

Gültig ab Serien-Nr. HSN 000 000 000 1

Montageanleitung

Linearachsen HM-S, Lineartische HT-S

HMS_HTS-01-4-DE-2212-MA

Impressum

HIWIN GmbH

Brücklesbünd 1

D-77654 Offenburg

Telefon +49 (0) 7 81 9 32 78-0

Telefax +49 (0) 7 81 9 32 78-90

info@hiwin.de

www.hiwin.de

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise, ist ohne unsere Genehmigung nicht gestattet.

Diese Montageanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Jede Vervielfältigung, Veröffentlichung im Ganzen oder in Teilen, Veränderung oder Kürzung bedarf der schriftlichen Zustimmung der HIWIN GmbH.

Inhalt

1	Allgemeines	5
1.1	Über diese Montageanleitung	5
1.2	Verwendete Darstellungen in dieser Montageanleitung	5
1.3	Gewährleistung und Haftung	7
1.4	Herstellerangaben	7
1.5	Produktbeobachtung	7
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	8
2.3	Umbauten oder Veränderungen	8
2.4	Restgefahren	9
2.5	Anforderungen an das Personal	9
2.6	Schutzeinrichtungen	9
2.7	Kennzeichnungen an den Produkten	9
3	Beschreibung der Linearmodule HM-S und Lineartische HT-S	10
3.1	Linearmodule HM-S	10
3.2	Lineartische HT-S	13
4	Optionen der Linearmodule HM-S und Lineartische HT-S	16
4.1	Hublänge	16
4.2	Abdeckung	17
4.3	Schlitten	17
4.4	Endschalter	17
4.5	Wegmess-System	19
4.6	Antriebsschnittstellen	21
4.7	Energiekette	22
4.8	Spindelabstützung	24
5	Transport und Aufstellung	25
5.1	Auslieferung	25
5.2	Transport an den Aufstellort	25
5.3	Anforderungen an den Aufstellort	26
5.4	Lagerung	26
5.5	Auspacken und Aufstellen	26
6	Montage und Anschluss	28
6.1	Montage der Linearachsen	29
6.2	Montage der Nutzlast	38
6.3	Montage der Endschalter	39
6.4	Montage des Bedämpfungselements	40
6.5	Einstellen des Schaltabstandes	40
6.6	Montage der Antriebseinheit der Linearachse HM-S	41
6.7	Montage der Antriebseinheit des Lineartisches HT-S	49
6.8	Montage des Bandes zur Geräuschreduktion von Energieketten	58
6.9	Elektrischer Anschluss	58

7	Wartung und Reinigung	61
7.1	Schmierung	62
7.2	Reinigung der Linearachse	66
7.3	Wechsel des Abdeckbandes	67
7.4	Sichtprüfung elektrischer Komponenten	72
8	Störungen	73
8.1	Störungen an den Linearachsen	73
8.2	Störungen am Motor	74
8.3	Störungen im Betrieb mit Antriebsverstärker	74
9	Demontage	75
10	Entsorgung	76
11	Anhang 1: Antriebsadaption	77
11.1	Motoradaption der Linearmodule HM-S und der Lineartische HT-S	77
11.2	Abmessungen der Motoradaption der Linearmodule HM-S und der Lineartische HT-S ..	82
12	Anhang 2: Zubehör	93
12.1	Spannprofile	93
12.2	Nutenstein	94
12.3	Zentrierhülse	95
12.4	Nutabdeckung	95
12.5	Endschalter	96
12.6	Verlängerungsleitung für Endschalter	96
12.7	Bedämpfungselement	97
12.8	Wegmess-System HIWIN MAGIC	97
12.9	Abdeckband	98
12.10	Magnetleiste	98
12.11	Trennstege für Energiekette	99
12.12	Band zur Geräuschreduktion der Energiekette	99
12.13	Bandumlenkung für Linearmodule HM-S	100
12.14	Bandumlenkung für Lineartische HT-S	100
12.15	Anschlagpuffer	101
12.16	Zahnriemen für Riementrieb RT	102
12.17	HIWIN-Schmierstoffe	102
12.18	HIWIN-Schmiernippel	103
12.19	Schmieranschlüsse und Steckverschraubungen	104
13	Einbauerklärung	105

1 Allgemeines

1.1 Über diese Montageanleitung

Diese Montageanleitung richtet sich an Planer, Entwickler und Betreiber von Anlagen, die die genannten Produkte als Maschinenelement einplanen und einbauen. Sie richtet sich auch an die Personen, die folgende Arbeiten im Zusammenhang mit den genannten Achsen durchführen:

- Transport
- Montage
- Elektrischer Anschluss einschließlich Anschluss an die übergeordnete Steuerung
- Integration in ein Sicherheitssystem
- Um- bzw. Aufrüstung
- Einrichtung
- Inbetriebnahme
- Bedienung
- Reinigung
- Wartung
- Fehlersuche und -behebung
- Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

1.1.1 Voraussetzungen

Wir setzen voraus, dass

- das Bedienpersonal in die sichere Bedienung der genannten Produkte eingewiesen ist und diese Montageanleitung vollständig gelesen und verstanden hat,
- das Wartungspersonal die Produkte so wartet und instand setzt, dass von ihnen keine Gefahr für Menschen, Umwelt und Sachen ausgeht.

1.1.2 Verfügbarkeit

Diese Montageanleitung muss stets für alle Personen verfügbar sein, die mit oder an den genannten Produkten arbeiten. Die Montageanleitung ist auch unter www.hiwin.de verfügbar.

1.2 Verwendete Darstellungen in dieser Montageanleitung

1.2.1 Handlungsanweisungen

Handlungsanweisungen sind in der Reihenfolge ihrer Ausführung durch Dreiecke gekennzeichnet.

Ergebnisse der ausgeführten Handlungen sind durch Häkchen gekennzeichnet.

Beispiel:

- ▶ Handlungsanweisung 1
- ▶ Handlungsanweisung 2
- ✓ Ergebnis.

1.2.2 Aufzählungen

Aufzählungen sind durch Aufzählungspunkte gekennzeichnet.

Beispiel:

Die Produkte dürfen nicht betrieben werden:

- im Außenbereich
- in explosionsgefährdeten Bereichen
- ...

1.2.3 Darstellung von Sicherheitshinweisen

Sicherheitshinweise sind immer mit einem Signalwort und teilweise auch mit einem gefahrenspezifischen Symbol gekennzeichnet (siehe Abschnitt [1.2.4 Verwendete Symbole](#)).

Folgende Signalwörter bzw. Gefährdungsstufen werden eingesetzt:

⚠ Gefahr! Unmittelbare Gefahr!

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge!

⚠ Warnung! Möglicherweise gefährliche Situation!

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise drohen schwere Verletzungen oder Tod!

⚠ Vorsicht! Möglicherweise gefährliche Situation!

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise drohen mittlere bis leichte Verletzungen!







⚠ Achtung! Möglicherweise gefährliche Situation!

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise drohen Sachschäden oder Umweltverschmutzung!



1.2.4 Verwendete Symbole

Folgende Symbole werden in dieser Montageanleitung und an den Produkten eingesetzt:

Warn- und Verbotssymbole

	Warnung vor gefährlicher, elektrischer Spannung!		Warnung vor Gefahr von Hörschäden!
	Warnung vor Schnittverletzung!		Warnung vor Quetschgefahr!
	Umweltgefährdender Stoff!		Warnung vor Gefahr durch schwebende Lasten!

Gebotsymbole

	Schutzhandschuhe tragen!		Gehörschutz tragen!
	Schutzbrille tragen!		Vor Arbeiten freischalten!

1.2.5 Hinweise

Hinweis:

Hinweise beschreiben allgemeine Hinweise und Empfehlungen.

1.3 Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten die „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“ des Herstellers.

1.4 Herstellerangaben

Anschrift	HIWIN GmbH Brücklesbünd 1 77654 Offenburg
Telefon	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 0
Technischer Kundendienst	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 77
Fax	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 90
Technischer Kundendienst Fax	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 97
E-Mail	support@hiwin.de
Internet	www.hiwin.de

1.5 Produktbeobachtung

Bitte informieren Sie die HIWIN GmbH, als Hersteller der genannten Produkte, über:

- Unfälle
- Mögliche Gefahrenquellen an den Produkten
- Unverständlichkeiten in dieser Montageanleitung

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

⚠ Warnung!

Dieses Kapitel dient der Sicherheit aller, die mit den genannten Produkten arbeiten, sie montieren, installieren, bedienen, warten oder demontieren. Bei Nichtbeachtung folgender Hinweise droht Gefahr.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Linearachsen HM-S und HT-S vereinen Führung und Antrieb zu einer kompakten Einheit. Sie dienen zur zeitlich und örtlich exakten Positionierung von fest montierten Lasten innerhalb einer automatisierten Anlage. Sie eignen sich speziell für Anwendungen, bei denen hohe Präzision gefordert ist.

Bei vertikaler Montage muss eine geeignete Klemm- oder Bremsvorrichtung vorgesehen werden, um ein unbeabsichtigtes Absinken der Last verhindern zu können.

Alle Linearachsen HM-S und HT-S dürfen ausschließlich für den genannten Verwendungszweck eingesetzt werden:

- Für jede Baugröße der genannten Produkte werden Leistungsgrenzen angegeben (siehe Katalog „Linearachsen und Achssysteme HX“). Diese Leistungsgrenzen dürfen im Betrieb nicht überschritten werden.
- Die Produkte dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.
- Die Produkte dürfen ausschließlich im Innenbereich eingesetzt und betrieben werden.
- Die Produkte werden als Teil eines Gesamtsystems verwendet, daher muss die Personensicherheit über das Konzept des Gesamtsystems gewährleistet werden.
- Das Beachten der Montageanleitung und die Einhaltung der Wartungs- und Instandsetzungsvorschriften sind Voraussetzung für die bestimmungsgemäße Verwendung der Produkte.
- Jegliche anderweitige Verwendung der Produkte gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Die Linearachsen HM-S und HT-S werden als System (Führung, Antrieb) ausgeliefert. Beachten Sie daher die gesamte Dokumentation des Systems. Je nach Linearachstyp kann die Begleitdokumentation variieren.

Anforderungen an Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen im Betrieb:	+5 bis +40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit im Betrieb:	entsprechend IEC 60721-3-3, Klasse 3K22, nicht betauend
Klimatische Umweltbedingungen für Transport und Lagerung:	Umgebungstemperatur: -20 bis +50 °C, nicht betauend
Vakuum:	Betrieb im Vakuum ist nicht zulässig

Hinweis:

Verhindern Sie Kondensatbildung, um Korrosion der Achse zu vermeiden.

2.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Die genannten Produkte dürfen nicht betrieben werden:

- im Außenbereich
- in explosionsgefährdeten Bereichen

2.3 Umbauten oder Veränderungen

Umbauten oder Veränderungen an den genannten Produkten sind nicht zulässig! Bei besonderen Anforderungen kontaktieren Sie bitte die HIWIN GmbH.

2.4 Restgefahren

Von den genannten Produkten gehen im Normalbetrieb keine Restgefahren aus, da sie als Teil des Gesamtsystems verwendet werden und die Personensicherheit vom Betreiber über das Gesamtsystem zu gewährleisten ist. Vor Gefahren, die während der Wartung und Instandhaltung entstehen können, wird in den jeweiligen Kapiteln gewarnt.

2.5 Anforderungen an das Personal

Nur autorisierte Personen dürfen Arbeiten an den Produkten ausführen! Sie müssen mit den Sicherheitseinrichtungen und -vorschriften vertraut sein, bevor sie die Arbeit aufnehmen (siehe nachfolgende Tabelle).

Tätigkeit	Qualifikation
Normalbetrieb	Eingewiesenes Personal
Reinigung	Eingewiesenes Personal
Wartung	Eingewiesenes Fachpersonal des Betreibers oder Herstellers
Instandhaltung	Eingewiesenes Fachpersonal des Betreibers oder Herstellers
Transport	Eingewiesenes Personal
Montage	Eingewiesenes Fachpersonal
Demontage	Eingewiesenes Fachpersonal

2.6 Schutzeinrichtungen


Tabelle 2.1: Persönliche Schutzausrüstung

Betriebsphase	Persönliche Schutzausrüstung
Normalbetrieb	Der Aufenthalt an den genannten Produkten ist im Normalbetrieb nicht zulässig. Bei Aufenthalt in der Nähe der Produkte ist je nach Verfahrensgeschwindigkeit folgende persönliche Schutzausrüstung notwendig: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sicherheitsschuhe ○ Ggf. Gehörschutz
Alle anderen Betriebsphasen (Reinigung, Wartung, Instandhaltung, Umrüsten, Fehlersuche, Reparatur)	Bei allen anderen Betriebsphasen der genannten Produkte ist folgende persönliche Schutzausrüstung notwendig: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sicherheitsschuhe ○ Ggf. Schutzhandschuhe und Schutzbrille ○ Ggf. Gehörschutz

2.7 Kennzeichnungen an den Produkten

Die nachfolgend dargestellten Kennzeichnungen finden Sie an den Produkten.

Abb. 2.1: Typenschild beispielhaft

	Type: HM060S010C0755L000ANNN	
	S/N:	HSN000001508
HIWIN GmbH Brücklesbünd 1 77654 Offenburg www.hiwin.de	Art. No:	25.12082
	Year built:	2021
	Mass of stage:	5 kg

3 Beschreibung der Linearmodule HM-S und Lineartische HT-S

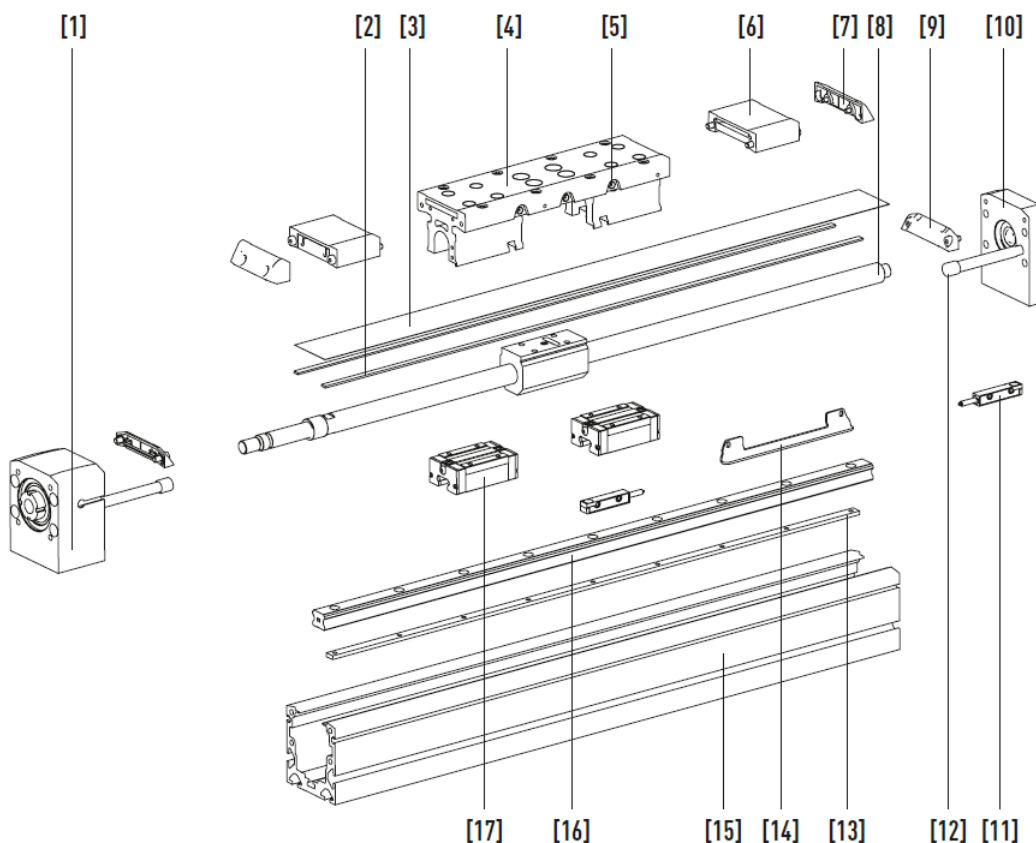
3.1 Linearmodule HM-S

3.1.1 Einsatzbereich

Die Linearmodule HM-S mit Kugelgewindetrieb sind kompakte, flexibel einsetzbare Positioniermodule und eignen sich speziell für Anwendungen, bei denen hohe Präzision und hohe Vorschubkräfte gefordert sind.

3.1.2 Hauptkomponenten

Abb. 3.1: Hauptkomponenten der Linearachse HM-S

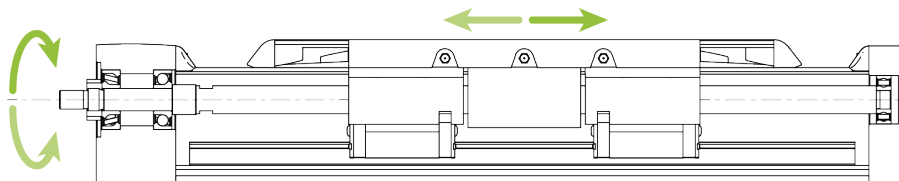


1	Antriebsblock	10	Endplatte
2	Magnetleiste	11	Endschalter
3	Stahl-Abdeckband	12	Anschlagpuffer
4	Schlitten	13	Gewindeleiste
5	Schmiernippel, 3 Schmiernippel je Seite	14	Bedämpfungselement
6	Bandumlenkung	15	Achskörper aus Aluminium
7	Schlittenendstück	16	Profilschiene
8	Kugelgewindetrieb	17	Laufwagen
9	Klemmgehäuse für Abdeckband		

3.1.3 Funktionsbeschreibung

Bei Linearachsen mit Kugelgewindtrieb sind Antrieb und Führung in einer kompakten Einheit vereint. Die Kräfte und Momente aus der zu bewegenden Last werden über die Schlitten in die Profilschienenführung geleitet. Diese sorgt außerdem mit zwei Laufwagen je Schlitten für eine exakte Führung der Linearbewegung. Die Bewegung selbst erfolgt über einen Kugelgewindtrieb, dessen Spindel von einem Elektromotor angetrieben wird. Der Kugelgewindtrieb wandelt die Drehbewegung des Motors in eine Linearbewegung der Mutter, die fest mit dem Schlitten verbunden ist, um.

Abb. 3.2: Funktionsprinzip Linearmodule HM-S



3.1.4 Bestellcode für Linearmodule HM-S

Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8
Bestellcode	HM	060	S	010	C	0755	L	000
1	HM	HIWIN-Linearmodul						
2	060	Baugröße (Profilbreite): 040: 40 mm 060: 60 mm 080: 80 mm 120: 120 mm						
3	S	Antriebsart: S: Kugelgewindtrieb						
4	010	Spindelsteigung [mm]: 005/010: HM040S 005/010/016: HM060S 005/010/020: HM080S 005/020/032: HM120S						
5	C	Abdeckband: C: Mit Stahl-Abdeckband N: Ohne Abdeckband						
6	0755	Hublänge [mm]						
7	L	Schlittenlänge: S: Kurz L: Lang						
8	000	Lichte Weite zwischen zwei Schlitten [mm]: (000: Nur ein Schlitten)						

Nummer	9	10	11	12	13
Fortsetzung Bestellcode	A	N	N	R	B002
9	A	Achs-Endschalter ⁴⁾ : N: Ohne Endschalter A: 2 × Öffner, 100 mm Leitung, Stecker B: 2 × Schließer, 100 mm Leitung, Stecker C: 2 × Öffner, 4 m offenes Leitungsende D: 2 × Schließer, 5 m offenes Leitungsende			
10	N	Spindelabstützung: N: Ohne Spindelabstützung 1: Eine Spindelabstützung pro Seite (HM060/080/120) 2: Zwei Spindelabstützungen pro Seite (HM060/080/120) 3: Drei Spindelabstützungen pro Seite (HM060/080/120)			
11	N	Option Wegmess-System ¹⁾ : N: Ohne Wegmess-System A: Wegmess-System mit Analogsignal, 5 m offenes Leitungsende D: Wegmess-System mit Digitalsignal, 5 m offenes Leitungsende			
12	R	Antriebsschnittstelle ²⁾ : N: Ohne S: Gerade L: Links R: Rechts A: Oben B: Unten			
13	B002	Flanschtyp des Motors ³⁾			

¹⁾ Detaillierte Informationen auf Anfrage oder in der Montageanleitung „HIWIN-MAGIC-Wegmess-Systeme“.

²⁾ Wird keine Antriebsschnittstelle gewählt, endet der Bestellcode nach dieser Stelle.

³⁾ Alle Flanschtypen finden Sie im Abschnitt [11.1](#) ab [Seite 77](#). Wird kein Flanschtyp gewählt, endet der Bestellcode nach dieser Stelle.

⁴⁾ Zusätzliche Referenzschalter auf Anfrage.

3.2 Lineartische HT-S

3.2.1 Einsatzbereich

HIWIN-Lineartische HT-S mit Kugelgewindtrieb eignen sich speziell für Applikationen, bei denen große Lasten mit hoher Präzision bewegt werden. Die integrierten HIWIN-Kugelgewindtriebe sorgen durch ihre hohe Steigungsgenauigkeit und Steifigkeit für eine exakte Positionierung. Für jede Baugröße stehen verschiedene Spindelsteigungen zur Verfügung, um die Anforderungen an Vorschubkraft und Dynamik optimal zu erfüllen. Durch bis zu vier mitfahrende Spindelabstützungen je Seite ist auch bei großen Hübten das Verfahren mit voller Drehzahl realisierbar.

3.2.2 Hauptkomponenten

Abb. 3.3: Hauptkomponenten der Lineartische HT-S

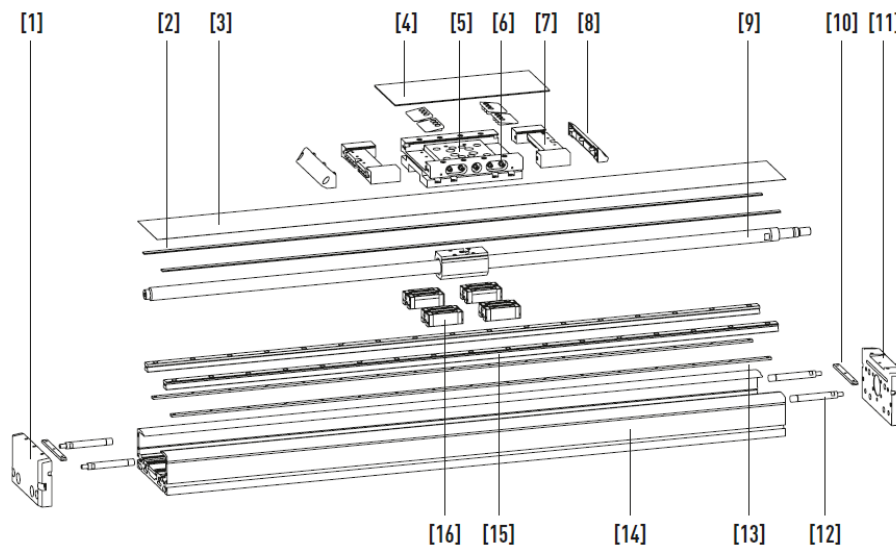


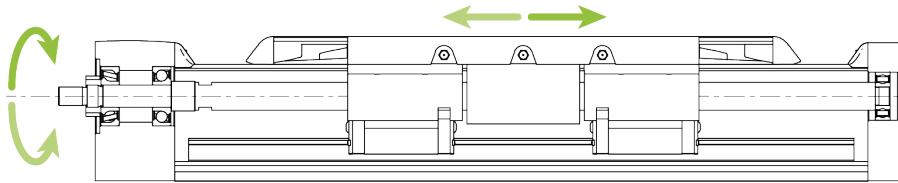
Tabelle 3.1: Beschreibung der Hauptkomponenten der Lineartische HT-S

1	Endplatte	9	Kugelgewindtrieb
2	Magnetleisten	10	Klemmblech für Abdeckband
3	Stahl-Abdeckband	11	Antriebsblock
4	Schlittenabdeckung	12	Anschlagpuffer
5	Schlitten	13	Gewindeleisten
6	Schmiernippel	14	Achskörper aus Aluminium
7	Bandumlenkung	15	Profilschienen
8	Schlittenendstück	16	Laufwagen

3.2.3 Funktionsbeschreibung

Bei Lineartischen mit Kugelgewindtrieb sind Antrieb und Führung in einer kompakten Einheit vereint. Die Kräfte und Momente aus der zu bewegenden Last werden über die Schlitten in die Profilschienenführungen geleitet. Diese sorgen außerdem mit vier Laufwagen je Schlitten für eine exakte Führung der Linearbewegung. Die Bewegung selbst erfolgt über einen Kugelgewindtrieb, dessen Spindel von einem Elektromotor angetrieben wird. Der Kugelgewindtrieb wandelt die Drehbewegung des Motors in eine Linearbewegung der Mutter, die fest mit dem Schlitten verbunden ist, um.

Abb. 3.4: Funktionsprinzip Lineartisch HT-S



3.2.4 Bestellcode für Lineartisch HT-S

Nummer	1	2	3	4	5	6	7
Bestellcode	HT	150	S	010	C	1234	S
1	HT	HIWIN-Lineartisch					
2	150	Baugröße (Profilbreite): 100: 100 mm 150: 150 mm 200: 200 mm 250: 250 mm					
3	S	Antriebsart: S: Kugelgewindetrieb					
4	010	Spindelsteigung [mm]: 005/010/016: HT100S 005/010/020: HT150S 005/010/025: HT200S 005/020/032: HT250S					
5	C	Abdeckband: C: Mit Stahl-Abdeckband N: Ohne Abdeckband					
6	1234	Hublänge [mm]					
7	S	Schlittenlänge: S: Kurz					

Nummer	8	9	10	11	12
Fortsetzung Bestellcode	A	N	N	S	BR04
8	A	Achs-Endschalter ⁴⁾ : N: Ohne Endschalter A: 2 × Öffner, 100 mm Leitung, Stecker B: 2 × Schließer, 100 mm Leitung, Stecker C: 2 × Öffner, 4 m offenes Leitungsende D: 2 × Schließer, 5 m offenes Leitungsende			
9	N	Spindelabstützung: N: Ohne Spindelabstützung 1: Eine Spindelabstützung pro Seite 2: Zwei Spindelabstützungen pro Seite 3: Drei Spindelabstützungen pro Seite 4: Vier Spindelabstützungen pro Seite			
10	N	Option Wegmess-System ¹⁾ : N: Ohne Wegmess-System A: Wegmess-System mit Analogsignal, 5 m offenes Leitungsende D: Wegmess-System mit Digitalsignal, 5 m offenes Leitungsende			
11	S	Antriebsschnittstelle ²⁾ : N: Ohne S: Gerade L: Links R: Rechts A: Oben B: Unten C: Ohne, Energiekette rechts D: Gerade, Energiekette rechts E: Links, Energiekette rechts G: Oben, Energiekette rechts H: Unten, Energiekette rechts			
12	BR04	Flanschtyp des Motors ³⁾			

¹⁾ Detaillierte Informationen in Abschnitt 4.5 oder in der Montageanleitung „HIWIN-MAGIC-Wegmess-Systeme“.

²⁾ Wird keine Antriebsschnittstelle gewählt, endet der Bestellcode nach dieser Stelle.

³⁾ Alle Flanschtypen finden Sie im Abschnitt 11.1 ab Seite 77). Wird kein Flanschtyp gewählt, endet der Bestellcode nach dieser Stelle.

⁴⁾ Zusätzliche Referenzschalter auf Anfrage.

4 Optionen der Linearmodule HM-S und Lineartische HT-S

4.1 Hublänge

Die Hublängen der Linearachsen können in Millimeterschritten gewählt werden. Die maximale Hublänge in Abhängigkeit der Baureihe und Baugröße ist in [Tabelle 4.1](#) aufgeführt.

Tabelle 4.1: Maximale Hublänge

Spaltentitel	Spaltentitel	Spaltentitel
Linearmodul 	HM040S	1.200
	HM060S	2.500
	HM080S	2.500
	HM120S	3.800
Lineartisch 	HT100S	2.600
	HT150S	3.000
	HT200S	3.500
	HT250S	3.800

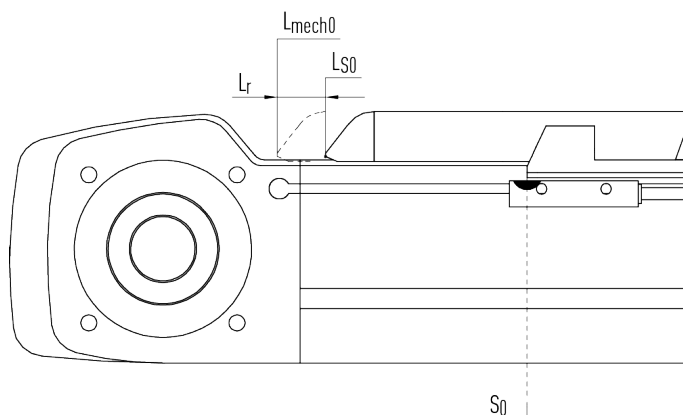
Bitte beachten Sie, dass der maximal mögliche Hub bei folgenden Optionen reduziert wird:

- Längere Schlitten (HM-S: Schlittentyp L)
- Zweiter Schlitten (HM-S)
- Ausführung mit Abdeckband (aufgrund der benötigten Bandumlenkungen)
- Ggf. Spindelabstützung

4.1.1 Reservehub

Der Reservehub L_r entspricht der Wegstrecke, die zusätzlich zum Hub auf beiden Seiten der Endlagen (Hub 0, Hub max.) gefahren werden kann, bevor der Schlitten die mechanische Endposition (mechanisch 0) an den eingebauten Anschlagpuffern erreicht. Den Reservehub für jede Achsgröße finden Sie im Katalog „Linearachsen und Achssysteme HX“.

Abb. 4.1: Veranschaulichung Reservehub am Beispiel einer Linearachse



- L_{mech0} Schlittenposition bei mechanisch 0 (Anschlag Gummipuffer)
- L_{S0} Schlittenposition bei Hub 0 (Schaltpunkt Sensor)
- S_0 Position des Antriebsblocks bei Hub 0 (Schaltpunkt Sensor)

! Achtung! Mögliche Beschädigung der Linearachse!

- ▶ Die mechanische Endposition darf im Betrieb nicht angefahren werden.

4.2 Abdeckung

Für alle Baugrößen der Linearachse und Doppelachse steht optional ein Stahl-Abdeckband zur Verfügung. Das Abdeckband wird mit Magnetleisten niedergehalten, um das Innere der Achse vor Verschmutzungen zu schützen. Beachten Sie, dass sich die Schlittenlänge bei Achsen mit Abdeckband durch die erforderliche Bandumlenkung erhöht.

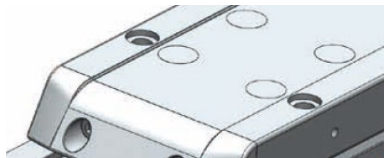
Hinweis:

Die Option „Abdeckband“ ist nachträglich nicht mehr nachrüstbar.

4.3 Schlitten

Für die Linearmodule HM-S stehen zwei Schlittentypen zur Verfügung (Schlittentyp S und L). Bei den Lineartischen HT-S ist standardmäßig der Schlittentyp S vorgesehen. Die Schlitten verfügen über Befestigungsgewinde für den Anbau der Nutzlast. Diese haben zusätzliche Senkungen, um die Einlage von Zentrierhülsen zu ermöglichen.

Abb. 4.2: Schlitten mit Befestigungsgewinden



Typische Einsatzgebiete für die jeweiligen Schlittenlängen der Linearmodule HM-S sind:

Kurzer Schlitten (S)

- Für Einzelachsen

Langer Schlitten (L)

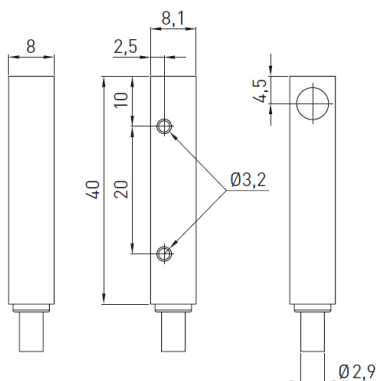
- Für sehr hohe Momentenbelastung (M_y, M_z)
- Für den Einsatz in Portalsystemen (hauptsächlich für X-Achse)

4.4 Endschalter

Bei den Linearachsen geben zwei induktive PNP-Schalter, auch Näherungsschalter genannt, die Endpositionen des Verfahrwegs an. Die Endschalterleitungen können entweder direkt zur Schnittstelle geführt oder seitlich in der Befestigungsnut verlegt werden. Die Endschalter sind als Öffner oder Schließer und wahlweise mit offenem Leitungsende oder mit Stecker verfügbar.

4.4.1 Abmessungen des Endschalters

Abb. 4.3: Abmessungen des Endschalters



4.4.2 Spezifikationen Endschalter

Tabelle 4.2: Allgemeine Merkmale der Endschalter

Merkmale	Öffner (25-000786)	Schließer (25-002766)	Öffner (25-000787)	Schließer (25-000788)
Bauform	Quaderförmig			
Abmessungen (B × H × T)	8 × 8 × 40 mm			
Max. Schaltabstand	2 mm			
Gesicherter Schaltabstand	1,62 mm			
Einzustellender Schaltabstand	1 mm			
Schaltfolge	2.000 Hz			
Anschlussart	Leitung mit Stecker M8, 3-polig, 100 mm	Leitung mit Stecker M8, 3-polig, 100 mm	Leitung, 3-adrig, 4 m ²⁾	Leitung, 3-adrig, 5 m ²⁾
Schaltausgang	PNP			
Elektrische Ausführung	DC 3-Leiter			
Schutzart	IP67, IP68 ¹⁾			

¹⁾ Nach EN 60529

²⁾ Nicht energiekettenauglich

Tabelle 4.3: Mechanik/Elektrik der Endschalter

Mechanik/Elektrik	Öffner (25-000786)	Schließer (25-002766)	Öffner (25-000787)	Schließer (25-000788)
Versorgungsspannung	10 bis 30 VDC			
Restwelligkeit	≤ 10 % ¹⁾			
Spannungsabfall	≤ 2 V ²⁾			
Stromaufnahme	≤ 10 mA ³⁾			
Bereitschaftsverzögerung	≤ 100 ms			
Hysterese	5 bis 15 %			
Reproduzierbarkeit	≤ 2 % ⁴⁾			
Temperaturdrift	±10 %			
EMV	Nach EN 60947-5-2			
Dauerstrom I_a	≤ 200 mA			
Leitungsmaterial	PVC			
Kurzschluss-Schutz	Ja			
Verpolungsschutz	Ja			
Einschaltimpulsunterdrückung	Ja			
Schock- und Schwingfestigkeit	30 g, 11 ms/10 bis 55 Hz, 1 mm			
Umgebungstemperatur Betrieb	-25 °C bis +75 °C			
Gehäusematerial	Kunststoff, VISTAL®			
Werkstoff, aktive Fläche	Kunststoff, VISTAL®			
UL-File-Nr. (Zertifikat)	NRKH.E348498			

¹⁾ Von U_v

²⁾ Bei I_a max.

³⁾ Ohne Last

⁴⁾ Bei konstanter Spannung und Temperatur

4.5 Wegmess-System

Reicht die durch das Antriebselement und das Gebersignal des Servoantriebs gegebene Genauigkeit der Linearachse für eine Applikation nicht aus, kann die Positionier- und Wiederholgenauigkeit durch den Einsatz eines direkten Wegmess-Systems erhöht werden. Das Wegmess-System befindet sich extern, seitlich am Schlitten und ermöglicht bei Spindelachsen eine Wiederholgenauigkeit von $\pm 0,01$ mm. Das Gehäuse des Lesekopfes ist elektrisch abgeschirmt, die Ausgabe erfolgt wahlweise als Analog- oder Digitalsignal. Das HIWIN-MAGIC-Wegmess-System besteht aus dem Lesekopf (Abb. 4.4) und dem Magnetband (Abb. 4.5) als Maßverkörperung. Die Montage erfolgt werkseitig.

Abb. 4.4: MAGIC-Lesekopf



Abb. 4.5: MAGIC-Magnetband



Hinweis:

Das Maßband der magnetischen Wegmess-Systeme darf keinen starken Magnetfeldern ausgesetzt werden (Abstand zu Dauermagneten einhalten!). Auch starke Erschütterungen (z.B. ein Schlag mit dem Hammer) können die Magnetisierung des Maßbandes schädigen. Das System ist nicht geeignet für Umgebungen mit magnetischen Stäuben (z.B. Graphitstaub). Diese können das Mess-Signal verfälschen oder das Wegmess-System beschädigen.

