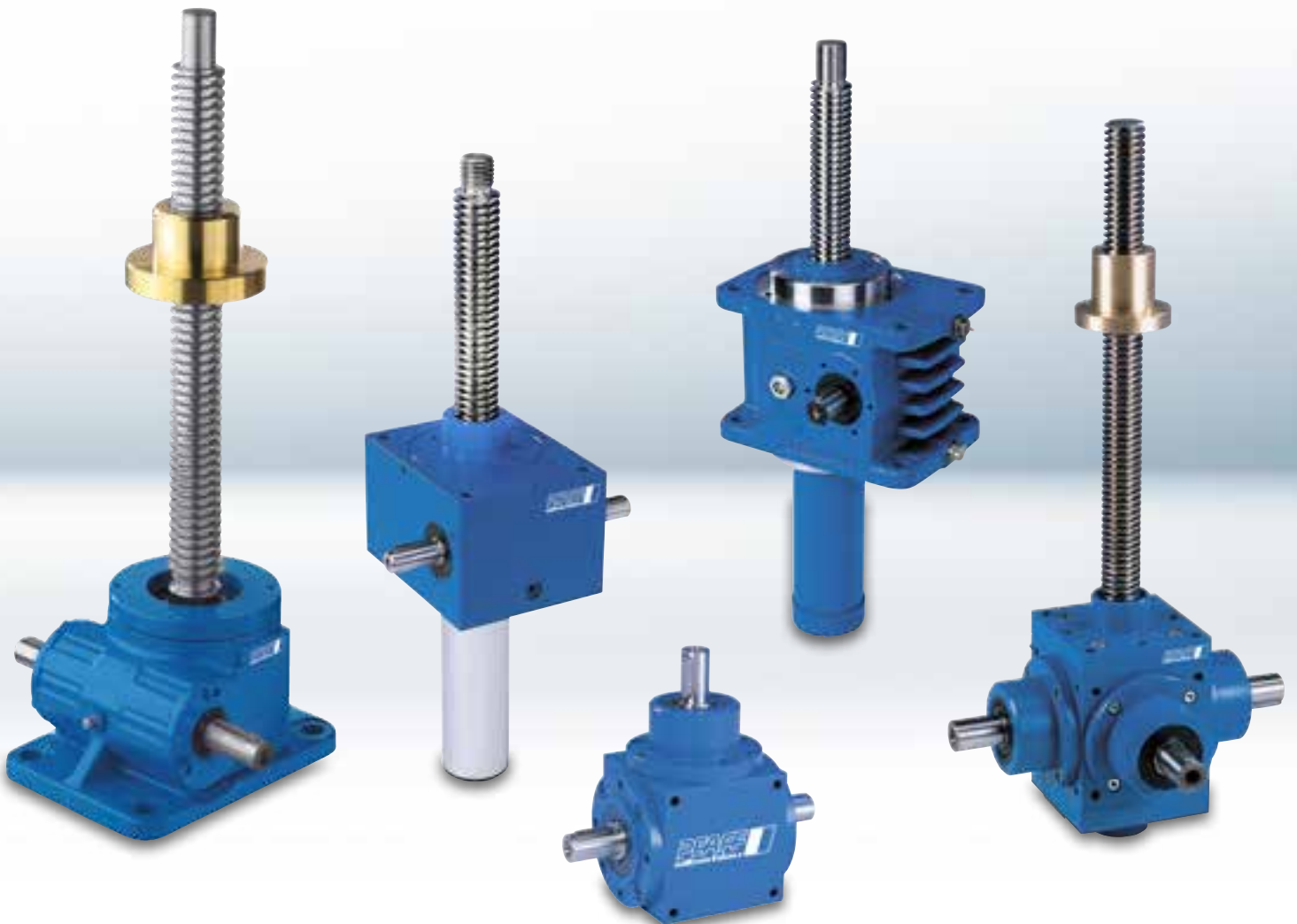


Antriebstechnik

Pfaff-silberblau

Spindelhubelemente



Antriebstechnik von Columbus McKinnon – Pfaff-silberblau

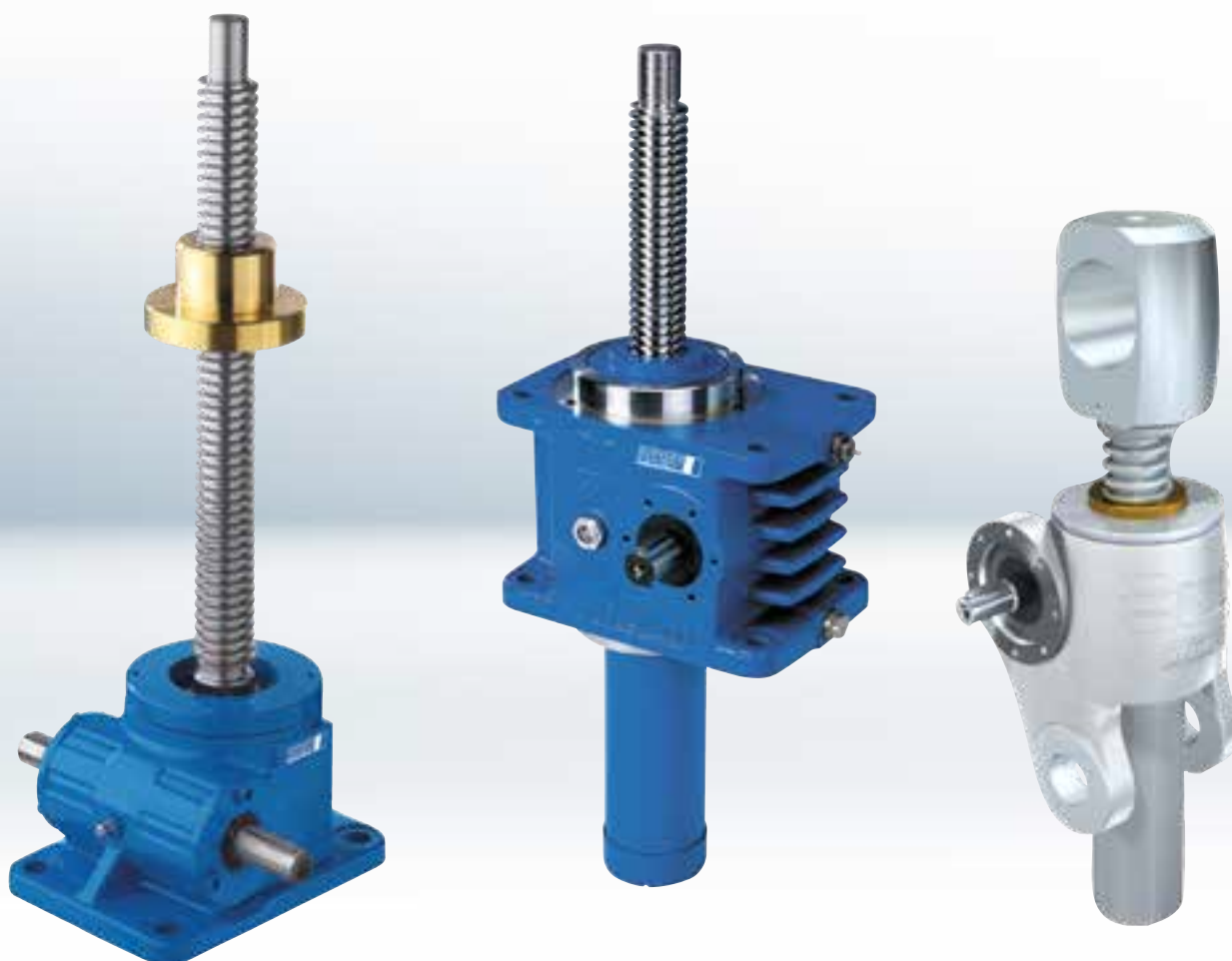
Antriebstechnik in höchster Qualität für jeden Anspruch

Kunden von Columbus McKinnon erwarten sichere und exakte Antriebstechnik: Unsere robusten mechanischen Antriebe erfüllen diese Anforderungen. Sie bewegen und transportieren Güter und Konstruktionen unterschiedlichster Branchen absolut zuverlässig. Die Traditionsmarke Pfaff-silberblau ist dabei ein wichtiger Teil der Columbus McKinnon Gruppe und bietet ein umfassendes Angebot an ausgereiften elektromechanischen Komponenten linearer Antriebstechnologie wie Spindelhubelemente, Hubsäulen und Gewindetriebe. Mit diesem einzigartigen Portfolio kann der Kunde die Komponenten und Lösungen je nach Bedarf kombinieren.

Die Antriebslösungen mit Spindelhubelementen der Marke Pfaff-silberblau finden dabei vielfältigen Einsatz in Bereichen wie Maschinenbau, Automobilindustrie, Energieversorgung, Lebens-

mittelbereich und Logistikanwendungen. Passende Baureihen sind für Anforderungen in einer großen Bandbreite an Lastbereichen und unterschiedlichen Baugrößen oder Hubgeschwindigkeiten – von mäßig bis dynamisch – im Angebot. Das beinhaltet die bewährten Spindelhubelemente-Baureihen ebenso wie die neuentwickelte Baureihe SSP mit rostfreien Hubelementen.

Qualitätsprodukte sind nie austauschbar, denn umfassende Qualität und der Service von CMCO zahlen sich in Wettbewerbsvorteilen für unsere Kunden aus. Diese werden von Columbus McKinnon mit Beratung, Engineering und einem gut aufgestellten Innen- und Außendienst begleitet. Dabei profitieren Sie von Synergien im Columbus McKinnon Konzern in den Bereichen Wartung, Service, Montage und Berechnungen. Im Ergebnis bieten wir unseren Kunden Antriebstechnologie für die effiziente Produktion bei hoher Betriebssicherheit. Kurz gesagt: Eine hervorragende Grundlage für Ihren unternehmerischen Erfolg.



Antriebstechnik

3-Achsen-Funktionsmodell

1 Schema 2.1

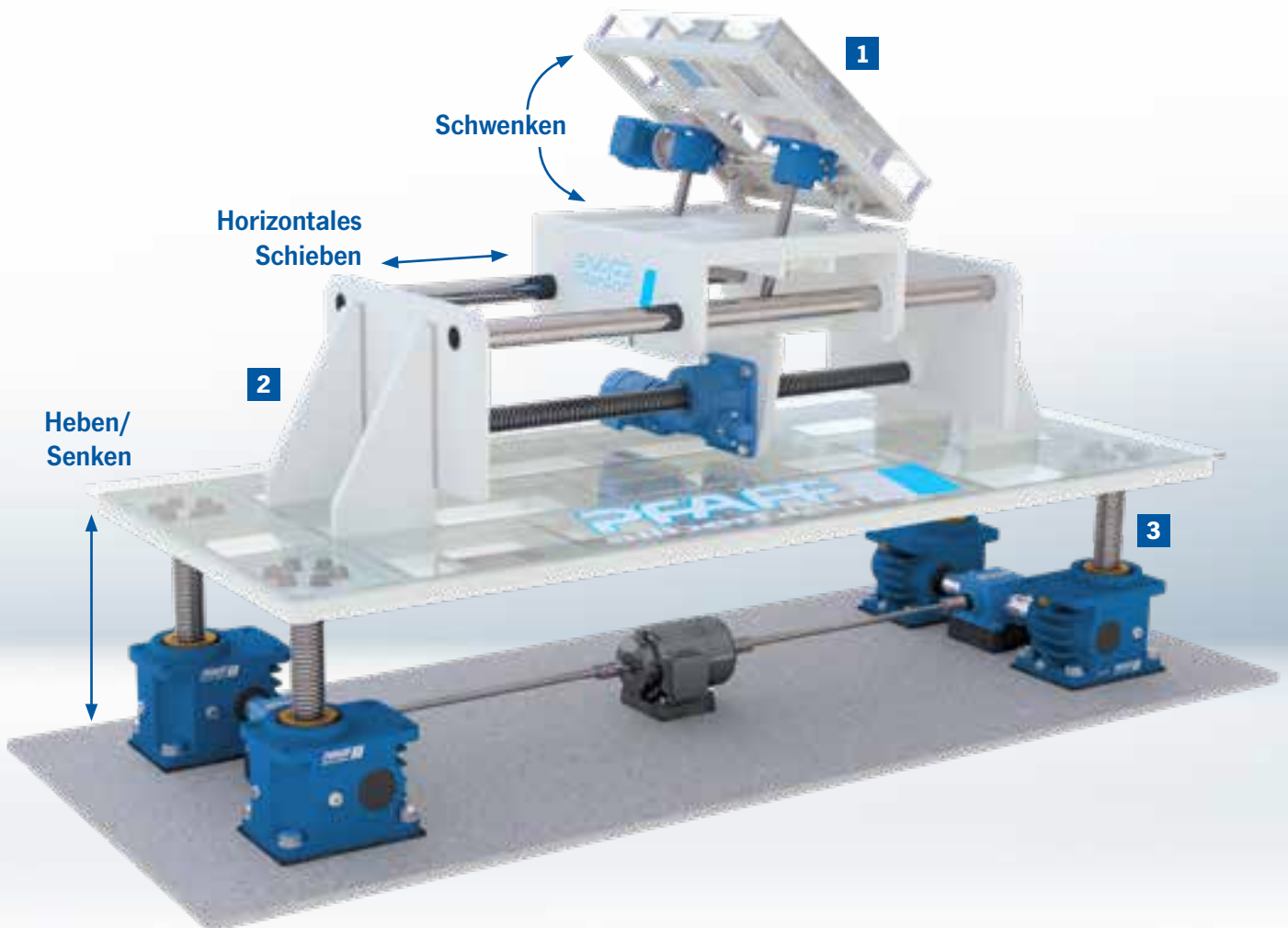
- 2 Spindelhubelemente Bauart (BA) 2
- Kupplung
- Verbindungsflansch
- hochelastische Gelenkwellen
- Schwenkkonsolen
- Elektromotor

2 Schema 1.1

- 1 Spindelhubelement Bauart (BA) 1
- Kupplung
- Verbindungsflansch
- frequenz geregelter Elektromotor






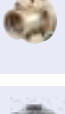


3 Schema 4.1

- 4 Spindelhubelemente Bauart (BA) 1
- Kegelaradgetriebe
- hochelastische Gelenkwellen
- Kupplungen
- Elektromotor



Antriebstechnik

Inhaltsverzeichnis

A	Inhaltsverzeichnis Antriebstechnik	Seite
       	A: Spindelhubelemente	6
	▪ Übersicht Spindelhubelemente	7
	▪ Konstruktionshilfe	14
	Standard-Spindelhubelemente SHE, SHE-S rostfrei	16
	▪ Vorwahltabelle	18
	▪ Leistungstabellen	20
	▪ Technische Zeichnungen: Bauart 1, Bauart 2	24
	▪ Einbaulagen, Wellen- bzw. Anbauseite	38
	▪ Bestellangaben	39
	Spindelhubelemente mit Schwenklaschen SSP, rostfrei	40
	▪ Vorwahltabelle	41
	▪ Leistungstabellen	42
	▪ Technische Zeichnungen	44
	▪ Bestellangaben	47
	Standard-Spindelhubelemente MERKUR	48
▪ Vorwahltabelle	49	
▪ Leistungstabellen	50	
▪ Technische Zeichnungen: Bauart 1, Bauart 2	52	
▪ Einbaulagen, Wellen- bzw. Anbauseite	60	
▪ Bestellangaben	61	
Hochleistungs-Spindelhubelemente HSE	62	
▪ Vorwahltabelle	63	
▪ Leistungstabellen	64	
▪ Technische Zeichnungen: Bauart 1, Bauart 2	68	
▪ Einbaulagen, Wellen- bzw. Anbauseite	78	
▪ Bestellangaben	79	
Schnellhubgetriebe SHG	80	
▪ Vorwahltabelle	81	
▪ Leistungstabellen	82	
▪ Technische Zeichnungen: Bauart 1, Bauart 2	84	
▪ Einbaulagen, Wellen- bzw. Anbauseite	92	
▪ Bestellangaben	93	
Sonderlaufmuttern	94	
▪ Technische Zeichnungen	95	
Spindelschutz	98	
▪ Konstruktionsmerkmale und Bestellangaben	99	
▪ Technische Zeichnungen	100	

Antriebstechnik

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis Antriebstechnik	Seite
Kupplungen und Gelenkwellen	106
▪ Drehelastische Kupplungen	107
▪ Drehelastische Überlastkupplungen	109
▪ Hochelastische Gelenkwellen	111
▪ Bestellangaben	115
Zubehör	116
▪ Schwenkplatten	117
▪ Schwenklager	118
▪ Motoranbauflansche, Baureihen SHE, MERKUR, HSE, SSP	119
▪ Stehlager	123
▪ Flanschlager	124
▪ Handrad, Schmiervorrichtungen	125
▪ Mechanischer Endschalter, induktiver Endschalter	127
▪ Steuerungen	129
B: Kegelradgetriebe	130
▪ Baureihe	131
▪ Technische Informationen	132
▪ Leistungstabellen	133
▪ Technische Zeichnungen	136
▪ Bestellangaben	142
C: Projektierung	144
▪ Formelsammlung	145
▪ Lebensdauer	146
▪ Genauigkeit	147
▪ Flussdiagramm	149
▪ Auslegung Spindelhubelemente	150
▪ Zulässige Knickkraft	152
▪ Kritische Spindeldrehzahl	154
▪ Zulässige Seitenkraft an der Spindel	155
▪ Kugelgewindespindel Ku	157
▪ Auslegung Hubanlagen	158
▪ Antriebsschema	160
D: Allgemeines	164
▪ Fragebogen	165
▪ Weitere Informationen	166
▪ Katalogübersicht	167
Referenzbeispiele	23, 37, 46, 59, 77, 109, 112, 126

A

B

C
D

Spindelhubelemente

Das Qualitätsversprechen von Columbus McKinnon zu Produkten und Service steht für die volle Leistungsfähigkeit der elektro-mechanischen Antriebselemente in Kundenprojekten.

- **Technologische und konstruktive Qualität:** Die sichere, zuverlässige und exakte Antriebstechnik erfüllt vielfältige Ansprüche an Lastbereich, Baugröße oder Hubgeschwindigkeit. Damit entsprechen die Produkte dem Bedarf zahlreicher, anspruchsvoller Branchen.
- **Modulares Baukastensystem:** Die Hubeinheit/-anlage lässt sich durch modularen Aufbau bedarfsgerecht, entsprechend der jeweiligen Anwendung mit definierten Schnittstellen, realisieren.
- **Synchronlauf und Positionierung:** Mehrspindelanlagen sind durch Verbindungswellen oder eine elektronische Gleichlaufregelung konstruktiv einfach und kostengünstig umsetzbar. Zudem ist die stufenlose Positionierung durch definierten Hub und Anbau von elektronischen Bauteilen möglich.
- **Hohe Sicherheit:** Für Absturzsicherung sorgen eine selbsthemmende Spindel und/oder Sicherheitsbremsen am Antrieb. Sollte die Tragmutter brechen, nimmt zudem eine mitlaufende Sicherheitsmutter die Last auf. Das steigert die Betriebssicherheit der Antriebselemente wesentlich und erfüllt bei Bedarf Anforderungen an Personenschutz bzw. Unfallverhütungsvorschriften.
- **Hohe Umweltverträglichkeit:** Das Risiko von Leckagen ist minimal, insbesondere beim Einsatz von fettgeschmierten Hubgetrieben. Zusätzlich haben die Antriebselemente einen geringeren CO₂-Ausstoß im Vergleich zu pneumatischen und hydraulischen Lösungen.
- **Geringere Betriebskosten:** Sie resultieren aus dem geringeren Energiebedarf verglichen mit hydraulischen und pneumatischen Antrieben.
- **Konstruiert für raue Bedingungen:** Die Spindelhubelemente überzeugen mit hoher Präzision und Lebensdauer, auch beim Einsatz in rauen Umgebungen mit z. B. Öl, Schmutz, Druck, Vibration und Extremtemperaturen.



Spindelhubelemente

Übersicht

Spindelhubelemente

SHE



SHE-S



SSP



HSE



MERKUR



SHG



A



B



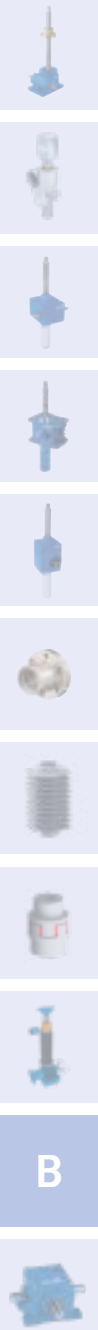
C

D

Spindelhubelemente

Baukasten-Übersicht Explosionszeichnung

A

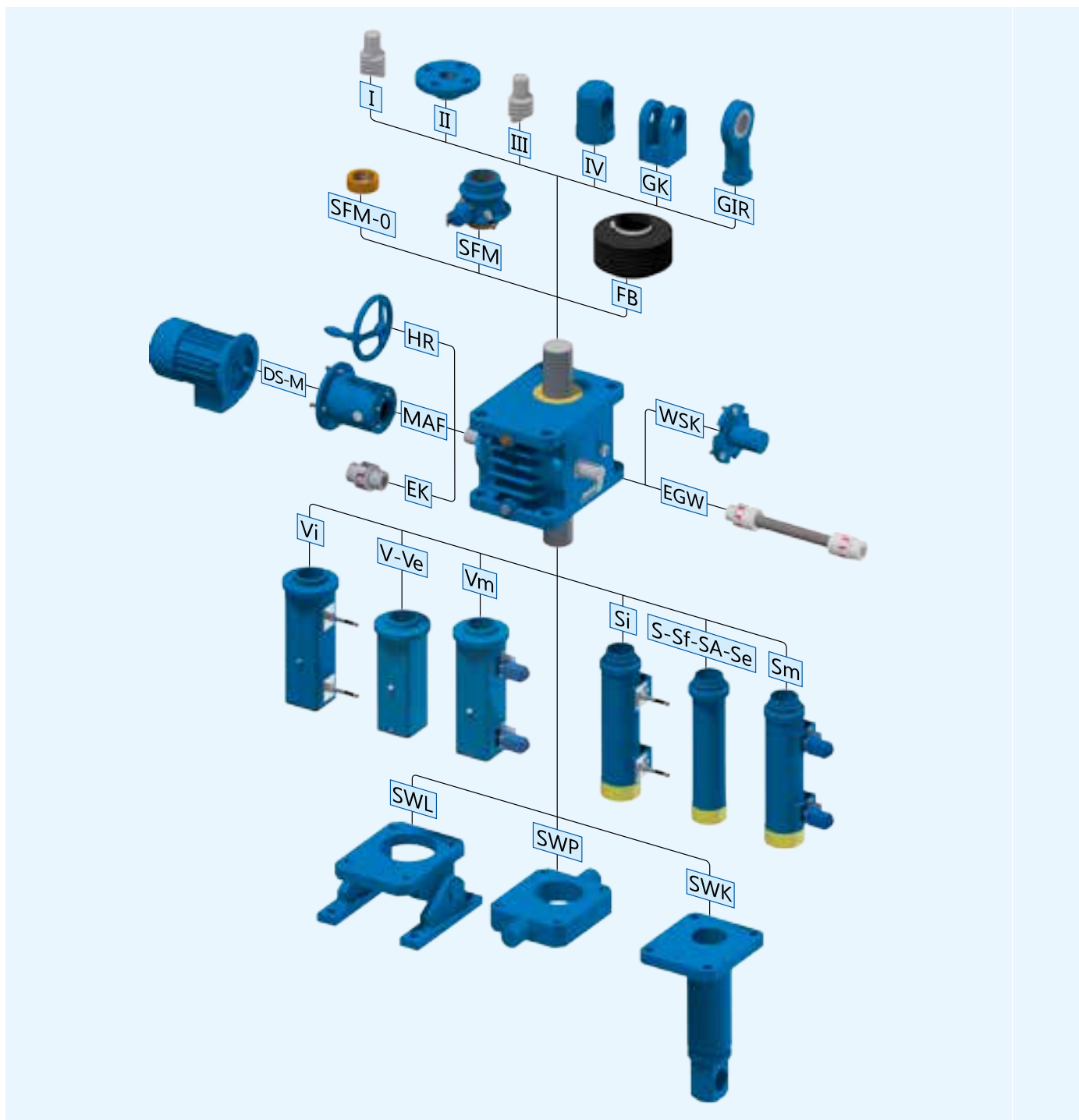


B



C

D

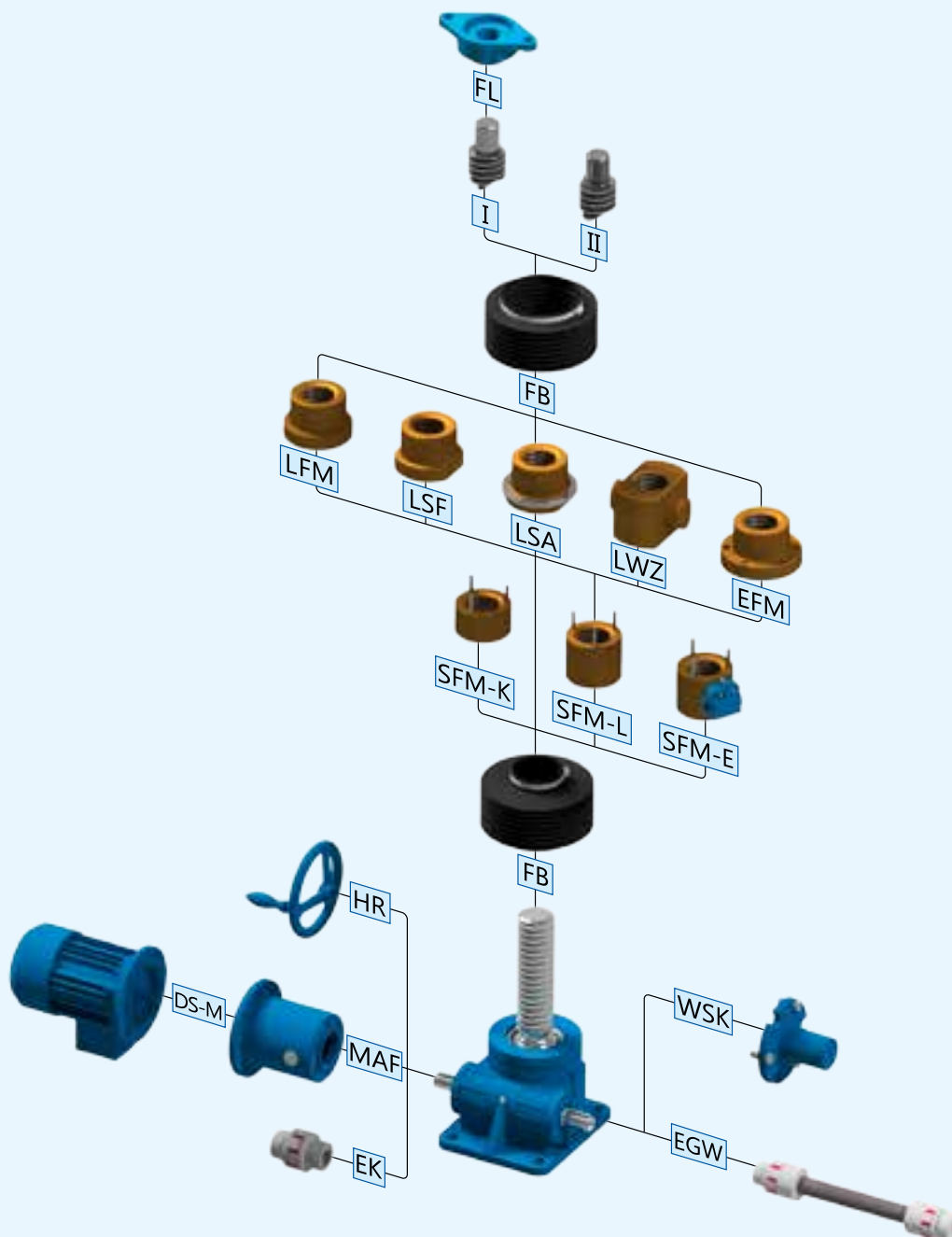


Bauart 1: hebende Spindel			
GK	Gabelkopf	Sf	2. Führungsring
GIR	Gelenkkopf	Sm/Si	Endschalter (mechanisch/induktiv)
SFM-O	Kurze Sicherheitsmutter	Vm/Vi	Endschalter (mechanisch/induktiv)
SFM	Sicherheitsfangmutter	Se/Ve	Endanschlag
SFM-E/SFM-D	Endschalter/Drehzahlüberwachung	SA	Ausdrehsicherung
S	Schutzrohr	SWK	Schwenkausführung
V	Verdrehsicherung		Weitere Ausführungen auf Anfrage

Zubehör			
FB	Faltenbalg	WSK	Wellenschutzkappe
HR	Handrad	EGW	Elastische Gelenkwelle
DS-M	Drehstrommotor	SWL	Schwenklager
MAF	Motoranbauflansch	SWP	Schwenkplatte
EK	Elastische Kupplung		
Weiteres Zubehör auf Anfrage			

Spindelhubelemente

Baukasten-Übersicht Explosionszeichnung



Bauart 2: drehende Spindel

FL	Flanschlager	EFM	Laufmutter mit Bohrbild
LFM	Laufmutter Standard	SFM-K	Sicherheitsfangmutter kurz
LSF	Laufmutter mit Schlüsselfläche	SFM-L	Sicherheitsfangmutter lang
LSA	Laufmutter mit sphärischer Auflage	SFM-E	Endschalter
LWZ	Laufmutter mit Schwenkzapfen		

Weitere Ausführungen auf Anfrage

Zubehör

FB	Faltenbalg	EK	Elastische Kupplung
HR	Handrad	WSK	Wellenschutzkappe
DS-M	Drehstrommotor	EGW	Elastische Gelenkwelle
MAF	Motoranbauflansch		

Weiteres Zubehör auf Anfrage

A

B

C

D

Spindelhubelemente

Bauart 1: axial hebende Spindel

A

Bauart 1: axial hebende Spindel – Muttergewinde im Schneckenrad integriert

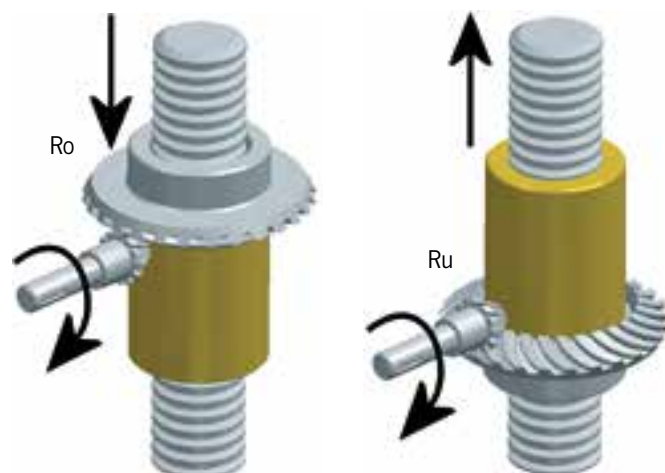
Spindelhubelemente SHE/HSE/MERKUR



- Der Antrieb erfolgt über die Schneckenwelle auf das Schneckenrad mit Muttergewinde.
- Die Hubbewegung entsteht entweder durch bauseitige oder getriebeseitige Verdrehsicherung der Spindel.

Bauart 1: axial hebende Spindel – Muttergewinde im Kegelrad integriert

Schnellhubgetriebe SHG



- Der Antrieb erfolgt über das Antriebsritzel auf das Kegelrad mit Muttergewinde.
- Die Hubbewegung entsteht entweder durch bauseitige oder getriebeseitige Verdrehsicherung der Spindel.
- Die Lage des Kegelrades (Ro = Rad oben/Ru = Rad unten) bestimmt die Drehrichtung (siehe Bauart 2).

B

C

Hinweis:

Standard = Spindel rechtssteigend



Axialbewegung (Richtung)



Drehsinn der Antriebswelle

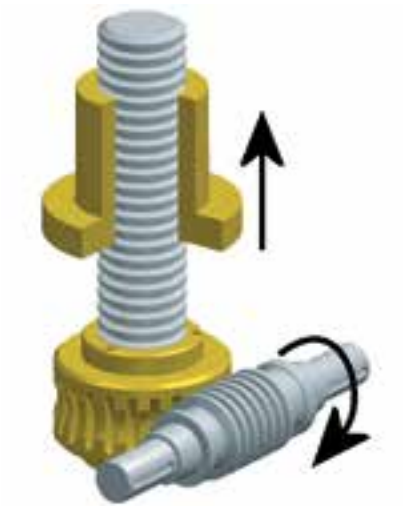
D

Spindelhubelemente

Bauart 2: drehende Spindel

Bauart 2: drehende Spindel – Muttergewinde in der Laufmutter außerhalb des Getriebegehäuses

Spindelhubelemente SHE/HSE/MERKUR



- Der Antrieb erfolgt über die Schneckenwelle auf das Schneckenrad.
- Die Drehbewegung wird durch formschlüssige Verbindung der Spindel im Schneckenrad erreicht.
- Die Hubbewegung entsteht durch bauseitige Verdrehsicherung der Laufmutter.

Bauart 2: drehende Spindel – Muttergewinde in der Laufmutter außerhalb des Getriebegehäuses

Schnellhubgetriebe SHG



- Der Antrieb erfolgt über das Antriebsritzel auf das Kegelrad.
- Die Drehbewegung wird durch formschlüssige Verbindung der Spindel im Kegelrad erreicht.
- Die Hubbewegung entsteht durch bauseitige Verdrehsicherung der Laufmutter.
- Die Lage des Kegelrades (Ro = Rad oben/Ru = Rad unten) bestimmt die Drehrichtung (siehe Bauart 1).

Hinweis:

Standard = Spindel rechtssteigend



Axialbewegung (Richtung)



Drehsinn der Antriebswelle

A



B



C

D

Spindelhubelemente Übersicht

A



Bauart 1: hebende Spindel

Bauart 2: drehende Spindel

Standard-Spindelhubelemente SHE

13 verschiedene Baugrößen

Hubkräfte von 5 bis 2000 kN

Antriebsdrehzahl bis 1500 min⁻¹

- Selbsthemmende Trapezspindel
- Fettgeschmierte Ausführung
- Schneckengetriebe in zwei Übersetzungsstufen (normal „N“ und langsam „L“)
- Schneckenwelle einsatzgehärtet und geschliffen
- Robuste Konstruktion für langsame und mittlere Hubgeschwindigkeiten



Einsatz nach Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) möglich



Bauart 1: hebende Spindel

Bauart 2: drehende Spindel

Spindelhubelemente SHE-S, rostfrei

4 verschiedene Baugrößen

Hubkräfte von 30 bis 200 kN

Antriebsdrehzahl bis 1500 min⁻¹

- Selbsthemmende Trapezspindel
- Komplett rostfrei
- Fettgeschmierte Ausführung
- Schneckengetriebe in zwei Übersetzungsstufen (normal „N“ und langsam „L“)
- Schneckenwelle vergütet und geschliffen



Einsatz nach Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) möglich

B



Bauart 1: hebende Spindel

Bauart 2: drehende Spindel

Rostfreie Spindelhubelemente mit Schwenklaschen SSP

4 verschiedene Baugrößen

Hubkräfte von 50 bis 250 kN

Antriebsdrehzahl bis 1500 min⁻¹

- Selbsthemmende Trapezspindel
- Komplett rostfrei
- Fettgeschmierte Ausführung
- Schneckengetriebe in zwei Übersetzungsstufen (normal „N“ und langsam „L“)
- Schneckenwelle vergütet und geschliffen



Einsatz nach Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) möglich

D

Spindelhubelemente Übersicht

Standard-Spindelhubelemente MERKUR

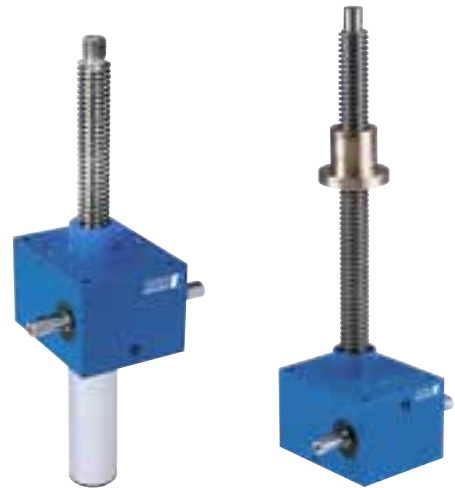
9 verschiedene Baugrößen

Hubkräfte von 2,5 bis 500 kN

Antriebsdrehzahl bis 1500 min⁻¹

- Selbsthemmende Trapezspindel
- Fettgeschmierte Ausführung
- Allseitige Bearbeitung ermöglicht leichtes Ausrichten des Hubelementes
- Baugleich zu europäischen Herstellern von Spindelhubelementen in kubischer Bauform
- Schneckengetriebe in zwei Übersetzungsstufen (normal „N“ und langsam „L“)

 Einsatz nach Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) möglich



Bauart 1: hebende Spindel

Bauart 2: drehende Spindel

Hochleistungs-Spindelhubelemente HSE

8 verschiedene Baugrößen

Hubkräfte von 5 bis 1000 kN

Antriebsdrehzahl bis 3000 min⁻¹

- Selbsthemmende Trapezspindel
- Getrennte Schmierkreise: Tr-Spindel fettgeschmiert und Schneckengetriebe in Ölschmierung
- Schneckengetriebe in zwei Übersetzungsstufen (normal „N“ und langsam „L“)
- Schneckenwelle einsatzgehärtet und geschliffen
- Patentierte Getriebekonstruktion mit verteilten Wärmezonen für mittlere und hohe Hubgeschwindigkeiten

 Einsatz nach Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) möglich



Bauart 1: hebende Spindel

Bauart 2: drehende Spindel

Schnellhubgetriebe SHG

4 verschiedene Baugrößen

Hubkräfte von 15 bis 90 kN

Antriebsdrehzahl bis 3000 min⁻¹

- Selbsthemmende Trapezspindel
- Getrennte Schmierkreise: Tr-Spindel fettgeschmiert und Kegelradgetriebe in Ölschmierung
- Kegelradgetriebe in zwei Übersetzungsstufen (2:1 und 3:1)
- Verzahnung einsatzgehärtet und geschliffen
- Spiralverzahnung Kegelradgetriebe für hohe Hubgeschwindigkeiten, hohe Wirkungsgrade und lange Lebensdauer



Bauart 1: hebende Spindel

Bauart 2: drehende Spindel

A



B



C

D

Spindelhubelemente

Konstruktionshilfe

Anforderungen und Lösungssysteme

Damit Sie sich schnell zurechtfinden, haben wir alle Anwendungen gleich in Aufgabe und Lösung dargestellt.

Ihre Aufgabenstellung: Anforderungen an die Hubelemente, besondere Ausführung und Merkmale

Unsere Lösung: Lösungsvorschläge und Hinweise

Konstruktion		
Ihre Aufgabenstellung	Unsere Lösung	Symbol
<ul style="list-style-type: none"> Keine bauseitigen Führungen möglich Seitenkräfte können nicht ausgeschlossen werden. Rückstellkräfte aus Schwenkbewegung 	<ol style="list-style-type: none"> Zweiter Führungsring erhöht die Stabilität und verhindert unzulässige Kantenpressung im Muttergewinde. Gelenkkopf: gelenkige Spindelaufnahme <ol style="list-style-type: none"> + Bewegliche Laufmutteraufnahme Gelenkige oder sphärische Mutteraufnahme vorsehen Hinweis: Seitliche Lasten sollen vermieden werden, da diese die Lebensdauer der Tragmutter stark beeinträchtigen. 	
<ul style="list-style-type: none"> Spindelhubelement als Einzelantrieb ohne bauseitige Führungen Keine bauseitige Verdrehsicherung möglich Mit/ohne Hubbegrenzung 	<p>Verdrehsicherung Standard über Vierkantröhre oder als Sonderausführung über Passfeder (bei geringen Hubkräften)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Mechanische Auslauficherung gefordert Mit/ohne Hubbegrenzung 	<p>Mechanische Begrenzung Bauart 1 Spindelende mit mechanischem Endanschlag zur Notbegrenzung Schutzrohr mit angebauten Endschaltern</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Schwenk- und Kippbewegungen mit Spindelhubelementen Mit/ohne Hubbegrenzung 	<p>Schwenkaugenausführung Antriebs Elemente an zwei Punkten beweglich befestigen Dies kann durch beidseitigen Kopf IV bzw. Gelenkkopf erfolgen. Die aus der Schwenkbewegung resultierenden Biegemomente sollten durch reibungsarme Gelenkstrukturen möglichst gering gehalten werden.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Forderung nach konstant gleichbleibendem Axialspiel im Trapezgewinde 	<p>Spieleinstellbare Ausführung Sonderausführung mit vorgespannten geteiltem Schneckenrad Das Axialspiel kann über den Gehäusedeckel (BA 1) nachgestellt werden. Sonderausführung mit vorgespannten Doppel-Laufmutter (BA 2). Axialspiel nachstellbar. Hinweis: Nur erforderlich bei Lastumkehr (Zug- und Druckbelastung). Bei Einsatz von Kugelgewindespindeln ist eine Nachstellung nicht erforderlich.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Forderung nach erhöhter Betriebssicherheit Bei Mutterbruch wirtschaftlichen Schaden begrenzen 	<p>Kurze Sicherheitsmutter</p> <ul style="list-style-type: none"> Tragmutter mit kurzer Sicherheitsmutter Visuelle Verschleißüberwachung <p>Hinweis: Überwachung nur einer Lastrichtung möglich</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Forderung nach Personenschutz bzw. Unfallverhütungsvorschriften DGUV R 100–500, Kap. 2.10 (Pers. unter gehobenen Last-/Arbeitsbühnen) Oder Auslegung nach Vorschrift für Bühnen und Studios DGUV V 17/18 	<p>Lange Sicherheitsmutter Beim Einsatz von Spindelhubelementen in Theaterbühnen BGV C1 (DGUV V17/18), Hebebühnen (DGUV R100-500, Kap. 2.10) oder Hubanlagen mit Personengefährdung werden die Hubelemente nach den aktuellen Vorschriften ausgelegt, unter anderem wird die Absturzicherung (selbsthemmende Spindeln und/oder mechanische Sicherheitsbremsen im Antrieb) und bei Bedarf die Gleichlaufeinrichtung durch zusätzliche Bauteile gewährleistet.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Großer Hub bei kleinem Einbauraum 	<p>Teleskopausführung Rechts-/Linksgängiges Spindelssystem benötigt bei großem Hub nur halbe Schutzrohrlänge (Hub x 0,5 + ca. 30 mm).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Große Hublängen und ungünstiger Einspannfall bei geringer Hubkraft 	<p>Verstärkte Spindel bei Bauart 2 möglich, bei Bauart 1 bedingt möglich</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Im Stillstand kein selbstständiges Absenken der Last 	<p>Eingängige Trapezspindeln Tr mit Selbsthemmung (z. B. Tr 40x7)</p>	

A



Spindelhubelemente

Konstruktionshilfe

Konstruktion		
Ihre Aufgabenstellung	Unsere Lösung	Symbol
<ul style="list-style-type: none"> Hohe Traglasten bei gleichem Spindeldurchmesser 	Sägewindespindel S	
<ul style="list-style-type: none"> Hohe Hubgeschwindigkeit gefordert Wirtschaftliche Alternative zu Kugelumlaufspindeln 	Mehrgängige Trapezspindeln Tr <ul style="list-style-type: none"> Wirkungsgrad ($Tr > 50\%$) (z. B. zweigängige Spindel Tr 40x14 P7) Keine Selbsthemmung → Motorbremse unbedingt erforderlich 	 P = xx
<ul style="list-style-type: none"> Selbsthemmung aus der Bewegung Keine Motorbremse gewünscht 	Eingängige Trapezspindel mit Sondersteigung <ul style="list-style-type: none"> Keine zusätzliche Motorbremse erforderlich (z. B. Tr 40x5) 	 P = ?
<ul style="list-style-type: none"> Hohe Hubgeschwindigkeit Geringes Axialspiel ($\leq 0,03\text{ mm}$) Hohe Steigungsgenauigkeit P300 ($\leq 0,05\text{ mm}$) Geringe Reibung 	Kugelgewindespindel Ku oder Planetenrollenspindel PI <ul style="list-style-type: none"> Wirkungsgrad $h_{ku} \approx 90\%$ $h_{pi} \approx 65\%$ Keine Selbsthemmung → Motorbremse unbedingt erforderlich 	
<ul style="list-style-type: none"> Positionieren Wegmessung 	Drehgeberanbau Alle gängigen Fabrikate auf Wunsch direkt am Spindelhubelement angebaut <ul style="list-style-type: none"> Winkelcodierer/Inkrementalgeber Absolutwertgeber SSI oder Profibus DP 	
<ul style="list-style-type: none"> Nur kleiner Einbauraum zur Verfügung 	Hohlwelle Motoranbau über Hohlwelle und IEC-Flansch	
<ul style="list-style-type: none"> Motor soll direkt am Hubelement befestigt werden. 	Motoranbauflansche für alle Standardmotoren Sonderflansche auf Anfrage	
<ul style="list-style-type: none"> Schwenkbewegungen von Bauteilen sind zu realisieren. 	Schwenklager Komplett mit Lagerböcken Schwenkplatte	
<ul style="list-style-type: none"> Aktiver Staub-/Schmutz- oder Feuchtigkeitsschutz erforderlich 	Spindelschutz Faltenbälge Federstahlschirmlinien	
<ul style="list-style-type: none"> Variable Konstruktionsbefestigung erwünscht 	Spindelköpfe Kopf I = glatter Zapfen Kopf II = Flanschplatte Kopf III = metr. Gewinde Kopf IV = Stangenkopf Kopf GK = Gabelkopf Option = Gelenkkopf	
<ul style="list-style-type: none"> Handantrieb bzw. Handnotantrieb gefordert 	Handrad Nur als Notantrieb oder für geringe Hubbewegungen sinnvoll. Nach DIN 950, passend für das jeweilige Spindelhubelement, fertig gebohrt und genutet	

A

B

C

D

Spindelhubelemente

Standard-Spindelhubelemente SHE

Ausstattung und Verarbeitung

Qualität steht für dauerhaften Erfolg: Diesen verkörpert die bewährte Spindelhubelemente-Baureihe SHE. Einen Lastbereich von 0,5 t bis 200 t abdeckend, überzeugt sie konstruktiv mit einer klassischen Gehäuseform aus Sphäroguss. Die SHE-Baureihe wird optimal eingesetzt, wo hohe Lasten bei mittleren Einschaltdauern und mäßiger Hubgeschwindigkeit exakt positioniert und angehoben werden müssen.

Referenzprojekte unterstreichen die Einsatzvielfalt, Robustheit und Zuverlässigkeit der SHE-Baureihe. Dazu zählen z. B. eine Hubanlage im Forschungslabor für Belastungstests, die in Höhe und Neigung verstellbare Indoor-Laufbahn für den Hallensport und die Schleusenöffnung im Stahl-Wasserbau.

13 verschiedene Baugrößen

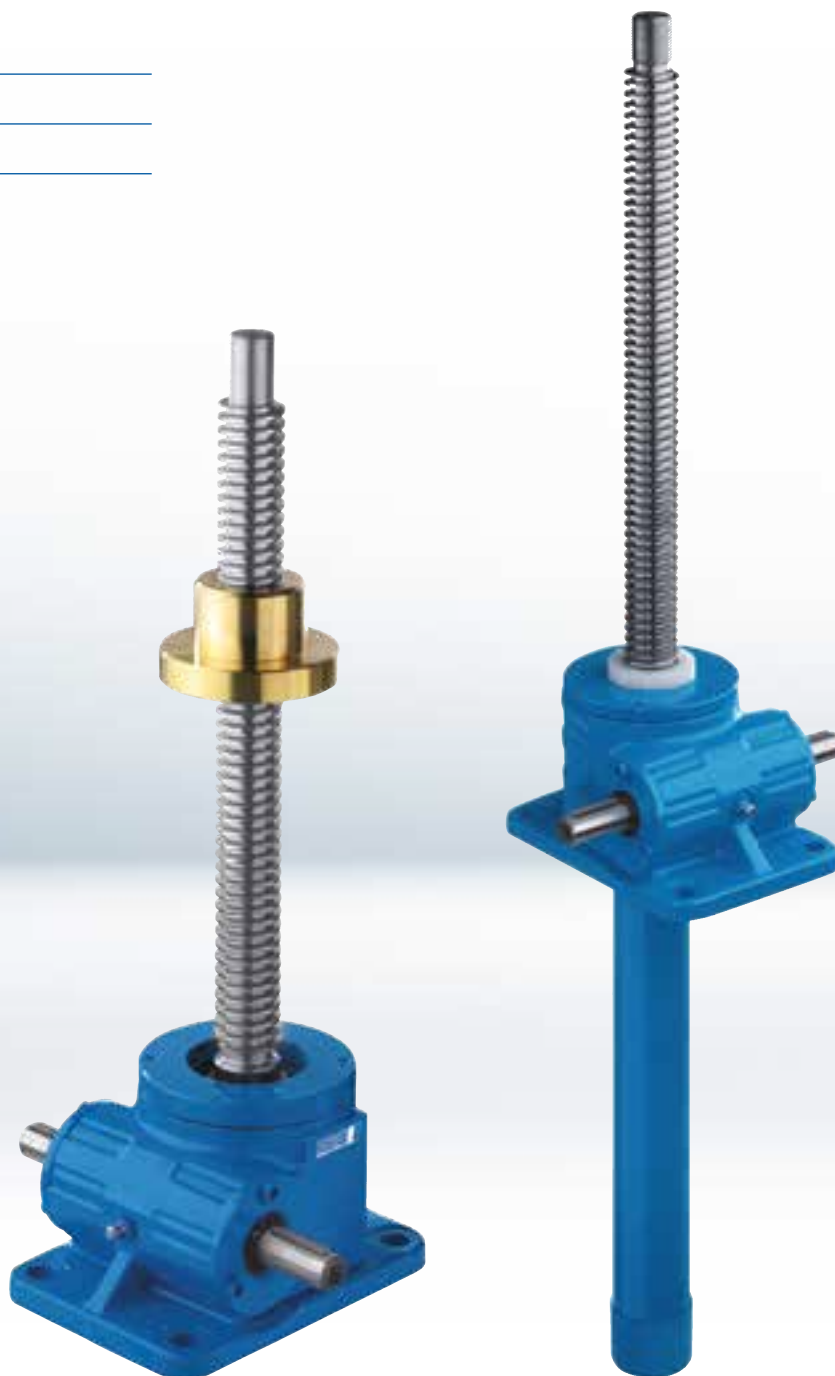
Hubkräfte von 5 bis 2000 kN

Antriebsdrehzahl bis 1500 min⁻¹

- Selbsthemmende Trapezspindel
- Fettgeschmierte Ausführung
- Schneckengetriebe in zwei Übersetzungsstufen (normal „N“ und langsam „L“)
- Schneckenwelle einsatzgehärtet und geschliffen
- Robuste Konstruktion für langsame und mittlere Hubgeschwindigkeiten



**Einsatz nach Richtlinie
2014/34/EU (ATEX) möglich**



A



B



C

D

Spindelhubelemente

Spindelhubelemente SHE-S, rostfrei

Ausstattung und Verarbeitung

Für den Einsatz in korrosiver Umgebung wurden die Hubelemente SHE-S entwickelt. Die Baureihe SHE-S ist die rostfreie Alternative zu unserer Baureihe SHE mit identischen Abmessungen.


Alle Bauteile, die mit korrosiven Medien in Berührung kommen, sind aus korrosionsbeständigen Materialien gefertigt.

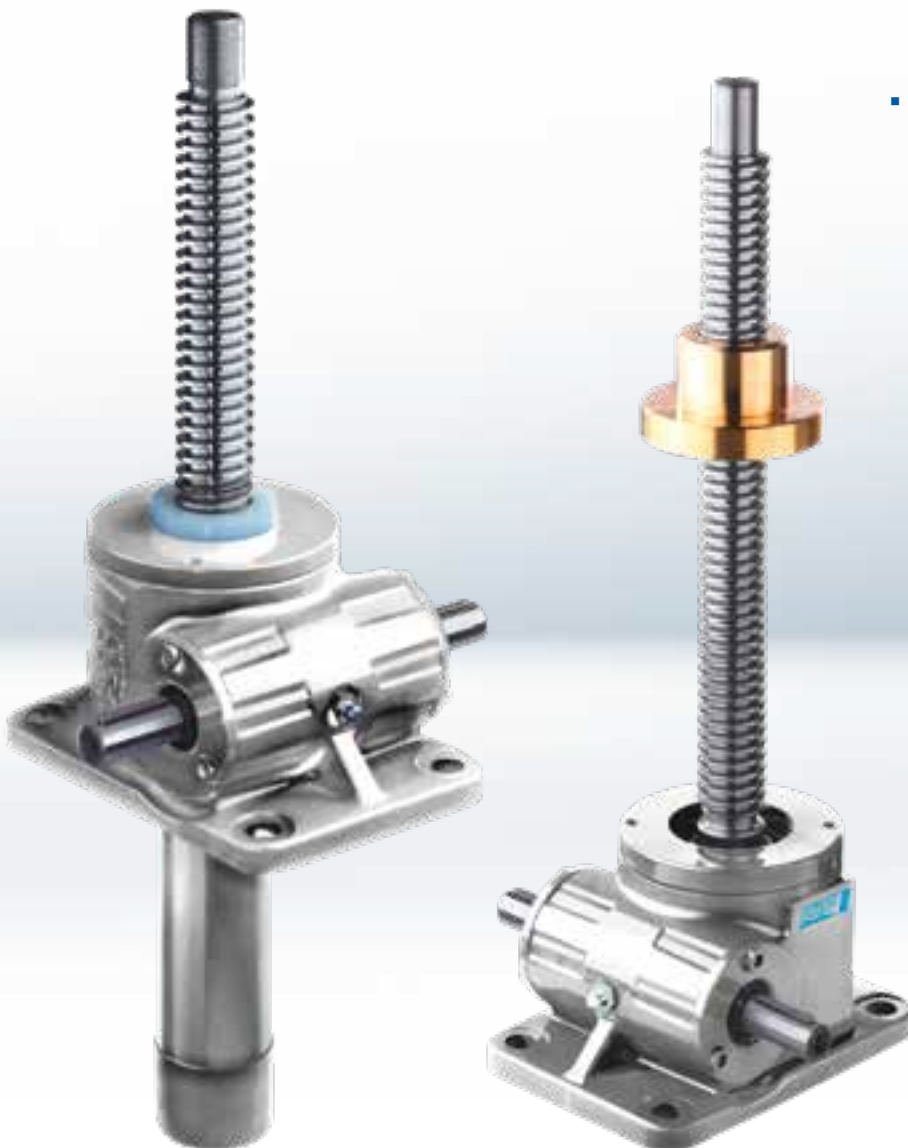
4 verschiedene Baugrößen

Hubkräfte von 30 bis 200 kN

Antriebsdrehzahl bis 1500 min⁻¹

- Selbsthemmende Trapezspindel
 - Komplet rostfrei
 - Fettgeschmierte Ausführung
- Schneckengetriebe in zwei Übersetzungsstufen (normal „N“ und langsam „L“)
- Schneckenwelle vergütet und geschliffen

 Einsatz nach Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) möglich



A



B



C

D

Baureihe SHE

Vorwahltabelle

Vorwahltabelle Spindelhubelemente SHE

Baugröße		0,5	1.1	3.1 ⁴⁾	5.1 ⁴⁾	15.1 ^{4), 5)}	20.1 ^{4), 5)}
Max. Hubkraft dynamisch/statisch [kN]		5/5	15/15	30/45	50/75	100/150	200/200
Max. Zugkraft dynamisch/statisch [kN]		5/5	10/10	30/45	50/75	99/99	178/200
Spindel Tr ¹⁾		18x6	24x5	30x6	40x7	60x12	70x12
Übersetzung N		10:1	5:1	6:1	6:1	7 2/3:1	8:1
Hub je Umdrehung bei Übersetzung N [mm/U]		0,60	1,0	1,0	1,167	1,565	1,5
Übersetzung L		20:1	20:1	24:1	24:1	24:1	24:1
Hub je Umdrehung bei Übersetzung L [mm/U]		0,30	0,25	0,25	0,292	0,50	0,5
Max. Antriebsleistung ²⁾ bei T = 20 °C Einschaltdauer (ED) 20 %/h [kW]		0,17	0,4	0,65	1,15	2,7	3,8
Max. Antriebsleistung ²⁾ bei T = 20 °C Einschaltdauer (ED) 10 %/h [kW]		0,25	0,6	1,25	1,9	3,85	5,4
Spindelwirkungsgrad [%]		54	41	40	36,5	39,5	37,5
Gesamtwirkungsgrad Übersetzung N [%]		31	30	27	24	27	24
Gesamtwirkungsgrad Übersetzung L [%]		24	23	19	16	17	17
Drehmoment-Leistung-Drehzahl bei 20 % ED/h und 20 °C		siehe Leistungstabellen Seite 20–23					
Spindeldrehmoment bei max. Hubkraft [Nm]		8,8	29,1	60	153	702	1061
Max. zulässiges Drehmoment an der Antriebswelle [Nm]		12	29,4	46,5	92	195	280
Massenträgheitsmoment J ³⁾ N-Übersetzung BA 1 [kg cm ²]		0,095	0,383	0,78	2,234	5,256	11,93
Massenträgheitsmoment J ³⁾ N-Übersetzung BA 2 [kg cm ²]		0,1	0,39	0,792	2,273	5,356	12,14
Massenträgheitsmoment J ³⁾ L-Übersetzung BA 1 [kg cm ²]		0,089	0,269	0,558	1,696	4,081	9,427
Massenträgheitsmoment J ³⁾ L-Übersetzung BA 2 [kg cm ²]		0,089	0,275	0,558	1,699	4,091	9,451
Max. zulässige Spindellänge bei Druckbelastung [mm]		siehe Knickdiagramme Seite 152–153					
Gehäusewerkstoff SHE		G-AISI10Mg		EN-GJS-500-7 (GGG 50)			
Gehäusewerkstoff SHE-S		G-AISI10Mg		1.4552			
Gewicht ohne Spindelhub und Schutzrohr [kg]		1,2	3	7,3	16,2	26,5	36
Spindelgewicht je 100 mm Hub [kg]		0,14	0,26	0,45	0,82	1,79	2,52
Schmiermittelmenge im Getriebe [kg]		0,05	0,1	0,2	0,35	0,9	2

Maßbilder Bauart 1: Seite 24–31, Bauart 2: Seite 32–36

- 1) Auch mit Ku-Spindel (siehe Seite 157)
- 2) Max. zulässige Werte bei Bauart 1 und Tr-Spindel. Bei Einsatz Bauart 2 oder Ku-Spindel sind höhere Werte möglich.
- 3) Bezogen auf 100 mm Spindellänge
- 4) Auch in rostfreier Ausführung erhältlich
- 5) Auch als Schwenklaschenausführung erhältlich (SSP)

Einsatz nach Richtlinie 2014/34/EU möglich

Baureihe SHE

Vorwahltabelle

Vorwahltabelle Spindelhubelemente SHE							Baugröße	
25 ³⁾	35	50.1	75	100.1	150.1	200.1	[kN]	Max. Hubkraft dynamisch/statisch
250/250	350/350	500/500	750/750	800/1000	1500/1500	2000/2000	[kN]	Max. Zugkraft dynamisch/statisch
250/250	350/350	500/500	750/750	800/1000	1500/1500	-	[kN]	Max. Zugkraft dynamisch/statisch
90x16	100x16	120x16	140x20	160x20	190x24	220x28		Spindel Tr ¹⁾
10 2/3:1	10 2/3:1	10 2/3:1	12:1	12:1	19:1	17,5:1		Übersetzung N
1,5	1,5	1,5	1,667	1,667	1,263	1,6	[mm/U]	Hub je Umdrehung bei Übersetzung N
32:1	32:1	32:1	36:1	36:1	-	-		Übersetzung L
0,5	0,5	0,5	0,556	0,556	-	-	[mm/U]	Hub je Umdrehung bei Übersetzung L
5	6	7,4	9	12,5	18,5	auf Anfrage	[kW]	Max. Antriebsleistung ²⁾ bei T = 20 °C Einschaltdauer (ED) 20 %/h
7,2	8,6	10,4	12,6	17,5	26	auf Anfrage	[kW]	Max. Antriebsleistung ²⁾ bei T = 20 °C Einschaltdauer (ED) 10 %/h
36,5	34	30	31,6	28,5	28,8	29	[%]	Spindelwirkungsgrad
22	21	15	18	15	15	17,5	[%]	Gesamtwirkungsgrad Übersetzung N
15	14	10	12	9	-	-	[%]	Gesamtwirkungsgrad Übersetzung L
siehe Leistungstabellen Seite 20–23								Drehmoment-Leistung-Drehzahl bei 20 % ED/h und 20 °C
1725	2600	4235	7550	11115	19850	30700	[Nm]	Spindeldrehmoment bei max. Hubkraft
480	705	840	2660	2660	4260	auf Anfrage	[Nm]	Max. zulässiges Drehmoment an der Antriebswelle
23,42	55,8	108,8	318	428,5	auf Anfrage	auf Anfrage	[kg cm ²]	Massenträgheitsmoment J ³⁾ N-Übersetzung BA 1
23,74	56,3	109,9	325,2	431,3	auf Anfrage	auf Anfrage	[kg cm ²]	Massenträgheitsmoment J ³⁾ N-Übersetzung BA 2
19,59	44,08	88,37	275,6	346	auf Anfrage	auf Anfrage	[kg cm ²]	Massenträgheitsmoment J ³⁾ L-Übersetzung BA 1
19,62	44,13	88,49	279,4	346,3	auf Anfrage	auf Anfrage	[kg cm ²]	Massenträgheitsmoment J ³⁾ L-Übersetzung BA 2
siehe Knickdiagramme Seite 152–153							[mm]	Max. zulässige Spindellänge bei Druckbelastung
EN-GJS-500-7 (GGG 50)								Gehäusewerkstoff SHE
-								Gehäusewerkstoff SHE-S
70,5	87	176	ca. 350	538	850	ca. 1000	[kg]	Gewicht ohne Spindelhub und Schutzrohr
4,15	5,2	7,7	10	13,82	19,6	26,2	[kg]	Spindelgewicht je 100 mm Hub
1,3	2,5	4	5	10	10	auf Anfrage	[kg]	Schmiermittelmenge im Getriebe

A

B

C
D

Baureihe SHE

Leistungstabellen (Hubelemente mit Tr-Spindel)

Baureihe SHE (Klassische Standard-Spindelhubelemente) und SHE-S

Die Angaben zu Drehzahl, Kraftbedarf und zulässiger Hubgeschwindigkeit gelten bei Übersetzung N und L mit eingängiger, **hebender (BA 1) Trapez-Gewindespindel**. Alle Leistungsangaben beziehen sich auf die dynamische Hubkraft.

Bei Einschaltdauer (ED) < 10 %/h oder Ausführung mit drehender Spindel (BA 2) können die maximal zulässigen Antriebsleistungen erhöht werden. In diesem Fall lassen Sie sich von unseren Antriebsspezialisten beraten.

Leistungstabelle SHE 0,5 Spindel Tr 18x6

Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit		F = 5 kN				F = 4 kN				F = 3 kN				F = 2,5 kN				F = 2 kN				F = 1,5 kN				F = 1 kN			
	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L		
[1/min]	[m/min]		Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
1500	0,90	0,450	1,54	0,24	0,99	0,16	1,23	0,19	0,80	0,13	0,92	0,15	0,60	0,10	0,77	0,12	0,50	0,10	0,62	0,10	0,40	0,10	0,46	0,10	0,30	0,10	0,31	0,10	0,20	0,10
1000	0,60	0,300	1,54	0,16	0,99	0,10	1,23	0,13	0,80	0,10	0,92	0,10	0,60	0,10	0,77	0,10	0,50	0,10	0,62	0,10	0,40	0,10	0,46	0,10	0,30	0,10	0,31	0,10	0,20	0,10
750	0,45	0,225	1,54	0,12	0,99	0,10	1,23	0,10	0,80	0,10	0,92	0,10	0,60	0,10	0,77	0,10	0,50	0,10	0,62	0,10	0,40	0,10	0,46	0,10	0,30	0,10	0,31	0,10	0,20	0,10
600	0,36	0,180	1,54	0,10	0,99	0,10	1,23	0,10	0,80	0,10	0,92	0,10	0,60	0,10	0,77	0,10	0,50	0,10	0,62	0,10	0,40	0,10	0,46	0,10	0,30	0,10	0,31	0,10	0,20	0,10
500	0,30	0,150	1,54	0,10	0,99	0,10	1,23	0,10	0,80	0,10	0,92	0,10	0,60	0,10	0,77	0,10	0,50	0,10	0,62	0,10	0,40	0,10	0,46	0,10	0,30	0,10	0,31	0,10	0,20	0,10
300	0,18	0,090	1,54	0,10	0,99	0,10	1,23	0,10	0,80	0,10	0,92	0,10	0,60	0,10	0,77	0,10	0,50	0,10	0,62	0,10	0,40	0,10	0,46	0,10	0,30	0,10	0,31	0,10	0,20	0,10
100	0,06	0,030	1,54	0,10	0,99	0,10	1,23	0,10	0,80	0,10	0,92	0,10	0,60	0,10	0,77	0,10	0,50	0,10	0,62	0,10	0,40	0,10	0,46	0,10	0,30	0,10	0,31	0,10	0,20	0,10
50	0,03	0,015	1,54	0,10	0,99	0,10	1,23	0,10	0,80	0,10	0,92	0,10	0,60	0,10	0,77	0,10	0,50	0,10	0,62	0,10	0,40	0,10	0,46	0,10	0,30	0,10	0,31	0,10	0,20	0,10

Leistungstabelle SHE 1.1 Spindel Tr 24x5

Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit		F = 15 kN				F = 12 kN				F = 10 kN				F = 8 kN				F = 6 kN				F = 4 kN				F = 2 kN			
	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L		
[1/min]	[m/min]		Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
1500	1,5	0,375	8,1	1,27	2,6	0,42	6,5	1,02	2,1	0,33	5,4	0,85	1,8	0,28	4,3	0,68	1,4	0,22	3,2	0,51	1,1	0,2	2,2	0,34	0,7	0,1	1,1	0,2	0,4	0,1
1000	1	0,25	8,1	0,85	2,6	0,28	6,5	0,68	2,1	0,22	5,4	0,56	1,8	0,2	4,3	0,45	1,4	0,2	3,2	0,34	1,1	0,1	2,2	0,23	0,7	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1
750	0,75	0,188	8,1	0,64	2,6	0,21	6,5	0,51	2,1	0,2	5,4	0,42	1,8	0,2	4,3	0,34	1,4	0,1	3,2	0,25	1,1	0,1	2,2	0,2	0,7	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1
600	0,6	0,15	8,1	0,51	2,6	0,2	6,5	0,41	2,1	0,2	5,4	0,34	1,8	0,1	4,3	0,27	1,4	0,1	3,2	0,2	1,1	0,1	2,2	0,2	0,7	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1
500	0,5	0,125	8,1	0,42	2,6	0,2	6,5	0,34	2,1	0,1	5,4	0,28	1,8	0,1	4,3	0,23	1,4	0,1	3,2	0,2	1,1	0,1	2,2	0,1	0,7	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1
300	0,3	0,075	8,1	0,25	2,6	0,1	6,5	0,2	2,1	0,1	5,4	0,2	1,8	0,1	4,3	0,2	1,4	0,1	3,2	0,1	1,1	0,1	2,2	0,1	0,7	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1
100	0,1	0,025	8,1	0,1	2,6	0,1	6,5	0,1	2,1	0,1	5,4	0,1	1,8	0,1	4,3	0,1	1,4	0,1	3,2	0,1	1,1	0,1	2,2	0,1	0,7	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1
50	0,05	0,013	8,1	0,1	2,6	0,1	6,5	0,1	2,1	0,1	5,4	0,1	1,8	0,1	4,3	0,1	1,4	0,1	3,2	0,1	1,1	0,1	2,2	0,1	0,7	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1

Leistungstabelle SHE/-S 3.1 Spindel Tr 30x6

statische Zug-/Hubkraft max. 45 kN

Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit		F = 30 kN				F = 25 kN				F = 20 kN				F = 15 kN				F = 10 kN				F = 5 kN				F = 2,5 kN			
	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L		
[1/min]	[m/min]		Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
1500	1,50	0,375	17,6	2,76	6,3	1,00	14,7	2,31	5,2	0,82	11,8	1,85	4,2	0,66	8,8	1,39	3,1	0,49	5,9	0,93	2,1	0,33	2,9	0,46	1	0,2	1,5	0,2	0,5	0,1
1000	1,00	0,25	17,6	1,84	6,3	0,66	14,7	1,54	5,2	0,55	11,8	1,23	4,2	0,44	8,8	0,93	3,1	0,33	5,9	0,62	2,1	0,22	2,9	0,31	1	0,1	1,5	0,2	0,5	0,1
750	0,75	0,188	17,6	1,38	6,3	0,50	14,7	1,16	5,2	0,41	11,8	0,93	4,2	0,33	8,8	0,69	3,1	0,25	5,9	0,46	2,1	0,16	2,9	0,23	1	0,1	1,5	0,1	0,5	0,1
600	0,60	0,15	17,6	1,10	6,3	0,40	14,7	0,93	5,2	0,33	11,8	0,74	4,2	0,26	8,8	0,56	3,1	0,2	5,9	0,37	2,1	0,13	2,9	0,19	1	0,1	1,5	0,1	0,5	0,1
500	0,50	0,125	17,6	0,92	6,3	0,33	14,7	0,77	5,2	0,27	11,8	0,62	4,2	0,22	8,8	0,46	3,1	0,16	5,9	0,31	2,1	0,1	2,9	0,15	1	0,1	1,5	0,1	0,5	0,1
300	0,30	0,075	17,6	0,55	6,3	0,20	14,7	0,46	5,2	0,16	11,8	0,37	4,2	0,13	8,8	0,28	3,1	0,1	5,9	0,19	2,1	0,1	2,9	0,1	1	0,1	1,5	0,1	0,5	0,1
100	0,10	0,025	17,6	0,20	6,3	0,10	14,7	0,15	5,2	0,10	11,8	0,12	4,2	0,1	8,8	0,1	3,1	0,1	5,9	0,1	2,1	0,1	2,9	0,1	1	0,1	1,5	0,1	0,5	0,1
50	0,05	0,013	17,6	0,10	6,3	0,10	14,7	0,10	5,2	0,1	11,8	0,1	4,2	0,1	8,8	0,1	3,1	0,1	5,9	0,1	2,1	0,1	2,9	0,1	1	0,1	1,5	0,1	0,5	0,1

Max. Einschaltdauer bei 20 °C Umgebungstemperatur: 20 %/h 10 %/h nur statisch (dynamisch nicht zulässig)

Baureihe SHE

Leistungstabellen (Hubelemente mit Tr-Spindel)

Leistungstabelle SHE 150.1 Spindel Tr 190x24

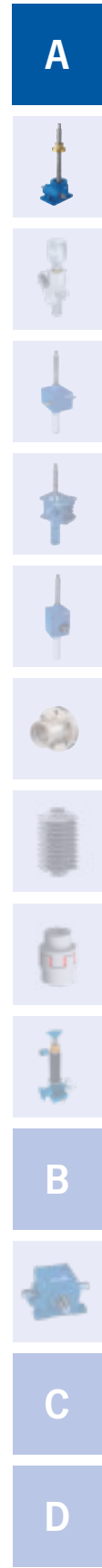
Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit		F = 1500 kN				F = 1250 kN				F = 1000 kN				F = 750 kN				F = 500 kN				F = 250 kN				F = 100 kN			
			N		L		N		L		N		L		N		L		N		L		N		L		N		L	
[1/min]	[m/min]		Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW		
1000	1,263		2010	211				1680	175				1340	140			1010	105			670	70			335	35			134	14
750	0,947		2010	158				1680	132				1340	105			1010	79			670	53			335	26			134	11
500	0,632		2010	105				1680	88				1340	70			1010	53			670	35			335	18			134	7
400	0,505		2010	84				1680	70				1340	56			1010	42			670	28			335	14			134	5,6
300	0,379		2010	63				1680	53				1340	42			1010	32			670	21			335	11			134	4,2
200	0,253		2010	42				1680	35				1340	28			1010	21			670	14			335	7			134	2,8
100	0,126		2010	21				1680	18				1340	14			1010	11			670	7			335	3,5			134	1,4
50	0,063		2010	11				1680	8,8				1340	7			1010	5,3			670	3,5			335	1,8			134	0,7

Leistungstabelle SHE 200.1 Spindel Tr 220x28

Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit		F = 2000 kN				F = 1500 kN				F = 1000 kN				F = 750 kN				F = 500 kN				F = 250kN				F = 100 kN			
			N		L		N		L		N		L		N		L		N		L		N		L		N		L	
[1/min]	[m/min]		Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW		
1000	auf Anfrage																													
750	auf Anfrage																													
600	auf Anfrage																													
500	auf Anfrage																													
300	auf Anfrage																													
100	auf Anfrage																													
50	auf Anfrage																													



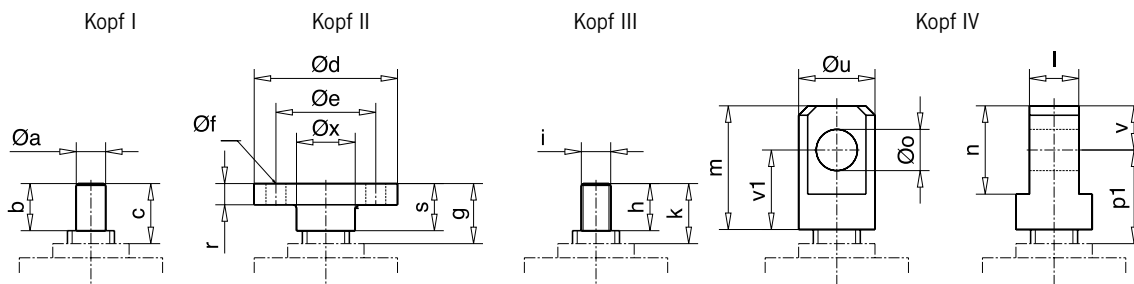
Praff-Unterflurhubanlage mit Spindelhubelementen SHE 25 entsprechend DIN EN 1493 ausgelegt.



