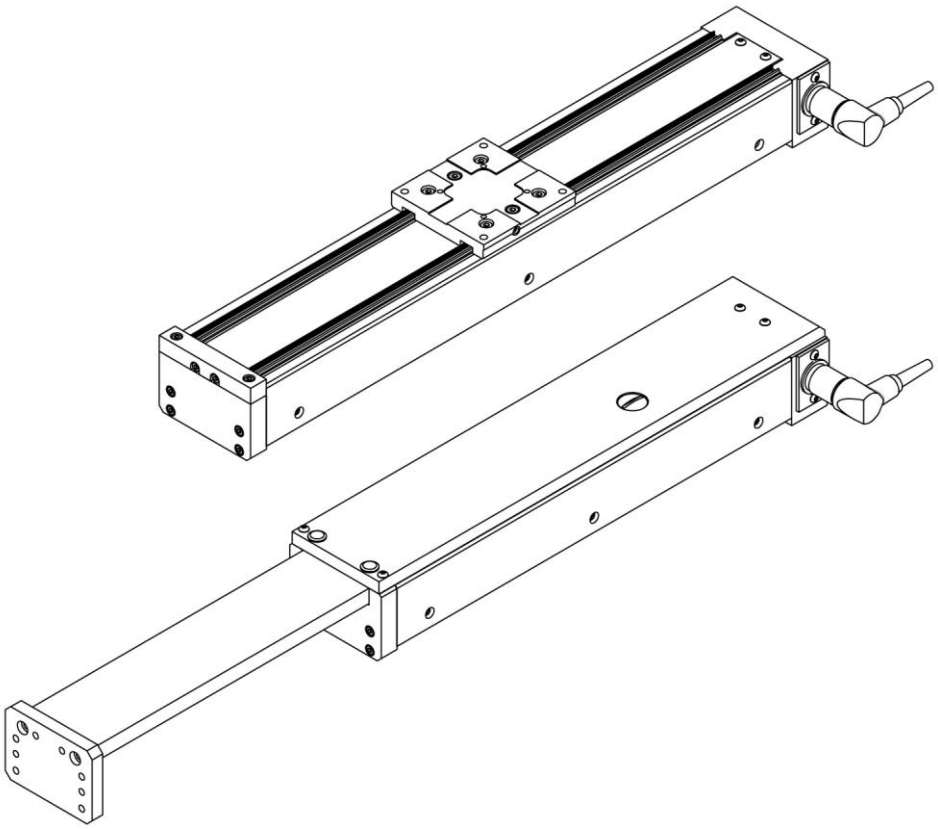
Betriebsanleitung

Produktname: profiLINE 70 (AL)
Produkt-ID: 1039732



Originalversion DE | Original

IEF-Werner GmbH | Wendelhofstraße 6 | DE-78120 Furtwangen | www.ief-werner.de

Gebrauch

- Die Betriebsanleitung muss ständig an der Komponente zur Verfügung stehen.
- Die Betriebsanleitung ist Bestandteil der Komponente / des Geräts.
- Verwenden Sie stets das vollständige Original (oder die originale Übersetzung) dieser Betriebsanleitung.

Lieferant & Hersteller

IEF-Werner GmbH
Wendelhofstraße 6
DE-78120 Furtwangen
Telefon: 07723-925-0
Telefax: 07723-925-100
www.IEF-Werner.de
info@IEF-Werner.de

Service

Finden Sie Ihre IEF Servicestation auf unserer Website:

- http://www.ief-werner.de

Rechtsbelehrung

Alle Rechte, auch der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Kopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der IEF-Werner GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

© September 2017, IEF-Werner GmbH, gedruckt in Deutschland

Änderungshistorie

Dokumentencode	Datum	Änderung
DE_profiLINE70_R3a.doc	2002 / 2003	Neuerstellung des deutschen Dokuments
MAN_DE_1039732_profiLINE70_R4a.doc	Februar 2010	Aktualisierung des Dokuments in Bezug auf die neue Maschinenrichtlinie (MRL 2006/42/EG)
MAN_DE_1039732_profiLINE70_R4b.doc	Juni 2010	Ausrichten mancher Texte / Tabellen/ Passagen.
MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5a.doc	Juni 2017	Neues Layout. Aktualisierung des kompletten Dokuments. Um profiLINE 70 AL (Auslegerachse) erweitert.
MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b.doc	September 2017	Querverweis auf Seite 33 korrigiert.

Warenzeichen und Warennamen sind ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt.
Bei der Erstellung der Texte und Beispiele wurde mit großer Sorgfalt vorgegangen.
Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden.
Die IEF-Werner GmbH kann für fehlende oder fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Die IEF-Werner GmbH behält sich das Recht vor, ohne Ankündigung die Software oder Hardware oder Teile davon, sowie die mitgelieferten Druckschriften oder Teile davon zu verändern oder zu verbessern.

Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind wir jederzeit dankbar.

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

Inhaltsverzeichnis

1 Einbauerklärung 7

2 Sicherheit 9
2.1 Definition der Warnhinweise 9
2.2 Allgemeine Warnhinweise 10
2.3 Spezielle Gefahrenhinweise 11

3 Bestimmungsgemäße Verwendung 13
3.1 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung 13

4 Montageanleitung 15
4.1 Einbaulage 15
4.2 Motoranbau 15
4.2.1 Axialer Motoranbau 16
4.2.2 Steckbare Kupplung 17
4.3 Kreuzmontage 19
4.3.1 Führungskörper auf Schlitten 19
4.3.2 Schlitten auf Schlitten 19
4.3.3 Motoranbau über angewinkelten Getriebeflansch 20
4.4 Befestigung 26
4.4.1 Aufnahme von Aktuatoren 27
4.5 Verdrahtung 28
4.5.1 Motoren 28
4.5.2 Initiatoren 28
4.5.3 Technische Daten der Initiatoren 29
4.5.4 Einbau der Initiatoren 31
4.5.5 Energieführung 31
4.6 Technische Daten 32
4.6.1 Anzugsdrehmomente für Schraubverbindungen [Nm], ISO 4762, Regelgewinde 32
4.6.2 Technische Daten des Linearmoduls profiLINE 70 33
4.6.3 Technische Daten des Linearmoduls profiLINE 70 AL 34
4.6.4 Typenschilder 35

5 Wartung 37
5.1 Schmierung des Führungswagens profiLINE 70 37
5.2 Schmiermöglichkeit beim profiLINE 70 AL 38
5.3 Dichtlippensystem 39

6 Fehleranalyse 41

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

7 Stücklisten und Zeichnungen 44
7.1 profiLINE 70, TG1000734 44
7.2 profiLINE 70 AL Auslegerachse, TG 1000734 46
7.2.1 profiLINE 70 AL Anbauvariante 5, TG 1000734 49
7.3 Motoranbau axial profiLINE 70 und 70 AL, TG1000733 50
7.4 Zwischenplatte, Teile-Nummer 1031426 51

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

1 Einbauerklärung

EG-Einbauerklärung im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinen), Anhang II, 1. B.

Der Hersteller:
IEF-Werner GmbH
Wendelhofstraße 6
78120 Furtwangen - Deutschland

erklärt hiermit, dass die folgende Komponente (die unvollständige Maschine / Teilmaschine):

Bezeichnung	IEF-Werner Teilegruppen-Nummer
profiLINE 70 (AL)	TG1000734

soweit es vom Lieferumfang her möglich ist, den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht:
Anhang I, Artikel: 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.2; 1.3.4; 1.5.1; 1.7.3;1.7.4

Die unvollständige Maschine entspricht folgenden weiteren Richtlinien:

- Richtlinie 2014/30/EU des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.
- Richtlinie 2014/35/EU des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.

Die technischen Unterlagen wurden nach Anhang VII Teil B. erstellt und können den einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen in elektronischer Form übermittelt werden.
Liste einiger angewandter harmonisierter Normen:
DIN EN ISO 12100-1,-2 / DIN EN ISO 13857 / DIN EN ISO 13850 / DIN EN 60204-1

Die Inbetriebnahme der von uns gelieferten Komponente (unvollständigen Maschine) ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Gesamtanlage, in welche die Komponente eingebaut wird, den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I der o.g. EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Name des Dokumentationsbevollmächtigten: Frank Reichelt, Technischer Redakteur
Adresse des Dokumentationsbevollmächtigten: siehe Adresse des Herstellers

Furtwangen, im Juni 2017

Manfred Bär (Geschäftsführer)

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

2 Sicherheit

2.1 Definition der Warnhinweise

⚠ GEFAHR

Weist auf eine gefährliche Situation hin.

Das Nichtbeachten der Sicherheitsbestimmungen führt zum Tod.

⚠ WARNUNG

Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin.

Das Nichtbeachten der Sicherheitsbestimmungen kann Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben.

⚠ ACHTUNG

Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin.

Das Nichtbeachten der Sicherheitsbestimmungen kann Verletzungen zur Folge haben.

VORSICHT

Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin. Das Nichtbeachten der Sicherheitsbestimmungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

2.2 Allgemeine Warnhinweise

Die Inbetriebnahme der Komponente (Lineareinheit profiLINE 70 (AL)) darf nur durch Fachpersonal, welches eine sicherheitstechnische Unterweisung erhalten hat und potenzielle Gefahren abschätzen kann, erfolgen.

Darüber hinaus müssen alle Kapitel dieser Betriebsanleitung vollständig durchgelesen und verstanden worden sein.

⚠ GEFAHR

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.

Bei allen Montage-, Demontage- oder Reparaturarbeiten ist die Komponente stromlos zu schalten. Das Nichtbeachten der Sicherheitsbedingungen kann zum Tod führen.

⚠ WARNUNG

Linearmodule ausschließlich mit Schutzvorrichtung/en betreiben.

Lineareinheiten sind grundsätzlich in Verbindung mit geeigneten Sicherheitsvorrichtungen (z.B. Sicherheitszelle, Schutzraum, Schutzumhausung, Lichtvorhang) zu betreiben.

⚠ ACHTUNG

Warnung vor heißer Oberfläche

Beim Betrieb kann es durch die Motorerwärmung, vorwiegend bei Schrittmotoren, beim Berühren des Motors zu Verbrennungen der Haut kommen. Bringen Sie, wenn möglich, eine Schutzvorrichtung an! Berühren Sie nicht die gekennzeichneten Bereiche, oder erst nach ausreichender Abkühlzeit.

⚠ ACHTUNG

Stecker oder Klemmverbindungen nicht im bestromten Zustand abziehen

Motorstecker dürfen nicht im bestromten Zustand gesteckt oder abgezogen werden. Es besteht die Gefahr des Verbrennens der Kontakte und die Gefahr des Funkenflugs.

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

2.3 Spezielle Gefahrenhinweise

In dieser Betriebsanleitung finden Sie zusätzlich die folgenden speziellen Gefahrenhinweise:

⚠ WARNUNG

Warnung vor Quetschen von Gliedmaßen.

An diesen Stellen der Komponente besteht im Betrieb Gefahr durch Quetschungen von Gliedmaßen.

profiLINE 70:

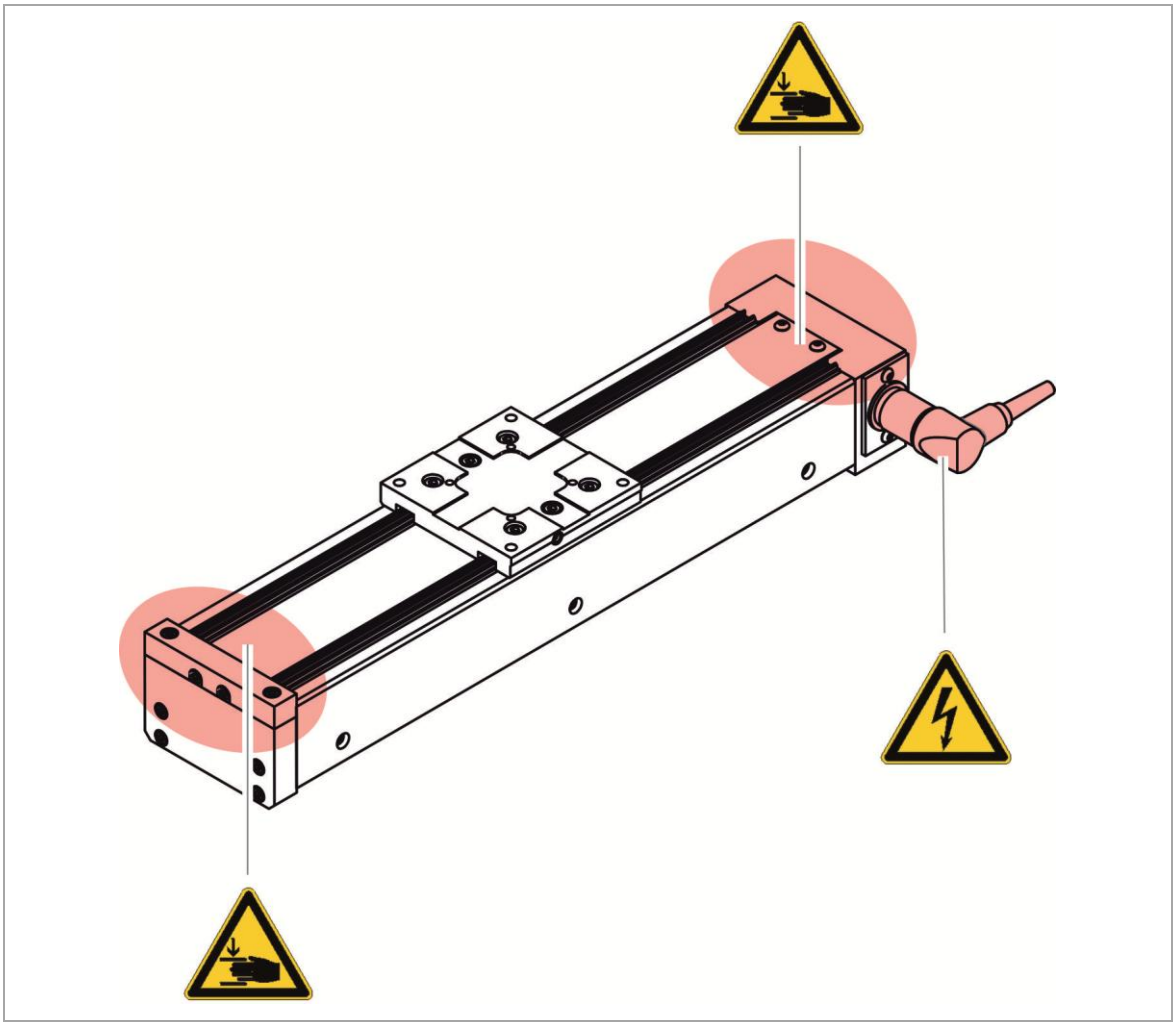


Abbildung 1 Gefahren am profiLINE 70

profiLINE 70 AL:

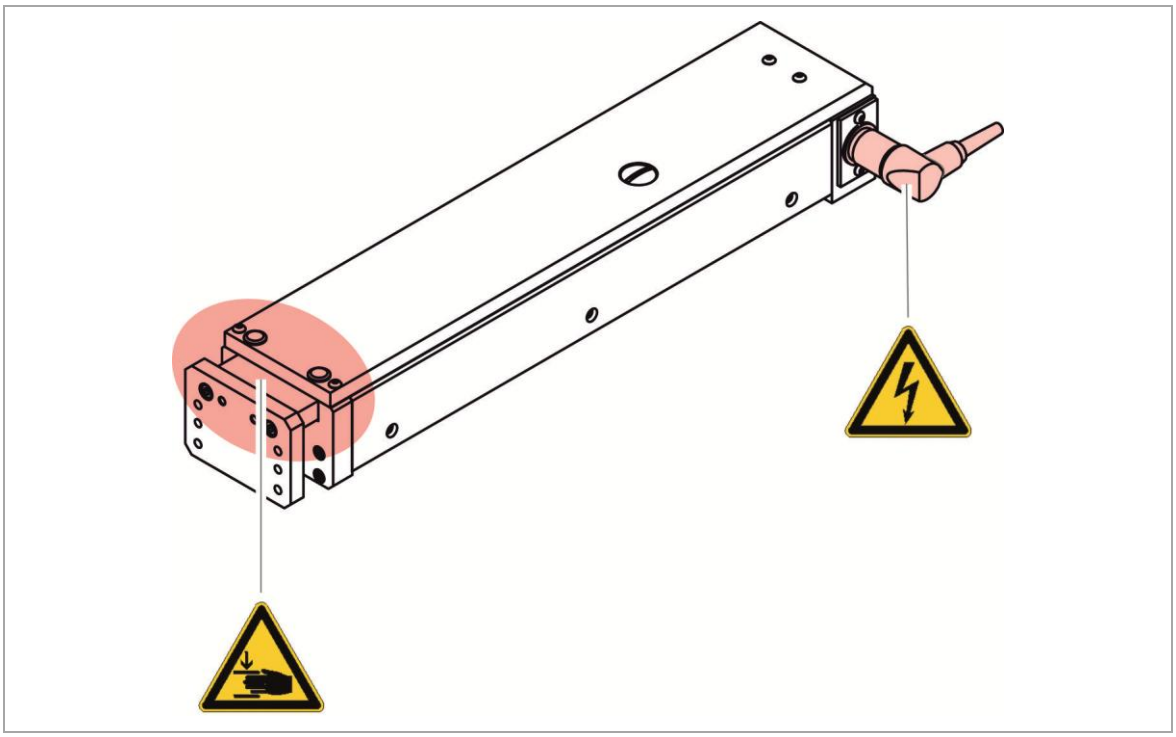


Abbildung 2 Gefahren am profiLINE 70 AL (Ausleger eingefahren)

