



High Thrust Linear Actuator

ATLANTA DRIVE SYSTEMS, INC.

1775 Route 34, Unit D-10
Wall, NJ 07727
USA

Toll-Free: (800) 505-1715
Phone: (732) 282-0480
Fax: (732) 282-0450

Email: info@atlantadrives.com
Web: www.atlantadrives.com

Duplication – even by way of excerpts – is not allowed without our express permission. Dimensions and any other technical details given in this catalogue are subject to alterations without notice and are completely without obligation on our part. All rights to make technical changes to the dimensions and the range of our standard programme are reserved.



Der elektrische **ATLANTA**-Hubantrieb ist für den Einsatz in Spindel-Hubtischen und anderen Hebeanlagen konzipiert. Die modulare Bauweise erlaubt dem Konstrukteur den elektrischen Hubantrieb nach seinen Bedürfnissen auszuwählen.

Das Antriebssystem wurde konstruiert auf Basis der EN-Norm 1570 für Hubtische sowie der Vorschrift der Berufsgenossenschaft für Hebebühnen VBG 14 und des Normentwurfs prEN 1493 für Fahrzeug-Hebebühnen.

Das Getriebe wurde vom TÜV zertifiziert.

Beim Einsatz dieses Getriebes als Hubtischantrieb werden die in der Spindel auftretenden Zug- oder Druckkräfte von der Lagerung innerhalb des Getriebes aufgenommen. Eine separate Lagerung der Spindel im Hubtisch ist deshalb nicht erforderlich.

Dadurch vereinfacht sich die Montage im Hubtisch, da das Getriebe zwischen zwei Punkten aufgehängt werden kann. Die mechanische Bearbeitung am Hubtisch verringert sich ebenfalls.

Das Grundgetriebe ist ein dreistufiges Stirnradgetriebe oder ein ein- bzw. zweistufiges Planetengetriebe mit Öltauchbad-schmierung und sowohl mit stehender als auch mit rotierender Spindel verfügbar. Bei der Version mit stehender Spindel wird eine Trapezgewindespindel eingesetzt. Sie erfüllt die Selbsthemmungsvorschriften der VBG 14. Bei der rotierenden Ausführung sind sowohl Trapez- als auch Kugelgewindespindeln verwendbar, dabei sind verschiedene Spindeldurchmesser möglich. Auf diese Weise kann das Antriebssystem an die verschiedensten Einsatzfälle angepasst werden.

Die Spindeln sind mit Faltenbälgen und Schutzrohr gegen Verschmutzung geschützt und werden durch eine elektronisch gesteuerte Schmierbüchse optimal mit Fett versorgt.

Sicherheitsfangmutter und Tischabschaltung bei Tragmutterversagen, Anforderungen der EN 1570, gehören genauso zum Lieferprogramm wie eine Endlagenabschaltung bei stehender Spindel.

Zur Befestigung im Hubtisch stehen verschiedene Gelenkköpfe und Befestigungsglaschen zur Verfügung. Weitere Befestigungsmöglichkeiten und kardanische Aufhängungen sind auf Anfrage möglich.

Als Antriebe stehen standardmäßig Drehstrommotoren in IEC-Bauweise zur Verfügung. Drehzahlveränderliche Antriebe sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.

Eine Synchronisation mehrerer Antriebe ohne mechanische Verbindung kann durch die elektronische Koppelung der Motoren erreicht werden.

Bei Fragen stehen Ihnen unsere Ingenieure jederzeit engagiert zur Verfügung.

The **ATLANTA** high thrust linear actuator is designed for use in spindle lifting tables and other lifting equipment. The modular design enables the design engineer to choose the linear actuator according to his requirements.

The design of the driving system is based upon the EN standard 1570 for lifting tables as well as the rules of the German Professional Association for lifting platforms VBG 14 and the draft standard prEN 1493 for vehicle lifting platforms.

The gearunit is certified by the German Technical Control Board (TÜV).

When this gear unit is used for lifting table drives, the tensile or compressive forces produced in the spindle are absorbed by the bearing inside the gear unit. Therefore it is not necessary to provide a separate support of the spindle in the lifting table. This facilitates the installation in the lifting table because the gearbox can be suspended between two points. At the same time the lifting table needs less machining.

The basic gear unit is a three-stage spur-gear unit or a one- or two-stage planetary gear unit with oil bath lubrication, available either with non-rotating or rotating spindle. When used with a non-rotating spindle, this will be a trapezoidal-thread spindle. It fulfills the self-locking requirements of the VBG 14. For the rotating version it is possible to use either trapezoidal-thread or ball-screw spindles with different spindle diameters. This helps to adapt the drive system to the greatest variety of applications.

The spindles are protected against contamination with bellows and protective tubes and are optimally provided with grease by means of an electronically controlled lubricator.

A safety grip nut and table cutoff in the case of a failure of the supporting nut, i.e. requirements of EN 1570, are equally part of our delivery program as is the end-position tripping with the non-rotating spindle.

Different link rod heads and fixing lugs are available for mounting in the lifting table. Other fixing possibilities and cardanic suspensions are available upon request.

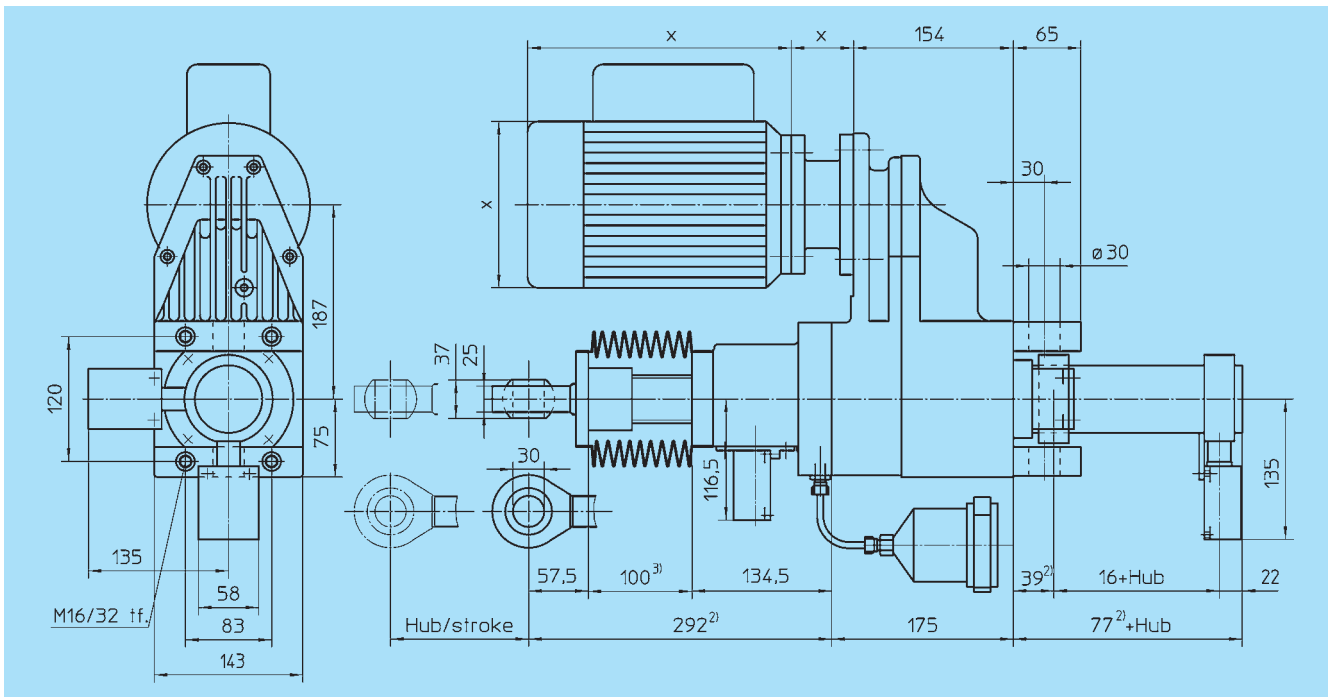
Three-phase AC motors to IEC design are provided as standard drives. Upon request, we also supply variable-speed drives.

The synchronization of several linear actuators without mechanical interconnection can be achieved by means of the electronic coupling of the motors.

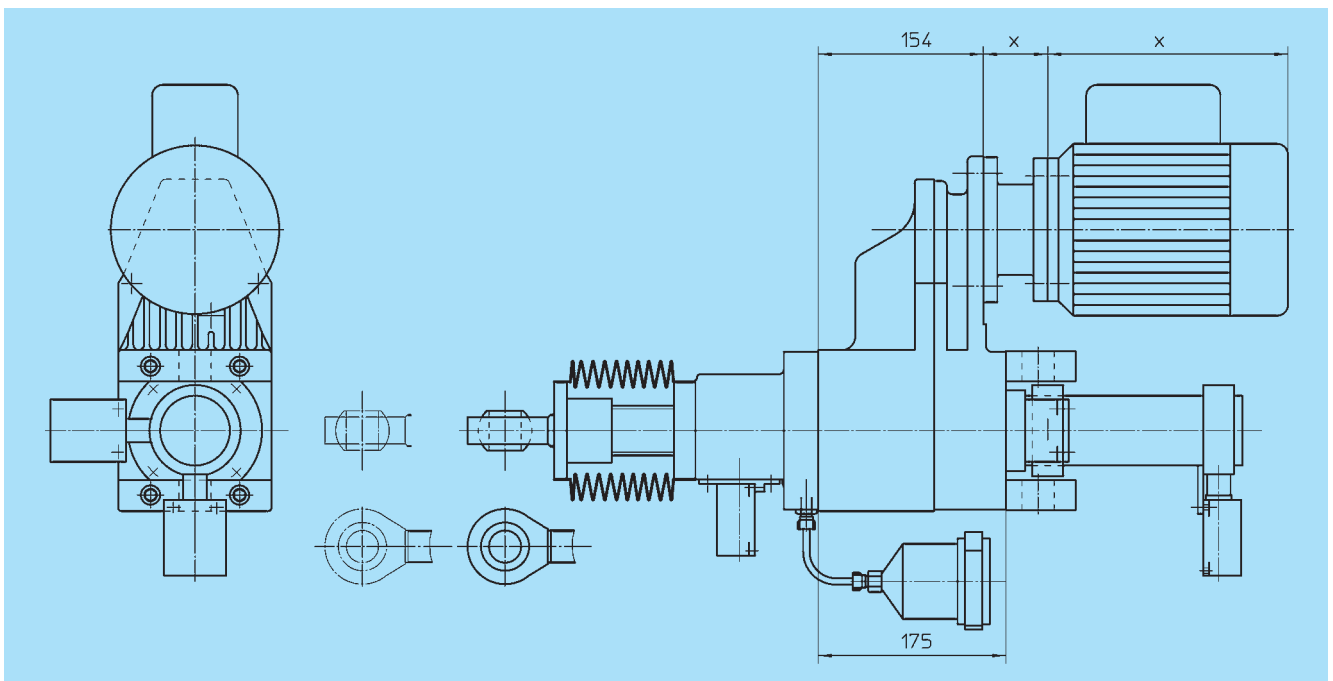
If you have any questions, please contact us. Our engineers will be pleased to advise you.



Motoranbau an Spindelseite Motor mounted on spindle side



Motoranbau an Schutzrohrseite Motor mounted on protective tube side



- ^{x)} Maße abhängig von der Ausführung. Siehe angegebene Seiten. / Dimensions depend on version. See referred pages.
²⁾ Mindestmaß. Das Maß kann den Kundenerfordernissen entsprechend vergrößert werden. / Minimum dimension. This dimension can be increased to meet customers' requirements.
³⁾ Blocklänge bis 500 mm Hub. / Block length up to 500 mm stroke.

**EH 4 F=30–50 kN T_{ab}=200 Nm****Grundgetriebe für stehende Trapezgewindespindel****Gear unit for non-rotating trapezoidal-thread spindle**

Bestell-Nummer Order code	Seite Page	Übersetzung Ratio	Max. Verfahrgeschwindigkeit ¹⁾ Max. travelling speed ¹⁾
63 15 406	35	5,96	39 mm/s
63 15 407	35	7,06	33 mm/s
63 15 408	35	7,93	29 mm/s
63 15 409	35	8,92	26 mm/s
63 15 410	35	10,07	23 mm/s
63 15 412	35	12,19	19 mm/s
63 15 416	35	15,73	15 mm/s

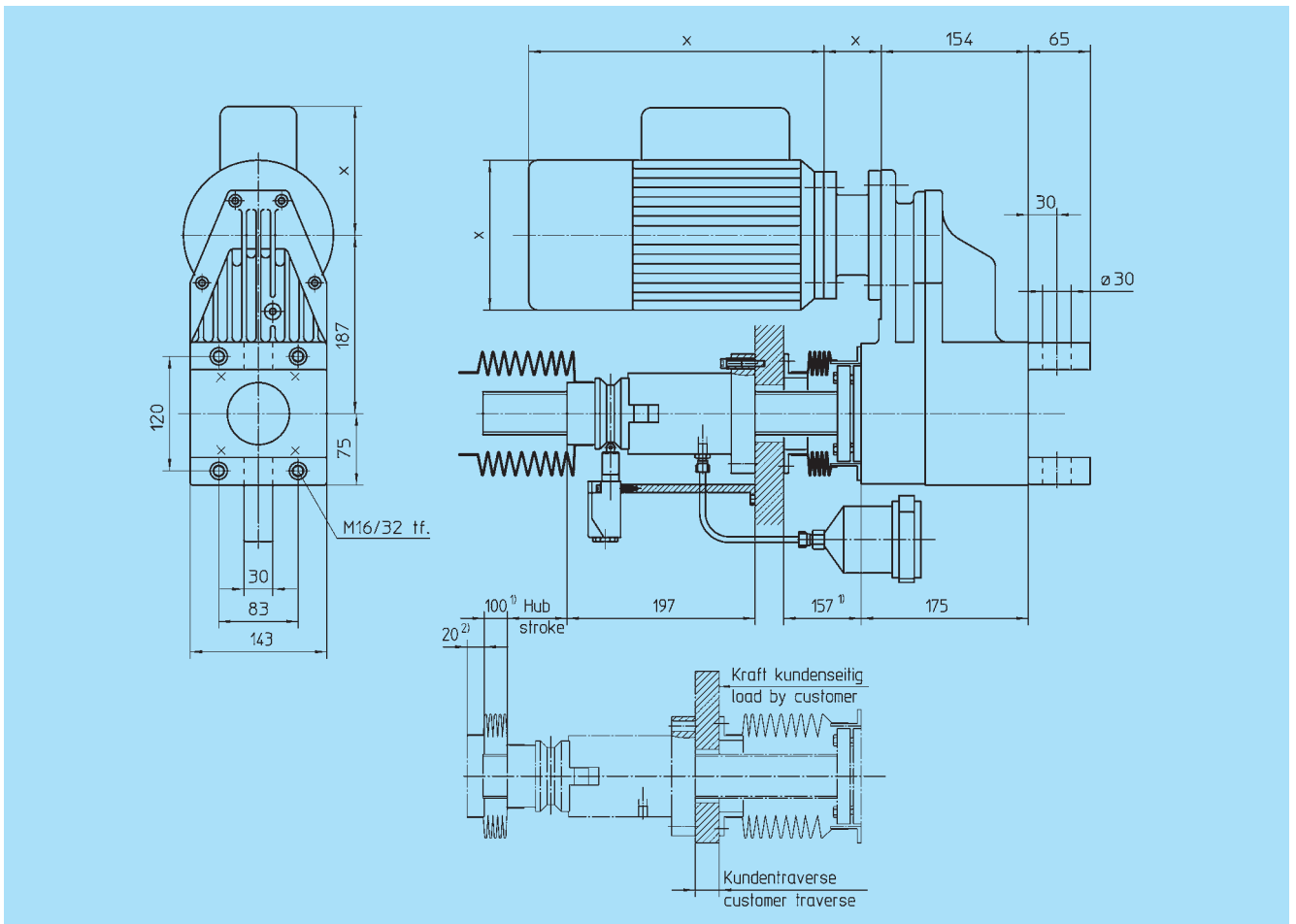
Spindelabmessung	Tr 46x5	Spindle size
Max. Spindelkraft ¹⁾	50 kN	Max. force at spindle ¹⁾
Einschaltdauer (bezogen auf 10 min) ¹⁾	bis / up to 20%	Duty cycle (related to 10 min) ¹⁾
Spindelwirkungsgrad (bei $\mu = 0,1$)	0,27	Spindle efficiency (at $\mu = 0.1$)
Selbsthemmung nach VBG 14	ja / yes	Self-locking acc. to VBG 14
Belastungsart	Zug und Druck / push and pull	Type of load
Zulässige statische Belastung	100 kN	Permissible static load
Max. Getriebeabtriebsdrehmoment	200 Nm	Max. output torque of gearbox
Max. Eintriebsdrehzahl	3000 min ⁻¹	Max. input speed
Getriebewirkungsgrad	0,9	Gear efficiency

Zubehör	Kat. Seite Cat. page	Bestell-Nummer Order code	Accessories
Motorzubehör	54	nach Auslegung / acc. to design	Motor accessories
Drehstrom-Motor	60-61	nach Auslegung / acc. to design	3-phase AC motor
Inkrementaler Drehimpulsgeber	64	nach Auslegung / acc. to design	Incremental pulse generator
Trapezgewindespindel für 500 mm			Trapezoidal-thread spindle for 500 mm
Hub mit Gelenkstangenkopf	44	85 46 531	stroke with link rod head
Sicherheitsfangmutter mit Abschaltung	44	63 15 210	Safety grip nut with cutoff
Glocke	45	63 15 300	Bell
Faltenbalg für 500 mm Hub	56		Bellows for 500 mm stroke
Faltenbalgadapter	57		Bellows adapter
Elektronisch gesteuerte Schmierbüchse	94-95	65 91 005	Electronically controlled lubricator
Schutzrohr für 500 mm Hub	45	63 95 405	Protective tube for 500 mm stroke
Endschalter-Set mechanisch	46	63 15 850	Limit switch set, mechanical
Endschalter-Set induktiv	46	63 15 810	Limit switch set, inductive
Befestigungslaschen	58	63 95 100	Fixing lugs
Befestigungslaschen quer	58	63 95 120	Fixing lugs, transverse

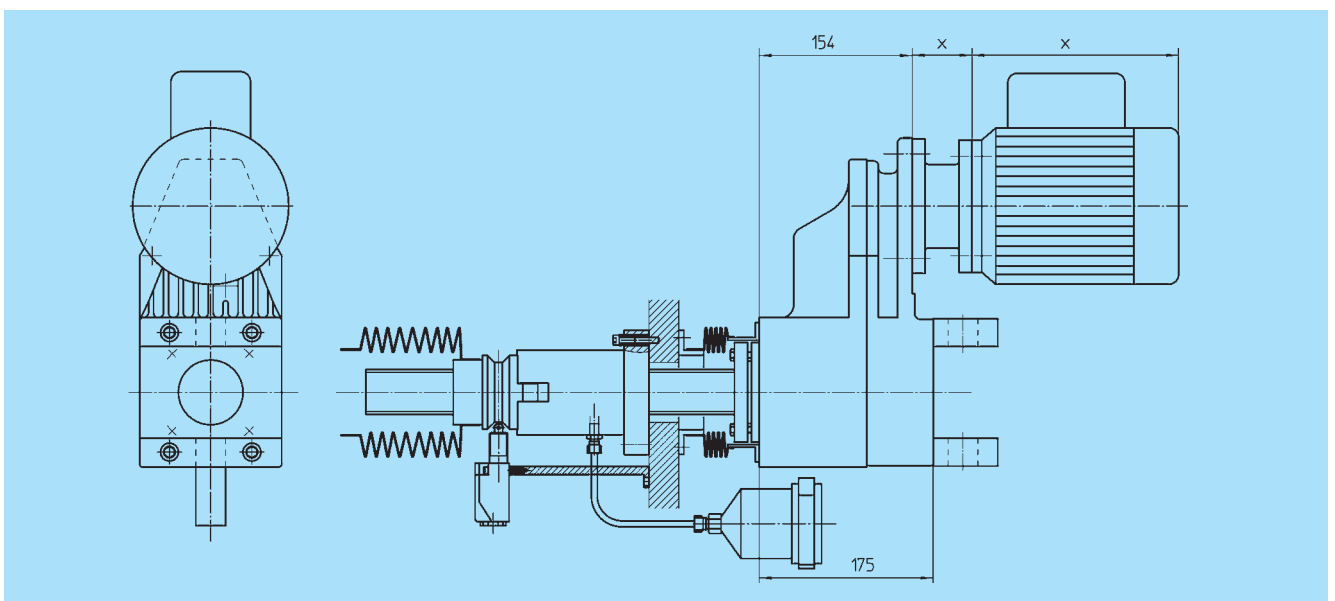
¹⁾ Genaue Werte siehe Seite 76–77. / For exact values see page 76–77.



Motoranbau an Spindelseite Motor mounted on spindle side



Motoranbau an Befestigungsseite Motor mounted on fixing side



x) Maße abhängig von der Ausführung. Siehe angegebene Seiten. / Dimensions depend on version. See referred pages.

1) Blocklänge bis 500 mm Hub. / Block length up to 500 mm stroke.

2) Anschlussmöglichkeit ist kundenseitig vorzusehen / Connection to be provided by customer.

**EH 4 F=30–50 kN T_{ab}=200 Nm****Grundgetriebe für rotierende Spindel****Gear unit for rotating spindle****Bestell-Nummer / Order code**

Motor an Spindel­seite Motor on spindle side	Motor an Befestigungs­seite Motor on fixing side	Seite Page	Übersetzung Ratio	Max. Verfahrgeschwindigkeit ¹⁾ Max. travelling speed ¹⁾
63 25 806	63 25 906	36-37	5,96	39 mm/s
63 25 807	63 25 907	36-37	7,06	33 mm/s
63 25 808	63 25 908	36-37	7,93	29 mm/s
63 25 809	63 25 909	36-37	8,92	26 mm/s
63 25 810	63 25 910	36-37	10,07	23 mm/s
63 25 812	63 25 912	36-37	12,19	19 mm/s
63 25 816	63 25 916	36-37	15,73	15 mm/s

Spindelabmessung	Tr 46x5	Spindle size
Max. Spindelkraft ¹⁾	50 kN	Max. force at spindle ¹⁾
Einschalt­dauer (bezogen auf 10 min) ¹⁾	bis / up to 20%	Duty cycle (related to 10 min) ¹⁾
Spindelwirkungsgrad (bei $\mu = 0,1$)	0,27	Spindle efficiency (at $\mu = 0.1$)
Selbsthemmung nach VBG 14	ja / yes	Self-locking acc. to VBG 14
Belastungsart ²⁾	Zug und Druck / push and pull	Type of load ²⁾
Zulässige statische Belastung	100 kN	Permissible static load
Max. Getriebeabtriebsdrehmoment	200 Nm	Max. output torque of gearbox
Max. Eintriebsdrehzahl	3000 min ⁻¹	Max. input speed
Getriebewirkungsgrad	0,9	Gear efficiency

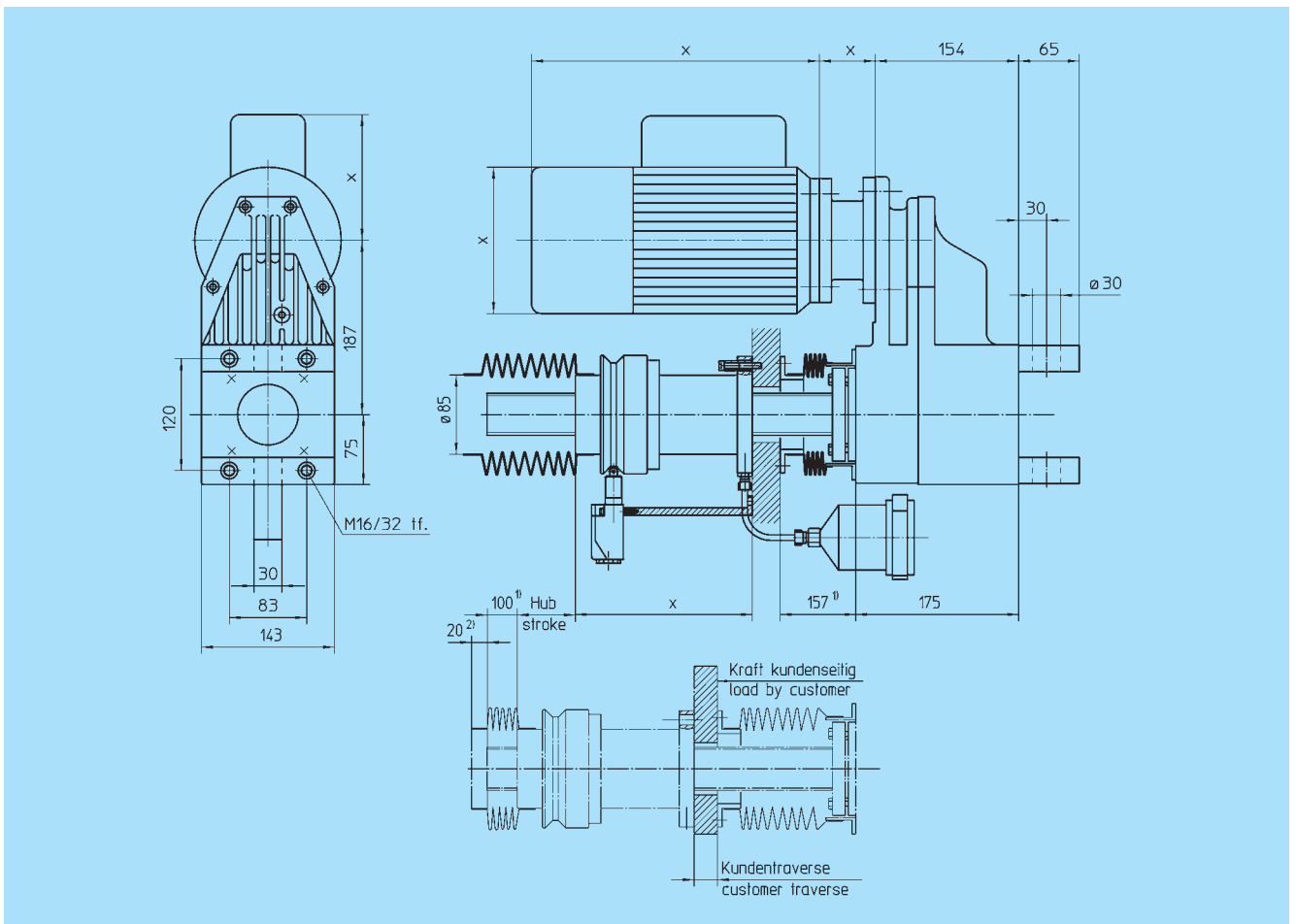
Zubehör	Kat. Seite Cat. page	Bestell-Nummer Order code	Accessories
Motorzubehör	54	nach Auslegung / acc. to design	Motor accessories
Drehstrom-Motor	60-61	nach Auslegung / acc. to design	3-phase AC motor
Inkrementaler Drehimpulsgeber	64	nach Auslegung / acc. to design	Incremental pulse generator
Schrumpfscheiben-Spannsatz	50	80 80 055	Shrink-disc clamping set
Trapezgewindespindel	47	85 46 532	Trapezoidal-thread spindle
Flansch-Laufmutter	47	87 46 510	Flanged running nut
Sicherheitsfangmutter mit Abschaltung	51	63 25 210	Safety grip nut with cutoff
Sicherheitshülsen	52	63 25 794	Safety bushings
Spindel-Gegenlagerflansch	52	63 25 500	Mating bearing flange for spindle end
Faltenbalg für 500 mm Hub	56		Bellows for 500 mm stroke
Faltenbalgadapter am Getriebe	57		Bellows adapter at gear unit
Faltenbalgadapter am Kundentraverse	57		Bellows adapter at customer traverse
Elektronisch gesteuerte Schmierbüchse	94-95	65 91 005	Electronically controlled lubricator
Befestigungslaschen	58	63 95 100	Fixing lugs
Befestigungslaschen quer	58	63 95 120	Fixing lugs, transverse
Gelenkkopf	59	63 95 200	Link rod head

¹⁾ Genaue Werte siehe Seite 76–77. / For exact values see page 76–77.

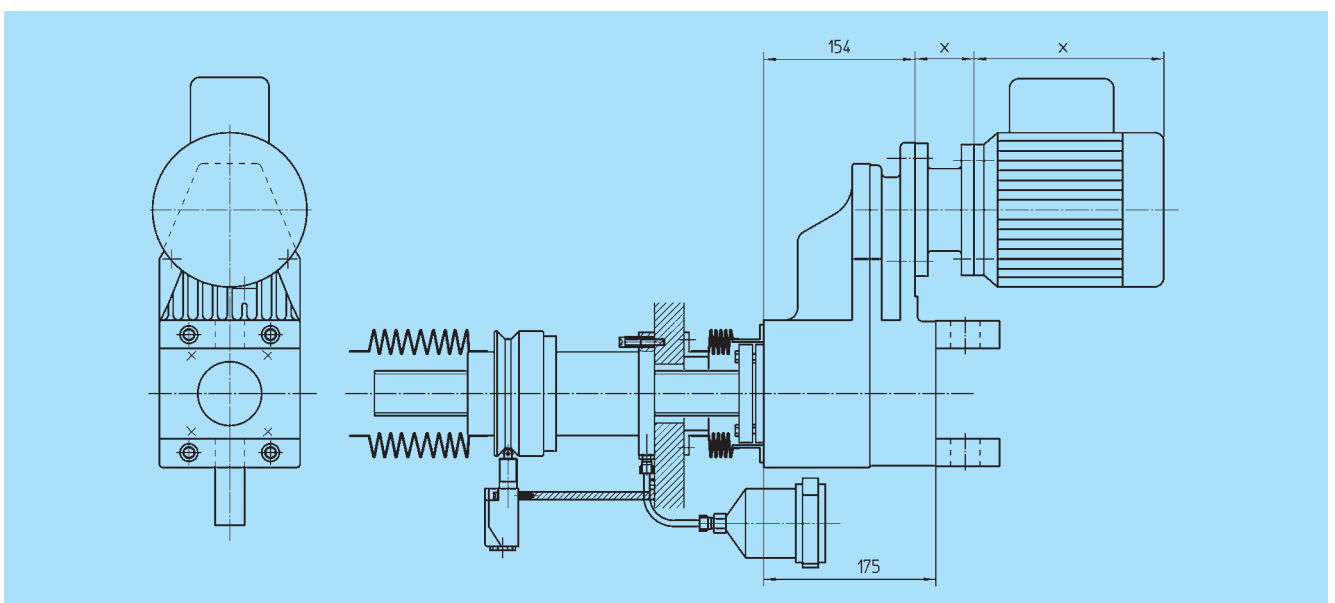
²⁾ Belastung auf Druck ist nur mit separater Führung möglich. Alternativ Hubzylinderausführung verwenden. / Compressive loading is only possible if separately guided. Use lifting cylinder design alternatively.



Motoranbau an Spindelseite Motor mounted on spindle side



Motoranbau an Befestigungsseite Motor mounted on fixing side



x) Maße abhängig von der Ausführung. Siehe angegebene Seiten. / Dimensions depend on version. See referred pages.

1) Blocklänge bis 500 mm Hub. / Block length up to 500 mm stroke.

2) Anschlussmöglichkeit ist kundenseitig vorzusehen / Connection to be provided by customer.

**EH 4 F=30–60 kN T_{ab}=200 Nm****Grundgetriebe für rotierende Spindel****Gear unit for rotating spindle**

Bestell-Nummer / Order code

Motor an Spindel­seite Motor on spindle side	Motor an Befestigungs­seite Motor on fixing side	Seite Page	Übersetzung Ratio	Max. Verfahrgeschwindigkeit ¹⁾ Max. travelling speed ¹⁾
63 25 806	63 25 906	36–37	5,96	157 mm/s
63 25 807	63 25 907	36–37	7,06	132 mm/s
63 25 808	63 25 908	36–37	7,93	118 mm/s
63 25 809	63 25 909	36–37	8,92	105 mm/s
63 25 810	63 25 910	36–37	10,07	93 mm/s
63 25 812	63 25 912	36–37	12,19	77 mm/s
63 25 816	63 25 916	36–37	15,73	59 mm/s

Spindelabmessung Max. Spindelkraft ¹⁾ Einschaltdauer (bezogen auf 10 min) ²⁾ Spindelwirkungsgrad Selbsthemmung Belastungsart ³⁾ Zulässige statische Belastung Max. Getriebeabtriebsdrehmoment Max. Eintriebsdrehzahl Getriebewirkungsgrad	KG 50x10, KG 50x20, KG 63x10, KG 63x20 60 kN bis / up to 40 % 0,9 nein / no Zug und Druck / push and pull 100 kN 200 Nm 3000 min ⁻¹ 0,9	Spindle size Max. force at spindle ¹⁾ Duty cycle (related to 10 min) ²⁾ Spindle efficiency Self-locking Type of load ³⁾ Permissible static load Max. output torque of gearbox Max. input speed Gear efficiency
---	---	--

Zubehör	Kat. Seite Cat. page	Bestell-Nummer Order code	Accessories
Motorzubehör	54	nach Auslegung / acc. to design	Motor accessories
Drehstrom-Bremsmotor	62-63	nach Auslegung / acc. to design	3-phase AC motor with brake
Inkrementaler Drehimpulsgeber	64	nach Auslegung / acc. to design	Incremental pulse generator
Schrumpfscheiben-Spannsatz	50	80 80 055	Shrink-disc clamping set
Kugelgewindespindel	48	nach Auslegung / acc. to design	Ball-screw spindle
Kugelgewindemutter	48	nach Auslegung / acc. to design	Ball-screw nut
Kugelgewindetrieb	49	nach Auslegung / acc. to design	Ball-screw drive
Montagehülse	50	nach Auslegung / acc. to design	Mounting sleeve
Sicherheitsfangmutter mit Abschaltung	51	nach Auslegung / acc. to design	Safety grip nut with cutoff
Sicherheitshülsen	52	nach Auslegung / acc. to design	Safety bushings
Spindel-Gegenlagerflansch	52	63 25 500	Mating bearing flange for spindle end
Faltenbalg für 500 mm Hub	56		Bellows for 500 mm stroke
Faltenbalgadapter am Getriebe	57		Bellows adapter at gear unit
Faltenbalgadapter an Kundentraverse	57		Bellows adapter at customer traverse
Elektronisch gesteuerte Schmierbüchse	94-95	65 91 000	Electronically controlled lubricator
Befestigungslaschen	58	63 95 100	Fixing lugs
Befestigungslaschen quer	58	63 95 120	Fixing lugs, transverse
Gelenkkopf	59	63 95 200	Link rod head

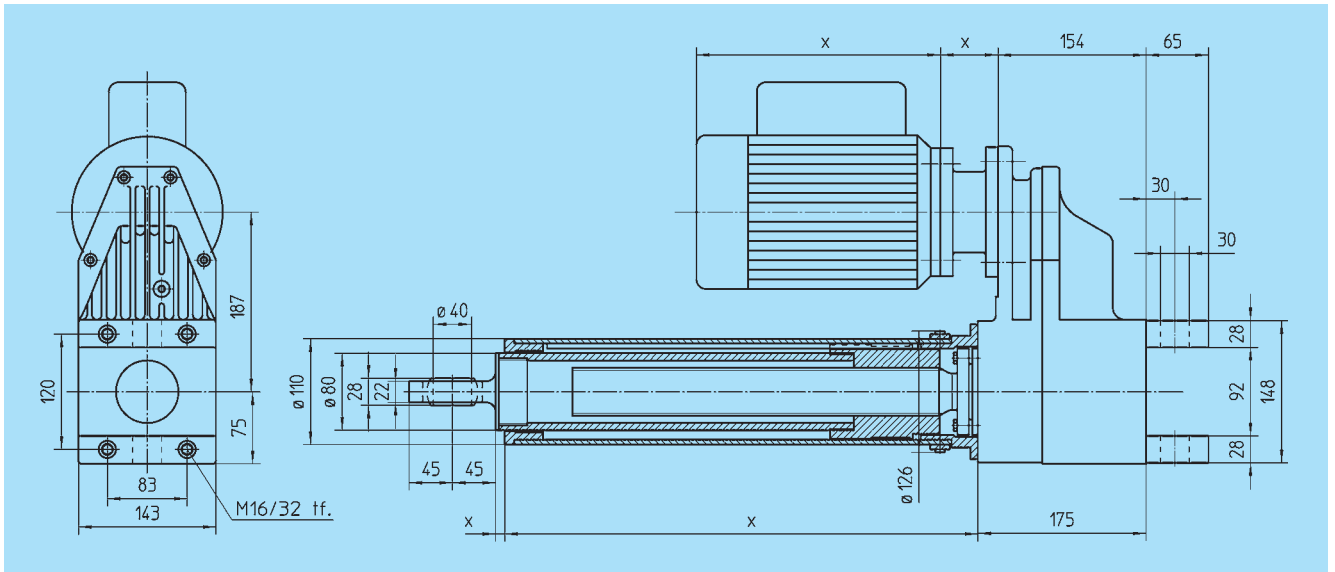
¹⁾ Genaue Werte siehe Seite 84–85. / For exact values see page 84–85.

