
A Säulenführungsgestelle

B Geschliffene Platten und Leisten

C Transport- und Befestigungselemente

D Führungselemente

E Präzisionsteile

F Federn

Schrauben-, Gasdruck- und Elastomer-Druckfedern, Feder- und Distanzeinheiten

G Elastomere

H FIBROCHEMIE

J Peripherie

K Schieber

L Normalien für den Formenbau



Federn

Ihre Vertretung:



Telefon 0421 - 43 87 80

Federn

Federn für Werkzeugbau, Umformtechnik, Maschinen- und Vorrichtungsbau.

Unser strenges Qualitätsdenken haben wir auch bei unserem Federnprogramm zugrunde gelegt. Dies sowohl in der Auswahl der Werkstoffe als auch in der Ausführung. Bei unserem breiten Programm sind wir durch verschiedene Systeme in der Lage, vielschichtigen Anforderungen gerecht zu werden. Welches System zum Einsatz kommt, ist von den individuellen Faktoren abhängig. Wir sind jedoch sicher, auch für Sie die richtige Feder zu haben.

Besonders hervorheben möchten wir dabei unsere Spezial-Schraubendruckfedern, die wir in 4 Belastungsgruppen für hohe Wechselbelastungen liefern.

Diese Federn werden aus besonders legiertem und wärmebehandeltem Material hergestellt. Das speziell gewalzte Profil ermöglicht hohe Wechsel- und Dauerbelastungen.

Änderungen müssen wir uns vorbehalten, da die Technik durch neue Erkenntnisse und Weiterentwicklungen einem Wandel unterliegt.

Ein spezielles Federprogramm für erhöhte Anforderungen im Werkzeug-, Maschinen- und Vorrichtungsbau.

Mit unseren ständig erweiterten Feder-Systemen sind wir in der Lage, verschiedensten Anforderungen gerecht zu werden. Welche Federart zum Einsatz kommt, ist von den individuellen Anforderungen abhängig.

Spezialschraubendruckfedern

nach DIN ISO 10243 sind System-Federn in 4 Belastungsgruppen für hohe Wechsel- und Dauerbelastungen eingeteilt.

Das speziell gewalzte Drahtprofil ist aus hochwertig legiertem und wärmebehandeltem Stahl hergestellt.

FIBROFLEX®-Federn

Hohe Federkräfte und gute dauerelastische Dämpfungseigenschaften sind die Vorzüge dieser gummielastischen Feder in Shore-A-Härte 80, 90, 95 aus Polyurethan auf Poly-ätherbasis.

FIBROELAST®-Federn

Als Alternative und Verbesserung zur Gummifeder bieten wir Polyurethan-Federn auf Polyesterbasis mit Shore-A-Härte von 70 an.

Tellerfedern

sind in der Bestimmung der Federcharakteristik durch unterschiedliche Schichtung vielfältig einstell- und kombinierbar.

FIBRO-Gasdruckfedern

schließen eine Lücke im seitherigen Federnangebot, wenn große Federkräfte auf kleinstmöglichem Raum unterzubringen sind, wenn große Federwege benötigt werden oder wenn beide Forderungen gleichzeitig erfüllt werden müssen.

Inhaltsverzeichnis

	Federn - Gesamtübersicht	F21-158		241.14.13. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243	F30
	Spezial-Schraubendruckfedern - Beschreibung	F24		241.15.13. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243	F30
	Spezial-Schraubendruckfedern - Zeit- und Dauerfestigkeitsschaubild	F25		241.16.13. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243	F31
	241.13. Spezial-Schraubendruckfeder, XSF, Kennfarbe "Violett"	F26-27		241.17.13. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243	F31
	241.14.10. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243	F28		241.14.16. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243	F32
	241.15.10. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243	F28		241.15.16. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243	F33
	241.16.10. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243	F29		241.16.16. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243	F34
	241.17.10. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243	F29		241.17.16. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243	F35

Inhaltsverzeichnis



241.14.20. F36
Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243

241.15.20. F37
Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243

241.16.20. F38
Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243

241.17.20. F39
Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243



241.14.25. F40
Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243

241.15.25. F41
Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243

241.16.25. F42
Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243

241.17.25. F43
Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243



241.14.32. F44
Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243

241.15.32. F45
Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243

241.16.32. F46
Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243

241.17.32. F47
Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243



241.14.40. F48
Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243

241.15.40. F49
Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243

241.16.40. F50
Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243

241.17.40. F51
Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243

Inhaltsverzeichnis



241.14.50. F52

Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243

241.15.50. F53

Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243

241.16.50. F54

Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243

241.17.50. F55

Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243



241.14.63. F56

Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243

241.15.63. F57

Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243



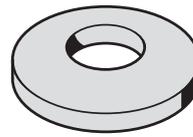
241.19. F58

Spezial-Schraubendruckfeder, 3XLF,
Kennfarbe "Weiß"



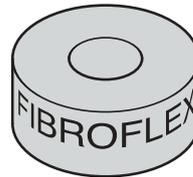
241.02. F59

Schraubendruckfeder mit rundem
Drahtquerschnitt



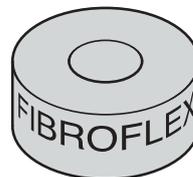
242.01. F60

Tellerfeder DIN 2093



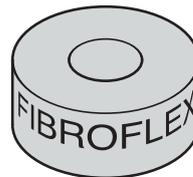
244.1. F62

FIBROFLEX®-Elastomerfeder für
FIBROFLEX®-Federsystem



246.5. F64

FIBROFLEX®-Rundfeder 80 Shore A,
nach DIN ISO 10069-1



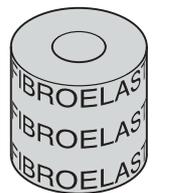
246.6. F66-85

FIBROFLEX®-Rundfeder 90 Shore A,
nach DIN ISO 10069-1



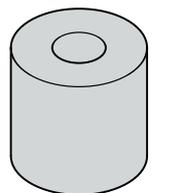
246.7. F68

FIBROFLEX®-Rundfeder 95 Shore A,
nach DIN ISO 10069-1



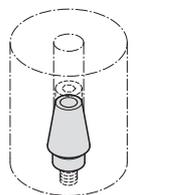
2461.4. F70

FIBROELAST®-Rundfeder 70 Shore A



2461.2. F72

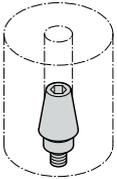
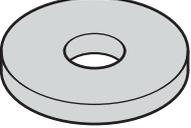
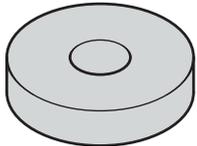
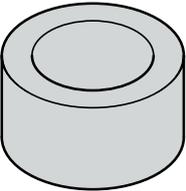
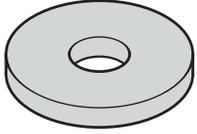
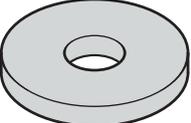
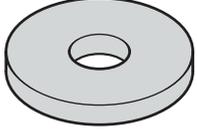
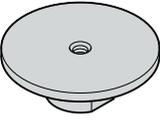
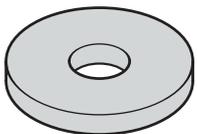
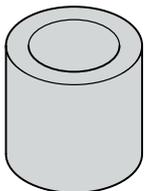
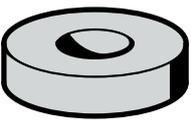
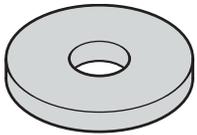
Rundfeder, Gummi 70 Shore A



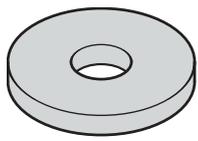
2441.5. F74

Aufnahmebolzen

Inhaltsverzeichnis

	2441.6. Aufnahmebolzen mit Gewinde	F74		244.10. Scheibe	F80
	2441.3. Federteller DIN ISO 10069-2	F75		244.11. Distanzring	F80
	244.4. Auflagescheibe	F75		244.12. Bundbolzen	F81
	244.5. Führungsbolzen	F76		244.13. Abstimmzscheibe	F81
	244.6. Auflagescheibe für Elastomerfedern	F76		2441.14. Gewindscheibe für Elastomerfedern	F82
	244.7. Auflagescheibe für Schraubendruckfedern	F77		2441.15. Gewindscheibe für Schraubendruckfedern	F82
	244.9. Distanzrohr	F78		2450. Dämpfungsscheibe	F83
	244.10.15. Scheibe	F79		2441.18. Haltebolzen	F84

Inhaltsverzeichnis

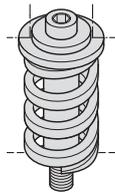


2441.16. F84
Auflagescheibe



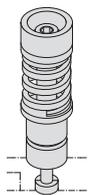
244.14.0. F86
Federeinheit für Elastomerfeder

2441.14.1. F86
Federeinheit für Elastomerfeder



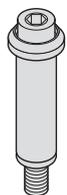
244.15.0. F87
Federeinheit für Schraubendruckfeder

2441.15.1. F87
Federeinheit für Schraubendruckfeder



244.20./25./32./40. F88-89
Feder- und Distanzeinheit

244.20./25./32./40.3. F90
Feder- und Distanzeinheit, niedrige Bauhöhe



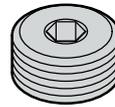
244.16. F92
Feder- und Distanzeinheit



244.18. F93
Feder- und Distanzeinheit, mit Senkschraube mit Innensechskant



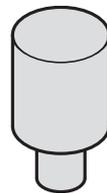
244.17. F94
Schulter-Passschraube



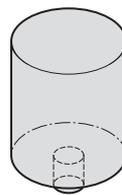
241.00.1. F95
Verschlusschraube (als verstellbarer Federboden)



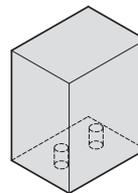
2471.6. F96
Druckstück



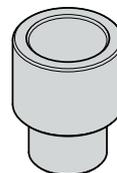
247.6. F96
Abdrückfeder



2531.7. F97
Federblock, rund

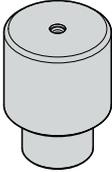
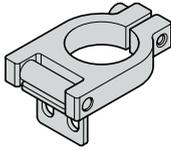


252.7. F98
Federblock, eckig

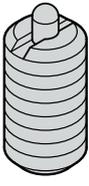
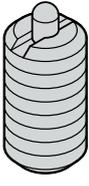
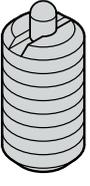
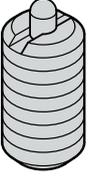
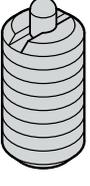
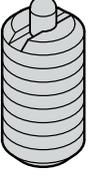


2533.10. F99
Distanzstück zur Werkzeugentlastung

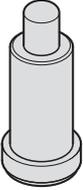
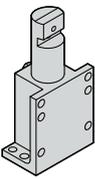
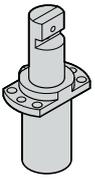
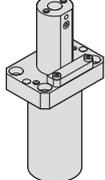
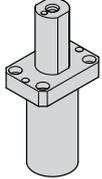
Inhaltsverzeichnis

	2533.20. Distanzstück mit Feder zur Werkzeugentlastung	F100		2470.10. .016. .2 Druckstück, federnd, verstärkte Federkraft, VDI 3004, Kennzeichnung: rot	F109
	2533.00.01. Scharnier für Distanzstück	F101		2471.01. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Schlitz, normale Federkraft	F110
	2532.2. Abstreifer für Platinenschnitte	F102		2471.31. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Schlitz, normale Federkraft	F110
	2470.10. .1 Druckstück, federnd, normale Federkraft, VDI 3004, Kennzeichnung: gelb	F104		2471.02. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Schlitz, verstärkte Federkraft	F111
	2470.10. .016. .1 Druckstück, federnd, normale Federkraft, VDI 3004, Kennzeichnung: gelb	F105		2471.32. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Schlitz, verstärkte Federkraft	F111
	2470.10. .3 Druckstück, federnd, mittlere Federkraft, VDI 3004, Kennzeichnung: weiß	F106		2471.03. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Innensechskant, normale Federkraft	F112
	2470.10. .016. .3 Druckstück, federnd, mittlere Federkraft, VDI 3004, Kennzeichnung: weiß	F107		2471.33. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Innensechskant, normale Federkraft	F112
	2470.10. .2 Druckstück, federnd, verstärkte Federkraft, VDI 3004, Kennzeichnung: rot	F108		2471.04. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Innensechskant, verstärkte Federkraft	F113

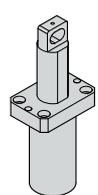
Inhaltsverzeichnis

	2471.34. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Innensechskant, verstärkte Federkraft	F113		2472.33. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Innensechskant, normale Federkraft	F117
	2471.05. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Schlitz, normale Federkraft	F114		2472.07. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen und Abdichtung, mit Innensechskant, normale Federkraft	F118
	2471.35. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Schlitz, normale Federkraft	F114		2472.37. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen und Abdichtung, mit Innensechskant, normale Federkraft	F118
	2472.01. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, normale Federkraft	F115		2472.02. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, verstärkte Federkraft	F119
	2472.31. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, normale Federkraft	F115		2472.08. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen und Abdichtung, mit Innensechskant, verstärkte Federkraft	F119
	2472.21. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, normale Federkraft	F116		2472.04. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Innensechskant, verstärkte Federkraft	F120
	2472.22. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, normale Federkraft	F116		2472.34. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Innensechskant, verstärkte Federkraft	F120
	2472.03. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Innensechskant, normale Federkraft	F117		2472.05. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, normale Federkraft	F121

Inhaltsverzeichnis

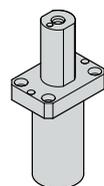
	2472.35.	F121		2475.04.	F125
	Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, normale Federkraft			Druckstück, federnd, mit Kugel, glatte Ausführung, mit Bund	
	2472.06.	F122		2470.10.11	F126
	Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, verstärkte Federkraft			Einsetzwerkzeug	
	2472.36.	F122		2470.12.010.017	F126
	Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, verstärkte Federkraft			Einsetzwerkzeug	
	2473.01.	F123		2472.11.	F126
	Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, glatte Ausführung, mit Bund			Druckstückdreher	
	2473.02.	F123		2477. .1.01	F128
	Druckstück, federnd, mit Kugel, glatte Ausführung			Abstreifer, Wand- und Bodenbefestigung	
	2475.01.	F124		2477. .1.02	F129
	Druckstück, federnd, mit Kugel, glatte Ausführung, mit Bund			Abstreifer, Flanschbefestigung	
	2475.02.	F124		2478.10.	F130
	Druckstück, federnd, mit Kugel, glatte Ausführung, mit Bund			Teileheber	
	2475.03.	F125		2478.30. .1	F131
	Druckstück, federnd, mit Kugel, glatte Ausführung, mit Bund			Teileheber	

Inhaltsverzeichnis



2478.30..2 F132

Teileheber mit Befestigungsöse



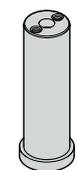
2478.30..3 F133

Abstreifer



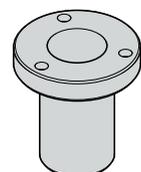
2478.20.20. F135

Anhebeeinheit (ungedämpft/
gedämpft) nach Mercedes-Benz



2478.20.20.1. F136

Führungssäule für Anhebeeinheit
nach Mercedes-Benz



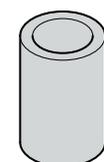
2478.20.20.2. F137

Hülse für Anhebeeinheit nach
Mercedes-Benz



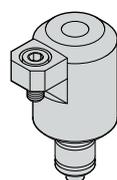
2478.20.20.3 F138

Dämpfungselement für Anhebeein-
heit nach Mercedes-Benz



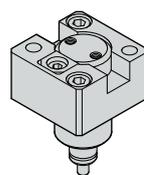
2478.20.20.4 F139

Distanzhülse für Anhebeeinheit
nach Mercedes-Benz



2478.20.15.10 F140

Hochheber rund, mit Sucherloch,
nach BMW Norm



2478.20.15.20. F141

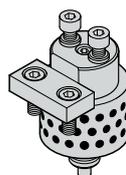
Hochhebeeinheit mit Aufbaublock,
nach BMW-Norm

2478.20.15.23. F142

Hochheberleiste für Hochhebeein-
heit mit Aufbaublock und Univer-
selle Hohebeeinheit, nach
BMW-Norm

2478.20.15.24. F142

Aufnahmhülse für Hochhebeein-
heit mit Aufbaublock und Univer-
selle Hohebeeinheit, nach
BMW-Norm



2478.20.15.30. F143

Universelle Hohebeeinheit nach
BMW-Norm



2478. F144

Federbolzen mit Gasdruckfeder

2478.20..1 F145

Federbolzen mit Gasdruckfeder nach
VW

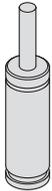


2052.71. F146

Führungsbuchse für Federbolzen
2478.20..1

Gasdruckfedern - Beschreibung
F148-
151

Inhaltsverzeichnis

	Gasdruckfedern - Einbaurichtlinien	F152-153		2482.74. .2	F170-171
				Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft	
	Gasdruckfedern von FIBRO - The Safer Choice	F154-155		2480.21.	F172-173
				Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft	
	2479.030.	F160		2480.22. .1	F174-175
	Gasdruckfeder (federndes Druckstück), mit Innensechskant, VDI 3004			Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft	
	2479.031.	F161		2480.23.	F176-177
	Gasdruckfeder (federndes Druckstück), mit Innensechskant, VDI 3004			Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft	
	2479.032.	F162		2480.13.00250.	F180-181
	Gasdruckfeder (federndes Druckstück), mit Innensechskant, VDI 3004			Gasdruckfeder, Standard	
	2479.034.	F163		2480.13.00500.	F182-183
	Gasdruckfeder (federndes Druckstück), nach WDX-Norm			Gasdruckfeder, Standard	
	2482.72.	F166-167		2480.13.00750.	F184-185
	Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft			Gasdruckfeder, Standard	
	2482.73. .1	F168-169		2480.12.01500.	F186-187
	Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft			Gasdruckfeder, Standard	

Inhaltsverzeichnis

2480.13.03000. F188-189
Gasdruckfeder, Standard

2480.13.05000. F190-191
Gasdruckfeder, Standard

2480.13.07500. F192-193
Gasdruckfeder, Standard

2480.12.10000. F194-195
Gasdruckfeder, Standard

2488.13.00750. F198-199
Gasdruckfeder HEAVY DUTY

2488.13.01000. F200-201
Gasdruckfeder HEAVY DUTY

2488.13.01500. F202-203
Gasdruckfeder HEAVY DUTY

2488.13.02400. F204-205
Gasdruckfeder HEAVY DUTY

2488.13.04200. F206-207
Gasdruckfeder HEAVY DUTY

2488.13.06600. F208-209
Gasdruckfeder HEAVY DUTY

2488.13.09500. F210-211
Gasdruckfeder HEAVY DUTY

2488.13.20000. F212-213
Gasdruckfeder HEAVY DUTY

2496.12.00270. F216-217
Gasdruckfeder mit Durchgangsbohrung

2496.12.00490. F218-219
Gasdruckfeder mit Durchgangsbohrung

2496.12.01060. F220-221
Gasdruckfeder mit Durchgangsbohrung

2487.12.00170. F224-225
Gasdruckfeder POWERLINE



Inhaltsverzeichnis

2487.12.00320.
Gasdruckfeder POWERLINE

F226-
227

2487.12.00350.
Gasdruckfeder POWERLINE

F228-
229

2487.12.00500.
Gasdruckfeder POWERLINE

F230-
231

2487.12.00750. .1
Gasdruckfeder POWERLINE

F232-
233

2487.12.01000. .1
Gasdruckfeder POWERLINE

F234-
235

2487.12.01500.
Gasdruckfeder POWERLINE

F236-
237

2487.12.02400.
Gasdruckfeder POWERLINE

F238-
239

2487.12.04200.
Gasdruckfeder POWERLINE

F240-
241

2487.12.06600.
Gasdruckfeder POWERLINE

F242-
243

2487.12.09500.
Gasdruckfeder POWERLINE

F244-
245

2487.12.20000.
Gasdruckfeder POWERLINE

F246-
247

2497.12.00500.
Gasdruckfeder CX, Compact Xtreme

F250-
251

2497.12.01000.
Gasdruckfeder CX, Compact Xtreme

F252-
253

2497.12.01900.
Gasdruckfeder CX, Compact Xtreme

F254-
255

2490.14.00420.
Gasdruckfeder kompakt

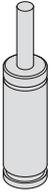
F258-
259

2490.14.00750.
Gasdruckfeder kompakt

F260-
261



Inhaltsverzeichnis

2490.14.01000. Gasdruckfeder kompakt	F262- 263		2485.12.00750. Gasdruckfeder, niedrige Bauhöhe	F282- 283
2490.14.01800. Gasdruckfeder kompakt	F264- 265		2485.12.01500. Gasdruckfeder, niedrige Bauhöhe	F284- 285
2490.14.03000. Gasdruckfeder kompakt	F266- 267		2486.12.00750. Gasdruckfeder SPEED CONTROL, gedrosselt	F290- 291
2490.14.04700. Gasdruckfeder kompakt	F268- 269		2486.12.01500. Gasdruckfeder SPEED CONTROL, gedrosselt	F292- 293
2490.14.07500. Gasdruckfeder kompakt	F270- 271		2486.12.03000. Gasdruckfeder SPEED CONTROL, gedrosselt	F294- 295
2490.14.11800. Gasdruckfeder kompakt	F272- 273		2486.12.05000. Gasdruckfeder SPEED CONTROL, gedrosselt	F296- 297
2490.14.18300. Gasdruckfeder kompakt	F274- 275		2486.22.03000. Gasdruckfeder DS	F302- 303
2485.12.00500. Gasdruckfeder, niedrige Bauhöhe	F280- 281		2486.22.05000. Gasdruckfeder DS	F304- 305

Inhaltsverzeichnis



2486.22.07500. F306-307
Gasdruckfeder DS

2480.32. F312-313
Gasdruckfeder mit Außengewinde

2480.32.00250. F314-315
Gasdruckfeder mit Außengewinde

2480.82.00250. F316-317
Gasdruckfeder mit Außengewinde

2487.82.01000. F319
Gasdruckfeder mit Gewindebolzen,
POWERLINE

2480.33. F320
Gasdruckfeder mit Sechskantflansch



2484.13.00750. F328-329
Gasdruckfeder LCF, gedämpft

2484.12.01500. F330-331
Gasdruckfeder LCF, gedämpft

2484.13.03000. F332-333
Gasdruckfeder LCF, gedämpft

2484.13.05000. F334-335
Gasdruckfeder LCF, gedämpft

2484.13.07500. F336-337
Gasdruckfeder LCF, gedämpft

2489. F338
Gasdruckfedern steuerbar

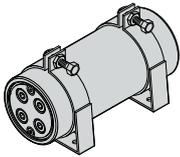
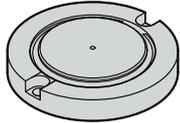
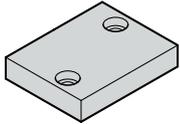
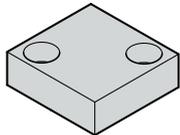
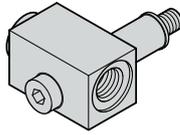
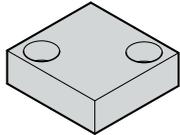
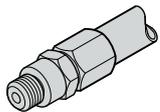
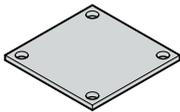
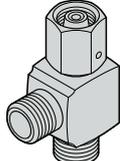
2491. F339
Druckluftfedern nach VW-Norm

2495. F340
Tankplattensysteme

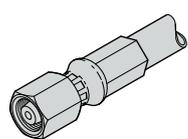
2494. F341
Verbundplatten

Gasdruckfedern - Zubehör F343-393

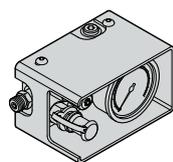
Inhaltsverzeichnis

	2480.00.70. Druckspeichertank	F344-346			F352 Gasdruckfedern Verbundsysteme
	2480.015. Druckplatte, gedämpft	F347			F353-357 Montageanordnung von Gasdruckfedern im Minimes-Verbundanschluss
	2480.004. Aufschlagstück	F348			F353 Anleitung für die Schlauchmontage im Minimes-Verbundanschluss
	2480.009. Druckplatte	F348			2480.00.23. Minimes-Verbund-Verschraubungen F358
	2480.018. Druckplatte	F348			2480.00.24. Minimes-Verbund-Verschraubungen F359-362
	2480.019. Druckplatte	F349			2480.00.10. Schneidring-Verbund-Verschraubungen F363-364
	2480.019.45. Druckplatte nach Renault Norm	F349			F365 Montageanordnung für Gasdruckfedern im Schneidring-Verbundanschluss
	2480.080. Faltenbalg für Gasdruckfedern	F350-351			2480.00.26. 24°-Konus-Verschraubung F366-368

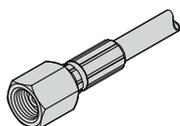
Inhaltsverzeichnis



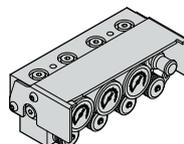
2480.00.25. F367
24°-Konus-Verbindungsschlauch



2480.00.30.13 F376
Kontrollarmatur

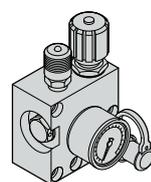


2480.00.27.01. F369
Verbundsystem 24°-Konus-Mikro



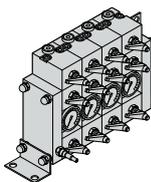
2480.00.39.05. F377
Mehrfach-Kontrollarmatur

2480.00.27. F370
Verbundsystem 24°-Konus-Mikro

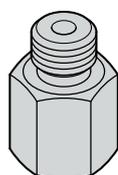


2480.00.31.11 F378
Kontrollarmatur

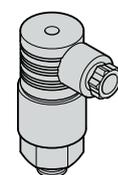
2480.00.28. F371-373
Verbundsystem 24°-Konus-Mikro



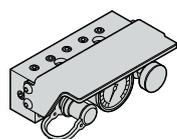
2480.00.39.01. F379
Mehrfach-Kontrollarmatur für Einzelkontrolle



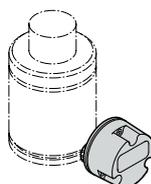
2480.00.22. F372
Verbundsystem Mikro



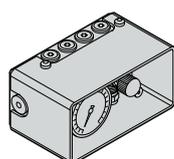
2480.00.45. F380
Membrandruckschalter



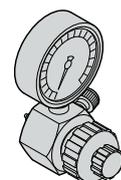
2480.00.34. F374
Mikro-Kontrollarmatur



2480.00.90. F382-384
Wireless Pressure Monitoring - drahtlose Gasdruckfedernüberwachung



2480.00.30. F375
Kontrollarmatur

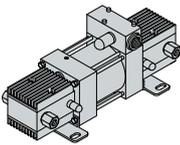
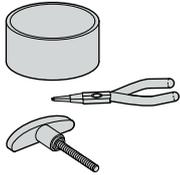
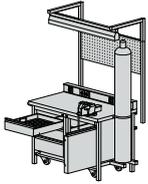


2480.00.32.21 F385
Füll- und Kontrollarmatur

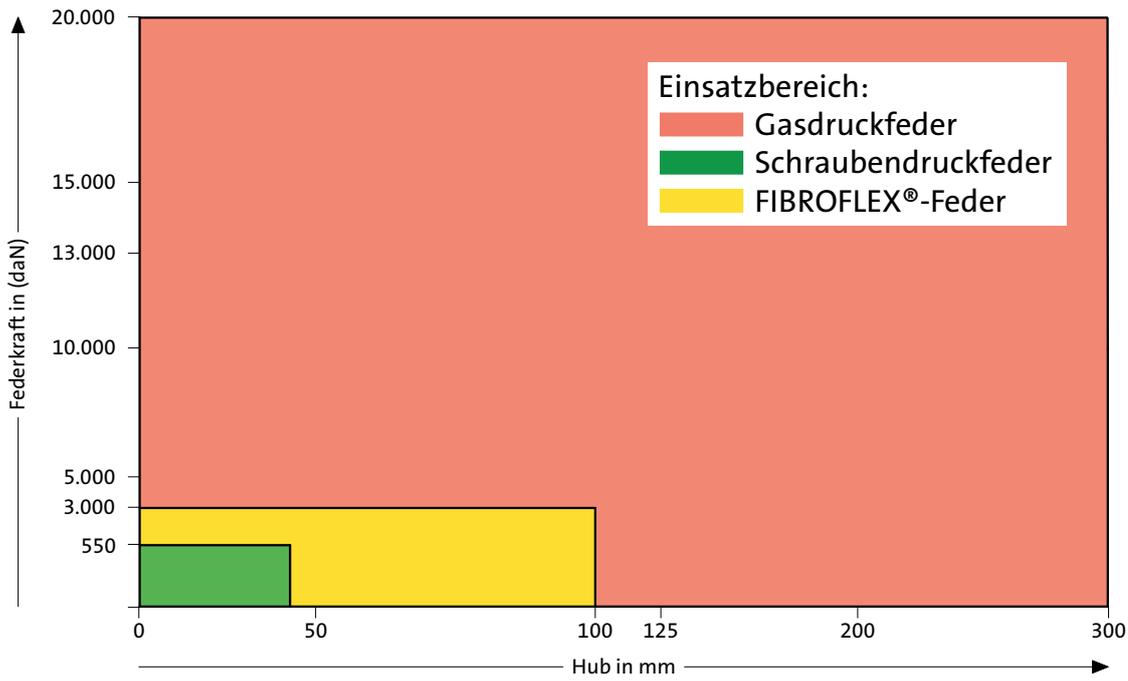
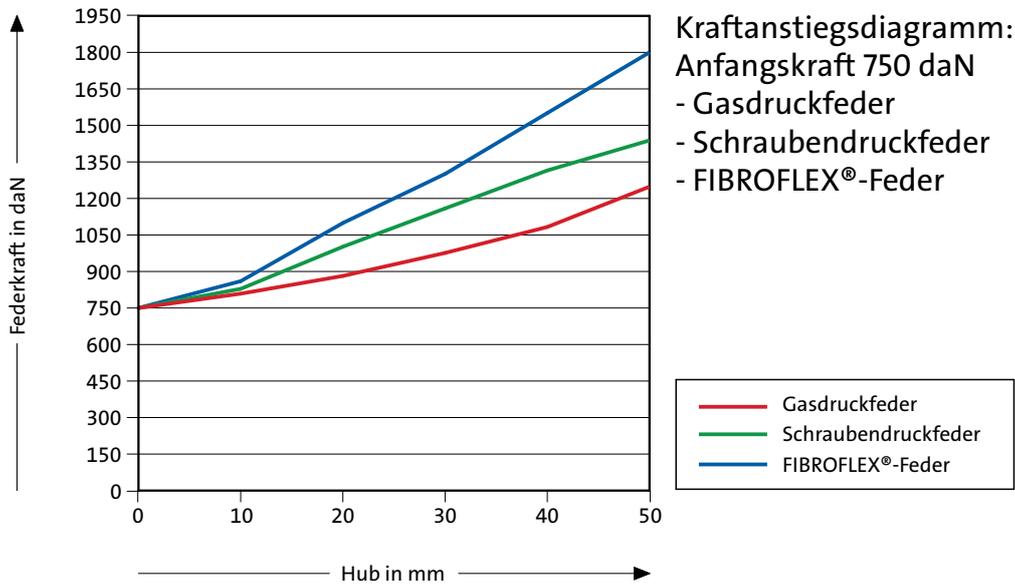
2480.00.31. F375
Kontrollarmatur

2480.00.31.02 F385
Füllschlauch

Inhaltsverzeichnis

	2480.00.32.07	F385	2480.00.54.03	F393
	Flaschendruckminderer		Schlauchschere	
	2480.00.32.71.	F386-387	Gasdruckfedern - Anwendungsbeispiele	F395-402
	Stickstoff-Kompaktbooster			
	2480.00.35.	F388		
	Kraftmessgerät für Gasdruckfedern			
	2480.00.35.04	F389		
	Kraftmessgerät für Gasdruckfedern			
	2480.00.50.11	F390		
	Werkzeugsatz für Montage von Gasdruckfedern			
	2480.00.50.04	F391		
	Montagekegel			
	2480.00.50.20.	F392		
	Servicestation, mobil, für Gasdruckfedern			
	2480.00.54.10	F393		
	Schlauchpresse, pneumatisch			

Gesamtübersicht Gasdruckfedern - Schraubendruckfedern - FIBROFLEX®-Federn





Federn DIN ISO 10243

Ihre Vertretung:



Telefon 0421 - 43 87 80

Spezial-Schraubendruckfeder

Dauer- und Zeit-Festigkeitsbereiche

Die Lebensdauer der Schraubendruckfeder wird beeinflusst durch die konstruktive Auswahl, die Arbeitsbedingung und den Federwerkstoff.

Eine abgestimmte Zuordnung der Federwege (Vorspannweg zu Arbeitsfederweg), sowie die Einhaltung der zulässigen Schubspannung (nach Tabelle und Schaubild) sind wesentliche Voraussetzungen für eine lange Lebensdauer der Feder.

Der zulässige Wert der Schub- bzw. Hubspannung ist vom verwendeten Federwerkstoff abhängig. FIBRO-Spezialschraubendruckfedern werden aus legiertem Chrom-Spezialstahl hergestellt, vergütet und kugelgestrahlt.

Im Bereich der Dauerfestigkeit und bei dynamischer Belastung beträgt die zulässige Schubspannung τ_{zul} 800 N/mm² und die zul. Hubspannung τ_h 400 N/mm². Höhere Spannungen sind zulässig nur im Bereich der Zeitfestigkeit oder bei statischer/quasi statischer Belastung.

Extreme Arbeitstemperaturen, Querfederung, Stoßbeanspruchung, Resonanzschwingungen führen zur Minderung der Lebensdauer dynamisch beanspruchter Federn und können durch niedrigere Schubspannung berücksichtigt werden.

Arbeitstemperatur

Der verwendete Federwerkstoff ist für eine Arbeitstemperatur bis 250 °C geeignet. Diese Angaben sind nur Anhaltswerte, die zulässigen Verwendungstemperaturen sind auch abhängig von der Beanspruchung. Dabei ist zu beachten, dass ab 100 °C der Elastizitätsmodus absinkt und durch Spannungsabbau ein Setzen eintritt.

Federwege im Dauerfestigkeitsbereich

Der ausnutzbare Federweg S_6 liegt bei 62% des Gesamt-Federweges S_n (100%), was einer Schubspannung τ_{zul} von 800 N/mm² und einer Hubspannung τ_h von 400 N/mm² entspricht.

Federkraft-Berechnung

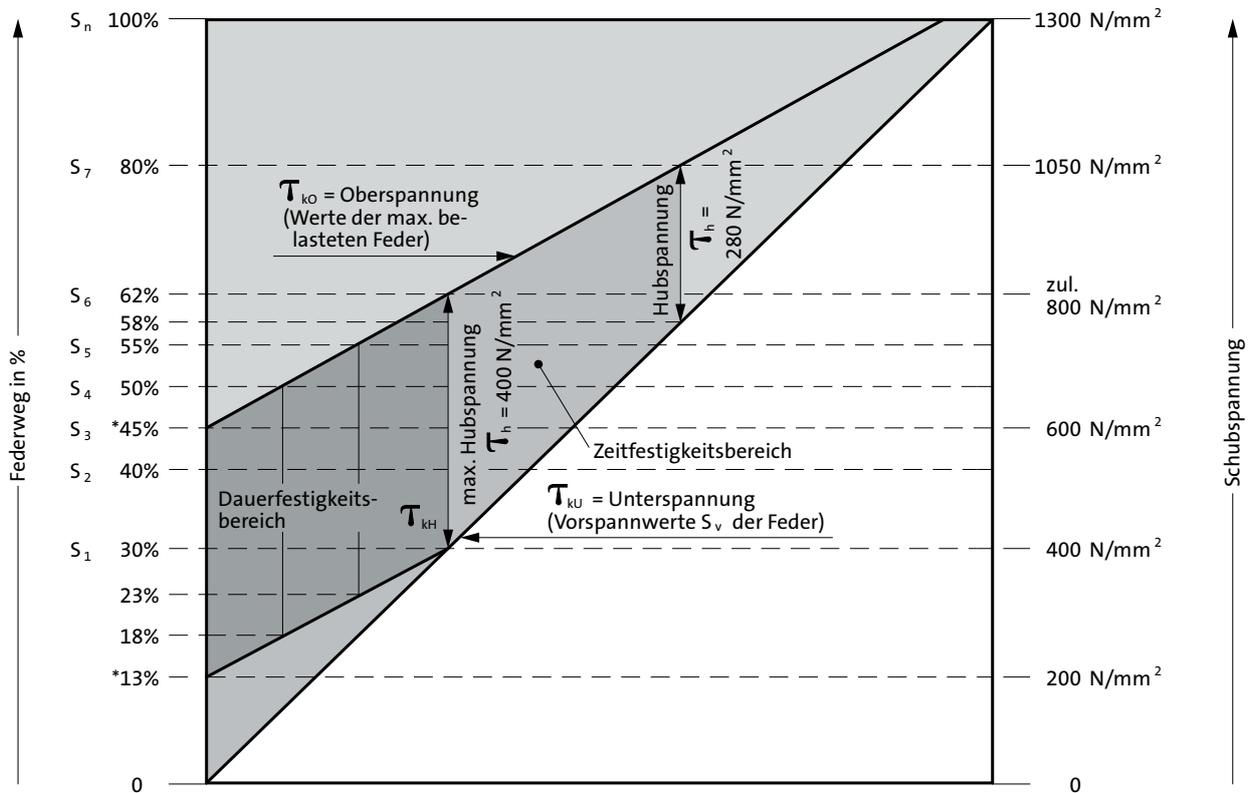
Die Federkraft errechnet sich aus der Federrate $R \times$ Federweg.

Federkraft und Federweg

In der Tabelle sind die zugeordneten Federkenndaten zu den Federwegen 30, 40, 45, 55, 62, 80 und 100% angegeben. Zwischenwerte können nach dem Zeit- und Dauerfestigkeitsschaubild ermittelt werden.

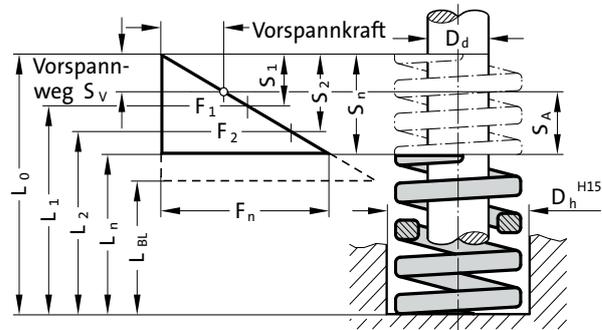
Zeit- und Dauerfestigkeitsschaubild Spezial-Schraubendruckfeder

241.



*Anwendung im Dauerfestigkeitsbereich:
bis 45% Federweg gilt 13% Federvorspannung
z.B. 55% Federweg erfordert 23% Federvorspannung!

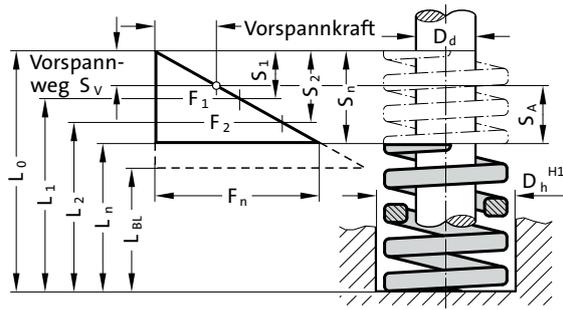
- D_h = Hülsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelasteten Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belasteten Feder, zugeordnet den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{BL} = Blocklänge der Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{V1}...S_{V7}$ = mind. Federvorspannweg zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet den Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsfederweg (Hub)



Arbeitsfederweg $S_{A1}...S_{A7} = \text{Federweg } (S_1...S_7) - \text{Federvorspannweg } (S_{V1}...S_{V7})$

Beachte: Der Federweg von 80% sollte nicht überschritten werden!

Spezial-Schraubendruckfeder, XSF, Kennfarbe "Violett"

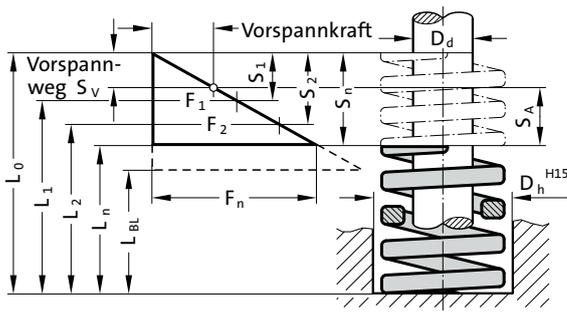


- D_h = Hülsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1 \dots L_n$ = Längen der belasteten Feder, zugeordnet den Federkräften $F_1 \dots F_n$
- L_{BL} = Blocklänge der Feder (Windung aneinander)
- $F_1 \dots F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1 \dots L_n$
- $S_{v1} \dots S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1 \dots S_7$
- $S_1 \dots S_n$ = Federwege zugeordnet den Federkräften $F_1 \dots F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1} \dots S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

241.13. Spezial-Schraubendruckfeder, XSF, Kennfarbe "Violett"

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	45%			62%			80%			100%				
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.13.20.025	20	10	25	32.1	6.3	1.8	4.5	202	8.7	4.2	4.5	279	11.2	8.1	3.1	360	14	449
241.13.20.032	20	10	32	24.7	8.1	2.3	5.8	200	11.2	5.4	5.8	276	14.4	10.4	4	356	18	445
241.13.20.038	20	10	38	20.7	9.9	2.9	7	205	13.6	6.6	7	282	17.6	12.8	4.8	364	22	455
241.13.20.044	20	10	44	17.8	11.7	3.4	8.3	208	16.1	7.8	8.3	287	20.8	15.1	5.7	370	26	463
241.13.20.051	20	10	51	15.3	13.5	3.9	9.6	207	18.6	9	9.6	285	24	17.4	6.6	367	30	459
241.13.20.064	20	10	64	12.1	17.1	4.9	12.2	207	23.6	11.4	12.2	285	30.4	22	8.4	368	38	460
241.13.20.076	20	10	76	10.2	20.2	5.9	14.4	207	27.9	13.5	14.4	285	36	26.1	9.9	367	45	459
241.13.20.089	20	10	89	8.6	23.9	6.9	17	205	32.9	15.9	17	283	42.4	30.7	11.7	365	53	456
241.13.20.102	20	10	102	7.5	27.9	8.1	19.8	209	38.4	18.6	19.8	288	49.6	36	13.6	372	62	465
241.13.20.115	20	10	115	6.7	31.5	9.1	22.4	211	43.4	21	22.4	291	56	40.6	15.4	375	70	469
241.13.20.127	20	10	127	6.1	34.6	10	24.6	211	47.7	23.1	24.6	291	61.6	44.7	16.9	376	77	470
241.13.20.139	20	10	139	5.5	38.2	11	27.2	210	52.7	25.5	27.2	290	68	49.3	18.7	374	85	468
241.13.20.152	20	10	152	5.1	41.9	12.1	29.8	213	57.7	27.9	29.8	294	74.4	53.9	20.5	379	93	474
241.13.20.305	20	10	305	2.5	84.6	24.4	60.2	212	116.6	56.4	60.2	291	150.4	109	41.4	376	188	470
241.13.25.025	25	12.5	25	52.7	6.3	1.8	4.5	332	8.7	4.2	4.5	457	11.2	8.1	3.1	590	14	738
241.13.25.032	25	12.5	32	40	8.1	2.3	5.8	324	11.2	5.4	5.8	446	14.4	10.4	4	576	18	720
241.13.25.038	25	12.5	38	33.3	9.9	2.9	7	330	13.6	6.6	7	454	17.6	12.8	4.8	586	22	733
241.13.25.044	25	12.5	44	28.6	11.2	3.2	8	322	15.5	7.5	8	443	20	14.5	5.5	572	25	715
241.13.25.051	25	12.5	51	24.7	13.5	3.9	9.6	333	18.6	9	9.6	459	24	17.4	6.6	593	30	741
241.13.25.064	25	12.5	64	19.4	17.1	4.9	12.2	332	23.6	11.4	12.2	457	30.4	22	8.4	590	38	737
241.13.25.076	25	12.5	76	16.3	20.2	5.9	14.4	330	27.9	13.5	14.4	455	36	26.1	9.9	587	45	734
241.13.25.089	25	12.5	89	15.9	23.9	6.9	17	379	32.9	15.9	17	522	42.4	30.7	11.7	674	53	843
241.13.25.102	25	12.5	102	12.1	27.4	7.9	19.5	332	37.8	18.3	19.5	458	48.8	35.4	13.4	590	61	738
241.13.25.115	25	12.5	115	10.8	31.5	9.1	22.4	340	43.4	21	22.4	469	56	40.6	15.4	605	70	756
241.13.25.127	25	12.5	127	9.8	34.6	10	24.6	340	47.7	23.1	24.6	468	61.6	44.7	16.9	604	77	755
241.13.25.139	25	12.5	139	8.9	38.2	11	27.2	340	52.7	25.5	27.2	469	68	49.3	18.7	605	85	756
241.13.25.152	25	12.5	152	8.1	41.9	12.1	29.8	339	57.7	27.9	29.8	467	74.4	53.9	20.5	603	93	753
241.13.25.178	25	12.5	178	6.9	49.1	14.2	34.9	338	67.6	32.7	34.9	466	87.2	63.2	24	602	109	752
241.13.25.203	25	12.5	203	6.1	55.8	16.1	39.7	340	76.9	37.2	39.7	469	99.2	71.9	27.3	605	124	756
241.13.25.305	25	12.5	305	4	84.6	24.4	60.2	338	116.6	56.4	60.2	466	150.4	109	41.4	602	188	752
241.13.32.038	32	16	38	43.8	9.9	2.9	7	434	13.6	6.6	7	597	17.6	12.8	4.8	771	22	964
241.13.32.044	32	16	44	37.5	11.7	3.4	8.3	439	16.1	7.8	8.3	604	20.8	15.1	5.7	780	26	975
241.13.32.051	32	16	51	32.3	13.9	4	9.9	451	19.2	9.3	9.9	621	24.8	18	6.8	801	31	1001
241.13.32.064	32	16	64	25.4	17.6	5.1	12.5	446	24.2	11.7	12.5	614	31.2	22.6	8.6	792	39	991
241.13.32.076	32	16	76	21.3	21.1	6.1	15	450	29.1	14.1	15	621	37.6	27.3	10.3	801	47	1001
241.13.32.089	32	16	89	18.1	25.2	7.3	17.9	456	34.7	16.8	17.9	628	44.8	32.5	12.3	811	56	1014
241.13.32.102	32	16	102	15.8	28.8	8.3	20.5	455	39.7	19.2	20.5	627	51.2	37.1	14.1	809	64	1011
241.13.32.115	32	16	115	13.9	32.9	9.5	23.4	457	45.3	21.9	23.4	629	58.4	42.3	16.1	812	73	1015
241.13.32.127	32	16	127	12.6	36.5	10.5	25.9	459	50.2	24.3	25.9	633	64.8	47	17.8	816	81	1021
241.13.32.139	32	16	139	11.4	40	11.6	28.5	457	55.2	26.7	28.5	629	71.2	51.6	19.6	812	89	1015
241.13.32.152	32	16	152	10.5	43.6	12.6	31	458	60.1	29.1	31	631	77.6	56.3	21.3	815	97	1018
241.13.32.178	32	16	178	8.9	51.3	14.8	36.5	457	70.7	34.2	36.5	629	91.2	66.1	25.1	812	114	1015
241.13.32.203	32	16	203	7.8	59	17	41.9	460	81.2	39.3	41.9	634	104.8	76	28.8	817	131	1022
241.13.32.254	32	16	254	6.2	73.3	21.2	52.2	455	101.1	48.9	52.2	627	130.4	94.5	35.9	808	163	1011
241.13.32.305	32	16	305	5.2	88.7	25.6	63	461	122.1	59.1	63	635	157.6	114.3	43.3	820	197	1024

Spezial-Schraubendruckfeder, XSF, Kennfarbe "Violett"



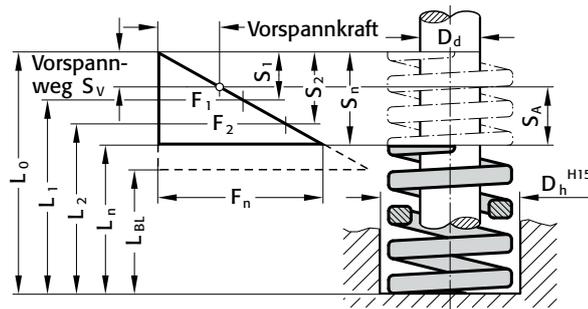
- D_h = Hülsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belasteten Feder, zugeordnet den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{BL} = Blocklänge der Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet den Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)



241.13. Spezial-Schraubendruckfeder, XSF, Kennfarbe "Violett"

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	45%			62%			80%			100%				
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.13.40.051	40	20	51	50.8	11.7	3.4	8.3	594	16.1	7.8	8.3	819	20.8	15.1	5.7	1057	26	1321
241.13.40.064	40	20	64	39.7	15.3	4.4	10.9	607	21.1	10.2	10.9	837	27.2	19.7	7.5	1080	34	1350
241.13.40.076	40	20	76	33.1	18	5.2	12.8	596	24.8	12	12.8	821	32	23.2	8.8	1059	40	1324
241.13.40.089	40	20	89	28.1	21.6	6.2	15.4	607	29.8	14.4	15.4	836	38.4	27.8	10.6	1079	48	1349
241.13.40.102	40	20	102	24.5	24.8	7.2	17.6	606	34.1	16.5	17.6	835	44	31.9	12.1	1078	55	1348
241.13.40.115	40	20	115	21.6	28.4	8.2	20.2	612	39.1	18.9	20.2	844	50.4	36.5	13.9	1089	63	1361
241.13.40.127	40	20	127	19.5	31.5	9.1	22.4	614	43.4	21	22.4	846	56	40.6	15.4	1092	70	1365
241.13.40.139	40	20	139	17.8	34.2	9.9	24.3	609	47.1	22.8	24.3	839	60.8	44.1	16.7	1082	76	1353
241.13.40.152	40	20	152	16.3	37.8	10.9	26.9	616	52.1	25.2	26.9	849	67.2	48.7	18.5	1095	84	1369
241.13.40.178	40	20	178	13.8	44.5	12.9	31.7	615	61.4	29.7	31.7	847	79.2	57.4	21.8	1093	99	1366
241.13.40.203	40	20	203	12.1	50.8	14.7	36.2	615	70.1	33.9	36.2	848	90.4	65.5	24.9	1094	113	1367
241.13.40.254	40	20	254	9.7	63.9	18.5	45.4	620	88	42.6	45.4	854	113.6	82.4	31.2	1102	142	1377
241.13.40.305	40	20	305	8	77	22.2	54.7	616	106	51.3	54.7	848	136.8	99.2	37.6	1094	171	1368
241.13.50.064	50	25	64	80.2	16.6	4.8	11.8	1335	22.9	11.1	11.8	1840	29.6	21.5	8.1	2374	37	2967
241.13.50.076	50	25	76	66.9	20.2	5.9	14.4	1355	27.9	13.5	14.4	1867	36	26.1	9.9	2408	45	3011
241.13.50.089	50	25	89	56.6	23.9	6.9	17	1350	32.9	15.9	17	1860	42.4	30.7	11.7	2400	53	3000
241.13.50.102	50	25	102	40.3	27.9	8.1	19.8	1124	38.4	18.6	19.8	1549	49.6	36	13.6	1999	62	2499
241.13.50.115	50	25	115	43.5	31.5	9.1	22.4	1370	43.4	21	22.4	1888	56	40.6	15.4	2436	70	3045
241.13.50.127	50	25	127	39.3	35.1	10.1	25	1379	48.4	23.4	25	1901	62.4	45.2	17.2	2452	78	3065
241.13.50.139	50	25	139	35.8	38.2	11	27.2	1369	52.7	25.5	27.2	1887	68	49.3	18.7	2434	85	3043
241.13.50.152	50	25	152	32.8	42.3	12.2	30.1	1387	58.3	28.2	30.1	1912	75.2	54.5	20.7	2467	94	3083
241.13.50.178	50	25	178	27.8	49.5	14.3	35.2	1376	68.2	33	35.2	1896	88	63.8	24.2	2446	110	3058
241.13.50.203	50	25	203	24.2	56.7	16.4	40.3	1372	78.1	37.8	40.3	1891	100.8	73.1	27.7	2439	126	3049
241.13.50.254	50	25	254	19.2	71.5	20.7	50.9	1374	98.6	47.7	50.9	1893	127.2	92.2	35	2442	159	3053
241.13.50.305	50	25	305	16	86.4	25	61.4	1382	119	57.6	61.4	1905	153.6	111.4	42.2	2458	192	3072

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243



- D_h = Hülsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordnet den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{BL} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

241.14. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Grün“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg				40% Federweg				45% Federweg				50% Federweg			
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.10.025	10,0	5,0	25	10,0	3,9	1,7	2,2	39	5,2	1,7	3,5	52	5,9	1,7	4,2	59	6,5	2,3	4,2	65
241.14.10.032	10,0	5,0	32	8,5	4,8	2,1	2,7	41	6,4	2,1	4,3	54	7,2	2,1	5,1	61	8,0	2,9	5,1	68
241.14.10.038	10,0	5,0	38	6,8	6,0	2,6	3,4	41	8,0	2,6	5,4	54	9,0	2,6	6,4	61	10,0	3,6	6,4	68
241.14.10.044	10,0	5,0	44	6,0	6,9	3,0	3,9	41	9,2	3,0	6,2	55	10,4	3,0	7,4	62	11,5	4,1	7,4	69
241.14.10.051	10,0	5,0	51	5,0	8,1	3,5	4,6	41	10,8	3,5	7,3	54	12,2	3,5	8,7	61	13,5	4,9	8,6	68
241.14.10.064	10,0	5,0	64	4,3	10,2	4,4	5,8	44	13,6	4,4	9,2	58	15,3	4,4	10,9	66	17,0	6,1	10,9	73
241.14.10.076	10,0	5,0	76	3,2	12,0	5,2	6,8	38	16,0	5,2	10,8	51	18,0	5,2	12,8	58	20,0	7,2	12,8	64
241.14.10.305	10,0	5,0	305	1,1	48,9	21,2	27,7	54	65,2	21,2	44,0	72	73,4	21,2	52,2	81	81,5	29,3	52,2	90

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg				62% Federweg				80% Federweg				100% Federweg		
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.10.025	10,0	5,0	25	10,0	7,2	3,0	4,2	72	8,1	3,9	4,2	81	10,4	7,5	2,9	104	13,0	12,0	130,0
241.14.10.032	10,0	5,0	32	8,5	8,8	3,7	5,1	75	9,9	4,8	5,1	84	12,8	9,3	3,5	109	16,0	16,0	136,0
241.14.10.038	10,0	5,0	38	6,8	11,0	4,6	6,4	75	12,4	6,0	6,4	84	16,0	11,6	4,4	109	20,0	18,0	136,0
241.14.10.044	10,0	5,0	44	6,0	12,7	5,3	7,4	76	14,3	6,9	7,4	86	18,4	13,3	5,1	110	23,0	21,0	138,0
241.14.10.051	10,0	5,0	51	5,0	14,9	6,2	8,7	75	16,7	8,1	8,6	84	21,6	15,7	5,9	108	27,0	24,0	135,0
241.14.10.064	10,0	5,0	64	4,3	18,7	7,8	10,9	80	21,1	10,2	10,9	91	27,2	19,7	7,5	117	34,0	30,0	146,2
241.14.10.076	10,0	5,0	76	3,2	22,0	9,2	12,8	70	24,8	12,0	12,8	79	32,0	23,2	8,8	102	40,0	36,0	128,0
241.14.10.305	10,0	5,0	305	1,1	89,7	37,5	52,2	99	101,0	48,9	52,2	111	130,4	94,5	35,9	143	163,0	142,0	179,3

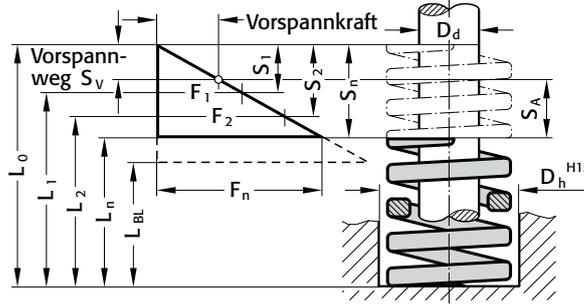
241.15. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Blau“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg				40% Federweg				45% Federweg				50% Federweg			
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.10.025	10,0	5,0	25	16,0	3,3	1,4	1,9	53	4,4	1,4	3,0	70	5,0	1,4	3,6	80	5,5	2,0	3,5	88
241.15.10.032	10,0	5,0	32	13,1	3,9	1,7	2,2	51	5,2	1,7	3,5	68	5,9	1,7	4,2	77	6,5	2,3	4,2	85
241.15.10.038	10,0	5,0	38	11,9	4,8	2,1	2,7	57	6,4	2,1	4,3	76	7,2	2,1	5,1	86	8,0	2,9	5,1	95
241.15.10.044	10,0	5,0	44	10,3	5,7	2,5	3,2	59	7,6	2,5	5,1	78	8,6	2,5	6,1	89	9,5	3,4	6,1	98
241.15.10.051	10,0	5,0	51	8,9	6,3	2,7	3,6	56	8,4	2,7	5,7	75	9,5	2,7	6,8	85	10,5	3,8	6,7	93
241.15.10.064	10,0	5,0	64	7,6	8,1	3,5	4,6	62	10,8	3,5	7,3	82	12,2	3,5	8,7	93	13,5	4,9	8,6	103
241.15.10.076	10,0	5,0	76	5,3	9,9	4,3	5,6	52	13,2	4,3	8,9	70	14,9	4,3	10,6	79	16,5	5,9	10,6	87
241.15.10.305	10,0	5,0	305	1,6	40,8	17,7	23,1	65	54,4	17,7	36,7	87	61,2	17,7	43,5	98	68,0	24,5	43,5	109

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg				62% Federweg				80% Federweg				100% Federweg		
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.10.025	10,0	5,0	25	16,0	6,1	2,5	3,6	98	6,8	3,3	3,5	109	8,8	6,4	2,4	141	11,0	14,0	176,0
241.15.10.032	10,0	5,0	32	13,1	7,2	3,0	4,2	94	8,1	3,9	4,2	106	10,4	7,5	2,9	136	13,0	19,0	170,3
241.15.10.038	10,0	5,0	38	11,9	8,8	3,7	5,1	105	9,9	4,8	5,1	118	12,8	9,3	3,5	152	16,0	22,0	190,4
241.15.10.044	10,0	5,0	44	10,3	10,5	4,4	6,1	108	11,8	5,7	6,1	122	15,2	11,0	4,2	157	19,0	25,0	195,7
241.15.10.051	10,0	5,0	51	8,9	11,6	4,8	6,8	103	13,0	6,3	6,7	116	16,8	12,2	4,6	150	21,0	30,0	186,9
241.15.10.064	10,0	5,0	64	7,6	14,9	6,2	8,7	113	16,7	8,1	8,6	127	21,6	15,7	5,9	164	27,0	37,0	205,2
241.15.10.076	10,0	5,0	76	5,3	18,2	7,6	10,6	96	20,5	9,9	10,6	109	26,4	19,1	7,3	140	33,0	43,0	174,9
241.15.10.305	10,0	5,0	305	1,6	74,8	31,3	43,5	120	84,3	40,8	43,5	135	108,8	78,9	29,9	174	136,0	169,0	217,6

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243

- D_h = Hüsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordn. den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{BL} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)



241.16. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Rot“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.10.025	10,0	5,0	25	22,6	2,7	1,2	1,5	61	3,6	1,2	2,4	81	4,0	1,2	2,8	90	4,5	1,6	2,9	102
241.16.10.032	10,0	5,0	32	17,7	3,5	1,5	2,0	62	4,7	1,5	3,2	83	5,3	1,5	3,8	94	5,9	2,1	3,8	104
241.16.10.038	10,0	5,0	38	16,7	4,2	1,8	2,4	70	5,6	1,8	3,8	94	6,3	1,8	4,5	105	7,0	2,5	4,5	117
241.16.10.044	10,0	5,0	44	14,7	5,1	2,2	2,9	75	6,8	2,2	4,6	100	7,7	2,2	5,5	113	8,5	3,1	5,4	125
241.16.10.051	10,0	5,0	51	12,8	5,7	2,5	3,2	73	7,6	2,5	5,1	97	8,6	2,5	6,1	110	9,5	3,4	6,1	122
241.16.10.064	10,0	5,0	64	10,8	7,5	3,3	4,2	81	10,0	3,3	6,7	108	11,3	3,3	8,0	122	12,5	4,5	8,0	135
241.16.10.076	10,0	5,0	76	7,8	8,7	3,8	4,9	68	11,6	3,8	7,8	90	13,1	3,8	9,3	102	14,5	5,2	9,3	113
241.16.10.305	10,0	5,0	305	2,0	36,0	15,6	20,4	72	48,0	15,6	32,4	96	54,0	15,6	38,4	108	60,0	21,6	38,4	120

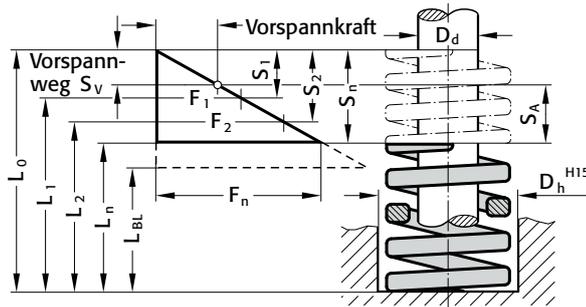
Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.10.025	10,0	5,0	25	22,6	4,9	2,0	2,9	111	5,5	2,7	2,8	124	7,1	5,2	1,9	160	8,9	16,1	201,1
241.16.10.032	10,0	5,0	32	17,7	6,4	2,7	3,7	113	7,3	3,5	3,8	129	9,4	6,8	2,6	166	11,7	20,3	207,1
241.16.10.038	10,0	5,0	38	16,7	7,7	3,2	4,5	129	8,7	4,2	4,5	145	11,2	8,1	3,1	187	14,0	24,0	233,8
241.16.10.044	10,0	5,0	44	14,7	9,4	3,9	5,5	138	10,5	5,1	5,4	154	13,6	9,9	3,7	200	17,0	27,0	249,9
241.16.10.051	10,0	5,0	51	12,8	10,5	4,4	6,1	134	11,8	5,7	6,1	151	15,2	11,0	4,2	195	19,0	32,0	243,2
241.16.10.064	10,0	5,0	64	10,8	13,8	5,8	8,0	149	15,5	7,5	8,0	167	20,0	14,5	5,5	216	25,0	39,0	270,0
241.16.10.076	10,0	5,0	76	7,8	16,0	6,7	9,3	125	18,0	8,7	9,3	140	23,2	16,8	6,4	181	29,0	47,0	226,2
241.16.10.305	10,0	5,0	305	2,0	66,0	27,6	38,4	132	74,4	36,0	38,4	149	96,0	69,6	26,4	192	120,0	185,0	240,0

241.17. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Gelb“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.10.025	10,0	5,0	25	34,3	2,1	0,9	1,2	72	2,8	0,9	1,9	96	3,1	0,9	2,2	106	3,5	1,4	2,1	120
241.17.10.032	10,0	5,0	32	25,5	2,4	1,0	1,4	61	3,2	1,0	2,2	82	3,6	1,0	2,6	92	4,0	1,5	2,5	102
241.17.10.038	10,0	5,0	38	21,6	3,5	1,5	2,0	76	4,6	1,5	3,1	99	5,2	1,5	3,7	112	5,8	2,2	3,6	125
241.17.10.044	10,0	5,0	44	17,9	3,9	1,7	2,2	70	5,2	1,7	3,5	93	5,8	1,7	4,1	104	6,5	2,5	4,0	116
241.17.10.051	10,0	5,0	51	15,1	4,5	1,9	2,6	68	6,0	1,9	4,1	91	6,7	1,9	4,8	101	7,5	2,9	4,6	113
241.17.10.064	10,0	5,0	64	12,3	6,4	2,8	3,6	78	8,5	2,8	5,7	104	9,6	2,8	6,8	118	10,7	4,1	6,6	131
241.17.10.076	10,0	5,0	76	10,2	7,4	3,2	4,2	75	9,8	3,2	6,6	100	11,1	3,2	7,9	113	12,3	4,7	7,6	125
241.17.10.305	10,0	5,0	305	2,5	31,2	13,5	17,7	76	41,6	13,5	28,1	102	46,8	13,5	33,3	115	52,0	20,0	32,0	127

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.10.025	10,0	5,0	25	34,3	3,8	1,7	2,1	130	4,3	2,2	2,1	148	5,6	4,1	1,5	192	7,0	18,0	240,4
241.17.10.032	10,0	5,0	32	25,5	4,4	1,9	2,5	112	5,0	2,5	2,5	128	6,4	4,7	1,7	163	8,0	24,0	204,1
241.17.10.038	10,0	5,0	38	21,6	6,4	2,8	3,6	138	7,2	3,6	3,6	155	9,3	6,8	2,5	201	11,6	26,4	250,3
241.17.10.044	10,0	5,0	44	17,9	7,2	3,1	4,1	129	8,1	4,1	4,0	145	10,4	7,6	2,8	186	13,0	31,0	232,1
241.17.10.051	10,0	5,0	51	15,1	8,2	3,6	4,6	124	9,3	4,7	4,6	141	12,0	8,8	3,2	181	15,0	36,0	226,7
241.17.10.064	10,0	5,0	64	12,3	11,7	5,2	6,5	143	13,2	6,7	6,5	162	17,0	12,4	4,6	208	21,3	42,7	261,1
241.17.10.076	10,0	5,0	76	10,2	13,5	6,0	7,5	138	15,2	7,7	7,5	155	19,7	14,4	5,3	201	24,6	51,4	250,9
241.17.10.305	10,0	5,0	305	2,5	57,2	25,2	32,0	140	64,5	32,5	32,0	158	83,2	60,8	22,4	204	104,0	201,0	254,8

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243



- D_h = Hülsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L₀ = Länge der unbelast. Feder
- L_{1...Ln} = Längen der belast. Feder, zugeordnet den Federkräften F_{1...Fn}
- L_{BL} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- F_{1...Fn} = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen L_{1...Ln}
- S_{v1...Sv7} = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen S_{1...S7}
- S_{1...Sn} = Federwege zugeordnet d. Federkräften F_{1...Fn}
- R = Federrate in N/mm
- S_{A1...SA7} = Arbeitsweg (Hub)

241.14. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Grün“

Bestell-Nummer	D _h	D _d	L ₀	R	30% Federweg				40% Federweg				45% Federweg				50% Federweg			
					S ₁	S _{v1}	S _{A1}	F ₁	S ₂	S _{v2}	S _{A2}	F ₂	S ₃	S _{v3}	S _{A3}	F ₃	S ₄	S _{v4}	S _{A4}	F ₄
241.14.13.025	12,5	6,3	25	18,0	3,9	1,7	2,2	70	5,2	1,7	3,5	94	5,9	1,7	4,2	106	6,5	2,3	4,2	117
241.14.13.032	12,5	6,3	32	16,4	5,1	2,2	2,9	84	6,8	2,2	4,6	112	7,7	2,2	5,5	126	8,5	3,1	5,4	139
241.14.13.038	12,5	6,3	38	13,6	6,0	2,6	3,4	82	8,0	2,6	5,4	109	9,0	2,6	6,4	122	10,0	3,6	6,4	136
241.14.13.044	12,5	6,3	44	12,1	6,9	3,0	3,9	83	9,2	3,0	6,2	111	10,4	3,0	7,4	126	11,5	4,1	7,4	139
241.14.13.051	12,5	6,3	51	11,4	8,1	3,5	4,6	92	10,8	3,5	7,3	123	12,2	3,5	8,7	139	13,5	4,9	8,6	154
241.14.13.064	12,5	6,3	64	9,3	10,5	4,6	5,9	98	14,0	4,6	9,4	130	15,8	4,6	11,2	147	17,5	6,3	11,2	163
241.14.13.076	12,5	6,3	76	7,1	12,3	5,3	7,0	87	16,4	5,3	11,1	116	18,5	5,3	13,2	131	20,5	7,4	13,1	146
241.14.13.089	12,5	6,3	89	5,4	14,7	6,4	8,3	79	19,6	6,4	13,2	106	22,1	6,4	15,7	119	24,5	8,8	15,7	132
241.14.13.305	12,5	6,3	305	1,4	49,8	21,6	28,2	70	66,4	21,6	44,8	93	74,7	21,6	53,1	105	83,0	29,9	53,1	116

Bestell-Nummer	D _h	D _d	L ₀	R	55% Federweg				62% Federweg				80% Federweg				100% Federweg		
					S ₅	S _{v5}	S _{A5}	F ₅	S ₆	S _{v6}	S _{A6}	F ₆	S ₇	S _{v7}	S _{A7}	F ₇	S _n	L _n	F _n
241.14.13.025	12,5	6,3	25	18,0	7,2	3,0	4,2	130	8,1	3,9	4,6	146	10,4	7,5	2,9	187	13,0	12,0	234,0
241.14.13.032	12,5	6,3	32	16,4	9,4	3,9	5,5	154	10,5	5,1	5,4	172	13,6	9,9	3,7	223	17,0	15,0	278,8
241.14.13.038	12,5	6,3	38	13,6	11,0	4,6	6,4	150	12,4	6,0	6,4	169	16,0	11,6	4,4	218	20,0	18,0	272,0
241.14.13.044	12,5	6,3	44	12,1	12,7	5,3	7,4	154	14,3	6,9	7,4	173	18,4	13,3	5,1	223	23,0	21,0	278,3
241.14.13.051	12,5	6,3	51	11,4	14,9	6,2	8,7	170	16,7	8,1	8,6	190	21,6	15,7	5,9	246	27,0	24,0	307,8
241.14.13.064	12,5	6,3	64	9,3	19,3	8,1	11,2	179	21,7	10,5	11,2	202	28,0	20,3	7,7	260	35,0	29,0	325,5
241.14.13.076	12,5	6,3	76	7,1	22,6	9,4	13,2	160	25,4	12,3	13,1	180	32,8	23,8	9,0	233	41,0	35,0	291,1
241.14.13.089	12,5	6,3	89	5,4	27,0	11,3	15,7	146	30,4	14,7	15,7	164	39,2	28,4	10,8	212	49,0	40,0	264,6
241.14.13.305	12,5	6,3	305	1,4	91,3	38,2	53,1	128	103,0	49,8	53,1	144	132,8	96,3	36,5	186	166,0	139,0	232,4

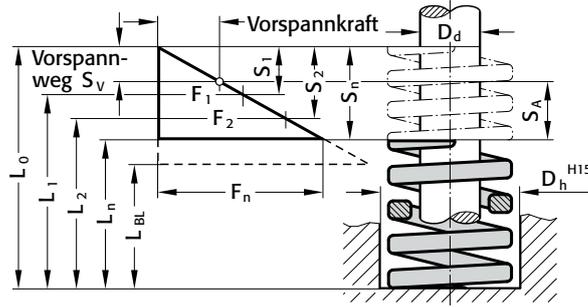
241.15. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Blau“

Bestell-Nummer	D _h	D _d	L ₀	R	30% Federweg				40% Federweg				45% Federweg				50% Federweg			
					S ₁	S _{v1}	S _{A1}	F ₁	S ₂	S _{v2}	S _{A2}	F ₂	S ₃	S _{v3}	S _{A3}	F ₃	S ₄	S _{v4}	S _{A4}	F ₄
241.15.13.025	12,5	6,3	25	30,0	3,3	1,4	1,9	99	4,4	1,4	3,0	132	5,0	1,4	3,6	150	5,5	2,0	3,5	165
241.15.13.032	12,5	6,3	32	24,8	3,9	1,7	2,2	97	5,2	1,7	3,5	129	5,9	1,7	4,2	146	6,5	2,3	4,2	161
241.15.13.038	12,5	6,3	38	21,4	4,8	2,1	2,7	103	6,4	2,1	4,3	137	7,2	2,1	5,1	154	8,0	2,9	5,1	171
241.15.13.044	12,5	6,3	44	18,5	5,7	2,5	3,2	105	7,6	2,5	5,1	141	8,6	2,5	6,1	159	9,5	3,4	6,1	176
241.15.13.051	12,5	6,3	51	15,5	6,6	2,9	3,7	102	8,8	2,9	5,9	136	9,9	2,9	7,0	153	11,0	4,0	7,0	171
241.15.13.064	12,5	6,3	64	12,1	8,4	3,6	4,8	102	11,2	3,6	7,6	136	12,6	3,6	9,0	152	14,0	5,0	9,0	169
241.15.13.076	12,5	6,3	76	10,2	10,2	4,4	5,8	104	13,6	4,4	9,2	139	15,3	4,4	10,9	156	17,0	6,1	10,9	173
241.15.13.089	12,5	6,3	89	8,4	12,3	5,3	7,0	103	16,4	5,3	11,1	138	18,5	5,3	13,2	155	20,5	7,4	13,1	172
241.15.13.305	12,5	6,3	305	2,1	43,2	18,7	24,5	91	57,6	18,7	38,9	121	64,8	18,7	46,1	136	72,0	25,9	46,1	151

Bestell-Nummer	D _h	D _d	L ₀	R	55% Federweg				62% Federweg				80% Federweg				100% Federweg		
					S ₅	S _{v5}	S _{A5}	F ₅	S ₆	S _{v6}	S _{A6}	F ₆	S ₇	S _{v7}	S _{A7}	F ₇	S _n	L _n	F _n
241.15.13.025	12,5	6,3	25	30,0	6,1	2,5	3,6	183	6,8	3,3	3,5	204	8,8	6,4	2,4	264	11,0	14,0	330,0
241.15.13.032	12,5	6,3	32	24,8	7,2	3,0	4,2	179	8,1	3,9	4,2	201	10,4	7,5	2,9	258	13,0	19,0	322,4
241.15.13.038	12,5	6,3	38	21,4	8,8	3,7	5,1	188	9,9	4,8	5,1	212	12,8	9,3	3,5	274	16,0	22,0	342,4
241.15.13.044	12,5	6,3	44	18,5	10,5	4,4	6,1	194	11,8	5,7	6,1	218	15,2	11,0	4,2	281	19,0	25,0	351,5
241.15.13.051	12,5	6,3	51	15,5	12,1	5,1	7,0	188	13,6	6,6	7,0	211	17,6	12,8	4,8	273	22,0	29,0	341,0
241.15.13.064	12,5	6,3	64	12,1	15,4	6,4	9,0	186	17,4	8,4	9,0	211	22,4	16,2	6,2	271	28,0	36,0	338,8
241.15.13.076	12,5	6,3	76	10,2	18,7	7,8	10,9	191	21,1	10,2	10,9	215	27,2	19,7	7,5	277	34,0	42,0	346,8
241.15.13.089	12,5	6,3	89	8,4	22,6	9,4	13,2	190	25,4	12,3	13,1	213	32,8	23,8	9,0	276	41,0	48,0	344,4
241.15.13.305	12,5	6,3	305	2,1	79,2	33,1	46,1	166	89,3	43,2	46,1	188	115,2	83,5	31,7	242	144,0	161,0	302,4

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243

- D_h = Hüsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordn. den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{BL} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)



241.16. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Rot“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.13.025	12,5	6,3	25	42,2	2,6	1,1	1,5	110	3,5	1,1	2,4	148	3,9	1,1	2,8	165	4,4	1,6	2,8	186
241.16.13.032	12,5	6,3	32	33,4	3,3	1,4	1,9	110	4,4	1,4	3,0	147	5,0	1,4	3,6	167	5,5	2,0	3,5	184
241.16.13.038	12,5	6,3	38	29,4	4,1	1,8	2,3	121	5,4	1,8	3,6	159	6,1	1,8	4,3	179	6,8	2,4	4,4	200
241.16.13.044	12,5	6,3	44	24,5	4,8	2,1	2,7	118	6,4	2,1	4,3	157	7,2	2,1	5,1	176	8,0	2,9	5,1	196
241.16.13.051	12,5	6,3	51	19,6	5,7	2,5	3,2	112	7,6	2,5	5,1	149	8,6	2,5	6,1	169	9,5	3,4	6,1	186
241.16.13.064	12,5	6,3	64	14,7	7,2	3,1	4,1	106	9,6	3,1	6,5	141	10,8	3,1	7,7	159	12,0	4,3	7,7	176
241.16.13.076	12,5	6,3	76	13,7	8,7	3,8	4,9	119	11,6	3,8	7,8	159	13,1	3,8	9,3	179	14,5	5,2	9,3	199
241.16.13.089	12,5	6,3	89	11,8	9,9	4,3	5,6	117	13,2	4,3	8,9	156	14,9	4,3	10,6	176	16,5	5,9	10,6	195
241.16.13.305	12,5	6,3	305	2,9	36,0	15,6	20,4	104	48,0	15,6	32,4	139	54,0	15,6	38,4	157	60,0	21,6	38,4	174

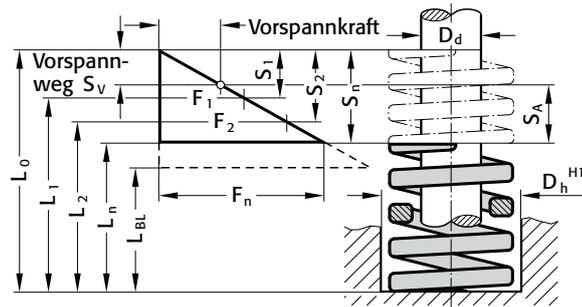
Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.13.025	12,5	6,3	25	42,2	4,8	2,0	2,8	203	5,4	2,6	2,8	228	7,0	5,0	2,0	295	8,7	16,3	367,1
241.16.13.032	12,5	6,3	32	33,4	6,1	2,5	3,6	204	6,8	3,3	3,5	227	8,8	6,4	2,4	294	11,0	21,0	367,4
241.16.13.038	12,5	6,3	38	29,4	7,4	3,1	4,3	218	8,4	4,1	4,3	247	10,8	7,8	3,0	318	13,5	24,5	396,9
241.16.13.044	12,5	6,3	44	24,5	8,8	3,7	5,1	216	9,9	4,8	5,1	243	12,8	9,3	3,5	314	16,0	28,0	392,0
241.16.13.051	12,5	6,3	51	19,6	10,5	4,4	6,1	206	11,8	5,7	6,1	231	15,2	11,0	4,2	298	19,0	32,0	372,4
241.16.13.064	12,5	6,3	64	14,7	13,2	5,5	7,7	194	14,9	7,2	7,7	219	19,2	13,9	5,3	282	24,0	40,0	352,8
241.16.13.076	12,5	6,3	76	13,7	16,0	6,7	9,3	219	18,0	8,7	9,3	247	23,2	16,8	6,4	318	29,0	47,0	397,3
241.16.13.089	12,5	6,3	89	11,8	18,2	7,6	10,6	215	20,5	9,9	10,6	242	26,4	19,1	7,3	312	33,0	56,0	389,4
241.16.13.305	12,5	6,3	305	2,9	66,0	27,6	38,4	191	74,4	36,0	38,4	216	96,0	69,6	26,4	278	120,0	185,0	348,0

241.17. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Gelb“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.13.025	12,5	6,3	25	58,6	2,7	1,2	1,5	158	3,6	1,2	2,4	211	4,1	1,2	2,9	237	4,5	1,6	2,9	264
241.17.13.032	12,5	6,3	32	43,9	3,2	1,4	1,8	140	4,2	1,4	2,9	186	4,8	1,4	3,4	209	5,3	1,9	3,4	233
241.17.13.038	12,5	6,3	38	36,0	3,9	1,7	2,2	140	5,2	1,7	3,5	187	5,9	1,7	4,2	211	6,5	2,3	4,2	234
241.17.13.044	12,5	6,3	44	30,3	4,7	2,0	2,6	141	6,2	2,0	4,2	188	7,0	2,0	5,0	211	7,8	2,8	5,0	235
241.17.13.051	12,5	6,3	51	26,2	5,4	2,3	3,1	141	7,2	2,3	4,9	189	8,1	2,3	5,8	212	9,0	3,2	5,8	236
241.17.13.064	12,5	6,3	64	21,2	6,6	2,9	3,7	140	8,8	2,9	5,9	187	9,9	2,9	7,0	210	11,0	4,0	7,0	233
241.17.13.076	12,5	6,3	76	17,1	8,1	3,5	4,6	139	10,8	3,5	7,3	185	12,2	3,5	8,6	208	13,5	4,9	8,6	231
241.17.13.089	12,5	6,3	89	14,5	9,9	4,3	5,6	144	13,2	4,3	8,9	191	14,9	4,3	10,6	215	16,5	5,9	10,6	239
241.17.13.305	12,5	6,3	305	4,3	33,6	14,6	19,0	144	44,8	14,6	30,2	193	50,4	14,6	35,8	217	56,0	20,2	35,8	241

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.13.025	12,5	6,3	25	58,6	5,0	2,1	2,9	290	5,6	2,7	2,9	327	7,2	5,2	2,0	422	9,0	16,0	527,1
241.17.13.032	12,5	6,3	32	43,9	5,8	2,4	3,4	256	6,6	3,2	3,4	289	8,5	6,1	2,3	372	10,6	21,4	465,3
241.17.13.038	12,5	6,3	38	36,0	7,2	3,0	4,2	257	8,1	3,9	4,2	290	10,4	7,5	2,9	374	13,0	25,0	468,0
241.17.13.044	12,5	6,3	44	30,3	8,5	3,6	5,0	258	9,6	4,7	5,0	291	12,4	9,0	3,4	376	15,5	28,5	469,7
241.17.13.051	12,5	6,3	51	26,2	9,9	4,1	5,8	259	11,2	5,4	5,8	292	14,4	10,4	4,0	377	18,0	33,0	471,6
241.17.13.064	12,5	6,3	64	21,2	12,1	5,1	7,0	257	13,6	6,6	7,0	289	17,6	12,8	4,8	373	22,0	42,0	466,4
241.17.13.076	12,5	6,3	76	17,1	14,9	6,2	8,6	254	16,7	8,1	8,6	286	21,6	15,7	5,9	369	27,0	49,0	461,7
241.17.13.089	12,5	6,3	89	14,5	18,2	7,6	10,6	263	20,5	9,9	10,6	297	26,4	19,1	7,3	383	33,0	56,0	478,5
241.17.13.305	12,5	6,3	305	4,3	61,6	25,8	35,8	265	69,4	33,6	35,8	299	89,6	65,0	24,6	385	112,0	193,0	481,6

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243



- D_h = Hülsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordn. den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{BL} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

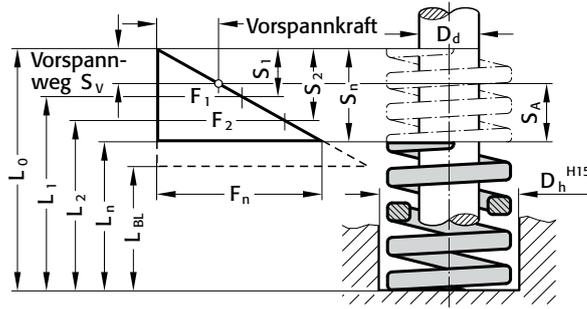
241.14. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Grün“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.16.025	16,0	8,0	25	23,5	3,9	1,7	2,2	92	5,2	1,7	3,5	122	5,9	1,7	4,2	139	6,5	2,3	4,2	153
241.14.16.032	16,0	8,0	32	23,0	4,8	2,1	2,7	110	6,4	2,1	4,3	147	7,2	2,1	5,1	166	8,0	2,9	5,1	184
241.14.16.038	16,0	8,0	38	19,3	6,0	2,6	3,4	116	8,0	2,6	5,4	154	9,0	2,6	6,4	174	10,0	3,6	6,4	193
241.14.16.044	16,0	8,0	44	17,1	6,9	3,0	3,9	118	9,2	3,0	6,2	157	10,4	3,0	7,4	178	11,5	4,1	7,4	197
241.14.16.051	16,0	8,0	51	15,7	8,1	3,5	4,6	127	10,8	3,5	7,3	170	12,2	3,5	8,7	192	13,5	4,9	8,6	212
241.14.16.064	16,0	8,0	64	10,7	10,2	4,4	5,8	109	13,6	4,4	9,2	146	15,3	4,4	10,9	164	17,0	6,1	10,9	182
241.14.16.076	16,0	8,0	76	10,0	12,3	5,3	7,0	123	16,4	5,3	11,1	164	18,5	5,3	13,2	185	20,5	7,4	13,1	205
241.14.16.089	16,0	8,0	89	8,6	14,7	6,4	8,3	126	19,6	6,4	13,2	169	22,1	6,4	15,7	190	24,5	8,8	15,7	211
241.14.16.102	16,0	8,0	102	7,9	16,8	7,3	9,5	133	22,4	7,3	15,1	177	25,2	7,3	17,9	199	28,0	10,1	17,9	221
241.14.16.305	16,0	8,0	305	2,6	51,0	22,1	28,9	133	68,0	22,1	45,9	177	76,5	22,1	54,4	199	85,0	30,6	54,4	221

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.16.025	16,0	8,0	25	23,5	7,2	3,0	4,2	169	8,1	3,9	4,2	190	10,4	7,5	2,9	244	13,0	12,0	305,5
241.14.16.032	16,0	8,0	32	23,0	8,8	3,7	5,1	202	9,9	4,8	5,1	228	12,8	9,3	3,5	294	16,0	16,0	368,0
241.14.16.038	16,0	8,0	38	19,3	11,0	4,6	6,4	212	12,4	6,0	6,4	239	16,0	11,6	4,4	309	20,0	18,0	386,0
241.14.16.044	16,0	8,0	44	17,1	12,7	5,3	7,4	217	14,3	6,9	7,4	245	18,4	13,3	5,1	315	23,0	21,0	393,3
241.14.16.051	16,0	8,0	51	15,7	14,9	6,2	8,7	234	16,7	8,1	8,6	262	21,6	15,7	5,9	339	27,0	24,0	423,9
241.14.16.064	16,0	8,0	64	10,7	18,7	7,8	10,9	200	21,1	10,2	10,9	226	27,2	19,7	7,5	291	34,0	30,0	363,8
241.14.16.076	16,0	8,0	76	10,0	22,6	9,4	13,2	226	25,4	12,3	13,1	254	32,8	23,8	9,0	328	41,0	35,0	410,0
241.14.16.089	16,0	8,0	89	8,6	27,0	11,3	15,7	232	30,4	14,7	15,7	261	39,2	28,4	10,8	337	49,0	40,0	421,4
241.14.16.102	16,0	8,0	102	7,9	30,8	12,9	17,9	243	34,7	16,8	17,9	274	44,8	32,5	12,3	354	56,0	46,0	442,4
241.14.16.305	16,0	8,0	305	2,6	93,5	39,1	54,4	243	105,0	51,0	54,4	274	136,0	98,6	37,4	354	170,0	135,0	442,0

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243

- D_h = Hüsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordn. den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{Bl} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

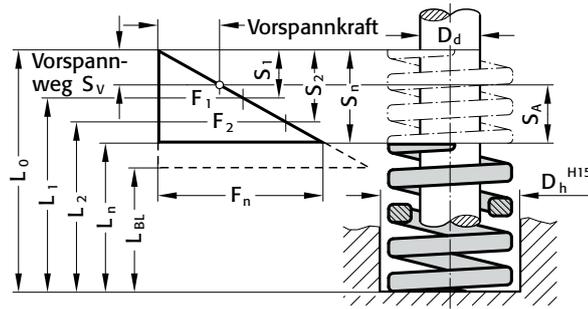


241.15. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Blau“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.16.025	16,0	8,0	25	49,4	3,3	1,4	1,9	163	4,4	1,4	3,0	217	5,0	1,4	3,6	247	5,5	2,0	3,5	272
241.15.16.032	16,0	8,0	32	37,1	3,9	1,7	2,2	145	5,2	1,7	3,5	193	5,9	1,7	4,2	219	6,5	2,3	4,2	241
241.15.16.038	16,0	8,0	38	33,9	4,8	2,1	2,7	163	6,4	2,1	4,3	217	7,2	2,1	5,1	244	8,0	2,9	5,1	271
241.15.16.044	16,0	8,0	44	30,0	5,7	2,5	3,2	171	7,6	2,5	5,1	228	8,6	2,5	6,1	258	9,5	3,4	6,1	285
241.15.16.051	16,0	8,0	51	26,4	6,3	2,7	3,6	166	8,4	2,7	5,7	222	9,5	2,7	6,8	251	10,5	3,8	6,7	277
241.15.16.064	16,0	8,0	64	20,2	8,1	3,5	4,6	164	10,8	3,5	7,3	218	12,2	3,5	8,7	246	13,5	4,9	8,6	273
241.15.16.076	16,0	8,0	76	17,9	9,9	4,3	5,6	177	13,2	4,3	8,9	236	14,9	4,3	10,6	267	16,5	5,9	10,6	295
241.15.16.089	16,0	8,0	89	15,2	11,7	5,1	6,6	178	15,6	5,1	10,5	237	17,6	5,1	12,5	268	19,5	7,0	12,5	296
241.15.16.102	16,0	8,0	102	13,5	13,5	5,9	7,6	182	18,0	5,9	12,1	243	20,3	5,9	14,4	274	22,5	8,1	14,4	304
241.15.16.305	16,0	8,0	305	4,8	41,4	17,9	23,5	199	55,2	17,9	37,3	265	62,1	17,9	44,2	298	69,0	24,8	44,2	331

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.16.025	16,0	8,0	25	49,4	6,1	2,5	3,6	301	6,8	3,3	3,5	336	8,8	6,4	2,4	435	11,0	14,0	543,4
241.15.16.032	16,0	8,0	32	37,1	7,2	3,0	4,2	267	8,1	3,9	4,2	301	10,4	7,5	2,9	386	13,0	19,0	482,3
241.15.16.038	16,0	8,0	38	33,9	8,8	3,7	5,1	298	9,9	4,8	5,1	336	12,8	9,3	3,5	434	16,0	22,0	542,4
241.15.16.044	16,0	8,0	44	30,0	10,5	4,4	6,1	315	11,8	5,7	6,1	354	15,2	11,0	4,2	456	19,0	25,0	570,0
241.15.16.051	16,0	8,0	51	26,4	11,6	4,8	6,8	306	13,0	6,3	6,7	343	16,8	12,2	4,6	444	21,0	30,0	554,4
241.15.16.064	16,0	8,0	64	20,2	14,9	6,2	8,7	301	16,7	8,1	8,6	337	21,6	15,7	5,9	436	27,0	37,0	545,4
241.15.16.076	16,0	8,0	76	17,9	18,2	7,6	10,6	326	20,5	9,9	10,6	367	26,4	19,1	7,3	473	33,0	43,0	590,7
241.15.16.089	16,0	8,0	89	15,2	21,5	9,0	12,5	327	24,2	11,7	12,5	368	31,2	22,6	8,6	474	39,0	50,0	592,8
241.15.16.102	16,0	8,0	102	13,5	24,8	10,4	14,4	335	27,9	13,5	14,4	377	36,0	26,1	9,9	486	45,0	57,0	607,5
241.15.16.305	16,0	8,0	305	4,8	75,9	31,7	44,2	364	85,6	41,4	44,2	411	110,4	80,0	30,4	530	138,0	167,0	662,4

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243



- D_h = Hülsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordn. den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{Bl} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

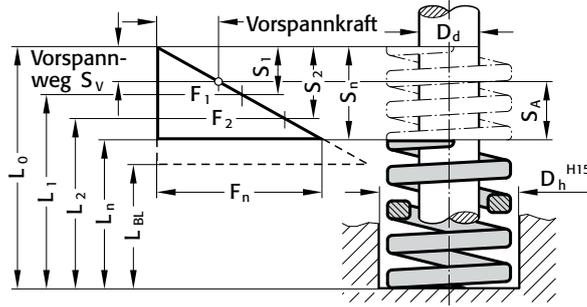
241.16. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Rot“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.16.025	16,0	8,0	25	75,5	2,6	1,1	1,5	196	3,5	1,1	2,4	264	3,9	1,1	2,8	294	4,4	1,6	2,8	332
241.16.16.032	16,0	8,0	32	53,0	3,3	1,4	1,9	175	4,4	1,4	3,0	233	5,0	1,4	3,6	265	5,5	2,0	3,5	292
241.16.16.038	16,0	8,0	38	49,1	4,1	1,8	2,3	201	5,5	1,8	3,7	270	6,2	1,8	4,4	304	6,9	2,5	4,4	339
241.16.16.044	16,0	8,0	44	43,2	4,7	2,0	2,7	203	6,3	2,0	4,3	272	7,1	2,0	5,1	307	7,9	2,8	5,1	341
241.16.16.051	16,0	8,0	51	37,3	5,6	2,4	3,2	209	7,4	2,4	5,0	276	8,3	2,4	5,9	310	9,3	3,3	6,0	347
241.16.16.064	16,0	8,0	64	30,4	7,1	3,1	4,0	216	9,4	3,1	6,3	286	10,6	3,1	7,5	322	11,8	4,2	7,6	359
241.16.16.076	16,0	8,0	76	25,5	8,7	3,8	4,9	222	11,6	3,8	7,8	296	13,1	3,8	9,3	334	14,5	5,2	9,3	370
241.16.16.089	16,0	8,0	89	21,6	10,4	4,5	5,9	225	13,8	4,5	9,3	298	15,5	4,5	11,0	335	17,3	6,2	11,1	374
241.16.16.102	16,0	8,0	102	19,6	12,0	5,2	6,8	235	16,0	5,2	10,8	314	18,0	5,2	12,8	353	20,0	7,2	12,8	392
241.16.16.305	16,0	8,0	305	6,9	36,6	15,9	20,7	253	48,8	15,9	32,9	337	54,9	15,9	39,0	379	61,0	22,0	39,0	421

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.16.025	16,0	8,0	25	75,5	4,8	2,0	2,8	362	5,4	2,6	2,8	408	7,0	5,0	2,0	529	8,7	16,3	656,9
241.16.16.032	16,0	8,0	32	53,0	6,1	2,5	3,6	323	6,8	3,3	3,5	360	8,8	6,4	2,4	466	11,0	21,0	583,0
241.16.16.038	16,0	8,0	38	49,1	7,5	3,2	4,3	368	8,5	4,1	4,4	417	11,0	7,9	3,1	540	13,7	24,3	672,7
241.16.16.044	16,0	8,0	44	43,2	8,6	3,6	5,0	372	9,7	4,7	5,0	419	12,6	9,1	3,5	544	15,7	28,3	678,2
241.16.16.051	16,0	8,0	51	37,3	10,2	4,3	5,9	380	11,5	5,6	5,9	429	14,8	10,7	4,1	552	18,5	32,5	690,1
241.16.16.064	16,0	8,0	64	30,4	12,9	5,4	7,5	392	14,6	7,1	7,5	444	18,8	13,6	5,2	572	23,5	40,5	714,4
241.16.16.076	16,0	8,0	76	25,5	16,0	6,7	9,3	408	18,0	8,7	9,3	459	23,2	16,8	6,4	592	29,0	47,0	739,5
241.16.16.089	16,0	8,0	89	21,6	19,0	7,9	11,1	410	21,4	10,4	11,0	462	27,6	20,0	7,6	596	34,5	54,5	745,2
241.16.16.102	16,0	8,0	102	19,6	22,0	9,2	12,8	431	24,8	12,0	12,8	486	32,0	23,2	8,8	627	40,0	62,0	784,0
241.16.16.305	16,0	8,0	305	6,9	67,1	28,1	39,0	463	75,6	36,6	39,0	522	97,6	70,8	26,8	673	122,0	183,0	841,8

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243

- D_h = Hüsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordn. den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{Bl} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

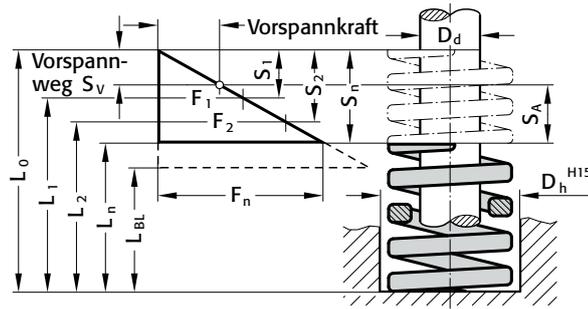


241.17. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Gelb“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.16.025	16,0	8,0	25	118	2,7	1,2	1,5	319	3,6	1,2	2,4	425	4,1	1,2	2,9	484	4,5	1,6	2,9	531
241.17.16.032	16,0	8,0	32	89,1	3,2	1,4	1,8	285	4,3	1,4	2,9	383	4,9	1,4	3,5	437	5,4	1,9	3,5	481
241.17.16.038	16,0	8,0	38	72,1	3,9	1,7	2,2	281	5,2	1,7	3,5	375	5,9	1,7	4,2	425	6,5	2,3	4,2	469
241.17.16.044	16,0	8,0	44	60,9	4,5	2,0	2,5	274	6,0	2,0	4,0	365	6,8	2,0	4,8	414	7,5	2,7	4,8	457
241.17.16.051	16,0	8,0	51	52,3	5,4	2,3	3,1	282	7,2	2,3	4,9	377	8,1	2,3	5,8	424	9,0	3,2	5,8	471
241.17.16.064	16,0	8,0	64	41,2	6,6	2,9	3,7	272	8,8	2,9	5,9	363	9,9	2,9	7,0	408	11,0	4,0	7,0	453
241.17.16.076	16,0	8,0	76	34,1	8,0	3,4	4,6	273	10,6	3,4	7,2	361	11,9	3,4	8,5	406	13,3	4,8	8,5	454
241.17.16.089	16,0	8,0	89	29,5	9,5	4,1	5,4	280	12,6	4,1	8,5	372	14,2	4,1	10,1	419	15,8	5,7	10,1	466
241.17.16.102	16,0	8,0	102	25,6	11,0	4,7	6,3	282	14,6	4,7	9,9	374	16,4	4,7	11,7	420	18,3	6,6	11,7	468
241.17.16.305	16,0	8,0	305	8,4	33,0	14,3	18,7	277	44,0	14,3	29,7	370	49,5	14,3	35,2	416	55,0	19,8	35,2	462

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.16.025	16,0	8,0	25	118	5,0	2,1	2,9	590	5,6	2,7	2,9	661	7,2	5,2	2,0	850	9,0	16,0	1062,0
241.17.16.032	16,0	8,0	32	89,1	5,9	2,5	3,4	526	6,7	3,2	3,5	597	8,6	6,3	2,3	766	10,8	21,2	962,3
241.17.16.038	16,0	8,0	38	72,1	7,2	3,0	4,2	519	8,1	3,9	4,2	584	10,4	7,5	2,9	750	13,0	25,0	937,3
241.17.16.044	16,0	8,0	44	60,9	8,3	3,5	4,8	505	9,3	4,5	4,8	566	12,0	8,7	3,3	731	15,0	29,0	913,5
241.17.16.051	16,0	8,0	51	52,3	9,9	4,1	5,8	518	11,2	5,4	5,8	586	14,4	10,4	4,0	753	18,0	33,0	941,4
241.17.16.064	16,0	8,0	64	41,2	12,1	5,1	7,0	499	13,6	6,6	7,0	560	17,6	12,8	4,8	725	22,0	42,0	906,4
241.17.16.076	16,0	8,0	76	34,1	14,6	6,1	8,5	498	16,4	8,0	8,4	559	21,2	15,4	5,8	723	26,5	49,5	903,7
241.17.16.089	16,0	8,0	89	29,5	17,3	7,2	10,1	510	19,5	9,5	10,0	575	25,2	18,3	6,9	743	31,5	57,5	929,3
241.17.16.102	16,0	8,0	102	25,6	20,1	8,4	11,7	515	22,6	11,0	11,6	579	29,2	21,2	8,0	748	36,5	65,5	934,4
241.17.16.305	16,0	8,0	305	8,4	60,5	25,3	35,2	508	68,2	33,0	35,2	573	88,0	63,8	24,2	739	110,0	195,0	924,0

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243



- D_h = Hülsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordnet den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{Bl} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

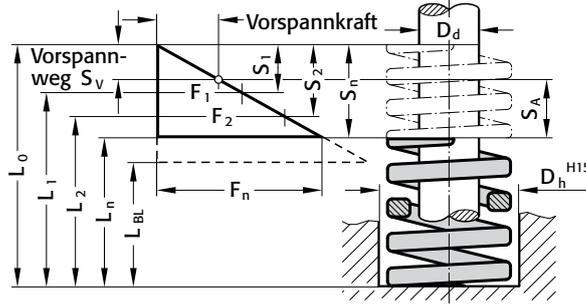
241.14. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Grün“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.20.025	20,0	10,0	25	55,8	3,9	1,7	2,2	218	5,2	1,7	3,5	290	5,9	1,7	4,2	329	6,5	2,3	4,2	363
241.14.20.032	20,0	10,0	32	45,0	4,8	2,1	2,7	216	6,4	2,1	4,3	288	7,2	2,1	5,1	324	8,0	2,9	5,1	360
241.14.20.038	20,0	10,0	38	33,4	5,7	2,5	3,2	190	7,6	2,5	5,1	254	8,6	2,5	6,1	287	9,5	3,4	6,1	317
241.14.20.044	20,0	10,0	44	30,0	6,9	3,0	3,9	207	9,2	3,0	6,2	276	10,4	3,0	7,4	312	11,5	4,1	7,4	345
241.14.20.051	20,0	10,0	51	24,5	7,8	3,4	4,4	191	10,4	3,4	7,0	255	11,7	3,4	8,3	287	13,0	4,7	8,3	319
241.14.20.064	20,0	10,0	64	20,0	9,6	4,2	5,4	192	12,8	4,2	8,6	256	14,4	4,2	10,2	288	16,0	5,8	10,2	320
241.14.20.076	20,0	10,0	76	16,0	12,0	5,2	6,8	192	16,0	5,2	10,8	256	18,0	5,2	12,8	288	20,0	7,2	12,8	320
241.14.20.089	20,0	10,0	89	14,0	13,8	6,0	7,8	193	18,4	6,0	12,4	258	20,7	6,0	14,7	290	23,0	8,3	14,7	322
241.14.20.102	20,0	10,0	102	12,0	15,9	6,9	9,0	191	21,2	6,9	14,3	254	23,9	6,9	17,0	287	26,5	9,5	17,0	318
241.14.20.115	20,0	10,0	115	10,9	18,0	7,8	10,2	196	24,0	7,8	16,2	262	27,0	7,8	19,2	294	30,0	10,8	19,2	327
241.14.20.127	20,0	10,0	127	9,5	20,1	8,7	11,4	191	26,8	8,7	18,1	255	30,2	8,7	21,5	287	33,5	12,1	21,4	318
241.14.20.139	20,0	10,0	139	8,4	21,9	9,5	12,4	184	29,2	9,5	19,7	245	32,9	9,5	23,4	276	36,5	13,1	23,4	307
241.14.20.152	20,0	10,0	152	7,6	24,3	10,5	13,8	185	32,4	10,5	21,9	246	36,5	10,5	26,0	277	40,5	14,6	25,9	308
241.14.20.305	20,0	10,0	305	4,0	48,6	21,1	27,5	194	64,8	21,1	43,7	259	72,9	21,1	51,8	292	81,0	29,2	51,8	324

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.20.025	20,0	10,0	25	55,8	7,2	3,0	4,2	402	8,1	3,9	4,2	452	10,4	7,5	2,9	580	13,0	12,0	725,4
241.14.20.032	20,0	10,0	32	45,0	8,8	3,7	5,1	396	9,9	4,8	5,1	446	12,8	9,3	3,5	576	16,0	16,0	720,0
241.14.20.038	20,0	10,0	38	33,4	10,5	4,4	6,1	351	11,8	5,7	6,1	394	15,2	11,0	4,2	508	19,0	19,0	634,6
241.14.20.044	20,0	10,0	44	30,0	12,7	5,3	7,4	381	14,3	6,9	7,4	429	18,4	13,3	5,1	552	23,0	21,0	690,0
241.14.20.051	20,0	10,0	51	24,5	14,3	6,0	8,3	350	16,1	7,8	8,3	394	20,8	15,1	5,7	510	26,0	25,0	637,0
241.14.20.064	20,0	10,0	64	20,0	17,6	7,4	10,2	352	19,8	9,6	10,2	396	25,6	18,6	7,0	512	32,0	32,0	640,0
241.14.20.076	20,0	10,0	76	16,0	22,0	9,2	12,8	352	24,8	12,0	12,8	397	32,0	23,2	8,8	512	40,0	36,0	640,0
241.14.20.089	20,0	10,0	89	14,0	25,3	10,6	14,7	354	28,5	13,8	14,7	399	36,8	26,7	10,1	515	46,0	43,0	644,0
241.14.20.102	20,0	10,0	102	12,0	29,2	12,2	17,0	350	32,9	15,9	17,0	395	42,4	30,7	11,7	509	53,0	49,0	636,0
241.14.20.115	20,0	10,0	115	10,9	33,0	13,8	19,2	360	37,2	18,0	19,2	405	48,0	34,8	13,2	523	60,0	55,0	654,0
241.14.20.127	20,0	10,0	127	9,5	36,9	15,4	21,5	351	41,5	20,1	21,4	394	53,6	38,9	14,7	509	67,0	60,0	636,5
241.14.20.139	20,0	10,0	139	8,4	40,2	16,8	23,4	338	45,3	21,9	23,4	381	58,4	42,3	16,1	491	73,0	66,0	613,2
241.14.20.152	20,0	10,0	152	7,6	44,6	18,6	26,0	339	50,2	24,3	25,9	382	64,8	47,0	17,8	492	81,0	71,0	615,6
241.14.20.305	20,0	10,0	305	4,0	89,1	37,3	51,8	356	100,0	48,6	51,8	402	129,6	94,0	35,6	518	162,0	143,0	648,0

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243

- D_h = Hüsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordn. den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{Bl} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

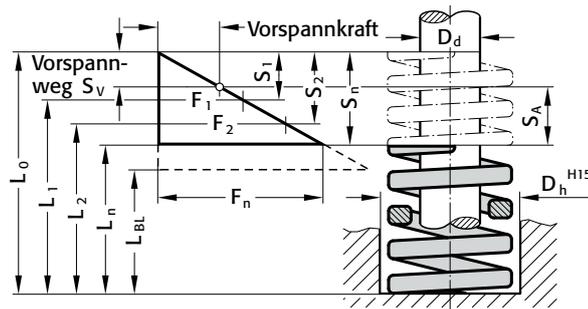


241.15. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Blau“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.20.025	20,0	10,0	25	98,1	3,3	1,4	1,9	324	4,4	1,4	3,0	432	5,0	1,4	3,6	491	5,5	2,0	3,5	540
241.15.20.032	20,0	10,0	32	72,7	3,9	1,7	2,2	284	5,2	1,7	3,5	378	5,9	1,7	4,2	429	6,5	2,3	4,2	473
241.15.20.038	20,0	10,0	38	56,0	4,8	2,1	2,7	269	6,4	2,1	4,3	358	7,2	2,1	5,1	403	8,0	2,9	5,1	448
241.15.20.044	20,0	10,0	44	47,6	5,7	2,5	3,2	271	7,6	2,5	5,1	362	8,6	2,5	6,1	409	9,5	3,4	6,1	452
241.15.20.051	20,0	10,0	51	41,7	6,3	2,7	3,6	263	8,4	2,7	5,7	350	9,5	2,7	6,8	396	10,5	3,8	6,7	438
241.15.20.064	20,0	10,0	64	32,3	8,1	3,5	4,6	262	10,8	3,5	7,3	349	12,2	3,5	8,7	394	13,5	4,9	8,6	436
241.15.20.076	20,0	10,0	76	25,1	9,9	4,3	5,6	248	13,2	4,3	8,9	331	14,9	4,3	10,6	374	16,5	5,9	10,6	414
241.15.20.089	20,0	10,0	89	22,0	11,7	5,1	6,6	257	15,6	5,1	10,5	343	17,6	5,1	12,5	387	19,5	7,0	12,5	429
241.15.20.102	20,0	10,0	102	19,8	13,2	5,7	7,5	261	17,6	5,7	11,9	348	19,8	5,7	14,1	392	22,0	7,9	14,1	436
241.15.20.115	20,0	10,0	115	18,2	14,7	6,4	8,3	268	19,6	6,4	13,2	357	22,1	6,4	15,7	402	24,5	8,8	15,7	446
241.15.20.127	20,0	10,0	127	16,6	16,5	7,2	9,3	274	22,0	7,2	14,8	365	24,8	7,2	17,6	412	27,5	9,9	17,6	457
241.15.20.139	20,0	10,0	139	15,1	18,3	7,9	10,4	276	24,4	7,9	16,5	368	27,5	7,9	19,6	415	30,5	11,0	19,5	461
241.15.20.152	20,0	10,0	152	13,2	19,8	8,6	11,2	261	26,4	8,6	17,8	348	29,7	8,6	21,1	392	33,0	11,9	21,1	436
241.15.20.305	20,0	10,0	305	6,1	40,8	17,7	23,1	249	54,4	17,7	36,7	332	61,2	17,7	43,5	373	68,0	24,5	43,5	415

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.20.025	20,0	10,0	25	98,1	6,1	2,5	3,6	598	6,8	3,3	3,5	667	8,8	6,4	2,4	863	11,0	14,0	1079,1
241.15.20.032	20,0	10,0	32	72,7	7,2	3,0	4,2	523	8,1	3,9	4,2	589	10,4	7,5	2,9	756	13,0	19,0	945,1
241.15.20.038	20,0	10,0	38	56,0	8,8	3,7	5,1	493	9,9	4,8	5,1	554	12,8	9,3	3,5	717	16,0	22,0	896,0
241.15.20.044	20,0	10,0	44	47,6	10,5	4,4	6,1	500	11,8	5,7	6,1	562	15,2	11,0	4,2	724	19,0	25,0	904,4
241.15.20.051	20,0	10,0	51	41,7	11,6	4,8	6,8	484	13,0	6,3	6,7	542	16,8	12,2	4,6	701	21,0	30,0	875,7
241.15.20.064	20,0	10,0	64	32,3	14,9	6,2	8,7	481	16,7	8,1	8,6	539	21,6	15,7	5,9	698	27,0	37,0	872,1
241.15.20.076	20,0	10,0	76	25,1	18,2	7,6	10,6	457	20,5	9,9	10,6	515	26,4	19,1	7,3	663	33,0	43,0	828,3
241.15.20.089	20,0	10,0	89	22,0	21,5	9,0	12,5	473	24,2	11,7	12,5	532	31,2	22,6	8,6	686	39,0	50,0	858,0
241.15.20.102	20,0	10,0	102	19,8	24,2	10,1	14,1	479	27,3	13,2	14,1	541	35,2	25,5	9,7	697	44,0	58,0	871,2
241.15.20.115	20,0	10,0	115	18,2	27,0	11,3	15,7	491	30,4	14,7	15,7	553	39,2	28,4	10,8	713	49,0	66,0	891,8
241.15.20.127	20,0	10,0	127	16,6	30,3	12,7	17,6	503	34,1	16,5	17,6	566	44,0	31,9	12,1	730	55,0	72,0	913,0
241.15.20.139	20,0	10,0	139	15,1	33,6	14,0	19,6	507	37,8	18,3	19,5	571	48,8	35,4	13,4	737	61,0	78,0	921,1
241.15.20.152	20,0	10,0	152	13,2	36,3	15,2	21,1	479	40,9	19,8	21,1	540	52,8	38,3	14,5	697	66,0	86,0	871,2
241.15.20.305	20,0	10,0	305	6,1	74,8	31,3	43,5	456	84,3	40,8	43,5	514	108,8	78,9	29,9	664	136,0	169,0	829,6

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243



- D_h = Hülsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordnet den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{Bl} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

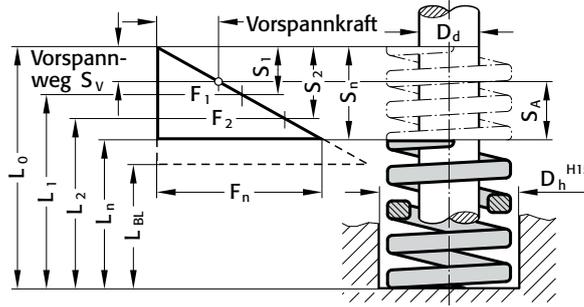
241.16. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Rot“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.20.025	20,0	10,0	25	215,8	2,5	1,1	1,4	540	3,4	1,1	2,3	734	3,8	1,1	2,7	820	4,2	1,5	2,7	906
241.16.20.032	20,0	10,0	32	167,8	3,2	1,4	1,8	537	4,2	1,4	2,8	705	4,7	1,4	3,3	789	5,3	1,9	3,4	889
241.16.20.038	20,0	10,0	38	133,4	3,8	1,6	2,2	507	5,0	1,6	3,4	667	5,6	1,6	4,0	747	6,3	2,3	4,0	840
241.16.20.044	20,0	10,0	44	111,8	4,4	1,9	2,5	492	5,8	1,9	3,9	648	6,5	1,9	4,6	727	7,3	2,6	4,7	816
241.16.20.051	20,0	10,0	51	94,2	5,0	2,1	2,9	471	6,6	2,1	4,5	622	7,4	2,1	5,3	697	8,3	3,0	5,3	782
241.16.20.064	20,0	10,0	64	72,6	6,3	2,7	3,6	457	8,4	2,7	5,7	610	9,5	2,7	6,8	690	10,5	3,8	6,7	762
241.16.20.076	20,0	10,0	76	59,8	7,8	3,4	4,4	466	10,4	3,4	7,0	622	11,7	3,4	8,3	700	13,0	4,7	8,3	777
241.16.20.089	20,0	10,0	89	51,0	9,0	3,9	5,1	459	12,0	3,9	8,1	612	13,5	3,9	9,6	689	15,0	5,4	9,6	765
241.16.20.102	20,0	10,0	102	44,1	10,5	4,6	5,9	463	14,0	4,6	9,4	617	15,8	4,6	11,2	697	17,5	6,3	11,2	772
241.16.20.115	20,0	10,0	115	38,3	12,0	5,2	6,8	460	16,0	5,2	10,8	613	18,0	5,2	12,8	689	20,0	7,2	12,8	766
241.16.20.127	20,0	10,0	127	34,3	13,2	5,7	7,5	453	17,6	5,7	11,9	604	19,8	5,7	14,1	679	22,0	7,9	14,1	755
241.16.20.139	20,0	10,0	139	31,4	14,7	6,4	8,3	462	19,6	6,4	13,2	615	22,1	6,4	15,7	694	24,5	8,8	15,7	769
241.16.20.152	20,0	10,0	152	28,4	15,9	6,9	9,0	452	21,2	6,9	14,3	602	23,9	6,9	17,0	679	26,5	9,5	17,0	753
241.16.20.305	20,0	10,0	305	14,7	32,4	14,0	18,4	476	43,2	14,0	29,2	635	48,6	14,0	34,6	714	54,0	19,4	34,6	794

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.20.025	20,0	10,0	25	215,8	4,6	1,9	2,7	993	5,2	2,5	2,7	1122	6,7	4,9	1,8	1446	8,4	16,6	1812,7
241.16.20.032	20,0	10,0	32	167,8	5,8	2,4	3,4	973	6,5	3,2	3,3	1091	8,4	6,1	2,3	1410	10,5	21,5	1761,9
241.16.20.038	20,0	10,0	38	133,4	6,9	2,9	4,0	920	7,8	3,8	4,0	1041	10,0	7,3	2,7	1334	12,5	25,5	1667,5
241.16.20.044	20,0	10,0	44	111,8	8,0	3,3	4,7	894	9,0	4,4	4,6	1006	11,6	8,4	3,2	1297	14,5	29,5	1621,1
241.16.20.051	20,0	10,0	51	94,2	9,1	3,8	5,3	857	10,2	5,0	5,2	961	13,2	9,6	3,6	1243	16,5	34,5	1554,3
241.16.20.064	20,0	10,0	64	72,6	11,6	4,8	6,8	842	13,0	6,3	6,7	944	16,8	12,2	4,6	1220	21,0	43,0	1524,6
241.16.20.076	20,0	10,0	76	59,8	14,3	6,0	8,3	855	16,1	7,8	8,3	963	20,8	15,1	5,7	1244	26,0	50,0	1554,8
241.16.20.089	20,0	10,0	89	51,0	16,5	6,9	9,6	842	18,6	9,0	9,6	949	24,0	17,4	6,6	1224	30,0	59,0	1530,0
241.16.20.102	20,0	10,0	102	44,1	19,3	8,1	11,2	851	21,7	10,5	11,2	957	28,0	20,3	7,7	1235	35,0	67,0	1543,5
241.16.20.115	20,0	10,0	115	38,3	22,0	9,2	12,8	843	24,8	12,0	12,8	950	32,0	23,2	8,8	1226	40,0	75,0	1532,0
241.16.20.127	20,0	10,0	127	34,3	24,2	10,1	14,1	830	27,3	13,2	14,1	936	35,2	25,5	9,7	1207	44,0	83,0	1509,2
241.16.20.139	20,0	10,0	139	31,4	27,0	11,3	15,7	848	30,4	14,7	15,7	955	39,2	28,4	10,8	1231	49,0	90,0	1538,6
241.16.20.152	20,0	10,0	152	28,4	29,2	12,2	17,0	829	32,9	15,9	17,0	934	42,4	30,7	11,7	1204	53,0	99,0	1505,2
241.16.20.305	20,0	10,0	305	14,7	59,4	24,8	34,6	873	67,0	32,4	34,6	985	86,4	62,6	23,8	1270	108,0	197,0	1587,6

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243

- D_h = Hüsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordn. den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{BL} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

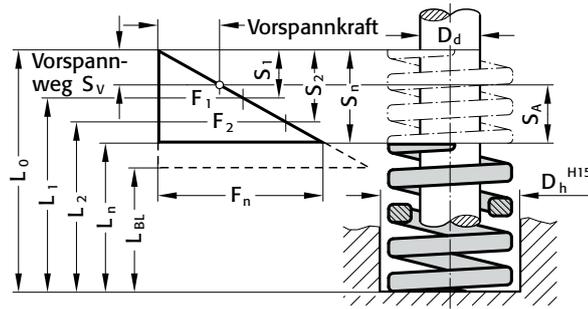


241.17. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Gelb“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.20.025	20,0	10,0	25	293	2,3	1,0	1,3	674	3,1	1,0	2,1	908	3,5	1,0	2,5	1026	3,9	1,4	2,5	1143
241.17.20.032	20,0	10,0	32	224	2,9	1,3	1,6	650	3,9	1,3	2,6	874	4,4	1,3	3,1	986	4,9	1,8	3,1	1098
241.17.20.038	20,0	10,0	38	177	3,6	1,6	2,0	637	4,8	1,6	3,2	850	5,4	1,6	3,8	956	6,0	2,2	3,8	1062
241.17.20.044	20,0	10,0	44	149	4,2	1,8	2,4	626	5,6	1,8	3,8	834	6,3	1,8	4,5	939	7,0	2,5	4,5	1043
241.17.20.051	20,0	10,0	51	128	4,8	2,1	2,7	614	6,4	2,1	4,3	819	7,2	2,1	5,1	922	8,0	2,9	5,1	1024
241.17.20.064	20,0	10,0	64	99,1	6,3	2,7	3,6	624	8,4	2,7	5,7	832	9,5	2,7	6,8	941	10,5	3,8	6,7	1041
241.17.20.076	20,0	10,0	76	86,6	7,5	3,3	4,2	650	10,0	3,3	6,7	866	11,3	3,3	8,0	979	12,5	4,5	8,0	1083
241.17.20.089	20,0	10,0	89	69,6	9,0	3,9	5,1	626	12,0	3,9	8,1	835	13,5	3,9	9,6	940	15,0	5,4	9,6	1044
241.17.20.102	20,0	10,0	102	60,6	10,2	4,4	5,8	618	13,6	4,4	9,2	824	15,3	4,4	10,9	927	17,0	6,1	10,9	1030
241.17.20.115	20,0	10,0	115	53,1	11,4	4,9	6,5	605	15,2	4,9	10,3	807	17,1	4,9	12,2	908	19,0	6,8	12,2	1009
241.17.20.127	20,0	10,0	127	47,6	12,9	5,6	7,3	614	17,2	5,6	11,6	819	19,4	5,6	13,8	923	21,5	7,7	13,8	1023
241.17.20.139	20,0	10,0	139	43,1	14,1	6,1	8,0	608	18,8	6,1	12,7	810	21,2	6,1	15,1	914	23,5	8,5	15,0	1013
241.17.20.152	20,0	10,0	152	39,0	15,3	6,6	8,7	597	20,4	6,6	13,8	796	23,0	6,6	16,4	897	25,5	9,2	16,3	995
241.17.20.305	20,0	10,0	305	21,2	31,5	13,7	17,8	668	42,0	13,7	28,3	890	47,3	13,7	33,6	1003	52,5	18,9	33,6	1113

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.20.025	20,0	10,0	25	293	4,2	1,8	2,4	1231	4,8	2,3	2,5	1406	6,2	4,5	1,7	1817	7,7	17,3	2256,1
241.17.20.032	20,0	10,0	32	224	5,4	2,3	3,1	1210	6,1	2,9	3,2	1366	7,8	5,7	2,1	1747	9,8	22,2	2195,2
241.17.20.038	20,0	10,0	38	177	6,6	2,8	3,8	1168	7,4	3,6	3,8	1310	9,6	7,0	2,6	1699	12,0	26,0	2124,0
241.17.20.044	20,0	10,0	44	149	7,7	3,2	4,5	1147	8,7	4,2	4,5	1296	11,2	8,1	3,1	1669	14,0	30,0	2086,0
241.17.20.051	20,0	10,0	51	128	8,8	3,7	5,1	1126	9,9	4,8	5,1	1267	12,8	9,3	3,5	1638	16,0	35,0	2048,0
241.17.20.064	20,0	10,0	64	99,1	11,6	4,8	6,8	1150	13,0	6,3	6,7	1288	16,8	12,2	4,6	1665	21,0	43,0	2081,1
241.17.20.076	20,0	10,0	76	86,6	13,8	5,8	8,0	1195	15,5	7,5	8,0	1342	20,0	14,5	5,5	1732	25,0	51,0	2165,0
241.17.20.089	20,0	10,0	89	69,6	16,5	6,9	9,6	1148	18,6	9,0	9,6	1295	24,0	17,4	6,6	1670	30,0	59,0	2088,0
241.17.20.102	20,0	10,0	102	60,6	18,7	7,8	10,9	1133	21,1	10,2	10,9	1279	27,2	19,7	7,5	1648	34,0	68,0	2060,4
241.17.20.115	20,0	10,0	115	53,1	20,9	8,7	12,2	1110	23,6	11,4	12,2	1253	30,4	22,0	8,4	1614	38,0	77,0	2017,8
241.17.20.127	20,0	10,0	127	47,6	23,7	9,9	13,8	1128	26,7	12,9	13,8	1271	34,4	24,9	9,5	1637	43,0	84,0	2046,8
241.17.20.139	20,0	10,0	139	43,1	25,9	10,8	15,1	1116	29,1	14,1	15,0	1254	37,6	27,3	10,3	1621	47,0	92,0	2025,7
241.17.20.152	20,0	10,0	152	39,0	28,1	11,7	16,4	1096	31,6	15,3	16,3	1232	40,8	29,6	11,2	1591	51,0	101,0	1989,0
241.17.20.305	20,0	10,0	305	21,2	57,8	24,2	33,6	1225	65,1	31,5	33,6	1380	84,0	60,9	23,1	1781	105,0	200,0	2226,0

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243



- D_h = Hülsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordnet den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{BL} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

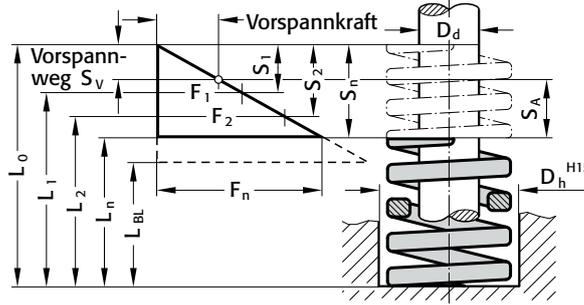
241.14. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Grün“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{V4}	S_{A4}	F_4
241.14.25.025	25,0	12,5	25	100,0	3,9	1,7	2,2	390	5,2	1,7	3,5	520	5,9	1,7	4,2	590	6,5	2,3	4,2	650
241.14.25.032	25,0	12,5	32	80,3	4,8	2,1	2,7	385	6,4	2,1	4,3	514	7,2	2,1	5,1	578	8,0	2,9	5,1	642
241.14.25.038	25,0	12,5	38	62,0	5,7	2,5	3,2	353	7,6	2,5	5,1	471	8,6	2,5	6,1	533	9,5	3,4	6,1	589
241.14.25.044	25,0	12,5	44	53,0	6,9	3,0	3,9	366	9,2	3,0	6,2	488	10,4	3,0	7,4	551	11,5	4,1	7,4	610
241.14.25.051	25,0	12,5	51	44,1	7,5	3,3	4,2	331	10,0	3,3	6,7	441	11,3	3,3	8,0	498	12,5	4,5	8,0	551
241.14.25.064	25,0	12,5	64	35,2	9,3	4,0	5,3	327	12,4	4,0	8,4	436	14,0	4,0	10,0	493	15,5	5,6	9,9	546
241.14.25.076	25,0	12,5	76	28,1	11,7	5,1	6,6	329	15,6	5,1	10,5	438	17,6	5,1	12,5	495	19,5	7,0	12,5	548
241.14.25.089	25,0	12,5	89	24,0	13,8	6,0	7,8	331	18,4	6,0	12,4	442	20,7	6,0	14,7	497	23,0	8,3	14,7	552
241.14.25.102	25,0	12,5	102	21,1	15,6	6,8	8,8	329	20,8	6,8	14,0	439	23,4	6,8	16,6	494	26,0	9,4	16,6	549
241.14.25.115	25,0	12,5	115	18,7	17,7	7,7	10,0	331	23,6	7,7	15,9	441	26,6	7,7	18,9	497	29,5	10,6	18,9	552
241.14.25.127	25,0	12,5	127	16,7	19,8	8,6	11,2	331	26,4	8,6	17,8	441	29,7	8,6	21,1	496	33,0	11,9	21,1	551
241.14.25.139	25,0	12,5	139	15,3	22,2	9,6	12,6	340	29,6	9,6	20,0	453	33,3	9,6	23,7	509	37,0	13,3	23,7	566
241.14.25.152	25,0	12,5	152	14,0	24,0	10,4	13,6	336	32,0	10,4	21,6	448	36,0	10,4	25,6	504	40,0	14,4	25,6	560
241.14.25.178	25,0	12,5	178	12,6	27,9	12,1	15,8	352	37,2	12,1	25,1	469	41,9	12,1	29,8	528	46,5	16,7	29,8	586
241.14.25.203	25,0	12,5	203	10,4	32,1	13,9	18,2	334	42,8	13,9	28,9	445	48,2	13,9	34,3	501	53,5	19,3	34,2	556
241.14.25.305	25,0	12,5	305	7,0	48,0	20,8	27,2	336	64,0	20,8	43,2	448	72,0	20,8	51,2	504	80,0	28,8	51,2	560

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{V5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{V6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{V7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.25.025	25,0	12,5	25	100,0	7,2	3,0	4,2	720	8,1	3,9	4,2	810	10,4	7,5	2,9	1040	13,0	12,0	1300,0
241.14.25.032	25,0	12,5	32	80,3	8,8	3,7	5,1	707	9,9	4,8	5,1	795	12,8	9,3	3,5	1028	16,0	16,0	1284,8
241.14.25.038	25,0	12,5	38	62,0	10,5	4,4	6,1	651	11,8	5,7	6,1	732	15,2	11,0	4,2	942	19,0	19,0	1178,0
241.14.25.044	25,0	12,5	44	53,0	12,7	5,3	7,4	673	14,3	6,9	7,4	758	18,4	13,3	5,1	975	23,0	21,0	1219,0
241.14.25.051	25,0	12,5	51	44,1	13,8	5,8	8,0	609	15,5	7,5	8,0	684	20,0	14,5	5,5	882	25,0	26,0	1102,5
241.14.25.064	25,0	12,5	64	35,2	17,1	7,1	10,0	602	19,2	9,3	9,9	676	24,8	18,0	6,8	873	31,0	33,0	1091,2
241.14.25.076	25,0	12,5	76	28,1	21,5	9,0	12,5	604	24,2	11,7	12,5	680	31,2	22,6	8,6	877	39,0	37,0	1095,9
241.14.25.089	25,0	12,5	89	24,0	25,3	10,6	14,7	607	28,5	13,8	14,7	684	36,8	26,7	10,1	883	46,0	43,0	1104,0
241.14.25.102	25,0	12,5	102	21,1	28,6	12,0	16,6	603	32,2	15,6	16,6	679	41,6	30,2	11,4	878	52,0	50,0	1097,2
241.14.25.115	25,0	12,5	115	18,7	32,5	13,6	18,9	608	36,6	17,7	18,9	684	47,2	34,2	13,0	883	59,0	56,0	1103,3
241.14.25.127	25,0	12,5	127	16,7	36,3	15,2	21,1	606	40,9	19,8	21,1	683	52,8	38,3	14,5	882	66,0	61,0	1102,2
241.14.25.139	25,0	12,5	139	15,3	40,7	17,0	23,7	623	45,9	22,2	23,7	702	59,2	42,9	16,3	906	74,0	65,0	1132,2
241.14.25.152	25,0	12,5	152	14,0	44,0	18,4	25,6	616	49,6	24,0	25,6	694	64,0	46,4	17,6	896	80,0	72,0	1120,0
241.14.25.178	25,0	12,5	178	12,6	51,2	21,4	29,8	645	57,7	27,9	29,8	727	74,4	53,9	20,5	937	93,0	85,0	1171,8
241.14.25.203	25,0	12,5	203	10,4	58,9	24,6	34,3	613	66,3	32,1	34,2	690	85,6	62,1	23,5	890	107,0	96,0	1112,8
241.14.25.305	25,0	12,5	305	7,0	88,0	36,8	51,2	616	99,2	48,0	51,2	694	128,0	92,8	35,2	896	160,0	145,0	1120,0

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243

- D_h = Hüsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordn. den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{BL} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

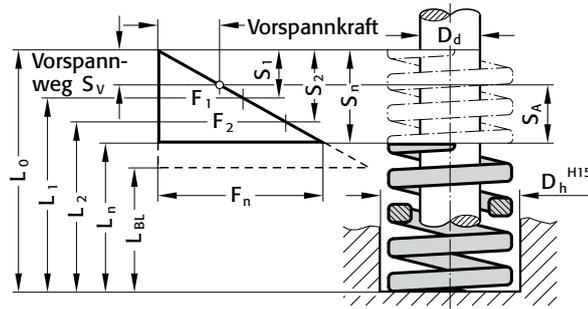


241.15. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Blau“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.25.025	25,0	12,5	25	147,0	3,3	1,4	1,9	485	4,4	1,4	3,0	647	5,0	1,4	3,6	735	5,5	2,0	3,5	809
241.15.25.032	25,0	12,5	32	118,1	3,9	1,7	2,2	461	5,2	1,7	3,5	614	5,9	1,7	4,2	697	6,5	2,3	4,2	768
241.15.25.038	25,0	12,5	38	93,1	4,8	2,1	2,7	447	6,4	2,1	4,3	596	7,2	2,1	5,1	670	8,0	2,9	5,1	745
241.15.25.044	25,0	12,5	44	80,8	5,7	2,5	3,2	461	7,6	2,5	5,1	614	8,6	2,5	6,1	695	9,5	3,4	6,1	768
241.15.25.051	25,0	12,5	51	68,7	6,3	2,7	3,6	433	8,4	2,7	5,7	577	9,5	2,7	6,8	653	10,5	3,8	6,7	721
241.15.25.064	25,0	12,5	64	53,1	8,1	3,5	4,6	430	10,8	3,5	7,3	573	12,2	3,5	8,7	648	13,5	4,9	8,6	717
241.15.25.076	25,0	12,5	76	43,3	9,9	4,3	5,6	429	13,2	4,3	8,9	572	14,9	4,3	10,6	645	16,5	5,9	10,6	714
241.15.25.089	25,0	12,5	89	38,3	11,7	5,1	6,6	448	15,6	5,1	10,5	597	17,6	5,1	12,5	674	19,5	7,0	12,5	747
241.15.25.102	25,0	12,5	102	33,1	13,2	5,7	7,5	437	17,6	5,7	11,9	583	19,8	5,7	14,1	655	22,0	7,9	14,1	728
241.15.25.115	25,0	12,5	115	28,1	15,0	6,5	8,5	422	20,0	6,5	13,5	562	22,5	6,5	16,0	632	25,0	9,0	16,0	703
241.15.25.127	25,0	12,5	127	25,9	16,8	7,3	9,5	435	22,4	7,3	15,1	580	25,2	7,3	17,9	653	28,0	10,1	17,9	725
241.15.25.139	25,0	12,5	139	23,3	18,9	8,2	10,7	440	25,2	8,2	17,0	587	28,4	8,2	20,2	662	31,5	11,3	20,2	734
241.15.25.152	25,0	12,5	152	20,8	20,1	8,7	11,4	418	26,8	8,7	18,1	557	30,2	8,7	21,5	628	33,5	12,1	21,4	697
241.15.25.178	25,0	12,5	178	17,9	23,7	10,3	13,4	424	31,6	10,3	21,3	566	35,6	10,3	25,3	637	39,5	14,2	25,3	707
241.15.25.203	25,0	12,5	203	15,8	27,0	11,7	15,3	427	36,0	11,7	24,3	569	40,5	11,7	28,8	640	45,0	16,2	28,8	711
241.15.25.305	25,0	12,5	305	10,2	40,5	17,6	22,9	413	54,0	17,6	36,4	551	60,8	17,6	43,2	620	67,5	24,3	43,2	689

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.25.025	25,0	12,5	25	147,0	6,1	2,5	3,6	897	6,8	3,3	3,5	1000	8,8	6,4	2,4	1294	11,0	14,0	1617,0
241.15.25.032	25,0	12,5	32	118,1	7,2	3,0	4,2	850	8,1	3,9	4,2	957	10,4	7,5	2,9	1228	13,0	19,0	1535,3
241.15.25.038	25,0	12,5	38	93,1	8,8	3,7	5,1	819	9,9	4,8	5,1	922	12,8	9,3	3,5	1192	16,0	22,0	1489,6
241.15.25.044	25,0	12,5	44	80,8	10,5	4,4	6,1	848	11,8	5,7	6,1	953	15,2	11,0	4,2	1228	19,0	25,0	1535,2
241.15.25.051	25,0	12,5	51	68,7	11,6	4,8	6,8	797	13,0	6,3	6,7	893	16,8	12,2	4,6	1154	21,0	30,0	1442,7
241.15.25.064	25,0	12,5	64	53,1	14,9	6,2	8,7	791	16,7	8,1	8,6	887	21,6	15,7	5,9	1147	27,0	37,0	1433,7
241.15.25.076	25,0	12,5	76	43,3	18,2	7,6	10,6	788	20,5	9,9	10,6	888	26,4	19,1	7,3	1143	33,0	43,0	1428,9
241.15.25.089	25,0	12,5	89	38,3	21,5	9,0	12,5	823	24,2	11,7	12,5	927	31,2	22,6	8,6	1195	39,0	50,0	1493,7
241.15.25.102	25,0	12,5	102	33,1	24,2	10,1	14,1	801	27,3	13,2	14,1	904	35,2	25,5	9,7	1165	44,0	58,0	1456,4
241.15.25.115	25,0	12,5	115	28,1	27,5	11,5	16,0	773	31,0	15,0	16,0	871	40,0	29,0	11,0	1124	50,0	65,0	1405,0
241.15.25.127	25,0	12,5	127	25,9	30,8	12,9	17,9	798	34,7	16,8	17,9	899	44,8	32,5	12,3	1160	56,0	71,0	1450,4
241.15.25.139	25,0	12,5	139	23,3	34,7	14,5	20,2	809	39,1	18,9	20,2	911	50,4	36,5	13,9	1174	63,0	76,0	1467,9
241.15.25.152	25,0	12,5	152	20,8	36,9	15,4	21,5	768	41,5	20,1	21,4	863	53,6	38,9	14,7	1115	67,0	85,0	1393,6
241.15.25.178	25,0	12,5	178	17,9	43,5	18,2	25,3	779	49,0	23,7	25,3	877	63,2	45,8	17,4	1131	79,0	99,0	1414,1
241.15.25.203	25,0	12,5	203	15,8	49,5	20,7	28,8	782	55,8	27,0	28,8	882	72,0	52,2	19,8	1138	90,0	113,0	1422,0
241.15.25.305	25,0	12,5	305	10,2	74,3	31,1	43,2	758	83,7	40,5	43,2	854	108,0	78,3	29,7	1102	135,0	170,0	1377,0

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243



- D_h = Hülsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordnet den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{Bl} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

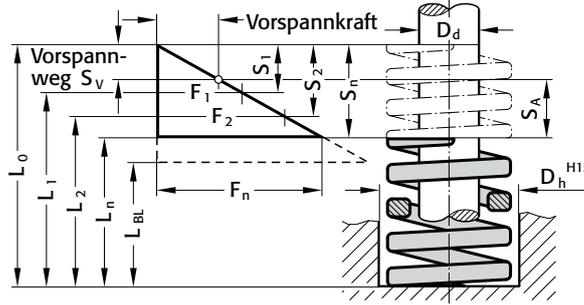
241.16. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Rot“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.25.025	25,0	12,5	25	375,7	2,7	1,2	1,5	1014	3,6	1,2	2,4	1353	4,1	1,2	2,9	1540	4,5	1,6	2,9	1691
241.16.25.032	25,0	12,5	32	297,2	3,2	1,4	1,8	951	4,2	1,4	2,8	1248	4,7	1,4	3,3	1397	5,3	1,9	3,4	1575
241.16.25.038	25,0	12,5	38	218,8	3,9	1,7	2,2	853	5,2	1,7	3,5	1138	5,9	1,7	4,2	1291	6,5	2,3	4,2	1422
241.16.25.044	25,0	12,5	44	187,4	4,7	2,0	2,7	881	6,2	2,0	4,2	1162	7,0	2,0	5,0	1312	7,8	2,8	5,0	1462
241.16.25.051	25,0	12,5	51	156,0	5,4	2,3	3,1	842	7,2	2,3	4,9	1123	8,1	2,3	5,8	1264	9,0	3,2	5,8	1404
241.16.25.064	25,0	12,5	64	123,6	6,8	2,9	3,9	840	9,0	2,9	6,1	1112	10,1	2,9	7,2	1248	11,3	4,1	7,2	1397
241.16.25.076	25,0	12,5	76	99,1	8,3	3,6	4,7	823	11,0	3,6	7,4	1090	12,4	3,6	8,8	1229	13,8	5,0	8,8	1368
241.16.25.089	25,0	12,5	89	84,4	9,8	4,2	5,6	827	13,0	4,2	8,8	1097	14,6	4,2	10,4	1232	16,3	5,9	10,4	1376
241.16.25.102	25,0	12,5	102	73,6	11,3	4,9	6,4	832	15,0	4,9	10,1	1104	16,9	4,9	12,0	1244	18,8	6,8	12,0	1384
241.16.25.115	25,0	12,5	115	64,7	12,8	5,6	7,2	828	17,1	5,6	11,5	1106	19,2	5,6	13,6	1242	21,4	7,7	13,7	1385
241.16.25.127	25,0	12,5	127	57,9	14,1	6,1	8,0	816	18,8	6,1	12,7	1089	21,2	6,1	15,1	1227	23,5	8,5	15,0	1361
241.16.25.139	25,0	12,5	139	53,0	15,6	6,8	8,8	827	20,8	6,8	14,0	1102	23,4	6,8	16,6	1240	26,0	9,4	16,6	1378
241.16.25.152	25,0	12,5	152	48,1	17,3	7,5	9,8	832	23,0	7,5	15,5	1106	25,9	7,5	18,4	1246	28,8	10,4	18,4	1385
241.16.25.178	25,0	12,5	178	41,2	20,4	8,8	11,6	840	27,2	8,8	18,4	1121	30,6	8,8	21,8	1261	34,0	12,2	21,8	1401
241.16.25.203	25,0	12,5	203	36,3	23,1	10,0	13,1	839	30,8	10,0	20,8	1118	34,7	10,0	24,7	1260	38,5	13,9	24,6	1398
241.16.25.305	25,0	12,5	305	22,6	34,5	15,0	19,5	780	46,0	15,0	31,0	1040	51,8	15,0	36,8	1171	57,5	20,7	36,8	1300

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.25.025	25,0	12,5	25	375,7	5,0	2,1	2,9	1879	5,6	2,7	2,9	2104	7,2	5,2	2,0	2705	9,0	16,0	3381,3
241.16.25.032	25,0	12,5	32	297,2	5,8	2,4	3,4	1724	6,5	3,2	3,3	1932	8,4	6,1	2,3	2496	10,5	21,5	3120,6
241.16.25.038	25,0	12,5	38	218,8	7,2	3,0	4,2	1575	8,1	3,9	4,2	1772	10,4	7,5	2,9	2276	13,0	25,0	2844,4
241.16.25.044	25,0	12,5	44	187,4	8,5	3,6	4,9	1593	9,6	4,7	4,9	1799	12,4	9,0	3,4	2324	15,5	28,5	2904,7
241.16.25.051	25,0	12,5	51	156,0	9,9	4,1	5,8	1544	11,2	5,4	5,8	1747	14,4	10,4	4,0	2246	18,0	33,0	2808,0
241.16.25.064	25,0	12,5	64	123,6	12,4	5,2	7,2	1533	14,0	6,8	7,2	1730	18,0	13,1	4,9	2225	22,5	41,5	2781,0
241.16.25.076	25,0	12,5	76	99,1	15,1	6,3	8,8	1496	17,1	8,3	8,8	1695	22,0	16,0	6,0	2180	27,5	48,5	2725,3
241.16.25.089	25,0	12,5	89	84,4	17,9	7,5	10,4	1511	20,2	9,8	10,4	1705	26,0	18,9	7,1	2194	32,5	56,5	2743,0
241.16.25.102	25,0	12,5	102	73,6	20,6	8,6	12,0	1516	23,3	11,3	12,0	1715	30,0	21,8	8,2	2208	37,5	64,5	2760,0
241.16.25.115	25,0	12,5	115	64,7	23,5	9,8	13,7	1520	26,5	12,8	13,7	1715	34,2	24,8	9,4	2213	42,7	72,3	2762,7
241.16.25.127	25,0	12,5	127	57,9	25,9	10,8	15,1	1500	29,1	14,1	15,0	1685	37,6	27,3	10,3	2177	47,0	80,0	2721,3
241.16.25.139	25,0	12,5	139	53,0	28,6	12,0	16,6	1516	32,2	15,6	16,6	1707	41,6	30,2	11,4	2205	52,0	87,0	2756,0
241.16.25.152	25,0	12,5	152	48,1	31,6	13,2	18,4	1520	35,7	17,3	18,4	1717	46,0	33,4	12,6	2213	57,5	94,5	2765,8
241.16.25.178	25,0	12,5	178	41,2	37,4	15,6	21,8	1541	42,2	20,4	21,8	1739	54,4	39,4	15,0	2241	68,0	110,0	2801,6
241.16.25.203	25,0	12,5	203	36,3	42,4	17,7	24,7	1539	47,7	23,1	24,6	1732	61,6	44,7	16,9	2236	77,0	126,0	2795,1
241.16.25.305	25,0	12,5	305	22,6	63,3	26,5	36,8	1431	71,3	34,5	36,8	1611	92,0	66,7	25,3	2079	115,0	190,0	2599,0

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243

- D_h = Hüsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordn. den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{BL} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

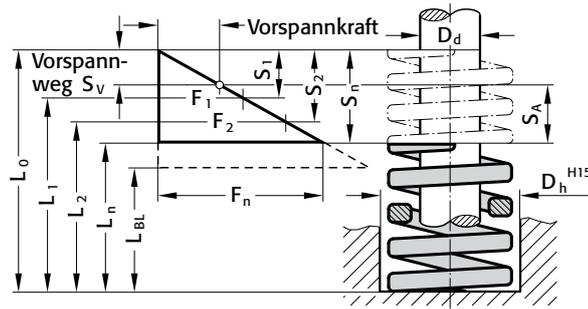


241.17. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Gelb“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.25.032	25,0	12,5	32	375	3,0	1,3	1,7	1125	4,0	1,3	2,7	1500	4,5	1,3	3,2	1688	5,0	1,8	3,2	1875
241.17.25.038	25,0	12,5	38	346	3,6	1,6	2,0	1246	4,8	1,6	3,2	1661	5,4	1,6	3,8	1868	6,0	2,2	3,8	2076
241.17.25.044	25,0	12,5	44	244	4,2	1,8	2,4	1025	5,6	1,8	3,8	1366	6,3	1,8	4,5	1537	7,0	2,5	4,5	1708
241.17.25.051	25,0	12,5	51	208	4,8	2,1	2,7	998	6,4	2,1	4,3	1331	7,2	2,1	5,1	1498	8,0	2,9	5,1	1664
241.17.25.064	25,0	12,5	64	161	6,3	2,7	3,6	1014	8,4	2,7	5,7	1352	9,5	2,7	6,8	1530	10,5	3,8	6,7	1691
241.17.25.076	25,0	12,5	76	131	7,5	3,3	4,2	983	10,0	3,3	6,7	1310	11,3	3,3	8,0	1480	12,5	4,5	8,0	1638
241.17.25.089	25,0	12,5	89	111	8,7	3,8	4,9	966	11,6	3,8	7,8	1288	13,1	3,8	9,3	1454	14,5	5,2	9,3	1610
241.17.25.102	25,0	12,5	102	96,3	10,2	4,4	5,8	982	13,6	4,4	9,2	1310	15,3	4,4	10,9	1473	17,0	6,1	10,9	1637
241.17.25.115	25,0	12,5	115	85,7	11,7	5,1	6,6	1003	15,6	5,1	10,5	1337	17,6	5,1	12,5	1508	19,5	7,0	12,5	1671
241.17.25.127	25,0	12,5	127	76,3	12,9	5,6	7,3	984	17,2	5,6	11,6	1312	19,4	5,6	13,8	1480	21,5	7,7	13,8	1640
241.17.25.152	25,0	12,5	152	63,6	15,9	6,9	9,0	1011	21,2	6,9	14,3	1348	23,9	6,9	17,0	1520	26,5	9,5	17,0	1685
241.17.25.178	25,0	12,5	178	54,0	18,6	8,1	10,5	1004	24,8	8,1	16,7	1339	27,9	8,1	19,8	1507	31,0	11,2	19,8	1674
241.17.25.203	25,0	12,5	203	47,0	21,0	9,1	11,9	987	28,0	9,1	18,9	1316	31,5	9,1	22,4	1481	35,0	12,6	22,4	1645
241.17.25.305	25,0	12,5	305	30,9	32,4	14,0	18,4	1001	43,2	14,0	29,2	1335	48,6	14,0	34,6	1502	54,0	19,4	34,6	1669

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.25.032	25,0	12,5	32	375	5,5	2,3	3,2	2063	6,2	3,0	3,2	2325	8,0	5,8	2,2	3000	10,0	22,0	3750,0
241.17.25.038	25,0	12,5	38	346	6,6	2,8	3,8	2284	7,4	3,6	3,8	2560	9,6	7,0	2,6	3322	12,0	26,0	4152,0
241.17.25.044	25,0	12,5	44	244	7,7	3,2	4,5	1879	8,7	4,2	4,5	2123	11,2	8,1	3,1	2733	14,0	30,0	3416,0
241.17.25.051	25,0	12,5	51	208	8,8	3,7	5,1	1830	9,9	4,8	5,1	2059	12,8	9,3	3,5	2662	16,0	35,0	3328,0
241.17.25.064	25,0	12,5	64	161	11,6	4,8	6,8	1868	13,0	6,3	6,7	2093	16,8	12,2	4,6	2705	21,0	43,0	3381,0
241.17.25.076	25,0	12,5	76	131	13,8	5,8	8,0	1808	15,5	7,5	8,0	2031	20,0	14,5	5,5	2620	25,0	51,0	3275,0
241.17.25.089	25,0	12,5	89	111	16,0	6,7	9,3	1776	18,0	8,7	9,3	1998	23,2	16,8	6,4	2575	29,0	60,0	3219,0
241.17.25.102	25,0	12,5	102	96,3	18,7	7,8	10,9	1801	21,1	10,2	10,9	2032	27,2	19,7	7,5	2619	34,0	68,0	3274,2
241.17.25.115	25,0	12,5	115	85,7	21,5	9,0	12,5	1843	24,2	11,7	12,5	2074	31,2	22,6	8,6	2674	39,0	76,0	3342,3
241.17.25.127	25,0	12,5	127	76,3	23,7	9,9	13,8	1808	26,7	12,9	13,8	2037	34,4	24,9	9,5	2625	43,0	84,0	3280,9
241.17.25.152	25,0	12,5	152	63,6	29,2	12,2	17,0	1857	32,9	15,9	17,0	2092	42,4	30,7	11,7	2697	53,0	99,0	3370,8
241.17.25.178	25,0	12,5	178	54,0	34,1	14,3	19,8	1841	38,4	18,6	19,8	2074	49,6	36,0	13,6	2678	62,0	116,0	3348,0
241.17.25.203	25,0	12,5	203	47,0	38,5	16,1	22,4	1810	43,4	21,0	22,4	2040	56,0	40,6	15,4	2632	70,0	133,0	3290,0
241.17.25.305	25,0	12,5	305	30,9	59,4	24,8	34,6	1835	67,0	32,4	34,6	2070	86,4	62,6	23,8	2670	108,0	197,0	3337,2

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243



- D_h = Hülsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordnet den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{BL} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

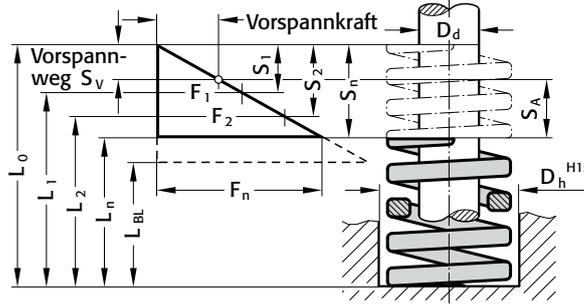
241.14. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Grün“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.32.038	32,0	16,0	38	94,1	5,7	2,5	3,2	536	7,6	2,5	5,1	715	8,6	2,5	6,1	809	9,5	3,4	6,1	894
241.14.32.044	32,0	16,0	44	79,6	6,6	2,9	3,7	525	8,8	2,9	5,9	700	9,9	2,9	7,0	788	11,0	4,0	7,0	876
241.14.32.051	32,0	16,0	51	67,0	7,5	3,3	4,2	503	10,0	3,3	6,7	670	11,3	3,3	8,0	757	12,5	4,5	8,0	838
241.14.32.064	32,0	16,0	64	53,0	9,6	4,2	5,4	509	12,8	4,2	8,6	678	14,4	4,2	10,2	763	16,0	5,8	10,2	848
241.14.32.076	32,0	16,0	76	44,1	11,7	5,1	6,6	516	15,6	5,1	10,5	688	17,6	5,1	12,5	776	19,5	7,0	12,5	860
241.14.32.089	32,0	16,0	89	37,2	13,5	5,9	7,6	502	18,0	5,9	12,1	670	20,3	5,9	14,4	755	22,5	8,1	14,4	837
241.14.32.102	32,0	16,0	102	32,0	15,6	6,8	8,8	499	20,8	6,8	14,0	666	23,4	6,8	16,6	749	26,0	9,4	16,6	832
241.14.32.115	32,0	16,0	115	29,0	17,4	7,5	9,9	505	23,2	7,5	15,7	673	26,1	7,5	18,6	757	29,0	10,4	18,6	841
241.14.32.127	32,0	16,0	127	25,0	19,5	8,5	11,0	488	26,0	8,5	17,5	650	29,3	8,5	20,8	733	32,5	11,7	20,8	813
241.14.32.139	32,0	16,0	139	23,1	21,6	9,4	12,2	499	28,8	9,4	19,4	665	32,4	9,4	23,0	748	36,0	13,0	23,0	832
241.14.32.152	32,0	16,0	152	21,5	23,4	10,1	13,3	503	31,2	10,1	21,1	671	35,1	10,1	25,0	755	39,0	14,0	25,0	839
241.14.32.178	32,0	16,0	178	18,3	26,4	11,4	15,0	483	35,2	11,4	23,8	644	39,6	11,4	28,2	725	44,0	15,8	28,2	805
241.14.32.203	32,0	16,0	203	15,8	31,2	13,5	17,7	493	41,6	13,5	28,1	657	46,8	13,5	33,3	739	52,0	18,7	33,3	822
241.14.32.254	32,0	16,0	254	12,6	39,0	16,9	22,1	491	52,0	16,9	35,1	655	58,5	16,9	41,6	737	65,0	23,4	41,6	819
241.14.32.305	32,0	16,0	305	10,3	46,5	20,2	26,3	479	62,0	20,2	41,8	639	69,8	20,2	49,6	719	77,5	27,9	49,6	798

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.32.038	32,0	16,0	38	94,1	10,5	4,4	6,1	988	11,8	5,7	6,1	1110	15,2	11,0	4,2	1430	19,0	19,0	1787,9
241.14.32.044	32,0	16,0	44	79,6	12,1	5,1	7,0	963	13,6	6,6	7,0	1083	17,6	12,8	4,8	1401	22,0	22,0	1751,2
241.14.32.051	32,0	16,0	51	67,0	13,8	5,8	8,0	925	15,5	7,5	8,0	1039	20,0	14,5	5,5	1340	25,0	26,0	1675,0
241.14.32.064	32,0	16,0	64	53,0	17,6	7,4	10,2	933	19,8	9,6	10,2	1049	25,6	18,6	7,0	1357	32,0	32,0	1696,0
241.14.32.076	32,0	16,0	76	44,1	21,5	9,0	12,5	948	24,2	11,7	12,5	1067	31,2	22,6	8,6	1376	39,0	37,0	1719,9
241.14.32.089	32,0	16,0	89	37,2	24,8	10,4	14,4	923	27,9	13,5	14,4	1038	36,0	26,1	9,9	1339	45,0	44,0	1674,0
241.14.32.102	32,0	16,0	102	32,0	28,6	12,0	16,6	915	32,2	15,6	16,6	1030	41,6	30,2	11,4	1331	52,0	50,0	1664,0
241.14.32.115	32,0	16,0	115	29,0	31,9	13,3	18,6	925	36,0	17,4	18,6	1044	46,4	33,6	12,8	1346	58,0	57,0	1682,0
241.14.32.127	32,0	16,0	127	25,0	35,8	15,0	20,8	895	40,3	19,5	20,8	1008	52,0	37,7	14,3	1300	65,0	62,0	1625,0
241.14.32.139	32,0	16,0	139	23,1	39,6	16,6	23,0	915	44,6	21,6	23,0	1030	57,6	41,8	15,8	1331	72,0	67,0	1663,2
241.14.32.152	32,0	16,0	152	21,5	42,9	17,9	25,0	922	48,4	23,4	25,0	1041	62,4	45,2	17,2	1342	78,0	74,0	1677,0
241.14.32.178	32,0	16,0	178	18,3	48,4	20,2	28,2	886	54,6	26,4	28,2	999	70,4	51,0	19,4	1288	88,0	90,0	1610,4
241.14.32.203	32,0	16,0	203	15,8	57,2	23,9	33,3	904	64,5	31,2	33,3	1019	83,2	60,3	22,9	1315	104,0	99,0	1643,2
241.14.32.254	32,0	16,0	254	12,6	71,5	29,9	41,6	901	80,6	39,0	41,6	1016	104,0	75,4	28,6	1310	130,0	124,0	1638,0
241.14.32.305	32,0	16,0	305	10,3	85,3	35,7	49,6	879	96,1	46,5	49,6	990	124,0	89,9	34,1	1277	155,0	150,0	1596,5

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243

- D_h = Hüsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordn. den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{BL} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

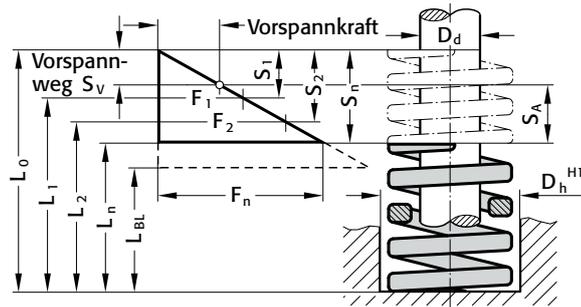


241.15. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Blau“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.32.038	32,0	16,0	38	185,1	4,8	2,1	2,7	888	6,4	2,1	4,3	1185	7,2	2,1	5,1	1333	8,0	2,9	5,1	1481
241.15.32.044	32,0	16,0	44	158,1	5,7	2,5	3,2	901	7,6	2,5	5,1	1202	8,6	2,5	6,1	1360	9,5	3,4	6,1	1502
241.15.32.051	32,0	16,0	51	134,1	6,3	2,7	3,6	845	8,4	2,7	5,7	1126	9,5	2,7	6,8	1274	10,5	3,8	6,7	1408
241.15.32.064	32,0	16,0	64	99,1	8,1	3,5	4,6	803	10,8	3,5	7,3	1070	12,2	3,5	8,7	1209	13,5	4,9	8,6	1338
241.15.32.076	32,0	16,0	76	80,5	9,6	4,2	5,4	773	12,8	4,2	8,6	1030	14,4	4,2	10,2	1159	16,0	5,8	10,2	1288
241.15.32.089	32,0	16,0	89	69,2	11,1	4,8	6,3	768	14,8	4,8	10,0	1024	16,7	4,8	11,9	1156	18,5	6,7	11,8	1280
241.15.32.102	32,0	16,0	102	58,9	12,9	5,6	7,3	760	17,2	5,6	11,6	1013	19,4	5,6	13,8	1143	21,5	7,7	13,8	1266
241.15.32.115	32,0	16,0	115	51,5	14,7	6,4	8,3	757	19,6	6,4	13,2	1009	22,1	6,4	15,7	1138	24,5	8,8	15,7	1262
241.15.32.127	32,0	16,0	127	44,8	16,5	7,2	9,3	739	22,0	7,2	14,8	986	24,8	7,2	17,6	1111	27,5	9,9	17,6	1232
241.15.32.139	32,0	16,0	139	42,3	18,0	7,8	10,2	761	24,0	7,8	16,2	1015	27,0	7,8	19,2	1142	30,0	10,8	19,2	1269
241.15.32.152	32,0	16,0	152	37,9	19,8	8,6	11,2	750	26,4	8,6	17,8	1001	29,7	8,6	21,1	1126	33,0	11,9	21,1	1251
241.15.32.178	32,0	16,0	178	32,6	23,1	10,0	13,1	753	30,8	10,0	20,8	1004	34,7	10,0	24,7	1131	38,5	13,9	24,6	1255
241.15.32.203	32,0	16,0	203	28,9	26,4	11,4	15,0	763	35,2	11,4	23,8	1017	39,6	11,4	28,2	1144	44,0	15,8	28,2	1272
241.15.32.254	32,0	16,0	254	21,4	33,0	14,3	18,7	706	44,0	14,3	29,7	942	49,5	14,3	35,2	1059	55,0	19,8	35,2	1177
241.15.32.305	32,0	16,0	305	18,3	39,9	17,3	22,6	730	53,2	17,3	35,9	974	59,9	17,3	42,6	1096	66,5	23,9	42,6	1217

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.32.038	32,0	16,0	38	185,1	8,8	3,7	5,1	1629	9,9	4,8	5,1	1832	12,8	9,3	3,5	2369	16,0	22,0	2961,6
241.15.32.044	32,0	16,0	44	158,1	10,5	4,4	6,1	1660	11,8	5,7	6,1	1866	15,2	11,0	4,2	2403	19,0	25,0	3003,9
241.15.32.051	32,0	16,0	51	134,1	11,6	4,8	6,8	1556	13,0	6,3	6,7	1743	16,8	12,2	4,6	2253	21,0	30,0	2816,1
241.15.32.064	32,0	16,0	64	99,1	14,9	6,2	8,7	1477	16,7	8,1	8,6	1655	21,6	15,7	5,9	2141	27,0	37,0	2675,7
241.15.32.076	32,0	16,0	76	80,5	17,6	7,4	10,2	1417	19,8	9,6	10,2	1594	25,6	18,6	7,0	2061	32,0	44,0	2576,0
241.15.32.089	32,0	16,0	89	69,2	20,4	8,5	11,9	1412	22,9	11,1	11,8	1585	29,6	21,5	8,1	2048	37,0	52,0	2560,4
241.15.32.102	32,0	16,0	102	58,9	23,7	9,9	13,8	1396	26,7	12,9	13,8	1573	34,4	24,9	9,5	2026	43,0	59,0	2532,7
241.15.32.115	32,0	16,0	115	51,5	27,0	11,3	15,7	1391	30,4	14,7	15,7	1566	39,2	28,4	10,8	2019	49,0	66,0	2523,5
241.15.32.127	32,0	16,0	127	44,8	30,3	12,7	17,6	1357	34,1	16,5	17,6	1528	44,0	31,9	12,1	1971	55,0	72,0	2464,0
241.15.32.139	32,0	16,0	139	42,3	33,0	13,8	19,2	1396	37,2	18,0	19,2	1574	48,0	34,8	13,2	2030	60,0	79,0	2538,0
241.15.32.152	32,0	16,0	152	37,9	36,3	15,2	21,1	1376	40,9	19,8	21,1	1550	52,8	38,3	14,5	2001	66,0	86,0	2501,4
241.15.32.178	32,0	16,0	178	32,6	42,4	17,7	24,7	1382	47,7	23,1	24,6	1555	61,6	44,7	16,9	2008	77,0	101,0	2510,2
241.15.32.203	32,0	16,0	203	28,9	48,4	20,2	28,2	1399	54,6	26,4	28,2	1578	70,4	51,0	19,4	2035	88,0	115,0	2543,2
241.15.32.254	32,0	16,0	254	21,4	60,5	25,3	35,2	1295	68,2	33,0	35,2	1459	88,0	63,8	24,2	1883	110,0	144,0	2354,0
241.15.32.305	32,0	16,0	305	18,3	73,2	30,6	42,6	1340	82,5	39,9	42,6	1510	106,4	77,1	29,3	1947	133,0	172,0	2433,9

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243



- D_h = Hülsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordnet den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{BL} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

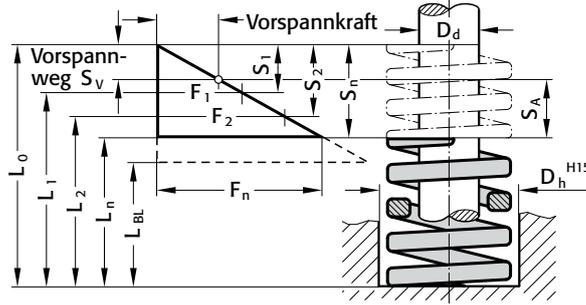
241.16. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Rot“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.32.038	32,0	16,0	38	388,5	3,6	1,6	2,0	1399	4,8	1,6	3,2	1865	5,4	1,6	3,8	2098	6,0	2,2	3,8	2331
241.16.32.044	32,0	16,0	44	324,7	4,2	1,8	2,4	1364	5,6	1,8	3,8	1818	6,3	1,8	4,5	2046	7,0	2,5	4,5	2273
241.16.32.051	32,0	16,0	51	271,7	5,0	2,1	2,9	1359	6,6	2,1	4,5	1793	7,4	2,1	5,3	2011	8,3	3,0	5,3	2255
241.16.32.064	32,0	16,0	64	211,9	6,5	2,8	3,7	1377	8,6	2,8	5,8	1822	9,7	2,8	6,9	2055	10,8	3,9	6,9	2289
241.16.32.076	32,0	16,0	76	171,7	7,8	3,4	4,4	1339	10,4	3,4	7,0	1786	11,7	3,4	8,3	2009	13,0	4,7	8,3	2232
241.16.32.089	32,0	16,0	89	141,3	9,2	4,0	5,2	1300	12,2	4,0	8,2	1724	13,7	4,0	9,7	1936	15,3	5,5	9,8	2162
241.16.32.102	32,0	16,0	102	121,6	10,7	4,6	6,1	1301	14,2	4,6	9,6	1727	16,0	4,6	11,4	1946	17,8	6,4	11,4	2164
241.16.32.115	32,0	16,0	115	106,9	12,2	5,3	6,9	1304	16,2	5,3	10,9	1732	18,2	5,3	12,9	1946	20,3	7,3	13,0	2170
241.16.32.127	32,0	16,0	127	93,2	13,5	5,9	7,6	1258	18,0	5,9	12,1	1678	20,3	5,9	14,4	1892	22,5	8,1	14,4	2097
241.16.32.139	32,0	16,0	139	86,3	15,0	6,5	8,5	1295	20,0	6,5	13,5	1726	22,5	6,5	16,0	1942	25,0	9,0	16,0	2158
241.16.32.152	32,0	16,0	152	78,5	16,2	7,0	9,2	1272	21,6	7,0	14,6	1696	24,3	7,0	17,3	1908	27,0	9,7	17,3	2120
241.16.32.178	32,0	16,0	178	67,7	18,9	8,2	10,7	1280	25,2	8,2	17,0	1706	28,4	8,2	20,2	1923	31,5	11,3	20,2	2133
241.16.32.203	32,0	16,0	203	58,9	21,6	9,4	12,2	1272	28,8	9,4	19,4	1696	32,4	9,4	23,0	1908	36,0	13,0	23,0	2120
241.16.32.254	32,0	16,0	254	46,1	27,6	12,0	15,6	1272	36,8	12,0	24,8	1696	41,4	12,0	29,4	1909	46,0	16,6	29,4	2121
241.16.32.305	32,0	16,0	305	38,3	33,0	14,3	18,7	1264	44,0	14,3	29,7	1685	49,5	14,3	35,2	1896	55,0	19,8	35,2	2107

