

Originalbetriebsanleitung

profiLINE 115

Ausgabe: Juni 2010

Art.-Nr.: 1039736

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

Änderungshistorie:

Dokumentencode	Datum	Änderung
DE_profiLINE115_R3b.doc	Juni 2005	Vorgängerdokument
MAN_DE_1039736_profiLINE115_R4a.doc	06.02.2010	Aktualisierung des Dokuments in Bezug auf die neue Maschinenrichtlinie (MRL 2006/42/EG)
MAN_DE_1039736_profiLINE115_R4b.doc	10.06.2010	Ausrichten mancher Texte / Tabellen / Passagen.

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.

Alle Rechte der Vervielfältigung, der fotomechanischen Wiedergabe, auch auszugsweise sind ausdrücklich der IEF Werner GmbH vorbehalten.

Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind wir jederzeit dankbar.

© Juni 2010, IEF Werner GmbH

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	5
1.1	Definition der Warnhinweise	5
1.2	Allgemeine Warnhinweise	5
1.3	Spezielle Gefahrenhinweise	6
2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.1	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	7
3	Montageanleitung	8
3.1	Einbaulage	8
3.2	Motoranbau	8
3.2.1	Axialer Motoranbau	8
3.2.1.1	Steckbare Kupplung	9
3.2.2	Motoranbau über abgewinkelten Getriebeflansch	10
3.2.2.1	Übersicht Untersetzungsverhältnisse	11
3.3	Kreuzmontage	12
3.3.1	Montage Basiskörper auf Schlitten	12
3.3.2	Montage Schlitten auf Schlitten	12
3.4	Befestigung	13
3.4.1	Aufnahme von Aktuatoren	14
3.4.2	Verstiften	15
3.5	Verdrahtung	16
3.5.1	Motoren	16
3.5.2	Initiatoren	16
3.5.2.1	Technische Daten Initiatoren	16
3.5.2.2	Externer Anbau der Initiatoren	18
3.5.3	Energieführung	19
3.6	Technische Daten	20
3.6.1	Anzugsdrehmomente [Nm] für Schraubverbindungen	20
3.6.2	Hublängen	20
3.6.3	Typenschild	21
3.6.4	Technische Daten des Linearmoduls profiLINE 115	22
4	Wartung	23
4.1	Führungsschienensystem	23
4.2	Kugelrollspindel	24
4.3	Dichtlippensystem	25
5	Fehleranalyse	26
6	Stücklisten und Zeichnungen	28
6.1	Basiseinheit profiLINE 115 (TG 1000604)	28
6.2	Schlitteneinheit profiLINE 115 (Art.-Nr.: 1027302)	30

6.3 Grundkörper kpl. profiLINE 115	32
6.4 Motoranbau axial profiLINE 115 (TG 1000691)	33
6.5 Motoranbau Getriebeflansch profiLINE 115 (TG 1000645)	34
6.6 Motoranbauvarianten	35
6.6.1 profiLINE 115 Anbauvariante 0	36
6.6.2 profiLINE 115 Anbauvariante 1	37
6.6.3 profiLINE 115 Anbauvariante 2	38
6.6.4 profiLINE 115 Anbauvariante 3	39
6.6.5 profiLINE 115 Anbauvariante 4	40
6.6.6 profiLINE 115 Anbauvariante 5	41
6.7 Spannelement (Art.-Nr.: 1028966)	42
6.8 Zwischenplatte (Art.-Nr.: 1028971)	43
7 Einbauerklärung	44

1 Sicherheit

1.1 Definition der Warnhinweise



WARNUNG

Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin. Das Nichtbeachten der Sicherheitsbestimmungen kann Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben.



VORSICHT

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

HINWEIS Gibt zusätzliche Information.

1.2 Allgemeine Warnhinweise

Die Inbetriebnahme des Moduls darf nur durch Fachpersonal, welches eine sicherheitstechnische Unterweisung erhalten hat und potenzielle Gefahren abschätzen kann, erfolgen. Darüber hinaus müssen alle Kapitel dieser Originalbetriebsanleitung vollständig durchgelesen und verstanden worden sein.



WARNUNG

Bei allen Montage-, Demontage- oder Reparaturarbeiten ist das System stromlos zu schalten. Es besteht eine hohe Verletzungsgefahr.



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.



VORSICHT

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



VORSICHT

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

HINWEIS Beachten Sie die Einbauerklärung (siehe Abschnitt *Einbauerklärung*, Seite 44)

1.3 Spezielle Gefahrenhinweise

In dieser Originalbetriebsanleitung finden Sie zusätzlich folgenden speziellen Gefahrenhinweis:



GEFAHR DURCH QUETSCHUNG

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

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Verfahrereinheit profiLINE 115 (siehe *Abbildung 1*) ist eine präzise, lineare Verstelleinheit mit Spindeltrieb, welche als Anbauteil in Verbindung mit anderen Komponenten Verwendung im gewerblichen Bereich findet. In Kombination mit einer Vielzahl standardisierter Montageelemente, sowie den anderen Verfahrereinheiten der IEF Werner GmbH lassen sich auch komplexe mehrachsige Positioniersysteme aufbauen.

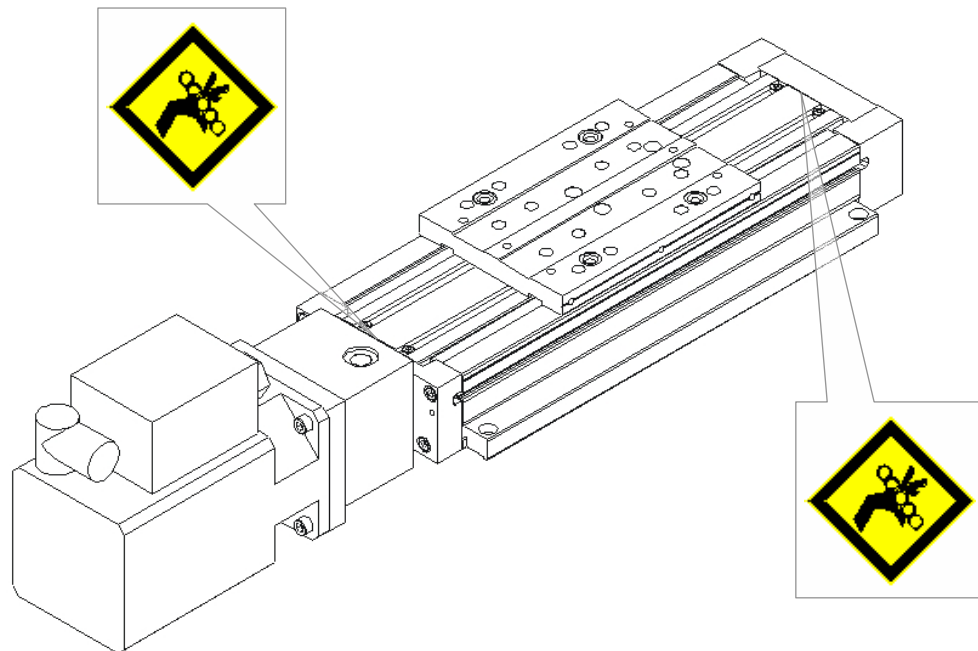


Abbildung 1: Modul profiLINE 115

Einsatzgebiete des Moduls profiLINE 115:

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

2.1 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Für bestimmte Einsatzfälle, die Beförderung von Menschen und Tieren sowie als Press-Biegevorrichtung zur Kaltbearbeitung von Metall ist das Linearmodul profiLINE 115 **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.

3 Montageanleitung

3.1 Einbaulage

Die Einbaulage ist beliebig, d.h. die Verfahrenseinheit profiLINE 115 kann sowohl waagrecht als auch senkrecht eingesetzt werden.



VORSICHT

Bei vertikaler Einbaulage nur Motoren mit Federkraftbremse einsetzen, um ein Absinken des Antriebs im stromlosen Zustand zu verhindern!

3.2 Motoranbau



VORSICHT

Motoren gemäß Motordatenblatt verdrahten.

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

3.2.1 Axialer Motoranbau

Die Schlitteneinheit erlaubt den Anbau des Motors in Spindelverlängerung über einen axialen Motorflansch. Die Motorwelle wird mittels einer steckbaren Kupplung mit dem Spindelzapfen gekuppelt. Zur Zentrierung des Motorflansches wird das Kugellager der Spindeloslagerung verwendet. Ein zusätzliches Verfestigen des Motorflansches mit der Endplatte ist nicht notwendig.

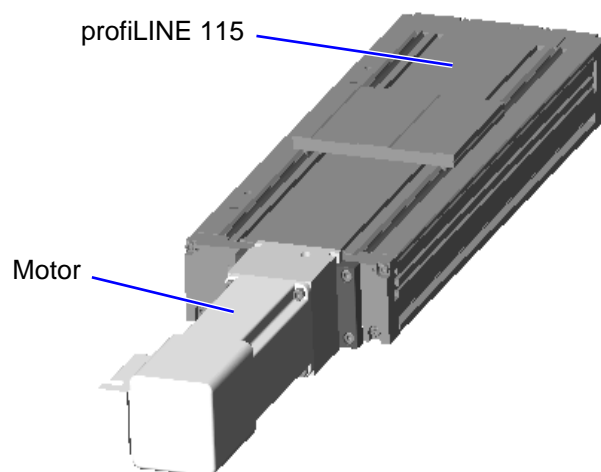


Abbildung 2: Schlitteneinheit mit angebautem Motor

3.2.1.1 Steckbare Kupplung

Das steckbare Kupplungssystem besteht aus der Spindelkupplungsnahe, Motorkupplungsnahe und einem elastischen Zahnkranz.

