

Inhaltsverzeichnis

Technische Beschreibung	1
Montageanleitung	7
LiMax 60	13
Abmessungen	14
Leistungstabellen	16
Ersatzteilliste	17
LiMax 80	19
Abmessungen	20
Leistungstabellen	23
Ersatzteilliste	24
Schaltpläne	27
Technischer Fragebogen	29

Technische Beschreibung



Technische Beschreibung

1. Aufbau

Framo Hubspindelantriebe sind elektromechanische Antriebe, welche die rotierende Bewegung des integrierten Elektromotors in eine lineare Vor- und Rückwärtsbewegung umwandeln.

Framo-Antriebe sind vorwiegend für den industriellen Einsatz konzipiert und deshalb besonders robust und mit vielen Sicherheitsstandards ausgerüstet. Jede Einbaulage ist zulässig.

Die besonderen technischen Merkmale sind:

Kompakter Edelstahlrohrmantel, welcher alle mechanischen und elektrischen Teile schützt. Lediglich die Anschlußkabel und das bewegliche Kolbenrohr werden herausgeführt. Die Antriebe werden standardmäßig in der Schutzart IP54 ausgeliefert.

2. Kolbenrohr

Das Edelstahl-Kolbenrohr ist geschliffen.

Das Kolbenrohr ist nicht gegen Verdrehung gesichert. Eine Verdrehsicherung muss vom Kunden mit dem zu bewegendem Teil vorgenommen werden.

Radialkräfte sind grundsätzlich nicht zulässig.

3. Motoren

Je nach Baugröße sind die Antriebe mit Dreh- oder Wechselstrommotor lieferbar (Sonderspannungen auf Anfrage - Gleichstrommotoren werden als Anbaumotoren an die Hubeinheit angeflanscht). Mit Ausnahme des Gleichstrommotors sind alle Motoren mit einem Thermoschutz (Auslösung +125°C) ausgerüstet. Motorwicklung in ISO-Klasse B. Standard-Schutzart: IP 54. Die Drehstrommotoren können je nach Bestellung in Stern- oder Dreieckverdrahtung angeschlossen werden.

3.1 Gleichstrommotoren

Für die Gleichstromantriebe stehen separate Leistungstabellen zur Verfügung.

Wird der Gleichstromantrieb als eigenständige Einheit betrieben, ist für die EMV ein geeignetes Entstörglied möglichst nahe am Antrieb in der Motorzuleitung vorzusehen. Bei Einbau in einer Anlage ist diese selbst zu entstören.

Da die direkte Entstörung aus diesem Grunde nicht immer erforderlich ist und das Entstörglied nicht im Antrieb Platz findet, muss dies im Bedarfsfall vom Kunden selbst vorgesehen werden.

4. Einschaltdauer (ED)

Die angegebene Einschaltdauer beschreibt die Betriebsart S3 und bezieht sich auf eine maximale Lastspieldauer von 10 Minuten, eine maximale Umgebungstemperatur von 40°C und maximale Aufstellungshöhe von 1000 Meter NN.

5. Getriebe, Hublängen

Der Einbau eines 1- bis 2-stufigen Planetengetriebes erlaubt für alle Typen die Auswahl von verschiedenen Hubgeschwindigkeiten (3 bis 84 mm/s). Je nach Baugröße sind Sonder-Hublängen von 500 mm bis 800 mm möglich.

6. Spindel

Framo-Hubspindelantriebe vom Typ LiMax werden standardmäßig mit gerollten Trapezgewindespindeln ausgeliefert. Die Spindelmuttern bestehen aus extrem verschleißfestem und selbstschmierendem Hochleistungs-Kunststoff. Folgende Spindeln stehen zur Verfügung:

LiMax 60

Spindelbezeichnung	Tr 12 x 2 Sd	Tr 12 x 3 Sd	Tr 12 x 4 Ss	Tr 12 x 6 So
Nenndurchmesser	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
Steigung	2 mm	3 mm	4 mm	6 mm
Selbsthemmung	dynamisch	dynamisch	statisch	ohne

LiMax 80

Spindelbezeichnung	Tr 18 x 3 Sd	Tr 18 x 4 Ss	Tr 18 x 8 So
Nenndurchmesser	18 mm	18 mm	18 mm
Steigung	3 mm	4 mm	8 mm
Selbsthemmung	dynamisch	statisch	ohne

Achtung!

Zu den Angaben über die Selbsthemmung bitte unbedingt auch Punkt 14 beachten!

Für präzise Positionieraufgaben, hohe Verfahrensgeschwindigkeiten, Taktzahlen und Lebensdaueranforderungen können LiMax-Antriebe mit Kugelgewindespindeln und Sonderflanschen zum Anbau von Servomotoren geliefert werden.

7. Endabschaltung

Für jede Hub-Endposition ist ein Endschalter und (optional) zusätzlich ein Sicherheitsendschalter eingebaut, der den Antrieb bei Falschanschluß oder Versagen eines Endschalters vor Zerstörung schützt. Die Endschalter sind über die gesamte Hublänge frei verstellbar.

8. Bremse

Bei Hubgeschwindigkeiten über 20 mm/s sollten Dreh- und Wechselstromantriebe wegen des hieraus resultierenden Nachlaufs mit einer Bremse ausgerüstet werden (Gleichstromantriebe s. Vermerk unter Leistungstabelle).

Bei Antrieben ohne selbsthemmende Spindel mit im Ruhezustand einwirkender Last, sowie höheren Anforderungen bezüglich Abschaltgenauigkeit, empfehlen wir ebenfalls den Einbau einer Bremse.

Für alle Baugrößen ist eine Federdruck-Einscheibenbremse (Sicherheitsbremse, Bremsung durch Federkraft) lieferbar.

9. Anschlusskabel

Die Antriebe haben standardmäßig herausgeführte Anschlusskabel von ca. 1m Länge. Auf Wunsch sind längere oder Sonderkabel lieferbar z.B. für Tieftemperaturanwendungen oder abgeschirmte Kabel.

10. Befestigungsarten, Anschlussköpfe

Außer der Standard-Befestigungsausführung A (Befestigungs-Augen vorne und hinten am Antrieb) sind Flansch-, Fuß- sowie Pendelzapfenbefestigung lieferbar. Ebenfalls kann der Antrieb mit verschiedenen Anschlussköpfen geliefert werden (s. Maßblätter).

11. Zuverlässigkeit und Qualitätssicherung

Jeder Antrieb wird auftragsbezogen gefertigt und unter Nennlast geprüft. Ein ausgereiftes Baukastensystem erlaubt eine große Typenvielfalt und weitestgehende Anpassung an Kundenwünsche. Alle Einzelteile und Baugruppen sind in der Regel bevorratet.

12. Bestimmungsgemäße Verwendung



Die bestimmungsgemäße Verwendung des Antriebes schließt das Bewegen von Lasten, bei dem Personen mittel- oder unmittelbar gefährdet werden können, aus.

Eine Personenbeförderung ohne vorherige Zustimmung des Herstellers ist mit diesen Antrieben nicht zulässig.

Wir weisen in diesem Zusammenhang auf die EU Maschinenrichtlinie 98 / 37 / EG, sowie das Gesetz über technische Arbeitsmittel (Geräte Sicherheitgesetz - GSG) hin, gemäß dem vom Anwender darauf zu achten ist, dass mittels „Schutzvorrichtungen“ ein Berühren (Quetschgefahr) während des Betriebes verhindert wird.

Ebenfalls dürfen im Zusammenwirken von Antrieben mit schwebenden Lasten Personen nicht gefährdet werden.

13. Besondere Schutzeinrichtungen

Durch eine kraftabhängige Abschaltung kann der Antrieb auf einen höheren Sicherheitsstandard gebracht werden. Generell sollte bei der Festlegung der Antriebsgröße genügend Sicherheit einbezogen werden.

14. Selbsthemmung



Die Selbsthemmung wird durch den Steigungswinkel, die Oberflächenrauigkeit der Flanken, der Gleitgeschwindigkeit, durch den Schmierstoff und die Erwärmung beeinflusst. Es ist zwischen dynamischer (aus der Bewegung) und statischer (im Stillstand) Selbsthemmung zu unterscheiden.

Erschütterungen bzw. Vibrationen können die Selbsthemmung aufheben.

Ebenfalls können eine Anzahl Faktoren im Zusammenhang mit Schmierung, Gleitgeschwindigkeit und Belastung derart günstige Gleiteigenschaften schaffen, dass die Selbsthemmung negativ beeinflusst wird. Eine theoretisch selbsthemmende Spindel kann daher eine Bremse oder Rücklaufsperre nicht ersetzen. Aus diesem Grund ist es ausgeschlossen, Garantieverpflichtungen bezüglich der Selbsthemmung zu übernehmen.