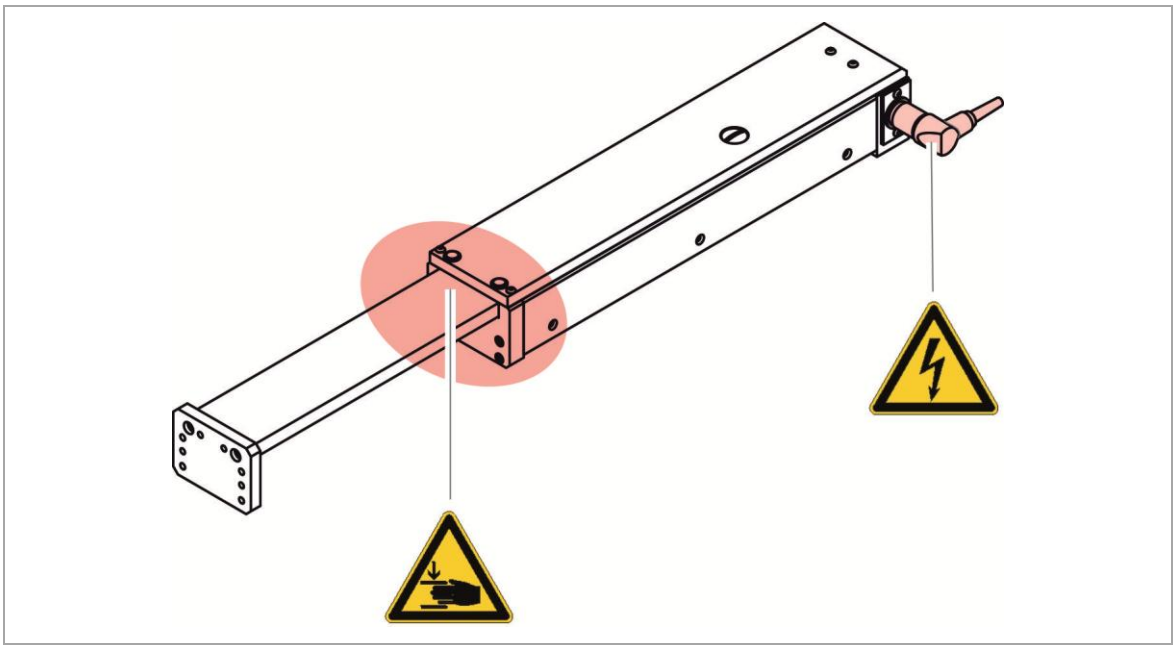


Abbildung 3 Gefahren am profiLINE 70 AL (Ausleger ausgefahren)

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Lineareinheiten profiLINE 70 und profiLINE 70 AL (Auslegerachse) sind präzise, lineare Verstelleinheiten mit Spindelantrieb, die als Anbauteil in Verbindung mit anderen Komponenten Verwendung im gewerblichen Bereich finden.

In Kombination mit einer Vielzahl standardisierter Montageelemente sowie den anderen Linearmodulen der IEF-Werner GmbH lassen sich auch komplexe mehrachsige Handlingsysteme aufbauen.

Die spindelgetriebene Lineareinheit profiLINE 70 AL eignet sich hervorragend zum Handhaben von Kleinteilen. Diese Lineareinheit wurde speziell zur Ausleger- oder Vertikalachse weiterentwickelt.

Einsatzfelder der Lineareinheiten profiLINE 70 / profiLINE 70 AL sind z.B.:

- Bestückungsanlagen
- Palettiersysteme
- Be- und Entladestationen
- Manipulatoren für die Verpackungsindustrie
- etc.

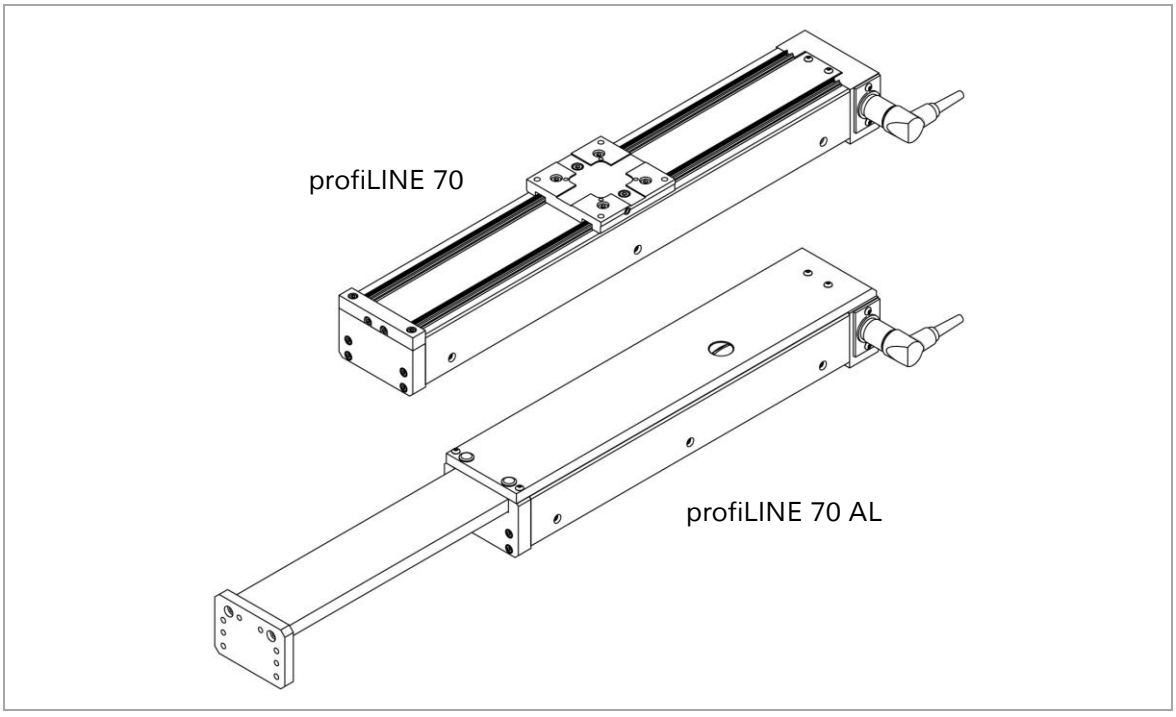


Abbildung 4 Lineareinheiten profiLINE 70 und profiLINE 70 AL

3.1 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Für bestimmte Einsatzfälle, die Beförderung von Menschen und Tieren sowie als Press-Biegevorrichtung zur Kaltbearbeitung von Metall ist die Lineareinheit profiLINE nicht einzusetzen.

In besonderen Einsatzgebieten wie Chemie, Lebensmittel- oder Ex-Bereich ist ein Einsatz des Linearmoduls ohne Zusatzmaßnahmen ebenfalls nicht möglich.

Fragen Sie im Zweifelsfall beim Hersteller nach.

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

4 Montageanleitung

4.1 Einbaulage

Die Einbaulage ist beliebig, d.h. die Lineareinheiten profiLINE 70 und profiLINE 70 AL können sowohl waagerecht als auch senkrecht eingesetzt werden.

VORSICHT

Bei senkrechter Einbaulage sind Motoren mit Federkraftbremse einzusetzen, um ein Absinken des Antriebs im stromlosen Zustand zu verhindern.

4.2 Motoranbau

VORSICHT

Motoren gemäß Motordatenblatt verdrahten.

Fragen Sie nach kundenspezifischen Motoren beim jeweiligen Hersteller nach, mit welchem Kabel der Motor anzuschließen ist.

4.2.1 Axialer Motoranbau

Beim profiLINE 70 und profiLINE 70 AL wird der Motor in Spindelverlängerung über einen axialen Motorflansch (Zwischenflansch) angebaut.

Die Motorwelle wird mittels einer steckbaren Kupplung mit dem Spindelzapfen gekuppelt.

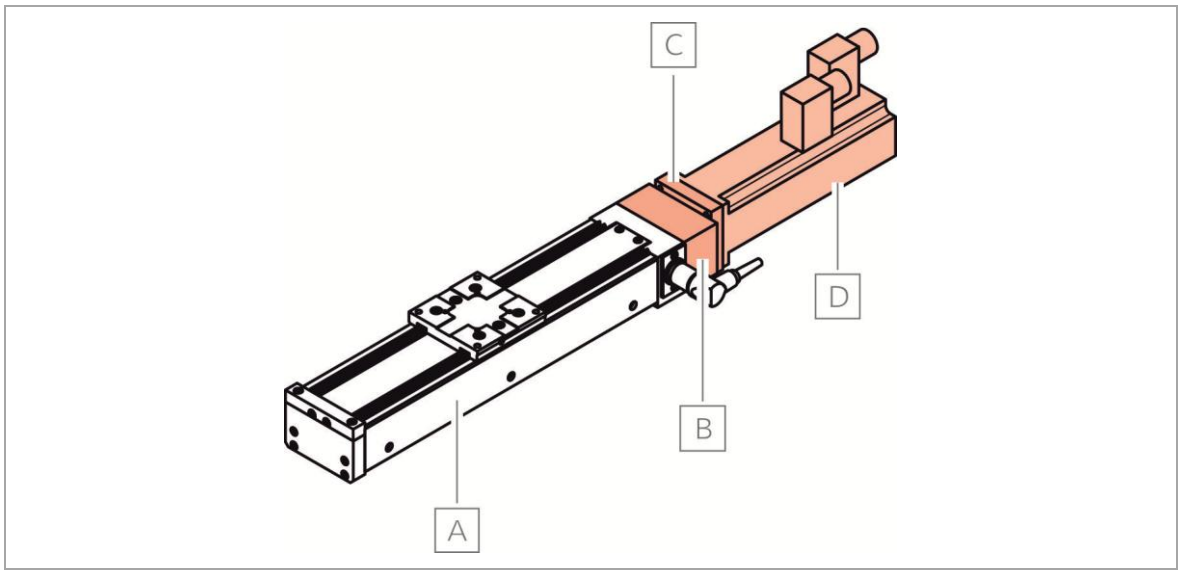


Abbildung 5 profiLINE 70 mit axialem Motoranbau

A profiLINE 70
B Zwischenflansch
C Flanschplatte (motorspezifisch)
D Motor

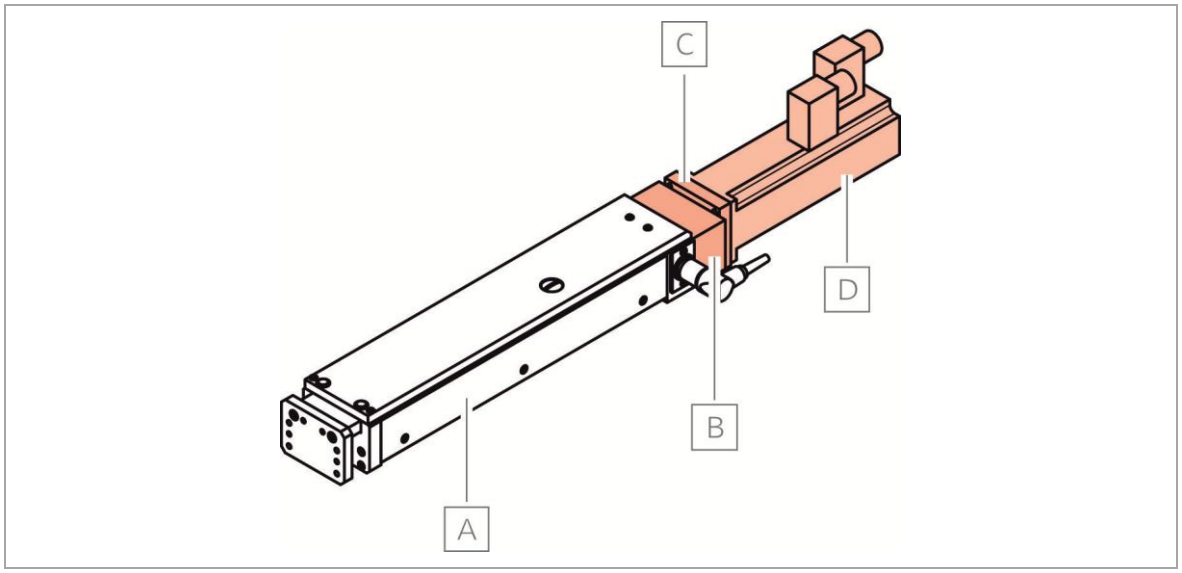


Abbildung 6 profiLINE 70 AL mit axialem Motoranbau

A profiLINE 70 AL
B Zwischenflansch
C Flanschplatte (motorspezifisch)
D Motor

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

4.2.2 Steckbare Kupplung

Das steckbare Kupplungssystem besteht aus der Spindelkupplungsnabe, Motorkupplungsnabe und einem elastischen Zahnkranz.

Die folgenden Motorkupplungsnaben stehen zur Verfügung:

Durchmesser Motorwelle	Motorkupplungsnabe Teile Nummer
Ø5 ^{H7}	1064060
Ø6 ^{H7}	1064061
Ø6,35 ^{H7}	1064063
Ø8 ^{H7}	1064626
Ø9 ^{H7}	1064064
Ø10 ^{H7}	1064065
Ø11 ^{H7}	1064066
Ø14 ^{H7}	1064067
Elastomerkranz für EK10	1064068

Andere Motorwellendurchmesser auf Anfrage

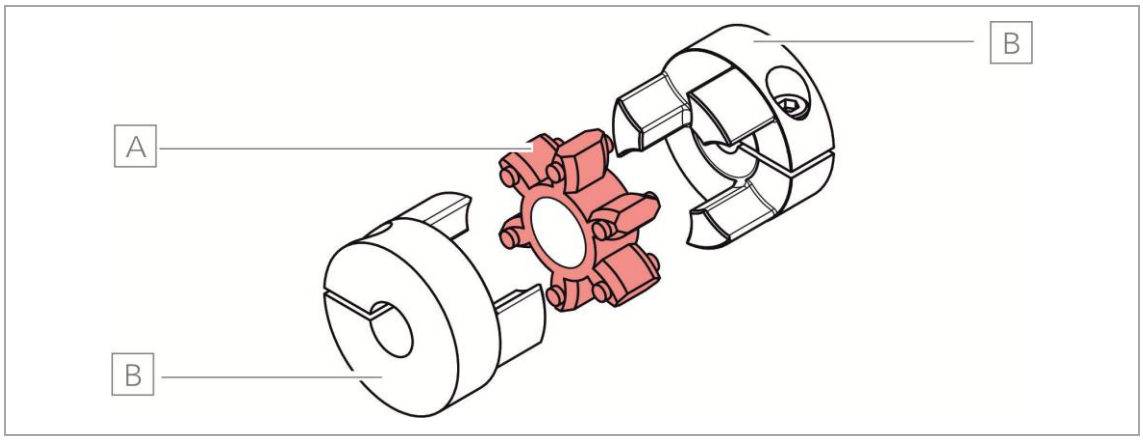


Abbildung 7 Steckbare Kupplung

A Elastischer Zahnkranz

B Motor- bzw. Spindelkupplungsnabe

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

Beim Zusammenbau der Kupplung ist besonders darauf zu achten, dass auf den elastischen Zahnkranz kein axialer Druck ausgeübt wird.