Folgende Motorkupplungsnahe stehen zur Verfügung:

Durchmesser Motorwelle	Motorkupplungsnahe Artikel-Nummer
10	733581
12	733583
14	733585
15	733586
19	733590
20	733591

Andere Motorwellendurchmesser auf Anfrage

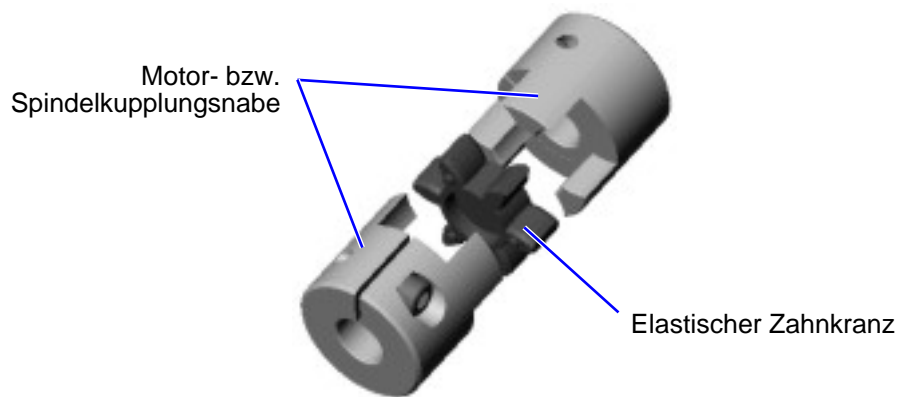


Abbildung 3: Steckbare Kupplung

HINWEIS 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“ =16 mm im eingebauten Zustand eingehalten wird. Durch leichtes Einfetten kann die axiale Montagekraft reduziert werden.

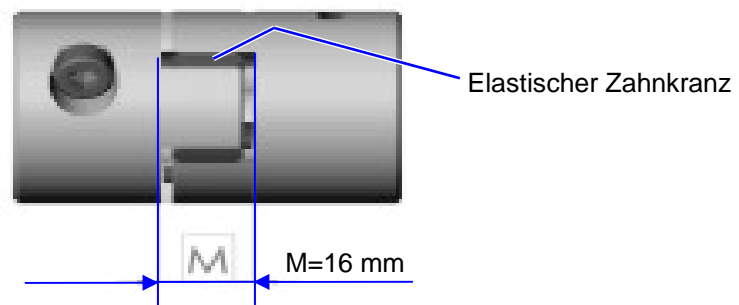


Abbildung 4: Kupplung mit Montagemaß

3.2.2 Motoranbau über abgewinkelten Getriebeflansch

Vorteile dieser Montagvariante sind:

- Kürzere Baulänge
- Getriebeuntersetzung
- Anpassung an kundenspezifische Anbauverhältnisse über 4 mögliche Anbauvarianten

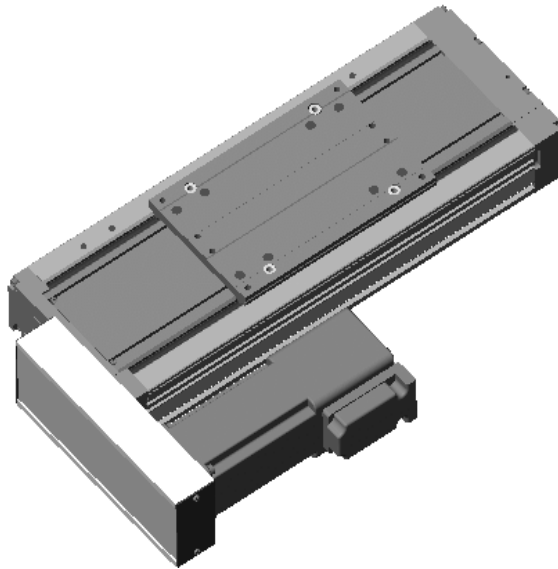


Abbildung 5: Motoranbau über abgewinkelten Getriebeflansch

3.2.2.1 Übersicht Übersetzungsverhältnisse

Übersetzung i =	Zahnscheibe Motor	Zahnscheibe Spindel	max. Motorwelle*	Riemenlänge [mm]	Achsabstand [mm]
Vorzugsreihe					
1:1	32	32	20	420	130
1,6:1	20	32	16	390	129,65
2:1	16	32	14	330	126,86
Sonderübersetzungen 1:1					
1:1	40	40	20	390	95
1:1	40	40	20	420	110
1:1	40	40	20	450	125
1:1	32	32	20	340	90
1:1	32	32	20	375	107,5
1:1	32	32	20	390	115
Sonderübersetzungen 1,3:1					
1,3:1	32	40	20	375	97,29
1,3:1	32	40	20	390	104,81
1,3:1	32	40	20	420	119,83
1,3:1	32	40	20	450	134,85
Sonderübersetzungen 1,6:1					
1,6:1	20	32	16	330	99,54
1,6:1	20	32	16	340	104,56
1,6:1	20	32	16	375	122,13
Sonderübersetzungen 2:1					
2:1	20	40	20	340	93,65
2:1	20	40	20	375	111,36
2:1	20	40	20	390	118,94
2:1	20	40	20	420	134,06
2:1	16	32	14	330	104,22
2:1	16	32	14	330	109,22
Sonderübersetzungen 2,5:1					
2,5:1	16	40	14	330	93,04
2,5:1	16	40	14	340	98,14
2,5:1	16	40	14	375	115,93
2,5:1	16	40	14	390	123,52

Andere Übersetzungsverhältnisse bzw. Achsabstände auf Anfrage

* glatte Motorwelle möglich

3.3 Kreuzmontage

Bei der Kreuzmontage von Verfahrereinheiten profiLINE 115 muss zwischen zwei Fällen unterschieden werden:

- Basiskörper auf Schlitten
- Schlitten auf Schlitten

3.3.1 Montage Basiskörper auf Schlitten

Die Kreuzmontage erfolgt mittels zweier Klemmleisten Art.-Nr.: 1028966.

Die Gesamthöhe der Kreuzmontage beträgt 134 mm.

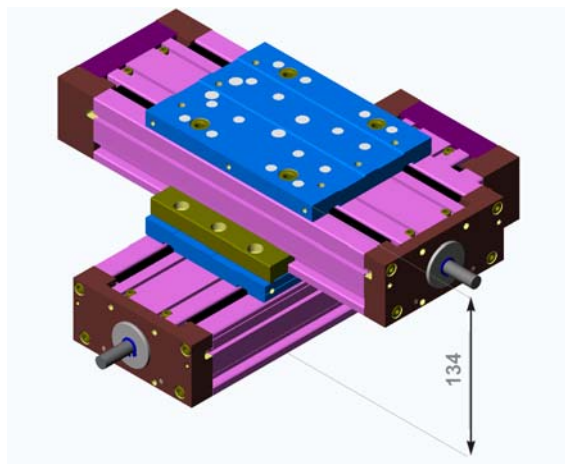


Abbildung 6: Basiskörper auf Schlitten

3.3.2 Montage Schlitten auf Schlitten

Die Kreuzmontage erfolgt mittels einer Zwischenplatte Art.-Nr.: 1028971 sowie zwei Stück Klemmleisten Art.-Nr.: 1028966.

Die Gesamthöhe der Kreuzmontage beträgt 149 mm (incl. Zwischenplatte).

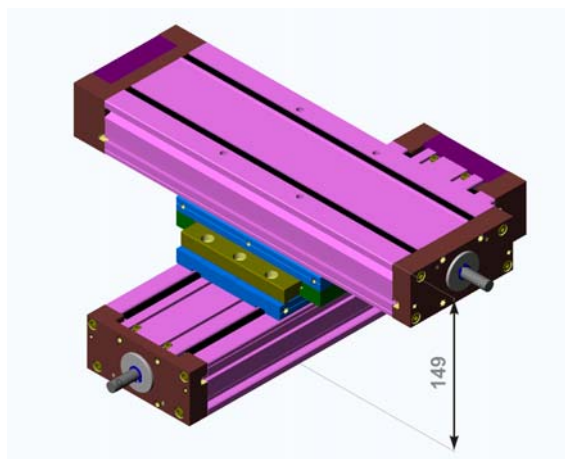


Abbildung 7: Schlitten auf Schlitten

3.4 Befestigung

Die Verfahrenseinheit profiLINE115 wird mit Spannprofilen auf einer ebenen Montagefläche befestigt. Wir empfehlen die Befestigungsbohrungen im Abstand von 80 bis 120 mm zu verwenden. Im Basiskörper sind vier Stück Passbohrungen eingebracht, um eine reproduzierbare Lage zu ermöglichen.

Ist die Befestigung mittels Spannprofilen nicht möglich, so können auch Befestigungsbohrungen im Basiskörper eingebracht werden. Bitte setzen Sie sich in diesem Fall mit uns in Verbindung.

