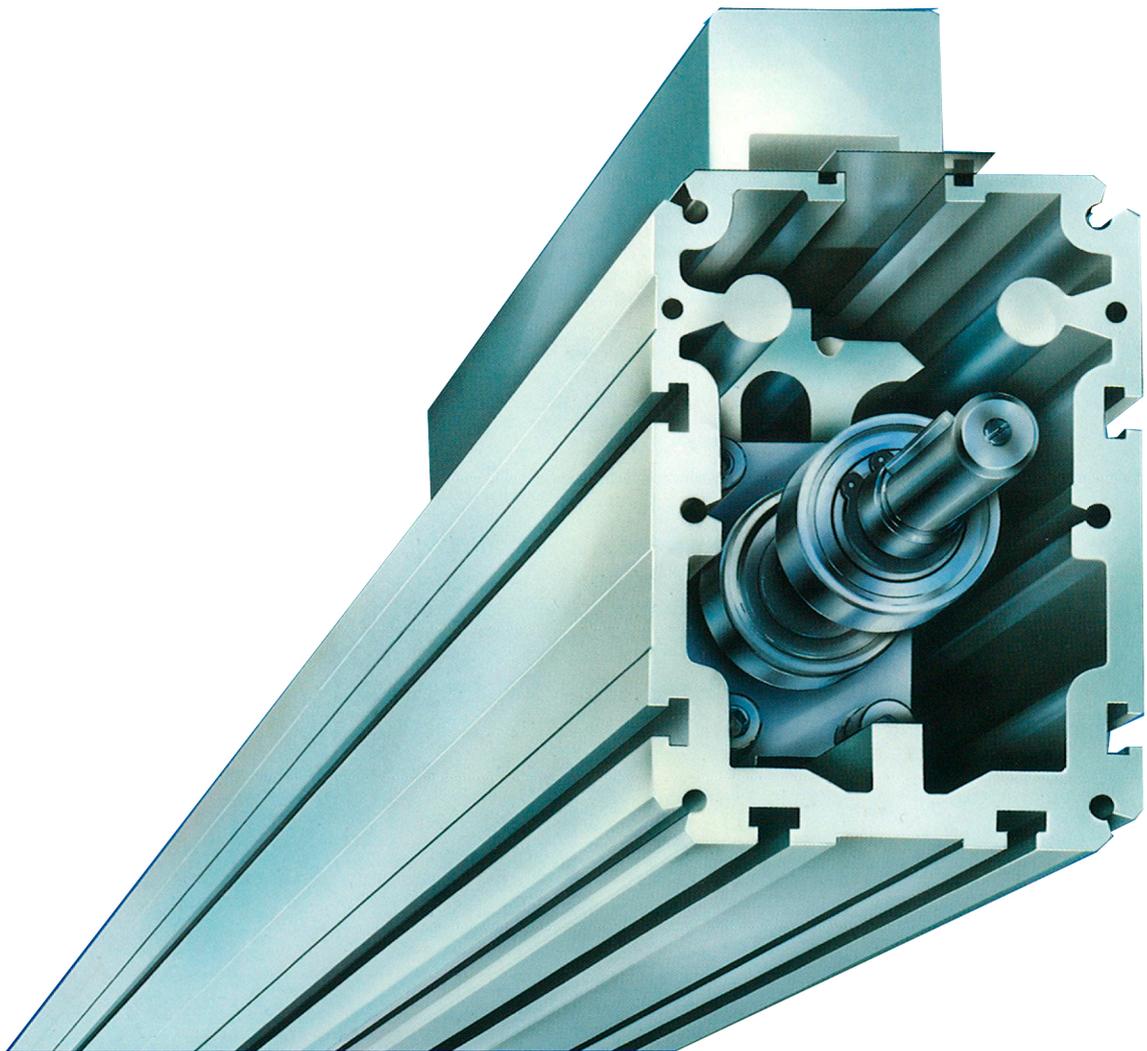
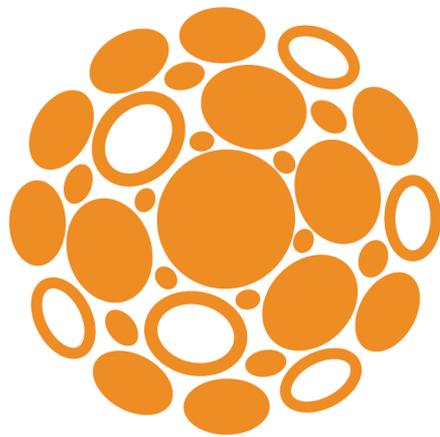
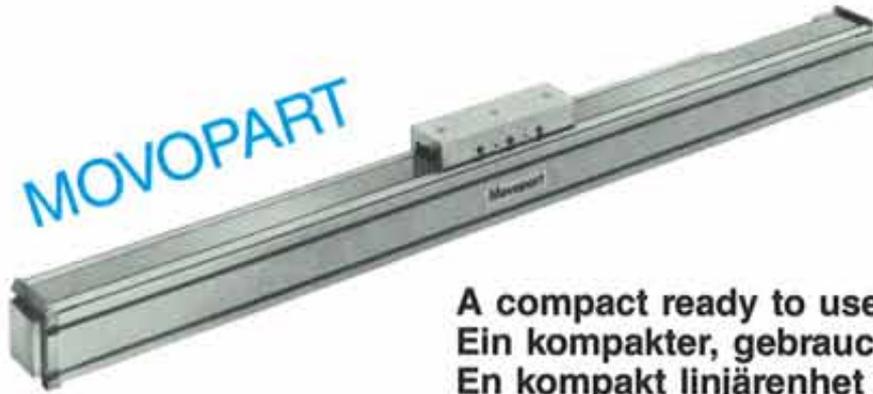


# INTERAlia



**MOVOPART M90 / M140**

# MOVOPART



## A compact ready to use linear unit Ein kompakter, gebrauchsfertiger Linearantrieb En kompakt linjärenhet färdig att ta i bruk

With their long experience in linear motion products through their well known ball screw and actuator products, it was a normal step for Warner Electric to extend their product offering with the addition of the **Tollo Movopart**.

The Movopart consists of a **self supporting linear unit** comprising a ball screw drive where higher load and precision are required, or a belt drive for longer stroke and high speeds.

Thanks to its **modularity** the Movopart is very simple to apply. It will fit most applications by efficiently replacing monotonous hand operated tasks, pneumatic cylinders or, in general, **provide more automation to your machine or manufacturing process**.

Application fields are numerous and the Movopart has already proven its capability in such various areas as:

- Material handling
- Packaging
- Wood working
- Automotive industry
- Food industry

Aufgrund der langjährigen Erfahrung auf dem Gebiet der Linearantriebe mit den bekannten Kugelgewindetrieb- und Hubspindeltrieb-Produkten war es für Warner Electric ein folgerichtiger Schritt, die Produktpalette durch den **Tollo Movopart** zu erweitern.

Der Movopart besteht aus **einer selbsttragenden Lineareinheit** mit einem Kugelgewindetrieb für Fälle, in denen hohe Belastbarkeit und Präzision gefordert werden, bzw. mit einem Riementrieb für längeren Hub und hohe Geschwindigkeiten.

Dank seiner **modularen Bauweise** ist der Movopart sehr leicht anzuwenden. Er wird den meisten Anwendungsgebieten gerecht, indem er monotone manuelle Arbeiten oder pneumatische Zylinder zuverlässig ersetzt oder ganz allgemein **Ihrer Maschine bzw. dem Fertigungsprozess ein höheres Mass an Automation verleiht**.

Die Anwendungsgebiete für den Movopart sind zahlreich. Er hat seine Leistungsfähigkeit bereits in unterschiedlichsten Bereichen unter Beweis gestellt, wie zum Beispiel:

- Materialhandhabung
- Verpackung
- Holzverarbeitung
- Automobilindustrie
- Nahrungsmittelindustrie

För Warner Electric, med sin långa erfarenhet av linjärprodukter, bl. a. kulskruvar och ställdon, var det ett naturligt steg att utöka produktsortimentet med **Tollo Movopart**.

Movoparten är en **självbärande linjärenhet**, med kulskruvsdrift då det krävs större last och precision eller remdrift för längre slaglängder och höga hastigheter.

Tack vare **modultänkandet** är Movoparten mycket enkel att använda. Den passar i de flesta applikationer genom att effektivt ersätta monotona, manuella arbetsuppgifter, pneumatiska cylindrar eller i allmänhet **höja automatiseringen i din maskin eller tillverkningsprocess**.