Es muss sichergestellt werden, dass das Montagemaß “M“=13 mm im eingebauten Zustand eingehalten wird.

Durch leichtes einfetten kann die axiale Montagekraft reduziert werden.

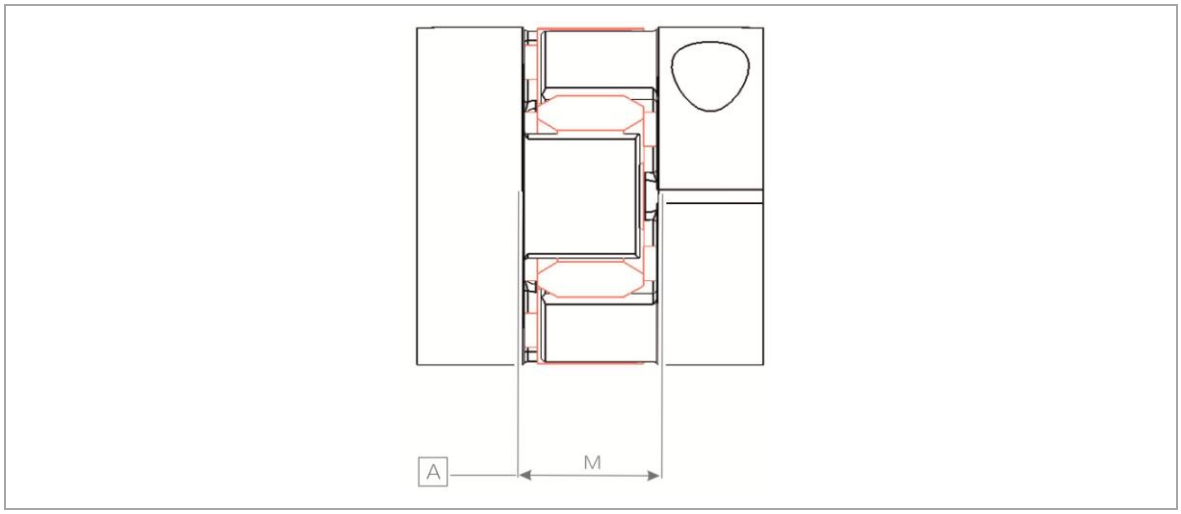


Abbildung 8 Kupplung mit Montagemaß

A M= 13 mm

4.3 Kreuzmontage

Für die Kreuzmontage zweier profiLINE 70-Module steht eine X/Y-Verbindungsplatte mit der IEF-Werner Teile-Nr.: 1031426 zur Verfügung.

Diese Verbindungsplatte verfügt über drei Stiftbohrungen, welche mit Passstifte bestückt werden. Die Passstifte dienen als Ausrichthilfe für die Kreuzmontage. Bei der Kreuzmontage zweier profiLINE 70-Module wird zwischen zwei Fällen unterschieden:

4.3.1 Führungskörper auf Schlitten

Die Kreuzmontage erfolgt mittels einer X/Y-Verbindungsplatte (z.B. Teile Nr. 1031426).
Die Gesamthöhe der Kreuzmontage beträgt 122 mm.

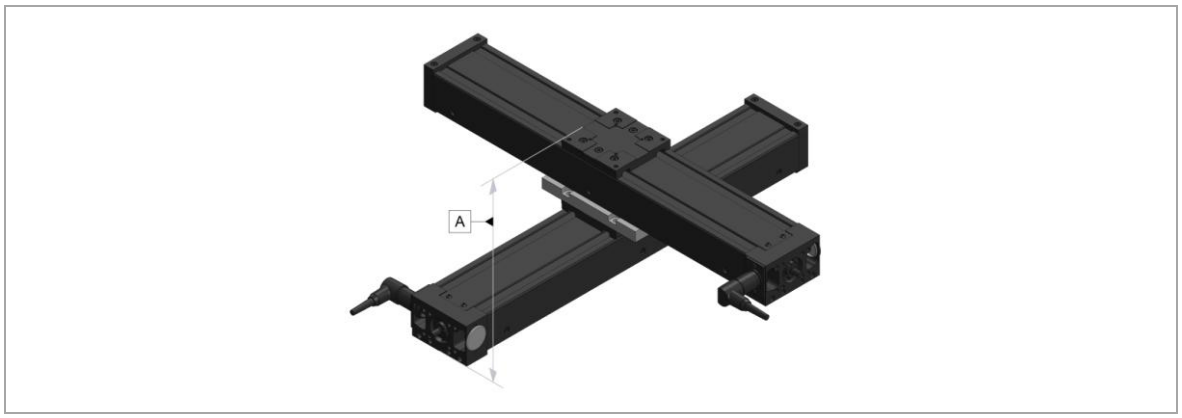


Abbildung 9 Basiskörper auf Schlitten

A Gesamthöhe der Kreuzmontage: 122 mm

4.3.2 Schlitten auf Schlitten

Die Kreuzmontage erfolgt mittels zwei Stück X/Y-Verbindungsplatten (Teile Nr. 1031426).
Die Gesamthöhte der Kreuzmontage beträgt: 134 mm.

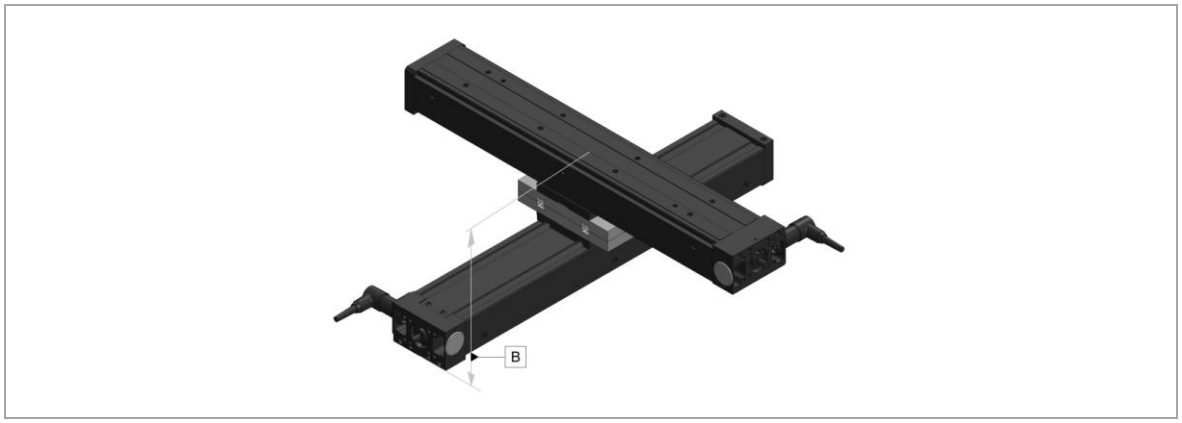


Abbildung 10 Schlitten auf Schlitten

B Gesamthöhe der Kreuzmontage: 134 mm

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

4.3.3 Motoranbau über angewinkelten Getriebeflansch

Vorteile dieser Montagevariante sind:

- Kürzere Baulänge
- Getriebeuntersetzung
- Anpassung an kundenspezifische Anbauverhältnisse über vier mögliche Anbauvarianten

Es sind standardmäßig die Übersetzungsverhältnisse 1:1, 2:1 und 2,5:1 möglich.

Motor-Anbauvarianten:

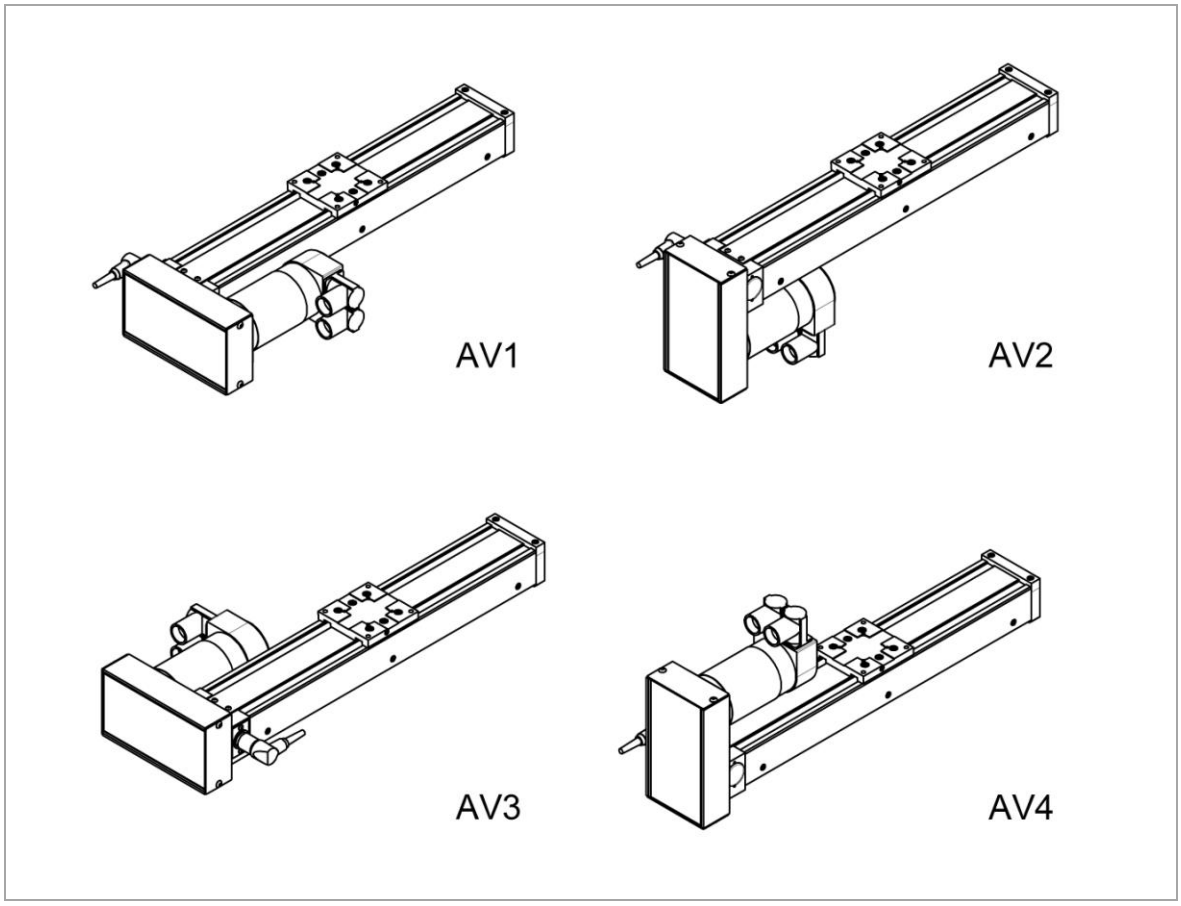


Abbildung 11 Motoranbau über abgewinkelten Getriebeflansch (Motor-Anbauvarianten (AV) 1-4)

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

Getriebeflansch TG1000822 Explosionszeichnung

Z-Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	E=Ersatzteil V=Verschleißteil
10	*)	Getriebegehäuse 80mm	
30	*)	Zahnriemen 16 AT5	V
40	*)	Riemenscheibe Motor	
50	*)	Spannsatz Motor	
60	1032765	Getriebegehäusedeckel	
70	TG1000775	Getriebeeinschubdeckel	
80	626072	Linsenschraube ISO 7380 - M4 x 8 - 10.9 verz.	
90	1003346	Spannsatz	
100	1040862	Zahnscheibe St 34,0 AT5/16-0	
110	1041715	Zahnscheibe St 34,0 AT5/40-0	
150	*)	Kulisse flach	

*) Teile Nummer je nach eingesetzten Komponenten, wird in kundenspezifischer Stückliste näher definiert

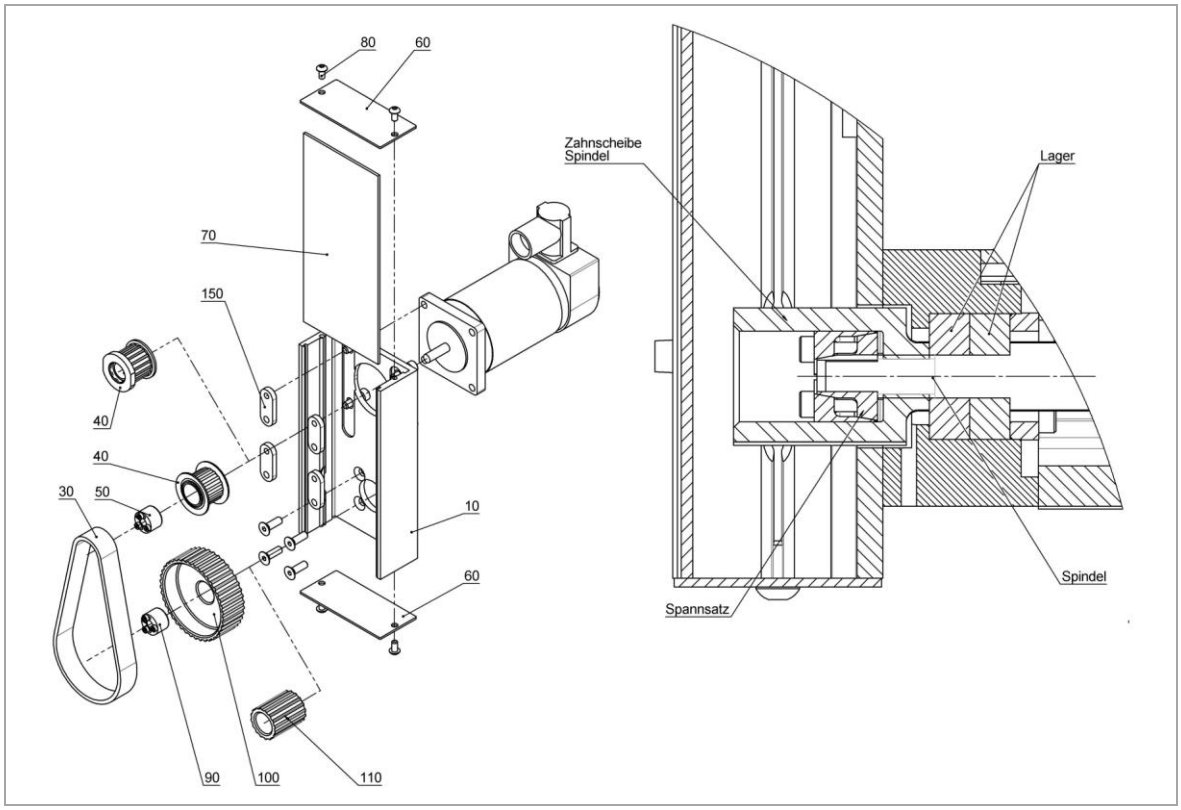
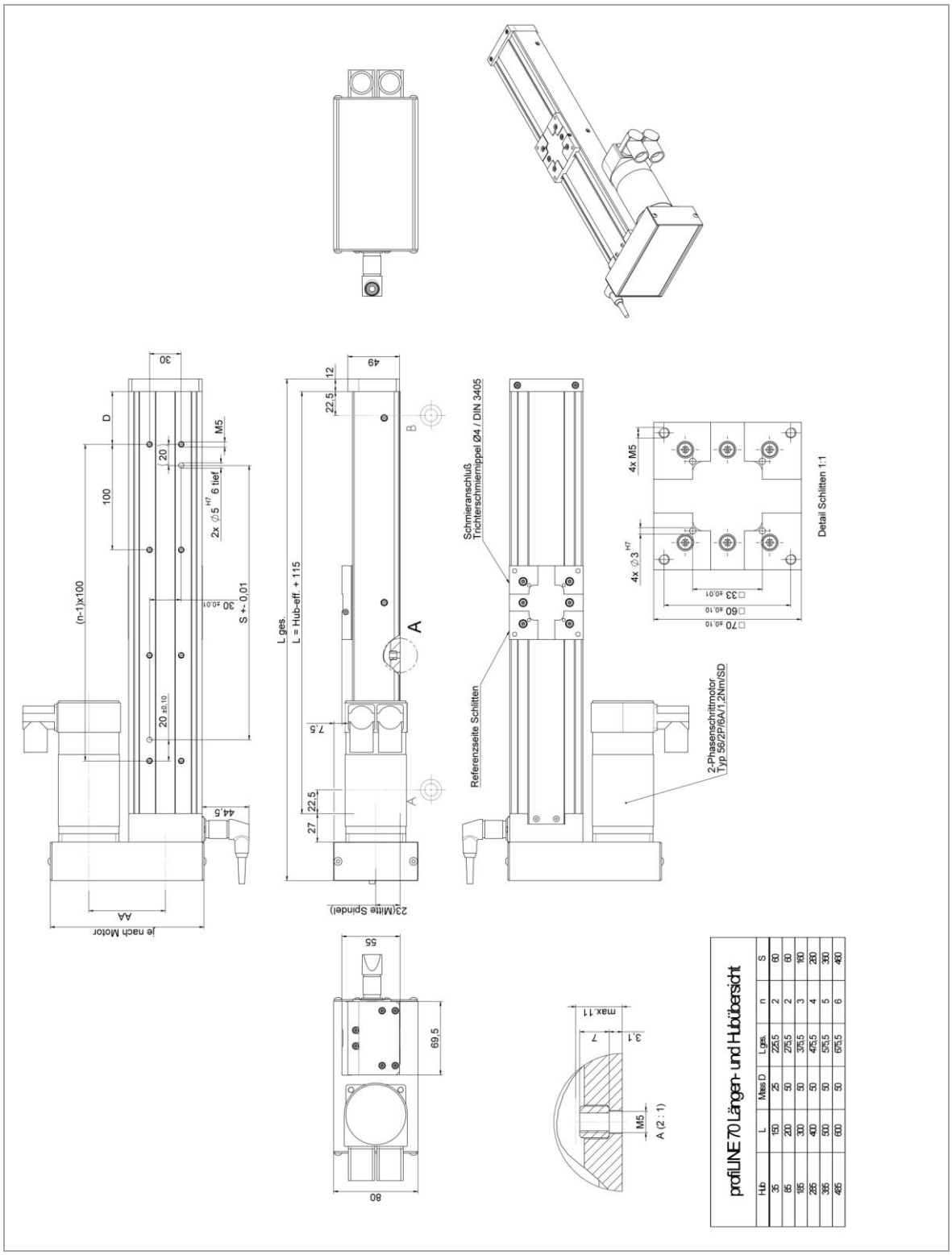