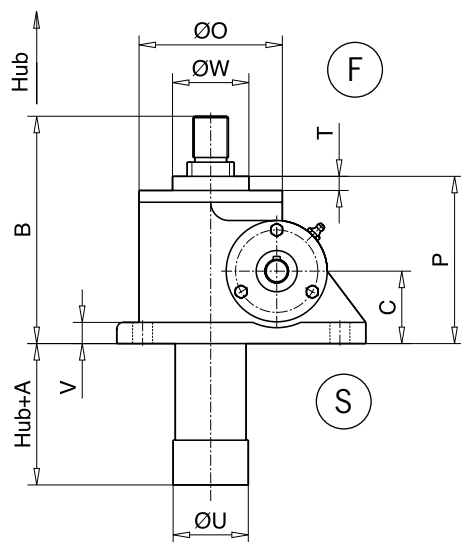
Baureihe SHE

Technische Zeichnungen: Bauart 1

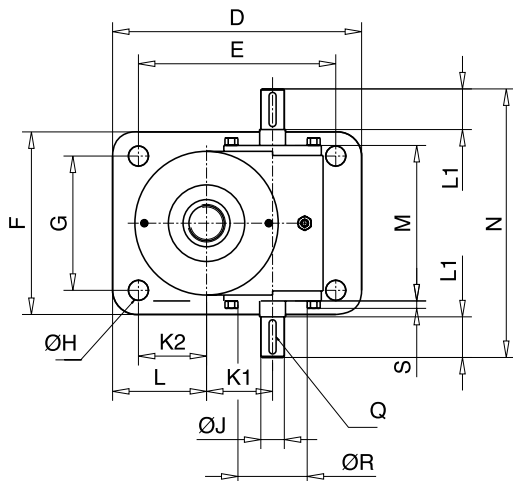
Technische Zeichnungen SHE: Bauart 1, Standard, Teil 1



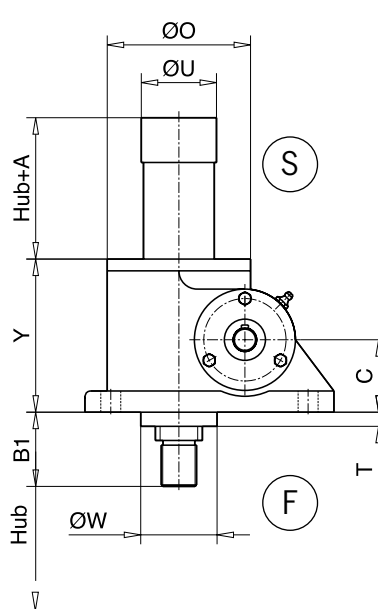
Ausführung „A“



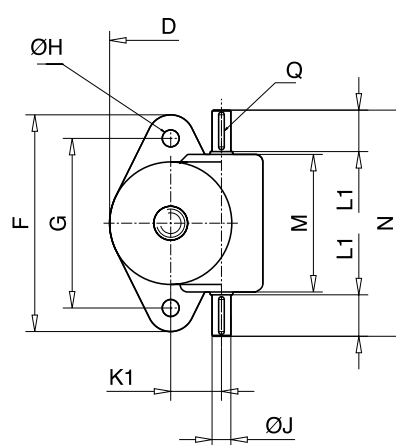
BG 1.1 – BG 35



Ausführung „B“



BG 0,5



F = Führungsring, S = Schutzrohr

CAD & go



A



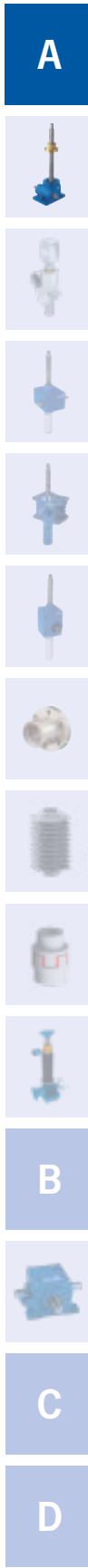
Baureihe SHE

Abmessungen: Bauart 1

Abmessungen SHE: Bauart 1, Standard, Teil 1

Baugröße	0,5	1.1	3.1	5.1	15.1	20.1	25	35
Spindel	Tr 18x6	Tr 24x5	Tr 30x6	Tr 40x7	Tr 60x12	Tr 70x12	Tr 90x16	Tr 100x16
A	20	20	20	20	20	20	20	20
B	105,5	124	150,5	193	230	256	317	350
B1	35,5	54	53,5	63	80	80	100	110
C	32	35	45	61,5	70	87	102	115
D	81,5	150	165	212	235	295	350	430
E	-	130	135	168	190	240	280	360
F	115	100	120	155	200	215	260	280
G	90	80	90	114	155	160	190	210
Ø H	9	9	14	17	21	28	35	35
Ø J k6	10	14	16	20	25	28	34	38
K 1	27	36	45,2	56,2	66,8	72,5	97	120
K 2	-	58	50	58	63,5	95	95	135
L	32,5	68	65	80	86	122,5	130	170
L 1	22	18	-	-	47	52	60	80
M	73	100	110,5	132	185	213,5	221	265
N	120	140	190	228	280	322	355	430
Ø O	65	88	98	122	150	185	205	260
P	75,5	79	105,5	142	156	182	225	250
Q	3x3x20	5x5x16	5x5x32	6x6x32	8x7x40	8x7x45	10x8x50	10x8x70
Ø R	-	-	38	55	-	72	80	100
S	-	-	5,5	6	-	6	10	10
T	5,5	9	8,5	12	6,5	6	8	10
Ø U	29	40	49	64	81	88	120	139
V	10	13	12	18	16	20	25	30
Ø W	36	52*	48	65	80	100	130	150
Y	70	79	97	130	150	176	217	240
Kopf I								
Ø a k6	18h9	15	20	25	40	50	70	80
b	20	24	30	40	50	54	63	80
c	30	45	45	51	74	74	92	100
Kopf II								
Ø d	65	72	98	122	150	185	205	260
Ø e	45	50	75	85	105	140	155	200
Ø f	4xØ7	4xØ9	4xØ14	4xØ17	4xØ21	4xØ26	4xØ27	4xØ33
g	30	45	45	51	74	74	92	100
r	8	10	12	18	20	20	25	30
s	20	25	30	40	50	54	63	80
Ø x	18	30	40	50	65	90	100	130
Kopf III								
h	15	24	30	39	50	54	63	80
i	M 18x1,5	M 16x1,5	M 22x1,5	M 30x2	M 40x3	M 56x3	M 70x3	M 80x3
k	30	45	45	51	74	74	92	100
Kopf IV								
l -0,2	20	25	30	42	60	75	90	105
m	50	60	70	105	130	150	175	220
n	30	40	50	75	100	120	140	160
Ø o H8	15	20	25	35	50	60	70	80
p1	50	60	60	79	104	110	134	160
Ø u	30	40	50	65	90	110	130	150
v1	35	40	45	67,5	80	90	105	140
v	15	20	25	37,5	50	60	70	80

*Nur Ausführung B

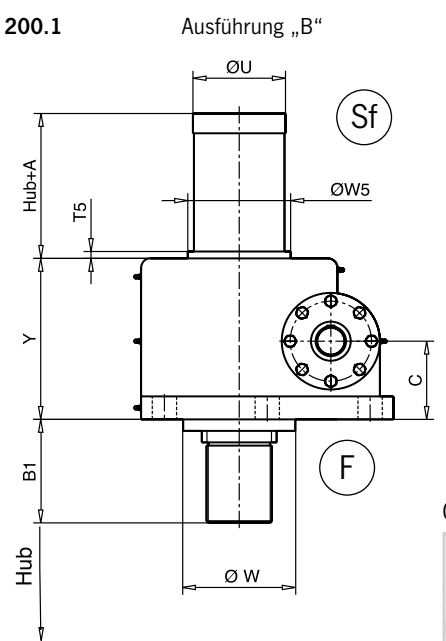
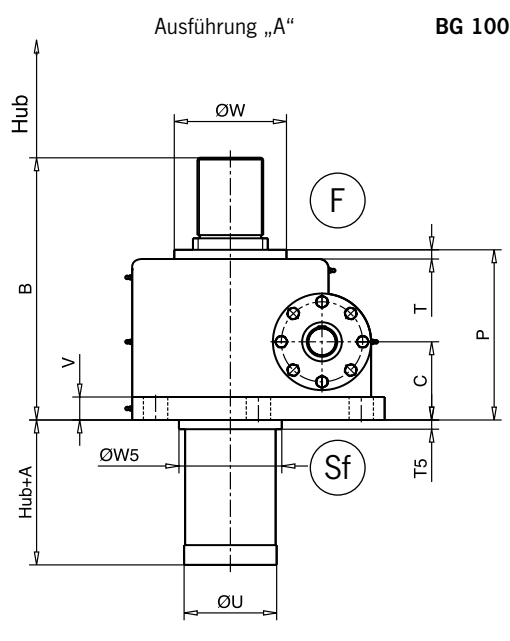
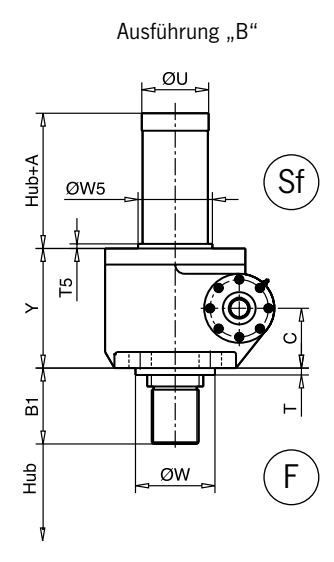
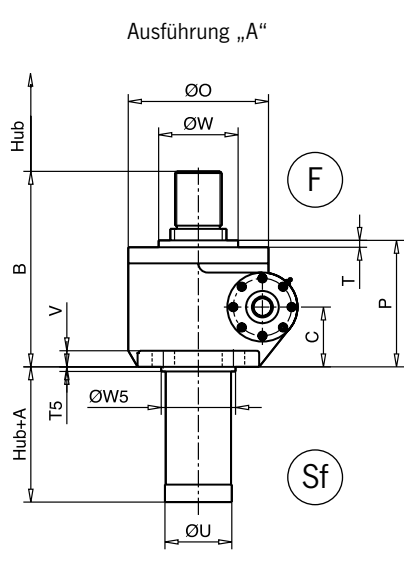
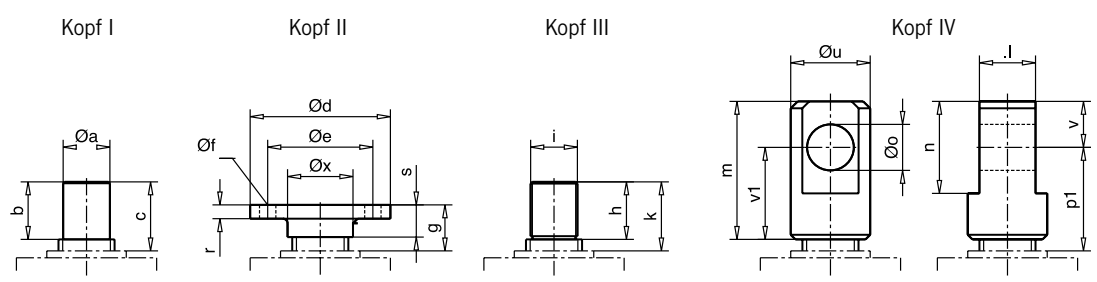


Baureihe SHE

Technische Zeichnungen: Bauart 1

Technische Zeichnungen SHE: Bauart 1, Standard, Teil 2

A



F = Führungsring, Sf = Schutzrohr mit Führungsring

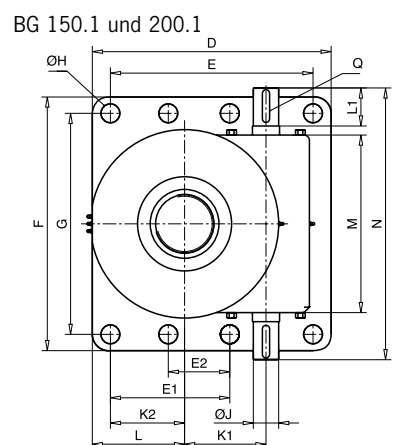
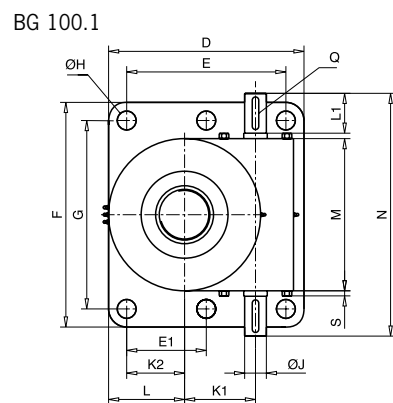
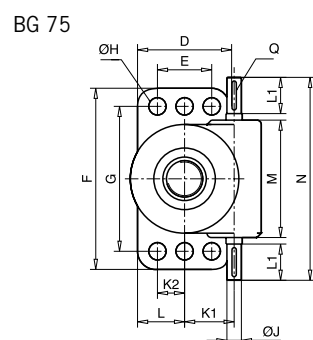
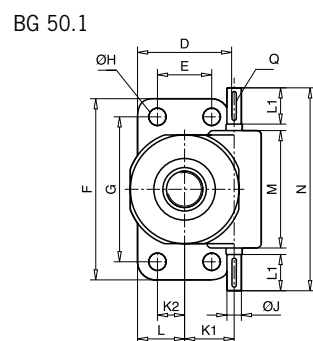
CAD & go



Baureihe SHE

Abmessungen: Bauart 1

Abmessungen SHE: Bauart 1, Standard, Teil 2



Baugröße	50.1	75	100.1	150.1	200.1
Spindel	Tr 120x16	Tr 140x20	Tr 160x20	Tr 190x24	Tr 220x28
A	20	80	65	80	125
B	425	485	570	675	675
B1	165	175	220	230	300
C	130	155	170	194	185
D	260	330	540	660	780
E	150	225	440	560	660
E1	-	-	220	330	330
E2	-	-	-	170	-
F	500	540	620	700	800
G	400	455	520	610	710
Ø H	4xØ48	6xØ45	6xØ52	8xØ52	6xØ45
Ø J	40 k6	60 m6	60 m6	70 m6	75 k6
K 1	137	160	196	225	280
K 2	75	112,5	160	210	260
L	130	165	210	255	320
L 1	100	110	110	110	130
M	324	360	420	490	555
N	560	600	670	710	830
Ø O	290	375	420	510	640
P	275	335	355	445	440
Q	12x8x80	18x11x100	18x11x90	20x12x90	20x12x110
S	-	-	14	-	-
T	15	25	15	20	75
T5	10	25	20	20	40
Ø U	143	220	198	220	299
V	35	40	50	60	60
Ø W	170	265	182	300	350
Ø W5	170	265	220	245	320
Y	260	310	350	424	365
Kopf I					
Ø a k6	100	110	140	160	auf Anfrage
b	125	125	175	200	
c	150	150	200	230	
Kopf II					
Ø d	300	370	370	400	420
Ø e	225	270	280	310	310
Ø f	4xØ35	6xØ45	6xØ52	8xØ52	8xØ38
g	100	150	150	180	235
r	30	75	75	90	100
s	70	125	125	150	150
Ø x	140	200	200	220	220
Kopf III					
h	125	125	175	200	auf Anfrage
i	M 100x5	M 120x6	M 140x6	M 160x6	
k	150	150	200	230	
Kopf IV					
l	120-0,2	140-0,2	160-0,3	180-0,3	auf Anfrage
m	300	360	360	400	
n	200	240	280	320	
Ø o H8	100	120	140	160	
p1	225	265	245	270	
Ø u	170	200	220	260	
v1	200	240	220	240	
v	100	120	140	160	

A



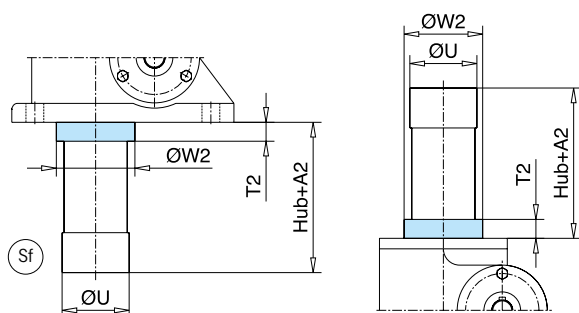
Baureihe SHE

Technische Zeichnungen und Abmessungen

2. Führungsring Sf



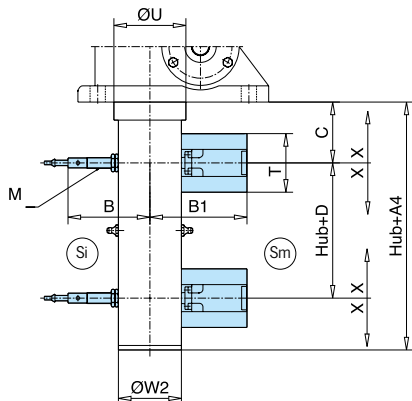
Ein 2. Führungsring sollte am SHE vorgesehen werden, wenn bauseitige Führungen nicht möglich sind und Rückstellkräfte aus einer Schwenkbewegung oder Seitenkräfte nicht ausgeschlossen werden können.



BG	A2	T2	ØW2	ØU
0,5	32	11,5	36	29
1.1	32	9	52*	40
3.1	40	20	60	49
5.1	43	18	75	64
15.1	42	18	95	81
20.1	55	31	100	88
25	65	40	130	120
35	60	40	150	139
50.1	Standard immer mit 2. Führungsring			143
75				220
100.1				198
150.1				220
200.1				299

*Nur Ausführung A

Mit angebauten Hubendschaltern Sm/Si



Alle Baugrößen sind für mechanischen (Sm) und induktiven (Si) Betriebsendschalter vorbereitet.

BG	A2	B	B1	C	D	T	M	ØU	ØW2	X
1.1	auf Anfrage									
3.1	170	100	106	65	25	58	12x1	75	60,3	±10
5.1	175	107	115	70	25	58	12x1	95	76,1	±10
15.1	185	114	122	75	30	58	12x1	110	88,9	±10
20.1	195	131	130	80	40	58	12x1	125	114,3	±10
25	225	141	137	90	50	65	18x1	150	133	±10
35	auf Anfrage									
50.1	auf Anfrage									
75	204	171	178	75	70	58	18x1	265	219,1	±10

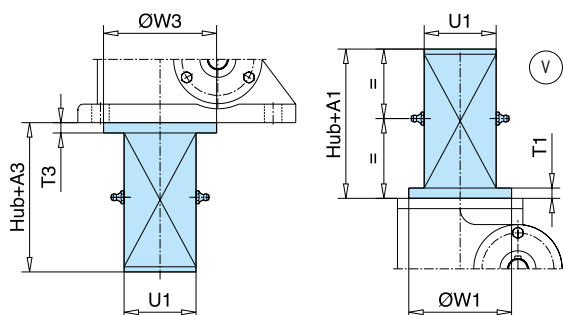
100.1/150.1/200.1 auf Anfrage

Endschalter sind nicht im Lieferumfang enthalten. Technische Daten siehe Kapitel „Zubehör“!

Verdrehsicherung V



Um eine Linearbewegung zu erreichen, muss die Spindel gegen Verdrehen gesichert werden. Dies kann bauseitig erfolgen oder mit einer Verdrehsicherung am SHE über ein Vierkantrohr.

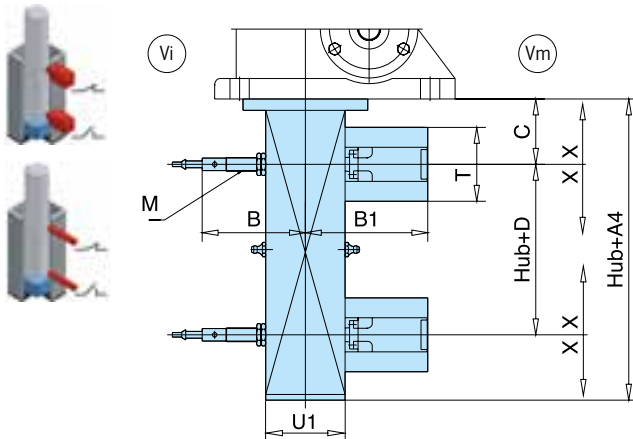


BG	A3	T3	ØW3	A1	T1	ØW1	U1
0,5	65	9	52	60	-	-	30x30
1.1	74	8	80	74	8	80	40x40
3.1	85	8	70	77	-	-	50x50
5.1	95	10	110	85	-	-	80x80
15.1	115	15	130	100	-	-	90x90
20.1	100	20	160	100	20	160	100x100
25	110	20	180	110	20	160	120x120
35	115	20	200	115	20	160	140x140
50.1	158	15	240	158	15	240	180x180
75	170	20	300	170	20	300	220x220
100.1	170	10	300	170	15	300	200x200
150.1	210	20	380	210	20	380	260x260
200.1	auf Anfrage						

Baureihe SHE

Technische Zeichnungen und Abmessungen

Verdrehsicherung Vm/Vi mit angebauten Hubendschaltern



Alle Baugrößen sind für mechanischen (Vm) und induktiven (Vi) Betriebsendschalter vorbereitet. Endschalter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

BG	A4	B	B1	C	D	T	M	U1	X
0,5	auf Anfrage								
1.1	auf Anfrage								
3.1	130	95	105	60	25	58	12x1	50x50x2	±10
5.1	130	102	112	55	25	58	12x1	80x80x3	±10
15.1	155	111	116	80	30	58	12x1	90x90x6	±10
20.1	180	130	131	80	40	68	18x1	110x110x5	±10
25	210	145	145	90	50	68	18x1	140x140x6	±0
35	auf Anfrage								
50.1	auf Anfrage								
75	220	171	178	75	90	58	18x1	220x220x10	±10
100.1/150.1/200.1 auf Anfrage									

Ind. Nährungsschalter Vi

Mechanischer Endschalter Vm

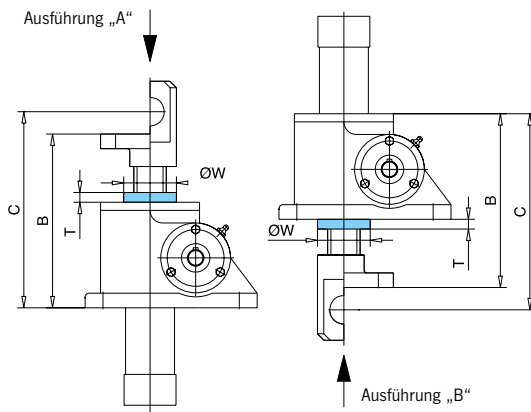
Technische Daten und Maßbilder finden Sie im Kapitel „Zubehör“.

Mit kurzer Sicherheitsmutter SFM-O



Die kurze Sicherheitsmutter erhöht die Betriebssicherheit der Antriebselemente wesentlich, indem sie bei einem Hauptmutterbruch die axiale Belastung aufnimmt. Gleichzeitig kann durch die Sicherheitsmutter der Verschleiß der Hauptmutter exakt überprüft werden, da sich der Abstand der beiden

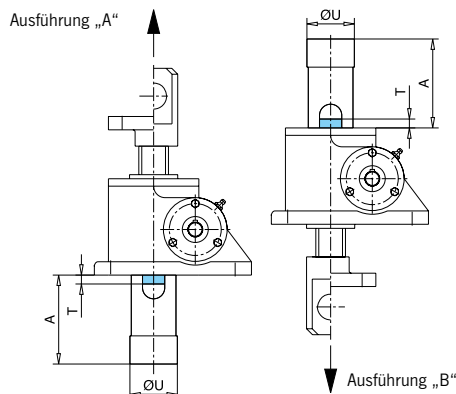
Muttern mit zunehmendem Verschleiß verändert. Bei Spindelhubelementen mit Sicherheitsmutter ist stets die Hauptlastsrichtung (Zug- oder Druckbelastung) sowie die Einbaulage zu berücksichtigen, da nur eine folgerichtig angeordnete Sicherheitsmutter die Last aufnehmen kann.



SHE BA 1, Druckbelastung

BG	B	C	T*	ØW
1.1	auf Anfrage			
3.1	150,5	165,5	2	45
5.1	193	220,5	2	55
15.1	230	260	3	76
20.1	262	292	3	86
25	317	359	3,5	112
35	355	415	15	138

50.1/75/100.1/150.1/200.1 auf Anfrage



SHE BA 1, Zugbelastung

BG	A	T*	ØU
1.1	auf Anfrage		
3.1	Hub + 20	2	61
5.1	Hub + 40	2	81
15.1	Hub + 20	3	93
20.1	Hub + 20	3	119
25	Hub + 20	3,5	145
35	Hub + 45	4	173

50.1/75/100.1/150.1/200.1 auf Anfrage

*entspricht Neuzustand; wenn „T = 0“ muss Trag- und Sicherheitsmutter instandgesetzt werden.

A



Baureihe SHE

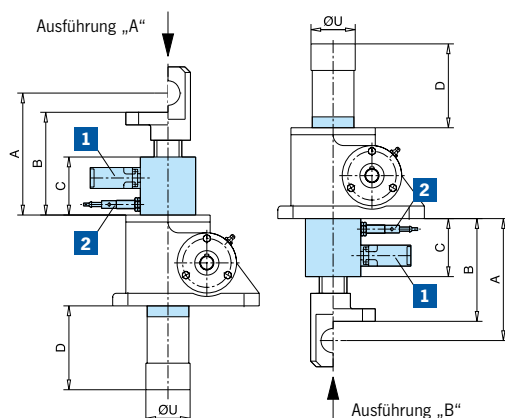
Technische Zeichnungen und Abmessungen

Mit langer Sicherheitsmutter SFM-E/SFM-D (DGUV V17/18 und DGUV R100-500, Kap. 2.10)



Beim Einsatz von Spindelhubelementen in Theaterbühnen (DGUV V17/18), Hebebühnen (DGUV R100-500, Kap. 2.10) oder Hubanlagen mit Personengefährdung werden die Hubelemente nach den aktuellen Vorschriften ausgelegt.

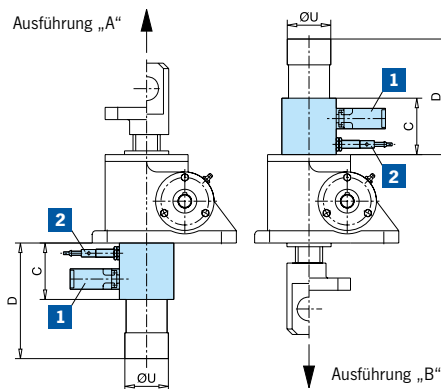
Zusätzliche Bauteile gewährleisten unter anderem die Absturzsicherung (selbsthemmende Spindeln und/oder mechanische Sicherheitsbremsen im Antrieb) und bei Bedarf die Gleichlaufrichtung.



SHE BA 1, Druckbelastung

BG	A	B	C	D	ØU
1.1	auf Anfrage				
3.1	140	125	80	Hub + 60	65
5.1	161,5	134	83	Hub + 70	65
15.1	201,5	171,5	87,5	Hub + 70	83
20.1	201	171	91	Hub + 70	115
25	264	222	130	Hub + 83	160

35/50.1/75/100.1/150.1/200.1 auf Anfrage



SHE BA 1, Zugbelastung

BG	A	B	C	D	ØU
Maßbilder auf Anfrage					

Alle Baugrößen sind für mechanische und induktive Endschalter vorbereitet. Endschalter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Mechanischer Endschalter **1**

Ind. Nährungsschalter **2**

Technische Daten und Maßbilder finden Sie im Kapitel „Zubehör“.

A



B

C

D

Baureihe SHE

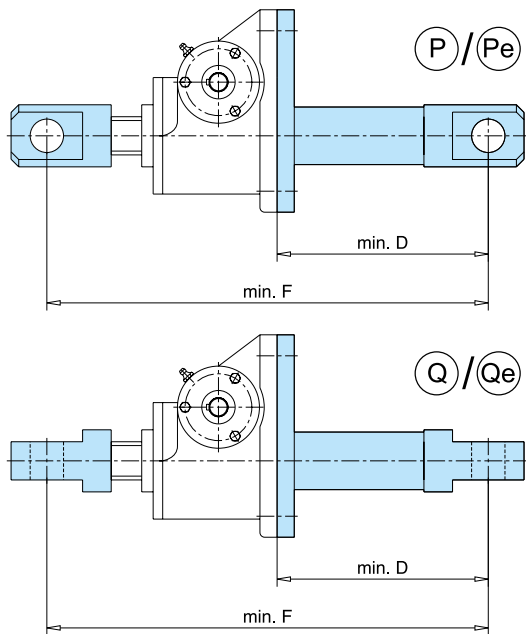
Technische Zeichnungen und Abmessungen

Schwenkausführung P/Pe, Q/Qe



Um Schwenk- und Kippbewegungen mit Spindelhubelementen durchführen zu können, müssen die Antriebsselemente an zwei Punkten beweglich befestigt werden. Dies kann durch beidseitigen Einsatz eines Kopfs IV (siehe Seite 117, Zubehör

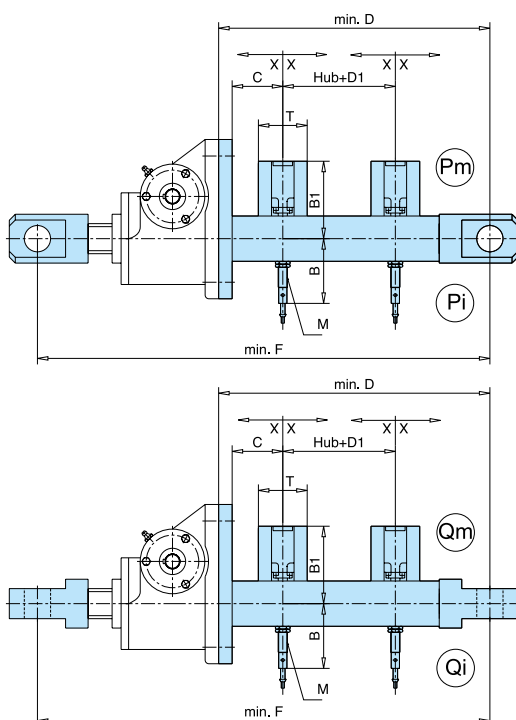
Schwenkplatten) bzw. Gelenkkopfs erfolgen. Die aus der Schwenkbewegung resultierenden Biegemomente sollten durch reibungsarme Gelenkstrukturen möglichst gering gehalten werden.



BG	ohne Endanschlag P/Q		mit Endanschlag Pe/Qe	
	D	F	D	F
1.1	auf Anfrage			
3.1	Hub + 90	Hub + 255,5	Hub + 110	Hub + 275,5
5.1	Hub + 108	Hub + 329	Hub + 128	Hub + 349
15.1	Hub + 125	Hub + 385	Hub + 155	Hub + 415
20.1	Hub + 135	Hub + 427	Hub + 175	Hub + 467
25	Hub + 150	Hub + 509	Hub + 200	Hub + 559

35/50.1/75/100.1 auf Anfrage

Schwenkausführung mit angebauten Hubendschaltern Pm/Pi, Qm/Qi



BG	B	B1	C	D	D1	F	M	T	X
3.1	91	100	48	Hub + 175	25	Hub + 340,5	12x1	58	± 10
5.1	103	80	48	Hub + 203	20	Hub + 424,5	12x1	58	± 10
15.1	106	115	48	Hub + 228	30	Hub + 488	12x1	58	± 10

0,5/1.1/20.1/2/35/50.1/75/100.1 auf Anfrage

Alle Baugrößen sind für mechanische (Pm/Qm) und induktive (Pi/Qi) Betriebsendschalter vorbereitet. Endschalter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Mechanischer Endschalter Pm/Qm

Ind. Nährungsschalter Pi/Qi

Technische Daten und Maßbilder finden Sie im Kapitel „Zubehör“.

A



Baureihe SHE

Technische Zeichnungen: Bauart 2

Technische Zeichnungen SHE: Bauart 2, Standard, Teil 1

A



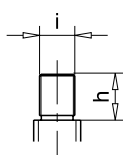
B

C

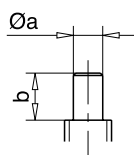
D

Spindelenden

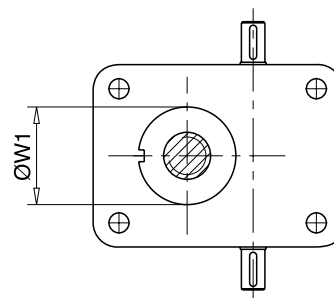
Kopf III



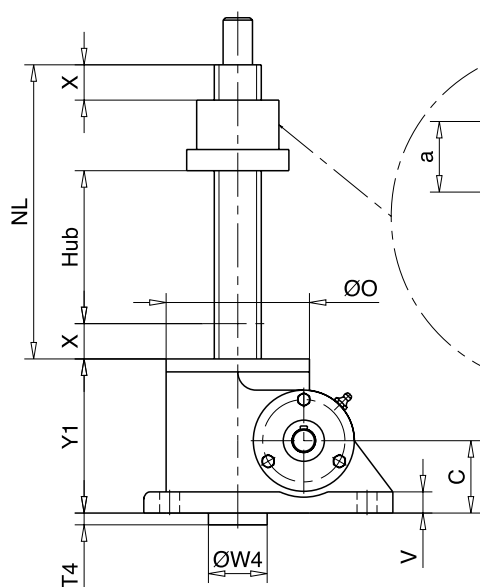
Kopf I



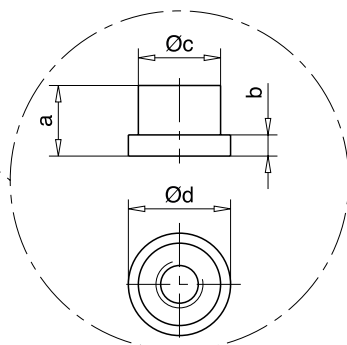
Schnitt A-A



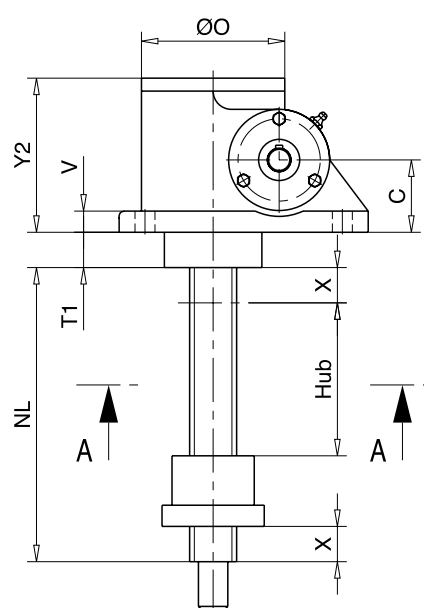
Ausführung „A“



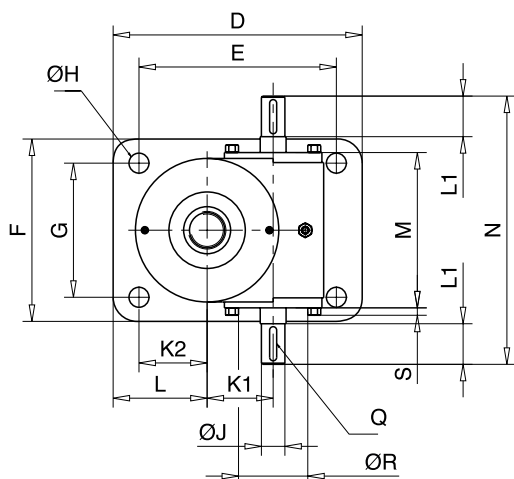
Laufmutter LFM



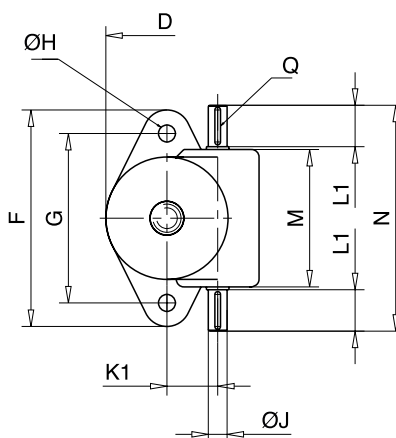
Ausführung „B“



BG 1.1 – BG 35



BG 0,5



CAD & go



Baureihe SHE

Abmessungen: Bauart 2

Abmessungen SHE: Bauart 2, Standard, Teil 1

Baugröße	0,5	1.1	3.1	5.1	15.1	20.1	25	35
Spindel	Tr 18x6	Tr 24x5	Tr 30x6	Tr 40x7	Tr 60x12	Tr 70x12	Tr 90x16	Tr 100x16
C	32	35	45	61,5	70	87	102	115
D	81,5	150	165	212	235	295	350	430
E	-	130	135	168	190	240	280	360
F	115	100	120	155	200	215	260	280
G	90	80	90	114	155	160	190	210
Ø H	9	9	14	17	21	28	35	35
Ø J k6	10	14	16	20	25	28	34	38
K 1	27	36	45,2	56,2	66,8	72,5	97	120
K 2	-	58	50	58	63,5	95	95	135
L	32,5	68	65	80	86	122,5	130	170
L 1	22	18	-	-	47	52	60	80
M	73	100	110,5	132	185	213,5	221	265
N	120	140	190	228	280	322	355	430
NL	Hub + 72	Hub + 80	Hub + 85	Hub + 100	Hub + 125	Hub + 150	Hub + 170	Hub + 205
Ø O	65	88	98	122	150	185	205	260
Q	3x3x20	5x5x16	5x5x32	6x6x32	8x7x40	8x7x45	10x8x50	10x8x70
Ø R	-	-	38	55	-	72	80	100
S	-	-	5,5	6	-	6	10	10
T 1	18,5	16	26,5	30	34	39	52	45
T 4	-	-	-	-	-	-	-	15
V	10	13	12	18	16	20	25	30
Ø W 1	45	52	68	83	110	140	160	180
Ø W 4	-	-	-	-	-	-	-	150
Sicherheit X	20	20	20	20	25	25	25	30
Y 1	74	86	100	131	160	194	226	250
Y 2	70	79	97	130	150	176	217	255
Laufmutter LFM								
a	32	40	45	60	75	100	120	145
b	10	12	15	18	25	30	35	35
Ø c h9	40	45	50	70	90	90	130	150
Ø d	50	65	80	87	110	120	155	190
Kopf I								
Ø a k6	10	15	20	25	40	50	70	80
b	20	24	30	40	50	54	80	80
Kopf III								
h	20	24	30	39	50	54	80	80
i	M 10	M 16x1,5	M 22x1,5	M 30x2	M 40x3	M 56x3	M 70x3	M 80x3

A



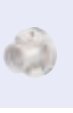
B
C
D

Baureihe SHE

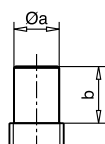
Technische Zeichnungen: Bauart 2

Technische Zeichnungen SHE: Bauart 2, Standard, Teil 2

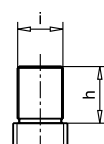
A



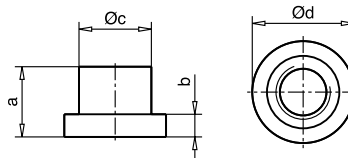
Kopf I



Kopf III



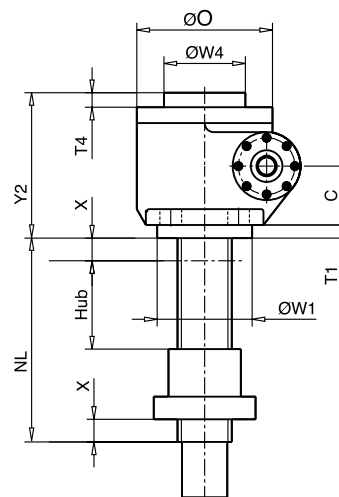
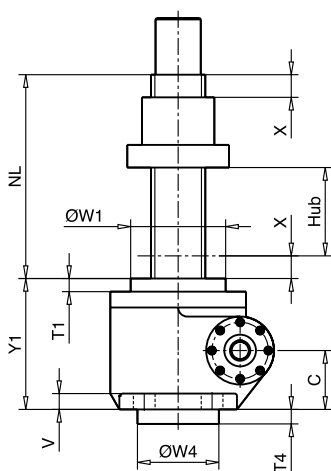
Laufmutter LFM



Ausführung "A"

BG 50.1 – BG 75

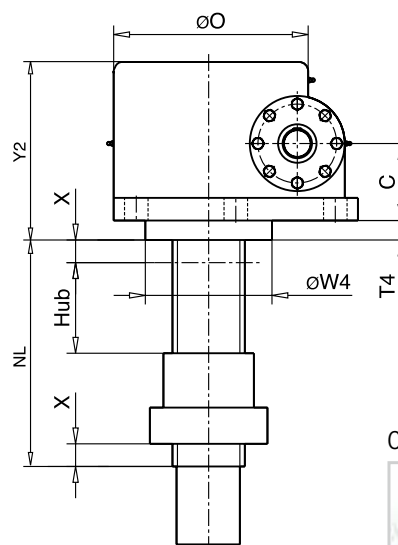
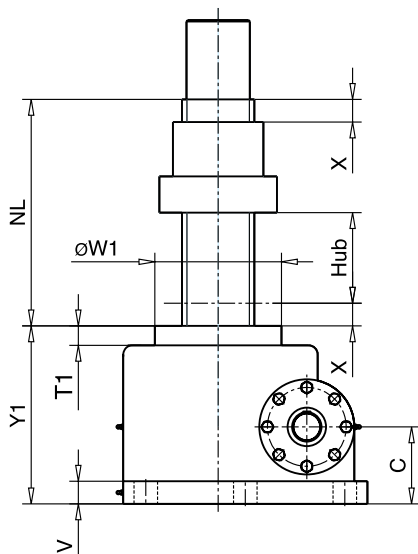
Ausführung "B"



Ausführung "A"

BG 100.1 – BG 200.1

Ausführung "B"



CAD & go



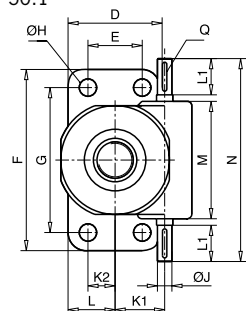
Baureihe SHE

Abmessungen: Bauart 2

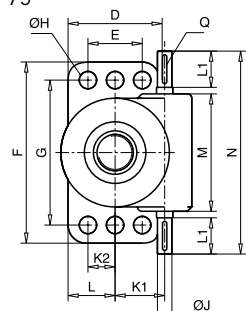
Abmessungen SHE: Bauart 2, Standard, Teil 2

Baugröße	50.1	75	100.1	150.1	200.1
Spindel	Tr 120x16	Tr 140x20	Tr 160x20	Tr 190x24	Tr 220x28
C	130	155	170	194	185
D	260	330	540	660	780
E	150	225	440	560	660
E1	-	-	220	330	330
E2	-	-	-	170	-
F	500	540	620	700	800
G	400	455	520	610	710
Ø H	48	45	52	52	45
Ø J	40k6	60m6	60m6	70m6	75k6
K 1	137	160	196	225	280
K 2	75	112,5	160	210	260
L	130	165	210	255	320
L 1	100	110	110	110	130
M	324	360	420	490	555
N	560	600	670	710	830
NL	Hub + 255	Hub + 300	Hub + 300	Hub + 340	-
Ø O	290	375	420	510	640
Q	12x8x80	18x11x100	18x11x90	20x12x90	20x12x110
S	-	-	14	-	-
T 1	29	16	33	40	85
T 4	32	-	43	50	85
V	35	40	50	60	60
Ø W 1	210	274	280	340	330
Ø W 4	180	-	-	-	330
Sicherheit X	50	50	50	50	50
Y 1	289	326	383	465	450
Y 2	289	326	393	475	450
Laufmutter LFM					
a	155	200	200	240	auf Anfrage
b	50	70	80	90	
Ø c h9	160	180	200	240	
Ø d	225	250	260	300	
Kopf I					
Ø a k6	100	110	140	160	auf Anfrage
b	125	125	175	200	
Kopf III					
h	125	125	175	200	auf Anfrage
i	M 100x5	M 120x6	M 140x6	M 160x6	

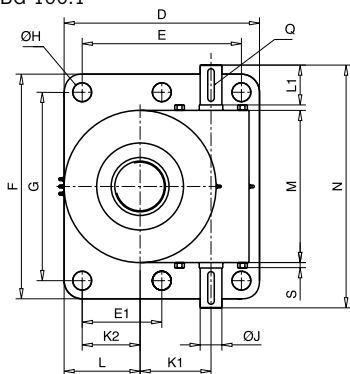
BG 50.1



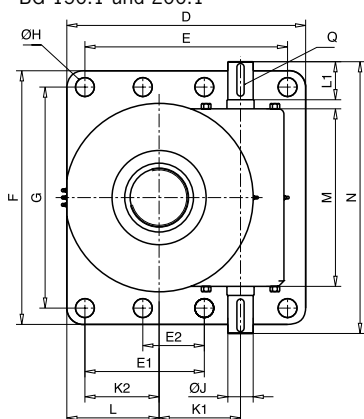
BG 75



BG 100.1



BG 150.1 und 200.1



A



B



C

D

Baureihe SHE

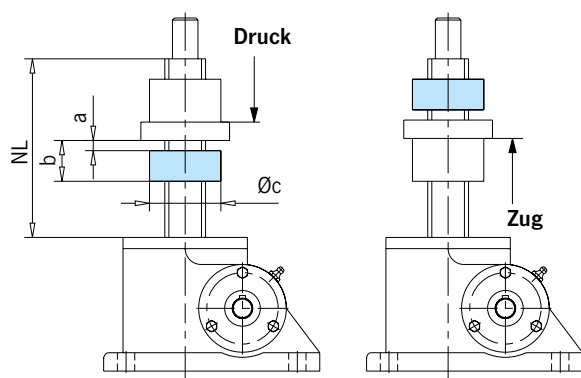
Technische Zeichnungen und Abmessungen

Mit kurzer Sicherheitsmutter LFM-K



Die kurze Sicherheitsmutter erhöht die Betriebssicherheit der Antriebselemente wesentlich, indem sie bei einem Hauptmutterbruch die axiale Belastung aufnimmt. Gleichzeitig kann durch die Sicherheitsmutter der Verschleiß der Hauptmutter exakt überprüft werden, da sich der Abstand der beiden

Muttern mit zunehmendem Verschleiß verändert. Bei Spindelhubelementen mit kurzer Sicherheitsmutter ist stets die Hauptlastriechtung (Zug- oder Druckbelastung) sowie die Einbaulage zu berücksichtigen, da nur eine folgerichtig angeordnete Sicherheitsmutter die Last aufnehmen kann.

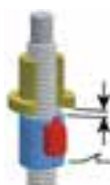


SHE BA 2, Druck- und Zugbelastung

BG	a*	b	Øc	NL
1.1	5	25	45	Hub + 105
3.1	10	35	50	Hub + 120
5.1	10	40	70	Hub + 140
15.1	10	60	90	Hub + 185
20.1	10	60	90	Hub + 210
25	15	80	130	Hub + 250
35	15	80	150	Hub + 285
50.1	15	80	160	Hub + 335
75	auf Anfrage			
100.1	15	95	200	Hub + 395
150.1	20	120	240	Hub + 460
200.1	auf Anfrage			

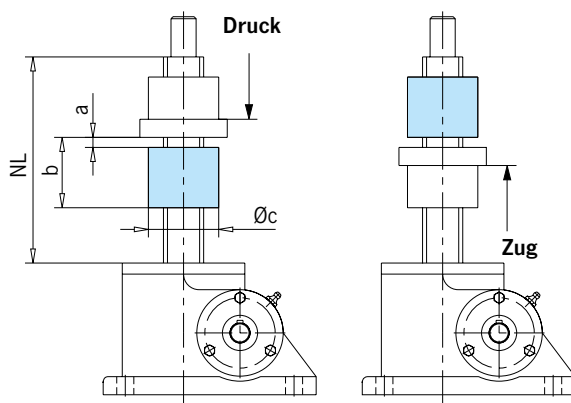
*entspricht Neuzustand

Mit langer Sicherheitsmutter LFM-E (DGV V17/18 und DGV R100-500, Kap. 2.10)



Beim Einsatz von Spindelhubelementen in Theaterbühnen (DGV V17/18), Hebebühnen (DGV R100-500, Kap. 2.10) oder Hubanlagen mit Personengefährdung werden die Hubelemente nach den aktuellen Vorschriften ausgelegt.

Zusätzliche Bauteile gewährleisten unter anderem die Absturzicherung (selbsthemmende Spindeln und/oder mechanische Sicherheitsbremsen im Antrieb) und bei Bedarf die Gleichlaufrichtung.



SHE BA 2, Druck- und Zugbelastung

BG	a*	b	Øc	NL
1.1	5	45	45	Hub + 125
3.1	10	55	50	Hub + 140
5.1	10	70	70	Hub + 170
15.1	10	85	90	Hub + 210
20.1	10	110	90	Hub + 260
25	15	135	130	Hub + 305
35	15	160	150	Hub + 335
50.1	15	170	160	Hub + 425
75	auf Anfrage			
100.1	15	215	200	Hub + 515
150.1	20	260	240	Hub + 600
200.1	auf Anfrage			

*entspricht Neuzustand

Alle Baugrößen sind für mechanische Endschalter vorbereitet. Endschalter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Mechanischer Endschalter

Technische Daten und Maßbilder finden Sie im Kapitel „Zubehör“.

Weitere Laufmutterausführungen siehe Seite 94–97

A



Spindelhubelemente

Anwendung

Referenzbeispiel

Die Spindelhubelemente Baureihe SHE der Marke Pfaff-silberblau sorgen in den neuesten Einbaubohlen eines weltweit agierenden Maschinenbau-Unternehmens für einen zuverlässigen Betrieb. Einbaubohlen kommen bei der maschinellen Verlegung von Gussasphalt zum Einsatz und ermöglichen damit den großflächigen Asphalteinbau auf Parkplätzen, Brücken, Straßen, Fußwegen, in Parkhäusern und Hallen.

Nur zwei Spindelhubelemente sind nötig, um bei der maschinellen Verlegung von Gussasphalt die auftretenden Kräfte von 400 kN zu bewältigen. Die Hubelemente mit selbsthemmender, fettgeschmierter Trapezgewindespindel lassen sich mit Geschwindigkeiten von 150 mm/min aufgrund einer hohen Übersetzung (32:1) und einem Hub von 0,5 mm je Umdrehung sehr genau positionieren.

An jeder Einbaubohlen- bzw. Fahrwerkseite befindet sich ein Pfaff-silberblau Spindelhubelement SHE mit einem Hub von 1300 mm. Die B-Ausführung (anschraubflächenseitige Spindel) sorgt für die optimale Lastverteilung und bietet gute Montagemöglichkeiten: So kann die Laufmutter ganz einfach in die kundenseitig dafür vorgesehene Aufnahme integriert werden, zugleich dient sie der linearen Führung bei optimaler (Zug-)Belastungsrichtung. Ein Faltenbalg und das robuste Gehäuse schützen die Spindel zuverlässig im rauen Betrieb der Asphalt-Verlegung gegen Witterungseinflüsse und Verschmutzung.



Bildquelle: Linnhoff & Henne

A



B



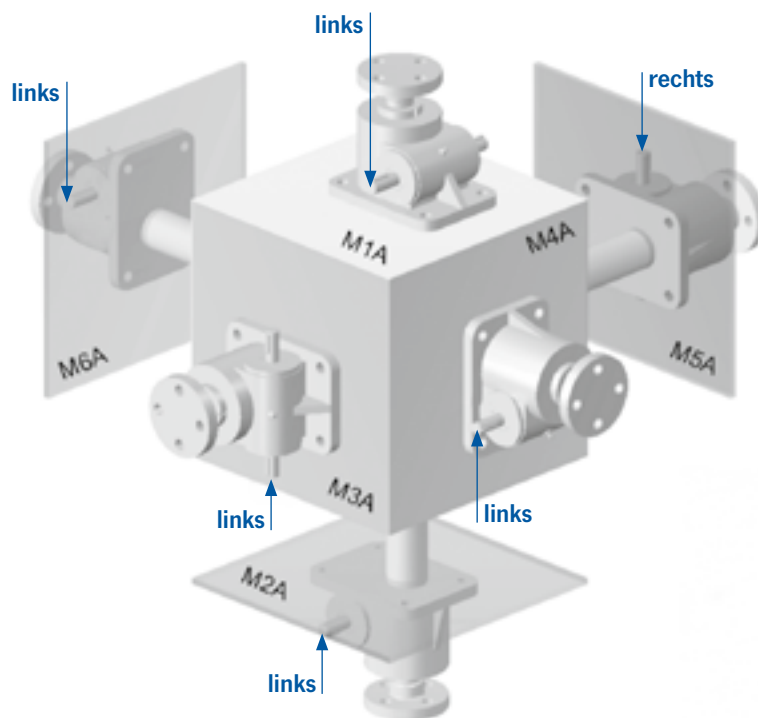
C

D

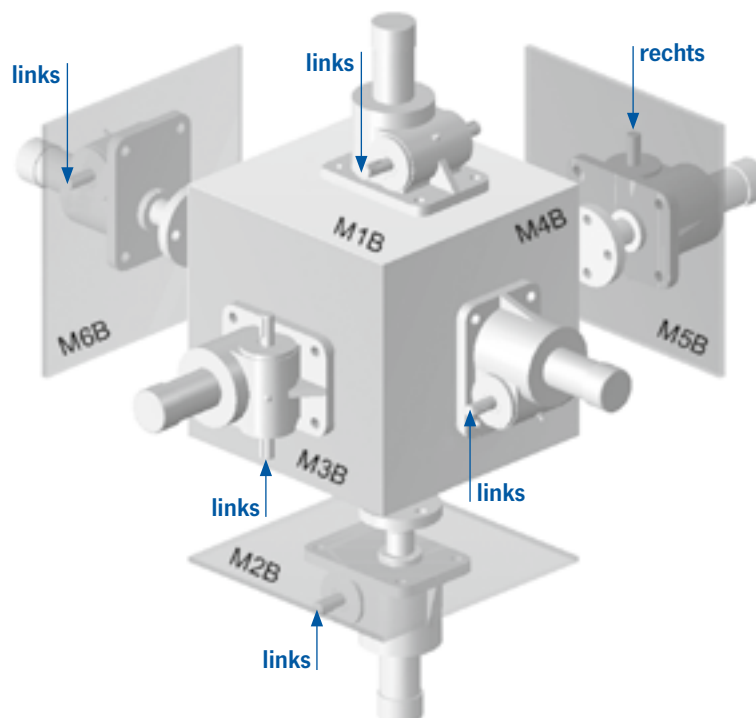
Baureihe SHE

Einbaulagen, Wellen- bzw. Anbauseite

Baureihe SHE: Ausführung A



Baureihe SHE: Ausführung B



A



B



C

D

Baureihe SHE

Bestellangaben

S	H	E						x											...
1	2	3					4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	

Nr.	Erklärung	
1	Baureihe	SHE
2	Baugröße	0,5 / 1.1 / 3.1 / 5.1 / 15.1 / 20.1 25 / 35 / 50.1 / 75.1 / 100.1 / 150.1 / 200.1
3	Bauart	1 2
4	Spindel	Tr (DxP) = Trapezgewindespindel Ku (DxP) = Kugelgewindespindel
5	Übersetzung	N L
6	Ausführung	A B
7	Einbaulage	M1A / M1B / M2A / M2B / M3A / M3B M4A / M4B / M5A / M5B / M6A / M6B
8	Variante Spindelseite	F (Bauart 1) O (Bauart 2)
9	Variante Schutzrohrseite	K / F / S / Sf / Se / Si / Sm / V / Ve / Vi / Vm (Bauart 1) O (Bauart 2)
10	Antriebswelle	b (beidseitig, Standard) r (rechts) l (links)
11	Kopf	I / II / III / IV (Bauart 1) I / III (Bauart 2)
12	Hub	Hub in mm
13	Verlängerung VL Nutzbare Länge NL	VL in mm (Bauart 1) NL in mm (Bauart 2)
14	Optionen/Anbauteile	Entsprechend Angabe, Beschreibung oder technischer Zeichnung (siehe Kapitel „Zubehör“)

A

B

C

D

Spindelhubelemente

Spindelhubelemente mit Schwenklaschen SSP, rostfrei

Ausstattung und Verarbeitung


Individuell kombinierbare Qualität: Die neu entwickelte Baureihe SSP von rostfreien Spindelhubelementen basiert auf einem standardisierten Baukasten, der individuell kombinierbar ist. Einsetzbar im Lastbereich von 5 t bis 25 t, ist die aus hochwertigem Edelstahl gefertigte Baureihe bei vielfältigen mechanischen Hublösungen einsetzbar.

4 verschiedene Baugrößen

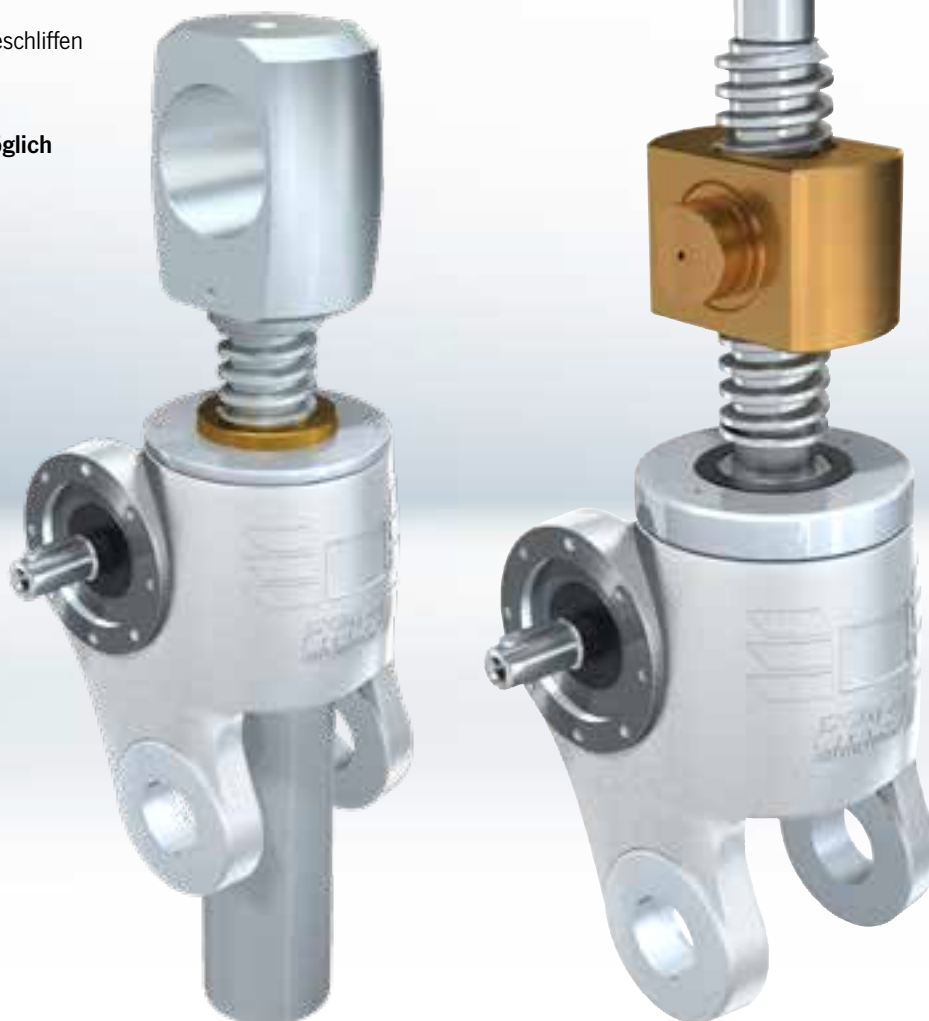
Hubkräfte von 50 bis 250 kN

Antriebsdrehzahl bis 1500 min⁻¹

- Selbsthemmende Trapezspindel
- Komplett rostfrei
- Fettgeschmierte Ausführung
- Schneckengetriebe in zwei Übersetzungsstufen (normal „N“ und langsam „L“)
- Schneckenwelle vergütet und geschliffen

 **Einsatz nach Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) möglich**

Entwickelt für die Anforderungen moderner Papiermaschinen, sehen wir Anwendungen für das Spindelhubelement SSP auch im Stahlwasserbau, der Lebensmittelindustrie und im explosionsgeschützten Bereich.



A



B



C

D

Baureihe SSP

Vorwahltabelle

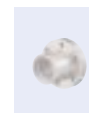
Vorwahltabelle Spindelhubelemente mit Schwenklaschen SSP, rostfrei					
Baugröße		5.1	15.1	20.1	25
Max. Hubkraft dynamisch/statisch	[kN]	50/75	100/150	200/200	250/250
Max. Zugkraft dynamisch/statisch	[kN]	50/75	99/99	178/200	250/250
Spindel Tr ¹⁾		40x7	60x12	70x12	90x16
Übersetzung N		6:1	7 2/3:1	8:1	10 2/3:1
Hub je Umdrehung bei Übersetzung N	[mm/U]	1,167	1,565	1,5	1,5
Übersetzung L		24:1	24:1	24:1	32:1
Hub je Umdrehung bei Übersetzung L	[mm/U]	0,292	0,50	0,5	0,5
Max. Antriebsleistung ²⁾ bei T = 20 °C Einschaltdauer (ED) 20 %/h	[kW]	1,15	2,7	3,8	5
Max. Antriebsleistung ²⁾ bei T = 20 °C Einschaltdauer (ED) 10 %/h	[kW]	1,9	3,85	5,4	7,2
Spindelwirkungsgrad	[%]	36,5	39,5	37,5	36,5
Gesamtwirkungsgrad Übersetzung N	[%]	24	27	24	22
Gesamtwirkungsgrad Übersetzung L	[%]	16	17	17	15
Drehmoment-Leistung-Drehzahl bei 20 % ED/h und 20 °C		siehe Leistungstabellen Seite 42–43			
Spindeldrehmoment bei max. Hubkraft	[Nm]	153	702	1061	1725
Max. zulässiges Drehmoment an der Antriebswelle	[Nm]	92	195	280	480
Massenträgheitsmoment J ³⁾ N-Übersetzung BA 1	[kg cm ²]	2,234	5,256	11,93	23,42
Massenträgheitsmoment J ³⁾ N-Übersetzung BA 2	[kg cm ²]	2,273	5,356	12,14	23,74
Massenträgheitsmoment J ³⁾ L-Übersetzung BA 1	[kg cm ²]	1,696	4,081	9,427	19,59
Massenträgheitsmoment J ³⁾ L-Übersetzung BA 2	[kg cm ²]	1,699	4,091	9,451	19,62
Max. zulässige Spindellänge bei Druckbelastung	[mm]	siehe Knickdiagramme Seite 152–153			
Gehäusewerkstoff		1.4552			
Gewicht ohne Spindelhub und Schutzrohr	[kg]	16,2	26,5	36	70,5
Spindelgewicht je 100 mm Hub	[kg]	0,82	1,79	2,52	4,15
Schmiermittelmenge im Getriebe	[kg]	0,35	0,9	2	1,3

Maßbilder Bauart 1: Seite 44–45, Bauart 2: Auf Anfrage

- 1) Max. zulässige Werte bei Bauart 1 und Tr-Spindel. Bei Einsatz Bauart 2 oder Ku-Spindel sind höhere Werte möglich.
2) Bezogen auf 100 mm Spindellänge

Einsatz nach Richtlinie 2014/34/EU möglich

A



B



C

D

Baureihe SSP

Leistungstabellen (Hubelemente mit Tr-Spindel)

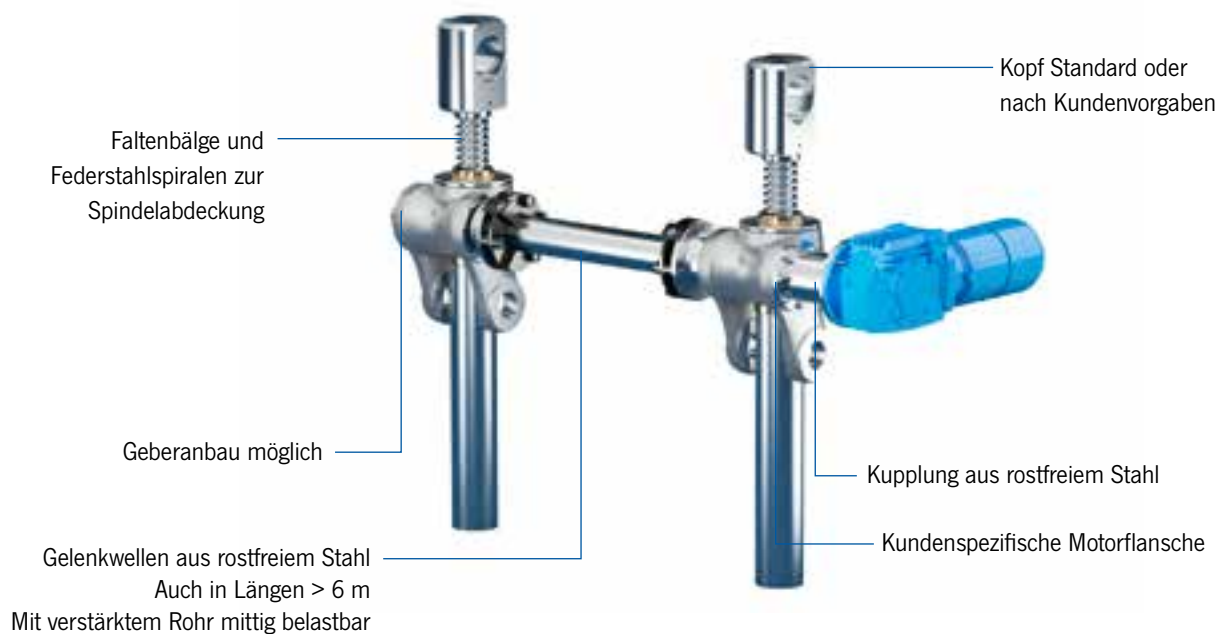
Leistungstabelle SSP 25 Spindel Tr 90x16

Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit		F = 250 kN				F = 200 kN				F = 160 kN				F = 120 kN				F = 100 kN				F = 75 kN				F = 50 kN			
			N		L		N		L		N		L		N		L		N		L		N		L		N		L	
[1/min]	N	L	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW		
1000	1,50	0,500	271,3	28,4	132,6	13,9	217	22,7	106,1	11,1	173,6	18,2	84,9	8,9	130,2	13,6	63,7	6,7	108,5	11,4	53,1	5,6	81,4	8,5	39,8	4,2	54,3	5,7	26,5	2,8
750	1,13	0,375	271,3	21,3	132,6	10,4	217	17	106,1	8,3	173,6	13,6	84,9	6,7	130,2	10,2	63,7	5	108,5	8,5	53,1	4,2	81,4	6,4	39,8	3,1	54,3	4,3	26,5	2,1
600	0,90	0,300	271,3	17	132,6	8,3	217	13,6	106,1	6,7	173,6	10,9	84,9	5,3	130,2	8,2	63,7	4	108,5	6,8	53,1	3,3	81,4	5,1	39,8	2,5	54,3	3,4	26,5	1,7
500	0,75	0,250	271,3	14,2	132,6	6,9	217	11,4	106,1	5,6	173,6	9,1	84,9	4,4	130,2	6,8	63,7	3,3	108,5	5,7	53,1	2,8	81,4	4,3	39,8	2,1	54,3	2,8	26,5	1,4
300	0,45	0,150	271,3	8,5	132,6	4,2	217	6,8	106,1	3,3	173,6	5,5	84,9	2,7	130,2	4,1	63,7	2	108,5	3,4	53,1	1,7	81,4	2,6	39,8	1,3	54,3	1,7	26,5	0,8
100	0,15	0,050	271,3	2,8	132,6	1,4	217	2,3	106,1	1,1	173,6	1,8	84,9	0,9	130,2	1,4	63,7	0,7	108,5	1,1	53,1	0,6	81,4	0,9	39,8	0,4	54,3	0,6	26,5	0,3
50	0,08	0,025	271,3	1,4	132,6	0,7	217	1,1	106,1	0,6	173,6	0,9	84,9	0,4	130,2	0,7	63,7	0,3	108,5	0,6	53,1	0,3	81,4	0,4	39,8	0,2	54,3	0,3	26,5	0,1

Baukasten-System

Die Baureihe SSP basiert auf einem standardisierten Baukasten, der individuell kombinierbar ist.

Für den Ausbau einzelner Hubelemente zu kompletten Antriebssystemen bieten wir ein umfangreiches Zubehörprogramm in rostfreier Ausführung an.