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.32.038	32,0	16,0	38	388,5	6,6	2,8	3,8	2564	7,4	3,6	3,8	2875	9,6	7,0	2,6	3730	12,0	26,0	4662,0
241.16.32.044	32,0	16,0	44	324,7	7,7	3,2	4,5	2500	8,7	4,2	4,5	2825	11,2	8,1	3,1	3637	14,0	30,0	4545,8
241.16.32.051	32,0	16,0	51	271,7	9,1	3,8	5,3	2472	10,2	5,0	5,2	2771	13,2	9,6	3,6	3586	16,5	34,5	4483,1
241.16.32.064	32,0	16,0	64	211,9	11,8	4,9	6,9	2500	13,3	6,5	6,8	2818	17,2	12,5	4,7	3645	21,5	42,5	4555,9
241.16.32.076	32,0	16,0	76	171,7	14,3	6,0	8,3	2455	16,1	7,8	8,3	2764	20,8	15,1	5,7	3571	26,0	50,0	4464,2
241.16.32.089	32,0	16,0	89	141,3	16,8	7,0	9,8	2374	18,9	9,2	9,7	2671	24,4	17,7	6,7	3448	30,5	58,5	4309,7
241.16.32.102	32,0	16,0	102	121,6	19,5	8,2	11,3	2371	22,0	10,7	11,3	2675	28,4	20,6	7,8	3453	35,5	66,5	4316,8
241.16.32.115	32,0	16,0	115	106,9	22,3	9,3	13,0	2384	25,1	12,2	12,9	2683	32,4	23,5	8,9	3464	40,5	74,5	4329,5
241.16.32.127	32,0	16,0	127	93,2	24,8	10,4	14,4	2311	27,9	13,5	14,4	2600	36,0	26,1	9,9	3355	45,0	82,0	4194,0
241.16.32.139	32,0	16,0	139	86,3	27,5	11,5	16,0	2373	31,0	15,0	16,0	2675	40,0	29,0	11,0	3452	50,0	89,0	4315,0
241.16.32.152	32,0	16,0	152	78,5	29,7	12,4	17,3	2331	33,5	16,2	17,3	2630	43,2	31,3	11,9	3391	54,0	98,0	4239,0
241.16.32.178	32,0	16,0	178	67,7	34,7	14,5	20,2	2349	39,1	18,9	20,2	2647	50,4	36,5	13,9	3412	63,0	115,0	4265,1
241.16.32.203	32,0	16,0	203	58,9	39,6	16,6	23,0	2332	44,6	21,6	23,0	2627	57,6	41,8	15,8	3393	72,0	131,0	4240,8
241.16.32.254	32,0	16,0	254	46,1	50,6	21,2	29,4	2333	57,0	27,6	29,4	2628	73,6	53,4	20,2	3393	92,0	162,0	4241,2
241.16.32.305	32,0	16,0	305	38,3	60,5	25,3	35,2	2317	68,2	33,0	35,2	2612	88,0	63,8	24,2	3370	110,0	195,0	4213,0

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243

- D_h = Hüsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordn. den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{Bl} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

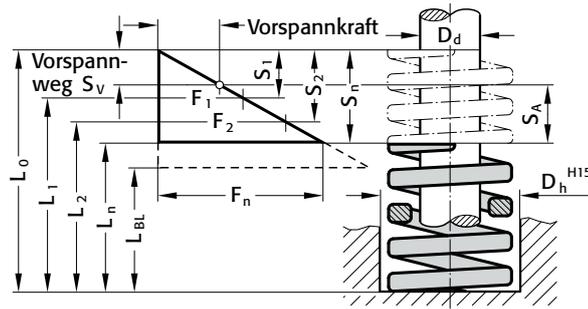


241.17. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Gelb“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.32.038	32,0	16,0	38	529	3,3	1,4	1,9	1746	4,4	1,4	3,0	2328	5,0	1,4	3,6	2645	5,5	2,0	3,5	2910
241.17.32.044	32,0	16,0	44	425	3,9	1,7	2,2	1958	5,2	1,7	3,5	2210	5,9	1,7	4,2	2508	6,5	2,3	4,2	2763
241.17.32.051	32,0	16,0	51	353	4,5	2,0	2,5	1589	6,0	2,0	4,0	2118	6,8	2,0	4,8	2400	7,5	2,7	4,8	2648
241.17.32.064	32,0	16,0	64	269	6,0	2,6	3,4	1614	8,0	2,6	5,4	2152	9,0	2,6	6,4	2421	10,0	3,6	6,4	2690
241.17.32.076	32,0	16,0	76	219	7,2	3,1	4,1	1577	9,6	3,1	6,5	2102	10,8	3,1	7,7	2365	12,0	4,3	7,7	2628
241.17.32.089	32,0	16,0	89	180	8,7	3,8	4,9	1566	11,6	3,8	7,8	2088	13,1	3,8	9,3	2358	14,5	5,2	9,3	2610
241.17.32.102	32,0	16,0	102	155	9,9	4,3	5,6	1535	13,2	4,3	8,9	2046	14,9	4,3	10,6	2310	16,5	5,9	10,6	2558
241.17.32.115	32,0	16,0	115	140	10,8	4,7	6,1	1512	14,4	4,7	9,7	2016	16,2	4,7	11,5	2268	18,0	6,5	11,5	2520
241.17.32.127	32,0	16,0	127	124	12,3	5,3	7,0	1525	16,4	5,3	11,1	2034	18,5	5,3	13,2	2294	20,5	7,4	13,1	2542
241.17.32.152	32,0	16,0	152	102	15,0	6,5	8,5	1530	20,0	6,5	13,5	2040	22,5	6,5	16,0	2295	25,0	9,0	16,0	2550
241.17.32.178	32,0	16,0	178	88,3	17,7	7,7	10,0	1563	23,6	7,8	15,9	2084	26,6	7,7	18,9	2349	29,5	10,6	18,9	2605
241.17.32.203	32,0	16,0	203	76,0	20,4	8,8	11,6	1550	27,2	8,8	18,4	2067	30,6	8,8	21,8	2326	34,0	12,2	21,8	2584
241.17.32.254	32,0	16,0	254	60,8	25,5	11,1	14,4	1550	34,0	11,1	22,9	2067	38,3	11,1	27,2	2329	42,5	15,3	27,2	2584
241.17.32.305	32,0	16,0	305	49,1	30,9	13,4	17,5	1517	41,2	13,4	27,8	2023	46,4	13,4	33,0	2278	51,5	18,5	33,0	2529

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.32.038	32,0	16,0	38	529	6,1	2,5	3,6	3227	6,8	3,3	3,5	3597	8,8	6,4	2,4	4655	11,0	27,0	5819,0
241.17.32.044	32,0	16,0	44	425	7,2	3,0	4,2	3060	8,1	3,9	4,2	3443	10,4	7,5	2,9	4420	13,0	31,0	5525,0
241.17.32.051	32,0	16,0	51	353	8,3	3,5	4,8	2930	9,3	4,5	4,8	3283	12,0	8,7	3,3	4236	15,0	36,0	5295,0
241.17.32.064	32,0	16,0	64	269	11,0	4,6	6,4	2959	12,4	6,0	6,4	3336	16,0	11,6	4,4	4304	20,0	44,0	5380,0
241.17.32.076	32,0	16,0	76	219	13,2	5,5	7,7	2891	14,9	7,2	7,7	3263	19,2	13,9	5,3	4205	24,0	52,0	5256,0
241.17.32.089	32,0	16,0	89	180	16,0	6,7	9,3	2880	18,0	8,7	9,3	3240	23,2	16,8	6,4	4176	29,0	60,0	5220,0
241.17.32.102	32,0	16,0	102	155	18,2	7,6	10,6	2821	20,5	9,9	10,6	3178	26,4	19,1	7,3	4092	33,0	69,0	5115,0
241.17.32.115	32,0	16,0	115	140	19,8	8,3	11,5	2772	22,3	10,8	11,5	3122	28,8	20,9	7,9	4032	36,0	79,0	5040,0
241.17.32.127	32,0	16,0	127	124	22,6	9,4	13,2	2802	25,4	12,3	13,1	3150	32,8	23,8	9,0	4067	41,0	86,0	5084,0
241.17.32.152	32,0	16,0	152	102	27,5	11,5	16,0	2805	31,0	15,0	16,0	3162	40,0	29,0	11,0	4080	50,0	102,0	5100,0
241.17.32.178	32,0	16,0	178	88,3	32,5	13,6	18,9	2870	36,6	17,7	18,9	3232	47,2	34,2	13,0	4168	59,0	119,0	5209,7
241.17.32.203	32,0	16,0	203	76,0	37,4	15,6	21,8	2842	42,2	20,4	21,8	3207	54,4	39,4	15,0	4134	68,0	135,0	5168,0
241.17.32.254	32,0	16,0	254	60,8	46,8	19,6	27,2	2845	52,7	25,5	27,2	3204	68,0	49,3	18,7	4134	85,0	169,0	5168,0
241.17.32.305	32,0	16,0	305	49,1	56,7	23,7	33,0	2784	63,9	30,9	33,0	3137	82,4	59,7	22,7	4046	103,0	202,0	5057,3

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243



- D_h = Hülsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordnet den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{Bl} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

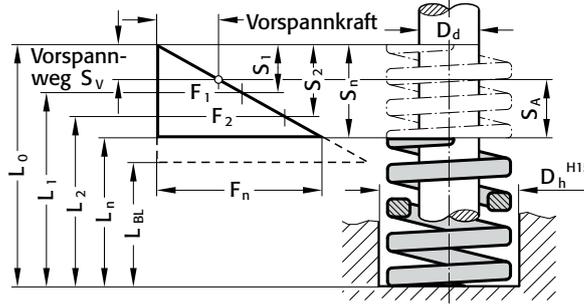
241.14. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Grün“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.40.051	40,0	20,0	51	92,0	7,5	3,3	4,2	690	10,0	3,3	6,7	920	11,3	3,3	8,0	1040	12,5	4,5	8,0	1150
241.14.40.064	40,0	20,0	64	73,1	9,6	4,2	5,4	702	12,8	4,2	8,6	936	14,4	4,2	10,2	1053	16,0	5,8	10,2	1170
241.14.40.076	40,0	20,0	76	63,1	11,4	4,9	6,5	719	15,2	4,9	10,3	959	17,1	4,9	12,2	1079	19,0	6,8	12,2	1199
241.14.40.089	40,0	20,0	89	51,0	13,5	5,9	7,6	689	18,0	5,9	12,1	918	20,3	5,9	14,4	1035	22,5	8,1	14,4	1148
241.14.40.102	40,0	20,0	102	43,1	15,3	6,6	8,7	659	20,4	6,6	13,8	879	23,0	6,6	16,4	991	25,5	9,2	16,3	1099
241.14.40.115	40,0	20,0	115	39,6	17,4	7,5	9,9	689	23,2	7,5	15,7	919	26,1	7,5	18,6	1034	29,0	10,4	18,6	1148
241.14.40.127	40,0	20,0	127	37,0	19,5	8,5	11,0	722	26,0	8,5	17,5	962	29,3	8,5	20,8	1084	32,5	11,7	20,8	1203
241.14.40.139	40,0	20,0	139	32,0	21,3	9,2	12,1	682	28,4	9,2	19,2	909	32,0	9,2	22,8	1024	35,5	12,8	22,7	1136
241.14.40.152	40,0	20,0	152	28,1	23,4	10,1	13,3	658	31,2	10,1	21,1	877	35,1	10,1	25,0	986	39,0	14,0	25,0	1096
241.14.40.178	40,0	20,0	178	25,2	27,6	12,0	15,6	696	36,8	12,0	24,8	927	41,4	12,0	29,4	1043	46,0	16,6	29,4	1159
241.14.40.203	40,0	20,0	203	22,7	31,5	13,7	17,8	715	42,0	13,7	28,3	953	47,3	13,7	33,6	1074	52,5	18,9	33,6	1192
241.14.40.254	40,0	20,0	254	17,0	39,3	17,0	22,3	668	52,4	17,0	35,4	891	59,0	17,0	42,0	1003	65,5	23,6	41,9	1114
241.14.40.305	40,0	20,0	305	14,8	47,1	20,4	26,7	697	62,8	20,4	42,4	929	70,7	20,4	50,3	1046	78,5	28,3	50,2	1162

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.40.051	40,0	20,0	51	92,0	13,8	5,8	8,0	1270	15,5	7,5	8,0	1426	20,0	14,5	5,5	1840	25,0	26,0	2300,0
241.14.40.064	40,0	20,0	64	73,1	17,6	7,4	10,2	1287	19,8	9,6	10,2	1447	25,6	18,6	7,0	1871	32,0	32,0	2339,2
241.14.40.076	40,0	20,0	76	63,1	20,9	8,7	12,2	1319	23,6	11,4	12,2	1489	30,4	22,0	8,4	1918	38,0	38,0	2397,8
241.14.40.089	40,0	20,0	89	51,0	24,8	10,4	14,4	1265	27,9	13,5	14,4	1423	36,0	26,1	9,9	1836	45,0	44,0	2295,0
241.14.40.102	40,0	20,0	102	43,1	28,1	11,7	16,4	1211	31,6	15,3	16,3	1362	40,8	29,6	11,2	1758	51,0	51,0	2198,1
241.14.40.115	40,0	20,0	115	39,6	31,9	13,3	18,6	1263	36,0	17,4	18,6	1426	46,4	33,6	12,8	1837	58,0	57,0	2296,8
241.14.40.127	40,0	20,0	127	37,0	35,8	15,0	20,8	1325	40,3	19,5	20,8	1491	52,0	37,7	14,3	1924	65,0	62,0	2405,0
241.14.40.139	40,0	20,0	139	32,0	39,1	16,3	22,8	1251	44,0	21,3	22,7	1408	56,8	41,2	15,6	1818	71,0	68,0	2272,0
241.14.40.152	40,0	20,0	152	28,1	42,9	17,9	25,0	1205	48,4	23,4	25,0	1360	62,4	45,2	17,2	1753	78,0	74,0	2191,8
241.14.40.178	40,0	20,0	178	25,2	50,6	21,2	29,4	1275	57,0	27,6	29,4	1436	73,6	53,4	20,2	1855	92,0	86,0	2318,4
241.14.40.203	40,0	20,0	203	22,7	57,8	24,2	33,6	1312	65,1	31,5	33,6	1478	84,0	60,9	23,1	1907	105,0	98,0	2383,5
241.14.40.254	40,0	20,0	254	17,0	72,1	30,1	42,0	1226	81,2	39,3	41,9	1380	104,8	76,0	28,8	1782	131,0	123,0	2227,0
241.14.40.305	40,0	20,0	305	14,8	86,4	36,1	50,3	1279	97,3	47,1	50,2	1440	125,6	91,1	34,5	1859	157,0	148,0	2323,6

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243

- D_h = Hüsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordn. den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{BL} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

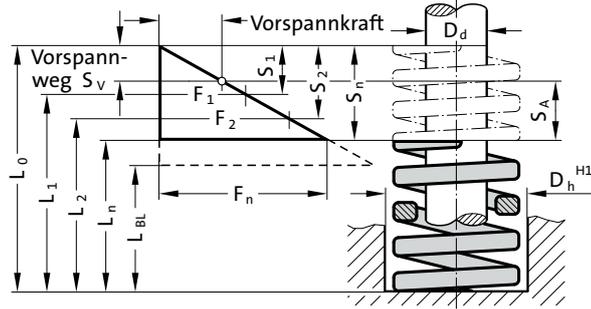


241.15. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Blau“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.40.051	40,0	20,0	51	179,0	6,3	2,7	3,6	1128	8,4	2,7	5,7	1504	9,5	2,7	6,8	1701	10,5	3,8	6,7	1880
241.15.40.064	40,0	20,0	64	140,0	7,8	3,4	4,4	1092	10,4	3,4	7,0	1456	11,7	3,4	8,3	1638	13,0	4,7	8,3	1820
241.15.40.076	40,0	20,0	76	108,1	9,6	4,2	5,4	1038	12,8	4,2	8,6	1384	14,4	4,2	10,2	1557	16,0	5,8	10,2	1730
241.15.40.089	40,0	20,0	89	90,7	11,1	4,8	6,3	1007	14,8	4,8	10,0	1342	16,7	4,8	11,9	1515	18,5	6,7	11,8	1678
241.15.40.102	40,0	20,0	102	81,0	12,9	5,6	7,3	1045	17,2	5,6	11,6	1393	19,4	5,6	13,8	1571	21,5	7,7	13,8	1742
241.15.40.115	40,0	20,0	115	71,8	14,4	6,2	8,2	1034	19,2	6,2	13,0	1379	21,6	6,2	15,4	1551	24,0	8,6	15,4	1723
241.15.40.127	40,0	20,0	127	62,8	16,2	7,0	9,2	1017	21,6	7,0	14,6	1356	24,3	7,0	17,3	1526	27,0	9,7	17,3	1696
241.15.40.139	40,0	20,0	139	57,6	17,7	7,7	10,0	1020	23,6	7,7	15,9	1359	26,6	7,7	18,9	1532	29,5	10,6	18,9	1699
241.15.40.152	40,0	20,0	152	51,6	19,5	8,5	11,0	1006	26,0	8,5	17,5	1342	29,3	8,5	20,8	1512	32,5	11,7	20,8	1677
241.15.40.178	40,0	20,0	178	44,2	22,8	9,9	12,9	1008	30,4	9,9	20,5	1344	34,2	9,9	24,3	1512	38,0	13,7	24,3	1680
241.15.40.203	40,0	20,0	203	36,7	26,1	11,3	14,8	958	34,8	11,3	23,5	1277	39,2	11,3	27,9	1439	43,5	15,7	27,8	1596
241.15.40.254	40,0	20,0	254	30,1	33,0	14,3	18,7	993	44,0	14,3	29,7	1324	49,5	14,3	35,2	1490	55,0	19,8	35,2	1656
241.15.40.305	40,0	20,0	305	24,6	39,3	17,0	22,3	967	52,4	17,0	35,4	1289	59,0	17,0	42,0	1451	65,5	23,6	41,9	1611

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.40.051	40,0	20,0	51	179,0	11,6	4,8	6,8	2076	13,0	6,3	6,7	2327	16,8	12,2	4,6	3007	21,0	30,0	3759,0
241.15.40.064	40,0	20,0	64	140,0	14,3	6,0	8,3	2002	16,1	7,8	8,3	2254	20,8	15,1	5,7	2912	26,0	38,0	3640,0
241.15.40.076	40,0	20,0	76	108,1	17,6	7,4	10,2	1903	19,8	9,6	10,2	2140	25,6	18,6	7,0	2767	32,0	44,0	3459,2
241.15.40.089	40,0	20,0	89	90,7	20,4	8,5	11,9	1850	22,9	11,1	11,8	2077	29,6	21,5	8,1	2685	37,0	52,0	3355,9
241.15.40.102	40,0	20,0	102	81,0	23,7	9,9	13,8	1920	26,7	12,9	13,8	2163	34,4	24,9	9,5	2786	43,0	59,0	3483,0
241.15.40.115	40,0	20,0	115	71,8	26,4	11,0	15,4	1896	29,8	14,4	15,4	2140	38,4	27,8	10,6	2757	48,0	67,0	3446,4
241.15.40.127	40,0	20,0	127	62,8	29,7	12,4	17,3	1865	33,5	16,2	17,3	2104	43,2	31,3	11,9	2713	54,0	73,0	3391,2
241.15.40.139	40,0	20,0	139	57,6	32,5	13,6	18,9	1872	36,6	17,7	18,9	2108	47,2	34,2	13,0	2719	59,0	80,0	3398,4
241.15.40.152	40,0	20,0	152	51,6	35,8	15,0	20,8	1847	40,3	19,5	20,8	2079	52,0	37,7	14,3	2683	65,0	87,0	3354,0
241.15.40.178	40,0	20,0	178	44,2	41,8	17,5	24,3	1848	47,1	22,8	24,3	2082	60,8	44,1	16,7	2687	76,0	102,0	3359,2
241.15.40.203	40,0	20,0	203	36,7	47,9	20,0	27,9	1758	53,9	26,1	27,8	1978	69,6	50,5	19,1	2554	87,0	116,0	3192,9
241.15.40.254	40,0	20,0	254	30,1	60,5	25,3	35,2	1821	68,2	33,0	35,2	2053	88,0	63,8	24,2	2649	110,0	144,0	3311,0
241.15.40.305	40,0	20,0	305	24,6	72,1	30,1	42,0	1774	81,2	39,3	41,9	1998	104,8	76,0	28,8	2578	131,0	174,0	3222,6

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243



- D_h = Hülsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordnet den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{Bl} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

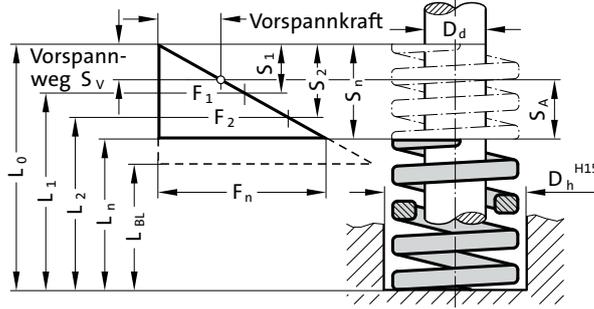
241.16. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Rot“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.40.051	40,0	20,0	51	350,2	5,1	2,2	2,9	1786	6,8	2,2	4,6	2381	7,7	2,2	5,5	2697	8,5	3,1	5,4	2977
241.16.40.064	40,0	20,0	64	268,8	6,6	2,9	3,7	1774	8,8	2,9	5,9	2365	9,9	2,9	7,0	2661	11,0	4,0	7,0	2957
241.16.40.076	40,0	20,0	76	218,8	8,1	3,5	4,6	1772	10,8	3,5	7,3	2363	12,2	3,5	8,7	2669	13,5	4,9	8,6	2954
241.16.40.089	40,0	20,0	89	190,3	9,6	4,2	5,4	1827	12,8	4,2	8,6	2436	14,4	4,2	10,2	2740	16,0	5,8	10,2	3045
241.16.40.102	40,0	20,0	102	162,8	11,1	4,8	6,3	1807	14,8	4,8	10,0	2409	16,7	4,8	11,9	2719	18,5	6,7	11,8	3012
241.16.40.115	40,0	20,0	115	142,2	12,6	5,5	7,1	1792	16,8	5,5	11,3	2389	18,9	5,5	13,4	2688	21,0	7,6	13,4	2986
241.16.40.127	40,0	20,0	127	128,5	14,1	6,1	8,0	1812	18,8	6,1	12,7	2416	21,2	6,1	15,1	2724	23,5	8,5	15,0	3020
241.16.40.139	40,0	20,0	139	114,8	15,6	6,8	8,8	1791	20,8	6,8	14,0	2388	23,4	6,8	16,6	2686	26,0	9,4	16,6	2985
241.16.40.152	40,0	20,0	152	105,0	17,3	7,5	9,8	1817	23,0	7,5	15,5	2415	25,9	7,5	18,4	2720	28,8	10,4	18,4	3024
241.16.40.178	40,0	20,0	178	89,3	20,1	8,7	11,4	1795	26,8	8,7	18,1	2393	30,2	8,7	21,5	2697	33,5	12,1	21,4	2992
241.16.40.203	40,0	20,0	203	77,5	22,8	9,9	12,9	1767	30,4	9,9	20,5	2356	34,2	9,9	24,3	2651	38,0	13,7	24,3	2945
241.16.40.254	40,0	20,0	254	60,8	29,1	12,6	16,5	1769	38,8	12,6	26,2	2359	43,7	12,6	31,1	2657	48,5	17,5	31,0	2949
241.16.40.305	40,0	20,0	305	51,0	34,8	15,1	19,7	1775	46,4	15,1	31,3	2366	52,2	15,1	37,1	2662	58,0	20,9	37,1	2958

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.40.051	40,0	20,0	51	350,2	9,4	3,9	5,5	3292	10,5	5,1	5,4	3677	13,6	9,9	3,7	4763	17,0	34,0	5953,4
241.16.40.064	40,0	20,0	64	268,8	12,1	5,1	7,0	3252	13,6	6,6	7,0	3656	17,6	12,8	4,8	4731	22,0	42,0	5913,6
241.16.40.076	40,0	20,0	76	218,8	14,9	6,2	8,7	3260	16,7	8,1	8,6	3654	21,6	15,7	5,9	4726	27,0	49,0	5907,6
241.16.40.089	40,0	20,0	89	190,3	17,6	7,4	10,2	3349	19,8	9,6	10,2	3768	25,6	18,6	7,0	4872	32,0	57,0	6089,6
241.16.40.102	40,0	20,0	102	162,8	20,4	8,5	11,9	3321	22,9	11,1	11,8	3728	29,6	21,5	8,1	4819	37,0	65,0	6023,6
241.16.40.115	40,0	20,0	115	142,2	23,1	9,7	13,4	3285	26,0	12,6	13,4	3697	33,6	24,4	9,2	4778	42,0	73,0	5972,4
241.16.40.127	40,0	20,0	127	128,5	25,9	10,8	15,1	3328	29,1	14,1	15,0	3739	37,6	27,3	10,3	4832	47,0	80,0	6039,5
241.16.40.139	40,0	20,0	139	114,8	28,6	12,0	16,6	3283	32,2	15,6	16,6	3697	41,6	30,2	11,4	4776	52,0	87,0	5969,6
241.16.40.152	40,0	20,0	152	105,0	31,6	13,2	18,4	3318	35,7	17,3	18,4	3749	46,0	33,4	12,6	4830	57,5	94,5	6037,5
241.16.40.178	40,0	20,0	178	89,3	36,9	15,4	21,5	3295	41,5	20,1	21,4	3706	53,6	38,9	14,7	4786	67,0	111,0	5983,1
241.16.40.203	40,0	20,0	203	77,5	41,8	17,5	24,3	3240	47,1	22,8	24,3	3650	60,8	44,1	16,7	4712	76,0	127,0	5890,0
241.16.40.254	40,0	20,0	254	60,8	53,4	22,3	31,1	3247	60,1	29,1	31,0	3654	77,6	56,3	21,3	4718	97,0	157,0	5897,6
241.16.40.305	40,0	20,0	305	51,0	63,8	26,7	37,1	3254	71,9	34,8	37,1	3667	92,8	67,3	25,5	4733	116,0	189,0	5916,0

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243

- D_h = Hüsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordn. den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{BL} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

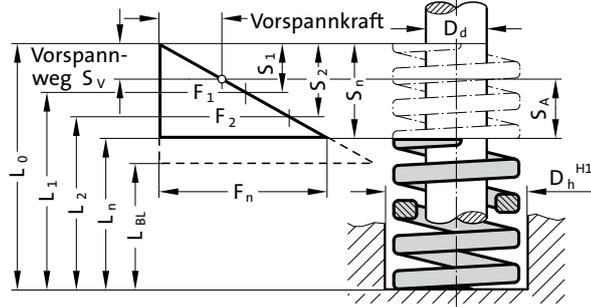


241.17. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Gelb“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.40.051	40,0	20,0	51	628	4,5	2,0	2,5	2826	6,0	2,0	4,0	3768	6,8	2,0	4,8	4270	7,5	2,7	4,8	4710
241.17.40.064	40,0	20,0	64	488	5,7	2,5	3,2	2782	7,6	2,5	5,1	3709	8,6	2,5	6,1	4197	9,5	3,4	6,1	4636
241.17.40.076	40,0	20,0	76	379	7,2	3,1	4,1	2729	9,6	3,1	6,5	3638	10,8	3,1	7,7	4093	12,0	4,3	7,7	4548
241.17.40.089	40,0	20,0	89	321	8,4	3,6	4,8	2696	11,2	3,6	7,6	3595	12,6	3,6	9,0	4045	14,0	5,0	9,0	4494
241.17.40.102	40,0	20,0	102	281	9,9	4,3	5,6	2782	13,2	4,3	8,9	3709	14,9	4,3	10,6	4187	16,5	5,9	10,6	4637
241.17.40.115	40,0	20,0	115	245	11,1	4,8	6,3	2720	14,8	4,8	10,0	3626	16,7	4,8	11,9	4092	18,5	6,7	11,8	4533
241.17.40.127	40,0	20,0	127	221	12,3	5,3	7,0	2718	16,4	5,3	11,1	3624	18,5	5,3	13,2	4089	20,5	7,4	13,1	4531
241.17.40.152	40,0	20,0	152	168	15,0	6,5	8,5	2520	20,0	6,5	13,5	3360	22,5	6,5	16,0	3780	25,0	9,0	16,0	4200
241.17.40.203	40,0	20,0	203	132	20,1	8,7	11,4	2653	26,8	8,7	18,1	3538	30,2	8,7	21,5	3986	33,5	12,1	21,4	4422
241.17.40.254	40,0	20,0	254	107	25,5	11,1	14,4	2729	34,0	11,1	22,9	3638	38,3	11,1	27,2	4098	42,5	15,3	27,2	4548
241.17.40.305	40,0	20,0	305	87,9	30,6	13,3	17,3	2690	40,8	13,3	27,5	3586	45,9	13,3	32,6	4035	51,0	18,4	32,6	4483

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.40.051	40,0	20,0	51	628	8,3	3,5	4,8	5212	9,3	4,5	4,8	5840	12,0	8,7	3,3	7536	15,0	36,0	9420,0
241.17.40.064	40,0	20,0	64	488	10,5	4,4	6,1	5124	11,8	5,7	6,1	5758	15,2	11,0	4,2	7418	19,0	45,0	9272,0
241.17.40.076	40,0	20,0	76	379	13,2	5,5	7,7	5003	14,9	7,2	7,7	5647	19,2	13,9	5,3	7277	24,0	52,0	9096,0
241.17.40.089	40,0	20,0	89	321	15,4	6,4	9,0	4943	17,4	8,4	9,0	5585	22,4	16,2	6,2	7190	28,0	61,0	8988,0
241.17.40.102	40,0	20,0	102	281	18,2	7,6	10,6	5114	20,5	9,9	10,6	5761	26,4	19,1	7,3	7418	33,0	69,0	9273,0
241.17.40.115	40,0	20,0	115	245	20,4	8,5	11,9	4998	22,9	11,1	11,8	5611	29,6	21,5	8,1	7252	37,0	78,0	9065,0
241.17.40.127	40,0	20,0	127	221	22,6	9,4	13,2	4995	25,4	12,3	13,1	5613	32,8	23,8	9,0	7249	41,0	86,0	9061,0
241.17.40.152	40,0	20,0	152	168	27,5	11,5	16,0	4620	31,0	15,0	16,0	5208	40,0	29,0	11,0	6720	50,0	102,0	8400,0
241.17.40.203	40,0	20,0	203	132	36,9	15,4	21,5	4871	41,5	20,1	21,4	5478	53,6	38,9	14,7	7075	67,0	136,0	8844,0
241.17.40.254	40,0	20,0	254	107	46,8	19,6	27,2	5008	52,7	25,5	27,2	5639	68,0	49,3	18,7	7276	85,0	169,0	9095,0
241.17.40.305	40,0	20,0	305	87,9	56,1	23,5	32,6	4931	63,2	30,6	32,6	5555	81,6	59,2	22,4	7173	102,0	203,0	8965,8

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243



- D_h = Hülsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordnet den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{Bl} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

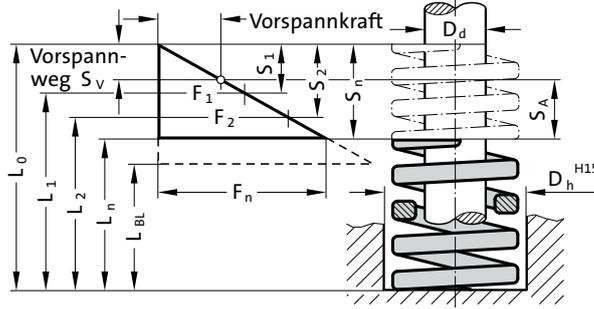
241.14. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Grün“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.50.064	50,0	25,0	64	156,0	9,6	4,2	5,4	1498	12,8	4,2	8,6	1997	14,4	4,2	10,2	2246	16,0	5,8	10,2	2496
241.14.50.076	50,0	25,0	76	125,0	11,7	5,1	6,6	1463	15,6	5,1	10,5	1950	17,6	5,1	12,5	2200	19,5	7,0	12,5	2438
241.14.50.089	50,0	25,0	89	109,0	13,5	5,9	7,6	1472	18,0	5,9	12,1	1962	20,3	5,9	14,4	2213	22,5	8,1	14,4	2453
241.14.50.102	50,0	25,0	102	94,1	15,6	6,8	8,8	1468	20,8	6,8	14,0	1957	23,4	6,8	16,6	2202	26,0	9,4	16,6	2447
241.14.50.115	50,0	25,0	115	81,0	17,4	7,5	9,9	1409	23,2	7,5	15,7	1879	26,1	7,5	18,6	2114	29,0	10,4	18,6	2349
241.14.50.127	50,0	25,0	127	71,0	19,5	8,5	11,0	1385	26,0	8,5	17,5	1846	29,3	8,5	20,8	2080	32,5	11,7	20,8	2308
241.14.50.139	50,0	25,0	139	66,5	21,6	9,4	12,2	1436	28,8	9,4	19,4	1915	32,4	9,4	23,0	2155	36,0	13,0	23,0	2394
241.14.50.152	50,0	25,0	152	60,0	23,4	10,1	13,3	1404	31,2	10,1	21,1	1872	35,1	10,1	25,0	2106	39,0	14,0	25,0	2340
241.14.50.178	50,0	25,0	178	52,0	27,6	12,0	15,6	1435	36,8	12,0	24,8	1914	41,4	12,0	29,4	2153	46,0	16,6	29,4	2392
241.14.50.203	50,0	25,0	203	44,1	31,2	13,5	17,7	1376	41,6	13,5	28,1	1835	46,8	13,5	33,3	2064	52,0	18,7	33,3	2293
241.14.50.254	50,0	25,0	254	35,0	39,0	16,9	22,1	1365	52,0	16,9	35,1	1820	58,5	16,9	41,6	2048	65,0	23,4	41,6	2275
241.14.50.305	50,0	25,0	305	28,6	46,8	20,3	26,5	1338	62,4	20,3	42,1	1785	70,2	20,3	49,9	2008	78,0	28,1	49,9	2231

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.50.064	50,0	25,0	64	156,0	17,6	7,4	10,2	2746	19,8	9,6	10,2	3089	25,6	18,6	7,0	3994	32,0	32,0	4992,0
241.14.50.076	50,0	25,0	76	125,0	21,5	9,0	12,5	2688	24,2	11,7	12,5	3025	31,2	22,6	8,6	3900	39,0	37,0	4875,0
241.14.50.089	50,0	25,0	89	109,0	24,8	10,4	14,4	2703	27,9	13,5	14,4	3041	36,0	26,1	9,9	3924	45,0	44,0	4905,0
241.14.50.102	50,0	25,0	102	94,1	28,6	12,0	16,6	2691	32,2	15,6	16,6	3030	41,6	30,2	11,4	3915	52,0	50,0	4893,2
241.14.50.115	50,0	25,0	115	81,0	31,9	13,3	18,6	2584	36,0	17,4	18,6	2916	46,4	33,6	12,8	3758	58,0	57,0	4698,0
241.14.50.127	50,0	25,0	127	71,0	35,8	15,0	20,8	2542	40,3	19,5	20,8	2861	52,0	37,7	14,3	3692	65,0	62,0	4615,0
241.14.50.139	50,0	25,0	139	66,5	39,6	16,6	23,0	2633	44,6	21,6	23,0	2966	57,6	41,8	15,8	3830	72,0	67,0	4788,0
241.14.50.152	50,0	25,0	152	60,0	42,9	17,9	25,0	2574	48,4	23,4	25,0	2904	62,4	45,2	17,2	3744	78,0	74,0	4680,0
241.14.50.178	50,0	25,0	178	52,0	50,6	21,2	29,4	2631	57,0	27,6	29,4	2964	73,6	53,4	20,2	3827	92,0	86,0	4784,0
241.14.50.203	50,0	25,0	203	44,1	57,2	23,9	33,3	2523	64,5	31,2	33,3	2844	83,2	60,3	22,9	3669	104,0	99,0	4586,4
241.14.50.254	50,0	25,0	254	35,0	71,5	29,9	41,6	2503	80,6	39,0	41,6	2821	104,0	75,4	28,6	3640	130,0	124,0	4550,0
241.14.50.305	50,0	25,0	305	28,6	85,8	35,9	49,9	2454	96,7	46,8	49,9	2766	124,8	90,5	34,3	3569	156,0	149,0	4461,6

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243

- D_h = Hüsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordn. den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{BL} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

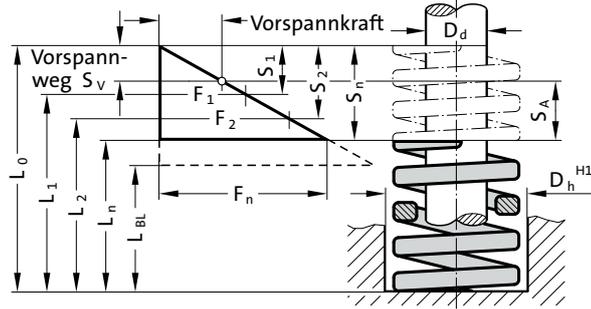


241.15. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Blau“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.50.064	50,0	25,0	64	209,1	8,1	3,5	4,6	1694	10,8	3,5	7,3	2258	12,2	3,5	8,7	2551	13,5	4,9	8,6	2823
241.15.50.076	50,0	25,0	76	168,1	9,6	4,2	5,4	1614	12,8	4,2	8,6	2152	14,4	4,2	10,2	2421	16,0	5,8	10,2	2690
241.15.50.089	50,0	25,0	89	140,0	11,1	4,8	6,3	1554	14,8	4,8	10,0	2072	16,7	4,8	11,9	2338	18,5	6,7	11,8	2590
241.15.50.102	50,0	25,0	102	119,0	12,9	5,6	7,3	1535	17,2	5,6	11,6	2047	19,4	5,6	13,8	2309	21,5	7,7	13,8	2559
241.15.50.115	50,0	25,0	115	106,0	14,7	6,4	8,3	1558	19,6	6,4	13,2	2078	22,1	6,4	15,7	2343	24,5	8,8	15,7	2597
241.15.50.127	50,0	25,0	127	97,0	16,2	7,0	9,2	1571	21,6	7,0	14,6	2095	24,3	7,0	17,3	2357	27,0	9,7	17,3	2619
241.15.50.139	50,0	25,0	139	87,0	17,7	7,7	10,0	1540	23,6	7,7	15,9	2053	26,6	7,7	18,9	2314	29,5	10,6	18,9	2567
241.15.50.152	50,0	25,0	152	80,1	19,8	8,6	11,2	1586	26,4	8,6	17,8	2115	29,7	8,6	21,1	2379	33,0	11,9	21,1	2643
241.15.50.178	50,0	25,0	178	69,6	23,1	10,0	13,1	1608	30,8	10,0	20,8	2144	34,7	10,0	24,7	2415	38,5	13,9	24,6	2680
241.15.50.203	50,0	25,0	203	59,8	26,4	11,4	15,0	1579	35,2	11,4	23,8	2105	39,6	11,4	28,2	2368	44,0	15,8	28,2	2631
241.15.50.229	50,0	25,0	229	50,9	30,0	13,0	17,0	1527	40,0	13,0	27,0	2036	45,0	13,0	32,0	2291	50,0	18,0	32,0	2545
241.15.50.254	50,0	25,0	254	44,0	35,1	15,2	19,9	1544	46,8	15,2	31,6	2059	52,7	15,2	37,5	2319	58,5	21,1	37,4	2574
241.15.50.305	50,0	25,0	305	38,7	40,2	17,4	22,8	1556	53,6	17,4	36,2	2074	60,3	17,4	42,9	2334	67,0	24,1	42,9	2593

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.50.064	50,0	25,0	64	209,1	14,9	6,2	8,7	3116	16,7	8,1	8,6	3492	21,6	15,7	5,9	4517	27,0	37,0	5645,7
241.15.50.076	50,0	25,0	76	168,1	17,6	7,4	10,2	2959	19,8	9,6	10,2	3328	25,6	18,6	7,0	4303	32,0	44,0	5379,2
241.15.50.089	50,0	25,0	89	140,0	20,4	8,5	11,9	2856	22,9	11,1	11,8	3206	29,6	21,5	8,1	4144	37,0	52,0	5180,0
241.15.50.102	50,0	25,0	102	119,0	23,7	9,9	13,8	2820	26,7	12,9	13,8	3177	34,4	24,9	9,5	4094	43,0	59,0	5117,0
241.15.50.115	50,0	25,0	115	106,0	27,0	11,3	15,7	2862	30,4	14,7	15,7	3222	39,2	28,4	10,8	4155	49,0	66,0	5194,0
241.15.50.127	50,0	25,0	127	97,0	29,7	12,4	17,3	2881	33,5	16,2	17,3	3250	43,2	31,3	11,9	4190	54,0	73,0	5238,0
241.15.50.139	50,0	25,0	139	87,0	32,5	13,6	18,9	2828	36,6	17,7	18,9	3184	47,2	34,2	13,0	4106	59,0	80,0	5133,0
241.15.50.152	50,0	25,0	152	80,1	36,3	15,2	21,1	2908	40,9	19,8	21,1	3276	52,8	38,3	14,5	4229	66,0	86,0	5286,6
241.15.50.178	50,0	25,0	178	69,6	42,4	17,7	24,7	2951	47,7	23,1	24,6	3320	61,6	44,7	16,9	4287	77,0	101,0	5359,2
241.15.50.203	50,0	25,0	203	59,8	48,4	20,2	28,2	2894	54,6	26,4	28,2	3265	70,4	51,0	19,4	4210	88,0	115,0	5262,4
241.15.50.229	50,0	25,0	229	50,9	55,0	23,0	32,0	2800	62,0	30,0	32,0	3156	80,0	58,0	22,0	4072	100,0	129,0	5090,0
241.15.50.254	50,0	25,0	254	44,0	64,4	26,9	37,5	2834	72,5	35,1	37,4	3190	93,6	67,9	25,7	4118	117,0	137,0	5148,0
241.15.50.305	50,0	25,0	305	38,7	73,7	30,8	42,9	2852	83,1	40,2	42,9	3216	107,2	77,7	29,5	4149	134,0	171,0	5185,8

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243



- D_h = Hülsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordnet den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{Bl} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

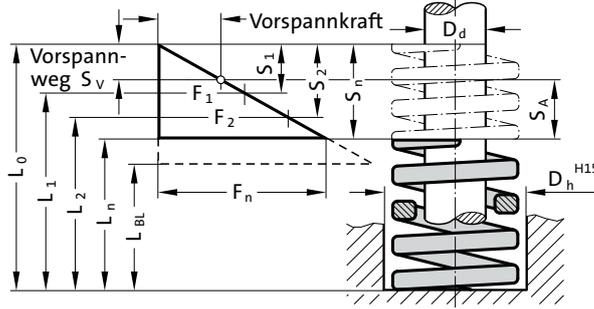
241.16. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Rot“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.50.064	50,0	25,0	64	413,0	6,5	2,8	3,7	2685	8,6	2,8	5,8	3552	9,7	2,8	6,9	4006	10,8	3,9	6,9	4460
241.16.50.076	50,0	25,0	76	339,4	7,8	3,4	4,4	2647	10,4	3,4	7,0	3530	11,7	3,4	8,3	3971	13,0	4,7	8,3	4412
241.16.50.089	50,0	25,0	89	288,4	9,2	4,0	5,2	2653	12,2	4,0	8,2	3518	13,7	4,0	9,7	3951	15,3	5,5	9,8	4413
241.16.50.102	50,0	25,0	102	245,3	10,5	4,6	5,9	2576	14,0	4,6	9,4	3434	15,8	4,6	11,2	3876	17,5	6,3	11,2	4293
241.16.50.115	50,0	25,0	115	214,8	12,0	5,2	6,8	2578	16,0	5,2	10,8	3437	18,0	5,2	12,8	3866	20,0	7,2	12,8	4296
241.16.50.127	50,0	25,0	127	192,3	13,5	5,9	7,6	2596	18,0	5,9	12,1	3461	20,3	5,9	14,4	3904	22,5	8,1	14,4	4327
241.16.50.139	50,0	25,0	139	170,7	15,0	6,5	8,5	2561	20,0	6,5	13,5	3414	22,5	6,5	16,0	3841	25,0	9,0	16,0	4268
241.16.50.152	50,0	25,0	152	154,0	16,2	7,0	9,2	2495	21,6	7,0	14,6	3326	24,3	7,0	17,3	3742	27,0	9,7	17,3	4158
241.16.50.178	50,0	25,0	178	134,4	19,2	8,3	10,9	2580	25,6	8,3	17,3	3441	28,8	8,3	20,5	3871	32,0	11,5	20,5	4301
241.16.50.203	50,0	25,0	203	116,7	21,8	9,4	12,4	2544	29,0	9,4	19,6	3384	32,6	9,4	23,2	3804	36,3	13,1	23,2	4236
241.16.50.254	50,0	25,0	254	89,3	27,6	12,0	15,6	2465	36,8	12,0	24,8	3286	41,4	12,0	29,4	3697	46,0	16,6	29,4	4108
241.16.50.305	50,0	25,0	305	73,6	33,6	14,6	19,0	2473	44,8	14,6	30,2	3297	50,4	14,6	35,8	3709	56,0	20,2	35,8	4122

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.50.064	50,0	25,0	64	413,0	11,8	4,9	6,9	4873	13,3	6,5	6,8	5493	17,2	12,5	4,7	7104	21,5	42,5	8879,5
241.16.50.076	50,0	25,0	76	339,4	14,3	6,0	8,3	4853	16,1	7,8	8,3	5464	20,8	15,1	5,7	7060	26,0	50,0	8824,4
241.16.50.089	50,0	25,0	89	288,4	16,8	7,0	9,8	4845	18,9	9,2	9,7	5451	24,4	17,7	6,7	7037	30,5	58,5	8796,2
241.16.50.102	50,0	25,0	102	245,3	19,3	8,1	11,2	4734	21,7	10,5	11,2	5323	28,0	20,3	7,7	6868	35,0	67,0	8585,5
241.16.50.115	50,0	25,0	115	214,8	22,0	9,2	12,8	4726	24,8	12,0	12,8	5327	32,0	23,2	8,8	6874	40,0	75,0	8592,0
241.16.50.127	50,0	25,0	127	192,3	24,8	10,4	14,4	4769	27,9	13,5	14,4	5365	36,0	26,1	9,9	6923	45,0	82,0	8653,5
241.16.50.139	50,0	25,0	139	170,7	27,5	11,5	16,0	4694	31,0	15,0	16,0	5292	40,0	29,0	11,0	6828	50,0	89,0	8535,0
241.16.50.152	50,0	25,0	152	154,0	29,7	12,4	17,3	4574	33,5	16,2	17,3	5159	43,2	31,3	11,9	6653	54,0	98,0	8316,0
241.16.50.178	50,0	25,0	178	134,4	35,2	14,7	20,5	4731	39,7	19,2	20,5	5336	51,2	37,1	14,1	6881	64,0	114,0	8601,6
241.16.50.203	50,0	25,0	203	116,7	39,9	16,7	23,2	4656	45,0	21,8	23,2	5252	58,0	42,1	15,9	6769	72,5	130,5	8460,8
241.16.50.254	50,0	25,0	254	89,3	50,6	21,2	29,4	4519	57,0	27,6	29,4	5090	73,6	53,4	20,2	6572	92,0	162,0	8215,6
241.16.50.305	50,0	25,0	305	73,6	61,6	25,8	35,8	4534	69,4	33,6	35,8	5108	89,6	65,0	24,6	6595	112,0	193,0	8243,2

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243

- D_h = Hüsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordn. den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{BL} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

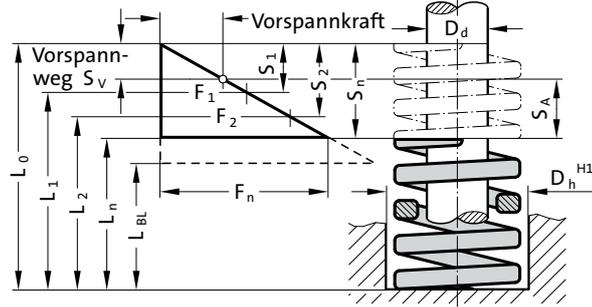


241.17. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Gelb“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.50.064	50,0	25,0	64	709	5,7	2,5	3,2	4041	7,6	2,5	5,1	5388	8,6	2,5	6,1	6097	9,5	3,4	6,1	6736
241.17.50.076	50,0	25,0	76	572	6,9	3,0	3,9	3947	9,2	3,0	6,2	5262	10,4	3,0	7,4	5949	11,5	4,1	7,4	6578
241.17.50.089	50,0	25,0	89	475	8,1	3,5	4,6	3848	10,8	3,5	7,3	5130	12,2	3,5	8,7	5795	13,5	4,9	8,6	6413
241.17.50.102	50,0	25,0	102	405	9,3	4,0	5,3	3767	12,4	4,0	8,4	5022	14,0	4,0	10,0	5670	15,5	5,6	9,9	6278
241.17.50.115	50,0	25,0	115	352	10,5	4,6	5,9	3696	14,0	4,6	9,4	4928	15,8	4,6	11,2	5562	17,5	6,3	11,2	6160
241.17.50.127	50,0	25,0	127	316	11,7	5,1	6,6	3697	15,6	5,1	10,5	4930	17,6	5,1	12,5	5562	19,5	7,0	12,5	6162
241.17.50.152	50,0	25,0	152	239	14,1	6,1	8,0	3370	18,8	6,1	12,7	4493	21,2	6,1	15,1	5067	23,5	8,5	15,0	5617
241.17.50.203	50,0	25,0	203	187	22,2	9,6	12,6	4151	29,6	9,6	20,0	5535	33,3	9,6	23,7	6227	37,0	13,3	23,7	6919
241.17.50.254	50,0	25,0	254	153	24,0	10,4	13,6	3672	32,0	10,4	21,6	4896	36,0	10,4	25,6	5508	40,0	14,4	25,6	6120
241.17.50.305	50,0	25,0	305	127	29,1	12,6	16,5	3696	38,8	12,6	26,2	4928	43,7	12,6	31,1	5550	48,5	17,5	31,0	6160

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.50.064	50,0	25,0	64	709	10,5	4,4	6,1	7445	11,8	5,7	6,1	8366	15,2	11,0	4,2	10777	19,0	45,0	13471,0
241.17.50.076	50,0	25,0	76	572	12,7	5,3	7,4	7264	14,3	6,9	7,4	8180	18,4	13,3	5,1	10525	23,0	53,0	13156,0
241.17.50.089	50,0	25,0	89	475	14,9	6,2	8,7	7078	16,7	8,1	8,6	7933	21,6	15,7	5,9	10260	27,0	62,0	12825,0
241.17.50.102	50,0	25,0	102	405	17,1	7,1	10,0	6926	19,2	9,3	9,9	7776	24,8	18,0	6,8	10044	31,0	71,0	12555,0
241.17.50.115	50,0	25,0	115	352	19,3	8,1	11,2	6794	21,7	10,5	11,2	7638	28,0	20,3	7,7	9856	35,0	80,0	12320,0
241.17.50.127	50,0	25,0	127	316	21,5	9,0	12,5	6794	24,2	11,7	12,5	7647	31,2	22,6	8,6	9859	39,0	88,0	12324,0
241.17.50.152	50,0	25,0	152	239	25,9	10,8	15,1	6190	29,1	14,1	15,0	6955	37,6	27,3	10,3	8986	47,0	105,0	11233,0
241.17.50.203	50,0	25,0	203	187	40,7	17,0	23,7	7611	45,9	22,2	23,7	8583	59,2	42,9	16,3	11070	74,0	129,0	13838,0
241.17.50.254	50,0	25,0	254	153	44,0	18,4	25,6	6732	49,6	24,0	25,6	7589	64,0	46,4	17,6	9792	80,0	174,0	12240,0
241.17.50.305	50,0	25,0	305	127	53,4	22,3	31,1	6782	60,1	29,1	31,0	7633	77,6	56,3	21,3	9855	97,0	208,0	12319,0

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243



- D_h = Hülsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordn. den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{BL} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

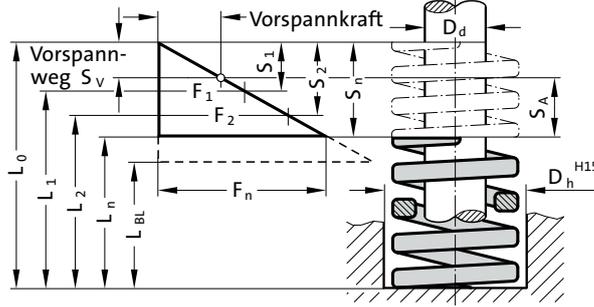
241.14. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Grün“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.63.076	63,0	38,0	76	189,1	11,4	4,9	6,5	2156	15,2	4,9	10,3	2874	17,1	4,9	12,2	3234	19,0	6,8	12,2	3593
241.14.63.089	63,0	38,0	89	158,1	13,2	5,7	7,5	2087	17,6	5,7	11,9	2783	19,8	5,7	14,1	3130	22,0	7,9	14,1	3478
241.14.63.102	63,0	38,0	102	131,0	15,0	6,5	8,5	1965	20,0	6,5	13,5	2620	22,5	6,5	16,0	2948	25,0	9,0	16,0	3275
241.14.63.115	63,0	38,0	115	116,0	17,1	7,4	9,7	1984	22,8	7,4	15,4	2645	25,7	7,4	18,3	2981	28,5	10,3	18,2	3306
241.14.63.127	63,0	38,0	127	103,1	19,2	8,3	10,9	1980	25,6	8,3	17,3	2639	28,8	8,3	20,5	2969	32,0	11,5	20,5	3299
241.14.63.152	63,0	38,0	152	84,4	22,8	9,9	12,9	1924	30,4	9,9	20,5	2566	34,2	9,9	24,3	2886	38,0	13,7	24,3	3207
241.14.63.178	63,0	38,0	178	71,5	26,7	11,6	15,1	1909	35,6	11,6	24,0	2545	40,1	11,6	28,5	2867	44,5	16,0	28,5	3182
241.14.63.203	63,0	38,0	203	61,7	30,6	13,3	17,3	1888	40,8	13,3	27,5	2517	45,9	13,3	32,6	2832	51,0	18,4	32,6	3147
241.14.63.254	63,0	38,0	254	47,0	38,4	16,6	21,8	1805	51,2	16,6	34,6	2406	57,6	16,6	41,0	2707	64,0	23,0	41,0	3008
241.14.63.305	63,0	38,0	305	38,3	45,6	19,8	25,8	1746	60,8	19,8	41,0	2329	68,4	19,8	48,6	2620	76,0	27,4	48,6	2911

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.63.076	63,0	38,0	76	189,1	20,9	8,7	12,2	3952	23,6	11,4	12,2	4463	30,4	22,0	8,4	5749	38,0	38,0	7185,8
241.14.63.089	63,0	38,0	89	158,1	24,2	10,1	14,1	3826	27,3	13,2	14,1	4316	35,2	25,5	9,7	5565	44,0	45,0	6956,4
241.14.63.102	63,0	38,0	102	131,0	27,5	11,5	16,0	3603	31,0	15,0	16,0	4061	40,0	29,0	11,0	5240	50,0	52,0	6550,0
241.14.63.115	63,0	38,0	115	116,0	31,4	13,1	18,3	3642	35,3	17,1	18,2	4095	45,6	33,1	12,5	5290	57,0	58,0	6612,0
241.14.63.127	63,0	38,0	127	103,1	35,2	14,7	20,5	3629	39,7	19,2	20,5	4093	51,2	37,1	14,1	5279	64,0	63,0	6598,4
241.14.63.152	63,0	38,0	152	84,4	41,8	17,5	24,3	3528	47,1	22,8	24,3	3975	60,8	44,1	16,7	5132	76,0	76,0	6414,4
241.14.63.178	63,0	38,0	178	71,5	49,0	20,5	28,5	3504	55,2	26,7	28,5	3947	71,2	51,6	19,6	5091	89,0	89,0	6363,5
241.14.63.203	63,0	38,0	203	61,7	56,1	23,5	32,6	3461	63,2	30,6	32,6	3899	81,6	59,2	22,4	5035	102,0	101,0	6293,4
241.14.63.254	63,0	38,0	254	47,0	70,4	29,4	41,0	3309	79,4	38,4	41,0	3732	102,4	74,2	28,2	4813	128,0	126,0	6016,0
241.14.63.305	63,0	38,0	305	38,3	83,6	35,0	48,6	3202	94,2	45,6	48,6	3608	121,6	88,2	33,4	4657	152,0	153,0	5821,6

Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243

- D_h = Hüsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser (Innenführung)
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belast. Feder, zugeordn. den Federkräften $F_1...F_n$
- L_{BL} = Blocklänge d. Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte in N zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = mind. Federvorspannung zugeordnet den Federwegen $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Federwege zugeordnet d. Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Arbeitsweg (Hub)

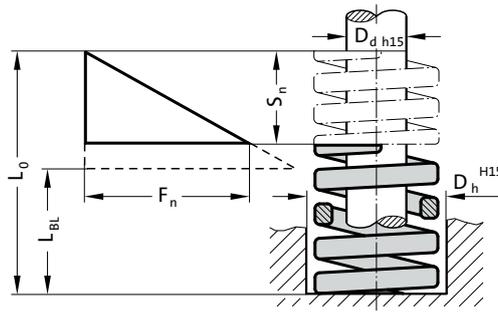


241.15. Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe: „Blau“

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	30% Federweg			40% Federweg			45% Federweg			50% Federweg						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.63.076	63,0	38,0	76	312,1	9,6	4,2	5,4	2996	12,8	4,2	8,6	3995	14,4	4,2	10,2	4494	16,0	5,8	10,2	4994
241.15.63.089	63,0	38,0	89	260,1	11,4	4,9	6,5	2965	15,2	4,9	10,3	3954	17,1	4,9	12,2	4448	19,0	6,8	12,2	4942
241.15.63.102	63,0	38,0	102	221,1	13,2	5,7	7,5	2919	17,6	5,7	11,9	3891	19,8	5,7	14,1	4378	22,0	7,9	14,1	4864
241.15.63.115	63,0	38,0	115	187,0	15,0	6,5	8,5	2805	20,0	6,5	13,5	3740	22,5	6,5	16,0	4208	25,0	9,0	16,0	4675
241.15.63.127	63,0	38,0	127	168,1	16,8	7,3	9,5	2824	22,4	7,3	15,1	3765	25,2	7,3	17,9	4236	28,0	10,1	17,9	4707
241.15.63.152	63,0	38,0	152	136,0	20,1	8,7	11,4	2734	26,8	8,7	18,1	3645	30,2	8,7	21,5	4107	33,5	12,1	21,4	4556
241.15.63.178	63,0	38,0	178	114,0	23,4	10,1	13,3	2668	31,2	10,1	21,1	3557	35,1	10,1	25,0	4001	39,0	14,0	25,0	4446
241.15.63.203	63,0	38,0	203	100,0	27,0	11,7	15,3	2700	36,0	11,7	24,3	3600	40,5	11,7	28,8	4050	45,0	16,2	28,8	4500
241.15.63.229	63,0	38,0	229	89,3	30,6	13,3	17,3	2733	40,8	13,3	27,5	3643	45,9	13,3	32,6	4099	51,0	18,4	32,6	4554
241.15.63.254	63,0	38,0	254	78,5	34,5	15,0	19,5	2708	46,0	15,0	31,0	3611	51,8	15,0	36,8	4066	57,5	20,7	36,8	4514
241.15.63.305	63,0	38,0	305	64,8	41,4	17,9	23,5	2683	55,2	17,9	37,3	3577	62,1	17,9	44,2	4024	69,0	24,8	44,2	4471

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	55% Federweg			62% Federweg			80% Federweg			100% Federweg					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.63.076	63,0	38,0	76	312,1	17,6	7,4	10,2	5493	19,8	9,6	10,2	6180	25,6	18,6	7,0	7990	32,0	44,0	9987,2
241.15.63.089	63,0	38,0	89	260,1	20,9	8,7	12,2	5436	23,6	11,4	12,2	6138	30,4	22,0	8,4	7907	38,0	51,0	9883,8
241.15.63.102	63,0	38,0	102	221,1	24,2	10,1	14,1	5351	27,3	13,2	14,1	6036	35,2	25,5	9,7	7783	44,0	58,0	9728,4
241.15.63.115	63,0	38,0	115	187,0	27,5	11,5	16,0	5143	31,0	15,0	16,0	5797	40,0	29,0	11,0	7480	50,0	65,0	9350,0
241.15.63.127	63,0	38,0	127	168,1	30,8	12,9	17,9	5177	34,7	16,8	17,9	5833	44,8	32,5	12,3	7531	56,0	71,0	9413,6
241.15.63.152	63,0	38,0	152	136,0	36,9	15,4	21,5	5018	41,5	20,1	21,4	5644	53,6	38,9	14,7	7290	67,0	85,0	9112,0
241.15.63.178	63,0	38,0	178	114,0	42,9	17,9	25,0	4891	48,4	23,4	25,0	5518	62,4	45,2	17,2	7114	78,0	100,0	8892,0
241.15.63.203	63,0	38,0	203	100,0	49,5	20,7	28,8	4950	55,8	27,0	28,8	5580	72,0	52,2	19,8	7200	90,0	113,0	9000,0
241.15.63.229	63,0	38,0	229	89,3	56,1	23,5	32,6	5010	63,2	30,6	32,6	5644	81,6	59,2	22,4	7287	102,0	127,0	9108,6
241.15.63.254	63,0	38,0	254	78,5	63,3	26,5	36,8	4969	71,3	34,5	36,8	5597	92,0	66,7	25,3	7222	115,0	139,0	9027,5
241.15.63.305	63,0	38,0	305	64,8	75,9	31,7	44,2	4918	85,6	41,4	44,2	5547	110,4	80,0	30,4	7154	138,0	167,0	8942,4

Spezial-Schraubendruckfeder, 3XLF, Kennfarbe "Weiß"



- D_h = Hülsendurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser
- L_0 = Länge der unbelast. Feder
- L_{BL} = Blocklänge der Feder (Windung aneinander)
- F_n = Federkraft in N
- S_n = Federweg
- R = Federrate in N/mm

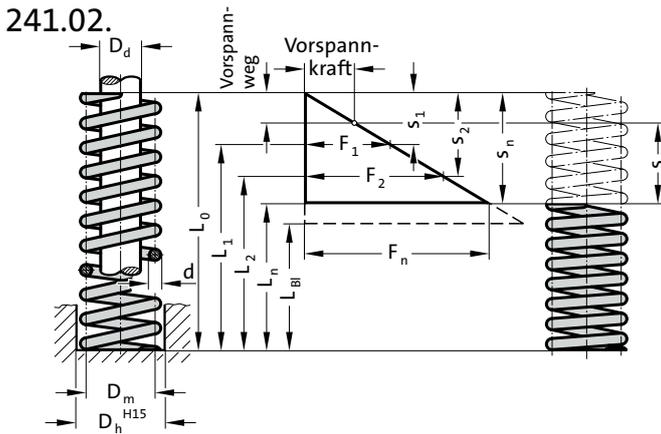
Beschreibung:

Die Durchmesser sind vergleichbar mit der Spezial-Schraubendruckfedern DIN ISO 10243. Der speziell flach gewickelte Drahtquerschnitt bringt eine Verkleinerung des mittleren Windungsdurchmessers bei gleichbleibendem Windungsverhältnis verglichen mit einer hochkant gewickelten Feder. Dies hat zur Folge, dass man bei den Spezial-Schraubendruckfedern, 3XLF eine 6 mal größere Anfangsfederkraft als bei der Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 Kennfarbe "Gelb" hat.

241.19. Spezial-Schraubendruckfeder, 3XLF, Kennfarbe "Weiß"

Bestell-Nummer	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_n	F_n
241.19.16.020	16	6.3	20	1818	2.2	1	1.2	4000	3	5454
241.19.16.035	16	6.3	35	1000	4	1.8	2.2	4000	5.5	5500
241.19.16.050	16	6.3	50	615	6.5	2.5	4	3998	8	4920
241.19.16.075	16	6.3	75	400	10	3.8	6.2	4000	12.5	5000
241.19.16.100	16	6.3	100	286	14	5	9	4004	16.3	4662
241.19.19.025	19	8	25	2400	2.5	1.2	1.2	6000	3.4	8160
241.19.19.040	19	8	40	1333	4.5	2	2.5	5998	5.9	7865
241.19.19.050	19	8	50	1000	6	2.5	3.5	6000	7.8	7800
241.19.19.075	19	8	75	600	10	3.8	6.2	6000	12.4	7440
241.19.19.100	19	8	100	429	14	5	9	6006	16.5	7078
241.19.25.030	25	10	30	4800	2.5	1.5	1	12000	3	14400
241.19.25.050	25	10	50	2400	5	2.5	2.5	12000	5.9	14160
241.19.25.075	25	10	75	1500	8	3.8	4.2	12000	9.5	14250
241.19.25.100	25	10	100	1000	12	5	7	12000	14.7	14700
241.19.25.125	25	10	125	857	14	6.2	7.8	11998	16.9	14483
241.19.32.035	32	12.5	35	6667	3	1.8	1.2	20001	3.7	24668
241.19.32.050	32	12.5	50	3636	5.5	2.5	3	19998	6.3	22907
241.19.32.075	32	12.5	75	2222	9	3.8	5.2	19998	11.3	25109
241.19.32.100	32	12.5	100	1538	13	5	8	19994	17.9	27530
241.19.32.125	32	12.5	125	1250	16	6.2	9.8	20000	18.3	22875
241.19.32.150	32	12.5	150	1053	19	7.5	11.5	20007	21.7	22850
241.19.38.040	38	16	40	7143	3.5	2	1.5	25000	4.5	32144
241.19.38.050	38	16	50	5000	5	2.5	2.5	25000	5.9	29500
241.19.38.075	38	16	75	2778	9	3.8	5.2	25002	10.4	28891
241.19.38.100	38	16	100	1923	13	5	8	24999	15	28845
241.19.38.150	38	16	150	1316	19	7.5	11.5	25004	22.4	29478
241.19.38.200	38	16	200	926	27	10	17	25002	29.9	27687

Schraubendruckfeder mit rundem Drahtquerschnitt



Werkstoff:

Patentiert gezogener Federstahldraht Klasse C nach DIN 17223 Bl. 1. Für hochbeanspruchte Federn, auch für schwingende Beanspruchung.

Ausführung:

Fertigungstoleranzen nach DIN 2095, Gütegrad 2, gesetzt, oberflächenverfestigt durch Kugelstrahlen, geölt. Endwindungen angelegt und geschliffen.

Hinweis:

Max. Arbeitstemperatur 100 °C. Alle Abmessungen sind jeweils auch in einer Stranglänge von 500 mm zum Selbstlängen lieferbar. Die Bestell-Nummer wird dann noch mit '500' ergänzt (z.B. 241.02.11.040.500).

- D_h = Hüsendurchmesser
- D_m = Mittlerer Windungsdurchmesser
- D_d = Dorndurchmesser
- d = Drahtdurchmesser
- L_0 = Länge der unbelasteten Feder
- $L_1...L_n$ = Längen der belasteten Feder zugeordnet den Federkräften $F_1...F_n$
- R = Federrate [N/mm]
- L_{Bl} = Blocklänge der Feder (Windung aneinander)
- $F_1...F_n$ = Federkräfte [N], zugeordnet den Federlängen $L_1...L_n$
- $s_1...s_n$ = Federwege zugeordnet den Federkräften $F_1...F_n$
- i_f = Anzahl der federnden Windungen
- s = Arbeitsweg (Hub) = Differenz zweier Federwege bzw. Federlängen

241.02. Schraubendruckfeder mit rundem Drahtquerschnitt

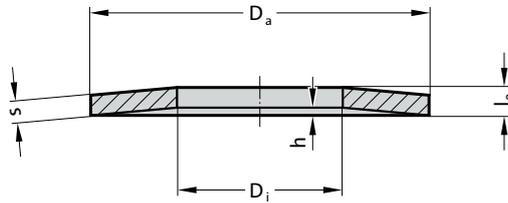
Bestell-Nummer	D_h	D_d	D_m	d	L_0	R	s_1	Federkraft [N]							L_n	i_f
								Anfang*	l_1	s_2	F_2 [N]**	l_2	s_n	F_n [N]***		
241.02.11.040	11	6.5	8.5	1.5	40	8.08	11.3	91	28.7	13.7	110	26.3	16.1	130	23.9	10.5
241.02.13.055	13	8.5	10.5	1.5	55	3.8	20.8	79	34.2	25.2	95	29.8	29.7	112	25.3	12
241.02.15.040	15	9.5	12	2	40	11.93	12.3	146	27.7	15	178	25	17.6	210	22.4	8
241.02.15.050	15	9.5	12	2	50	10	17.5	175	32.5	21.2	212	28.8	25	250	25	9.5
241.02.16.040	16	10.5	13	2	40	11	14	154	26	17	187	23	20	220	20	7
241.02.18.085	18	12	14.75	2.25	85	5.92	30.8	182	54.2	37.4	221	47.6	44	260	41	14
241.02.19.045	19	11	14.5	3	45	35	9.8	343	35.2	11.9	416	33.1	14	490	31	8
241.02.19.050	19	11	14.5	3	50	30	11.2	336	38.8	13.6	408	36.4	16	480	34	8.5
241.02.19.083	19.5	9	14	4	83	75	12.6	945	70.4	15.3	1147	67.7	18	1350	65	16
241.02.20.035	20.5	10	15	4	35	170	5.6	952	29.4	6.8	1156	28.2	8	1360	27	4.5
241.02.20.090	20.5	9	14.5	4.5	90	97.8	12.3	1202	77.7	15	1467	75	17.6	1714	72.4	4
241.02.21.035	21	13.5	17	2.5	35	13.32	10.5	139	24.5	12.7	169	22.3	15	200	20	6
241.02.21.040	21	12	16.25	3	40	32.1	9.8	314	30.2	11.9	381	28.1	14	450	26	5.5
241.02.22.095	22	14.5	18	2.5	95	4.1	34.2	140	60.8	41.5	170	53.5	48.8	200	46.2	17
241.02.22.040	22.5	12	17	4	40	105.5	7.7	812	32.3	9.3	981	30.7	11	1160	29	5
241.02.23.045	23	14.5	18.5	3	45	25.7	15	385	30	18.2	467	26.8	21.4	550	23.6	5
241.02.23.050	23	12.5	17.5	4	50	74.3	11	817	39	13.3	988	36.7	15.6	1160	34.4	6.5
241.02.26.024	26.5	16	21	4	24	133.2	5	666	19	6.1	812	17.9	7.2	960	16.8	2
241.02.30.070	30	13	20.8	7	70	341	7.7	2625	62.3	9.3	3171	60.7	11	3750	59	8
241.02.32.070	32	21	26	4	70	24.2	23.8	575	46.2	28.9	700	41.1	34	822	36	6
241.02.32.150	32	16	23.5	6.5	150	103.6	19.6	2030	130.4	23.8	2465	126	28	2900	122	14
241.02.34.125	34	19	26	6	125	67.2	22.4	1505	102.6	27.2	1827	97.8	32	2150	93	11.5
241.02.44.130	44	25	34	8	130	108.2	25.2	2726	104.8	30.6	3310	99.4	36	3895	94	10
241.02.44.200	44	25	34	8	200	62.7	43.4	2721	156.6	52.7	3304	147.3	62	3887	137.7	17
241.02.48.067	48	25	36	10	67	640	6.3	4032	60.7	7.6	4864	59.4	9	5760	58	3.5
241.02.49.050	49	29	38.5	8.5	50	337	7.7	2594	42.3	9.3	3134	40.7	11	3707	39	2.5
241.02.55.200	55	30	42	11	200	157	30.1	4725	169.9	36.6	5746	163.4	43	6750	157	13
241.02.58.050	58	39	48	8	50	151.2	9.8	1481	40.2	11.9	1799	38.1	14	2117	36	2.5
241.02.63.180	63	38	50	11	180	121	30.1	3642	149.9	36.6	4428	143.4	43	5203	137	10

* = lange Nutzungsdauer; ** = mittlere Nutzungsdauer; *** = max. Belastung

Tellerfeder DIN 2093



242.01.



Werkstoff:

50 CrV 4

Hinweis:

Bei 50 CrV 4 handelt es sich um den klassischen Federwerkstoff, der im Temperaturbereich von -15 °C bis 150 °C beste Federeigenschaften garantiert. Unter Einbuße der Haltbarkeit kann der Werkstoff bis -25 °C und durch Warmvorsetzen der Tellerfeder auch bis $+200\text{ °C}$ eingesetzt werden.

D_a = Außendurchmesser

D_i = Innendurchmesser

s = Dicke des Einzeltellers

h = Lichte Höhe des unbelasteten Einzeltellers

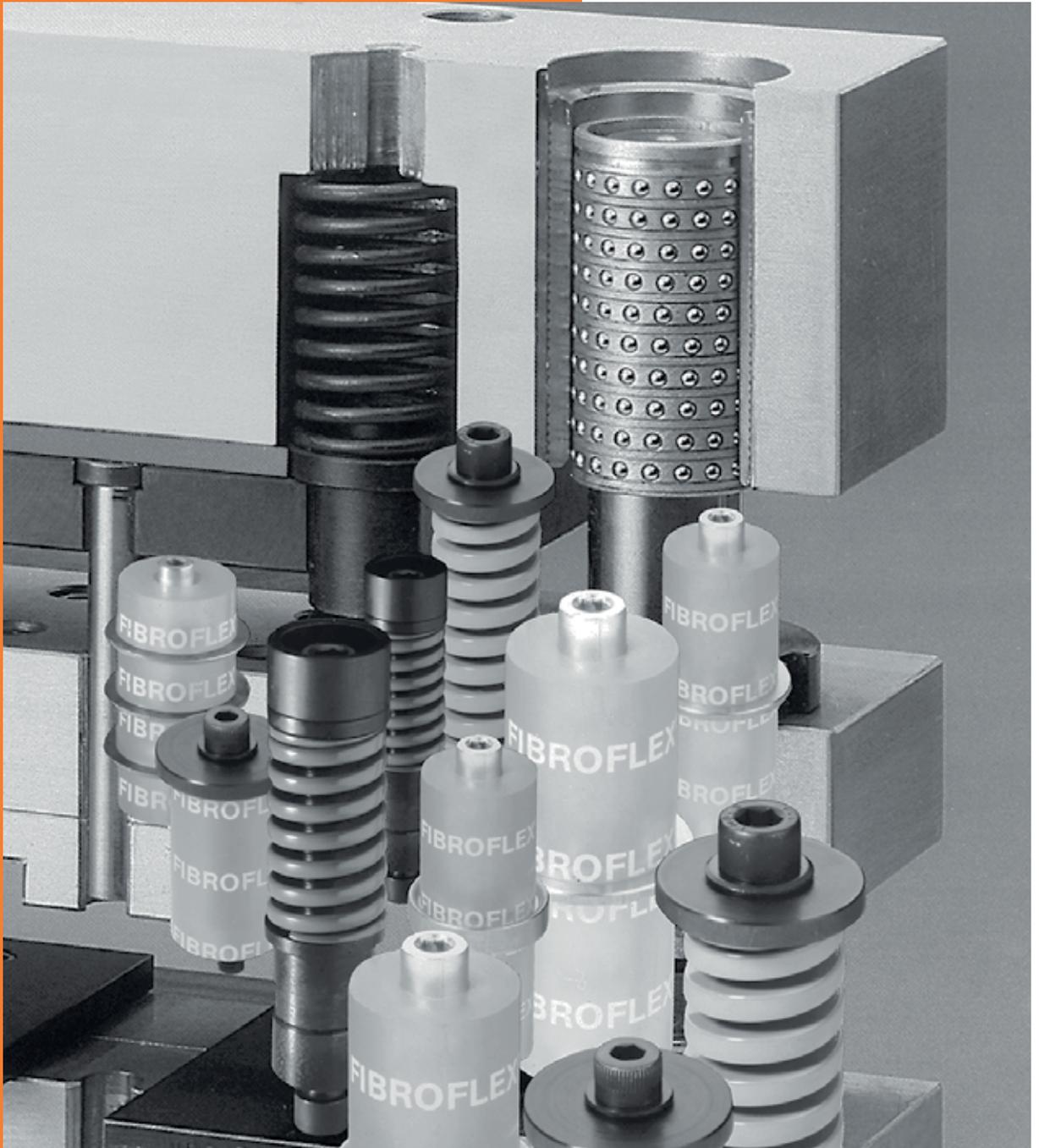
l_0 = Bauhöhe des unbelasteten Einzeltellers

f = Federweg des Einzeltellers, bei zugeordneter Belastung F

F = Federkraft des Einzeltellers [N], zugeordnet zu Federweg f

242.01. Tellerfeder DIN 2093

Bestell-Nummer	nach DIN 2093 Reihe	D_a h12	D_i H12	s	h	l_0	$f_1=$		$f_2=$		$f_3=$		$f_4=$		$f_5=$	
							0,2 h	F_1 [N]	0,4 h	F_2 [N]	0,6 h	F_3 [N]	0,7 h	F_4 [N]	0,8 h	F_5 [N]
242.01.080.032.040		8	3.2	0.4	0.2	0.6	0.04	58	0.08	110	0.12	160	0.14	180	0.16	200
242.01.100.052.040	B	10	5.2	0.4	0.3	0.7	0.06	73	0.12	134	0.18	180	0.21	200	0.24	220
242.01.125.062.050	B	12.5	6.2	0.5	0.35	0.85	0.07	100	0.14	180	0.21	250	0.24	280	0.28	310
242.01.140.072.080	A	14	7.2	0.8	0.3	1.1	0.06	230	0.12	450	0.18	660	0.21	770	0.24	870
242.01.150.052.070		15	5.2	0.7	0.4	1.1	0.08	180	0.16	340	0.24	470	0.28	540	0.32	610
242.01.160.082.060	B	16	8.2	0.6	0.45	1.05	0.09	145	0.18	260	0.27	360	0.31	400	0.36	440
242.01.160.082.090	A	16	8.2	0.9	0.35	1.25	0.07	300	0.14	580	0.21	850	0.24	970	0.28	1100
242.01.180.092.100	A	18	9.2	1	0.4	1.4	0.08	370	0.16	720	0.24	1050	0.28	1200	0.32	1350
242.01.200.102.080	B	20	10.2	0.8	0.55	1.35	0.11	250	0.22	470	0.33	650	0.38	730	0.44	800
242.01.200.102.090		20	10.2	0.9	0.55	1.45	0.11	340	0.22	640	0.33	900	0.38	1000	0.44	1150
242.01.200.102.110	A	20	10.2	1.1	0.45	1.55	0.09	450	0.18	870	0.27	1350	0.31	1450	0.36	1650
242.01.230.122.125		23	12.2	1.25	0.6	1.85	0.12	710	0.24	1360	0.36	1960	0.42	2240	0.48	2520
242.01.250.122.150	A	25	12.2	1.5	0.55	2.05	0.11	860	0.22	1650	0.33	2450	0.38	2800	0.44	3100
242.01.250.122.100		25	12.2	1	0.6	1.6	0.12	320	0.24	600	0.36	840	0.42	950	0.48	1050
242.01.280.142.100	B	28	14.2	1	0.8	1.8	0.16	400	0.32	720	0.48	970	0.56	1100	0.64	1200
242.01.280.142.150	A	28	14.2	1.5	0.65	2.15	0.13	850	0.26	1650	0.39	2400	0.45	2700	0.52	3100
242.01.315.163.125	B	31.5	16.3	1.25	0.9	2.15	0.18	660	0.36	1200	0.54	1650	0.63	1850	0.72	2000
242.01.315.163.175	A	31.5	16.3	1.75	0.7	2.45	0.14	1150	0.28	2200	0.42	3200	0.49	3700	0.56	4200
242.01.355.183.200	A	35.5	18.3	2	0.8	2.8	0.16	1550	0.32	3000	0.48	4300	0.56	5000	0.64	5600
242.01.400.142.150		40	14.2	1.5	1.25	2.75	0.25	950	0.5	1700	0.75	2200	0.87	2500	1	2700
242.01.400.204.225	A	40	20.4	2.25	0.9	3.15	0.18	1900	0.36	3700	0.54	5400	0.63	5200	0.72	7000
242.01.450.224.250	A	45	22.4	2.5	1	3.5	0.2	2300	0.4	4500	0.6	6400	0.7	7400	0.8	8500
242.01.500.183.150		50	18.3	1.5	1.8	3.3	0.36	1200	0.72	2000	1.08	2400	1.26	2600	1.44	2700
242.01.500.254.250		50	25.4	2.5	1.4	3.9	0.28	2850	0.56	5350	0.84	7600	0.98	8650	1.12	9650
242.01.500.254.300	A	50	25.4	3	1.1	4.1	0.22	3500	0.44	6800	0.66	10000	0.77	11500	0.88	13000
242.01.560.285.200	B	56	28.5	2	1.6	3.6	0.32	1600	0.64	2900	0.96	3900	1.12	4300	1.28	4700
242.01.600.204.200		60	20.4	2	2.1	4.1	0.42	2000	0.84	3400	1.26	4300	1.47	4700	1.68	5000



Elastomerfedern Feder- und Distanzeinheiten Zubehör

Ihre Vertretung:

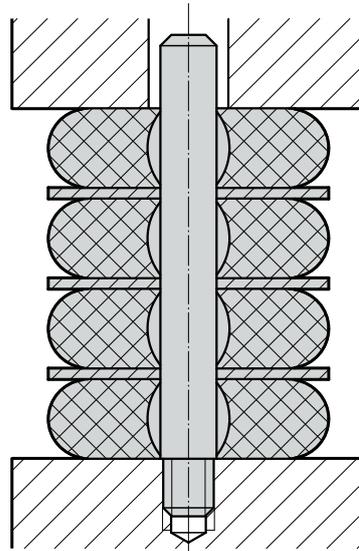


Telefon 0421 - 43 87 80

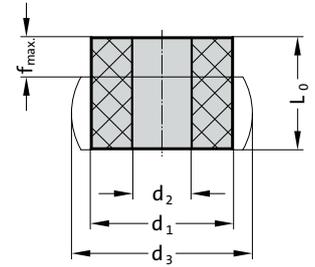
FIBROFLEX®-Elastomerfeder für FIBROFLEX®-Federsystem



Einbaubeispiel



244.1.



Beschreibung:

Das FIBROFLEX®-Federsystem ist ein fein abgestimmtes Elastomer-Federnprogramm aus Polyurethan mit spezieller Eignung für den Schnitt- und Stanzwerkzeugbau.

Das FIBROFLEX®-System 244. besteht aus schichtbaren FIBROFLEX®-Federelementen 244.1., in drei verschiedenen Shore-Härten mit Federscheiben 244.4. und Führungsbolzen 244.5.

Das Schichten der Federn mit zwischengelegten Federscheiben ergibt eine Addition der einzelnen Federhübe ohne Addition der Federkräfte.

Hinweis:

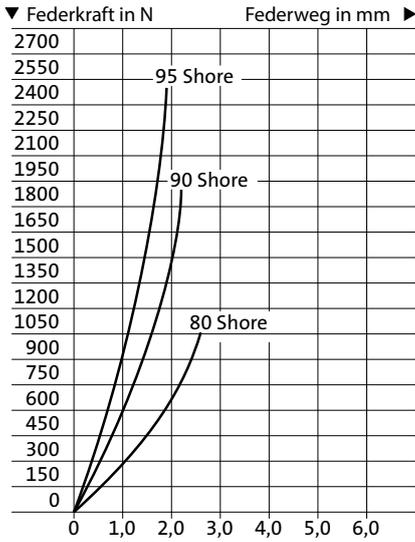
Physikalische und chemische Eigenschaften des FIBROFLEX®-Werkstoffes siehe am Anfang des Kapitels G.
Ist die Federsäulenhöhe größer als $1,5 \times d_2$, empfehlen wir Führungsbolzen (244.5.) oder Zylinderstifte (235./2351.1.) einzusetzen!

244.1. FIBROFLEX®-Elastomerfeder für FIBROFLEX®-Federsystem

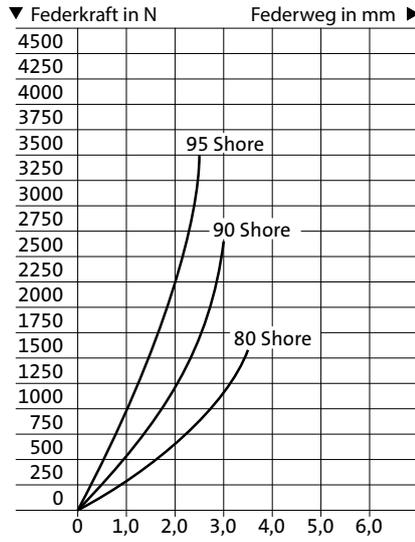
Bestell-Nummer	Federhärte	d_1	d_2	d_3	L_0	f max.	F max. [N]
244.1.16.5	80 Shore A	16	6.5	20	7.5	2.6	1060
244.1.20.5	80 Shore A	20	8.5	26	10	3.5	1580
244.1.25.5	80 Shore A	25	10.5	32	12.5	4.3	2670
244.1.32.5	80 Shore A	32	13.5	40	15	5.2	4500
244.1.40.5	80 Shore A	40	13.5	50	17.5	6.1	7200
244.1.16.6	90 Shore A	16	6.5	20	7.5	2.2	1900
244.1.20.6	90 Shore A	20	8.5	26	10	3	2650
244.1.25.6	90 Shore A	25	10.5	32	12.5	3.7	4400
244.1.32.6	90 Shore A	32	13.5	40	15	4.5	6550
244.1.40.6	90 Shore A	40	13.5	50	17.5	5.2	11200
244.1.16.7	95 Shore A	16	6.5	20	7.5	1.9	2500
244.1.20.7	95 Shore A	20	8.5	26	10	2.5	3500
244.1.25.7	95 Shore A	25	10.5	32	12.5	3.1	4500
244.1.32.7	95 Shore A	32	13.5	40	15	3.9	7800
244.1.40.7	95 Shore A	40	13.5	50	17.5	4.4	13500

FIBROFLEX®-Elastomerfeder für FIBROFLEX®-Federsystem

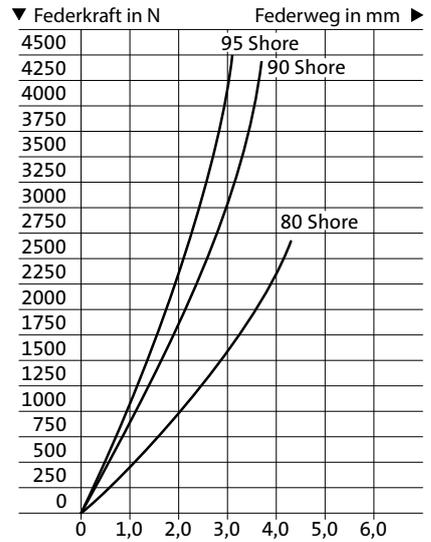
244.1.16. – Ø 16



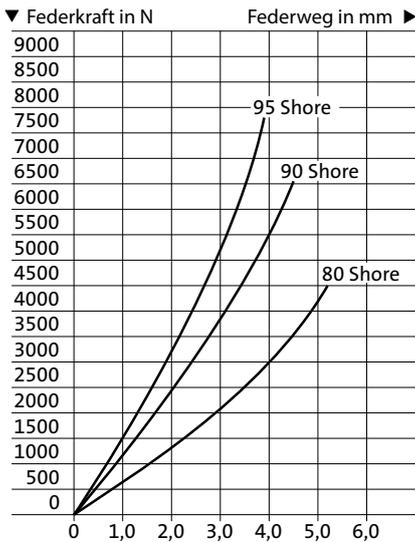
244.1.20. – Ø 20



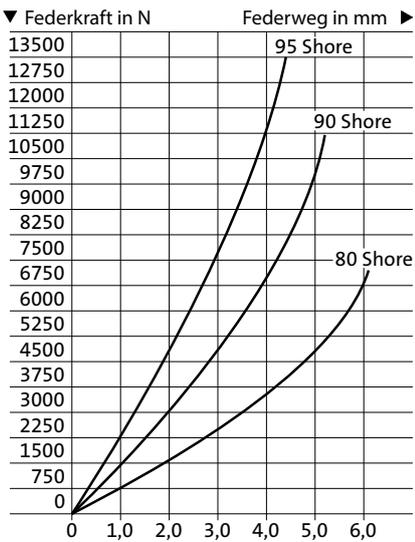
244.1.25. – Ø 25



244.1.32. – Ø 32



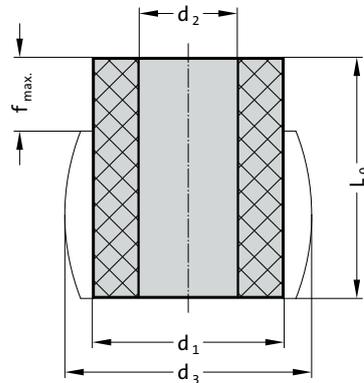
244.1.40. – Ø 40



FIBROFLEX®-Rundfeder 80 Shore A, nach DIN ISO 10069-1



246.5.



Beschreibung:

FIBROFLEX®-Federn sind ein hochelastisches Polyurethan-Elastomer-Erzeugnis. Die Shore-Härte ist das Merkmal für die verschiedenen FIBROFLEX®-Einsätze. Dieses Merkmal ist äußerst wichtig bei der Auswahl der richtigen Sorte für bestimmte Einsatzfälle.

Werkstoff:

Polyurethan 80 Shore A
Farbe: grün

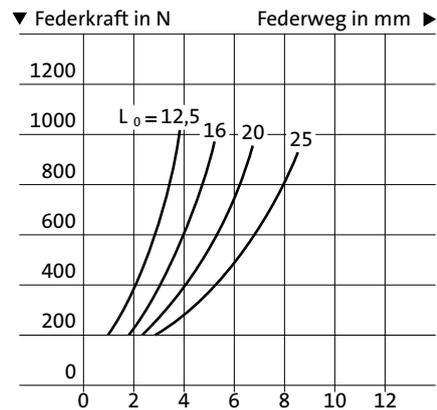
Hinweis:

Aufgrund der physikalischen Eigenschaften haben Polyurethan-Elastomere eine Setzneigung. Diese ist abhängig von der inneren Reibungswärme, Lastwechsel-Geschwindigkeit und Zahl, Federweg und Shore-Härte. Sie kann 4 bis 7 % der Federlänge L_0 betragen.

246.5. FIBROFLEX®-Rundfeder 80 Shore A, nach DIN ISO 10069-1

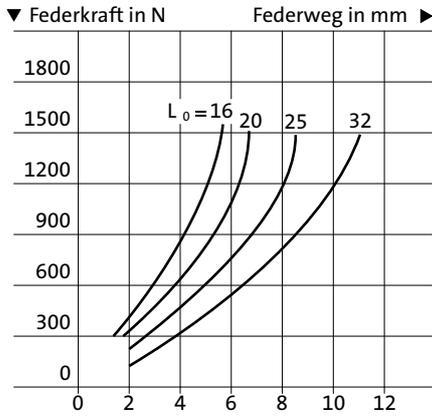
Bestell-Nummer	d_1	L_0	d_2	d_3	$f_{max.}$	F max. [N]	Bestell-Nummer	d_1	L_0	d_2	d_3	$f_{max.}$	F max. [N]
246.5.016.012	16	12.5	6.5	21	4.3	1020	246.5.100.080	100	80	21	130	28	45000
246.5.016.016	16	16	6.5	21	5.6	980	246.5.100.100	100	100	21	130	35	43300
246.5.016.020	16	20	6.5	21	7	950	246.5.100.125	100	125	21	130	43.7	41500
246.5.016.025	16	25	6.5	21	8.7	940	246.5.125.032	125	32	27	160	10.6	92000
246.5.020.016	20	16	8.5	26	5.6	1530	246.5.125.040	125	40	27	160	14	85000
246.5.020.020	20	20	8.5	26	7	1510	246.5.125.050	125	50	27	160	17.5	80000
246.5.020.025	20	25	8.5	26	8.7	1500	246.5.125.063	125	63	27	160	22	75000
246.5.020.032	20	32	8.5	26	10.6	1490	246.5.125.080	125	80	27	160	28	71000
246.5.025.020	25	20	10.5	32	7	2600	246.5.125.100	125	100	27	160	35	70500
246.5.025.025	25	25	10.5	32	8.7	2550	246.5.125.125	125	125	27	160	43.7	70000
246.5.025.032	25	32	10.5	32	10.6	2520	246.5.125.160	125	160	27	160	56	68000
246.5.025.040	25	40	10.5	32	14	2500							
246.5.032.032	32	32	13.5	42	10.6	3900							
246.5.032.040	32	40	13.5	42	14	3850							
246.5.032.050	32	50	13.5	42	17.5	3820							
246.5.032.063	32	63	13.5	42	22	3800							
246.5.040.032	40	32	13.5	52	10.6	6700							
246.5.040.040	40	40	13.5	52	14	6600							
246.5.040.050	40	50	13.5	52	17.5	6550							
246.5.040.063	40	63	13.5	52	22	6500							
246.5.040.080	40	80	13.5	52	28	6480							
246.5.050.032	50	32	17	65	10.6	10800							
246.5.050.040	50	40	17	65	14	10400							
246.5.050.050	50	50	17	65	17.5	10200							
246.5.050.063	50	63	17	65	22	10000							
246.5.050.080	50	80	17	65	28	9950							
246.5.050.100	50	100	17	65	35	9900							
246.5.063.032	63	32	17	81	11.2	18650							
246.5.063.040	63	40	17	81	14	18000							
246.5.063.050	63	50	17	81	17.5	17500							
246.5.063.063	63	63	17	81	22	17000							
246.5.063.080	63	80	17	81	28	16500							
246.5.063.100	63	100	17	81	35	16200							
246.5.063.125	63	125	17	81	43.7	16000							
246.5.080.032	80	32	21	104	11.2	31500							
246.5.080.040	80	40	21	104	14	30100							
246.5.080.050	80	50	21	104	17.5	29900							
246.5.080.063	80	63	21	104	22	28800							
246.5.080.080	80	80	21	104	28	28300							
246.5.080.100	80	100	21	104	35	28100							
246.5.080.125	80	125	21	104	43.7	28000							
246.5.100.032	100	32	21	130	10.6	56000							
246.5.100.040	100	40	21	130	14	52000							
246.5.100.050	100	50	21	130	17.5	50000							
246.5.100.063	100	63	21	130	22	47500							

246.5.016.
Ø 16/80 Shore A

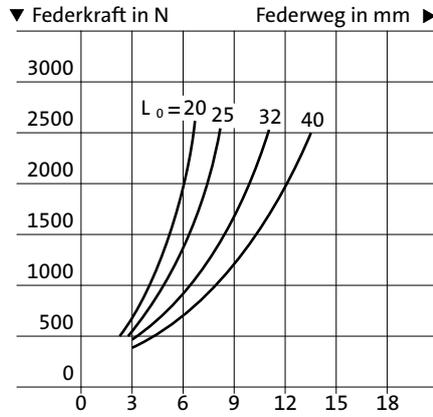


FIBROFLEX®-Rundfeder 80 Shore A

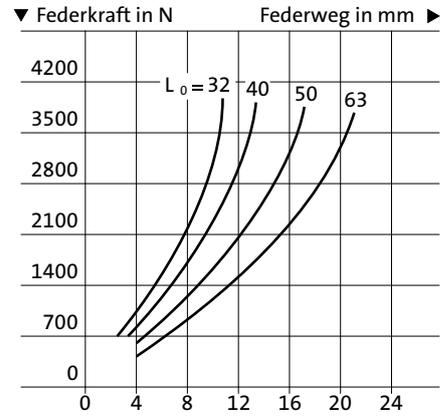
246.5.020.
Ø 20/80 Shore A



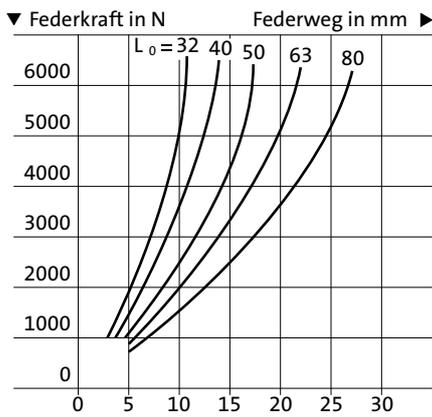
246.5.025.
Ø 25/80 Shore A



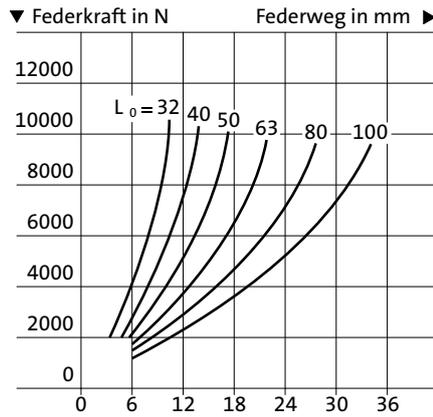
246.5.032.
Ø 32/80 Shore A



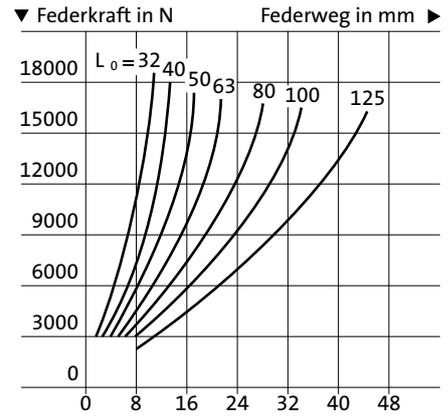
246.5.040.
Ø 40/80 Shore A



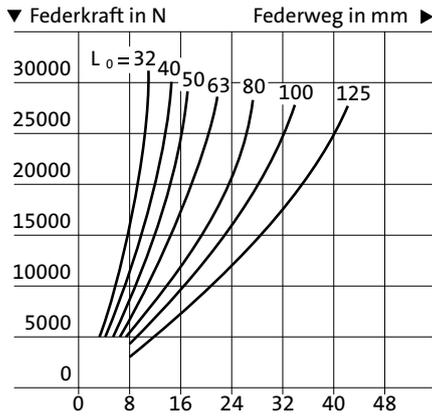
246.5.050.
Ø 50/80 Shore A



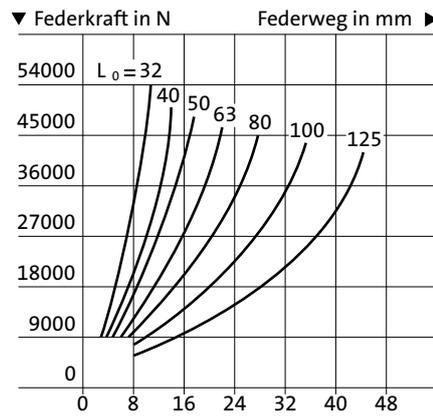
246.5.063.
Ø 63/80 Shore A



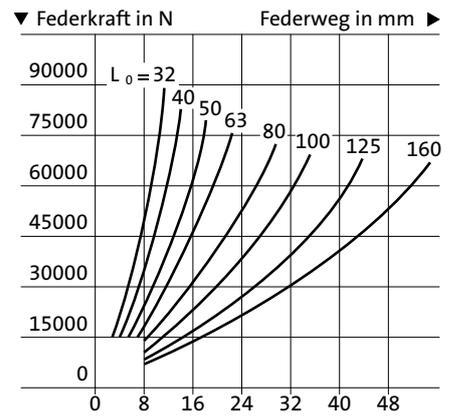
246.5.080.
Ø 80/80 Shore A



246.5.100.
Ø 100/80 Shore A



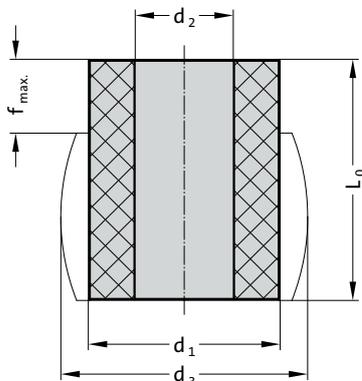
246.5.125.
Ø 125/80 Shore A



FIBROFLEX®-Rundfeder 90 Shore A, nach DIN ISO 10069-1



246.6.



Beschreibung:

FIBROFLEX®-Federn sind ein hochelastisches Polyurethan-Elastomer-Erzeugnis. Die Shore-Härte ist das Merkmal für die verschiedenen FIBROFLEX®-Einsätze. Dieses Merkmal ist äußerst wichtig bei der Auswahl der richtigen Sorte für bestimmte Einsatzfälle.

Werkstoff:

Polyurethan 90 Shore A
Farbe: gelb

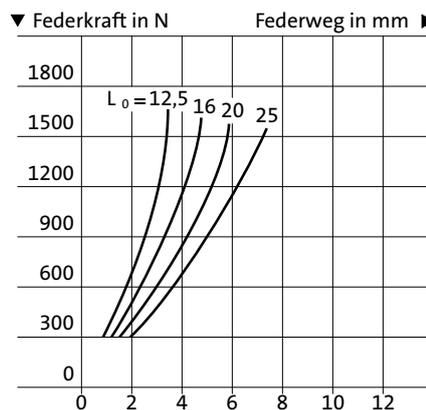
Hinweis:

Aufgrund der physikalischen Eigenschaften haben Polyurethan-Elastomere eine Setzneigung. Diese ist abhängig von der inneren Reibungswärme, Lastwechsel-Geschwindigkeit und Zahl, Federweg und Shore-Härte. Sie kann 4 bis 7 % der Federlänge L_0 betragen.

246.6. FIBROFLEX®-Rundfeder 90 Shore A, nach DIN ISO 10069-1

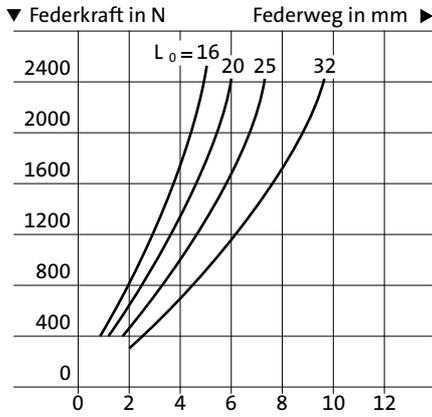
Bestell-Nummer	d_1	L_0	d_2	d_3	$f_{max.}$	F max. [N]	Bestell-Nummer	d_1	L_0	d_2	d_3	$f_{max.}$	F max. [N]
246.6.016.012	16	12,5	6,5	21	3,6	1680	246.6.100.080	100	80	21	130	24	75000
246.6.016.016	16	16	6,5	21	4,8	1650	246.6.100.100	100	100	21	130	30	73000
246.6.016.020	16	20	6,5	21	6	1620	246.6.100.125	100	125	21	130	37,5	71000
246.6.016.025	16	25	6,5	21	7,5	1580	246.6.125.032	125	32	27	160	9,6	150000
246.6.020.016	20	16	8,5	26	4,8	2600	246.6.125.040	125	40	27	160	12	142500
246.6.020.020	20	20	8,5	26	6	2550	246.6.125.050	125	50	27	160	15	132000
246.6.020.025	20	25	8,5	26	7,5	2530	246.6.125.063	125	63	27	160	18,9	125000
246.6.020.032	20	32	8,5	26	9,6	2500	246.6.125.080	125	80	27	160	24	118000
246.6.025.020	25	20	10,5	32	6	4300	246.6.125.100	125	100	27	160	30	115000
246.6.025.025	25	25	10,5	32	7,5	4200	246.6.125.125	125	125	27	160	37,5	113000
246.6.025.032	25	32	10,5	32	9,6	4150	246.6.125.160	125	160	27	160	48	111300
246.6.025.040	25	40	10,5	32	12	4120							
246.6.032.032	32	32	13,5	42	9,6	6400							
246.6.032.040	32	40	13,5	42	12	6350							
246.6.032.050	32	50	13,5	42	15	6300							
246.6.032.063	32	63	13,5	42	18,9	6250							
246.6.040.032	40	32	13,5	52	9,6	11000							
246.6.040.040	40	40	13,5	52	12	10900							
246.6.040.050	40	50	13,5	52	15	10800							
246.6.040.063	40	63	13,5	52	18,9	10750							
246.6.040.080	40	80	13,5	52	24	10700							
246.6.050.032	50	32	17	65	9,6	17400							
246.6.050.040	50	40	17	65	12	17300							
246.6.050.050	50	50	17	65	15	17000							
246.6.050.063	50	63	17	65	18,9	16650							
246.6.050.080	50	80	17	65	24	16500							
246.6.050.100	50	100	17	65	30	16400							
246.6.063.032	63	32	17	81	9,6	30100							
246.6.063.040	63	40	17	81	12	29500							
246.6.063.050	63	50	17	81	15	28900							
246.6.063.063	63	63	17	81	18,9	28000							
246.6.063.080	63	80	17	81	24	27500							
246.6.063.100	63	100	17	81	30	27300							
246.6.063.125	63	125	17	81	37,5	26800							
246.6.080.032	80	32	21	104	9,6	53000							
246.6.080.040	80	40	21	104	12	50500							
246.6.080.050	80	50	21	104	15	48000							
246.6.080.063	80	63	21	104	18,9	46500							
246.6.080.080	80	80	21	104	24	45500							
246.6.080.100	80	100	21	104	30	44900							
246.6.080.125	80	125	21	104	37,5	44000							
246.6.100.032	100	32	21	130	9,6	90000							
246.6.100.040	100	40	21	130	12	84800							
246.6.100.050	100	50	21	130	15	81000							
246.6.100.063	100	63	21	130	18,9	78000							

246.6.016.
Ø 16/90 Shore A

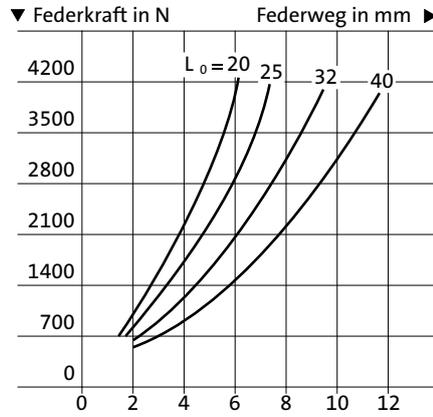


FIBROFLEX®-Rundfeder 90 Shore A

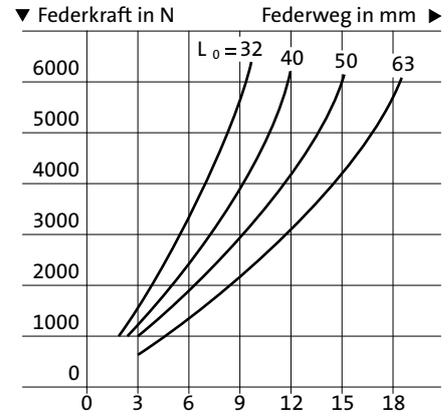
246.6.020.
Ø 20/90 Shore A



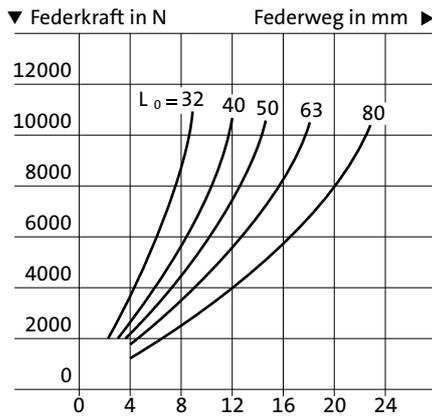
246.6.025.
Ø 25/90 Shore A



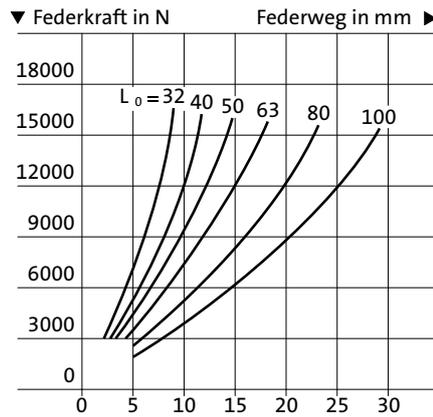
246.6.032.
Ø 32/90 Shore A



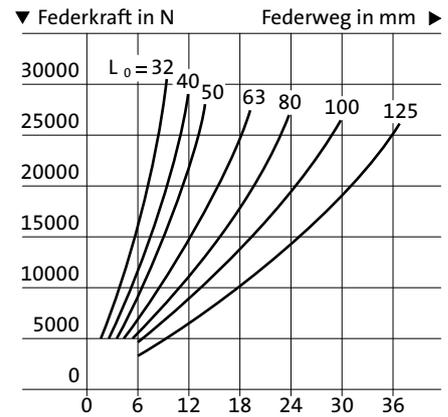
246.6.040.
Ø 40/90 Shore A



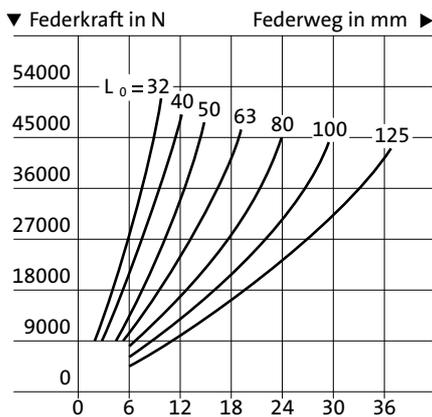
246.6.050.
Ø 50/90 Shore A



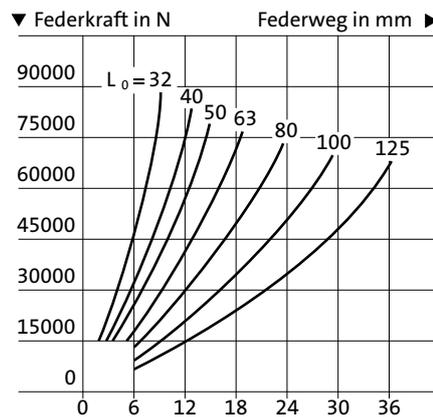
246.6.063.
Ø 63/90 Shore A



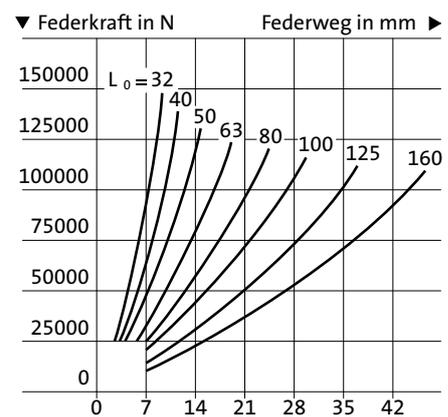
246.6.080.
Ø 80/90 Shore A



246.6.100.
Ø 100/90 Shore A



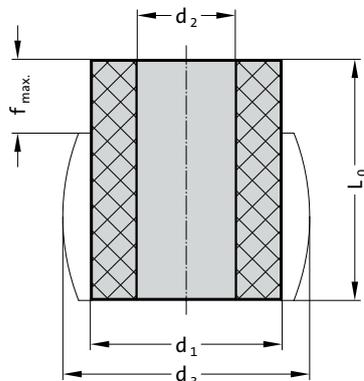
246.6.125.
Ø 125/90 Shore A



FIBROFLEX®-Rundfeder 95 Shore A, nach DIN ISO 10069-1



246.7.



Beschreibung:

FIBROFLEX®-Federn sind ein hochelastisches Polyurethan-Elastomer-Erzeugnis. Die Shore-Härte ist das Merkmal für die verschiedenen FIBROFLEX®-Einsätze. Dieses Merkmal ist äußerst wichtig bei der Auswahl der richtigen Sorte für bestimmte Einsatzfälle.

Werkstoff:

Polyurethan 95 Shore A
Farbe: rot

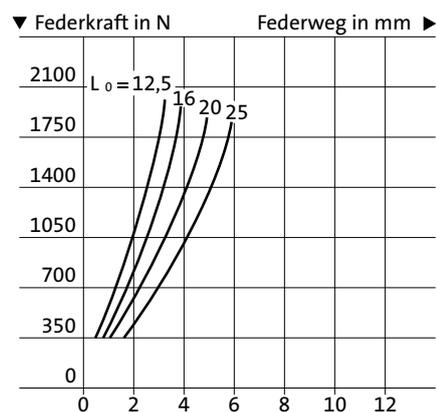
Hinweis:

Aufgrund der physikalischen Eigenschaften haben Polyurethan-Elastomere eine Setzneigung. Diese ist abhängig von der inneren Reibungswärme, Lastwechsel-Geschwindigkeit und Zahl, Federweg und Shore-Härte. Sie kann 4 bis 7 % der Federlänge L_0 betragen.

246.7. FIBROFLEX®-Rundfeder 95 Shore A, nach DIN ISO 10069-1

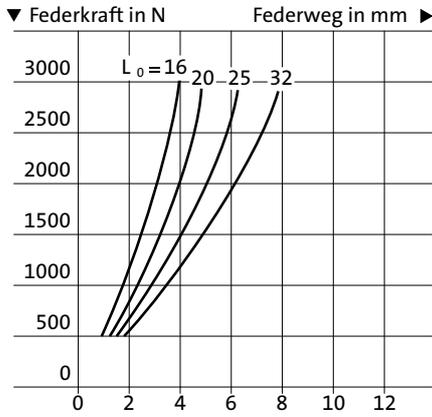
Bestell-Nummer	d_1	L_0	d_2	d_3	$f_{max.}$	F max. [N]	Bestell-Nummer	d_1	L_0	d_2	d_3	$f_{max.}$	F max. [N]
246.7.016.012	16	12.5	6.5	21	3.1	2000	246.7.100.080	100	80	21	130	20	89000
246.7.016.016	16	16	6.5	21	4	1920	246.7.100.100	100	100	21	130	25	87000
246.7.016.020	16	20	6.5	21	5	1900	246.7.100.125	100	125	21	130	31.2	86000
246.7.016.025	16	25	6.5	21	6.2	1870	246.7.125.032	125	32	27	160	8	178000
246.7.020.016	20	16	8.5	26	4	3050	246.7.125.040	125	40	27	160	10	168000
246.7.020.020	20	20	8.5	26	5	3000	246.7.125.050	125	50	27	160	12.5	157000
246.7.020.025	20	25	8.5	26	6.2	2980	246.7.125.063	125	63	27	160	15.7	150000
246.7.020.032	20	32	8.5	26	8	2950	246.7.125.080	125	80	27	160	20	142000
246.7.025.020	25	20	10.5	32	5	5100	246.7.125.100	125	100	27	160	25	135000
246.7.025.025	25	25	10.5	32	6.2	5080	246.7.125.125	125	125	27	160	31.2	133000
246.7.025.032	25	32	10.5	32	8	5020	246.7.125.160	125	160	27	160	40	130000
246.7.025.040	25	40	10.5	32	10	5000							
246.7.032.032	32	32	13.5	42	8	7600							
246.7.032.040	32	40	13.5	42	10	7500							
246.7.032.050	32	50	13.5	42	12	7480							
246.7.032.063	32	63	13.5	42	15.7	7450							
246.7.040.032	40	32	13.5	52	8	13000							
246.7.040.040	40	40	13.5	52	10	12700							
246.7.040.050	40	50	13.5	52	12.5	12500							
246.7.040.063	40	63	13.5	52	15.7	12450							
246.7.040.080	40	80	13.5	52	20	12430							
246.7.050.032	50	32	17	65	8	21000							
246.7.050.040	50	40	17	65	10	20100							
246.7.050.050	50	50	17	65	12.5	19600							
246.7.050.063	50	63	17	65	15.7	19200							
246.7.050.080	50	80	17	65	20	19100							
246.7.050.100	50	100	17	65	25	19050							
246.7.063.032	63	32	17	81	8	37000							
246.7.063.040	63	40	17	81	10	35900							
246.7.063.050	63	50	17	81	12.5	34000							
246.7.063.063	63	63	17	81	15.7	33000							
246.7.063.080	63	80	17	81	20	32000							
246.7.063.100	63	100	17	81	25	31800							
246.7.063.125	63	125	17	81	31.2	31600							
246.7.080.032	80	32	21	104	8	62500							
246.7.080.040	80	40	21	104	10	59000							
246.7.080.050	80	50	21	104	12.5	58000							
246.7.080.063	80	63	21	104	15.7	55000							
246.7.080.080	80	80	21	104	20	54000							
246.7.080.100	80	100	21	104	25	53000							
246.7.080.125	80	125	21	104	31.2	52000							
246.7.100.032	100	32	21	130	8	110000							
246.7.100.040	100	40	21	130	10	102500							
246.7.100.050	100	50	21	130	12.5	95000							
246.7.100.063	100	63	21	130	15.7	92000							

246.7.016. Ø 16/95 Shore A

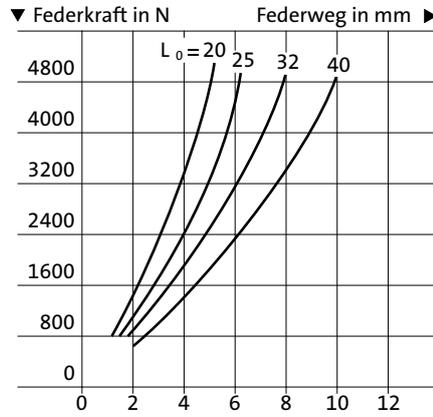


FIBROFLEX®-Rundfeder 95 Shore A

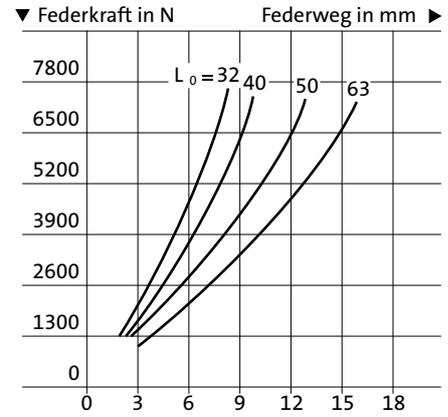
246.7.020.
Ø 20/95 Shore A



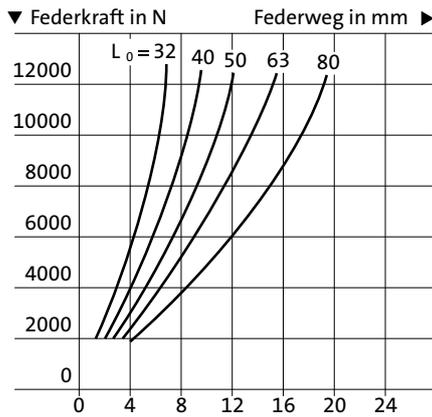
246.7.025.
Ø 25/95 Shore A



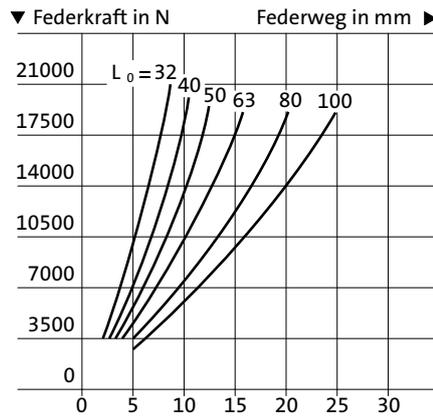
246.7.032.
Ø 32/95 Shore A



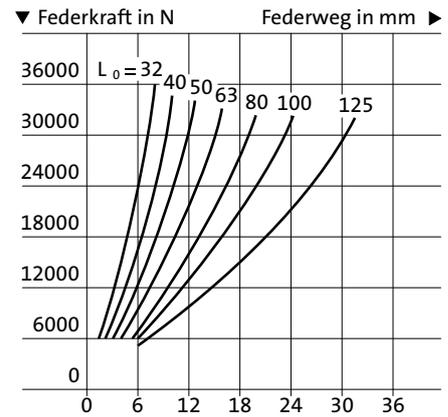
246.7.040.
Ø 40/95 Shore A



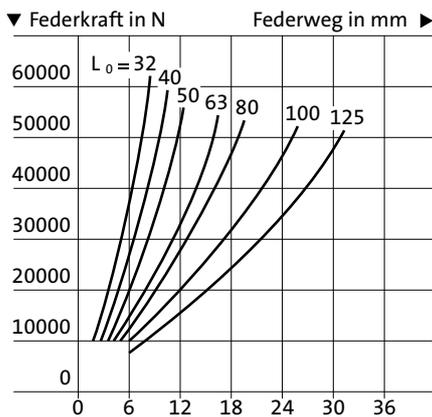
246.7.050.
Ø 50/95 Shore A



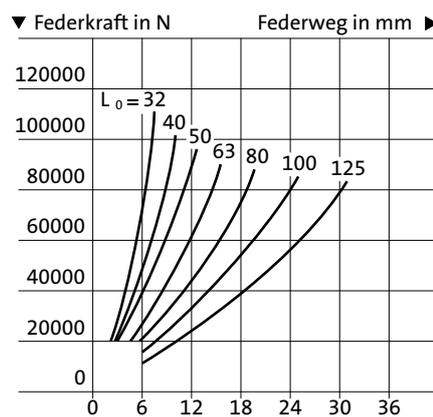
246.7.063.
Ø 63/95 Shore A



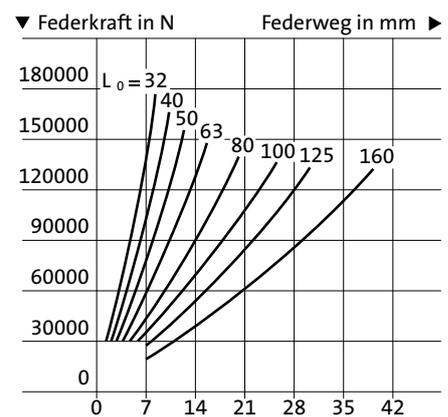
246.7.080.
Ø 80/95 Shore A



246.7.100.
Ø 100/95 Shore A



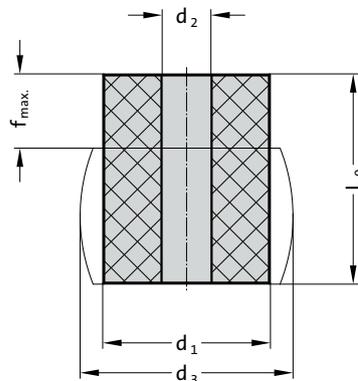
246.7.125.
Ø 125/95 Shore A



FIBROELAST®-Rundfeder 70 Shore A



2461.4.



Werkstoff:

Polyurethan auf Polyesterbasis 70 Shore A
Farbe: weiß

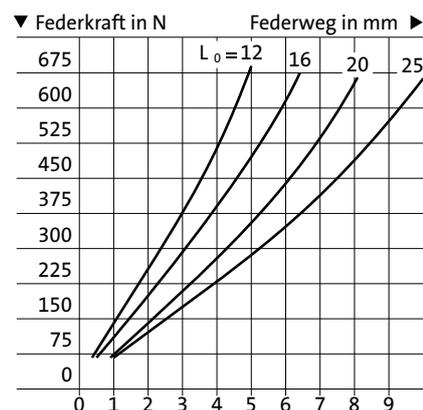
Hinweis:

Aufgrund der physikalischen Eigenschaften haben Polyurethan-Elastomere eine Setzneigung. Diese ist abhängig von der inneren Reibungswärme, Lastwechsel-Geschwindigkeit und Zahl, Federweg und Shore-Härte. Sie kann 4 bis 7 % der Federlänge L_0 betragen.

2461.4. FIBROELAST®-Rundfeder 70 Shore A

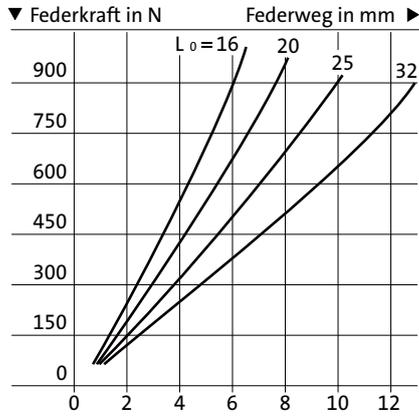
Bestell-Nummer	d_1	L_0	d_2	d_3	$f_{max.}$	Bestell-Nummer	d_1	L_0	d_2	d_3	$f_{max.}$
2461.4.016.012	16	12	6.5	21	4.8	2461.4.100.080	100	80	21	130	32
2461.4.016.016	16	16	6.5	21	6.4	2461.4.100.100	100	100	21	130	40
2461.4.016.020	16	20	6.5	21	8	2461.4.100.125	100	125	21	130	50
2461.4.016.025	16	25	6.5	21	10	2461.4.125.032	125	32	27	160	12.8
2461.4.020.016	20	16	8.5	26	6.4	2461.4.125.040	125	40	27	160	16
2461.4.020.020	20	20	8.5	26	8	2461.4.125.050	125	50	27	160	20
2461.4.020.025	20	25	8.5	26	10	2461.4.125.063	125	63	27	160	25.2
2461.4.020.032	20	32	8.5	26	12.8	2461.4.125.080	125	80	27	160	32
2461.4.025.020	25	20	10.5	32	8	2461.4.125.100	125	100	27	160	40
2461.4.025.025	25	25	10.5	32	10	2461.4.125.125	125	125	27	160	50
2461.4.025.032	25	32	10.5	32	12.8	2461.4.125.160	125	160	27	160	64
2461.4.025.040	25	40	10.5	32	16						
2461.4.032.032	32	32	13.5	42	12.8						
2461.4.032.040	32	40	13.5	42	16						
2461.4.032.050	32	50	13.5	42	20						
2461.4.032.063	32	63	13.5	42	25.2						
2461.4.040.032	40	32	13.5	52	12.8						
2461.4.040.040	40	40	13.5	52	16						
2461.4.040.050	40	50	13.5	52	20						
2461.4.040.063	40	63	13.5	52	25.2						
2461.4.040.080	40	80	13.5	52	32						
2461.4.050.032	50	32	17	65	12.8						
2461.4.050.040	50	40	17	65	16						
2461.4.050.050	50	50	17	65	20						
2461.4.050.063	50	63	17	65	25.2						
2461.4.050.080	50	80	17	65	32						
2461.4.050.100	50	100	17	65	40						
2461.4.063.032	63	32	17	81	12.8						
2461.4.063.040	63	40	17	81	16						
2461.4.063.050	63	50	17	81	20						
2461.4.063.063	63	63	17	81	25.2						
2461.4.063.080	63	80	17	81	32						
2461.4.063.100	63	100	17	81	40						
2461.4.063.125	63	125	17	81	50						
2461.4.080.032	80	32	21	104	12.8						
2461.4.080.040	80	40	21	104	16						
2461.4.080.050	80	50	21	104	20						
2461.4.080.063	80	63	21	104	25.2						
2461.4.080.080	80	80	21	104	32						
2461.4.080.100	80	100	21	104	40						
2461.4.080.125	80	125	21	104	50						
2461.4.100.032	100	32	21	130	12.8						
2461.4.100.040	100	40	21	130	16						
2461.4.100.050	100	50	21	130	20						
2461.4.100.063	100	63	21	130	25.2						

2461.4.016. Ø 16/70 Shore A

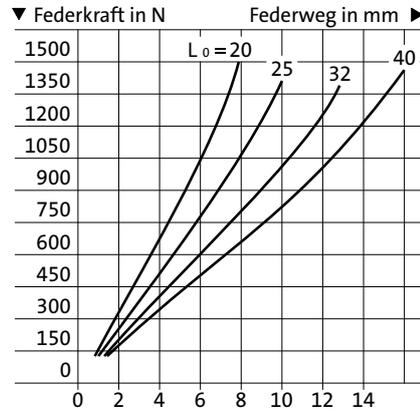


FIBROELAST®-Rundfeder 70 Shore A

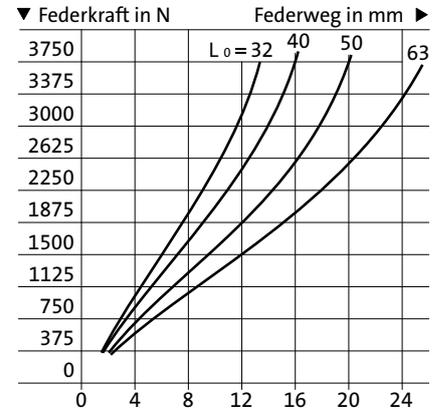
2461.4.020.
Ø 20/70 Shore A



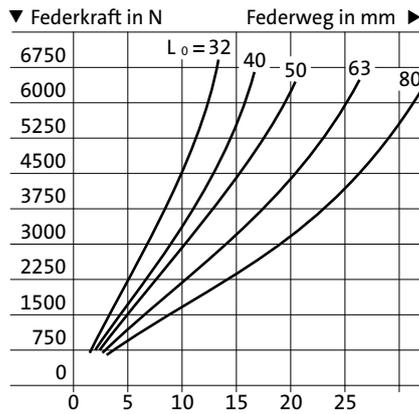
2461.4.025.
Ø 25/70 Shore A



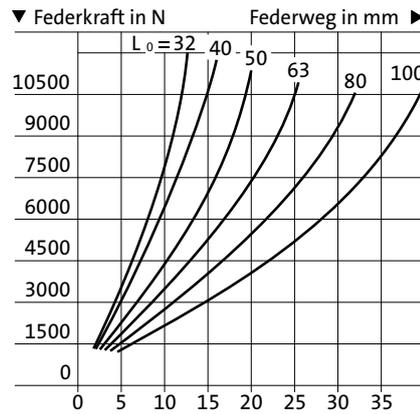
2461.4.032.
Ø 32/70 Shore A



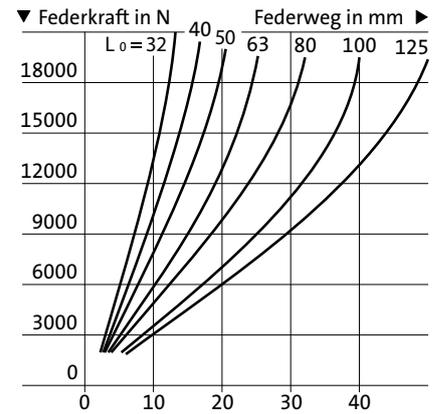
2461.4.040.
Ø 40/70 Shore A



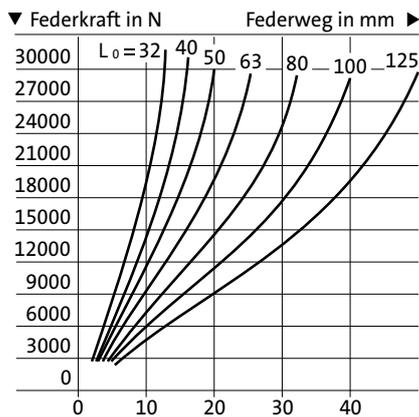
2461.4.050.
Ø 50/70 Shore A



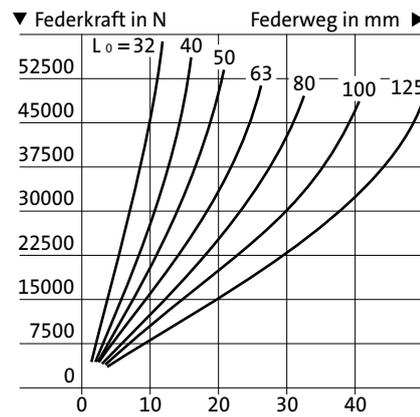
2461.4.063.
Ø 63/70 Shore A



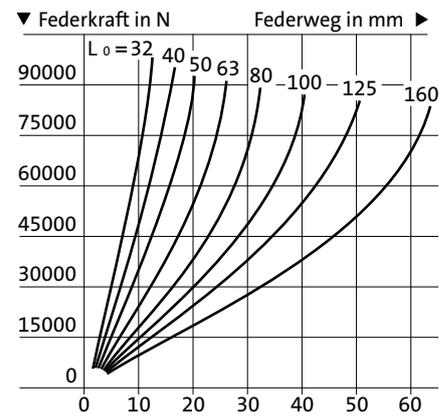
2461.4.080.
Ø 80/70 Shore A



2461.4.100.
Ø 100/70 Shore A



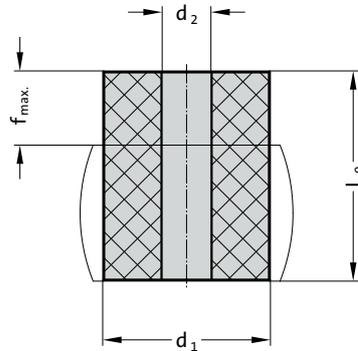
2461.4.125.
Ø 125/70 Shore A



Rundfeder, Gummi 70 Shore A



2461.2.



Werkstoff:

Chloropren-Kautschuk 70 Shore A
Farbe: schwarz

Hinweis:

Aufgrund der physikalischen Eigenschaften haben Elastomer-Federn eine Setzneigung. Diese ist abhängig von der inneren Reibungswarme, Lastwechsel-Geschwindigkeit und Zahl, Federweg und Shore-Harte. Sie kann 3 bis 5 % der Federlänge L_0 betragen.

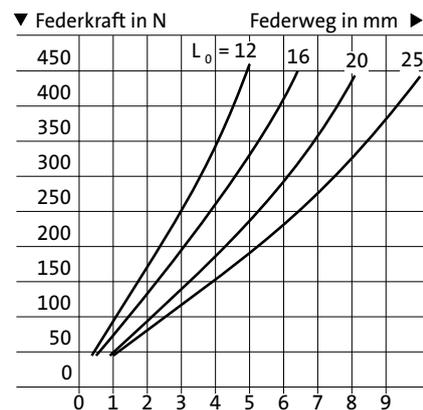
Physikalische Eigenschaften:

Zugfestigkeit nach DIN 53504: $\geq 12 \text{ N/mm}^2$
 Reißdehnung nach DIN 53504: $\geq 250 \%$
 Rohdichte nach DIN 53479: 1.37 g/cm^3
 Druckverformungsrest nach DIN 53517: $\leq 20 \%$ (24 h/70 °C)
 Temperaturanwendungsbereich: -20 °C bis 80 °C kurzzeitig bis 120 °C

2461.2. Rundfeder, Gummi 70 Shore A

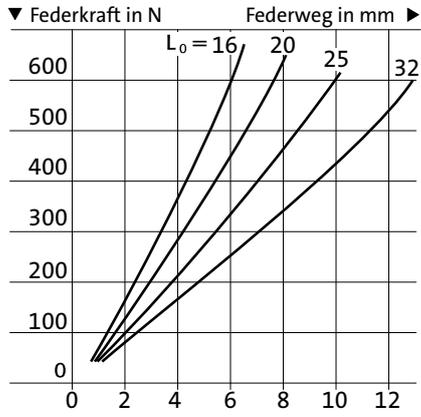
Bestell-Nummer	d_1	L_0	d_2	f max.	Bestell-Nummer	d_1	L_0	d_2	f max.
2461.2.016.012	16	12	6.5	4.8	2461.2.100.080	100	80	21	32.0
2461.2.016.016	16	16	6.5	6.4	2461.2.100.100	100	100	21	40.0
2461.2.016.020	16	20	6.5	8.0	2461.2.100.125	100	125	21	50.0
2461.2.016.025	16	25	6.5	10.0	2461.2.125.032	125	32	27	12.8
2461.2.020.016	20	16	8.5	6.4	2461.2.125.040	125	40	27	16.0
2461.2.020.020	20	20	8.5	8.0	2461.2.125.050	125	50	27	20.0
2461.2.020.025	20	25	8.5	10.0	2461.2.125.063	125	63	27	25.2
2461.2.020.032	20	32	8.5	12.8	2461.2.125.080	125	80	27	32.0
2461.2.025.020	25	20	10.5	8.0	2461.2.125.100	125	100	27	40.0
2461.2.025.025	25	25	10.5	10.0	2461.2.125.125	125	125	27	50.0
2461.2.025.032	25	32	10.5	12.8	2461.2.125.160	125	160	27	64.0
2461.2.025.040	25	40	10.5	16.0					
2461.2.032.032	32	32	13.5	12.8					
2461.2.032.040	32	40	13.5	16.0					
2461.2.032.050	32	50	13.5	20.0					
2461.2.032.063	32	63	13.5	25.2					
2461.2.040.032	40	32	13.5	12.8					
2461.2.040.040	40	40	13.5	16.0					
2461.2.040.050	40	50	13.5	20.0					
2461.2.040.063	40	63	13.5	25.2					
2461.2.040.080	40	80	13.5	32.0					
2461.2.050.032	50	32	17	12.8					
2461.2.050.040	50	40	17	16.0					
2461.2.050.050	50	50	17	20.0					
2461.2.050.063	50	63	17	25.2					
2461.2.050.080	50	80	17	32.0					
2461.2.050.100	50	100	17	40.0					
2461.2.063.032	63	32	17	12.8					
2461.2.063.040	63	40	17	16.0					
2461.2.063.050	63	50	17	20.0					
2461.2.063.063	63	63	17	25.2					
2461.2.063.080	63	80	17	32.0					
2461.2.063.100	63	100	17	40.0					
2461.2.063.125	63	125	17	50.0					
2461.2.080.032	80	32	21	12.8					
2461.2.080.040	80	40	21	16.0					
2461.2.080.050	80	50	21	20.0					
2461.2.080.063	80	63	21	25.2					
2461.2.080.080	80	80	21	32.0					
2461.2.080.100	80	100	21	40.0					
2461.2.080.125	80	125	21	50.0					
2461.2.100.032	100	32	21	12.8					
2461.2.100.040	100	40	21	16.0					
2461.2.100.050	100	50	21	20.0					
2461.2.100.063	100	63	21	25.2					

2461.2.016. Ø 16/70 Shore A

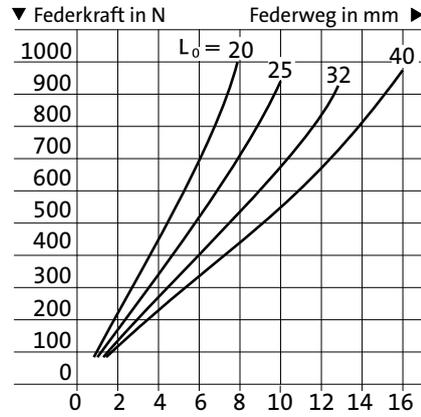


Rundfeder, Gummi 70 Shore A

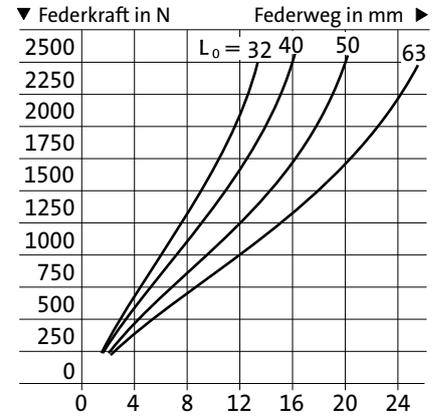
2461.2.020.
Ø 20/70 Shore A



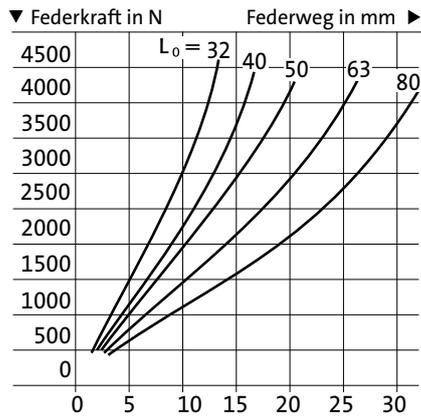
2461.2.025.
Ø 25/70 Shore A



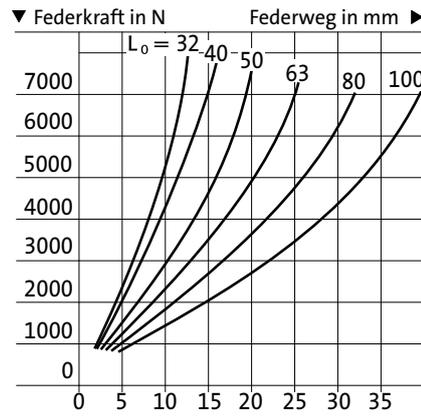
2461.2.032.
Ø 32/70 Shore A



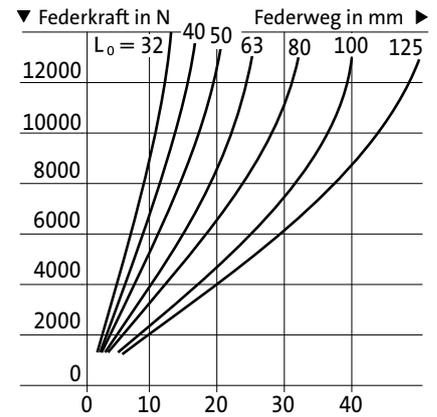
2461.2.040.
Ø 40/70 Shore A



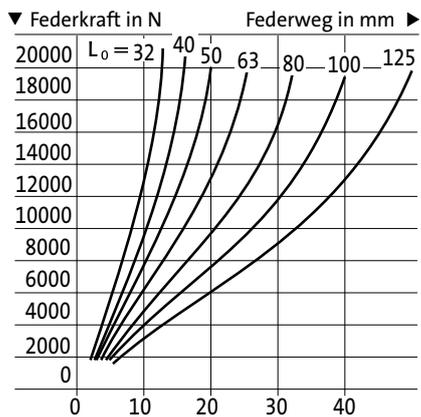
2461.2.050.
Ø 50/70 Shore A



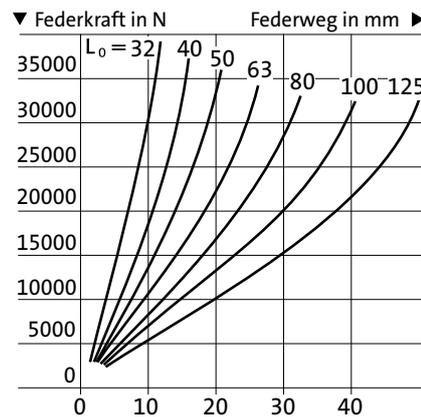
2461.2.063.
Ø 63/70 Shore A



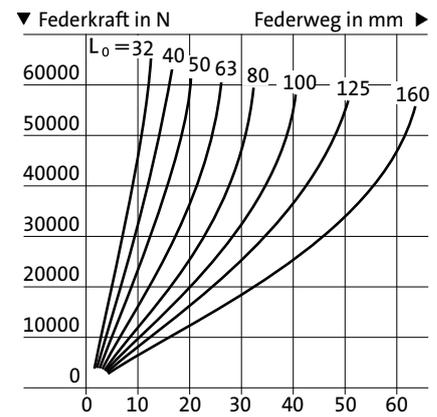
2461.2.080.
Ø 80/70 Shore A



2461.2.100.
Ø 100/70 Shore A



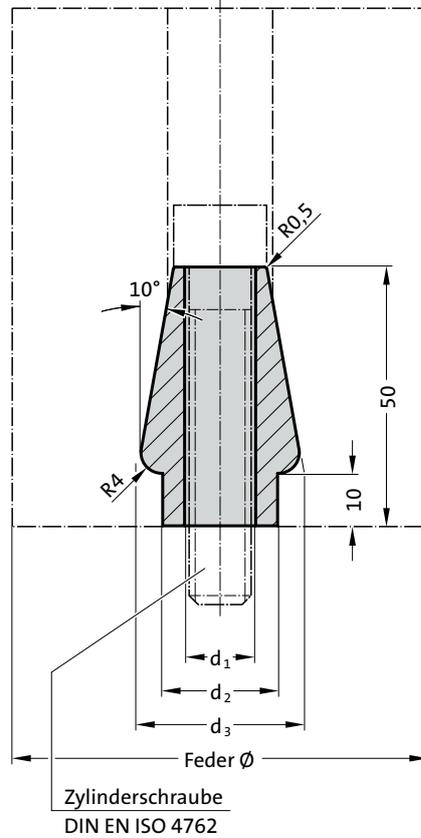
2461.2.125.
Ø 125/70 Shore A



Aufnahmebolzen Aufnahmebolzen mit Gewinde



2441.5.



2441.5.
Aufnahmebolzen

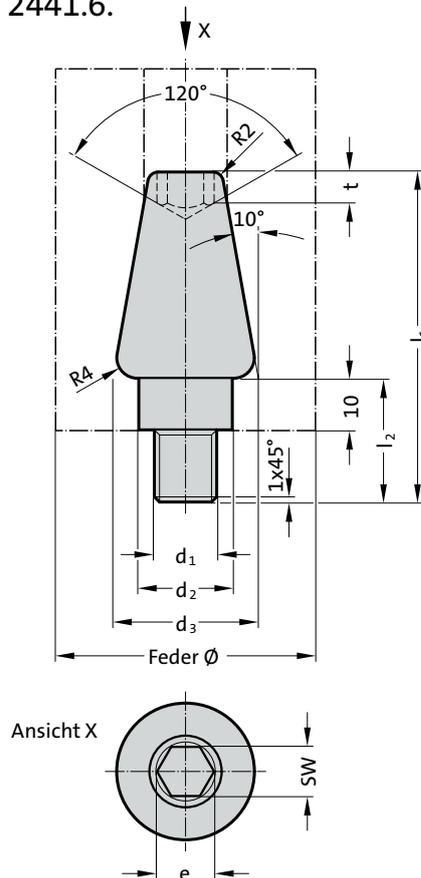
Bestell- Nummer	Feder Ø	d ₁	d ₂	d ₃	Zylinder- schraube	
					DIN EN ISO 4762	
2441.5.10	63	11	18	28	M10x65	
2441.5.12	80	100	13.5	22	32	M12x70
2441.5.16	125	17.5	28	38	M16x70	

Hinweis:

Elastomer-Rundfedern werden durch den Aufnahmebolzen gesichert positioniert. Lieferung ohne Schrauben.



2441.6.



2441.6.
Aufnahmebolzen mit
Gewinde

Bestell- Nummer	Feder Ø	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	SW	e	t	
										2441.6.12
2441.6.16	80	100	M16	22	32	68	28	10	11.4	6
2441.6.20	125	M20	28	38	72	32	14	16	8	

Hinweis:

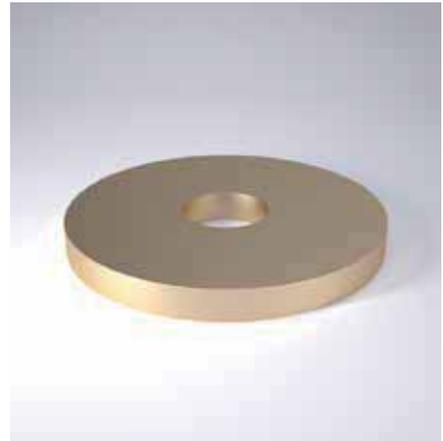
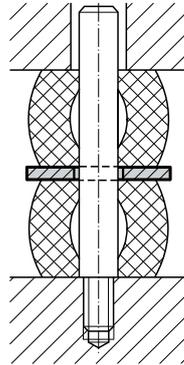
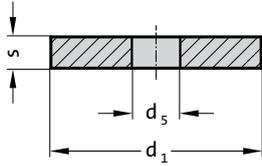
Elastomer-Rundfedern werden durch den Aufnahmebolzen mit Gewinde gesichert positioniert.

Federteller DIN ISO 10069-2

Auflagescheibe

2441.3.

Einbaubeispiel



2441.3. Federteller DIN ISO 10069-2

Werkstoff:
Messing

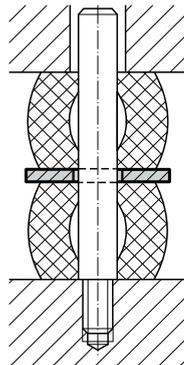
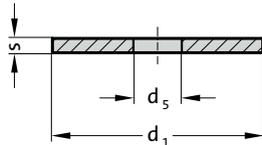
Feder-Ø	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
d ₁	20	25	30	40	50	60	80	100	120	150
d ₅	6.5	8.5	10.5	13.5	13.5	16.5	16.5	20.5	20.5	26
s	4	4	5	5	5	6	6	8	8	8

Bestell-Beispiel:

Federteller DIN ISO 10069-2	=2441.3.
Federdurchmesser Feder-Ø	50 mm = 050
Bestell-Nummer	=2441.3.050

244.4.

Einbaubeispiel



244.4. Auflagescheibe

Werkstoff:
St 37

Feder-Ø	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
d ₁	20	26	32	40	50	60	80	100	120	150
d ₅	6.5	8.5	10.5	13.5	13.5	16.5	16.5	20.5	20.5	26
s	1	1.5	2	2.5	2.5	3	3	4	4	5

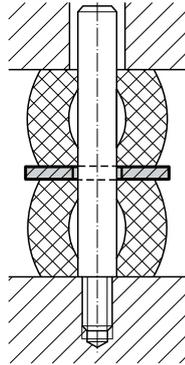
Bestell-Beispiel:

Auflagescheibe	=244.4.
Federdurchmesser Feder-Ø	50 mm = 050
Bestell-Nummer	=244.4.050

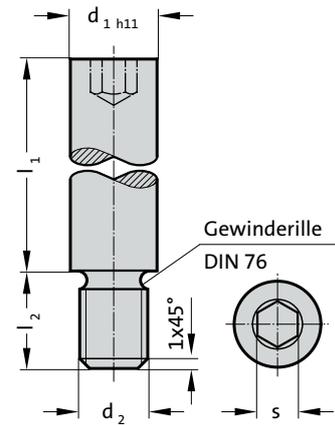
Führungsbolzen Auflagescheibe für Elastomerfedern



Einbaubeispiel



244.5.



Werkstoff:
C 15

244.5. Führungsbolzen

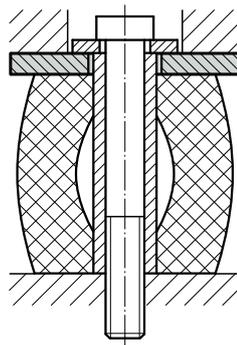
d_1	6	8	10	13	16	20	25
d_2	M4	M6	M8	M10	M12	M16	M20
l_2	6	9	15	15	18	25	30
s	3	4	5	6	8	10	14
l_1							
20	●	●	●				
25	●	●	●				
32	●	●	●	●	●		
40	●	●	●	●	●		
50		●	●	●	●	●	●
63			●	●	●	●	●
80				●	●	●	●
95				●	●	●	●
118					●	●	●
140					●	●	●
180					●	●	●

Bestell-Beispiel:

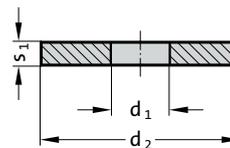
Führungsbolzen	=244.5.
Nenn Durchmesser d_1	16 mm = 16.
Führungslänge l_1	40 mm = 040
Bestell-Nummer	=244.5. 16.040



Einbaubeispiel



244.6.



Werkstoff:
St 37

244.6. Auflagescheibe für Elastomerfedern

Feder-Ø	25	32	40	50	63	80	100	125
d_1	10.5	13.5	13.5	16.5	16.5	20.5	20.5	26
d_2	32	40	50	60	80	100	120	150
s_1	4	5	5	6	8	10	12	15

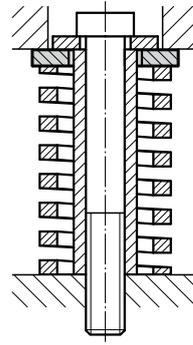
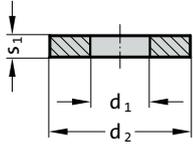
Bestell-Beispiel:

Auflagescheibe für Elastomerfedern	=244.6.
Federdurchmesser Feder-Ø	63 mm = 063
Bestell-Nummer	=244.6. 063

Auflagescheibe für Schraubendruckfedern

244.7.

Einbaubeispiel



244.7. Auflagescheibe für Schraubendruckfedern

Werkstoff:
Nr. 1.1191 vergütet

Feder-Ø	20	25	32	40	50	63
d_1	10.5	12.5	16.5	20.5	25.5	35.5
d_2	25	25	38	38	50	65
s_1	4	4	5	5	6	8

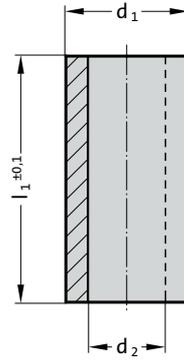
Bestell-Beispiel:

Auflagescheibe für Schraubendruckfedern	=244.7.
Federdurchmesser Feder-Ø	40 mm = 040
Bestell-Nummer	=244.7. 040

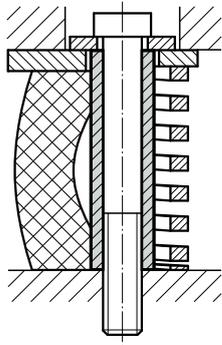
Distanzrohr



244.9.



Einbaubeispiel



Werkstoff:

St 35.4, oberflächengehärtet

Hinweis:

Andere Längen auf Anfrage!

244.9. Distanzrohr

d ₁	10	12	13	16	19	20	25	30	32	35	36	42
d ₂	6.4	8.4	9	11	13	13	17	22	22	23	26	32
l ₁												
27	•	•										
30			•	•	•							
33	•	•		•		•						
38	•	•		•		•						
40			•	•	•							
44	•	•		•		•						
48	•	•		•		•	•					
50			•	•	•	•	•	•				
61	•	•		•		•	•	•				
63		•	•	•	•	•	•	•				
70							•	•				
72	•	•		•		•	•	•		•	•	
80	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	
90		•		•		•	•	•		•	•	
95							•		•			
100		•	•	•	•	•	•	•		•	•	
105							•		•			
115							•					
125				•	•	•	•	•	•	•	•	
135							•					
145								•	•			
150				•		•	•	•		•	•	•
155							•					
165								•				
175							•	•		•	•	
185									•			
195							•					
200				•		•	•	•		•	•	•
205								•				
215							•					
225							•	•	•	•	•	
235							•					
245								•				
250							•	•		•	•	
255							•					

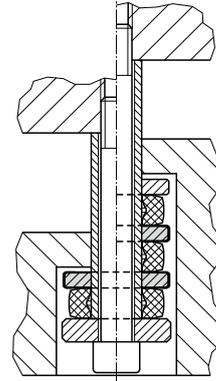
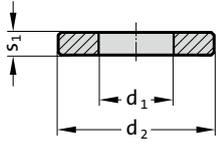
Bestell-Beispiel:

Distanzrohr	=244.9.
Außendurchmesser d ₁ 25 mm	= 25.
Länge l ₁ 48 mm	= 048
Bestell-Nummer	=244.9. 25.048

Scheibe

244.10.15.

Einbaubeispiel



244.10.15. Scheibe

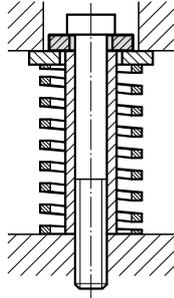
Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	s ₁
244.10.15.170.30.04	17	30	4
244.10.15.210.35.06	21	35	6
244.10.15.260.50.06	26	50	6
244.10.15.310.65.08	31	65	8
244.10.15.370.70.08	37	70	8
244.10.15.430.90.08	43	90	8

Werkstoff:
90MnCrV8, gehärtet

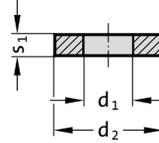
Scheibe Distanzring



Einbaubeispiel



244.10.



Werkstoff:
C 45 vergütet

244.10. Scheibe

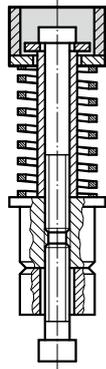
d ₁	d ₂	s ₁	d ₁	d ₂	s ₁	d ₁	d ₂	s ₁	d ₁	d ₂	s ₁
6.4	17	3	13	35	5	17	50	10	25	56	10
8.4	17	3	13	30	6	17	58	10	25	70	10
8.4	23	4	13	35	8	20.4	30	5	26	58	6
8.5	20	4	13	46	8	21	42	8	26	70	12
9	26	4	13.4	23	4	21	44	8	26	80	12
10.5	25	4	16.4	26	4	21	45	8	31	68	8
10.5	25	5	17	35	4	21	45	16	31	68	10
10.5	26	4	17	35	6	21	46	6	32	90	15
10.5	28	4	17	36	4	21	49	6	32	92	15
10.5	30	5	17	36	13	21	65	8	37	80	8
11	30	6	17	37	6	22	65	12	43	92	8
11	36	6	17	38	6	22	68	12			
12.5	28	4	17	40	6	25	46	10			
13	30	5	17	50	6	25	55	10			

Bestell-Beispiel:

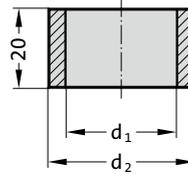
Scheibe	=244.10.
Innendurchmesser d ₁	17 mm = 170.
Außendurchmesser d ₂	40 mm = 40.
Dicke s ₁	6 mm = 06
Bestell-Nummer	=244.10.170.40.06



Einbaubeispiel



244.11.



Werkstoff:
St 35.4 oberflächengehärtet

244.11. Distanzring

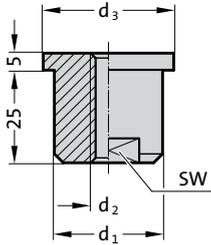
Feder Ø	20 25	32 40
d ₁	20	30
d ₂	25	38
Bestellcode	25	40

Bestell-Beispiel:

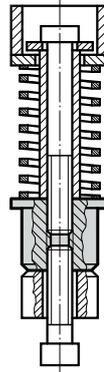
Distanzring	=244.11.
Bestellcode Durchmesser	40 mm = 40
Bestell-Nummer	=244.11.40

Bundbolzen Abstimmsscheibe

244.12.



Einbaubeispiel



244.12. Bundbolzen

Feder Ø	20	25	32	40
d ₁	20	20	32	32
d ₂	M6	M8	M10	M12
d ₃	25.3	25.3	38	38
SW	15	15	27	27

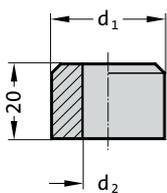
Werkstoff:

Nr. 1.7131 oberflächengehärtet

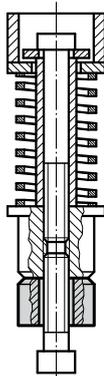
Bestell-Beispiel:

Bundbolzen	=244.12.
Federdurchmesser Feder Ø	32 mm = 32
Bestell-Nummer	=244.12.32

244.13.



Einbaubeispiel



244.13. Abstimmsscheibe

Feder Ø	20	25	32	40
d ₁	20	20	32	32
d ₂	7	9	11	14

Werkstoff:

Nr. 1.7131

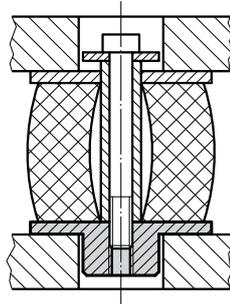
Bestell-Beispiel:

Abstimmsscheibe	=244.13.
Federdurchmesser Feder Ø	32 mm = 32
Bestell-Nummer	=244.13.32

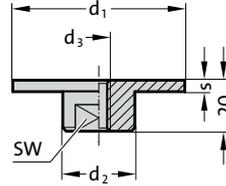
Gewindescheibe für Elastomer-Federn Gewindescheibe für Schraubendruckfedern



Einbaubeispiel



2441.14.



Werkstoff:
St 37

2441.14. Gewindescheibe für Elastomer-Federn

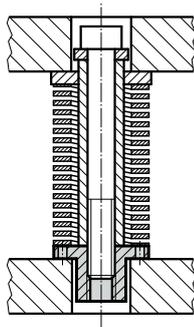
Feder Ø	25	32	40	50	63	80	100
d ₁	32	40	50	60	78	98	120
d ₂	18	18	18	20	20	26	26
d ₃	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12
SW	14	14	14	17	17	22	22
s	5	5	5	6	8	10	12

Bestell-Beispiel:

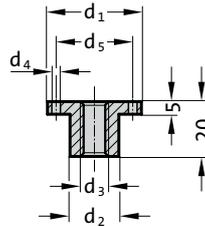
Gewindescheibe für Elastomer-Federn	=2441.14.
Federdurchmesser Feder Ø	50 mm = 050
Bestell-Nummer	=2441.14.050



Einbaubeispiel



2441.15.



Werkstoff:
Ck 45 vergütet

2441.15. Gewindescheibe für Schraubendruckfedern

Feder-Ø d ₁	20	25	32	40	50
d ₂	10	12.5	16	20	25
d ₃	M6	M8	M10	M12	M16
d ₄	3.2	4.2	4.2	4.2	4.2
d ₅	14	20	25	30	40

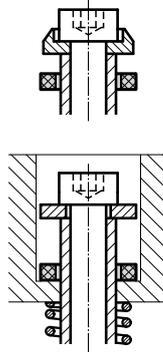
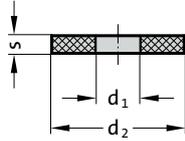
Bestell-Beispiel:

Gewindescheibe für Schraubendruckfedern	=2441.15.
Federdurchmesser Feder-Ø d ₁	32 mm = 032
Bestell-Nummer	=2441.15.032

Dämpfungsscheibe

2450.

Einbaubeispiel



Werkstoff:

Polyurethan (FIBROFLEX®)

Ausführung:

2450.6. (90 Shore A) ab Lager lieferbar

2450.5. (80 Shore A) und

2450.7. (95 Shore A) lieferbar auf Anfrage

2450. Dämpfungsscheibe

d ₁	d ₂	s	d ₁	d ₂	s	d ₁	d ₂	s
6.4	16	3	17	26	4	25	32	6
8.5	20	3	17	38	5	26	35	6
10.5	15	4	17	50	6	26	50	6
10.5	25	4	17	63	6	27	41	7
11	17	3	18	27	4	27	125	10
12	24	5	18	32	7	31	42	6
13	19	4	21	30	5	32	40	6
13	25	4	21	35	7	32	49	8
13.5	32	4	21	38	6	32	60	10
13.5	40	5	21	80	10	37	46	6
14	23	4	21	100	10	37	53	8
14	26	5	22	28	6	37	65	10
15.5	23	4	23.5	34	4	42	70	10

Bestell-Beispiel:

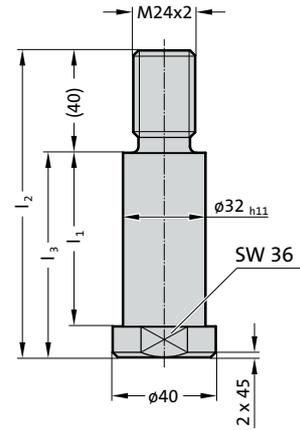
Dämpfungsscheibe	=2450.
Shore A Härte MAT	80 Shore A = 5.
Innendurchmesser d ₁	23.5 mm = 23.
Außendurchmesser d ₂	34 mm = 034.
Dicke s	4 mm = 04
Bestell-Nummer	=2450. 5.23.034. 04

Haltebolzen Auflagescheibe



Werkstoff:
Nr. 1.7225, vergütet

2441.18.



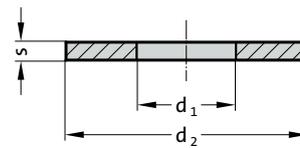
2441.18. Haltebolzen

Bestell-Nummer	l_1	l_2	l_3
2441.18.032.048	48	100	60
2441.18.032.068	68	120	80
2441.18.032.088	88	140	100
2441.18.032.108	108	160	120
2441.18.032.128	128	180	140
2441.18.032.148	148	200	160
2441.18.032.168	168	220	180
2441.18.032.188	188	240	200
2441.18.032.208	208	260	220
2441.18.032.228	228	280	240
2441.18.032.248	248	300	260
2441.18.032.268	268	320	280
2441.18.032.288	288	340	300



Werkstoff:
Nr. 1.0570

2441.16.

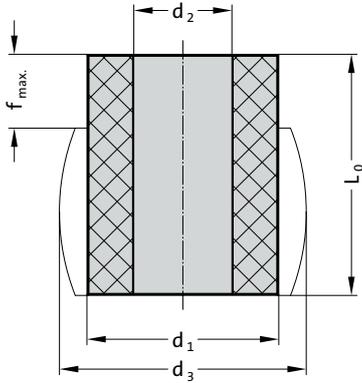


2441.16. Auflagescheibe

Bestell-Nummer	d_1	d_2	s
2441.16.033.080.06	33	80	6
2441.16.033.100.08	33	100	8

FIBROFLEX®-Rundfeder

246.6.



246.6. FIBROFLEX®-Rundfeder

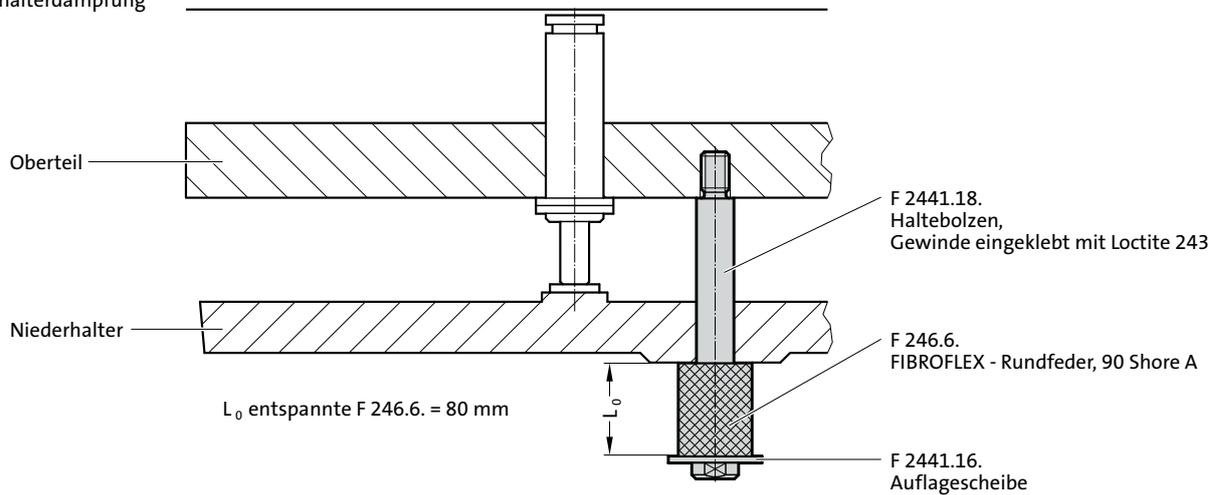
Bestell-Nummer	d_1	d_2	d_3	l_0	f_{max}
246.6.063.033.080	63	33	82	80	24
246.6.080.033.080	80	33	106	80	24

Werkstoff:

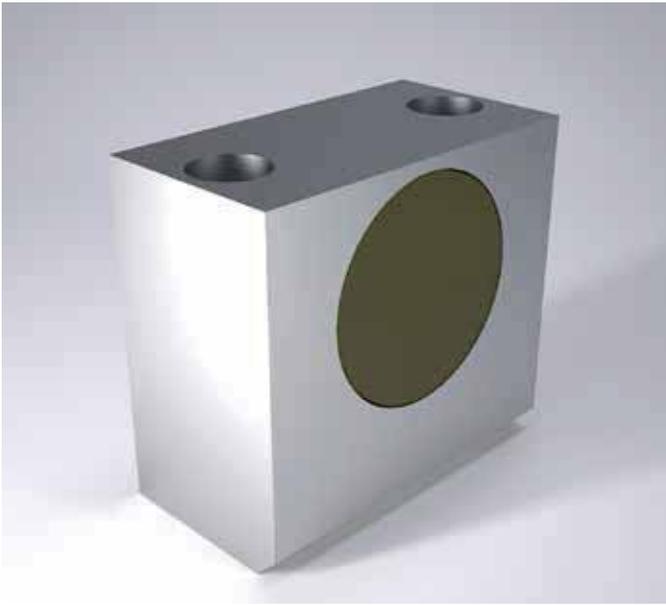
Polyurethan 90 Shore A
Farbe: gelb

Einbaubeispiel

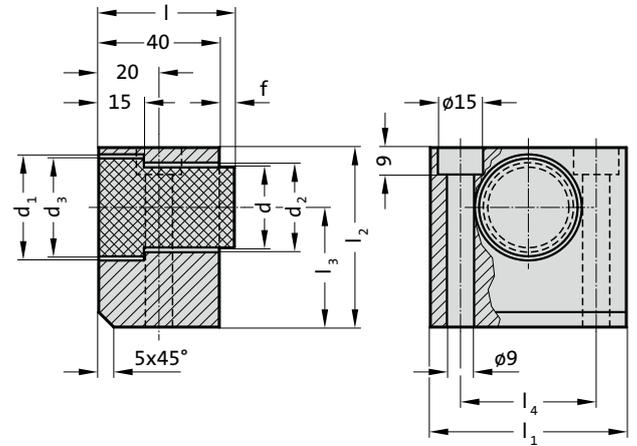
Niederhalterdämpfung



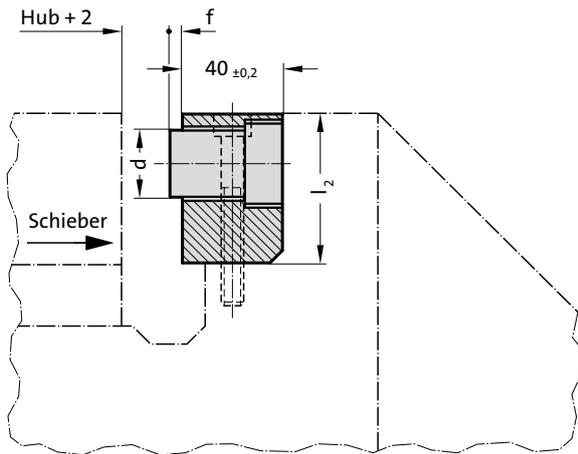
Schieberanschlag



2451.6.