Användningsområdena är talrika och Movoparten har redan visat vad den går för inom så olika områden som:

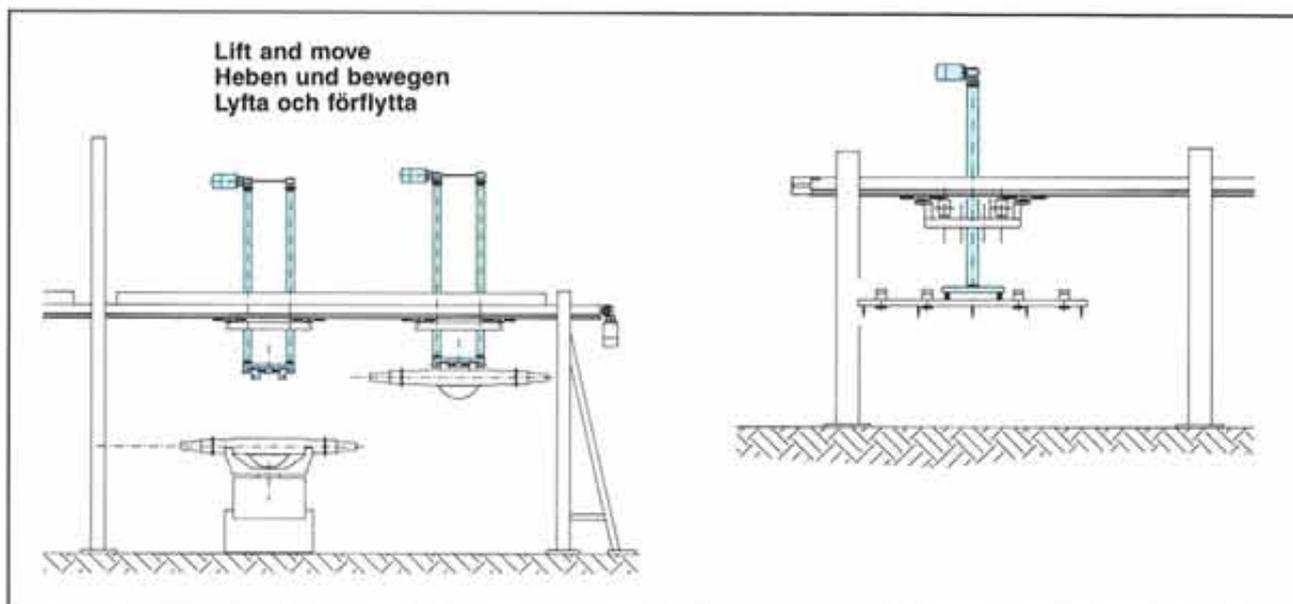
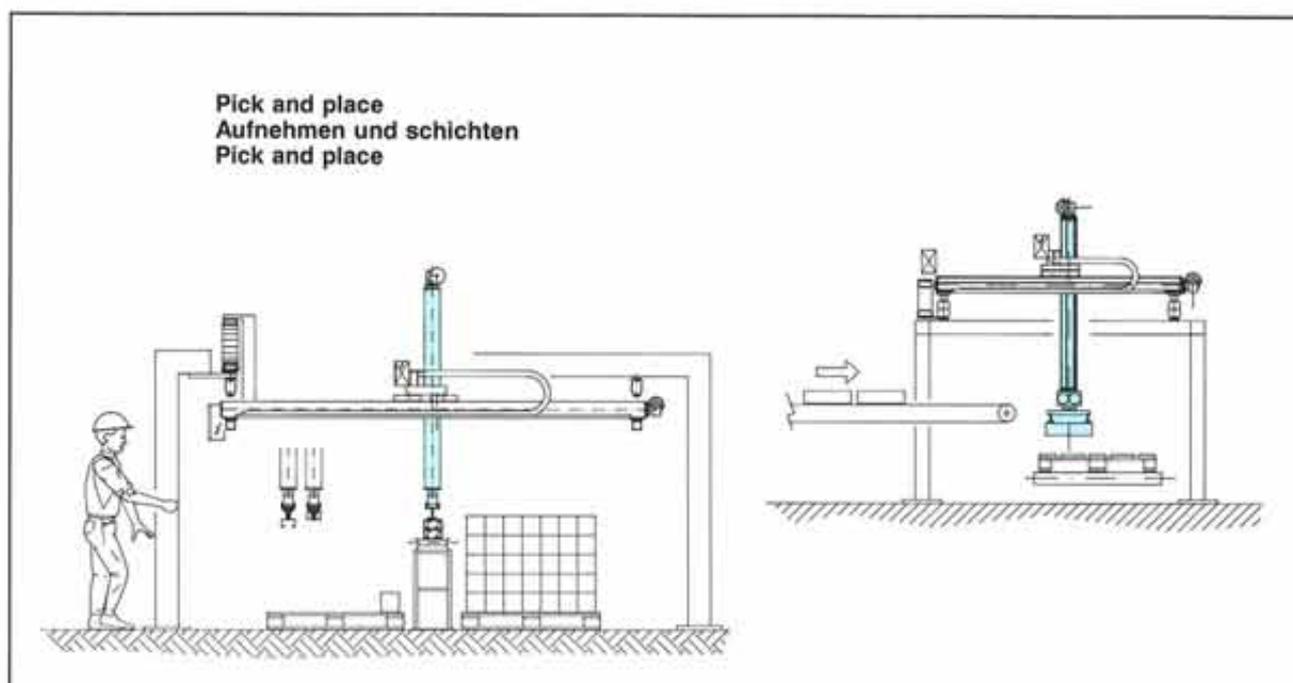
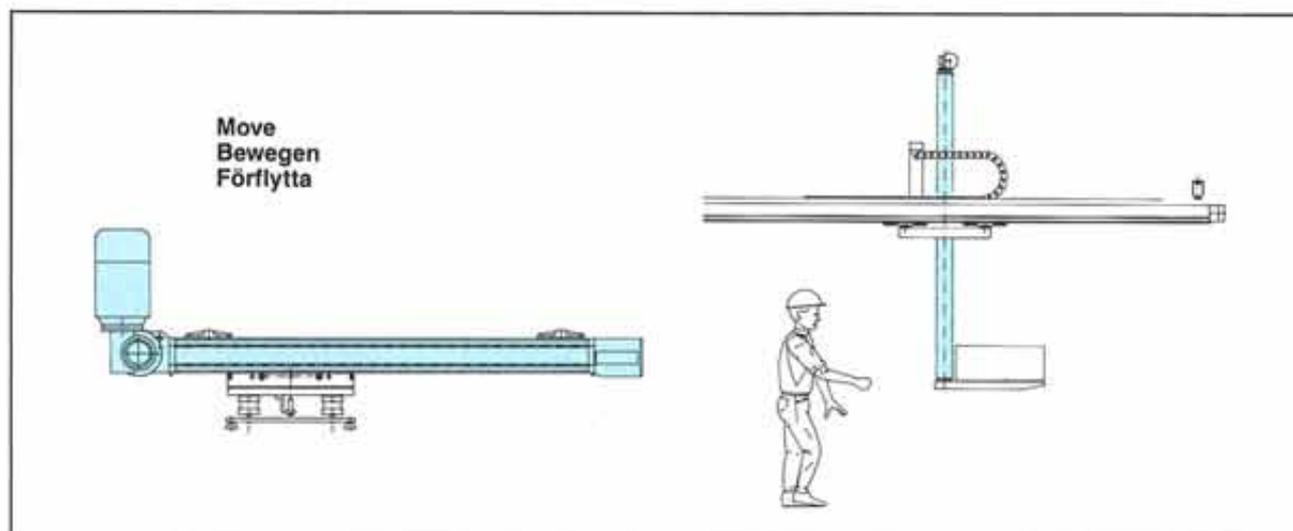
- Materialhantering
- Förpackning
- Träbearbetning
- Bilindustrin
- Livsmedelsindustrin

### CONTENTS INHALT INNEHÅLL

Typical applications Typische Anwendungen Typiska applikationer	1
Basic design Grundauführung Grundutföranden	2
General features Eigenschaften Egenskaper	3
Drives Antriebe Huvuddata	4-5
Designation and mass Bezeichnung und Masse Beteckningar och vikter	6
Selection guide Überschlägige Auswahl Valtabeller, beräkningar	7-9

Dimensions ball screw drive and saddle Abmessungen Kugelgewindetrieb und Schlitten Mått, kulskruvsdrift och slädar	10
Dimensions belt drive Abmessungen Riementrieb Mått, remdrift	11
Mounting Montage Montering	12
Mounting, flanges Montage, Flansche Montering och flansar	13
Gear reducer Getriebe Växlar	14
Accessories Zubehöre Tillbehör	15

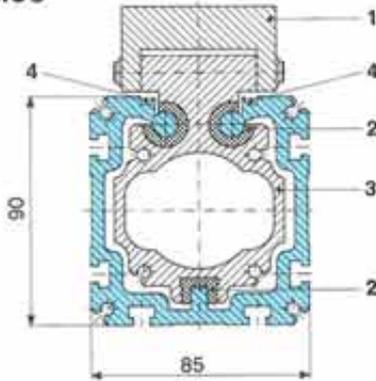
**Typical applications**  
**Typische Anwendungen**  
**Typiska applikationer**



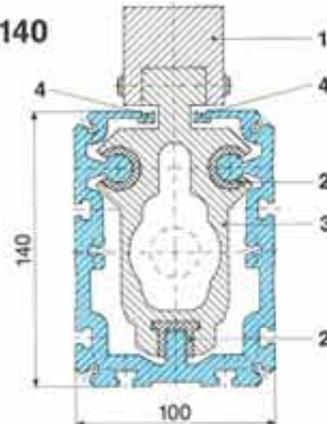
Basic design  
 Grundauführung  
 Grundutföranden

TWO PROFILES  
 ZWEI PROFILE  
 TVÅ STORLEKAR

M90



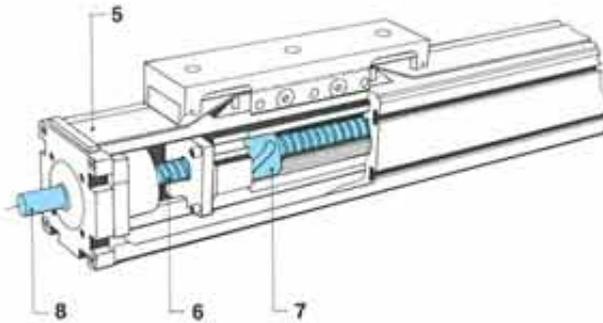
M140



1	Saddle	Schlitten	Yttersläde
2	Guide bearing	Führungslager	Glidlager
3	Slide	Schlittenträger	Innersläde
4	Magnet band	Magnetband	Magnetband