²⁾ Höhere Einschalt Dauern auf Anfrage. / Higher duty cycles upon request.

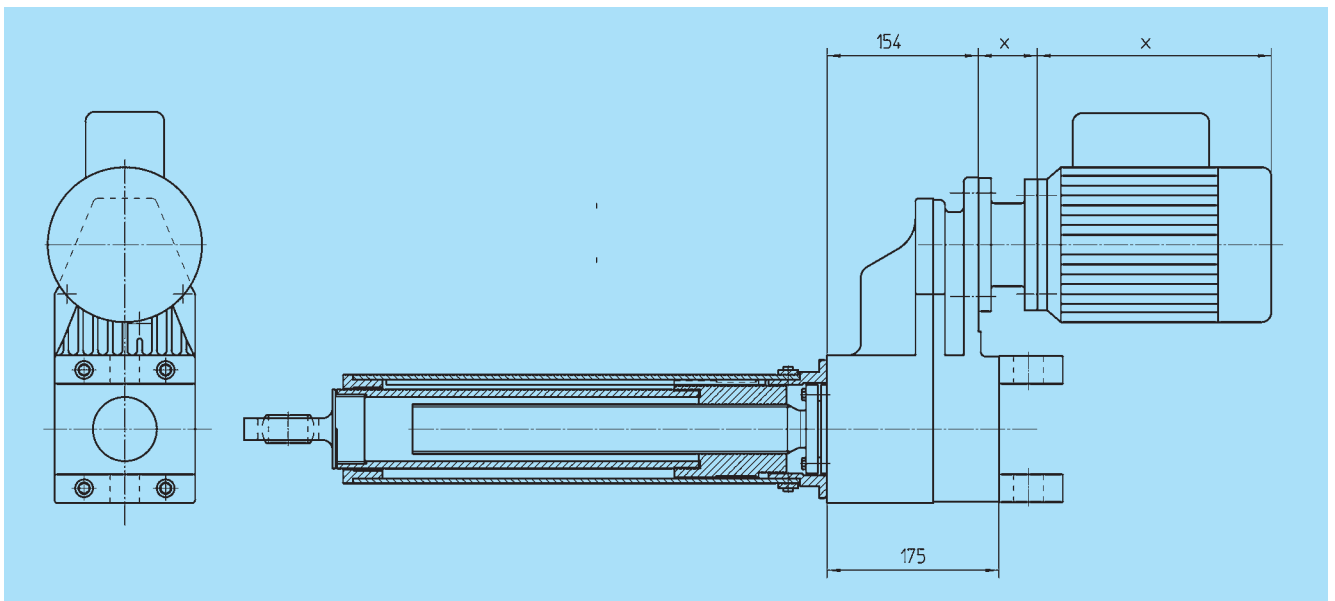
³⁾ Belastung auf Druck ist nur mit separater Führung möglich. Alternativ Hubzylinder ausführung verwenden. / Compressive loading is only possible if separately guided. Use lifting cylinder design alternatively.



Motoranbau an Spindelseite
Motor mounted on spindle side



Motoranbau an Befestigungsseite
Motor mounted on fixing side



^{x)} Maße abhängig von der Ausführung. Siehe angegebene Seiten. / Dimensions depend on version. See referred pages.

**EH 4 F=30–60 kN T_{ab}=200 Nm****Grundgetriebe für rotierende Spindel****Gear unit for rotating spindle****Bestell-Nummer / Order code**

Motor an Spindel­seite Motor on spindle side	Motor an Befestigungs­seite Motor on fixing side	Seite Page	Übersetzung Ratio	Max. Verfahrgeschwindigkeit ¹⁺²⁾ Max. travelling speed ¹⁺²⁾
63 25 806	63 25 906	36-37	5,96	157 mm/s
63 25 807	63 25 907	36-37	7,06	132 mm/s
63 25 808	63 25 908	36-37	7,93	118 mm/s
63 25 809	63 25 909	36-37	8,92	105 mm/s
63 25 810	63 25 910	36-37	10,07	93 mm/s
63 25 812	63 25 912	36-37	12,19	77 mm/s
63 25 816	63 25 916	36-37	15,73	59 mm/s

Spindelabmessung Max. Spindelkraft ¹⁾ Einschaltdauer (bezogen auf 10 min) ¹⁾ Spindelwirkungsgrad (bei $\mu = 0.1$) Selbsthemmung nach VBG 14	Tr 46x5 50 kN bis / up to 20% 0,27 ja / yes	Spindel size Max. force at spindle ¹⁾ Duty cycle (related to 10 min) ¹⁾ Spindle efficiency (at $\mu = 0.1$) Self-locking acc. to VBG 14
---	---	--

Spindelabmessungen Max. Spindelkraft ²⁾ Einschaltdauer (bezogen auf 10 min) ³⁾ Spindelwirkungsgrad Selbsthemmung	KG 50x10, KG 50x20 60 kN bis / up to 40 % 0,9 nein / no	Spindel size Max. force at spindle ²⁾ Duty cycle (related to 10 min) ³⁾ Spindle efficiency Self-locking
--	---	---

Belastungsart Zulässige statische Belastung Max. Getriebeabtriebsdrehmoment Max. Eintriebsdrehzahl Getriebewirkungsgrad	Zug und Druck / push and pull 100 kN 200 Nm 3000 min ⁻¹ 0,9	Type of load Permissible static load Max. output torque of gearbox Max. input speed Gear efficiency
---	--	---

Zubehör	Kat. Seite Cat. page	Bestell-Nummer Order code	Accessories
Motorzubehör	54	nach Auslegung / acc. to design	Motor accessories
Drehstrom-Motor	60-61	nach Auslegung / acc. to design	3-phase AC motor
Drehstrom-Bremsmotor	62-63	nach Auslegung / acc. to design	3-phase AC motor with brake
Inkrementaler Drehimpulsgeber	64	nach Auslegung / acc. to design	Incremental pulse generator
Schrumpfscheiben-Spannsatz	50	80 80 055	Shrink-disc clamping set
Hubzylindereinheit Tr 46x5	53		Lifting cylinder unit Tr 46x5
Hubzylindereinheit KG 50x10 (C=101 kN)	53		Lifting cylinder unit KG 50x10 (C=101 kN)
Hubzylindereinheit KG 50x20 (C=96 kN)	53		Lifting cylinder unit KG 50x20 (C=96 kN)
Hubzylindereinheit KG 50x20 (C=160 kN)	53		Lifting cylinder unit KG 50x20 (C=160 kN)
Befestigungslaschen	58	63 95 100	Fixing lugs
Befestigungslaschen quer	58	63 95 120	Fixing lugs, transverse
Gelenkkopf	59	63 95 200	Link rod head

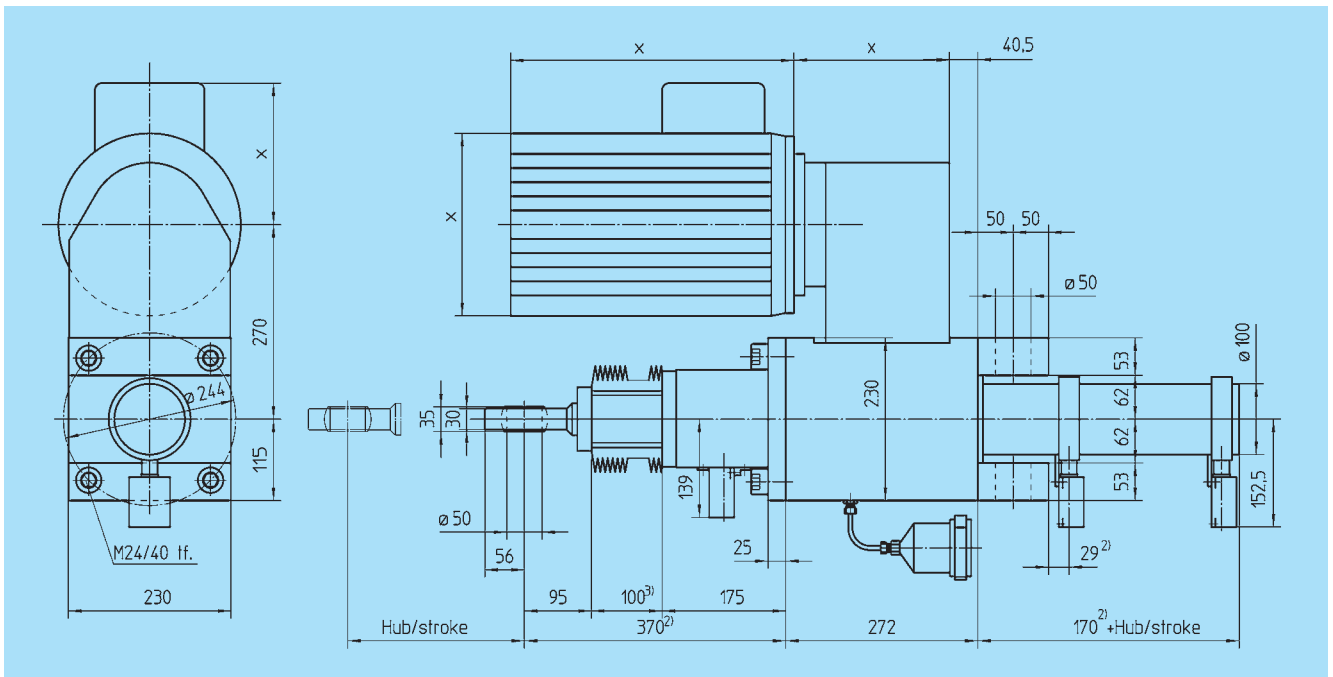
¹⁾ Genaue Werte für Trapezgewindespindeln siehe Seite 76–77. / For exact values for trapezoidal-thread spindles see page 76–77.

²⁾ Genaue Werte für Kugelgewindespindeln siehe Seite 84–85. / For exact values for ball-screw spindles see page 84–85.

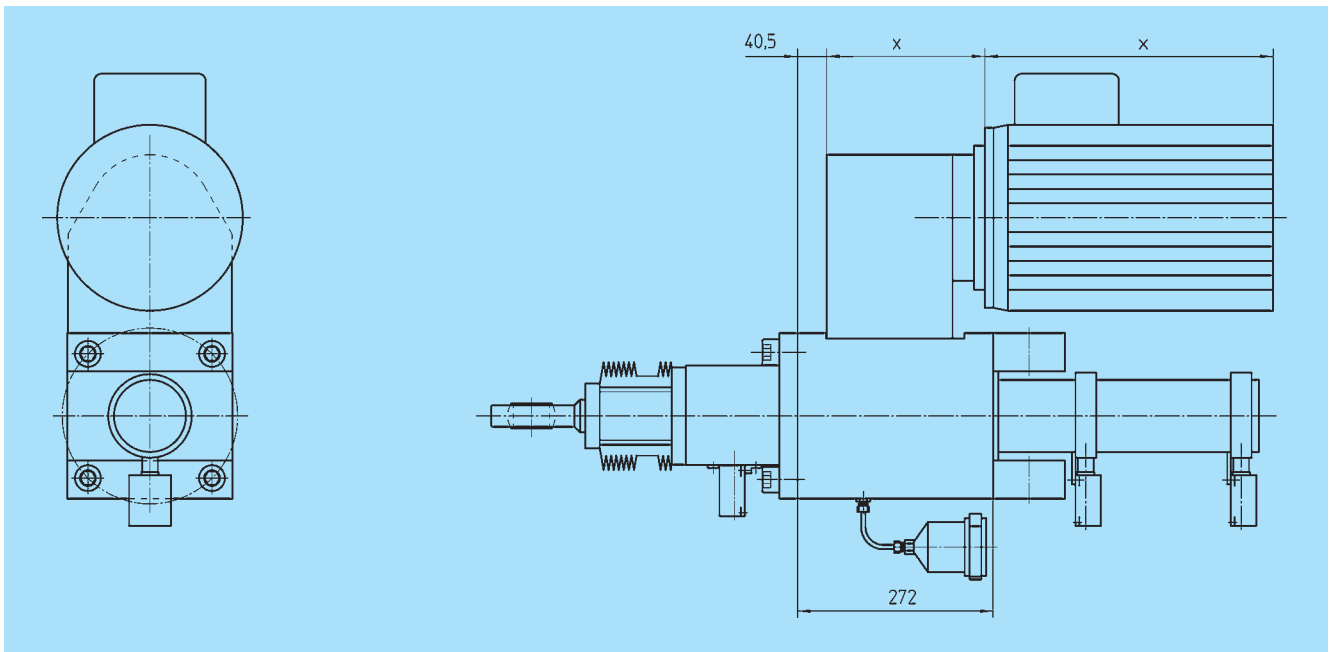
³⁾ Höhere Einschaltzeiten auf Anfrage. / Higher duty cycles upon request.



Motoranbau an Spindelseite Motor mounted on spindle side



Motoranbau an Schutzrohrseite Motor mounted on protective tube side



- ^{x)} Maße abhängig von der Ausführung. Siehe angegebene Seiten. / Dimensions depend on version. See referred pages.
²⁾ Mindestmaß. Das Maß kann den Kundenerfordernissen entsprechend vergrößert werden. / Minimum dimension. This dimension can be increased to meet customers' requirements.
³⁾ Blocklänge bis 500 mm Hub. / Block length up to 500 mm stroke.

**EH 8 F=60–100 kN T_{ab}=600 Nm****Grundgetriebe für stehende Trapezgewindespindel****Gear unit for non-rotating trapezoidal-thread spindle****Bestell-Nummer / Order code**

Motor an Spindel­seite Motor on spindle side	Motor an Schutzrohrseite Motor on protective tube side	Seite Page	Übersetzung Ratio	Max. Verfahrgeschwindigkeit ¹⁾ Max. travelling speed ¹⁾
63 18 306	63 18 406	40–41	5,64	83 mm/s
63 18 307	63 18 407	40–41	6,90	68 mm/s
63 18 309	63 18 409	40–41	8,56	55 mm/s
63 18 311	63 18 411	40–41	10,85	43 mm/s
63 18 314	63 18 414	40–41	14,18	33 mm/s

EH 8
60-160 kN

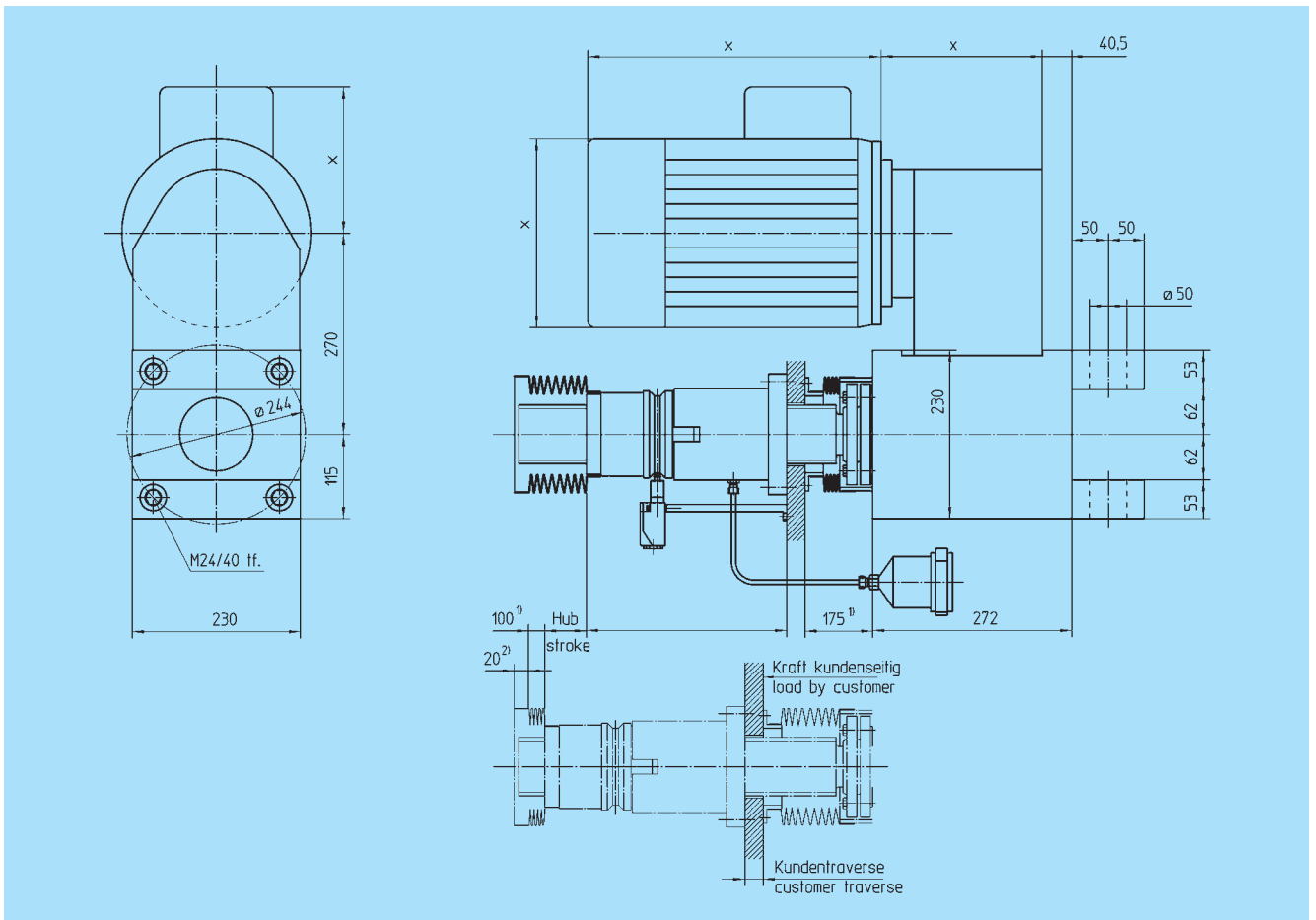
Spindelabmessung Max. Spindelkraft ¹⁾ Einschaltdauer (bezogen auf 10 min) ¹⁾ Spindelwirkungsgrad (bei $\mu = 0,1$) Selbsthemmung nach VBG 14 Belastungsart Zulässige statische Belastung Max. Getriebeabtriebsdrehmoment Max. Eintriebsdrehzahl Getriebewirkungsgrad	Tr 80x10 100 kN bis / up to 20% 0,3 ja / yes Zug und Druck / push and pull 200 kN 600 Nm 3000 min ⁻¹ 0,9	Spindle size Max. force at spindle ¹⁾ Duty cycle (related to 10 min) ¹⁾ Spindle efficiency (at $\mu = 0.1$) Self-locking acc. to VBG 14 Type of load Permissible static load Max. output torque of gearbox Max. input speed Gear efficiency
--	--	---

Zubehör	Kat. Seite Cat. page	Bestell-Nummer Order code	Accessories
Motorzubehör	55	nach Auslegung / acc. to design	Motor accessories
Drehstrom-Motor	60-61	nach Auslegung / acc. to design	3-phase AC motor
Inkrementaler Drehimpulsgeber	64	nach Auslegung / acc. to design	Incremental pulse generator
Trapezgewindespindel für 500 mm			Trapezoidal-thread spindle for 500 mm
Hub mit Gelenkstangenkopf	44	85 80 531	stroke with link rod head
Sicherheitsfangmutter mit Glocke	44	63 18 210	Safety grip nut with bell
Faltenbalg für 500 mm Hub	56		Bellows for 500 mm stroke
Faltenbalgadapter	57		Bellows adapter
Elektronisch gesteuerte Schmierbüchse	94-95	65 91 005	Electronically controlled lubricator
Schutzrohr für 500 mm Hub	45	63 98 405	Protective tube for 500 mm stroke
Endschalter-Set mechanisch	46	63 18 850	Limit switch set, mechanical
Endschalter-Set induktiv	46	63 18 810	Limit switch set, inductive
Befestigungslaschen	58	63 98 100	Fixing lugs

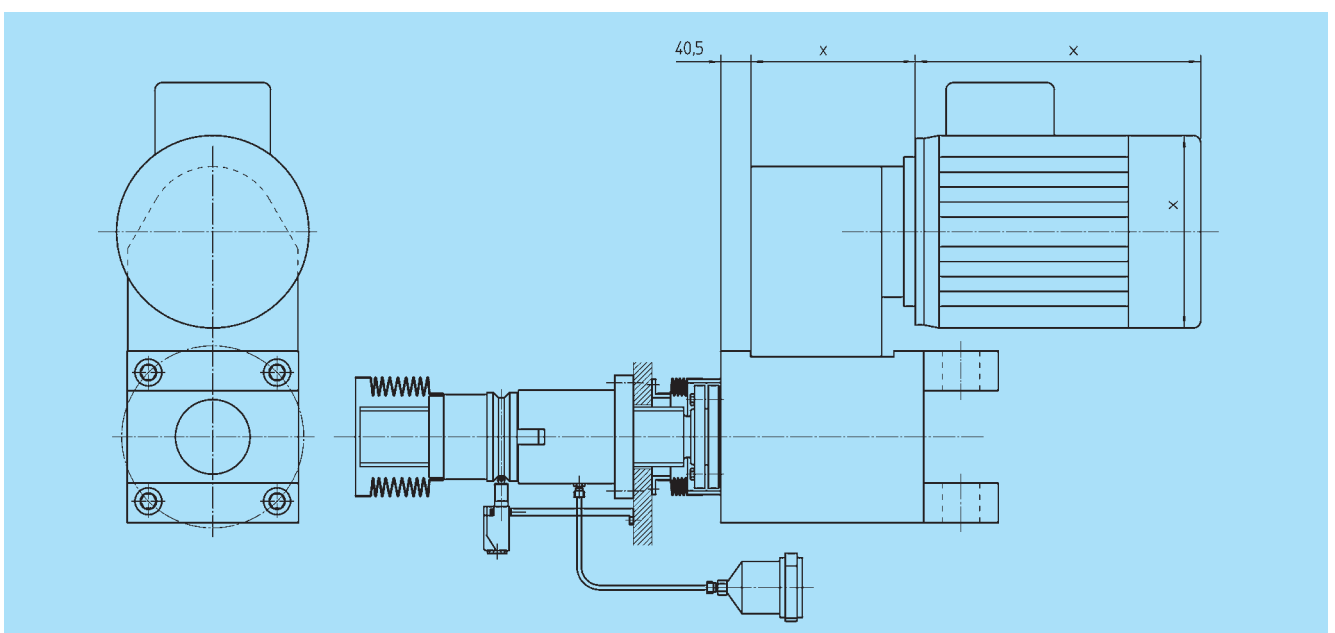
¹⁾ Genaue Werte siehe Seite 80–81. / For exact values see page 80–81.



Motoranbau an Spindelseite Motor mounted on spindle side



Motoranbau an Befestigungsseite Motor mounted on fixing side



- ¹⁾ Maße abhängig von der Ausführung. Siehe angegebene Seiten. / Dimensions depend on version. See referred pages.
²⁾ Blocklänge bis 500 mm Hub. / Block length up to 500 mm stroke.
³⁾ Anschlussmöglichkeit ist kundenseitig vorzusehen / Connection to be provided by customer.

**EH 8 F=60–100 kN T_{ab}=600 Nm****Grundgetriebe für rotierende Spindel****Gear unit for rotating spindle****Bestell-Nummer / Order code**

Motor an Spindel­seite Motor on spindle side	Motor an Befestigungs­seite Motor on fixing side	Seite Page	Übersetzung Ratio	Max. Verfahrgeschwindigkeit ¹⁾ Max. travelling speed ¹⁾
63 28 306	63 28 406	42–43	5,64	83 mm/s
63 28 307	63 28 407	42–43	6,90	68 mm/s
63 28 309	63 28 409	42–43	8,56	55 mm/s
63 28 311	63 28 411	42–43	10,85	43 mm/s
63 28 314	63 28 414	42–43	14,18	33 mm/s

Spindelabmessung Max. Spindelkraft ¹⁾ Einschaltdauer (bezogen auf 10 min) ¹⁾ Spindelwirkungsgrad (bei $\mu=0,1$) Selbsthemmung nach VBG 14 Belastungsart ²⁾ Zulässige statische Belastung Max. Getriebeabtriebsdrehmoment Max. Eintriebsdrehzahl Getriebewirkungsgrad	Tr 80x10 100 kN bis / up to 20% 0,3 ja / yes Zug und Druck / push and pull 200 kN 600 Nm 3000 min ⁻¹ 0,9	Spindle size Max. force at spindle ¹⁾ Duty cycle (related to 10 min) ¹⁾ Spindle efficiency (at $\mu=0.1$) Self-locking acc. to VBG 14 Type of load ²⁾ Permissible static load Max. output torque of gearbox Max. input speed Gear efficiency
--	--	---

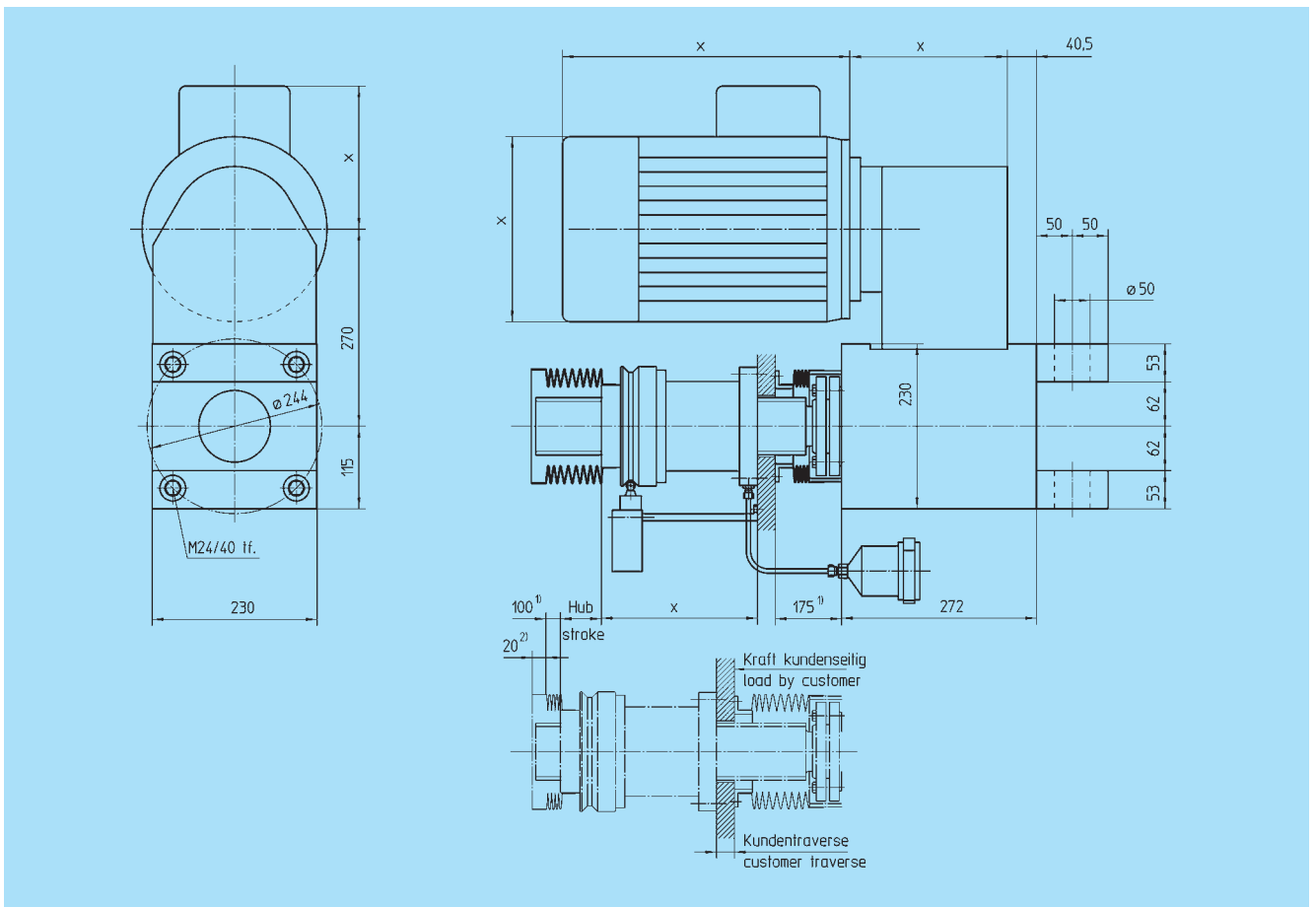
Zubehör	Kat. Seite Cat. page	Bestell-Nummer Order code	Accessories
Motorzubehör	55	nach Auslegung / acc. to design	Motor accessories
Drehstrom-Motor	60-61	nach Auslegung / acc. to design	3-phase AC motor
Inkrementaler Drehimpulsgeber	64	nach Auslegung / acc. to design	Incremental pulse generator
Schrumpfscheiben-Spannsatz	50	80 80 100	Shrink-disc clamping set
Trapezgewindespindel	47	85 80 532	Trapezoidal-thread spindle
Flansch-Laufmutter	47	87 80 510	Flanged running nut
Sicherheitsfangmutter mit Abschaltung	51	63 28 210	Safety grip nut with cutoff
Sicherheitshülsen	52	63 25 796	Safety bushings
Spindel-Gegenlagerflansch	52	60 27 500	Mating bearing flange for spindle end
Faltenbalg für 500 mm Hub	56		Bellows for 500 mm stroke
Faltenbalgadapter am Getriebe	57		Bellows adapter at gear unit
Faltenbalgadapter an Kundentraverse	57		Bellows adapter at customer traverse
Elektronisch gesteuerte Schmierbüchse	94-95	65 91 005	Electronically controlled lubricator
Befestigungslaschen	58	63 98 100	Fixing lugs
Gelenkkopf	59	63 98 200	Link rod head

¹⁾ Genaue Werte siehe Seite 80–81. / For exact values see page 80–81.

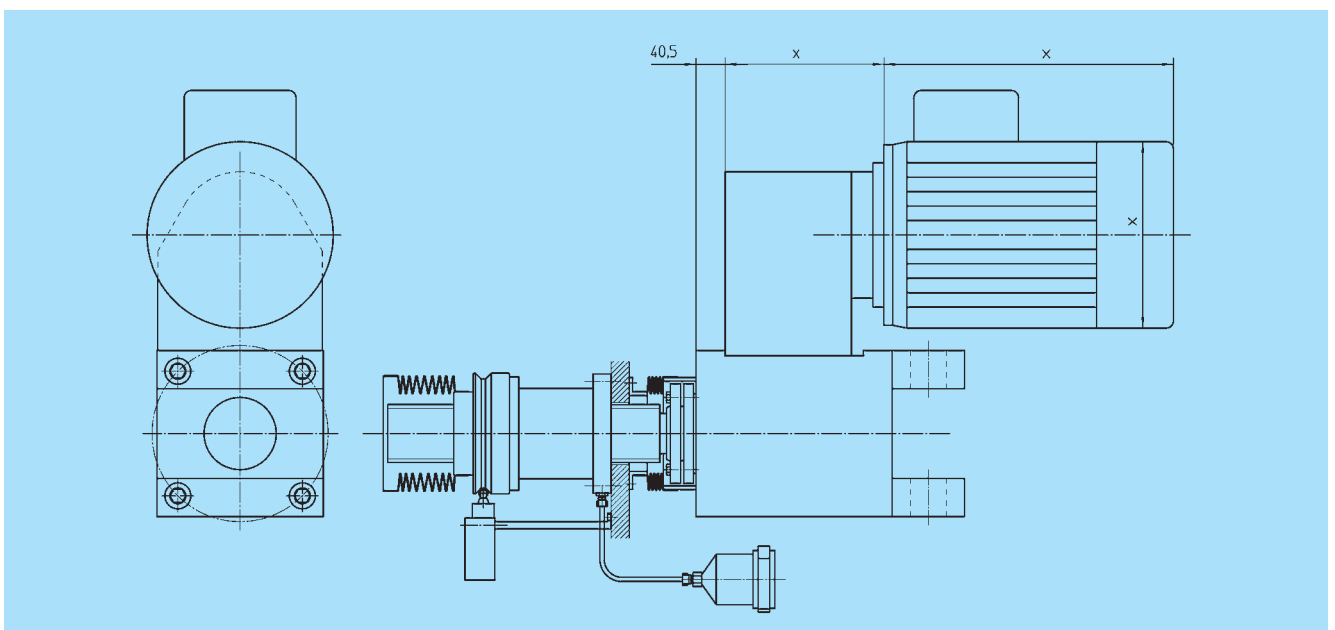
²⁾ Belastung auf Druck ist nur mit separater Führung möglich. Alternativ Hubzylinder­ausführung verwenden. / Compressive loading is only possible if separately guided. Use lifting cylinder design alternatively.



Motoranbau an Spindelseite Motor mounted on spindle side



Motoranbau an Befestigungsseite Motor mounted on fixing side



x) Maße abhängig von der Ausführung. Siehe angegebene Seiten. / Dimensions depend on version. See referred pages.

1) Blocklänge bis 500 mm Hub. / Block length up to 500 mm stroke.

2) Anschlussmöglichkeit ist kundenseitig vorzusehen / Connection to be provided by customer.