Wichtig: Selbsthemmung dient NICHT zur Erfüllung sicherheitsrelevanter Eigenschaften!

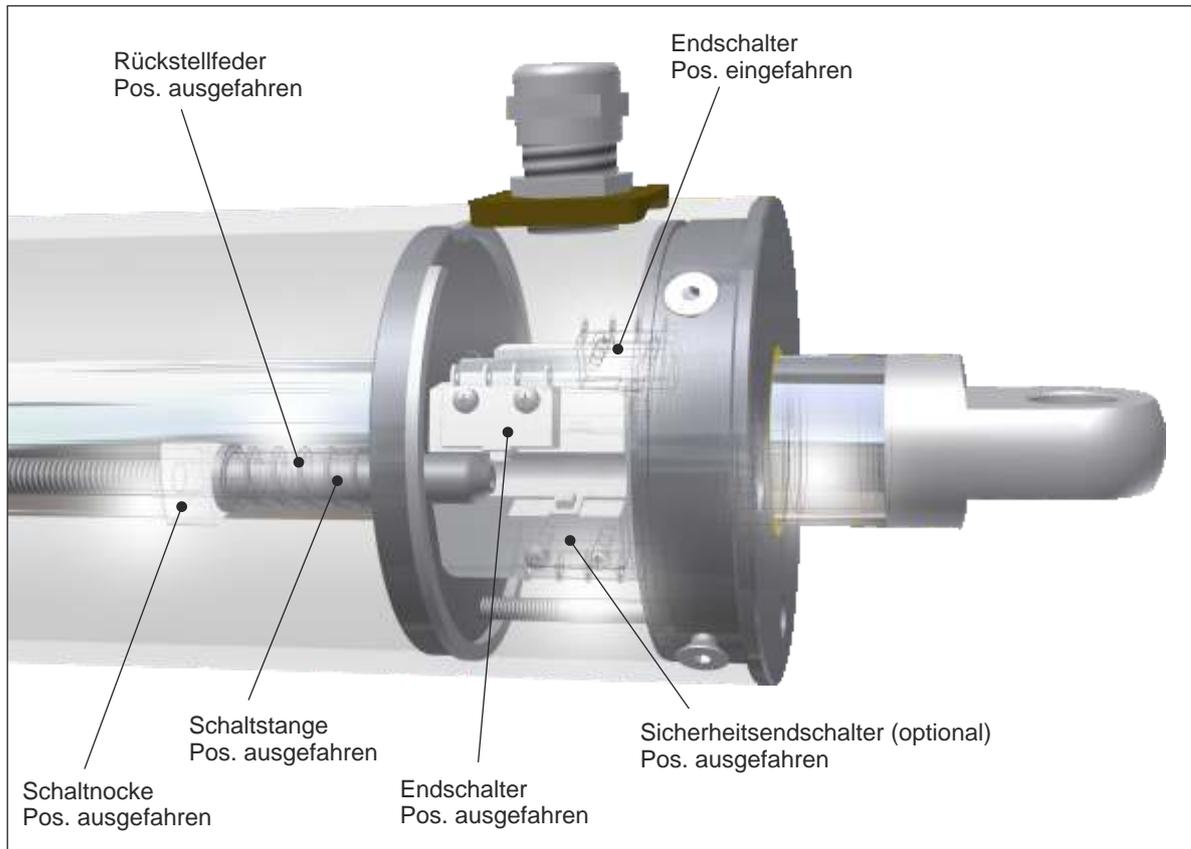
Beachten Sie die bei technischen Produkten übliche Sorgfaltspflicht, um weitere Gefahren zu minimieren.

15. Optionen

Individuelle Einsatzfälle erlauben folgende Optionen:

1. **IP 65** (strahlwasser geschützt)
2. **Kraftabhängige Abschaltung** (als Schutz bei Blockage bzw. Überschreiten einer eingestellten Hubkraft)
3. **Gefederter Anschlusskopf** (für unpräzise Hubwegveränderungen bzw. Anfahren eines Festanschlages)
4. **Verstellbarer Anschlusskopf** (für kleine Änderungen der Befestigungsposition)
5. **Bremse** (für präzise Abschaltung sowie nicht selbsthemmenden Antrieb)
6. **Befestigungswinkel** in Verbindung mit Befestigung Ausf. D (Pendelbolzen)
7. **Drehimpulsgeber** (für digitale Impulsverarbeitung zur Positions- oder Geschwindigkeitssteuerung)
8. **Verschiedene Befestigungen** (Einbauverhältnisse können berücksichtigt werden)
9. **Feuchtschutzlackierung** (nur Dreh- und Wechselstrommotoren) Rotor-Stator und/oder Kondenswasserbohrung (bei Gefahr von Kondenswasserbildung im Antrieb).
10. **Explosionsschutz** nach Richtlinie 94 / 9 / EG (ATEX 95) EEx II 3D, Ex bck II T5
11. **Anschlusskabel** Motor abgeschirmt (für Frequenzumrichterbetrieb o.ä.)

Endabschaltung



Vorteile des Systems:

- Endschalter sind über die gesamte Hublänge von außen verstellbar
- Kein direkter Kontakt Endschalter / Hubstange
- Bessere Abdichtung und größere Stabilität, da keine Schaltrillen
- Stromführende Teile sind vom geschmierten Teil (Spindel und Mutter) des Antriebs getrennt

(Original-)

Montage- anleitung



Original-Montageanleitung

1.0 Sicherheitshinweise

1.1 Warnhinweise

Die Verwendung von Signalwörtern soll sie auf Gefahren, Verbote und wichtige Informationen hinweisen. Nachfolgende Signalwörter kommen zum Einsatz:

Gefahr: Unmittelbare Gefahren drohen mit schweren Verletzungen, die Folgen bis hin zum Tode haben können.



Warnung: Es drohen möglicherweise Gefahren mit schweren Verletzungen, die Folgen bis hin zum Tode haben können.



Vorsicht: Es drohen möglicherweise Gefahren, die Sachschäden bzw. leichte bis schwere Verletzungen zur Folge haben können.



Hinweis: Beachten sie besonders wichtige Informationen in der Handhabung mit dem Aufsteck-Getriebemotor.



Zur weiteren Visualisierung verwenden wir folgende Sicherheitssymbole:



Allgemeine Gefahren



Heiße Oberflächen



Elektr. Gefahren



Rutschgefahr



Schwebende Lasten



Einzug



Umwelt Gefahren

Das Sicherheitssymbol weist auf die Art der Gefahr hin, das Signalwort sagt etwas über die Schwere der Gefahr aus.

1.2 Allgemeine Hinweise zur Sicherheit

Vor der Montage der unvollständigen Maschine LiMax müssen nachfolgende Bedingungen erfüllt sein, damit sie ordnungsgemäß und ohne Beeinträchtigung der Sicherheit und Gesundheit von Personen mit anderen Teilen zu einer vollständigen Maschine zusammengebaut werden kann:

- Jedem Hubspindelantrieb müssen eine Montageanleitung und ein Elektro-Anschlussplan beiliegen. Diese sind bei Auslieferung in einem Schutzumschlag am Antrieb befestigt. Eine Inbetriebnahme ohne diese Dokumentationen ist nicht zulässig. Bei nicht bestimmungsgemäßen und/oder unsachgemäßen Einsatz entfällt jeglicher Haftungsanspruch. Diese Montageanleitung muss dem Antrieb bis zum Einbau in eine vollständige Maschine beiliegen und anschließend Teil der technischen Unterlagen / technischen Dokumentation der vollständigen Maschine sein.
- Lesen Sie vor der Montage bzw. Inbetriebnahme alle Dokumente sorgfältig durch und halten Sie die Anweisungen genau ein.
- Die Einhaltung der Grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen wird durch die Anwendung anerkannter Normen bei der Konstruktion der Framo-Antriebe berücksichtigt und wird durch die Einbauerklärung bestätigt.



- Montage, Elektroanschluss und Inbetriebnahme darf ausschließlich durch eine qualifizierte Elektrofachkraft erfolgen, welche von verantwortlicher Stelle dazu autorisiert wurde.
- Beachten Sie die technischen Betriebsdaten und die Hinweise auf dem Antrieb.



