

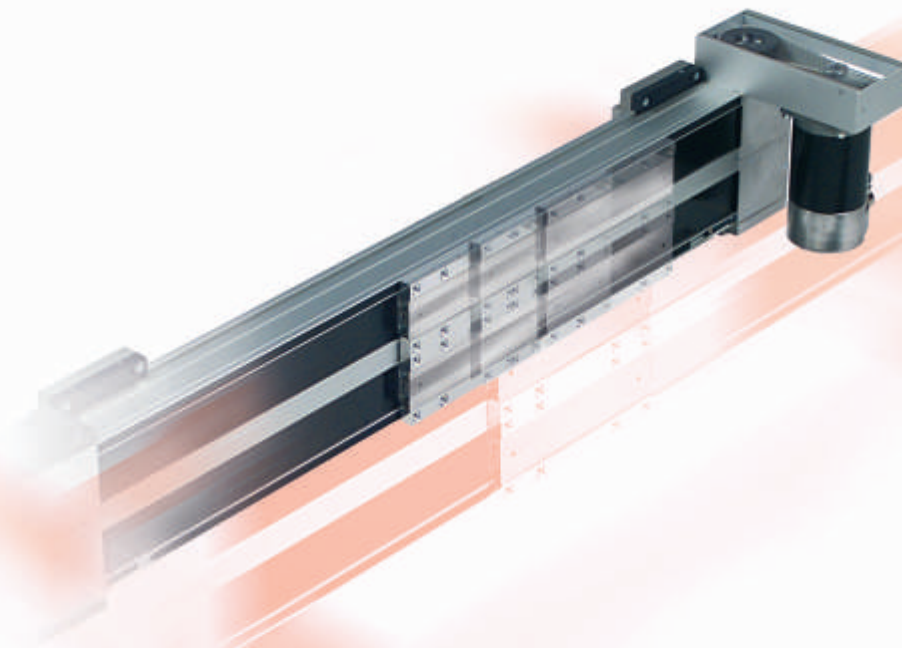
IEF Werner GmbH

Handhabungstechnik

Modul
80/15
90/15
160/15

Handhabungstechnik
Handling Technology

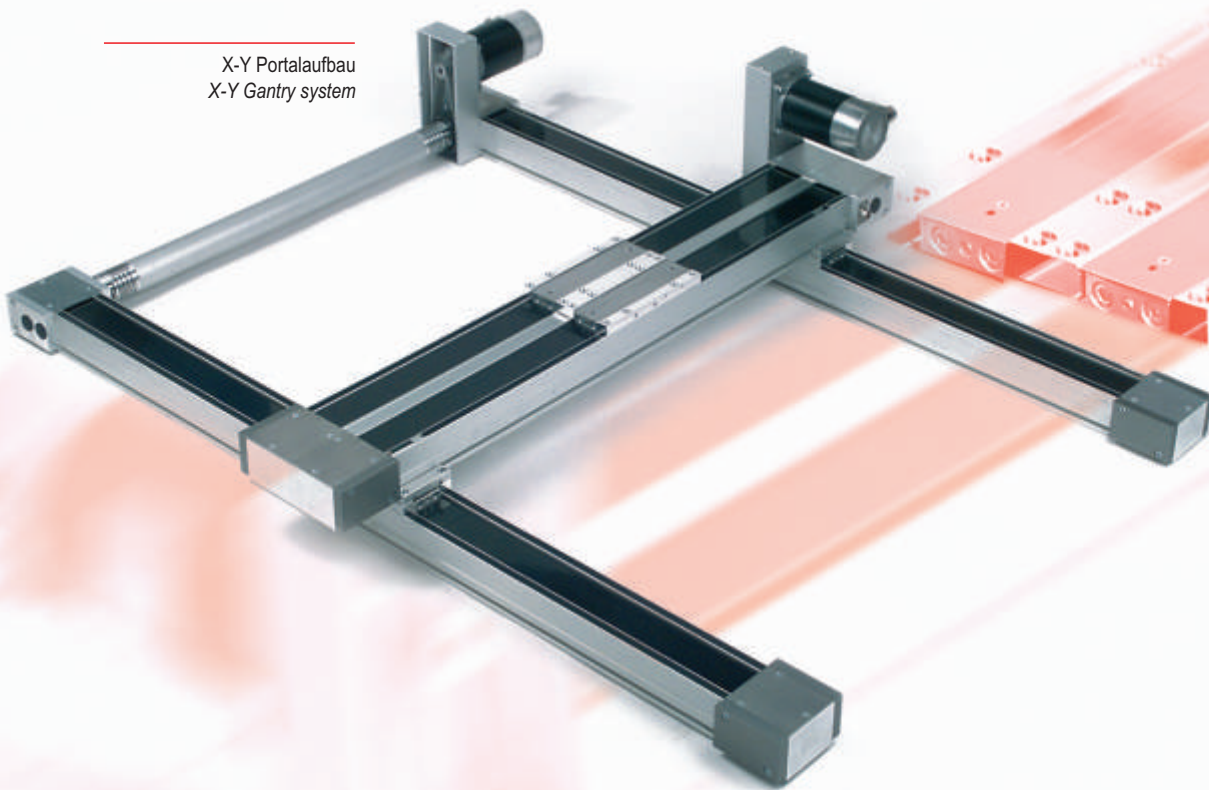
Handhaben
Handling



Die Module *The modules*

Mit den 3 neuen Lineareinheiten Modul 80/15, Modul 160/15 und Modul 90/15 stellt IEF Werner eine neue Generation von Lineareinheiten vor. Während Modul 80/15 und Modul 160/15 aus einem feststehenden Grundkörper mit beweglichem Schlitten bestehen, ist das Modul 90/15 als Auslegerachse konzipiert.

X-Y Portalaufbau
X-Y Gantry system



IEF Werner are introducing a new generation of linear modules - Modul 80/15, Modul 160/15 and Modul 90/15.

Modul 80/15 and Modul 160/15 static axis body - moving carriages, Modul 90/15 static motor drive - moving axis body.



Modul 80/15



Modul 90/15

Modul 160/15



Modul 80/15

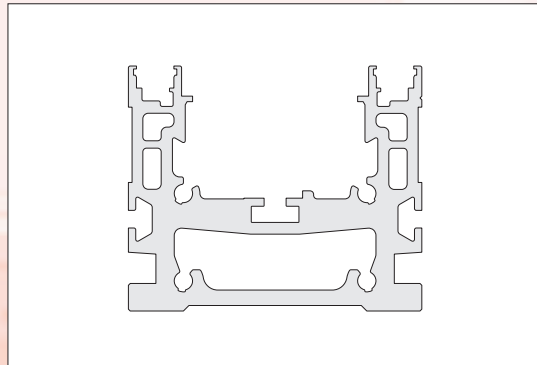
Modul 160/15

Merkmale:

- Gezogenes Aluminium Strangpressprofil mit hoher Torsions- und Biegesteifigkeit
- Integrierte Führung mit Lebensdauerschmierung
- Zahnriemenantrieb durch 50 mm breiten ATL5 Zahnriemen
- Variabler Motoranbau, direkt oder über Riemengetriebe
- Im Führungsprofil integrierte, induktive Endlagenschalter die auf einen gemeinsamen Stecker geführt sind (auf Wunsch mit zusätzlichem Referenzpunktschalter)
- Einfache Montage durch Spanntechnik
- Große Auswahl an Standardverbindungselementen

Vorteile:

- Hohe Belastungskapazität
- Führungsprofil geschützt vor äußeren Einflüssen
- Leiser Lauf
- Geschwindigkeit bis 5 m/s
- Hohe Steifigkeit beim Positionieren
- Kompakte Bauform
- Kostengünstiger und rationeller Aufbau von mehrachsigen Handlingsystemen
- Durch eigenes Steuerungskonzept Aufbau von steckerfertigen Positioniersystemen



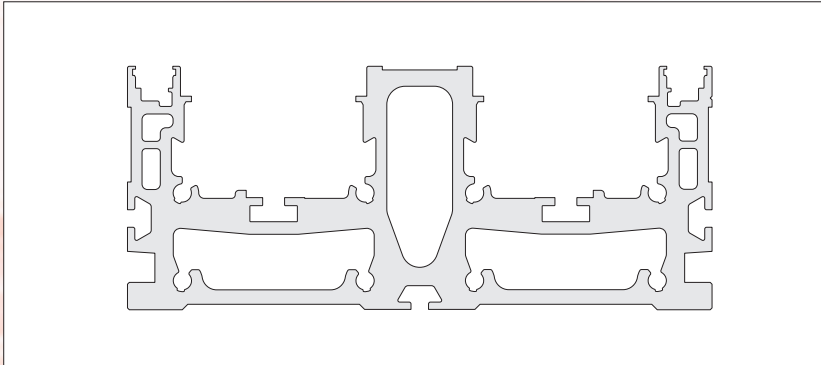
Querschnitt Modul 80/15
Sectional view Modul 80/15

Features:

- *Aluminium extruded section with high tensional and deflection strength*
- *Integrated guide rails with lifetime lubrication*
- *Toothed belt drive - wire reinforced wide belt*
- *Variable position motor*
- *Inductive limit switches are integrated into the axis extrusion, wired to a common plug (an additional reference switch is available on request)*
- *Axes are easily mounted or connected using clamping elements*
- *Large variety of standard connecting elements*