Abbildung 12 Motoranbau über abgewinkelten Getriebeflansch TG1000822

Hinweis:

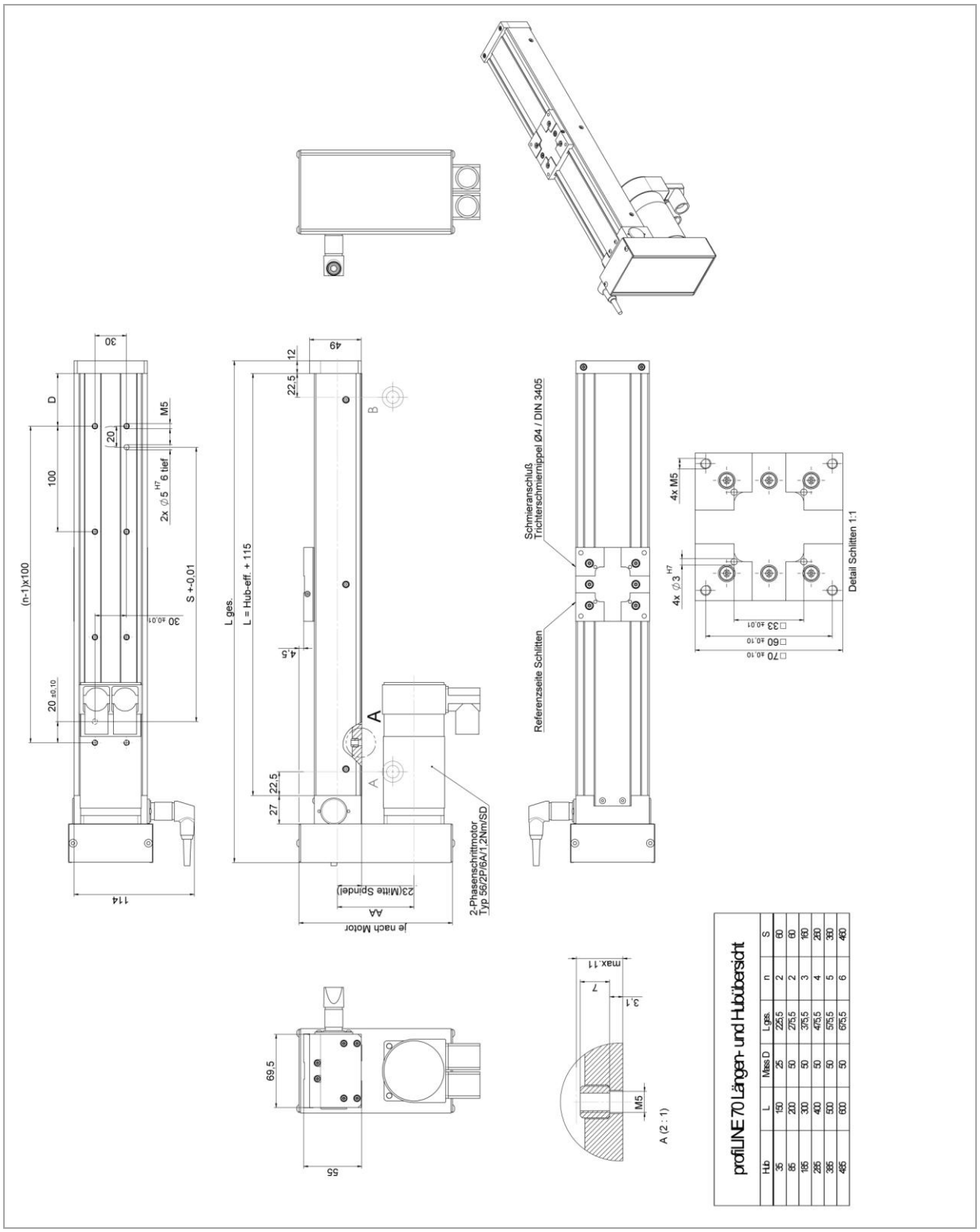
Das Axialspiel der Axiallagereinheit wird mittels der Zahnscheibe spindelseitig eliminiert. Die Zahnscheibe wird mit dem Gewinde auf das Spindelende bis zum Anschlag auf die Axiallager aufgeschraubt. Dadurch wird das Axialspiel der Lager beseitigt. Mit dem Spannsatz spindelseitig wird dann die Zahnscheibe zur Spindel fixiert.



Hb	L	Mes.D	Lges.	n	S
35	150	25	225,5	2	60
85	200	50	275,5	2	60
185	300	50	375,5	3	160
285	400	50	475,5	4	260
385	500	50	575,5	5	360
485	600	50	675,5	6	460

Abbildung 13 Motoranbau über abgewinkelten Getriebeflansch Anbauvariante 1

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b



profiLINE 70 Längen- und Hubübersicht

Hub	L	Mass D	Lges.	n	S
35	150	25	225,5	2	60
85	200	50	275,5	2	60
185	300	50	375,5	3	160
285	400	50	475,5	4	200
385	500	50	575,5	5	300
485	600	50	675,5	6	460

Abbildung 14 Motoranbau über abgewinkelten Getriebeflansch Anbauvariante 2

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

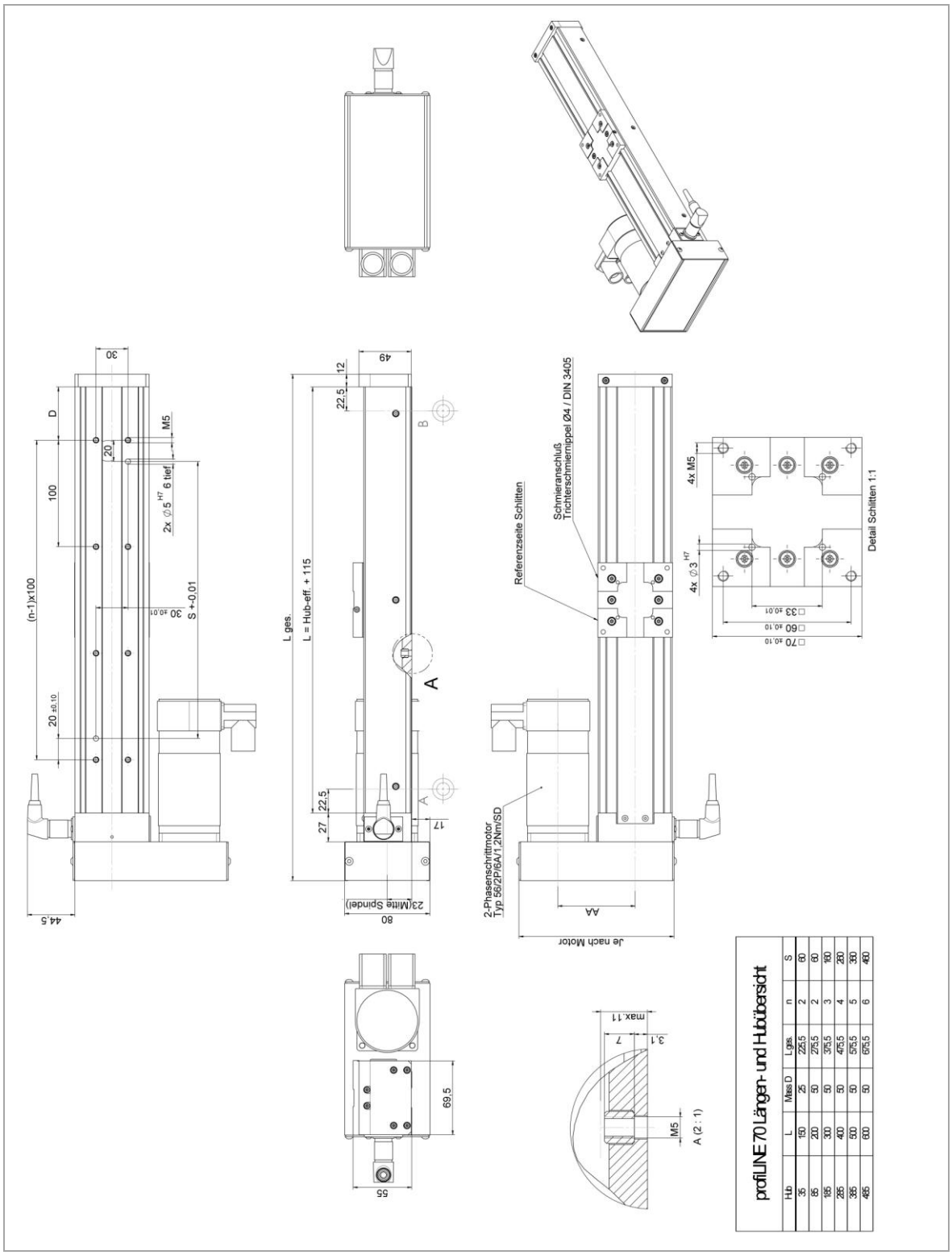


Abbildung 15 Motoranbau über abgewinkelten Getriebeflansch Anbauvariante 3

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

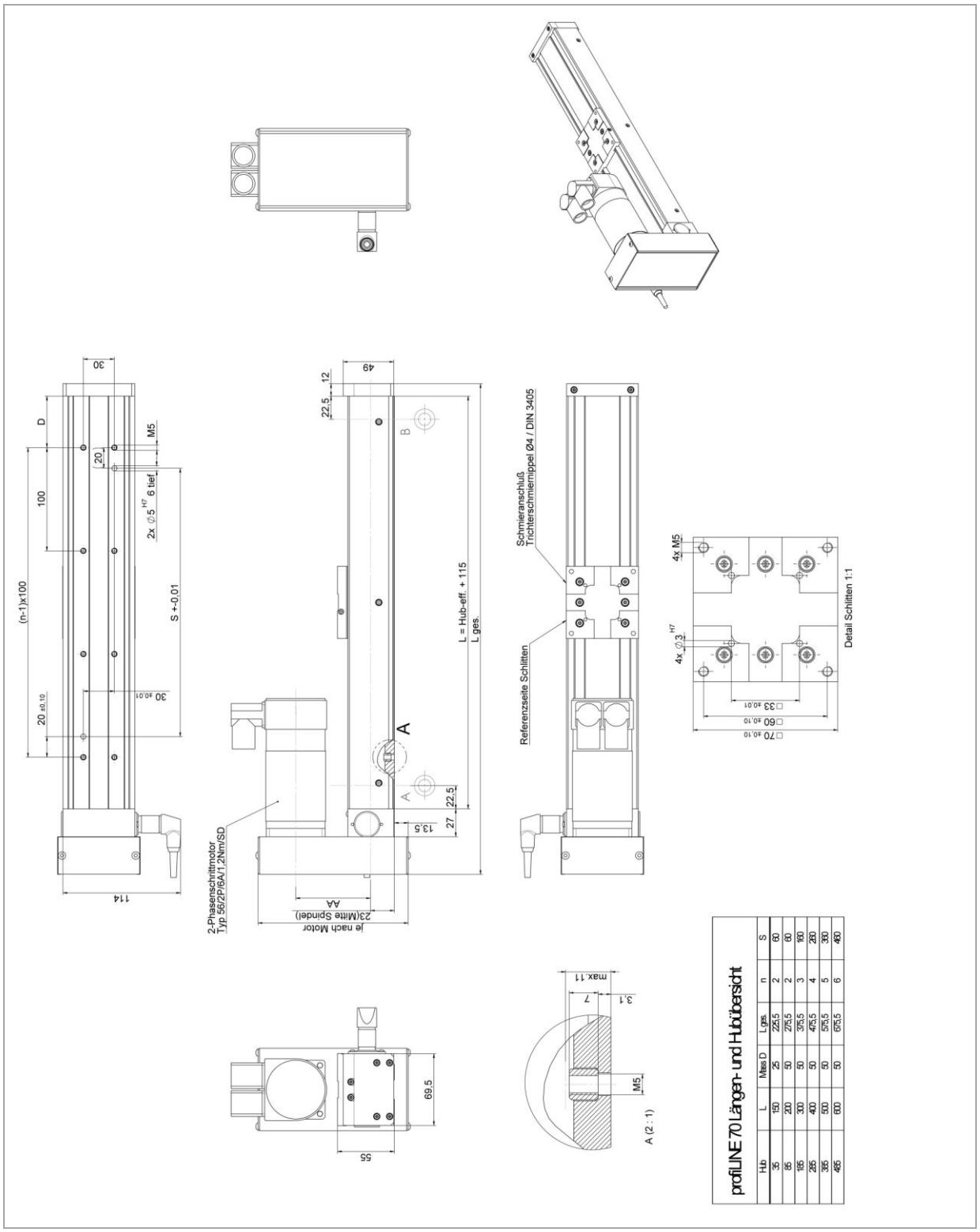


Abbildung 16 Motoranbau über abgewinkelten Getriebeflansch Anbauvariante 4

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

4.4 Befestigung

Die Befestigung der Lineareinheit profiLINE 70 und profiLINE 70 AL erfolgt ausschließlich von ‘unten‘. Hierzu stehen Gewindebuchsen mit M5-Gewinde zur Verfügung. Die Anzahl der Gewindebuchsen ist abhängig von der Länge der Schienenführung und kann der Maßtabelle in Abbildung 34, Seite 49 (Variable ‚n‘) entnommen werden.

VORSICHT

Bei Befestigung des Moduls profiLINE 70 und profiLINE 70 AL ist darauf zu achten, dass die maximale Einschraubtiefe von 9 mm nicht überschritten wird, da dies zu schwerwiegenden Beschädigungen des Führungssystems führen würde.