Baureihe SSP

Technische Zeichnungen: Bauart 1

Technische Zeichnungen SSP: Bauart 1

A

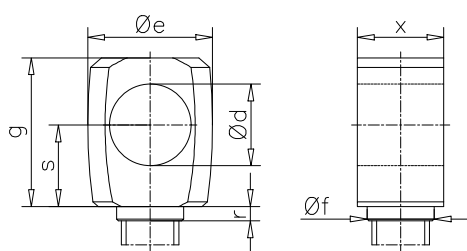


B

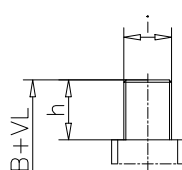
C

D

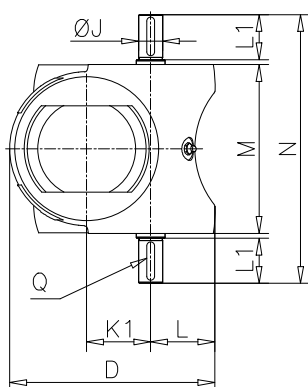
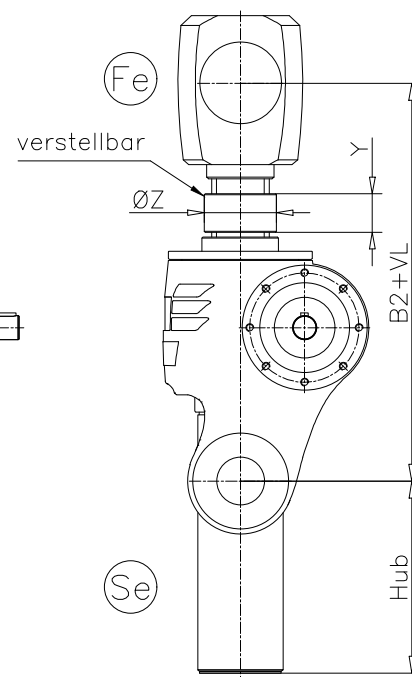
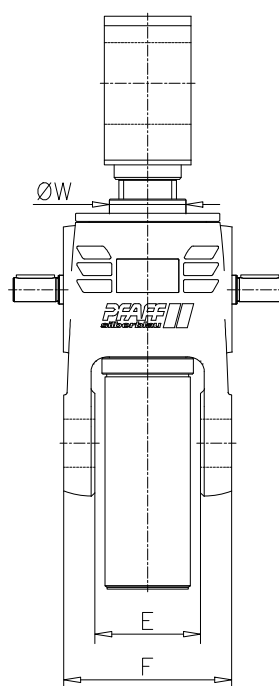
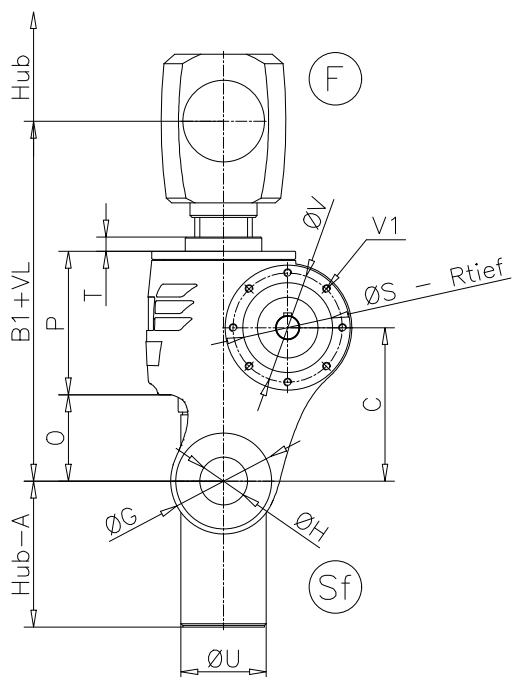
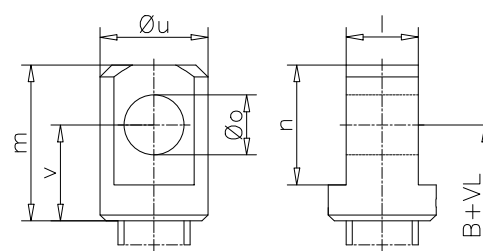
Kopf IV-SSP



Kopf III



Kopf IV



- F = Führungsring
- Fe = Führungsring und Endanschlag
- Sf = Schutzrohr und Führungsring
- Se = Schutzrohr und Endanschlag
- VL = Spindelverlängerung

CAD & go

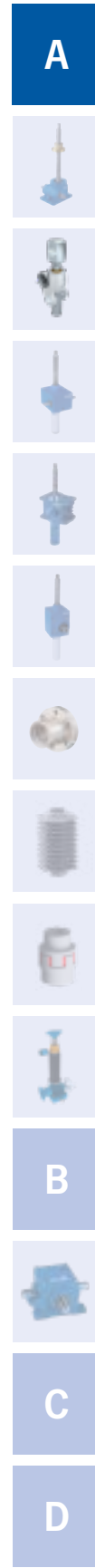


Baureihe SSP

Abmessungen: Bauart 1

Abmessungen SSP: Bauart 1				
Baugröße	5.1	15.1	20.1	25
Spindel	Tr 40x7	Tr 60x12	Tr 70x12	Tr 90x16
A	45	48	43	28
C	150	160	190	190
D	177	215	258	306
E	80	110	141	160
F	140	175	235	230
Ø G	102	110	150	176
Ø H H7	50	50	85	80
Ø J k6	20	25	28	34
K I	56,2	66,8	72,5	97
L	56	67	84,5	101
L 1	48,7	47	50	60
M	130,6	176	222	220
N	228	280	322	355
O	88,5	90	98	88
P	130	149,5	181	217
Q	6x6x32	8x7x40	8x7x45	8x7x40
R	4	5	5	5
Ø S H7	80	92	118	140
T	12	15	15	15
Ø U	60,3	88,9	101,6	133
Ø V	95	114	148	180
V 1	6xM6	8xM8	8xM10	12xM10
Ø W e8	65	80	100	130
Y	-	40	40	40
Ø Z	-	75	90	106
Kopf III				
B 1	281,5	325	369	403
B 2	-	365	409	443
h	39	50	54	63
i	M 30x2	M 40x3	M 56x3	M 70x3
Kopf IV - SSP				
B 1	-	375	405	455
B 2	-	415	445	495
Ø d H8	-	85	60	80
Ø e	-	130	110	150
Ø f	-	70	70	90
g	-	155	135	175
r	-	15	15	15
s	-	85	75	100
x	-	90	75	100
Kopf IV				
B 1	310	355	405	445
B 2	-	395	445	485
t0,2	42	60	75	90
m	105	130	150	175
n	75	100	120	140
Ø o H8	35	50	60	70
Ø u	65	90	110	130
v	67,5	80	90	105

Maßbilder Bauart 2 auf Anfrage



Spindelhubelemente

Anwendung

A

Referenzbeispiel

Speziell für die Anwendungen der Papierherstellung ist die Edelstahl-Baureihe SSP ideal:

- Zur Mahlplattenverstellung in Refinern
- Zur Lippenverstellung und -positionierung
- Zur Siebspannung
- Zur Filzspannung für die Haubenöffnung des Trocknungszylinder
- Als Tambour-Lift
- Als Tambour-Rückholer



B

C

D

Baureihe SSP

Bestellangaben

Nr.	Erklärung
1	Baureihe SSP
2	Baugröße 5.1 / 15.1 / 20.1 / 25
3	Bauart 1
4	Spindel Tr (DxP) = Trapezgewindespindel
5	Übersetzung N L
6	Variante Spindelseite Fe / F
7	Variante Schutzrohrseite Sf / Se
8	Antriebswelle b (beidseitig) r (rechts) l (links)
9	Kopf III / IV SSP / IV
10	Hub Hub in mm
11	Verlängerung VL VL in mm
12	Optionen/Anbauteile Entsprechend Angabe, Beschreibung oder technischer Zeichnung (siehe Kapitel „Zubehör“)

A**B****C****D**

Spindelhubelemente

Standard-Spindelhubelemente MERKUR

Ausstattung und Verarbeitung

Hohe Flexibilität: Das bietet die Baureihe MERKUR, die einen Lastbereich von 0,25 t bis 50 t abdeckt. Die Baureihe in kubischer Gehäuseform erlaubt eine allseitige Bearbeitung und damit ein leichtes Ausrichten der Hubelemente beim Einbau. Die MERKUR-Baureihe wird optimal eingesetzt, wo hohe Lasten bei mäßiger Einschaltdauer und geringer Dynamik positioniert werden müssen.

Überzeugend ist die Baureihe MERKUR in ihrer Leistungskraft und Anwendung: Die Hubelemente erlauben und ermöglichen z. B. das (sturm)sichere Öffnen und Schließen der Wartungsluke für Windanlagen.

9 verschiedene Baugrößen

Hubkräfte von 2,5 bis 500 kN

Antriebsdrehzahl bis 1500 min⁻¹

- Allseitige Bearbeitung ermöglicht leichtes Ausrichten des Hubgetriebes
- Baugleich zu europäischen Herstellern von Spindelhubelementen in kubischer Bauform
- Selbsthemmende Trapezspindel
- Fettgeschmierte Ausführung
- Schneckengetriebe in zwei Übersetzungsstufen (normal „N“ und langsam „L“)

 **Einsatz nach Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) möglich**



A



B



C

D

Baureihe MERKUR

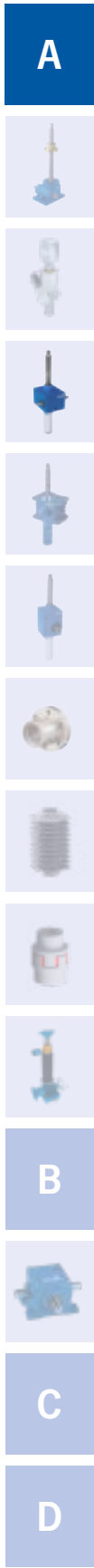
Vorwahltabelle

Vorwahltabelle Spindelhubelemente MERKUR									
Baugröße	M 0	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8 ⁴⁾
Max. Hubkraft dynamisch/statisch [kN]	2,5	5	10	25	50	150	250	350	500
Max. Zugkraft dynamisch/statisch [kN]	2,5	5	10	25	50	150	250	350	500
Spindel Tr ¹⁾	14x4	18x4	20x4	30x6	40x7	60x9	80x10	100x10	120x14
Übersetzung N	4:1	4:1	4:1	6:1	7:1	9:1	10:1	10:1	14:1
Hub je Umdrehung bei Übersetzung N [mm/U]	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Übersetzung L	16:1	16:1	16:1	24:1	28:1	36:1	40:1	40:1	56:1
Hub je Umdrehung bei Übersetzung L [mm/U]	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Max. Antriebsleistung ²⁾ bei T = 20 °C Einschaltdauer (ED) 20 %/h [kW]	0,12	0,2	0,3	0,5	0,9	2,6	3,7	auf Anfrage	
Max. Antriebsleistung ²⁾ bei T = 20 °C Einschaltdauer (ED) 10 %/h [kW]	0,25	0,42	0,6	1,1	1,9	3,7	4,4	auf Anfrage	
Spindelwirkungsgrad [%]	49	42,5	40	40	36,5	32,5	29	24	28
Gesamtwirkungsgrad Übersetzung N [%]	34	30	28	27	25	19	19	15	15
Gesamtwirkungsgrad Übersetzung L [%]	24	23	21	19	18	14	14	11	11
Drehmoment-Leistung-Drehzahl bei 20 % ED/h und 20 °C	siehe Leistungstabellen Seite 50–51								
Spindeldrehmoment bei max. Hubkraft [Nm]	3,2	7,5	16	60	153	437	1390	2312	4100
Max. zulässiges Drehmoment an der Antriebswelle [Nm]	1,5	3,4	7,1	18	38	93	240	340	570
Massenträgheitsmoment J ³⁾ N-Übersetzung BA 1 [kg cm ²]	0,07	0,122	0,16	0,78	1,917	3,412	16,04	49,12	96,27
Massenträgheitsmoment J ³⁾ N-Übersetzung BA 2 [kg cm ²]	0,069	0,126	0,165	0,794	1,952	3,741	17,58	52,45	103,39
Massenträgheitsmoment J ³⁾ L-Übersetzung BA 1 [kg cm ²]	0,045	0,088	0,115	0,558	1,371	2,628	12,35	37,05	72,62
Massenträgheitsmoment J ³⁾ L-Übersetzung BA 2 [kg cm ²]	0,05	0,091	0,119	0,552	1,381	2,647	12,44	37,37	73,15
Max. zulässige Spindellänge bei Druckbelastung [mm]	siehe Knickdiagramme Seite 152–153								
Gehäusewerkstoff	LM25-TF			EN-GJL-250			EN-GJS-400-15		
Gewicht ohne Spindelhub und Schutzrohr [kg]	0,6	1,2	2,1	6	17	32	57	85	160
Spindelgewicht je 100 mm Hub [kg]	0,1	0,35	0,45	0,7	1,2	2	4,2	6,6	10,3
Schmiermittelmenge im Getriebe [kg]	0,03	0,08	0,14	0,24	0,8	1,1	2	2,7	3,2

Maßbilder Bauart 1: Seite 52–55, Bauart 2: Seite 55–58

- 1) Auch mit Ku-Spindel (siehe Seite 157)
- 2) Max. zulässige Werte bei Bauart 1 und Tr-Spindel. Bei Einsatz Bauart 2 oder Ku-Spindel sind höhere Werte möglich.
- 3) Bezogen auf 100 mm Spindellänge
- 4) Alternative SHE 50.1

Einsatz nach Richtlinie 2014/34/EU möglich



Baureihe MERKUR

Leistungstabellen

Baureihe MERKUR (Kubische Standard-Spindelhubelemente)

Die Angaben zu Drehzahl, Kraftbedarf und zulässiger Hubgeschwindigkeit gelten bei Übersetzung N und L mit eingängiger, **hebender (BA 1) Trapez-Gewindespindel**. Alle Leistungsangaben beziehen sich auf die dynamische Hubkraft.

Bei Einschaltdauer (ED) < 10 %/h oder Ausführung mit drehender Spindel (BA 2) können die maximal zulässigen Antriebsleistungen erhöht werden. In diesem Fall lassen Sie sich von unseren Antriebsspezialisten beraten.

Leistungstabelle MERKUR M 0 Spindel Tr 14x4

Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit [m/min]		F = 2,5 kN				F = 2 kN				F = 1,5 kN				F = 1 kN				F = 0,75 kN				F = 0,5 kN				F = 0,25 kN			
			N		L		N		L		N		L		N		L		N		L		N		L		N		L	
			Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
[1/min]																														
1500	1,5	0,375	1,2	0,18	0,4	0,1	0,9	0,15	0,3	0,1	0,7	0,1	0,2	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1
1000	1	0,25	1,2	0,12	0,4	0,1	0,9	0,1	0,3	0,1	0,7	0,1	0,2	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1
750	0,75	0,188	1,2	0,1	0,4	0,1	0,9	0,1	0,3	0,1	0,7	0,1	0,2	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1
600	0,6	0,15	1,2	0,1	0,4	0,1	0,9	0,1	0,3	0,1	0,7	0,1	0,2	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1
500	0,5	0,125	1,2	0,1	0,4	0,1	0,9	0,1	0,3	0,1	0,7	0,1	0,2	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1
300	0,3	0,075	1,2	0,1	0,4	0,1	0,9	0,1	0,3	0,1	0,7	0,1	0,2	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1
100	0,1	0,025	1,2	0,1	0,4	0,1	0,9	0,1	0,3	0,1	0,7	0,1	0,2	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1
50	0,05	0,013	1,2	0,1	0,4	0,1	0,9	0,1	0,3	0,1	0,7	0,1	0,2	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1

Leistungstabelle MERKUR M 1 Spindel Tr 18x4

Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit [m/min]		F = 5 kN				F = 4 kN				F = 3 kN				F = 2,5 kN				F = 2 kN				F = 1,5 kN				F = 1 kN			
			N		L		N		L		N		L		N		L		N		L		N		L		N		L	
			Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
[1/min]																														
1500	1,5	0,375	2,7	0,42	0,9	0,1	2,1	0,33	0,7	0,1	1,6	0,25	0,5	0,1	1,3	0,21	0,4	0,1	1,1	0,2	0,3	0,1	0,8	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1
1000	1	0,25	2,7	0,28	0,9	0,1	2,1	0,22	0,7	0,1	1,6	0,17	0,5	0,1	1,3	0,14	0,4	0,1	1,1	0,1	0,3	0,1	0,8	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1
750	0,75	0,188	2,7	0,21	0,9	0,1	2,1	0,17	0,7	0,1	1,6	0,13	0,5	0,1	1,3	0,1	0,4	0,1	1,1	0,1	0,3	0,1	0,8	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1
600	0,6	0,15	2,7	0,17	0,9	0,1	2,1	0,13	0,7	0,1	1,6	0,1	0,5	0,1	1,3	0,1	0,4	0,1	1,1	0,1	0,3	0,1	0,8	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1
500	0,5	0,125	2,7	0,14	0,9	0,1	2,1	0,1	0,7	0,1	1,6	0,1	0,5	0,1	1,3	0,1	0,4	0,1	1,1	0,1	0,3	0,1	0,8	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1
300	0,3	0,075	2,7	0,1	0,9	0,1	2,1	0,1	0,7	0,1	1,6	0,1	0,5	0,1	1,3	0,1	0,4	0,1	1,1	0,1	0,3	0,1	0,8	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1
100	0,1	0,025	2,7	0,1	0,9	0,1	2,1	0,1	0,7	0,1	1,6	0,1	0,5	0,1	1,3	0,1	0,4	0,1	1,1	0,1	0,3	0,1	0,8	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1
50	0,05	0,013	2,7	0,1	0,9	0,1	2,1	0,1	0,7	0,1	1,6	0,1	0,5	0,1	1,3	0,1	0,4	0,1	1,1	0,1	0,3	0,1	0,8	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	0,2	0,1

Leistungstabelle MERKUR M 2 Spindel Tr 20x4

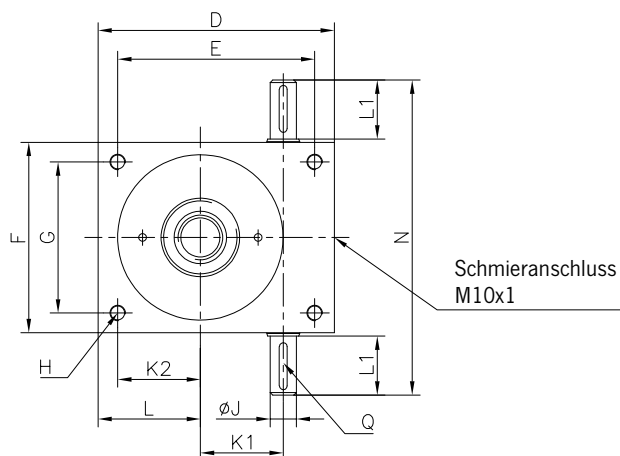
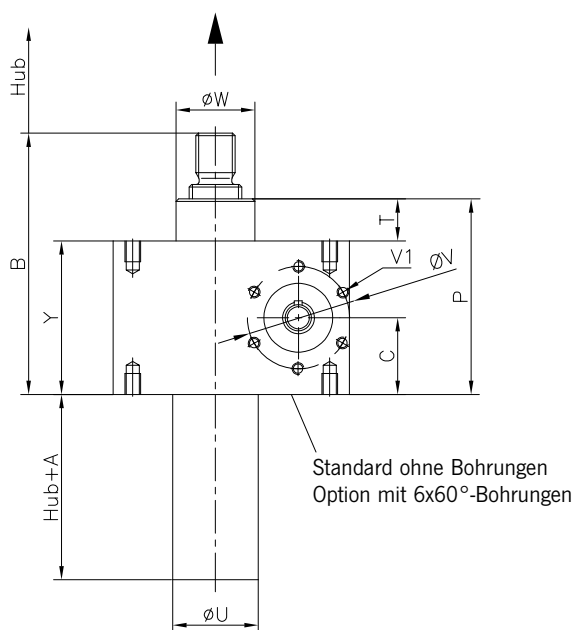
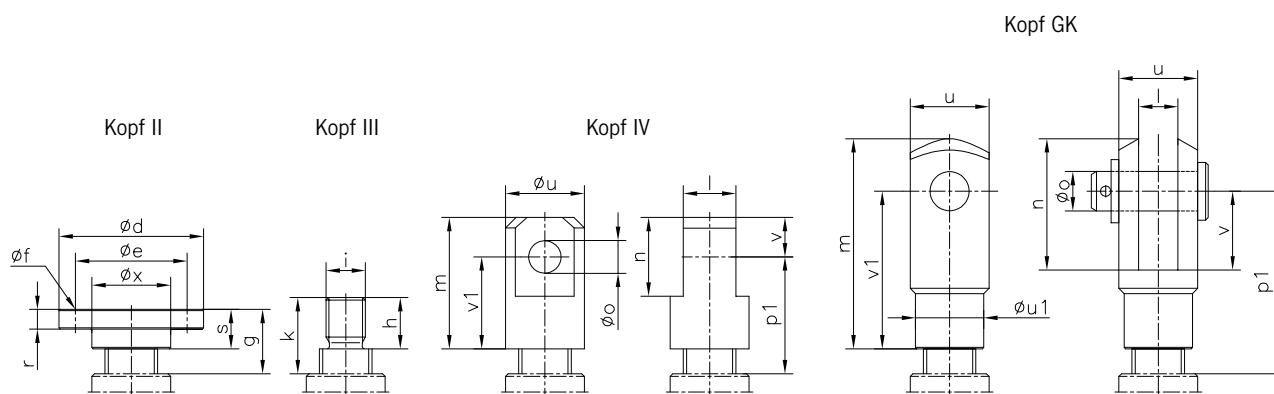
Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit [m/min]		F = 10 kN				F = 8 kN				F = 6 kN				F = 4 kN				F = 3 kN				F = 2 kN				F = 1 kN			
			N		L		N		L		N		L		N		L		N		L		N		L		N		L	
			Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
[1/min]																														
1500	1,5	0,375	5,7	0,89	1,9	0,3	4,5	0,71	1,5	0,24	3,4	0,54	1,1	0,18	2,3	0,36	0,8	0,1	1,7	0,27	0,6	0,1	1,1	0,2	0,4	0,1	0,6	0,1	0,2	0,1
1000	1	0,25	5,7	0,6	1,9	0,2	4,5	0,48	1,5	0,16	3,4	0,36	1,1	0,12	2,3	0,24	0,8	0,1	1,7	0,18	0,6	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1	0,6	0,1	0,2	0,1
750	0,75	0,188	5,7	0,45	1,9	0,15	4,5	0,36	1,5	0,12	3,4	0,27	1,1	0,1	2,3	0,18	0,8	0,1	1,7	0,13	0,6	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1	0,6	0,1	0,2	0,1
600	0,6	0,15	5,7	0,36	1,9	0,12	4,5	0,29	1,5	0,1	3,4	0,21	1,1	0,1	2,3	0,14	0,8	0,1	1,7	0,1	0,6	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1	0,6	0,1	0,2	0,1
500	0,5	0,125	5,7	0,3	1,9	0,1	4,5	0,24	1,5	0,1	3,4	0,18	1,1	0,1	2,3	0,12	0,8	0,1	1,7	0,1	0,6	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1	0,6	0,1	0,2	0,1
300	0,3	0,075	5,7	0,18	1,9	0,1	4,5	0,14	1,5	0,1	3,4	0,11	1,1	0,1	2,3	0,1	0,8	0,1	1,7	0,1	0,6	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1	0,6	0,1	0,2	0,1
100	0,1	0,025	5,7	0,1	1,9	0,1	4,5	0,1	1,5	0,1	3,4	0,1	1,1	0,1	2,3	0,1	0,8	0,1	1,7	0,1	0,6	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1	0,6	0,1	0,2	0,1
50	0,05	0,013	5,7	0,1	1,9	0,1	4,5	0,1	1,5	0,1	3,4	0,1	1,1	0,1	2,3	0,1	0,8	0,1	1,7	0,1	0,6	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1	0,6	0,1	0,2	0,1

Max. Einschaltdauer bei 20 °C Umgebungstemperatur: 20 %/h 10 %/h nur statisch (dynamisch nicht zulässig)

Baureihe MERKUR

Technische Zeichnungen: Bauart 1

Technische Zeichnungen MERKUR: Bauart 1, Standard



CAD & go



A



Baureihe MERKUR

Abmessungen: Bauart 1

Abmessungen MERKUR: Bauart 1, Standard

Baugröße Spindel*	M 0	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8
	Tr 14x4	Tr 18x4	Tr 20x4	Tr 30x6	Tr 40x7	Tr 60x9	Tr 80x10	Tr 100x10	Tr 120x14
	-	Ku 16x05 Ku 16x10 Ku 16x20	Ku 20x05	Ku 25x05 Ku 25x10 Ku 25x25	Ku 40x05 Ku 40x10 Ku 40x20	Ku 50x10	-	-	-
A/A **	25/55	25/55	35/65	40/75	45/100	55/90	60/110	65/155	100/145
B	77	97	120	132	182	255	275	360	466
C	25	31	37,5	41	58,5	80	82,5	110	133
D	60	80	100	130	180	200	240	290	360
E	48	60	78	106	150	166	190	230	290
F	50	72	85	105	145	165	220	250	300
G	38	52	63	81	115	131	170	190	230
H	M6	M8	M8	M10	M12	M20	M30	M36	M42
Ø J k6	9	10	14	16	20	25	30	35	48
K1	20	25	32	45	63	71	80	100	135
K2	16	21	29	42	63	66	75	95	115
L	22	31	40	54	78	83	100	125	150
L1	20	22,5	25,5	43	45	65	65	63	97,5
L2	12	13	15	15	16	30	45	54	80
N	92	120	140	195	240	300	355	380	500
P	62	74	93	105	149	200	205	270	326
Q	3x3x14	3x3x18	5x5x20	5x5x36	6x6x36	8x7x56	8x7x56	10x8x56	14x9x90
T	12	12	18	23	32	40	40	50	60
Ø U	28	32	40	50	65	90	125	150	180
Ø V	24x24	Ø48	Ø56	Ø56	Ø78	Ø78	Ø110	Ø115	Ø120
V1	M5	M4	M5	M5	M6	M6	M10	auf Anfrage	auf Anfrage
Ø W	26	30	38,7	46	60	85	120	145	170
Y	50	62	75	82	117	160	165	220	266
Kopf II									
Ø d	50	65	80	90	110	150	220	260	310
Ø e	40	48	60	67	85	117	170	205	240
Ø f	4xØ7	4xØ9	4xØ11	4xØ11	4xØ13	4xØ17	4xØ25	4xØ32	4xØ38
g	19	24	28	28	34	57	72	92	142
s	16	20	21	23	30	50	60	80	120
r	6	7	8	10	15	20	30	40	40
Ø x	26	30	40	46	60	85	120	145	170
Kopf III									
h	12	19	20	22	29	48	58	78	118
i	M8	M12	M14	M20	M30	M36	M64x3	M72x3	M100x3
k	15	23	27	27	33	55	70	90	140
Kopf IV									
l h10	12	15	20	30	35	40	80	110	120
m	40	55	63	78	105	147	175	220	330
n	20	30	36	45	65	83	130	170	230
Ø o H8	10	14	16	24	32	40	60	80	90
p1	33	44	52	58	74	104	117	147	222
Ø u	25	30	40	45	60	85	120	160	170
v	10	15	18	25	35	50	70	85	130
v1	30	40	45	53	70	97	105	135	200
Kopf GK									
l H13	8	12	14	20	30	36	-	-	-
m	42	62	72	105	160	188	-	-	-
n	26	37	44	65	100	116	-	-	-
Ø o H9	8	12	16	20	30	35	-	-	-
p1	35	52	63	85	124	151	-	-	-
u	16	24	27	40	60	70	-	-	-
Ø u1	14	20	24	34	52	60	-	-	-
v	16	24	28	40	60	72	-	-	-
v1	32	48	56	80	120	144	-	-	-

* Abmessungen für Ku-Spindel auf Anfrage

** Spindel mit Ausdrehsicherung bzw. Spindel für KGT-Ausführung

A



B



C



D

Baureihe MERKUR

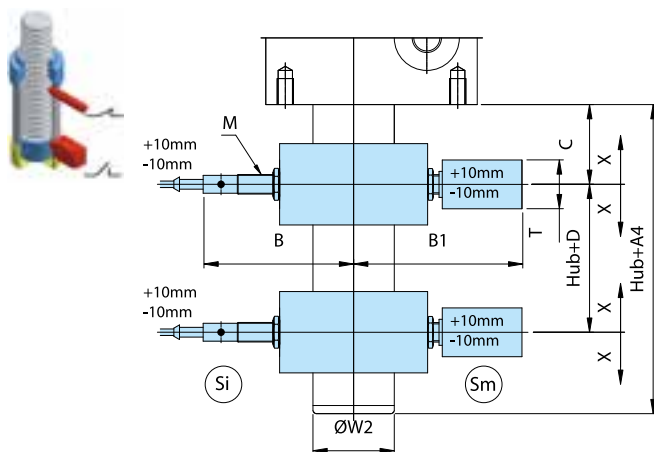
Technische Zeichnungen und Abmessungen

Führungsring Sf



Der Führungsring Sf ist bei allen Baugrößen der Baureihe MERKUR Standard.

Mit angebauten Hubendschaltern Sm/Si



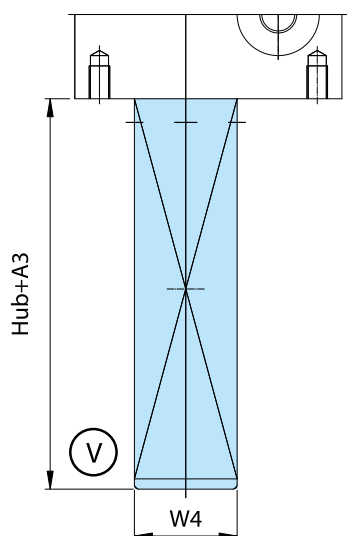
BG	A4	B	B1	C Sm/Si	D Sm/Si	T	M	Ø W2	X
M 0	105	84	95	44/38	12/24	50	M12x1	28	±10
M 1	105	86	97	44/38	12/24	50	M12x1	32	±10
M 2	110	90	100	44/38	16/28	50	M12x1	40	±10
M 3	115	94	104	49/43	16/28	50	M12x1	50	±10
M 4	135	101	111	58/52	20/32	50	M12x1	65	±10
M 5	140	114	123	66/60	20/32	50	M12x1	90	±10
M 6	135	auf Anfrage		66/60	25/37	50	M12x1	125	±10
M 7	170			76/70	30/42	50	M12x1	150	±10
M 8	160			86/80	30/42	50	M12x1	180	±10

Alle Baugrößen sind für mechanische (Sm) und induktive (Si) Betriebsendschalter vorbereitet. Endschalter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Ind. Nährungsschalter Si
IF-0006

Mechanischer Endschalter Sm
XCM D 21F2L1

Verdrehsicherung V



BG	A3	W4
M 1	60	35x35
M 2	70	40x40
M 3	80	50x50
M 4	100	70x70
M 5	115	90x90
M 6	120	125x125
M 7	125	150x150
M 8	155	180x180

Um eine Linearbewegung zu erreichen, muss die Spindel gegen Verdrehen gesichert werden. Dies kann bauseitig erfolgen oder mit einer Verdrehsicherung am MERKUR über ein Vierkantrohr.

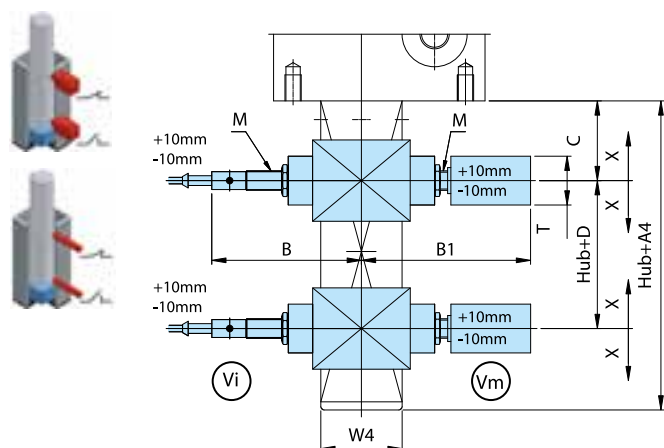
A



Baureihe MERKUR

Technische Zeichnungen und Abmessungen

Verdrehsicherung Vm/Vi mit angebauten Hubendhaltern



BG	A4	B	B1	C Vm/Vi	D Vm/Vi	T	M	W4	X
M 1	105	86	96	44/38	12/24	50	M12x1	35x35	±10
M 2	110	88	100	44/38	16/28	50	M12x1	40x40	±10
M 3	115	93	105	49/43	16/28	50	M12x1	50x50	±10
M 4	135	101	110	58/52	20/32	50	M12x1	70x70	±10
M 5	145	113	125	66/60	20/32	50	M12x1	90x90	±10
M 6	135	auf Anfrage		66/60	25/37	50	M12x1	125x125	±10
M 7	170			76/70	30/42	50	M12x1	150x150	±10
M 8	160			86/80	30/42	50	M12x1	180x180	±10

Alle Baugrößen sind für mechanische (Vm) und induktive (Vi) Betriebsendschalter vorbereitet. Endschalter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

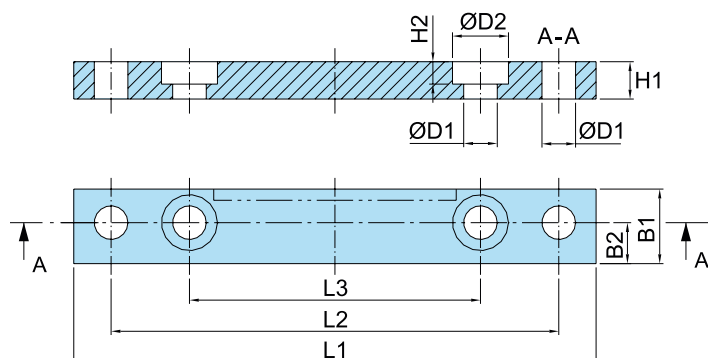
Ind. Nährungsschalter Vi

IF-0006

Mechanischer Endschalter Vm

XCM D 21F2L1

Anschraubleiste



BG	L1	L2	L3	B1	B2	H1	H2	ØD1	ØD2
M 0	90	75	48	12	6	10	5	6,6	11
M 1	120	100	60	20	10	10	5	9	15
M 2	140	120	78	20	11	10	6	9	15
M 3	170	150	106	25	12	12	7	11	18
M 4	230	204	150	30	15	16	8	13,5	20
M 5	270	236	166	40	17	25	14	22	33
M 6	auf Anfrage								
M 7									
M 8									

A



B



C

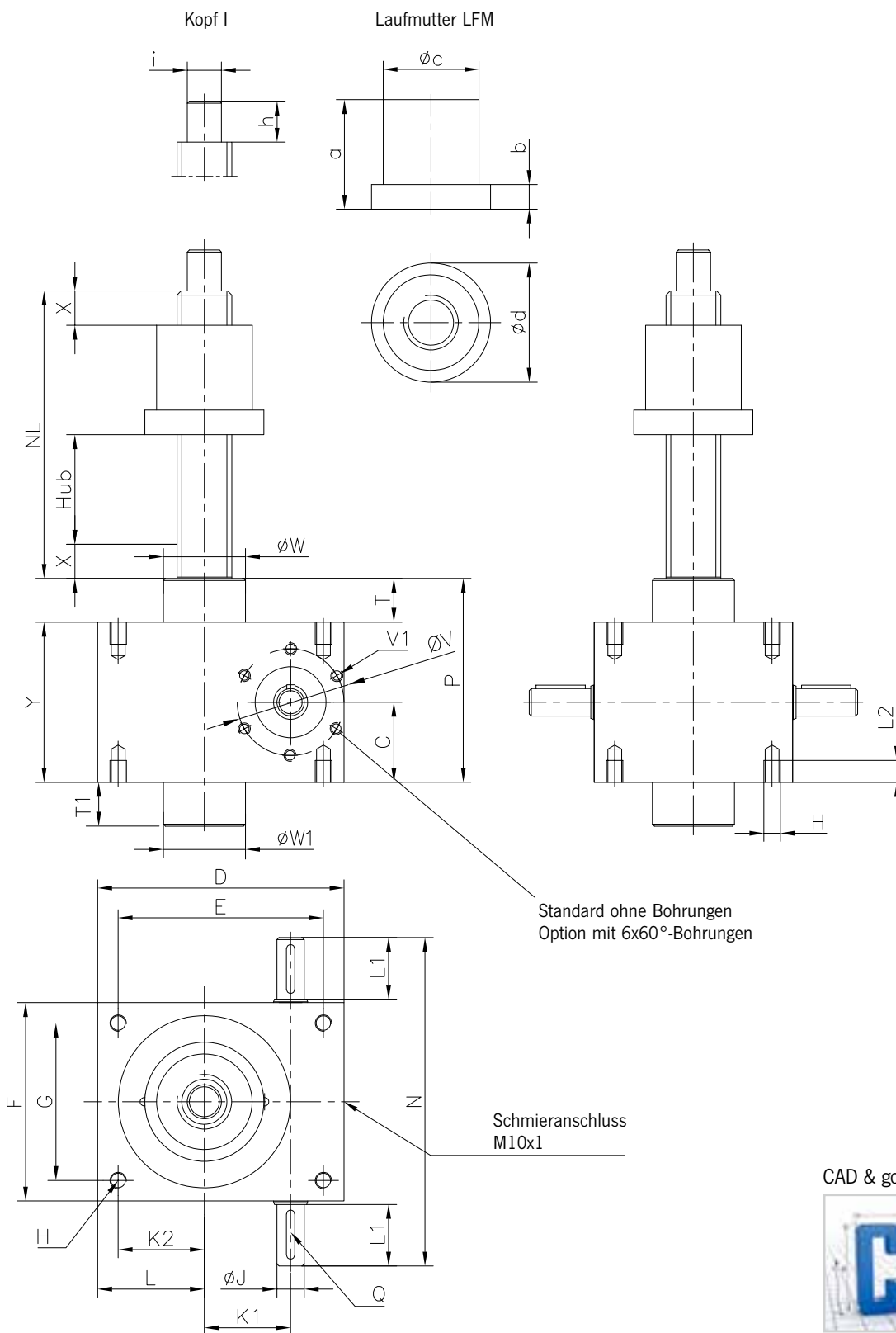
D

Baureihe MERKUR

Technische Zeichnungen: Bauart 2

Technische Zeichnungen MERKUR: Bauart 2, Standard

A



CAD & go



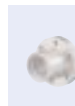
Baureihe MERKUR

Abmessungen: Bauart 2

Abmessungen MERKUR: Bauart 2, Standard

Baugröße	M 0	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8
Spindel	Tr 14x4	Tr 18x4	Tr 20x4	Tr 30x6	Tr 40x7	Tr 60x9	Tr 80x10	Tr 100x10	Tr 120x14
C	25	31	37,5	41	58,5	80	82,5	110	133
D	60	80	100	130	180	200	240	290	360
E	48	60	78	106	150	166	190	230	290
F	50	72	85	105	145	165	220	250	300
G	38	52	63	81	115	131	170	190	230
H	M 6	M 8	M 8	M 10	M 12	M 20	M 30	M 36	M 42
Ø J k6	9	10	14	16	20	25	30	35	48
K1	20	25	32	45	63	71	80	100	135
K2	16	21	29	42	63	66	75	95	115
L	22	31	40	54	78	83	100	125	150
L1	20	22,5	25,5	43	45	65	65	63	97,5
L2	12	13	15	15	16	30	40	54	80
N	92	120	140	195	240	300	355	380	500
NL	Hub + 52	Hub + 56	Hub + 70	Hub + 85	Hub + 110	Hub + 125	Hub + 170	Hub + 195	Hub + 215
P	62	74	93	105	149	200	205	270	326
Q	3x3x14	3x3x18	5x5x20	5x5x36	6x6x36	8x7x56	8x7x56	10x8x56	14x9x90
T	12	12	18	23	32	40	40	50	60
T1*	12	12	18	23	32	40	40	50	60
Ø V	24x24	Ø48	Ø56	Ø56	Ø78	Ø78	Ø110	Ø115	Ø120
V1	M5	M4	M5	M5	M6	M6	M10	auf Anfrage	auf Anfrage
Ø W	26	30	36,1	46	60	85	120	145	170
Ø W1*	26	30	38,7	46	60	85	120	145	170
Sicherheit X	10	12	15	20	25	25	25	25	30
Y	50	62	75	82	117	160	165	220	266
Laufmutter LFM									
a	32	32	40	45	60	75	120	145	155
b	10	10	12	15	18	25	35	35	50
Ø c h9	40	40	45	50	70	90	130	150	160
Ø d	50	50	65	80	87	110	155	190	225
Kopf I									
h	12	15	20	25	30	45	75	100	120
Ø i j6	8	12	15	20	25	40	60	80	95

* Lagerhals kann bei MERKUR 0 bis MERKUR 5 auf Wunsch entfallen.
Weitere Mutterausführungen siehe Seite 94–97

A

B

C
D

Baureihe MERKUR

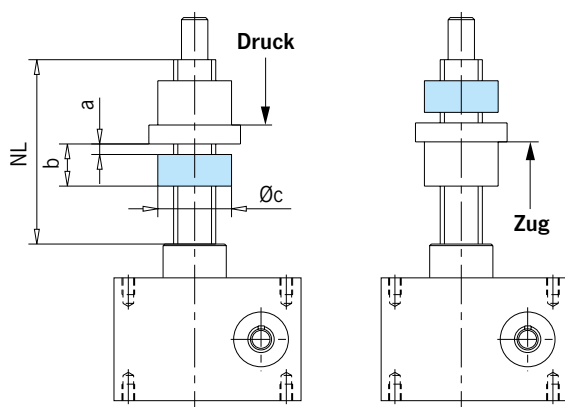
Technische Zeichnungen und Abmessungen

Mit kurzer Sicherheitsmutter LFM-K



Die kurze Sicherheitsmutter erhöht die Betriebssicherheit der Antriebs Elemente wesentlich, indem sie bei einem Hauptmutterbruch die axiale Belastung aufnimmt. Gleichzeitig kann durch die Sicherheitsmutter der Verschleiß der Hauptmutter exakt überprüft werden, da sich der Abstand der beiden Muttern mit

zunehmendem Verschleiß verändert. Bei Spindelhubelementen mit kurzer Sicherheitsmutter ist stets die Hauptlastichtung (Zug- oder Druckbelastung) sowie die Einbaulage zu berücksichtigen, da nur eine folgerichtig angeordnete Sicherheitsmutter die Last aufnehmen kann.



MERKUR BA 2, Druck- und Zugbelastung

BG	NL	a*	b	Øc
M 0	auf Anfrage			
M 1	auf Anfrage			
M 2	Hub + 95	5	25	45
M 3	Hub + 120	5	35	50
M 4	Hub + 150	5	40	70
M 5	Hub + 185	5	60	90
M 6	Hub + 250	5	65	130
M 7	auf Anfrage			
M 8	auf Anfrage			

*entspricht Neuzustand

Mit langer Sicherheitsmutter LFM-E (DGV V17/18 und DGV R100-500, Kap. 2.10)



Beim Einsatz von Spindelhubelementen in Theaterbühnen (DGV V17/18), Hebebühnen (DGV R100-500, Kap. 2.10) oder Hubanlagen mit Personengefährdung werden die Hubelemente nach den aktuellen Vorschriften ausgelegt.

Zusätzliche Bauteile gewährleisten unter anderem die Absturzicherung (selbsthemmende Spindeln und/oder mechanische Sicherheitsbremsen im Antrieb) und bei Bedarf die Gleichlaufrichtung.

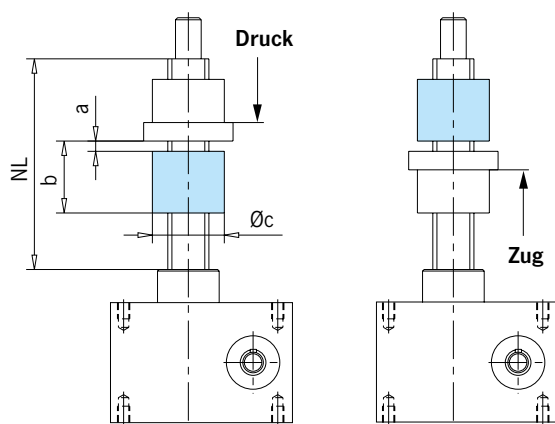


Abbildung ohne Endschalter

MERKUR BA 2, Druck- und Zugbelastung

BG	NL	a*	b	Øc
M 0	auf Anfrage			
M 1	auf Anfrage			
M 2	Hub + 115	5	45	45
M 3	Hub + 140	5	55	50
M 4	Hub + 180	5	70	70
M 5	Hub + 210	5	85	90
M 6	auf Anfrage			
M 7	auf Anfrage			
M 8	auf Anfrage			

*entspricht Neuzustand

Alle Baugrößen sind für mechanische Endschalter vorbereitet. Endschalter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Mechanischer Endschalter

Technische Daten und Maßbilder finden Sie im Kapitel „Zubehör“.

Weitere Laufmutterausführungen siehe Seite 94–97

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

Spindelhubelemente Anwendung

Referenzbeispiel

Die „schwimmende“ Bühne im Mailänder Idroscalo-See verfügt über zahlreiche technische Raffinessen – wie zum Beispiel ein Bühnendach, das je nach Bedarf hochgefahren oder abgesenkt werden kann. Die Konstruktion von Columbus McKinnon erfüllt nicht nur die hohen Sicherheitsauflagen gemäß DGUV V17/18 (BGV C1), die in der Bühnentechnik dem Schutz insbesondere der Akteure gelten, sondern meistert auch die extremen Umgebungsbedingungen: Die Dachhebekonstruktion, die mit Pfaff-silberblau-Antriebstechnik gehoben und gesenkt werden kann, widersteht Niederschlägen und der Feuchtigkeit des Sees, trotz großer Hitze und Minus-Temperaturen und gewährleistet auch bei starken Windböen absolute Sicherheit und eine reibungslose Funktion.

Das Antriebssystem besteht aus vier optimierten Spindelhubelementen der Baureihe SHE mit verstärkten Sägewindspindeln und langen, elektrisch überwachten Sicherheitsmütern. Jeweils zwei dieser Spezial-SHEs wurden mechanisch gekoppelt und an den Doppelscheren links und rechts der Bühne installiert. Wegen der beengten Platzverhältnisse in der Scherenkonstruktion wurden die Spindelhubelemente für eine Belastung von jeweils maximal 150 Tonnen verstärkt. Die beiden Antriebsstränge verfügen damit über

eine Gesamthubkraft von 6.000 kN verteilt auf vier Hubelemente. Damit ist gewährleistet, dass die Spindelhubelemente mit einer Gesamtantriebsleistung von rund 2 x 18,5 kW eine Last von 500 t bei einer Hubgeschwindigkeit von rund 90 mm/min bewegen können. Für höchstmögliche Sicherheit sorgen die langen, elektrisch überwachten Sicherheitsmütern: Bei Mutterbruch schaltet ein mechanischer, zwangsöffnender Endscharter die Anlage ab. Die elektrische Synchronisierung der Antriebe erfolgt über einen Impulssocken in der Sicherheitsmutter, der eine exakt vorbestimmte Anzahl von Impulsen über den gesamten Hubweg über einen induktiven Endscharter an die Steuerung übermittelt. Diese SPS-Steuerung, die ebenfalls von Pfaff-silberblau geliefert wurde, sorgt für eine entsprechende Auswertung. Infrarot-Temperatur Sensoren in den Hubelementen schalten bei Überlastung oder Überhitzung die Anlage automatisch ab. Für ein zusätzliches Plus an Sicherheit sorgt eine Ausgleichstraverse, die eine gleichmäßige Lastverteilung der einzelnen Spindelhubelement-Paare sicherstellt.



Optimierte Spindelhubelemente von Pfaff-silberblau heben und senken das Dach der Mailänder Seebühne zuverlässig und vor allem sicher.
Bildquelle: Pfaff-silberblau

A



B



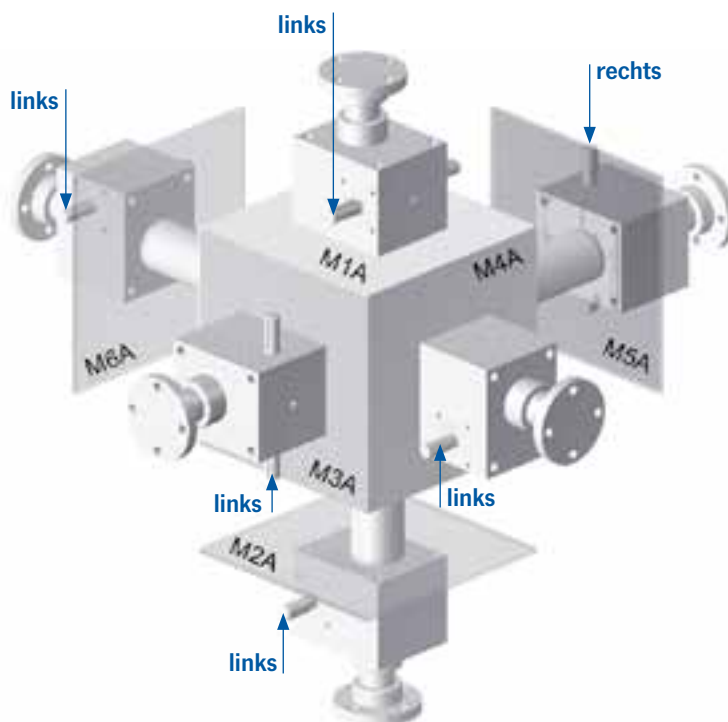
C

D

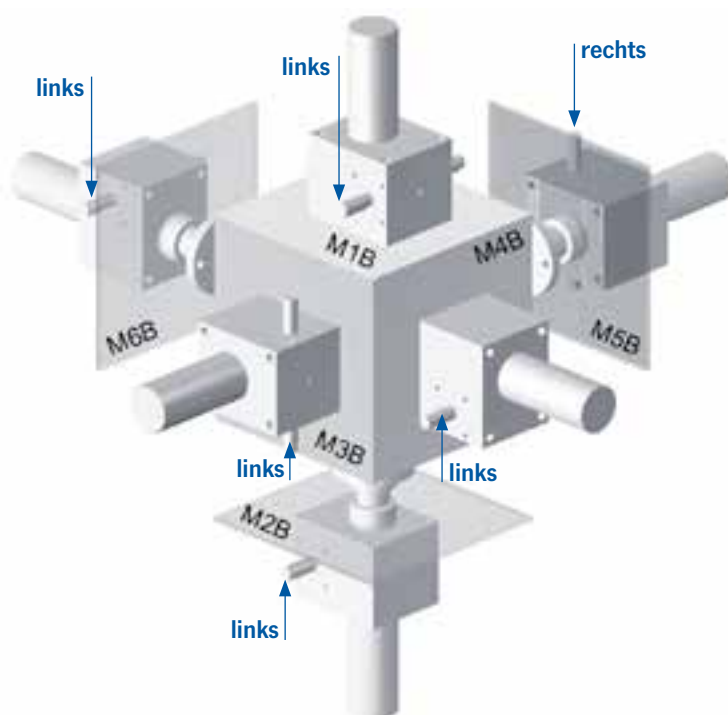
Baureihe MERKUR

Einbaulagen, Wellen- bzw. Anbauseite

Baureihe MERKUR: Ausführung A



Baureihe MERKUR: Ausführung B



A



B

C

D

Spindelhubelemente

Hochleistungs-Spindelhubelemente HSE

Ausstattung und Verarbeitung

Eine starke Performance abliefern: Dazu sind die Hochleistungshubelemente der Baureihe HSE berufen. Den Lastbereich von 0,5 t bis 100 t abdeckend, überzeugen sie konstruktiv mit einem Gehäuse aus Sphäroguss, dessen angegossene Kühlrippen eine hohe Wärmeabfuhr an die Umgebung ermöglichen. Die HSE-Baureihe wird optimal eingesetzt, wo hohe Lasten bei erhöhter Ein-

schaltdauer sowie mittlerer und hoher Hubgeschwindigkeit exakt positioniert und angehoben werden müssen.

Beispielhafte Referenzprojekte unterstreichen die Leistungskraft und Robustheit der HSE-Baureihe: Das gilt für Hochleistungs-Spindelhubelemente HSE zum Anheben des Filtergehäuses einer Erdgasförderstation ebenso wie zum Antrieb eines Scherenhubtisches.

8 verschiedene Baugrößen

Hubkräfte von 5 bis 1000 kN

Antriebsdrehzahl bis 3000 min⁻¹

- Selbsthemmende Trapezspindel
- Getrennte Schmierkreise: Tr-Spindel fettgeschmiert und Schneckengetriebe in Ölschmierung
- Schneckengetriebe in zwei Übersetzungsstufen (normal „N“ und langsam „L“)
- Schneckenwelle einsatzgehärtet und geschliffen
- Patentierte Getriebekonstruktion mit verteilten Wärmezonen für mittlere und hohe Hubgeschwindigkeiten

 **Einsatz nach Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) möglich**



A



B



C

D

Baureihe HSE

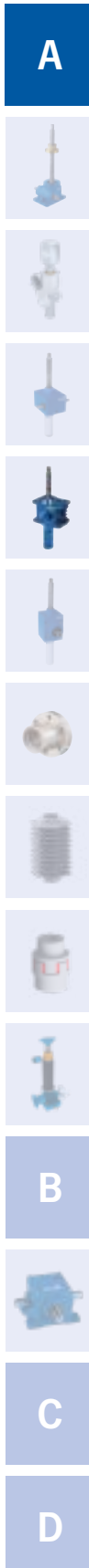
Vorwahltabelle

Vorwahltabelle Spindelhubelemente HSE										
Baugröße		32 ⁴⁾	36.1	50.1	63.1	80.1	100.1	125.1	140	200.1
Max. Hubkraft dynamisch/statisch	[kN]	5	10	25	50	100	200	350	auf Anfrage	1000
Max. Zugkraft dynamisch/statisch	[kN]	5	10	25	50	100	178	350		1000
Spindel Tr ¹⁾		18x6	24x5	40x8	50x9	60x12	70x12	100x16		160x20
Übersetzung N		4:1	5:1	6:1	7:1	8:1	8:1	10 2/3:1		13 1/3:1
Hub je Umdrehung bei Übersetzung N	[mm/U]	1,5	1	1,33	1,28	1,5	1,5	1,5		1,5
Übersetzung L		16:1	20:1	24:1	28:1	32:1	32:1	32:1		40:1
Hub je Umdrehung bei Übersetzung L	[mm/U]	0,375	0,25	0,33	0,32	0,375	0,375	0,5		0,5
Max. Antriebsleistung ²⁾ bei T = 20 °C Einschaltdauer (ED) 20 %/h	[kW]	0,6	0,9	1,5	2,3	3,6	4,8	7,7		17,9
Max. Antriebsleistung ²⁾ bei T = 20 °C Einschaltdauer (ED) 10 %/h	[kW]	1	1,5	2,6	4	6,3	8,4	13,5		31
Spindelwirkungsgrad	[%]	54	41	40	36,5	39,5	35,5	34	28,5	
Drehmoment-Leistung-Drehzahl bei 20 % ED/h und 20 °C		siehe Leistungstabellen Seite 64–67								
Spindeldrehmoment bei max. Hubkraft	[Nm]	7,4	18,4	80	190	478	1060	2600	auf Anfrage	11115
Max. zulässiges Drehmoment an der Antriebswelle	[Nm]	12,6	29,4	48,7	168	398	705	975		4260
Massenträgheitsmoment J ³⁾ N-Übersetzung BA 1	[kg cm ²]	0,237	0,466	1,247	3,1	11,97	30,11	60,76		-
Massenträgheitsmoment J ³⁾ N-Übersetzung BA 2	[kg cm ²]	0,27	0,513	1,364	3,378	13,05	32,21	65,76		-
Massenträgheitsmoment J ³⁾ L-Übersetzung BA 1	[kg cm ²]	0,15	0,204	0,638	1,804	8,13	20,91	44,88		-
Massenträgheitsmoment J ³⁾ L-Übersetzung BA 2	[kg cm ²]	0,153	0,207	0,645	1,822	8,2	21,04	45,43	-	
Max. zulässige Spindellänge bei Druckbelastung	[mm]	siehe Knickdiagramme Seite 152–153								
Gehäusewerkstoff		AlSi 12			EN-GJS-500-7 (GGG 50)					
Gewicht ohne Spindelhub und Schutzrohr	[kg]	2	4	13	25	47	74	145	auf Anfrage	870
Spindelgewicht je 100 mm Hub	[kg]	0,16	0,23	0,82	1,3	1,79	2,52	5,2		13,82
Schmiermittelmenge im Getriebe	[kg]	0,07	0,15	0,4	0,9	1,5	2,1	5		15,5

Maßbilder Bauart 1: Seite 68–73, Bauart 2: Seite 74–76

- 1) Auch mit Ku-Spindel (siehe Seite 157)
- 2) Max. zulässige Werte bei Bauart 1 und Tr-Spindel. Bei Einsatz Bauart 2 oder Ku-Spindel sind höhere Werte möglich.
- 3) Bezogen auf 100 mm Spindellänge
- 4) Größe 32 ersetzt bisherige Baugröße 31.

 Einsatz nach Richtlinie 2014/34/EU möglich



Baureihe HSE

Leistungstabellen (Hubelemente mit Tr-Spindel)

Baureihe HSE (Hochleistungs-Spindelhubelemente)

Hubelemente mit Trapez-Gewindespindel

Die Angaben zu Drehzahl, Kraftbedarf und zulässiger Hubgeschwindigkeit gelten bei Übersetzung N und L mit eingängiger, **hebender (BA 1) Trapez-Gewindespindel**. Alle Leistungsangaben beziehen sich auf die dynamische Hubkraft. Bei Einschaltdauer < 10 %/h oder Ausführung mit drehender Spindel (BA 2) können die maximal zulässigen Antriebsleistungen erhöht werden. In diesem Fall lassen Sie sich von unseren Antriebsspezialisten beraten.

Hubelemente mit Kugel-Gewindespindel

Die Angaben zu Drehzahl, Kraftbedarf und zulässiger Hubgeschwindigkeit gelten bei **Übersetzung „N“** mit **hebender (BA 1) Kugel-Gewindespindel**. Alle Leistungsangaben beziehen sich auf die dynamische Hubkraft bei einer Einschaltdauer (ED) von 20 %/h. Bei Bauart 2 sind Ku-Spindeln mit höherer Tragzahl möglich.

Leistungstabelle HSE 32 Spindel Tr 18x6

Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit		F = 5 kN				F = 4,5 kN				F = 4 kN				F = 3,5 kN				F = 3 kN				F = 2 kN				F = 1 kN			
	N	L	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
[1/min]	[m/min]																													
3000	4,5	1,125	2,7	0,84	0,9	0,27	2,4	0,75	0,8	0,25	2,1	0,67	0,7	0,22	1,9	0,58	0,6	0,19	1,6	0,5	0,5	0,16	1,1	0,3	0,3	0,1	0,6	0,2	0,3	0,1
2500	3,75	0,938	2,7	0,7	0,9	0,23	2,4	0,63	0,8	0,21	2,1	0,56	0,7	0,19	1,9	0,49	0,6	0,16	1,6	0,42	0,5	0,14	1,1	0,3	0,3	0,1	0,6	0,2	0,3	0,1
2000	3	0,75	2,7	0,56	0,9	0,19	2,4	0,51	0,8	0,17	2,2	0,45	0,7	0,15	1,9	0,4	0,6	0,13	1,6	0,34	0,5	0,11	1,1	0,2	0,3	0,1	0,6	0,2	0,3	0,1
1500	2,25	0,563	2,7	0,43	0,9	0,15	2,5	0,39	0,8	0,13	2,2	0,34	0,8	0,12	1,9	0,3	0,7	0,1	1,6	0,26	0,6	0,1	1,1	0,2	0,3	0,1	0,6	0,2	0,3	0,1
1000	1,5	0,375	2,8	0,29	1	0,1	2,5	0,26	1	0,1	2,2	0,23	0,8	0,1	2	0,2	0,7	0,1	1,7	0,18	0,6	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1	0,6	0,2	0,3	0,1
750	1,13	0,281	2,8	0,22	1	0,1	2,5	0,2	1,3	0,1	2,3	0,18	0,8	0,1	2	0,16	0,7	0,1	1,7	0,13	0,6	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1	0,6	0,2	0,3	0,1
600	0,9	0,225	2,9	0,18	1	0,1	2,6	0,16	1,3	0,1	2,3	0,14	0,8	0,1	2	0,13	0,7	0,1	1,7	0,11	0,6	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1	0,6	0,2	0,3	0,1
500	0,75	0,188	2,9	0,15	1	0,1	2,6	0,14	1,5	0,1	2,3	0,12	0,9	0,1	2	0,11	0,8	0,1	1,7	0,1	0,7	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1	0,6	0,2	0,3	0,1
300	0,45	0,113	2,5	0,1	1,3	0,1	2,8	0,1	1,5	0,1	2,4	0,1	0,9	0,1	2,1	0,1	0,8	0,1	1,8	0,1	0,7	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1	0,6	0,2	0,3	0,1
100	0,15	0,038	2,5	0,1	1,3	0,1	2,8	0,1	1,5	0,1	2,5	0,1	1	0,1	2,1	0,1	0,9	0,1	1,8	0,1	0,7	0,1	1,1	0,1	0,5	0,1	0,6	0,2	0,3	0,1
50	0,08	0,019	2,5	0,1	1,3	0,1	2,8	0,1	1,5	0,1	2,5	0,1	1	0,1	2,2	0,1	0,9	0,1	1,9	0,1	0,8	0,1	1,1	0,1	0,5	0,1	0,6	0,2	0,3	0,1

Leistungstabelle HSE 36.1 Spindel Tr 24x5

Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit		F = 10 kN				F = 9 kN				F = 8 kN				F = 7 kN				F = 6 kN				F = 4 kN				F = 2 kN			
	N	L	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
[1/min]	[m/min]																													
3000	3	0,75	4,4	1,4	1,5	0,5	4	1,3	1,3	0,4	3,5	1,1	1,2	0,4	3,1	1	1	0,4	2,7	0,9	0,9	0,3	1,8	0,6	0,6	0,2	0,9	0,3	0,3	0,1
2500	2,5	0,625	4,4	1,2	1,5	0,4	4	1,1	1,3	0,4	3,5	1	1,2	0,3	3,1	0,8	1	0,3	2,7	0,7	0,9	0,3	1,8	0,5	0,6	0,2	0,9	0,3	0,3	0,1
2000	2	0,5	4,5	1	1,5	0,3	4	0,9	1,4	0,3	3,6	0,8	1,2	0,3	3,1	0,7	1,1	0,3	2,7	0,6	0,9	0,2	1,8	0,4	0,6	0,2	0,9	0,2	0,3	0,1
1500	1,5	0,375	4,5	0,7	1,6	0,3	4,1	0,7	1,4	0,3	3,6	0,6	1,3	0,2	3,2	0,5	1,1	0,2	2,7	0,5	1	0,2	1,8	0,3	0,6	0,1	0,9	0,2	0,3	0,1
1000	1	0,25	4,6	0,5	1,7	0,2	4,2	0,5	1,5	0,2	3,7	0,4	1,3	0,2	3,3	0,4	1,2	0,2	2,8	0,3	1	0,1	1,9	0,2	0,7	0,1	0,9	0,1	0,3	0,1
750	0,75	0,188	4,7	0,4	1,7	0,2	4,3	0,4	1,6	0,2	3,8	0,3	1,4	0,1	3,3	0,3	1,2	0,1	2,8	0,2	1	0,1	1,9	0,2	0,7	0,1	1	0,1	0,4	0,1
500	0,5	0,125	4,9	0,3	1,8	0,1	4,4	0,3	1,7	0,1	3,9	0,2	1,5	0,1	3,4	0,2	1,3	0,1	2,9	0,2	1,1	0,1	2	0,1	0,7	0,1	1	0,1	0,4	0,1
300	0,3	0,075	5	0,2	2	0,1	4,5	0,2	1,8	0,1	4	0,2	1,6	0,1	3,5	0,1	1,4	0,1	3	0,1	1,2	0,1	2	0,1	0,8	0,1	1	0,1	0,4	0,1
100	0,1	0,025	5,2	0,1	2,1	0,1	4,7	0,1	1,9	0,1	4,2	0,1	1,7	0,1	3,7	0,1	1,5	0,1	3,1	0,1	1,3	0,1	2,1	0,1	0,9	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1
50	0,05	0,013	5,3	0,1	2,2	0,1	4,8	0,1	2	0,1	4,3	0,1	1,8	0,1	3,7	0,1	1,6	0,1	3,2	0,1	1,3	0,1	2,1	0,1	0,9	0,1	1,1	0,1	0,4	0,1

Max. Einschaltdauer bei 20 °C Umgebungstemperatur: 20 %/h 10 %/h nur statisch (dynamisch nicht zulässig)

Baureihe HSE

Leistungstabellen (Hubelemente mit Tr-Spindel)

A

Leistungstabelle HSE 125.1 Spindel Tr 100x16

Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit [m/min]		F = 350 kN				F = 300 kN				F = 250 kN				F = 200 kN				F = 150 kN				F = 100 kN				F = 50 kN			
			N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L				
3000	4,5	1,5	271	85	106	33	232	73	91	29	194	61	76	24	155	49	61	19	116	37	45	15	78	25	30	9,5	39	13	15	4,8
2500	3,75	1,25	272	71	106	28	233	61	91	24	194	51	76	20	155	41	61	16	117	31	46	12	78	21	30	8	39	11	15	4
2000	3	1	273	57	107	23	234	49	92	19	195	41	77	16	156	33	62	13	117	25	46	9,6	78	17	31	6,4	39	8,2	15	3,2
1500	2,25	0,75	275	43	109	17	236	37	93	15	196	31	78	13	157	25	62	9,8	118	19	47	7,4	79	13	31	4,9	39	6,2	16	2,5
1000	1,5	0,5	279	29	113	12	239	25	97	10	199	21	81	8,5	159	17	65	6,8	120	13	49	5,1	80	8,4	32	3,4	40	4,2	16	1,7
750	1,13	0,38	284	23	117	9,2	243	19	100	7,9	203	16	84	6,6	162	13	67	5,3	122	9,6	50	4	81	6,4	34	2,7	41	3,2	17	1,4
500	0,75	0,25	292	16	126	6,6	251	13	108	5,7	209	11	90	4,7	167	8,8	72	3,8	126	6,6	54	2,8	84	4,4	36	1,9	42	2,2	18	1
300	0,45	0,15	308	10	140	4,4	264	8,3	120	3,8	220	6,9	100	3,2	176	5,6	80	2,6	132	4,2	60	1,9	88	2,8	40	1,3	44	1,4	20	0,7
100	0,15	0,05	349	3,7	178	1,9	299	3,2	153	1,6	250	2,7	127	1,4	200	2,1	102	1,1	150	1,6	77	0,8	100	1,1	51	0,6	50	0,6	26	0,3
50	0,08	0,03	372	2	198	1,1	318	1,7	170	0,9	265	1,4	142	0,8	212	1,2	114	0,6	160	0,9	85	0,5	106	0,6	57	0,3	53	0,3	29	0,2

Leistungstabelle HSE 200.1 Spindel Tr 160x20

Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit [m/min]		F = 1000 kN				F = 800 kN				F = 600 kN				F = 400 kN				F = 200 kN				F = 100 kN				F = 50 kN			
			N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L				
3000	4,5	1,5	905	284	342	108	724	228	274	86	543	171	205	65	362	114	137	43	181	57	69	22	91	29	34	11	46	15	17	5,4
2500	3,75	1,25	906	237	343	90	725	190	274	72	544	143	206	54	362	95	137	36	181	48	69	18	91	24	34	9	46	12	17	4,5
2000	3	1	907	190	344	72	726	152	275	58	545	114	207	44	363	76	138	29	182	38	69	15	91	19	35	7,2	46	10	17	3,6
1500	2,25	0,75	911	143	347	55	729	115	278	44	547	86	208	33	364	58	139	22	182	29	70	11	91	15	35	5,5	46	7,2	18	2,8
1000	1,5	0,5	919	96	354	37	735	77	283	30	551	58	213	23	368	39	142	15	184	19	71	7,5	92	10	36	3,8	46	4,8	18	1,9
750	1,13	0,38	928	73	363	29	742	59	290	23	557	44	218	17	371	29	145	12	186	15	73	5,7	93	7,3	37	2,9	47	3,7	18	1,5
500	0,75	0,25	947	50	381	20	758	40	305	16	569	30	229	12	379	20	153	8	190	10	77	4	95	5	38	2	48	2,5	19	1
300	0,45	0,15	988	31	419	13	790	25	335	11	593	19	252	7,9	395	13	168	5,3	198	6,3	84	2,7	99	3,1	42	1,4	50	1,6	21	0,7
100	0,15	0,05	1128	12	550	5,8	903	9,5	440	4,7	677	7,1	330	3,5	452	4,8	220	2,3	226	2,4	110	1,2	113	1,2	55	0,6	57	0,6	28	0,3
50	0,08	0,03	1223	6,4	637	3,4	978	5,1	509	2,7	734	3,9	382	2	489	2,6	255	1,4	245	1,3	128	0,7	123	0,7	64	0,4	61	0,3	32	0,2



Hochleistungs-Spindelhubelement HSE, Bauart 1 mit langer Sicherheitsmutter nach DGUV R100-500, Kapitel 2.10

Max. Einschaltdauer bei 20 °C Umgebungstemperatur: 20 %/h 10 %/h nur statisch (dynamisch nicht zulässig)

B

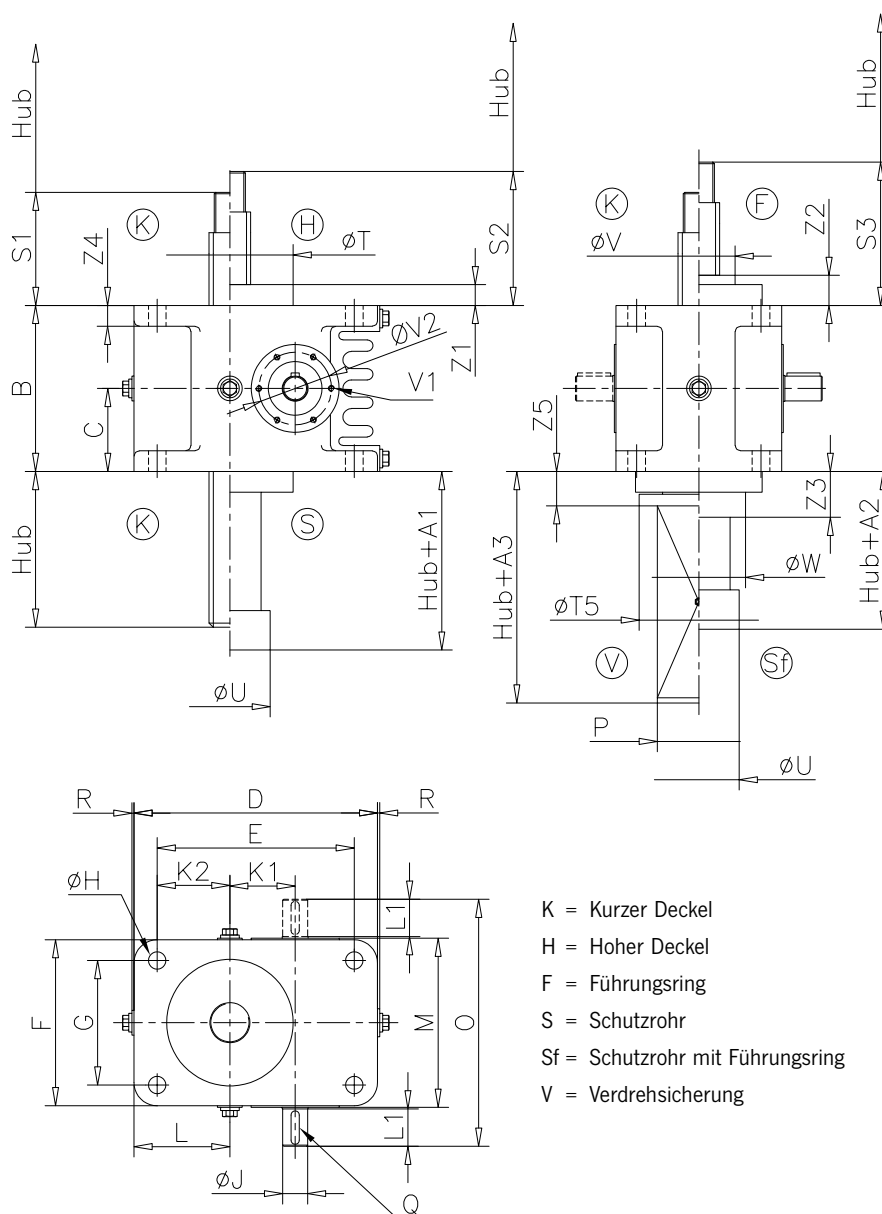
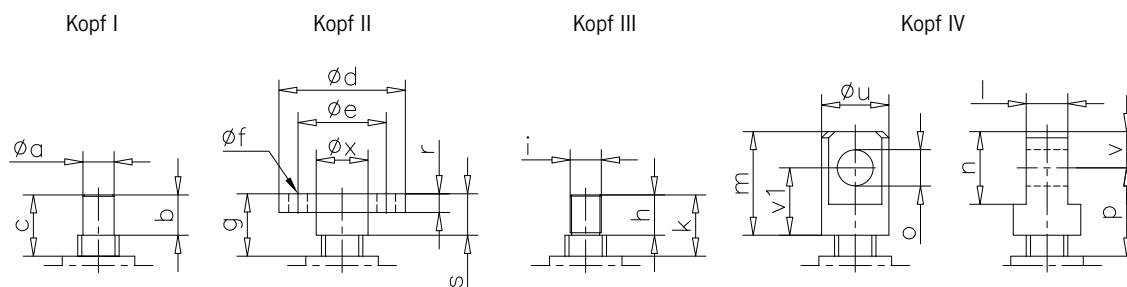
C

D

Baureihe HSE

Technische Zeichnungen: Bauart 1

Technische Zeichnungen HSE: Bauart 1, Standard



- K = Kurzer Deckel
- H = Hoher Deckel
- F = Führungsring
- S = Schutzrohr
- Sf = Schutzrohr mit Führungsring
- V = Verdrehsicherung

CAD & go



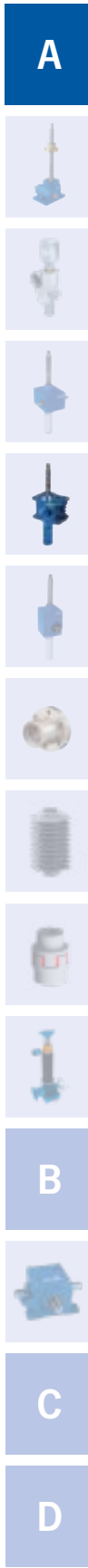
Baureihe HSE

Abmessungen: Bauart 1

Abmessungen HSE: Bauart 1, Standard

Baugröße	32*	36.1	50.1	63.1	80.1	100.1	125.1	140	200.1
Spindel	Tr 18x6	Tr 24x5	Tr 40x8	Tr 50x9	Tr 60x12	Tr 70x12	Tr 100x16	Tr 120x16	Tr 160x20
A 1	22	22	22	22	22	23	22	22	22
A 2	39	44	46	52	61	71	76	86	101
A 3	98	104	117	123	136	146	154	179	199
B	80	105	130	160	200	230	300	350	450
C	40	52,5	65	80	100	115	150	175	225
D	117	138	175	235	275	330	410	490	680
E	95	110	140	190	220	270	330	390	550
F	80	105	130	160	200	230	300	350	460
G	62	80	100	120	150	175	230	260	330
Ø H	9	9	13	17	21	28	39	46	66
Ø J k6	14	14	16	24	32	38	42	50	70
K 1	32	36	50	63	80	100	125	140	196
K 2	31	40	50	70	75	87,5	110	130	185
L	42	54	67,5	92,5	102,5	117,5	150	180	250
L1	25,5	18	28	36	58	58	82	82	105
M	83	108	133	163	204	235	305	355	470
O	140	140	192	238	322	356	474	524	682
□ P	30	40	70	80	90	100	140	180	220
Q	5x5x20	5x5x16	5x5x25	8x7x32	10x8x50	10x8x50	12x8x70	14x9x70	20x12x100
R	3	2	2	2	2	2	5	5	5
S1	43	45	50	60	70	75	100	120	140
S2	58	61	68	80	95	105	135	160	190
S3	66	69	76	89	109	124	154	184	219
Ø T f7	62	72	92	122	152	182	222	262	352
Ø T5	50	-	100	115	130	-	200	260	310
Ø U	29	40	66	82	78	88,5	136	143	198
Ø V	35	35	60	70	100	125	140	195	240
V1	5x M5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 10	M 12	M 14	M 20
Ø V2	Ø42	Ø46	Ø50	Ø70	Ø85	Ø110	Ø120	Ø150	Ø200
Ø W	45	50	80	100	120	125	140	220	290
Z1	15	16	18	20	25	30	35	40	50
Z2	23	24	26	29	39	49	54	64	79
Z3	29	34	39	44	54	64	74	84	109
Z4	10	12	15	20	25	28	35	45	60
Z5	27	-	28	33	40	-	54	63	73
Kopf I									
Ø a k6	18 h9	15	20	30	40	50	80	95	130
b	20	24	29	39	49	54	79	99	119
c	37	44	49	59	69	74	99	119	139
Kopf II									
Ø d	65	72	92	122	150	182	222	262	352
Ø e	45	50	65	85	105	135	170	205	270
Ø f	4xØ7	4xØ9	4xØ14	4xØ17	4xØ22	6xØ26	8xØ30	8xØ33	8xØ45
g	43	45	50	60	70	75	100	120	140
r	8	10	12	18	20	25	30	35	50
s	20	25	30	40	50	55	80	100	120
Ø x	18	30	35	50	65	85	115	140	185
Kopf III									
h	15	24	29	39	49	54	79	99	119
i	M 18x1,5	M 16x1,5	M 20x1,5	M 30x2	M 42x3	M 56x3	M 80x3	M 100x4	M 140x4
k	37	44	49	59	69	74	99	119	139
Kopf IV									
l - 0,2	20	25	30	40	60	75	100	120	160
m	50	60	70	100	130	150	230	300	360
n	30	40	50	70	100	120	160	200	280
Ø o H8	15	20	25	35	50	60	80	100	140
p	55	60	65	85	100	110	170	220	240
Ø u	30	40	50	65	90	110	140	170	220
v	15	20	25	35	50	60	80	100	140
v1	35	40	45	65	80	90	150	200	220

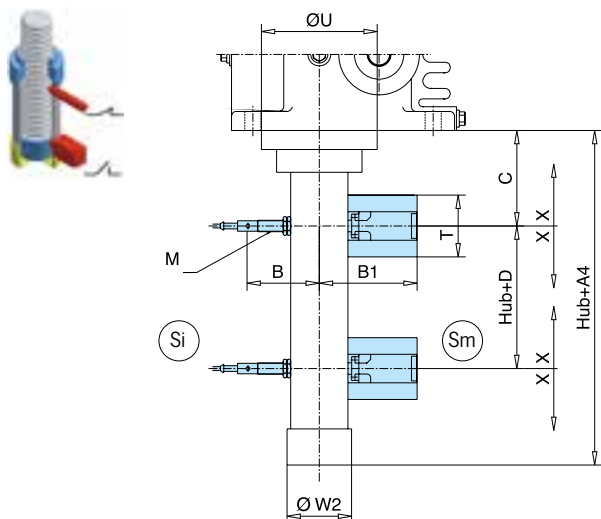
* Größe 32 ersetzt bisherige Baugröße 31.