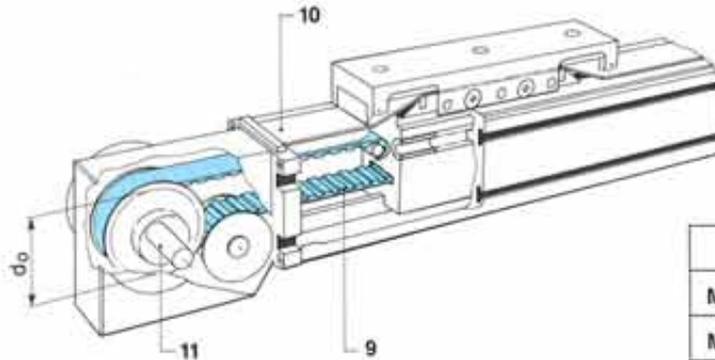
TWO DRIVES  
 ZWEI ANTRIEBE  
 TVÅ DRIVSÅTT

M<sub>90</sub> KS<sub>10</sub>  
 M<sub>140</sub> KS<sub>25</sub>



5	Cover band	Abdeckband	Täckband
6	Ball screw shaft	Kugelgewindespindel	Kulskruv
7	Ball screw nut	Kugelgewindemutter	Kulmutter
	Lead : 10, 25 mm	Steigung : 10, 25 mm	Stigning : 10, 25 mm
8	Input shaft	Antriebswelle	Drivaxel

M<sub>90</sub> R<sub>B</sub>  
 M<sub>140</sub> R<sub>2A</sub>



	d <sub>o</sub>
M90-	63,66
M140-	76,39

9	Tooth belt	Zahnriemen	Tandrem
10	Cover band	Abdeckband	Täckband
11	Input shaft	Antriebswelle	Drivaxel

# General features

## Eigenschaften

## Egenskaper

**MOVOPART** - A self supporting linear motion unit, where a slide equipped with ROBALON bearings (Polyethelene alloyed with Molykote) is moving along an extruded and anodised aluminium profile.

**DRIVES** - Besides a non powered drive for parallel load guiding, there are 2 basic drives available. For high loads, small travel deviation, high repeatability screw drives are recommended:

Ball screws drive M90 (140) **KS**  
with plastic nut M90 (140) **KO**

For long strokes, modest loads and high speeds are recommended:

Belt drive M90 (140) **RB** (B saddle)  
Belt drive M90 (140) **R2A** (two A saddles)

All moving parts are long term lubricated. A cover band protects the drive against dust and foreign material.

**LENGTH** - up to 6000 mm possible. Depending on the speed the screw shaft can be supported. Over 3000 mm all ball screw shafts are supported. For long strokes belt drives should be used. The allowed stroke is depending on the support distance for the MOVOPART-profile and the critical speed of the screw.

**LOADS** - Maximum axial forces for screw drives:

4000 N for M140 KS (KO)  
2500 N for M 90 KS (KO)

Maximum belt tensions:

630 N for M140 RB (R2A)  
300 N for M 90 RB (R2A)

**VELOCITIES, SPEEDS** - For screw drives max velocity is 1,25 m/s. Two leads 10 mm and 25 mm for each profile are available.

For belt drives max velocity is 2 m/s. Pulley diameters are:

63,66 mm for M 90 RB (R2A)  
76,39 mm for M140 RB (R2A)

**SAODLES** - Connected to the slide. There are 3 versions:

A-saddle 230 mm long  
B-saddle 330 mm long

2 A saddles with a minimum center distance of 300 mm or close together. The saddle close to the drive input is driven.

B-saddles and two A-saddles are used for higher eccentric forces. However, the useable stroke is shortened.

Belt drives are supplied with B saddles or two A saddles.

**MOUNTING DIRECTIONS** - Any direction is possible. Because of the high efficiency of the ball screw and belt drive the load must be held by a brake motor or a spring-set brake. For vertical mounting a belt drive is not recommended (no security in the case of belt breakage).

**NOISE** - Ball screw drives are subject to some sound when travelling at higher speeds. A screw drive with plastic nut (M90...KD, M140...KO) is available upon request.

**MOVOPART** - Ein selbsttragender Lineartrieb, bei dem ein Schlittenträger mit ROBALON Lagern (Polyäthylen mit Molykote legiert) sich in einem stranggepreßten, eloxierten Profil bewegt.

**ANTRIEBE** - Neben einem nicht getriebenen Träger für die Führung paralleler Lasten sind 2 Antriebe erhältlich. Für große Belastungen, kleine Wegabweichungen und hohe Wiederholgenauigkeit werden empfohlen:

Kugelgewindetriebe M90 (140) **KS**  
mit Kunststoffmutter M90 (140) **KO**

Für lange Hübe, geringe Belastung und hohe Geschwindigkeiten werden empfohlen:

Riementriebe M90 (140) **RB** (B-Schlitten)  
Riementriebe M90 (140) **R2A** (2 A-Schlitten)

Alle beweglichen Teile sind langzeit-geschmiert. Ein Abdeckband schützt den Trieb gegen Schmutz und Fremdkörper.

**LÄNGEN** - sind bis zu 6000 mm möglich. Entsprechend der Drehzahl kann die Kugelgewindespindel abgestützt werden. Über 3000 mm Länge sind alle Kugelgewindetriebe abgestützt. Für große Hübe sollten Riementriebe vorgesehen werden. Der zulässige Hub hängt ab von der Abstützung des MOVOPART-Profiles und der kritischen Drehzahl der Kugelgewindespindel.

**BELASTUNGEN** - maximale axiale Kräfte für Spindeltriebe:

4000 N für M140 KS (KO)  
2500 N für M 90 KS (KO)

Maximale Riemenkräfte:

630 N für M140 RB (R2A)  
300 N für M 90 RB (R2A)

**GESCHWINDIGKEITEN, DREHZAHLEN** - für Kugelgewindetriebe beträgt  $v_{max} = 1,25$  m/s. Zwei Steigungen 10 mm und 25 mm sind für jedes Profil erhältlich.

Für Riementriebe beträgt  $v_{max} = 2$  m/s. Die Durchmesser der Riemenscheiben betragen:

63,66 mm für M 90 RB (R2A)  
76,39 mm für M140 RB (R2A)

**SCHLITTEN** - werden mit dem Schlittenträger verbunden. Es gibt 3 Ausführungen:

A-Schlitten 230 mm lang  
B-Schlitten 330 mm lang

2 A-Schlitten mit einem Mindestabstand von 300 mm oder dicht nebeneinander. Der Schlitten nahe am Antrieb wird angetrieben.

B-Schlitten oder 2 A-Schlitten werden bei großen exzentrischen Belastungen verwendet, verkürzen jedoch den nutzbaren Hub.

Riementriebe werden nur mit B-Schlitten oder 2 A-Schlitten geliefert.

**EINBAULAGE** - Jede Richtung ist möglich. Wegen des hohen Wirkungsgrades der Kugelgewinde- und Riementriebe muß die Last durch einen Bremsmotor oder eine federbelastete Bremse gehalten werden. Für vertikalen Einbau werden Riementriebe nicht empfohlen (keine Sicherheit bei Riemenbruch).

**GERÄUSCH** - Kugelgewindetriebe können bei höheren Drehzahlen geräuschvoll sein. Eine Kugelgewindespindel mit Kunststoffmutter (M90...KO, M140...KO) ist auf Anfrage lieferbar.

**MOVOPART** - En självbärande linjärenhet, där en släde försedd med ROBALON - bussningar (polyeten med molykote) förflyttar sig längs en strängpressad, eloxerad aluminiumprofil.

**DRIVNING** - Förutom en odreven MOVOPART för linjärstyrning av laster finns det två grundutföranden med drivning. För stora laster och liten åkavvikelse rekommenderas skruvdrivning med hög repeteringsnoggrannhet.

Kulskruvsdrift M90 (140) **KS**  
med plastmutter M90 (140) **KO**

För långa slaglängder, mindre laster och höga hastigheter rekommenderas:

Remdrift M90 (140) **RB** (B-släde)  
Remdrift M90 (140) **R2A** (två A-slädar)

Alla rörliga delar är långtidsmörda. Ett täckband skyddar drivningen mot damm och smuts.

**LÄNGOER** - tillverkas upp till 6000 mm långa. Beroende på hastigheten kan skruvstöd behövas. Alla kulskruvar längre än 3000 mm levereras med skruvstöd. För längre slaglängder används remdrift i första hand. Tillåtna slaglängden beror på avståndet mellan stöden för MOVOPART-profilen och skruvens kritiska varvtal.

**LASTER** - Maximala axiella krafter för skruvdrift:

4000 N för M140 KS (KO)  
2500 N för M 90 KS (KO)

Maximala remkrafter:

630 N för M140 RB (R2A)  
300 N för M 90 RB (R2A)

**HASTIGHETER, VARVTAL** - För skruvdrift är den maximala hastigheten 1,25 m/sek. Två stigningar, 10 resp 25 mm, finns för varje profil.

För remdrift är den maximala hastigheten 2 m/sek. Drivhjulens diametrar är:

63,66 mm för M 90 RB (R2A)  
76,39 mm för M140 RB (R2A)

**YTTERSLÄDAR** - Anslutna till innersläden - finns i tre versioner:

A-släde 230 mm lång  
B-släde 330 mm lång

2 A-slädar med ett minsta centrumavstånd på 300 mm eller tätt intill varandra. Släden närmast skruvens drivaxel är driven

B-släde och två A-slädar används för högre excentriska krafter.

Remdrivna MOVOPARTER levereras med B-släde eller 2 A-slädar.

**MONTERINGSRIKTNINGAR** - Alla lägen är möjliga. På grund av den höga verkningsgraden hos kulskruven och remdriften måste lasten hållas med en bromsmotor eller en fjäderbelastad broms. För vertikal montering rekommenderas kulskruvsdrift (ingen inbyggd säkerhet vid rebrott).

