



LINEARSYSTEME
BEDIENUNGSANLEITUNG

movitec[®]

**Design und Herstellung:
IMPEX TECNICHE LINEARI SRL
VIA JACOPONE DA TODI 14
IT 06089 TORGIANO (PG)
ITALIA**

**TEL.:+39 075 9880100
FAX: +39 075 9880103**

**EMAIL: info@movitec.it
WEB: www.movitec.it**

Dieses Handbuch wurde vom Hersteller Impex Tecniche Lineari srl zusammengestellt. Vor der Inbetriebnahme lesen Sie diese Anleitung sorgfältig. Tecniche Lineari srl lehnt jegliche Haftung für Schäden an Personen und Sachen von Nichtbeachtung der Dokumentation oder für unsachgemäßen Gebrauch des Produkts.

INHALTVERZEICHNIS LINEATISCHE MOVITEC

Seite

1. Produktbeschreibung	4
2. Anwendungsbereiche	4
3. Baugrösse und Typen	4
4. Symbolbeschreibung	5
5. Sicherheitshinweise	5
6. Transport und Lagerung	5
7. Seriennummer	6
8. Bestandteile Lineartische TV	8
9. Wartung	9
10. Montage und Demontage der einzelnen Komponente	9
11. Kupplung	10
12. Verbindung	10
13. Schmierung	11
14. Endschalter	12
15. Zusätzliche Bohrungen auf Grundplatte und Schlitten	13
16. Klemm-/Montagesysteme	13-14
17. Sicherheitssysteme	15
18. Bestandteile Lineartische TP	16
19. Wartung	117
20. Montage und Demontage der einzelnen Komponente	117
21. Schmierung	18
22. Für Dämpfermontage	19
23. Hubreduktion	19
24. Zusätzliche Positionier Bohrungen auf Grundplatte und Schlitten	20
25. Klemm-/Montagesysteme	20-21
26. Sicherheitssysteme	22
Beilage 1: TV Ersatzteilzeichnung mit Liste	24-25
Beilage 2: TP Ersatzteilzeichnung mit Liste	26-27
Beilage 3: TV Ersatzteilzeichnung mit Liste, Sicherheitssystem und Sperrbolzen	28-31
Beilage 4: TP Ersatzteilzeichnung mit Liste, Sicherheitssystem und Sperrbolzen	32-35
Beilage 5: TV Ersatzteilzeichnung mit Liste, zwei Schlitten, Sicherheitssystem und Sperrbolzen	36-39
Beilage 6: Motoranbau indirekt mit Zahnriemengetriebe	40-41
Beilage 7: Motoranbau direkt mittels Kupplung	42-43

1. Produktbeschreibung

Alle Linearprodukte der Marke MOVITEC entwickelt sind als flexible und modulare einsetzbare Elemente miteinander kombinierbar um Multi-Achsen-Systeme zu bauen. Die Produkte sind individuell anpassbar und bieten mehrere Lösungen an. Die Anpassungsfähigkeit erzielt sich auch aufgrund der großen Auswahl an Antrieben, Führungssystemen, Abdeckungen und Optionen. MOVITEC Linearprodukte können entweder in vorhandene Maschinen oder in Neuentwicklungen eingebaut werden. Alle Produkte werden aus hochwertigem fließgepresstem Aluminium und anschließend eloxiert. Es werden auch Lineartische aus Stahl hergestellt.

2. Anwendungsbereiche

Lineartische MOVITEC werden hauptsächlich in den folgenden Branchen eingesetzt: Automobilzuliefer-, Verpackungs-, Handling-, Laser-oder Wasserstrahlchneidmaschinen, Kennzeichnungssysteme, Steuerungssysteme und Vision, Montage-, Halbleiter-, Elektronik-, Sondermaschinen, Industrieautomation, Montage, Demontage Chip, etc..

3. Baugrößen und Typen

TV Baugrößen 100, 150, 200, 250, 300, 400 Typ:



Lineartische, elektromechanisch

- TVP mit Gewindeantrieb und Kugelführungen (Standard)
- TVL mit Gewindeantrieb und lange Kugelführungen
- TVH mit Gewindeantrieb und Hochlast-Kugelführungen
- TVR mit Gewindeantrieb und Rollenführungen

TP Baugrößen 150, 200, 250, 300, 400 Typ:



Lineartische, pneumatisch

- TPP mit Pneumatikzylinder und Kugelführungen (Standard)
- TPL mit Pneumatikzylinder und lange Kugelführungen
- TPH mit Pneumatikzylinder und Hochlast-Kugelführungen
- TPR mit Pneumatikzylinder und Rollenführungen

4. Symbolbeschreibung



ACHTUNG!



GEFAHR!

Die folgenden Sicherheitsmaßnahmen müssen streng befolgt werden, um Schäden an Sachen oder Personen zu vermeiden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch Fahrlässigkeit verursacht werden.

5. Sicherheitshinweise

Lineartische MOVITEC sind Präzisions-Maschinenelemente. Diese sollten mit größter Sorgfalt behandelt werden. Es ist nicht erlaubt, diese in Betrieb zu nehmen, wenn nicht die europäischen Normen für Maschinensicherheit, die entsprechenden harmonisierten Normen und allen anderen anwendbaren Vorschriften respektiert werden.

6. Transport und Lagerung

Lineartische oder Linearsysteme werden einzeln verpackt. Lesen Sie sorgfältig alle Symbole auf der Verpackung. Achten Sie auf den Transport. Die Produkte in der Original-Verpackung lassen, bis zur Montage. Verpackung nicht Schütteln und nicht fallen lassen! Die Produkte aus der Original-Verpackung holen nur wenn im Bereich der Installation. Vorsicht bei der Handhabung. Gewichte können stark variieren.



Bild 1

Die Verpackung nur auf angezeigte zwei punkte heben.

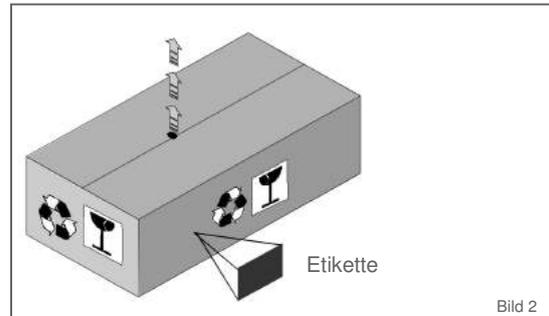


Bild 2

Alle nützlichen Daten befinden sich auf der Verpackung

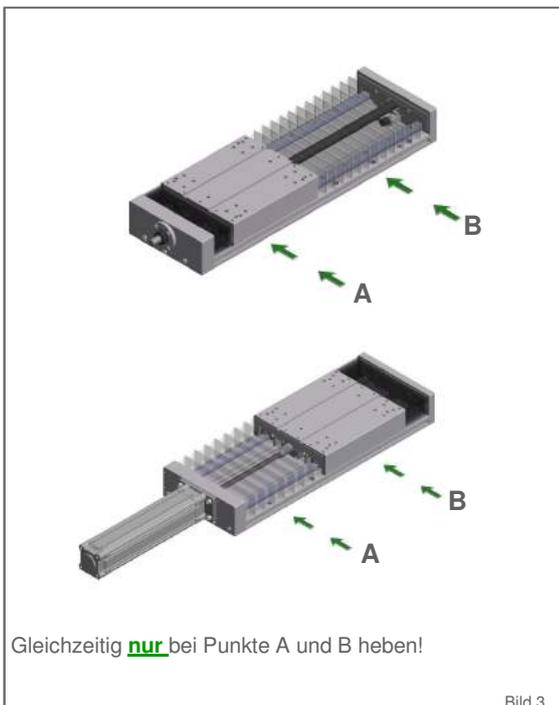


Bild 3

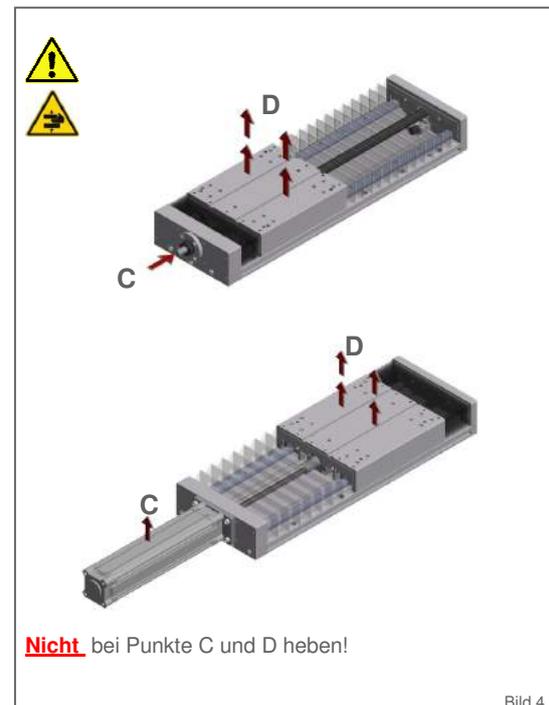


Bild 4

7. Seriennummer

Alle MOVITEC Linearprodukte werden mit einer Seriennummer gekennzeichnet. Die Seriennummer befindet sich auf der rechten Seite der Grundplatte unter dem Faltenbalg und identifiziert alle einzelnen Komponente. Für Ersatzteile immer diese Seriennummer angeben.

2 0 1 3 1 1 2 5 0 0 1

Um die Seriennummer zu identifizieren, den Faltenbalg ganz nach oben ziehen.