Baureihe HSE

Technische Zeichnungen und Abmessungen

Mit angebauten Hubendschaltern Sm/Si



BG	A4	B	B1	C	D	T	M	ØU	ØW2	X
32	auf Anfrage									
36.1	140	86	*	70	12	*	12x1	72	42	±10
50.1	174	97	110	77	20	58	12x1	92	66	±10
63.1	180	106	110	88	25	58	12x1	122	82	±10
80.1	220	114	120	100	30	58	12x1	152	96	±10
100.1	auf Anfrage									
125.1	auf Anfrage									
140	auf Anfrage									
200.1	auf Anfrage									

Alle Baugrößen sind für mechanische (Sm) und induktive (Si) Betriebs-endschalter vorbereitet. Endschalter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

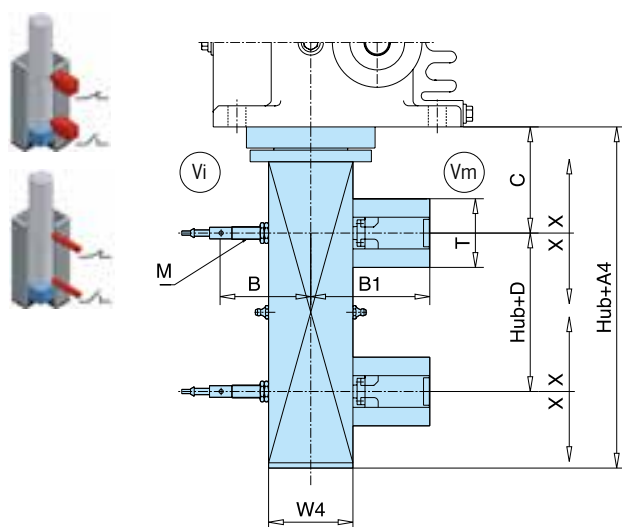
Ind. Nährungsschalter Si

Mechanischer Endschalter Sm

Technische Daten und Maßbilder finden Sie im Kapitel „Zubehör“.

*auf Anfrage

Verdrehsicherung Vm/Vi mit angebauten Hubendschaltern



BG	A4	B	B1	C	D	T	M	W4	X
32	auf Anfrage								
36.1	133	87	115	63	20	58	12x1	40x90x2	±10
50.1	137	102	115	68	20	58	12x1	70x70	±10
63.1	150	107	115	75	25	58	12x1	80x80	±10
80.1	170	112	117	85	30	58	12x1	90x90	±10
100.1	180	117	130	95	35	58	12x1	100x100x5	±10
125.1	auf Anfrage								
140	auf Anfrage								
200.1	auf Anfrage								

Alle Baugrößen sind für mechanische (Vm) und induktive (Vi) Betriebs-endschalter vorbereitet. Endschalter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Ind. Nährungsschalter Vi

Mechanischer Endschalter Vm

Technische Daten und Maßbilder finden Sie im Kapitel „Zubehör“.

A



B



C

D

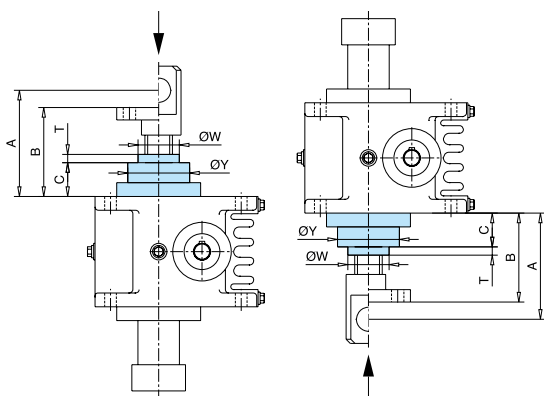
Baureihe HSE

Technische Zeichnungen und Abmessungen

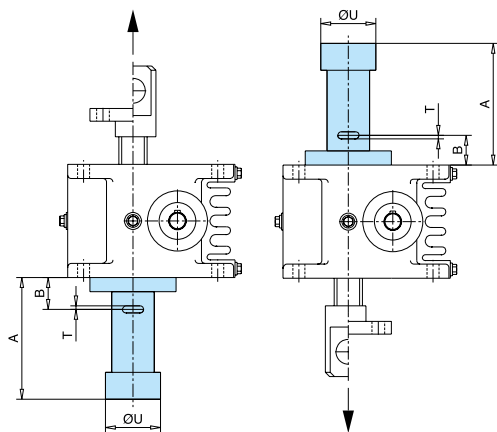
Mit kurzer Sicherheitsmutter SFM-O

Die kurze Sicherheitsmutter erhöht die Betriebssicherheit der Antriebselemente wesentlich, indem sie bei einem Hauptmutterbruch die axiale Belastung aufnimmt. Gleichzeitig kann durch die Sicherheitsmutter der Verschleiß der Hauptmutter exakt überprüft werden, da sich der Abstand der beiden Muttern mit zunehmendem

dem Verschleiß verändert. Bei Spindelhubelementen mit Sicherheitsmutter ist stets die Hauptlastrichtung (Zug- oder Druckbelastung) sowie die Einbaulage zu berücksichtigen, da nur eine folgerichtig angeordnete Sicherheitsmutter die Last aufnehmen kann.



HSE BA 1, Druckbelastung						
BG	A	B	C	T*	ØY	ØW
32	80	63	24	1	50	30
36.1	85	70	24	1	55	35
50.1	100	85	43,5	1,5	85	60
63.1	125	100	48,5	1,5	105	70
80.1	160	130	57	3	125	90
100.1	170	135	57	3	155	110
125.1	250	180	76	4	190	140
140	auf Anfrage					
200.1	335	235	90	5	300	240



HSE BA 1, Zugbelastung				
BG	A	B	T*	ØU
32	Hub + 67	25	1	47
36.1	Hub + 67	25	1	56
50.1	Hub + 77	35	1,5	80
63.1	Hub + 82	40	1,5	92
80.1	Hub + 102	60	3	107
100.1	Hub + 102	60	3	132
125.1	Hub + 122	80	4	158
140	auf Anfrage			
200.1	Hub + 137	95	5	272

*entspricht Neuzustand; wenn „T = 0“ muss Trag- und Sicherheitsmutter instandgesetzt werden.

A



B



C

D

Baureihe HSE

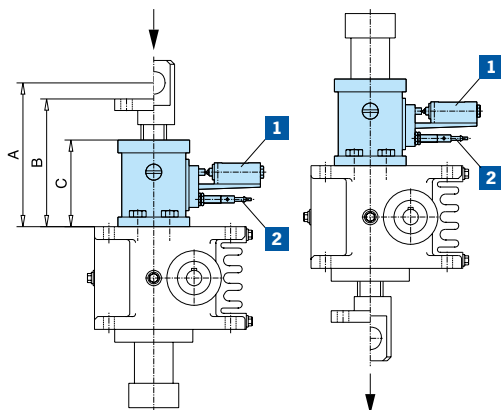
Technische Zeichnungen und Abmessungen

Mit langer Sicherheitsmutter SFM-E/SFM-D (DGUV V17/18 und DGUV R100-500, Kap. 2.10)



Beim Einsatz von Spindelhubelementen in Theaterbühnen (DGUV V17/18), Hebebühnen (DGUV R100-500, Kap. 2.10) oder Hubanlagen mit Personengefährdung werden die Hubelemente nach den aktuellen Vorschriften ausgelegt.

Zusätzliche Bauteile gewährleisten unter anderem die Absturzsicherung (selbsthemmende Spindeln und/oder mechanische Sicherheitsbremsen im Antrieb) und bei Bedarf die Gleichlaufrichtung.



HSE BA 1, Druck- und Zugbelastung

BG	A	B	C
32	auf Anfrage		
36.1			
50.1			
63.1	220	195	135
80.1	270	240	170
100.1	330	295	220
125.1	360	290	190
140	auf Anfrage		
200.1			

Mechanischer Endschalter **1**

Ind. Nährungsschalter **2**

Technische Daten und Maßbilder finden Sie im Kapitel „Zubehör“.

Einsatz von Spindelhubelementen, z. B. in Theaterbühnen



Bildquelle: Stadthalle Gersthofen



Bildquelle: Pushkinsky Theater, Moskau

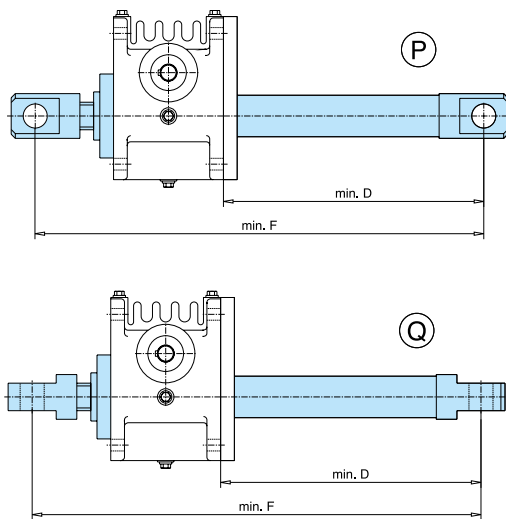
Baureihe HSE

Technische Zeichnungen und Abmessungen

Schwenkausführung P/Q

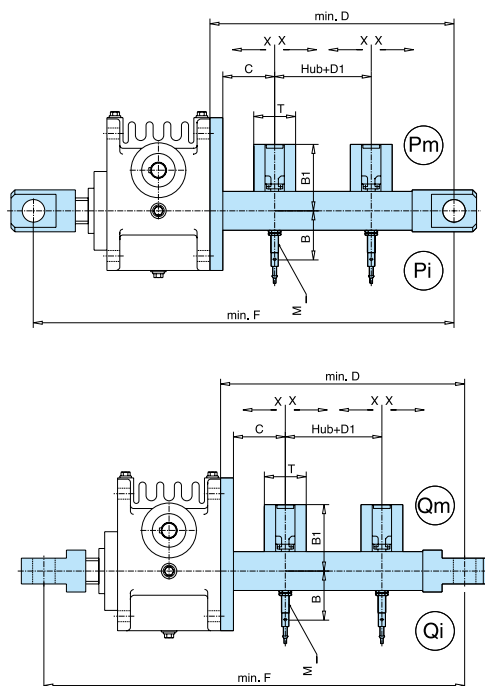


Um Schwenk- und Kippbewegungen mit Spindelhubelementen durchführen zu können, müssen die Antriebsselemente an zwei Punkten beweglich befestigt werden. Dies kann durch beidseitigen Einsatz eines Kopfs IV (siehe Seite 117, Zubehör Schwenkplatten) bzw. Gelenkkopfs erfolgen.



BG	D	F
32	auf Anfrage	
36.1	Hub + 114	Hub + 303
50.1	Hub + 140	Hub + 361
63.1	Hub + 180	Hub + 454
80.1	Hub + 195	Hub + 534
100.1	auf Anfrage	
125.1	auf Anfrage	
140	auf Anfrage	
200.1	auf Anfrage	

Schwenkausführung mit angebauten Hubendschaltern Pm/Pi; Qm/Qi



BG	B	B1	C	D	D1	F	M	T	X
32	auf Anfrage								
36.1	86	93	50	Hub + 155	12	Hub + 344	12x1	58	± 10
50.1	97	105	50	Hub + 175	20	Hub + 396	12x1	58	± 10
63.1	106	110	50	Hub + 205	25	Hub + 479	12x1	58	± 10
80.1	114	120	50	Hub + 250	40	Hub + 589	12x1	58	± 10
100.1	auf Anfrage								
125.1	auf Anfrage								
140	auf Anfrage								
200.1	auf Anfrage								

Alle Baugrößen sind für mechanische (Pm/Qm) und induktive (Pi/Qi) Betriebsendschalter vorbereitet. Endschalter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Ind. Näherungsschalter Pi/Qi

Mechanischer Endschalter Pm/Qm

Technische Daten und Maßbilder finden Sie im Kapitel „Zubehör“.

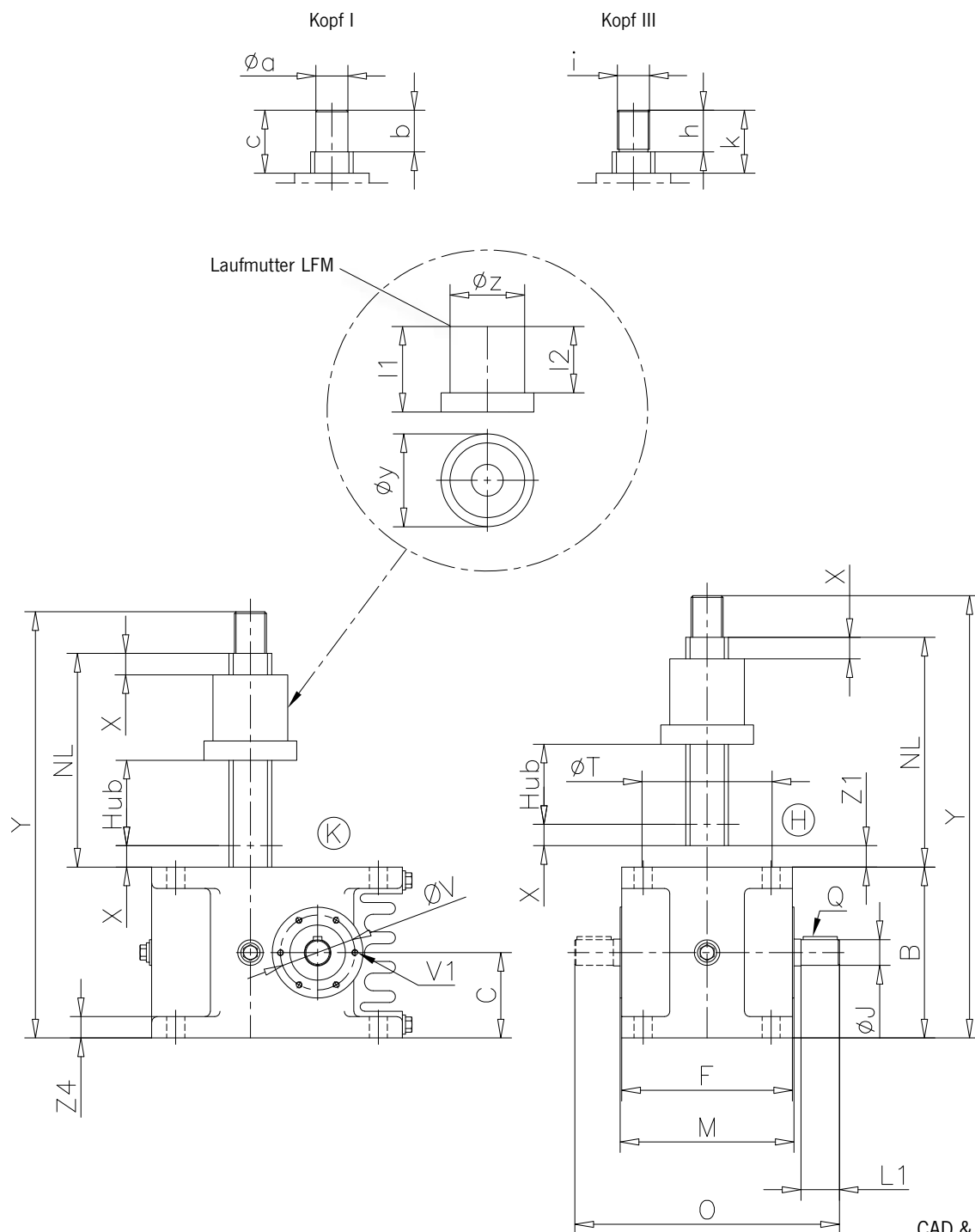
A



Baureihe HSE

Technische Zeichnungen: Bauart 2

Technische Zeichnungen HSE: Bauart 2, Standard



K = Kurzer Deckel
H = Hoher Deckel

CAD & go



A

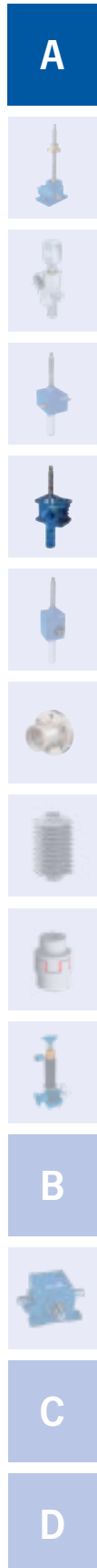


Baureihe HSE

Abmessungen: Bauart 2

Abmessungen HSE: Bauart 2, Standard										
Baugröße	32*	36.1	50.1	63.1	80.1	100.1	125.1	140	200.1	
Spindel	Tr 18x6	Tr 24x5	Tr 40x8	Tr 50x9	Tr 60x12	Tr 70x12	Tr 100x16		Tr 160x20	
B	80	105	130	160	200	230	300	auf Anfrage	450	
C	40	52,5	65	80	100	115	150		225	
F	80	105	130	160	200	230	300		460	
Ø J k6	14	14	16	24	32	38	42		70	
L	42	54	67,5	92,5	102,5	117,5	150		250	
L1	15	18	28	36	58	58	82		105	
M	83	108	133	163	204	235	305		470	
NL Ausf. „K“	Hub + 85	Hub + 95	Hub + 120	Hub + 140	Hub + 170	Hub + 170	Hub + 200		Hub + 260	
NL Ausf. „H“	Hub + 100	Hub + 111	Hub + 138	Hub + 160	Hub + 195	Hub + 200	Hub + 235		Hub + 310	
O	140	140	192	238	322	356	474		682	
Q	5x5x20	5x5x16	5x5x25	8x7x32	10x8x50	10x8x50	12x8x70		20x12x100	
Ø T	62	72	92	122	152	182	222		352	
Ø V	Ø42	Ø46	Ø50	Ø70	Ø85	Ø110	Ø120		Ø200	
V1	5x M5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 10	M 12		M 20	
Sicherheit X	20	20	20	20	20	20	20		20	
Y	NL + 97	NL + 129	NL + 169	NL + 199	NL + 249	NL + 284	NL + 379		NL + 569	
Z1	15	16	18	20	25	30	35		50	
Z4	10	12	15	20	25	28	35		60	
Laufmutter LFM										
l1	45	55	80	100	130	130	160		220	
l2	35	43	62	78	105	100	115	140		
Ø y	50	65	87	105	110	120	190	260		
Ø z h9	40	45	70	80	90	90	150	200		
Kopf I										
Ø a k6	10	15	30	40	40	50	80	130		
b	20	24	39	49	49	54	79	119		
c	37	44	59	69	69	74	99	139		
Kopf III										
h	20	24	39	49	49	54	79	119		
i	M 10	M 16x1,5	M 30x2	M 42x3	M 42x3	M 56x3	M 80x3	M 140x4		
k	37	44	59	69	69	74	99	139		

* Größe 32 ersetzt bisherige Baugröße 31.



Baureihe HSE

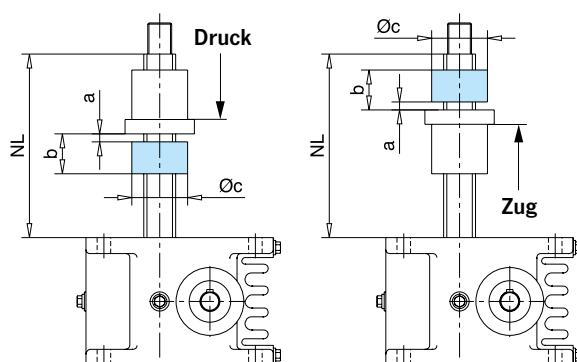
Technische Zeichnungen und Abmessungen

Mit kurzer Sicherheitsmutter LFM-K



Die kurze Sicherheitsmutter erhöht die Betriebssicherheit der Antriebselemente wesentlich, indem sie bei einem Hauptmutterbruch die axiale Belastung aufnimmt. Gleichzeitig kann durch die Sicherheitsmutter der Verschleiß der Hauptmutter exakt überprüft werden, da sich der Abstand der beiden

Muttern mit zunehmendem Verschleiß verändert. Bei Spindelhubelementen mit Sicherheitsmutter ist stets die Hauptlastichtung (Zug- oder Druckbelastung) sowie die Einbaulage zu berücksichtigen, da nur eine folgerichtig angeordnete Sicherheitsmutter die Last aufnehmen kann.



HSE BA 2, Druck- und Zugbelastung

BG	a*	b	Øc	NL	
				Ausf. K	Ausf. H
32	5	25	40	Hub + 110	Hub + 125
36.1	10	35	45	Hub + 130	Hub + 146
50.1	10	50	70	Hub + 170	Hub + 188
63.1	10	60	80	Hub + 200	Hub + 220
80.1	10	60	90	Hub + 240	Hub + 265
100.1	10	70	90	Hub + 240	Hub + 270
125.1	15	95	150	Hub + 295	Hub + 330
140	auf Anfrage				
200.1	15	115	200	Hub + 375	Hub + 425

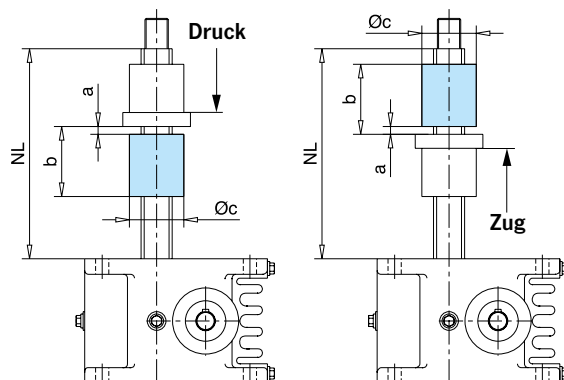
*entspricht Neuzustand

Mit langer Sicherheitsmutter LFM-E (DGV V17/18 und DGV R100-500, Kap. 2.10)



Beim Einsatz von Spindelhubelementen in Theaterbühnen (DGV V17/18), Hebebühnen (DGV R100-500, Kap. 2.10) oder Hubanlagen mit Personengefährdung werden die Hubelemente nach den aktuellen Vorschriften ausgelegt.

Zusätzliche Bauteile gewährleisten unter anderem die Absturzicherung (selbsthemmende Spindeln und/oder mechanische Sicherheitsbremsen im Antrieb) und bei Bedarf die Gleichlaufrichtung.



HSE BA 2, Druck- und Zugbelastung

BG	a*	b	Øc	NL	
				Ausf. K	Ausf. H
32	5	50	40	Hub + 135	Hub + 150
36.1	10	65	45	Hub + 160	Hub + 176
50.1	10	90	70	Hub + 210	Hub + 228
63.1	10	110	80	Hub + 250	Hub + 270
80.1	10	140	90	Hub + 310	Hub + 335
100.1	10	140	90	Hub + 310	Hub + 340
125.1	15	175	150	Hub + 375	Hub + 410
140	auf Anfrage				
200.1	15	235	200	Hub + 495	Hub + 545

*entspricht Neuzustand

Alle Baugrößen sind für mechanische Endscharter vorbereitet. Endscharter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Mechanischer Endscharter

Technische Daten und Maßbilder finden Sie im Kapitel „Zubehör“.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

Spindelhubelemente

Anwendung

Referenzbeispiel

Columbus McKinnon stattet den Fährhafen in Kuryk am Ufer des Kaspischen Meeres mit Spindelhubelementen der Marke Pfaff-silberblau aus. Der Fährhafen soll sich mit dieser Erweiterung zur Drehscheibe für den umladungsreifen Transport von Gütern nach Europa etablieren.

Die beiden riesigen Verladebrücken beinhalten je 24 Pfaff-silberblau Spezialhubgetriebe SHE 150.1 sowie 48 Sondergetriebemotoren und schaffen damit die technische Basis, dass komplette Güterzüge zügig in die Fähren ein- und ausfahren können.

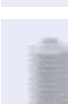
Die Brücke mit einem Eigengewicht von 400 Tonnen wird mit insgesamt 12 Spindelhubelementen SHE 150.1 angehoben. Insgesamt sind dafür 180 kW Antriebsleistung erforderlich. Mit einer Antriebsleistung von 15 kW und einer maximalen Hubkraft von 1500 kN kann jedes einzelne SHE von Pfaff-silberblau circa 40 Tonnen dynamisch mit einer Hubgeschwindigkeit bis 5 mm/s heben oder absenken. Bei beladener Brücke (einschließlich des Gewichts eines Güterzugs) beträgt die Belastung etwa 900 Tonnen. In diesem Fall müssen die Hubelemente eine Last von maximal 150 Tonnen halten können, wobei auch eine ungleiche Lastverteilung von bis zu 40 % in der technischen Auslegung berücksichtigt wurde.

Ein Slave-Master-System mit Absolutwertgebern sorgt für den exakt synchronisierten Lauf der Spindeln mit einem Maximalhub bis 3500 mm. Die Sicherheitsanforderungen des Betreibers sahen eine hohe Verfügbarkeit vor – diese ist nur über ein redundantes Konzept möglich. Deshalb werden die Getriebemotoren und Hubbegrenzungen redundant verbaut. Beim Ausfall eines Antriebs kann allein der redundante Motor die Brücke komplett anheben und absenken.

Die Hubgetriebe nach Schutzart IP 66 zeichnen sich in puncto Sicherheit neben einer selbsthemmenden Spezialspindel, redundanten Antrieben und Hubbegrenzungen auch durch zusätzliche gleichstromerregte Elektromagnet-Scheibenbremsen an den Motoren aus. Eine im Spindelhubelement formschlüssig integrierte Sicherheitsmutter dient zur optischen Verschleißüberwachung. Im Ernstfall könnte dieses Mutternsystem die gesamte Last übernehmen. Ein Faltenbalg aus einem für den Außeneinsatz geeigneten Material und ein spezielles Schmierfett schützen die Spindel des SHE vor den sehr rauen Bedingungen am Kaspischen Meer. Eine Stillstandheizung gewährleistet den zuverlässigen Betrieb bei eisigen Temperaturen bis -20 °C.



A



B



C

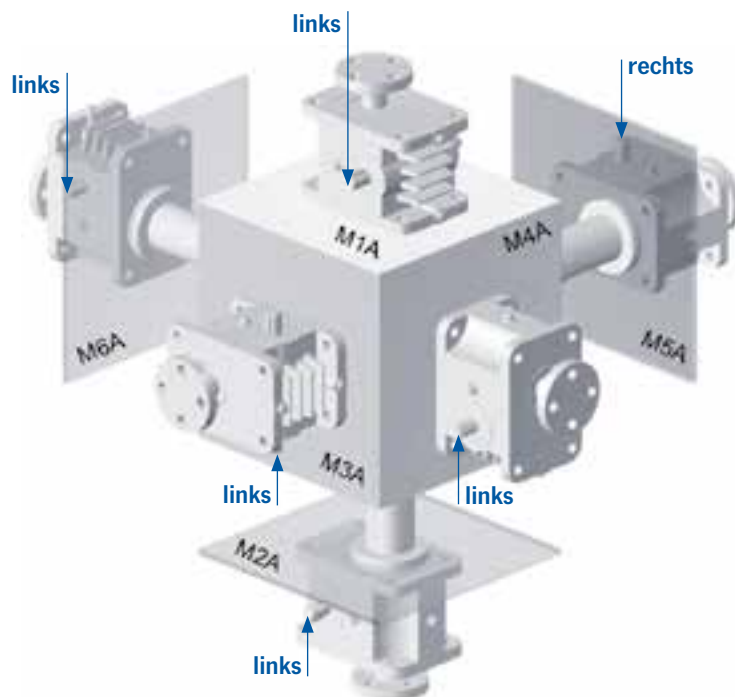


D

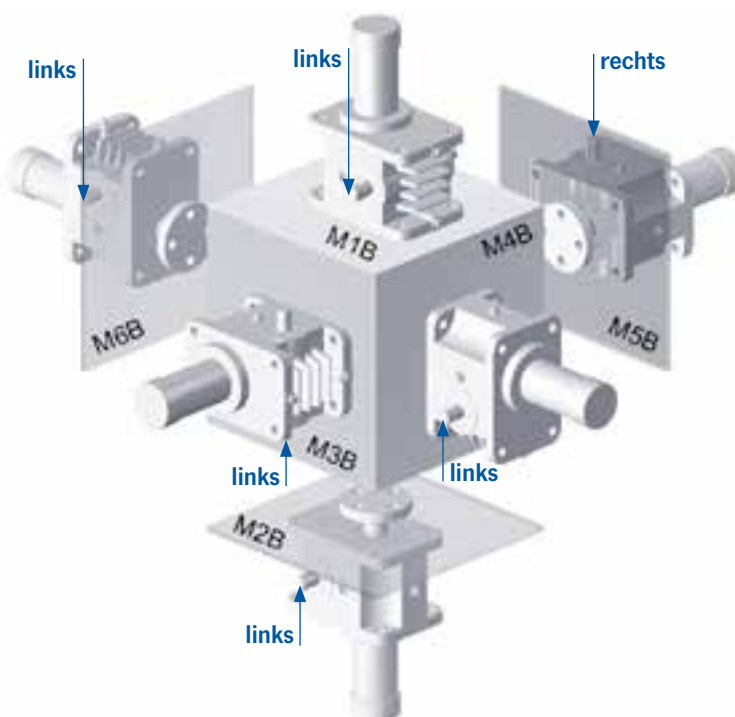
Baureihe HSE

Einbaulagen, Wellen- bzw. Anbauseite

Baureihe HSE: Ausführung A



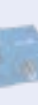
Baureihe HSE: Ausführung B



A



B



C

D

Spindelhubelemente

Schnellhubgetriebe SHG

Ausstattung und Verarbeitung

Dynamisch und langlebig: Unsere Kunden schätzen diese Charakteristika des Schnellhubgetriebes SHG. In vier Baugrößen umfasst es einen Lastbereich von 1,5 t bis 9 t. Der hohe Wirkungsgrad und die lange Lebensdauer wird durch den Einsatz eines spiralverzahnten Kegelradgetriebes erreicht.

Die Getriebe der Baureihe SHG bieten sich dort an, wo eine hohe Dynamik und hohe Einschaltdauer gefordert sind.

4 verschiedene Baugrößen

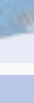
Hubkräfte von 15 bis 90 kN

Antriebsdrehzahl bis 3000 min⁻¹

- Selbsthemmende Trapezspindel
- Getrennte Schmierkreise: Tr-Spindel fettgeschmiert und Kegelradgetriebe in Ölschmierung
- Kegelradgetriebe in zwei Übersetzungsstufen (2:1 und 3:1)
- Verzahnung einsatzgehärtet und geschliffen
- Spiralverzahnte Kegelradgetriebe für hohe Hubgeschwindigkeiten, hohe Wirkungsgrade und lange Lebensdauer



A



B

C

D

Baureihe SHG

Vorwahltabelle

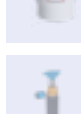
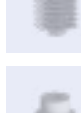
Vorwahltabelle Schnellhubgetriebe SHG					
Baugröße		G15	G25	G50	G90
Max. Hubkraft dynamisch/statisch	[kN]	15	25	50	90
Max. Zugkraft dynamisch/statisch	[kN]	15	25	50	90
Spindel Tr ¹⁾		24x5	35x8	40x7	60x9
Übersetzung N		2:1			
Hub je Umdrehung bei Übersetzung N	[mm/U]	2,5	4	3,5	4,5
Übersetzung L		3:1			
Hub je Umdrehung bei Übersetzung L	[mm/U]	1,66	2,67	2,33	3
Max. Antriebsleistung ²⁾ bei T = 20 °C Einschaltdauer (ED) 20 %/h	[kW]	1	1,5	2,4	8,9
Max. Antriebsleistung ²⁾ bei T = 20 °C Einschaltdauer (ED) 10 %/h	[kW]	1,3	2,6	3,8	13
Spindelwirkungsgrad	[%]	41	43	37	33
Drehmoment-Leistung-Drehzahl bei 20 % ED/h und 20 °C		siehe Leistungstabellen Seite 82–83			
Spindeldrehmoment bei max. Hubkraft	[Nm]	29,4	73,2	123,4	398,5
Max. zulässiges Drehmoment an der Antriebswelle	[Nm]	50	125	175	1600
Massenträgheitsmoment J ³⁾ N-Übersetzung BA 1	[kg cm ²]	1,058	6,63	22,44	181,28
Massenträgheitsmoment J ³⁾ N-Übersetzung BA 2	[kg cm ²]	1,079	6,79	22,89	184,92
Massenträgheitsmoment J ³⁾ L-Übersetzung BA 1	[kg cm ²]	0,677	3,6	7,248	123,79
Massenträgheitsmoment J ³⁾ L-Übersetzung BA 2	[kg cm ²]	0,691	3,67	7,393	126,28
Max. zulässige Spindellänge bei Druckbelastung	[mm]	siehe Knickdiagramme Seite 152–153			
Gehäusewerkstoff		EN-GJL-250	G-AlSi10Mg	EN-GJL-250	
Gewicht ohne Spindelhub und Schutzrohr	[kg]	9	13,5	23	85
Spindelgewicht je 100 mm Hub	[kg]	0,8	0,59	1,5	2,5
Schmiermittelmenge im Getriebe	[kg]	0,15	0,9	0,6	3,5

Maßbilder Bauart 1: Seite 84–87, Bauart 2: Seite 88–91

- 1) Auch mit Ku-Spindel (siehe Seite 157)
- 2) Max. zulässige Werte bei Bauart 1 und Tr-Spindel. Bei Einsatz Bauart 2 oder Ku-Spindel sind höhere Werte möglich.
- 3) Bezogen auf 100 mm Spindellänge

 Einsatz nach Richtlinie 2014/34/EU möglich

A



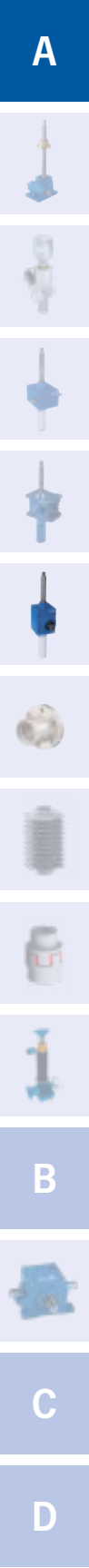
B

C

D

Baureihe SHG

Leistungstabellen (Trapez-Gewindespindel)



Baureihe SHG (Schnellhubgetriebe) mit Trapez-Gewindespindel

Die Angaben zu Drehzahl, Kraftbedarf und zulässiger Hubgeschwindigkeit gelten bei Übersetzung 2:1 und 3:1 mit eingängiger, **hebender (BA 1) Trapez-Gewindespindel**. Alle Leistungsangaben beziehen sich auf die dynamische Hubkraft. Bei Einschaltdauer (ED) < 10 %/h oder Ausführung

mit drehender Spindel (BA 2) können die maximal zulässigen Antriebsleistungen erhöht werden. In diesem Fall lassen Sie sich von unseren Antriebsspezialisten beraten.

Leistungstabelle G 15 Spindel Tr 24x5

Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit		F = 15 kN				F = 12,5 kN				F = 10 kN				F = 7,5 kN				F = 5 kN				F = 2,5 kN				F = 1 kN			
	2:1	3:1	2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1	
[1/min]	[m/min]		Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
3000	7,5	5	16	4,6	12	3,2	14	3,9	10	2,8	11	3,2	8	2,3	8,9	2,6	6,4	1,9	6,5	1,9	5	1,4	4,1	1,2	3,2	1	2,7	0,8	2,3	0,7
2250	5,6	3,75	16	3,5	12	2,4	14	3	10	2,1	11	2,4	8	1,8	8,9	1,9	6,4	1,4	6,5	1,4	5	1,1	4,1	0,9	3,2	0,7	2,7	0,6	2,3	0,5
1500	3,75	2,5	16	2,3	12	1,6	14	2	10	1,4	11	1,6	8	1,2	8,9	1,3	6,4	1	6,5	1	5	0,7	4,1	0,6	3,2	0,5	2,7	0,4	2,3	0,4
1000	2,5	1,67	16	1,6	12	1,1	14	1,3	10	1	11	1,1	8	0,8	8,9	0,9	6,4	0,7	6,5	0,7	5	0,5	4,1	0,4	3,2	0,4	2,7	0,3	2,3	0,3
750	1,88	1,25	16	1,2	12	0,8	14	1	10	0,7	11	0,8	8	0,6	8,9	0,7	6,4	0,5	6,5	0,5	5	0,4	4,1	0,3	3,2	0,3	2,7	0,2	2,3	0,2
500	1,25	0,83	16	0,8	12	0,6	14	0,7	10	0,5	11	0,6	8	0,4	8,9	0,5	6,4	0,3	6,5	0,4	5	0,3	4,1	0,2	3,2	0,2	2,7	0,2	2,3	0,1
250	0,63	0,42	16	0,4	12	0,3	14	0,4	10	0,3	11	0,3	8	0,2	8,9	0,3	6,4	0,2	6,5	0,2	5	0,2	4,1	0,1	3,2	0,1	2,7	0,1	2,3	0,1

Leistungstabelle G 25 Spindel Tr 35x8

Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit		F = 25 kN				F = 20 kN				F = 15 kN				F = 10 kN				F = 5 kN				F = 2,5 kN				F = 1 kN			
	2:1	3:1	2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1	
[1/min]	[m/min]		Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
3000	12	8	40	13	28	8,6	33	10	23	7	25	7,8	18	5,6	18	5,5	13	3,9	10	3,2	8	2,4	7	2	6	1,6	5	1,3	4	1,1
2250	9	6	40	9,4	28	6,5	33	7,7	23	5,4	25	5,9	18	4,2	18	4,2	13	3	10	2,4	8	1,9	7	1,6	6	1,3	5	1	4	0,9
1500	6	4	40	6,3	28	4,4	33	5,2	23	3,6	25	4	18	2,8	18	2,8	13	2,1	10	1,7	8	1,3	7	1,1	6	0,9	5	0,7	4	0,7
1000	4	2,6	40	4,2	28	2,9	33	3,5	23	2,4	25	2,7	18	1,9	18	1,9	13	1,4	10	1,1	8	0,9	7	0,7	6	0,6	5	0,5	4	0,5
750	3	2	40	3	28	2,1	33	2,5	23	1,7	25	1,9	18	1,3	18	1,3	13	0,9	10	0,7	8	0,5	7	0,4	6	0,3	5	0,3	4	0,2
500	2	1,3	40	2	28	1,4	33	1,6	23	1,1	25	1,3	18	0,9	18	0,9	13	0,6	10	0,5	8	0,4	7	0,3	6	0,2	5	0,2	4	0,2
250	1	0,6	40	1,1	28	0,7	33	0,9	23	0,6	25	0,7	18	0,5	18	0,5	13	0,4	10	0,3	8	0,2	7	0,2	6	0,2	5	0,1	4	0,1

Leistungstabelle G 50 Spindel Tr 40x7

Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit		F = 50 kN				F = 30 kN				F = 20 kN				F = 15 kN				F = 10 kN				F = 5 kN				F = 2,5 kN			
	2:1	3:1	2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1	
[1/min]	[m/min]		Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
3000	10,5	7	80	22	54	15	48	14	33	9,3	33	9,3	23	6,4	26	7,1	18	5	18	5	13	3,5	11	2,8	8	2,1	7	1,8	5,2	1,4
2250	7,9	5,25	80	16	54	11	48	10	33	7	33	7	23	4,8	26	5,4	18	3,7	18	3,7	13	2,7	11	2,1	8	1,6	7	1,3	5,2	1,1
1500	5,2	3,5	80	11	54	7,5	48	6,8	33	4,7	33	4,7	23	3,2	26	3,6	18	2,5	18	2,5	13	1,8	11	1,4	8	1,1	7	0,9	5,2	0,7
1000	3,5	2,3	80	7,5	54	5	48	4,6	33	3,1	33	3,1	23	2,2	26	2,4	18	1,7	18	1,7	13	1,2	11	1	8	0,7	7	0,6	5,2	0,5
750	2,6	1,75	80	5	54	3,8	48	3,4	33	2,3	33	2,4	23	1,6	26	1,8	18	1,3	18	1,3	13	0,9	11	0,7	8	0,6	7	0,5	5,2	0,4
500	1,75	1,17	80	3,8	54	2,5	48	2,3	33	1,6	33	1,6	23	1,1	26	1,2	18	0,9	18	0,9	13	0,6	11	0,5	8	0,4	7	0,3	5,2	0,3
250	0,87	0,58	80	1,9	54	1,4	48	1,2	33	0,8	33	0,8	23	0,6	26	0,6	18	0,5	18	0,5	13	0,3	11	0,3	8	0,2	7	0,2	5,2	0,2

Leistungstabelle G 90 Spindel Tr 60x9

Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit		F = 90 kN				F = 75 kN				F = 50 kN				F = 25 kN				F = 10 kN				F = 5 kN				F = 2,5 kN			
	2:1	3:1	2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1		2:1		3:1	
[1/min]	[m/min]		Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
3000	13,5	9	207	58	140	39	174	49	118	33	119	33	81	22	63	17	44	12	30	7,6	22	5,5	19	4,5	14	3,4	14	2,9	10	2,4
2250	10,1	6,75	207	44	140	29	174	37	118	25	119	25	81	17	63	13	44	8,9	30	5,7	22	4,1	19	3,4	14	2,6	14	2,2	10	1,8
1500	6,75	4,5	207	29	140	20	174	24	118	16	119	16	81	11	63	8,5	44	5,9	30	3,8	22	2,8	19	2,3	14	1,7	14	1,5	10	1,2
1000	4,5	3	207	19	140	13	174	16	118	11	119	11	81	7,5	63	5,7	44	4	30	2,6	22	1,9	19	1,5	14	1,2	14	1	10	0,8
750	3,37	2,25	207	15	140	10	174	12	118	8,2	119	8,2	81	5,6	63	4,3	44	3	30	1,9	22	1,4	19	1,1	14	0,9	14	0,8	10	0,6
500	2,25	1,5	207	9,7	140	6,6	174	8,1	118	5,5	119	5,5	81	3,8	63	2,9	44	2	30	1,3	22	1	19	0,8	14	0,6	14	0,5	10	0,4
250	1,12	0,75	207	4,9	140	3,3	174	4,1	118	2,8	119	2,8	81	1,9	63	1,5	44	1	30	0,7	22	0,5	19	0,4	14	0,3	14	0,3	10	0,2

Max. Einschaltdauer bei 20 °C Umgebungstemperatur: 20 %/h 10 %/h nur statisch (dynamisch nicht zulässig)

Baureihe SHG Leistungstabellen (Kugel-Gewindespindel)

Baureihe SHG (Schnellhubgetriebe) mit Kugel-Gewindespindel

Die Angaben zu Drehzahl, Kraftbedarf und zulässiger Hubgeschwindigkeit gelten bei Übersetzung „N“ mit **hebender (BA 1) Kugel-Gewindespindel**.

Alle Leistungsangaben beziehen sich auf die dynamische Hubkraft bei einer Einschaltdauer (ED) von 20 %/h. Bei Bauart 2 sind Ku-Spindeln mit höherer Tragzahl möglich.

Leistungstabelle G 15 N Spindel Ku 25x5; 20x20

Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit		F = 15 kN				F = 9,5 kN				F = 7 kN				F = 5 kN				F = 3 kN				F = 2 kN				F = 1 kN			
	20x20	25x5	20x20		25x5		20x20		25x5		20x20		25x5		20x20		25x5		20x20		25x5		20x20		25x5		20x20		25x5	
[1/min]	[m/min]		Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
3000	30,0	7,5	32	10,49	11	3,52	23	7,3	10	3,1	18	5,79	9	2,70	15	4,61	8	2,41	11	3,43	7	2,11	9	2,85	6	1,96	7	2,26	5	1,82
2500	25,0	6,3	32	8,80	11	2,99	23	6,1	10	2,6	18	4,88	9	2,31	15	3,90	8	2,06	11	2,92	7	1,82	9	2,43	6	1,70	7	1,94	5	1,57
2000	20,0	5,0	32	7,23	11	2,58	23	5,1	10	2,3	18	4,10	9	2,04	15	3,31	8	1,84	11	2,53	7	1,64	9	2,13	6	1,55	7	1,74	5	1,45
1500	15,0	3,8	32	5,41	11	1,92	23	3,8	10	1,7	18	3,06	9	1,51	15	2,47	8	1,37	11	1,88	7	1,22	9	1,59	6	1,15	7	1,29	5	1,07
1000	10,0	2,5	32	3,64	11	1,32	23	2,6	10	1,2	18	2,07	9	1,04	15	1,68	8	0,95	11	1,29	7	0,85	9	1,09	6	0,80	7	0,90	5	0,75
750	7,5	1,9	32	2,47	11	0,72	23	1,7	10	0,6	18	1,29	9	0,52	15	1,00	8	0,44	11	0,70	7	0,37	9	0,55	6	0,33	7	0,41	5	0,30

Leistungstabelle G 25 N Spindel Ku 25x10; 25x5

Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit		F = 25 kN				F = 20 kN				F = 15 kN				F = 10 kN				F = 5 kN				F = 2,5 kN				F = 1 kN			
	25x10	25x5	25x10		25x5		25x10		25x5		25x10		25x5		25x10		25x5		25x10		25x5		25x10		25x5		25x10		25x5	
[1/min]	[m/min]		Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
3000	15	7,5	25	7,8	14	4,3	21	6,4	12	3,6	16	5	9,5	2,9	12	3,6	7	2,2	7	2,2	5	1,5	5	1,5	3,8	1,2	3,5	1,1	3,1	1
2500	12,5	6,25	25	6,5	14	3,6	21	5,4	12	3,1	16	4,2	9,5	2,5	12	3,1	7	1,9	7	1,9	5	1,3	5	1,3	3,8	1	3,5	1	3,1	0,9
2000	10	5	25	5,3	14	3	21	4,4	12	2,5	16	3,4	9,5	2	12	2,5	7	1,6	7	1,6	5	1,1	5	1,1	3,8	0,9	3,5	0,8	3,1	0,7
1500	7,5	3,75	25	4	14	2,2	21	3,3	12	1,9	16	2,6	9,5	1,5	12	1,9	7	1,2	7	1,2	5	0,8	5	0,8	3,8	0,7	3,5	0,6	3,1	0,6
1000	5	2,5	25	2,7	14	1,5	21	2,2	12	1,3	16	1,7	9,5	1	12	1,3	7	0,8	7	0,8	5	0,6	5	0,6	3,8	0,5	3,5	0,4	3,1	0,4
750	3,8	1,87	25	1,9	14	1	21	1,5	12	0,8	16	1,2	9,5	0,6	12	0,8	7	0,5	7	0,5	5	0,3	5	0,3	3,8	0,2	3,5	0,2	3,1	0,2

Leistungstabelle G 50 N Spindel Ku 32x10; 40x5

Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit		F = 40 kN				F = 25 kN				F = 20 kN				F = 15 kN				F = 10 kN				F = 5 kN				F = 2,5 kN			
	32x10	40x5	32x10		40x5		32x10		40x5		32x10		40x5		32x10		40x5		32x10		40x5		32x10		40x5		32x10		40x5	
[1/min]	[m/min]		Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
3000	15	7,5	48	14	26	7,2	31	8,9	17	4,8	25	7,2	14	3,1	14	3,9	9	2,3	8	2,3	5,6	1,5	5	1,5	5,6	1,5	5	1,5	4,1	1,1
2500	12,5	6,25	48	12	26	6	31	7,4	17	4	25	6	14	3,3	20	4,7	14	2,6	14	3,3	9	1,9	8	1,9	5,6	1,2	5	1,2	4,1	0,9
2000	10	5	48	9,2	26	4,8	31	5,8	17	3,2	25	4,8	14	2,6	20	3,7	14	2,1	14	2,6	9	1,5	8	1,6	5,6	1	5	1	4,1	0,7
1500	7,5	3,75	48	6,9	26	3,6	31	4,4	17	2,4	25	3,6	14	2	20	2,8	14	1,6	14	2	9	1,2	8	1,2	5,6	0,8	5	0,8	4,1	0,6
1000	5	2,5	48	4,6	26	2,4	31	3	17	1,6	25	2,4	14	1,3	20	1,9	14	1,1	14	1,3	9	0,8	8	0,8	5,6	0,5	5	0,5	4,1	0,4
750	3,8	1,87	48	3,5	26	1,8	31	2,3	17	1,2	25	1,9	14	1	20	1,4	14	0,8	14	1	9	0,6	8	0,6	5,6	0,4	5	0,4	4,1	0,3

Leistungstabelle G 90 N Spindel Ku 63x10

Drehzahl n	Hubgeschwindigkeit		F = 90 kN		F = 60 kN		F = 40 kN		F = 20 kN		F = 15 kN		F = 10 kN		F = 5 kN												
	63x10		63x10		63x10		63x10		63x10		63x10		63x10		63x10												
[1/min]	[m/min]		Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW											
3000		15		116	32		80	23		55	16		30	8,3		25	6,7		19	4,8						13	3,1
2500		12,5		116	28		80	19		55	13		30	7		25	5,5		19	4						13	2,6
2000		10		116	22		80	15		55	11		30	5,6		25	4,4		19	3,2						13	2
1500		7,5		116	17		80	12		55	8		30	4,2		25	3,3		19	2,4						13	1,5
1000		5		116	11		80	7,5		55	5,1		30	2,8		25	2,2		19	1,6						13	1
750		3,8		116	8,4		80	5,7		55	4		30	2,1		25	1,7		19	1,2						13	0,8

Lebensdauer > 500 Std. Lebensdauer 100 bis 500 Std. nur statisch (dynamisch nicht zulässig)

A

B

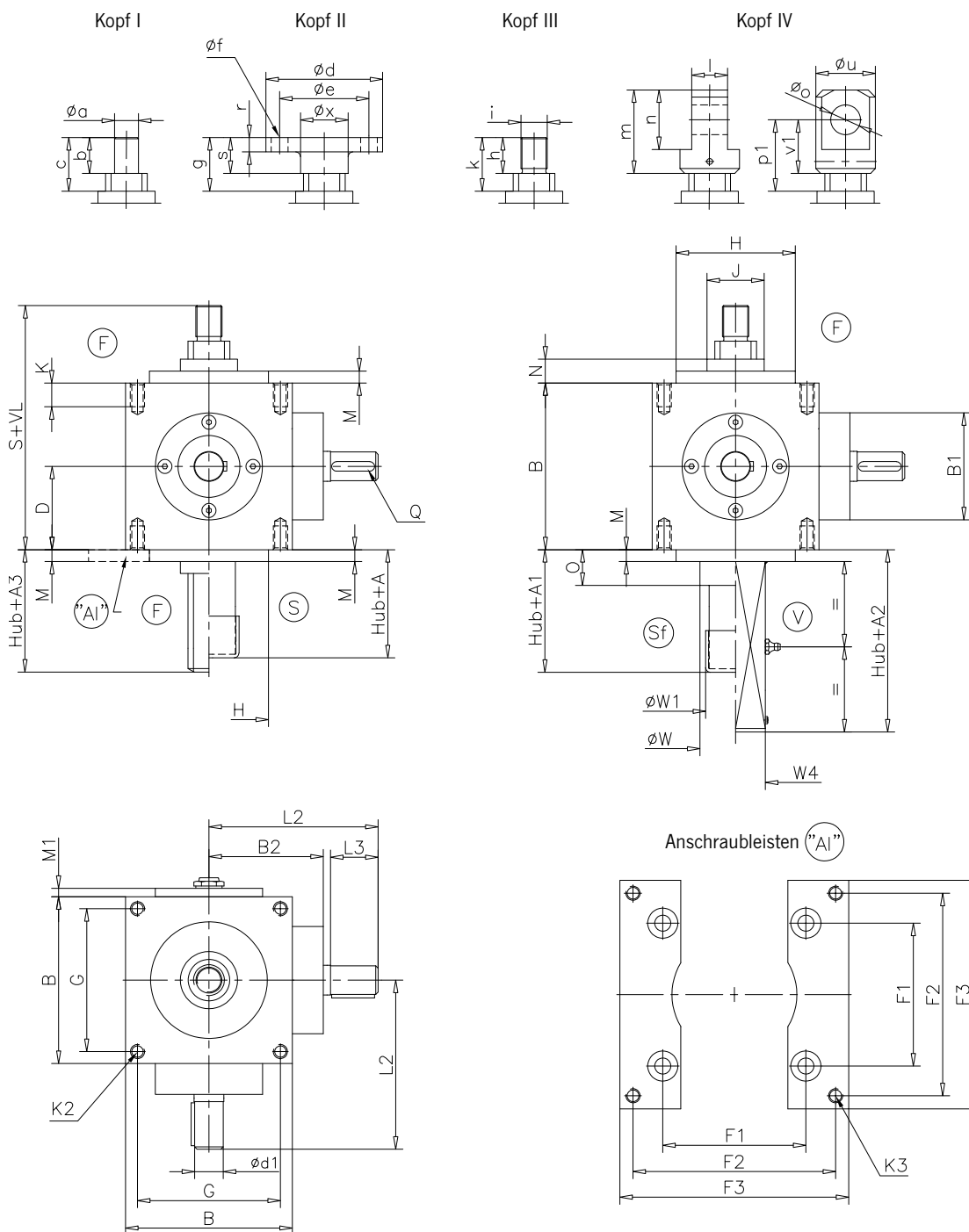
C

D

Baureihe SHG

Technische Zeichnungen: Bauart 1 – Baugröße G 25

Technische Zeichnungen SHG: Bauart 1 – Baugröße G 25



- F = Führungsring (Standard)
- S = Schutzrohr
- Sf = Schutzrohr mit Führungsring
- V = Verdrehsicherung
- AI = Anschraubleiste
- VL= Spindelverlängerung

Optionen

- Kugelgewindespindel
- Hubabschaltung
- Verdrehsicherung mit Hubabschaltung
- Lange Sicherheitsmutter (DGV R100-500; Kap. 2.10)
- Maßbilder der Optionen auf Anfrage

CAD & go



Baureihe SHG

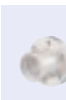
Abmessungen: Bauart 1 – Baugröße G 25

Abmessungen SHG: Bauart 1 – Baugröße G 25

Baugröße	G 25	
Spindel	Tr 35x8	Ku 25x05* Ku 25x10*
A		30
A1		44
A2		85
A3		20
B		140
Ø B1		90
B2		96
D		70
□G ±0,1		120
Ø H h9		100
Ø J e8		48
K		20
K2		M 12x20
L2		142
L3		40
M		10
M1		7
N		20
O		30
S		205
Ø W		60
Ø W1		51
□W4		50x50
Ø d1 k6		24
Q (DIN 6885)		A 8x7x36
Kopf I		
Ø a		20 k6
b		30
c		45
Kopf II		
Ø d		98
Ø e		TK 75
Ø f		4xØ14
g		45
r		12
s		30
Ø x		40
Kopf III		
h		30
i		M 22x1,5
k		45
Kopf IV		
l -0,2		30
m		70
n		50
Ø O H8		25
p1		60
Ø u		50
v1		45
Anschraubleiste AI		
F1 ±0,2		120
F2 ±0,2		170
F3		192
K3		M12 (Ø 13,5)

* Maßblatt für Ku-Spindeln auf Anfrage
Sonderausführungen auf Anfrage

A



C

D

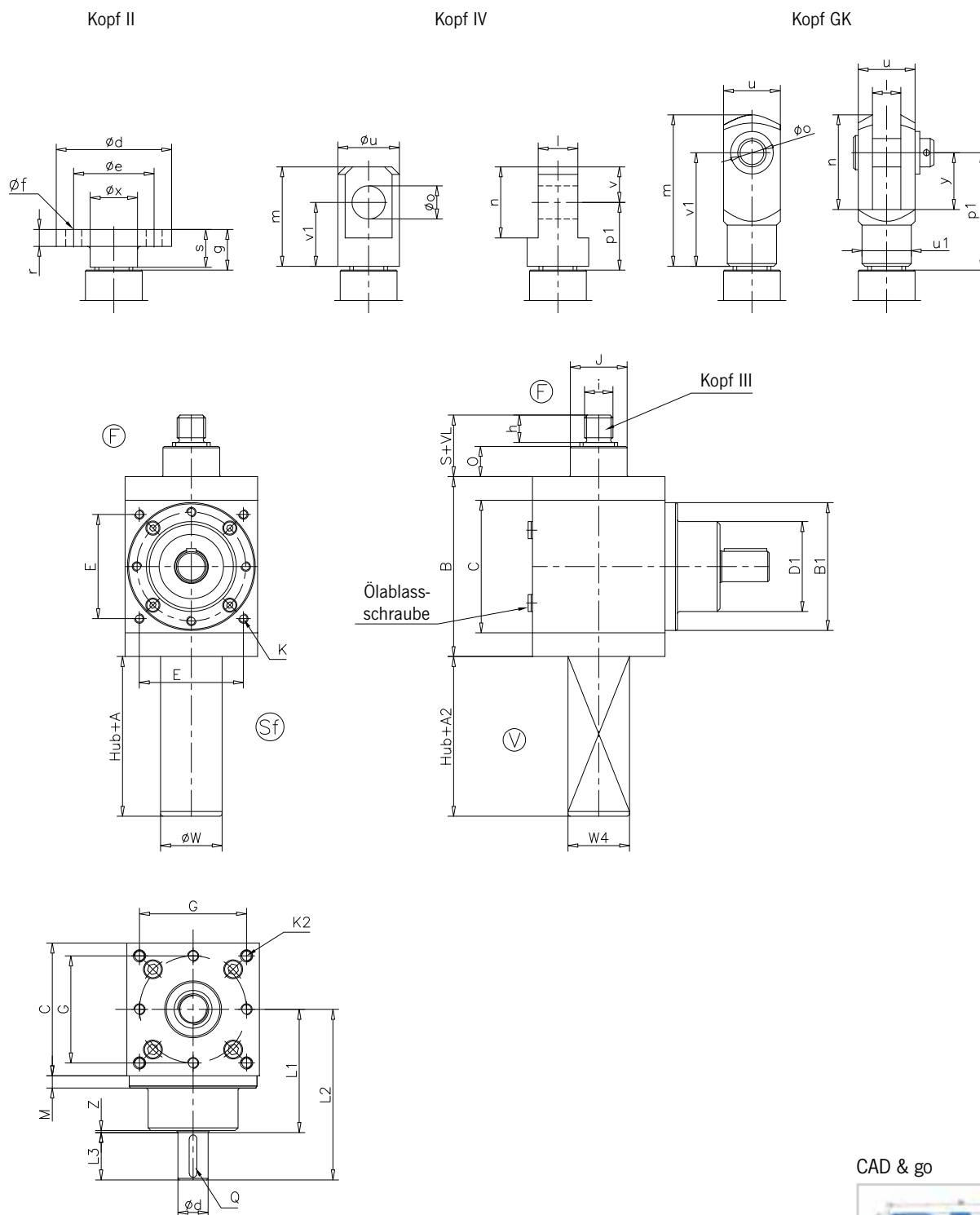
B

Baureihe SHG

Technische Zeichnungen:

Bauart 1 – Baugröße G 15 – G 50 – G 90

Technische Zeichnungen SHG: Bauart 1 – Baugröße G 15 – G 50 – G 90



F = Führungsring (Standard) V = Verdrehsicherung
Sf = Schutzrohr mit Führungsring VL = Spindelverlängerung

CAD & go



A



Baureihe SHG

Abmessungen:

Bauart 1 – Baugröße G 15 – G 50 – G 90

Abmessungen SHG: Bauart 1 – Baugröße G 15 – G 50 – G 90

Baugröße Spindel	G 15		G 50		G 90	
	Tr 24x5	Ku 20x05* / Ku 20x20* Ku 25x05* / Ku 25x25*	Tr 40x7	Ku 32x10* / Ku 32x20* Ku 40x05*	Tr 60x9	Ku 63x10* Ku 63x20*
A		35 (70**)		45 (100**)		60 (90**)
A2		75		100		115
B		140		190		295
Ø B1		90		135		225
□C		90		140		230
Ø E		TK 75		110		□180
Ø G		TK 72		113		TK 180
Ø J		38,7		60		90
K		4x M 8x10 tief		4x M 10x22 tief		4x M 16x18 tief
K2		4x M 10x16 tief	8x M 12x25 tief	8x M 12x50 tief		4x M 20x20 tief
M		10		13		17,5
O		23		32		40
S		50 (+VL)		65 (+VL)		95 (+VL)
Ø W		40		65		95
□W4		40x40		70x70		90x90
Übersetzung 2:1						
Ø d j6		18		32		55
Q (DIN 6885)		A 6x6x25		A 10x8x45		A 16x10x80
Ø D1		60		95		150
L1		87		128		215
L2		122		180		305
L3		35		50		90
Z		2		2		2
Übersetzung 3:1						
Ø d j6		12		28		40
Q (DIN 6885)		A 4x4x25		A 8x7x45		A 12x8x63
Ø D1		60		95		125
L1		87		128		230
L2		122		180		310
L3		35		50		80
Z		2		2		3,5
Kopf II						
Ø d		90		110		170
Ø e		TK 67		TK 85		TK 130
Ø f		4x Ø11		4x Ø13		4x Ø21
g		28		34		57
r		10		15		25
s		23		30		50
Ø x		46		60		90
Kopf III						
h		22		29		48
i	M 18		M 20	M 30		M 48x2
Kopf IV						
l h10		30		35		60
m		78		105		120
n		45		65		90
Ø o H8		24		32		40
p1		58		74		82
Ø u		45		60		80
v1		53		70		75
v		25		35		45
Kopf GK						
l		20 H10		30 H13		50 H13
m		105		160		265
n		65		100		169
Ø o		20 +0,15 / +0,75		30 +0,15 / +0,75		50 +0,15 / +0,75
p1		85		124		199
u		40		60		96
Ø u1		34		52		82
v1		80		120		192
y		40		60		96

* Maßblatt für Ku-Spindeln auf Anfrage

** Mit Ausdrehsicherung/Ausführung Ku-Spindel auf Anfrage

Sonderausführungen auf Anfrage

A



B

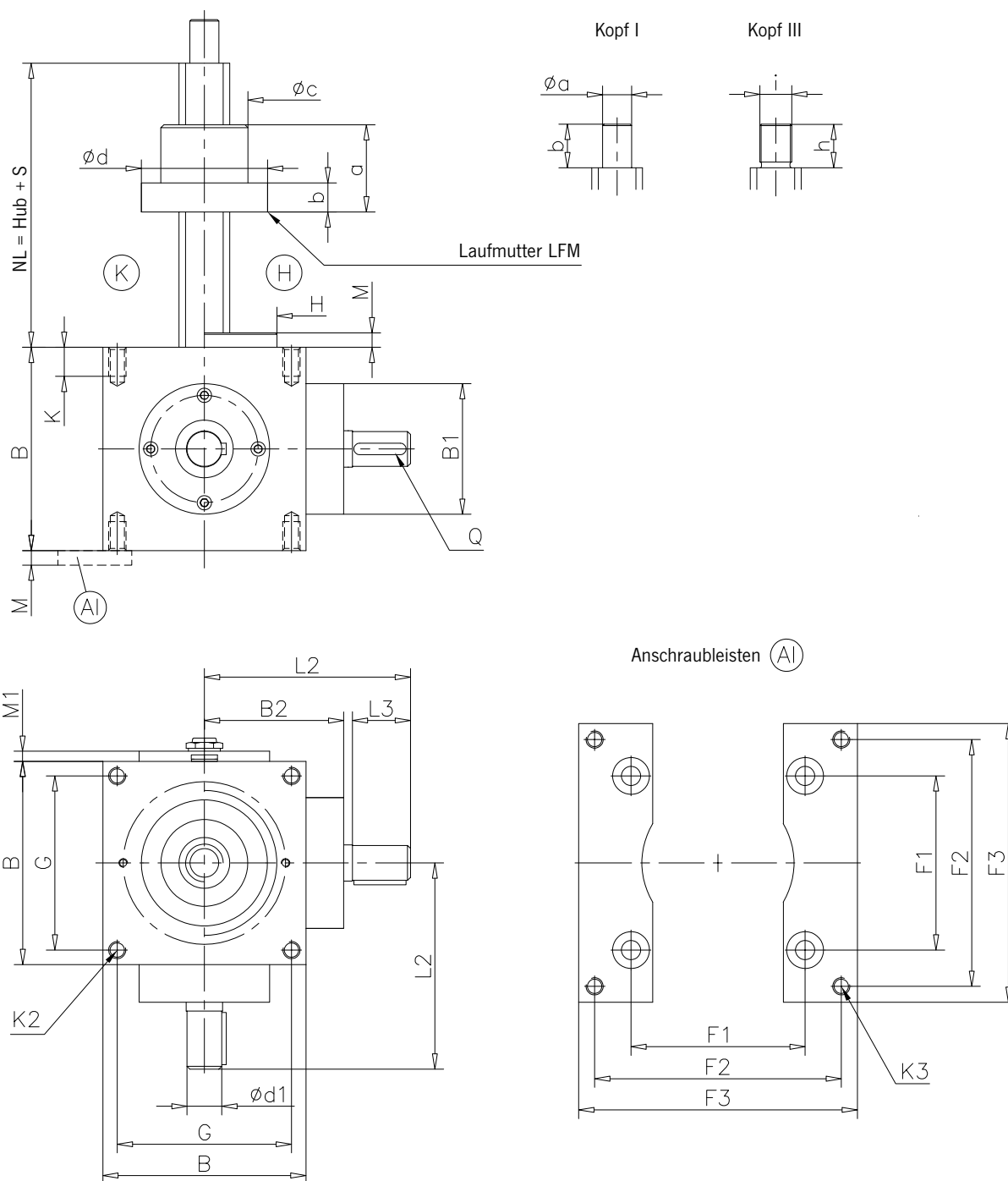
C

D

Baureihe SHG

Technische Zeichnungen: Bauart 2 – Baugröße G 25

Technische Zeichnungen SHG: Bauart 2 – Baugröße G 25



K = Kurzer Deckel
H = Hoher Deckel
AI = Anschraubleiste

Optionen

- Kugelgewindespindel
- Kurze Sicherheitsmutter
- Lange Sicherheitsmutter (DGV R100-500; Kap. 2.10)
- Maßbilder der Optionen auf Anfrage

CAD & go



Baureihe SHG

Abmessungen: Bauart 2 – Baugröße G 25

Abmessungen SHG: Bauart 2 – Baugröße G 25

Baugröße	G 25	
Spindel	Tr 35x8	Ku 32x05* / Ku 32x10* Ku 32x20* / Ku 32x40*
B		140
Ø B1		90
B2		96
□G ±0,1		120
Ø H h9		100
K		20
K2		M 12x20
L2		142
L3		40
M		10
M1		7
S		120
Ø d1 k6		24
Q (DIN 6885)		A 8x7x36
Laufmutter LFM		
a		60
b		20
Ø c h9		60
Ø d		87
Kopf I		
Ø a k6		20
b		30
Kopf III		
h		30
i		M 22x1,5
Anschraubleiste Al		
F1 ±0,2		120
F2 ±0,2		170
F3		192
K3		M12 (Ø 13,5)

* Maßblatt für Ku-Spindeln auf Anfrage
Weitere Mutterausführungen siehe Seite 94–97