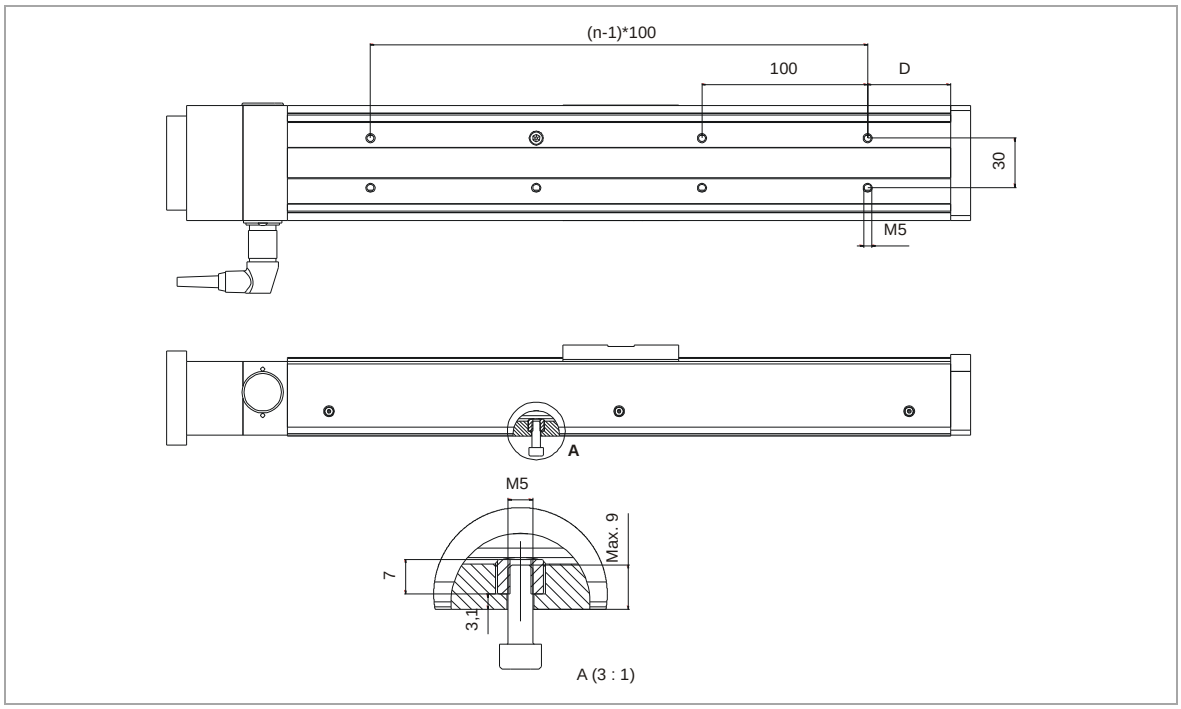


Abbildung 17 Befestigung der Lineareinheit

Bei der Montagefläche muss es sich um eine ebene Fläche handeln. Sämtliche Abweichungen von einer idealen Ebene gehen direkt in die Ablaufgenauigkeit ein.

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

4.4.1 Aufnahme von Aktuatoren

An der Verfahreinheit profiLINE 70 und profiLINE 70 AL anzubringende Aktuatoren (Zylinder, Greifermodule, etc.) können über das auf dem Schlitten befindliche Bohrbild befestigt werden.

Zur Befestigung von Aktuatoren an der profiLINE 70 stehen vier Stück Gewindebohrungen (M5) und vier Stück Stiftbohrungen Ø3^{H7} mm zur Verfügung.

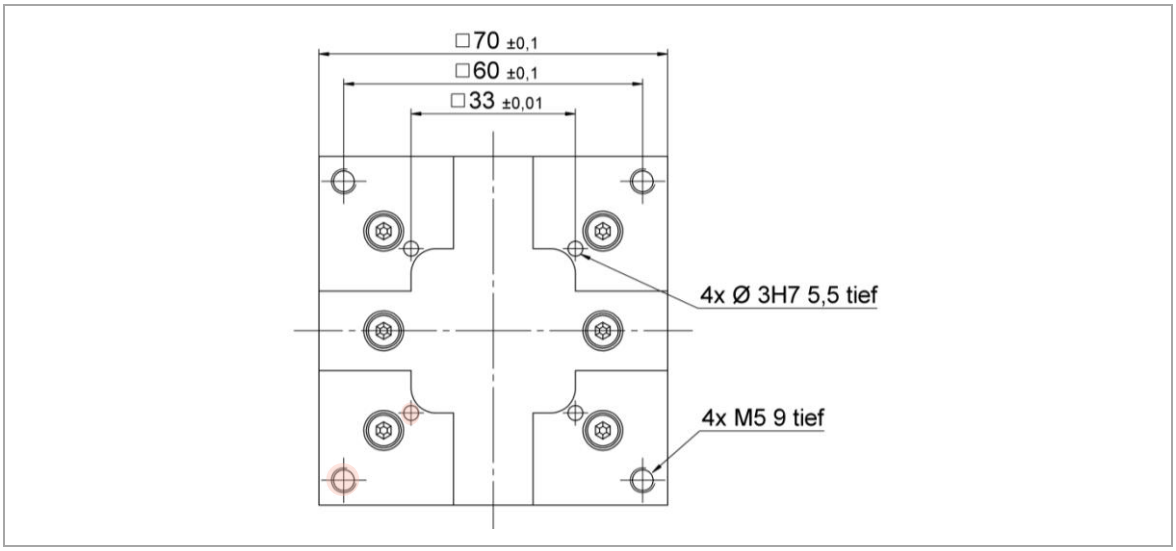


Abbildung 18 Bohrbild Schlitten profiLINE 70 (1029992)

Bei der Auslegerachse profiLINE 70 AL stehen ebenfalls vier Stück Gewindebohrungen (M5) und zwei Stück Zentrierbohrungen Ø4^{H7} zur Verfügung. An Stelle der Gewindebohrungen M5 können diese von der Rückseite auch als Durchgangsbohrungen in Verbindung mit Zylinderschrauben M4 genutzt werden (siehe Abbildung unten).

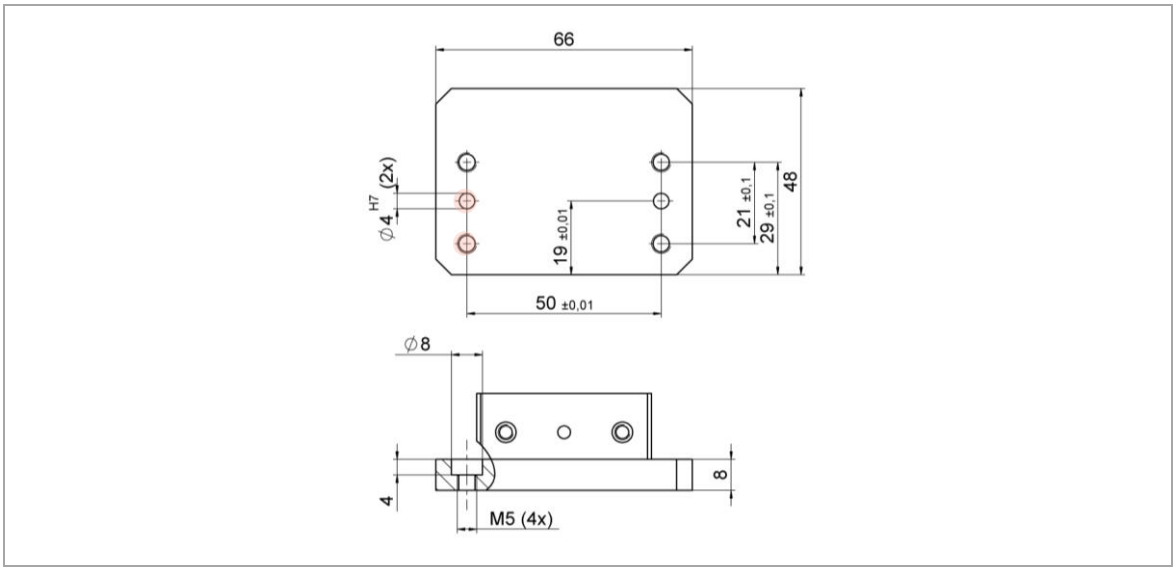


Abbildung 19 Bohrbild Adapterplatte profiLINE 70 AL (1088077)

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

4.5 Verdrahtung

4.5.1 Motoren

VORSICHT

Der elektrische Anschluss der Motoren erfolgt gemäß Motordatenblatt.

Bei kundenspezifischen Motoren ist das Datenblatt beim jeweiligen Hersteller anzufordern und der Motor entsprechend anzuschließen.

4.5.2 Initiatoren

Als Hubbegrenzungsschalter werden standardmäßig induktive Nährungsschalter (PNP-Öffner, grüner Schaltpunkt) eingesetzt.

VORSICHT

Diese Hubbegrenzungsschalter sind keine Sicherheitsbegrenzungsschalter gemäß EN60204-1.

Optional kann ein zusätzlicher Referenzpunktschalter (PNP Schließer, roter Schaltpunkt) auf der gegenüber liegenden Schlittenseite eingesetzt werden. Zur Erkennung des Schaltzustandes steht eine LED zur Verfügung.

Initiatoren und Kabel sind in einem Aluminiumprofil montiert und zentral auf einen Stecker geführt.

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

4.5.3 Technische Daten der Initiatoren

Größe	Wert
Betriebsspannung inkl. Restwelligkeit	(10 ... 30) VDC
Restwelligkeit Betriebsspannung	< 10 %
Strombelastbarkeit	$I_a \leq 150$ mA
Spannungsabfall bei I_a max.	≤ 3,5 V
Schaltfrequenz	≤ 1000 Hz
Eigenstromaufnahme	≤ 10 mA
Nennschaltabstand auf Stahl	2 mm
Schalthysterese	(3 ... 15) %
Reproduzierbarkeit (R_{max})	± 3 %
Betriebstemperatur	- 25 °C ... +70 °C
Schutzart	IP 67
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Schalter bedämpft	LED aus
Schalter nicht bedämpft	LED leuchtet

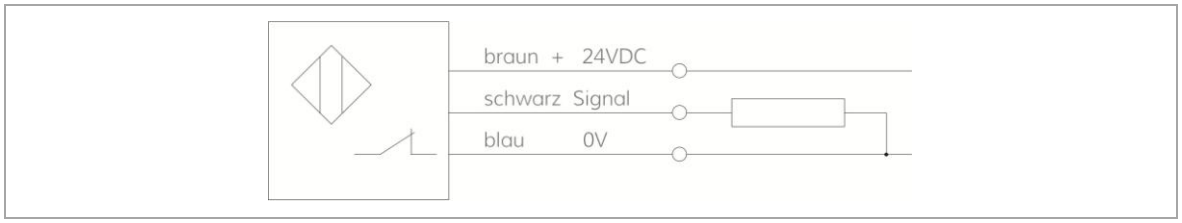


Abbildung 20 Anschlussbelegung PNP-Öffner

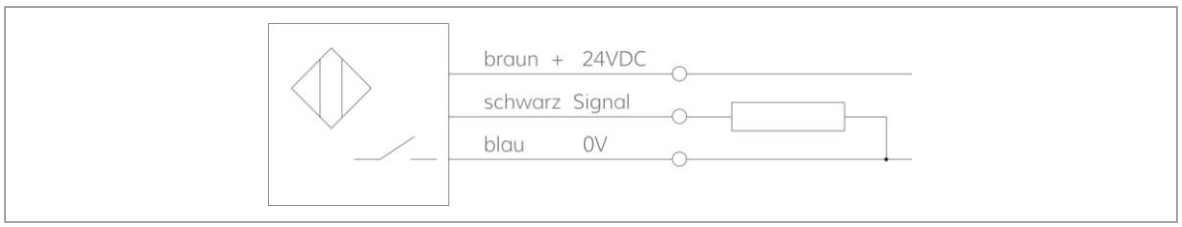


Abbildung 21 Anschlussbelegung PNP-Schließer

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

Der Endlagenschalter ist wie folgt belegt:

Pin-Nr.	Belegung	IEF-Werner-Kabel
1	+ 24 V	braun
2	Endschalter negative Fahrtrichtung	grün
3	0 V	weiß
4	Endschalter positive Fahrtrichtung	gelb
5	Referenzschalter	grau

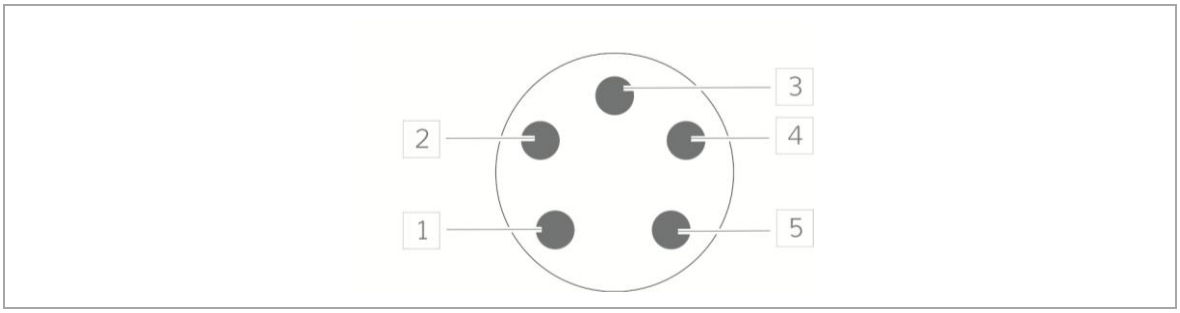


Abbildung 22 Steckerbelegung IEF-Standardstecker für Referenz- und Endlagenschalter

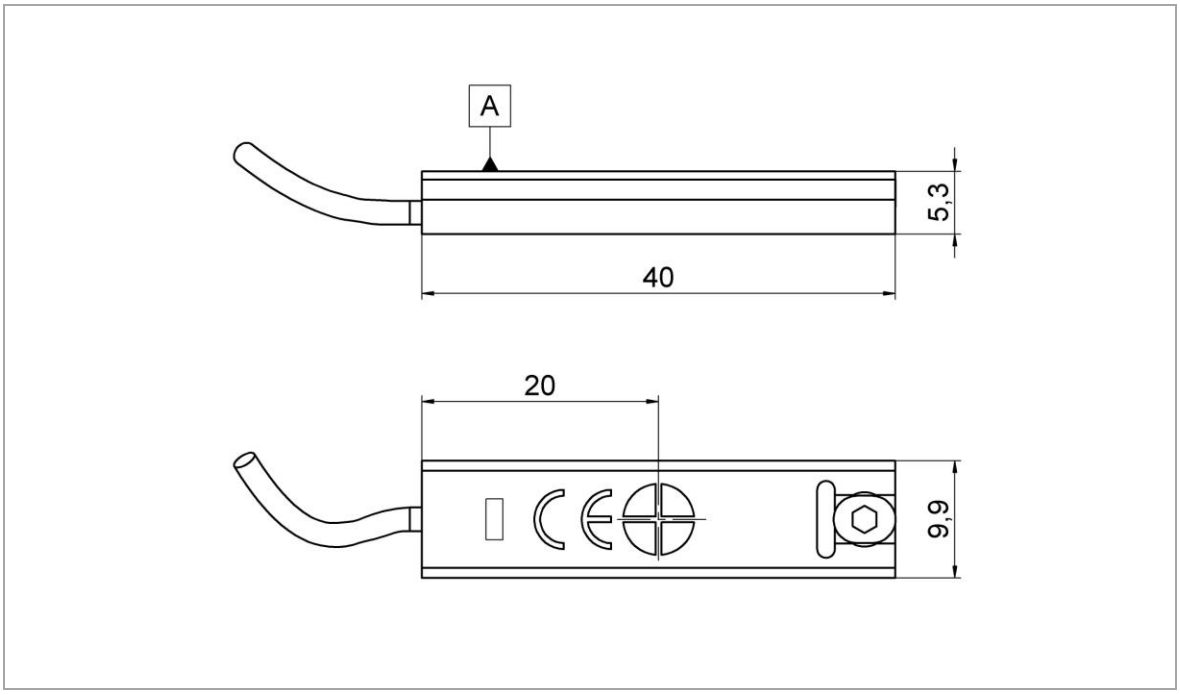


Abbildung 23 Maßskizze induktiver Nährungsschalter

A Aktive Fläche

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

4.5.4 Einbau der Initiatoren

Initiatoren und Kabel sind in einer der Seitenwangen eingebaut und werden zentral auf einen Stecker geführt. Der Einbau der Initiatoren kann auf der rechten oder linken Seite der Lineareinheit vorgenommen werden.