4.5.1 Technische Daten Wegmess-System MAGIC

Tabelle 4.4: Elektrische und mechanische Eigenschaften MAGIC-Lesekopf

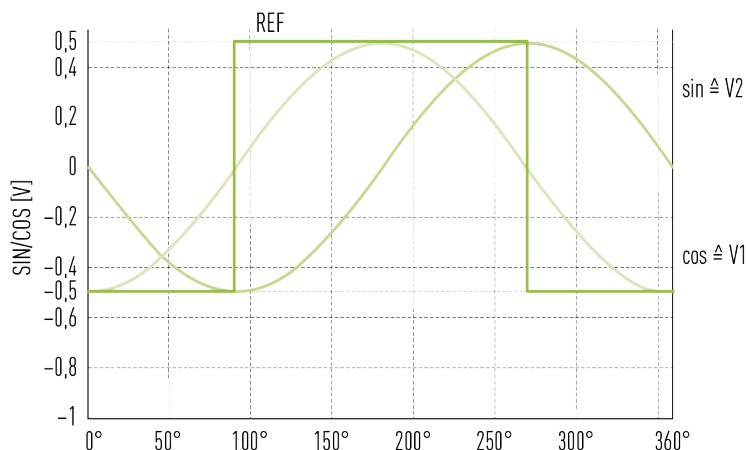
Typ	1 V _{SS} (analog)	TTL (digital)
Elektrische Eigenschaften		
Spezifikation Ausgangssignal	sin/cos, 1 V _{SS} (0,85 V _{SS} – 1,2 V _{SS})	Quadratursignale nach RS422
Auflösung	Unendlich, Signalperiode 1 mm	1 µm
Wiederholgenauigkeit bidirektional	0,003 mm	0,002 mm
Absolute Genauigkeit	±20 µm/m	
Referenzsignal ¹⁾	Periodischer Indeximpuls im Abstand von 1 mm	
Phasenwinkel	90° ±0,1° el	90°
Gleichstromanteil	2,5 V ±0,3 V	–
Klirrfaktor	Typ. < 0,1 %	–
Betriebsspannung	5 V ± 5 %	
Stromverbrauch	Typ. 35 mA, max. 70 mA	Typ. 70 mA, max. 120 mA
Max. Messgeschwindigkeit	10 m/s	5 m/s
Störschutzklasse	3, nach IEC 801	
Mechanische Eigenschaften		
Gehäusematerial	Aluminiumlegierung, Sensorboden aus Edelstahl	
Abmessungen Sensorkopf MAGIC	L × B × H: 45 mm × 12 mm × 14 mm	
Standardleitungslänge	5.000 mm	
Min. Biegeradius Leitung	40 mm	
Schutzklasse	IP67	
Betriebstemperatur	0 °C bis +50 °C	
Gewicht Sensorkopf MAGIC	80 g	

¹⁾ Nutzbar beispielsweise mit Referenzschalter

4.5.2 Formate und Ausgänge Mess-System MAGIC (analog)

SignalfORMAT sinus/cosinus 1 V_{SS}-Ausgang: Die elektrischen Signale nach dem Differenzeingang der Folgeelektronik. Die HIWIN-MAGIC-Schnittstelle sinus/cosinus 1 V_{SS} orientiert sich streng an der Siemens-Spezifikation. Die Periodenlänge des Sinusausgangssignals beträgt 1 mm. Die Periodenlänge des Referenzsignals beträgt 1 mm.

Abb. 4.6: Elektrische Signale nach dem Differenzeingang der Folgeelektronik (Analog-Version)

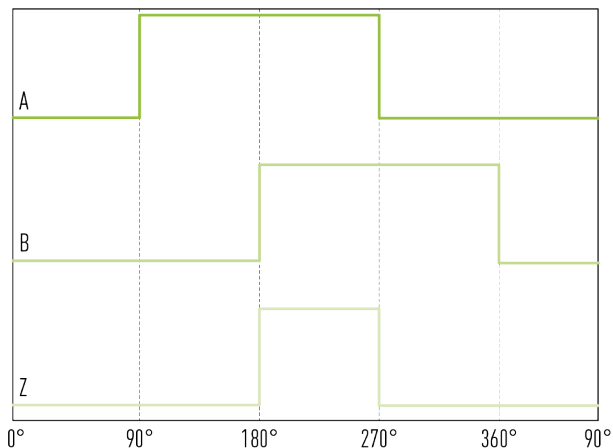


Ausgangssignale innerhalb einer Maßstabsperiode (1.000 µm) in Grad (360°=1.000µm)

4.5.3 Formate und Ausgänge Mess-System MAGIC (digital)

Digitaler TTL-Ausgang: Die Signale an A- und B-Kanal sind um 90° phasenverschoben (gemäß RS422-Spezifikation nach DIN 66259). Ausgangssignale: A, \bar{A} , B, \bar{B} und Z, \bar{Z} .

Abb. 4.7: Signale des MAGIC-Gebers (TTL-Version)



- A A-Signal
- B B-Signal
- Z Z-Signal (Referenzschalter)

Weitere Informationen finden Sie in der Montageanleitung „HIWIN-MAGIC-Wegmess-Systeme“.

4.6 Antriebsschnittstellen

Bei den Linearachsen HM-S und HT-S wird der Antrieb in Verlängerung der Spindel angebaut. Je nach Motor beinhaltet der Lieferumfang ein Kupplungsgehäuse, eine passende Kupplung sowie eine Adapterplatte für den Motor. Optional kann die Motorposition mit einem Riementrieb um 180° gedreht werden, um die Gesamtlänge der Linearachsen HM-S und HT-S zu reduzieren.

Mögliche Antriebsschnittstellen:

Abb. 4.8: Antriebsschnittstellen der Linearachsen HM-S

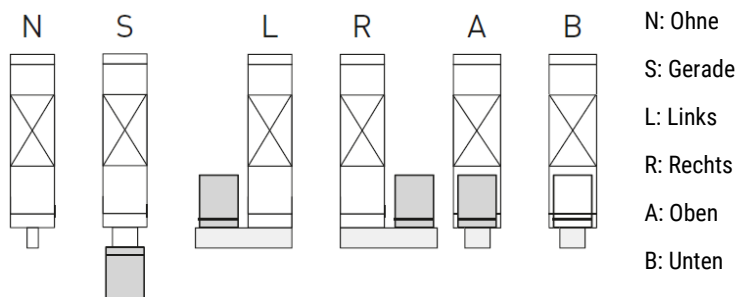
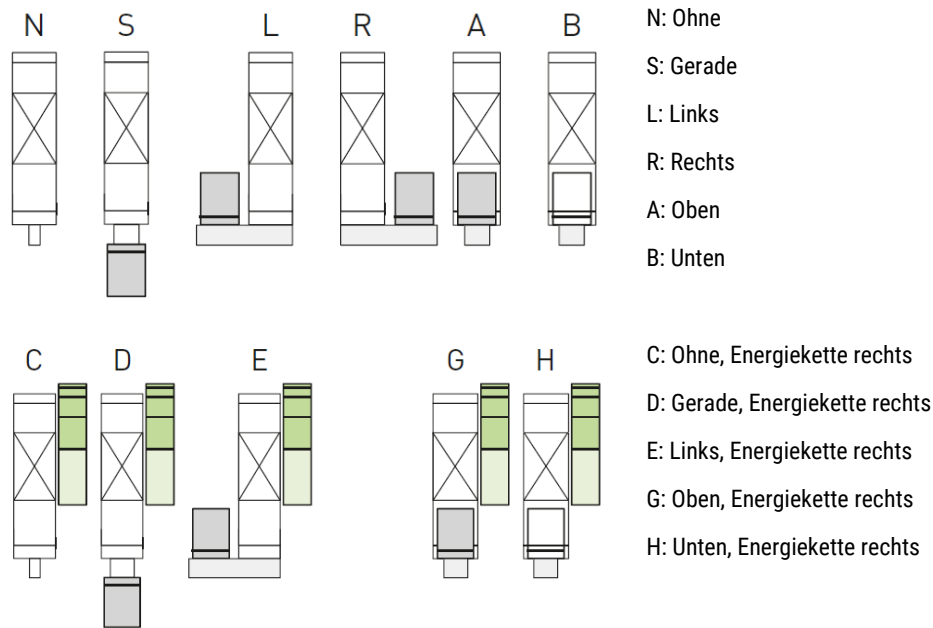


Abb. 4.9: Antriebsschnittstellen der Linearachsen HT-S



4.7 Energiekette

Zum sicheren Mitführen von zusätzlichen Leitungen können die Linearachsen HT-S optional mit großzügig dimensionierten Energieketten geliefert werden. Dabei sind die Energieketten besonders kompakt und platzsparend an der Achse angebracht. Die Ausrichtung der Energiekette richtet sich nach der gewählten Antriebsschnittstelle (siehe Abschnitt 4.6). Der Energiekettentyp und die Spezifikation sind [Tabelle 4.5](#) zu entnehmen. Die Lineartische mit Energiekette sind optimiert für den horizontalen Einbau. Achsen mit Energiekette für den vertikalen Einsatz auf Anfrage.

Tabelle 4.5: Spezifikation Energiekette

Achstyp	Herstellerbezeichnung ¹⁾	Querschnitt innen B × H [mm]	Biegeradius [mm]
HT100S	2400.05.075.0	57 × 25	75
HT150S, HT200S, HT250S	2600.07.100.0	75 × 35	100

¹⁾ Hersteller: igus GmbH

Das Obertrum ist freitragend angebracht, für das Untertrum ist eine Energieketten-Auflage zum Abrollen vorgesehen. Um zu verhindern, dass sich Leitungen und Schläuche übereinander schieben, ist in jedem zweiten Kettenglied ein Trennsteg vorgesehen. Die Anschlussstücke sind starr ausgeführt. Zugentlastungskämme zur Befestigung der Leitungen und Schläuche mit Kabelbindern sind beidseitig vorhanden. Zur fachgerechten Handhabung der Energieketten, Verlegung und Sicherung der Leitungen und Schläuche beachten Sie bitte die Montageanleitung des Energiekettenherstellers.

Allgemeine Hinweise:

- Angaben zu geeigneten Motor- und Signalleitungen entnehmen Sie bitte dem Betriebshandbuch des Motorenherstellers.
- Beachten Sie die Mindestbiegeradien (Industriestandard 8 × D) der Leitungen und Schläuche und die damit zusammenhängende zu erwartende Lebensdauer.
- Achten Sie bei abgeschirmten Leitungen auf biegefeste Schirme.
- Die Ummantelungen von Leitungen und Schläuchen sollte gleitfreudig und abriebfest sein.
- Um Verklebungen zu vermeiden, trennen Sie Leitungen und Schläuche mit unterschiedlichen Außenmänteln mit Trennstegen voneinander.
- Verlegen Sie Leitungen und Schläuche drallfrei.

- Sehen Sie ausreichende Platzreserven (10 – 20 %, min. 1 mm) rund um die Leitungen und Schläuche vor und beachten Sie die Querausdehnung bei Druckbeaufschlagung von Schläuchen.
- Achten Sie auf gleichmäßige/symmetrische Gewichtsverteilung. Ordnen Sie schwere Leitungen und Schläuche vorzugsweise außen an.
- Sorgen Sie für beidseitige Zugentlastung von Leitungen und Schläuchen, so dass sich diese in ausgefahrenem Zustand in der neutralen Zone befinden und sich frei im Radius der Energiekette bewegen können.
- Sehen Sie bei hohen Beschleunigungen oder Leitungen mit stark unterschiedlichen Durchmessern ggf. zusätzliche Trennstege vor.
- Beachten Sie die maximal zulässige Zusatzlast durch Leitungen und Schläuche in Abhängigkeit des Hubs gemäß [Abb. 4.10](#).

Abb. 4.10: Maximal zulässige Zusatzlast F_{Add} in Abhängigkeit des Hubs L_T , Serie 2400 (Quelle: igus)

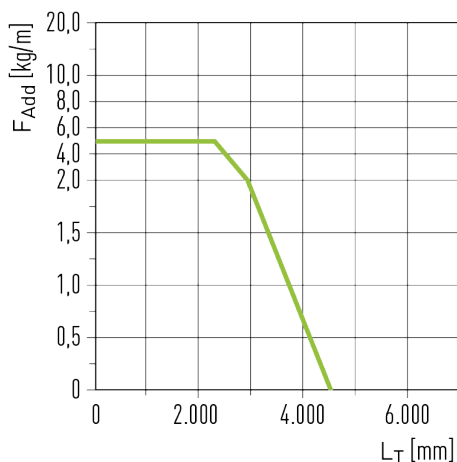
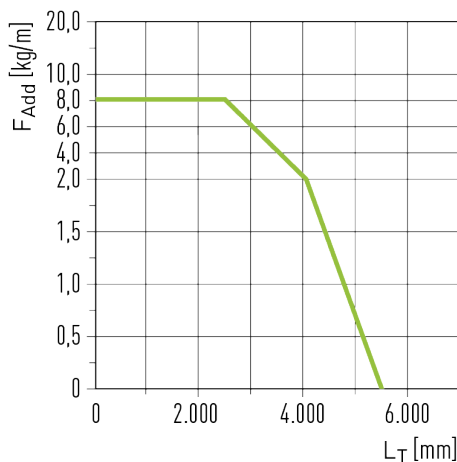


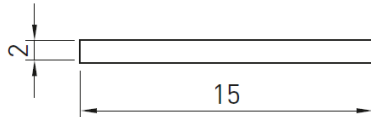
Abb. 4.11: Maximal zulässige Zusatzlast F_{Add} in Abhängigkeit des Hubs L_T , Serie 2600 (Quelle: igus)



4.7.1 Band zur Geräuschreduktion der Energiekette ¹⁾

Zellgummi-Band zur Verringerung der Geräuschentwicklung von Energieketten. Die einseitig selbstklebenden Geräuschreduktionsbänder werden so auf die Energiekettenauflage aufgeklebt, dass die Energiekettenglieder beim Verfahren des Schlittens auf den Bändern abgelegt werden, was die Geräuschemission deutlich reduziert. Das Geräuschreduktionsband ist in Rollen à 10 m erhältlich (Artikelnummer: 25-002485).

Abb. 4.12: Abmessungen des Bandes zur Geräuschreduktion von Energieketten



¹⁾ Passend für alle Linearmotorachsen HT-S mit Energiekette

4.8 Spindelabstützung

Bei Anwendungen der Linearachsen HM-S und HT-S mit langem Hub und hoher Geschwindigkeit kann die kritische Drehzahl der Spindel erreicht werden, sodass eine entsprechende Abstützung erforderlich ist. Bei HIWIN-Linearmodulen HM-S können optional bis zu drei mitfahrende Spindelabstützungen (nicht verfügbar für HM040S) auf jeder Seite des Schlittens gewählt werden. Bei den Lineartischen HT-S sind bis zu vier Spindelabstützungen möglich. Die kritische Drehzahl in Abhängigkeit von der Spindelabstützung entnehmen Sie dem Katalog „Linearachsen und Achssysteme HX“.

5 Transport und Aufstellung

5.1 Auslieferung

5.1.1 Auslieferungszustand

Die Linearachsen werden komplett montiert und funktionsgeprüft ausgeliefert.

5.1.2 Lieferumfang

Der Lieferumfang variiert je nach bestelltem Modell, Zubehör und Optionen.

5.2 Transport an den Aufstellort

⚠ Warnung! Gefahr durch schwebende Lasten oder stürzende Teile!

Das Heben schwerer Lasten kann zu Gesundheitsschäden führen.

- ▶ Montage und Wartung der Linearachsen nur durch Fachpersonal!
- ▶ Berücksichtigen Sie beim Transport die Masse der Teile. Geeignetes Hebezeug verwenden!
- ▶ Geltende Arbeitsschutzbestimmungen für den Umgang mit schwebenden Lasten beachten!
- ▶ Linearachsen nur an vorgegebenen Stützstellen anheben!
- ▶ Maschinen und Maschinenteile gegen Kippen sichern!

⚠ Vorsicht! Stoß- und Quetschgefahr!

Beim manuellen Bewegen/Verfahren der Achsen kann es zu Verletzungen durch sich bewegende und bewegte Achsen sowie Anbauteile (Energieketten, kundenseitige Anbauteile) kommen.

- ▶ Geltende Arbeitsschutzbestimmungen beachten!
- ▶ Transport an den Aufstellort nur durch Fachpersonal!

⚠ Achtung! Mögliche Beschädigung der Linearachse!

Die Linearachse kann bei mechanischer Belastung beschädigt werden.

- ▶ Linearachsen nur an vorgegebenen Stützstellen anheben! (siehe Abschnitt 5.5)!
- ▶ Bei längeren Linearachsen eine zusätzliche Absicherung der Mittelteile sicherstellen!
- ▶ Sicherstellen, dass sich die Linearachsen nicht verbiegen, da damit die Genauigkeit dauerhaft beeinträchtigt wird!
- ▶ Während des Transports keine zusätzlichen Lasten auf der Linearachse transportieren!
- ▶ Schwere Anbauteile zusätzlich abstützen!

Die Linearachsen sind Präzisionsprodukte und müssen sorgfältig behandelt werden. Stöße und Schläge können die Achsen beschädigen. Eine reduzierte Ablaufgenauigkeit und eine reduzierte Lebensdauer können die Folge sein. Transportieren Sie das Produkt verpackt so nah wie möglich an den Installationsort. Entfernen Sie die Verpackung erst dort.

5.3 Anforderungen an den Aufstellort

5.3.1 Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen im Betrieb:	+5 bis +40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit im Betrieb:	entsprechend IEC 60721-3-3, Klasse 3K22, nicht betauend
Klimatische Umweltbedingungen für Transport und Lagerung:	Umgebungstemperatur: -20 bis +50 °C, nicht betauend
Vakuum:	Betrieb im Vakuum ist nicht zulässig

5.3.2 Vom Betreiber vorzusehende Sicherheitseinrichtungen

Mögliche Sicherheitseinrichtungen/Maßnahmen:

- Persönliche Schutzausrüstungen gemäß UVV (Unfallverhütungsvorschrift)
- Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen
- Mechanische Schutzeinrichtungen

5.4 Lagerung

- ▶ Lagern Sie die Linearachsen in der Transportverpackung ein.
- ▶ Alternativ: Wählen Sie eine Verpackung, in der die Linearachsen gegen Verrutschen, Beschädigungen und Erschütterungen gesichert sind.
- ▶ Lagern Sie die Linearachsen nur in trockenen, frostfreien Räumen.
- ▶ Reinigen und schützen Sie benutzte Linearachsen vor dem Einlagern.

5.5 Auspacken und Aufstellen

! **Achtung!** Gefahr für Gesundheit und Umwelt!

Durch den Kontakt mit Schmierstoffen können Reizungen, Vergiftungen und allergische Reaktionen auftreten sowie Umweltschäden entstehen.

- ▶ Nur geeignete, für den Menschen ungefährliche Medien verwenden. Sicherheitsdatenblätter der Hersteller beachten!
- ▶ Auf sachgerechte Entsorgung achten!

Hinweis:

Die Linearachsen dürfen ausschließlich im Innenbereich aufgestellt und betrieben werden.

5.5.1 Auspacken und Aufstellen Linearachsen HM-S/HT-S

- ▶ Entfernen Sie die Verpackung.
- ▶ Heben Sie die Linearachse zum Transport an den vorgegebenen Stützstellen A und B an (siehe [Abb. 5.1](#), [Abb. 5.2](#) und [Abb. 5.3](#)). Der Abstand der Punkte A und B soll jeweils vom Achsende ein Viertel der Gesamtlänge der Achse betragen.
- ▶ Heben Sie die Linearachse nicht an Anbauteilen an. Stützen Sie schwere Anbauteile, wie z.B. den Antrieb, beim Transport zusätzlich ab.
- ▶ Entsorgen Sie die Verpackung umweltgerecht.

Abb. 5.1: Stützstellen A und B zum Anheben und Transportieren, am Beispiel einer Linearachse HM-S

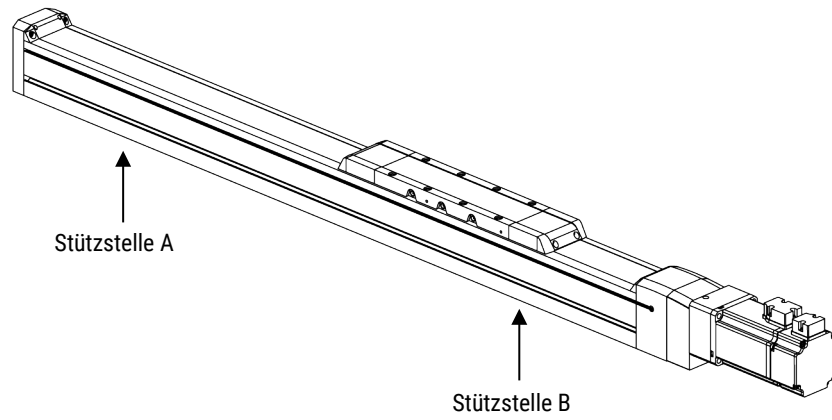


Abb. 5.2: Korrekte Position der Stützstellen

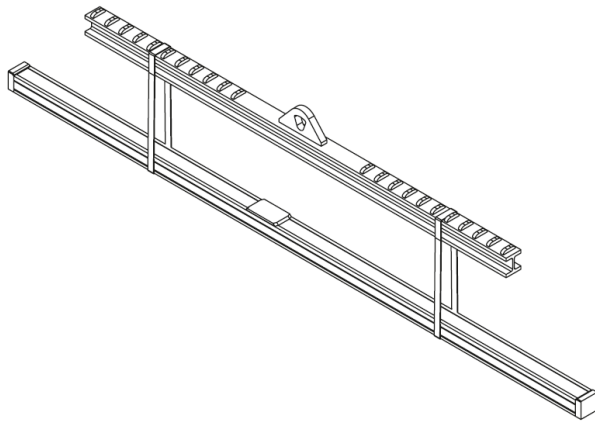
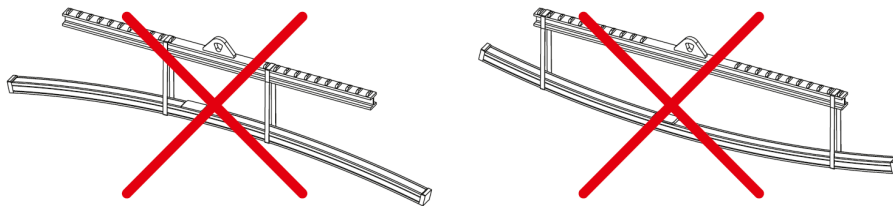


Abb. 5.3: Falsche Position der Stützstellen



6 Montage und Anschluss

⚠ **Warnung!** Stoß- und Quetschgefahr!

Durch selbsttätiges oder manuelles Verfahren des Schlittens kann es zu Verletzungen kommen.

- ▶ Für den Betrieb der Linearachsen ist eine trennende Schutzeinrichtung vorzusehen!
- ▶ Inbetriebnahme, Einrichtung sowie Fehlersuche und -beseitigung nur durch Fachpersonal!

⚠ **Warnung!** Schnittgefahr!

Das Abdeckband kann bei Montage oder Demontage Schnittwunden verursachen.

- ▶ Inbetriebnahme und Einrichtung nur durch Fachpersonal mit entsprechender Schutzausrüstung (Handschuhe, Brille)!

⚠ **Warnung!** Stoß- und Quetschgefahr!

Durch ungewollte Bewegungen der angetriebenen Elemente der Linearachsen kann es zu Verletzungen kommen.

- ▶ Konstruktion der Steuerung nach DIN EN 12100. Kein Anlauf nach
 - Anlegen, Wiederkehr von Energie!
 - Beheben einer Störung!
 - Stoppen der Maschine!

⚠ **Vorsicht!** Gefahr von Gehörschäden!

Die Linearachsen können bei hohen Geschwindigkeiten Lärm über 70 dB(A) erzeugen.

- ▶ Bei schnell laufenden Linearachsen mit einer Geräuschentwicklung über 70 dB(A) ist ein Gehörschutz zu tragen!
- ▶ Linearachsen mit Energiekette und Kettenauflage können in Abhängigkeit von Last und Geschwindigkeit Lärm bis 94dB(A) erzeugen. Zur Lärmreduktion gibt es im Zubehör das Band zur Geräuschreduktion.

⚠ **Vorsicht!** Gefahr durch schwebende Lasten oder stürzende Teile!

- ▶ Montage und Wartung der Linearachsen nur durch Fachpersonal!
- ▶ Berücksichtigen Sie beim Transport die Masse der Teile. Geeignetes Hebezeug verwenden!
- ▶ Geltende Arbeitsschutzbestimmungen für den Umgang mit schwebenden Lasten beachten!
- ▶ Linearachsen nur an vorgegebenen Stützstellen anheben!
- ▶ Maschinen und Maschinenteile gegen Kippen sichern!
- ▶ Linearachsen gemäß Montageanleitung befestigen!
- ▶ Bei vertikaler Anordnung von Linearachsen eine Sicherung des Schlittens im Stillstand vorsehen!

⚠ **Vorsicht!** Stoß- und Quetschgefahr durch Lösen der Nutzlast!

Bei fehlerhafter Befestigung oder Versagen der Befestigung kann es zu Verletzungen durch herunterfallende oder umherfliegende Teile kommen.

- ▶ Montage so ausführen, dass sich Teile auch bei starken Beschleunigungen oder dauernden Erschütterungen nicht lösen!
- ▶ Nutzlast gemäß Montageanleitung befestigen!

⚠ Vorsicht! Stoß- und Quetschgefahr!

Beim motorischen Verfahren der Achsen kann es zu Verletzungen durch sich bewegende und bewegte Achsen sowie Anbauteile (Energieketten, kundenseitige Anbauteile) kommen.

- ▶ Für den Betrieb der Linearachsen ist eine trennende Schutzvorrichtung vorzusehen!
- ▶ Bei vertikaler Anordnung von Linearachsen eine Sicherung des Schlittens im Stillstand vorsehen!

⚠ Vorsicht! Gefahr von Stromschlägen oder Verbrennungen durch Kontakt mit spannungsführenden Teilen!

Durch Kontakt mit spannungsführenden Teilen kann es zu Verletzungen kommen. Kundenseitig eingelegte Leitungen können bei nicht fachgerechter Verlegung durch dauernde Bewegung in der Energiekette aufgescheuert werden und elektrische Kontaktstellen freilegen.

- ▶ Konstruktion der Steuerung nach DIN EN 12100. Kein Anlauf nach
 - Anlegen, Wiederkehr von Energie!
 - Beheben einer Störung!
 - Stoppen der Maschine!
- ▶ Installation der Verkabelung nur durch Fachpersonal!
- ▶ Arbeiten an elektrischen Installationen nur durch Fachpersonal!

! Achtung! Gefahr für Gesundheit und Umwelt!

Durch den Kontakt mit Schmierstoffen können Reizungen, Vergiftungen und allergische Reaktionen auftreten sowie Umweltschäden entstehen.

- ▶ Nur geeignete, für den Menschen ungefährliche Medien verwenden. Sicherheitsdatenblätter der Hersteller beachten!
- ▶ Auf sachgerechte Entsorgung achten!

6.1 Montage der Linearachsen

Die Linearachse kann in jeder Lage eingebaut werden, die Befestigung ist am Aluminiumprofil der Achse vorzunehmen. Die Achsen können mit Spannprofilen (seitliche Nuten) oder mit Nutensteinen (untenliegende Nuten) auf der Montagefläche befestigt werden. Beachten Sie, dass je nach Einbaulage das Gewicht der Linearachse als zusätzliche Last wirkt und dass die tatsächlich wirkenden Kräfte und Momente unterhalb der zulässigen Werte liegen müssen (siehe Katalog „Linearachsen und Achssysteme HX“).

Hinweis:

Das Aluminium-Profil der Achse ist nach dem Strangpressverfahren gemäß EN 12020-2 hergestellt.

Hinweis:

Ist eine erhöhte Ablaufgenauigkeit gefordert, muss die Achse an einer genauen Anschlagkante ausgerichtet und befestigt werden.

Hinweis:

Bitte beachten Sie den Stützabstand der jeweiligen Achsbaugrößen (siehe Abschnitt [6.1.1 Maximaler Stützabstand der Linearachsen HM-S und HT-S bei freitragender Anwendung](#)). Es dürfen nicht nur die Endblöcke auf der Montagefläche aufliegen!

Hinweis:

Die Schrauben müssen gegen ungewolltes Lösen gesichert werden.

6.1.1 Maximaler Stützabstand der Linearachsen HM-S und HT-S bei freitragender Anwendung

Bei Linearachsen mit großen Hublängen und hohen Nutzlasten kann je nach Befestigung eine unzulässig hohe Durchbiegung des Achskörpers auftreten. Um dies zu vermeiden, sollte der Achskörper mehrfach abgestützt und stabil auf einer ebenen Unterlage montiert werden. Der maximal zulässige Stützabstand L in Abhängigkeit von der einwirkenden Kraft lässt sich über die nachfolgenden Diagramme ermitteln.

Abb. 6.1: Achslage horizontal liegend

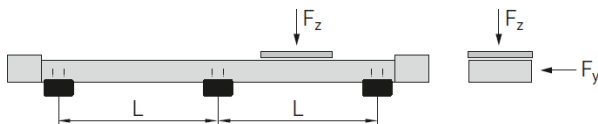


Abb. 6.2: Achslage horizontal stehend

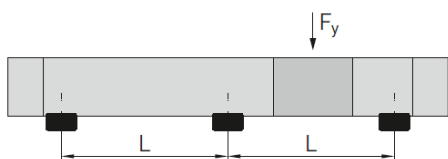


Abb. 6.3: HM-S: Maximaler Stützabstand L in Abhängigkeit der Kraft F_z

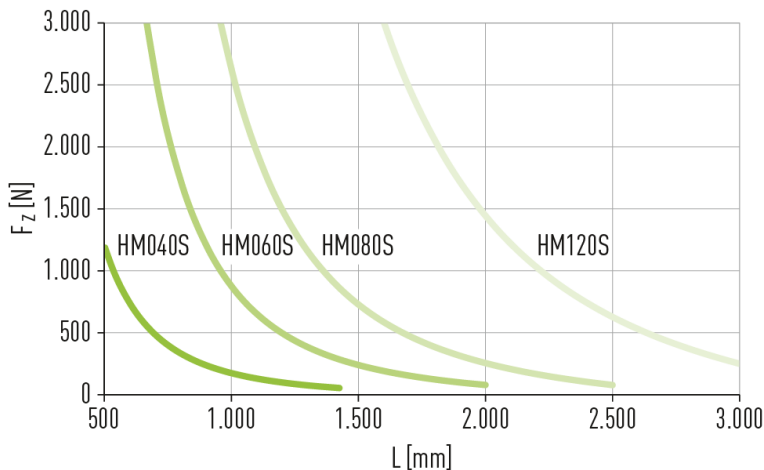


Abb. 6.4: HM-S: Maximaler Stützabstand in Abhängigkeit der Kraft F_y

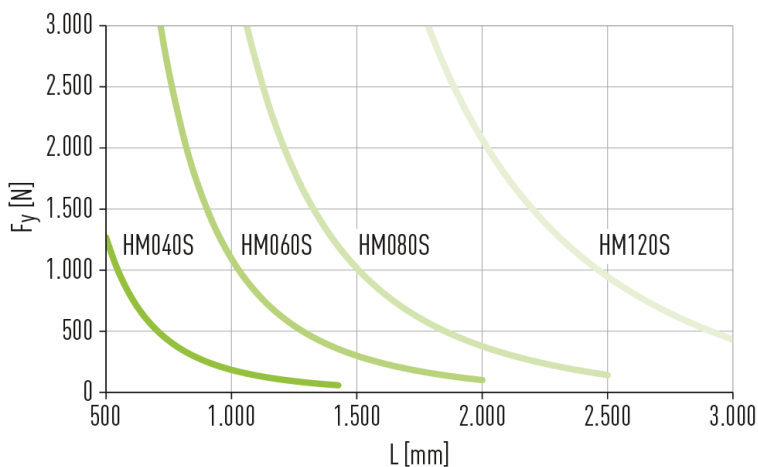


Abb. 6.5: HT-S: Maximaler Stützabstand in Abhängigkeit der Kraft F_z

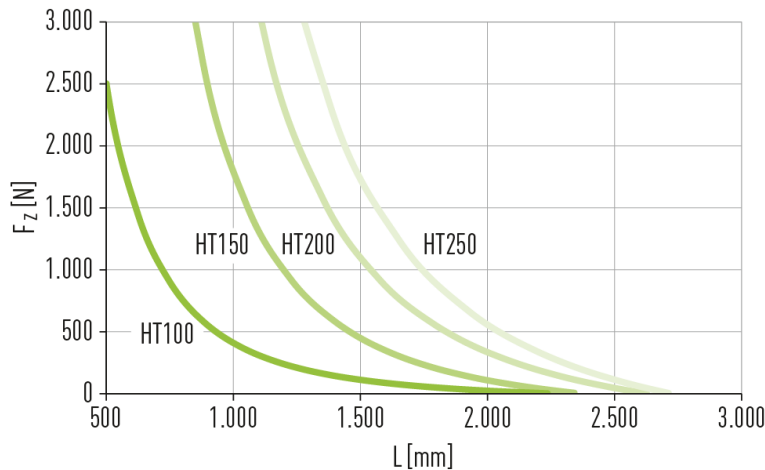
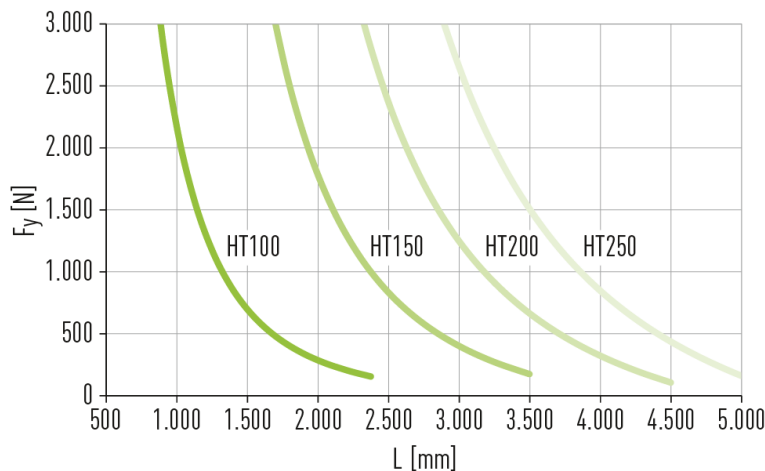


Abb. 6.6: HT-S: Maximaler Stützabstand in Abhängigkeit der Kraft F_y



6.1.2 Genauigkeitsanforderungen an die Referenzfläche

Achten Sie bei der Befestigung der Linearachsen darauf, dass die Achse auf einem ebenen Untergrund montiert wird und dass die Befestigungspunkte so zueinander ausgerichtet werden, dass die geforderte Ebenheit von 0,2 mm/m erreicht wird.

6.1.3 Montage mit Nutensteinen – Linearmodule HM-S

Die zu verwendenden Nutensteine je Achsbaugröße sind [Tabelle 6.1](#) zu entnehmen. Die Nutensteine sind gemäß [Abb. 6.7](#) und [Abb. 6.9](#) bzw. [Abb. 6.10](#) anzuordnen. Die erforderliche Anzahl der Nutensteine ist abhängig von der äußeren Belastung. Zur Berechnung der erforderlichen Anzahl sind die in [Tabelle 6.1](#) aufgeführten Belastungswerte (Klemmkraft pro Nutenstein; zulässige axiale Betriebskraft in Zugrichtung je Nutenstein) zu berücksichtigen. Die in [Tabelle 6.1](#) angegebene Mindestanzahl an Nutensteinen darf dabei nicht unterschritten werden. Die Nutensteine sind, wie in [Abb. 6.9](#) und [Abb. 6.10](#) dargestellt, zu Befestigungspunkten gruppiert zu positionieren. Dabei ist zu beachten, dass sich mindestens an beiden Achsenden je ein Befestigungspunkt befindet und jeder Befestigungspunkt für sich die äußere Belastung sicher überträgt. Die Anzahl und Abstände zusätzlicher Befestigungspunkte sind je nach Belastungssituation zu wählen. Bei den in [Tabelle 6.1](#) aufgeführten Abständen L_{NX} handelt es sich lediglich um Richtwerte.