Schnellhubgetriebe SHG G 25
in Aluminiumgehäuse

A



B



C



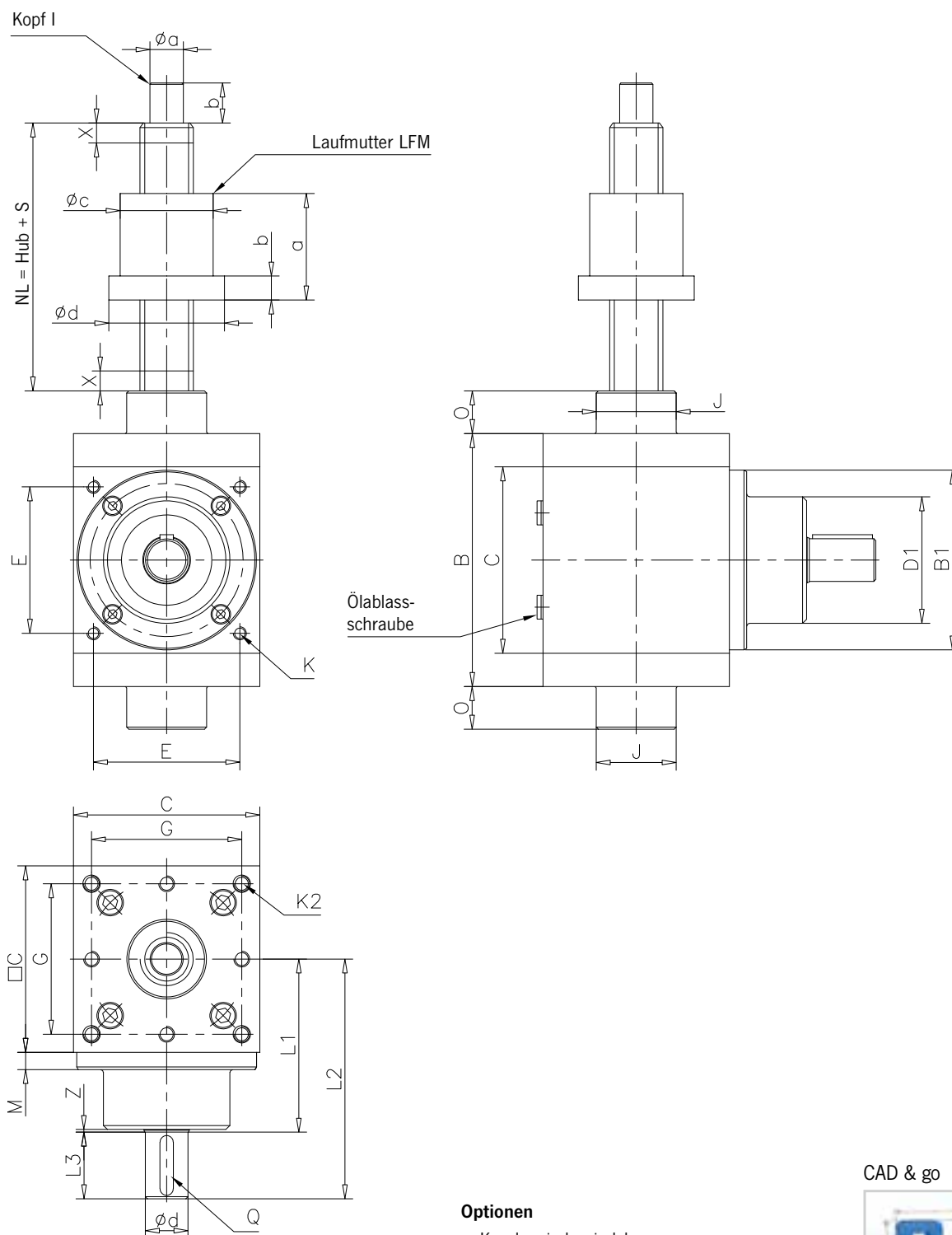
D

Baureihe SHG

Technische Zeichnungen:

Bauart 2 – Baugröße G 15 – G 50 – G 90

Technische Zeichnungen SHG: Bauart 2 – Baugröße G 15 – G 50 – G 90



Optionen

- Kugelgewindespindel
- Kurze Sicherheitsmutter
- Lange Sicherheitsmutter
- Maßbilder der Optionen auf Anfrage

CAD & go



A



B



C

D

Baureihe SHG

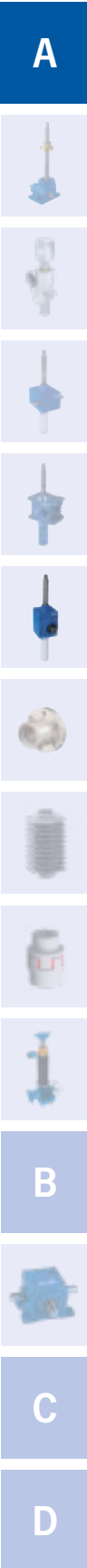
Abmessungen:

Bauart 2 – Baugröße G 15 – G 50 – G 90

Abmessungen SHG: Bauart 2 – Baugröße G 15 – G 50 – G 90

Baugröße	G 15		G 50		G 90	
	Tr 24x5	Ku 25x05* / Ku 25x10* Ku 25x25* / Ku 32x05* Ku 32x10* / Ku 32x20* Ku 32x40*	Tr 40x7	Ku 32x05* / Ku 32x10* Ku 32x20* / Ku 32x40* Ku 40x05* / Ku 40x10* Ku 40x20* / Ku 40x40* Ku 50x10* / Ku 50x20* Ku 50x50*	Tr 60x9	Ku 63x10* Ku 63x20*
B		140		190		295
Ø B1		90		135		225
□C		90		140		230
E		TK 75		□110		□180
G		TK 72		□113		TK 180
Ø J		38,6		60		90
K		4x M 8x10 tief		4x M 10x22 tief		M 16x18 tief
K2		4x M 10x16 tief	8x M 12x25 tief	8x M 12x50 tief		M 20x20 tief
M		10		13		17,5
O		23		32		40
S		95		130		150
Sicherheit X		20		25		25
Übersetzung 2:1						
Ø d j6		18		32		55
Q (DIN 6885)		A 6x6x25		A 10x8x45		A 16x10x80
Ø D1		60		95		150
L1		87		130		215
L2		122		180		305
L3		35		50		90
Z		2		2		2
Übersetzung 3:1						
Ø d j6		12		28		40
Q (DIN 6885)		A 4x4x25		A 8x7x45		A 12x8x63
Ø D1		60		95		120
L1		87		130		230
L2		122		180		310
L3		35		50		80
Z		2		2		3,5
Laufmutter LFM						
a		55		80		100
b		12		18		30
Ø c h9		45		70		90
Ø d		65		87		120
Kopf I						
Ø a j6	15	20		25		45
b	20	25		30		55

* Maßblatt für Ku-Spindeln auf Anfrage
Sonderausführungen auf Anfrage
Weitere Mutterausführungen siehe Seite 94–97

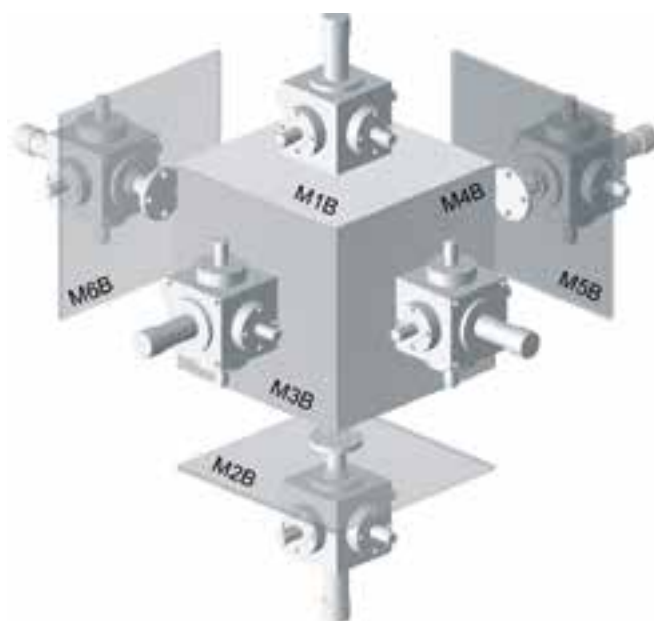
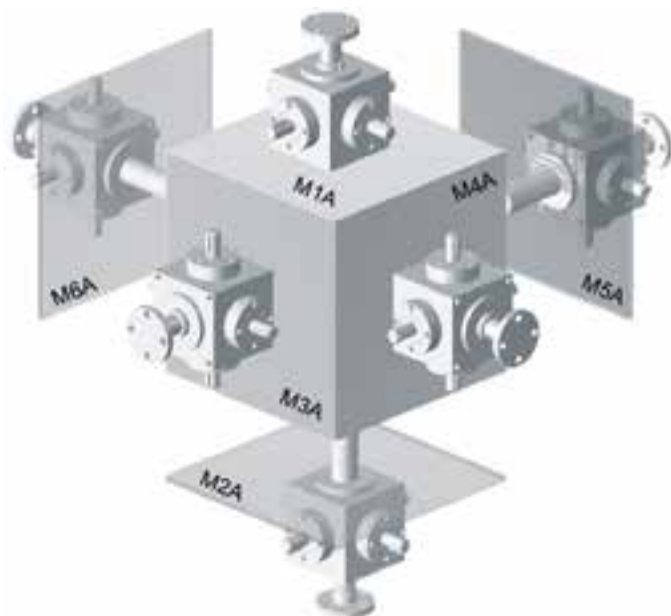


Baureihe SHG

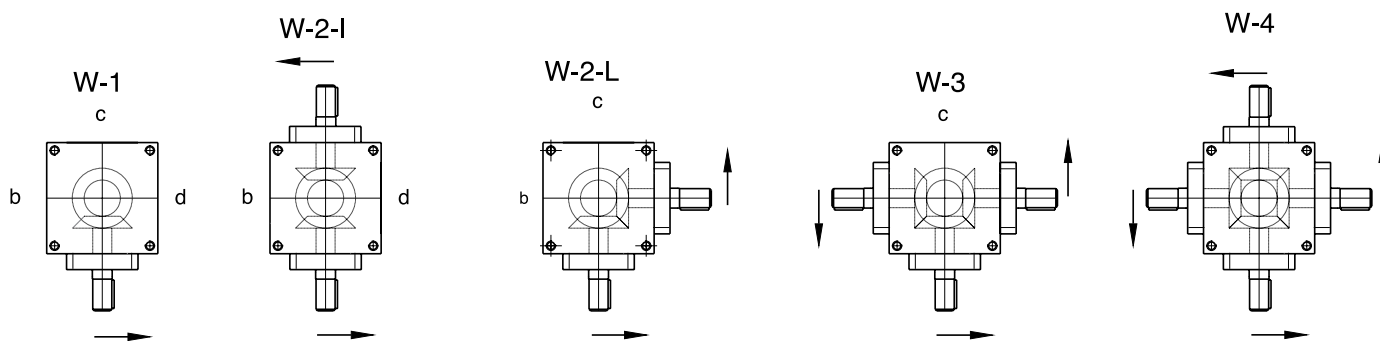
Einbaulagen, Wellen- bzw. Anbauseite

Baureihe SHG: Ausführung A

Baureihe SHG: Ausführung B



Wellenanordnung/Lage der Ölarmaturen (b, c, d) – Ansicht von Spindelseite



A



B



C

D

Spindelhubelemente

Sonderlaufmuttern

Konstruktionsmerkmale

Sonderlaufmuttern sind wichtig für den sicheren und präzisen Betrieb von Anlagen mit horizontal und vertikal eingebauten Drehspindeln (Bauart 2). Denn wird die kritische Spindeldrehzahl überschritten, müssen die Spindeln ausreichend abgestützt werden.

Hierbei kommen von Pfaff-silberblau speziell gefertigte Zwischenlager und Laufmuttern zum Einsatz. Sie sind bedarfsgerecht in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich, z. B. für die Baureihen SHE, MERKUR, HSE und SHG.



A



B



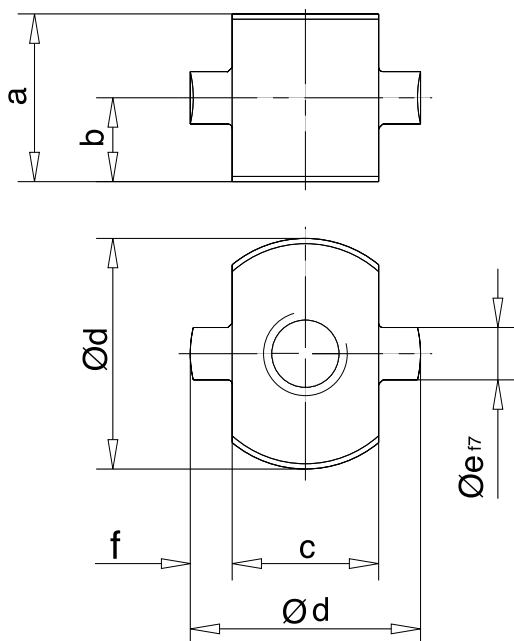
C

D

Sonderlaufmuttern

Technische Zeichnungen und Abmessungen

Laufmutter mit Schwenkzapfen LWZ



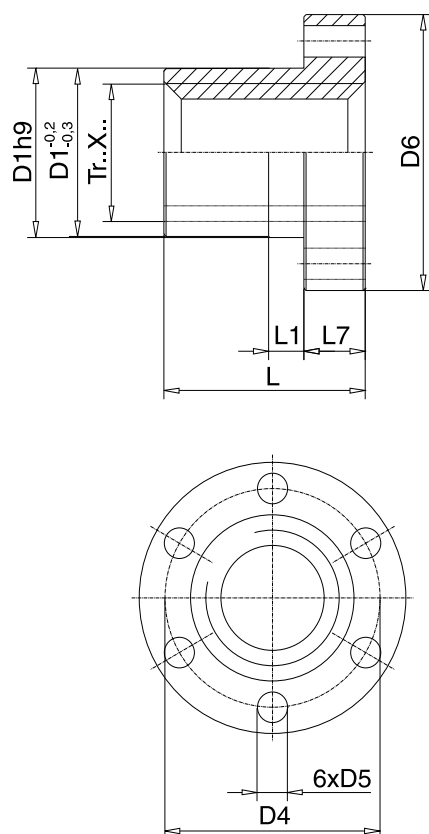
Baureihe SHE/MERKUR M

Baugröße	a	b	c	Ød	Øe	f
0,5 M 1	45	22,5	35	50	14	7,5
1.1 M 2	50	25	40	60	18	10
3.1 M 3	60	30	50	80	25	15
5.1 M 4	70	35	62	95	35	16,5
15.1 M 5	90	45	80	130	50	25
20.1 -	120	60	92	150	65	29
25 M 6	145	72,5	120	190	75	35
35 M 7	auf Anfrage					
50.1 M 8						

Baureihe HSE

Baugröße	a	b	c	Ød	Øe	f
32	45	22,5	35	50	14	7,5
36.1	50	25	40	60	18	10
50.1	60	30	50	80	25	15
63.1	70	35	62	95	35	16,5
80.1	120	60	80	130	50	25
100.1	120	60	92	150	65	29
125.1	auf Anfrage					
140						

Laufmutter mit Bohrbild EFM



Baureihe SHE

Baugröße	D1h9	D4	D5	D6	L	L1	L7
1.1	45	60	7	75	40	-	12
3.1	50	65	9	80	45	-	15
5.1	70	85	9	100	60	-	18
15.1	90	110	11	130	75	-	25
20.1	90	115	13,5	145	100	-	30
25	130	160	17,5	190	120	-	35

Baureihe MERKUR M/SHG G

Baugröße	D1h9	D4	D5	D6	L	L1	L7
M 0	28	38	6	48	35	8	12
M 1	28	38	6	48	44	8	12
M 2	32	45	7	55	44	8	12
G 15	32	45	7	55	44	8	12
M 3	38	50	7	62	46	8	14
M 4/G 50	63	78	9	95	73	10	16
M 5/G 90	85	105	11	125	99	10	20

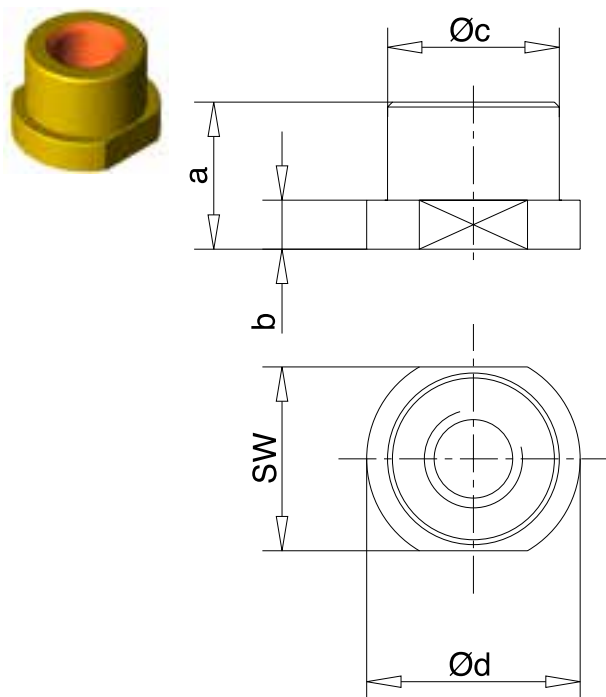
Baureihe HSE

Baugröße	D1h9	D4	D5	D6	L	L1	L7
32	auf Anfrage						
36.1	45	60	7	75	55	-	12
50.1	58	73	9	87	80	-	18
63.1	70	88	11	105	100	-	22
80.1	75	93	11	110	130	-	25
100.1	90	115	13,5	145	130	-	30
125.1	auf Anfrage						
200.1							

Sonderlaufmuttern

Technische Zeichnungen und Abmessungen

Laufmutter mit Schlüsselfläche LSF



Weitere Ausführungen auf Anfrage

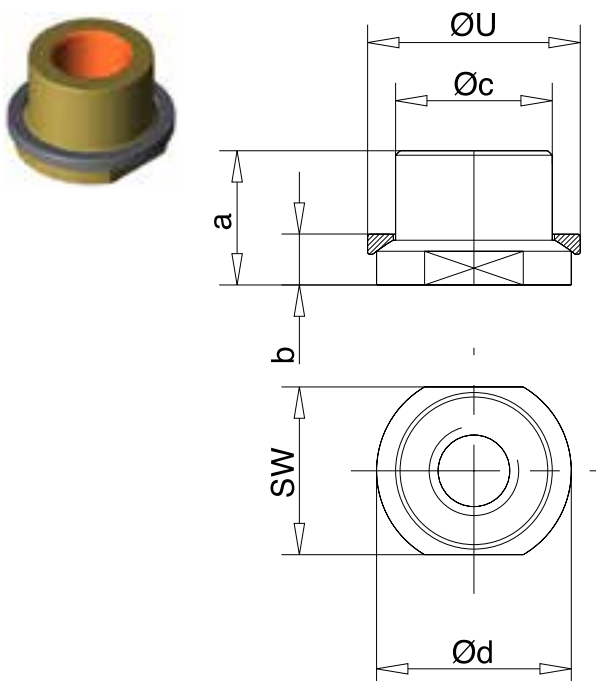
Baureihe SHE/MERKUR M

Baugröße	a	b	Øc	Ød	SW
0,5 M 1	32	10	40	50	44
1.1 M 2	40	12	45	65	50
3.1 M 3	45	15	50	80	62
5.1 M 4	60	18	70	87	75
15.1 M 5	75	25	90	110	95
20.1 -	100	30	90	120	100
25 M 6	120	35	130	155	135
35 M 7	145	35	150	190	160
50.1 M 8	155	50	160	225	180

Baureihe HSE

Baugröße	a	b	Øc	Ød	SW
32	45	12	40	50	44
36.1	55	15	45	65	50
50.1	80	18	70	87	75
63.1	100	22	80	105	85
80.1	130	25	90	110	95
100.1	130	30	90	120	100
125.1	160	45	150	190	160

Laufmutter mit sphärischer Auflage LSA



Weitere Ausführungen auf Anfrage

Baureihe SHE/MERKUR M

Baugröße	a	b	Øc	Ød	ØU	SW
0,5 -	32	10	40	50	55	44
1.1 -	40	12	45	65	65	50
3.1 M 3	45	15	50	80	82	62
5.1 M 4	60	18	70	87	95	75
15.1 -	75	25	90	110	120	95
20.1 -	100	30	90	120	120	100
25 M 6	120	35	130	155	175	135
35 M 7	145	35	150	190	195	160
50.1 M 8	155	50	160	225	220	180

Baureihe HSE

Baugröße	a	b	Øc	Ød	ØU	SW
32	45	12	40	50	55	44
36.1	55	15	45	65	65	50
50.1	80	18	70	87	95	75
63.1	100	22	80	105	110	85
80.1	130	25	90	110	120	95
100.1	130	30	90	120	120	100
125.1	160	45	150	190	195	160

A



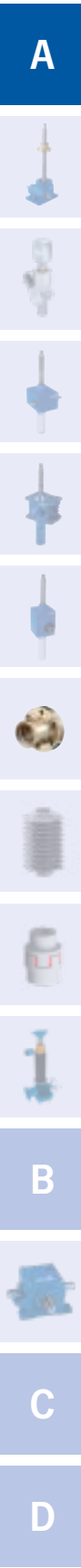
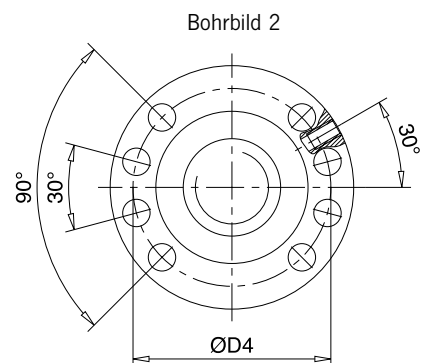
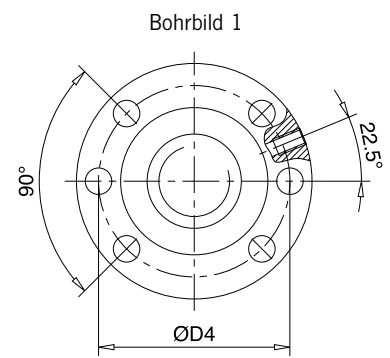
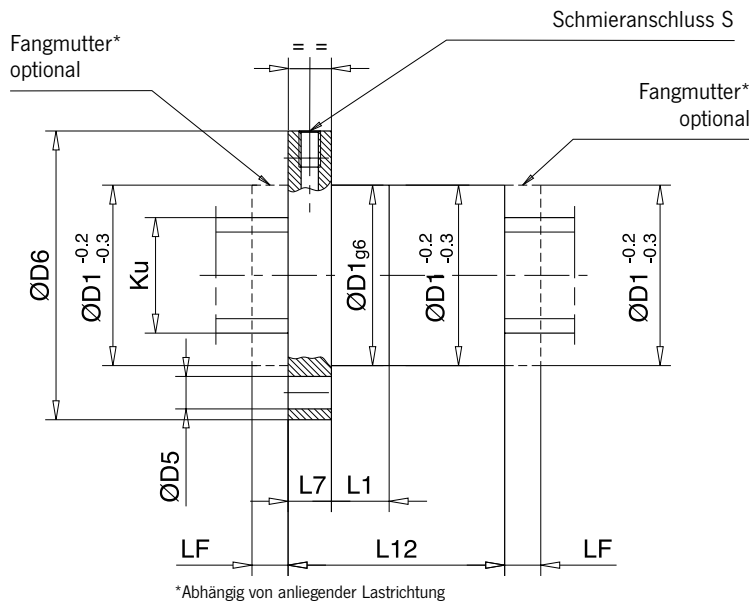
Sonderlaufmuttern

Technische Zeichnungen und Abmessungen

Einzelflanschmutter KGM für Ku-Spindel für alle Baureihen

Größe Ku-Spindel		Tragzahlen		Mutterabmessungen									Fangmutter	
d0 x P	Dw - i	C _{dyn} [kN]	C _{stat} [kN]	D1	D4	D5	D6	L1	L7	L12	S	Bohrbild	LF	
20x05-RH	3,5 - 4	22,7	42,6	36	47	6,6	58	10	10	43	M6	1	15	
20x10-RH	3,5 - 2	14	21,3	36	47	6,6	58	10	10	26	M6	1	20	
25x05-RH	3,5 - 4	24,2	54,8	40	51	6,6	62	10	10	43	M6	1	15	
25x10-RH	3,5 - 3	19,8	41,1	40	51	6,6	62	16	10	59	M6	1	20	
32x05-RH	3,5 - 5	30,8	91,4	50	65	9	80	10	12	50	M6	1	15	
32x10-RH	5 - 3	36,6	74,5	50	65	9	80	16	12	40	M6	1	25	
40x10-RH	7 - 4	79,2	170,5	63	78	9	93	16	14	76	M8x1	2	30	
40x20-RH	7 - 2	48,7	85,3	63	78	9	93	17	14	51	M8x1	2	50	
50x10-RH	7 - 6	112,1	328,8	75	93	11	110	16	16	101	M8x1	2	30	
50x20-RH	12,7 - 3	158	244,8	85	103	11	120	16	16	117	M8x1	2	50	
50x24-RH	12,7 - 3	158	244,8	85	103	11	120	18	16	92	M8x1	2	55	
63x10-RH	7 - 6	122,8	438,2	90	108	11	125	16	18	103	M8x1	2	30	
63x20-RH	12,7 - 3	173,5	333,2	95	115	13,5	135	25	20	121	M8x1	2	35	
80x10-RH	7 - 6	135	584,5	105	125	13,5	145	16	20	105	M8x1	2	30	
80x20-RH	12,7 - 5	282	800,7	125	145	13,5	165	25	25	170	M8x1	2	50	
100x10-RH	7 - 6	146,2	749,9	125	145	13,5	165	16	22	107	M8x1	2	30	
100x20-RH	12,7 - 6	336,6	1203,1	150	176	17,5	202	25	30	195	M8x1	2	60	
125x10-RH	7 - 6	157,9	952,6	150	170	13,5	190	25	25	110	M8x1	2	40	
125x24-RH	12,7 - 6	373,9	1622,2	170	196	17,5	222	25	40	235	M8x1	2	60	
160x20-RH	15 - 6	522	2476											

auf Anfrage



Spindelhubelemente

Spindelschutz

Faltenbälge

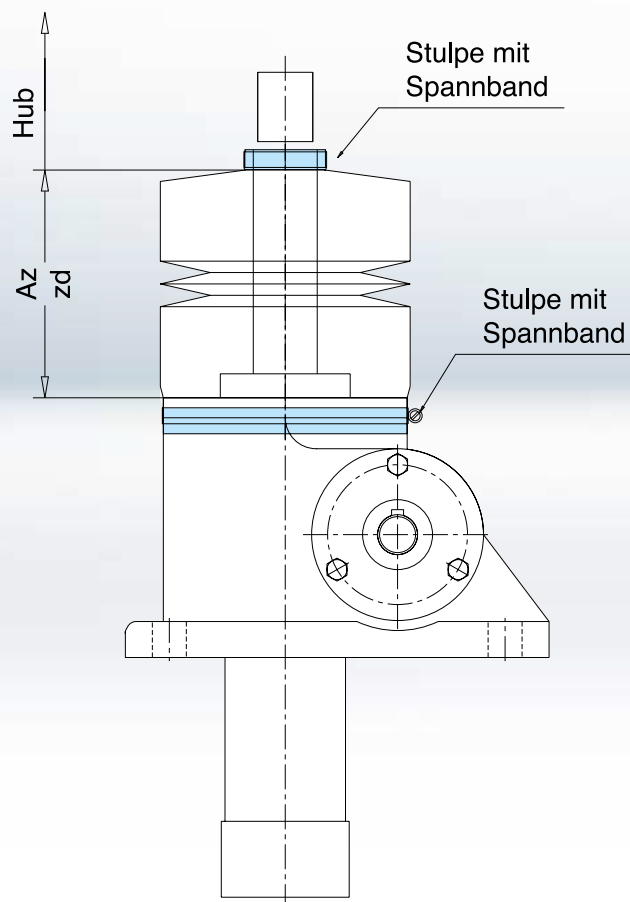
Spindelabdeckungen können die Lebensdauer der Spindelhubelemente steigern. Verwendet werden dazu Faltenbälge aus verschiedenen Materialien. Sie schützen die Spindelhubelemente vor Verschmutzung und Fremdeinflüssen. Faltenbälge sind elastisch und ziehharmonikaartig gefaltet und können auch über mechanisch ineinanderschiebende Maschinenteile angebracht werden.

In der Standardausführung werden Faltenbälge aus Material PN-100 oder PN-200 verwendet und beiderseits mit verzinkten Spannbändern (siehe Zeichnung unten) befestigt. Auf Wunsch sind auch rostfreie Spannbänder (V2A) lieferbar.

Bei Auszugsmaßen $Az > 1000$ mm erhalten die Faltenbälge Auszugssperren, die eine Überdehnung der einzelnen Balgsegmente verhindern.

Bei schräger bzw. horizontaler Einbaulage müssen ab 400 mm Hublänge die Faltenbälge mit Stützringen gefertigt werden, um ein Verhaken in den Gewindegängen zu vermeiden. Bei senkrechter Einbaulage wird ein Stützring pro 1000 mm benötigt.

Neben der Standardausführung sind auch Spezialausführungen von Faltenbälgen auf Anfrage möglich.



A



B

C

D

Spindelschutz

Konstruktionsmerkmale und Bestellangaben

Ausstattung und Verarbeitung Faltenbälge

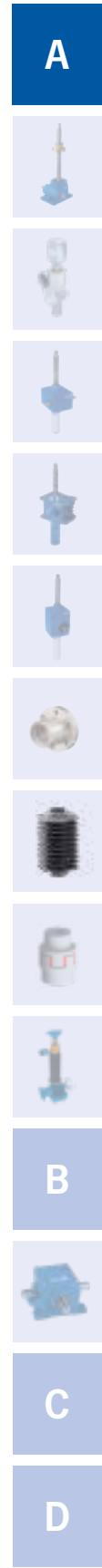
Material	Ausführung	Temperaturbereich °C	staubdicht	wasserdicht	ölbeständig	chemikalienbeständig	funkenbeständig	zd/Hub
PN-100*	Vieleckfaltung	-15 bis 70	●	●	● ²⁾	-	-	0,12
PN-200*	Vieleckfaltung	-15 bis 100	●	●	●	○	-	0,15
PN-CSM-Gummifolie	Rund	-28 bis 110	●	●	○	-	-	auf Anfrage
PN-CR Gummigewebe	Rund	-38 bis 100	●	●	●	● ¹⁾	-	auf Anfrage
PN-ALU-Glasfaser	Rund genäht	-20 bis 200	●	-	-	-	●	auf Anfrage

*Standard ○ nur bedingt ● beständig ●¹⁾ nur wenn mit Teflon beschichtet ●²⁾ bei synth. Öl nur mit Innenbeschichtung

Bestellangaben Faltenbälge

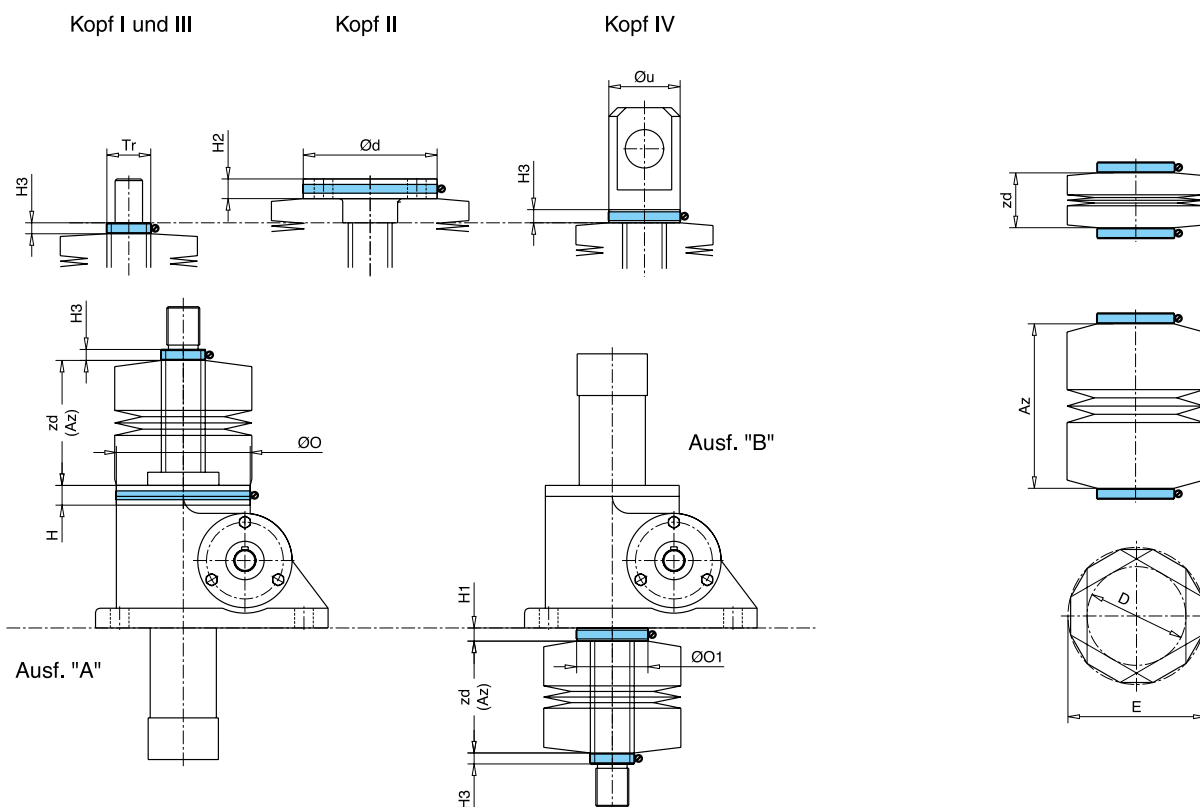
P	N	-	-	-	-	/	∅	/	∅	-	x	/	x	-	-	-	-	-	-	x
1	2	3	4	5	6	7	8													

Nr.	Erklärung
1	Baureihe Faltenbalg
2	Material
3	zd/Az zd = minimum Länge / Az = maximum Länge
4	Innen/außen Innen ∅ / Außen ∅
5	Stulpe Stulpe 1 Stulpe 2
6	Auszugsperr 0 = ja 1 = nein
7	Anzahl Stützringe
8	Spindelgröße Tr (DxP) / Ku (DxP)

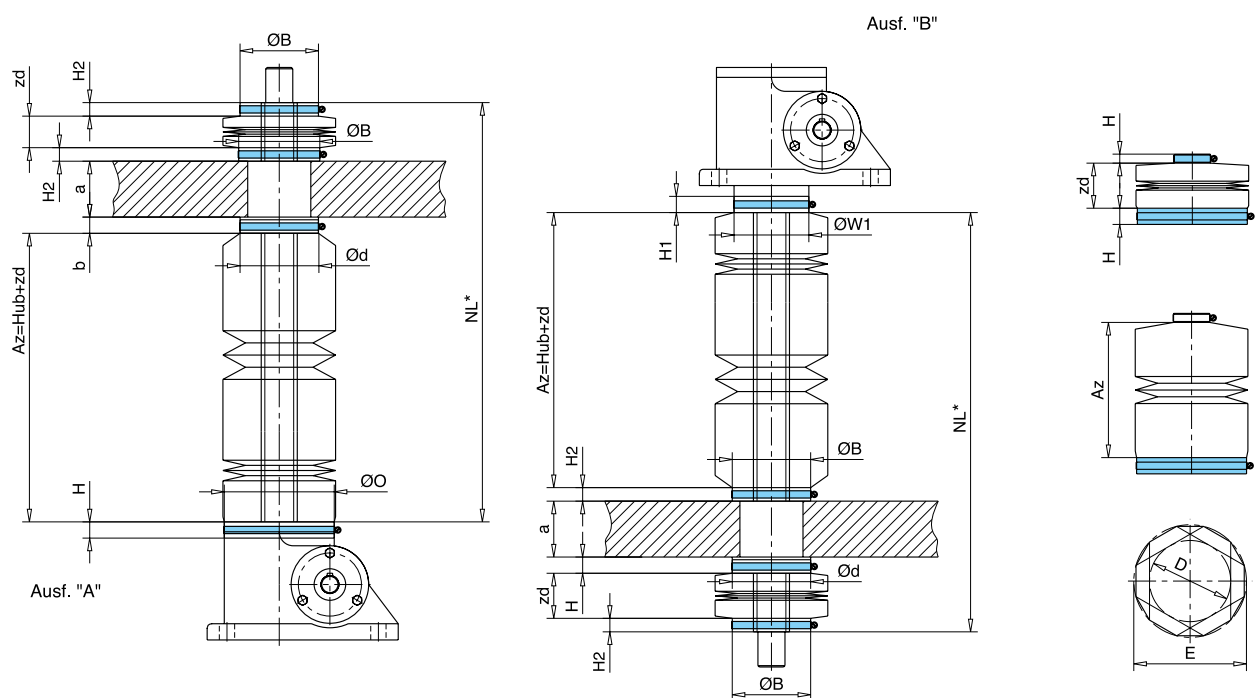


Spindelschutz Technische Zeichnungen

Technische Zeichnungen Faltenbälge: Bauart 1 – Baureihe SHE, Ausführung A und B, alle Einbautagen



Technische Zeichnungen Faltenbälge: Bauart 2 – Baureihe SHE, Ausführung A und B, alle Einbautagen



*Addition der Einzelmaße ergibt NL.

A

B

C

D

Spindelschutz Abmessungen

Abmessungen Faltenbälge: Bauart 1 – Baureihe SHE, Ausführung A und B, alle Einbaulagen															
SHE		0,5	1.1	2	3.1	5.1	15.1	20.1	25	35	50.1	75	100.1	150.1	200.1
Gehäuseanschluss Ausführung A															
Gehäuse	ØO	65	88	98	98	122	150	185	205	260	170	250	240	300	
	H	12					15					20			
Gehäuseanschluss Ausführung B															
Gehäuse	ØO1	36	52	48	48	65	80	100	130	150	170	250	240	300	
	H1	12					15					20			
Spindel-Kopf															
Kopf II	Ød	65	72	98	98	122	150	185	205	260	300	200	200	220	
	H2	12	12	12	12	18	20	25	25	25	30	30	30	30	
Kopf I/III	ØTr	18	24	26	30	40	60	70	90	100	120	140	160	190	
Kopf IV	Øu	30	40	48	50	65	90	110	130	150	170	200	220	260	
	H3	12					15					20			
Mindest-zd_{min} Ausführung A															
Kopf II		24	33	42	42	45	60	66	75	80	70	20	25	30	
Kopf I/III		12	12	12	12	12	15	11	22	15	12	12	12	10	
Kopf IV		20	20	24	24	24	30	26	37	30	25	20	25	30	
Mindest-zd_{min} Ausführung B															
Kopf II		12	30	30	30	33	48	54	63	68	70	20	20	30	
Kopf I/III		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	
Kopf IV		8	17	12	12	12	18	14	25	18	25	20	20	30	
Faltenbalg-Abmessungen (Material PN-100 und PN-200)															
Kopf II	D	65	75	100	100	120	150	185	200	260	300	300	300	310	
	E	105	125	140	140	180	210	245	260	320	360	360	360	370	
Kopf I/III/IV	D	38	45	63	63	75	110	130	150	150	200	245	245	280	
	E	75	85	105	105	125	150	185	210	210	260	295	295	340	

auf Anfrage

Abmessungen Faltenbälge: Bauart 2 – Baureihe SHE, Ausführung A und B, alle Einbaulagen															
SHE		0,5	1.1	2	3.1	5.1	15.1	20.1	25	35	50.1	75	100.1	150.1	200.1
Anschlussmaße: Gehäuse Ausführung A															
Gehäuse	ØO	65	88	98	98	122	150	185	205	260	210	auf Anfrage	240	300	auf Anfrage
	H	12	12	12	12	12	15	15	15	15	20		20	20	
Anschlussmaße: Gehäuse Ausführung B															
Gehäuse	ØW1	45	52	60	68	83	110	140	160	180	210	auf Anfrage	280	340	auf Anfrage
	H1	12	12	12	12	12	15	15	15	15	20		20	20	
Laufmutteranschluss															
	Ød	50	65	76	80	87	110	120	155	190	225	auf Anfrage	260	300	auf Anfrage
	b	12	12	12	12	12	15	15	15	15	20		20	20	
Bauseitiger Anschluss															
	ØB	50	65	80	80	87	110	120	155	190	225	auf Anfrage	260	300	auf Anfrage
	H2	12	15	15	15	15	15	15	15	15	25		20	20	
Faltenbalg-Abmessungen (Material PN-100 und PN-200)															
	ØD	38	38	65	63	75	110	130	150	150	200	auf Anfrage	245	280	auf Anfrage
	ØE	75	75	105	105	125	150	185	210	210	260		295	360	

A



B



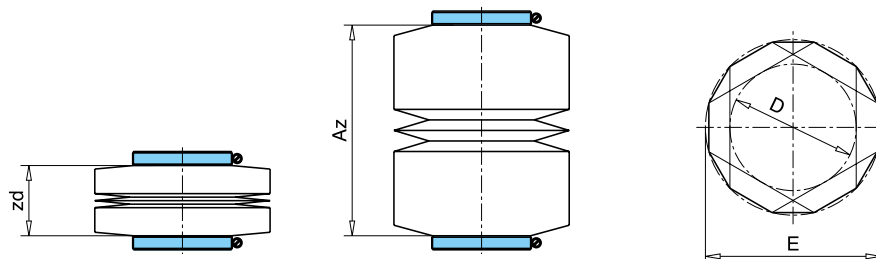
C

D

Spindelschutz

Technische Zeichnungen

Technische Zeichnungen Faltenbälge: Bauart 1 – Baureihe MERKUR/HSE/SHG



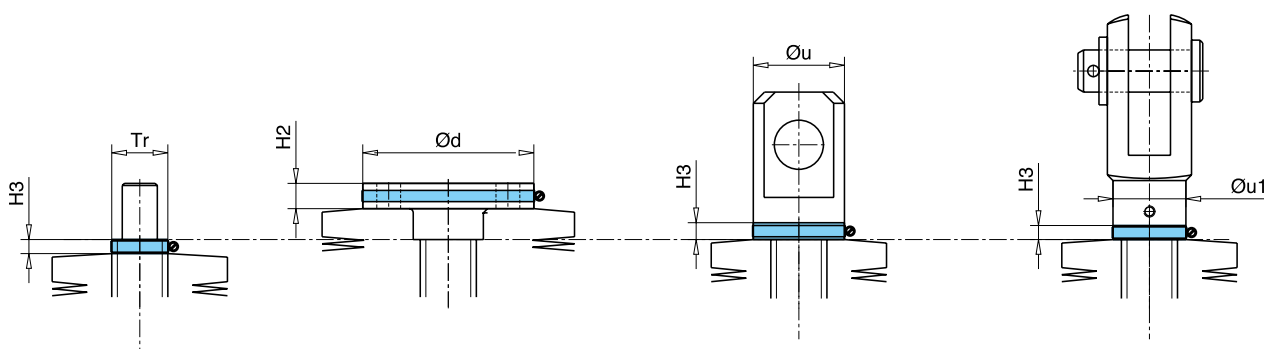
Faltenbalgbefestigung „kopfseitig“

Kopf I und III

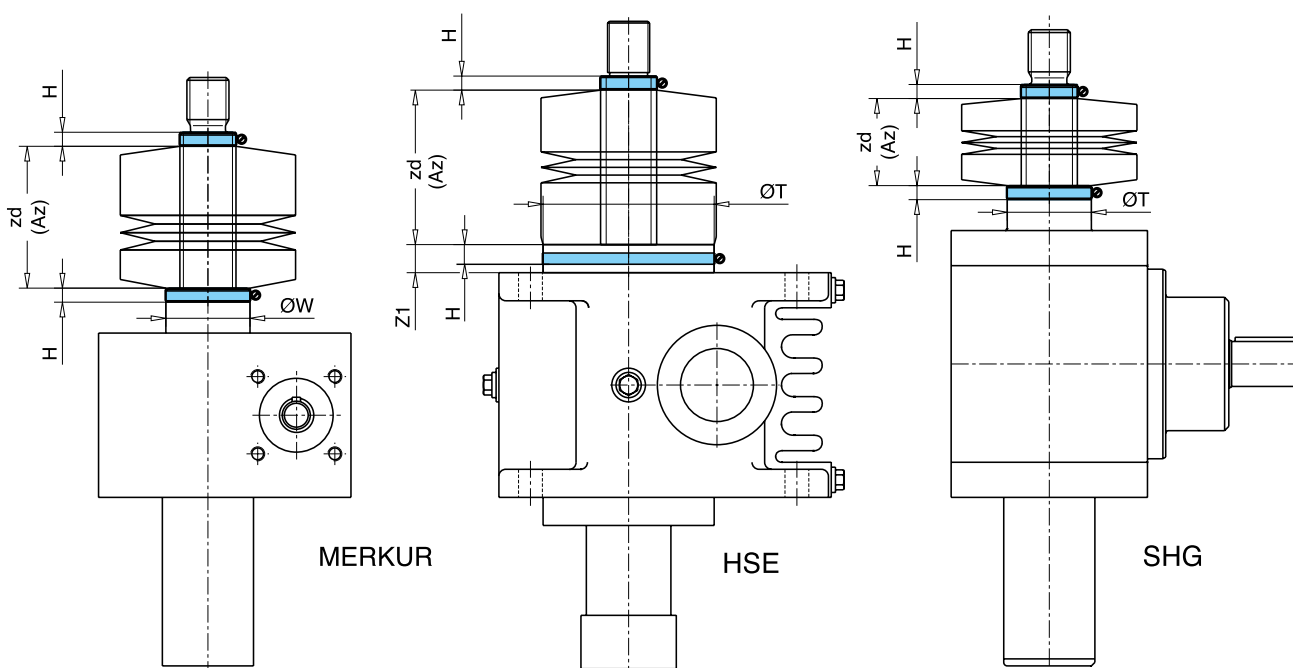
Kopf II

Kopf IV

Kopf GK



Faltenbalgbefestigung „gehäuseseitig“



MERKUR

HSE

SHG

Spindelschutz Abmessungen

Abmessungen Faltenbälge: Bauart 1 – Baureihe MERKUR

MERKUR		M 0	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8
Gehäuseanschluss										
Gehäuse	ØW	26	30	39	46	60	85	120	145	170
	H	12	12	12	12	12	12	15	15	15
Spindel-Kopf										
Kopf II	Ød	50	65	80	90	110	150	220	260	310
	H2	12	12	12	12	15	20	30	30	30
Kopf I/III	ØTr*	14	18	20	30	40	60	70	100	120
Kopf IV	Øu	25	30	40	45	60	85	120	160	170
	H3	12	12	12	12	12	12	15	15	15
Kopf GK	Øu1	14	20	25	34	52	60	-	-	-
	H3	12	12	12	12	12	12	-	-	-
Mindest-zd_{min}										
Kopf II		7	12	16	16	19	37	42	52	102
Kopf I/III		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kopf IV/GK		3	4	7	5	4	7	12	12	22
Faltenbalg Innen- und Außendurchmesser (Material PN-100 und PN-200)										
Kopf II	D	65	65	100	100	120	150	220	260	310
	E	105	105	140	140	180	210	280	320	370
Kopf I/III/IV/GK	D	38	38	45	63	100	100	120	200	200
	E	75	75	85	105	140	140	180	260	260

Abmessungen für Ku-Spindeln auf Anfrage
*bei Ku-Spindel-Anschluss Kopf I-III = Ku-Ø

Abmessungen Faltenbälge: Bauart 1 – Baureihe HSE

HSE		32	36.1	50.1	63.1	80.1	100.1	125.1	140	200.1
Gehäuseanschluss										
Gehäuse	ØT	62	72	92	122	152	182	222		352
	H	15	16	18	20	25	25	25		25
Spindel-Kopf										
Kopf II	Ød	65	72	92	122	150	182	222		352
	H2	12	12	12	18	20	20	25		30
Kopf I/III	ØTr	18	24	40	50	60	70	100		160
Kopf IV	Øu	30	40	50	65	90	110	140		220
	H3	12	12	12	12	15	15	20		20
Mindest-zd_{min} bei Ausführung H (siehe Seiten 62–79)										
Kopf II		31	33	38	42	50	50	70		90
Kopf I/III		8	8	10	10	10	15	15		90
Kopf IV		20	20	20	20	20	20	20		90
Mindest-zd_{min} bei Ausführung F (siehe Seiten 62–79)										
Kopf II		39	41	46	51	64	69	89		120
Kopf I/III		16	16	18	19	19	24	24		120
Kopf IV		28	28	28	29	34	39	39		120
Faltenbalg Innen- und Außendurchmesser (Material PN-100 und PN-200)										
Kopf II	D	65	65	100	120	150	185	260		300
	E	105	105	140	180	210	245	320		360
Kopf I/III/IV	D	38	45	65	75	110	130	150		245
	E	75	85	105	125	150	185	210		295

auf
Anfrage

Bauart 1 – Baureihe SHG

SHG		G 15	G 25	G 50	G 90
Gehäuseanschluss					
Gehäuse	ØT	39	100	60	90
	H	12	12	15	15
Spindel-Kopf					
Kopf II	Ød	90	98	110	170
	H2	12	12	15	25
Kopf I/III	ØTr	24	35	40	60
	ØKu (25)	-	-	(40/32)	(63)
Kopf IV	Øu	-	50	65	80
Kopf GK	Øu1	34	-	52	-
	H3	12	12	15	15
Mindest-zd_{min} bei Ausführung H (siehe Seiten 80–93)					
Kopf II		-	33	-	-
Kopf I/III		-	3	-	-
Kopf IV		-	15	-	-
Mindest-zd_{min} bei Ausführung F (siehe Seiten 80–93)					
Kopf II		16	43	19	32
Kopf I/III		0	13	0	0
Kopf IV		-	25	4	7
Kopf GK		5	-	4	-
Faltenbalg Innen- und Außendurchmesser (Material PN-100 und PN-200)					
Kopf II	D	100	120	120	185
	E	140	180	180	245
Kopf I/III/IV/GK	D	65	75	110	110
	E	105	125	150	150

() Klammerwerte bei Ausführung mit Ku-Spindel

A



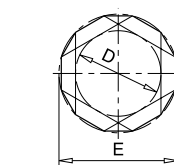
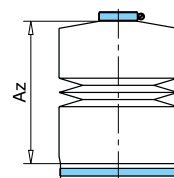
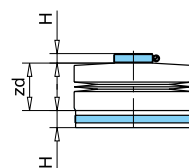
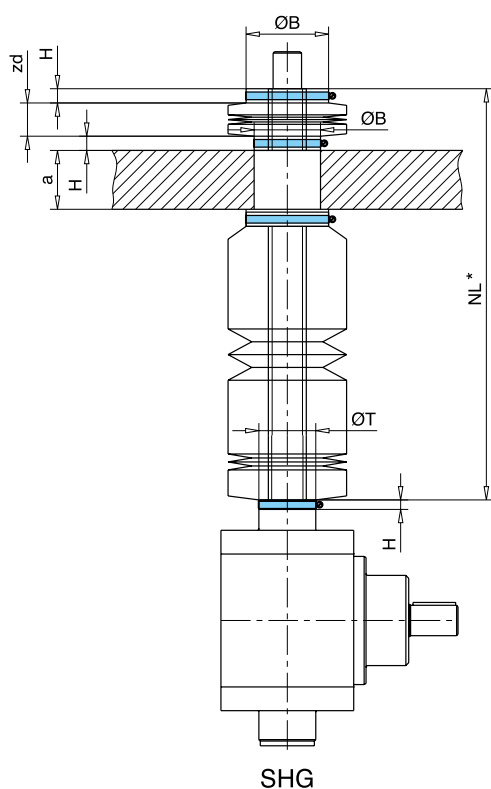
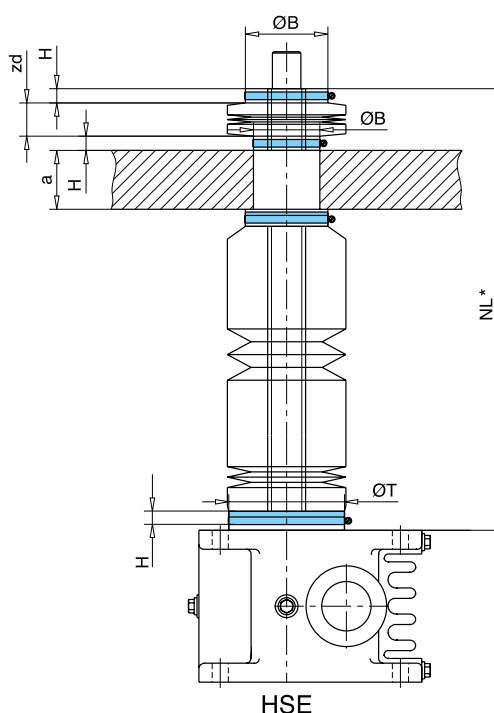
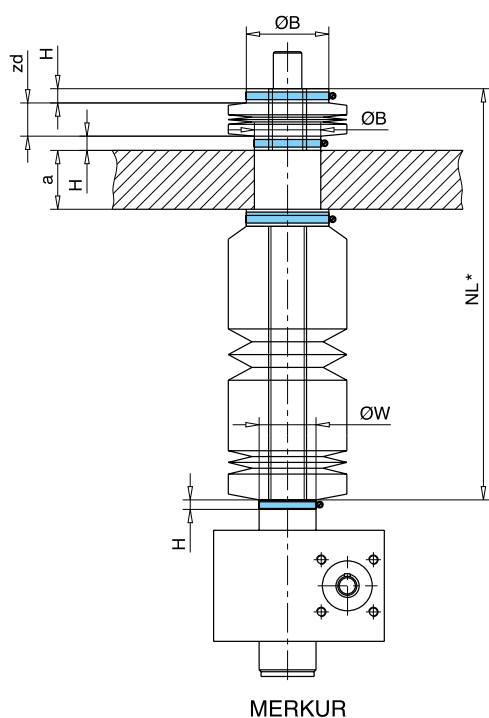
D

Spindelschutz

Technische Zeichnungen

Technische Zeichnungen Faltenbälge: Bauart 2 – Baureihe MERKUR/HSE/SHG

A



*Addition der Einzelmaße ergibt NL.

A



B



C

D

Spindelschutz Abmessungen

Abmessungen Faltenbälge: Bauart 2 – Baureihe MERKUR

MERKUR	M 0	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8
Anschlussmaße: Gehäuse									
ØW	26	30	39	46	60	85	120	145	170
H	12	12	12	12	12	12	15	15	15
Laufmutteranschluss									
Ød	50	50	65	80	87	110	155	190	225
b	12	12	12	15	18	25	25	25	25
Bauseitiger Anschluss									
ØB	50	50	65	80	87	110	155	190	225
H	12	12	15	15	15	15	25	25	25
Faltenbalg-Abmessungen (Material PN-100 und PN-200)									
D	38	38	38	65	75	110	150	150	200
E	75	75	75	105	125	150	210	210	260

Abmessungen Faltenbälge: Bauart 2 – Baureihe HSE

HSE	32	36.1	50.1	63.1	80.1	100.1	125.1	140	200.1	
Anschlussmaße: Gehäuse										
ØT	62	72	92	122	152	182	222	auf Anfrage	352	
H	15	16	18	20	25	25	25		25	
Laufmutteranschluss										
Øy	50	65	87	105	110	120	190		260	
H	12	15	18	18	15	15	15		25	
Bauseitiger Anschluss										
ØB	50	65	87	105	110	120	190		260	
H	12	15	15	15	15	15	15		25	
Faltenbalg-Abmessungen (Material PN-100 und PN-200)										
D	38	38	75	110	110	130	150		245	
E	75	75	125	150	150	185	210	295		

Abmessungen Faltenbälge: Bauart 2 – Baureihe SHG

SHG	G 15	G 25	G 50	G 90
Anschlussmaße: Gehäuse				
ØT	39	100	60	90
H	12	12	15	15
Laufmutteranschluss				
Ød	65	87	87	120
b	12	15	15	15
Bauseitiger Anschluss				
ØB	65	87	87	120
H	12	15	15	15
Faltenbalg-Abmessungen (Material PN-100 und PN-200)				
D	65	75	75	130
E	105	125	125	185

A

B

C
D

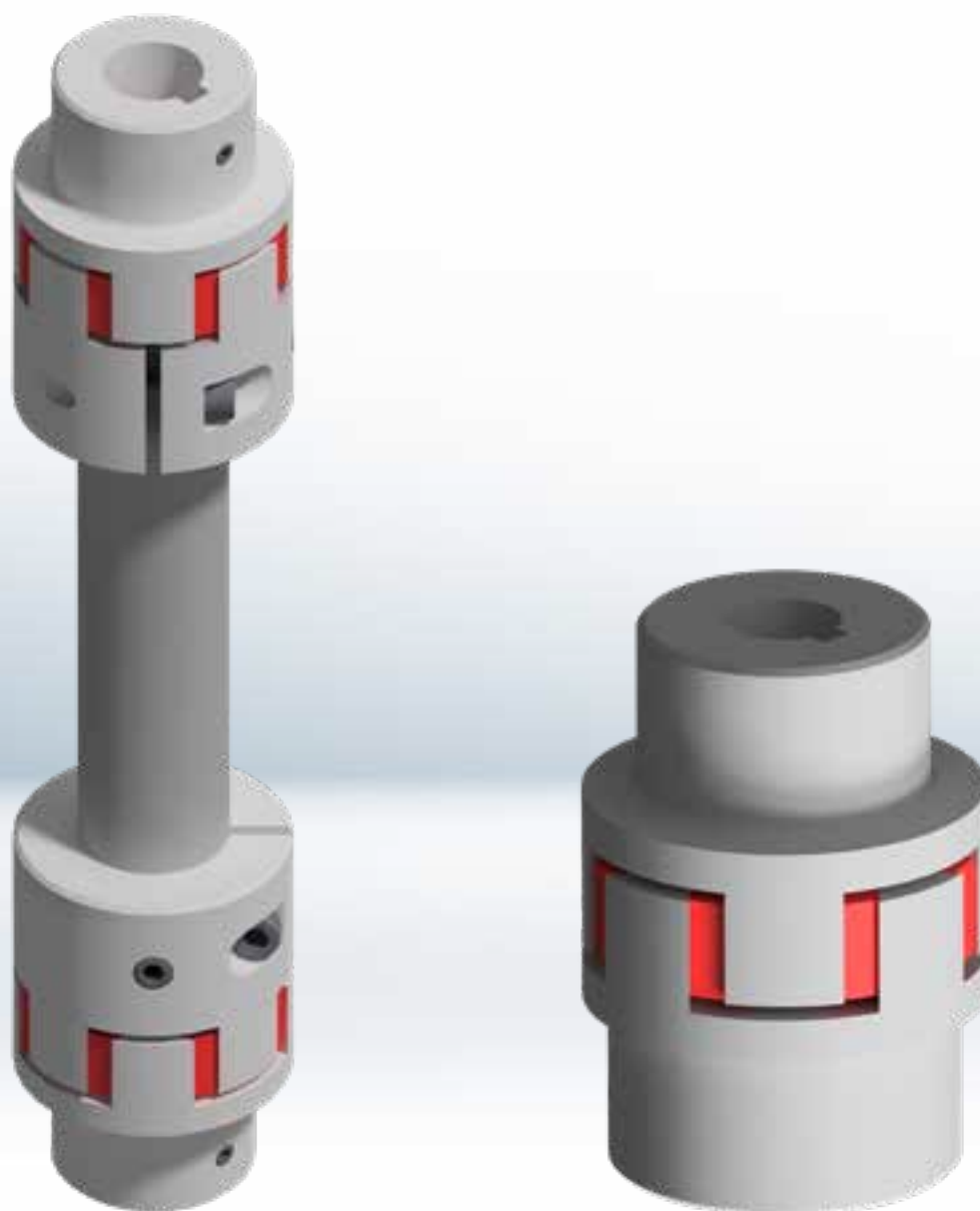
Spindelhubelemente

Kupplungen und Gelenkwellen

Ausstattung und Verarbeitung

Bedarfsgerechte Konfiguration: Spindelhubelemente von Columbus McKinnon Engineered Products können modular entsprechend der Anwendung zusammengestellt werden.

Jedes Element erfüllt höchste Qualitätsansprüche, das gilt auch für die Kupplungen und Verbindungswellen. Die drehelastischen Kupplungen schonen die Spindelhubelemente und Kegelradgetriebe sowie Motoren durch stoß- und schwingungsdämpfende Wirkung.



A



B



C

D

Kupplungen und Gelenkwellen

Drehelastische Kupplungen

Ausstattung und Verarbeitung

Baureihe R: Drehelastische Kupplungen der Baureihe R dämpfen Schwingungen und Stöße und gleichen axiale, radiale und winklige Verlagerungen aus. Sie sind deshalb starren Kupplungen oder Wellenverbindungen vorzuziehen.

Technische Informationen: Baureihe R

Größe R	Nennmoment T_N [Nm]			Max. Winkel- verlagerung [°]	Verdrehwinkel bei T_N [°]	Max. Axial- verschiebung [mm]	Max. Radial- verschiebung [mm]	Massenträg- heitsmomente ¹⁾ J [kgm ²]	Werkstoff ²⁾	Gewicht ³⁾ [kg]	
	92° Shore	95° Shore	98° Shore							Ausführung a/a b/b	
14	7	-	12	1,2	6,4	1	0,17	$5,60 \times 10^{-6}$	AL	0,14	0,14
19/24	10	-	17	1,2		1,2	0,2	$1,03 \times 10^{-6}$	AL oder St	0,32	0,36
24/28	35	-	60	0,9	3,2	1,4	0,22	$4,30 \times 10^{-4}$		0,6	0,72
28/38	95	-	160	0,9		1,5	0,25	$9,80 \times 10^{-4}$		0,97	1,33
38/45	190	-	325	1,0		1,8	0,28	$96,5 \times 10^{-4}$		2,08	2,46
42/55	265	-	450	1,0		2	0,32	$0,35 \times 10^{-2}$		3,21	3,93
48/60	310	-	525	1,1		2,1	0,36	$1,06 \times 10^{-2}$	GG oder St	4,41	5,19
55/70	410	-	685	1,1	3,2	2,2	0,38	$2,03 \times 10^{-2}$		6,64	8,1
65/75	625	940	-	1,2		2,6	0,42	$3,80 \times 10^{-2}$		10,13	11,65
75/90	1280	1920	-	1,2		3	0,48	$8,20 \times 10^{-2}$		16,03	19,43
90/100	2400	3600	-	1,2		3,4	0,5	$23,8 \times 10^{-2}$		27,5	31,7

¹⁾ Werte bei Stahlhaken b-b und max. Fertigbohrung ohne Nute. Bei Aluminium reduziert sich der Wert ca. um Faktor 3. Siehe Tabelle Seite 108

²⁾ Beim Einsatz mit gehärteten Antriebswellen ist die Kupplung mit dem Werkstoff Grauguss oder Stahl zu wählen (Größen R19/24 – R48/60 auch in Edelstahl 1.4571).

³⁾ Gewicht für Werkstoff Grauguss, bei Aluminium ca. 60 % geringer

Farbkennzeichnung der verschiedenen Zahnkränze:

- 92° Shore orange
- 95/98° Shore lila

Einsatztemperatur:

- 92° Shore -40° bis +90 °C
- 95/98° Shore -30° bis +90 °C

Auslegung:

Das Nennmoment T_N der Kupplung muss unter Berücksichtigung des **Stoßfaktors** $S^4)$ mindestens so groß sein wie das zu übertragende Anlagendrehmoment T_{ANL} .

$$T_N \geq T_{ANL} \times S$$

⁴⁾ Stoßfaktor $S = 2$ bei Einsatz von Drehstrommotoren

A



B



C

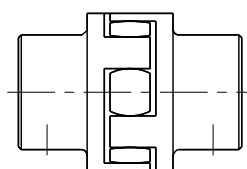
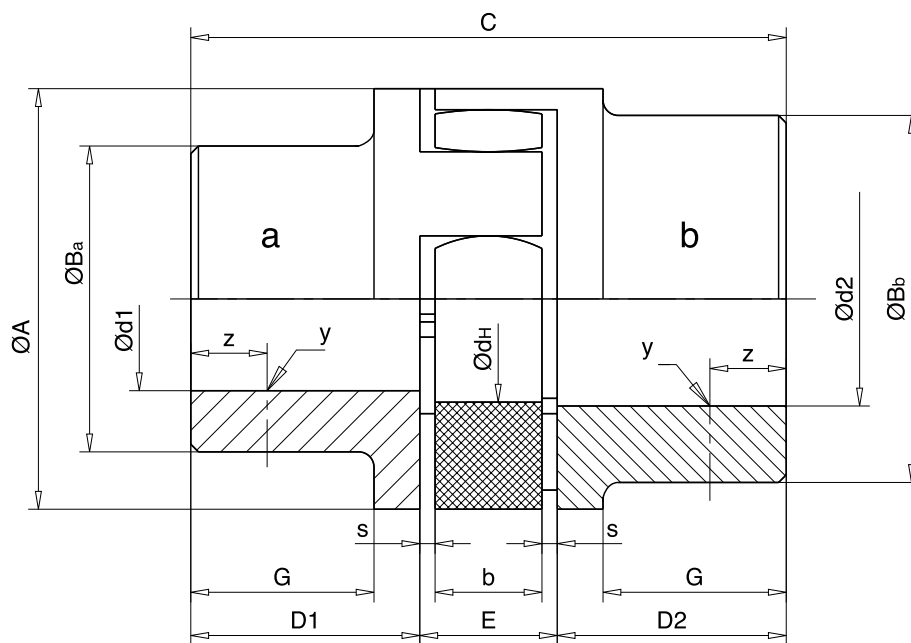


D

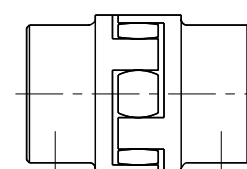
Kupplungen und Gelenkwellen

Technische Zeichnung und Abmessungen

Technische Zeichnung: Baureihe R



Ausführung: aa



Ausführung: bb

Abmessungen: Baureihe R

Größe R	Fertigbohrungen ØdH ¹⁾				ØA	ØB _a	ØB _b	C	D1 ²⁾ und D2 ²⁾	E	s	b	G	Ød _H	y	z
	Nabe a Ød1		Nabe b Ød2													
	min	max	min	max												
14	-	-	6	14	30	30	-	35	11	13	1,5	10	-	10	M4	~5
19/24	6	19	6	24	40	32	40	66	25	16	2	12	20	18	M5	10
24/28	8	24	8	28	55	40	48	78	30	18	2	14	24	27	M5	10
28/38	10	28	10	38	65	48	65	90	35	20	2,5	15	28	30	M8	15
38/45	12	38	38	45	80	66	77	114	45	24	3	18	37	38	M8	15
42/55	14	42	42	55	95	75	94	126	50	26	3	20	40	46	M8	20
48/60	15	48	48	60	105	85	102	140	56	28	3,5	21	45	51	M8	20
55/70	20	55	55	70	120	98	120	160	65	30	4	22	52	60	M10	20
65/75	22	65	65	75	135	115	135	185	75	35	4,5	26	61	68	M10	20
75/90	30	75	75	90	160	135	160	210	85	40	5	30	69	80	M10	25
90/100	40	90	90	100	200	160	180	245	100	45	5,5	34	81	100	M12	25

¹⁾ Passfedernuten werden nach DIN 6885/1 ausgeführt.

²⁾ Nabensonderlänge auf Anfrage

Kupplungen und Gelenkwellen

Drehelastische Überlastkupplungen

Ausstattung und Verarbeitung

Drehelastische Überlastkupplungen begrenzen das Antriebsmoment (Hubkraft) der Hubanlage und schützen somit die Anlage vor Überlast und Störfällen wie einer eventuellen Blockade des Hubgetriebes.

Baureihe MKR: Die Drehmomentübertragung erfolgt über verschleißfeste, ölbeständige und temperaturunempfindliche Reibbeläge, die mittels Tellerfedern vorgespannt werden.

MKR (R = Reibbeläge). Die Reibbeläge sind auch in rostfreier Ausführung für Außeneinsätze lieferbar.

Technische Informationen: Baureihe MKR

Größe	Grenzdrehmoment für Überlast		Drehzahl n max [min ⁻¹]	Gewicht vorgebohrt [kg]
	Type MKR1 [Nm]	Type MKR2 [Nm]		
0	2 – 10	10 – 20	7000	1,3
01	6 – 30	30 – 60	6500	3,0
1	14 – 70	70 – 130	5600	3,2
2	26 – 130	130 – 250	4300	6,5
3	50 – 250	250 – 550	3300	10,1
4	110 – 550	550 – 1100	2700	19,5
5	140 – 700	700 – 1400	2200	23,4

Auslegung:

Das Einstellmoment der Überlastkupplung wird unter Berücksichtigung des Anlaufmomentes T_A auf das 1,4-fache des zu übertragenden Drehmomentes T_N werksseitig eingestellt.



Produktion Pfaff-silberblau: Gehäusebearbeitung Spindelhubelement

A



B



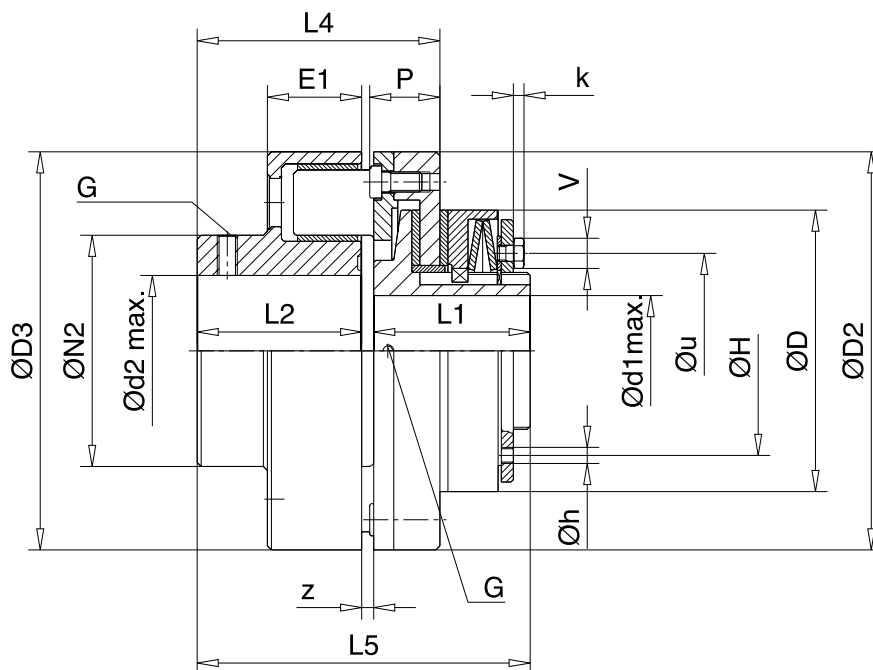
C

D

Kupplungen und Gelenkwellen

Drehelastische Überlastkupplungen

Technische Zeichnung: Baureihe MKR



Abmessungen: Baureihe MKR

Größe	ØD	ØD3	ØD2	Ød ¹ min	Ød ¹ max	Ød ² min	Ød ² max	E1	G	H
0	45	80	80	7	20 ¹⁾	11	30	23	M4	37
01	58	110	110	12	22	11	48	40	M6	46
1	68	110	110	12	25	11	48	40	M6	50
2	88	140	140	15	35	13	60	42	M8	67
3	115	160	160	19	45	25	65	39	M10	84
4	140	198	198	25	55	30	75	47	M8	104
5	170	198	198	30	65	50	75	47	M8	125

Größe	Øh	k	L1	L5	L4	P	L2	ØN2	z	Øu	V
0	3	5 ¹⁾	33	66	48	15	30	45	3	37	2 ²⁾
01	5	5 ¹⁾	45	91	68	22	40	86	3	46	2,5 ²⁾
1	5	5 ¹⁾	52	96	69	23	42	86	3	50	3 ²⁾
2	6	3	57	119	93	33	55	100	3	67	10
3	6	5,5	68	136	112	35	60	108	4	84	13
4	7	5,5	78	165	122	35	82	115	6	97	13
5	8	5,5	92	179	127	40	82	115	6	109	13

¹⁾ bis Ø19 Nut nach DIN 6885-1, über Ø19 Nut nach DIN 6885-3

²⁾ Senkschraube mit Innensechskant DIN 7991

A



B



C

D

Kupplungen und Gelenkwellen

Hochelastische Gelenkwellen

Ausstattung und Verarbeitung

Hochelastische Gelenkwellen verbinden Einzel-Antriebs-elemente zu kompletten Hubanlagen mit zentralem Antrieb.