**LJUD** - Kulskruvsdrift kan innebära visst ljud vid högre hastigheter. Skruvdrift med den tystare plastmutter (M90...KO, M140...KO) finns som alternativ.

# Drives Antriebe Huvuddata

*S max	theoretical stroke theoretischer Hub teoretisk slaglängd	L =	Standard lengths Standard Länge Standardlängder
--------	--	-----	---

<b>A</b>	Saddle Schlitten Släde
----------	------------------------------

<b>NON POWERED NICHT ANGETRIEBEN ODRIVEN</b>	Used as parallel guide Als Parallelführung verwendet Används som linjärstyrning							
		L [mm]	1100	1500	2100	3100	4000	6000
		S [mm]	840	1240	1840	2840	3740	5740

<b>BALL SCREW DRIVE KUGELGEWINDETRIEB KULSKRUVSDRIFT</b>	Profile Profil Profil	<b>M90</b>	<b>M140</b>						
	max load max Belastung Maxlast [N]	2500	4000						
	Lead Steigung Stigning [mm]	10, 25	10, 25						
	max velocity max Geschwindigkeit Maxhastighet [m/s]	1,25	1,25						
	Critical speed <b>unsupported</b> Kritische Drehzahl <b>nicht unterstützt</b> Kritiskt varvtal <b>utan skruvstöd</b> [min <sup>-1</sup> ]	n = 500 L = 3000 n = 1000 L = 2100 n = 3000 L = 1250							
	Critical speed <b>supported</b> Kritische Drehzahl <b>unterstützt</b> Kritiskt varvtal <b>med skruvstöd</b> [min <sup>-1</sup> ]	n = 500 L = 6000 n = 1000 L = 4200 n = 3000 L = 2500							
	Travel accuracy Wegabweichung Stigningsavvikelse	± 0,15 mm / 300 mm							
		L [mm]	1100	1500	1900	2300	2800	3100	
		S [mm]	800	1200	1600	2000	2500	2800	
	L [mm]	1500	2100	2500	3100	4000	6000		
	S [mm]	1120	1720	2120	2720	3620	5620		

<b>BELT DRIVE RIEMENTRIEB REMDRIFT</b>	Profile Profil Profil	<b>M90</b>	<b>M140</b>				
	max load max Belastung Maxlast [N]	300	630				
	Pulley Scheiben ∅ Drivhjul [mm]	63,66	76,39				
	max velocity max Geschwindigkeit Maxhastighet [m/s]	2	2				
	Travel accuracy Wegabweichung Tanddelningsfel	± 0,8 mm / 1000 mm					
	Not recommended with one saddle Nicht empfohlen für A Schlitten Rekommenderas inte med en släde						

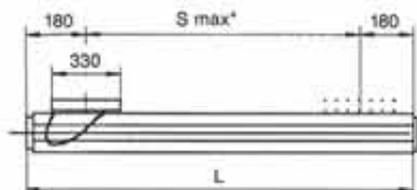
# Drives Antriebe Huvuddata

**B** Saddle  
Schlitten  
Slåde

**2A** Saddles  
Schlitten  
Slådar

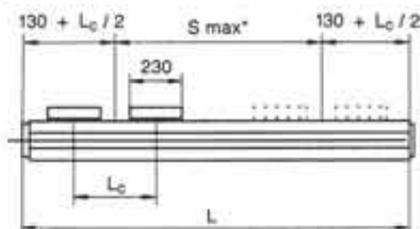
● Driven  
Angetrieben  
Driven

**M<sub>90</sub>  
140 B**



L [mm]	1100	1500	2100	3100	4000	6000
S [mm]	740	1140	1740	2740	3640	5640

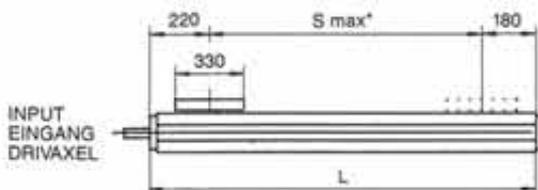
**M<sub>90</sub>  
140 2A**



for  
for L<sub>c</sub> = 300  
for

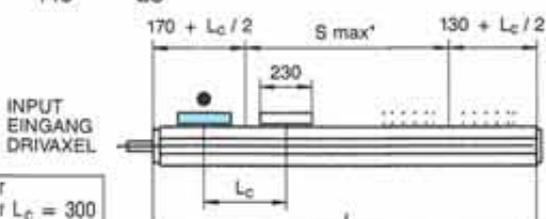
L [mm]	1100	1500	2100	3100	4000	6000
S [mm]	540	940	1540	2540	3440	5440

**M<sub>90</sub>  
140 KS 10  
25 -B**



L [mm]	1100	1500	1900	2300	2800	3100
S [mm]	700	1100	1500	1900	2400	2700

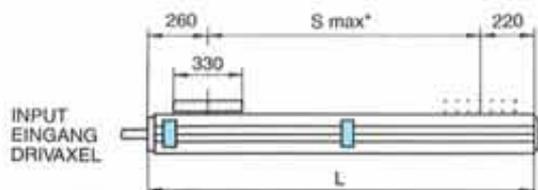
**M<sub>90</sub>  
140 KS 10  
25 -2A**



for  
for L<sub>c</sub> = 300  
for

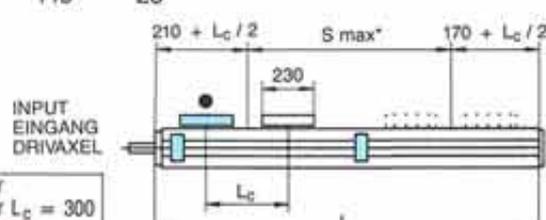
L [mm]	1100	1500	1900	2300	2800	3100
S [mm]	500	900	1300	1700	2200	2500

**M<sub>90</sub>  
140 KS 10  
25 -BST**



L [mm]	1500	2100	2500	3100	4000	6000
S [mm]	1020	1620	2020	2620	3520	5520

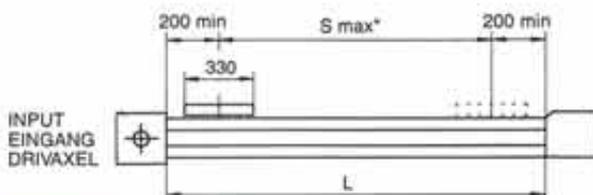
**M<sub>90</sub>  
140 KS 10  
25 -2AST**



for  
for L<sub>c</sub> = 300  
for

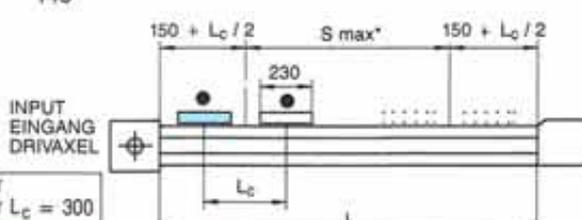
L [mm]	1500	2100	2500	3100	4000	6000
S [mm]	820	1420	1820	2420	3320	5320

**M<sub>90</sub>  
140 RB**



L [mm]	1100	1500	2100	3100	4000	6000
S [mm]	700	1100	1700	2700	3600	5600

**M<sub>90</sub>  
140 R2A**



for  
for L<sub>c</sub> = 300  
for

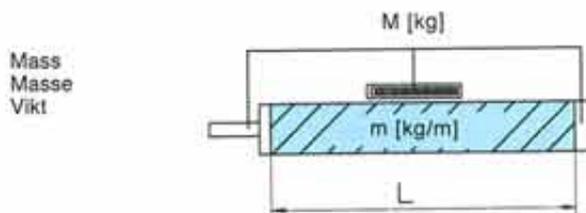
L [mm]	1100	1500	2100	3100	4000	6000
S [mm]	500	900	1500	2500	3400	5400

# Designation and mass Bezeichnung und Masse Beteckningar och vikter

										Ball screw drive	Kugelgewindetrieb	Kulskruvsdrift
M	90									Profile height 90 mm	Profilhöhe 90 mm	Profilhöjd 90 mm
	140									Profile height 140 mm	Profilhöhe 140 mm	Profilhöjd 140 mm
		K								Screw drive	Kugelgewindetrieb	Kulskruvsdrift
			S							Ball nut	Kugelgewindemutter	Kulmutter
			O							Plastic nut	Kunststoffmutter	Plastmutter
				10						10 mm lead	10 mm Steigung	10 mm stigning
				25						25 mm lead	25 mm Steigung	25 mm stigning
									A B 2A	A saddle B saddle 2A saddles	A Schlitten B Schlitten 2A Schlitten	A släde B släde 2A slädar
									ST	Screw support	Spindelabstützung	Skruvstöd
M	140	K	S	25	-	A	ST			<b>Example</b>	<b>Beispiel</b>	<b>Exempel</b>

										Belt drive	Riementrieb	Remdrift
M	90									Profile height 90 mm	Profilhöhe 90 mm	Profilhöjd 90 mm
	140									Profile height 140 mm	Profilhöhe 140 mm	Profilhöjd 140 mm
		R								Belt	Riemen	Rem
			B							B saddle 2A saddles	B Schlitten 2A Schlitten	B släde 2A slädar
M	90	R	B							<b>Example</b>	<b>Beispiel</b>	<b>Exempel</b>