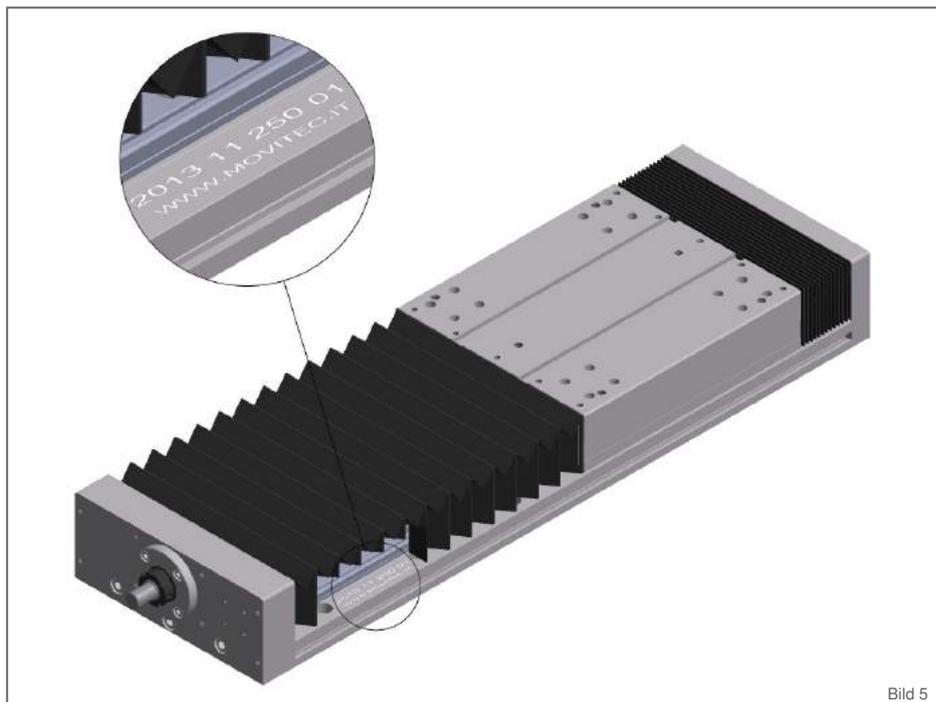


Bild 5

Beispiel auf TV

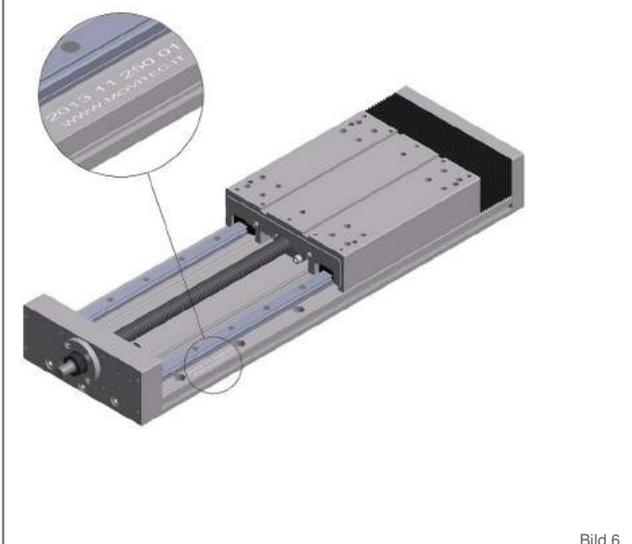


Bild 6

Beispiel auf TP

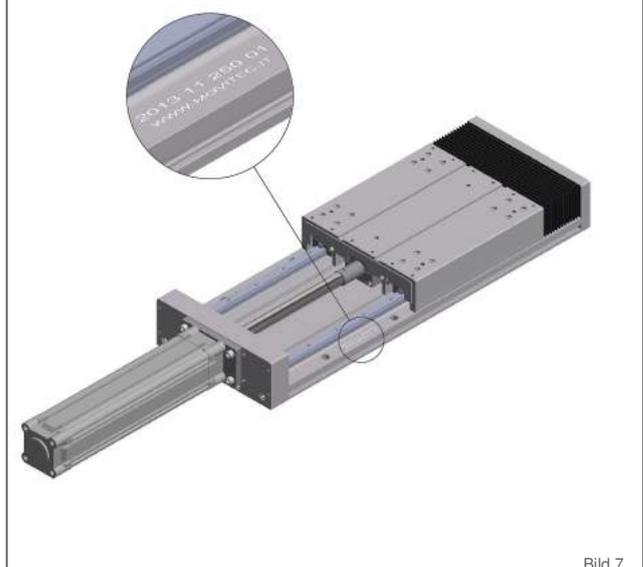
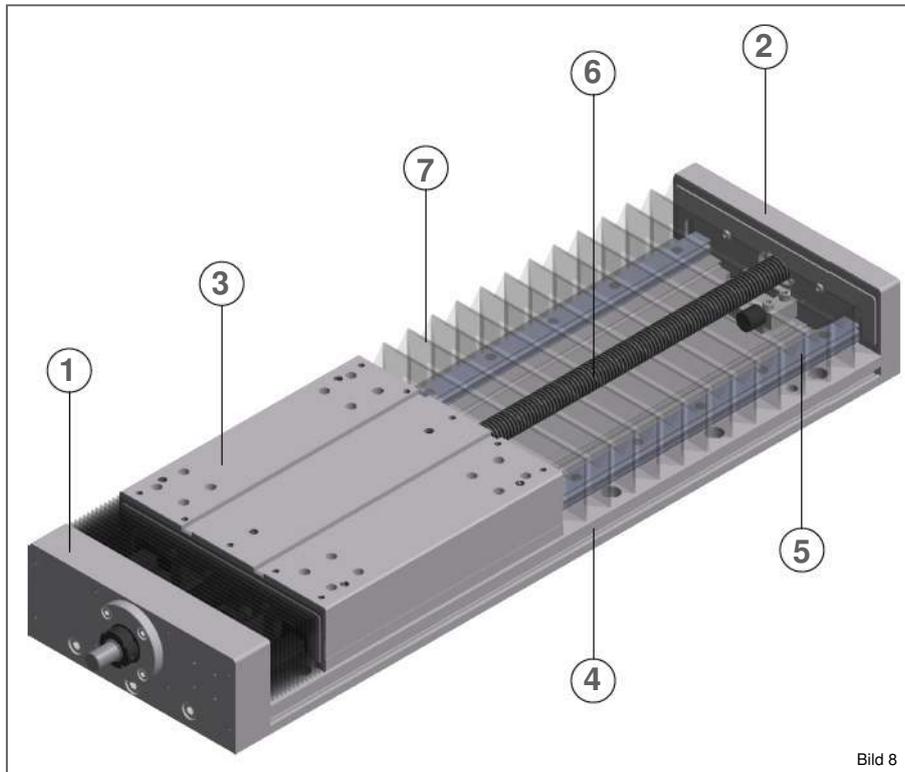


Bild 7

8. Bestandteile Lineartische TV

Hauptbestandteile Lineartische MOVITEC:



Bestandteile Typ TV

- 1) Endplatte vorne
- 2) Endplatte hinten
- 3) Schlitten
- 4) Grundplatte
- 5) Linearführungen
- 6) Antrieb
- 7) Faltenbalge

Bild 8

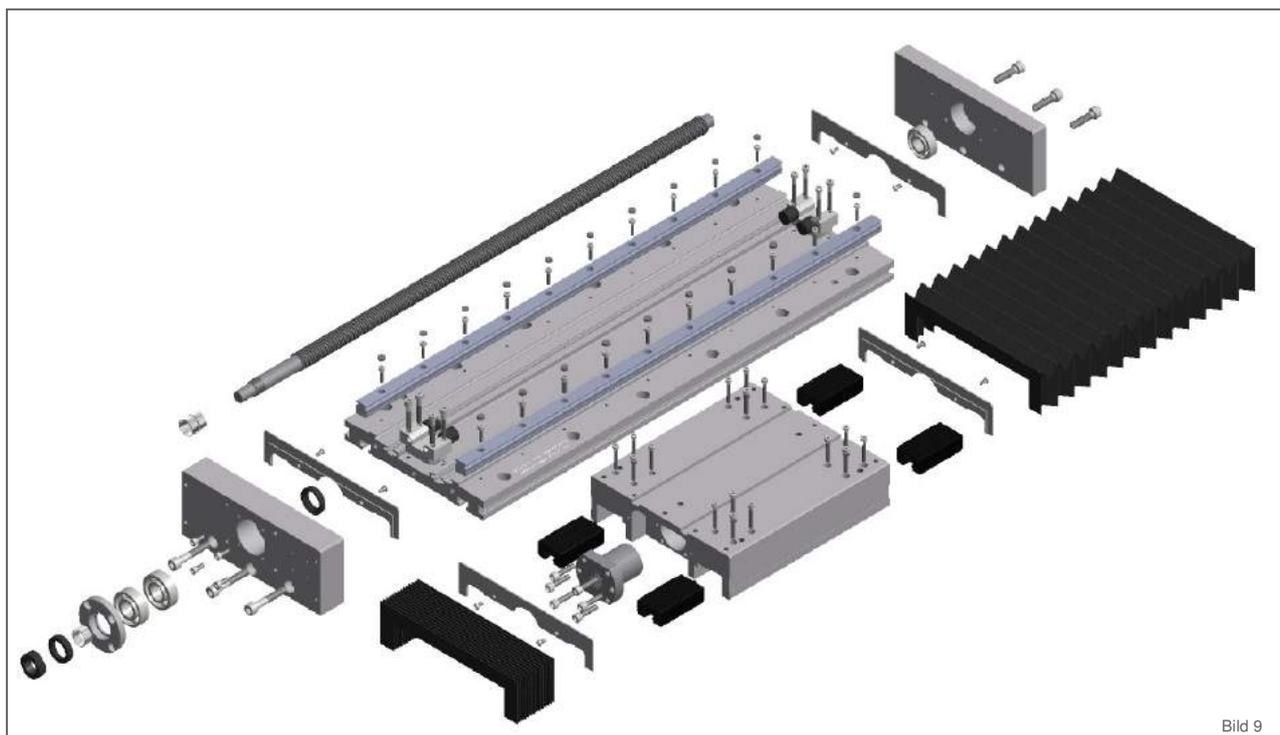


Bild 9

9. Wartung

Lineartische sind so konstruiert, dass ein Minimum an Wartung erforderlich ist. Die eventuelle Wartung sollte nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten, beachten Sie alle erforderlichen Sicherheits-Regeln!

- Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
- Zum Reinigen keine scharfen- oder Schleifkörper verwenden.
- Bei Fettschmierung nur eine minimale Menge an Fett verwenden damit die mechanischen Elemente nicht schmutzig werden.

Standard-Wartung wird zu einer allgemeinen Reinigung von Mutter und Linearführungen begrenzt. In regelmäßigen Abständen Lineartische überprüfen, um sie sauber zu halten. Für Fettschmierung, Tabelle 3 auf Seite 11 verwenden.

10. Montage und Demontage der einzelnen Komponente

Lineartische MOVITEC werden montiert und einbaufertig geliefert. Zur Durchführung einer ordnungsgemäßen Wartung kann notwendig sein, einige der Komponenten zu entfernen:

Faltenbalge:



Bild 10

Gewindetrieb:

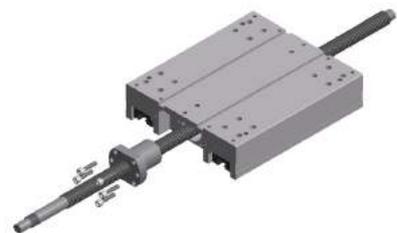


Bild 11

Schlitten auf Grundplatte:



Bild 12

Linearführungen:



Bild 13

Führungswagen:

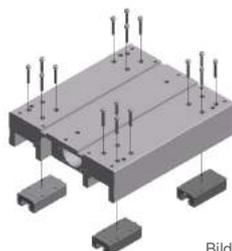


Bild 14

Motoranbau:

Direkt mit Kupplung

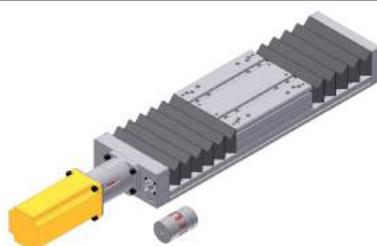


Bild 15

Indirekt mittels Riemen-
getriebe*

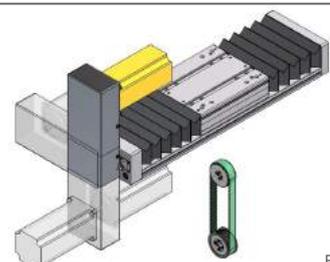
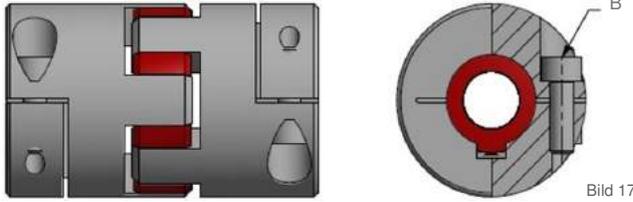
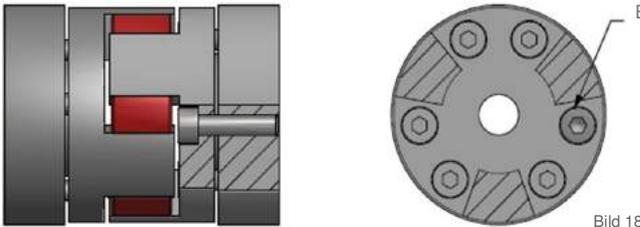
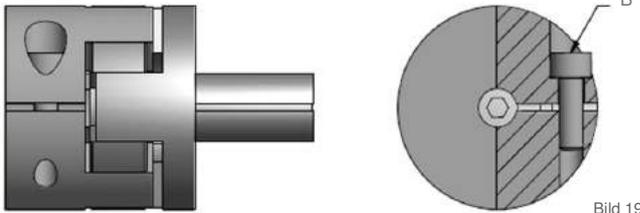


Bild 16

*Zahnriemengetriebe siehe Beilage 6, Seite 40-41

11. Kupplungen

Der Motoranbau direkt wird zusammen mit Kupplung und Elastomerkranz geliefert. Dies sind gefährliche rotierende Elemente. Der Benutzer muss alle Sicherheitsstandard folgen und die Kupplung während des Betriebes nicht berühren. Die Maschine während der Installation oder Demontage sicher stellen.

	Befestigungsschraube ISO 4762/12.9 [B]	Anzugsmoment [Nm]
Klemmkupplung 	M2	0,35
	M2,5	0,75
	M3	1,35
	M3	2
	M4	4
	M5	8
	M6	10,5
	M6	15
	M8	25
	Kupplung mit Klemmkonus 	M3
3 x M3		2
M4		2,9
6 x M4		3
4 x M5		6
M5		6
8 x M6		7
M6		10
8 x M8		12
8 x M10		35
Kupplung mit Spreitznabe 	M3	2
	M4	4
	M5	8
	M6	15
	M8	35
	M10	70
	M12	120
	M16	290

Tab.1

12. Spannsatz

Motoranbau indirekt mittels Riemen wird mit Spannsatz geliefert.

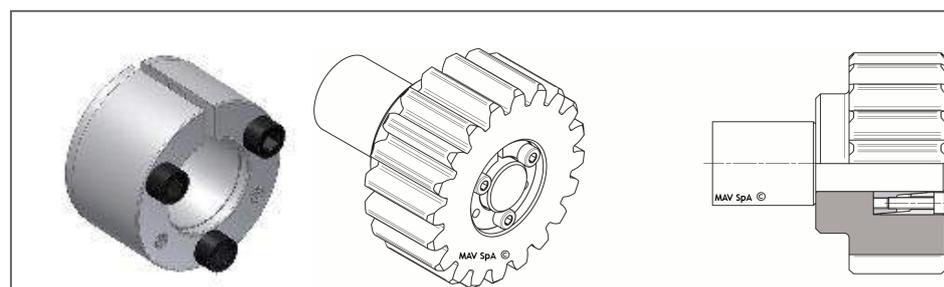


Bild 20

Befestigungs- schraube	Anzugsmoment [Nm]
M 2,5	1,2
M 3	2,2
M 4	5
M 5	10
M 6	17
M 8	41

Tab.2

13. Schmierung

Lineartische MOVITEC werden gefettet und geschmiert geliefert. Als Option können zusätzliche Schmierbohrungen auf einigen Größen gefertigt werden. Die Bohrungen für die Zentralschmierung werden Standard auf der linken Seite des Wagens gefertigt. Auf Wunsch kann auch Zentralschmierung auf der rechten Seite geliefert werden.