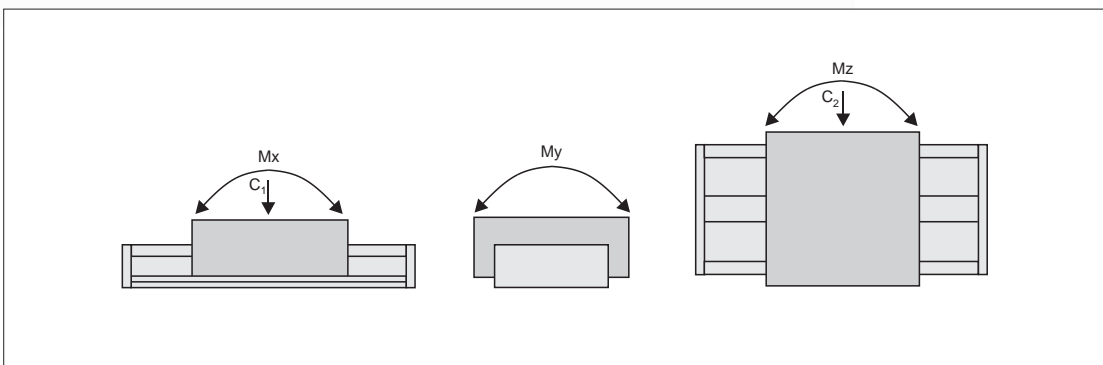
Advantages:

- *High loading capacity*
- *Guiding profile is protected against external forces*
- *Quiet operation*
- *Designed for speeds up to 5 m/s*
- *High rigidity during operation*
- *Cost-effective and efficient mounting of multiple-axes handling systems*
- *Ready to plug-in positioning systems with IEF Werner control system*



Querschnitt Modul 160/15
Sectional view Modul 160/15

Technische Daten / Technical Data's	Modul 80/15	Modul 160/15
Hub Stroke	100-5500 mm (Hubabstufung 100 mm) 100-5500 mm (Increments - 100 mm)	100-5500 mm (Hubabstufung 100 mm) 100-5500 mm (Increments - 100 mm)
Gewicht (bei 100 mm Hub) Weight (per 100 mm stroke)	5,7 kg (Gewichtszunahme pro 100 mm Hub: 0,6 kg) 5,7 kg (Weight increase per 100 mm stroke: 0,6 kg)	9,8 kg (Gewichtszunahme pro 100 mm Hub: 1,05 kg) 9,8 kg (Weight increase per 100 mm stroke: 1,05 kg)
Max. Verfahrengeschwindigkeit max. speed	5 m/s 5 m/s	5 m/s 5 m/s
Wiederholgenauigkeit Repeatability accuracy	+/-0,05 mm +/-0,05 mm	+/-0,05 mm +/-0,05 mm
Zahnriemen Toothed belt	50 mm breit 50 mm wide	50 mm breit 50 mm wide
Seilzugfestigkeit Zahnriemen Toothed belt - tension capacity	4200 N 4200 N	4200 N 4200 N
Flächenträgheitsmoment Grundkörper Geometrical moment of inertia basic body		
I _x	570018 mm ⁴	1196016 mm ⁴
I _y	1400047 mm ⁴	8689482 mm ⁴
C ₁	1000 N	2000 N
C ₂	300 N	1000 N
M _x	80 Nm	150 Nm
M _y	30 Nm	150 Nm
M _z	100 Nm	150 Nm



Drehmomente und Belastung
Torque and load ratings

Modul 80/15

Modul 160/15

Motoranbau

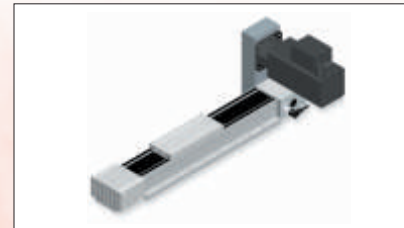
Die Motoren werden entweder direkt oder über ein nahezu spielfreies Riemengetriebe an das Linearmodul angebaut. Sechs unterschiedliche Anbauvarianten und 4 Übersetzungsverhältnisse stehen zur Wahl. Anbauart und Übersetzungsverhältnis können auch nachträglich problemlos geändert werden.

Motor assembly

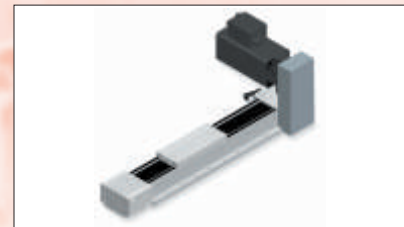
The motor is mounted to the linear module either directly or via a transmission belt. There is a choice of 6 different mounting variants and 4 transmission ratios. The motor position and transmission ratio can be easily changed after the original build.

Anbauvarianten / transmission variants

Übersetzungsverhältnis <i>Transmission ratio</i>	Vorschubkonstante <i>Forward feed constant</i>	Mögliche Anbauvarianten <i>Possible mounting variants</i>
$i = 1:1$	140 mm	1-6
$i = 2,1:1$	66,667 mm	1-4
$i = 2,625:1$	53,333 mm	1-4