- Sichern Sie bewegliche Teile gegen unbeabsichtigtes Berühren, es besteht Verletzungsgefahr. Der Hersteller weist ausdrücklich darauf hin, dass die Verantwortung für die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschrift beim Anwender liegt.



- Verändern Sie den Antrieb nicht. Dies kann zu zusätzlichen Gefährdungen führen und führt in jedem Fall zum Haftungsausschluss.

- Das Blockieren des Antriebs aus der Hubbewegung heraus ist nicht zulässig. Eine Personengefährdung und/ oder Sachschaden, sowie ein Defekt des Antriebes sind dabei nicht auszuschließen.

- Eine Überlastung des Antriebes ist nicht zulässig. Die auf dem Typenschild angegebenen Werte für Spannung, Einschaltdauer und Hubkraft (ED) müssen eingehalten werden. Bei Nichtbeachtung drohen Personen- und/ oder Sachschäden.



- Stellen Sie vor Arbeiten an den elektrischen Leitungen sicher, dass die Stromzufuhr unterbrochen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert ist.

- Schließen Sie den Antrieb nur an ein Netz mit funktionierendem Schutzleiter an.

- Beachten Sie unbedingt die jeweiligen Elektroanschlusspläne.



- Berühren Sie den Antrieb während des Betriebes nicht, er kann bis zu 90°C heiß werden.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Framo- Hubspindelantriebe sind Antriebssysteme, die ausschließlich zum Bewegen und Antreiben von Teilen einer Maschine, Vorrichtungen und Anlagen bestimmt sind, die eine mittelbare oder unmittelbare Gefährdung von Personen ausschließen. Ist eine mittel- oder unmittelbare Gefährdung von Personen nicht auszuschließen, müssen zwingend zusätzliche Maßnahmen (Abdeckung, Absperrung, Trenneinrichtung, usw.) getroffen werden, die das Risikopotential entsprechend minimieren. Solange diese Maßnahmen nicht durchgeführt wurden, ist eine Inbetriebnahme unseres Produktes (Antriebssystems) untersagt. Wir weisen in diesem Zusammenhang auf das "Gesetz zum Schutz von Personen im Bereich beweglicher Teile" hin. Gemäß diesem, vom Anwender darauf zu achten ist, dass mittels "Schutzvorrichtungen" ein Berühren (Quetschgefahr u.a.) während des Betriebes vermieden wird. Beachten Sie die bei technischen Produkten übliche Sorgfaltspflicht um weitere Gefahren zu minimieren.



Achtung Gefahr!

Anwendungen, die eine Beförderung von Personen zum Ziel haben, sind nicht zulässig.



Achtung Hinweis

Ob optional unser Produkt eine solche Anwendung ermöglicht, muss durch Rücksprache mit dem Hersteller zuvor geklärt werden.



Achtung Vorsicht!

Standardmäßig ist der Linearantrieb für eine Umgebungstemperatur von 0°C bis 60°C (für Betrieb unter 0°C vorab Rücksprache mit dem Hersteller) und eine Einschaltdauer von 15% vorgesehen. Die Schutzart beträgt IP54. Abweichungen hiervon (Optional) müssen auf dem Typenschild ausgewiesen sein.

1.4 Explosionsschutz



Achtung Gefahr

Der Antrieb darf grundsätzlich nicht in explosionsgefährdeten Räumen verwendet werden. Ausnahme (kein Standard): Antriebe die mit nachfolgender Kennzeichnung (Typenschild) versehen sind, dürfen (nur) in der ausgewiesenen Zone eingesetzt werden.

Ex II 3D,  bck II T5

Bitte beachten Sie: Diese Einsatzmöglichkeit muss in einer beigefügten spezielle Erklärung ausdrücklich bestätigt sein.

2.0 Transport, Aufstellung, Anbau

2.1 Transport



Achtung Vorsicht!

Tragen Sie beim Transport und Montage des Antriebes Sicherheitsschuhe. Ein herabfallender Antrieb kann Verletzungen hervorrufen. Transportieren Sie den Antrieb zum Montageort in einer festen Verpackung.

2.2 Montage, Anbau

Montieren Sie den Antrieb ohne Verspannungen. Anbauteile dürfen nicht durch Stöße oder Schläge montiert werden. Beachten Sie auch den Pkt. 2.3

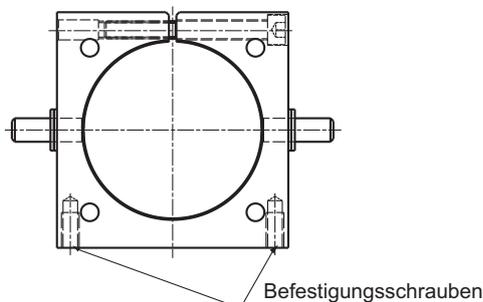
2.3 Anzugsmomente für den Anbau des Antriebes



Achtung Warnung!

Bei angeflanschem Spindelantrieb (Befestigung D,E,F) muss die Festigkeitsklasse der Befestigungsschrauben min. 8.8 sein. Beachten Sie die richtige Schraubenlänge und das korrekte Anzugsmoment aus folgender Tabelle.

Typ	Schraube	Anzugsmoment	Min. Einschraubtiefe	Max. Einschraubtiefe
LiMax 60	2 x M6	8 Nm	8 mm	12 mm
LiMax 80	2 x M8	14 Nm	12 mm	16 mm



2.4 Anzugsmomente für die Verstellung des Klemmflanschs

Beim Verstellen des Klemmflanschs (Befestigung D,E,F) sind folgende Anzugsmomente zu beachten
LiMax 60 = 10 Nm; LiMax 80 = 30 Nm

3.0 Elektrische Inbetriebnahme



Achtung Gefahr!

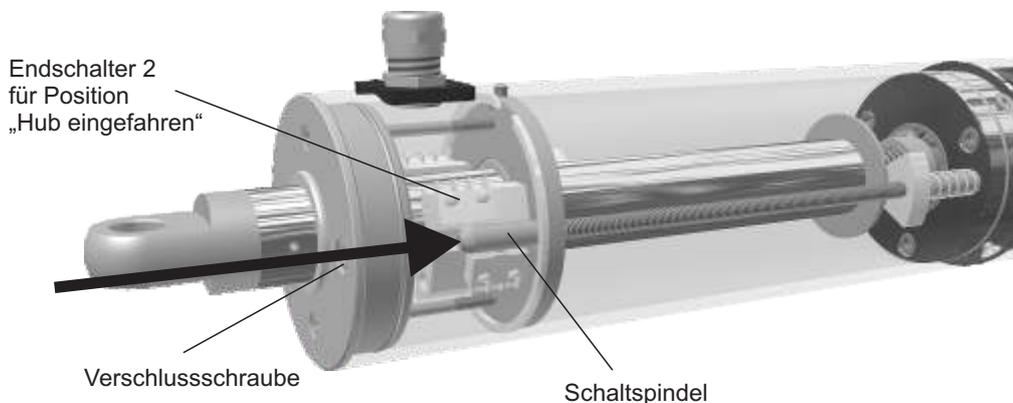
- Stellen Sie vor dem Anschluss sicher, dass die Stromzufuhr unterbrochen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert ist.
- Schließen Sie den Antrieb nur an ein Netz mit funktionierendem Schutzleiter an.
- Lesen Sie den Schaltplan sorgfältig durch und achten Sie auf die richtige Betriebsspannung (siehe auch Typenschild auf dem Antrieb)
- Schließen Sie alle Steuer- und Leistungsanschlüsse gemäß Schaltplan an. Werden Endschalter oder Motor-Thermoschutz nicht angeschlossen, kann der Antrieb zerstört werden. Der Thermoschutz (Bimetall) schaltet im Fehlerfall den Antrieb stromlos (Öffner).



Achtung Gefahr!

Beim Absinken der Temperatur (Bimetall) oder nach einem Stromausfall schaltet der Antrieb selbsttätig wieder ein. Stellen sie sicher, dass durch ihre Ansteuerung ein unkontrollierter Selbstanlauf verhindert wird!

- Prüfen Sie durch Tip-Betrieb die Hubrichtung. Um die Hubrichtung umzukehren, tauschen Sie zwei Phasen der Netzleitung (Drehstrommotor) oder den „+ Pol mit dem „-Pol“ bei Gleichstrommotoren.
- Prüfen Sie, ob die Endschalter richtig angeschlossen sind, in dem Sie den Endschalter 2 (für die Position „Hub eingefahren“) betätigen, während das Kolbenrohr nach innen fährt (siehe Bild). Dazu müssen Sie die Verschlusschraube (Inbus M5) entfernen und vorzugsweise mit einem SW3 Inbusschlüssel- die Schaltspindel um ca. 5-6mm nach hinten drücken. Wenn der Antrieb nicht stoppt, müssen Sie die Anschlüsse der beiden Endschalter vertauscht werden.