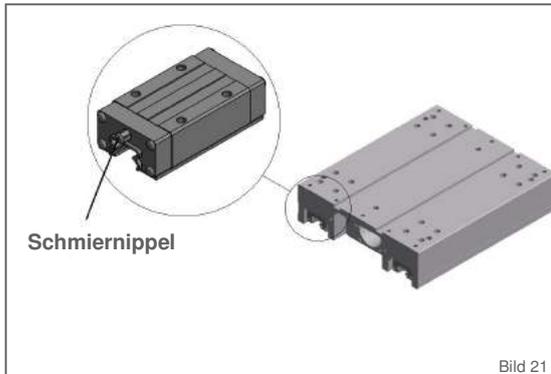
Lineartische Baugröße TV 100 können nur mit einer Schmierbohrung geliefert werden (Fall A, Bild 22) die für die Schmierung des Gewindetribs dient. Bei Bedarf, können eventuell vier selbstschmierende Laufwagen montiert werden. (Fall C, Bild 24).

Lineartische Baugröße TV 150 bis 400 können mit fünf Schmierbohrungen geliefert werden (Fall B, Bild 23). Eine Bohrung für die Schmierung vom Gewindetrieb und vier Bohrungen, je eine für Laufwagen.

Schmierung	Wartung	Produkt	Wartungszyklus*
Gewindetrieb	<u>Steilgewindespindel Speedy:</u> Gewindetrieb und Mutter mit Pinsel schmieren <u>Kugelgewindetriebe:</u> Den Stift von der Mutter entfernen. Mit Ölspritze durch Bohrung schmieren. Stift wieder einsetzen.	<u>Steilgewindespindel Speedy:</u> KLÜBER MICROLUBE GBUY131 <u>Kugelgewindetriebe:</u> KLÜBER ISOFLEX NBU15	Dynamischer Zyklus < 10m/min alle 500/600 Stunden Dynamischer Zyklus > 10m/min alle 300 Stunden
Linearführungen	Führungswagen einzeln schmieren durch Schmiernippel (Bild 20)	KLÜBER ISOFLEX NBU15	

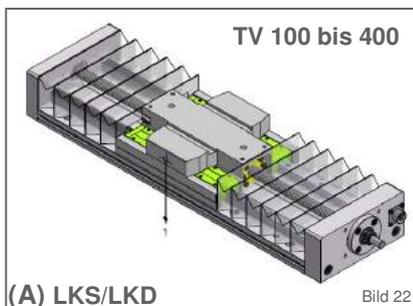
* Abhängig vom Arbeitszyklus

Tab.3

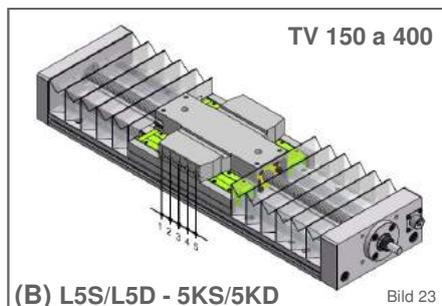


Baugröße	Schmierbohrungen		
	TV	[mm]	Bohrungen Nr.
100	12	M6	1x
150	15	1/8"	5x
200	15	1/8"	5x
250	15	1/8"	5x
300	15	1/8"	5x
400	20	1/8"	5x

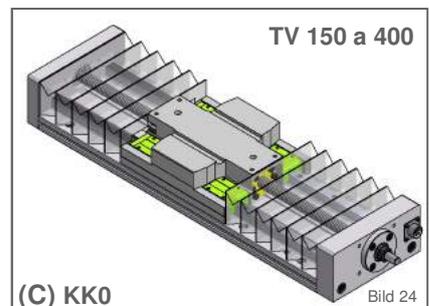
Tab.4



Lineartisch mit einer Schmierbohrung für Gewindetrieb und eventuell vier Selbstschmierende Laufwagen.



Lineartisch mit fünf Schmierbohrungen. Eine Schmierbohrung für Gewindetrieb und vier Schmierbohrungen für Laufwagen.



Lineartisch ohne Schmierbohrung jedoch mit selbstschmierenden Gewindetrieb und Laufwagen.

14. Endschalter

Steckeranschlüsse befinden sich standardmässig auf der rechten Seite.

- Steckeranschluss für TV 100



Bild 25

- Steckeranschluss für TV 150 - 400



Bild 26

Induktive Endschalter: Auf Anfrage werden induktive Endschalter montiert.

A: induktive Endschalter PNP-NC

B: induktive Endschalter PNP-NO

M: Hub nominal

X: 10mm (Standard)

↔ :Endschalterjustierung ± 10mm

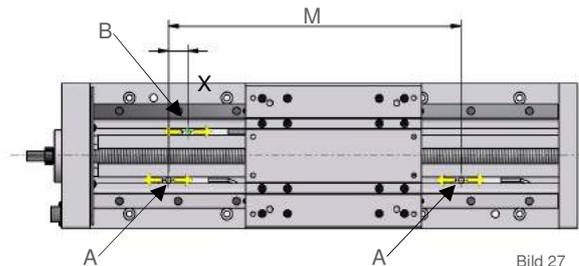


Bild 27

Ausführung mit Stecker		Ausführung ohne Stecker		Induktive Endschalter
FA1	FA3	FA2	FA4	2x PNP-NC (Notschalter)
				1x PNP-NO (Referenzpunktschalter, Motor-seitig)
FB1	FB3	FB2	FB4	2x PNP-NC (Notschalter)
				1x PNP-NO (Referenzpunktschalter, Motor-gegenseitig)
FC1	FC3	FC2	FC4	2x PNP-NC (Notschalter)
FD1	FD3	FD2	FD4	1x PNP-NO (Referenzpunktschalter)

Die Steckerverbindungen entsprechen standardmässig der Schutzklasse IP54.

Bild 5

Verkabelung Endschalter:

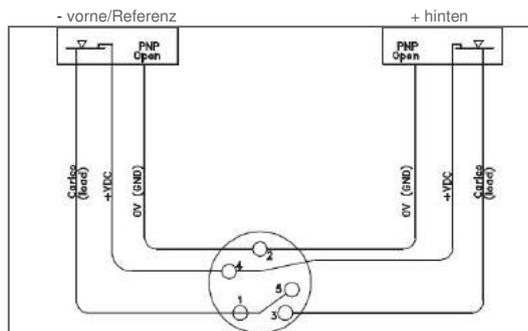


Bild 28

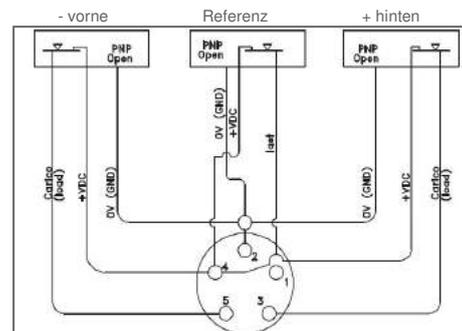


Bild 29

Mechanische Endschalter:

Mechanische Endschalter können nur an den Baugrößen TV 150 - 400 montiert werden. Endschalter vorne und hinten werden mit Aluminiumhalter auf Grundplatte montiert. Referenzpunktschalter wird mit Stahlsupport auf Schlitten montiert.

C: Mechanische Endschalter (Euchner oder Balluff Typen)

M: Hub nominal

↔ :Endschalterjustierung ± 10mm

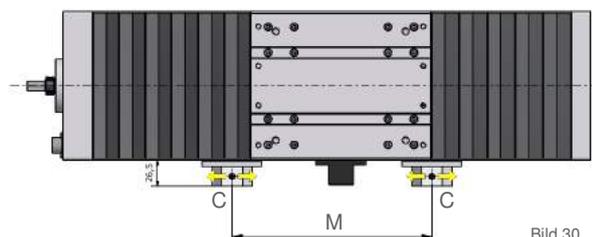


Bild 30

15. Zusätzliche Positionierbohrungen auf Grundplatte und Schlitten

Zusätzliche Senkbohrungen auf Grundplatte und Schlitten können gefertigt werden.

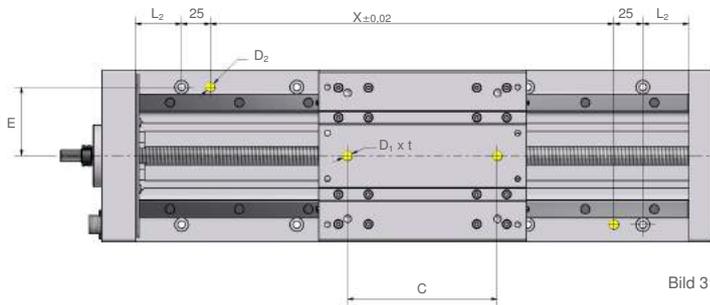


Bild 31

Baugröße	Schlitten		Grundplatte	
	D ₁ x t [mm]	C ± 0,02 [mm]	D ₂ [mm]	E ± 0,02 [mm]
TV				
100	6h7x8	98	6h7	80
150	8h7x15	130	8h7	120
200	8h7x15	120	8h7	170
250	8h7x15	150	8h7	220
300	8h7x15	250	8h7	260
400	8h7x15	280	8h7	360

Tab.6

16. Klemm-/Montagesysteme

(A) Bohrungen auf Grundplatte:

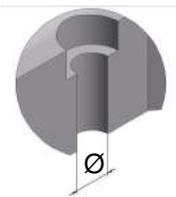
Auf der Grundplatte werden Standard Stiftbohrungen (FLS) gefertigt. Gewindebohrungen ohne Senkung (FFF), Gewindebohrungen mit Senkung und Gewindeeinsatz (FFE) oder Gewindebohrungen mit Senkung (FFL) sind optional erhältlich.



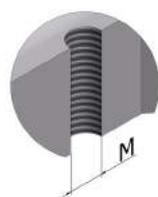
Bild 32

Serie	FLS	FFF	FFE	FFL
TV	Ø [mm]	[mm]	[mm]	[mm]
100	6	M6	M6	M6
150	8	M8	M6	M8
200	10	M10	M8	M10
250	10	M10	M8	M10
300	10	M10	M8	M10
400	12	M12	M10	M12

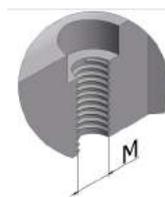
Tab.7



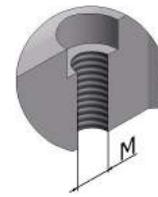
FLS Bild 33



FFF Bild 34



FFE Bild 35



FFL Bild 36

(B) Nutensteine unten:

Optional sind - passend zu den Nuten in den Grundplatten - verzinkte Stahlnutensteine erhältlich.

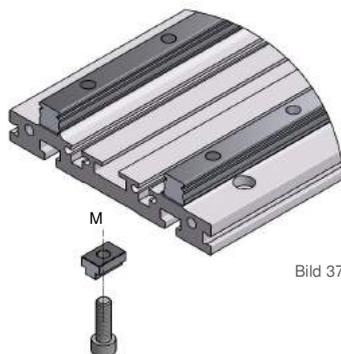


Bild 37

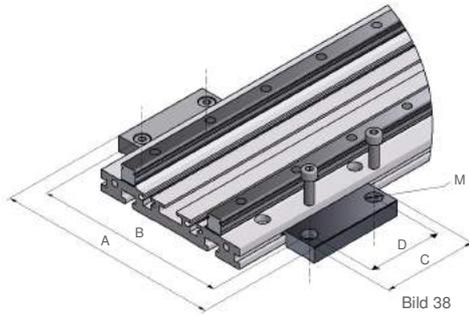
Baugröße	Bestell- Nummer	M
TV		[mm]
150	I 200-01	M6
200	I 200-01	M6
250	I 250-01	M8
300	I 250-01	M8

Tab. 8

16. Klemm-/Montagesysteme (folgt)

(C) Klemmelemente:

Zur Befestigung der Grundplatte sind optional Klemmsätze erhältlich.

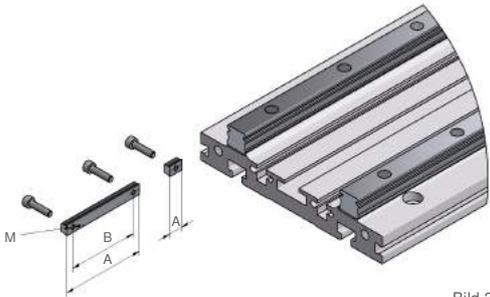


Baugröße	Bestell- Nummer	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E
TV						
100	ST 100-01	140	112	60	40	M5
150	ST 150-01	198	165	60	40	M6
200	ST 200-01	256	220	80	60	M8
250	ST 200-01	306	270	80	60	M8
300	ST 300-01	366	320	80	60	M8
400	ST 400-01	484	425	100	80	M10

Tab.9

(D) Nutensteine seitlich:

Für den Anbau von externen Komponente wie Schleppketten, Endschaltern oder Messsysteme sind optional - passend zu den seitlichen Nuten in den Grundplatten - Nutensteine in kurzer oder langer Ausführung erhältlich.



Baugröße	Bestell- Nummer	A [mm]	B [mm]	M
TV				
150	IL 150-01	10	-	M4
150	IL 150-02	60	50	M4
200	IL 200-01	10	-	M4
200	IL 200-02	60	50	M4
250	IL 200-01	10	-	M4
250	IL 200-02	60	50	M4
300	IL 200-01	10	-	M4
300	IL 200-02	60	50	M4

Tab.10

(E) Dienstbohrungen:

Für kurze Hübe sind Dienstbohrungen mit Gewinde erhältlich.