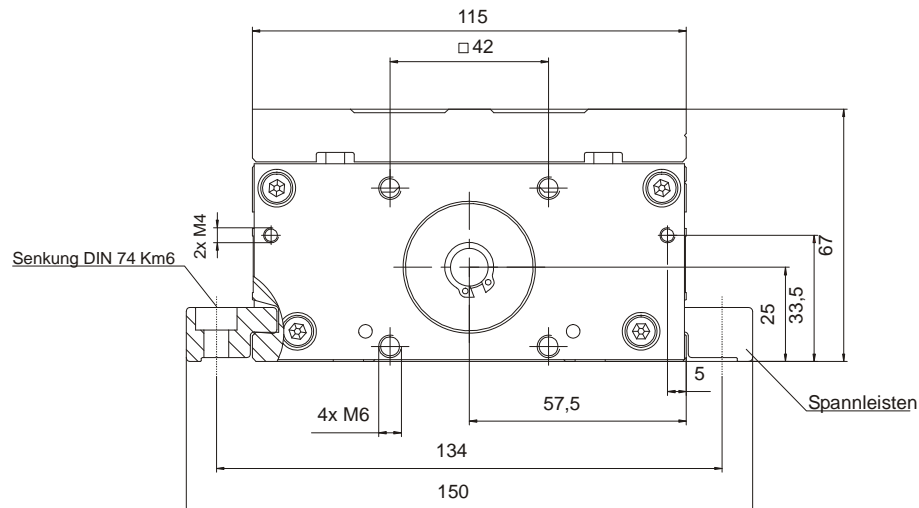


Abbildung 8: Befestigung der Verfahrenseinheit

Folgende Spannelemente zur Befestigung stehen zur Verfügung:

Teile-Nr.	Bezeichnung	Länge [mm]
220702	Spannelement Typ 16	16
28674	Spannelement Typ 105	105
220702	Spannelement Typ 140	140
1028966	Spannelement (Kreuzmontage)	115
26975	Spannprofil, Meterware	Länge der Basiseinheit
	Spannprofile nach Kundenzeichnung	

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

3.4.1 Aufnahme von Aktuatoren

An der Verfahrereinheit profiLINE 115 anzubringende Aktuatoren (Zylinder, Greifermodule etc.) können über das auf dem Schlitten befindliche Bohrbild befestigt werden. Zur Befestigung stehen 6 Gewindebohrungen (M6) und 4 Stück Stiftbohrungen $\text{Ø}6^{\text{H7}}$ mm zur Verfügung.

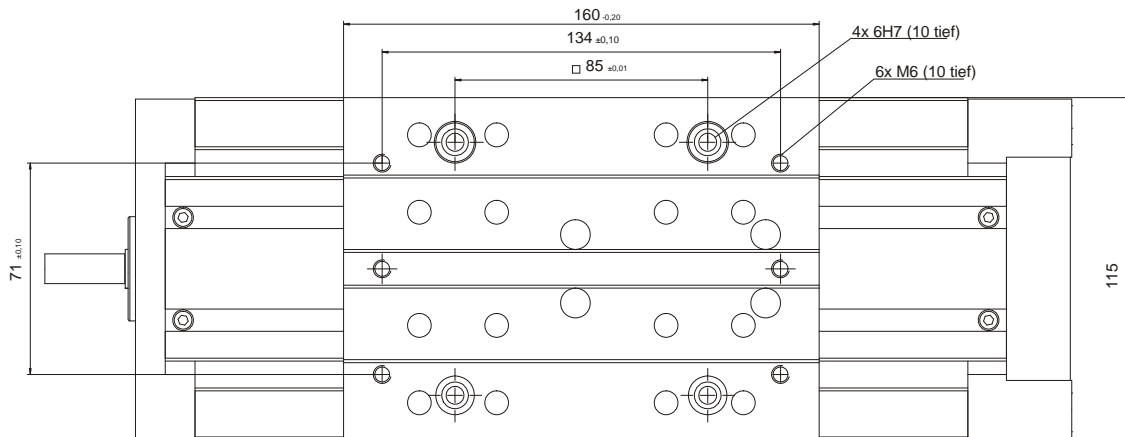


Abbildung 9: Bohrbild profiLINE 115

3.4.2 Verstiften

Die Verfahrenseinheit profiLINE 115 bietet die Möglichkeit eine Kreuzmontage oder aber einen kundenspezifischen Aufbau ohne zusätzliches Werkzeug (Bohrer, Reibahle) reproduzierbar zu verstiften. Zu diesem Zweck sind im kurzen Schlittenteil vier gehärtete Bohrbuchsen eingebracht.

Zwei Bohrbuchsen sind fest eingepresst, zwei weitere Bohrbuchsen befinden sich schwimmend in einer größeren Bohrung. Ein Festlager sowie ein Loslager sind jeweils diagonal angeordnet. Das zu verstiftende Teil benötigt ein fest definiertes Bohrbild für die Passbohrungen, welches dem Bohrbild im kurzen Schlittenteil entspricht.

Bei dem Vorgang der Montage und dem Verstiften wird eine dieser schwimmenden Bohrbuchsen mit einem speziellen 2-Komponentenklebstoff Art.-Nr.: 1027620 in dem Loslager eingebettet. Bei der Montage der Passstifte richtet sich die Bohrbuchse optimal auf die Passstifte des zu verstifteten Teiles aus. Diese Art des Verstiftens erlaubt innerhalb einer Stunde ein nachträgliches „Einjustieren“ der Kreuzmontage.

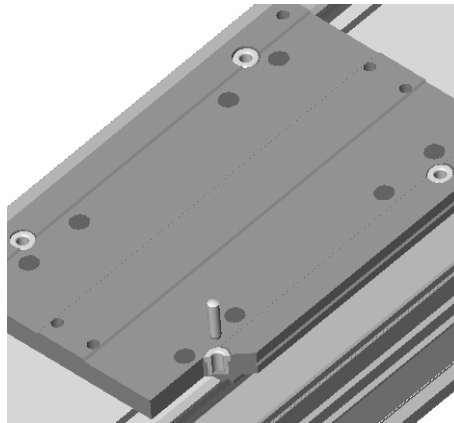


Abbildung 10: Bohrbuchsen profiLINE 115

Maßbild für Passstifte	Toleranz	Bohrung	Art.-Nr. Bohrbuchse
85 x 85	$\pm 0,01$	6 ^{H7}	627122

3.5 Verdrahtung

3.5.1 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.

3.5.2 Initiatoren

Als Hubbegrenzungsschalter werden standardmäßig induktive Näherungsschalter (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 Aluminium-Profil montiert und zentral auf einen Stecker geführt.

3.5.2.1 Technische Daten Initiatoren

Größe	Wert
Betriebsspannung	(10...30) V _{DC}
Restwelligkeit Betriebsspannung	< 10 %
Strombelastbarkeit	I _a ≤ 150 mA
Spannungsabfall bei I _a max.	≤ 3,5 V
Schaltfrequenz	≤ 1 kHz
Eigenstromaufnahme	≤ 10 mA
Nennschaltabstand auf Stahl	2 mm
Schalthysterese (H)	(3...15) %
Reproduzierbarkeit (R _{max})	± 3%
Betriebstemperatur	(-25 ... +70) °C
Schutzart	IP 67
Kurzschlussfest (Anspruchwert für Kurzschlussschutz 160mA)	Ja
Verpolungssicher	Ja
Schalter bedämpft	LED aus
Schalter nicht bedämpft	LED leuchtet

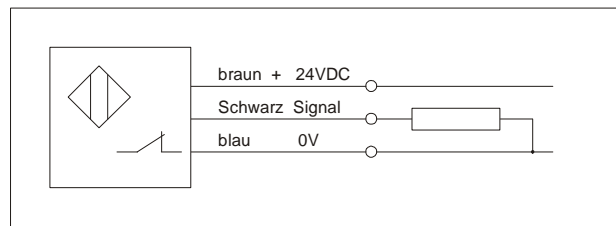


Abbildung 11: Elektrischer Anschluss PNP-Öffner

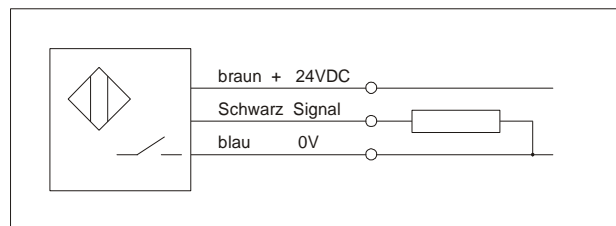


Abbildung 12: Elektrischer Anschluß PNP-Schließer

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

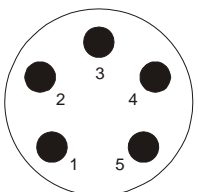


Abbildung 13: Steckerbelegung, Ansicht Stifte

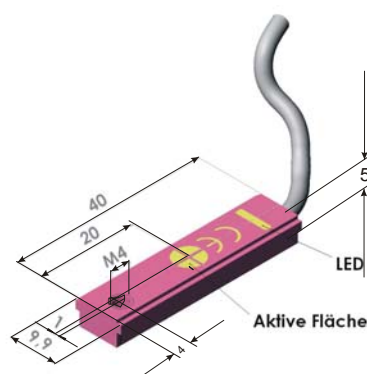


Abbildung 14: Initiator

3.5.2.2 Externer Anbau der Initiatoren

Initiatoren und Kabel sind in einem Aluminium-Profil eingebaut und werden zentral auf einen Stecker geführt. Das Aluminium-Profil wird seitlich am profiLINE 115 angebaut. Der Anbau kann auf der rechten oder auf der linken Seite erfolgen.