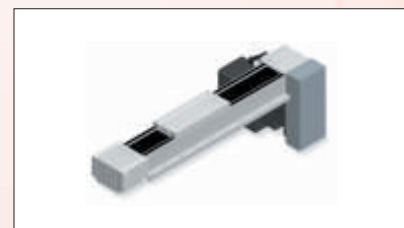
Variante 1
Variant 1



Variante 2
Variant 2



Variante 3
Variant 3



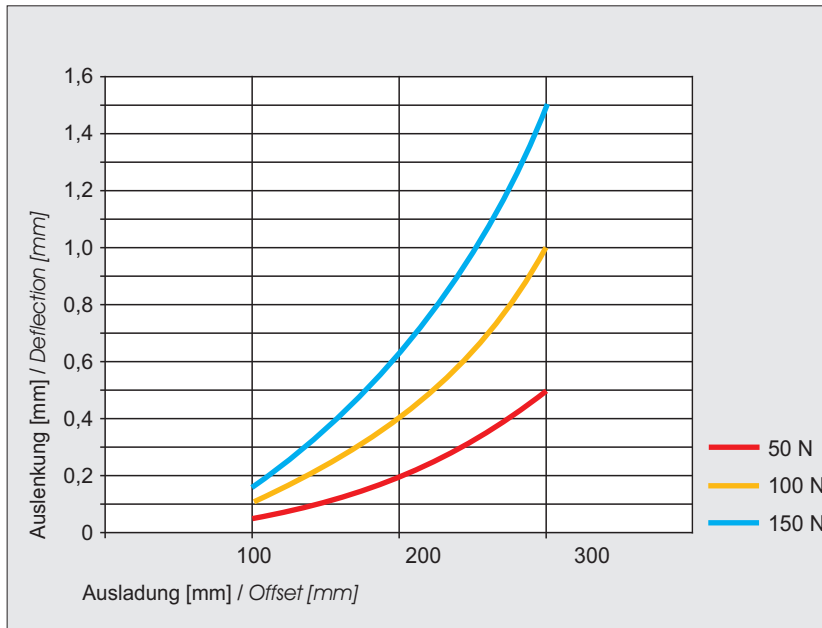
Variante 4
Variant 4



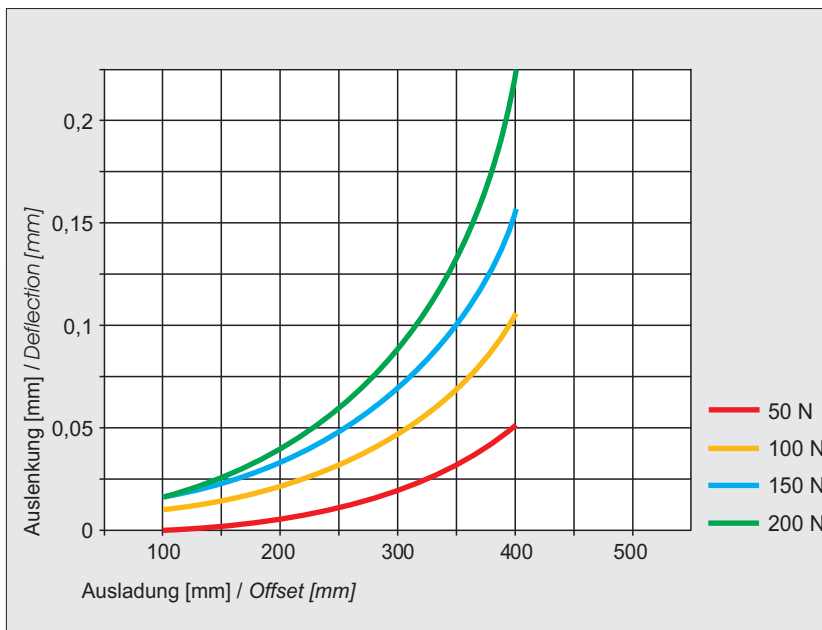
Variante 5
Variant 5



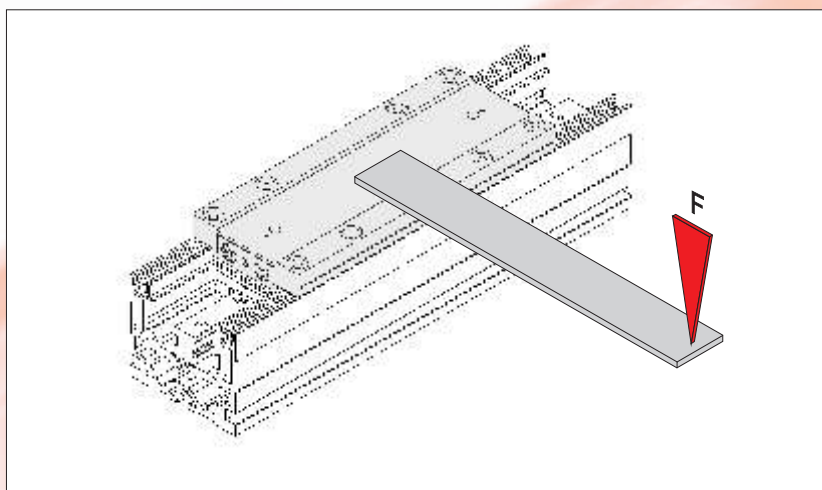
Variante 6
Variant 6



Führungssteifigkeit,
Modul 80/15
Deflection strength,
Modul 80/15



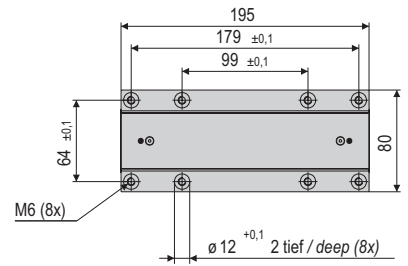
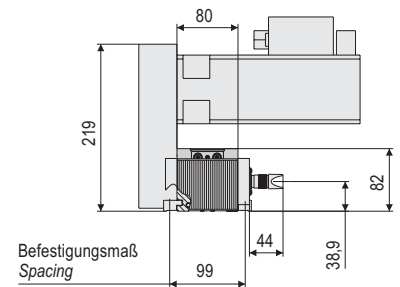
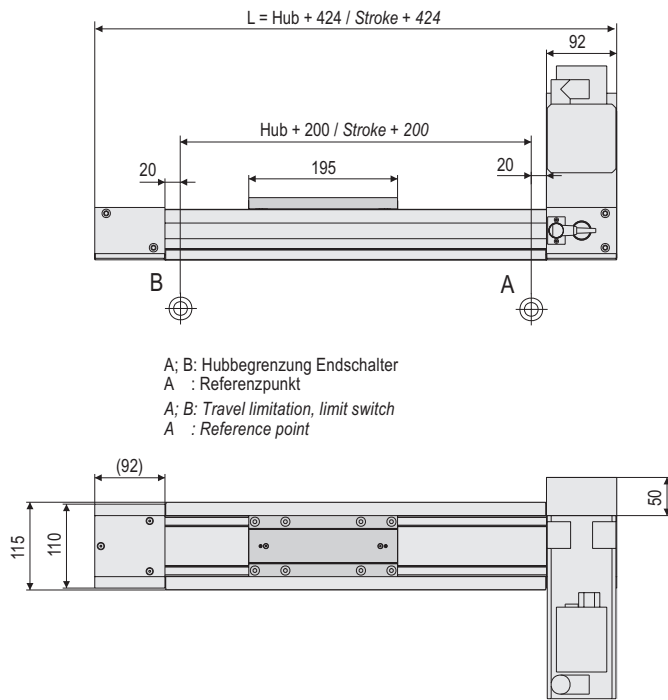
Führungssteifigkeit,
Modul 160/15
Deflection strength,
Modul 160/15



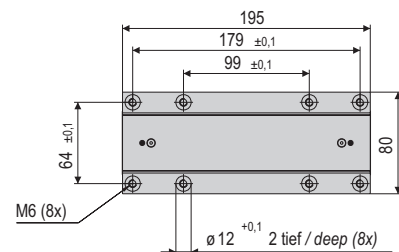
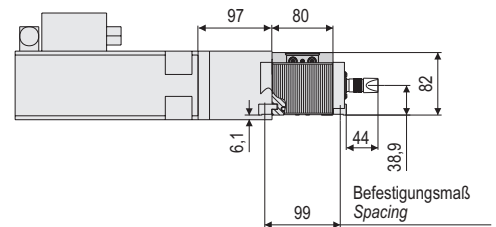
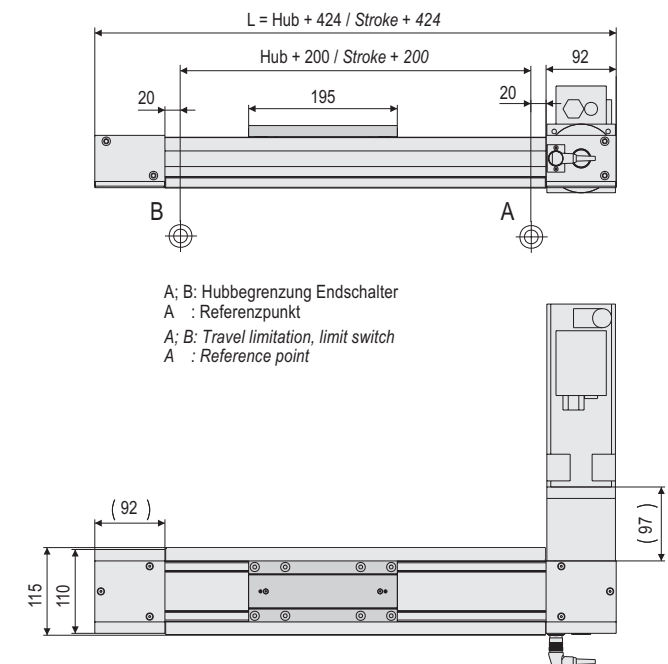
Führungssteifigkeit,
abkippen des Schlittens
Deflection strength,
cantilever load

Modul 80/15

Anbauvariante 1 / Variant 1

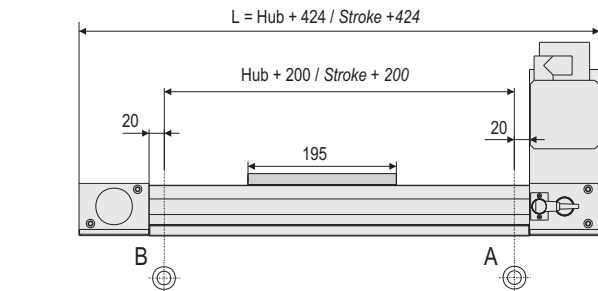


Anbauvariante 5 / Variant 5

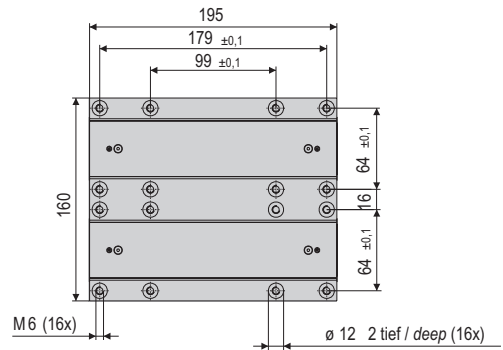
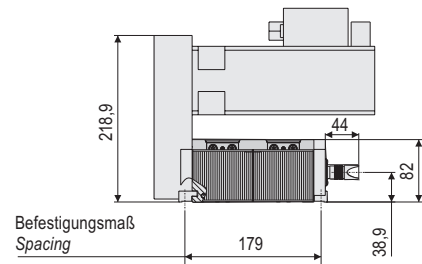
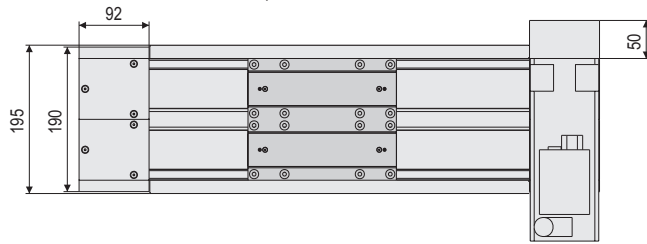


Modul 160/15

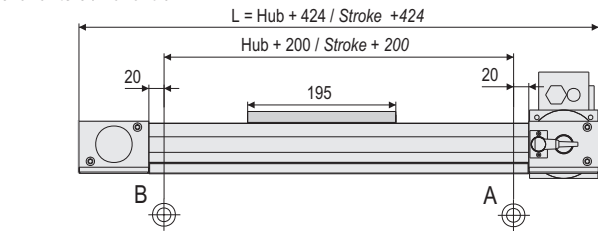
Anbauvariante 1 / Variant 1



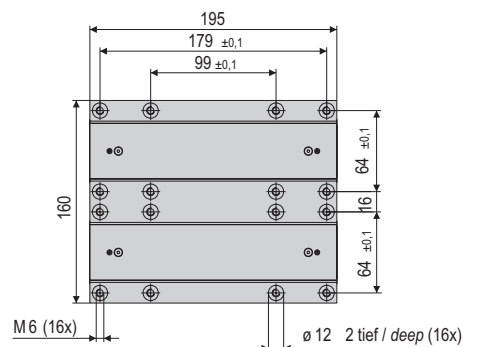
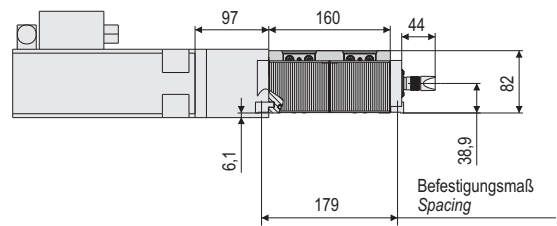
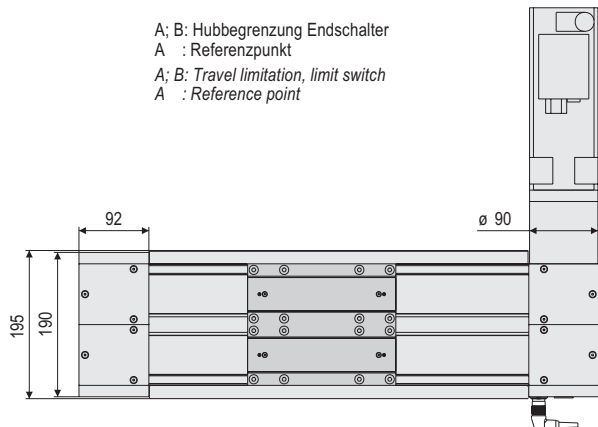
A; B: Hubbegrenzung Endschalter
 A : Referenzpunkt
 A; B: Travel limitation, limit switch
 A : Reference point