- ▶ Bringen Sie die Montagebohrungen in die Montagefläche ein (Bohrungsabstände gemäß [Tabelle 6.1](#)).
- ▶ Reinigen Sie die Montagefläche und positionieren Sie die Linearachse auf der Montagefläche.
- ▶ Schwenken Sie den Nutenstein in die untere Nut ein.

- ▶ Montieren Sie den Nutenstein mit den Schrauben mit geringem Schraubenzugsmoment vor.
- ▶ Ziehen Sie die Schrauben über Kreuz unter Berücksichtigung der Schraubenzugsmomente an.
- ✓ Die Linearachse ist montiert.

Beachten Sie bei der Befestigung der Linearachsen die Bohrungsabstände L_{NY} .

Abb. 6.7: Bohrungsabstand für die Befestigung der Linearachsen von unten mit Nutensteinen

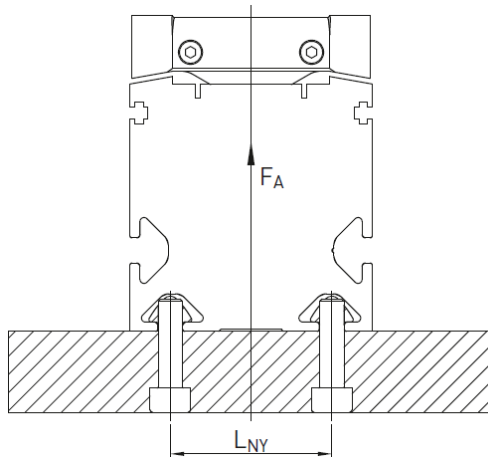
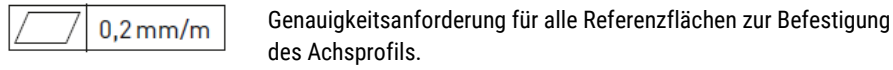


Abb. 6.8: Zulässige axiale Betriebskraft in Zugrichtung je Nutenstein ($F_{A_zul.}$)

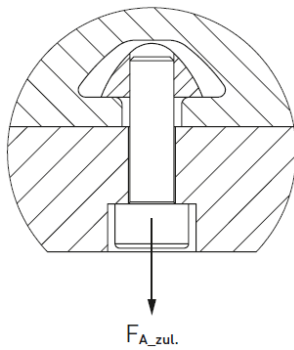


Abb. 6.9: Befestigung mit Nutensteinen – HM040S, HM060S, HM080S

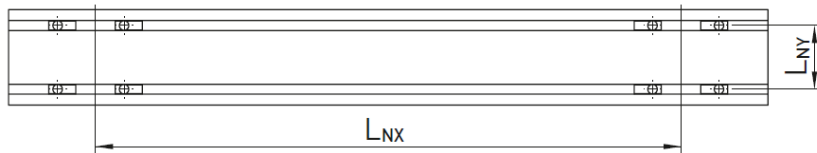


Abb. 6.10: Befestigung mit Nutensteinen – HM120S

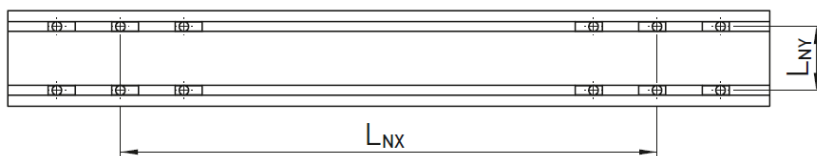


Tabelle 6.1: Mindestanzahl der Nutensteine zum Befestigen der Achse und empfohlener Abstand der Befestigungspunkte bei längeren Achsen – Linearmodule HM-S

Baugröße	Mindestanzahl Nutensteine	L_{NY} [mm]	Empfohlener Abstand L_{NX} [mm]	Gewindegröße	Schraubenanzugsmoment [Nm]	Klemmkraft pro Nutenstein [N]	$F_{A,zul.}^{1)}$ [N]	Art.-Nr. Nutensteine (10 Stk.)
HM040S	8	20	400	M5	4,5	5.400	500	20-000529
HM060S	8	40	600	M6	10,1	10.200	1.750	20-000531
HM080S	8	40	800	M8	24,6	18.600	5.000	20-000534
HM120S	12	80	1.200	M8	24,6	18.600	5.000	20-000534

¹⁾ Zulässige axiale Betriebskraft in Zugrichtung je Nutenstein

6.1.4 Montage mit Nutensteinen – Lineartische HT-S

Die zu verwendenden Nutensteine je Achsbaugröße sind [Tabelle 6.2](#) zu entnehmen. Die Nutensteine sind gemäß [Abb. 6.11](#), [Abb. 6.12](#), [Abb. 6.14](#), [Abb. 6.15](#) bzw. [Abb. 6.16](#) anzuordnen. Die erforderliche Anzahl der Nutensteine ist abhängig von der äußeren Belastung. Zur Berechnung der erforderlichen Anzahl sind die in [Tabelle 6.2](#) aufgeführten Belastungswerte (Klemmkraft pro Nutenstein; zulässige Axialkraft in Zugrichtung je Nutenstein) zu berücksichtigen. Die in [Tabelle 6.2](#) angegebene Mindestanzahl an Nutensteinen darf dabei nicht unterschritten werden. Die Nutensteine sind, wie in [Abb. 6.14](#), [Abb. 6.15](#) und [Abb. 6.16](#) dargestellt, zu Befestigungspunkten gruppiert zu positionieren. Dabei ist zu beachten, dass sich mindestens an beiden Achsenden je ein Befestigungspunkt befindet und jeder Befestigungspunkt für sich die äußere Belastung sicher überträgt. Die Anzahl und Abstände zusätzlicher Befestigungspunkte sind je nach Belastungssituation zu wählen. Bei den in [Tabelle 6.2](#) aufgeführten Abständen L_{NX} handelt es sich lediglich um Richtwerte.

- ▶ Bringen Sie die Montagebohrungen in die Montagefläche ein (Bohrungsabstände gemäß [Tabelle 6.2](#)).
- ▶ Reinigen Sie die Montagefläche und positionieren Sie den Lineartisch auf der Montagefläche.
- ▶ Schwenken Sie den Nutenstein in die untere Nut ein.
- ▶ Montieren Sie den Nutenstein mit den Schrauben mit geringem Schraubenanzugsmoment vor.
- ▶ Ziehen Sie die Schrauben über Kreuz unter Berücksichtigung der Schraubenanzugsmomente an.
- ✓ Der Lineartisch ist montiert

Beachten Sie bei der Befestigung der Lineartische die Bohrungsabstände L_{NY} .

Abb. 6.11: Bohrungsabstand für die Befestigung der Lineartische HT100S, HT150S, HT200S von unten mit Nutensteinen

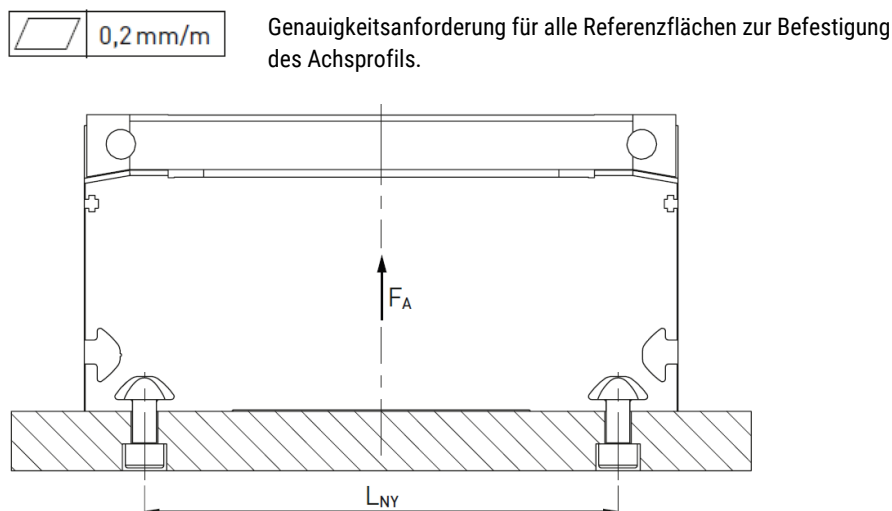


Abb. 6.12: Bohrungsabstand für die Befestigung der Lineartische HT250S von unten mit Nutensteinen

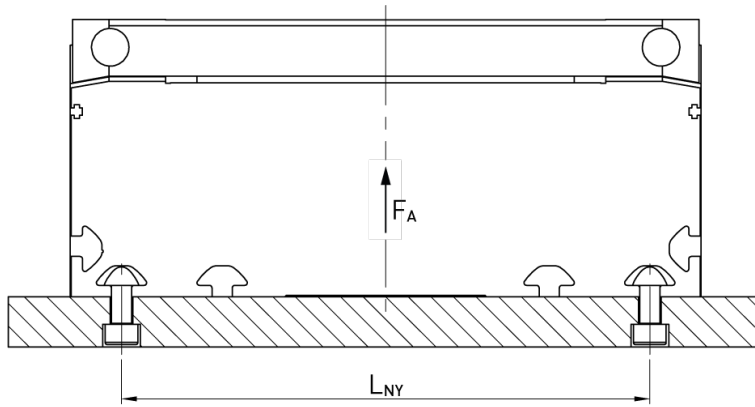


Abb. 6.13: Zulässige axiale Betriebskraft in Zugrichtung je Nutenstein ($F_{A,zul.}$)

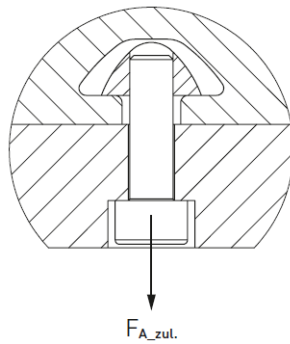


Abb. 6.14: Befestigung mit Nutensteinen – HT100S, HT150S

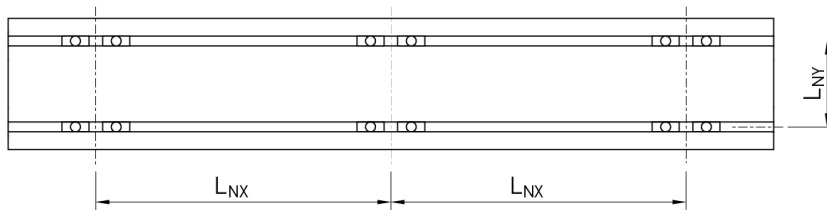


Abb. 6.15: Befestigung mit Nutensteinen – HT200S

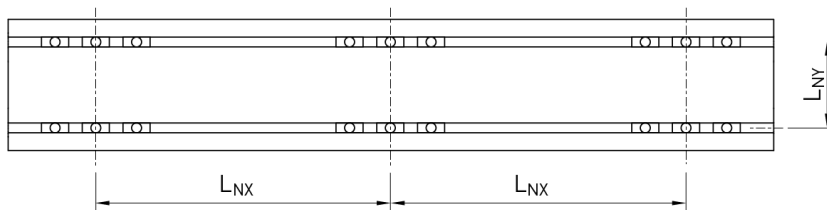


Abb. 6.16: Befestigung mit Nutensteinen – HT250S

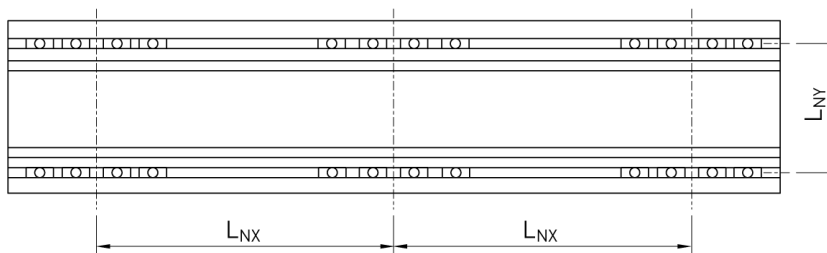


Tabelle 6.2: Mindestanzahl der Nutensteine zum Befestigen der Achse und empfohlener Abstand der Befestigungspunkte bei längeren Achsen – Linearmodule HT-S

Baugröße	Mindestanzahl Nutensteine	L_{NY} [mm]	Empfohlener Abstand L_{NX} [mm]	Gewindegröße	Schraubenanzugsmoment [Nm]	Klemmkraft pro Nutenstein [N]	$F_{A,zul.}^{1)}$ [N]	Art.-Nr. Nutensteine (10 Stk.)
HT100S	8	80	500	M5	4,5	5.400	500	20-000529
HT150S	8	120	600	M6	10,1	10.200	1.750	20-000531
HT200S	12	160	800	M8	24,6	18.600	5.000	20-000534
HT250S	16	210	1.000	M8	24,6	18.600	5.000	20-000534

¹⁾ Zulässige axiale Betriebskraft in Zugrichtung je Nutenstein

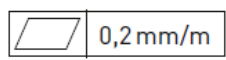
6.1.5 Montage mit Spannprofilen – Linearmodule HM-S

Die Spannprofile sind immer paarweise (links und rechts des Achskörpers) anzubringen (siehe [Abb. 6.19](#) und [Abb. 6.20](#)). Die erforderliche Anzahl an Spannprofilen ist abhängig von der äußeren Belastung. Zur Berechnung der erforderlichen Anzahl sind die in [Tabelle 6.3](#) aufgeführten Belastungswerte (Klemmkraft je Spannprofil; zulässige axiale Betriebslast in Zugrichtung je Spannprofilpaar) zu berücksichtigen. Die in [Tabelle 6.3](#) angegebene Mindestanzahl an Spannprofilen darf dabei nicht unterschritten werden. Dabei ist zu beachten, dass sich mindestens an beiden Achsenden je ein Befestigungspunkt befindet und jeder Befestigungspunkt für sich die äußere Belastung sicher überträgt. Die Anzahl und Abstände zusätzlicher Befestigungspunkte sind je nach Belastungssituation zu wählen. Bei den in [Tabelle 6.3](#) aufgeführten Abständen L_{SX} handelt es sich lediglich um Richtwerte.

- ▶ Bringen Sie die Montagebohrungen in die Montagefläche ein (Bohrungsabstände gemäß [Tabelle 6.3](#)).
- ▶ Reinigen Sie die Montagefläche und positionieren Sie die Linearachse auf der Montagefläche.
- ▶ Schwenken Sie das Spannprofil in die seitliche Nut ein.
- ▶ Montieren Sie das Spannprofil mit den Schrauben mit geringem Schraubenanzugsmoment vor.
- ▶ Ziehen Sie die Schrauben über Kreuz unter Berücksichtigung der Schraubenanzugsmomente an.
- ✓ Die Linearachse ist montiert

Beachten Sie bei der Befestigung der Linearachsen die Bohrungsabstände L_{SY} ([Abb. 6.18](#)).

Abb. 6.17: Bohrungsabstand für die seitlich Befestigung der Linearmodule HM-S mit Spannprofilen

 Genauigkeitsanforderung für alle Referenzflächen zur Befestigung des Achsprofils.

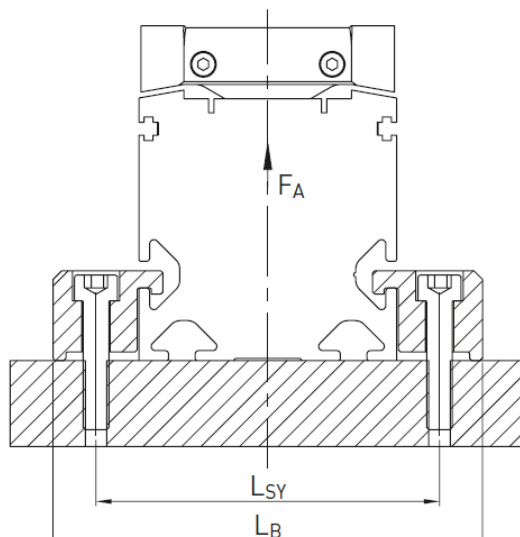


Abb. 6.18: Befestigung mit Spannprofilen – HM040S, HM060S, HM080S

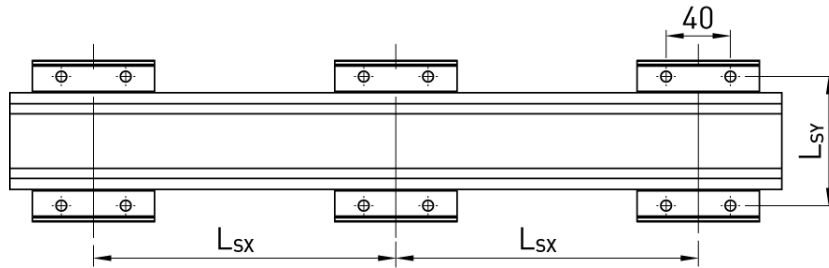


Abb. 6.19: Befestigung mit Spannprofilen – HM120S

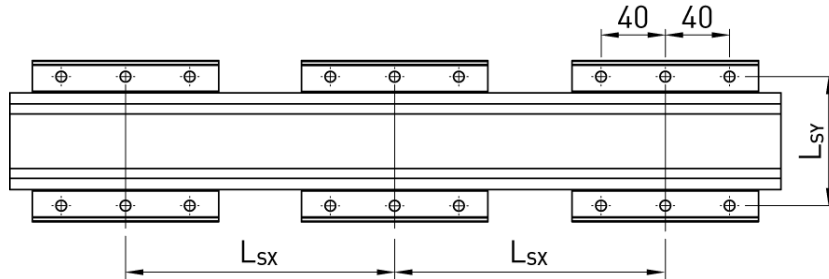


Tabelle 6.3: Mindestanzahl der Spannprofile zum Befestigen der Achse und empfohlener Abstand der Befestigungspunkte bei längeren Achsen – Linearmodule HM-S

Baugröße	Mindestanzahl Spannprofile	L _{SY} [mm]	L _B [mm]	Empfohlener Abstand L _{SX} [mm]	Gewindegröße	Schraubenanzugsmoment [Nm]	Klemmkraft pro Spannprofil [N]	F _{A,zul.} ¹⁾ [N]	Art.-Nr. Spannprofile (4 Stk.)
HM040S	4	55	70	400	M5	4,9	4.700	200	25-000517
HM060S	4	80	100	600	M6	6,4	5.500	500	25-000518
HM080S	4	100	120	800	M8	18,5	11.400	1.200	25-000519
HM120S	4	140	160	1.200	M8	18,5	17.000	2.400	25-000520

¹⁾ Zulässige axiale Betriebskraft in Zugrichtung je Spannprofilpaar

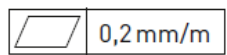
6.1.6 Montage mit Spannprofilen – Lineartische HT-S

Die Spannprofile sind immer paarweise (links und rechts des Achskörpers) anzubringen (siehe [Abb. 6.21](#) und [Abb. 6.22](#)). Die erforderliche Anzahl an Spannprofilen ist abhängig von der äußeren Belastung. Zur Berechnung der erforderlichen Anzahl sind die in [Tabelle 6.4](#) aufgeführten Belastungswerte (Klemmkraft je Spannprofil; zulässige axiale Betriebslast in Zugrichtung je Spannprofilpaar) zu berücksichtigen. Die in [Tabelle 6.4](#) angegebene Mindestanzahl an Spannprofilen darf dabei nicht unterschritten werden. Dabei ist zu beachten, dass sich mindestens an beiden Achsenden je ein Befestigungspunkt befindet und jeder Befestigungspunkt für sich die äußere Belastung sicher überträgt. Die Anzahl und Abstände zusätzlicher Befestigungspunkte sind je nach Belastungssituation zu wählen. Bei den in [Tabelle 6.4](#) aufgeführten Abständen L_{SX} der handelt es sich lediglich um Richtwerte.

- ▶ Bringen Sie die Montagebohrungen in die Montagefläche ein (Bohrungsabstände gemäß [Tabelle 6.4](#)).
- ▶ Reinigen Sie die Montagefläche und positionieren Sie den Lineartisch auf der Montagefläche.
- ▶ Schwenken Sie das Spannprofil in die seitliche Nut ein.
- ▶ Montieren Sie das Spannprofil mit den Schrauben mit geringem Schraubenanzugsmoment vor.
- ▶ Ziehen Sie die Schrauben über Kreuz unter Berücksichtigung der Schraubenanzugsmomente an.
- ✓ Der Lineartisch ist montiert

Beachten Sie Sie bei der Befestigung der Lineartische die Bohrungsabstände L_{SY} (Abb. 6.21).

Abb. 6.20: Bohrungsabstand für die seitliche Befestigung der Lineartische HT-S mit Spannprofilen

 Genauigkeitsanforderung für alle Referenzflächen zur Befestigung des Achsprofils.

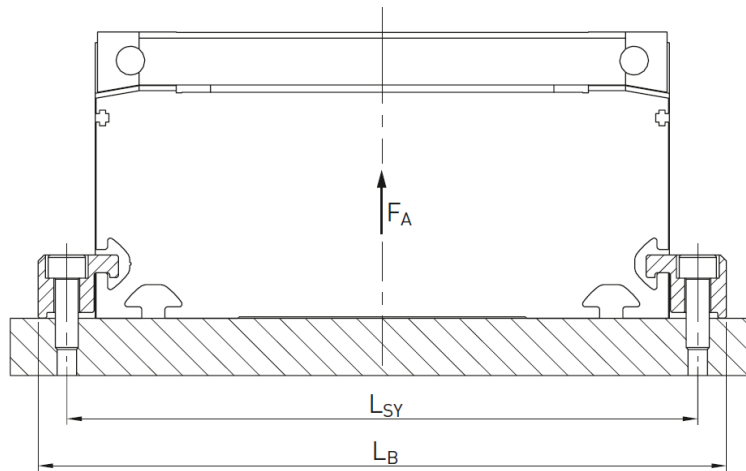


Abb. 6.21: Befestigung mit Spannprofilen – HT100S, HT150S

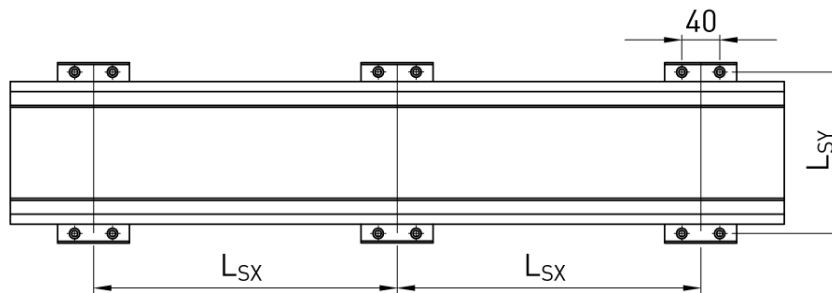


Abb. 6.22: Befestigung mit Spannprofilen – HT200S, HT250S

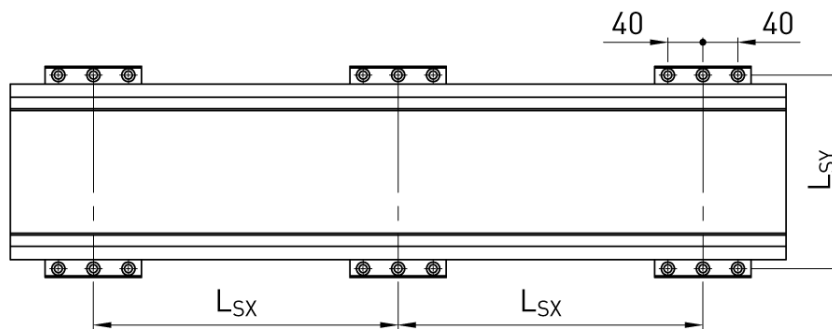


Tabelle 6.4: Mindestanzahl der Spannprofile zum Befestigen der Achse und empfohlener Abstand der Befestigungspunkte bei längeren Achsen – Lineartische HT-S

Baugröße	Mindestanzahl Spannprofile	L_{SY} [mm]	L_B [mm]	Empfohlener Abstand L_{SX} [mm]	Gewindegröße	Schraubenzugsmoment [Nm]	Klemmkraft pro Spannprofil [N]	$F_{A,zul.}^{1)}$ [N]	Art.-Nr. Spannprofile (4 Stk.)
HT100S	4	115	130	500	M5	4,9	4.700	800	25-000517
HT150S	4	170	190	600	M6	10,1	8.600	1.600	25-001023
HT200S	4	220	240	800	M8	18,5	17.000	3.000	25-000520
HT250S	6	270	290	1.000	M8	18,5	17.000	5.000	25-000520

¹⁾ Zulässige axiale Betriebskraft in Zugrichtung je Spannprofilpaar

6.2 Montage der Nutzlast

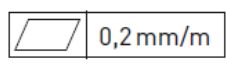
Die Abstände der Gewindebohrungen zur Anbringung der Nutzlast sind dem Katalog „Linearachsen und Achssysteme HX“ zu entnehmen. Zusätzliche Senkungen ermöglichen die Einlage von Zentrierringen. HIWIN empfiehlt, zwei Zentrierringe schräg gegenüberliegend anzuordnen. Bei Achsen mit mehr als einem Schlitten wird empfohlen, jeweils nur einen Schlitten mit Zentrierhülsen auszustatten, um Verspannungen zu vermeiden.

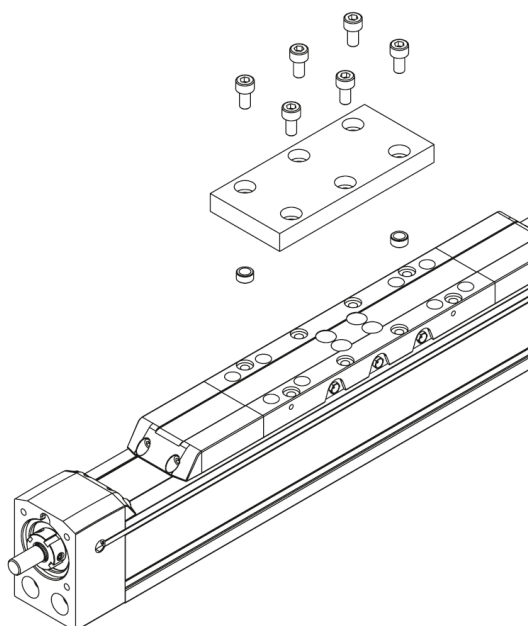
Tabelle 6.5: Gewindebohrungen zur Befestigung der Nutzlast

Achstyp/Baugröße	Gewindegröße x Tiefe	Tiefe Senkung für Zentrierhülse	Durchmesser Senkung für Zentrierhülse [mm]
HM040S	M5 x 10	1,5	Ø8 H7
HM060S	M6 x 12	1,5	Ø8 H7
HM080S	M8 x 16	2,0	Ø12 H7
HM120S	M10 x 22	2,0	Ø15 H7
HT100S	M5 x 10	1,5	Ø8 H7
HT150S	M6 x 14	1,5	Ø8 H7
HT200S	M8 x 14	2,0	Ø12 H7
HT250S	M10 x 20	2,0	Ø15 H7

- ▶ Reinigen Sie die Montageflächen am Schlitten.
- ▶ Reinigen Sie die Montagefläche der Last.
- ▶ Verwenden Sie gegebenenfalls Zentrierhülsen.
- ▶ Positionieren Sie die Last auf dem Schlitten der Linearachse.
- ▶ Ziehen Sie die Befestigungsschrauben über Kreuz an.
- ▶ Prüfen Sie die Freigängigkeit der Last über den ganzen Hub.
- ▶ Sichern Sie die Schrauben.
- ✓ Die Nutzlast ist montiert.

Abb. 6.23: Befestigung der Last mit Zentrierhülsen am Beispiel eines Linearmoduls HM-S

 Genauigkeitsanforderung für alle Referenzflächen zur Befestigung des Achsprofils.



6.3 Montage der Endschalter

Die Endschalter sind wahlweise als Öffner oder als Schließer erhältlich. Der Endschalter kann mit den beigelegten M3-Schrauben und Vierkantmuttern direkt in der Endschalternut (T-Nut) befestigt werden. Die Montage der Endschalter ist wahlweise rechts oder links möglich.

- ▶ Entfernen Sie gegebenenfalls die grüne Zierleiste aus der oberen T-Nut.
- ▶ Schieben Sie je zwei Vierkantmuttern durch die Ausfräsung am Antriebsblock in die obere T-Nut.
- ▶ Setzen Sie den Endschalter mit beiden Schrauben auf (bei den Baugrößen HM040S/HT100S ist zwischen Endschalter und Achse zusätzlich das Distanzblech anzubringen, siehe [Abb. 6.25](#)). Lassen Sie zunächst beide Schrauben gelockert.
- ▶ Schieben Sie den Endschalter in die gewünschte Position und drücken Sie ihn leicht nach oben.
- ▶ Ziehen Sie die Schrauben an. Das Schraubenanzugsmoment beträgt 0,5 Nm.
- ✓ Die Endschalter sind montiert.

Abb. 6.24: Montage Endschalter: HM040S, HT100S

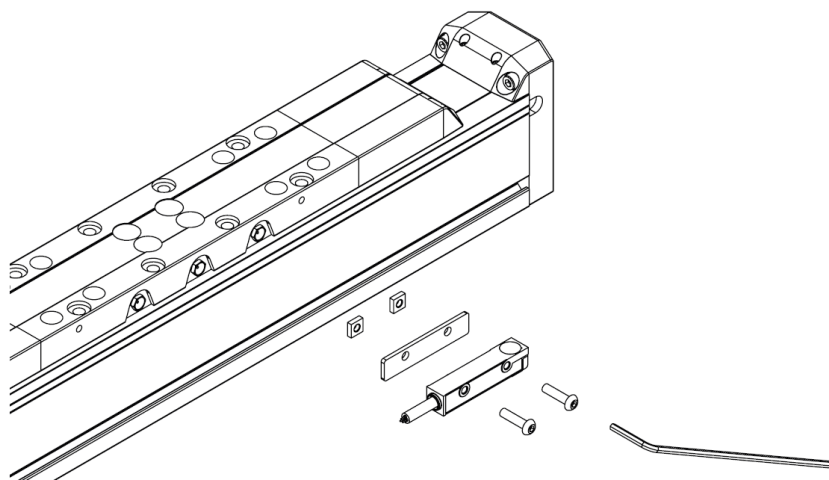
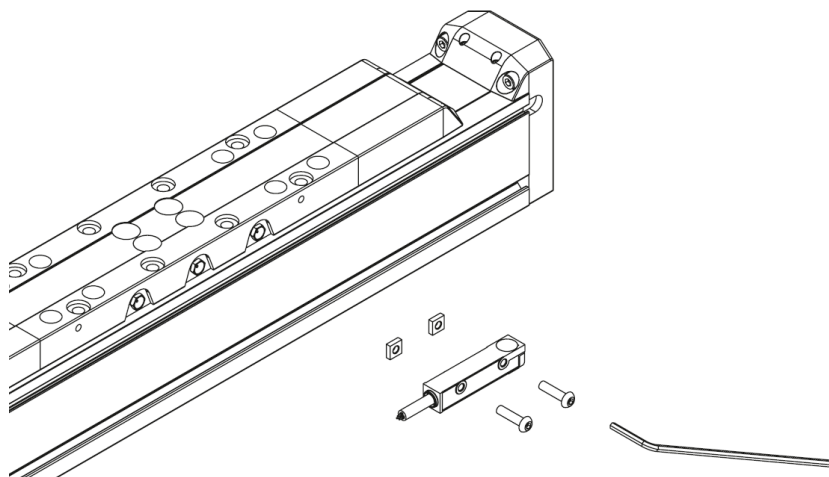


Abb. 6.25: Montage Endschalter: HM060S, HM080S, HM120S, HT150S, HT200S, HT250S

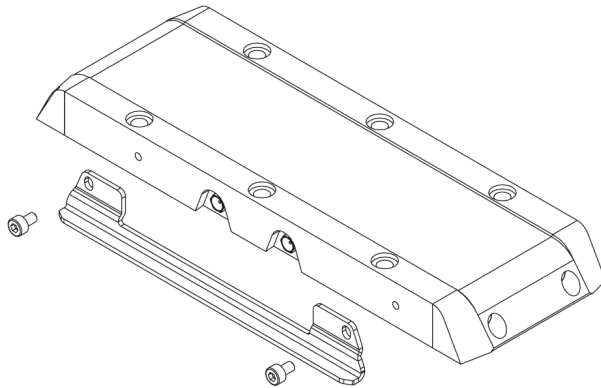


6.4 Montage des Bedämpfungselements

Das Bedämpfungselement dient zum Schalten der Endschalter in den beiden Endlagen des Schlittens (bei Hub 0 und Hub max.) und ist an der gleichen Seite wie die Endschalter anzubringen.

- ▶ Legen Sie das Bedämpfungselement an den Schlitten an.
- ▶ Schrauben Sie das Bedämpfungselement mit den beiliegenden M3-Schrauben leicht an den Schlitten.
- ▶ Richten Sie das Bedämpfungselement parallel zur Schlittenunterkante aus.
- ✓ Das Bedämpfungselement ist vormontiert.

Abb. 6.26: Montage Bedämpfungselement

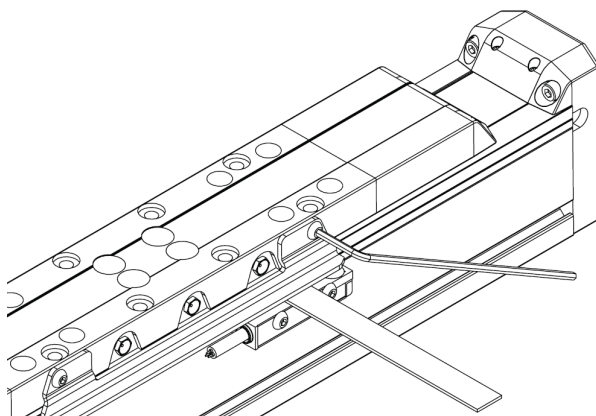


6.5 Einstellen des Schaltabstandes

Die Endschalter arbeiten induktiv und benötigen einen definierten Schaltabstand zwischen Endschalter und Bedämpfungselement von 1 mm.

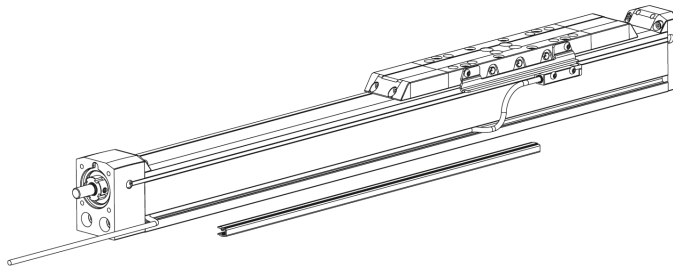
- ▶ Bewegen Sie den Schlitten, bis das Bedämpfungselement über einem Endschalter steht. Richten Sie das Bedämpfungselement mit Hilfe einer Fühlerlehre so aus, dass der Schaltabstand von 1 mm eingehalten wird. Achten Sie dabei darauf, dass das Bedämpfungselement parallel zur Schlittenunterkante ausgerichtet bleibt.
- ▶ Ziehen Sie die Schrauben des Bedämpfungselements fest. Das Schraubenanzugsmoment beträgt 1 Nm.
- ▶ Falls ein zweiter Endschalter verbaut ist: Bewegen Sie den Schlitten, bis das Bedämpfungselement über dem zweiten Endschalter steht und prüfen Sie mit einer Fühlerlehre, ob der Schaltabstand von 1 mm eingehalten wird. Korrigieren Sie bei Bedarf, bis bei beiden Endschaltern der Schaltabstand eingehalten wird.
- ▶ Verlegen Sie die Endschalterleitung in der unteren Nut. Dort kann die Leitung durch die Nutabdeckung geschützt werden. Die Nutabdeckung ist separat erhältlich, siehe Abschnitt [12.4](#).
- ✓ Der Schaltabstand ist eingestellt.

Abb. 6.27: Einstellen des Schaltabstandes mit einer Fühlerlehre und Anziehen der Schrauben



- ▶ Prüfen Sie die korrekte Funktion des Endschalters vor Inbetriebnahme mit einer Endschalter-Prüfbox oder durch kontrolliertes Fahren in die Endlagen.

Abb. 6.28: Montage Endschalter: Verlegen der Leitungen



6.6 Montage der Antriebseinheit der Linearachse HM-S

6.6.1 Montage der Kupplungsbaugruppe HM-S

Für den Motoranbau wird eine passende Kupplungsbaugruppe benötigt. Diese finden Sie in Kapitel [11 Anhang 1: Antriebsadaption](#).