Sie dämpfen Schwingungen und Stöße, gleichen axiale, radiale und winklige Verlagerungen aus und können bis zur kritischen Drehzahl ohne Stehlager eingesetzt werden (siehe Drehzahl-Längen-Diagramm).

Durch den Einsatz von Stehlager lässt sich die Wellenlänge L verdoppeln bzw. vervierfachen. Sie ist jedoch bei einteiliger

Ausführung durch die handelsübliche Rohrlänge auf 6 m Länge begrenzt.

Lieferbar sind 4 verschiedene Ausführungen für unterschiedliche Drehzahlbereiche und Anforderungen.



A



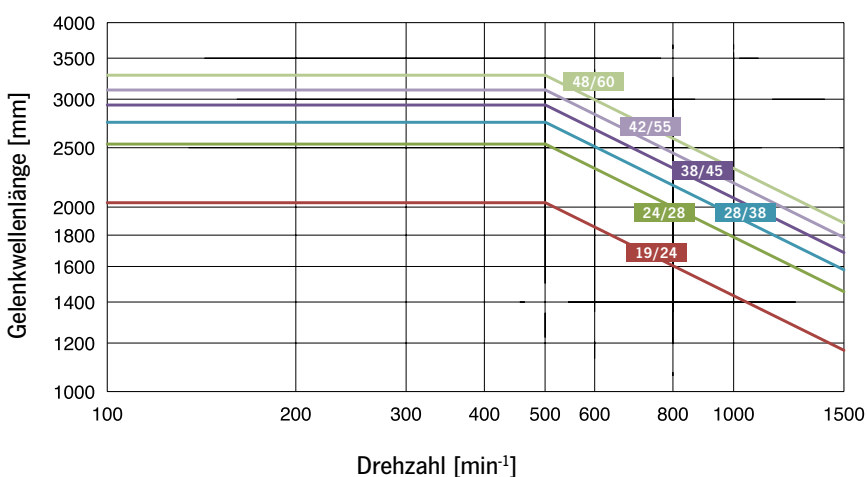
Technische Informationen: Baureihe ZR

Größe ZR	Nennmoment $T_N^{1)}$ [Nm]	Klemmschraube		Max. Winkelverlagerung [°]	Axialverlagerung [mm]	Massenträgheitsmomente		Passendes Stehlager	Gewicht	
		Anzugsdrehmoment ²⁾ [Nm]	M1			für 2 Naben [kgm ²]	für 1 m Rohrlänge [kgm ²]		für 2 Naben [kg]	für 1 m Rohrlänge [kg]
19/24	17	14	M6	0,9	1,2	$0,8278 \times 10^{-4}$	$0,932 \times 10^{-4}$	SN 505	0,3	1,3
24/28	30	14	M6	0,9	1,4	$8,830 \times 10^{-4}$	$4,414 \times 10^{-4}$	SN 507	1,5	2
28/38	70	35	M8	0,9	1,5	$20,05 \times 10^{-4}$	$7,431 \times 10^{-4}$	SN 508	2,7	3,1
38/45	130	35	M10	1,0	1,8	$20,15 \times 10^{-4}$	$11,59 \times 10^{-4}$	SN 509	3	3,6
42/55	150	69	M10	1,0	2	$47,86 \times 10^{-4}$	$17,07 \times 10^{-4}$	SN 510	5	4,1
48/60	245	120	M12	1,1	2,1	$74,68 \times 10^{-4}$	$24,06 \times 10^{-4}$	SN 511	6,5	4,6

¹⁾ Die Nennmomente sind gültig für den Betrieb mit leichten Stößen; bei schweren Stößen muss ein Stoßfaktor S von 1,4 eingerechnet werden.

²⁾ Werte gültig für St-Naben

Drehzahl-Längen-Diagramm: Baureihe ZR



Drehzahlbereich:

- $n = 1500 \text{ min}^{-1}$

Einsatztemperatur:

- $-40^\circ \text{ bis } +90^\circ \text{ C}$ (kurzzeitig bis 120° C)

Auslegung:

Das Nennmoment T_N der ZR-Welle muss unter Berücksichtigung des **Stoßfaktors S**¹⁾ mindestens so groß sein wie das zu übertragende Anlagendrehmoment T_{ANL} .

$$T_N \geq T_{ANL} \times S$$

B

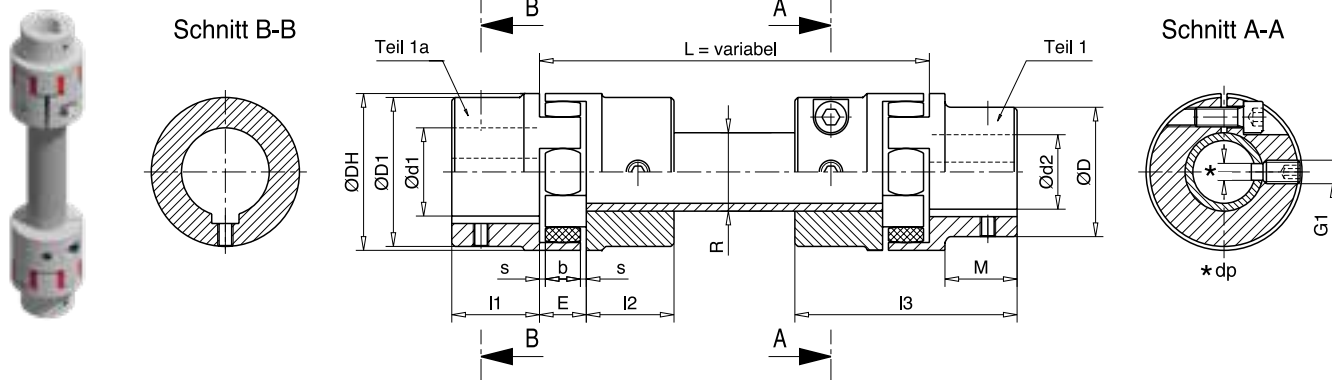
C

D

Kupplungen und Gelenkwellen

Hochelastische Gelenkwellen

Technische Zeichnung: Baureihe ZR



Abmessungen: Baureihe ZR

Größe ZR	Fertigbohrungen ØdH7 ¹⁾				ØDH	ØD	ØD1	ØdH	l1 l2	M	s	b	E	l3	ØR	G1	dp ¹⁾
	Teil 1		Teil 1a														
	min Ød2	max Ød2	min Ød1	max Ød1													
19/24	6	19	19	24	40	32	41	18	25	20	2	12	16	66	20x3	M6	4
24/28	8	24	24	28	55	40	55	27	30	24	2	14	18	78	30x4	M8	5,5
28/38	10	28	28	38	65	48	65	30	35	28	2,5	15	20	90	35x4	M10	7
38/45	12	38	38	45	80	66	77	38	45	37	3	18	24	114	40x4	M12	8,5
42/55	28	42	42	55	95	75	94	46	50	40	3	20	26	126	45x4	M12	8,5
48/60	28	48	48	60	105	85	102	51	56	45	3,5	21	28	140	50x4	M16	12

¹⁾ Passfedernut nach DIN 6885/1



Montage Pfaff-silberblau: Sonderausführung Spindelhubelement SHE 200.1 mit 8 Meter langer Spindel und Faltenbalg. Auslegung für eine statische Belastung von 400 Tonnen.

Kupplungen und Gelenkwellen

Hochelastische Gelenkwellen

Technische Informationen: Baureihe G / GX / GZ

	Baureihe G	Baureihe GX	Baureihe GZ
Drehzahlbereich	n = 750 min ⁻¹	n = 1500 min ⁻¹	n = 3000 min ⁻¹
Einsatztemperatur	-40 bis +90 °C (kurzzeitig bis 120 °C)	max. 150 °C ²⁾	max. 80 °C



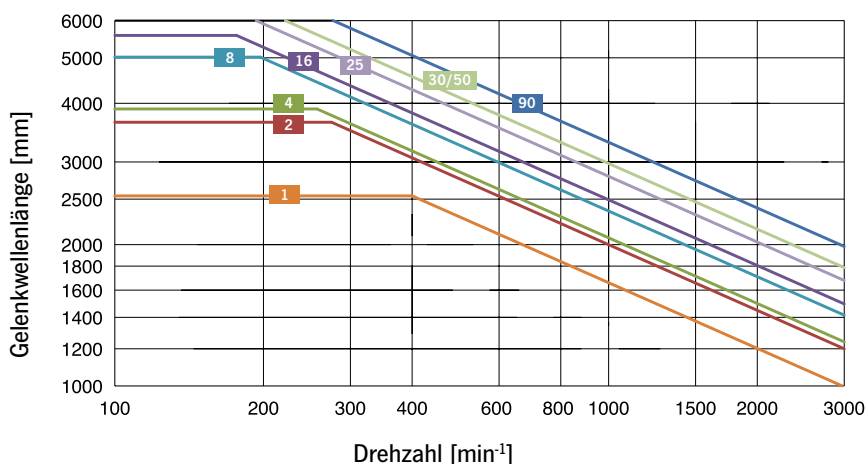
Abmessungen: Baureihe G / GX / GZ

Größe	Nenn Drehmoment T _N ^{1), 2)} Baureihe			Max. Winkelverlagerung		Massenträgheits- momente [kgm ²]	Passende Stehlager	Gewicht	
	G [Nm]	GX [Nm]	GZ [Nm]	G+GZ [°]	GX [°]			für 2 Naben [kg]	für 1 m Rohrlänge [kg]
1	10	10	10	3	1	0,00021	SN 507	1,0	1,1
2	20	30	20	3	1	0,00052	SN 509	2,2	1,4
4	40	60	40	3	1	0,00076	SN 510	3,4	1,6
8	80	120	80	3	1	0,00185	SN 513	7,3	2,2
16	160	240	160	3	1	0,00297	SN 516	12,4	2,5
25	250	370	250	3	1	0,00538	SN 519	19,1	3,1
30	400	550	400	3	1	0,0116	SN 522	31,1	4,8
50	600	-	600	3	1	0,0116	SN 522	32,1	4,8
90	900	1500	900	3	1	0,0283	SN 528	58,7	7,6

¹⁾ Die Nenn Drehmomente sind gültig für Betrieb mit leichten Stößen; bei schweren Stößen muss ein Stoßfaktor 2 von 1,4 eingerechnet werden.

²⁾ Ab +80 °C verringern sich die Nenn Drehmomente wesentlich.

Drehzahl-Längen-Diagramm: Baureihe G / GX / GZ



Auslegung:

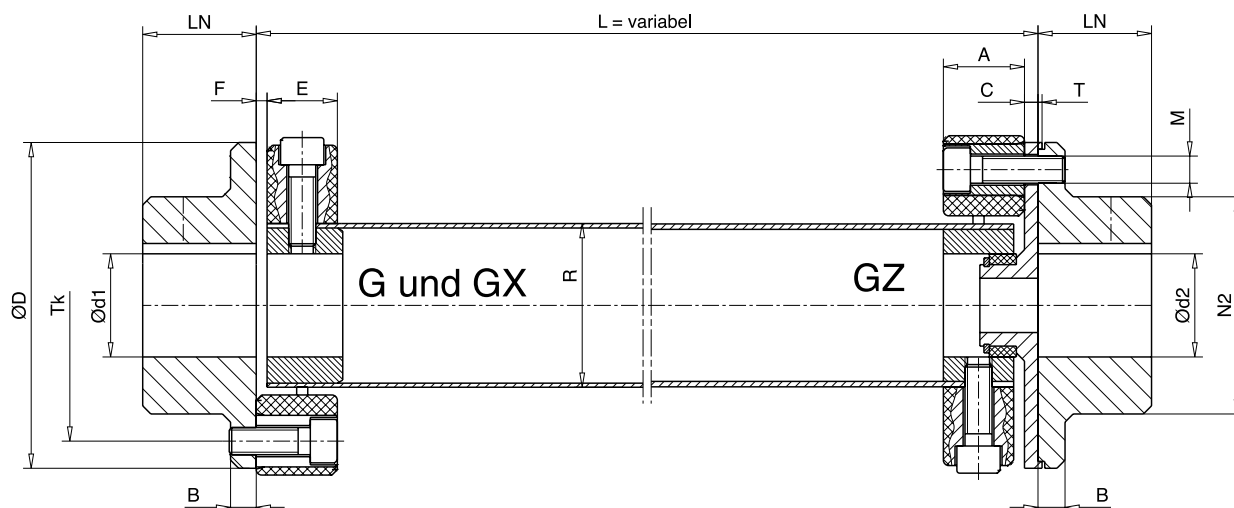
Das Nenn Drehmoment T_N der G/GX/GZ-Welle muss unter Berücksichtigung des **Stoßfaktors S¹⁾** mindestens so groß sein wie das zu übertragende Anlagendrehmoment T_{ANL}.

$$T_N \geq T_{ANL} \times S$$

Kupplungen und Gelenkwellen

Hochelastische Gelenkwellen

Technische Zeichnung: Baureihe G / GX / GZ



Abmessungen: Baureihe G / GX / GZ

Größe	A	B	C	ØD	Fertigbohrungen ØdH7 ¹⁾ max. Ød1/d2	E	F	L _N	ØN ₂	ØR	T	T _k /M
1	24	7	5	56	25	22	2	24	36	30	1,5	Ø44/2xM6
2	24	8	5	85	38	20	4	28	55	40	1,5	Ø68/2xM8
4	28	8	5	100	45	24	4	30	65	45	1,5	Ø80/3xM8
8	32	10	5	120	55	28	4	42	80	60	1,5	Ø100/3xM10
16	42	12	5	150	70	36	6	50	100	70	1,5	Ø125/3xM12
25	46	14	5	170	85	40	6	55	115	85	1,5	Ø140/3xM14
30	58	16	5	200	100	50	8	66	140	100	1,5	Ø165/3xM16
50	58	16	5	200	100	50	8	66	140	100	1,5	Ø165/3xM16
90	70	19	5	260	110	62	8	80	160	125	2	Ø215/3xM20

¹⁾ Passfedernut nach DIN 6885/1

A



B



C

D

Kupplungen und Gelenkwellen

Bestellangaben

Bestellangaben: Kupplungen

□ □ - □ □ / □ □ - □ □ □ □ - □ □ / □ □

1 2 3 4 5

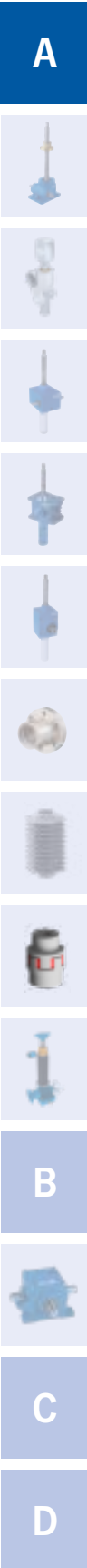
Nr.	Erklärung
1	Baureihe R MKR
2	Größe
3	Drehmoment (nur für Baureihe MKR)
4	Nabenbohrung d1
5	Nabenbohrung d2

Bestellangaben: Hochelastische Gelenkwellen

□ □ - □ □ / □ □ - □ □ □ □ - □ □ / □ □

1 2 3 4 5

Nr.	Erklärung
1	Baureihe ZR G GX GZ
2	Größe
3	Länge
4	Nabenbohrung d1
5	Nabenbohrung d2



Spindelhubelemente Zubehör

A

Konstruktionsmerkmale

Mit dem qualitativ hochwertigen Zubehör von Pfaff-silberblau können Spindelhubelemente optimal projektiert werden.

Ob direkter Anbau von Motoren, verschiedenste Flansche, Schmierungsvorrichtung oder elektrische Gleichlaufregelung:

Die vielfältig einsetzbaren und konstruktiv stabilen Zubehörkomponenten sind sehr wichtig für den effizienten und langlebigen Antrieb Ihrer Anlage.



B

C

D

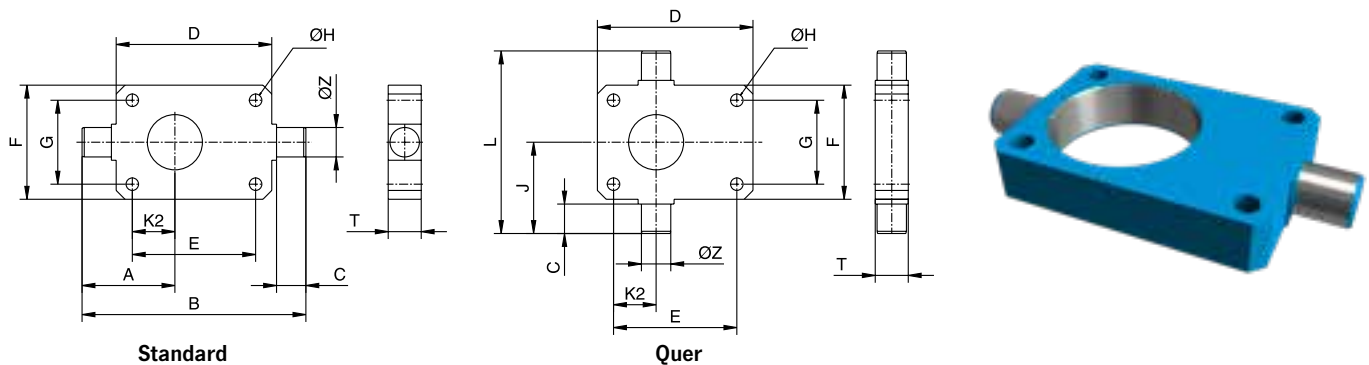
Zubehör

Schwenkplatten

Technische Zeichnungen: Schwenkplatten

Um Schwenk- und Kippbewegungen mit Spindelhubelementen durchführen zu können, müssen die Antriebselemente an zwei Punkten beweglich befestigt werden. Dies kann mit Schwenkplatten durch beidseitigen Einsatz eines Kopfs IV bzw. Gelenkkopfs erfolgen.

Die aus der Schwenkbewegung resultierenden Biegemomente sollten durch reibungsarme Gelenkstrukturen möglichst gering gehalten werden.



Abmessungen Schwenkplatten

Baureihe SHE

Baugröße	A	B	C	D	E	F	G	ØH	J	K2	L	T	ØZ	Hublast max. Standard	Hublast max. Quer
0,5	auf Anfrage														
1.1	95,5	205	25	150	130	100	80	8,5	77,5	58	155	25	20	15 kN	15 kN
3.1	102,5	240	35	165	135	120	90	13	97,5	50	195	35	30	30 kN	30 kN
5.1	126,5	305	45	212	168	155	114	17	124	58	248	45	40	50 kN	50 kN
10	143,5	350	55	235	190	200	155	21	157,5	63,5	315	55	50	80 kN	100 kN
15.1	143,5	350	55	235	190	200	155	21	157,5	63,5	315	55	50	80 kN	100 kN
20.1	190	430	65	295	240	215	160	28	175	95	350	65	60	200 kN	160 kN
25	202,5	495	70	350	280	260	190	35	202,5	95	405	70	65	220 kN	250 kN
35 / 50.1 / 75 / 100.1 / 150.1	auf Anfrage														

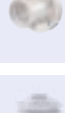
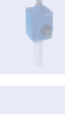
Baureihe MERKUR

Baugröße	A	B	C	D	E	F	G	ØH	J	K2	L	T	ØZ		
0	34,5	85	10	60	48	50	38	6,6	37,5	16	75	15	10		
1	48,5	115	15	80	60	72	52	9	53,5	21	107	20	15		
2	62,5	145	20	100	78	85	63	9	65	29	130	25	20		
3	76,5	175	20	130	106	105	81	11	75	42	150	30	25		
4	110,5	245	30	180	150	145	115	13,5	105	63	210	40	35		
5	120,5	275	35	200	166	165	131	22	120	66	240	50	45		
6 / 7 / 8	auf Anfrage														

Baureihe HSE

Baugröße	A	B	C	D	E	F	G	ØH	J	K2	L	T	ØZ	Hublast max. Standard	Hublast max. Quer
32	auf Anfrage														
36.1	80	190	25	138	110	105	80	9	78,5	40	157	25	20	10 kN	10 kN
50.1	105	250	35	175	140	130	100	13	102,5	50	205	35	30	25 kN	25 kN
63.1	140	330	45	235	190	160	120	17	127,5	70	255	45	40	50 kN	50 kN
80.1	160	390	55	275	220	200	150	21	157,5	75	315	55	50	100 kN	100 kN
100.1	185	465	65	330	270	230	175	28	182,5	87,5	365	65	60	110 kN	110 kN
125.1	227,5	565	75	410	330	300	230	39	-	110	-	80	75	230 kN	-
140 / 200.1	auf Anfrage														

A



B



C



D

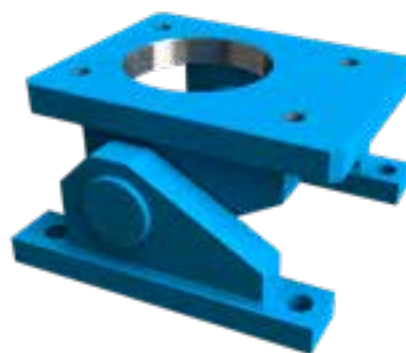
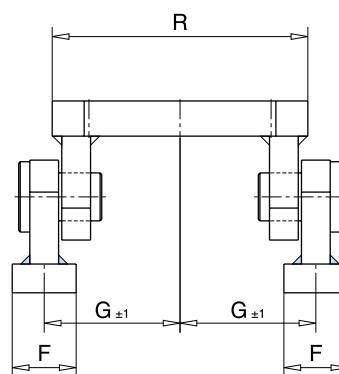
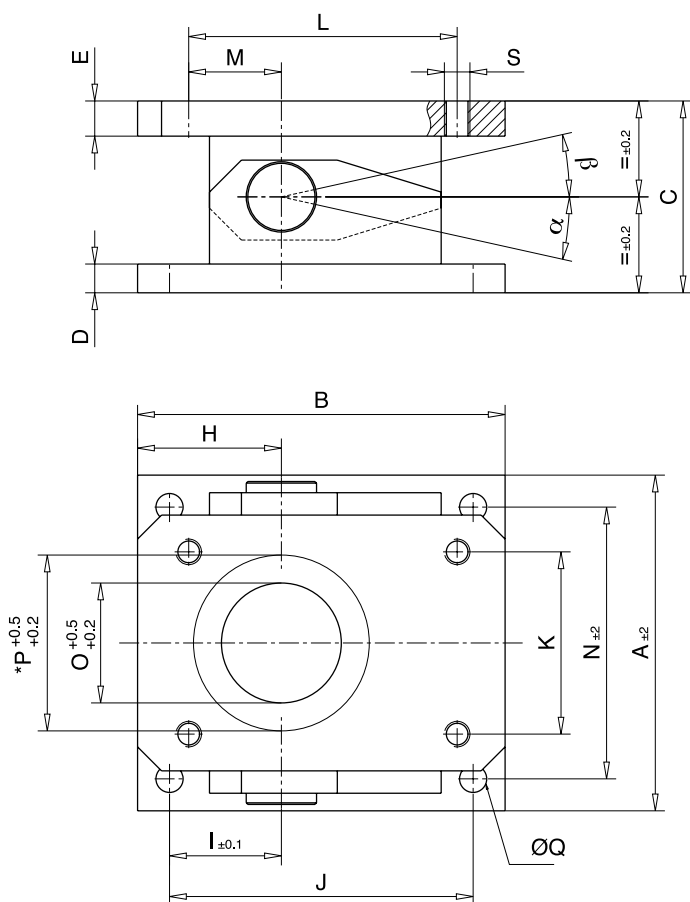
Zubehör

Schwenklager

Technische Zeichnungen: Schwenklager

Um Schwenk- und Kippbewegungen mit Spindelhubelementen durchführen zu können, müssen die Antriebselemente an zwei Punkten beweglich befestigt werden. Dies kann mittels Schwenklagerung und Kopf IV bzw. Gelenkkopf oder über die Schwenkaugen-

ausführung erfolgen. Die aus der Schwenkbewegung resultierende Seitenkraft sollte durch reibungsarme Gelenkkonstruktionen möglichst gering gehalten werden.



Verbindlich sind nur die neuesten Maßbilder.

Abmessungen Schwenklager

Baugröße	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P*	ØQ	R	S	[α°]	[β°]
SHE 1.1	150										80	130	58		80	80					
HSE 32	138	138	60	10	10	20	60	54	40	110	62	95	31	120	62	62	9	108	M8	26	42
HSE 36.1	138										80	110	40		72	72					
SHE 3.1	180	170	110	16	20	40	70	65	50	140	90	135	50	140	70	70	14	130	M12	35	55
HSE 50.1											100	140	50		100	100				25	
SHE 5.1	210	230	120	18	22	40	85	90	70	190	114	168	58	170	110	110	17	160	M16	28	44
HSE 63.1											120	190	70		122	122					
SHE 15.1	270	270	150	22	28	50	110	100	75	220	155	190	63,5	220	130	130	21	200	M20	28	45
HSE 80.1											150	220	75		152	152					
SHE 20.1	350	340	190	30	33	60	145	130	95	280	160	240	95	290	100	160	26	260	M24	30	45
HSE 100.1											175	270	87,5		185	185					

*nur bei Verdrehsicherung

Zubehör

Motoranbauflansche Baureihe SHE

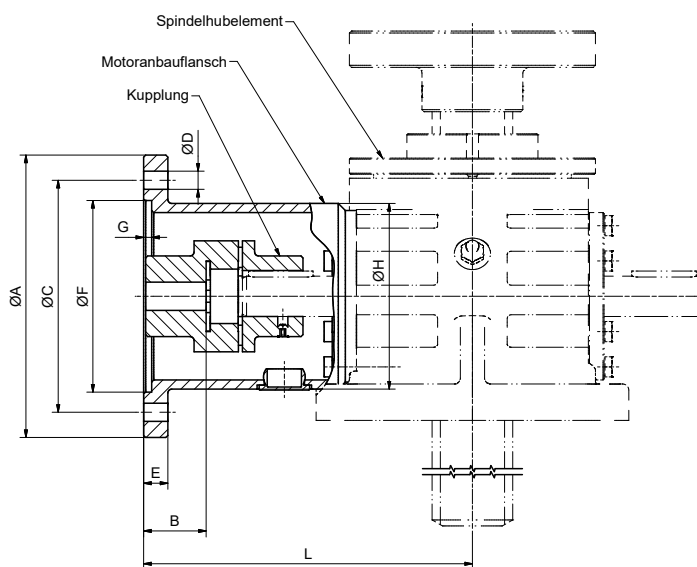
Technische Zeichnungen: Baureihe SHE

In gewissen Situationen erfordert der vielfältige Einsatz der Spindelhubelemente den direkten Anbau von Motoren. Sofern Gewicht und Abmessung der beiden Antriebs Elemente nicht zu unterschiedlich sind, wird mit Hilfe von IEC-Flanschen und drehelastischen Kupplungen der direkte Motoranbau bewerkstelligt.

Wird der Antriebsmotor bauseitig beige stellt, muss uns eine Maßzeichnung der Anschlüsse vorliegen. Auch die Anbauseite am Spindelhubelement rechts oder links ist kundenseitig festzulegen.

Aus Gründen der Vereinfachung wurden nachstehend nur häufig erforderliche Motoranbauflansche abgedruckt.

Wir beraten Sie gerne!



Abmessungen Motoranbauflansche: Baureihe SHE

Baugröße	IEC-Flansch ØA	Motorwellenlänge B	Kupplung	Lochkreis ØC	Bohrung ØD	Maß E	Zentrierung ØF	Zentrierungstiefe G	Maß ØH	Maß L
1.1	Ø105	23	R19/24*	Ø85	8x Ø6,6	10	Ø70 H7	4	Ø65	118
		30	R19/24*	Ø85	8x Ø6,6	10	Ø70 H7	4	Ø65	123
	Ø120	40	R24/28*	Ø100	8x Ø6,6	10	Ø80 H7	4	Ø65	140
		50	R24/28*	Ø100	8x Ø6,6	10	Ø80 H7	4	Ø65	150
	Ø140	40	R24/28*	Ø115	8x Ø9	10	Ø95 H7	4	Ø65	140
		50	R24/28*	Ø115	8x Ø9	10	Ø95 H7	4	Ø65	150
3.1	Ø105	23	R19/24	Ø85	8x Ø6,6	10	Ø70 H7	4	Ø70	136
		30	R19/24	Ø85	8x Ø6,6	10	Ø70 H7	4	Ø70	141
	Ø120	40	R19/24	Ø100	8x Ø6,6	10	Ø80 H7	4	Ø70	151
		50	R24/28	Ø115	8x Ø9	10	Ø95 H7	4	Ø86	164
	Ø140	50	R28/38*	Ø115	8x Ø9	10	Ø95 H7	4	Ø86	164
		50	R24/28	Ø115	8x Ø9	12	Ø95 H7	4	Ø92	163
5.1	Ø140	40	R24/28	Ø115	8x Ø9	12	Ø95 H7	4	Ø92	173
		50	R28/38	Ø115	8x Ø9	12	Ø95 H7	4	Ø92	173
			R24/28	Ø115	8x Ø9	12	Ø95 H7	4	Ø92	183
	Ø160	60	R24/28	Ø130	8x Ø9	12	Ø110 H7	4	Ø92	193
		60	R28/38	Ø130	8x Ø9	12	Ø110 H7	4	Ø92	193
			R28/38	Ø130	8x Ø9	10	Ø110 H7	4	Ø96	200
15.1	Ø140	40	R28/38	Ø130	8x Ø9	10	Ø110 H7	4	Ø96	210
		60	R28/38	Ø130	8x Ø9	10	Ø110 H7	4	Ø96	220
	Ø160	60	R38/45*	Ø130	8x Ø9	10	Ø110 H7	4	Ø96	222
20.1	Ø160	40	R28/38	Ø130	8x Ø9	12	Ø110 H7	5	Ø114	221
		50	R28/38	Ø130	8x Ø9	12	Ø110 H7	5	Ø114	233
			R38/45	Ø130	8x Ø9	12	Ø110 H7	5	Ø114	235
	Ø200	60	R42/55*	Ø165	8x Ø11	12	Ø130 H7	5	Ø130	248
			R48/60*	Ø165	8x Ø11	12	Ø130 H7	5	Ø130	248
		80	R42/55*	Ø165	8x Ø11	12	Ø130 H7	5	Ø130	268
	Ø250	80	R48/60*	Ø165	8x Ø11	12	Ø130 H7	5	Ø130	268
			R42/55*	Ø215	8x Ø14	15	Ø180 H7	5	Ø130	268
		80	R48/60*	Ø215	8x Ø14	15	Ø180 H7	5	Ø130	268

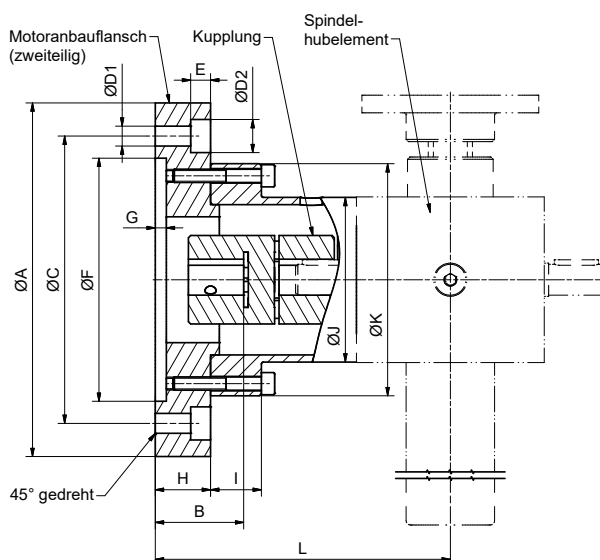
*Kupplung muss an der getriebeseitigen Nabe nachgearbeitet werden.



Zubehör

Motoranbauflansche Baureihe MERKUR

Technische Zeichnungen: Baureihe MERKUR



Abmessungen Motoranbauflansche: Baureihe MERKUR

Baugröße	IEC-Flansch ØA	Motorwellenlänge B	Kupplung	Lochkreis ØC	Bohrung ØD2 - E / ØD1	Zentrierung ØF	Zentrierungstiefe G	Maß H	Maß I	Maß J	Maß K	Maß L
M0	Ø80	20	R14	Ø65	4x Ø10 - 6 / Ø5,5	Ø50 H8	4	15	6	Ø50	Ø80	79
	Ø90	23	R14	Ø75	4x Ø10 - 6 / Ø5,5	Ø60 H8	4	18	6	Ø50	Ø80	82
	Ø105	20	R14	Ø85	4x Ø11 - 7 / Ø6,6	Ø70 H8	4	15	6	Ø50	Ø80	79
	Ø120	23	R14	Ø100	4x Ø11 - 7 / Ø6,6	Ø80 H8	4	18	6	Ø50	Ø80	82
M1	Ø90	23	R14	Ø70	4x Ø10 - 6 / Ø5,5	Ø60 H8	4	15	10	Ø61	Ø90	96
	Ø105	30	R14	Ø85	4x Ø11 - 7 / Ø6,6	Ø70 H8	4	22	10	Ø61	Ø90	102
	Ø120	23	R14	Ø100	4x Ø11 - 7 / Ø6,6	Ø80 H8	4	15	10	Ø61	Ø90	96
	Ø140	30	R14	Ø115	4x Ø14 - 9 / Ø9	Ø95 H8	4	22	10	Ø61	Ø90	102
M2	Ø105	23	R14	Ø85	4x Ø11 - 7 / Ø6,6	Ø70 H8	4	18	10	Ø74,5	Ø105	113,5
		30	R19/24	Ø85	4x Ø11 - 7 / Ø6,6	Ø70 H8	4	15	23	Ø74,5	Ø105	123,5
	Ø120	30	R14	Ø100	4x Ø11 - 7 / Ø6,6	Ø80 H8	4	11	10	Ø74,5	Ø105	106,5
		R19/24	Ø100	4x Ø11 - 7 / Ø6,6	Ø80 H8	4	15	23	Ø74,5	Ø105	123,5	
	Ø140	30	R14	Ø115	4x Ø15 - 9 / Ø9	Ø95 H8	4	18	10	Ø74,5	Ø105	113,5
		R19/24	Ø115	4x Ø15 - 9 / Ø9	Ø95 H8	4	15	23	Ø74,5	Ø105	123,5	
Ø160	40	R19/24	Ø130	4x Ø15 - 9 / Ø9	Ø110 H8	5	25	23	Ø74,5	Ø105	133,5	
	Ø105	30	R19/24	Ø85	4x Ø11 - 9 / Ø6,6	Ø70 H8	4	17	12	Ø78	Ø105	143,5
M3	Ø120	30	R19/24	Ø100	4x Ø11 - 8 / Ø6,6	Ø80 H8	4	16	12	Ø78	Ø105	142,5
		R19/24	Ø100	4x Ø11 - 12 / Ø6,6	Ø80 H8	5	29	12	Ø78	Ø105	155,5	
	Ø140	30	R19/24	Ø115	4x Ø15 - 11 / Ø9	Ø95 H8	4	17	12	Ø78	Ø105	143,5
		50	R24/28	Ø115	4x Ø15 - 10 / Ø9	Ø95 H8	5	20	31	Ø78	Ø105	165,5
	Ø160	40	R19/24	Ø130	4x Ø15 - 14 / Ø9	Ø110 H8	5	29	12	Ø78	Ø105	155,5
		R24/28	Ø130	4x Ø15 - 14 / Ø9	Ø110 H8	5	29	12	Ø78	Ø105	155,5	
	Ø160	50	R24/28	Ø130	4x Ø15 - 10 / Ø9	Ø110 H8	5	20	31	Ø78	Ø105	165,5
		60	R24/28	Ø130	4x Ø15 - 15 / Ø9	Ø110 H8	5	30	31	Ø78	Ø105	165,5
Ø200	60	R24/28	Ø165	4x Ø18 - 12 / Ø11	Ø130 H8	5	30	31	Ø78	Ø105	165,5	
	M4	Ø160	40	R24/28	Ø130	4x Ø15 - 10 / Ø9	Ø110 H7	5	20	15	Ø115	Ø160
R28/38				Ø130	4x Ø15 - 15 / Ø9	Ø110 H7	5	25	15	Ø115	Ø160	183,5
50			R24/28	Ø130	4x Ø15 - 14,5 / Ø9	Ø110 H7	5	29,5	15	Ø115	Ø160	188
			R28/38	Ø130	4x Ø15 - 14,5 / Ø9	Ø110 H7	5	34,5	15	Ø115	Ø160	193
60		R24/28	Ø130	4x Ø15 - 10 / Ø9	Ø110 H7	5	20	34,5	Ø115	Ø160	198	
		R28/38	Ø130	4x Ø15 - 15 / Ø9	Ø110 H7	5	25	34,5	Ø115	Ø160	203	
Ø200		60	R24/28	Ø165	4x Ø18 - 12 / Ø11	Ø130 H7	5	20	34,5	Ø115	Ø160	198
			R28/38	Ø165	4x Ø18 - 12 / Ø11	Ø130 H7	5	25	34,5	Ø115	Ø160	203

A

B

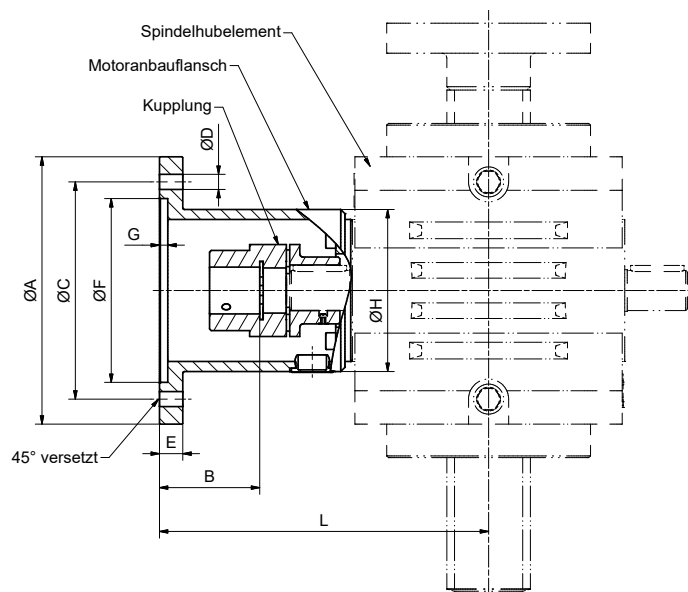
C

D

Zubehör

Motoranbauflansche Baureihe HSE

Technische Zeichnungen: Baureihe HSE



Abmessungen Motoranbauflansche: Baureihe HSE

Baugröße	IEC-Flansch ØA	Motorwellenlänge B	Kupplung	Lochkreis ØC	Bohrung ØD	Maß E	Zentrierung ØF	Zentrierungstiefe G	Maß ØH	Maß L	
HSE36.1	Ø90	30	R14	Ø75	4x Ø5,5	7	Ø60 H7	4	Ø65	113	
	Ø105	30	R14	Ø85	4x Ø6,6	7	Ø70 H7	4	Ø74	113	
	Ø140	30	R19/24*	Ø115	8x Ø9	12	Ø95 H7	4	Ø74	123	
50		R19/24	Ø115	4x Ø9	12	Ø95 H7	4	Ø74	146		
HSE50.1	Ø120	30	R19/24	Ø100	4x Ø6,6	10	Ø80 H8	5	Ø72	142	
		40	R19/24	Ø100	4x Ø6,6	10	Ø80 H8	5	Ø72	152	
		50	R19/24	Ø100	4x Ø6,6	10	Ø80 H8	5	Ø72	162	
	Ø140	40	R19/24	Ø115	4x Ø9	12,5	Ø95 H8	5	Ø72	152	
		50	R19/24	Ø115	4x Ø9	12,5	Ø95 H8	5	Ø72	162	
	Ø160	40	R19/24	Ø130	4x Ø9	12,5	Ø110 H8	5	Ø72	152	
50		R19/24	Ø130	8x Ø9	12,5	Ø110 H8	4,5	Ø73	162,5		
HSE63.1	Ø140	40	R24/28	Ø115	4x Ø9	14	Ø95 H8	5	Ø97	177	
		50	R24/28	Ø115	4x Ø9	14	Ø95 H8	5	Ø97	187	
	Ø160	40	R24/28	Ø130	4x Ø9	14	Ø110 H8	5	Ø97	177	
		50	R24/28	Ø130	4x Ø9	14	Ø110 H8	5	Ø97	187	
	Ø200	40	R24/28	Ø130	4x Ø9	14	Ø110 H8	5	Ø97	197	
		60	R24/28	Ø130	4x Ø9	14	Ø110 H8	5	Ø97	197	
	HSE80.1	Ø200	40	R24/28	Ø165	4x Ø11	14	Ø130 H8	4	Ø101	177
			50	R24/28	Ø165	4x Ø11	14	Ø130 H8	4	Ø101	187
Ø250		60	R28/38	Ø165	4x Ø11	15	Ø130 H8	5	Ø120	241	
		80	R38/45	Ø215	4x Ø14	15	Ø180 H7	5	Ø125	265	
HSE100.1	Ø250	60	R38/45	Ø215	4x Ø14	15	Ø180 H7	5	Ø125	265	
		80	R38/45	Ø215	4x Ø14	15	Ø180 H7	5	Ø125	265	
	Ø300	80	R38/45	Ø265	4x Ø14	15	Ø230 H7	5	Ø125	265	
HSE100.1	Ø200	60	R38/45	Ø165	4x Ø11	18	Ø130 H7	5	Ø150	262	
		80	R38/45	Ø215	4x Ø14	18	Ø180 H7	5	Ø150	282	
	Ø300	80	R28/38	Ø265	4x Ø14	18	Ø230 H7	5	Ø150	278	

*Kupplung muss an der getriebeseitigen Nabe nachgearbeitet werden.

A



B



C

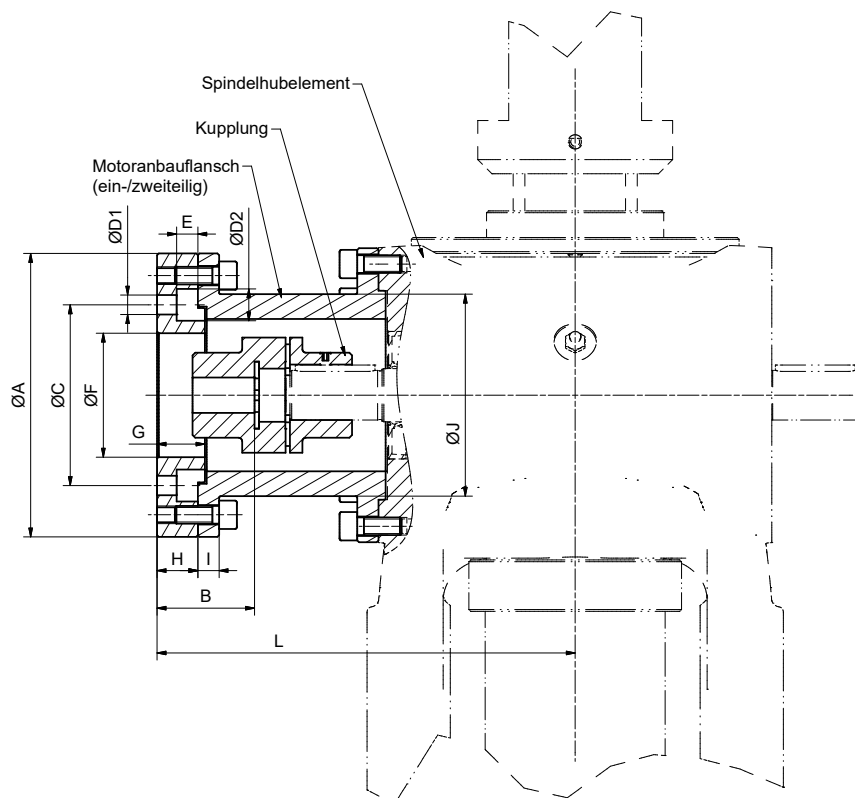


D

Zubehör

Motoranbauflansche Baureihe SSP

Technische Zeichnung: Baureihe SSP



Abmessungen Motoranbauflansche: Baureihe SSP

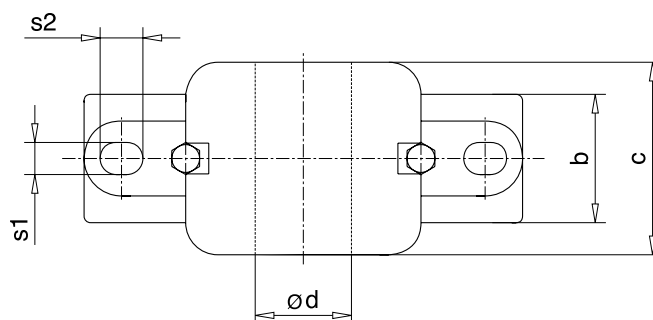
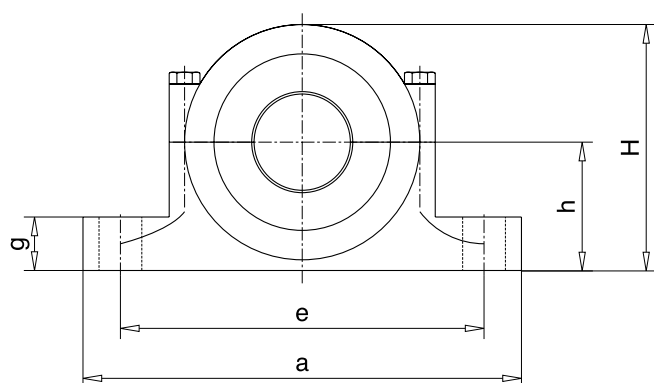
Baugröße	Antrieb	IEC-Flansch ØA	Motorwellenlänge B	Kupplung	Lochkreis ØC	Bohrung ØD2 - E / ØD1	Zentrierung ØF	Zentrierungstiefe G	Maß H	Maß I	Maß J	Maß L
15.1	Auma SA10 G0	Ø160	55	R28/38	Ø102	4x Ø18 - 12 / Ø11	Ø60 H8	23	19	10	Ø98	215
	Auma SA10 F10	Ø160	55	R28/38	Ø102	4x Ø18 - 12 / Ø11	Ø70 H8	23	19	10	Ø98	215
	Auma SA14	Ø175	76	R38/45	Ø140	4x Ø17,5	Ø100 H7	5	14	-	Ø98	240
20.1	Auma SA10 G0	Ø160	55	R28/38	Ø102	4x Ø18 - 12 / Ø11	Ø60 H8	23	19	12	Ø114	236
	Auma SA10 F10	Ø160	55	R28/38	Ø102	4x Ø18 - 12 / Ø11	Ø70 H8	23	19	12	Ø114	236
	Auma SA14	Ø175	76	R42/55	Ø140	4x Ø17,5	Ø100 H7	15	17	-	Ø114	261
25	Auma SA14	Ø175	76	R42/55	Ø140	4x Ø17,5	Ø100 H7	20	17	-	Ø114	279,5
	Auma SA16	Ø210	97	R55/70	Ø165	4x Ø33 - 22 / Ø22	Ø130 H8	34	30	12	Ø150	304,5

Zubehör Stehlager

Technische Zeichnungen: Stehlager

Das Stehlager nach DIN 736 ist komplett mit Wälzlager, kegeliger Bohrung und Spannhülse ausgestattet. Das Gehäuse beinhaltet eine beidseitige Filzabdichtung nach DIN 5419. Diese Baureihe eignet sich besonders für die Zwischenlagerung der hochelastischen Gelenkwellen, da die Spannhülse auf dem Rohraußendurchmesser fixiert werden kann.

Um Verspannungen zu vermeiden, darf beim Einsatz von mehr als einem Stehlager nur ein Stehlager als Festlager ausgeführt werden.



Abmessungen: Stehlager

Größe	Ød	H	h	e	S1	S2	c	a	b	g	Gewicht [kg]
SN 505	20	71	40	130	15	20	67	165	46	19	1,4
SN 506	25	87	50	150	15	20	77	185	52	22	1,9
SN 507	30	92	50	150	15	20	82	185	52	22	2
SN 508	35	106	60	170	15	20	85	205	60	25	2,7
SN 509	40	115	60	170	15	20	85	205	60	25	2,9
SN 510	45	112	60	170	15	20	90	205	60	26	2,8
SN 511	50	127	70	210	18	23	95	255	68	28	4,2
SN 512	55	133	70	210	18	23	105	255	70	30	4,9
SN 513	60	148	80	230	18	23	110	275	80	30	6,1
SN 515	65	154	80	230	18	23	115	280	80	30	6,8
SN 516	70	175	95	260	22	27	120	315	90	32	9,3
SN 517	75	181	95	260	22	27	125	320	90	32	9,7
SN 518	80	192	100	290	22	27	145	345	100	35	12,8
SN 519	85	210	112	290	22	27	140	345	100	35	15
SN 520	90	215	112	320	26	32	160	380	110	40	17
SN 522	100	239	125	350	26	32	175	410	120	45	18,5
SN 524	110	271	140	350	26	32	185	410	120	45	24,5
SN 528	125	302	150	420	35	42	205	500	150	50	38

A



B



C

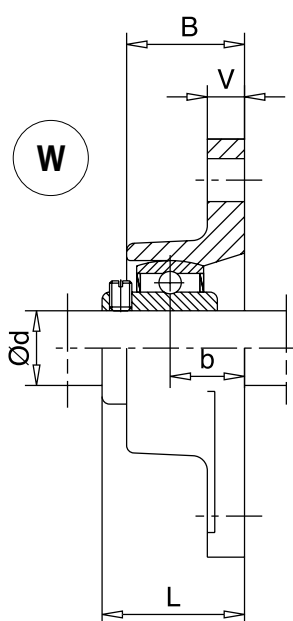
D

Zubehör

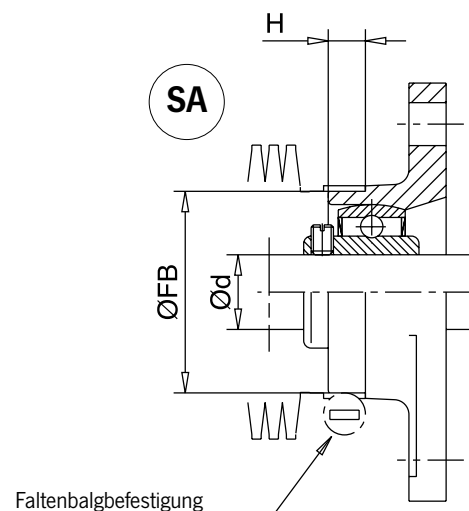
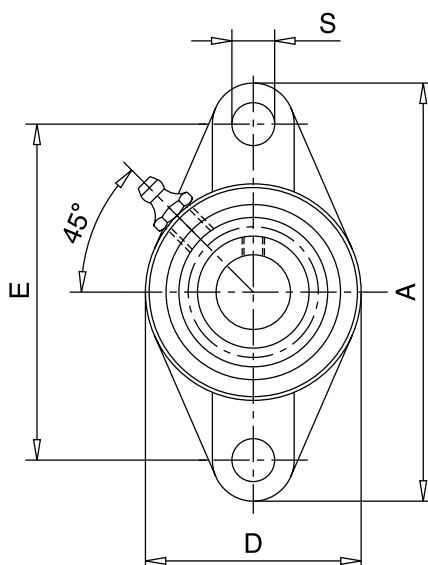
Flanschlager

Technische Zeichnungen: Flanschlager

Flanschlager, komplett mit wartungsfreiem Wälzlager von Pfaff-silberblau, eignen sich besonders zur radialen Lagerung der Spindel für Hubelemente, Bauart 2.



W = Standard



SA = mit Zentrieransatz

Abmessungen: Flanschlager

Größe	Maße [mm]											Gewicht [kg]
	d	D	B	E	A	V	S	L	H*	Ø FB*	b	
OWF 12 U	12	60	25,5	90	113	11	12	33,3	12	55	15	0,49
OWF 15 U	15											
OWF 20 U	20											
OWF 25 U	25	68	27	99	130	13	16	35,7	12	65	16	0,63
OWF 30 U	30	80	31	117	148	13	16	40,2	15	75	18	0,94
OWF 35 U	35	90	34	130	161	14	16	44,4	15	85	19	1,2
OWF 40 U	40	100	36	144	175	14	16	51,2	15	95	21	1,6
OWF 45 U	45	108	38	148	188	15	19	52,2	15	100	22	1,9
OWF 50 U	50	115	40	157	197	15	19	54,6	15	110	22	2,2
OWF 60 U	60	140	48	202	250	18	23	68,7	25	135	29	4,1
OWF 80 U	80	180	59	233	290	20	25	84,3	25	175	35	7,9

* Flanschlager der Type „SA“ besitzen einen Zentrieransatz Ø FB zur bauseitigen Faltenbalgbefestigung.

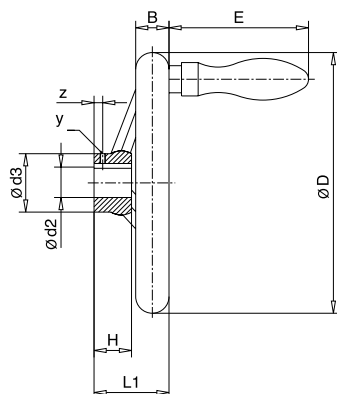
Zubehör

Handrad und Schmiervorrichtung

Technische Zeichnung: Handrad

Das Handrad dient zum Handnotantrieb oder zur Handverstellung von Spindelhubelementen. Ausführung: Handrad nach DIN 950 mit drehbarem Ballengriff (DIN 98) aus Aluminium poliert und eloxiert

Bei Bestellung bitte Handraddurchmesser und Baugröße angeben (z.B.: HSE 32)



Abmessungen: Handrad

Baugröße	ØD	Ød2	Ød3	H	L1	B	z	y	E
SHE 0,5	80	10	24	16	29	14	6	M3	55
M 1									
SHE 1.1	125	14	28	18	36	16	9	M4	70
HSE 32									
M 2									
SHE 3.1	160	16	32	20	40	18	9	M4	70
HSE 50.1									
M 3									
SHE 5.1	225	20	42	26	48	24	9	M4	88
M 4		20							
HSE 63.1		24							
SHE 15.1	280	25	50	30	53	26	10	M6	110
M 5		25							
HSE 80.1		32							
SHE 20.1	400	28	65	38	63	32	10	M6	125
M 6		30							
HSE 100.1		38							

Weitere Ausführungen auf Anfrage

Technische Zeichnung: Automatische Schmierstoffgeber

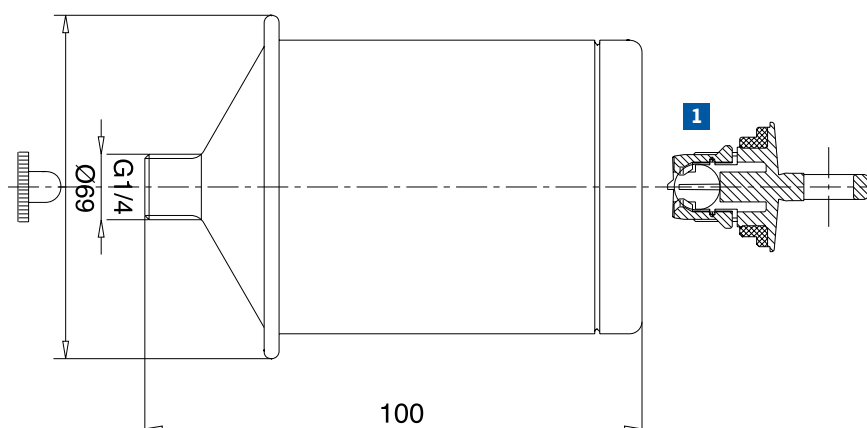
Automatische Schmierstoffgeber sind mit hochwertigem Schmierfett gefüllt und bieten eine Dauerschmierung der Hubspindel und des Schneckengetriebes von bis zu 12 Monaten. Dadurch sind sie eine wirtschaftliche Lösung zur Verringerung der Wartungsintervalle.

Farbe Aktivierungsschraube

Farbe 1	Spendezeit
gelb	1 Monat
grün	3 Monate
rot	6 Monate
grau	12 Monate

Technische Informationen:

- Metallgehäuse
- Antrieb durch elektrochemische Reaktion
- Bei 20 °C ist eine Laufzeit von 1, 3, 6 und 12 Monaten möglich (die Farbe der Aktivierungsschraube **1** kennzeichnet die Spendezeit)
- 120 cm³ Volumen
- Maximaler Druckaufbau von 4 bar
- Einsatztemperatur von 0 bis maximal +40 °C möglich



A



B



C



D

Spindelhubelemente

Anwendung

Referenzbeispiel: Hebevorrichtung für Hochwasserschutztor im Sperrwerk Greifswald

Das 2015 eingeweihte erste Sperrwerk in Greifswald ist Teil des derzeit größten Küstenschutzprojekts in Mecklenburg-Vorpommern. Es soll im Falle einer Sturmflut das Stadtgebiet Greifswald und den Ortsteil Greifswald-Wieck, der wegen seiner exponierten Lage als meistgefährdete Region der Ostsee gilt, vor Überflutung schützen. Dazu wird bei Sturmflutwarnung der Hauptverschluss des Sperrwerks zum Schutz gegen das Hochwasser mit einem Drehsegment gesperrt. Gleichzeitig werden die 17 m breiten und rund 18 t schweren Schiebetore an der Süd- und Nordpromenade des Sperrwerks geschlossen. Die Tore rollen dazu auf Eisenbahnschienen nach dem Prinzip einer überdimensionalen Schiebetür.

Genau hier kommen die Spindelhubelemente der Marke Pfaff-silberblau von Columbus McKinnon zum Einsatz: Jedes der Schiebetore muss im Notfall oder auch zu Wartungszwecken aus seiner Parkposition in den Schiebetorkammern in den Deichen über eine Schwinge mit Laufrad um bis zu 150 mm angehoben und sicher auf die Schiene abgesenkt werden. Das Anheben des Rades mit einer Hubgeschwindigkeit von 0,05 m/min erfolgt über eine speziell von Pfaff-silberblau für diesen Anwendungsfall konzipierte und gelieferte elektromechanische Antriebseinheit.

Zum Einsatz kommt ein Spindelhubelement der Baureihe SHE 25 der Marke Pfaff-silberblau mit drehender und selbsthemmender Trapezgewindespindel, Sonderlaufmutter, Absolutwertgeber, Sonderschmierfett sowie einem Kegelradgetriebemotor mit einer Antriebsleistung von 1,5 kW. Für den Notfall verfügt die Antriebseinheit auch über ein Handrad am Motor.

Für diesen speziellen maritimen Außeneinsatz ist die Spindel durch einen Sonderfaltenbalg geschützt. Die elektrischen Komponenten sind entsprechend der Schutzklasse IP66 ausgeführt. Auch alle anderen Antriebs Elemente bestehen aus witterungsbeständigen Materialien und verfügen über eine hochqualitative Sonderlackierung entsprechend der Korrosivitätskategorie C5M nach DIN EN ISO 12944. Mit dieser besonderen Ausführung qualifiziert sich die Antriebslösung von Pfaff-silberblau für den Außeneinsatz in Küstennähe und einen Temperaturbereich von -20° bis +50 °C.



Bild 1: In den Schiebetoren der Promenade kommen die Spindelhubelemente SHE von Pfaff-silberblau zum Einsatz (Bildrechte: ARGE HPI/hpl Greifswald)
 Kreisbild: Detailaufnahme des Tores mit dem SHE 25 von Pfaff-silberblau zur Verstellung des Laufrades (Bildrechte: ARGE HPI/hpl Greifswald)

A



B



C

D

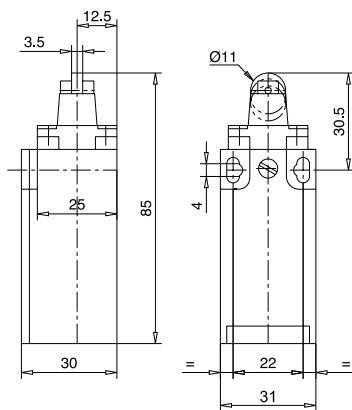
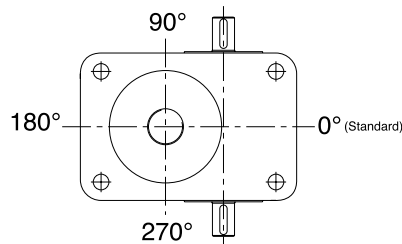
Zubehör

Mechanische Endschalter

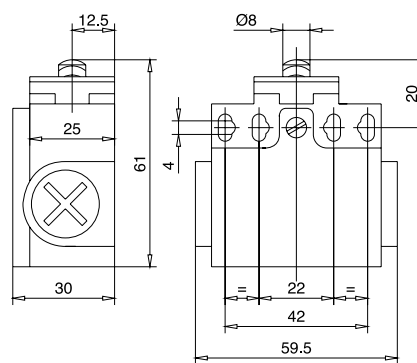
Technische Zeichnungen: Mechanische Endschalter

Endschalter in gekapselter Ausführung für die Betriebs- und Sicherheitsabschaltung am Spindelhubelement oder an der bauseitigen Konstruktion

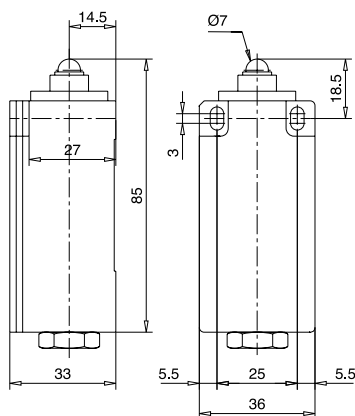
Lage der Endschalter am Hubelement:



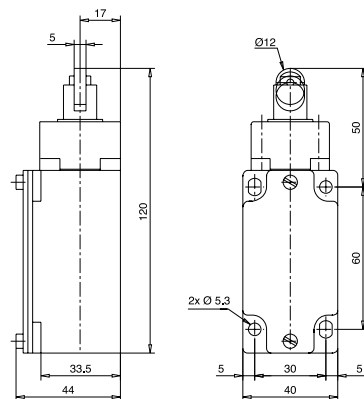
XCK-P 2102 P16



XCK-T 2110 P16



GC SU 1ZW



XCK-J 567 H29

Technische Daten: Mechanische Endschalter

Typ	XCK-__	GC SU 1ZW
Bauform	Kunststoffgekapselt (metallgekapselt)	Metallgekapselt
Umgebungstemperatur	-25° bis +70 °C	-30° bis +80 °C
Schutzart	IP 66	IP 65
Leitungseinführung	ISO, M16 x 1,5 (M20 x 1,5)	ISO, M20 x 1,5
Kurzschlußschutz	10A	10A
Hilfsschaltereinsätze	Einkreiswechsler Ö/S mit (ohne) Sprungfunktion und Zwangsöffnung des Öffners	Einkreiswechsler Ö/S mit Sprungfunktion und Zwangsöffnung des Öffners

() Klammerwerte gelten für XCK-J

A



B



C

D

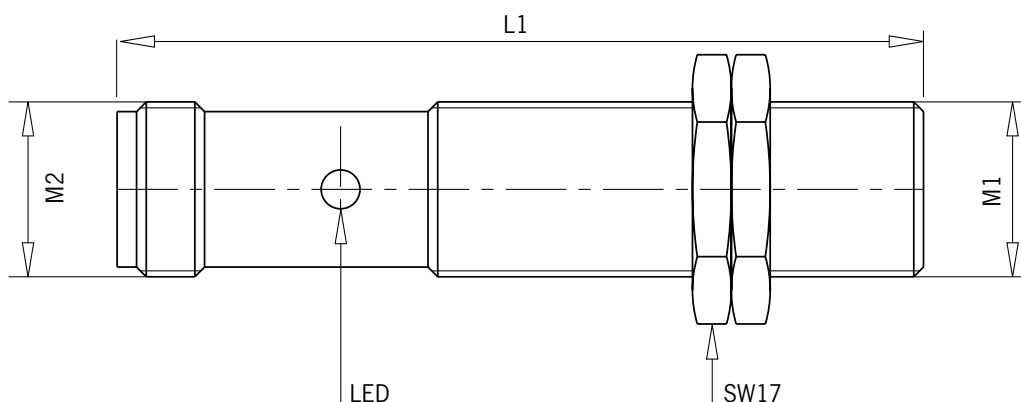
Zubehör

Induktive Endschalter

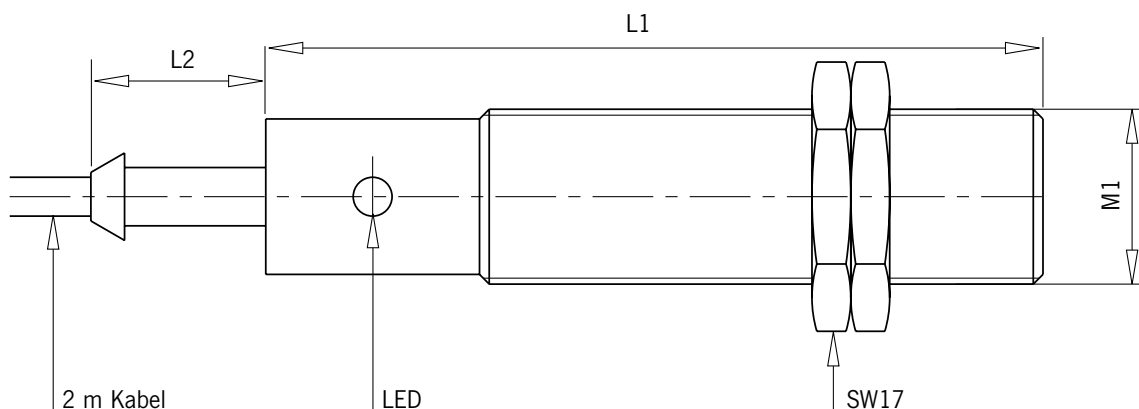
Technische Zeichnungen: Induktive Endschalter

Induktive Endschalter können zusätzlich als Drehzahl- oder Stillstandsüberwachung am Spindelhubelement eingesetzt werden.

Bauform mit Steckverbindung



Bauform mit Anschlussleitung



Technische Daten: Induktive Endschalter

Typ	IFM 216	IF 0006	IG 0093
Anschluss	Steckverbindung	PVC-Kabel	PVC-Kabel
Kabelosengruppen	EVM004 / 2m - 4 x 0,34 mm ²	2 m / 2x0,5 mm ²	2 m / 2x0,5 mm ²
Betriebsspannung	10 - 60 VDC	20 - 250 VAC	20 - 250 AC/DC
Elektrische Ausführung	PNP / NPN	-	-
Ausgangsfunktion	Öffner	Öffner	Öffner
Strombelastbarkeit	200 mA	250 mA	250 mA (AC) - 100mA (DC)
Schaltabstand	4 mm	2 mm	5 mm
Einbauart	bündig einbaubar	bündig einbaubar	bündig einbaubar
Anschlussgewinde M1/M2	M 12/M 12	M 12	M 18
Länge L1/L2	70 mm	71,5 mm/20 mm	80 mm/18 mm
Anzeige Schaltzustand	LED - Gelb	LED - Gelb	LED - Gelb
Schutzart	IP67, IP 69 K	IP67	IP67
Umgebungstemperatur	-40° bis +85 °C	-25° bis +80 °C	-25° bis +80 °C

Maßbild und weitere technische Daten auf Anfrage

Zubehör Steuerungen

Technische Informationen: Steuerungen

Konventionelle Schützensteuerung sowie – auf Anfrage – komplette SPS-Steuerungssysteme von Columbus McKinnon lieferbar

Schützensteuerung

- Für Spindelhubanlagen/Linearantriebe mit Drehstrom (~400 V) – nach DIN EN 60204 Teil 1, Teil 32

H1TM Grundversion

- Schutzart IP 54
- Gehäuse aus Kunststoff (270 x 220 x 108 mm)
- Betriebsspannung ~ 400 V, 50 Hz
- Steuerspannung ~ 42 V, 50 Hz
- Motorschutzrelais
- Taster „AUF-AB“
- Signale von Endschaltern können verarbeitet werden
- Eingebauter „NOT-AUS“ Hauptschalter und Wendeschütz



H1TM mit externen Drucktastern und Hauptschütz

- mit Wandtaster „AUF-AB“ und „NOT-AUS“ (lose mitgeliefert) **oder**
- mit Hängetaster „AUF-AB“ und „NOT-AUS“ (incl. 5 m Steuerkabel)

H1TM mit elektronischem Überlastschutz

(bei Hebeeinrichtungen ab 1000 kg Last erforderlich)

- Mit Hauptschütz
- Überlastrelais
- Schlüsselenriegelung
- Störungsleuchtmelder



Technische Daten: Steuerungen

Typ H1TM	Motorleistung bis kW
Grundversion	4,0
mit externem Wandtaster	4,0
mit externem Hängetaster	4,0
mit elektrischem Überlastschutz	4,0
mit externem Wandtaster und elektrischem Überlastschutz	4,0
mit externem Hängetaster und elektrischem Überlastschutz	4,0

Auf Anfrage in Wechsel- und Gleichstromausführung lieferbar

A



B



C

D

Kegelradgetriebe

Sie können den Antrieb mit Pfaff-silberblau perfekt auf Maschinenrichtlinien und eigene Ansprüche auslegen.

Im System leisten die konstruktiv hochwertigen Kegelradgetriebe – neben Hubantrieben, Verbindungswellen, Motor u.a. – ihren wichtigen Beitrag.



Kegelradgetriebe

Kegelradgetriebe Baureihe

Baureihe K...13

4 Baugrößen: K 5.13 bis KV 60.13

Max. Abtriebsdrehmoment bis 700 Nm

Übersetzungen K 5.13 - K 25.13: 1:1, 2:1, 3:1

Übersetzungen KV 60.13: 1:1, 1,5:1, 2:1, 3:1, 4:1 und 5:1

- Für Mehrspindel-Hubanlagen
- Wirtschaftliche Bauform, mit angegossenen Fußleisten
- Gussgehäuse mit grundierter Oberfläche
- ATEX Versionen verfügbar



Baureihe KA und KV

9 Baugrößen: KA 1 bis KA 35 und KV 90 bis KV 550

Max. Abtriebsdrehmoment bis 8500 Nm

Übersetzungen: 1:1, 1,5:1, 2:1, 3:1, 4:1, 5:1 und 6:1

- Gehärtete, paarweise geläppte Spiralverzahnung
- Kubische, allseitig bearbeitete Gehäuseform
- Allseitige Befestigungsbohrungen
- Fußleisten als Zubehör
- Ausführung mit abtriebsseitiger Hohlwelle
- Ausführung mit antriebsseitiger Hohlwelle und IEC-Flansch (Vierkantflansch auf Anfrage)
- Gussgehäuse mit grundierter Oberfläche
- Korrosionsbeständige Ausführung (Einzelkomponenten bis hin zum Getriebe in „Komplett-Edelstahl-Ausführung“)
- Ohne Änderung auch als Übersetzung ins Schnelle (bis $i = 2:1$) einsetzbar



A



B



C

D

Kegelradgetriebe

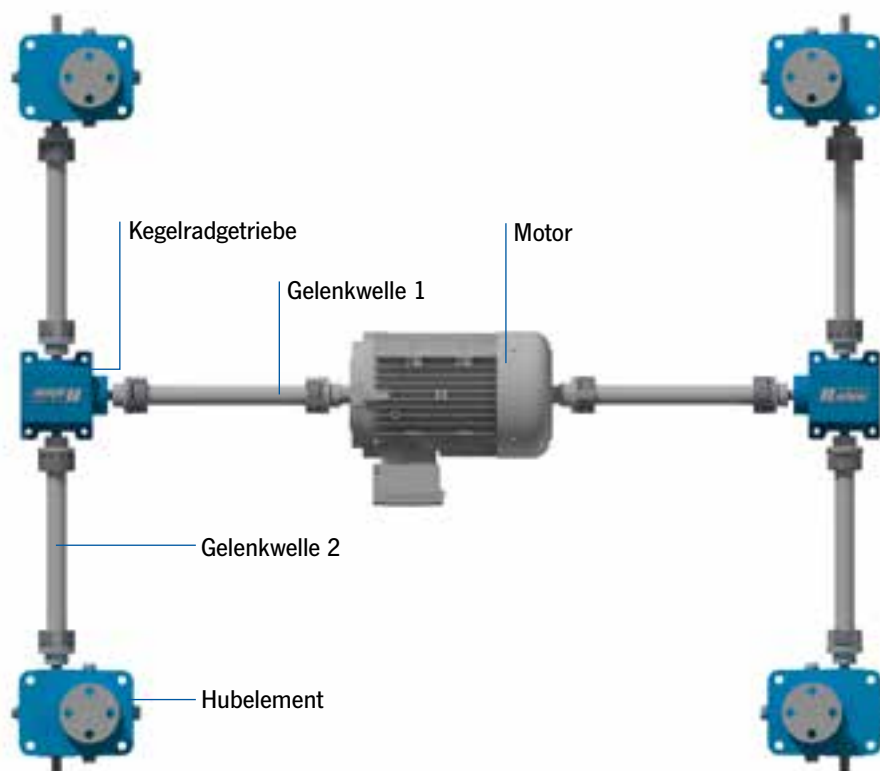
Technische Informationen

Projektierung Kegelradgetriebe								
Baureihe	Max. Betriebsdrehmoment T_{zul} [Nm]	Thermische Grenzleistung P_{Grenz} [kW] (bei 20 % ED/h und 20 °C)	Mögliche Übersetzungen	Art der Verzahnung	Gehäusewerkstoff	Durchschnittliche Ölfüllmenge [l]	Getriebegewicht (mit Ölfüllung) [kg]	
K 5.13	Tabelle Seite 133	4,5	1:1	Spiralverzahnung	EN-GJL-200	0,2	5,3	
K 11.13	Tabelle Seite 133	8,5	2:1			0,5	8	
K 25.13	Tabelle Seite 133	16	3:1			1	24	
KV 60.13	Tabelle Seite 133	43	1:1	Spiralverzahnung	EN-GJL-250	2	55	
			1,5:1					
			2:1					
			3:1					
			4:1					
5:1								
KA 1	Tabelle Seite 134	2,5	1:1	Spiralverzahnung	EN-GJL-200	0,1	2	
KA 5	Tabelle Seite 134	8				0,2	6	
KA 9	Tabelle Seite 134	11,5				1,5:1	0,3	10
KA 18	Tabelle Seite 134	20				2:1	0,4	20
KA 35	Tabelle Seite 134	28				3:1	1	32
KV 90	Tabelle Seite 135	56	4:1	Spiralverzahnung	EN-GJL-250	2,5	70	
KV 120	Tabelle Seite 135	79	5:1		EN-GJL-400-15	5	100	
KV 260	Tabelle Seite 135	126	6:1			13,5	200	
KV 550	Tabelle Seite 135	155				30	400	

Auslegung

Getriebeauslegung: Die **Tabellenwerte gelten für Einschaltdauer (ED) 20 %/h und 20 °C Umgebungstemperatur.**

Gerne beraten wir Sie bei abweichenden Betriebsverhältnissen.