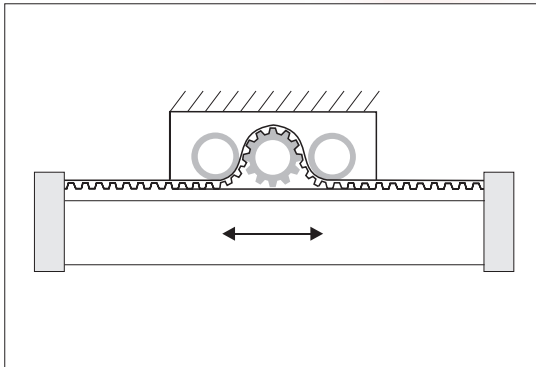
Anbauvariante 5 / Variant 5



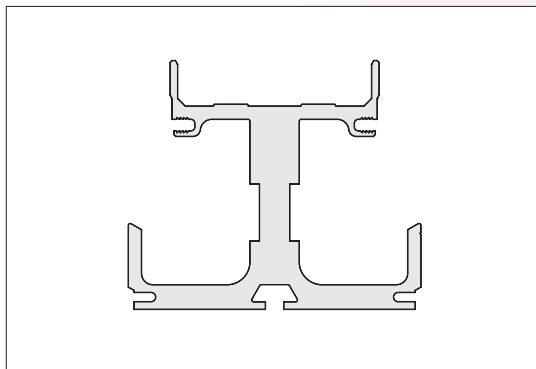
A; B: Hubbegrenzung Endschalter
 A : Referenzpunkt
 A; B: Travel limitation, limit switch
 A : Reference point



Modul 90/15



Antrieb mit
stehendem Zahnriemen
Static motor drive -- moving
axis body



Querschnitt Modul 90/15
Sectional view Module 90/15

Merkmale:

- Gezogenes Aluminium Strangpressprofil mit hoher Torsions- und Biegesteifigkeit
- Innenliegende Profilschienenführung
- Zahnriemenantrieb durch 50mm breiten ATL5 Zahnriemen mit Riemenunterstützung
- Integriertes Planetengetriebe
- Variable Anbaumöglichkeit von induktiven oder mechanischen Endlagenschaltern, die auf einen gemeinsamen Stecker geführt sind
- Optionale Rotationsachse mit Drehwinkel von 440°

Vorteile:

- Hohe Belastungskapazität
- Führungsprofil geschützt vor äußeren Einflüssen
- Geeignet für Geschwindigkeiten bis 3 m/s
- Hohe Steifigkeit beim Positionieren
- Kompakte Bauform
- Kostengünstiger und rationeller Aufbau von mehrachsigen Handlingsystemen
- Durch eigenes Steuerungskonzept Aufbau von steckerfertigen Positioniersystemen

Technische Daten

Hub	40-1480 mm (Hubabstufung 60 mm)
Gewicht (bei 40mm Hub)	7,6 kg (Gewichtszunahme pro 60 mm Hub: 0,6 kg)
max. Verfahrensgeschwindigkeit	3 m/s
Wiederholgenauigkeit	+/-0,05 mm
Zahnriemen	50 mm breit
Seilzugfestigkeit Zahnriemen	4200 N
Flächenträgheitsmoment Grundkörper:	
I _x	445.755 mm ⁴
I _y	521.756 mm ⁴
Vorschubkonstante ohne Getriebe	140 mm
Verfügbare Getriebeuntersetzungen	5:1, 7:1, 10:1
Umkehrspiel Planetengetriebe	<= 5 arcmin

Option

- Motorisch angetriebene Drehachse
- Zur Durchführung von Kabeln und Schläuchen ist die Drehachse als Hohlwelle



Modul 90/15

Features:

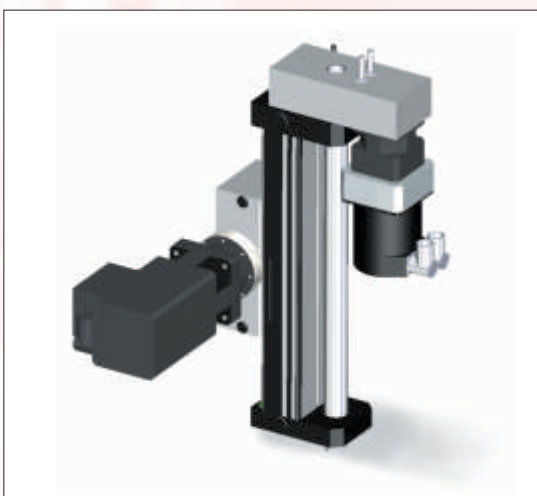
- Aluminium extruded section with high torsional and deflection strength
- Inside profile bar guide
- Toothed belt drive - wire reinforced wide belt
- Integrated planet gear
- Variable mounting variants of inductive or mechanical limit switches, wired to a common plug
- Optional rotation axis with a max. angle of 440°

Advantages:

- High loading capacity
- Guiding profile is protected against external forces
- Designed for speeds up to 3 m/s
- High rigidity during operation
- Compact construction
- Cost-effective and efficient mounting of multiple-axes handling systems

Technical data's

Stroke	40-1480 mm (Increments - 60 mm)
Weight (per 40 mm stroke)	7,6 kg (weight incr. per 60 mm stroke: 0,6 kg)
Max. speed	3 m/s
Repeatability accuracy	+/-0,05 mm
Toothed belt	50 mm wide
Toothed belt - tension capacity	4200 N
Goemetrical moment of inertia basic body:	
I_x	445.755 mm ⁴
I_y	521.756 mm ⁴
Forward feed constant without gear	140 mm
Available gear reductions	5:1, 7:1, 10:1
Reversing backlash	<= 5 arcmin



Motorisch angetriebene
Drehachse
Motor driven rotary axis

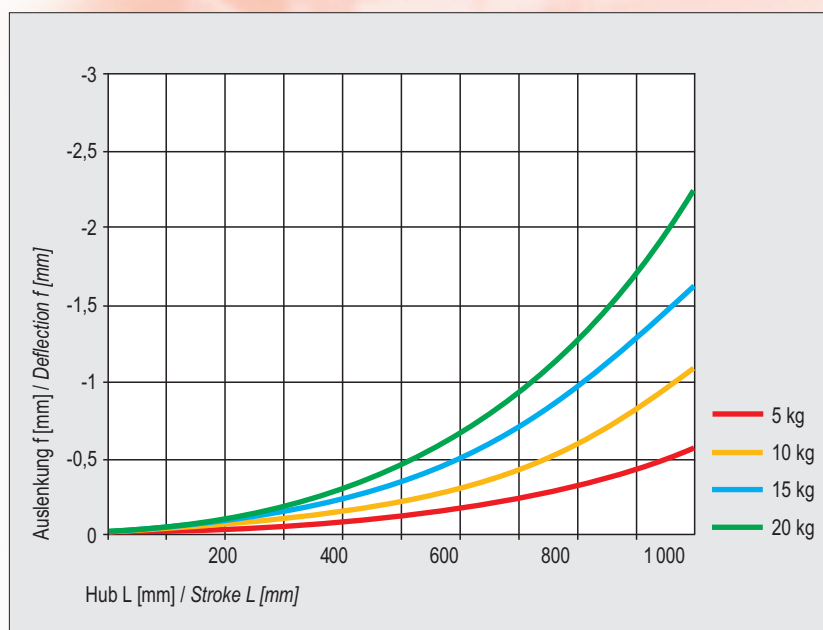
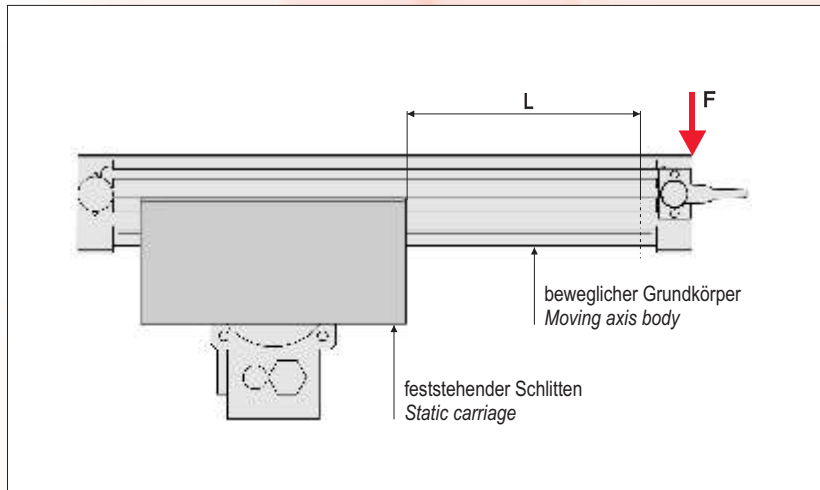
Option

- Motor driven rotary axis
- The rotary axis is designed as a hollow shaft for cable guiding

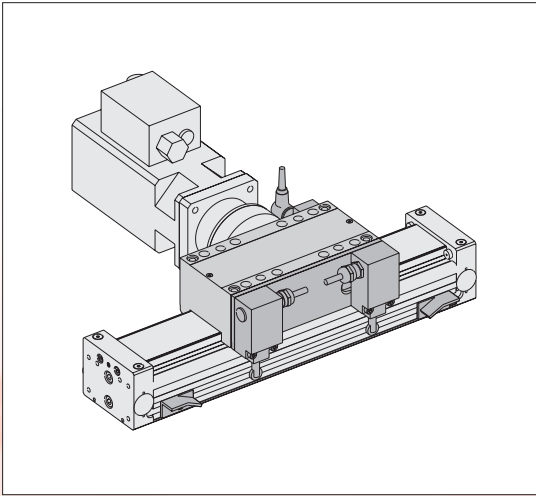
Modul 90/15

Belastungsfähigkeit Modul 90/15 im Auslegerbetrieb
Maximum loads for Modul 90/15 in extension operation