Achtung Hinweis!

Das Bremsen des Antriebs durch Umpolen der Netzleitungen verringert die Lebensdauer erheblich und sollte grundsätzlich vermieden werden.

4.0 Wichtige Hinweise

4.1 Einschaltdauer

Die angegebene Einschaltdauer bezieht sich auf eine Referenzzeit von 10 Minuten sowie eine max. Umgebungstemperatur von 40°C und max. Aufstellungshöhe von 1000 m über NN.

4.2 Umgebungstemperaturen, Kondenswasser



Achtung Hinweis!

Halten Sie mit dem Hersteller Rücksprache, wenn ein Einsatz unter 0°C vorgesehen ist (Auswahl eines geeigneteren Getriebefetts).

Bei ständig wechselnden Temperaturen, einem Einsatz außerhalb von Gebäuden bzw. bei hoher Luftfeuchtigkeit ist die Bildung von Kondenswasser begünstigt. Zum Schutz bieten wir optionale Varianten (Kondenswasserbohrungen, Feuchtschutzlackierungen) an.



Achtung Warnung!

Durch die Kondenswasserbohrung wird die standardmäßige Schutzart (IP54) beeinträchtigt!

4.3 Betriebstemperaturen



Achtung Warnung

Halten Sie Rücksprache mit dem Hersteller, wenn trotz bestimmungsgemäßer Verwendung die Temperatur des Antriebs über 90°C steigt. Möglicherweise liegt ein Defekt vor.

4.4 Schmiermittelverlust



Warnung Rutschgefahr

Sollte es durch einen Defekt zu Schmiermittelverlust kommen, besteht Rutschgefahr wenn Fett auf den Boden gelangt. Vorsicht, Verletzungsgefahr!



Warnung Kontaktgefahr

Meiden Sie den Kontakt mit ausgetretenem Fett, es könnte zu Augen- und Hautreizungen führen!



Warnung Umweltgefahr!

Unter Umständen ist eine Beeinträchtigung der Umwelt nicht ausgeschlossen.

4.5 Selbsthemmung



Achtung Hinweis

Die Selbsthemmung wird durch den Steigungswinkel, die Oberflächenrauigkeit der Flanken, der Gleitgeschwindigkeit, durch den Schmierstoff und die Erwärmung beeinflusst. Es ist zwischen dynamischer (aus der Bewegung) und statischer (im Stillstand) Selbsthemmung zu unterscheiden.

Erschütterungen bzw. Vibrationen können die Selbsthemmung aufheben.

Ebenfalls können eine Anzahl Faktoren im Zusammenhang mit Schmierung, Gleitgeschwindigkeit und Belastung derart günstige Gleiteigenschaften schaffen, dass die Selbsthemmung negativ beeinflusst wird. Eine theoretisch selbsthemmende Verzahnung kann daher eine Bremse oder Rücklauf Sperre nicht ersetzen. Aus diesem Grund ist es ausgeschlossen, Garantieverpflichtungen bezüglich der Selbsthemmung zu übernehmen.

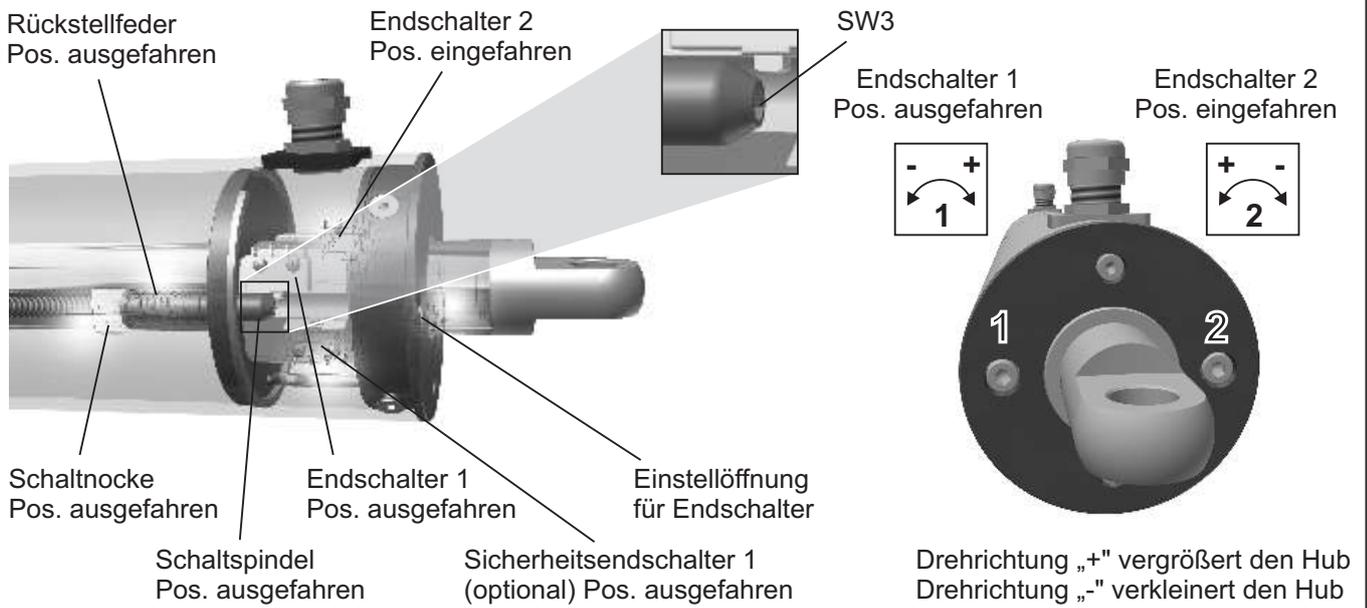


Achtung Gefahr!

Selbsthemmung dient NICHT zur Erfüllung sicherheitsrelevanter Eigenschaften!
Verwenden Sie optional angebotene Bremse oder Rücklauf Sperre.

5.0 Verstellung der Endschalter

Bei der Auslieferung ist der Antrieb bereits auf die bestellte Hublänge eingestellt. Sollte trotzdem nachträglich eine Änderung der Hublänge gewünscht werden, können Sie die leicht selber vornehmen.



Die Einstellöffnungen sind zum Schutz gegen Verschmutzung mit Inbusschrauben M5 verschlossen. Drehen Sie diese heraus und benutzen Sie dann einen Inbusschlüssel SW3, um die Schaltstange wie gewünscht zu verstellen (siehe Darstellung oben). Eine Umdrehung verstellt den Schaltknocken (und damit den Hub) um einen Millimeter.

6.0 Wartung, Schmierung

Der Antrieb ist werksseitig mit einer Dauerschmierung versehen und wartungsfrei. Die Lebensdauer des Antriebs ist abhängig von dem jeweiligen Anwendungsfall (z. B. Umgebungstemperatur, Hubkraft, Stöße, Geschwindigkeit, Zyklenzahl, Umwelteinflüsse).

7.0 Garantieanspruch und Reparatur

Alle Antriebe werden vor der Auslieferung einem eingehenden Probelauf unterzogen und entsprechend den Bestelldaten geprüft. Eine Demontage oder Öffnen des Antriebes entbindet den Hersteller von jeglicher Garantieleistung.

Im Reparaturfall senden Sie den Antrieb an den Hersteller oder eine geeignete Vertretung zurück. Gegen Berechnung kann vom Hersteller kurzfristig eine Servicekraft zur Verfügung gestellt werden.

8.0 Produktlebensende:

8.1 Ist der Antrieb defekt, können Sie ihn zur Überholung an den Hersteller schicken.

8.2 Möchten Sie den Antrieb entsorgen, müssen Sie auf eine umweltgerechte Entsorgung und auf die Einhaltung aller gesetzlichen Vorschriften achten.

9.0 Service

Um unseren Kunden schnelle und kompetente Hilfe - u. a. bei der Inbetriebnahme eines Antriebs - bieten zu können, haben wir eine Servicenummer eingerichtet. Unter +49 (0)160 / 941 84 444 erreichen Sie uns rund um die Uhr. Bitte beachten Sie, dass hierbei die üblichen Gebühren anfallen.