**EH 8 F=60–160 kN T_{ab}=600 Nm****Grundgetriebe für rotierende Spindel****Gear unit for rotating spindle****Bestell-Nummer / Order code**

Motor an Spindel­seite Motor on spindle side	Motor an Befestigungs­seite Motor on fixing side	Seite Page	Übersetzung Ratio	Max. Verfahrgeschwindigkeit ¹⁾ Max. travelling speed ¹⁾
63 28 306	63 28 406	42–43	5,64	165 mm/s
63 28 307	63 28 407	42–43	6,90	135 mm/s
63 28 309	63 28 409	42–43	8,56	109 mm/s
63 28 311	63 28 411	42–43	10,85	86 mm/s
63 28 314	63 28 414	42–43	14,18	66 mm/s

Spindelabmessung Max. Spindelkraft ¹⁾ Einschaltdauer (bezogen auf 10 min) ²⁾ Spindelwirkungsgrad Selbsthemmung Belastungsart ³⁾ Zulässige statische Belastung Max. Getriebeabtriebsdrehmoment Max. Eintriebsdrehzahl Getriebewirkungsgrad	KG 80x20 160 kN bis / up to 40% 0,9 nein / no Zug und Druck / push and pull 200 kN 600 Nm 3000 min ⁻¹ 0,9	Spindle size Max. force at spindle ¹⁾ Duty cycle (related to 10 min) ²⁾ Spindle efficiency Self-locking Type of load ³⁾ Permissible static load Max. output torque of gearbox Max. input speed Gear efficiency

Zubehör	Kat. Seite Cat. page	Bestell-Nummer Order code	Accessories
Motorzubehör	55	nach Auslegung / acc. to design	Motor accessories
Drehstrom-Bremsmotor	62-63	nach Auslegung / acc. to design	3-phase AC motor with brake
Inkrementaler Drehimpulsgeber	64	nach Auslegung / acc. to design	Incremental pulse generator
Schrumpfscheiben-Spannsatz	50	80 80 100	Shrink-disc clamping set
Kugelgewindetrieb	49	63 88 820	Ball-screw drive
Montagehülse	50	263 48 066	Mounting sleeve
Sicherheitsfangmutter mit Abschaltung	51	63 25 748	Safety grip nut with cutoff
Sicherheitshülsen	52	63 25 796	Safety bushings
Spindel-Gegenlagerflansch	52	60 27 500	Mating bearing flange for spindle end
Faltenbalg für 500 mm Hub	56		Bellows for 500 mm stroke
Faltenbalgadapter am Getriebe	57		Bellows adapter at gear unit
Faltenbalgadapter an Kundentraverse	57		Bellows adapter at customer traverse
Elektronisch gesteuerte Schmierbüchse	94-95	65 91 000	Electronically controlled lubricator
Befestigungslaschen	58	63 98 100	Fixing lugs
Gelenkkopf	59	63 98 200	Link rod head

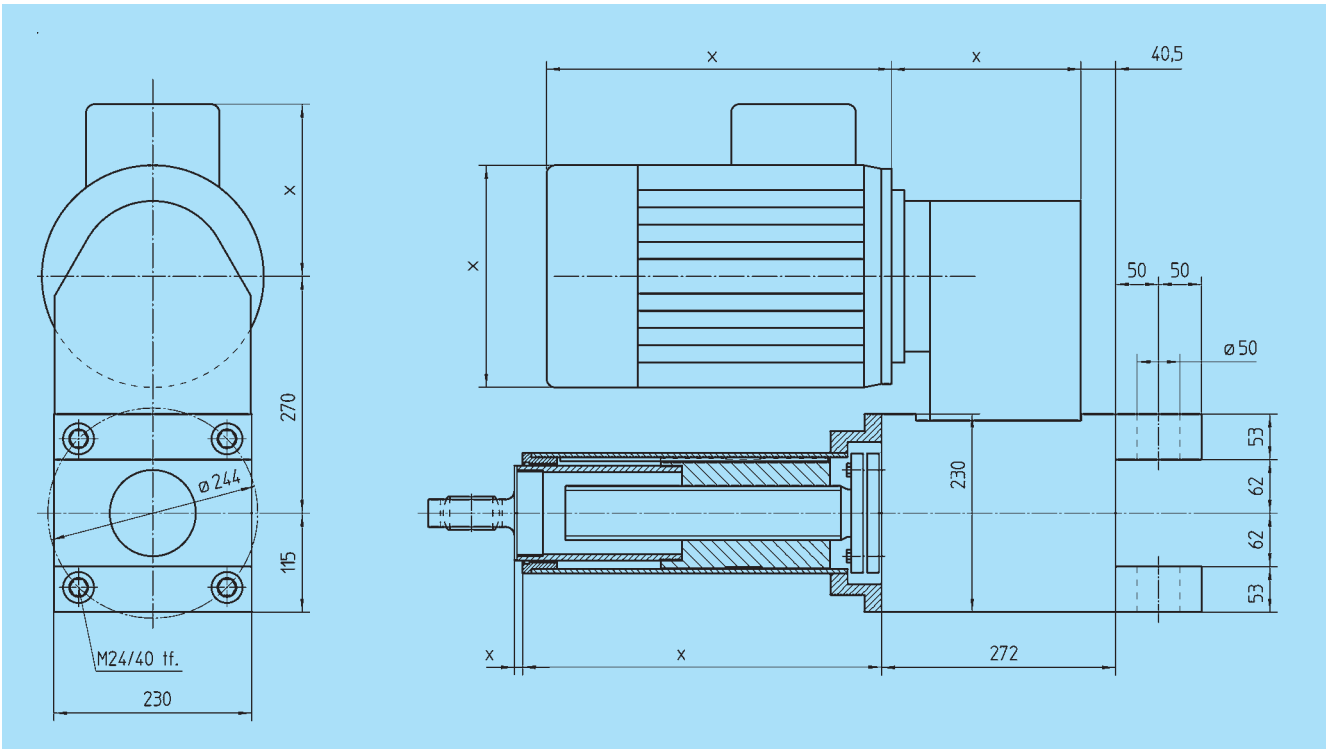
¹⁾ Genaue Werte siehe Seite 88–89. / For exact values see page 88–89.

²⁾ Höhere Einschalt Dauern auf Anfrage. / Higher duty cycles upon request.

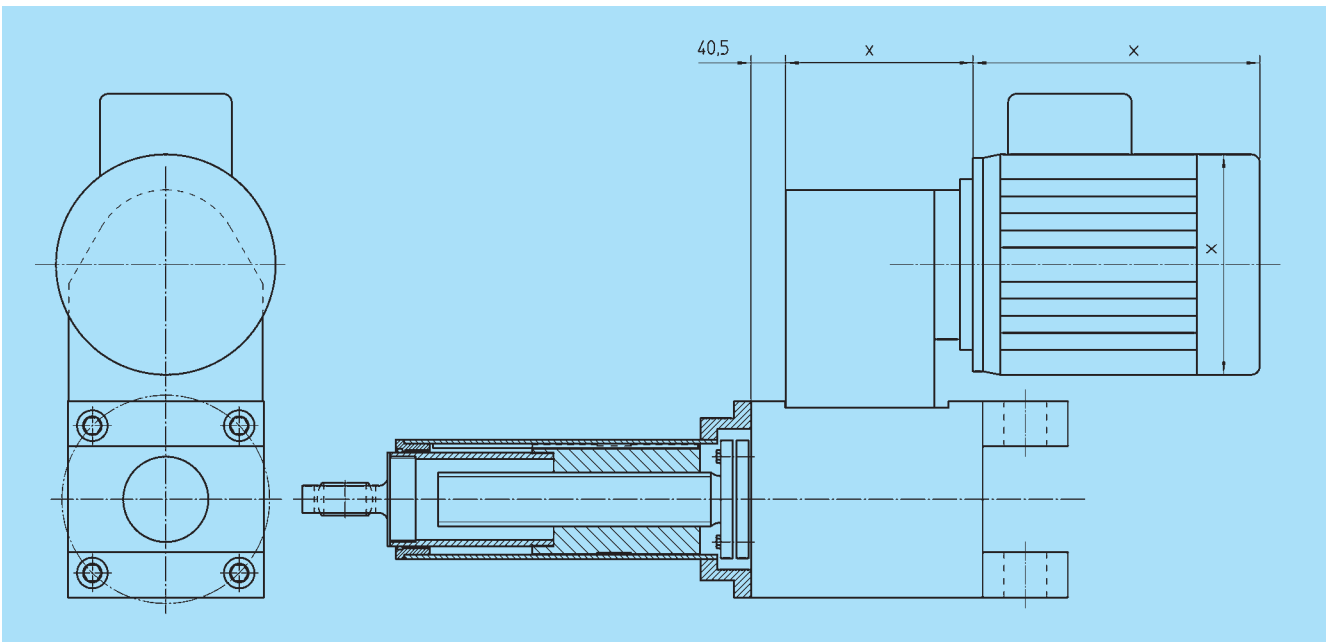
³⁾ Belastung auf Druck ist nur mit separater Führung möglich. Alternativ Hubzylinder ausführung verwenden. / Compressive loading is only possible if separately guided. Use lifting cylinder design alternatively.



Motoranbau an Spindelseite
Motor mounted on spindle side



Motoranbau an Befestigungsseite
Motor mounted on fixing side



^{x)} Maße abhängig von der Ausführung. Siehe angegebene Seiten. / Dimensions depend on version. See referred pages.

**EH 8 F=60–160 kN T_{ab}=600 Nm****Grundgetriebe für rotierende Spindel****Gear unit for rotating spindle****Bestell-Nummer / Order code**

Motor an Spindel­seite Motor on spindle side	Motor an Befestigungs­seite Motor on fixing side	Seite Page	Übersetzung Ratio	Max. Verfahrgeschwindigkeit ¹⁾⁺²⁾ Max. travelling speed ¹⁾⁺²⁾
63 28 306	63 28 406	42–43	5,64	165 mm/s
63 28 307	63 28 407	42–43	6,90	135 mm/s
63 28 309	63 28 409	42–43	8,56	109 mm/s
63 28 311	63 28 411	42–43	10,85	86 mm/s
63 28 314	63 28 414	42–43	14,18	66 mm/s

Spindelabmessung Max. Spindelkraft ¹⁾ Einschaltdauer (bezogen auf 10 min) ¹⁾ Spindelwirkungsgrad (bei $\mu = 0.1$) Selbsthemmung nach VBG 14	Tr 80x10 100 kN bis / up to 20% 0,3 ja / yes	Spindel size Max. force at spindle ¹⁾ Duty cycle (related to 10 min) ¹⁾ Spindle efficiency (at $\mu = 0.1$) Self-locking acc. to VBG 14
---	--	--

Spindelabmessung Max. Spindelkraft ²⁾ Einschaltdauer (bezogen auf 10 min) ³⁾ Spindelwirkungsgrad Selbsthemmung	KG 80x20 160 kN bis / up to 40% 0,9 nein / no	Spindel size Max. force at spindle ²⁾ Duty cycle (related to 10 min) ³⁾ Spindle efficiency Self-locking
--	---	---

Belastungsart Zulässige statische Belastung Max. Getriebeabtriebsdrehmoment Max. Eintriebsdrehzahl Getriebewirkungsgrad	Zug und Druck / push and pull 200 kN 600 Nm 3000 min ⁻¹ 0,9	Type of load Permissible static load Max. output torque of gearbox Max. input speed Gear efficiency
---	--	---

Zubehör	Kat. Seite Cat. page	Bestell-Nummer Order code	Accessories
Motorzubehör	55	nach Auslegung / acc. to design	Motor accessories
Drehstrom-Motor	60-61	nach Auslegung / acc. to design	3-phase AC motor
Drehstrom-Bremsmotor	62-63	nach Auslegung / acc. to design	3-phase AC motor with brake
Inkrementaler Drehimpulsgeber	64	nach Auslegung / acc. to design	Incremental pulse generator
Schrumpfscheiben-Spannsatz	50	80 80 100	Shrink-disc clamping set
Hubzylindereinheit Tr 80x10	53		Lifting cylinder unit Tr 80x10
Hubzylindereinheit KG 80x20 (C=359 kN)	53		Lifting cylinder unit KG 80x20 (C=359 kN)
Befestigungslaschen	58	63 98 100	Fixing lugs
Gelenkkopf	59	63 98 200	Link rod head

¹⁾ Genaue Werte für Trapezgewindespindeln siehe Seite 80–81. / For exact values for trapezoidal-thread spindles see page 80–81.

²⁾ Genaue Werte für Kugelgewindespindeln siehe Seite 88–89. / For exact values for ball-screw spindles see page 88–89.

³⁾ Höhere Einschalt Dauern auf Anfrage. / Higher duty cycles upon request.



Grundgetriebe EH 4 für stehende Trapezgewindespindel Tr46x5

Dreistufiges Stirnradgetriebe mit Öлтаuchbadschmierung. Der Motoranbau ist wahlweise an der Spindel- oder an der Schutzrohrseite möglich. Bitte bei Bestellung angeben.

Technische Daten:

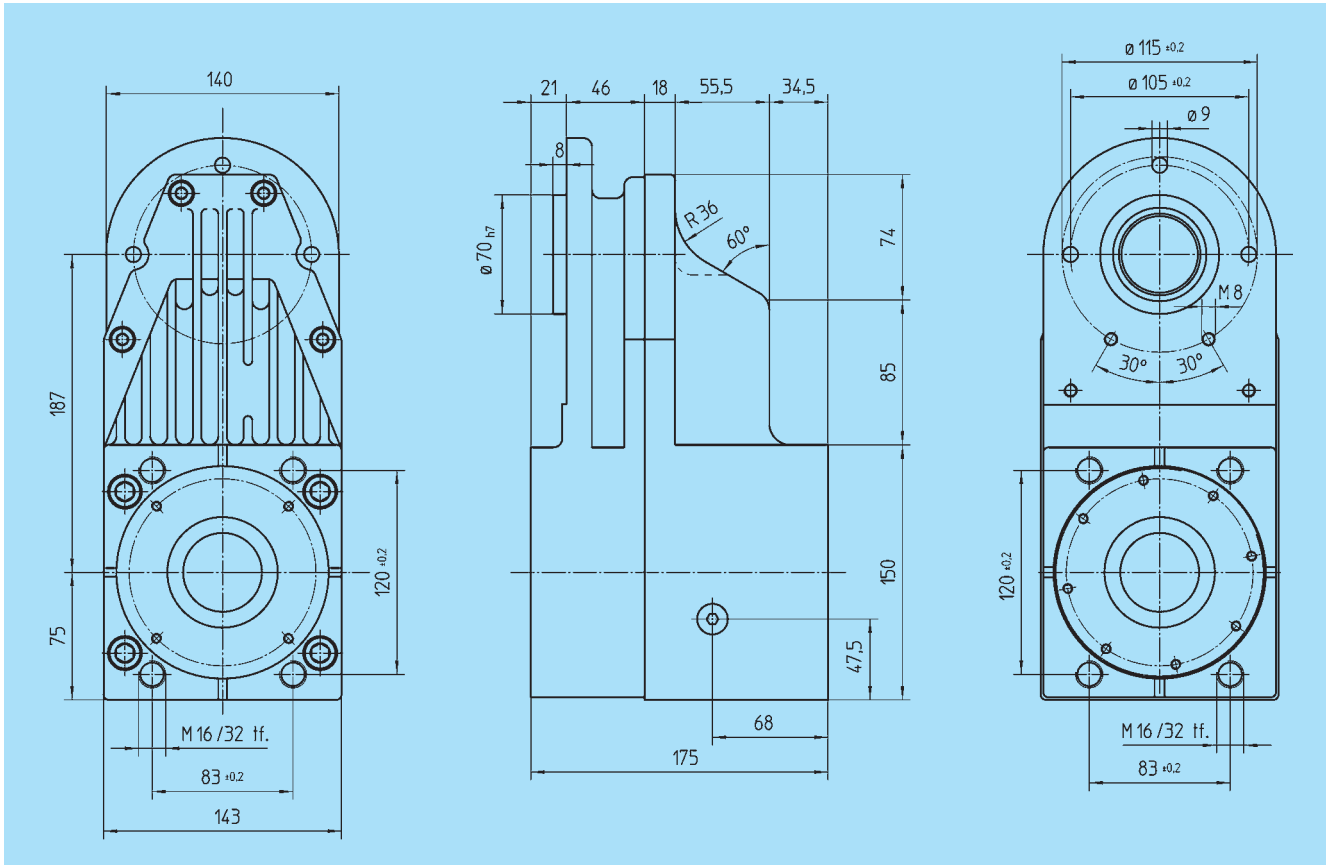
Schmierung: synthetisches Öl
Lackierung: RAL 5012 (blau)


Basic gear unit EH 4 for non-rotating trapezoidal-thread spindle Tr46x5

Three-stage spur gear unit with oil-bath lubrication. The motor can be optionally mounted on the side of the spindle or of the protective tube. Please state when ordering.

Technical data:

Lubrication of gear unit: synthetic oil
Painting: RAL 5012 (blue)



Bestellnummer Order code	Übersetzung ratio	
63 15 406	5,96	
63 15 407	7,06	
63 15 408	7,93	
63 15 409	8,92	
63 15 410	10,07	
63 15 412	12,19	
63 15 416	15,73	



Grundgetriebe EH 4 für rotierende Spindeln

Dreistufiges Stirnradgetriebe mit Öлтаuchbadschmierung.
Der Motoranbau kann entweder an der Spindel-seite oder an der Befestigungsseite erfolgen.

Technische Daten:

Schmierung: synthetisches Öl
Lackierung: RAL 5012 (blau)

Basic gear unit EH 4 for rotating spindles

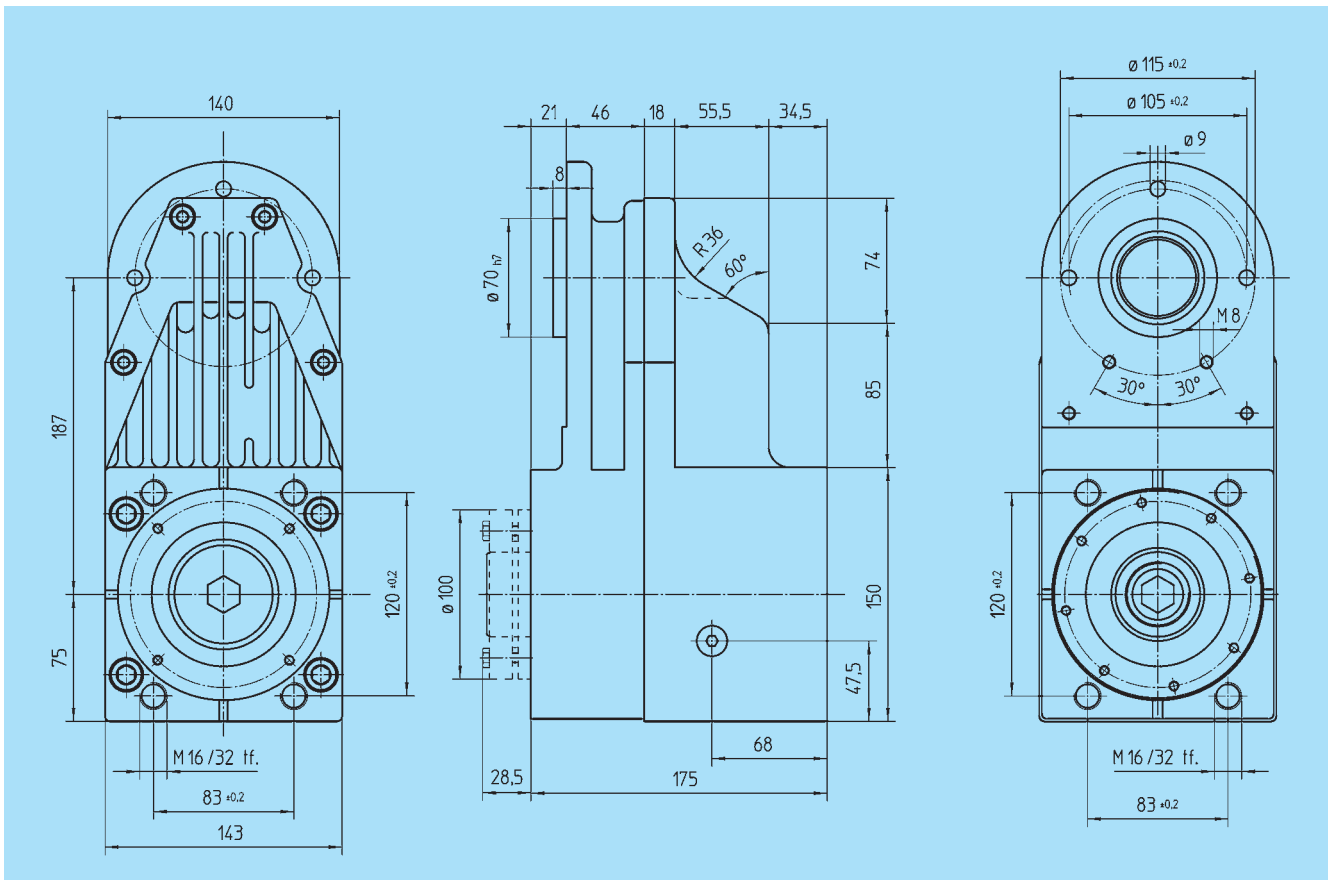
Three-stage spur gear unit with oil-bath lubrication.
The motor can either be mounted on the spindle or on the fixing side.

Technical data:

Lubrication of gear unit: synthetic oil
Painting: RAL 5012 (blue)

Motoranbau an Spindel-seite:

Motor mounted on spindle side:



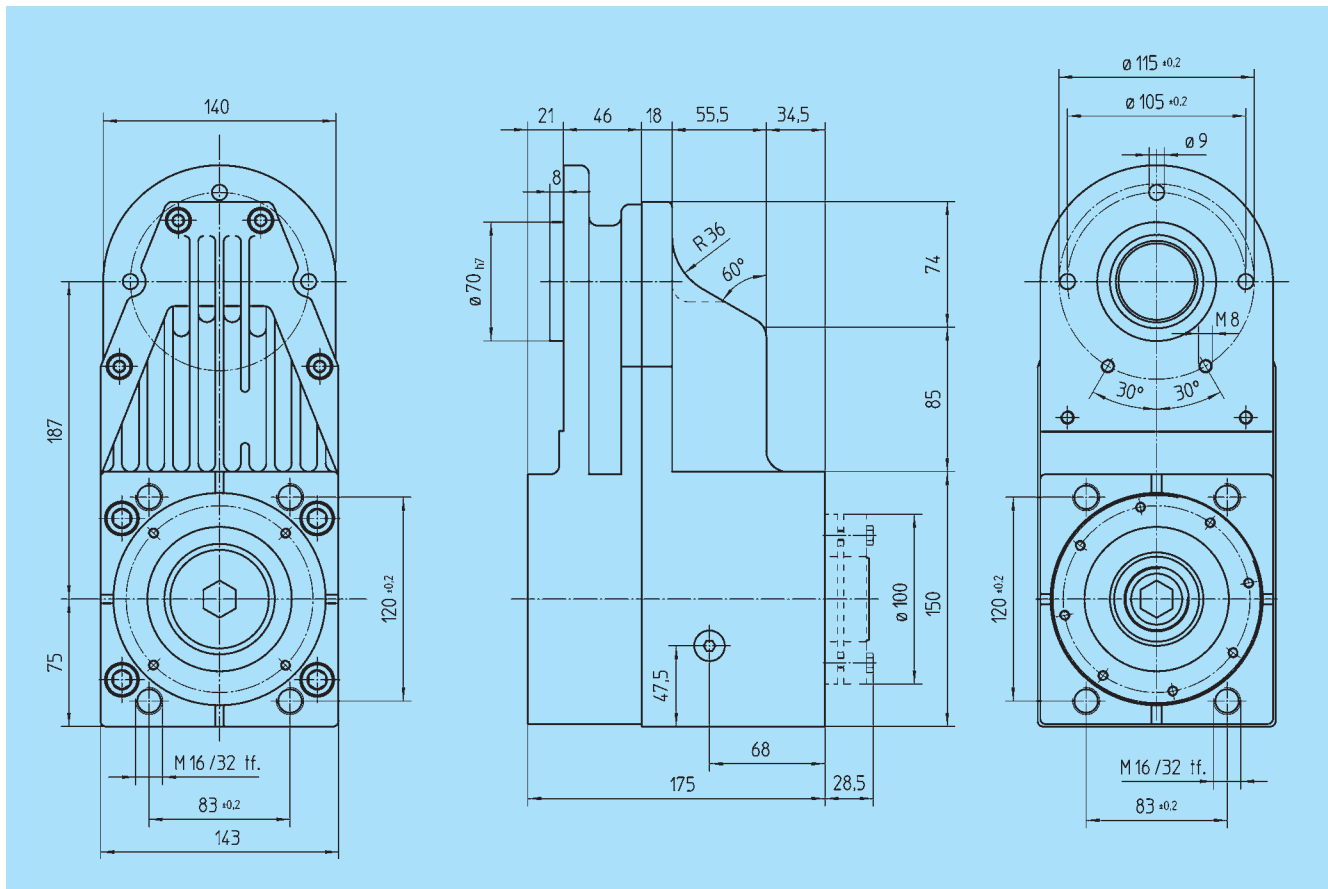
Bestellnummer Order code	Übersetzung ratio	
63 25 806	5,96	
63 25 807	7,06	
63 25 808	7,93	
63 25 809	8,92	
63 25 810	10,07	
63 25 812	12,19	
63 25 816	15,73	

Schrumpfscheiben-Spannsätze siehe Seite 50
Shrink-disc clamping sets see page 50



Motoranbau an Befestigungsseite:

Motor mounted on fixing side:



Bestellnummer Order code	Übersetzung ratio	kg
63 25 906	5,96	
63 25 907	7,06	
63 25 908	7,93	
63 25 909	8,92	
63 25 910	10,07	
63 25 912	12,19	
63 25 916	15,73	

Schrumpfscheiben-Spannsätze siehe Seite 50
Shrink-disc clamping sets see page 50



Grundgetriebe EH 8 für stehende Trapezgewindespindel Tr80x10

Zweistufiges Stirnradgetriebe mit Öлтаuchbadschmierung. Der Motoranbau kann entweder an der Spindel- oder an der Schutzrohrseite erfolgen. Die Position der Fettzuführung bitte bei Bestellung angeben.

Technische Daten:

Schmierung: synthetisches Öl
Lackierung: RAL 5012 (blau)

Basic gear unit EH 8 for non-rotating trapezoidal-thread spindle Tr80x10

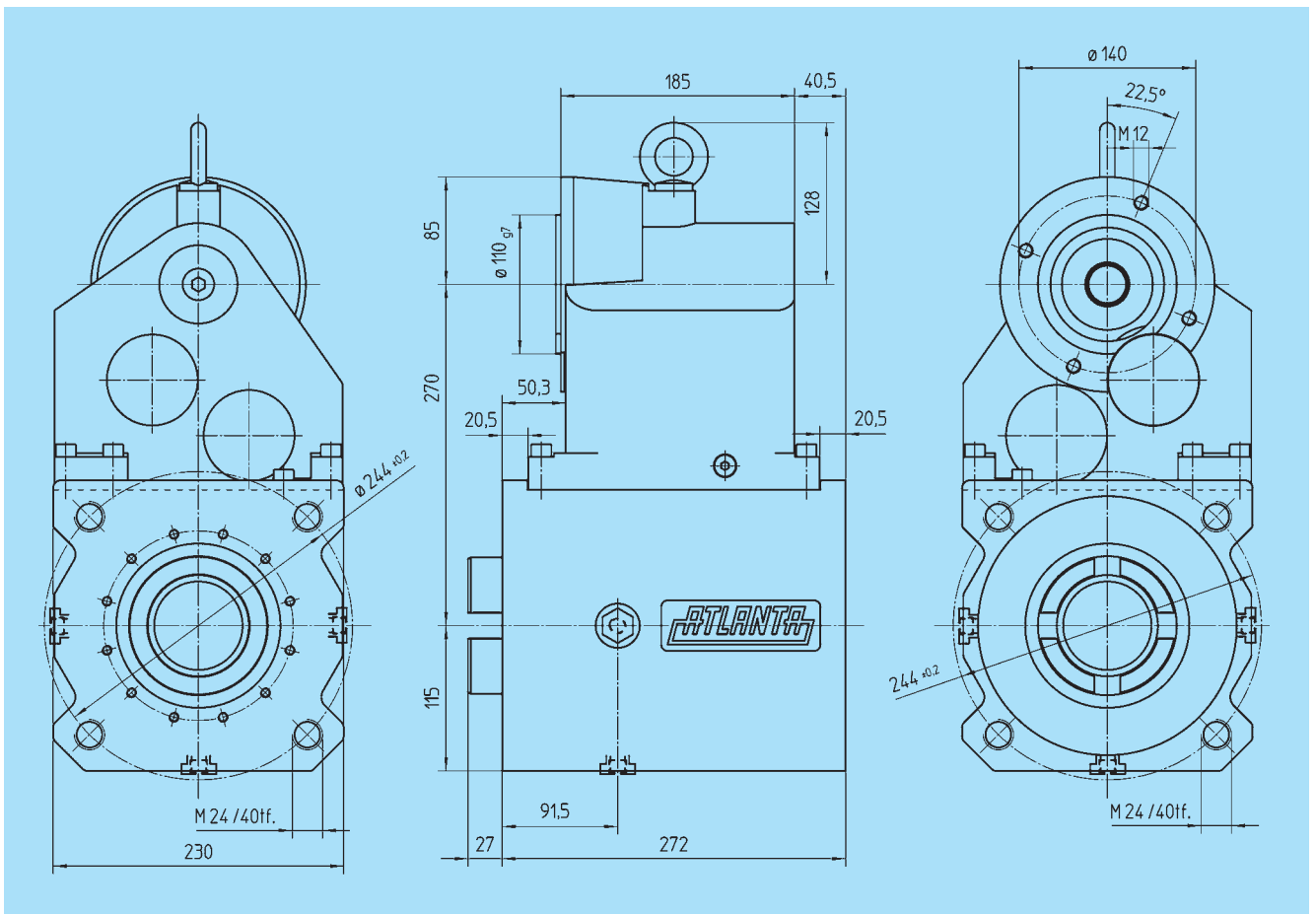
Two-stage spur gear unit with oil-bath lubrication. The motor can either be mounted on the side of the spindle or of the protective tube. Please define the position of the grease supply in your purchase order.

Technical data:

Lubrication of gear unit: synthetic oil
Painting: RAL 5012 (blue)

Motoranbau an Spindelseite:

Motor mounted on spindle side:

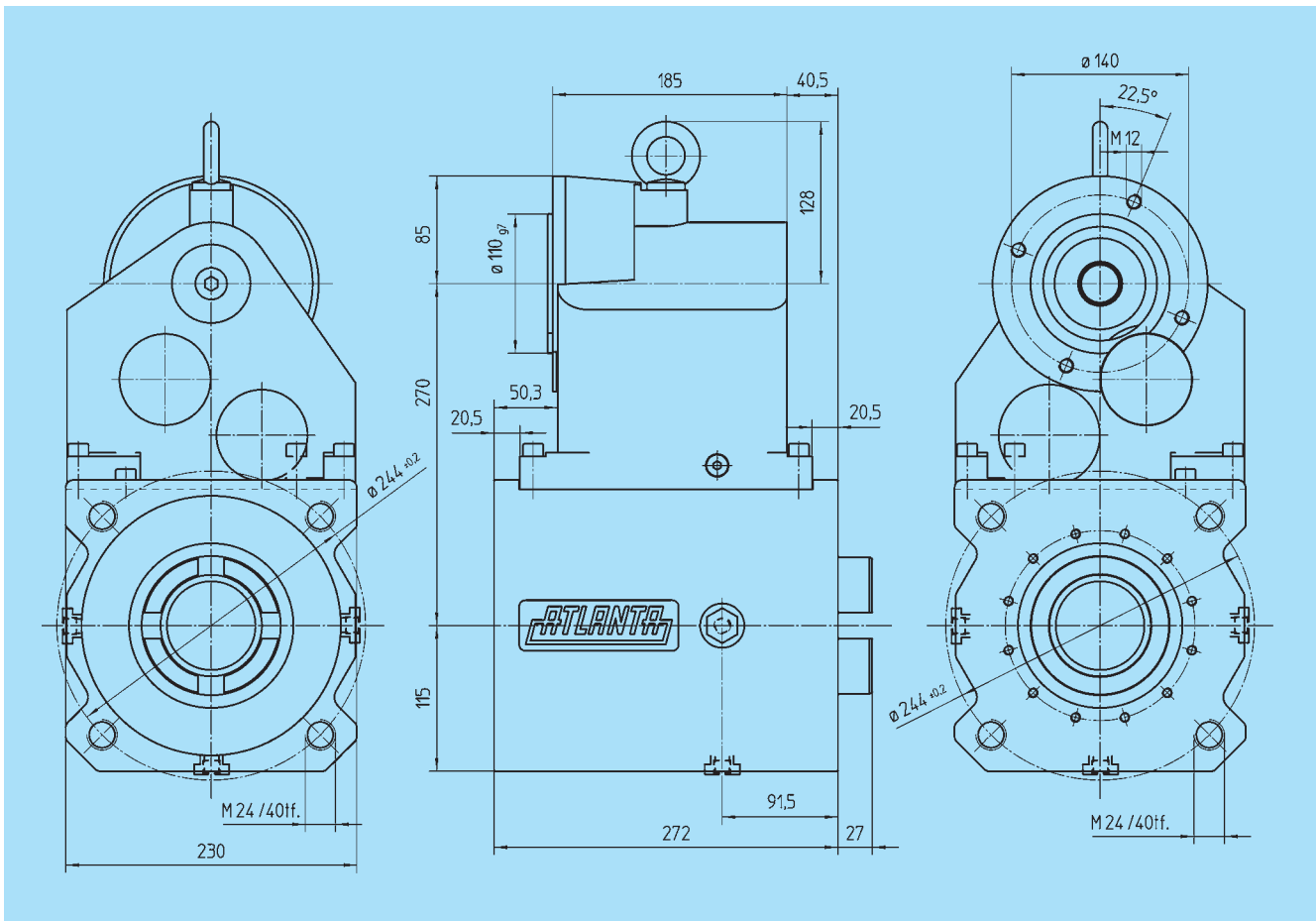


Bestellnummer Order code	Übersetzung ratio	
63 18 306	5,64	
63 18 307	6,90	
63 18 309	8,56	
63 18 311	10,85	
63 18 314	14,18	



Motoranbau an Schutzrohrseite:

Motor mounted on protective tube side:



Bestellnummer Order code	Übersetzung ratio	kg
63 18 406	5,64	
63 18 407	6,90	
63 18 409	8,56	
63 18 411	10,85	
63 18 414	14,18	



Grundgetriebe EH 8 für rotierende Spindeln

Zweistufiges Stirnradgetriebe mit Öltauchbadschmierung. Der Motoranbau kann entweder an der Spindel- oder an der Befestigungsseite erfolgen.

Technische Daten:

Schmierung: synthetisches Öl
Lackierung: RAL 5012 (blau)

Basic gear unit EH 8 for rotating spindles

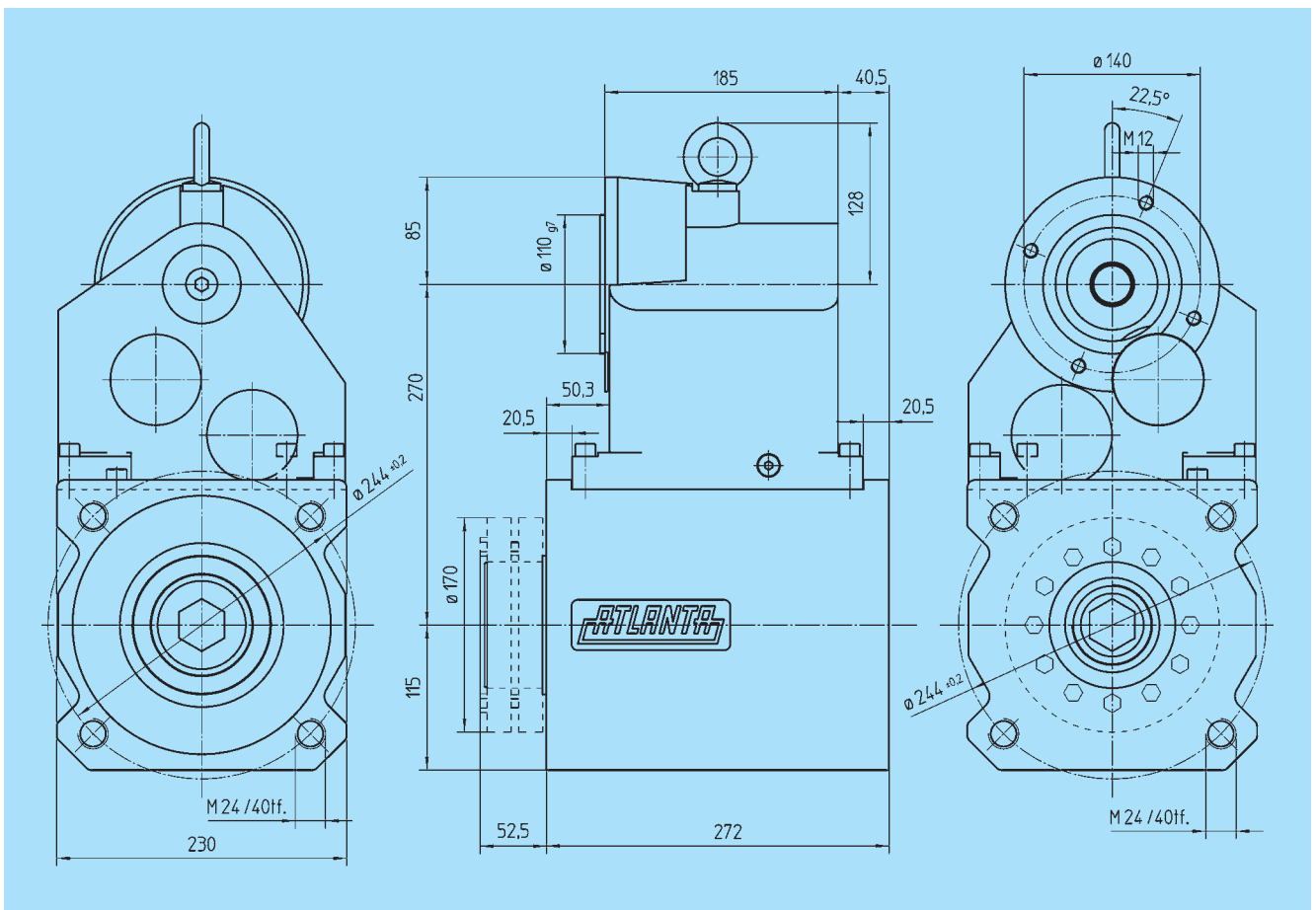
Two-stage spur gear unit with oil-bath lubrication. The motor can either be mounted on the spindle or on the fixing side.