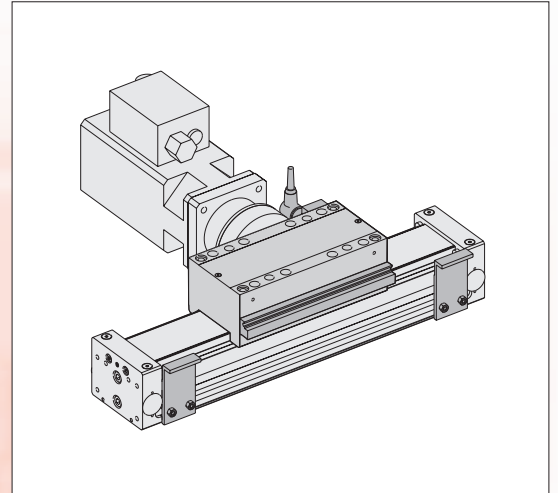
F [N]	680	290	170	110	70	40
L [mm]	100	280	460	640	820	1000



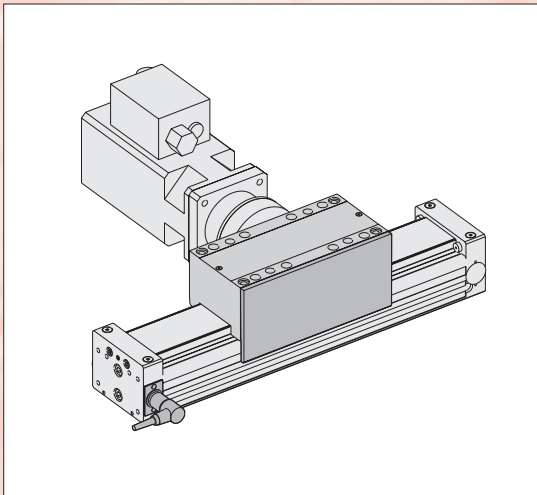
Biegesteifigkeit
 Modul 90/15
 Deflection strength
 Modul 90/15



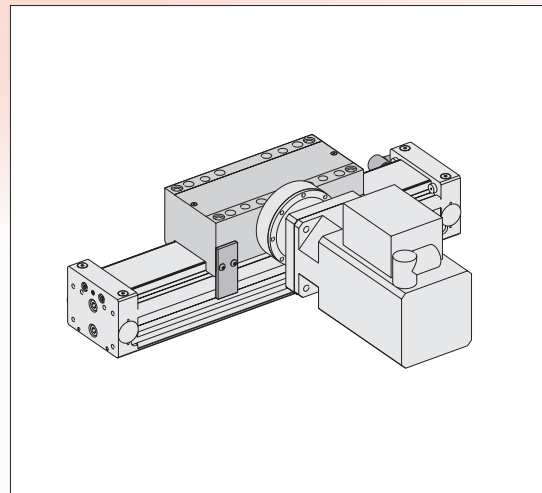
Anbauvariante 1
(mechanische Endlagenschalter)
Mounting variant 1
(mechanical limit switch)



Anbauvariante 2
(induktive Endlagenschalter)
Mounting variant 2
(inductive limit switch)

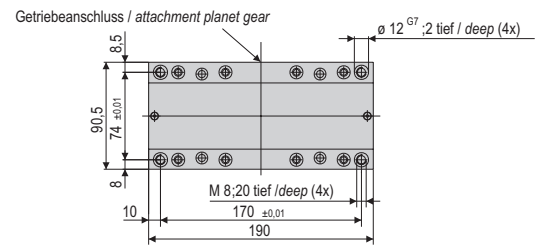
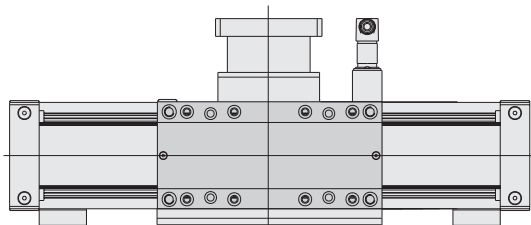
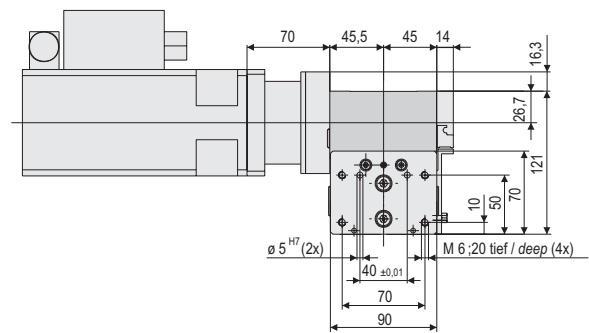
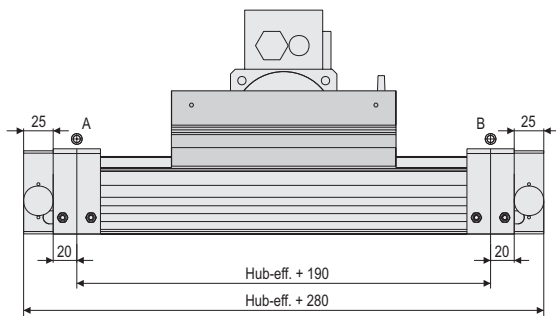


Anbauvariante 3
(induktive Endlagenschalter)
Mounting variant 3
(inductive limit switch)



Anbauvariante 4
(induktive Endlagenschalter)
Mounting variant 4
(inductive limit switch)

Modul 90/15

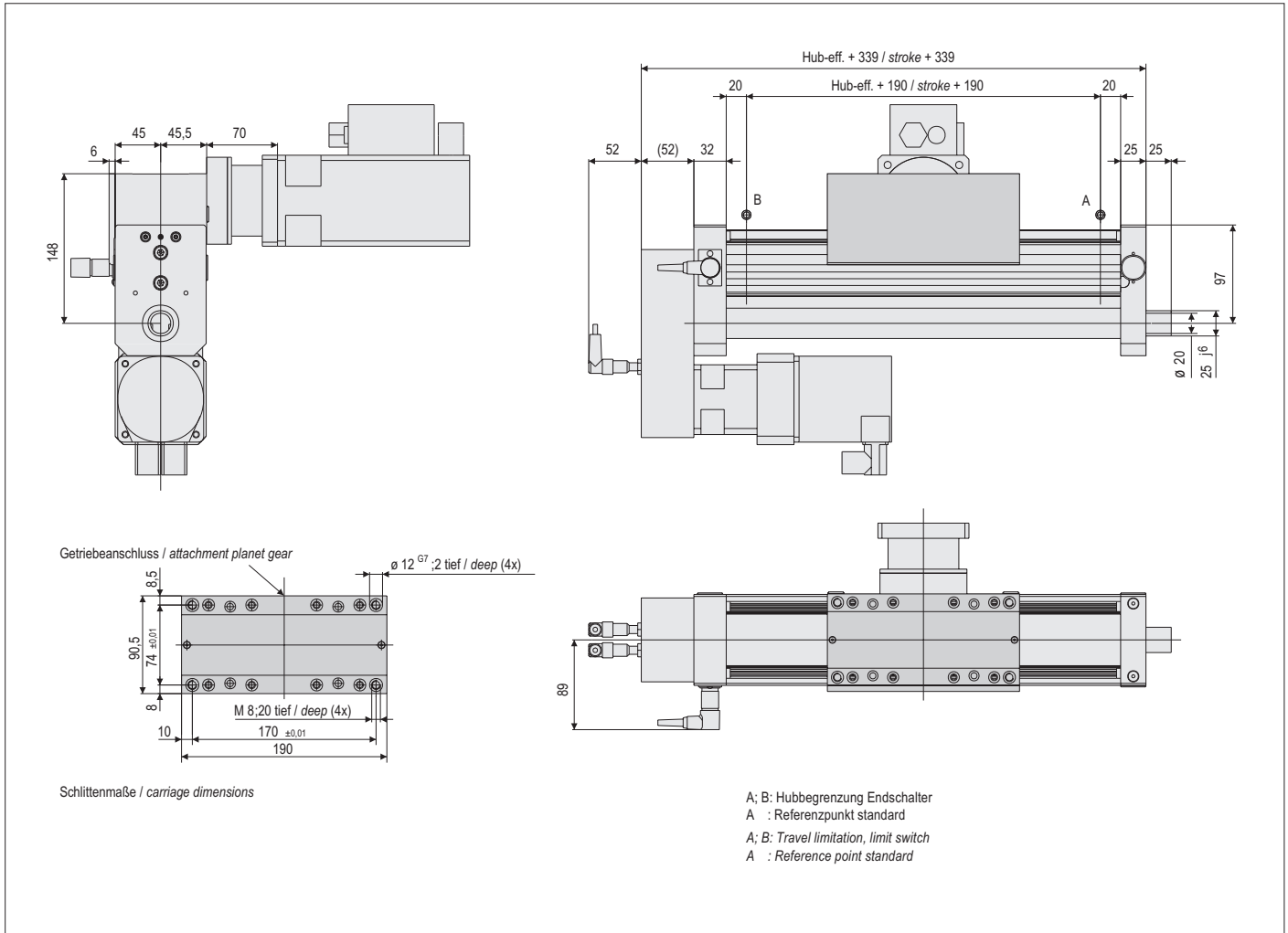


A; B: Hubbegrenzung Endschalter
 A : Referenzpunkt standard
 A; B: Travel limitation, limit switch
 A : Reference point standard

Schlittenmaße / carriage dimensions

Endschalter-Anbauvariante 2
 Limit switch mounting variant 2

Alle Maße in mm / All length in mm



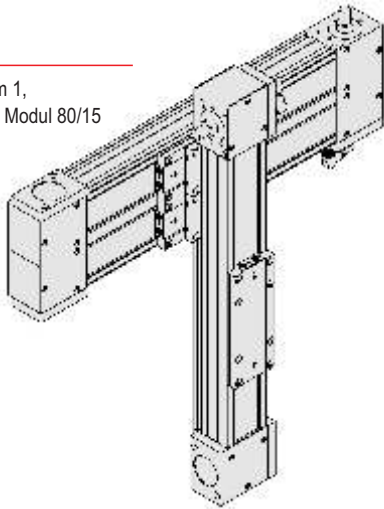
Endschalter-Anbauvariante 3
Limit switch mounting variant 3