LiMax 60

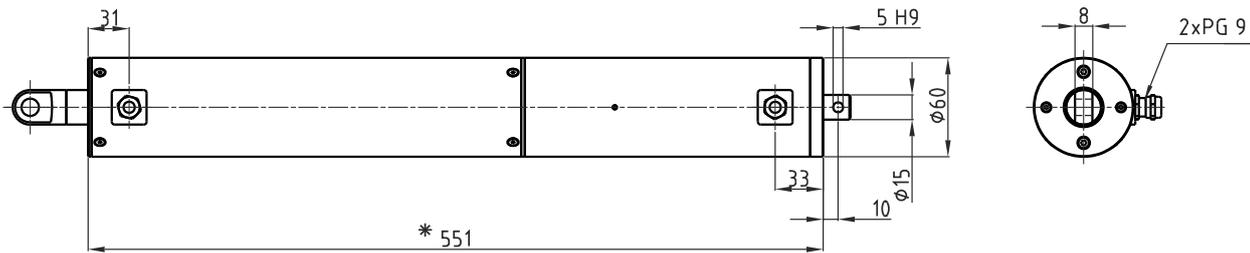


Technische Änderungen vorbehalten

Abmessungen Standardantrieb und Befestigungsarten

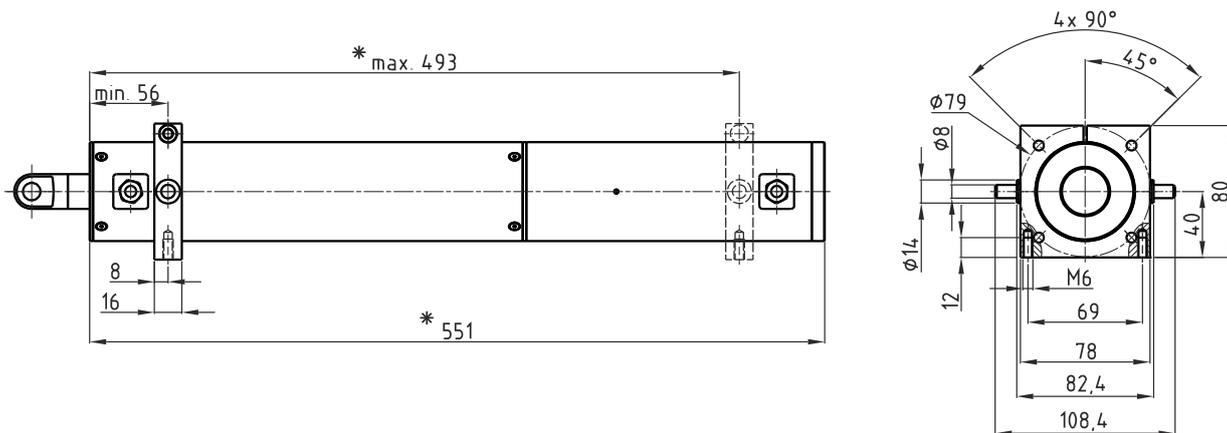
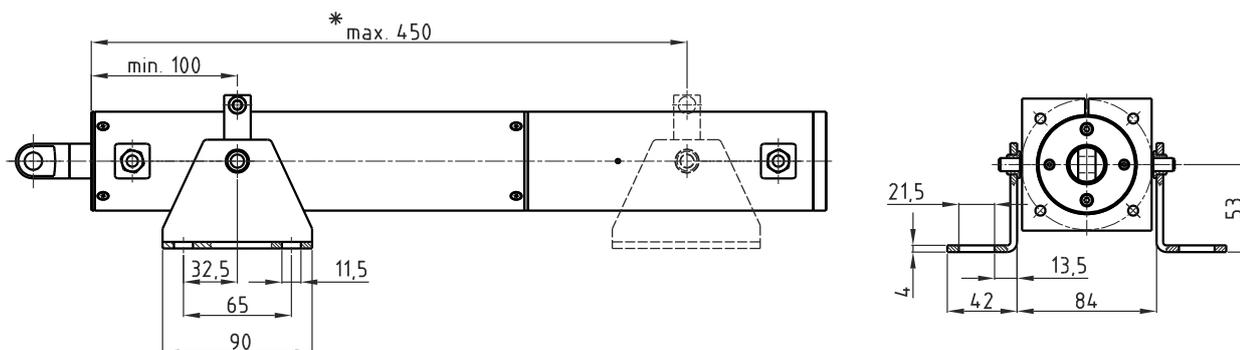
[mm]

Standardausführung: Wechselstrom, Grundhub (200 mm), 1-st. Planetengetriebe, Befestigung A
(Übersetzung 1:1 mit Hubgeschwindigkeiten bis zu 120mm/s auf Anfrage)



Die mit * gekennzeichneten Maße geben die Gerätelänge, bezogen auf Grundhub und Übersetzung 1-stufig an. Bei abweichenden Hublängen und Übersetzungen addieren Sie bitte entsprechend die Maße **x** und **y**.

Getriebe	1:1	1-st.	2-st.	+	Hublänge	200	300
x	0	0	12		y	0	100

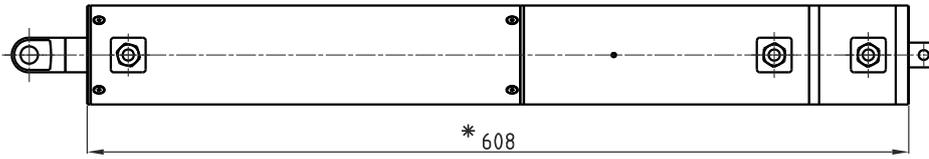
Befestigung DEF

Befestigung G


Technische Änderungen vorbehalten

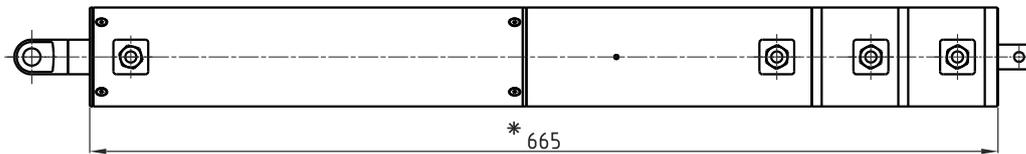
Abmessungen Optionen

[mm]

Bremse oder Drehimpulsgeber

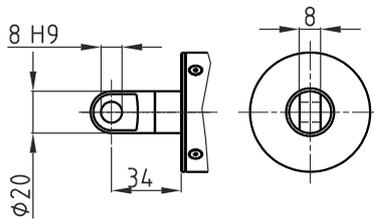


Bremse und Drehimpulsgeber

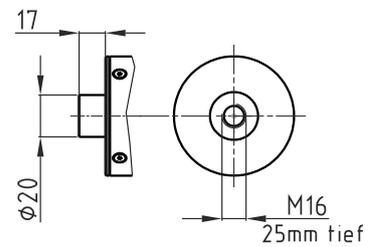


Abmessungen Anschlussköpfe

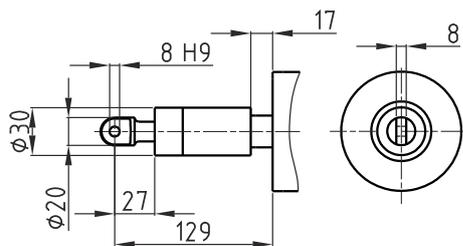
Standard Anschlusskopf



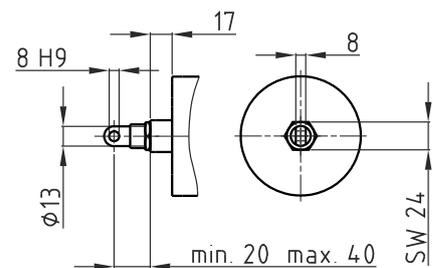
Ohne Anschlusskopf



Federnder Anschluakopf



Verstellbarer Anschlusskopf



Technische Änderungen vorbehalten

Leistungstabellen
Wechselstrom 1 x 230 V AC - 50 Hz

Motor- drehzahl [min ⁻¹]	Leistung [kW]	ED [%]	Planeten- getriebe	Trapez- spindel [mm]	Hubge- schwindigkeit [mm/s]	max. Hubkraft [N] für Hublänge [mm]	
						200	300
1200	0,06	15	1-st.	Tr12x6 So	31*	790	790
1200	0,06	15	1-st.	Tr12x4 Ss	21*	930	930
1200	0,06	15	1-st.	Tr12x3 Sd	15	1050	1050
1200	0,06	15	1-st.	Tr12x2 Sd	10	1150	1150
1200	0,06	15	2-st.	Tr12x6 So	8	2600	2200
1200	0,06	15	2-st.	Tr12x3 Sd	4	3000	2200
1200	0,06	15	2-st.	Tr12x2 Sd	3	3000	3000