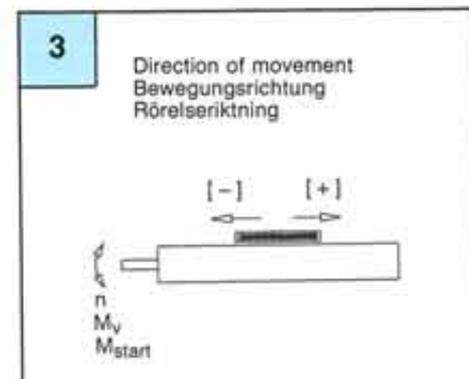
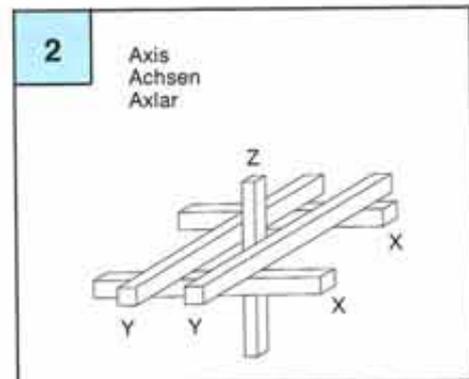
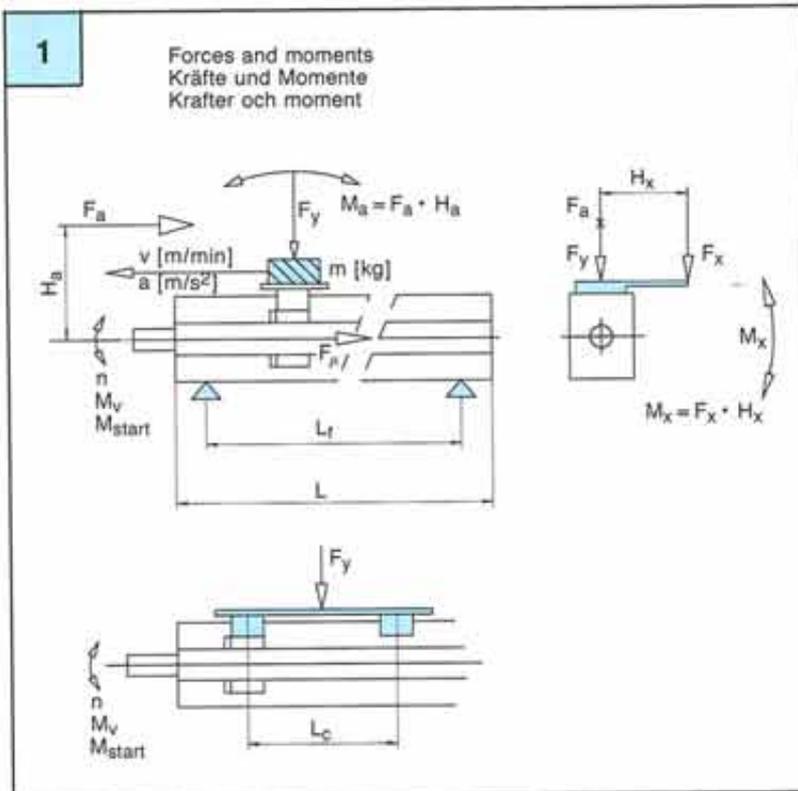
										Non powered	Nicht angetrieben	Odriven
M	90									Profile height 90 mm	Profilhöhe 90 mm	Profilhöjd 90 mm
	140									Profile height 140 mm	Profilhöhe 140 mm	Profilhöjd 140 mm
			A							A saddle B saddle 2A saddles	A Schlitten B Schlitten 2A Schlitten	A släde B släde 2A slädar
M	140		B							<b>Example</b>	<b>Beispiel</b>	<b>Exempel</b>



M [kg]	m [kg/m]
Basic mass Grundmasse Grundvikt	Mass/meter profile Masse/Meter Profil Vikt/meter profil

Profile, saddle Profil, Schlitten Profil, släde	Ball screw drive Kugelgewindespindel Kulskruvsdrift		Screw + support Spindel + Abstützung D: o med skruvstöd		Belt drive Riementrieb Remdrift		Non powered Nicht angetrieben Odriven	
	M	+ m · L	M	+ m · L	M	+ m · L	M	+ m · L
M90 ... -A	5,9	9,3	6,4	10			2,5	5,9
M90 ... -B	6,8	9,3	7,3	10	6,7	6,2	3,4	5,9
M90 ... -2A	8,3	9,3	8,8	10	8,2	6,2	4,9	5,9
M140 ... -A	8,9	15,3	9,7	16,6			3,7	11,8
M140 ... -B	10,4	15,3	11,2	16,6	10,9	12,2	5,2	11,8
M140 ... -2A	12,3	15,3	13,1	16,6	12,8	12,2	7,1	11,8

# Selection guide Überschlägige Auswahl Valtabeller, beräkningar



$M_v = \frac{F_{tot} \cdot P_{h0}}{2000 \cdot \pi \cdot \eta} \text{ [Nm]}$ $P_{h0} = 10 \text{ mm} / 25 \text{ mm}$ $\eta = 0,8$	Screw drive (M...KS...) Running	Kugelgewindtrieb (M...KS...) Lauf	Kulskruvsdrift (M...KS...) under gång
$M_v = \frac{F_{tot} \cdot d_o}{2000 \cdot \eta} \text{ [Nm]}$ $d_o = 63,66 \text{ mm} - \text{M90R}$ $d_o = 76,39 \text{ mm} - \text{M140R}$ $\eta = 0,8$	Belt drive (M...R) Running	Riemtrieb (M...R) Lauf	Remdrift (M...R) under gång
$M_{start} = M_v + S$	Starting S = 2 Nm / saddle	Starten S = 2 Nm / Schlitten	vid start S = 2 Nm / släde

4	Profile-saddle Profil-Schlitten Movopart-typ	Lc [mm]	Ball screw drive Kugelgewindtrieb Kulskruvsdrift	Belt drive Riemtrieb Remdrift	Screw and belt drive Spindel - und Riemtrieb Skruv- och remdrift			
			F <sub>tot</sub> [N]	F <sub>tot</sub> [N]	M <sub>amax</sub> [Nm]	k <sub>μa</sub>	M <sub>xmax</sub> [Nm]	k <sub>μx</sub>
	M90 (KS)-A	-	2500	300	50	2,1	32	4,3
	M90 (KS,R)-B	-	2500	300	80	1,2	32	4,3
	M90 (KS,R)-2A	230	2500	300	120	1,7	32	4,3
	M90 (KS,R)-2A	300	2500	300	160	1,5	32	4,3
	M90 (KS,R)-2A	400	2500	300	200	1,13	32	4,3
	M140 (KS)-A	-	4000	630	125	2,1	63	3,4
	M140 (KS,R)-B	-	4000	630	200	1,2	63	3,4
	M140 (KS,R)-2A	230	4000	630	230	1,7	63	3,4
	M140 (KS,R)-2A	300	4000	630	300	1,5	63	3,4
	M140 (KS,R)-2A	400	4000	630	400	1,13	63	3,4
	M140 (KS,R)-2A	500	4000	630	500	1,0	63	3,4

# Selection guide Überschlägige Auswahl Beräkningar

## Velocity-speed

The input RPM of the Movopart can be found from graph 5 page 9. For ball screw drives the critical speed must be checked, see graph 6 page 9. For long strokes (LST) screw supports are available, see models M...KS...ST.

## Forces

Fig. 1 page 7 shows the main forces and the moments resulting from eccentrically acting forces. These loads must not exceed the values listed in table 4.

More in depth calculations can be done once the exact forces, moments and their direction are known.

The total axial force to be transmitted by the ball screw or belt results from the axial load, friction forces in the slider to overcome and the acceleration force for the masses connected to the saddle. For a quick selection  $F_{tot}$  is determined:

$$F_{tot} = F_a + F_{\mu} + F_{ac} \quad [N]$$

$$F_a \text{ is the axial force} \quad [N]$$

$$F_{\mu} \text{ is the friction force} \quad [N]$$

$$F_{\mu} = 0,15 \cdot F_y + R \text{ or } F_{\mu} = M_a \cdot k_{\mu a} + R \text{ or}$$

$$F_{\mu} = M_x \cdot k_{\mu x} + R$$

Note: The friction force created by the moments  $M_a$  and  $M_x$  is the arithmetic product of  $M_a \cdot k_{\mu a}$  or  $M_x \cdot k_{\mu x}$ , i.e. only the numerical value is used and not its dimensional unit [Nm]. Use the biggest number of  $F_{\mu}$ !

$$R = 35 \text{ N/saddle for M90...}$$

$$R = 70 \text{ N/saddle for M140...}$$

$$F_{ac} = m \cdot a \text{ is the acceleration force [N]} \\ a \text{ [m/s}^2\text{] m [kg]}$$

$F_y$  depends on the clamping length  $L_f$  [N] see graph 7 page 9

$M_x$  creates a torsion in the profile, data see graph 8 page 9

## Geschwindigkeit-Drehzahl

Die Eingangsdrehzahl der Movopart kann aus Diagramm 5 Seite 9 ermittelt werden. Bei Kugelgewindetriegen muß die kritische Drehzahl berücksichtigt werden siehe Diagramm 6 Seite 9. Für lange Hübe (LST) sind Spindel-Abstützungen erhältlich, siehe Modell M...KS...ST.

## Kräfte

Bild 1 Seite 7 zeigt die wichtigsten Kräfte und Momente, die sich durch exzentrische Kräfte ergeben. Diese Belastungen dürfen die in der Tabelle 4 aufgeführten Werte nicht überschreiten.

Eingehendere Berechnungen sind möglich, wenn die genauen Kräfte und Momente und ihre Richtungen bekannt sind.