Alle Maße in mm / All length in mm

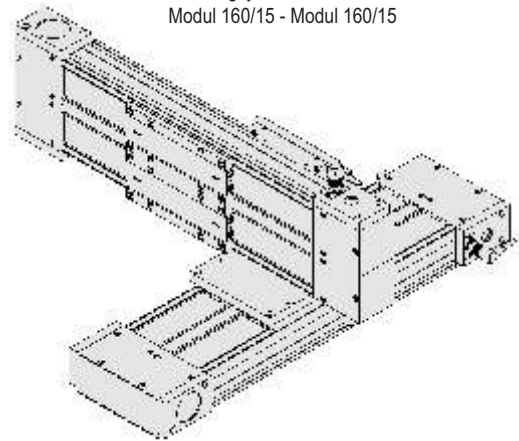
Frei kombinierbar

Free combineable

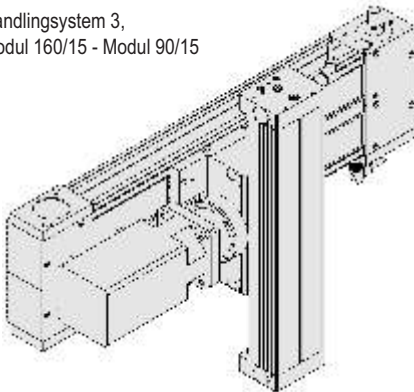
Handlingsystem 1,
Modul 160/15 - Modul 80/15



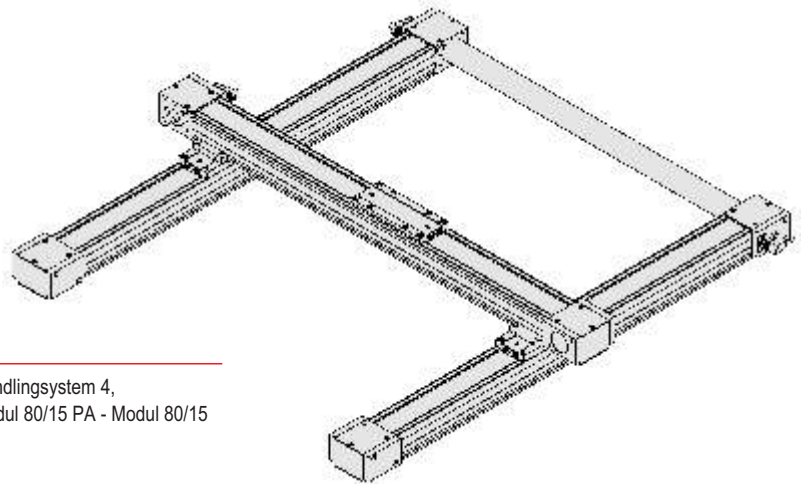
Handlingsystem 2,
Modul 160/15 - Modul 160/15



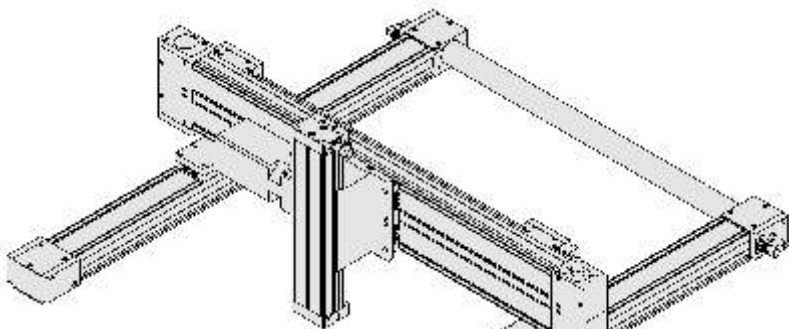
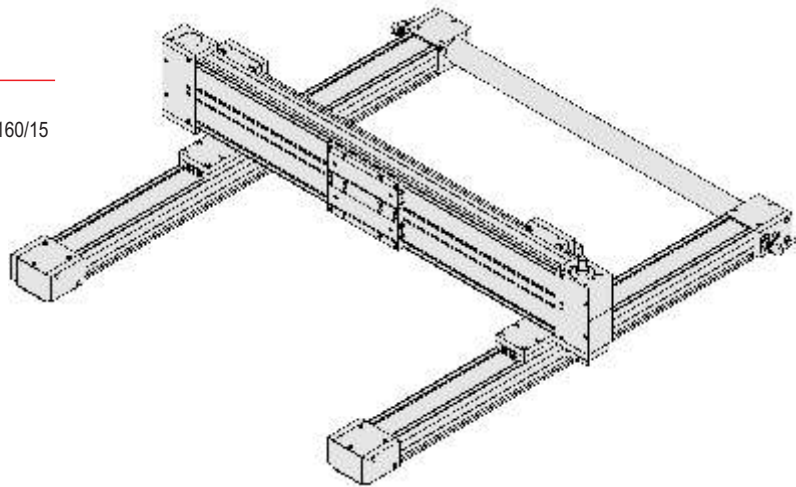
Handlingsystem 3,
Modul 160/15 - Modul 90/15



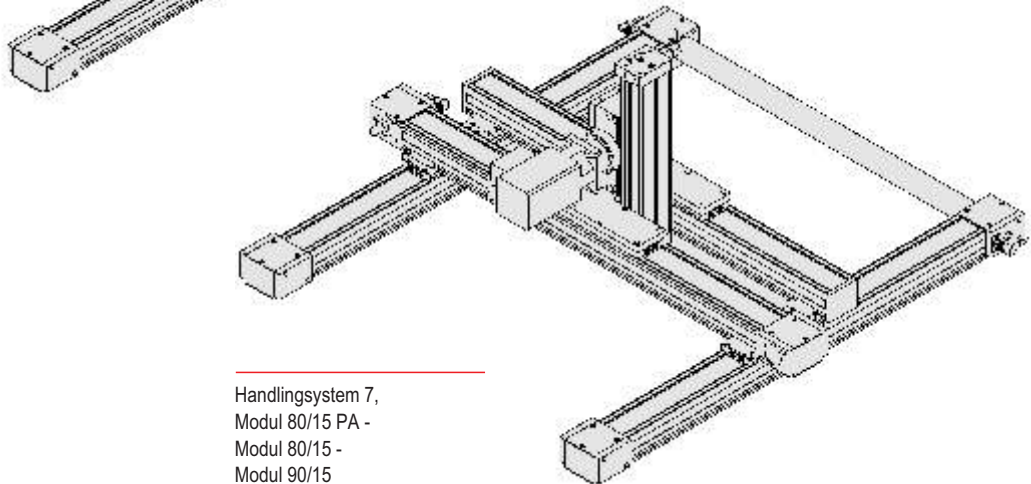
Handlingsystem 4,
Modul 80/15 PA - Modul 80/15



Handlingsystem 5,
Modul 80/15 PA - Modul 160/15



Handlingsystem 6,
Modul 80/15 PA -
Modul 160/15 -
Modul 90/15



Handlingsystem 7,
Modul 80/15 PA -
Modul 80/15 -
Modul 90/15

Motoren und Steuerungen

Motors and controllers

Technische Daten / Technical data

Bezeichnung <i>Designation</i>	Optionen <i>Options</i>	Motortyp <i>Motor type</i>	Flanschmaß <i>Flange dim.</i>	Baulänge <i>Length</i>	Gewicht <i>Weight</i>	Schritte pro Umdrehung (s) Halbschritt <i>Steps per revolution (s) half step</i>	Inkrement pro Umdrehung (l) <i>Increments per revolution (l)</i>
86/2P/8A/3,7Nm/S...	D,B	2 Ph.-SM	86 mm	163-212 mm	4,2 kg	400	-
110/2P/12A/6,7Nm/S...	D,B	2 Ph.-SM	110 mm	148-199 mm	6,2 kg	400	-
90/AC/1,4A/540V/0,8Nm/3000/RS ...	B	AC-Servo	90 mm	165 mm	4,5 kg	-	*Resolver
90/AC/1,3A/540V/1,6Nm/3000/RS ...	B	AC-Servo	90 mm	190 mm	5,5 kg	-	*Resolver
90/AC/2,3A/540V/2,9Nm/3000/RS ...	B	AC-Servo	90 mm	240 mm	6,5 kg	-	*Resolver
88/AC/2,3A/540V/2,3Nm/3000/END	B	AC-Servo	88 mm	243 mm	3,5 kg	-	

S = Stecker / D = Drehgeber / B = Bremse / *Auflösung einstellbar
*S = connector D = rotary transducer / B = brake / *Adjustable resolution*

2-Phasen Schrittmotoren
2 phase stepper motors



AC-Servomotor
AC servo motor



Entsprechend Ihrer Anwendung wählen Sie aus einem breitgefächerten Motorenprogramm den richtigen Motor. Egal ob Schritt- oder Servomotor. Auch der Anbau von kundenspezifischen Motoren ist möglich.

In Verbindung mit der IEF-Steuerungsfamilie PA-CONTROL erhalten Sie ein betriebsbereites System aus Lineareinheit, Motor und Steuerung. Das bedeutet für Sie:

hohe Sicherheit und eine kurze Planungs- und Inbetriebnahmephase.

Auf Wunsch übernimmt IEF für Sie auch die Programmierung! Plug and Play in der Automation.

Depending on your application, you can select the right motor from a wide-ranging series of motors. Whether it's a stepping motor or a servo-motor.