Die Kupplungsbaugruppe für die Linearachse HM-S besteht aus:

- 1 Klemmnabe für Achsseite **[1]**
- 1 Zahnkranz **[2]**
- 1 Klemmnabe für Antriebsseite **[3]**

Bei den Klemmnaben gibt es zwei Bauformen:

- Variante 1 mit einer Klemmschraube siehe [Abb. 6.29](#)
- Variante 2 mit zwei Klemmschrauben siehe [Abb. 6.30](#)

Abb. 6.29: Kupplungsbaugruppe Variante 1: Klemmnaben mit einer Klemmschraube

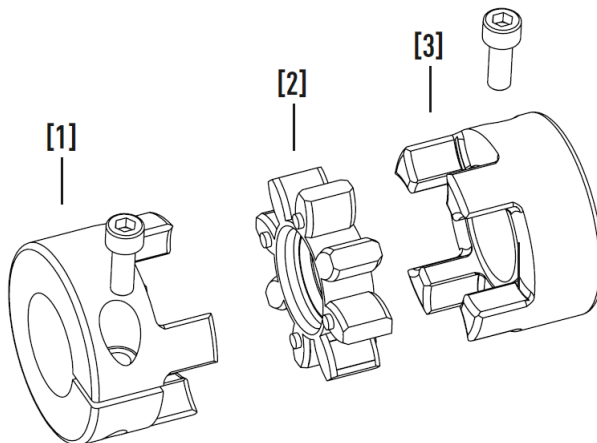
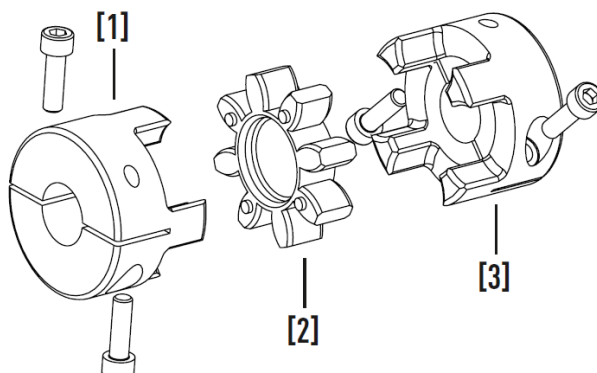


Abb. 6.30: Kupplungsbaugruppe Variante 2: Klemmnaben mit zwei Klemmschrauben



Stellen Sie bitte vor der Montage sicher, dass

- ▶ keine Teile beschädigt sind
- ▶ alle Teile schmutz- und fettfrei sind

Zur Montage der Kupplungsbaugruppe gelten die in [Tabelle 6.6](#) und [Tabelle 6.7](#) aufgeführten Schraubenanzugsmomente:

Tabelle 6.6: Schraubenanzugsmomente für die Klemmnabe

Baugröße	Schraubenanzugsmoment Klemmnabe Variante 1 [Nm]	Schraubenanzugsmoment Klemmnabe Variante 2 [Nm]
HM040S	1,9	2,1
HM060S	5,0	5,0 ²⁾
HM080S	14,0 ¹⁾	14,0 ³⁾
HM120S	14,0	15,0

¹⁾ Sonderausführung mit Klemmdurchmesser 24 mm: 10 Nm

²⁾ Sonderausführung mit Klemmdurchmesser 16 mm: 3,8 Nm

³⁾ Sonderausführung mit Klemmdurchmesser 22 und 24 mm: 10 Nm

Tabelle 6.7: Schraubenanzugsmomente für das Kupplungsgehäuse

Baugröße	Festigkeitsklasse Schraube	Gewindegröße	Schraubenanzugsmoment [Nm]
HM040S	8.8	M4	3,0
HM060S	8.8	M5	5,9
HM080S	8.8	M6	10,1
HM120S	8.8	M8	24,6

Anbau der Kupplungsbaugruppe:

- ▶ Drücken Sie vorsichtig die Klemmnabe auf den Wellenzapfen der Spindel, bis sich das Maß L_1 (siehe [Tabelle 6.8](#)) einstellt.

Abb. 6.31: Aufsetzen der Klemmnabe auf den Antriebszapfen der Linearachse HM-S

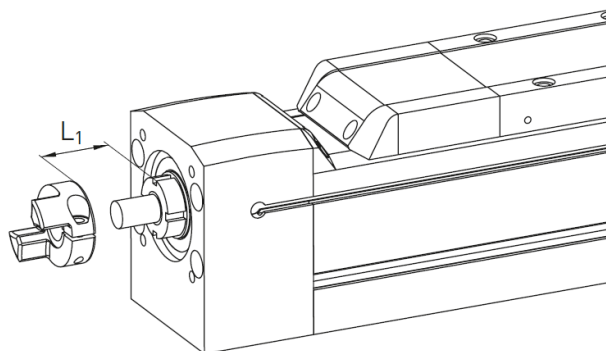


Tabelle 6.8: Einstellung des Abstands von Klemmnabe zur Nutmutter über das Maß L_1

Baugröße	L_1 Variante 1 [mm]	L_1 Variante 2 [mm]
HM040S	5,5 ¹⁾	5,5
HM060S	7,5 ²⁾	7,5
HM080S	3,5 ³⁾	3,5
HM120S	4,5 ⁴⁾	6,5

¹⁾ Bis Seriennummer HSN 000000669: $L_1 = 3$ mm

²⁾ Bis Seriennummer HSN 0000002990: $L_1 = 5$ mm

³⁾ Bis Seriennummer HSN 0000004905: $L_1 = 0$ mm

⁴⁾ Bis Seriennummer HSN 0000002990: $L_1 = 0$ mm

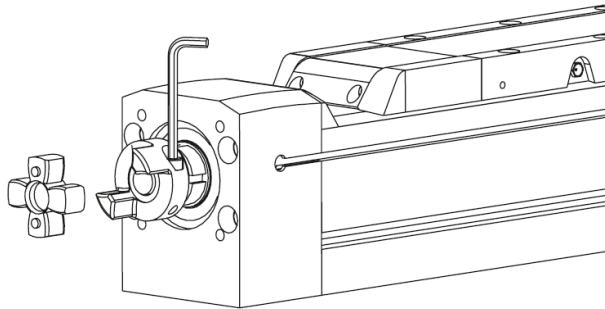
Variante 1:

- ▶ Ziehen Sie die Schraube an der Klemmnabe fest. Schraubenanzugsmoment siehe [Tabelle 6.6](#).

Variante 2:

- ▶ Legen Sie zuerst die Schraube auf der 1. Seite an der Klemmnabe an, ziehen Sie dann die Schraube auf der 2. Seite und anschließend auf der 1. Seite mit dem in [Tabelle 6.6](#) angegebenen Schraubenanzugsmoment fest.
- ▶ Drücken Sie den Zahnkranz in die Klemmnabe.

Abb. 6.32: Festziehen der Klemmnabe und Aufstecken des Zahnkranzes



Hinweis:

Der Zahnkranz muss leicht vorgespannt sein und sollte kein Spiel aufweisen. Bei zu leichtem Aufstecken muss dieser ausgetauscht werden. Leichtes Einfetten des Zahnkranzes mit PU-verträglichem Schmierstoffen kann den Einbau erleichtern.

- ▶ Montieren Sie das Kupplungsgehäuse KB mit 4 Schrauben so, dass es plan aufliegt. Schraubenanzugsmomente siehe [Tabelle 6.7](#).
- ▶ Schieben Sie die Klemmnabe soweit auf den Zahnkranz auf, bis sich das Maß L_2 (siehe [Tabelle 6.9](#)) einstellt.

Abb. 6.33: Montage der Klemmnabe und des Kupplungsgehäuses KB an der Linearachse HM-S

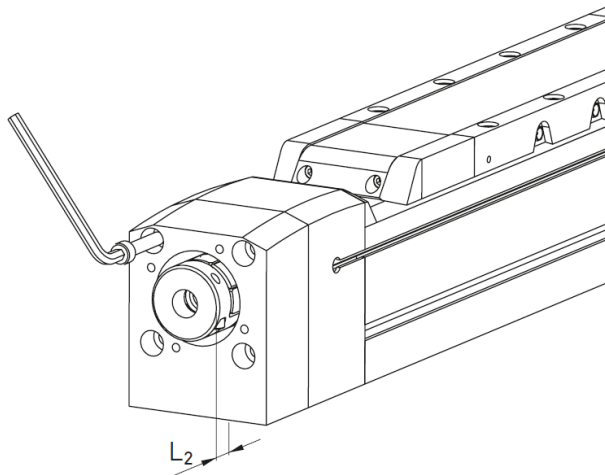
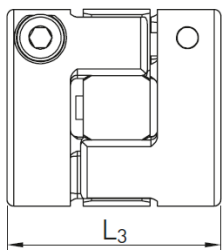


Tabelle 6.9: Einstellung des Kupplungsabstands über das Maß L_2

Baugröße	Kupplungsbaugröße	L_2 Variante 1 [mm]	L_2 Variante 2 [mm]
HM040S	12	8,5	8,5
HM060S	14	10,0	10,0
HM080S	19	14,0	14,0
HM120S	24	16,5	14,5

Abb. 6.34: Gesamtlänge der Kupplungsbaugruppe HM-S



Hinweis:

Bei Montage ohne Kupplungsgehäuse ist der Kupplungsabstand L₃ gemäß [Abb. 6.34](#) und [Tabelle 6.10](#) einzustellen.

Tabelle 6.10: Einstellung des Kupplungsabstands über das Maß L₃ bei Montage ohne Kupplungsgehäuse

Baugröße	L ₃ Variante 1 [mm]	L ₃ Variante 2 [mm]
HM040S	34	34
HM060S	32	32
HM080S	50	50
HM120S	58	54

6.6.2 Montage des Motors

- ▶ Stecken Sie die Motoradapterplatte AM plan auf, beachten Sie dabei die Lage der Bohrung für die Klemmschraube der Klemmnabe.
- ▶ Ziehen Sie die 4 Schrauben fest. Schraubenanzugsmomente siehe [Tabelle 6.11](#).

Abb. 6.35: Montage der Motoradapterplatte AM

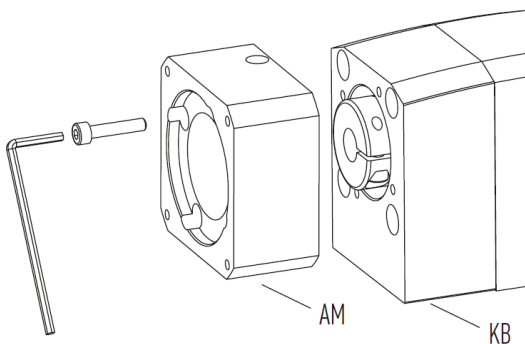
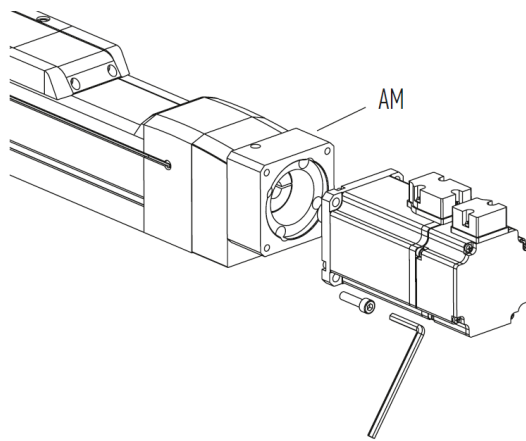


Tabelle 6.11: Schraubenanzugsmomente für die Motoradapterplatte AM

Baugröße	Festigkeitsklasse Schraube	Gewindegröße	Schraubenanzugsmoment [Nm]
HM040S	8.8	M4	3,0
HM060S	8.8	M5	5,9
HM080S	8.8	M6	10,1
HM120S	8.8	M8	24,6

- ▶ Sichern Sie den Motor gegen Herunterfallen.
- ▶ Legen Sie den Motor plan auf die Motoradapterplatte AM auf.
- ▶ Befestigen Sie den Motor entsprechend der Angaben des Herstellers.

Abb. 6.36: Verschrauben des Motors an der Linearachse HM-S

**Hinweis:**

Achten Sie darauf, dass der Motor gerade aufgeschoben wird, sodass sich das zuvor eingestellte Maß L nicht verändert.

- ▶ Entfernen Sie den Verschluss-Stopfen aus der seitlichen Bohrung der Motoradapterplatte AM.
- ▶ Bringen Sie die Klemmnabe durch Verfahren des Schlittens in die Position, in der die Schraube/Schrauben der Klemmnabe über die Bohrung hindurch erreicht wird/werden.

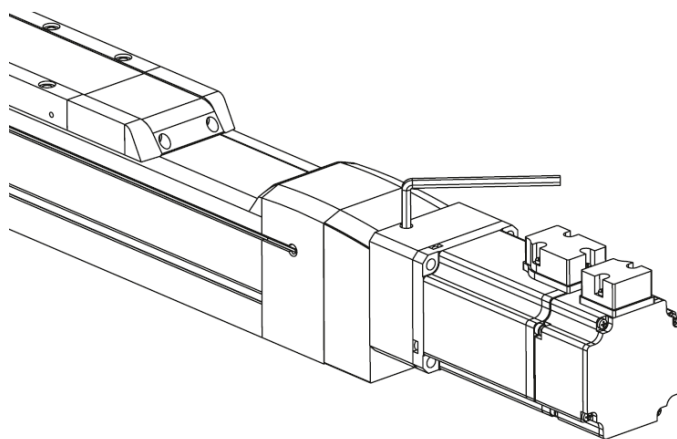
Variante 1:

- ▶ Ziehen Sie die Schraube der Klemmnabe durch die Bohrung hindurch mit dem Schraubenanzugsmoment gemäß [Tabelle 6.6](#) fest.

Variante 2:

- ▶ Ziehen Sie beide Schrauben der Klemmnabe nacheinander durch die Bohrung hindurch an. Legen Sie zuerst die Schraube auf der 1. Seite an, ziehen Sie dann die Schraube auf der 2. Seite und anschließend auf der 1. Seite mit dem in [Tabelle 6.6](#) angegebenen Schraubenanzugsmoment fest.
- ▶ Verschließen Sie die Bohrung wieder mit dem Verschluss-Stopfen.
- ✓ Der Motor ist montiert.

Abb. 6.37: Festziehen der Klemmnabe an der Motorwelle



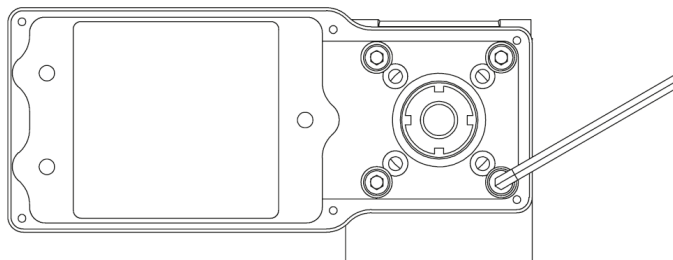
6.6.3 Montage Riementrieb

- ▶ Richten Sie das Gehäuse des Riementriebs in die gewünschte Richtung aus und legen Sie es plan auf den Antriebsblock der Achse.
- ▶ Ziehen Sie die 4 Schrauben fest. Schraubenanzugsmomente siehe [Tabelle 6.12](#). Sichern Sie die Schrauben.

Tabelle 6.12: Befestigungsschrauben Gehäuse Riementrieb

Baugröße	Festigkeitsklasse Schraube	Gewindegröße × Länge	Schraubenanzugsmoment [Nm]
HM040S	8.8	M4 × 12	3
HM060S	8.8	M5 × 12	6
HM080S	8.8	M6 × 16	10
HM120S	8.8	M8 × 20	25

Abb. 6.38: Montage Gehäuse Riementrieb

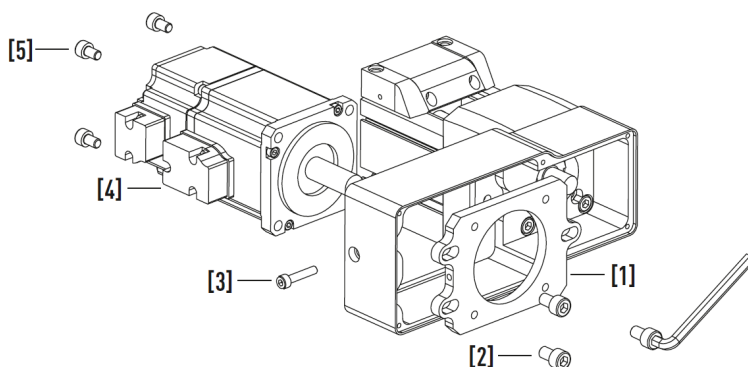


- ▶ Legen Sie den Motorflansch **[1]** in das vorgesehene Fenster des Gehäuses ein.
- ▶ Legen Sie die Befestigungsschrauben **[2]** für den Motorflansch leicht an.
- ▶ Schieben Sie den Motorflansch bis zum Anschlag in Richtung Linearachse.
- ▶ Drehen Sie die Spannschraube **[3]** über die stirnseitige Bohrung des Gehäuses in den Motorflansch ein, bis der Schraubenkopf plan aufliegt.
- ▶ Montieren Sie den Motor **[4]**, wie in [Abb. 6.39](#) dargestellt, über die Gehäuserückseite. Die Länge der motorspezifischen Befestigungsschrauben **[5]** ist so zu wählen, dass diese max. 0,5 mm in Richtung Gehäuseinnenseite überstehen.

Tabelle 6.13: Befestigungsschrauben Motorflansch und Spannschraube

Baugröße	Befestigungsschraube Motorflansch				Spannschraube	
	Festigkeitsklasse	Gewindegröße × Länge	Anzahl [Stk.]	Schraubenanzugsmoment [Nm]	Festigkeitsklasse	Gewindegröße × Länge
HM040S/HM060S	8.8	M6 × 10	3	4	8.8	M4 × 20
HM080S	8.8	M8 × 12	3	8	8.8	M4 × 30
HM120S	8.8	M8 × 16	4	10	8.8	M6 × 25

Abb. 6.39: Montage Motorflansch, Spannschraube und Motor



- [1]** Motorflansch
- [2]** Befestigungsschrauben Motorflansch
- [3]** Spannschraube
- [4]** Motor
- [5]** Befestigungsschrauben Motor

- ▶ Schieben Sie den Spannsatz [7] für die Zahnscheibe [6] auf der Achsseite bis zum Anschlag in diese ein. Schieben Sie die vormontierte Einheit (Spannsatz und Zahnscheibe) auf das Wellenende der Spindelachse [8] auf. Stellen Sie dabei mittels einer Fühlerlehre sicher, dass der Sicherheitsabstand zwischen Zahnscheibe und Gehäuse gemäß [Abb. 6.41](#) eingehalten wird.
- ▶ Schieben Sie den Spannsatz [9] für die Zahnscheibe [10] motorseitig bis zum Anschlag in diese ein. Stecken Sie die vormontierte Einheit (Spannsatz und Zahnscheibe) auf die Motorwelle [11] auf.
- ▶ Stellen Sie mit Hilfe einer Fühlerlehre sicher, dass zwischen der Bordscheibe der Zahnscheibe und dem Motorflansch ein Sicherheitsabstand wie in [Abb. 6.42](#) dargestellt eingehalten wird.
- ▶ Ziehen Sie die Spannschrauben der Spannsätze über Kreuz in 3 Schritten bis auf das in [Tabelle 6.14](#) und [Tabelle 6.15](#) angegebene Schraubenanzugsmoment an.
- ▶ Ziehen Sie die Spannschrauben der Spannsätze anschließend nochmals der Reihe nach mit den Schraubenanzugsmomenten gemäß [Tabelle 6.14](#) und [Tabelle 6.15](#) nach.
- ▶ Legen Sie den Zahnriemen zuerst über die motorseitige Zahnscheibe, dann über die achsseitige Zahnscheibe.

Abb. 6.40: Montage Zahnscheiben und Zahnriemen

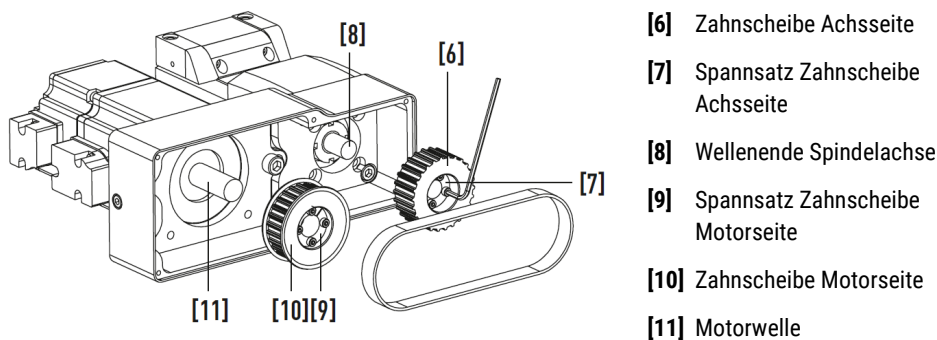


Abb. 6.41: Sicherheitsabstände zwischen Bordscheibe der Zahnscheibe (motorseitig) und Motorflansch sowie zwischen Zahnscheibe (achsseitig) und Gehäuse

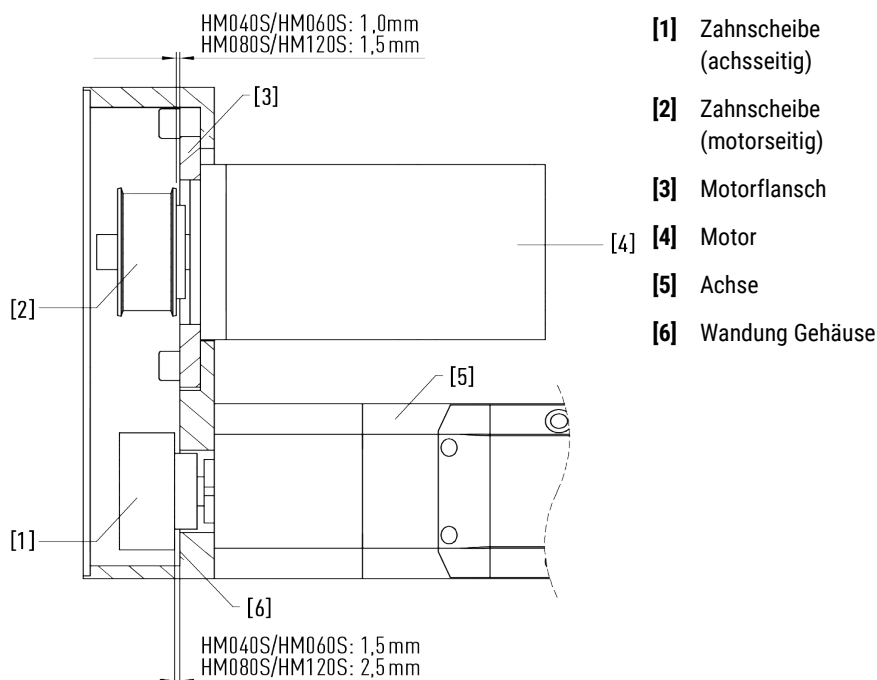


Tabelle 6.14: Anzugsmomente Spannschraube Achsseite

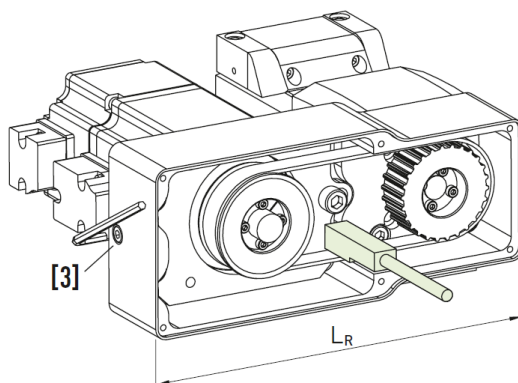
Linearachse [mm]	Schraubenanzugsmoment Spannschraube [Nm]
HM040S, HM060S, HM080S	1,2
HM120S	9,7

Tabelle 6.15: Anzugsmomente Spannschraube Motorseite

Wellendurchmesser Motor [mm]	Schraubenanzugsmoment Spannschraube [Nm]
6 – 12	1,2
14 – 15	2,1
16 – 19	4,9
20	9,7
22 – 32	17,0

- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich die Achse im lastfreien Zustand befindet und der Motor nicht bestromt ist.
- ▶ Ziehen Sie die Spannschraube **[3]** an der Gehäusestirnseite vorsichtig an, bis sich die gemäß Formel [F 6.1](#) ermittelte Riemenfrequenz $\pm 10\%$ einstellt. Diese ist mit Hilfe eines Trummeters, wie in [Abb. 6.43](#) dargestellt, über die Riemeninnenseite zu ermitteln. Liegt die Frequenz im vorgegebenen Bereich, so können die Befestigungsschrauben **[2]** des Motorflanschs gemäß [Tabelle 6.13](#) angezogen werden. Sichern Sie die Schrauben.
- ▶ Prüfen Sie die Vorspannung erneut, da es durch das Anziehen der Schrauben zu einer leichten Veränderung kommen kann.

Abb. 6.42: Einstellung der Riemenfrequenz



Ermittlung der Riemenfrequenz

F 6.1

$$f = \sqrt{\frac{10^6 \times M}{X}} \geq f_{\min}$$

f_{\min} Mindestwert Riemenfrequenz [Hz] (siehe [Tabelle 6.16](#))

f Riemenfrequenz [Hz]

M Applikationsabhängiges Antriebsmoment Motor [Nm]

X Faktor zur Ermittlung der Riemenfrequenz [Nm/Hz²] (siehe [Tabelle 6.16](#))

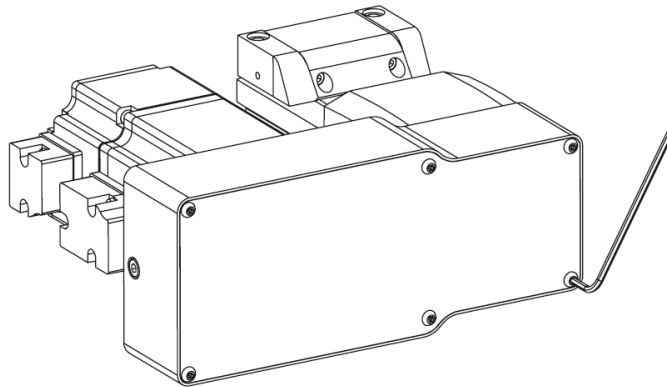
Tabelle 6.16: Faktor zur Ermittlung der Riemenfrequenz

Baugröße	Variante Riementrieb ¹⁾	Bis Seriennr. HSN 0000003845		Ab Seriennr. HSN 0000003846		f _{min} [Hz]
		X [Nm/Hz ²]	L _R [mm]	X [Nm/Hz ²]	L _R [mm]	
HM040S	V1	64	168,5	35	168,5	168
HM060S	V1	64	168,5	35	168,5	168
	V2	59	198,5	52	201,5	138
HM080S	V1	193	236,0	181	236,0	136
	V2	244	265,0	229	265,0	121
HM120S	V1	1.405	303,5	696	303,5	114
	V2	1.193	343,0	887	343,0	101

¹⁾ Variante Riementrieb abhängig vom gewählten Motor, siehe [Tabelle 11.1](#) ab Seite 79.

- ▶ Verschließen Sie den Riementrieb mit dem Abdeckblech.
- ▶ Ziehen Sie die beigefügten Linsenkopfschrauben M3 × 6 mit einem Drehmoment von 1,0 Nm an.
- ✓ Der Riementrieb ist montiert.

Abb. 6.43: Montage Abdeckblech Riementrieb



6.7 Montage der Antriebseinheit des Lineartisches HT-S

6.7.1 Montage der Kupplungsbaugruppe (HT-S)

Für den Motoranbau wird eine passende Kupplungsbaugruppe benötigt. Diese finden Sie in Abschnitt [11.2.4](#) auf Seite [90](#).

Die Kupplungsbaugruppe für den Lineartisch HT-S besteht aus:

- 1 Klemmnabe für Achsseite **[1]**
- 1 Zahnkranz **[2]**
- 1 Klemmnabe für Antriebsseite **[3]**

Bei den Klemmnaben gibt es zwei Bauformen:

- Variante 1 mit einer Klemmschraube siehe [Abb. 6.44](#)
- Variante 2 mit zwei Klemmschrauben siehe [Abb. 6.45](#)

Abb. 6.44: Kupplungsbaugruppe Variante 1 mit Klemmnaben mit einer Klemmschraube

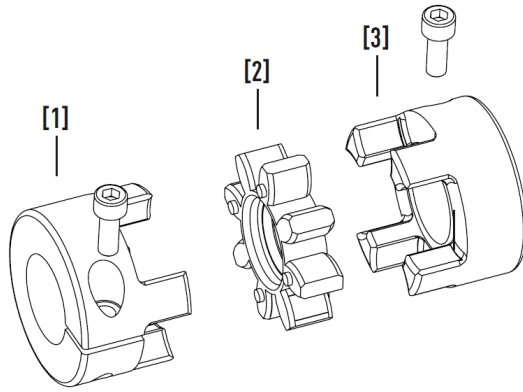
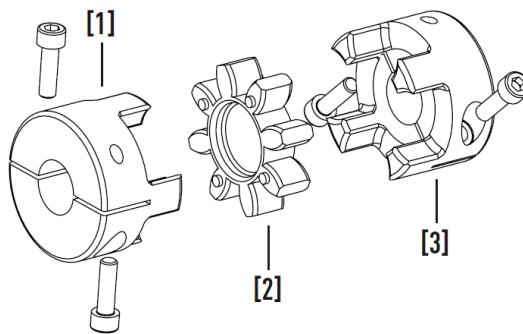


Abb. 6.45: Kupplungsbaugruppe Variante 2 mit Klemmnaben mit zwei Klemmschrauben



Stellen Sie bitte vor der Montage sicher, dass

- ▶ keine Teile beschädigt sind
- ▶ alle Teile schmutz- und fettfrei sind

Zur Montage der Kupplungsbaugruppe gelten die in [Tabelle 6.17](#) und [Tabelle 6.18](#) aufgeführten Schraubenzugmomente.

Tabelle 6.17: Schraubenzugmomente für die Klemmnabe

Baugröße	Schraubenzugmoment Klemmnabe Variante 1 [Nm]	Schraubenzugmoment Klemmnabe Variante 2 [Nm]
HT100S	5,0	5,0 ²⁾
HT150S	14,0 ¹⁾	14,0 ³⁾
HT200S	14,0 ¹⁾	14,0 ³⁾
HT250S	14,0	15,0

¹⁾ Sonderausführung mit Klemmdurchmesser 24 mm: 10 Nm

²⁾ Sonderausführung mit Klemmdurchmesser 20 mm: 3,8 Nm

³⁾ Sonderausführung mit Klemmdurchmesser 22 und 24 mm: 10 Nm

Tabelle 6.18: Schraubenzugmomente für das Kupplungsgehäuse

Baugröße	Festigkeitsklasse Schraube	Gewindegröße	Schraubenzugmoment [Nm]
HT100S	8.8	M5	5,9
HT150S	8.8	M6	10,1
HT200S	8.8	M6	10,1
HT250S	8.8	M8	24,6

Anbau der Kupplungsbaugruppe:

- ▶ Drücken Sie vorsichtig die Klemmnabe auf den Wellenzapfen der Spindel, bis sich das Maß L_1 (siehe [Tabelle 6.19](#)) einstellt.

Abb. 6.46: Aufsetzen der Klemmnabe auf den Antriebszapfen des Lineartisches HT-S

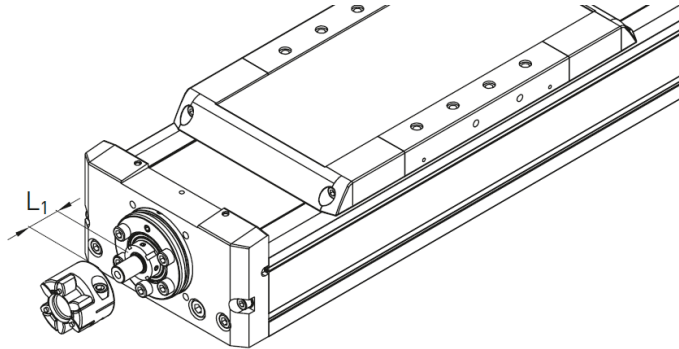


Tabelle 6.19: Einstellung des Abstands von der Klemmnabe zur Nutmutter über das Maß L_1

Baugröße	L_1 Variante 1 [mm]	L_1 Variante 2 [mm]
HT100S	6	6
HT150S	1	1
HT200S	1	1
HT250S	2	4

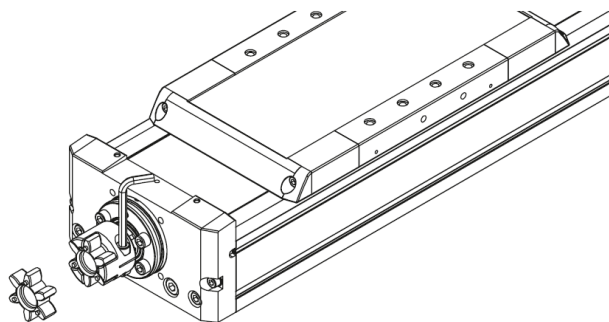
Variante 1:

- ▶ Ziehen Sie die Schraube an der Klemmnabe fest. Schraubenanzugsmoment siehe [Tabelle 6.17](#).

Variante 2:

- ▶ Legen Sie zuerst die Schraube auf der 1. Seite an der Klemmnabe an, ziehen Sie dann die Schraube auf der 2. Seite und anschließend auf der 1. Seite mit dem in [Tabelle 6.17](#) angegebenen Schraubenanzugsmoment fest.
- ▶ Drücken Sie den Zahnkranz in die Klemmnabe.

Abb. 6.47: Festziehen der Klemmnabe und Aufstecken des Zahnkranzes (HT150S, HT200S)



Hinweis:

Der Zahnkranz muss leicht vorgespannt sein und sollte kein Spiel aufweisen. Bei zu leichtem Aufstecken muss dieser ausgetauscht werden. Leichtes Einfetten des Zahnkranzes mit PU-verträglichem Schmierstoffen kann den Einbau erleichtern.

- ▶ Montieren Sie das Kupplungsgehäuse KB mit 4 Schrauben so, dass es plan aufliegt. Schraubenanzugsmomente siehe [Tabelle 6.18](#).
- ▶ Schieben Sie die Klemmnabe soweit auf den Zahnkranz auf, bis sich das Maß L_2 (siehe [Tabelle 6.20](#)) einstellt.

Abb. 6.48: Montage der Klemmnabe und des Kupplungsgehäuses KB an den Lineartischen HT-S

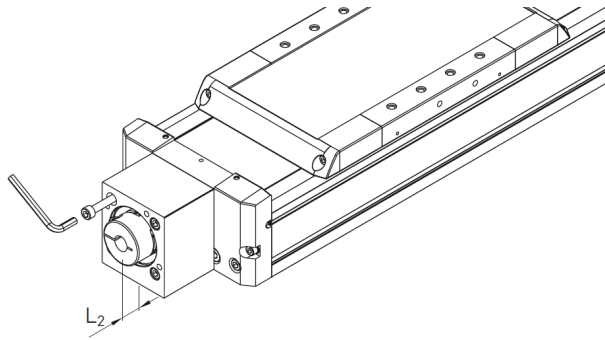
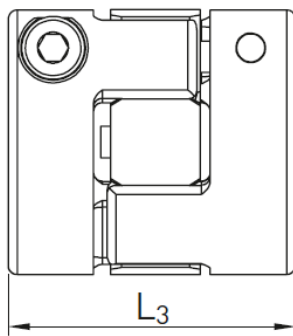


Tabelle 6.20: Einstellung des Kupplungsabstands über das Maß L_2

Baugröße	Kupplungsbaugröße	L_2 Variante 1 [mm]	L_2 Variante 2 [mm]
HT100S	14	10,0	10,0
HT150S	19	14,0	14,0
HT200S	19	14,0	14,0
HT250S	24	16,5	14,5

Abb. 6.49: Gesamtlänge der Kupplungsbaugruppe (HT-S)



Hinweis:

Bei Montage ohne Kupplungsgehäuse ist der Kupplungsabstand L_3 gemäß [Abb. 6.50](#) und [Tabelle 6.21](#) einzustellen.