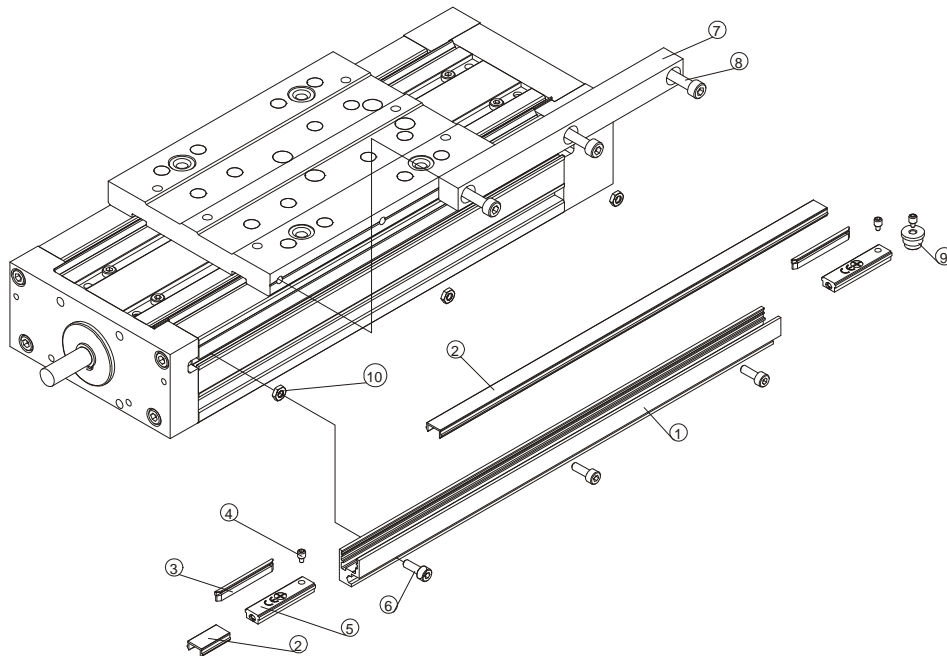


Abbildung 15: Einbau der Initiatoren

Nr.	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	AL-Leiste	1003692
2	Clip-Leiste	28668
3	Endschalterhalter	28585
4	Gewindestift M4	30887
5	Initiator PNP-Öffner	25165
6	Schraube M4 x 12 DIN 913	626062
7	Schaltfahne	1027316
8	Schraube M5 x 20 DIN 913	626057
9	Verschluss Schalterleiste	1006129
10	Sechskantmutter M4 DIN 934	626376

3.5.3 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-Kabeln 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, Kabel und Energieführungsketten bei der IEF Werner GmbH mitzubestellen.

3.6 Technische Daten

3.6.1 Anzugsdrehmomente [Nm] für Schraubverbindungen

Festigkeitsklasse	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
8.8	1,3	2,7	5,5	9,5	23	46	80	125	195
10.9	1,8	3,8	8	13	32	64	110	180	275
12.9	2,3	4,6	9,5	16	39	77	135	215	330

3.6.2 Hublängen

Vorzugsreihe		Sonderhub	
Hub [mm]	Länge Basiseinheit LB [mm] inkl. Endplatten	Hub [mm]	Länge Basiseinheit LB [mm] inkl. Endplatten
60	315	30	285
120	375	90	345
180	435	150	405
240	495	210	465
300	555	270	525
360	615	330	585
420	675	390	645
480	735	450	705
540	795	510	765
600	855	570	825
660	915	630	885
720	975	690	945
780	1035	750	1005
840	1095	810	1065
900	1155	870	1125
960	1215	930	1185
1020	1275	990	1245

3.6.3 Typenschild



Abbildung 16: Typenschild (Beispiel)

3.6.4 Technische Daten des Linearmoduls profiLINE 115

Größe	Wert
max. Tragfähigkeit C1 [N]	3000
max. Tragfähigkeit C2 [N]	3000
max. axiale Belastung Fx [N]	2000
max. Drehmoment Mx [Nm] (statisch); s. <i>Abbildung 17</i>	210
max. Drehmoment My [Nm] (statisch)	180
max. Drehmoment Mz [Nm] (statisch)	210
Gewicht [kg] Grundschlitten mit 60 mm Hub, ohne Motor	6,2
Gewichtszunahme [kg] pro 60 mm Länge	0,63
Temperaturbereich [° C]	0 ... +60
Ablaufgenauigkeit [μm / 500mm] *	40
Wiederholgenauigkeit [μm]	± 20
Spindelsteigungsfehler [μm / 300mm]	50

* Die angegebene Ablaufgenauigkeit wird nur erreicht, wenn die Verfahreinheit auf einer absolut ebenen Fläche montiert wird. Hierbei muss der Schlitten vollflächig auf der Montagefläche aufliegen. Als ebene Montagefläche empfehlen wir eine geschliffene Hartgestein- oder eine geschliffene Stahlplatte. Zur Befestigung der Verfahreinheit empfehlen wir durchgängige Spannprofile.

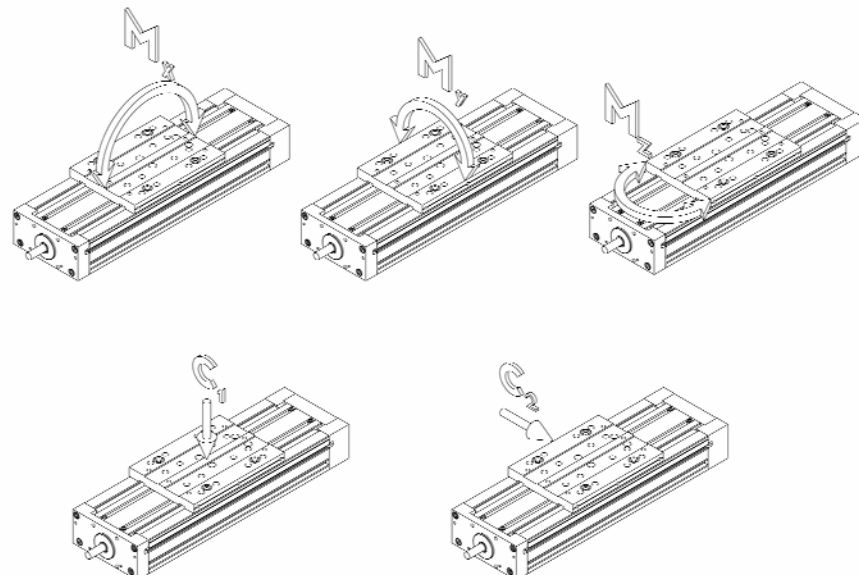


Abbildung 17: Momente und Tragfähigkeit profiLINE 115

4 Wartung



VORSICHT

Wartung, Schmierung und Reparaturen dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden, welches die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat. Nur Originalersatzteile verwenden, da ansonsten seitens der IEF Werner GmbH keine Gewährleistung übernommen werden kann.



VORSICHT

System vor Beginn einer Reparatur **immer stromlos** schalten.

Bei der Konzeption der Linearachse wurde auf den Einsatz wartungsarmer Komponenten großer Wert gelegt. Alle Wälzkörpereinheiten wurden ab Werk mit einer Lebensdauer-schmierung ausgestattet.

Um eine hohe Lebensdauer zu erreichen, empfehlen wir eine regelmäßige Wartung.

Die erforderlichen Wartungsintervalle richten sich nach den Umgebungsbedingungen. Bei erschwerten Bedingungen sollten die Wartungsintervalle verkürzt werden.

4.1 Führungsschienensystem

Die Führungswagen sind standardmäßig mit einem Langzeitschmiersystem ausgestattet. Durch die zusätzlich vorhandene Kugelschleife, welche eine metallische Kontaktreibung zwischen den Kugeln und somit Verschleiß verhindert, werden eine verbesserte Schmierung und somit extrem lange Nachschmierfristen erzielt. Für die Befettung der Führungswagen wird ein Fett Typ Dynalub 510 verwendet. Die Führungswagen verfügen zur Nachbefettung stirnseitig über je einen Schmiernippel. Diese werden durch Entfernen der Abdeckung zugänglich (siehe auch Explosionszeichnung profilLINE140).

Bei normalen Betriebsbedingungen sollte eine Nachschmierung nach 10000 km Laufleistung oder, wenn die Laufleistung nicht erreicht wird, nach ca. zwei Jahren erfolgen.

Die Nachschmierung kann z.B. mit einer Spezialfettpresse (IEF Werner Art.-Nr.: 1055123) erfolgen.

HINWEIS Es dürfen keine Fette verwendet werden, die Estheröle beinhalten!