Technical data:

Lubrication of gear unit: synthetic oil
Painting: RAL 5012 (blue)

Motoranbau an Spindelseite:

Motor mounted on spindle side:



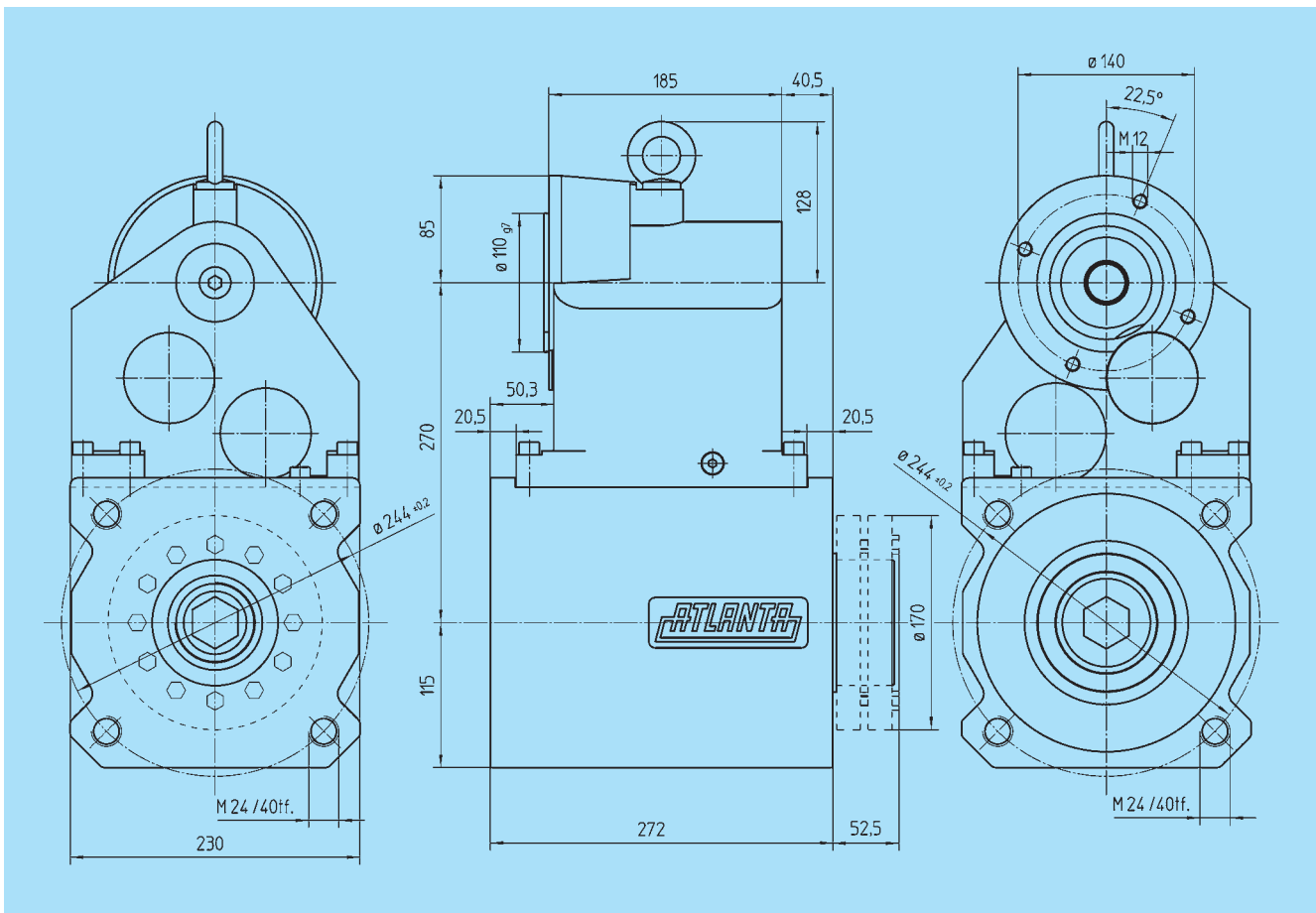
Bestellnummer Order code	Übersetzung ratio	
63 28 306	5,64	
63 28 307	6,90	
63 28 309	8,56	
63 28 311	10,85	
63 28 314	14,18	

Schrumpfscheiben-Spannsätze siehe Seite 50
Shrink-disc clamping sets see page 50



Motoranbau an Befestigungsseite:

Motor mounted on fixing side:



Bestellnummer Order code	Übersetzung ratio	kg
63 28 406	5,64	
63 28 407	6,90	
63 28 409	8,56	
63 28 411	10,85	
63 28 414	14,18	

Schrumpfscheiben-Spannsätze siehe Seite 50
Shrink-disc clamping sets see page 50



Trapezgewindespindel gehärtet mit Gelenkstangenkopf für 500 mm Hub

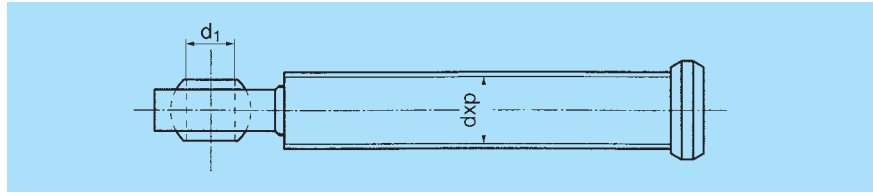
Die Trapezgewindespindel ist für 500 mm Spindelhub ausgelegt. Andere Hublängen sind kurzfristig lieferbar.


Der Gelenkstangenkopf dient der Befestigung des Spindelendes am Hubtisch oder der Anlage.

Trapezoidal-thread spindle hardened with link rod head for 500 mm stroke

The trapezoidal-thread spindle is designed for 500 mm spindle stroke. Other lengths of stroke can be supplied within short time.

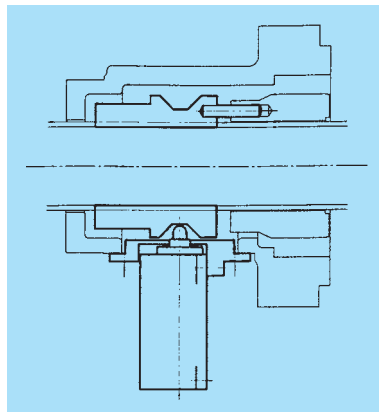
The link rod head serves for attaching the spindle end to the lifting table or the machine.



Bestell-Nummer Order code	dxp	d ₁	für Getriebe for gear unit	 kg
85 46 531	Tr 46x5	30	EH 4	13
85 80 531	Tr 80x10	50	EH 8	50

Sicherheitsfangmutter mit Abschaltung

Die Sicherheitsfangmutter kommt nur zum Einsatz, wenn die Tragmutter ausfällt. Im Normalbetrieb läuft sie lastfrei mit. Wenn sie in Eingriff kommt, muß die Anlage abgeschaltet werden. Dies ist über den Sicherheitsendschalter mit mechanischer Zwangsöffnung gewährleistet.



Safety grip nut with cutoff

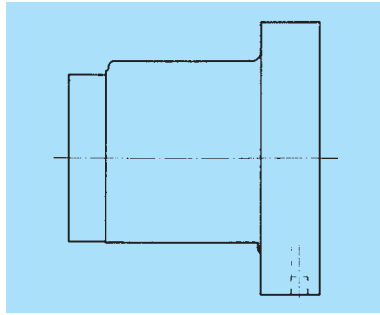
The safety grip nut is activated only if the supporting nut fails. During normal operation it rotates without load. When the gripping nut engages, the machine must be switched off. This is ensured by a safety limit switch with forced mechanical disconnection.

Bestell-Nummer Order code	für Getriebe for gear unit	 kg
63 15 210	EH 4	
63 18 210	EH 8	



Glocke

Sie dient gleichzeitig als Anschlag für die Fangmutter und als Anschluß für die elektronisch gesteuerte Schmierbüchse. Sie leitet den Schmierstoff direkt in die Trapezgewindemutter ein. Dadurch wird die Spindel optimal geschmiert.



Bell

It serves at the same time as a stop for the gripping nut and as a connection for the electronically controlled lubricator. It leads the lubricant directly into the trapezoidal-thread nut. This ensures optimal lubrication of the spindle.

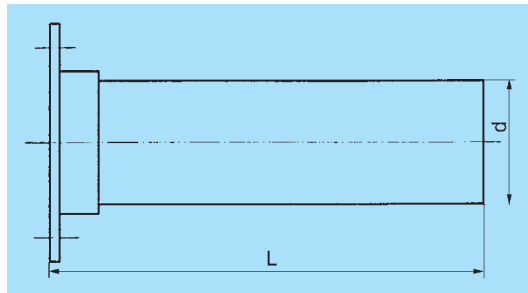
Bestell-Nummer Order code	für Getriebe for gear unit	
63 15 300	EH 4	



Schutzrohr für 500 mm Hub

Die Standardlänge ist für 500 mm Spindelhub ausgelegt. Bei abweichenden Hübren verringert bzw. vergrößert sich die Länge proportional zum Hub.

Das Schutzrohr ist nicht zur Aufnahme des Spindeldrehmomentes geeignet. Es muss innerhalb der Konstruktion aufgenommen werden. Ansonsten Ausführung als Hubzylinder wählen.



Protective tube for 500 mm stroke

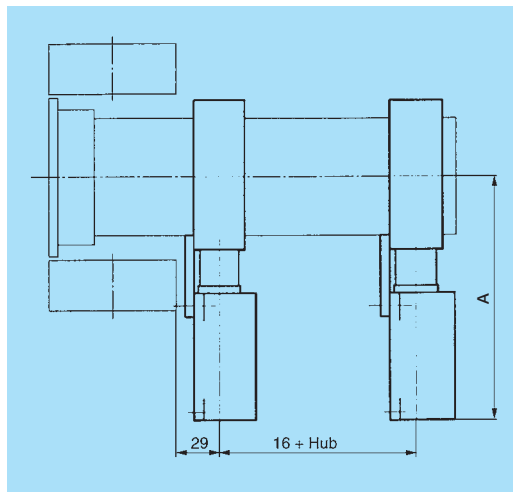
The standard length is designed for 500 mm spindle stroke. For different lengths of stroke the length of the tube is increased or decreased in proportion to the stroke.

The protective tube is not suitable for taking up the spindle torque. It must be taken up inside the construction. Otherwise the lifting-cylinder version should be chosen.


Bestell-Nummer Order code	d	L	für Getriebe for gear unit	
63 95 405	65		EH 4	
63 98 405	100		EH 8	

**Endschalterset
mechanisch**

Die Endschalter mit mechanischer Zwangsöffnung sichern die Endpositionen der Spindel ab und schützen Spindel und Getriebe somit vor Schäden. Die Endpositionen im Betrieb sollten über Endschalter am Hubtisch bzw. der Anlage abgesichert sein. Der Schaltimpuls wird durch einen Rollenstößel ausgelöst. Der Anbau ist sowohl gegenüber dem Motor als auch unter 90° dazu möglich. Ein Set besteht aus 2 Endschaltern, Schutzart IP 65 und 2 Befestigungsringen für den Anbau am Schutzrohr. Anschluß an Wechselspannung.

**Limit switch set,
mechanical**

The limit switches with forced mechanical disconnection safeguard the end position of the spindle thus protecting spindle and gear unit against damage. During operation the end positions should be controlled by means of limit switches at the lifting table or the machine. The switch is activated by a roller tappet. It can be either mounted opposite the motor or at an angle of 90° to it. One set comprises 2 limit switches, protection class IP 65 and 2 ring fasteners for attaching to the protective tube. Connect to alternating voltage.

Bestell-Nummer Order code	A	für Getriebe for gear unit	
63 15 850	135,0	EH 4	
63 18 850	152,5	EH 8	

Endschalterset induktiv


Die Endschalter sichern die Endpositionen der Spindel ab und schützen Spindel und Getriebe somit vor Schäden. Die Endpositionen im Betrieb sollten über Endschalter am Hubtisch bzw. der Anlage abgesichert sein. Der Schaltimpuls wird induktiv ausgelöst.

Der Anbau ist sowohl gegenüber dem Motor als auch unter 90° dazu möglich. Ein Set besteht aus 2 Endschaltern, Schutzart IP 67 und 2 Befestigungsringen für den Anbau am Schutzrohr. Anschluß an Gleichspannung. Anschlußkabel mit ca. 2 m Länge. Induktive Endschalter sind nach VBG 14 als Notendschalter nicht zulässig.

Limit switch set, inductive

The limit switches determine the end positions of the spindle thus protecting spindle and gear unit against damage. During operation the end positions should be controlled by means of limit switches at the lifting table or the machine. The switch is activated inductively.

It can be either mounted opposite the motor or at an angle of 90° to it. One set comprises 2 limit switches, protection class IP 67 and 2 ring fasteners for attaching to the protective tube. Connection to DC voltage. Connecting cable with approx. 2 m length. According to VBG 14 inductive limit switches are not permissible as emergency limit switches.

Bestell-Nummer Order code	für Getriebe for gear unit	
63 15 810	EH 4	
63 18 810	EH 8	

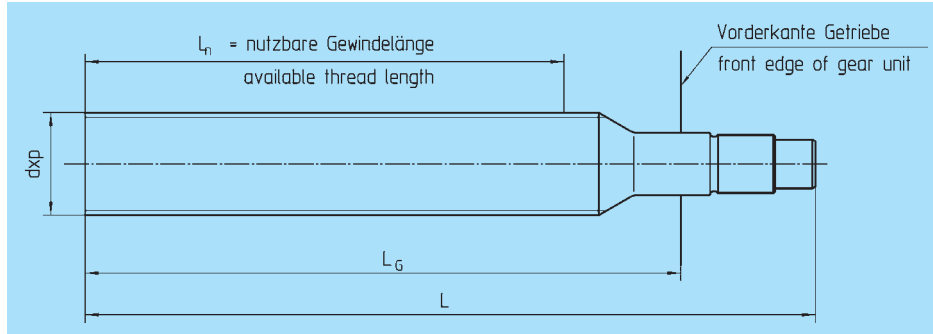


Trapezgewindespindel gehärtet

Die Trapezgewindespindel ist für 500 mm Spindelhub ausgelegt. Andere Hublängen sind kurzfristig lieferbar.

Trapezoidal-thread spindle hardened

The trapezoidal-thread spindle is designed for 500 mm spindle stroke. Other lengths of stroke can be supplied within short time.



Bestell-Nummer Order code	d _{xp}	L	L _n	L _G	für Getriebe for gear unit	kg
85 46 532	Tr 46x5				EH 2/EH 4	
85 80 432	Tr 80x10				EH 6	
85 80 532	Tr 80x10				EH 8	

Flanschmutter mit Schmieranschluß

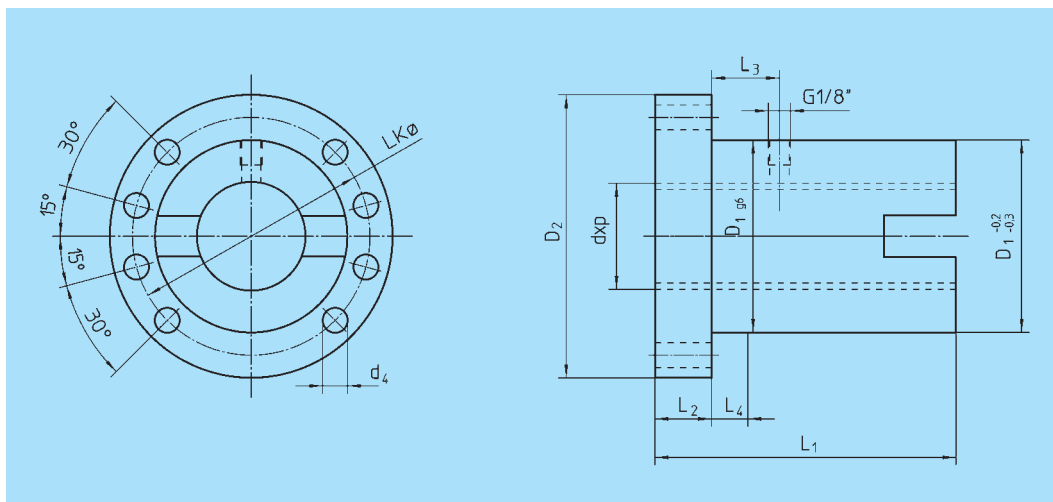
Die Flanschmutter wird an die Kundenkonstruktion angeschlossen. Der Schmieranschluß dient dem Anschluß der elektronisch gesteuerten Schmierbüchse und leitet den Schmierstoff direkt ins Gewinde ein. Dadurch wird die Spindel optimal geschmiert.

Der Einbau ist so zu wählen, daß der Kraftfluß nicht über die Befestigungsschrauben sondern über die Auflagefläche verläuft.

Flange nut with lubricator connection

The flange nut is connected to the customer construction. The lubricator connection permits the connection of the electronically controlled lubricator and feeds the lubricant directly into the nut. It ensures the optimal lubrication of the spindle.

Choose the installation in such a way that the force passes through the supporting surface, rather than the screws.



Bestell-Nummer Order code	d _{xp}	D ₁	D ₂	d ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	LK Ø	kg	für Getriebe for gear unit
87 46 510	Tr 46x5	85	125	11	133	25	30	16	105		EH 2/EH 4
87 80 510	Tr 80x10										EH 6/EH 8

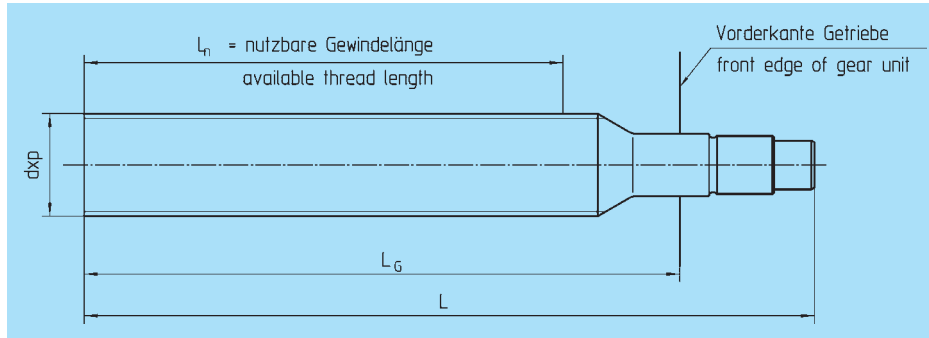


Kugelgewindespindeln

Kugelgewindespindeln sind für Antriebe mit hoher Einschalt-dauer geeignet. Der Hub errechnet sich aus der nutzbaren Gewindelänge abzüglich einer Sicherheitsreserve von 1x Steigung am Hubende und der Länge der Mutter, ggfs. einschließlich Fangmutter. Abweichende Längen sind auf Anfrage lieferbar.

Ball-screw spindles

Ball-screw spindles are designed for drives with high duty cycles. The stroke can be calculated from the available thread length minus a safety reserve from one time lead at the end of the stroke and the length of the nut and if used the safety nut. Other lengths are available upon request.



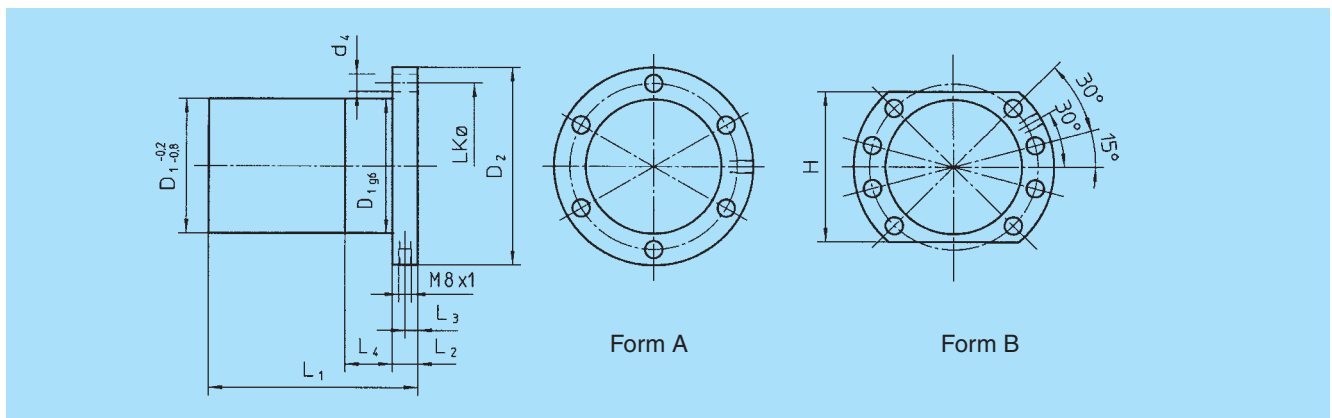
Bestell-Nummer Order code	d _{xp}	L	L _n	L _G	für Getriebe for gear unit	
63 75 422	40x20				EH 2 / EH 4	
63 75 512	50x10				EH 2 / EH 4	
63 75 612	63x10				EH 4	
63 75 623	63x20				EH 4	

Kugelgewindemutter mit Schmieranschluß

Bei der Befestigung der Kugelgewindemutter sind Querkräfte und Kippmomente zu vermeiden. Der Schmieranschluß dient dem Anschluß der elektronisch gesteuerten Schmierbüchse und leitet den Schmierstoff direkt ins Gewinde ein. Dadurch wird die Spindel optimal geschmiert. Der Einbau ist so zu wählen, daß der Kraftfluß nicht über die Schrauben sondern über die Auflagefläche verläuft.

Ball-screw nut with lubricator connection

When mounting the ball-screw nut take care to avoid transverse forces and tilting moments. The lubricator connection permits the connection of the electronically controlled lubricator and feeds the lubricant directly into the nut. It ensures the optimal lubrication of the spindle. Choose the installation in such a way that the force passes through the supporting surface, rather than the screws.



Bestell-Nr. Order code	d _{xp}	Form	D ₁	D ₂	LKØ	d ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	H	C [kN]	C ₀ [kN]	
84 40 852	40x20	B	63	93	78	9	80	14	7	16	70	44,5	77	1,5
84 50 352	50x10	A	72	110	90	11	97	18	9	10	–	78	153	2,0
84 63 352	63x10	A	85	125	105	11	99	20	10	10	–	86	200	2,7
84 63 852	63x20	B	95	135	115	13,5	99	20	10	25	100	85	170	2,7

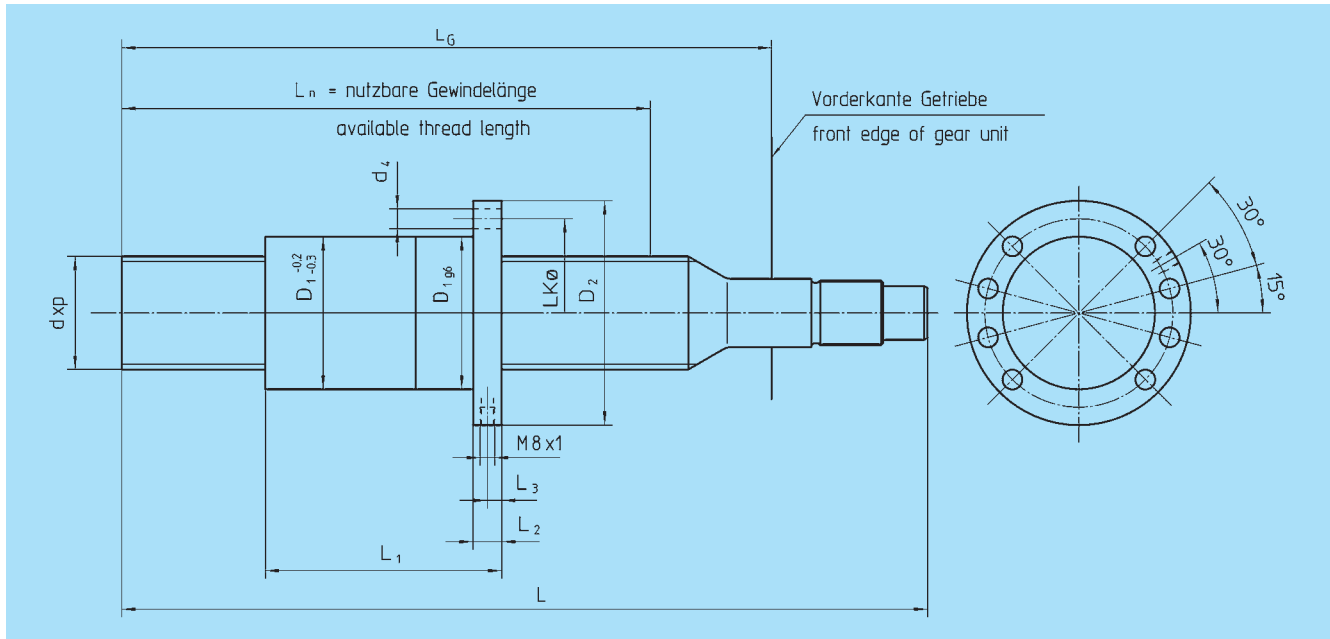


Kugelgewindetriebe

Diese Kugelgewindetriebe haben erhöhte Tragzahlen und dadurch eine weitaus höhere Lebensdauer. Deshalb sind Spindel und Mutter gepaart. Längen und Hübe sind analog zu den anderen Spindeln, der Schmieranschluß analog zu den anderen Muttern gestaltet. Abweichende Längen sind auch hier auf Anfrage lieferbar.

Ball-screw drives

These ball-screw drives have higher load capacities and therefor a much longer service life. For that purpose spindle and nut are perfectly matching pair. Lengths and strokes are designed similar to the other spindles and the lubricator connection is designed similar to the other nuts. Other legths are also available upon request.



Bestell-Nummer Order code	d xp	L	L _n	L _G	C [kN]	C ₀ [kN]	für Getriebe for gear unit	kg
63 85 530	50x20				96	170	EH 2/EH 4	
63 85 535	50x20				160	245	EH 2/EH 4	
63 86 620	63x20				248	555	EH 6	
63 88 820	80x20				359	909	EH 8	

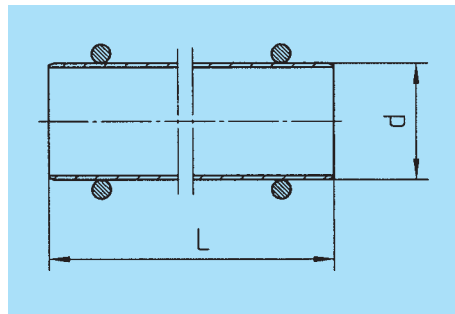
Bestell-Nummer Order code	D ₁	D ₂	LKø	d ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	für Getriebe for gear unit
63 85 530	85	125	105	11	122	16	8	16	EH 2/EH 4
63 85 535	85	125	105	11	132	16	8	16	EH 2/EH 4
63 86 620	95	135	115	13,5	180	20	10	16	EH 6
63 88 820	125	165	145	13,5	185	25	12,5	25	EH 8



Montagehülse für Kugelgewindemutter

Damit bei der Demontage der Kugelgewindemutter die Kugeln nicht herausfallen, muss die Mutter auf die Montagehülse gedreht werden. Dazu Montagehülse an das Spindelende halten und die Mutter von der Spindel herunterdrehen. Mit den O-Ringen auf der Hülse gegen Herunterrutschen sichern.

Die Kugelgewindemuttern 84 40 852, 84 50 352, 84 63 352 und 84 63 852 befinden sich standardmäßig bereits auf Montagehülsen.



Mounting sleeve for ball-screw nut

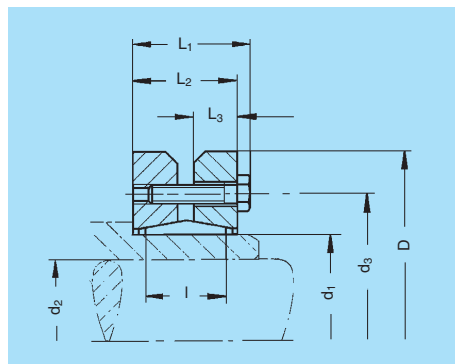
In order to prevent the balls from falling out when dismantling the ball-screw nut, the nut must be rotated on the mounting sleeve. For this purpose hold the mounting sleeve against the spindle end and screw the nut from the spindle. Secure it against slipping off with the O-rings on the sleeve.

The ball-screw nuts 84 40 852, 84 50 352, 84 63 352 and 84 63 852 are already supplied on mounting sleeves.

Bestell-Nummer Order code	d	L	für Kugelgewindetrieb for ball-screw drive
263 48 040	40	270	63 85 530
263 48 038	38	270	63 85 535
263 48 051	51	350	63 86 620
263 48 066	66	350	63 88 820

Schrumpfscheiben-Spannsätze zur Spindelbefestigung

Lieferung erfolgt als kompletter Satz.



Shrink-disc clamping sets for fixing the spindle

Supplied as complete set.

Bestell-Nr. Order code	d ₁	d ₃	D	L ₁	L ₂	L ₃	I	G	Anzugs- moment Torque	für Getriebe for gear unit	kg
80 80 055	55	75	100	34,5	30,5	13	23	8 x M6	12 Nm	EH 2/EH 4	1,1
80 80 075	75	100	138	38	32,5	14	25	7 x M8	30 Nm	EH 6	1,7
80 80 100	100	124	170	49,5	44	19	34	12 x M8	30 Nm	EH 8	4,7

**Sicherheitsfangmutter mit Abschaltung**

Die Sicherheitsfangmutter trägt das Gegenprofil der Spindel und kommt nur zum Einsatz, wenn bei Trapezgewindemuttern die Tragmutter verschlissen ist oder bei Kugelgewindemuttern die Kugeln aus der Tragmutter verloren werden (z.B. durch Bruch eines Umlenkstückes). Im Normalbetrieb läuft sie berührungslos mit. Wenn sie in Eingriff kommt, muss die Anlage abgeschaltet werden. Dies ist über den Sicherheitsendschalter mit mechanischer Zwangsöffnung gewährleistet.

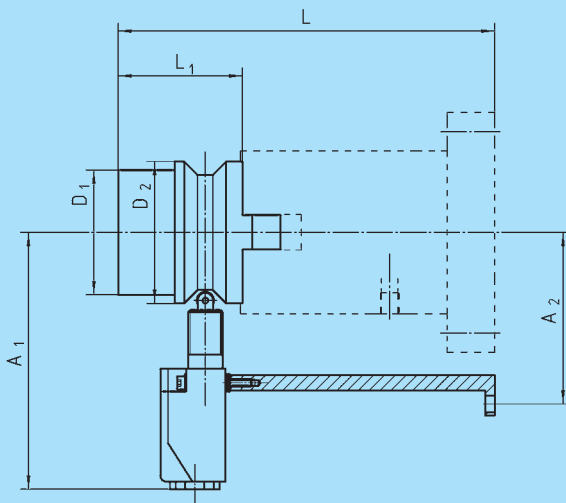
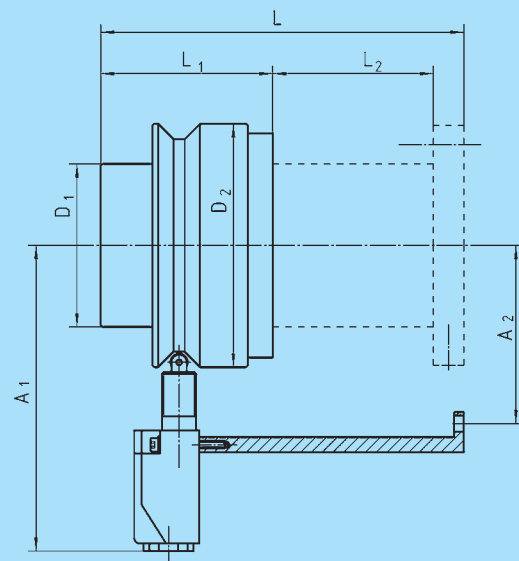
Die Sicherheitsfangmutter muss in Lastrichtung gesehen nach der Tragmutter angebaut werden.


Safety grip nut with cutoff

The safety grip nut which has the counter-profile of the spindle is activated only, in the case of trapezoidal-thread nuts, if the supporting nut is worn or, in the case of ball-screw nuts, if the balls of the supporting nut are lost (e.g. when a reverse transfer part breaks).

During normal operation it rotates without contact. When the gripping nut engages, the machine must be switched off. This is ensured by a safety limit switch with forced mechanical disconnection.

The safety grip nut must be mounted behind the supporting nut when looked at in the direction of the load.

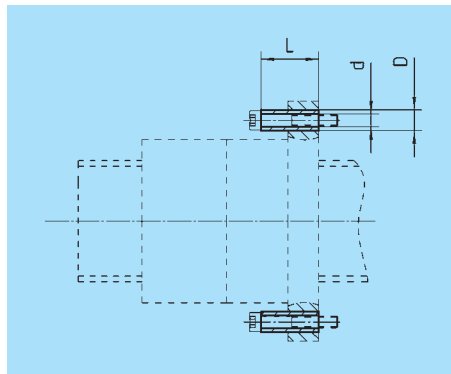
Bild / Fig. 1**Bild / Fig. 2**

Bestell-Nr. Order code	dxp	Bild Fig.	A ₁	A ₂	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	für Mutter bzw. Spindeltrieb for nut or ball-screw drive	
63 25 210	Tr 46x5	1								87 46 510	
63 28 210	Tr 80x10	1								87 80 510	
63 25 715	KG 40x20	2								84 40 852	
63 25 720	KG 50x10	2	153,0	86,5	85	114	168	90	60	84 50 352	
63 25 727	KG 50x20	2	159,5	93	85	127	182	79	87	63 85 530	
63 25 726	KG 50x20	2	159,5	93	85	127	190	90	84	63 85 535	
63 25 730	KG 63x10	2	159,5	93	85	127	170	90	60	84 63 352	
63 25 735	KG 63x20	2	164,5	98	85	137	170	90	60	84 63 852	
63 25 736	KG 63x20	2	164,5	98	85	137	240	79	141	63 86 620	
63 25 748	KG 80x20	2								63 88 820	



Sicherheitshülsen

Wird die Gewindemutter fest mit der Anlage verbunden, kann bei einem Crash kein Teil nachgeben und Bauteile können zerstört werden, bevor der Motor stillgesetzt wird. Bei Verwendung dieser Sicherheitshülsen wird die Mutter nicht mehr fest verbunden, sondern nur noch das Drehmoment abgestützt. Die Axialkraft wird über die Anlagefläche übertragen. Kommt es jetzt zu einem Crash, kann die Mutter auf den Hülsen weiter nach links fahren, solange bis sie über die Schrauben hinausgefahren ist. Dann ist die Drehmomentabstützung unterbunden und die Mutter dreht mit. So kann kein Bauteil geschädigt werden. Bei Kombination mit der Sicherheitsfangmutter schaltet der Endschalter den Antrieb ab, wenn sich die Mutter auf den Hülsen axial bewegt. Das System funktioniert nur, wenn die Last immer von der gleichen Seite anliegt.