So = keine Selbsthemmung; Ss = statische Selbsthemmung; Sd = dynamische Selbsthemmung

1-stufig = 3,9:1

2-stufig = 15,2:1

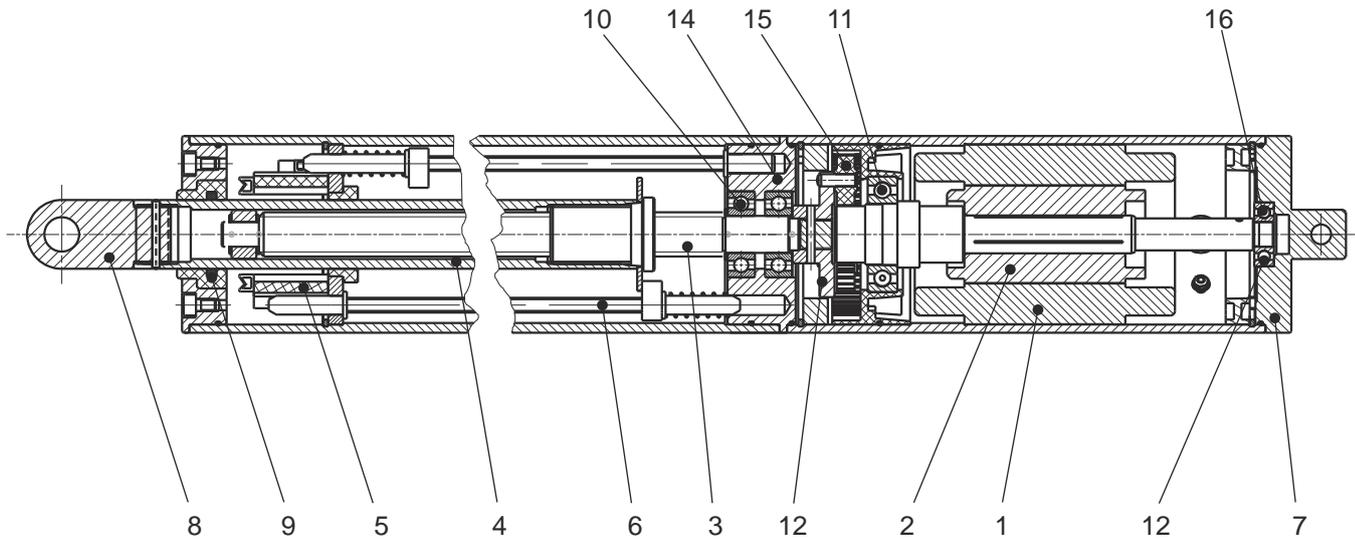
* Bremse erforderlich.

Die Einschaltdauer (ED) bezieht sich auf 10 min.

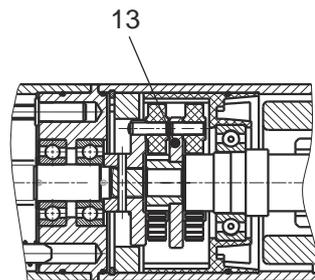
Bei Zugbelastung gilt die max. Hubkraft der jeweiligen Hubgeschwindigkeit.

Ersatzteilliste

Wechselstrom, 1-stufiges Planetengetriebe

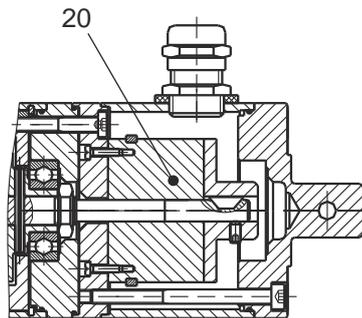
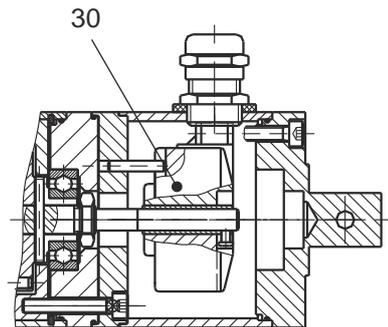


2-stufiges Planetengetriebe



Pos.	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	Stator	Serial-Nr.
2	Rotor kpl.....	Serial-Nr.
3	Trapezspindel	Serial-Nr.
4	Kolbenrohr kpl	Serial-Nr.
5	Endschalter kpl.....	Serial-Nr.
6	Schaltspindel kpl	Serial-Nr.
7	Getriebedeckel	Serial-Nr.
8	Anschlusskopf	Serial-Nr.
9	Lagerflansch	8-2060-01.05
10	Schrägkugellager	00300200720015
11	Rillenkugellager.....	00300100600460
12	Planetengetriebe 1-stufig	Serial-Nr.
13	Planetengetriebe 2-stufig	Serial-Nr.
14	Getriebeflansch	8-2060-01.01
15	Planetenrad	8-2000-60.03
16	Rillenkugellager	

Technische Änderungen vorbehalten

Ersatzteilliste
Federdruck-Einscheibenbremse

Drehimpulsgeber


Pos.	Bezeichnung	Artikel-Nr.
20	Federdruck-Einscheibenbremse	Serial-Nr.
30	Drehimpulsgeber	Serial-Nr.

LiMax 80

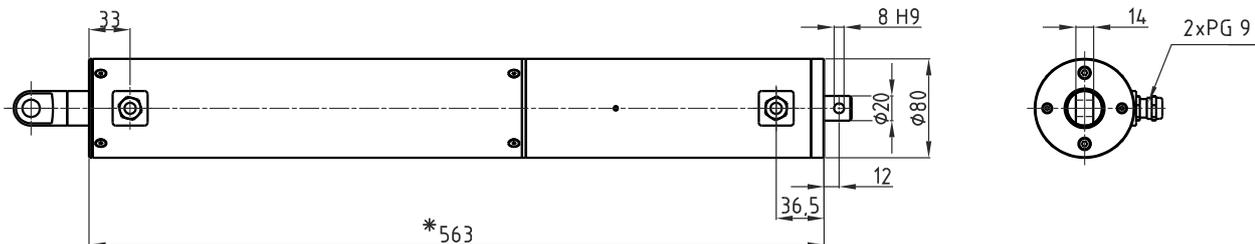


Technische Änderungen vorbehalten

Abmessungen Standardantrieb und Befestigungsarten

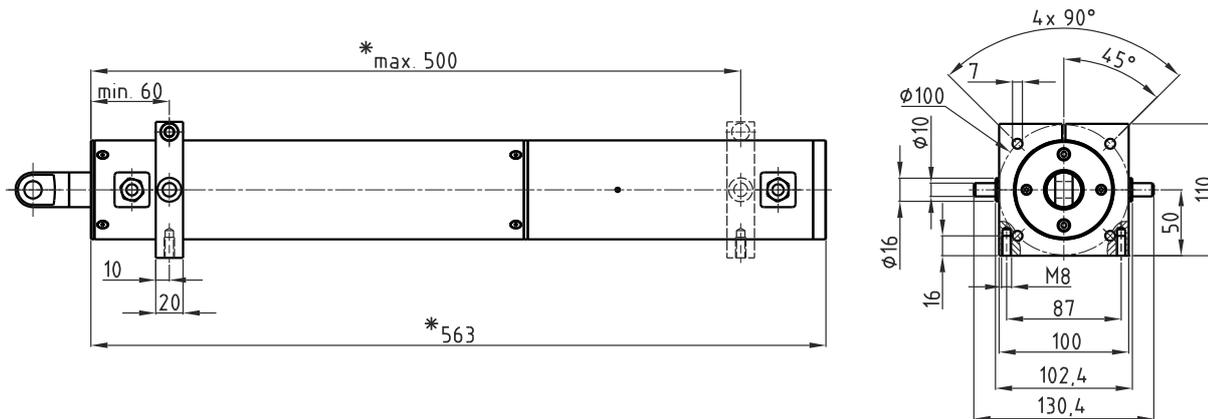
[mm]

Standardausführung: Wechselstrom, Grundhub (200 mm), 1-st. Planetengetriebe, Befestigung A
(Übersetzung 1:1 mit Hubgeschwindigkeiten bis zu 360mm/s auf Anfrage)



Die mit * gekennzeichneten Maße geben die Gerätelänge, bezogen auf Grundhub und Übersetzung 1-stufig an. Bei abweichenden Hublängen und Übersetzungen addieren Sie bitte entsprechend die Maße **x** und **y**.