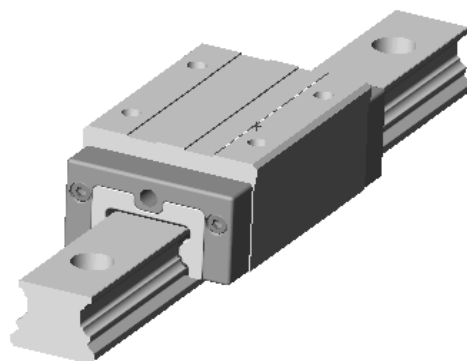


Abbildung 18: Führungswagen

4.2 Kugelrollspindel

Die Kugelrollspindel ist mit einem Abstreifsystemsystem ausgestattet. Ab Werk werden die Kugelrollspindeln mit einer Fettfüllung Typ Asonic GLY 32 bzw. Typ Klüber NCA 15 (IEF Werner Art.-Nr.: 729148) versehen. Die empfohlenen Wartungsintervalle betragen bei normalen Umgebungsbedingungen ca. 600 Betriebsstunden.



Abbildung 19: Kugelrollspindel

Beim Wechseln der Kugelrollspindel, ist darauf zu achten dass die Präzisions-Nutmutter Typ ZM10 mit der geschliffenen Anlagefläche am Innenring des Axiallagers anliegt. Die Nutmutter wird durch seitlich angebrachte Gewindestifte Größe 2 gesichert.

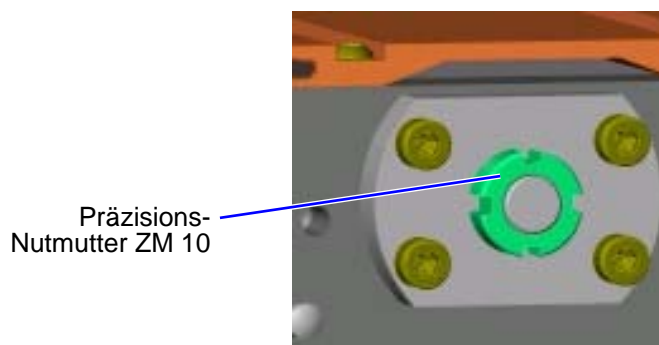


Abbildung 20: Nutmutter

Anzugsdrehmoment der Nutmutter [Nm]	6
Anzugsdrehmoment des Gewindestiftes [Nm]	1
IEF Werner Artikel-Nr. der Nutmutter	731905

4.3 Dichtlippensystem

Die Verfahrenheit ist mit einem Dichtlippensystem aus öl- und kühlmittelbeständigem NBR-Material 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 Teilenummer 1000406 (ggf. neue Artikel-Nummer: 1004271) zu ersetzen.

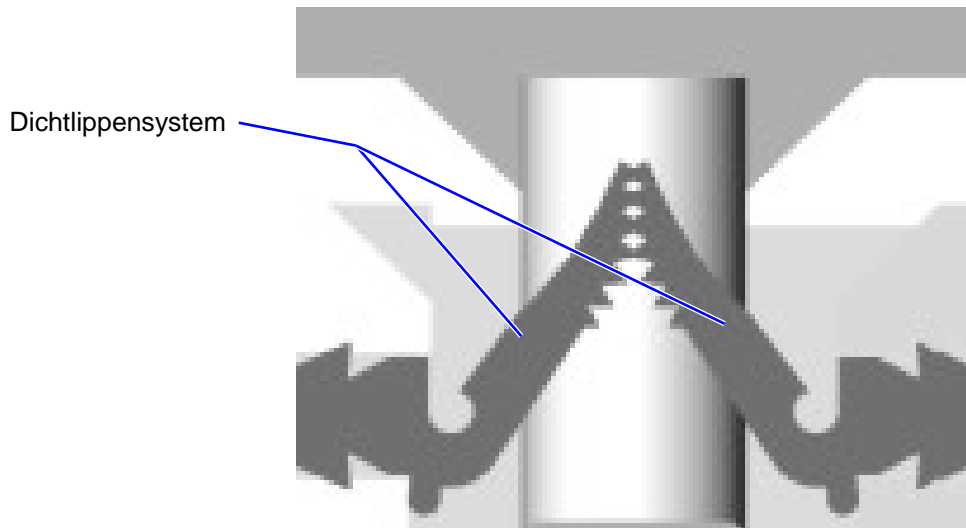


Abbildung 21: Dichtlippensystem

HINWEIS Die Einrichtungs-, Instandhaltungs-, Reparatur-, Reinigungs- und Wartungsarbeiten müssen bei stillgesetzter Maschine durchgeführt werden können (Maschinenrichtlinie MRL 2006/42/EG, Anhang I, Kapitel 1.6.1. Wartung der Maschine).

5 Fehleranalyse

Störung	Begründung	Störungsbeseitigung
verstärkte Laufgeräusche	nominale Lebensdauer der Führungswagen überschritten	alle Führungswagen austauschen (siehe Pos. 60 auf Zeichnung TG1027203 in <i>Abbildung 23, Seite 31</i>)
	Profilschienenführung eingelaufen	Profilschienenführung ersetzen, alle Führungswagen austauschen (siehe Pos. 60 auf Zeichnung TG1027203 in <i>Abbildung 23, Seite 31</i>)
	Profilschienenführung korrodiert	Profilschienenführung ersetzen, bei Bedarf auch Führungswagen austauschen (siehe Pos. 60 auf Zeichnung TG1027203 in <i>Abbildung 23, Seite 31</i>)
	Axiallagereinheit defekt	Einheit austauschen (siehe Pos. 120 auf Zeichnung TG1000604 in <i>Abbildung 22, Seite 29</i>)
	Kugelrollspindel läuft trocken	Kugelrollspindel nachfetten (siehe Pos. 390/400 auf Zeichnung TG1000604 in <i>Abbildung 22, Seite 29</i>)
	Loslagerung defekt	Kugellager ersetzen (siehe Pos. 360 auf Zeichnung TG1000604 in <i>Abbildung 22, Seite 29</i>) Spindelsitz überprüfen, bei Bedarf Kugelrollspindel austauschen (siehe Pos. 390/400 auf Zeichnung TG1000604 in <i>Abbildung 22, Seite 29</i>)
	Endplatten sind nicht zur Flucht der Kugelrollspindel ausgerichtet	Endplatte Festlager (siehe Pos. 50 auf Zeichnung TG1000604 in <i>Abbildung 22, Seite 29</i>) und Endplatte Motor (siehe Pos. 70 auf Zeichnung TG1000604 in <i>Abbildung 22, Seite 29</i>) ausrichten und verstiften
	Steckbare Kupplung defekt	Nur bei axialem Motoranbau: Defekte Kupplung ersetzen (siehe Pos. 60-180 auf Zeichnung TG1000691 in <i>Abbildung 25, Seite 33</i>).
	Kupplung steht am Flanschgehäuse an	Kupplung ausrichten
	Getriebezahnriemen defekt, oder läuft an den Bordscheiben der Zahnscheibe	Nur bei Motoranbau über Zahnriemengetriebe: Zahnriemen tauschen (siehe Pos. 150/160/170 auf Zeichnung TG1000645 in <i>Abbildung 26, Seite 34</i>) Zahnscheiben ausrichten, um ein Anlaufen zu vermeiden (siehe Pos. 40-140 auf Zeichnung TG1000645 in <i>Abbildung 26, Seite 34</i>)
Motor (Motorlager) defekt	Motor Pos. tauschen (siehe Pos. 210/220 auf Zeichnung TG1000645 in <i>Abbildung 26, Seite 34</i>)	
Motor mit Bremse, Bremse öffnet nicht richtig	Bremse bestromen, falls die Bremse trotzdem nicht richtig löst, Motor Pos. tauschen (siehe Pos. 210/220 auf Zeichnung TG1000645 in <i>Abbildung 26, Seite 34</i>)	
Lineareinheit verfährt nicht	Endschalterkabel nicht angeschlossen Kabel anschließen	

Fortsetzung Fehleranalyse

Störung	Begründung	Störungsbeseitigung
Lineareinheit verfährt nicht	Endschalter defekt	Endschalter tauschen (siehe Pos. 150 auf Zeichnung TG1000604 in <i>Abbildung 22, Seite 29</i>)
	Endschalterkabel defekt	Endschalterkabel überprüfen
	Lötverbindung an Steckerbuchse hat sich gelöst	Litzen anlöten
	Motor falsch angeschlossen	Anschlussbelegung prüfen und gegebenenfalls ändern
	Motor defekt	Motor Pos. austauschen (siehe Pos. 210/220 auf Zeichnung TG1000645 in <i>Abbildung 26, Seite 34</i>)
	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. 210 auf Zeichnung TG1000604 in <i>Abbildung 22, Seite 29</i>)
	Axiallagereinheit defekt	Einheit austauschen (siehe Pos. 120 auf Zeichnung TG1000604 in <i>Abbildung 22, Seite 29</i>)
	Nutmutter nicht angezogen	Nutmutter festziehen mit seitlichen Gewindestifte sichern (siehe Pos. 130 auf Zeichnung TG1000604 in <i>Abbildung 22, Seite 29</i>)
	Mutter der Kugelrollspindel defekt	Kugelrollspindel tauschen (siehe Pos. 390/400 auf Zeichnung TG1000604 in <i>Abbildung 22, Seite 29</i>)
	Steckbare Kupplung defekt	Nur bei axialem Motoranbau: Defekte Kupplung ersetzen (siehe Pos. 60-180 auf Zeichnung TG1000691 in <i>Abbildung 25, Seite 33</i>)
	Kupplung steht am Flanschgehäuse an	Kupplung ausrichten
	Getriebezahnriemen nicht gespannt	Nur bei Motoranbau über Zahnriemengetriebe: Getriebezahnriemen spannen (siehe Pos. 150/160/170 auf Zeichnung TG1000645 in <i>Abbildung 26, Seite 34</i>)
	Zahnscheibe hat Spiel	Nur bei Motoranbau über Zahnriemengetriebe: Spannsätze überprüfen und festziehen, bei Beschädigung austauschen)
Lineareinheit fährt bei der Referenzfahrt mechanisch auf Anschlag	Drehrichtung falsch	Motordrehrichtung ändern
	Kabelbruch Motorkabel	Kabel tauschen