Customer-specific motors can also be fitted.

In conjunction with the IEF controller range PA-CONTROL,

obtain an operational system consisting of a linear unit, motor and controller. This means for you: Great reliability and safety, and a short planning and commissioning phase. If required, IEF will also carry out the programming for you!

Plug in and run.



Auflösung

VK = Vorschubkonstante [mm]

Für Schrittmotoren gilt:

S = Schritte pro Motorumdrehung

$$\text{Auflösung} = \frac{\text{VK}}{\text{S}}$$

Für Servomotoren gilt:

I = Inkremente pro Motorumdrehung

$$\text{Auflösung} = \frac{\text{VK}}{\text{I}}$$

Resolution

VK = Feed constant [mm]

The following applies to stepping motors:

S = Steps per motor revolution

$$\text{Resolution} = \frac{\text{VK}}{\text{S}}$$

The following applies to servo-motors:

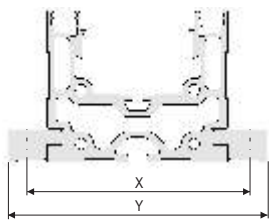
I = Increments per motor revolution

$$\text{Resolution} = \frac{\text{VK}}{\text{I}}$$

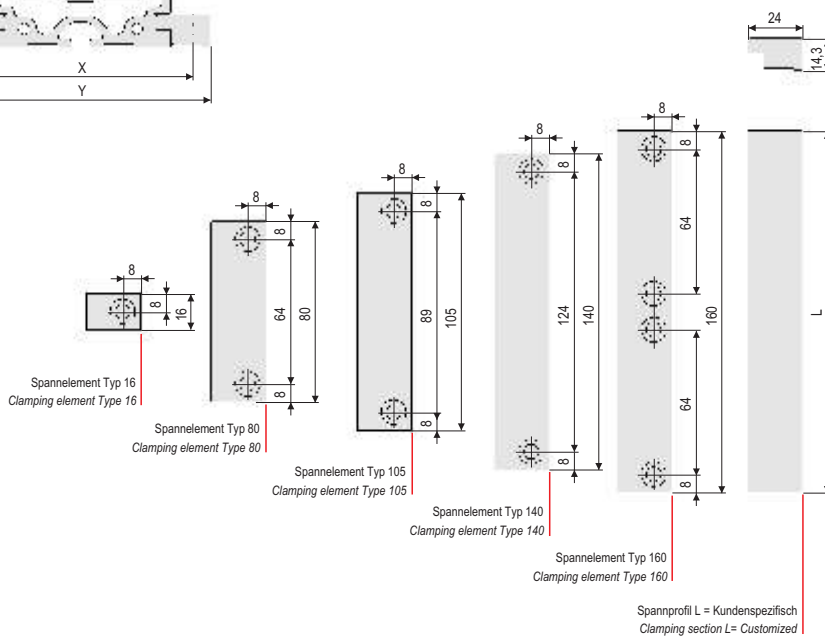
Verbindungselemente

Connecting elements

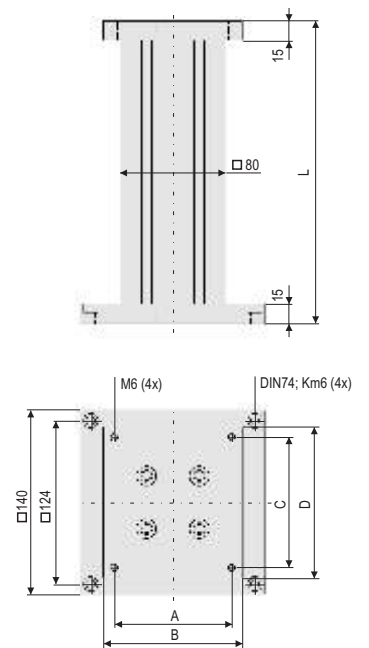
Spannelemente / Clamping elements



Querschnitt / Cross-section	Maß X	Maß Y
Modul 80/15	99	115
Modul 160/15	179	195

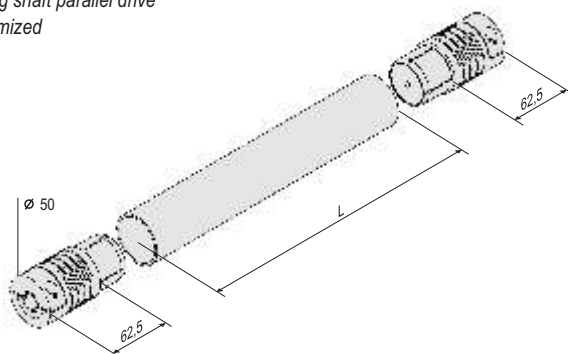


Montagestütze / Mounting support



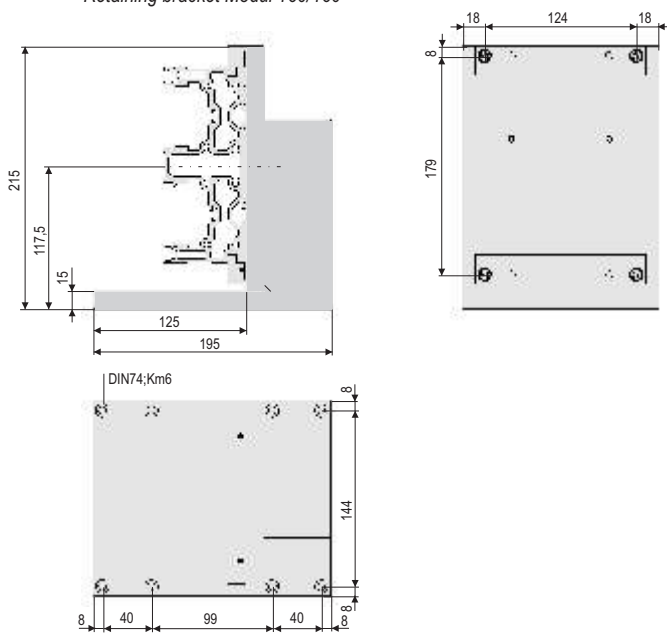
Montagestütze / Mounting support	Maß A	Maß B	Maß C	Maß D
Modul 80/15	89	105	99	115

Verbindungswelle Parallelantrieb
 L = kundenspezifisch /
 Connecting shaft parallel drive
 L = Customized

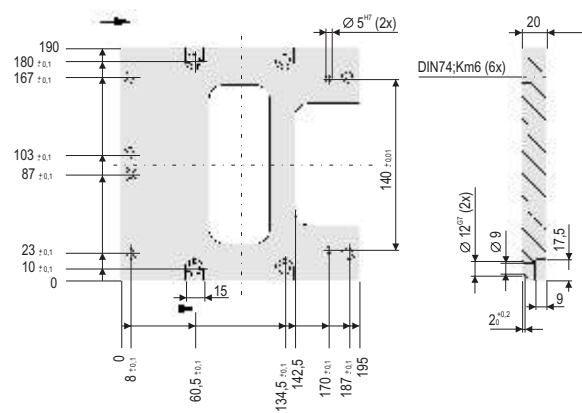


Alle Maße in mm / All length in mm

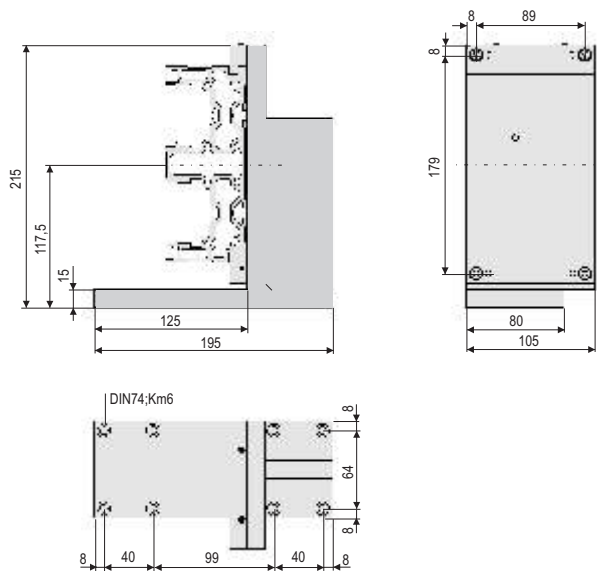
Haltewinkel Modul 160/160
Retaining bracket Modul 160/160



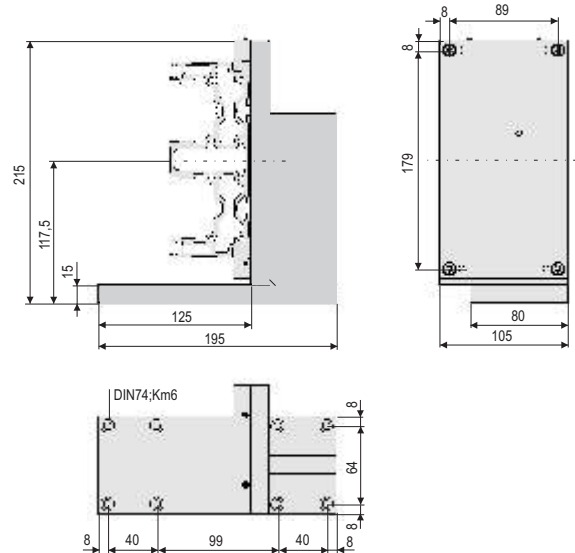
Adapterplatte Modul 160/15 - Modul 90/15
Adapter plate Modul 160/15 - Modul 90/15



Haltewinkel links Modul 80/15 - Modul 160/15
Retaining bracket left side Modul 80/115 - Modul 160/15



Haltewinkel rechts Modul 80/15 - Modul 160/15
Retaining bracket right side Modul 80/15 - Modul 160/15