Bild 40

Baugröße	Ohne Sicherheitssystem						
	Hub [mm]						
TVP/TVH	50	100	150	200	250	300	350
150	2 Stk.	-	-	-	-	-	-
200	2 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	-	-	-
250	2 Stk.	2 Stk.	-	-	-	-	-
300	2 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	-	-	-	-
400	-	2 Stk.	4 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	-	-

Tab.11

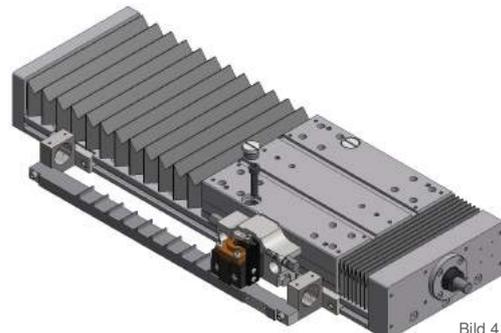


Bild 41

Baugröße	Mit Sicherheitssystem						
	Hub [mm]						
TVP/TVH	50	100	150	200	250	300	350
150	2 Stk.	-	-	-	-	-	-
200	2 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	-	-	-
250	2 Stk.	2 Stk.	-	-	-	-	-
300	2 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	-	-	-
400	-	4 Stk.	4 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	-

Tab.12

17. Sicherheitssysteme

**Elektrisches Sicherheitssystem:
Mit Bremse**

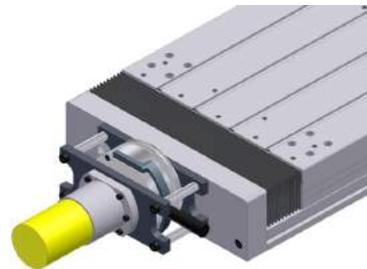
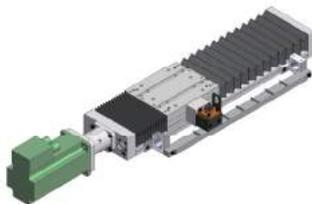


Bild 42

**Sicherheitssystem für vertikale Montage (1):
mit Zahnstange, geradem Bügel und einen Endschalter.**



*Zylinderentriegelung benötigt einen Druck von 4 Bar

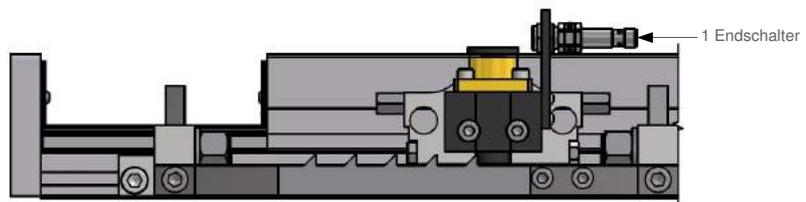
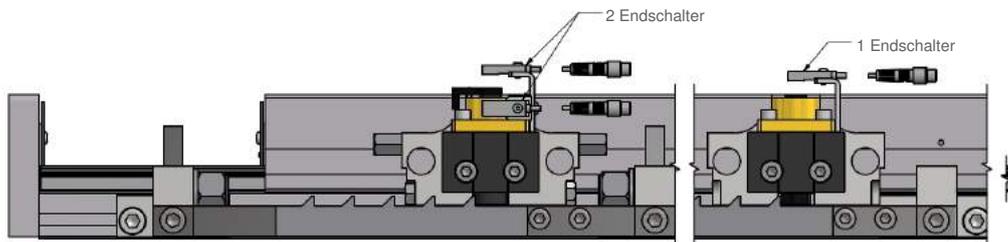


Bild 43

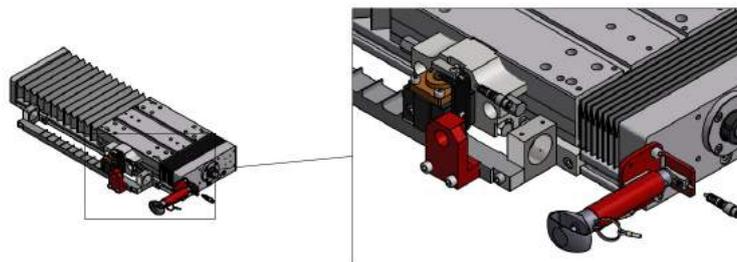
**Sicherheitssystem für vertikale Montage (2):
mit Zahnstange, L-Bügel und zwei Endschalter.**



*Zylinderentriegelung benötigt einen Druck von 4 Bar

Bild 44

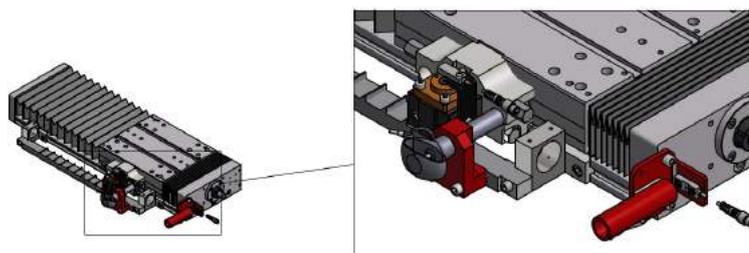
**Sicherheitssystem für vertikale Montage mit Sperrbolzen (3):
mit Zahnstange, L-Bügel, mit ein oder zwei Endschalter und Sperrbolzen auf Endplatte vorne.**



*Zylinderentriegelung benötigt einen Druck von 4 Bar

Bild 45

**Sicherheitssystem für vertikale Montage mit Sperrbolzen (4):
mit Zahnstange, L-Bügel, mit ein oder zwei Endschalter und Sperrbolzen auf Halter.**

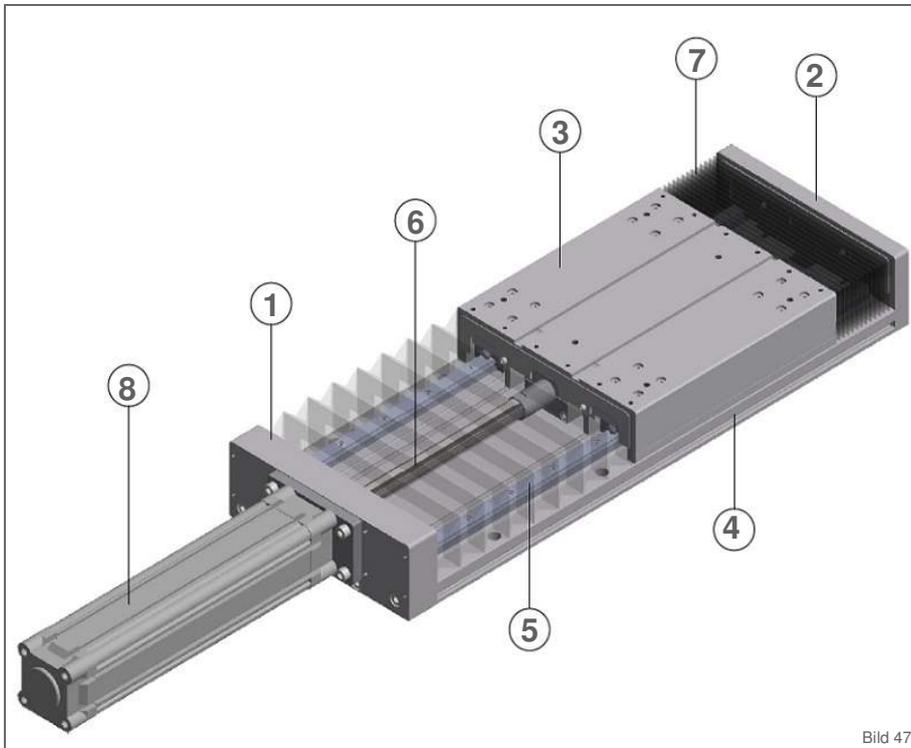


*Zylinderentriegelung benötigt einen Druck von 4 Bar

Bild 46

18. Bestandteile Lineartische TP

Hauptbestandteile Lineartische Lineari MOVITEC:



Bestandteile Typ TP

- 1) Endplatte vorne
- 2) Endplatte hinten
- 3) Schlitten
- 4) Grundplatte
- 5) Linearführungen
- 6) Antrieb
- 7) Faltenbalge
- 8) Pneumatischer Zylinder

Bild 47

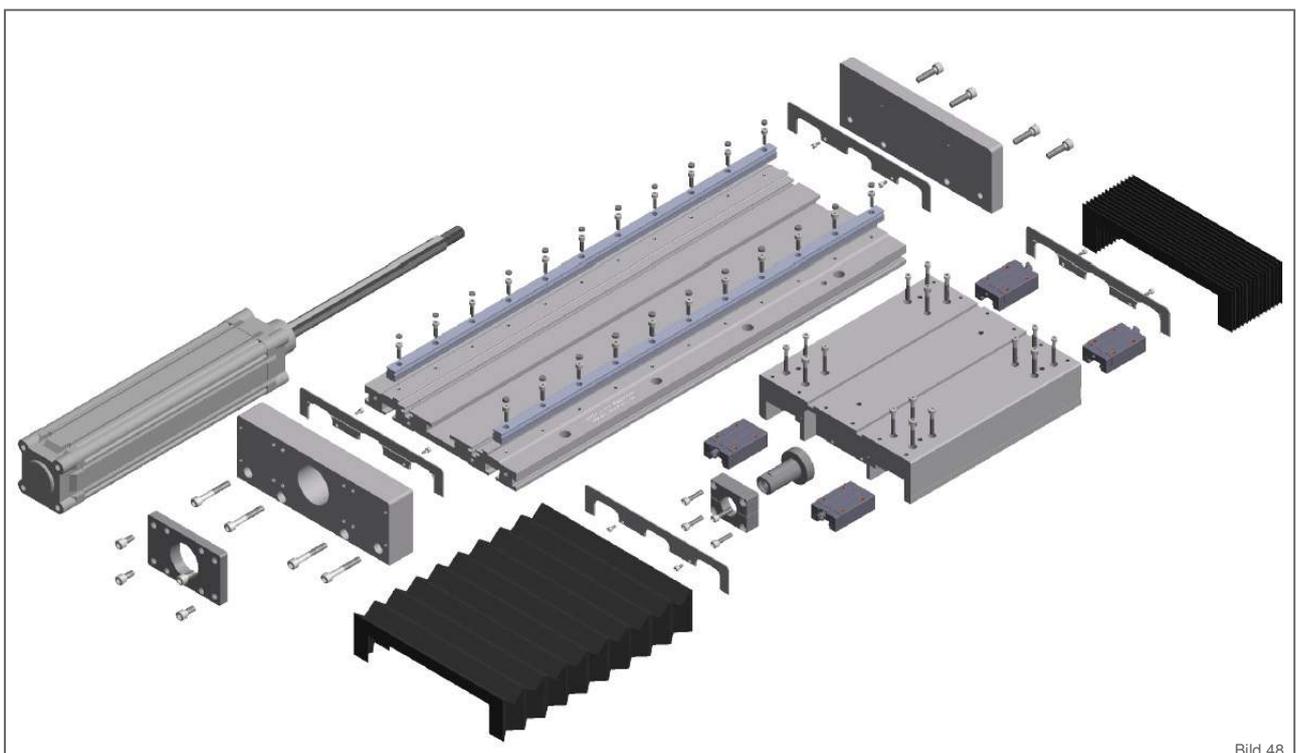


Bild 48

19. Wartung

Lineartische sind so konstruiert, dass ein Minimum an Wartung erforderlich ist. Die eventuelle Wartung sollte nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten, beachten Sie alle erforderlichen Sicherheits-Regeln!

- Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
- Zum Reinigen keine scharfen- oder Schleifkörper verwenden.
- Bei Fettschmierung nur eine minimale Menge an Fett verwenden damit die mechanischen Elemente nicht schmutzig werden.

Standard-Wartung wird zu einer allgemeinen Reinigung von Mutter und Linearführungen begrenzt. In regelmäßigen Abständen Lineartische überprüfen, um sie sauber zu halten. Für Fettschmierung, die Tabelle 13 auf Seite 18 verwenden.