Einbaubeispiel



Werkstoff:

Aufnahmeblock: Stahl

Anschlagpuffer: FIBROFLEX®, 90 Shore A

Hinweis:

Lieferung ohne Schrauben.

Bestell-Nnummer für Ersatzteil: Anschlagpuffer 2451.6.□□□.2

Befestigung:

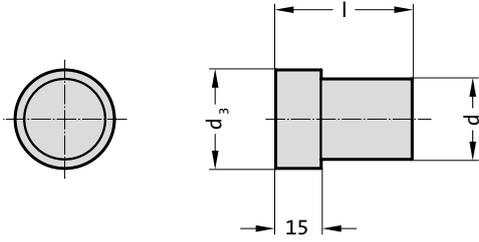
Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 M8 verwenden.

2451.6. Schieberanschlag

Bestell-Nummer	d	d ₁	d ₂	d ₃	l	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	f	Federkraft [N]
2451.6.027	27	35	30	34	45	65	60	40	45	5	5200
2451.6.036	36	45	40	44	45	75	70	45	55	5	9800

Anschlagpuffer

2451.6..2

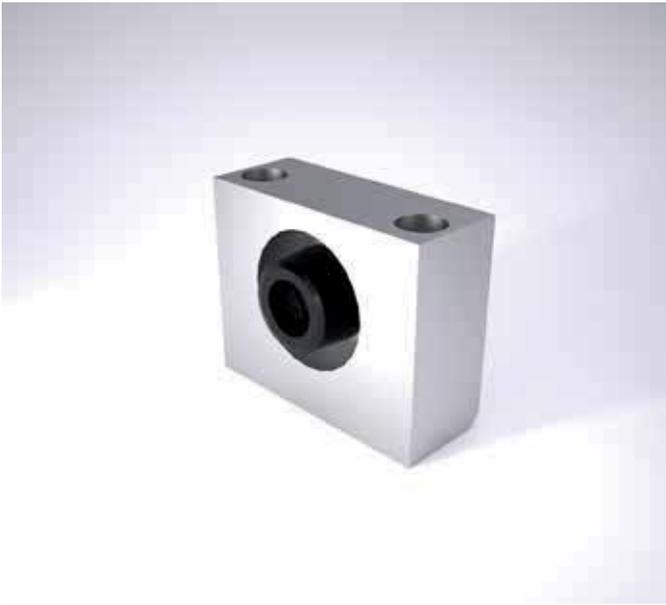


2451.6..2 Anschlagpuffer

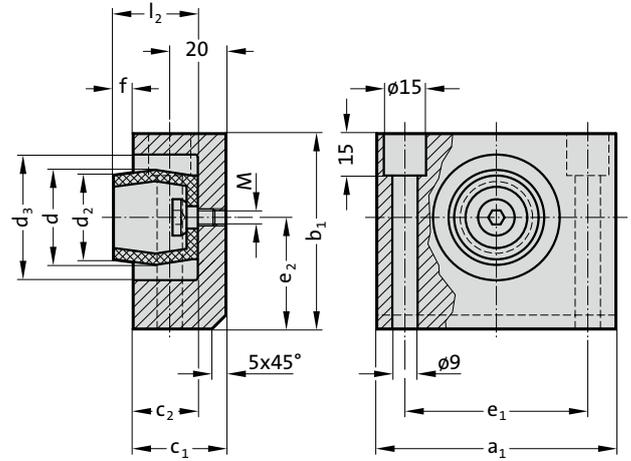
Bestell-Nummer	d	d ₃	l
2451.6.027.2	27	34	45
2451.6.036.2	36	44	45

Werkstoff:
FIBROFLEX®, 90 Shore A

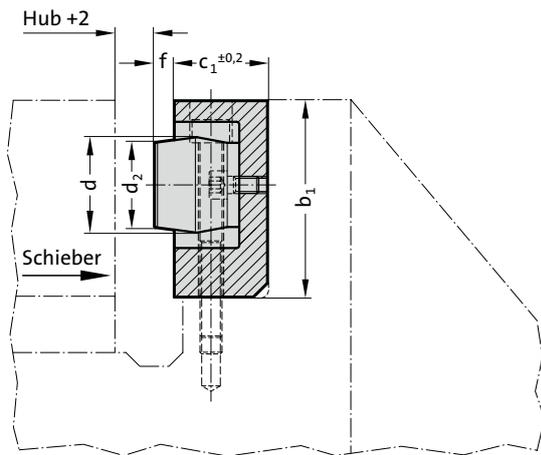
Schieberanschlag



2452.10.



Einbaubeispiel



Werkstoff:

Aufnahmeblock: Stahl

Dämpfungselement SD: CO-Polyester-Elastomer, 55 Shore D

Hinweis:

Lieferung ohne Schrauben.

Bestell-Nummer für Ersatzteil: Dämpfungselement SD, inkl. Schraube 2452.10.034.030.2

Beim Austausch des Dämpfungselementes, Schraubenanzugsmoment für die Halteschraube (10 Nm) beachten.

Befestigung:

Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 M8 verwenden.

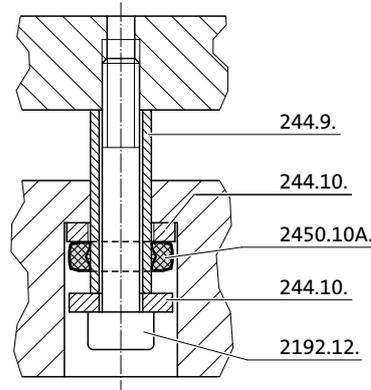
2452.10. Schieberanschlag

Bestell-Nummer	d	d ₂	d ₃	M	a ₁	b ₁	c ₁	c ₂	e ₁	e ₂	l ₂	f	Federkraft [N]	Energieaufnahme pro Hub bei Dauerbelastung [Nm]
2452.10.034	34	30	45	M6	85	70	33	23	65	40	30	7	6000	27

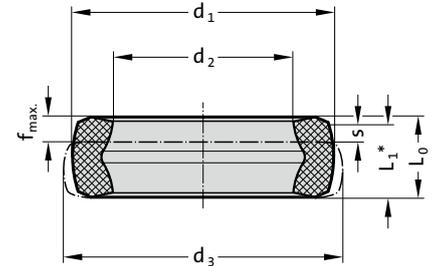
Dämpfungselement, leichte Belastung



Einbaubeispiel



2450.10A.



Beschreibung:

Dämpfungselemente, leichte Belastung, aus Co-Polyester-Elastomer finden in den Hochhebereinheiten der Folgeverbundwerkzeuge in der Automobil- und Weißwaren-Industrie ihren Einsatz. Steigende Belastungen auf Schrauben und Bolzen sowie Lärmemissionen werden durch die Dämpfungselemente, leichte Belastung, reduziert.

Vorteile:

- hohe Kraft- und Energieaufnahme
- hohe Lebensdauer und Betriebssicherheit
- Lärmreduzierung
- hoher Wirkungsgrad

Werkstoff:

Co-Polyester-Elastomer

Technische Daten:

Umgebung: Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien.
Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.
Öl- und fettbeständig.
Zul. Temperaturbereich: -40°C bis +90°C

Hinweis:

Zylinderschraube 2192.12. siehe Kapitel C
Distanzrohr 244.9. siehe Kapitel F
Scheibe 244.10. siehe Kapitel F

2450.10A. Dämpfungselement, leichte Belastung

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	d ₃	L ₀	L ₁ *	Hub (s)	F _{max.} [N]	f _{max.}	W [Nm/Hub (s)]**	W _h [Nm/h]***	Zyl.-Schraube
2450.10A.0236.0163.073	23.6	16.3	25.3	7.3	6.6	1.9	3000	2	3	7500	M10

*Maß L₁ ist das Setzmaß, welches für die Auslegung berücksichtigt werden muss.

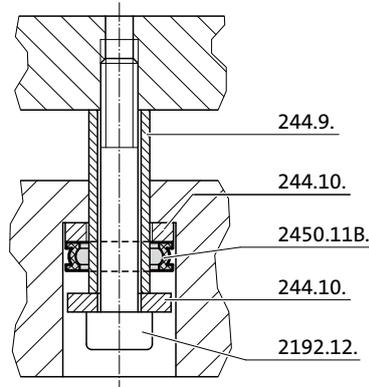
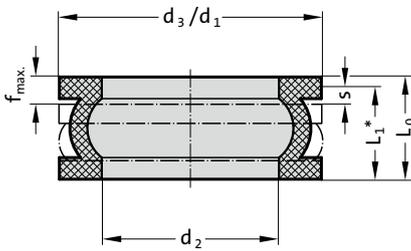
**W = Gesamtenergie pro Hub

***W_h = Gesamtenergie pro Stunde

Dämpfungselement, leichte Belastung

2450.11B.

Einbaubeispiel



Beschreibung:

Dämpfungselemente, leichte Belastung, aus Co-Polyester-Elastomer finden in den Hochhebereinheiten der Folgeverbundwerkzeuge in der Automobil- und Weißwaren-Industrie ihren Einsatz. Steigende Belastungen auf Schrauben und Bolzen sowie Lärmemissionen werden durch die Dämpfungselemente, leichte Belastung, reduziert.

Das Dämpfungselement in Flanschausführung kann kraft- bzw. hubabhängig auch doppellagig verwendet werden, ohne den Einsatz einer zusätzlichen Distanzscheibe.

Vorteile:

- hohe Kraft- und Energieaufnahme
- hohe Lebensdauer und Betriebssicherheit
- Lärmreduzierung
- hoher Wirkungsgrad

Werkstoff:

Co-Polyester-Elastomer

Technische Daten:

Umgebung: Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien.

Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.

Öl- und fettbeständig.

Zul. Temperaturbereich: -40°C bis +90°C

Hinweis:

Zylinderschraube 2192.12. siehe Kapitel C

Distanzrohr 244.9. siehe Kapitel F

Scheibe 244.10. siehe Kapitel F

2450.11B. Dämpfungselement, leichte Belastung

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	d ₃	L ₀	L ₁ *	Hub (s)	F _{max.} [N]	f _{max.}	W [Nm/Hub (s)]**	W _h [Nm/h]***	Zyl.-Schraube
2450.11B.0300.0203.118	30	20.3	30.2	11.8	10.7	2.7	5000	2.9	8.6	20000	M12

*Maß L₁ ist das Setzmaß, welches für die Auslegung berücksichtigt werden muss.

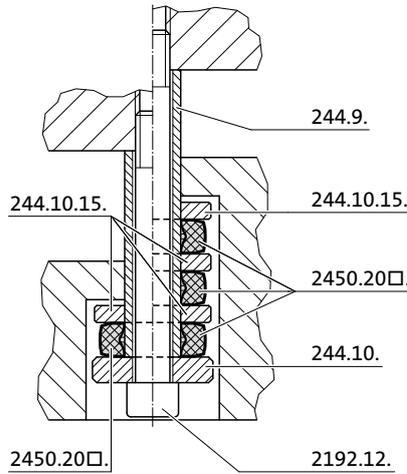
**W = Gesamtenergie pro Hub

***W_h = Gesamtenergie pro Stunde

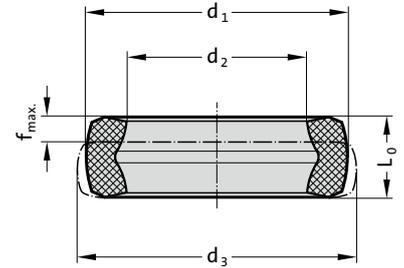
Dämpfungselement, schwere Belastung



Einbaubeispiel



2450.20□.



Beschreibung:

Die Co-Polyester Elastomer Dämpfungselemente, schwere Belastung, finden als Niederhalterdämpfer in der Automobil- und Weißwaren-Industrie ihren Einsatz. Steigende Rückhubgeschwindigkeiten und damit verbundene Belastungen auf Schrauben und Bolzen bei beweglich hängenden Werkzeugteilen werden durch die Niederhalterdämpfer absorbiert. Lärmemission wird reduziert.

Vorteile:

- hohe Kraft- und Energieaufnahme
- geringes Setzverhalten
- Energieaufnahme von 5 Nm bis zu 269 Nm
- hohe Lebensdauer und Betriebssicherheit
- Lärmreduzierung
- hoher Wirkungsgrad

Werkstoff:

Co-Polyester-Elastomer

Technische Daten:

Umgebung: Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien.
Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.
Öl- und fettbeständig.
Zul. Temperaturbereich: -40°C bis +90°C

Hinweis:

Zylinderschraube 2192.12. siehe Kapitel C
Distanzrohr 244.9. siehe Kapitel F
Scheibe 244.10. siehe Kapitel F

2450.20□. Dämpfungselement, schwere Belastung

Bestell-Nummer	d_1	d_2	d_3	L_0	$F_{max.}$ [N] (statisch < 0,1)	$f_{max.}$	W [Nm/Hub (s)]*	Zyl.-Schraube
2450.20A.0264.0163.078	26.4	16.3	28.4	7.8	5500	2	5	M10
2450.20B.0321.0203.108	32.1	20.3	35.1	10.8	9000	4.4	14.2	M12
2450.20B.0458.0253.170	45.8	25.3	49.8	17	20000	4.9	44.6	M16
2450.20A.0546.0303.213	54.6	30.3	61.8	21.3	30000	7.6	81.9	M20
2450.20A.0618.0363.215	61.8	36.3	69.9	21.5	46000	8.2	126.5	M24
2450.20A.0785.0423.294	78.5	42.3	89	29.4	75000	11.4	269	M30

*Gesamtenergie pro Hub

Dämpfungselement, schwere Belastung Auswahltabelle Mehrfach-Schichtung

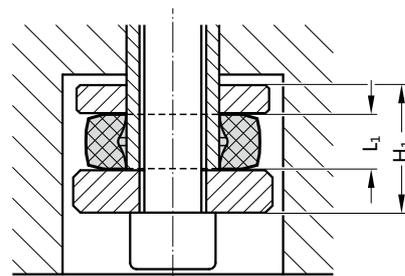
1-fach Schichtung

Bestell-Nummer	L_1^*	$F_{1\max}$ [N] (dynamisch >0,1)	W_1 [Nm/Hub (s)]**	W_{h1} [Nm/h]***	H_1 Gesamthöhe	Zyl.- Schraube
2450.20A.0264.0163.078	7.1	4100	3.5	9000	17.1	M10
2450.20B.0321.0203.108	9.8	6600	12	30000	23.8	M12
2450.20B.0458.0253.170	15.3	14500	19	45000	31.3	M16
2450.20A.0546.0303.213	19	22500	47	67000	39	M20
2450.20A.0618.0363.215	19.5	37500	76	114000	39.5	M24
2450.20A.0785.0423.294	27	46000	143	152000	50	M30

* Maß „ L_1 “ ist das Setzmaß, das für die Auslegung berücksichtigt werden muss.

** Gesamtenergie pro Hub

*** Gesamtenergie pro Stunde



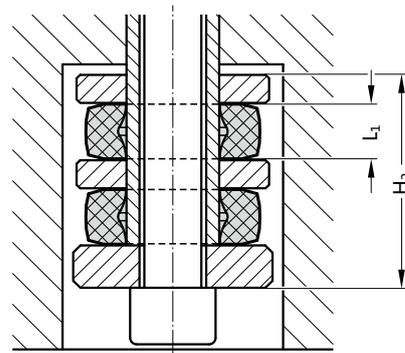
2-fach Schichtung

Bestell-Nummer	L_1^*	$F_{2\max}$ [N] (dynamisch >0,1)	W_2 [Nm/Hub (s)]**	W_{h2} [Nm/h]***	H_2 Gesamthöhe	Zyl.- Schraube
2450.20A.0546.0303.213	19	18000	78	107000	66	M20
2450.20A.0618.0363.215	19.5	35000	148	174000	67	M24
2450.20A.0785.0423.294	27	39000	233	272000	85	M30

* Maß „ L_1 “ ist das Setzmaß, das für die Auslegung berücksichtigt werden muss.

** Gesamtenergie pro Hub

*** Gesamtenergie pro Stunde



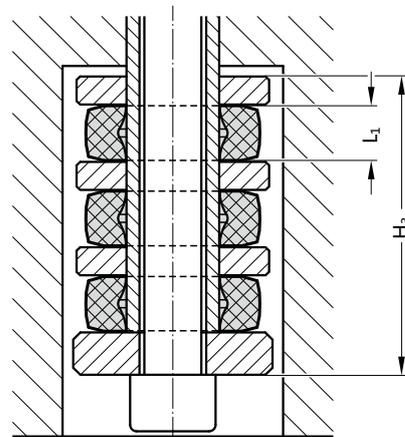
3-fach Schichtung

Bestell-Nummer	L_1^*	$F_{3\max}$ [N] (dynamisch >0,1)	W_3 [Nm/Hub (s)]**	W_{h3} [Nm/h]***	H_3 Gesamthöhe	Zyl.- Schraube
2450.20A.0546.0303.213	19	16000	100	127000	93	M20
2450.20A.0618.0363.215	19.5	28000	176	194000	94.5	M24
2450.20A.0785.0423.294	27	29000	255	281000	120	M30

* Maß „ L_1 “ ist das Setzmaß, das für die Auslegung berücksichtigt werden muss.

** Gesamtenergie pro Hub

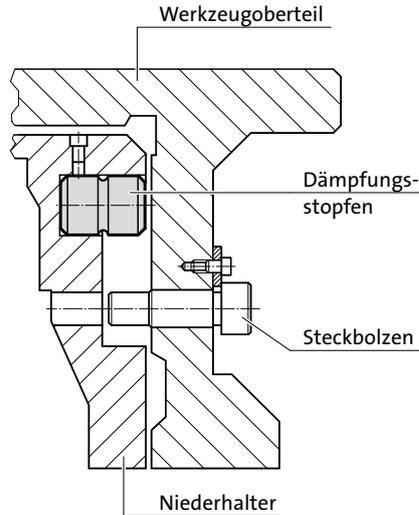
*** Gesamtenergie pro Stunde



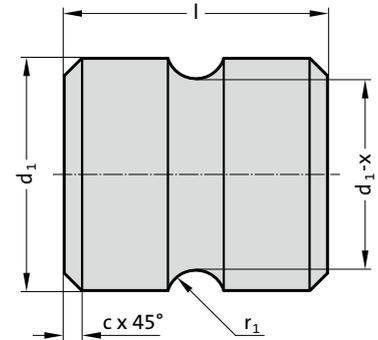
Dämpfungsstopfen



Einbaubeispiel



2451.10D.



Beschreibung:

Dämpfungsstopfen aus Co-Polyester-Elastomer dämpfen den Rückprall auf Steck- und Absteckbolzen im Großwerkzeugbau. Einsatz finden die Dämpfungsstopfen in der Automobil- und Weißwaren-Industrie. Die Dämpfungsstopfen sitzen im Niederhalter und werden radial belastet. Die Anzahl und Größe richtet sich nach dem Gewicht und der Geschwindigkeit des Niederhalters.

Vorteile:

- hohe Kraft- und Energieaufnahme
- geringes Setzverhalten
- UV-Schutz

- hohe Lebensdauer und Betriebssicherheit
- Lärmreduzierung
- hoher Wirkungsgrad

Werkstoff:

Co-Polyester-Elastomer, schwarz

Technische Daten:

Umgebung: Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien.
Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.
Öl- und fettbeständig.
Zul. Temperaturbereich: -40°C bis +90°C

2451.10D. Dämpfungsstopfen

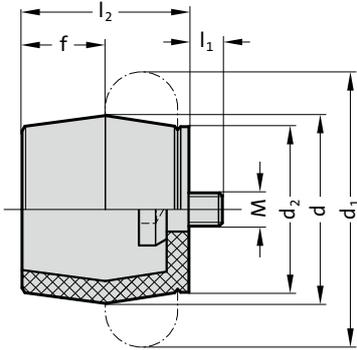
Bestell-Nummer	Baugröße	d ₁	Einstichtiefe d ₁ -x	Einstichradius r ₁	c	l
2451.10D.040.060	B	40	8	7	3	60
2451.10D.050.070	C	50	10	8	4	70
2451.10D.063.080	D	63	12	9	5	80
2451.10D.080.090	E	80	14	10	6	90

Anzahl und Baugröße (B, C, D, E) der Dämpfungsstopfen zur Dämpfung

Niederhaltergewicht kg	Niederhaltergeschwindigkeit m/s												
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3
100	3 x B	3 x B	3 x B	3 x B	3 x B	3 x B	3 x B	3 x B	3 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B
250	3 x B	3 x B	3 x B	3 x B	3 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B
500	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x C	4 x C	4 x C
750	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C
1000	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x D	4 x D
1250	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D
1500	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x E
1750	4 x C	4 x C	4 x C	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E
2000	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E
2500	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	6 x E	6 x E
3000	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	6 x E	6 x E	6 x E
3500	4 x D	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	6 x E	6 x E	8 x E	8 x E	10 x E
4000	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	6 x E	6 x E	6 x E	8 x E	8 x E	10 x E	10 x E	10 x E
4500	6 x E	6 x E	6 x E	6 x E	6 x E	8 x E	10 x E	10 x E	10 x E	10 x E	10 x E	10 x E	10 x E
5000	6 x E	6 x E	8 x E	8 x E	8 x E	10 x E	10 x E	10 x E	10 x E	---	---	---	---

Dämpfungselement SD

2452.10..2



Werkstoff:

Dämpfungselement SD: Co-Polyester Elastomer, 55 Shore D
Schraube: Stahl

Technische Daten:

Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien und mit sehr guter UV- und Ozonresistenz. Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.

Auffahrgeschwindigkeit: bis max. 5 m/s

Einbaulage: beliebig

Dynamische Kraftaufnahme: 870 N bis 90000 N

zulässiger Temperaturbereich: -40°C bis 90°C

Energieabbau: 40% bis 66%

Hinweis:

Gerne unterstützen wir Sie bei der Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfungselement.

Dynamische ($v > 0.5 \text{ m/s}$) Kennlinien für alle Typen auf Anfrage erhältlich.

Dämpfungselemente SD können auch für Notstopp Anwendungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen auf Anfrage.

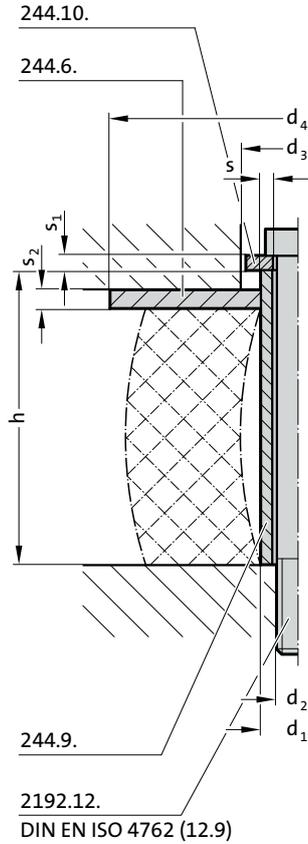
2452.10..2 Dämpfungselement SD

Bestell-Nummer	d	l ₂	d ₁	d ₂	f	W ₃ [Nm/Hub]*	M	l ₁	Schraubenanzugsmoment [Nm]
2452.10.012.011.2	12	11	15	11	4	2	M3	3	1
2452.10.017.016.2	17	16	22	15	6	6	M4	4	1.7
2452.10.021.018.2	21	18	26	18	7	10	M5	5	2.3
2452.10.022.019.2	22	19	27	19	6	11.5	M6	6	6
2452.10.028.026.2	28	26	36	25	9	29	M6	6	6
2452.10.034.030.2	34	30	43	30	10	48	M6	6	6
2452.10.037.033.2	37	33	48	33	12	65	M6	6	6
2452.10.040.035.2	40	35	50	34	14	82	M8	8	20
2452.10.043.038.2	43	38	55	38	14	112	M8	8	20
2452.10.047.041.2	47	41	60	41	17	140	M12	12	50
2452.10.050.045.2	50	45	64	44	19	170	M12	12	50
2452.10.054.047.2	54	47	68	47	17	201	M12	12	50
2452.10.057.051.2	57	51	73	50	21	242	M12	12	50
2452.10.062.054.2	62	54	78	53	21	304	M12	12	50
2452.10.065.058.2	65	58	82	57	22	374	M12	12	50
2452.10.070.061.2	70	61	86	60	24	421	M12	12	50
2452.10.072.065.2	72	65	91	63	26	482	M16	16	120
2452.10.080.069.2	80	69	100	69	23	570	M16	16	120
2452.10.082.074.2	82	74	105	72	28	683	M16	16	120
2452.10.085.076.2	85	76	110	75	27	797	M16	16	120
2452.10.090.080.2	90	80	114	78	30	934	M16	16	120
2452.10.098.086.2	98	86	123	85	31	1147	M16	16	120
2452.10.116.101.2	116	101	146	98	38	2014	M16	16	120

*Energieaufnahme pro Hub bei Dauerbelastung

Federeinheit für Elastomerfeder

244.14.0.



244.14.0. Federeinheit für Elastomerfeder

Federeinheit besteht aus:

Innensechskantschraube DIN EN ISO 4762 (12.9) 2192.12.
 Auflagescheibe 244.6.
 Distanzrohr 244.9.
 Scheibe 244.10.

Elastomerfeder extra bestellen: 246.5., 246.6., 246.7., 2461.2., 2461.4.

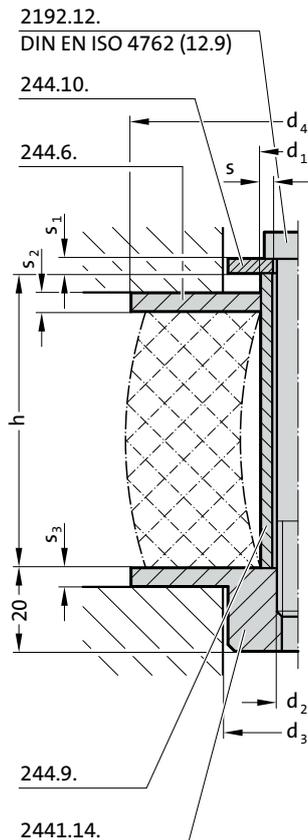
Feder-Ø	d ₁ × s	h*	d ₂	d ₃	d ₄	s ₁	s ₂
25	10 × 1,8		M 6	18	32	3	4
32	12 × 1,8		M 8		40		5
40				30	50	4	
50	16 × 2,5		M 10		60		6
63					80		8
80	20 × 3,5		M 12		100		10
100					120		12
125	25 × 4,5		M 16	39	150	6	15

*h siehe Auswahltabelle Distanzrohr 244.9. und Federdaten

Bestell-Beispiel:

Federeinheit für Elastomerfeder	=	244.14.
ungespannt	=	0.
für Feder-Ø = 40 mm	=	040.
Distanzrohrlänge h = 48 mm	=	048
Bestell-Nummer	=	244.14.0.040.048

2441.14.1.



2441.14.1. Federeinheit für Elastomerfeder

Federeinheit besteht aus:

Innensechskantschraube DIN EN ISO 4762 (12.9) 2192.12.
 Auflagescheibe 244.6.
 Distanzrohr 244.9.
 Scheibe 244.10.
 Gewindescheibe 2441.14.

Elastomerfeder extra bestellen: 246.5., 246.6., 246.7., 2461.2., 2461.4.

Feder-Ø	d ₁ × s	h*	d ₂	d ₃	d ₄	s ₁	s ₂	s ₃
25	10 × 1,8		M 6	20	32	3	4	5
32	12 × 1,8		M 8	20	40	3	5	5
40	12 × 1,8		M 8	20	50	4	5	5
50	16 × 2,5		M 10	22	60	4	6	6
63	16 × 2,5		M 10	22	80	4	8	8
80	20 × 3,5		M 12	28	100	4	10	10
100	20 × 3,5		M 12	28	120	4	12	12

*h siehe Auswahltabelle Distanzrohr 244.9. und Federdaten

Bestell-Beispiel:

Federeinheit für Elastomerfeder	=	2441.14.
vorgespannt	=	1.
für Feder-Ø = 40 mm	=	040.
Distanzrohrlänge h = 48 mm	=	048
Bestell-Nummer	=	2441.14.1.040.048

Federeinheit für Schraubendruckfeder

244.15.0. Federeinheit für Schraubendruckfeder

Federeinheit besteht aus:

- Innensechskantschraube DIN EN ISO 4762 (12.9) 2192.12.
- Auflagescheibe 244.7.
- Distanzrohr 244.9.
- Scheibe 244.10.

Schraubendruckfeder extra bestellen: 241.14., 241.15., 241.16., 241.17.

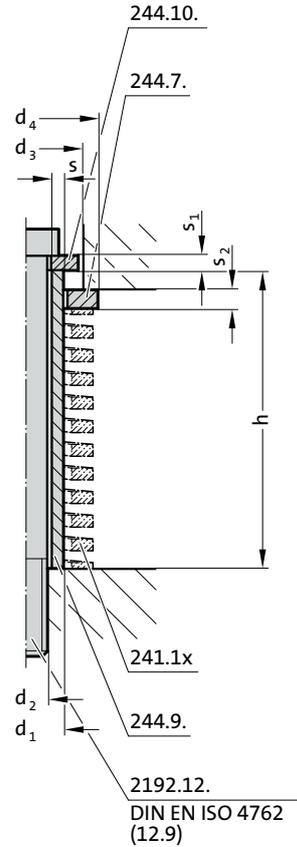
Feder-Ø	d ₁ × s	h*	d ₂	d ₃	d ₄	s ₁	s ₂
20	10 × 1,8		M 6	18	25	3	4
25	12 × 1,8		M 8	18	25	3	4
32	16 × 2,5		M 10	30	38	4	5
40	20 × 3,5		M 12	30	38	4	5
50	25 × 4,0		M 16	39	50	6	6
63	35 × 6,0		M 20	52	65	6	8

*h siehe Auswahltabelle Distanzrohr 244.9. und Federdaten

Bestell-Beispiel:

Federeinheit für Schraubendruckfeder	=	244.15.
ungespannt	=	0.
für Feder-Ø = 40 mm	=	040.
Distanzrohrlänge h = 48 mm	=	048
Bestell-Nummer	=	244.15.0.040.048

244.15.0.



2441.15.1. Federeinheit für Schraubendruckfeder

Federeinheit besteht aus:

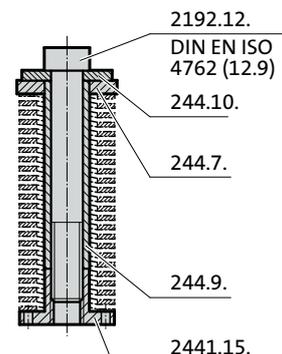
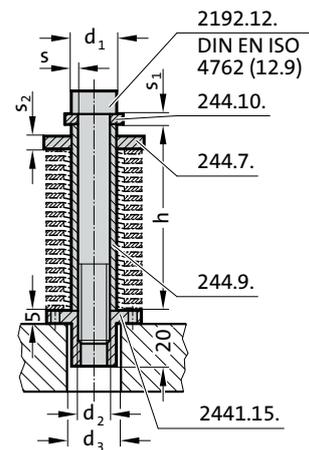
- Innensechskantschraube DIN EN ISO 4762 (12.9) 2192.12.
- Auflagescheibe 244.7.
- Distanzrohr 244.9.
- Scheibe 244.10.
- Gewindescheibe 2441.15.

Schraubendruckfeder extra bestellen: 241.14., 241.15., 241.16., 241.17.

Feder-Ø	d ₁ × s	h*	d ₂	d ₃	d ₄	s ₁	s ₂
20	10 × 1,8		M 6	11	25	3	4
25	12 × 1,8		M 8	14	25	3	4
32	16 × 2,5		M 10	18	38	4	5
40	20 × 3,5		M 12	22	38	4	5
50	25 × 4,0		M 16	27	50	6	6

*h siehe Auswahltabelle Distanzrohr 244.9. und Federdaten

2441.15.1. Einbaubeispiele

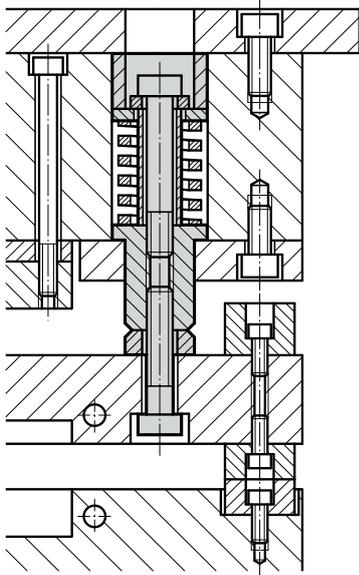


Bestell-Beispiel:

Federeinheit für Schraubendruckfeder	=	2441.15.
vorgespannt	=	1.
für Feder-Ø = 40 mm	=	040.
Distanzrohrlänge h = 48 mm	=	048
Bestell-Nummer	=	2441.15.1.040.048

Feder- und Distanzeinheit

Einbaubeispiel:



244.□□.□□□.10

Anwendung ohne Distanzring
(Sacklochbohrung)

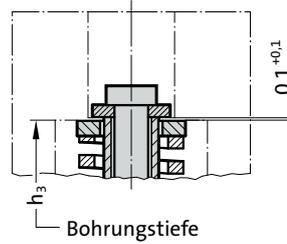
244.□□.□□□.11

Anwendung mit Distanzring
(Durchgangsbohrung)

Distanzring 244.11.

Scheibe 244.10.

Auflagescheibe 244.7.



Distanzrohr 244.9.

Spezialschraubendruckfeder
241.14./15./16./17.
extra bestellen

Innensechskantschraube
DIN EN ISO 4762 (12.9)

Bundbolzen 244.12.

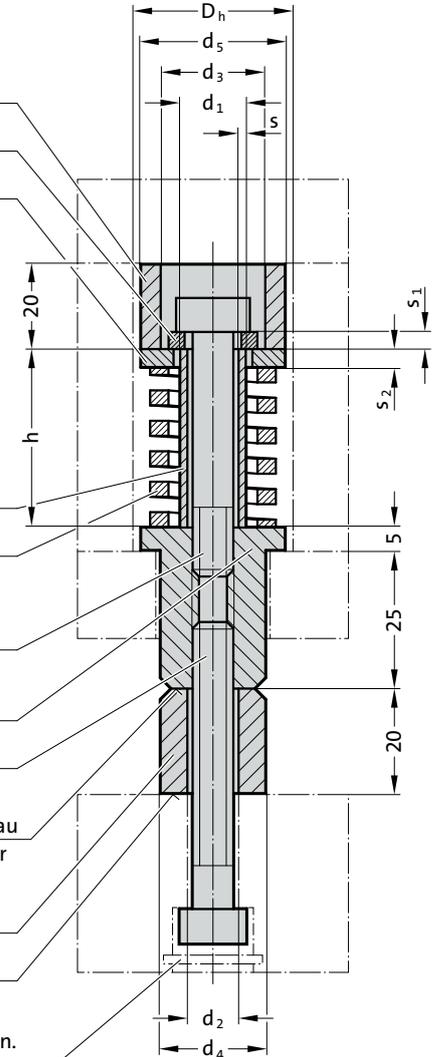
Innensechskantschraube
DIN EN ISO 4762 (12.9)

Die Bundbolzen werden bei Ersteinbau
im eingebauten Zustand miteinander
auf gleiches Maß geschliffen.

Abstimscheibe 244.13.

Die Abstimscheiben werden in
Abhängigkeit zur Stempellänge und
Stempelführungsplattendicke mit-
einander auf gleiches Maß geschliffen.

Bei Bedarf Sicherungsring vorsehen



Hinweis:

Die federnden Bundbolzen werden nach dem Einbau auf gleiches Höhenmaß geschliffen.

Beachte: Nachschliff der Stempellänge = Nachschliff der Abstimscheibe.
Sacklochbohrungstiefe h_3 bzw. Distanzringhöhe so abstimmen, dass die Schraube um ca. 0,1 mm entlastet wird.

244.20./25./32./40. Feder- und Distanzeinheit

Feder- \varnothing	$d_1 \times s$	h^*	Innensechskant-Schraube d_2	d_3	d_4	d_5	D_h	s_1	d_2
20	10 × 1,8		M 6	18	20	25	26	3	4
25	12 × 1,8		M 8	18	20	25	26	3	4
32	16 × 2,5		M 10	30	32	38	40	4	5
40	20 × 3,5		M 12	30	32	38	40	4	5

h^* siehe Distanzrohrlänge 244.9. und Federauswahl 241.1x.

Bestell-Beispiel:

Feder- und Distanzeinheit	=	244.20.
Feder- \varnothing = 20 mm	=	038.
Distanzrohrlänge h = 38 mm mit Schraube	=	11
mit Distanzring 244.11.	=	244.20.038.11
Bestell-Nummer	=	

Feder- und Distanzeinheit

Anwendungsbeispiele

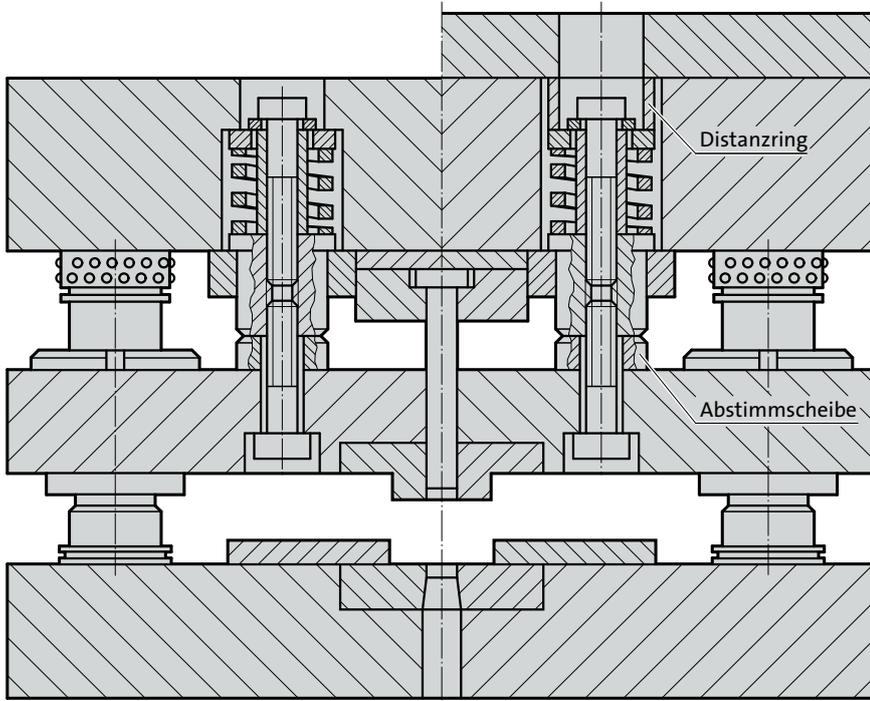
Federkennwerte

Ohne Distanzring

(Senkbohrung)
244.□□.□□□.10.

Mit Distanzring

(Durchgangsbohrung)
244.□□.□□□.11.



Beschreibung:

Die vorgespannte Feder- und Distanzeinheit vereint die Funktion der Federung und Distanzierung entgegen herkömmlicher Einheiten mit zwei Bauräumen in nur einem Bauraum.

Die Vorteile liegen somit in der Einsparung des Platzbedarfs und den reduzierten Bearbeitungskosten der Werkzeugaufbauplatten.

Der Distanzring ermöglicht den Austausch der kompletten Einheit durch Lösen der Abdeckplatte ohne sonstige Werkzeugdemontage.

Das Nachschleifen von Stempeln kann problemlos durch Entnahme der Abstimmsscheibe erfolgen.

Wichtiger Hinweis:

Nachschliff der Stempel in mm = Nachschliff der Abstimmsscheibe. Dadurch bleiben die Federkraft- und Wegverhältnisse exakt immer dieselben.

Schraubendruckfedern extra bestellen, siehe am Anfang des Kapitels F.

244.20. 244.32. 244.25. 244.40. Feder- und Distanzeinheit

Federkennwerte

Bestell-Nr.	Federmaße D _h × l ₀	Vorspannweg	Federvorspannkraft, Typ				max. Arbeitsfederweg ohne Vorspannung, Typ				Federrate in N/mm Typ				max. Federkräfte in N bei 80% max. Federweg s ₂			
			241.14	241.15	241.16	241.17	.14	.15	.16	.17	.14	.15	.16	.17	.14	.15	.16	.17
244.20.027.□□	20 x 25	2	111,6	196,2	432,0	586,4	10,4	8,8	6,7	6,2	55,8	98,1	216,0	293,2	580	863	1447	1818
244.20.033.□□	20 x 32	3	135,0	218,1	504,0	672,6	12,8	10,4	8,4	7,8	45,0	72,7	168,0	224,2	576	756	1411	1749
244.20.038.□□	20 x 38	4	133,6	224,0	516,0	708,4	15,2	12,8	10,0	9,6	33,4	56,0	129,0	177,1	508	717	1290	1700
244.20.044.□□	20 x 44	4	120,0	190,4	448,0	596,4	18,4	15,2	11,6	11,2	30,0	47,6	112,0	149,1	552	724	1299	1670
244.20.048.□□	20 x 51	7	171,5	291,9	658,0	896,7	20,8	16,8	13,2	12,8	24,5	41,7	94,0	128,1	510	701	1241	1640
244.25.027.□□	25 x 25	2	200,0	294,0	750,0	–	10,4	8,8	7,2	–	100,0	147,0	375,0	–	1040	1294	2700	–
244.25.033.□□	25 x 32	3	240,9	354,3	891,0	1123,8	12,8	10,4	8,4	8,0	80,3	118,1	297,0	374,6	1028	1228	2495	2997
244.25.038.□□	25 x 38	4	248,0	372,4	876,0	1384,8	15,2	12,8	10,4	9,6	62,0	93,1	219,0	346,2	942	1192	2278	3324
244.25.044.□□	25 x 44	4	212,0	323,2	748,0	976,8	18,4	15,2	12,4	11,2	53,0	80,9	187,0	244,2	975	1228	2319	2735
244.25.048.□□	25 x 51	7	308,7	480,9	1092,0	1453,9	20,0	16,8	14,4	12,8	44,1	68,7	156,0	207,7	882	1154	2246	2659
244.32.038.□□	32 x 38	5	470,5	925,5	1940,0	2643,0	15,2	12,8	9,6	8,8	94,1	185,1	388,0	528,6	1430	2369	3725	4652
244.32.044.□□	32 x 44	5	398,0	790,5	1620,0	2135,5	17,6	15,2	11,2	10,4	79,6	158,1	324,0	424,7	1401	2403	3629	4417
244.32.048.□□	32 x 51	8	536,0	1072,8	2176,0	2826,4	20,0	16,8	13,2	12,0	67,0	134,1	272,0	353,3	1340	2253	3590	4240
244.32.061.□□	32 x 64	8	424,0	792,8	1696,0	2155,2	25,6	21,6	17,2	16,0	53,0	99,1	212,0	269,4	1357	2141	3646	4310
244.32.072.□□	32 x 76	9	396,9	724,5	1548,0	1968,3	31,2	25,6	20,8	19,2	44,1	80,5	172,0	218,7	1376	2061	3578	4199
244.40.048.□□	40 x 51	8	736,0	1432,0	2801,6	5027,2	20,0	16,8	13,6	12,0	92,0	179,0	350,2	628,4	1840	3007	4763	7541
244.40.061.□□	40 x 64	8	584,8	1120,0	2152,0	3905,6	25,6	20,8	17,6	15,2	73,1	140,0	269,0	488,2	1871	2912	4734	7421
244.40.072.□□	40 x 76	9	567,9	972,9	1971,0	3413,7	30,4	25,6	21,6	19,2	63,1	108,1	219,0	379,3	1918	2767	4730	7283

Feder- und Distanzeinheit niedrige Bauhöhe

244.□□.3.□□□.10

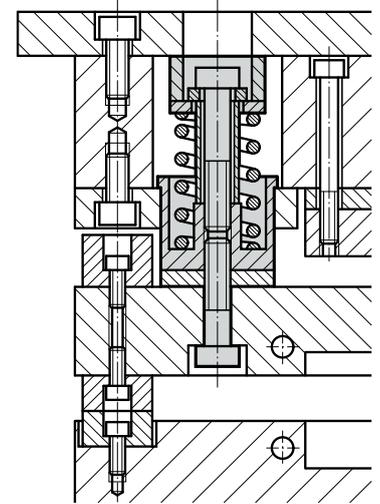
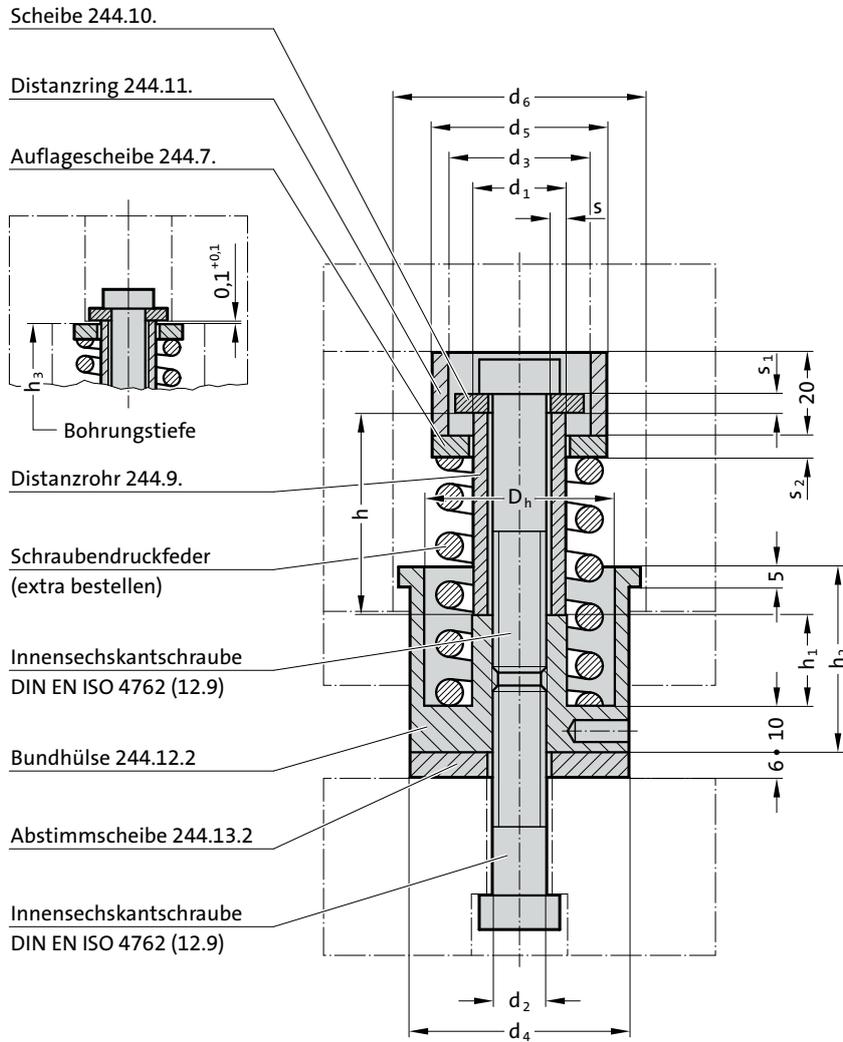
Anwendung ohne Distanzring
(Sacklochbohrung)

244.□□.3.□□□.11

Anwendung mit Distanzring
(Durchgangsbohrung)

Einbaubeispiel:

mit Distanzring



Hinweis:

Die Bundhülsen werden nach dem Einbau auf gleiches Höhenmaß geschliffen.

Beachte: Nachschliff der Stempellänge = Nachschliff der Abstimmzscheibe.
Sacklochbohrungstiefe h_3 bzw. Distanzringhöhe so abstimmen, dass die Schraube um ca. 0,1 mm entlastet wird.

244.20./25./32./40.3. Feder- und Distanzeinheiten niedrige Bauhöhe

Feder- \varnothing	$d_1 \times s$	h^*	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	D_h	s_1	s_2	h_1	h_2
20	10 × 1,8		M 6	18	25	25	31	20	3	4	5	36
25	12 × 1,8		M 8	18	32	25	38	25	3	4	10	36
32	16 × 2,5		M 10	30	38	38	44	32	4	5	16	40
40	20 × 3,5		M 12	30	47	38	54	40	4	5	18	40

h^* siehe Distanzrohrlänge 244.9. und Federauswahl 241.1x.

Bestell-Beispiel:

Feder- und Distanzeinheit niedrige Bauhöhe

für Feder- \varnothing = 20 mm = 244.20.3.

Distanzrohrlänge $h = 33$ mm = 033.

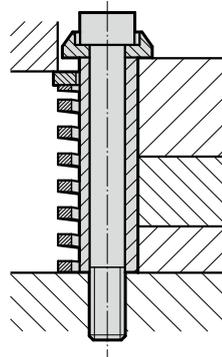
mit Distanzring 244.11. = 11

Bestell-Nummer = 244.20.3.033.11

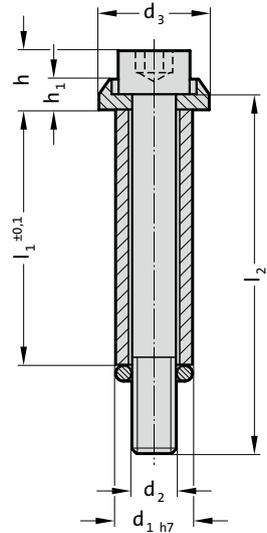
Feder- und Distanzeinheit



Einbaubeispiel



244.16.



Beschreibung:

Die Feder- bzw. Distanzeinheiten werden als Alternative zu Passschrauben eingesetzt.

Vorteil:

Exaktere Längenabstimmung durch Überschleifen möglich. Des Weiteren eignet sich die Einheit als Feder- und Distanzeinheit (siehe Einbaubeispiel).

Werkstoff:

Distanzrohr: Stahl, gehärtet
Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 (12.9)

Ausführung:

Außendurchmesser geschliffen
Toleranz: h_7

Hinweis:

Die Feder- und Distanzeinheit wird mit einem O-Ring montiert ausgeliefert. **Vor dem Einbau muss dieser entfernt werden.**

244.16. Feder- und Distanzeinheit

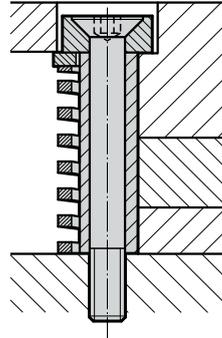
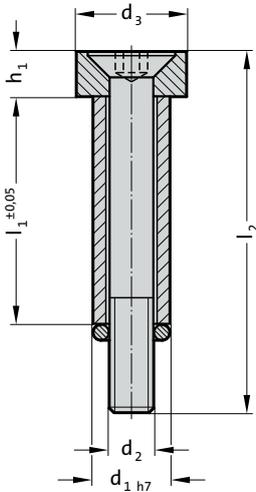
d_1	10	12.5	15	17.5	23	25
d_2	M6	M8	M10	M12	M16	M16
Schraubenanzugsmoment [Nm]	13	32	65	120	290	290
d_3	15	19	23	27	34	40
h	10	13	15	18	24	24
h_1	5.5	6.5	7.5	9	11	11
l_1	l_2					
20	35	35				
25	40					
30	45	45	50	50		
35	50	50	55			
40	55	55	60	60		
45	60	60	65	65		
50	65	65	70	70	80	
55	70	70 80	75	80		
60	80	80	80 90	90	90	
70	90	90	90 100	100	100	
80	100	100	100 110	110 115 120	110 125 130	110
90	110	110	110	120	120	120
100	120	120	120	130 135 140	130 140 145	130
110				140	140 150	
120			140	150	150 160	
140				180	180	
150					180	
160					200	

Feder- und Distanzeinheit	=244.16.
Nenn Durchmesser d_1	15 mm = 150.
Länge l_1	100 mm = 100.
Schraubenlänge l_2	120 mm = 120
Bestell-Nummer	=244.16. 150. 100.120

Feder- und Distanzeinheit, mit Senkschraube mit Innensechskant

244.18.

Einbaubeispiel



Beschreibung:

Die Feder- bzw. Distanzeinheiten werden als Alternative zu Passschrauben eingesetzt.

Vorteil:

Exaktere Längenabstimmung durch Überschleifen möglich. Des Weiteren eignet sich die Einheit als Feder- und Distanzeinheit (siehe Einbaubeispiel).

Werkstoff:

Distanzrohr: Stahl, gehärtet

Senkschraube mit Innensechskant DIN EN ISO 10642 (10.9)

Ausführung:

Außendurchmesser geschliffen

Toleranz: h_7

Hinweis:

Die Feder- und Distanzeinheit wird mit einem O-Ring montiert ausgeliefert. **Vor dem Einbau muss dieser entfernt werden.**

244.18. Feder- und Distanzeinheit, mit Senkschraube mit Innensechskant

d_1	10	12.5	15	17.5	23
d_2	M6	M8	M10	M12	M16
Schraubenanzugsmoment [Nm]	12	28	56	98	240
d_3	15	19	23	27	34
h	10	13	15	18	24
h_1	6	8	10	12	16
l_1	l_2				
20	35				
25	40	45			
30	45	50	55	60	
35	50	55	60	70	
40	55	60	65	70	
45	60	70	70	80	
50	65	70	80	80	90
55		80	80	90	90
60		80	90	90	100
70		90	100	100	110
80		100	110	110	120
90			120	120	140
100					140
110					150
120					150

Bestell-Beispiel:

Feder- und Distanzeinheit, mit Senkschraube mit Innensechskant

=244.18.

Nenndurchmesser d_1

15 mm = 150.

Länge l_1

60 mm = 060.

Schraubenlänge l_2

90 mm = 090

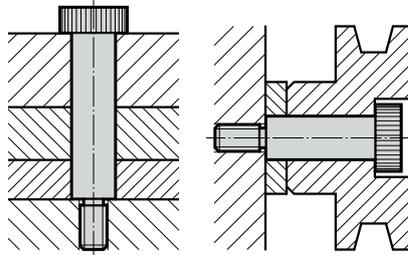
Bestell-Nummer

=244.18.150.060.090

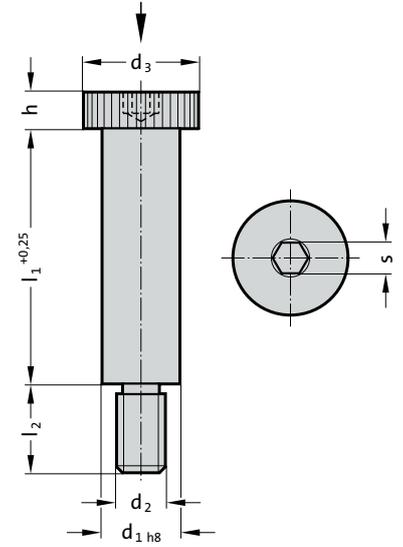
Schulter-Passschraube



Einbaubeispiel



244.17.



Werkstoff:

Vergütungsstahl,
vergütet auf 12.9 ISO 898-1.

Ausführung:

d₁ geschliffen,
Kopf gerändelt.

244.17. Schulter-Passschraube

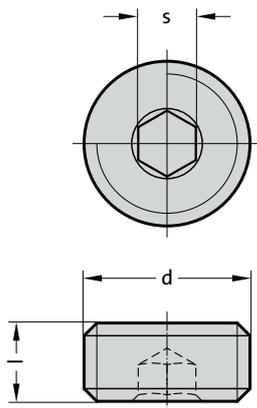
d ₁	6	8	10	12	16	20	24
d ₂	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Schraubenanzugsmoment [Nm]	7	13	32	65	120	290	500
d ₃	10	13	16	18	24	30	36
h	4.5	5.5	7	9	11	14	16
s	3	4	5	6	8	10	12
l ₂	9.5	11	13	16	18	22	27
l ₁							
10	●	●					
12	●	●					
16	●	●	●	●			
20	●	●	●	●			
25	●	●	●	●	●		
30	●	●	●	●	●	●	
35	●	●	●	●	●	●	
40	●	●	●	●	●	●	●
45			●	●	●	●	
50		●	●	●	●	●	●
55			●	●	●	●	
60			●	●	●	●	●
65			●	●	●	●	
70			●	●	●	●	●
80			●	●	●	●	●
90				●	●	●	●
100				●	●	●	●
120					●	●	●

Bestell-Beispiel:

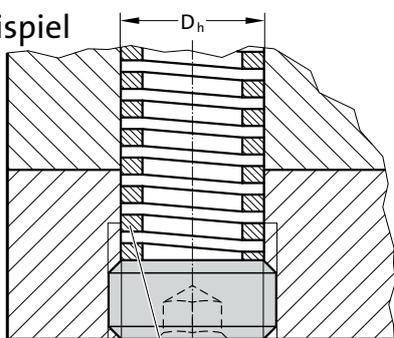
Schulter-Passschraube	= 244.17.
Nenn Durchmesser d ₁	12 mm = 120.
Führungslänge l ₁	55 mm = 055
Bestell-Nummer	= 244.17.120.055

Verschlusschraube (als verstellbarer Federboden)

241.00.1.



Einbaubeispiel



gesichert mit
LOCTITE
Typ 281.243

Spezialschraubendruckfeder
extra bestellen siehe
Federnprogramm

Bestell-Beispiel:

Verschlusschraube (als verstellbarer Federboden)	=241.00.1.
d	22 mm = 22
Bestell-Nummer	=241.00.1.22

Beschreibung:

Die Verschlusschraube kann als verstellbarer Federboden eingesetzt werden. Die Verschlusschrauben werden für die gängigsten Federdurchmessergrößen von Ø 10 bis 40 im Programm geführt. Geeignet für die Federtypen 241.14. bis 241.17.

Folgende Anwendungsvorteile werden erzielt:

- Verstellbare Federvorspannung von der Plattenunterseite ohne Demontage der Werkzeugplatten.
- Austausch der Federn von außen ohne Demontage der Werkzeugplatten.
- Durchgangsbohrungen anstatt Sacklochbohrungen in der Federbodenplatte.

241.00.1. Verschlusschraube (als verstellbarer Federboden)

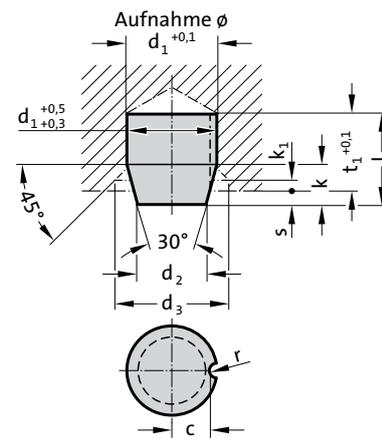
d	M12x1,5	M14x1,5	M18x1,5	M22x1,5	M28x1,5	M35x1,5	M42x1,5
l	10	10	10	10	12	12	12
s	6	6	8	8	10	10	10
Feder Ø	10	12.5	16	20	25	32	40
D _h	10.5	12.5	16.5	20.5	26.5	33.5	40.5

Druckstück Abdrückfeder



Werkstoff:
FIBROFLEX®
Härte 90 Shore A

2471.6.

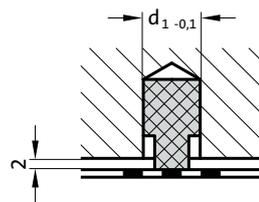


2471.6. Druckstück

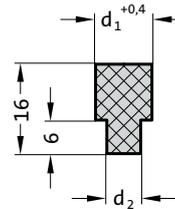
Bestell- Nummer	d ₁	d ₂	d ₃	l	k	k ₁	t ₁	r	c	Druckkraft	
										[N]	bei s
2471.6.006	6	3.6	10	9.5	4.5	1	8	-	-	100	1.5
2471.6.010	10	6	16	15.5	7.5	2	13	1	4	450	2.5
2471.6.016	16	9.5	22	25	12	5	21	1.5	6.5	1500	4
2471.6.024	24	18	32	25	10	2	21	2	10	3000	4
2471.6.030	30	20	38	35	19	10	30	2.5	12.5	3000	5
2471.6.032	32	24	40	32	14	4	26	3	13	12000	6
2471.6.039	39.5	30	50	40	16	4.75	34	3	16.8	25000	6



Einbaubeispiel



247.6.



Beschreibung:

Statt bisher üblicher Konstruktion mit Abdrückstift, Feder und Schraube, wird die FIBROFLEX®-Abdrückfeder 247. einfach in einer Sacklochbohrung eingepresst (siehe Einbaubeispiel).

Werkstoff:

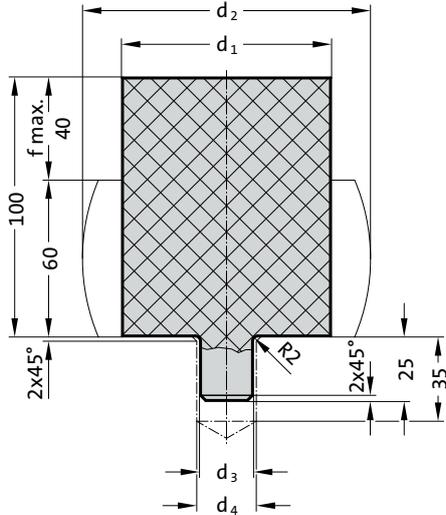
FIBROFLEX®
Härte 90 Shore A

247.6. Abdrückfeder

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	Abstreifkraft [daN]
247.6.008.016	8	4	20
247.6.010.016	10	6	25
247.6.012.016	12	8	30

Federblock, rund

2531.7.



Beschreibung:

Die Federblöcke werden zum Abstellen und Einrichten von Werkzeugen benutzt und ersetzen Abscherbolzen.

Werkstoff:

FIBROFLEX®
Härte 95 Shore A

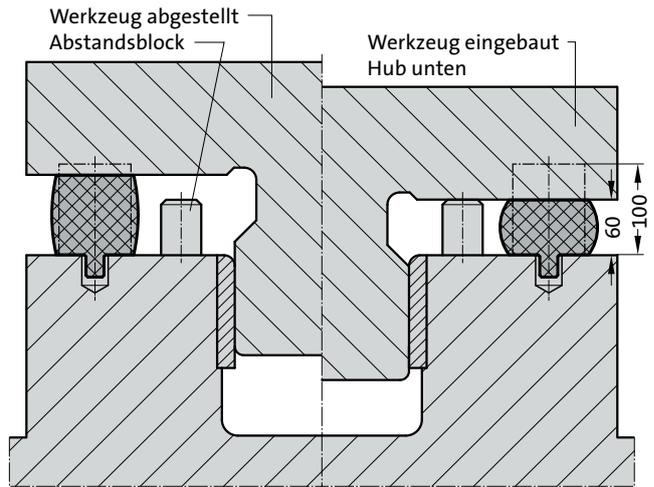
Beachte:

Federblöcke sind nicht für Dauerlastwechsel geeignet. Um Beschädigungen beim Abstellen der Werkzeuge zu vermeiden, müssen die Federblöcke so groß gewählt werden, dass sie das 1,5-fache des eigenen Werkzeuggewichtes tragen können (siehe Tabelle).

Durchführung:

1. Beim Einrichten Stößel langsam in untere Stellung fahren.
2. Werkzeug festspannen - Stößel durchfahren bis in obere Stellung. (Dabei wird der Federblock bis auf 60 mm zusammengepresst.)
3. Nach dem Einrichten werden die Federblöcke entfernt und in Aufnahmen am Werkzeug abgelegt.

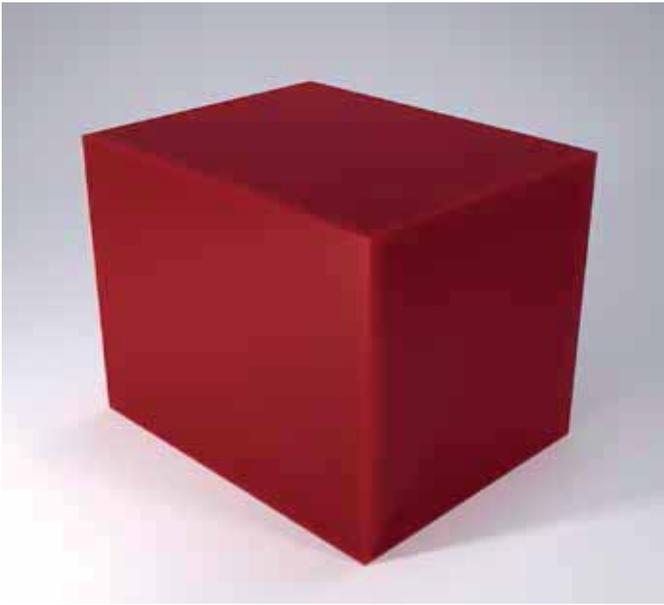
Einbaubeispiel



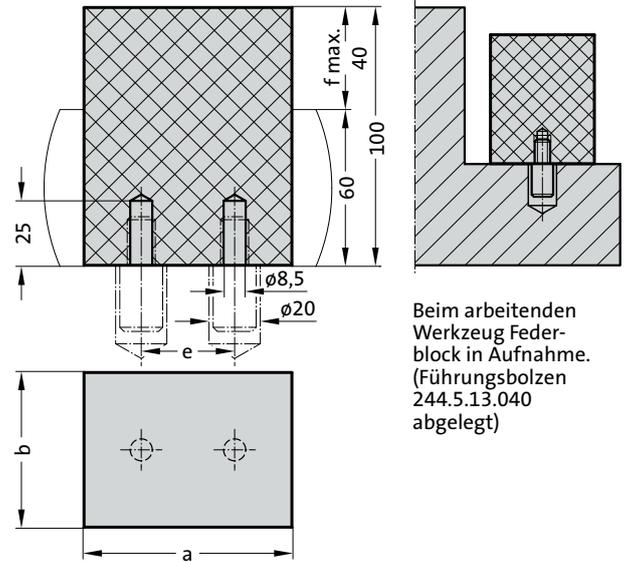
2531.7. Federblock, rund

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	f max.	Tragfähigkeit	Tragfähigkeit	Tragfähigkeit	zul. Werkzeuggewicht in kg bei 4 Federblöcken f=20/1,5-fache Sicherheit
						in daN bei f=20	in daN bei f=25	in daN bei f=40	
2531.7.063	63	86	16	18	40	2200	2800	4800	5800
2531.7.080	80	111	20	22	40	3500	4600	8500	9300
2531.7.100	100	136	20	22	40	5000	6700	11700	13300
2531.7.125	125	171	25	28	40	7600	9400	18900	20200

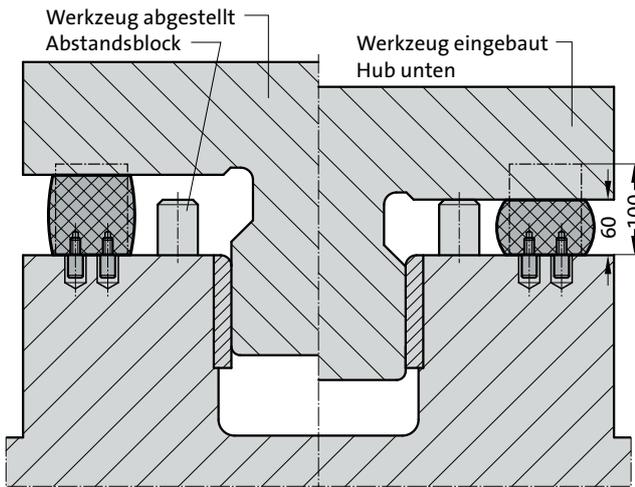
Federblock, eckig



252.7.



Einbaubeispiel



Beschreibung:

Die Federblöcke werden zum Abstellen und Einrichten von Werkzeugen benutzt und ersetzen Abscherbolzen.

Werkstoff:

FIBROFLEX®
Härte 95 Shore A

Beachte:

Federblöcke sind nicht für Dauerlastwechsel geeignet. Um Beschädigungen beim Abstellen der Werkzeuge zu vermeiden, müssen die Federblöcke so groß gewählt werden, dass sie das 1,5-fache des eigenen Werkzeuggewichtes tragen können (siehe Tabelle).

Durchführung:

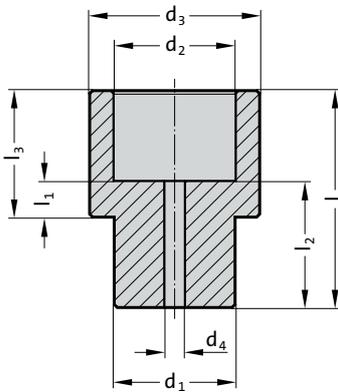
1. Beim Einrichten Stößel langsam in untere Stellung fahren.
2. Werkzeug festspannen - Stößel durchfahren bis in obere Stellung. (Dabei wird der Federblock bis auf 60 mm zusammengedrückt.)
3. Nach dem Einrichten werden die Federblöcke entfernt und in Aufnahmen am Werkzeug abgelegt.

252.7. Federblock, eckig

Bestell-Nummer	a	b	e	Tragfähigkeit in daN bei f=20	zul. Werkzeuggewicht in kg bei 4 Federblöcken f=20/1,5-fache Sicherheit
252.7.080.060	80	60	36	2700	7100
252.7.100.080	100	80	50	6200	16500
252.7.125.100	125	100	60	8600	22900
252.7.180.100	180	100	100	13600	36200

Distanzstück zur Werkzeugentlastung

2533.10.



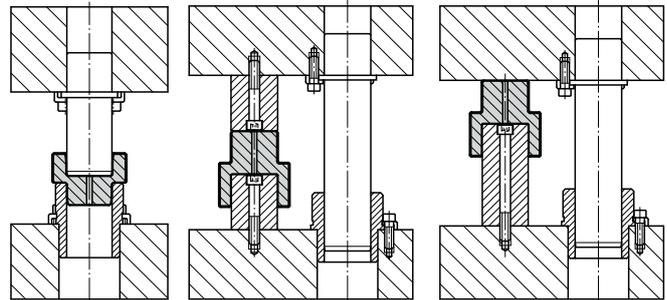
Beschreibung:

Die Distanzstücke werden zur Lagerung und zum Transport im Werkzeug eingesetzt.

Werkstoff:

Greenamid PA6 (GF30), Farbe: orange

Einbaubeispiel



2533.10. Distanzstück zur Werkzeugentlastung

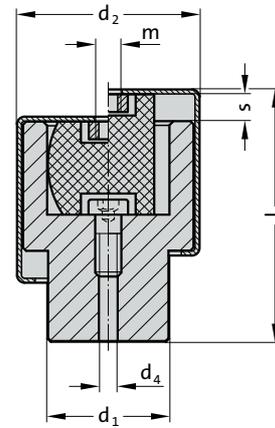
Bestell-Nummer	d_2	d_1	l	l_1	l_2	l_3	d_3	d_4^*	max. Tragfähigkeit [daN]
2533.10.015	15.2	14.8	52	12	32	32	25	7	2500
2533.10.016	16.2	15.8	52	12	32	32	26	7	2500
2533.10.018	18.2	17.8	52	12	32	32	29	7	2700
2533.10.019	19.2	18.8	52	12	32	32	30	7	2700
2533.10.020	20.2	19.8	52	12	32	32	31	7	2700
2533.10.024	24.2	23.8	56	12	34	34	36	7	3600
2533.10.025	25.2	24.8	56	12	34	34	37	7	3600
2533.10.030	30.2	29.8	60	12	36	36	44	7	4500
2533.10.032	32.2	31.8	60	12	36	36	46	7	4500
2533.10.038	38.2	37.8	73	12	43	43	54	7	6000
2533.10.040	40.2	39.8	73	12	43	43	56	7	6000
2533.10.042	42.2	41.8	73	12	43	43	58	7	6000
2533.10.048	48.2	47.8	84	12	48	49	66	8.6	7500
2533.10.050	50.2	49.8	84	12	48	49	68	8.6	7500
2533.10.052	52.2	51.8	84	12	48	49	70	8.6	7500
2533.10.060	60.2	59.8	92	12	52	53	79	8.6	9400
2533.10.063	63.2	62.8	92	12	52	53	82	8.6	9400
2533.10.080	80.2	79.8	94	14	54	54	102	8.6	12000
2533.10.100	100.2	99.8	96	16	56	56	123	8.6	15000
2533.10.125	125.2	124.8	96	16	56	56	150	8.6	18000

*Kernloch für Gewinde kundenseitig

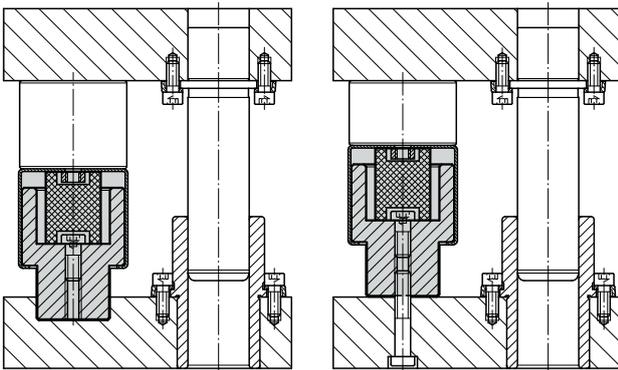
Distanzstück mit Feder zur Werkzeugentlastung



2533.20.



Einbaubeispiel



Beschreibung:

Die Distanzstücke mit Feder werden zur Lagerung und zum Transport im Werkzeug eingesetzt.

Werkstoff:

Distanzstück: Greenamid PA6 (GF30), Farbe: orange
 Feder: PU
 Gehäuse: Stahl, orange lackiert

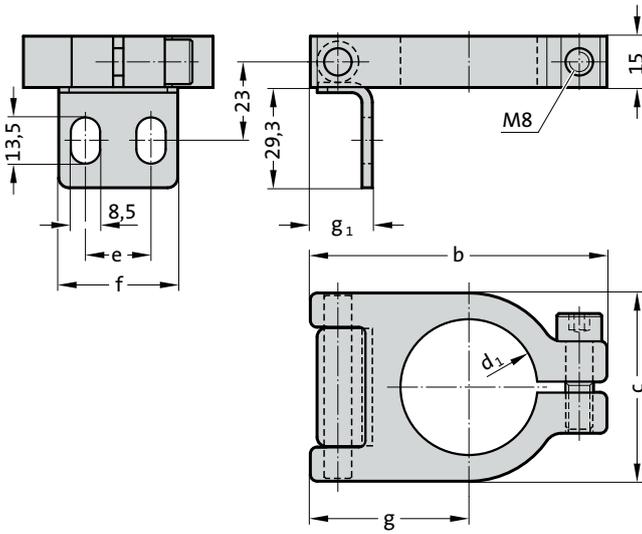
2533.20. Distanzstück mit Feder zur Werkzeugentlastung

Bestell-Nummer	d ₂	d ₁	s	l	m	d ₄ *	Federkraft [daN]	max. Tragfähigkeit [daN]
2533.20.040	60	39.8	10	83.5	M8	6.8	600	6000
2533.20.050	71.5	49.8	10	97.5	M10	8.6	800	7500
2533.20.063	85.5	62.8	10	103.5	M10	8.6	1250	9400
2533.20.080	105.5	79.8	10	105.5	M10	8.6	2300	12000
2533.20.100	128	99.8	10	107.5	M10	8.6	3600	15000
2533.20.125	154	124.8	10	107.5	M10	8.6	7000	18000

*Kernloch für Gewinde kundenseitig

Scharnier für Distanzstück

2533.00.01.



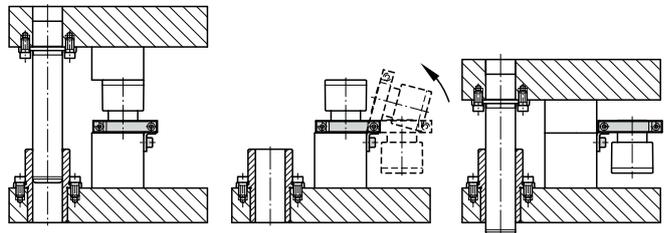
Werkstoff:

Stahl, brüniert

Hinweis:

für 2533.10. und 2533.20.
Lieferung ohne Schrauben.

Einbaubeispiel



2533.00.01. Scharnier für Distanzstück

Bestell-Nummer	d ₁	b	c	e	f	g	g ₁
2533.00.01.040	39.8	86	55	19	34.5	46	18
2533.00.01.050	49.8	97	70	25	44.5	53.5	17.5
2533.00.01.063	62.8	106	80	30	49.5	57	17.5
2533.00.01.080	79.8	140	105	40	69.5	72	19
2533.00.01.100	99.8	156	125	50	79.5	80	18.5
2533.00.01.125	124.8	183	150	70	99.5	93	18.5

Abstreifer für Platinenschnitte nach Mercedes-Benz- / VW-Norm / VDI 3362



Werkstoff:

Perbunan
Härte nach DIN 53505:
Shore A65±5

Ausführung:

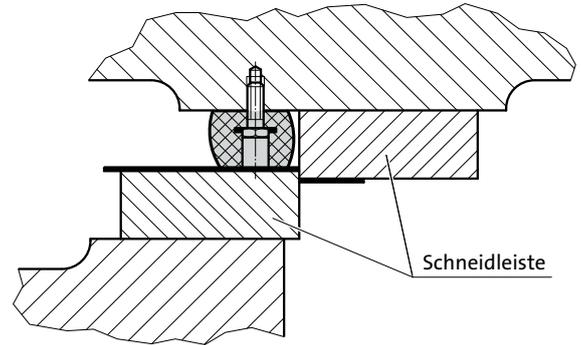
Oberflächenbeschaffenheit nach
DIN ISO 3302-1

Anwendung:

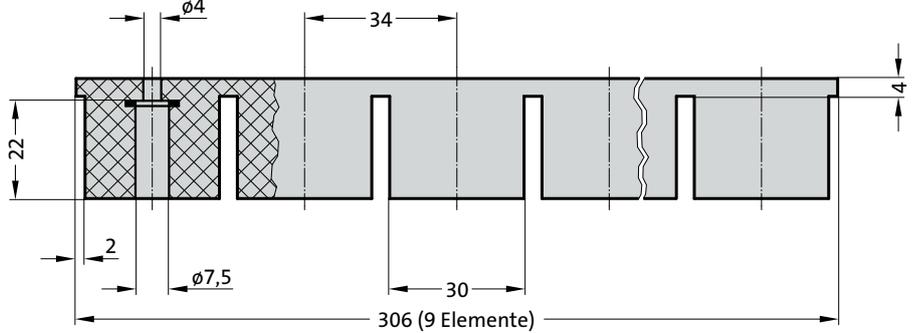
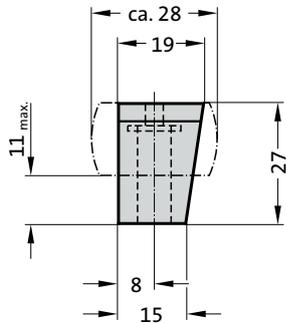
Bei Platinenschneid-Werkzeugen

Lieferung ohne Schrauben

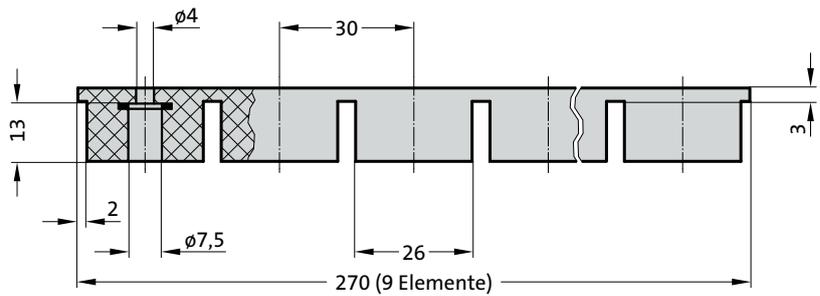
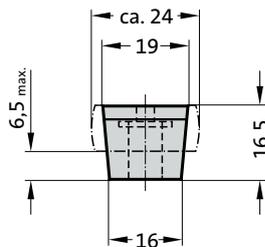
Einbaubeispiel



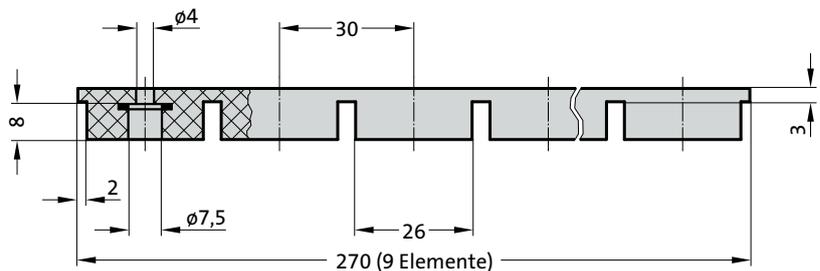
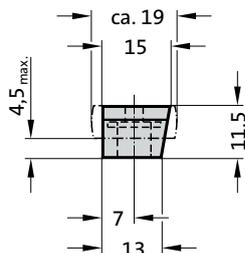
2532.2.190.270.0306



2532.2.190.165.0270



2532.2.150.115.0270





Federnde Druckstücke

Ihre Vertretung:

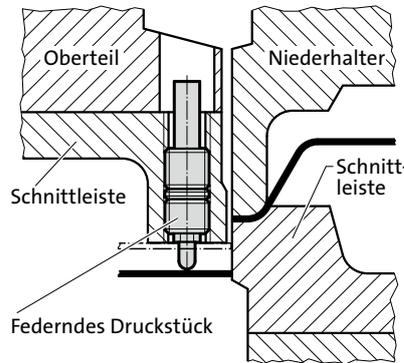


Telefon 0421 - 43 87 80

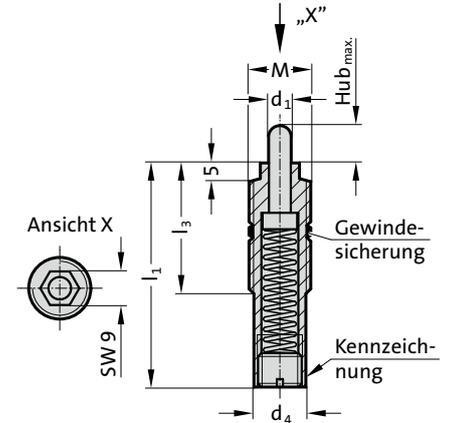
Druckstück, federnd, normale Federkraft, VDI 3004, Kennzeichnung: gelb



Einbaubeispiel



2470.10. .1



Beschreibung:

Federnde Druckstücke werden als Auswerfer, Dämpfungsbolzen sowie als An- und Abdrückstifte in den verschiedensten Bereichen des Werkzeug-, Vorrichtung- und Maschinenbaus eingesetzt. Die Montage erfolgt mit einem FIBRO Einsetzwerkzeug (2470.10.11). Der federnde Druckstift ist gehärtet.

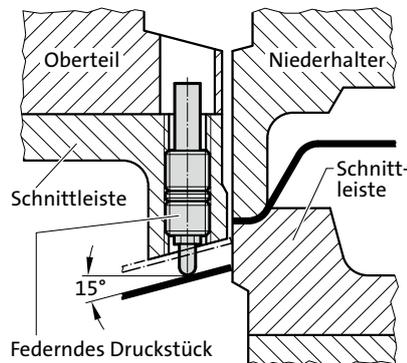
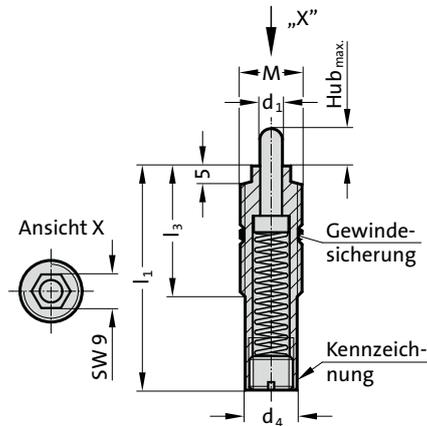
2470.10. .1 Druckstück, federnd, normale Federkraft, VDI 3004, Kennzeichnung: gelb

Bestell-Nummer	d ₁	d ₄	M	l ₁	l ₃	Hub max.	Federrate [N/mm]	Federkraft [N] Anfang	Federkraft [N] Ende
2470.10.010.060.1	6	13.4	16x2	60	35	10	0.95	3.8	13.3
2470.10.010.016.060.1	6	13.4	16x1.5	60	35	10	0.95	3.8	13.3
2470.10.015.060.1	6	13.4	16x2	60	35	15	2	10	40
2470.10.015.016.060.1	6	13.4	16x1.5	60	35	15	2	10	40
2470.10.020.080.1	6	13.4	16x2	80	35	20	1.38	6.9	34.5
2470.10.020.016.080.1	6	13.4	16x1.5	80	35	20	1.38	6.9	34.5
2470.10.030.080.1	6	13.4	16x2	80	35	30	1.3	6.5	45.5
2470.10.030.016.080.1	6	13.4	16x1.5	80	35	30	1.3	6.5	45.5
2470.10.030.120.1	6	13.4	16x2	120	35	30	0.73	18	40
2470.10.030.016.120.1	6	13.4	16x1.5	120	35	30	0.73	18	40
2470.10.040.150.1	6	13.4	16x2	150	35	40	0.6	13.2	37.2
2470.10.040.016.150.1	6	13.4	16x1.5	150	35	40	0.6	13.2	37.2
2470.10.050.150.1	6	13.4	16x2	150	35	50	0.6	13.2	43.2
2470.10.050.016.150.1	6	13.4	16x1.5	150	35	50	0.6	13.2	43.2
2470.10.060.150.1	6	13.4	16x2	150	35	60	0.6	13.2	49.2
2470.10.060.016.150.1	6	13.4	16x1.5	150	35	60	0.6	13.2	49.2
2470.10.070.200.1	6	13.4	16x2	200	35	70	0.44	9.68	40.5
2470.10.070.016.200.1	6	13.4	16x1.5	200	35	70	0.44	9.68	40.5
2470.10.080.200.1	6	13.4	16x2	200	35	80	0.44	9.68	44.8
2470.10.080.016.200.1	6	13.4	16x1.5	200	35	80	0.44	9.68	44.8

Druckstück, federnd, wartungsarm, normale Federkraft, VDI 3004, Kennzeichnung: gelb

2470.20..1

Einbaubeispiel



Beschreibung:

Federnde Druckstücke werden als Auswerfer, Dämpfungsbolzen sowie als An- und Abdrückstifte in den verschiedensten Bereichen des Werkzeug-, Vorrichtung- und Maschinenbaus eingesetzt. Die Montage erfolgt mit einem FIBRO Einsetzwerkzeug (2470.10.11).

Durch die wartungsarme Führung ist eine seitliche Belastung bis 15° zulässig.

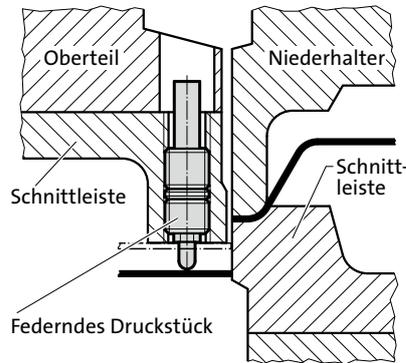
2470.20..1 Druckstück, federnd, wartungsarm, normale Federkraft, VDI 3004, Kennzeichnung: gelb

Bestell-Nummer	d ₁	d ₄	M	l ₁	l ₃	Hub max.	Federrate [N/mm]	Federkraft [N]	
								Anfang	Ende
2470.20.010.060.1	6	13.4	16x2	60	35	10	0.95	3.8	13.3
2470.20.010.016.060.1	6	13.4	16x1.5	60	35	10	0.95	3.8	13.3
2470.20.015.060.1	6	13.4	16x2	60	35	15	2	10	40
2470.20.015.016.060.1	6	13.4	16x1.5	60	35	15	2	10	40
2470.20.020.080.1	6	13.4	16x2	80	35	20	1.38	6.9	34.5
2470.20.020.016.080.1	6	13.4	16x1.5	80	35	20	1.38	6.9	34.5
2470.20.030.080.1	6	13.4	16x2	80	35	30	1.3	6.5	45.5
2470.20.030.016.080.1	6	13.4	16x1.5	80	35	30	1.3	6.5	45.5
2470.20.030.120.1	6	13.4	16x2	120	35	30	0.73	18	40
2470.20.030.016.120.1	6	13.4	16x1.5	120	35	30	0.73	18	40
2470.20.040.150.1	6	13.4	16x2	150	35	40	0.6	13.2	37.2
2470.20.040.016.150.1	6	13.4	16x1.5	150	35	40	0.6	13.2	37.2
2470.20.050.150.1	6	13.4	16x2	150	35	50	0.6	13.2	43.2
2470.20.050.016.150.1	6	13.4	16x1.5	150	35	50	0.6	13.2	43.2

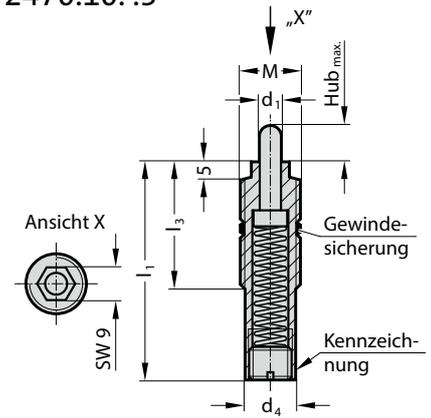
Druckstück, federnd, mittlere Federkraft, VDI 3004, Kennzeichnung: weiß



Einbaubeispiel



2470.10. .3



Beschreibung:

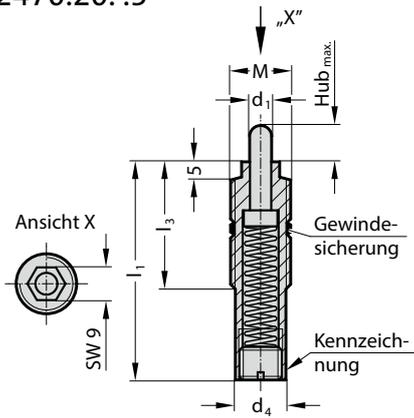
Federnde Druckstücke werden als Auswerfer, Dämpfungsbolzen sowie als An- und Abdruckstifte in den verschiedensten Bereichen des Werkzeug-, Vorrichtung- und Maschinenbaus eingesetzt. Die Montage erfolgt mit einem FIBRO Einsetzwerkzeug (2470.10.11). Der federnde Druckstift ist gehärtet.

2470.10. .3 Druckstück, federnd, mittlere Federkraft, VDI 3004, Kennzeichnung: weiß

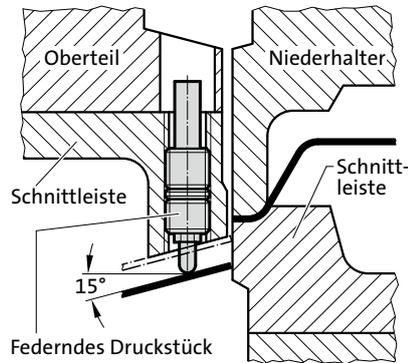
Bestell-Nummer	d ₁	d ₄	M	l ₁	l ₃	Hub max.	Federrate [N/mm]	Federkraft [N] Anfang	Federkraft [N] Ende
2470.10.020.080.3	6	13.4	16x2	80	35	20	3.02	15.1	75.6
2470.10.020.016.080.3	6	13.4	16x1.5	80	35	20	3.02	15.1	75.6

Druckstück, federnd, wartungsarm, mittlere Federkraft, VDI 3004, Kennzeichnung: weiß

2470.20..3



Einbaubeispiel



Beschreibung:

Federnde Druckstücke werden als Auswerfer, Dämpfungsbolzen sowie als An- und Abdrückstifte in den verschiedensten Bereichen des Werkzeug-, Vorrichtung- und Maschinenbaus eingesetzt. Die Montage erfolgt mit einem FIBRO Einsetzwerkzeug (2470.10.11).

Durch die wartungsarme Führung ist eine seitliche Belastung bis 15° zulässig.

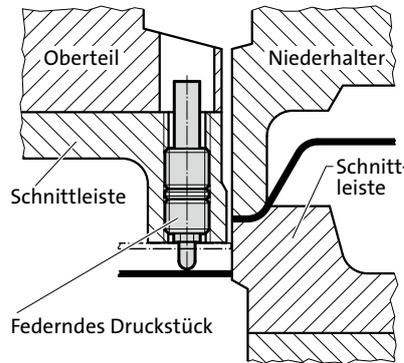
2470.20..3 Druckstück, federnd, wartungsarm, mittlere Federkraft, VDI 3004, Kennzeichnung: weiß

Bestell-Nummer	d ₁	d ₄	M	l ₁	l ₃	Hub max.	Federrate [N/mm]	Federkraft [N] Anfang	Federkraft [N] Ende
2470.20.020.080.3	6	13.4	16x2	80	35	20	3.02	15.1	75.6
2470.20.020.016.080.3	6	13.4	16x1.5	80	35	20	3.02	15.1	75.6

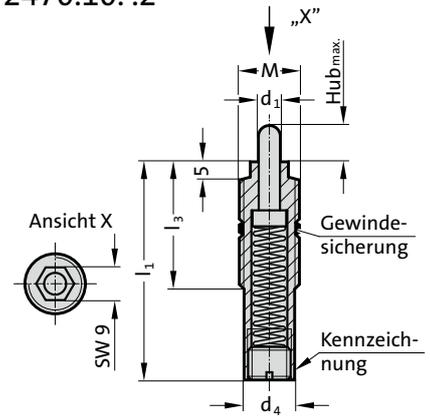
Druckstück, federnd, verstärkte Federkraft, VDI 3004, Kennzeichnung: rot



Einbaubeispiel



2470.10..2



Beschreibung:

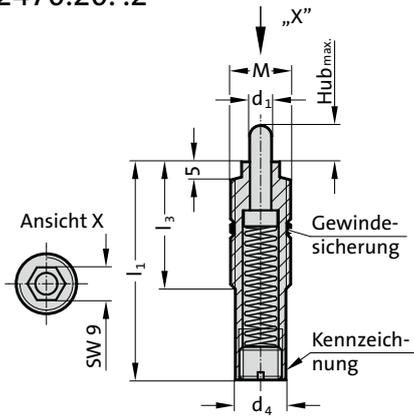
Federnde Druckstücke werden als Auswerfer, Dämpfungsbolzen sowie als An- und Abdrückstifte in den verschiedensten Bereichen des Werkzeug-, Vorrichtung- und Maschinenbaus eingesetzt. Die Montage erfolgt mit einem FIBRO Einsetzwerkzeug (2470.10.11). Der federnde Druckstift ist gehärtet.

2470.10..2 Druckstück, federnd, verstärkte Federkraft, VDI 3004, Kennzeichnung: rot

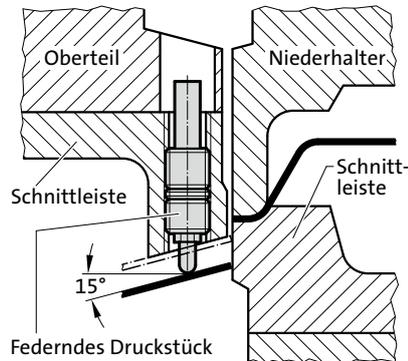
Bestell-Nummer	d ₁	d ₄	M	l ₁	l ₃	Hub max.	Federrate [N/mm]	Federkraft [N]	
								Anfang	Ende
2470.10.010.060.2	6	13.4	16x2	60	35	10	3.25	13	45.5
2470.10.010.016.060.2	6	13.4	16x1.5	60	35	10	3.25	13	45.5
2470.10.015.060.2	6	13.4	16x2	60	35	15	2.6	15	56
2470.10.015.016.060.2	6	13.4	16x1.5	60	35	15	2.6	15	56
2470.10.020.080.2	6	13.4	16x2	80	35	20	6.9	34.5	172.5
2470.10.020.016.080.2	6	13.4	16x1.5	80	35	20	6.9	34.5	172.5
2470.10.030.120.2	6	13.4	16x2	120	35	30	2	20	80
2470.10.030.016.120.2	6	13.4	16x1.5	120	35	30	2	20	80
2470.10.030.150.2	6	13.4	16x2	150	35	30	2.55	56.1	132.6
2470.10.030.016.150.2	6	13.4	16x1.5	150	35	30	2.55	56.1	132.6
2470.10.040.150.2	6	13.4	16x2	150	35	40	2.55	56.1	158.1
2470.10.040.016.150.2	6	13.4	16x1.5	150	35	40	2.55	56.1	158.1
2470.10.050.200.2	6	13.4	16x2	200	35	50	1.61	19.3	99.9
2470.10.050.016.200.2	6	13.4	16x1.5	200	35	50	1.61	19.3	99.9
2470.10.060.200.2	6	13.4	16x2	200	35	60	1.61	19.3	116.1
2470.10.060.016.200.2	6	13.4	16x1.5	200	35	60	1.61	19.3	116.1
2470.10.070.200.2	6	13.4	16x2	200	35	70	1.61	19.3	132.1
2470.10.070.016.200.2	6	13.4	16x1.5	200	35	70	1.61	19.3	132.1
2470.10.080.200.2	6	13.4	16x2	200	35	80	0.94	25	100.1
2470.10.080.016.200.2	6	13.4	16x1.5	200	35	80	0.94	25	100.1

Druckstück, federnd, wartungsarm, verstärkte Federkraft, VDI 3004, Kennzeichnung: rot

2470.20..2



Einbaubeispiel



Beschreibung:

Federnde Druckstücke werden als Auswerfer, Dämpfungsbolzen sowie als An- und Abdrückstifte in den verschiedensten Bereichen des Werkzeug-, Vorrichtung- und Maschinenbaus eingesetzt. Die Montage erfolgt mit einem FIBRO Einsetzwerkzeug (2470.10.11).

Durch die wartungsarme Führung ist eine seitliche Belastung bis 15° zulässig.

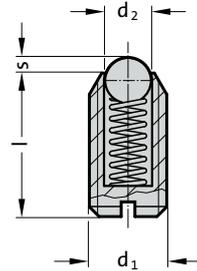
2470.20..2 Druckstück, federnd, wartungsarm, verstärkte Federkraft, VDI 3004, Kennzeichnung: rot

Bestell-Nummer	d ₁	d ₄	M	l ₁	l ₃	Hub max.	Federrate [N/mm]	Federkraft [N]	
								Anfang	Ende
2470.20.010.060.2	6	13.4	16x2	60	35	10	3.25	13	45.5
2470.20.010.016.060.2	6	13.4	16x1.5	60	35	10	3.25	13	45.5
2470.20.015.060.2	6	13.4	16x2	60	35	15	2.6	15	56
2470.20.015.016.060.2	6	13.4	16x1.5	60	35	15	2.6	15	56
2470.20.020.080.2	6	13.4	16x2	80	35	20	6.9	34.5	172.5
2470.20.020.016.080.2	6	13.4	16x1.5	80	35	20	6.9	34.5	172.5
2470.20.030.120.2	6	13.4	16x2	120	35	30	2	20	80
2470.20.030.016.120.2	6	13.4	16x1.5	120	35	30	2	20	80
2470.20.030.150.2	6	13.4	16x2	150	35	30	2.55	56.1	132.6
2470.20.030.016.150.2	6	13.4	16x1.5	150	35	30	2.55	56.1	132.6
2470.20.040.150.2	6	13.4	16x2	150	35	40	2.55	56.1	158.1
2470.20.040.016.150.2	6	13.4	16x1.5	150	35	40	2.55	56.1	158.1
2470.20.050.200.2	6	13.4	16x2	200	35	50	1.61	19.3	99.9
2470.20.050.016.200.2	6	13.4	16x1.5	200	35	50	1.61	19.3	99.9

Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Schlitz, normale Federkraft



2471.01.



Werkstoff:

Hülse: Automatenstahl brüniert
Kugel: Kugellagerstahl gehärtet
Feder: Nirosta

Hinweis:

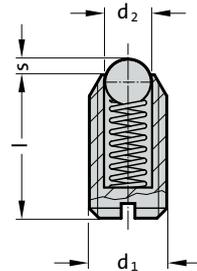
Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.
Temperatureinsatzbereich: max. 250°C

2471.01. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Schlitz, normale Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	l	s	d ₂	Federkraft [N]	
					Anfang	Ende
2471.01.003	M3	7	0.4	1.5	3	4.5
2471.01.004	M4	9	0.8	2.5	8.5	14
2471.01.005	M5	12	0.9	3	8	14
2471.01.006	M6	14	1	3.5	11	18
2471.01.008	M8	16	1.5	4.5	18	31
2471.01.010	M10	19	2	6	24	45
2471.01.012	M12	22	2.5	8	26	49
2471.01.016	M16	24	3.5	10	41	86
2471.01.020	M20	30	4.5	12	56	111
2471.01.024	M24	34	5.5	15	81	151



2471.31.



Werkstoff:

Hülse: Nirosta 1.4305
Kugel: Nirosta gehärtet
Feder: Nirosta

Hinweis:

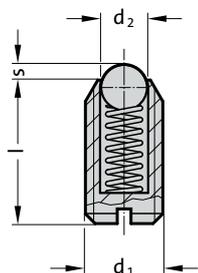
Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.
Temperatureinsatzbereich: max. 250°C

2471.31. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Schlitz, normale Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	l	s	d ₂	Federkraft [N]	
					Anfang	Ende
2471.31.003	M3	7	0.4	1.5	3	4.5
2471.31.004	M4	9	0.8	2.5	8.5	14
2471.31.005	M5	12	0.9	3	8	14
2471.31.006	M6	14	1	3.5	11	18
2471.31.008	M8	16	1.5	4.5	18	31
2471.31.010	M10	19	2	6	24	45
2471.31.012	M12	22	2.5	8	26	49
2471.31.016	M16	24	3.5	10	41	86
2471.31.020	M20	30	4.5	12	56	111
2471.31.024	M24	34	5.5	15	81	151

Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Schlitz, verstärkte Federkraft

2471.02.



2471.02. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Schlitz, verstärkte Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	l	s	d ₂	Federkraft [N]	
					Anfang	Ende
2471.02.005	M5	12	0.9	3	15	22
2471.02.006	M6	14	1	3.5	19	28
2471.02.008	M8	16	1.5	4.5	36	62
2471.02.010	M10	19	2	6	57	104
2471.02.012	M12	22	2.5	8	61	110
2471.02.016	M16	24	3.5	10	68	142
2471.02.020	M20	30	4.5	12	84	166
2471.02.024	M24	34	5.5	15	127	237

Werkstoff:

Hülse: Automatenstahl brüniert

Kugel: Kugellagerstahl gehärtet

Feder: Nirosta

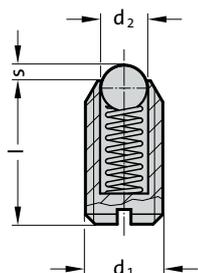
Hinweis:

Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.

Temperatureinsatzbereich: max. 250°C

Kenzeichnung der verstärkten Federkraft durch 2 Längsmarkierungen an der Hülse.

2471.32.



2471.32. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Schlitz, verstärkte Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	l	s	d ₂	Federkraft [N]	
					Anfang	Ende
2471.32.005	M5	12	0.9	3	15	22
2471.32.006	M6	14	1	3.5	19	28
2471.32.008	M8	16	1.5	4.5	36	62
2471.32.010	M10	19	2	6	57	104
2471.32.012	M12	22	2.5	8	61	110
2471.32.016	M16	24	3.5	10	68	142
2471.32.020	M20	30	4.5	12	84	166
2471.32.024	M24	34	5.5	15	127	237

Werkstoff:

Hülse: Nirosta 1.4305

Kugel: Nirosta gehärtet

Feder: Nirosta

Hinweis:

Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.

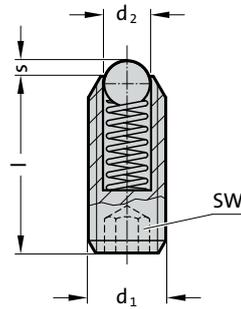
Temperatureinsatzbereich: max. 250°C

Kenzeichnung der verstärkten Federkraft durch 2 Längsmarkierungen an der Hülse

Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Innensechskant, normale Federkraft



2471.03.



Werkstoff:

Hülse: Automatenstahl brüniert
Kugel: Kugellagerstahl gehärtet
Feder: Nirosta

Hinweis:

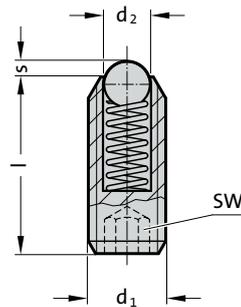
Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.
Temperatureinsatzbereich: max. 250°C

2471.03. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Innensechskant, normale Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	SW	l	s	Federkraft [N]	
						Anfang	Ende
2471.03.003	M3	1.5	1.5	8	0.4	3	4.5
2471.03.004	M4	2.5	2	12	0.8	8.5	14
2471.03.005	M5	3	2.5	14	0.9	8	14
2471.03.006	M6	3.5	3	15	1	11	18
2471.03.008	M8	4.5	4	18	1.5	18	31
2471.03.010	M10	6	5	23	2	24	45
2471.03.012	M12	8	6	26	2.5	26	49
2471.03.016	M16	10	8	33	3.5	41	86
2471.03.020	M20	12	10	43	4.5	56	111
2471.03.024	M24	15	12	48	5.5	81	151



2471.33.



Werkstoff:

Hülse: Nirosta 1.4305
Kugel: Nirosta gehärtet
Feder: Nirosta

Hinweis:

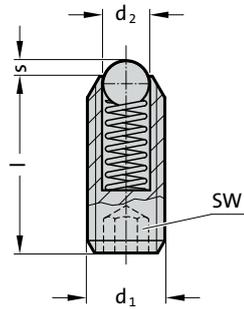
Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.
Temperatureinsatzbereich: max. 250°C

2471.33. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Innensechskant, normale Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	SW	l	s	Federkraft [N]	
						Anfang	Ende
2471.33.003	M3	1.5	1.5	8	0.4	3	4.5
2471.33.004	M4	2.5	2	12	0.8	8.5	14
2471.33.005	M5	3	2.5	14	0.9	8	14
2471.33.006	M6	3.5	3	15	1	11	18
2471.33.008	M8	4.5	4	18	1.5	18	31
2471.33.010	M10	6	5	23	2	24	45
2471.33.012	M12	8	6	26	2.5	26	49
2471.33.016	M16	10	8	33	3.5	41	86
2471.33.020	M20	12	10	43	4.5	56	111
2471.33.024	M24	15	12	48	5.5	81	151

Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Innensechskant, verstärkte Federkraft

2471.04.



2471.04. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Innensechskant, verstärkte Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	SW	l	s	Federkraft [N]	
						Anfang	Ende
2471.04.005	M5	3	2.5	14	0.9	15	22
2471.04.006	M6	3.5	3	15	1	19	28
2471.04.008	M8	4.5	4	18	1.5	36	62
2471.04.010	M10	6	5	23	2	57	104
2471.04.012	M12	8	6	26	2.5	61	110
2471.04.016	M16	10	8	33	3.5	68	142
2471.04.020	M20	12	10	43	4.5	84	166
2471.04.024	M24	15	12	48	5.5	127	237

Werkstoff:

Hülse: Automatenstahl brüniert

Kugel: Kugellagerstahl gehärtet

Feder: Nirosta

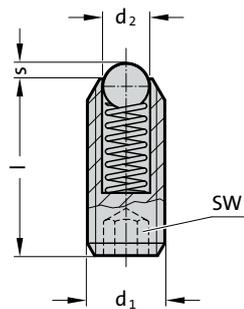
Hinweis:

Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.

Temperatureinsatzbereich: max. 250°C

Kennzeichnung der verstärkten Federkraft durch 2 Längsmarkierungen an der Hülse.

2471.34.



2471.34. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Innensechskant, verstärkte Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	SW	l	s	Federkraft [N]	
						Anfang	Ende
2471.34.005	M5	3	2.5	14	0.9	15	22
2471.34.006	M6	3.5	3	15	1	19	28
2471.34.008	M8	4.5	4	18	1.5	36	62
2471.34.010	M10	6	5	23	2	57	104
2471.34.012	M12	8	6	26	2.5	61	110
2471.34.016	M16	10	8	33	3.5	68	142
2471.34.020	M20	12	10	43	4.5	84	166
2471.34.024	M24	15	12	48	5.5	127	237

Werkstoff:

Hülse: Nirosta 1.4305

Kugel: Nirosta gehärtet

Feder: Nirosta

Hinweis:

Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.

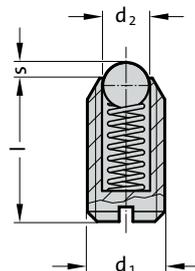
Temperatureinsatzbereich: max. 250°C

Kennzeichnung der verstärkten Federkraft durch 2 Längsmarkierungen an der Hülse

Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Schlitz, normale Federkraft



2471.05.



Werkstoff:

Hülse: Delrin blau (POM)
Kugel: Delrin weiß (POM)
Feder: Nirosta

Hinweis:

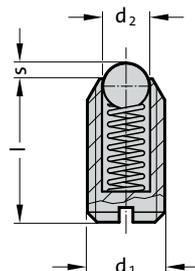
Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.
Temperatureinsatzbereich: -30°C bis 50°C

2471.05. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Schlitz, normale Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	l	s	d ₂	Federkraft [N]	
					Anfang	Ende
2471.05.006	M6	14	0.9	3.5	12	17
2471.05.008	M8	16	1.5	5	20	35
2471.05.010	M10	19	1.9	6	25	45



2471.35.



Werkstoff:

Hülse: Delrin blau (POM)
Kugel: Nirosta, gehärtet
Feder: Nirosta

Hinweis:

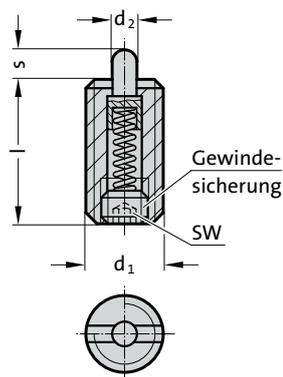
Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.
Temperatureinsatzbereich: -30°C bis +50°C

2471.35. Druckstück, federnd, mit Kugel, mit Schlitz, normale Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	l	s	d ₂	Federkraft [N]	
					Anfang	Ende
2471.35.006	M6	14	0.9	3.5	12	17
2471.35.008	M8	16	1.5	5	20	35
2471.35.010	M10	19	1.9	6	25	45

Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, normale Federkraft

2472.01.



2472.01. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, normale Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	l	s	SW	Federkraft [N]	
						Anfang	Ende
2472.01.003	M3	1	12	1	0.7	2	4
2472.01.004	M4	1.5	15	1.5	1.3	4.5	16
2472.01.005	M5	2.4	18	2.3	1.5	6	19
2472.01.006	M6	2.7	20	2.5	2	6	19
2472.01.008	M8	3.5	22	3	2.5	10	39
2472.01.010	M10	4	22	3	3	10	39
2472.01.012	M12	6	28	4	4	12	53
2472.01.016	M16	7.5	32	5	5	45	100
2472.01.020	M20	10	40	7	6	52	125
2472.01.024	M24	12	52	10	8	70	170

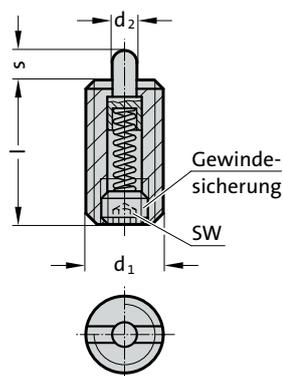
Werkstoff:

Hülse: Automatenstahl brüniert
 Bolzen: Automatenstahl gehärtet, brüniert
 Feder: Nirosta

Hinweis:

Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte. Demontage mit Innensechskant und Schlitz möglich.

2472.31.



2472.31. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, normale Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	l	s	SW	Federkraft [N]	
						Anfang	Ende
2472.31.004	M4	1.5	15	1.5	1.3	4.5	16
2472.31.005	M5	2.4	18	2.3	1.5	6	19
2472.31.006	M6	2.7	20	2.5	2	6	19
2472.31.008	M8	3.5	22	3	2.5	10	39
2472.31.010	M10	4	22	3	3	10	39
2472.31.012	M12	6	28	4	4	12	53
2472.31.016	M16	7.5	32	5	5	45	100
2472.31.020	M20	10	40	7	6	52	125

Werkstoff:

Hülse: Nirosta 1.4305
 Bolzen: Nirosta 1.4305
 Feder: Nirosta

Hinweis:

Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte. Demontage mit Innensechskant und Schlitz möglich.

Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, normale Federkraft



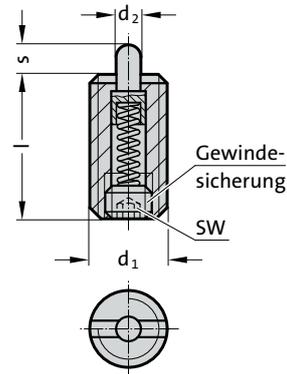
Werkstoff:

Hülse: Automatenstahl brüniert
 Bolzen: Delrin, weiß (POM)
 Feder: Nirosta

Hinweis:

Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte. Demontage mit Innensechskant und Schlitz möglich.

2472.21.



2472.21. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, normale Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	l	s	SW	Federkraft [N]	
						Anfang	Ende
2472.21.004	M4	1.5	15	1.5	1.3	4.5	16
2472.21.005	M5	2.4	18	2.3	1.5	6	19
2472.21.006	M6	2.7	20	2.5	2	6	19
2472.21.008	M8	3.5	22	3	2.5	10	39
2472.21.010	M10	4	22	3	3	10	39
2472.21.012	M12	6	28	4	4	12	53
2472.21.016	M16	7.5	32	5	5	45	100



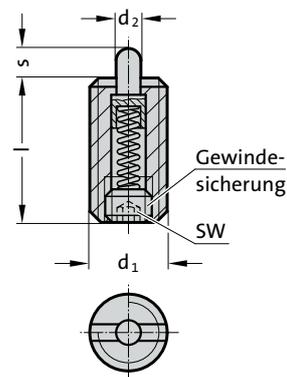
Werkstoff:

Hülse: Nirosta 1.4305
 Bolzen: Delrin weiß (POM)
 Feder: Nirosta

Hinweis:

Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte. Demontage mit Innensechskant und Schlitz möglich.

2472.22.

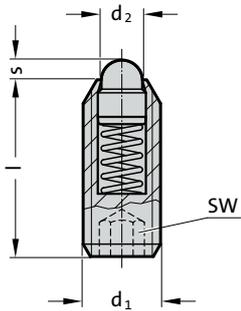


2472.22. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, normale Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	l	s	SW	Federkraft [N]	
						Anfang	Ende
2472.22.004	M4	1.5	15	1.5	1.3	4.5	16
2472.22.005	M5	2.4	18	2.3	1.5	6	19
2472.22.006	M6	2.7	20	2.5	2	6	19
2472.22.008	M8	3.5	22	3	2.5	10	39
2472.22.010	M10	4	22	3	3	10	39
2472.22.012	M12	6	28	4	4	12	53
2472.22.016	M16	7.5	32	5	5	45	100

Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Innensechskant, normale Federkraft

2472.03.



2472.03. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Innensechskant, normale Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	l	s	SW	Federkraft [N]	
						Anfang	Ende
2472.03.004	M4	1.8	12	1.5	2	4.5	12.5
2472.03.005	M5	2.4	14	2	2.5	5	13
2472.03.006	M6	2.7	15	2	3	6	17
2472.03.008	M8	3.8	18	2	4	16	33
2472.03.010	M10	4.5	23	2.5	5	19	42
2472.03.012	M12	6	26	3.5	6	22	57
2472.03.016	M16	8.5	33	4.5	8	38	78
2472.03.020	M20	10	43	6.5	10	39	81
2472.03.024	M24	13	48	8	12	72	155

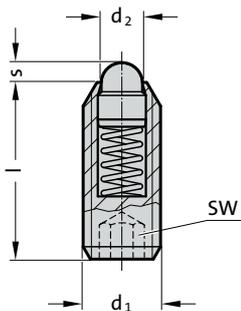
Werkstoff:

Hülse: Automatenstahl brüniert
 Bolzen: Automatenstahl gehärtet, brüniert
 Feder: Nirosta

Hinweis:

Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.
 Temperatureinsatzbereich: max. 250°C

2472.33.



2472.33. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Innensechskant, normale Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	l	s	SW	Federkraft [N]	
						Anfang	Ende
2472.33.004	M4	1.8	12	1.5	2	4.5	12.5
2472.33.005	M5	2.4	14	2	2.5	5	13
2472.33.006	M6	2.7	15	2	3	6	17
2472.33.008	M8	3.8	18	2	4	16	33
2472.33.010	M10	4.5	23	2.5	5	19	42
2472.33.012	M12	6	26	3.5	6	22	57
2472.33.016	M16	8.5	33	4.5	8	38	78
2472.33.020	M20	10	43	6.5	10	39	81
2472.33.024	M24	13	48	8	12	72	155

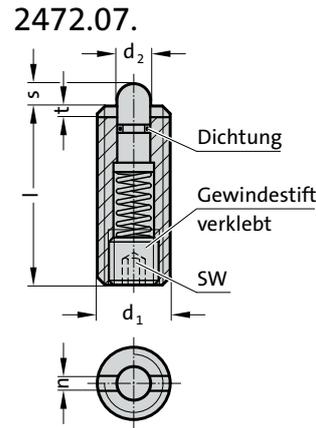
Werkstoff:

Hülse: Nirosta 1.4305
 Bolzen: Nirosta 1.4305
 Feder: Nirosta

Hinweis:

Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.
 Temperatureinsatzbereich: max. 250°C

Druckstück, federnd, mit Druckbolzen und Abdichtung, mit Innensechskant, normale Federkraft



Werkstoff:

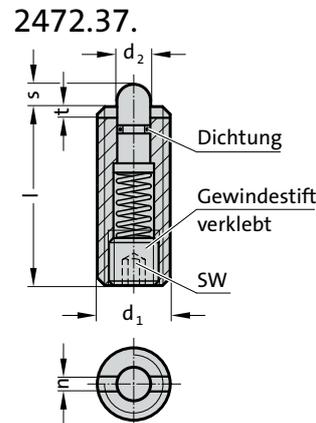
Hülse: Automatenstahl, brüniert
 Bolzen: Automatenstahl gehärtet, brüniert
 Feder: Nirosa

Hinweis:

Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte. Durch die Abdichtung wird das Eindringen von Flüssigkeit in das Druckstück verhindert. Montage und Demontage mit Innensechskant und Schlitz möglich. Temperatureinsatzbereich: -30°C bis 80°C

2472.07. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen und Abdichtung, mit Innensechskant, normale Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	l	n	s	t	SW	Federkraft [N]	
								Anfang	Ende
2472.07.008	M8	3.8	26	1.5	3	1.4	2.5	9	24
2472.07.010	M10	4	28	1.5	3	5.1	1.4	15	30
2472.07.012	M12	6	35	2.7	4	2	4	24	50
2472.07.016	M16	7.5	40	3.2	5	2.5	5	36	58



Werkstoff:

Hülse: Nirosa 1.4305
 Bolzen: Nirosa 1.4305
 Feder: Nirosa

Hinweis:

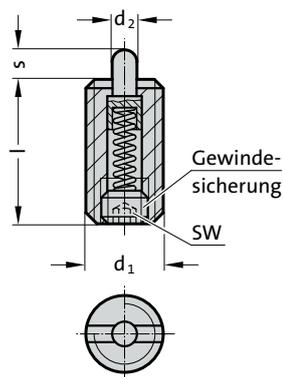
Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte. Durch die Abdichtung wird das Eindringen von Flüssigkeit in das Druckstück verhindert. Montage und Demontage mit Innensechskant und Schlitz möglich. Temperatureinsatzbereich: -30°C bis 80°C

2472.37. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen und Abdichtung, mit Innensechskant, normale Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	l	n	s	t	SW	Federkraft [N]	
								Anfang	Ende
2472.37.008	M8	3.8	26	1.5	3	1.4	2.5	9	24
2472.37.010	M10	4	28	1.5	3	5.1	1.4	15	30
2472.37.012	M12	6	35	2.7	4	2	4	24	50
2472.37.016	M16	7.5	40	3.2	5	2.5	5	36	58

Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, verstärkte Federkraft
 Druckstück, federnd, mit Druckbolzen und Abdichtung, mit Innensechskant, verstärkte Federkraft

2472.02.



2472.02. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, verstärkte Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	SW	l	s	Federkraft [N]	
						Anfang	Ende
2472.02.005	M5	2.4	1.5	18	2.3	11	40
2472.02.006	M6	2.7	2	20	2.5	15	43
2472.02.008	M8	3.5	2.5	22	3	20	75
2472.02.010	M10	4	3	22	3	20	75
2472.02.012	M12	6	4	28	4	45	120
2472.02.016	M16	7.5	5	32	5	64	160
2472.02.020	M20	10	6	40	7	75	195
2472.02.024	M24	12	8	52	10	75	245

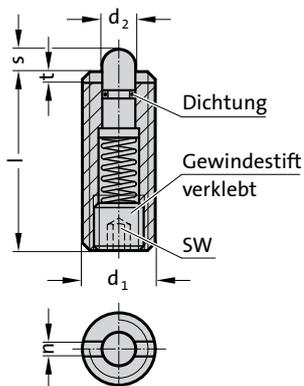
Werkstoff:

Hülse: Automatenstahl brüniert
 Bolzen: Automatenstahl gehärtet, brüniert
 Feder: Nirosta

Hinweis:

Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte. Demontage mit Innensechskant und Schlitz möglich.
 Kennzeichnung der verstärkten Federkraft durch 2 Längsmarkierungen an der Hülse.

2472.08.



2472.08. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen und Abdichtung, mit Innensechskant, verstärkte Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	l	n	s	t	SW	Federkraft [N]	
								Anfang	Ende
2472.08.008	M8	3.8	26	1.5	3	1.4	2.5	17	39
2472.08.010	M10	4	28	1.5	3	1.4	2.5	22	43
2472.08.012	M12	6	35	2.7	4	2	4	40	80
2472.08.016	M16	7.5	40	3.2	5	2.5	5	44	113

Werkstoff:

Hülse: Automatenstahl, brüniert
 Bolzen: Automatenstahl gehärtet, brüniert
 Feder: Nirosta

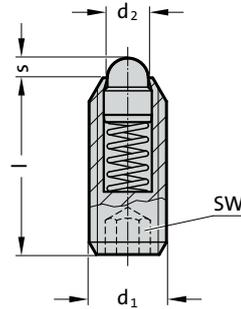
Hinweis:

Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte. Durch die Abdichtung wird das Eindringen von Flüssigkeit in das Druckstück verhindert.
 Montage und Demontage mit Innensechskant und Schlitz möglich.
 Temperatureinsatzbereich: -30°C bis 80°C
 Kennzeichnung der verstärkten Federkraft durch 2 Längsmarkierungen an der Hülse.

Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Innensechskant, verstärkte Federkraft



2472.04.



Werkstoff:

Hülse: Automatenstahl brüniert
 Bolzen: Automatenstahl gehärtet, brüniert
 Feder: Nirosa

Hinweis:

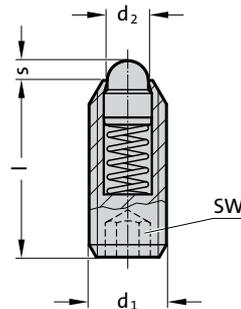
Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.
 Temperatureinsatzbereich: max. 250°C
 Kennzeichnung der verstärkten Federkraft durch 2 Längsmarkierungen an der Hülse.

2472.04. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Innensechskant, verstärkte Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	l	s	SW	Federkraft [N]	
						Anfang	Ende
2472.04.006	M6	2.7	15	2	3	11	25
2472.04.008	M8	3.8	18	2	4	23	59
2472.04.010	M10	4.5	23	2.5	5	20	54
2472.04.012	M12	6	26	3.5	6	38	96
2472.04.016	M16	8.5	33	4.5	8	50	100
2472.04.020	M20	10	43	6.5	10	52	133
2472.04.024	M24	13	48	8	12	91	223



2472.34.



Werkstoff:

Hülse: Nirosa 1.4305
 Bolzen: Nirosa 1.4305
 Feder: Nirosa

Hinweis:

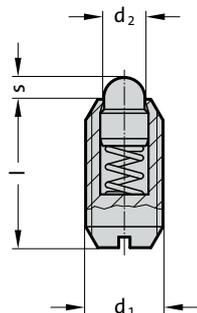
Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.
 Temperatureinsatzbereich: max. 250°C
 Kennzeichnung der verstärkten Federkraft durch 2 Längsmarkierungen an der Hülse.

2472.34. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Innensechskant, verstärkte Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	l	s	SW	Federkraft [N]	
						Anfang	Ende
2472.34.006	M6	2.7	15	2	3	11	25
2472.34.008	M8	3.8	18	2	4	23	59
2472.34.010	M10	4.5	23	2.5	5	20	54
2472.34.012	M12	6	26	3.5	6	38	96
2472.34.016	M16	8.5	33	4.5	8	50	100
2472.34.020	M20	10	43	6.5	10	52	133
2472.34.024	M24	13	48	8	12	91	223

Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, normale Federkraft

2472.05.



2472.05. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, normale Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	l	s	Federkraft [N]	
					Anfang	Ende
2472.05.004	4	1.8	9	1.5	4.5	12.5
2472.05.005	5	2.4	12	2	5	13
2472.05.006	6	2.7	14	2	6	17
2472.05.008	8	3.8	16	2	16	33
2472.05.010	10	4.5	19	2.5	19	42
2472.05.012	12	6.2	22	3.5	22	57
2472.05.016	16	8.5	24	4.5	38	78
2472.05.020	20	10	30	6.5	39	81
2472.05.024	24	13	34	8	72	155

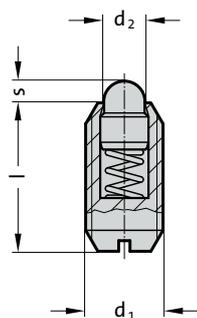
Werkstoff:

Hülse: Automatenstahl brüniert
 Bolzen: Automatenstahl gehärtet, brüniert
 Feder: Nirosta

Hinweis:

Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.
 Temperatureinsatzbereich: max. 250°C

2472.35.



2472.35. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, normale Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	l	s	Federkraft [N]	
					Anfang	Ende
2472.35.004	4	1.8	9	1.5	4.5	12.5
2472.35.005	5	2.4	12	2	5	13
2472.35.006	6	2.7	14	2	6	17
2472.35.008	8	3.8	16	2	16	33
2472.35.010	10	4.5	19	2.5	19	42
2472.35.012	12	6.2	22	3.5	22	57
2472.35.016	16	8.5	24	4.5	38	78
2472.35.020	20	10	30	6.5	39	81
2472.35.024	24	13	34	8	72	155

Werkstoff:

Hülse: Nirosta 1.4305
 Bolzen: Nirosta 1.4305
 Feder: Nirosta

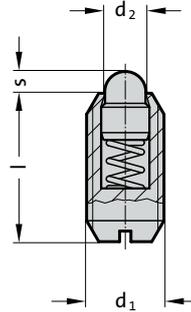
Hinweis:

Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.
 Temperatureinsatzbereich: max. 250°C

Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, verstärkte Federkraft



2472.06.



Werkstoff:

Hülse: Automatenstahl brüniert
 Bolzen: Automatenstahl gehärtet, brüniert
 Feder: Nirosta

Hinweis:

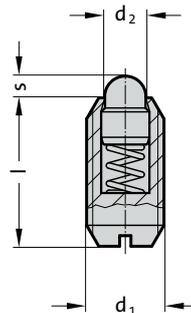
Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.
 Temperatureinsatzbereich: max. 250°C
 Kennzeichnung der verstärkten Federkraft durch 2 Längsmarkierungen an der Hülse.

2472.06. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, verstärkte Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	l	s	Federkraft [N]	
					Anfang	Ende
2472.06.006	M6	2.7	14	2	11	25
2472.06.008	M8	3.8	16	2	23	59
2472.06.010	M10	4.5	19	2.5	20	54
2472.06.012	M12	6.2	22	3.5	38	96
2472.06.016	M16	8.5	24	4.5	50	100
2472.06.020	M20	10	30	6.5	52	133
2472.06.024	M24	13	34	8	91	223



2472.36.



Werkstoff:

Hülse: Nirosta 1.4305
 Bolzen: Nirosta 1.4305
 Feder: Nirosta

Hinweis:

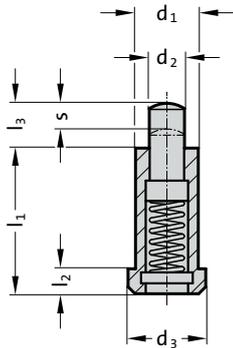
Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.
 Temperatureinsatzbereich: max. 250°C
 Kennzeichnung der verstärkten Federkraft durch 2 Längsmarkierungen an der Hülse.

2472.36. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, mit Schlitz, verstärkte Federkraft

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	l	s	Federkraft [N]	
					Anfang	Ende
2472.36.006	M6	2.7	14	2	11	25
2472.36.008	M8	3.8	16	2	23	59
2472.36.010	M10	4.5	19	2.5	20	54
2472.36.012	M12	6.2	22	3.5	38	96
2472.36.016	M16	8.5	24	4.5	50	100
2472.36.020	M20	10	30	6.5	52	133
2472.36.024	M24	13	34	8	91	223

Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, glatte Ausführung, mit Bund
 Druckstück, federnd, mit Kugel, glatte Ausführung

2473.01.



2473.01. Druckstück, federnd, mit Druckbolzen, glatte Ausführung, mit Bund

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	s	Federkraft [N]	
								Anfang	Ende
2473.01.006	6	2.7	8	20	3.2	6	3.5	10	22
2473.01.008	8	3.9	10	24	3.2	8	4.5	30	88
2473.01.010	10	5.9	13	30	4	10	5.5	42	110
2473.01.012	12	7.9	16	36	5	12	6.5	50	130

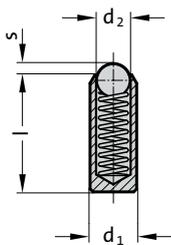
Werkstoff:

Hülse: Automatenstahl, brüniert
 Bolzen: Stahl, einsatzgehärtet, brüniert
 Feder: Nirosta

Hinweis:

Als Abdrückstifte und gefederte Anschläge im Werkzeugbau verwendbar. Weder das Druckstück noch Einzelteile können sich aus der Halterung lösen.
 Temperatureinsatzbereich: max. 250°C

2473.02.



2473.02. Druckstück, federnd, mit Kugel, glatte Ausführung

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	l	s	Federkraft [N]	
					Anfang	Ende
2473.02.030	3	2	7	0.65	4.5	7.5
2473.02.035	3.5	2.5	9	0.8	6	14.5
2473.02.040	4	3	11	0.9	8	14
2473.02.045	4.5	3.2	12	0.95	9.5	16.5
2473.02.050	5	3.5	13	1	11	18
2473.02.055	5.5	4	14	1.2	15.5	25
2473.02.060	6	4.5	15	1.5	18	31

Werkstoff:

Hülse: Nirosta 1.4305
 Kugel: Nirosta gehärtet
 Feder: Nirosta

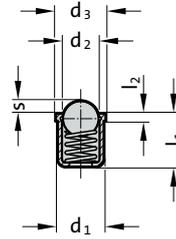
Hinweis:

Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.
 Temperatureinsatzbereich: max. 250°C

Druckstück, federnd, mit Kugel, glatte Ausführung, mit Bund



2475.01.



Werkstoff:

Hülse: Delrin blau (POM)
Kugel: Delrin weiß (POM)
Feder: Nirosta

Hinweis:

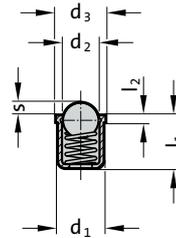
Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.
Temperatureinsatzbereich: -30°C bis +50°C

2475.01. Druckstück, federnd, mit Kugel, glatte Ausführung, mit Bund

Bestell- Nummer	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	s	Federkraft [N]	
							Anfang	Ende
2475.01.004	4	3	4.6	5	1	0.8	2.5	6.5
2475.01.005	5	4	5.6	6	1	1	6	9.4
2475.01.006	6	5	6.5	7	1	1.6	6.5	13
2475.01.008	8	6.5	8.5	9	1	1.9	8	18
2475.01.010	10	8	11	13.5	1.5	2.4	12	23
2475.01.012	12	10	13	16	1.5	3.3	13	25



2475.02.



Werkstoff:

Hülse: Delrin blau (POM)
Kugel: Nirosta, gehärtet
Feder: Nirosta

Hinweis:

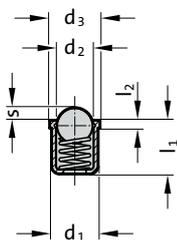
Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.
Temperatureinsatzbereich: -30°C bis +50°C

2475.02. Druckstück, federnd, mit Kugel, glatte Ausführung, mit Bund

Bestell- Nummer	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	s	Federkraft [N]	
							Anfang	Ende
2475.02.004	4	3	4.6	5	1	0.8	2.5	6.5
2475.02.005	5	4	5.6	6	1	1	6	9.4
2475.02.006	6	5	6.5	7	1	1.6	6.5	13
2475.02.008	8	6.5	8.5	9	1	1.9	8	18
2475.02.010	10	8	11	13.5	1.5	2.4	12	23
2475.02.012	12	10	13	16	1.5	3.3	13	25

Druckstück, federnd, mit Kugel, glatte Ausführung, mit Bund

2475.03.



2475.03. Druckstück, federnd, mit Kugel, glatte Ausführung, mit Bund

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	s	Federkraft [N]	
							Anfang	Ende
2475.03.004	4	3	4.5	5	1	0.8	3	6
2475.03.005	5	4	5.5	6	1	1	4	6.5
2475.03.006	6	5	6.5	7	1	1.6	6	11.5
2475.03.008	8	6.5	8.5	9	1	1.9	8	12.5

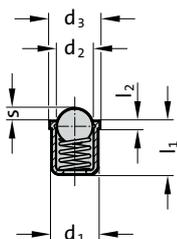
Werkstoff:

Hülse: Messing
Kugel: Nirosta gehärtet
Feder: Nirosta

Hinweis:

Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.
Temperatureinsatzbereich: max. 250°C

2475.04.



2475.04. Druckstück, federnd, mit Kugel, glatte Ausführung, mit Bund

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	s	Federkraft [N]	
							Anfang	Ende
2475.04.004	4	3	4.6	5	0.9	1	2.5	6
2475.04.005	5	4	5.6	6	0.9	1.4	3	6.5
2475.04.006	6	5	6.5	7	1	1.8	5.5	11.5
2475.04.008	8	6.5	8.5	9	1.1	2.4	7	12.5
2475.04.010	10	8.5	11	13.5	1.7	3.3	8.5	18.5
2475.04.012	12	10	13	16	2.3	4	12	26.5

Werkstoff:

Hülse: Nirosta 1.4303
Kugel: Nirosta gehärtet
Feder: Nirosta

Hinweis:

Zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte.
Temperatureinsatzbereich: max. 250°C

Zubehör für federnde Druckstücke



2470.10.11
Einsetzwerkzeug
 für 2470.10.



2470.12.010.017
Einsetzwerkzeug
 für 2479. und 3479.



2472.11.003 bis 2472.11.020
Druckstückdreher

für 2472.01./02.

Bestell-Nr.	für Gewinde
2472.11.003	M 3
2472.11.004	M 4
2472.11.005	M 5
2472.11.006	M 6
2472.11.008	M 8
2472.11.010	M 10
2472.11.012	M 12
2472.11.016	M 16
2472.11.020	M 20



2472.11.024
Druckstückdreher

für 2472.01./02.

Bestell-Nr.	für Gewinde
2472.11.024	M 24



**Abstreifer,
Teileheber,
Anhebeeinheiten,
Federbolzen**

Ihre Vertretung:

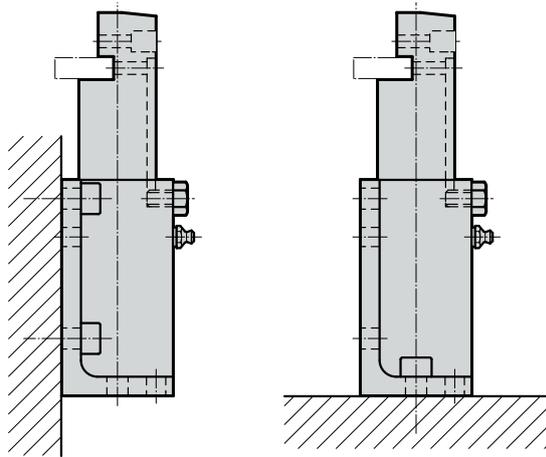
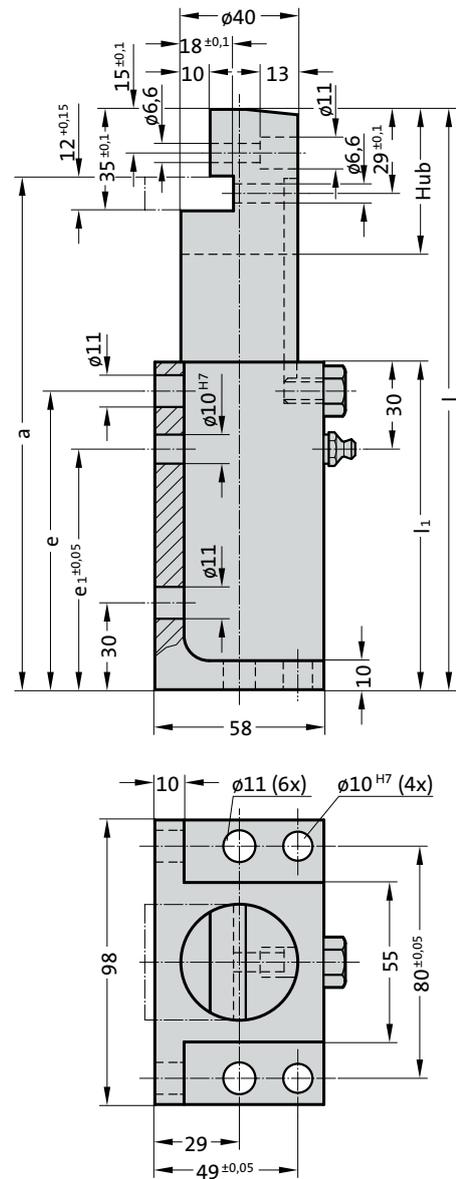


Telefon 0421 - 43 87 80

Abstreifer, Wand- und Bodenbefestigung



2477..1.01

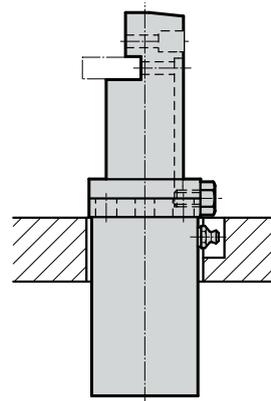
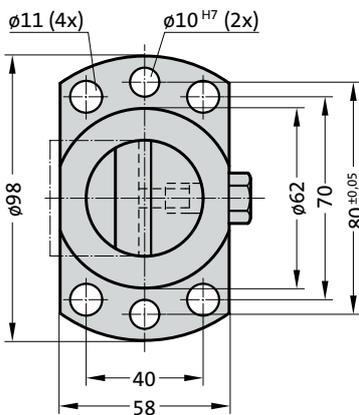
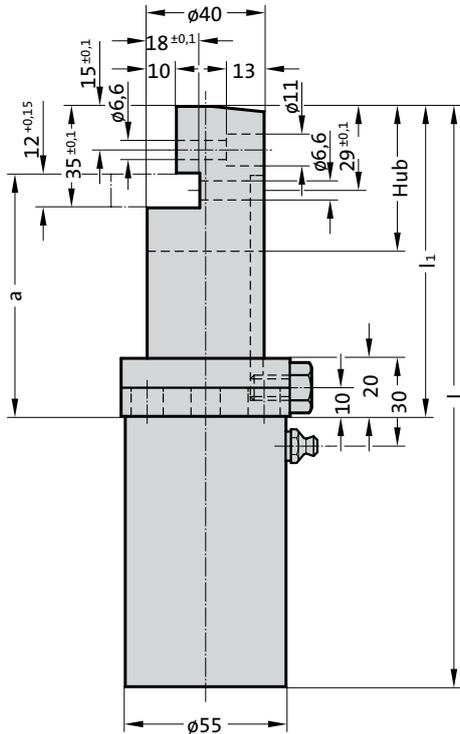


2477..1.01 Abstreifer, Wand- und Bodenbefestigung

Bestell-Nummer	Hub	Anfangsfederkraft [daN]	l	l ₁	a	e	e ₁
2477.050.00050.1.01	50	50	200	113	177	103	83
2477.050.00100.1.01	50	100	200	113	177	103	83
2477.050.00150.1.01	50	150	200	113	177	103	83
2477.050.00200.1.01	50	200	200	113	177	103	83
2477.080.00050.1.01	80	50	260	143	237	133	113
2477.080.00100.1.01	80	100	260	143	237	133	113
2477.080.00150.1.01	80	150	260	143	237	133	113
2477.080.00200.1.01	80	200	260	143	237	133	113

Abstreifer, Flanschbefestigung

2477..1.02



2477..1.02 Abstreifer, Flanschbefestigung

Bestell-Nummer	Hub	Anfangsfederkraft [daN]	l	l ₁	a
2477.050.00050.1.02	50	50	200	107	84
2477.050.00100.1.02	50	100	200	107	84
2477.050.00150.1.02	50	150	200	107	84
2477.050.00200.1.02	50	200	200	107	84
2477.080.00050.1.02	80	50	260	137	114
2477.080.00100.1.02	80	100	260	137	114
2477.080.00150.1.02	80	150	260	137	114
2477.080.00200.1.02	80	200	260	137	114

Teileheber

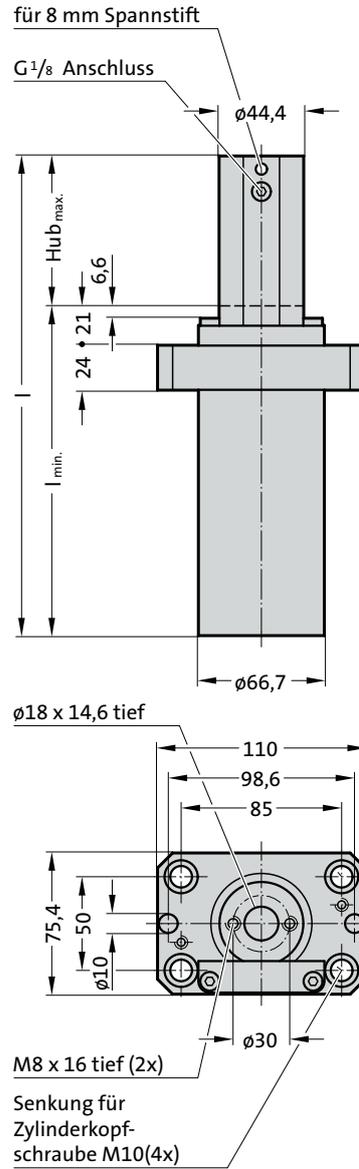


2478.10.
Teileheber

Bestell-Nummer*	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2478.10.□□□□□.025	25	121	146
2478.10.□□□□□.050	50	146	196
2478.10.□□□□□.080	80	176	256
2478.10.□□□□□.100	100	196	296
2478.10.□□□□□.125	125	221	346
2478.10.□□□□□.150	150	246	396

*mit Anfangsfederkraft ergänzen
Federkraft-Kennzeichnung:
 Anfangsfederkraft [daN] - Fülldruck [bar]
 .00050. - 28
 .00100. - 56
 .00150. - 84
 .00200. - 113
 .00250. - 141
 .00320. - 180

2478.10.



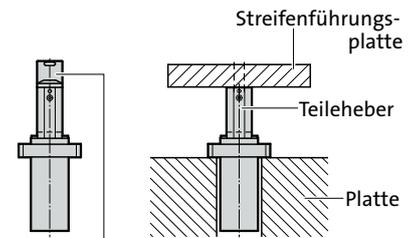
Beschreibung:

Konstruktiv sind alle Teileheber der verschiedenen Federkraftklassen gleich ausgelegt, die unterschiedlichen Federkräfte resultieren ausschließlich aus den verschiedenen hohen Auffülldrücken.

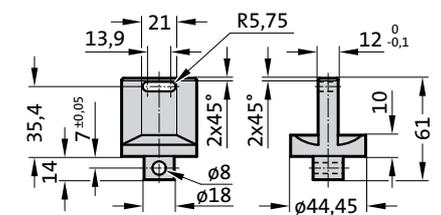
Gasnachfüllung und Reduzierung ist über die Kolbenstange möglich.

Hinweis:

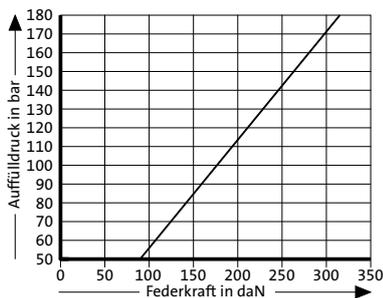
Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 180 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe / Minute:
 ca. 80-100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s
 Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2478.10.00320
 Ermittlung der Federkräfte siehe Schaubilder.
 Auf Kundenwunsch auch unbefüllt lieferbar,
 Bestell-Nummer 2478.10.00000....



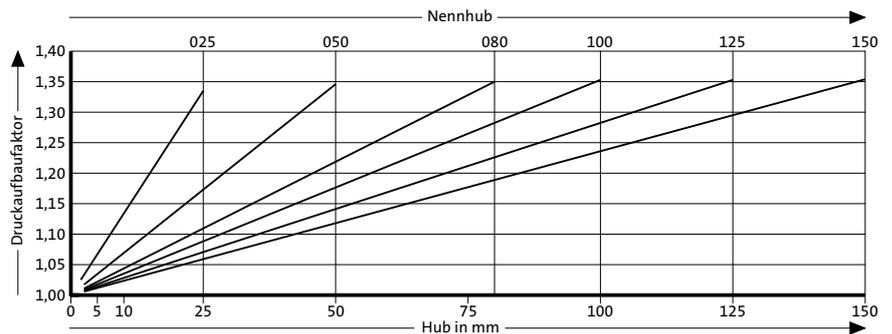
2478.10.00320.01 Befestigungsadapter separat bestellen



Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Teileheber

Beschreibung:

Gasnachfüllung, Reduzierung und Verbundanordnung sind über den Zylinderrohrboden möglich.

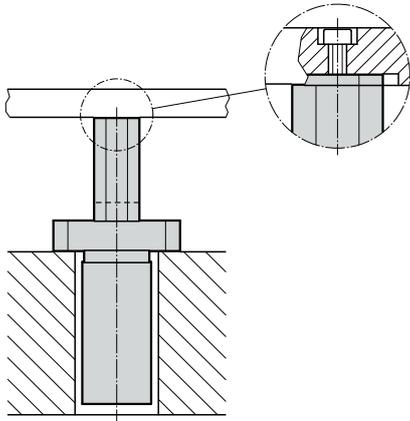
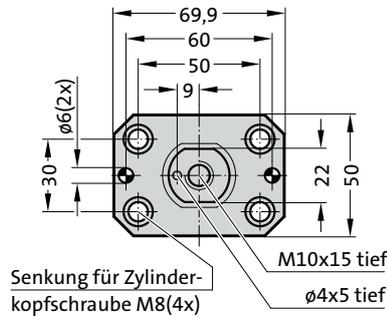
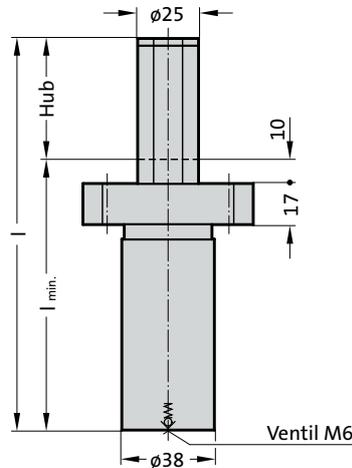
Hinweis:

Die Teileheber sind mit einer Gasdruckfeder der Type Power Line 2487.12.00170. ausgerüstet, die bei Verschleiß nicht reparabel ist und somit komplett ausgetauscht werden muss.

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 180 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe / Minute:
 ca. 40-100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s
 max. Nutzhub: 100%

Ermittlung der Federkräfte siehe Schaubilder.

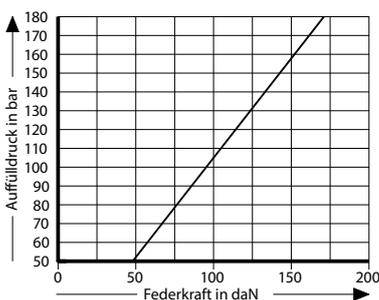
2478.30..1



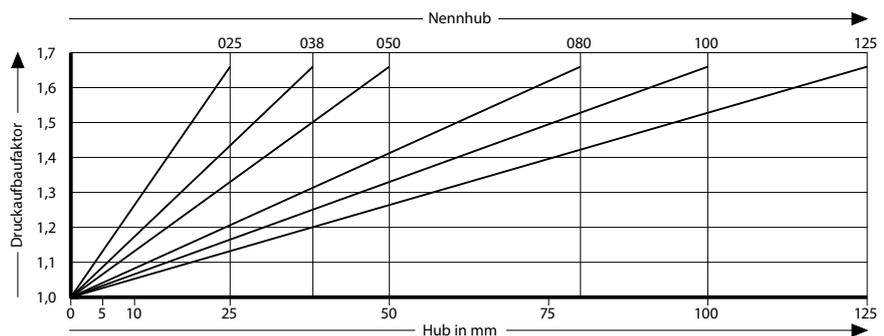
2478.30..1
Teileheber

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	I _{min.}	I
2478.30.00170.025.1	25	87	112
2478.30.00170.038.1	38	100	138
2478.30.00170.050.1	50	112	162
2478.30.00170.080.1	80	145	225
2478.30.00170.100.1	100	165	265
2478.30.00170.125.1	125	190	315

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm

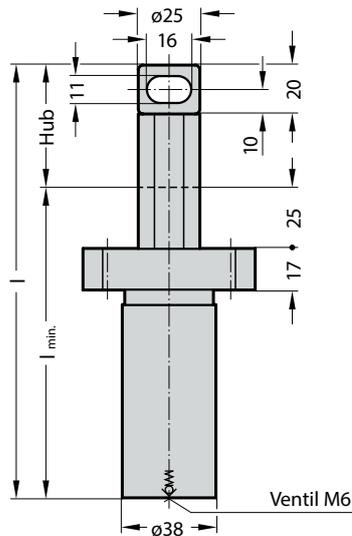


Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Teileheber mit Befestigungsöse



2478.30..2



Beschreibung:

Gasnachfüllung, Reduzierung und Verbundanordnung sind über den Zylinderrohrboden möglich.

Hinweis:

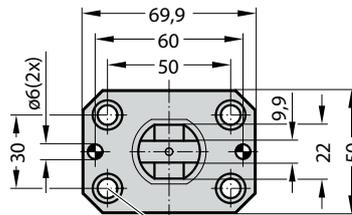
Die Teileheber sind mit einer Gasdruckfeder der Type Power Line 2487.12.00170. ausgerüstet, die bei Verschleiß nicht reparabel ist und somit komplett ausgetauscht werden muss.

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 180 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe / Minute:
 ca. 40-100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s
 max. Nutzhub: 100%

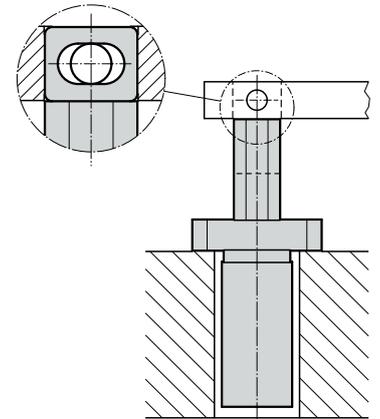
Ermittlung der Federkräfte siehe Schaubilder.

2478.30..2 Teileheber mit Befestigungsöse

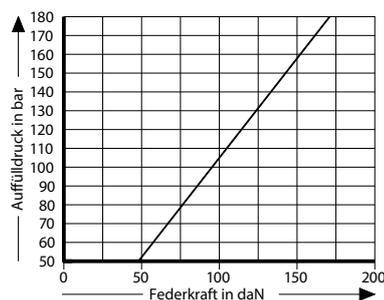
Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2478.30.00170.025.2	25	102	127
2478.30.00170.038.2	38	115	153
2478.30.00170.050.2	50	127	177
2478.30.00170.080.2	80	160	240
2478.30.00170.100.2	100	180	280
2478.30.00170.125.2	125	205	330



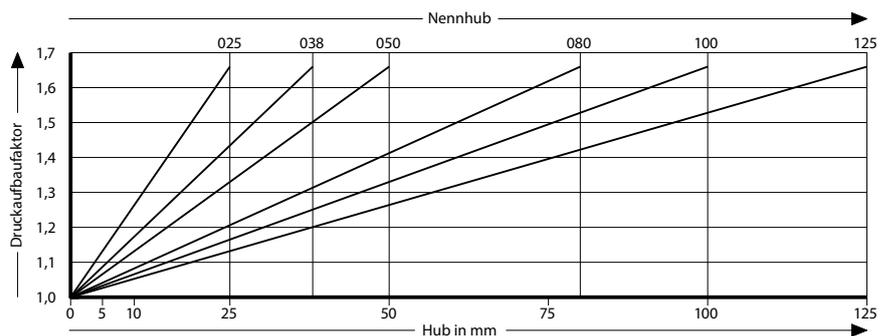
Senkung für Zylinderkopfschraube M8(4x)



Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Abstreifer

Beschreibung:

Der Abstreifer 2478.30.00170.3 dient zum Abstreifen von Blechteilen nach der Umformoperation (z.B. Abkantfunktionen). Gasnachfüllung, Reduzierung und Verbundanordnung sind über den Zylinderrohrboden möglich.

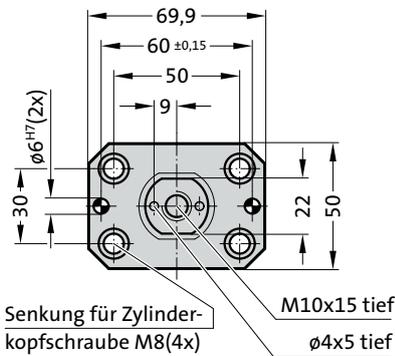
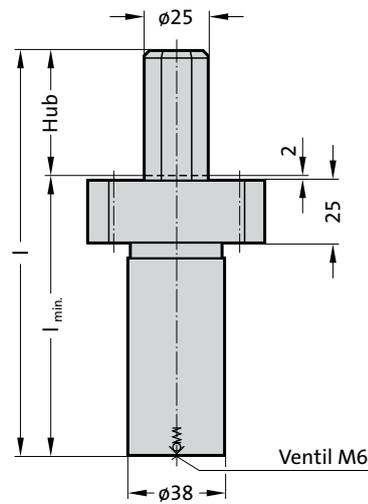
Hinweis:

Die Abstreifer sind mit einer Gasdruckfeder der Type Power Line 2487.12.00170. ausgerüstet, die bei Verschleiß nicht reparabel ist und somit komplett ausgetauscht werden muss.

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 180 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe / Minute:
 ca. 40-100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s
 max. Nutzhub: 100%

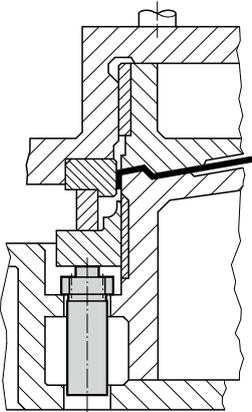
Ermittlung der Federkräfte siehe Schaubilder.

2478.30..3

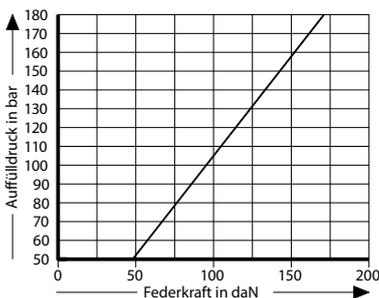


2478.30..3
Abstreifer

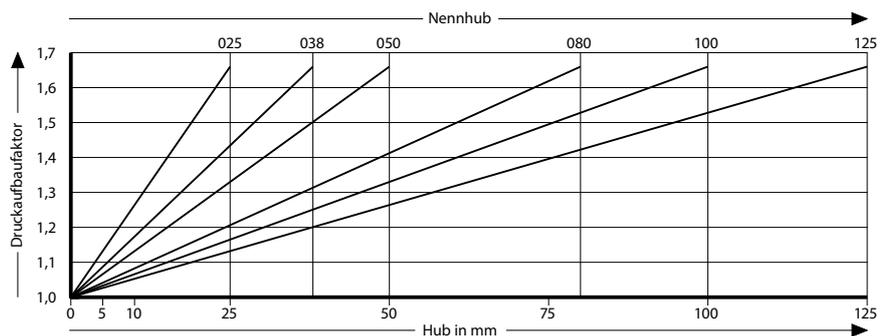
Bestell-Nummer	Hub _{max.}	I _{min.}	I
2478.30.00170.025.3	25	87	112
2478.30.00170.038.3	38	100	138
2478.30.00170.050.3	50	112	162
2478.30.00170.080.3	80	145	225
2478.30.00170.100.3	100	165	265
2478.30.00170.125.3	125	190	315



Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



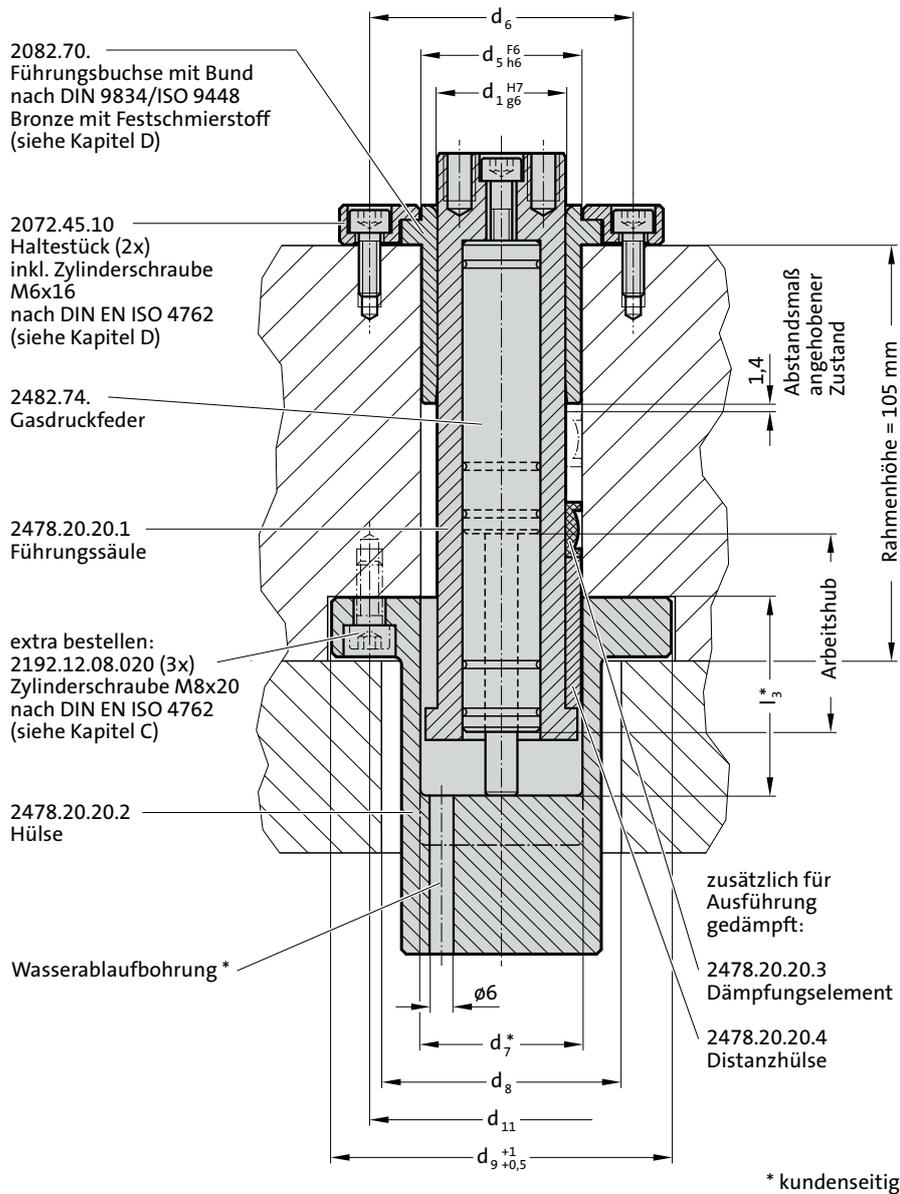
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Anhebeeinheit (ungedämpft/gedämpft) nach Mercedes-Benz

2478.20.20.



Hinweis:

Rahmenhöhe = 105 mm

Je nach Rahmenhöhe und Einbauart der Hülse 2478.20.20.2. (l_3 - Senkung im Rahmen oder Aussparung im Guss) variiert die Senkungstiefe zur Bestimmung des Anhebeweges.

Größe 2* - Ausführung, gedämpft
maximaler Anhebeweg 66 mm
Anhebeweg 66 mm; Distanzhöhe 0 mm
Anhebeweg 30 mm; Distanzhöhe 36 mm

Größe 3* - Ausführung, gedämpft
maximaler Anhebeweg 80 mm
Anhebeweg 80 mm; Distanzhöhe 47 mm
Anhebeweg 70 mm; Distanzhöhe 57 mm

Zur Einhaltung des Abstandsmaßes 1,4 mm im angehobenen Zustand (Dämpfungselement zu Führungsbuchse) ist eine Distanzhülse zwischen Dämpfungselement und Führungssäulenbund einzusetzen.

* Distanzhöhe wird kundenseitig abgestimmt (Lieferlänge 61 mm)

2478.20.20. Anhebeeinheit (ungedämpft/gedämpft) nach Mercedes-Benz

Größe	Arbeitshub	Arbeitshub, gedämpft	d_1	d_5	d_6	d_7^*	d_8	d_9	d_{11}	l_3^*
1	5 - 35	-	32	40	66	40	60	85	67	-
2	40 - 70	30 - 66	32	40	66	40	60	85	67	-
3	75 - 115	70 - 80	32	40	66	40	60	85	67	-

*kundenseitig

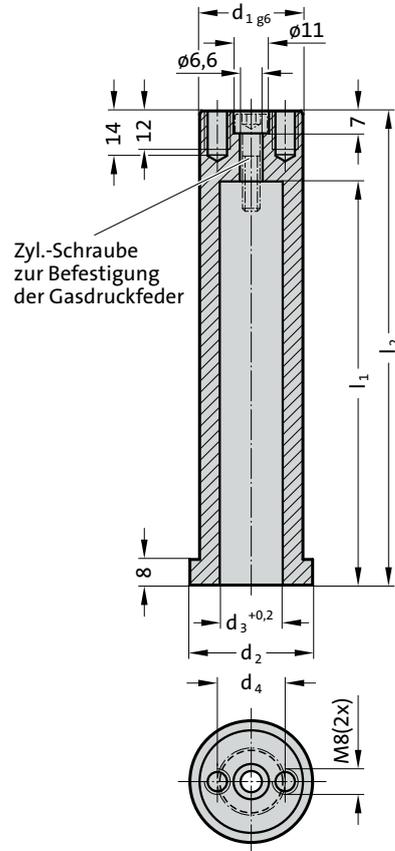
Die Anhebeeinheit ist in 3 Größen mit den jeweiligen Bestellnummern der Einzelteile zu bestellen:

Größe	1	2	3
Führungssäule	2478.20.20.1.01	2478.20.20.1.02	2478.20.20.1.03
Hülse	-	2478.20.20.2.02	2478.20.20.2.03
Führungsbuchse	2082.70.032	2082.70.032	2082.70.032
Gasdruckfeder	2482.74.00090.038	2482.74.00090.080.1	2482.74.00090.125
Haltestück (2x) inkl. Zyl.Schraube M6x16 DIN EN ISO 4762	2072.45.10	2072.45.10	2072.45.10
zusätzlich für Ausführung gedämpft:			
Dämpfungselement	-	2478.20.20.3	2478.20.20.3
Distanzhülse	-	2478.20.20.4	2478.20.20.4

Führungssäule für Anhebeeinheit nach Mercedes-Benz



2478.20.20.1.



Werkstoff:

Stahl, randschichtgehärtet
induktiv gehärtet 60 + 3 HRC
Einhärtungstiefe > 1,8 mm

Hinweis:

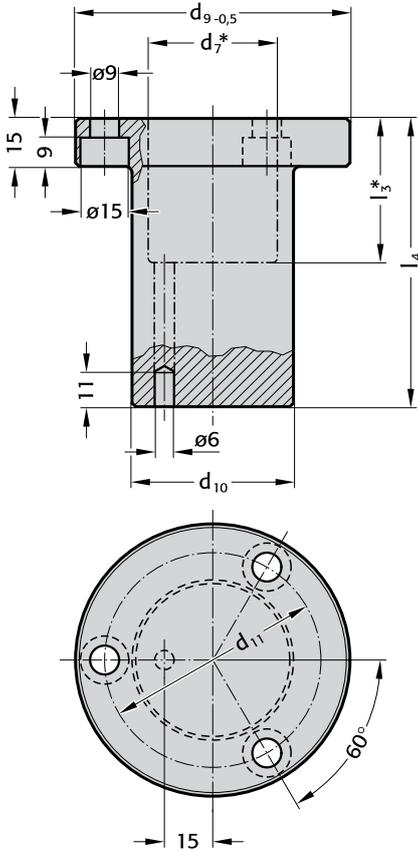
Die Zylinderschraube zur Befestigung der Gasdruckfeder ist im Lieferumfang enthalten.

