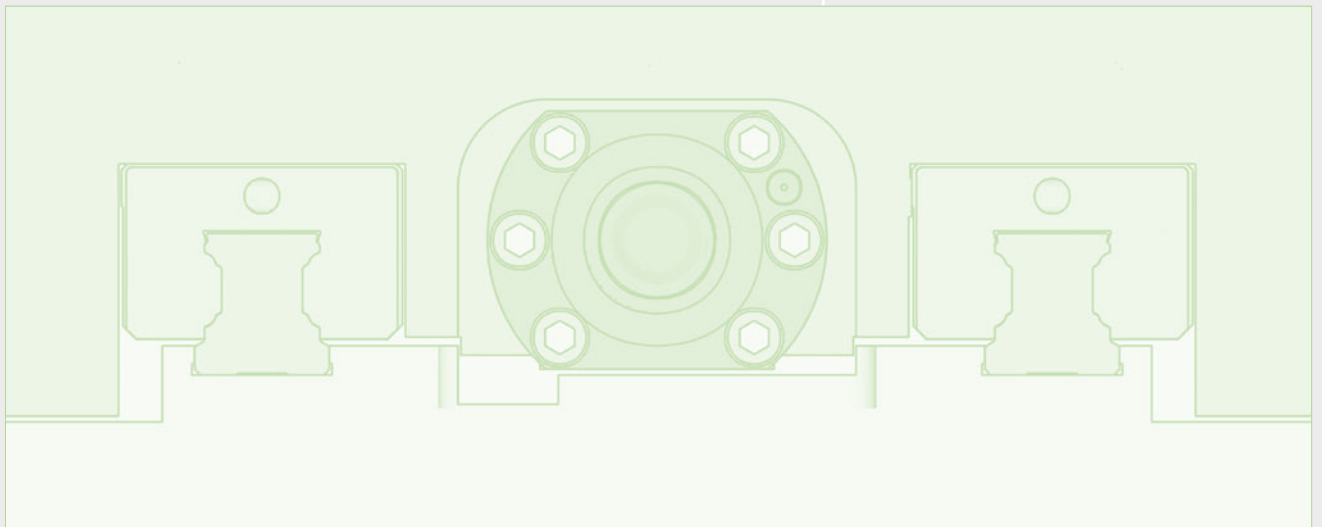
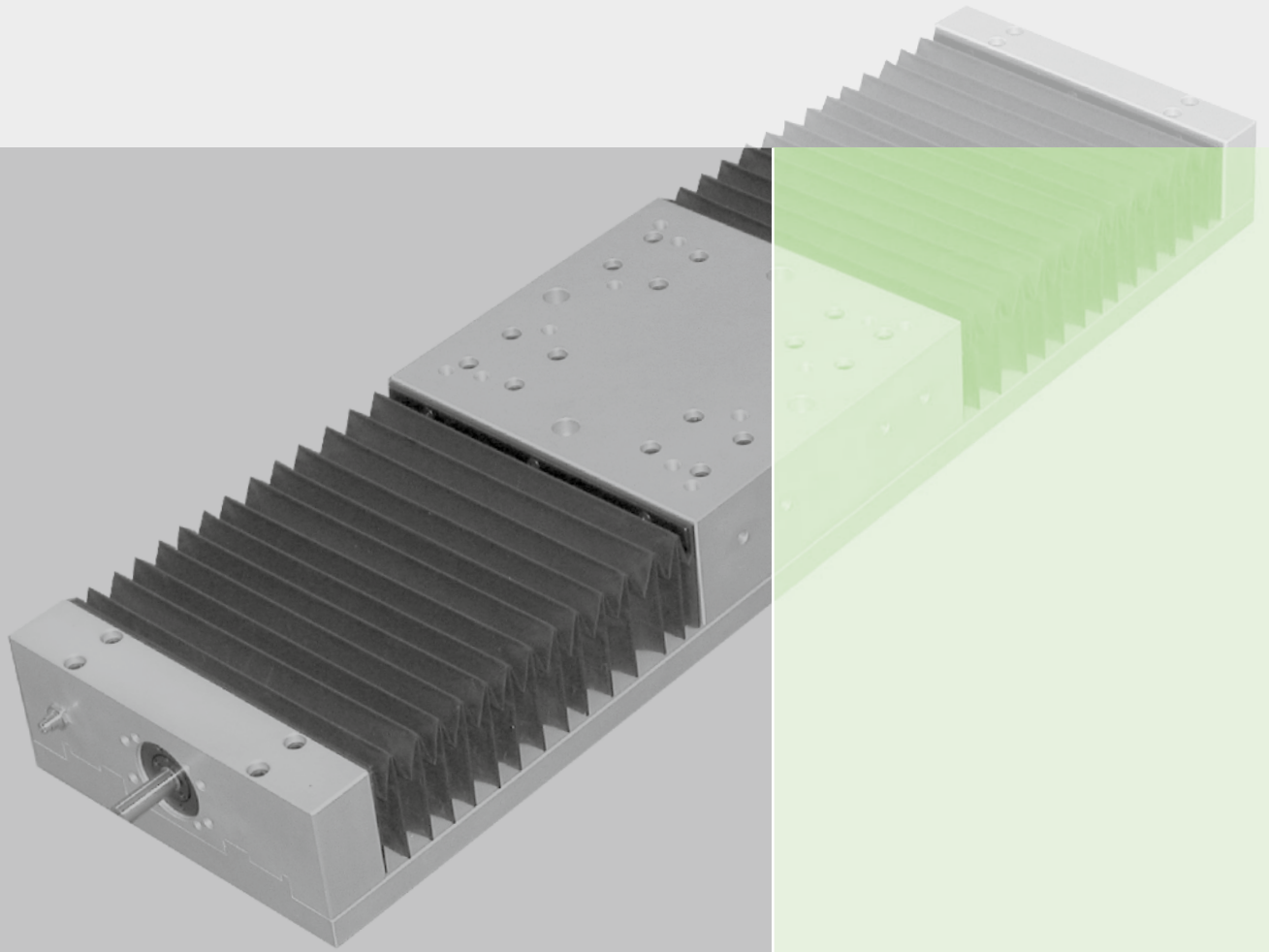
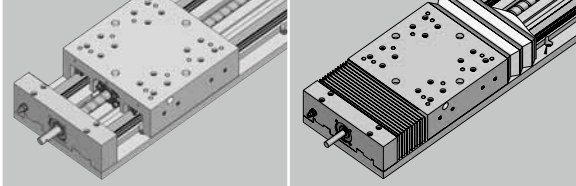


Motorische Präzisionsschlitten Typ PFS

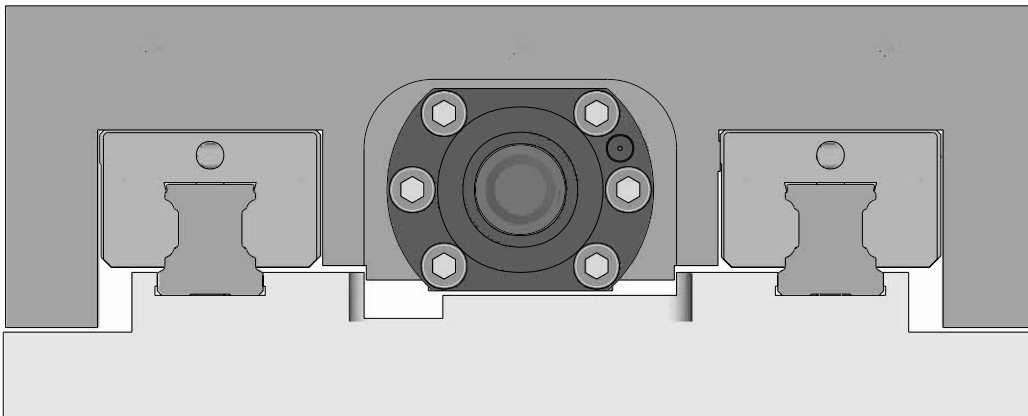
Motorized precision slides type PFS



Konstruktionsmerkmale *Design characteristics*

Die FÖHRENBACH-Präzisionsschlitten Typ PFS wurden entsprechend den Anforderungen des Maschinen- und Sondermaschinenbaus konstruiert. Durch 5 Baureihen in Breiten von 100 mm bis 425 mm und Hüben bis zu 2.000 mm können technisch optimale Problemlösungen bei einem guten Preis-/Leistungsverhältnis realisiert werden. Minimaler Einbauraum bei hoher Belastung und Steifigkeit zeichnen das Produkt PFS aus.

The FÖHRENBACH precision slides type PFS became constructed corresponding to the requests of the mechanical and special engineering. 5 series with sizes from 100 mm up to 425 mm width and strokes up to 2000 mm are available. Thus technical optimal problem solutions in a good price-/performance ratio can be realized. Minimal installation space, high load capacity and stiffness mark up the product PFS.



Die Profilführungsschlitten (PFS) werden zum Schutz gegen Verschmutzung mit Faltenbälgen abgedeckt. Andere Abdeckungen auf Anfrage.

To protect them against dirt accumulations, the profiled guide slides (PFS) are covered with bellows covers. Other covers on request.

Als Werkstoffe sind Aluminium, natur anodisiert oder Grauguss GGK-25 lieferbar. Optional Stahl C-45.

Die Kugelgewindetriebe sind in den Qualitäten T5 und T7 bei Spindelsteigungen von 5 bis 50 mm lieferbar.

Mehr als 30-jährige Erfahrung im Bau von Präzisionsführungen und Positioniersystemen sind die Gewähr für industrieerprobte Produkte, die auch höchsten Beanspruchungen im 3-Schicht-Betrieb standhalten.

Nutzen Sie unsere Erfahrung und unser Know-How, zu Ihrem Vorteil.

The slides are available in aluminium (nature anodized), or casted iron GGK-25. Optional steel C-45.

The ball thread spindle drives are available in the qualities T5 and T7 with spindle pitches from 5 to 50 mm.

More than 30 years experience in building precision slides and positioning systems are a guarantee for industry proved products, which bear up to the highest stresses in 3-shift operations. Use our experience and our Know-How to your advantage.

2	Konstruktionsmerkmale	<i>Design characteristics</i>
4	Technische Daten <ul style="list-style-type: none"> ■ Typenauswahl ■ Ablauftoleranzen ■ Tragzahlen der Kugelgewindetriebe ■ Momentenbelastbarkeit ■ Torsionssteifigkeiten ■ Anforderungen an die Anschlusskonstruktion 	<i>Technical data</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ Choice of types ■ Run-out tolerances ■ Loading capacities of ball screw spindle drive ■ Torque loading capacity ■ Torsional stiffnesses ■ Demands to be made on the connecting constructions
8	Systembeschreibung <ul style="list-style-type: none"> ■ Typ PFS Basisausführung ■ Seitenabdeckbleche 	<i>System description</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ Model PFS (basic equipment) ■ Lateral Cover Sheets
9	PFS 100	<i>PFS 100</i>
10	PFS 155	<i>PFS 155</i>
11	PFS 225	<i>PFS 225</i>
12	PFS 325	<i>PFS 325</i>
13	PFS 425	<i>PFS 425</i>
14	Montagearten für Kreuztische	<i>Types of mounting for coordinate tables</i>
15	Induktive Endschalter	<i>Inductive limit switches</i>
16	Auswahl an Föhrenbach-Motoren	<i>Selection of motors</i>
17	Zeichnung für kundenspezifischen Motoranbau	<i>Drawing for custom-specific mounting</i>
18	Motor-Anbauvarianten <ul style="list-style-type: none"> ■ Motoranbau gerade ■ Motoranbau über Zahnriemenantrieb ■ Motoranbauvarianten mit Zahnriemenantrieb ■ Montageart bei Faltenbalgabdeckungen mit Edelstahl lamellen 	<i>Motor mounting options</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ Motor mounting straight ■ Motor mounting via toothed belt ■ Motor mounting options with toothed belt ■ Type of mounting with bellows covers with stainless steel lamellas
21	Montagewinkel	<i>Mounting brackets</i>
22	Montagewinkel für Hochkantausleger	<i>Mounting brackets for upright extension arm</i>
23	Montagemöglichkeiten	<i>Assembly possibilities</i>
25	Messsysteme <ul style="list-style-type: none"> ■ Messsystemtypen ■ Mechanische Schalter 	<i>Measuring systems</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ Types of measuring systems ■ Switches mechanical
26	Schmierung	<i>Lubrication</i>
27	Steuerungen Typ unipos	<i>Controllers type unipos</i>
28	Bestellschlüssel	<i>Order key</i>
30	Verkaufsbedingungen	<i>General terms and conditions of sale</i>
31	Föhrenbach Positioniersysteme, vielseitig in der Anwendung	<i>Föhrenbach positioning systems, multi-purpose application</i>

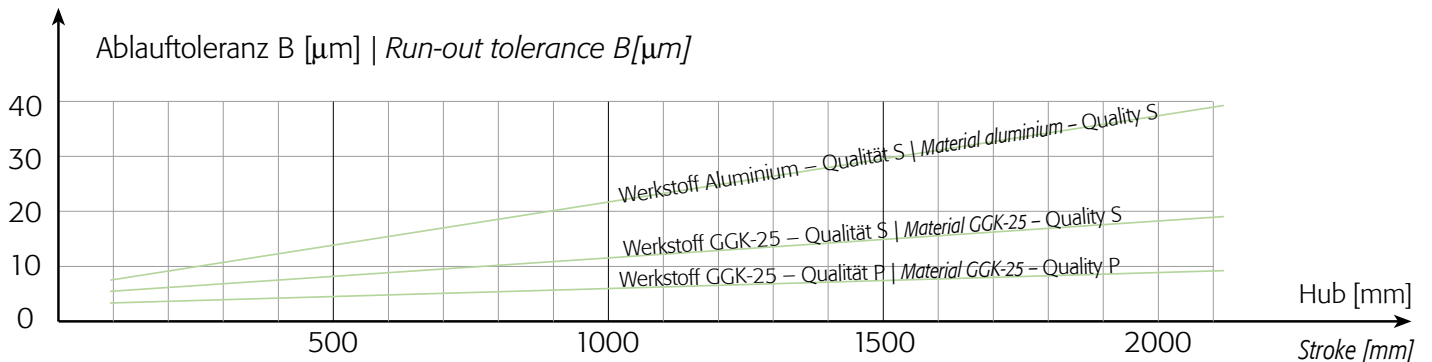
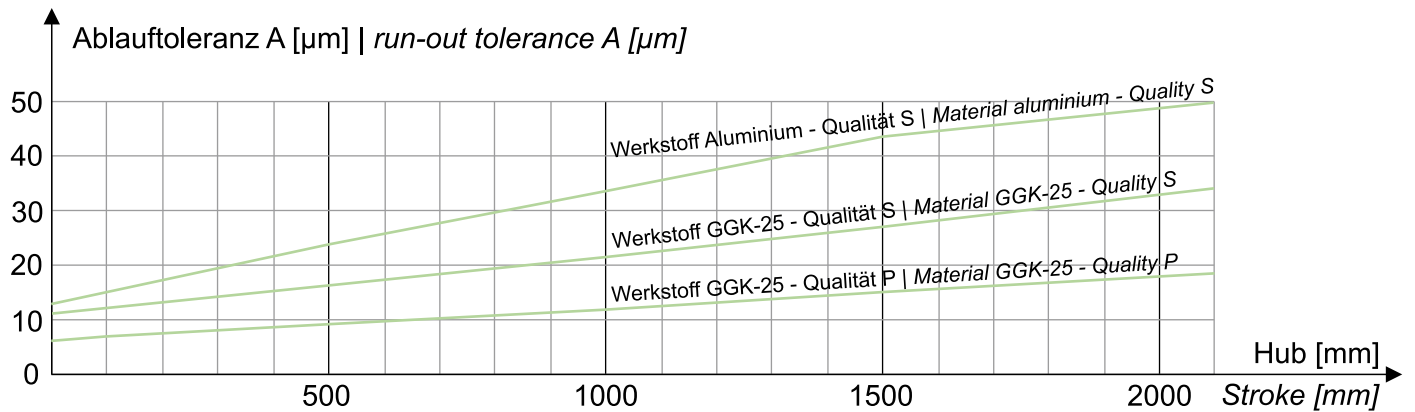
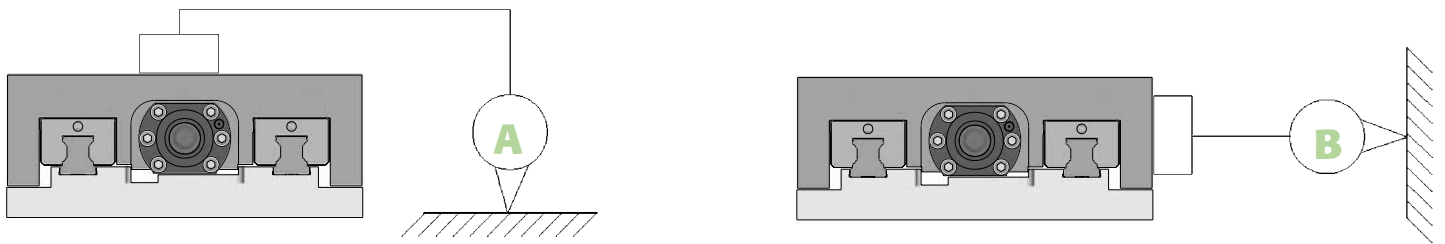
Typen-Auswahl
Choice of types

Technische Daten
Technical data

	Max. Vorschubkraft* Max. feed force*		Max. Hub Max. stroke	Max. Verfahrgeschwindigkeit** Max. traverse rate**	Positioniergenauigkeit Positioning accuracy		Wiederholgenauigkeit Repeating accuracy		
	Aluminium Aluminium	Grauguss Cast iron			T7	T5	T7	T5	
PFS 100	650 N	1400 N	600 mm	60 m/min	0,06/300 mm	0,03/300 mm	0,005 mm	0,003 mm	
PFS 155	2000 N	2600 N	1000 mm	150 m/min	0,06/300 mm	0,03/300 mm	0,005 mm	0,003 mm	
PFS 225	2700 N	3200 N	1600 mm	150 m/min	0,06/300 mm	0,03/300 mm	0,005 mm	0,003 mm	
PFS 325	3500 N	5600 N	2000 mm	150 m/min	0,06/300 mm	0,03/300 mm	0,005 mm	0,003 mm	
PFS 425	5000 N	8000 N	2000 mm	120 m/min	0,06/300 mm	0,03/300 mm	0,005 mm	0,003 mm	
mit Linearencoder / with linear encoder***						***0,002 mm		***0,001 mm	

* Höhere Vorschubkräfte auf Anfrage | higher feed forces on request
 ** bei maximaler Steigung und max. Drehzahl | at maximum lead and maximum rpm
 *** siehe auch Seite 25 | see also page 25

Ablauftoleranzen
Run-out tolerances



Tragzahlen der Kugelgewindetriebe
Loading Capacities of ball screw spindle drive

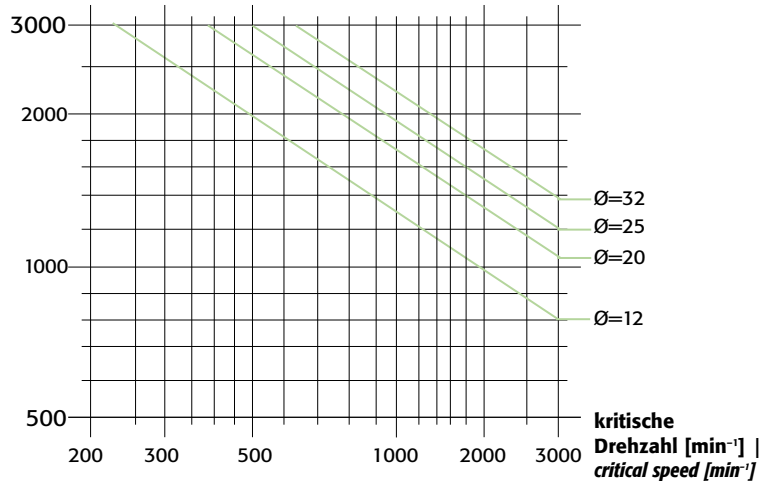
(nur zur Lebensdauerberechnung) | (only for lifetime calculation)

Typ Type	Spindel Spindle	C dyn. N	C stat. N
PFS 100	K 12 x 5	2400	2.800
	K 12 x 10	2400	2.800
PFS 155/225	K 20 x 5	20000	34.000
	K 20 x 10	13000	20.000
	K 20 x 20	11600	18.400
PFS 325	K 20 x 50	13000	24.600
	K 25 x 5	18000	33.000
	K 25 x 10	14000	24.000
	K 25 x 20	13000	23.300
PFS 425	K 25 x 50	15400	31.700
	K 32 x 5	25000	53.000
	K 32 x 10	60000	100.000
	K 32 x 20	39000	59.000
	K 32 x 40	14900	32.400

 Dynam. Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1979 |
 Dynamic load capacity according to DIN69051. part 4, draft 1979

Diagramm für kritische Drehzahlen
Critical speeds diagram

Schlittenlänge L [mm] | Length of slide L [mm] (= Spindellänge)


 Zulässige max. Spindeldrehzahl
 = kritische Drehzahl x 0,8 [min⁻¹]

 max. permissible spindle r.p.m.
 = critical speed r.p.m. x 0.8 [min⁻¹]

Lagertragzahlen | Bearing load capacities
(Festlager) | Fixed locating bearing

Typ	axial C dyn.	axial Co
PFS 100	8,1 kN	4 kN
PFS 155	17,9 kN	28 kN
PFS 225	17,9 kN	28 kN
PFS 325	18,8 kN	31 kN
PFS 425	26,0 kN	47 kN

Zulässige axiale Spindelbelastung (Knickung)
Admissible axial load (buckling)

Die zulässige axiale Spindelbelastung ist abhängig von Spindeldurchmesser, Einbauart und der nicht gestützten Länge

The maximum admissible spindle load depends on the related spindle diameter, the type of installation and the not-supported length.