20. Montage und Demontage der einzelnen Komponente

Lineartische MOVITEC werden montiert und einbaufertig geliefert. Zur Durchführung einer ordnungsgemäßen Wartung kann notwendig sein, einige der Komponenten zu entfernen:

Faltenbalge:

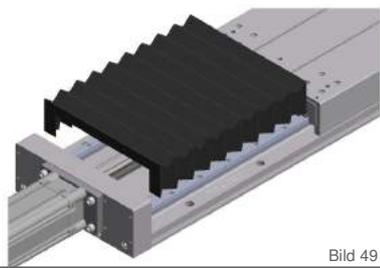


Bild 49

Zylinder:

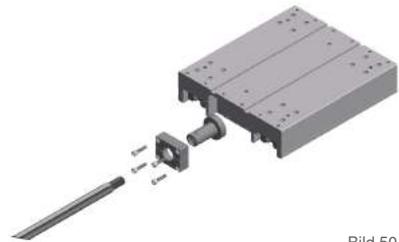


Bild 50

Schlitten auf Grundplatte:



Bild 51

Linearführungen:



Bild 52

Führungswagen:

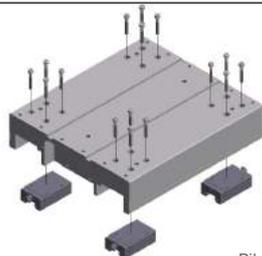


Bild 53

Zylinderanbau:

Flansch ISO VDMA6431

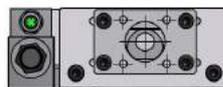


Bild 54

21. Schmierung

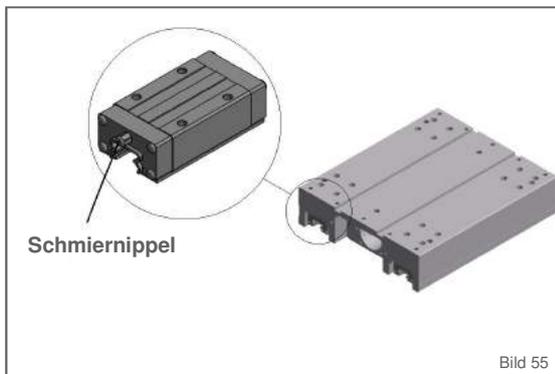
Lineartische MOVITEC werden gefettet und geschmiert geliefert. Als Option können zusätzliche Schmierbohrungen auf gefertigt werden. Die Bohrungen für die Zentralschmierung werden Standard auf der linken Seite des Wagens gefertigt. Auf Wunsch kann auch Zentralschmierung auf der rechten Seite geliefert werden.

Lineartische Baugröße TP 150 bis 400 können mit vier Schmierbohrungen geliefert werden (Fall B, Bild 56). Bei Bedarf, können eventuell vier selbstschmierende Laufwagen montiert werden. (Fall C, Bild 57).

Schmierung	Wartung	Produkt	Wartungszyklus*
			Dynamischer Zyklus < 10m/min alle 500/600 Stunden
Linearführungen	Führungswagen einzeln schiere durch Schmiernippel (Bild 48)	KLÜBER ISOFLEX NBU15	Dynamischer Zyklus > 10m/min alle 300 Stunden

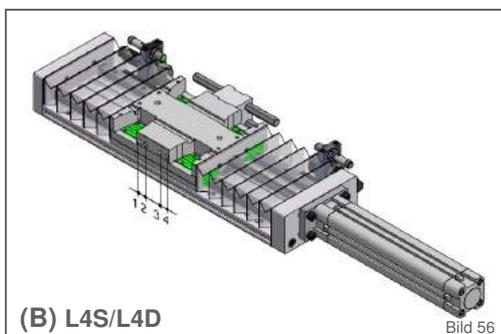
* Abhängig vom Arbeitszyklus

Tab.13



Baugröße TP	Schmiernippel		
	[mm]		Bohrungen Nr.
150	15	1/8"	4x
200	15	1/8"	4x
250	15	1/8"	4x
300	15	1/8"	4x
400	20	1/8"	4x

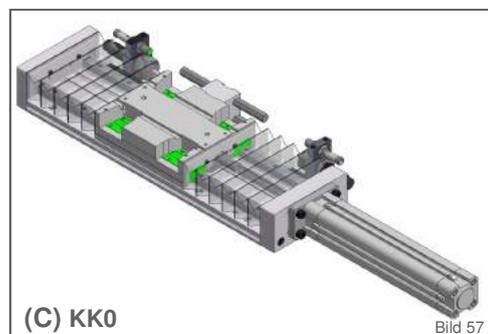
Tab.14



(B) L4S/L4D

Bild 56

Lineartisch mit vier Schmierbohrungen, je eins für Führungswagen



(C) KK0

Bild 57

Lineartisch ohne Schmierbohrungen jedoch mit selbstschmierende Führungswagen und Gewindetrieb

22. Für Dämpfermontage

Lineartische Typ TP haben optional Satz für die Montage von Dämpfer.

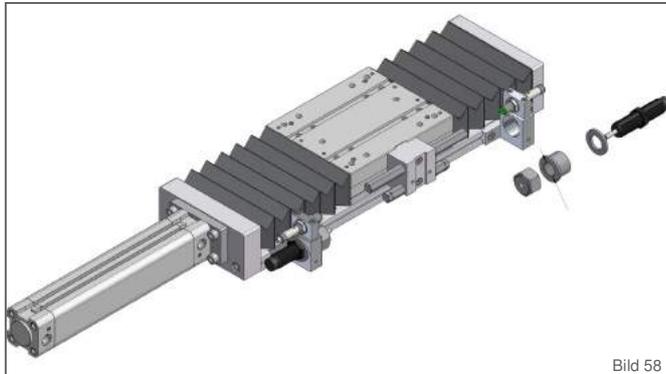


Bild 58

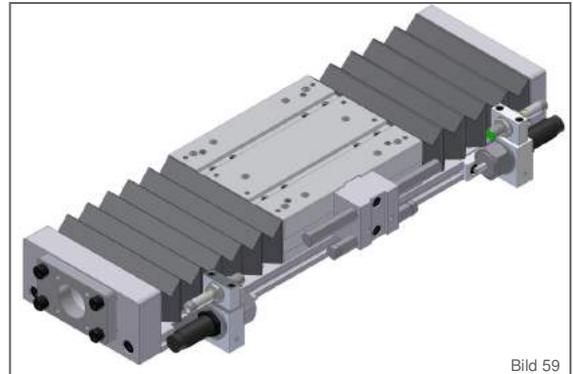


Bild 59

23. Hubreduktion

Die Hublänge lässt sich auf Wunsch auf einer oder beiden Seiten durch Dämpferregelung oder mittels Distanzstücke reduzieren.

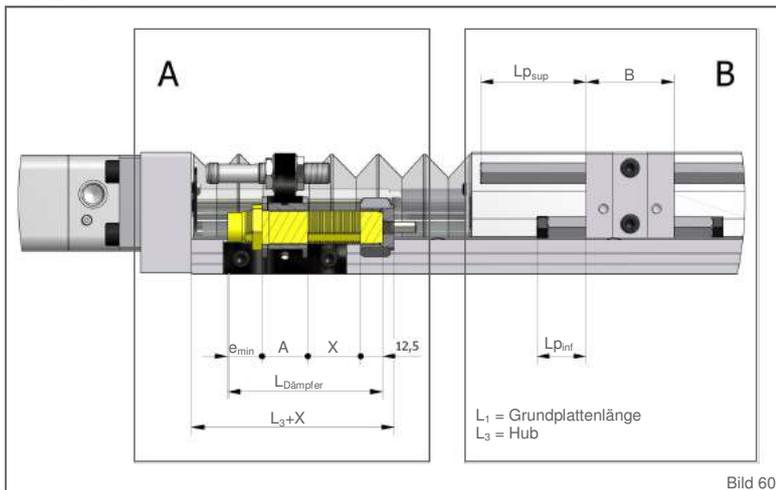


Bild 60

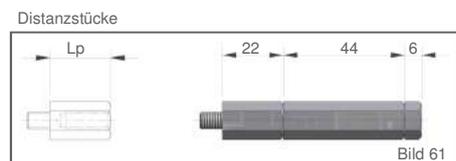


Bild 61

A Regelung eines Dämpfers:

Hubreduktion:

$$X = L_{\text{Dämpfer}} - (12,5 + A + e_{\text{min}}) \text{ [mm]}$$

e_{min} = minimale Abstand (abhängig vom Dämpfermodell)

Baugröße	Support
TP	A [mm]
150	20
200	20
250	25
300	25
400	35

Tab.15

B Justierung des Schlittensupports:

Hubreduktion rechts oder links:

$$\text{Hub} = (L_1/2) - (L_3 + X) - (B/2 + L_{p_{\text{inf}}}) \text{ [mm]}$$

Reduktion Gesamthub:

$$L_1 - 2 \cdot (L_3 + X) - (B + (2 \cdot L_{p_{\text{inf}}})) \text{ [mm]}$$

Baugröße	Support
TP	B [mm]
150	50
200	50
250	50
300	50
400	70

Tab.16

24. Zusätzliche Positionierbohrungen auf Grundplatte und Schlitten

Zusätzliche Senkbohrungen auf Grundplatte und Schlitten können gefertigt werden.

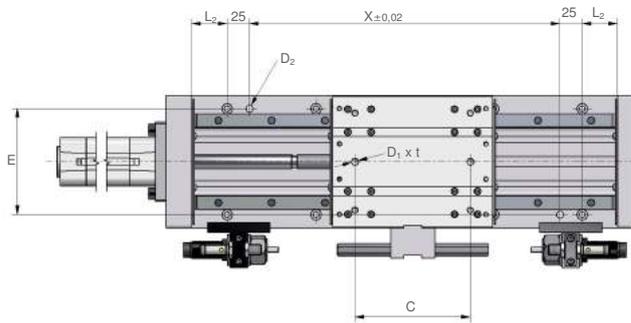


Bild 62

Baugrößen	Schlitten		Grundplatte	
	D ₁ x t [mm]	C ± 0,02 [mm]	D ₂ [mm]	E ± 0,02 [mm]
150	8h7x15	130	8h7	120
200	8h7x15	120	8h7	170
250	8h7x15	150	8h7	220
300	8h7x15	250	8h7	260
400	8h7x15	280	8h7	360

Tab.17

25. Klemm-/Montagesysteme

(A) Bohrungen auf Grundplatte:

Auf der Grundplatte werden Standard Stiftbohrungen (FLS) gefertigt. Gewindebohrungen ohne Senkung (FFF), Gewindebohrungen mit Senkung und Gewindeeinsatz (FFE) oder Gewindebohrungen mit Senkung (FFL) sind optional erhältlich.



Bild 63

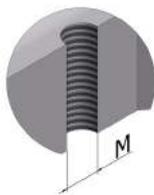
Baugröße	FLS	FFF	FFE	FFL
TV	Ø [mm]	[mm]	[mm]	[mm]
100	6	M6	M6	M6
150	8	M8	M6	M8
200	10	M10	M8	M10
250	10	M10	M8	M10
300	10	M10	M8	M10
400	12	M12	M10	M12

Tab.18



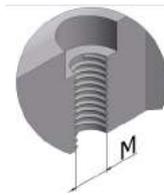
FLS

Bild 64



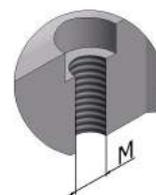
FFF

Bild 65



FFE

Bild 66



FFL

Bild 67

(B) Nutensteine unten:

Optional sind - passend zu den Nuten in den Grundplatten - verzinkte Stahlnutensteine erhältlich.

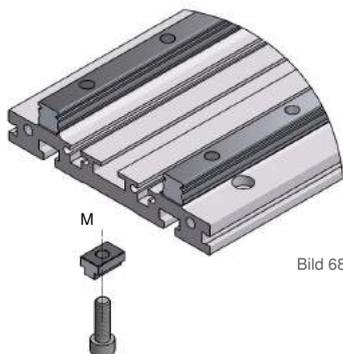


Bild 68

Baugröße	Bestell-	M
TV	nummer	[mm]
150	I 200-01	M6
200	I 200-01	M6
250	I 250-01	M8
300	I 250-01	M8

Tab.19

25. Klemm-/Montagesysteme (folgt)

(C) Klemmelemente:

Zur Befestigung der Grundplatte sind optional Klemmsets erhältlich.

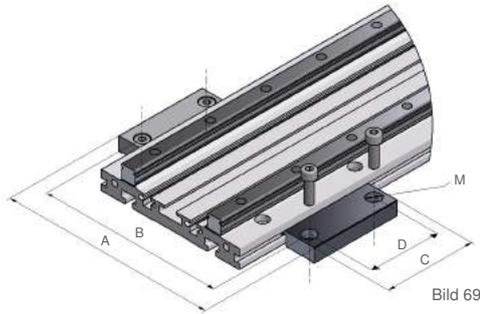


Bild 69

Serie	Bestell-Nummer	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E
150	ST 150-01	198	165	60	40	M6
200	ST 200-01	256	220	80	60	M8
250	ST 200-01	306	270	80	60	M8
300	ST 300-01	366	320	80	60	M8
400	ST 400-01	484	425	100	80	M10

Tab.20

(D) Nutensteine seitlich:

Für den Anbau von externen Komponente wie Schleppketten, Endschaltern oder Messsysteme sind optional - passend zu den seitlichen Nuten in den Grundplatten - Nutensteine in kurzer oder langer Ausführung erhältlich.

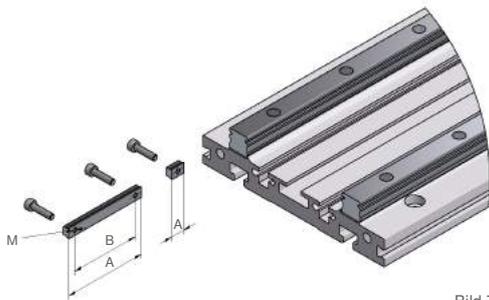


Bild 70

Serie	Bestell-Nummer	A [mm]	B [mm]	M [mm]
150	IL 150-01	10	-	M4
150	IL 150-02	60	50	M4
200	IL 200-01	10	-	M4
200	IL 200-02	60	50	M4
250	IL 200-01	10	-	M4
250	IL 200-02	60	50	M4
300	IL 200-01	10	-	M4
300	IL 200-02	60	50	M4

Tab.21

(E) Dienstbohrungen:

Für kurze Hübe sind Dienstbohrungen mit Gewinde erhältlich.