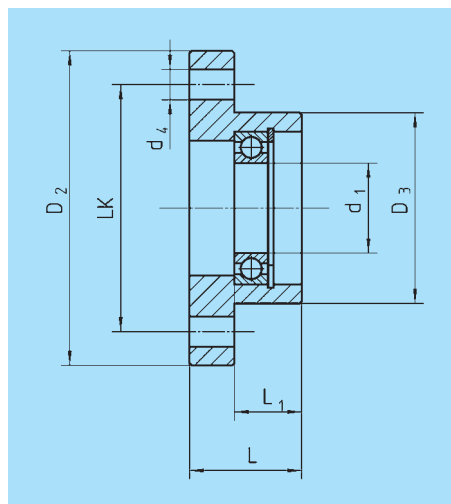
Safety bushings

When the threaded nut is firmly connected to the equipment no part can yield in the case of a crash and therefore components can be destroyed before the motor is stopped. When using these safety sleeves the nut is no more firmly connected; only the torque is supported. The axial force is transmitted via the contact face. If it comes to a crash, the nut can move on the sleeves to the left beyond the screws. Then the support of the torque is interrupted and the nut starts rotating. Thus no components can be damaged. In combination with the safety grip nut the limit switch cuts off the driving power when the nut is moving axially on the sleeves. This system works only when the load is always applied from the same side.

Bestell-Nr. Order code	d	D	L	Schraube Screw	Anzahl Quantity	für Mutter bzw. Spindeltrieb for nut or ball-screw drive
63 25 792	5,5	8,8	25	M5x35	8	84 40 852
63 25 794	6,6	10,8	30	M6x40	8	84 50 352 / 84 63 352 / 84 63 852 87 46 510 / 63 85 530 / 63 85 535
63 25 796	9	13,2	35	M8x45	8	63 86 620 / 63 88 820 / 87 80 510

Spindelgegenlagerflansch

Dieser Flansch verbessert die Knickbelastbarkeit von druckbelasteten, langen Spindeln und kann gleichzeitig als Faltenbalgbefestigung dienen. Er erfordert eine genaue Ausrichtung und Montage, damit keine Verspannungen auftreten. Bei kardanischer Lagerung von Getriebe und Mutter kann er nicht eingesetzt werden.



Mating bearing flange for spindle end

This flange improves the buckling resistance of pressure loaded long spindles and can simultaneously be used for fixing the bellows. It must be accurately aligned and mounted so that no tensions occur. It cannot be employed in the case of the cardanic mounting of the nut and the gear unit.

Bestell-Nummer Order code	d ₁	D ₂	D ₃	d ₄	L	L ₁	LK	für Getriebe for gear unit	kg
63 25 500	40	140	85	4x13,5	50	30	110	EH 2/EH 4	2,5
60 27 500	45	170	90	4x21,0	50	25	130	EH 6/EH 8	5,0

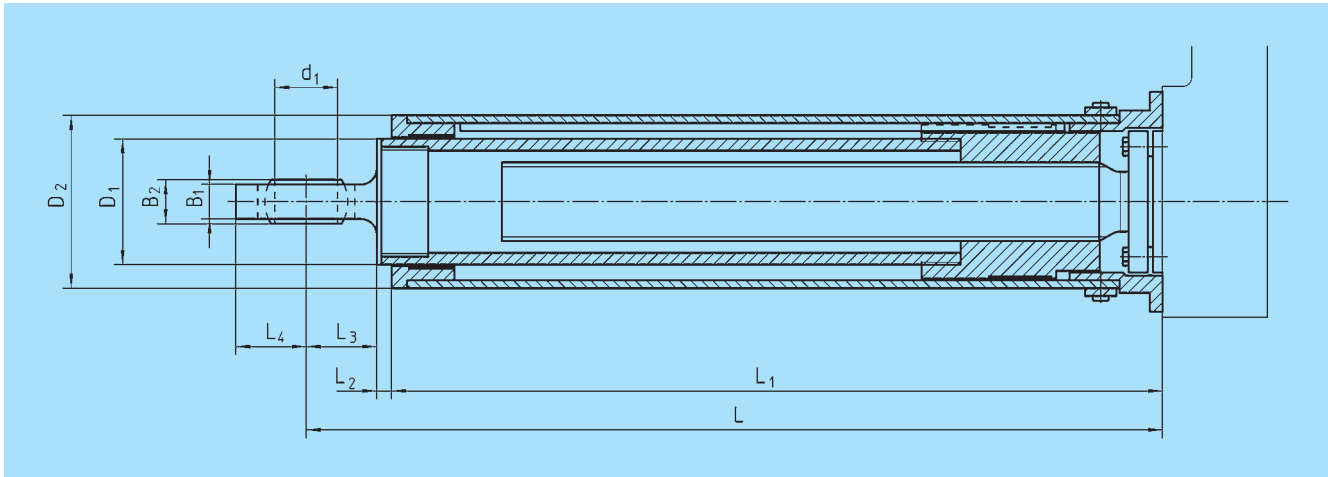


Hubzylindereinheit

Bei der Hubzylinderausführung wird die Mutter mit einem Schubrohr verlängert, an dessen Ende ein Gelenkauge sitzt. Die Mutter ist außerdem in einem Außenrohr geführt, wodurch Druckbelastung ebenfalls möglich ist. Das Spindeldrehmoment wird über eine Paßfederleiste abgestützt.

Lifting cylinder unit

In the case of the lifting cylinder version the nut is extended with a tube provided with an articulated joint at its end. The nut is guided in an external tube so that compressive loading is also possible. The spindle torque is supported by a key.



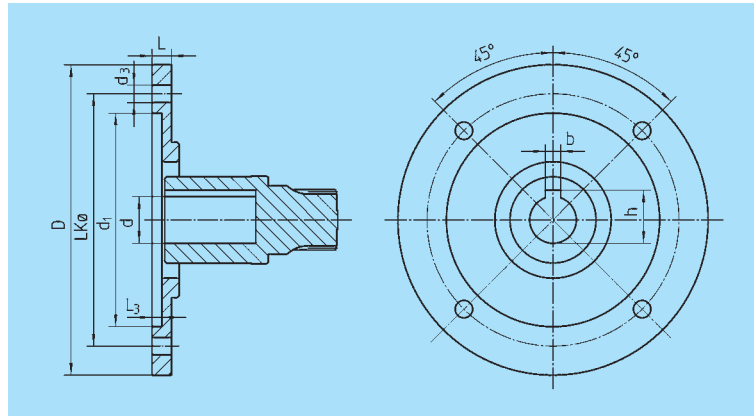
Bestell-Nr. Order code	dxp	C [kN]	D ₁	D ₂	B ₁	B ₂	d ₁	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	für Getriebe for gear unit	kg
Tr 46x5		–	80	110									EH 2/EH 4	
Tr 80x10		–	120	150									EH 6/EH 8	
KG 50x10		101	80	110									EH 2/EH 4	
KG 40x20		44,5	80	110									EH 2/EH 4	
KG 50x20		96	80	110									EH 2/EH 4	
KG 50x20		160	80	110									EH 2/EH 4	
KG 63x20		248	120	150									EH 6/EH 8	
KG 80x20		350	120	150									EH 6/EH 8	

Schrumpfscheiben-Spannsätze siehe Seite 50
Shrink-disc clamping sets see page 50



Motorzubehör für EH 2

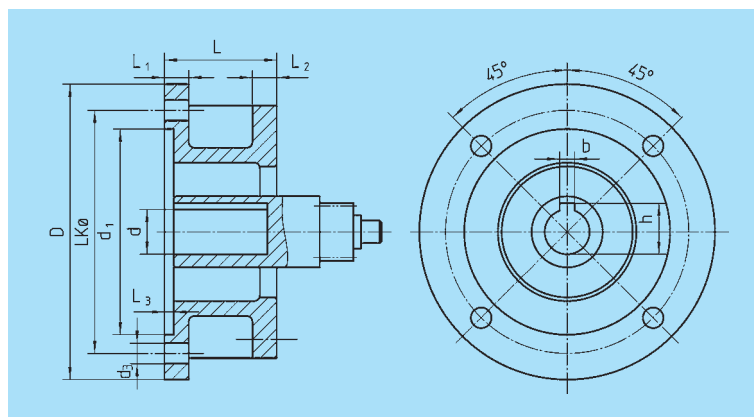
Motor accessories for EH 2



Bestell-Nr. Order code	d ^{H7}	b	h	d ₁ ^{G7}	D	LKØ	L	L ₃	Motorwelle motor shaft	Übersetzung gear ratio	kg
63 94 920	24	8	27,3	110	160	130	10	5	24x50	4, 12, 20	
63 94 925	24	8	27,3	110	160	130	10	5	24x50	8	
63 94 930	28	8	31,3	130	200	165	20	5	28x60	4	

Motorzubehör für EH 4

Motor accessories for EH 4

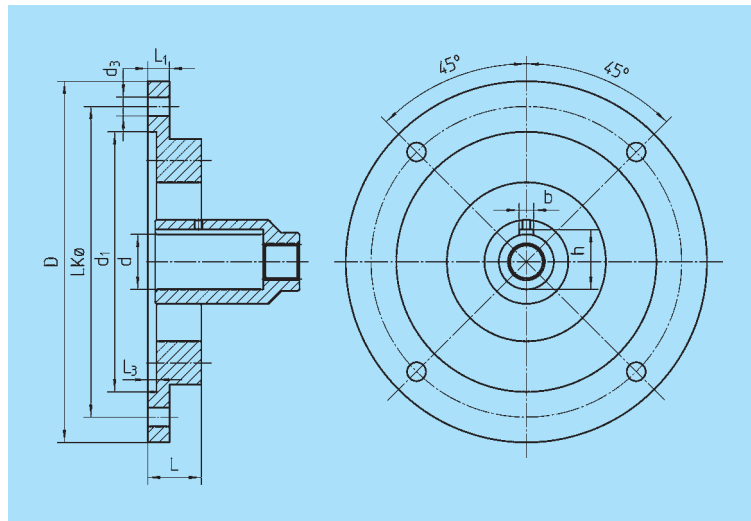


Bestell-Nr. Order code	d ^{H7}	b	h	d ₁ ^{G7}	D	LKØ	L	L ₁	L ₂	L ₃	Motorwelle motor shaft	Übersetzung gear ratio	kg
63 95 910	24	8	27,3	80	133	100	60	13	13	4	24x50	15,73	
63 95 912	24	8	27,3	80	133	100	60	13	13	4	24x50	alle anderen/all others	
63 95 950	24	8	27,3	95	138	115	60	13	13	4	24x50	15,73	
63 95 952	24	8	27,3	95	138	115	60	13	13	4	24x50	alle anderen/all others	
63 95 960	24	8	27,3	110	158	130	60	13	13	4	24x50	15,73	
63 95 962	24	8	27,3	110	158	130	60	13	13	4	24x50	alle anderen/all others	
63 95 970	24	8	27,3	130	200	165	60	13	13	5	24x50	15,73	
63 95 972	24	8	27,3	130	200	165	60	13	13	5	24x50	alle anderen/all others	
63 95 961	28	8	31,3	110	158	130	70	23	13	5	28x60	15,73	
63 95 963	28	8	31,3	110	158	130	70	23	13	5	28x60	alle anderen/all others	
63 95 971	28	8	31,3	130	200	165	70	23	13	5	28x60	15,73	
63 95 973	28	8	31,3	130	200	165	70	23	13	5	28x60	alle anderen/all others	



Motorzubehör für EH 6 und EH 8

Motor accessories for EH 6 and EH 8



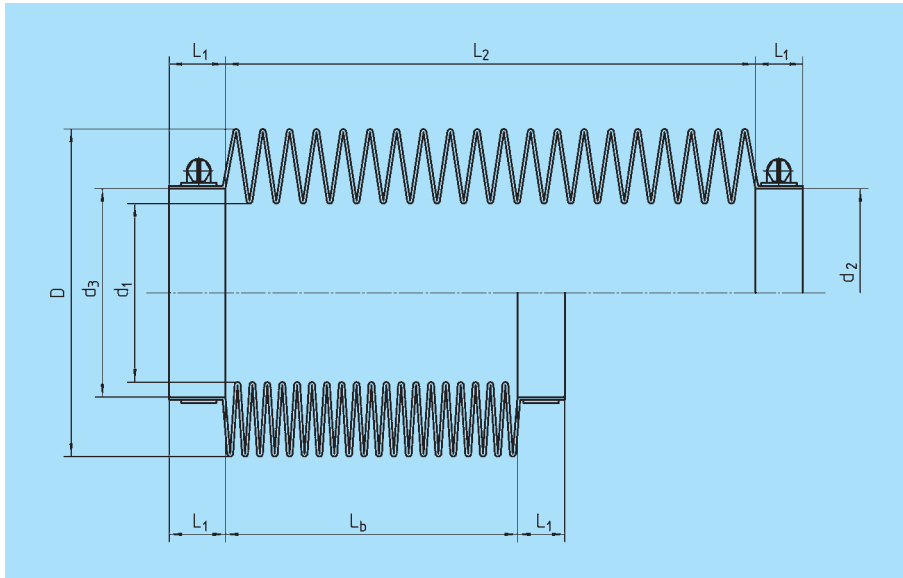
Bestell-Nr. Order code	d ^{H7}	b	h	d ₁ ^{G7}	D	LKØ	L	L ₁	L ₃	Motorwelle motor shaft	Getriebe gear unit	kg
63 96 920	28	8	31,3	180	250	215	37	15	6	28x60	EH 6	
63 96 925	38	10	41,3	180	250	215	37	15	6	38x80	EH 6	
63 98 925	38	10	41,3	180	250	215	37	15	6	38x80	EH 8	
63 98 935	42	12	45,3	230	300	265	67	25	7	42x110	EH 8	





Faltenbalg für 500 mm Hub

Bellows for 500 mm stroke



Bitte fragen Sie an!
Please inquire!



ATLANTA

Zubehör für alle Getriebeausführungen
Accessories for all versions of gear units

Faltenbalgadapter auf Anfrage lieferbar.
Bellows adapters on request.

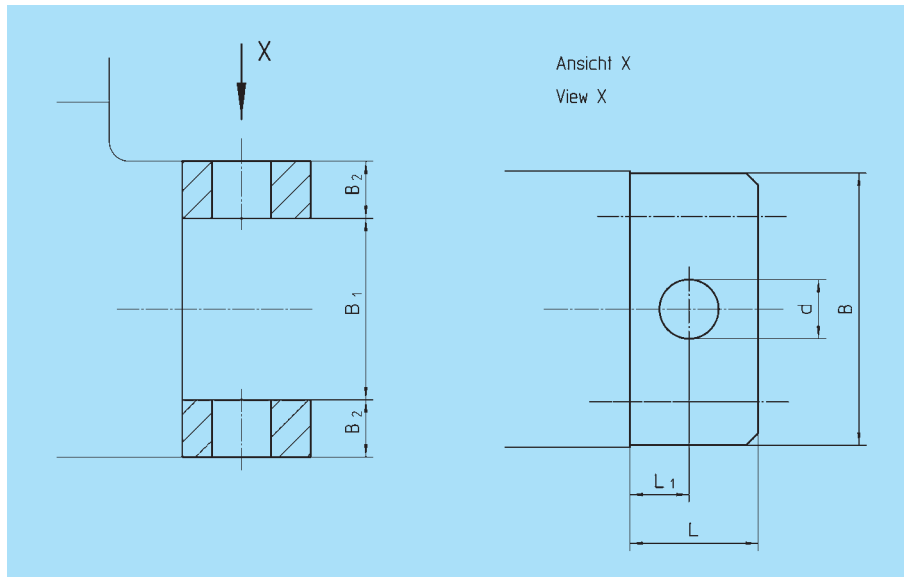


Befestigungslaschen

Alternativ zu den Befestigungsgewinden stehen Befestigungslaschen zur Verfügung. Sie sind mit wartungsfreien Gleitbuchsen ausgestattet.

Fixing lugs

Fixing lugs are an alternative to the fixing threads. They are fitted with maintenance-free sliding bushes.



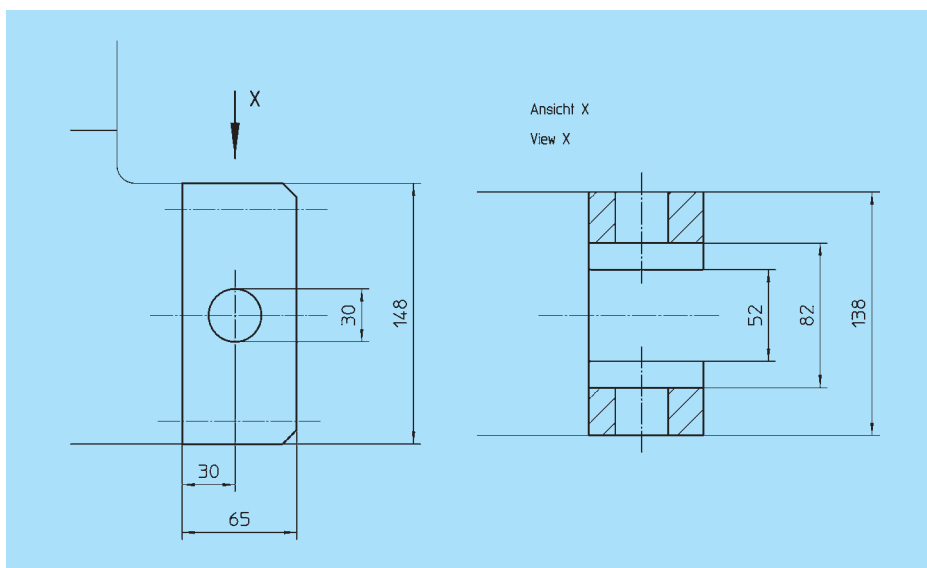
Bestell-Nummer Order code	d	B ₁	B ₂	B	L ₁	L	für Getriebe for gear unit	kg
63 95 100	30	92	28	137	30	65	EH 4	4
63 96 100	40	96	36	168	40	80	EH 6	8
63 98 100	50	124	53	230	50	100	EH 8	18

63 95 120 Befestigungslaschen quer

Wegen der asymmetrischen Anordnung der Befestigungslaschen bei Getriebe EH 4 sind diese Laschen erforderlich, wenn das Getriebe um die andere Achse geschwenkt werden soll.

63 95 120 Fixing lugs, transverse

Because of the asymmetric arrangement of the fixing lugs in the case of gear unit EH 4 this type of lugs is needed if the gear unit is to be rotated around the other axle.





ATLANTA

Zubehör für alle Getriebeausführungen
Accessories for all versions of gear units

Weitere Befestigungsmöglichkeiten auf Anfrage.

Other fixings elements upon request.

**Drehstrommotoren mit Käfigläufer
in Flanschbauform**

Drehstrommotoren ohne Bremse sind für Getriebe mit Trapezgewindespindeln geeignet. Durch den schlechten Wirkungsgrad der Spindel kommt der Elektrische Hubantrieb nach dem Ausschalten des Motors sofort zum Stehen und läuft nicht von selbst wieder an. Durch die geringen Einschaltdauern, darf statt S1-100%-Betrieb der S6-40%-Betrieb zu Grunde gelegt werden, wodurch eine höhere Leistungsabnahme zulässig ist.

Es sind Drehstrommotoren aller führenden Hersteller anbaubar. Lösungen mit drehzahlveränderlichen Antrieben sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar. Eine elektrische Synchronisation ist über Frequenzumrichter und inkrementale Drehimpulsgeber möglich (siehe Seite 64).

**Standard three-phase AC motors
with squirrel-cage rotor, flange type**

Three-phase AC motors without brake are suitable for gear units with trapezoidal-thread spindles. Due to the poor efficiency of the spindle the linear actuator drive comes immediately to a standstill when the motor is switched off and does not start again by itself. Because of the short duty cycles it is possible to assume the S6-40 % operation instead of the S1-100 % operation thus permitting a higher power input.

Standard three-phase AC motors of all leading manufacturers can be mounted. Upon request we can also offer solutions with variable speed drives. Electric synchronization is possible via frequency converters and incremental pulse generators (see page 64).

Technische Daten


Spannung bis 4 kW (einschließlich)	230/400 V bei 50 Hz
Spannung ab 4kW	400/690 V bei 50 Hz
Betriebsart	S6-40 % ED bezogen auf 10 min
Schutzart	IP 55
Wärmeklasse	F
Oberflächenkühlung	
Flanschausführung	IEC 72 bzw. DIN 42677

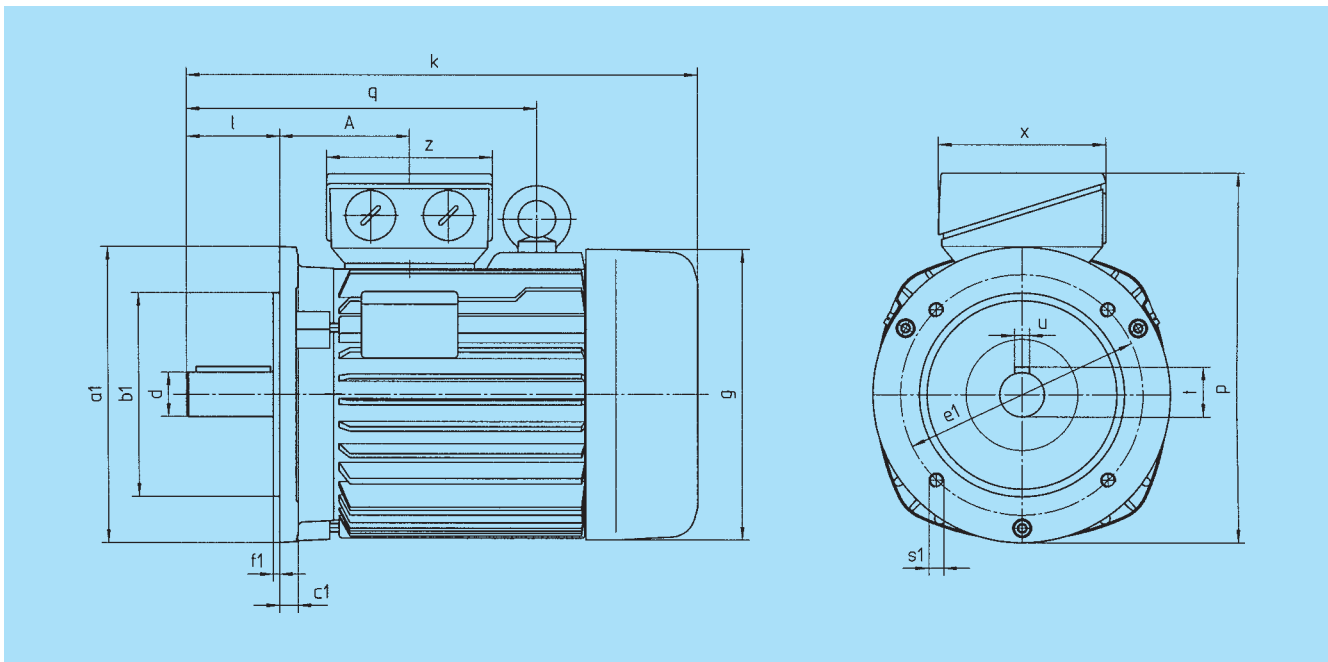
Verbindliche Maße b1, d, e1, l, s1, u, t
Alle anderen Maße sind Richtwerte, genaue Maße auf Anfrage. Maßänderung durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

Technical data

Voltage up to 4 kW (including)	230/400 V at 50 Hz
Voltage over 4kW	400/690 V at 50 Hz
Operating mode	S6-40 % duty cycle related to 10 min
Protection class	IP 55
Thermal class	F
Surface cooling	
Flange design	IEC 72 or DIN 42677

Obligatory dimensions b1, d, e1, l, s1, u, t
All other dimensions are typical, precise values on request. Subject to dimensional changes in the interest of technical development.

Bestell-Nr. Order Code	Baugröße Size	Leistung Power S1-100% (kW)	Leistung Power S6-40% (kW)	Drehzahl Speed (min ⁻¹ /rpm)	für Getriebe for gear unit	 kg
Synchrondrehzahl 1500 min⁻¹						
	100 L4	2,2	3,0	1420	EH 2/EH 4	32
	112 M4	4,0	5,5	1435	EH 4	46
	132 M4	7,5	11,0	1440	EH 6/EH 8	92
	132 M4 Sonder	11,0	15,0	1440	EH 8	120
Synchrondrehzahl 3000 min⁻¹						
	100 L2	3,0	4,0	2865	EH 2/EH 4	34
	112 MX2	5,5	7,5	2890	EH 4	47
	132 SX2	7,5	11,0	2860	EH 6/EH 8	74
	132 M2 Sonder	11,0	15,0	2900	EH 8	104



Bestell-Nr. / Order Code	1500 min ⁻¹	3000 min ⁻¹	Baugröße Size	a ₁	b ₁ j6	c ₁ 1)	d k6	e ₁	f ₁	g	k	l	p	q	s ₁	t	u	A	x	z
			100 L2,4	160	110	10	28	130	3,5	177	392	60	227	-	M8	31	8	75	92	92
			112 M4	200	130	11	28	165	3,5	196	461	60	248	260	M10	31	8	77	92	92
			112 MX2	200	130	11	28	165	3,5	196	461	60	248	260	M10	31	8	77	92	92
			132 SX2	250	180	12	38	218	4	217	584	80	327	291	M12	41	10	108	192	165
			132 M4	250	180	12	38	218	4	258	596	80	369	308	M12	41	10	114	192	165
			132 M2,4																	
			Sonder	250	180	12	38	218	4	258	644	80	369	308	M12	41	10	135	192	165

1) max. nutzbare Einschraubtiefe / max. effective length of thread

Weitere Motoren auf Anfrage!

Other motors upon request!





Drehstrom-Bremmotoren mit Käfigläufer in Flanschbauform

Bei Getrieben mit Kugelgewindespindeln sind Drehstrommotoren mit Bremse erforderlich, da durch die fehlende Selbsthemmung der Spindel die Last das Getriebe antreiben kann.

Die Bremse ist eine Sicherheitsbremse, die als Arbeitsbremse eingesetzt ist. Sie ist im stromlosen Zustand geschlossen (Motor abgeschaltet oder Stromausfall) und wird durch Bestromung gelüftet. Um bei Stromausfall die Anlage bewegen zu können, ist bei den aufgeführten Motoren die Handlüftung der Bremse als Option möglich. Die Bremse wird elektrisch über einen Gleichrichterbaustein im Klemmenkasten gelüftet. Der Brems-Gleichrichter muß mit einer separaten Leitung angesteuert werden, wenn der Motor im generatorischen Betrieb läuft (z.B. beim Senken eines Hubtisches).

Bei reduzierter Drehzahl, z. B. beim Betrieb am Frequenzumrichter, empfehlen wir den Einsatz von Kaltleiterfühlern.

Es sind Drehstrom-Bremmotoren aller führenden Hersteller anbaubar. Lösungen mit drehzahlveränderlichen Antrieben sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar. Eine elektrische Synchronisation ist über Frequenzumrichter und inkrementale Drehimpulsgeber möglich (siehe Seite 64).

Standard three-phase AC motors with brake, with squirrel-cage rotor, flange type

For gear units with ball screw spindles three-phase AC motors with brake must be used because otherwise, due to the lacking self-locking capacity of the spindle, the load could drive the gear unit.

The brake is a safety brake and works as a working brake. Without current it is closed (motor switched off or power failure) and it is released by supplying current. In order to be able to move the equipment in the case of a power failure the motors listed can be optionally supplied with manual release. The brake is released electrically by means of a rectifier module in the terminal box. The rectifier module must be controlled via a separate line when the motor is operating in the generatoric mode (e.g. while lowering a lifting table).

For reduced speed operation (e.g. frequency converter operation) we recommend to use thermistor probes.

Standard three-phase AC motors with brakes of all leading manufacturers can be mounted. Upon request we can also offer solutions with variable speed drives. Electrical synchronization is possible via frequency converters and incremental pulse generators (see page 64).

Technische Daten

Spannung bis 4 kW (einschließlich)	230/400 V bei 50 Hz
Spannung ab 4kW	400/690 V bei 50 Hz
Betriebsart	S1-100% ED bezogen auf 10 min
Schutzart	IP 54
Wärmeklasse	F
Oberflächenkühlung	
3 Kaltleiterfühler	auf Anfrage
Steuerspannung der Bremse	400 V AC oder 230 V AC oder 24 V DC
Handlüftung der Bremse	auf Anfrage
Flanschausführung	IEC 72 bzw. DIN 42677

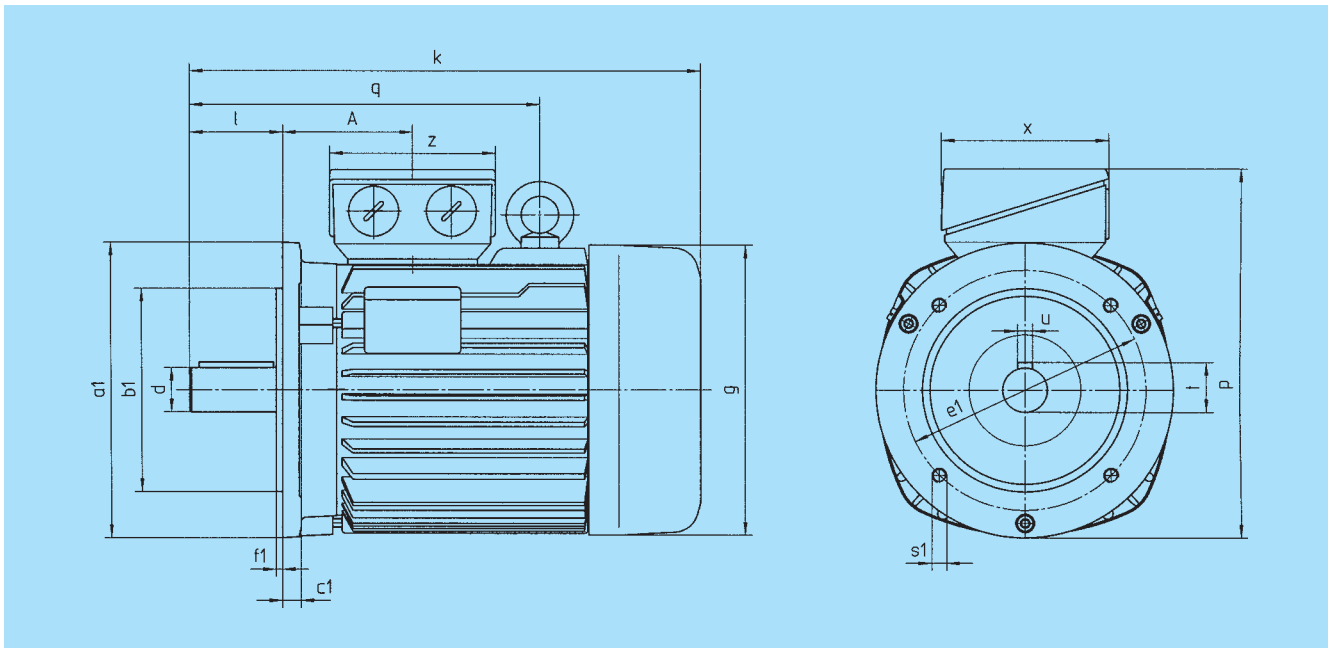
Verbindliche Maße b1, d, e1, l, s1, u, t
Alle anderen Maße sind Richtwerte, genaue Maße auf Anfrage. Maßänderung durch technische Weiterentwicklung vorbehalten.

Technical data

Voltage up to 4 kW (including)	230/400 V at 50 Hz
Voltage over 4kW	400/690 V at 50 Hz
Operating mode	S1-100% duty cycle related to 10 min
Protection class	IP 54
Thermal class	F
Surface cooling	
Thermistor	on request
Supply voltage for brake	400 V AC or 230 V AC or 24 V DC
Manual release of brake	on request
Flange design	IEC 72 or DIN 42677

Obligatory dimensions b1, d, e1, l, s1, u, t
All other dimensions are typical, precise values on request. Subject to dimensional changes in the interest of technical development.

Bestell-Nr. Order Code	Baugröße Size	Leistung Power (kW)	Drehzahl Speed (min ⁻¹ /rpm)	Bremsmoment Braking torque (Nm)	für Getriebe for gear unit	kg
Synchrondrehzahl 1500 min⁻¹						
	90 L4	1,5	1400	27	EH 2/4	24
	100 L4	2,2	1420	37	EH 2/4	32
	100 LX4	3,0	1435	37	EH 2/4	39
	112 M4	4,0	1435	37	EH 4	46
	132 M4	7,5	1440	125	EH 6/8	92
	132 M4 Sonder	11,0	1440	200	EH 8	120
Synchrondrehzahl 3000 min⁻¹						
	90 L2	2,2	2850	27	EH 2/4	25
	100 L2	3,0	2865	37	EH 2/4	34
	112 M2	4,0	2900	37	EH 2/4	41
	112 MX2	5,5	2890	37	EH 4	47
	132 SX2	7,5	2860	65	EH 6/8	74
	132 M2 Sonder	11,0	2900	100	EH 6/8	104



Bestell-Nr. / Order Code	Baugröße	a ₁	b ₁	c ₁	d	e ₁	f ₁	g	k	l	p	q	s ₁	t	u	A	x	z
1500 min ⁻¹	3000 min ⁻¹	Size	j6	¹⁾	k6													
	90 L2,4	160	110	10	24	130	3,5	157	359	50	210	-	M8	27	8	70	92	92
	100 L2,4	160	110	10	28	130	3,5	177	392	60	227	-	M8	31	8	75	92	92
	100 LX4	200	130	10	28	165	3,5	196	427	60	237	260	M10	31	8	77	92	92
	112 M2	200	130	11	28	165	3,5	196	427	60	248	260	M10	31	8	77	92	92
	112 M4	200	130	11	28	165	3,5	196	461	60	248	260	M10	31	8	77	92	92
	112 MX2	200	130	11	28	165	3,5	196	461	60	248	260	M10	31	8	77	92	92
	132 SX2	250	180	12	38	218	4	217	584	80	327	291	M12	41	10	108	192	165
	132 M4	250	180	12	38	218	4	258	596	80	369	308	M12	41	10	114	192	165
	132 M2,4																	
	Sonder	250	180	12	38	218	4	258	644	80	369	308	M12	41	10	135	192	165

1) max. nutzbare Einschraubtiefe / max. effective length of thread

Weitere Motoren auf Anfrage!

Other motors upon request!



Inkrementaler Drehimpulsgeber

Der Impulsgeberflansch wird zwischen Getriebe und Motor eingebaut. Dadurch vereinfacht sich die Integration von inkrementalen Weggebern in das Antriebssystem. Er ist geeignet zur Drehzahl- und Positionserfassung.

Der Impulsgeber stellt zwei um 90° versetzte sowie deren invertierte Signale im HTL-Pegel bereit, die für alle üblichen Auswertungen (PNP, NPN, PNP-NPN, RS 422) geeignet sind.

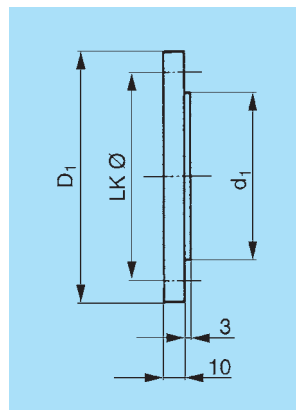
Auf Wunsch bieten wir Ihnen entsprechende Motorregelgeräte zur Realisierung der Funktionen „Positionierung“ und „elektrische Synchronisation“ an.

Incremental pulse generator

The pulse generator flange is mounted between gearbox and motor. This facilitates the integration of incremental displacement pickups into the drive system. It is suitable for picking up the rotary speed and the position.

The pulse generator transmits two signals shifted by 90° as well as their inverted signals on HTL level which are suitable for all usual evaluations (PNP, NPN, PNP-NPN, RS 422).

Upon request we will offer you suitable motor control equipment for realizing the functions "positioning" and "electric synchronization".