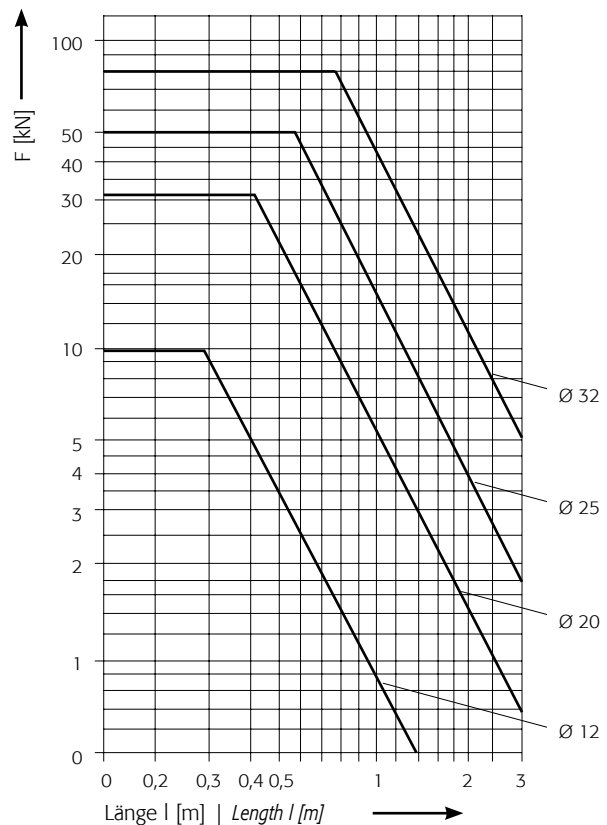
Die im Diagramm angegebenen Werte wurden mit Sicherheitsfaktor 2 errechnet.

The values indicated in the diagram were calculated with a safety factor 2.
Grundtoleranzen
Basic tolerances

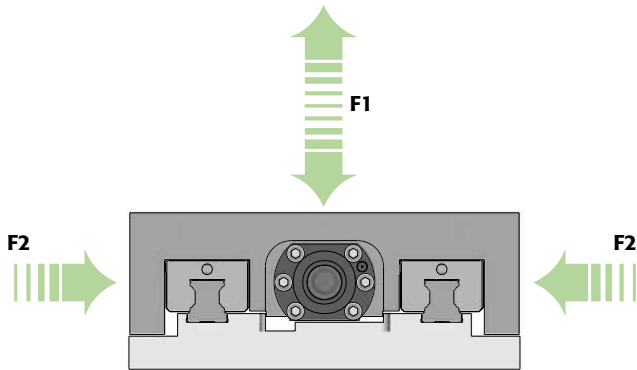
Für die Baumaße der Schlitten gelten die Grundtoleranzen IT 11 DIN ISO 286-1 (IT 11 = bei 90 mm 220 µm). Engere Toleranzen auf Anfrage

As for the structural dimensions of slides, the basic tolerances specified in IT 11 DIN ISO 286-1 have been complied with (IT 11 0 with 90 mm 220 µm). More exacting tolerances on demand.

Auf Wunsch liefern wir auch mehrere Schlitten mit der gleichen Bauhöhe – Höhentoleranz ±0,01 mm.

If desired, we can also furnish several slides of the same overall height – height tolerance: ±0.01 mm.


Tragzahlen
Loading capacities



Berechnung der Lebensdauer der Führung:

$$L = \left\{ \frac{C_{dyn}}{F} \right\}^3 \cdot 10^5$$

$$L_h = \frac{L}{60 \cdot v_m}$$

L = nominelle Lebensdauer (m)
L_h = nominelle Lebensdauer (h)
C_{dyn} = dynamische Tragzahl (N)
F = äquivalente Belastung (N)
v_m = mittlere Geschwindigkeit (m/min)

Formula of calculation for the lifetime of the guide rail:

$$L = \left\{ \frac{C_{dyn}}{F} \right\}^3 \cdot 10^5$$

$$L_h = \frac{L}{60 \cdot v_m}$$

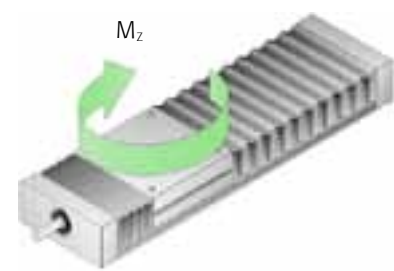
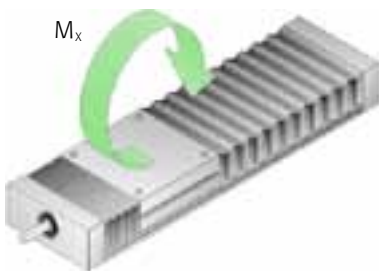
L = nominal working life (m)
L_h = nominal working life (h)
C_{dyn} = dynamic load capacity (N)
F = equivalent load (N)
v_m = mean speed (m/min)

	Größe x Verschiebeteillänge Size x Length of shifting element	C dyn F1/F2 [kN]	C ₀ F1 [kN]	C ₀ F2 [kN]
kurzes Verschiebeteil short shifting element	PFS 100 x 100	17,7	26,5	13
	PFS 155 x 155	25,5	44	22
	PFS 225 x 225	74,7	99	49
	PFS 325 x 325	103	135	67
	PFS 425 x 425	137	177	88
langes Verschiebeteil long shifting element	PFS 100 x 150	25,5	44	22
	PFS 155 x 225	33,6	58	29
	PFS 225 x 335	98,4	131	65
	PFS 325 x 540	136	178	89
	PFS 425 x 700	181	233	116

Faktoren welche die Lebensdauer mindern:
Factors reducing the working life:

- Verschmutzung der Führungssysteme
- Unzureichende Schmierung
- Sehr kleine Hübe
- Vibrationen bei Stillstand
- Überlastung der Führung
- dirt accumulation in the guid systems
- insufficient lubrication
- very short strokes
- vibrations at standstill
- guide overload

Momentenbelastbarkeit
Torque loading capacity



	Größe x Verschiebeteillänge Size x Length of shifting element	Mx (dyn.) [Nm]	Mxo [Nm]	My (dyn.) [Nm]	Myo [Nm]	Mz (dyn.) [Nm]	Mzo [Nm]
kurzes Verschiebeteil short shifting element	PFS 100 x 100	443	664	478	717	443	332
	PFS 155 x 155	993	1718	1279	2214	993	854
	PFS 225 x 225	4487	5983	5048	6731	4487	2940
	PFS 325 x 325	9930	12937	10658	13885	9930	6399
	PFS 425 x 425	18553	23911	17935	23114	18553	11880
langes Verschiebeteil long shifting element	PFS 100 x 150	1023	1771	691	1196	1023	880
	PFS 155 x 225	1791	3100	1685	2916	1791	2030
	PFS 225 x 335	8974	11965	6648	8865	8974	7800
	PFS 325 x 540	21575	28109	14037	18288	21575	18468
	PFS 425 x 700	36832	47468	23622	30443	36832	31088

Torsionssteifigkeit

Torsion stiffness

Torsionssteifigkeit K_T [Nm/°] Torsional stiffness		Werkstoff: Al: EN AW-6060 T6/EN AW-6082 Material: aluminium			Werkstoff: GGK-P-25 Material: cast iron		
Größe x Verschiebeteillänge Size x Length of shifting element		Mx [Nm/°]	My [Nm/°]	Mz [Nm/°]	Mx [Nm/°]	My [Nm/°]	Mz [Nm/°]
kurzes Verschiebeteil <i>short shifting element</i>	PFS 100 x 100	1.795	1.939	3.103	2.693	2.908	4.654
	PFS 155 x 155	9.850	12.693	11.211	14.775	19.040	16.816
	PFS 225 x 225	30.600	34.425	41.888	45.900	51.637	62.832
langes Verschiebeteil <i>long shifting element</i>	PFS 325 x 325	75.932	81.497	132.649	113.897	122.246	198.973
	PFS 425 x 425	187.899	161.056	402.745	281.849	241.585	604.117
kurzes Verschiebeteil <i>short shifting element</i>	PFS 100 x 150	5.386	2.908	12.411	8.078	4.362	18.617
	PFS 155 x 225	26.656	19.040	36.489	39.984	28.560	54.734
	PFS 225 x 335	91.800	51.637	167.552	137.700	77.456	251.327
langes Verschiebeteil <i>long shifting element</i>	PFS 325 x 540	247.473	122.246	626.228	371.210	183.369	939.342
	PFS 425 x 700	527.907	241.585	1.412.905	791.860	362.377	2.119.357

Berechnung: Verdrehwinkel = Moment ÷ Torsionssteifigkeit
 Calculation: angle = torque ÷ torsional stiffness

$$\alpha = \frac{M}{K_T}$$

Anforderungen an die Anschlusskonstruktion:

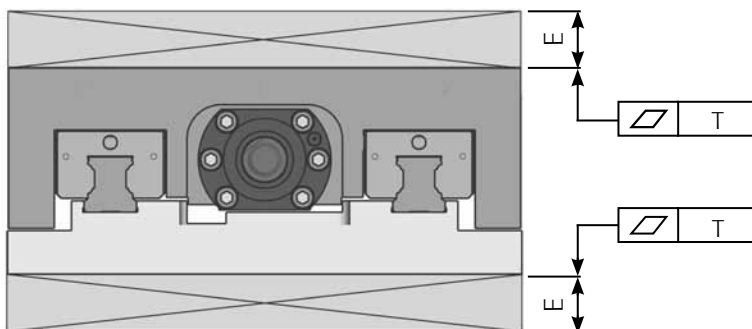
Demands to be made on the connecting construction:

Zur Erreichung der angegebenen Genauigkeit und Steifigkeit:

- Muss die Oberfläche der Anschlusskonstruktion mind. die Ebenheit (siehe Bild unten) haben
- Muss die Anschlusskonstruktionen mind. Dicke E haben
- Material muss mind. Steifigkeit des Schlittenmaterials haben (oder höherer E-Modul)
- Es müssen alle Anschraubmöglichkeiten der Grundplatte verwendet werden
- Es müssen mind. die zwei inneren Bohrreihen des Verschiebeteils verschraubt werden

To achieve and to ensure the indicated accuracy and rigidity:

- the surface of the connecting construction must at least come to the evenness (indicated in picture below)
- the connecting construction must at least be of thickness E
- the material used must at least be equivalent to the rigidity of the material used for the slides (or correspond to a higher E module type)
- all screw-down options in the base plate must be utilized
- at least the two inner drill hole lines provided in the sliding element must be fastened with screws



	E [mm]
PFS 100	15
PFS 155	20
PFS 225	30
PFS 325	35
PFS 425	45

T = 0.01 bei Werkstoff GGK-25 | Material: GGK-25
 T = 0.03 bei Werkstoff Al | Material: aluminium

Typ PFS (Basisausführung)
Model PFS (basic equipment)

Basisausführung

- Kugelgewindetrieb gem. Standardzuordnung (siehe S. 5)
- verschraubte Faltenbalgabdeckung beidseitig beschichtet
- eingebaute induktive Endschalter (PNP-Öffner) mit Steckeranschluss in der Endplatte
- Grundplatte, Verschiebeteil und Endplatte
Werkstoff: Aluminium natur anodisiert
Grauguss GGK-25 blank
- Profilführungsschienen
- Führungswagen
- Kurzes Verschiebeteil mit 4 Führungswagen oder langes Verschiebeteil mit 6 Führungswagen
- Motorflansch aus Aluminium natur anodisiert

Basic equipment

- ball screw spindle acc. to standard type allocation (see page 5)
- screwed up bellows cover coated on both sides
- integrated inductive limit switches (PNP break contact) incl. plug-connector in the endplate
- base plate, sliding element and endplate: material: aluminium natural anodised grey cast iron GGK-25, bare
- guide rails
- rail guided carriage
- short sliding element with 4 rail guided carriages or long sliding element with 6 carriages
- Motor flange of anodised natural aluminium

Optionen

Die Faltenbalgdeckungen können optional mit Edelstahl lamellen ausgerüstet werden. Hierdurch wird ein wirkungsvoller Schutz gegen heiße und scharfkantige Gegenstände (z.B. beim Lasern, Schweißen, ...) erreicht. Ebenso wird eine Schmutzansammlung in den Falten vermieden. Durch Edelstahllamellen wird der tatsächliche Hub gemäss Tabelle Seiten 9 - 13 reduziert.

Options

On option, the bellows covers can be equipped with stainless steel lamellas to protect them effectively against any hot or sharp-edged elements and components (e.g. lasers, welding heads etc.). Such stainless steel lamellas also prevent dirt from accumulating in the bellows. When applying stainless steel lamellas, the actual stroke is reduced according to table pages 9 - 13.

Seitenabdeckbleche
Lateral cover sheets

Typ Type	Abmessungen [mm] Dimensions [mm]		
	L ₈	H	B ₂
PFS 100	L*-20	48	2
PFS 155	L*-40	55	2
PFS 225	L*-40	80	2
PFS 325	L*-60	100	2
PFS 425	L*-60	120	2

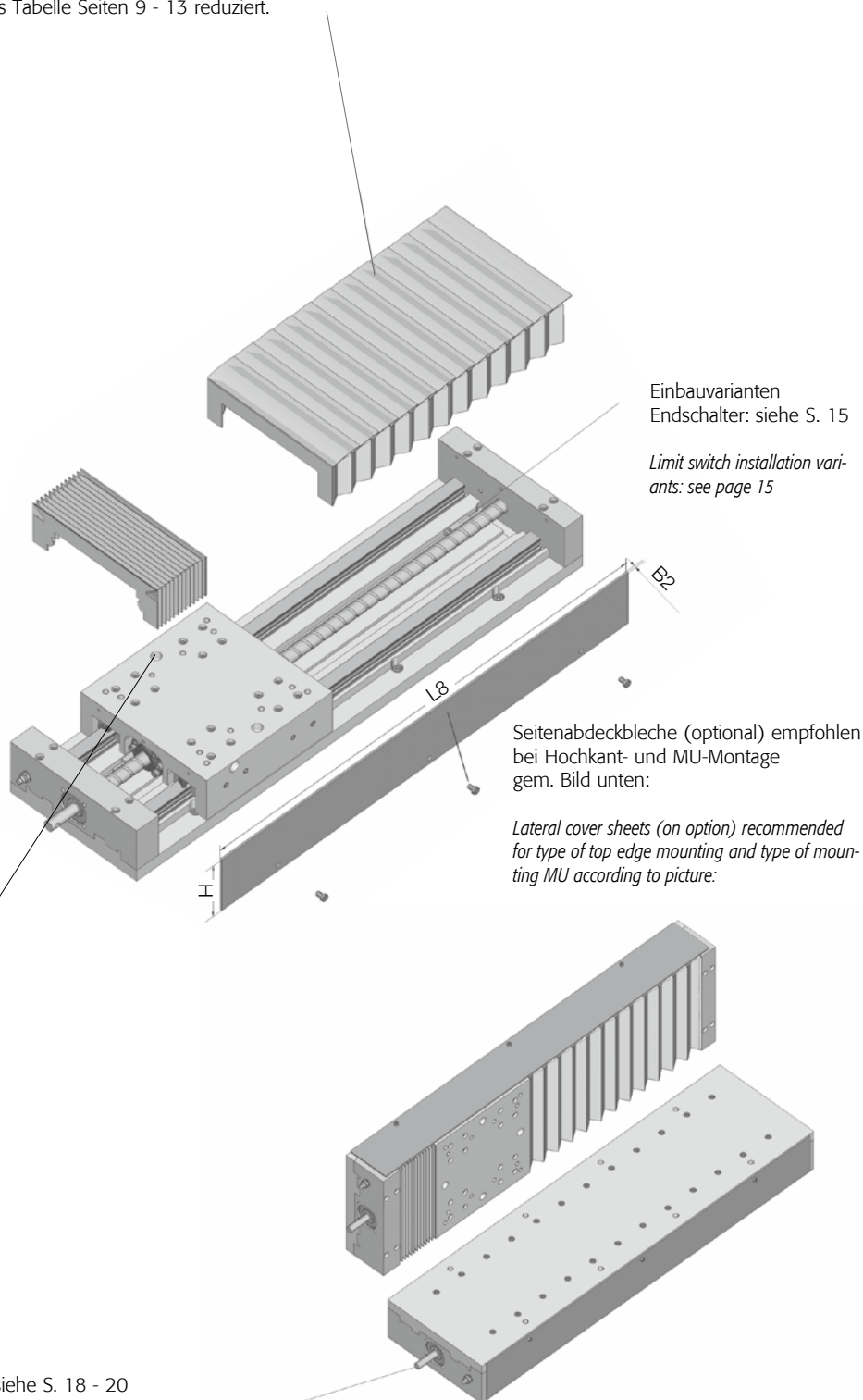
L* Gesamtlänge der Positioniereinheit (siehe Baugröße PFS 100 bis PFS 425)

L* Total overall length of the positioning unit (see size PFS 100 to PFS 425)

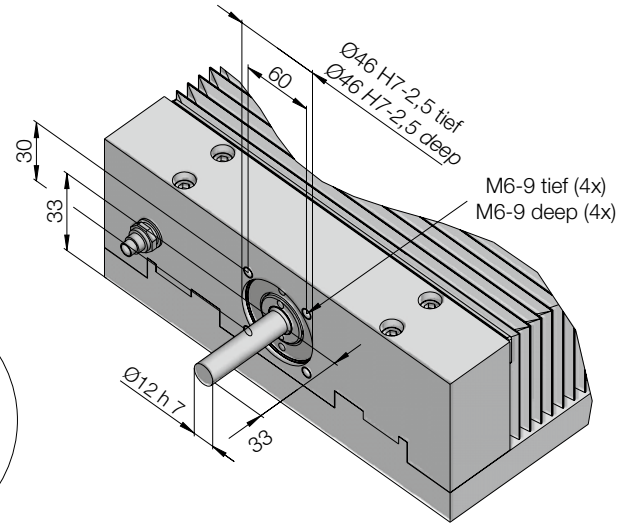
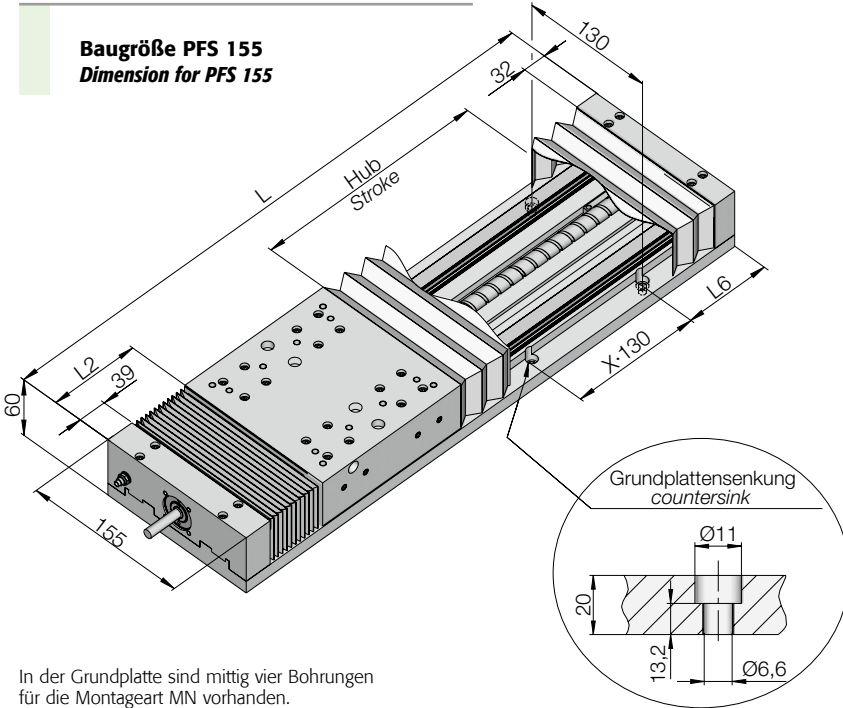
Alle Schlitten werden mit Passbohrungen in den Verschiebeteilen ausgeliefert, womit Anbauteile parallel zur Führungsrichtung ausgerichtet werden können. Hierfür können gehärtete Bohrbuchsen nach DIN 179A verwendet werden.