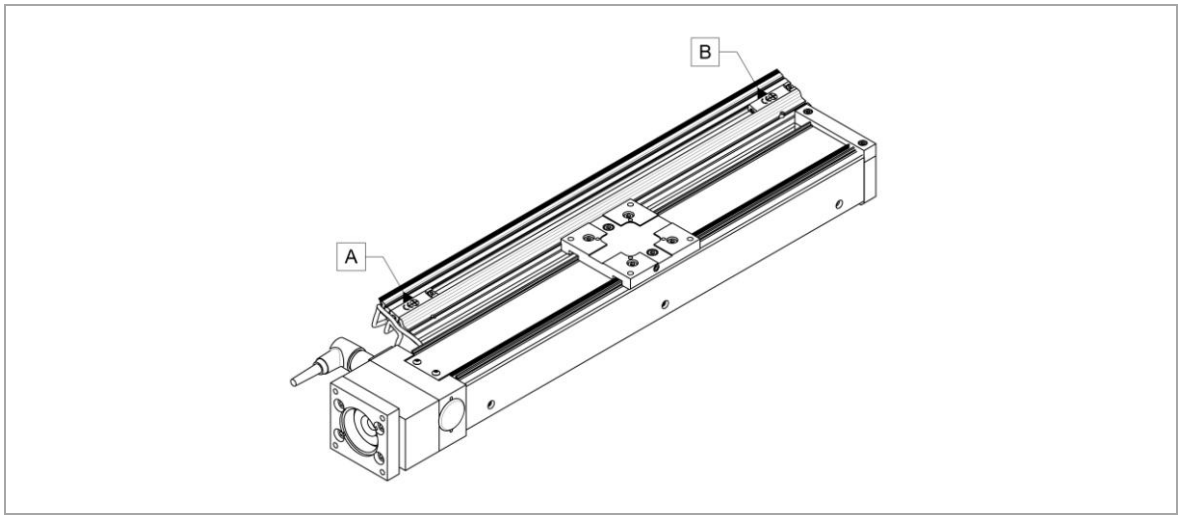


Abbildung 24 Einbau der Initiatoren

A Initiator/Endschalter -X

B Initiator/Endschalter +X

4.5.5 Energieführung

Für alle mitbewegten Kabel sind geeignete Energieführungen zu verwenden, um Kabelbruch wirksam zu verhindern. Der Mindestradius r_{min} für Energieführungsketten berechnet sich bei Verwendung von IEF-Werner-Kabel nach folgender Formel:

$$r_{min} \geq 10 \times \text{Kabeldurchmesser}$$

Werden andere Kabel eingesetzt, ist die EN 60204 zu beachten. Darüber hinaus muss darauf geachtet werden, dass innerhalb der Energieführungskette eine Platzreserve von 30 Prozent freigehalten wird. Am Ausgang der Energieführungskette ist eine Zugentlastung für die Kabel anzubringen.

Wir empfehlen, Originalkabel und Energieführungsketten der IEF-Werner GmbH zu beziehen. Bitte nehmen Sie mit uns Kontakt auf, wir beraten Sie gerne.

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

4.6 Technische Daten

4.6.1 Anzugsdrehmomente für Schraubverbindungen [Nm], ISO 4762, Regelgewinde

Festigkeitsklasse	M3	M4	M5	M6
8.8	1,28	2,7	5,5	9,5
10.9	1,8	3,8	8	13
12.9	2,1	4,6	9,5	16

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

4.6.2 Technische Daten des Linearmoduls profiLINE 70

Größe		Wert
max. Tragfähigkeit C1 [N]	siehe Abbildung 25, unten	2000
max. Tragfähigkeit C2 [N]		2000
max. axiale Belastung (F axial) [N]		1500
max. Drehmoment Mx [Nm]		100
max. Drehmoment My [Nm]		150
max. Drehmoment Mz [Nm]		100
Temperaturbereich [° C]		0 ... +60
Ablaufgenauigkeit [mm/300mm]		≤ 15
Wiederholgenauigkeit [µm]		± 3
Positioniergenauigkeit [µm]		≤ 25
Gewicht [kg] Grundschlitten mit 35 mm Hub, ohne Motor		2,65
Gewichtszunahme [kg] pro 100 mm Länge		0,63
Gewicht [kg] verfahrender Schlitten (70 mm)		≈ 1,0
Mögliche Spindelsteigung [mm]		5 und 10
Grundreibmoment [Nm]		0,1
Max. zul. Spindeldrehzahl [1/min]		4000
Flächenträgheitsmoment des Grundkörpers in mm⁴		Lx 20.536 / Ly 280.453

Die angegebene Ablaufgenauigkeit wird nur erreicht, wenn die Verfahreinheit auf einer absolut ebenen Fläche montiert wird. Der Führungskörper muss vollflächig auf der Montagefläche aufliegen.

Als ebene Montagefläche empfehlen wir eine geschliffene Hartsteinplatte oder eine geschliffene Stahlplatte.

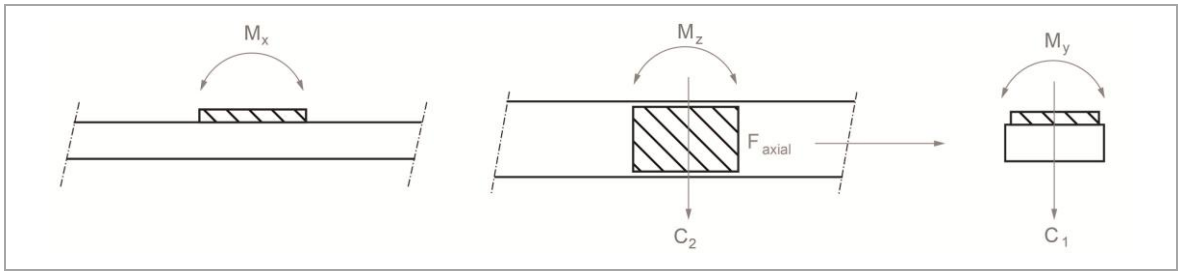


Abbildung 25 Momente und Tragfähigkeit profiLINE 70

4.6.3 Technische Daten des Linearmoduls profiLINE 70 AL

Größe	Wert		
Hub [mm]	35	85	185
Spindelsteigung [mm]	5 / 10	5 / 10	5 / 10
Gewicht ohne Motor [g]	2790	3680	4720
Temperaturbereich [°C]	0 - 60	0 - 60	0 - 60
Maximale Geschwindigkeit [mm/s]	500 / 1000	500 / 1000	500 / 1000
Wiederholgenauigkeit [µm]	± 3	± 3	± 3
Schutzart	IP 30	IP 30	IP 30

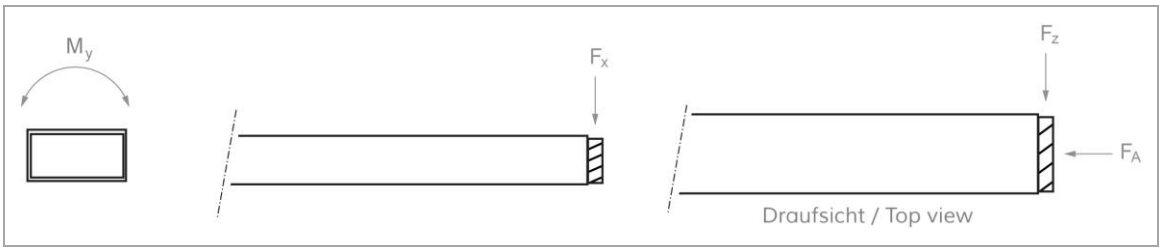


Abbildung 26 Belastungsfähigkeit

Größe	Wert		
Hub [mm]	35	85	185
Fx [N]	245	180	115
F_A [N]	250	250	250
Fz [N]	245	180	115
My [Nm]	35	35	35

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

4.6.4 Typenschilder

Die Typenschilder der Lineareinheiten profiLINE 70 bzw. profiLINE 70 AL sind an folgenden Positionen angebracht:

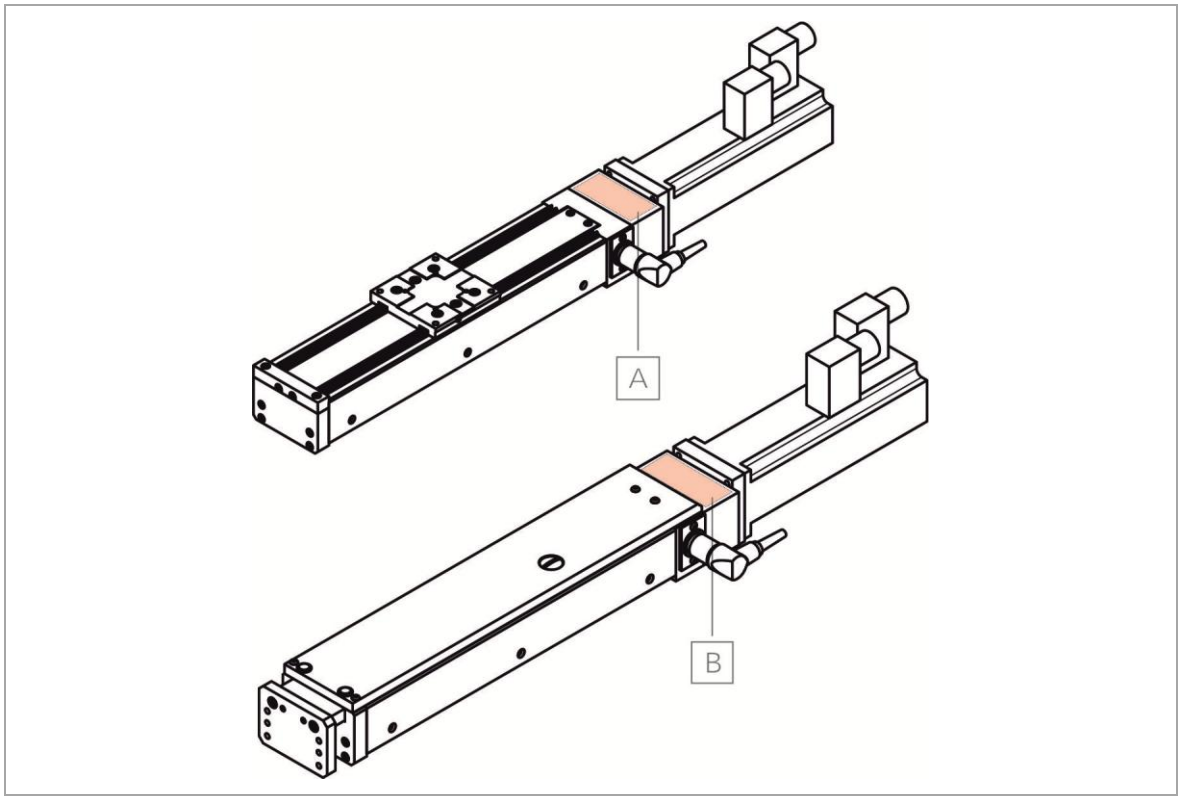


Abbildung 27 Position des jeweiligen Typenschilds

A Typenschild an profiLINE 70

B Typenschild an profiLINE 70 AL

Abbildung 28 Typenschild (Beispiel)

A Teile Nummer

B Seriennummer

C Typenbezeichnung

D Vorschub / Motorumdrehung

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

5 Wartung

⚠ GEFAHR

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.

Bei allen Montage-, Demontage- oder Reparaturarbeiten ist die Komponente stromlos zu schalten.

Das Nichtbeachten der Sicherheitsbestimmungen kann zum Tod führen.

VORSICHT

Reparaturen dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden, welches diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.

Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile, da sonst die IEF-Werner GmbH keine Gewährleistung übernimmt.

5.1 Schmierung des Führungswagens profiLINE 70

Die Schmierung der Kugelumlaufführung sowie der Kugelrollspindel wird extern über einen Schmiernippel an der Schlitteneinheit sichergestellt.

Wir empfehlen ein Schmierintervall von 600 Betriebsstunden.

Die Befettung sollte mit dem Schmierstoff Isoflex NCA 15 (Firma Klüber) vorgenommen werden. Dieser Schmierstoff kann in Tuben im 50-Gramm-Gebinde unter der Teile-Nr. 729148 bei IEF Werner GmbH bezogen werden.

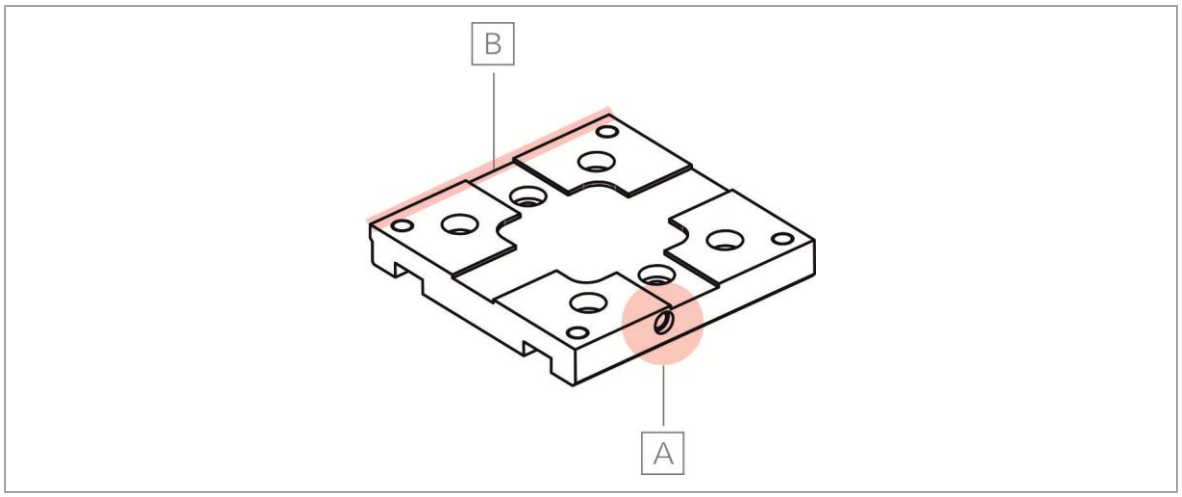


Abbildung 29 Schmierung profiLINE 70

A Trichterschmiernippel DIN 3405, Typ: D4 B Referenzseite

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

5.2 Schmiermöglichkeit beim profiLINE 70 AL

Durch die kompakte und geschlossene Bauweise des profiLINE70 AL ist die Schmierstelle nicht mehr frei zugänglich.

Zum Nachschmieren kann die Abdeckkappe (A) in der Abdeckplatte (B) abgenommen werden.

Dadurch wird die zentrale Schmierstelle des Auslegers (D) von oben her zugänglich. Hier kann die Einheit mit einer Fettpresse (E) über den Trichterschmiernippel (F) abgeschmiert werden.

Der Schmierintervall sowie Schmierstoff ist identisch mit profiLINE 70 (alle 600 Betriebsstunden, Schmierstoff: Isoflex NCA 15).