Die von dem Kugelgewindetrieb oder Riementrieb zu übertragende axiale Gesamtkraft hängt ab von der axialen Belastung, Reibungskräften im Schlitten und der Beschleunigungskraft für die Massen am Schlitten. Für eine schnelle Überprüfung wird  $F_{tot}$  ermittelt:

$$F_{tot} = F_a + F_{\mu} + F_{ac} \quad [N]$$

$$F_a \text{ ist die axiale Kraft} \quad [N]$$

$$F_{\mu} \text{ ist die Reibungskraft} \quad [N]$$

$$F_{\mu} = 0,15 \cdot F_y + R \text{ oder } F_{\mu} = M_a \cdot k_{\mu a} + R$$

$$\text{oder } F_{\mu} = M_x \cdot k_{\mu x} + R$$

Anmerkung: Die Reibungskraft, die durch die Momente  $M_a$  und  $M_x$  entsteht, ist das Produkt aus  $M_a \cdot k_{\mu a}$  oder  $M_x \cdot k_{\mu x}$ , d.h. nur der Zahlenwert und nicht die Einheit [Nm] wird verwendet. Größten Wert von  $F_{\mu}$  verwenden.

$$R = 35 \text{ N/Schlitten für M90...}$$

$$R = 70 \text{ N/Schlitten für M140...}$$

$$F_{ac} = m \cdot a \text{ ist die Beschleunigungskraft [N]} \\ a \text{ [m/s}^2\text{] m [kg]}$$

$F_y$  hängt ab von der Einspannlänge  $L_f$  [N] siehe Diagramm 7 Seite 9

$M_x$  bewirkt ein Verdrehen des Profiles, Werte siehe Diagramm 8 Seite 9

## Hastighet - Varvtal

Drivaxelns varvtal per minut framgår av diagram 5 på sid 9. Vid kulskrivdrift måste kritiska varvtalet kontrolleras, se diagram 6 på sid 9. För långa slaglängder (LST) finns skruvstöd, se modellerna M...KS...ST.

## Krafter

Fig 1 på sid 7 visar de huvudsakliga krafterna. Momenten kommer från excentriska krafter. Dessa belastningar får inte överstiga värdena som visas i tabell 4.

Noggrannare beräkningar kan göras när exakta krafter, moment och dess riktningar är kända.

Den totala axiella kraften som överförs via kulskriv eller rem härrör från den axiella lasten, friktionskrafter i släden och accelerationskrafter för massan som skall förflyttas. För snabbval kan följande formel användas:

$$F_{tot} = F_a + F_{\mu} + F_{ac} \quad [N]$$

$$F_a \text{ är den axiella kraften} \quad [N]$$

$$F_{\mu} \text{ är friktionskraften} \quad [N]$$

$$F_{\mu} = 0,15 \cdot F_y + R \text{ eller } F_{\mu} = M_a \cdot k_{\mu a} + R$$

$$\text{eller } F_{\mu} = M_x \cdot k_{\mu x} + R$$

Obs: Friktionskraften som uppstår av momenten  $M_a$  och  $M_x$  är produkten av  $M_a \cdot k_{\mu a}$  eller  $M_x \cdot k_{\mu x}$ , dvs endast det numeriska värdet används och inte sorten. Använd det största  $F_{\mu}$ -värdet av de båda.

$$R = 35 \text{ N/slåde för M90...}$$

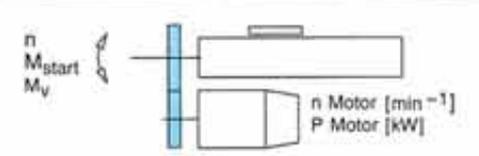
$$R = 70 \text{ N/slåde för M140...}$$

$$F_{ac} = m \cdot a \text{ är accelerationskraften [N]} \\ a \text{ [m/s}^2\text{] m [kg]}$$

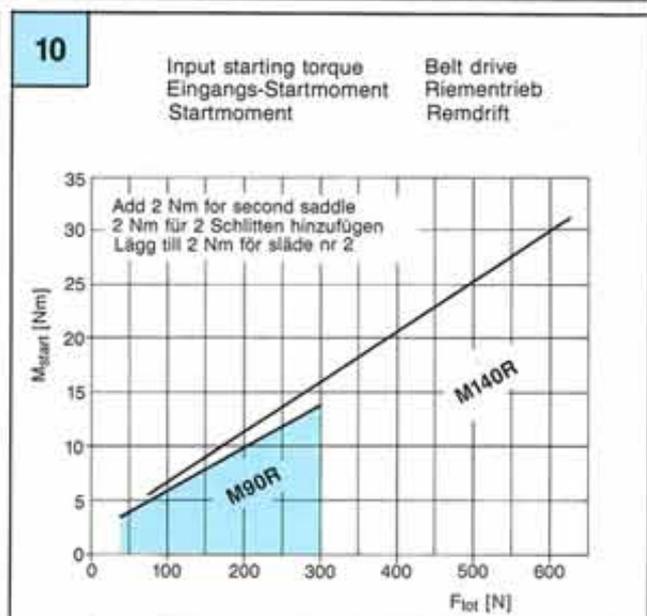
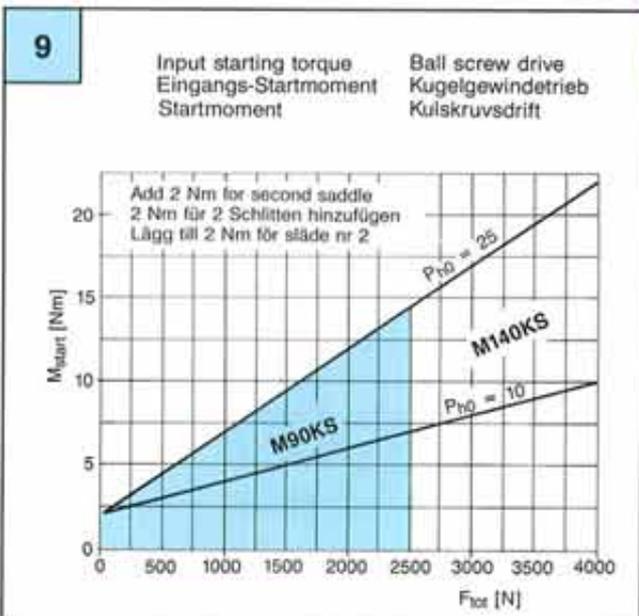
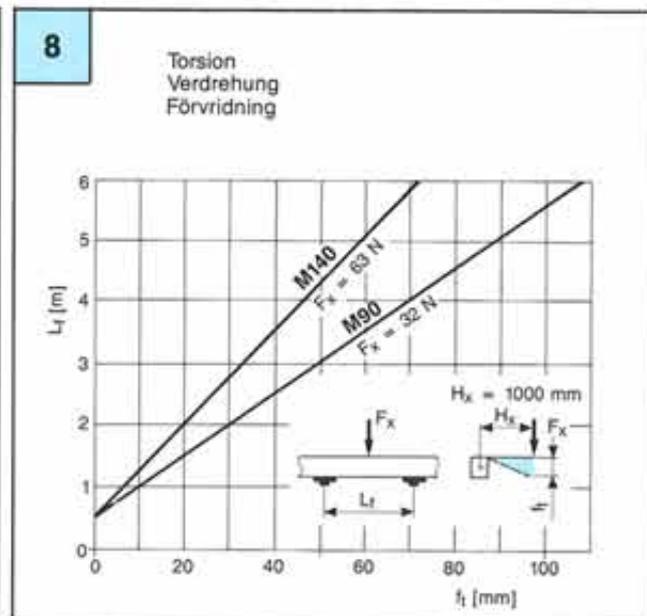
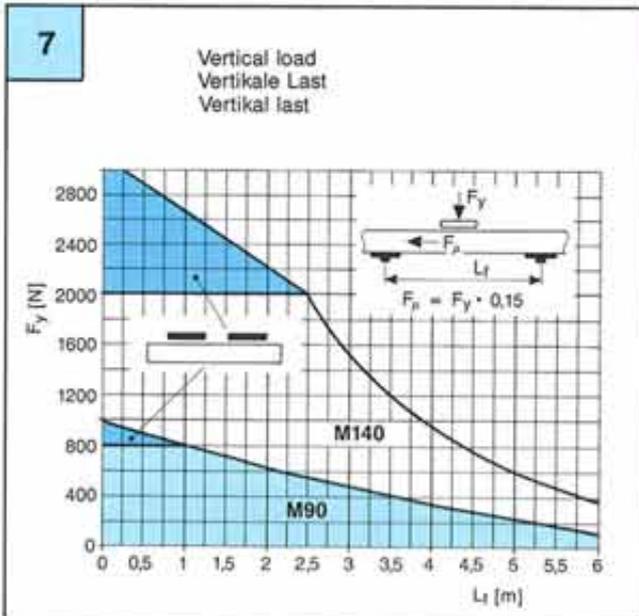
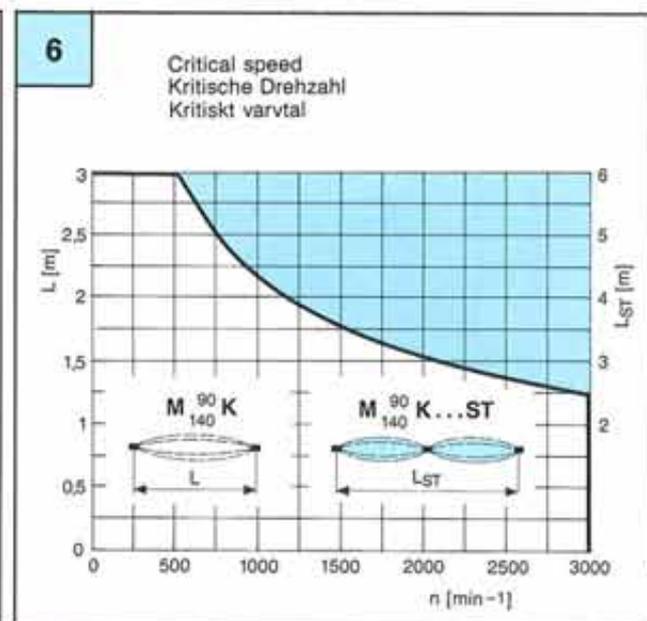
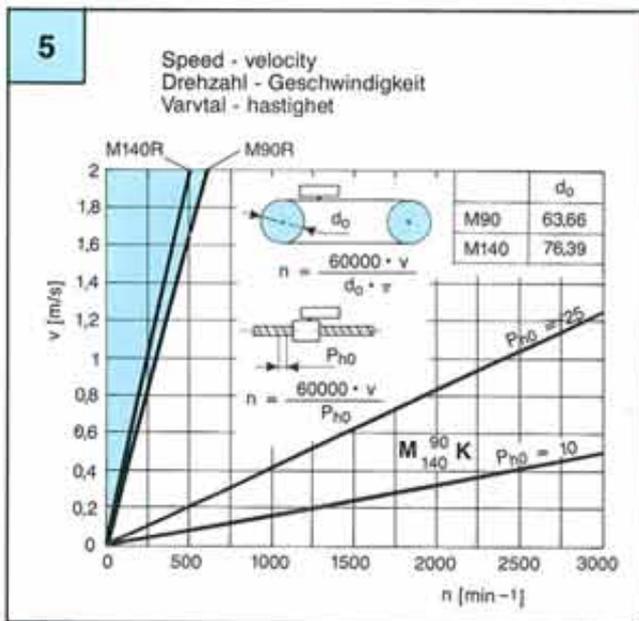
$F_y$  tillåtet värde är beroende av stödvståndet  $L_f$  [N], se diagram 7 på sid 9.