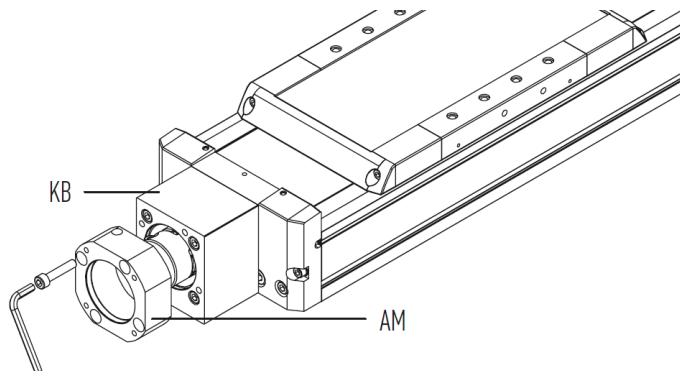
Tabelle 6.21: Einstellung des Kupplungsabstands über das Maß L_3 bei Montage ohne Kupplungsgehäuse

Baugröße	L_3 Variante 1 [mm]	L_3 Variante 2 [mm]
HT100S	34	32
HT150S	32	50
HT200S	50	50
HT250S	58	54

6.7.2 Montage des Motors

- ▶ Stecken Sie die Motoradapterplatte AM plan auf, beachten Sie dabei die Lage der Bohrung für die Klemmschraube der Klemmnabe.
- ▶ Ziehen Sie die 4 Schrauben fest. Schraubenanzugsmomente siehe [Tabelle 6.22](#).

Abb. 6.50: Montage der Motoradapterplatte AM



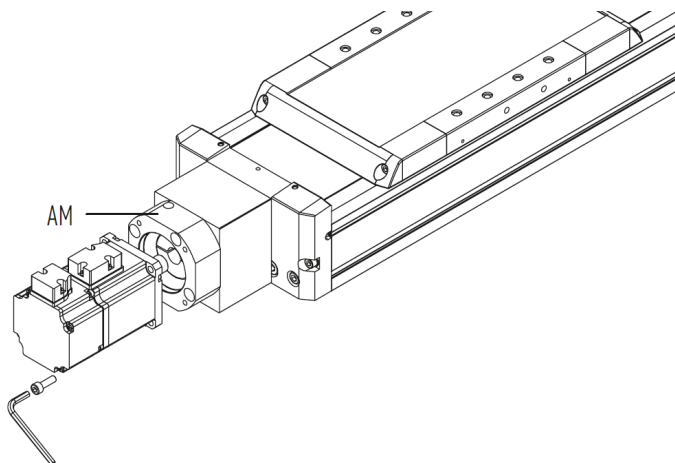
KB Kupplungsgehäuse

Tabelle 6.22: Schraubenanzugsmomente für die Motoradapterplatte AM

Baugröße	Festigkeitsklasse Schraube	Gewindegröße	Schraubenanzugsmoment [Nm]
HT100S	8.8	M5	5,9
HT150S	8.8	M6	10,1
HT200S	8.8	M6	10,1
HT250S	8.8	M8	24,6

- ▶ Sichern Sie den Motor gegen Herunterfallen.
- ▶ Legen Sie den Motor plan auf die Motoradapterplatte AM auf.
- ▶ Befestigen Sie den Motor entsprechend der Angaben des Herstellers.

Abb. 6.51: Verschrauben des Motors am Lineartisch HT-S



Hinweis:

Achten Sie darauf, dass der Motor gerade aufgeschoben wird, sodass sich das zuvor eingestellte Maß L nicht verändert.

- ▶ Entfernen Sie den Verschluss-Stopfen aus der seitlichen Bohrung der Motoradapterplatte AM.
- ▶ Bringen Sie die Klemmnabe durch Verfahren des Schlittens in die Position, in der die Schraube/Schrauben der Klemmnabe über die Bohrung hindurch erreicht wird/werden.

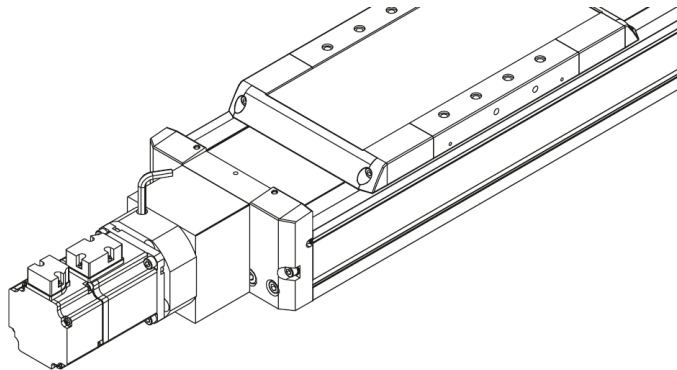
Variante 1:

- ▶ Ziehen Sie die Schraube der Klemmnabe durch die Bohrung hindurch mit dem Schraubenanzugsmoment gemäß [Tabelle 6.17](#) fest.

Variante 2:

- ▶ Ziehen Sie beide Schrauben der Klemmnabe nacheinander durch die Bohrung hindurch an. Legen Sie zuerst die Schraube auf der 1. Seite an, ziehen Sie dann die Schraube auf der 2. Seite und anschließend auf der 1. Seite mit dem in [Tabelle 6.17](#) angegebenen Schraubenanzugsmoment fest.
- ▶ Verschließen Sie die Bohrung wieder mit dem Verschluss-Stopfen.
- ✓ Der Motor ist montiert.

Abb. 6.52: Festziehen der Klemmnabe an der Motorwelle



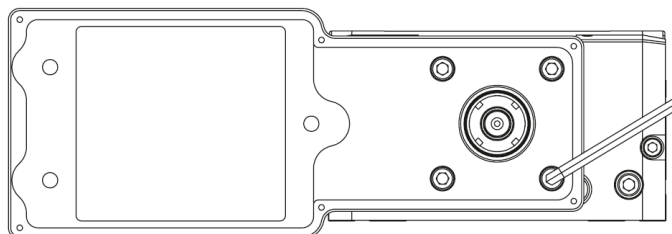
6.7.3 Montage Riementrieb

- ▶ Richten Sie das Gehäuse des Riementriebs in die gewünschte Richtung aus und legen Sie es plan auf den Antriebsblock der Achse.
- ▶ Ziehen Sie die 4 Schrauben fest. Schraubenanzugsmomente siehe [Tabelle 6.23](#). Sichern Sie die Schrauben.

Tabelle 6.23: Befestigungsschrauben Gehäuse Riementrieb

Baugröße	Festigkeitsklasse Schraube	Gewindegröße × Länge	Schraubenanzugsmoment [Nm]
HT100S	8.8	M5 × 16	6
HT150S	8.8	M6 × 25	10
HT200S	8.8	M6 × 25	10
HT250S	8.8	M8 × 30	25

Abb. 6.53: Montage Gehäuse Riementrieb

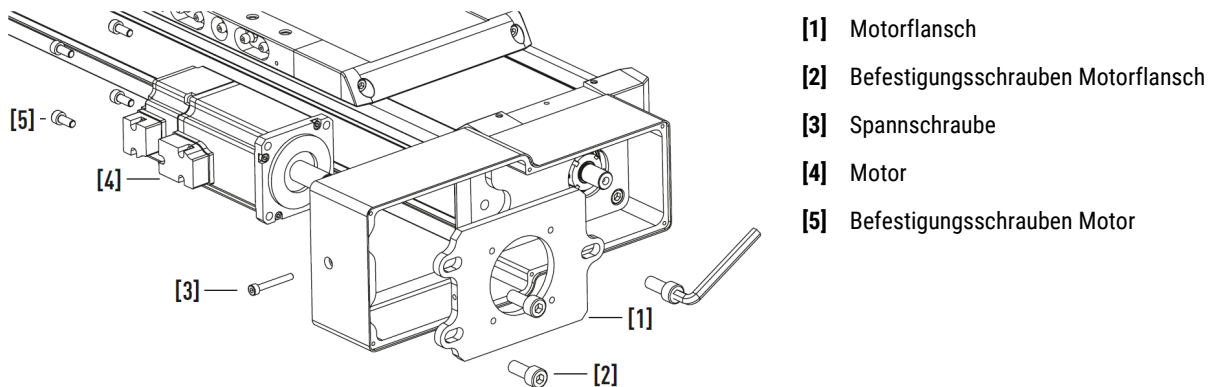


- ▶ Legen Sie den Motorflansch **[1]** in das vorgesehene Fenster des Gehäuses ein.
- ▶ Legen Sie die Befestigungsschrauben **[2]** für den Motorflansch leicht an.
- ▶ Schieben Sie den Motorflansch bis zum Anschlag in Richtung Linearachse.
- ▶ Drehen Sie die Spannschraube **[3]** über die stirnseitige Bohrung des Gehäuses in den Motorflansch ein, bis der Schraubenkopf plan aufliegt.
- ▶ Montieren Sie den Motor **[4]**, wie in [Abb. 6.55](#) dargestellt, über die Gehäuserückseite. Die Länge der motorspezifischen Befestigungsschrauben **[5]** ist so zu wählen, dass diese max. 0,5 mm in Richtung Gehäuseinnenseite überstehen.

Tabelle 6.24: Befestigungsschrauben Motorflansch und Spannschraube

Bau- größe	Befestigungsschraube Motorflansch				Spannschraube	
	Festigkeits- klasse	Gewindegröße × Länge	Anzahl [Stk.]	Schraubenanzugs- moment [Nm]	Festigkeits- klasse	Gewindegröße × Länge
HT100S	8.8	M6 × 12	3	10	8.8	M4 × 20
HT150S	8.8	M8 × 20	3	25	8.8	M4 × 30
HT200S	8.8	M8 × 20	3	25	8.8	M4 × 30
HT250S	8.8	M8 × 25	4	25	8.8	M6 × 25

Abb. 6.54: Montage Motorflansch, Spannschraube und Motor



- ▶ Schieben Sie den Spannsatz [7] für die Zahnscheibe [6] auf der Achsseite bis zum Anschlag in diese ein. Schieben Sie die vormontierte Einheit (Spannsatz und Zahnscheibe) auf das Wellenende der Spindelachse [8] auf. Stellen Sie dabei mittels einer Fühlerlehre sicher, dass der Sicherheitsabstand zwischen Zahnscheibe und Gehäuse gemäß [Abb. 6.57](#) eingehalten wird.
- ▶ Schieben Sie den Spannsatz [9] für die Zahnscheibe [10] motorseitig bis zum Anschlag in diese ein. Stecken Sie die vormontierte Einheit (Spannsatz und Zahnscheibe) auf die Motorwelle [11] auf.
- ▶ Stellen Sie mit Hilfe einer Fühlerlehre sicher, dass zwischen der Bordscheibe der Zahnscheibe und dem Motorflansch ein Sicherheitsabstand wie in [Abb. 6.57](#) dargestellt eingehalten wird.
- ▶ Ziehen Sie die Spannschrauben der Spannsätze über Kreuz in 3 Schritten bis auf das in [Tabelle 6.25](#) und [Tabelle 6.26](#) angegebene Schraubenanzugsmoment an.
- ▶ Ziehen Sie die Spannschrauben der Spannsätze anschließend nochmals der Reihe nach mit den Schraubenanzugsmomenten gemäß [Tabelle 6.25](#) und [Tabelle 6.26](#) nach.
- ▶ Legen Sie den Zahnriemen zuerst über die motorseitige Zahnscheibe, dann über die achsseitige Zahnscheibe.

Abb. 6.55: Montage Zahnscheiben und Zahnriemen

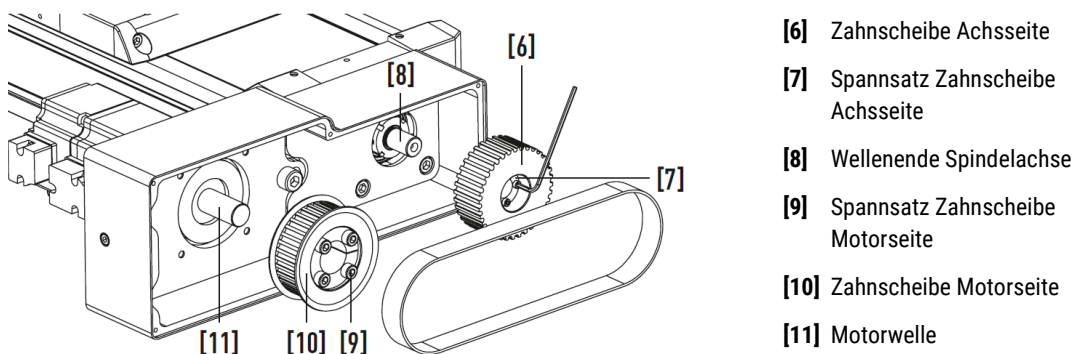


Abb. 6.56: Sicherheitsabstände zwischen Bordscheibe der Zahnscheibe (motorseitig) und Motorflansch sowie zwischen Zahnscheibe (achsseitig) und Gehäuse

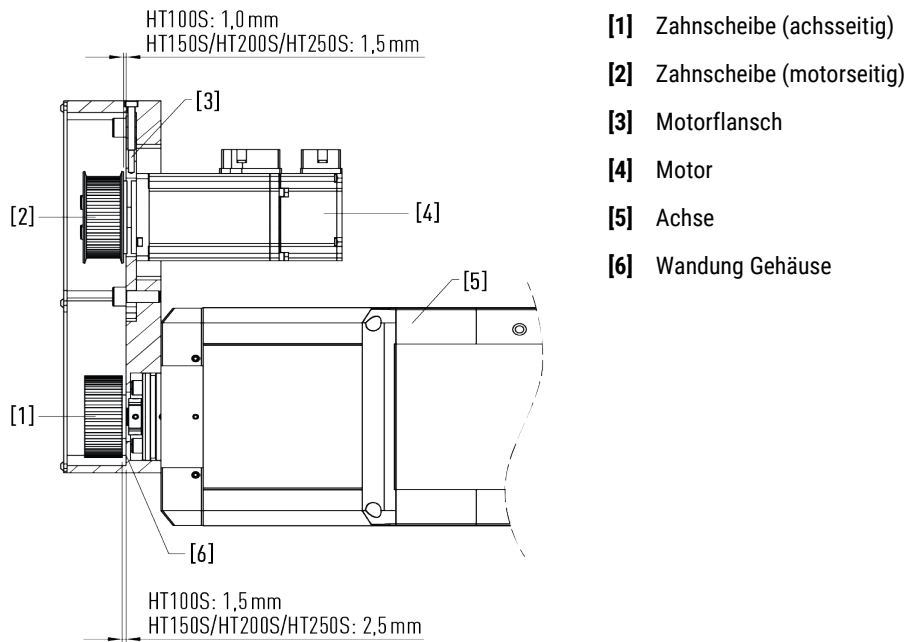


Tabelle 6.25: Anzugsmomente Spannschraube Achsseite

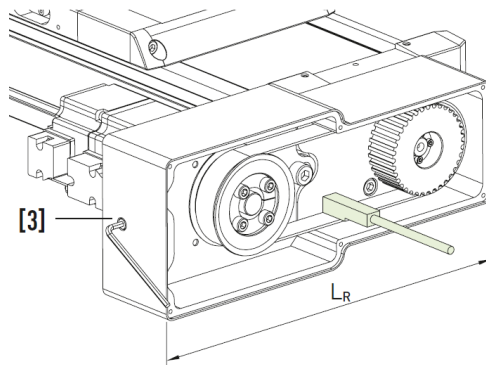
Baugröße	Schraubenanzugsmoment Spannschraube [Nm]
HT100S, HT150S	1,2
HT200S	4,9
HT250S	9,7

Tabelle 6.26: Anzugsmomente Spannschraube Motorseite

Baugröße	Schraubenanzugsmoment Spannschraube [Nm]
6 – 12	1,2
14 – 15	2,1
16 – 19	4,9
20	9,7
22 – 32	17,0

- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich die Achse im lastfreien Zustand befindet und der Motor nicht bestromt ist.
- ▶ Ziehen Sie die Spannschraube **[3]** an der Gehäusestirnseite vorsichtig an, bis sich die gemäß Formel **F 6.2** ermittelte Riemenfrequenz $\pm 10\%$ einstellt. Diese ist mit Hilfe eines Trummeters, wie in **Abb. 6.58** dargestellt, über die Riemeninnenseite zu ermitteln. Liegt die Frequenz im vorgegebenen Bereich, so können die Befestigungsschrauben **[2]** des Motorflanschs gemäß **Tabelle 6.24** angezogen werden. Sichern Sie die Schrauben.
- ▶ Prüfen Sie die Vorspannung erneut, da es durch das Anziehen der Schrauben zu einer leichten Veränderung kommen kann.

Abb. 6.57: Einstellung der Riemenfrequenz



Ermittlung der Riemenfrequenz

F 6.2

$$f = \sqrt{\frac{10^6 \times M}{X}} \geq f_{\min}$$

f_{\min} Mindestwert Riemenfrequenz [Hz] (siehe [Tabelle 6.16](#))

f Riemenfrequenz [Hz]

M Applikationsabhängiges Antriebsmoment Motor [Nm]

X Faktor zur Ermittlung der Riemenfrequenz [Nm/Hz²] (siehe [Tabelle 6.27](#))

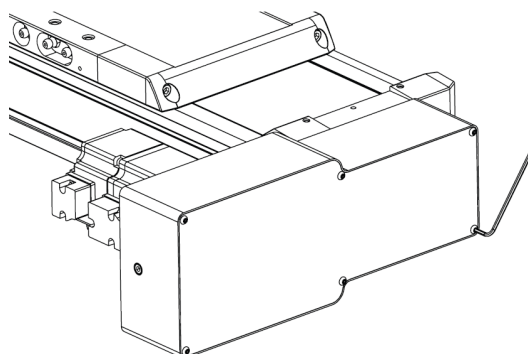
Tabelle 6.27: Faktor zur Ermittlung der Riemenfrequenz

Baugröße	Variante Riementrieb ¹⁾	X [Nm/Hz ²]	L _R [mm]	f _{min} [Hz]
HT100S	V1	53	186,5	137
	V2	80	225,5	111
HT150S	V1	243	255,5	117
	V2	317	289,5	103
HT200S	V1	317	279,5	103
	V2	390	311,0	92
HT250S	V1	1.196	348,7	87
	V2	1.600	400,2	75

¹⁾ Variante Riementrieb abhängig vom gewählten Motor, siehe [Tabelle 11.1](#).

- ▶ Verschießen Sie den Riementrieb mit dem Abdeckblech.
- ▶ Ziehen Sie die beigefügten Linsenkopfschrauben M3 × 6 mit einem Drehmoment von 1,0 Nm an.
- ✓ Der Riementrieb ist montiert.

Abb. 6.58: Montage Abdeckblech Riementrieb

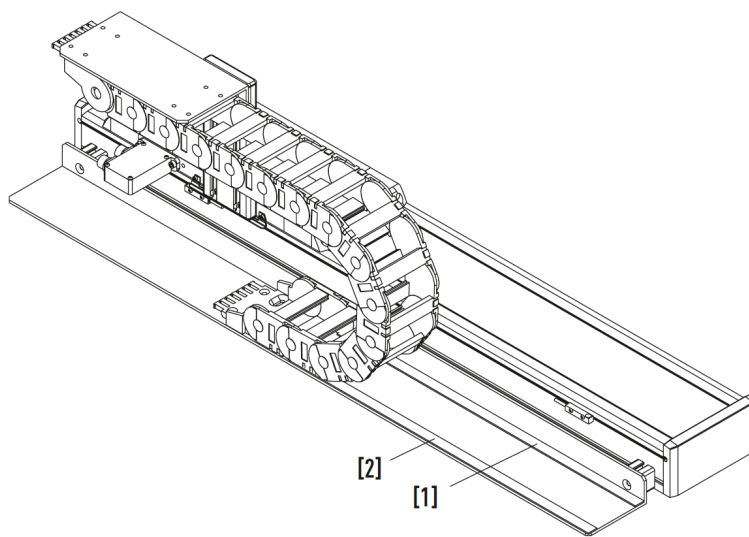


6.8 Montage des Bandes zur Geräuschreduktion von Energieketten

Das Band dient dazu, die Geräuschemission der Energiekette zu verringern.

- ▶ Schieben Sie den Schlitten manuell in die mechanische Endlage, so dass die Energiekette maximal auf der Energiekettenauflage aufliegt.
 - ▶ Längen Sie das Geräuschreduktionsband so ab, dass es der maximalen Auflagelänge der Energiekette entspricht. Je Energiekette werden zwei Bänder mit gleicher Länge benötigt.
 - ▶ Schieben Sie den Schlitten von Hand in die andere Endlage, so dass der untere Teil der Energiekette weitestgehend von der Energiekettenauflage abgehoben wird.
 - ▶ Reinigen Sie die Energiekettenauflage, so dass sie frei von Schmutz, Staub und Fett ist.
 - ▶ Kleben Sie das 1. Band **[1]** bündig zur Ecke der Energiekettenauflage auf (siehe [Abb. 6.60](#)).
 - ▶ Kleben Sie das 2. Band **[2]** bündig zur Außenkante des Aufschlagwinkels auf.
 - ▶ Verschieben Sie den Schlitten und stellen Sie sicher, dass die Energiekette über den kompletten Verfahrensweg auf den Bändern abrollt.
- ✓ Das Geräuschreduktionsband ist montiert.

Abb. 6.59: Linearachse mit montiertem Geräuschreduktionsband



6.9 Elektrischer Anschluss

⚠ Gefahr! Gefahr durch elektrische Spannung!

Bei nicht ordnungsgemäß geerdetem Motor besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

- ▶ Sicherstellen, dass die Linearachsen vor dem Anschluss der elektrischen Spannungsversorgung ordnungsgemäß über PE-Schiene im Schaltschrank geerdet sind!

⚠ Gefahr! Gefahr durch elektrische Spannung!

Elektrische Ströme können auch fließen, wenn sich der Motor nicht bewegt.

- ▶ Sicherstellen, dass die Linearachsen spannungsfrei geschaltet sind, bevor die elektrischen Anschlüsse der Motoren gelöst werden!
- ▶ Nach dem Trennen des Antriebsverstärkers von der Spannungsversorgung mindestens 5 Minuten warten, bevor spannungsführende Teile berührt oder Anschlüsse gelöst werden!
- ▶ Zur Sicherheit die Spannung im Zwischenkreis des Antriebsverstärkers messen. Warten, bis diese unter 40 V abgesunken ist!
- ▶ Arbeiten an elektrischen Installationen nur durch Fachpersonal!

6.9.1 Anschluss Endschalter

Die Pin-Belegung des Endschaltersteckers bei Variante A ist [Abb. 6.62](#) zu entnehmen. Bei Variante C und D (siehe Bestellcodes: Linearmodule HM-S Seite 12, Lineartische HT-S Seite 15) mit offenem Leitungsende sind die Adern gemäß [Abb. 6.61](#) anzuschließen.

Abb. 6.60: Anschlussschema

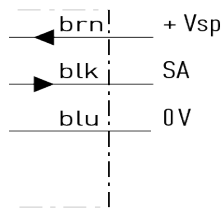
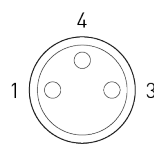


Abb. 6.61: Pin-Belegung: Endschalterstecker



Pin-Belegung:
 1: Braun (+ Vsp)
 3: Blau (0 V)
 4: Schwarz (Schaltausgang)

Hinweis:

Da der Sensor mit einer Niederspannung betrieben wird, geht von ihm alleine normalerweise keine Verletzungs- oder Lebensgefahr aus.

Hinweis:

Betreiben Sie den Sensor nicht mit einer anderen Spannung als der spezifizierten, da er sonst zerstört werden kann!

6.9.2 Anschluss externes Wegmess-System bei HM-S und HT-S

Das Wegmess-System HIWIN-MAGIC ist werkseitig seitlich am Schlitten der Achse montiert. Die Leitungslänge beträgt 5 m mit offenem Leitungsende.

Wenn der Lesekopf gemäß [Tabelle 6.28](#) angeschlossen ist, ergibt sich die Zählrichtung (bei bewegtem Lesekopf) entsprechend den Definitionen in den [Abb. 6.63](#) und [Abb. 6.64](#).

Wenn eine positive Zählrichtung in die Gegenrichtung gewünscht ist, muss beim Anschluss an die Auswertelektronik „A“ mit „B“ und „Ä“ mit „B̄“ vertauscht werden.

Abb. 6.62: Wegmess-System MAGIC – Linearachsen HM-S und HT-S

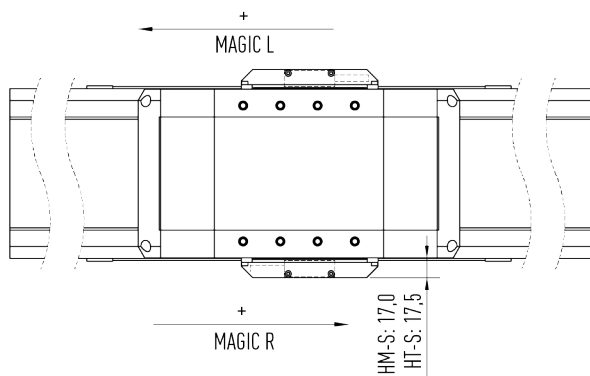


Abb. 6.63: Detailansicht positive Verfahrrichtung MAGIC-Lesekopf

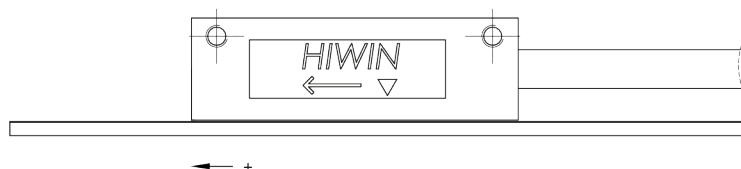


Tabelle 6.28: Leitungs- und Steckerbelegungen

Farbe Lesekopf-Leitung	Signal
Braun	Spannungsversorgung 5 V
Weiß	GND / 0 V
Grün	V1+ / A
Gelb	V1- / \bar{A}
Blau	V2+ / B
Rot	V2- / \bar{B}
Violett	Ref+ / Z
Grau	Ref- / \bar{Z}
	Schirm

Weitere Informationen finden Sie in der Montageanleitung „HIWIN-MAGIC-Wegmess-Systeme“.

6.9.3 Anschluss Motor

Hinweis:

Hinweise zu den Anschlussmöglichkeiten des Motors finden Sie in der Betriebsanleitung des verwendeten Motors!

6.9.4 Anschluss Antriebsverstärker

Hinweis:

Hinweise zu den Anschlussmöglichkeiten des Antriebsverstärkers finden Sie in der Betriebsanleitung des verwendeten Antriebsverstärkers!

7 Wartung und Reinigung

⚠ **Warnung!** Stoß- und Quetschgefahr!

Durch Verschieben oder ungewolltes Anfahren des Schlittens kann es zu Verletzungen kommen.

- ▶ Bei vertikaler Anordnung von Linearachsen eine Sicherung des Schlittens im Stillstand vornehmen!
- ▶ Konstruktion der Steuerung nach DIN EN 12100: Kein Anlauf nach:
 - Anlegen, Wiederkehr von Energie!
 - Beheben einer Störung!
 - Stoppen der Maschine!

⚠ **Warnung!** Gefahr von Verletzungen und Sachschäden!

Durch unbefugte Arbeiten an der Anlage besteht die Gefahr von Verletzungen und des Erlöschens der Garantie.

- ▶ Montage und Wartung der Anlage nur durch Fachpersonal!

⚠ **Vorsicht!** Quetschgefahr durch Kippen der Achsen!

- ▶ Maschine und Maschinenteile gegen Kippen sichern!

⚠ **Vorsicht!** Stoß- und Quetschgefahr durch Herunterfallen der Achse oder Lösen der Nutzlast! Gefahr durch hohe Lasten!

- ▶ Geeignetes Hebezeug verwenden!
- ▶ Linearachsen gemäß Montageanleitung befestigen (siehe Abschnitt [6.1](#))!
- ▶ Nutzlast gemäß Montageanleitung befestigen (siehe Abschnitt [6.1](#))!

⚠ **Vorsicht!** Stoß- und Quetschgefahr!

Beim manuellen Bewegen/Verfahren der Achsen kann es zu Verletzungen durch sich bewegende und bewegte Achsen sowie Anbauteile (Energieketten, kundenseitige Anbauteile) kommen.

- ▶ Geltende Arbeitsschutzbestimmungen beachten!
- ▶ Transport an den Aufstellort nur durch Fachpersonal!

⚠ **Vorsicht!** Gefahr von Stromschlägen oder Verbrennungen durch Kontakt mit spannungsführenden Teilen!

Durch Kontakt mit spannungsführenden Teilen kann es zu Verletzungen kommen. Kundenseitig eingelegte Leitungen können bei nicht fachgerechter Verlegung durch dauernde Bewegung in der Energiekette aufgescheuert werden und elektrische Kontaktstellen freilegen.

- ▶ Konstruktion der Steuerung nach DIN EN 12100. Kein Anlauf nach
 - Anlegen, Wiederkehr von Energie!
 - Beheben einer Störung!
 - Stoppen der Maschine!
- ▶ Installation der Verkabelung nur durch Fachpersonal!
- ▶ Arbeiten an elektrischen Installationen nur durch Fachpersonal!

⚠ Vorsicht! Gefahr für Gesundheit und Umwelt!

Durch den Kontakt mit Schmierstoffen können Reizungen, Vergiftungen und allergische Reaktionen auftreten sowie Umweltschäden entstehen.

- ▶ Nur geeignete, für den Menschen ungefährliche Medien verwenden. Sicherheitsdatenblätter der Hersteller beachten!
- ▶ Auf sachgerechte Entsorgung achten!

! Achtung! Beschädigung durch falschen Schmierstoff!

Die Verwendung von falschem Schmierstoff kann zu Sachschäden oder Umweltverschmutzungen führen.

- ▶ Korrekte Art des Schmierstoffs (Fett, Öl) entsprechend der Angaben in dieser Montageanleitung verwenden!

Bei Wartungstätigkeiten:

- ▶ Sichern Sie die Linearachse/Linearachs-Systeme gegen unbefugtes Einschalten.
- ▶ Schalten Sie die Linearachse/Linearachs-Systeme spannungsfrei.
- ▶ Sichern Sie die Linearachse/Linearachs-Systeme gegen unbefugtes Wiedereinschalten.



Hinweis:

Die Einhaltung der Wartungsintervalle für Reinigung und Schmierung ist unerlässlich.

- ▶ Nehmen Sie die Wartungsintervalle in Ihren Wartungsplan auf.

7.1 Schmierung

Durch den Betrieb der Linearachse wird kontinuierlich Schmierstoff verbraucht. Das Produkt muss regelmäßig nachgeschmiert werden. Beachten Sie, dass der Schmierstoff in geringen Mengen aus dem Schmiersystem austreten kann.

Folgende Faktoren beeinflussen die Schmierintervalle:

- Staub und Schmutz
- Betriebstemperaturen
- Lasten
- Schwingungsbeanspruchung
- Permanent kurze Positionierwege
- Drehzahlen

Hinweis:

Unzureichende Schmierung oder falscher Schmierstoff erhöhen den Verschleiß und verringern die Lebensdauer!

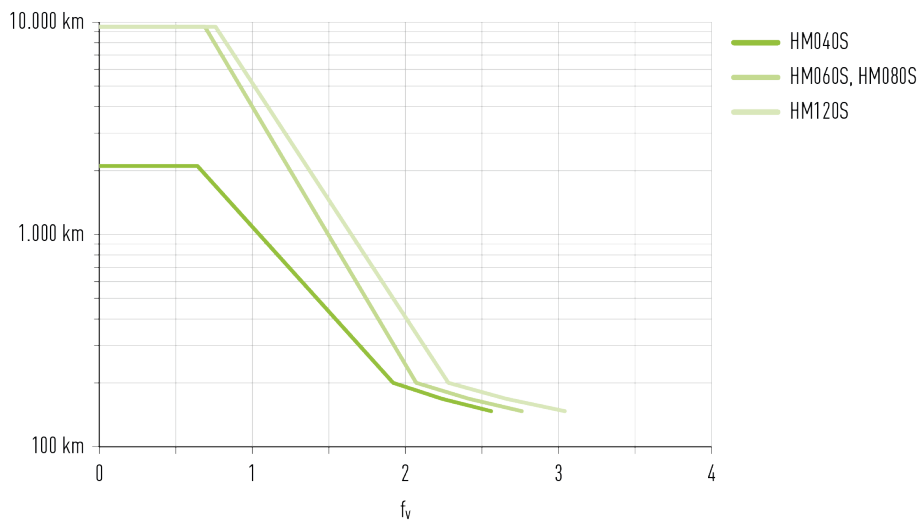
7.1.1 Schmierung Linearachse HM-S

Bestandteil der Linearachse HM-S ist eine Profilschienenführung mit zwei Laufwagen sowie ein Kugelgewindetrieb, die werkseitig mit einer Erstschrnerung versehen sind. Zur Nachschmierung befinden sich jeweils drei Schmiernippel auf beiden Seiten des Schlittens. Über die äußeren Schmiernippel werden die Laufwagen geschmiert, über den mittleren der Kugelgewindetrieb.

Tabelle 7.1: Schmiermittelmengen der Profilschienenführung der Linearachsen HM-S

Baugröße	Führungswagen	Schmierstoff	Nachschmiermenge [cm ³]
HM040S	MGN15	G04	0,50
HM060S	QE15	G04	0,55
HM080S	QH20	G04	0,70
HM120S	QH30	G04	0,75

Abb. 7.1: Belastungsabhängige Nachschmierintervalle [km] für Profilschienenführung der Linearachsen HM-S



fv Belastungs-Vergleichsfaktor gem. F.7.1 auf Seite 65.

Tabelle 7.2: Schmierintervall des Kugelgewindetriebs

Baugröße	Ø Spindel [mm]	Spindelsteigung [mm]	Schmierstoff	Nachschmiermenge [cm ³]	Laufleistung [km]
HM040S	12	5	G04	0,19	100
		10		0,31	
HM060S	16	5	G04	1,15	100
		10		0,91	
		16		1,66	
HM080S	20	5	G04	1,02	100
		10		1,10	
		20		2,49	
HM120S	32	10	G04	3,29	100
		20		4,52	
		32		4,64	

Bei folgenden Rahmenbedingungen können sich die Nachschmierintervalle ggf. verkürzen. Bitte halten Sie in diesen Fällen Rücksprache mit HIWIN:

$v > 3 \text{ m/s}$, $a > 30 \text{ m/s}^2$, Medienbeaufschlagung, Temperaturen $< 20 \text{ °C}$ oder $> 30 \text{ °C}$, schmutzige Umgebung.

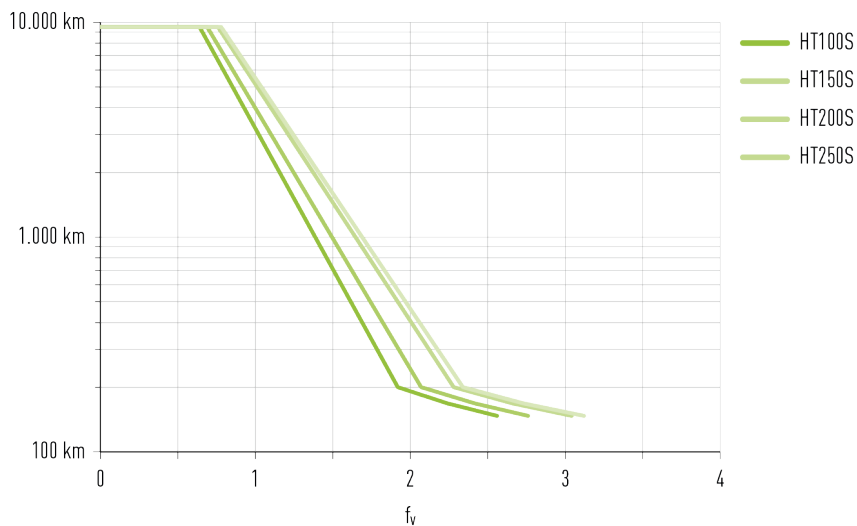
7.1.2 Schmierung Lineartisch HT-S

Bestandteil des Lineartisches HT-S sind zwei Profilschienenführungen mit je zwei Laufwagen sowie ein Kugelgewindetrieb, die werkseitig mit einer Erstschrnerung versehen sind. Zur Nachschmierung befinden sich fünf Schmiernippel auf der Seite des Schlittens. Über die äußeren Schmiernippel werden die Laufwagen geschmiert, über den mittleren der Kugelgewindetrieb.

Tabelle 7.3: Schmiermittelmengen der Profilschienenführung der Lineartische HT-S

Baugröße	Führungswagen	Schmierstoff	Nachschmiermenge [cm ³]
HT100S	QE15	G04	0,55
HT150S	QE15	G04	0,55
HT200S	QH20	G04	0,70
HT250S	QH25	G04	0,75

Abb. 7.2: Belastungsabhängige Nachschmierintervalle [km] der Profilschienenführung der Lineartische HT-S



f_v Belastungs-Vergleichsfaktor gem. F 7.1.