Steuerungskonzept

Control concept

Positionier- und Ablaufsteuerung

- Display 2x40 Zeichen
- Alphanumerische Tastatur
- Schlüsselschalter als Programmierschutz
- Gehäuse als 19"/2 3HE oder 19" 3HE Einschub
- zus. freie Steckplätze

Positioning and sequence control

- Display 2x40 characters
- Alphanumerical keyboard
- Key switch as Programming safeguard
- Housing as 19"/2 3HE or 19" 3HE rack
- Add. free plug-in spaces



PA-CONTROL EP

Leistungselektronik

- für 1 bis 4 Achsen
- für Schrittmotoren der 2, 3 oder 5- Phasen-Technik mit 4A/40V bis 12A/140V
- für AC-Servomotoren 400 VAC/500VDC 1,5A-10A

Power electronics

- for 1 to 4 axes
- for stepper motors of 2, 3 or 5 phase technology with 4A/40V to 12A/140V
- for AC servo motors 400 VAC/500VDC 1,5A-10A



LE4-40



LE12-140



LV-Single



LV-UNIT

Motoren

Einsatz (max.) von Servo- oder Schrittmotoren

- Schrittmotoren 2, 3 und 5-Phasen 0,4-6,8 Nm

- Servomotoren 500 VDC 3000-6000 1/min. 0,4-15 Nm

Motors

max. use of servo or stepper motors

- stepper motors 2, 3 and 5 phases 0,4-6,8 Nm

- servo motors 500 VDC 3000-6000 1/min. 0,4-15 Nm



1 Schrittmotor
1 Stepper motor



4 Schrittmotoren
4 Stepper motors



1 Schrittmotor
1 Stepper motor

Anwendungsbeispiele

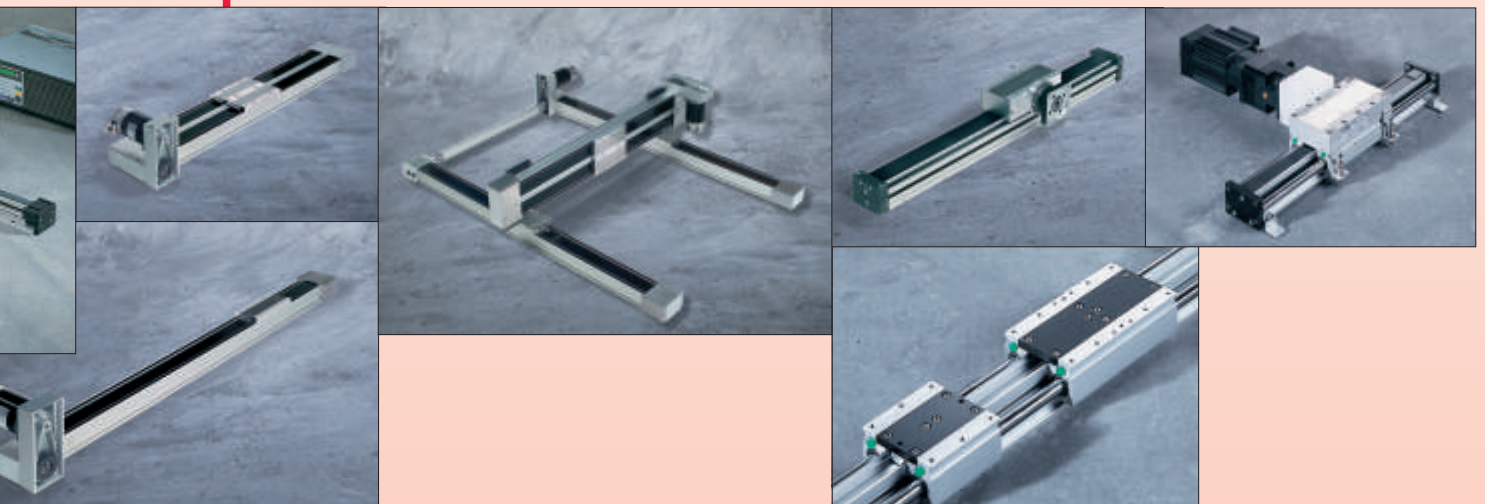
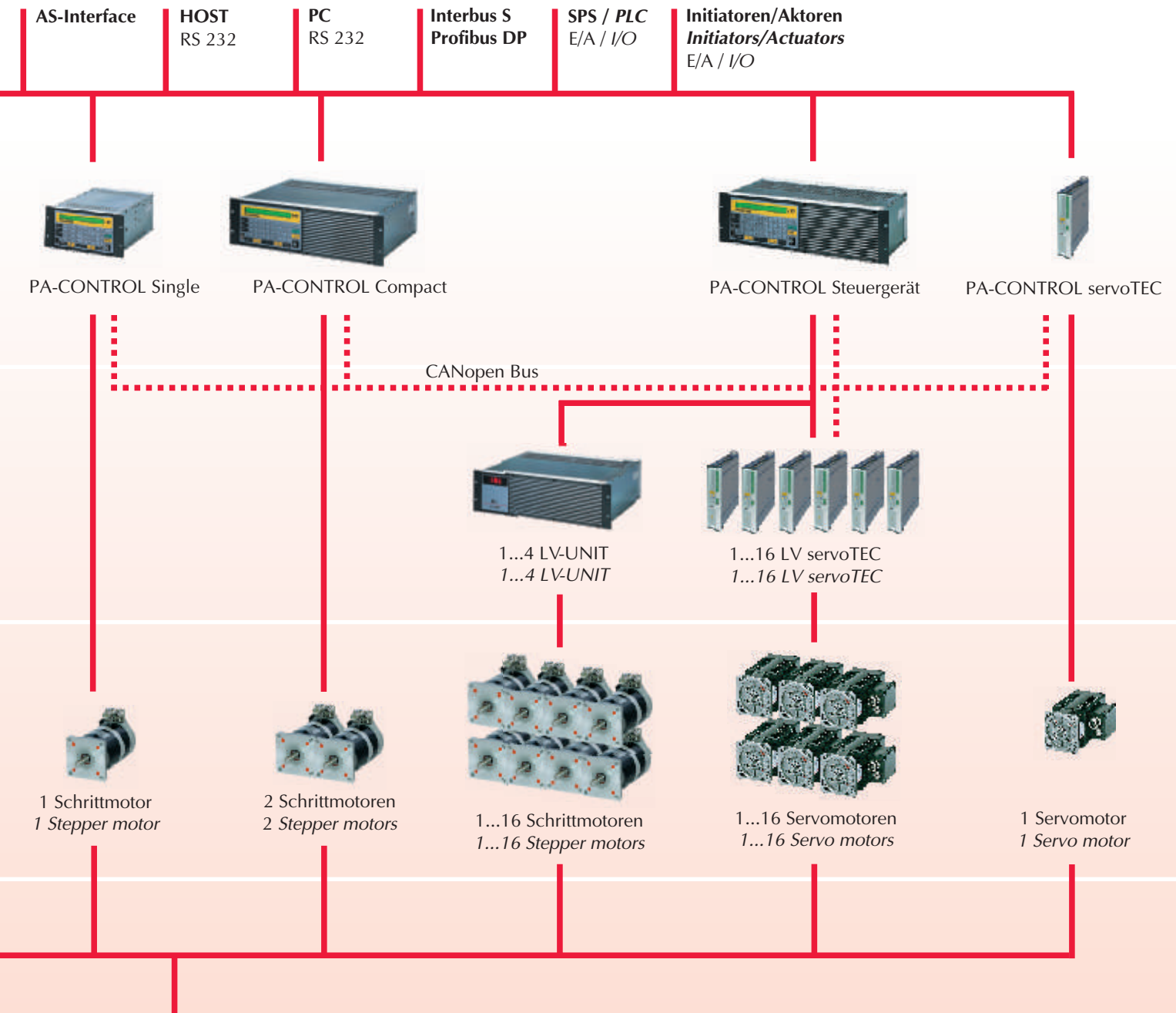
Achssysteme und Komplettanlagen mit 1-16 Achsen und bis zu 400 Ein- und Ausgängen

Application examples

Axes systems and complete systems with 1-16 axes and up to 400 inputs and outputs



Anbindung / Integration



Die Rohwedder Gruppe

The Rohwedder group

Montagetechnik
Assembly Technology

Rohwedder AG
Kesselbachstraße 1
D - 88697 Bermatingen
Telefon +49-75 44 / 502-100
Telefax + 49-75 44 / 502-170
info@rohwedder.de
www.rohwedder.de

Prüftechnik
Test Technology

Pematech Rohwedder GmbH
Robert-Gerwigstraße 23 /25
D - 78315 Radolfzell
Telefon +49-77 32/80 07-0
Telefax +49-75 44/80 07-87
info@pematech-rohwedder.de
www.pematech-rohwedder.de

Bildverarbeitung
Vision System

Rohwedder Visotech GmbH
Schießstattweg 11
D - 88677 Markdorf
Telefon +49-75 44/9593 -0
Telefax +49-75 44/9593-88
info@rohwedder-visotech.de
www.rohwedder-visotech.de

Robotertechnik
Robot Technology

Asic Robotics AG
Oberburgstraße 10
CH - 3400 Burgdorf
Telefon +41-34 420 42 42
Telefax +41-34 420 42 44
info@asic.ch
www.asic.ch

Vakuumbeschichtungstechnik
Vacuum Coating Technology

Rohwedder, Inc.
582 S. Econ Circle
Oviedo, Florida 32765
Telefon +1 407 359-7363
Telefax +1 407 359-4060
info@rohwedder.com

Handhabungstechnik
Handling Technology



Rohwedder

Group International

IEF Werner GmbH
Handhabungstechnik

IEF Werner GmbH
Wendelhofstraße 6
D - 78120 Furtwangen

Telefon +49-7723/ 925-0
Telefax +49-7723/925 -100
info@ief-werner.de
www.ief-werner.de