2478.20.20.1. Führungssäule für Anhebeeinheit nach Mercedes-Benz

Bestell-Nummer	Größe	d_1	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2
2478.20.20.1.01	1	32	38	19,5	21	81	113
2478.20.20.1.02	2	32	38	19,5	21	126	148
2478.20.20.1.03	3	32	38	19,5	21	176	208

Hülse für Anhebeeinheit nach Mercedes-Benz

2478.20.20.2.



Werkstoff:

Stahl

Hinweis:

Die Hülse wird ohne Senkung geliefert. Durch Einbringen der Senkung $d_7 (\varnothing 40) \times l_3$ (*kundenseitig) wird der Anhebeweg bestimmt.

Die Wasserablaufbohrung wird als Sackloch mit $\varnothing 6$ mm vorgebohrt und muss ebenfalls nachgearbeitet werden.

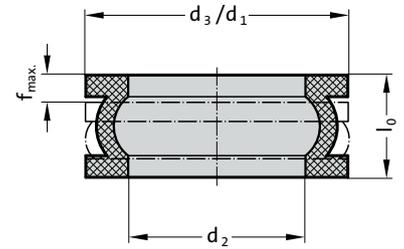
2478.20.20.2. Hülse für Anhebeeinheit nach Mercedes-Benz

Bestell-Nummer	Größe	d_9	d_{10}	d_{11}	l_4
2478.20.20.2.02	2	85	50	67	90
2478.20.20.2.03	3	85	50	67	150

Dämpfungselement für Anhebeeinheit nach Mercedes-Benz



2478.20.20.3



Beschreibung:

Das Dämpfungselement aus Co-Polyester-Elastomer findet in den Anhebeeinheiten der Folgeverbundwerkzeuge in der Automobil- und Weißwaren-Industrie seinen Einsatz. Steigende Belastungen auf Schrauben und Bolzen werden durch das Dämpfungselement reduziert. Reduzierte Lärmemission ist noch ein zusätzlicher positiver Nebeneffekt. Das Dämpfungselement kann masse- bzw. hubabhängig auch doppellagig verwendet werden.

Vorteile:

- hohe Kraft und Energieaufnahme
- geringes Setzverhalten
- hohe Lebensdauer und Betriebssicherheit
- Lärmreduzierung
- hoher Wirkungsgrad

Werkstoff:

Co-Polyester-Elastomer
ist in 55 Shore-D-Härten lieferbar.

Technische Daten:

Umgebung: beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien.
Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.
Zul. Temperaturbereich: -40°C bis +90°C

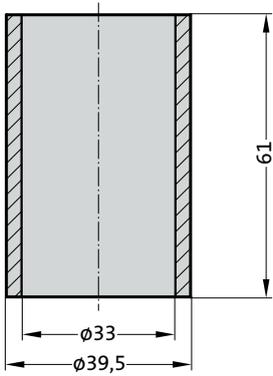
2478.20.20.3 Dämpfungselement für Anhebeeinheit nach Mercedes-Benz

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	d ₃	l ₀	f _{max} in mm	W ₃ in Nm/Hub*
2478.20.20.3	39.5	32.2	39.6	12.6	3.6	4

*Gesamtenergie pro Hub

Distanzhülse für Anhebeeinheit nach Mercedes-Benz

2478.20.20.4



Werkstoff:

Stahl, gehärtet

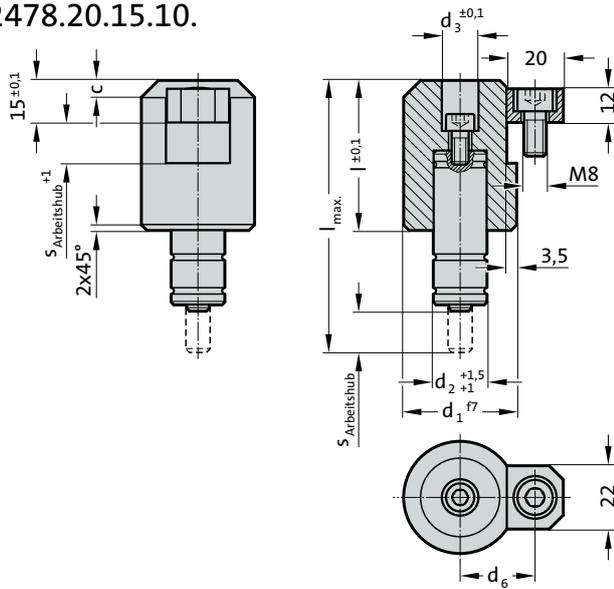
Hinweis:

Höhenabstimmung je nach Anhebung bei Verwendung der Anhebeeinheit 2478.20.20.

2478.20.20.4 Distanzhülse für Anhebeeinheit nach Mercedes-Benz

Hochheber, rund mit Sucherloch nach BMW-Norm

2478.20.15.10.



Ausführung:

Die Baugruppe besteht aus:

- Hochheber
- Gasdruckfeder
 - Ø 19 mm (1) = 2482.74.00090. Federkraft 90 daN
 - oder
 - Ø 25 mm (2) = 2480.21.00200. Federkraft 200 daN
- Haltestück, inkl. Zyl.-Schraube M8 × 16 nach ISO 4762
- Zyl.-Schraube M6 × 12 nach ISO 4762

Hinweis:

*S_{Arbeits}hub verwendbar = max. zulässiger Federhub abzüglich 10% Hubreserve der nominellen Hublänge, ab einem Hub von 50 mm nur noch max. 5 mm.

Auf Anfrage ist die Gasdruckfeder mit geringerer Federkraft lieferbar.

2478.20.15.10. Hochheber, rund mit Sucherloch nach BMW-Norm

	d ₁	d ₂	d ₃	d ₆	c	Hub															
	28	28	30	30	35	35	40	40	40	40	40	40	50	50	50	50	50				
	19	19	19	19	25	25	19	19	19	25	25	19	19	25	25	19	19				
	10.5	12.5	10.5	12.5	12.5	16.5	10.5	12.5	16.5	12.5	16.5	12.5	16.5	12.5	16.5	12.5	16.5				
	20.5	20.5	21.5	21.5	24	24	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5					
	4x45°	4x45°	5x45°	5x45°	5x45°	5x45°	6x45°	6x45°	6x45°	6x45°	6x45°	6x45°	8x45°	8x45°	8x45°	8x45°					
l	l _{max.}	*S _{Arbeits} hub	Bestell-Nr. (Teil 3)	(Teil 2)																	
49	87	9	009	.111.	.112.	.121.	.122.	.232.	.233.	.141.	.142.	.143.	.242.	.243.	.152.	.153.	.252.	.253.			
53.5	97	13.5	014	.111.	.112.	.121.	.122.	.232.	.233.	.141.	.142.	.143.	.242.	.243.	.152.	.153.	.252.	.253.			
62.5	117	22.5	023	.111.	.112.	.121.	.122.	.232.	.233.	.141.	.142.	.143.	.242.	.243.	.152.	.153.	.252.	.253.			
74	143	34	034	.111.	.112.	.121.	.122.	.232.	.233.	.141.	.142.	.143.	.242.	.243.	.152.	.153.	.252.	.253.			
85	167	45	045	.111.	.112.	.121.	.122.	.232.	.233.	.141.	.142.	.143.	.242.	.243.	.152.	.153.	.252.	.253.			
98.5	197	58.5	059	.111.	.112.	.121.	.122.	.232.	.233.	.141.	.142.	.143.	.242.	.243.	.152.	.153.	.252.	.253.			
115	230	75	075	.111.	.112.	.121.	.122.	.232.	.233.	.141.	.142.	.143.	.242.	.243.	.152.	.153.	.252.	.253.			
135	270	95	095	.111.	.112.	.121.	.122.	.232.	.233.	.141.	.142.	.143.	.242.	.243.	.152.	.153.	.252.	.253.			
160	320	120	120	.111.	.112.	.121.	.122.	.232.	.233.	.141.	.142.	.143.	.242.	.243.	.152.	.153.	.252.	.253.			

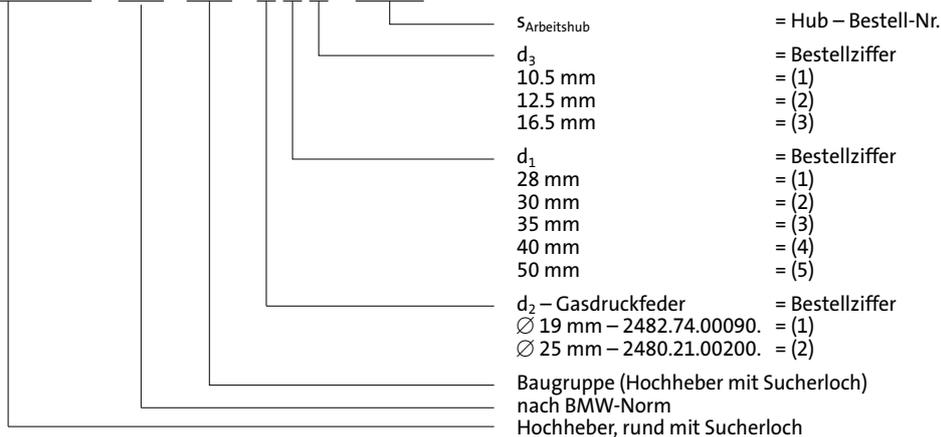
Bestell-Beispiel:

Bestell-Nr.: Teil 1

Teil 2

Teil 3

2 4 7 8 . 2 0 . 1 5 . 1 0 . 1 5 3 . 0 0 9



Hochhebereinheit mit Aufbaublock nach BMW-Norm

Werkstoff: Stahl

Ausführung:

Die Hochhebereinheit mit Aufbaublock besteht aus:

- Aufbaublock
- Hochheber
- Haltestück
- Gasdruckfeder 2482.74.00090. oder 2480.21.00200.
- Zyl.-Schraube nach ISO 4762
M6 × 20 (1x), M8 × 20 (1x), M8 × 25 (2x), M10 × 45 (2x)
- Zyl.-Stift nach ISO 8735 $\varnothing 10 \times 40$ (2x)

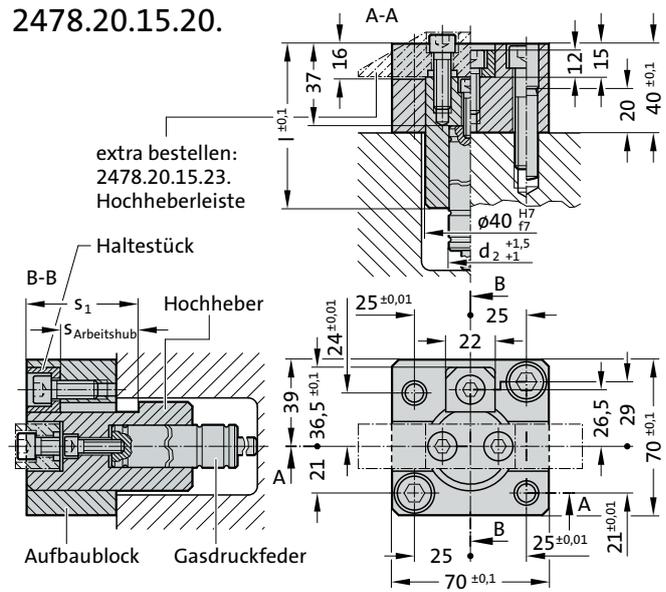
Hinweis:

extra bestellen (siehe Einbaubeispiel)

- 2478.20.15.23.: Hochheberleiste
- 2478.20.15.24.: Aufnahmehülse

Auf Anfrage ist die Gasdruckfeder mit geringerer Federkraft lieferbar.

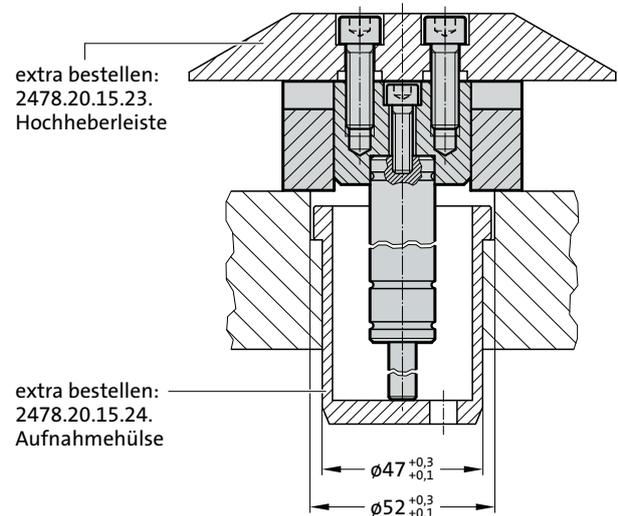
2478.20.15.20.



2478.20.15.20. Hochhebereinheit mit Aufbaublock nach BMW-Norm

l	S _{Arbeitshub}	s ₁	d ₂ = $\varnothing 19$		d ₂ = $\varnothing 25$	
			Gasdruckfeder	Bestell-Nr.	Gasdruckfeder	Bestell-Nr.
49	9	25	2482.74.00090.010.2	2478.20.15.20.14.009	2480.21.00200.010	2478.20.15.20.24.009
53.5	13.5	29.5	2482.74.00090.015.2	2478.20.15.20.14.014	2480.21.00200.015	2478.20.15.20.24.014
62.5	22.5	38.5	2482.74.00090.025.2	2478.20.15.20.14.023	2480.21.00200.025	2478.20.15.20.24.023
74	34	50	2482.74.00090.038.2	2478.20.15.20.14.034	2480.21.00200.038	2478.20.15.20.24.034
85	45	61	2482.74.00090.050.2	2478.20.15.20.14.045	2480.21.00200.050	2478.20.15.20.24.045
98.5	58.5	74.5	2482.74.00090.063.2	2478.20.15.20.14.059	2480.21.00200.063	2478.20.15.20.24.059
115	75	91	2482.74.00090.080.2	2478.20.15.20.14.075	2480.21.00200.080	2478.20.15.20.24.075
135	95	111	2482.74.00090.100.2	2478.20.15.20.14.095	2480.21.00200.100	2478.20.15.20.24.095
160	120	136	2482.74.00090.125.2	2478.20.15.20.14.120	2480.21.00200.125	2478.20.15.20.24.120

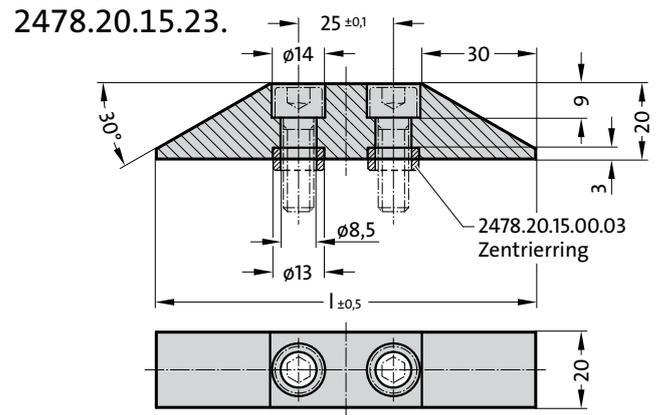
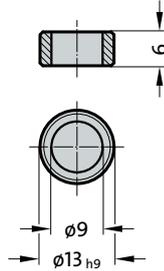
Einbaubeispiel



Hochheberleiste für Hochhebereinheit nach BMW-Norm Aufnahmhülse für Hochhebereinheit nach BMW-Norm



2478.20.15.00.03
Zentrierring
(Bestell-Nr. für Nachbestellung)



Werkstoff:

Stahl

Hinweis:

Lieferung ohne Schrauben und Zentrierringe

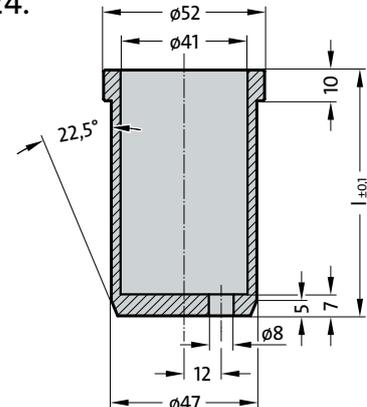
Schrauben und Zentrierringe sind bereits im Lieferumfang der Hochhebereinheiten 2478.20.15.20./30./40. enthalten.

2478.20.15.23. Hochheberleiste

Bestell-Nr.	l
2478.20.15.23.2020.100	100
2478.20.15.23.2020.125	125
2478.20.15.23.2020.150	150
2478.20.15.23.2020.175	175
2478.20.15.23.2020.200	200
2478.20.15.23.2020.250	250
2478.20.15.23.2020.300	300
2478.20.15.23.2020.350	350
2478.20.15.23.2020.400	400
2478.20.15.23.2020.450	450
2478.20.15.23.2020.500	500
2478.20.15.23.2020.550	550
2478.20.15.23.2020.600	600



2478.20.15.24.



Werkstoff:

Stahl

Hinweis:

Die Aufnahmhülse 2478.20.15.24. ist nur für den Hochheber 2478.20.15.20./30./40. Ø 40 mm einsetzbar.

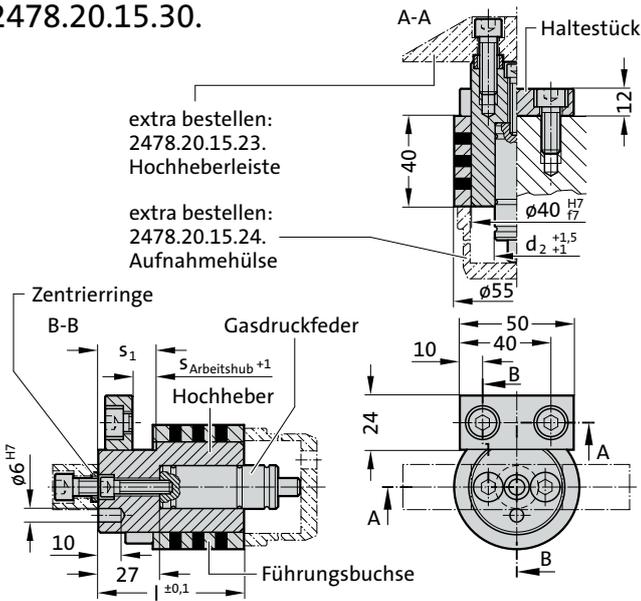
Diese wird benötigt, wenn die Plattendicke nicht ausreicht (siehe Einbaubeispiel 2478.20.15.20./30./40.).

2478.20.15.24. Aufnahmhülse

Bestell-Nr.	l
2478.20.15.24.04.030	30
2478.20.15.24.04.040	40
2478.20.15.24.04.050	50
2478.20.15.24.04.060	60
2478.20.15.24.04.070	70
2478.20.15.24.04.080	80
2478.20.15.24.04.090	90
2478.20.15.24.04.100	100
2478.20.15.24.04.110	110
2478.20.15.24.04.120	120
2478.20.15.24.04.130	130
2478.20.15.24.04.140	140
2478.20.15.24.04.150	150
2478.20.15.24.04.160	160
2478.20.15.24.04.170	170
2478.20.15.24.04.180	180
2478.20.15.24.04.190	190
2478.20.15.24.04.200	200

Universelle Hochhebereinheit nach BMW-Norm

2478.20.15.30.



Werkstoff:

Stahl

Ausführung:

Universelle Hochhebereinheit besteht aus

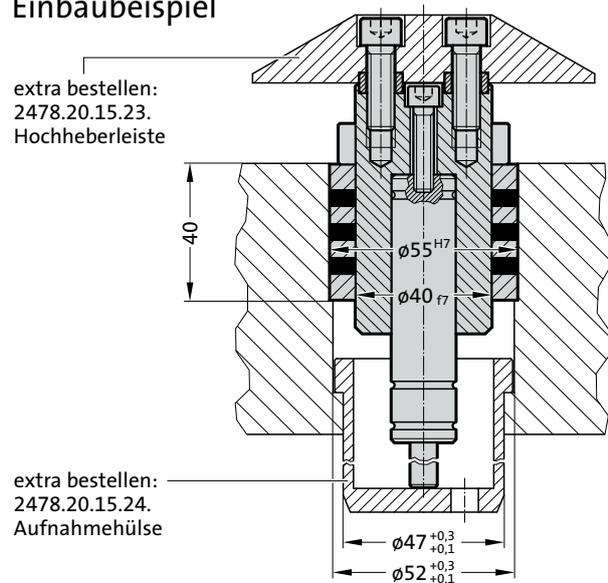
- Hochheber
- Haltestück
- Zentrierringe
- Führungsbuchse
- Gasdruckfeder 2482.74.00090. oder 2480.21.00200.
- Zyl.-Schraube nach ISO 4762
M6 × 25 (1x), M8 × 20 (2x), M8 × 25 (2x)

Hinweis:

extra bestellen (siehe Einbaubeispiel)

- 2478.20.15.23.: Hochheberleiste
- 2478.20.15.24.: Aufnahmhülse

Einbaubeispiel



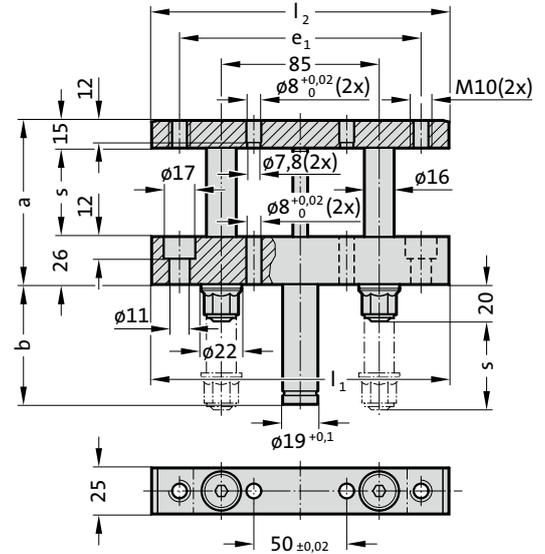
2478.20.15.30. Universelle Hochhebereinheit nach BMW-Norm

d ₂ = Ø 19					d ₂ = Ø 25	
l	s _{Arbeitshub}	s ₁	Gasdruckfeder	Bestell-Nr.	Gasdruckfeder	Bestell-Nr.
64	9	25	2482.74.00090.010.2	2478.20.15.30.14.009	2480.21.00200.010	2478.20.15.30.24.009
68.5	13.5	29.5	2482.74.00090.015.2	2478.20.15.30.14.014	2480.21.00200.015	2478.20.15.30.24.014
77.5	22.5	38.5	2482.74.00090.025.2	2478.20.15.30.14.023	2480.21.00200.025	2478.20.15.30.24.023
89	34	50	2482.74.00090.038.2	2478.20.15.30.14.034	2480.21.00200.038	2478.20.15.30.24.034
100	45	61	2482.74.00090.050.2	2478.20.15.30.14.045	2480.21.00200.050	2478.20.15.30.24.045
113.5	58.5	74.5	2482.74.00090.063.2	2478.20.15.30.14.059	2480.21.00200.063	2478.20.15.30.24.059
130	75	91	2482.74.00090.080.2	2478.20.15.30.14.075	2480.21.00200.080	2478.20.15.30.24.075
150	95	111	2482.74.00090.100.2	2478.20.15.30.14.095	2480.21.00200.100	2478.20.15.30.24.095
175	120	136	2482.74.00090.125.2	2478.20.15.30.14.120	2480.21.00200.125	2478.20.15.30.24.120

Hochhebereinheit mit Säulenführung



2478.25.00090.



Beschreibung:

Fülldruckregulierung und Verbundanordnung sind über den Zylinderrohrboden möglich. Zur Befestigung der Streifenführung auf der Hochheberleiste sind die vorgesehenen Gewinde zu verwenden. Wir empfehlen, die Streifenführung auf max. Materialbreite +0.4mm auszuliegen (0.2 mm je Seite) (Ansicht X). Bei Nutzung von mehreren Hochhebereinheiten, sollte um eine Überbestimmung zu vermeiden, nur eine Einheit pro Stück verstiftet werden.

Hinweis:

Die Hochhebereinheit ist mit der Gasdruckfeder der Type 2482.74.00090. ausgerüstet, die bei Verschleiß nicht reparabel ist und somit komplett ausgetauscht werden muss.

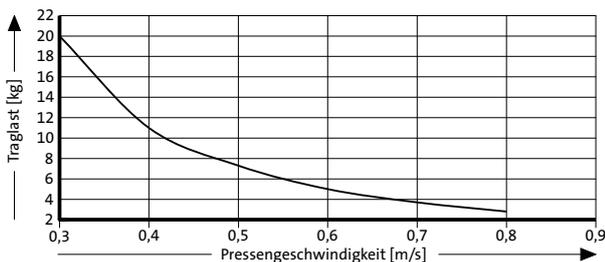
Anfangsfederkraft: 90 daN
 Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 180 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 40 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: siehe Diagramm
 max. Nutzhub: 95%

Ermittlung der Federkräfte siehe Schaubild Kapitel F - 2482.74.

2478.25.00090. Hochhebereinheit mit Säulenführung

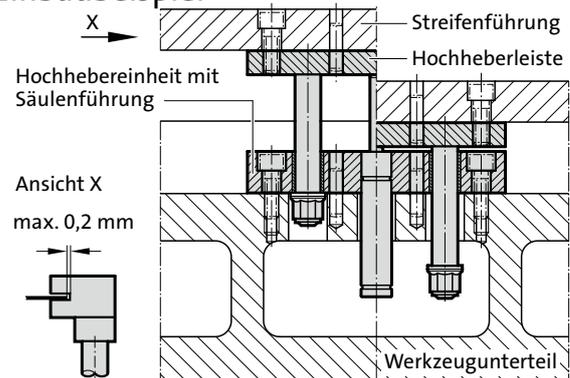
Bestell-Nummer	s Hub max.	a	b	l ₁	l ₂	e ₁	Federkraft [daN]		Gasdruckfeder
							Anfang	Ende	
2478.25.00090.025	23	64	40	160	115	-	90	130	2482.74.00090.025.2
2478.25.00090.038	36	77	53	160	160	130	90	120	2482.74.00090.038.2
2478.25.00090.050	48	89	65	160	160	130	90	120	2482.74.00090.050.2
2478.25.00090.063	61.5	102.5	81.5	160	160	130	90	120	2482.74.00090.063.2
2478.25.00090.080	78	119	98	160	160	130	90	120	2482.74.00090.080.2
2478.25.00090.100	98	139	118	160	160	130	90	120	2482.74.00090.100.2
2478.25.00090.125	123	164	143	160	160	130	90	120	2482.74.00090.125.2
2478.25.00090.150	148	189	168	160	160	130	90	120	2482.74.00090.150.2

2478.25.00090. max. Belastung pro Hochhebereinheit**



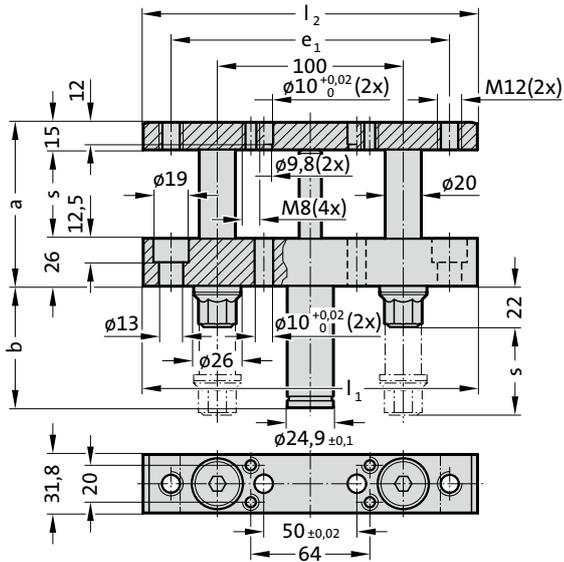
** abhängig von der Pressengeschwindigkeit zur empfohlenen Traglast (pro Hochhebereinheit). Bei höheren Belastungen externen Festanschlag vorsehen.

Einbaubeispiel



Hochbereinheit mit Säulenführung

2478.25.00200.



Beschreibung:

Fülldruckregulierung und Verbundanordnung sind über den Zylinderrohrboden möglich. Zur Befestigung der Streifenführung auf der Hochheberleiste sind die vorgesehenen Gewinde zu verwenden. Wir empfehlen, die Streifenführung auf max. Materialbreite +0.4mm auszuliegen (0.2 mm je Seite) (Ansicht X). Bei Nutzung von mehreren Hochbereinheiten, sollte um eine Überbestimmung zu vermeiden, nur eine Einheit pro Stück verstiftet werden.

Hinweis:

Die Hochbereinheit ist mit der Gasdruckfeder der Type 2480.21.00200. ausgerüstet.

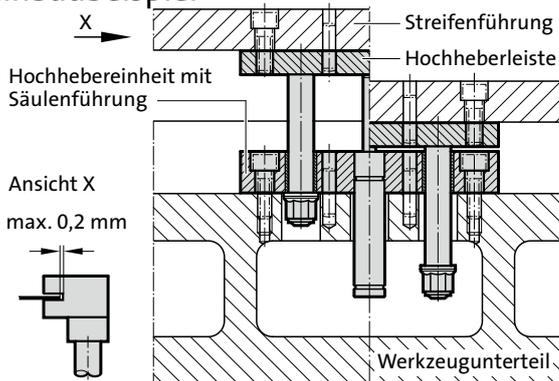
Anfangsfederkraft: 200 daN
 Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 180 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0.3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 80 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: siehe Diagramm
 max. Nutzhub: 95%

Bestell-Nummer für Ersatzteilsatz 2480.21.00150
 Ermittlung der Federkräfte siehe Schaubild Kapitel F - 2480.21.

2478.25.00200. Hochbereinheit mit Säulenführung

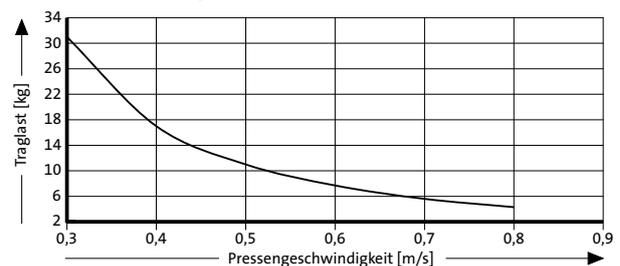
Bestell-Nummer	s Hub max.	a	b	l ₁	l ₂	e ₁	Federkraft [daN]		Gasdruckfeder
							Anfang	Ende	
2478.25.00200.025	23	64	41	180	140	-	200	308	2480.21.00200.025
2478.25.00200.038	36	77	54	180	180	150	200	309	2480.21.00200.038
2478.25.00200.050	48	89	66	180	180	150	200	309	2480.21.00200.050
2478.25.00200.063	61.5	102.5	82.5	180	180	150	200	302	2480.21.00200.063
2478.25.00200.080	78	119	99	180	180	150	200	304	2480.21.00200.080
2478.25.00200.100	98	139	119	180	180	150	200	305	2480.21.00200.100
2478.25.00200.125	123	164	144	180	180	150	200	306	2480.21.00200.125
2478.25.00200.150	148	189	177	180	180	150	200	300	2480.21.00200.150
2478.25.00200.175	173	214	202	180	180	150	200	298	2480.21.00200.175
2478.25.00200.200	198	239	227	180	180	150	200	297	2480.21.00200.200

Einbaubeispiel



2478.25.00200.

max. Belastung pro Hochbereinheit**



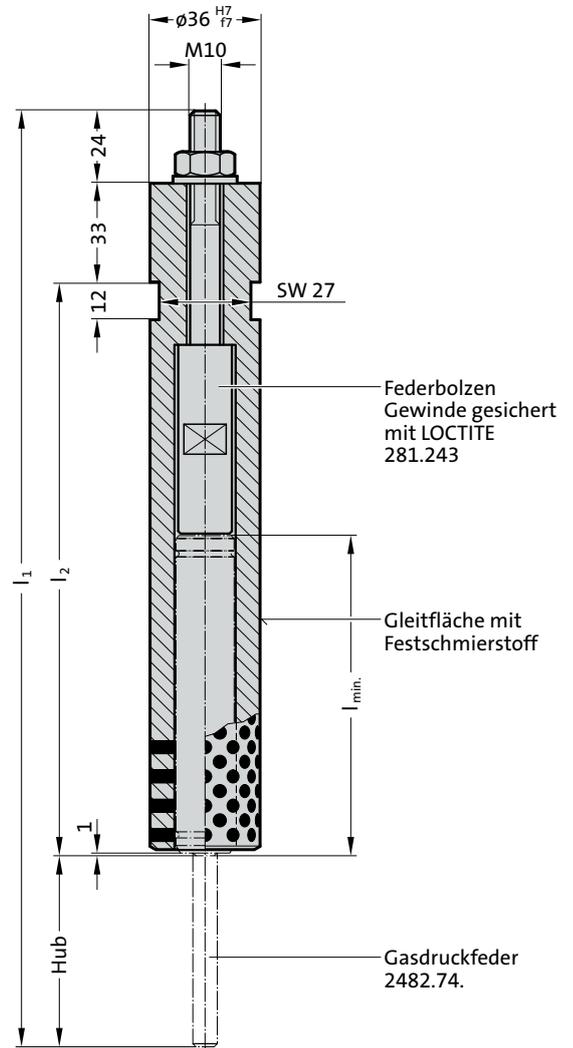
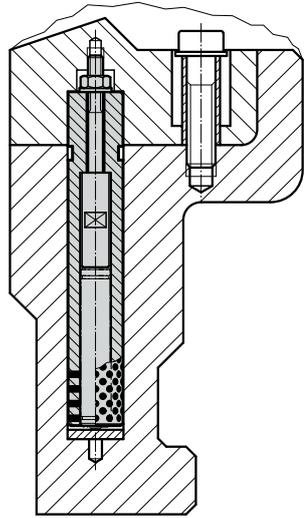
** abhängig von der Pressengeschwindigkeit zur empfohlenen Traglast (pro Hochbereinheit). Bei höheren Belastungen externen Festanschlag vorsehen.

Federbolzen mit Gasdruckfeder



Einbaubeispiel

2478.



Werkstoff:

C45
induktiv gehärtet 58+4 HRC
Einhärtungstiefe 0,8+0,4

Gleitfläche mit Festschmierstoff

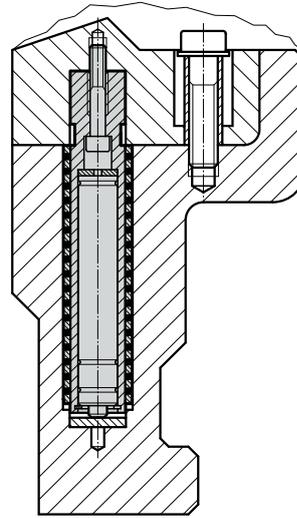
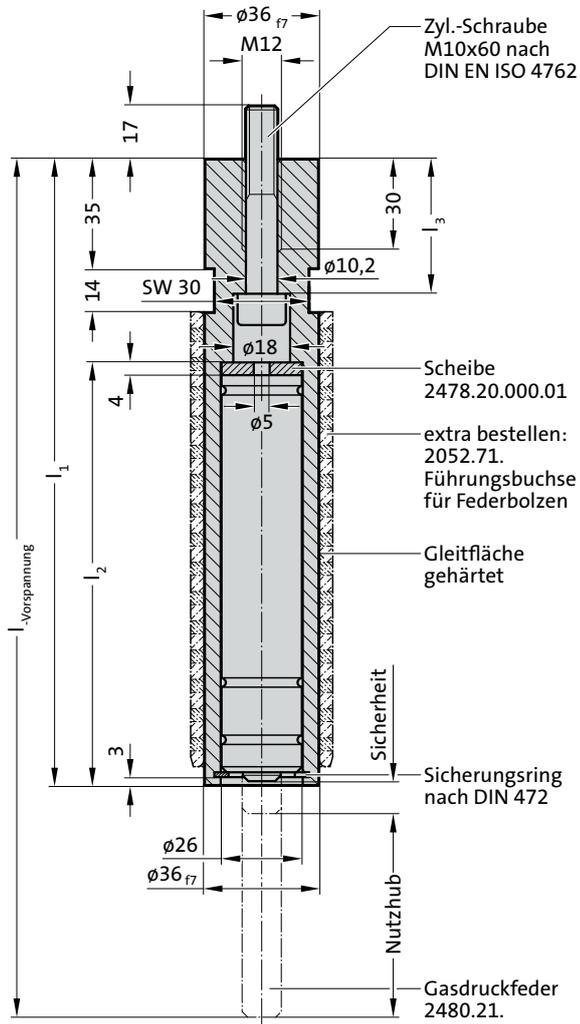
2478. Federbolzen mit Gasdruckfeder

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l ₁	l ₂	Federkraft [daN]		Gasdruckfeder
					Anfang	Ende	
2478.050.00030.1	50	92	257	150	30	40	2482.74.00030.050.2
2478.050.00050.1	50	92	257	150	50	67	2482.74.00050.050.2
2478.050.00070.1	50	92	257	150	70	94	2482.74.00070.050.2
2478.050.00090.1	50	92	257	150	90	120	2482.74.00090.050.2
2478.063.00030.1	63	109	310	190	30	40	2482.74.00030.063.2
2478.063.00050.1	63	109	310	190	50	67	2482.74.00050.063.2
2478.063.00070.1	63	109	310	190	70	94	2482.74.00070.063.2
2478.063.00090.1	63	109	310	190	90	120	2482.74.00090.063.2
2478.080.00030.1	80	125	360	223	30	40	2482.74.00030.080.2
2478.080.00050.1	80	125	360	223	50	67	2482.74.00050.080.2
2478.080.00070.1	80	125	360	223	70	94	2482.74.00070.080.2
2478.080.00090.1	80	125	360	223	90	120	2482.74.00090.080.2

Federbolzen mit Gasdruckfeder nach VW

2478.20..1

Einbaubeispiel



Werkstoff:

Federbolzen: C45
induktiv gehärtet 58+4 HRC
Einhärtungstiefe 0,8+0,4

Scheibe: 90MnCrV8
gehärtet 56+4 HRC

Hinweis:

Nur mit passender Führungsbuchse 2052.71. verwenden!

Federbolzen wird mit Vorspannung eingebaut.

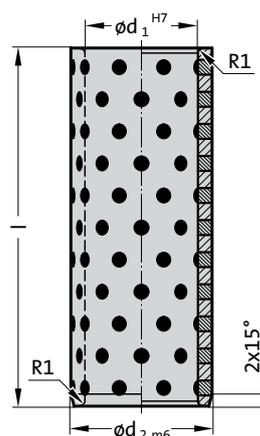
2478.20..1 Federbolzen mit Gasdruckfeder nach VW

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l	l ₁	l ₂	l ₃	Federkraft [daN]		Gasdruckfeder
						Anfang	Ende	
2478.20.050.00050.1	50	240	182	118	42.5	50	68	2480.21.00050.063
2478.20.050.00100.1	50	240	182	118	42.5	100	137	2480.21.00100.063
2478.20.050.00150.1	50	240	182	118	42.5	150	206	2480.21.00150.063
2478.20.050.00200.1	50	240	182	118	42.5	200	275	2480.21.00200.063
2478.20.065.00050.1	65	274	200	135	43.5	50	68	2480.21.00050.080
2478.20.065.00100.1	65	274	200	135	43.5	100	137	2480.21.00100.080
2478.20.065.00150.1	65	274	200	135	43.5	150	206	2480.21.00150.080
2478.20.065.00200.1	65	274	200	135	43.5	200	275	2480.21.00200.080
2478.20.080.00050.1	80	314	220	155	43.5	50	68	2480.21.00050.100
2478.20.080.00100.1	80	314	220	155	43.5	100	137	2480.21.00100.100
2478.20.080.00150.1	80	314	220	155	43.5	150	206	2480.21.00150.100
2478.20.080.00200.1	80	314	220	155	43.5	200	275	2480.21.00200.100

Führungsbuchse für Federbolzen 2478.20. .1



2052.71.



Werkstoff:

Bronze mit Festschmierstoff, wartungsarm

Hinweis:

Empfohlene Aufnahmebohrung beim Einkleben G7.

2052.71. Führungsbuchse für Federbolzen 2478.20. .1

Bestell-Nummer	d_1	d_2	l
2052.71.036.045.115	36	45	115
2052.71.036.045.145	36	45	145
2052.71.036.045.170	36	45	170

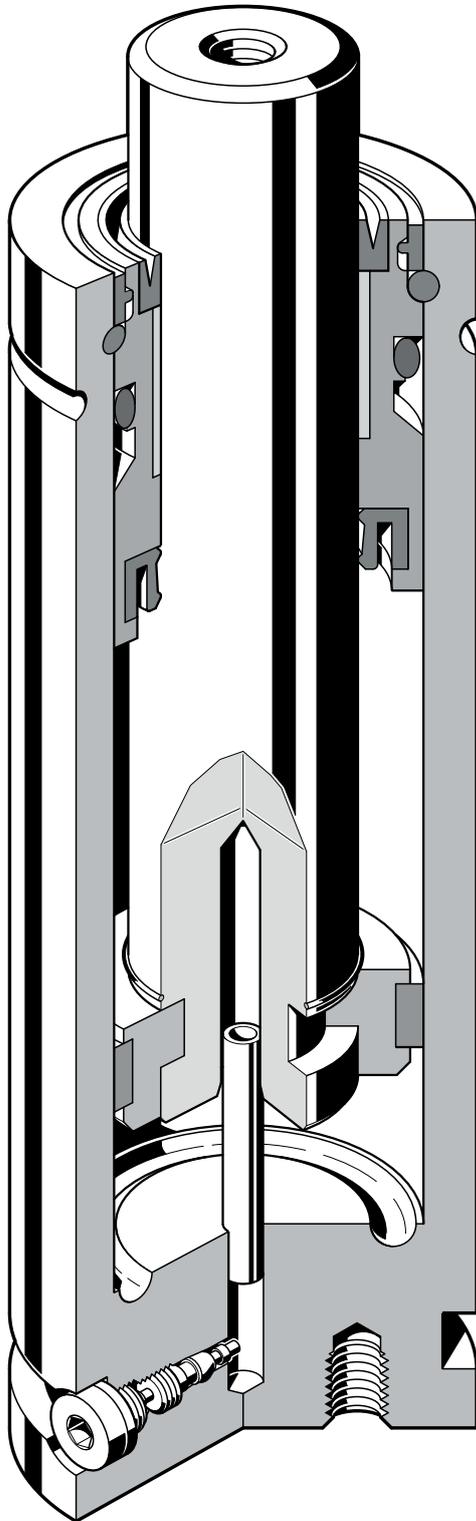


Gasdruckfedern

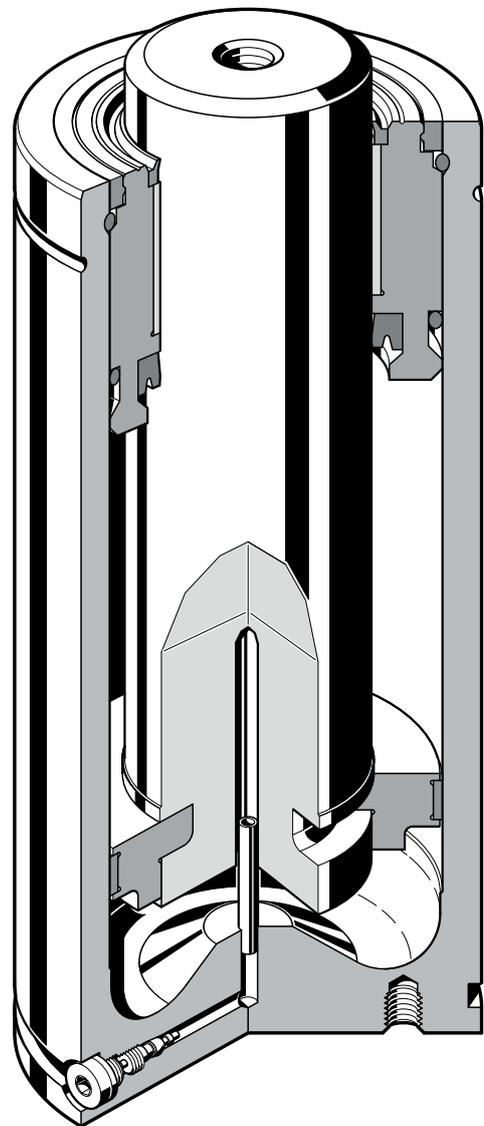
Ihre Vertretung:



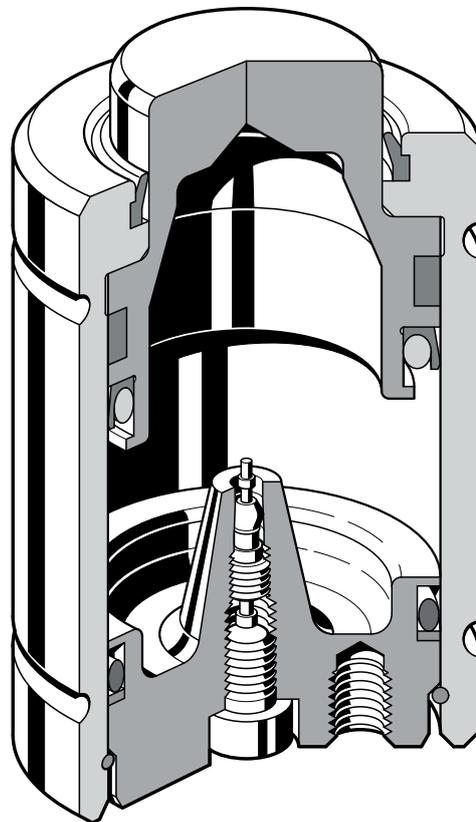
Telefon 0421 - 43 87 80



2480.12.



2480.13.



2490.

Gasdruckfedern

FIBRO-Gasdruckfedern

FIBRO-Gasdruckfedern sind eine ideale Erweiterung und Ergänzung des bewährten FIBRO-Lieferprogrammes von Schrauben-, Teller- und Elastomerfedern für den Werkzeug-, den Vorrichtung- und den Maschinenbau.

FIBRO-Gasdruckfedern schließen eine Lücke im seitherigen Federnangebot, wenn große Federkräfte auf kleinstmöglichem Raum unterzubringen sind, wenn große Federwege benötigt werden oder wenn beide Forderungen gleichzeitig erfüllt werden müssen.

FIBRO-Gasdruckfedern sind mit Stickstoff gefüllt und benötigen keinen außerhalb liegenden oder in Werkzeugplatten vorgesehenen Druckraum und keine gasführenden Leitungen.

Für bestimmte Anwendungsfälle wird jedoch eine Drucküberwachung der Gasdruckfedern im eingebauten Zustand gefordert. Bei Bedarf finden Sie diese im Zubehörprogramm.

Wird auf eine zweckmäßig konstruktive Anordnung der Federbefestigung geachtet, so sind Aus- und Einbau der FIBRO-Gasdruckfedern völlig problemlos.

Jeder Lieferung von Gasdruckfedern liegt eine Bedienungsanleitung bei.

Anwendungsbeispiele siehe am Ende des Kapitels F.

Wirkungsweise

Das Druckmedium ist handelsüblicher und umweltfreundlicher Stickstoff.

FIBRO-Gasdruckfedern werden serienmäßig bis max. 150 bar (180 bar) gefüllt.

Je nach Federgröße und Federtyp lassen sich Anfangs-Federkräfte von 2 daN bis 20 000 daN realisieren.

Druckaufbau

Beim Federhub dringt die Kolbenstange in den Druckraum ein. Je nach Hublänge wird das Volumen des Druckraumes verkleinert. Der dadurch bedingte Druckanstieg ist vom Schaubild der Federgröße als Faktor abzulesen. Die Endkraft ist also die Anfangsfederkraft \times Druckaufbaufaktor.

Arbeitstemperatur

Die Arbeitstemperatur soll +80 °C nicht übersteigen.

Variabler Fülldruck

Durch den einstellbaren Fülldruck lässt sich die Anfangsfederkraft variieren. Diese ist vom Schaubild der jeweiligen Federtype abzulesen.

Einbauempfehlungen

FIBRO-Gasdruckfedern arbeiten in jeder Lage. Es ist ohne Bedeutung, ob die Gasdruckfeder im Ruhezustand belastet oder unbelastet ist.



Alle FIBRO-Gasdruckfedern entsprechen der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Die Druckgeräte-Richtlinie (2014/68/EU) wurde im Mai 1997 vom Europäischen Parlament und vom Europarat angenommen. Seit dem 29. Mai 2002 sind die Bestimmungen der Druckgeräte-Richtlinie in der gesamten EU zwingend.

Die Richtlinie definiert Druckgeräte als Behälter, Rohrleitungen, Sicherheitszubehör und Druckzubehör. Gemäß der Richtlinie ist ein Behälter ein Gehäuse, das für die Aufnahme unter Druck stehender Fluide konstruiert und hergestellt wurde.

Aus dieser Definition geht hervor, dass Stickstoff-Gasdruckfedern aller Größen als Druckbehälter zu gelten haben und in dieser Eigenschaft nach dem 29. Mai 2002 der Druckgeräte-Richtlinie (2014/68/EU) entsprechen müssen.

Gasdruckfedern

Wartung

FIBRO-Gasdruckfedern sind für wartungsfreien Dauerbetrieb ausgelegt. Vor dem Einsatz ist zu empfehlen, die Kolbenstange leicht einzuölen.

Dichtungs- und Führungselemente können leicht und in kürzester Zeit ausgewechselt werden. Sie sind als Ersatzteilsatz erhältlich.

Jedem Ersatzteilsatz liegt eine ausführliche Wartungsanleitung von Gasdruckfedern bei.

Beachte

Bei ausgelösten Sicherheitsfunktionen (Überhub-Schutz, Rückhub-Schutz oder Überdruck-Schutz) sind die Gasdruckfedern nicht mehr reparabel!

Achtung

Gasdruckfedern dürfen nur mit handelsüblichem Stickstoff der Güteklasse 5.0 gefüllt werden.

Zubehör

Das Gasdruckfeder-Zubehörprogramm umfasst Befestigungen, Auffüll- und Kontrollgeräte, Verschraubungen und Leitungen für Verbundsystemanordnung.

Bei Verwendung von nicht Original-FIBRO- oder von FIBRO nicht freigegeben Befestigungs-, Zubehör- und Anbauteilen erlischt jegliche Haftung.

Hinweis-Schilder

Entsprechende Hinweise sollen bei eingebauten Gasdruckfedern gut sichtbar angebracht sein.

ACHTUNG

Werkzeug ist ausgerüstet mit ___ Gasdruckfedern, max. Fülldruck 150 bzw. 180 bar, je nach Federtyp.
Arbeitsfülldruck _____ bar

Vor Eingriff in Gasdruckfeder die Wartungsanleitung lesen.

FIBRO

Geschäftsbereich Normalien
D-74851 Hassmersheim · Postfach 1120
T +49 (0) 6266-73-0* · F +49 (0) 6266-73-237

Größe 35x50 mm

Sprache	Bestell-Nr.
deutsch	2480.00.035.050.1
englisch	2480.00.035.050.2
französisch	2480.00.035.050.3
italienisch	2480.00.035.050.4
spanisch	2480.00.035.050.5
polnisch	2480.00.035.050.PL
tschechisch	2480.00.035.050.CZ
türkisch	2480.00.035.050.TR
chinesisch	2480.00.035.050.CN

ACHTUNG

Werkzeug ist ausgerüstet mit ___ Gasdruckfedern, max. Fülldruck 150 bzw. 180 bar, je nach Federtyp.

Nr.	Stck	Federtyp	Fülldruck [bar]	Kraft ges. [daN]
1	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____	_____

Vor Eingriff in Gasdruckfeder die Wartungsanleitung lesen.

FIBRO

Geschäftsbereich Normalien
D-74851 Hassmersheim · Postfach 1120
T +49 (0) 6266-73-0* · F +49 (0) 6266-73-237

Größe 75x105 mm

Sprache	Bestell-Nr.
deutsch	2480.00.075.105.1
englisch	2480.00.075.105.2
französisch	2480.00.075.105.3
italienisch	2480.00.075.105.4
spanisch	2480.00.075.105.5
polnisch	2480.00.075.105.PL
tschechisch	2480.00.075.105.CZ
türkisch	2480.00.075.105.TR
chinesisch	2480.00.075.105.CN

Größe 110x150 mm

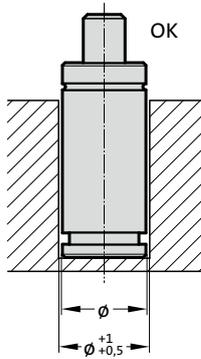
Sprache	Bestell-Nr.
deutsch	2480.00.110.150.1
englisch	2480.00.110.150.2
französisch	2480.00.110.150.3
italienisch	2480.00.110.150.4
spanisch	2480.00.110.150.5
polnisch	2480.00.110.150.PL
tschechisch	2480.00.110.150.CZ
türkisch	2480.00.110.150.TR
chinesisch	2480.00.110.150.CN

Einbau-Richtlinien von Gasdruckfedern

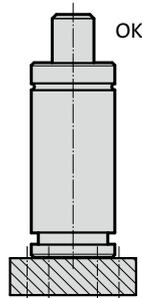
Einbaubeispiele

Nachstehend werden Einbaumöglichkeiten von Gasdruckfeder aufgeführt.

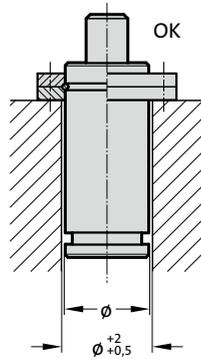
Weitere Einbauinformationen entnehmen Sie bitte den entsprechenden Seiten des Kataloges.



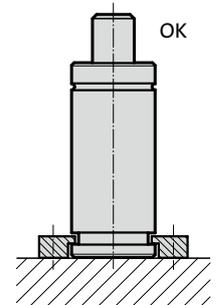
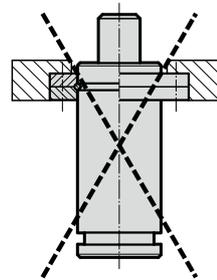
Lose in Bohrung eingesetzt



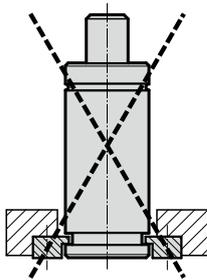
Bodenseitig verschraubt mit 2480.011.



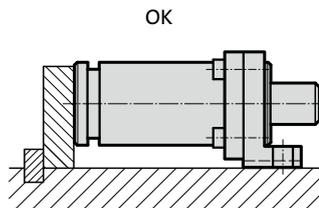
Befestigt mit 2480.055./057./058./064.



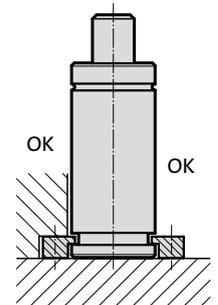
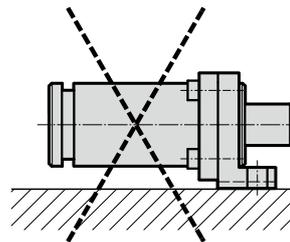
Befestigt mit 2480.007./008.



Befestigt mit 2480.007./008.



Befestigt mit 2480.044./045./047.

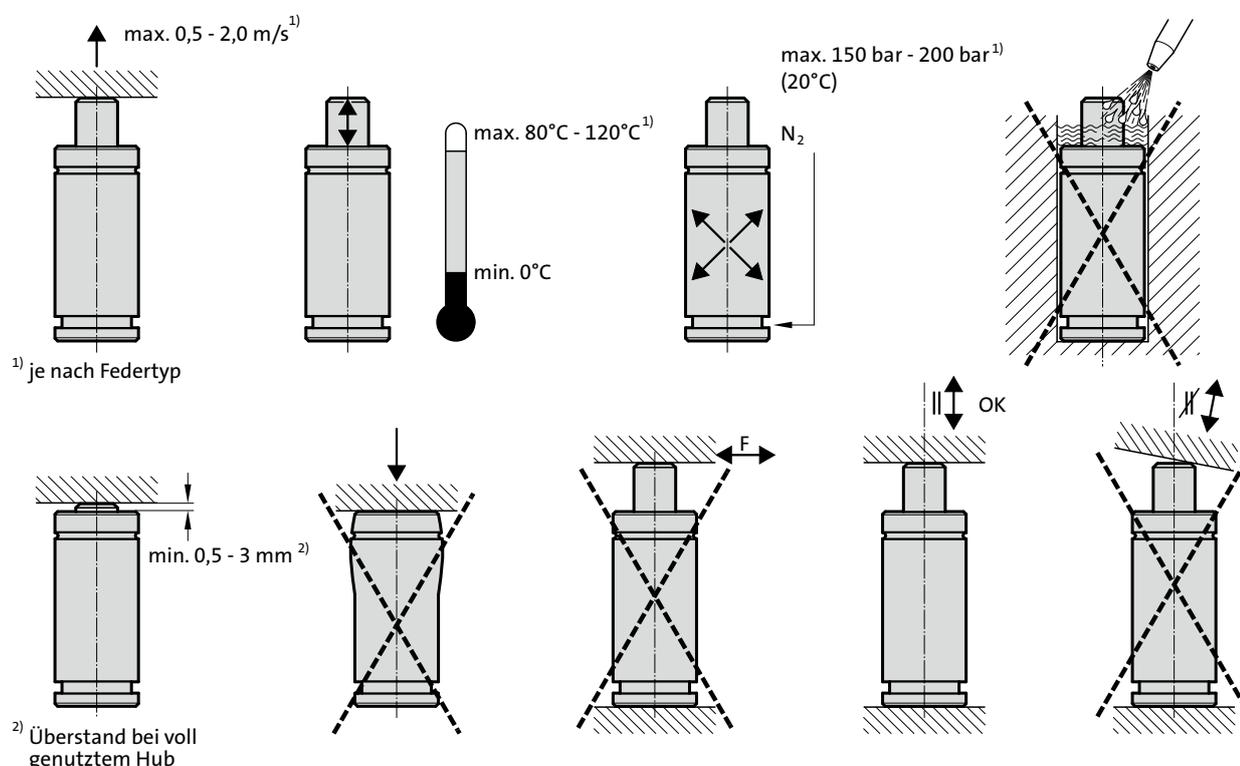


Befestigt mit 2480.022.

Einbau-Richtlinien von Gasdruckfedern

Um eine bestmögliche Lebensdauer und Sicherheit der Gasdruckfedern zu gewährleisten, müssen die Einbau-Richtlinien befolgt werden.

Einbauanweisung



- ▶ Wenn möglich, Sichern der Gasdruckfeder im Werkzeug / Maschine unter Verwendung der im Federboden eingebrachten Gewindebohrungen oder Befestigungselemente. Die max. Anzugsdrehmomente für die Gewinde im Gasdruckfederboden sind zu beachten: (M6 = 10 Nm; M8 = 24 Nm; M10 = 45 Nm; M12 = 80 Nm)
- ▶ Die Gewindebohrung in der Kolbenstange darf nicht zur Befestigung der Gasdruckfeder verwendet werden. Sie dient ausschließlich zu Transport- und Wartungszwecken.
- ▶ Gasdruckfeder nicht in einer Art und Weise einsetzen, dass die Kolbenstange abrupt aus der gedrückten Position frei wird (innere Beschädigung der Gasdruckfeder).
- ▶ Gasdruckfeder parallel zur Krafteinleitung einbauen.
- ▶ Kontaktoberfläche zur Betätigung der Kolbenstange muss rechtwinklig zum Gasdruckfederhub sein und sollte eine hinreichende Härte aufweisen.
- ▶ Es dürfen keine seitlichen Kräfte auf die Gasdruckfeder wirken.
- ▶ Kolbenstange gegen mechanische Beschädigung und Kontakt mit Flüssigkeiten schützen.
- ▶ Es wird empfohlen, eine Hubreserve von 10% der nominellen Hublänge oder 5 mm vorzusehen.
- ▶ Der maximale Fülldruck (bei 20°C) darf nicht überschritten werden, da ansonsten keine Systemsicherheit gewährleistet werden kann.
- ▶ Ein Überschreiten der max. zulässigen Arbeitstemperatur verringert die Lebensdauer der Gasdruckfeder wesentlich.
- ▶ Die Oberfläche der Kolbenstange / des Kolbens sollte komplett beaufschlagt werden.
- ▶ Entfernen Sie die Adapter-Bodenplatte 2480./2497.00.20. von der Gasdruckfeder nur in drucklosem Zustand.

FIBRO-Gasdruckfedern – The Safer Choice

Maximale Sicherheit für Mensch und Maschine

Bei FIBRO haben Sicherheit und Zuverlässigkeit höchste Priorität. Das gilt auch und gerade für FIBRO-Gasdruckfedern. Ihre einzigartigen Sicherheitsmerkmale machen sie zu den sichersten Gasdruckfedern am Markt.

FIBRO – Sicherheitsmerkmale ¹⁾



PED-Zulassung für 2 Millionen Hübe

FIBRO-Gasdruckfedern sind gemäß DGRL 2014/68/EU entwickelt, hergestellt und geprüft für min. 2 Millionen* voll genutzte Hübe. Und das bei maximal zulässigem Fülldruck und maximal zulässiger Betriebstemperatur. Dies gilt auch in Verbindung mit sämtlichen spezifizierten Befestigungsarten.

* Berechnungswert für Dauerfestigkeit

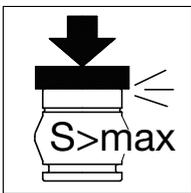
Ihr Vorteil:

- **Garantierte Sicherheit über die gesamte Lebensdauer**

Reparatursätze und qualifizierte Schulungen durch den FIBRO-Service erhöhen zusätzlich die Effektivität und Prozesssicherheit.



<small>Normen: Standard Parts DE-74855 Hasmersheim Order-Nr.: T +49(0)6266-73-0 Fülldruck: F +49(0)6266-73-237</small>	
2480.13.05000.050	
Fülldruck: 150 bar Federkraft: 5000 daN	
<small>PED-zugelassen für 2.000.000 Hübe bei voller Hubauslastung. PED-approved for 2,000,000 strokes at full stroke load.</small>	
Gasdruckfeder – Warnung! Nicht öffnen - hoher Druck; Fülldruck max. 150 bar. Bitte Bedienungsanleitung beachten! Gas Spring – Warning! Do not open-high pressure; filling pressure max. 150 bar. Please follow instructions for use! Ressort à gaz – Attention! Ne pas ouvrir - haute pression; pression de remplissage max. 15 MPa. Veuillez observer les instructions d'emploi! Molle a gas – Attenzione! Non aprire - pressione alta massima; pressione di riempimento max. 150 bar. Si prega di osservare le istruzioni per l'uso! Muelle de gas – Atención! No abrir - alta presión; cardago a mass. 150 bar. ¡Por favor observar las instrucciones!	



Überhub-Schutz

Im Falle eines Überhubs können herkömmliche Gasdruckfedern bersten. Umherfliegende Teile werden dann zu gefährlichen Geschossen.

Anders bei Gasdruckfedern von FIBRO:

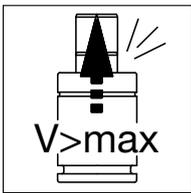
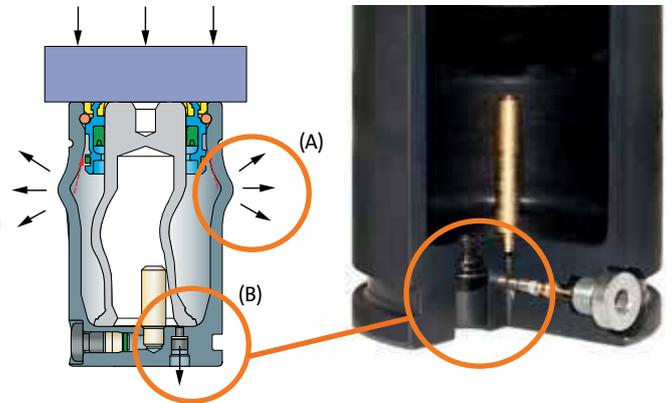
Wird ein Überhub ausgeführt, gewährleisten je nach Federtyp die patentierten Schutzsysteme, dass sich entweder die Zylinderwand der Gasdruckfeder definiert verformt (A) oder die Kolbenstange eine Berstschaube im Zylinderboden zerstört (B) und in beiden Fällen das Gas nach außen entweicht.

Ihr Vorteil:

- **Keine Gefahr durch umherfliegende Teile im Falle eines Überhubs.**

Mögliche Ursachen einer Auslösung:

Fehlende Hubbegrenzungen im Werkzeug/in der Maschine und Aufsetzen der Kolbenstange unter Last (z. B. Blechhalter, Schieberückstellungen, ...), Doppelblech, falsche Einbauposition etc.



Rückhub-Schutz

Wenn sich Werkzeugkomponenten verklemmen und die gedrückte Kolbenstange anschließend plötzlich entlastet wird, besteht bei herkömmlichen Gasdruckfedern höchste Gefahr: Wie ein Geschoss wird die Kolbenstange aus dem Zylinder herausgeschleudert.

Anders bei Gasdruckfedern von FIBRO:

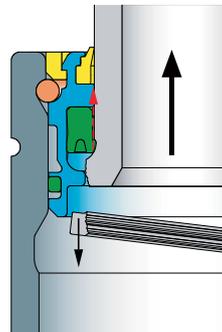
Hier sorgen spezielle Führungen und ein patentierter Sicherheitsstopp in den Kolbenstangen für Sicherheit. Ist die Geschwindigkeit beim Rückhub zu hoch, bricht automatisch der Bund der Kolbenstange. Der integrierte Sicherheitsstopp zerstört die Dichtung, das Gas entweicht nach außen und die Gasdruckfeder wird drucklos.

Ihr Vorteil:

- **Keine Gefahr durch herausgeschleuderte Kolbenstangen bei zu schnellem Rückhub**

Mögliche Ursachen einer Auslösung:

Schlagartiges Lösen verklemmter Bauteile wie z. B. Blechhalter, Schieber, Auswerfer, Abkratzerfunktionen etc.



Überdruck-Schutz

Steigt der Innendruck über den zulässigen Wert, können herkömmliche Gasdruckfedern bersten. Umherfliegende Teile werden dann zu gefährlichen Geschossen.

Anders bei Gasdruckfedern von FIBRO:

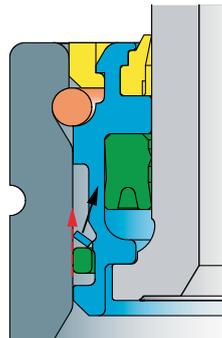
Steigt der Druck über den zulässigen Wert, wird der Sicherheitsbund am Dichtungssatz oder an einer Berstschaube automatisch zerstört. Das Gas entweicht nach außen und die Gasdruckfeder wird drucklos.

Ihr Vorteil:

- **Keine berstenden Teile bei Überdruck**

Mögliche Ursachen einer Auslösung:

Falsches Befüllen (max. Fülldruck 150 bzw. 180 bar, Stickstoff), Einzug von flüssigen Betriebsstoffen etc.



Nach dem Auslösen einer Schutzfunktion ist die Feder irreparabel und nicht mehr zu verwenden. Sie muss komplett ausgetauscht werden.

¹⁾ Die hier genannten Sicherheitsmerkmale sind, bis auf wenige Ausnahmen, in allen FIBRO-Gasdruckfedern realisiert.

Bitte vergewissern Sie sich über die jeweiligen Datenblätter über den konkreten Sicherheitsstandard der Sie interessierenden Gasdruckfeder oder erkundigen Sie sich direkt bei FIBRO GmbH.

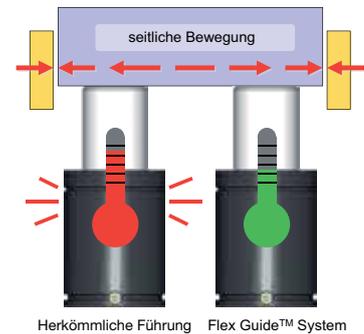
Gasdruckfedern - The Safer Choice

FIBRO - Zuverlässigkeitsmerkmale



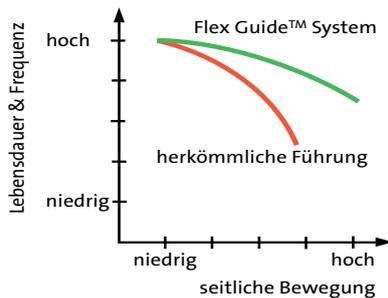
Flexible Führungen: Das Flex Guide™ System

Das Flex Guide™ System, eine flexible Führung in der Gasdruckfeder, nimmt seitliche Kolbenstangenbewegungen auf. Es minimiert die Reibung und senkt die Betriebstemperatur.



Ihre Vorteile:

- ▶ **Längere Lebensdauer**
- ▶ **Höhere Hubfrequenz, d. h. mehr Hübe pro Minute**



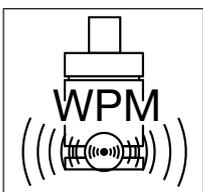
Sichere Schlauchverbindungen: Das Dual Seal™ System

Das Dual Seal™ System von FIBRO kombiniert eine Metalldichtung und eine weiche Elastomer-Dichtung. Bei Schlauchverbundsystemen gewährleistet das System zwei dichte Verbindungsstellen und verhindert Rotationen.



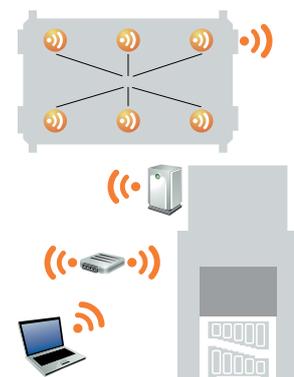
Ihre Vorteile:

- ▶ **Dichte Verbindung, auch bei Vibrationen**
- ▶ **Hohe Prozesssicherheit**
- ▶ **Minimierte Werkzeugausfallzeiten**
- ▶ **Einfacher Einbau aufgrund der Anti-Rotationsfunktion**



Überwachung per Funk: Das Wireless Pressure Monitoring (WPM) System

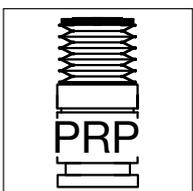
Das optionale zum Patent angemeldete Wireless Pressure Monitoring System (WPM) überwacht per Funk das Druckniveau und die Temperatur der FIBRO-Gasdruckfedern. Bevor ein fehlerhaftes Teil entsteht, erhält der Pressenbediener eine Meldung vom WPM und kann entsprechende Maßnahmen einleiten.



Ihr Vorteil:

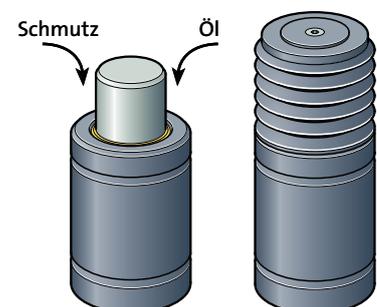
- ▶ **Präventive Qualitätssicherung**
- ▶ **Hohe Prozesssicherheit**
- ▶ **Minimierte Werkzeugausfallzeiten**
- ▶ **Reduzierter Wartungsaufwand**

Mögliche Fehler werden gezielt angezeigt. Daher können Wartungsintervalle verlängert werden. Die Wartungs- und Reparaturkosten sinken



Geschützte Kolbenstangen: Der FIBRO-Faltenbalg

Der patentierte FIBRO-Faltenbalg (Piston Rod Protection) schützt die Kolbenstange der Gasdruckfeder zuverlässig vor Schmutz, Öl und Emulsion. Auf diese Weise verhindert er Beschädigungen der Kolbenstangenoberfläche und eine Leckage an den innen liegenden Dichtungen.



Ihr Vorteil:

- ▶ **Wesentlich längere Lebensdauer der Gasdruckfeder unter rauen Einsatzbedingungen**

Gesamtübersicht Gasdruckfedern

Nennkraft in daN	Außen-Ø in mm	Hub in mm	Einbaulänge von bis in mm	Norm	Bemerkung	Bestell-Nr.
---------------------	------------------	--------------	------------------------------	------	-----------	-------------

Gasdruckfedern, federnde Druckstücke

5	M16x1,5	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.030.00005.
10	M16x1,5	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.030.00010.
20	M16x1,5	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.030.00020.
40	M16x1,5	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.030.00040.
4	M16x2	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.031.00004.
5	M16x2	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.031.00005.
10	M16x2	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.031.00010.
20	M16x2	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.031.00020.
40	M16x2	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.031.00040.
20	M24x1,5	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.032.00020.
40	M24x1,5	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.032.00040.
80	M24x1,5	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.032.00080.
170	M24x1,5	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.032.00170.
20	M24x1,5	10 - 125	65 - 295	WDX		2479.034.00020.
40	M24x1,5	10 - 125	65 - 295	WDX		2479.034.00040.
80	M24x1,5	10 - 125	65 - 295	WDX		2479.034.00080.
170	M24x1,5	10 - 125	65 - 295	WDX		2479.034.00170.

Gasdruckfedern, kleine Abmessungen

13	12	7 - 125	56 - 295			2482.72.00013.
25	12	7 - 125	56 - 295			2482.72.00025.
38	12	7 - 125	56 - 295			2482.72.00038.
50	12	7 - 125	56 - 295			2482.72.00050.
18	15	7 - 125	56 - 295			2482.73.00018.1
35	15	7 - 125	56 - 295			2482.73.00035.1
50	15	7 - 125	56 - 295			2482.73.00050.1
70	15	7 - 125	56 - 295			2482.73.00070.1
30	19	7 - 125	56 - 295	VDI, ISO		2482.74.00030.2
50	19	7 - 125	56 - 295	VDI, ISO		2482.74.00050.2
70	19	7 - 125	56 - 295	VDI, ISO		2482.74.00070.2
90	19	7 - 125	56 - 295	VDI, ISO		2482.74.00090.2
50	24,9	10 - 125	62 - 295	VDI, ISO		2480.21.00050.
100	24,9	10 - 125	62 - 295	VDI, ISO		2480.21.00100.
150	24,9	10 - 125	62 - 295	VDI, ISO		2480.21.00150.
200	24,9	10 - 125	62 - 295	VDI, ISO		2480.21.00200.
50	32	10 - 125	70 - 300	VDI, ISO		2480.22.00050.1
100	32	10 - 125	70 - 300	VDI, ISO		2480.22.00100.1
150	32	10 - 125	70 - 300	VDI, ISO		2480.22.00150.1
200	32	10 - 125	70 - 300	VDI, ISO		2480.22.00200.1
	24,9	10 - 125	62 - 295			2480.23.

Gasdruckfedern Standard

250	38	10 - 125	70 - 300	VDI, ISO		2480.12.00250.
500	45,2	10 - 160	105 - 405	VDI, ISO		2480.12.00500.
750	50,2	13 - 300	120,4 - 695	VDI, ISO		2480.13.00750.
1500	75,2	13 - 300	135 - 710	VDI, ISO		2480.12.01500.
3000	95,2	13 - 300	145 - 720	VDI, ISO		2480.13.03000.
5000	120,2	25 - 300	190 - 740	VDI, ISO		2480.13.05000.
7500	150,2	25 - 300	205 - 755	VDI, ISO		2480.13.07500.
10000	195	25 - 300	210 - 760	VDI, ISO		2480.12.10000.

Gasdruckfedern Standard - HEAVY DUTY

750	45,2	13 - 200	111 - 485			2488.13.00750
1000	50,2	13 - 300	121 - 695	VDI, ISO		2488.13.01000.
1500	63,2	13 - 300	121 - 695			2488.13.01500
2400	75,2	25 - 300	160 - 710	VDI, ISO		2488.13.02400.
4200	95,2	25 - 300	170 - 720	VDI, ISO		2488.13.04200.
6600	120,2	25 - 300	190 - 740	VDI, ISO		2488.13.06600.
9500	150,2	25 - 300	205 - 755	VDI, ISO		2488.13.09500.
20000	195	25 - 300	210 - 760			2488.13.20000

Gasdruckfedern mit Durchgangsbohrung

270	38	16 - 80	108 - 236			2496.12.00270.
490	50,2	16 - 80	112 - 240			2496.12.00490.
1060	75,2	16 - 100	122 - 290			2496.12.01060.

Gesamtübersicht Gasdruckfedern

Nennkraft in daN	Außen-Ø in mm	Hub in mm	Einbaulänge von bis in mm	Norm	Bemerkung	Bestell-Nr.
---------------------	------------------	--------------	------------------------------	------	-----------	-------------

Gasdruckfedern mit erhöhter Federkraft - POWER LINE

170	19	7 - 125	44 - 285	VDI, ISO		2487.12.00170.
320	24,9	7 - 125	44 - 285	ISO		2487.12.00320.
350	32	10 - 125	50 - 280	VDI, ISO		2487.12.00350.
500	38	10 - 125	50 - 280	VDI, ISO		2487.12.00500.
750	45,2	10 - 125	52 - 282	VDI, ISO		2487.12.00750.
1000	50,2	13 - 125	64 - 288	VDI, ISO		2487.12.01000.
1500	63,2	13 - 125	70 - 294	VDI, ISO		2487.12.01500.
2400	75,2	16 - 125	77 - 295	VDI, ISO		2487.12.02400.
4200	95,2	16 - 125	90 - 308	VDI, ISO		2487.12.04200.
6600	120,2	16 - 125	100 - 318	VDI, ISO		2487.12.06600.
9500	150,2	19 - 125	116 - 328	VDI, ISO		2487.12.09500.
20000	195	19 - 125	148 - 360			2487.12.20000.

Gasdruckfedern CX, Compact Xtreme

500	32	65 - 145	75 - 225			2497.12.00500.
1000	38	65 - 160	75 - 240			2497.12.01000.
1900	50,2	70 - 165	80 - 245			2497.12.01900.

Kompakt-Gasdruckfedern

420	24,9	6 - 50	56 - 195			2490.14.00420.
750	32	6 - 50	63 - 195			2490.14.00750.
1000	38	6 - 50	61 - 230			2490.14.01000.
1800	50,2	6 - 65	66 - 271			2490.14.01800.
3000	63,2	10 - 65	85 - 256			2490.14.03000.
4700	75,2	10 - 65	80 - 273			2490.14.04700.
7500	95,2	10 - 65	90 - 279			2490.14.07500.
11800	120,2	10 - 65	100 - 320			2490.14.11800.
18300	150,2	10 - 65	110 - 323			2490.14.18300.

Gasdruckfedern niedriger Bauhöhe

500	45,2	6 - 125	62 - 300			2485.12.00500.
750	50,2	6 - 125	62 - 300			2485.12.00750.
1500	75,2	25 - 100	110 - 260			2485.12.01500.

»Speed Control™« Gasdruckfedern SPC, gedrosselt

750	75,2	125 - 300	360 - 710			2486.12.00750.
1500	95,2	125 - 300	370 - 720			2486.12.01500.
3000	120,2	125 - 300	390 - 740			2486.12.03000.
5000	150,2	125 - 300	405 - 755			2486.12.05000.

Gasdruckfedern DS zur Werkzeugdistanzierung

3000	95,2	80 - 300	280 - 720			2486.22.03000.
5000	120,2	80 - 300	300 - 740			2486.22.05000.
7500	150,2	80 - 300	315 - 755			2486.22.07500.

Gasdruckfedern WDX Norm/Katalog anfordern

Gasdruckfedern mit Gewinde

50 - 200	M28×1,5	10 - 125	62 - 292	Außengewinde		2480.32.00050.-00200.
250	M38×1,5	13 - 100	75,4 - 250	Außengewinde		2480.32.00250.
250	38	13 - 100	75,4 - 250	mit Gewindebolzen		2480.82.00250.
1000	50,2	13 - 125	64 - 288	mit Gewindebolzen		2487.82.01000.
15	M28×1,5	125	292	mit Sechskantflansch		2480.33.00015.125
50	M28×1,5	125	292	mit Sechskantflansch		2480.33.00050.125
100	M28×1,5	125	292	mit Sechskantflansch		2480.33.00100.125
150	M28×1,5	125	292	mit Sechskantflansch		2480.33.00150.125
200	M28×1,5	125	292	mit Sechskantflansch		2480.33.00200.125

Gasdruckfedern für Arbeitstemperaturen bis 120°

Gesamtübersicht Gasdruckfedern

Nennkraft in daN	Außen-Ø in mm	Hub in mm	Einbaulänge von bis in mm	Norm	Bemerkung	Bestell-Nr.
---------------------	------------------	--------------	------------------------------	------	-----------	-------------

LCF Gasdruckfedern, gedämpft

750	50,2	13 - 300	120,4 - 695			2484.13.00750.
1500	75,2	25 - 300	160 - 710			2484.12.01500.
3000	95,2	25 - 300	170 - 720			2484.13.03000.
5000	120,2	25 - 300	190 - 740			2484.13.05000.
7500	150,2	25 - 300	205 - 755			2484.13.07500.

Steuerbare Gasdruckfedern / Katalog anfordern 2489.

Druckluftfedern nach VW-Norm / Katalog anfordern 2491.

Tankplattensysteme / Katalog anfordern 2495.

Verbundplatten / Katalog anfordern 2494.



Gasdruckfedern (federnde Druckstücke)

Ihre Vertretung:



Telefon 0421 - 43 87 80

Gasdruckfeder (federndes Druckstück), mit Innensechskant, VDI 3004

Beschreibung:

Federnde Druckstücke werden als Auswerfer, Dämpfungsbolzen, Positionshalterung und Abdrückstifte in den verschiedensten Bereichen des Werkzeug-, Vorrichtung- und Maschinenbaus eingesetzt. Die Montage erfolgt mit einem FIBRO-Einsetzwerkzeug (2470.12.010.017).

Hinweis:

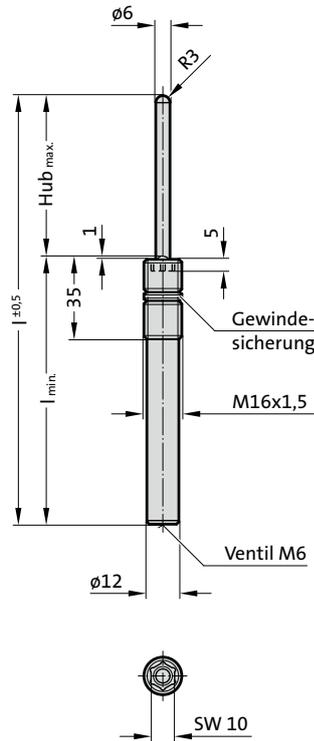
Die Feder ist bei Verschleiß nicht reparabel und muss komplett ausgetauscht werden.

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 6 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/min.:
 ca. 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

Auf Kundenwunsch auch unbefüllt lieferbar, Bestell-Nummer 2479.030.00000...., Farbkennzeichnung: schwarz

2) Sechskantmutter zusätzlich bestellen: 2480.004.00040.1 (M16 x 1,5)

2479.030.



2479.030. Gasdruckfeder (federndes Druckstück), mit Innensechskant, VDI 3004

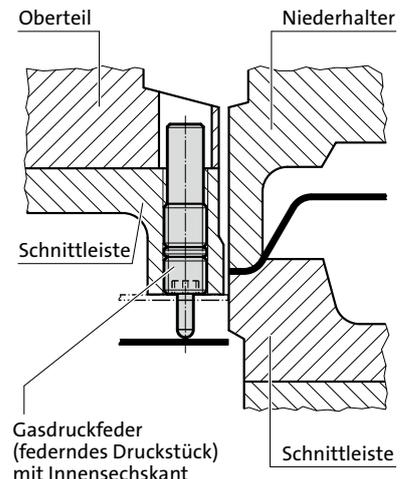
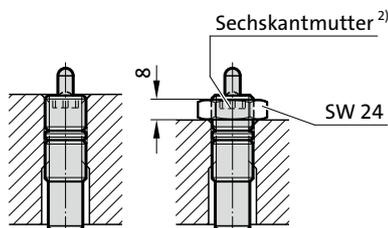
Federtyp:			.00005.		.00010.		.00020.		.00040.		
Bestell-Nummer*	Hub _{max.}	l	l _{min.}	F _{Anfang}	F _{Ende}						
2479.030.□□□□.010	10	65	55	6	10.3	11	19	21	36.1	42	73
2479.030.□□□□.020	20	85	65	6	9.4	11	17.2	21	32.8	42	66.1
2479.030.□□□□.030	30	105	75	6	9.1	11	16.7	21	31.9	42	64.5
2479.030.□□□□.040	40	125	85	6	9	11	16.5	21	31.5	42	63.7
2479.030.□□□□.050	50	145	95	6	9.6	11	17.6	21	33.6	42	67.7
2479.030.□□□□.060	60	165	105	6	9.4	11	17.3	21	33	42	66.5
2479.030.□□□□.070	70	185	115	6	9.3	11	17	21	32.5	42	65.7
2479.030.□□□□.080	80	205	125	6	9.2	11	16.8	21	32.1	42	65.1
2479.030.□□□□.100	100	245	145	6	9.1	11	16	21	31.9	42	64.3
2479.030.□□□□.125	125	295	170	6	9	11	16.5	21	31.5	42	63.8

*mit Federtyp ergänzen

Federkraftkennzeichnung:

Federtyp - Fülldruck [bar] - Farbe:

- .00005. - 20 - grün
- .00010. - 40 - blau
- .00020. - 75 - rot
- .00040. - 150 - gelb



Gasdruckfeder (federndes Druckstück), mit Innensechskant, VDI 3004

Beschreibung:

Federnde Druckstücke werden als Auswerfer, Dämpfungsbolzen, Positionshalterung und Abdrückstifte in den verschiedensten Bereichen des Werkzeug-, Vorrichtung- und Maschinenbaus eingesetzt. Die Montage erfolgt mit einem FIBRO-Einsetzwerkzeug (2470.12.010.017).

Hinweis:

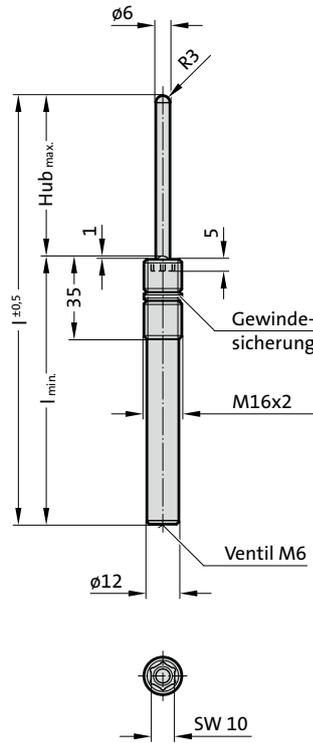
Die Feder ist bei Verschleiß nicht reparabel und muss komplett ausgetauscht werden.

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 6 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/min.:
 ca. 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

Auf Kundenwunsch auch unbefüllt lieferbar, Bestell-Nummer 2479.031.00000...., Farbkennzeichnung: schwarz

2) Sechskantmutter zusätzlich bestellen: 2480.004.00040.2 (M16 x 2)

2479.031.



2479.031. Gasdruckfeder (federndes Druckstück), mit Innensechskant, VDI 3004

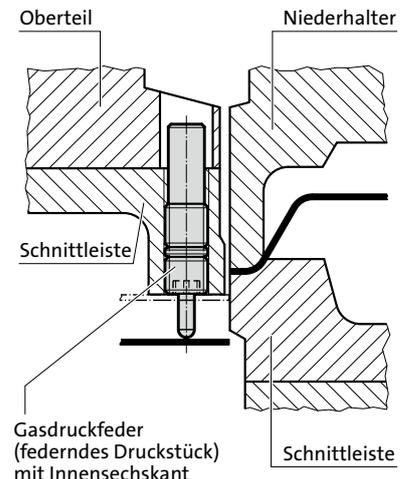
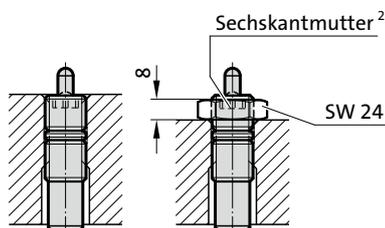
Federtyp:	.00004.			.00005.			.00010.			.00020.			.00040.		
Bestell-Nummer*	Hub _{max.}	l	l _{min.}	F _{Anfang}	F _{Ende}										
2479.031.□□□□□.010	10	65	55	3.4	6	6	10.3	11	19	21	36.1	42	73		
2479.031.□□□□□.020	20	85	65	3.4	5.2	6	9.4	11	17.2	21	32.8	42	66.1		
2479.031.□□□□□.030	30	105	75	3.4	5.2	6	9.1	11	16.7	21	31.9	42	64.5		
2479.031.□□□□□.040	40	125	85	3.4	5.2	6	9	11	16.5	21	31.5	42	63.7		
2479.031.□□□□□.050	50	145	95	3.4	5.4	6	9.6	11	17.6	21	33.6	42	67.7		
2479.031.□□□□□.060	60	165	105	3.4	5.4	6	9.4	11	17.3	21	33	42	66.5		
2479.031.□□□□□.070	70	185	115	3.4	5.4	6	9.3	11	17	21	32.5	42	65.7		
2479.031.□□□□□.080	80	205	125	3.4	5.2	6	9.2	11	16.8	21	32.1	42	65.1		
2479.031.□□□□□.100	100	245	145	3.4	5.2	6	9.1	11	16	21	31.9	42	64.3		
2479.031.□□□□□.125	125	295	170	3.4	5.2	6	9	11	16.5	21	31.5	42	63.8		

*mit Federtyp ergänzen

Federkraftkennzeichnung:

Federtyp - Fülldruck [bar] - Farbe:

- .00004. - 12 - violett
- .00005. - 20 - grün
- .00010. - 40 - blau
- .00020. - 75 - rot
- .00040. - 150 - gelb



Gasdruckfeder (federndes Druckstück), mit Innensechskant, VDI 3004

Beschreibung:

Federnde Druckstücke werden als Auswerfer, Dämpfungsbolzen, Positionshalterung und Abdrückstifte in den verschiedensten Bereichen des Werkzeug-, Vorrichtung- und Maschinenbaus eingesetzt. Die Montage erfolgt mit einem FIBRO-Einsetzwerkzeug (2470.12.010.017).

Hinweis:

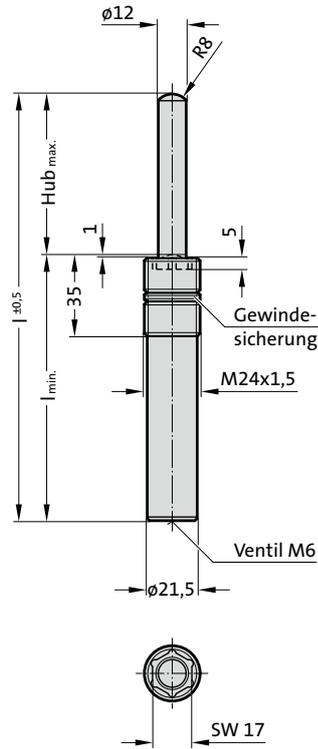
Die Feder ist bei Verschleiß nicht reparabel und muss komplett ausgetauscht werden.

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 20 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/min.: ca. 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

Auf Kundenwunsch auch unbefüllt lieferbar, Bestell-Nummer 2479.032.00000..., Farbkennzeichnung: schwarz

2) Sechskantmutter zusätzlich bestellen: 2480.004.00170

2479.032.



2479.032. Gasdruckfeder (federndes Druckstück), mit Innensechskant, VDI 3004

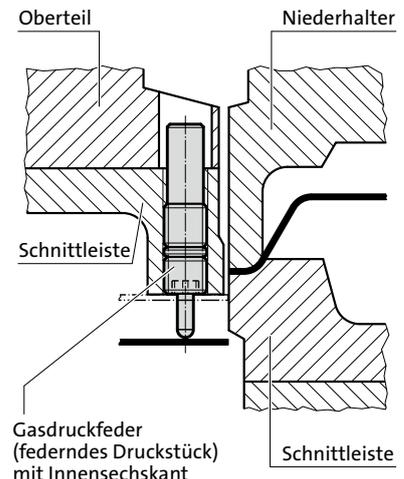
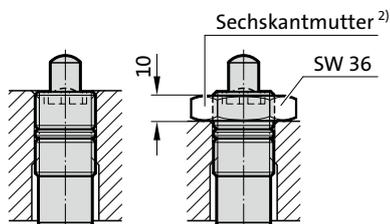
Federtyp:	.00020.				.00040.		.00080.		.00170.		
Bestell-Nummer*	Hub _{max.}	l	l _{min.}	F _{Anfang}	F _{Ende}						
2479.032.□□□□□.010	10	65	55	23	33.1	45	64.8	85	122.4	170	244.8
2479.032.□□□□□.020	20	85	65	23	36.3	45	71.1	85	134.3	170	258.6
2479.032.□□□□□.030	30	105	75	23	38.2	45	74.7	85	141.1	170	282.2
2479.032.□□□□□.040	40	125	85	23	39.3	45	76.9	85	145.4	170	290.7
2479.032.□□□□□.050	50	145	95	23	42.5	45	83.2	85	157.3	170	314.5
2479.032.□□□□□.060	60	165	105	23	42.5	45	83.2	85	157.3	170	314.5
2479.032.□□□□□.070	70	185	115	23	42.8	45	83.7	85	158.1	170	316.2
2479.032.□□□□□.080	80	205	125	23	42.8	45	83.7	85	158.1	170	316.2
2479.032.□□□□□.100	100	245	145	23	43	45	84.1	85	159	170	318
2479.032.□□□□□.125	125	295	170	23	43	45	84.1	85	159	170	318

*mit Federtyp ergänzen

Federkraftkennzeichnung:

Federtyp - Fülldruck [bar] - Farbe:

- .00020. - 20 - grün
- .00040. - 40 - blau
- .00080. - 75 - rot
- .00170. - 150 - gelb



Gasdruckfeder (federndes Druckstück), nach WDX-Norm

Beschreibung:

Federnde Druckstücke werden als Auswerfer, Dämpfungsbolzen, Positionshalterung und Abdrückstifte in den verschiedensten Bereichen des Werkzeug-, Vorrichtung- und Maschinenbaus eingesetzt. Die Montage erfolgt mit einem FIBRO-Einsetzwerkzeug (2470.12.010.017).

Hinweis:

Die Feder ist bei Verschleiß nicht reparabel und muss komplett ausgetauscht werden.

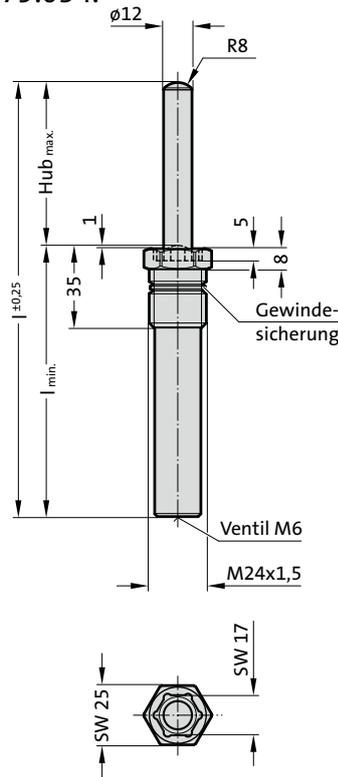
Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 20 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/min.:
 ca. 30 bis 80 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

Achtung!<

WDX-Norm verwendet andere Farbkennzeichnung für die Federkraft

Auf Kundenwunsch auch unbefüllt lieferbar, Bestell-Nummer 2479.034.000000....., Farbkennzeichnung: schwarz

2479.034.



2479.034. Gasdruckfeder (federndes Druckstück), nach WDX-Norm

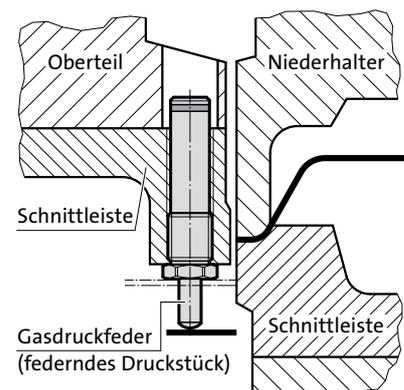
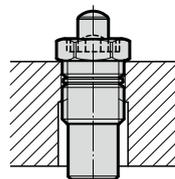
Federtyp:	.00020.			.00040.		.00080.		.00170.			
Bestell-Nummer*	Hub _{max.}	l	l _{min.}	F _{Anfang}	F _{Ende}						
2479.034.□□□□□.010	10	65	55	23	32.5	45	65	85	122	170	243.5
2479.034.□□□□□.016	16	77	61	23	36.6	45	73.3	85	137.4	170	274.8
2479.034.□□□□□.020	20	85	65	23	36	45	72	85	134.5	170	268
2479.034.□□□□□.025	25	95	70	23	38.9	45	77.8	85	145.9	170	291.8
2479.034.□□□□□.030	30	105	75	23	37.5	45	75	85	141	170	281.5
2479.034.□□□□□.038	38	121	83	23	40.7	45	81.4	85	152.7	170	305.4
2479.034.□□□□□.040	40	125	85	23	38.5	45	77	85	144.5	170	289
2479.034.□□□□□.050	50	145	95	23	42	45	83.5	85	156.5	170	313
2479.034.□□□□□.060	60	165	105	23	42	45	84	85	157	170	314
2479.034.□□□□□.070	70	185	115	23	42	45	84	85	157.5	170	315
2479.034.□□□□□.080	80	205	125	23	42	45	84	85	159	170	315.5
2479.034.□□□□□.100	100	245	145	23	42	45	84.5	85	158	170	316.5
2479.034.□□□□□.125	125	295	170	23	42	45	84.5	85	158.5	170	317

*mit Federtyp ergänzen

Federkraftkennzeichnung:

Federtyp - Fülldruck [bar] - Farbe:

- .00020. - 20 - grün
- .00040. - 40 - blau
- .00080. - 75 - rot
- .00170. - 150 - gelb





**Gasdruckfedern
kleine
Abmessungen
niedrige
Federkräfte**

Ihre Vertretung:



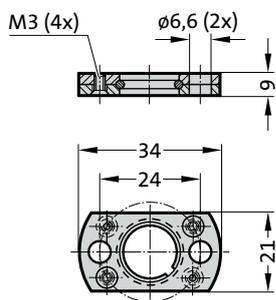
Telefon 0421 - 43 87 80

Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkräfte Befestigungsvarianten

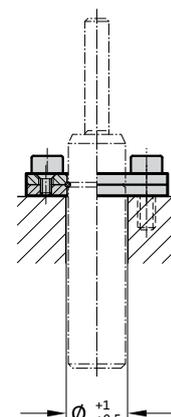
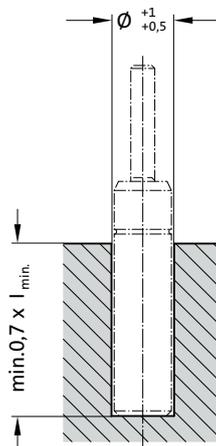
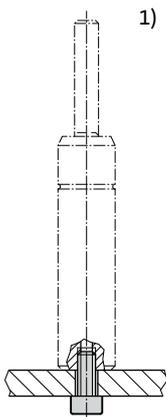
2480.051.00013

Hinweis

¹⁾ Befestigung am Bodengewinde nur für Hublängen bis 25 mm empfohlen.



Einbaubeispiele:



Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft

Beschreibung:

Die Gasdruckfedern sind durch Farbmarkierungen in den Federkraftbereichen 13-25-38-50 daN gekennzeichnet.

Konstruktiv sind alle Federn der verschiedenen Federkraftklassen gleich ausgelegt, die verschiedenen Federkräfte resultieren ausschließlich aus den verschiedenen hohen Auffülldrücken.

Gasnachfüllung und Reduzierung ist bodenseitig möglich.

Hinweis:

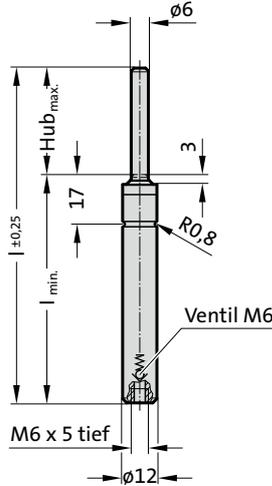
Die Feder ist bei Verschleiß nicht reparabel und muss komplett ausgetauscht werden.

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 180 bar
 min. Fülldruck: 20 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlenne max. Hübe/Minute.: ca. 40 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

Ermittlung der Federkräfte siehe Schaubild.

Auf Kundenwunsch auch unbefüllt lieferbar, Bestell-Nummer 2482.72.00000...., Farbkennzeichnung: schwarz

2482.72.



2482.72. Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft

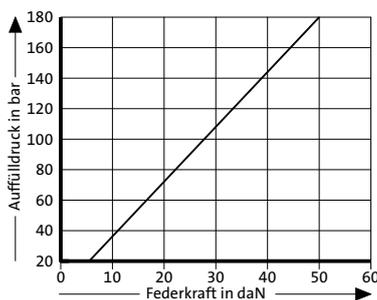
Bestell-Nummer*	Hub _{max.}	l	l _{min.}
2482.72.□□□□□.007	7	56	49
2482.72.□□□□□.010	10	62	52
2482.72.□□□□□.013	12.7	67.4	54.7
2482.72.□□□□□.015	15	72	57
2482.72.□□□□□.019	19	80	61
2482.72.□□□□□.025	25	92	67
2482.72.□□□□□.038	38	118	80
2482.72.□□□□□.050	50	142	92
2482.72.□□□□□.063	63.5	172	108.5
2482.72.□□□□□.075	75	195	120
2482.72.□□□□□.080	80	205	125
2482.72.□□□□□.100	100	245	145
2482.72.□□□□□.125	125	295	170

*mit Anfangsfederkraft ergänzen

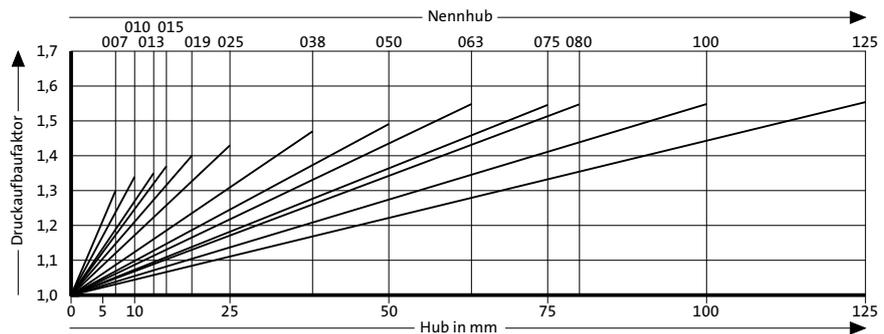
Federkraftkennzeichnung: Anfangsfederkraft [daN] - Fülldruck [bar] - Farbe:

- .00013. - 45 - grün
- .00025. - 90 - blau
- .00038. - 135 - rot
- .00050. - 180 - gelb

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



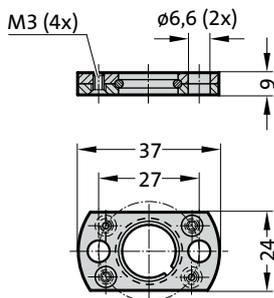
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkräfte Befestigungsvarianten

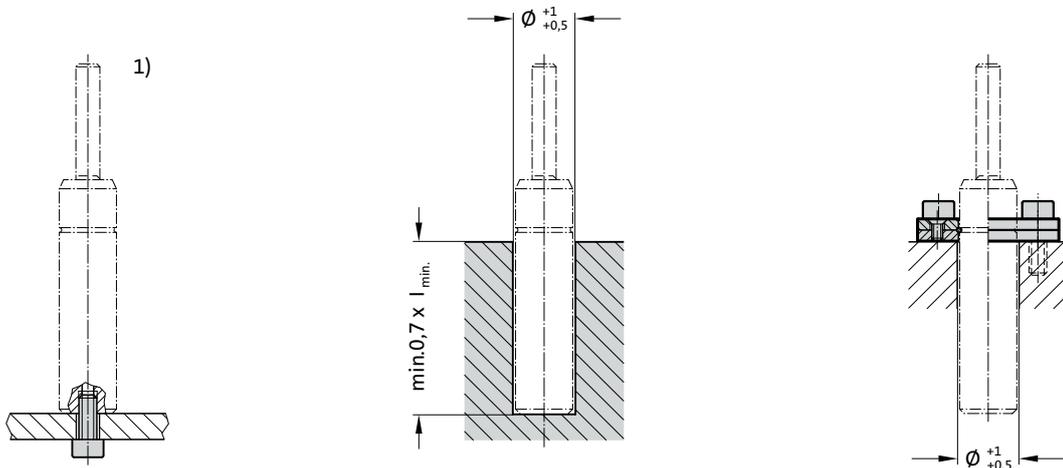
2480.051.00018

Hinweis

¹⁾ Befestigung am Bodengewinde nur für
Hublängen bis 25 mm empfohlen.



Einbaubeispiele:



Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft

Beschreibung:

Die Gasdruckfedern sind durch Farbmarkierungen in den Federkraftbereichen 18-35-50-70 daN gekennzeichnet.

Konstruktiv sind alle Federn der verschiedenen Federkraftklassen gleich ausgelegt, die verschiedenen Federkräfte resultieren ausschließlich aus den verschiedenen hohen Auffülldrücken.

Gasnachfüllung und Reduzierung ist bodenseitig möglich.

Hinweis:

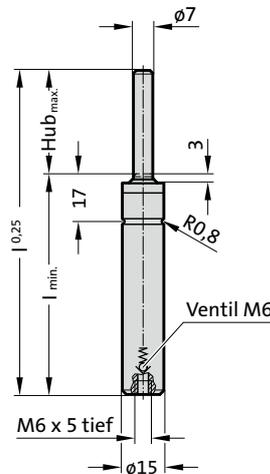
Die Feder ist bei Verschleiß nicht reparabel und muss komplett ausgetauscht werden.

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 180 bar
 min. Fülldruck: 20 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute.: ca. 40 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

Ermittlung der Federkräfte siehe Schaubild.

Auf Kundenwunsch auch unbefüllt lieferbar, Bestell-Nummer 2482.73.00000.1, Farbkennzeichnung: schwarz

2482.73. .1



2482.73. .1 Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft

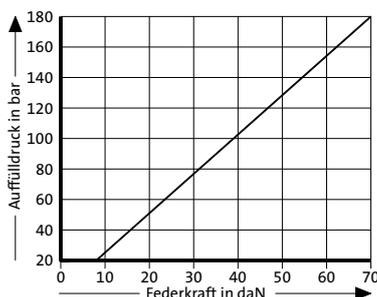
Bestell-Nummer*	Hub _{max.}	l	l _{min.}
2482.73.□□□□□.007.1	7	56	49
2482.73.□□□□□.010.1	10	62	52
2482.73.□□□□□.013.1	12.7	67.4	54.7
2482.73.□□□□□.015.1	15	72	57
2482.73.□□□□□.019.1	19	80	61
2482.73.□□□□□.025.1	25	92	67
2482.73.□□□□□.038.1	38	118	80
2482.73.□□□□□.050.1	50	142	92
2482.73.□□□□□.063.1	63.5	172	108.5
2482.73.□□□□□.075.1	75	195	120
2482.73.□□□□□.080.1	80	205	125
2482.73.□□□□□.100.1	100	245	145
2482.73.□□□□□.125.1	125	295	170

*mit Anfangsfederkraft ergänzen

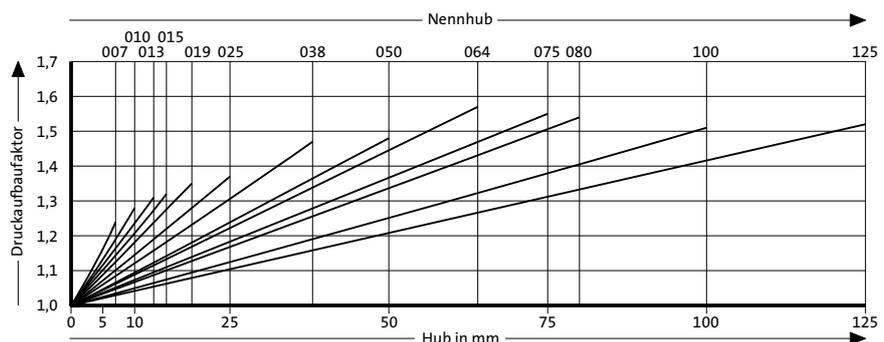
Federkraftkennzeichnung: Anfangsfederkraft [daN] - Fülldruck [bar] - Farbe:

- .00018. - 45 - grün
- .00035. - 90 - blau
- .00050. - 135 - rot
- .00070. - 180 - gelb

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



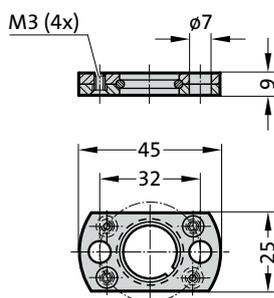
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft Befestigungsvarianten

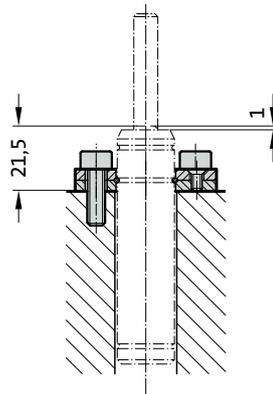
Hinweis:

¹⁾ Befestigung am Bodengewinde nur für Hublängen bis 25 mm empfohlen.

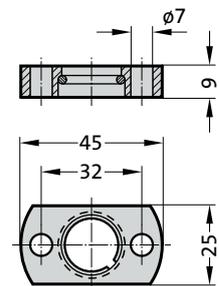
2480.051.03.00030



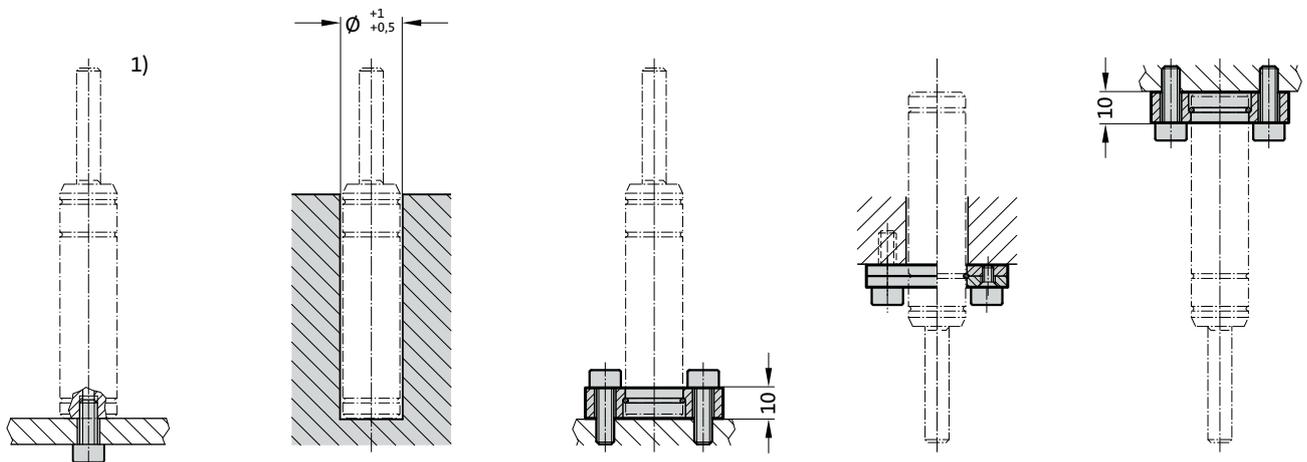
2480.051.03.00030



2480.052.00030



Einbaubeispiele:



Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft

Beschreibung:

Die Gasdruckfedern sind durch Farbmarkierungen in den Federkraftbereichen 30-50-70-90 daN gekennzeichnet.

Konstruktiv sind alle Federn der verschiedenen Federkraftklassen gleich ausgelegt, die verschiedenen Federkräfte resultieren ausschließlich aus den verschiedenen hohen Auffülldrücken.

Gasnachfüllung und Reduzierung ist bodenseitig möglich.

Hinweis:

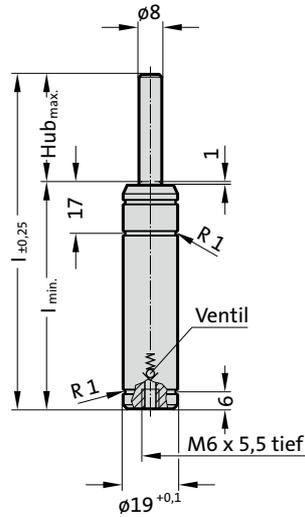
Die Feder ist bei Verschleiß nicht reparabel und muss komplett ausgetauscht werden.

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 180 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute.: ca. 100 bis 150 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

Ermittlung der Federkräfte siehe Schaubild.

Auf Kundenwunsch auch unbefüllt lieferbar, Bestell-Nummer 2482.74.00000.2, Farbkennzeichnung: schwarz

2482.74. .2



2482.74. .2 Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft

Bestell-Nummer*	Hub _{max.}	l	l _{min.}
2482.74.□□□□□.007.2	7	56	49
2482.74.□□□□□.010.2	10	62	52
2482.74.□□□□□.015.2	15	72	57
2482.74.□□□□□.025.2	25	92	67
2482.74.□□□□□.038.2	38.1	118.2	80.1
2482.74.□□□□□.050.2	50	142	92
2482.74.□□□□□.063.2	63.5	172	108.5
2482.74.□□□□□.080.2	80	205	125
2482.74.□□□□□.100.2	100	245	145
2482.74.□□□□□.125.2	125	295	170

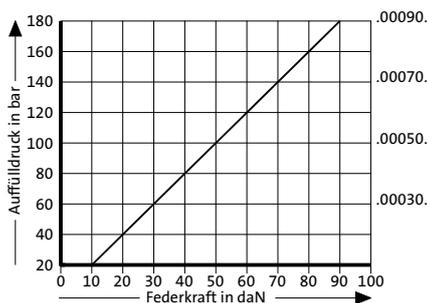
*mit Anfangsfederkraft ergänzen

Federkraftkennzeichnung:

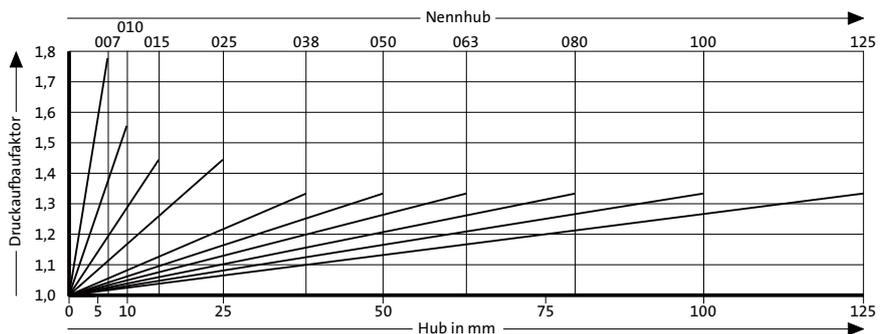
Anfangsfederkraft [daN] - Fülldruck [bar] - Farbe:

- .00030. - 60 - grün
- .00050. - 100 - blau
- .00070. - 140 - rot
- .00090. - 180 - gelb

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



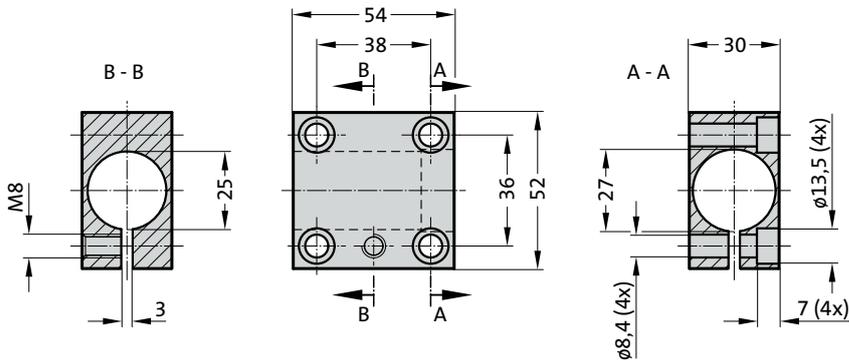
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



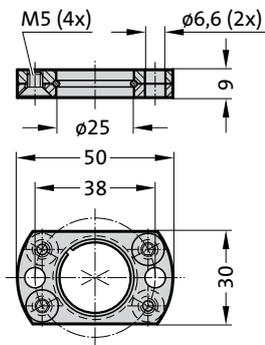
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkräfte Befestigungsvarianten

2480.053.00150



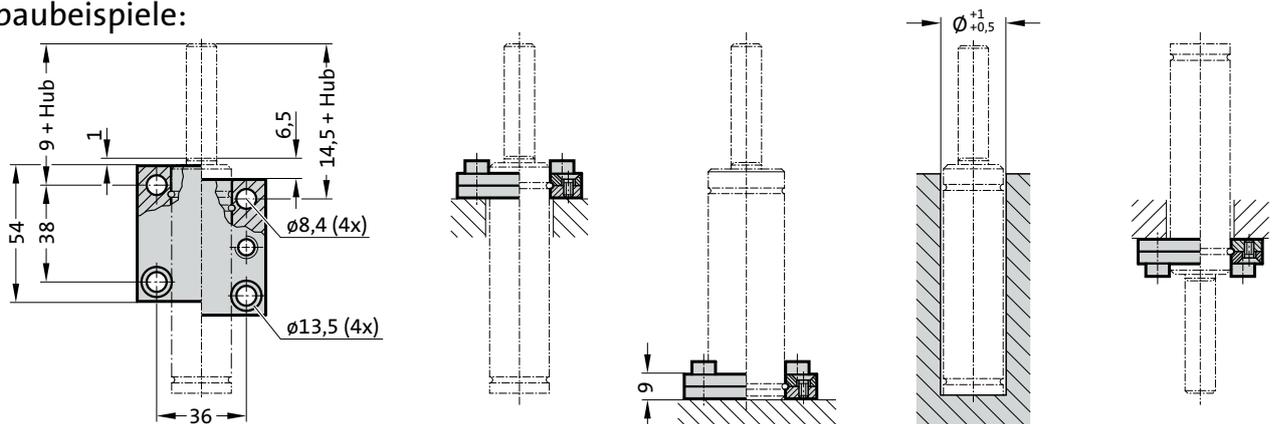
2480.051.00150



Hinweis:

2) Achtung:
Federkraft muss durch
Anschlagfläche aufgenommen
werden.

Einbaubeispiele:



Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft

Beschreibung:

Die Gasdruckfedern sind durch Farbmarkierungen in den Federkraftbereichen 50-100-150-200 daN gekennzeichnet.

Konstruktiv sind alle Federn der verschiedenen Federkraftklassen gleich ausgelegt, die verschiedenen Federkräfte resultieren ausschließlich aus den verschiedenen hohen Auffülldrücken.

Bei Gasnachfüllung oder Reparaturen muss dies berücksichtigt werden.

Hinweis:

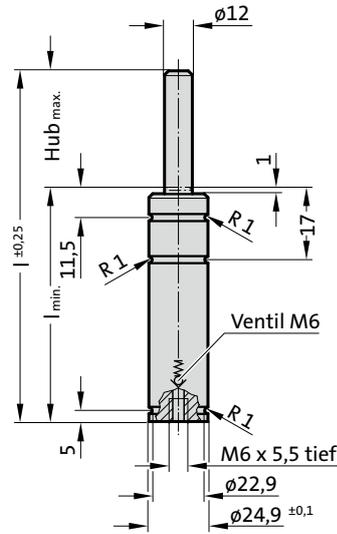
Bestell-Nummer für Ersatzteilsatz:
2480.21.00150

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 180 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlenne max. Hübe/Minute.:
 ca. 80 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

Ermittlung der Federkräfte siehe Schaubild.

Auf Kundenwunsch auch unbefüllt lieferbar,
 Bestell-Nummer 2480.21.00000..., Farbkennzeichnung: schwarz

2480.21.



2480.21. Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft

Bestell-Nummer*	Hub _{max.}	l	l _{min.}
2480.21.□□□□□.010	10	62	52
2480.21.□□□□□.013	12.7	67.4	54.7
2480.21.□□□□□.015	15	72	57
2480.21.□□□□□.016	16	74	58
2480.21.□□□□□.025	25	92	67
2480.21.□□□□□.038	38.1	118.2	80.1
2480.21.□□□□□.050	50	142	92
2480.21.□□□□□.063	63.5	172	108.5
2480.21.□□□□□.080	80	205	125
2480.21.□□□□□.100	100	245	145
2480.21.□□□□□.125	125	295	170
2480.21.□□□□□.150	150	345	195
2480.21.□□□□□.175	175	395	220
2480.21.□□□□□.200	200	445	245

*mit Anfangsfederkraft ergänzen

Federkraftkennzeichnung:

Anfangsfederkraft [daN] - Fülldruck [bar] - Farbe:

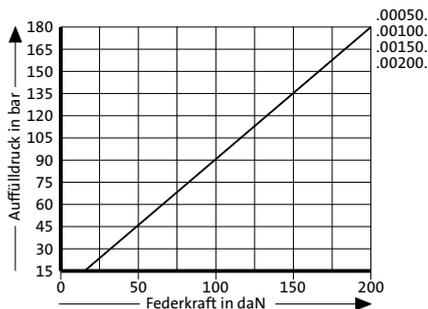
.00050. - 45 - grün

.00100. - 90 - blau

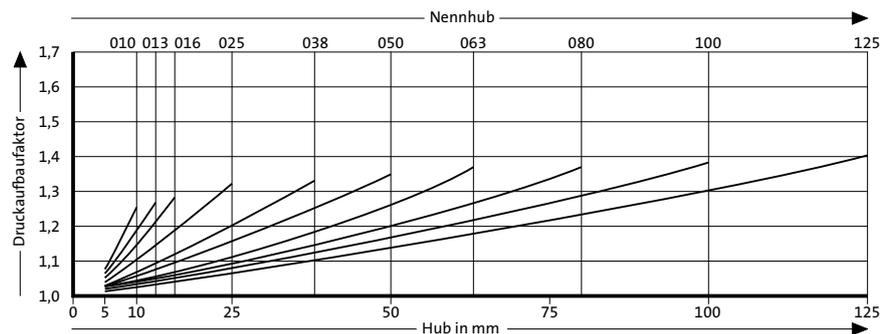
.00150. - 135 - rot

.00200. - 180 - gelb

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



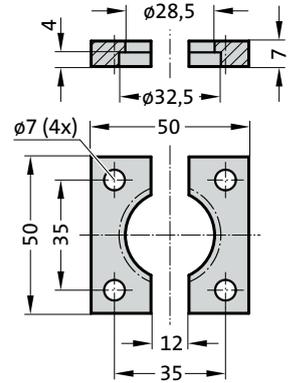
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



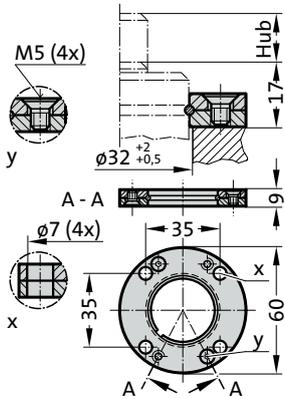
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft Befestigungsvarianten

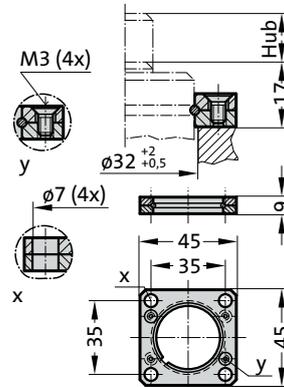
2480.022.00150



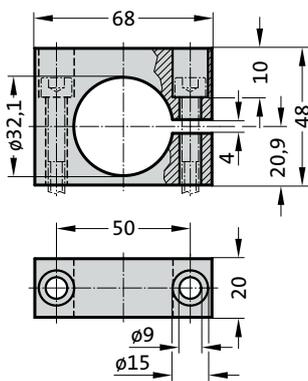
2480.055.00150



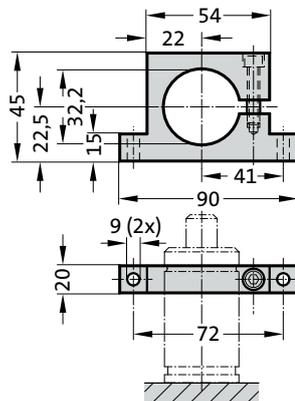
2480.057.00150



2480.044.03.00150²⁾



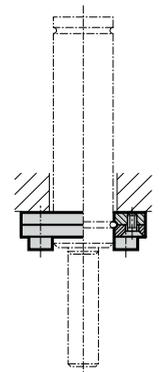
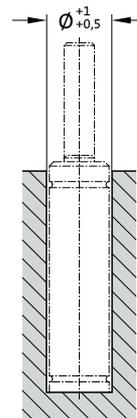
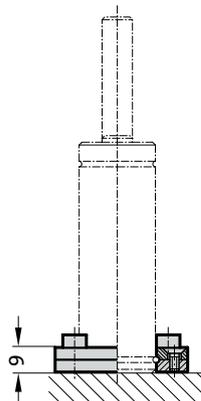
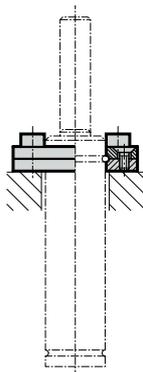
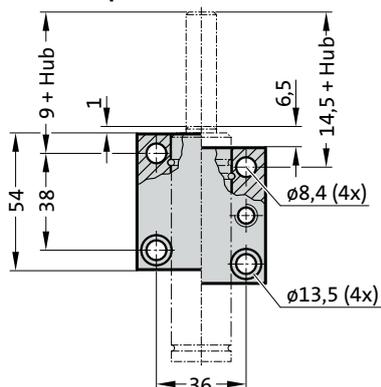
2480.044.00150²⁾



Hinweis:

²⁾ Achtung:
Federkraft muss durch
Anschlagfläche aufgenommen
werden.

Einbaubeispiele:



Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft

Beschreibung:

Die Gasdruckfedern sind durch Farbmarkierungen in den Federkraftbereichen 50-100-150-200 daN gekennzeichnet.

Konstruktiv sind alle Federn der verschiedenen Federkraftklassen gleich ausgelegt, die verschiedenen Federkräfte resultieren ausschließlich aus den verschiedenen hohen Auffülldrücken.

Bei Gasnachfüllung oder Reparaturen muss dies berücksichtigt werden.

Hinweis:

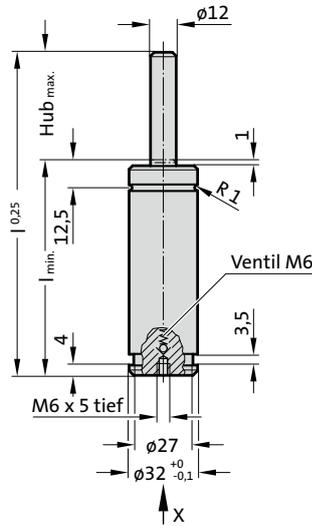
Bestell-Nummer für Ersatzteilsatz:
2480.21.00150

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 180 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlenne max. Hübe/Minute.:
 ca. 80 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

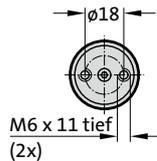
Ermittlung der Federkräfte siehe Schaubild.

Auf Kundenwunsch auch unbefüllt lieferbar,
 Bestell-Nummer 2480.22.00000..., Farbkennzeichnung: schwarz

2480.22..1



Ansicht X - Gasdruckfeder



2480.22..1 Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft

Bestell-Nummer*	Hub _{max.}	l	l _{min.}
2480.22.□□□□□.010.1	10	70	60
2480.22.□□□□□.013.1	12.7	75.4	62.7
2480.22.□□□□□.016.1	16	82	66
2480.22.□□□□□.025.1	25	100	75
2480.22.□□□□□.038.1	38.1	126.2	88.1
2480.22.□□□□□.050.1	50	150	100
2480.22.□□□□□.063.1	63.5	177	113.5
2480.22.□□□□□.080.1	80	210	130
2480.22.□□□□□.100.1	100	250	150
2480.22.□□□□□.125.1	125	300	175

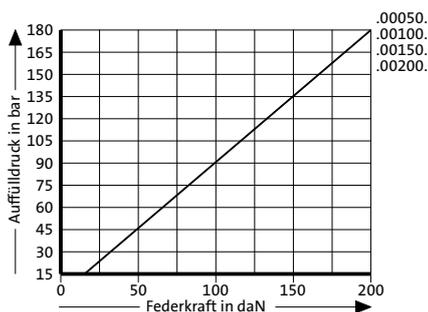
*mit Anfangsfederkraft ergänzen

Federkraftkennzeichnung:

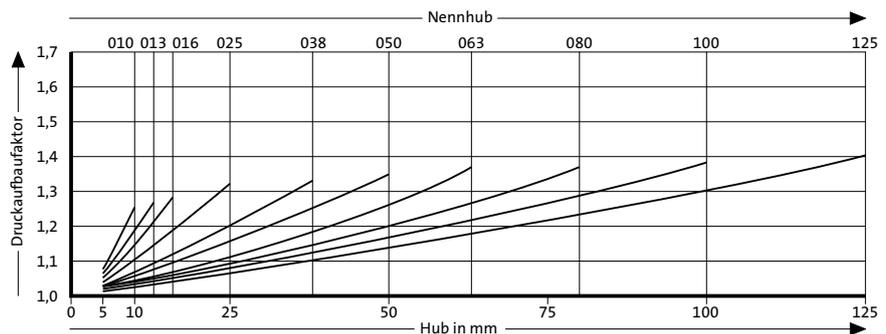
Anfangsfederkraft [daN] - Fülldruck [bar] - Farbe:

- .00050. - 45 - grün
- .00100. - 90 - blau
- .00150. - 135 - rot
- .00200. - 180 - gelb

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



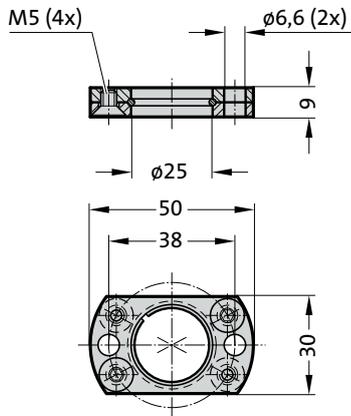
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



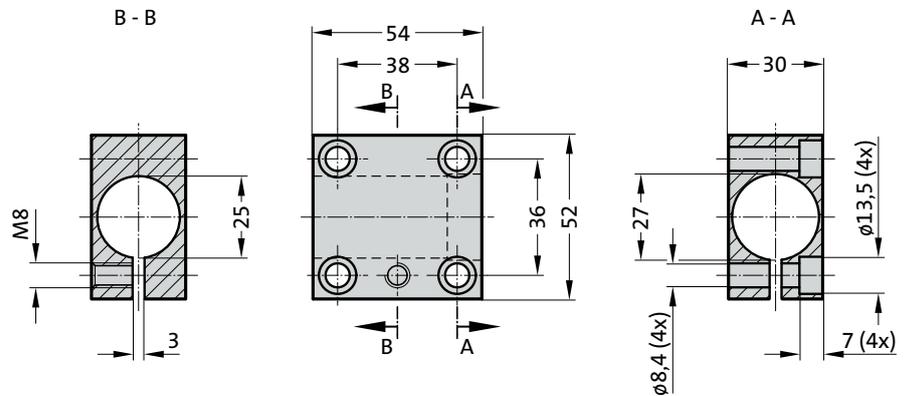
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkräfte Befestigungsvarianten

2480.051.00150



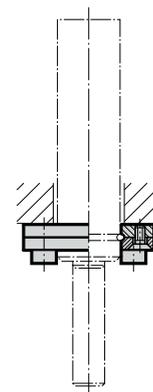
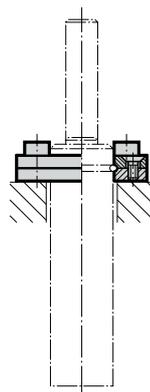
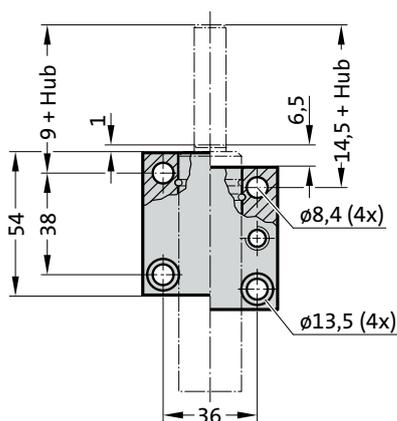
2480.053.00150



Hinweis:

Befestigung am oberen Einstich der Gasdruckfeder erst ab Hub 25 mm möglich.
Befestigung am unteren Einstich der Gasdruckfeder erst ab Hub 38,1 mm möglich.

Einbaubeispiele:



Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft

Beschreibung:

Gasdruckfeder wird drucklos angeliefert und kann nur im Verbund eingesetzt werden (ohne Ventil).

Hinweis:

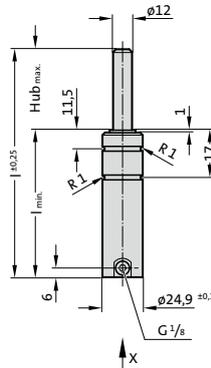
Anfangsfederkraft bei 180 bar ist 200 daN

Bestell-Nummer für Ersatzteilsatz:
2480.21.00150

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 180 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlen max. Hübe/Minute.:
 ca. 80 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

Ermittlung der Federkräfte siehe Schaubild.

2480.23.



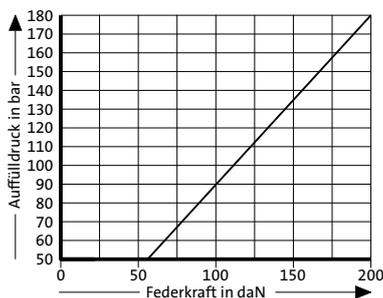
Ansicht X



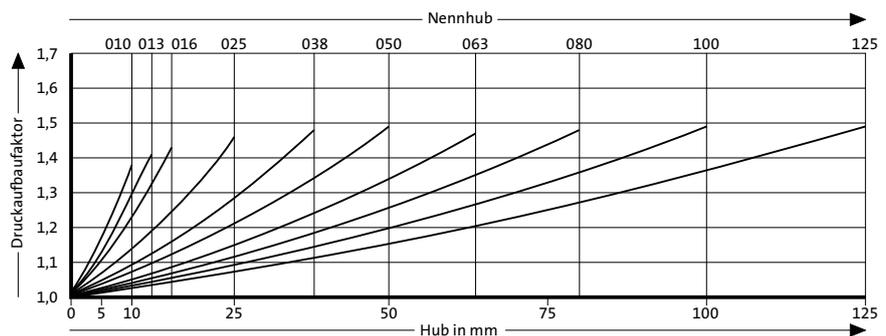
2480.23. Gasdruckfeder, kleine Abmessung, niedrige Federkraft

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2480.23.00000.010	10	52	62
2480.23.00000.013	12.7	54.7	67.4
2480.23.00000.016	16	58	74
2480.23.00000.025	25	67	92
2480.23.00000.038	38.1	80.1	118.2
2480.23.00000.050	50	92	142
2480.23.00000.063	63.5	108.5	172
2480.23.00000.080	80	125	205
2480.23.00000.100	100	145	245
2480.23.00000.125	125	170	295

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!



Gasdruckfedern Standard

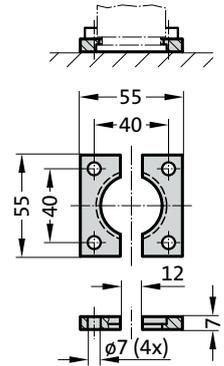
Ihre Vertretung:



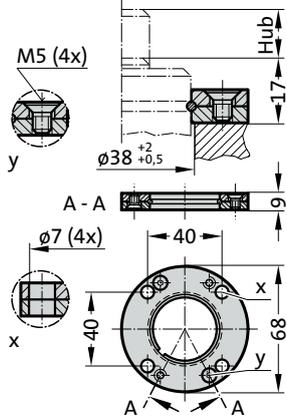
Telefon 0421 - 43 87 80

Gasdruckfeder, Standard Befestigungsvarianten

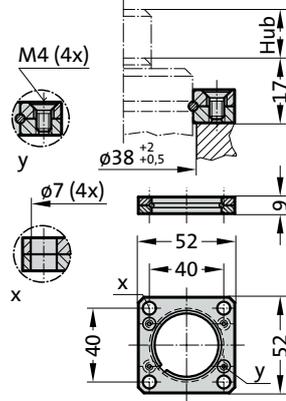
2480.022.00250



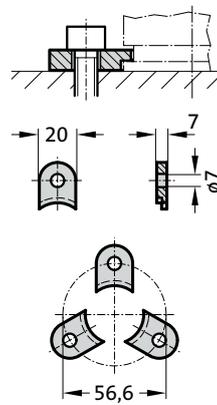
2480.055.00250



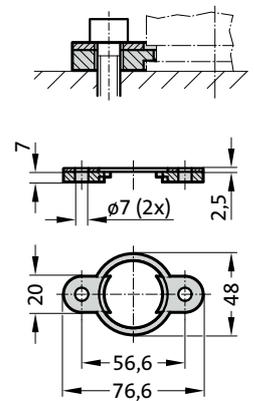
2480.057.00250



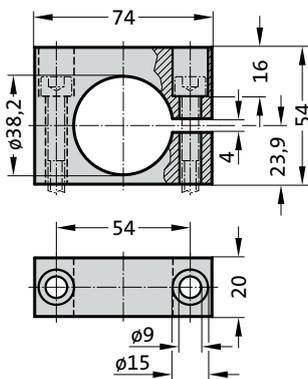
2480.007.00250



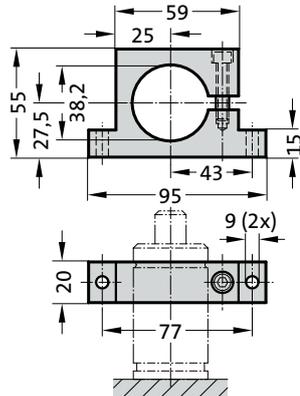
2480.008.00250³⁾



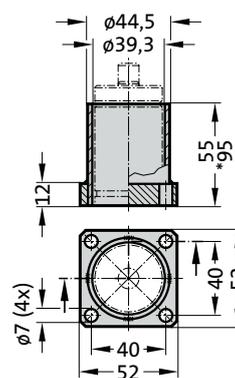
2480.044.03.00250²⁾



2480.044.00250²⁾



2480.010.00250.055³⁾
2480.010.00250.095*³⁾



Hinweis:

- ²⁾ Achtung:
Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- ³⁾ Nicht für Verbundanschluss verwendbar.

Gasdruckfeder, Standard

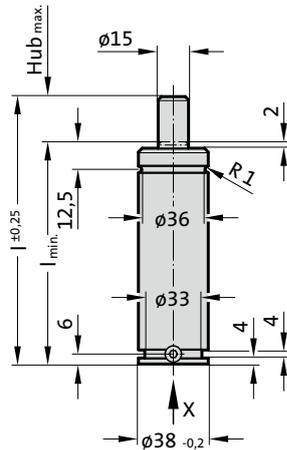
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 250 daN

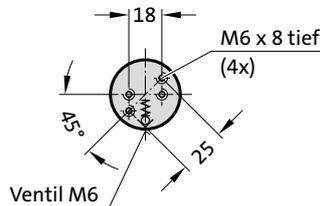
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2480.13.00250

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 50 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 80 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2480.13.00250.



Ansicht X

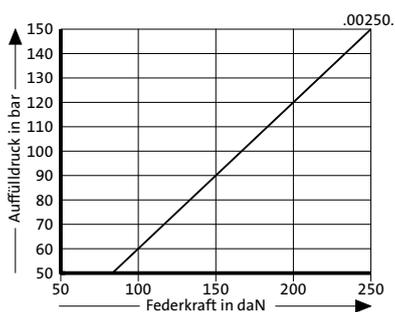


2480.13.00250.

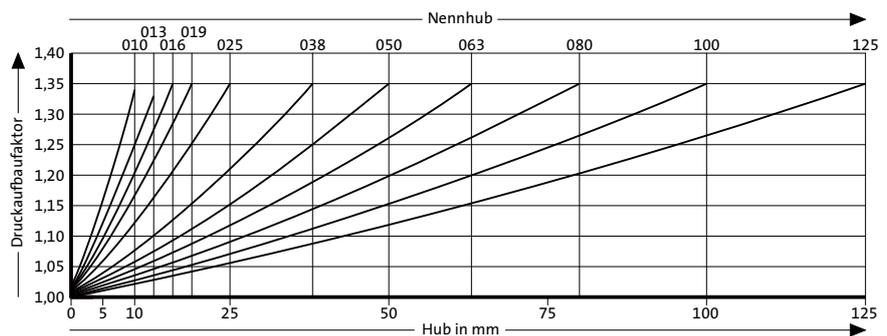
Gasdruckfeder, Standard

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2480.13.00250.010	10	60	70
2480.13.00250.013	12.7	62.7	75.4
2480.13.00250.016	16	66	82
2480.13.00250.019	19	69	88
2480.13.00250.025	25	75	100
2480.13.00250.038	38.1	88.1	126.2
2480.13.00250.050	50	100	150
2480.13.00250.063	63.5	113.5	177
2480.13.00250.080	80	130	210
2480.13.00250.100	100	150	250
2480.13.00250.125	125	175	300

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



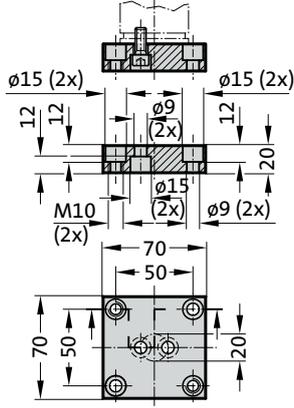
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



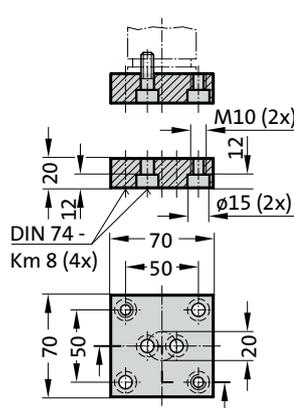
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder, Standard Befestigungsvarianten

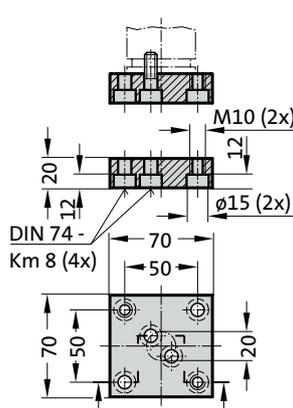
2480.011.00500.2



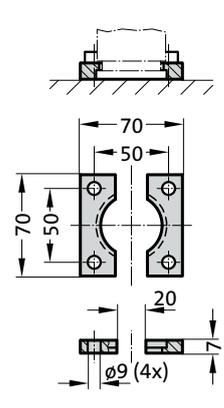
2480.011.00500



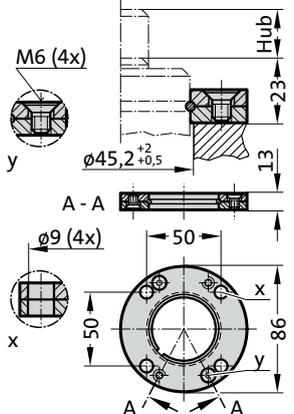
2480.011.00500.1



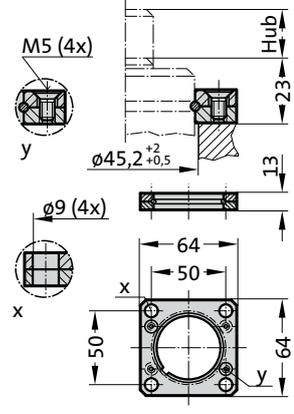
2480.022.00500



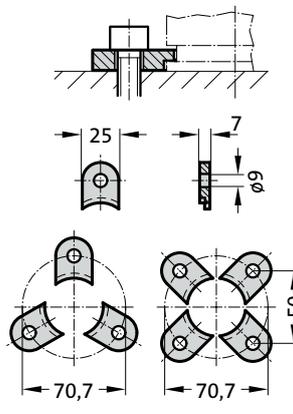
2480.055.00500



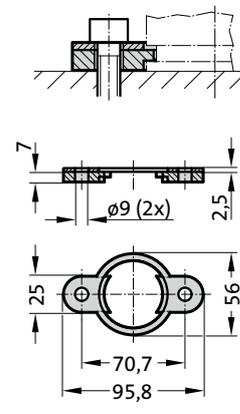
2480.057.00500



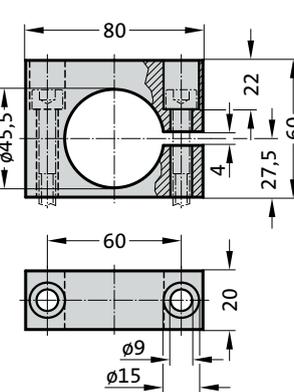
2480.007.00500



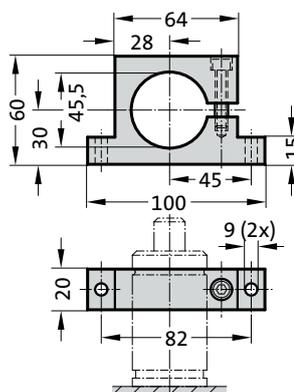
2480.008.00500³⁾



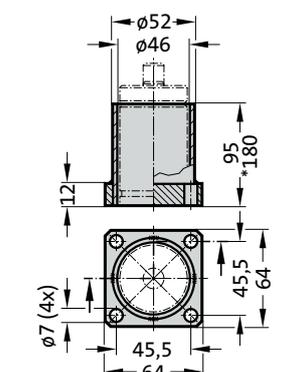
2480.044.03.00500²⁾



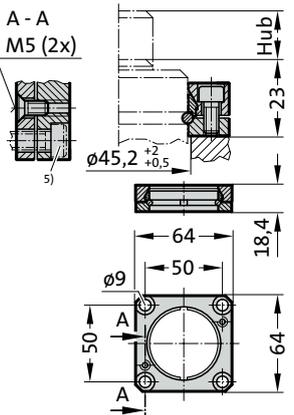
2480.044.00500²⁾



2480.010.00500.095³⁾
2480.010.00500.180*³⁾



2480.064.00500⁴⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehsicher, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Gasdruckfeder, Standard

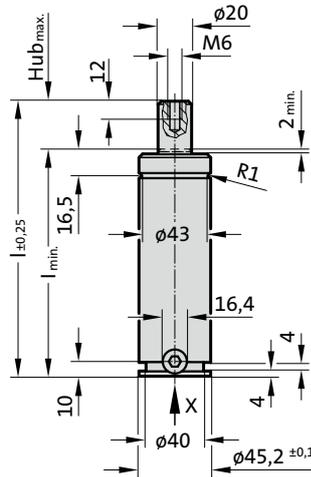
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 470 daN

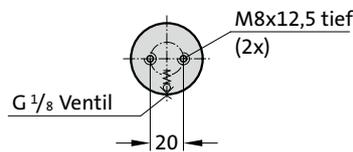
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2480.13.00500

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 50 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 40 bis 80 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2480.13.00500.



Ansicht X

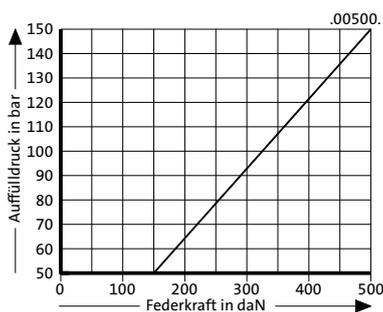


2480.13.00500.

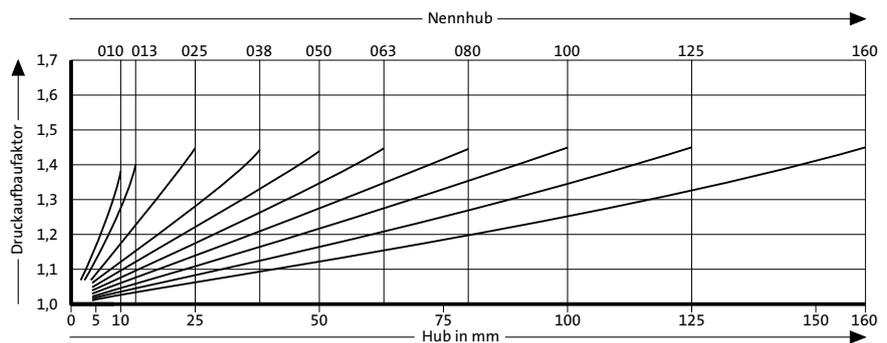
Gasdruckfeder, Standard

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2480.13.00500.010	10	95	105
2480.13.00500.013	12.7	97.7	110.4
2480.13.00500.025	25	110	135
2480.13.00500.038	38.1	123.1	161.2
2480.13.00500.050	50	135	185
2480.13.00500.063	63.5	148.5	212
2480.13.00500.080	80	165	245
2480.13.00500.100	100	185	285
2480.13.00500.125	125	210	335
2480.13.00500.160	160	245	405

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



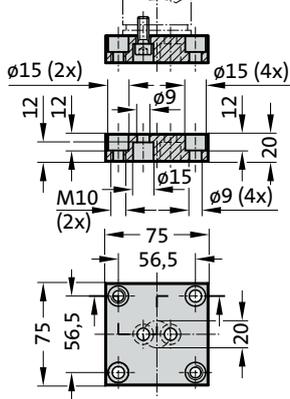
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



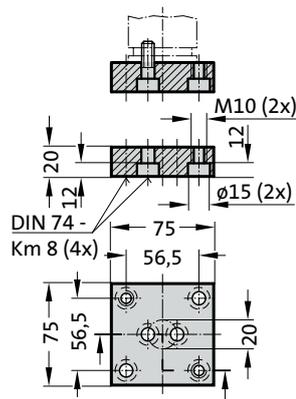
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder, Standard Befestigungsvarianten

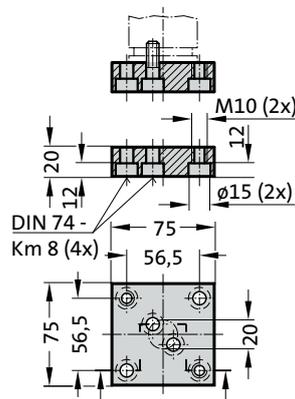
2480.011.00750.3



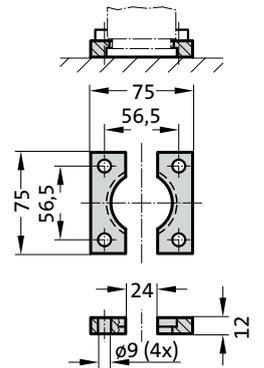
2480.011.00750



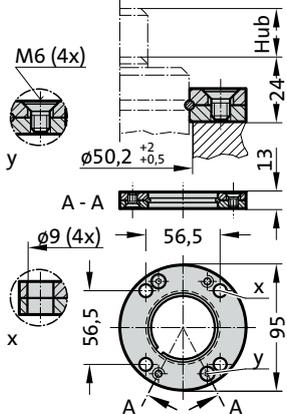
2480.011.00750.1



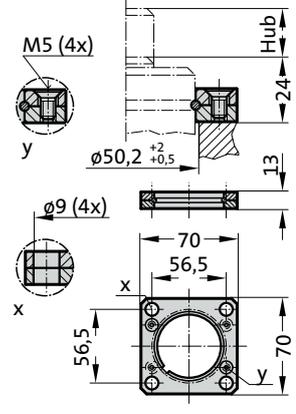
2480.022.00750



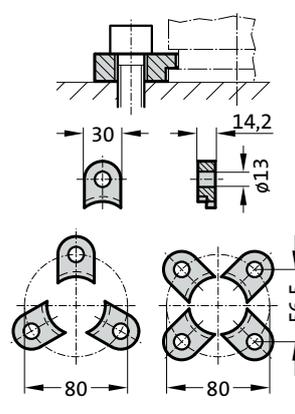
2480.055.00750



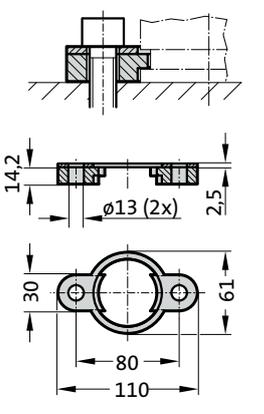
2480.057.00750



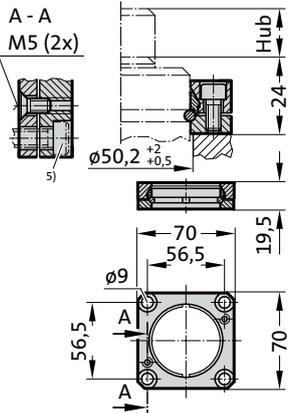
2480.007.00750



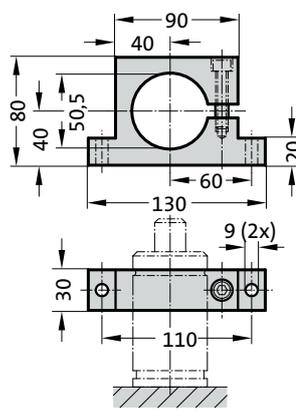
2480.008.00750³⁾



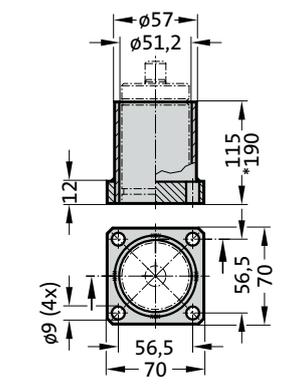
2480.064.00750⁴⁾



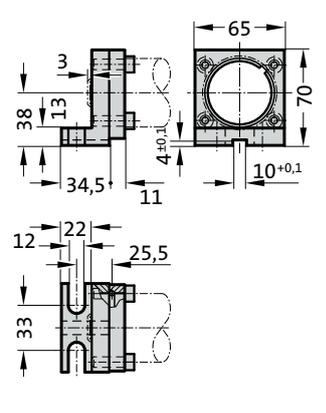
2480.044.00750²⁾



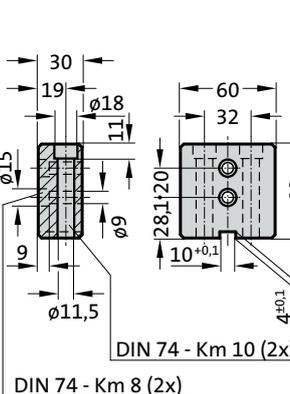
2480.010.00750.115³⁾
2480.010.00750.190*³⁾



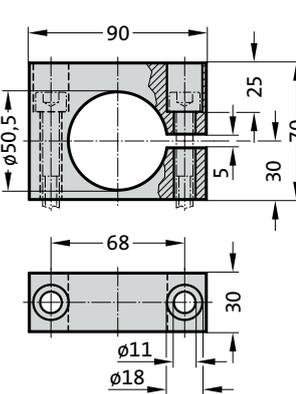
2480.045.00750²⁾



2480.047.00750²⁾



2480.044.03.00750²⁾

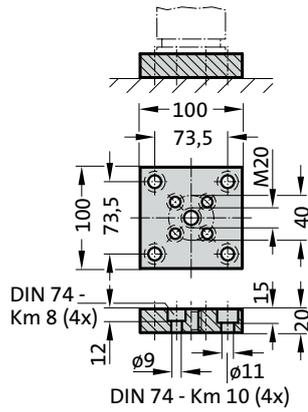


Hinweis:

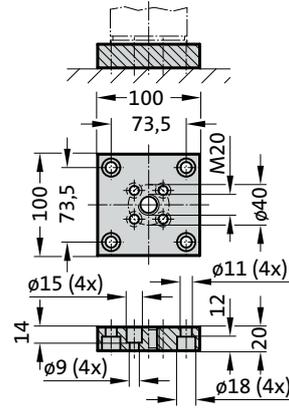
- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Gasdruckfeder, Standard Befestigungsvarianten

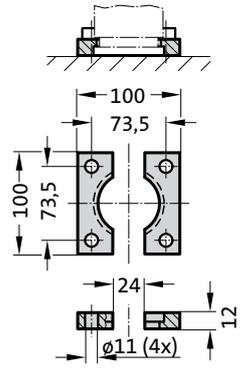
2480.011.01500



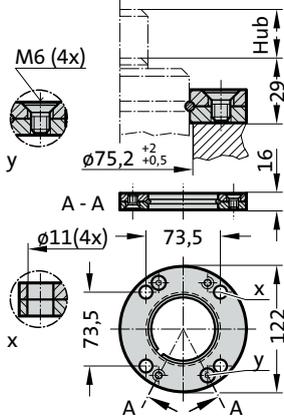
2480.011.01500.2



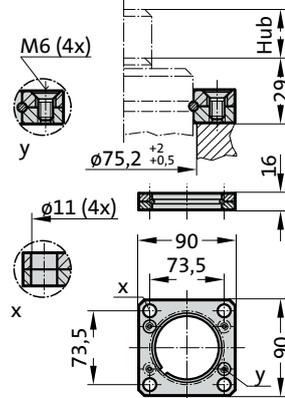
2480.022.01500



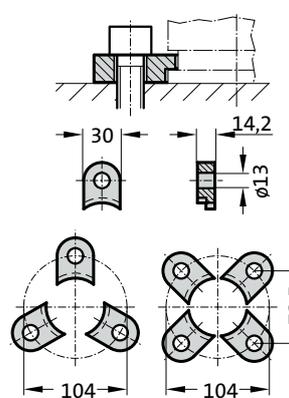
2480.055.01500



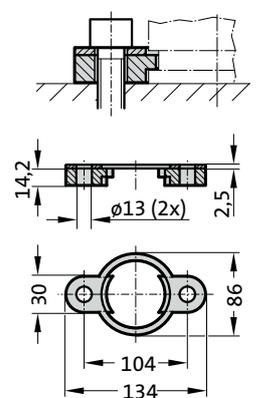
2480.057.01500



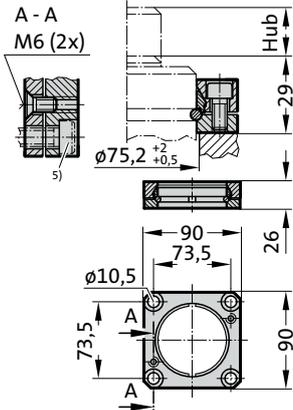
2480.007.01500



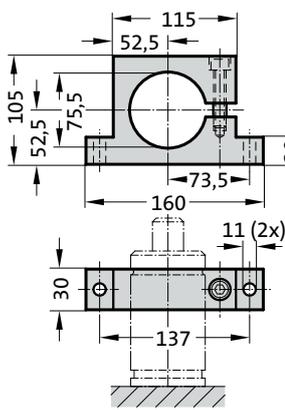
2480.008.01500³⁾



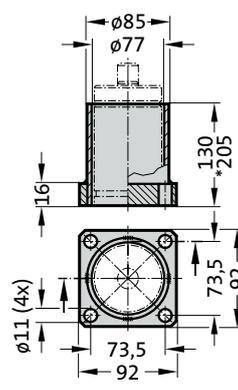
2480.064.01500⁴⁾



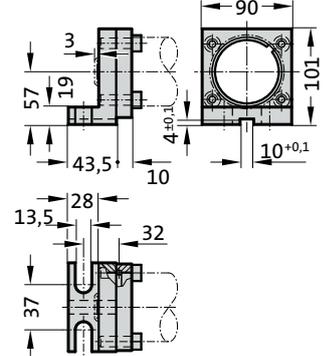
2480.044.01500²⁾



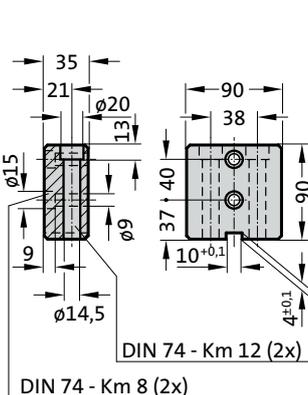
2480.010.01500.130³⁾
2480.010.01500.205*³⁾



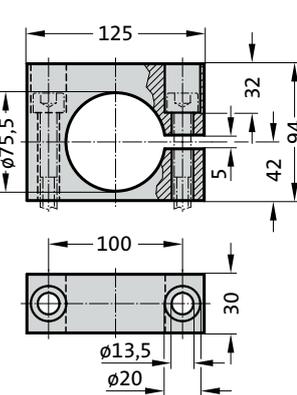
2480.045.01500²⁾



2480.047.01500²⁾



2480.044.03.01500²⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Gasdruckfeder, Standard

Hinweis:

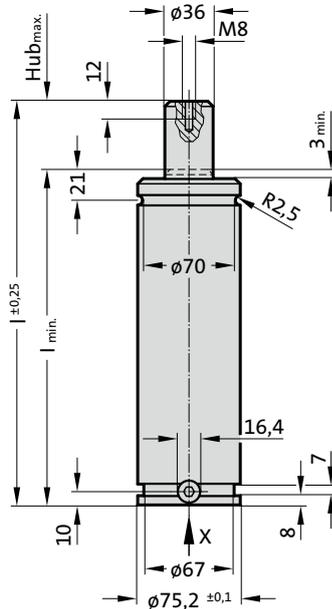
Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 1500 daN

Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2480.12.01500
 Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: nach Renault-Norm EM24.54.700 2480.12.01500.R
 Gasdruckfeder nach Renault-Norm EM24.54.700
 Bestell-Beispiel: 2480.12.01500. .R

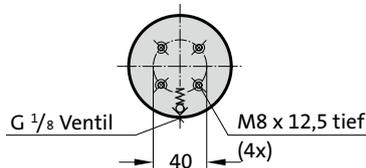
1) Sonderhublängen
 nicht für Gasdruckfedern nach Renault-Norm EM24.54.700

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 40 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s
 für 2480.R: 2,0 m/s

2480.12.01500.



Ansicht X - Gasdruckfeder

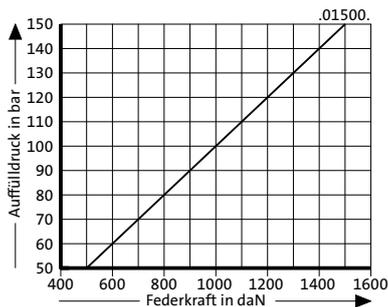


2480.12.01500.

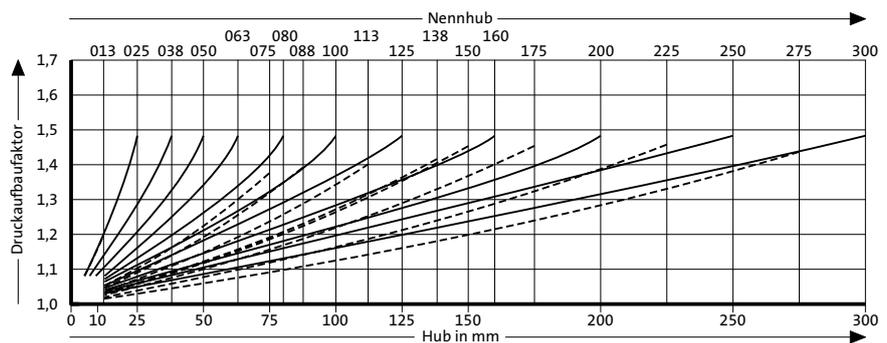
Gasdruckfeder, Standard

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2480.12.01500.013	1) 12.7	122.3	135
2480.12.01500.025	25	135	160
2480.12.01500.038	38.1	148.1	186.2
2480.12.01500.050	50	160	210
2480.12.01500.063	63.5	173.5	237
2480.12.01500.075	1) 75	185	260
2480.12.01500.080	80	190	270
2480.12.01500.088	1) 87.5	197.5	285
2480.12.01500.100	100	210	310
2480.12.01500.113	1) 112.5	222.5	335
2480.12.01500.125	125	235	360
2480.12.01500.138	1) 137.5	247.5	385
2480.12.01500.150	1) 150	260	410
2480.12.01500.160	160	270	430
2480.12.01500.175	1) 175	285	460
2480.12.01500.200	200	310	510
2480.12.01500.225	1) 225	335	560
2480.12.01500.250	250	360	610
2480.12.01500.275	275	385	660
2480.12.01500.300	300	410	710

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



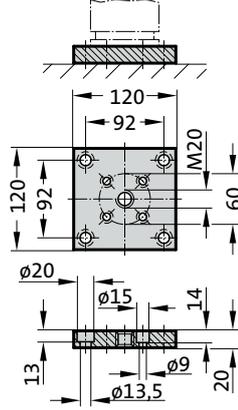
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



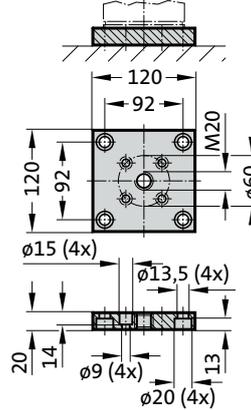
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder, Standard Befestigungsvarianten

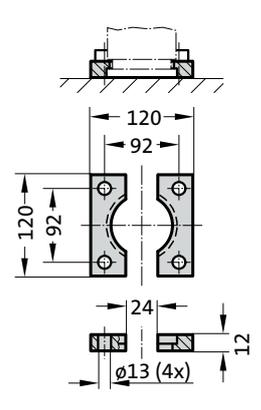
2480.011.03000



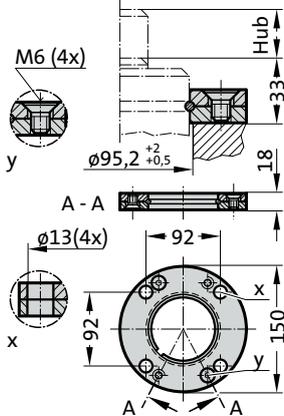
2480.011.03000.2



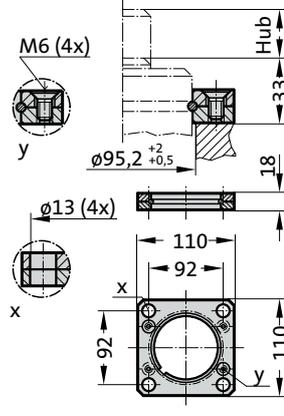
2480.022.03000



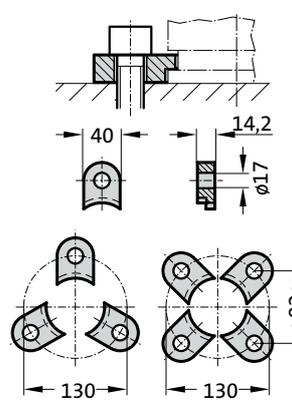
2480.055.03000



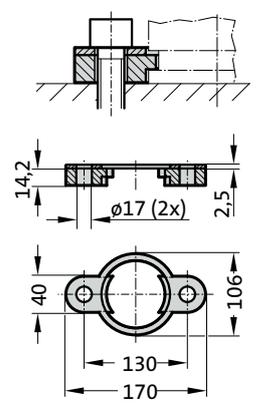
2480.057.03000



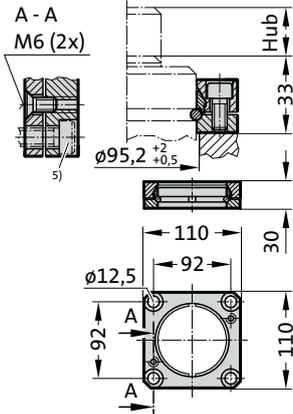
2480.007.03000



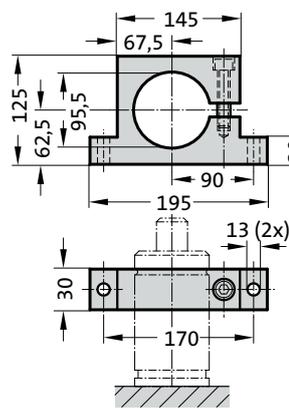
2480.008.03000³⁾



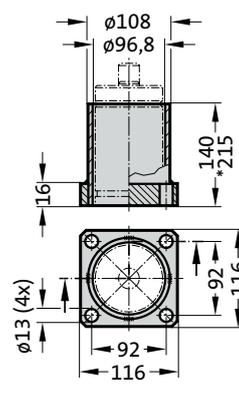
2480.064.03000⁴⁾



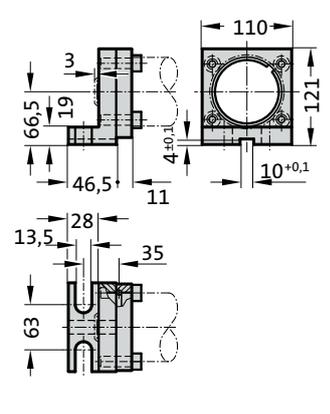
2480.044.03000²⁾



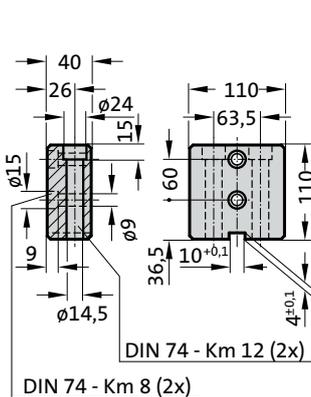
2480.010.03000.140³⁾
2480.010.03000.215*³⁾



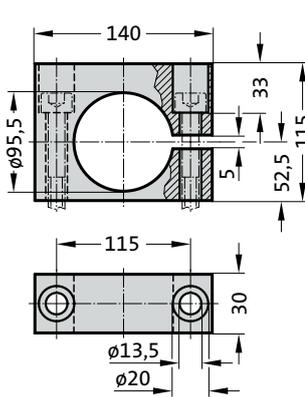
2480.045.03000²⁾



2480.047.03000²⁾



2480.044.03.03000²⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Gasdruckfeder, Standard

Hinweis:

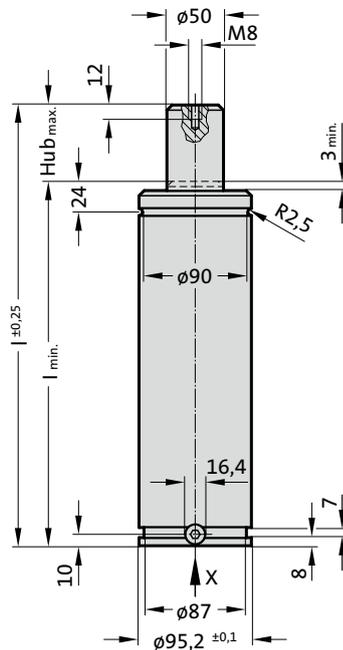
Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 3000 daN

Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2480.13.03000
 Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: nach Renault-Norm EM24.54.700 2480.13.03000.R
 Gasdruckfeder nach Renault-Norm EM24.54.700
 Bestell-Beispiel: 2480.13.03000. .R

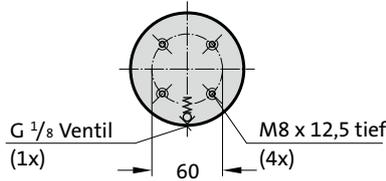
1) Sonderhublängen
 nicht für Gasdruckfedern nach Renault-Norm EM24.54.700

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 40 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s
 für 2480.R: 2,0 m/s

2480.13.03000.