Tabelle 7.4: Schmierintervall des Kugelgewindetriebs

Baugröße	Ø Spindel [mm]	Spindelsteigung [mm]	Schmierstoff	Nachschmiermenge [cm ³]	Laufleistung [km]
HT100S	12	5	G04	1,15	100
		10		1,20	
		16		1,66	
HT150S	16	5	G04	1,20	100
		10		1,40	
		20		2,50	
HT200S	20	5	G04	1,55	100
		10		1,80	
		25		2,10	
HT250S	32	10	G04	3,30	100
		20		4,50	
		32		4,65	

Bei folgenden Rahmenbedingungen können sich die Nachschmierintervalle ggf. verkürzen. Bitte halten Sie in diesen Fällen Rücksprache mit HIWIN:

$v > 3 \text{ m/s}$, $a > 30 \text{ m/s}^2$, Medienbeaufschlagung, Temperaturen $< 20 \text{ °C}$ oder $> 30 \text{ °C}$, schmutzige Umgebung.

7.1.3 Ermittlung des Belastungs-Vergleichsfaktors f_v

Bei kombinierter Belastung aus mehreren Kräften und Momenten wird der Belastungs-Vergleichsfaktor f_v gemäß Formel [F 7.1](#) berechnet.

F 7.1

$$f_v = \frac{|F_y|}{F_{y\text{dynmax}}} + \frac{|F_z|}{F_{z\text{dynmax}}} + \frac{|M_x|}{M_{x\text{dynmax}}} + \frac{|M_y|}{M_{y\text{dynmax}}} + \frac{|M_z|}{M_{z\text{dynmax}}}$$

f_v	Belastungs-Vergleichsfaktor	$F_{y\text{dynmax}}$	Maximale dynamische Kraft in Y-Richtung [N]
F_y	Wirkende Kraft in Y-Richtung [N]	$F_{z\text{dynmax}}$	Maximale dynamische Kraft in Z-Richtung [N]
F_z	Wirkende Kraft in Z-Richtung [N]	$M_{x\text{dynmax}}$	Maximales dynamisches Moment um die X-Achse [Nm]
M_x	Wirkendes Moment um die X-Achse [Nm]	$M_{y\text{dynmax}}$	Maximales dynamisches Moment um die Y-Achse [Nm]
M_y	Wirkendes Moment um die Y-Achse [Nm]	$M_{z\text{dynmax}}$	Maximales dynamisches Moment um die Z-Achse [Nm]
M_z	Wirkendes Moment um die Z-Achse [Nm]		

7.1.4 Schmiervorgang

Hinweis:

Verwenden Sie nur Schmierstoffe nach DIN 51825, KP2K, Konsistenzklasse NGLI2!

Hinweis:

Stellen Sie sicher, dass nur Schmierstoffe ohne Festschmierstoffanteil (z.B. Graphit oder MoS₂) verwendet werden!

Hinweis:

Bei senkrechtem Einbau erhöht sich die Nachschmiermenge um ca. 50 %.

Hinweis:

Bei besonderen Betriebsbedingungen (Verschmutzung, Kurzhub, Einbauart) sind die Schmierintervalle dem Einsatzfall anzupassen.

Hinweis:

Bei Linearmodulen HM-S verfügt jede Schmierstelle über zwei Schmiernippel, die links und rechts am Schlitten angeordnet sind. Dadurch kann die Nachschmierung sowohl von der linken als auch von der rechten Seite des Schlittens erfolgen.

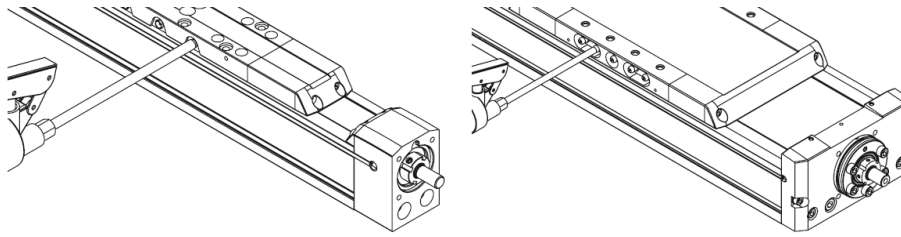
Hinweis:

Bei Lineartischen HT-S sind auf der rechten Schlittenseite fünf Schmiernippel vorgesehen, über die alle vier Laufwagen und der Kugelgewindtrieb geschmiert werden.

Schmierung am Beispiel der Profilschienenführung:

- ▶ Fahren Sie den Schlitten an eine beliebige Position.
- ▶ Setzen Sie die Düse an eine seitliche Schmierstelle rechtwinklig an.
- ▶ Pressen Sie die Düse mit Handkraft gegen den Schmiernippel an.
- ▶ Betätigen Sie die Schmierstoffpistole bis die erforderlichen Nachschmiermengen (siehe [Tabelle 7.1](#), [Tabelle 7.2](#), [Tabelle 7.3](#) und [Tabelle 7.4](#)) erreicht sind.
- ▶ Wiederholen Sie den Vorgang für alle Schmierstellen auf der gewählten Schlittenseite.
- ✓ Die Profilschienenführung ist geschmiert.

Abb. 7.3: Schmierung an einem Linearmodul HM-S (links) und einem Lineartisch HT-S (rechts)



7.1.5 HIWIN-Schmierstoffe

Zur Schmierung der Linearachse wird der Fett-Typ G04 empfohlen. HIWIN bieten Ihnen zudem eine geeignete Fettpresse mit geeignetem Mundstück an (siehe Abschnitt [12.17](#)).

7.2 Reinigung der Linearachse

⚠ **Warnung!** Schnittgefahr!

Das Abdeckband kann bei Montage und Demontage Schnittwunden verursachen.

- ▶ Inbetriebnahme und Einrichtung nur durch Fachpersonal mit entsprechender Schutzausrüstung (Handschuhe, Brille)!

⚠ **Vorsicht!** Gefahr für Gesundheit und Umwelt!

Durch den Kontakt mit Schmierstoffen können Reizungen, Vergiftungen und allergische Reaktionen auftreten sowie Umweltschäden entstehen.

- ▶ Nur geeignete, für den Menschen ungefährliche Medien verwenden. Sicherheitsdatenblätter der Hersteller beachten!
- ▶ Auf sachgerechte Entsorgung achten!

Die Linearachsen sind durch ihren konstruktiven Aufbau und die optional wählbaren Abdeckbänder unempfindlich gegen das Eindringen von Schmutz und Fremdkörpern. Dennoch muss die Linearachse regelmäßig überprüft und von außen gereinigt werden.

Beachten Sie folgende Punkte bei der Reinigung:

- Verwenden Sie keine Druckluft.
- Die Oberfläche ist eloxiert und nur bedingt beständig gegen alkalische Reinigungsmittel. Zur Reinigung dürfen ausschließlich neutrale Reinigungsmittel verwendet werden.
- Entfernen Sie grobe Partikel regelmäßig von der Oberfläche. Ideal geeignet ist ein angefeuchtetes, weiches und fusselfreies Reinigungstuch.
- Bei dem Abdeckband entsteht Abrieb durch die funktionsbedingte Reibung. Entfernen Sie den Abrieb regelmäßig.

7.3 Wechsel des Abdeckbandes

7.3.1 Wechsel des Abdeckbandes für Linearmodule HM-S

Das Abdeckband muss gewechselt werden, wenn es beginnt, Wellen zu schlagen und wenn es von den Magnetleisten nicht mehr in Position gehalten wird. Eine ausreichende Dichtwirkung ist in diesem Fall nicht mehr gewährleistet.

- ▶ Lösen Sie die Klemmschraube der Abdeckbandklemmung auf beiden Seiten der Achse gemäß [Abb. 7.10](#).
 - ▶ Lösen Sie die Schrauben am Schlittenendstück und entfernen Sie dieses beidseitig bei allen Schlitten (siehe [Abb. 7.8](#)).
 - ▶ Lösen Sie die Schrauben der Bandumlenkung und entfernen Sie diese beidseitig bei allen Schlitten (siehe [Abb. 7.6](#)).
 - ▶ Entfernen Sie nun das Abdeckband und die Gleitfolie, in dem Sie beides aus dem Schlittenprofil herausziehen.
 - ▶ Entfernen Sie etwaige Verschmutzungen von Abdeckbandklemmung, Schlittenendstück, Bandumlenkung und Gleitfolie mit einem feuchten, weichen, fusselfreien Tuch.
 - ▶ Längen Sie das neue Abdeckband auf die gleiche Länge wie das demontierte Abdeckband ab.
 - ▶ Führen Sie das Abdeckband durch die obere Öffnung des Schlittenprofils gemäß [Abb. 7.4](#).
 - ▶ Fädeln Sie die Bandumlenkung auf beiden Seiten des Schlittens auf das Abdeckband auf. Beachten Sie dabei die richtige Orientierung der Bandumlenkung gemäß [Abb. 7.5](#).
 - ▶ Ziehen Sie die Schrauben der Bandumlenkung handfest an.
 - ▶ Schieben Sie die Gleitfolie gemäß [Abb. 7.7](#) durch die obere Öffnung der Bandumlenkung und richten Sie diese in Längsrichtung mittig aus.
 - ▶ Setzen Sie die Schlittenendstücke gemäß [Abb. 7.8](#) auf die Bandumlenkung und ziehen Sie die Befestigungsschrauben handfest an.
 - ▶ Schieben Sie die Enden des Abdeckbands auf beiden Seiten unter die Abdeckbandklemmung. Achten Sie darauf, dass das Abdeckband mittig zum Achsprofil ausgerichtet ist und über die gesamte Länge auf den Magnetleisten aufliegt. Ziehen Sie die Klemmschrauben der Abdeckbandklemmung (siehe [Abb. 7.9](#) und [Abb. 7.10](#)) handfest an.
 - ▶ Bewegen Sie den Schlitten in beide Endlagen und kontrollieren Sie die Ausrichtung des Abdeckbands. Lösen Sie ggf. die Schrauben der Abdeckbandklemmung noch einmal, richten Sie das Abdeckband neu aus und ziehen Sie die Schrauben wieder fest.
- ✓ Das neue Abdeckband ist montiert

Abb. 7.4: Montage des Abdeckbands im Schlitten

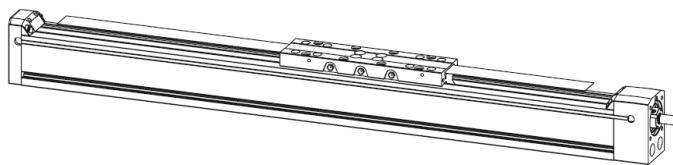


Abb. 7.5: Orientierung der Bandumlenkung

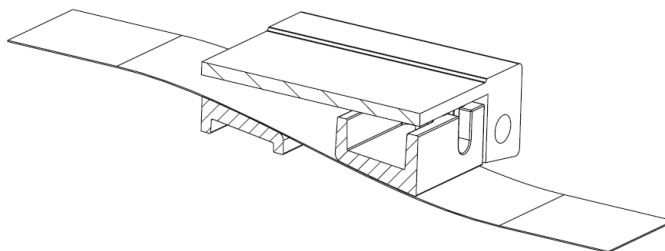


Abb. 7.6: Demontage/Montage der Bandumlenkung

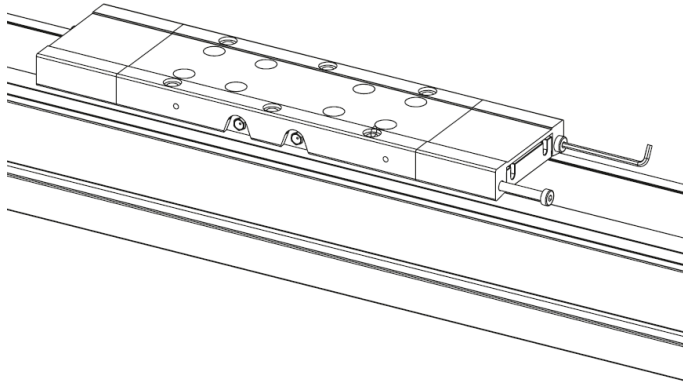


Abb. 7.7: Montage der Gleitfolie

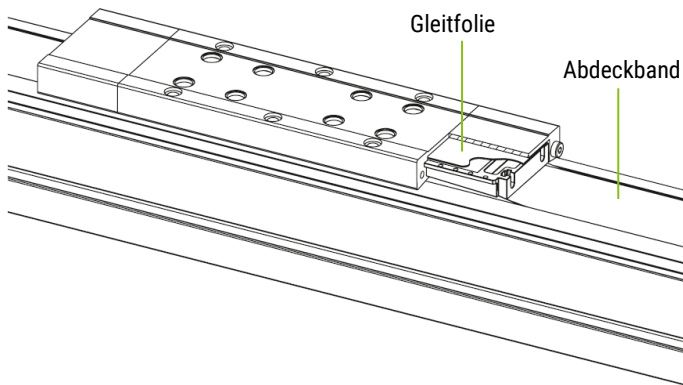


Abb. 7.8: Demontage/Montage des Schlittenendstücks

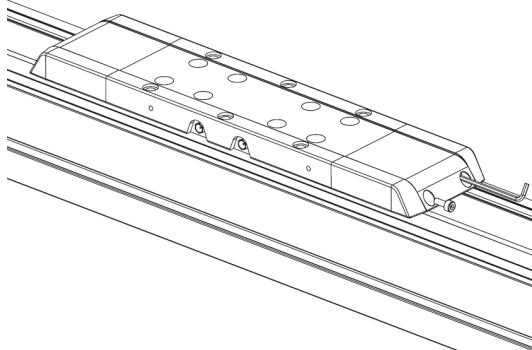


Abb. 7.9: Montage des Abdeckbands in die Abdeckbandklemmung bei Linearmodulen HM-S

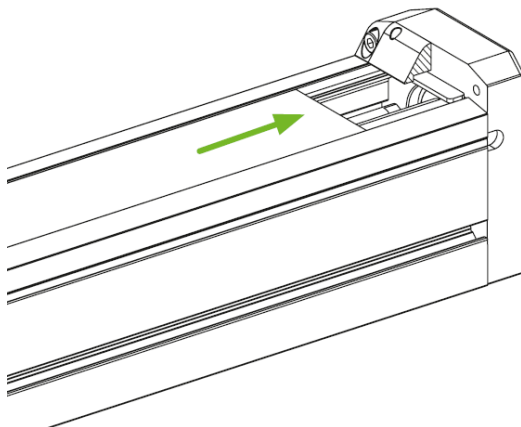


Abb. 7.10: Demontage/Montage der Abdeckklemmung Linearmodulen bei HM-S

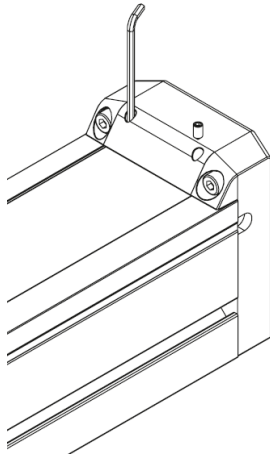


Tabelle 7.5: Schrauben für die Bandumlenkung

Baugröße	Festigkeitsklasse Schraube	Gewindegröße
HM040S	8.8	M4
HM060S	8.8	M4
HM080S	8.8	M5
HM120S	8.8	M5

Tabelle 7.6: Schrauben für das Schlittenendstück

Baugröße	Festigkeitsklasse Schraube	Gewindegröße
HM040S	8.8	M3
HM060S	8.8	M3
HM080S	8.8	M3
HM120S	8.8	M4

7.3.2 Wechsel des Abdeckbands für Lineartische HT-S

Das Abdeckband muss gewechselt werden, wenn es beginnt, Wellen zu schlagen und wenn es von den Magnetleisten nicht mehr in Position gehalten wird. Eine ausreichende Dichtwirkung ist in diesem Fall nicht mehr gewährleistet.

- ▶ Lösen Sie die Klemmschraube der Abdeckbandklemmung auf beiden Seiten der Achse gemäß [Abb. 7.17](#).
- ▶ Lösen Sie die Schrauben am Schlittenendstück und entfernen Sie dieses beidseitig bei allen Schlitten (siehe [Abb. 7.15](#)).
- ▶ Entfernen Sie die Schlittenabdeckung, indem Sie sie aus dem Schlittenprofil herauschieben (siehe [Abb. 7.11](#)).
- ▶ Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Bandumlenkung und entfernen Sie diese beidseitig bei allen Schlitten (siehe [Abb. 7.12](#)).
- ▶ Entfernen Sie nun das Abdeckband, indem Sie es vom Schlittenprofil abheben.
- ▶ Entfernen Sie etwaige Verschmutzungen von Abdeckbandklemmung, Schlittenendstück, Bandumlenkung, Bandführung und Schlittenabdeckung mit einem feuchten, weichen, fusselfreien Tuch (evtl. mit Ethanol).
- ▶ Ersetzen Sie im Bedarfsfall die Bandführungen auf der Schlittenprofiloberseite und der Unterseite der Bandumlenkung (siehe [Abb. 7.13](#)).
- ▶ Längen Sie das neue Abdeckband auf die gleiche Länge wie das demontierte Abdeckband ab.
- ▶ Legen Sie das Abdeckband auf der Magnetleiste des Achsgrundprofils ab und führen Sie es über das Schlittenprofil hinweg (siehe [Abb. 7.14](#)).
- ▶ Richten Sie das Abdeckband mittig aus.

- ▶ Montieren Sie die Bandumlenkung auf beiden Seiten des Schlittens gemäß Abb. [Abb. 7.12](#).
 - ▶ Richten Sie die Bandumlenkung mittig aus.
 - ▶ Ziehen Sie die Schrauben der Bandumlenkung handfest an.
 - ▶ Montieren Sie die Schlittenabdeckung, indem Sie sie in die Nut des Schlittenprofils und der Bandumlenkung einschieben (siehe [Abb. 7.11](#))
 - ▶ Setzen Sie die Schlittenendstücke gemäß [Abb. 7.15](#) auf die Bandumlenkung und ziehen Sie die Befestigungsschrauben handfest an.
 - ▶ Schieben Sie die Enden des Abdeckbands auf beiden Seiten unter die Abdeckbandklemmung. Achten Sie darauf, dass das Abdeckband mittig zum Achsprofil ausgerichtet ist und über die gesamte Länge auf den Magnetleisten aufliegt. Ziehen Sie die Klemmschrauben der Abdeckbandklemmung handfest an (siehe [Abb. 7.16](#) und [Abb. 7.17](#)).
 - ▶ Bewegen Sie den Schlitten in beide Endlagen und kontrollieren Sie die Ausrichtung des Abdeckbands. Lösen Sie ggf. die Schrauben der Abdeckbandklemmung noch einmal, richten Sie das Abdeckband neu aus und ziehen Sie die Schrauben wieder fest.
- ✓ Das neue Abdeckband ist montiert

Abb. 7.11: Demontage/Montage Schlittenabdeckung

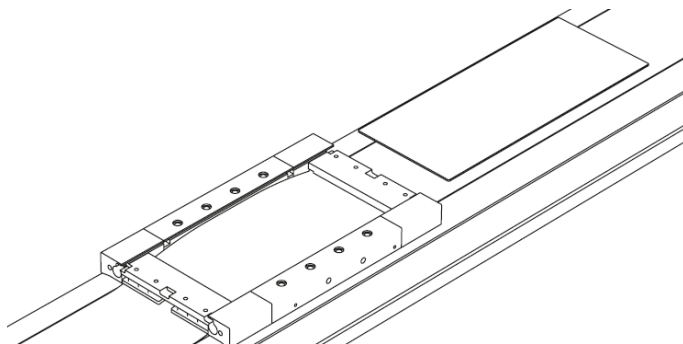


Abb. 7.12: Demontage/Montage Bandumlenkung

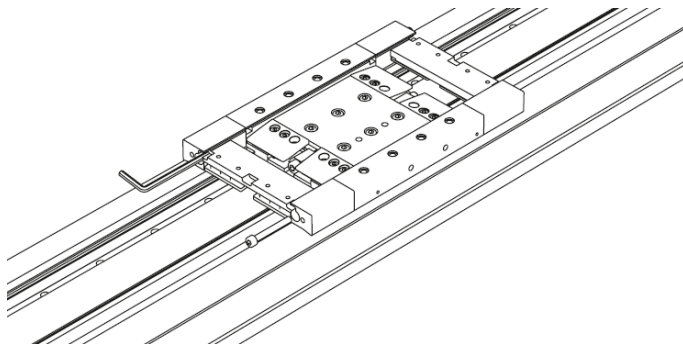


Abb. 7.13: Demontage/Montage Bandführung

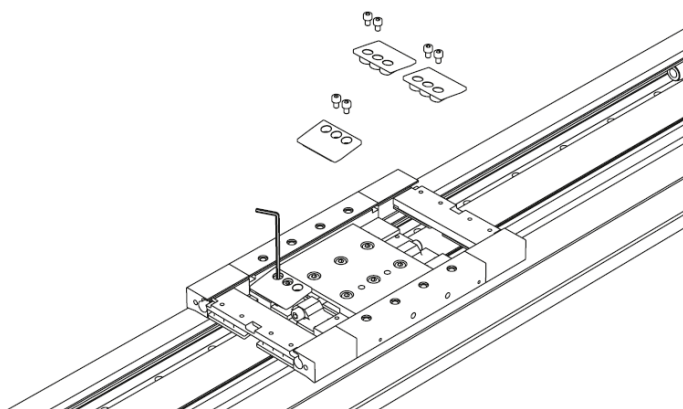


Abb. 7.14: Führung Abdeckband

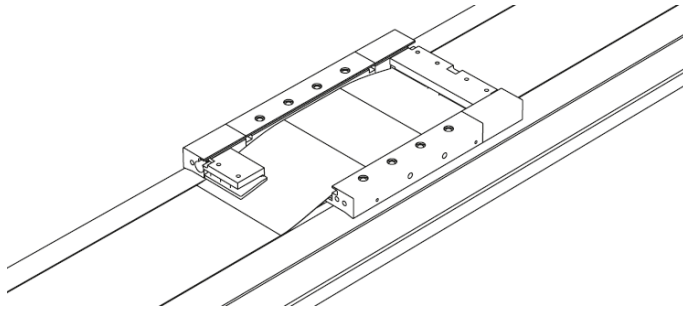


Abb. 7.15: Demontage/Montage Schlittenendstück

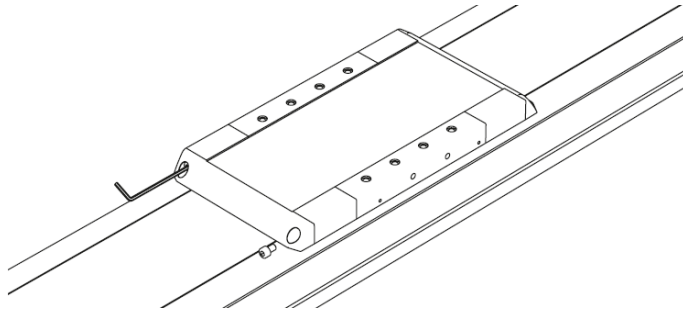


Abb. 7.16: Montage des Abdeckbands in die Abdeckbandklemmung

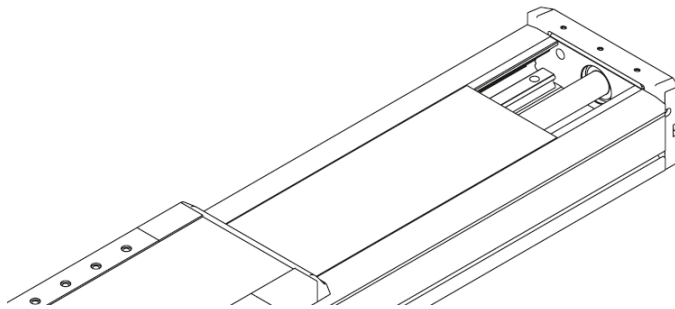
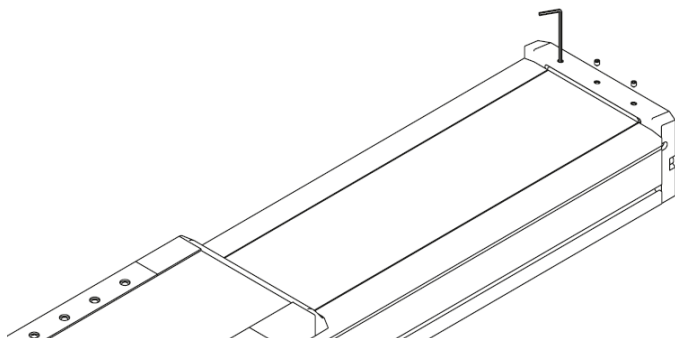


Abb. 7.17: Demontage/Montage der Abdeckbandklemmung



7.4 Sichtprüfung elektrischer Komponenten

⚠ Vorsicht! Gefahr von Stromschlägen oder Verbrennungen durch Kontakt mit spannungsführenden Teilen!

Durch Kontakt mit spannungsführenden Teilen kann es zu Verletzungen kommen. Kundenseitig eingelegte Leitungen können bei nicht fachgerechter Verlegung durch dauernde Bewegung in der Energiekette aufgescheuert werden und elektrische Kontaktstellen freilegen.

- ▶ Konstruktion der Steuerung nach DIN EN 12100. Kein Anlauf nach:
 - Anlegen, Wiederkehr von Energie!
 - Beheben einer Störung!
 - Stoppen der Maschine!
- ▶ Installation der Verkabelung nur durch Fachpersonal!
- ▶ Arbeiten an elektrischen Installationen nur durch Fachpersonal!

8 Störungen

8.1 Störungen an den Linearachsen

⚠ Vorsicht! Stoß- und Quetschgefahr!

Beim motorischen Verfahren der Achsen kann es zu Verletzungen durch sich bewegende und bewegte Achsen sowie Anbauteile (Energieketten, kundenseitige Anbauteile) kommen.

- ▶ Für den Betrieb der Linearachsen ist eine trennende Schutzeinrichtung vorzusehen!
- ▶ Bei vertikaler Anordnung von Linearachsen im Stillstand eine Sicherung des Schlittens vorsehen!

⚠ Vorsicht! Gefahr von Stromschlägen oder Verbrennungen durch Kontakt mit spannungsführenden Teilen!

Durch Kontakt mit spannungsführenden Teilen kann es zu Verletzungen kommen. Kundenseitig eingelegte Leitungen können bei nicht fachgerechter Verlegung durch dauernde Bewegung in der Energiekette aufgescheuert werden und elektrische Kontaktstellen freilegen.

- ▶ Konstruktion der Steuerung nach DIN EN 12100. Kein Anlauf nach:
 - Anlegen, Wiederkehr von Energie!
 - Beheben einer Störung!
 - Stoppen der Maschine!
- ▶ Installation der Verkabelung nur durch Fachpersonal!
- ▶ Arbeiten an elektrischen Installationen nur durch Fachpersonal!

Tabelle 8.1: Störungstabelle Linearmodule HM-S und Lineartische HT-S

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Schlitten bewegt sich nicht	Kupplung dreht durch	Kupplungsbaugruppe auf korrekten Zusammenbau prüfen, Anzugsmomente der Klemmschrauben prüfen und korrekt einstellen
	Kugelgewindtrieb klemmt oder dreht nicht mehr	Achse zur Reparatur an die HIWIN GmbH schicken
	Belastung zu hoch	Last oder ggf. Beschleunigung des Antriebs reduzieren
Schlitten hat Spiel und positioniert ungenau	Spiel in den Führungen oder Antriebs-elementen nach einer Kollision oder durch extreme Einwirkungen (Stöße, Lastspitzen etc.) von außen	Achse zur Reparatur an die HIWIN GmbH schicken
Programmierte Absolutposition verändert sich	Kupplung rutscht durch	Drehmomente der Klemmschrauben an den Kupplungselementen prüfen und ggf. nachstellen, maximales eingeleitetes Antriebsmoment prüfen und ggf. reduzieren
Keine Endschalterfunktion	Schaltabstand zu groß	Schaltabstand nachjustieren und korrekt einstellen
	Endschalter defekt oder Kabelbruch	Endschalter tauschen
	Signal kommt an der Steuerung nicht an	Zuleitung zur Steuerung prüfen
Geräuschentwicklung und Vibrationen bei hoher Geschwindigkeit	Zu hohe Geschwindigkeit bzw. überkritische Drehzahl bei Spindelachsen	Geschwindigkeit reduzieren
	Verspannungen im System	Achse verspannungsfrei einbauen, Ebenheit der Auflagefläche und der angebauten Last prüfen
	Falsche Einstellungen am Antriebsregler	Nach-Tunen und Reglereinstellungen an die Applikationsbedingungen anpassen

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Geräusentwicklung der Führungen	Schmierstoffmangel	Nachschmieren
	Beschädigung der Führungen, zum Beispiel durch extreme Stoßbelastung auf den Schlitten oder extreme Verschmutzung	Achse zur Reparatur an die HIWIN GmbH schicken
Motorlast steigt an, Steuerung schaltet wegen Überlast aus	Verspannungen im System oder Schmierstoffmangel	Achse verspannungsfrei einbauen, Ebenheit der Auflagefläche und der angebauten Last prüfen. Achse nachschmieren
	Starke Verschmutzung der Achse und der innen liegenden Führungen	Achse reinigen, Freigängigkeit von Führungs- und Antriebselementen gewährleisten

8.2 Störungen am Motor

Die Bedeutung der aufgetretenen Störungen sowie Hinweise zu deren Behebung finden Sie in der Betriebsanleitung des Motors.

8.3 Störungen im Betrieb mit Antriebsverstärker

Die Bedeutung der aufgetretenen Störungen sowie Hinweise zu deren Behebung finden Sie in der Betriebsanleitung des Antriebsverstärkers.

9 Demontage

⚠ **Gefahr!** Gefahr durch elektrische Spannung!

Vor und während der Montage, Demontage und Reparaturarbeiten können gefährliche Ströme fließen.

- ▶ Arbeiten nur im spannungsfreien Zustand durch Elektrofachkraft durchführen lassen!
- ▶ Vor Arbeiten die Linearachsen von der Spannungsversorgung trennen und gegen Wiedereinschalten sichern!

⚠ **Warnung!** Stoß- und Quetschgefahr!

Durch Verschieben oder ungewolltes Anfahren des Schlittens kann es zu Verletzungen kommen.

- ▶ Bei vertikaler Anordnung von Linearachsen eine Sicherung des Schlittens im Stillstand vornehmen!
- ▶ Konstruktion der Steuerung nach DIN EN 12100: Kein Anlauf nach:
 - Anlegen, Wiederkehr von Energie!
 - Beheben einer Störung!
 - Stoppen der Maschine!

⚠ **Warnung!** Quetschgefahr durch Verfahrsschlitten!

Gefahr der Verletzung durch Quetschen und der Beschädigung der Linearachsen durch Bewegung des Verfahrsschlittens aufgrund von Schwerkraft, da die Achsen standardmäßig nicht über eine Bremse verfügen.

- ▶ Sicherstellen, dass der Schlitten im Stillstand gegen ungewolltes Verfahren gesichert ist!

⚠ **Warnung!** Schnittgefahr!

Das Abdeckband kann bei Montage oder Demontage Schnittwunden verursachen.

- ▶ Inbetriebnahme und Einrichtung nur durch Fachpersonal mit entsprechender Schutzausrüstung (Handschuhe, Brille)!

⚠ **Warnung!** Gefahr durch schwebende Lasten oder stürzende Teile!

Das Heben schwerer Lasten kann zu Gesundheitsschäden führen.

- ▶ Montage und Wartung der Linearachsen nur durch Fachpersonal!
- ▶ Berücksichtigen Sie beim Transport die Masse der Teile. Geeignetes Hebezeug verwenden!
- ▶ Geltende Arbeitsschutzbestimmungen für den Umgang mit schwebenden Lasten beachten!
- ▶ Linearachsen nur an vorgegebenen Stützstellen anheben!
- ▶ Maschinen und Maschinenteile gegen Kippen sichern!

⚠ **Vorsicht!** Stoß- und Quetschgefahr!

Beim manuellen Bewegen/Verfahren der Achsen kann es zu Verletzungen durch sich bewegende und bewegte Achsen sowie Anbauteile (Energieketten, kundenseitige Anbauteile) kommen.

- ▶ Geltende Arbeitsschutzbestimmungen beachten!
- ▶ Transport an den Aufstellort nur durch Fachpersonal!

⚠ Vorsicht! Gefahr von Stromschlägen oder Verbrennungen durch Kontakt mit spannungsführenden Teilen!

Durch Kontakt mit spannungsführenden Teilen kann es zu Verletzungen kommen. Kundenseitig eingelegte Leitungen können bei nicht fachgerechter Verlegung durch dauernde Bewegung in der Energiekette aufgescheuert werden und elektrische Kontaktstellen freilegen.

- ▶ Konstruktion der Steuerung nach DIN EN 12100. Kein Anlauf nach:
 - Anlegen, Wiederkehr von Energie!
 - Beheben einer Störung!
 - Stoppen der Maschine!
- ▶ Installation der Verkabelung nur durch Fachpersonal!
- ▶ Arbeiten an elektrischen Installationen nur durch Fachpersonal!

⚠ Vorsicht! Quetschgefahr durch Kippen der Achsen!

- ▶ Maschine und Maschinenteile gegen Kippen sichern!

! Achtung! Gefahr für Gesundheit und Umwelt!

Durch den Kontakt mit Schmierstoffen können Reizungen, Vergiftungen und allergische Reaktionen auftreten sowie Umweltschäden entstehen.

- ▶ Nur geeignete, für den Menschen ungefährliche Medien verwenden. Sicherheitsdatenblätter der Hersteller beachten!
- ▶ Auf sachgerechte Entsorgung achten!

Demontageschritte:

- ▶ Trennen Sie die Linearachse von der Elektrik.
- ▶ Schrauben Sie die bewegte Last ab.
- ▶ Schützen Sie die beweglichen Teile (z.B. Schlitten) vor ungewollter Bewegung.
- ▶ Schrauben Sie die Linearachse ab.
- ✓ Die Linearachse ist demontiert.

10 Entsorgung

⚠ Vorsicht! Gefahr für Gesundheit und Umwelt!

Durch den Kontakt mit Schmierstoffen können Reizungen, Vergiftungen und allergische Reaktionen auftreten sowie Umweltschäden entstehen.

- ▶ Nur geeignete, für den Menschen ungefährliche Medien verwenden. Sicherheitsdatenblätter der Hersteller beachten!
- ▶ Auf sachgerechte Entsorgung achten!

Tabelle 10.1: Entsorgung

Flüssigkeiten	
Schmierstoffe	Als Sondermüll umweltgerecht entsorgen
Verschmutzte Reinigungstücher	Als Sondermüll umweltgerecht entsorgen
Linearachse	
Verkabelung, elektrische Komponenten	Als Elektroschrott entsorgen
Bauteile aus Kunststoff (z.B. Energiekette)	Sortenrein entsorgen
Bauteile aus Stahl (z.B. Profilschiene)	Sortenrein entsorgen
Bauteile aus Aluminium (z.B. Profil, Synchronwelle)	Sortenrein entsorgen

11 Anhang 1: Antriebsadaption

Unsere Produkte unterliegen ständig technischen Änderungen und Verbesserungen. Zur Vermeidung von Falschliefungen von Ersatz- und Zubehörteilen bzw. zur Bestellung von Teilen ohne Teilenummern geben Sie bei Bestellungen bitte grundsätzlich die Seriennummer der Linearachsen mit an. Diese finden Sie auf dem Typenschild der Achse.

11.1 Motoradaption der Linearmodule HM-S und der Lineartische HT-S

Die Antriebsadaption der Linearmodule HM-S und der Lineartische HT-S ist zweiteilig ausgeführt, um ein einfaches Anflanschen aller gängigen Motoren zu gewährleisten.

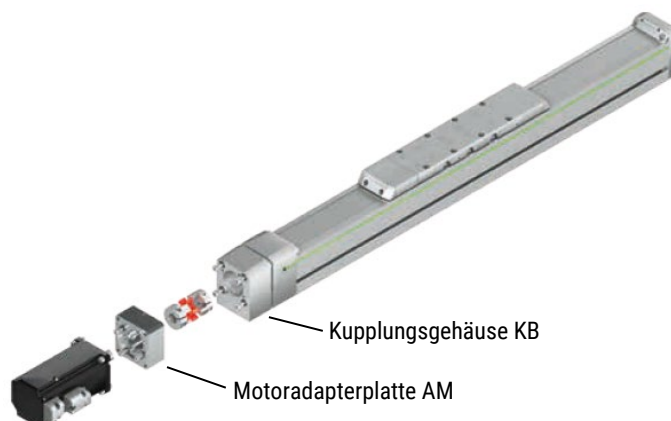
Das Flanschtypset umfasst folgende Komponenten:

- Kupplungsgehäuse KB
- Kupplungsbaugruppe
- Motoradapterplatte AM bzw. Riementrieb RT

Die Abmessungen von Kupplungsgehäuse, Motoradapterplatte und Riementrieb finden Sie in Abschnitt [11.2](#).