Bestell-Nr. Order code	d ₁	D ₁	LK Ø	für Motorwelle for motor shaft	Anzahl Impulse pro Umdrehung Number of pulses per revolution
9 80 85 002	80	120	100	24x50	11
9 80 85 003	95	140	115	24x50	25
9 80 85 005	110	160	130	24x50	15
9 80 85 031	110	160	130	28x60	50
9 80 85 020	130	200	165	28x60	15

Weitere Ausführungen auf Anfrage!

Other designs upon request!



C	= dyn. Tragzahl des Kugelgewindetriebes	[kN]	C	= dynamic capacity of ball-screw drive	[kN]
ED	= Einschaltdauer bezogen auf 10 min	[%]	ED	= duty cycle related to 10 min.	[%]
f_d	= Faktor für dynamische Zusatzkräfte	–	f_d	= factor for additional dynamic forces	–
F_E	= Kraft an der Spindel durch Eigengewicht der bewegten Hubtischteile	[kN]	F_E	= force of spindle due to dead weight of the lifting table components to be moved	[kN]
F_L	= Kraft an der Spindel durch Eigengewicht und Last	[kN]	F_L	= force of spindle due to dead weight and load	[kN]
F_m	= Mittlere Kraft an der Spindel	[kN]	F_m	= medium force of spindle	[kN]
F_{max}	= Maximale Kraft an der Spindel	[kN]	F_{max}	= maximum force of spindle	[kN]
g	= Erdbeschleunigung	[m/s ²]	g	= acceleration due to gravity	[m/s ²]
i	= Anzahl der berechneten Stellungen	–	i	= number of calculated positions	–
i_G	= Getriebeübersetzung	–	i_G	= ratio of gear unit	–
i_T	= Übersetzungsverhältnis zwischen Tisch und Antrieb	–	i_T	= gear ratio between table and drive	–
m_E	= Eigengewicht der bewegten Hubtischteile	[kg]	m_E	= dead weight of lifting table components to be moved	[kg]
m_L	= Last auf dem Hubtisch	[kg]	m_L	= load on lifting table	[kg]
M_M	= Motordrehmoment	[Nm]	M_M	= motor torque	[Nm]
M_{Sp}	= Spindeldrehmoment	[Nm]	M_{Sp}	= spindle torque	[Nm]
n	= Motordrehzahl	[min ⁻¹]	n	= motor speed	[rpm]
p	= Steigung der Gewindespindel	[mm]	p	= lead of spindle	[mm]
P	= Motorleistung	[kW]	P	= motor power	[kW]
S_{La}	= Spindelverfahrweg begrenzt durch Getriebelager	[km]	S_{La}	= spindle travelling distance limited by bearings of gear unit	[km]
S_{Sp}	= Spindelverfahrweg begrenzt durch Gewindetrieb	[km]	S_{Sp}	= spindle travelling distance limited by spindle drive	[km]
s_S	= Hub an der Spindel	[mm]	s_S	= stroke of spindle	[mm]
s_T	= Hub am Tisch	[mm]	s_T	= stroke of table	[mm]
t_{ein}	= Einschaltzeit	[s]	t_{ein}	= operating time	[s]
t_{pause}	= Pausenzeit	[s]	t_{pause}	= duration of pause	[s]
v_S	= Verfahrgeschwindigkeit an der Spindel	[mm/s]	v_S	= travelling speed of spindle	[mm/s]
η_G	= Getriebewirkungsgrad	–	η_G	= efficiency of gear unit	–
η_{Sp}	= Spindelwirkungsgrad	–	η_{Sp}	= efficiency of spindle	–





Vorgehensweise bei der Getriebeauswahl

Der elektrische Hubantrieb kann mit Hilfe der nachfolgenden Formeln, Diagramme und Tabellen entsprechend den Anwendungsbedingungen ausgewählt werden.

Getriebe mit Trapezgewindespindel

Bei Trapezgewindespindeln sind die Axialkraft und die Einschaltdauer die entscheidenden Parameter bei der Auswahl.

- **Spindelaxialkraft**

Die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Spindelaxialkräfte sind die Gesamtkräfte auf die Spindel. Sie setzen sich aus den Nennkräften und den dynamischen Zusatzkräften zusammen, für die die Anlage ausgelegt ist. Bei Hubtischen oder Hebebühnen entnehmen Sie die dynamischen Zusatzkräfte bitte den Normen EN 1570 bzw. EN 1493. Die Kräfte auf der Spindel müssen bekannt sein. Bei Hubtischen mit konstanter Kraftübersetzung können sie nach den Formeln auf Seite 68 ermittelt werden.

- **Einschaltdauer**

Die Einschaltdauer wird auf 10 min. bezogen. Der zulässige Wert ist in erster Linie von der abzuführenden Wärme abhängig. Dabei spielt die Umgebungstemperatur eine große Rolle.

Vorhandene Einschaltdauer nach Formeln auf Seite 68 ermitteln.

Die vorhandene Einschaltdauer sollte je nach Kraft zwischen 1% und 20% liegen. Wir beraten Sie gerne. Bitte fragen Sie an!

- **Lebensdauer**

Das Getriebe ist bis zum angegebenen maximalen Drehmoment mit dauerfester Verzahnung, Getriebewellen und Spindelanbindung für doppelte Last nach den Vorschriften von VBG 14 bei Personengefährdung ausgelegt.

Die Lebensdauer von Trapezgewindespindeln ist von vielen Einflußfaktoren abhängig, wovon die Spindelaxialkraft, die Einschaltdauer und die Schmierung die entscheidenden sind. Die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Werte gelten nur für gehärtete Spindeln bei kontinuierlicher Spindelschmierung mit der elektronisch gesteuerten Schmierdose 65 91 005. Sie wurden auf unserem Prüfstand ermittelt.

Der auftretende Verschleiß ist bei einwandfreier Schmierung in erster Linie von der Spindelkraft und der daraus resultierenden Flächenpressung zwischen Spindel und Mutter abhängig.

- **Motorauswahl**

Die Auswahl von Drehstrommotoren kann mit den nachfolgenden Tabellen leicht vorgenommen werden. Beim Einsatz von Servomotoren kann den Tabellen das erforderliche Motormoment entnommen werden.

- **Überprüfung der kritischen Knickkraft**

Erklärungen und Diagramme siehe Seite 73

- **Überprüfung der kritischen Eintriebsdrehzahl**

Erklärungen und Diagramme siehe Seite 72

Procedure for selecting the gear unit

The high thrust linear actuator can be selected with the aid of the following formulae, diagrams and tables according to the operating conditions.

Gear units with trapezoidal-thread spindle

With trapezoidal-thread spindles the axial force of the spindle and the duty cycle are the main parameters for the selection.

- **Axial force of spindle**

The axial forces of the spindle mentioned in the tables are the total forces acting upon the spindle. They are composed of the nominal forces and the additional dynamic forces for which the machine is designed. As regards the dynamic axial forces of lifting tables or lifting platforms, please refer to the standards EN 15570 or EN 1493 respectively. The forces acting upon the spindle must be known. In the case of lifting tables with constant power transmission ratio they can be determined by means of the formulae on page 68.

- **Duty cycle**

The duty cycle is related to 10 min. The permissible value depends mainly upon the heat to be dissipated. An important factor in this connection is the ambient temperature.

Determine the existing duty cycle with formulae on page 68.

The existing duty cycle should lie between 1 % and 20 %.

We will gladly advise you. Please enquire.

- **Life time**

Up to the max. torque indicated the teeth, gear shafts and spindle connection of the gear unit are designed durably for double load in accordance with the regulations of VBG 14 relating to the exposure to personal injury.

The life time of trapezoidal thread spindles depends on many factors, where axial force of spindle, duty cycle and lubrication are the main ones. The values in the following table are only permissible with hardened spindles continuously lubricated with our electronically controlled lubricator 65 91 005. They have been established on our test stand. Reliable lubrication provided, the occurring wear and tear is mainly dependent upon the force of the spindle and the resulting contact pressure between spindle and nut.

- **Selection of motors**

Three-phase AC motors can be easily selected with the following tables. When using servo motors you will find the required motor torque in the tables.

- **Checking the critical buckling load**

For explanation and diagrams see page 73

- **Checking the critical input speed**

For explanation and diagrams see page 72



Getriebe mit Kugelgewindespindel

Bei Kugelgewindespindeln ist die Axialkraft der entscheidende Parameter bei der Auswahl. Voraussetzung ist auch hier eine einwandfreie Spindelschmierung. Die Werte beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 20°C.

- **Spindelaxialkraft**

Die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Spindelaxialkräfte sind die Gesamtkräfte auf die Spindel. Sie setzen sich aus den Nennkräften und den dynamischen Zusatzkräften zusammen, für die die Anlage ausgelegt ist. Bei Hubtischen oder Hebebühnen entnehmen Sie die dynamischen Zusatzkräfte bitte den Normen EN 1570 bzw. EN 1493.

- **Einschaltdauer**

Die Einschaltzeit wird auf 10 min. bezogen. Die vorhandene Einschaltzeit nach Formeln auf Seite 68 ermitteln. Übersteigt die Einschaltzeit 40% bitte Rücksprache wegen der Motorbremse.

- **Lebensdauer**

Das Getriebe ist bis zum angegebenen maximalen Drehmoment mit dauerhafter Verzahnung, Getriebewellen und Spindelanbindung für doppelte Last nach den Vorschriften von VBG 14 bei Personengefährdung ausgelegt. Die Lebensdauer von Kugelgewindespindeln wird mit Hilfe der dynamischen Tragzahl berechnet. Diese wird von 90% einer genügend großen Anzahl untereinander gleicher Kugelgewindetriebe erreicht oder überschritten, bevor die ersten Anzeichen einer Werkstoffermüdung auftreten.

- **Motorauswahl**

Die Auswahl von Drehstrom-Bremsmotoren kann mit den nachfolgenden Tabellen leicht vorgenommen werden. Beim Einsatz von Servomotoren kann der Tabelle das erforderliche Motormoment entnommen werden.

- **Überprüfung der kritischen Knickkraft**

Erklärungen und Diagramme siehe Seite 73

- **Überprüfung der kritischen Eintriebsdrehzahl**

Erklärungen und Diagramme siehe Seite 72

Gear units with ball-screw spindle

With ball-screw spindles the axial force of the spindle is the main parameter for the selection. Here, too, the best lubrication is a prerequisite. The values are related to an ambient temperature of 20°C.

- **Axial force of spindle**

The axial forces of the spindle mentioned in the tables are the total forces acting upon the spindle. They are composed of the nominal forces and the additional dynamic forces for which the machine is designed. For the dynamic additional forces of lifting tables and lifting platforms please refer to the standards EN 1570 or EN 1493.

- **Duty cycle**

The duty cycle is related to 10 min. Determine the existing duty cycle with formulae on page 68. If the duty cycle is more than 40 %, please consult us concerning the motor brake.

- **Life time**

Up to the max. torque indicated the teeth, gear shafts and spindle connection of the gear unit are designed durably for double load in accordance with the regulations of VBG 14 relating to the exposure to personal injury. The life time of ball-screw spindles is calculated by using the dynamic load capacity. This value is reached or exceeded by 90 % of a sufficiently big number of similar ball-screw spindles before first signs of material fatigue appear.

- **Selection of motors**

Three-phase AC motors with brake can be easily selected with the following tables. When using servo motors you will find the required motor torque in the tables.

- **Checking the critical buckling load**

For explanation and diagrams see page 73

- **Checking the critical input speed**

For explanation and diagrams see page 72



Ermittlung der Auslegungsdaten

• Spindelaxialkraft

1. Ermittlung für Hubtische mit konstantem Kraftverlauf über den Hubweg:

Übersetzungsverhältnis:

$$i_T = \frac{s_T}{s_S}$$

Hubkraft an der Spindel mit Last:

$$F_L = (m_L + m_E) \cdot g \cdot i_T \cdot f_d$$

Hubkraft an der Spindel ohne Last:

$$F_E = m_E \cdot g \cdot i_T \cdot f_d$$

2. Ermittlung für Hubtische mit nicht konstantem Kraftverlauf über den Hubweg:

Hier muß die Kraft in mehreren Stellungen ermittelt werden. Die größte auftretende Spindelkraft bestimmt die Spindelabmessungen und die Motorleistung. Die Lebensdauer von Kugelgewindespindeln kann aus der mittleren Kraft ermittelt werden. Dafür müssen die Einzelkräfte für konstante Hubabstände bestimmt werden. Dann ergibt sich die mittlere Kraft aus:

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{F_1^3}{i} + \frac{F_2^3}{i} + \frac{F_3^3}{i} + \dots + \frac{F_i^3}{i}}$$

Diese Formel kann auch angewendet werden, wenn in einer Richtung mit Last und in der anderen Richtung nur mit Eigengewicht gefahren wird. Die mittlere Kraft ergibt sich dann aus:

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{F_L^3}{2} + \frac{F_E^3}{2}}$$

• Einschaltdauer

Verfahrzeit:

$$t_{ein} = \frac{s_S}{v_S}$$

Einschaltdauer:

$$ED = \frac{t_{ein}}{t_{pause} + t_{ein}} \cdot 100 \%$$

Determination of data for selection

• Axial force of spindle

1. Determination for lifting tables with constant flow of force over the lifting path:

Ratio of table:

$$i_T = \frac{s_T}{s_S}$$

Lifting force at the spindle under load:

$$F_L = (m_L + m_E) \cdot g \cdot i_T \cdot f_d$$

Lifting force at the spindle without load:

$$F_E = m_E \cdot g \cdot i_T \cdot f_d$$

2. Determination for lifting tables with non-constant flow of force over the lifting path:

Here the force must be determined in several positions. The highest force produced is relevant for the spindle size and the motor power. The service life of ball-screw spindles can be determined by using the medium force. For this purpose it is necessary to determine the individual forces for constant lifting distances. The medium force can then be calculated as follows:

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{F_1^3}{i} + \frac{F_2^3}{i} + \frac{F_3^3}{i} + \dots + \frac{F_i^3}{i}}$$

This formula can also be used in cases where one direction is operated under load and the other direction only with dead weight. The medium force can be calculated as follows:

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{F_L^3}{2} + \frac{F_E^3}{2}}$$

• Duty cycle

Travelling time:

$$t_{ein} = \frac{s_S}{v_S}$$

Duty cycle:

$$ED = \frac{t_{ein}}{t_{pause} + t_{ein}} \cdot 100 \%$$



Ermittlung der in den Tabellen angegebenen Werte

Die Werte in den Tabellen wurden mit nachfolgenden Formeln berechnet. Bei Kräften, die zwischen den Diagrammwerten liegen, kann nach diesen Formeln vorgegangen werden.

Verfahrgeschwindigkeit an der Spindel

$$v_s = \frac{n \cdot p}{i_G \cdot 60}$$

Spindeldrehmoment

$$M_{Sp} = \frac{F_{max} \cdot p}{2\pi \cdot \eta_{Sp}}$$

Motordrehmoment

$$M_M = \frac{M_{Sp}}{i_G \cdot \eta_G}$$

Motorleistung

$$P = \frac{M_M \cdot n}{9550}$$

Max. Spindelverfahrweg begrenzt durch die Lager im Getriebe

Die Getriebelager sind mit dem Lagerberechnungs-Programm und dem Katalog von FAG nach der erweiterten Lebensdauerberechnung berechnet. Die Werte unterliegen den durch die Tragzahlen bedingten Schwankungen.

$$s = a_{23} \cdot \left(\frac{C}{F_m}\right)^{\frac{10}{3}} \cdot p$$

Max. Spindelverfahrweg begrenzt durch den Kugelgewindetrieb

Die Werte unterliegen den durch die Tragzahlen bedingten Schwankungen. Siehe hierzu auch Hinweise zur Lebensdauer auf Seite 67.

$$s = \left(\frac{C}{F_m}\right)^3 \cdot p$$

Determination of data in the tables

The data in the tables is determined with the following formulae. Value of forces, which are between the values in the tables can be calculated with these formulae.

Speed at spindle

$$v_s = \frac{n \cdot p}{i_G \cdot 60}$$

Spindle torque

$$M_{Sp} = \frac{F_{max} \cdot p}{2\pi \cdot \eta_{Sp}}$$

Motor torque

$$M_M = \frac{M_{Sp}}{i_G \cdot \eta_G}$$

Motor power

$$P = \frac{M_M \cdot n}{9550}$$

Max. Spindle travelling distance limited by bearings in the gear unit

The bearings of the gear unit are calculated by means of the bearings calculation program and the catalogue of FAG according to the extended life-time calculation. Consequently these values are subject to the fluctuations due to load capacities.

$$s = a_{23} \cdot \left(\frac{C}{F_m}\right)^{\frac{10}{3}} \cdot p$$

Max. spindle travelling distance limited by the ball-screw drive

The values are subject to the fluctuations due to load capacities. See also information on page 67 regarding the lifetime.

$$s = \left(\frac{C}{F_m}\right)^3 \cdot p$$

Spindel / Spindle	Wirkungsgrad η_{Sp} bei $\mu = 0,1$ Efficiency η_{Sp} at $\mu = 0,1$
Tr 46 x 5	0,27
Tr 80 x 10	0,30
alle Kugelgewindespindeln / all ball-screw spindles	0,9

Getriebe / Gear unit	Wirkungsgrad / Efficiency η_G
zweistufiges Planetengetriebe two-stage planetary gear unit	0,85
alle anderen Getriebe / all other gear units	0,9



Last auf dem Hubtisch	1000 kg
Eigengewicht der bewegten Hubtischteile	400 kg
Verfahrweg am Tisch	900 mm
Tischübersetzung	2
Arbeitszyklus	hochfahren mit Last in ca. 30 s 5,5 min. Stillstand herunterfahren ohne Last in ca. 30 s 5,5 min. Stillstand

Dieser Zyklus wird ständig wiederholt
8 Stunden/Tag und 250 Tage/Jahr

Belastung der Spindel auf Druck.
Als Faktor für dyn. Zusatzbelastungen soll 1,1 verwendet werden.
Kraftverlauf über den Hubweg konstant.
Gewünschte Lebensdauer: mind. 5 Jahre

Hubkraft an der Spindel beim Hochfahren:

$$F_L = (m_L + m_E) \cdot i_T \cdot g \cdot f_d = (1000 + 400) \text{ kg} \cdot 2 \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 1,1 = 30200 \text{ N} = 30,2 \text{ kN}$$

Hubkraft an der Spindel beim Herunterfahren:

$$F_E = m_E \cdot i_T \cdot g \cdot f_d = 400 \text{ kg} \cdot 2 \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 1,1 = 8600 \text{ N} = 8,6 \text{ kN}$$

mittlere Spindelkraft:

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{F_L^3}{2} + \frac{F_E^3}{2}} = \sqrt[3]{\frac{30,2^3}{2} + \frac{8,6^3}{2}} = 24200 \text{ N} = 24,2 \text{ kN}$$

Hub an der Spindel:

$$s_s = \frac{s_T}{i_T} = \frac{900 \text{ mm}}{2} = 450 \text{ mm}$$

Verfahrgeschwindigkeit an der Spindel:

$$V_s = \frac{s_s}{t_{\text{ein}}} = \frac{450 \text{ mm}}{30 \text{ s}} = 15 \frac{\text{mm}}{\text{s}}$$

Einschaltdauer:

$$ED = \frac{t_{\text{ein}}}{t_{\text{ein}} + t_{\text{pause}}} \cdot 100\% = \frac{0,5 + 0,5}{0,5 + 5,5 + 0,5 + 5,5} \cdot 100\% = 8,3\%$$

Geforderter Verfahrweg an der Spindel:

1 Zyklus	0,9 m
5 Zyklen/Stunde	4,5 m
8 Stunden/Tag	36 m
250 Tage/Jahr	9 km
in 5 Jahren	45 km

Getriebeauswahl:

Aufgrund der Last wird ein Getriebe EH4 gewählt. Da die Einschaltdauer relativ niedrig ist wird der Einsatz einer Trapezgewindespindel überprüft. Aufgrund unserer Versuche ist bei $v = 15 \text{ mm/s}$ und einer Spindelkraft von 25 kN eine Einschaltdauer von 18% zulässig. Die Trapezgewindespindel ist somit erlaubt.

Die Verfahrgeschwindigkeit kann mit einer Übersetzung von 15,73 und einer Motordrehzahl von 2800 min^{-1} realisiert werden.

Nach unseren Versuchen ist der Verschleiß bei 30 kN sehr gering, so daß bei guter Schmierung eine Lebensdauer von mind. 5 Jahren erreicht werden kann.

Motorauswahl:

Bei 30 kN und 2800 min^{-1} ist eine Antriebsleistung von 1,8 kW erforderlich. Es wird ein Motor mit 2,2 kW gewählt.

Load on lifting table	1000 kg
Dead weight of the lifting table	400 kg
Components to be moved	900 mm
Travelling distance of table	900 mm
Ratio of the table	2
Working cycle	lifting with load in about 30 s 5.5 min. standstill lowering without load in about 30 s 5.5 min. standstill

This cycle is repeated continually
8 hours per day, 250 days per year

Compressive load on spindle.
The factor for additional dynamic load should be used with 1.1
Flow of force over the lifting path is constant.
Desired lifetime: min. 5 years

Lifting force at the spindle during lifting:

$$F_L = (m_L + m_E) \cdot i_T \cdot g \cdot f_d = (1000 + 400) \text{ kg} \cdot 2 \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 1,1 = 30200 \text{ N} = 30,2 \text{ kN}$$

Lifting force at the spindle during lowering:

$$F_E = m_E \cdot i_T \cdot g \cdot f_d = 400 \text{ kg} \cdot 2 \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 1,1 = 8600 \text{ N} = 8,6 \text{ kN}$$

Medium force at the spindle:

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{F_L^3}{2} + \frac{F_E^3}{2}} = \sqrt[3]{\frac{30,2^3}{2} + \frac{8,6^3}{2}} = 24200 \text{ N} = 24,2 \text{ kN}$$

Stroke of spindle:

$$s_s = \frac{s_T}{i_T} = \frac{900 \text{ mm}}{2} = 450 \text{ mm}$$

Travelling speed at the spindle:

$$V_s = \frac{s_s}{t_{\text{ein}}} = \frac{450 \text{ mm}}{30 \text{ s}} = 15 \frac{\text{mm}}{\text{s}}$$

Duty cycle:

$$ED = \frac{t_{\text{ein}}}{t_{\text{ein}} + t_{\text{pause}}} \cdot 100\% = \frac{0,5 + 0,5}{0,5 + 5,5 + 0,5 + 5,5} \cdot 100\% = 8,3\%$$

Required travelling distance at the spindle:

1 cycle	0.9 m
5 cycles per hour	4.5 m
8 hours per day	36 m
250 days per year	9 km
in 5 years	45 km

Selection of gear unit:

Due to the existing load a gear unit EH4 is chosen. The duty cycle is rather low. Therefore the use of a trapezoidal-thread spindle should be checked. As a result of tests performed by us a duty cycle of 18% is possible for $v = 15 \text{ mm/s}$ and a spindle force of 25 kN. Consequently it is possible to use a trapezoidal-thread spindle. The travelling speed can be realized with a ratio of 15.73 and a motor speed of 2800 rpm.

Tests performed by us show that the wear is very low with 30 kN so that, good lubrication provided, a service life of min. 5 years can be reached.

Selection of motor:

30 kN and 2800 rpm require a motor power of 1.8 kW. A motor with 2.2 kW is chosen.



Überprüfung der kritischen Knickkraft:

Bei Getrieben mit stehender Trapezgewindespindel kommt Euler-Fall 2 zur Anwendung. Die freie Spindellänge „L“ ergibt sich nach Abbildung auf Seite 10 zu circa $30 + 175 + 292 + 450 \text{ Hub} = 947 \text{ mm}$. Der Schnittpunkt von $0,95 \text{ m}$ und $30,2 \text{ kN}$ liegt links der Grenzlinie für Tr46x5. Die Spindel ist somit verwendbar.

Überprüfung der kritischen Eintriebsdrehzahl:

Es ergibt sich eine Abtriebsdrehzahl von $2800 \text{ min}^{-1} / 15,73 = 178 \text{ min}^{-1}$. Es liegt Lagerungsfall 2 vor. Die freie Spindellänge „L“ ist wie bei der Knickung 947 mm .

Der Schnittpunkt zwischen $0,95 \text{ m}$ bei Lagerungsfall 2 und 178 min^{-1} liegt links der Linie für Tr46x5. Die Spindel ist somit verwendbar.

Bestellumfang (siehe Seite 11):

Grundgetriebe mit $i = 15,73$	63 15 408
Motorzubehör $i = 15,73$ Flansch $\varnothing 160 \text{ mm}$, Welle 24x50	63 95 960
Drehstrommotor $P = 2,2 \text{ kW}$, $n = 2800 \text{ min}^{-1}$	
Trapezgewindespindel Tr46x5 mit Gelenkstangenkopf	85 46 531
Sicherheitsfangmutter mit Abschaltung	63 15 210
Glocke	63 15 300
Faltenbalg	
Schutzrohr	63 95 405
Endschalterset mechanisch	63 15 850
Befestigungslaschen	63 95 100
Elektronisch gesteuerte Schmierbüchse	65 91 005

Checking the critical buckling force:

In the case of non-rotating trapezoidal-thread spindles the Euler case 2 applies. The free spindle length „L“ determined by means of the illustration on page 10 is approx. $30 + 175 + 292 + 450 \text{ stroke} = 947 \text{ mm}$. The point of intersection of 0.95 m and 30.2 kN is situated on the left side of the boundary line for Tr46x5. Consequently this spindle can be used.

Checking the critical input speed:

The resulting output speed is $2800 \text{ rpm} / 15.73 = 178 \text{ rpm}$.

The bearing situation 2 is applicable. The free spindle length „L“ is 947 mm the same as for the critical buckling force.

The point of intersection of 0.95 m for bearing situation 2 and 178 rpm lies on the left side of the boundary line of Tr46x5. The use of this spindle is possible.

Ordering schedule (see page 11):

Gear unit with ratio $i = 15.73$	63 15 408
Motor accessories $i = 15.73$, flange dia. 160 mm , shaft 24x50	63 95 960
3-phase AC motor $P = 2.2 \text{ kW}$, $n = 2800 \text{ rpm}$	
Trapezoidal thread spindle Tr46x5 with linkrod head	85 46 531
Safety grip nut with cutoff	63 15 210
Bell	63 15 300
Bellows	
Protective tube	63 95 405
Limit switch set, mechanical	63 15 850
Fixing lugs	63 95 100
Electronically controlled lubricator	65 91 005



Zu hebende Last 2500 kg
 Eigengewicht der bewegten Teile 500 kg
 Verfahrweg an der Spindel 600 mm
 Arbeitszyklus hochfahren mit Last in ca. 10 s
 30 s Stillstand
 herunterfahren ohne Last in ca. 10 s
 30 s Stillstand

Dieser Zyklus wird ständig wiederholt.
 16 Stunden/Tag und 300 Tage/Jahr

Belastung der Spindel auf Zug.
 Als Faktor für dyn. Zusatzbelastungen soll 1,2 verwendet werden.
 Kraftverlauf über den Hubweg konstant.
 Gewünschte Lebensdauer: mind. 5 Jahre

Hubkraft an der Spindel beim Hochfahren:

$$F_L = (m_L + m_E) \cdot g \cdot f_d = (2500 + 500) \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 1,2 = 35300 \text{ N} = 35,3 \text{ kN}$$

Hubkraft an der Spindel beim Herunterfahren:

$$F_E = m_E \cdot g \cdot f_d = 500 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 1,2 = 5900 \text{ N} = 5,9 \text{ kN}$$

mittlere Spindelkraft:

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{F_L^3}{2} + \frac{F_E^3}{2}} = \sqrt[3]{\frac{35,3^3}{2} + \frac{5,9^3}{2}} = 28100 \text{ N} = 28,1 \text{ kN}$$

Verfahrgeschwindigkeit an der Spindel:

$$V_s = \frac{s_s}{t_{\text{ein}}} = \frac{600 \text{ mm}}{10 \text{ s}} = 60 \frac{\text{mm}}{\text{s}}$$

Einschaltdauer:

$$ED = \frac{t_{\text{ein}}}{t_{\text{ein}} + t_{\text{pause}}} \cdot 100\% = \frac{10 + 10}{10 + 30 + 10 + 30} \cdot 100\% = 25\%$$

Geforderter Verfahrweg an der Spindel:

1 Zyklus	1,2 m
90 Zyklen/Stunde	108 m
16 Stunden/Tag	1,73 km
300 Tage/Jahr	518 km
in 5 Jahren	2592 km

Getriebeauswahl:

Aufgrund der Last wird ein Getriebe EH4 gewählt. Die Einschaltdauer erfordert den Einsatz einer Kugelgewindespindel. In den Tabellen auf Seite 84-85 wird überschlägig bei 30 kN die Spindel KG50x20 mit C = 160 kN ausgewählt. Die Verfahrgeschwindigkeit kann mit einer Übersetzung von 7,93 und einer Motordrehzahl von 1400 min⁻¹ realisiert werden.

Nachrechnung des möglichen Verfahrweges mit dem Kugelgewindetrieb:

$$S = \left(\frac{C}{F_m}\right)^3 \cdot p = \left(\frac{160}{28,1}\right)^3 \cdot 20 = 3692 \text{ km}$$

Damit ergibt sich eine Lebensdauer von 7,1 Jahren.

Motorauswahl:

Bei 35,3 kN und 1400 min⁻¹ ist eine Antriebsleistung von 2,6 kW erforderlich. Es wird ein Motor mit 3,0 kW gewählt.

Load to be lifted 2500 kg
 Dead weight of the components to be moved 500 kg
 Travelling distance of spindle 600 mm
 Working cycle lifting with load in about 10 s
 30 s standstill
 lowering without load in about 10 s
 30 s standstill

This cycle is repeated continually
 16 hours per day, 300 days per year

Tensile load on spindle.
 The factor for additional dynamic load should be used with 1.2
 Flow of force over the lifting path is constant.
 Desired lifetime: min. 5 years

Lifting force at the spindle during lifting:

$$F_L = (m_L + m_E) \cdot g \cdot f_d = (2500 + 500) \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 1,2 = 35300 \text{ N} = 35,3 \text{ kN}$$

Lifting force at the spindle during lowering:

$$F_E = m_E \cdot g \cdot f_d = 500 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 1,2 = 5900 \text{ N} = 5,9 \text{ kN}$$

Medium force at the spindle:

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{F_L^3}{2} + \frac{F_E^3}{2}} = \sqrt[3]{\frac{35,3^3}{2} + \frac{5,9^3}{2}} = 28100 \text{ N} = 28,1 \text{ kN}$$

Travelling speed at the spindle:

$$V_s = \frac{s_s}{t_{\text{ein}}} = \frac{600 \text{ mm}}{10 \text{ s}} = 60 \frac{\text{mm}}{\text{s}}$$

Duty cycle:

$$ED = \frac{t_{\text{ein}}}{t_{\text{ein}} + t_{\text{pause}}} \cdot 100\% = \frac{10 + 10}{10 + 30 + 10 + 30} \cdot 100\% = 25\%$$

Required travelling distance at the spindle:

1 cycle	1,2 m
90 cycles per hour	108 m
16 hours per day	1,73 km
300 days per year	518 km
in 5 years	2592 km

Selection of gear unit:

Due to the load a gear unit EH4 is chosen. The duty cycle requires the use of a ball-screw spindle. In the tables on pages 84-85 we choose superficial in the column with 30 kN the spindle KG50x20 with C = 160 kN. The travelling speed can be realized with a gear ratio of 7.93 and a motorspeed of 1400 rpm.

Verification of the attainable travelling distance with the ball-screw drive:

$$S = \left(\frac{C}{F_m}\right)^3 \cdot p = \left(\frac{160}{28,1}\right)^3 \cdot 20 = 3692 \text{ km}$$

This results in a lifetime of 7.1 years.

Selection of motor:

35.3 kN and 1400 rpm require a motor power of 2.6 kW. A motor with 3.0 kW is chosen.

**Überprüfung der kritischen Knickkraft:**

Entfällt bei Zugbelastung.

Überprüfung der kritischen Eintriebsdrehzahl:

Es ergibt sich eine Abtriebsdrehzahl von $1400 \text{ min}^{-1} / 7,93 = 177 \text{ min}^{-1}$.
Es wird Lagerungsfall 1 angenommen. Die freie Spindellänge „L“ ergibt sich nach Abbildung auf Seite 14 zu circa
 $175 + 157 + \text{ca.}30 + 190 + 600 \text{ Hub} + 100 = \text{ca.}1250 \text{ mm}$.
Der Schnittpunkt zwischen 1,25 m bei Lagerungsfall 1 und 177 min^{-1} liegt links der Linie für KG50x20. Die Spindel ist somit verwendbar.

Bestellumfang (siehe Seite 15):

Grundgetriebe mit $i = 7,93$ (Motor spindel-seitig)	63 25 808
Motorzubehör $i = 7,93$ Flanschø 160 mm, Welle 28x60	63 95 963
Drehstrom-Bremsmotor $P = 3,0 \text{ kW}$, $n = 1400 \text{ min}^{-1}$	
Kugelgewindetrieb KG 50x20 mit $C = 160 \text{ kN}$	63 85 535
Schrumpfscheiben-Spannsatz	80 80 055
Sicherheitsfangmutter mit Abschaltung	63 25 726
Montagehülse	263 48 038
Sicherheitshülsen	63 25 794
Faltenbalg zwischen Getriebe und Mutter	
Faltenbalg zwischen Mutter und Spindelende	
Befestigungslaschen	63 95 100
Elektronisch gesteuerte Schmierbüchse	65 91 000

Checking the critical buckling force:

Not necessary with tensile load.

Checking the critical input speed:

The output speed results in $1440 \text{ rpm} / 7,93 = 177 \text{ rpm}$.
Bearing situation 1 is assumed. The free spindle length „L“ results in acc. to the drawing on page 14 approx. in
 $175 + 157 + \text{approx.} 30 + 190 + 600 \text{ stroke} + 110 = \text{approx.}1250 \text{ mm}$.
The point of intersection of 1.25 m at bearing situation 1 and 177 rpm lies on the left side of the boundary line of KG50x20. The use of this spindle is possible.

Ordering schedule (see page 15):

Gear unit with ratio $i = 7,93$ (motor on spindle side)	63 25 808
Motor accessories $i = 7,93$ flange dia.160mm, shaft 28x60	63 95 963
3-phase AC motor with brake $P = 3,0 \text{ kW}$, $n = 1400 \text{ rpm}$	
Ball-screw drive 50x20 with $C = 160 \text{ kN}$	63 85 535
Shrink-disc clamping set	80 80 055
Safety grip nut with cutoff	63 25 726
Mounting sleeve	263 48 038
Safety bushings	63 25 794
Bellows between gear unit and nut	
Bellows between nut and spindle end	
Fixing lugs	63 95 100
Electronically controlled lubricator	65 91 000



Nach der Auswahl eines Getriebes mit rotierender Spindel ist es zwingend notwendig, auch die max. zulässige Spindeldrehzahl zu überprüfen.