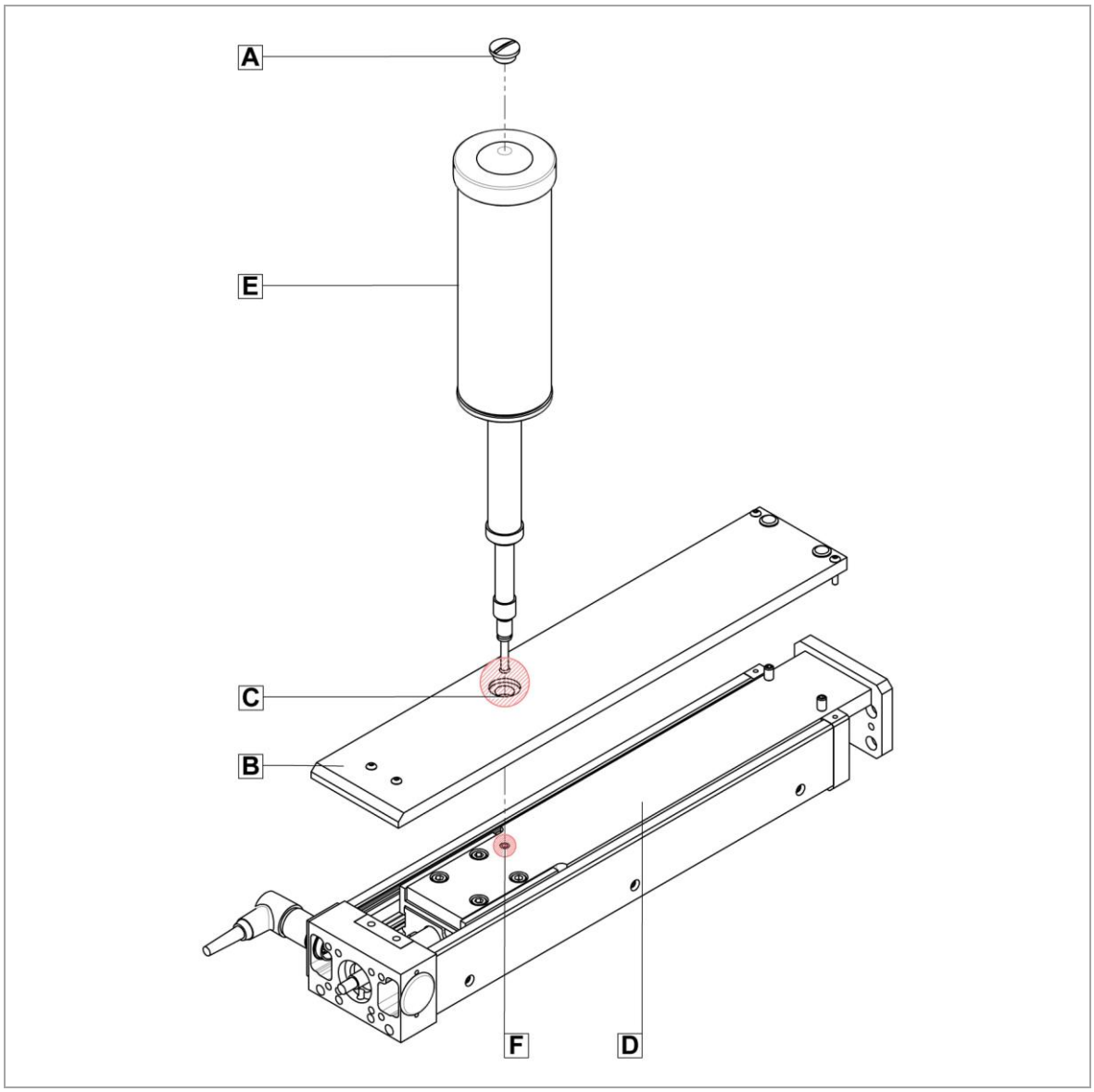


Abbildung 30 Schmierung profiLINE 70 AL

A Abdeckkappe
B Abdeckplatte
C Schmierbohrung in Abdeckplatte
D Ausleger
E Fettpresse
F Trichterschmiernippel DIN 3405,Typ: D4

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

5.3 Dichtlippensystem

Die Verfahreinheit ist mit einem Dichtlippensystem aus öl- und kühlmittelbeständigem FKM-Material (Fluorkarbon-Kautschuk) ausgestattet, um den Innenraum vor Verschmutzung zu schützen.

Bei erhöhtem Abrieb empfehlen wir die Innenseiten der Dichtlippen mit Fett leicht zu benetzen, um die Gleitfähigkeit zu erhöhen. Wir empfehlen, verschlissene Dichtlippen durch neue Dichtlippen (IEF-Teile Nummer 1004271) zu ersetzten.

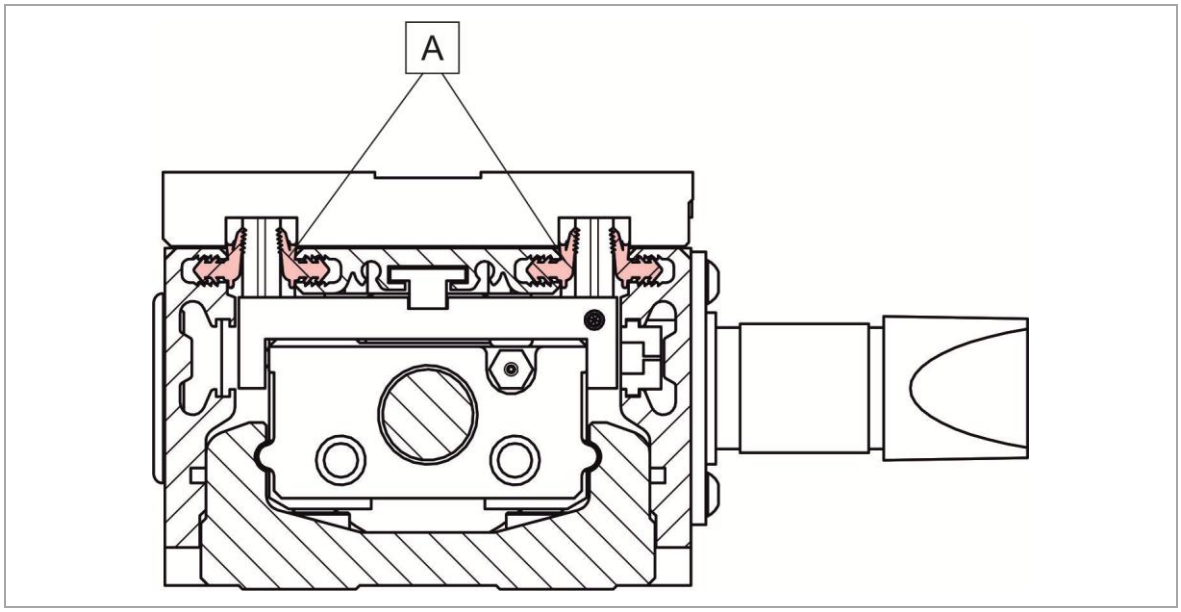


Abbildung 31 Dichtlippensystem

A Dichtlippensystem

VORSICHT

Die Einrichtungs-, Instandhaltungs-, Reparatur-, Reinigungs- und Wartungsarbeiten müssen bei stillgesetzter Komponente durchgeführt werden können.

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

6 Fehleranalyse

Störung	Begründung	Störungsbeseitigung
Verstärkte Laufgeräusche	Nominelle Lebensdauer der Führungswagen oder der Kugelrollspindel überschritten	Komplettaustausch Basiseinheit.
	Axiallagereinheit defekt	Einheit tauschen
	Führungswagen, Kugelrollspindel läuft trocken	Befettung über Schmiernippel an Schlitteneinheit vornehmen.
	Loslagerung defekt	Kugellager ersetzen
	Endplatten sind nicht zur Flucht der Kugelrollspindel ausgerichtet	Endplatte und Lagerplatte Motor ausrichten (siehe Pos. 50 und Pos.70 auf Zeichnung in Abbildung 32, Seite 45) bzw. bei AL: Pos. 31o und 70 (siehe Abbildung 33, Seite 48)
	Steckbare Kupplung defekt	Defekte Kupplung ersetzen (siehe Pos. 65-120 bzw. Pos. 130 auf Zeichnung in Abbildung 35, Seite 50).
	Kupplung kollidiert am Flanschgehäuse	Kupplung ausrichten.
	Motor (Motorlager) defekt	Motor tauschen (siehe Zeichnung in Abbildung 32, Seite 45)
	Motor mit Bremse, Bremse öffnet nicht richtig	Bremse bestromen, falls die Bremse trotzdem nicht richtig öffnet, Motor tauschen (siehe Zeichnung in Abbildung 32, Seite 45),
Lineareinheit verfährt nicht	Endschalterkabel nicht angeschlossen	Kabel anschließen.
	Endschalter defekt	Endschalter (Induktivschalter) tauschen (siehe Pos. 100 auf Zeichnung in Abbildung 32, Seite 45).
	Endschalterkabel defekt	Endschalterkabel überprüfen, ggf. Kabel tauschen.
	Lötverbindung an Steckerbuchse hat sich gelöst	Litzen anlöten.

Störung	Begründung	Störungsbeseitigung
Lineareinheit verfährt nicht (Fortsetzung)	Motor falsch angeschlossen	Anschlussbelegung prüfen und gegebenenfalls ändern.
	Motor defekt	Motor tauschen (siehe Zeichnung in Abbildung 32, Seite 45).
	Fehler in der Leistungselektronik bzw. in der Steuerung	Prüfen Sie die Leistungselektronik bzw. die Steuerung.
	Motorkabel defekt	Motorkabel überprüfen, gegebenenfalls Kabel tauschen.
Umkehrspiel	Axiallagereinheit mit Endplatte nicht fest verschraubt	Schrauben anziehen (siehe Pos. 250 auf Zeichnung in Abbildung 32, Seite 45).
	Axiallagereinheit defekt	Einheit tauschen
	Nutmutter nicht angezogen	Nutmutter festziehen und mit seitlichen Gewindestiften sichern
	Steckbare Kupplung defekt	Defekte Kupplung ersetzen (siehe Pos. 65-120 bzw. Pos. 130 auf Zeichnung in Abbildung 35, Seite 50).
	Kupplung steht am Flanschgehäuse an	Kupplung ausrichten.
Lineareinheit fährt bei Referenzfahrt mechanisch auf Anschlag	Drehrichtung falsch	Motordrehrichtung ändern.
	Kabelbruch Motorkabel	Kabel tauschen.

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

7 Stücklisten und Zeichnungen

7.1 profiLINE 70, TG1000734

Z-Pos.	Teile Nummer	Bezeichnung	E=Ersatzteil V=Verschleißteil
10	*) +	Führungseinheit	V
20	*) +	Seitenwange	
30	*) +	Abdeckung	
40	1031421	Schlitten	
50	1030001	Endplatte	
60	1030002	Leiste	
70	1030391	Lagerplatte	
80	732284	Kunststoffabdeckung Typ: GPN910/766	
90	1004271	Dichtlippe	V
100	25165	Induktivschalter PNP-Öffner	E
100	726744	Induktivschalter PNP-Schließer	E
130	627630	Linsenschraube ISO 7380 - M3 x 8 - 10.9 verz.	
140	25626	Halteblech	
150	725163	Einbaustecker rund SFV 50/6	E
160	725164	Kupplung abgewinkelte Ausführung 5 polige Buchse Typ: WKV50/6	E
170	1030007	Zuganker	
180	626164	Linsenschraube ISO 7380 - M3 x 6 - 10.9 verz.	
190	626707	Zylinderschraube DIN 912 / ISO 4762 - M3 x 12 - 8.8 verz.	
200	1045550	Zylinderschraube DIN 912 / ISO 4762 - M3 x 10 - 8.8 verz.	
210	626707	Zylinderschraube DIN 912 / ISO 4762 - M3 x 16 - 8.8 verz.	
220	*) +	Flansch für axialen Motoranbau	
230	626294	Zylinderstift DIN 6325 / ISO 8734 - 2 x 6 - A	
250	626705	Zylinderschraube DIN 912 / ISO 4762 - M3 x 8 - 8.8 verz.	

+ Verwendung je nach Ausführung

*) Teile Nummer je nach eingesetzten Komponenten, wird in kundenspezifischer Stückliste näher definiert

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

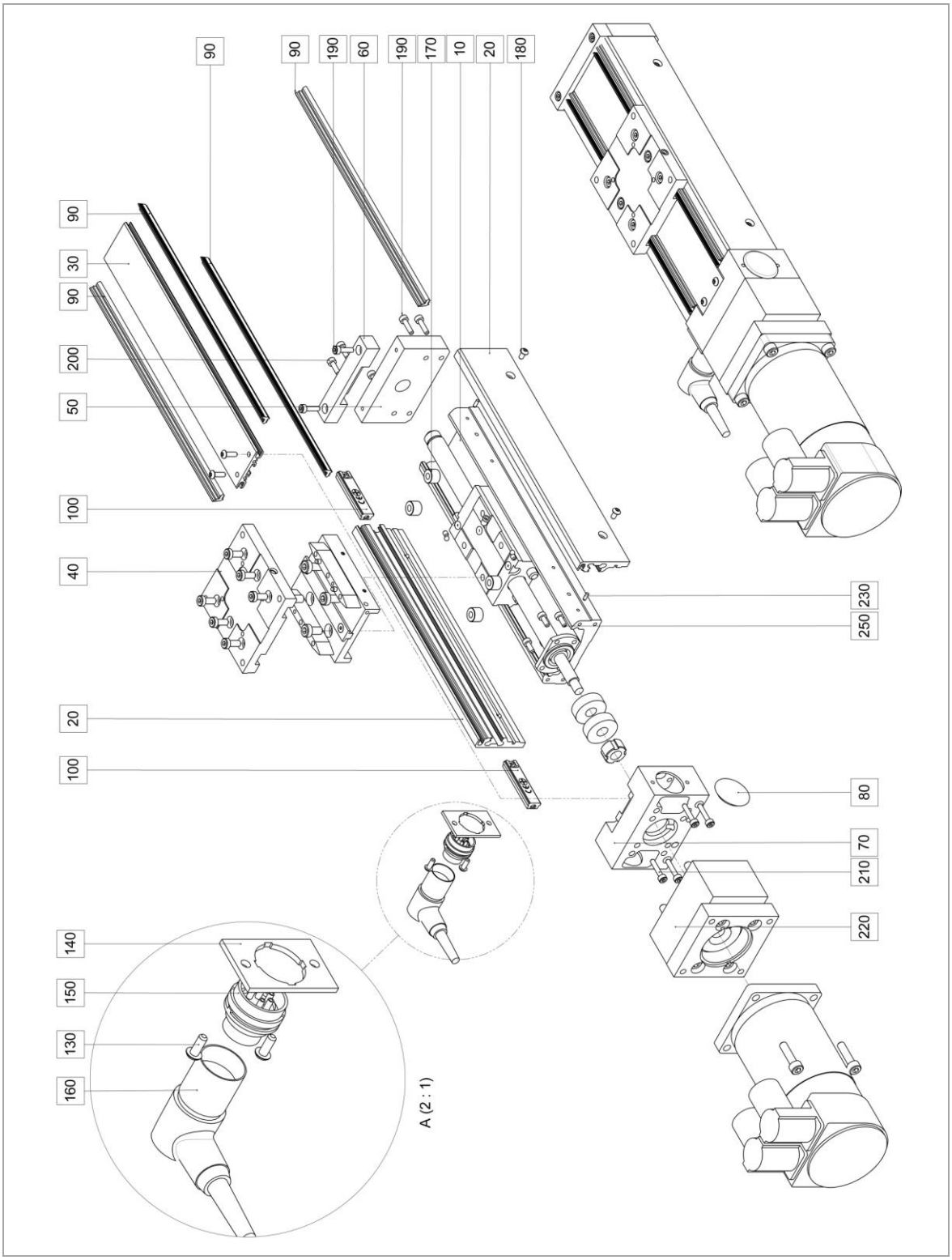


Abbildung 32 Explosionszeichnung profiLINE 70

7.2 profiLINE 70 AL Auslegerachse, TG 1000734

Z-Pos.	Teile Nummer	Bezeichnung	E=Ersatzteil V=Verschleißteil
10	*) +	Führungseinheit	V
20	*) +	Seitenwange	
70	1030391	Lagerplatte	
80	732284	Kunststoffabdeckung Typ: GPN910/766	
100	25165	Induktivschalter PNP-Öffner	E
100	726744	Induktivschalter PNP-Schließer	E
130	627630	Linsenschraube ISO 7380 - M3 x 8 - 10.9 verz.	
140	25626	Halteblech	
150	725163	Einbaustecker rund SFV 50/6	E
160	725164	Kupplung abgewinkelte Ausführung 5 polige Buchse Typ: WKV50/6	E
170	1030007	Zuganker	
180	626164	Linsenschraube ISO 7380 - M3 x 6 - 10.9 verz.	
190	626707	Zylinderschraube DIN 912 / ISO 4762 - M3 x 12 - 8.8 verz.	
210	626707	Zylinderschraube DIN 912 / ISO 4762 - M3 x 16 - 8.8 verz.	
220	*) +	Flansch für axialen Motoranbau	
230	626294	Zylinderstift DIN 6325 / ISO 8734 - 2 x 6 - A	
250	626705	Zylinderschraube DIN 912 / ISO 4762 - M3 x 8 - 8.8 verz.	
270	*) +	Ausleger	
280	*) +	Abdeckung pL70 Ausleger	
290	*) +	Auslegerplatte	
300	1088100	Distanzklotz	
310	1088084	Endplatte profiLINE 70	

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

Z-Pos.	Teile Nummer	Bezeichnung	E=Ersatzteil V=Verschleißteil
320	1095416	Brücke	
330	627088	Zylinderschraube DIN 7984 - M4 x 10 - 8.8 verz.	
340	1081702	Abdeckung schwarz GPN340-SW 2,5	
350	626067	Linsenschraube ISO 7380 - M3 x 16 - 10.9 verz.	
360	626068	Linsenschraube ISO 7380 - M3 x 20 - 10.9 verz.	
370	1018771	Gewindestift GN 913.3-M5-8-KU	
380	626487	Zylinderschraube DIN 912 / ISO 4762 - M5 x 10 - 8.8 verz.	
390	1089744	Schmieradapter	
400	1031602	O-Ring NBR 70 Shore A	V
410	1028704	T.-Schmiernippel DIN 3405 Typ: D4	
420	626182	Gewindestift DIN 913 / ISO 4026 - M5 x 6 - 45H – verz.	
430	627120	Zylinderstift DIN 6325 / ISO 8734 - 4 x 16 – A	
440	1001240	Verschlussschraube Messing M12x1,5	