All slides are delivered with exactly matching drill holes provided in the sliding elements, which enable to adjust attachments and built-on accessories exactly parallel to the related guiding direction. For this purpose, hardened DIN 179A compliant drill bushes must be used.

Motoranbauvarianten siehe S. 18 - 20
Various types of motor attachments see page 18 - 20



Baugröße PFS 155
Dimension for PFS 155



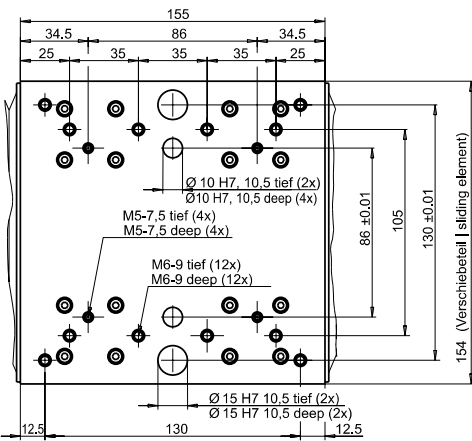
In der Grundplatte sind mittig vier Bohrungen für die Montageart MN vorhanden.
In the base plate centrally four drillings for mounting type MN are present.

Abmessungen (mm) und Gewicht (kg) bei kurzem Verschiebeteil
Dimensions (mm) and weight (kg) with short sliding element

Hub Stroke	red. Hub* red. stroke*	L	L ₂	L ₂ red. Hub* red. stroke*	L ₆	X-130	Gewicht Weight AL	Gewicht Weight GG
Mech. Hub: Mech stroke	+ 20	+ 20						
50	40	335	68,5	73,5	102,5	1	7,2	14,4
100	85	405	78,5	86	72,5	2	8,1	16,3
150	130	470	86	96	105	2	9,1	18
200	175	530	91	103,5	70	3	9,9	19,6
300	270	640	96	111	60	4	11,5	22,5
400	360	760	106	126	55	5	13,2	25,7
500	450	880	116	141	50	6	14,9	28,9
600	540	1005	128,5	158,5	47,5	7	16,7	32,2
800	720	1250	151	191	105	8	20,2	38,7
1000	900	1495	173,5	223,5	97,5	10	23,7	45,2

* Faltenbalg mit Edelstahl lamellen · * Bellows covers with stainless steel lamellas
Motoranbauvarianten mit Edelstahl lamellen siehe Seite 20 · Motor drive with stainless steel lamellas page 20

Bewegte Masse: Alu-Verschiebeteil = 2,64 kg Guss-Verschiebeteil = 5,59 kg
Moved mass: Sliding element of aluminium = 2,64 kg Cast sliding element = 5,59 kg

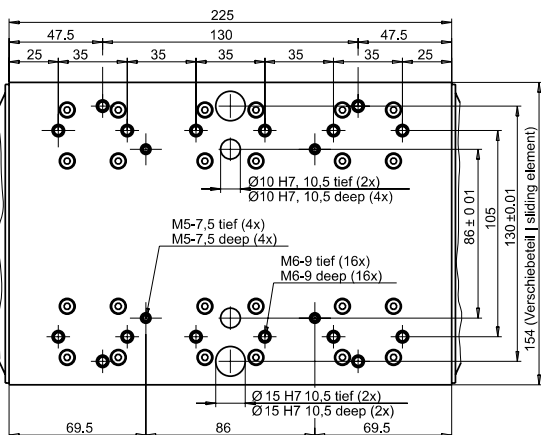


Abmessungen (mm) und Gewicht (kg) bei langem Verschiebeteil
Dimensions (mm) and weight (kg) with long sliding element

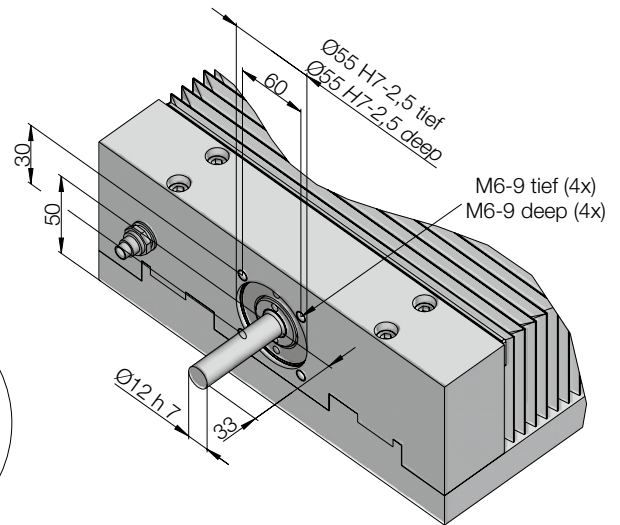
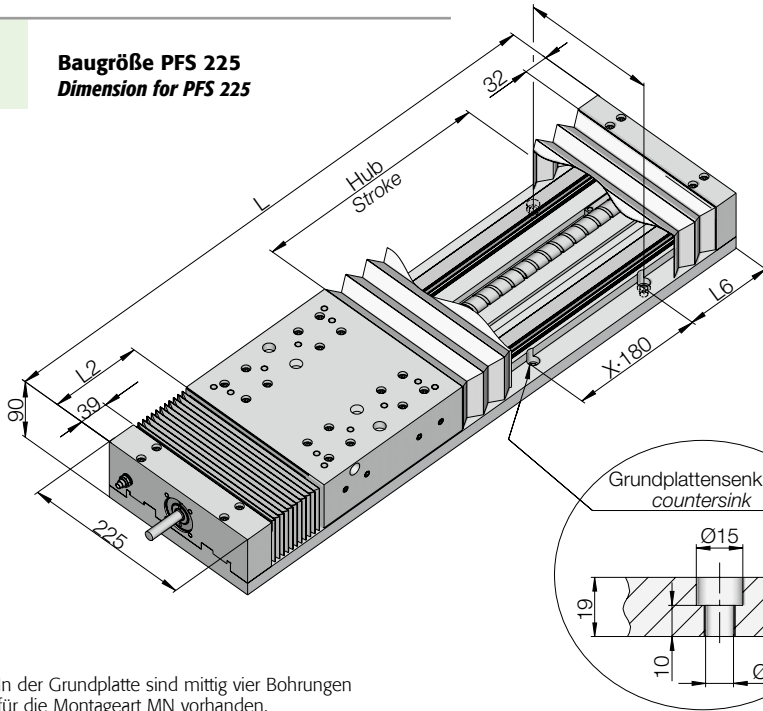
Hub Stroke	red. Hub* red. stroke*	L	L ₂	L ₂ red. Hub* red. stroke*	L ₆	X-130	Gewicht Weight AL	Gewicht Weight GG
Mech. Hub: Mech Stroke	+ 6	+ 6						
60	45	405	78,5	86	72,5	2	9,3	18,95
120	100	470	86	96	105	2	10,3	20,65
160	135	530	91	103,5	70	3	11,1	22,25
250	220	640	96	111	60	4	12,7	25,15
350	310	760	106	126	55	5	14,4	28,35
450	400	880	116	141	50	6	16,1	31,55
560	500	1005	128	158,5	47,5	7	17,9	34,85
760	680	1250	151	191	105	8	21,4	41,35
970	870	1495	173,5	223,5	97,5	10	24,9	47,85

* Faltenbalg mit Edelstahl lamellen · * Bellows covers with stainless steel lamellas
Motoranbauvarianten mit Edelstahl lamellen siehe Seite 20 · Motor drive with stainless steel lamellas page 20

Bewegte Masse: Alu-Verschiebeteil = 3,8 kg Guss-Verschiebeteil = 8,24 kg
Moved mass: Sliding element of aluminium = 3,8 kg Cast sliding element = 8,24 kg



Baugröße PFS 225
Dimension for PFS 225



In der Grundplatte sind mittig vier Bohrungen für die Montageart MN vorhanden.
In the base plate centrally four drillings for mounting type MN are present.

Abmessungen (mm) und Gewicht (kg) bei kurzem Verschiebeteil
Dimensions (mm) and weight (kg) with short sliding element

Hub Stroke	red. Hub* red. stroke*	L	L ₂	L ₂ red. Hub* red. stroke*	L ₆	X-180	Gewicht Weight AL	Gewicht Weight GG
Mech. Hub: + 30 Mech stroke	+ 30							
100	70	460	71	86	50	2	23	46,6
200	160	570	76	96	105	2	25,7	52,5
300	250	685	83,5	108,5	72,5	3	28,6	58,6
400	340	795	88,5	118,5	127,5	3	31,4	64,5
500	430	905	93,5	128,5	92,5	4	34,1	70,4
600	520	1020	101	141	60	5	37	76,5
800	700	1245	113,5	163,5	82,5	6	42,6	88,5
1000	880	1465	123,5	183,5	102,5	7	48,1	100,3
1200	1060	1690	136	206	125,5	8	53,7	112,3
1400	1240	1910	146	226	77,5	10	59,2	124
1600	1420	2135	158,5	248,5		11	64,8	136

* Faltenbalg mit Edelstahllamellen - * Bellows covers with stainless steel lamellas
Motoranbauvarianten mit Edelstahllamellen siehe Seite 20 · Motor drive with stainless steel lamellas page 20

Bewegte Masse:
Alu-Verschiebeteil = 9,3 kg
Guss-Verschiebeteil = 20,2 kg

Moved mass:
Sliding element of aluminium = 9,3 kg
Cast sliding element = 20,2 kg

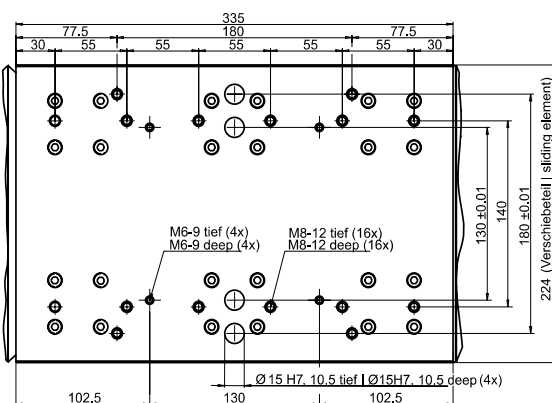
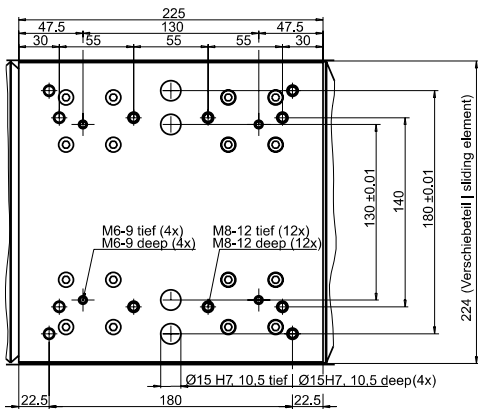
Abmessungen (mm) und Gewicht (kg) bei langem Verschiebeteil
Dimensions (mm) and weight (kg) with long sliding element

Hub Stroke	red. Hub* red. stroke*	L	L ₂	L ₂ red. Hub* red. stroke*	L ₆	X-180	Gewicht Weight AL	Gewicht Weight GG
Mech. Hub: + 6 Mech stroke	+ 6							
110	70	570	76	96	105	2	30,22	62,5
220	170	685	83,5	108,5	72,5	3	33,12	68,6
310	250	795	88,5	118,5	127,5	3	35,92	74,5
420	350	905	93,5	128,5	92,5	4	38,62	80,4
520	440	1020	101	141	60	5	41,52	86,5
720	620	1245	113,5	163,5	82,5	6	47,12	98,5
920	800	1465	123,5	183,5	102,5	7	52,62	110,3
1120	980	1690	136	206	125,5	8	58,22	122,3
1320	1160	1910	146	226	77,5	10	63,72	134
1520	1340	2135	158,5	248,5	77,5	11	69,32	146

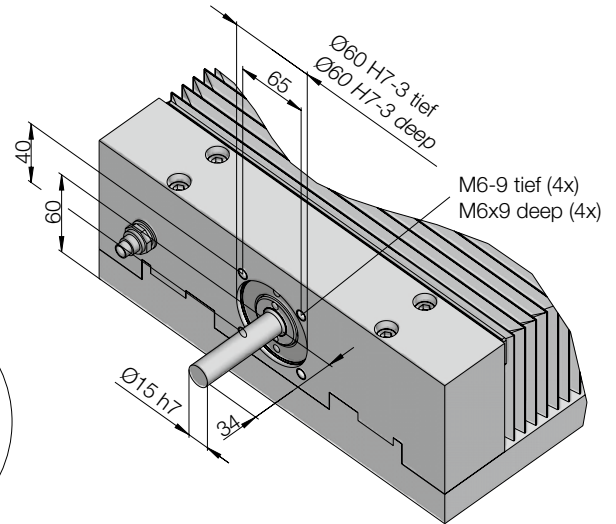
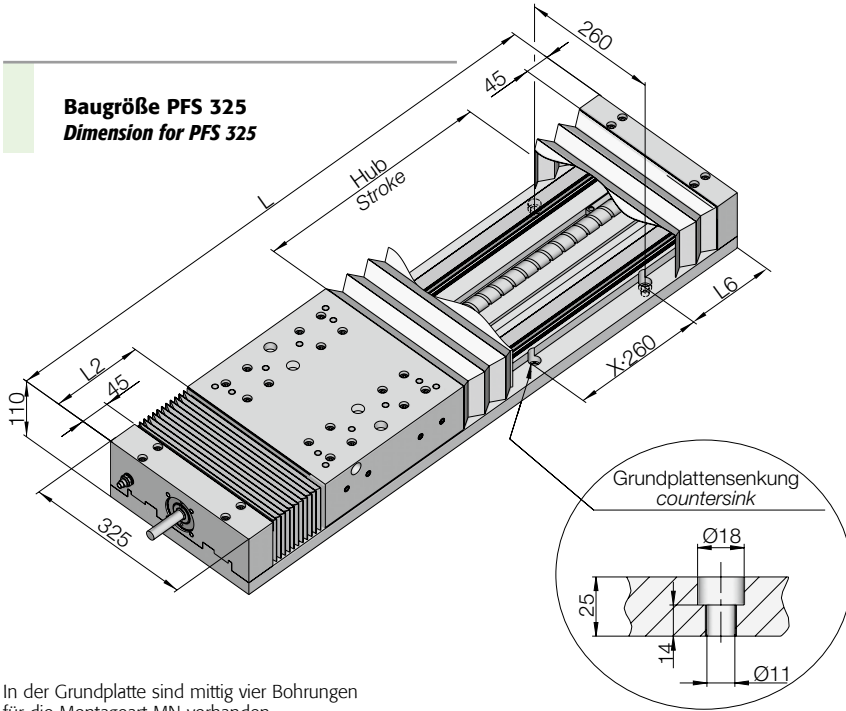
* Faltenbalg mit Edelstahllamellen - * Bellows covers with stainless steel lamellas
Motoranbauvarianten mit Edelstahllamellen siehe Seite 20 · Motor drive with stainless steel lamellas page 20

Bewegte Masse:
Alu-Verschiebeteil = 13,8 kg
Guss-Verschiebeteil = 30,2 kg

Moved mass:
Sliding element of aluminium = 13,8 kg
Cast sliding element = 30,2 kg



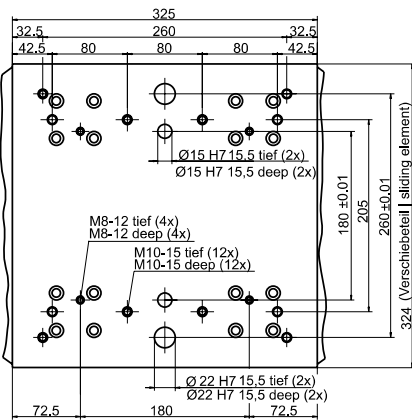
Baugröße PFS 325
Dimension for PFS 325



In der Grundplatte sind mittig vier Bohrungen für die Montageart MN vorhanden.
In the base plate centrally four drillings for mounting type MN are present.

Abmessungen (mm) und Gewicht (kg) bei kurzem Verschiebeteil
Dimensions (mm) and weight (kg) with short sliding element

	Hub Stroke	red. Hub* red. stroke*	L	L ₂	L ₂ red. Hub* red. stroke*	L ₆	X-260	Gewicht Weight GG
Mech. Hub: Mech stroke	+ 30	+ 30						
	100	80	600	87,5	97,5	170	1	111
	200	175	705	90	102,5	92,5	2	121,1
	300	265	815	95	112,5	147,5	2	131,7
	400	360	930	102,5	122,5	75	3	142,8
	500	450	1040	107,5	132,5	130	3	153,4
	600	540	1155	115	145	57,5	4	164,5
	700	635	1265	120	152,5	112,5	4	175,1
	800	725	1375	125	162,5	167,5	4	185,8
	1000	910	1600	137,5	182,5	150	5	207,5
	1200	1095	1825	150	202,5	132,5	6	229,2
	1500	1370	2155	165	230	167,5	7	261
	1600	1460	2265	170	240	92,5	8	315
	2000	1830	2715	195	280	57,5	10	315,1

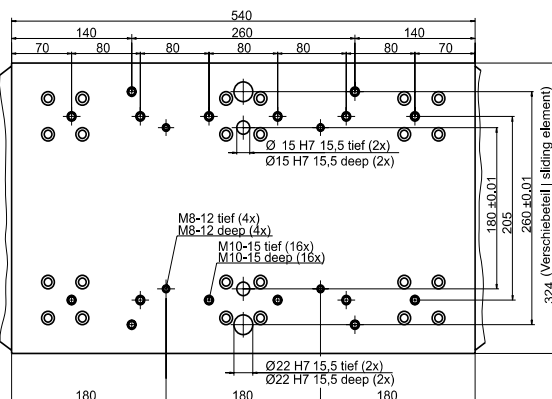


* Faltenbalg mit Edelstahllamellen · * bellows covers with stainless steel lamellas
Motoranbauvarianten mit Edelstahllamellen siehe Seite 20 · Motor drive with stainless steel lamellas see page 20

Bewegte Masse: Moved mass:
Guss-Verschiebeteil = 48,1 kg Cast sliding element = 48,1 kg

Abmessungen (mm) und Gewicht (kg) bei langem Verschiebeteil
Dimensions (mm) and weight (kg) with long sliding element

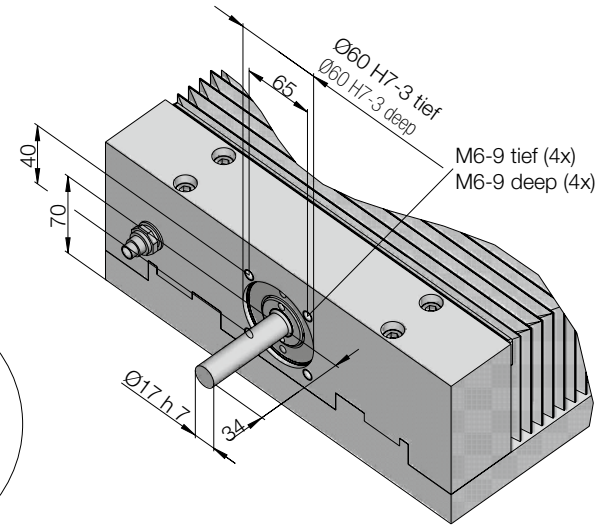
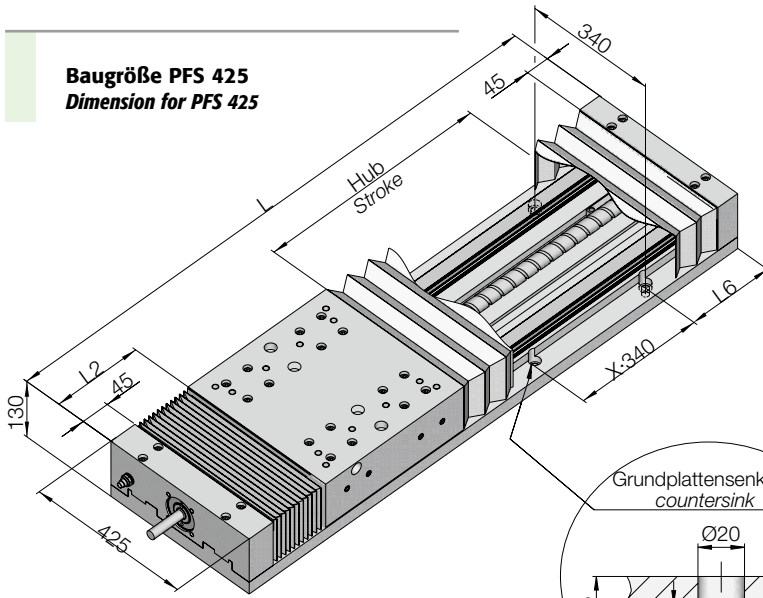
	Hub Stroke	red. Hub* red. stroke*	L	L ₂	L ₂ red. Hub* red. Stroke*	L ₆	X-260	Gewicht Weight GG
Mech. Hub: Mech stroke	+ 30	+ 30						
	100	80	815	87,5	97,5	147,5	2	163,1
	200	175	930	95	107,5	75	3	174,2
	300	265	1040	100	117,5	130	3	184,8
	400	360	1155	107,5	127,5	57,5	4	195,9
	500	450	1265	112,5	137,5	112,5	4	206,5
	600	540	1375	117,5	147,5	167,5	4	217,2
	700	635	1480	120	152,5	90	5	227,3
	800	725	1600	130	167,5	150	5	238,9
	1000	910	1825	142,5	187,5	132,5	6	260,6
	1200	1095	2040	150	202,5	110	7	281,3
	1500	1370	2370	165	230	145	8	313,1
	1600	1460	2480	170	240	70	9	323,7
	2000	1830	2930	195	280	165	10	367,1



* Faltenbalg mit Edelstahllamellen · * bellows covers with stainless steel lamellas
Motoranbauvarianten mit Edelstahllamellen siehe Seite 20 · Motor drive with stainless steel lamellas see page 20

Bewegte Masse: Moved mass:
Guss-Verschiebeteil = 79,5 kg Cast sliding element = 79,5 kg

Baugröße PFS 425
Dimension for PFS 425



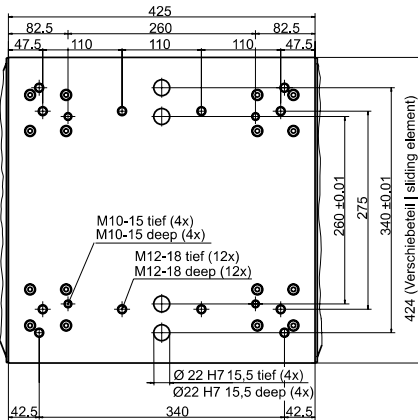
In der Grundplatte sind mittig vier Bohrungen für die Montageart MN vorhanden.
In the base plate centrally four drillings for mounting type MN are present.