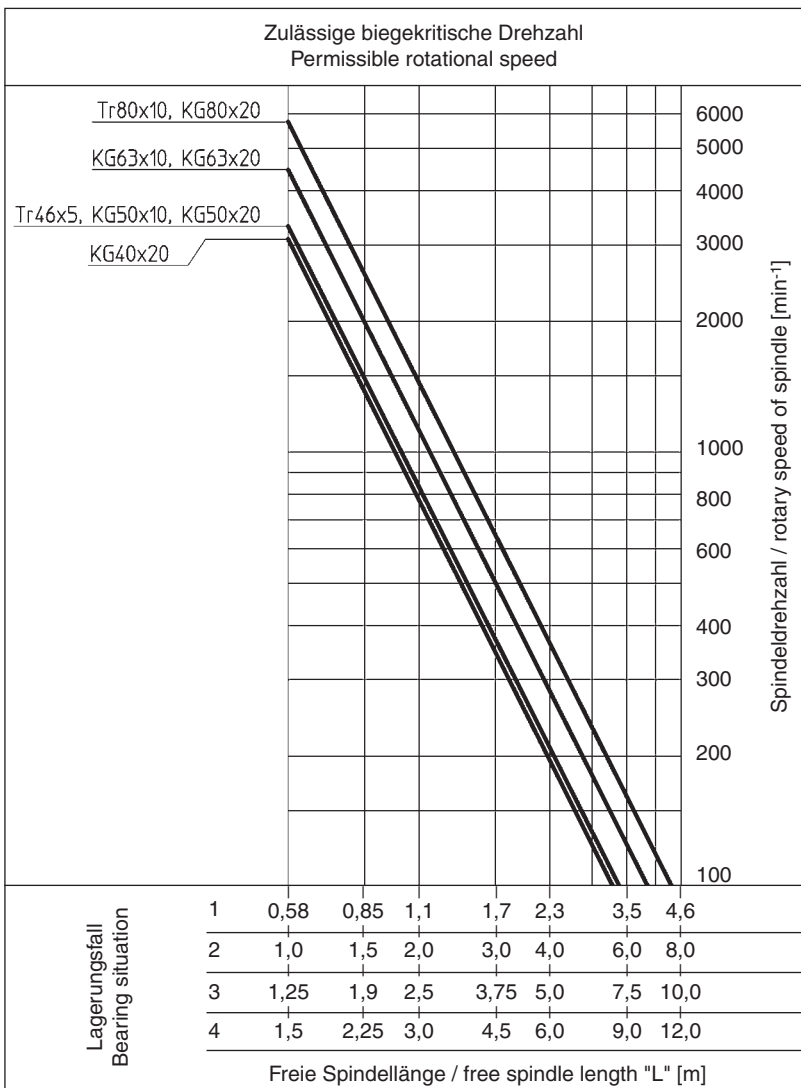
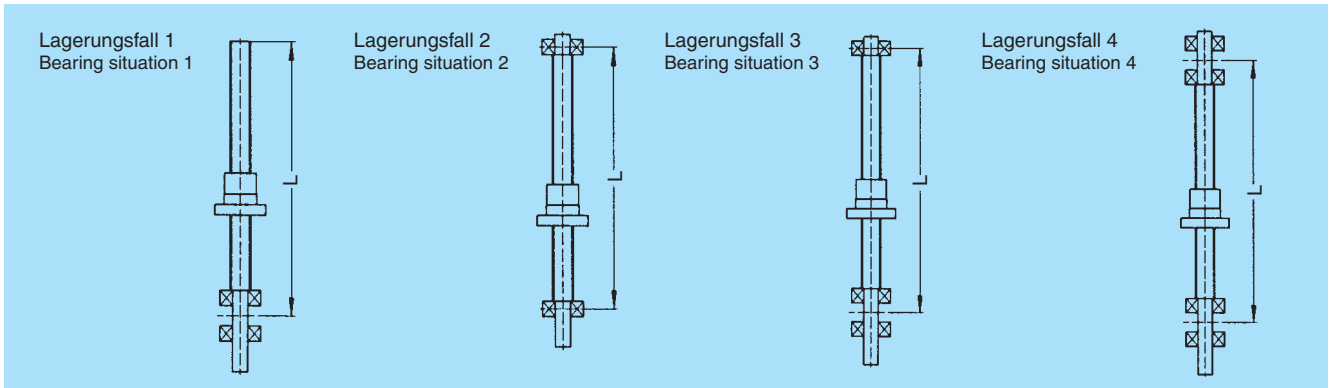
Um die Gefahr von Resonanzen durch Biegeschwingungen zu vermeiden, wird die maximal zulässige Drehzahl auf 80% der kritischen Drehzahl begrenzt.

Die Eintriebsdrehzahl, die Lagerung der Spindel sowie die freie Spindellänge sind die Parameter für diese Überprüfung. Es ist deshalb der jeweilige Spindel-Lagerungsfall wie folgt zuzuordnen:

After selecting a gear unit with rotating spindle it is absolutely necessary to check the max. permissible spindle speed.

In order to avoid the risk of resonances due to repeated bending stresses, the max. permissible rotational speed is limited to 80% of the critical speed.

The input speed, the bearing situation of the spindle, as well as the free spindle length are the decisive parameters for this check. The individual spindle bearing situation is to be classified as follows:



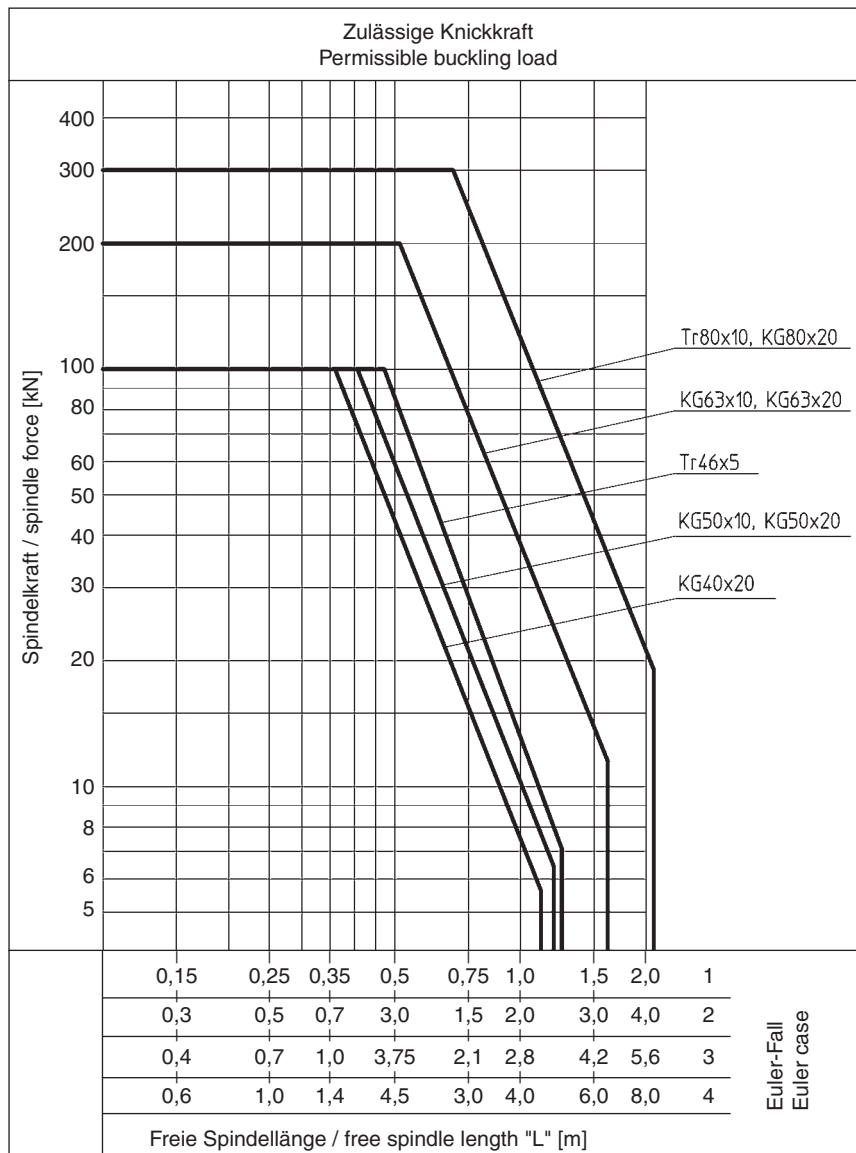
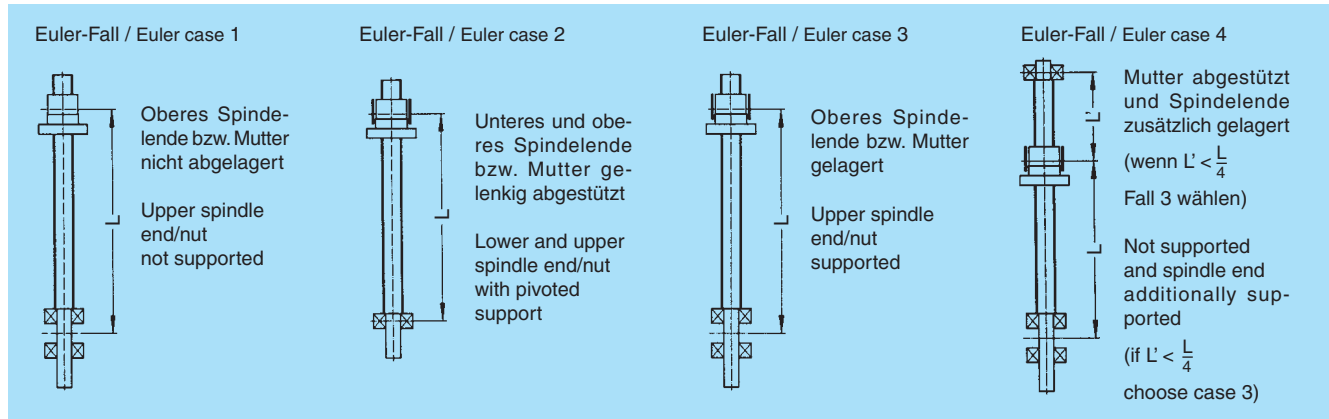
Der Schnittpunkt zwischen der freien Spindellänge beim vorliegenden Lagerungsfall und der Spindeldrehzahl muß links der Grenzlinie der gewählten Spindel liegen. Trifft dies nicht zu, muß ggfs. die nächst größere Spindel gewählt, die Lagerung des Spindelendes verbessert bzw. die Spindellänge verkürzt werden.

The point of intersection between the free spindle length in the case of the present bearing situation and the rotary speed of the spindle must lie to the left of the boundary line of the selected spindle. If not, it may be necessary to choose the next bigger spindle, improve the support of the spindle end or shorten the spindle length.



Bei Druckbelastung ist es nach der Getriebeauswahl zwingend notwendig, das gewählte Getriebe hinsichtlich der zulässigen Knickkraft für die Spindel zu überprüfen. Das Diagramm zeigt den Bereich der elastischen Knickung nach Euler. Es sind folgende Lagerungsfälle zu unterscheiden.

Under compressive load it is absolutely necessary to check the selected gear unit with a view to the permissible buckling load of the spindle. The diagram shows the range of elastic buckling acc. to Euler. The following bearing situations are to be distinguished.



Der Schnittpunkt zwischen der freien Spindellänge beim vorliegenden Euler-Fall und der Spindelkraft muß links der Grenzlinie der gewählten Spindelabmessung liegen.

Die senkrechte Linie markiert die empfohlene Maximallänge. Die Diagonale beinhaltet eine mit der Spindellänge steigende Sicherheit von 3 bei kurzen Spindeln bis 6 bei langen Spindeln. Die waagerechte Linie markiert Sicherheit 3.

Ggfs. muß die nächst größere Spindelabmessung gewählt bzw. die Spindellänge verkürzt werden.

For the present Euler case the point of intersection of the free spindle length with the spindle force must lie to the left of the boundary line of the selected spindle size.

The right vertical line defines the recommended maximum length. The diagonal line includes a safety margin of 3 with short spindles and 6 with long spindles, increasing with the length of the spindle. The horizontal line marks safety 3.

If necessary, choose the next bigger spindle size or a shorter spindle length.



EH 4 F = 30-50 kN T_{ab} = 200 Nm

Ausführung mit Trapezgewindespindel Tr46x5

Version with trapezoidal-thread spindle Tr 46x5

Verfahrensgeschwindigkeit an der Spindel v_s [mm/s] / Speed at spindle v_s [mm/s]

Steigung der Trapezgewindespindel Lead of trapezoidal-thread spindle	p [mm]		5	
Motordrehzahl Motor speed	n [min ⁻¹]		1400	2800
Getriebeübersetzung Ratio of gear unit	i _G		7	15
	15,73		10	19
	12,19		12	23
	10,07		13	26
	8,92		15	29
	7,93		17	33
	7,06		20	39 ¹⁾
	5,96			

Lebensdauerdaten der Trapezgewindespindel / Life time data of trapezoidal-thread spindle

Steigung der Trapezgewindespindel Lead of trapezoidal-thread spindle	p [mm]		5			
Axialkraft an der Spindel (einschl.dyn.Zusatzkräfte) Axial force of spindle (incl.add.dyn. forces)	F _m [kN]		20	30	40	50
Spindeldrehmoment Spindle torque	M _{Sp} [Nm]		59	88	118	147
Max. Einschaltdauer bez. auf 10 min. Max. duty cycle related to 10 min.	ED [%]	i _G 15,73 12,19 10,07 8,92 7,93 7,06 5,96	Hier liegen uns umfangreiche Erfahrungswerte vor. Bitte fragen Sie an! We possess ample values based on experience. Please contact us!			
Verfahrweg an der Spindel Spindle travelling distance	s _{Sp} [km]					

¹⁾ Die maximale Verfahrensgeschwindigkeit unter Last beträgt 36 mm/s. Dies entspricht einer Gleitgeschwindigkeit im Gewinde von 60 m/min.
The maximum speed at the spindle with load is 36 mm/s. This equals a sliding speed in the thread of 60 m/min.



EH 4 F = 30-50 kN T_{ab} = 200 Nm

Ausführung mit Trapezgewindespindel Tr46x5

Version with trapezoidal-thread spindle Tr46x5

Motorleistung P [kW] / Motor power P [kW]

Steigung der Trapezgewindespindel Lead of trapezoidal-thread spindle	p [mm]	Motordrehzahl Motor speed	5			
Axialkraft an der Spindel (einschl.dyn.Zusatzkräfte) Axial force of spindle (incl.add.dyn. forces)	F _{max} [kN]		20	30	40	50
Getriebeübersetzung Ratio of gear unit	i _G	1400	0,61	0,92	1,2	1,5
			0,79	1,2	1,6	2,0
			0,95	1,4	1,9	2,4
			1,1	1,6	2,2	2,7
			1,2	1,8	2,4	3,0
			1,4	2,0	2,7	3,4
			1,6	2,4	3,2	4,0
		2800	1,2	1,8	2,4	3,1
			1,6	2,4	3,2	3,9
			1,9	2,9	3,8	4,8
			2,2	3,2	4,3	5,4
			2,4	3,6	4,8	(6,1)
			2,7	4,1	5,4	(6,8)
			3,2	4,8	(6,4)	(8,1)

Motordrehmoment M_M [Nm] / Motor torque M_M [Nm]

Steigung der Trapezgewindespindel Lead of trapezoidal-thread spindle	p [mm]		5			
Axialkraft an der Spindel (einschl.dyn.Zusatzkräfte) Axial force of spindle (incl.add.dyn. forces)	F _{max} [kN]		20	30	40	50
Getriebeübersetzung Ratio of gear unit	i _G		4,2	6,2	8,3	10
			5,4	8,1	11	13
			6,5	10	13	16
			7,3	11	15	18
			8,3	12	17	21
			9,3	14	19	23
			11	16	22	27

Die Werte in Klammern sind mit Drehstrommotoren in IEC-Bauweise wegen der geometrischen Anbaumaße nicht mehr zu realisieren.
The values in brackets cannot be realized with three-phase AC motors to IEC design because of the geometrical mounting dimensions.



EH 8 F = 60-100 kN T_{ab} = 600 Nm

Ausführung mit Trapezgewindespindel Tr80x10

Version with trapezoidal-thread spindle Tr80x10

Verfahrensgeschwindigkeit an der Spindel v_s [mm/s] / Speed at spindle v_s [mm/s]

Steigung der Trapezgewindespindel Lead of trapezoidal-thread spindle	p [mm]		10	
Motordrehzahl Motor speed	n [min ⁻¹]		1400	2800
Getriebeübersetzung Ratio of gear unit	14,18 10,85 8,56 6,90 5,64	i _G	16 22 27 34 41	33 43 ¹⁾ 55 ¹⁾ 68 ¹⁾ 83 ¹⁾

Lebensdauerdaten der Trapezgewindespindel / Life time data of trapezoidal-thread spindle

Steigung der Trapezgewindespindel Lead of trapezoidal-thread spindle	p [mm]		10				
Axialkraft an der Spindel (einschl.dyn.Zusatzkräfte) Axial force of spindle (incl.add.dyn. forces)	F _m [kN]		60	70	80	90	100
Spindeldrehmoment Spindle torque	M _{Sp} [Nm]		318	371	424	477	531
Max. Einschaltdauer bez. auf 10 min Max. duty cycle related to 10 min.	ED [%]	i _G 14,18 10,85 8,56 6,90 5,64	Hier liegen uns umfangreiche Erfahrungswerte vor. Bitte fragen Sie an! We possess ample values based on experience. Please contact us!				
Verfahrweg an der Spindel Spindle travelling distance	s _{Sp} [km]						

¹⁾ Die maximale Verfahrensgeschwindigkeit unter Last beträgt 42 mm/s. Dies entspricht einer Gleitgeschwindigkeit im Gewinde von 60 m/min.
The maximum speed at the spindle with load is 42 mm/s. This equals a sliding speed in the thread of 60 m/min.



EH 8 F = 60-100 kN T_{ab} = 600 Nm

Ausführung mit Trapezgewindespindel Tr80x10

Version with trapezoidal-thread spindle Tr80x10

Motorleistung P [kW] / Motor power P [kW]

Steigung der Trapezgewindespindel Lead of trapezoidal-thread spindle	p [mm]	Motordrehzahl Motor speed	10				
Axialkraft an der Spindel (einschl.dyn.Zusatzkräfte) Axial force of spindle (incl.add.dyn. forces)	F _{max} [kN]		60	70	80	90	100
Getriebeübersetzung Ratio of gear unit	i _G	1400	3,7	4,3	4,9	5,5	6,1
			4,8	5,6	6,4	7,2	8,0
			6,1	7,1	8,1	9,1	10
			7,5	8,8	10	11	13
			9,2	11	12	14	15
		2800	7,3	8,5	9,8	11	12
			9,6	11	13	14	(16)
			12	14	(16)	(18)	(20)
			15	(18)	(20)	(23)	(25)
			(18)	(21)	(25)	(28)	(31)

Motordrehmoment M_M [Nm] / Motor torque M_M [Nm]

Steigung der Trapezgewindespindel Lead of trapezoidal-thread spindle	p [mm]		10				
Axialkraft an der Spindel (einschl.dyn.Zusatzkräfte) Axial force of spindle (incl.add.dyn. forces)	F _{max} [kN]		60	70	80	90	100
Getriebeübersetzung Ratio of gear unit	i _G		25	29	33	37	42
			33	38	43	49	54
			41	48	55	62	69
			51	60	68	77	85
			63	73	84	94	105

Die Werte in Klammern sind mit Drehstrommotoren in IEC-Bauweise wegen der geometrischen Anbaumaße nicht mehr zu realisieren.
The values in brackets cannot be realized with three-phase AC motors to IEC design because of the geometrical mounting dimensions.



EH 4 F = 30-60 kN T_{ab} = 200 Nm

Ausführung mit Kugelgewindespindel KG 50x10, KG 63x10, KG 50x20, KG 63x20

Version with ball-screw spindle KG 50x10, KG 63x10, KG 50x20, KG 63x20

Verfahrensgeschwindigkeit an der Spindel v_s [mm/s] / Speed at spindle v_s [mm/s]

Steigung der Kugelgewindespindel Lead of ball-screw spindle		p [mm]	10		20	
Motordrehzahl Motor speed		n [min ⁻¹]	1400	2800	1400	2800
Getriebeübersetzung Ratio of gear unit	15,73 12,19	i _G	15	30	30	59
	10,07		19	38	38	77
	8,92		23	46	46	93
	7,93		26	52	52	105
	7,06		29	59	59	118
	5,96		33	66	66	132
			39	78	78	157

Lebensdauerdaten der Kugelgewindespindel / Life time data of ball-screw spindle

Steigung der Kugelgewindespindel Lead of ball-screw spindle		p [mm]	10				20			
Axialkraft an der Spindel (einschl.dyn.Zusatzkräfte) Axial force of spindle (incl.add.dyn. forces)		F _m [kN]	30	40	50	60	30	40	50	60
Spindeldrehmoment Spindle torque		M _{Sp} [Nm]	53	71	88	106	106	141	177	212
Spindelverfahrweg für Kugelgewindemutter Spindle travelling distance for ball-screw nut		s _{Sp} [km]								
50x10 C=78 kN			176	74	38	22				
63x10 C=86 kN			236	99	51	29				
50x20 C=96 kN							655	276	142	82
50x20 C=160 kN							3034	1280	655	379
63x20 C=248 kN ¹⁾							11299	4767	2440	1412

1) In diesem Fall müssen die Kegelrollenlager im Getriebe nachgerechnet werden. Bitte fragen Sie an!
In this case the taper roller bearings in the gear unit have to be checked. Please contact us!



EH 4 F = 30-60 kN T_{ab} = 200 Nm

Ausführung mit Kugelgewindespindel KG 50x10, KG 63x10, KG 50x20, KG 63x20

Version with ball-screw spindle KG 50x10, KG 63x10, KG 50x20, KG 63x20

Motorleistung P [kW] / Motor power P [kW]

Steigung der Kugelgewindespindel Lead of ball-screw spindle	p [mm]	Motordrehzahl Motor speed	10				20				
Axialkraft an der Spindel (einschl.dyn.Zusatzkräfte) Axial force of spindle (incl.add.dyn. forces)	F _{max} [kN]		30	40	50	60	30	40	50	60	
Getriebeübersetzung Ratio of gear unit	i _G	1400	0,55	0,73	0,92	1,1	1,1	1,5	1,8	2,2	
			0,71	0,95	1,2	1,4	1,4	1,9	2,4	2,8	
			10,07	0,86	1,1	1,4	1,7	1,7	2,3	2,9	3,4
			8,92	1,0	1,3	1,6	1,9	1,9	2,6	3,2	3,9
			7,93	1,1	1,5	1,8	2,2	2,2	2,9	3,6	4,4
			7,06	1,2	1,6	2,0	2,4	2,4	3,3	(4,1)	(4,9)
			5,96	1,4	1,9	2,4	2,9	2,9	3,9	(4,8)	(5,8)
Getriebeübersetzung Ratio of gear unit	i _G	2800	1,1	1,5	1,8	2,2	2,2	2,9	3,7	4,4	
			12,19	1,4	1,9	2,4	2,8	2,8	3,8	4,7	(5,7)
			10,07	1,7	2,3	2,9	3,4	3,4	4,6	(5,7)	(6,9)
			8,92	1,9	2,6	3,2	3,9	3,9	5,2	(6,5)	(7,8)
			7,93	2,2	2,9	3,6	4,4	4,4	(5,8)	(7,3)	(8,7)
			7,06	2,4	3,3	4,1	4,9	4,9	(6,5)	(8,2)	(9,8)
			5,96	2,9	3,9	4,8	(5,8)	(5,8)	(7,7)	(9,7)	(11,6)

Motordrehmoment M_M [Nm] / Motor torque M_M [Nm]

Steigung der Kugelgewindespindel Lead of ball-screw spindle	p [mm]		10				20				
Axialkraft an der Spindel (einschl.dyn.Zusatzkräfte) Axial force of spindle (incl.add.dyn. forces)	F _{max} [kN]		30	40	50	60	30	40	50	60	
Getriebeübersetzung Ratio of gear unit	i _G		3,7	5,0	6,2	7,5	7,5	10	12	15	
			12,19	4,8	6,4	8,1	9,7	9,7	13	16	19
			10,07	5,9	7,8	9,8	12	12	16	20	23
			8,92	6,6	8,8	11	13	13	18	22	26
			7,93	7,4	10	12	15	15	20	25	30
			7,06	8,3	11	14	17	17	22	28	33
			5,96	10	13	16	20	20	26	33	40

Die Werte in Klammern sind mit Drehstrommotoren in IEC-Bauweise wegen der geometrischen Anbaumaße nicht mehr zu realisieren.
 The values in brackets cannot be realized with three-phase AC motors to IEC design because of the geometrical mounting dimensions.



EH 8 F = 80-160 kN T_{ab} = 600 Nm

Ausführung mit Kugelgewindespindel KG 80x20

Version with ball-screw spindle KG 80x20

Verfahrensgeschwindigkeit an der Spindel v_s [mm/s] / Speed at spindle v_s [mm/s]

Steigung der Kugelgewindespindel Lead of ball-screw spindle	p [mm]		20	
Motordrehzahl Motor speed	n [min ⁻¹]		1400	2800
Getriebeübersetzung Ratio of gear unit	14,18 10,85 8,56 6,90 5,64	i _G	33 43 55 68 83	66 86 109 135 165

Lebensdauerdaten der Kugelgewindespindel / Life time data of ball-screw spindle

Steigung der Kugelgewindespindel Lead of ball-screw spindle	p [mm]		20					
Axialkraft an der Spindel (einschl.dyn.Zusatzkräfte) Axial force of spindle (incl.add.dyn. forces)	F _m [kN]		60	80	100	120	140	160
Spindeldrehmoment Spindle torque	M _{Sp} [Nm]		212	283	354	424	495	566
Spindelverfahrweg für Kugelgewindemutter Spindle travelling distance for ball-screw nut 80x20 C=350 kN	s _{Sp} [km]		3970	1675	858	496	313	209



EH 8 F = 80-160 kN T_{ab} = 600 Nm

Ausführung mit Kugelgewindespindel KG 80x20

Version with ball-screw spindle KG 80x20

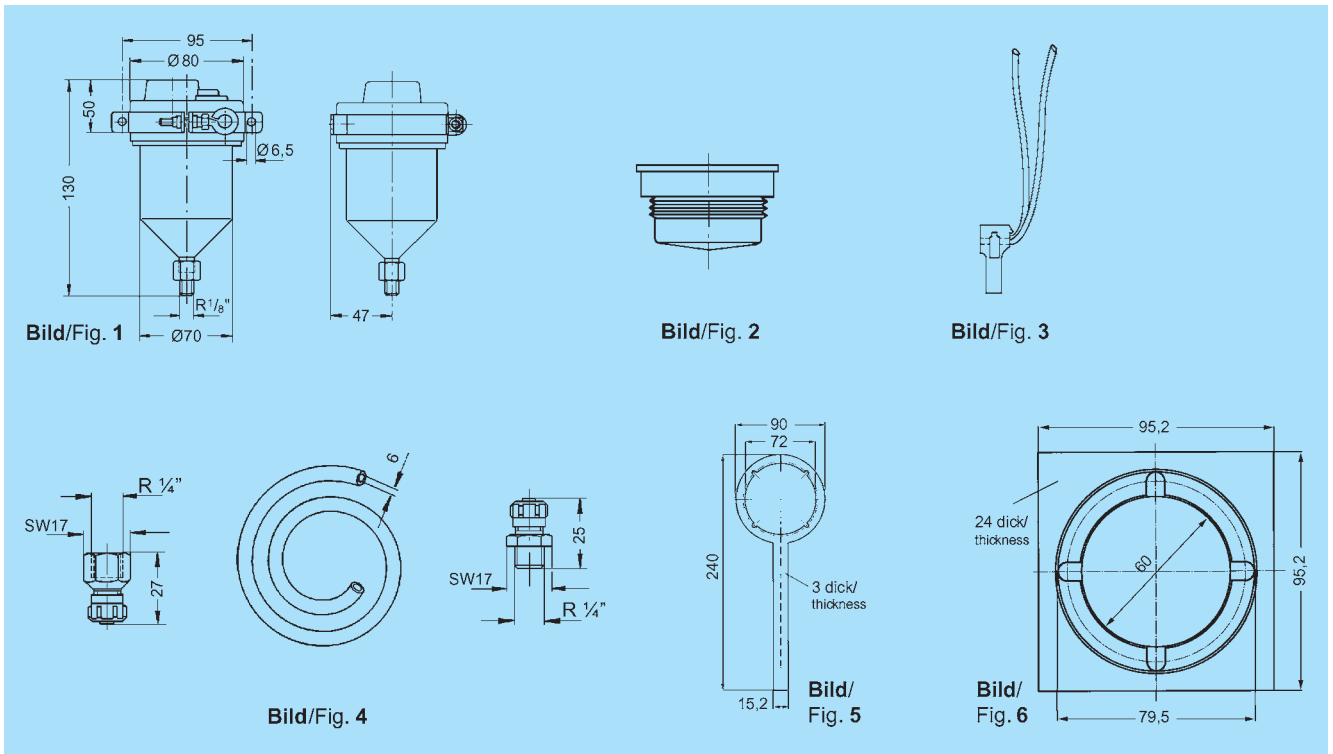
Motorleistung P [kW] / Motor power P [kW]

Steigung der Kugelgewindespindel Lead of ball-screw spindle	p [mm]	Motordrehzahl Motor speed	20					
Axialkraft an der Spindel (einschl.dyn.Zusatzkräfte) Axial force of spindle (incl.add.dyn. forces)	F _{max} [kN]		60	80	100	120	140	160
Getriebeübersetzung Ratio of gear unit	i _G	1400	2,4	3,3	4,1	4,9	5,7	6,5
	10,85		3,2	4,2	5,3	6,4	7,4	8,5
	8,56		4,0	5,4	6,7	8,1	9,4	10,8
	6,90		5,0	6,7	8,3	10,0	(11,7)	(13,4)
	5,64		6,1	8,2	10,2	(12,3)	(14,3)	(16,3)
Getriebeübersetzung Ratio of gear unit	i _G	2800	4,9	6,5	8,1	9,8	(11,4)	(13,0)
	10,85		6,4	8,5	10,6	(12,7)	(14,9)	(17,0)
	8,56		8,1	10,8	(13,5)	(16,2)	(18,8)	(21,5)
	6,90		10,0	(13,4)	(16,7)	(20,0)	(23,4)	(26,7)
	5,64		(12,3)	(16,3)	(20,4)	(24,5)	(28,6)	(32,7)

Motordrehmoment M_M [Nm] / Motor torque M_M [Nm]

Steigung der Kugelgewindespindel Lead of ball-screw spindle	p [mm]		20					
Axialkraft an der Spindel (einschl.dyn.Zusatzkräfte) Axial force of spindle (incl.add.dyn. forces)	F _{max} [kN]		60	80	100	120	140	160
Getriebeübersetzung Ratio of gear unit	i _G		17	22	28	33	39	44
	10,85		22	29	36	43	51	58
	8,56		28	37	46	55	64	73
	6,90		34	46	57	68	80	91
	5,64		42	56	70	84	98	111

Die Werte in Klammern sind mit Drehstrommotoren in IEC-Bauweise wegen der geometrischen Anbaumaße nicht mehr zu realisieren.
 The values in brackets cannot be realized with three-phase AC motors to IEC design because of the geometrical mounting dimensions.



Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Bezeichnung	Description
65 91 000	1	Komplett einbaufertige Schmierbüchse mit Spezialfett Klüber Microlube GB 0, besonders geeignet für Kugelgewindeschmierung, einschließlich Rohrschelle für Befestigung und Reduzierstück aus Messing	Lubricator, completely ready for mounting, filled with special grease Klüber Microlube GB 0, especially suitable for lubricating ball-screw spindles, including pipe clamp for attaching it and brass reducer
65 91 005	1	Komplett einbaufertige Schmierbüchse mit Spezialfett Klüber NONTROP, besonders geeignet für Trapez gewindeschmierung, einschließlich Rohrschelle für Befestigung und Reduzierstück aus Messing	Lubricator, completely ready for mounting, filled with special grease Klüber NONTROP, especially suitable for lubricating trapezoidal-thread spindles, including pipe clamp for attaching it and brass reducer
65 91 009	1	Schmierbüchse ohne Fettfüllung, einschließlich Rohrschelle für Befestigung und Reduzierstück aus Messing	Lubricator, completely ready for mounting, without grease, including pipe clamp for attaching it and brass reducer
65 91 001	2	Stickstoff-Druckkammer für Ersatzfüllung (mit Batterien) als Austauschteil	Nitrogen pressure chamber for replacement filling (with batteries) as spare part
65 91 003	3	Kontaktkabel für Synchronisation mit der Maschinenlaufzeit (l ≈ 150 mm)	Contact cable for synchronization with machine operating time (l ≈ 150 mm)
65 91 020	4	Schlauchverbindungs-Set bestehend aus: 2 m Kunststoff-Schlauch, Alu-Verschraubung mit Innengewinde, Alu-Verschraubung mit Außengewinde. Hierbei muss das Reduzierstück von der Schmierbüchse demontiert und an der Schlauchverbindung montiert werden.	Hose-connection set comprising: 2 m plastic hose, alu hose coupling with inside thread, alu coupling with outside thread. Here the reducer must be dismantled and mounted at the end of the hose connection.
65 91 030	5	Montageschlüssel zum Öffnen der Schmierbüchse	Assembly wrench for opening the lubricator
65 91 031	6	Montageeinsatz zum Öffnen der Schmierbüchse	Mounting plate for opening the lubricator
9 08 05 001	-	Reduzierstück R1/4" – M8x1 für Kugelgewindemutter	Reducer R1/4" – M8x1 for ball-screw nut



Diese elektronisch gesteuerten Schmierbüchsen haben wir in Tests für die kontinuierliche Fettversorgung von Gewindespindeln als sehr gut bewertet. Ihre Funktion beruht auf dem Fettpressen-Prinzip. Nach der Inbetriebnahme wird elektronisch ein Stickstoffgas erzeugt, das einen Kolben bewegt. Die Fettfüllung von 125 ccm wird mit konstantem Druck entsprechend der gewählten Dosierung gleichmäßig (nicht pulsierend) herausgepreßt. Je nach Bedarf kann für eine Fettfüllung ein Entleerungszeitraum von 3-6-9-12 oder 24 Monaten über Mikroschalter gewählt werden. Die Fettmenge kann auch noch nach der Inbetriebnahme durch Ändern der Mikroschalter-Stellung angepaßt werden. Eine ausführliche Montage- und Betriebsanleitung liegt jeder Lieferung bei.

Das transparente, in allen Lagen montierbare Gehäuse ermöglicht jederzeit eine Sichtkontrolle über die noch zur Verfügung stehende Fettmenge. Nach vollständiger Entleerung ist eine Weiterverwendung durch eine erneute Befüllung möglich, lediglich die Stickstoffkammer, in der die Gaserzeugung stattfindet und die wir als Ersatzteil anbieten, muß ersetzt werden. Eine Dauerblinkleuchte, gespeist durch 2 handelsübliche 1,5 V Batterien, bestätigt die Funktion während der Einsatzzeit. Das als Zubehör lieferbare Kontaktkabel, angeschlossen an potentialfreie Endschalter oder Schütze (kein Fremdstrom notwendig), ermöglicht eine Synchronisation mit der Maschinenlaufzeit.

Die Schmierbüchse ist wetterfest und spritzwasserdicht mit einer Kunststoffhaube abgedichtet. Im Temperaturbereich von $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$ ist reibungsloser Betrieb gewährleistet. Für die Versorgung mit Schmierfett dient das Schlauchverbindungsset mit 2 m Kunststoffschlauch.

In tests, which we carried out to verify the continuous lubrication of threaded spindles, these electronically controlled lubricators were rated „very good“. Their function is based upon the grease gun principle. After starting the operation, a nitrogen gas is generated electronically which by means of a highly functional construction moves a piston causing the grease filling of 125 cub.cm to emerge uniformly (not pulsatingly) at a constant pressure set to the desired dosage. Depending on the individual requirements, an emptying time of 3-6-9-12 or 24 months can be set by means of a micro-switch. It is possible to adjust the grease quantity even after starting the operation by changing the micro-switch position accordingly. Detailed mounting and operating instructions come with every shipment.

The transparent housing, which can be mounted in any position, permits the visual check of the available grease filling. When completely empty, it can be refilled and used again. Only the nitrogen chamber, where the gas generation takes place and which is available as a spare part, must be replaced. A permanent signal lamp powered by two standard 1.5 V batteries monitor the proper function during operation. The contact cable which is available as an accessory and can be connected to potential-free limit switches or contactors (no external power supply required) enables synchronization with the machine operating time.

The lubricator is weather-proof and sealed with a plastic hood so that it is splash-water tight. Reliable operation is ensured within a temperature range from $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$. A hose connection set with 2 m of plastic hose ensures the grease supply.