Ansicht X - Gasdruckfeder

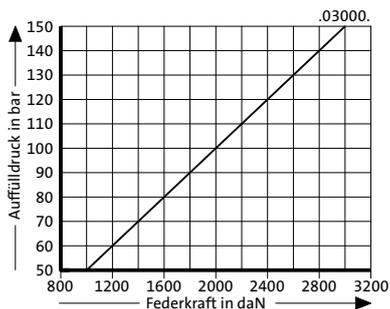


2480.13.03000.

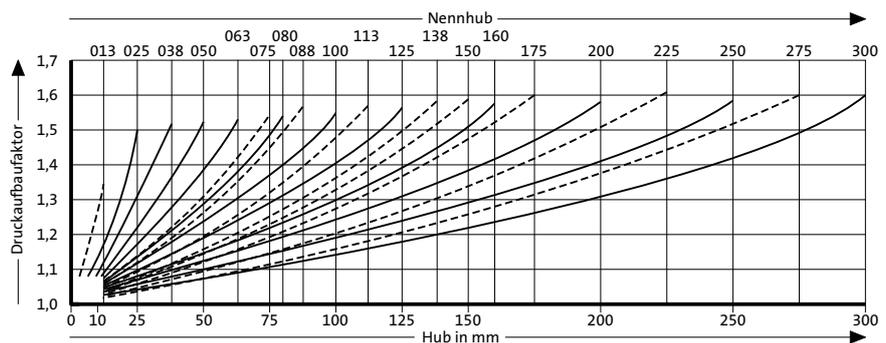
Gasdruckfeder, Standard

Bestell-Nummer		Hub _{max.}	l _{min.}	l
2480.13.03000.013	1)	12.7	132.3	145
2480.13.03000.025		25	145	170
2480.13.03000.038		38.1	158.1	196.2
2480.13.03000.050		50	170	220
2480.13.03000.063		63.5	183.5	247
2480.13.03000.075	1)	75	195	270
2480.13.03000.080		80	200	280
2480.13.03000.088.1	1)	87.5	207.5	295
2480.13.03000.100		100	220	320
2480.13.03000.113	1)	112.5	232.5	345
2480.13.03000.125		125	245	370
2480.13.03000.138	1)	137.5	257.5	395
2480.13.03000.150	1)	150	270	420
2480.13.03000.160		160	280	440
2480.13.03000.175	1)	175	295	470
2480.13.03000.200		200	320	520
2480.13.03000.225	1)	225	345	570
2480.13.03000.250		250	370	620
2480.13.03000.275	1)	275	395	670
2480.13.03000.300		300	420	720

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



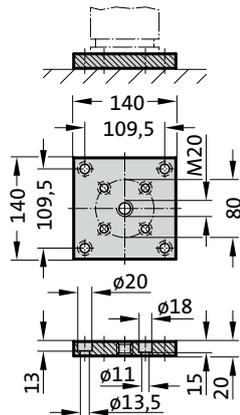
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



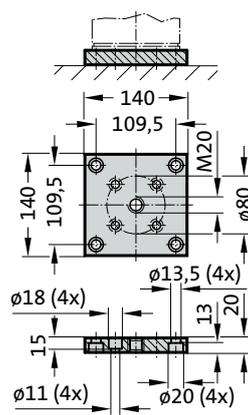
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder, Standard Befestigungsvarianten

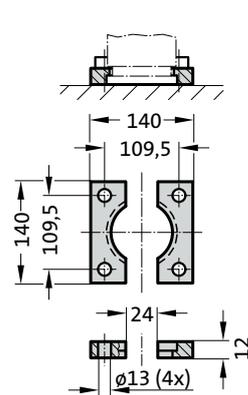
2480.011.05000



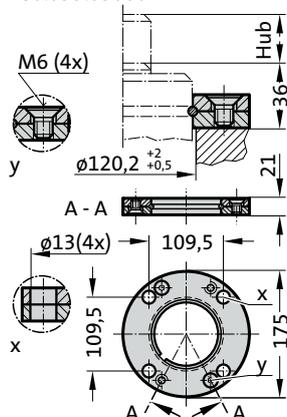
2480.011.05000.2



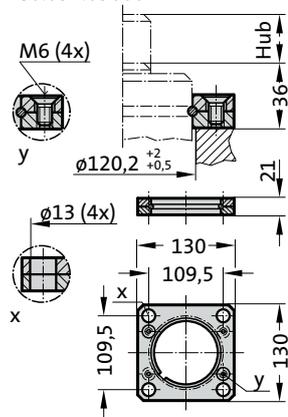
2480.022.05000



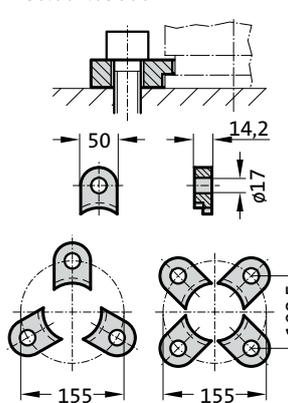
2480.055.05000



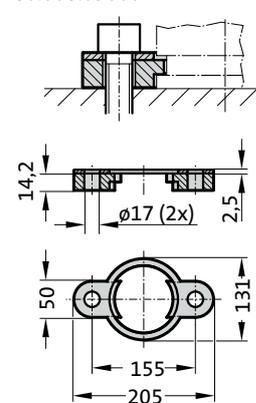
2480.057.05000



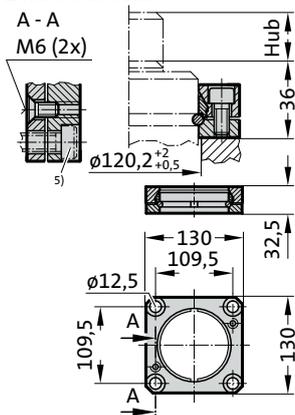
2480.007.05000



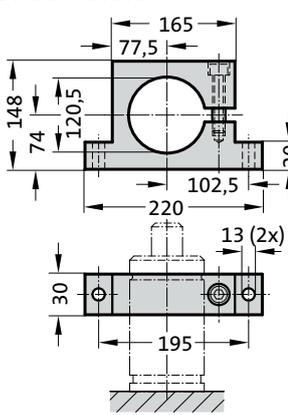
2480.008.05000³⁾



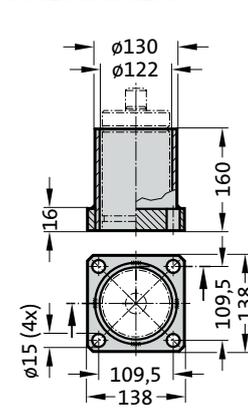
2480.064.05000⁴⁾



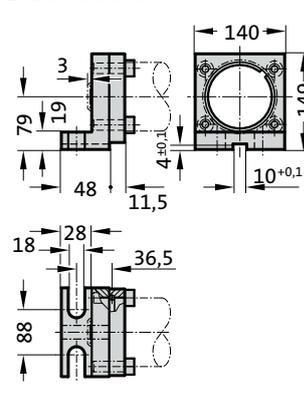
2480.044.05000²⁾



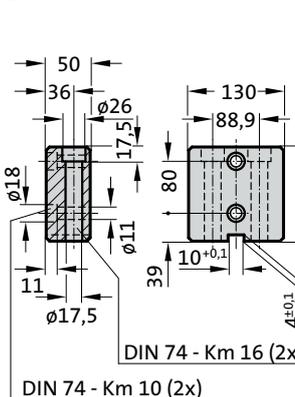
2480.010.05000.160³⁾



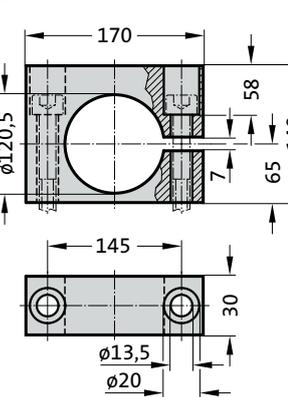
2480.045.05000²⁾



2480.047.05000²⁾



2480.044.03.05000²⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehsicher, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Gasdruckfeder, Standard

Hinweis:

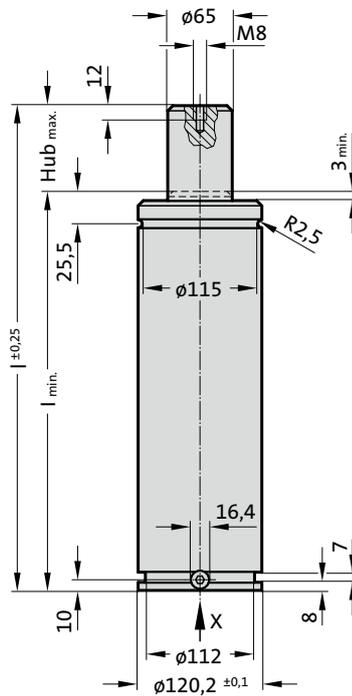
Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 5000 daN

Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2480.13.05000
 Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: nach Renault-Norm EM24.54.700 2480.13.05000.R
 Gasdruckfeder nach Renault-Norm EM24.54.700
 Bestell-Beispiel: 2480.13.05000. .R

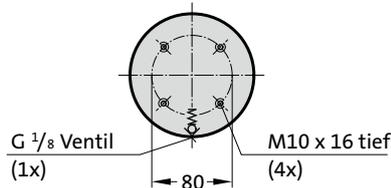
1) Sonderhublängen
 nicht für Gasdruckfedern nach Renault-Norm EM24.54.700

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 40 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s
 für 2480.R: 2,0 m/s

2480.13.05000.



Ansicht X - Gasdruckfeder

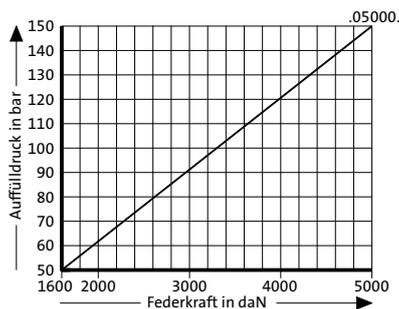


2480.13.05000.

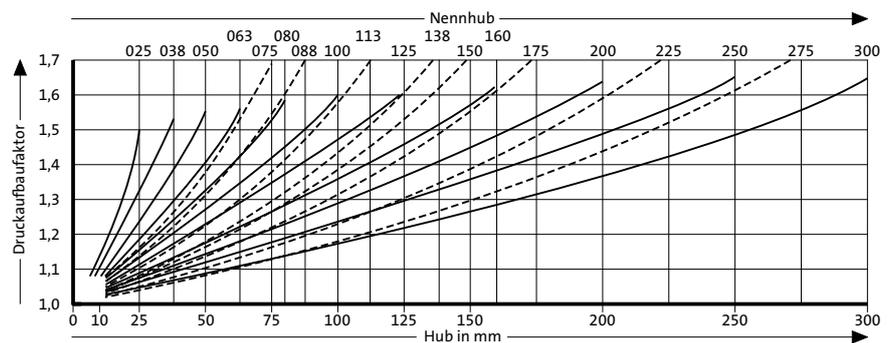
Gasdruckfeder, Standard

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2480.13.05000.025	25	165	190
2480.13.05000.038	38.1	178.1	216.2
2480.13.05000.050	50	190	240
2480.13.05000.063	63.5	203.5	267
2480.13.05000.075	1) 75	215	290
2480.13.05000.080	80	220	300
2480.13.05000.088	1) 87.5	227.5	315
2480.13.05000.100	100	240	340
2480.13.05000.113	1) 112.5	252.5	365
2480.13.05000.125	125	265	390
2480.13.05000.138	1) 137.5	277.5	415
2480.13.05000.150	1) 150	290	440
2480.13.05000.160	160	300	460
2480.13.05000.175	1) 175	315	490
2480.13.05000.200	200	340	540
2480.13.05000.225	1) 225	365	590
2480.13.05000.250	250	390	640
2480.13.05000.275	1) 275	415	690
2480.13.05000.300	300	440	740

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



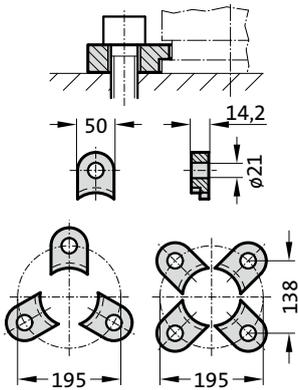
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



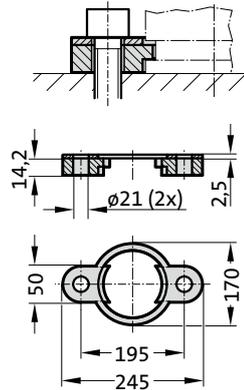
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder, Standard Befestigungsvarianten

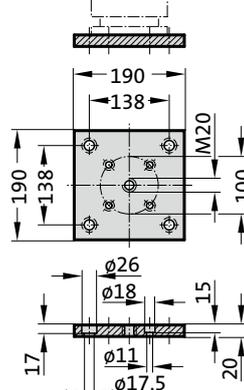
2480.007.07500



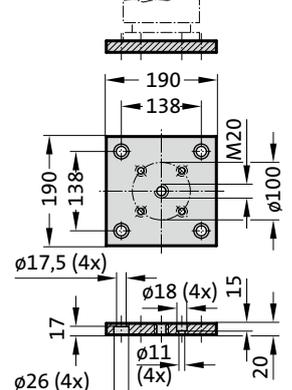
2480.008.07500³⁾



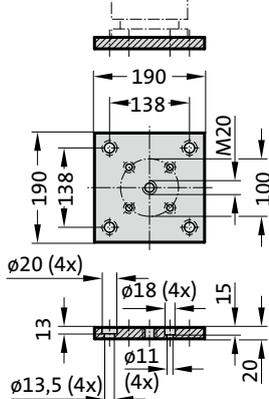
2480.011.07500



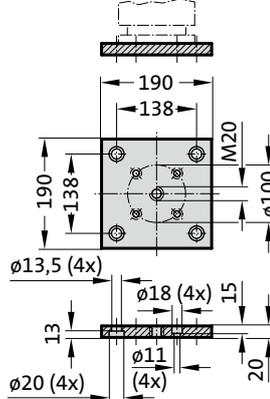
2480.011.07500.2



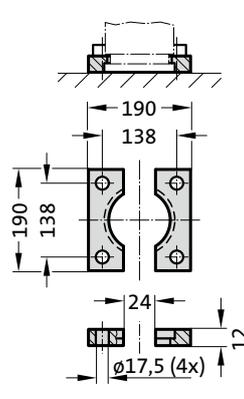
2480.011.03.07500



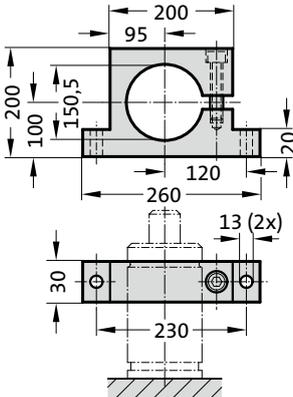
2480.011.03.07500.2



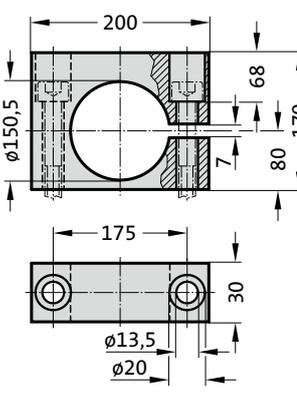
2480.022.07500



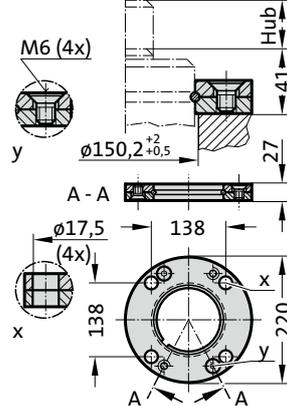
2480.044.07500²⁾



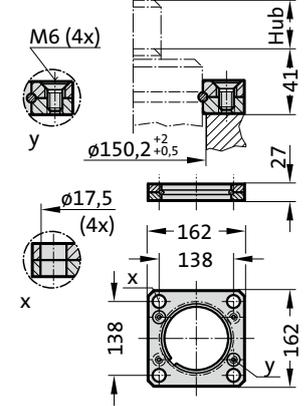
2480.044.03.07500²⁾



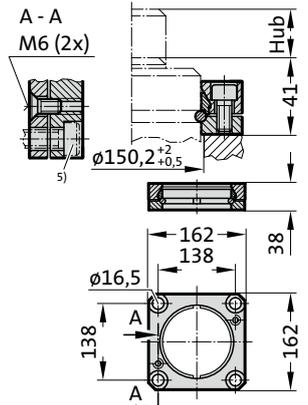
2480.055.07500



2480.057.07500



2480.064.07500⁴⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden.
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss.
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf).

Gasdruckfeder, Standard

Hinweis:

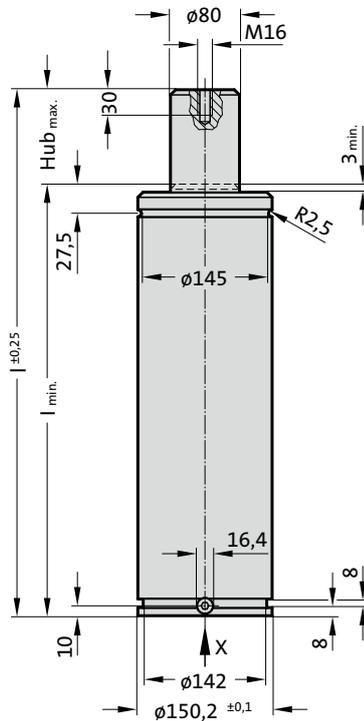
Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 7500 daN

Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2480.13.07500
 Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: nach Renault-Norm EM24.54.700 2480.13.07500.R
 Gasdruckfeder nach Renault-Norm EM24.54.700
 Bestell-Beispiel: 2480.13.07500. .R

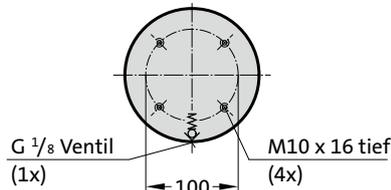
1) Sonderhublängen
 nicht für Gasdruckfedern nach Renault-Norm EM24.54.700

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 40 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s
 für 2480.R: 2,0 m/s

2480.13.07500.



Ansicht X - Gasdruckfeder

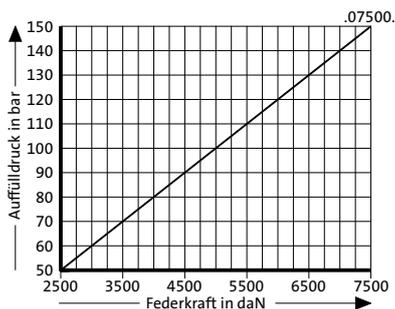


2480.13.07500.

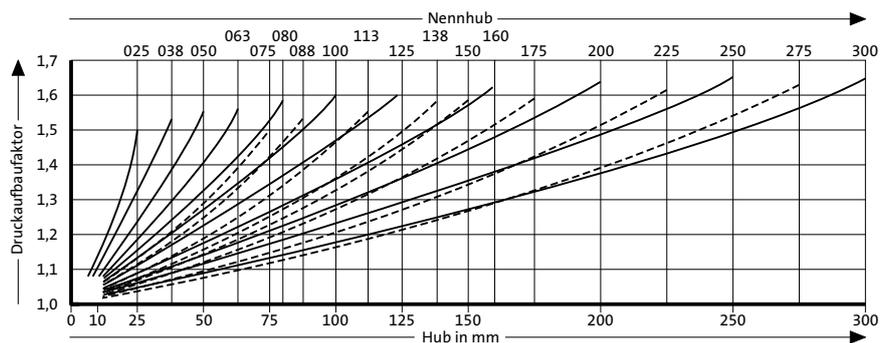
Gasdruckfeder, Standard

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2480.13.07500.025	25	180	205
2480.13.07500.038	38.1	193.1	231.2
2480.13.07500.050	50	205	255
2480.13.07500.063	63.5	218.5	282
2480.13.07500.075 1)	75	230	305
2480.13.07500.080	80	235	315
2480.13.07500.088 1)	87.5	242.5	330
2480.13.07500.100	100	255	355
2480.13.07500.113 1)	112.5	267.5	380
2480.13.07500.125	125	280	405
2480.13.07500.138 1)	137.5	292.5	430
2480.13.07500.150 1)	150	305	455
2480.13.07500.160	160	315	475
2480.13.07500.175 1)	175	330	505
2480.13.07500.200	200	355	555
2480.13.07500.225 1)	225	380	605
2480.13.07500.250	250	405	655
2480.13.07500.275 1)	275	430	705
2480.13.07500.300	300	455	755

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



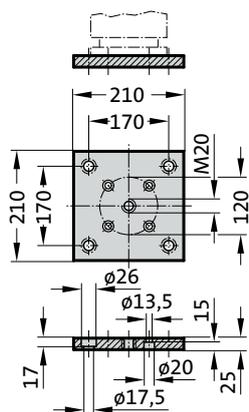
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



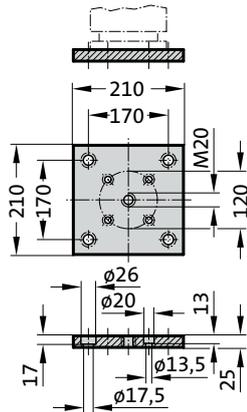
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder, Standard Befestigungsvarianten

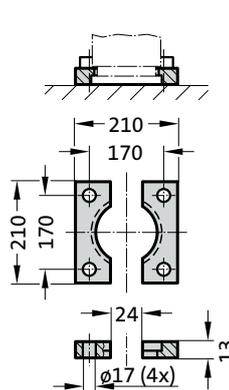
2480.011.10000.2



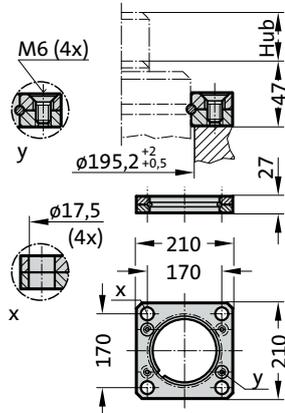
2480.011.10000



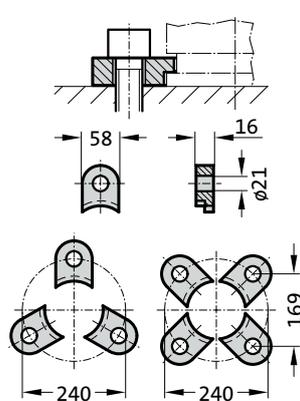
2480.022.10000



2480.057.10000



2480.007.10000



Gasdruckfeder, Standard

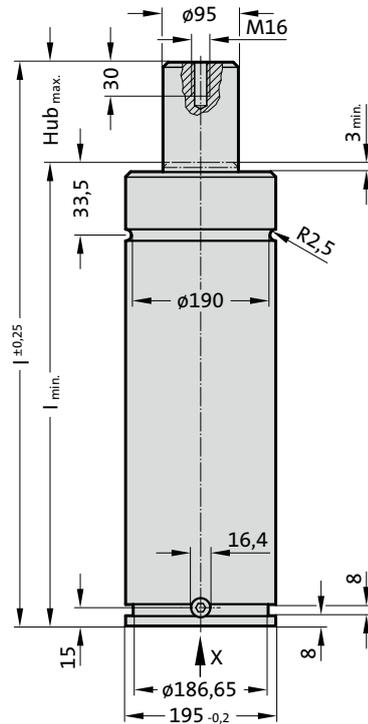
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 10000 daN

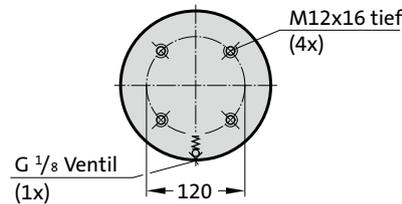
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2480.12.10000
 Gasdruckfeder nach Renault-Norm
 EM24.54.700
 Bestell-Beispiel: 2480.12.10000..R

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 40 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2480.12.10000.



Ansicht X - Gasdruckfeder

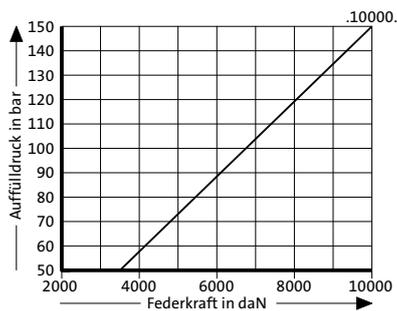


2480.12.10000.

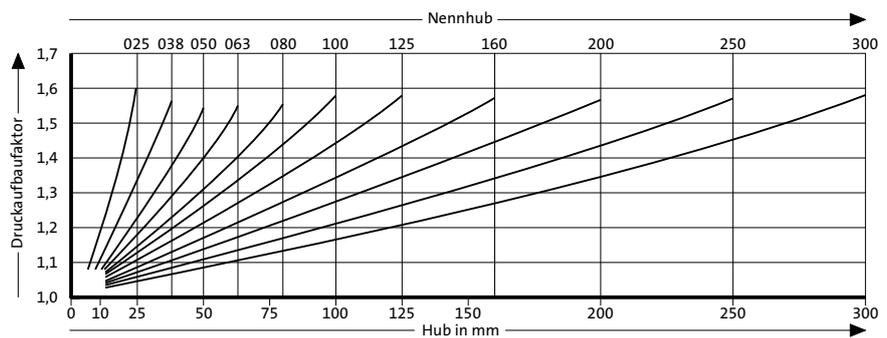
Gasdruckfeder, Standard

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	I _{min.}	I
2480.12.10000.025	25	185	210
2480.12.10000.038	38.1	198.1	236.2
2480.12.10000.050	50	210	260
2480.12.10000.063	63.5	223.5	287
2480.12.10000.080	80	240	320
2480.12.10000.100	100	260	360
2480.12.10000.125	125	285	410
2480.12.10000.160	160	320	480
2480.12.10000.200	200	360	560
2480.12.10000.250	250	410	660
2480.12.10000.300	300	460	760

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!



Gasdruckfedern HEAVY DUTY

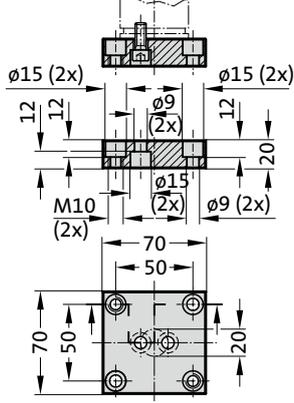
Ihre Vertretung:



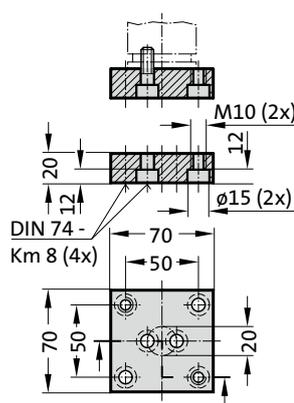
Telefon 0421 - 43 87 80

Gasdruckfeder, HEAVY DUTY Befestigungsvarianten

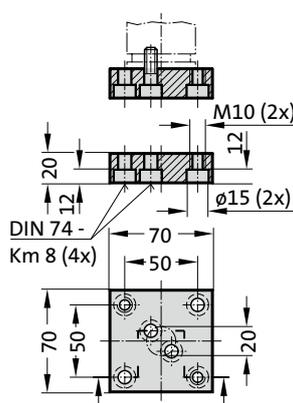
2480.011.00500.2



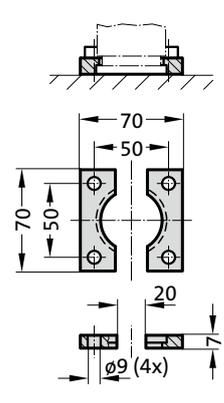
2480.011.00500



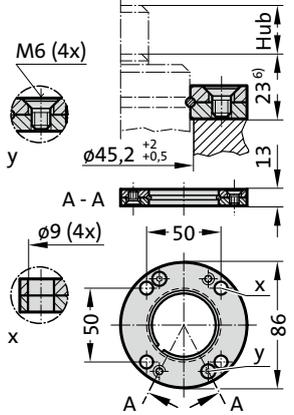
2480.011.00500.1



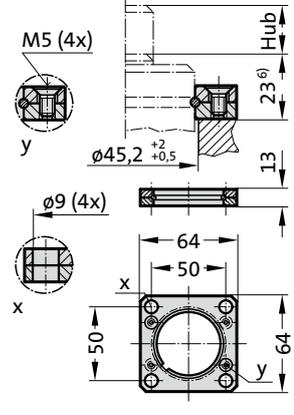
2480.022.00500



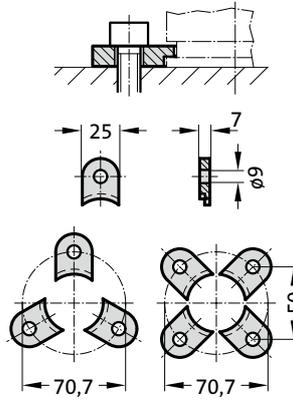
2480.055.00500



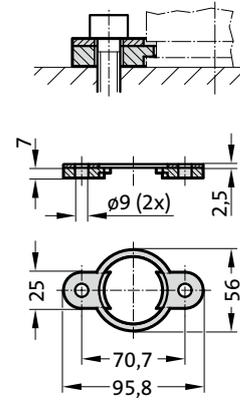
2480.057.00500



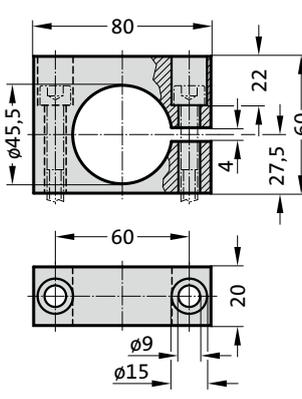
2480.007.00500



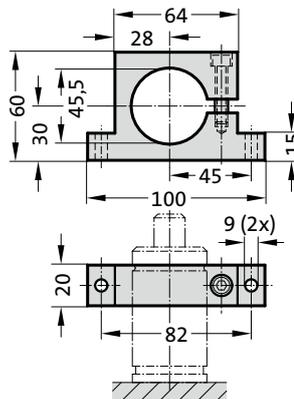
2480.008.00500³⁾



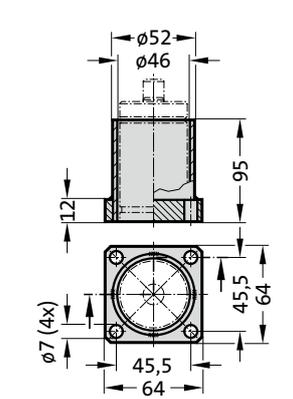
2480.044.03.00500²⁾



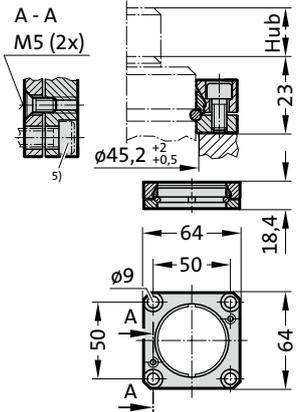
2480.044.00500²⁾



2480.010.00500.095³⁾



2480.064.00500⁴⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)
- 6) Änderung der Einbauhöhe von 22 mm in 23 mm nach VDI 3003.

Gasdruckfeder HEAVY DUTY

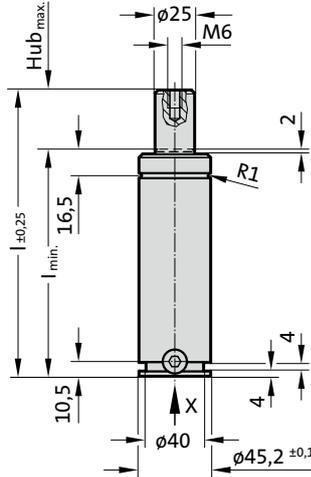
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 740 daN

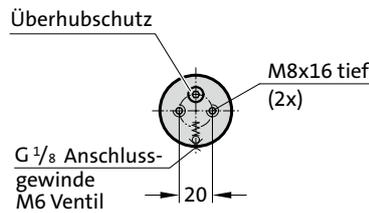
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2488.13.00750

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max.Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2488.13.00750.



Ansicht X

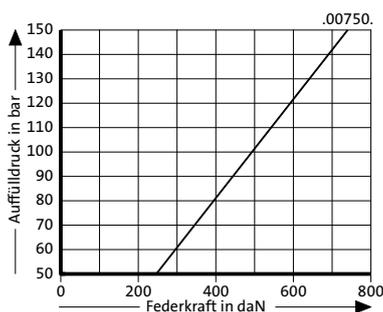


2488.13.00750.

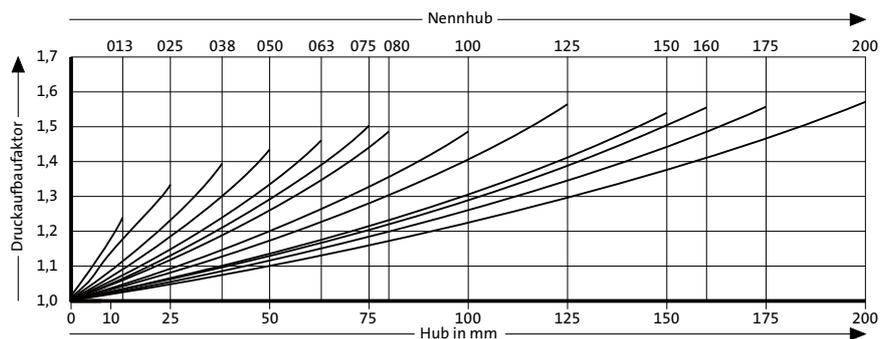
Gasdruckfeder HEAVY DUTY

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2488.13.00750.013	13	98	111
2488.13.00750.025	25	110	135
2488.13.00750.038	38	123	161
2488.13.00750.050	50	135	185
2488.13.00750.063	63	148	211
2488.13.00750.075	75	160	235
2488.13.00750.080	80	165	245
2488.13.00750.100	100	185	285
2488.13.00750.125	125	210	335
2488.13.00750.150	150	235	385
2488.13.00750.160	160	245	405
2488.13.00750.175	175	260	435
2488.13.00750.200	200	285	485

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



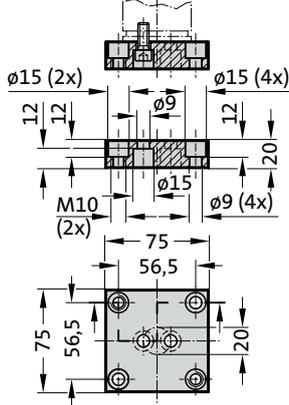
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



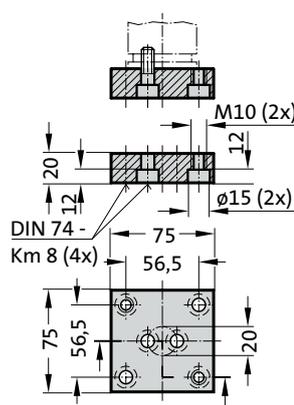
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder HEAVY DUTY Befestigungsvarianten

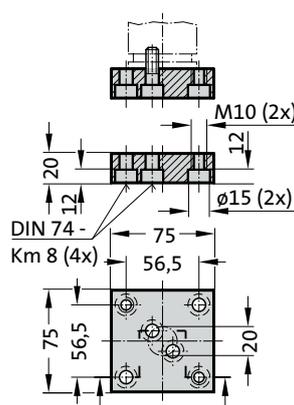
2480.011.00750.3



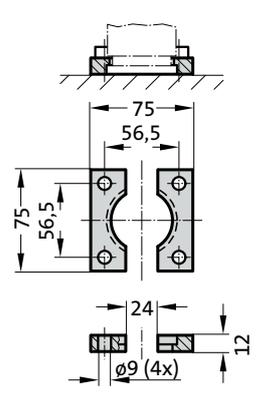
2480.011.00750



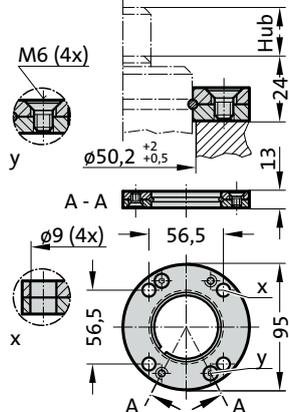
2480.011.00750.1



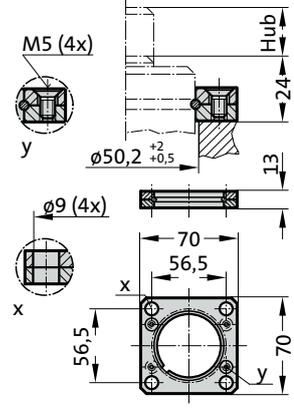
2480.022.00750



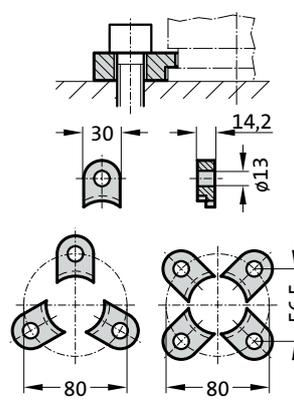
2480.055.00750



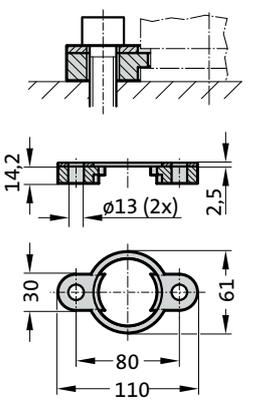
2480.057.00750



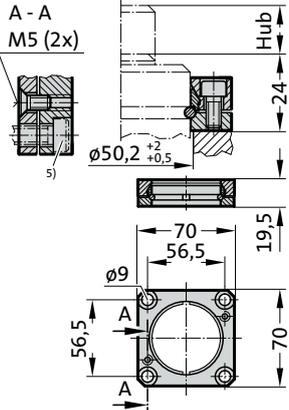
2480.007.00750



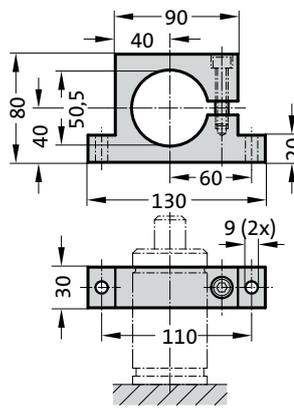
2480.008.00750³⁾



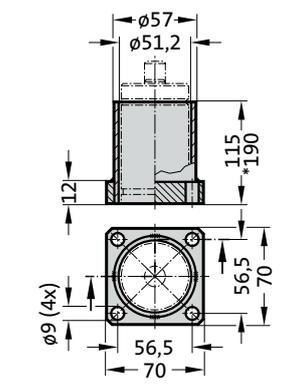
2480.064.00750⁴⁾



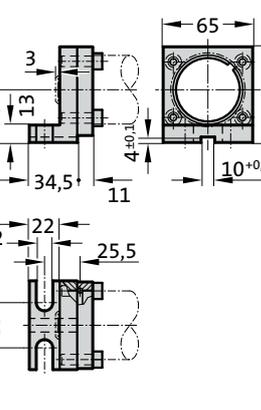
2480.044.00750²⁾



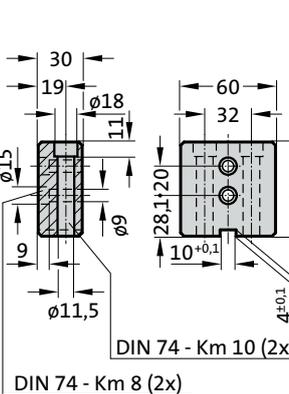
2480.010.00750.115³⁾
2480.010.00750.190*³⁾



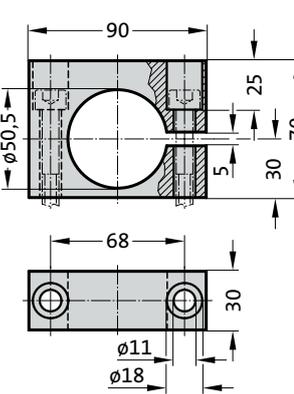
2480.045.00750²⁾



2480.047.00750²⁾



2480.044.03.00750²⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Gasdruckfeder HEAVY DUTY

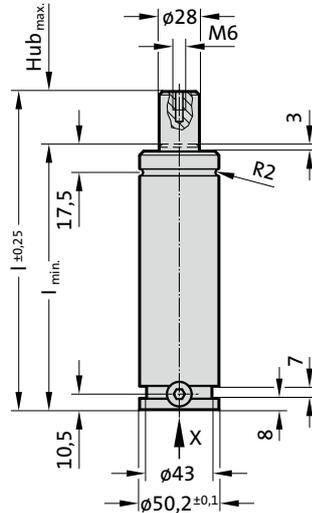
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 920 daN

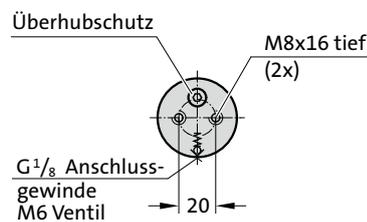
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2488.13.01000

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2488.13.01000.



Ansicht X

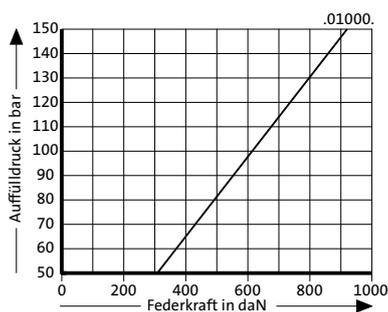


2488.13.01000.

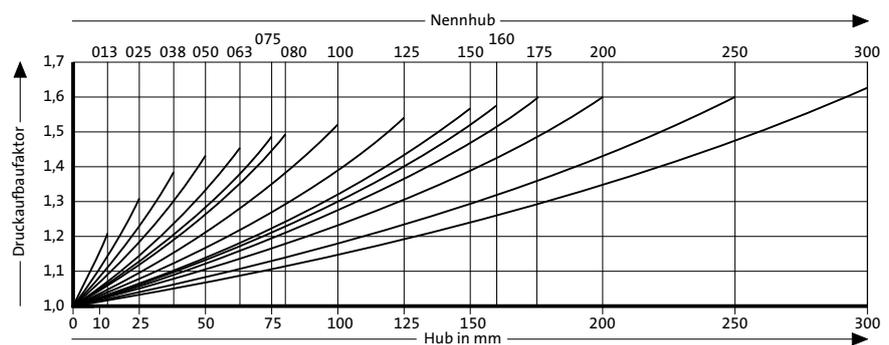
Gasdruckfeder HEAVY DUTY

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2488.13.01000.013	13	108	121
2488.13.01000.025	25	120	145
2488.13.01000.038	38	133	171
2488.13.01000.050	50	145	195
2488.13.01000.063	63	158	221
2488.13.01000.075	75	170	245
2488.13.01000.080	80	175	255
2488.13.01000.100	100	195	295
2488.13.01000.125	125	220	345
2488.13.01000.150	150	245	395
2488.13.01000.160	160	255	415
2488.13.01000.175	175	270	445
2488.13.01000.200	200	295	495
2488.13.01000.250	250	345	595
2488.13.01000.300	300	395	695

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



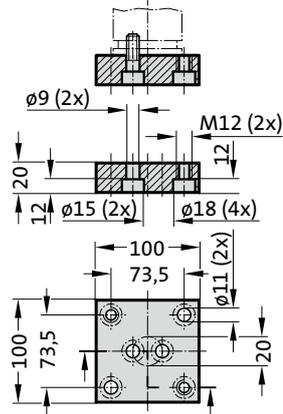
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



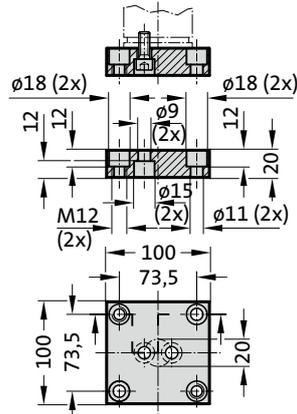
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder HEAVY DUTY Befestigungsvarianten

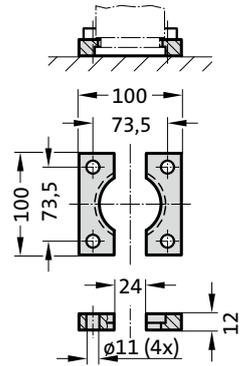
2480.011.01000



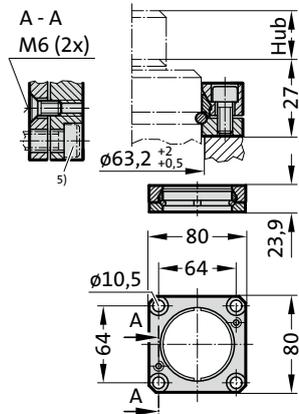
2480.011.01000.2



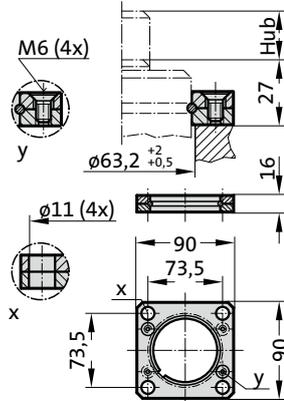
2480.022.01000



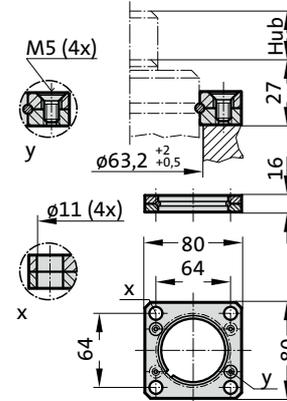
2480.064.01000⁴⁾



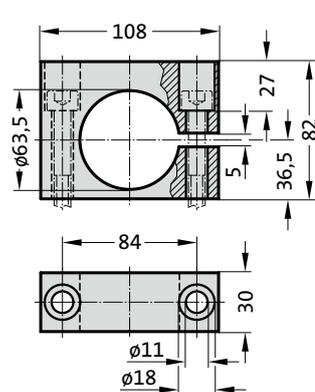
2480.057.01000



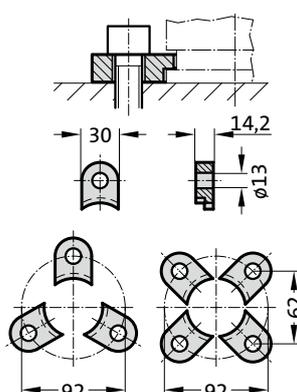
2480.057.03.01000



2480.044.03.01000²⁾



2480.007.01000



Hinweis:

- 2) Achtung:
Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Gasdruckfeder HEAVY DUTY

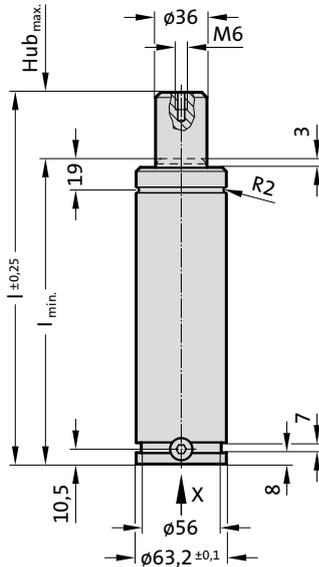
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 1500 daN

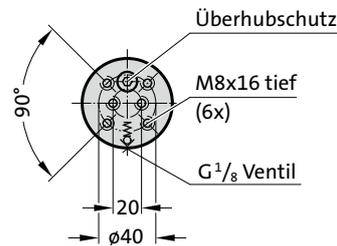
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2488.13.01500

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max.Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2488.13.01500.



Ansicht X

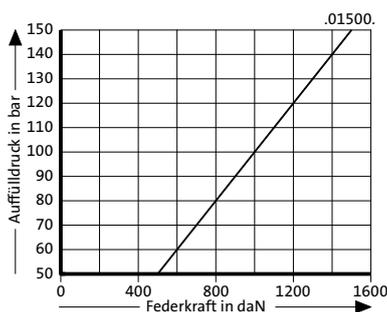


2488.13.01500.

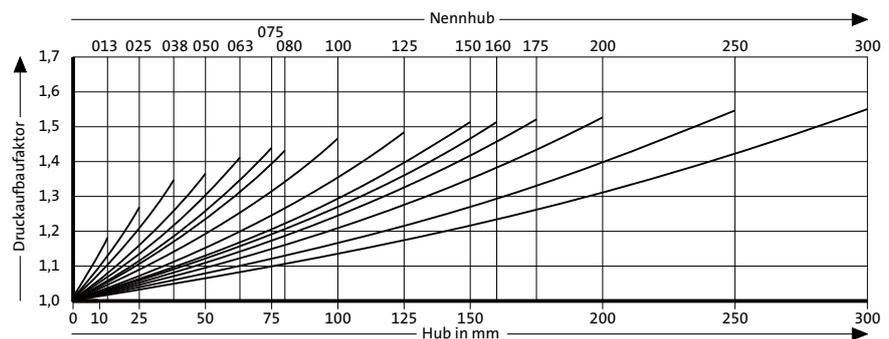
Gasdruckfeder HEAVY DUTY

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2488.13.01500.013	13	108	121
2488.13.01500.025	25	120	145
2488.13.01500.038	38	133	171
2488.13.01500.050	50	145	195
2488.13.01500.063	63	158	221
2488.13.01500.075	75	170	245
2488.13.01500.080	80	175	255
2488.13.01500.100	100	195	295
2488.13.01500.125	125	220	345
2488.13.01500.150	150	245	395
2488.13.01500.160	160	255	415
2488.13.01500.175	175	270	445
2488.13.01500.200	200	295	495
2488.13.01500.250	250	345	595
2488.13.01500.300	300	395	695

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



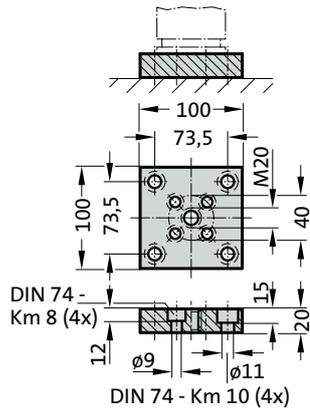
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



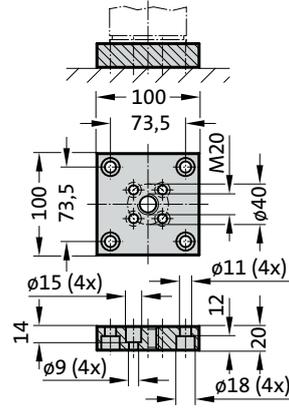
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder HEAVY DUTY Befestigungsvarianten

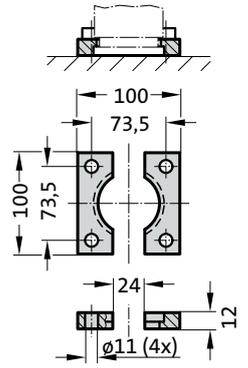
2480.011.01500



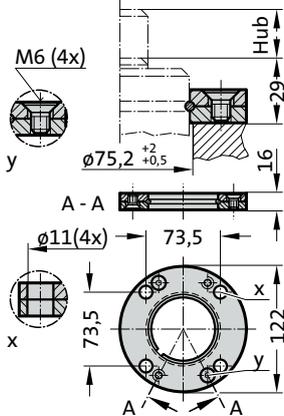
2480.011.01500.2



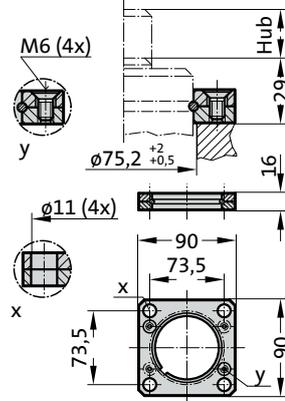
2480.022.01500



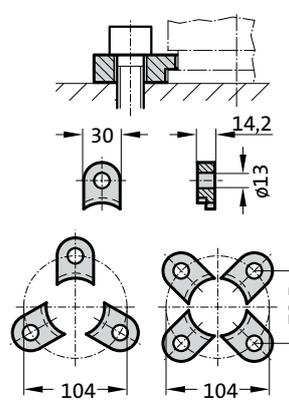
2480.055.01500



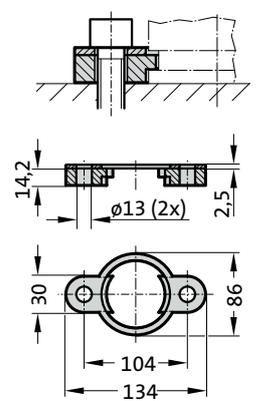
2480.057.01500



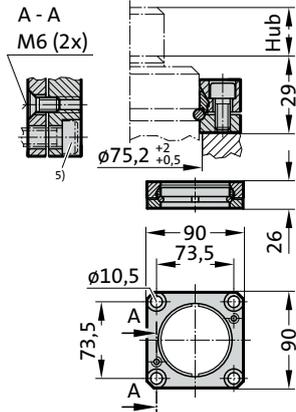
2480.007.01500



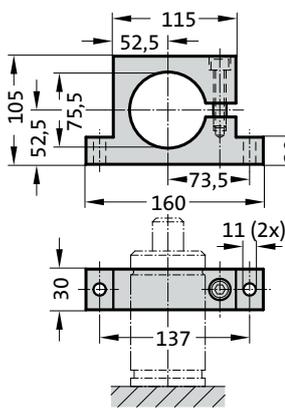
2480.008.01500³⁾



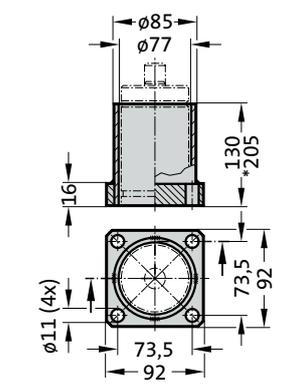
2480.064.01500⁴⁾



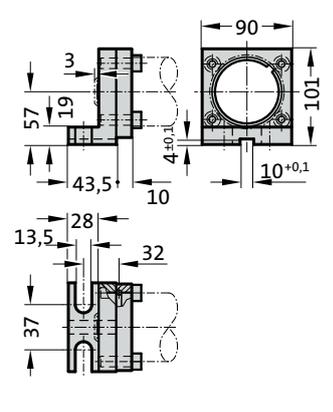
2480.044.01500²⁾



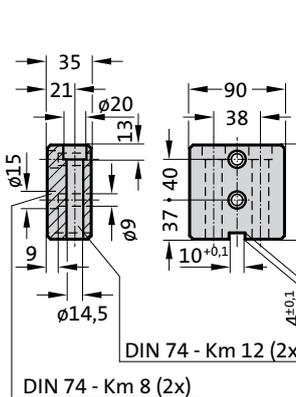
2480.010.01500.130³⁾
2480.010.01500.205*³⁾



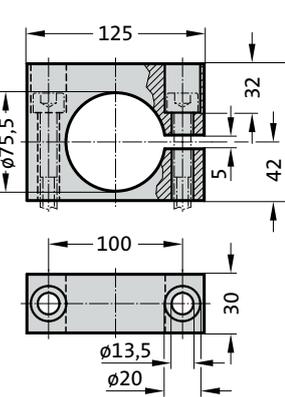
2480.045.01500²⁾



2480.047.01500²⁾



2480.044.03.01500²⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehsicher, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Gasdruckfeder HEAVY DUTY

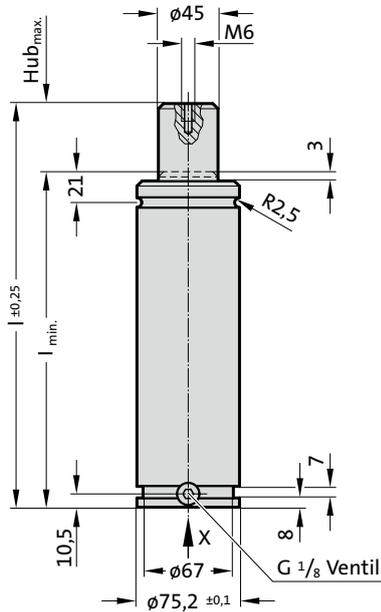
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 2400 daN

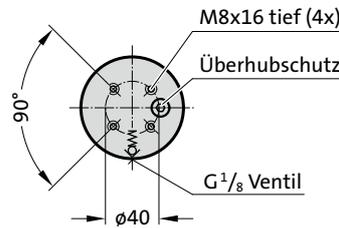
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2488.13.02400

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2488.13.02400.



Ansicht X

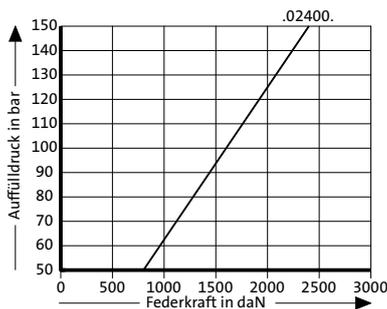


2488.13.02400.

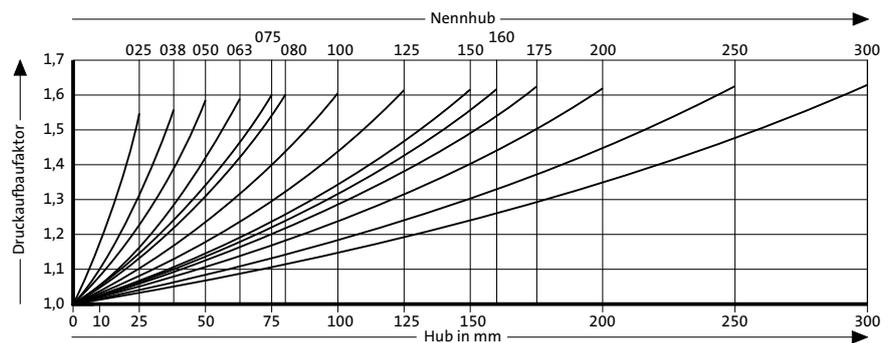
Gasdruckfeder HEAVY DUTY

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2488.13.02400.025	25	135	160
2488.13.02400.038	38	148	186
2488.13.02400.050	50	160	210
2488.13.02400.063	63	173	236
2488.13.02400.075	75	185	260
2488.13.02400.080	80	190	270
2488.13.02400.100	100	210	310
2488.13.02400.125	125	235	360
2488.13.02400.150	150	260	410
2488.13.02400.160	160	270	430
2488.13.02400.175	175	285	460
2488.13.02400.200	200	310	510
2488.13.02400.250	250	360	610
2488.13.02400.300	300	410	710

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



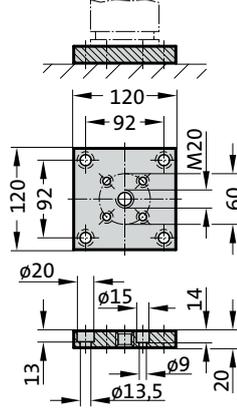
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



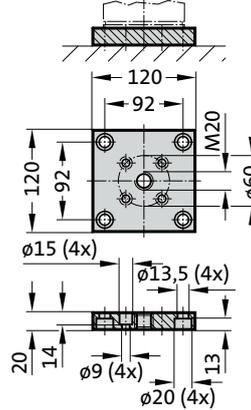
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder HEAVY DUTY Befestigungsvarianten

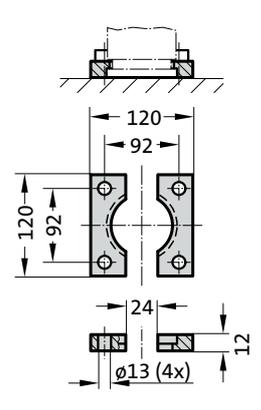
2480.011.03000



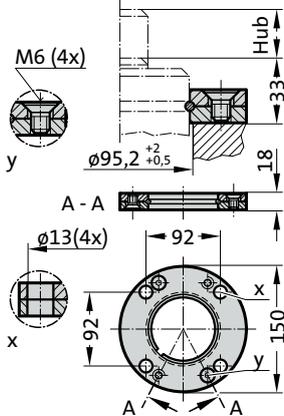
2480.011.03000.2



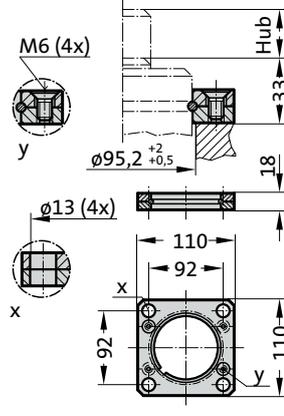
2480.022.03000



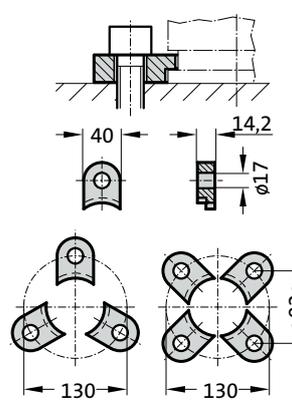
2480.055.03000



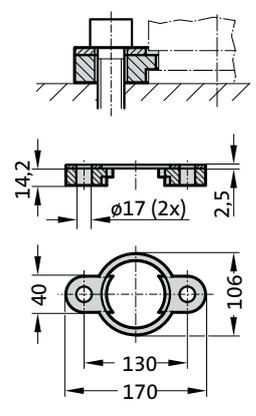
2480.057.03000



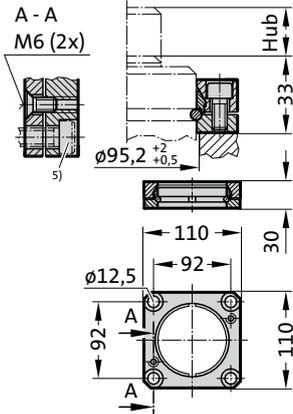
2480.007.03000



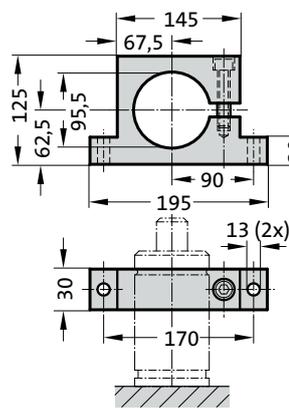
2480.008.03000³⁾



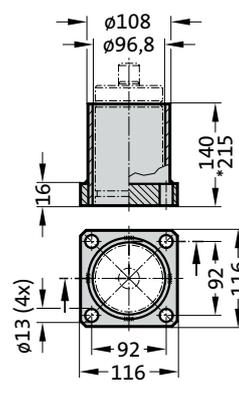
2480.064.03000⁴⁾



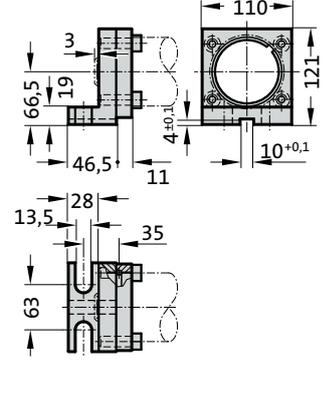
2480.044.03000²⁾



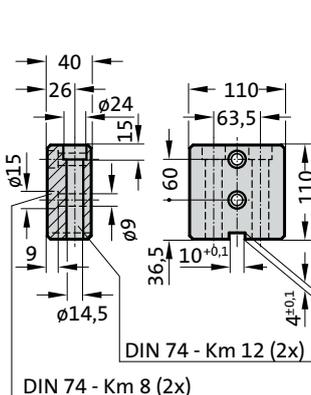
2480.010.03000.140³⁾
2480.010.03000.215³⁾



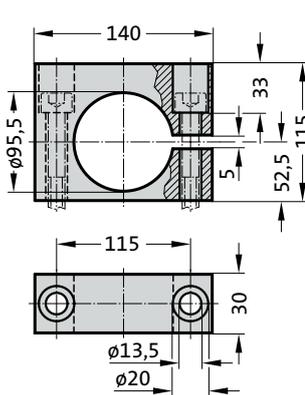
2480.045.03000²⁾



2480.047.03000²⁾



2480.044.03.03000²⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehsicher, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Gasdruckfeder HEAVY DUTY

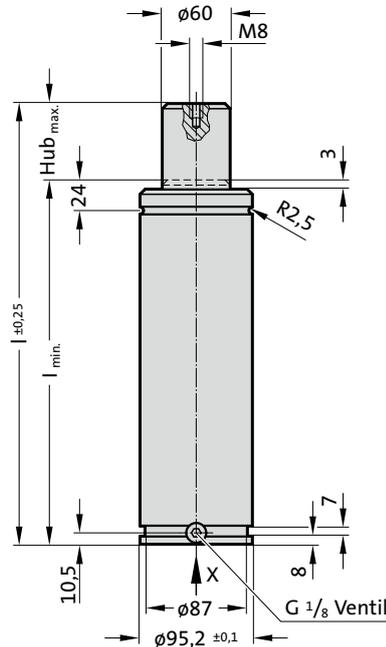
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 4200 daN

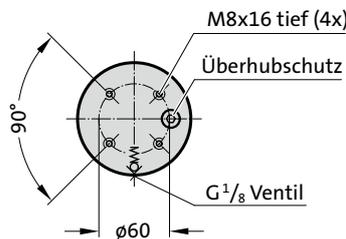
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2488.13.04200

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2488.13.04200.



Ansicht X

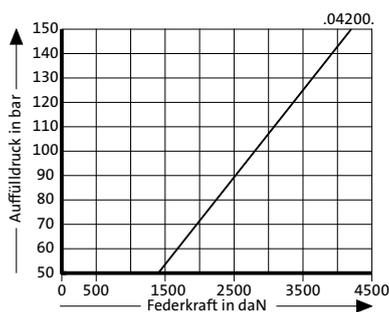


2488.13.04200.

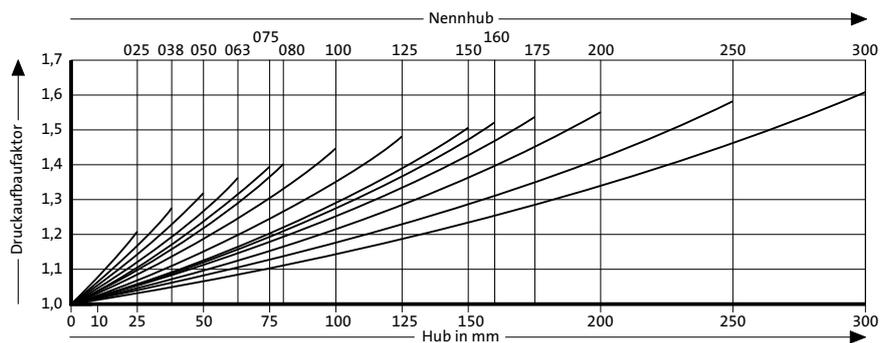
Gasdruckfeder HEAVY DUTY

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2488.13.04200.025	25	145	170
2488.13.04200.038	38	158	196
2488.13.04200.050	50	170	220
2488.13.04200.063	63	183	246
2488.13.04200.075	75	195	270
2488.13.04200.080	80	200	280
2488.13.04200.100	100	220	320
2488.13.04200.125	125	245	370
2488.13.04200.150	150	270	420
2488.13.04200.160	160	280	440
2488.13.04200.175	175	295	470
2488.13.04200.200	200	320	520
2488.13.04200.250	250	370	620
2488.13.04200.300	300	420	720

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



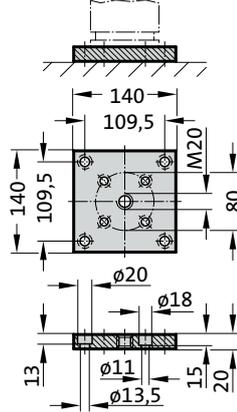
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



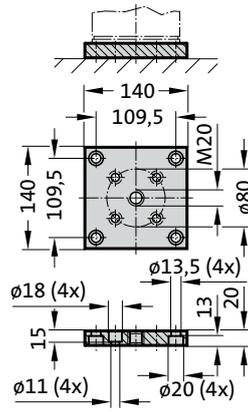
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder HEAVY DUTY Befestigungsvarianten

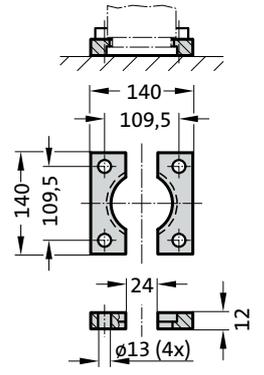
2480.011.05000



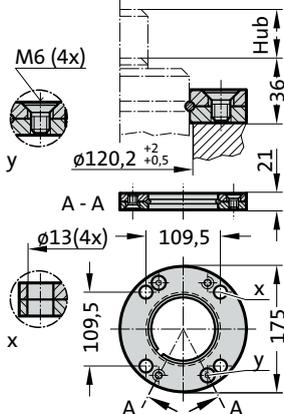
2480.011.05000.2



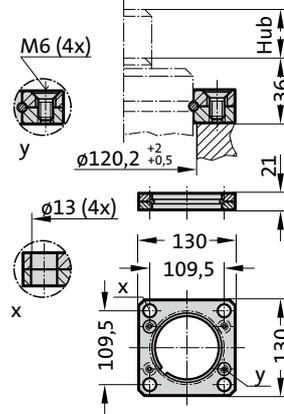
2480.022.05000



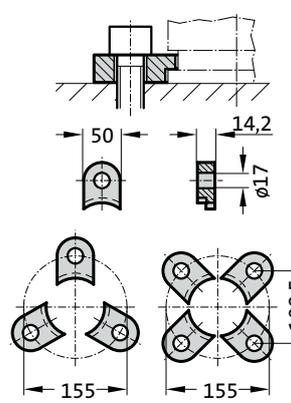
2480.055.05000



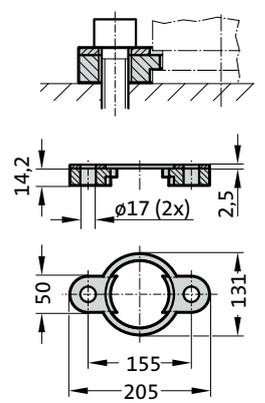
2480.057.05000



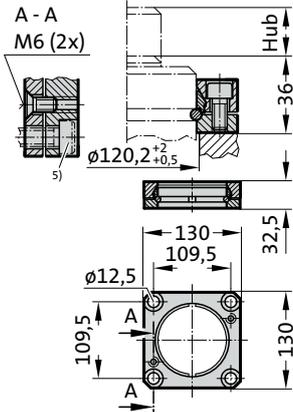
2480.007.05000



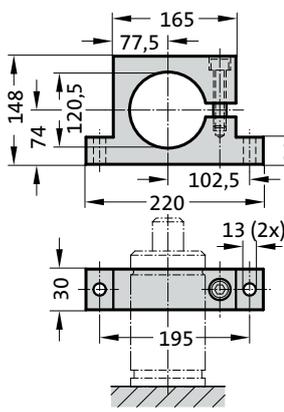
2480.008.05000³⁾



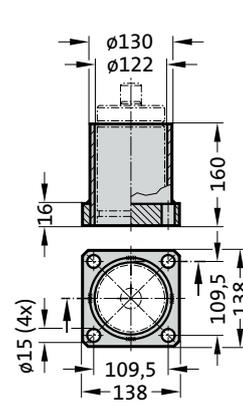
2480.064.05000⁴⁾



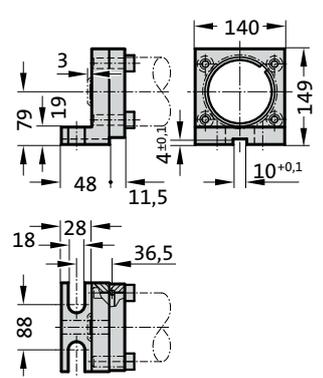
2480.044.05000²⁾



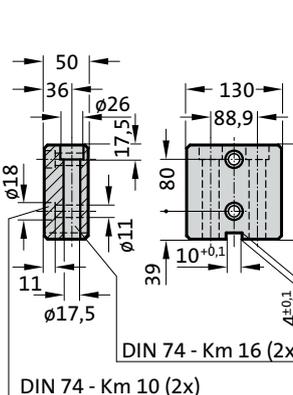
2480.010.05000.160³⁾



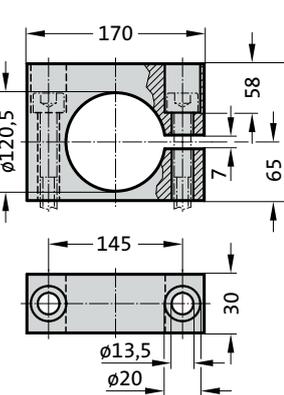
2480.045.05000²⁾



2480.047.05000²⁾



2480.044.03.05000²⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehsicher, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Gasdruckfeder HEAVY DUTY

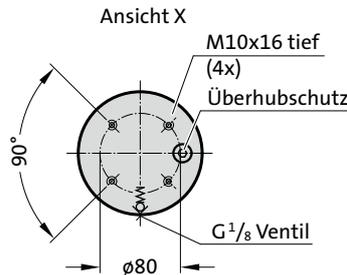
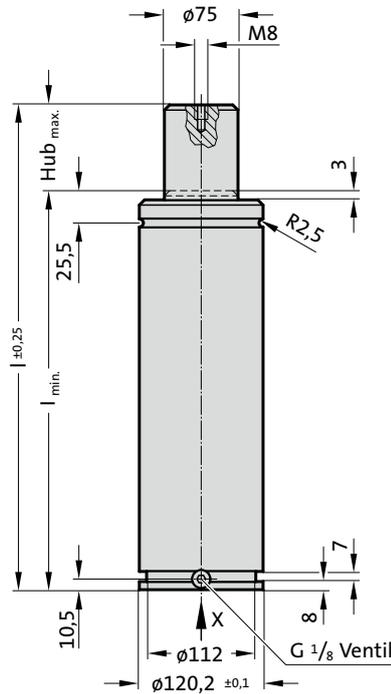
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 6600 daN

Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2488.13.06600

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2488.13.06600.

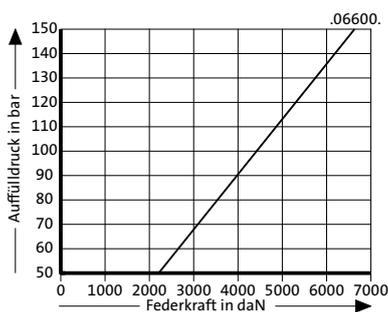


2488.13.06600.

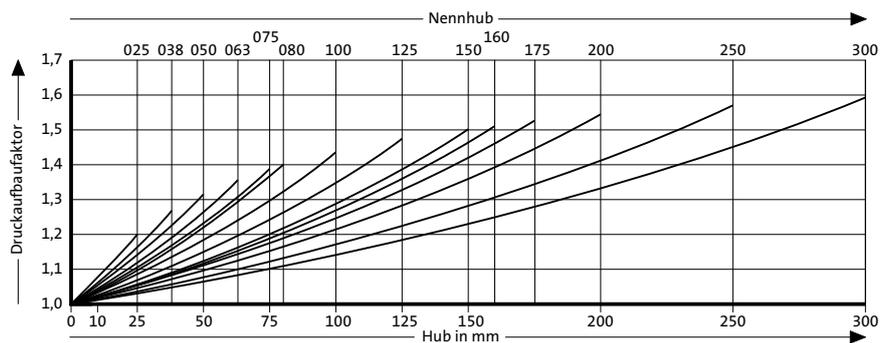
Gasdruckfeder HEAVY DUTY

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2488.13.06600.025	25	165	190
2488.13.06600.038	38	178	216
2488.13.06600.050	50	190	240
2488.13.06600.063	63	203	266
2488.13.06600.075	75	215	290
2488.13.06600.080	80	220	300
2488.13.06600.100	100	240	340
2488.13.06600.125	125	265	390
2488.13.06600.150	150	290	440
2488.13.06600.160	160	300	460
2488.13.06600.175	175	315	490
2488.13.06600.200	200	340	540
2488.13.06600.250	250	390	640
2488.13.06600.300	300	440	740

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm

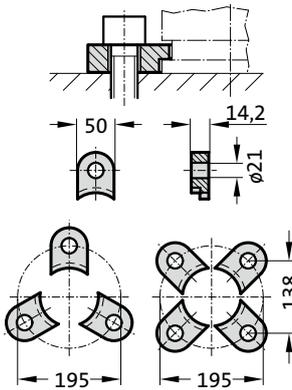


Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

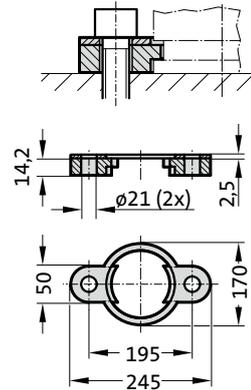
Gasdruckfeder HEAVY DUTY

Befestigungsvarianten

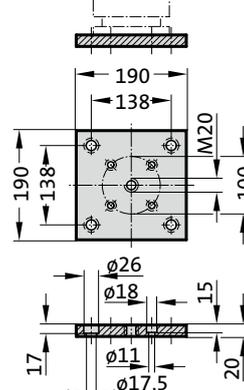
2480.007.07500



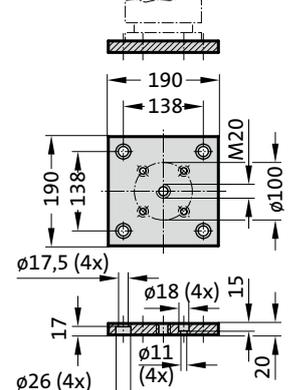
2480.008.07500³⁾



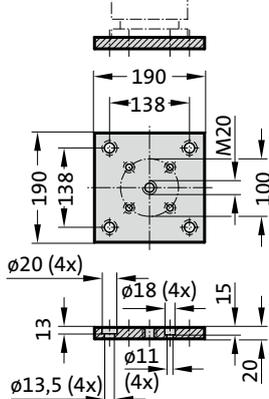
2480.011.07500



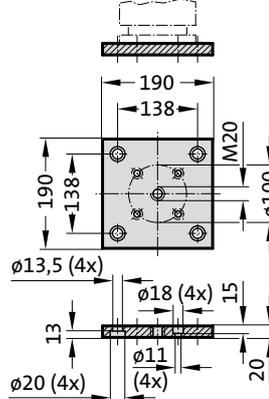
2480.011.07500.2



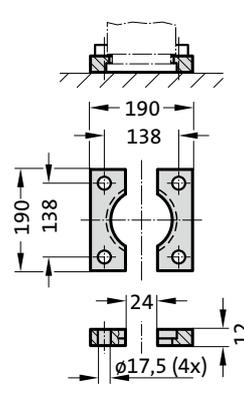
2480.011.03.07500



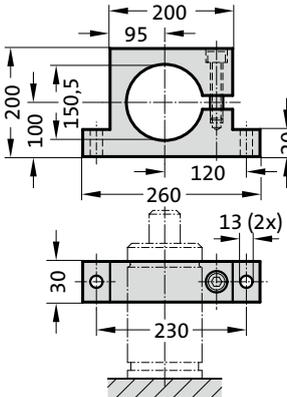
2480.011.03.07500.2



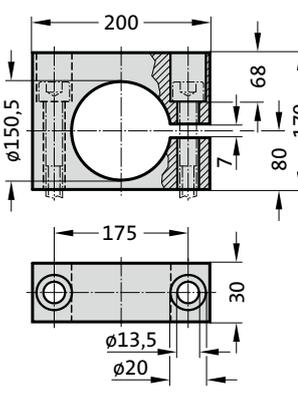
2480.022.07500



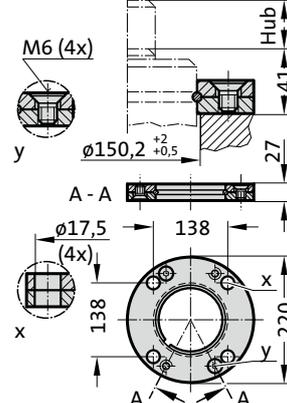
2480.044.07500²⁾



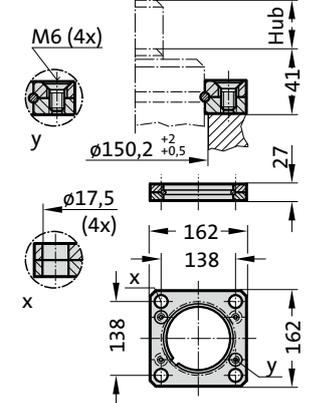
2480.044.03.07500²⁾



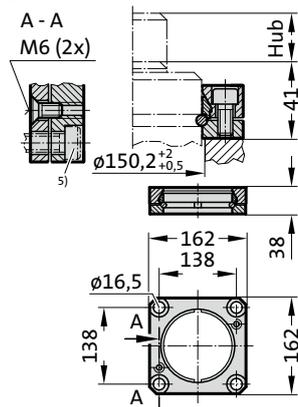
2480.055.07500



2480.057.07500



2480.064.07500⁴⁾

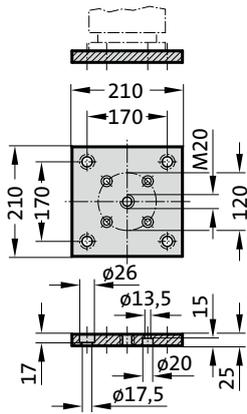


Hinweis:

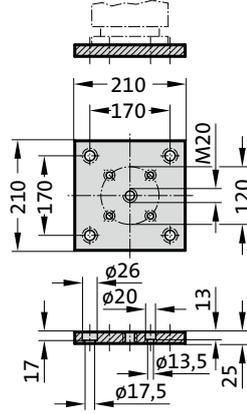
- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden.
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss.
- 5) Zylinderschrauben mit Innenechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf).

Gasdruckfeder HEAVY DUTY Befestigungsvarianten

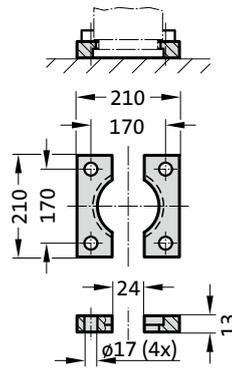
2480.011.10000.2



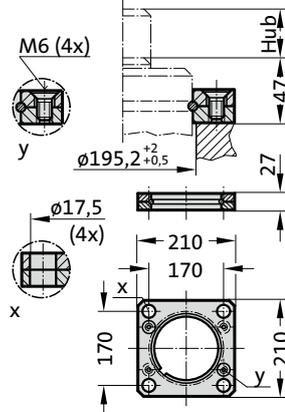
2480.011.10000



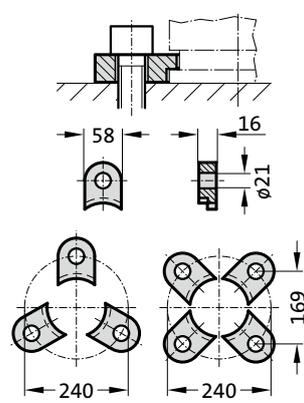
2480.022.10000



2480.057.10000



2480.007.10000



Gasdruckfeder HEAVY DUTY

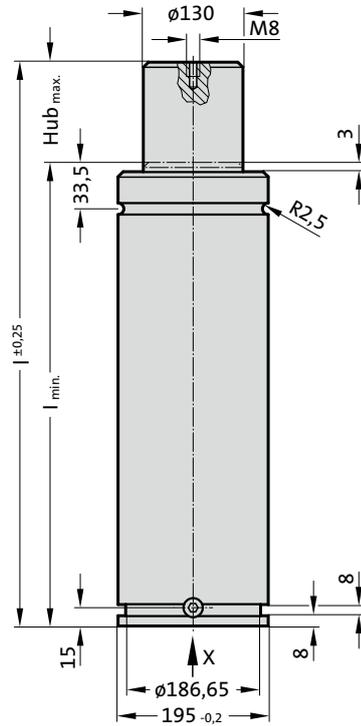
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 20000 daN

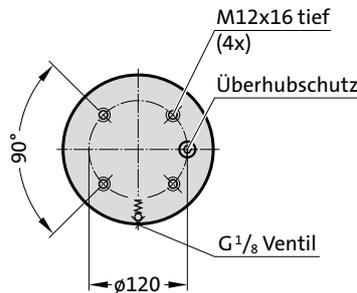
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2488.13.20000

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max.Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2488.13.20000.



Ansicht X

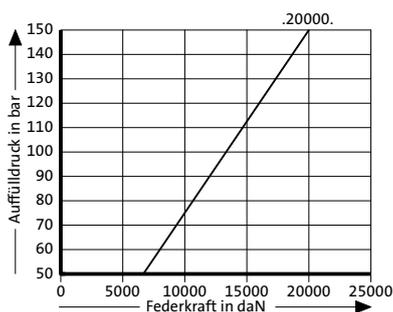


2488.13.20000.

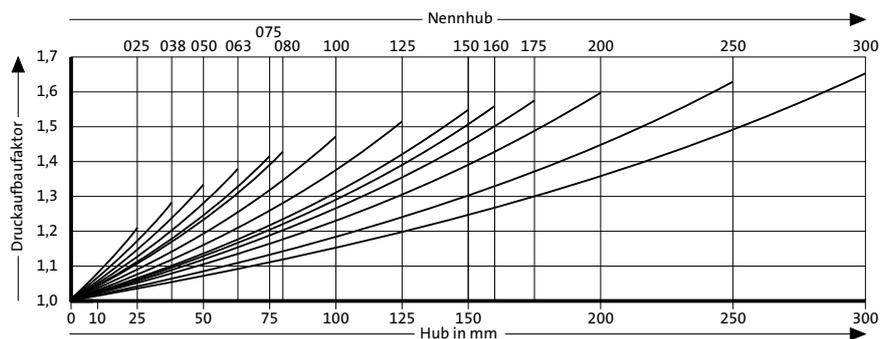
Gasdruckfeder HEAVY DUTY

Bestell-Nummer	Hub _{max}	l _{min}	l
2488.13.20000.025	25	185	210
2488.13.20000.038	38	198	236
2488.13.20000.050	50	210	260
2488.13.20000.063	63	223	286
2488.13.20000.075	75	235	310
2488.13.20000.080	80	240	320
2488.13.20000.100	100	260	360
2488.13.20000.125	125	285	410
2488.13.20000.150	150	310	460
2488.13.20000.160	160	320	480
2488.13.20000.175	175	335	510
2488.13.20000.200	200	360	560
2488.13.20000.250	250	410	660
2488.13.20000.300	300	460	760

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!



Gasdruckfedern mit Durchgangs- bohrung

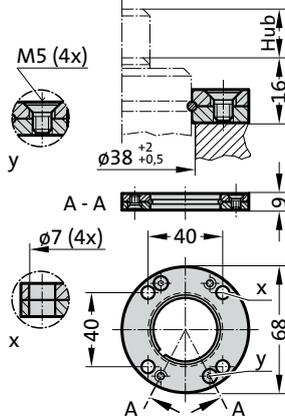
Ihre Vertretung:



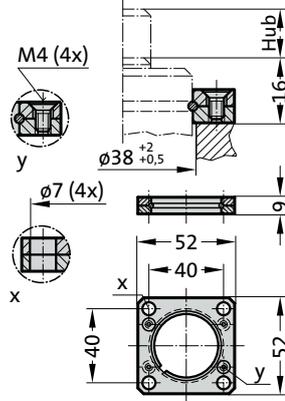
Telefon 0421 - 43 87 80

Gasdruckfeder mit Durchgangsbohrung Befestigungsvarianten

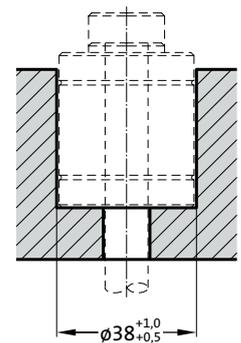
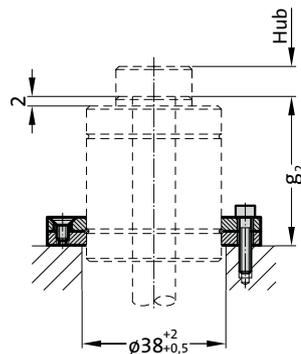
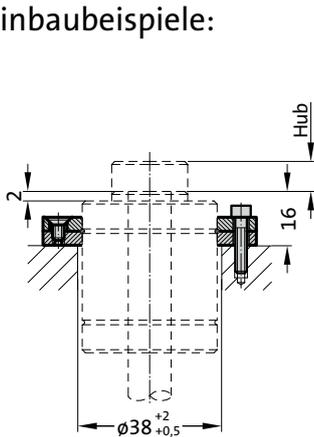
2480.055.00250



2480.057.00250



Einbaubeispiele:



Gasdruckfeder mit Durchgangsbohrung

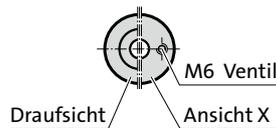
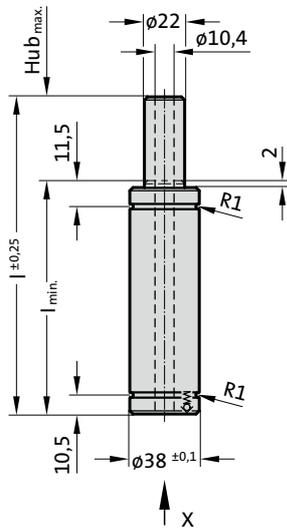
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 270 daN

Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2496.12.00270

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 50 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 40 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 0,5 m/s

2496.12.00270.



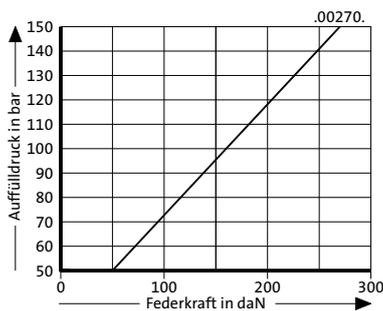
2496.12.00270.

Gasdruckfeder mit Durchgangsbohrung

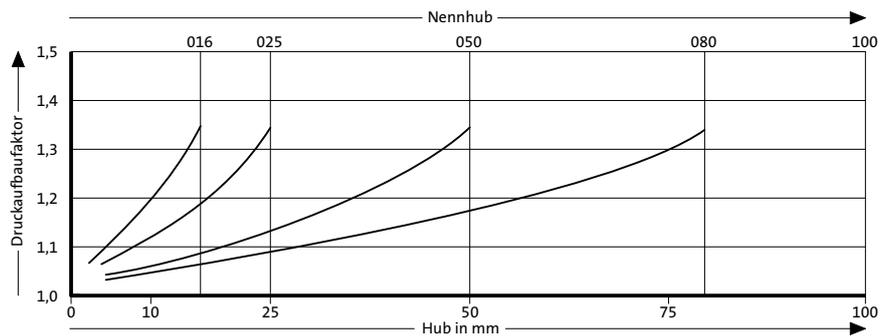
Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l	g ₂ *
2496.12.00270.016	16	92	108	86
2496.12.00270.025	25	101	126	95
2496.12.00270.050	50	126	176	120
2496.12.00270.080	80	156	236	150

*siehe Einbaubeispiel

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



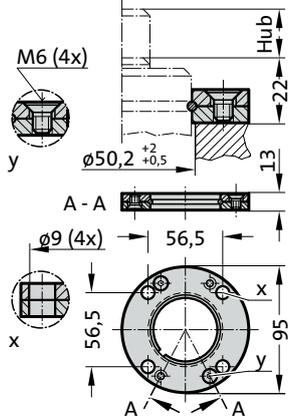
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



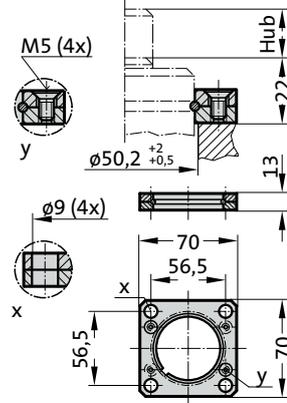
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder mit Durchgangsbohrung Befestigungsvarianten

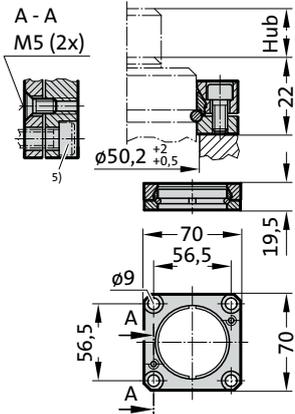
2480.055.00750



2480.057.00750



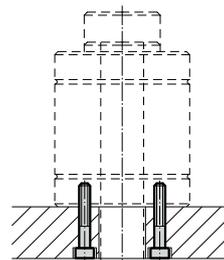
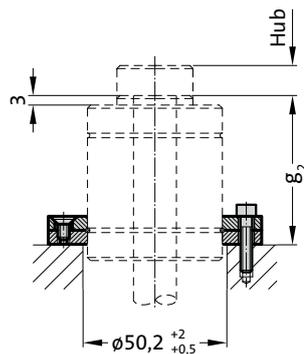
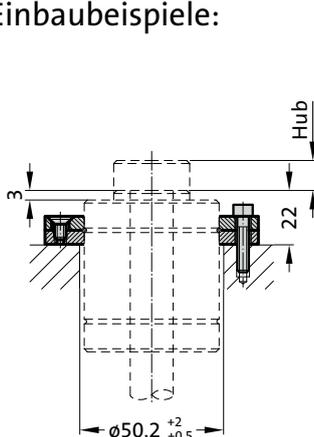
2480.064.00750⁴⁾



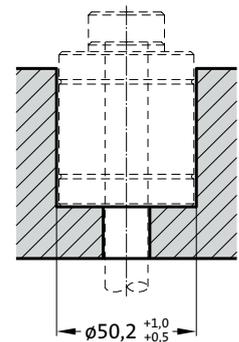
Hinweis:

- 4) Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Einbaubeispiele:



siehe Hinweis!



Gasdruckfeder mit Durchgangsbohrung

Hinweis:

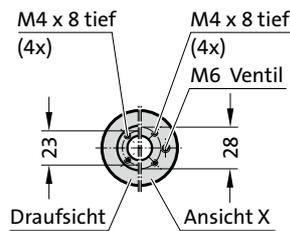
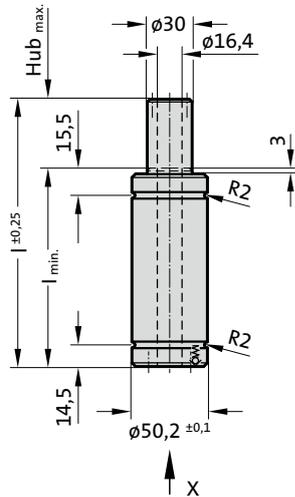
Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 490 daN

Bei Bodenbefestigung Auflage am gesamten Zylinderrohrboden erforderlich!

Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2496.12.00490

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 50 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 40 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 0,5 m/s

2496.12.00490.



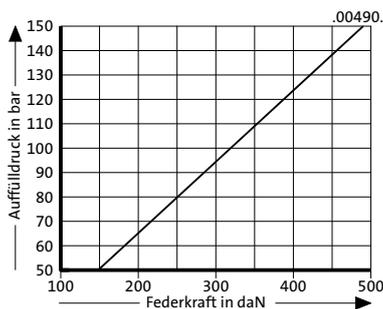
2496.12.00490.

Gasdruckfeder mit Durchgangsbohrung

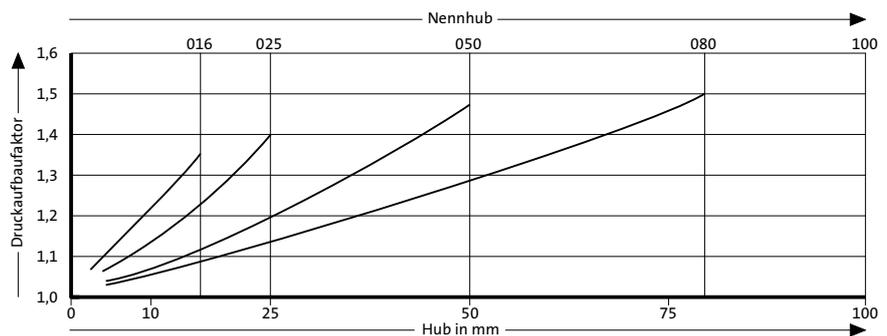
Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l	g ₂ *
2496.12.00490.016	16	96	112	88
2496.12.00490.025	25	105	130	97
2496.12.00490.050	50	130	180	122
2496.12.00490.080	80	160	240	152

*siehe Einbaubeispiel

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



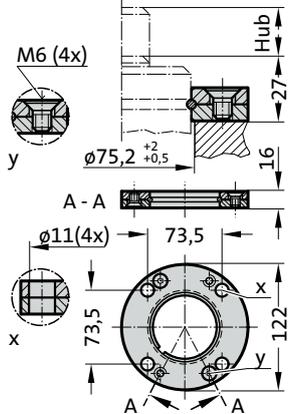
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



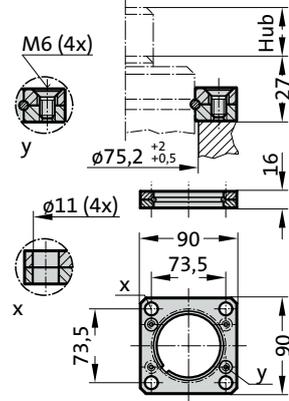
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder mit Durchgangsbohrung Befestigungsvarianten

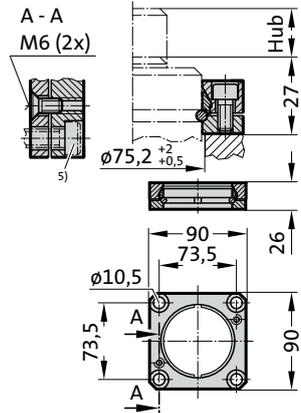
2480.055.01500



2480.057.01500



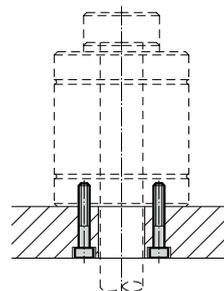
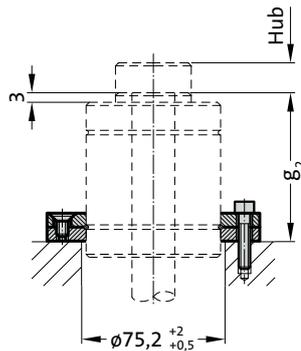
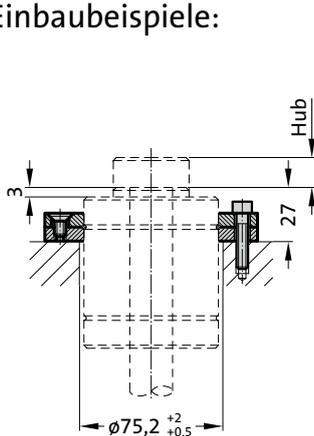
2480.064.01500⁴⁾



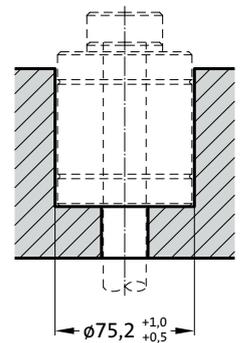
Hinweis:

- ⁴⁾ Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss.
- ⁵⁾ Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf).

Einbaubeispiele:



siehe Hinweis!



Gasdruckfeder mit Durchgangsbohrung

Hinweis:

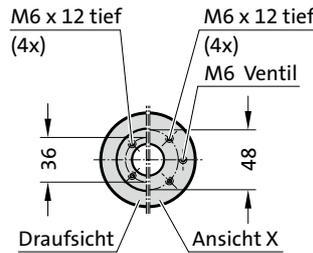
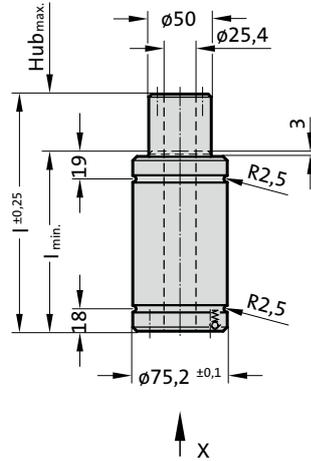
Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 1060 daN

Bei Bodenbefestigung Auflage am gesamten Zylinderrohrboden erforderlich!

Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2496.12.01060

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 50 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 40 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 0,5 m/s

2496.12.01060.



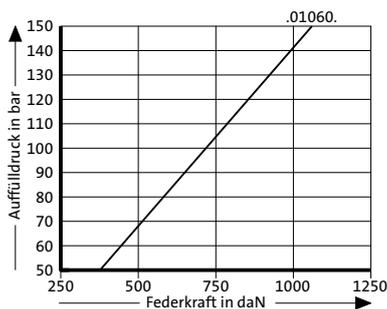
2496.12.01060.

Gasdruckfeder mit Durchgangsbohrung

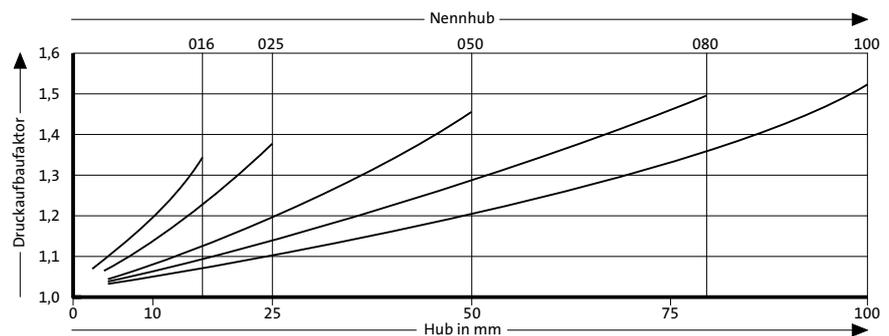
Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l	g ₂ *
2496.12.01060.016	16	106	122	96
2496.12.01060.025	25	115	140	105
2496.12.01060.050	50	140	190	130
2496.12.01060.080	80	170	250	160
2496.12.01060.100	100	190	290	180

*siehe Einbaubeispiel

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!



Gasdruckfedern mit erhöhter Federkraft POWER LINE

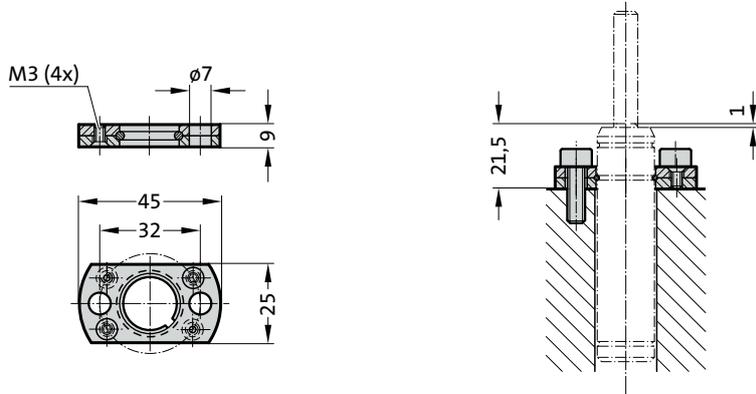
Ihre Vertretung:



Telefon 0421 - 43 87 80

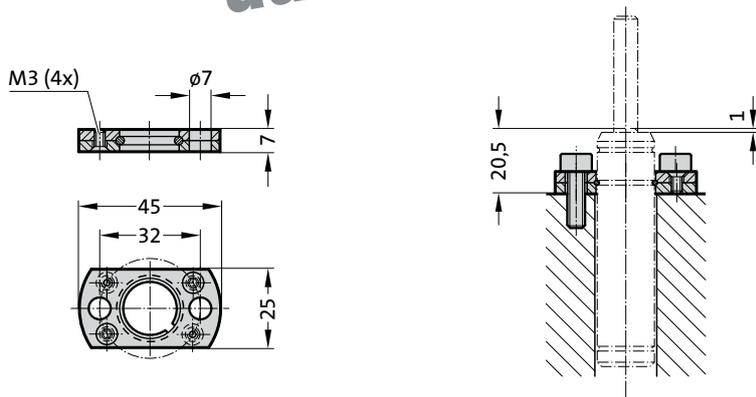
Gasdruckfeder POWER LINE Befestigungsvarianten

2480.051.03.00030

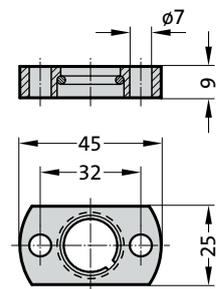


2480.051.00030

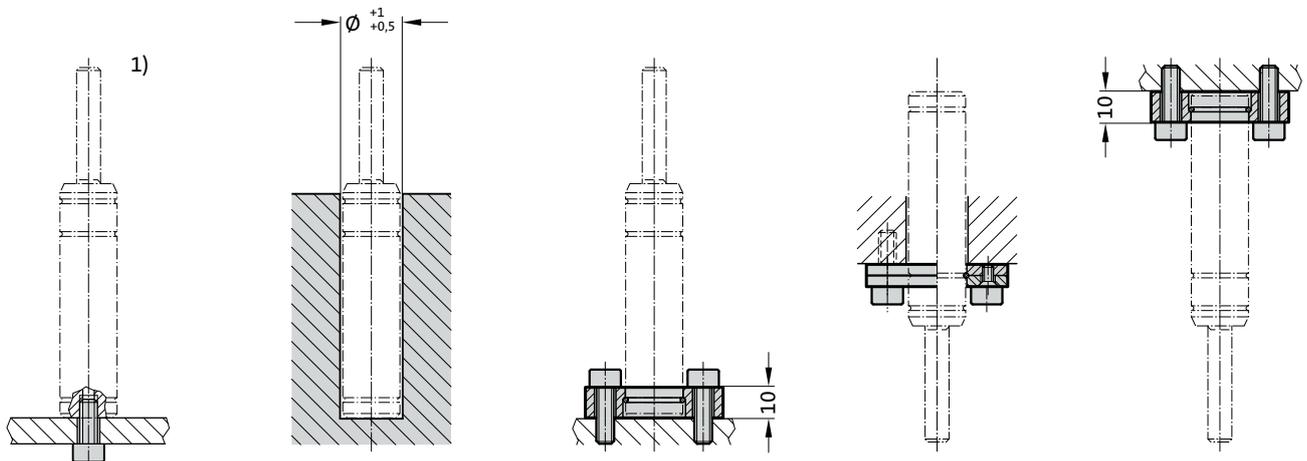
auslaufend



2480.052.00030



Einbaubeispiele:



Gasdruckfeder POWERLINE

Hinweis:

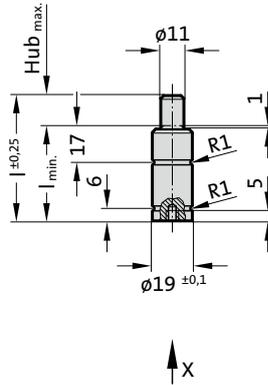
Anfangsfederkraft bei 180 bar ist 170 daN

Die Feder ist bei Verschleiß nicht reparabel und muss komplett ausgetauscht werden.

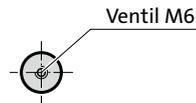
1) Befestigung am Bodengewinde nur für Hublängen bis 50 mm empfohlen.

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 180 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 40 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2487.12.00170.



Ansicht X

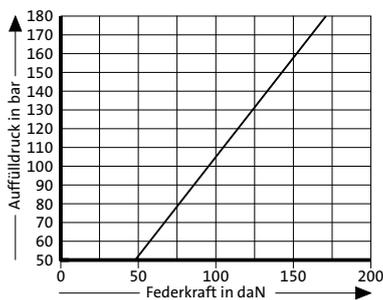


2487.12.00170.

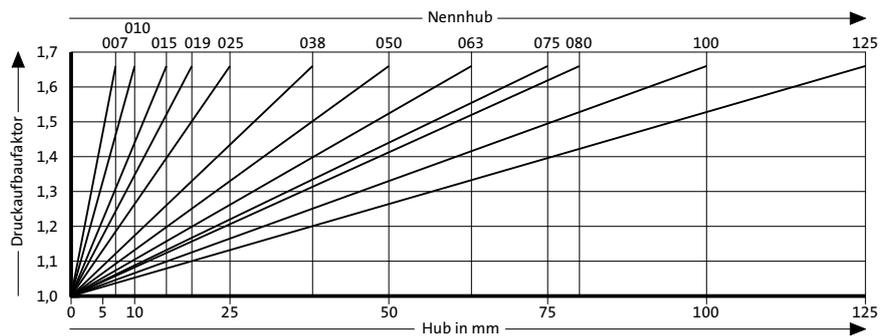
Gasdruckfeder POWERLINE

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2487.12.00170.007	7	37	44
2487.12.00170.010	10	40	50
2487.12.00170.015	15	45	60
2487.12.00170.019	19	49	68
2487.12.00170.025	25	55	80
2487.12.00170.038	38	68	106
2487.12.00170.050	50	80	130
2487.12.00170.063	63	93	156
2487.12.00170.075	75	110	185
2487.12.00170.080	80	115	195
2487.12.00170.100	100	135	235
2487.12.00170.125	125	160	285

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



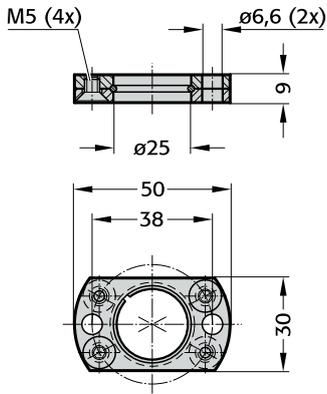
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



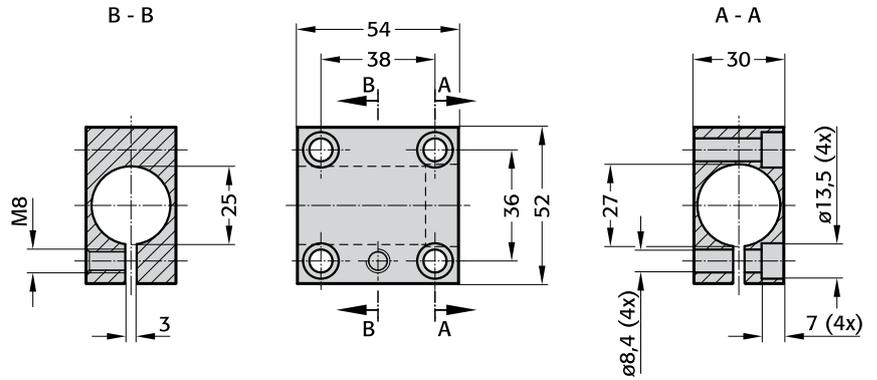
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder POWER LINE Befestigungsvarianten

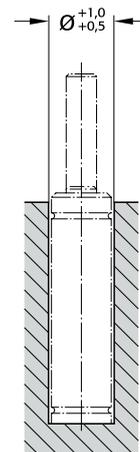
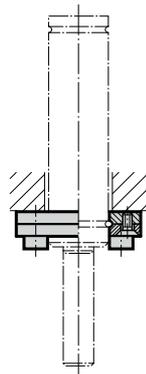
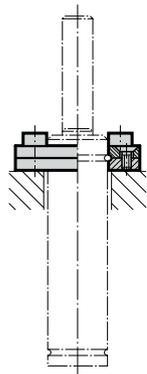
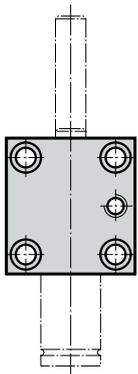
2480.051.00150



2480.053.00150



Einbaubeispiele:



Gasdruckfeder POWERLINE

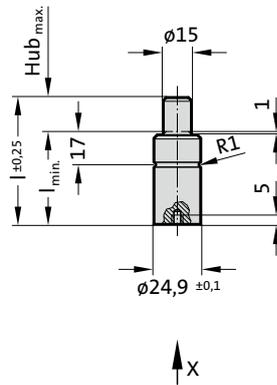
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 180 bar ist 320 daN

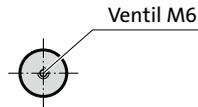
Die Feder ist bei Verschleiß nicht reparabel und muss komplett ausgetauscht werden.

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 180 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max.Hübe/Minute:
 ca. 40 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2487.12.00320.



Ansicht X

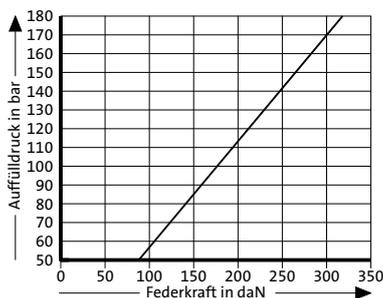


2487.12.00320.

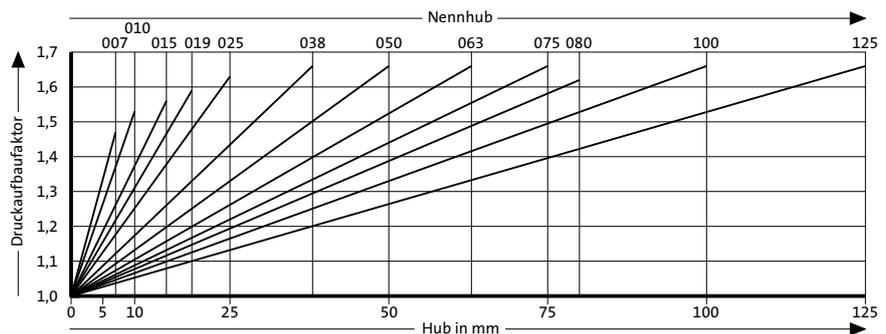
Gasdruckfeder POWERLINE

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2487.12.00320.007	7	37	44
2487.12.00320.010	10	40	50
2487.12.00320.015	15	45	60
2487.12.00320.019	19	49	68
2487.12.00320.025	25	55	80
2487.12.00320.038	38	68	106
2487.12.00320.050	50	80	130
2487.12.00320.063	63	93	156
2487.12.00320.075	75	110	185
2487.12.00320.080	80	115	195
2487.12.00320.100	100	135	235
2487.12.00320.125	125	160	285

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



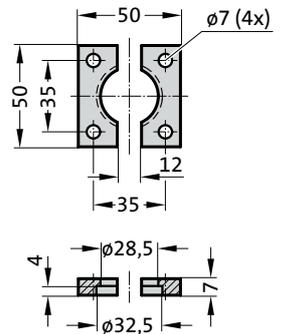
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



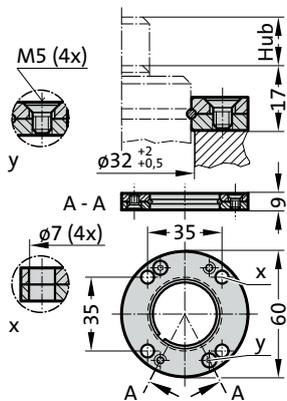
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder POWERLINE Befestigungsvarianten

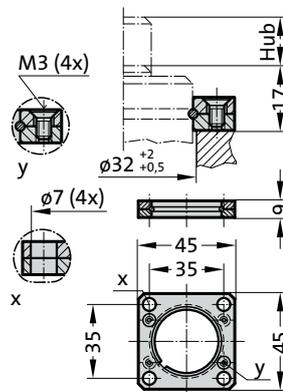
2480.022.00150



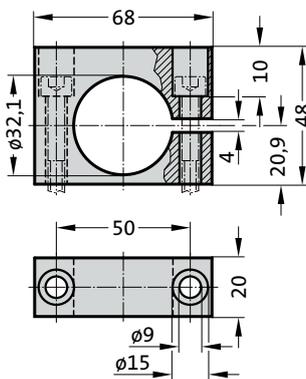
2480.055.00150



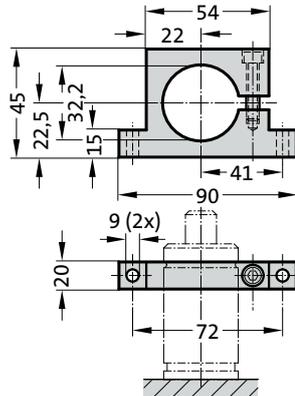
2480.057.00150



2480.044.03.00150²⁾



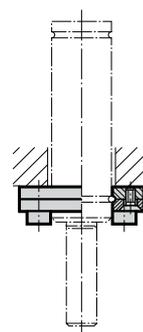
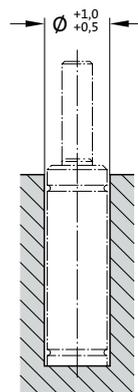
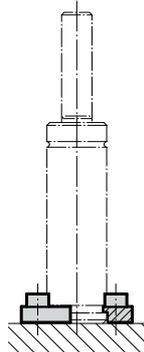
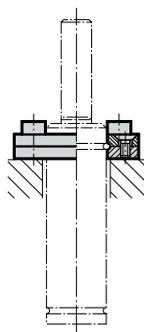
2480.044.00150²⁾



Hinweis:

²⁾ Achtung:
Federkraft muss durch Anschlag-
fläche aufgenommen werden.

Einbaubeispiele:



Gasdruckfeder POWERLINE

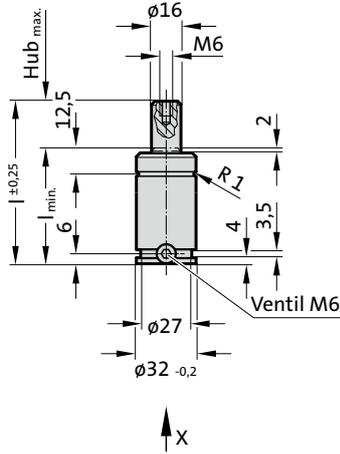
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 180 bar ist 350 daN

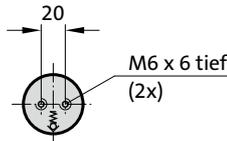
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2487.12.00350

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 180 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max.Hübe/Minute:
 ca. 20 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2487.12.00350.



Ansicht X

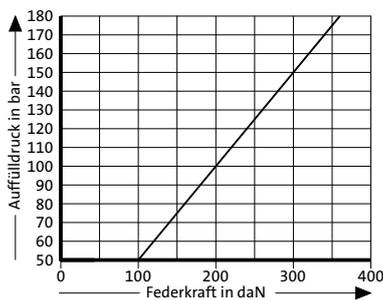


2487.12.00350.

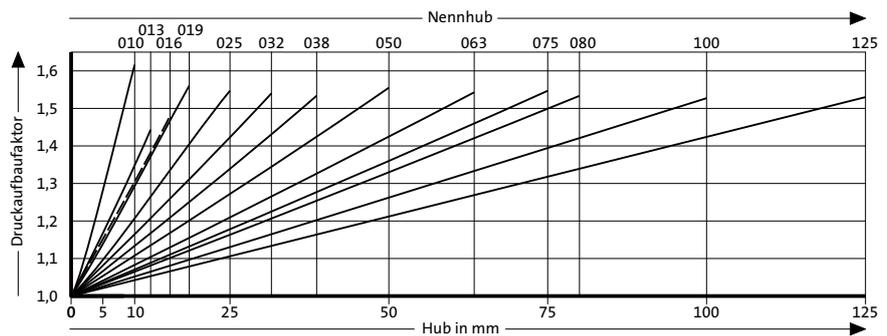
Gasdruckfeder POWERLINE

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	I _{min.}	I
2487.12.00350.010	10	40	50
2487.12.00350.013	13	43	56
2487.12.00350.016	16	46	62
2487.12.00350.019	19	49	68
2487.12.00350.025	25	55	80
2487.12.00350.032	32	62	94
2487.12.00350.038	38	68	106
2487.12.00350.050	50	80	130
2487.12.00350.063	63	93	156
2487.12.00350.075	75	105	180
2487.12.00350.080	80	110	190
2487.12.00350.100	100	130	230
2487.12.00350.125	125	155	280

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



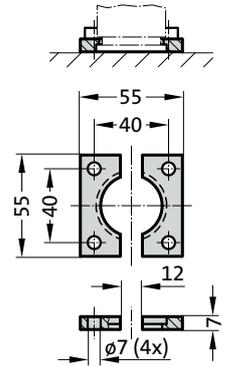
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



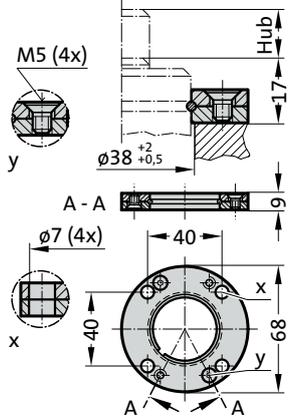
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder POWERLINE Befestigungsvarianten

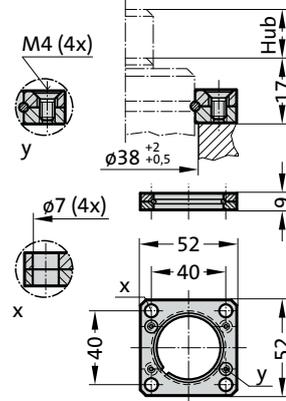
2480.022.00250



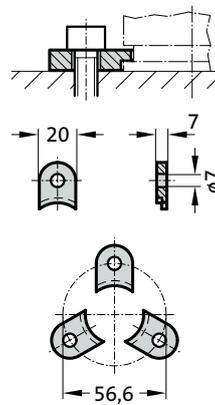
2480.055.00250



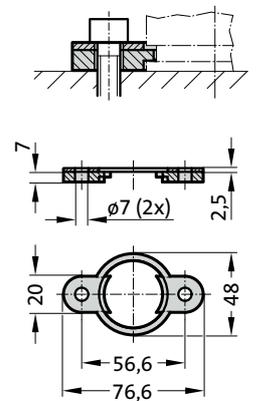
2480.057.00250



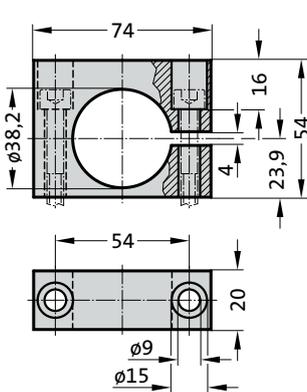
2480.007.00250



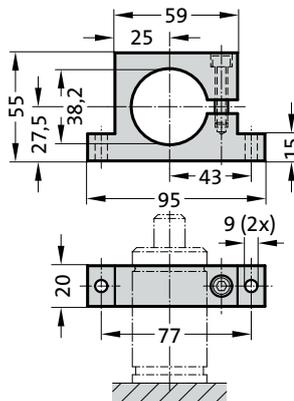
2480.008.00250³⁾



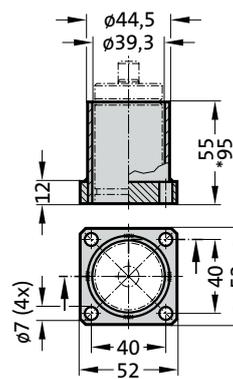
2480.044.03.00250²⁾



2480.044.00250²⁾



2480.010.00250.055³⁾
2480.010.00250.095*³⁾



Hinweis:

- 2) Achtung:
Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.

Gasdruckfeder POWERLINE

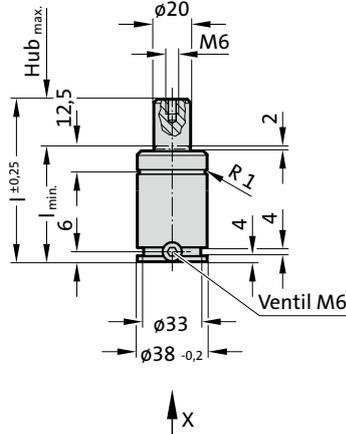
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 470 daN

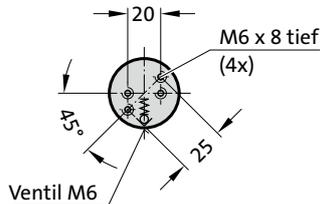
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2487.12.00500

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 20 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2487.12.00500.



Ansicht X

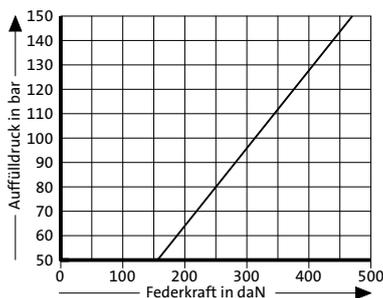


2487.12.00500.

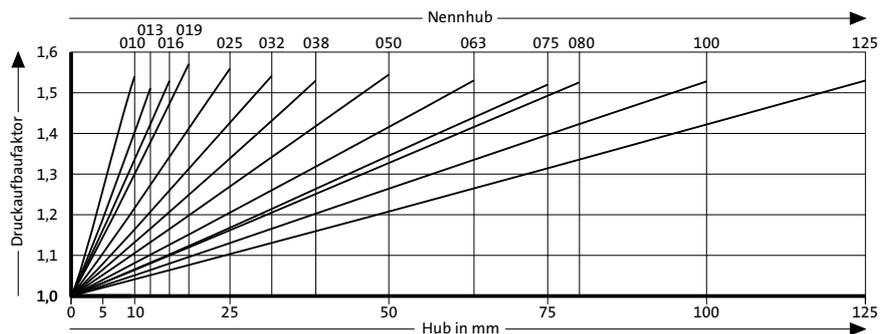
Gasdruckfeder POWERLINE

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2487.12.00500.010	10	40	50
2487.12.00500.013	13	43	56
2487.12.00500.016	16	46	62
2487.12.00500.019	19	49	68
2487.12.00500.025	25	55	80
2487.12.00500.032	32	62	94
2487.12.00500.038	38	68	106
2487.12.00500.050	50	80	130
2487.12.00500.063	63	93	156
2487.12.00500.075	75	105	180
2487.12.00500.080	80	110	190
2487.12.00500.100	100	130	230
2487.12.00500.125	125	155	280

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



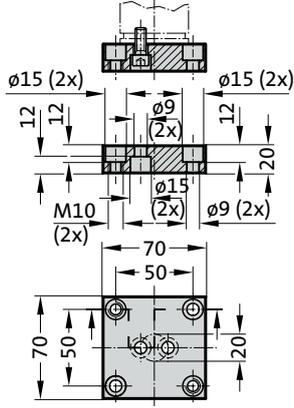
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



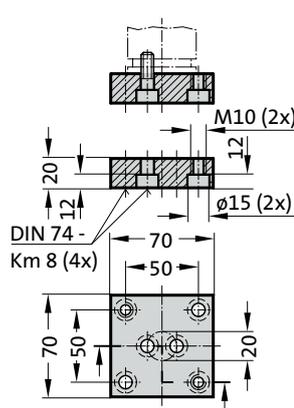
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder POWERLINE Befestigungsvarianten

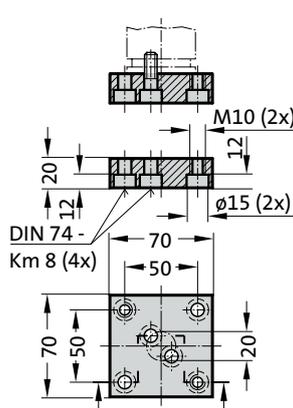
2480.011.00500.2



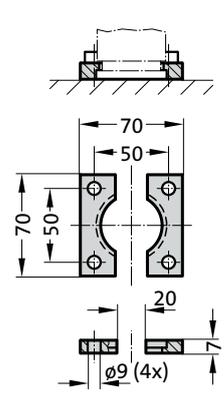
2480.011.00500



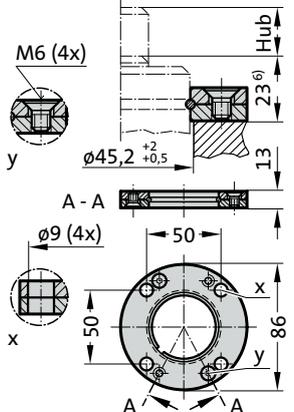
2480.011.00500.1



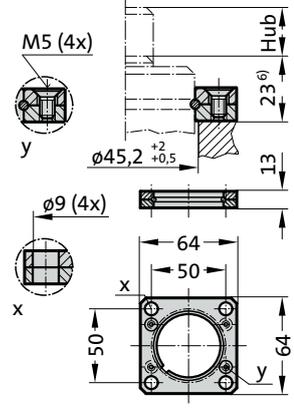
2480.022.00500



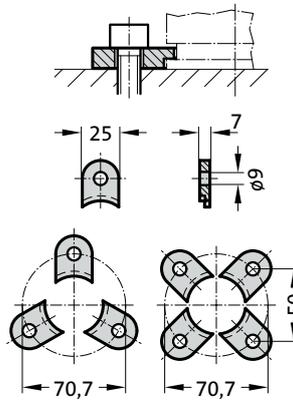
2480.055.00500



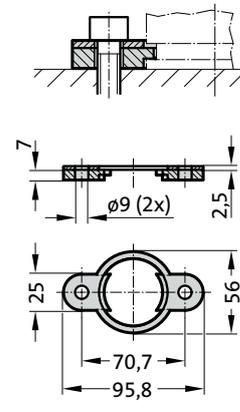
2480.057.00500



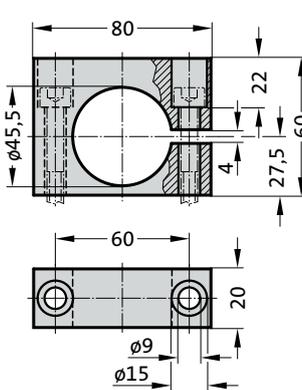
2480.007.00500



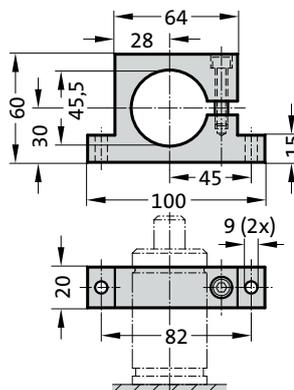
2480.008.00500³⁾



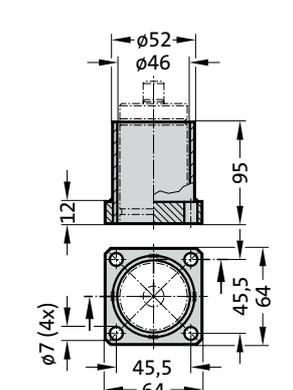
2480.044.03.00500²⁾



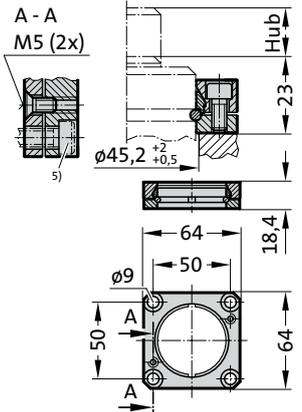
2480.044.00500²⁾



2480.010.00500.095³⁾



2480.064.00500⁴⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)
- 6) Änderung der Einbauhöhe von 22 mm in 23 mm nach VDI 3003.

Gasdruckfeder POWERLINE

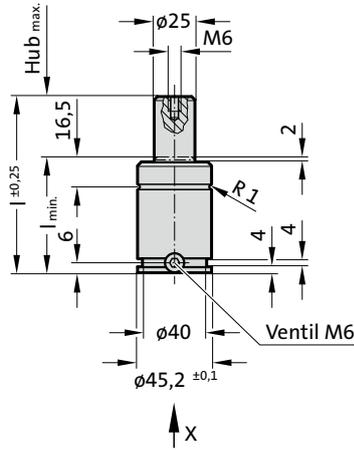
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 750 daN

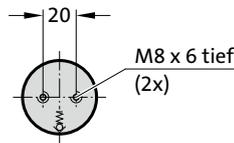
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2487.12.00750

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 20 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2487.12.00750..1



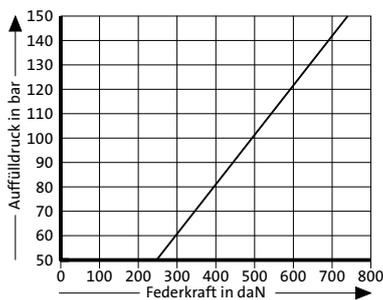
Ansicht X



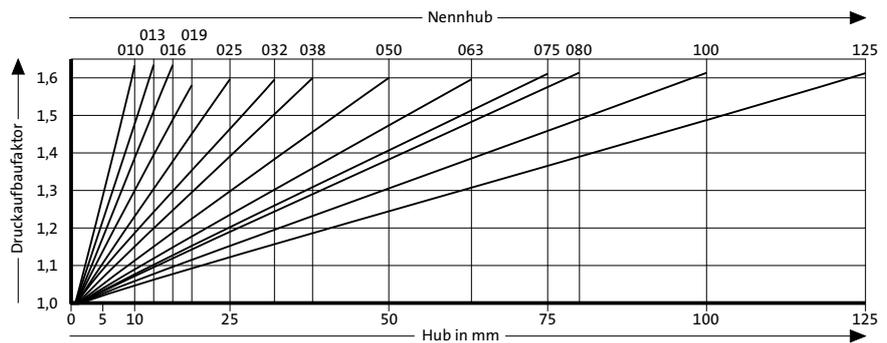
2487.12.00750..1 Gasdruckfeder POWERLINE

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2487.12.00750.010.1	10	42	52
2487.12.00750.013.1	13	45	58
2487.12.00750.016.1	16	48	64
2487.12.00750.019.1	19	51	70
2487.12.00750.025.1	25	57	82
2487.12.00750.032.1	32	64	96
2487.12.00750.038.1	38	70	108
2487.12.00750.050.1	50	82	132
2487.12.00750.063.1	63	95	158
2487.12.00750.075.1	75	107	182
2487.12.00750.080.1	80	112	192
2487.12.00750.100.1	100	132	232
2487.12.00750.125.1	125	157	282

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



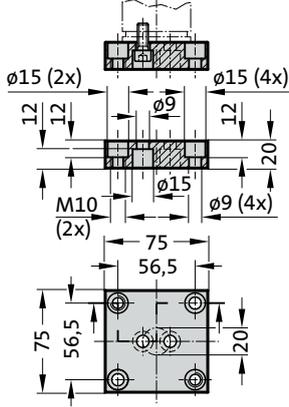
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



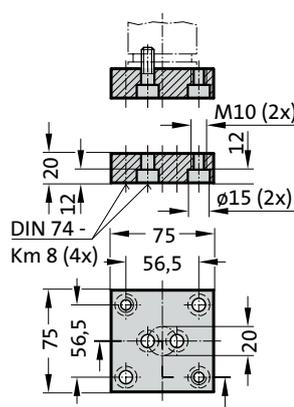
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder POWERLINE Befestigungsvarianten

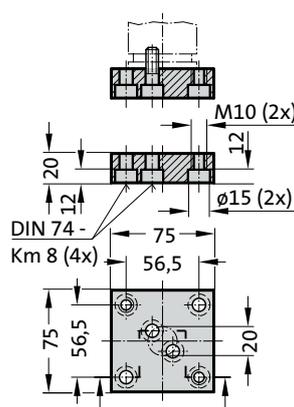
2480.011.00750.3



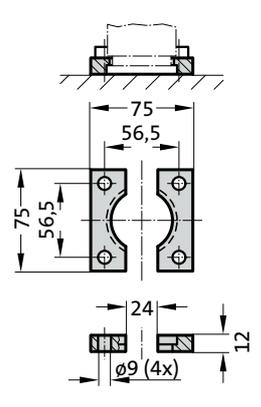
2480.011.00750



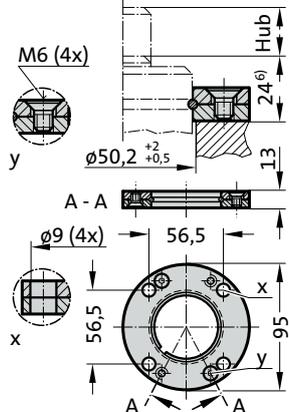
2480.011.00750.1



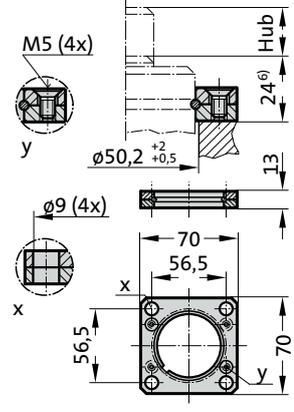
2480.022.00750



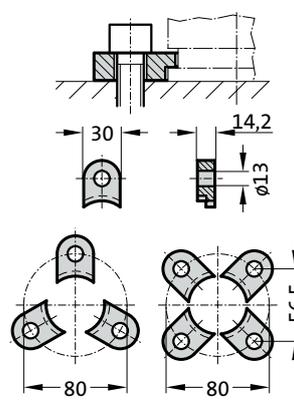
2480.055.00750



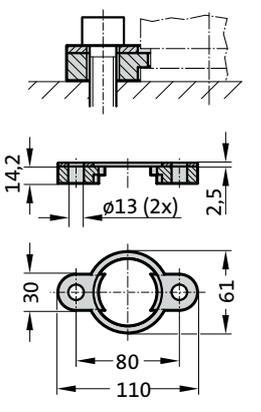
2480.057.00750



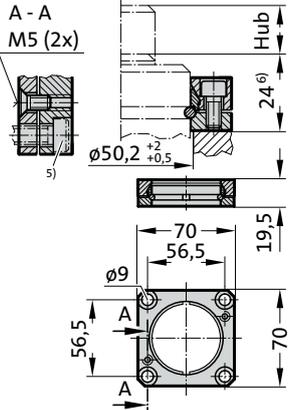
2480.007.00750



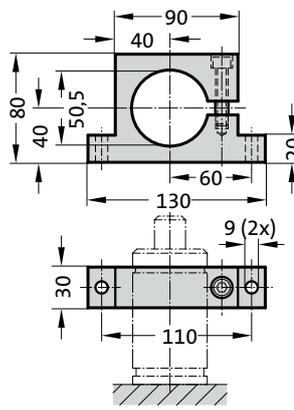
2480.008.00750³⁾



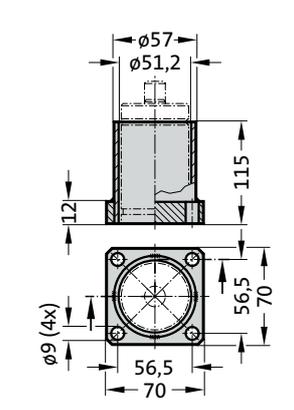
2480.064.00750⁴⁾



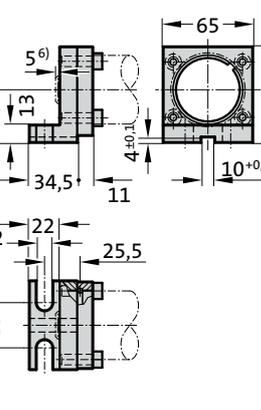
2480.044.00750²⁾



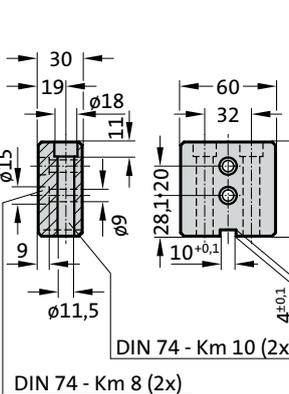
2480.010.00750.115³⁾



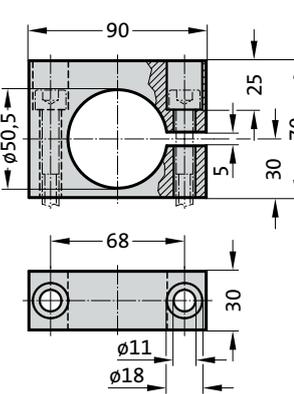
2480.045.00750²⁾



2480.047.00750²⁾



2480.044.03.00750²⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehsicher, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)
- 6) Änderung der Einbauhöhe von 22 mm in 24 mm und der Einbaulage von 3 mm in 5 mm nach VDI 3003.

Gasdruckfeder POWERLINE

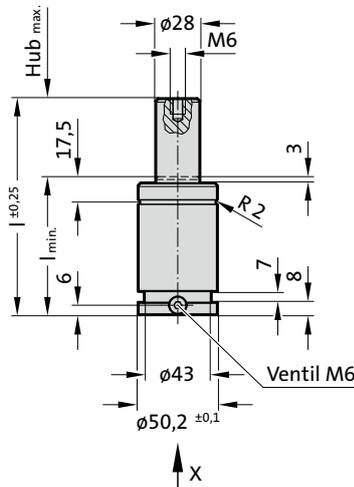
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 920 daN

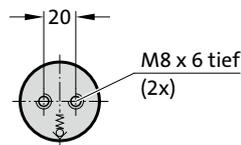
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2487.12.01000

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 20 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2487.12.01000..1



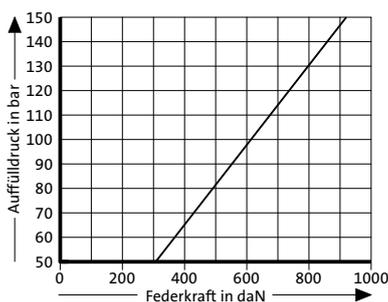
Ansicht X



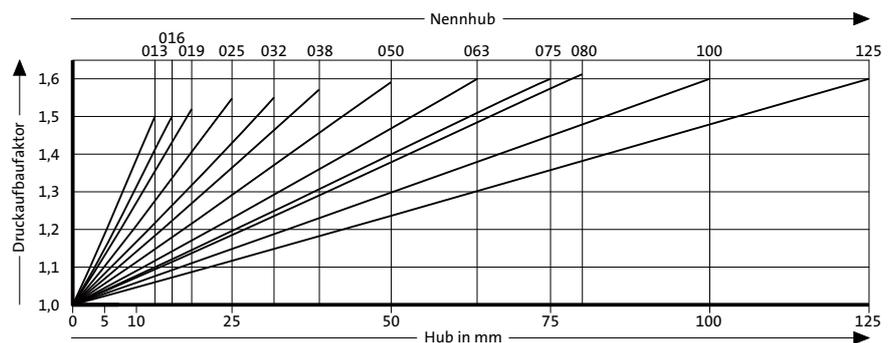
2487.12.01000..1 Gasdruckfeder POWERLINE

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2487.12.01000.013.1	13	51	64
2487.12.01000.016.1	16	54	70
2487.12.01000.019.1	19	57	76
2487.12.01000.025.1	25	63	88
2487.12.01000.032.1	32	70	102
2487.12.01000.038.1	38	76	114
2487.12.01000.050.1	50	88	138
2487.12.01000.063.1	63	101	164
2487.12.01000.075.1	75	113	188
2487.12.01000.080.1	80	118	198
2487.12.01000.100.1	100	138	238
2487.12.01000.125.1	125	163	288

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



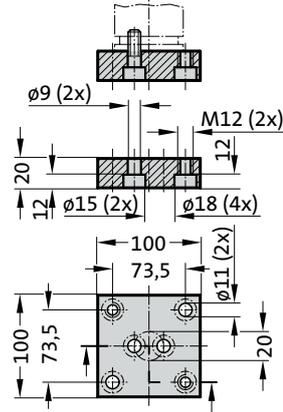
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



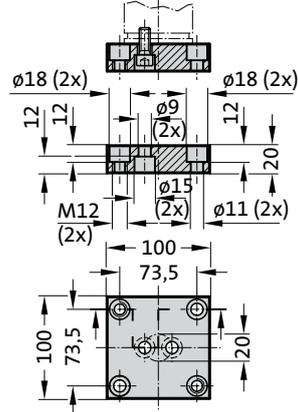
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder POWERLINE Befestigungsvarianten

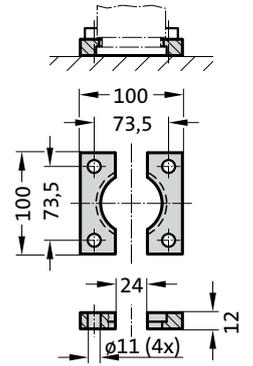
2480.011.01000



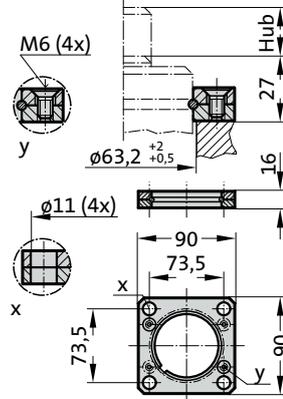
2480.011.01000.2



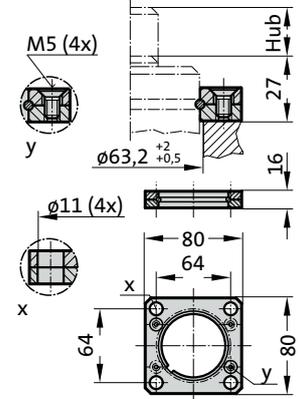
2480.022.01000



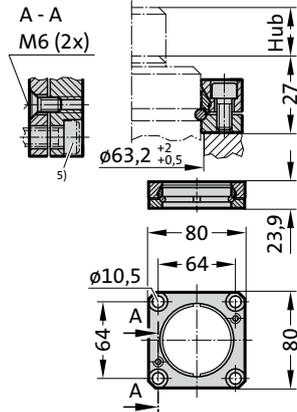
2480.057.01000



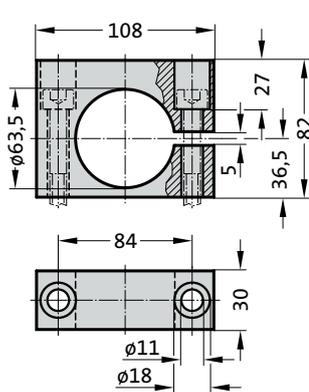
2480.057.03.01000



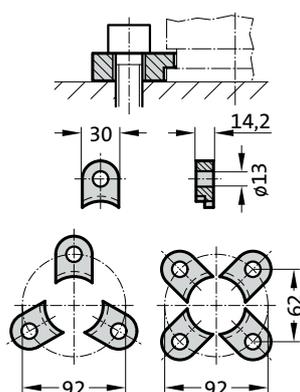
2480.064.01000⁴⁾



2480.044.03.01000²⁾



2480.007.01000



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehsicher, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Gasdruckfeder POWERLINE

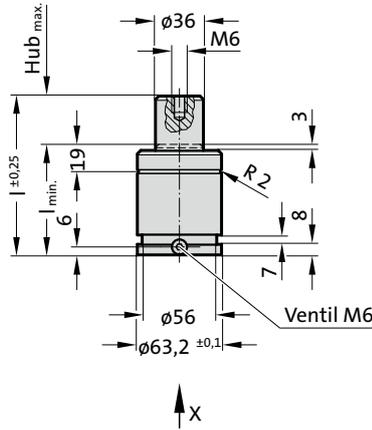
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 1500 daN

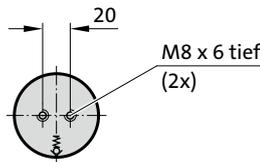
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2487.12.01500

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 50 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2487.12.01500.



Ansicht X

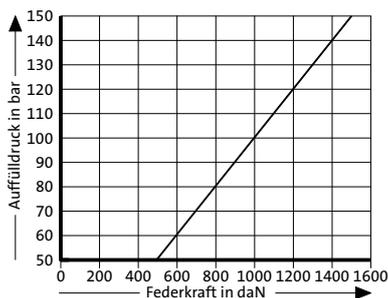


2487.12.01500.

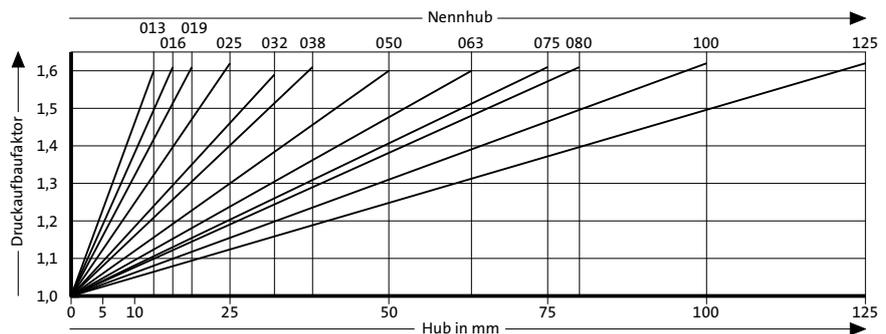
Gasdruckfeder POWERLINE

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2487.12.01500.013	13	57	70
2487.12.01500.016	16	60	76
2487.12.01500.019	19	63	82
2487.12.01500.025	25	69	94
2487.12.01500.032	32	76	108
2487.12.01500.038	38	82	120
2487.12.01500.050	50	94	144
2487.12.01500.063	63	107	170
2487.12.01500.075	75	119	194
2487.12.01500.080	80	124	204
2487.12.01500.100	100	144	244
2487.12.01500.125	125	169	294

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



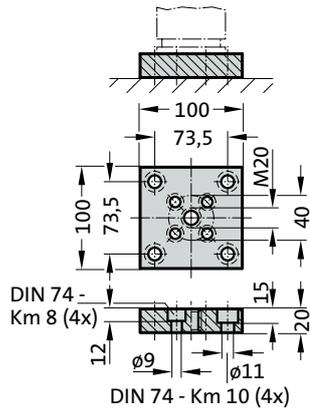
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



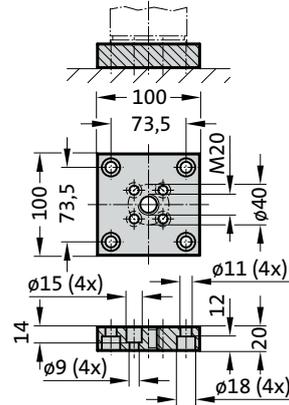
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder POWERLINE Befestigungsvarianten

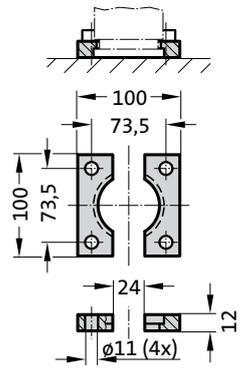
2480.011.01500



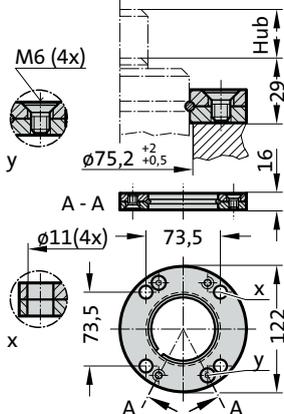
2480.011.01500.2



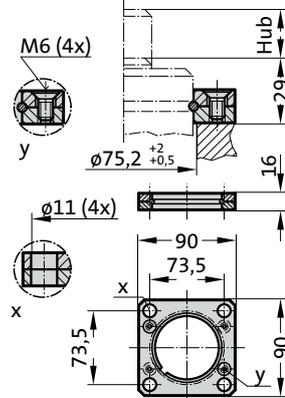
2480.022.01500



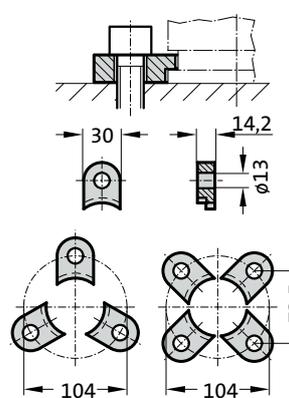
2480.055.01500



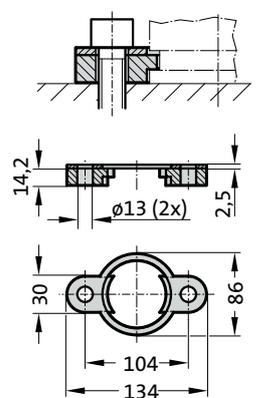
2480.057.01500



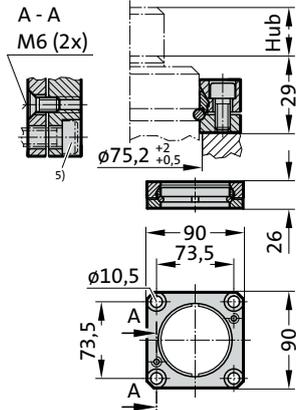
2480.007.01500



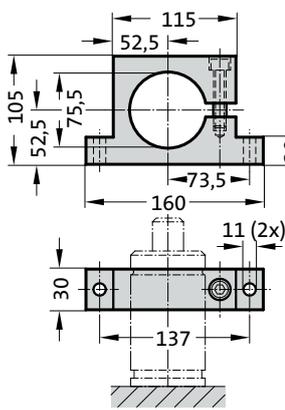
2480.008.01500³⁾



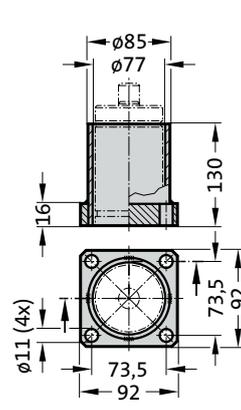
2480.064.01500⁴⁾



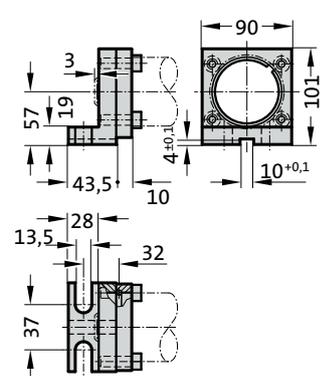
2480.044.01500²⁾



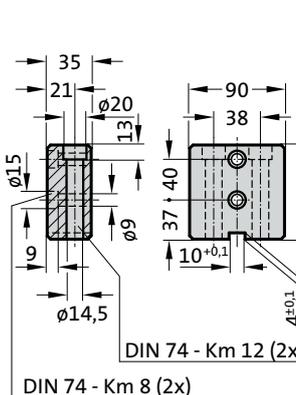
2480.010.01500.130³⁾



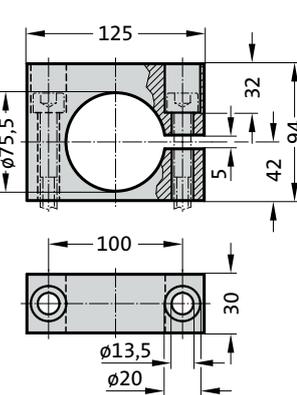
2480.045.01500²⁾



2480.047.01500²⁾



2480.044.03.01500²⁾

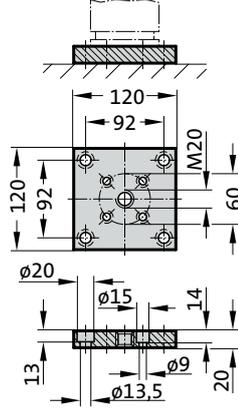


Hinweis:

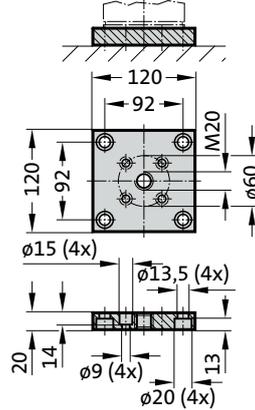
- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Gasdruckfeder POWERLINE Befestigungsvarianten

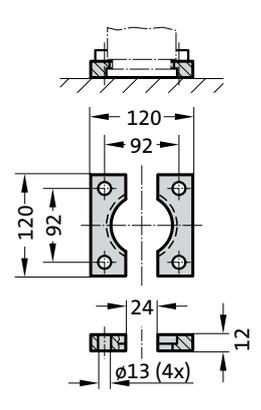
2480.011.03000



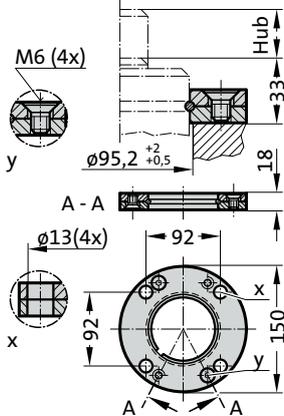
2480.011.03000.2



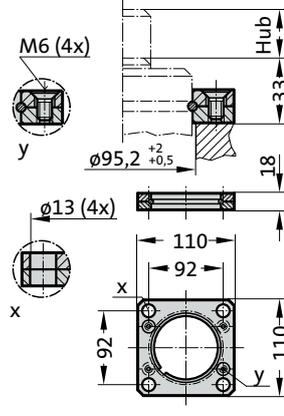
2480.022.03000



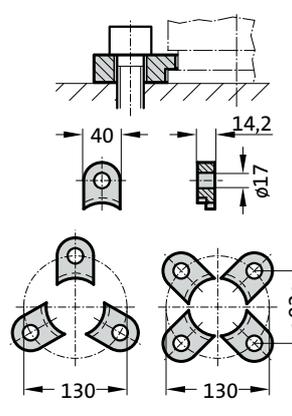
2480.055.03000



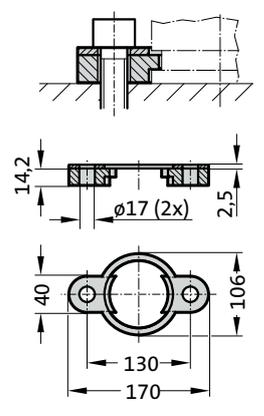
2480.057.03000



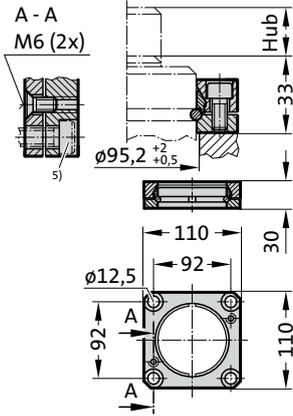
2480.007.03000



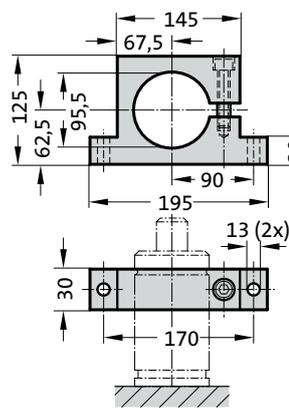
2480.008.03000³⁾



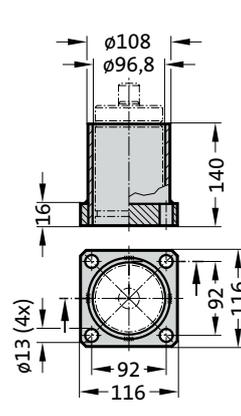
2480.064.03000⁴⁾



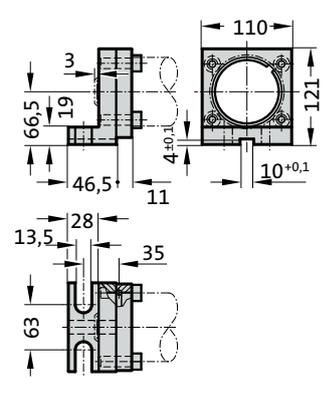
2480.044.03000²⁾



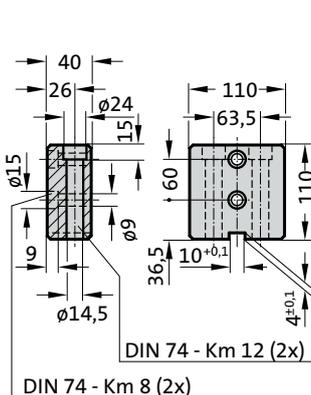
2480.010.03000.140³⁾



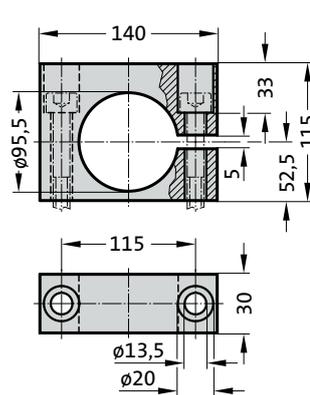
2480.045.03000²⁾



2480.047.03000²⁾



2480.044.03.03000²⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Gasdruckfeder POWERLINE

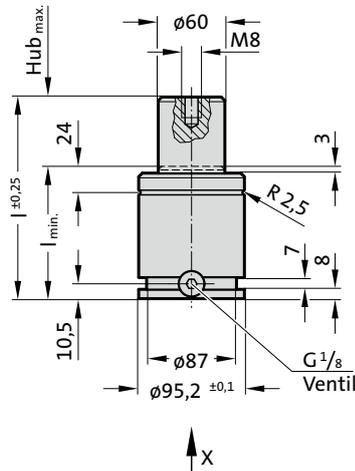
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 4200 daN

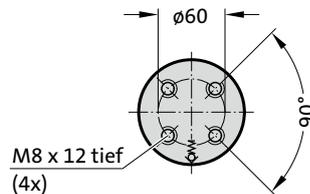
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2487.12.04200

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 20 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2487.12.04200.



Ansicht X

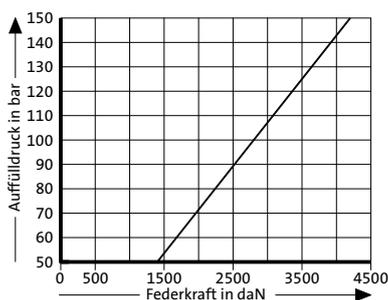


2487.12.04200.