Bild 71

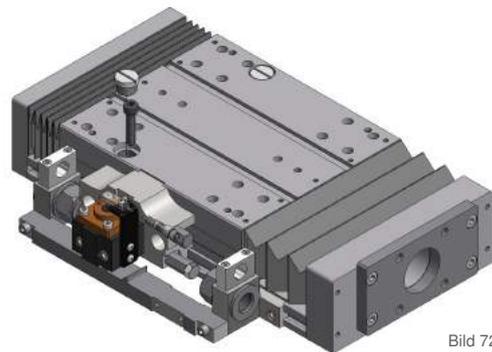


Bild 72

Baugröße	Ohne Sicherheitssystem						
	Hub [mm]						
TPP/TPH	50	100	150	200	250	300	350
150	2 Stk.	-	-	-	-	-	-
200	2 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	-	-	-
250	2 Stk.	2 Stk.	-	-	-	-	-
300	2 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	-	-	-	-
400	-	2 Stk.	4 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	-	-

Tab.22

Baugröße	Mit Sicherheitssystem						
	Hub [mm]						
TPP/TPH	50	100	150	200	250	300	350
150	2 Stk.	-	-	-	-	-	-
200	2 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	-	-	-
250	2 Stk.	2 Stk.	-	-	-	-	-
300	2 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	-	-	-
400	-	4 Stk.	4 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	-

Tab.23

26. Sicherheitssysteme

Elektro-pneumatisches Sicherheitssystem:
mit Sperrvorrichtung
*Betriebsdruck nach Zylinderhersteller

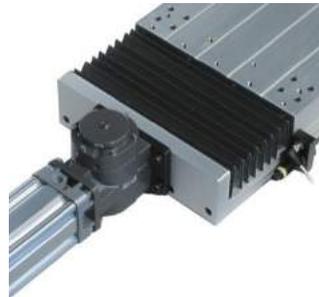
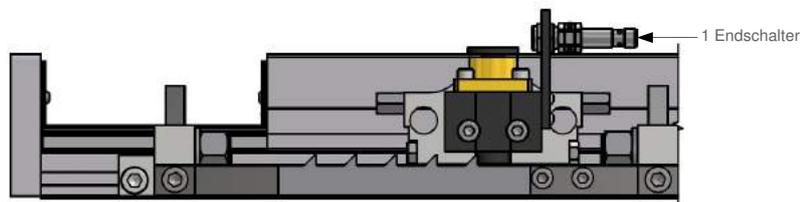
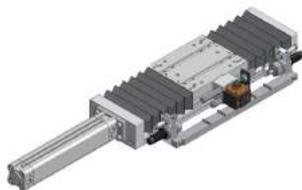


Bild 73

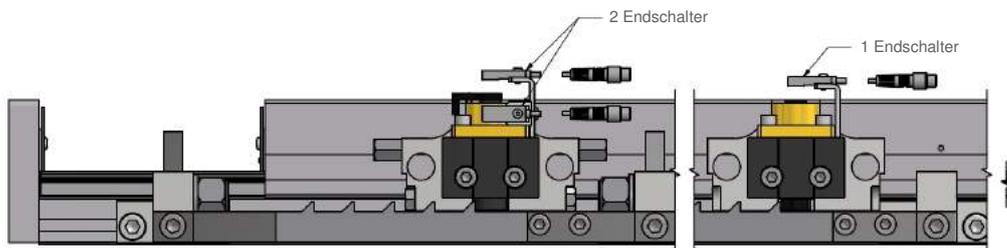
Sicherheitssystem für vertikale Montage (1):
mit Zahnstange, geradem Bügel und einen Endschalter.



*Zylinderentriegelung benötigt einen Druck von 4 Bar

Bild 74

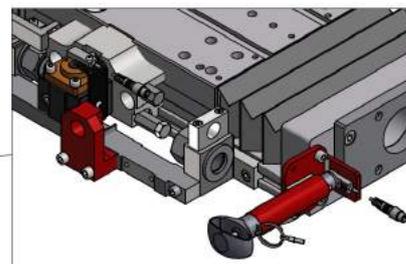
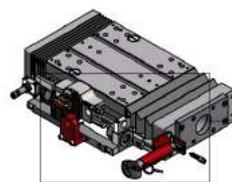
Sicherheitssystem für vertikale Montage (2):
mit Zahnstange, L-Bügel und zwei Endschalter.



*Zylinderentriegelung benötigt einen Druck von 4 Bar

Bild 75

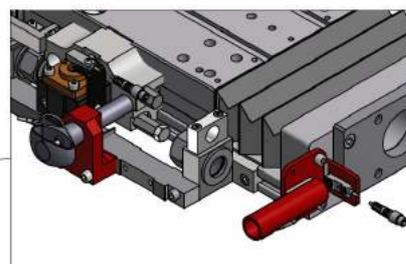
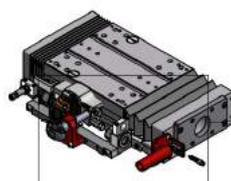
Sicherheitssystem für vertikale Montage mit Sperrbolzen (3):
mit Zahnstange, L-Bügel, mit ein oder zwei Endschalter und Sperrbolzen auf Endplatte vorne.



*Zylinderentriegelung benötigt einen Druck von 4 Bar

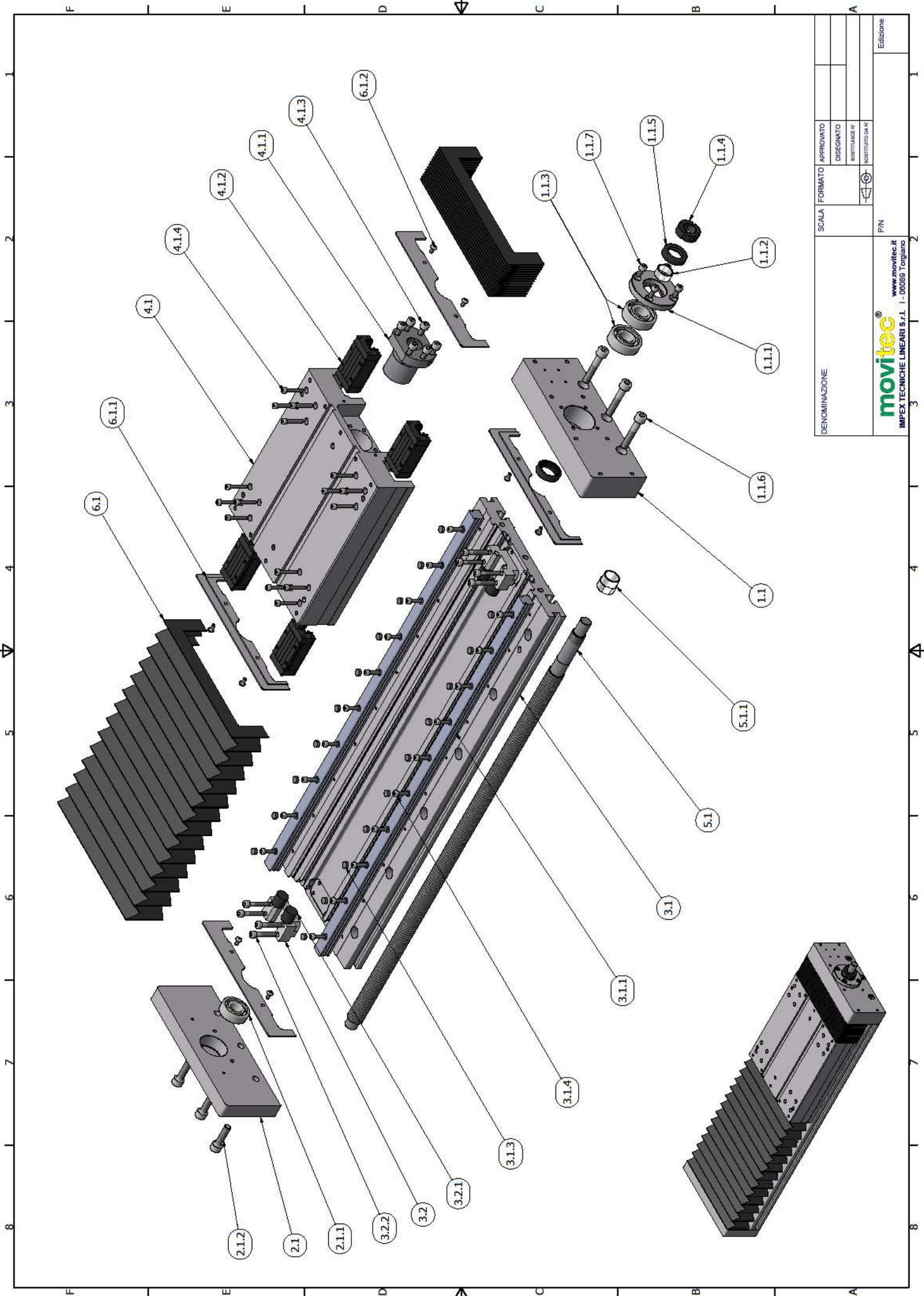
Bild 76

Sicherheitssystem für vertikale Montage mit Sperrbolzen (4):
mit Zahnstange, L-Bügel, mit ein oder zwei Endschalter und Sperrbolzen auf Halter.



*Zylinderentriegelung benötigt einen Druck von 4 Bar

Bild 77



DENOMINAZIONE	SCALA	FORMATO	APPROVATO	APPROVATO	Edizione
			DISEGNATO	DISEGNATO	
			REVISIONE IN	REVISIONE IN	
			APPROVATO DA	APPROVATO DA	
 movitec IMPEX TECNICHE LINEARI S.r.l. - I. - 05030 Torgiano					PIN www.movitec.it I. - 05030 Torgiano

LINEARTISCH TYP TV MIT ZENTRALSCHMIERUNG

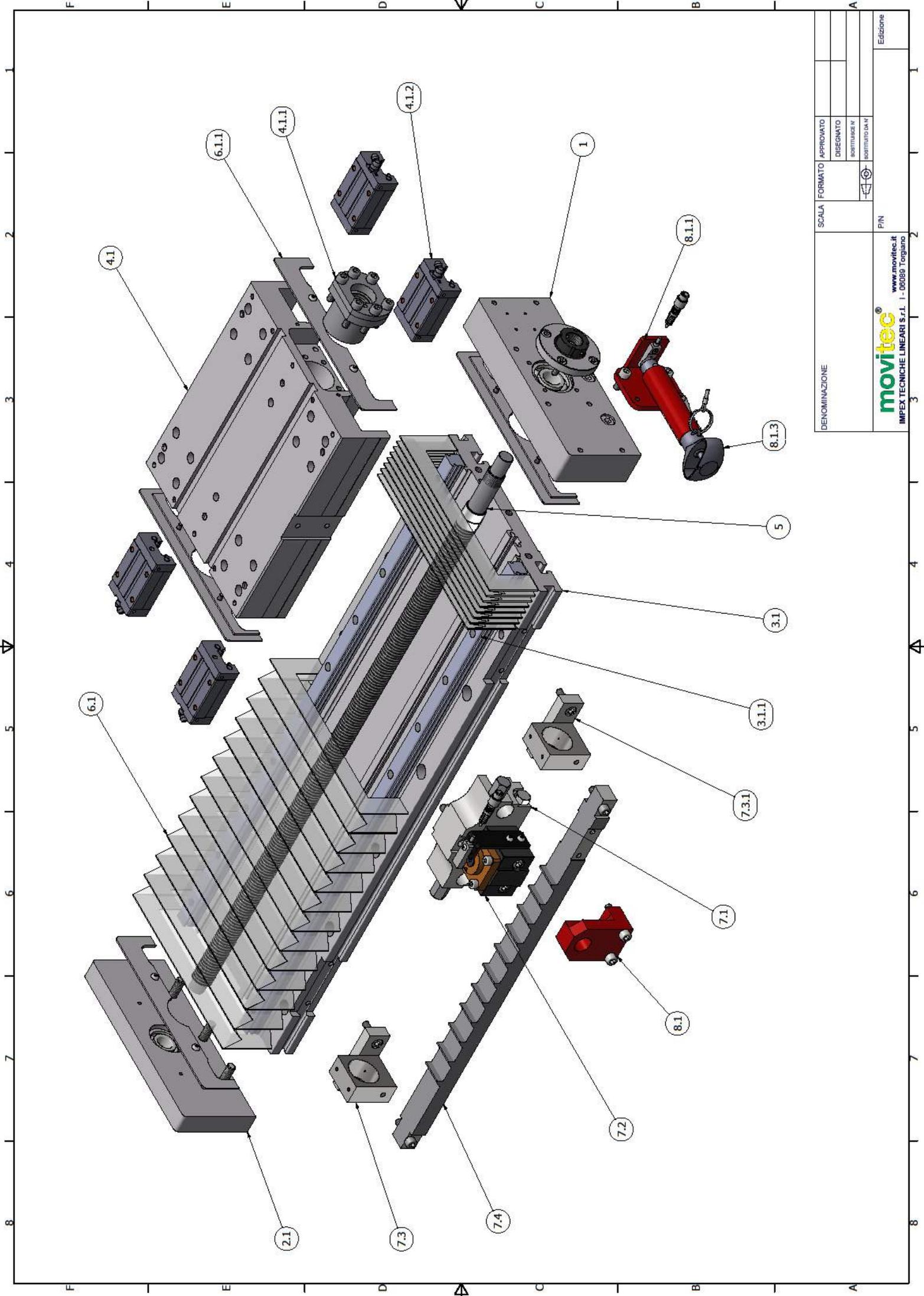
Part Nr.	Beschreibung	Menge
1	Gruppe Endplatte vorne für Spindeltrieb	
1.1	Endplatte vorne	1
1.1.1	Lagerhalter	1
1.1.2	Distanzring	1
1.1.3	Kugellager	2
1.1.4	Geschliffene Nutmutter	1
1.1.5	Ölabdichtung	2
1.1.6	Schraube ISO4762	3
1.1.7	Schraube ISO4762	4
2	Gruppe Endplatte hinten	
2.1	Endplatte hinten	1
2.1.1	Kugellager	1
2.1.2	Schraube ISO4762	3
3	Gruppe Grundplatte	
3.1	Grundplatte	1
3.1.1	Linearführung	2
3.1.3	Stöpsel für Linearführungen Bohrungen	L1*
3.1.4	Schraube ISO4762	L1*
3.2	Anschlag	2
3.2.1	Schwingungsdämpfer	4
3.2.2	Schraube ISO4762	8
4	Gruppe Schlitten für Gewindeantrieb	
4.1	Schlitten für Gewindeantrieb	1
4.1.1	Mutter	1
4.1.2	Führungswagen	4
4.1.3	Schraube ISO4762	6
4.1.4	Schraube ISO 4762	16
4.3	Schmierung auf rechte Schlittenseite Typ (A) oder (B) wie nach Bilder auf Seite 10	1
5	Gruppe Antrieb mit Gewindespindel	
5.1	Gewindespindel	1
5.1.1	Distanzring	1
6	Abdeckung	
6.1	Faltenbalg	2
6.1.1	Feinblech für Faltenbalg	4
6.1.2	Schraube ISO7380	8