6 Stücklisten und Zeichnungen

6.1 Basiseinheit profiLINE 115 (TG 1000604)

Z-Pos.	Art.-Nr.	Teil (1) / Teilegruppe (0)	Verw.	Bezeichnung	Verschleißteil = V Ersatzteil = E
20	627070	1		Zylinderschraube M4x20	
30	1027648	1		Klemmleiste	
40	1028014	1	+	Klemmleiste kurz	
45	626705	1		Zylinderschraube M3x8	
50	1027204	1		Endplatte Festlager	
60	1027281	1		Festlagerdeckel	
70	1027265	1		Endplatte Motorseite	
80	1032457	1		Dichtlippe	V
90	1032457	1		Dichtlippe	V
100	1032457	1		Dichtlippe	V
110	1032457	1		Dichtlippe	V
120	1008976	1		Axial-Schrägkugellager	V
130	731905	1		Nutmutter	
140	1027302	1		Schlitteneinheit profiLINE 115	
150	025165	1		Induktivschalter PNP-Öffner	E
160	030887	1		Sonderschraube M4x7	
170	726744	1	+	Induktivschalter PNP-Schließer	E
180	028585	1		Endschalterhalter	
190	626484	1		Zylinderschraube M4x25	
200	626060	1		Zylinderschraube M5x40	
210	626057	1		Zylinderschraube M5x20	
220	626058	1		Zylinderschraube M5x25	
230	626038	1		Linsenschraube M3x8	
240	1000316	0		Abdeckung	
250	1000644	0		Schalterleiste profiLINE 115	
260	1006129	1		Verschluss Schalterleiste	
270	030887	1		Sonderschraube M4x7	
280	1027271	1		Endschalterdose	
290	025626	1		Halteblech	
300	725164	1		Winkelkupplung	
310	725163	1		Einbaustecker rund	
320	028668	1		Kunststoffclip	
330	028668	1		Kunststoffclip	
340	626953	1		Sechskantmutter M4 DIN 934	
350	626062	1		Zylinderschraube M4x12	
360	1005937	1		Rillenkugellager	V
370	626437	1		Sicherungsring	
380	1000645	0	+	Getriebe profiLINE 115	
390	1000654	0	+	Kugelgewindespindel 16x5	V
400	1000655	0	+	Kugelgewindespindel 16x10	V
410	1000691	0	+	Motorflansch profiLINE 115	

+ Verwendung je nach Ausführung

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

6.2 Schlitteneinheit profiLINE 115 (Art.-Nr.: 1027302)

Z-Pos.	Art.-Nr.	Teil (1) / Teilegruppe (0)	Verw.	Bezeichnung	Verschleißteil = V Ersatzteil = E
10	1027182	1		Schlittenteil profiLINE 115	
20	1027267	1		Spindelflansch	
30	1027268	1		Druckplatte	
40	1027280	1		Gleitplatte	V
50	1027316	1		Schaltfahne	
60	1029382	1		Führungswagen	V
70	626328	1		Zylinderstift 5m6x18	
80	627122	1		Bundbohrbuchse	
90	626057	1		Zylinderschraube M5x20	
100	626710	1		Zylinderschraube M4x8	
110	626207	1		Zylinderschraube M3x6	
120	626851	1		Zylinderschraube M5x16	
130	1008755	1		Verschlussstopfen Ø8,4	E
140	1005640	1		Verschlussstopfen Ø10,7	E
150	1028013	1		Spiralspannstift Ø4x14	
160	627070	1		Zylinderschraube M4x20	

Explosion Schlitten (Art.-Nr.: 1027302)

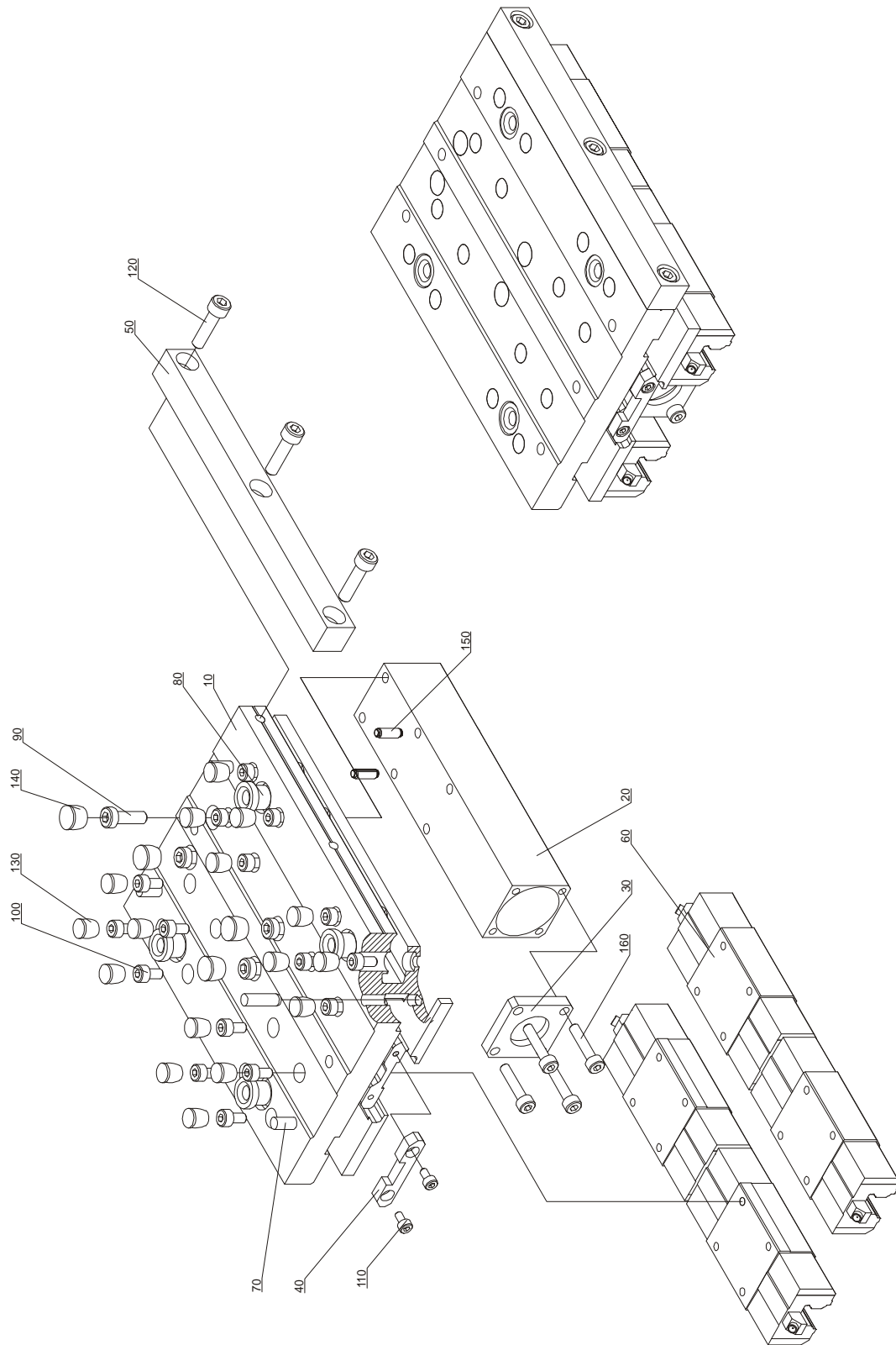


Abbildung 23: Schlitteneinheit profiLINE 115 (Art.-Nr.: 1027302)

6.3 Grundkörper kpl. profiLINE 115

Z-Pos.	Art.-Nr.	Teil (1) / Teilegruppe (0)	Verw.	Bezeichnung	Verschleißteil = V Ersatzteil = E
11	1027141	1	+	Grundkörper	
12	1027188	1	+	Deckel	
13	1027365	1	+	Führungsschienen	V