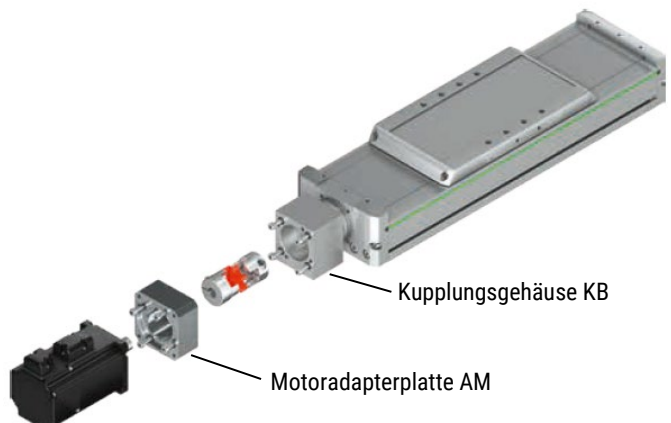
Motoradaption der Linearachse ohne Riementrieb

Abb. 11.1: Motoradaption Linearmodule HM-S ohne Riementrieb



Motoradapterplatte AM: Adapter von Achse zu Motor

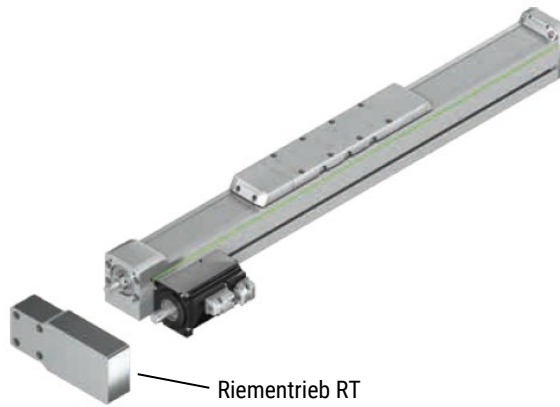
Abb. 11.2: Motoradaption Lineartische HT-S ohne Riementrieb



Motoradapterplatte AM: Adapter von Achse zu Motor

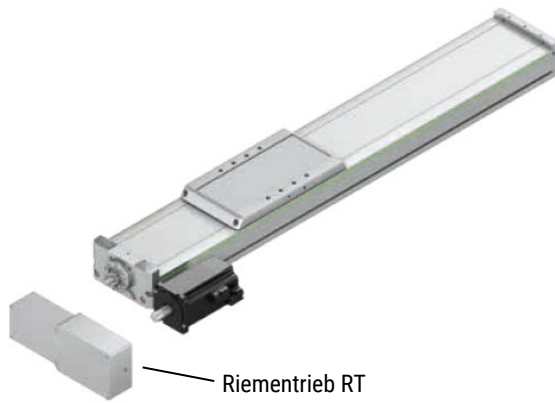
Motoradaption der Linearachse mit Riementrieb

Abb. 11.3: Motoradaption Linearmodule HM-S mit Riementrieb



Riementrieb RT: Zur Umlenkung des Antriebs um 180°

Abb. 11.4: Motoradaption Lineartische HT-S mit Riementrieb



Riementrieb RT: Zur Umlenkung des Antriebs um 180°

Tabelle 11.1: Bestellcode für Position Flanschtyp³⁾ – Linearmodule HM-S und Lineartische HT-S

Antrieb Hersteller/Typ		Linearmodul HM-S				Lineartisch HT-S			
		HM040S	HM060S	HM080S	HM120S	HT100S	HT150S	HT200S	HT250S
		Nur Motor							
HIWIN	EM1-C-M-05-2	HW22 ¹⁾	HW19 ¹⁾						
	EM1-C-M-10-2	HW22 ¹⁾	HW19 ¹⁾			HW19 ¹⁾			
	EM1-C-M-20-2	HW21 ¹⁾	HW03 ¹⁾	HW05 ¹⁾		HW03 ¹⁾	HW05 ¹⁾		
	EM1-C-M-40-2		HW03 ¹⁾	HW05 ¹⁾		HW03 ¹⁾	HW05 ¹⁾	HW05 ¹⁾	
	EM1-C-M-75-2			HW06 ¹⁾	HW08 ¹⁾		HW06 ¹⁾	HW06 ¹⁾	HW08 ¹⁾
	EM1-A-M-1K-2				HW13 ²⁾				HW13 ²⁾
B&R	8LSA24	BR01 ¹⁾	BR02 ¹⁾			BR02 ¹⁾			
	8LSA25	BR01 ¹⁾	BR02 ¹⁾			BR02 ¹⁾			
	8LSA33		BR03 ²⁾	BR04 ²⁾		BR03 ²⁾	BR04 ²⁾	BR04 ²⁾	
	8LSA34		BR03 ²⁾	BR04 ²⁾		BR03 ²⁾	BR04 ²⁾	BR04 ²⁾	
	8LSA35		BR03 ²⁾	BR04 ²⁾			BR04 ²⁾	BR04 ²⁾	
	8LSA43			BR05 ²⁾	BR10 ¹⁾			BR05 ²⁾	BR10 ¹⁾
	8LSA44				BR10 ¹⁾				BR10 ¹⁾
	8LSA45				BR10 ¹⁾				BR10 ¹⁾
	8LSA46				BR10 ¹⁾				
	8LSA53				BR12 ²⁾				BR12 ²⁾
	8LSA54				BR12 ²⁾				BR12 ²⁾
	8LSA55				BR12 ²⁾				
	8LSN43				BR11 ²⁾				BR11 ²⁾
	8LSN44				BR11 ²⁾				BR11 ²⁾
	8LSN45				BR11 ²⁾				
	8LSN46				BR11 ²⁾				
	8LSN54				BR12 ²⁾				BR11 ²⁾
	8LSN55				BR12 ²⁾				
Beckhoff	AM8022		BE01 ¹⁾	BE04 ¹⁾		BE01 ¹⁾	BE04 ¹⁾		
	AM8023		BE01 ¹⁾	BE04 ¹⁾		BE01 ¹⁾	BE04 ¹⁾	BE04 ¹⁾	
	AM8031		BE02 ²⁾	BE05 ¹⁾		BE02 ²⁾	BE05 ¹⁾	BE05 ¹⁾	
	AM8032			BE05 ¹⁾	BE09 ¹⁾			BE05 ¹⁾	BE09 ¹⁾
	AM8033			BE05 ¹⁾	BE09 ¹⁾				BE09 ¹⁾
	AM8531		BE02 ²⁾	BE05 ¹⁾	BE09 ¹⁾	BE02 ²⁾	BE05 ¹⁾	BE05 ¹⁾	BE09 ¹⁾
	AM8532			BE05 ¹⁾	BE09 ¹⁾			BE05 ¹⁾	BE09 ¹⁾
	AM8533			BE05 ¹⁾	BE09 ¹⁾				BE09 ¹⁾
	AM8041			BE06 ²⁾	BE10 ¹⁾		BE06 ²⁾	BE06 ²⁾	BE10 ¹⁾
	AM8042			BE06 ²⁾	BE10 ¹⁾				BE10 ¹⁾
	AM8043				BE10 ¹⁾				BE10 ¹⁾
	AM8541			BE06 ²⁾	BE10 ¹⁾		BE06 ²⁾	BE06 ²⁾	BE10 ¹⁾
	AM8542			BE06 ²⁾	BE10 ¹⁾				BE10 ¹⁾

Antrieb Hersteller/Typ		Linearmodul HM-S				Lineartisch HT-S			
		HM040S	HM060S	HM080S	HM120S	HT100S	HT150S	HT200S	HT250S
		Nur Motor							
Beckhoff	AM8543				BE10 ¹⁾				BE10 ¹⁾
	AM8051			BE07 ²⁾	BE11 ¹⁾				BE11 ¹⁾
	AM8052				BE11 ¹⁾				
	AM8551			BE07 ²⁾	BE11 ¹⁾				BE11 ¹⁾
	AM8552				BE11 ¹⁾				
	AM8061				BE12 ²⁾				
	AM8561				BE12 ²⁾				
Bosch	MSK030B	B001 ¹⁾	B002 ¹⁾			B002 ¹⁾			
	MSK030C		B002 ¹⁾			B002 ¹⁾			
	MSK040B		B003 ²⁾	B005 ¹⁾	B010 ¹⁾	B003 ²⁾	B005 ¹⁾	B005 ¹⁾	B010 ¹⁾
	MSK040C		B003 ²⁾	B005 ¹⁾	B010 ¹⁾	B003 ²⁾	B005 ¹⁾	B005 ¹⁾	B010 ¹⁾
	MSK043C			B005 ¹⁾	B010 ¹⁾			B005 ¹⁾	B010 ¹⁾
	MSK050B			B006 ²⁾	B011 ¹⁾		B006 ²⁾	B006 ²⁾	B011 ¹⁾
	MSK050C			B006 ²⁾	B011 ¹⁾			B006 ²⁾	B011 ¹⁾
	MSK060B			B008 ²⁾	B013 ²⁾			B008 ²⁾	B013 ²⁾
	MSK060C				B013 ²⁾				B013 ²⁾
	MSK061B			B007 ²⁾	B012 ²⁾			B007 ²⁾	B012 ²⁾
	MSK061C				B012 ²⁾				
	MSK070C				B015 ²⁾				
	MSK071C				B015 ²⁾				
	MSK075C				B015 ²⁾				
MSK076C				B014 ²⁾					
Lenze	MCS06F		LE01 ²⁾	LE04 ¹⁾		LE01 ²⁾	LE04 ¹⁾		
	MCS06I		LE01 ²⁾	LE04 ¹⁾		LE01 ²⁾	LE04 ¹⁾	LE04 ¹⁾	
	MCS09D		LE02 ²⁾	LE05 ²⁾	LE08 ¹⁾		LE05 ²⁾	LE05 ²⁾	LE08 ¹⁾
	MCS09F			LE05 ²⁾	LE08 ¹⁾			LE05 ²⁾	LE08 ¹⁾
	MCS09H				LE08 ¹⁾				LE08 ¹⁾
	MCS09L				LE08 ¹⁾				
	MCS12D			LE06 ²⁾	LE09 ²⁾				LE09 ²⁾
	MCS12H				LE09 ²⁾				LE09 ²⁾
	MCS14D				LE10 ²⁾				LE10 ²⁾
Schneider	BSH0551	SE01 ¹⁾	SE02 ¹⁾			SE02 ¹⁾			
	BSH0552	SE01 ¹⁾	SE02 ¹⁾			SE02 ¹⁾			
	BSH0701		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾		
	BSH0702		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾	SE07 ¹⁾	
	BSH0703			SE08 ¹⁾			SE08 ¹⁾	SE08 ¹⁾	
	BSH1001			SE09 ²⁾	SE13 ¹⁾		SE09 ²⁾	SE09 ²⁾	SE13 ¹⁾
	BSH1002				SE13 ¹⁾				SE13 ¹⁾

Antrieb Hersteller/Typ		Linearmodul HM-S				Lineartisch HT-S			
		HM040S	HM060S	HM080S	HM120S	HT100S	HT150S	HT200S	HT250S
		Nur Motor							
Schneider	BSH1003				SE13 ¹⁾				SE13 ¹⁾
	BSH1401				SE15 ²⁾				SE15 ²⁾
	BMH0701		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾	SE07 ¹⁾	
	BMH0702		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾	SE07 ¹⁾	
	BMH0703			SE08 ¹⁾	SE12 ¹⁾		SE08 ¹⁾	SE08 ¹⁾	SE12 ¹⁾
	BMH1001			SE09 ²⁾	SE13 ¹⁾		SE09 ²⁾	SE09 ²⁾	SE13 ¹⁾
	BMH1002			SE09 ²⁾	SE13 ¹⁾				SE13 ¹⁾
	BMH1003				SE13 ¹⁾				SE13 ¹⁾
	BMH1401				SE15 ²⁾				
SEW	CMP40S	SW01 ¹⁾	SW02 ¹⁾			SW02 ¹⁾			
	CMP40M		SW02 ¹⁾	SW06 ¹⁾		SW02 ¹⁾	SW06 ¹⁾		
	CMP50S		SW03 ²⁾	SW07 ¹⁾		SW03 ²⁾	SW07 ¹⁾	SW07 ¹⁾	
	CMP50M			SW07 ¹⁾			SW07 ¹⁾	SW07 ¹⁾	
	CMP50L			SW07 ¹⁾	SW11 ¹⁾			SW07 ¹⁾	SW11 ¹⁾
	CMP63S			SW08 ²⁾	SW12 ¹⁾		SW08 ²⁾	SW08 ²⁾	SW12 ¹⁾
	CMP63M				SW12 ¹⁾				SW12 ¹⁾
	CMP63L				SW12 ¹⁾				SW12 ¹⁾
	CMP71S				SW13 ²⁾				SW13 ²⁾
	CMP71M				SW13 ²⁾				SW13 ²⁾
	CMP71L				SW13 ²⁾				
	CMP80S				SW14 ²⁾				
	CMPZ71S				SW13 ²⁾				SW13 ²⁾
	CMPZ71M				SW13 ²⁾				SW13 ²⁾
	CMPZ71L				SW13 ²⁾				
	CMPZ80S				SW14 ²⁾				
Siemens	1FK7022	SM01 ¹⁾	SM02 ¹⁾			SM02 ¹⁾			
	1FK7032		SM03 ²⁾	SM04 ¹⁾		SM03 ²⁾	SM04 ¹⁾	SM04 ¹⁾	
	1FK7034		SM03 ²⁾	SM04 ¹⁾		SM03 ²⁾	SM04 ¹⁾	SM04 ¹⁾	
	1FK7040			SM05 ²⁾	SM08 ¹⁾		SM05 ²⁾	SM05 ²⁾	SM08 ¹⁾
	1FK7042			SM05 ²⁾	SM08 ¹⁾		SM05 ²⁾	SM05 ²⁾	SM08 ¹⁾
	1FK7060			SM06	SM09 ²⁾				SM09 ²⁾
	1FK7062				SM09 ²⁾				SM09 ²⁾

Antrieb Hersteller/Typ		Linearmodul HM-S				Lineartisch HT-S			
		HM040S	HM060S	HM080S	HM120S	HT100S	HT150S	HT200S	HT250S
		Nur Motor							
Siemens	1FK7063				SM09 ²⁾				
	1FK7080				SM10 ²⁾				SM10 ²⁾
	1FK7081				SM10 ²⁾				
	1FK7083				SM10 ²⁾				

1) Möglicher Riementrieb V₁

2) Möglicher Riementrieb V₂

3) Siehe Bestellcode für Linearmodule HM-S Seite 11 und Bestellcode für Lineartisch HT-S Seite 14

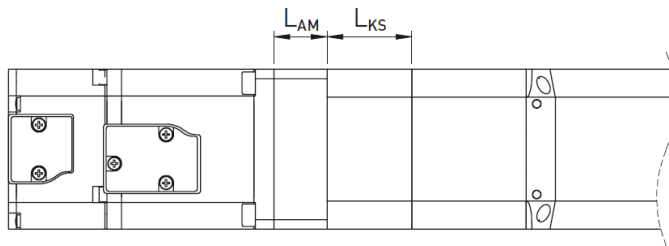
11.2 Abmessungen der Motoradaption der Linearmodule HM-S und der Lineartische HT-S

Die Gesamtlänge der Spindelachse ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Adaptionsmaterial (Kupplungsgehäuse KS, Motoradapterplatte AM)
- Riementrieb RT
- Motor

Linearachse ohne Riementrieb

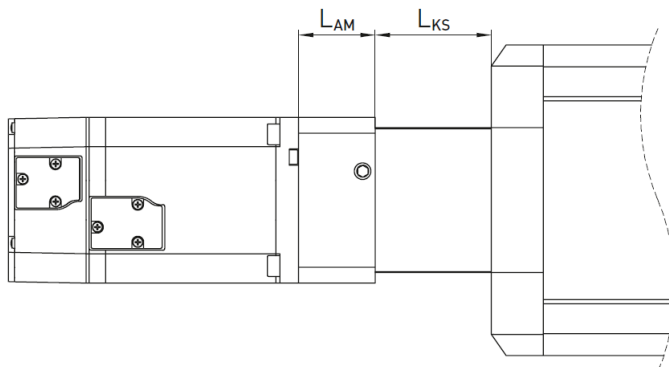
Abb. 11.5: Motoranbindung Linearmodule HM-S ohne Riementrieb



L_{KS} Länge Kupplungsgehäuse, siehe Tabelle 11.2.

L_{AM} Länge Motoradapterplatte, siehe Tabelle 11.3.

Abb. 11.6: Motoranbindung Lineartische HT-S ohne Riementrieb

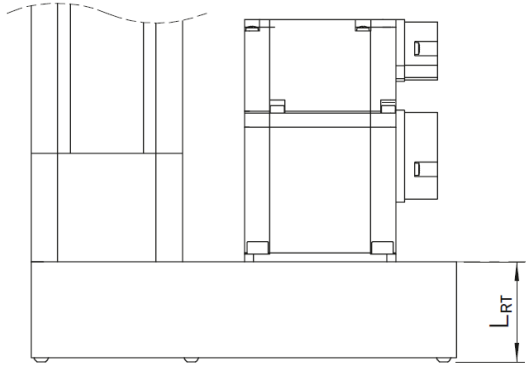


L_{KS} Länge Kupplungsgehäuse, siehe Tabelle 11.2.

L_{AM} Länge Motoradapterplatte, siehe Tabelle 11.3.

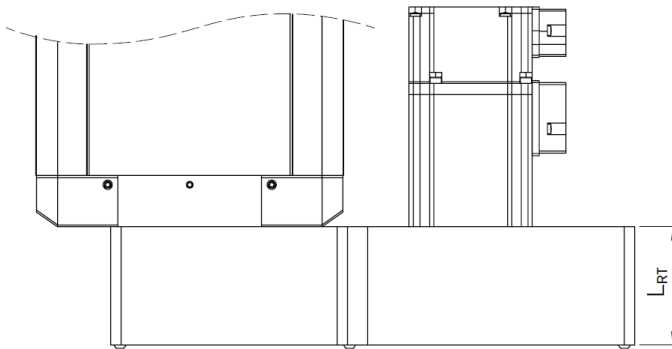
Linearachse mit Riementrieb

Abb. 11.7: Motoranbindung Linearmodule HM-S mit Riementrieb



L_{RT} Länge Riementrieb, siehe [Tabelle 11.5](#).

Abb. 11.8: Motoranbindung Lineartische HT-S mit Riementrieb



L_{RT} Länge Riementrieb, siehe [Tabelle 11.5](#).

11.2.1 Kupplungsgehäuse KS für Linearmodule HM-S und Lineartische HT-S

Abb. 11.9: Kupplungsgehäuse für Linearmodule HM-S

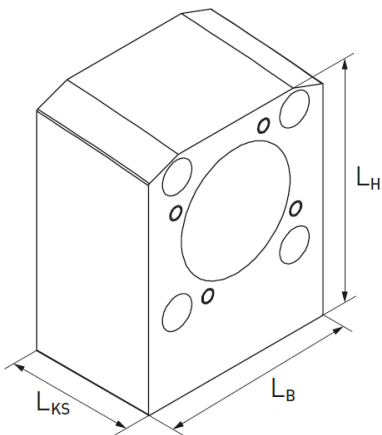


Abb. 11.10: Kupplungsgehäuse für Lineartische HT-S

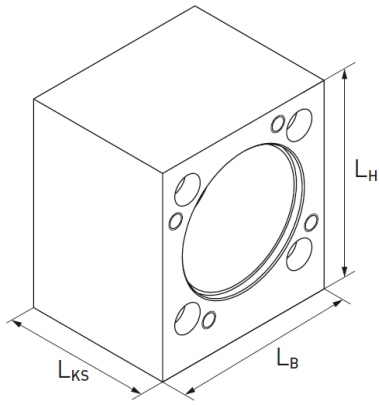


Tabelle 11.2: Abmessungen Kupplungsgehäuse KS für Linearachse HM-S und Lineartische HT-S

Kupplungsgehäuse für	L _B [mm]	L _H [mm]	L _{KS} [mm]	Artikelnummer
HM040S	39,6	57,6	34	25-000305
HM060S	59,6	75,0	32	25-000306
HM080S	79,6	95,5	41	25-000307
HM120S	119,6	141,9	50	25-000308
HT100S	55,0	58,2	39	25-000952
HT150S	70,0	78,5	56	25-000951
HT200S	75,0	90,0	59	25-000950
HT250S	90,0	99,5	68	25-000949

11.2.2 Motoradapterplatte AM für Linearmodule HM-S und Lineartische HT-S

Abb. 11.11: Motoradapterplatte AM für Linearmodule HM-S und Lineartische HT-S

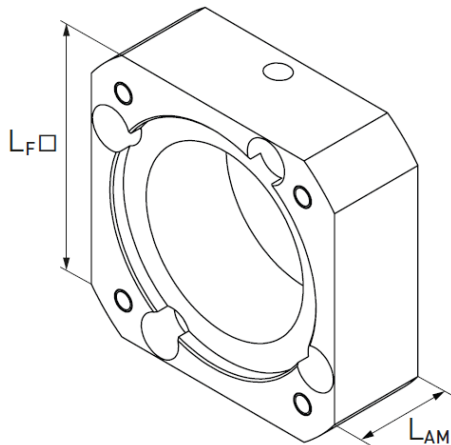


Tabelle 11.3: Motoradapterplatte AM für Linearmodule HM-S

Linearachse	Hersteller	Motoren	L _F [mm]	L _{AM} [mm]	Artikelnummer
HM040S	HIWIN	EM1-C-M-05-2, EM1-C-M-10-2	42	23	25-002721
		EM1-C-M-20-2	60	27,5	25-002871
	B&R	8LSA24, 8LSA25	58	24,5	25-000397
	Bosch	MSK030B	54	20,5	25-000395
	Schneider	BSH0551, BSH0552	55	20,5	25-000396
	SEW	CMP40S	54	20,5	25-000395
	Siemens	1FK7022	55	20,5	25-000396
HM060S	HIWIN	EM1-C-M-05-2, EM1-C-M-10-2	50	25,5	25-002736
		EM1-C-M-20-2, EM1-C-M-40-2	60	31	25-000404
	B&R	8LSA24, 8LSA25	58	25,0	25-000403
		8LSA33, 8LSA34, 8LSA35	82	31,0	25-000411
	Beckhoff	AM8022D, AM8022E, AM8023E, AM8023F	55	22,0	25-000402
		AM8031D, AM8031F, AM8531D, AM8531F	70	31,0	25-000407
	Bosch	MSK030B, MSK030C	54	22,0	25-000401
		MSK040B, MSK040C	82	31,0	25-000405
	Lenze	MCS06F41, MCS06F60, MCS06I41, MCS06I60	62	25,0	25-000406
		MCS09D41, MCS09D60	82	31,0	25-000411
	Schneider	BSH0551, BSH0552	55	22,0	25-000402
		BSH0701, BSH0702, BMH0701, BMH0702	62	25,0	25-000406
	SEW	CMP40S, CMP40M	54	22,0	25-000401
		CMP50S	62	25,0	25-000406
	Siemens	1FK7022	55	22,0	25-000402
		1FK7032, 1FK7034	72	31,0	25-000408
	HM080S	HIWIN	EM1-C-M-20-2, EM1-C-M-40-2	72	27
EM1-C-M-75-2			80	37	25-000421
B&R		8LSA33, 8LSA34, 8LSA35	86	27	25-000423
		8LSA43	100	37	25-000426
Beckhoff		AM8022D, AM8022E, AM8023E, AM8023F	72	21	25-000413
		AM8031D, AM8031F, AM8032D, AM8032E, AM8032H, AM8033E, AM8033F, AM8033J, AM8531D, AM8531F, AM8532D, AM8532E, AM8532H, AM8533E, AM8533F, AM8533J	70	27	25-000418
		AM8041D, AM8041E, AM8041H, AM8042E, AM8042F, AM8042J, AM8541D, AM8541E, AM8541H, AM8542E, AM8542F, AM8542J	87	37	25-000424
		AM8051E, AM8051G, AM8051K, AM8551E, AM8551G, AM8551K	104	47	25-000427
Bosch		MSK040B, MSK040C, MSK043C	82	27	25-000415
		MSK050B, MSK050C	98	37	25-000425
		MSK061B	116	37	25-000428
		MSK060B	116	47	25-000429
Lenze		MCS06F41, MCS06F60, MCS06I41, MCS06I60	72	21	25-000417
		MCS09D41, MCS09D60, MCS09F38, MCS09F60	86	27	25-000423
		MCS12D20, MCS12D41	116	37	25-000430

Linearachse	Hersteller	Motoren	L _F [mm]	L _{AM} [mm]	Artikelnummer
HM080S	Schneider	BSH0701, BSH0702, BMH0701, BMH0702	72	21	25-000417
		BSH0703, BMH0703	70	27	25-000418
		BSH1001, BMH1001, BMH1002	98	37	25-000425
	SEW	CMP40M	72	21	25-000412
		CMP63S	86	27	25-000423
		CMP50S, CMP50M, CMP50L	72	21	25-000417
	Siemens	1FK7032, 1FK7034	72	27	25-000419
		1KF7040, 1FK7042	87	37	25-000424
		1FK7060	116	47	25-000431
HM120S	HIWIN	EM1-C-M-75-2	80	37	25-000438
		EM1-A-M-1K-2	130	51	25-000450
	B&R	8LSA43, 8LSA44, 8LSA45, 8LSA46	100	37	25-000443
		8LSN43, 8LSN44, 8LSN45, 8LSN46	116	37	25-000447
		8LSA53, 8LSA54, 8LSA55, 8LSN54, 8LSN55	142	51	25-000454
	Beckhoff	AM8032D, AM8032E, AM8032H, AM8033E, AM8033F, AM8033J, AM8531D, AM8531F, AM8532D, AM8532E, AM8532H, AM8533E, AM8533F, AM8533J	73	27	25-000436
		AM8041D, AM8041E, AM8041H, AM8042E, AM8042F, AM8042J, AM8043E, AM8043H, AM8043K, AM8541D, AM8541E, AM8541H, AM8542E, AM8542F, AM8542J, AM8543E, AM8543H, AM8543K	87	37	25-000441
		AM8051E, AM8051G, AM8051K, AM8052F, AM8052J, AM8052L, AM8551E, AM8551G, AM8551K, AM8552F, AM8552J, AM8552L	100	51	25-000444
		AM8061G, AM8061J, AM8061M, AM8561G, AM8561J, AM8561M	138	56	25-000453
	Bosch	MSK040B, MSK040C, MSK043C	82	27	25-000433
		MSK050B, MSK050C	98	37	25-000442
		MSK061B, MSK061C	116	37	25-000445
		MSK060B, MSK060C	116	51	25-000446
		MSK70C, MSK71C, MSK75C	138	56	25-000453
		MSK076C	139	51	25-000451
	Lenze	MCS09D41, MCS09D60, MCS09F38, MCS09F60, MCS09H41, MCS09H60, MCS09L41, MCS09L51	86	27	25-000440
		MCS12D20, MCS12D41, MCS12H15, MCS12H35	116	37	25-000447
		MCS14D15, MCS14D36	139	51	25-000452
	Schneider	BMH0703	73	27	25-000436
		BSH1001, BSH1002, BSH1003, BMH1001, BMH1002, BMH1003	98	37	25-000442
		BSH1401, BMH1401	139	51	25-000452
	SEW	CMP50L	73	20	25-000435
		CMP63S, CMP63M, CMP63L	86	27	25-000440
		CMP71S, CMP71M, CMP71L, CMPZ71S, CMPZ71M, CMPZ71L	116	51	25-000448
		CMP80S, CMPZ80S	138	56	25-000453
	Siemens	1FK7040, 1FK7042	87	37	25-000441
		1FK7060, 1FK7062, 1FK7063	116	51	25-000448
		1FK7080, 1FK7081, 1FK7083	138	56	25-000453

Tabelle 11.4: Motoradapterplatte AM für Lineartische HT-S

Linearachse	Hersteller	Motoren	L _F [mm]	L _{AM} [mm]	Artikelnummer	
HT100S	HIWIN	EM1-C-M-10-2	50	25,5	25-002736	
		EM1-C-M-20-2, EM1-C-M-40-2	60	31	25-000404	
	B&R	8LSA24, 8LSA25	58	25	25-000403	
		8LSA33, 8LSA34	82	31	25-000411	
	Beckhoff	AM8022D, AM8022E, AM8023E, AM8023F	55	22	25-000402	
		AM8031D, AM8031F, AM8531D, AM8531F	70	31	25-000407	
	Bosch	MSK030B, MSK030C	54	22	25-000401	
		MSK040B, MSK040C	82	31	25-000405	
	Lenze	MCS06F41, MCS06F60, MCS06I41, MCS06I60	62	25	25-000406	
	Schneider	BSH0551, BSH0552	55	22	25-000402	
		BSH0701, BSH0702, BMH0701, BMH0702	62	25	25-000406	
	SEW	CMP40S, CMP40M	54	22	25-000401	
		CMP50S	62	25	25-000406	
	Siemens	1FK7022	55	22	25-000402	
		1FK7032, 1FK7034	72	31	25-000408	
	HT150S	HIWIN	EM1-C-M-20-2, EM1-C-M-40-2	72	27	25-000414
EM1-C-M-75-2			80	37	25-000421	
B&R		8LSA33, 8LSA34, 8LSA35	86	27	25-000423	
Beckhoff		AM8022D, AM8022E, AM8023E, AM8023F	72	21	25-000413	
		AM8031D, AM8031F, AM8531D, AM8531F	70	27	25-000418	
		AM8041D, AM8041E, AM8041H, AM8541D, AM8541E, AM8541H	87	37	25-000424	
Bosch		MSK040B, MSK040C	82	27	25-000415	
		MSK050B	98	37	25-000425	
Lenze		MCS06F41, MCS06F60, MCS06I41, MCS06I60	72	21	25-000417	
		MCS09D41, MCS09D60	86	27	25-000423	
Schneider		BSH0701, BSH0702, BMH0701, BMH0702	72	21	25-000417	
		BSH0703, BMH0703	70	27	25-000418	
		BSH1001, BMH1001	98	37	25-000425	
SEW		CMP40M	72	21	25-000412	
		CMP63S	86	27	25-000423	
		CMP50S, CMP50M	72	21	25-000417	
Siemens		1FK7032, 1FK7034	72	27	25-000419	
		1KF7040, 1KF7042	87	37	25-000424	
HT200S		HIWIN	EM1-C-M-40-2	72	27	25-000414
			EM1-C-M-75-2	80	37	25-000421
	B&R	8LSA33, 8LSA34, 8LSA35	86	27	25-000423	
		8LSA43	100	37	25-000426	
	Beckhoff	AM8023E, AM8023F	72	21	25-000413	
		AM8031D, AM8031F, AM8032D, AM8032E, AM8032H, AM8531D, AM8531F, AM8532D, AM8532E, AM8532H	70	27	25-000418	
		AM8041D, AM8041E, AM8041H, AM8541D, AM8541E, AM8541H	87	37	25-000424	

Linearachse	Hersteller	Motoren	L _F [mm]	L _{AM} [mm]	Artikelnummer
HT200S	Bosch	MSK040B, MSK040C, MSK043C	82	27	25-000415
		MSK050B, MSK050C	98	37	25-000425
		MSK061B	116	37	25-000428
		MSK060B	116	47	25-000429
	Lenze	MCS06I41, MCS06I60	72	21	25-000417
		MCS09D41, MCS09D60, MCS09F38, MCS09F60	86	27	25-000423
	Schneider	BSH0702, BMH0701, BMH0702	72	21	25-000417
		BSH0703, BMH0703	70	27	25-000418
		BSH1001, BMH1001	98	37	25-000425
	SEW	CMP63S	86	27	25-000423
		CMP50S, CMP50M, CMP50L	72	21	25-000417
	Siemens	1FK7032, 1FK7034	72	27	25-000419
		1KF7040, 1KF7042	87	37	25-000424
	HT250S	HIWIN	EM1-C-M-75-2	80	37
EM1-A-M-1K-2			130	51	25-000450
B&R		8LSA43, 8LSA44, 8LSA45	100	37	25-000443
		8LSN43, 8LSN44	116	37	25-000447
		8LSA53, 8LSA54, 8LSN54	142	51	25-000454
Beckhoff		AM8032D, AM8032E, AM8032H, AM8033E, AM8033F, AM8033J, AM8531D, AM8531F, AM8532D, AM8532E, AM8532H, AM8533E, AM8533F, AM8533J	73	27	25-000436
		AM8041D, AM8041E, AM8041H, AM8042E, AM8042F, AM8042J, AM8043E, AM8043H, AM8043K, AM8541D, AM8541E, AM8541H, AM8542E, AM8542F, AM8542J, AM8543E, AM8543H, AM8543K	87	37	25-000441
		AM8051E, AM8051G, AM8051K, AM8551E, AM8551G, AM8551K	100	51	25-000444
Bosch		MSK040B, MSK040C, MSK043C	82	27	25-000433
		MSK050B, MSK050C	98	37	25-000442
		MSK060B, MSK060C	116	51	25-000446
Lenze		MCS09D41, MCS09D60, MCS09F38, MCS09F60, MCS09H41, MCS09H60	86	27	25-000440
		MCS12D20, MCS12D41, MCS12H15, MCS12H35	116	37	25-000447
		MCS14D15, MCS14D36	139	51	25-000452
Schneider		BMH0703	73	27	25-000436
		BSH1001, BSH1002, BSH1003, BMH1001, BMH1002, BMH1003	98	37	25-000442
		BSH1401	139	51	25-000452
SEW		CMP50L	73	20	25-000435
		CMP63S, CMP63M, CMP63L	86	27	25-000440
		CMP71S, CMP71M, CMPZ71S, CMPZ71M	116	51	25-000448
Siemens		1FK7040, 1FK7042	87	37	25-000441
		1FK7060, 1FK7062	116	51	25-000448
		1FK7080	138	56	25-000453

11.2.3 Riementrieb RT für Linearmodule HM-S und Lineartische HT-S

Abb. 11.12: Riementrieb für Linearachse HM-S und Lineartische HT-S

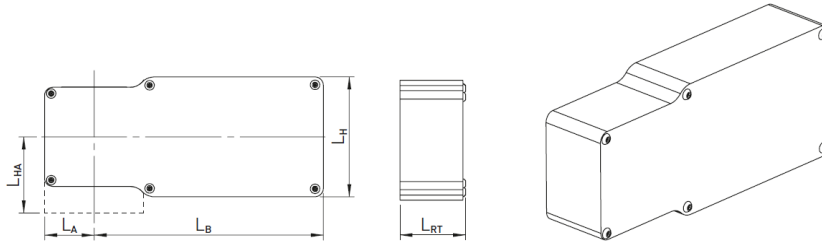


Tabelle 11.5: Spezifikationen Riementrieb

Linearachse	Typ ¹⁾	L _H	L _B	L _{RT}	L _A	L _{HA}	Übersetzung
HM040S	V1	72	138,5	40	30,0	36,25	1
HM060S	V1	72	138,5	40	30,0	45,80	1
	V2	102	171,5	40	30,0	45,80	1
HM080S	V1	102	197,0	51	39,0	61,40	1
	V2	131	226,0	61	39,0	61,40	1
HM120S	V1	135	248,5	63	55,0	89,00	1
	V2	175	288,0	73	55,0	89,00	1
HT100S	V1	74	157,0	43	29,5	31,00	1
	V2	102	196,0	43	29,5	31,00	1
HT150S	V1	102	217,0	60	38,5	43,00	1
	V2	131	251,0	70	38,5	43,00	1
HT200S	V1	100	237,0	61	42,5	51,00	1
	V2	131	268,5	71	42,5	51,00	1
HT250S	V1	135	298,0	73	50,7	52,00	1
	V2	175	349,5	83	50,7	52,00	1

¹⁾ Den erforderlichen Typ finden Sie in [Tabelle 11.1](#).

Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass der Riementrieb die Achsunterkante überragt, wenn gilt:

$$\frac{L_H}{2} > L_{HA}$$

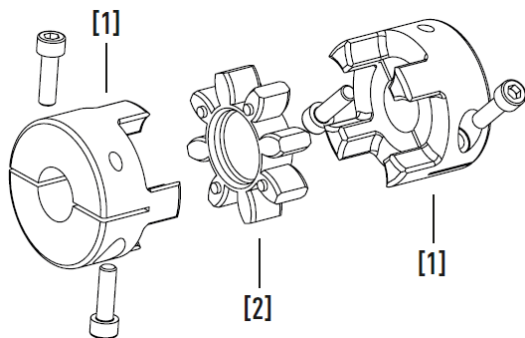
Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass der Riementrieb seitlich über die Achse herausragen kann, wenn gilt:

$$L_A > \frac{\text{Profilbreite (Achse)}}{2}$$

11.2.4 Kupplungsbaugruppe für Linearmodule HM-S und Lineartische HT-S

Abb. 11.13: Kupplungsbaugruppe für Linearmodule HM-S und Lineartische HT-S



- 1 Klemmnaben (1 für Achsseite, 1 für Motorseite)
- 2 Zahnkranz

11.2.4.1 Klemmnabe

Kupplungselement motor- und achsseitig.

Abb. 11.14: Klemmnabe für Linearmodule HM-S und Lineartische HT-S

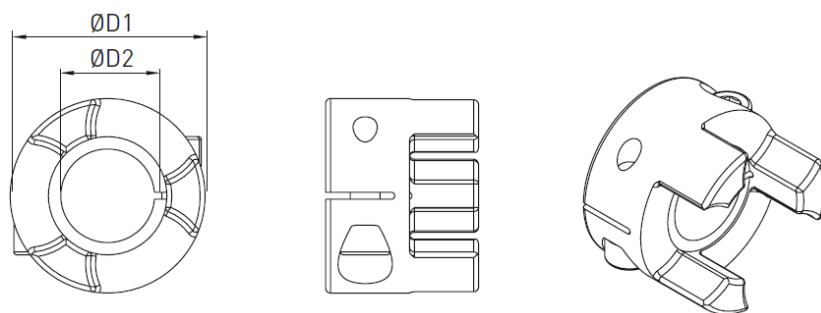


Tabelle 11.6: Artikelnummern und Spezifikationen Klemmnabe

Achstyp/ Baugröße	Typ	Ø D1 [mm]	Ø D2 [mm]	Gewinde- größe x Länge	Schraubenanzugsmoment [Nm]	Trägheitsmoment [Nm]	Reibschlussmoment [Nm]	Artikelnummer
HM040S	Größe 12	24,5	5	M3 x 12	2,1	1,46	5,2	25-002382
			6	M3 x 12	2,1	1,46	6,1	25-002384
			6,35	M3 x 12	2,1	1,46	6,4	25-002385
			8	M3 x 12	2,1	1,45	8,1	25-002386
			9	M3 x 12	2,1	1,45	9,1	25-002387
			10	M3 x 12	2,1	1,44	10,1	25-002388
			11	M3 x 12	2,1	1,43	11,1	25-002389
			12	M3 x 12	2,1	1,41	12,1	25-002390
HM060S, HT100S	Größe 14	29,5	5	M4 x 12	5,0	2,70	10,1	25-002392
			6	M4 x 12	5,0	2,69	12,2	25-002393
			6,35	M4 x 12	5,0	2,69	13,2	25-002394
			8	M4 x 12	5,0	2,68	16,5	25-002395
			9	M4 x 12	5,0	2,68	18,6	25-002396

Achstyp/ Baugröße	Typ	Ø D1 [mm]	Ø D2 [mm]	Gewinde- größe × Länge	Schraubenanzugsmoment [Nm]	Trägheitsmoment [Nm]	Reibschlussmoment [Nm]	Artikelnummer
HM060S, HT100S	Größe 14	29,5	10	M4 × 12	5,0	2,67	20,8	25-002397
			11	M4 × 12	5,0	2,66	23,0	25-002398
			12	M4 × 12	5,0	2,65	25,1	25-002399
			13	M4 × 12	5,0	2,63	27,2	25-002400
			14	M4 × 12	5,0	2,61	29,4	25-002401
			16	M4 × 12	4,0	6,11	28,0	25-002610
HM080S, HT150S, HT200S	Größe 19	39,5	6,35	M6 × 16	14	15,26	25,8	25-002403
			8	M6 × 16	14	15,25	32,5	25-002404
			9	M6 × 16	14	15,24	36,5	25-002405
			10	M6 × 16	14	15,23	40,6	25-002406
			11	M6 × 16	14	15,21	44,6	25-002407
			12	M6 × 16	14	15,18	48,7	25-002408
			14	M6 × 16	14	15,11	56,8	25-002409
			16	M6 × 16	14	14,99	64,9	25-002410
			18	M6 × 16	14	14,82	73,1	25-002411
			19	M6 × 16	14	14,71	77,1	25-002412
			20	M6 × 16	14	14,58	81,2	25-002413
			22	M5 × 16	10	13,95	71,5	25-002414
			24	M5 × 16	10	13,52	75,6	25-002415
HM120S, HT250S	Größe 24	54,5	11	M6 × 20	15	53,30	46,0	25-002456
			14	M6 × 20	15	53,20	58,0	25-002416
			16	M6 × 20	15	53,10	66,0	25-002417
			19	M6 × 20	15	52,80	78,0	25-002418
			20	M6 × 20	15	52,70	82,0	25-002419
			22	M6 × 20	15	52,30	90,0	25-002420
			24	M6 × 20	15	51,90	98,0	25-002422
			25	M6 × 20	15	51,60	102,0	25-002423
			28	M6 × 20	15	50,50	114,0	25-002424
32	M6 × 20	15	48,50	130,0	25-002425			

11.2.4.2 Zahnkranz

Abb. 11.15: Zahnkranz für Linearmodule HM-S und Lineartische HT-S

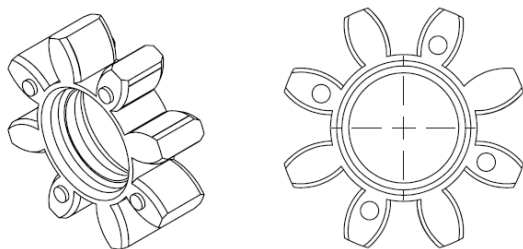


Tabelle 11.7: Artikelnummer Zahnkranz

Linearachse	Typ	Artikelnummer
HM040S	Größe 12	25-000202
HM060S, HT100S	Größe 14	25-000203
HM080S, HT150S, HT200S	Größe 19	25-000204
HM120S, HT250S	Größe 24	25-000205

12 Anhang 2: Zubehör

Unsere Produkte unterliegen ständig technischen Änderungen und Verbesserungen. Zur Vermeidung von Falschliefungen von Ersatz- und Zubehörteilen bzw. zur Bestellung von Teilen ohne Teilenummern geben Sie bei Bestellungen bitte grundsätzlich die Seriennummer der Linearachsen mit an. Diese finden Sie auf dem Typenschild der Achse.

12.1 Spannprofile

Mit Hilfe von Spannprofilen wird die Linearachse von oben am Maschinengestell befestigt. Die Spannprofile können seitlich in die Profilmutter der Achse eingeschwenkt werden. Die benötigte Anzahl an Spannprofilen ist abhängig von der Achslänge sowie der Belastung und ist den Abschnitten 6.1.5 (HM-S) und 6.1.6 (HT-S) zu entnehmen. Es sind Sets mit 4 Spannprofilen erhältlich.

Abb. 12.1: Spannprofile kurz und lang

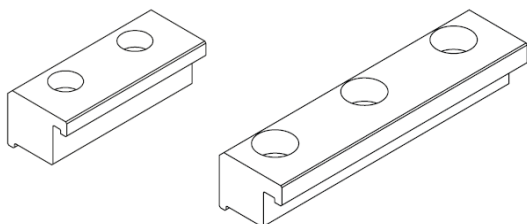


Abb. 12.2: Maßzeichnung Spannprofil kurz

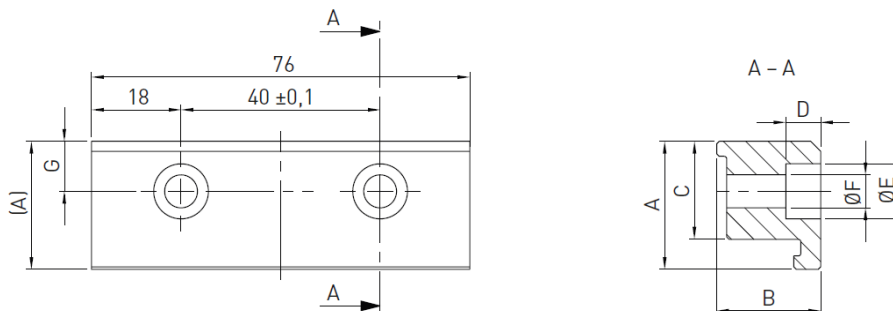


Tabelle 12.1: Artikelnummern und Abmessungen Spannprofile kurz

Passend für Linearachse	Typ	A	B	C	D	Ø E	Ø F	G	Passende Schraube	Artikelnummer, 4 Stück
HM040S, HT100S	Größe 5	18,0	10,5	14,1	6,0	10	5,5	6,85	DIN 912 M5	25-000517
HM060S	Größe 6	25,6	20,9	19,6	9,5	11	6,6	10,00	DIN 912 M6	25-000518
HT150S	Größe 6	26,1	15,9	19,6	8,5	11	6,6	10,00	DIN 912 M6	25-001023
HM080S ¹⁾ , HM120S, HT200S, HT250S	Größe 8	28,0	22,0	19,5	8,0	15	9,0	10,00	DIN 912 M8	25-000519

¹⁾ Vorzugstyp zur Achsbefestigung

Einheit: mm

Abb. 12.3: Maßzeichnung Spannprofil lang

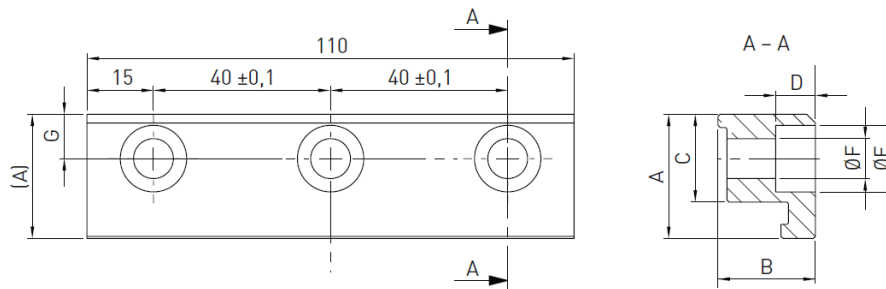


Tabelle 12.2: Artikelnummern und Abmessungen Spannprofile lang

Passend für Linearachse	Typ	A	B	C	D	Ø E	Ø F	G	Passende Schraube	Artikelnummer, 4 Stück
HM080S, HM120S ¹⁾ , HT200S ¹⁾ , HT250S ¹⁾	Größe 8	28,0	22,0	19,5	8,0	15,0	9,0	10,0	DIN 912 M8	25-000520

¹⁾ Vorzugstyp zur Achsbefestigung
Einheit: mm

12.2 Nutenstein

Nutenstein zur kraftschlüssigen Befestigung der Linearachse. Flexible Befestigungsmöglichkeit über die Nuten an der Seite und an der Unterseite des Achsprofils. Die benötigte Anzahl an Nutensteinen ist abhängig von der Achslänge sowie der Belastung und ist den Abschnitten [6.1.3](#) (HM-S) und [6.1.4](#) (HT-S) zu entnehmen. Es sind Sets mit 10 Nutensteinen erhältlich.

Abb. 12.4: Maßzeichnung Nutenstein

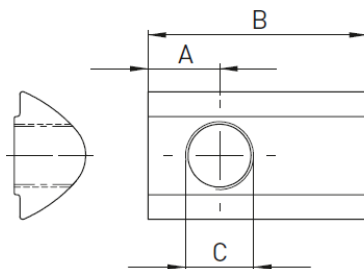


Tabelle 12.3: Artikelnummern und Abmessungen T-Nutenstein

Passend für Linearachse	Typ	A	B	C	Artikelnummer, 10 Stück
HM040S, HT100S	Größe 5 M4	3,5	12,0	M4	20-000528
HM040S, HT100S ¹⁾	Größe 5 M4	3,5	12,0	M5	20-000529
HM060S, HT150S	Größe 6 M5	4,5	17,0	M5	20-000530
HM060S, HT150S ¹⁾	Größe 6 M6	5,5	17,0	M6	20-000531
HM080S, HM120S, HT200S, HT250S	Größe 8 M5	7,5	23,0	M5	20-000532
HM080S, HM120S, HT200S, HT250S	Größe 8 M6	6,5	23,0	M6	20-000533
HM080S, HM120S, HT200S, HT250S ¹⁾	Größe 8 M8	7,5	23,0	M8	20-000534

¹⁾ Vorzugstyp zur Achsbefestigung
Einheit: mm

12.3 Zentrierhülse

Zentrierhülsen zum Einlegen in die Montagebohrungen des Schlittens zur exakten und reproduzierbaren Lastaufnahme. Es sind Sets mit 10 Zentrierhülsen erhältlich.

Abb. 12.5: Maßzeichnung Zentrierhülse

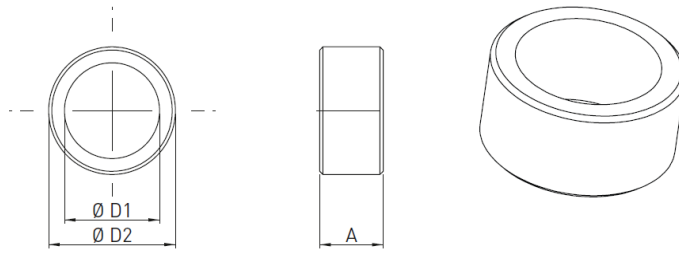


Tabelle 12.4: Artikelnummern und Abmessungen Zentrierhülse

Passend für Linearachse	A	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	Artikelnummer, 10 Stück
HM040S, HT100S, HM060S, HT150S	4	6,5	8 h6	25-000511
HM080S, HT200S	4	9,0	12 h6	25-000512
HM120S, HT250S	4	11,0	15 h6	25-000513

Einheit: mm

12.4 Nutabdeckung

Nutabdeckung zur Abdeckung der Befestigungsnut. Länge: 2 m. Es sind Sets mit 5 Nutabdeckungen erhältlich.

Abb. 12.6: Nutabdeckung für Linearmodule HM-S und Lineartische HT-S

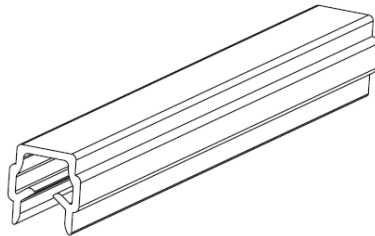


Tabelle 12.5: Artikelnummer Abdeckungen für Nuten

Passend für Linearachse	Typ	Artikelnummer, 5 Stück
HM040S, HT100S	Größe 5	25-000514
HM060S, HT150S	Größe 6	25-000515
HM080S, HM120S, HT200S, HT250S	Größe 8	25-000516

12.5 Endschalter

Induktiver Näherungsschalter, wahlweise als Öffner oder Schließer. Standardmäßig ist der Endschalter mit Stecker oder offenem Leitungsende lieferbar. Set inkl. Befestigungsmaterial.

Abb. 12.7: Endschalter für Linearmodule HM-S und Lineartische HT-S

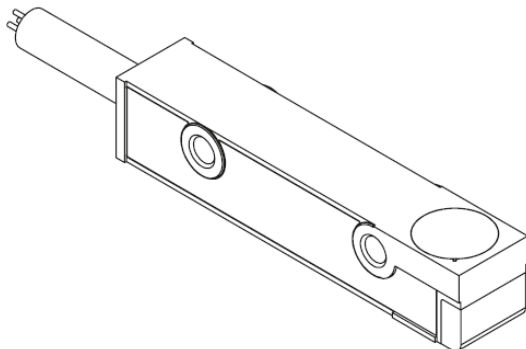


Tabelle 12.6: Option Endschalter

Option	Artikelnummer
Endschalter mit 100 mm-Leitung, Stecker (Öffner)	25-000786
Endschalter mit 100 mm-Leitung, Stecker (Schließer)	25-002766
Endschalter mit 4 m-Leitung (Öffner)	25-000787
Endschalter mit 5 m-Leitung (Schließer)	25-000788

Hinweis:

Weitere Informationen siehe Abschnitt 4.4 auf Seite 17).

12.6 Verlängerungsleitung für Endschalter

Leitung mit 3-poligem M8-Rundstecker auf der Endschalterseite und offenen Adern am anderen Leitungsende.

Abb. 12.8: Verlängerungsleitung für Endschalter

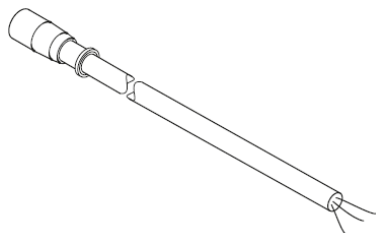


Tabelle 12.7: Verlängerungsleitung für Endschalter

Länge [m]	Max. Leitungsdurchmesser d [mm]	Min. Biegeradius statisch [mm]	Min. Biegeradius dynamisch [mm]	Artikelnummer
3	4,5	13,5	18	8-10-0275
5	4,5	13,5	18	8-10-0276
7	4,5	13,5	18	8-10-0277
10	4,5	13,5	18	8-10-0278
15	4,5	13,5	18	8-10-0279

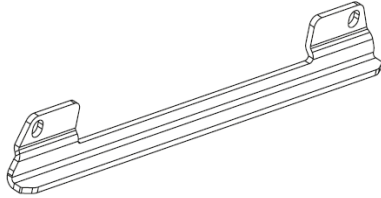
12.7 Bedämpfungselement

Das Bedämpfungselement dient zum Schalten der Endschalter in den beiden Endlagen des Schlittens (bei Hub 0 und Hub max.). Es kann links und rechts am Schlitten angebaut werden. Set inkl. Befestigungsmaterial.

Artikelnummer für Linearmodule HM-S: 25-000785

Artikelnummer für Lineartische HT-S: 25-001031

Abb. 12.9: Bedämpfungselement für Linearmodule HM-S und Lineartische HT-S



12.8 Wegmess-System HIWIN MAGIC

Magnetisches Wegmess-System bestehend aus Lesekopf (mit 5.000 mm Leitungslänge und offenem Leitungsende).

Abb. 12.10: HIWIN-MAGIC-Lesekopf

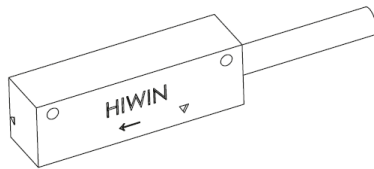


Tabelle 12.8: MAGIC-Lesekopf

Lesekopf	Bestellcode	Artikelnummer
MAGIC-Lesekopf analog	MAGIC-T-AM5000L	8-08-0120
MAGIC-Lesekopf digital	MAGIC-T-DM5000L	8-08-0122

Weitere Informationen siehe Abschnitt [4.5](#) auf [Seite 19](#).

Abb. 12.11: HIWIN-MAGIC-Magnetband

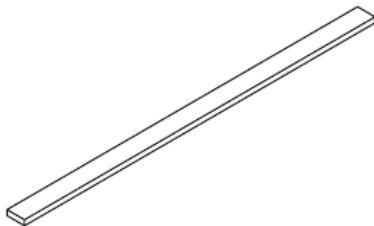


Tabelle 12.9: MAGIC-Magnetband

Magnetband	Bestellcode
MAGIC-Magnetband	MAGIC-PS-B-XXXX ¹⁾

¹⁾ XXXX = Länge [mm]

12.9 Abdeckband

Das Stahl-Abdeckband ist in den Längen 3 m und 6 m erhältlich. Individuelle Längen auf Anfrage.

Abb. 12.12: Abdeckband

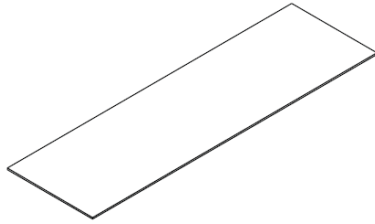


Tabelle 12.10: Artikelnummern Abdeckband

Passend für Linearachse	Artikelnummer (3 m)	Artikelnummer (6 m)
HM040S	25-000535	25-000536
HM060S	25-000537	25-000538
HM080S	25-000539	25-000540
HM120S	25-000541	25-000542
HT100S	25-001187	25-001191
HT150S	25-001188	25-001192
HT200S	25-001189	25-001193
HT250S	25-001190	25-001194

12.10 Magnetleiste

Die Magnetleiste dient zum Niederhalten des Abdeckbandes und ist in einer Länge von 7,5 m erhältlich.

Abb. 12.13: Magnetleiste

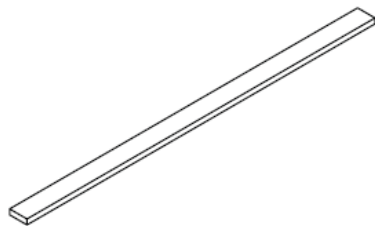


Tabelle 12.11: Artikelnummern Magnetleiste

Passend für Linearachse	Artikelnummer (7,5 m)
HM040S	25-001841
HM060S, HM080S, HM120S, HT100S	25-000543
HT150S, HT200S	25-001195
HT250S	25-001196

12.11 Trennstege für Energiekette

Trennstege zum Trennen der Leitungen innerhalb der Energiekette. Standardmäßig ist die Energiekette in jedem zweiten Kettenglied mit einem Trennsteg bestückt. Zusätzliche Trennstege sind im Set mit 20 Stück erhältlich. Artikelnummer (VPE 20 Stk.): 8-05-0337

Abb. 12.14: Trennsteg für Energieketten

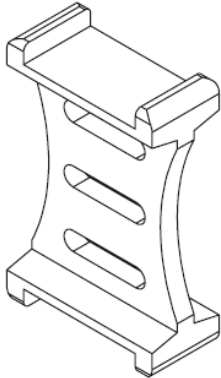


Tabelle 12.12: Artikelnummern Trennsteg

Passend für Lineartisch	Artikelnummer, 20 Stk.
HT100S	8-05-0336
HT150S, HT200S, HT250S	8-05-0337

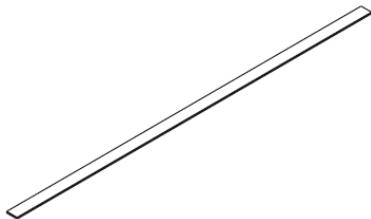
12.12 Band zur Geräuschreduktion der Energiekette

Einseitig selbstklebendes Zellgummiband zum Aufkleben auf die Auflagefläche der Energiekette zur Verringerung der Schallemissionen von Energieketten. Passend für alle Linearachsen HT-S mit Energiekette.

Rolle à 10 m

Artikelnummer: 25-002485

Abb. 12.15: Band zur Geräuschreduktion der Energiekette



12.13 Bandumlenkung für Linearmodule HM-S

Das Bandumlenkungs-Set umfasst folgende Teile:

- 2 Bandumlenkungen mit jeweils
- 2 × Umlenkgehäuse
- 2 × Bandführung
- 4 × Zylinderkopfschraube
- 4 × Vierkantmutter (entfällt bei HM040)

Abb. 12.16: Bandumlenkung – HM-S

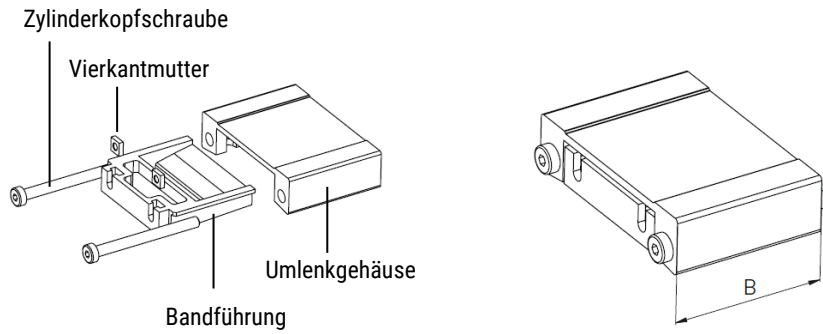


Tabelle 12.13: Artikelnummern Bandumlenkungs-Set

Passend für Linearmodul	B [mm]	Zylinderkopfschraube	Vierkantmutter	Artikelnummer
HM040S	40	DIN 7984 M4 × 30	–	25-000618
HM060S	40	DIN 7984 M4 × 45	DIN 562 M3	25-000619
HM080S	45	DIN 7984 M5 × 45	DIN 562 M3	25-000620
HM120S	60	DIN 912 M5 × 45	DIN 562 M4	25-000621

12.14 Bandumlenkung für Lineartische HT-S

Das Bandumlenkungs-Set umfasst folgende Teile:

- 8 × Bandführung
- 16 × Zylinderkopfschraube

Je Schlitten wird ein Bandumlenkungs-Set benötigt.

Abb. 12.17: Bandumlenkung – HT-S

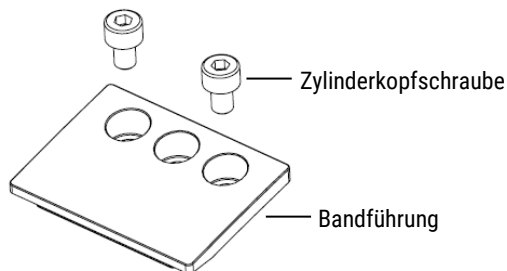


Tabelle 12.14: Artikelnummern Bandumlenkungs-Set

Passend für Linearmodul	Zylinderkopfschraube	Artikelnummer
HT100S	DIN 7984 M3 × 5	25-001203
HT150S	DIN 912 M4 × 6	25-001204
HT200S	DIN 912 M4 × 6	25-001205
HT250S	DIN 6912 M5 × 8	25-001206

12.15 Anschlagpuffer

Der Anschlagpuffer dient als mechanische Begrenzung.

Abb. 12.18: Anschlagpuffer

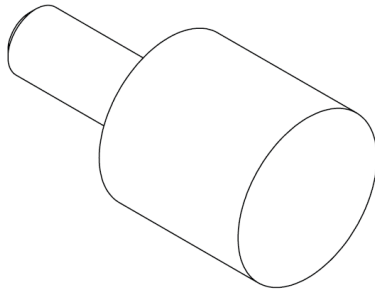


Tabelle 12.15: Artikelnummern für Anschlagpuffer

Passend für Linearachse	Artikelnummer
HM040S	25-000055
HM060S, HT100S, HT150S	25-000056
HM080S	25-000057
HM120S	25-000058
HT200S	8-13-0007
HT250S	8-13-0008

12.16 Zahnriemen für Riementrieb RT

Abb. 12.19: Zahnriemen für Riementrieb RT

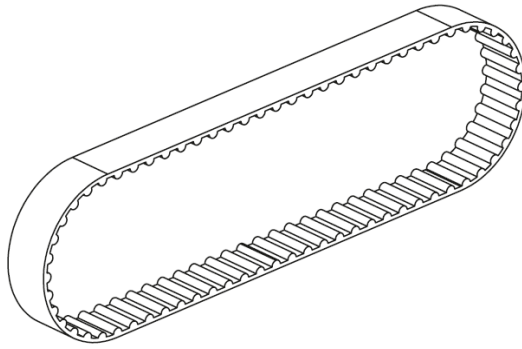


Tabelle 12.16: Artikelnummern für Zahnriemen

Passend für Linearachse	Typ	Artikelnummer
HM040S, HM060S	V1	25-001438
HM060S	V2	25-001439
HM080S	V1	25-001440
HM080S	V2	25-001441
HM120S	V1	25-001442
HM120S	V2	25-001446
HT100S	V1	25-001439
HT100S	V2	25-001450
HT150S	V1	25-001455
HT150S	V2	25-001456
HT200S	V1	25-001456
HT200S	V2	25-001459
HT250S	V1	25-001460
HT250S	V2	25-001463

¹⁾ Den erforderlichen Typ finden Sie in [Tabelle 11.1](#)

12.17 HIWIN-Schmierstoffe

Tabelle 12.17: Empfohlenes HIWIN-Fett

Fett-Typ	Anwendungsbereich	Mengeneinheit	Artikelnummer
G04	Hohe Geschwindigkeit	Kartusche 400 g	20-000345

Tabelle 12.18: Empfohlene HIWIN-Fettpresse

Art.-Nummer	Beschreibung	Lieferumfang	Bemerkung
20-000333	Fettpresse Typ GN-400C inkl. Set Schmieradapter und Düsen (s. Abb. 12.20)	Fettpresse Typ GN-400-C bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> ○ Fettpresse ○ Hydraulikgreifkupplung A1 passend für Kegelschmiernippel nach DIN 71412, Außendurchmesser 15 mm ○ Hohlmundstück A2 für Kegel- und Kugelschmiernippel nach DIN 71412/DIN 3402, Außendurchmesser 10 mm ○ Set Schmieradapter und Düsen 	Für 400 g-Kartusche oder Direktbefüllung geeignet

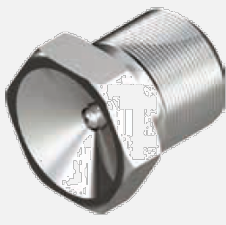

Abb. 12.20: Fettpresse GN-400C



12.18 HIWIN-Schmiernippel

Schmiernippel M4 × 0,7 passend für Linearmodule HM-S und Lineartische HT-S (alle Baugrößen).

Tabelle 12.19: Schmiernippel M4 × 0,7

Artikelnummer	Linearachsen HM	Linearachsen HT	Abbildung
20-000325	Standard	Standard: HT100S	
20-000538	Option	Option: HT150S, HT200S, HT250S	
20-000272	Option	Standard: HT150S, HT200S, HT250S	

12.19 Schmieranschlüsse und Steckverschraubungen

Tabelle 12.20: Schmieranschlüsse und Steckverschraubungen

Artikelnummer	Typ	Abbildung
8-12-0186	Steckverschraubung gerade $\varnothing 4$	<p>Technical drawing of a straight plug screw. The drawing shows a cross-section of the screw with a diameter of $\varnothing 4$ and a length of 20,5. The thread is specified as M4x0,7.</p>
20-002116	Steckverschraubung gewinkelt $\varnothing 4$	<p>Technical drawing of a bent plug screw. The drawing shows a cross-section of the screw with a diameter of $\varnothing 4$ and a length of 18,2. The thread is specified as M4x0,7.</p>
20-002108	Schmieradapter M4/M4 zur Verlängerung der Steckverschraubungen, um Kollisionen (z. B. Bedämpfungselement) zu vermeiden	<p>Technical drawing of a grease adapter. The drawing shows a cross-section of the adapter with a diameter of $\varnothing 4,2$ and a thread of M4x0,7. The drawing includes dimensions for the adapter's length (7 max, 5,5 min, 1, 0,5) and the distance from the screw head to the adapter's end (2,5, 9, 14). The drawing is labeled A-A.</p>

13 Einbauerklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anh. II 1. B für unvollständige Maschinen

Der Hersteller: HIWIN GmbH, Brücklesbünd 1, 77654 Offenburg

Dokumentationsabteilung: HIWIN GmbH, Brücklesbünd 1, 77654 Offenburg

Beschreibung und Identifizierung der unvollständigen Maschine:

Produkt/Erzeugnis: Linearmodule HM-S und Lineartische HT-S
 Typ: HM040S, HM060S, HM080S, HM120S
 HT100S, HT150S, HT200S, HT250S
 Baujahr: ab 2019

Es wird erklärt, dass die folgenden grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllt sind.

1.1.3, 1.1.5, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.9, 1.5.1, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.2, 1.5.5, 1.1.2, 1.3.2, 1.5.4

Ferner wird erklärt, dass die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B erstellt wurden.

Es wird ausdrücklich erklärt, dass die unvollständige Maschine allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien entspricht.

2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
2011/65/EU	Richtlinie RoHS zur Beschränkung gefährlicher Substanzen

Fundstelle der angewandten harmonisierten Normen entsprechend Artikel 7 Absatz 2

EN ISO 13732-1:2008	Ergonomie der thermischen Umgebung – Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen – Teil 1: Heiße Oberflächen
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobewertung und Risikominderung
EN 60204-1:2006/AC:2010	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Der Hersteller bzw. der Bevollmächtigte verpflichten sich, einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine zu übermitteln.

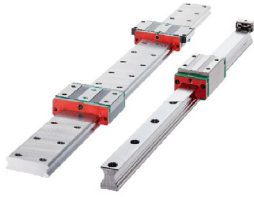
Die gewerblichen Schutzrechte bleiben hiervon unberührt!

Wichtiger Hinweis! Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen dieser Richtlinie entspricht.

Offenburg, 01.03.2019

Werner Mäurer, Geschäftsleitung

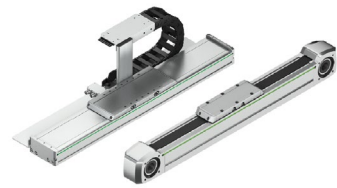
Wir bewegen.



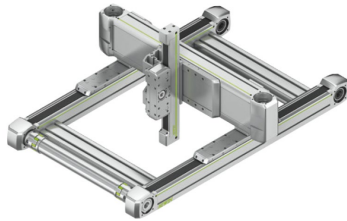
Profilschienenführungen



Kugelgewindetriebe



Linearachsen



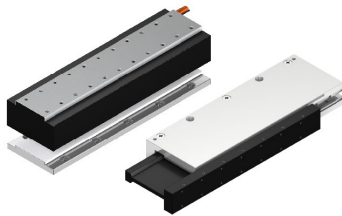
Linearachs-Systeme



Torquemotoren



Roboter



Linearmotoren



Rundtische



Antriebsverstärker und Servomotoren

Deutschland

HIWIN GmbH
Brücklesbünd 1
D-77654 Offenburg
Telefon +49 (0) 7 81 9 32 78 - 0
Fax +49 (0) 7 81 9 32 78 - 90
info@hiwin.de
www.hiwin.de

Taiwan

Headquarters
HIWIN Technologies Corp.
No. 7, Jingke Road
Taichung Precision Machinery Park
Taichung 40852, Taiwan
Telefon +886-4-2359-4510
Fax +886-4-2359-4420
business@hiwin.tw
www.hiwin.tw

Taiwan

Headquarters
HIWIN Mikrosystem Corp.
No. 6, Jingke Central Road
Taichung Precision Machinery Park
Taichung 40852, Taiwan
Telefon +886-4-2355-0110
Fax +886-4-2355-0123
business@hiwinmikro.tw
www.hiwinmikro.tw

Frankreich

HIWIN GmbH
4, Impasse Joffre
F-67202 Wolfisheim
Telefon +33 (0) 3 88 28 84 80
contact@hiwin.fr
www.hiwin.fr

Italien

HIWIN Srl
Via Pitagora 4
I-20861 Brugherio (MB)
Telefon +39 039 287 61 68
Fax +39 039 287 43 73
info@hiwin.it
www.hiwin.it

Polen

HIWIN GmbH
ul. Puławska 405a
PL-02-801 Warszawa
Telefon +48 22 544 07 07
Fax +48 22 544 07 08
info@hiwin.pl
www.hiwin.pl

Schweiz

HIWIN Schweiz GmbH
Eichwiesstrasse 20
CH-8645 Jona
Telefon +41 (0) 55 225 00 25
Fax +41 (0) 55 225 00 20
info@hiwin.ch
www.hiwin.ch

Slowakei

HIWIN s.r.o., o.z.z.o.
Mládežnícka 2101
SK-01701 Považská Bystrica
Telefon +421 424 43 47 77
Fax +421 424 26 23 06
info@hiwin.sk
www.hiwin.sk

Tschechien

HIWIN s.r.o.
Medkova 888/11
CZ-62700 Brno
Telefon +42 05 48 528 238
Fax +42 05 48 220 223
info@hiwin.cz
www.hiwin.cz

Niederlande

HIWIN GmbH
info@hiwin.nl
www.hiwin.nl

Österreich

HIWIN GmbH
info@hiwin.at
www.hiwin.at

Rumänien

HIWIN GmbH
info@hiwin.ro
www.hiwin.ro

Slowenien

HIWIN GmbH
info@hiwin.si
www.hiwin.si

Ungarn

HIWIN GmbH
info@hiwin.hu
www.hiwin.hu

Dänemark

HIWIN GmbH
info@hiwin.dk
www.hiwin.dk

China

HIWIN Corp.
www.hiwin.cn

Japan

HIWIN Corp.
info@hiwin.co.jp
www.hiwin.co.jp

USA

HIWIN Corp.
info@hiwin.com
www.hiwin.com

Korea

HIWIN Corp.
www.hiwin.kr

Singapur

HIWIN Corp.
www.hiwin.sg