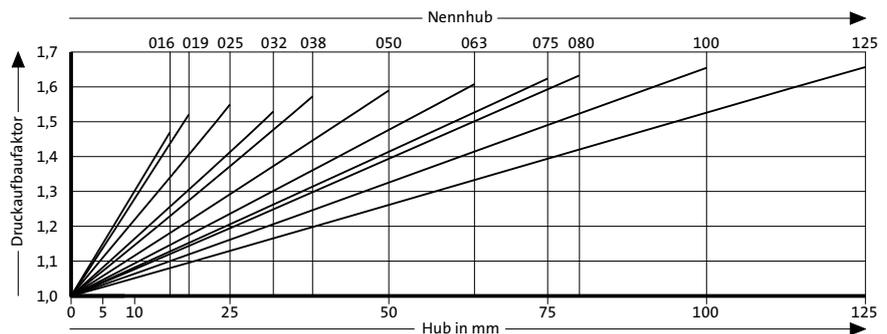
Gasdruckfeder POWERLINE

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2487.12.04200.016	16	74	90
2487.12.04200.019	19	77	96
2487.12.04200.025	25	83	108
2487.12.04200.032	32	90	122
2487.12.04200.038	38	96	134
2487.12.04200.050	50	108	158
2487.12.04200.063	63	121	184
2487.12.04200.075	75	133	208
2487.12.04200.080	80	138	218
2487.12.04200.100	100	158	258
2487.12.04200.125	125	183	308

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



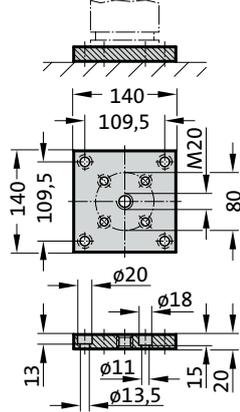
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



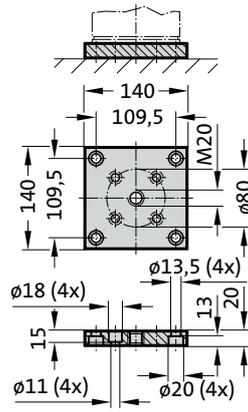
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder POWERLINE Befestigungsvarianten

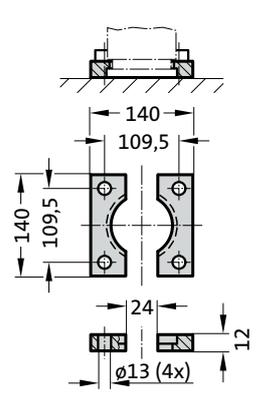
2480.011.05000



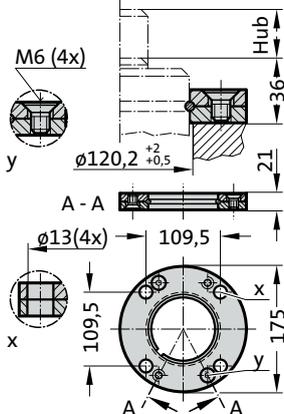
2480.011.05000.2



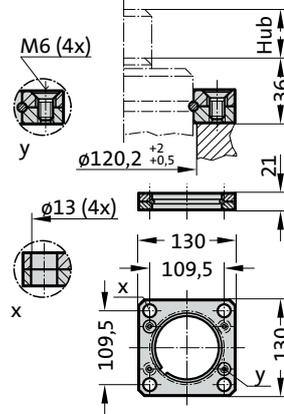
2480.022.05000



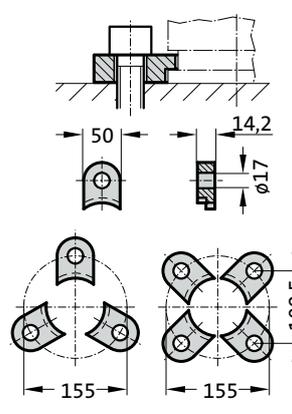
2480.055.05000



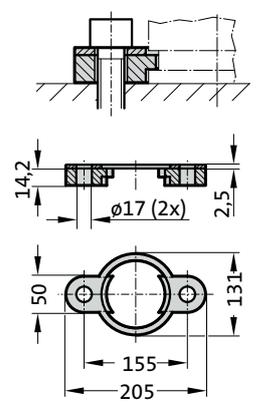
2480.057.05000



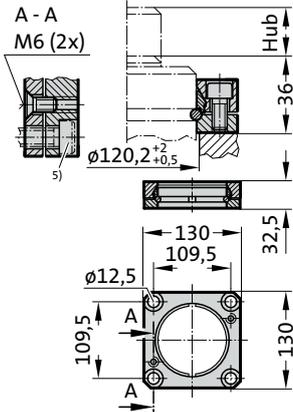
2480.007.05000



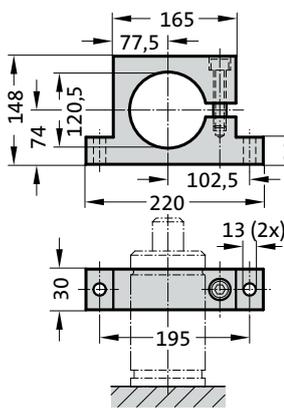
2480.008.05000³⁾



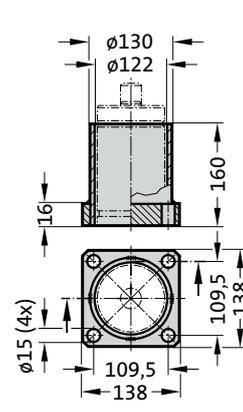
2480.064.05000⁴⁾



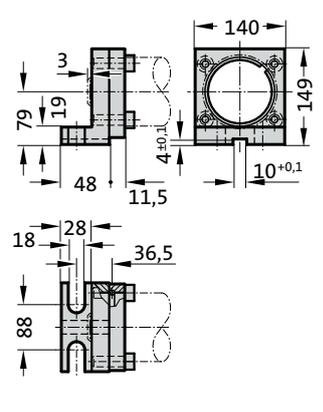
2480.044.05000²⁾



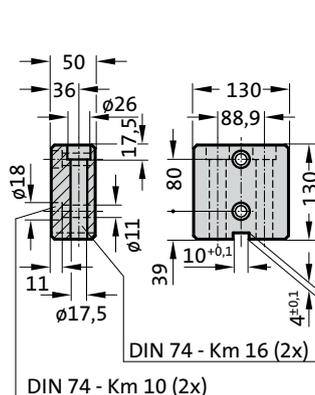
2480.010.05000.160³⁾



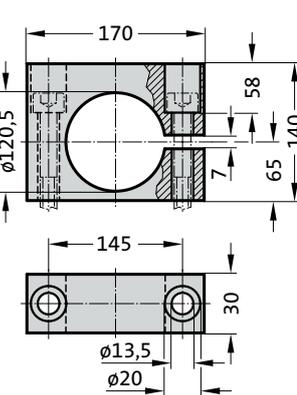
2480.045.05000²⁾



2480.047.05000²⁾



2480.044.03.05000²⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehsicher, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Gasdruckfeder POWERLINE

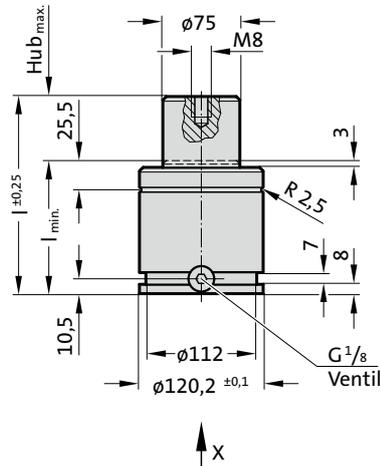
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 6630 daN

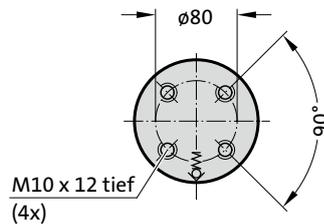
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2487.12.06600

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 20 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2487.12.06600.



Ansicht X

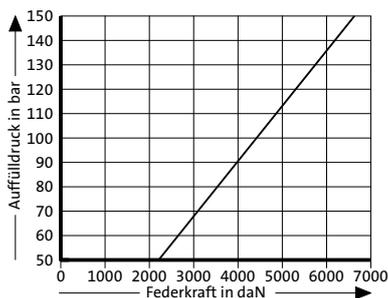


2487.12.06600.

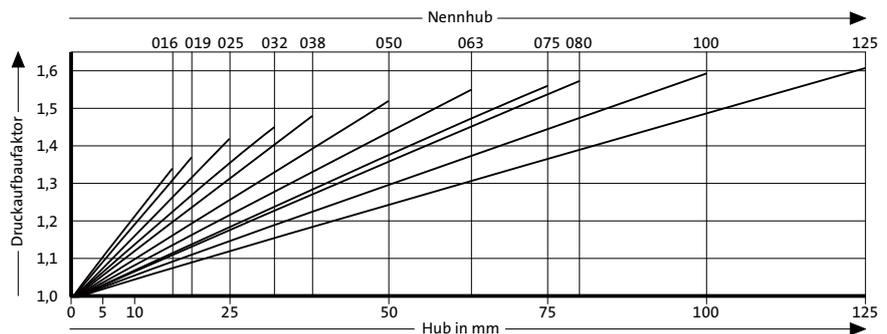
Gasdruckfeder POWERLINE

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2487.12.06600.016	16	84	100
2487.12.06600.019	19	87	106
2487.12.06600.025	25	93	118
2487.12.06600.032	32	100	132
2487.12.06600.038	38	106	144
2487.12.06600.050	50	118	168
2487.12.06600.063	63	131	194
2487.12.06600.075	75	143	218
2487.12.06600.080	80	148	228
2487.12.06600.100	100	168	268
2487.12.06600.125	125	193	318

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



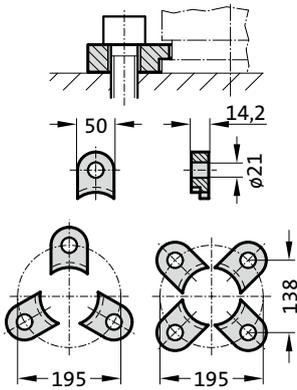
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



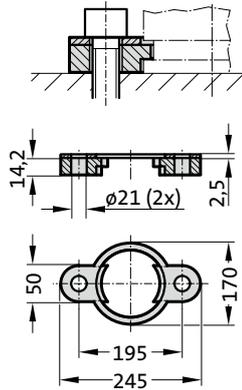
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder POWERLINE Befestigungsvarianten

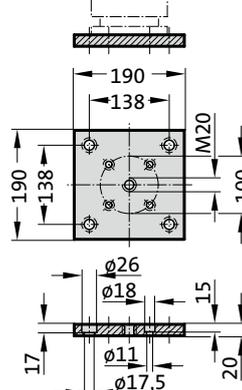
2480.007.07500



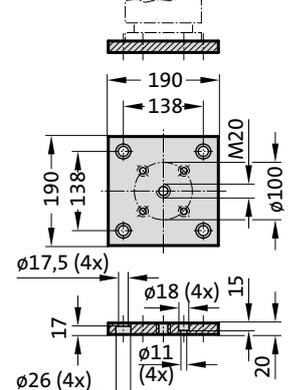
2480.008.07500³⁾



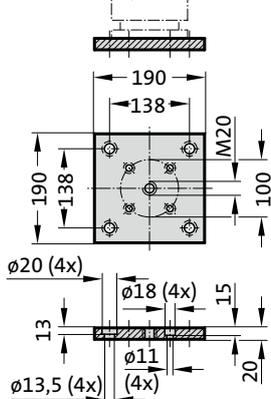
2480.011.07500



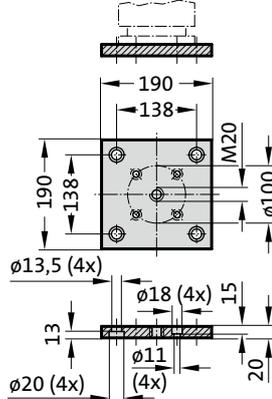
2480.011.07500.2



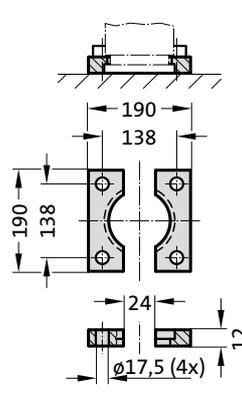
2480.011.03.07500



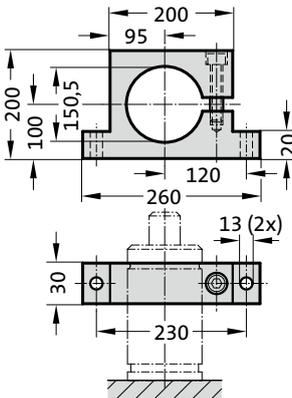
2480.011.03.07500.2



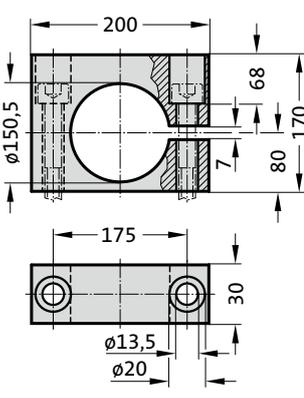
2480.022.07500



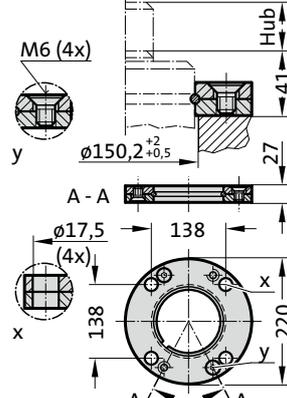
2480.044.07500²⁾



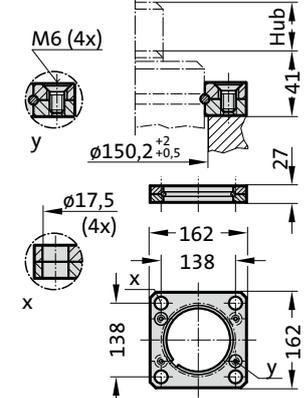
2480.044.03.07500²⁾



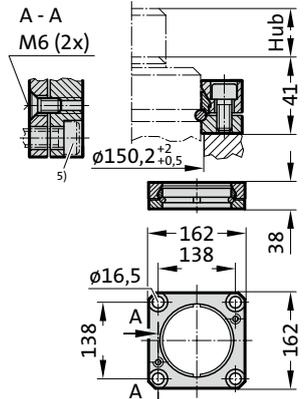
2480.055.07500



2480.057.07500



2480.064.07500⁴⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden.
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehsicher, Befestigung für Verbundanschluss.
- 5) Zylinderschrauben mit Innenechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf).

Gasdruckfeder POWERLINE

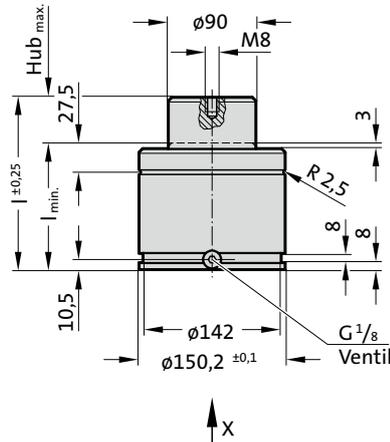
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 9500 daN

Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2487.12.09500

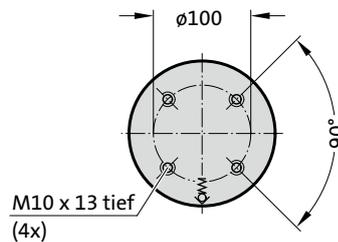
Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 20 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2487.12.09500.



X

Ansicht X

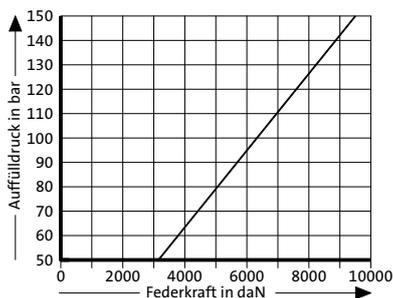


2487.12.09500.

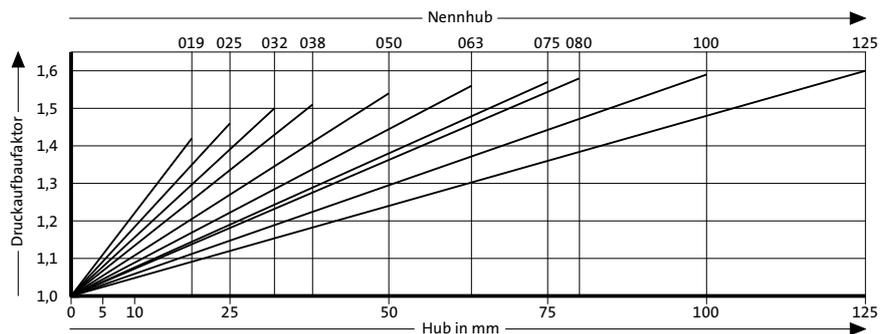
Gasdruckfeder POWERLINE

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2487.12.09500.019	19	97	116
2487.12.09500.025	25	103	128
2487.12.09500.032	32	110	142
2487.12.09500.038	38	116	154
2487.12.09500.050	50	128	178
2487.12.09500.063	63	141	204
2487.12.09500.075	75	153	228
2487.12.09500.080	80	158	238
2487.12.09500.100	100	178	278
2487.12.09500.125	125	203	328

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



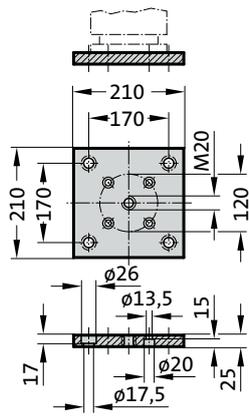
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



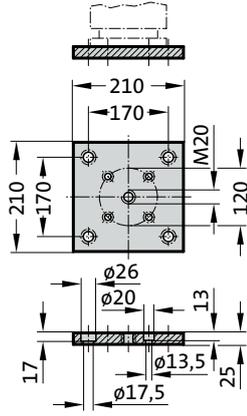
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder POWERLINE Befestigungsvarianten

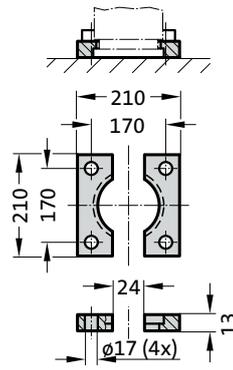
2480.011.10000.2



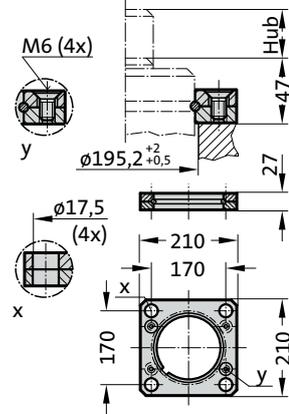
2480.011.10000



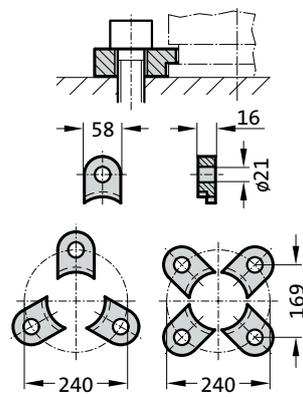
2480.022.10000



2480.057.10000



2480.007.10000



Gasdruckfeder POWERLINE

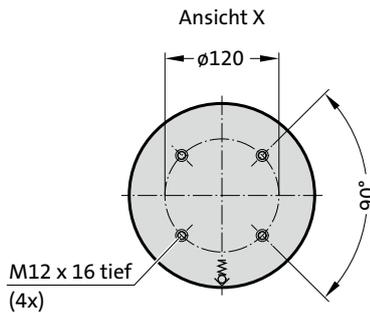
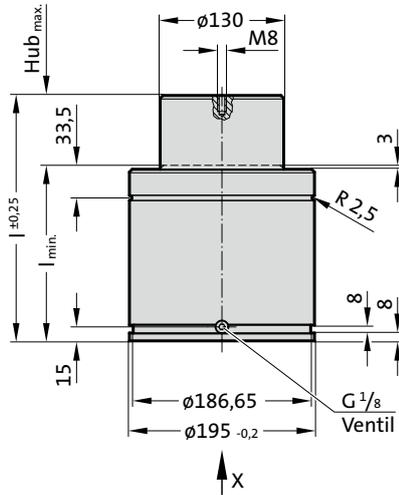
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 20000 daN

Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2487.12.20000

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max.Hübe/Minute:
 ca. 10 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2487.12.20000.

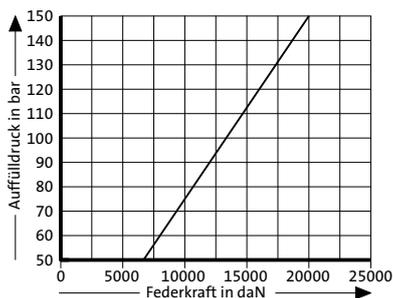


2487.12.20000.

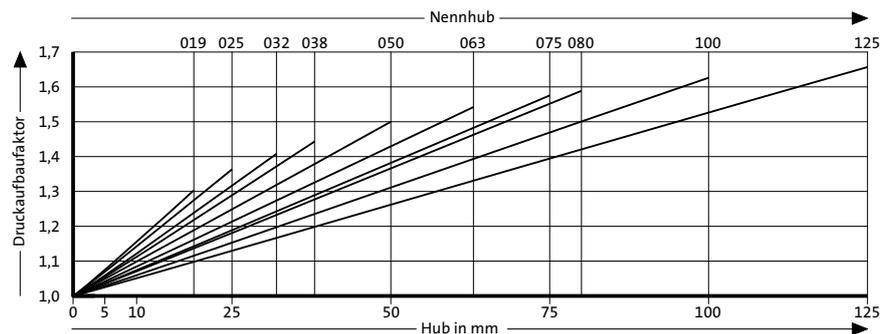
Gasdruckfeder POWERLINE

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2487.12.20000.019	19	129	148
2487.12.20000.025	25	135	160
2487.12.20000.032	32	142	174
2487.12.20000.038	38	148	186
2487.12.20000.050	50	160	210
2487.12.20000.063	63	173	236
2487.12.20000.075	75	185	260
2487.12.20000.080	80	190	270
2487.12.20000.100	100	210	310
2487.12.20000.125	125	235	360

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!



Gasdruckfedern CX Compact Xtreme

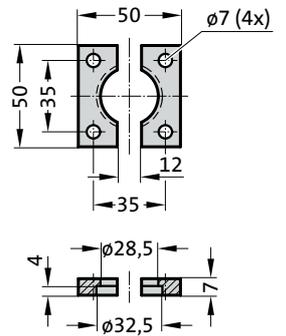
Ihre Vertretung:



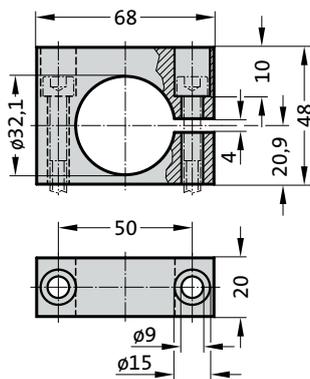
Telefon 0421 - 43 87 80

Gasdruckfeder CX, Compact Xtreme Befestigungsvarianten

2480.022.00150



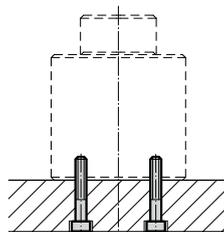
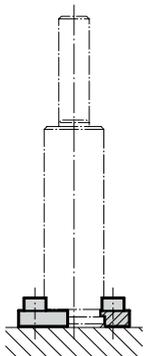
2480.044.03.00150²⁾



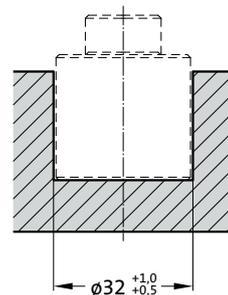
Hinweis:

- ²⁾ Achtung:
Federkraft muss durch Anschlag-
fläche aufgenommen werden!

Einbaubeispiele:



siehe Hinweis!



Gasdruckfeder CX, Compact Xtreme

Hinweis:

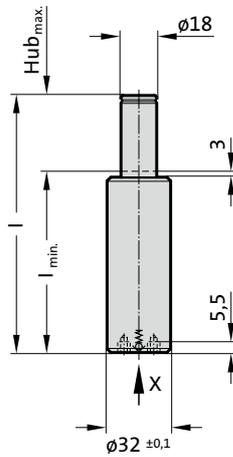
Anfangsfederkraft bei 200 bar ist 500 daN

Bestell-Nummer für Ersatzteilsatz:
2497.12.00500

Für Hublängen über 25 mm sollten die Gasdruckfedern im Werkzeug mit den Gewindebohrungen am Boden befestigt werden. Bei Bodenbefestigung Auflage am gesamten Zylinderrohrboden erforderlich!
Vor Montage der Adapter-Bodenplatte Ventil in Gasdruckfeder entfernen.
Bei auftretenden Vibrationen sind die Befestigungsschrauben entsprechend zu sichern.

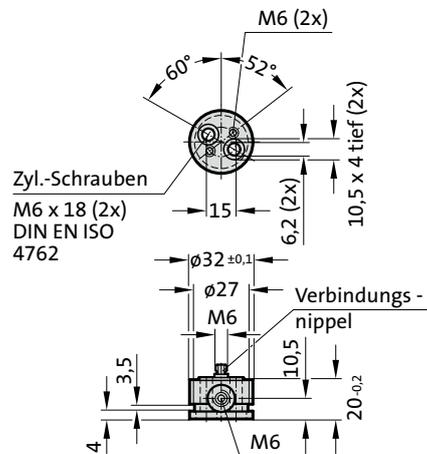
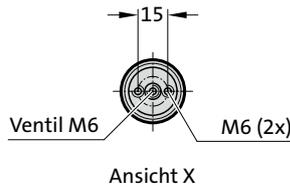
Druckmedium: Stickstoff – N₂
max. Fülldruck: 200 bar
min. Fülldruck: 25 bar
Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
empfohlene max. Hübe/Minute:
ca. 70 bis 200 (bei 20°C)
max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2497.12.00500.



2497.00.20.00500

Adapter-Bodenplatte mit Verbindungsnippel, ohne Ventil (im Verbund einsetzbar)

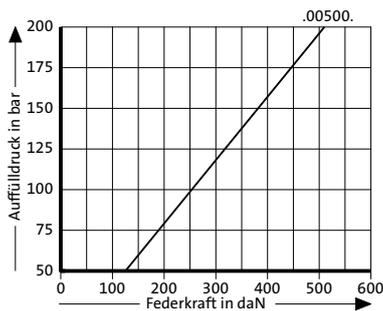


2497.12.00500.

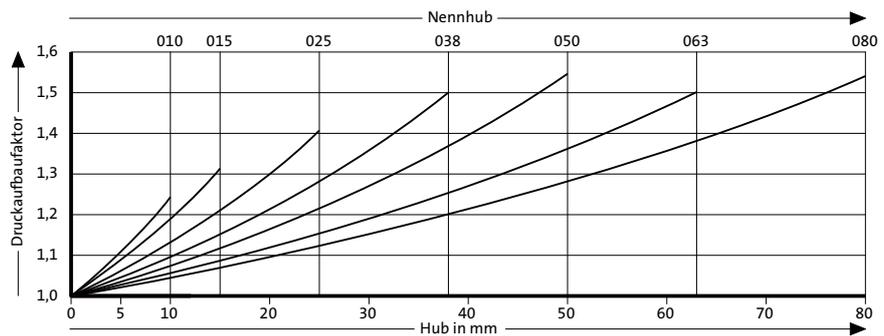
Gasdruckfeder CX, Compact Xtreme

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2497.12.00500.010	10	65	75
2497.12.00500.015	15	70	85
2497.12.00500.025	25	80	105
2497.12.00500.038	38	92	130
2497.12.00500.050	50	105	155
2497.12.00500.063	63	127	190
2497.12.00500.080	80	145	225

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



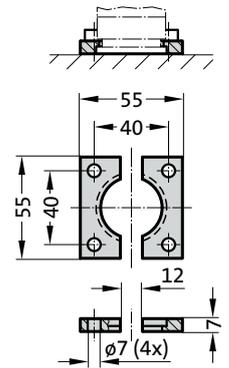
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



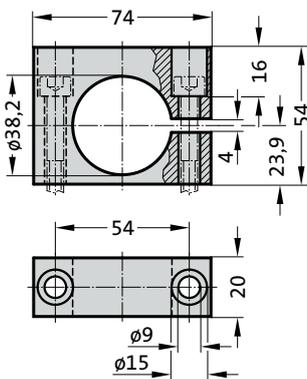
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder CX, Compact Xtreme Befestigungsvarianten

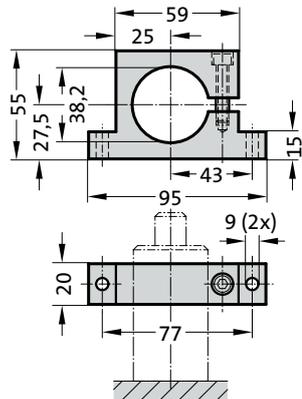
2480.022.00250



2480.044.03.00250²⁾



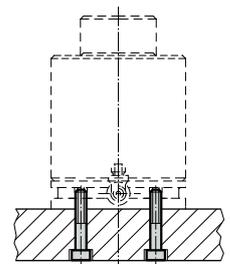
2480.044.00250²⁾



Hinweis:

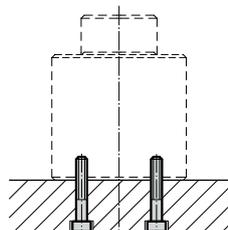
²⁾ Achtung:
Federkraft muss durch Anschlag-
fläche aufgenommen werden!

Einbaubeispiel:

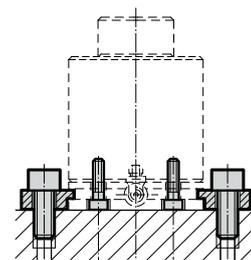
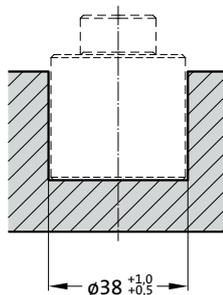


mit Adapter-Bodenplatte

Einbaubeispiele:



siehe Hinweis!



mit Adapter-Bodenplatte

Gasdruckfeder CX, Compact Xtreme

Hinweis:

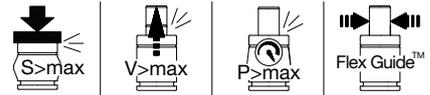
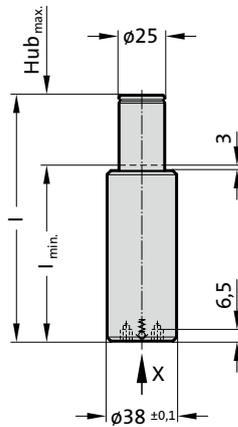
Anfangsfederkraft bei 200 bar ist 1000 daN

Bestell-Nummer für Ersatzteilsatz:
2497.12.01000

Für Hublängen über 25 mm sollten die Gasdruckfedern im Werkzeug mit den Gewindebohrungen am Boden befestigt werden. Bei Bodenbefestigung Auflage am gesamten Zylinderrohrboden erforderlich!
Vor Montage der Adapter-Bodenplatte Ventil in Gasdruckfeder entfernen.
Bei auftretenden Vibrationen sind die Befestigungsschrauben entsprechend zu sichern.

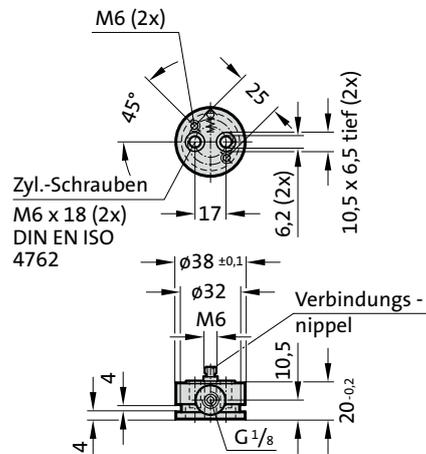
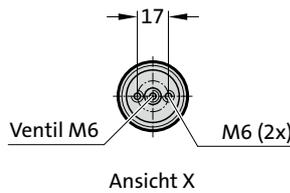
Druckmedium: Stickstoff – N₂
max. Fülldruck: 200 bar
min. Fülldruck: 25 bar
Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
empfohlene max. Hübe/Minute:
ca. 70 bis 200 (bei 20°C)
max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2497.12.01000.



2497.00.20.01000

Adapter-Bodenplatte mit Verbindungsnippel, mit Ventil

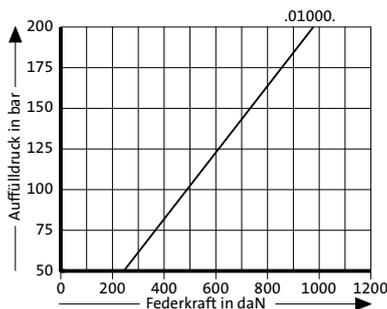


2497.12.01000.

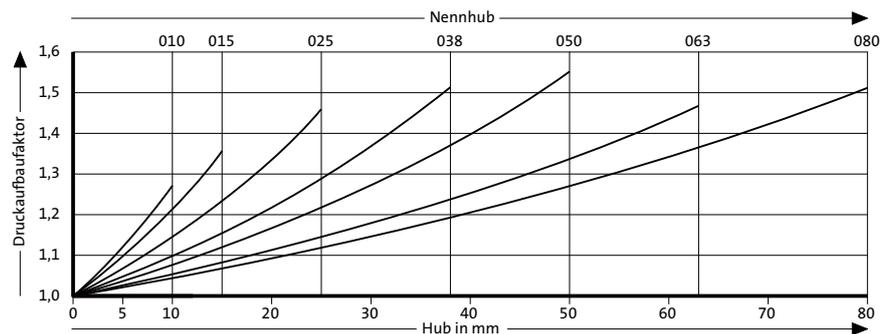
Gasdruckfeder CX, Compact Xtreme

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2497.12.01000.010	10	65	75
2497.12.01000.015	15	70	85
2497.12.01000.025	25	80	105
2497.12.01000.038	38	97	135
2497.12.01000.050	50	110	160
2497.12.01000.063	63	142	205
2497.12.01000.080	80	160	240

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



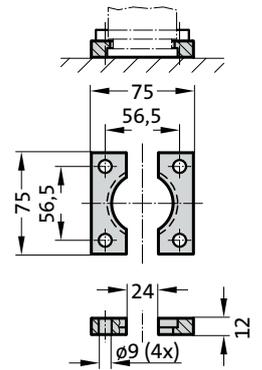
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder CX, Compact Xtreme Befestigungsvarianten

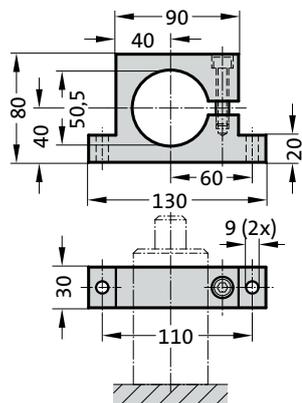
2480.022.00750



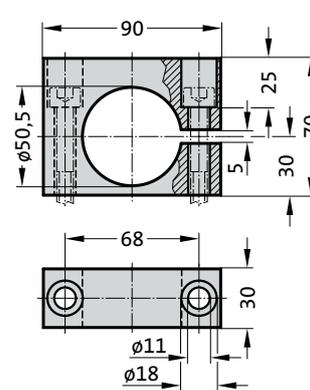
Hinweis:

²⁾ Achtung:
Federkraft muss durch Anschlag-
fläche aufgenommen werden!

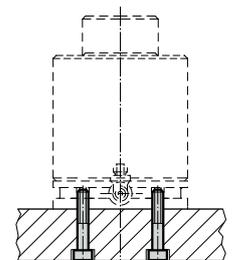
2480.044.00750²⁾



2480.044.03.00750²⁾

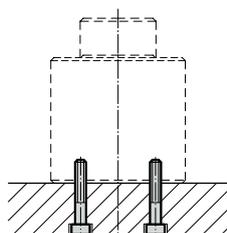


Einbaubeispiel:

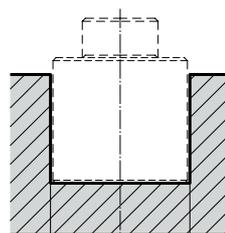


mit Adapter-Bodenplatte

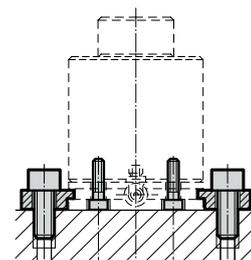
Einbaubeispiele:



siehe Hinweis!



$\varnothing 50,2^{+1,0}_{+0,5}$



mit Adapter-Bodenplatte

Gasdruckfeder CX, Compact Xtreme

Hinweis:

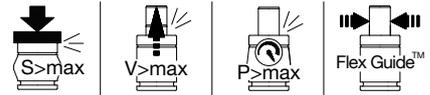
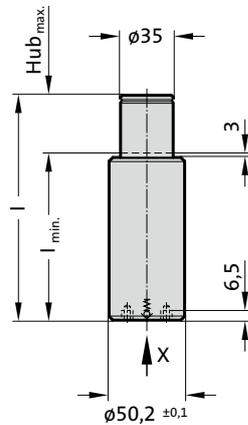
Anfangsfederkraft bei 200 bar ist 1900 daN

Bestell-Nummer für Ersatzteilsatz:
2497.12.01900

Für Hublängen über 25 mm sollten die Gasdruckfedern im Werkzeug mit den Gewindebohrungen am Boden befestigt werden. Bei Bodenbefestigung Auflage am gesamten Zylinderrohrboden erforderlich!
Vor Montage der Adapter-Bodenplatte Ventil in Gasdruckfeder entfernen.
Bei auftretenden Vibrationen sind die Befestigungsschrauben entsprechend zu sichern.

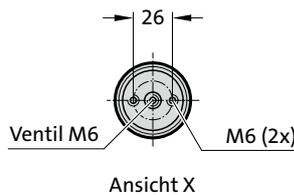
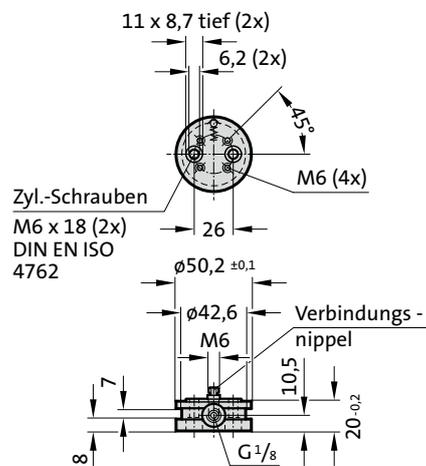
Druckmedium: Stickstoff – N₂
max. Fülldruck: 200 bar
min. Fülldruck: 25 bar
Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
empfohlene max. Hübe/Minute:
ca. 50 bis 130 (bei 20°C)
max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2497.12.01900.



2497.00.20.01900

Adapter-Bodenplatte mit Verbindungsnippel, mit Ventil

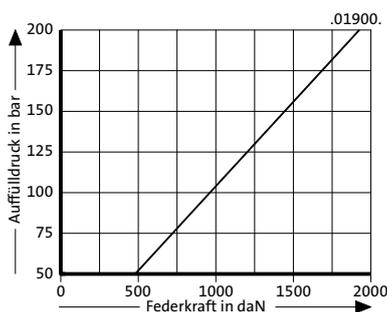


2497.12.01900.

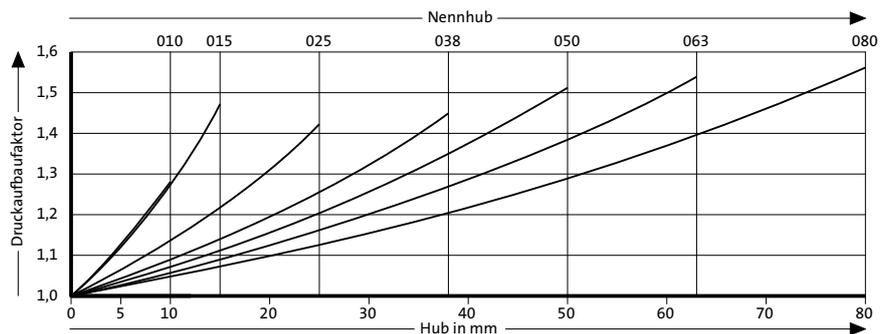
Gasdruckfeder CX, Compact Xtreme

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2497.12.01900.010	10	70	80
2497.12.01900.015	15	80	95
2497.12.01900.025	25	90	115
2497.12.01900.038	38	112	150
2497.12.01900.050	50	125	175
2497.12.01900.063	63	142	205
2497.12.01900.080	80	165	245

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!



**Gasdruckfedern
kompakt
für kleine
Hublänge und
große Kraft**

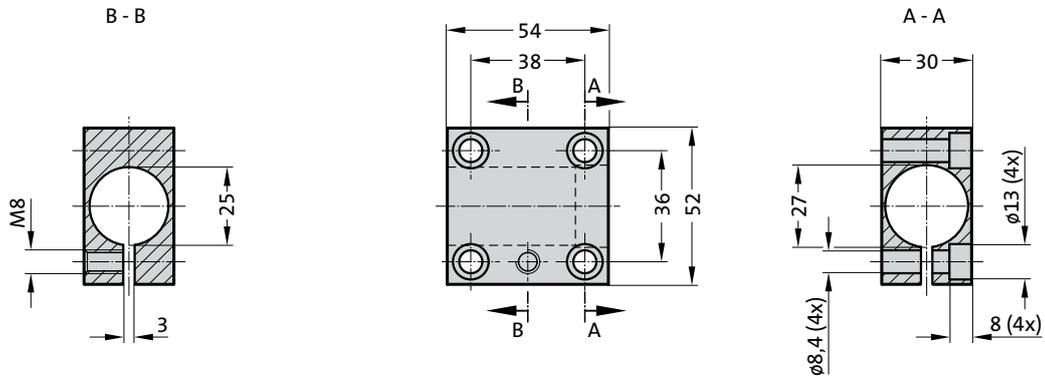
Ihre Vertretung:



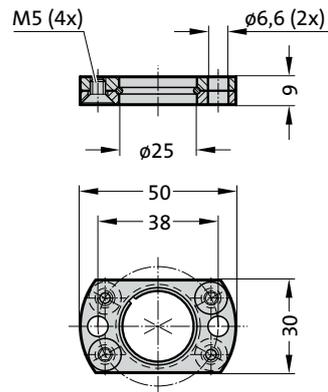
Telefon 0421 - 43 87 80

Gasdruckfeder kompakt Befestigungsvarianten

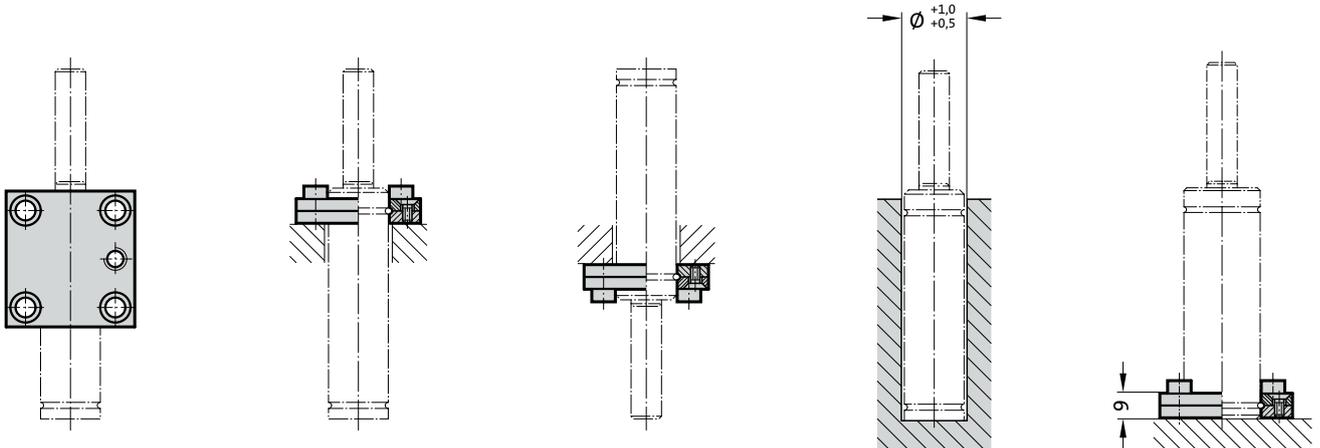
2480.053.00150



2480.051.00150



Einbaubeispiele:



Gasdruckfeder kompakt

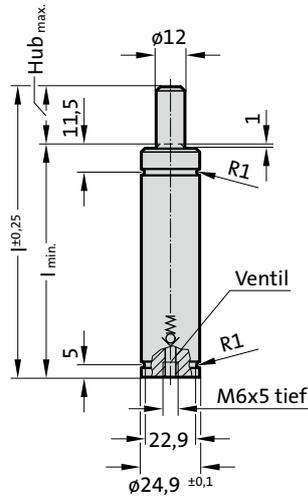
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 420 daN

Die Feder ist bei Verschleiß nicht reparabel und muss komplett ausgetauscht werden.

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 50 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 0,8 m/s

2490.14.00420.

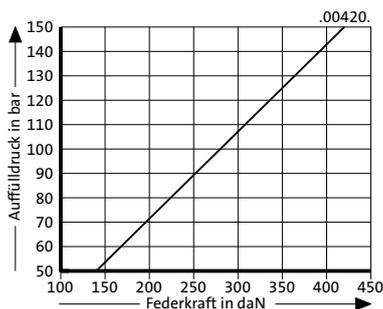


2490.14.00420.

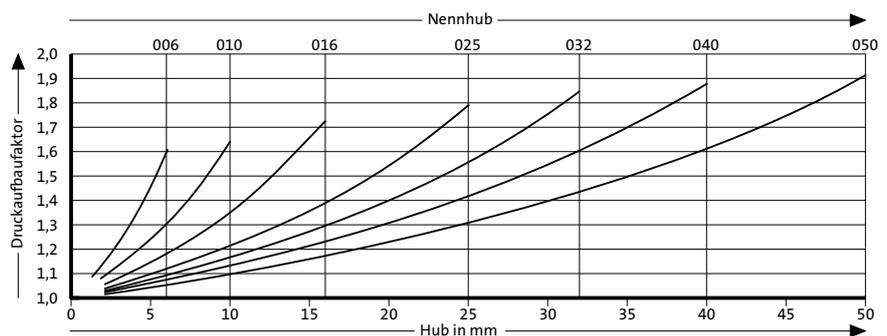
Gasdruckfeder kompakt

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2490.14.00420.006	6	50	56
2490.14.00420.010	10	60	70
2490.14.00420.016	16	75	91
2490.14.00420.025	25	95	120
2490.14.00420.032	32	108	140
2490.14.00420.040	40	125	165
2490.14.00420.050	50	145	195

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



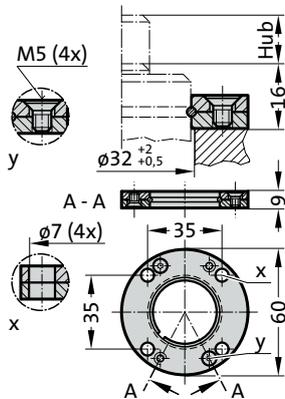
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



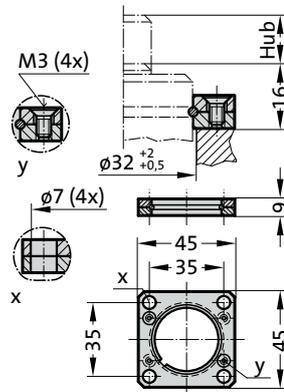
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder kompakt Befestigungsvarianten

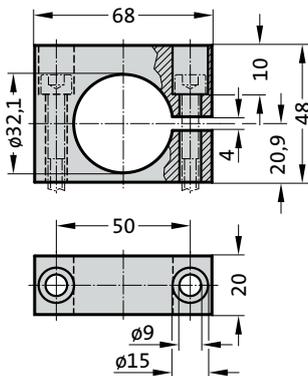
2480.055.00150



2480.057.00150



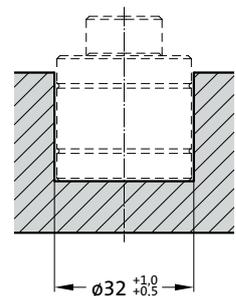
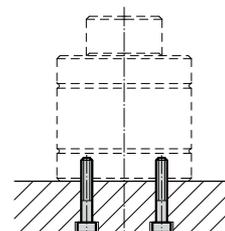
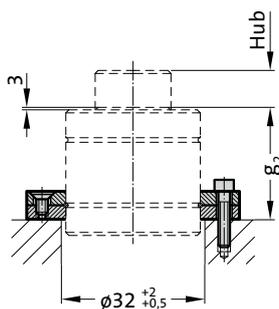
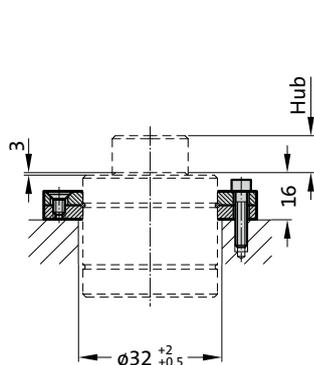
2480.044.03.00150²⁾



Hinweis:

²⁾ Achtung:
Federkraft muss durch Anschlag-
fläche aufgenommen werden!

Einbaubeispiele:



Gasdruckfeder kompakt

Hinweis:

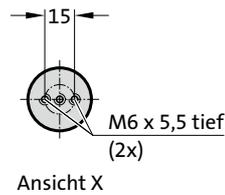
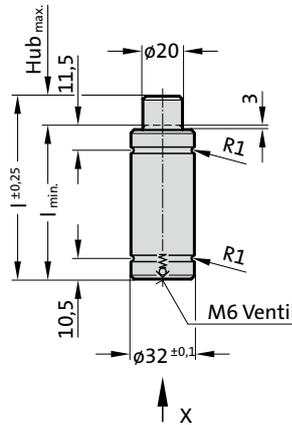
Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 750 daN

Die Feder ist bei Verschleiß nicht reparabel und muss komplett ausgetauscht werden.

Bei Bodenbefestigung Auflage am gesamten Zylinderrohrboden erforderlich!

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 50 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 0,8 m/s

2490.14.00750.



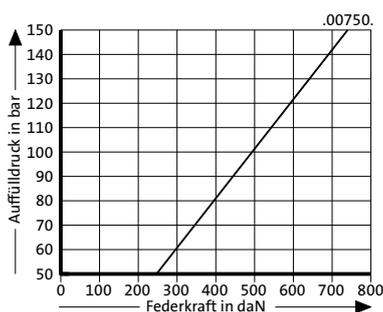
2490.14.00750.

Gasdruckfeder kompakt

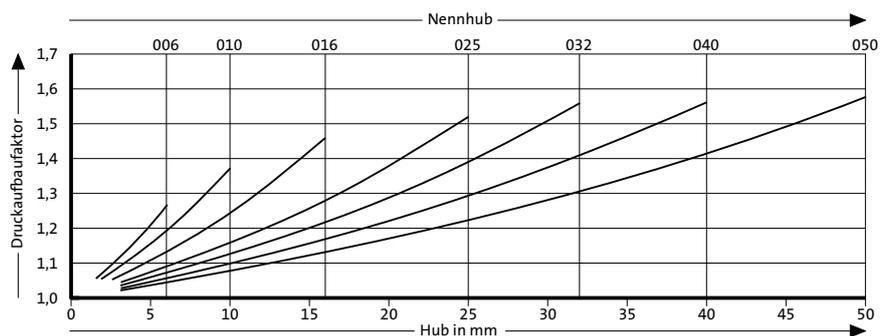
Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l	g ₂ *
2490.14.00750.006	6	57	63	51
2490.14.00750.010	10	65	75	59
2490.14.00750.016	16	77	93	71
2490.14.00750.025	25	95	120	89
2490.14.00750.032	32	108	140	102
2490.14.00750.040	40	125	165	119
2490.14.00750.050	50	145	195	139

*siehe Einbaubeispiel

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



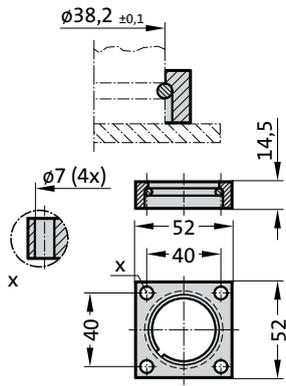
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



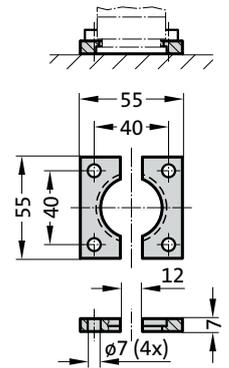
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder kompakt Befestigungsvarianten

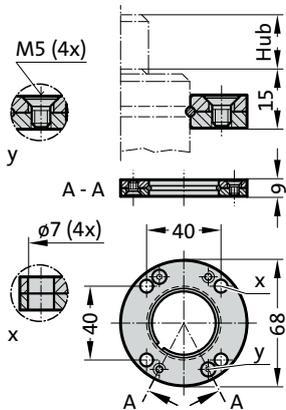
2480.052.01000



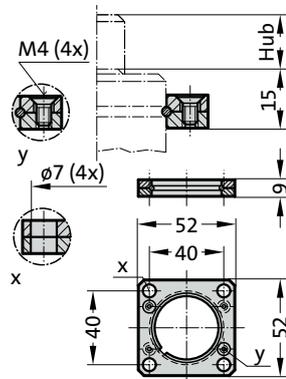
2480.022.00250



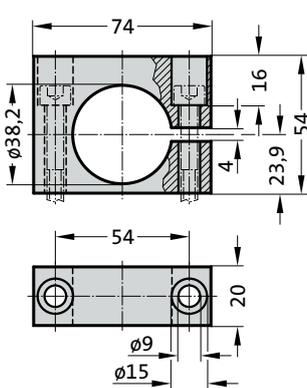
2480.055.00250



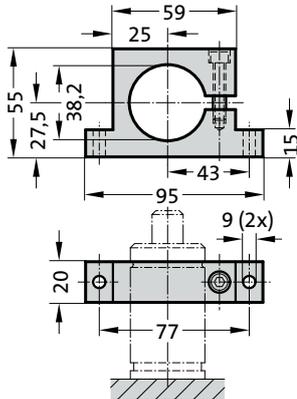
2480.057.00250



2480.044.03.00250²⁾



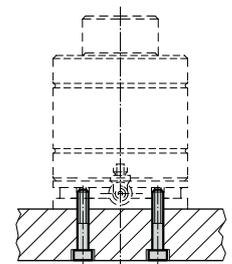
2480.044.00250²⁾



Hinweis:

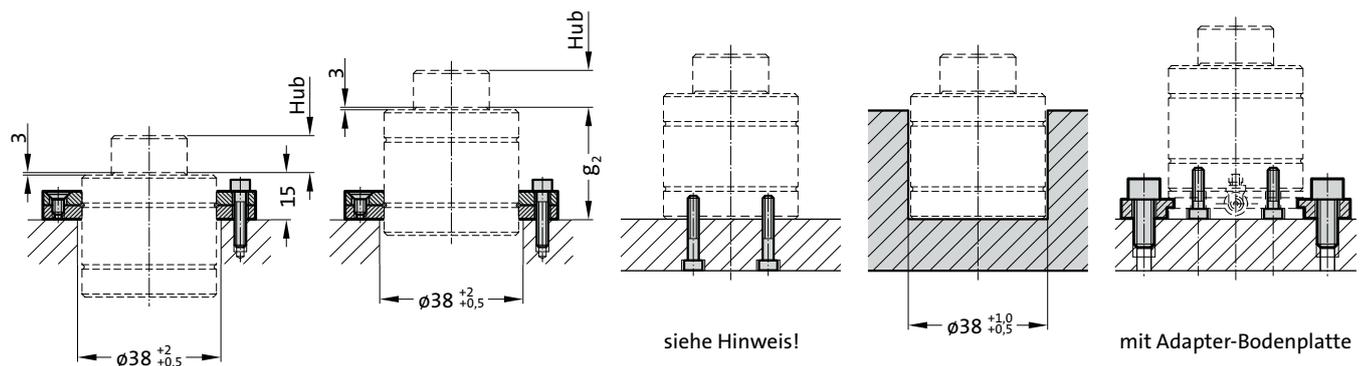
²⁾ Achtung:
Federkraft muss durch Anschlag-
fläche aufgenommen werden!

Einbaubeispiel:



mit Adapter-Bodenplatte

Einbaubeispiele:



Gasdruckfeder kompakt

Hinweis:

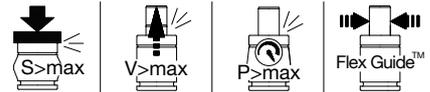
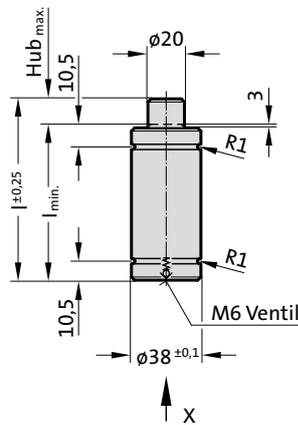
Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 1000 daN

Bestell-Nummer für Ersatzteilsatz:
2490.14.01000

Bei Bodenbefestigung Auflage am gesamten Zylinderrohrboden erforderlich!
Vor Montage der Adapter-Bodenplatte Ventil in Gasdruckfeder entfernen.
Bei auftretenden Vibrationen sind die Befestigungsschrauben entsprechend zu sichern.

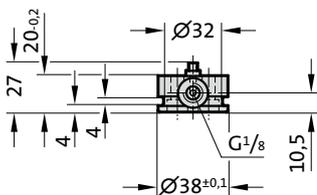
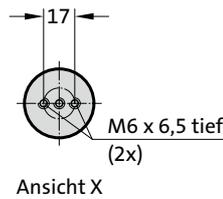
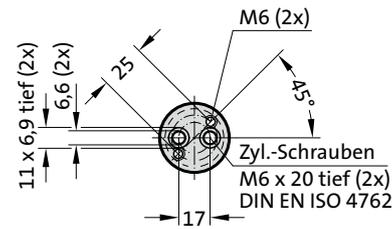
Druckmedium: Stickstoff – N₂
max. Fülldruck: 150 bar
min. Fülldruck: 25 bar
Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
empfohlene max. Hübe/Minute:
ca. 100 (bei 20°C)
max. Kolbengeschwindigkeit: 0,8 m/s

2490.14.01000.



2480.00.20.01000

Adapter-Bodenplatte mit Verbindungsrippel, ohne Ventil (nur im Verbund einsetzbar)

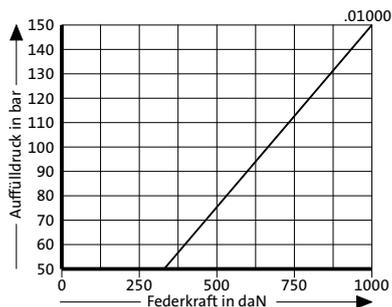


2490.14.01000. Gasdruckfeder kompakt

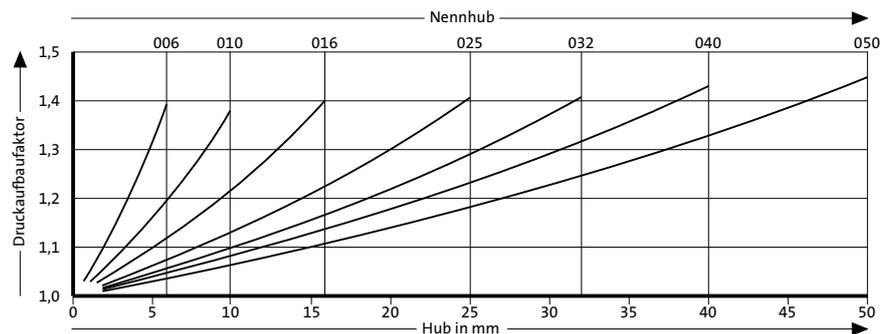
Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l	g ₂ *
2490.14.01000.006	6	55	61	49
2490.14.01000.010	10	68	78	62
2490.14.01000.016	16	84	100	78
2490.14.01000.025	25	110	135	104
2490.14.01000.032	32	135	167	129
2490.14.01000.040	40	155	195	149
2490.14.01000.050	50	180	230	174

*siehe Einbaubeispiel

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



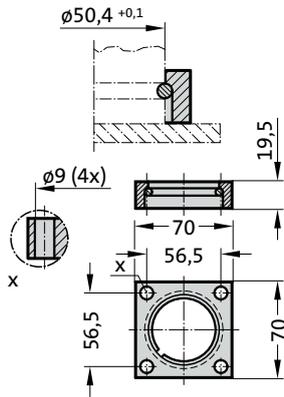
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



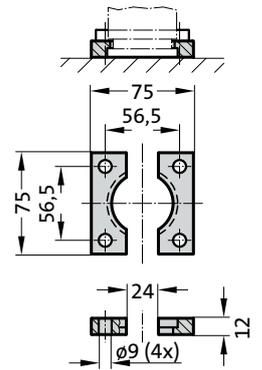
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder kompakt Befestigungsvarianten

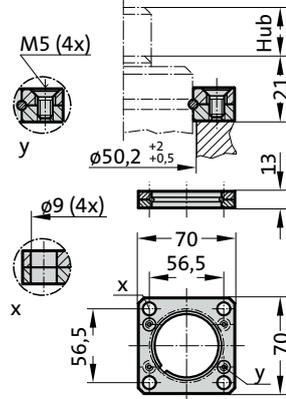
2480.052.1.01800



2480.022.00750



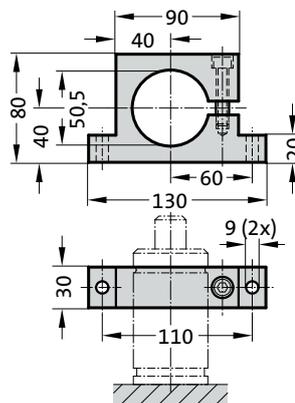
2480.058.00750



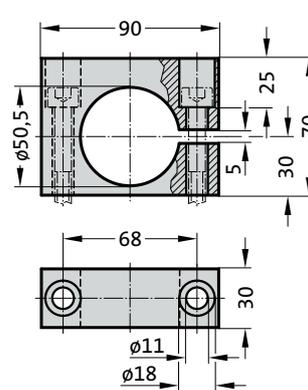
Hinweis:

²⁾ Achtung:
Federkraft muss durch Anschlag-
fläche aufgenommen werden.

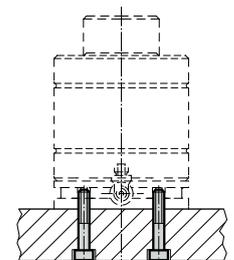
2480.044.00750²⁾



2480.044.03.00750²⁾

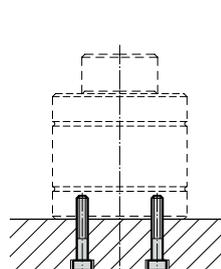
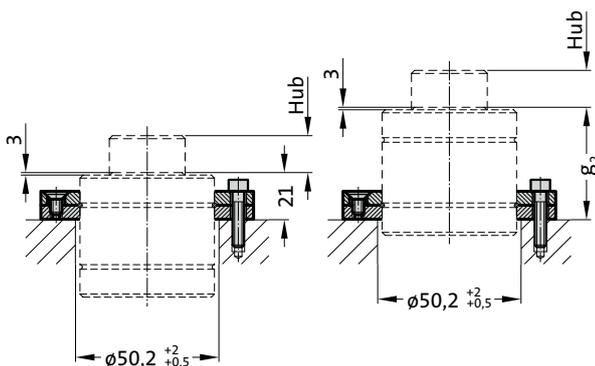


Einbaubeispiel:

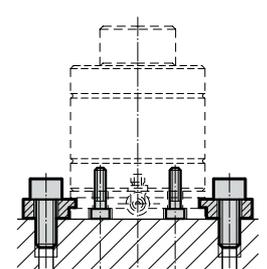
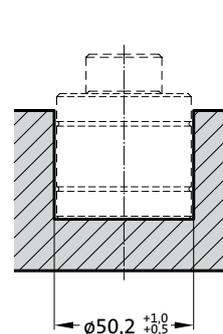


mit Adapter-Bodenplatte

Einbaubeispiele:



siehe Hinweis!



mit Adapter-Bodenplatte

Gasdruckfeder kompakt

Hinweis:

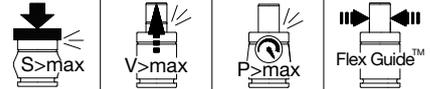
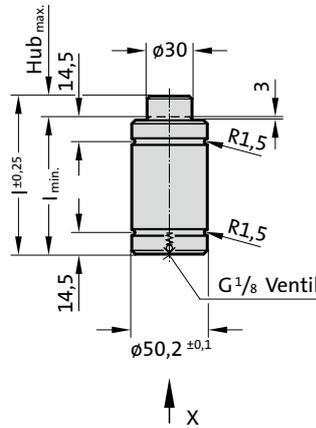
Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 1800 daN

Bestell-Nummer für Ersatzteilsatz:
2490.14.01800

Bei Bodenbefestigung Auflage am gesamten Zylinderrohrboden erforderlich!
Vor Montage der Adapter-Bodenplatte Ventil in Gasdruckfeder entfernen.
Bei auftretenden Vibrationen sind die Befestigungsschrauben entsprechend zu sichern.

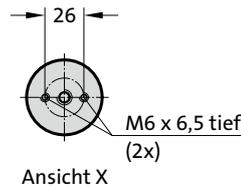
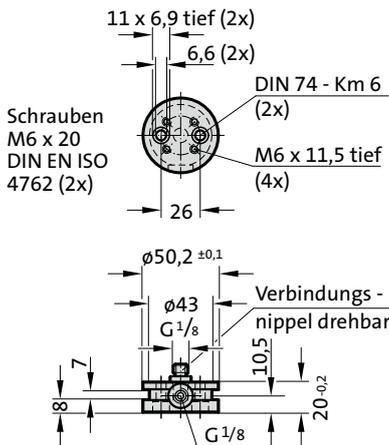
Druckmedium: Stickstoff – N₂
max. Fülldruck: 150 bar
min. Fülldruck: 25 bar
Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
empfohlene max. Hübe/Minute:
ca. 50 bis 100 (bei 20°C)
max. Kolbengeschwindigkeit: 0,8 m/s

2490.14.01800.



2480.00.20.01800

Adapter-Bodenplatte mit Verbindungs-nippel, ohne Ventil (nur im Verbund einsetzbar)

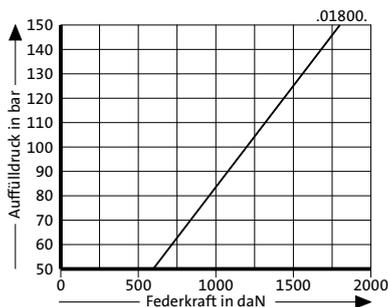


2490.14.01800. Gasdruckfeder kompakt

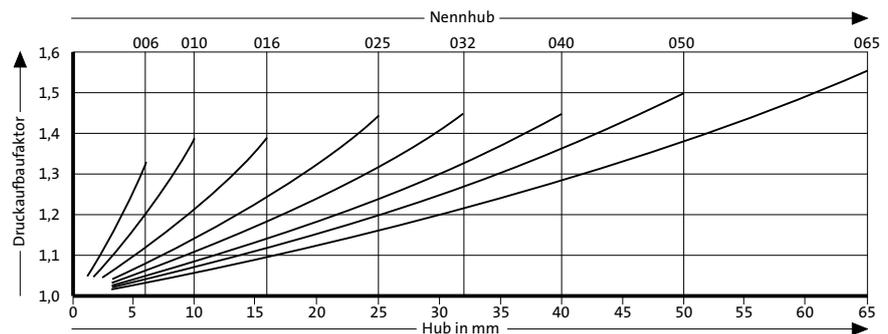
Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l	g ₂ *
2490.14.01800.006	6	60	66	52
2490.14.01800.010	10	70	80	62
2490.14.01800.016	16	90	106	82
2490.14.01800.025	25	110	135	102
2490.14.01800.032	32	130	162	122
2490.14.01800.040	40	150	190	142
2490.14.01800.050	50	170	220	162
2490.14.01800.065	65	206	271	198

*siehe Einbaubeispiel

Anfangsfederkraft in
Abhängigkeit vom Auffülldruck



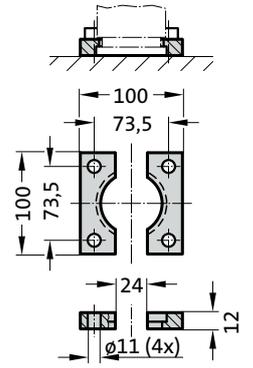
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



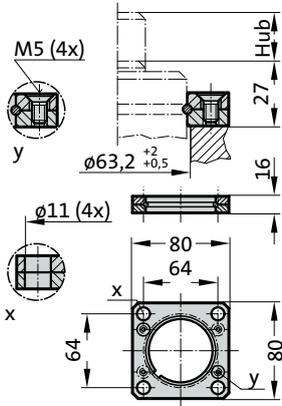
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder kompakt Befestigungsvarianten

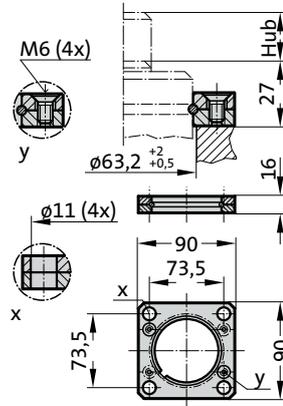
2480.022.01000



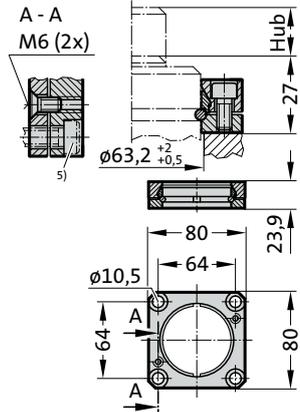
2480.057.03.01000



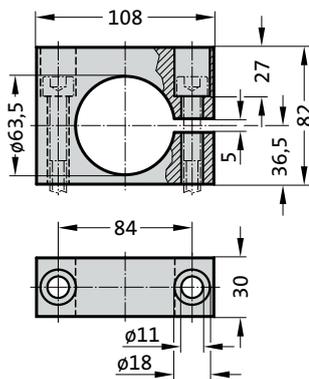
2480.057.01000



2480.064.01000⁴⁾



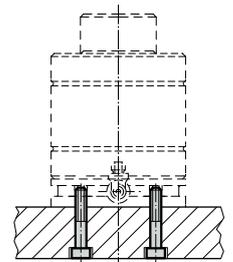
2480.044.03.01000²⁾



Hinweis:

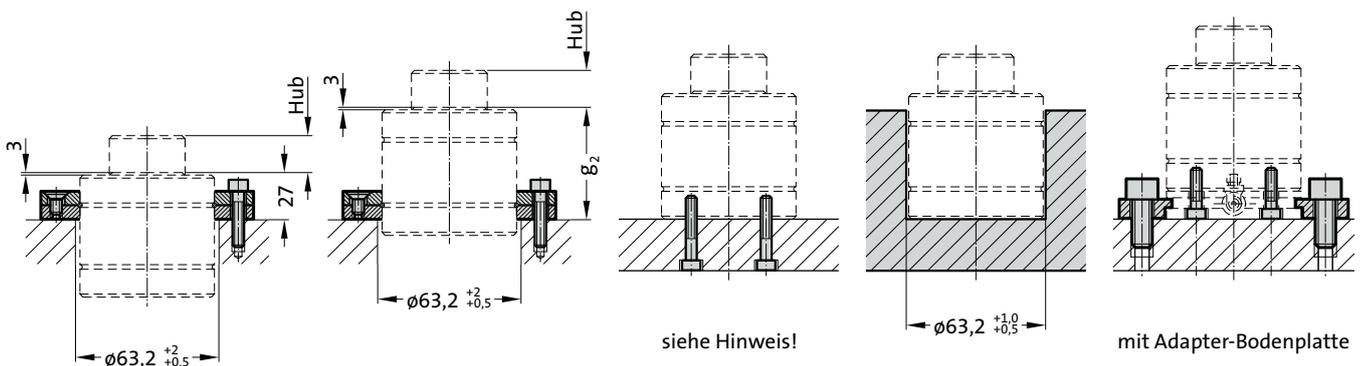
- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Einbaubeispiel:



mit Adapter-Bodenplatte

Einbaubeispiele:



siehe Hinweis!

mit Adapter-Bodenplatte

Gasdruckfeder kompakt

Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 3000 daN

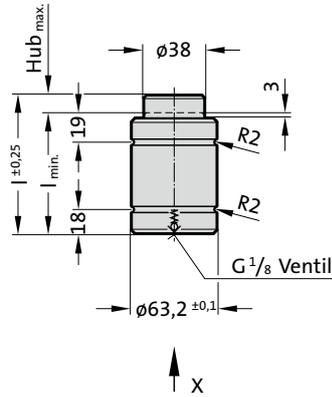
Bestell-Nummer für Ersatzteilsatz:
2490.14.03000

Bei Bodenbefestigung Auflage am gesamten Zylinderrohrboden erforderlich!
Vor Montage der Adapter-Bodenplatte Ventil in GF entfernen.

Bei auftretenden Vibrationen sind die Befestigungsschrauben entsprechend zu sichern.

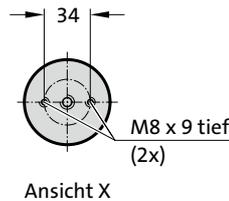
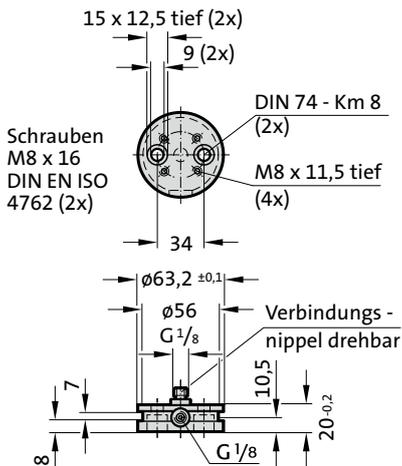
Druckmedium: Stickstoff – N₂
max. Fülldruck: 150 bar
min. Fülldruck: 25 bar
Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
empfohlene max. Hübe/Minute:
ca. 80 bis 100 (bei 20°C)
max. Kolbengeschwindigkeit: 0,8 m/s

2490.14.03000.



2480.00.20.03000

Adapter-Bodenplatte mit Verbindungsniessel, ohne Ventil (nur im Verbund einsetzbar)



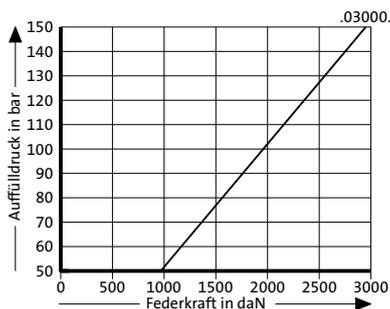
2490.14.03000.

Gasdruckfeder kompakt

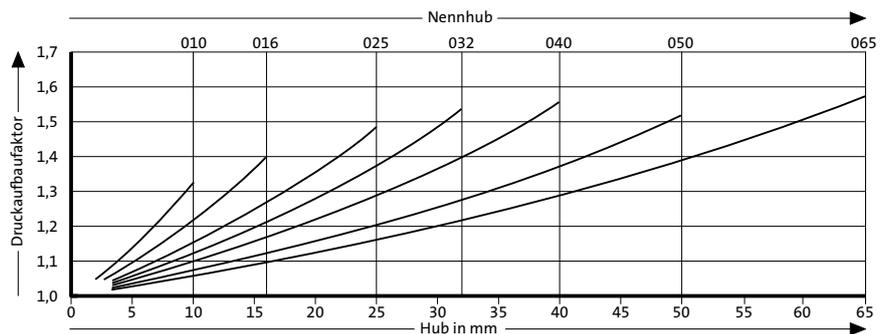
Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l	g ₂ *
2490.14.03000.010	10	75	85	65
2490.14.03000.016	16	87	103	77
2490.14.03000.025	25	105	130	95
2490.14.03000.032	32	118	150	108
2490.14.03000.040	40	135	175	125
2490.14.03000.050	50	155	205	145
2490.14.03000.065	65	191	256	181

*siehe Einbaubeispiel

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



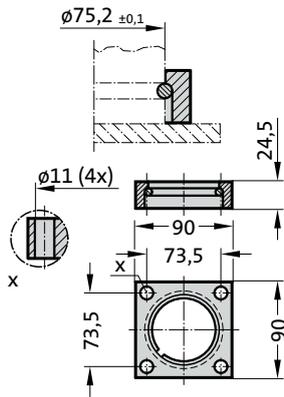
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



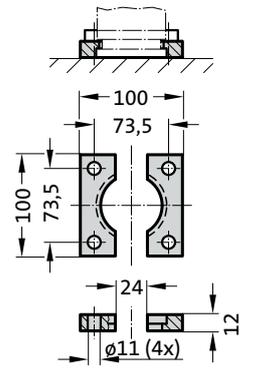
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder kompakt Befestigungsvarianten

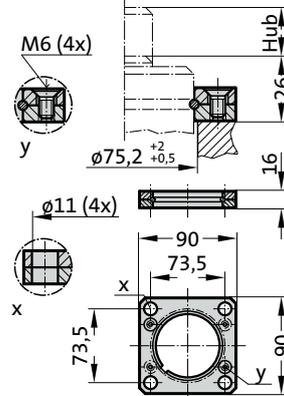
2480.052.04700



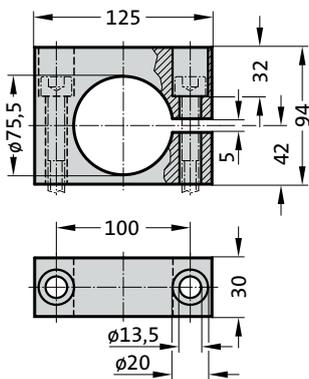
2480.022.01500



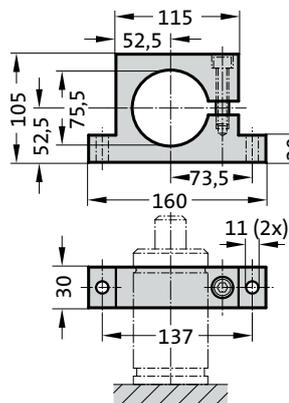
2480.058.01500



2480.044.03.01500²⁾



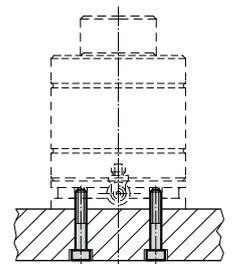
2480.044.01500²⁾



Hinweis:

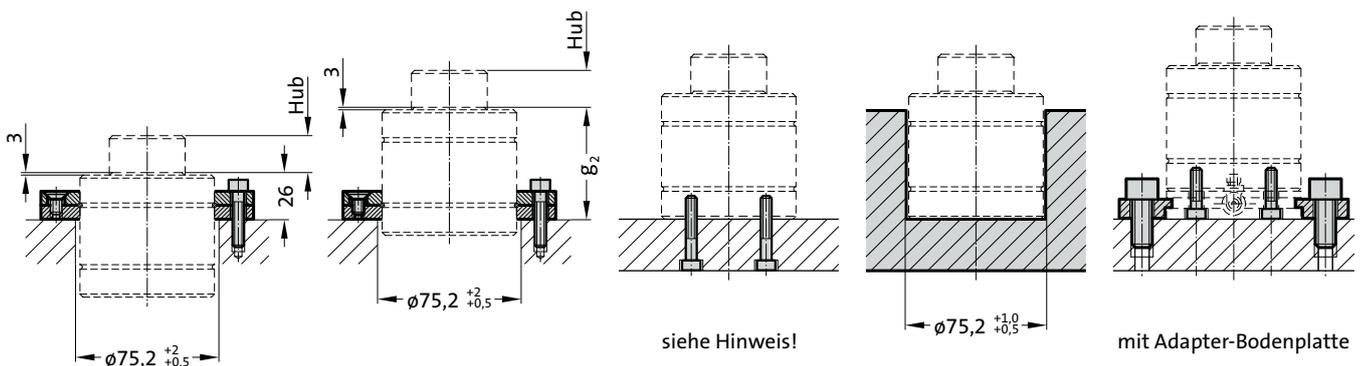
²⁾ Achtung:
Federkraft muss durch Anschlag-
fläche aufgenommen werden!

Einbaubeispiel:



mit Adapter-Bodenplatte

Einbaubeispiele:



Gasdruckfeder kompakt

Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 4700 daN

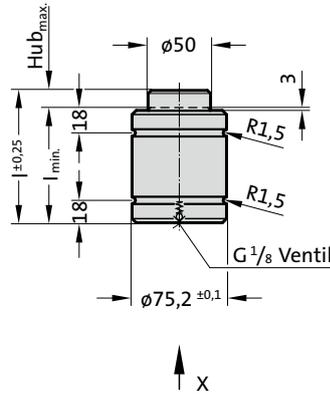
Bestell-Nummer für Ersatzteilsatz:
2490.14.04700

Bei Bodenbefestigung Auflage am gesamten Zylinderrohrboden erforderlich!
Vor Montage der Adapter-Bodenplatte Ventil in GF entfernen.

Bei auftretenden Vibrationen sind die Befestigungsschrauben entsprechend zu sichern.

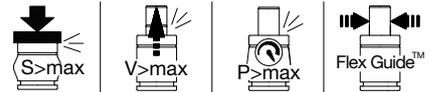
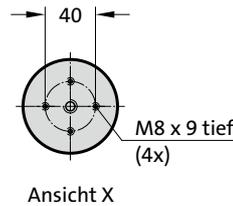
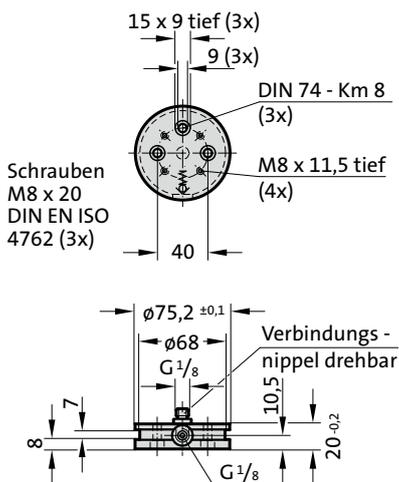
Druckmedium: Stickstoff – N₂
max. Fülldruck: 150 bar
min. Fülldruck: 25 bar
Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
empfohlene max. Hübe/Minute:
ca. 80 bis 100 (bei 20°C)
max. Kolbengeschwindigkeit: 0,8 m/s

2490.14.04700.



2480.00.20.04700

Adapter-Bodenplatte mit Verbindungsniessel



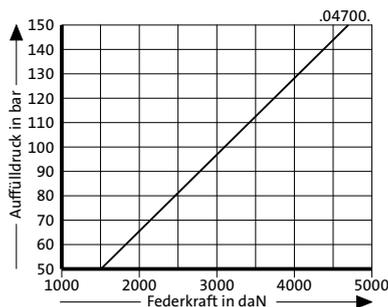
2490.14.04700.

Gasdruckfeder kompakt

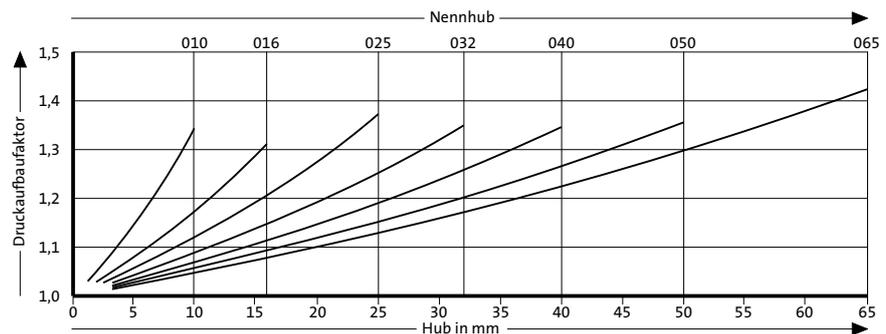
Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l	g ₂ *
2490.14.04700.010	10	70	80	60
2490.14.04700.016	16	90	106	80
2490.14.04700.025	25	110	135	100
2490.14.04700.032	32	135	167	125
2490.14.04700.040	40	160	200	150
2490.14.04700.050	50	190	240	180
2490.14.04700.065	65	208	273	198

*siehe Einbaubeispiel

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



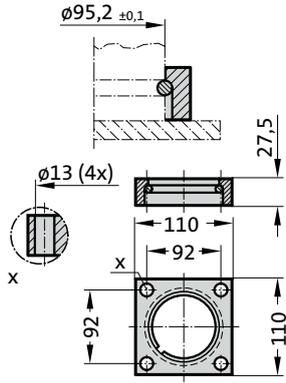
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



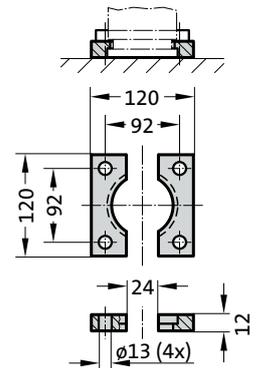
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder kompakt Befestigungsvarianten

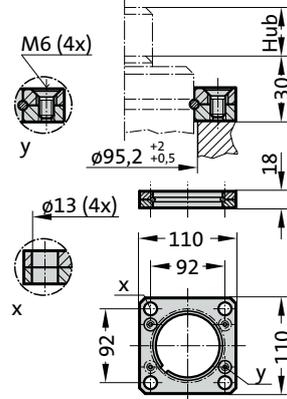
2480.052.07500



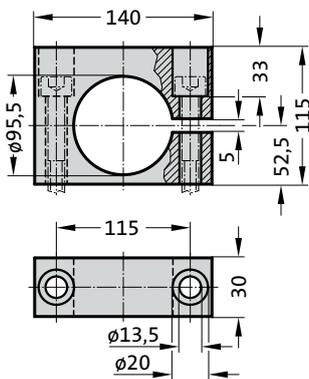
2480.022.03000



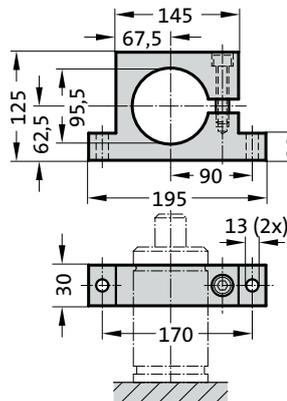
2480.058.03000



2480.044.03.03000²⁾



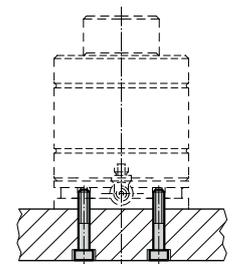
2480.044.03000²⁾



Hinweis:

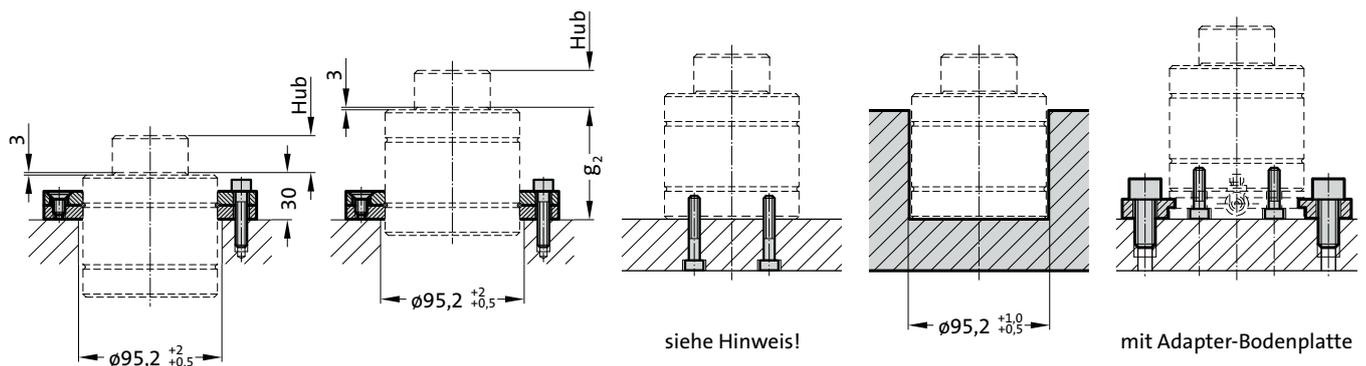
²⁾ Achtung:
Federkraft muss durch Anschlag-
fläche aufgenommen werden!

Einbaubeispiel:



mit Adapter-Bodenplatte

Einbaubeispiele:



siehe Hinweis!

mit Adapter-Bodenplatte

Gasdruckfeder kompakt

Hinweis:

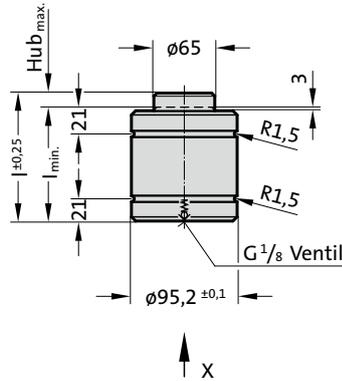
Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 7500 daN

Bestell-Nummer für Ersatzteilsatz:
2490.14.07500

Bei Bodenbefestigung Auflage am gesamten Zylinderrohrboden erforderlich!
Vor Montage der Adapter-Bodenplatte Ventil in Gasdruckfeder entfernen.
Bei auftretenden Vibrationen sind die Befestigungsschrauben entsprechend zu sichern.

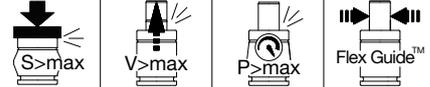
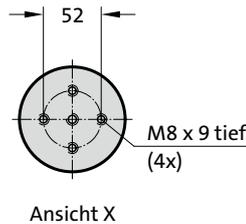
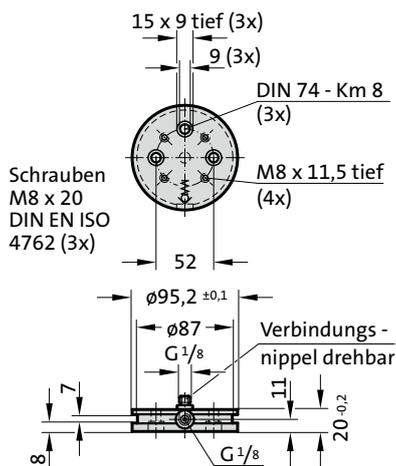
Druckmedium: Stickstoff – N₂
max. Fülldruck: 150 bar
min. Fülldruck: 25 bar
Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
empfohlene max. Hübe/Minute:
ca. 80 bis 100 (bei 20°C)
max. Kolbengeschwindigkeit: 0,8 m/s

2490.14.07500.



2480.00.20.07500

Adapter-Bodenplatte mit Verbindungsrippel

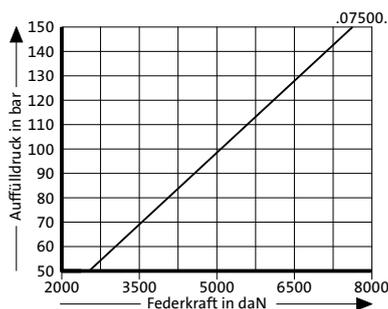


2490.14.07500. Gasdruckfeder kompakt

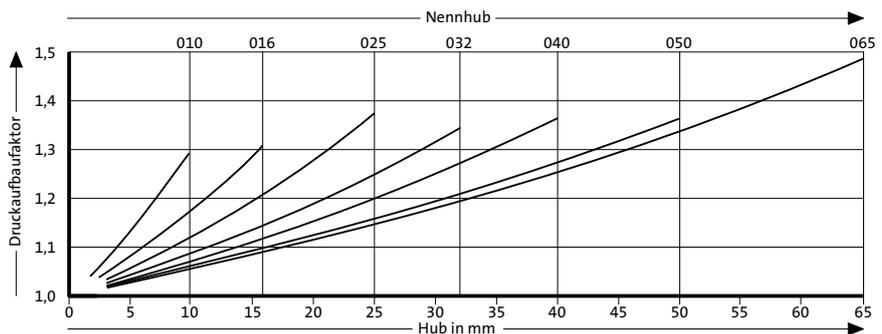
Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l	g _z *
2490.14.07500.010	10	80	90	68
2490.14.07500.016	16	100	116	88
2490.14.07500.025	25	120	145	108
2490.14.07500.032	32	150	182	138
2490.14.07500.040	40	170	210	158
2490.14.07500.050	50	205	255	193
2490.14.07500.065	65	214	279	202

*siehe Einbaubeispiel

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



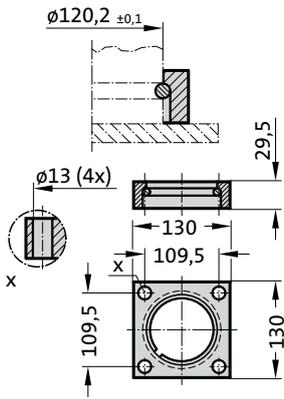
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



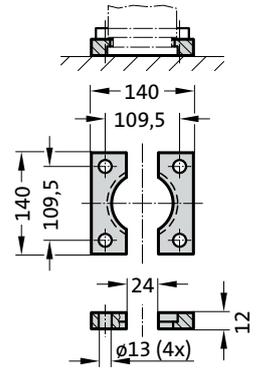
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder kompakt Befestigungsvarianten

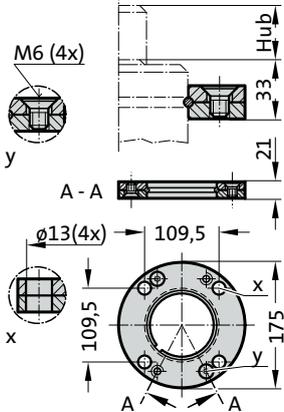
2480.052.11800



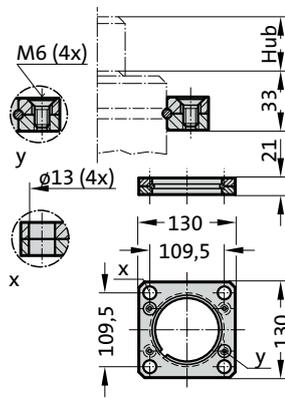
2480.022.05000



2480.055.05000



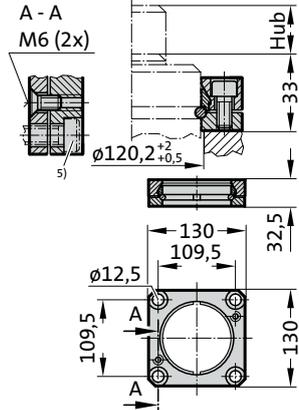
2480.057.05000



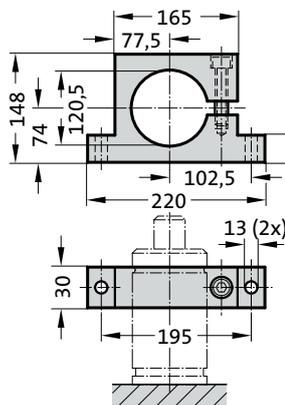
Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehsicher, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

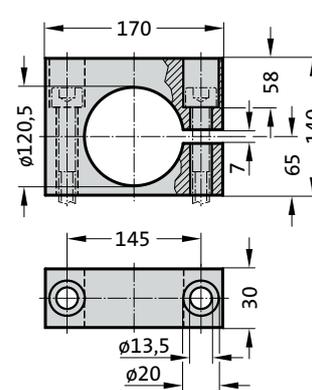
2480.064.05000⁴⁾



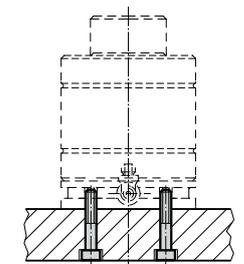
2480.044.05000²⁾



2480.044.03.05000²⁾

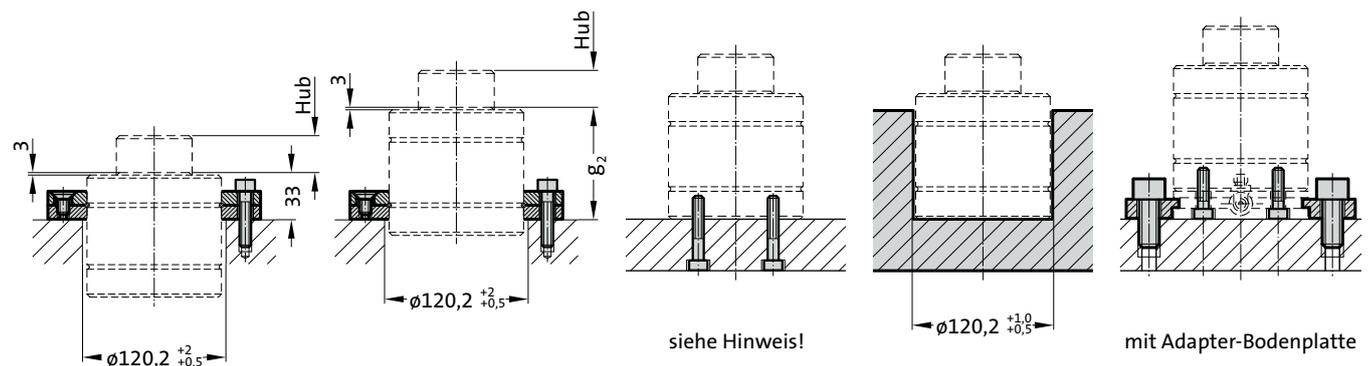


Einbaubeispiel:



mit Adapter-Bodenplatte

Einbaubeispiele:



siehe Hinweis!

mit Adapter-Bodenplatte

Gasdruckfeder kompakt

Hinweis:

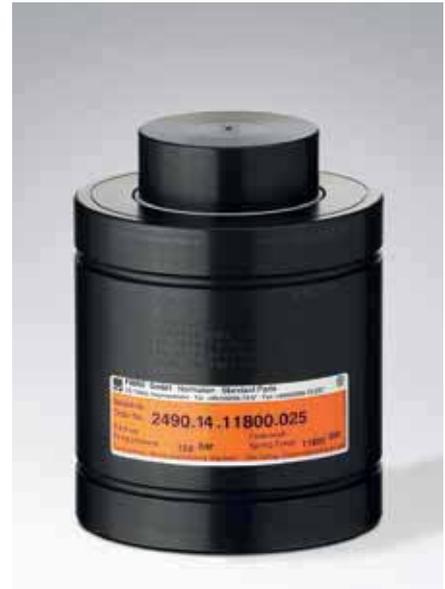
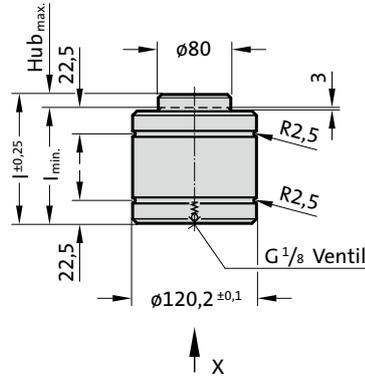
Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 11800 daN

Bestell-Nummer für Ersatzteilsatz:
2490.14.11800

Bei Bodenbefestigung Auflage am gesamten Zylinderrohrboden erforderlich!
Vor Montage der Adapter-Bodenplatte Ventil in Gasdruckfeder entfernen.
Bei auftretenden Vibrationen sind die Befestigungsschrauben entsprechend zu sichern.

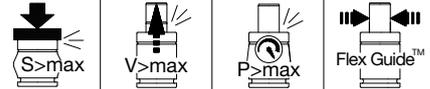
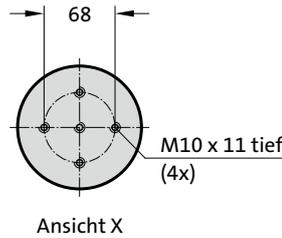
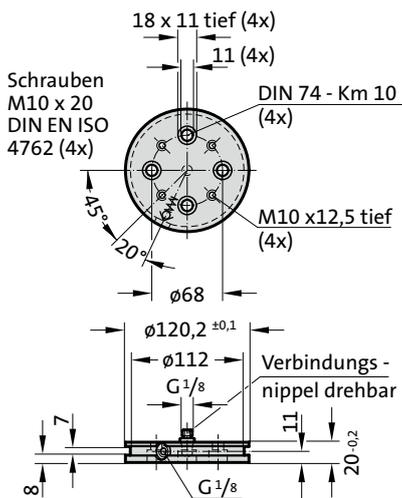
Druckmedium: Stickstoff – N₂
max. Fülldruck: 150 bar
min. Fülldruck: 25 bar
Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
empfohlene max. Hübe/Minute:
ca. 80 bis 100 (bei 20°C)
max. Kolbengeschwindigkeit: 0,8 m/s

2490.14.11800.



2480.00.20.11800

Adapter-Bodenplatte mit Verbindungsniessel

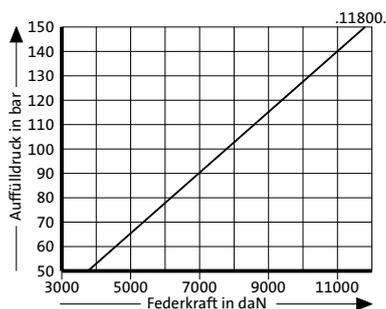


2490.14.11800.
Gasdruckfeder kompakt

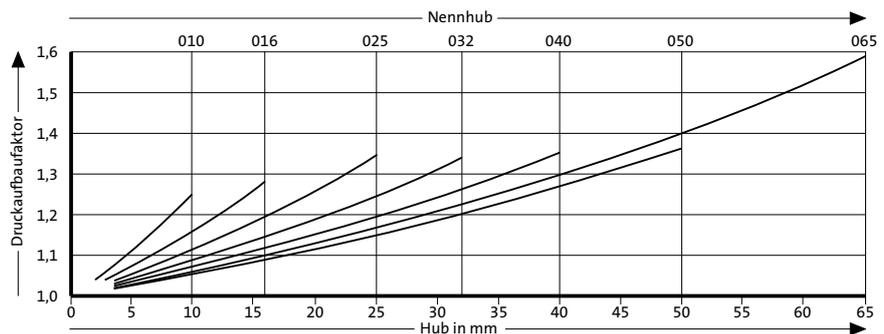
Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l	g _z *
2490.14.11800.010	10	90	100	78
2490.14.11800.016	16	110	126	98
2490.14.11800.025	25	130	155	118
2490.14.11800.032	32	155	187	143
2490.14.11800.040	40	180	220	168
2490.14.11800.050	50	210	260	198
2490.14.11800.065	65	255	320	243

*siehe Einbaubeispiel

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder kompakt

Hinweis:

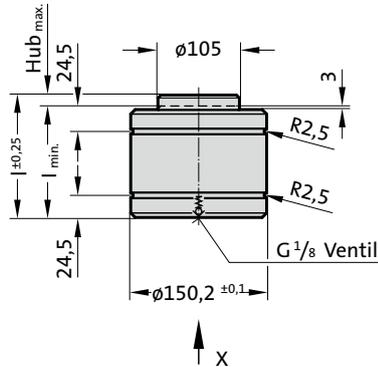
Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 18300 daN

Bestell-Nummer für Ersatzteilsatz:
2490.14.18300

Bei Bodenbefestigung Auflage am gesamten Zylinderrohrboden erforderlich!
Vor Montage der Adapter-Bodenplatte Ventil in Gasdruckfeder entfernen.
Bei auftretenden Vibrationen sind die Befestigungsschrauben entsprechend zu sichern.

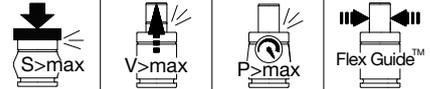
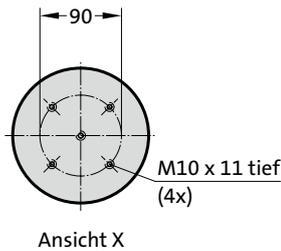
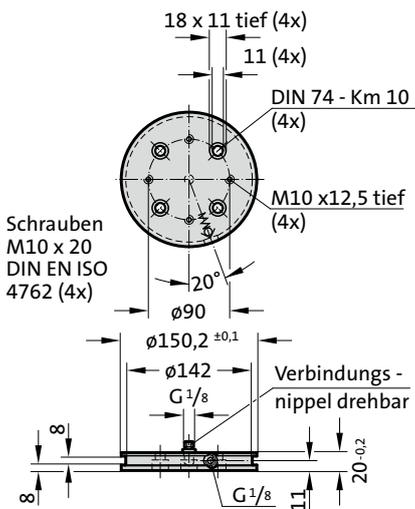
Druckmedium: Stickstoff – N₂
max. Fülldruck: 150 bar
min. Fülldruck: 25 bar
Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
empfohlene max. Hübe/Minute:
ca. 80 bis 100 (bei 20°C)
max. Kolbengeschwindigkeit: 0,8 m/s

2490.14.18300.



2480.00.20.18300

Adapter-Bodenplatte mit Verbindungsniessel

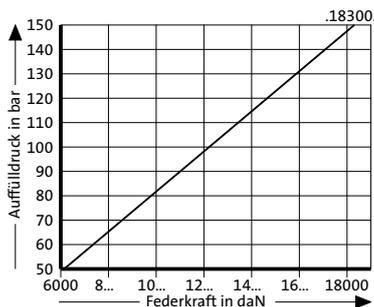


2490.14.18300.
Gasdruckfeder kompakt

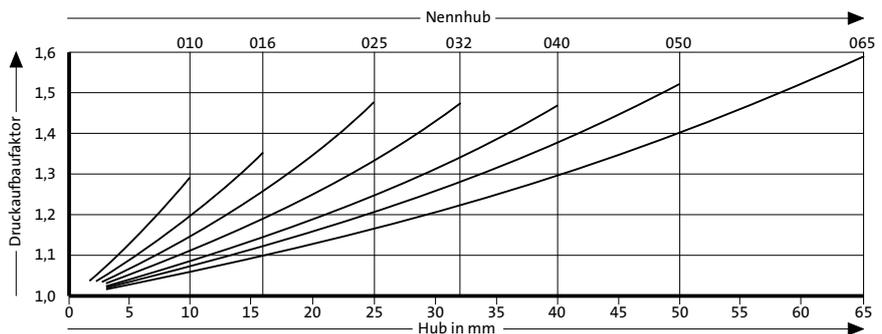
Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l	g _z *
2490.14.18300.010	10	100	110	89
2490.14.18300.016	16	120	136	109
2490.14.18300.025	25	140	165	129
2490.14.18300.032	32	165	197	154
2490.14.18300.040	40	195	235	184
2490.14.18300.050	50	220	270	209
2490.14.18300.065	65	258	323	247

*siehe Einbaubeispiel

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!



Gasdruckfedern niedrige Bauhöhe

Ihre Vertretung:



Telefon 0421 - 43 87 80

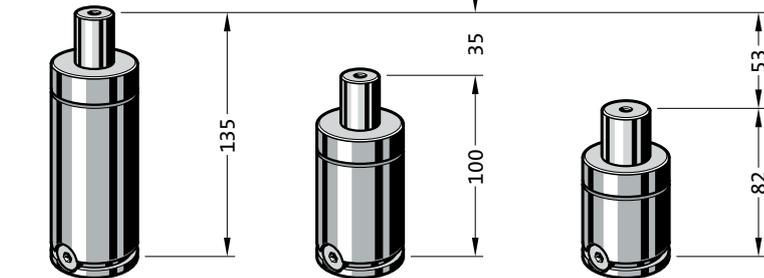
normale Bauhöhe niedrige Bauhöhe POWER LINE

Bauhöhe bei gleichem
Hub und gleicher /
erhöhter Federkraft



2480.12.00250.025

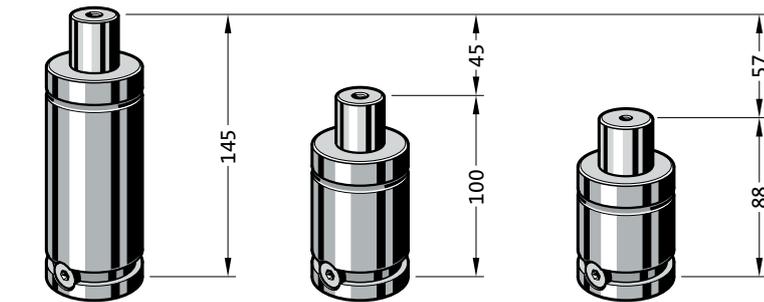
2487.12.00500.025



2480.12.00500.025

2485.12.00500.025

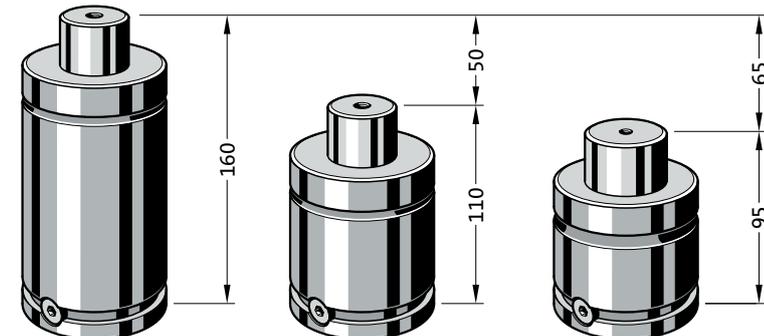
2487.12.00750.025



2480.13.00750.025

2485.12.00750.025

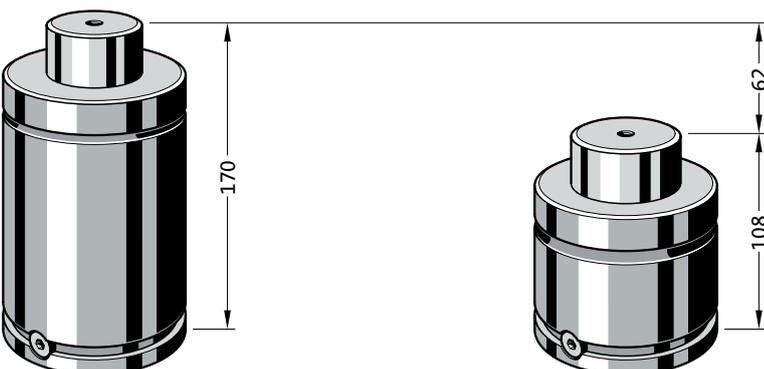
2487.12.01000.025



2480.12.01500.025

2485.12.01500.025

2487.12.02400.025

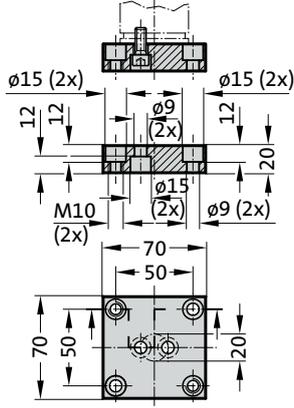


2480.13.03000.025

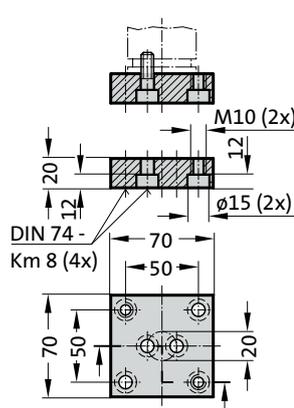
2487.12.04200.025

Gasdruckfeder, niedrige Bauhöhe Befestigungsvarianten

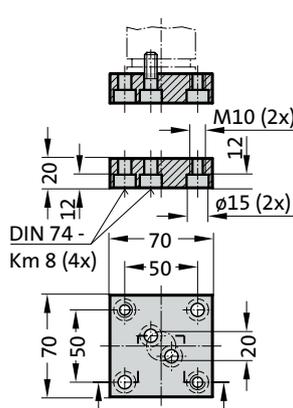
2480.011.00500.2



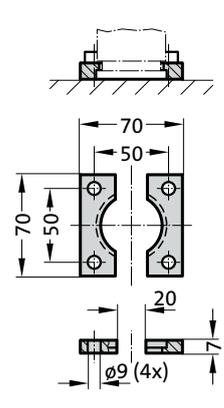
2480.011.00500



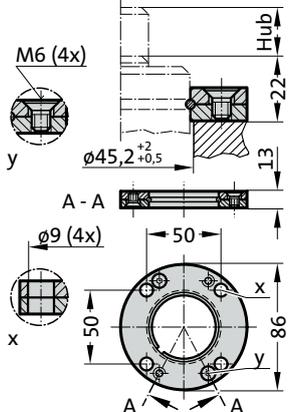
2480.011.00500.1



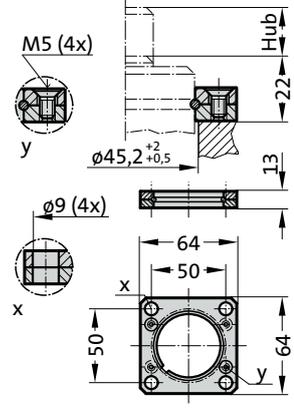
2480.022.00500



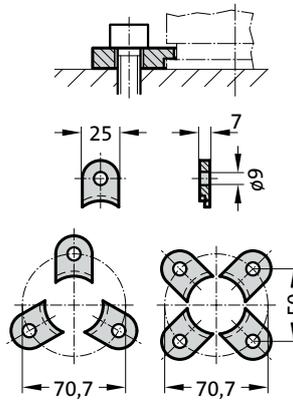
2480.055.00500



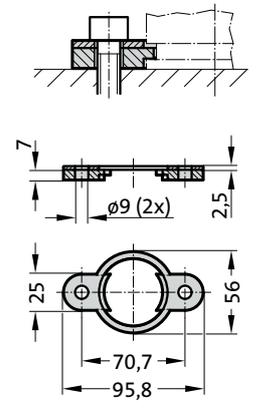
2480.057.00500



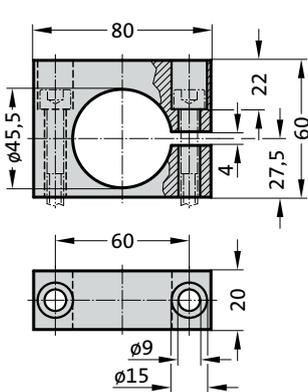
2480.007.00500



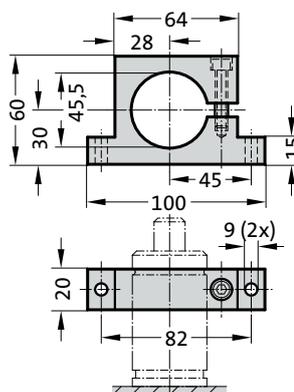
2480.008.00500³⁾



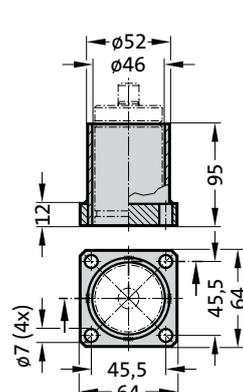
2480.044.03.00500²⁾



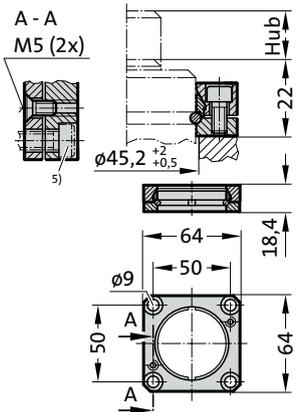
2480.044.00500²⁾



2480.010.00500.095³⁾



2480.064.00500⁴⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Gasdruckfeder, niedrige Bauhöhe

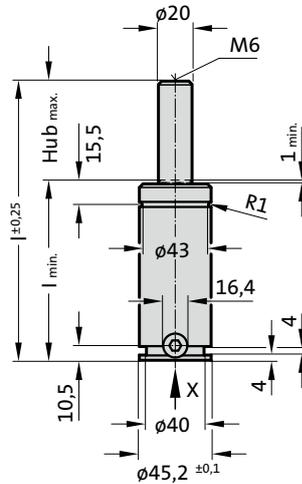
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 470 daN

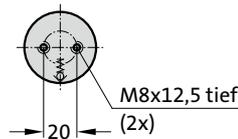
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2485.12.00500

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 50 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 40 bis 80 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2485.12.00500.



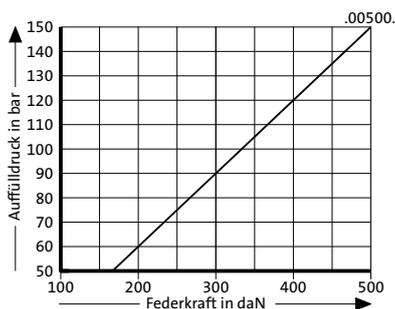
Ansicht X



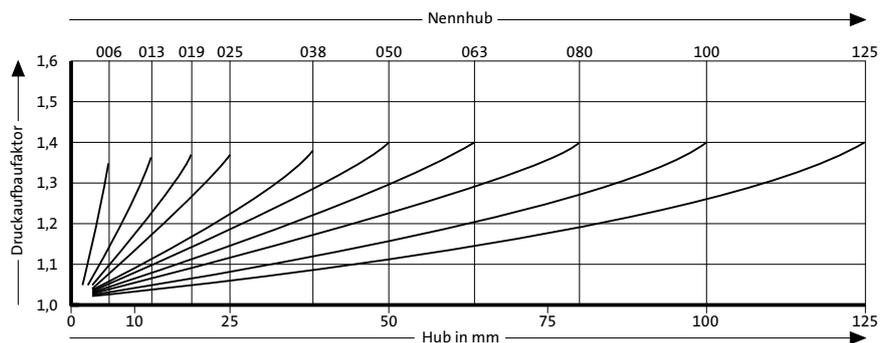
2485.12.00500. Gasdruckfeder, niedrige Bauhöhe

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2485.12.00500.006	6	56	62
2485.12.00500.013	12.7	62.7	75.4
2485.12.00500.019	19	69.1	88.1
2485.12.00500.025	25	75	100
2485.12.00500.038	38.1	88.1	126.2
2485.12.00500.050	50	100	150
2485.12.00500.063	63.5	113.5	177
2485.12.00500.080	80	130	210
2485.12.00500.100	100	150	250
2485.12.00500.125	125	175	300

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder, niedrige Bauhöhe

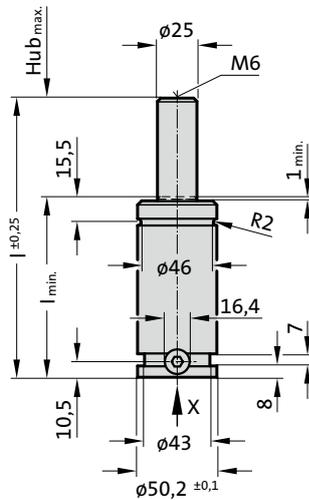
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 750 daN

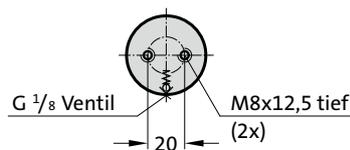
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2485.12.00750

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 40 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2485.12.00750.



Ansicht X

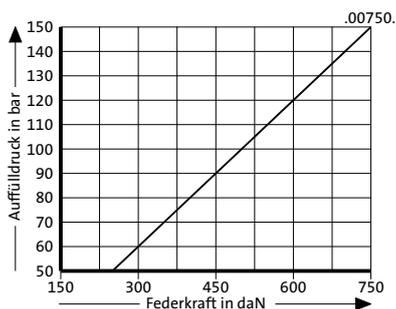


2485.12.00750.

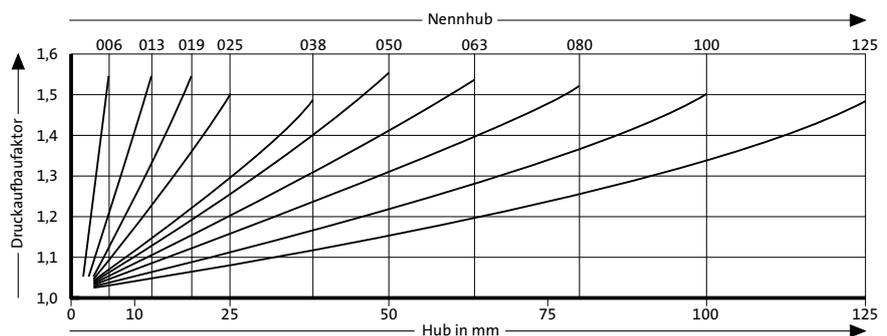
Gasdruckfeder, niedrige Bauhöhe

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2485.12.00750.006	6	56	62
2485.12.00750.013	12.7	62.7	75.4
2485.12.00750.019	19	69.1	88.1
2485.12.00750.025	25	75	100
2485.12.00750.038	38.1	88.1	126.2
2485.12.00750.050	50	100	150
2485.12.00750.063	63.5	113.5	177
2485.12.00750.080	80	130	210
2485.12.00750.100	100	150	250
2485.12.00750.125	125	175	300

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder, niedrige Bauhöhe

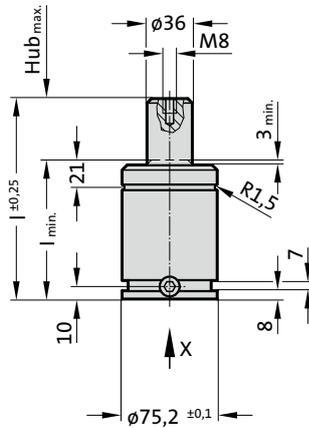
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 1500 daN

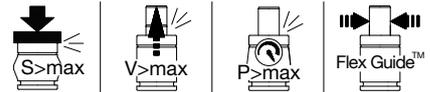
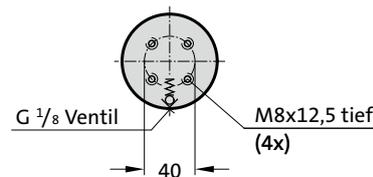
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2485.12.01500

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 40 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2485.12.01500.



Ansicht X

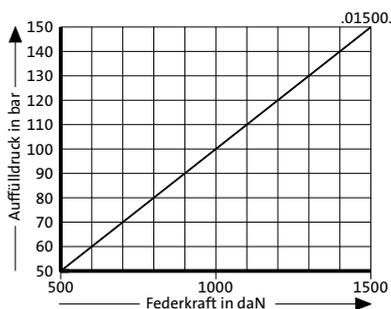


2485.12.01500.

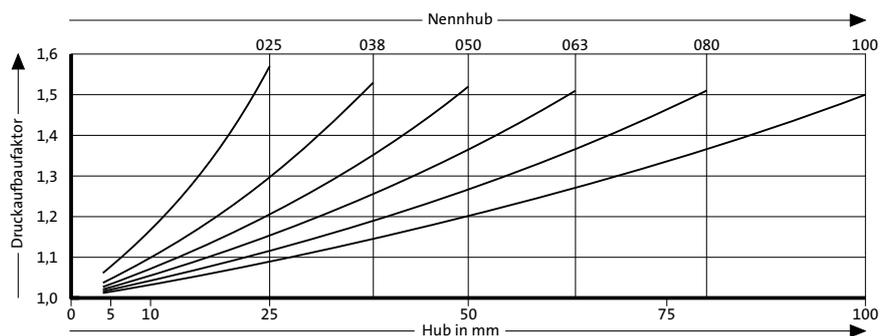
Gasdruckfeder, niedrige Bauhöhe

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2485.12.01500.025	25	85	110
2485.12.01500.038	38.1	98.1	136.2
2485.12.01500.050	50	110	160
2485.12.01500.063	63.5	123.5	187
2485.12.01500.080	80	140	220
2485.12.01500.100	100	160	260

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!



**»Speed Control™«
Gasdruckfedern
SPC, gedrosselt**

Ihre Vertretung:



Telefon 0421 - 43 87 80

Gasdruckfedern SPC, gedrosselt

Beschreibung

Die FIBRO-Gasdruckfedern SPC »Speed Control™« sind entwickelt worden, um den Blechhalter-Rücksprung zu verhindern bzw. zu reduzieren. Dieser Rücksprung wird oft durch die erhöhten Rückhubgeschwindigkeiten bei schnell laufenden Pressen (Link-Drive-Pressen) verursacht.

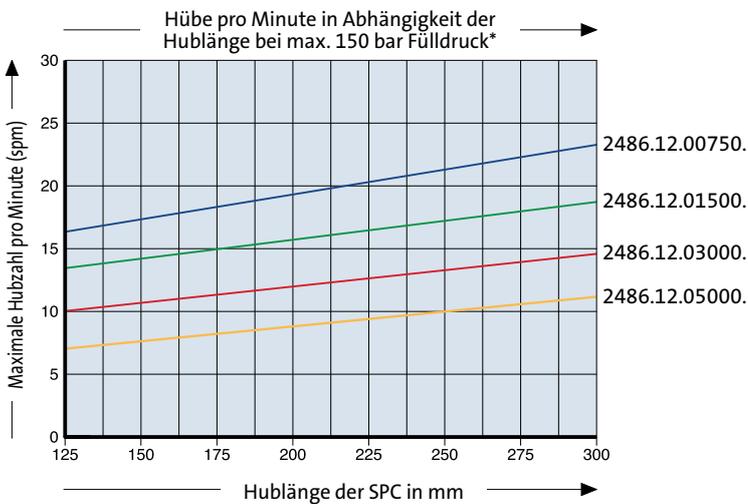
Die SPC-Gasdruckfedern verfügen über eine integrierte Rückhubverzögerung, welche die Geschwindigkeit der Gasdruckfeder auf den letzten 30 mm Hub auf 0,4 m/s reduziert. Dadurch wird der Blechhalter sanft gestoppt.

Eigenschaften der »Speed Control™«-Gasdruckfedern SPC, gedrosselt:

- verhindert das Rückspringen des Blechhalters
- Produktivitätssteigerung durch effizienteren Teiletransport
- einfach in vorhandene Werkzeuge einzubauen
- Hublängen von 125 bis 300 mm
- an vorhandenes Schlauchsystem anschließbar

Gasdruckfedern SPC, gedrosselt

Spezifische Kennlinien



Das Diagramm zeigt, wie viele Hübe pro Minute [min⁻¹] SPC-Gasdruckfedern bei maximalem Fülldruck (150 bar) und maximal genutzter Hublänge ausführen können, bevor die Gefahr einer Überhitzung eintritt.



Hinweis !

Durch halbiert des Anfangsfülldrucks kann die Hubzahl pro Minute verdoppelt werden

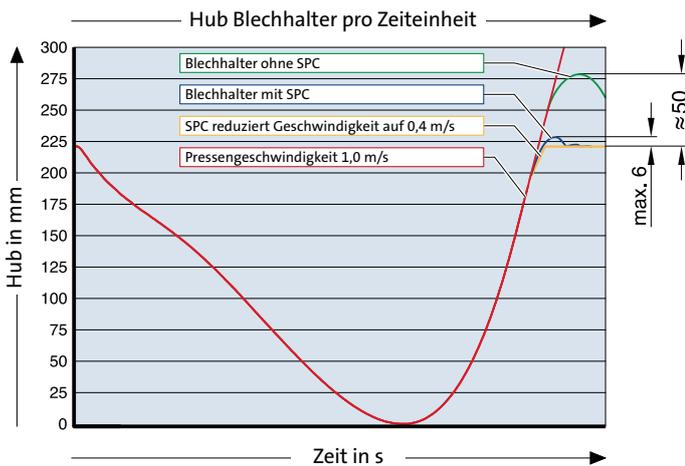


Vorsicht !

SPC-Gasdruckfedern haben eine höhere Erwärmung als standardmäßige Gasdruckfedern. Es ist deshalb für ausreichende Belüftung der SPC-Gasdruckfedern im Werkzeug zu sorgen.

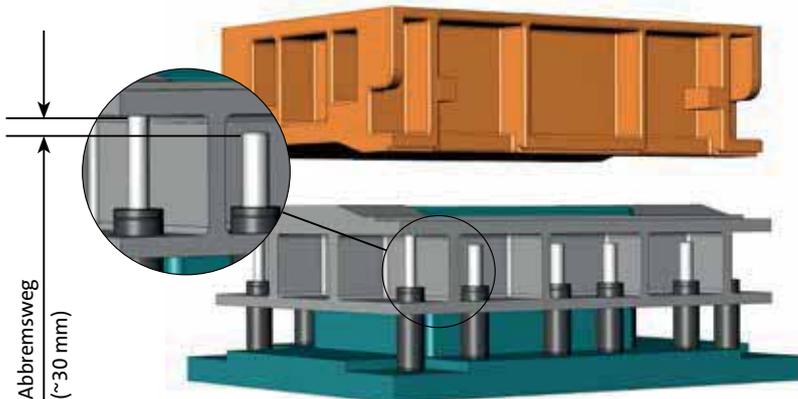
*Bei Raumtemperatur mit freier Luftbewegung

Funktionsbeispiel



»Speed Control™«-Gasdruckfedern SPC führen zu einer 90%igen Reduzierung des Blechhalter-Rücksprungs.

Einbauprinzip



Es ist wichtig, dass ca. 25 bis 30 mm bevor der Blechhalter seine Ausgangsposition erreicht, nur noch SPC-Gasdruckfedern in Eingriff sind. Deshalb empfehlen wir für die Nachrüstung vorhandener Werkzeuge mit SPC-Gasdruckfedern die beiden folgenden Möglichkeiten:

Möglichkeit 1:

Alle vorhandenen Gasdruckfedern, die den Blechhalter halten, werden durch SPC-Gasdruckfedern ersetzt.

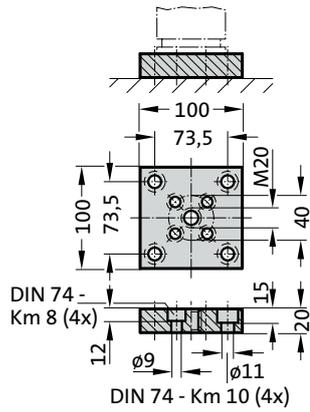
Möglichkeit 2:

SPC-Gasdruckfedern mit einer min. 25 mm längeren nominalen Hublänge als die „Haupt-Gasdruckfedern“, werden an den vier Ecken des Blechhalters positioniert. Dadurch wird der Blechhalter von den „Haupt-Gasdruckfedern“ abgehoben.

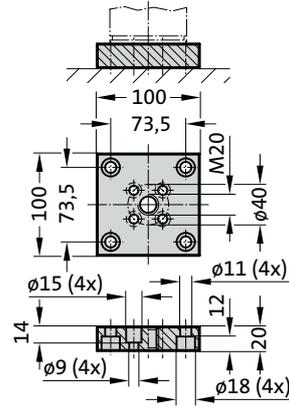
Beachte: Federn müssen 25 mm vertieft eingebaut werden, um die Gesamtlängendifferenz (2x Hublänge = 50 mm) auszugleichen. Alternativ kann die Kontaktfläche des Blechhalters vertieft werden, um denselben Effekt zu erzielen.

Gasdruckfeder SPEED CONTROL, gedrosselt Befestigungsvarianten

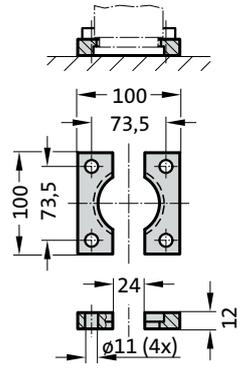
2480.011.01500



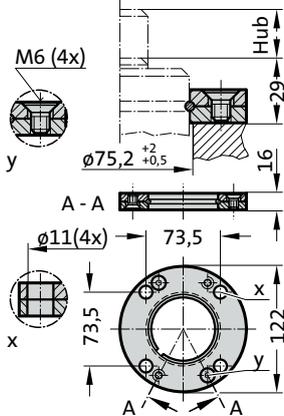
2480.011.01500.2



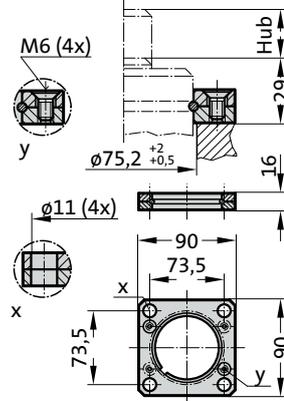
2480.022.01500



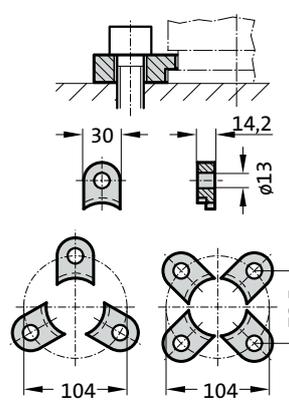
2480.055.01500



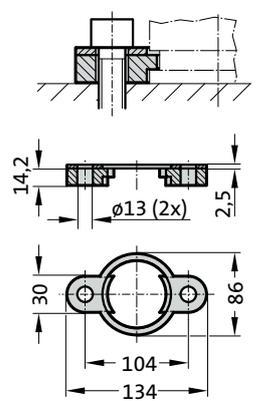
2480.057.01500



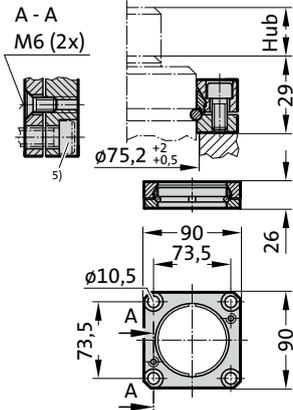
2480.007.01500



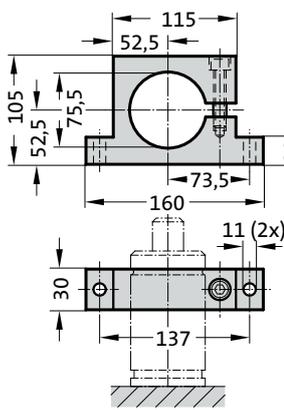
2480.008.01500³⁾



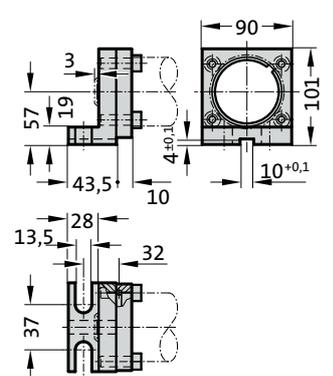
2480.064.01500⁴⁾



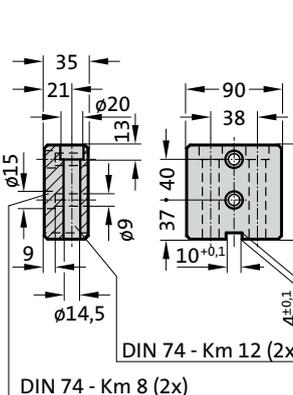
2480.044.01500²⁾



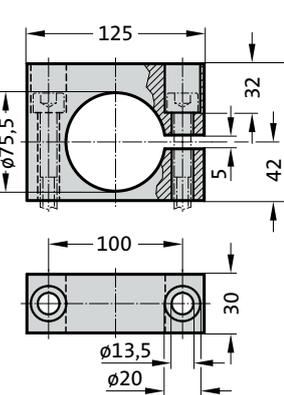
2480.045.01500²⁾



2480.047.01500²⁾



2480.044.03.01500²⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden.
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehsicher, Befestigung für Verbundanschluss.
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf).

Gasdruckfeder SPEED CONTROL, gedrosselt

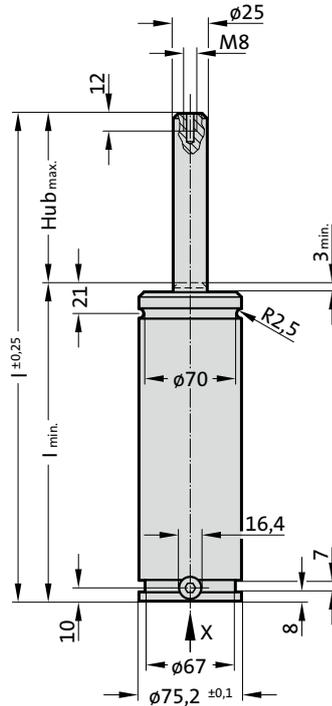
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 750 daN

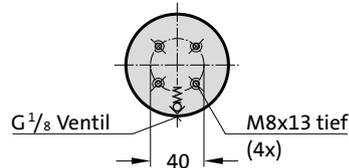
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2486.12.00750

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 16 bis 24 (bei 20°C)
 Rückhublänge, gedrosselt: ~30 mm
 Rückhubgeschwindigkeit, gedrosselt:
 0,4 m/s

2486.12.00750.



Ansicht X - Gasdruckfeder

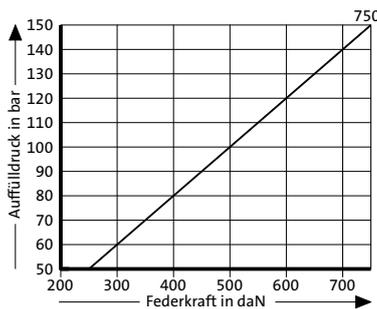


2486.12.00750.

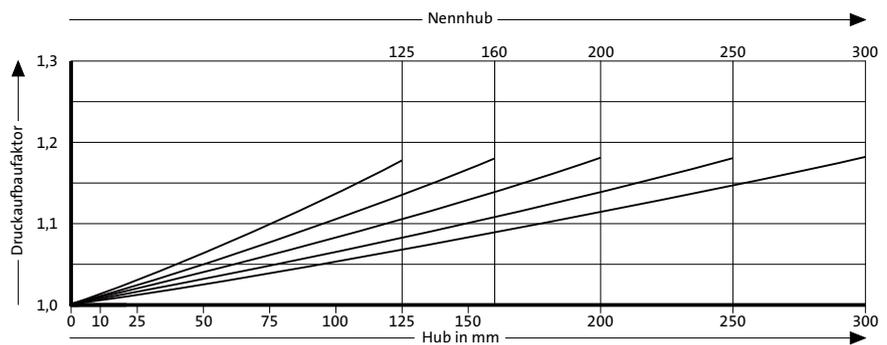
Gasdruckfeder SPEED CONTROL, gedrosselt

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2486.12.00750.125	125	235	360
2486.12.00750.160	160	270	430
2486.12.00750.200	200	310	510
2486.12.00750.250	250	360	610
2486.12.00750.300	300	410	710

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



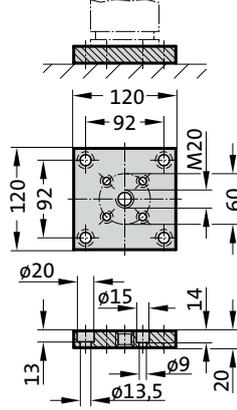
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



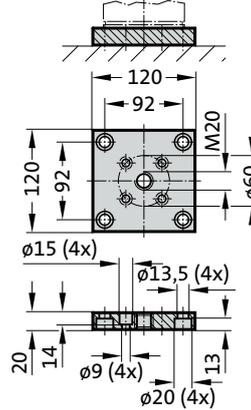
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder SPEED CONTROL, gedrosselt Befestigungsvarianten

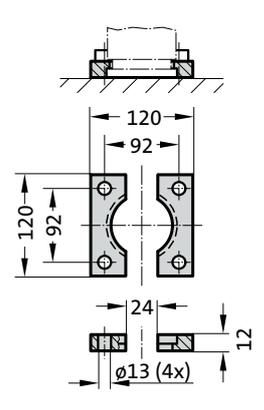
2480.011.03000



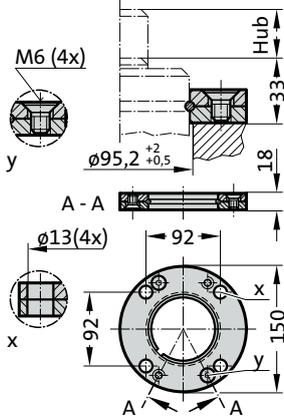
2480.011.03000.2



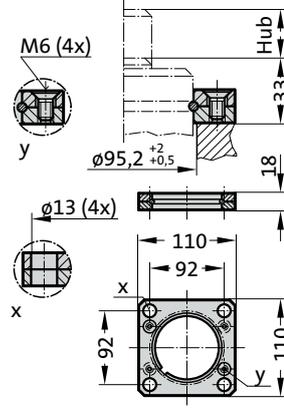
2480.022.03000



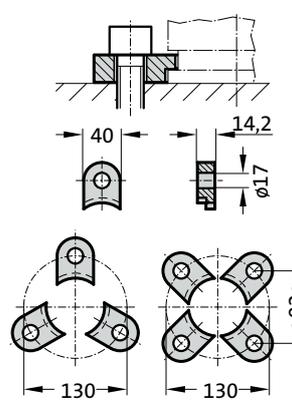
2480.055.03000



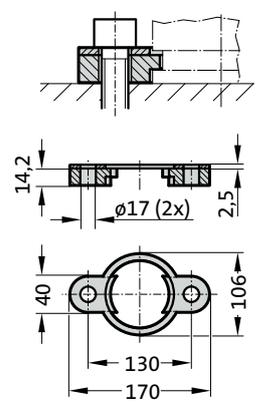
2480.057.03000



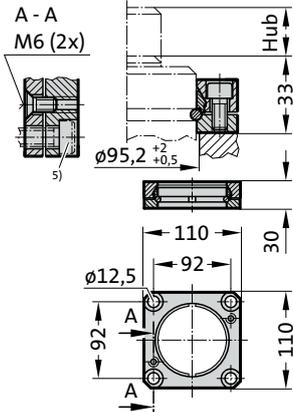
2480.007.03000



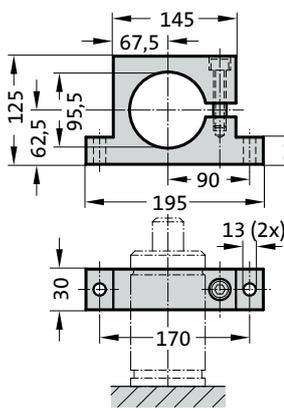
2480.008.03000³⁾



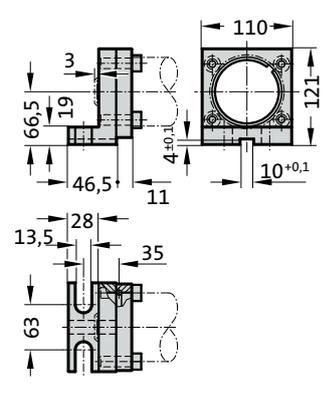
2480.064.03000⁴⁾



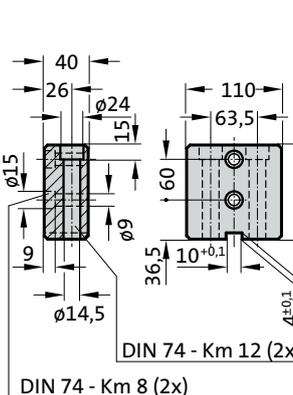
2480.044.03000²⁾



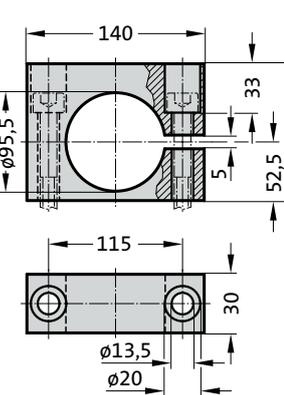
2480.045.03000²⁾



2480.047.03000²⁾



2480.044.03.03000²⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden.
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehsicher, Befestigung für Verbundanschluss.
- 5) Zylinderschrauben mit Innenechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf).

Gasdruckfeder SPEED CONTROL, gedrosselt

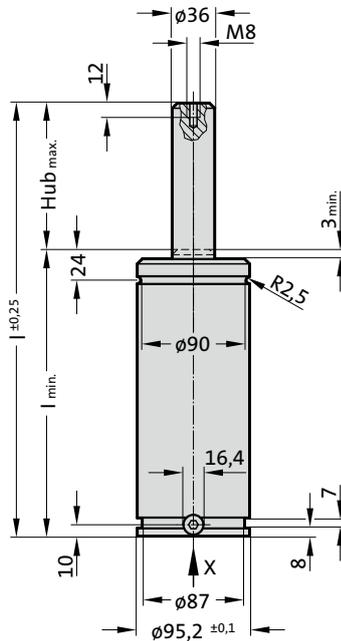
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 1500 daN

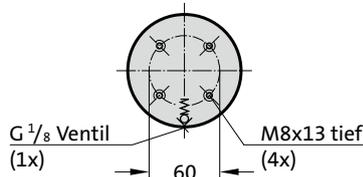
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2486.12.01500

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 14 bis 19 (bei 20°C)
 Rückhublänge, gedrosselt: ~30 mm
 Rückhubgeschwindigkeit, gedrosselt:
 0,4 m/s

2486.12.01500.



Ansicht X - Gasdruckfeder

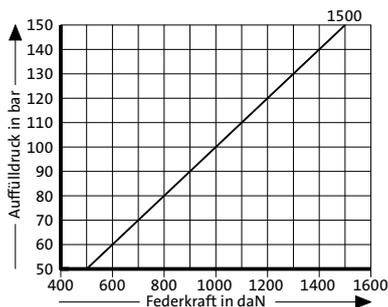


2486.12.01500.

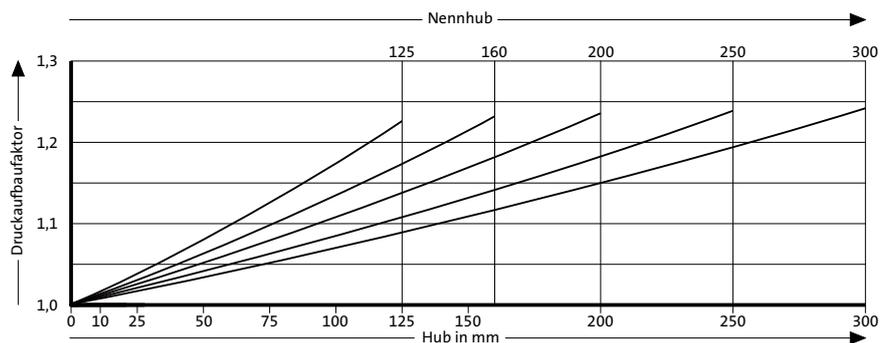
Gasdruckfeder SPEED CONTROL, gedrosselt

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	I _{min.}	I
2486.12.01500.125	125	245	370
2486.12.01500.160	160	280	440
2486.12.01500.200	200	320	520
2486.12.01500.250	250	370	620
2486.12.01500.300	300	420	720

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



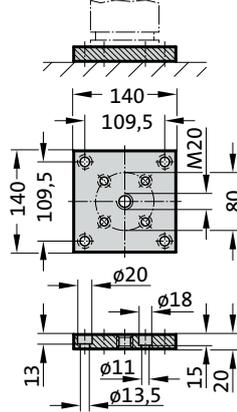
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



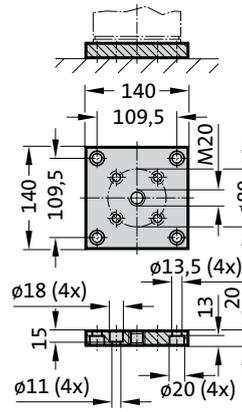
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder SPEED CONTROL, gedrosselt Befestigungsvarianten

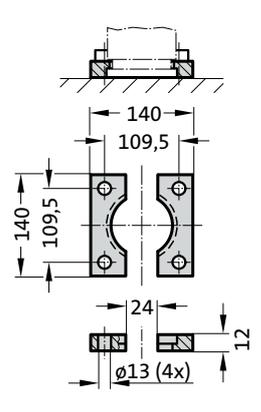
2480.011.05000



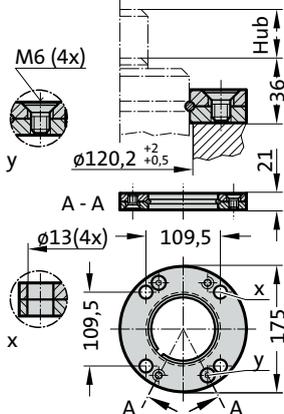
2480.011.05000.2



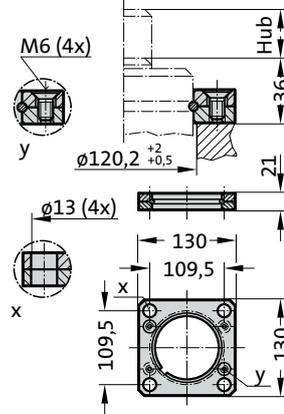
2480.022.05000



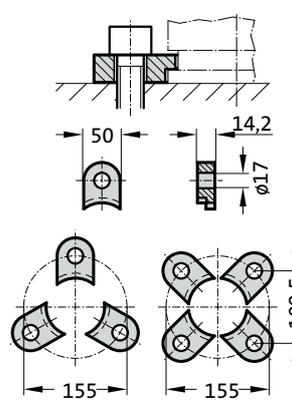
2480.055.05000



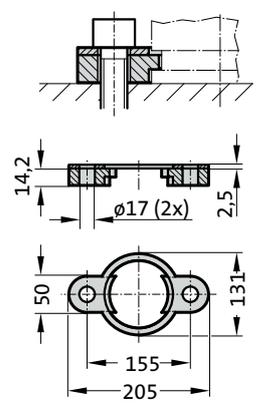
2480.057.05000



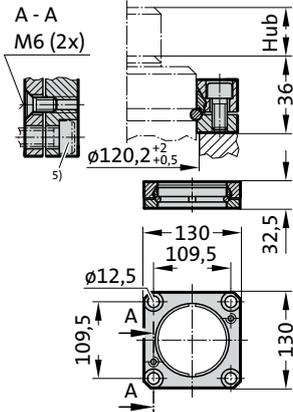
2480.007.05000



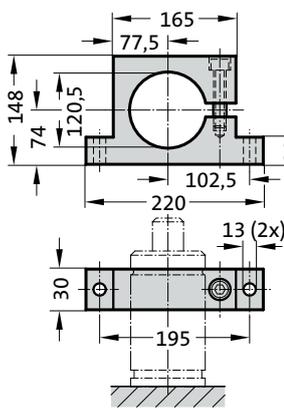
2480.008.05000³⁾



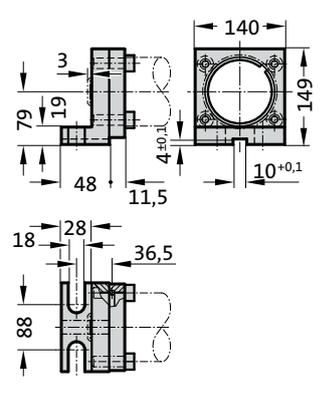
2480.064.05000⁴⁾



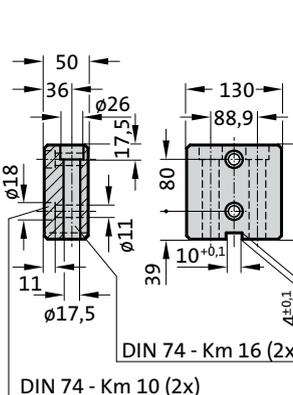
2480.044.05000²⁾



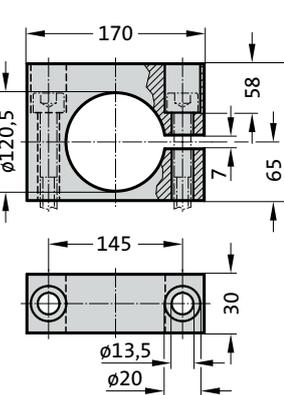
2480.045.05000²⁾



2480.047.05000²⁾



2480.044.03.05000²⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden.
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehsicher, Befestigung für Verbundanschluss.
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf).

Gasdruckfeder SPEED CONTROL, gedrosselt

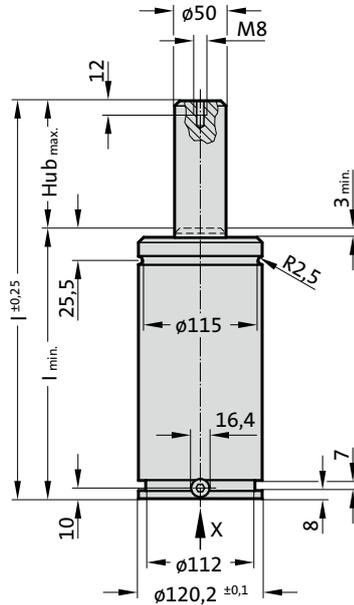
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 3000 daN

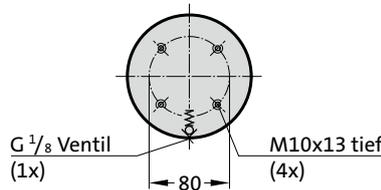
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2486.12.03000

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 10 bis 13 (bei 20°C)
 Rückhublänge, gedrosselt: ~30 mm
 Rückhubgeschwindigkeit, gedrosselt:
 0,4 m/s

2486.12.03000.



Ansicht X - Gasdruckfeder

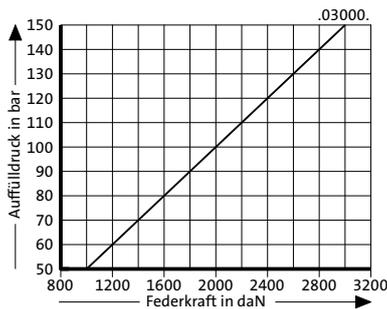


2486.12.03000.

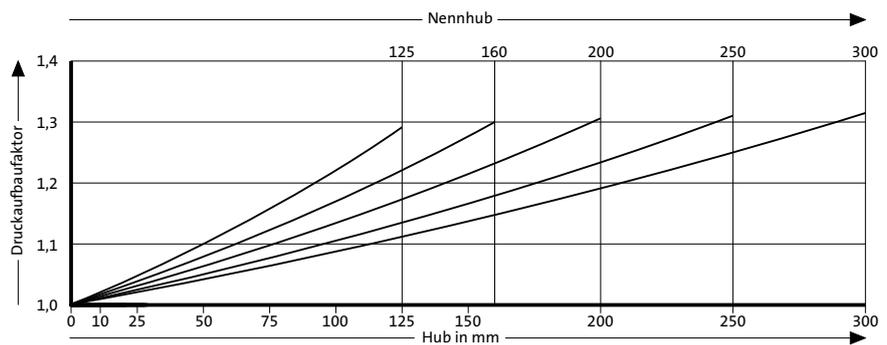
Gasdruckfeder SPEED CONTROL, gedrosselt

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2486.12.03000.125	125	265	390
2486.12.03000.160	160	300	460
2486.12.03000.200	200	340	540
2486.12.03000.250	250	390	640
2486.12.03000.300	300	440	740

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm

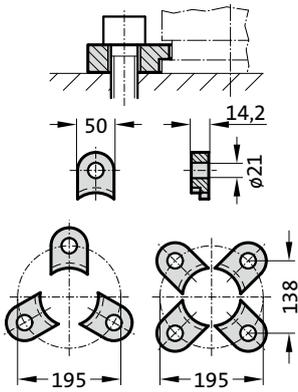


Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

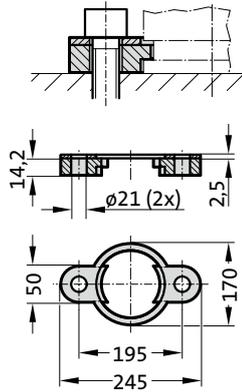
Gasdruckfeder SPEED CONTROL, gedrosselt

Befestigungsvarianten

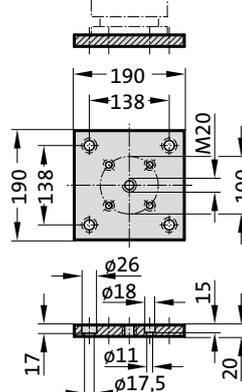
2480.007.07500



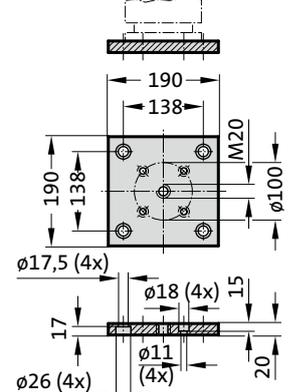
2480.008.07500³⁾



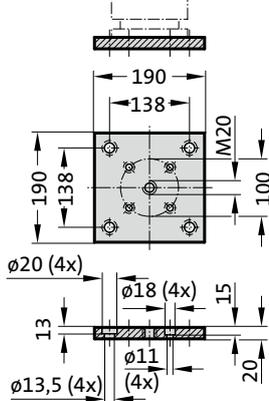
2480.011.07500



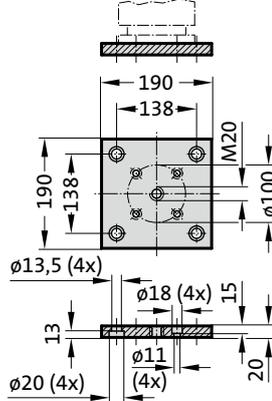
2480.011.07500.2



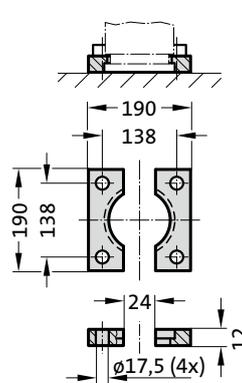
2480.011.03.07500



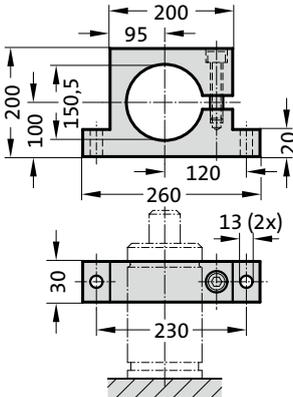
2480.011.03.07500.2



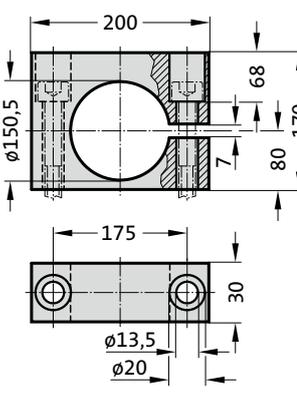
2480.022.07500



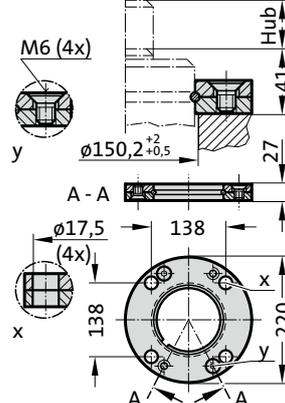
2480.044.07500²⁾



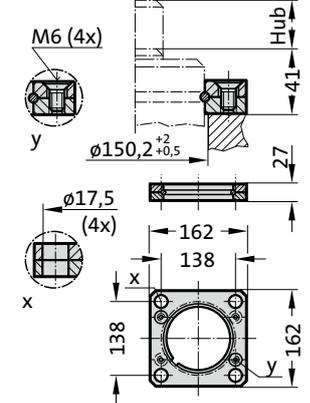
2480.044.03.07500²⁾



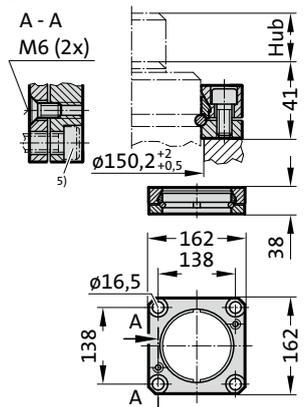
2480.055.07500



2480.057.07500



2480.064.07500⁴⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden.
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss.
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf).

Gasdruckfeder SPEED CONTROL, gedrosselt

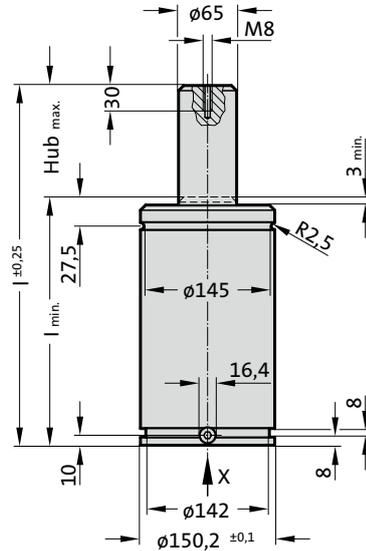
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 5000 daN

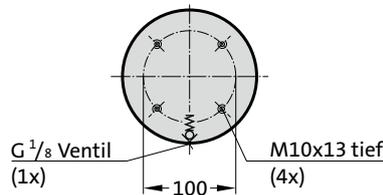
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2486.12.05000

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 6 bis 11 (bei 20°C)
 Rückhublänge, gedrosselt: ~30 mm
 Rückhubgeschwindigkeit, gedrosselt:
 0,4 m/s

2486.12.05000.



Ansicht X - Gasdruckfeder

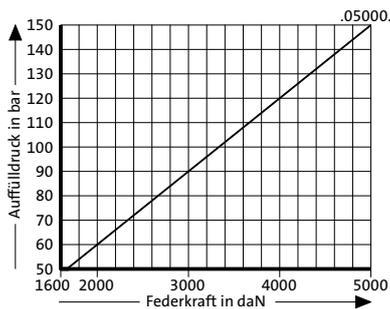


2486.12.05000.

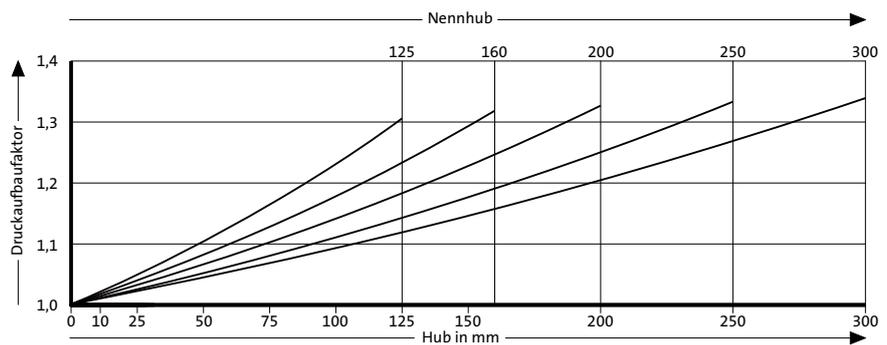
Gasdruckfeder SPEED CONTROL, gedrosselt

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2486.12.05000.125	125	280	405
2486.12.05000.160	160	315	475
2486.12.05000.200	200	355	555
2486.12.05000.250	250	405	655
2486.12.05000.300	300	455	755

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!



Gasdruckfedern DS zur Werkzeug- distanzierung

Ihre Vertretung:



Telefon 0421 - 43 87 80

Gasdruckfedern DS zur Werkzeugdistanzierung



Beschreibung:

Im Rahmen von Rüstzeitreduzierungen des Werkzeugeinbaus in der Presse werden autonom wirkende Gasdruckfedern zur Werkzeugdistanzierung eingesetzt.

Bei herkömmlicher Verwendung von Standard-Gasdruckfedern werden diese über die ganze Hublänge bei jedem Pressenhub betätigt.

Die neuen FIBRO-Gasdruckfedern DS (Die Separation) wurden speziell zur Werkzeugdistanzierung entwickelt.

Durch eine sehr langsame Rückhubgeschwindigkeit wird bei der Gasdruckfeder DS nicht mehr die ganze Federhublänge gefahren.

Die FIBRO-Gasdruckfedern DS minimieren somit den Verschleiß im Werkzeug, der Presse und in der Gasdruckfeder selbst.

Ein weiterer Vorteil ist die Energieeinsparung von bis zu 80 % im Vergleich zum Einsatz von Standard-Gasdruckfedern.

Funktionsweise:

Bei Verwendung von herkömmlichen Standard-Gasdruckfedern zur Distanzierung des Werkzeuober- und Unterteils werden bei jeder Hubausführung zusätzliche Anfangskräfte ausgeübt. Bei Hubende kann diese Kraft weiter ansteigen (siehe Diagramm 1). Bei Verwendung der "neuen" Gasdruckfedern DS wird bei der selben Anwendung die Kraft bei jedem Hub auf unter 10% reduziert (Diagramm 2).

Die Rückhubgeschwindigkeit der Gasdruckfedern DS ist sehr langsam. Die Zeitdauer für den kompletten Rückhub beträgt 1-2 Minuten. Jedoch hat diese langsame Geschwindigkeit keinen negativen Einfluss auf die Endstellung (Gasdruckfedern komplett ausgefahren). Die Kolbenstange wird abhängig von der Produktionsrate oszillierend bis zu 10% des Gesamthubes betätigt.

Diagramm 1

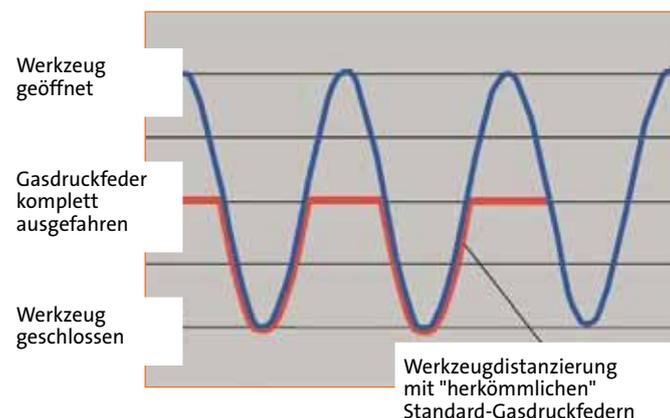
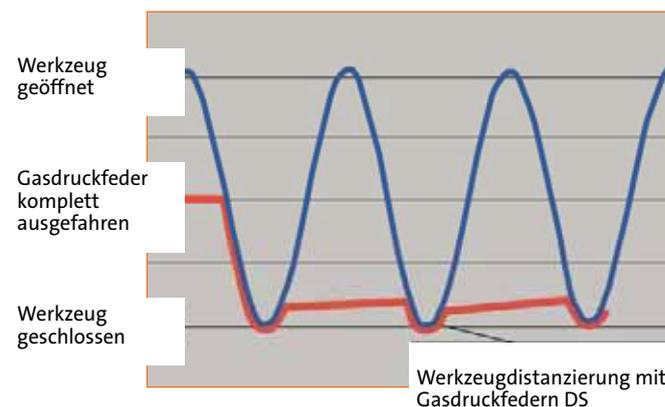


Diagramm 2



Gasdruckfeder DS

Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 3000 daN

Druckmedium: Stickstoff – N₂

Max. Fülldruck: 150 bar

Min. Fülldruck: 25 bar

Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C

Temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C

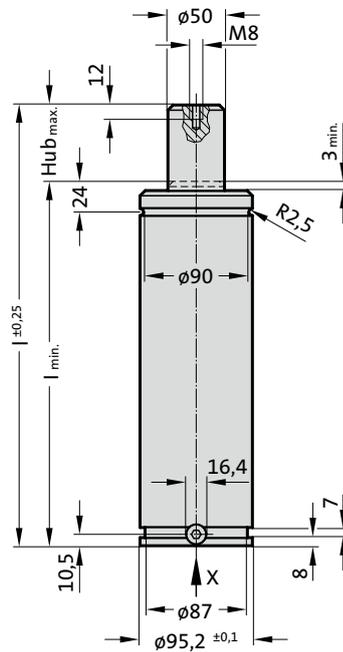
Empfohlene max. Hübe/Minute:

ca. 20 bis 50 (bei 20°C)

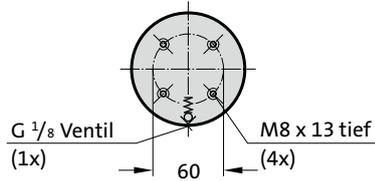
Max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

Max. Rückhubgeschwindigkeit: 0,2 m/min

2486.22.03000.



Ansicht X - Gasdruckfeder

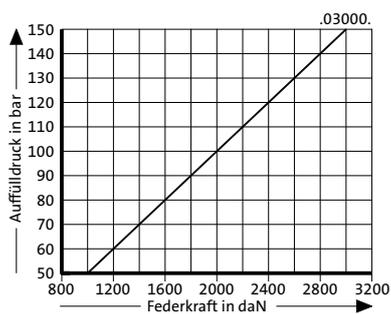


2486.22.03000.