L1* = Anzahl nach Grundplattenlänge

LINEARTISCH TYP TP MIT ZENTRALSCHMIERUNG

Part Nr.	Beschreibung	Menge
1	Gruppe Endplatte vorne für Zylinderantrieb	
1.2	Endplatte vorne	1
1.2.1	Zylinder Anschlussplatte	1
1.2.2	Schraube ISO4762	2
1.2.3	Schraube ISO4762	3
2	Gruppe Endplatte hinten	
2.2	Endplatte hinten	1
2.2.1	Schraube ISO4762	3
3	Gruppe Grundplatte	
3.1	Grundplatte	1
3.1.1	Linearführung	2
3.1.2	Stöpsel für Linearführungen Bohrungen	L1*
3.1.3	Schraube ISO4762	L1*
4	Gruppe Schlitten für Zylinderantrieb	
4.2	Schlitten für Zylinderantrieb	1
4.2.1	Führungswagen	4
4.2.2	Verlängerungsrohr für Zylinder	1
4.2.3	Klemmbügel für Verlängerungsrohr	4
4.2.4	Stöpsel für Linearführungen Bohrungen	4
4.2.5	Schraube ISO 4762	16
4.2.6	Schraube ISO4762	2
4.3	Schmierung auf rechte Schlittenseite Typ (B) wie nach Bild auf Seite 16	1
5	Gruppe Pneumatikzylinder	
5.2	Zylinderbüchse	1
5.3	Pneumatikzylinder	1
6	Abdeckung	
6.1	Faltenbalg	2
6.1.1	Feinblech für Faltenbalg	4
6.1.2	Schraube ISO7380	8

L1* = Anzahl nach Grundplattenlänge



DENOMINAZIONE	SCALA	FORMATO	APPROVATO	Edizione
			DISEGNATO	
			BOZZINUTTORE	
			BOZZINUTTORE DA N°	
				PIN
www.movitec.it IMPEX TECNICHE LINEARI S.r.l. I - 06085 Torgiano				

LINEARTISCH TYP TV MIT ZENTRALSCHMIERUNG, SICHERHEITSSYSTEM FÜR VERTIKALE MONTAGE UND SPERRBOLZEN (folgt)

Part Nr.	Beschreibung	Menge
1	Gruppe Endplatte vorne für Spindelantrieb	
1.1	Endplatte vorne	1
1.1.1	Lagerhalter	1
1.1.2	Distanzring	1
1.1.3	Kugellager	2
1.1.4	Geschliffene Nutmutter	1
1.1.5	Ölabdichtung	2
1.1.6	Schraube ISO4762	3
1.1.7	Schraube ISO4762	4
2	Gruppe Endplatte hinten	
2.1	Endplatte hinten	1
2.1.1	Kugellager	1
2.1.2	Schraube ISO4762	3
3	Gruppe Grundplatte	
3.1	Grundplatte für Sicherheitssystem für vertikale Montage	1
3.1.1	Linearführung NSK20-Z G=19	2
3.1.2	Stahleinsatz auf Grundplatte	L1*
3.1.3	Stöpsel für Linearführungen Bohrungen	L1*
3.1.4	Schraube ISO4762	L1*
4	Gruppe Schlitten für Gewindeantrieb	
4.1	Schlitten für Gewindeantrieb	1
4.1.1	Mutter	1
4.1.2	Führungswagen NSK N1S20-ALZ	4
4.1.3	Schraube ISO4762	6
4.1.4	Schraube ISO 4762	16
4.3	Schmierung auf rechte Schlittenseite Typ (A) oder (B) wie nach Bilder auf Seite 10	1
5	Gruppe Antrieb mit Gewindespindel	
5.1	Gewindespindel NSK typ VSP2505N1D1000PP	1
5.1.1	Distanzring	1
6	Abdeckung	
6.1	Faltenbalg	2
6.1.1	Feinblech für Faltenbalg	4
6.1.2	Schraube ISO7380	8
7	Sicherheitssystem für vertikale Montage	
7.1	Support auf Schlitten	1
7.1.1	Distanzstück für Endschalter	1
7.1.2	Gehärtetes Distanzstück für Dämpfer	2
7.1.3	Schraube ISO4762	2

L1* = Anzahl nach Grundplattenlänge

LINEARTISCH TYP TV MIT ZENTRALSCHMIERUNG, SICHERHEITSSYSTEM FÜR VERTIKALE MONTAGE UND SPERRBOLZEN

Part Nr.	Beschreibung	Menge
7.2	Sicherheitssystem Rx/Lx	1
7.2.1	Zahnstangenbremse	1
7.2.2	Deckel	1
7.2.3	Bügel für Endschalter	1
7.2.5	Schraube ISO7380	1
7.2.6	Schraube ISO7380	2
7.2.7	Schraube ISO4762	4
7.2.8	Schraube ISO4762	2
7.3	Support auf Grundplatte für Dämpferplatte und Zahnstange	2
7.3.1	Supportplatte für Dämpfer	2
7.3.2	Schraube ISO4762	4
7.4	Zahnstange Schritt 25mm	1
7.4.1	Schraube ISO4762	2
8	Gruppe Sperrbolzen	
8.1	Bügelement für Sperrbolzen-Blockierung	1
8.1.1	Support für Sperrbolzen und Endschalter	1
8.1.3	Sperrbolzen	1
8.1.4	Sicherheitskette für Sperrbolzen	1
8.1.5	Schraube ISO4762	2
8.1.6	Schraube ISO10642	1
8.1.7	Schraube ISO7380	1
8.1.8	Schraube ISO4762	2

LINEARTISCH TYP TP MIT ZENTRALSCHMIERUNG, SICHERHEITSSYSTEM FÜR VERTIKALE MONTAGE UND SPERRBOLZEN (folgt)

Part Nr.	Beschreibung	Menge
1	Gruppe Endplatte vorne für Zylinderantrieb	
1.2	Endplatte vorne	1
1.2.1	Zylinder Anschlussplatte	1
1.2.2	Schraube ISO4762	2
1.2.3	Schraube ISO4762	3
2	Gruppe Endplatte hinten	
2.2	Endplatte hinten	1
2.2.1	Schraube ISO4762	3
3	Gruppe Grundplatte	
3.1	Grundplatte	1
3.1.1	Linearführung	2
3.1.2	Stöpsel für Linearführungen Bohrungen	L1*
3.1.3	Schraube ISO4762	L1*
4	Gruppe Schlitten für Zylinderantrieb	
4.2	Schlitten für Zylinderantrieb	1
4.2.1	Führungswagen	4
4.2.2	Verlängerungsrohr für Zylinder	1
4.2.3	Klemmbügel für Verlängerungsrohr	2
4.2.4	Stöpsel für Linearführungen Bohrungen	2
4.2.5	Schraube ISO 4762	16
4.2.6	Schraube ISO4762	4
4.3	Schmierung auf rechte Schlittenseite Typ (B) wie nach Bild auf Seite 16	1
5	Gruppe Pneumatikzylinder	
5.2	Zylinderbüchse	1
5.3	Pneumatikzylinder	1
6	Abdeckung	
6.1	Faltenbalg	2
6.1.1	Feinblech für Faltenbalg	4
6.1.2	Schraube ISO7380	8
7	Sicherheitssystem für vertikale Montage	
7.1	Support auf Schlitten	1
7.1.1	Distanzstück für Endschalter	1
7.1.2	Gehärtetes Distanzstück für Dämpfer	2
7.1.3	Schraube ISO4762	2
7.2	Sicherheitssystem Rx/Lx	1
7.2.1	Zahnstangenbremse	1
7.2.2	Deckel	1
7.2.3	Bügel für Endschalter	1

L1* = Anzahl nach Grundplattenlänge

LINEARTISCH TYP TP MIT ZENTRALSCHMIERUNG, SICHERHEITSSYSTEM FÜR VERTIKALE MONTAGE UND SPERRBOLZEN

Part Nr.	Beschreibung	Menge
7.2.5	Schraube ISO7380	1
7.2.6	Schraube ISO7380	2
7.2.7	Schraube ISO4762	4
7.2.8	Schraube ISO4762	2
7.3	Support auf Grundplatte für Dämpferplatte und Zahnstange	2
7.3.1	Supportplatte für Dämpfer	2
7.3.2	Schraube ISO4762	4
7.4	Zahnstange Schritt 25mm	1
7.4.1	Schraube ISO4762	2
8	Gruppe Sperrbolzen	
8.1	Bügelement für Sperrbolzen-Blockierung	1
8.1.1	Support für Sperrbolzen und Endschalter	1
8.1.3	Sperrbolzen Halder	1
8.1.4	Sicherheitskette für Sperrbolzen	1
8.1.5	Schraube ISO4762	2
8.1.6	Schraube ISO10642	1
8.1.7	Schraube ISO7380	1
8.1.8	Schraube ISO4762	2

LINEARTISCH MIT ZWEI SCHLITTEN, ZENTRALSCHMIERUNG, SICHERHEITSSYSTEM FÜR VERTIKALE MONTAGE UND SPERRBOLZEN (folgt)

Part Nr.	Beschreibung	Menge
1	Gruppe Endplatte vorne für Spindeltrieb	
1.1	Endplatte vorne	1
1.1.1	Lagerhalter	1
1.1.2	Distanzring	1
1.1.3	Kugellager	2
1.1.4	Geschliffene Nutmutter	1
1.1.5	Ölabdichtung	2
1.1.6	Schraube ISO4762	3
1.1.7	Schraube ISO4762	4
2	Gruppe Endplatten hinten	
2.2	Grundplatte hinten	1
2.2.1	Schraube ISO4762	3
2.3	Zentralplatte	1
2.3.1	Kugellager	1
2.3.2	Schraube ISO4762	2
3	Gruppe Grundplatte	
3.1	Grundplatte für Sicherheitssystem für vertikale Montage	1
3.1.1	Linearführung	2
3.1.2	Stahleinsatz auf Grundplatte	L1*
3.1.3	Stöpsel für Linearführungen Bohrungen	L1*
3.1.4	Schraube ISO4762	L1*
4	Gruppe Schlitten	
4.1	Schlitten für Gewindeantrieb	1
4.1.1	Mutter	1
4.1.2	Führungswagen	4
4.1.3	Schraube ISO4762	6
4.1.4	Schraube ISO 4762	16
4.3	Schmierung auf rechte Schlittenseite Typ (A) oder (B) wie nach Bilder auf Seite 10	1
4.2	Schlitten für Zylinderantrieb	1
4.2.1	Führungswagen	4
4.2.2	Verlängerungsrohr für Zylinder	1
4.2.3	Klemmbügel für Verlängerungsrohr	4
4.2.4	Stöpsel für Linearführungen Bohrungen	2
4.2.5	Schraube ISO 4762	16
4.2.6	Schraube ISO4762	2
5	Gruppe Antrieb mit Gewindespindel	
5.1	Gewindespindel	1
5.1.1	Distanzring	1