+ Verwendung je nach Ausführung

*) Teile Nummer je nach eingesetzten Komponenten, wird in kundenspezifischer Stückliste näher definiert

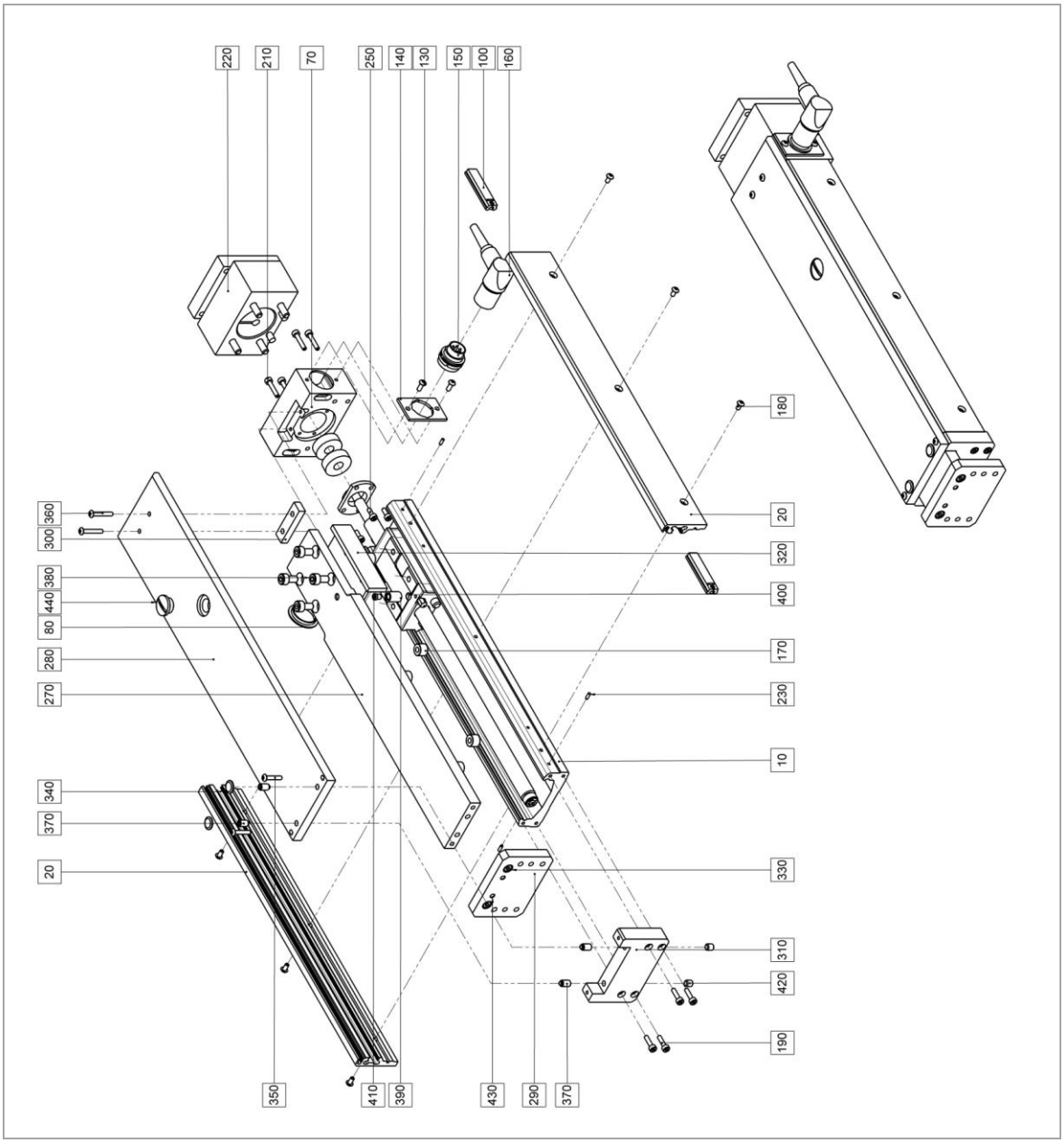
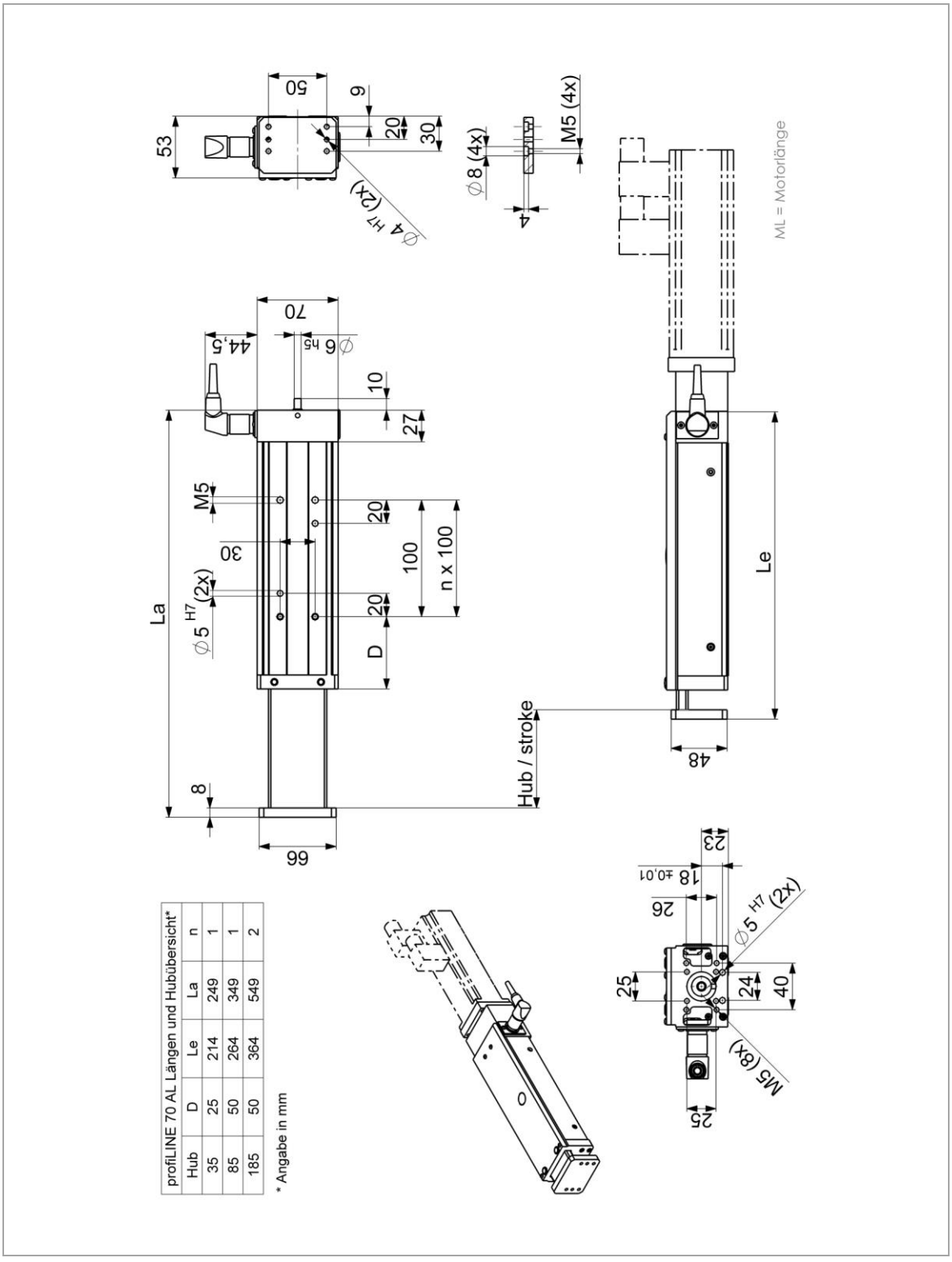


Abbildung 33 Explosionszeichnung profiLINE 70 AL

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

7.2.1 profiLINE 70 AL Anbauvariante 5, TG 1000734



profiLINE 70 AL Längen und Hubübersicht*				
Hub	D	Le	La	n
35	25	214	249	1
85	50	264	349	1
185	50	364	549	2

* Angabe in mm

Abbildung 34 Anbauvariante 5 profiLINE 70 AL

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

7.3 Motoranbau axial profiLINE 70 und 70 AL, TG1000733

Z-Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	E=Ersatzteil V=Verschleißteil
10	1030826	Zwischenflansch	
20/30/40/45	*)	Flanschplatte, motorspezifisch	
50	626621	Zylinderschraube M5x50	
60	626051	Zylinderstift 5_{m6} x 50	
70	1064061	Kupplungshälfte 6^{H7}	E
65-120	*)	Kupplungshälfte, motorspezifisch	E
130	1064068	Zahnkranz rot	E

+ Verwendung je nach Ausführung

*) Art.-Nr. je nach eingesetzten Komponenten, wird in kundenspezifischer Stückliste näher definiert

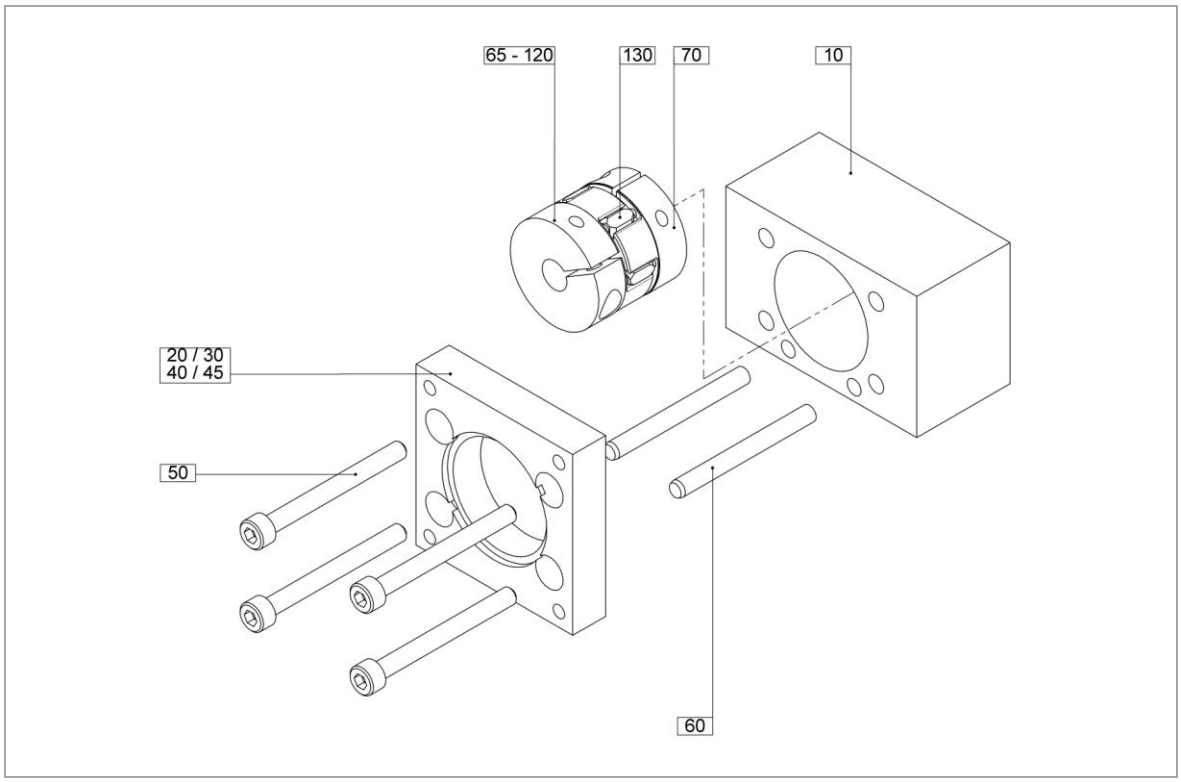


Abbildung 35 Flansch für axialen Motoranbau Explosionsdarstellung

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b

7.4 Zwischenplatte, Teile-Nummer 1031426

Diese Zwischenplatte wird benötigt bei:

- Kreuzmontage Schlitten gegen Grundkörper
- Kreuzmontage Schlitten gegen Schlitten (zwei Stück)

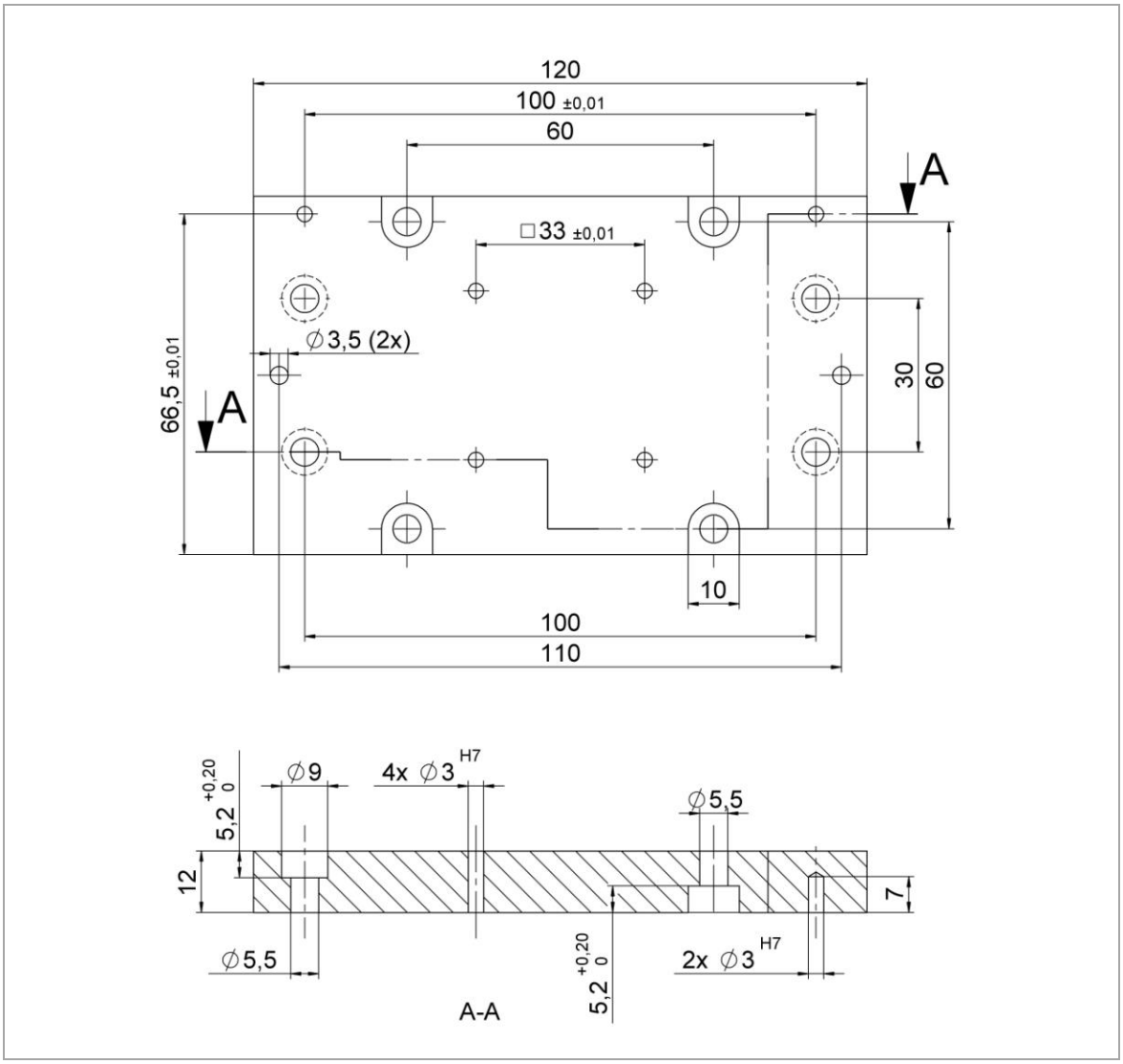


Abbildung 36 Zwischenplatte

Erstellt von: Reichelt Frank | MAN_DE_1039732_profiLINE 70 (AL)_R5b