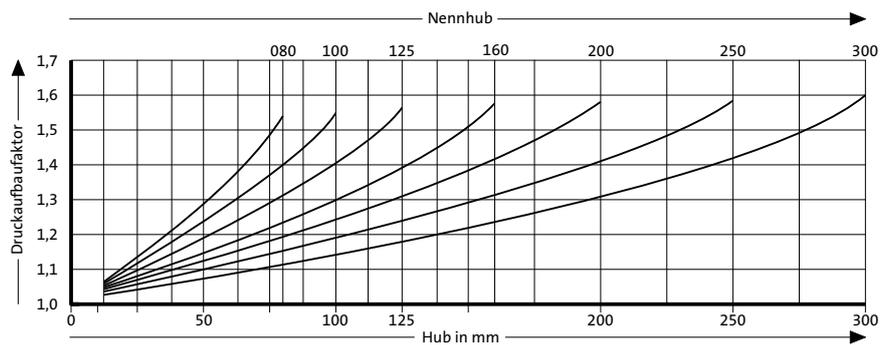
Gasdruckfeder DS

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2486.22.03000.080	80	200	280
2486.22.03000.100	100	220	320
2486.22.03000.125	125	245	370
2486.22.03000.160	160	280	440
2486.22.03000.200	200	320	520
2486.22.03000.250	250	370	620
2486.22.03000.300	300	420	720

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



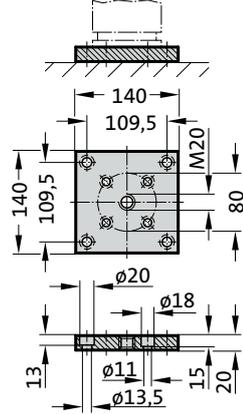
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



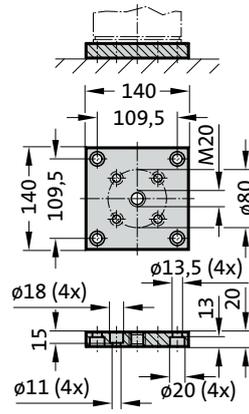
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder DS Befestigungsvarianten

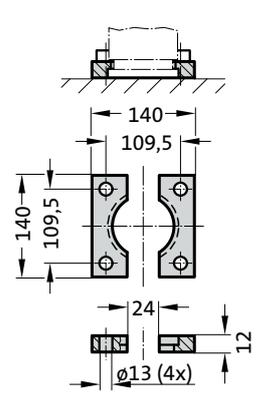
2480.011.05000



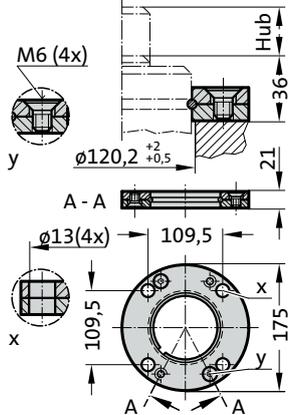
2480.011.05000.2



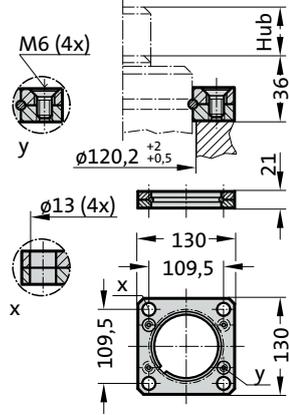
2480.022.05000



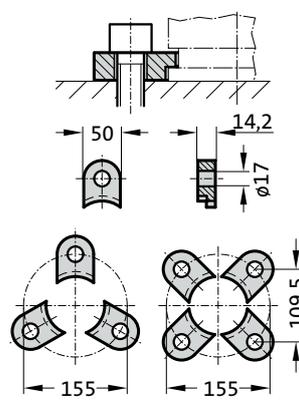
2480.055.05000



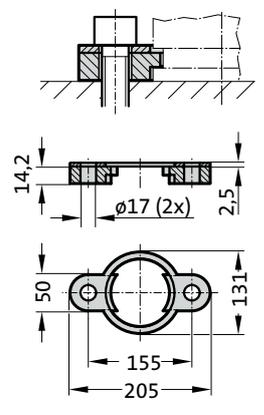
2480.057.05000



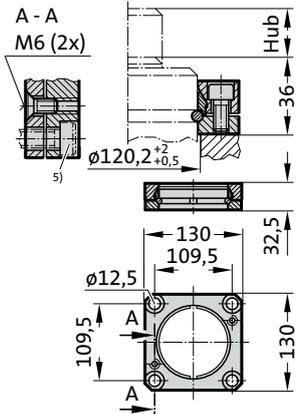
2480.007.05000



2480.008.05000³⁾



2480.064.05000⁴⁾



Hinweis:

- ³⁾ Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- ⁴⁾ Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss.
- ⁵⁾ Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf).

Gasdruckfeder DS

Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 5000 daN

Druckmedium: Stickstoff – N₂

Max. Fülldruck: 150 bar

Min. Fülldruck: 25 bar

Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C

Temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C

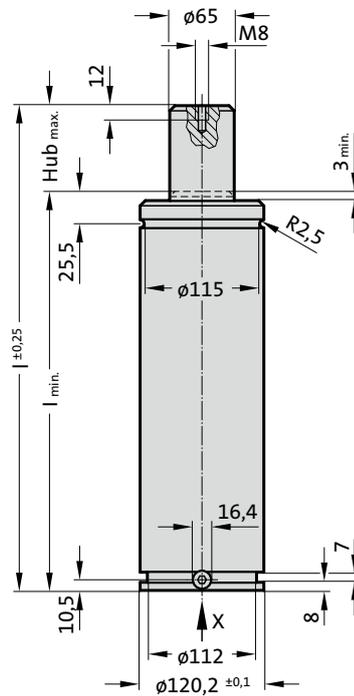
Empfohlene max. Hübe/Minute:

ca. 20 bis 50 (bei 20°C)

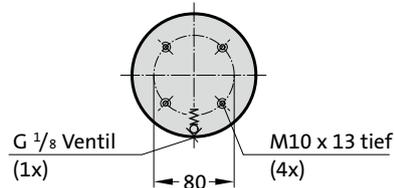
Max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

Max. Rückhubgeschwindigkeit: 0,2 m/min

2486.22.05000.



Ansicht X - Gasdruckfeder

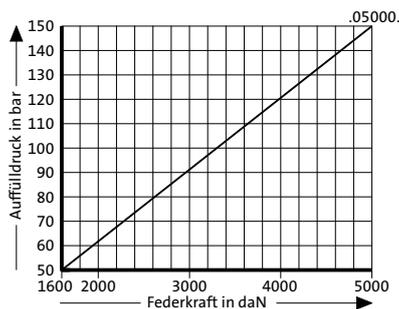


2486.22.05000.

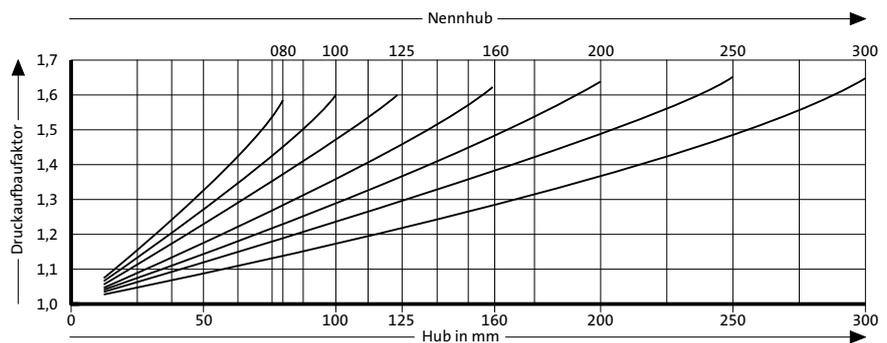
Gasdruckfeder DS

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2486.22.05000.080	80	220	300
2486.22.05000.100	100	240	340
2486.22.05000.125	125	265	390
2486.22.05000.160	160	300	460
2486.22.05000.200	200	340	540
2486.22.05000.250	250	390	640
2486.22.05000.300	300	440	740

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



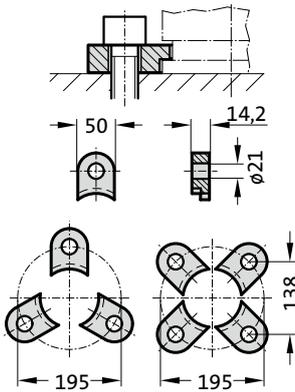
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



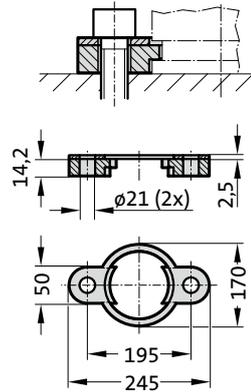
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder DS Befestigungsvarianten

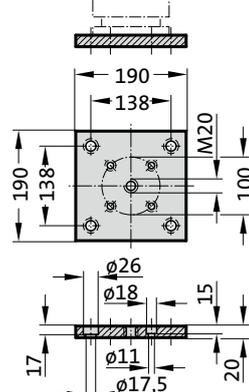
2480.007.07500



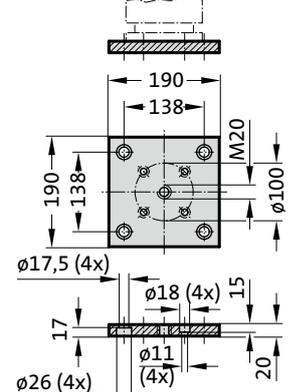
2480.008.07500³⁾



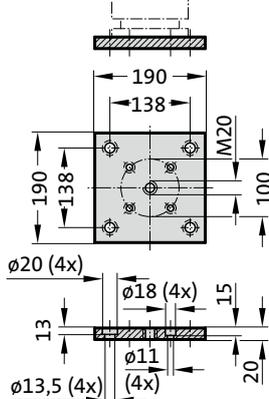
2480.011.07500



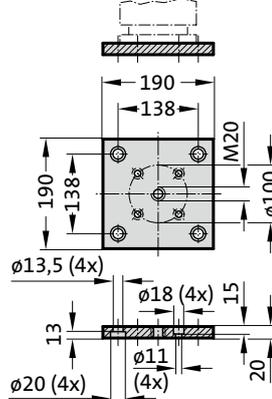
2480.011.07500.2



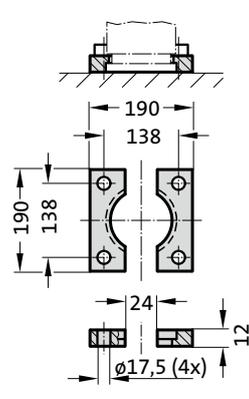
2480.011.03.07500



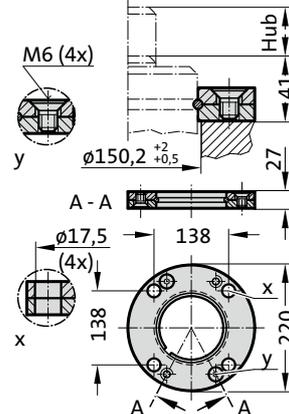
2480.011.03.07500.2



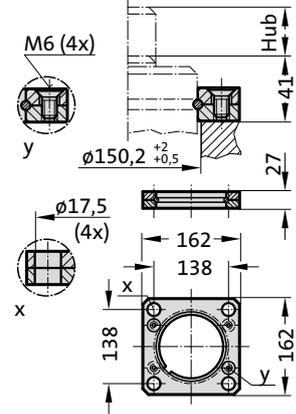
2480.022.07500



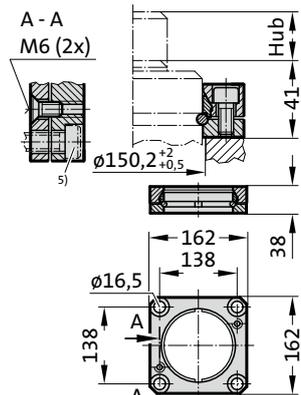
2480.055.07500



2480.057.07500



2480.064.07500⁴⁾



Hinweis:

- ³⁾ Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- ⁴⁾ Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss.
- ⁵⁾ Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf).

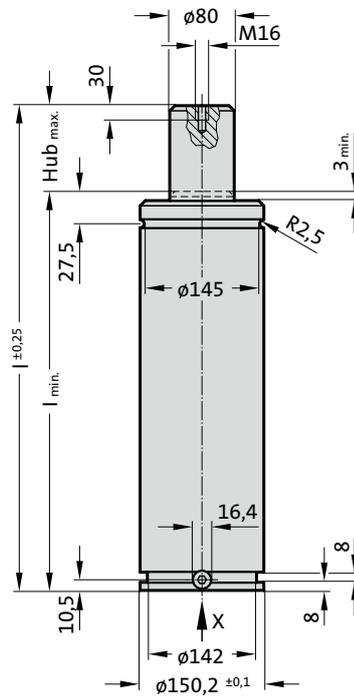
Gasdruckfeder DS

Hinweis:

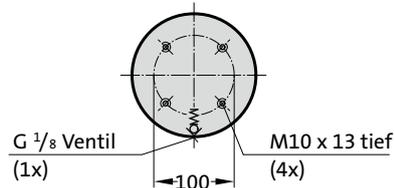
Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 7500 daN

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 Max. Fülldruck: 150 bar
 Min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 Temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 Empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 20 bis 50 (bei 20°C)
 Max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s
 Max. Rückhubgeschwindigkeit: 0,2 m/min

2486.22.07500.



Ansicht X - Gasdruckfeder

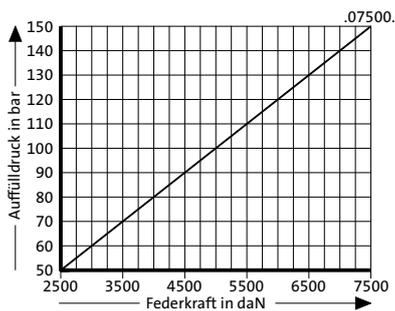


2486.22.07500.

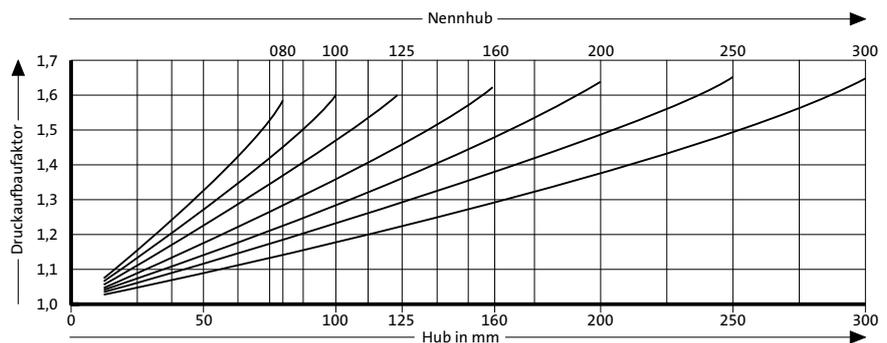
Gasdruckfeder DS

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2486.22.07500.080	80	235	315
2486.22.07500.100	100	255	355
2486.22.07500.125	125	280	405
2486.22.07500.160	160	315	475
2486.22.07500.200	200	355	555
2486.22.07500.250	250	405	655
2486.22.07500.300	300	455	755

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!



Gasdruckfedern mit Befestigungen nach Ford-Norm WDX

Ihre Vertretung:



Telefon 0421 - 43 87 80



Gasdruckfedern mit Gewinde

Ihre Vertretung:

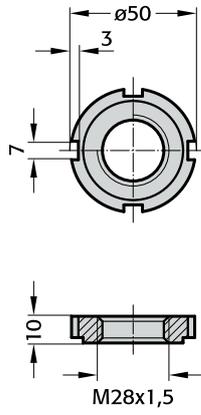


Telefon 0421 - 43 87 80

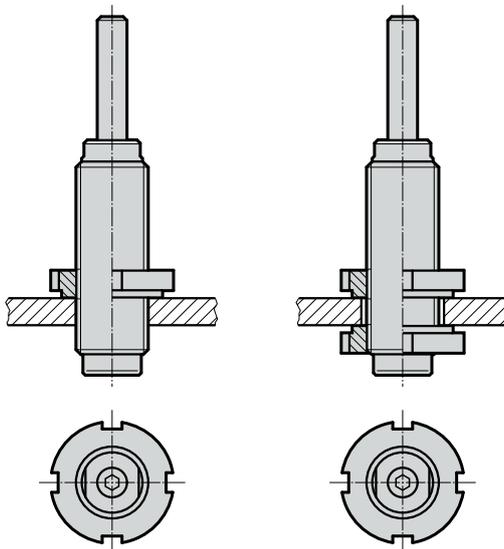
Gasdruckfeder mit Außengewinde Befestigungsvarianten

2480.005.00200.

Nutmutter



Einbaubeispiele:



Gasdruckfeder mit Außengewinde

Beschreibung:

Die Gasdruckfedern sind durch Farbmarkierungen in den Federkraftbereichen 50-100-150-200 daN gekennzeichnet.

Konstruktiv sind alle Federn der verschiedenen Federkraftklassen gleich ausgelegt, die verschiedenen Federkräfte resultieren ausschließlich aus den verschiedenen hohen Auffülldrücken.

Bei Gasnachfüllung oder Reparaturen muss dies berücksichtigt werden.

Hinweis:

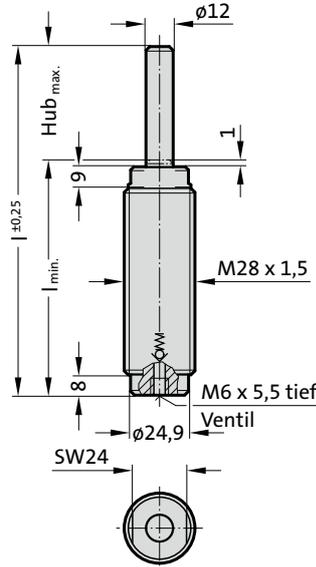
Bestell-Nummer für Ersatzteilsatz:
2480.21.00150

Druckmedium: Stickstoff - N₂
 max. Fülldruck: 180 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlenne max. Hübe/Minute.:
 ca. 80 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

Ermittlung der Federkräfte siehe Schaubild.

Auf Kundenwunsch auch unbefüllt lieferbar,
 Bestell-Nummer 2480.32.00000..., Farbkennzeichnung: schwarz

2480.32.



2480.32. Gasdruckfeder mit Außengewinde

Bestell-Nummer*	Hub _{max.}	l	l _{min.}
2480.32.□□□□□.010	10	62	52
2480.32.□□□□□.013	12.7	67.4	54.7
2480.32.□□□□□.016	16	74	58
2480.32.□□□□□.025	25	92	67
2480.32.□□□□□.038	38.1	118.2	80.1
2480.32.□□□□□.050	50	142	92
2480.32.□□□□□.063	63.5	169	105.5
2480.32.□□□□□.080	80	202	122
2480.32.□□□□□.100	100	242	142
2480.32.□□□□□.125	125	292	167

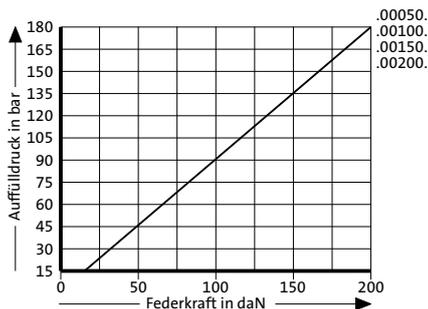
*mit Anfangsfederkraft ergänzen

Federkraftkennzeichnung:

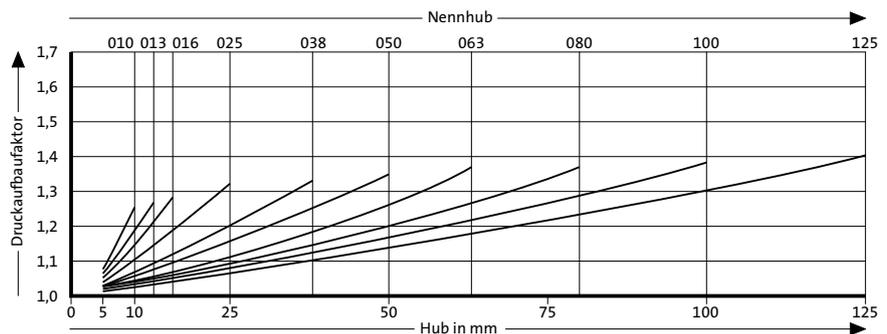
Anfangsfederkraft [daN] - Fülldruck [bar] - Farbe:

- .00050. - 45 - grün
- .00100. - 90 - blau
- .00150. - 135 - rot
- .00200. - 180 - gelb

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm

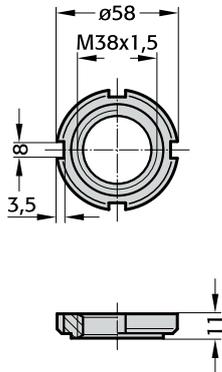


Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder mit Außengewinde Befestigungsvarianten

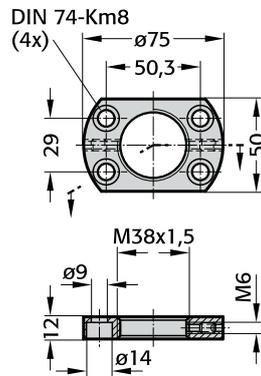
2480.005.00250.

Nutmutter



2480.006.00250.

Klemmflansch

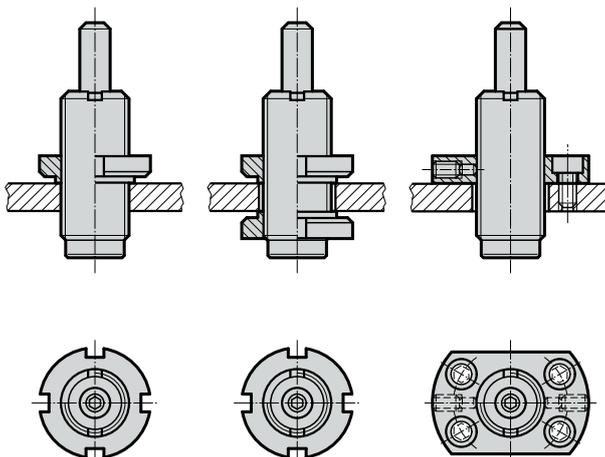


2480.00.51.01

Steckschlüssel zur Montage / Demontage
der Gasdruckfeder



Einbaubeispiele:



Gasdruckfeder mit Außengewinde

Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 250 daN

Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2480.12.00250

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 50 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 80 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

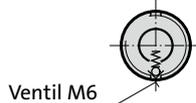
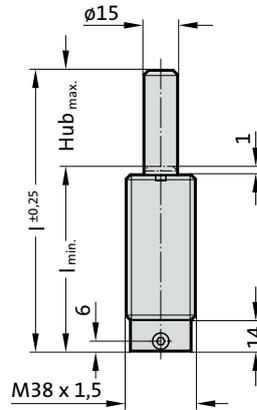
Befestigung:

Die Nutmutterbefestigung 2480.005.00250 kann mit einer oder zwei Muttern erfolgen. Bei einer Plattendurchgangsbohrung ohne Gewinde werden zwei, bei einer Platte mit Gewindeaufnahmebohrung M 38 x 1,5 eine Nutmutter benötigt.

Die Flanschplattenbefestigung ist vergleichbar mit einer festen Flanschverbindung mit dem weiteren Vorteil, die Lage der Befestigung variabel und beliebig oft nach Anforderung fest und gesichert einstellen zu können.

Im Werkzeug genügt zur Aufnahme eine Durchgangsbohrung > Ø 38 sowie 4 Gewinde M8. Die Sicherung erfolgt über zwei Spezialstopfen mit Gewindestift.

2480.32.00250.

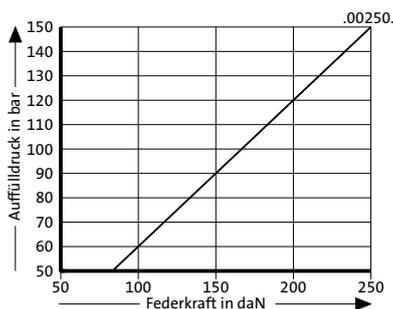


2480.32.00250.

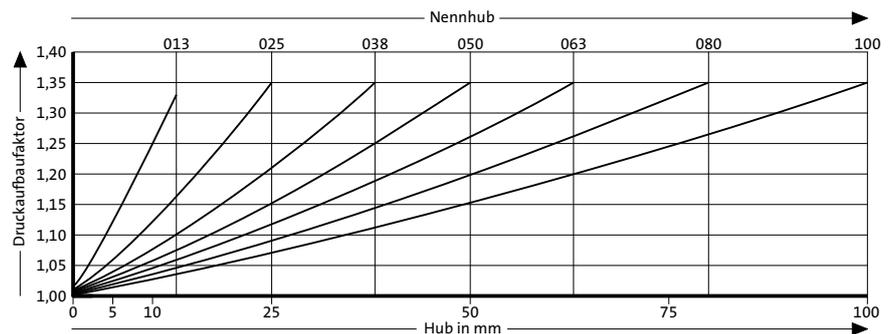
Gasdruckfeder mit Außengewinde

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2480.32.00250.013	12.7	62.7	75.4
2480.32.00250.025	25	75	100
2480.32.00250.038	38.1	88.1	126.2
2480.32.00250.050	50	100	150
2480.32.00250.063	63.5	113.5	177
2480.32.00250.080	80	130	210
2480.32.00250.100	100	150	250

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

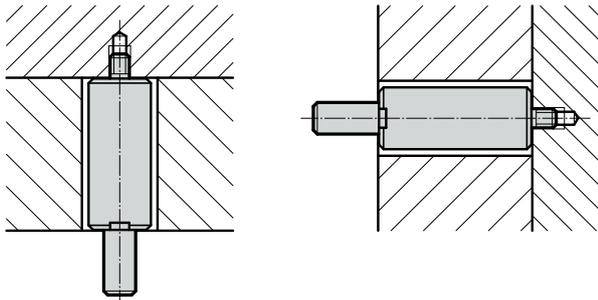
Gasdruckfeder mit Gewindebolzen, kleine Einbauhöhe Befestigungsvarianten

2480.00.51.01

Steckschlüssel zur Montage / Demontage
der Gasdruckfeder



Einbaubeispiele:



Gasdruckfeder mit Gewindebolzen, kleine Einbauhöhe

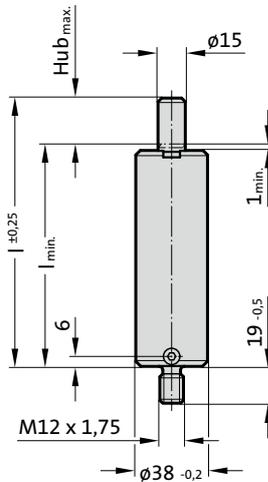
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 250 daN

Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2480.12.00250

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 50 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 80 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2480.82.00250.

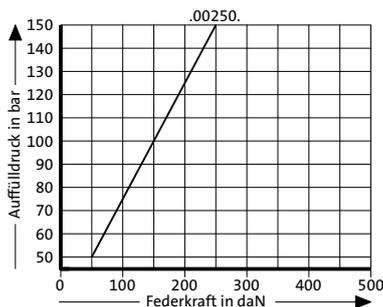


2480.82.00250.

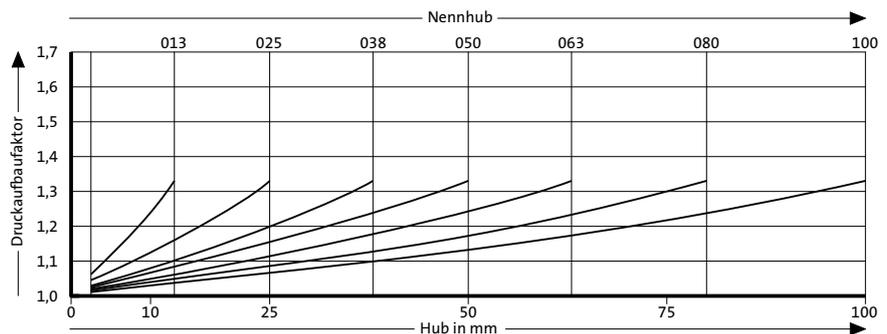
Gasdruckfeder mit Gewindebolzen, kleine Einbauhöhe

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2480.82.00250.013	12.7	62.7	75.4
2480.82.00250.025	25	75	100
2480.82.00250.038	38.1	88.1	126.2
2480.82.00250.050	50	100	150
2480.82.00250.063	63.5	113.5	177
2480.82.00250.080	80	130	210
2480.82.00250.100	100	150	250

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

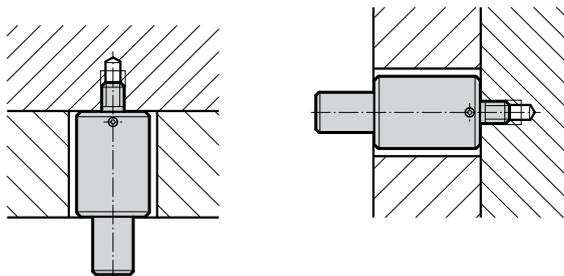
Gasdruckfeder mit Gewindebolzen, POWER LINE Befestigungsvarianten

2480.00.51.05

Steckschlüssel zur Montage / Demontage der
Gasdruckfeder



Einbaubeispiele:



Gasdruckfeder mit Gewindebolzen, POWERLINE

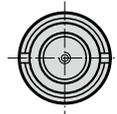
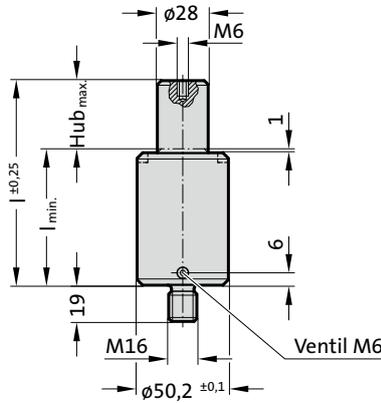
Hinweis:

Anfangsfederkraft bei 150 bar ist 920 daN

Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2487.12.01000

Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 25 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 50 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2487.82.01000.

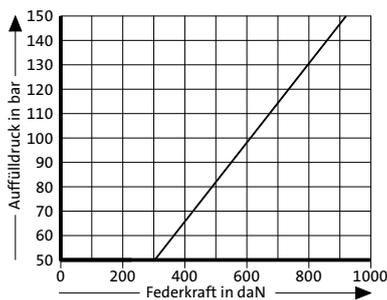


2487.82.01000.

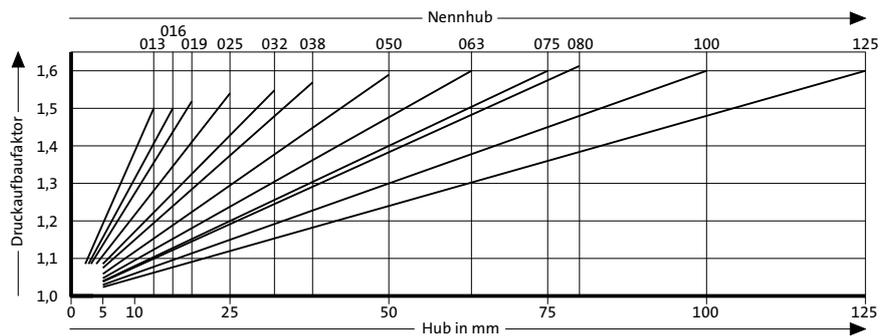
Gasdruckfeder mit Gewindebolzen, POWERLINE

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2487.82.01000.013	13	51	64
2487.82.01000.016	16	54	70
2487.82.01000.019	19	57	76
2487.82.01000.025	25	63	88
2487.82.01000.032	32	70	102
2487.82.01000.038	38	76	114
2487.82.01000.050	50	88	138
2487.82.01000.063	63	101	164
2487.82.01000.075	75	113	188
2487.82.01000.080	80	118	198
2487.82.01000.100	100	138	238
2487.82.01000.125	125	163	288

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck

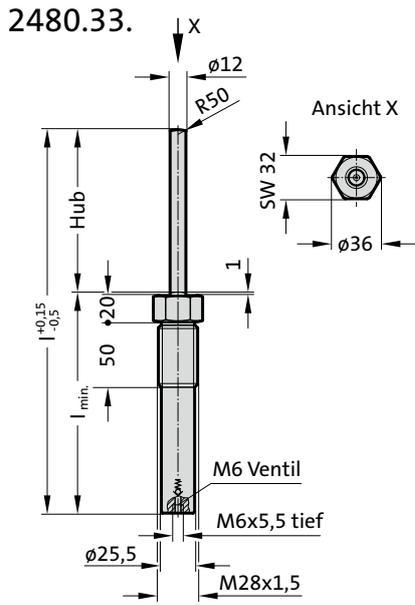


Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder mit Sechskantflansch



Beschreibung:

Die Gasdruckfedern sind durch Farbmarkierungen in den Federkraftbereichen 15-50-100-150-200 daN gekennzeichnet.

Konstruktiv sind alle Federn der verschiedenen Federkraftklassen gleich ausgelegt, die verschiedenen Federkräfte resultieren ausschließlich aus den verschiedenen hohen Auffülldrücken.

Bei Gasnachfüllung oder Reparaturen muss dies berücksichtigt werden.

Hinweis:

Auf Wunsch auch in anderen Hublängen (siehe Gasdruckfeder 2480.32.) lieferbar!

Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2480.21.00150

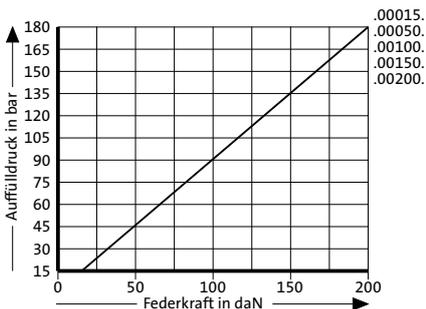
Druckmedium: Stickstoff – N₂
 max. Fülldruck: 180 bar
 min. Fülldruck: 13 bar
 Arbeitstemperatur: 0°C bis +80°C
 temperaturabh. Kraftanstieg: $\pm 0,3\%/^{\circ}\text{C}$
 empfohlene max. Hübe/Minute: ca. 80 bis 100 (bei 20°C)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s



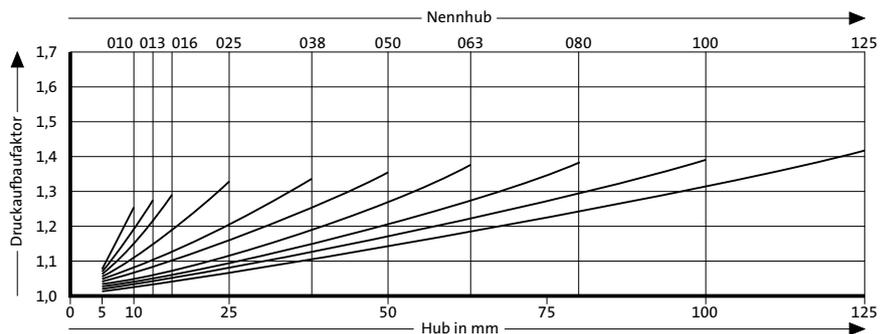
2480.33. Gasdruckfeder mit Sechskantflansch

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l	Federkraft [daN]		Farbe
				Anfang		
2480.33.00015.125	125	167	292	15		schwarz
2480.33.00050.125	125	167	292	50		grün
2480.33.00100.125	125	167	292	100		blau
2480.33.00150.125	125	167	292	150		rot
2480.33.00200.125	125	167	292	200		gelb

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!



Gasdruckfedern für Arbeitstemperaturen bis 120°C

siehe Kapitel L:
Mould Line Gasdruckfedern

Ihre Vertretung:



Telefon 0421 - 43 87 80



Gasdruckfedern LCF, gedämpft

Ihre Vertretung:



Telefon 0421 - 43 87 80

Gasdruckfedern LCF*, gedämpft

Beschreibung

Die LCF-Reihe ist eine neue Generation von Stickstoff-Gasdruckfedern, die aufgrund von Anforderungen im Werkzeug- und Pressenbau entwickelt wurde.

Negative Einflussfaktoren wie

- ▶ hohe Stoßbelastung
- ▶ hohe Geräuschentwicklung
- ▶ extremer Kissenaufprall

werden durch die LCF-Feder minimiert.

Eigenschaften wie

- ▶ Baumaße
 - ▶ Befestigungsmöglichkeiten
 - ▶ Gas Befüllen und Entleeren
 - ▶ Arbeiten in Verbundanordnung
- sind identisch mit Standard-Gasdruckfedern nach ISO bzw. Typ 2480.13.

Die Federn der LCF-Reihe vermindern die Stoßbelastung um 50% gegenüber herkömmlichen Gasdruckfedern.

Es erfolgt ein allmählicher Kraftaufbau und eine gleichmäßige Beschleunigung, so dass Werkzeug und Presse geringerem Verschleiß ausgesetzt sind. Dadurch verringert sich der Wartungsaufwand.

Die LCF-Federn senken den Geräuschpegel um mindestens 20% gegenüber den Standard-Gasdruckfedern.

Der niedrigere Geräuschpegel ergibt sich aus der geringeren Aufschlagkraft.

Dadurch sind diese Federn eine kostengünstige Alternative zu Schallschutzverkleidungen mit ökonomischen und umweltschonenden Vorteilen.

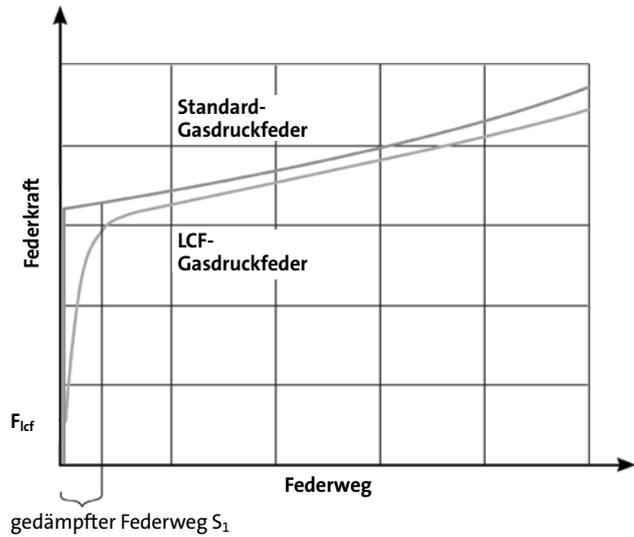
Die LCF-Federn verringern den extremen Kissenaufprall beim Rückhub. Dadurch entstehen geringere Schwingungen auf das Werkstück und ermöglichen somit einen effektiveren Werkstücktransport.

Die gedämpften Federhübe führen zu einer gleichmäßigeren Bewegung des Kissens. In vielen Fällen kann die Pressenhubzahl und somit die Produktivität erhöht werden.

* LCF Force Manager ist ein Warenzeichen der Associated Spring

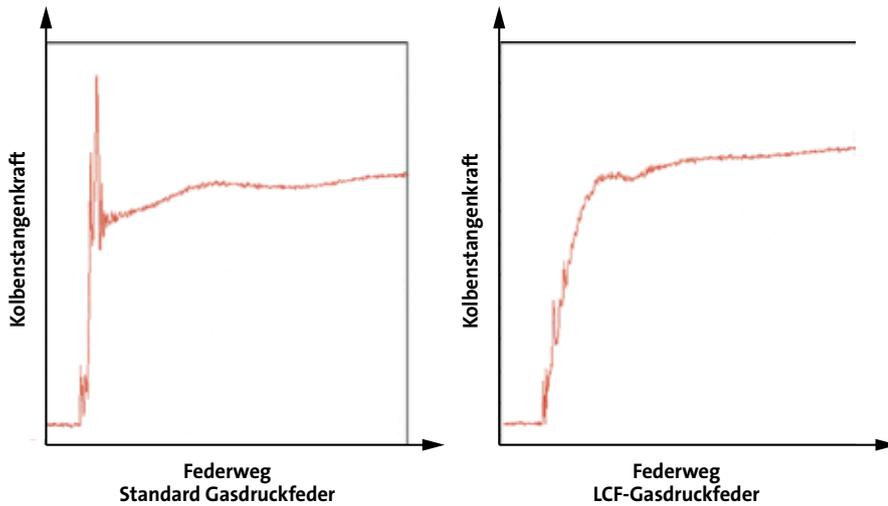
Gasdruckfedern LCF, gedämpft

2484.13. Kraftdiagramm Gasdruckfeder LCF

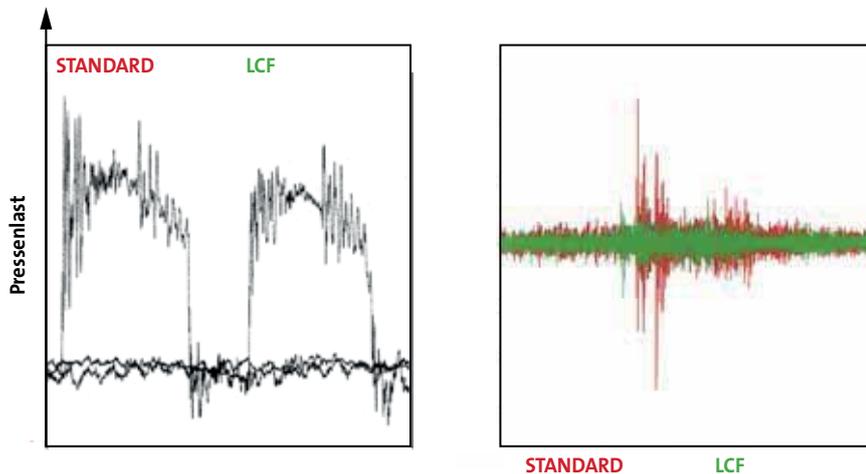


Bei den Federn der LCF-Reihe erfolgt ein allmählicher Kraftaufbau und eine gleichmäßige Beschleunigung.

Gemessene dynamische Kolbenstangenkraft, Testwerte 5000er-Reihe



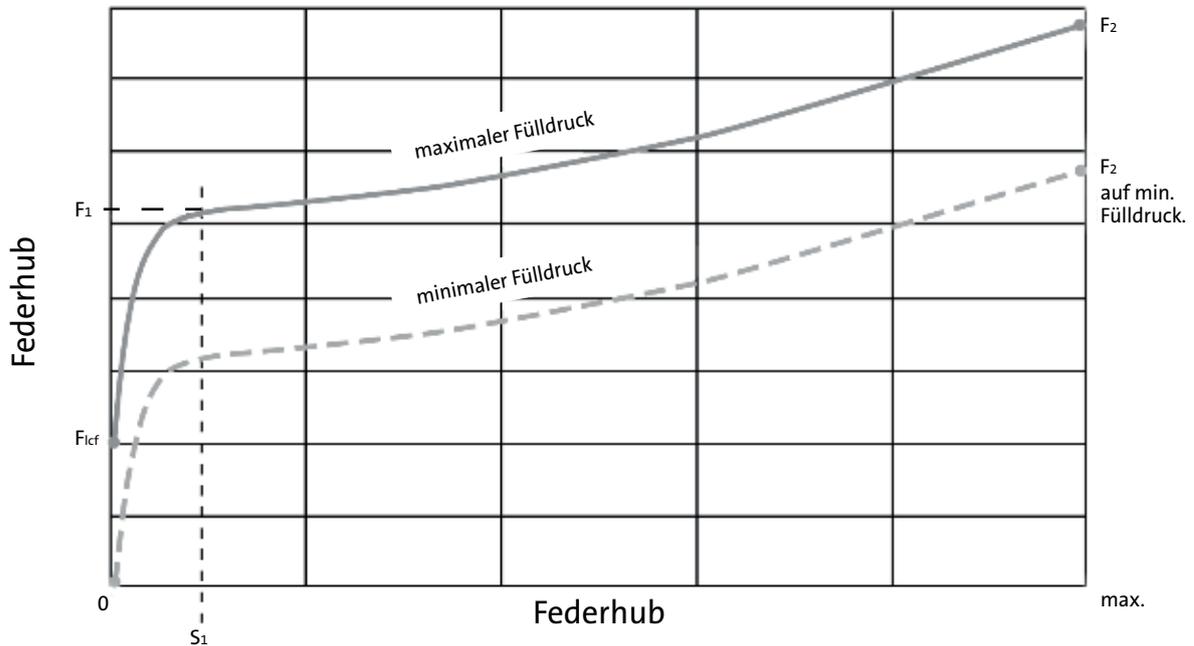
Vergleichsdiagramm Pressenlast Lärmreduzierung



Bei den Federn der LCF-Reihe liegt der Geräuschpegel durch die verminderte Aufschlagkraft niedriger.

Gasdruckfedern LCF, gedämpft

2484.13. Kraftdiagramm Gasdruckfeder LCF



Hinweis: LCF-Gasdruckfedern können bis max. 150 bar befüllt werden!
Mindestfülldruck beachten!

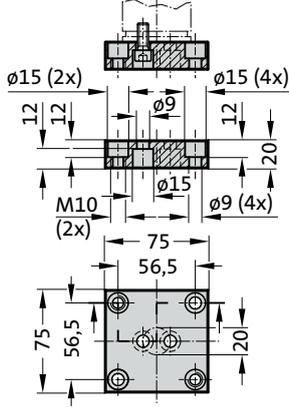
Richtlinien für den Einsatz von LCF-Gasdruckfedern

1. Nach dem gedämpften Federhub (S_1) erreicht die LCF-Gasdruckfeder die gleiche Anfangsfederkraft (F_1) und den Druckaufbau wie die Standard-Gasdruckfeder (nach ISO).
2. Die Federkraft (F_{lcf}) sollte das Gewicht (z.B. Ziehkissen) um mindestens 15% übersteigen, damit dieses in der richtigen Position gehalten wird (gilt nicht für Mindestfülldruck).

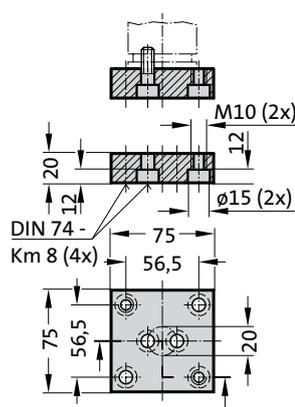
Federgröße	F_{lcf} bei 150 bar in daN	gedämpfter Federhub S_1	Mindestfülldruck in bar
2484.13.00750.	470	3,1	70
2484.12.01500.	700	4,6	105
2484.13.03000.	1600	3,8	69
2484.13.05000.	2500	7,7	76
2484.13.07500.	3000	10,4	90

Gasdruckfeder LCF, gedämpft Befestigungsvarianten

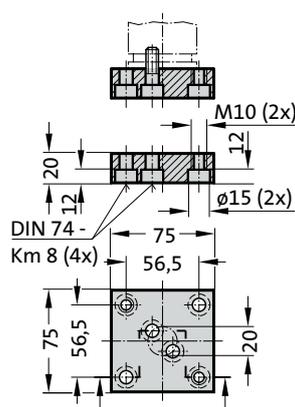
2480.011.00750.3



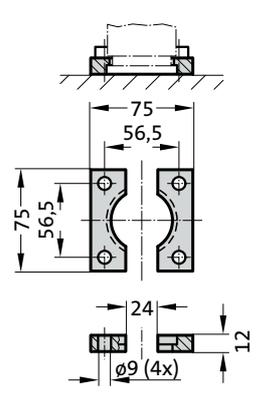
2480.011.00750



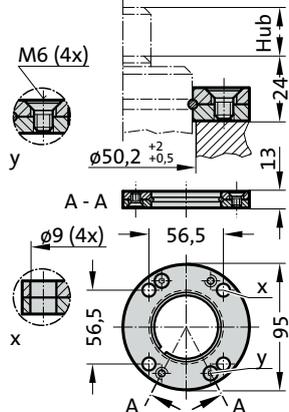
2480.011.00750.1



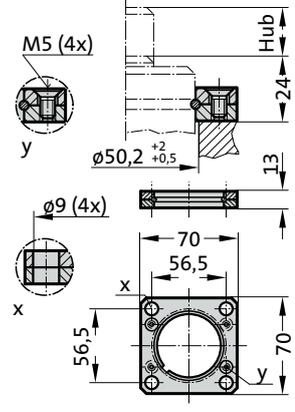
2480.022.00750



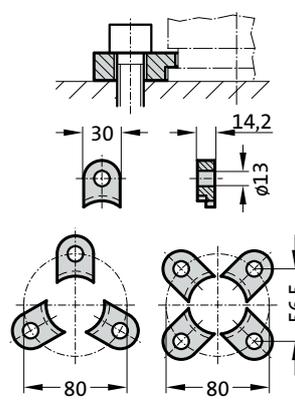
2480.055.00750



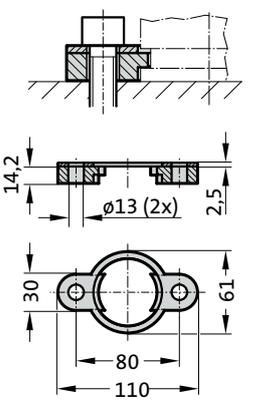
2480.057.00750



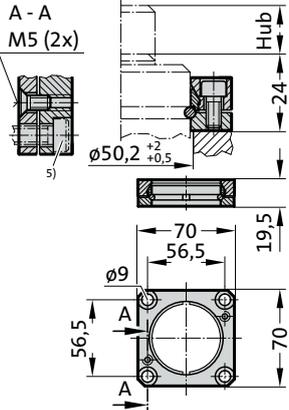
2480.007.00750



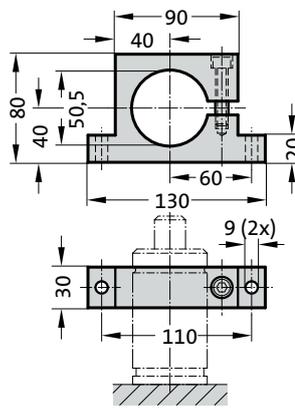
2480.008.00750³⁾



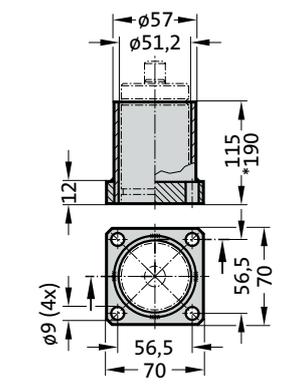
2480.064.00750⁴⁾



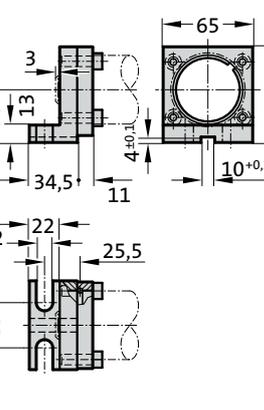
2480.044.00750²⁾



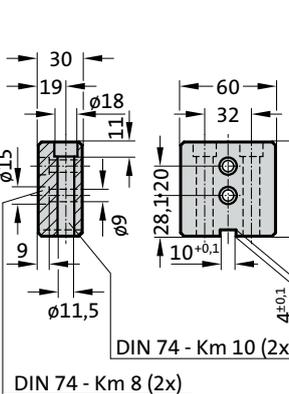
2480.010.00750.115³⁾
2480.010.00750.190*³⁾



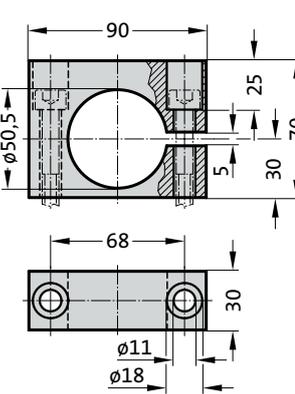
2480.045.00750²⁾



2480.047.00750²⁾



2480.044.03.00750²⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Gasdruckfeder LCF, gedämpft

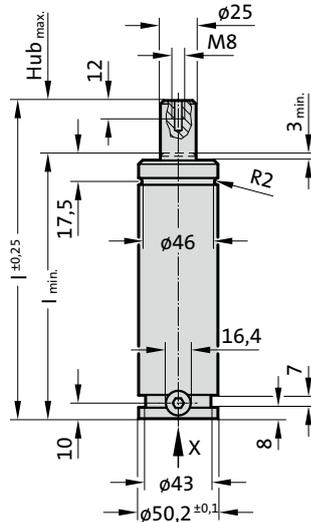
Hinweis:

Anfangsfederkraft F_{Lcf} bei 150 bar ist 470 daN.
 Volle Federkraft nach gedämpftem Federhub von 3,1 mm.

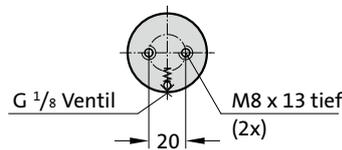
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2484.13.00750

Druckmedium: Stickstoff – N_2
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 70 bar
 Arbeitstemperatur: $0^\circ C$ bis $+80^\circ C$
 temperaturabh. Kraftanstieg: $\pm 0,3\%/^\circ C$
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 40 (bei $20^\circ C$)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2484.13.00750.



Ansicht X - Gasdruckfeder

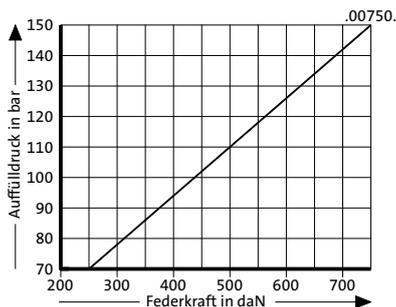


2484.13.00750.

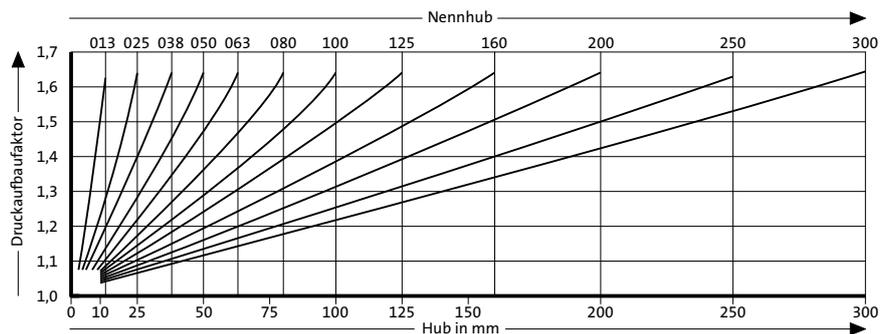
Gasdruckfeder LCF, gedämpft

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2484.13.00750.013	12.7	107.7	120.4
2484.13.00750.025	25	120	145
2484.13.00750.038	38.1	133.1	171.2
2484.13.00750.050	50	145	195
2484.13.00750.063	63.5	158.5	222
2484.13.00750.080	80	175	255
2484.13.00750.100	100	195	295
2484.13.00750.125	125	220	345
2484.13.00750.160	160	255	415
2484.13.00750.200	200	295	495
2484.13.00750.250	250	345	595
2484.13.00750.300	300	395	695

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



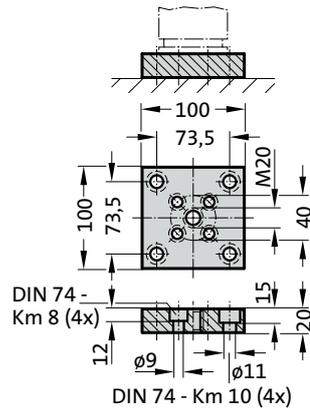
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



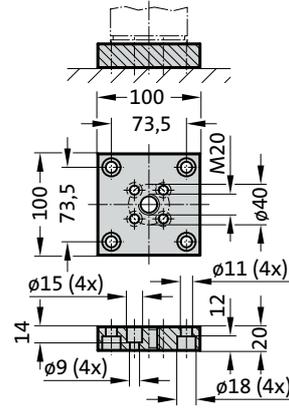
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder LCF, gedämpft Befestigungsvarianten

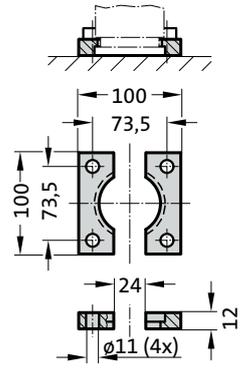
2480.011.01500



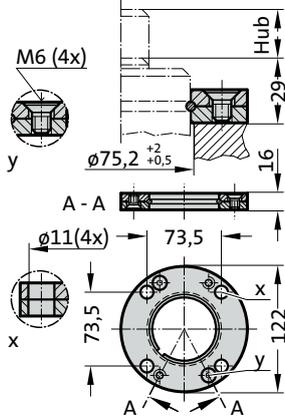
2480.011.01500.2



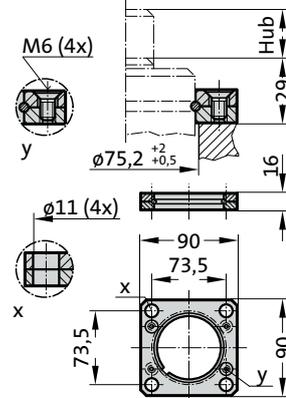
2480.022.01500



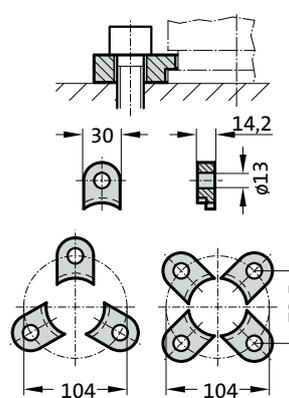
2480.055.01500



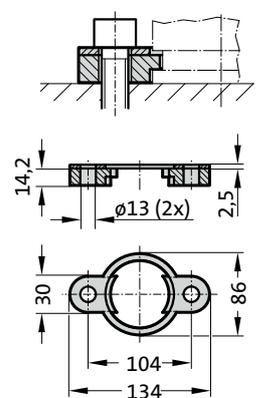
2480.057.01500



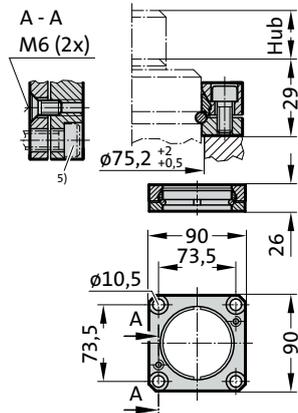
2480.007.01500



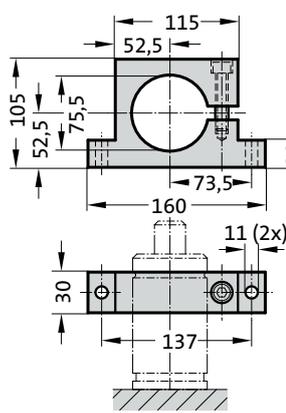
2480.008.01500³⁾



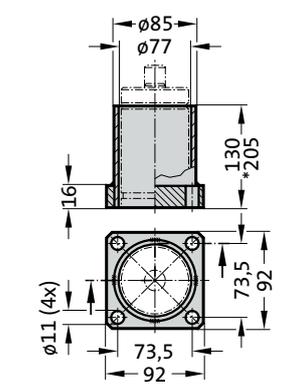
2480.064.01500⁴⁾



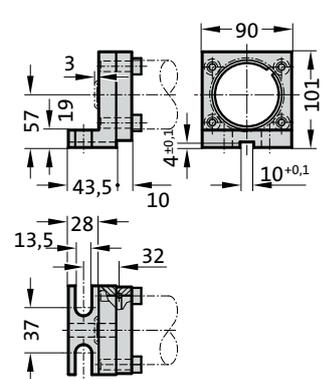
2480.044.01500²⁾



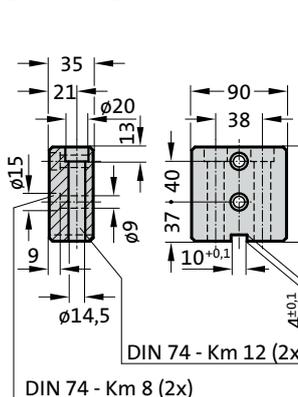
2480.010.01500.130³⁾
2480.010.01500.205*³⁾



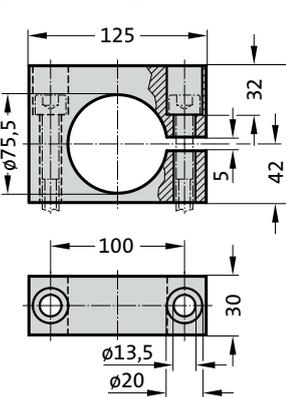
2480.045.01500²⁾



2480.047.01500²⁾



2480.044.03.01500²⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehsicher, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Gasdruckfeder LCF, gedämpft

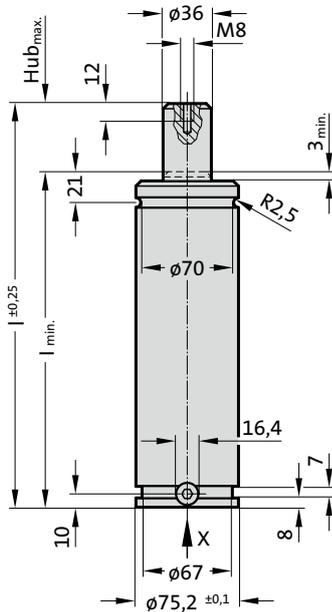
Hinweis:

Anfangsfederkraft F_{Lcf} bei 150 bar ist 700 daN.
 Volle Federkraft nach gedämpftem Federhub von 4,6 mm.

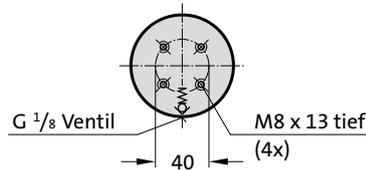
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2484.12.01500

Druckmedium: Stickstoff – N_2
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 105 bar
 Arbeitstemperatur: $0^\circ C$ bis $+80^\circ C$
 temperaturabh. Kraftanstieg: $\pm 0,3\%/^\circ C$
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 40 (bei $20^\circ C$)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2484.12.01500.



Ansicht X - Gasdruckfeder

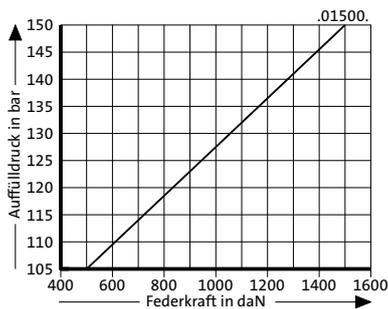


2484.12.01500.

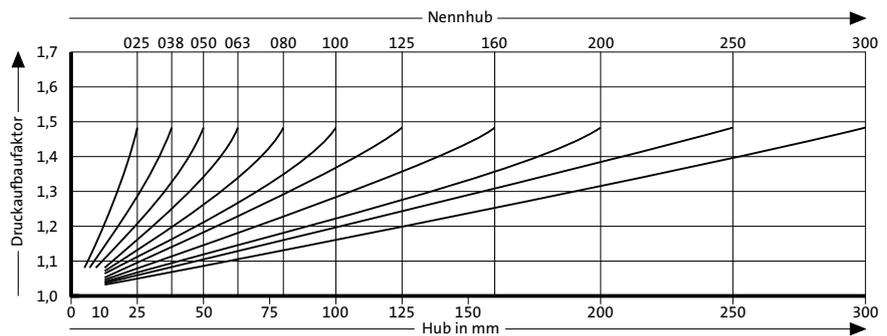
Gasdruckfeder LCF, gedämpft

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2484.12.01500.025	25	135	160
2484.12.01500.038	38.1	148.1	186.2
2484.12.01500.050	50	160	210
2484.12.01500.063	63.5	173.5	237
2484.12.01500.080	80	190	270
2484.12.01500.100	100	210	310
2484.12.01500.125	125	235	360
2484.12.01500.160	160	270	430
2484.12.01500.200	200	310	510
2484.12.01500.250	250	360	610
2484.12.01500.300	300	410	710

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



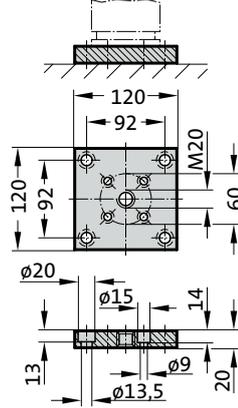
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



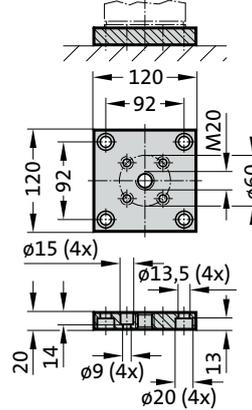
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder LCF, gedämpft Befestigungsvarianten

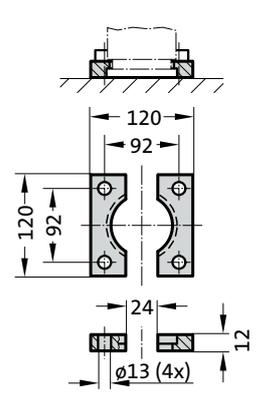
2480.011.03000



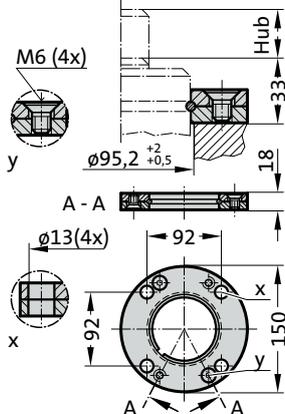
2480.011.03000.2



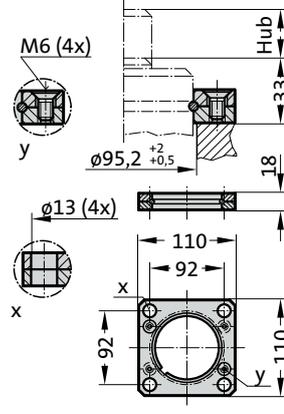
2480.022.03000



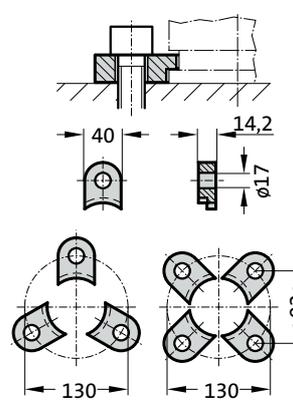
2480.055.03000



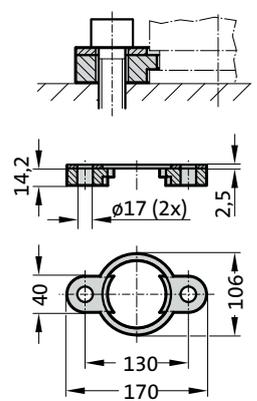
2480.057.03000



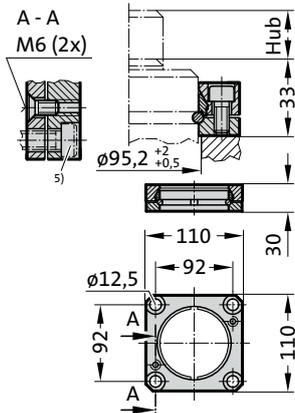
2480.007.03000



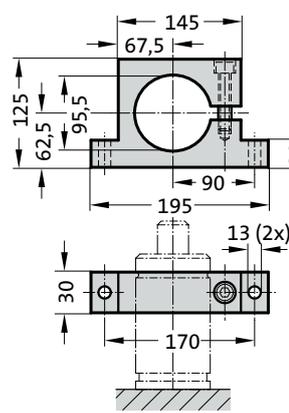
2480.008.03000³⁾



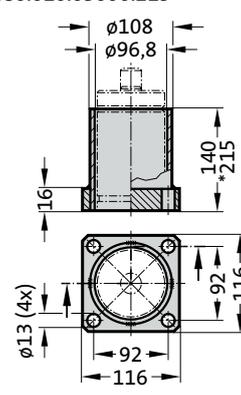
2480.064.03000⁴⁾



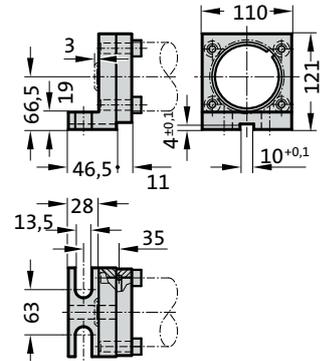
2480.044.03000²⁾



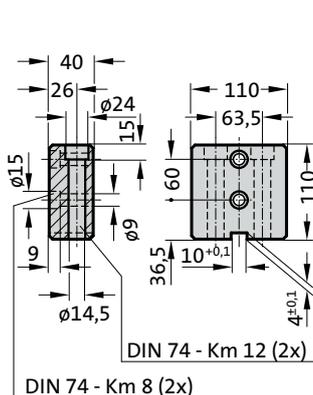
2480.010.03000.140³⁾
2480.010.03000.215*³⁾



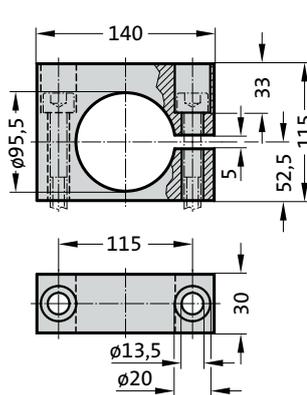
2480.045.03000²⁾



2480.047.03000²⁾



2480.044.03.03000²⁾

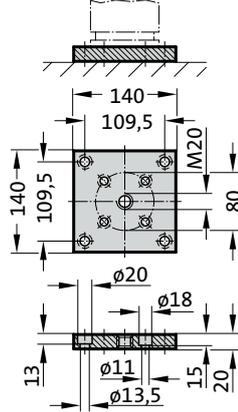


Hinweis:

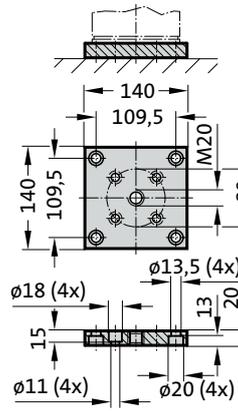
- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehsicher, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Gasdruckfeder LCF, gedämpft Befestigungsvarianten

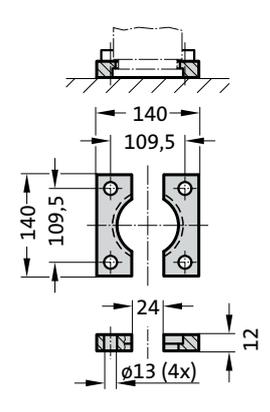
2480.011.05000



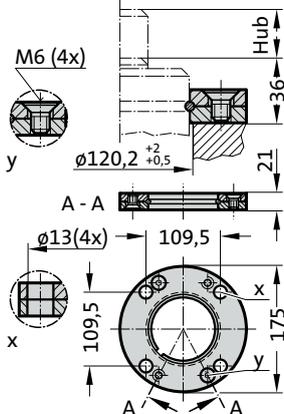
2480.011.05000.2



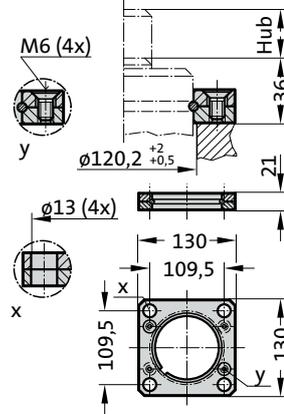
2480.022.05000



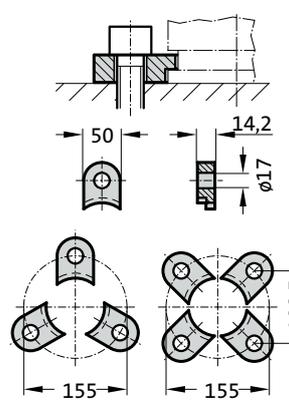
2480.055.05000



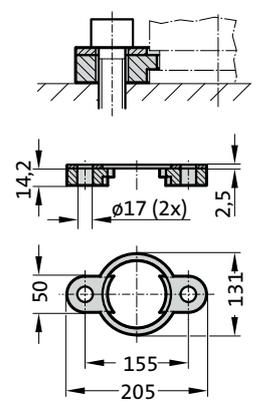
2480.057.05000



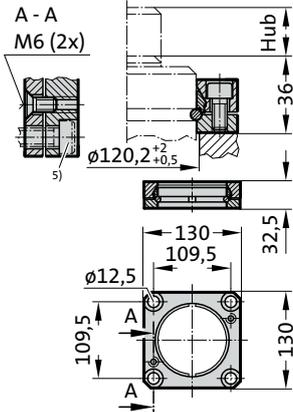
2480.007.05000



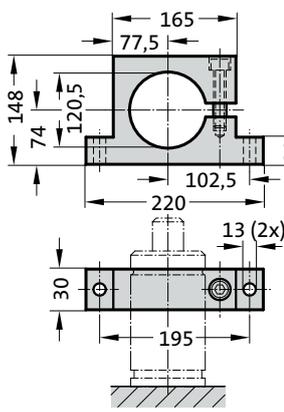
2480.008.05000³⁾



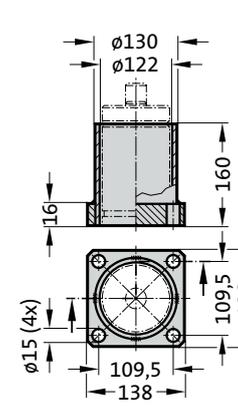
2480.064.05000⁴⁾



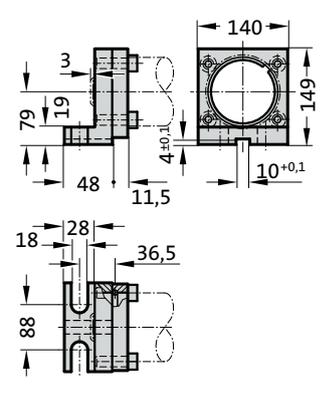
2480.044.05000²⁾



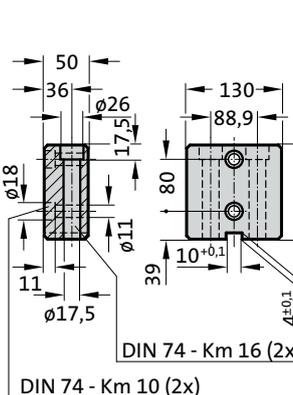
2480.010.05000.160³⁾



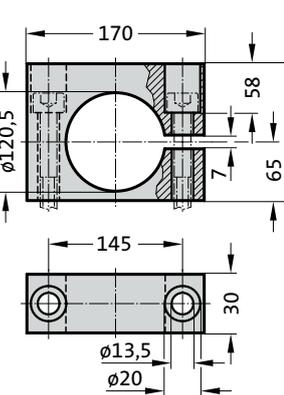
2480.045.05000²⁾



2480.047.05000²⁾



2480.044.03.05000²⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehsicher, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

Gasdruckfeder LCF, gedämpft

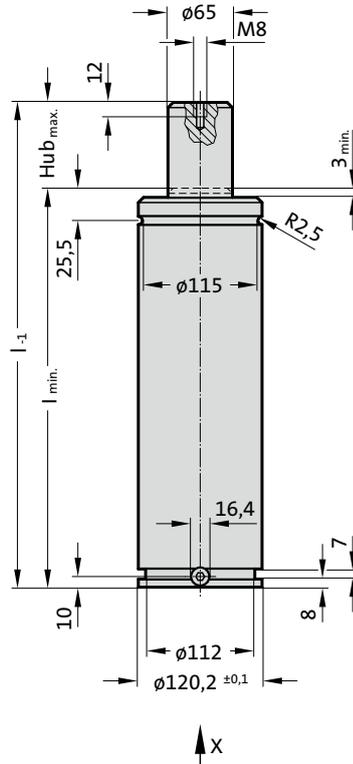
Hinweis:

Anfangsfederkraft F_{1cf} bei 150 bar ist 2500 daN.
 Volle Federkraft nach gedämpftem Federhub von 7,7 mm.

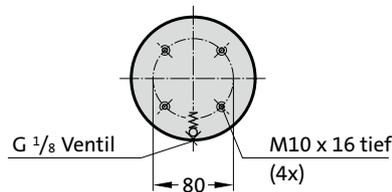
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2484.13.05000

Druckmedium: Stickstoff – N_2
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 75 bar
 Arbeitstemperatur: $0^\circ C$ bis $+80^\circ C$
 temperaturabh. Kraftanstieg: $\pm 0,3\%/^\circ C$
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 40 (bei $20^\circ C$)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2484.13.05000.



Ansicht X - Gasdruckfeder

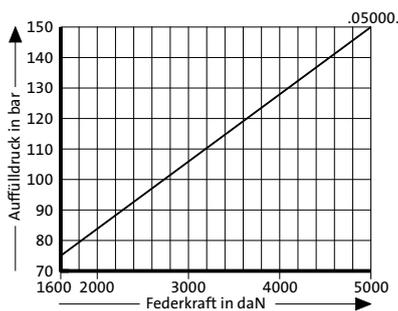


2484.13.05000.

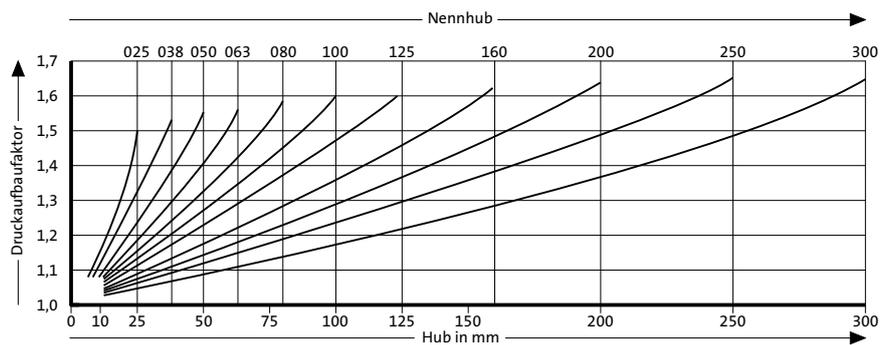
Gasdruckfeder LCF, gedämpft

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2484.13.05000.025	25	165	190
2484.13.05000.038	38.1	178.1	216.2
2484.13.05000.050	50	190	240
2484.13.05000.063	63.5	203.5	267
2484.13.05000.080	80	220	300
2484.13.05000.100	100	240	340
2484.13.05000.125	125	265	390
2484.13.05000.160	160	300	460
2484.13.05000.200	200	340	540
2484.13.05000.250	250	390	640
2484.13.05000.300	300	440	740

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



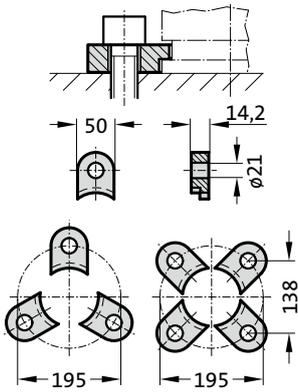
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



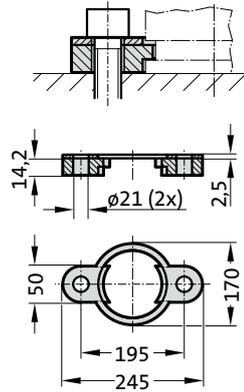
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

Gasdruckfeder LCF, gedämpft Befestigungsvarianten

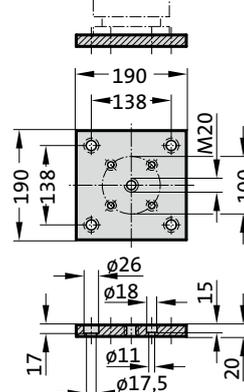
2480.007.07500



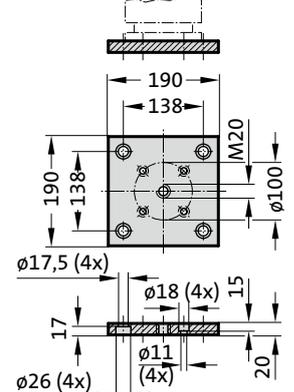
2480.008.07500³⁾



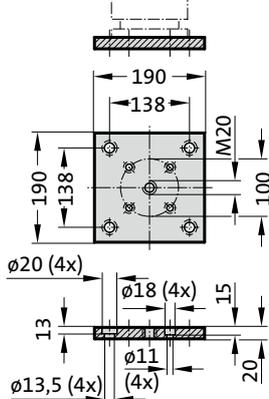
2480.011.07500



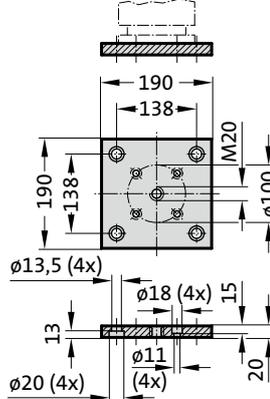
2480.011.07500.2



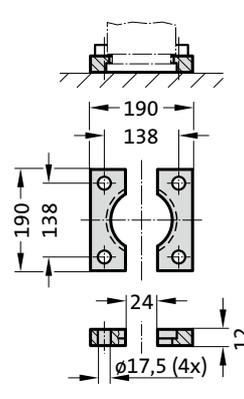
2480.011.03.07500



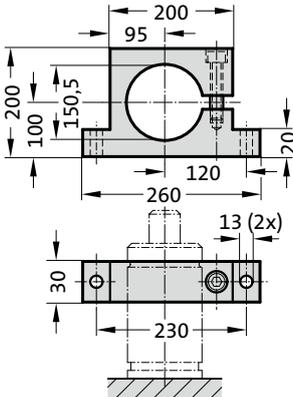
2480.011.03.07500.2



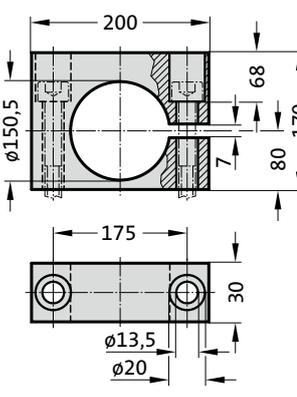
2480.022.07500



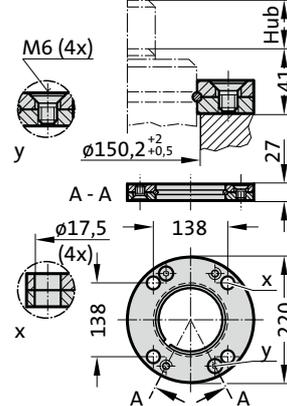
2480.044.07500²⁾



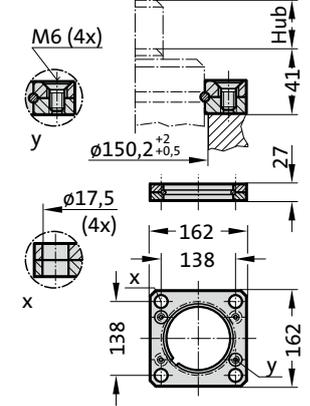
2480.044.03.07500²⁾



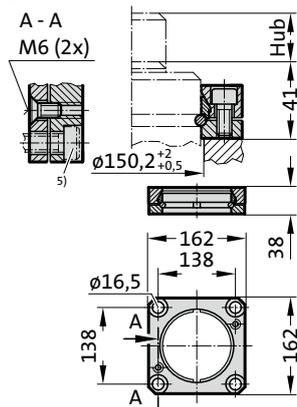
2480.055.07500



2480.057.07500



2480.064.07500⁴⁾



Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden.
- 3) Nicht für Verbundanschluss verwendbar.
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss.
- 5) Zylinderschrauben mit Innenechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf).

Gasdruckfeder LCF, gedämpft

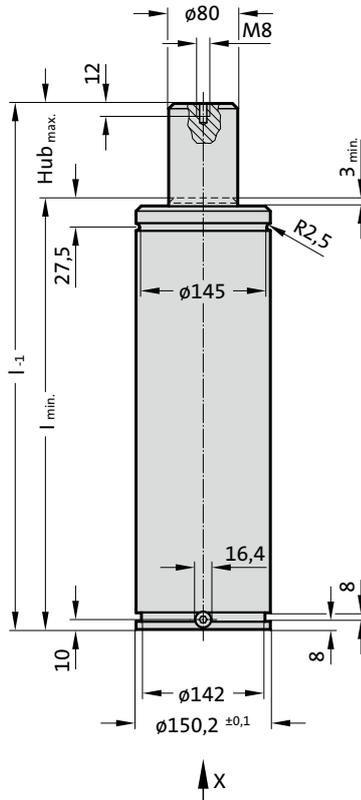
Hinweis:

Anfangsfederkraft F_{1cf} bei 150 bar ist 3000 daN.
 Volle Federkraft nach gedämpftem Federhub von 10,4 mm.

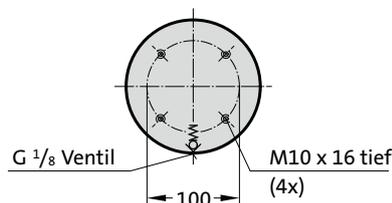
Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 2484.13.07500

Druckmedium: Stickstoff – N_2
 max. Fülldruck: 150 bar
 min. Fülldruck: 89 bar
 Arbeitstemperatur: $0^\circ C$ bis $+80^\circ C$
 temperaturabh. Kraftanstieg: $\pm 0,3\%/^\circ C$
 empfohlene max. Hübe/Minute:
 ca. 15 bis 40 (bei $20^\circ C$)
 max. Kolbengeschwindigkeit: 1,6 m/s

2484.13.07500.



Ansicht X - Gasdruckfeder

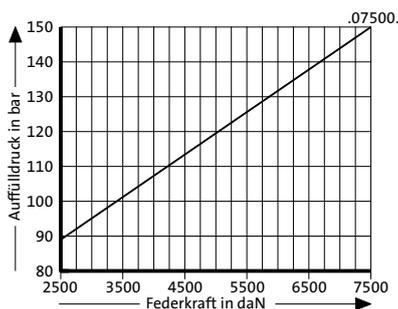


2484.13.07500.

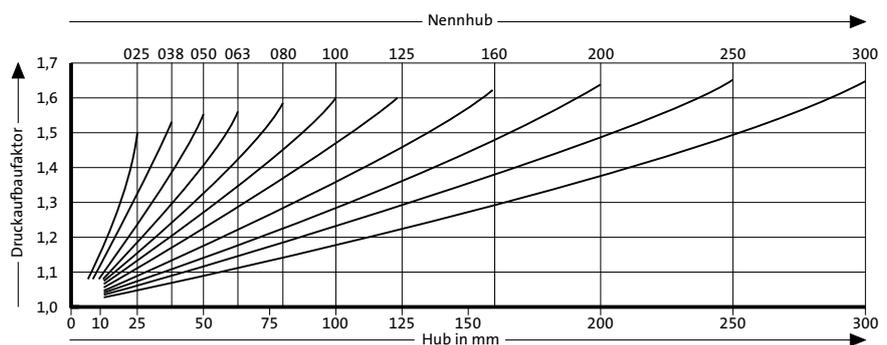
Gasdruckfeder LCF, gedämpft

Bestell-Nummer	Hub _{max.}	l _{min.}	l
2484.13.07500.025	25	180	205
2484.13.07500.038	38.1	193.1	231.2
2484.13.07500.050	50	205	255
2484.13.07500.063	63.5	218.5	282
2484.13.07500.080	80	235	315
2484.13.07500.100	100	255	355
2484.13.07500.125	125	280	405
2484.13.07500.160	160	315	475
2484.13.07500.200	200	355	555
2484.13.07500.250	250	405	655
2484.13.07500.300	300	455	755

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!



Steuerbare Gasdruckfedern

PATENTIERT

Ihre Vertretung:



Telefon 0421 - 43 87 80



Druckluftfedern nach VW-Norm

Ihre Vertretung:



Telefon 0421 - 43 87 80



Tankplatten- systeme

Ihre Vertretung:



Telefon 0421 - 43 87 80

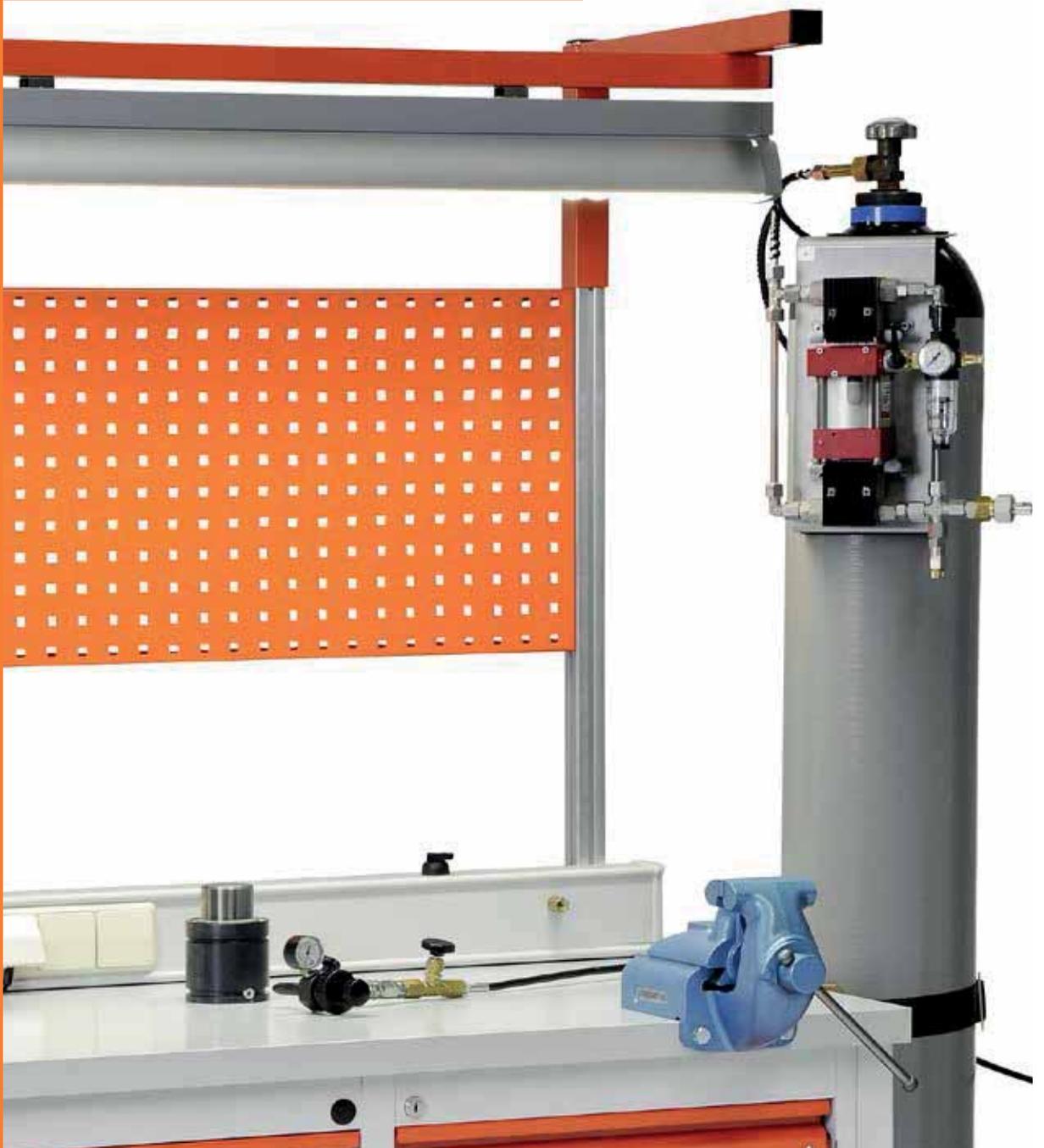


Verbundplatten

Ihre Vertretung:



Telefon 0421 - 43 87 80



Gasdruckfedern Zubehör

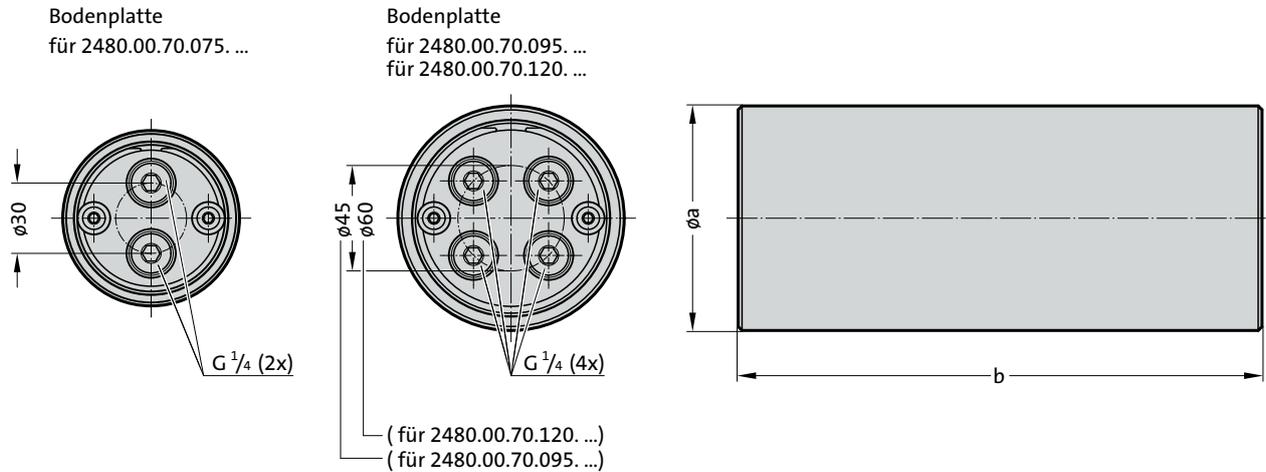
Ihre Vertretung:



Telefon 0421 - 43 87 80

Druckspeichertank für reduzierten Druckanstieg

2480.00.70.



Beschreibung:

Der Druckspeichertank und seine Bodenplatten werden aus dem gleichen hochwertigen Stahl hergestellt wie FIBRO-Gasdruckfedern.

Der Einbau eines Druckspeichertanks in das Verbundsystem hat den Vorteil, das Gasvolumen zu erhöhen, was zu einem geringeren Druckaufbau während des Betriebs führt. Abgesehen von den rein technischen Druckfaktoren wirkt ein geringerer Druckaufbau sich auch positiv auf die Lebensdauer des Systems aus.

Funktion:

Der Druckspeichertank hat 2 bzw. 4 Anschlussbohrungen mit G^{1/4}“ auf beiden Seiten, die als Anschluss zur Kontrollarmatur bzw. Gasdruckfeder dienen.

Hinweis:

Beim Einbau eines Druckspeichertanks wird empfohlen, das 24°-Konus-Schlauchsystem einzusetzen, um den Gasfluss nicht zu beeinträchtigen.

Befestigungsschellen sind extra zu bestellen, pro Druckspeichertank sind mind. 2 Stück erforderlich, siehe folgende Seiten.

2480.00.70. Druckspeichertank

Bestell-Nr.	Volumen in l [Liter]	Øa	b
2480.00.70.075.0170	0,25	75	170
2480.00.70.075.0250	0,50	75	250
2480.00.70.075.0410	1,0	75	410
2480.00.70.095.0300	1,0	95	300
2480.00.70.095.0500	2,0	95	500
2480.00.70.095.0700	3,0	95	700
2480.00.70.095.0900	4,0	95	900
2480.00.70.120.0360	2,0	120	360
2480.00.70.120.0615	4,0	120	615
2480.00.70.120.1125	8,0	120	1125

Bestell-Beispiel:

Druckspeichertank	=	2480.00.70.
Øa = 75 mm	=	075.
b = 170 mm	=	0170
Bestell-Nr.	=	2480.00.70.075.0170

Gasdruckfedergröße/daN	Kolbenstangenfläche/dm ²
.00500	0,031
.00750	0,049
.01500	0,102
.03000	0,196
.05000	0,332
.07500	0,503
.10000	0,709

Berechnung des isothermischen Druckaufbaus (näherungsweise)

Druckaufbau =	$\frac{V_a + (n \times V_g^{1/1})}{V_a + (n \times (V_g^{1/1} - \text{Hub} \times A))}$
V _a	[l] Volumen des Druckspeichertanks, siehe Tabelle
V _g ^{1/1}	[l] Gasvolumen der Gasdruckfeder, entsprechende Federtype
Hub	[dm] Hublänge der Gasdruckfeder, entsprechende Federtype
A	[dm ²] Kolbenstangenfläche der Gasdruckfeder, siehe Tabelle
n	Anzahl der Gasdruckfedern

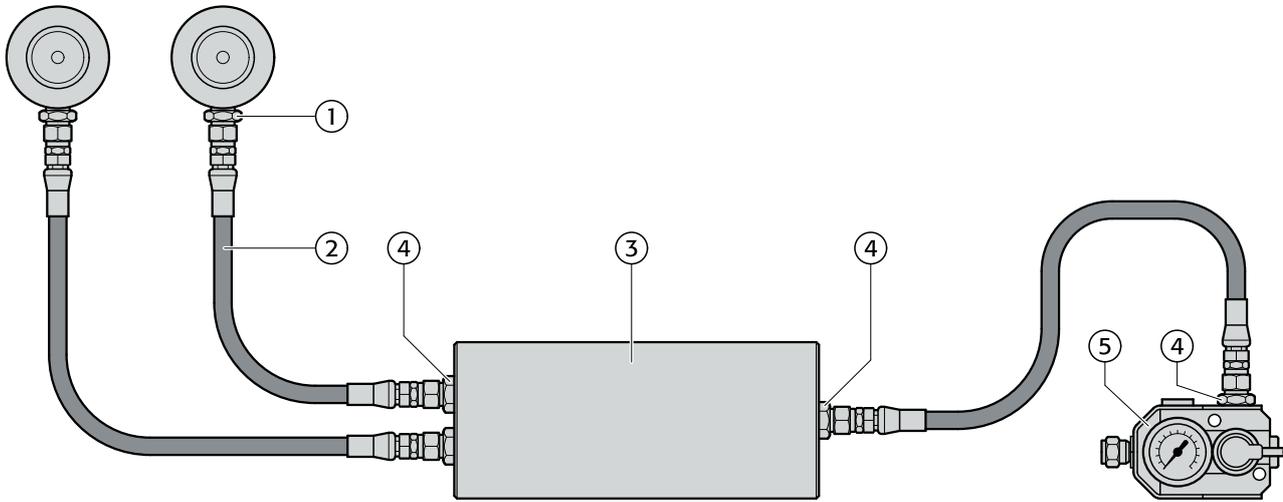
Berechnungs-Beispiel:

10 Gasdruckfedern, Federtype 2480.13.05000.050 mit der Hublänge von 50 mm (0,5 dm) werden in einem Verbundsystem mit einem 8-Liter-Druckspeichertank angeschlossen.

$$\text{Druckaufbau} = \frac{8 \text{ l} + (10 \times 0,51 \text{ l})}{8 \text{ l} + (10 \times (0,51 \text{ l} - 0,5 \text{ dm} \times 0,332 \text{ dm}^2))} = 1,145$$

Druckspeichertank für reduzierten Druckanstieg

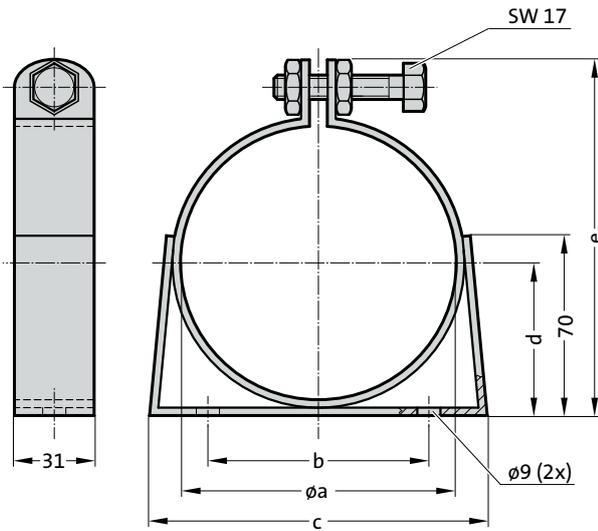
2480.00.70. Einbaubeispiel: 24°-Konus-Schlauchsystem



Position	Menge	Beschreibung	Bestell-Nr.
1	2	Anschlussverschraubung G ¹ / ₈	2480.00.26.03
2	3	24°-Konus-Schlauch	2480.00.25.01.□ □ □ □
3	1	Druckspeichertank	2480.00.70. □ □ □ □ □ □ □ □
4	4	Anschlussverschraubung G ¹ / ₄	2480.00.26.04
5	1	Kontrollarmatur	2480.00.31.01

Befestigungsschelle für Druckspeichertanks

2480.00.70.



Beschreibung:

Die Befestigungsschelle ist ein Ring aus verzinktem Stahlblech mit Gummi-beschichtung und wird zur Befestigung von FIBRO-Druckspeichertanks verwendet.

Beachte:

Pro Druckspeichertank sind mind. 2 Befestigungsschellen erforderlich.
Wird der Druckspeichertank senkrecht angeordnet, sollte dieser auf einer robusten Schulterung aufliegen.

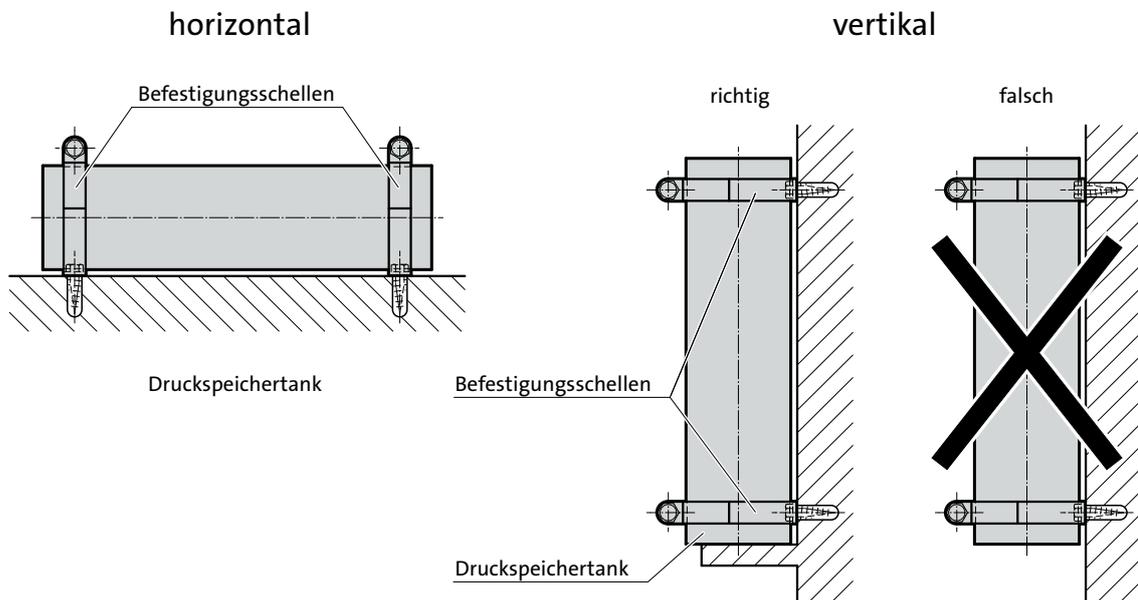
Bestell-Beispiel:

Befestigungsschelle (1 Stck)	=	2480.00.70.
für Druckspeichertank	=	075
$\varnothing a = 75 \text{ mm}$	=	075
Bestell-Nr.	=	2480.00.70.075

2480.00.70. Befestigungsschelle

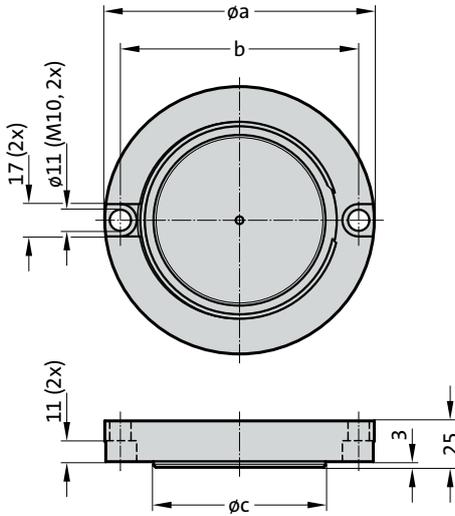
Bestell-Nr.	$\varnothing a$	b	c	d	e
2480.00.70.075	75	80	105	41,5	102
2480.00.70.095	95	100	145	51,5	122
2480.00.70.120	120	100	145	64	147

Einbaumöglichkeiten:



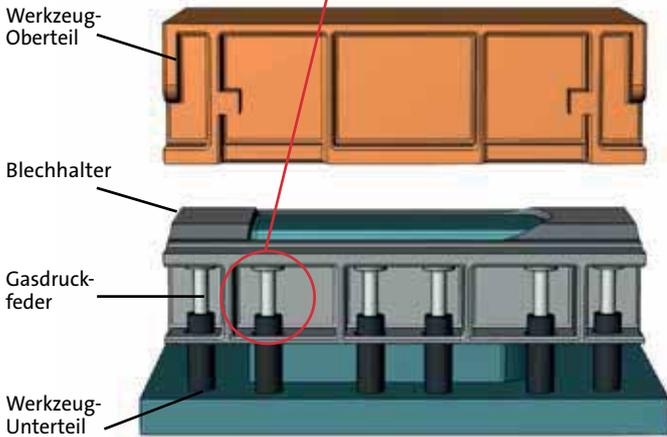
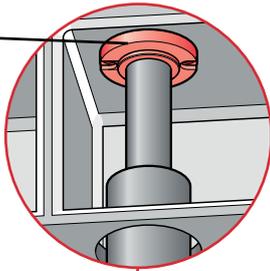
Druckplatte, gedämpft

2480.015.



Einbaubeispiel

Druckplatte, gedämpft 2480.015.



2480.015. Druckplatte, gedämpft

Bestell-Nr.	Federkraft der Gasdruckfedern	a	b	c
2480.015.01500	750 – 1500	108	91	58
2480.015.05000	> 1500 – 6600	143	126	92
2480.015.10000	> 6600 – 10600	167	150	112

Beschreibung:

Die gedämpfte Druckplatte ist konzipiert, um den hauptsächlichsten Problemen in der Metallumformindustrie entgegenzuwirken.

- Faktoren wie
- extreme Stoßbelastung
 - dadurch hohe Pressenwartungskosten
 - hoher Lärmpegel
 - verminderte Teilequalität

werden durch ein speziell entwickeltes Dämpfungselement reduziert.

Richtlinien für den Einsatz der gedämpften Druckplatte in Verbindung mit Gasdruckfedern:

1. Nach dem max. Dämpfungsweg von 3 mm erreicht die Gasdruckfeder die gleiche Anfangsfederkraft wie ohne gedämpfte Druckplatte.
2. Die Montage der gedämpften Druckplatte erfolgt zwischen dem Werkzeug und der Kolbenstange der Gasdruckfeder.

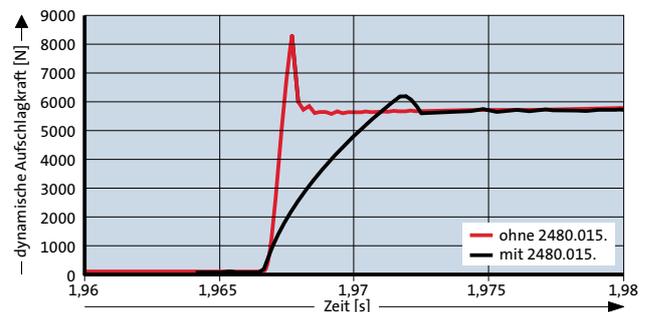
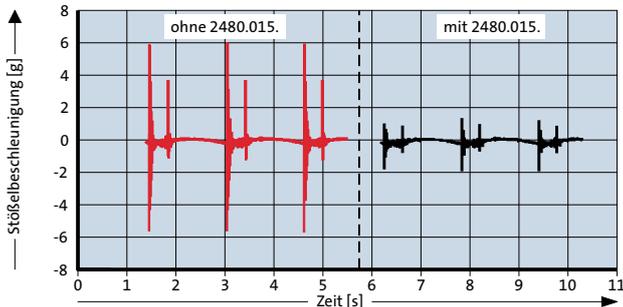
Werkstoff:

Stahl, nitriert
Polyurethan

Hinweis:

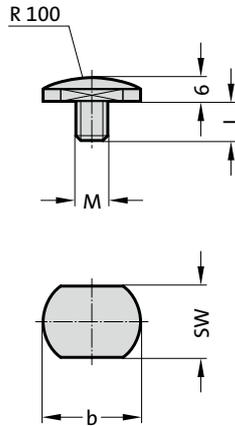
Arbeitstemperatur: 0 °C bis 80 °C
empfohlene max. Hübe/min.: 20
max. Pressengeschwindigkeit: 1,6 m/s
max. Dämpfungsweg: 3 mm

Funktion



Aufschlagstück Druckplatte

2480.004.



2480.004. Aufschlagstück

Bestell-Nummer	Zylinderschraube			
	DIN EN ISO 4762	SW	b	l
2480.004.06	M6	17	20	6
2480.004.08	M8	19	22.5	11

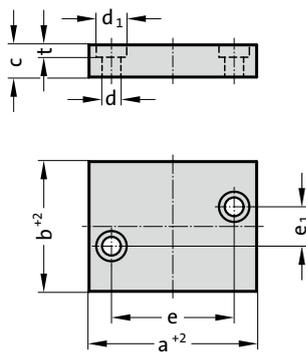
Beschreibung:

Aufschlagstück für Gasdruckfedern mit M6 und M8 Gewinde in der Kolbenstange, nicht für 2480.13.00500.□□□.

Werkstoff:

Nr. 1.7131, einsatzgehärtet

2480.009.



2480.009. Druckplatte

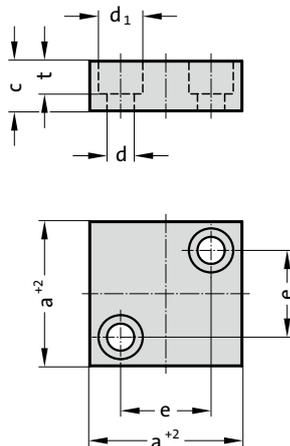
Bestell-Nummer*	max. Kolbenstangen- durchmesser	max. Kolbenstangen- durchmesser							
		a	b	c	d	d ₁	e	e ₁	t
2480.009.00250	15	50	25	12	7	11	32	8	7
2480.009.00500	20	55	30	12	7	11	40	14	7
2480.009.00500.1	20	55	32	16	9	15	37	-	9
2480.009.00750	25	70	35	15	9	15	48	14	9
2480.009.00750.1	36	65	50	16	9	15	47	-	9
2480.009.01500	36	75	50	15	9	15	56	30	9
2480.009.03000	50	85	60	15	9	15	66	40	9
2480.009.03000.1	50	80	60	16	9	15	62	-	9
2480.009.05000	65	100	80	20	11	18	72	56	11
2480.009.05000.2	65	102	80	20	11	18	80	-	11
2480.009.07500	80	110	100	20	11	18	85	75	11
2480.009.07500.2	80	117	100	20	11	18	95	-	11
2480.009.10000.1	90	132	100	20	11	18	110	-	11

*Ausführung .1/.2 nach Volvo-Norm

Werkstoff:

Nr. 1.2842, gehärtet
oder
Nr. 1.2379, gehärtet

2480.018.



2480.018. Druckplatte

Bestell-Nummer	max. Kolbenstangen- durchmesser	max. Kolbenstangen- durchmesser					
		a	c	d	d ₁	e	t
2480.018.01500	65	90	12	9	15	64	9

Werkstoff:

Nr. 1.2842, gehärtet

Druckplatte

Druckplatte nach Renault Norm

2480.019. Druckplatte

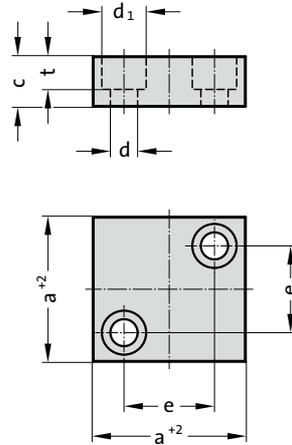
Bestell-Nummer*	max. Kolbenstangen- durchmesser	a	c	d	d ₁	e	t
2480.019.00100	15	40	15	9	15	21	10
2480.019.00100.2	15	40	15	7	11	24	7
2480.019.00750	25	56	20	11	18	32	13
2480.019.03000	50	71	20	11	18	48	13
2480.019.03000.2	50	70	15	9	15	50	9
2480.019.03000.1	80	90	20	11	18	67	13
2480.019.07500.2	80	90	15	9	15	70	9
2480.019.07500	95	140	20	11	18	110	13

*Ausführung .2 nach VDI 3003

Werkstoff:

Nr. 1.2842, gehärtet
oder
Nr. 1.2379, gehärtet

2480.019.



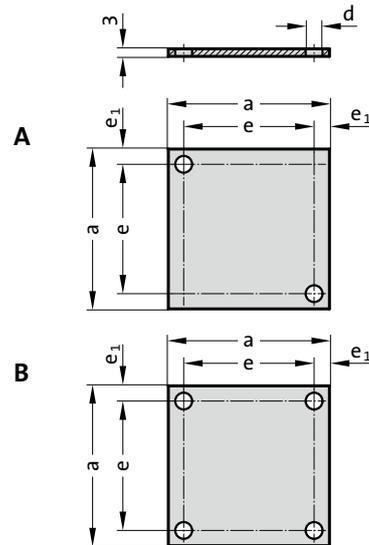
2480.019.45. Druckplatte nach Renault Norm

Bestell-Nummer	Form	max. Kolbenstangen- durchmesser	a	e	d
2480.019.45.00750	A	50	70	50	11
2480.019.45.01500	A	80	90	70	11
2480.019.45.03000	B	95	105	85	11
2480.019.45.05000	B	95	125	105	11
2480.019.45.07500	B	95	150	125	13
2480.019.45.10000	B	95	190	165	13

Werkstoff:

Nr. 1.2842, gehärtet
oder
Nr. 1.2379, gehärtet

2480.019.45.



Beschreibung:

Das gehärtete Aufschlagstück 2480.004. vermindert bei schräger Beaufschlagung die seitliche Druckbelastung.

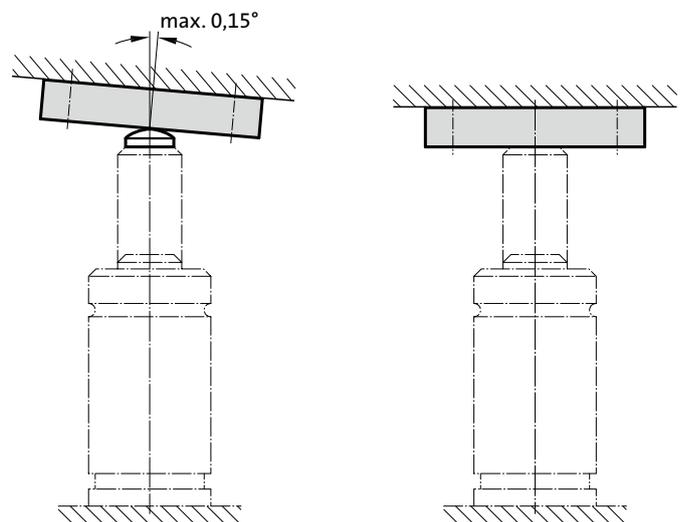
Die gehärteten Druckplatten 2480.009., 2480.018., 2480.019. und 2480.019.45 ermöglichen in Verbindung mit dem Aufschlagstück beste Voraussetzungen zur Schonung der Gasdruckfeder.

Auch ohne Aufschlagstück ermöglichen die Druckplatten Bewegungen zwischen Kolbenstange und Werkzeug.

Hinweis:

Der Einsatz von Aufschlagstücken und Druckplatten ist besonders bei Federn mit langen Hublängen zu empfehlen!

Einbaubeispiele:



Faltenbalg für Gasdruckfedern

Beschreibung:

Die Faltenbalgabdeckung schützt die Kolbenstange der Gasdruckfeder vor negativen Einflüssen wie z.B.:

- Schmutzeinzug
- Beschädigungen an der Kolbenstangenoberfläche
- Adhäsion von Schmutzpartikeln
- Öl- und / oder Emulsionseinzug

Die Befestigung des Faltenbalgs ist innenliegend (zylinderrohrseitig) und weist keine Störkontur wie z.B. durch außen angebrachte Rohrschellen auf. Dadurch lässt sich die Gasdruckfeder ohne Einschränkungen im Werkzeug befestigen und einbauen.

Durch die Faltenbalgabdeckung wird die Lebensdauer der Gasdruckfeder unter rauen Einsatzbedingungen wesentlich erhöht



Technische Daten

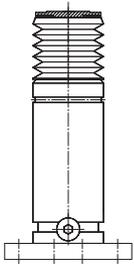
Werkstoff:	Faltenbalg:	CSM-Gummi 65 ±3 Shore A
	Scheibe:	Stahl brüniert
	Ring:	Stahl, rostfrei
Temperaturbereich:		0-90 °C
Chemische Beständigkeit	Säuren:	sehr gut
	Laugen:	sehr gut
	Lösungsmittel:	ausreichend
Witterungsbeständigkeit	Sonnenlicht (UV):	gut
	Ozon:	sehr gut
	Wasser:	ausreichend
Ölbeständigkeit:	Mineralisch:	gut
	Synthetisch:	ausreichend

Lieferung:

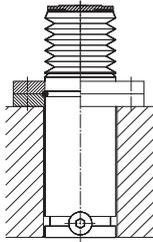
Faltenbalg incl. drehbare Scheibe und Senkkopfschraube.

Sonderabmessungen / Materialien auf Anfrage lieferbar.

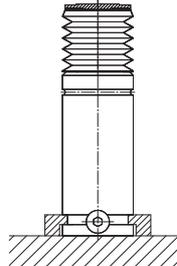
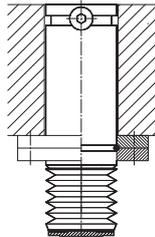
Einbaubeispiele:



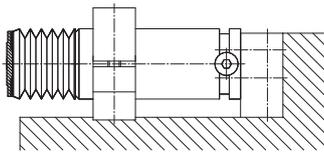
bodenseitig
verschraubt mit
2480.011.



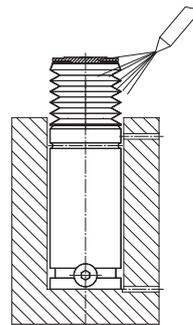
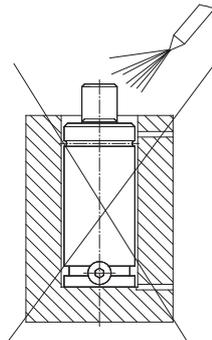
befestigt mit 2480.055./057./064.



befestigt mit
2480.007./008.



befestigt mit
2480.044./045./047.



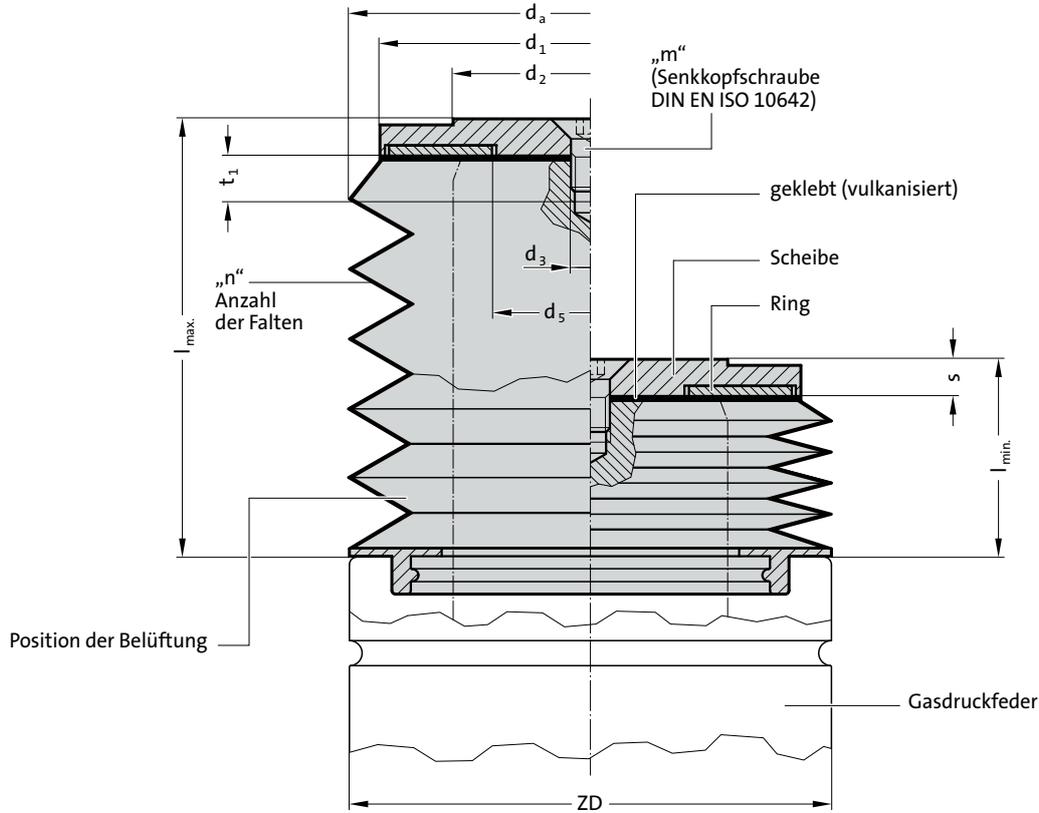
lose in Bohrung
eingesetzt



Weitere Einbaumöglichkeiten von Gasdruckfedern
siehe Seite „Einbau-Richtlinien von Gasdruckfedern“

Faltenbalg für Gasdruckfedern

2480.080.



2480.080. Faltenbalg für Gasdruckfedern

Gasdruckfedertyp	2487.12.00350.	2487.12.00500.	2480.12.00500.	2487.12.00750..1	2480.13.00750.	2487.12.01000..1 2488.12.01000.	2487.12.01500. 2488.13.01500.	2480.12.01500.	2487.12.02400. 2488.13.02400.	2480.13.03000.	2487.12.04200. 2488.13.04200.	2480.13.05000.	2487.12.06600. 2488.13.06600.	2480.13.07500.	2487.12.09500. 2488.13.09500.	
ZD	32	38	45	45	50	50	63	75	75	95	95	120	120	150	150	
d _a	45	50	50	55	55	65	65	75	75	95	95	120	120	150	150	
d ₁	32	38	45	45	50	50	63	75	75	95	95	120	120	150	150	
d ₂ /KD	16	20	20	25	25	28	36	36	45	50	60	65	75	80	90	
s	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	9	6	
d ₃	6.6	6.6	6.6	6.6	9	6.6	6.6	9	6.6	9	9	9	9	17	9	
d ₅	10	14	14	17	17	20	28	28	37	42	51	57	66	71	81	
t ₁	5	5	10	5	10	5	5	10	5	10	5.5	10	5.5	20	5.5	
m	M6×8	M6×8	M6×12	M6×8	M8×12	M6×10	M6×10	M8×12	M6×10	M8×12	M8×12	M8×12	M8×12	M16×25	M8×12	
Hub	125 (Hub ≤ 125)															
l _{min.}	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	23	23	24	21	
l _{max.}	133	133	133	133	134	134	134	134	134	134	134	134	134	137	134	
n	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	6	6	5	5	
Hub	300 (Hub > 125), nicht für 2487.12.*															
l _{min.}	-	-	-	-	52	--*/52	--*/52	52	--*/52	54	--*/54	41	--*/41	37	--*/34	
l _{max.}	-	-	-	-	309	309	309	309	309	309	309	309	309	402	309	
n	-	-	-	-	22	--*/22	--*/22	22	--*/22	19	--*/19	14	--*/14	11	--*/11	

Bestell-Beispiel:

Faltenbalg	= 2480.080.	Faltenbalg	= 2480.080.
ZD = 120 mm	= 120.	ZD = 120 mm	= 120.
d ₂ /KD = 65 mm	= 065.	d ₂ /KD = 65 mm	= 065.
Hub = 125 (Hub ≤ 125 mm)	= 125	Hub = 300 (Hub > 125 mm)	= 300
Bestell-Nr.	= 2480.080.120.065.125	Bestell-Nr.	= 2480.080.120.065.300

Gasdruckfedern-Verbundsysteme

Allgemein

Das Verbinden von Gasdruckfedern in einem oder mehreren Systemen bietet dem Anwender die Möglichkeit, den Gasdruck der Gasdruckfedern außerhalb des Werkzeugs zu überwachen, nach Bedarf einzustellen, zu befüllen und abzulassen. Die Vorteile des Verbundsystems liegen in der Wartungsfreundlichkeit, Sicherheit und Qualitätsverbesserung der Gasdruckfederanwendung im Werkzeug.

FIBRO bietet folgende vier unterschiedliche Systeme zum Verbinden der Gasdruckfedern als Schlauchsystem an: Minimes-System, Schneidring-System, 24°-Konus-System und Mikro-Verbund-System.

Die Schläuche, Verschraubungen und die weiteren Komponenten sind nach den höchsten Standards ausgewählt und einer Reihe von Tests, einschließlich Lebensdauer, statische Dichtheit und Festigkeit nach mehrmaliger Montage und Demontage unterzogen worden.

Minimes-System 2480.00.23./24.

- + kleiner Schlauchaußendurchmesser \varnothing 5 mm
- + kleiner Biegeradius $R_{\min} = 20$
- + hohe Druckbeständigkeit
- + vibrationsgesicherte Messkupplungen
- + Anschlussarmatur mit Ventil
- + werkzeuglose Montage und Demontage von Schlauch auf Adapter
- ± fest verpresste unlösbare Schlaucharmatur
- nicht mit Druckspeichertank verwendbar

Technische Daten:

Schlauch:	Polyamid 11, schwarz, geprickt
Schlaucharmatur:	Automatenstahl, verzinkt
Messkupplungen:	Automatenstahl, verzinkt
Adapter:	Stahl, brüniert
Max. zul. Druck:	630 bar
Temperaturbereich:	0–100°C

Einsatzempfehlung:

Meist eingesetztes System für alle Gasdruckfedern mit $G^{1/8}$ Gasanschluss.
Wegen kleinem Innendurchmesser nicht für den Einsatz in Verbindung mit Druckspeichertank geeignet (verminderte Durchflussmenge).

Schneidring-System 2480.00.10.

- + selbstkonfektionierbares System
- + wiederverwendbare Schlaucharmaturen
- + hohe Druckbeständigkeit
- ± bedingt geeignet für Verbund mit Druckspeichertank
- größerer Biegeradius $R_{\min} = 40$
- nicht geeignet für Gasdruckfedern mit Anschlussgewinde M6
- erhöhter Zeitaufwand für Schlauchfertigung und Montage

Technische Daten:

Schlauch:	Polyurethan/Polyamid, schwarz, geprickt
Schlaucharmatur:	Stahl, verzinkt
Adapter:	Stahl, verzinkt
Max. zul. Druck:	380 bar
Temperaturbereich:	0–100°C

Einsatzempfehlung:

Für alle Gasdruckfedern mit $G^{1/8}$ Gasanschluss.
Überwiegend eingesetzt für Selbstkonfektionierung bei geringen Stückzahlen.

24°-Konus-System 2480.00.25./26.

- + geeignet für Verbund mit Druckspeichertank
- + große Varianz an Anschlussadaptern
- + vibrationsgesichert durch O-Ring Dichtung
- + hohe Druckbeständigkeit
- ± fest verpresste unlösbare Schlaucharmatur
- größerer Biegeradius $R_{\min} = 40$
- nicht geeignet für Gasdruckfedern mit Anschlussgewinde M6

Technische Daten:

Schlauch:	Polyurethan/Polyamid, schwarz, geprickt
Schlaucharmatur:	Stahl, verzinkt
Adapter:	Stahl, verzinkt
Max. zul. Druck:	315 bar
Temperaturbereich:	0–100°C

Einsatzempfehlung:

Für alle Gasdruckfedern mit $G^{1/8}$ Gasanschluss.
Überwiegend eingesetzt für Anschluss eines Druckspeichertanks.

Verbundsystem, 24°-Konus-Mikro 2480.00.27./28.

- + kleiner Schlauchaußendurchmesser \varnothing 5 mm
- + Schlauch: kleiner Biegeradius $R_{\min} = 20$ mm
- + Rohr: Mindestbiegeradius = 12 mm (3x da)
- + hohe Druckbeständigkeit
- + kleine Anschlussadaptern
- + vibrationsgesichert durch O-Ring Dichtung
- + fest verpresste unlösbare Schlaucharmatur
- nicht mit Druckspeichertank verwendbar
- bedingt geeignet für Gasdruckfedern mit Anschlussgewinde $G^{1/8}$

Technische Daten:

Schlauch:	Polyamid 11, schwarz, geprickt
Schlauchadapter:	Automatenstahl, verzinkt
Adapter:	Stahl, verzinkt
Max. zul. Druck:	475 bar
Temperaturbereich:	0 bis +80°C
Rohr:	Stahl
Rohr-Außendurchmesser (da):	\varnothing 4 mm
Rohr-Innendurchmesser (di):	\varnothing 2 mm
max. dynamischer Druck:	430 bar
Temperaturbereich:	0 bis +100°C

Einsatzempfehlung:

Für Gasdruckfedern mit M6 Gasanschluss.
Wegen kleinem Innendurchmesser nicht für den Einsatz in Verbindung mit Druckspeichertank geeignet (verminderte Durchflussmenge).

Hinweis: Rohrsystem, 24°-Konus-Mikro für höhere Temperaturen auf Anfrage.

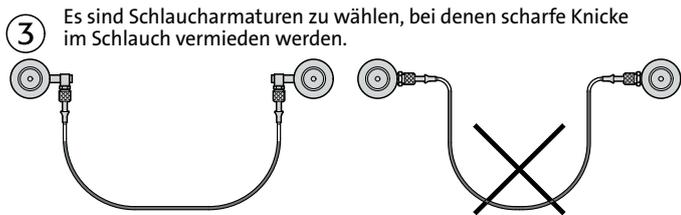
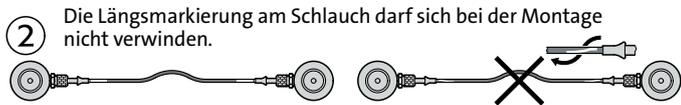
Anleitung für die Schlauchmontage Montageanordnung von Gasdruckfedern im Minimes-Verbundanschluss

Nie die für Druck und Temperatur der Schläuche angegebenen Höchstwerte überschreiten.

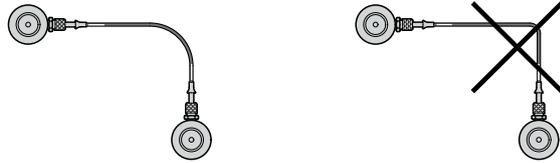
Vor der Montage ist für die einwandfreie Sauberkeit aller Schläuche und Adapter zu sorgen.

Die Ummantelung der Schläuche muss perforiert sein, damit sie für unter Druck stehendes Gas verwendet werden können. Wir empfehlen den Einsatz des 24°-Konus-Schlauchsystems, wenn Druckbehälter verwendet werden, um den Gasfluss nicht einzuschränken.

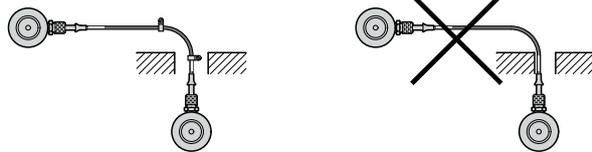
Um die Funktionsfähigkeit sicherzustellen und die Lebensdauer der Schlauchleitungen nicht durch zusätzliche Beanspruchung zu verkürzen, sind nachfolgende Anforderungen zu erfüllen.



④ Die Biegungen im Schlauch müssen immer den empfohlenen Mindestbiegeradius gemäß Katalogangaben haben.



⑤ Der Schlauch ist richtig zu befestigen, um mechanische Beschädigungen zu vermeiden.



Weitere Anforderungen für den Einbau von Schlauchleitungen siehe DIN 20066.

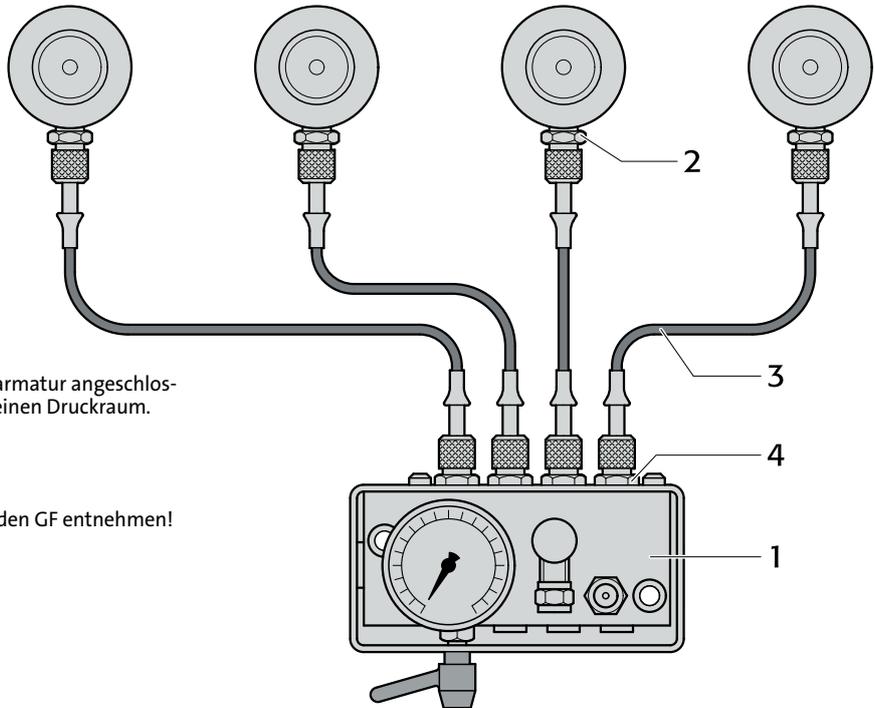
Achtung!

Das Produkt darf in keiner Weise verändert werden.

Weitere Informationen sind aus dem FIBRO-Gasdruckfedernkatalog zu entnehmen, können unter www.fibro.com abgerufen oder bei Ihrem Vertreter angefordert werden.

2480. Anschluss 1:

Batterie-Direktanschluss



Funktion:

Jede Feder wird mit einer Direktleitung an die Kontrollarmatur angeschlossen. Sie sind nicht miteinander verbunden und bilden einen Druckraum.

Siehe Kontrollarmaturen 2480.00.30

Hinweis:

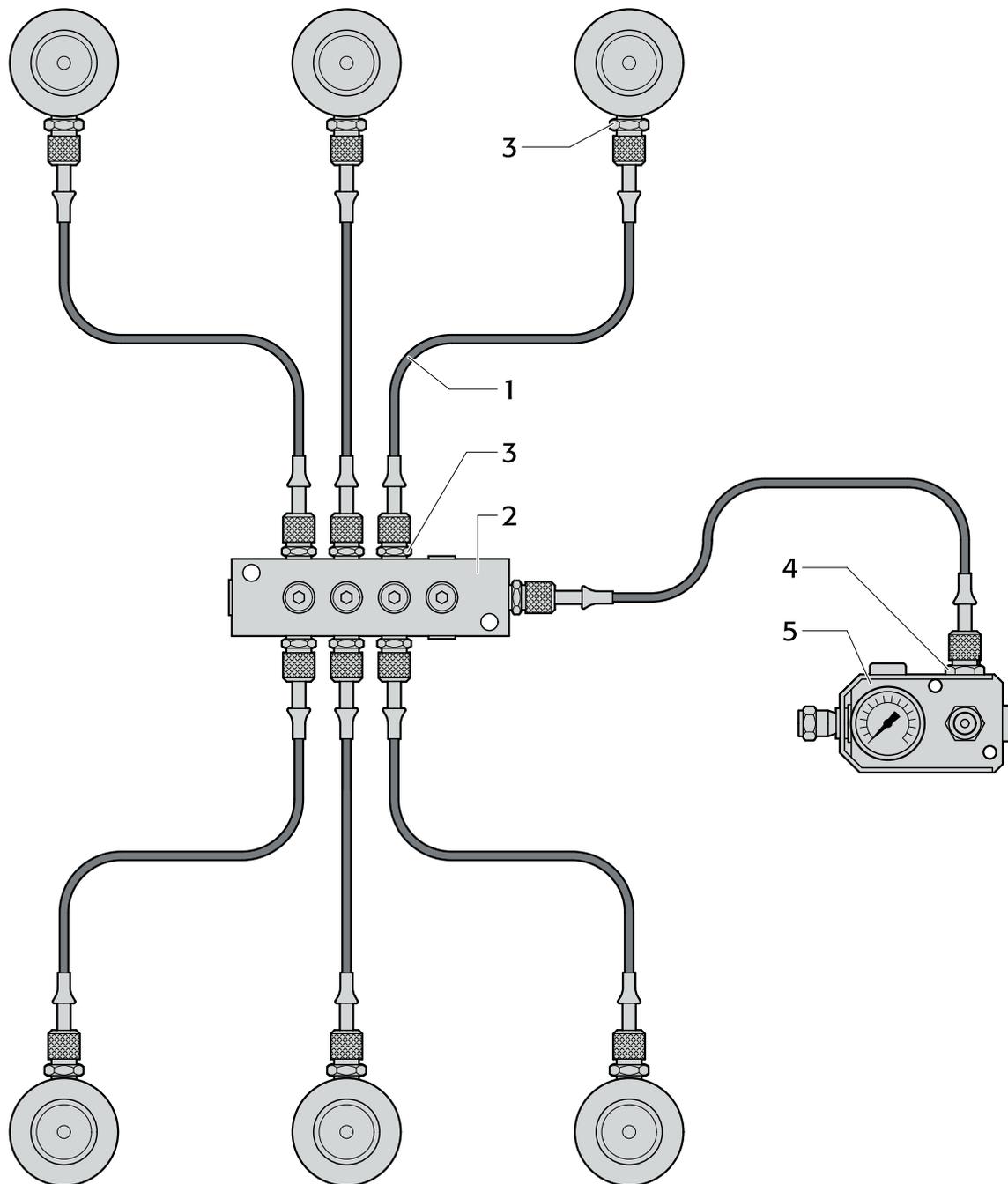
Bei Verbundanordnung der Gasdruckfedern Ventil aus den GF entnehmen!

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr.	Bemerkung
1	Kontrollarmatur	1	2480.00.30.01	Wahlweise mit Membrandruckschalter 2480.00.30.02
2	Messkupplung	4	2480.00.24.01	
3	Messschlauch	4	2480.00.23.□□□□	Anschlussart und Länge nach Bedarf
4	Messkupplung	4	2480.00.24.02	

Montageanordnung von Gasdruckfedern im Minimes-Verbundanschluss

2480. Anschluss 2:

Batterie-Reihenanschluss



Funktion:

Die Federn werden miteinander verbunden und mit nur einer Prüfleitung an die Kontrollarmatur angeschlossen.

Hinweis:

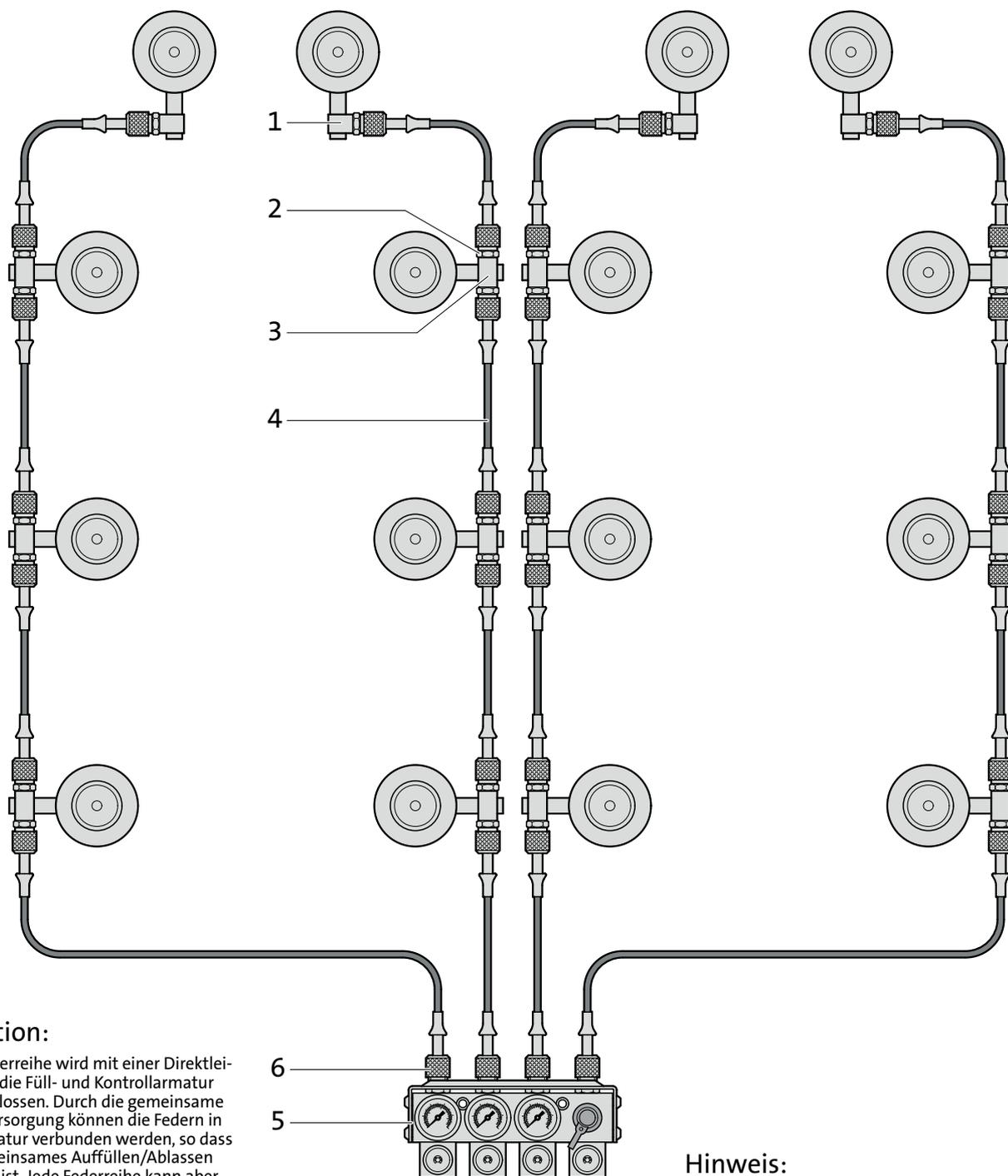
Bei Verbundanordnung der Gasdruckfedern Ventil aus der GF entnehmen!

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr.	Bemerkung
1	Messschlauch	7	2480.00.23.□□.□□□	Anschlussart und Länge nach Bedarf
2	Verteilerleiste	1	2480.00.24.33	
3	Messkupplung	13	2480.00.24.01	
4	Messkupplung	1	2480.00.24.02	
5	Kontrollarmatur	1	2480.00.31.01	

Montageanordnung für Gasdruckfedern im Minimes-Verbundanschluss

2480. Anschluss 3:

Mehrfachanschlüsse mit Autonom-Funktion



Funktion:

Jede Federreihe wird mit einer Direktleitung an die Füll- und Kontrollarmatur angeschlossen. Durch die gemeinsame Druckversorgung können die Federn in der Armatur verbunden werden, so dass ein gemeinsames Auffüllen/Ablassen möglich ist. Jede Federreihe kann aber auch einzeln aufgefüllt/abgelassen oder auch kontrolliert werden.

Siehe Mehrfachkontrollarmatur
2480.00.39.05.04

Hinweis:

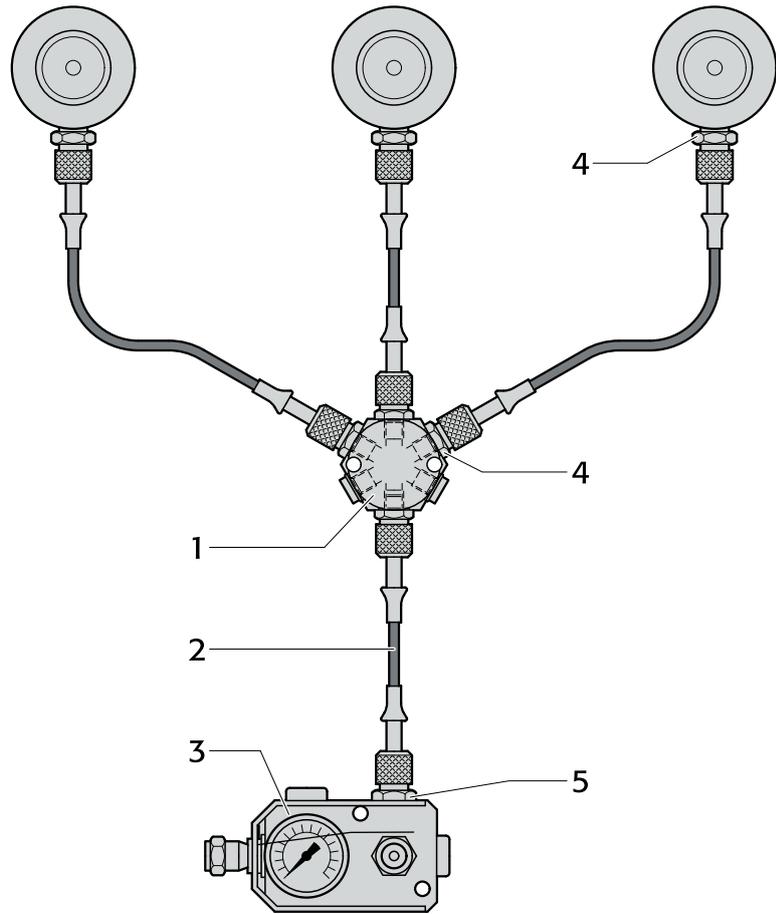
Bei Verbundanordnung der Gasdruckfedern Ventil aus der GF entnehmen!

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr.	Bemerkung
1	Einfach-Adapter kurz	4	2480.00.24.17	Wahlweise nach Befestigungsvariante Ausführung „lang“ od. „extralang“
2	Messkupplung	28	2480.00.24.01	
3	Mehrfach-Adapter	12	2480.00.24.11	Wahlweise nach Befestigungsvariante Ausführung „lang“ od. „extralang“
4	Messschlauch	16	2480.00.23.□□.□□□□	Anschlussart und Länge nach Bedarf
5	Mehrfach-Kontrollarmatur	1	2480.00.39.05.04	
6	Messkupplung	4	2480.00.24.01	

Montageanordnung von Gasdruckfedern im Minimes -Verbundanschluss

2480. Anschluss 4.1:

Batterie-Reihenanschluss



Funktion:

Die Federn werden miteinander verbunden und mit nur einer Prüfleitung an die Kontrollarmatur angeschlossen.

Hinweis:

Bei Verbundanordnung der Gasdruckfedern Ventil aus den GF entnehmen!

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr.	Bemerkung
1	Kupplung	1	2480.00.24.31	
2	Messschlauch	4	2480.00.23.□□.□□□□	Anschlussart und Länge nach Bedarf
3	Kontrollarmatur	1	2480.00.31.01	
4	Messkupplung	7	2480.00.24.01	
5	Messkupplung	1	2480.00.24.02	

2480. Anschluss 4.2:

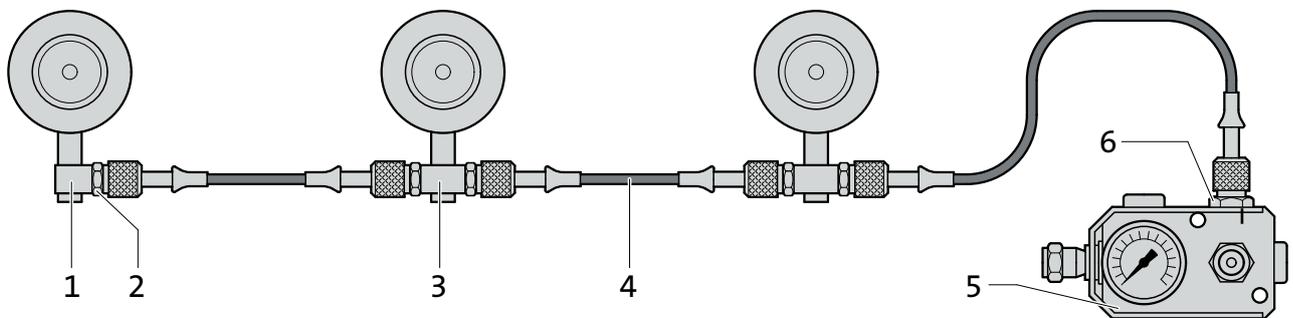
Batterie-Reihenanschluss

Funktion:

Die Federn werden miteinander verbunden und mit nur einer Prüfleitung an die Kontrollarmatur angeschlossen.

Hinweis:

Bei Verbundanordnung der Gasdruckfedern Ventil aus den GF entnehmen!

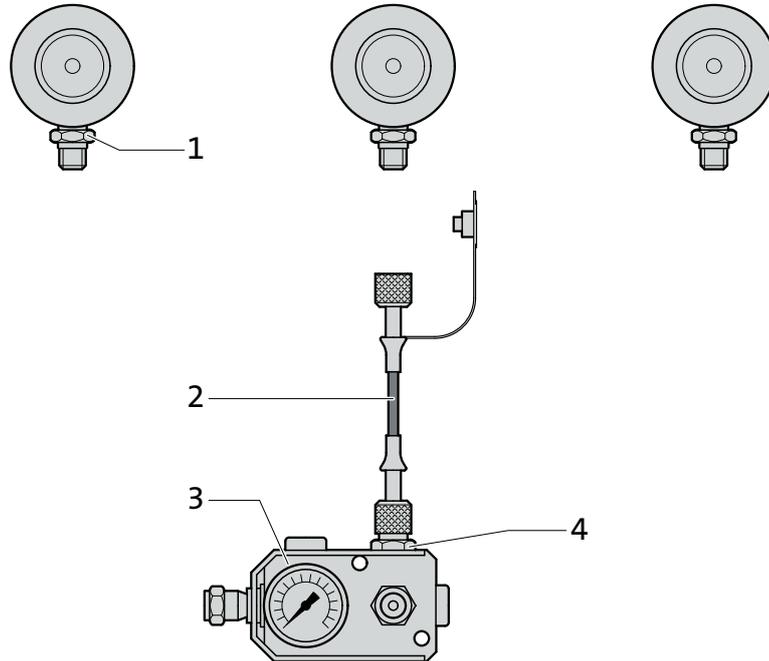


Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr.	Bemerkung
1	Einfach-Adapter kurz	1	2480.00.24.17	Wahlweise nach Befestigungsvariante Ausführung „lang“ od. „extralang“
2	Messkupplung	5	2480.00.24.01	
3	Mehrfach-Adapter	2	2480.00.24.11	Wahlweise nach Befestigungsvariante Ausführung „lang“ od. „extralang“
4	Messschlauch	3	2480.00.23.□□.□□□□	Anschlussart und Länge nach Bedarf
5	Kontrollarmatur	1	2480.00.31.01	
6	Messkupplung	1	2480.00.24.02	

Montageanordnung von Gasdruckfedern im Minimes-Verbundanschluss

2480. Anschluss 5:

Autonom-Prüfanschluss



Funktion:

Die Federn arbeiten autonom und sind mit einer Messkupplung (2480.00.24.01) mit Ventileinsatz ausgerüstet.

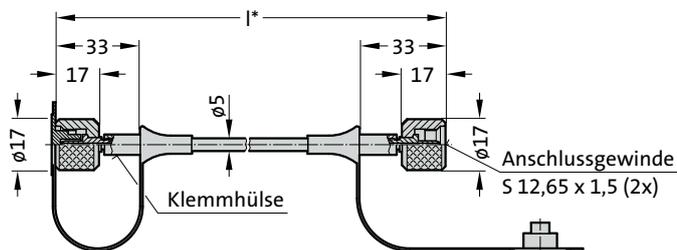
Nach Bedarf können die Federn einzeln geprüft und druckreguliert werden. Zur Prüfung wird eine Kontrollarmatur (2480.00.31.01) eingesetzt.

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr.	Bemerkung
1	Messkupplung	3	2480.00.24.01	
2	Messschlauch	1	2480.00.23.□□.□□□	Anschlussart und Länge nach Bedarf
3	Kontrollarmatur	1	2480.00.31.01	
4	Messkupplung	1	2480.00.24.02	

Gasdruckfedern-Zubehör Minimess-Verbund-Verschraubungen

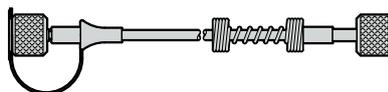
2480.00.23.01.

Messschlauch - beidseitig gerade



2480.00.23.01.----.1

Knickschutzwendel einseitig



2480.00.23.01.----.2

Knickschutzwendel beidseitig



2480.00.23.01.

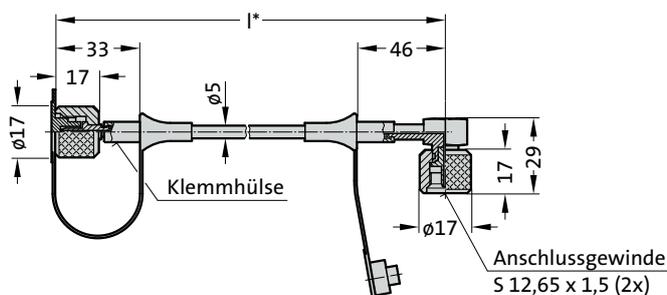
Bestell-Nr.	l*
2480.00.23.01.0200	200
2480.00.23.01.0300	300
2480.00.23.01.0400	400
2480.00.23.01.0500	500
2480.00.23.01.0630	630
2480.00.23.01.0800	800
2480.00.23.01.1000	1000
2480.00.23.01.1200	1200
2480.00.23.01.1500	1500
2480.00.23.01.2000	2000
2480.00.23.01.2500	2500
2480.00.23.01.3000	3000

* andere Längen in 5 mm Abstufung lieferbar!
kürzeste Fertigungslänge:

ohne Knickschutz	90 mm
einseitig Knickschutz	150 mm
beidseitig Knickschutz	300 mm

2480.00.23.02.

Messschlauch - einseitig gerade mit 90°-Winkel



2480.00.23.02.----.1

Knickschutzwendel einseitig gerade



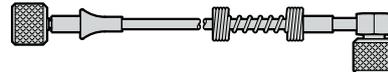
2480.00.23.02.----.2

Knickschutzwendel beidseitig



2480.00.23.02.----.3

Knickschutzwendel einseitig 90°



2480.00.23.02.

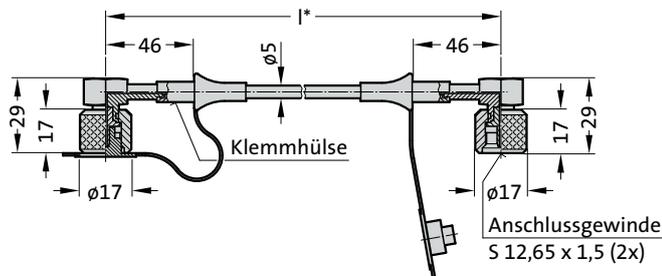
Bestell-Nr.	l*
2480.00.23.02.0200	200
2480.00.23.02.0300	300
2480.00.23.02.0400	400
2480.00.23.02.0500	500
2480.00.23.02.0630	630
2480.00.23.02.0800	800
2480.00.23.02.1000	1000
2480.00.23.02.1200	1200
2480.00.23.02.1500	1500
2480.00.23.02.2000	2000
2480.00.23.02.2500	2500
2480.00.23.02.3000	3000

* andere Längen in 5 mm Abstufung lieferbar!
kürzeste Fertigungslänge:

ohne Knickschutz	90 mm
einseitig Knickschutz	150 mm
beidseitig Knickschutz	300 mm

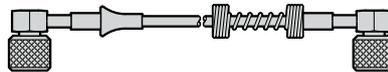
2480.00.23.03.

Messschlauch - beidseitig mit 90°-Winkel



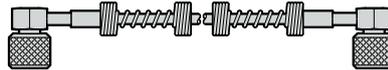
2480.00.23.03.----.3

Knickschutzwendel einseitig



2480.00.23.03.----.2

Knickschutzwendel beidseitig



2480.00.23.03.

Bestell-Nr.	l*
2480.00.23.03.0200	200
2480.00.23.03.0300	300
2480.00.23.03.0400	400
2480.00.23.03.0500	500
2480.00.23.03.0630	630
2480.00.23.03.0800	800
2480.00.23.03.1000	1000
2480.00.23.03.1200	1200
2480.00.23.03.1500	1500
2480.00.23.03.2000	2000
2480.00.23.03.2500	2500
2480.00.23.03.3000	3000

* andere Längen in 5 mm Abstufung lieferbar!
kürzeste Fertigungslänge:

ohne Knickschutz	105 mm
einseitig Knickschutz	150 mm
beidseitig Knickschutz	300 mm

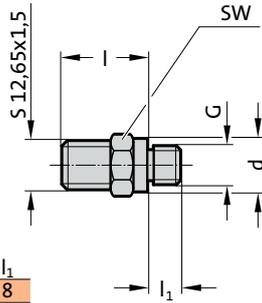
Gasdruckfedern-Zubehör Minimess-Verbund-Verschraubungen

Messkupplung

2480.00.24.01 mit Ventil
2480.00.24.03 ohne Ventil
für Anschluss an Gasdruckfeder

Messkupplung

2480.00.24.02 mit Ventil
2480.00.24.04 ohne Ventil
für Anschluss an Kontrollarmatur



Bestell-Nr.	G	d	SW*	l	l ₁
2480.00.24.01	G 1/8	14	14	22	8
2480.00.24.02	G 1/4	19	19	21	10
2480.00.24.03	G 1/8	14	14	22	8
2480.00.24.04	G 1/4	19	19	21	10

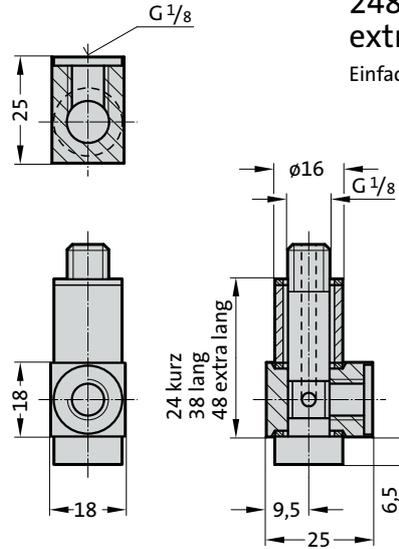
*SW = Schlüsselweite

Hinweis:

Die Messkupplung mit Ventil wird bei Standard-Verbundanordnungen eingesetzt. Wo systembedingt häufige Fülldruckänderungen erforderlich sind (z. B. Ziehkissen), wird die Messkupplung ohne Ventil eingesetzt.

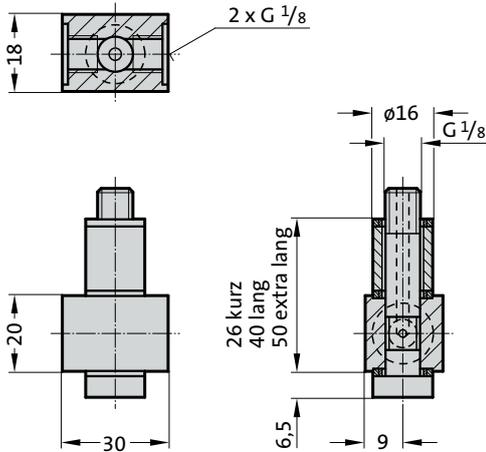
2480.00.24.16 lang

2480.00.24.17 kurz
2480.00.24.18 extralang
Einfach-Adapter



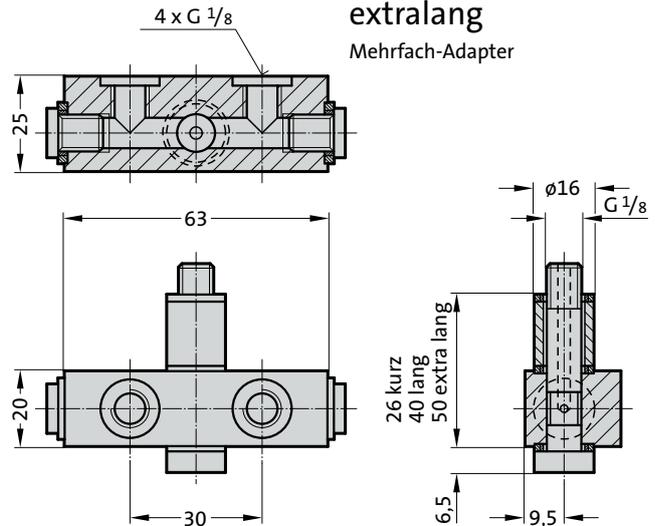
2480.00.24.13 lang

2480.00.24.14 kurz
2480.00.24.15 extralang
Zweifach-Adapter



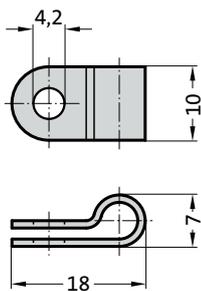
2480.00.24.10 lang

2480.00.24.11 kurz
2480.00.24.12 extralang
Mehrfach-Adapter



2480.00.23.12.01

Schlauchselle für Messschlauch DN2 (ø5 mm)

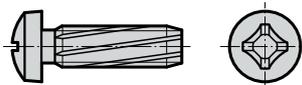


Material: Polyamid

Hinweis: Lieferung ohne Schrauben

2192.50.04.012

Schneidschraube A M4x12 DIN 7516



Hinweis:

selbstschneidend, Gewinde-Kernloch-ø = 3,6 mm

2480.00.23.13.

Scheuerschutzwendel zum nachträglichen Anbringen auf den Schlauch



Bestell-Nr.	l in mm
2480.00.23.13.0001	1000
2480.00.23.13.0002	2000
2480.00.23.13.0005	5000
2480.00.23.13.0010	10000

Werkstoff: Polyamid

Beschreibung:

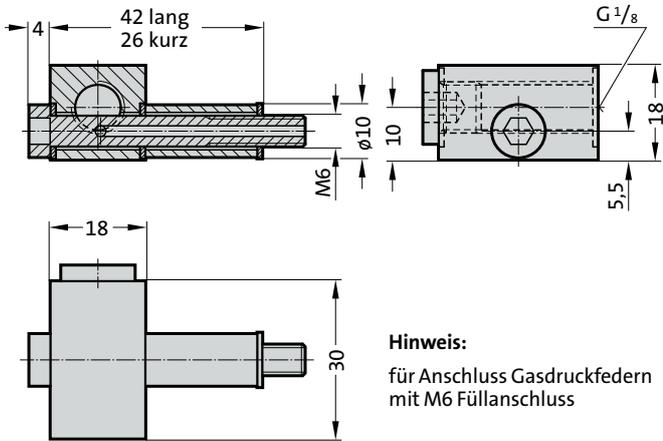
Die Scheuerschutzwendel dient zum Schutz gegen Abrieb, ist unempfindlich gegen Luft, Wasser, Öl, Hydraulikflüssigkeiten, Benzin und andere Medien.