$M_x$  förorsakar en vridning i profilen, se diagram 8 på sid 9.

## Reducer reduction Getriebeuntersetzung Utväxling i växel

			
$M_{tg} = \frac{M_v}{i \cdot \eta_v} \quad [Nm]$ $\eta_v = 0,7$	Reducer input torque	Eingangs-Drehmoment des Getriebes	Moment på växelns ingående axel
$P_{start} = \frac{M_{start} \cdot n}{9550 \cdot \eta_v} \quad [kW]$	Motor power Starting power	Motorleistung Starten	Motoreffekt Vid start
$P_{min} = \frac{M_v \cdot n}{9550 \cdot \eta_v} \quad [kW]$	Minimum power	Minimale Leistung	Normalt

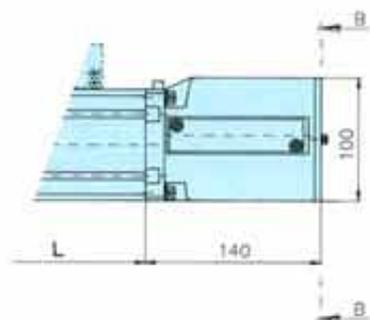
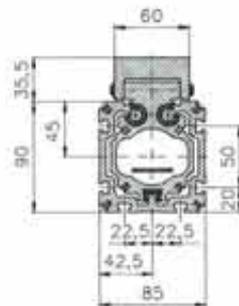
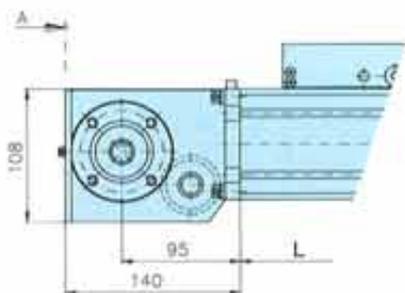
# Selection guide Überschlägige Auswahl Valtabelle



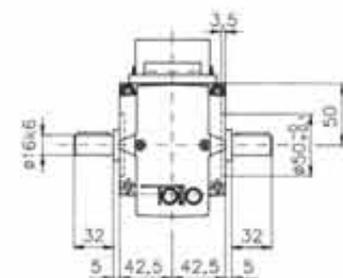


**Dimensions, belt drive**  
**Abmessungen, Riementrieb**  
**Mått, remdrift**

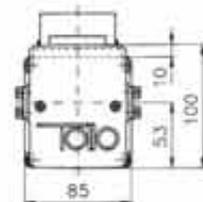
**M90 R [mm]**



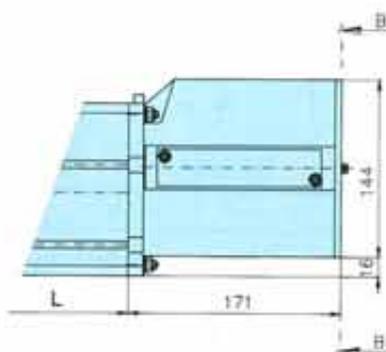
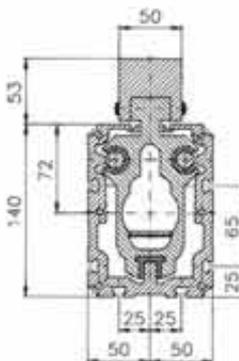
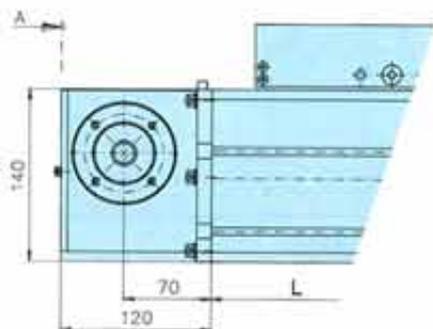
View  
Ansicht A  
Vy



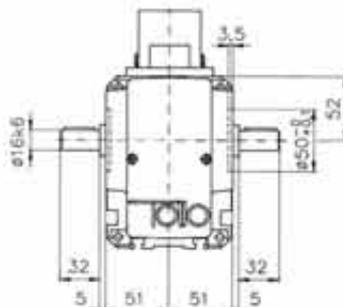
View  
Ansicht B  
Vy



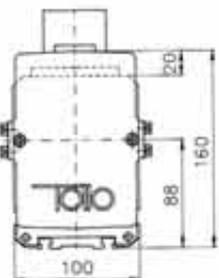
**M140 R [mm]**



View  
Ansicht A  
Vy



View  
Ansicht B  
Vy



# Mounting Montage Montering

<b>BRACKET MOUNTING MONTAGE DER HALTERUNG MONTERING MED FÄSTKONSOLER</b>						
		<table border="1"> <tr><td>TB6 x L [mm]</td></tr> <tr><td>TB6 x 14</td></tr> <tr><td>TB6 x 20</td></tr> <tr><td>TB6 x 32</td></tr> <tr><td>TB6 x 50</td></tr> </table>		TB6 x L [mm]	TB6 x 14	TB6 x 20
TB6 x L [mm]						
TB6 x 14						
TB6 x 20						
TB6 x 32						
TB6 x 50						

<b>MOUNTING ACCESSORIES MONTAGEZUBEHÖR MONTERINGSTILLBEHÖR</b>				

<b>PROFILE WITH BRACKET PROFIL MIT HALTERUNG FÄSTEN</b>	<p><b>Note:</b> If more than 3 connecting points, use shims (SHI) to avoid twisting of the profile and/or saddle(s).</p> <p><b>Anmerkung:</b> bei mehr als 3 Verbindungspunkten Unterlagscheiben (SHI) vorsehen damit Profil und Schlitzen nicht verdreht werden.</p> <p><b>Obs:</b> Vid mer än 3 fästpunkter, använd shims (SHI) för att undvika att profilen och/eller släden (arna) vrids.</p>			
	<p>SENSOR, BRACKETS SENSOR, HALTER GRÄNSBRYTAR-/GIVARFÄSTEN</p>			

# Mounting, flanges Montage, Flansche Montering och flänsar

**SADDLE RIGID  
SCHLITTEN STARR  
FAST SLÄDE**

ACS-1  
ACS-2  
\* Tighten bolts  
Schrauben anziehen  
Dra åt skruvarna

4 x ACS-1  
SHI

Only for horizontal mounting without axial moments  
Nur für horizontale Montage ohne axiale Momente  
Seulement pour montage horizontal sans moments axiaux

**SADDLE FLEXIBLE  
SCHLITTEN FLEXIBEL  
RÖRLIG SLÄDE**

2 x ACS-3  
A B A  
Saddle  
Schlitten  
Släde  
A B  
Saddles  
Schlitten  
Slädar  
3.6  
A  
B

**INPUT FLANGE  
ANTRIEBSFLANSCH  
ANSLUTNINGSLÄNS**

Heli coil midi grip  
M6 14  
13.5  
16 k6  
32 5  
120  
100  
80<sup>+0.1</sup><sub>-0</sub>  
63  
108  
120  
100  
5 x 2  
18  
M6 16 k6