Getriebe	1:1	1-st.	2-st.	+	Hublänge	200	400
x	0	0	15		y	0	200

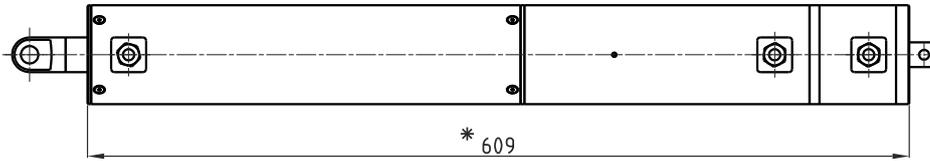
Befestigung DEF


Technische Änderungen vorbehalten

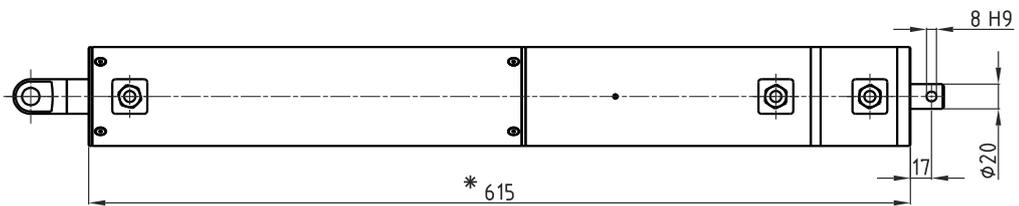
Abmessungen Optionen

[mm]

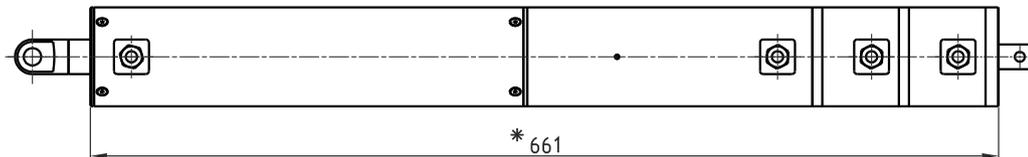
Bremse oder Drehimpulsgeber



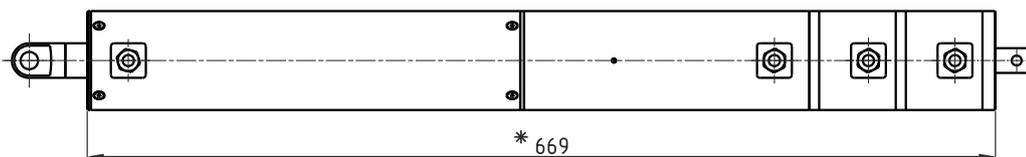
Kraftabhängige Abschaltung



Bremse und Drehimpulsgeber

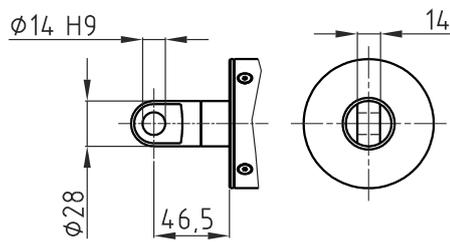


Bremse und Kraftabhängige Abschaltung

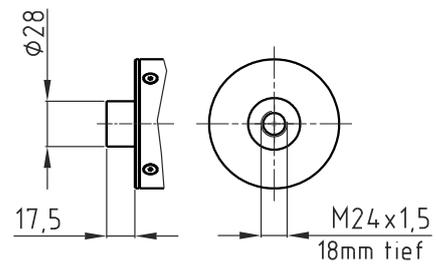


Abmessungen Anschlussköpfe

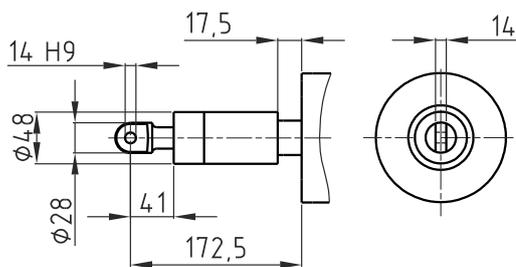
Standard Anschlusskopf



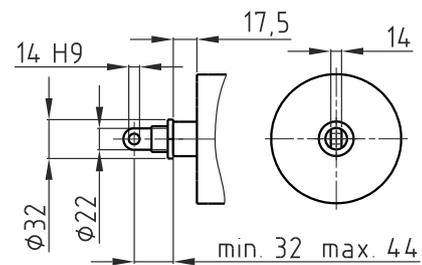
Ohne Anschlusskopf



Federnder Anschlusskopf



Verstellbarer Anschlusskopf



Technische Änderungen vorbehalten

Leistungstabellen

Wechselstrom 1 x 230 V AC - 50 Hz

Motor- drehzahl [min ⁻¹]	Leistung [kW]	ED [%]	Planeten- getriebe	Trapez- spindel [mm]	Hubge- schwindigkeit [mm/s]	max. Hubkraft [N] für Hublänge [mm]	
						200	400
2700	0,12	15	1-st.	Tr18x8 So	84*	540	540
2700	0,12	15	1-st.	Tr18x4 Ss	42*	720	720
2700	0,12	15	1-st.	Tr18x3 Sd	31*	760	760
2700	0,12	15	2-st.	Tr18x8 So	19*	2000	2000
2700	0,12	15	2-st.	Tr18x4 Ss	10	2700	2700
2700	0,12	15	2-st.	Tr12x3 Sd	7	2800	2800

Drehstrom 3 x 230 / 400 V AC - 50 Hz

Motor- drehzahl [min ⁻¹]	Leistung [kW]	ED [%]	Planeten- getriebe	Trapez- spindel [mm]	Hubge- schwindigkeit [mm/s]	max. Hubkraft [N] für Hublänge [mm]	
						200	400
2700	0,22	20	1-st.	Tr18x8 So	84*	1000	1000
2700	0,22	20	1-st.	Tr18x4 Ss	42*	1320	1320
2700	0,22	20	1-st.	Tr18x3 Sd	31*	1400	1400
2700	0,22	20	2-st.	Tr18x8 So	19*	3700	3700
2700	0,22	20	2-st.	Tr18x4 Ss	10	5000	5000
2700	0,22	20	2-st.	Tr12x3 Sd	7	5000	5000

So = keine Selbsthemmung; Ss = statische Selbsthemmung; Sd = dynamische Selbsthemmung

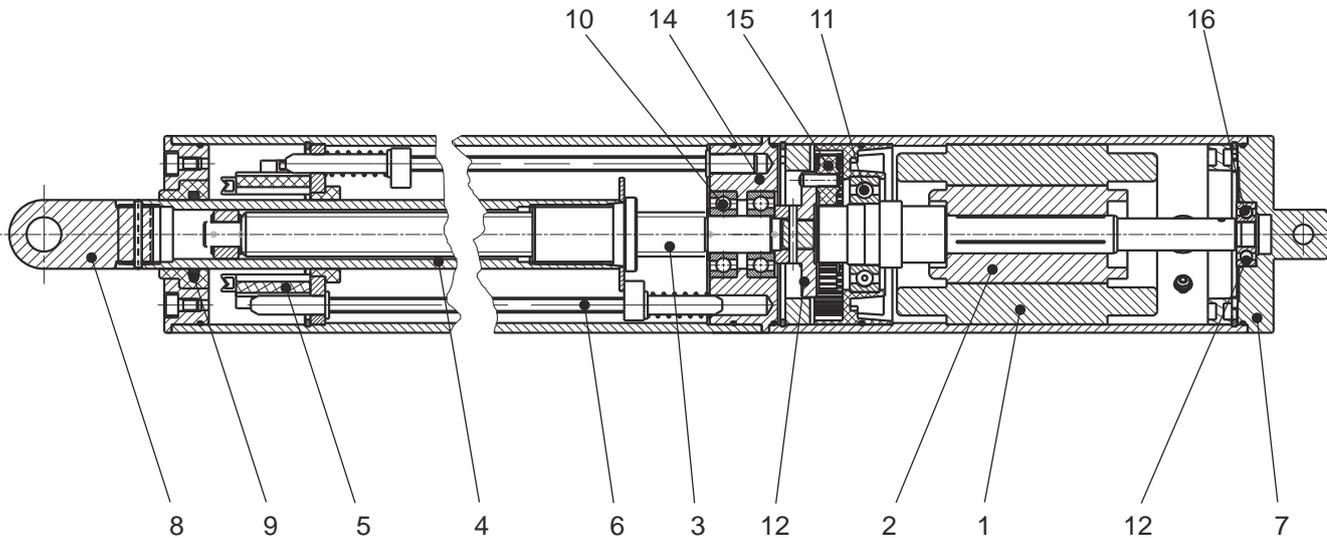
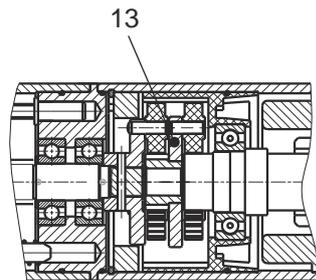
1-stufig = 3,9:1

2-stufig = 15,2:1

* Bremse erforderlich.