Innen-ø 7 mm
für Schlauchaußen-ø max. 5-11 mm
Temperaturbereich -30°C bis +100°C

Gasdruckfedern-Zubehör Minimess-Verbund-Verschraubungen

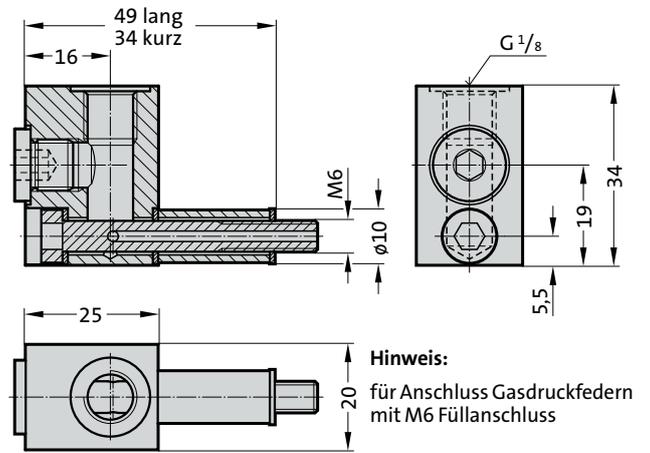
2480.00.24.53 horizontal, lang
2480.00.24.54 horizontal, kurz

Zweifach-Adapter



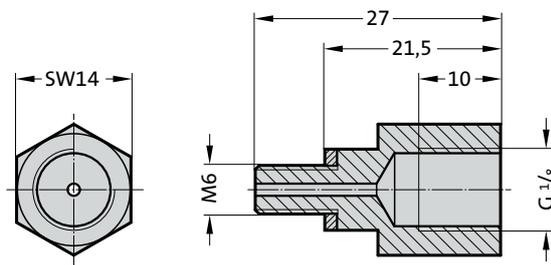
2480.00.24.56 vertikal, lang
2480.00.24.57 vertikal, kurz

Zweifach-Adapter

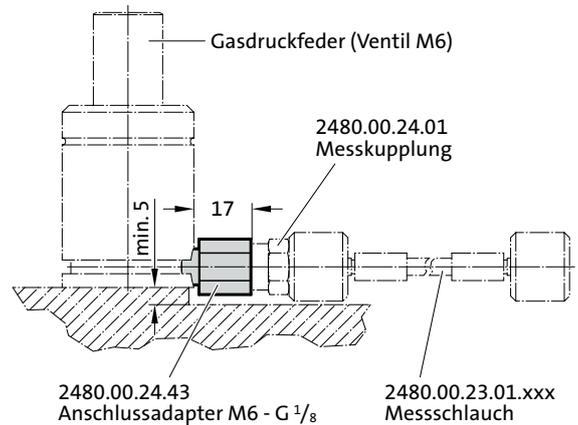


2480.00.24.43

Anschlussadapter M6 - G¹/₈



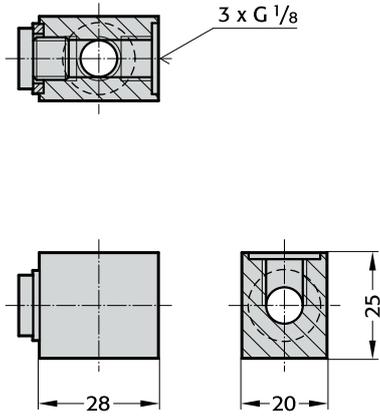
Einbaubeispiel:



Gasdruckfedern-Zubehör Minimess-Verbund-Verschraubungen

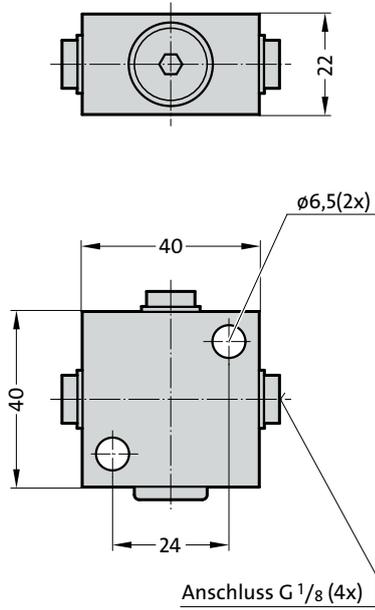
2480.00.24.30

Verteilerblock G 1/8
3 Anschlüsse



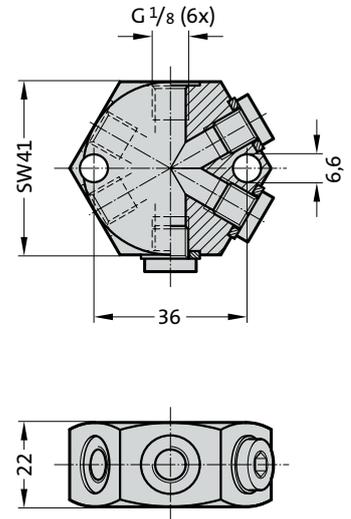
2480.00.24.34

Verteilerblock G 1/8
4 Anschlüsse



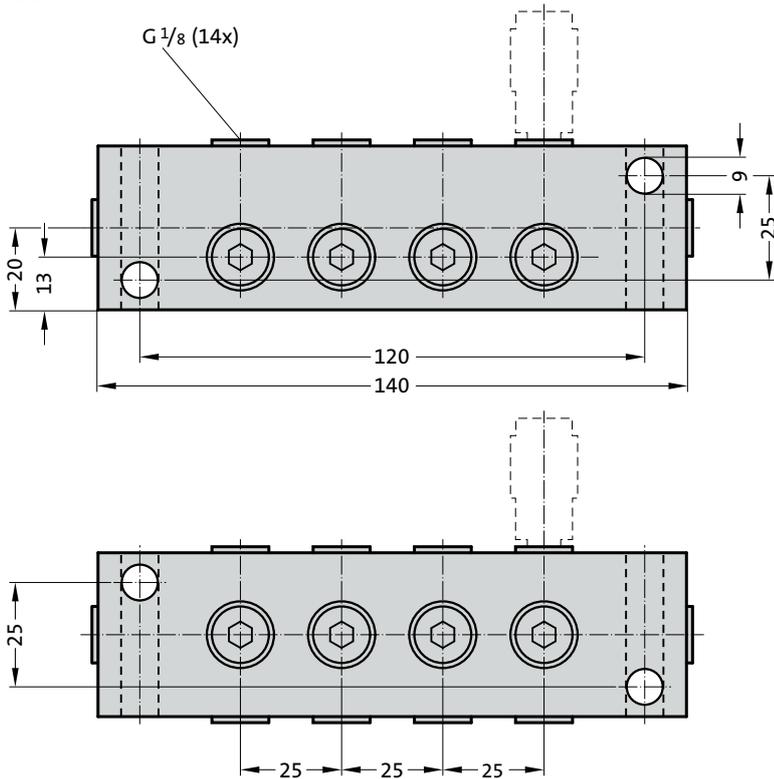
2480.00.24.31

Verteilerblock G 1/8
6 Anschlüsse



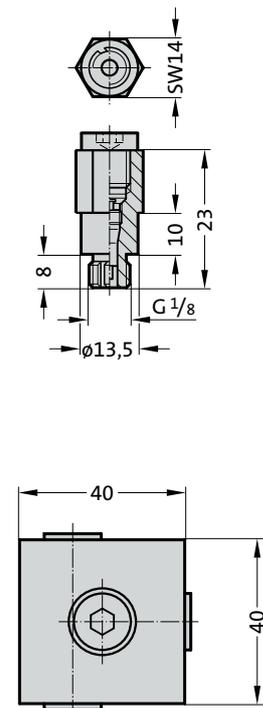
2480.00.24.33

Verteilerleiste G 1/8
14 Anschlüsse



2480.00.40

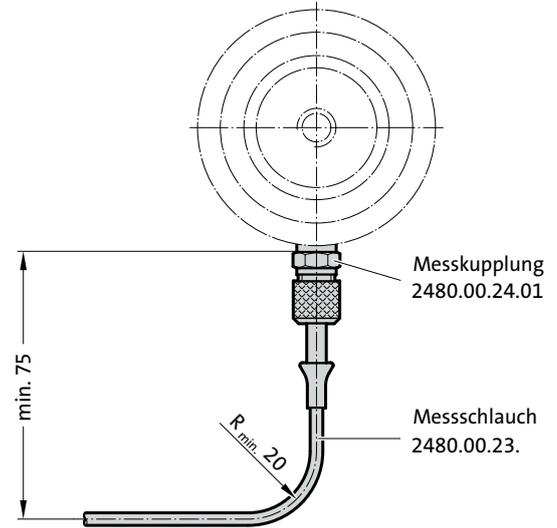
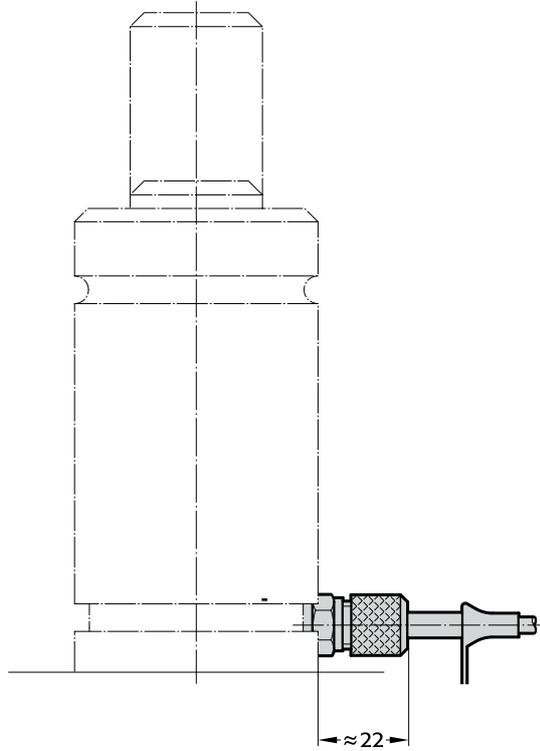
Fülladapter



Gasdruckfedern-Zubehör Minimess-Verbund-Verschraubungen

2480.00.24.01

Messkupplung mit Ventil



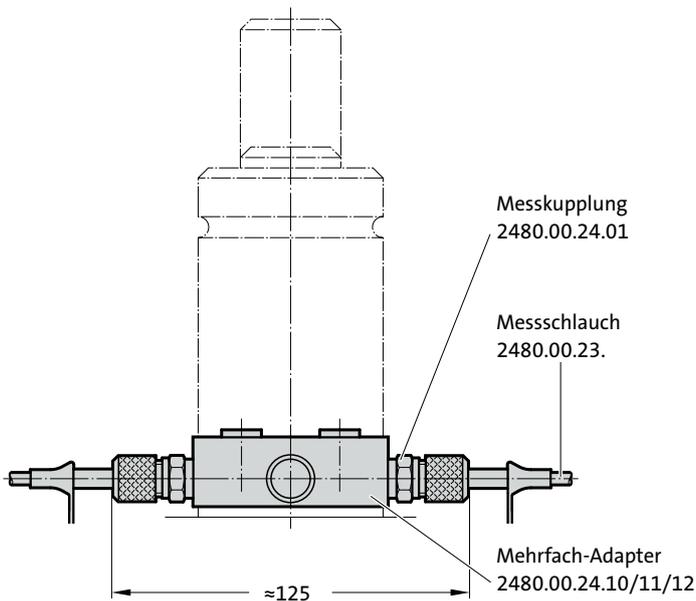
2480.00.24.10 lang
11 kurz
12 extralang

Mehrfach-Adapter mit zwei Messkupplungen

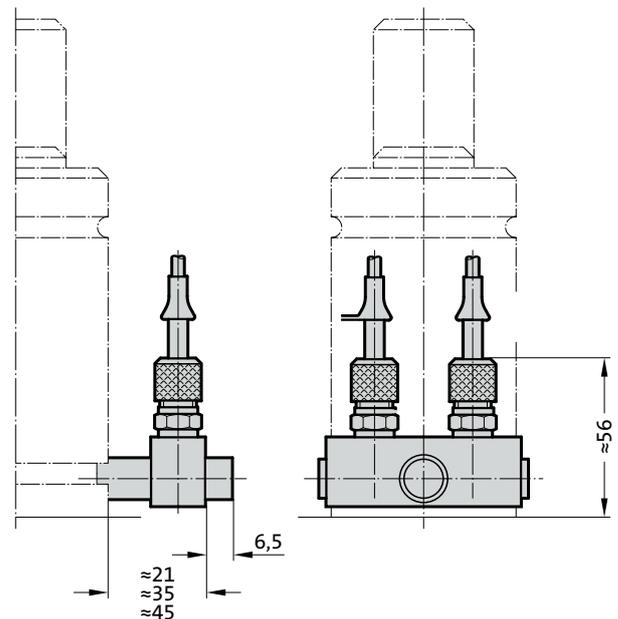
Hinweis:

Bei Verbundanordnung bzw. Montage einer Messkupplung muss das Ventil aus der GF entnommen werden.

Ausführung: Horizontal-Anschluss



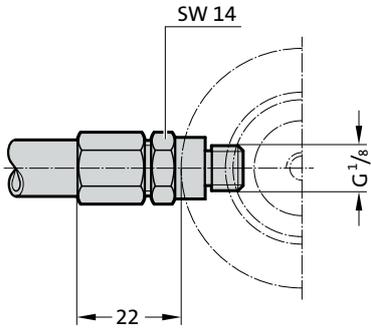
Ausführung: Vertital-Anschluss



Gasdruckfedern-Zubehör Schneidring-Verbund-Verschraubungen

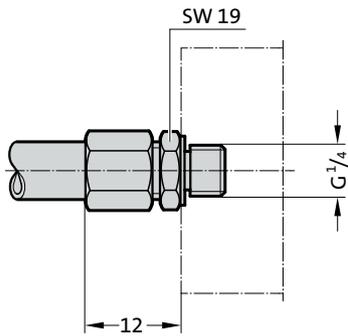
2480.00.10.01

Direkt-Prüfanschluss an Gasdruckfeder



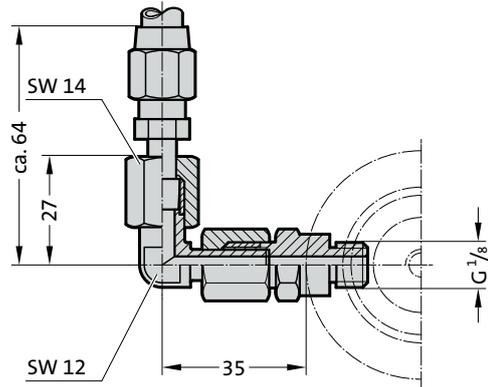
2480.00.10.03

Direkt-Prüfanschluss an Kontrollarmatur



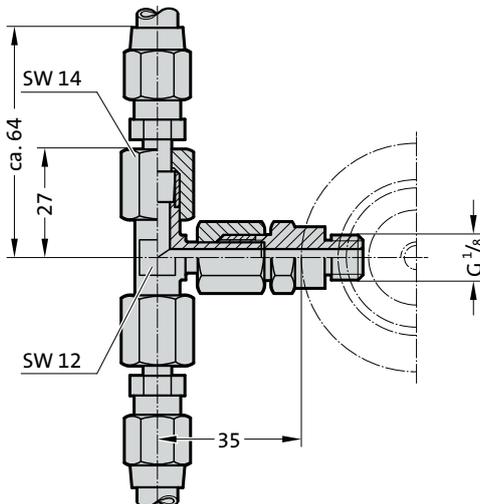
2480.00.10.10

Schwenkbare Winkelverschraubung



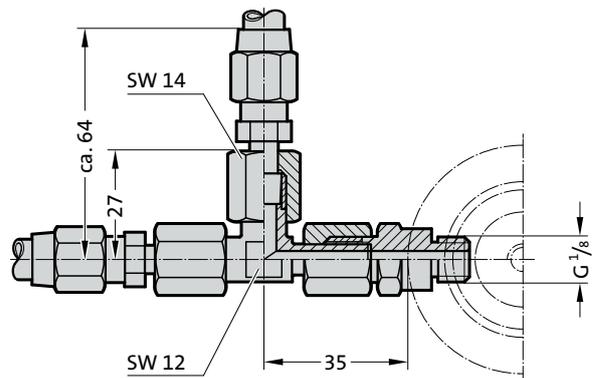
2480.00.10.11

Schwenkbare T-Verschraubung



2480.00.10.12

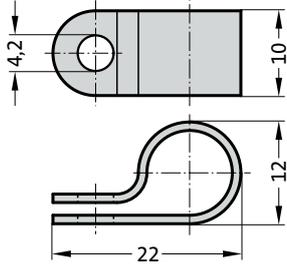
Schwenkbare L-Verschraubung



Gasdruckfedern-Zubehör Schneidring-Verbund-Verschraubungen

2480.00.10.20.12.01

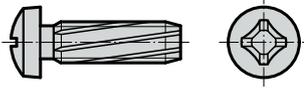
Schlauchselle für Messschlauch
DN4 (Ø 9 mm)



Werkstoff: Polyamid
Hinweis:
Lieferung ohne Schrauben

2192.50.04.012

Schneidschraube
A M4x12 DIN 7516



Hinweis:
selbstschneidend
Gewinde-Kernloch-Ø = 3,6 mm

2480.00.23.13.

Scheuerschutzwendel
zum nachträglichen Anbringen auf den Schlauch



Bestell-Nr.	l in mm
2480.00.23.13.0001	1000
2480.00.23.13.0002	2000
2480.00.23.13.0005	5000
2480.00.23.13.0010	10000

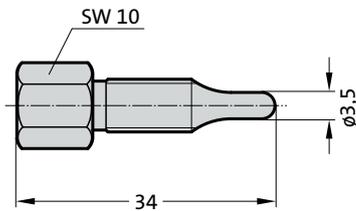
Werkstoff:
Polyamid

Beschreibung:
Die Scheuerschutzwendel dient zum Schutz gegen Abrieb, ist unempfindlich gegen Luft, Wasser, Öl, Hydraulikflüssigkeiten, Benzin und andere Medien.

Innen-Ø für Schlauch 7 mm
außen-Ø max. 5-11 mm
Temperaturbereich -30°C bis +100°C

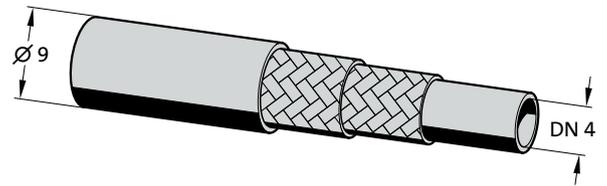
2480.00.54.01

Schlauchweitdorn



2480.00.10.20.

Hochdruckschlauch

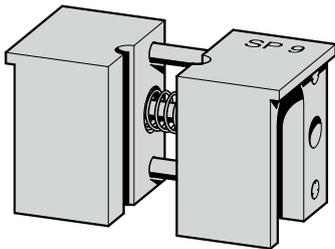


Bestell-Beispiel:

Hochdruckschlauch	= 2480.00.10.20.
Länge 10 m	= 0010
Bestell-Nr.	= 2480.00.10.20.0010

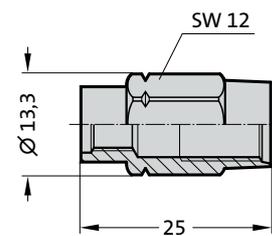
2480.00.54.02

Spannbacken
zum Spannen von Schlauch



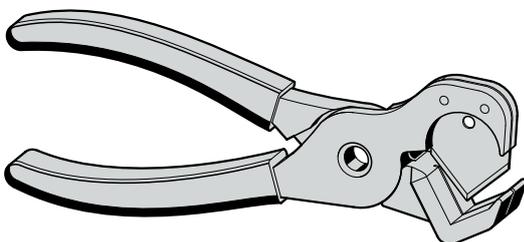
2480.00.10.21

Schlauchüberwurf-
Schraubhülse



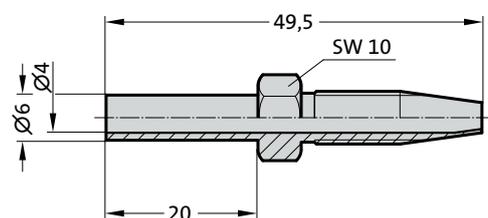
2480.00.54.03

Schlauchscherer

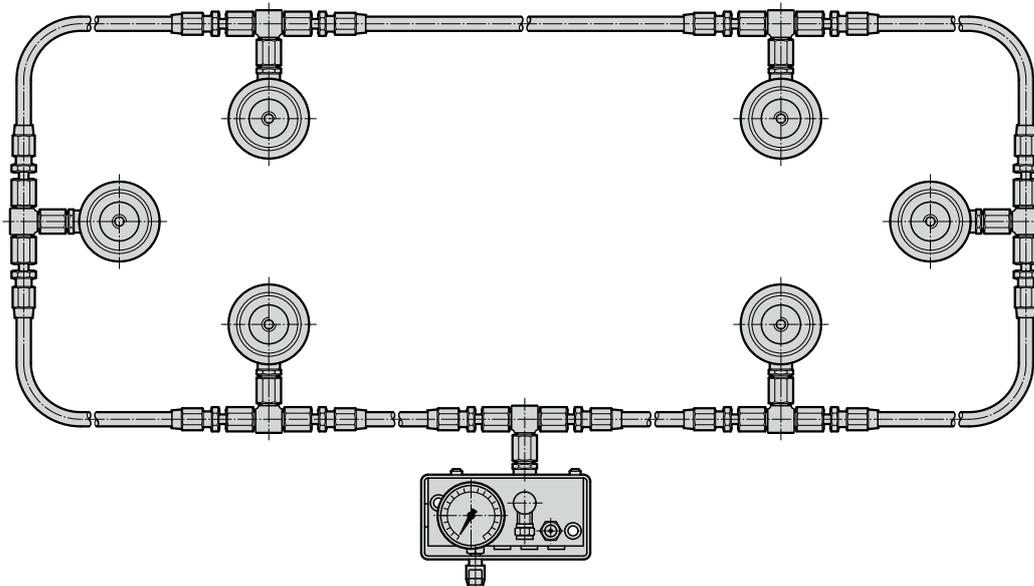
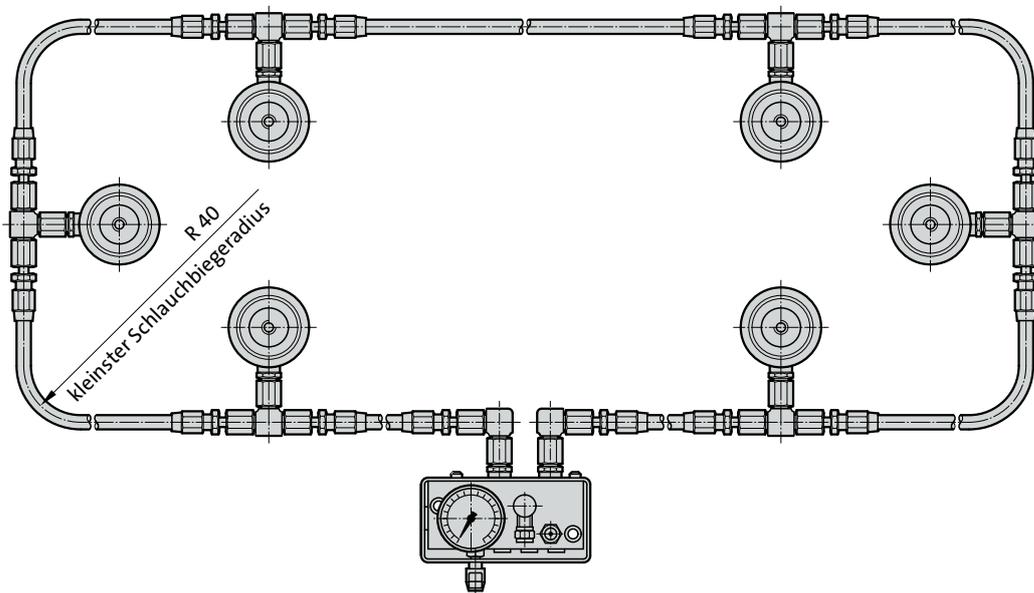
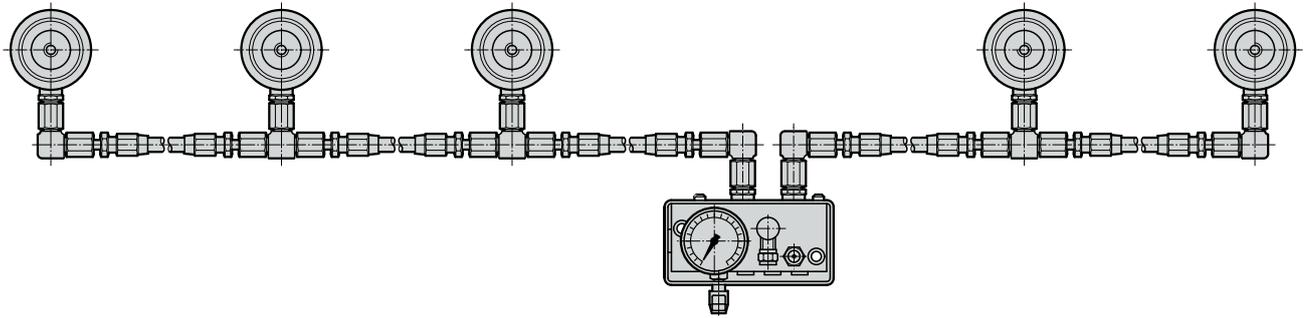


2480.00.10.22

Schlaucheinsatz
mit Rohrstopfen



Montageanordnung für Gasdruckfedern im Schneidring-Verbundanschluss

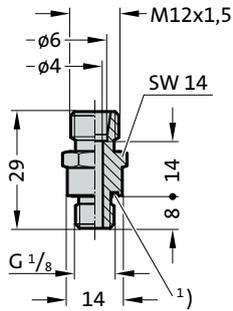


Hinweis: Bei Verbundanordnung der Gasdruckfedern Ventil aus der GF entnehmen!

Gasdruckfedern Zubehör 24°-Konus-Verschraubungen (DIN 2353 / DIN EN ISO 8434-1)

2480.00.26.03

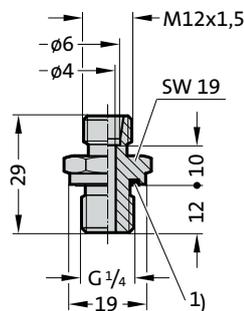
Anschlussverschraubung-G^{1/8}



1) Eolastic-Dichtung ED

2480.00.26.04

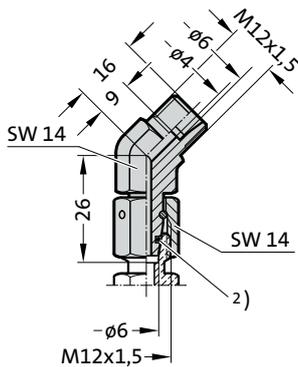
Anschlussverschraubung-G^{1/4}



1) Eolastic-Dichtung ED

2480.00.26.21

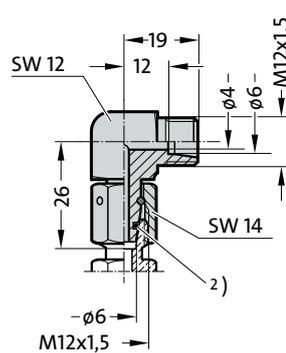
schwenkbare
45°-Verschraubung,
komplett



2) O-Ring

2480.00.26.22

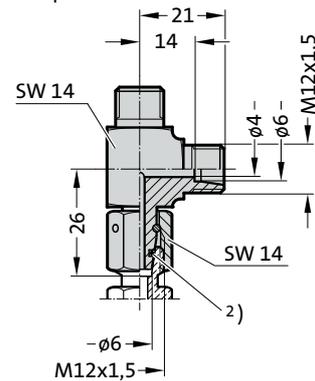
schwenkbare
90°-Verschraubung,
komplett



2) O-Ring

2480.00.26.23

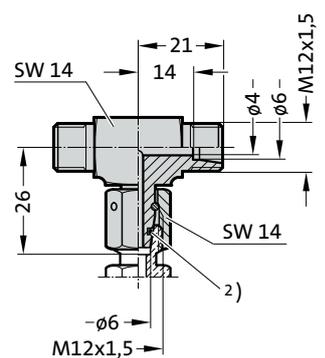
schwenkbare
L-Verschraubung,
komplett



2) O-Ring

2480.00.26.24

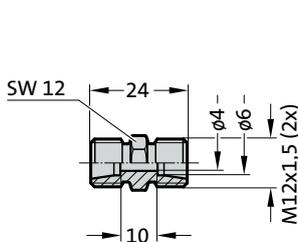
schwenkbare
T-Verschraubung,
komplett



2) O-Ring

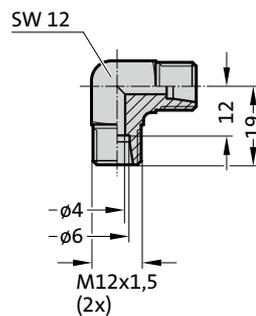
2480.00.26.25

Adapter gerade
Schlauch-Schlauch



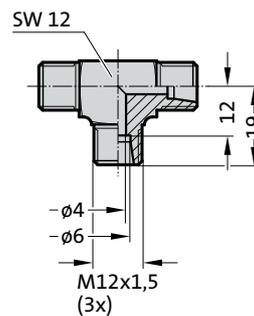
2480.00.26.26

Adapter, 90°
Schlauch-Schlauch



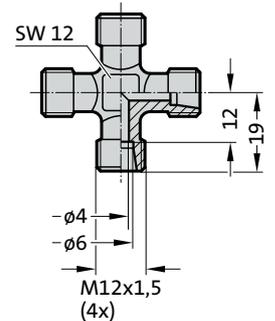
2480.00.26.27

Adapter, T
Schlauch-Schlauch



2480.00.26.28

Adapter, K
Schlauch-Schlauch



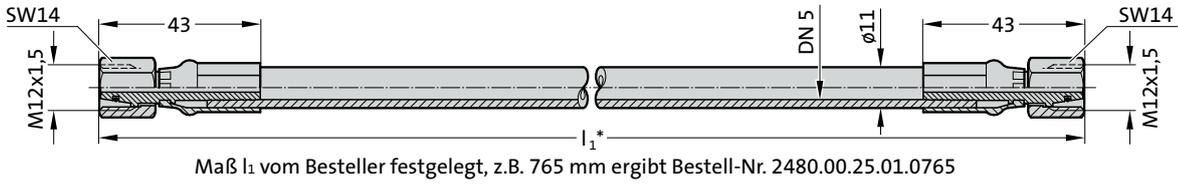
Gasdruckfedern-Zubehör

24°-Konus-Verbindungsschläuche (DIN 2353 / DIN EN ISO 8434-1)

2480.00.25.01.

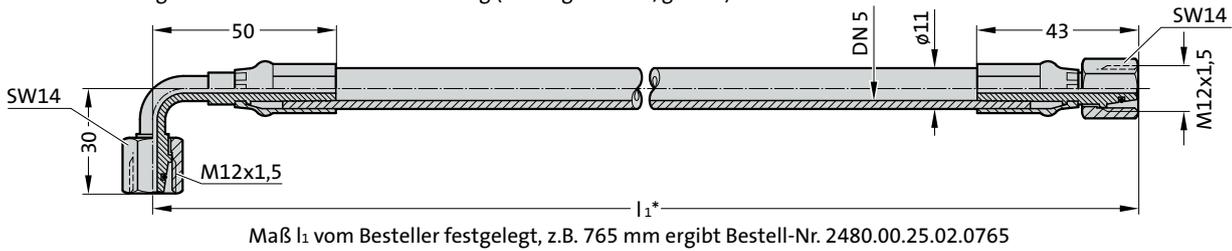
* kürzeste Fertigungslänge: 140 mm; Mindestbiegeradius R 40

Schlauch – Dichtkegel mit Überwurfmutter und O-Ring (gerade/gerade)



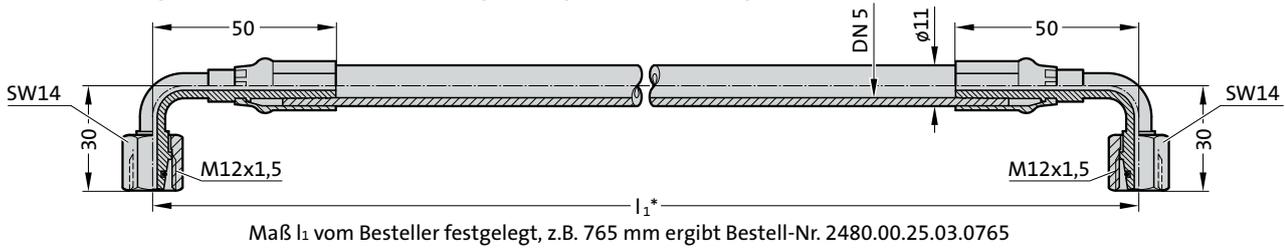
2480.00.25.02.

Schlauch – Dichtkegel mit Überwurfmutter und O-Ring (90° abgewinkelt/gerade)



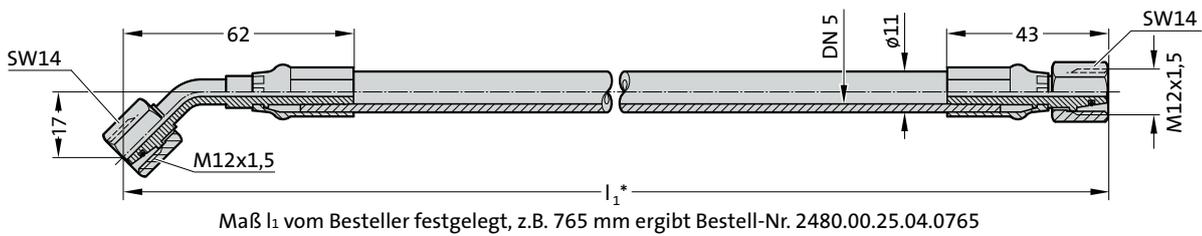
2480.00.25.03.

Schlauch – Dichtkegel mit Überwurfmutter und O-Ring (90° abgewinkelt/beidseitig)



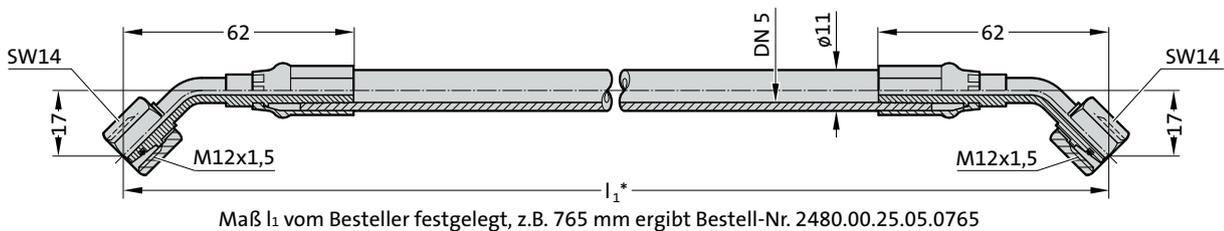
2480.00.25.04.

Schlauch – Dichtkegel mit Überwurfmutter und O-Ring (45° abgewinkelt/gerade)



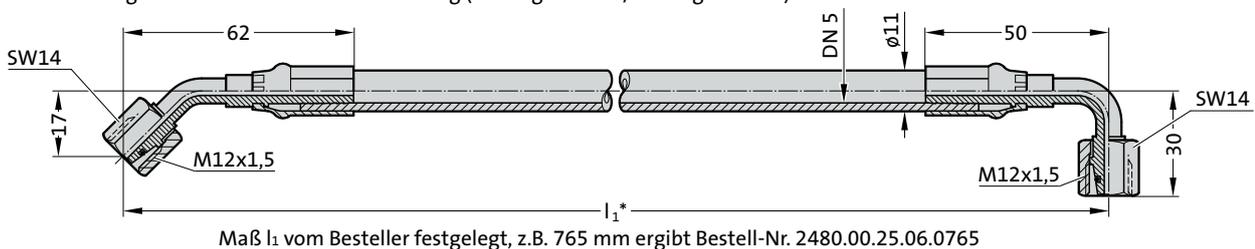
2480.00.25.05.

Schlauch – Dichtkegel mit Überwurfmutter und O-Ring (45° abgewinkelt/beidseitig)



2480.00.25.06.

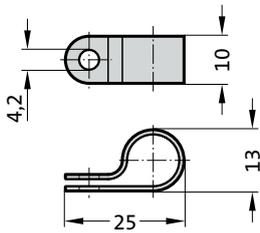
Schlauch – Dichtkegel mit Überwurfmutter und O-Ring (45° abgewinkelt/90° abgewinkelt)



Gasdruckfedern-Zubehör Direktanschlussmaße 24°-Konus-Verschraubungen (DIN 2353 / DIN EN ISO 8434-1)

2480.00.25.12.01

Schlauchselle für
Messschlauch DN5 (Ø11 mm)



Werkstoff: Polyamid

Hinweis:
Lieferung ohne Schrauben

2192.50.04.012

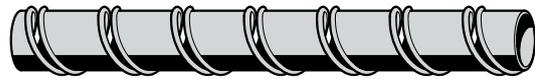
Schneidschraube
A M4x12 DIN 7516



Hinweis:
selbstschneidend
Gewinde-Kernloch-Ø = 3,6 mm

2480.00.23.13.

Scheuerschutzwendel
zum nachträglichen Anbringen auf den Schlauch



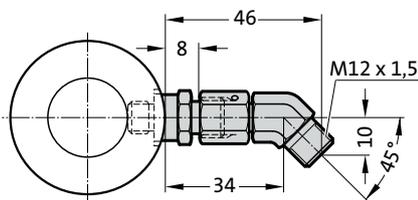
Bestell-Nr.	l in mm
2480.00.23.13.0001	1000
2480.00.23.13.0002	2000
2480.00.23.13.0005	5000
2480.00.23.13.0010	10000

Innen-Ø für Schlauch- 7 mm
außen-Ø max. 5-11 mm
Temperaturbereich -30°C bis +100°C

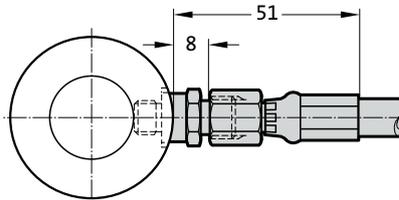
Werkstoff:
Polyamid

Beschreibung:
Die Scheuerschutzwendel dient zum Schutz gegen Abrieb, ist unempfindlich gegen Luft, Wasser, Öl, Hydraulikflüssigkeiten, Benzin und andere Medien.

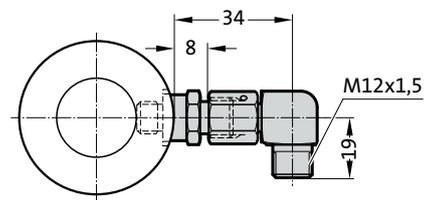
Direktanschluss
mit Winkelverschraubung 45°
2480.00.26.21



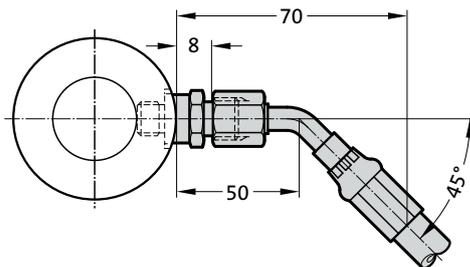
Direktanschluss
Schlauch gerade
Adapter 2480.00.26.03



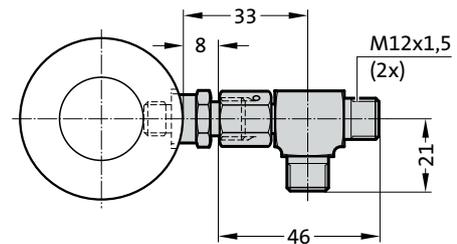
Direktanschluss
mit Winkelverschraubung 90°
2480.00.26.22



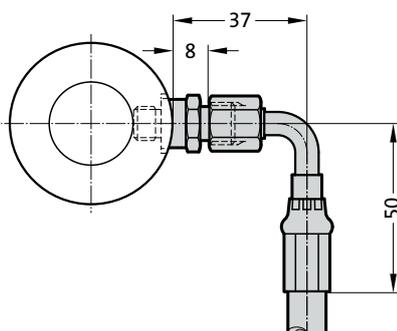
Direktanschluss
Schlauch 45° mit
Adapter 2480.00.26.03



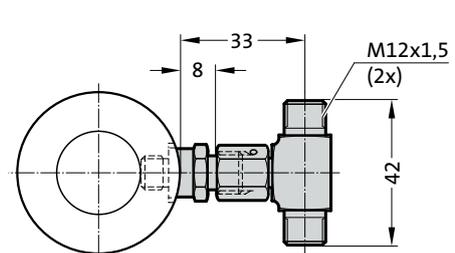
Direktanschluss
mit L-Verschraubung
2480.00.26.23



Direktanschluss
Schlauch 90° mit
Adapter 2480.00.26.03



Direktanschluss
mit T-Verschraubung
2480.00.26.24

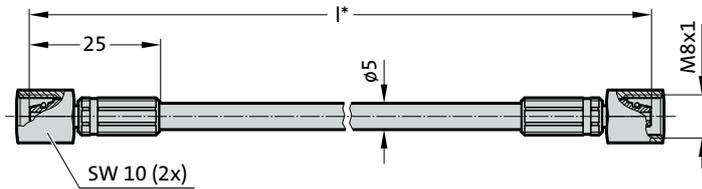


Gasdruckfedern-Zubehör Verbundsystem, 24°-Konus-Mikro

2480.00.27.01.

Verbindungsschlauch, 24°-Konus-Mikro, beidseitig gerade
(Verbindungsschlauch, Dichtkegel mit Überwurfmutter und O-Ring)

Mindestbiegeradius R20 mm



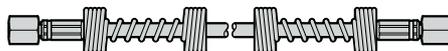
2480.00.27.01.....1

Knickschutzwendel einseitig



2480.00.27.01.....2

Knickschutzwendel beidseitig



2480.00.27.01.

Bestell-Nr.	l*
2480.00.27.01.0200	200
2480.00.27.01.0300	300
2480.00.27.01.0400	400
2480.00.27.01.0500	500
2480.00.27.01.0630	630
2480.00.27.01.0800	800
2480.00.27.01.1000	1000
2480.00.27.01.1200	1200
2480.00.27.01.1500	1500
2480.00.27.01.2000	2000
2480.00.27.01.2500	2500
2480.00.27.01.3000	3000

* Andere Längen in 5 mm Abstufung

lieferbar! Kürzeste Fertigungslänge:	
ohne Knickschutz	90 mm
einseitiger Knickschutz	150 mm
beidseitiger Knickschutz	300 mm

2480.00.23.13.

Scheuerschutzwendel
zum nachträglichen Anbringen auf den Schlauch



Bestell-Nr.	l in mm
2480.00.23.13.0001	1000
2480.00.23.13.0002	2000
2480.00.23.13.0005	5000
2480.00.23.13.0010	10000

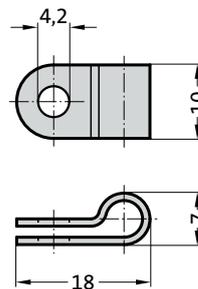
Innen-Ø 7 mm
für Schlauch-
außen-Ø max. 5-11 mm
Temperaturbereich -30°C bis +100°C

Werkstoff:
Polyamid

Beschreibung:
Die Scheuerschutzwendel dient zum Schutz gegen Abrieb, ist unempfindlich gegen Luft, Wasser, Öl, Hydraulikflüssigkeiten, Benzin und andere Medien.

2480.00.23.12.01

Schlauchschelle für Verbindungs-
schlauch DN2 (Ø5 mm)



Material: Polyamid
Hinweis:
Lieferung ohne Schrauben

2192.50.04.012

Schneidschraube
A M4x12 DIN 7516



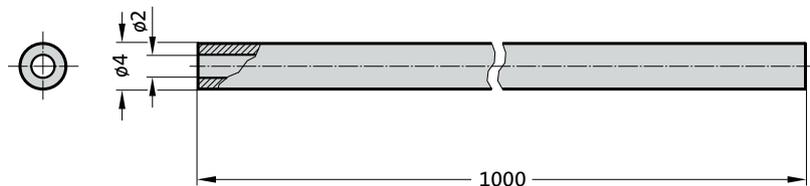
Hinweis:
selbstschneidend, Gewinde-
Kernloch-Ø = 3,6 mm

Gasdruckfedern-Zubehör Verbundsystem, 24°-Konus-Mikro

2480.00.27.11

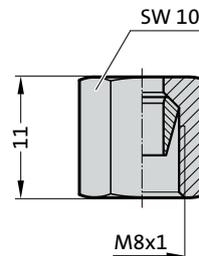
Rohr für 24°-Konus-Mikro
Lieferlänge: 1 m

Mindestbiegeradius R12 mm
(3x Außendurchmesser)



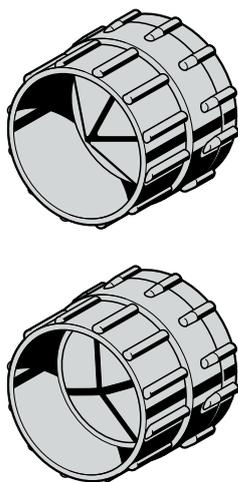
2480.00.27.11.01

Schneidring-Verschraubung, 24°-Konus-Mikro



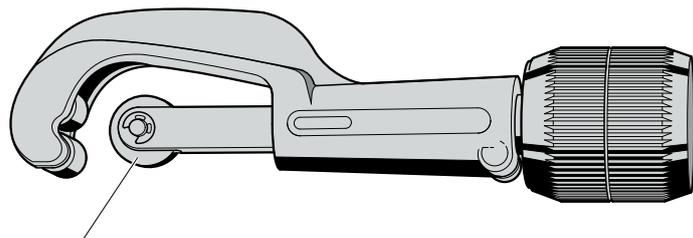
2480.00.27.00.01

Entgratwerkzeug für Rohr 24°-Konus-Mikro



2480.00.27.00.02

Rohrabschneider für Rohr 24°-Konus-Mikro



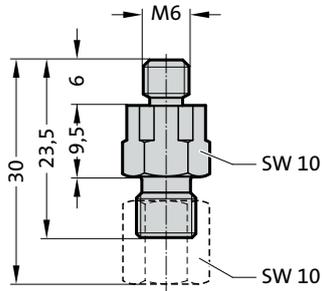
2480.00.27.00.02.1

Ersatzschneidrad für Rohrabschneider

Gasdruckfedern-Zubehör Verbundsystem, 24°-Konus-Mikro

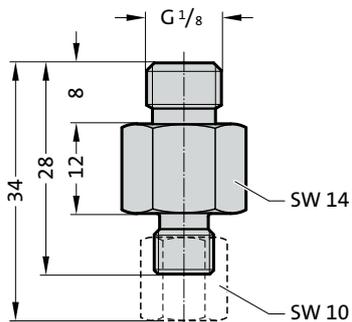
2480.00.28.01

Anschlussverschraubung
GE-M6-24°-Konus-Mikro



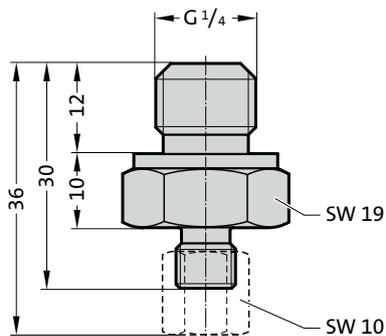
2480.00.28.02

Anschlussverschraubung
GE-G¹/₈-24°-Konus-Mikro



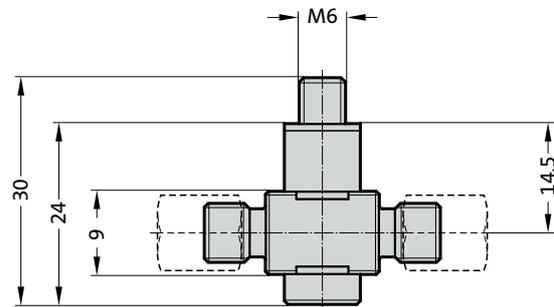
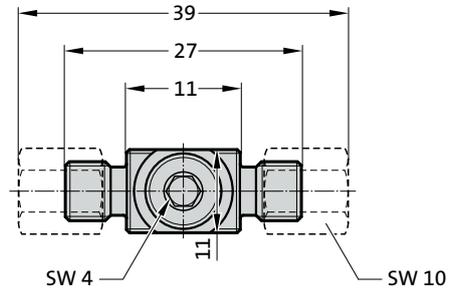
2480.00.28.03

Anschlussverschraubung
GE-G¹/₄-24°-Konus-Mikro



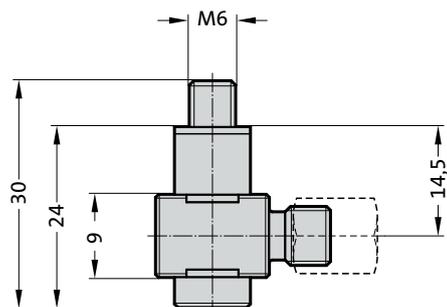
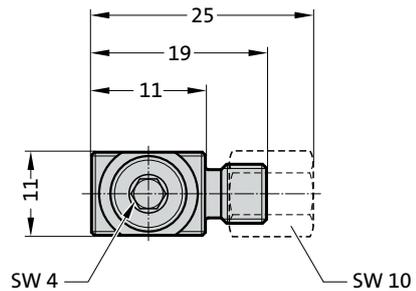
2480.00.28.14

Anschlussverschraubung T-24°-Konus-Mikro



2480.00.28.17

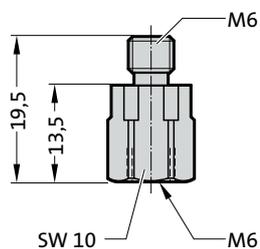
Anschlussverschraubung W-24°-Konus-Mikro



Gasdruckfedern-Zubehör Verbundsystem, Mikro

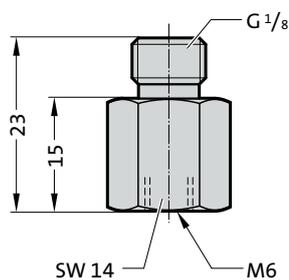
2480.00.22.06.06

Anschlussverschraubung, GE-M6-M6-Mikro
für Anschluss an Gasdruckfeder mit geteiltem Spannflansch 2480.022.



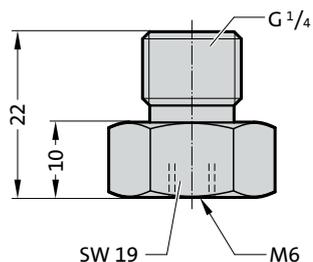
2480.00.22.18.06

Anschlussverschraubung, GE-G^{1/8}-M6-Mikro
für 2480.00.28.14 / 2480.00.28.17



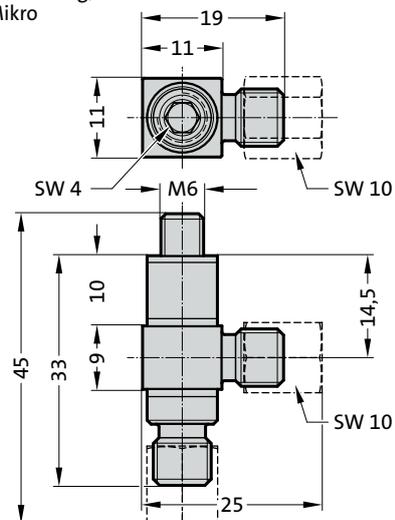
2480.00.22.14.06

Anschlussverschraubung, GE-G^{1/4}-M6-Mikro
für 2480.00.28.14 / 2480.00.28.17



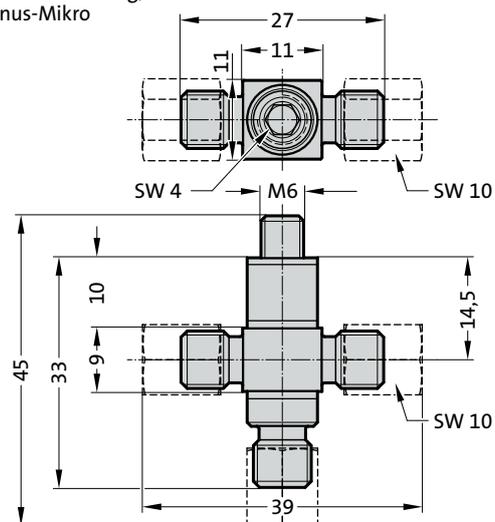
2480.00.28.15

Anschlussverschraubung,
L-24°-Konus-Mikro



2480.00.28.16

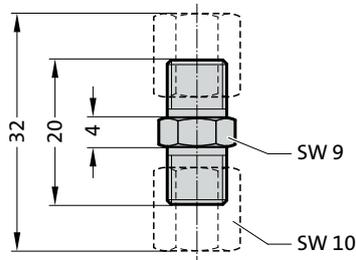
Anschlussverschraubung,
K-24°-Konus-Mikro



Gasdruckfedern-Zubehör Verbundsystem, 24°-Konus-Mikro

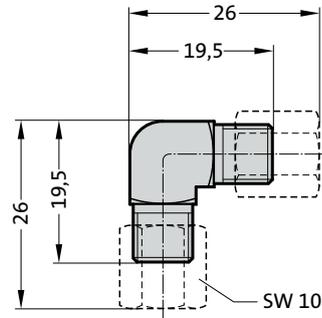
2480.00.28.25

Adapter, GE-24°-Konus-Mikro
Schlauch – Schlauch



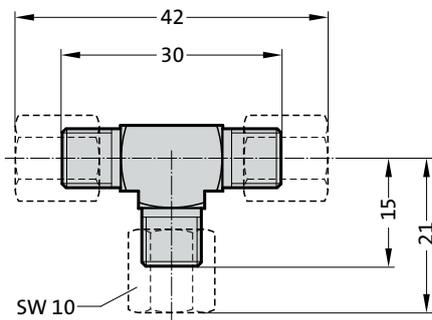
2480.00.28.26

Adapter, W-24°-Konus-Mikro
Schlauch – Schlauch



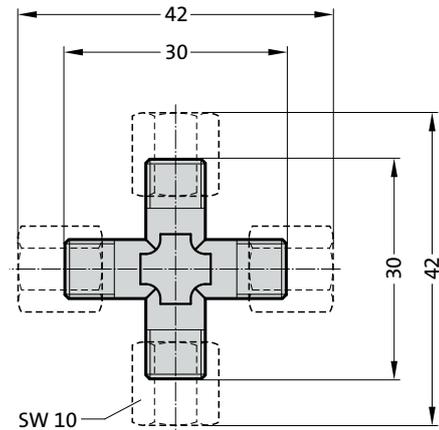
2480.00.28.27

Adapter, T-24°-Konus-Mikro
Schlauch – Schlauch



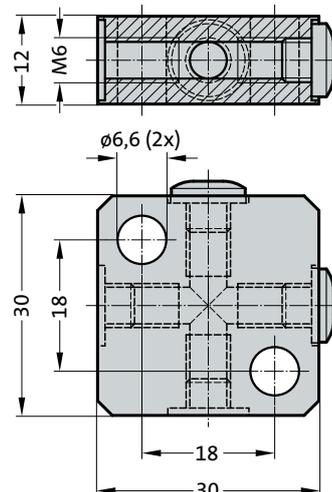
2480.00.28.28

Adapter, K-24°-Konus-Mikro
Schlauch – Schlauch



2480.00.28.34

Verteilerblock M6, 4 Anschlüsse



Mikro-Kontrollarmatur ohne Berstsicherung mit Berstsicherung

Beschreibung:

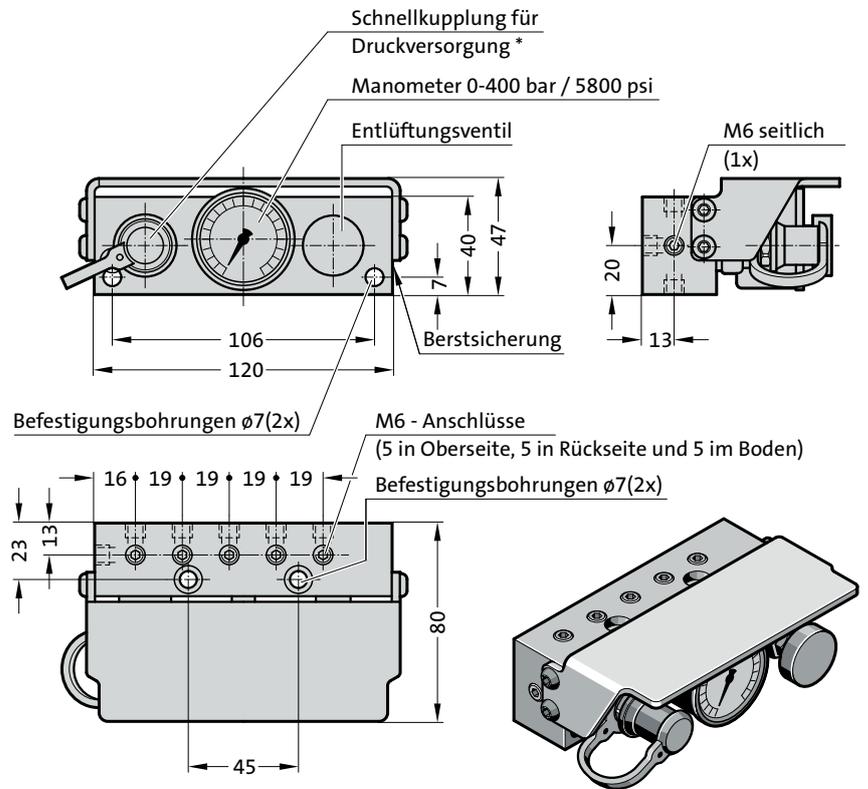
Die Mikro-Kontrollarmatur 2480.00.34.11/13 dient zur ständigen Überwachung des Fülldruckes einer oder mehrerer Gasdruckfedern (3×5 Anschlüsse M6, Oberseite, Unterseite, Rückseite und 1×seitlich).

Hinweis:

* 2 m langer Füllschlauch mit Sperrventil, Schnellverschluss-Kupplung und Gasflaschenanschluss
Bestell-Nr. 2480.00.31.02
(extra bestellen)

2480.00.34.11 ohne Berstsicherung

2480.00.34.13 mit Berstsicherung



Kontrollarmatur

- 2480.00.30.01 ohne Druckschalter und ohne Berstsicherung
- 2480.00.30.02 mit Druckschalter und ohne Berstsicherung
- 2480.00.30.03 ohne Druckschalter und mit Berstsicherung
- 2480.00.30.04 mit Druckschalter und mit Berstsicherung

Beschreibung:

Die Kontrollarmatur 2480.00.30.01/02/03/04 dient zur ständigen Überwachung des Fülldruckes einer oder mehrerer Gasdruckfedern (8 Anschlüsse möglich).

Die Drucküberprüfung während des Einsatzes kann in zweifacher Weise durchgeführt werden:

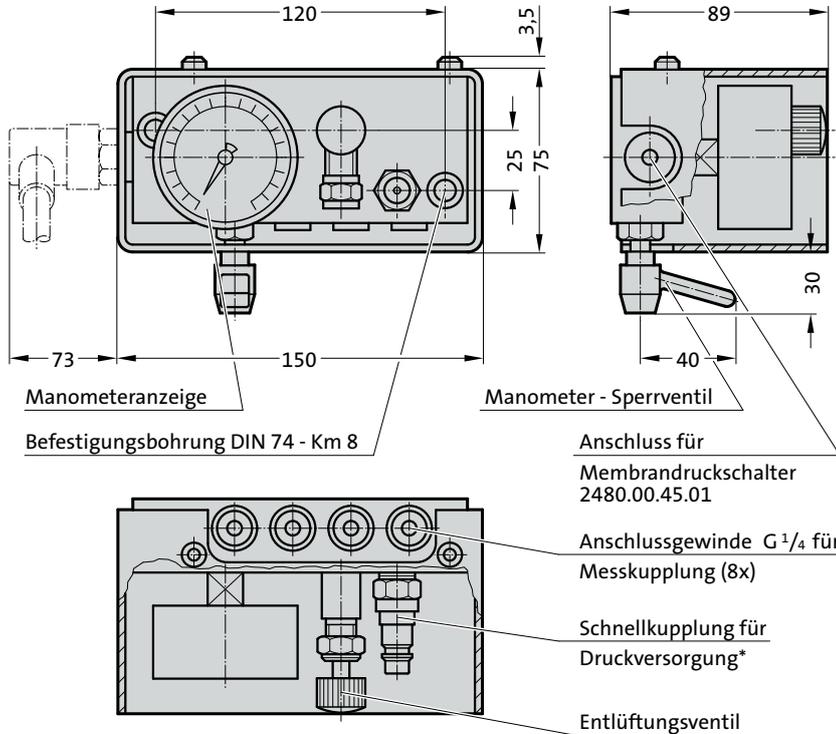
- a) durch optische Überwachung der Druckanzeige.
- b) durch automatische Überwachung mit einem Membrandruckschalter. Dieser schaltet bei Druckabfall die Maschine ab oder löst ein Signal aus.

Hinweis:

Das Sperrventil kann im Einsatz sowohl geschlossen als auch geöffnet sein.

Durch Schließen des Manometer-Sperrventils werden dynamische Druck-Pulsationen der Gasdruckfeder auf das Manometer ausgeschlossen.

* 2 m langer Füllschlauch mit Schnellverschluss-Kupplung, Sperrventil und Gasflaschenanschluss
Bestell-Nr. 2480.00.31.02 (extra bestellen)



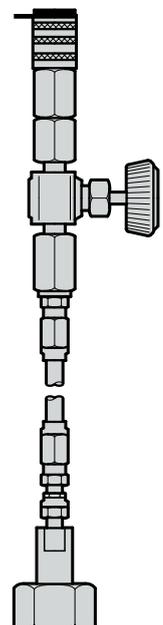
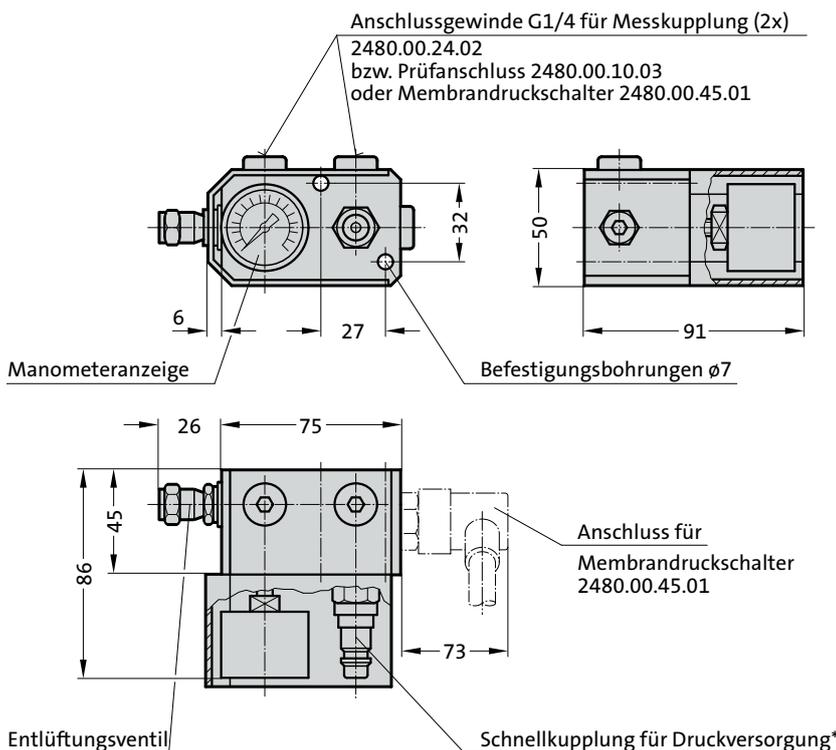
- 2480.00.31.01 ohne Druckschalter
- 2480.00.31.06 mit Druckschalter
- 2480.00.31.07 ohne Druckschalter und mit Berstsicherung

Beschreibung:

Die Kontrollarmatur 2480.00.31.01 erfüllt dieselbe Funktion wie die Kontrollarmatur 2480.00.30.01.

Hinweis:

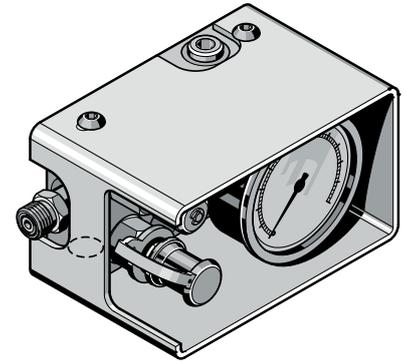
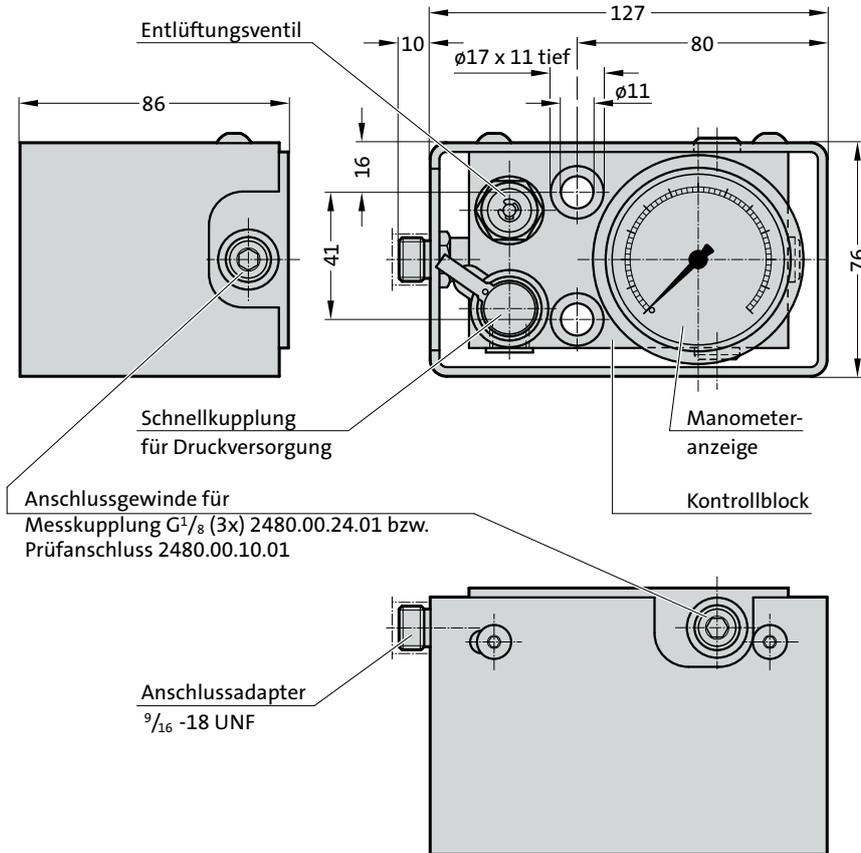
* 2 m langer Füllschlauch mit Schnellverschluss-Kupplung, Sperrventil und Gasflaschenanschluss
Bestell-Nr. 2480.00.31.02 (extra bestellen)



Kontrollarmatur ohne Druckschalter und mit Berstsicherung

2480.00.30.13 ohne Druckschalter und mit Berstsicherung

2480.00.30.13



Beschreibung:

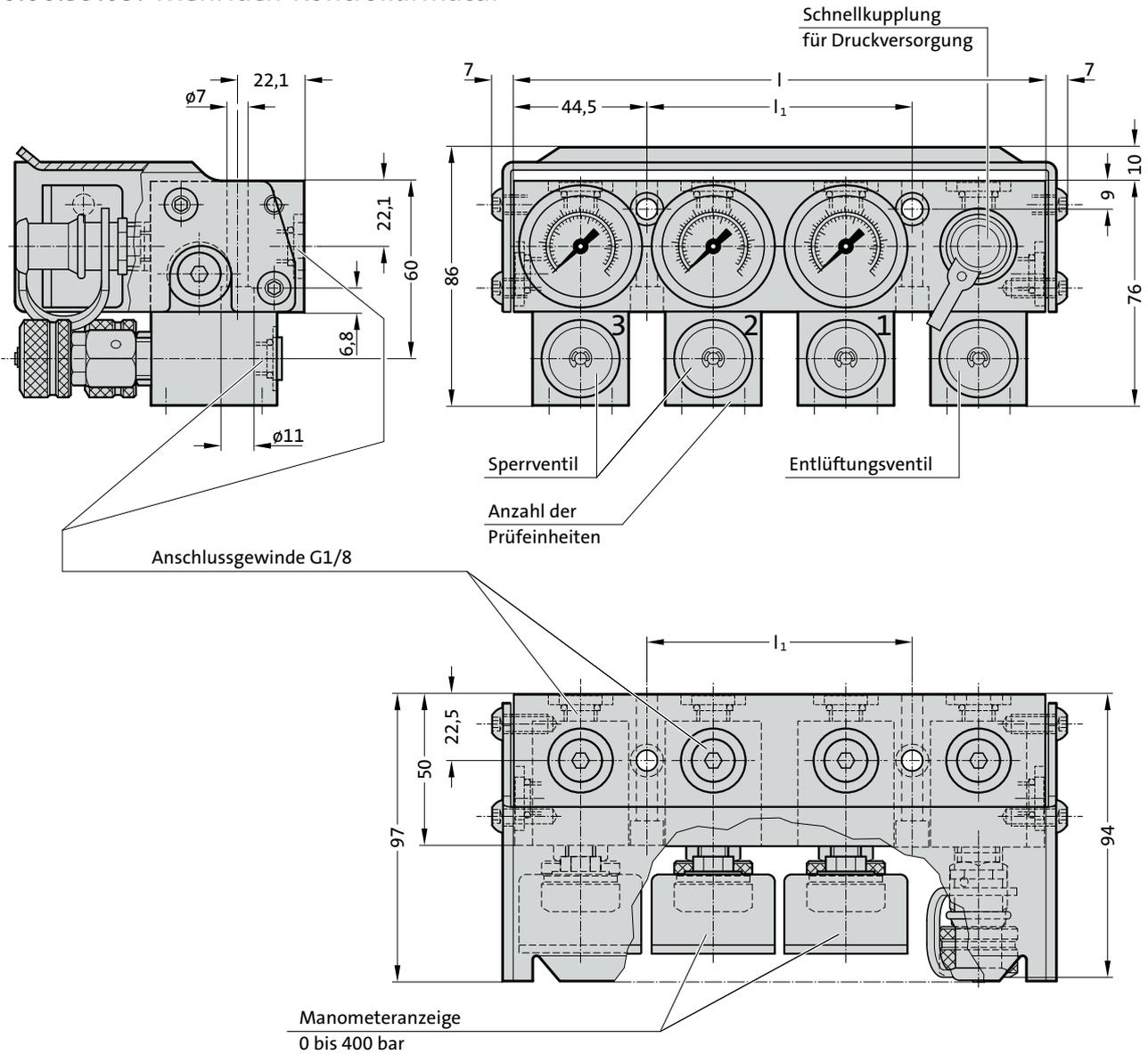
Die Kontrollarmatur 2480.00.30.13 dient zur ständigen Überwachung des Fülldrucks einer oder mehrerer Gasdruckfedern.

Die Kontrollarmatur ist ausgerüstet mit einer Schnellverschluss-Kupplung für Druckversorgung und einem Entlüftungsventil. Es befinden sich drei $G \frac{1}{8}$ -Schlauchanschlüsse zur gleichzeitigen Drucküberprüfung an der Kontrollarmatur.

Der Manometer-Messbereich (bar/psi) ist 0-400 bar (5800 psi).

Mehrfach-Kontrollarmatur

2480.00.39.05. Mehrfach-Kontrollarmatur



Beschreibung:

Die Mehrfach-Kontrollarmatur wird benötigt, wenn die Forderung besteht, den Fülldruck jeder Feder oder Federgruppe separat überprüfen und einstellen zu können.

Die Befüllung der Federn wird zentral über die Schnellkupplung für Druckversorgung vorgenommen. An jeder Prüfeinheit befinden sich drei Anschlussgewinde für den wahlweisen Schlauchanschluss.

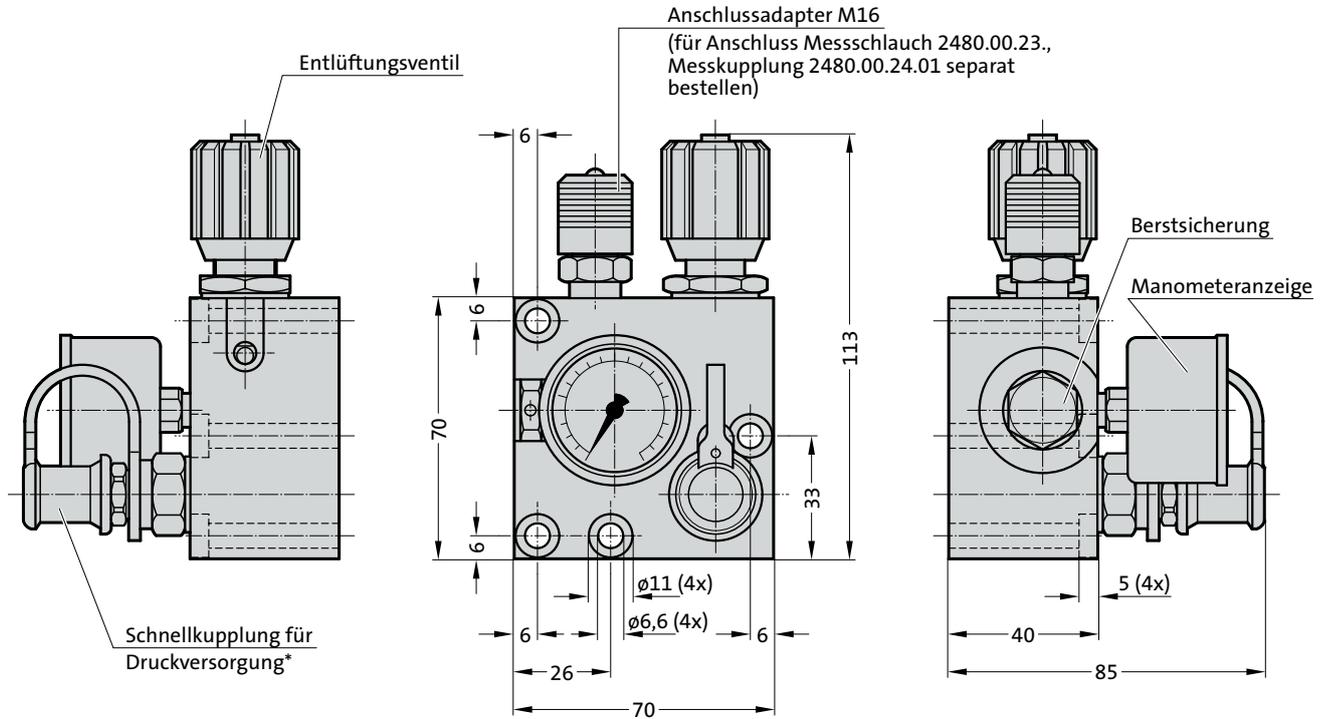
Die Abdeckung dient zum Schutz vor mechanischen Beschädigungen.

2480.00.39.05. Mehrfach-Kontrollarmatur

Bestell-Nr.	Anzahl Prüfeinheiten	l	l ₁
2480.00.39.05.02	2	133.5	44.5
2480.00.39.05.03	3	178.0	89.0
2480.00.39.05.04	4	222.5	133.5
2480.00.39.05.05	5	267.0	178.0
2480.00.39.05.06	6	311.5	222.5
2480.00.39.05.08	8	400.5	311.5
2480.00.39.05.10	10	489.5	400.5

Kontrollarmatur mit Berstsicherung

2480.00.31.11



Beschreibung:

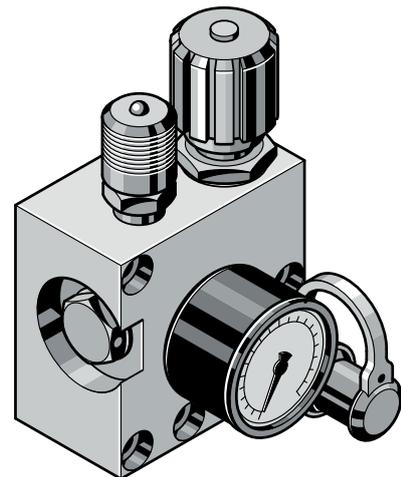
Die Kontrollarmatur mit Berstsicherung 2480.00.31.11 (Faure) dient zur ständigen Überwachung des Fülldruckes einer oder mehrerer Gasdruckfedern (ein Anschluss $G^{1/8}$ -M16). Die Drucküberprüfung während des Einsatzes kann durch optische Überwachung der Manometeranzeige durchgeführt werden.

Hinweis:

Für Anschluss Mess-Schlauchsystem 2480.00.23. Anschlussadapter M16 entfernen und Messkupplung mit Ventil 2480.00.24.01 (extra bestellen) einschrauben.

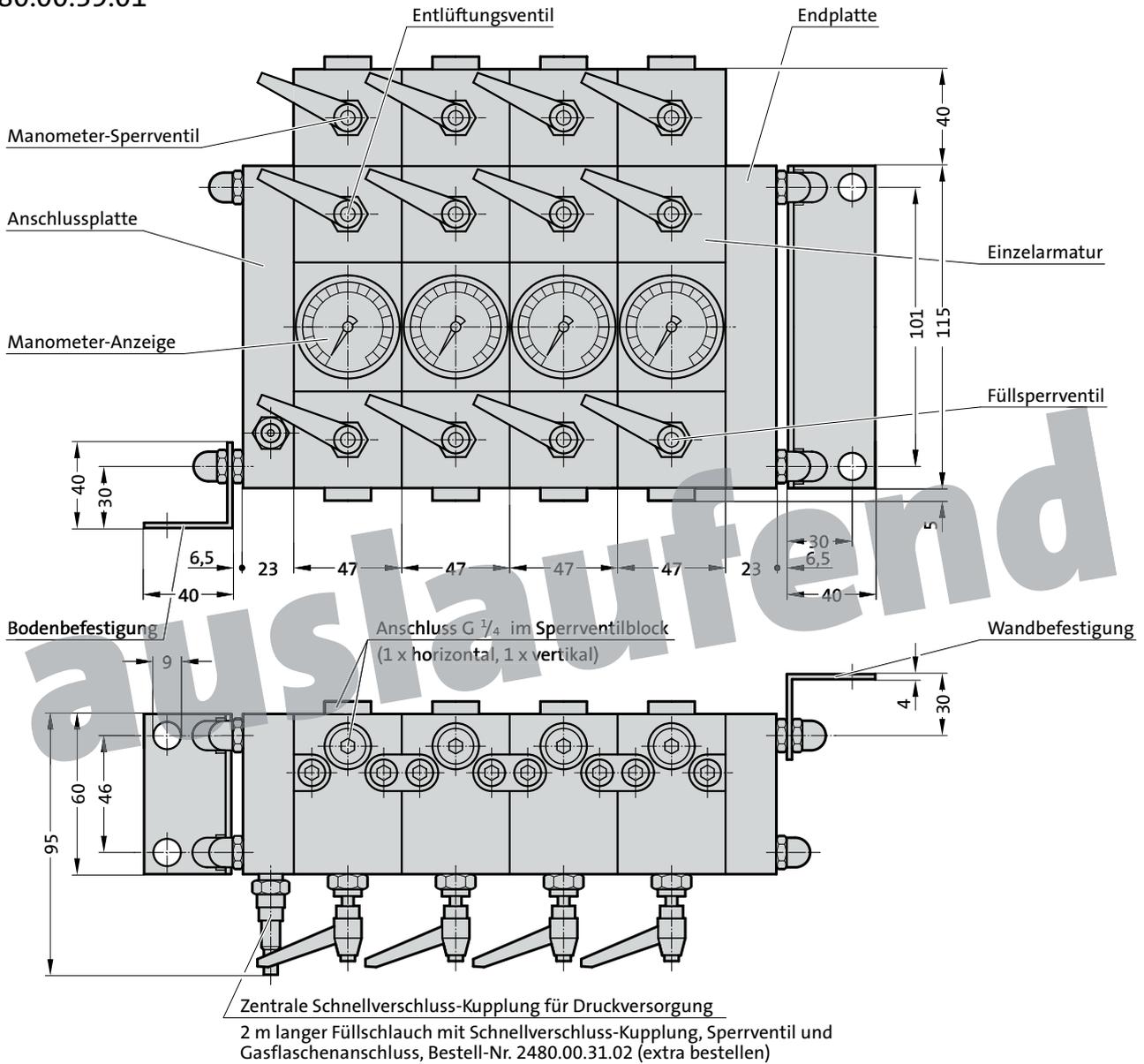
Bei Verbundanordnung der Gasdruckfedern Ventil aus der GDF entnehmen!

*2 m langer Füllschlauch mit Schnellverschluss-Kupplung, Sperrventil und Gasflaschenanschluss, Bestell-Nr. 2480.00.31.02 (extra bestellen)



Mehrfach-Kontrollarmatur für Einzelkontrolle

2480.00.39.01



Beschreibung:

Die Mehrfach-Kontrollarmatur wird benötigt, wenn die Forderung besteht, den Fülldruck jeder Feder separat überprüfen zu können. Die Einzelarmaturen können beliebig aneinandergereiht werden. Die Füllung der Federn wird zentral über eine Schnellverschlusskupplung vorgenommen. Jede komplette Prüfeinheit hat eine Anschlussplatte mit Schnellverschlusskupplung und eine Endplatte. Entsprechend der Federnanzahl werden die Prüfarmaturen montiert. Der Block kann als Boden- oder Wandbefestigung geliefert werden.

Hinweis:

Bei geöffneten Füll-Sperrventilen können die Druckräume aller angeschlossenen Gasdruckfedern zu einem Druckraum verbunden werden.

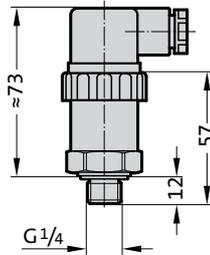
Bestell-Beispiel:

Mehrfach-Kontrollarmatur	= 2480.00.39.01.
5 Anschlüsse	= 005.
mit Bodenbefestigung	= 1
mit Wandbefestigung	= 2
Bestell-Nummer	= 2480.00.39.01.005.1 bzw. 2

Membrandruckschalter Adapter für Membrandruckschalter Anschlussverschraubung GE - G 1/8 - G 1/4



2480.00.45.01
2480.00.45.02



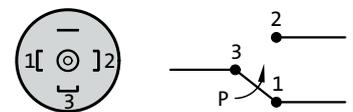
Technische Daten Membrandruckschalter

2480.00.45.01	
Einstellbereich	20-250 bar
Toleranz	±5.0 bar
Überdrucksicherung	350 bar
max. Spannung	250 V
2480.00.45.02	
Einstellbereich	10-80 bar
Toleranz	±1.6 bar
Überdrucksicherung	350 bar
max. Spannung	250 V

Hinweis:

Für Einzelüberwachung von Federn
siehe Adapter 2480.00.45.10

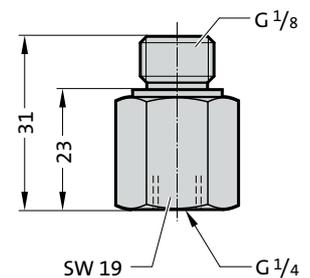
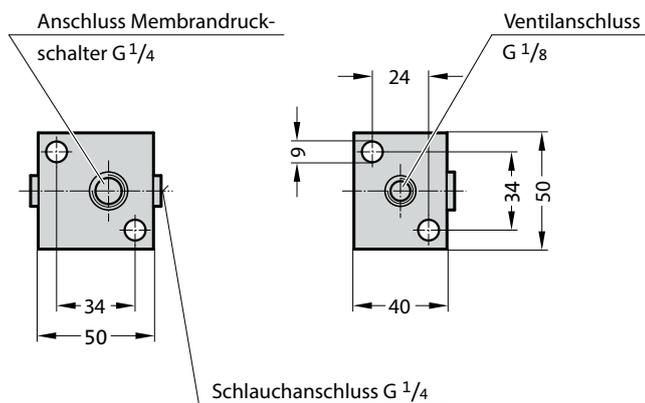
Schaltschema für Membrandruckschalter



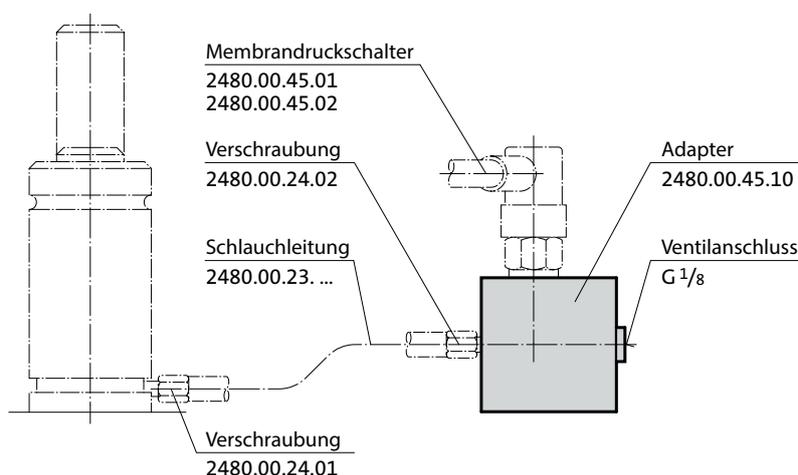
2480.00.45.10

2480.00.45.00.01.18.14

Anschlussverschraubung GE - G 1/8 - G 1/4 für
Kontrollarmatur mit Anschlussgewinde G 1/8



Einbaubeispiel:



Beschreibung:

Der Adapter 2480.00.45.10 ermöglicht in Verbindung mit dem Membrandruckschalter 2480.00.45.01 oder 2480.00.45.02 eine Fülldrucküberwachung ähnlich der Kontrollarmatur 2480.00.30.02.

Sobald der Fülldruck unter ein bestimmtes Niveau absinkt, löst der Membrandruckschalter ein Signal aus oder schaltet die Maschine ab.

Wireless Pressure Monitoring (WPM)

Wireless Pressure Monitoring (WPM)

Funküberwachung von Gasdruckfedern

Die zentralen Forderungen an Presswerke lauten: Automatisierung und Null-Fehler-Produktion.

Voraussetzung ist eine Echtzeit-Prozesskontrolle.

Das FIBRO Wireless Pressure Monitoring System (WPM) überwacht Gasdruckfedern überall dort, wo kabel- und schlauchgebundene Systeme an technische Grenzen stoßen oder unwirtschaftlich sind.

Das WPM System überwacht den Druck und die Temperatur in Gasdruckfedern.

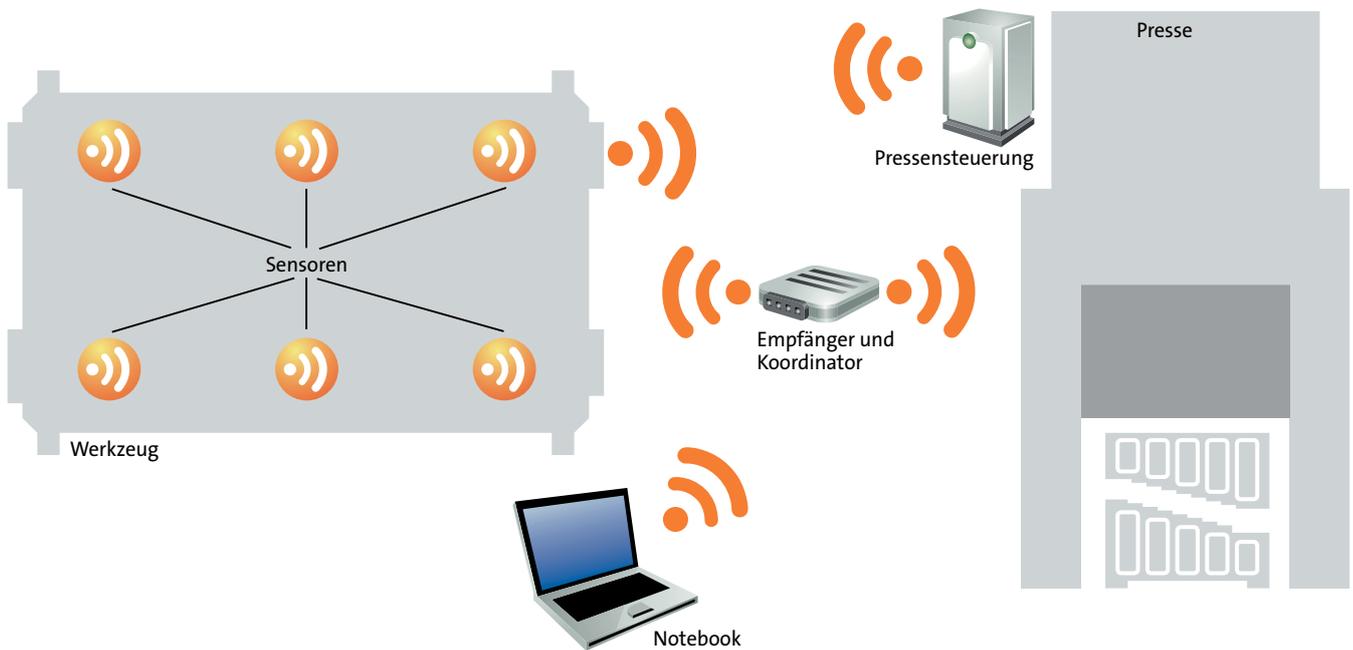
Es besteht aus einem Koordinator und Sensoren, die ihre Daten per Funk an jeden gewünschten Windows

basierenden Rechner senden. Eine speziell entwickelte Software wertet die Daten aus und leitet entsprechende Maßnahmen zur Prozesssteuerung und vorbeugenden Instandhaltung ein.

Vorteile:

- Permanente Überwachung und Dokumentation
- Rechtzeitige Fehlersignalisierung vor Fehlteilproduktion
- Frühzeitige Verschleißerkennung und gezielte Fehlersuche
- Vermeidung von Ausfallzeiten und Folgeschäden
- Minimierung der Leckagestellen
- Vereinfachte Konstruktion und Montage
- Bedarfsoptimierte Wartungsintervalle reduzieren Wartungs- und Reparaturkosten

Funktionsprinzip des Überwachungssystems



Das WPM-System besteht aus bis zu vier Komponenten:

- Sensoren im Werkzeug der Presse. Diese bilden ein PAN (Personal Area Network).
- PC mit Empfänger:
Ein Gerät zur Einrichtung des PAN und zur ersten Parametrierung der Werkzeugsensoren.
- Pressen-Koordinator COO, der fest installiert an der Presse sitzt und mit den Werkzeugsensoren einerseits und der Pressensteuerung andererseits kommuniziert. (kundenspezifisch)
- Pressensteuerung-Anbindung. Diese kann auf verschiedene Arten geschehen. (kundenspezifisch)

Wireless Pressure Monitoring (WPM)

Empfänger Software

2480.00.90.20.01

(im Lieferumfang enthalten)
Empfänger, PC - USB2.0
inkl. Software-CD für den PC



2480.00.90.20.01

Empfänger, PC - USB2.0

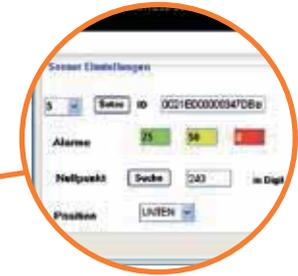
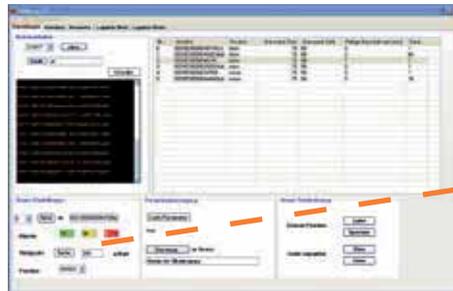


2480.00.90.51.01.0

Software-CD für den PC

Beispiel für Messung

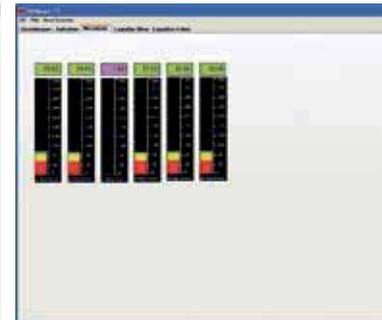
Einstellung und Anzeige der Ist- und Sollwerte für Druck und Temperatur



Fehlerfrei produzieren

Vor und während der Werkzeugnutzung in der Presse überprüft das WPM System das Druckniveau aller Gasdruckfedern.
Das System meldet Fehler, bevor ein Fehlteil überhaupt entsteht. Es lassen sich unterschiedliche Grenzwerte für Warnung und Alarm definieren.

Lage- und Statuskontrolle der Gasdruckfedern über Sensoren im Werkzeug



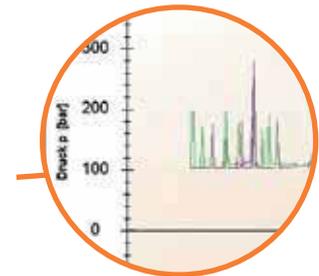
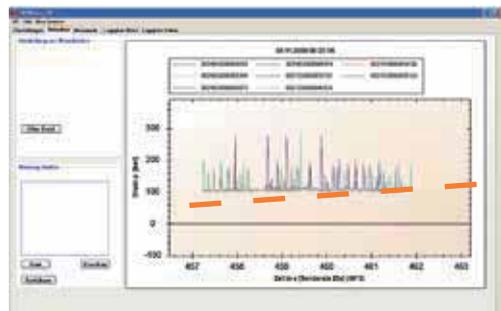
Wartung, wenn es nötig ist

Die Temperaturüberwachung erkennt Verschleiß bereits vor einem Druckabfall in der Feder. Das System lokalisiert bei einer Störung gezielt die defekte Feder. Ausfallzeiten lassen sich so im Vorfeld reduzieren oder ganz verhindern.
Das WPM System ermöglicht verschleißabhängige Wartungsintervalle, die den Aufwand für Wartung und Instandhaltung gegenüber starren Intervallen deutlich reduzieren.

Vereinfachte Konstruktion und Montage

Werkzeug-Konstrukteure müssen nur noch die Position der Sensoren an den Federn berücksichtigen. Das Verlegen der Schlauchleitungen bei der Montage entfällt und Leckagen gehören damit auch der Vergangenheit an.

Dokumentation der Prozesskontrolle (Druck-/ Zeitdiagramm)



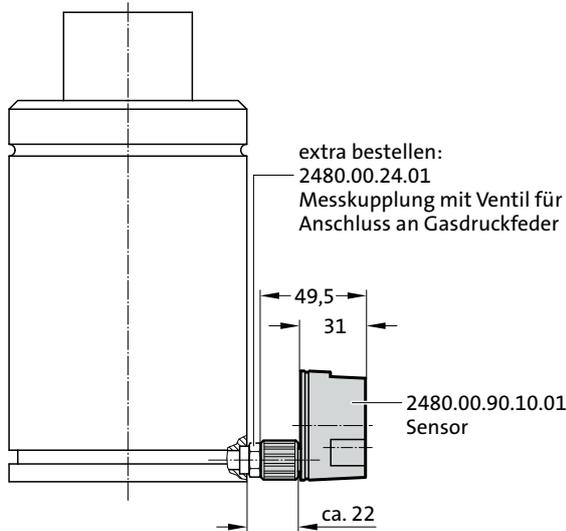
Wireless Pressure Monitoring (WPM)

Sensor

Fülladapter, Batterie

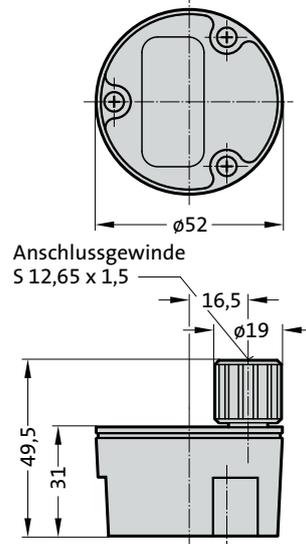
Einbaubeispiel:

Sensor - Anschluss an Gasdruckfeder



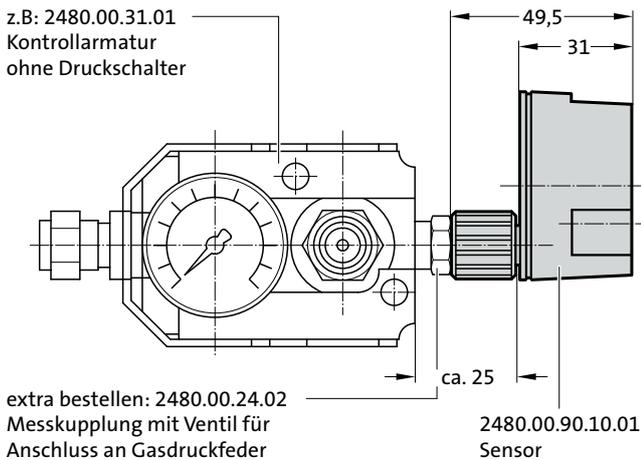
2480.00.90.10.01

Sensor



Einbaubeispiel:

Sensor – Anschluss an Kontrollarmatur



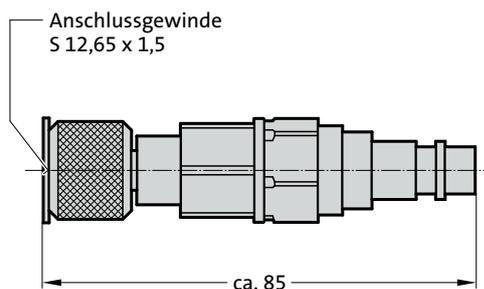
2480.00.90.10.01 Sensor

Technische Angaben:

Einbaulage:	beliebig
Druckmedium:	Stickstoff-N ₂
Umgebungs- und Betriebstemperaturbereich:	0° C bis +80°C
Lagertemperaturbereich:	-25 bis 80°C
Schutzart:	IP 67
Druckbereich:	0-500 bar
Zul. Überlast:	Faktor 1,5
Hysterese:	+/- 0,5% v. EW
Linearität:	+/- 1% vom max. Einstelldruck
Wiederholgenauigkeit:	+/- 0,5% v. EW
Berstdruck:	Faktor 2,5
Dichtungen:	FKM (Viton)
Werkstoff:	Bodenplatte: VA-Stahl, mit Sensor verschweißt
	Gehäuse: Kunststoff ABS, Farbe: schwarz
Temperaturdrift:	< 0,2% / 10k (0°C bis 80°C)
Temperaturmessbereich:	0 bis 85°C
Mechanischer Anschluss:	Minimessanschluss S 12,65 x 1,5 für Messkupplung 2480.00.24.01/03
Versorgung Sensoreinheit:	3,6 V DC via Batterie
Digitale Schnittstelle	
Sensoreinheit und Funkmodul:	SPI /I2C

2480.00.90.00.10

Fülladapter für Minimess-Anschluss



2480.00.90.10.00.1 Batterie

Bestell-Nummer für Nachbestellung (Batterie ist im Lieferumfang des Sensors enthalten.)

Batteriekapazität 3-4 Jahre bei „üblichem“ Werkzeugeinsatz

Füll- und Kontrollarmatur

Füllschlauch

Flaschendruckminderer

Beschreibung:

Die Füll- und Kontrollarmatur 2480.00.32.21 dient zum Füllen, zur variablen Druckeinstellung z. B. bei der Werkzeugausprobe und zum Messen des Gasdruckes.

Mit der Anschlussverschraubung des Füllschlauches 2480.00.31.02 wird sie direkt an das Gasflaschenventil bzw. den Druckminderer angeschlossen.

Soll die Armatur ausschließlich zum Überprüfen verwendet werden, ist eine vereinfachte Anordnung ohne Füllschlauch 2480.00.31.02 möglich.

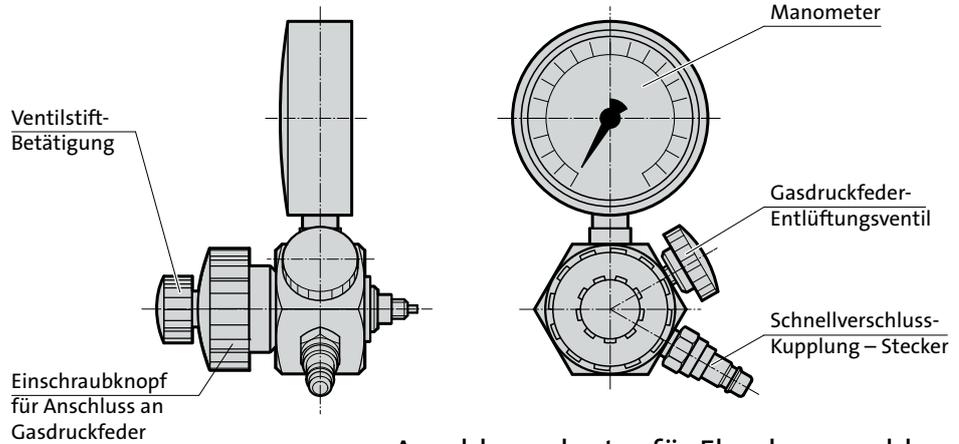
Serienmäßig wird die Armatur mit je einem Adapter 2480.00.32.10/.11 zum Anschluss an verschiedene Gasdruckfeder-Typen ausgerüstet.

Hinweis:

2480.00.31.02 Füllschlauch 2 m lang mit Schnellverschluss-Kupplung, Sperrventil und Gasflaschenanschluss extra bestellen.

Auf Anfrage andere Längen des Füllschlauches lieferbar.

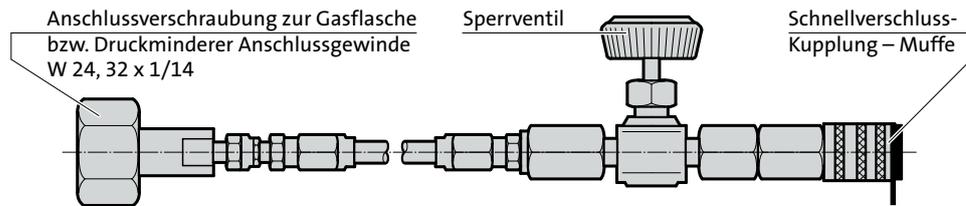
2480.00.32.21 Füll- und Kontrollarmatur



Anschlussadapter für Flaschenanschluss

Bestell-Nr.	Land	Für Flaschenanschluss
2480.00.31.02.00.10	Frankreich	AFNOR C, W21,8x1/14
2480.00.31.02.00.11	China	G 5/8-ISO228
2480.00.31.02.00.12	Grossbritannien	G 5/8

2480.00.31.02 Füllschlauch



Beschreibung:

Der Flaschendruckminderer 2480.00.32.07. ist ausgelegt für den Anschluss an 200 bar sowie 300 bar Gasflaschen.

An den Flaschendruckminderer wird die Füll- und Kontrollarmatur 2480.00.32.21 zur Befüllung der Gasdruckfedern mittels Füllschlauch 2480.00.31.02 und Anschlussadapter 2480.00.32.07.04 angeschlossen.

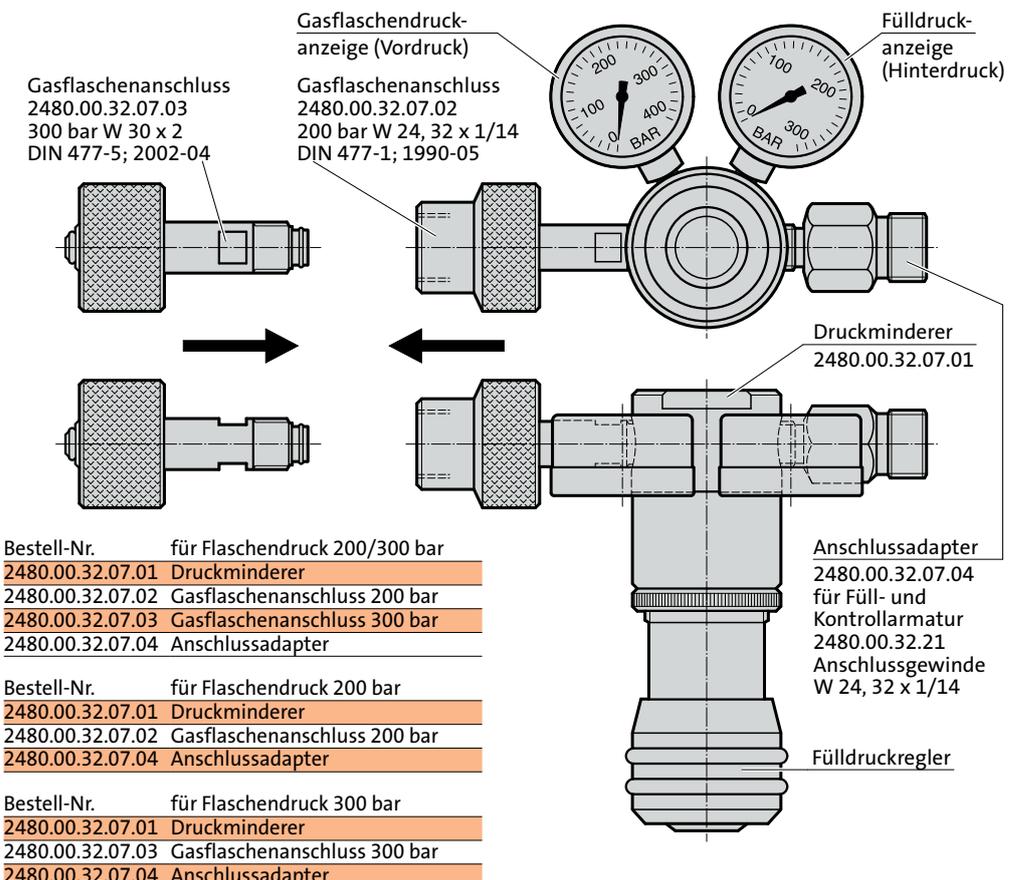
Je nach Gasflaschentyp kann der Flaschenanschluss 2480.00.32.07.02 für 200 bar sowie der Flaschenanschluss 2480.00.32.07.03 für 300 bar Gasflaschen verwendet werden.

Max. Vordruck 300 bar
Hinterdruckbereich 10-200 bar

Weitere Vorteile:

- Eine Überbefüllung durch unvorsichtiges Aufdrehen des Sperrventils an der Füll- und Kontrollarmatur 2480.00.32.21 ist ausgeschlossen.
- Die Sicht auf die Manometeranzeige der Füll- und Kontrollarmatur 2480.00.32.21 ist nicht erforderlich.

2480.00.32.07. Flaschendruckminderer



Bestell-Nr.	für Flaschendruck 200/300 bar
2480.00.32.07.01	Druckminderer
2480.00.32.07.02	Gasflaschenanschluss 200 bar
2480.00.32.07.03	Gasflaschenanschluss 300 bar
2480.00.32.07.04	Anschlussadapter

Bestell-Nr.	für Flaschendruck 200 bar
2480.00.32.07.01	Druckminderer
2480.00.32.07.02	Gasflaschenanschluss 200 bar
2480.00.32.07.04	Anschlussadapter

Bestell-Nr.	für Flaschendruck 300 bar
2480.00.32.07.01	Druckminderer
2480.00.32.07.03	Gasflaschenanschluss 300 bar
2480.00.32.07.04	Anschlussadapter

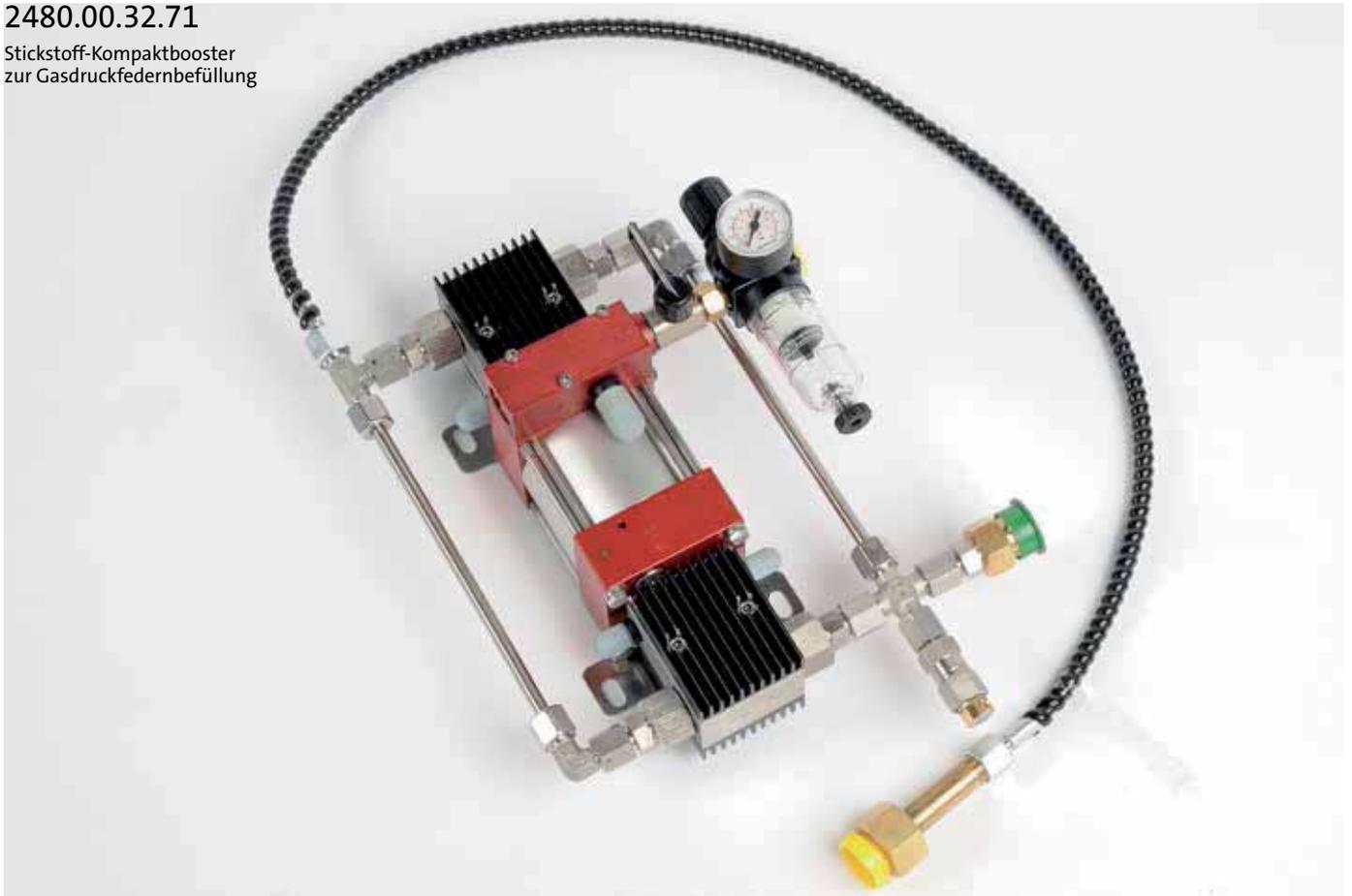
Anschlussadapter 2480.00.32.07.04 für Füll- und Kontrollarmatur 2480.00.32.21 Anschlussgewinde W 24, 32 x 1/14

Fülldruckregler

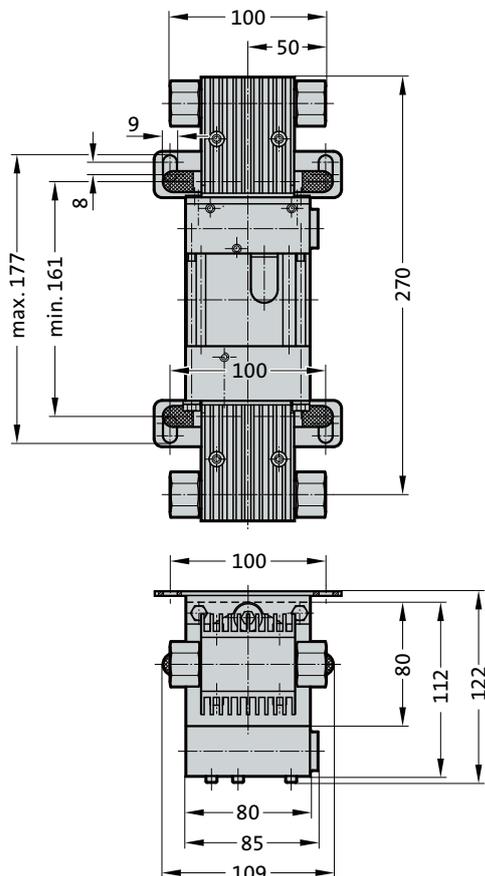
Stickstoff-Kompaktbooster zur Gasdruckfedernbefüllung

2480.00.32.71

Stickstoff-Kompaktbooster
zur Gasdruckfedernbefüllung



2480.00.32.71



Beschreibung:

Der FIBRO Stickstoff-Kompaktbooster 2480.00.32.71 wurde zum Verdichten von Stickstoffgas entwickelt. Er erhöht den Ausgangsdruck der Stickstoffflaschen wesentlich. Somit lassen sich beispielsweise bei der Gasdruckfedernbefüllung die N₂-Flaschen bis zu einem Restdruck von 30 bar nutzen.

Vorteile:

- ▶ Erhöhung der Ausnutzungskapazität
- ▶ Reduzierung der Flaschenwechselzeit
- ▶ Minimierung der Flaschenanzahl
- ▶ geringes Gewicht (7,2 kg)
- ▶ kompaktes Design
- ▶ Zur einfachen Montage direkt auf allen handelsüblichen Stickstoffflaschen (200 bar) geeignet.

Funktionsweise:

Der FIBRO Stickstoff-Kompaktbooster arbeiten nach dem Prinzip eines Druckübersetzers. Eine große Fläche wird mit geringem Druck beaufschlagt und wirkt auf eine kleine Fläche mit großem Druck. Die kontinuierliche Förderung wird durch ein intern angesteuertes 4/2- Wegeventil erreicht. Der Antrieb erfolgt über Druckluft.

Zur Befestigung des Stickstoff-Kompaktboosters auf der Stickstoffflasche ist ein Halteblech im Lieferumfang enthalten. Der Stickstoff-Kompaktbooster wird einfach über den Anschluss der Stickstoffflasche gehängt.

Stickstoff-Kompaktbooster zur Gasdruckfedernbefüllung Halteblech

Anschlusschema

Stickstoff-Kompaktbooster



2480.00.32.71.02 Halteblech

(zur Nachbestellung)

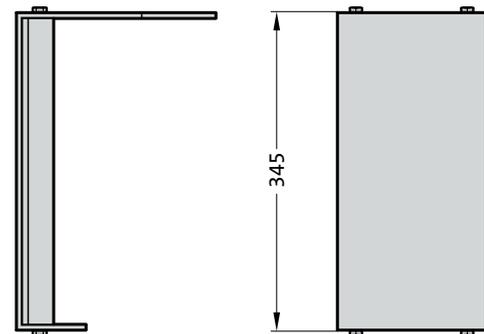


- ① 2480.00.32.71 Stickstoff-Kompaktbooster
- ② Gasflaschenanschluss W24, 32 x 1/14 für 200 bar Stickstoffflasche
- ③ Eingang Stickstoff N₂
- ④ Drucklufteingang G1/4 max. 10 bar
- ⑤ Überdrucksicherung 400 bar
- ⑥ Ausgang Stickstoff N₂
- ⑦ Anschlussgewinde W24, 32 x 1/14

2480.00.32.71.02

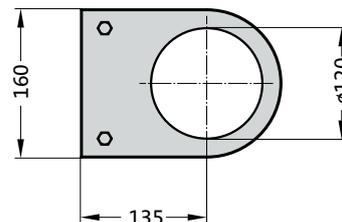
Technische Daten:

Antriebsdruckluft: 1-10 bar
 berechneter Betriebsdruck bei 10 bar Luftantriebsdruck: 300 bar
 Übersetzungsverhältnis: 1:32
 Hubvolumen / Doppelhub: 11,6 cm³



Anschlüsse:

Druckluft: G 1/4"
 Stickstoffeingang: Schlauchleitung DN 4, 1 m lang mit N₂-Flaschenanschluss 200 bar
 Stickstoffausgang: N₂-Flaschenanschluss 200 bar W 24,32x1/14
 max. Betriebstemperatur: 60°C
 Gewicht: ca. 7,2 kg
 Einlassdruck: 30-300 bar
 Mittlere Lieferleistung*: 280 NL/min



* Die Förderleistung ist vom Luftantriebs- und Einlassdruck abhängig.

Kraftmessgerät für Gasdruckfedern

2480.00.35.021

analoge Anzeige



2480.00.35.032

digitale Anzeige



Beschreibung:

Das Kraftmessgerät mit mechanischer Messeinrichtung kann für Gasdruckfedern bis 8000 daN Federkraftprüfung eingesetzt werden.
 Das Kraftmessgerät mit digitaler Messeinrichtung kann für Gasdruckfedern bis 10 000 daN Federkraftprüfung eingesetzt werden.

Das Kraftmessgerät 2480.00.35.021 mit analoger Anzeige wird mit drei auswechselbaren Druckmessdosen mit verschiedenen Messbereichen geliefert:

	bis 300 daN
über 300	bis 1750 daN
über 1750	bis 8000 daN

Das Kraftmessgerät 2480.00.35.032 mit digitaler Anzeige hat eine Kraftmessdose von 0 bis 10 000 daN.

Maximale Federeinhöhe analog = 700 mm
 digital = 760 mm

Kraftmessgerät für Gasdruckfedern

2480.00.35.04



Beschreibung:

Das Kraftmessgerät mit digitaler Messeinrichtung kann zur Federkraftprüfung für Gasdruckfedern bis 2000 daN und einer Federlänge bis max. 488 mm eingesetzt werden. Federaufnahme \varnothing bis max. 150 mm.

Werkzeugsatz für Montage von Gasdruckfedern



2480.00.50.11

Werkzeugsatz für alle Gasdruckfedern

Der Werkzeugsatz enthält:

Pos.	Bestell-Nr.	Bezeichnung	
1	2480.00.50.01.001	Montagehülse	Mini
2	2480.00.50.01.002	Montagehülse	00250
3	2480.00.50.01.003	Montagehülse	00500
3-1	2480.00.50.01.031	Montagehülse (2487.12.00500.)	X500
4	2480.00.50.01.004	Montagehülse	00750
5	2480.00.50.01.005	Montagehülse	01500
5-1	2480.00.50.01.051	Montagehülse (2487.12.01500.)	X1500
6	2480.00.50.01.006	Montagehülse	03000
7	2480.00.50.01.007	Montagehülse	05000
8	2480.00.50.01.008	Montagehülse	07500
9	2480.00.50.01.009	Montagehülse	10000
10-1	2480.00.50.01.101	Sicherungsring-Werkzeug	
13	2480.00.50.01.013	T-Hebel	M8
14-1	2480.00.50.01.141	T-Hebel	M16
15	2480.00.50.01.015	T-Hebel	G 1/8"
16-2	2480.00.50.01.162	T-Hebel, Verlängerung	M6
Ersatz für 16-1			
17	2480.00.50.01.017	Ventilzange	
18	2480.00.50.01.018	Ventilwerkzeug	M6
19	2480.00.50.01.019	Ventilwerkzeug	G 1/8"
29	2480.00.50.01.029	Spezial-Ventilschlüssel	
30	2480.00.50.01.030	Ventilwerkzeug	VG 5
33	2480.00.50.01.033	Ventilwerkzeug (2480.00.41.1)	M6
34	2480.00.50.01.034	Demontagegriff	M3
39-1	2480.00.50.01.391	Werkzeugkoffer	

Beschreibung:

Werkzeugsatz für Montage und Demontage von Gasdruckfedern.

Hinweis:

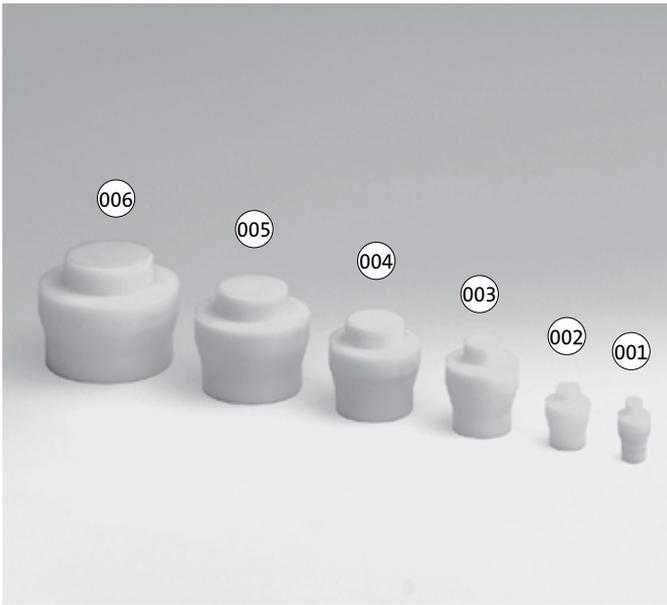
Vor Eingriff in die Gasdruckfeder die Wartungsanleitung lesen.
Alle Werkzeuge können auch einzeln bestellt werden.

Montagekegel

2480.00.50.04.

Montagekegel für Gasdruckfedern mit Durchgangsbohrung 2496.12.

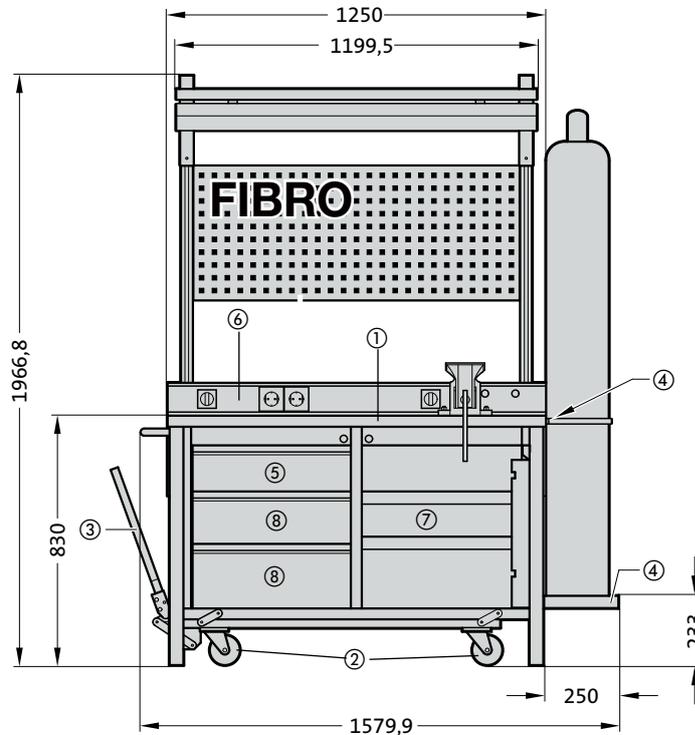
Pos.	Bestell-Nr.	Bezeichnung
001	2480.00.50.04.001	Montagekegel 00270
002	2480.00.50.04.002	Montagekegel 00490
003	2480.00.50.04.003	Montagekegel 01060
004	2480.00.50.04.004	Montagekegel 01750
005	2480.00.50.04.005	Montagekegel 03300
006	2480.00.50.04.006	Montagekegel 04250



Servicestation, mobil, für Gasdruckfedern

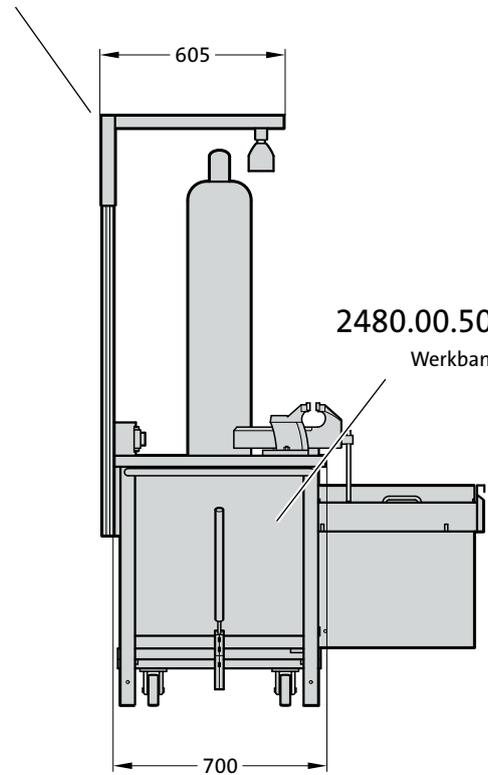
2480.00.50.20.

Servicestation, mobil, für Gasdruckfedern



2480.00.50.20.2

Beleuchtungseinheit, abnehmbar



2480.00.50.20.1

Werkbank, mobil

Beschreibung:

Die Servicestation, mobil für Gasdruckfedern stellt eine optimale Lösung dar, wenn direkt an der Presse oder am Werkzeug Gasdruckfedern befüllt und/oder gewartet werden sollen.

Die Servicestation besteht aus der Werkbank, mobil 2480.00.50.20.1 und einer Beleuchtungseinheit, abnehmbar 2480.00.50.20.2.

Vorteile:

- „All in One“ Lösung
- hohe Mobilität mit sicherer Standfestigkeit
- saubere Handhabung der Gasdruckfedernteile
- hoher Bedienkomfort

Die Werkbank, mobil 2480.00.50.20.1 besitzt eine 40 mm starke Trovidur Arbeitsplatte ①. Diese ist verschleißfest und sehr gut abwaschbar.

Durch das absenkbare Fahrgestell mit 4 Lenkrollen ② ist eine hohe Mobilität mit einer sichereren Standfestigkeit der Servicestation vereint. Das Fahrgestell lässt sich durch einen an der linken Seite befindlichen Excenterhebel ③ leicht auf und ab bewegen.

Für die sichere Befestigung der Stickstoffflasche befindet sich an der rechten Seite ein Aufnahmeboden mit Arretierungsbügel ④ für 200 bar Flaschen.

Eine herausnehmbare Ölauffangwanne mit Gitterrost in der oberen Schublade ⑤ sorgt für eine saubere Handhabung der inneren Gasdruckfedernteile.

Die Energieleiste ⑥ bietet einen hohen Bedienkomfort durch die integrierten Bedienelemente wie Druckluftanschluss, Lichtschalter sowie 3 x 230 V Steckdose.

Die Beleuchtungseinheit, abnehmbar 2480.00.50.20.2 ist in der Höhe und Tiefe verstellbar und lässt sich somit den Bedürfnissen des Bedieners individuell anpassen.

Technische Daten:

2480.00.50.20.1 Werkbank, mobil:

Arbeitsplatte, Trovidur (mm) 1250 x 700 x 40
Werkbankgestell aus Profilstahlrohr (mm) 45 x 45 x 2
Parallelschraubstock, Backenbreite = 100 mm

2480.00.50.20.2 Beleuchtungseinheit, abnehmbar:

Langfeldleuchte (b = 1200 mm) mit Anschlusskabel und Stecker
2 x 45 Watt, Lamellenraster mit Reflektor
elektronisches Vorschaltgerät
Schutzart IP20

Anschlüsse

Zugang:

Zentrale Zuleitung an der rechten Schrankseite (unten, hinten) mit Zuleitung für Strom (Schuko-Einspeisungsstecker)

1/4" Innengewinde für Luftzugang

Energieleiste:

1 x 1/4" Innengewinde für Luft

1 x Ein-/Aus-Schalter für Luftzufuhr, Drehschalter für Stickstoff-Kompaktbooster

3 x 230 V Steckdose (mit Klappdeckel)

1 x Ein-/Aus-Schalter für Stromzufuhr, Drehschalter

Zubehör:

Zur optimalen Ausnutzung der Stickstoffflaschenfüllung kann ein Kompakt-Booster 2480.00.32.71 und eine Schlauchleitung DN4, 3 m 2480.00.32.71.05.03 in speziell vorgesehene Aufnahmestrebene im Einbauschränk ⑦ integriert werden. Zudem bieten die 2 freien Schubladen ⑧ genügend Platz zur Unterbringung der speziellen Werkzeugsätze 2480.00.50.11 für die Reparatur von Gasdruckfedern.

Schlauchpresse, pneumatisch Schlauchscherer

2480.00.54.10

Schlauchpresse, pneumatisch
für Schlauchnennweiten DN2 und DN5

Beschreibung:

Die FIBRO Schlauchpresse, pneumatisch 2480.00.54.10 ist für die Verpressung folgender Schlauchverbundsysteme geeignet:

2480.00.23.	Minimess-System
2480.00.25.	24°-Konus-System
2480.00.27.01.	Verbundsystem, 24°-Konus-Mikro

Durch den pneumatisch-hydraulischen Antrieb der Schlauchpresse wird eine einfache und schnelle Schlauchkonfektionierung ermöglicht.

Nach Anschluss der Druckluft (max. 7 bar) am Anschlussgewinde G1/4" wird die Schlauchpresse durch die lufthydraulische Pumpe (0.1 - 0.5 l/min. bei 7 bar Luftdruck) manuell betätigt.

Technische Angaben:

Presskraft	750 / 75 kN/t
Max. Pressbereich	52 mm
Öffnungsweg	+10 mm
Öffnung ohne Pressbacken	52 mm
Pressbacken (im Lieferumfang enthalten)	2480.00.54.10.02 (DN2) 2480.00.54.10.05 (DN5)
Antrieb	Druckluft
Öl	1,4 liter
Länge x Breite x Höhe	230 x 180 x 160
Gewicht	16 kg

Schmierungsfrei

Gleitlagerbleche am Presswerkzeug:

- höhere Leistung durch weniger Reibung
- kein Verschleiß am Presswerkzeug und keine Verschmutzung durch Schmiermittel, 20 % weniger Reibungsverlust



2480.00.54.03

Schlauchscherer

folgende Pressarmaturen und Schläuche sind
bestellbar:

für das Minimess-System

2480.00.23.00.	Schlauch 630 bar geprickt, DN2 *
2480.00.23.01.V	Schraubanschluss, gerade verpackt, DN2 - 1215
2480.00.23.02.V	Schraubanschluss, 90° verpackt, DN2 - 1215

für das 24°-Konus-System

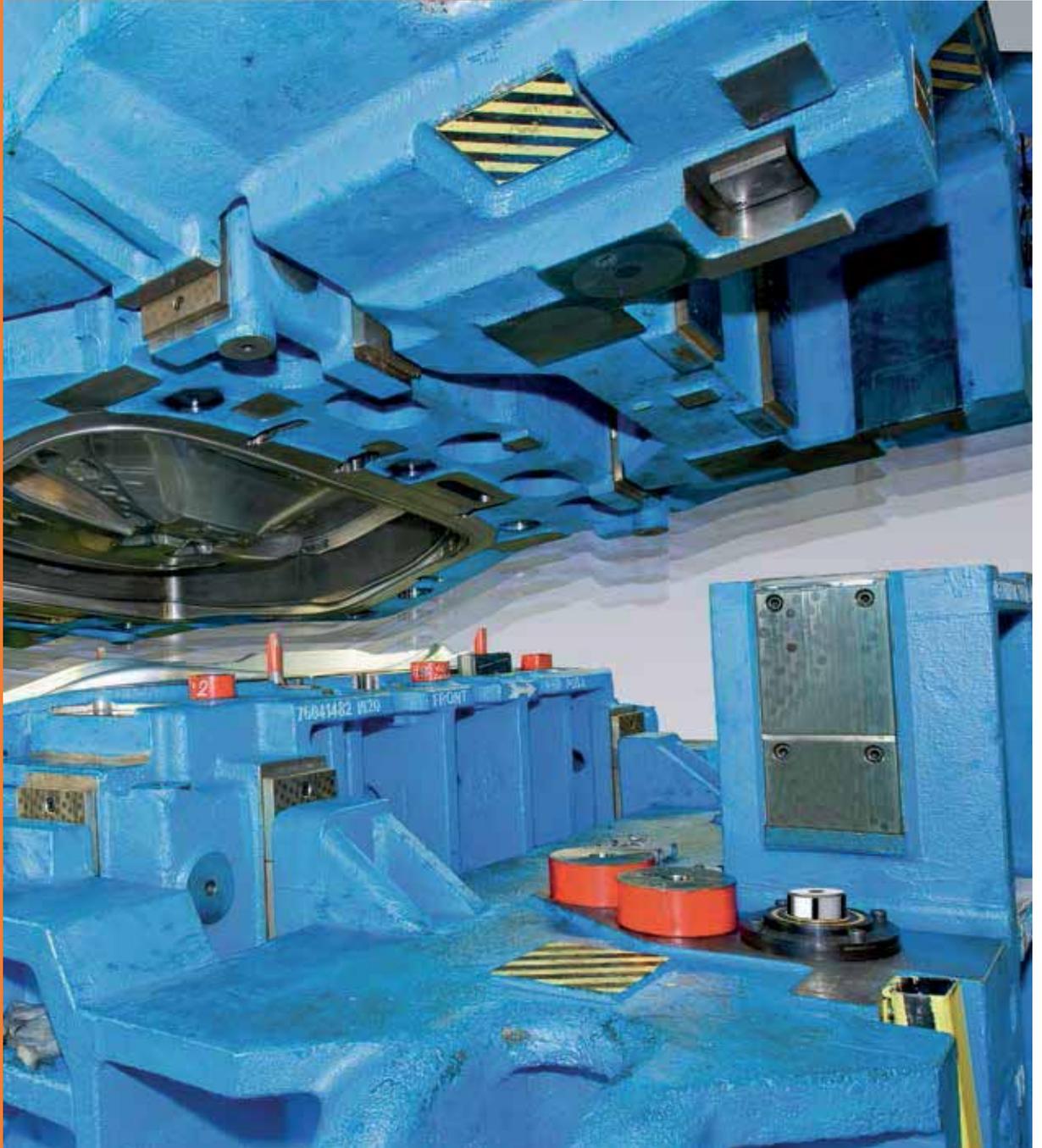
2489.00.02.	Hochdruckschlauch geprickt, DN5 *
2480.00.25.01	Schlaucharmatur, gerade
2480.00.25.02	Schlaucharmatur, 90°
2480.00.25.04	Schlaucharmatur, 45°

für das Verbundsystem, 24°-Konus-Mikro

2480.00.23.00.	Schlauch 630 bar geprickt, DN2 *
2480.00.27.01.V	Schraubanschluss, gerade verpackt

* Schlauchlängen in 1 m Abstufung bestellen,
z.B.: Bestellbeispiel für einen Schlauch DN2, 10 m lang
= 2480.00.23.00.0010





Anwendungs- beispiele

Ihre Vertretung:

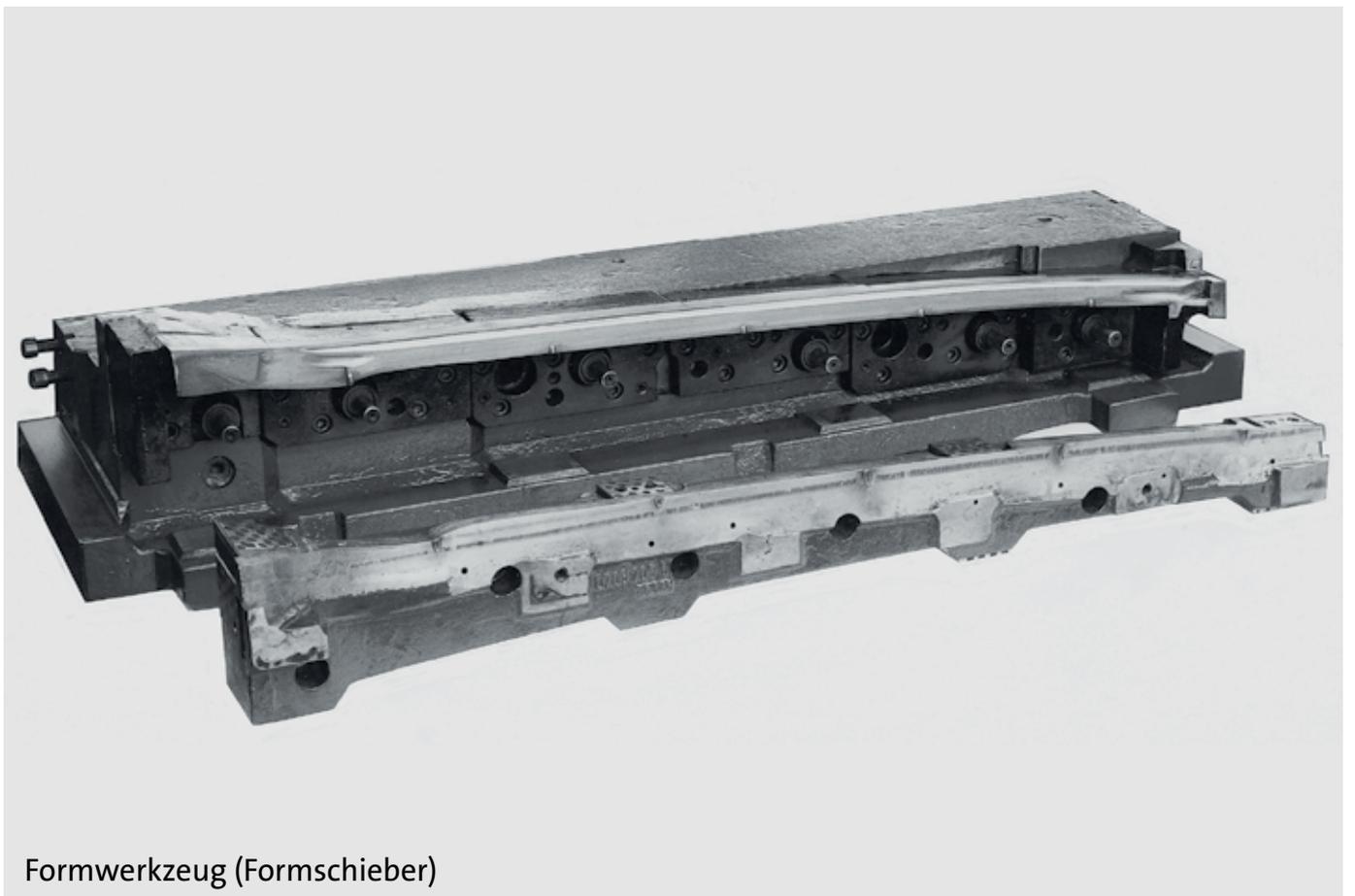


Telefon 0421 - 43 87 80

Anwendungsbeispiele



Beschneidewerkzeug mit Hängeschieber

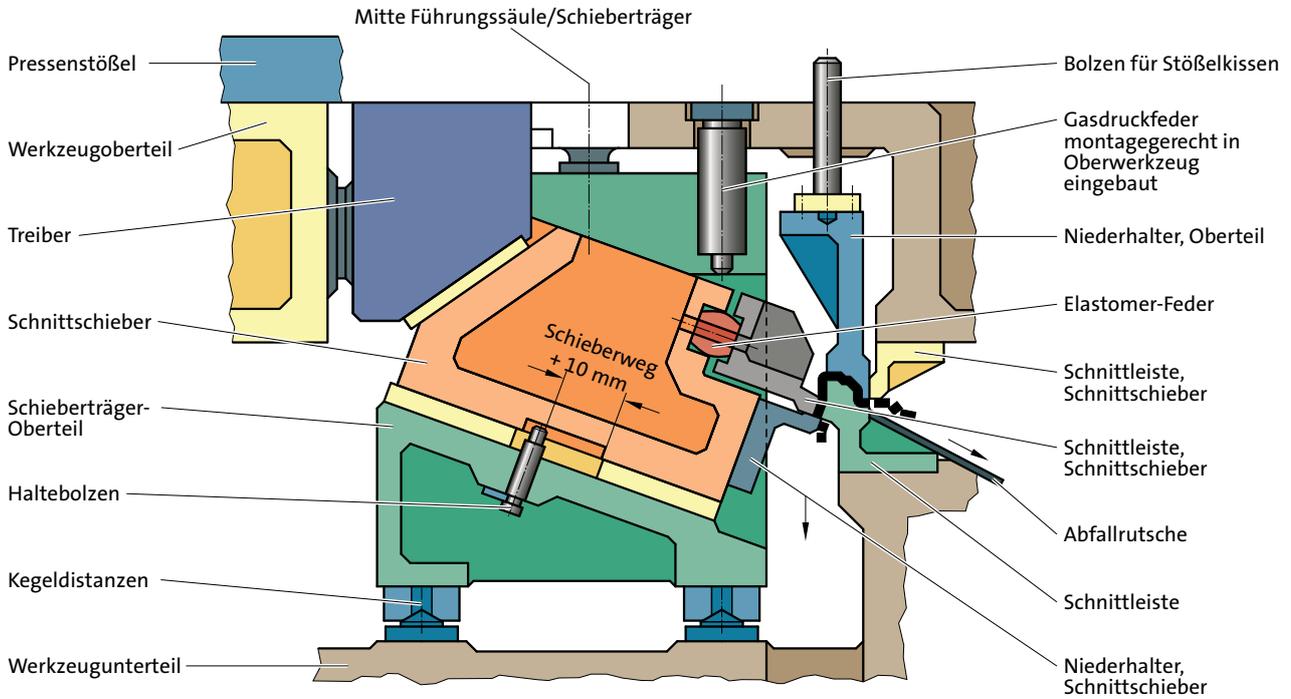


Formwerkzeug (Formschieber)

Anwendungsbeispiele

Beschneidewerkzeug mit Hängeschieber

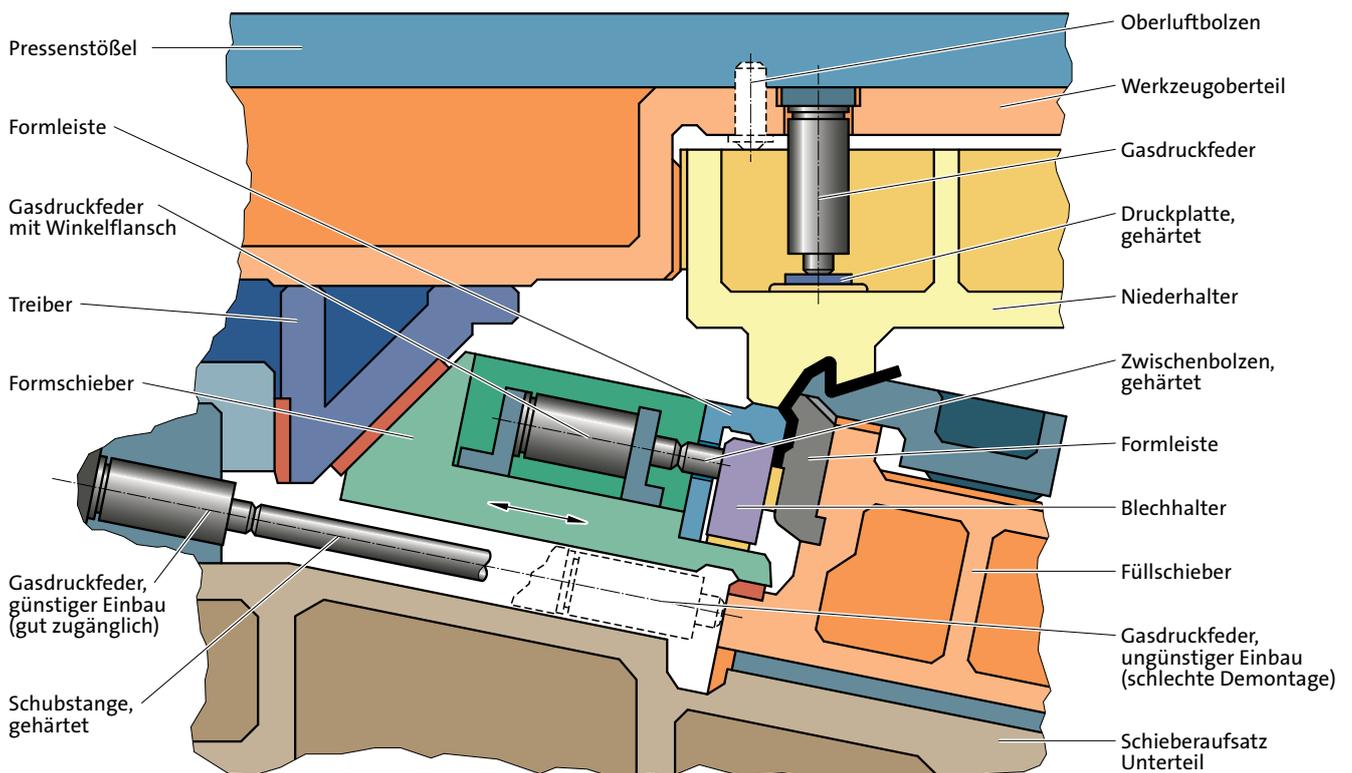
Montagegerecht im Oberwerkzeug eingebaute Gasdruckfedern bewirken kraftschüssiges Positionieren des Schieberträgers in den Kegeldistanzen des Werkzeugunterteiles.



Formwerkzeug

Die Gasdruckfeder im Formschieber ist lediglich eingelegt und mit einem Schutzdeckel gesichert. Es werden in diesem Werkzeug hohe Schieber-Blechhalterdrücke benötigt.

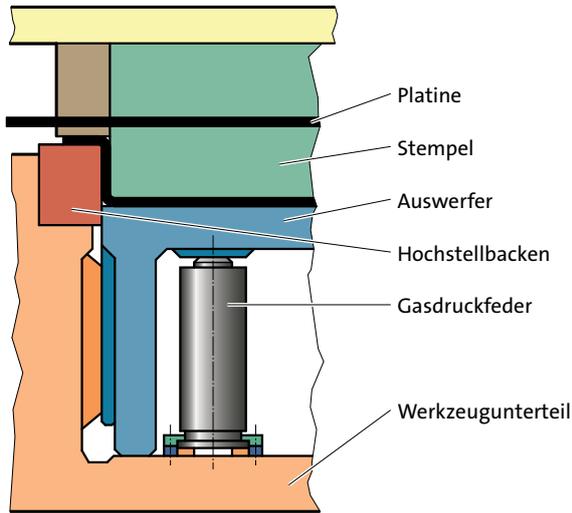
Die im Werkzeugoberteil eingebaute Gasdruckfedern dienen als Druckverstärkung für das zu schwache Stößelkissen.



Anwendungsbeispiele

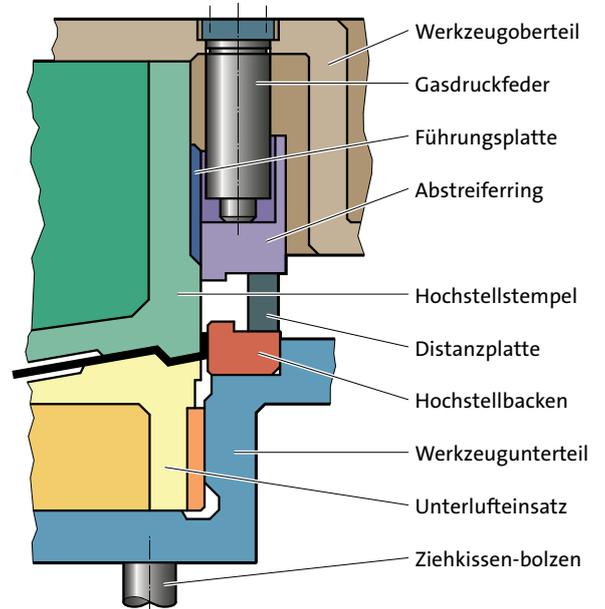
Hochstellwerkzeug mit Gasdruckfedern

Steht pressenbedingt keine Unterluft zur Verfügung, so lässt sich mit Gasdruckfedern eine problemlose Auswerferbetätigung verwirklichen.



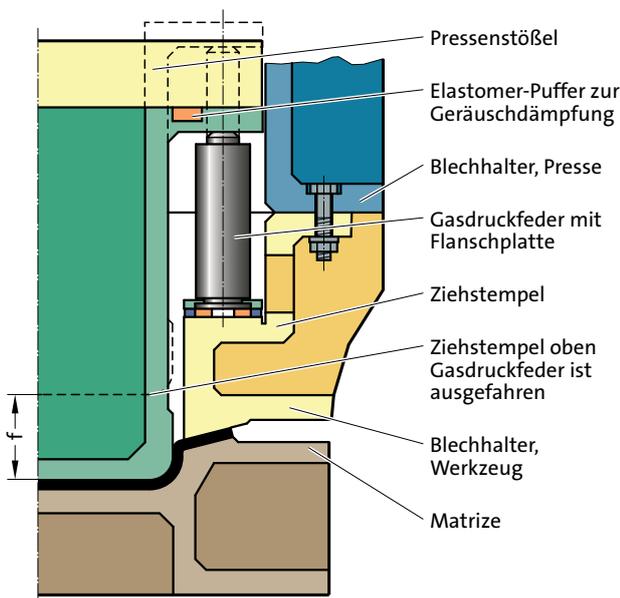
Hochstellwerkzeug mit Abstreiferring

Der Abstreiferring wird durch Gasdruckfedern betätigt.



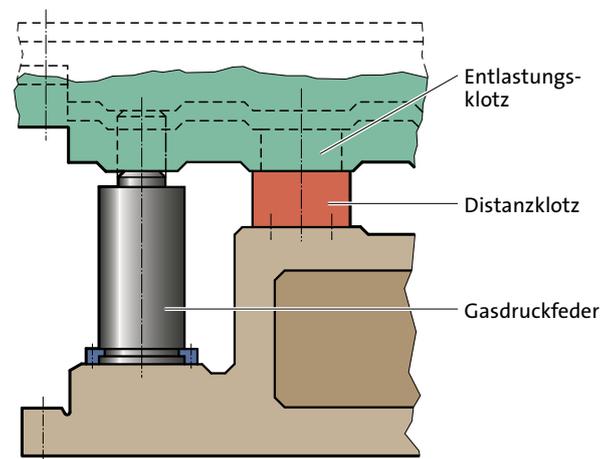
Doppelwirkendes Ziehwerkzeug

Um kürzere Rüstzeiten zu erhalten, werden nur die Blechhalter der Presse und des Werkzeuges verschraubt. Der Ziehstempel wird mittels Gasdruckfedern um den Weg $f \approx \text{Ziehtiefe} + 20\text{mm}$ hochgefahren.



Schneid- und Lochwerkzeug

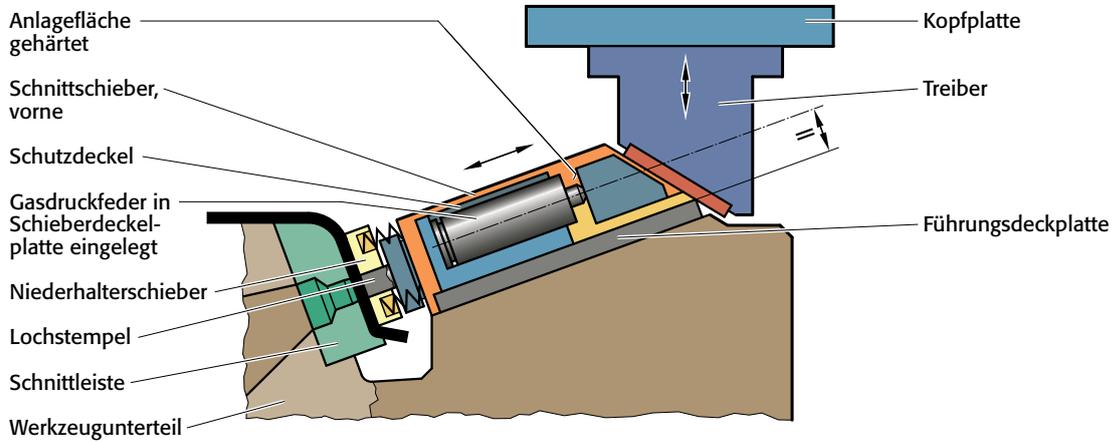
Durch Einbau von Gasdruckfedern anstelle der herkömmlichen Elastomer-Blöcke wird eine wesentliche Rüstzeitverkürzung erreicht. Gleichzeitig wird die Unfallgefahrenquelle durch herausgeschleuderte Elastomer-Blöcke ausgeschlossen.



Anwendungsbeispiele

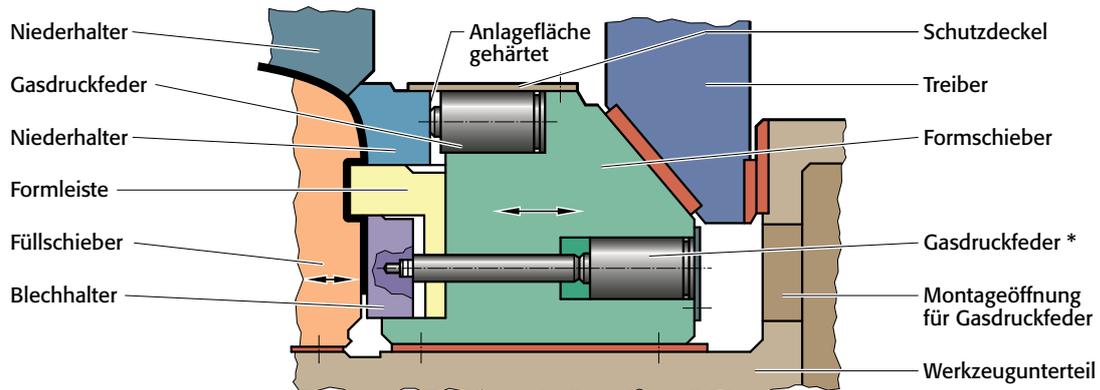
Schnittschieber-Rückzug mit Gasdruckfeder

Mit Werkzeugunterteil verschraubte Gasdruckfeder bewirkt den Schnittschieber-Rückzug nach der Lochoperation. Es ist empfehlenswert, Schnittschieber/Treiber mit einer Anlaufkurve auszurüsten, um die Stoßkräfte gering zu halten.



Formwerkzeug

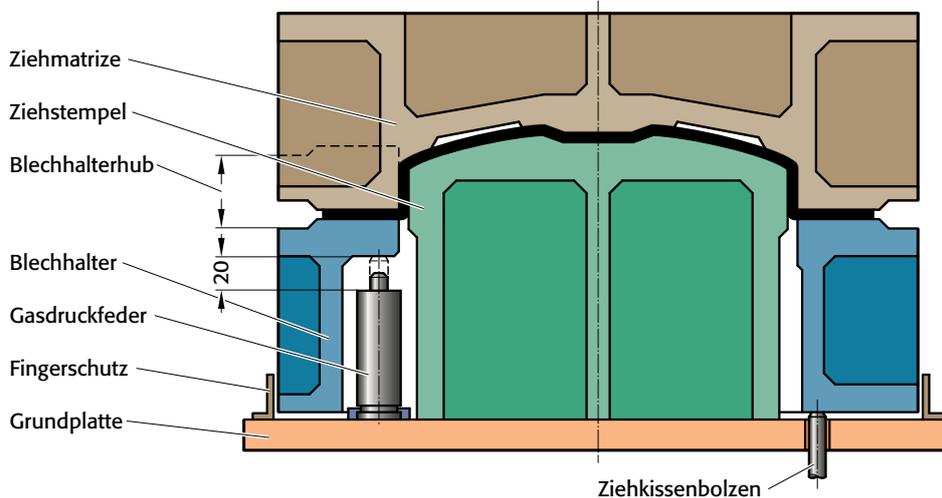
Dieses Schieberwerkzeug erfordert hohe Niederhalter- und Blechhalterkräfte zur Verhinderung von Faltenbildung. Eine elegante Lösung mit Gasdruckfedern wurde erreicht, wobei auf einfache Montage besonders geachtet wurde.



*Sicherung durch Spezialflansch erforderlich

Ziehwerkzeug

Die Gasdruckfedern wirken als Reckeinrichtung etwa 20 mm vor Beendigung der Ziehoperation.

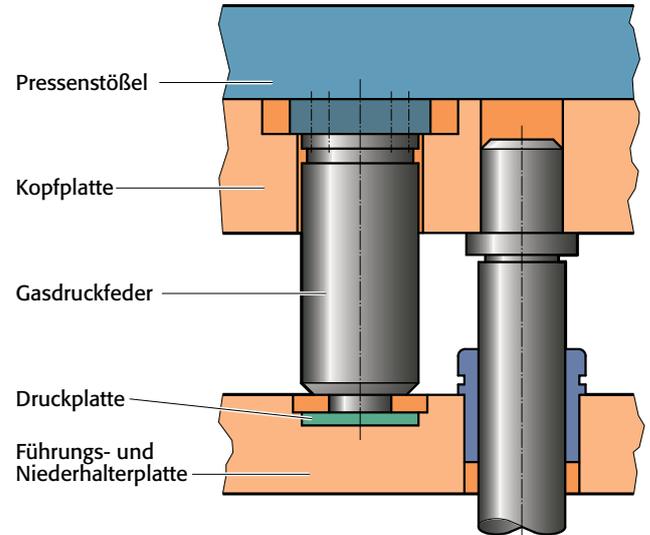


Anwendungsbeispiele

Ausschnitt eines Folgeverbundwerkzeuges

mit 2 Gasdruckfedern 2480.12.01500.025, die als Niederhalter dienen.

Die beiden Gasdruckfedern haben je 15 kN Anfangs-Gasdruck 25 mm Nennhub und 20 mm Arbeitshub.

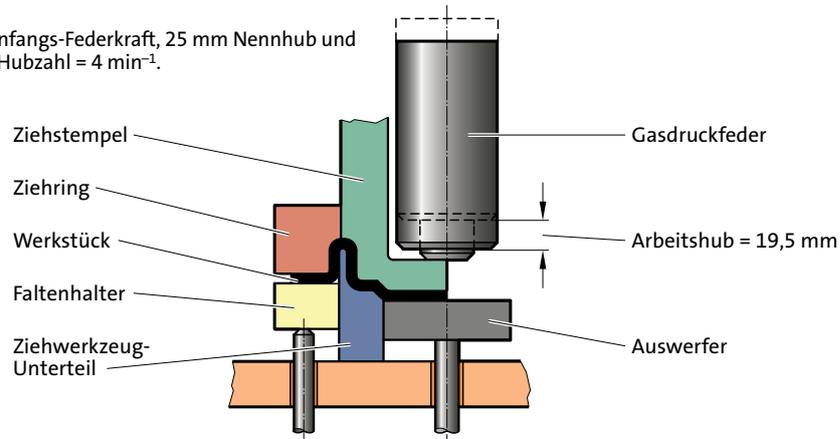


Ziehwerkzeug

für Einsatz auf hydraulischer 100-to-SMG-Ziehpresse mit einer im Ziehstempel eingebauten Gasdruckfeder 2480.12.03000.025.

Hier dient die Gasdruckfeder zum Vorziehen der Innenform und zum Nachziehen des Randes über den Faltenhalter (Ziehring) nach Erreichen des Bodendruckes (30 kN).

Die Gasdruckfeder hat 30 kN Anfangs-Federkraft, 25 mm Nennhub und 19,5 mm Arbeitshub. Betriebs-Hubzahl = 4 min⁻¹.

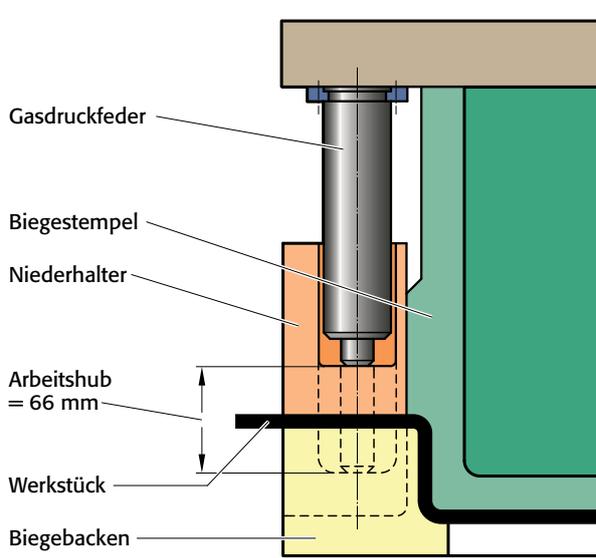


Biegewerkzeug zum Biegen von Rundmaterial

Dieses Werkzeug hat 2 Gasdruckfedern 2480.13.00750.080 mit Niederhalterfunktion. Die Hubhöhe der Exzenterpresse beträgt 92 mm, der Arbeitshub ca. 66 mm.

Bedingt durch Einzelhub und Einlegen von Hand bei automatischem Auswerfen des gebogenen Teiles variiert die Hubzahl zwischen 36 und 40 min⁻¹.

Die Gasdruckfedern haben 7,5 kN Anfangs-Federkraft und 80 mm Nennhub.

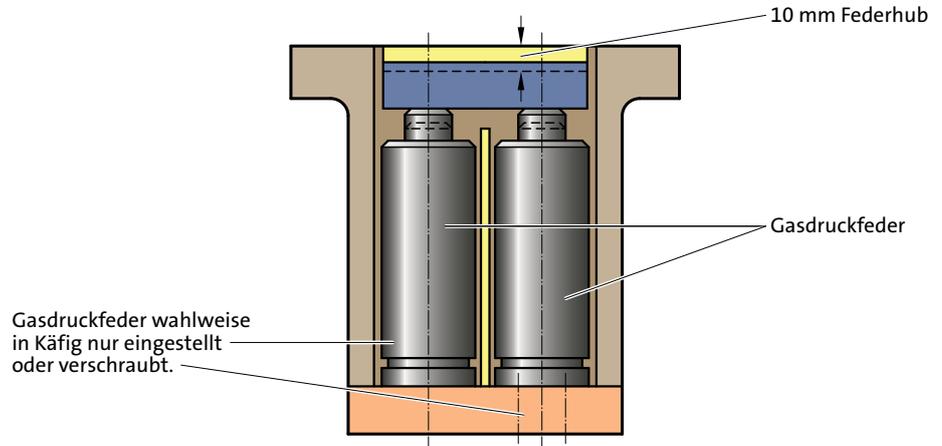


Anwendungsbeispiele

Federboden (Auswerfer) eines Folgeverbundwerkzeuges

Es sind 2 Gasdruckfedern 2480.13.00750.025 mit 7,5 kN Anfangsfederkraft, 25 mm Nennhub und 10 mm Arbeitshub im Einsatz.

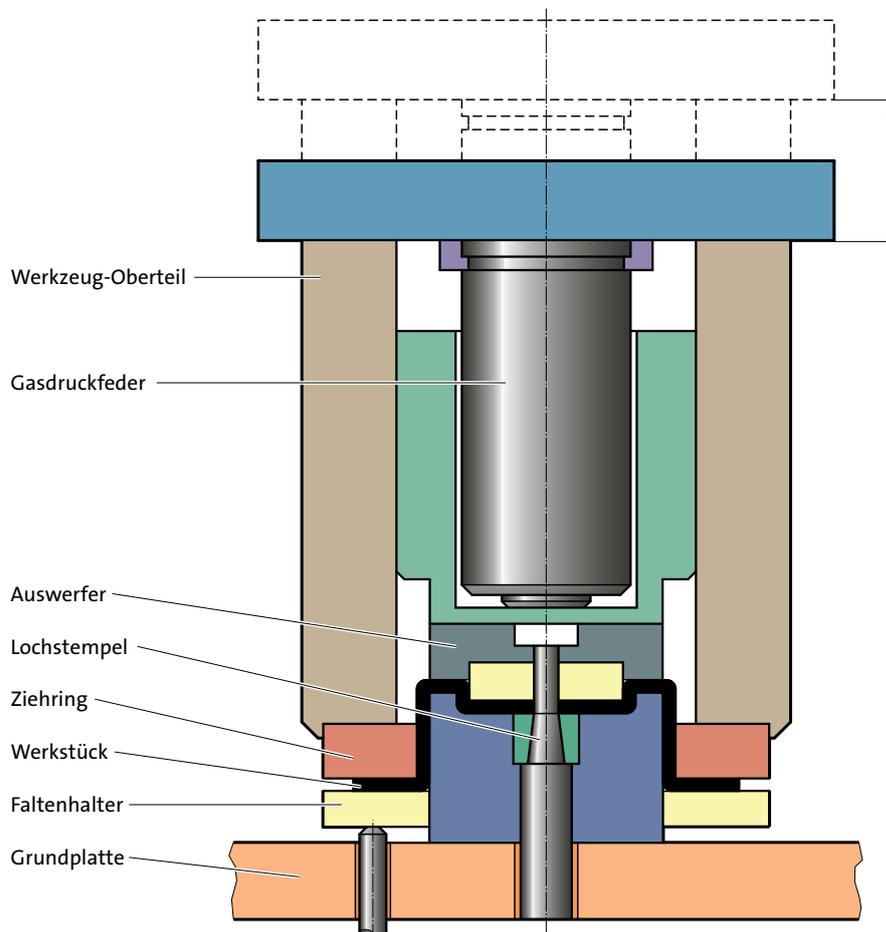
Die Betriebshubzahl beträgt 150 min^{-1} .
Der Werkzeughub ist 48 mm.



Zieh- und Lochwerkzeug

für hydraulische 100 to-SMG-Ziehpresse mit einer Gasdruckfeder
2480.13.03000.080.

Die eingesetzte Gasdruckfeder hat 130 bar Anfangs-Gasdruck und entsprechend 26 kN Anfangsfederkraft. Der Nennhub ist 80 mm, der Arbeitshub 76 mm. Die Betriebs-Hubzahl ist 14 min^{-1} .



Anwendungsbeispiele

Gasdruckfedern zum Abstellen und Einrichten von Werkzeugen

Im Rahmen von Rüstzeitreduzierungen werden autonom wirkende FIBRO-Gasdruckfedern eingesetzt.

Die Gasdruckfedern werden am Ober- oder Unterteil des Werkzeuges fest verschraubt und sind nur während des Rüstvorganges bzw. beim Abstellen außerhalb der Maschine in Funktion.

Bei Ausführung 1 und 2 wird die Distanzkappe nach dem Rüstvorgang manuell entnommen und beim Ausbau des Werkzeuges wieder aufgesetzt. Durch diese Maßnahme wird die Gasdruckfeder im Arbeitseinsatz nicht belastet.

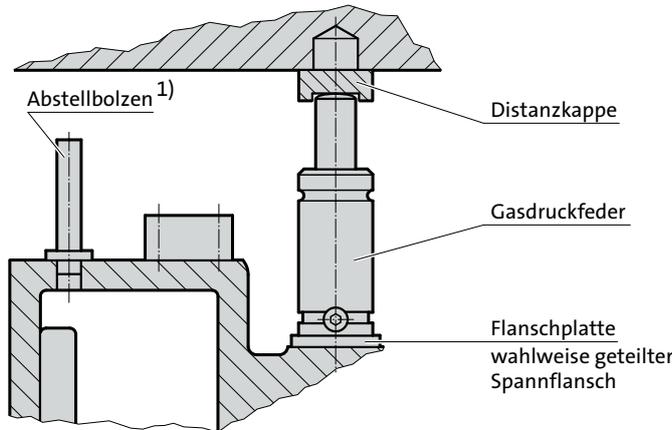
Abstellbolzen sind nur für das Abstellen des Werkzeuges erforderlich und müssen beim Vorrüsten jeweils entfernt werden. Die Gasdruckfedern halten das Gewicht des Oberteils nach oben.

Beim Einsatz von vier Gasdruckfedern können z. B. Oberteile mit einem Gewicht bis zu 20 t hochgehalten werden.

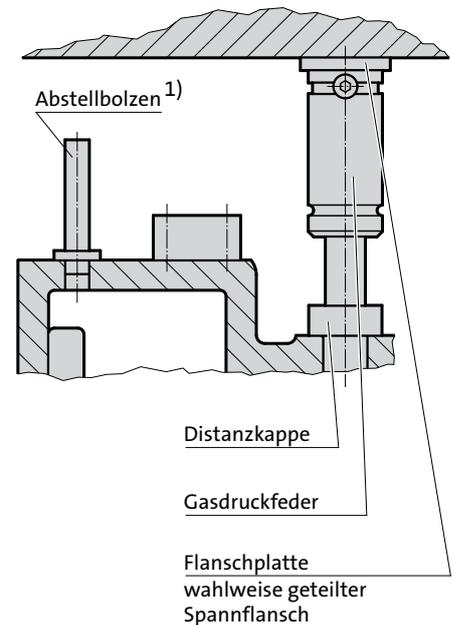
Durch das Stapeln der Werkzeuge sind Abstell- bzw. Abscherbolzen erforderlich. Das Werkzeugoberteil federt beim Stapeln bis auf die Abscherbolzen ein.

Es ist empfehlenswert, am Werkzeug ein Hinweisschild anzubringen, da der Einbau von Gasdruckfedern von außen in vielen Fällen nicht sichtbar ist.

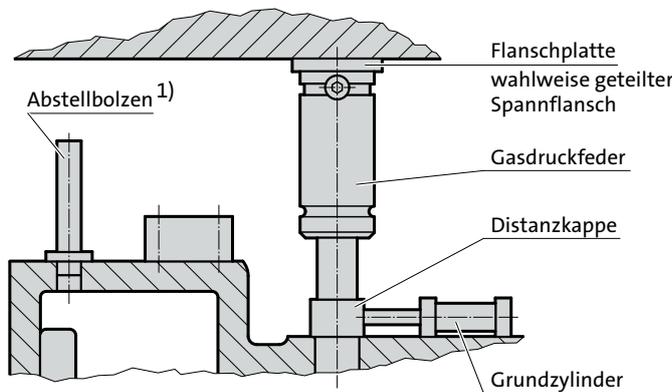
Beispiel 1: Gasdruckfeder Ausführung 1
Gasdruckfeder unten angeordnet



Beispiel 2: Gasdruckfeder Ausführung 2
Gasdruckfeder oben angeordnet



Beispiel 3: Gasdruckfeder Ausführung 3 steuerbar



1) Beim Einbau in die Presse bzw. beim Vorrüsten werden die Abstell-Bolzen um 180° gedreht in die Bohrung gesteckt.

Normalien
Standard Parts
Éléments normalisés
Normalizzati
Elementos Normalizados

FIBRO GmbH 
August-Läpple-Weg
74855 Hassmersheim
T +49 6266 73-0
F +49 6266 73 237
info@fibro.de

FIBRO France Sarl 
26, avenue de l'Europe
67300 Schiltigheim
T +33 3 90 20 40 40
F +33 3 88 81 08 29
info@fibro.fr

FIBRO Inc. 
139 Harrison Avenue
Rockford, IL 61104
T +1 815 2 29 13 00
F +1 815 2 29 13 03
info@fibroinc.com

FIBRO Asia Pte. Ltd. 
9, Changi South Street 3, #07-04
Singapore 486361
T +65 65 43 99 63
F +65 65 43 99 62
info@fibro-asia.com

FIBRO INDIA 
PRECISION PRODUCTS PVT. LTD.
Plot No: A-55, Phase II, Chakan Midc,
Taluka Khed, Pune - 410 501
T +91 21 35 33 88 00
F +91 21 35 33 88 88
info@fibro-india.com

FIBRO (SHANGHAI) 
PRECISION PRODUCTS CO., LTD.
1st Floor, Building 3, No. 253, Ai Du Road
Pilot Free Trade Zone, Shanghai 200131
T +86 21 60 83 15 96
F +86 21 60 83 15 99
info@fibro.cn

FIBRO KOREA CO., LTD. 
203-603, Bucheon Technopark
Ssangyong 3
397, Seokcheon-ro, Ojeong-gu,
Bucheon-si, Gyeonggi-do
T +82 32 624 0630
F +82 32 624 0631
fibro_korea@fibro.kr