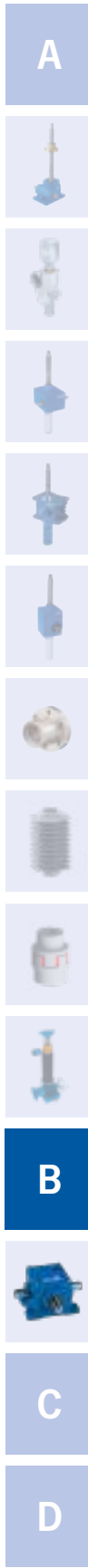


Schema 4:1 mit Drehstrommotor und Kegelradgetriebe $i = 1:1$

Kegelradgetriebe

Leistungstabelle: Baureihe K 5.13 bis KV 60.13

Leistungstabelle: Baureihe K 5.13 – KV 60.13									
Antriebsdrehzahl n_1 [min-1]	Abtriebsdrehzahl n_2 [min-1]	K 5.13		K 11.13		K 25.13		KV 60.13	
		Antriebsleistung P_1 [kW]	Abtriebsmoment T_2 [Nm]	Antriebsleistung P_1 [kW]	Abtriebsmoment T_2 [Nm]	Antriebsleistung P_1 [kW]	Abtriebsmoment T_2 [Nm]	Antriebsleistung P_1 [kW]	Abtriebsmoment T_2 [Nm]
Übersetzung 1:1									
50	50	0,2	42	0,4	75	1,2	230	3,7	700
250	250	1,0	38	1,8	69	5,3	202	15,2	580
500	500	1,9	36	3,2	61	10,0	191	26,2	500
750	750	3,0	38	4,8	61	14,0	178	34,6	440
1000	1000	3,7	35	6,0	57	17,5	167	42,9	410
1500	1500	4,3	27	8,2	52	26,0	166	55,0	350
3000	3000	8,0	25	15,0	48	40,0	127	69,1	220
Übersetzung 1.5:1									
50	33,33	-	-	-	-	-	-	2,4	700
250	166,67	-	-	-	-	-	-	10,6	610
500	333,33	-	-	-	-	-	-	18,9	540
750	500	-	-	-	-	-	-	25,9	495
1000	666,67	-	-	-	-	-	-	32,8	470
1500	1000	-	-	-	-	-	-	43,0	410
3000	2000	-	-	-	-	-	-	62,8	300
Übersetzung 2:1									
50	25	0,1	48	0,2	82	0,7	250	1,8	700
250	125	0,6	48	1,1	80	3,2	244	8,4	640
500	250	1,1	42	1,8	69	5,5	210	15,2	580
750	375	1,6	41	2,6	66	7,5	191	20,7	526
1000	500	2,0	38	3,3	63	9,8	187	26,2	500
1500	750	3,3	42	4,8	61	14,0	178	35,3	450
3000	1500	4,5	29	8,5	54	26,0	166	55,0	350
Übersetzung 3:1									
50	16,67	0,1	48	0,2	90	0,5	260	0,9	500
250	83,33	0,4	48	0,8	87	2,2	252	4,0	460
500	166,67	0,8	48	1,3	74	4,1	235	7,3	420
750	250	1,2	44	1,8	69	5,7	218	9,95	380
1000	333,33	1,6	44	2,4	69	6,6	189	12,6	360
1500	500	2,2	42	3,4	65	10,0	191	16,2	310
3000	1000	3,9	37	6,1	58	18,0	172	25,1	240
Übersetzung 4:1									
50	12,5	-	-	-	-	-	-	0,6	480
250	62,5	-	-	-	-	-	-	2,8	430
500	125	-	-	-	-	-	-	5,3	400
750	187,5	-	-	-	-	-	-	7,4	375
1000	250	-	-	-	-	-	-	9,4	360
1500	375	-	-	-	-	-	-	12,6	320
3000	750	-	-	-	-	-	-	18,9	240
Übersetzung 5:1									
50	10	-	-	-	-	-	-	0,5	520
250	50	-	-	-	-	-	-	2,5	480
500	100	-	-	-	-	-	-	4,7	450
750	150	-	-	-	-	-	-	6,6	420
1000	200	-	-	-	-	-	-	8,4	400
1500	300	-	-	-	-	-	-	11,6	370

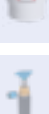


Kegelradgetriebe

Leistungstabelle: Baureihe KA 1 bis KA 35

Leistungstabelle: Baureihe KA 1 – KA 35											
Antriebsdrehzahl n_1 [min-1]	Abtriebsdrehzahl n_2 [min-1]	KA 1		KA 5		KA 9		KA 18		KA 35	
		Antriebsleistung P_1 [kW]	Abtriebsmoment T_2 [Nm]	Antriebsleistung P_1 [kW]	Abtriebsmoment T_2 [Nm]	Antriebsleistung P_1 [kW]	Abtriebsmoment T_2 [Nm]	Antriebsleistung P_1 [kW]	Abtriebsmoment T_2 [Nm]	Antriebsleistung P_1 [kW]	Abtriebsmoment T_2 [Nm]
Übersetzung 1:1											
50	50	0,09	18	0,26	50	0,68	130	1,05	200	1,68	320
250	250	0,47	18	1,28	49	3,14	120	4,71	180	7,85	300
500	500	0,89	17	2,41	46	5,76	110	8,90	170	14,14	270
1000	1000	1,68	16	4,4	42	9,42	90	15,71	150	23,04	220
1500	1500	2,2	14	5,81	37	12,88	82	20,42	130	28,27	180
2000	2000	2,51	12	6,91	33	12,29	73	25,13	120	35,60	170
3000	3000	3,14	10	8,8	28	18,85	60	28,27	90	40,84	130
Übersetzung 1.5:1											
50	33,33	0,06	18	0,17	50	0,45	130	0,70	200	1,12	320
250	166,67	0,31	18	0,86	49	2,09	120	3,32	190	5,41	310
500	333,33	0,59	17	1,68	48	3,84	110	6,28	180	10,12	290
1000	666,67	1,12	16	3,07	44	6,98	100	11,17	160	18,15	260
1500	1000	1,57	15	4,19	40	9,42	90	15,71	150	23,04	220
2000	1333,33	1,95	14	5,31	38	11,87	85	19,55	140	27,92	200
3000	2000	2,51	12	6,91	33	15,29	73	25,13	120	35,60	170
Übersetzung 2:1											
50	25	0,05	18	0,13	50	0,34	130	0,52	200	0,84	320
250	125	0,24	18	0,64	49	1,64	125	2,49	190	4,06	310
500	250	0,47	18	1,26	48	3,14	120	4,71	180	7,85	300
1000	500	0,89	17	2,36	45	5,76	110	8,90	170	14,14	270
1500	750	1,26	16	3,38	43	7,85	100	12,57	160	19,63	250
2000	1000	1,57	15	4,19	40	9,42	90	15,71	150	23,04	220
3000	1500	2,2	14	5,81	37	12,88	82	20,42	130	28,27	180
Übersetzung 3:1											
50	16,67	0,03	16	0,07	40	0,17	95	0,31	175	0,51	290
250	83,33	0,13	15	0,34	39	0,77	88	1,48	170	2,27	260
500	166,67	0,26	15	0,66	38	1,47	84	2,79	160	4,19	240
1000	333,33	0,49	14	1,29	37	2,62	75	5,24	150	6,98	200
1500	500	0,68	13	1,83	35	3,51	67	6,81	130	9,42	180
2000	666,67	0,84	12	2,23	32	4,54	65	8,38	120	11,87	170
3000	1000	1,15	11	2,93	28	5,45	52	10,47	100	15,71	150
Übersetzung 4:1											
50	12,5	-	-	0,05	38	0,12	95	0,23	175	0,37	280
250	62,5	-	-	0,25	38	0,60	92	1,11	170	1,77	270
500	125	-	-	0,48	37	1,15	88	2,16	165	3,14	240
1000	250	-	-	0,92	35	2,09	80	3,93	150	5,50	210
1500	375	-	-	1,34	34	2,91	74	5,50	140	7,46	190
2000	500	-	-	1,62	31	3,56	68	6,81	130	9,16	175
3000	750	-	-	2,28	29	4,71	60	7,85	100	12,57	160
Übersetzung 5:1											
50	10	-	-	0,04	38	0,10	95	0,18	175	0,27	260
250	50	-	-	0,19	37	0,48	92	0,89	170	1,31	250
500	100	-	-	0,37	35	0,92	88	1,68	160	2,41	230
1000	200	-	-	0,69	33	1,68	80	2,93	140	4,19	200
1500	300	-	-	0,94	30	2,29	73	3,77	120	5,81	185
2000	400	-	-	1,17	28	2,85	68	4,61	110	7,54	180
3000	600	-	-	1,70	27	3,77	60	6,28	100	10,05	160
Übersetzung 6:1											
50	8,33	-	-	0,03	32	0,06	74	-	-	0,18	210
250	41,67	-	-	0,14	31	0,31	70	-	-	0,87	200
500	83,33	-	-	0,26	30	0,60	69	-	-	1,66	190
1000	166,67	-	-	0,51	29	1,19	68	-	-	3,23	185
1500	250	-	-	0,73	28	1,68	64	-	-	4,45	170
2000	333,33	-	-	0,94	27	2,09	60	-	-	5,58	160
3000	500	-	-	1,36	26	2,72	52	-	-	7,85	150

A



B

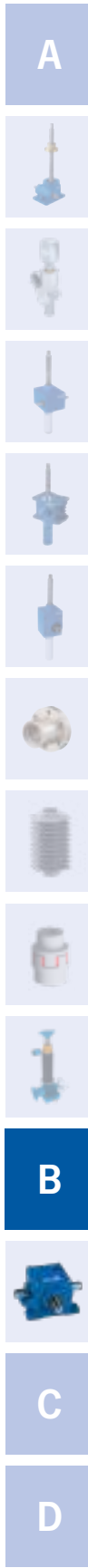
C

D

Kegelradgetriebe

Leistungstabelle: Baureihe KV 90 bis KV 550

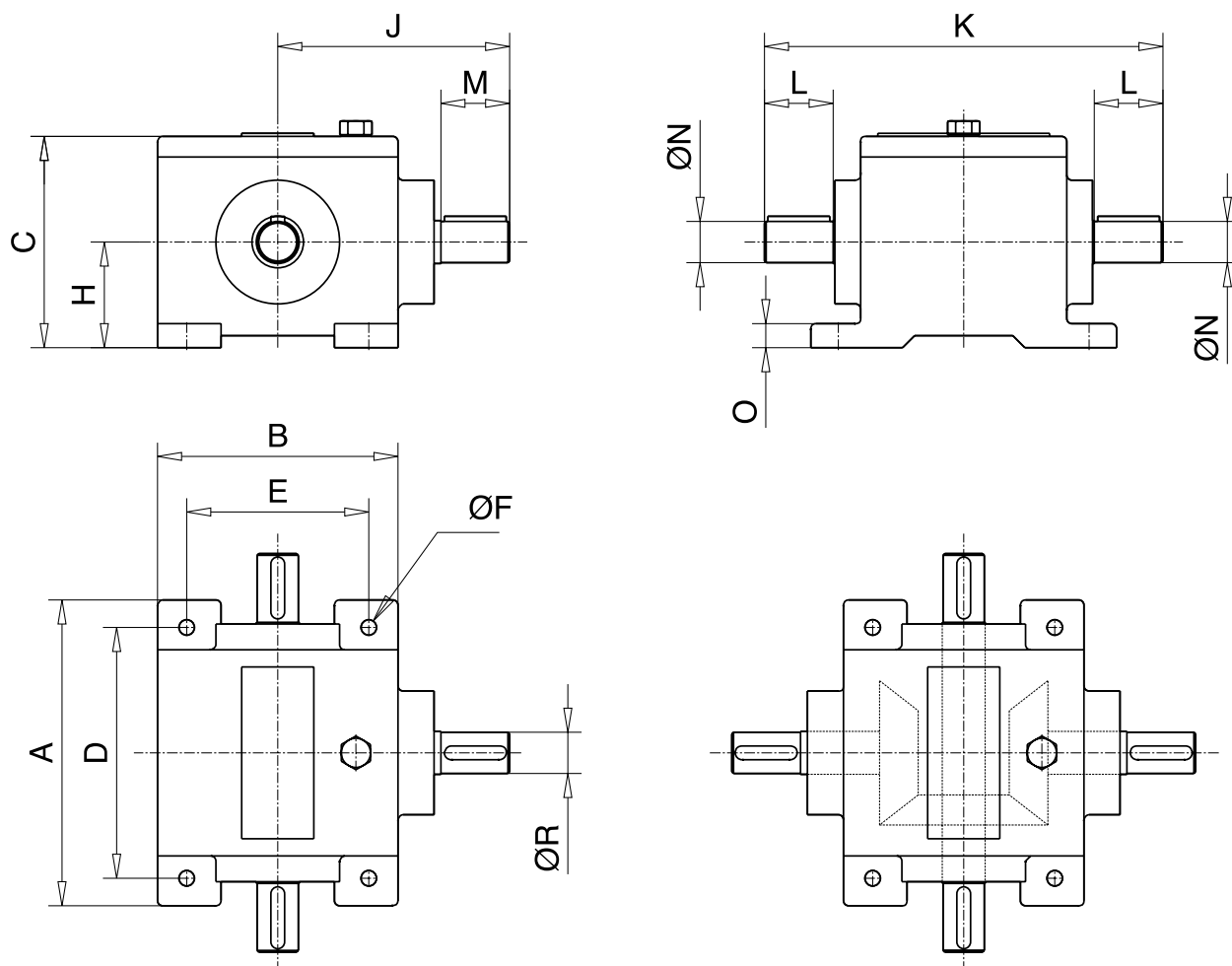
Leistungstabelle: Baureihe KV 90 – KV 550									
Antriebsdrehzahl n_1 [min ⁻¹]	Abtriebsdrehzahl n_2 [min ⁻¹]	KV 90		KV 120		KV 260		KV 550	
		Antriebsleistung P_1 [kW]	Abtriebsmoment T_2 [Nm]	Antriebsleistung P_1 [kW]	Abtriebsmoment T_2 [Nm]	Antriebsleistung P_1 [kW]	Abtriebsmoment T_2 [Nm]	Antriebsleistung P_1 [kW]	Abtriebsmoment T_2 [Nm]
Übersetzung 1:1									
50	50	6,54	1250	9,16	1750	23,04	4400	40,84	7800
250	250	24,87	950	36,65	1400	89,01	3400	154,45	5900
500	500	41,88	800	62,83	1200	146,60	2800	261,78	5000
1000	1000	67,02	640	94,24	900	198,95	1900	418,85	4000
1500	1500	81,68	520	116,23	740	251,31	1600	549,74	3400
2000	2000	92,15	440	127,75	610	-	-	-	-
3000	3000	100,52	320	138,22	440	-	-	-	-
Übersetzung 1.5:1									
50	33,33	4,54	1300	6,28	1800	15,71	4500	27,92	8000
250	166,67	19,20	1100	26,18	1500	64,57	3700	113,44	6500
500	333,33	31,41	900	45,38	1300	108,20	3100	188,48	5400
1000	666,67	52,36	750	76,79	1100	181,50	2600	328,10	4700
1500	1000	67,02	640	94,24	900	198,95	1900	418,85	4000
2000	1333,33	79,58	570	110,30	790	237,35	1700	516,58	3700
3000	2000	92,15	440	127,75	610	-	-	-	-
Übersetzung 2:1									
50	25	3,40	1300	4,71	1800	12,04	4600	21,47	8200
250	125	15,71	1200	20,94	1600	51,05	3900	90,31	6900
500	250	24,87	950	36,65	1400	89,01	3400	154,45	5900
1000	500	41,88	800	62,83	1200	146,60	2800	261,78	5000
1500	750	54,97	700	78,53	1000	188,48	2400	353,40	4500
2000	1000	67,02	640	94,24	900	198,95	1900	418,85	4000
3000	1500	81,68	520	116,23	740	251,31	1600	549,74	3500
Übersetzung 3:1									
50	16,67	1,52	870	2,97	1700	7,33	4200	14,83	8200
250	83,33	7,07	810	12,22	1400	32,29	3700	63,70	7300
500	166,67	13,09	750	21,82	1250	55,85	3200	109,95	6300
1000	333,33	21,64	620	34,21	980	90,75	2600	184,99	5300
1500	500	27,25	530	43,98	840	115,18	2200	240,84	4600
2000	666,67	33,51	480	53,05	760	132,64	1900	293,19	4200
3000	1000	40,84	390	62,83	600	178,01	1700	366,49	3500
Übersetzung 4:1									
50	12,5	1,26	960	2,09	1600	3,93	3000	11,13	8500
250	62,5	5,56	850	9,82	1500	18,32	2800	51,05	7800
500	125	10,21	780	17,67	1350	32,72	2500	91,62	7000
1000	250	17,28	660	30,10	1150	54,97	2100	159,69	6100
1500	375	23,17	590	38,48	980	74,61	1900	223,82	5700
2000	500	27,23	520	45,55	870	94,24	1800	261,78	5000
3000	750	33,77	430	54,97	700	125,65	1600	337,70	4300
Übersetzung 5:1									
50	10	1,02	970	1,57	1500	3,35	3200	7,54	7200
250	50	4,71	900	7,33	1400	15,18	2900	33,51	6400
500	100	8,48	810	13,61	1300	25,13	2400	60,73	5800
1000	200	14,66	700	23,04	1100	39,79	1900	104,71	5000
1500	300	19,48	620	29,84	950	53,40	1700	135,08	4300
2000	400	23,46	560	35,60	850	67,02	1600	159,16	3800
3000	600	31,41	500	46,49	740	81,68	1300	201,05	3200
Übersetzung 6:1									
50	8,33	0,53	610	0,87	1000	1,83	2100	5,41	6200
250	41,67	2,62	600	4,28	980	8,73	2000	25,31	5800
500	83,33	5,06	580	7,68	880	15,71	1800	45,38	5200
1000	166,67	9,25	530	13,61	780	29,67	1700	80,28	4600
1500	250	12,57	480	17,80	680	39,27	1500	104,71	4000
2000	333,33	15,01	430	20,94	600	48,87	1400	132,64	3800
3000	500	18,85	360	26,18	500	57,59	1100	167,54	3200



Kegelradgetriebe

Baureihe K...13

Technische Zeichnungen: Baureihe K...13



Verbindlich sind nur die neuesten Maßbilder.

Abmessungen: Baureihe K...13

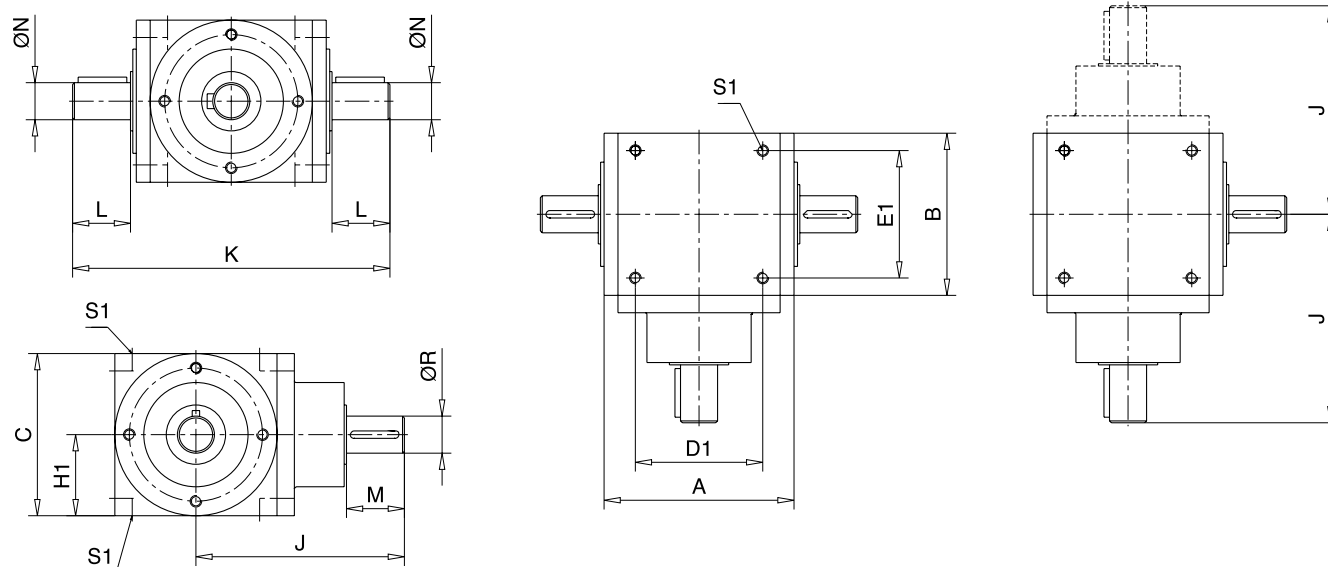
Größe	K 5.13	K 11.13	K 25.13	KV 60.13			
				1:1, 1,5:1, 2:1	3:1	4:1	5:1
Übersetzung	1:1, 2:1, 3:1	1:1, 2:1, 3:1	1:1, 2:1, 3:1	1:1, 1,5:1, 2:1	3:1	4:1	5:1
A	135	178	230	300	300	300	300
B	110	140	230	210	210	210	210
C	105	123	152	202	202	202	202
D	110	146	195	270	270	270	270
E	85	106	195	170	170	170	170
Ø F	9	9	11	13	13	13	13
H	52,5	61,5	70	102	102	102	102
J	110	135	223	273	261	261	248
K	170	232	356	406	406	406	406
L	28	40	80	80	80	80	80
M	30	40	80	80	68	68	55
Ø N	16 ₅	24 ₆	30 ₆	42 ₆	42 ₆	42 ₆	42 ₆
O	12	14	15	15	15	15	15
Ø R	16 ₅	24 ₆	30 ₆	42 ₆	35 ₆	35 ₆	28 ₆

Passfedern und -nuten: DIN 6885 Blatt 1

Kegelradgetriebe

Baureihe KA und KV

Technische Zeichnungen: Baureihe KA und KV



Verbindlich sind nur die neuesten Maßbilder.

Abmessungen: Baureihe KA 1 und KA 5

Größe	KA 1				KA 5			
	1:1 / 1,5:1 / 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1	1:1 / 1,5:1 / 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1
Übersetzung	1:1 / 1,5:1 / 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1	1:1 / 1,5:1 / 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1
A	84	84	-	-	110	110	110	110
B	65	65	-	-	90	90	90	90
C	65	65	-	-	90	90	90	90
D1 ^{+0,2}	45	45	-	-	70	70	70	70
E1 ^{+0,2}	45	45	-	-	70	70	70	70
H1	32,5	32,5	-	-	45	45	45	45
J	100	100	-	-	122	122	132	132
K	144	144	-	-	190	190	190	190
L	26	26	-	-	35	35	35	35
M	26	26	-	-	35	35	35	35
Ø N ₁₆	12	12	-	-	18	18	18	18
Ø R ₁₆	12	12	-	-	18	12	12	12
S1	M6x12	M6x12	-	-	M8x14	M8x14	M8x14	M8x14

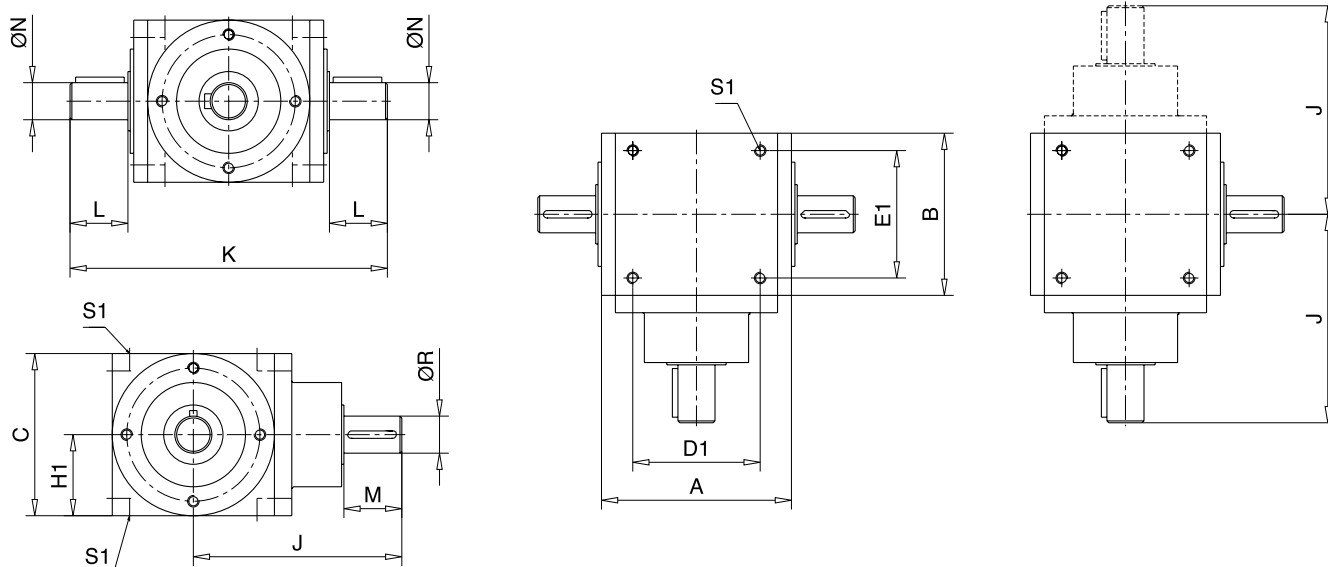
Abmessungen: Baureihe KA 9 und KA 18

Größe	KA 9				KA 18			
	1:1 / 1,5:1 / 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1	1:1 / 1,5:1 / 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1
Übersetzung	1:1 / 1,5:1 / 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1	1:1 / 1,5:1 / 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1
A	144	144	144	144	164	164	164	164
B	120	120	120	120	140	140	140	140
C	120	120	120	120	140	140	140	140
D1 ^{+0,2}	100	100	100	100	110	110	110	110
E1 ^{+0,2}	100	100	100	100	110	110	110	110
H1	60	60	60	60	70	70	70	70
J	162	162	172	162	180	180	195	195
K	244	244	244	244	274	274	274	274
L	45	45	45	45	50	50	50	50
M	45	45	45	35	50	50	50	50
Ø N ₁₆	25	25	25	25	32	32	32	32
Ø R ₁₆	25	20	20	15	32	28	24	24
S1	M10x16	M10x16	M10x16	M10x16	M10x20	M10x20	M10x20	M10x20

Wellenpassung: j6, Wellenzentrierung: DIN 332 Blatt 2, Passfedern und -nuten: DIN 6885 Blatt 1

Kegelradgetriebe Baureihe KA und KV

Technische Zeichnungen: Baureihe KA und KV



Verbindlich sind nur die neuesten Maßbilder.

Abmessungen: Baureihe KA 35 und KA 90

Größe	KA 35				KA 90			
	1:1 / 1,5:1 / 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1	1:1 / 1,5:1 / 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1
Übersetzung	1:1 / 1,5:1 / 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1	1:1 / 1,5:1 / 2:1	3:1	4:1	5:1 / 6:1
A	190	190	190	190	264	264	264	264
B	160	160	160	160	230	230	230	230
C	160	160	160	160	230	230	230	230
D1 ^{+0,2}	120	120	120	120	180	180	180	180
E1 ^{+0,2}	120	120	120	120	180	180	180	180
H1	80	80	80	80	115	115	115	115
J	212	212	232	232	305	310	310	300
K	320	320	320	320	460	460	460	460
L	60	60	60	60	90	90	90	90
M	60	60	60	60	90	80	80	70
Ø N ₆	35	35	35	35	55	55	55	55
Ø R ₆	35	28	24	24	55	40	40	35
S1	M12x24	M12x24	M12x24	M12x24	M16x32	M16x32	M16x32	M16x32

Abmessungen: Baureihe KV 120, KV 260 und KV 550

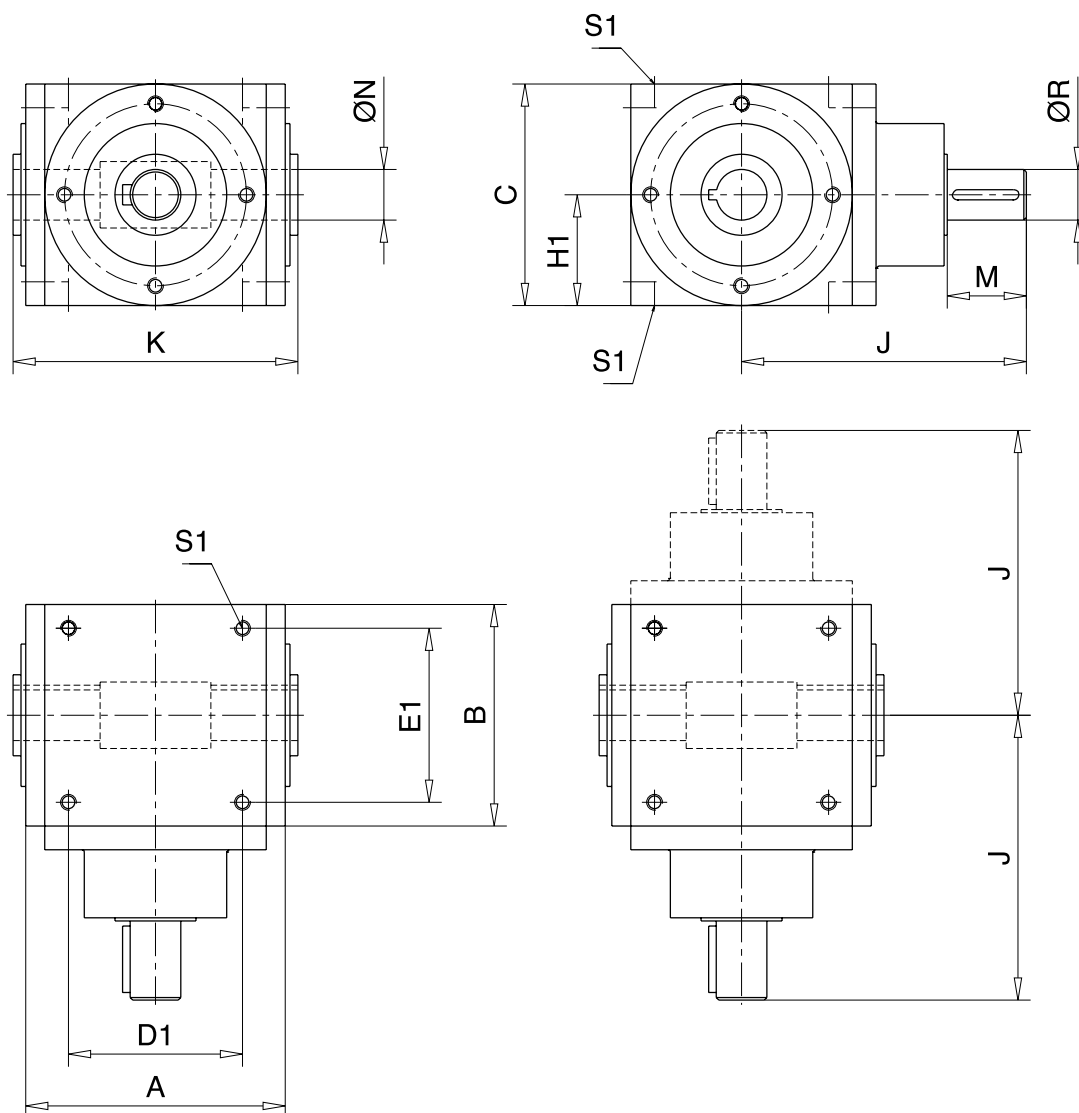
Größe	KV 120				KV 260				KV 550				
	1:1 1,5:1 2:1	3:1	4:1	5:1 6:1	1:1 1,5:1 2:1	3:1	4:1	5:1 6:1	1:1 1,5:1 2:1	3:1	4:1	5:1	6:1
Übersetzung	1:1 1,5:1 2:1	3:1	4:1	5:1 6:1	1:1 1,5:1 2:1	3:1	4:1	5:1 6:1	1:1 1,5:1 2:1	3:1	4:1	5:1	6:1
A	300	300	300	300	402	402	402	402	490	490	490	490	490
B	260	260	260	260	350	350	350	350	450	450	450	450	450
C	260	260	260	260	350	350	350	350	450	450	450	450	450
D1 ^{+0,2}	220	220	220	220	285	285	285	285	360	360	360	360	360
E1 ^{+0,2}	220	220	220	220	285	285	285	285	360	360	360	360	360
H1	130	130	130	130	175	175	175	175	225	225	225	225	225
J	380	360	360	360	570	540	540	510	600	570	570	530	540
K	570	570	570	570	820	820	820	820	940	940	940	940	940
L	110	110	110	110	170	170	170	170	150	150	150	150	150
M	110	90	90	90	170	140	140	110	150	120	120	110	110
Ø N ₆	60	60	60	60	80	80	80	80	90	90	90	90	90
Ø R ₆	60	50	50	45	80	65	65	55	90	75	75	60	60
S1	M16x32	M16x32	M16x32	M16x32	M20x40	M20x40	M20x40	M20x40	M20x40	M20x40	M20x40	M20x40	M20x40

Wellenpassung: j6, Wellenzentrierung: DIN 332 Blatt 2, Passfedern und -nuten: DIN 6885 Blatt 1

Kegelradgetriebe

Baureihe KA...H und KV...H mit Hohlwelle abtriebsseitig

Technische Zeichnungen: Baureihe KA...H und KV...H mit Hohlwelle abtriebsseitig



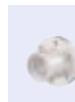
Verbindlich sind nur die neuesten Maßbilder.

Abmessungen: Baureihe KA...H und KV...H mit Hohlwelle abtriebsseitig

Größe	KA 1 H	KA 5 H	KA 9 H	KA 18 H	KA 35 H	KV 90 H	KV 120 H	KV 260 H	KV 550 H
A	84	110	144	164	190	280	300	402	490
B	65	90	120	140	160	230	260	350	450
C	65	90	120	140	160	230	260	350	450
D1 ^{+0,2}	45	70	100	110	120	180	220	285	360
E1 ^{+0,2}	45	70	100	110	120	180	220	285	360
H1	32,5	45	60	70	80	115	130	175	225
J	Von der Übersetzung abhängig, Maße siehe Seite 137-138								
K	92	124	160	174	206	300	350	480	640
M	Von der Übersetzung abhängig, Maße siehe Seite 137-138								
Ø N ^{H7}	12	18	25	32	35	55	60	80	100
Ø R ₆	Von der Übersetzung abhängig, Maße siehe Seite 137-138								
S1	M6x12	M8x16	M10x18	M10x18	M12x24	M16x32	M16x32	M20x40	M20x40

Wellenpassung: j6, Wellenzentrierung: DIN 332 Blatt 2, Passfedern und -nuten: DIN 6885 Blatt 1

A



B



C

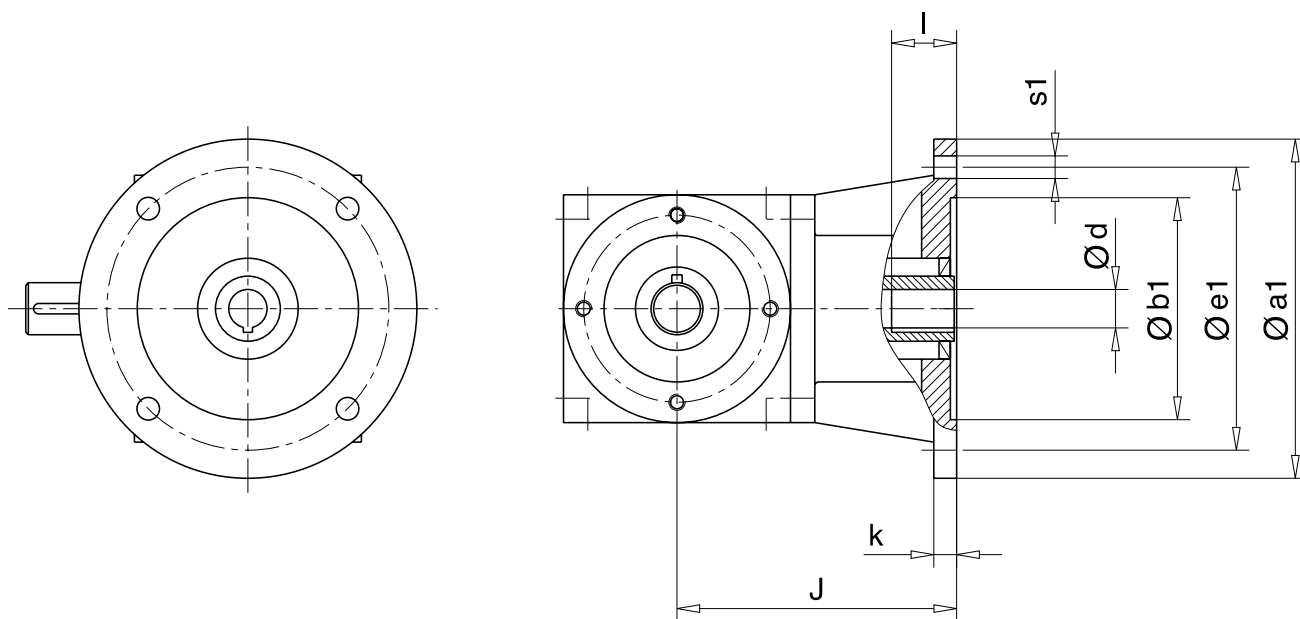
D

Kegelradgetriebe

Baureihe KA...FH und KV...FH

mit Flansch und Hohlwelle antriebsseitig

Technische Zeichnungen: Baureihe KA...FH und KV...FH mit Flansch und Hohlwelle antriebsseitig



Verbindlich sind nur die neuesten Maßbilder.

Abmessungen: Baureihe KA...FH und KV...FH mit Flansch und Hohlwelle antriebsseitig

Größe	Motortype	IEC-Flansch			Hohlwelle	Flanschmaße			
		Øa1	Øb1	Øe1	Ød x l	J	k	s1	
KA 1 FH	63	120	80	100	Ø11 x 23	90	10	4 x Ø7	
	71	105	70	85				4 x Ø7	
KA 5 FH	71	140	95	115	Ø14 x 30	110	12	4 x Ø9	
	80	120	80	100				4 x Ø7	
		160	110	130				4 x Ø9	
KA 9 FH	80	160	110	130	Ø19 x 40	135	15	4 x Ø9	
		140	95	115				4 x Ø9	
		160	110	130				4 x Ø9	
	90 L / S	200	130	165				Ø24 x 50	4 x Ø11
		160	110	130					4 x Ø9
KA 18 FH	90 L / S	160	110	130	Ø28 x 60	170	15	4 x Ø11	
	100 L	200	130	165				4 x Ø14	
KA 35 FH	90 L / S	200	130	165	Ø24 x 50	190	18	4 x Ø11	
	100 L	250	180	215				Ø28 x 60	4 x Ø14
	112 M								4 x Ø14
KV 90 FH	132 S / M	300	230	265	Ø38 x 81*	305	18	4 x M12	
	160 M / L	350	250	300				Ø42 x 111*	4 x M16
	180 M / L	350	250	300				Ø48 x 111*	4 x M16
	200 L	400	300	350				Ø55 x 111*	4 x M16
KV 120 FH					Auf Anfrage				

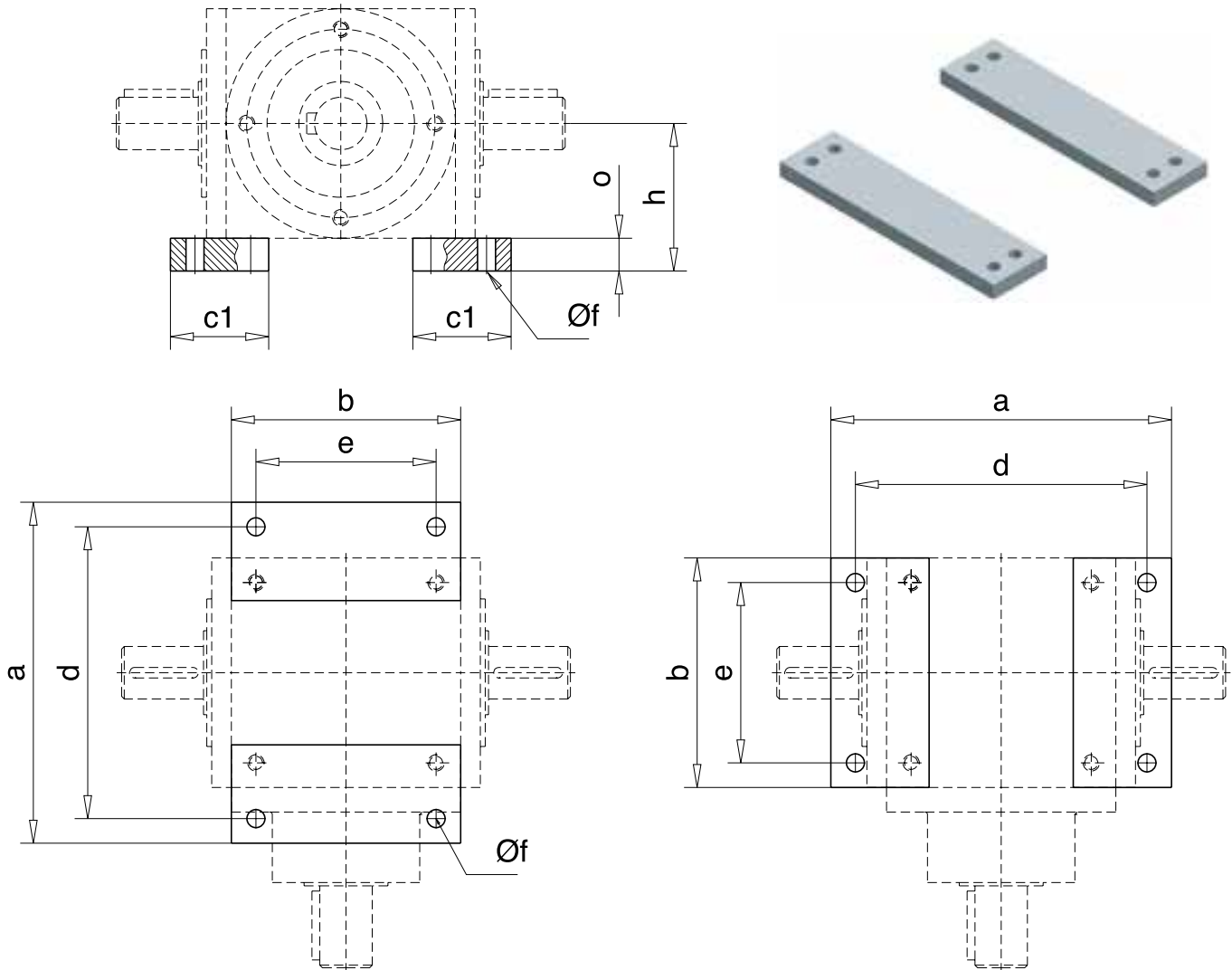
Fehlende Maße bitte aus den jeweiligen Getriebetypen Seiten 137–138 entnehmen.

* Montage über Spannelemente - spezieller Drehmomentschlüssel erforderlich!

Kegelradgetriebe

Anschaubleisten AI für Baureihe KA und KV

Technische Zeichnungen: Anschaubleisten AI für Baureihe KA und KV



Verbindlich sind nur die neuesten Maßbilder.

Abmessungen: Anschaubleisten AI für Baureihe KA und KV

Größe	KA 1	KA 5	KA 9	KA 18	KA 35	KV 90	KV 120	KV 260	KV 550
a	100	140	190	210	250	340	380	490	590
b-0,5	84	90	120	140	160	230	260	350	450
c1	35	45	55	60	80	100	100	130	140
d ^{+0,2}	95	125	168	190	215	295	335	440	540
e	70	72	100	110	134	190	220	285	360
ø f	6,6	9	11	11	14	18	18	22	22
h	44,5	57	75	90	105	145	165	210	255
o	12	12	15	20	25	30	35	35	30

A

B

C

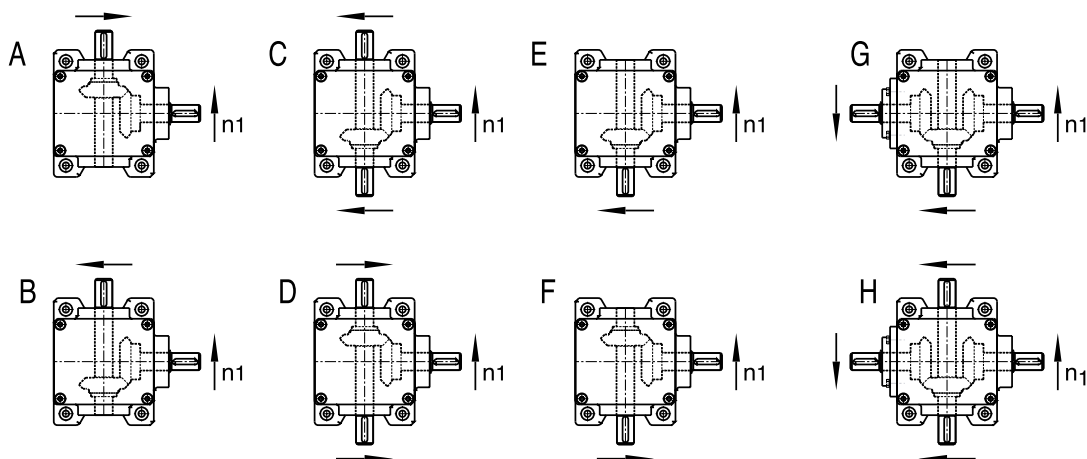
D

Kegelradgetriebe

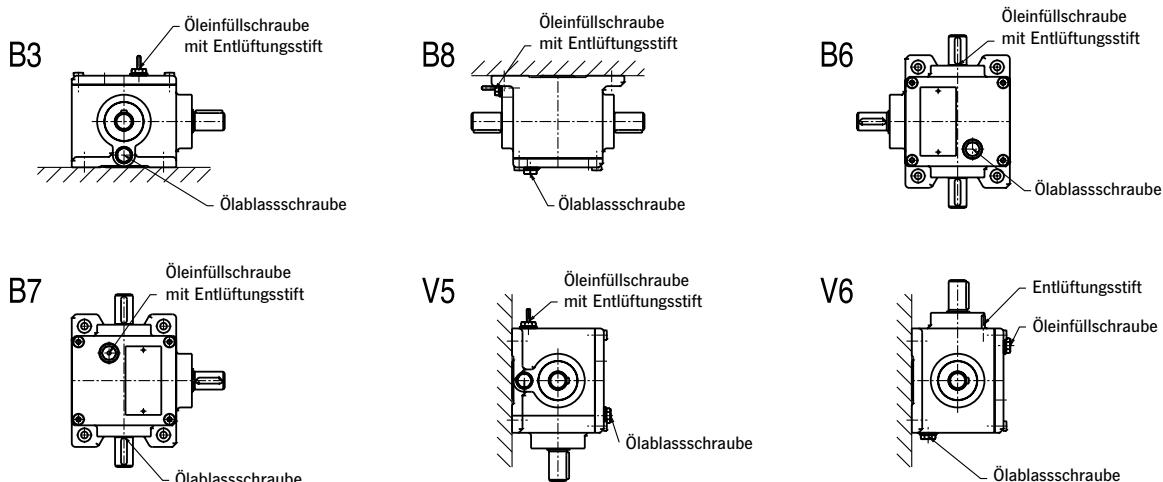
Bestellangaben Baureihe K...13

Ausführungen: Baureihe K...13

Zur eindeutigen Ausführung von Aufträgen benötigen wir neben den Getriebetypen und der Übersetzung auch die Einbaulage und Ausführung des Kegelradgetriebes.



Einbaulagen: Baureihe K...13



Bestellangaben: Baureihe K...



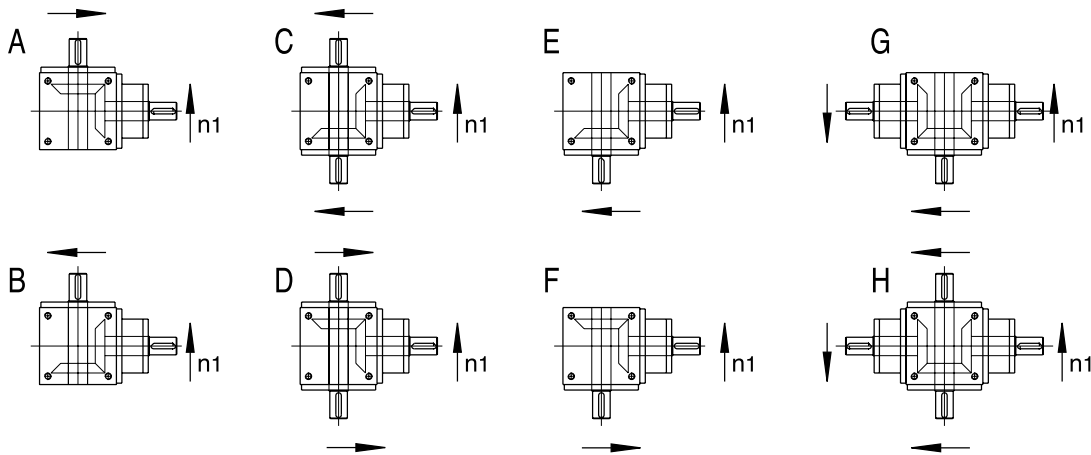
Nr.	Erklärung	
1	Baugröße	K 5.13 / K 11.13 / K 25.13 / KV 60.13
2	Übersetzung	1:1 / 2:1 / 3:1 1:1 / 1,5:1 / 2:1 / 3:1 / 4:1 / 5:1 (bei KV 60.13)
3	Ausführung	A / B / C / D / E / F / G / H
4	Einbaulage	B3 / B8 / B6 / B7 / V5 / V6
5	Antriebsdrehzahl n_1

Kegelradgetriebe

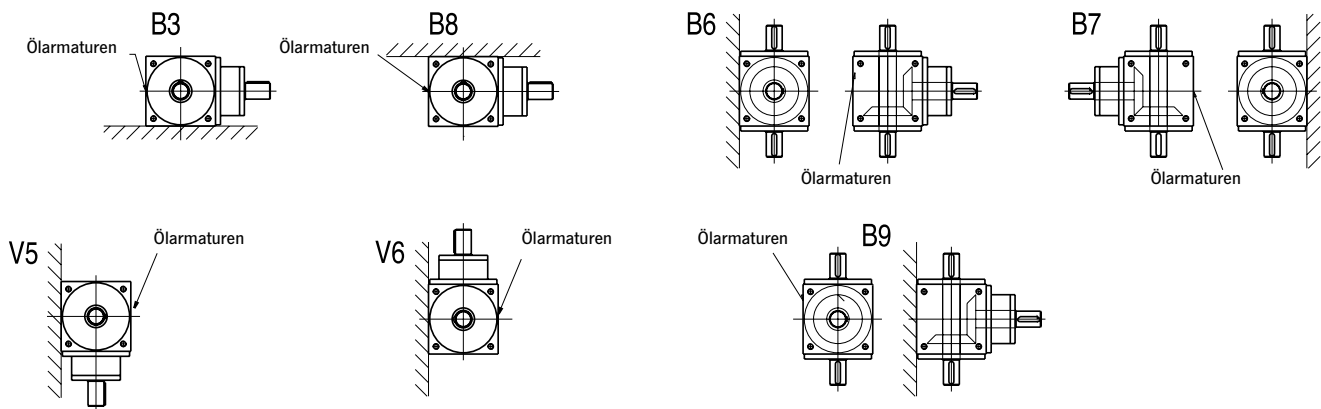
Bestellangaben Baureihe KA und KV

Ausführungen: Baureihe KA und KV

Zur eindeutigen Ausführung von Aufträgen benötigen wir neben den Getriebetypen und der Übersetzung auch die Einbaulage und Ausführung des Kegelradgetriebes.



Einbaulagen: Baureihe KA und KV



Bestellschlüssel: Baureihe KA und KV



Nr.	Erklärung	
1	Baugröße	KA 1 / KA 5 / KA 9 / KA 18 / KA 35 / KV 90 / KV 120 / KV 250 / KV 550
2	Übersetzung	1:1 / 1,5:1 / 2:1 / 3:1 / 4:1 / 5:1 / 6:1
3	Ausführung	A / B / C / D / E / F / G / H
4	Wellenausführung	L = durchgehende Welle; H = Hohlwelle abtriebsseitig; FH = Flansch mit Hohlwelle antriebsseitig
5	Toleranzklasse	0 = Verdrehspiel max. 15 Winkelminuten
6	Einbaulage	B3 / B8 / B6 / B7 / V5 / V6 / B9
7	Abtriebsdrehzahl n_2
8	Anschraubleiste	AI

Projektierung Spindelhubelemente

Pfaff-silberblau begleitet seine Kunden durch den **gesamten Projektierungsprozess des Hubanlagenantriebs**.

Grundlage dafür ist unser auf jahrzehntelanger Erfahrung basierendes System-Know-how. Das umfasst die Erstberatung ebenso wie die

konstruktive Umsetzung und Inbetriebnahme sowie die Datenvisualisierung. Wir bieten alle Projektierungsleistungen aus einer Hand: Diese Arbeitserleichterung wissen unsere Kunden zu schätzen.



ungen: Bauart 1

Baureihe SHE
Abmessungen: Bauart 1

Abmessungen SHE, Bauart 1, Standard, Teil 1				
Abmessung	Ø 125	Ø 140	Ø 160	Ø 180
h	115	115	115	115
A	100	100	100	100
B	100	100	100	100
C	100	100	100	100
D	100	100	100	100
E	100	100	100	100
F	100	100	100	100
G	100	100	100	100
H	100	100	100	100
I	100	100	100	100
J	100	100	100	100
K	100	100	100	100
L	100	100	100	100
M	100	100	100	100
N	100	100	100	100
O	100	100	100	100
P	100	100	100	100
Q	100	100	100	100
R	100	100	100	100
S	100	100	100	100
T	100	100	100	100
U	100	100	100	100
V	100	100	100	100
W	100	100	100	100
X	100	100	100	100
Y	100	100	100	100
Z	100	100	100	100
a	100	100	100	100
b	100	100	100	100
c	100	100	100	100
d	100	100	100	100
e	100	100	100	100
f	100	100	100	100
g	100	100	100	100
h	100	100	100	100
i	100	100	100	100
j	100	100	100	100
k	100	100	100	100
l	100	100	100	100
m	100	100	100	100
n	100	100	100	100
o	100	100	100	100
p	100	100	100	100
q	100	100	100	100
r	100	100	100	100
s	100	100	100	100
t	100	100	100	100
u	100	100	100	100
v	100	100	100	100
w	100	100	100	100
x	100	100	100	100
y	100	100	100	100
z	100	100	100	100
a	100	100	100	100
b	100	100	100	100
c	100	100	100	100
d	100	100	100	100
e	100	100	100	100
f	100	100	100	100
g	100	100	100	100
h	100	100	100	100
i	100	100	100	100
j	100	100	100	100
k	100	100	100	100
l	100	100	100	100
m	100	100	100	100
n	100	100	100	100
o	100	100	100	100
p	100	100	100	100
q	100	100	100	100
r	100	100	100	100
s	100	100	100	100
t	100	100	100	100
u	100	100	100	100
v	100	100	100	100
w	100	100	100	100
x	100	100	100	100
y	100	100	100	100
z	100	100	100	100
a	100	100	100	100
b	100	100	100	100
c	100	100	100	100
d	100	100	100	100
e	100	100	100	100
f	100	100	100	100
g	100	100	100	100
h	100	100	100	100
i	100	100	100	100
j	100	100	100	100
k	100	100	100	100
l	100	100	100	100
m	100	100	100	100
n	100	100	100	100
o	100	100	100	100
p	100	100	100	100
q	100	100	100	100
r	100	100	100	100
s	100	100	100	100
t	100	100	100	100
u	100	100	100	100
v	100	100	100	100
w	100	100	100	100
x	100	100	100	100
y	100	100	100	100
z	100	100	100	100

Projektierung Spindelhubelemente

Formelsammlung

Formelsammlung			
Abkürzung	Bezeichnung	Maßeinheit	Formel
φ^*	Steigungswinkel	°	$\varphi = \arctan[P_h \div (d_2 \times \pi)]$
	Selbsthemmung im Stillstand*: $2,4^\circ < \varphi < 4,5^\circ$ (Selbsthemmung aus der Bewegung: $\varphi < 2,4^\circ$) keine Selbsthemmung: $\varphi > 4,5^\circ$		
η_{Anl}	Wirkungsgrad Hubanlage	–	
η_{HE}	Wirkungsgrad Spindelhubelement	–	
a	Beschleunigung	m/s ²	$a = v \div (60 \times t)$
As	Anzahl der Lastspiele		
C _{dyn}	dynamische Tragzahl	kN	
C _{stat}	statische Tragzahl	kN	
d ₂	Flankendurchmesser	mm	
ED	Einschaltdauer	%/h	$ED = [Weg \times As \div (60 \times v)] \times 100\%$
F _{dyn}	Axialkraft dynamisch (= Hubkraft)	kN	
F _{stat}	Axialkraft statisch (= Haltekraft)	kN	
HU	Hub/Umdrehung	mm	$HU = P_h \div i$
i	Übersetzung	–	
L _h	Lebensdauer	h	$L_h = (C \div F_{dyn})^3 \times 10^6 \div (n_2 \times 60)$
n ₁	Antriebsdrehzahl	min ⁻¹	
n ₂	Abtriebsdrehzahl	min ⁻¹	$n_2 = n_1 \div i$
P	Leistung	kW	$P = F_{dyn} \times v \div (60 \times \eta)$
P _h	Spindelsteigung	mm	
pv-Wert	Flächenpressung x Gleitgeschwindigkeit	N/mm ² × m/min	
p _{zul}	zulässige Flächenpressung	N/mm ²	
t	Zeit	s	
T ₁	Antriebsdrehmoment	Nm	$T_1 = P \times 9550 \div n_1$
T ₂	Abtriebsdrehmoment (= Spindeldrehmoment)	Nm	
T _A	Anfahrdrehmoment	Nm	$T_A \sim T_1 \times 1,3$
v	Hubgeschwindigkeit	m/min	$v = n_1 \times Ph \div (i \times 1000)$

*Vibrationen, optimale Gleitbedingungen können die Selbsthemmung beeinträchtigen. Im Zweifelsfall ist eine Motorbremse vorzusehen.

Auslegung nach DIN EN 1570-1, DIN EN 280, DIN EN 1756, DIN EN 1493

Steigungswinkel:

- $-2,4^\circ < \varphi < 4,5^\circ$ Motor mit einfachem Bremsmoment
- $\varphi > 4,5^\circ$ Zwei unabhängige Bremssysteme

Vorschrift Bühnen und Studios DGUV V17/18

Ähnlich wie Ausführung nach DGUV R100-500, Kap. 2.10; jedoch Selbsthemmung der Spindel nicht zwingend, sofern alle Drehmoment übertragenden Bauteile auf die zweifache Nennbelastung ausgelegt werden.



Projektierung Spindelhubelemente

Lebensdauer L_h

Konstruktionsmerkmale

Lange Lebensdauer: Die Spindelhubelemente und Schnellhubgetriebe von Pfaff-silberblau sind aufgrund langer Erfahrung berechnet

und konstruiert, so dass bei Einhaltung der Betriebsanleitung hohe Lebensdauerwerte erreichbar sind.

Spindel		Verzahnung	Lagerung
Tr- und S-Spindel	Ku-Spindel	N oder L	Axial- und Radiallagerung
<ul style="list-style-type: none"> Nur Richtwertangaben, da Berechnung nicht möglich Entscheidend für die Auslegung sind Flächenpressung und Gleitgeschwindigkeit (pv-Wert, p_{zul}) Zuverlässige Nachschmierung Optimaler Einbau 	<ul style="list-style-type: none"> Berechnung: $L_h = (C \div F_{dyn})^3 \times 10^6 \div (n_2 \times 60)$ 	<p>Schneckenverzahnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Standard-Spindelhubelement SHE und MERKUR Richtwertangaben nach DIN 3996-D Bei Hochleistungs-Spindelhubelementen HSE nach DIN 3996-C <p>Kegelradverzahnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schnellhubgetriebe SHG, $L_h =$ dauerhaft 	<ul style="list-style-type: none"> Berechnung nach DIN bzw. nach Angaben der Wälzlagerlieferanten

Einsatzrichtlinien

Schutz vor Korrosion

Korrosionsgeschütztes Aluminium-Gehäuse bei den Baureihen:

- SHE Baugröße 0,5 und 1.1
- MERKUR Baugröße M 0, M 1 und M 2
- HSE Baugröße 32 und 36.1
- SHG Baugröße G 25

Oberflächenbehandlung bei allen weiteren Baugrößen:

- SHE- und HSE-Gehäuse mit serienmäßiger Grundierung
- MERKUR und SHG haben phosphatierte Gehäuse.

Option – Korrosionsschutz in Sonderausführung für alle Baureihen:

- Mit Sonderlackierungen
- Mit Spindeln und Spindelköpfen aus rostfreiem Material
- Mit Schneckenwellen aus rostfreiem Material
- Baureihe SHE aus komplett rostfreien Materialien

Option – Korrosionsschutz durch Oberflächenbehandlung der Spindeln und Antriebszapfen bei allen Baureihen

Schutz vor Verschmutzung

- Serienmäßige Abdichtung sämtlicher Baureihen an den Antriebswellen
- Geschlossenes Gehäuse durch zusätzliche Abdichtung bei den Baureihen HSE und SHG
- Spindelschutz durch Schutzrohr bei der Bauart 1

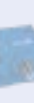
Option – Spindelabdeckungen:

- Faltenbälge aus verschiedenen Materialien zum Schutz vor äußerer Verschmutzung sowie bei Außeneinsatz (Nassbereich)

A



B



C

D

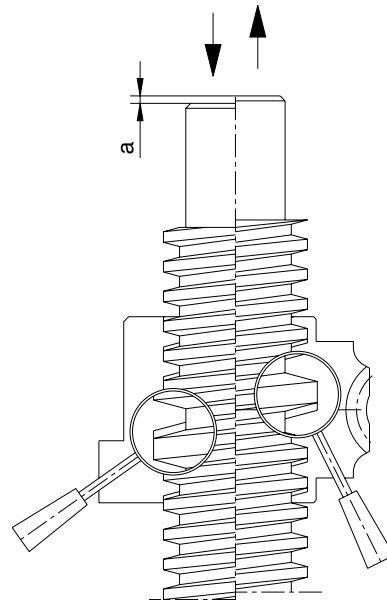
Projektierung Spindelhubelemente

Genauigkeit

Axiales Spiel „a“

Immer exakt positioniert: Wenn die Lastrichtung einseitig wirkt, hat das axiale Spiel keinen Einfluss auf die Positioniergenauigkeit. Der Grund sind anliegende Gewindeflanken.

Trapez- oder Sägewindespindel	Kugelgewindespindel
Standard: $0,1 \text{ mm} \leq a \leq 0,3 \text{ mm}$ je nach Baugröße	Einzelflanschmutter $a \leq 0,05 \text{ mm}$
Modifizierte Ausführung: Axiales Spiel nachstellbar	Vorspannung über Kugelsortierung $0,01 \text{ mm} \leq a \leq 0,03 \text{ mm}$ Vorspannte Doppelmutter $a \leq 0,01 \text{ mm}$



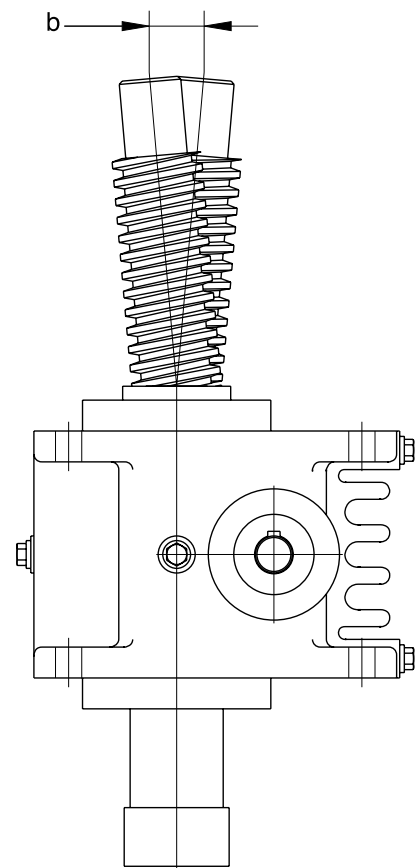
Seitliches Spiel „b“

Standard

Das seitliche Spiel „b“ ergibt sich nur bei Bauart 1 aus dem Spiel zwischen Führungsring und Spindelaußendurchmesser. Es beträgt ca. 0,2 mm und bewirkt je nach Hublänge eine linear berechenbare Abweichung „b“. Verringerung des Spiels „b“ durch 2. Führungsring ist möglich.

Sonderausführung

2. Führungsring mit reduziertem Spiel und zusätzlich geschliffenes Spindelmaterial



A



B



C

D

Projektierung Spindelhubelemente

Genauigkeit

A

Zahnflankenspiel Schneckenverzahnung

Zahnflankenspiel im Neuzustand
(0,1 – 0,3 mm) ändert sich je nach Baugröße
 bzw. Achsabstand mit dem Verschleiß.



Zahnflankenspiel Kegelradverzahnung

Zahnflankenspiel (0,05 – 0,1 mm)
 bleibt konstant über die Lebensdauer.