Die Einschaltdauer (ED) bezieht sich auf 10 min.

Bei Zugbelastung gilt die max. Hubkraft der jeweiligen Hubgeschwindigkeit.

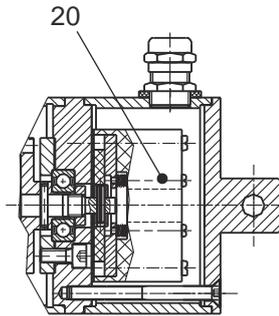
Ersatzteilliste
Wechselstrom, 1-stufiges Planetengetriebe

2-stufiges Planetengetriebe


Pos.	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	Stator	Serial-Nr.
2	Rotor kpl.....	Serial-Nr.
3	Trapezspindel	Serial-Nr.
4	Kolbenrohr kpl	Serial-Nr.
5	Endschalter kpl.....	Serial-Nr.
6	Schaltspindel kpl	Serial-Nr.
7	Getriebedeckel	Serial-Nr.
8	Anschlusskopf	Serial-Nr.
9	Lagerflansch	8-2080-01.05
10	Schrägkugellager	00300200720215
11	Rillenkugellager.....	00300100600510
12	Planetengetriebe 1-stufig	Serial-Nr.
13	Planetengetriebe 2-stufig	Serial-Nr.
14	Getriebeflansch	8-2080-01.01
15	Planetenrad	8-2001-130.04
16	Rillenkugellager	

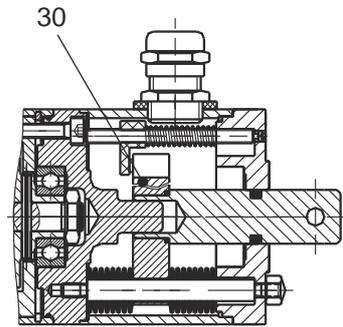
Technische Änderungen vorbehalten

Ersatzteilliste

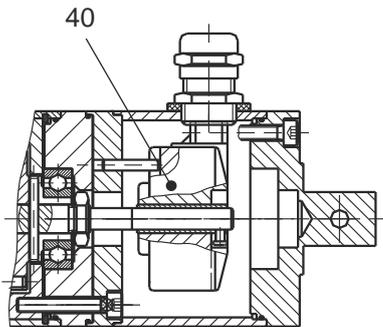
Federdruck-Einscheibenbremse



Kraftabhängige Abschaltung



Drehimpulsgeber



Pos.	Bezeichnung	Artikel-Nr.
20	Federdruck-Einscheibenbremse	Serial-Nr.
30	Kraftabhängige Abschaltung	Serial- Nr.
40	Drehimpulsgeber	Serial-Nr.

Schaltpläne



30

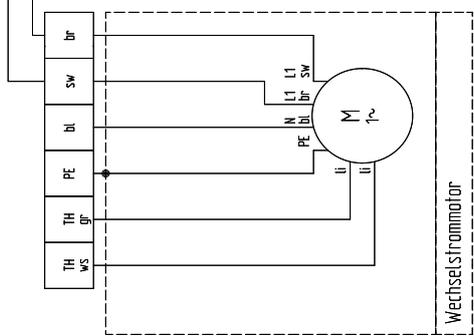

Hubspindelantrieb LiMax 60, 80
Schaltpläne Dreh-, Wechsel- und Gleichstrom

Achtung!
 Anzuschließende Schütze müssen gegenseitig verriegelt werden.
 TH = Thermoschutz in Motorwicklung
 S1 = Endschalter für Endlage vor
 S2 = Endschalter für Endlage zurück

SE = Sicherheitsenschalter für Endlagen 1=vor / 2=zurück
 C1 = Motorbetriebskondensator br-SW

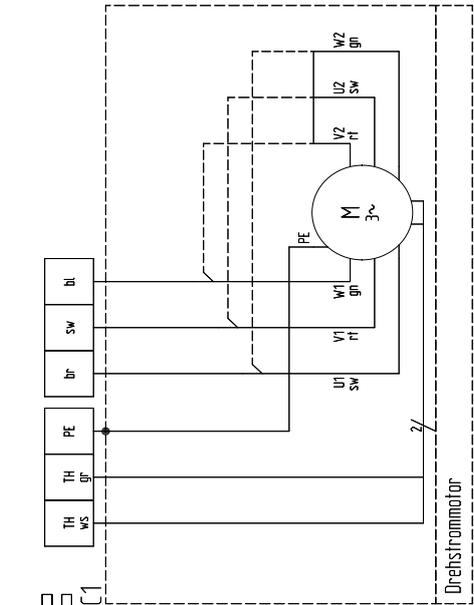
Optionen:

- Inkremental-Drehgeber / diverse Auflösungen auf Anfrage
- Permanentmagnet-Bremse 24 V/DC geglättet (LiMax 60)
- Federdruck-Einscheibenbremse 24 V/DC + 230 V/AC + 400 V/AC (LiMax 80)



Wechselstrommotor

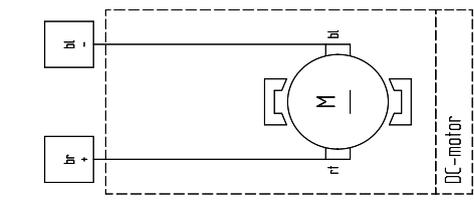
~230 Volt - Spannung



Drehsstrommotor

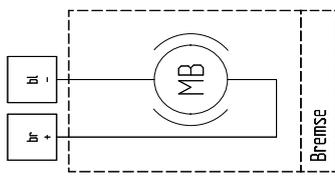
Δ 230 Volt - Spannung

Y 400 Volt - Spannung



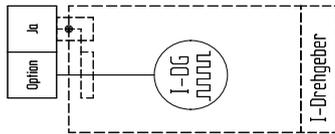
DC-motor

24 Volt DC



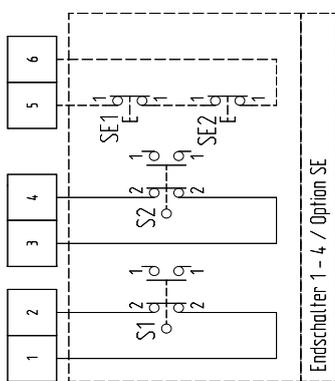
Bremse

Ja Nein Spannung



I-DG

Option Ja Nein Auflösung



Endschalter 1 - 4 / Option SE

Ja Nein Option SE

Ja Nein

Technische Änderungen vorbehalten

Anschlussdaten siehe Beiblatt

Technische Änderungen vorbehalten

 Framo Morat GmbH & Co. KG
 Höchst 7 • D-79871 Eisenbach

 Tel.: +49 (0) 7657 / 88-0
 Fax: +49 (0) 7657 / 88-333

 www.framo-morat.com
 info@framomorat.com

Technischer Fragebogen

Firma _____

Datum: _____

Ansprechpartner: _____

Tel. / Fax _____

 Was soll der Antrieb bewegen? _____

Typ / Ausführung _____

Hubkraft ziehend / drückend [N] / _____

statische Belastung [N] _____

gewünschte Hubgeschwindigkeit [mm/s] _____

Hublänge [mm] _____

Selbsthemmung _____

Befestigungsart _____

Betriebsspannung [V] [Hz] _____

gewünschte Schutzart _____

Einschaltdauer [%ED] _____

Schalthäufigkeit [s/h] _____

Radialkräfte (möglichst zu vermeiden!) [N] _____

Umgebendes Medium / Temperatur [°C] _____

Lebensdauererwartung [h] _____

Doppelhübe _____

Anschlusskopf _____

gewünschte Positioniergenauigkeit [mm] _____

Federdruck-Einscheibenbremse [V] _____

Kraftabhängige Abschaltung Zug / Druck [N] _____

bisher im Einsatz _____

 sonstige Optionen _____

**Besteht bei Versagen des Antriebes
Personengefahr?**

Besondere Vorschriften

Einbaulage