Abmessungen (mm) und Gewicht (kg) bei kurzem Verschiebeteil
Dimensions (mm) and weight (kg) with short sliding element

	Hub Stroke	red. Hub* red. stroke*	L	L ₂	L2 red. Hub* red. stroke*	L ₆	X-340	Gewicht Weight GG
Mech. Hub: Mech stroke	+ 30	+ 30						
	200	170	800	87,5	102,5	60	2	239
	300	265	915	95	112,5	117,5	2	254,5
	400	365	1025	100	117,5	172,5	2	270
	500	460	1135	105	125	57,5	3	285,3
	600	560	1245	110	130	112,5	3	300,3
	800	755	1460	117,5	140	220	3	329,9
	1000	950	1680	127,5	152,5	160	4	360,2
	1200	1145	1900	137,5	165	100	5	390,5
	1500	1435	2230	152,5	185	95	6	435,9
	1600	1530	2335	155	190	147,5	6	450,4
	2000	1920	2775	175	215	197,5	7	511

* Faltenbalg mit Edelstahllamellen - * bellows covers with stainless steel lamellas
Motoranbauvarianten mit Edelstahllamellen siehe Seite 20 · Motor drive with stainless steel lamellas see page 20

Bewegte Masse: Moved mass:
Guss-Verschiebeteil = 104 kg Cast sliding element = 104 kg

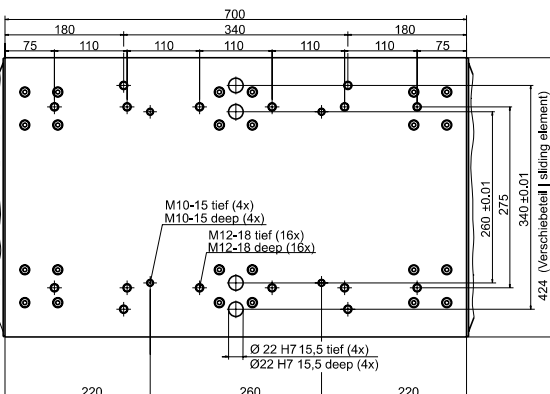


Abmessungen (mm) und Gewicht (kg) bei langem Verschiebeteil
Dimensions (mm) and weight (kg) with long sliding element

	Hub Stroke	red. Hub* red. stroke*	L	L ₂	L2 red. Hub* red. stroke*	L ₆	X-340	Gewicht Weight GG
Mech. Hub: Mech stroke	+ 30	+ 30						
	200	170	1075	87,5	102,5	197,5	2	343,9
	300	265	1190	95	112,5	85	3	359,4
	400	365	1300	100	117,5	140	3	374,9
	500	460	1410	105	125	195	3	390,2
	600	560	1520	110	130	80	4	405,2
	800	755	1735	117,5	140	187,5	4	343,8
	1000	950	1955	127,5	152,5	127,5	5	465,1
	1200	1145	2175	137,5	165	67,5	6	495,4
	1500	1435	2505	152,5	185	62,5	7	540,8
	1600	1530	2610	155	190	115	7	555,3
	2000	1920	3050	175	215	165	8	615,9

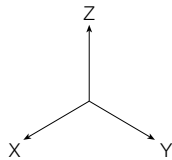
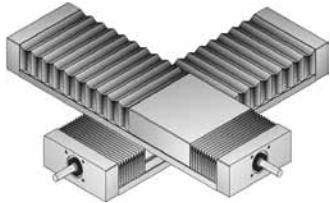
* Faltenbalg mit Edelstahllamellen - * bellows covers with stainless steel lamellas
Motoranbauvarianten mit Edelstahllamellen siehe Seite 20 · Motor drive with stainless steel lamellas see page 20

Bewegte Masse: Moved mass:
Guss-Verschiebeteil = 171 kg Cast sliding element = 171 kg



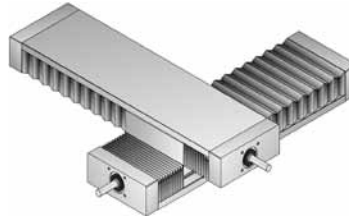
Montagearten für Kreuztische
Type of mounting for coordinate tables

Montageart MN...
Type of mounting MN...



Die Grundplatte der Y-Achse ist auf dem Schlitten der X-Achse montiert.
 – X-Achse: Grundplatte fest, Schlitten beweglich
 – Y-Achse: Grundplatte fest, Schlitten beweglich
 The base plate of the Y axis is mounted on top of the X axis slide.
 – X axis: base plate fixed, slide movable
 – Y axis: base plate fixed, slide movable

Montageart MU...
Type of mounting MU...



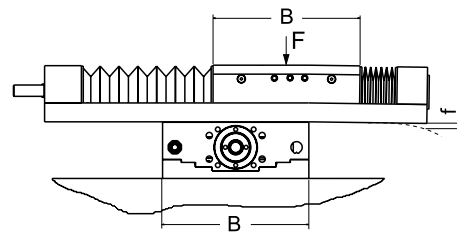
Der Schlitten der Y-Achse ist auf dem Schlitten der X-Achse montiert (Sonderausführung).
 – X-Achse: Grundplatte fest, Schlitten beweglich
 – Y-Achse: Schlitten fest, Grundplatte beweglich
 The slide of the Y axis is mounted on top of the X axis slide (special design).
 – X axis: base plate fixed, slide movable
 – Y axis: slide fixed, base plate movable

Empfohlene maximale Hübe der oberen Achse bei Koordinatentischen
Recommended maximum strokes of the upper axis for coordinate tables

Montageart MN | Type of mounting MN

Typ Type	Hub Stroke [mm]	Werkstoff: GGK-25 Material: cast iron GGK-25		Werkstoff: Aluminium Material: aluminium	
		Steifigkeit Stiffness [N/μm]	Durchbiegung* Deflection* f [μm]	Steifigkeit Stiffness [N/μm]	Durchbiegung* Deflection* f [μm]
PFS 100	300	0,015	0,4	0,017	0,2
PFS 155	400	0,020	3,6	0,024	3,0
PFS 225	600	0,083	24,8	0,057	16,2
PFS 325	800	0,012	18,8	0,015	9,6
PFS 425	1000	0,012	37,4	0,014	18,2

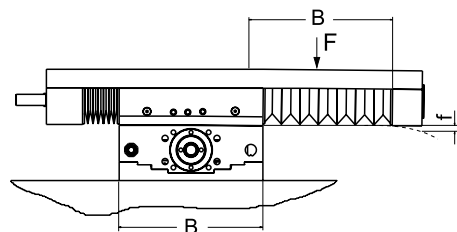
* ohne Belastung | without load



Montageart MU | Type of mounting MU

Typ Type	Hub Stroke [mm]	Werkstoff: GGK-25 Material: cast iron GGK-25		Werkstoff: Aluminium Material: aluminium	
		Steifigkeit Stiffness [N/μm]	Durchbiegung* Deflection* f [μm]	Steifigkeit Stiffness [N/μm]	Durchbiegung* Deflection* f [μm]
PFS 100	300	1,25	51	1,11	32
PFS 155	400	1,11	178	0,95	111
PFS 225	600	0,83	683	0,56	476
PFS 325	800	2,50	580	2,08	312
PFS 425	1000	2,56	1022	2,13	551

* ohne Belastung | without load



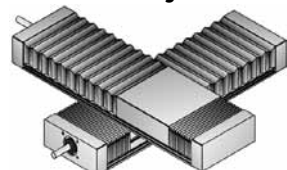
B = Baugröße | B = size

Rechtsmontage ...R
Right hand mounting ...R



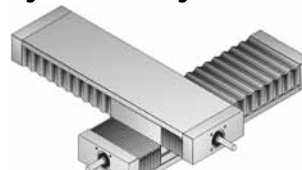
X-Achse unten Y-Achse oben
X axis below Y axis on top

Linksmontage ...L
Left hand mounting ...L



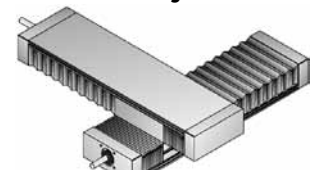
X-Achse unten Y-Achse oben
X axis below Y axis on top

Rechtsmontage ...R
Right hand mounting ...R



X-Achse unten Y-Achse oben
X axis below Y axis on top

Linksmontage ...L
Left hand mounting ...L



X-Achse unten Y-Achse oben
X axis below Y axis on top

Bestell-Code bei Rechtsmontage: **MNR**
Bestell-Code bei Linksmontage: **MNL**
Code for ordering right hand mounting: **MNR**
Code for ordering left hand mounting: **MNL**

Bestell-Code bei Rechtsmontage: **MUR**
Bestell-Code bei Linksmontage: **MUL**
Code for ordering right hand mounting: **MUR**
Code for ordering left hand mounting: **MUL**

Einbauvarianten / Abmessungen induktive Endschalter, Standard PNP-Öffner
Options for installations / Dimensions of inductive limit switches

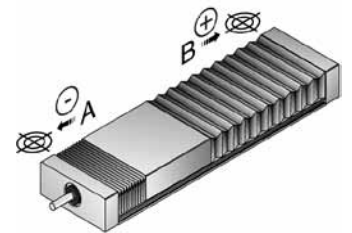
komplett verdrahtet auf Flanschstecker: Binder Typ Serie 712, 5-polig
 complete with wiring to flanged plugs: Binder Typ Serie 712, 5-contacts

Steckerbelegung:

Allocation of plug terminals:

- 1 = Endschalter Richtung A / limit switches direction A
- 2 = 0 V
- 3 = Endschalter Richtung B / limit switches direction B
- 4 = 24 V
- 5 = Referenz / reference

Referenzpunkt
 Laufrichtung
 A = Standard
 Reference point
 direction of travel
 A = Standard



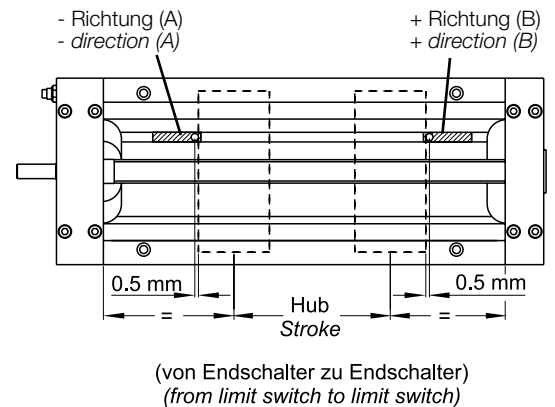
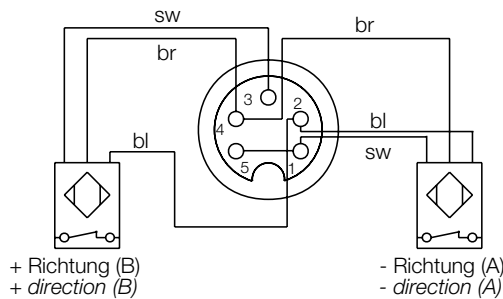
Einbauvariante 0,1 / Installation Type 0,1

2 induktive Endschalter innen
 2 internal inductive limit switches

sw = schwarz / black
 br = braun / brown
 bl = blau / blue

Standard:
 Schalter A = Referenzschalter
 (Brücke von 5 auf 1)

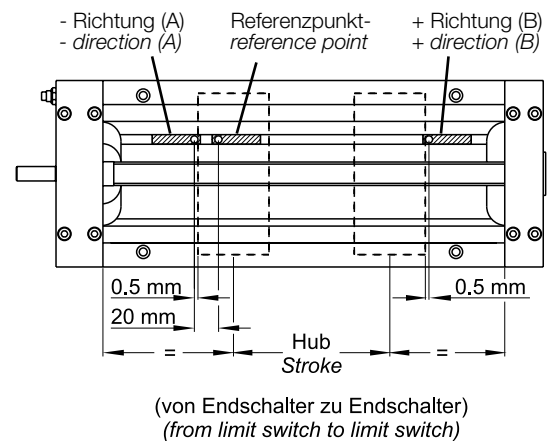
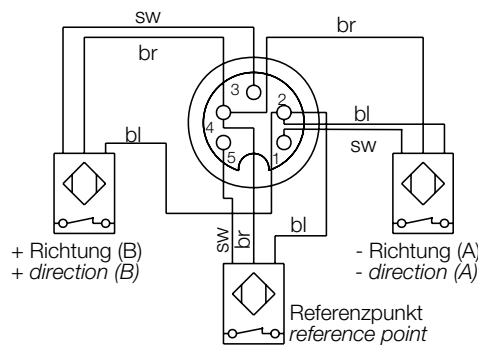
Standard:
 Switch A = reference switch
 (bridge from 5 to 1)



Einbauvariante 2, 4, 6, 8 Laufrichtung A / Installation Type 2, 4, 6, 8 direction of travel A

2 induktive Endschalter innen + 1 Referenzpunktschalter
 2 internal inductive limit switches + 1 reference point switch

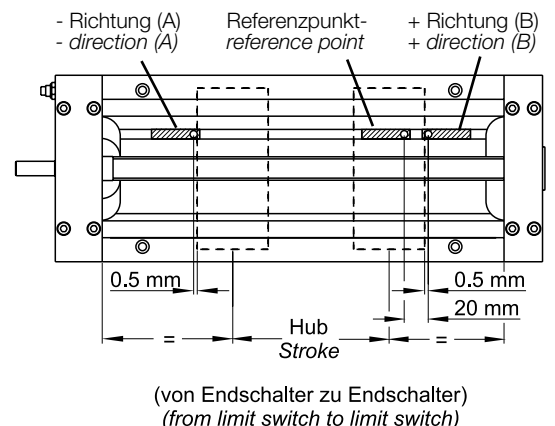
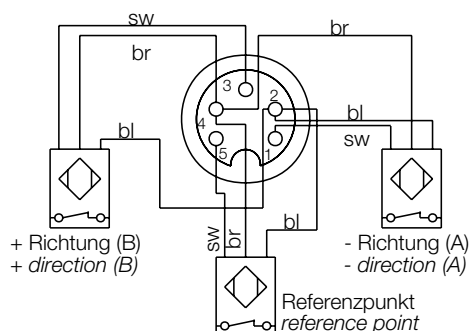
sw = schwarz / black
 br = braun / brown
 bl = blau / blue



Einbauvariante 3, 5, 7, 9 Laufrichtung B / Installation Type 3, 5, 7, 9 Direction of travel B

2 induktive Endschalter innen + 1 Referenzpunktschalter
 2 internal inductive limit switches + 1 reference point switch

sw = schwarz / black
 br = braun / brown
 bl = blau / blue



Typ Type	Motoranbau: direkt Motor mounting: direct		Motoranbau: über Riementrieb Motor mounting: via toothed belt	
	Schrittmotor Stepper Motor	Servomotor Servo Motor	Schrittmotor Stepper Motor	Servomotor Servo Motor
PFS 100	SB 57	ASR 58	SN 57	ASR 58
	SB 85	ASR 70	SN 86	ASR 70
PFS 155	SB 85	ASR 58	SB 57	ASR 70
			SB 85	
			ASR 70	
			ASR 70	
PFS 225	SB 85	ASR 70	SB 85	ASR 70
		ASR 84		ASR 84
PFS 325/425		ASR 84		ASR 84
		ASR 11		ASR 11

Motortyp Motor type	Bestell-Code Ordering code
SN 57	02
SN 86	15
SB 57	45
SB 85	14
ASR 58	87
ASR 70	56
ASR 84	29
ASR 11	53

Andere Motoren auf Anfrage | Other motors on request

Der Anbau von Fremdmotoren ist möglich (Bitte Blatt "Zeichnung für kundenspezifischen Motoranbau" ausfüllen).

The use of customers' free issue motors is possible (Please add datasheet „Drawing for custom-specific motor mount“).

Maximales Lastmoment | Max. loadmoment

berechnet aus max. Vorschubkraft | calculated from max. feed force

Werkstoff Material	Typ Type	Steigung Gradient				
		5 mm M [Nm]	10 mm M [Nm]	20 mm M [Nm]	40 mm M [Nm]	50 mm M [Nm]
Aluminium Aluminium	PFS 100	0,52	1,03			
	PFS 155	1,59	3,18	6,00		6,00
	PFS 225	2,15	4,30	6,00		6,00
	PFS 325	2,79	5,57	11,14		15,00
	PFS 425	3,98	7,96	15,00	15,00	
Grauguss Cast iron	PFS 100	1,11	2,00			
	PFS 155	2,07	4,14	6,00		6,00
	PFS 225	2,55	5,09	6,00		6,00
	PFS 325	4,46	8,91	15,00		15,00
	PFS 425	6,37	12,73	15,00	15,00	

Zeichnung für kundenspezifischen Motoranbau Drawing for custom-specific motor mounting

Beim Einsatz eines kundenspezifischen Motors werden der benötigte Flansch bzw. das Bohrbild im Zahnriementriebgehäuse anhand der Motormaße gefertigt. Bitte vermaßen Sie daher pro Achse folgende Motorskizze:

When using a customized motor, both, the required flange and the related layout of the holes to be drilled into the toothed belt drive casing, are made on the basis of your individual motor dimensions. As per axis, therefore, please indicate the related dimensions based on the motor sketch shown hereafter:

Achse ... / Axis...

Bitte geben Sie die Abmessungen Ihres Motors zu dieser Achse an:
For this axis, please indicate the dimensions of your motor:

L_1 : _____

D : _____ Tol. : _____

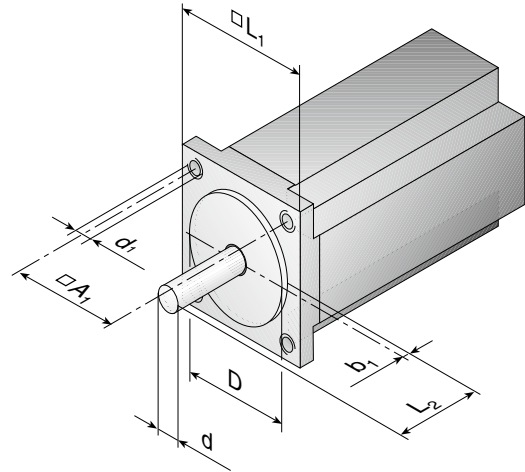
b_1 : _____

d : _____ Tol. : _____

L_2 : _____

A_1 : _____

d_1 : _____



Achse ... / Axis...

Bitte geben Sie die Abmessungen Ihres Motors zu dieser Achse an:
For this axis, please indicate the dimensions of your motor:

L_1 : _____

D : _____ Tol. : _____

b_1 : _____

d : _____ Tol. : _____

L_2 : _____

A_1 : _____

d_1 : _____

Achse ... / Axis...