Die nachfolgenden Ausführungen stellen lediglich Auszüge aus unseren Betriebs- und Wartungsanleitungen dar und sind deshalb für uns nicht verbindlich. Bei Bedarf fordern Sie bitte die aktuelle Betriebs- und Wartungsanleitung des jeweiligen Getriebes an.

Montage

Der Elektrische Hubantrieb wird in der Regel fertig montiert und einsatzbereit geliefert. Jedem Getriebe liegt eine Betriebs- und Wartungsanleitung und eine Schmieranleitung bei. Diese sind unbedingt zu beachten!

Die Ausführung mit rotierenden Spindeln wird teilmontiert ausgeliefert. Zur Montage im Hubtisch oder der Anlage wie folgt vorgehen: Grundgetriebe mit Spindel und Faltenbalg montieren. Dann Mutter mit Fangmutter von Montagehülse auf Spindel drehen. Darauf achten, daß keine Kugeln herausfallen!

Beim Lackieren des Getriebes ist darauf zu achten, daß die Laufflächen der Radialwellendichtringe abgedeckt werden. Die Wellendichtringe befinden sich bei Getrieben mit stehender Spindel zu beiden Seiten auf der Mutter, durch die die Spindel läuft und bei Getrieben mit rotierender Spindel zu beiden Seiten auf der Abtriebsbuchse, in der die Spindel montiert ist. Außerdem im Antriebsflansch, an dem der Motor befestigt wird.

Spindeln und Muttern sind zur Übertragung von Axialkräften konzipiert. Querkräfte und Kippmomente sind nicht zulässig. Sie führen zu einer drastischen Verringerung der Lebensdauer durch Verschleiß und somit zum vorzeitigen Ausfall der Spindel/Mutter-Kombination. Daher muß die Montage spannungs- und querkraftfrei erfolgen. Fluchtungsfehler müssen vermieden werden. Bei Getrieben mit rotierender Spindel muß die Mutter so befestigt werden, daß keine Querkräfte auf sie einwirken. Wegen der geringen Reibung sind diese selbst beim Durchdrehen von Hand meist nicht spürbar. Deshalb ist ein sehr genaues Ausrichten erforderlich.

Ist keine separate Führung der Last möglich, empfehlen wir eine doppelkardanische Aufhängung des Elektrischen Hubantriebes.

Mechanische Inbetriebnahme

Der elektrische Hubantrieb ist bei der Verwendung von Trapezgewindespindeln für Aussetzbetrieb konzipiert, daher ist bei Inbetriebnahme und Betrieb darauf zu achten, daß der bei der Auslegung zugrunde gelegte Zyklus eingehalten wird. Dieser ist der auftragsspezifischen Betriebs- und Wartungsanleitung des Getriebes zu entnehmen. Eine gute Spindelschmierung garantiert optimale Betriebs- und Verschleißverhältnisse. Deshalb ist der Nutzbereich des Gewindes vor der Inbetriebnahme gut mit Fett zu schmieren.

A T L A N T A - Vorschlag für Trapezgewindespindeln:

NONTROP KR29BBM450EP Fa. Klüber

A T L A N T A - Vorschlag für Kugelgewindespindeln:

Microlube GB 0 Fa. Klüber

Die elektronisch gesteuerte Schmierbüchse muß gemäß beigelegter Anleitung in Betrieb genommen werden. Die Schmierung ist erst gewährleistet, wenn der Verbindungsschlauch bis in die Mutter hinein komplett mit Fett gefüllt ist.

Der motorische Betrieb des Getriebes ohne Endlagenbegrenzung (z.B. Endschalter am Schutzrohr) ist nicht zulässig, da ein Überfahren der Endlagenpositionen zu mechanischen Beschädigungen an Spindel und Getriebe führt. Beim Probelauf des Getriebes im nicht eingebauten Zustand muß das Drehmoment an der Spindel bzw. an der Mutter und am Getriebe durch geeignete Maßnahmen abgestützt werden.

Elektrische Inbetriebnahme

Der Anschluß der elektrischen Komponenten ist nur durch geschultes Fachpersonal vorzunehmen. Dabei sind die beiliegenden

The following explanations are only excerpts of our operating and maintenance instructions and therefore without obligation on our part. Please call on demand for the actual operating and maintenance instructions of the respective gear unit.

Mounting

The High Thrust Linear Actuator is usually supplied completely assembled and ready for use. Each gear unit is accompanied by operating and maintenance instructions as well as lubricating instructions. They have to be strictly observed!

The version with rotating spindle is supplied partly preassembled. For mounting the unit to the lifting table or the machine, proceed as follows: Mount the basic gear unit with spindle and bellows. Then screw the nut with gripping nut from the mounting sleeve onto the spindle. Be careful that no balls fall out!

Make sure to cover the contact surfaces of the radial shaft seals before painting the gear unit. The shaft seals of gear units with non-rotating spindles are located on both sides on the trapezoidal-thread nut, through which the spindle moves and of gear units with rotating spindles on both sides on the output sleeve in which the spindle is installed, and also in the driving flange to which the motor is attached.

Spindles and nuts are designed for transmitting axial forces. Transverse forces and tilting moments are not permissible. They drastically reduce the lifetime due to wear and may lead to the premature failure of the spindle/nut combination. Therefore the attachment must be stress-free and free from transverse forces. Avoid any misalignments. In the case of gear units with rotating spindle attach the nut in such a way that no transverse forces act upon it. Due to the very low friction they are hardly noticeable even when rotating it by hand. For this reason it is very important to ensure very accurate alignment.

If a separate guiding of the load is not possible, we recommend a double-cardanic suspension of the High Thrust Linear Actuator.

Mechanical startup

High thrust linear actuators with trapezoidal-thread spindles are generally designed for intermittent operation. It is therefore important that the specific cycle times acc. to design are observed when starting up the unit for the first time and also during operation. These are defined in the order-specific operating and maintenance instructions for the gear unit.

Good lubrication of the spindle ensures optimal operating and wear conditions. Therefore carefully lubricate the effective area of the thread with grease before starting up the unit.

A T L A N T A - suggestion for trapezoidal-thread spindles:

NONTROP KR29BBM450EP Fa. Klüber

A T L A N T A - suggestion for ball-screw spindles:

Microlube GB 0 Fa. Klüber

The electronically controlled lubricator must be started up in accordance with the special instructions supplied. Lubrication is ensured only when the connecting hose is completely filled with grease all the way right into the nut.

The motor driven operation of the gear unit without end-position control (for example limit switch at protective tube) is not permissible because overshooting the end-positions will cause mechanical damage to spindle and gear unit. For test runs of the uninstalled gear unit it is necessary to support the torque at the spindle or the nut and at the gear unit by suitable measures.

Electrical startup

All electrical components are to be connected only by specially trained skilled personnel. The attached operating and maintenance



Betriebs- und Wartungsanleitungen des Motors und der Bremse bzw. technischen Datenblätter des Endschalters zu beachten.

Die mechanischen Endschalter müssen an den Öffnerkontakten 11 und 12 angeschlossen werden, damit die mechanische Zwangstrennung der Öffnerkontakte zum Einsatz kommen kann. Die Endschalter am Schutzrohr sind auf Funktion und richtige Position zu überprüfen.

Motorseitiger Leistungs- und Bremsenanschluß bei direktem Netzbetrieb sind aus dem Anschlußschema der Betriebsanleitung ersichtlich.

Zum Schutz vor Störbeeinflussung von Bremsenansteuerungen dürfen Bremsleitungen nicht gemeinsam mit getakteten Leistungsleitern in einem Kabel verlegt werden.

Zum Schutz von Störbeeinflussung von Motorschutzeinrichtungen (Temperaturfühler, Wicklungsthermostate) dürfen ungeschirmte Zuleitungen nicht gemeinsam mit getakteten Leistungsleitungen in einem Kabel verlegt werden.

Es muß sichergestellt werden, daß eine Überlasteinrichtung das Motormoment auf 150% des benötigten Motormomentes beim Heben der Nennlast begrenzt.

Bei Motoren, die von Frequenzumrichtern gespeist werden, sind die Betriebs- und Wartungsanleitung und entsprechenden Verdrahtungshinweise des Umrichterherstellers unbedingt zu beachten. Wir empfehlen dringend die Einstellung S-förmiger Rampen am Umrichter!

Schmiervorschrift

Zwischen Trapezgewindespindel und -mutter liegt Gleitreibung und zwischen Kugelgewindespindel, -mutter und den Kugeln liegt Rollreibung vor. Deshalb müssen sie unter allen Umständen ausreichend geschmiert werden. Ohne ausreichende Schmierung tritt erhöhter Verschleiß auf, was zu einer Zerstörung der Bauteile führt.

Die elektronisch gesteuerte Schmierbüchse muß gemäß beigelegter Anleitung in Betrieb genommen werden. Bei Auslieferung ist eine Erstschmierung des Spindeltriebes für ca. 10 Hübe vorhanden.

Zur Inbetriebnahme ist der Schlauch mit Hilfe einer Fettpresse vor der Montage zu befüllen. Die Schmierung ist erst gewährleistet, wenn der Verbindungsschlauch bis in die Mutter hinein komplett mit Fett gefüllt ist. Beim Druckaufbau sind die Zeiten gemäß der Anleitung der Schmierdose zu beachten. Schnellster Druckaufbau: alle Schalter auf „ON“; Druckaufbau in 6-8 Stunden

Schmierstoffsorte für Trapezgewindetriebe :

NONTROP KR29 BBM 450 EP (Fa. Klüber)

ATLANTA-Nr. für 1 kg: 9 90 04 009

Wir empfehlen aufgrund unserer Versuche nach der Inbetriebnahme und dem Druckaufbau eine Entleerzeit von 6 Monaten einzustellen.

Schmierstoffsorte für Kugelgewindetriebe:

Microlube GB 0 (Fa. Klüber)

ATLANTA-Nr. für 1kg-Dose: 65 90 002

Wir empfehlen aufgrund unserer Versuche nach der Inbetriebnahme und dem Druckaufbau eine Entleerzeit von 12 Monaten einzustellen.

Innerhalb der ersten Tage und Wochen ist die Fettversorgung in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und die Entleerzeit an die Anwendung anzupassen. Die Oberfläche der Spindel muß stets von einem gleichmäßigen, dünnen Fettfilm überzogen sein. Fettansammlungen am Ende des Laufbereiches der Mutter oder unter dem Faltenbalg sind ein Zeichen für zu hohe Schmierstoffzufuhr. Quietschende Geräusche zwischen Spindel und Mutter sind ein Zeichen von Mangelschmierung. Der Füllstand der Dose ist regelmäßig zu überprüfen. Wir empfehlen die Aufnahme dieses Arbeitsganges in einen Wartungsplan.

Nach vollständiger Entleerung der Schmierdose ist eine Weiterver-

instructions of the motor and the brake as well as the technical data sheets of the limit switch must be strictly observed.

Connect the limit switches at the break contacts 11 and 12 in order to ensure the forced mechanical disconnection of the break contacts. Check the limit switches at the protective tube for proper function and correct position.

The power and brake connections for direct mains operation are shown on the connecting diagram of the operating and maintenance instructions.

In order to protect the brake control from disturbing influences the brake lines must not be installed together with clock-pulse controlled power lines in one cable.

In order to protect the motor protection devices (temperature sensors, coil thermostats) from disturbing influences unshielded supply lines must not be installed together with clock-pulse controlled power lines in one cable.

It must be ensured that an overload protection device limits the motor torque to 150 % of the motor torque when lifting the nominal load.

In the case of motors powered by frequency converters it is absolutely necessary to observe the frequency converter manufacturer's operating and maintenance instructions as well as the wiring instructions. We strongly recommend to provide S-shaped ramps at the converter.

Lubricating Instruction

The sliding friction prevailing between the trapezoidal-thread spindle and the nut and the rolling friction prevailing between the ball-screw spindle, ball-screw nut and the balls make it absolutely necessary to ensure sufficient lubrication. Without adequate lubrication there will be excessive wear and tear leading to the destruction of the parts.

The electronically controlled lubricator is to be put into operation as described in the enclosed instructions. The spindle drive is supplied with an initial lubrication for approximately ten strokes. For putting the unit into operation, the hose should be filled by means of a grease gun before mounting the unit. Proper lubrication is ensured only when the connecting hose is completely filled with grease right into the nut. For pressure buildup observe the times indicated in the lubricator operating instructions. Quickest pressure buildup: all switches „ON“. Pressure buildup within 6-8 hours.

Type of lubricant for trapezoidal-thread spindles:

NONTROP KR29 BBM 450 EP (Klüber)

ATLANTA no. for 1kg: 9 90 04 009.

Based upon our tests, we recommend to set an emptying time of 6 months after the startup and the pressure buildup.

Type of lubricant for trapezoidal-thread spindles:

Microlube GB0 (Klüber)

ATLANTA no. for 1kg: 65 90 002.

Based upon our tests, we recommend to set an emptying time of 12 months after the startup and the pressure buildup.

During the first days and weeks of operation the lubricant supply should be checked at regular intervals and the emptying time should be adjusted to the application. The spindle surface must always be covered with a uniform, thin grease film. Grease at the end of the travelling area of the ball-screw nut or under the bellows are an indication of excessive lubricant supply. Screeching noises between spindle and nut are an indication of insufficient lubrication. The level in the lubricator should be checked regularly. We recommend to include this check in a maintenance plan. When the lubricator is completely empty it can be used again after refilling. Only the pressure chamber where the gas generation takes



wendung durch eine erneute Befüllung möglich. Es muß lediglich die Druckkammer, in der die Gaserzeugung stattfindet und die wir als Ersatzteil anbieten, ausgetauscht werden. Eine Dauerblinkleuchte, gespeist durch zwei handelsübliche 1,5 V Batterien, bestätigt die Betriebsbereitschaft der Schmierdose.

Bitte fordern Sie zur Wiederbefüllung unsere Anleitung BKI 103 an.

Es ist darauf zu achten, daß keine Luftblasen in der Schmierbüchse entstehen. Diese führen nämlich zu Schmierstoffausfall, wenn sie durch den Schlauch an die Schmierstelle transportiert werden. Bei Nichtbeachtung dieser Schmiervorschrift erlöschen etwaige Gewährleistungsansprüche.

Wartung

Der Spindeltrieb ist bei guter und dauerhafter Schmierung für die in der auftragsspezifischen Betriebsanleitung des Getriebes angegebenen Lebensdauer ausgelegt. Eventueller Verschleiß tritt bei Trapezgewindetrieben immer an der Gewindemutter zuerst auf, bei Kugelgewindetrieben meistens an der Mutter oder den Kugeln. Daher müssen diese Teile in die jährliche Sachkundigenprüfung mit einbezogen werden. Bei hoher Einschaltdauer und Belastungen an der Obergrenze muß die Überprüfung häufiger, am besten vierteljährlich, erfolgen.

Die Beläge der Motorbremse unterliegen Verschleiß. Sie müssen ebenfalls mindestens einmal jährlich kontrolliert und der Arbeitsluftspalt gegebenenfalls nachgestellt werden. Bei hohen Schaltarbeiten sollte die Überprüfung öfter stattfinden, am besten vierteljährlich. Dazu sind die Betriebs- und Wartungsanleitungen von Motor und Bremse zu beachten. Bei dem dort angegebenen maximalen Verschleiß müssen die Bremsbeläge ausgetauscht werden.

Bei Getrieben mit stehender Trapezgewindespindel kann der Verschleiß durch Messung des Abstandes zwischen Tragmutter und Fangmutter ermittelt werden. Das bei Auslieferung vorhandene Maß ist auf einem Typenschild auf der Getriebeaußenseite vermerkt. Zur Prüfung den Deckel entfernen. Den Endschalter dabei nicht abmontieren. Bei einer Verringerung/Vergrößerung des Abstandes um 1,6 mm bei Tr 46x5 bzw. 3,0 mm bei Tr 80x10 muß die Tragmutter ausgetauscht werden.

Die Schmierung der Spindel erfolgt durch die Schmierbüchse, die gemäß Anleitung betrieben werden muß. Wenn die Schmierbüchse entleert ist, kann sie nach Neubefüllung erneut verwendet werden. Zu diesem Zeitpunkt ist auch die Spindel von altem Fett zu reinigen und neu zu befetten. Fettreste, die sich im Schutzrohr und im Faltenbalg abgesetzt haben sind zu entfernen.

Das Getriebe ist mit Öl befüllt. Es ist regelmäßig auf Leckagen an der Trennfuge und den Dichtringen zu kontrollieren. Treten diese nicht auf, reicht es, das Öl alle 2 Jahre auszutauschen.

Sicherheitsvorschrift

Das Getriebe darf nur innerhalb der zulässigen Grenzen laut Auslegung betrieben werden. Körperlicher Kontakt mit rotierenden Teilen muß vermieden werden. Wartungsarbeiten nur im Stillstand bei abgekühltem Getriebe vornehmen. Der Motor muß dabei abgeklemt sein.

Die Gewindespindel ist ein Sicherheitsbauteil. Sowohl die Axialkraft als auch das Drehmoment wird von der Spindel über die Schrumpfscheibe auf das Getriebe übertragen.

Demontage und Montage der Spindel im Getriebe darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden, damit die Sicherheit im Betrieb gewährleistet ist. Wir empfehlen einen Austausch in unserem Hause vornehmen zu lassen.

place and which is available as a spare part must be replaced. A permanent signal lamp powered by two commercially available 1.5 V batteries shows that the lubricator is ready for use.

Please ask for our relevant instructions BKI 103e.

Take special care when refilling the lubricator that no air bubbles are trapped in the lubricator. They might be the reason for insufficient lubrication when they are transported to the lubricating spot.

No warranty will be assumed if the lubricating instructions are not observed.

Maintenance

Good and durable lubrication provided, the spindle drive is designed for the service life stated in the operating instructions of the gear unit. Wear, if any, occurs in trapezoidal-threads drives always at first at the nut, in ball-screw drives mostly at first at the ball-screw nut or the balls. Spindle and nut should therefore be included in the annual inspection. In the case of long operating times and high loads near the upper limit the unit should be inspected more frequently, preferably quarterly.

The motor brake linings are subject to wear. They should therefore be inspected and, if necessary, readjusted at least once every year. In the case of frequent switching operations they should be inspected more frequently-preferably every three months. See motor and brake operating and maintenance instructions. As soon as the maximum permissible wear acc. to the instructions is reached, the linings must be replaced.

In the case of gear units with non-rotating trapezoidal-thread spindles the amount of wear can be determined by measuring the distance between supporting nut and safety grip nut. The original dimension at the time of delivery is noted on a name plate on the outside of the gearbox. For inspection remove the cap. Do not remove the limit switch. If the distance has decreased/increased by 1.6 mm at spindle Tr46x5 respectively 3.0 mm at spindle Tr80x10, the supporting nut must be replaced.

Spindle lubrication is ensured by the lubricator which is to be operated in accordance with the respective instructions. When the lubricator is empty it can be refilled and used again. At this occasion the spindle and the nut should be cleaned from old grease and greased again. Grease deposits in the bellows are to be removed.

The gearbox is filled with oil. It should be regularly checked for leakages at the seam and the seals. If there are no leakages, it is sufficient to change the oil every 2 years.

Safety instructions

The gear unit may only be operated within the permissible limits according to design. Avoid any bodily contact with rotating parts. Maintenance work should only be carried out when the gearbox is at a standstill and has cooled off. The motor must be disconnected.

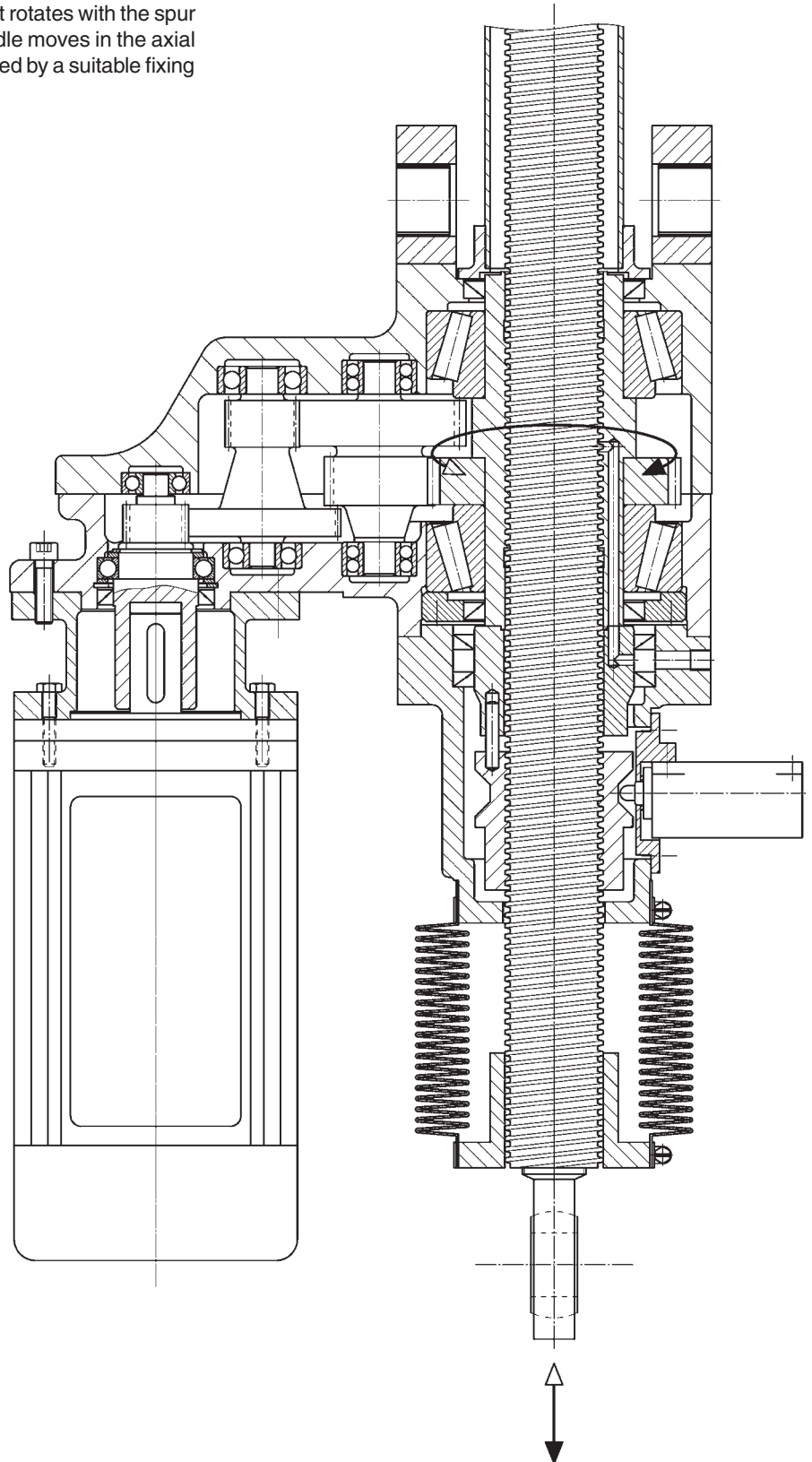
The spindle is a safety-relevant component. The spindle transfers both the axial force and the torque to the gear unit via the shrink plate.

For reasons of operating safety only specially trained personnel may dismantle and install the spindle in the gear unit. We recommend to have the spindle replaced in our factory.



Die Trapezgewindemutter im Getriebe rotiert mit dem Stirnrad der letzten Stufe. Die Gewindespindel bewegt sich rotationsfrei in axialer Richtung. Sie muß durch geeignete Montagebefestigung gegen Mitdrehen gesichert sein.

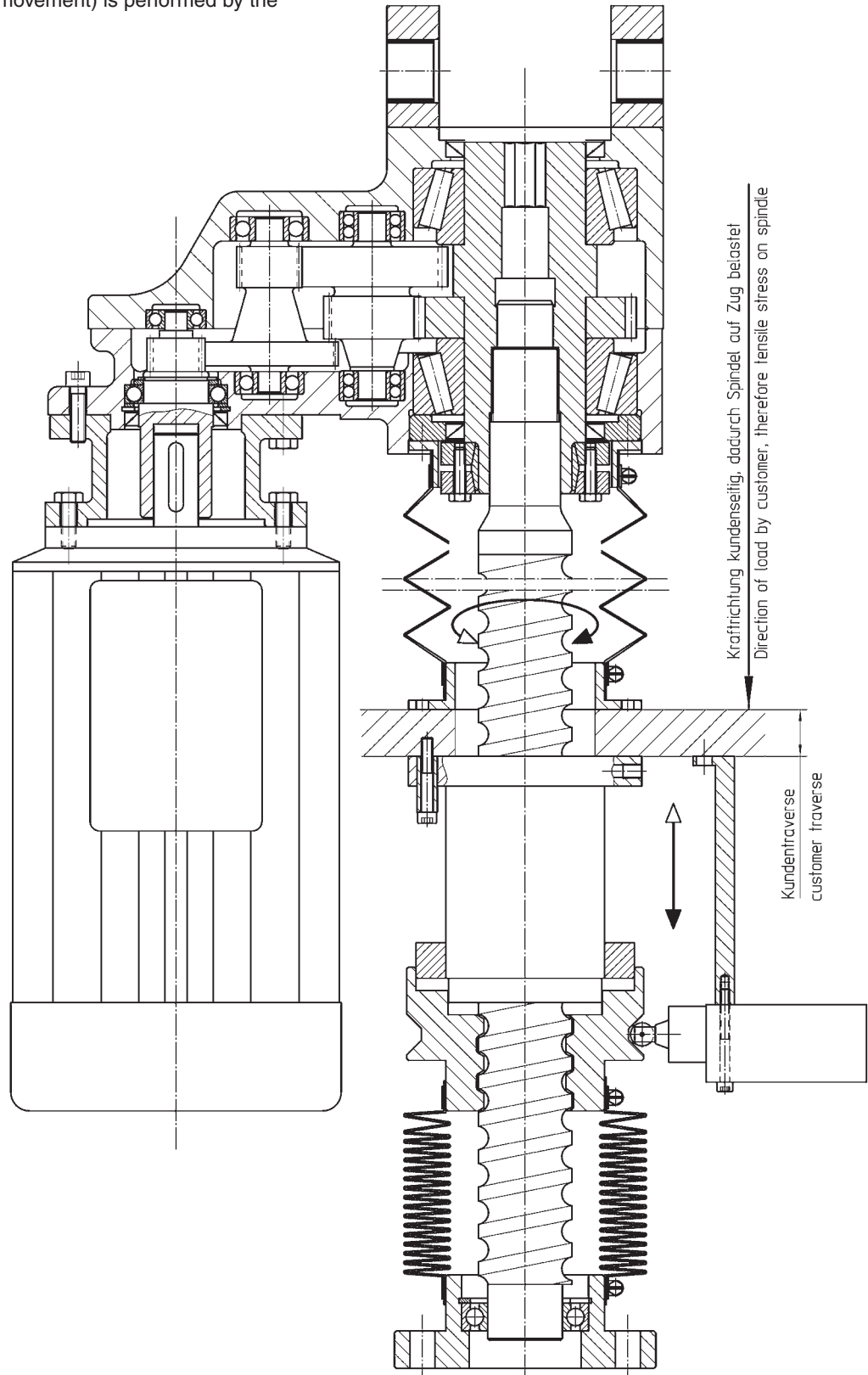
The trapezoidal-thread nut in the gear unit rotates with the spur gear of the last stage. The threaded spindle moves in the axial direction without rotating. It must be secured by a suitable fixing method against being rotated.





Die Gewindespindel ist fest mit dem Stirnrad verbunden.
Die Hubbewegung (Axialbewegung) wird durch die Mutter
außerhalb des Getriebes durchgeführt.

The threaded spindle is firmly connected with the spur gear.
The lifting movement (axial movement) is performed by the
nut outside the gear unit.





Kunden-Anschrift / Address of customer

Sachbearbeiter / Person in charge

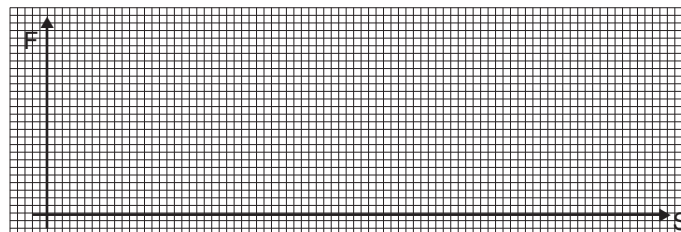
Bitte möglichst vollständig ankreuzen bzw. ausfüllen!
Please check off or fill in as completely as possible.

_____ Tel. _____

_____ Fax _____

Last auf dem Tisch	[kg]	_____	Load on the table	[kg]	_____
Eigengewicht der bewegten Hubtischteile	[kg]	_____	Dead weight of the lifting table components to be moved	[kg]	_____
Faktor für dynamische Zusatzlasten		_____	Factor for additional dynamic loads		_____
Druckbelastung		<input type="checkbox"/>	Compressive force		<input type="checkbox"/>
Zugbelastung		<input type="checkbox"/>	Tensile force		<input type="checkbox"/>
Hub am Tisch	[mm]	_____	Stroke of table	[mm]	_____
Hubgeschwindigkeit am Tisch	[mm/s]	_____	Lifting speed at table	[mm/s]	_____
Übersetz.-verhältnis zwischen Tisch u. Antrieb		_____	Gear ratio between table and drive		_____
Hub an der Spindel	[mm]	_____	Stroke of spindle	[mm]	_____
Hubgeschwindigkeit an der Spindel	[mm/s]	_____	Lifting speed at spindle	[mm/s]	_____
Umgebungstemperatur	[°C]	_____	Ambient temperature	[°C]	_____
Selbsthemmung erforderlich	ja	<input type="checkbox"/>	Selflocking quality required	yes	<input type="checkbox"/>
	nein	<input type="checkbox"/>		no	<input type="checkbox"/>
Ausführung	stehend	<input type="checkbox"/>	Version	non-rotating	<input type="checkbox"/>
	rotierend	<input type="checkbox"/>		rotating	<input type="checkbox"/>
Spindelgewinde	Trapezgewinde	<input type="checkbox"/>	Spindle thread	Trapezoidal-thread	<input type="checkbox"/>
Abmessungen: _____	Kugelgewinde	<input type="checkbox"/>	Dimensions: _____	Ball-screw thread	<input type="checkbox"/>
Arbeiten Personen unter der Last?	ja	<input type="checkbox"/>	Do persons work under the load?	yes	<input type="checkbox"/>
	nein	<input type="checkbox"/>		no	<input type="checkbox"/>
Antrieb	Drehstrom-Motor	<input type="checkbox"/>	Drive	Three-phase AC motor	<input type="checkbox"/>
	Drehzahlregelung	<input type="checkbox"/>		Speed control	<input type="checkbox"/>
	Servo-Motor	<input type="checkbox"/>		Servo motor	<input type="checkbox"/>
	sonstige	<input type="checkbox"/>		Other	<input type="checkbox"/>
weitere Anforderungen _____			Other requirement _____		
_____			_____		
_____			_____		

Kraftverlauf über den Hubweg



Flow of force over lifting path

Arbeitszyklus:

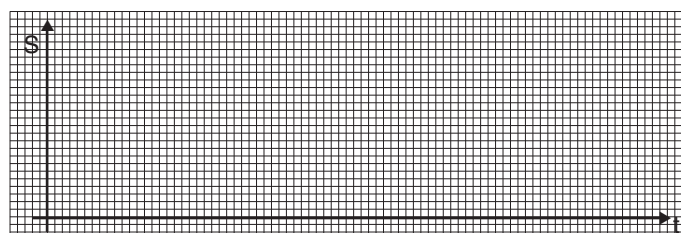
_____ s fahren mit Last

_____ s Pause

_____ s fahren ohne Last

_____ s Pause

_____ Einsatzstunden pro Tag



Working cycle:

_____ sec. operation with load

_____ sec. pause

_____ sec. operat. without load

_____ sec. pause

_____ Number of working hours each day



Kunden-Anschrift / Address of customer

Sachbearbeiter / Person in charge

Bitte möglichst vollständig ankreuzen bzw. ausfüllen!
Please check off or fill in as completely as possible.

_____ Tel. _____

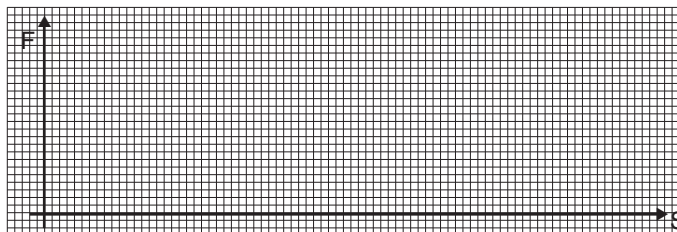
_____ Fax _____

Last auf dem Tisch	[kg]	_____	Load on the table	[kg]	_____
Eigengewicht der bewegten Hubtischteile	[kg]	_____	Dead weight of the lifting table components to be moved	[kg]	_____
Faktor für dynamische Zusatzlasten		_____	Factor for additional dynamic loads		_____
Druckbelastung		<input type="checkbox"/>	Compressive force		<input type="checkbox"/>
Zugbelastung		<input type="checkbox"/>	Tensile force		<input type="checkbox"/>
Hub am Tisch	[mm]	_____	Stroke of table	[mm]	_____
Hubgeschwindigkeit am Tisch	[mm/s]	_____	Lifting speed at table	[mm/s]	_____
Übersetz.-verhältnis zwischen Tisch u. Antrieb		_____	Gear ratio between table and drive		_____
Hub an der Spindel	[mm]	_____	Stroke of spindle	[mm]	_____
Hubgeschwindigkeit an der Spindel	[mm/s]	_____	Lifting speed at spindle	[mm/s]	_____
Umgebungstemperatur	[°C]	_____	Ambient temperature	[°C]	_____
Selbsthemmung erforderlich	ja	<input type="checkbox"/>	Selflocking quality required	yes	<input type="checkbox"/>
	nein	<input type="checkbox"/>		no	<input type="checkbox"/>
Ausführung	stehend	<input type="checkbox"/>	Version	non-rotating	<input type="checkbox"/>
	rotierend	<input type="checkbox"/>		rotating	<input type="checkbox"/>
Spindelgewinde	Trapezgewinde	<input type="checkbox"/>	Spindle thread	Trapezoidal-thread	<input type="checkbox"/>
Abmessungen: _____	Kugelgewinde	<input type="checkbox"/>	Dimensions: _____	Ball-screw thread	<input type="checkbox"/>
Arbeiten Personen unter der Last?	ja	<input type="checkbox"/>	Do persons work under the load?	yes	<input type="checkbox"/>
	nein	<input type="checkbox"/>		no	<input type="checkbox"/>
Antrieb	Drehstrom-Motor	<input type="checkbox"/>	Drive	Three-phase AC motor	<input type="checkbox"/>
	Drehzahlregelung	<input type="checkbox"/>		Speed control	<input type="checkbox"/>
	Servo-Motor	<input type="checkbox"/>		Servo motor	<input type="checkbox"/>
	sonstige	<input type="checkbox"/>		Other	<input type="checkbox"/>

weitere Anforderungen _____

Other requirement _____

Kraftverlauf über den Hubweg



Flow of force over lifting path

Arbeitszyklus:

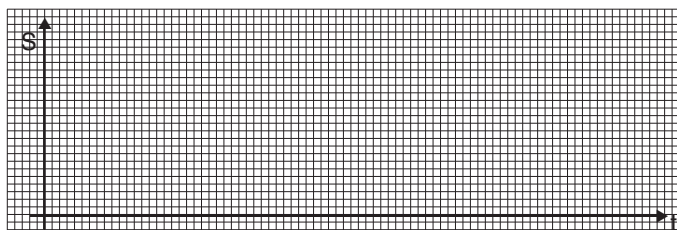
_____ s fahren mit Last

_____ s Pause

_____ s fahren ohne Last

_____ s Pause

_____ Einsatzstunden pro Tag



Working cycle:

_____ sec. operation with load

_____ sec. pause

_____ sec. operat. without load

_____ sec. pause

_____ Number of working hours each day