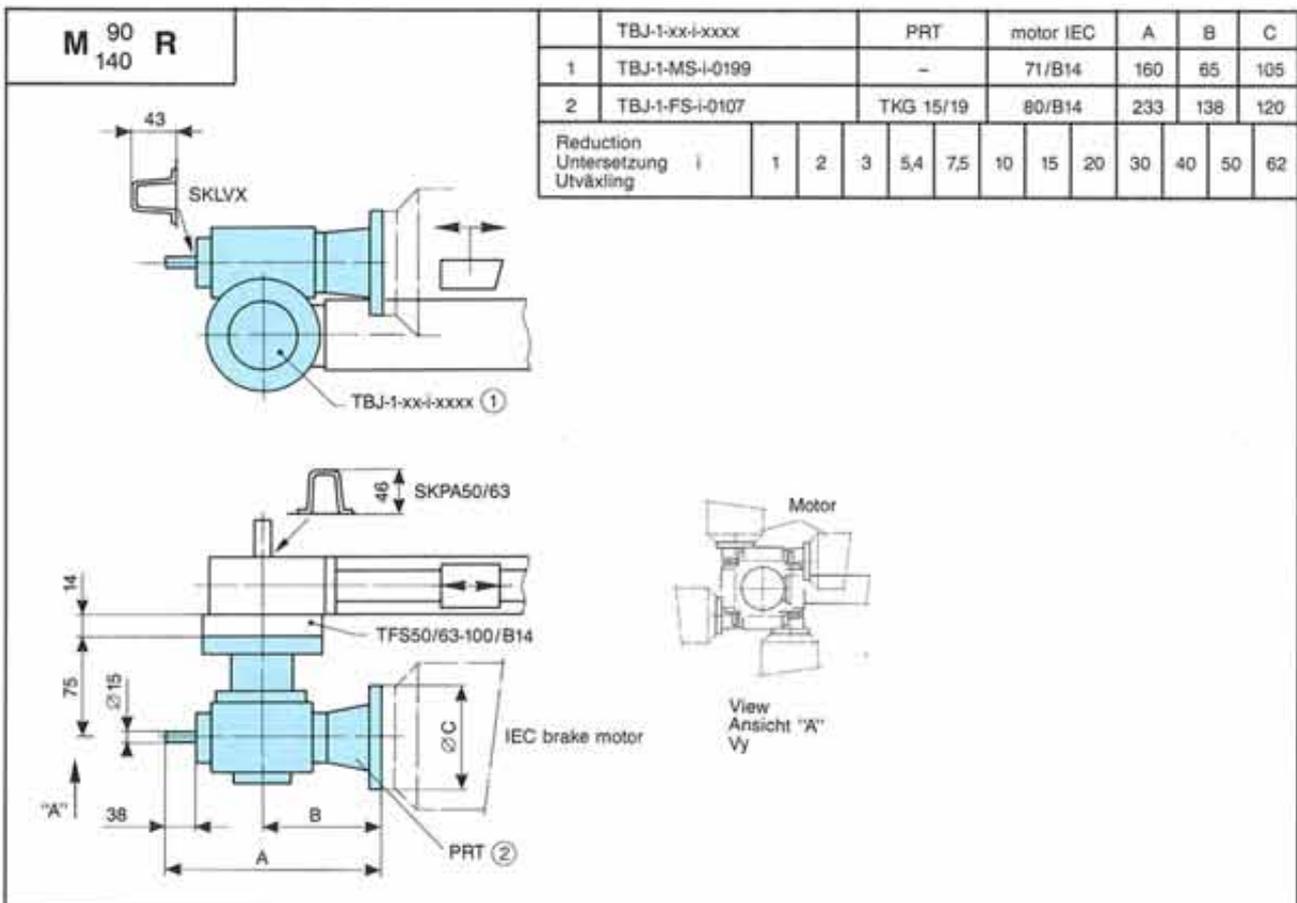
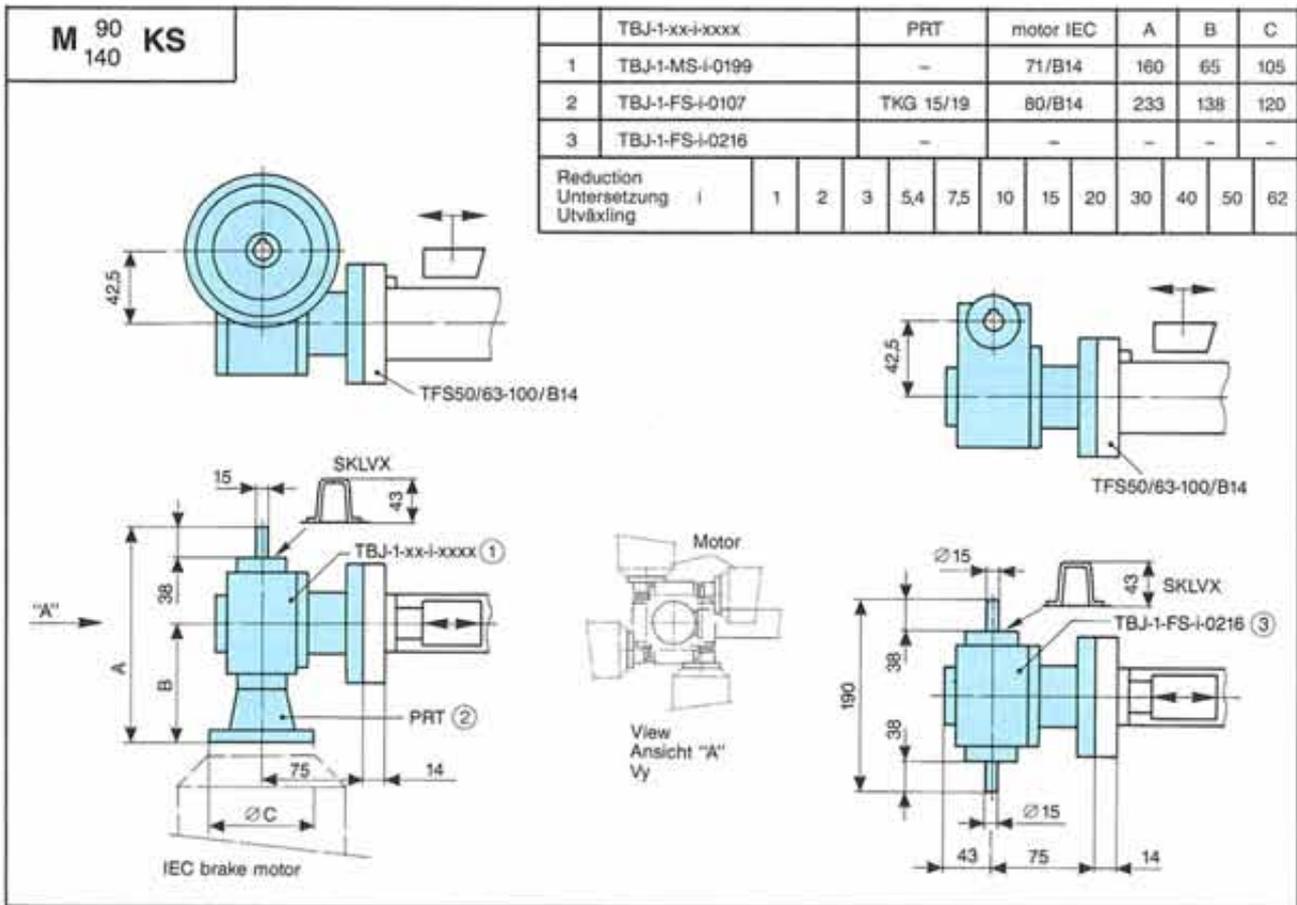
TFS50/63-100B14

**DOUBLE FLANGE WITH COUPLING  
DOPPELFLANSCH MIT KUPPLUNG  
DUBBELFLÄNS MED KOPPLING**

Motor  
TDE-x-MF  
TFS50/63-100/B14  
A  
B 14  
100  
120

Motor		
	IEC 71/B14	IEC 80/B14
A	105	120
B	55	67
	TDE-7-MF	TDE-6-MF

# Gear reducer Getriebe Växlar



# Accessories Zubehör Tillbehör

<b>BRAKE MOTOR</b> <b>BREMS MOTOR</b> <b>BROMSMOTOR</b>		Designation Beskrivning Beteckning	Flange Flansch Fläns	D	A	L	K	B	G (kg)	N (kW)
		TMB 71/B14-3000-0,75	IEC 71/B14	14	105	30	270	145	9	0,75
		TMB 80/B14-3000-1,10	IEC 80/B14	19	120	40	275	150	12	1,10

380/220V, 50 Hz  
3000 min<sup>-1</sup>

**CONNECTING SHAFT**  
**VERBINDUNGSWELLE**  
**AXEL FÖR PARALLELLDRIFT**

DMP-L<sub>m</sub>x  
 0 - 0 x FYTB 20 TF  
 2 - 2 x FYTB 20 TF  
 3 - 3 x FYTB 20 TF

1500  
1000  
500  
 $L_m$  [mm]

0 500 1000 1500 2000 2500 3000  
 $n$  [min<sup>-1</sup>]

DMB-L<sub>m</sub>x -  $M_{140}^{90}$  R  
 0 - 0 x FYTB 20 TF  
 2 - 2 x FYTB 20 TF  
 3 - 3 x FYTB 20 TF

**SLIP CLUTCH**  
**RUTSCHKUPPLUNG**  
**SLIRKOPPLING**

$M_{max} = 25$  Nm  
 adjustable  
 einstellbar  
 inställbar

SKMDM 71 (80) SKVKM 71 (80)

**ENCODER MOUNTING**  
**DREHGEBER MONTAGE**  
**PULSGIVARFÄSTEN**

$M_{140}^{90}$  KS  $M_{140}^{90}$  R

	M90 KS	M140 KS
1+2	LTB8	LTA8

LTKS LTRB LTVX

**SLIDER SEALING**  
**SCHLITTENABDECKUNG**  
**SLÄDTÄTNING**

SLTM 90 A (B)  
 140 A (B)

**PLAY ELIMINATION ON REQUEST**  
**SPIELFREIHEIT AUF ANFRAGE**  
**GLAPPELIMINERING**

GLEM

**InterAlia**



**INTERALIA AB | BYHOLMSVÄGEN 160 | SE291 76 KRISTIANSTAD | SWEDEN  
TEL. +46 (0)44-19 07 60 | WWW.INTERALIA.SE | INFO@INTERALIA.SE**