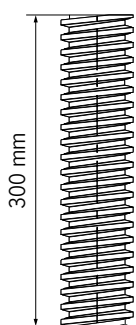
B

Spindelsteigungsfehler

Trapezgewinde nach DIN 103 T1;
Sägewinde nach DIN 513

gewirbelte Spindel (Standard) $\pm 0,05$ mm

gerollte Spindel $\pm 0,1$ mm



Kugelgewinde nach DIN 69051 T3

gewirbelte Spindel (Standard)
 Toleranzklasse T7; P300 = 0,052 mm

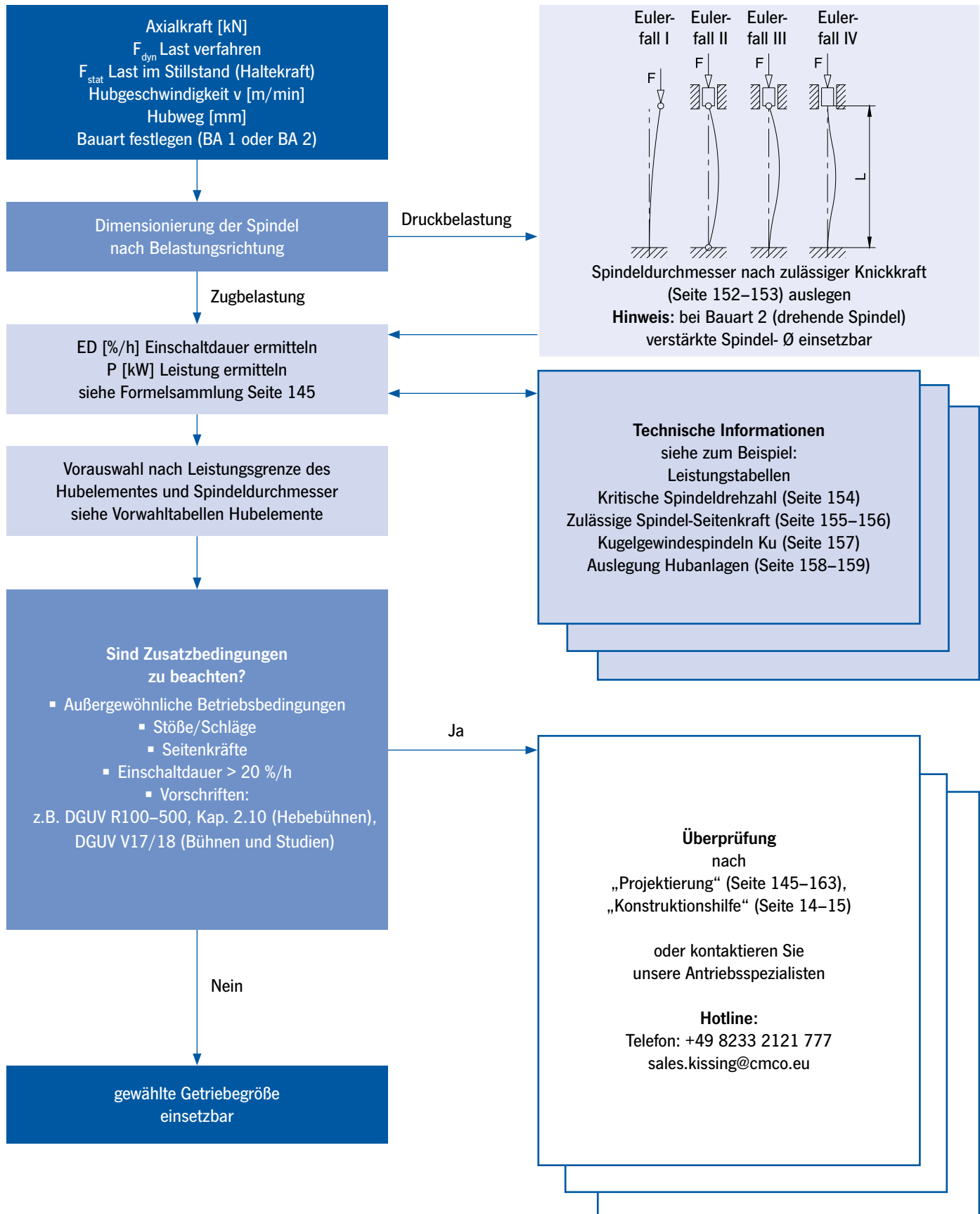
geschliffene Spindel;
 Toleranzklasse T1-5; P300 = 0,006 – 0,023 mm
 gerollte Spindel; T9; P300 = 0,1 mm

C

D

Projektierung Spindelhubelemente

Flussdiagramm



Projektierung Spindelhubelemente

Auslegung Spindelhubelemente

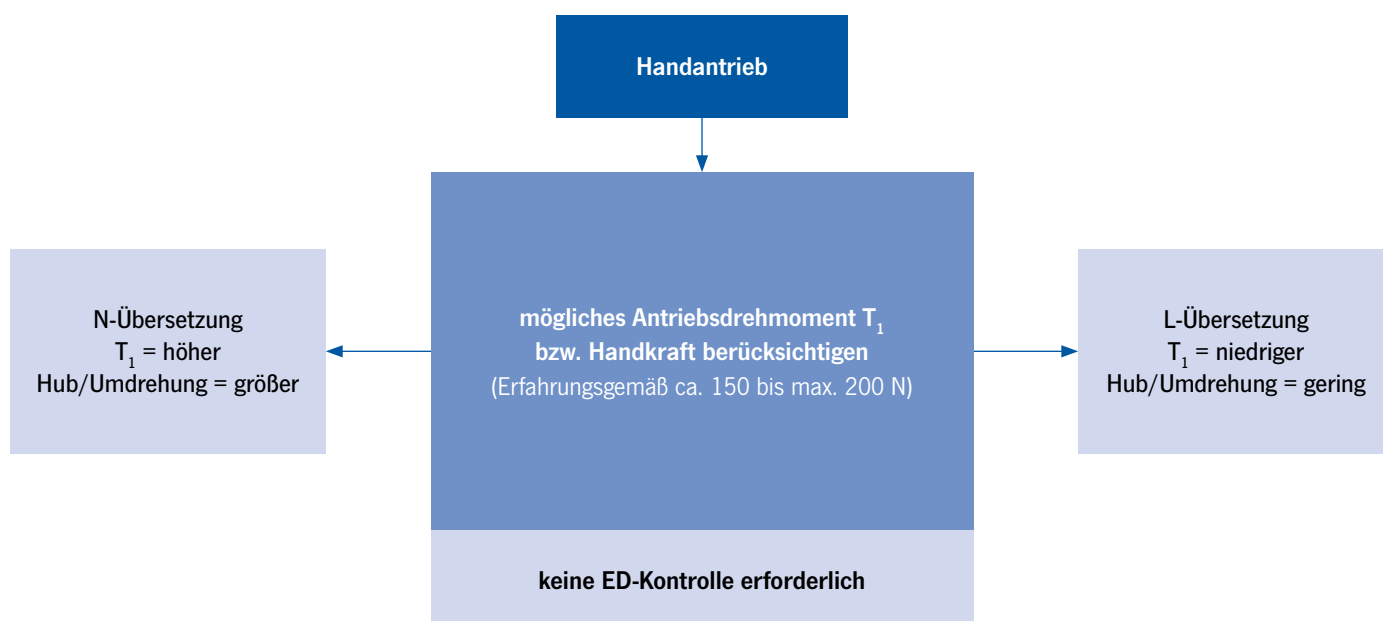
Beispiel: Einzelantrieb mit Motor

- Erf. Axialkraft F_{dyn} 20 kN
- Erf. Hubgeschwindigkeit v 1,9 m/min
- Gewünschter Hub 1200 mm
- Gewählte Ausführung siehe Seite 10–11
- Bauseitige Führungen Ja (Euler Fall 3)
- Lastspiele pro Stunde 10
- Weg pro Lastspiele 1200 mm
- Bauart 1 (hebende Spindel)

Spindel	aus Knickdiagramm	Tr 50x9	
Vorauswahl des Spindelhubelementes	aus Vorwahltabelle	HSE 63.1	
Erf. Antriebsleistung	2,0 kW	Leistungsgrenze gemäß Vorwahltabelle Seite 63	$P_{erf} < p_{zul} = 2,3 \text{ kW}$
Einschaltdauer	11%/h	Formel siehe Seite 145	$ED_{vorh} < ED_{zul} = 20\%/h$
Gewählter Motor	2,2 kW, 1500 min ⁻¹		

Gewählte Baugröße HSE 63.1 in Ordnung

Handantrieb für Hubelemente



A

B

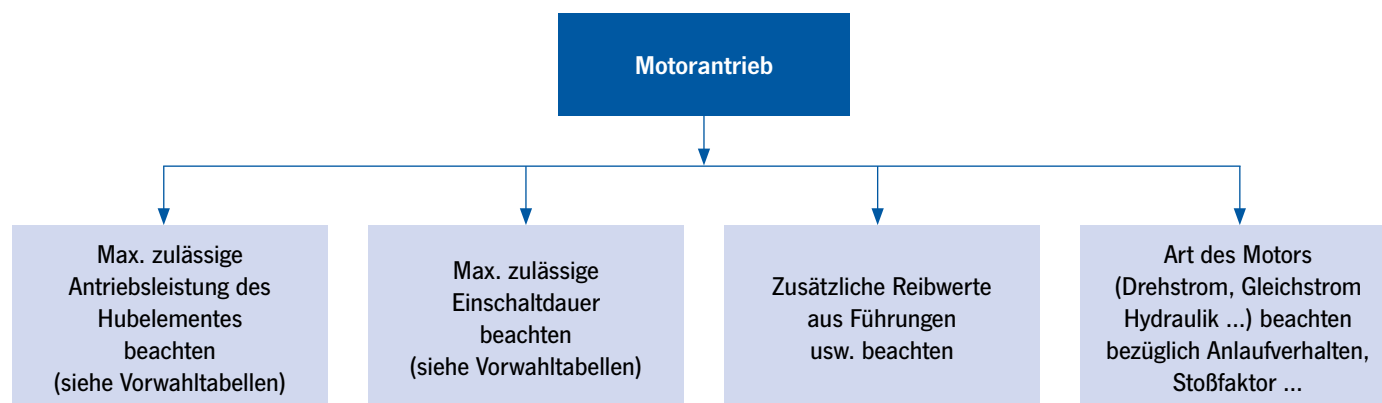
C

D

Projektierung Spindelhubelemente

Auslegung Spindelhubelemente

Motorantrieb für Hubelemente



Motorauslegung

erforderliches Anfahrtdrehmoment	$T_A \sim 1,3 \times T_N$
Schnelle Hubgeschwindigkeiten, z.B. Servo-Antrieb	Trägheitsmassen und Beschleunigungszeit sind für die Auslegung maßgebend

Verstell- und Haltegenauigkeit

Die Verstellgenauigkeit steigt mit der Genauigkeit der Spindel (siehe Seite 147–148). Die Positioniergenauigkeit wird bei einer motorischen Verstellung durch die elektrische Steuerung und

Regelung, die Ansteuerung der Bremse und die genaue Einstellbarkeit der Endschalter beeinflusst.

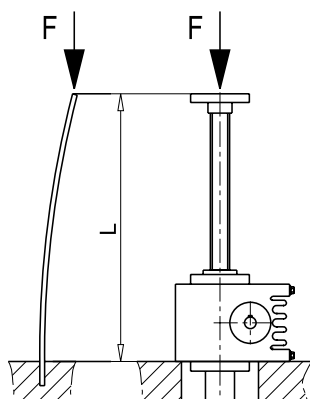
Im Motorbetrieb nicht gegen feste Endanschläge fahren!



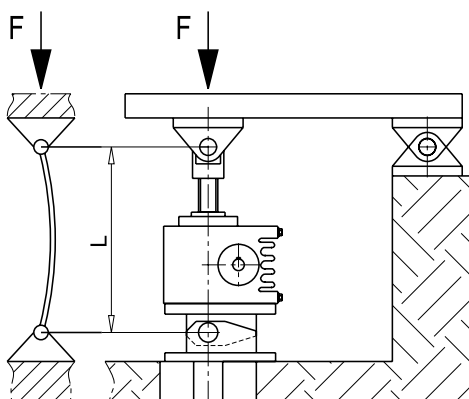
Projektierung Spindelhubelemente

Zulässige Knickkraft

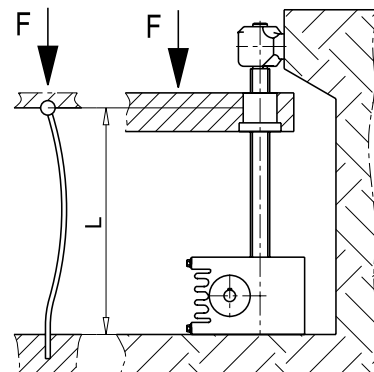
Zuordnung der verschiedenen Einbauverhältnisse nach Euler



Eulerfall I



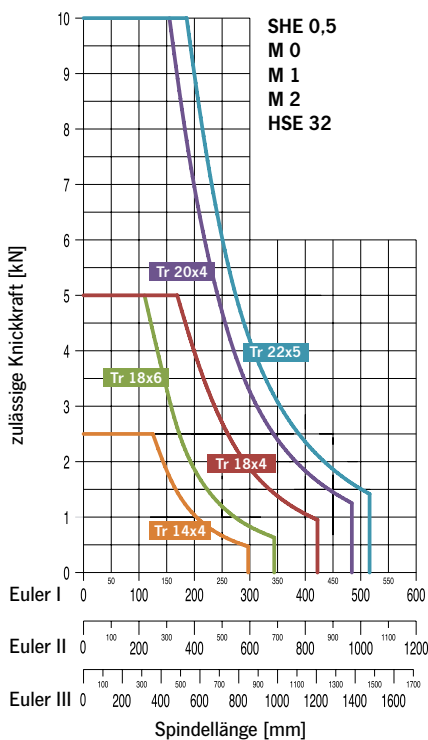
Eulerfall II



Eulerfall III

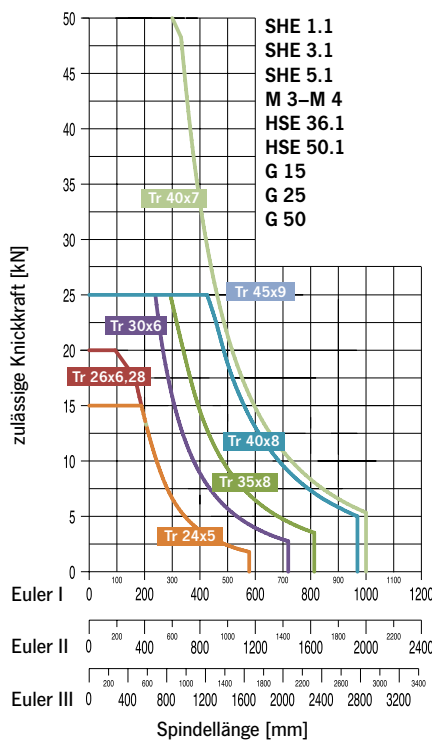
Spindeldimensionierung der Spindelhubelemente bei Druckkraft

Die zulässige Knickkraft für Trapez- und Kugelgewindespindeln kann aus den nachfolgenden Knickdiagrammen abgelesen werden.



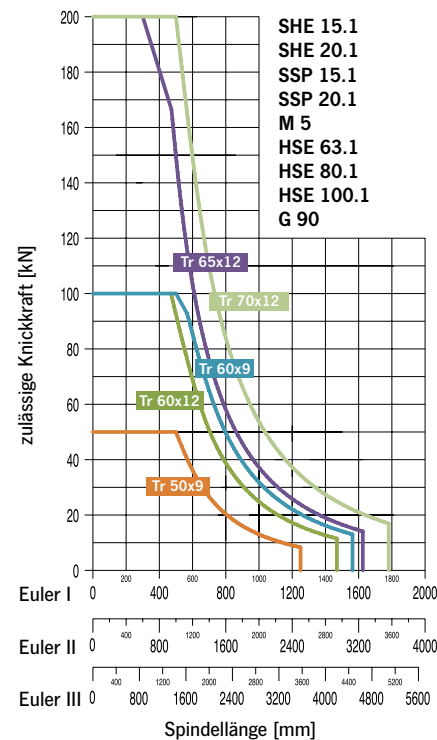
Knickdiagramme:
Tr 14x4, Tr 18x6, Tr 18x4,
Tr 20x4, Tr 22x5

Sicherheit bei:
Druckbereich S = 4
Tetmajer S = 4...5 steigend



Knickdiagramme:
Tr 24x5, Tr 26x6,28, Tr 30x6, Tr 35x8,
Tr 40x8, Tr 40x7

Sicherheit bei:
Druckbereich S = 4
Tetmajer S = 4...6 steigend
Eulerbereich S = 5



Knickdiagramme:
Tr 50x9, Tr 60x12, Tr 60x9,
Tr 70x12, Tr 65x12

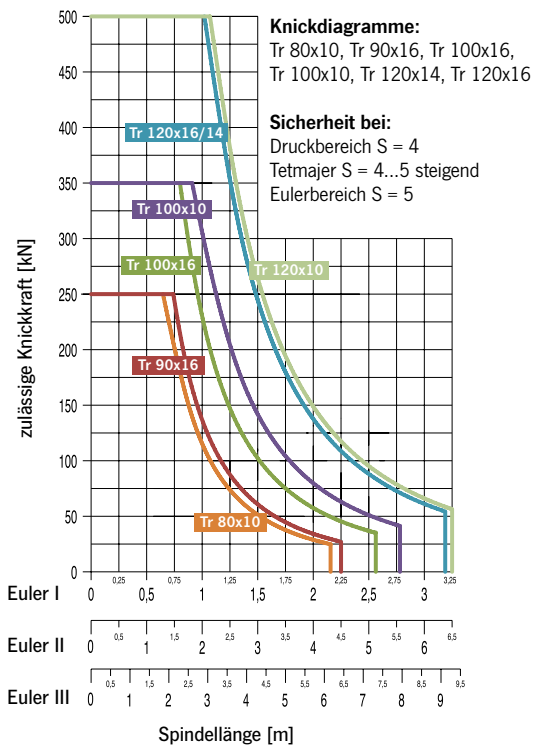
Sicherheit bei:
Druckbereich S = 4
Tetmajer S = 4...6 steigend
Eulerbereich S = 5

Projektierung Spindelhubelemente

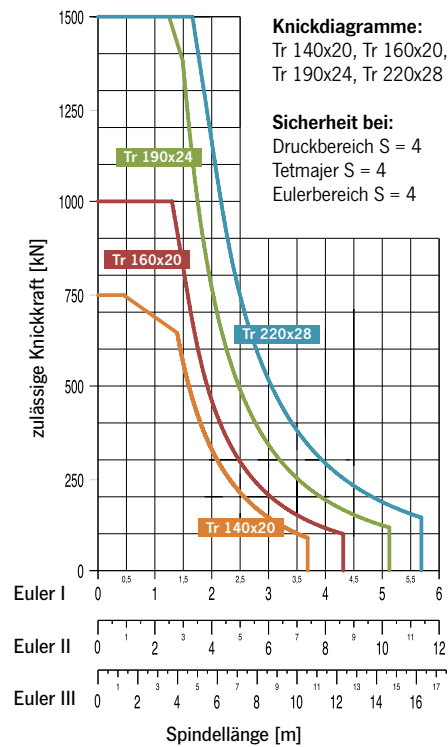
Zulässige Knickkraft

Spindeldimensionierung der Spindelhubelemente bei Druckkraft

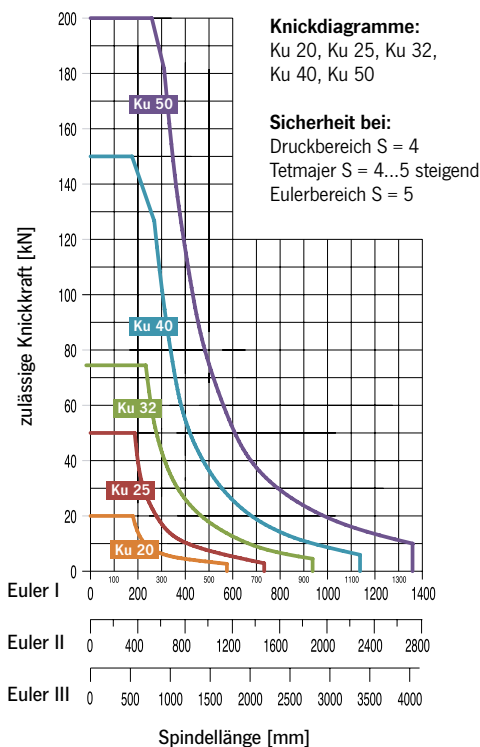
SHE 25 / SHE 35 / SHE 50.1 / SSP 25 / M 6 / M 7 / M 8 / HSE 125.1



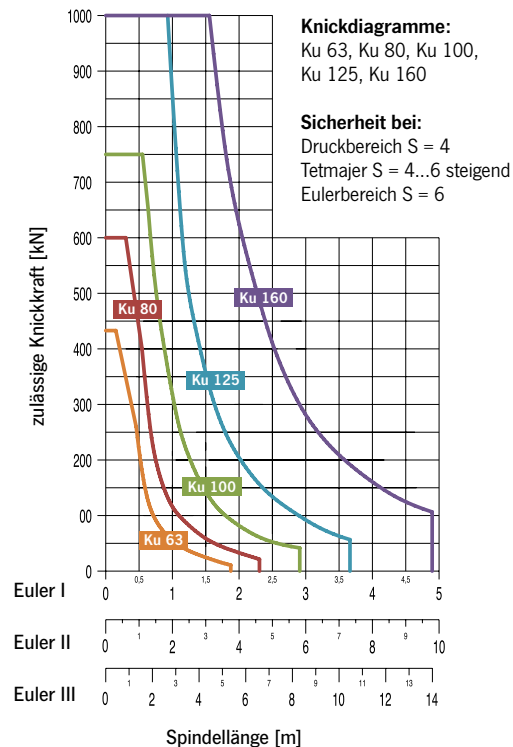
SHE 75 / SHE 100 .1 / SHE 150 / SHE 200 .1 / HSE 200.1



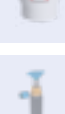
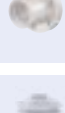
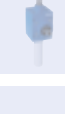
Kugelgewindespindel



Kugelgewindespindel



A



B



C



D

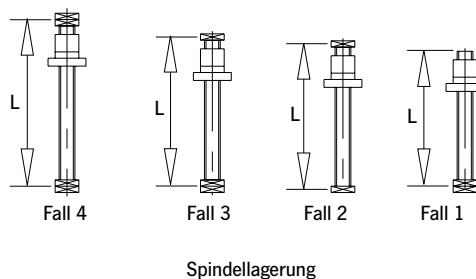
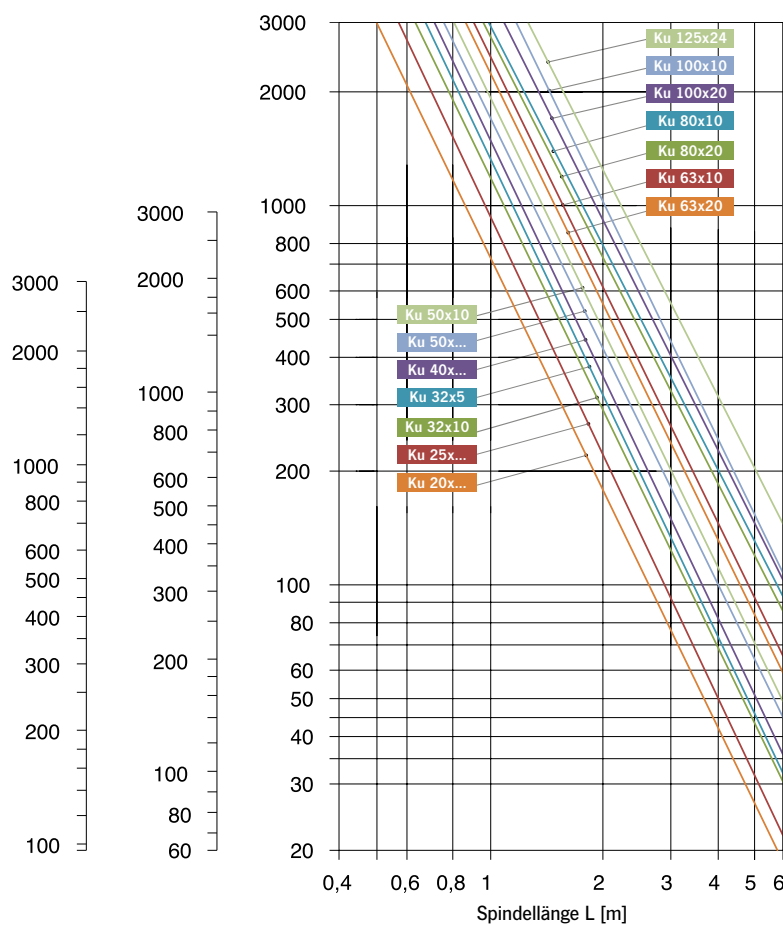
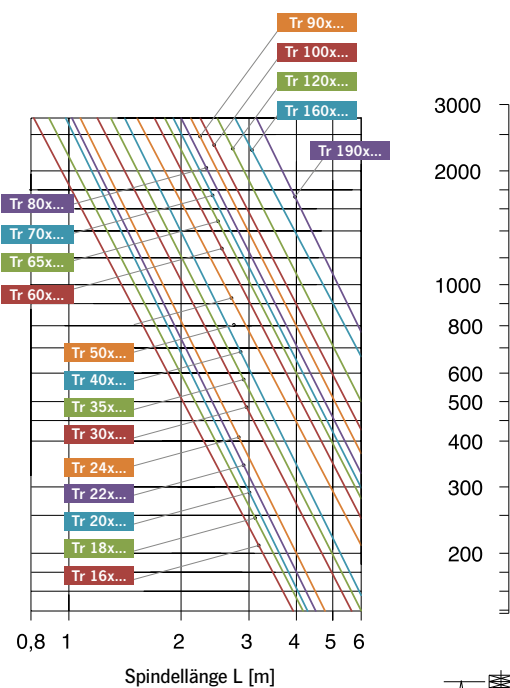
Projektierung Spindelhubelemente

Kritische Spindeldrehzahl

Kritische Spindeldrehzahl

Die kritische Drehzahl (nur Bauart 2) ist abhängig vom Spindel-durchmesser, der Spindellänge und der Spindellagerung (siehe Fall 1 bis 4).

Kritische Drehzahl n_k [min^{-1}]



$$n_{kzul} = n_k \times 0,8$$

A

B

C

D

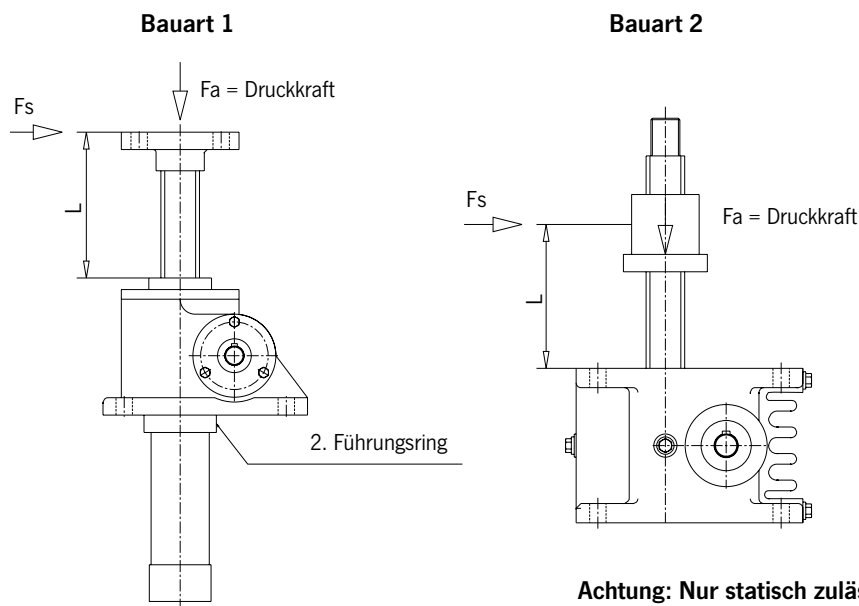
Projektierung Spindelhubelemente

Zulässige Seitenkraft an der Spindel

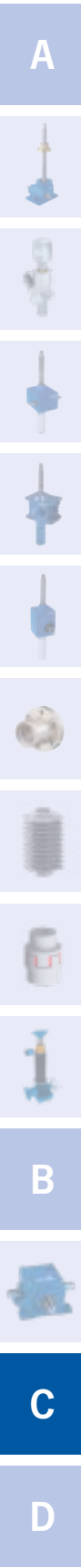
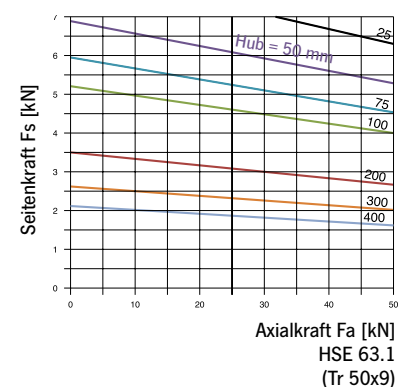
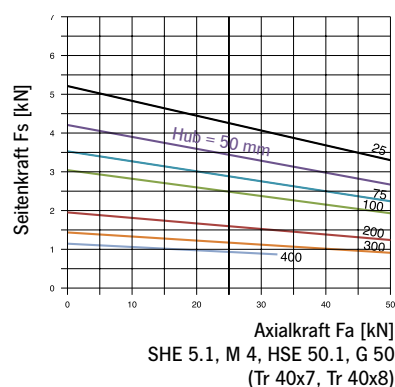
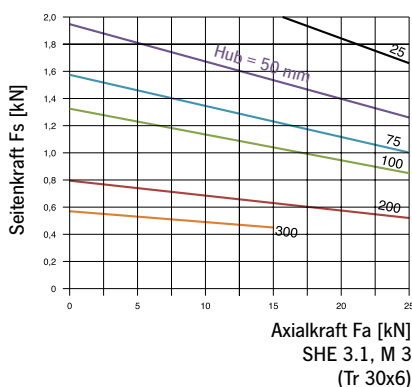
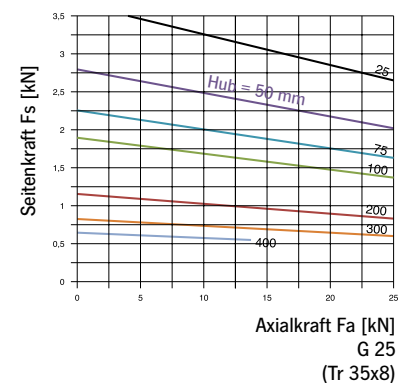
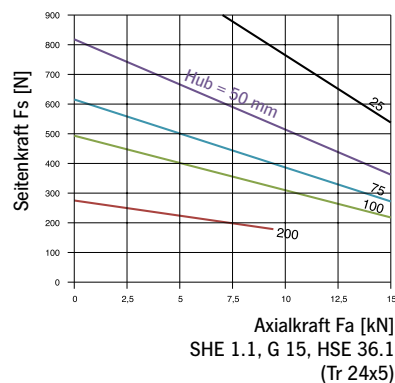
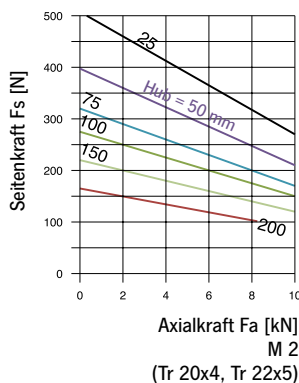
Technische Zeichnung

Die zulässige seitliche Kraft F_s an der Spindel ist abhängig von der Axialkraft F_a , dem Spindeldurchmesser d und der Spindellänge L . Die anliegenden maximalen Seitenkräfte müssen unterhalb der Tabellenwerte liegen.

Wir beraten Sie gerne, ob bzw. in welcher Höhe Seitenkräfte in Ihrem Anwendungsfall zulässig sind.



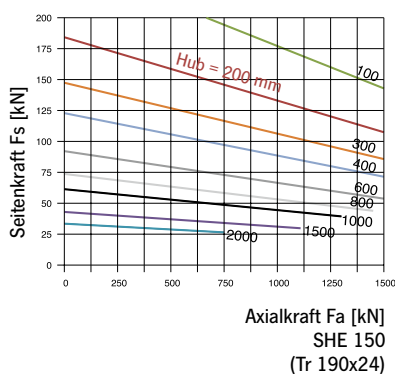
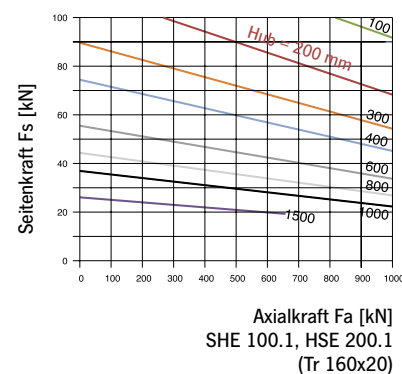
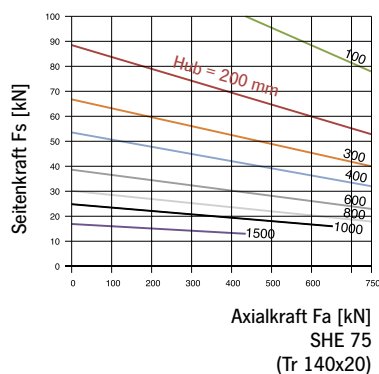
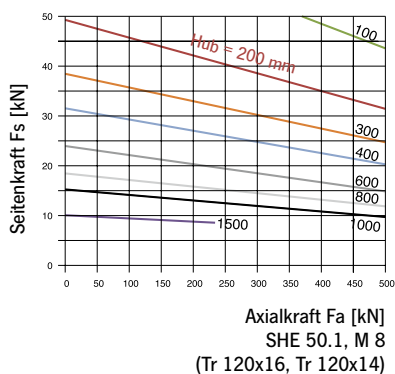
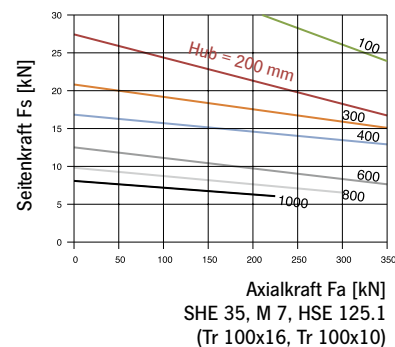
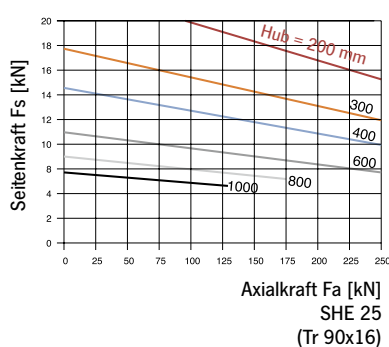
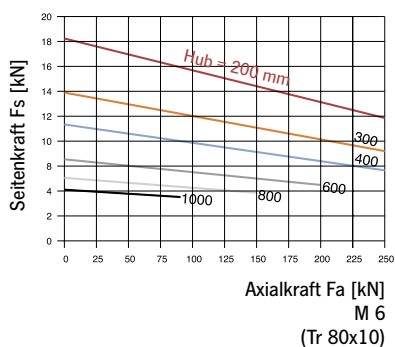
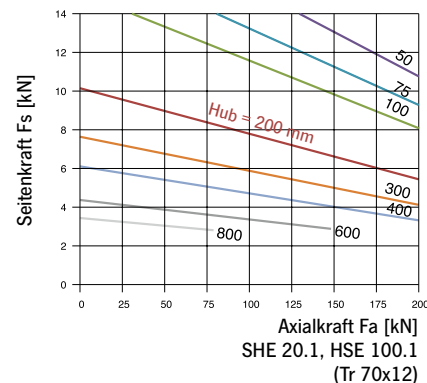
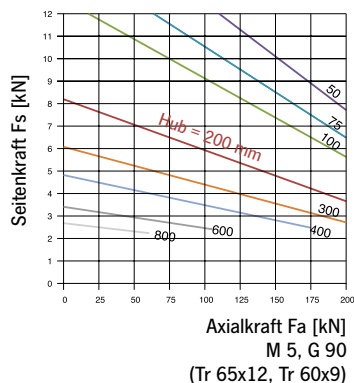
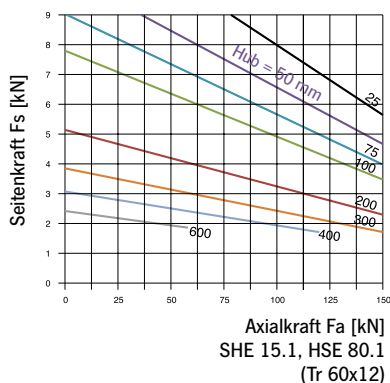
Technische Informationen



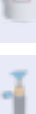
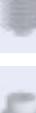
Projektierung Spindelhubelemente

Zulässige Seitenkraft an der Spindel

Technische Informationen



A



D

Projektierung Spindelhubelemente

Kugelgewindespindel Ku

Abmessungen

Standardabmessungen und Tragzahlen bei **Bauart 1**.
Andere Steigungen, Tragzahlen erhalten Sie auf Anfrage.

Bei **Bauart 2** ist es möglich, verstärkte Spindeln mit anderen Steigungen und höheren Tragzahlen einzusetzen.

Ku-Spindeln Baureihe SHE

SHE	Spindel Ku	C _{dyn} [kN]	C _{stat} [kN]
3.1	25 x 05	24,1	499
	25 x 10	14,8	27,2
5.1	32 x 05	26,4	62
	32 x 10	27,5	51,3
15.1	50 x 10	111,5	338
	50 x 24	51,7	113
20.1	50 x 10	111,5	338
	50 x 24	51,7	113
25	80 x 10	135	596
	63 x 20	92,4	299
35	100 x 10	179	1016
	80 x 20	241	661
50.1	125 x 10	176	1257
	100 x 20	488	1713
75	140 x 10	202	1458
	125 x 20	526	2206
100.1	160 x 20	570	2900
	125 x 24	472	1660

Ku-Spindeln Baureihe MERKUR

MERKUR	Spindel Ku	C _{dyn} [kN]	C _{stat} [kN]
M1	16 x 05	7	12,7
	16 x 10	-	-
	16 x 20	7,4	14,2
M2	20 x 05	8	17
	25 x 05	9,5	22,4
M3	25 x 25	12,8	32,6
	40 x 05	19	63,5
M4	40 x 10	30	70
	40 x 20	30,5	87,5
M5	50 x 10	55	153
M6	auf Anfrage		
M7			
M8			

Ku-Spindeln Baureihe HSE

HSE	Spindel Ku	C _{dyn} [kN]	C _{stat} [kN]
36.1	20 x 05	22,7	44,1
	20 x 10	13,7	24,6
50.1	32 x 05	26,4	62
	32 x 10	27,5	51,3
63.1	40 x 10	78,7	170,5
	40 x 24	48,4	85,2
80.1	63 x 10	136	511
	50 x 24	158	247
100.1	80 x 10	135	596
	63 x 20	92,4	299
125.1	100 x 20	488	1713
	80 x 20	241	661
200.1	160 x 20	570	2900
	125 x 24	472	1660

Ku-Spindeln Baureihe SHG

SHG	Spindel Ku	C _{dyn} [kN]	C _{stat} [kN]
G15	20 x 20	9	19,1
	25 x 05	9,5	19
G25	25 x 05	31,2	44,8
	25 x 10	23,4	33,6
G50	32 x 10	25,7	56
	32 x 20	19,5	65
	32 x 40	11,5	33,5
	40 x 05	19	63,5
G90	63 x 10	60	200

A



B



C

D

Projektierung Spindelhubelemente

Auslegung Hubanlagen

Flussdiagramm

Gesamtkraft F_{ges} der Anlage [kN]
 Hubgeschwindigkeit
 Antriebsschema auswählen (Seite 160–163)
 Anzahl und Anordnung der HE, Motorart,
 Gelenkwellen, Kegelradgetriebe,
 Kupplungen

$$P_{Anl} = \frac{F_{ges} \times v}{60 \times \eta_{HE} \times \eta_{Anl}}$$

$$T_{Anl} = \frac{P_{Anl} \times 9550}{n_1}$$

$\eta_{Anl} \sim 0,8$
 η_{HE} nach Vorwahltabelle
 T_{Anl} = Mindest-Nennmoment
 des Motors

$$P_{HE} = \frac{P_{Anl} \times 1,3^*}{\text{Anzahl HE}}$$

Hubelement gemäß
 Vorwahltabelle prüfen

*Faktor für ungleiche
 Lastverteilung = 1,3
 Maximales Antriebsdrehmoment
 an der Antriebswelle HE beachten

Motor festlegen nach P_{Anl} ,
 Drehzahl, mit/ohne Bremse,
 Drehmoment T_A

Bei nicht selbsthemmenden Hubanlagen
 Motor mit Sicherheitsfederbremse vorsehen
 Anzugsdrehmoment
 $T_A \sim T_{Anl} \times 1,3$

Kegelradgetriebe,
 Kupplungen, Gelenkwellen auslegen
 (nach Drehmoment und Drehzahl)

A



B



C

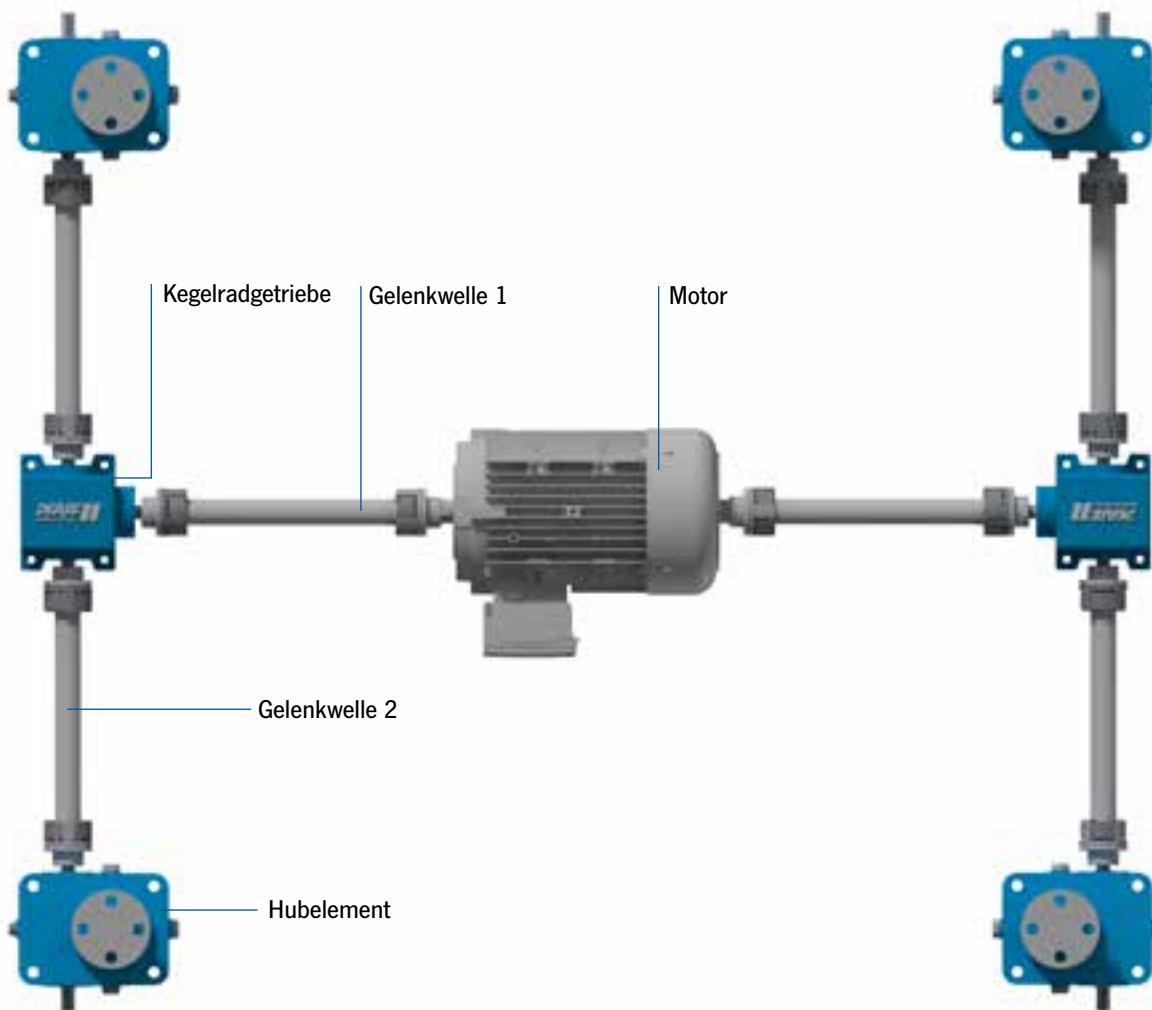
D

Projektierung Spindelhubelemente

Auslegung Hubanlagen

Beispiel: Technische Daten

- $F_{ges} = 60 \text{ kN}$ (dyn. und stat.)
- $v = 1,9 \text{ m/min}$
- $ED = 20 \text{ \%/h}$
- Schema 4.1
- Drehstrommotor
- Kegelpadgetriebe $i = 1:1$



$F_{HE} = 50 \text{ kN}/4 \times 1.3$ $F_{HE} = 19,5 \text{ kN}$	Vorauswahl des Hubelements nach Seite 158	HSE 63.1, Tr 50x9, $\eta_{HE} = 0,311$; $P_{HE} = 2,0 \text{ kW}$; $\eta_{Anl} \sim 0,8$
$P_{Anl} = 6,36 \text{ kW}$	Motorauswahl 7,5 kW $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$	Motor 132 M/4
$T_{Anl} = 49 \text{ Nm}$	$T_{Keg} = 25 \text{ Nm}$, $i = 1:1$ (Kapitel „Kegelpadgetriebe“ Seite 130–143)	Kegelpadgetriebe K 11.13
	$T_{GW1} = 25 \text{ Nm}$, $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$; Max. Länge nach n_{krit} beachten (Kapitel „Gelenkwellen“ Seite 106–115)	Gelenkwelle ZR 28/38
	$T_{GW2} = 12,5 \text{ Nm}$, $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$; Max. Länge nach n_{krit} beachten (Kapitel „Gelenkwellen“ Seite 106–115)	Gelenkwelle ZR 24/28

A



B



C

D

Projektierung Spindelhubelemente

Antriebsschema

A

Symbolerklärung

Spindelhubelemente und Schnellhubgetriebe der Marke Pfaff-silberblau können sowohl als Einzelantriebe als auch zu Mehrspindelanlagen zusammengestellt werden. Mehrspindelantriebe mit mechanischer Synchronisation werden von **einem** Motor angetrieben. Sie sind somit unempfindlich gegen ungleiche Lastverteilung und deren negative Folgen auf den Gleichlauf der Hubelemente. Mehrspindelanlagen mit elektrischer Synchronisation zeichnen sich durch den geringen Bedarf an mechanischen Verbindungselementen aus (Laufruhe), sie erfordern jedoch einen größeren Steuerungsaufwand. Ein exakter Gleichlauf der Antriebe ergibt sich auch durch eine geeignete Dimensionierung der Antriebsmotoren in Verbindung mit einer Master-Slave-Regelung.

Hinweis:

Bei Einsatz von Schnellhubgetrieben können bei geeigneter Anordnung die Kegelradgetriebe entfallen.



Spindelhubelement



Hochelastische Gelenkwelle



Kupplung



Norm-Motor



Stirnrad-Getriebemotor



Stehlager



Kegelradgetriebe



IEC-Flansch



Schnecken-Getriebemotor
Kegelrad-Getriebemotor

B

C

D

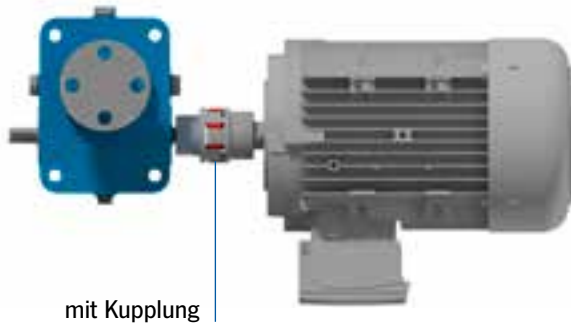
Projektierung Spindelhubelemente

Antriebsschema

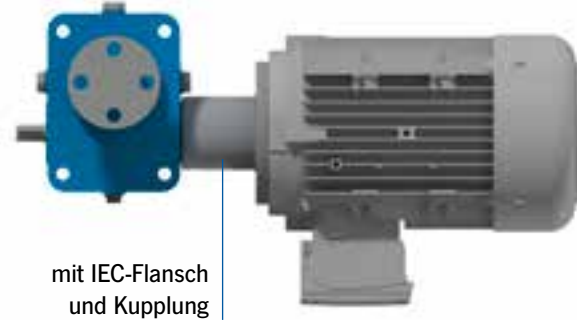
Einzel-Anlage: Schema 1

Schema 1.1

Spindelhubelement – Kupplung – Motor
in Bauform B3 (Fußbefestigung)



Spindelhubelement – Kupplung – IEC-Flansch
in Bauform B14 oder B5 (IEC-Flanschbefestigung)



Mehrspindel-Anlage – mechanisch synchronisiert: Schema 2

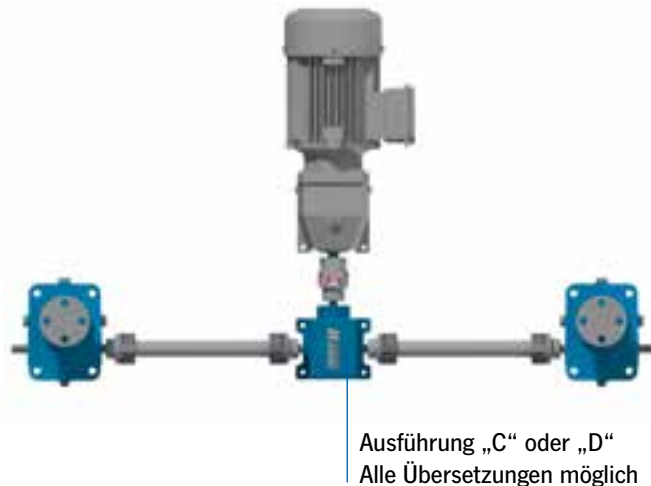
Schema 2.1



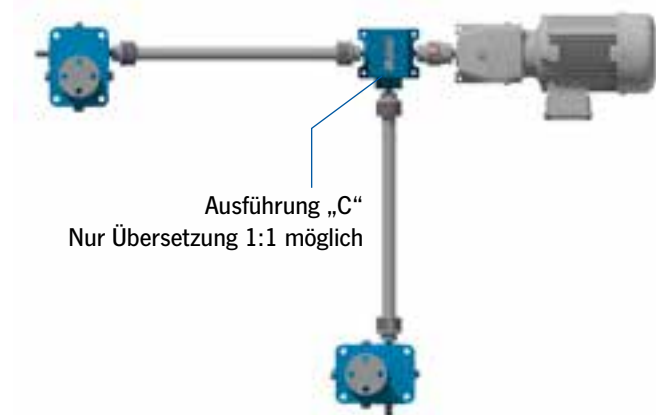
Schema 2.2



Schema 2.3



Schema 2.4



A



B



C

D

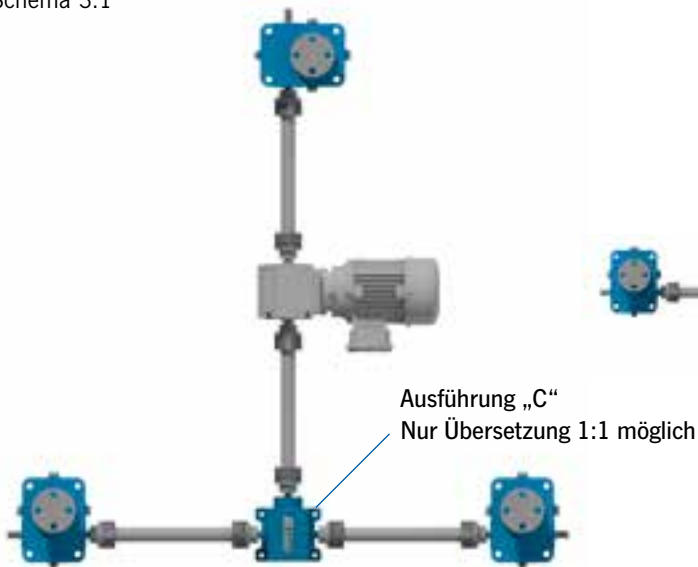
Projektierung Spindelhubelemente

Antriebsschema

A

Mehrspindel-Anlage – mechanisch synchronisiert: Schema 3

Schema 3.1



Schema 3.2

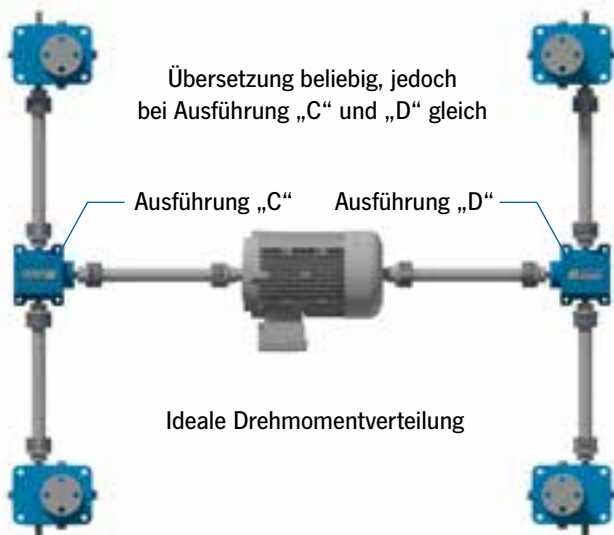


Schema 3.3

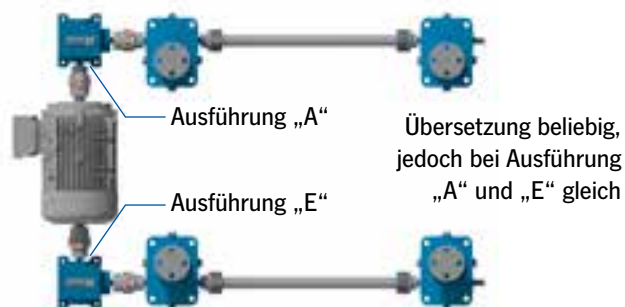


Mehrspindel-Anlage – mechanisch synchronisiert: Schema 4

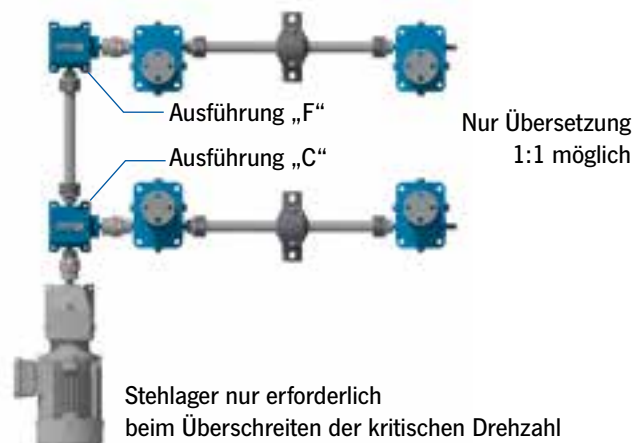
Schema 4.1



Schema 4.2



Schema 4.3



Schema 4.5



B

C

D

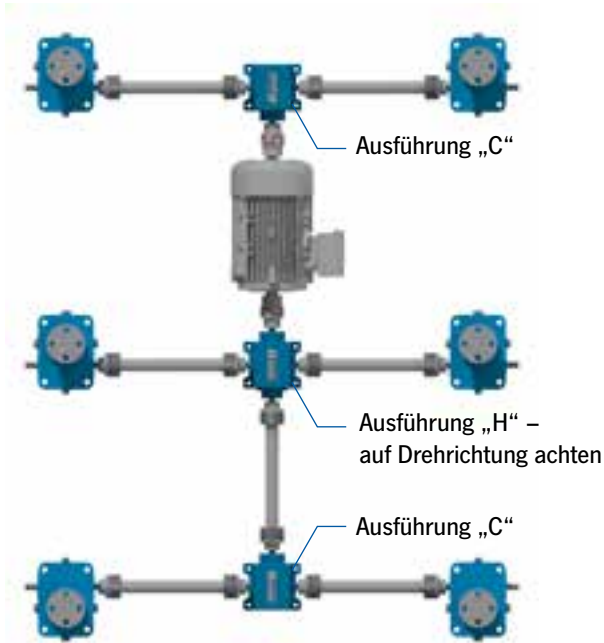
Projektierung Spindelhubelemente

Antriebsschema

Mehrspindel-Anlage – mechanisch synchronisiert: Schema 6

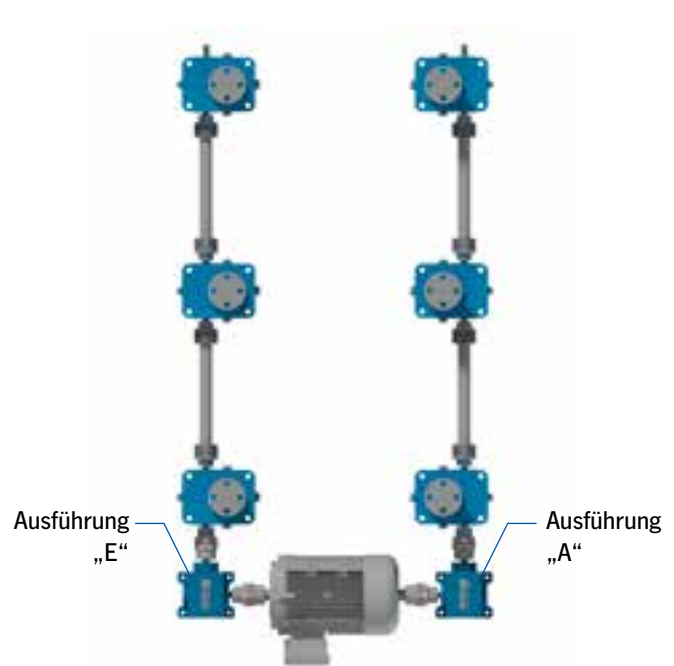
Schema 6.1

Übersetzung beliebig,
jedoch bei Ausführung „C“ und „H“ gleich

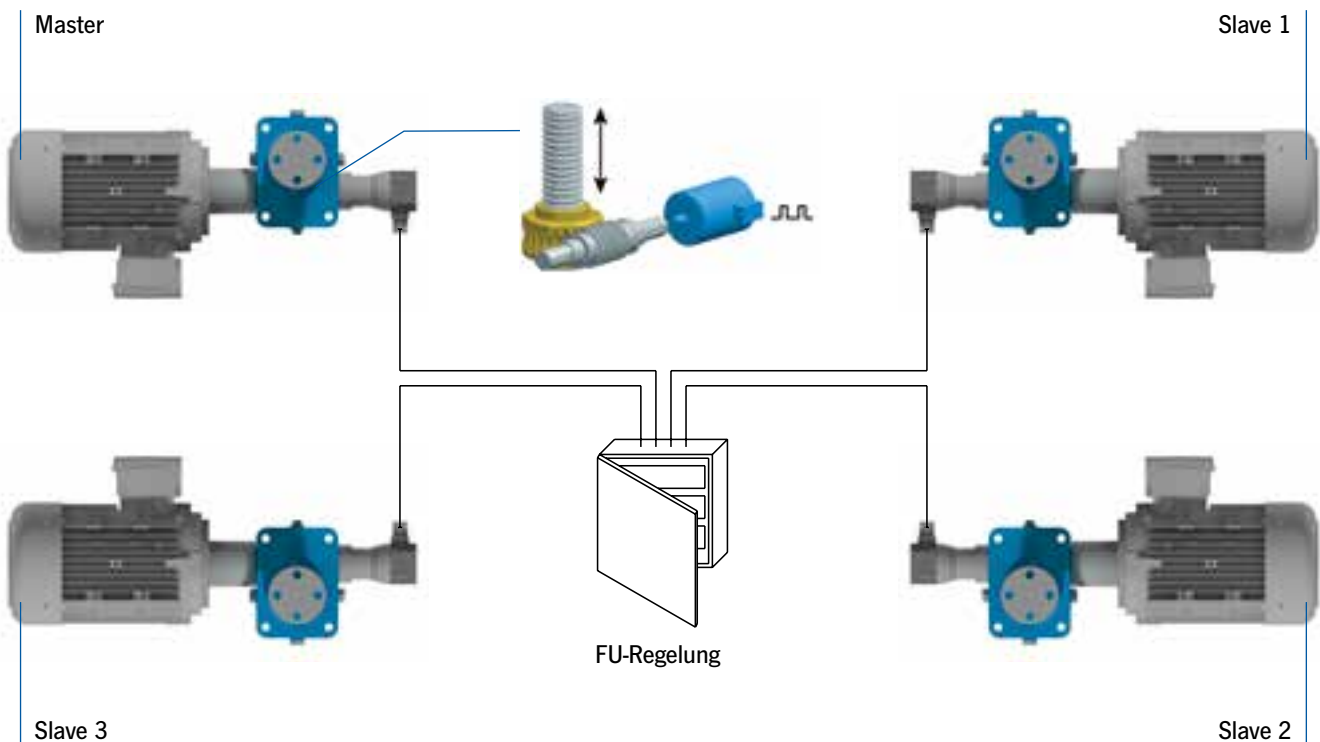


Schema 6 .2

Übersetzung beliebig,
jedoch bei Ausführung „A“ und „E“ gleich



Einzel-Anlage – elektrisch synchronisiert



- A
- B
- C
- D

Allgemeines



Serviceleistung: Auf Wunsch bieten wir Ihnen einen fachgerechten Support vor Ort an.

Prüfungen/Wartungen nach BetrSV §10: Unser geschultes und qualifiziertes Servicepersonal übernimmt die sach- und fachgerechte Montage. Wir dokumentieren dies in einem Prüfbuch und anhand einer CE-Konformitätserklärung. Im Rahmen eines Wartungsvertrages stellen wir die Verfügbarkeit sicher und vereinbaren rechtzeitig vor fälligen Prüfungen einen Termin mit Ihnen.

Anruf genügt: +49 8233 2121 777 oder **E-Mail:** service.kissing@cmco.eu


Columbus McKinnon Fragebogen

Fragebogen

Fragebogen für die Auslegung von Hubanlagen und Hebezeugen nach EU-Richtlinie 2014/34/EU

Firma: _____ Abteilung: _____
 Name: _____
 Adresse: _____
 Telefon: _____
 E-Mail: _____

Für die Auslegung von Hubanlagen und Hebezeugen nach EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) ist es erforderlich diese Übersicht auszufüllen und alle relevanten Fragen bezüglich des Explosionsrisikos zu bejahen.



Geplante Kategorie und Zonenabgrenzung

Geplante Kategorie I (für Bereich Schutzgebietschutz)	Geplante Kategorie II	Ex-Atmosphäre
<input type="checkbox"/> nicht befahrbar	<input type="checkbox"/> Kategorie 1 - Zone 0/20 <input type="checkbox"/> Kategorie 2 - Zone 1/21 <input type="checkbox"/> Kategorie 3 - Zone 2/22	<input type="checkbox"/> nie vorhanden <input type="checkbox"/> nie vorhanden oder häufig vorhanden <input type="checkbox"/> nicht befahrbar <input type="checkbox"/> oft gelegentlich auf <input type="checkbox"/> oft nur selten und während eines kurzen Zubehörs auf

Ex-Atmosphäre

Mittlerer bis Starker Art des Staubs: ja nein
 Umgebungstemperatur (mit Abfall im Bereich -10/+40°C): ja nein

Zone

Zone	Gas/Dämpfe G	Staub D	Explosionsgruppe
nicht befahrbar	0	nicht befahrbar	IIA
1	1	1	IB
2	2	22	- (IC - nicht befahrbar)

Temperaturklassen

Temperaturklasse	Max. Oberflächentemperatur der Betriebsmittel (T _c)	Max. Zylinderwandtemperatur der betriebsamen Stoffe (T _c)	Max. Oberflächentemperatur bei Staub (T _c)	Zündtemperatur
T1	≤ 450	≤ 450	≤ 450	≤ 450
T2	300	> 300 - < 450	> 300 - < 450	> 300 - < 450
T3	200	> 200 - < 300	> 200 - < 300	> 200 - < 300
T4	135	> 135 - < 200	> 135 - < 200	> 135 - < 200
T5	100	> 100 - < 135	> 100 - < 135	> 100 - < 135
T6	85	> 85 - < 100	> 85 - < 100	> 85 - < 100

T1 bis T4 möglich, T5 und T6 nicht befahrbar

COLUMBUS MCKINNON Engineered Products GmbH
 In: Columbus-Str. 10000 Erlangen, Germany
 Phone: +49 8322 2321 771, www.columbusmc.com, www.pfaff.com

ATEX

Fragebogen für den Einsatz von Pfaff-silberblau Elektromechanische Linearantriebe ELA

Firma: _____ Abteilung: _____
 Name: _____
 Adresse: _____
 Telefon: _____
 E-Mail: _____

ELEKTROMECH. LINEARANTRIEBE ELA **GEWÜNSCHTE STÜCKZAHL:** _____

Technische Daten:

Belastungstyp: Druckkraft dynamisch _____ N statisch _____ N
 Zugkraft dynamisch _____ N statisch _____ N

ELA 10 1/2" Nennhub: 200 300 400 500 600 800 1000 1200 1500 2000
 ZN/A17.01.003 (4) B1-2 (84) B1-3 (4) B1-4 (4) B1-5 (4) Sonder-Nennhub

ELA 20 1/2" Nennhub: 200 300 400 500 600 800 1000 1200 1500 2000
 ZN/A17.01.002 (4) B1-2 (84) B1-3 (4) B1-4 (4) B1-5 (4) Sonder-Nennhub

ELA 30 1/2" Nennhub: 200 300 400 500 600 800 1000 1200 1500 2000
 ZN/A17.01.001 (4) B1-2 (84) B1-3 (4) B1-4 (4) B1-5 (4) Sonder-Nennhub

ELA 40 1/2" Nennhub: 200 300 400 500 600 800 1000 1200 1500 2000
 ZN/A17.01.004 (4) B1-2 (84) B1-3 (4) B1-4 (4) B1-5 (4) Sonder-Nennhub

Übertragung:
 effizienter Hub: _____ mm Ri-Scheibel Tri-Scheibel
 Hubgeschwindigkeit: _____ mm/s art. Motorleistung: _____ W
 Motorleistung: _____ mm³ art. Arbeitsdruck: _____ bar
 Lastkapazität bis auf 10mm: _____ t, stat. auf 20mm: _____ t
 wählbar Einschaltbar: ja nein Zurückgelegter Weg je Lastkapazität: _____ mm
 Umgebungstemperatur: Standard +5 °C bis +40 °C Einsatz in Halle
 Sonder -10 °C bis _____ °C Einsatz im Freien
 Stöß- oder Schlagkräfte: ja nein Vibrationen: nein ja

Stöß- oder Schlagkräfte: ja nein Einsatz in Halle: ja nein
 Einsatz im Freien: ja nein

Ausgewählte Betriebsbedingungen: z. B. Schutz (ATEX), Halteausgleich, Sonntag?

Drehmomenter 230/400 V - 50/60 Hz - IP 54 Drehmomenter 230/400 V IP 54
 Hubkolbenmotor 230 V - 50 Hz - IP 54 Drehmomenter 230 VAC IP 54
 Drehmomenter 24 V - IP 54
 Sondermotor _____ mm für Motoren mit _____ mm

Abmessungen Motorflansch:
 ELA 10-1: EC 50/81/4 Flansch Ø 90mm, WE 90/20mm
 ELA 20-1: EC 63/81/4 Flansch Ø 90mm, WE 110/23mm
 ELA 30-1: EC 71/81/4 Flansch Ø 100mm, WE 130/23mm
 Freilauf Wellende (ohne Motor ohne Motorflansch) mit
 Achswelle Motor Flansch bzw. Freelauf Wellende rechts links
 Kopf Ø (inkl. Einbaugewinde) Kopf I Kopf II Kopf III (inkl. Verstellbohrung)

COLUMBUS MCKINNON Engineered Products GmbH
 In: Columbus-Str. 10000 Erlangen, Germany
 Phone: +49 8322 2321 771, www.columbusmc.com, www.pfaff.com

ELA

Fragebogen für den Einsatz von Pfaff-silberblau Axiallagersystemen ALS und ALS-R

Firma: _____ Abteilung: _____
 Name: _____
 Adresse: _____
 Telefon: _____
 E-Mail: _____

AXIALLAGERSYSTEME ALS ALS-R **GEWÜNSCHTE STÜCKZAHL:** _____

Technische Daten:

Belastungstyp: Druck Zug Belastung: F_{ax} _____ kN
 F_{ax} _____ kN

Hubgeschwindigkeit: _____ mm/min
 Antriebsdruck: _____ mm²
 Hub: _____ mm (bis 1500 mm) / Hub > 1500 mm auf Anfrage
 Lastkapazität je Stunde: _____ t (Zurückgelegter Weg je Lastkapazität: _____ mm)
 relative Einschaltbar: _____ % (bei 1 Stb.)

Wie werden Antriebe eingebaут? vertikal horizontal schwenkend
 Umgebungstemperatur: Standard +10 °C bis +40 °C Einsatz in Halle
 Sonder -10 °C bis _____ °C Einsatz im Freien
 Stöß- oder Schlagkräfte: nein ja Vibrationen: nein ja
 Sind weitere Führungen vorgesehen? ja nein

Ausgewählte Betriebsbedingungen: z. B. Schutz (ATEX), Halteausgleich, Sonntag?

Ausführung ALS

Bohle: 10 25 50 100
 Tragkapazität: 5 10 20 40
 Kippgeschwindigkeit: ohne Kopf Kopf I
 Fahrgeschwindigkeit: ohne Kopf Kopf I
 Lasthuber:

COLUMBUS MCKINNON Engineered Products GmbH
 In: Columbus-Str. 10000 Erlangen, Germany
 Phone: +49 8322 2321 771, www.columbusmc.com, www.pfaff.com

ALS

Fragebogen für den Einsatz von Pfaff-silberblau Hochleistungs-Linearantriebe HLA

Firma: _____ Abteilung: _____
 Name: _____
 Adresse: _____
 Telefon: _____
 E-Mail: _____

HOCHLEISTUNGS-LINEARANTRIEBE HLA **GEWÜNSCHTE STÜCKZAHL:** _____

Technische Daten:

Druckkraft je Linearantrieb dynamisch _____ kN statisch _____ kN
 Zugkraft je Linearantrieb dynamisch _____ kN statisch _____ kN

Selbstige Belastung der Scheiben:

Welche Belastung der Scheiben: ja nein ja, wie groß sind sie und wie groß ist sie an?
 nein

Bohle: _____ mm HLA 25 HLA 50 HLA 100

Sonder-Nennhub: _____ mm

Übertragung (Scheibe):

Langlauf Dreiecksgelenktrieb Dreiecksgelenktrieb
 Langlauf Dreiecksgelenktrieb (ohne Selbsthemmung, nur in Verbindung mit Bremsenmotor betriebs)

Effizienter Hub: _____ mm (bis 1500 mm) / Hub > 1500 mm auf Anfrage
 Geometrische Hubgeschwindigkeit: _____ mm/s
 Umgebungstemperatur: Standard +5 °C bis +40 °C Einsatz in Halle
 Sonder -10 °C bis _____ °C Einsatz im Freien
 Umgebungshürden: trocken feucht tropisch sonstiges
 Stöß- oder Schlagkräfte: nein ja Vibrationen: nein ja
 Sind weitere Führungen vorgesehen? ja nein

Wie soll Anlage einbaubar werden? vertikal horizontal schwenkend

Sondertrieb einbaubar werden?

Spannung: _____ V Frequenz: _____ Hz
 Schutzart: _____

COLUMBUS MCKINNON Engineered Products GmbH
 In: Columbus-Str. 10000 Erlangen, Germany
 Phone: +49 8322 2321 771, www.columbusmc.com, www.pfaff.com

HLA

Fragebogen für den Einsatz von Teleskophubsystemen PHOENIX

Firma: _____ Abteilung: _____
 Name: _____
 Adresse: _____
 Telefon: _____
 E-Mail: _____

PHOENIX

Die maximale Belastung ist in jedem Falle von der Höhe und der geforderten Hubgeschwindigkeit abhängig. Um die bestmögliche Hubhöhe einstellen bzw. laden zu können, teilen wir um folgende Angaben:

Wie werden die Hubstützen eingesetzt?

Wie empfohlen eine Zeichnung einzeichnen, in der die Anordnung der Hubstützen, die Funktion und die Hauptkräfte angegeben sind.

Anzahl der Anlagen: _____
 Anzahl der Hubstützen pro Anlage: _____
 Schema Nr.: _____

Anzahl der Hubstützen:

Pro Anlage: dynamisch _____ kN statisch _____ kN
 Pro Stütz: dynamisch _____ kN statisch _____ kN

Belastungstyp: Zug Druck Zug und Druck

Hub: _____ mm
 Grundhubhöhe: _____ mm (max. Höhe im eingeregelmten Zustand)
 Vibrationen: ja nein
 Stöß- oder Schlagkräfte: ja nein
 Geometrische Hubgeschwindigkeit: _____ mm/min
 Umgebungstemperatur: _____ °C
 Belastung: mittig abwärtsgerichtete Ausladung _____ mm

COLUMBUS MCKINNON Engineered Products GmbH
 In: Columbus-Str. 10000 Erlangen, Germany
 Phone: +49 8322 2321 771, www.columbusmc.com, www.pfaff.com

PHOENIX



Columbus McKinnon

Weitere Informationen

Videos

Ob in der Produktion, dem Warenfluss, in der Transportkette oder in der Wartung – überall gibt es etwas zu optimieren. Wir haben die passenden Produkte, um gute Abläufe noch besser, sicherer und effizienter zu gestalten.

Unsere Antriebstechnik-Spezialisten haben Ihre Systemhubanlage für die großindustrielle Herstellung weiter optimiert: die 500-Tonnen-Hubanlage bietet eine Antriebslösung zur Verstellung von Zinköfen mit 100 Prozent Verfügbarkeit und minimiert Standzeiten von Bandverzinkungsanlagen.



Alle Videos von Pfaff-silberblau und den weiteren Marken von Columbus McKinnon unter diesem QR-Code.



Pfaff-silberblau – Produktübersicht Antriebs- und Hebetchnik



Pfaff-silberblau – 500-Tonnen-Hubanlage zur Verstellung von Zinköfen



A



B



C

D

Columbus McKinnon Katalogübersicht

Katalogübersicht

Die Kraft reicht nicht zur Lastenbewegung? Dann kommen Lösungen der Columbus McKinnon Engineered Products GmbH ins Spiel. Diese bewegen, heben und positionieren verschiedenste Güter absolut zuverlässig, sicher und effizient.

Dabei zählt sich Erfahrung aus. Seit über 150 Jahren werden Produkte der Marke Pfaff-silberblau weiterentwickelt und immer den aktuellen Markt- und Kundenanforderungen angepasst. In unseren Katalogen finden auch Sie die passenden Produkte.

Hebetechnik:

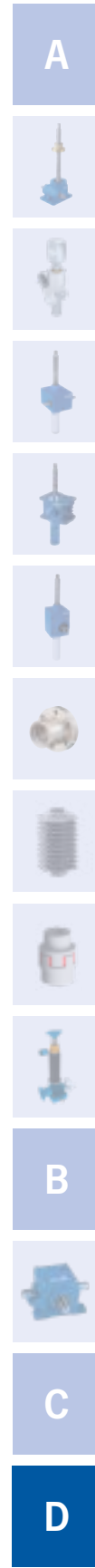
Die Hand- und Elektroseilwinden sind für die Arbeit in der Industrie und der Veranstaltungsbranche geradezu prädestiniert. Hubtische kommen in vielen Industriebranchen zum Einsatz, unterstützen in Produktion sowie Logistik und ermöglichen ergonomisches Arbeiten.

Antriebstechnik:

Die Produkte der Antriebstechnik zeichnet Vielseitigkeit aus. Mit ihnen findet sich für jeden Anwendungsfall die passende technische Lösung.



Alle Broschüren von Pfaff-silberblau unter diesem QR-Code.





COLUMBUS McKINNON
Engineered Products GmbH

Am Silberpark 2-8
86438 Kissing, Germany
Tel.: +49 8233 2121 777
Fax: +49 8233 2121 885
sales.kissing@cmco.eu



www.pfaff-silberblau.com