L1* = Anzahl nach Grundplattenlänge

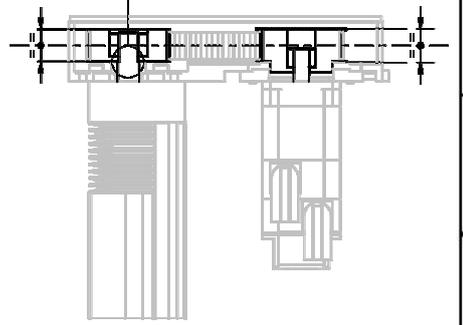
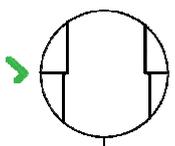
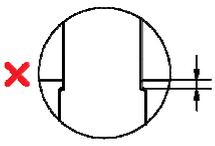
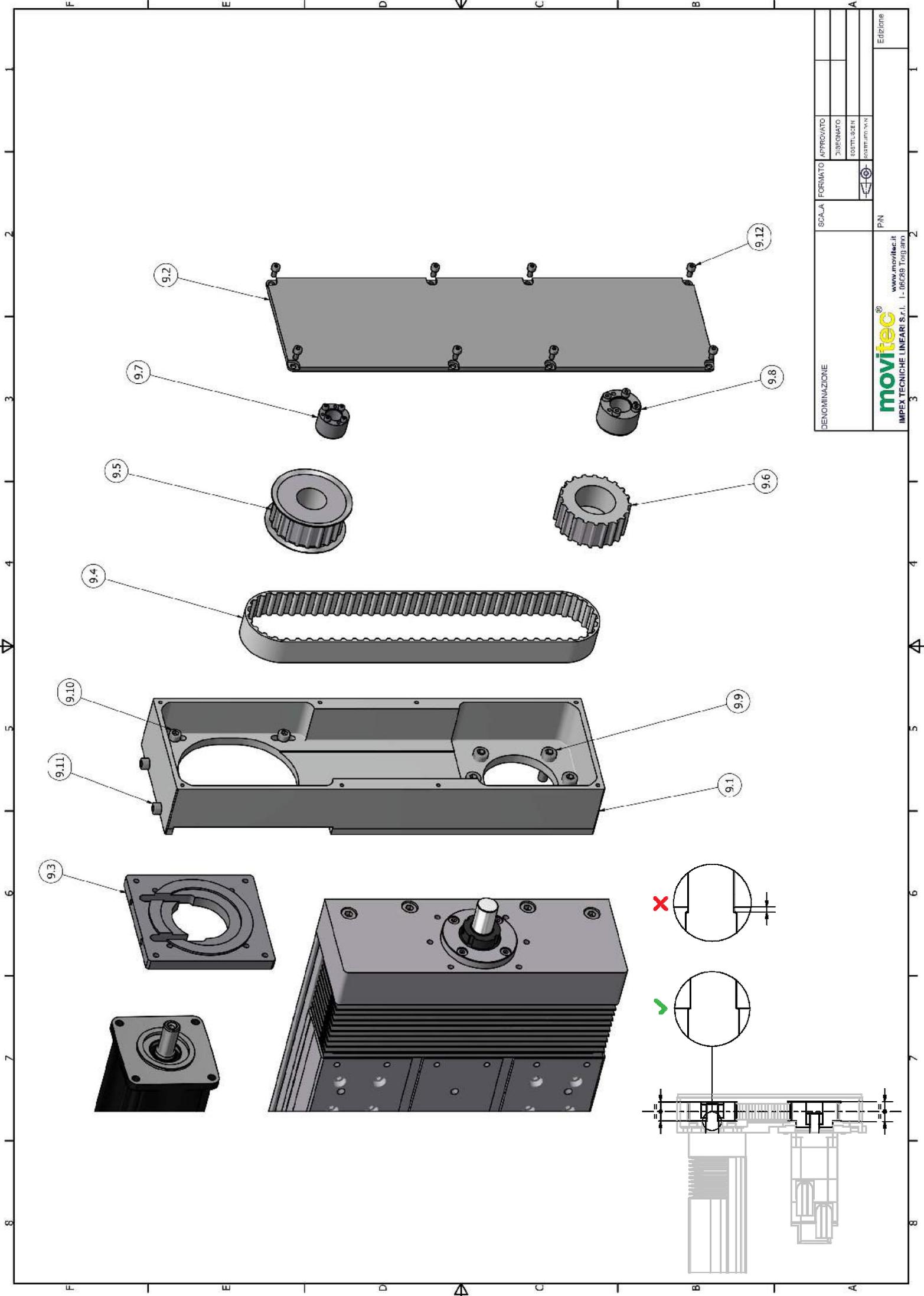
LINEARTISCH MIT ZWEI SCHLITTEN, ZENTRALSCHMIERUNG, SICHERHEITSSYSTEM FÜR VERTIKALE MONTAGE UND SPERRBOLZEN (folgt)

Part Nr.	Beschreibung	Menge
6	Abdeckung	
6.1	Faltenbalg	4
6.1.1	Feinblech für Faltenbalg	8
6.1.2	Schraube ISO7380	16
7	Sicherheitssystem A für vertikale Montage	
7.1	Support auf Schlitten	1
7.1.1	Distanzstück für Endschalter	1
7.1.2	Gehärtetes Distanzstück für Dämpfer	2
7.1.3	Schraube ISO4762	2
7.2	Sicherheitssystem Rx/Lx	1
7.2.1	Zahnstangenbremse	1
7.2.2	Deckel	1
7.2.3	Bügel für Endschalter	1
7.2.5	Schraube ISO7380	1
7.2.6	Schraube ISO7380	2
7.2.7	Schraube ISO4762	4
7.2.8	Schraube ISO4762	2
7.3	Support auf Grundplatte für Dämpferplatte und Zahnstange	2
7.3.1	Supportplatte für Dämpfer	2
7.3.2	Schraube ISO4762	4
7.4	Zahnstange Schritt 25mm	1
7.4.1	Schraube ISO4762	2
7	Sicherheitssystem B für vertikale Montage	
7.1	Support auf Schlitten	1
7.1.1	Distanzstück für Endschalter	1
7.1.2	Gehärtetes Distanzstück für Dämpfer	2
7.1.3	Schraube ISO4762	2
7.2	Sicherheitssystem Rx/Lx	1
7.2.1	Zahnstangenbremse	1
7.2.2	Deckel	1
7.2.3	Bügel für Endschalter	1
7.2.5	Schraube ISO7380	1
7.2.6	Schraube ISO7380	2
7.2.7	Schraube ISO4762	4
7.2.8	Schraube ISO4762	2
7.3	Support auf Grundplatte für Dämpferplatte und Zahnstange	2
7.3.1	Supportplatte für Dämpfer	2
7.3.2	Schraube ISO4762	4

LINEARTISCH MIT ZWEI SCHLITTEN, ZENTRALSCHMIERUNG, SICHERHEITSSYSTEM FÜR VERTIKALE MONTAGE UND sperrbolzen

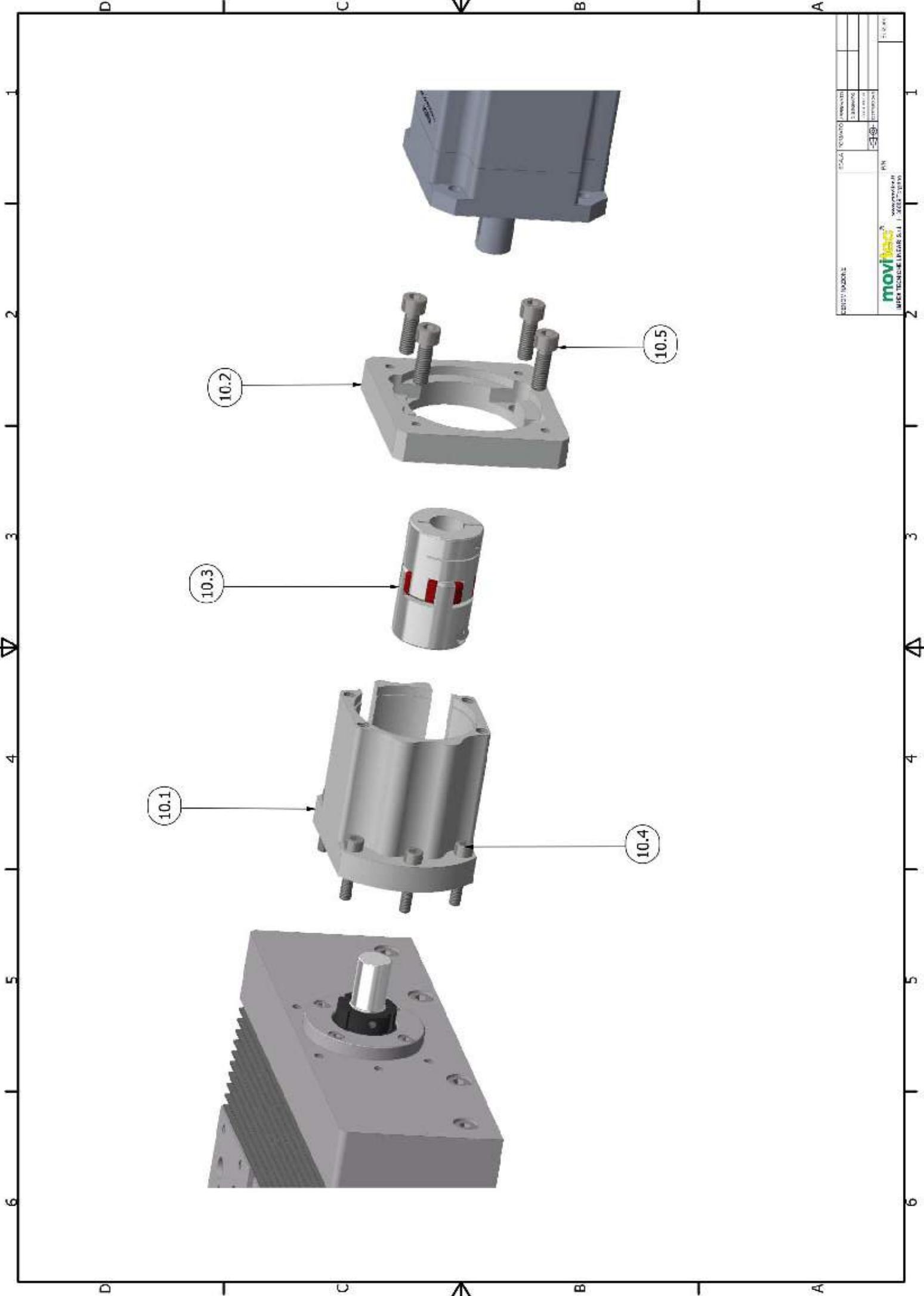
Part Nr.	Beschreibung	Menge
7.4	Zahnstange Schritt 25mm	1
7.4.1	Schraube ISO4762	2
8	Gruppe A Sperrbolzen	
8.1	Bügelement für Sperrbolzen-Blockierung	1
8.1.1	Support für Sperrbolzen und Endschalter	1
8.1.3	Sperrbolzen	1
8.1.4	Sicherheitskette für Sperrbolzen	1
8.1.5	Schraube ISO4762	2
8.1.6	Schraube ISO10642	1
8.1.7	Schraube ISO7380	1
8.1.8	Schraube ISO4762	2
8	Gruppe B Sperrbolzen	
8.1	Bügelement für Sperrbolzen-Blockierung	1
8.1.1	Support für Sperrbolzen und Endschalter	1
8.1.3	Sperrbolzen	1
8.1.4	Sicherheitskette für Sperrbolzen	1
8.1.5	Schraube ISO4762	2
8.1.6	Schraube ISO10642	1
8.1.7	Schraube ISO7380	1
8.1.8	Schraube ISO4762	2

DENOMINAZIONE	SCALA	FORMATO	APPROVATO	Edizione
			DISEGNATO	
			ESATTI SCEN	
			Posamano s.p.a	
www.movitec.it			P/N	
IMPEX TECNICHE LINEARI S.r.l. - 06/585 Topog.ano				



MOTORANBAU INDIREKT MIT ZAHNRIEMENGETRIEBE

Part Nr.	Beschreibung	Menge
9	Zahnriemengetriebe	
9.1	Zahnriemengetriebe Gehäuse	1
9.2	Deckel	1
9.3	Motor Adapterplatte	1
9.4	Zahnriemen	1
9.5	Riemenscheibe 1	1
9.6	Riemenscheibe 2	1
9.7	Spannsatz 1	6
9.8	Spannsatz 2	2
9.9	Schraube ISO4762	6
9.10	Schraube ISO4762	4
9.11	Schraube ISO4762	2
9.12	Schraube ISO4762	8



PRODOTTORE	SCALE	NUMERO	REVISIONI
			2
		PAV. S.p.A. VIA S. GIUSEPPE, 10 37069 VERONA (VR)	
MOVINAS S.p.A. - PAV. S.p.A. VIA S. GIUSEPPE, 10 - 37069 VERONA (VR)		PAV. S.p.A. VIA S. GIUSEPPE, 10 - 37069 VERONA (VR)	

MOTORANBAU DIREKT MITTELS KUPPLUNG

Part Nr.	Beschreibung	Menge
10	Motoranbau direkt	
10.1	Motoranbau Gehäuse	1
10.2	Motor Adapterplatte	1
10.3	Kupplung	1
10.4	Schraube ISO4762	6
10.5	Schraube ISO4762	4

IMPEX TECNICHE LINEARI SRL

Via Jacopone da Todi, 14
IT-06089 Torgiano PG

T: +39 075 98 80 100

F: +39 075 98 80 103

info@movitec.it

www.movitec.it



movitec

Linearsysteme

- Lineartische, mechanisch und pneumatisch
- Lineartische "Piccola"
- "Bi-Rail" Linearmodule