+ Verwendung je nach Ausführung

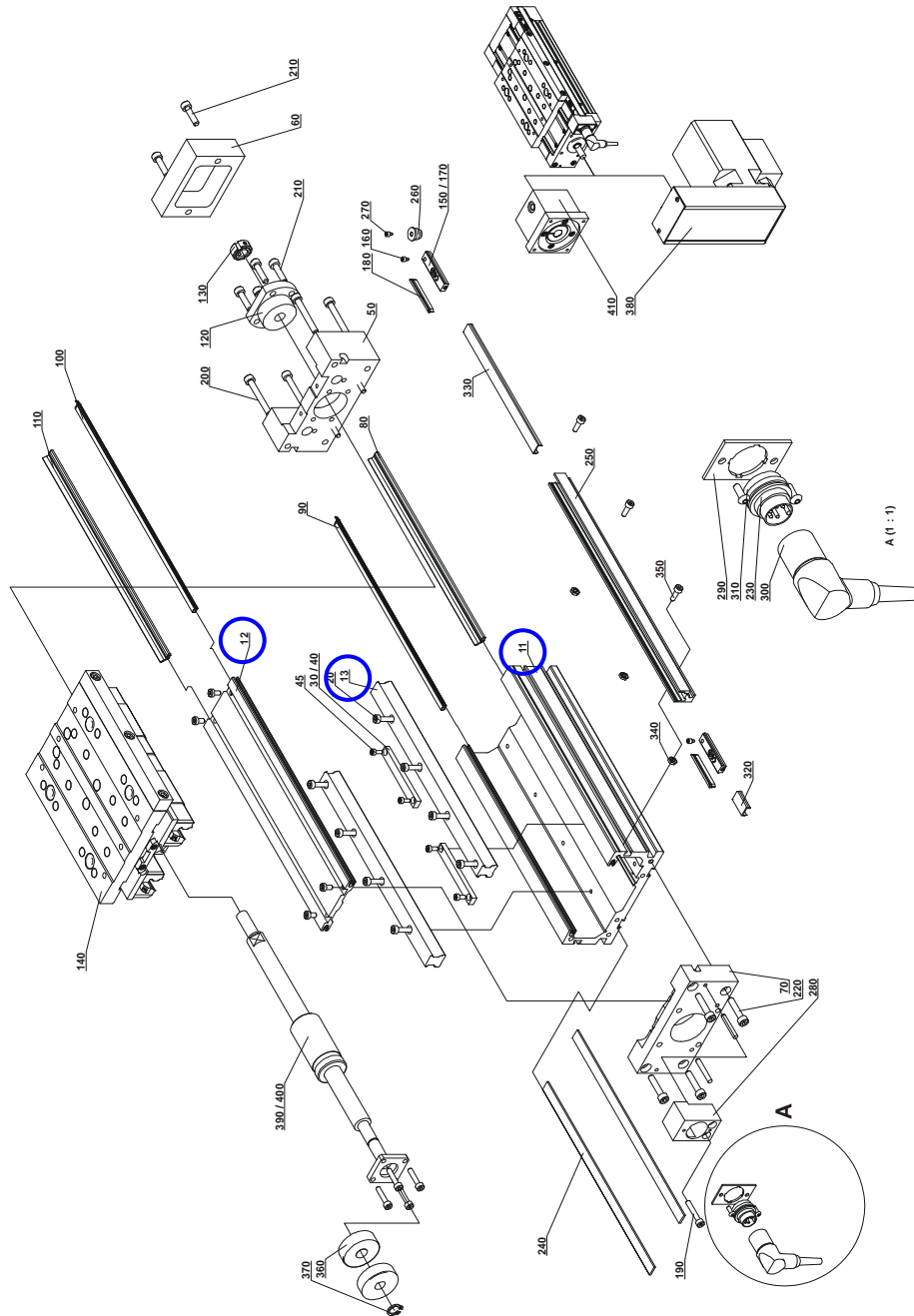


Abbildung 24: Teilegruppe TG1000604, Explosionszeichnung

6.4 Motoranbau axial profiLINE 115 (TG 1000691)

Z-Pos.	Art.-Nr.	Teil (1) / Teilegruppe (0)	Verw.	Bezeichnung	Verschleißteil = V Ersatzteil = E
10	1008977	1		Kupplungsgehäuse	
	*	1		Flansch	
60	733592	1		Zahnkranz (Rot)	V
70	733581	1		Kupplungsnahe Spindel	
	*	1		Kupplungsnahe Motor	
180	626243	1		Schraube M6 x 55 DIN 912	
190	626037	1		Zylinderschraube M6x20	
	*	1		Schraube	
230	734161	1		Abdeckung d=12,5	E

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

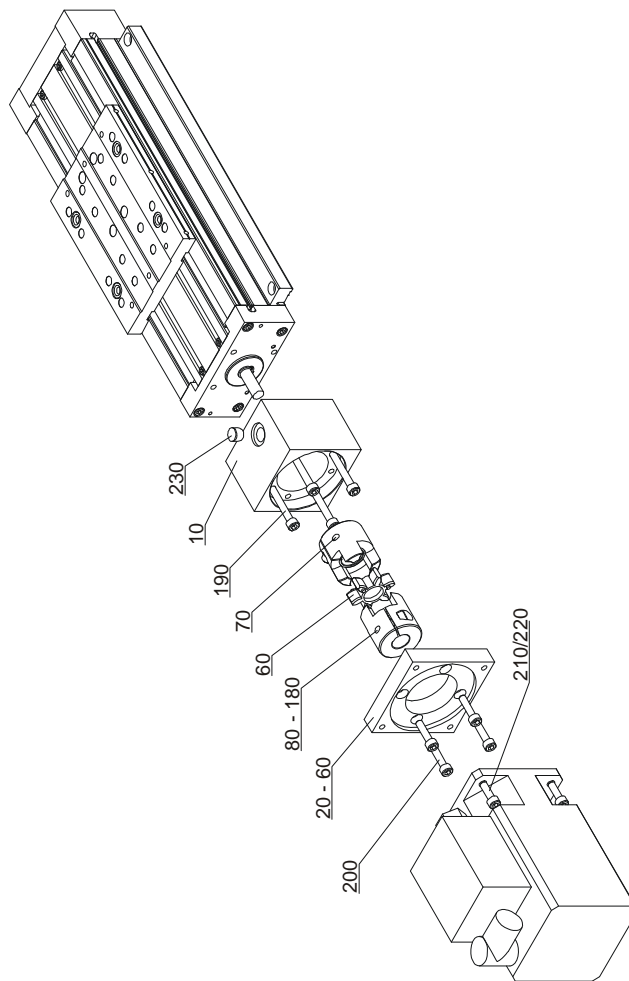


Abbildung 25: Explosion axialer Motorflansch (TG 1000691)

6.5 Motoranbau Getriebeflansch profiLINE 115 (TG 1000645)

Z-Pos.	Art.Nr.	Teil (1) / Teilegruppe (0)	Verw.	Bezeichnung	Verschleißteil = V Ersatzteil = E
10	1028024	1		Gehäuse für Riemengetriebe	
20	1003999	1		Riemengetriebedeckel	
30	626072	1		Linsenschraube M4x8	
40	*	1		Zahnscheibe	
	*	1	+	Zahnscheibe Motor	
	*	1	+	Getriebezahnriemen	V
180	732767	1		Spannsatz Spindel DKWN10/20	
	*	1	+	Spannsatz Motor	
	*	1	+	Reduzierhülse Motor	
260	1000258	0		Einschubdeckel für Getriebe	
270	028574	1		Kulisse	

* Art. Nr. je nach eingesetzten Komponenten, wird in kundenspezifischer Stückliste näher definiert
 + Verwendung je nach Ausführung

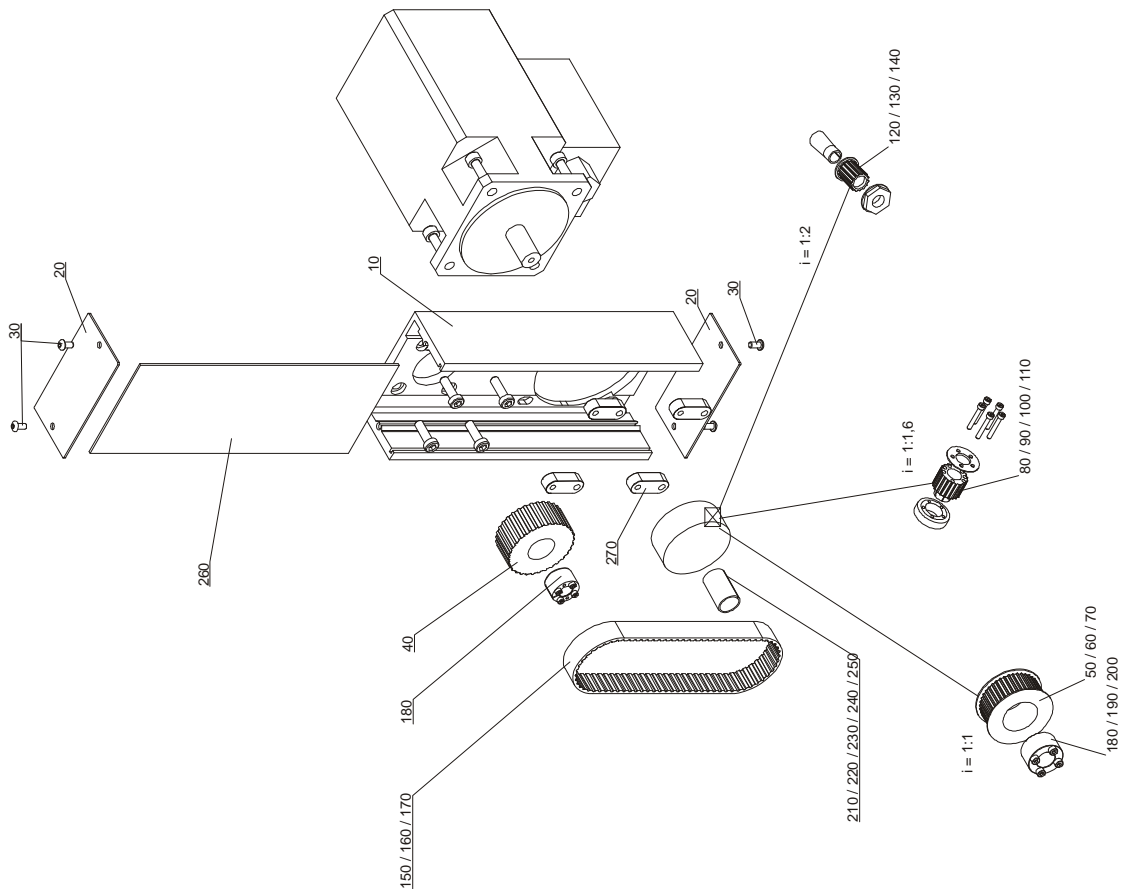


Abbildung 26: Explosion Riemengetriebe (TG 1000645)