Bitte geben Sie die Abmessungen Ihres Motors zu dieser Achse an:
For this axis, please indicate the dimensions of your motor:

L_1 : _____

D : _____ Tol. : _____

b_1 : _____

d : _____ Tol. : _____

L_2 : _____

A_1 : _____

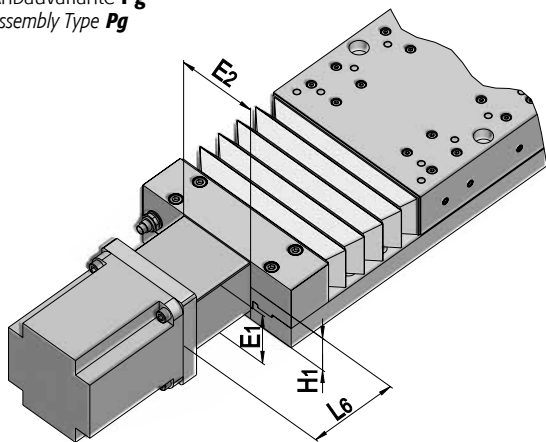
d_1 : _____

Unbedingt beachten: Maximale Motorwellenmaße
Taking into account absolutely: Max. measures of the motor axis

Typ Type	$d \times L_2$
PFS 100	12 x 26
PFS 155	16 x 36
<i>(auf Anfrage on request 19 x 40)</i>	
PFS 225	19 x 40
PFS 325	24 x 50
PFS 425	24 x 50

Motoranbau gerade über Kupplung
Motor mounting straight via coupling

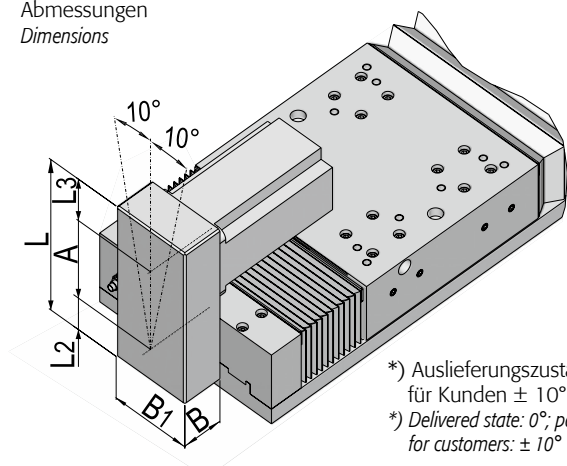
Anbauvariante **Pg**
 Assembly Type **Pg**



Typ Type	E ₁ [mm]	E ₂ [mm]	H ₁ [mm]	L ₆ [mm]	
PFS 100	34	48	27	55	60
				SN 57	SN 86
				SB 57	SB 85
				ASR 58	ASR 70
PFS 155	48	75	33	70	80
				ASR 58	SN 86
					SB 85
				ASR 70	
PFS 225	58	75	50	80	95
				SN 86	ASR 84
				SB 85	
				ASR 70	
PFS 325	62	84	60	85	95
					ASR 84
					ASR 11
PFS 425	62	84	70	85	95
					ASR 84
					ASR 11

Motoranbau über Zahnriementrieb
Motor drive via toothed belt

Abmessungen
 Dimensions



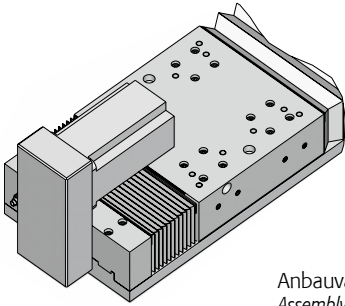
*) Auslieferungszustand: 0°; Verstellmöglichkeiten für Kunden ± 10°
 *) Delivered state: 0°; possible adjustment for customers: ± 10°

Typ Type	PFS 100	PFS 155	*PFS 225	**PFS 225	PFS 325 PFS 425
Kupplung Ø [mm] Coupling Ø [mm]	25	41	41	50	50
Dauerrehmoment [Nm] Continuous torque [Nm]	1,25	5,00	5,00	10,00	10,00

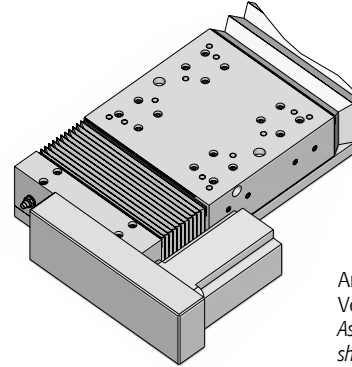
* Motorwelle bis Ø 16 mm | Motor shaft up to Ø16 mm
 ** Motorwelle > Ø 16 mm | Motor shaft > Ø16 mm

Typ Type	Standard-Ausrichtung: Standard mounting:				Abmessungen [mm] Dimensions [mm]	* Dauerrehmoment [Nm] *Continuous torque [Nm]								
						A	B	B ₁	L	L ₂	L ₃	i = 1:1	i = 2:1	
PFS 100	nach oben	upwards	/	unten	downwards	(Qi, Ri, Qa, Ra)	94	31,5	90	196	41,5	60,5	2,3	1,9
	nach links	to the left	/	rechts	to the right	(SR, TR, SI, TI)	111	31,5	90	213	41,5	60,5	2,3	1,9
PFS 155	nach oben	upwards	/	unten	downwards	(Qi, Ri, Qa, Ra)	103	38,5	90	207	43,5	60,5	2,8	2,3
	nach links	to the left	/	rechts	to the right	(SR, TR, SI, TI)	143	38,5	90	247	43,5	60,5	2,8	2,5
PFS 225	nach oben	upwards	/	unten	downwards	(Qi, Ri, Qa, Ra)	114	43,5	90	218	43,5	60,5	2,8	2,3
	nach links	to the left	/	rechts	to the right	(SR, TR, SI, TI)	176	43,5	90	280	43,5	60,5	2,8	2,5
PFS 325	nach oben	upwards	/	unten	downwards	(Qi, Qa)	180	54	120	297	55	62	30	
	nach oben	upwards	/	unten	downwards	(Ri, Ra)	177	54	150	309	70	62		20
	nach links	to the left	/	rechts	to the right	(SR, SI)	250	54	120	367	55	62	30	
	nach links	to the left	/	rechts	to the right	(TR, TI)	247	54	150	379	70	62		20
PFS 425	nach oben	upwards	/	unten	downwards	(Qi, Qa)	200	54	120	317	55	62	30	
	nach oben	upwards	/	unten	downwards	(Ri, Ra)	197	54	150	329	70	62		20
	nach links	to the left	/	rechts	to the right	(SR, SI)	300	54	120	417	55	62	30	
	nach links	to the left	/	rechts	to the right	(TR, TI)	293	54	150	425	70	62		20

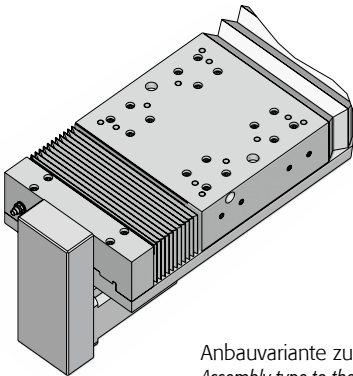
* Zahnriementrieb | Toothed belt

Motorenanbauvarianten mit Zahnriemenantrieb
Motor mounting options with toothed belt


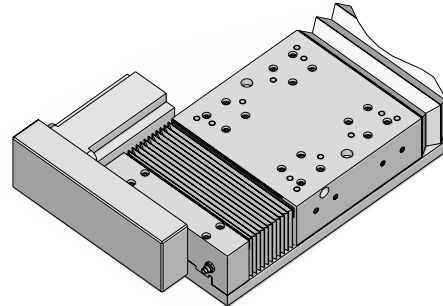
Anbauvariante zum Verschiebeteil **Qi**
Assembly type to the shifting element Qi
 $i = 1 : 1$
 Anbauvariante zum Verschiebeteil **Ri**
Assembly type to the shifting element Ri
 $i = 2 : 1$



Anbauvariante nach rechts,
 Verschiebeteil oben **Sr**
*Assembly type right,
 shifting element above Sr*
 $i = 1 : 1$
 Anbauvariante nach rechts,
 Verschiebeteil oben **Tr**
*Assembly type right,
 shifting element above Tr*
 $i = 2 : 1$



Anbauvariante zur Grundplatte **Qa**
Assembly type to the base plate Qa
 $i = 1 : 1$
 Anbauvariante zur Grundplatte **Ra**
Assembly type to the base plate Ra
 $i = 2 : 1$

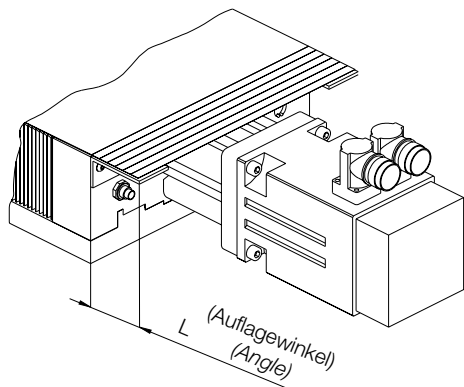


Anbauvariante nach links,
 Verschiebeteil oben **Sl**
*Assembly type left,
 shifting element above Sl*
 $i = 1 : 1$
 Anbauvariante nach links,
 Verschiebeteil oben **Tl**
*Assembly type left,
 shifting element above Tl*
 $i = 2 : 1$

Montagearten bei Faltenbalgabdeckung mit Edelstahllamellen
Type of mounting with bellows cover with stainless steel lamellas

Montageart horizontal
Type of mounting horizontal

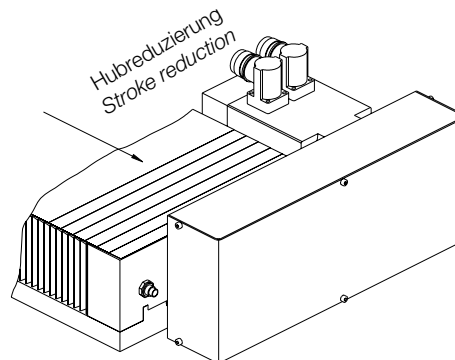
Motoranbau gerade über Flansch und Kupplung
 Motor mounting straight via flange and coupling



Typ Type	L [mm]
PFS 100	30
PFS 155	20
PFS 225	45
PFS 325	25
PFS 425	40

Montageart horizontal
Type of mounting horizontal

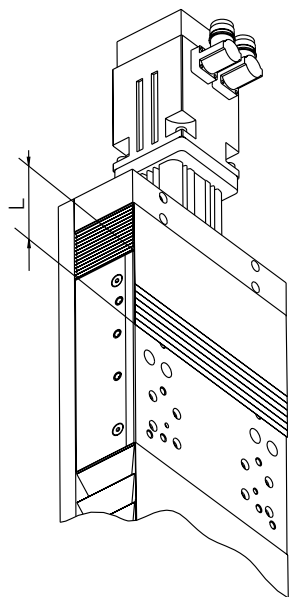
Motoranbau über Zahnriementrieb
 Motor mounting via toothed belt



Typ Type	zusätzliche Hubred., motorseitig [mm] Stroke reduction additionally, motor side [mm]
PFS 100	27
PFS 155	18
PFS 225	42
PFS 325	20
PFS 425	38

Montageart vertikal
Type of mounting vertical

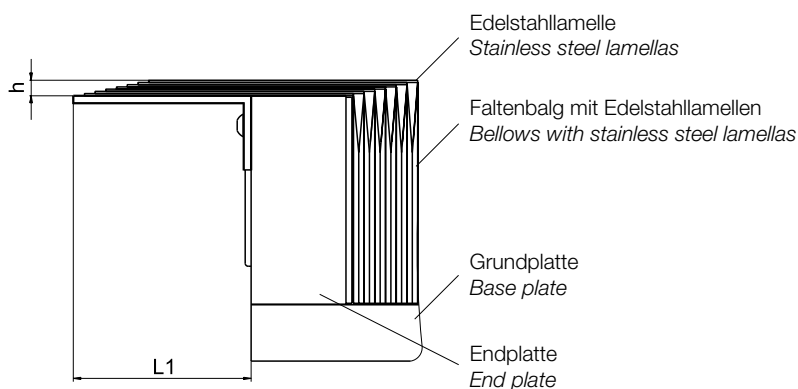
Motoranbau gerade über Flansch und Kupplung
 Direct motor drive via flange and coupling



Typ Type	Überdeckung der Montagefläche Cover of the mounting surface L [mm]
PFS 100	62
PFS 155	62
PFS 225	87
PFS 325	67
PFS 425	87

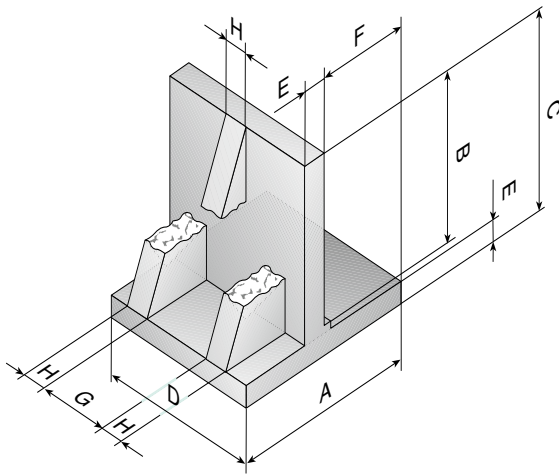
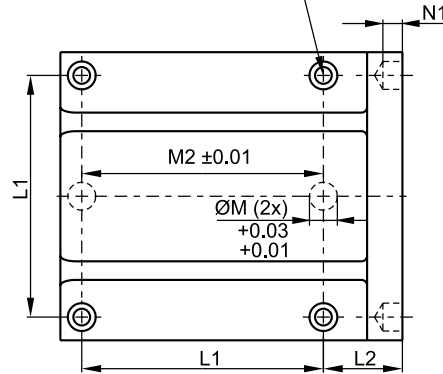
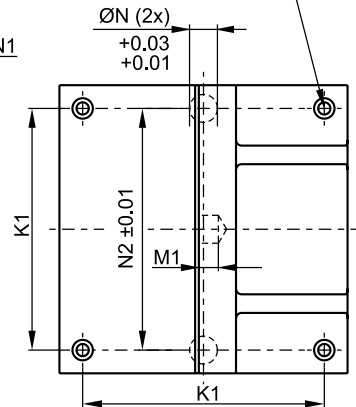
Abmessungen
Dimensions

Faltenbalgabdeckung mit Edelstahllamellen
 Bellows cover with stainless steel lamellas

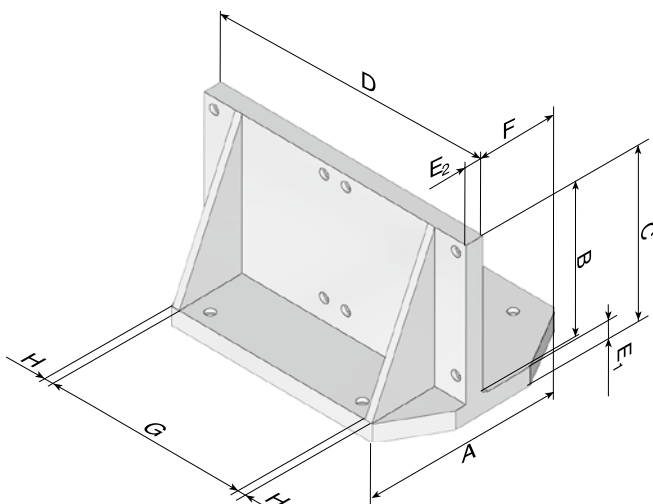
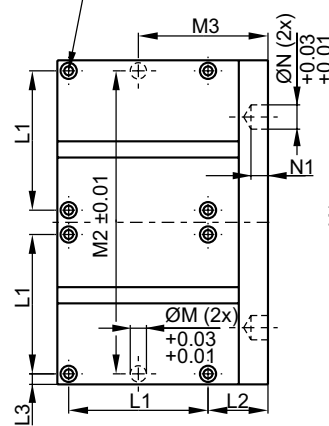
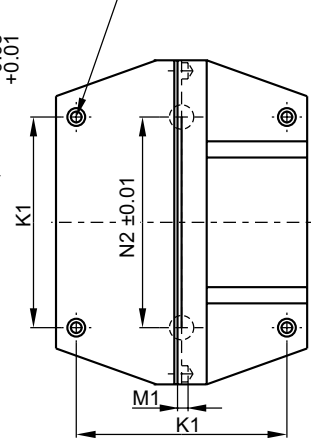


Typ Type	L ₁ [mm]
PFS 100	35
PFS 155	30
PFS 225	60
PFS 325	25
PFS 425	40

Hub bis zu Stroke up to	PFS 100 h [mm]	PFS 155 h [mm]	PFS 225 h [mm]	PFS 325 h [mm]	PFS 425 h [mm]
200 mm	- 8	8	8	12	12
400 mm	- 12	- 12	12	14	14
600 mm	14	14	14	16	16
800 mm	16	16	16	18	18
> 800 mm	18	18	18	18	18

Typ TMW für Auslegerbetrieb mit 1 Verschiebeteil
Type TMW for mounting on 1 sliding saddle
Material: Aluminium anodisiert
Material: anodised aluminium

 Senkung L nach DIN 974-1
 für EN ISO 4762 (4x)
 Counter bore L according
 to EN ISO 4762 (4x)

 Senkung K nach DIN 974-1
 für EN ISO 4762 (4x)
 Counter bore K according
 to EN ISO 4762 (4x)


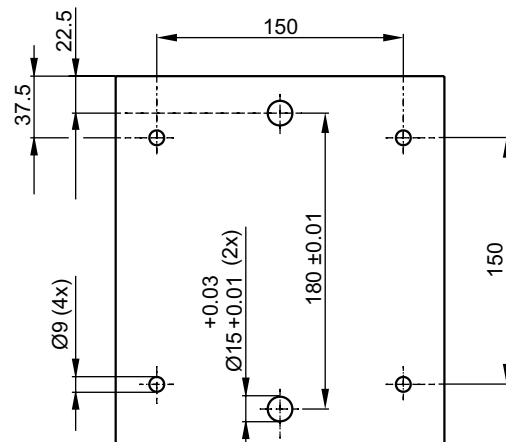
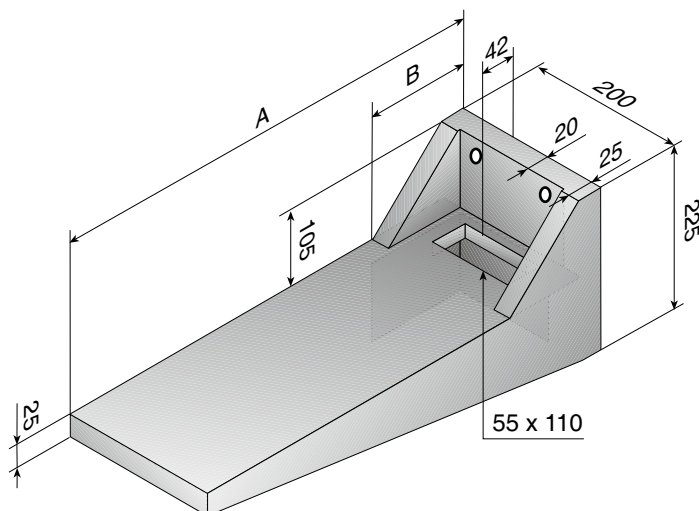
Typ Type	Abmessungen [mm] Dimensions [mm]																Gewicht [kg] Weight [kg]				
	A	B	C	D	E	F	G	H	K	K1	L	L1	L2	M	M1	M2	N	N1	N2		
TMW 100 x 100	100	110	127	100	15	60	-	10	M5	86	M5	86	34	10	6,5	86	10	6,5	86		0,85
TMW 155 x 100	155	110	130	150	18	75	50	10	M6	130	M5	86	37	10	6,5	86	15	10,5	130		2,25
TMW 155 x 155	155	165	185	150	18	75	50	10	M6	130	M6	130	42,5	15	10,5	130	15	10,5	130		2,55
TMW 225 x 155	225	165	187	200	20	130	94	8	M8	180	M6	130	44,5	15	10,5	130	15	10,5	180		3,85
TMW 225 x 225	225	232,5	254,5	200	20	130	137	8	M8	180	M8	180	52	15	10,5	180	15	10,5	180		5,60
TMW 325 x 225	325	232,5	259,5	300	25	172	210	10	M10	260	M8	180	57	15	10,5	180	22	14,5	260		12,30
TMW 325 x 325	325	325	352	300	25	170	200	10	M10	260	M10	260	59,5	22	14,5	260	22	14,5	260		14,55
TMW 425 x 325	425	325	357	400	30	220	205	15	M12	340	M10	260	64,5	22	14,5	260	22	14,5	340		28,90
TMW 425 x 425	425	425	457	400	30	220	230	15	M12	340	M12	340	74,5	22	14,5	340	22	14,5	340		33,20

Typ TMW-2 für Auslegerbetrieb mit 2 Verschiebeteilen
Type TMW-2 for mounting on 2 sliding saddles
Material: Aluminium anodisiert
Material: anodised aluminium

 Senkung L nach DIN 974-1
 für EN ISO 4762 (4x)
 Counter bore L according
 to EN ISO 4762 (4x)

 Senkung K nach DIN 974-1
 für EN ISO 4762 (4x)
 Counter bore K according
 to EN ISO 4762 (4x)


Typ Type	Abmessungen [mm] Dimensions [mm]																			Gewicht [kg] Weight [kg]				
	A	B	C	D	E ₁	E ₂	F	G	H	K	K1	L	L1	L2	L3	M	M1	M2	M3	N	N1	N2		
TMW 155 x 100 - 2	155	110	130	200	18	18	75	80	10	M6	130	M5	86	37	6,5	10	6,5	187	80	15	10,5	130		3,10
TMW 225 x 155 - 2	225	165	187	310	20	20	130	220	8	M8	180	M6	130	44,5	12	15	10,5	286	109,5	15	10,5	180		7,90
TMW 325 x 225 - 2	325	232,5	259,5	450	25	23	170	320	10	M10	260	M8	180	57	22	15	10,5	406	147	22	14,5	260		19,80
TMW 425 x 225 - 2	425	232,5	264,5	450	30	30	220	230	15	M12	340	M8	180	62	22	15	10,5	406	152	22	14,5	340		34,50

Typ SMW für Sonderanwendungen
Type SMW for special applications

Material: Aluminium anodisiert
Material: anodised aluminium



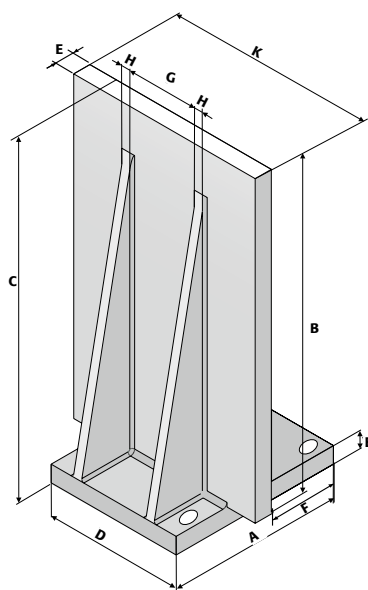
Typ Type	Abmessungen [mm] Dimensions [mm]		Gewicht [kg] Weight [kg]
	A	B	
SMW 225 X 200 X 600	600	90	8,90
SMW 225 X 200 X 900	900	120	13,90
SMW 225 X 200 X 1200	1200	90	17,50

Zwischenplatte | Distance plate

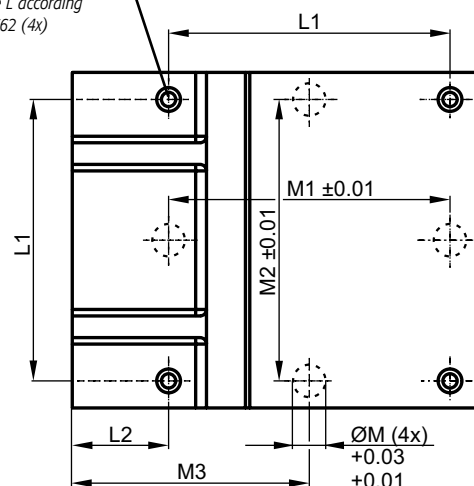
Typ Type	Abmessungen L x B x H [mm] Dimensions L x W x H [mm]	Werkstoff Material
PFS 155	225 x 200 x 12	Aluminium
PFS 225	225 x 225 x 15	Aluminium
PFS 325	325 x 315 x 20	Aluminium

Typ TMW für Hochkantausleger mit Z-Achse und Sonderanwendungen
Type TMW for top edge mounting with 2-Axis and for special applications

Material: Aluminium anodisiert
Material: anodised aluminium

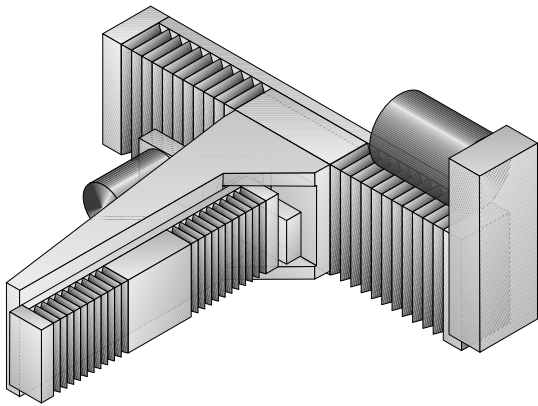


Senkung L nach DIN 974-1
für EN ISO 4762 (4x)
Counter bore L according
to EN ISO 4762 (4x)

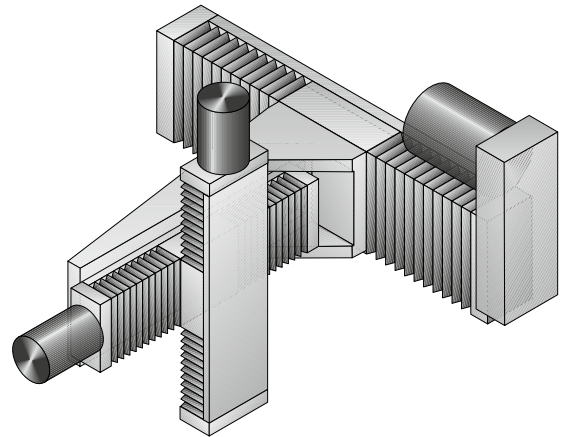


Typ Type	Abmessungen [mm] Dimensions [mm]													Gewicht [kg] Weight [kg]			
	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	L1	L2	M		M1	M2	M3
TMW 155 X 100 X 290	129,5	273	290	100	15	68	44	8	155	M5	86	36,5	10	86	86	79,5	2,4
TMW 155 X 155 X 290	187	270	290	155	18	107	70	10	155	M6	130	44,5	15	130	130	109,5	3,8
TMW 225 X 155 X 390	195	368	390	155	20	112	80	10	225	M6	130	52,5	15	130	130	117,5	6,6

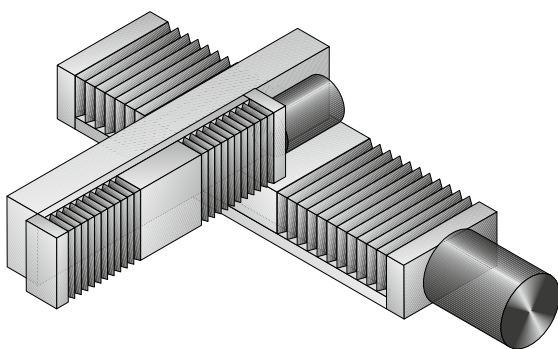
Montagemöglichkeiten
Assembly possibilities



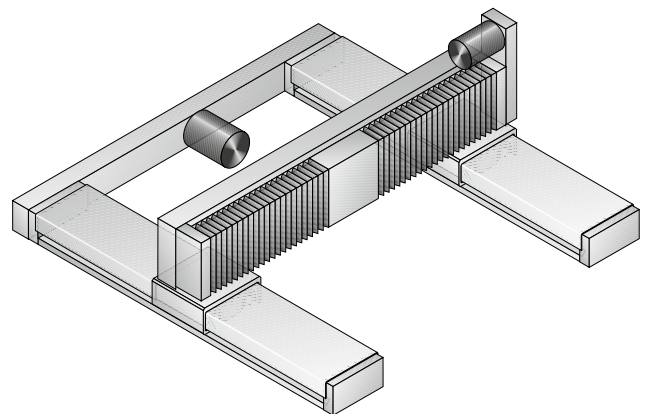
1) Winkel Ausleger
Angle bracket outrigger



2) Winkel Ausleger mit Z-Achse
Angle bracket outrigger with Z-axis

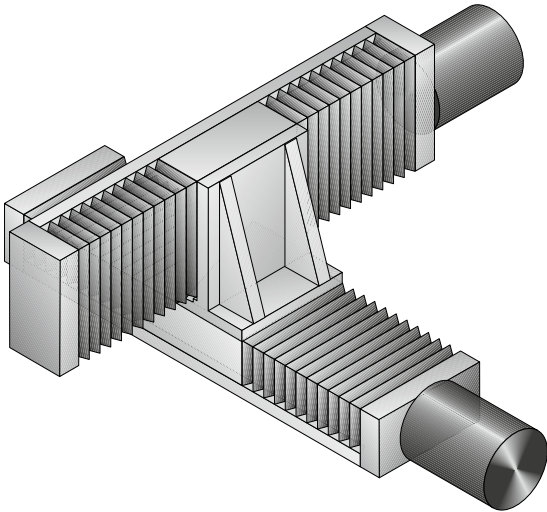


5) Hochkant-Starrausleger
On edge with fixed support arm

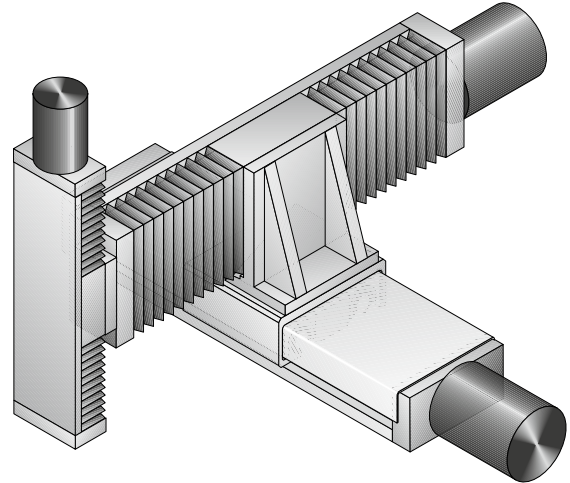


6) Flächenportal mit Spindeltrieb
Portal frame with spindle drive

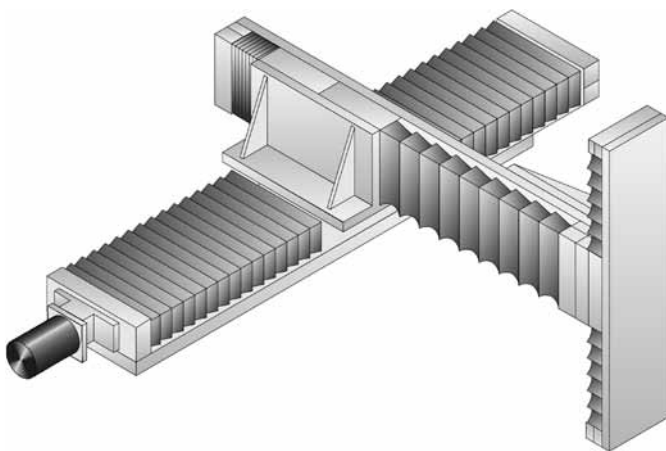
Montagemöglichkeiten
Assembly possibilities



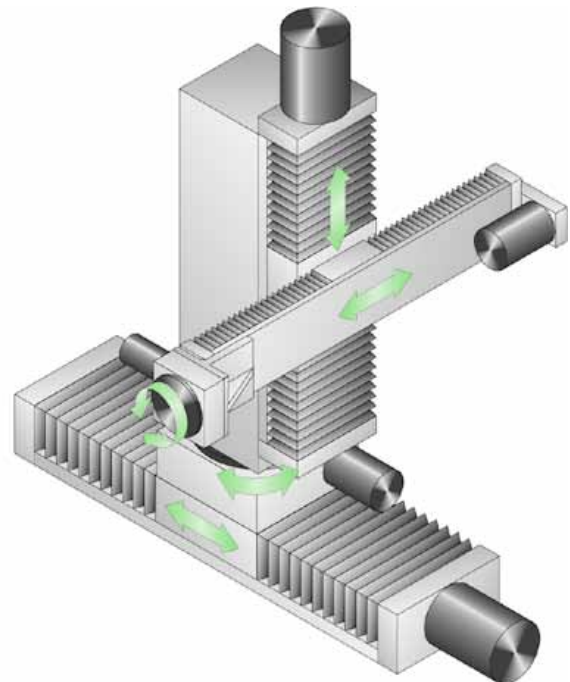
3) Hochkant-Ausleger
Top edge mounting bracket



4) Hochkant-Ausleger mit Z-Achse
Top edge mounting bracket with Z-axis



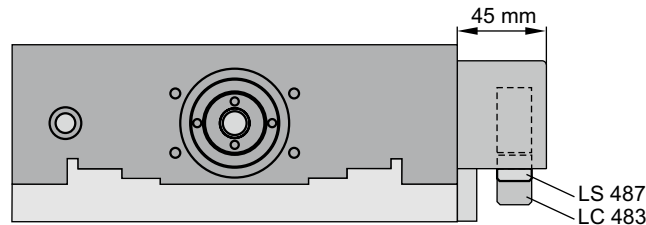
7) Hochkant-Ausleger mit doppeltem Verschiebeteil und Z-Achse
Top edge mounted with two shifting elements and Z-axis



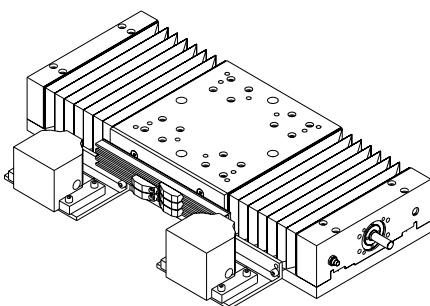
8) 5-Achsen Ausleger-Anlage
5-axes outrigger layout

Messsystemtypen
Types of measuring systems

	Typ 1 Type 1 Heidenhain LC 483	Typ 2 Type 2 Heidenhain LS 487	Typ 3 Type 3 * Renishaw RGH22	Typ 4 Type 4 * Siko LE100
Verwendung <i>Use</i>	Baugröße 155 - 425 <i>construction size</i>	Baugröße 155 - 425 <i>construction size</i>	alle Baugrößen <i>all construction sizes</i>	Baugröße 225 - 425 <i>construction size</i>
Signalart <i>Type of signal</i>	absolut <i>absolute</i>	inkremental <i>incremental</i>	inkremental <i>incremental</i>	inkremental <i>incremental</i>
Maßverkörperung <i>Measuring standard</i>	Optisch / Glasmaßstab <i>optical / glass scale</i>	Optisch / Glasmaßstab <i>optical / glass scale</i>	optisch / Stahlmaßband <i>optical / steel measuring tape</i>	magnetisch / Stahlmaßband <i>magnetical / steel measuring tape</i>
Spannungsversorgung <i>Power supply</i>	5 V	5 V	5 V	5 V / 24 V
Temperaturbereich <i>Temperature range</i>	0 bis 50 °C <i>0 to 50 °C</i>	0 bis 50 °C <i>0 to 50 °C</i>	0 bis 55 °C <i>0 to 55 °C</i>	0 bis 60 °C <i>0 to 60 °C</i>
Genauigkeit ohne Kompensation <i>Accuracy without compensation</i>	± 5 µm / ± 3 µm	± 5 µm / ± 3 µm	± 15 µm / m	± 20 µm
Genauigkeit mit Kompensation <i>Accuracy with compensation</i>	± 1 µm	± 1 µm	± 1 µm	± 5 µm
Auflösung <i>Resolution</i>	bis 0,1 µm <i>up to 0.1 µm</i>	bis 0,1 µm <i>up to 0.1 µm</i>	bis 0,1 µm <i>up to 0.1 µm</i>	bis 0,25 µm <i>up to 0.25 µm</i>
Signalperiode <i>Signal period</i>	20 µm	4 µm	20 µm	1000 µm
Ausgangssignal <i>Output signal</i>	seriell EnDat <i>serial EnDat</i> 1 Vss	1 Vss 11 µA	digital 1 Vss 12 µA	1 Vss
Verfahrgeschwindigkeit <i>Traversing speed</i>	max. 2 m/s	max. 1 m/s	max. 10 m/s	max. 20 m/s
Abmessungen <i>Dimensions</i>	siehe Bild 1 <i>see picture 1</i>	siehe Bild 1 <i>see picture 1</i>	auf Anfrage <i>on request</i>	im Schlitten integriert <i>integrated in slide</i>

 * auf Anfrage | *on request*
Standardmontage: rechts montiert
Standard mounting: *right mounted*

 Bild 1
Picture 1
Mechanische Schalter | *Switches mechanical*

Schalter <i>Switch</i>	Typ <i>Type</i>	
Reihen-Positionsschalter <i>Series position switch</i>	BNS 819-***D12-100 (Balluff)* RBF**D12-508 (Euchner)*	Mechanisch nach DIN 43697 <i>Mechanically according to DIN 43697</i>
Positionsschalter <i>Position switch</i>	BNS 819-FD-60-101 (Balluff)* N1A (Euchner)*	DIN 43693

Schalteranbau | *Switch assembly*

 Lieferbar ab Baugröße PFS 155
Available from size PFS 155

 Schalter-Anbauvarianten auf Anfrage
Switch assembly variants on request

 Beispiel für den Schalteranbau | *Example for the switch assembly*

Erstbefettung / Nachschmierung
First greasing / Relubrication

Kugelgewindetrieb/Führungswagen:

Fett KP2K-20 (DIN 51825), Konsistenzklasse NLGI 2 (DIN 51818)
Klüber – Staburags NBU 8 EP

Zentralschmierung:

Fließfett Konsistenzklasse NLGI 00/000 (DIN 51818) Klüber – Microlube GB 00

Für eine exakte Bestimmung der Nachschmierintervalle sind folgende Einflussfaktoren wichtig:

- Belastung
- Geschwindigkeit
- Bewegungsablauf
- Temperatur

Kurze Nachschmierintervalle sind notwendig bei:

- Einfluss von Staub und Feuchtigkeit
- Großer Belastung
- Hoher Geschwindigkeit
- Kurzhubbetrieb*
- Geringer Alterungsbeständigkeit des Schmierstoffs

* Bei Kurzhubbetrieb muss nach max. 10.000 Hüten über einen größeren Hub gefahren werden.

Ball bushings / Rail guided carriages:

Grease KP2K-20 (DIN 51825), consistency grade NLGI 2 (DIN 51818) Klüber – Staburags NBU 8 EP

Central lubrication:

Fluid grease consistency grade NLGI 00/000 (DIN 51818) Klüber – Microlube GB 00

For an exact definition of relubrications-intervals the following influence facts are important:

- Loading
- Speed
- Movement
- Temperature

Short relubrication intervals are necessary when:

- Presence of dust and humidity
- Heavy loading
- High speed
- Short stroke operation*
- Low non-aging of the lubricant

* If short-stroke operation, after max. 10.000 strokes, a larger stroke must be driven.

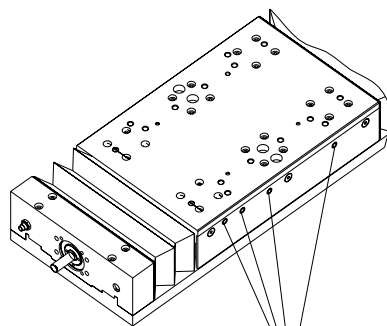
Typ Type	Nachschmierintervall Führungswagen Relubrication interval rail guided carriages	Nachschmierintervall Kugelgewindetrieb Relubrication interval ball screw drive	Nachschmiermenge Relubricant quantity	Kurzhublänge Short stroke length
PFS 100	5.000 km	10 Mio. Umdreh. rotations	0,4 cm ³	45 mm
PFS 155	5.000 km	10 Mio. Umdreh. rotations	0,4 cm ³	60 mm
PFS 225	10.000 km	10 Mio. Umdreh. rotations	1,4 cm ³	85 mm
PFS 325	10.000 km	10 Mio. Umdreh. rotations	2,2 cm ³	95 mm
PFS 425	5.000 km	10 Mio. Umdreh. rotations	2,2 cm ³	110 mm

PFS 100 – PFS 425 Manuelle Schmierung

PFS 100 – PFS 425 Manual lubrication

Die manuelle Schmierung der vier Führungswagen und des Kugelgewindetriebes erfolgt seitlich am Verschiebeteil über Trichterschmiernippel. Es kann wahlweise auf der linken oder der rechten Seite geschmiert werden.

The manual lubricating of the rail guided carriages and the ball screw drives effect laterally to sliding element over funnel lubrication nipples. It can be lubricated on the left side and alternatively on the right side.



Trichterschmiernippel, beidseitig
Funnel lubrication nipples, on both sides

PFS 155 / PFS 225 Zentralschmierung

PFS 155 / PFS 225 Central lubrication

Die Zentralschmierung ist in einer linken und in einer rechten Version lieferbar.

The central lubrication is available in a left and in a right version.

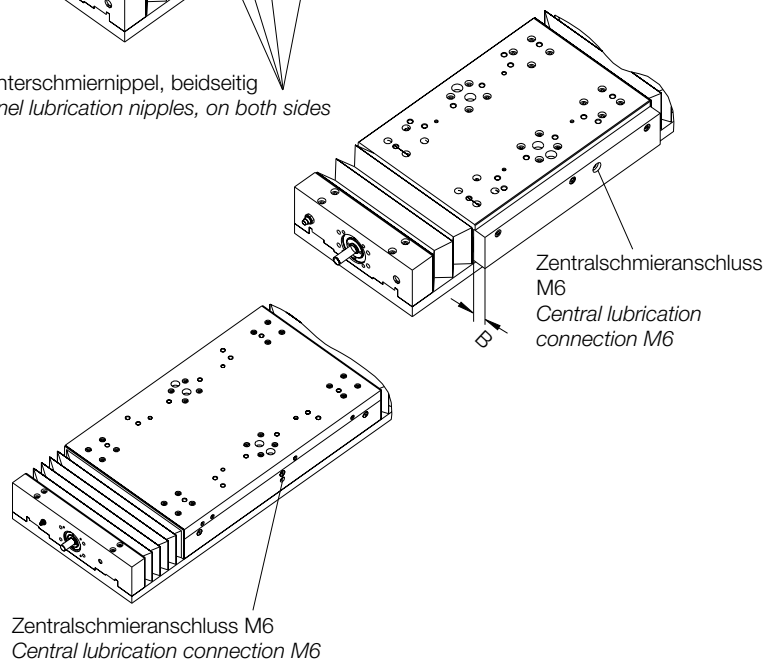
Typ Type	Abmessungen [mm] Dimensions [mm]
B	
PFS 155	28,5
PFS 225	18,5

PFS 325 – PFS 425 Zentralschmierung

PFS 325 – PFS 425 Central lubrication

Die Zentralschmierung ist in einer linken und in einer rechten Version lieferbar.

The central lubrication is available in a left and in a right version



Zentralschmieranschluss M6
Central lubrication connection M6



unipos C110
Universell einsetzbare
Streckensteuerung

Die unipos C110 ist eine universell einsetzbare Streckensteuerung mit integrierten Technologiefunktionen zur Ansteuerung von I/Os, bis zu 5 Achsen und Servo- oder Schrittmotoren. Die Flexibilität und Leistungsfähigkeit erlaubt Anwendungen im Bereich der allgemeinen Automation und der CNC-Fertigung. Die Steuerung basiert auf modernster Embedded-System-Technologie. Der adaptive Touchscreen beinhaltet die notwendigen Softkeys für die Bedienung der unipos C110, zur Eingabe von NC-Programmen, Korrekturwerten und Parametern der Maschine. Durch die integrierte, modulare Leistungselektronik bietet die Steuerung ein Höchstmaß an Anpassungsfähigkeit. Standard-Touchscreen 5,7" bis max. 3 m absetzbar. Externer Bildschirm über optionale VGA-Schnittstelle.

unipos C110
Universally applicable
linear path controller

The unipos C110 is a universally applicable linear path controller with integrated technology functions for the control of I/Os, up to 5 axes and servo or stepping motors. The flexibility and efficiency permit applications within the range to general automation and the CNC manufacturing. The control is based on most modern embedded system technology. The adaptive touch screen contains the necessary keys for the operation of the unipos C110, to the input of numerical control programs, corrections and parameters of the machine. By the integrated, modular power electronics, the control offers a maximum of flexibility. Standard touch screen 5.7" to maximal 3 m removable. External display with optional VGA interface.

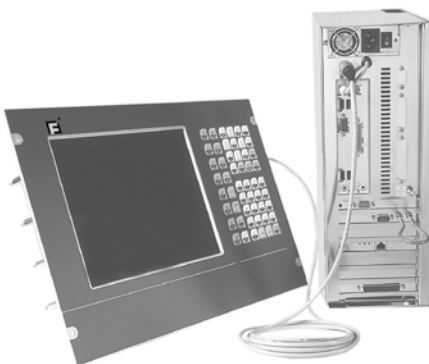


unipos 420-W
Universell einsetzbare Bahnsteuerung

Die unipos 420-W ist eine universell einsetzbare Bahnsteuerung mit integrierter SPS zur Ansteuerung von bis zu 8 Achsen analog, 4 Achsen simultan. Die Flexibilität und Leistungsfähigkeit erlaubt Anwendungen im Bereich der allgemeinen Automation und der CNC-Fertigung. Die Steuerung basiert auf modernster Standard-PC-Technologie. Das alphanumerische Tastenfeld beinhaltet die notwendigen Tasten für die einfache Bedienung der unipos 420-W und zur Eingabe von NC-Programmen, Korrekturwerten und Parametern der Maschine. Das übersichtliche 12,1" TFT-Farbdisplay (optional Touch-TFT 15") zeigt die verschiedenen unipos 420-W Betriebszustände.

unipos 420-W
Universally applicable continuous path controller

The unipos 420-W is a universally applicable continuous path controller with integrated PLC for managing up to 8 axes analog, 4 axes simultaneously. Its flexibility and performance enable it to be used for general automation or CNC production applications. The controller is based on a powerful axis controller and state-of-the-art standard PC technology. The alphanumeric keyboard contains the keys required for operating the unipos 420-W and for entering NC programs, correction values and machine parameters. The clear 12,1" TFT color display (optional touch-TFT 15") shows the different unipos 420-W operating conditions.



unipos 820-W/-WH
Die High End Steuerung für
anspruchsvolle Anwendungen

Die unipos 820-W/-WH ist die Verbindung von Hochleistungs-CNC-Steuerung, SPS-Steuerung und Industrie-PC. Durch die Kombination der Hochleistungsbahnsteuerung mit einer einfach zu programmierenden SPS (IEC 1131-3) sind der Anwendungsvielfalt fast keine Grenzen gesetzt. Der streng modulare Aufbau gestattet die Leistungsanpassung an die jeweilige Aufgabenstellung. Der integrierte Industrie-PC mit dem Betriebssystem Windows® 2000, eingebaut in einem stabilen Gehäuse, dient zur Programmierung, Diagnose und Inbetriebnahme. Er stellt dem Anwender bei Bedarf die Möglichkeit zur Implementierung von spezifischen Benutzeroberflächen, die Integration von Messwerteerfassung, Bildverarbeitung und sonstigen Spezialaufgaben sowie die Anbindung an Netzwerke und Produktionsleitsysteme zur Verfügung.

unipos 820-W/-WH
The high-end controller for demanding applications

The unipos 820-W/-WH is a combination of high-performance CNC controller, PLC controller and industrial PC. Due to the combination of high-performance continuous path control and easy to program PLC (IEC 1131-3), the variety of applications that can be implemented is almost limitless. The strictly modular design enables performance adaption to the respective task. The integrated industrial PC with Windows® 2000 operating system and robust housing is used for programming, diagnostics and commissioning. If required, the user can implement specific user interfaces or integrate measurement logging, image processing or other special functions. The system can also be interfaced with networks or production management systems.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Typ PF Profilführungsschlitten											Spindelende F freies Wellenende																
Antrieb S Spindeltrieb											Abdeckung A ohne Abdeckung C Faltenbalg Abdeckung D Faltenbalg mit Seitenabdeckblechen S Faltenbalg mit Edelstahl lamellen T Faltenbalg mit Edelstahl lamellen und Seitenabdeckungen Y Kundenwunsch																
Werkstoff A Aluminium G Grauguss (GGK-25)											Endschalter 0 kein Endschalter 1 PNP-Öffner 2 PNP-Schließer 3 NPN-Öffner 4 NPN-Schließer Y Kundenwunsch																
Schlittengröße 100 155 225 325 425											Referenzpunktschalter 0 ohne zusätzlichen Referenzpunktschalter, Erkennung über Endschalter, Laufrichtung A 1 ohne zusätzlichen Referenzpunktschalter, Erkennung über Endschalter, Laufrichtung B 2 mit Referenzpunktsch., PNP-Öffner Laufr. A 3 mit Referenzpunktsch., PNP-Öffner Laufr. B 4 mit Referenzpunktsch., PNP-Schließer Laufr. A 5 mit Referenzpunktsch., PNP-Schließer Laufr. B 6 mit Referenzpunktsch., NPN-Öffner Laufr. A 7 mit Referenzpunktsch., NPN-Öffner Laufr. B 8 mit Referenzpunktsch., NPN-Schließer Laufr. A 9 mit Referenzpunktsch., NPN-Schließer Laufr. B Y Kundenwunsch																
Schlittenhub 0000-9999 in mm (Standardhübe gemäß Masstabelle) YYYY Kundenwunsch											Motor-Anbauvarianten/Übersetzungen Af ohne Motoranbau (freies Wellenende) Pg Motoranbau PFS gerade über Flansch + Kupplung Qi Motoranbau PFS über Riementrieb zum Verschiebeteil umgelenkt i=1:1 Ri Motoranbau PFS über Riementrieb zum Verschiebeteil umgelenkt i=2:1 Qa Motoranbau PFS über Riementrieb zur Grundplatte umgelenkt i=1:1 Ra Motoranbau über Riementrieb zur Grundplatte umgelenkt i=2:1 Sr Motoranbau PFS über Riementrieb nach rechts umgelenkt i=1:1, Verschiebeteil oben Tr Motoranbau PFS über Riementrieb nach rechts umgelenkt i=2:1, Verschiebeteil oben Sl Motoranbau PFS über Riementrieb nach links umgelenkt i=1:1, Verschiebeteil oben Tl Motoranbau PFS über Riementrieb nach links umgelenkt i=2:1, Verschiebeteil oben Yy Kundenwunsch																
Verschiebeteillänge und Schmiermöglichkeit Q quadr. Verschiebeteil, Schmierung manuell beide Seiten R quadr. Verschiebeteil, Zentralschmierung auf rechter Seite S quadr. Verschiebeteil, Zentralschmierung auf linker Seite L langes Verschiebeteil, Schmierung manuell beide Seiten M langes Verschiebeteil, Zentralschmierung auf rechter Seite N langes Verschiebeteil, Zentralschmierung auf linker Seite											Motortyp A0 ohne Motor 01-99 Motortyp (Motorauswahl siehe S. 16) YY Kundenwunsch																
Oberfläche A ohne Behandlung (nur bei GGK-25) B schwarz anodisiert (nur bei Aluminium) C natur anodisiert (nur bei Aluminium) D chemisch vernickelt 5 µm (nur bei GGK-25) E chemisch vernickelt 20 µm (nur bei GGK-25) Y Kundenwunsch											Bohrbild Bohrbild, Oberflächen, usw. 0 Standard Y Kundenwunsch																
Qualität der Führung S Standard P Präzision Y Kundenwunsch																											
Spindeldurchmesser X Steigung 1205 12 x 05 (PFS 100) 1210 12 x 10 (PFS 100) 2005 20 x 05 (PFS 155, 225) 2010 20 x 10 (PFS 155, 225) 2020 20 x 20 (PFS 155, 225) 2050 20 x 50 (PFS 155, 225) 2505 25 x 05 (PFS 325) 2510 25 x 10 (PFS 325) 2520 25 x 20 (PFS 325) 2550 25 x 50 (PFS 325) 3205 32 x 05 (PFS 425) 3210 32 x 10 (PFS 425) 3220 32 x 20 (PFS 425) 3240 32 x 40 (PFS 425)																											
Spindelgenauigkeit 0 ohne 5 T5 (0.023/300) 7 T7 (0.052/300) Y Kundenwunsch																											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Type PF profiled guide slide											Spindle end F free shaft end																
Drive type S spindle drive											Covers A without cover C standard bellows cover D standard cover with side cover S bellows with stainless steel lamellas T bellows with stainless steel lamellas and side cover Y as desired by customer																
Material A aluminium G cast-iron (GGK-25)											Limit switches 0 no limit switches 1 PNP break contact 2 PNP make contact 3 NPN break contact 4 NPN make contact Y as desired by customer																
Slide size 100 155 225 325 425											Reference point switch/moving direction 0 without additional reference point switch, detection via limit switch, moving direction A 1 without additional reference point switch, detection via limit switch, moving direction B 2 with ref. point switch, PNP break contact, moving dir. A 3 with ref. point switch, PNP break contact, moving dir. B 4 with ref. point switch, PNP make contact, moving dir. A 5 with ref. point switch, PNP make contact, moving dir. B 6 with ref. point switch, NPN break contact, moving dir. A 7 with ref. point switch, NPN break contact, moving dir. B 8 with ref. point switch, NPN make contact, moving dir. A 9 with ref. point switch, NPN make contact, moving dir. B Y as desired by customer																
Slide stroke 0000-9999 in mm (standard strokes acc. to dimension tables) YYYY as desired by customer											Motor mounting options/gear ratios Af without motor (free shaft end) Pg motor mounting PFS: straight via flange + coupling Qi motor mounting PFS: via belt drive, deflected to the shifting element, i=1:1 Ri motor mounting PFS: via belt drive, deflected to the shifting element i=2:1 Qa motor mounting PFS: via belt drive, deflected to the base plate i=1:1 Ra motor mounting PFS via belt drive, deflected to the base plate i=2:1 Sr motor mounting PFS via belt drive, deflected to the right, i=1:1, shifting element topside Tr motor mounting PFS via belt drive, deflected to the right, i=2:1, shifting element topside Sl motor mounting PFS via belt drive, deflected to the left, i=1:1, shifting element topside Tl motor mounting PFS via belt drive, deflected to the left, i=2:1, shifting element topside Yy as desired by customer																
Length of shifting element and possibility of the lubrication Q square shifting element, lubrication manual both sides R square shifting element, central lubrication right side S square shifting element, central lubrication left side L long shifting element, lubrication manual both sides M long shifting element, central lubrication right side N long shifting element, central lubrication left side											Motor-Type A0 without motor 01-99 motor type (choice of motors on page 16) Yy as desired by customer																
Surface A untreated (GGK-25 only) B anodised black (aluminium only) C anodised natural (aluminium only) D chemically nickel-plated 5 µm (GGK-25 only) E chemically nickel-plated 20 µm (GGK-25 only) Y as desired by customer											Special versions Drill hole layouts, surfaces etc. 0 standard Y as desired by customer																
Quality of guide S standard P precision Y as desired by customer																											
Spindle diameters and spindle pitch 1205 12 x 05 (PFS 100) 1210 12 x 10 (PFS 100) 2005 20 x 05 (PFS 155, 225) 2010 20 x 10 (PFS 155, 225) 2020 20 x 20 (PFS 155, 225) 2050 20 x 50 (PFS 155, 225) 2505 25 x 05 (PFS 325) 2510 25 x 10 (PFS 325) 2520 25 x 20 (PFS 325) 2550 25 x 50 (PFS 325) 3205 32 x 05 (PFS 425) 3210 32 x 10 (PFS 425) 3220 32 x 20 (PFS 425) 3240 32 x 40 (PFS 425)																											
Spindle accuracy class 0 without 5 T5 (0.023/300) 7 T7 (0.052/300) Y as desired by customer																											



1. Allgemein: Durch die Erteilung der Aufträge erkennt der Besteller unsere folgenden Verkaufsbedingungen an. Andere Bedingungen, auch Geschäftsbedingungen des Bestellers, sind unzulässig, soweit sie unseren Bedingungen entgegenstehen, es sei denn, wir stimmen diesen anderen Geschäftsbedingungen ausdrücklich und schriftlich zu. Etwaigen Bedingungen des Bestellers wird hiernächst widersprochen. Der Lieferant behält sich an Mustern, Kostenvorschlägen, Zeichnungen u.ä. Informationen körperlicher und unkörperlicher Art – auch in elektronischer Form – Eigentums- und Urheberrechte vor, sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden.

2. Angebote: Sämtliche Angebote sind freibleibend und unverbindlich. Für Zeichnungen und andere Angebotsunterlagen behalten wir uns das Eigentums- und Urheberrecht vor.

3. Auftragserteilung: Ein Auftrag gilt als erteilt, wenn er von uns schriftlich bestätigt ist. Sämtliche Ergänzungen, Abänderungen, telefonische oder mündliche Nebenabreden bedürfen zu ihrer Wirksamkeit unserer schriftlichen Bestätigung. Maße, Gewichte, Abbildungen und Beschreibungen sind nach bestem Ermessen, aber ohne Verbindlichkeit anzugeben.

4. Preise: Unsere Preise verstehen sich ab Werk netto zusätzlich gesetzlicher Mehrwertsteuer, ausschließlich Verpackung, Versandkosten und Versicherung. Für Warenlieferungen mit einem Nettorechnungswert unter EUR 150,- berechnen wir einen Rechnungszuschlag von EUR 15,-.

5. Zahlungsbedingungen: Zahlungen sind zu leisten innerhalb 10 Tagen mit 2 % Skonto oder 30 Tagen rein netto. Lohnarbeiten und Reparaturen sind sofort rein netto zahlbar. Bei Aufträgen mit einem Wert größer als EUR 15.000,- oder einer Herstellungszeit von länger als 3 Monaten wird eine Anzahlung in Höhe von 1/3 der Auftragssumme mit Erhalt der Auftragsbestätigung und Anzahlungsrechnung sofort zur Zahlung fällig. Bei Zahlungsverzug werden unter Vorbehalt der Geltendmachung eines weiteren Schadens bankmäßige Zinsen und Provisionen berechnet. Die Zurückhaltung von Zahlungen oder die Aufrechnung wegen etwaiger vom Lieferant bestrittener Gegenansprüche des Bestellers sind nicht statthaft. Verschlechterung der Zahlungsfähigkeit des Bestellers oder die Nichterhaltung der vereinbarten Zahlungsbedingungen berechtigen uns, Sicherheitsleistung für alle Forderungen aus dem Liefervertrag ohne Rücksicht auf Fälligkeit zu verlangen.

6. Lieferzeit: Die Lieferzeit beginnt, sobald sämtliche Einzelheiten der Ausführung klargestellt und beide Teile über alle Bedingungen des Geschäfts einig sind. Die Lieferzeit ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf der Liefergegenstand das Werk verlassen hat oder die Versandbereitschaft mitgeteilt ist. Ihre Einhaltung setzt die Erfüllung der Vertragspflichten des Bestellers voraus. Geraten wir mit unseren Lieferungen oder Leistungen in Verzug und gewährt uns der Besteller eine angemessene Nachfrist mit der ausdrücklichen Erklärung, dass er nach Ablauf dieser Frist die Annahme der Leistung ablehne und wird die Nachfrist nicht eingehalten, so ist der Besteller zum Rücktritt berechtigt. Mögliche Absprachen in Sachen Vertragsstrafen sind einzelvertraglich festzulegen. Unvorhergesehene Ereignisse, die außerhalb unseres Einflusses liegen, z.B. Betriebsstörungen, Streik, Aussperrung – im eigenen Werk oder beim Unterlieferanten – verlangsamen die Lieferzeit angemessen, und zwar auch dann, wenn sie während eines Lieferverzuges eintreten. Teillieferungen sind zulässig.

7. Gefahretragung: Mit der Meldung der Versandbereitschaft bzw. bergabe der Ware an den Transportunternehmer, spätestens jedoch mit dem Verlassen des Werkes geht die Gefahr, auch wenn frachtfreie Lieferung vereinbart ist, auf den Besteller über. Wenn nicht anders vereinbart, versichern wir die Ware im Namen des Bestellers und auf dessen Kosten gegen Verlust und Transportschäden.

8. Verpackung: Die Verpackung wird zu Selbstkosten berechnet und nicht zurückgenommen.

9. Eigentumsvorbehalt: Wir behalten uns das Eigentum an dem Liefergegenstand bis zum Eingang aller Zahlungen aus dem Liefervertrag vor. Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, sind wir zur Rücknahme des Liefergegenstandes nach Mahnung berechtigt und der Besteller zur Herausgabe verpflichtet. In der Zurücknahme sowie in der Pfändung des Gegenstandes durch uns liegt ein Rücktritt vom Vertrag nur dann vor, wenn wir dies ausdrücklich schriftlich erklären. Der Besteller darf den Liefergegenstand weder verpfänden noch zur Sicherung übergreifen. Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter hat der Besteller uns unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen. Der Antrag auf Eröffnung des Insolvenzverfahrens berechtigt den Lieferant vom Vertrag zurückzutreten und die sofortige Rückgabe des Liefergegenstandes zu verlangen. Der Besteller ist berechtigt, den Liefergegenstand im ordentlichen Geschäftsgang weiterzuverkaufen. Er tritt uns jedoch bereits jetzt alle Forderungen ab, die ihm aus der Weiterveräußerung gegen den Abnehmer oder gegen Dritte erwachsen und zwar gleichgültig, ob die Vorbehaltsware ohne oder nach Verarbeitung weiterverkauft wird. Zur Einziehung dieser Forderung ist der Besteller auch nach der Abtretung ermächtigt. Unsere Befugnis, die Forderung selbst einzuziehen, bleibt hiervon unberührt; jedoch verpflichten wir uns, die Forderungen nicht einzuziehen, solange der Besteller seinen Zahlungsverpflichtungen ordnungsgemäß nachkommt. Wir können verlangen, dass der Besteller uns die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Schuldner die Abtretung mitteilt. Wird der Liefergegenstand zusammen mit anderen Waren, die uns nicht gehören, weiterverkauft, so gilt die Forderung des Bestellers gegen den Abnehmer in Höhe des zwischen uns und dem Besteller vereinbarten Lieferpreises als abgetreten. Die Verarbeitung oder Umbildung von Vorbehaltswaren wird durch den Besteller stets für uns vorgenommen. Wird die Vorbehaltsware mit anderen uns nicht gehörenden Gegenständen verarbeitet, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Vorbehaltsware zu den anderen verarbeiteten Gegenständen zur Zeit der Verarbeitung. Für die durch Verarbeitung entstehende Sache gilt im übrigen das gleiche wie für die Vorbehaltsware. Der Besteller ist verpflichtet, den Liefergegenstand während des Bestehens des Eigentumsvorbehalts gegen Diebstahl, Brand-, Feuer-, Wasser- und sonstige Schäden zu versichern und uns hiervon Anzeige zu machen. Erfolgt dies nicht, so sind wir berechtigt, auf Kosten des Bestellers die Versicherungen abzuschließen. Der Eigentumsvorbehalt und die uns zustehenden Sicherungen gelten bis zur vollständigen Freistellung aus Eventualverbindlichkeiten, die wir im Interesse des Bestellers eingegangen sind. Wir verpflichten uns, die uns zustehenden Sicherungen insoweit freizugeben, als ihr Wert die zu sichernden Forderungen, soweit diese noch nicht beglichen sind, um mehr als 20 % übersteigt.

10. Vorkaufrecht: Bei Betriebsabgabe, Insolvenzverfahren und Liquidation des Bestellers haben wir an allen von uns gelieferten Waren das Vorkaufrecht.

11. Mängelhaftung: Für Mängel der Lieferung, zu denen auch das Fehlen ausdrücklich zugesicherter Eigenschaften gehört, haften wir unter Ausschluss weiterer Ansprüche in der Weise, dass wir alle diejenigen Teile unentgeltlich nach unserem billigen Ermessen unterliegenden Wahl ausbessern oder neu liefern, die sich innerhalb von 12 Monaten seit Gefahrenübergang infolge eines

vor dem Gefahrenübergang liegenden Umstandes, insbesondere wegen fehlerhafter Bauart, schlechter Baustoffe oder mangelnder Ausführung als unbrauchbar oder in ihrer Brauchbarkeit nicht unerheblich beeinträchtigt herausstellen. Die Feststellung solcher Mängel ist uns unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Ersetzte Teile gehen in unser Eigentum über; sie sind uns auf Verlangen frei Haus zurückzugeben. Für ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Besteller oder Dritte, natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, ungeeignete Betriebsmittel, Austauschwerkstoffe, mangelhafte Bauarbeiten, chemische, elektrochemische oder elektrische Einflüsse wird keine Gewähr übernommen, sofern sie nicht auf unser Verschulden zurückzuführen sind. Durch etwa seitens des Bestellers oder Dritte unsachgemäß ohne vorherige Genehmigung vorgenommene Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten, wird die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufgehoben. Wenn wir eine uns gestellte angemessene Nachfrist für die Ausbesserung oder Ersatzlieferung bezüglich eines von uns zu vertretenden Mangels durch unser Verschulden fruchtlos verstreichen lassen, kann der Besteller vom Vertrag zurücktreten. Das Rücktrittsrecht des Bestellers besteht auch bei Unmöglichkeit oder bei Unvermögen der Ausbesserung oder Ersatzlieferung durch uns. Bei unberechtigten Mängelrügen, die umfangreiche Nachprüfungen verursachen, werden die Kosten der Prüfung dem Besteller in Rechnung gestellt. Weitere Ansprüche des Bestellers, insbesondere ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an dem Liefergegenstand selbst entstanden sind, sind ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss gilt nicht bei Vorsatz, bei grober Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter sowie bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet der Lieferant – außer in den Fällen des Vorsatzes und der groben Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter – nur für den vertragstypischen, vernünftigerweise vorhersehbaren Schaden. Der Haftungsausschluss gilt ferner nicht in den Fällen, in denen nach Produkthaftungsgesetz bei Fehlen des Liefergegenstandes für Personen- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird. Er gilt auch nicht bei Fehlen von Eigenschaften, die ausdrücklich zugesichert sind, wenn die Zusicherung gerade bezweckt hat, den Besteller gegen Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, abzusichern.

12. Verjährung: Alle Ansprüche des Bestellers – aus welchen Rechtsgründen auch immer – verjähren in 12 Monaten, sofern gesetzlich nicht zwingend etwas anderes gilt.

13. Erfüllungsort und Gerichtsstand: Erfüllungsort für Lieferung und Zahlung ist Löffingen-Unaingen. Gerichtsstand ist das für den Sitz des Lieferers zuständige Gericht. Wir sind auch berechtigt, am Sitz des Bestellers zu klagen.

14. Anwendbares Recht: Auf das Vertragsverhältnis findet das deutsche Recht Anwendung. Die Anwendung des internationalen Kaufrechts wird ausgeschlossen.

1. General: By placing an order with us, the customer recognises the Terms of Sale and Delivery as set forth hereafter. Any other terms and conditions, such as the customer's conditions are invalid in so far as they do conflict with present Terms of Sale and Delivery, unless we expressly consent to these trading conditions in written form. As a precaution, already at this stage we hereby object to any probably existing trading conditions the customer may have established. The supplier, irrespective of whether or not these are of tangible or intangible nature or exist in electronic form of what kind ever, retains title and reserves its copyright to samples, cost estimates, drawings and/or similar information and no such cost estimates, drawings and/or similar information must be disclosed to any third party whoever.

2. Offers: All offers are without obligation and subject to alteration. We reserve the right of ownership of drawings or other offer documents.

3. Placing of orders: An order is considered as placed if confirmed by us in writing. All supplements, amendments and subsidiary agreements, no matter whether made orally or on the phone, are valid only if confirmed by us in writing. All measurements, weights, pictures and descriptions must be indicated to the customer's best discretion, but without any obligation.

4. Prices: Our prices are ex works, net plus legal VAT rate excluding packing, freight and insurance. For deliveries with an amount smaller than EURO 150.00, we charge EURO 15.00 extra.

5. Payment terms: All payments must be effected within ten (10) days with 2 % discount or thirty (30) days net without deduction. Wage works and repairs are immediately payable net without deduction. With orders exceeding an overall contract amount of EURO 15,000.00 or orders that take a production time of more than three (3) months a payment on account in the amount of 1/3 of the order placed falls immediately due for payment upon receipt of order confirmation and payment on account invoice. In the event the customer is in default, the contractor is entitled – subject to the assertion of further compensation – to charge the customer with interest rates in the amount of such rates as usually charged by commercial banks for open overdrafts including usual commission. The customer is not allowed to withhold payments or to claim set-off by reason of cross-claims probably denied by the supplier. Any deterioration of customer's ability to pay or inobservance of the agreed payment terms will entitle us to demand provision of security for all supply contract claims, irrespective whether fallen due or not.

6. Delivery term: The delivery term starts running as soon as both parties have come to terms about all conditions of their deal. The delivery term limit is considered as observed if the object of delivery has left the supplier's works before date the delivery term expires or if the supplier has notified the customer of his readiness for shipment. Observance of the delivery time is subject to the proper fulfillment of the customer's contractual obligations. In the event we should fail to deliver or if we get into delay with our performances, the customer shall concede us a reasonable additional period of time along with his statement saying that he will refuse to accept said performances after expiry of this additional time. In case this grace period is not complied with the customer shall be entitled to terminate the agreement. All agreements probably made in regard to penalties have to be stipulated in an individual contract. Any unforeseen events that are not within our control, such as operational break-downs, strikes or lockouts, no matter whether occurring in our works or with any of our subcontractors, shall reasonably extend the delivery term, even if occurring at a time where the supplier is in delay with his delivery. Partial consignment is admissible.

7. Risk taking: If the customer has been notified of our readiness to ship the consignment or if the consignment is delivered to the forwarding agent the risk passes on to the customer, i.e. when leaving our works at its latest, even if carriage paid delivery was stipulated. Unless agreed otherwise, we shall – in the customer's name and at his expense – take out an insurance coverage against loss and transport damages.

8. Packing: Packing is billed at cost and will not be taken back.

9. Reservation of ownership: We reserve the right of ownership of the object delivered till all payments to be effected under the delivery contract have been received. In the event the customer acts contrary to the terms of the agreement, especially in case of failure to pay on due date, we shall – after giving notice to the debtor – be entitled to take the object of delivery back and the customer be obliged to return it. Unless the Hire-Purchase Act is applicable, the taking back of the object of delivery or the seizure of it implies the re-scission of the agreement from our side only if explicitly stated in writing. In case the customer's property or assets are subject to an order of attachment, the customer must notify us immediately thereof. The customer must neither pledge nor transfer the goods ordered by way of security. However, he already now assigns to us all claims that might accrue from it against his own client or third party whoever, regardless whether or not he resells said goods under reservation of ownership without or after any further modification or treatment. In the event a petition for insolvency proceedings has been filled, the supplier shall be entitled to withdraw from contract and to demand prompt restitution of the goods ordered. The customer is entitled to collect any such claims even after the above assignment. This, however, does not affect our qualification to collect the claim ourselves, but we oblige ourselves not to collect any such claims as long as the customer duly fulfils his obligations to pay. We may demand the customer to notify us of the assigned claims and of the corresponding debtors and to provide all necessary information for the collection of the receivables and to inform his debtors thereof. If the object of delivery is resold together with goods not owned by us as the customer's claim against his own client is considered as assigned to us at a rate equivalent to the delivery price agreed between us and our customer. In case the customer treats or modifies the goods delivered under reservation of ownership, any such treatment or modification is made on our behalf. If the object delivered under reservation of ownership is combined or supplemented with other objects not in our ownership, we shall acquire fractional ownership, this is to say on a pro rata base in regard to all other new attached or new included objects at the time they have been processed, treated, assembled, fixed, joined or mounted otherwise. The same as set out hereinbefore in regard to the goods delivered under reservation of ownership shall apply for the new object thus created. During the time we own the goods delivered under reservation of ownership the customer is obliged to take out an insurance to assure the object of delivery against theft, fire and water hazard as well as against any other damages and must send us a notification thereof. In case the customer fails to do so, we ourselves shall be entitled to take out corresponding insurance on his behalf. The reservations of ownership including the securities we are entitled to shall be valid and operative until complete release from any contingent liability whatsoever that we have assumed in the customer's interest: We hereby oblige ourselves to release the securities we are entitled to in as far as their overall value exceeds the unsettled claims to be secured by more than 20%.

10. Right of pre-emption: In the event of a close down of the customer's operations or if bankruptcy proceedings have been instituted against his company or if his company is wound up, we shall – in regard to all goods delivered by our company – be entitled to exercise the right of pre-emption.

11. Liability of defects: To the exclusion of further claims we assume liability for deficiencies of the delivery including absence of explicitly warranted qualities in such manner as follows: we shall, at our reasonably exercised choice and discretion, either repair or replace all those parts free of charge that have proven unserviceable or the serviceableness of which turned out to be a significant impairment and shall do so within twelve (12) months as of the date of the passing of the risk if any such failure is owing to reasons occurred before said date, particularly if attributable to imperfect construction, to bad construction materials or a deficient make. If any such deficiencies are detected the customer must notify us immediately thereof. Replaced parts shall pass into our ownership and, if requested, must be returned to us free domicile. We deny any liabilities whatsoever attributable to any inappropriate or inexperienced use, imperfect mounting or commissioning by the customer or third parties whoever or to natural wear, incorrect or negligent treatment, use of inappropriate operation material, substitute materials, deficient construction works, chemical, electrochemical or electric influences, if these are not due to our own fault. We do not assume any liabilities and shall not be responsible for any consequences that might probably arise if the customer or any third party whoever undertakes to perform repair works or modifications without our explicit prior consent. If we fail to comply with an additional period of time a customer has granted us for the repair of a deficiency attributable to us or to provide replacement, the customer shall be entitled to cancel the agreement. The customer is also entitled to rescind the agreement in case the repair or the replacement is impossible or if we should be unable to perform it. With unjustified claims in respect to defects requiring to make comprehensive investigations and inspections the cost for any such investigations will be billed to the customer. Further claims raised by the customer, in particular compensation for damages not occurred at the object of delivery itself are excluded. This exclusion of liability shall not be operative in case the above damages are attributable to actions of the owner or its executives and have been motivated by intention or gross negligence or if there is an infringement of essential contractual obligations. In the event of a culpable infringement of essential contractual obligations, the supplier is – to the exclusion of actions motivated by intention or gross negligence – only liable for contract specific, reasonably foreseeable damages. In addition, the above exclusion of liability does not apply for any cases where liability is incurred pursuant to the Product Liability Act for deficiencies of the object of delivery or for personal injury and damage to private property. Also, it shall not apply if explicitly guaranteed qualities are missing and if it is the purpose of this guarantee to insure the customer against any damages not occurred at the object of delivery itself.

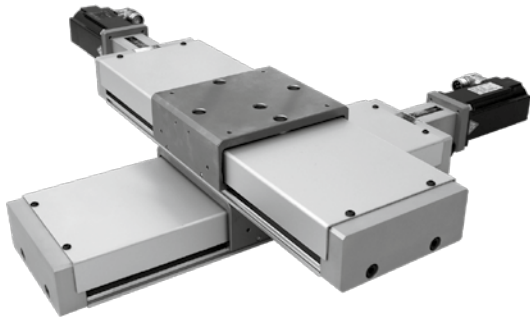
12. Limitation of the right of action: All claims the supplier may be entitled to, no matter on what legal grounds, shall, unless not otherwise provided by imperative provision of the law, become statute-barred after 12 month.

13. Place of delivery and payment, place of jurisdiction: Place of delivery and payment is Löffingen-Unaingen. The court having venue shall be the competent court at the headquarters of the supplier's undertaking. We shall nevertheless be entitled to file an action before court with any competent court having venue at our own and thus the customer's head office.

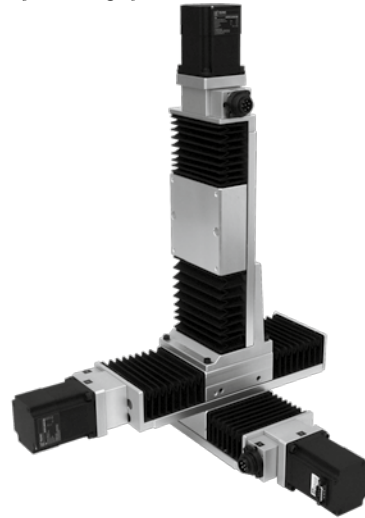
14. Applicable law: Any contractual relationship under these Terms of Sale and Delivery is subject to the law of the Federal Republic of Germany. Application of United Nations Convention on Contracts for the International Sale of Good excluded.

Stand: 10. Januar 2006 | State: 10. January 2006

KBS-Positioniersystem 2-Achsen
KBS-positioning system, 2 axis



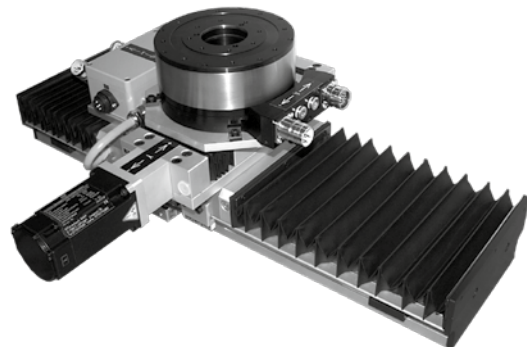
KBS-Positioniersystem 3-Achsen
KBS-positioning system, 3 axis



PFS-Positioniersystem 2-Achsen, Edelstahl lamellen
PFS-positioning system, 2 axis, stainless steel lamellas



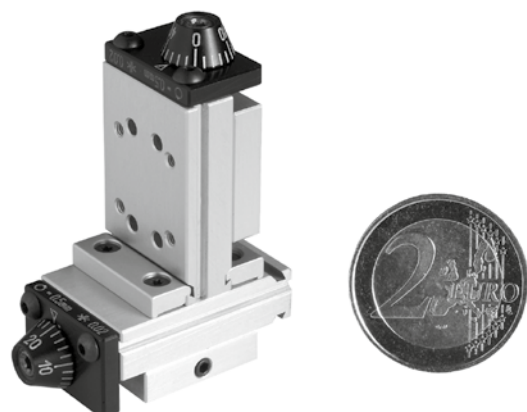
Mehrachsensystem (PFL m. Direktantrieb, PFS, RT3A)
Multi-axis system (PFL with direct drive, PFS, RT3A)



Schwenkeinheit für Rundtische
Swivel unit for rotary table

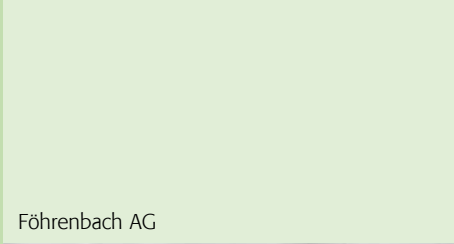


Einstellschlitten SVAN
SVAN dovetail slides





Föhrenbach GmbH



Föhrenbach AG

Die Föhrenbach Firmengruppe

1975 durch Manfred Föhrenbach gegründet, zählt sie heute zu den führenden Herstellern in der Automatisierungstechnik und im Präzisionsmaschinenbau.

- Das umfangreiche Lieferprogramm bietet nahezu alle Komponenten für Ihre Automatisierungstechnik aus einer Hand.
- Die hohe Fertigungstiefe, ermöglicht durch die Werke in Löffingen-Unadingen (Deutschland), Weinfelden (Schweiz) und Sligo (Irland) sowie modernste Produktionsanlagen sichern eine konstant hohe Qualität.

Maßgeschneiderte Komplettlösungen für nahezu alle Branchen sind weltweit im Einsatz, zum Beispiel zum: Messen, Prüfen, Sortieren, Palettieren, Richten, Fräsen, Bohren, Schleifen, Schweißen, Kleben, Schrauben, Nieten, Laserpräzisionsschneiden, ...

The Föhrenbach Group

Founded in 1975 by Manfred Föhrenbach, the Group today numbers among the leading producers in the automation systems and machine building branch.

- *The wide-spread product line offers nearly all components you need to cover the full spectrum of your special automation technique tasks.*
- *The large manufacturing range, made possible by our plants located in Löffingen-Unadingen (Germany), Weinfelden (Switzerland) and Sligo (Ireland) and latest production facilities assure permanent high quality.*

Customized complete solutions for almost all branches: Föhrenbach units are on duty world-wide, e.g. for measuring, checking, assorting, palletising, adjusting, milling, drilling, grinding, welding, gluing, screwing, riveting, laser precision cutting, ...

■ Unser Lieferprogramm

Mechanische Komponenten/ Manuelle Führungen

- Schwalbenschwanzschlitten
- Kreuzrollenschlitten
- Miniatur-Rollenschlitten
- Kreuztische

Motorische Präzisionsschlitten/Spindelantriebe

- Kugelbüchsenführungen KBS / KCS
- Profilführungsschlitten PFS / PCS
- Kreuzrollen- und Schwalbenschwanzführungen MR, MS

Motorische Präzisionsschlitten/ Integrierter Linearmotor

- Kugelbüchsenführung KCL
- Profilführungsschlitten PFL / PCL
- Handlingsmodul LDH

Rundtische / Rotationsachsen

- Rundtisch mit Schneckentrieb RT1, RT2A
- Rundtisch mit Direktantrieb RT3
- Schwenkeinheit für Rundtische
- Teilapparat TA3G

Komplettssysteme / Mehrachssysteme

Pressachsen

Steuerungen

- Strecken- und Bahnsteuerungen
- Schaltschrank-Komplettssysteme

Antriebe

- Schrittmotore und AC-Servomotore
- Leistungsendstufen / Servoverstärker
- Motore mit integriertem Leistungsteil

Zubehör

■ Our range of products

Mechanical components/ Manual guides

- Dovetail slides
- Roller bearing slides
- Miniature roller slides
- Cross tables

Motorized precision slides / Spindle drive

- Ball bushing slides KBS / KCS
- Profiled guide slides PFS / PCS
- Roller bearing and dovetail guides MR, MS

Motorized precision slides/ Integrated linear motor

- Ball bushing slide KCL
- Profiled guide slides PFL / PCL
- Handling module LDH

Rotary tables / Rotary axis

- Rotary table with worm gear RT1, RT2A
- Rotary table with direct drive RT3
- Swivel unit for rotary tables
- Dividing apparatus TA3G

Complete systems / Multi axis systems

Pressing axis

Control systems

- Straight line and continuous path control systems
- control cabinet-complete systems

Drives

- Stepper motors and AC servomotors
- Power amplifiers / Servo amplifiers
- Motors with integrated power

Accessories

■ Föhrenbach GmbH

Lindenstraße 34
D-79843 Löffingen-Unadingen
Telefon +49 (0) 7707 159 0
Telefax +49 (0) 7707 159 70
info@foehrenbach.com
www.foehrenbach.com

■ Föhrenbach AG

Tannenwiesenstraße 3
CH-8570 Weinfelden
Telefon +41 (0) 71 626 26 76
Telefax +41 (0) 71 626 26 77
info.ch@foehrenbach.com
www.foehrenbach.com