6.6 Motoranbauvarianten

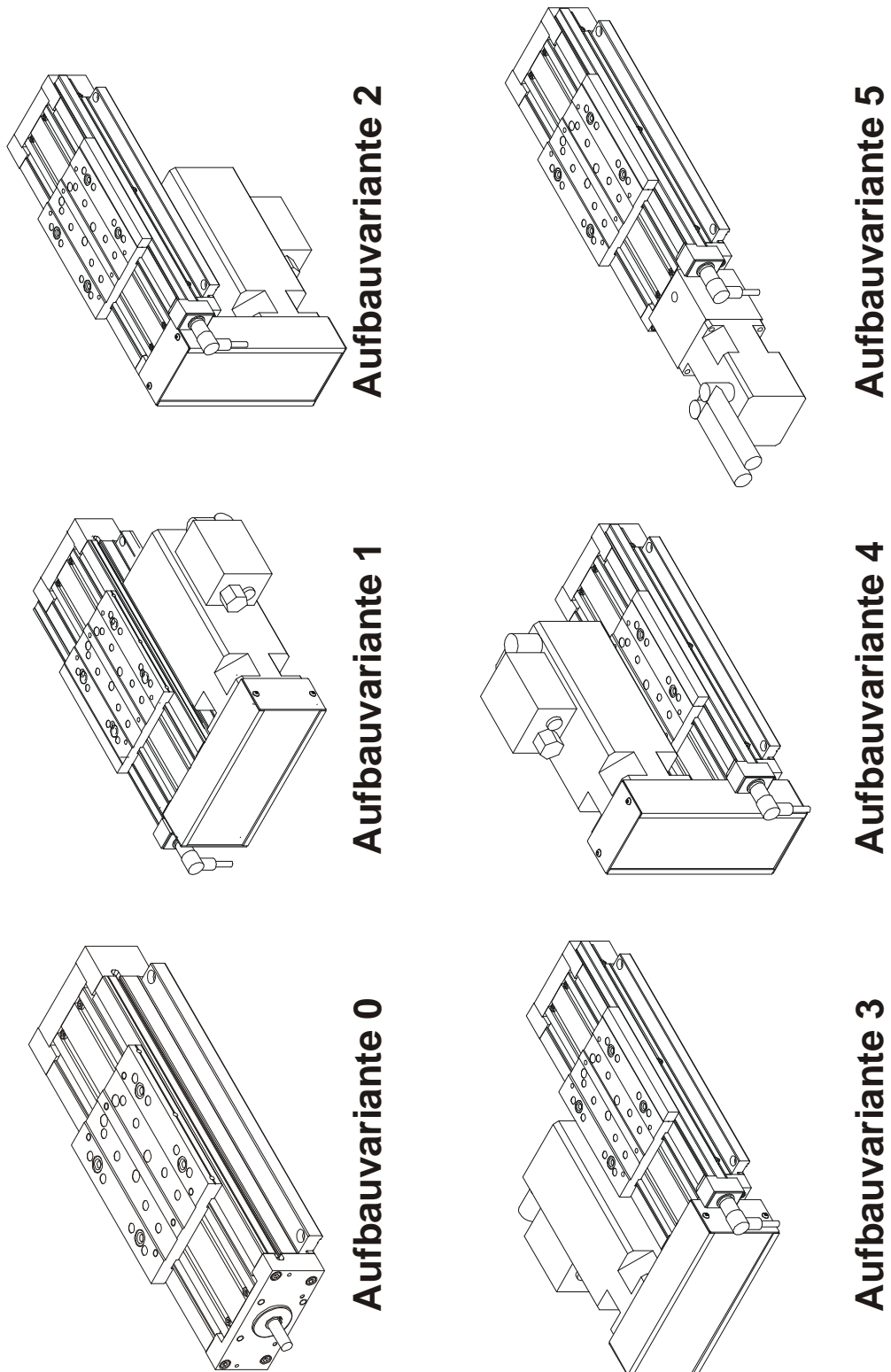
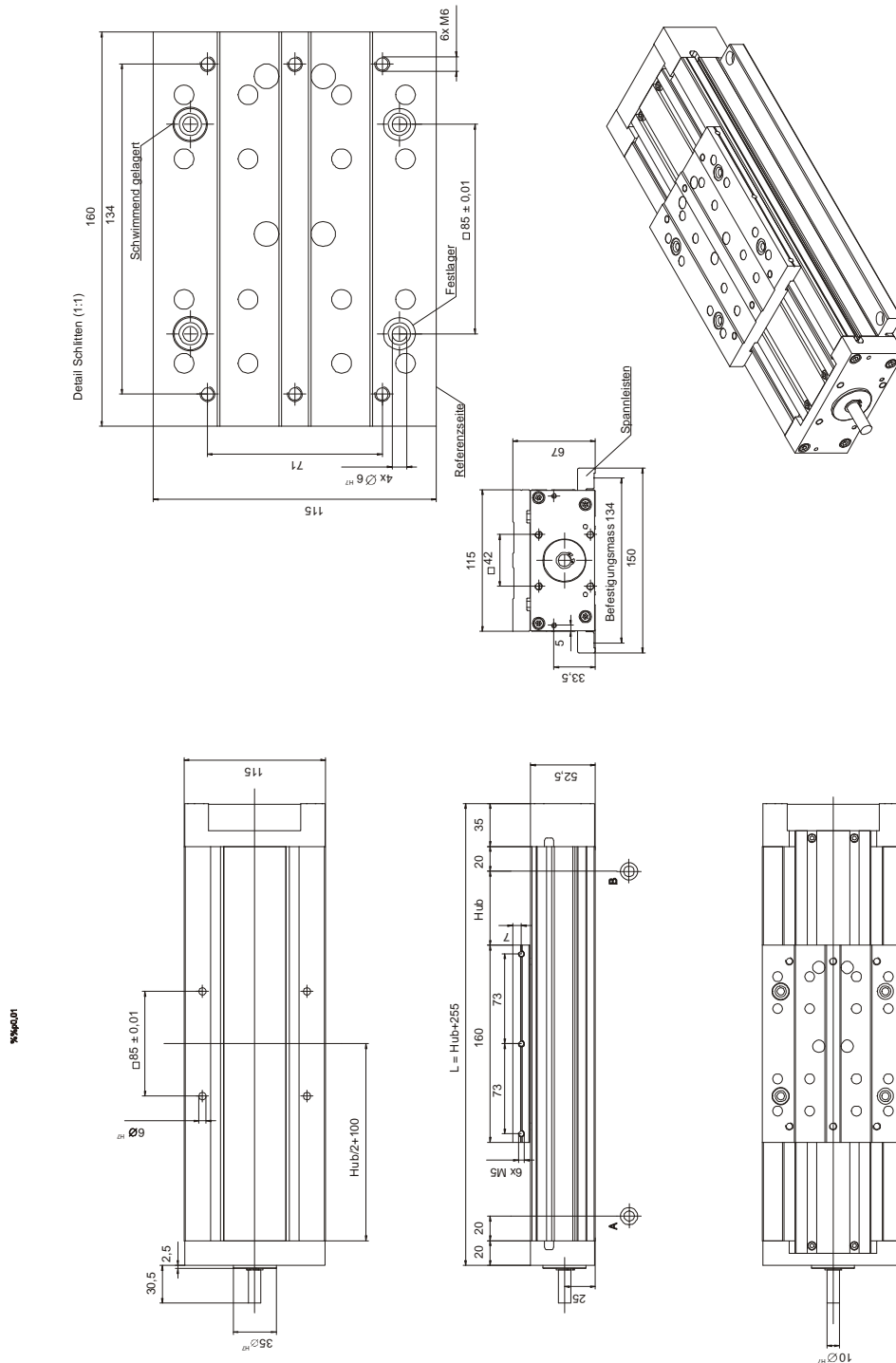


Abbildung 27: Mögliche Anbauvarianten profiLINE 115

6.6.1 profiLINE 115 Anbauvariante 0

TG 1000604 ohne Endschalteranbau



A: B: Hubbegrenzung Endschalter
A : Referenzpunkt

Abbildung 28: Motoranbauvariante 0

6.6.2 profiLINE 115 Anbauvariante 1

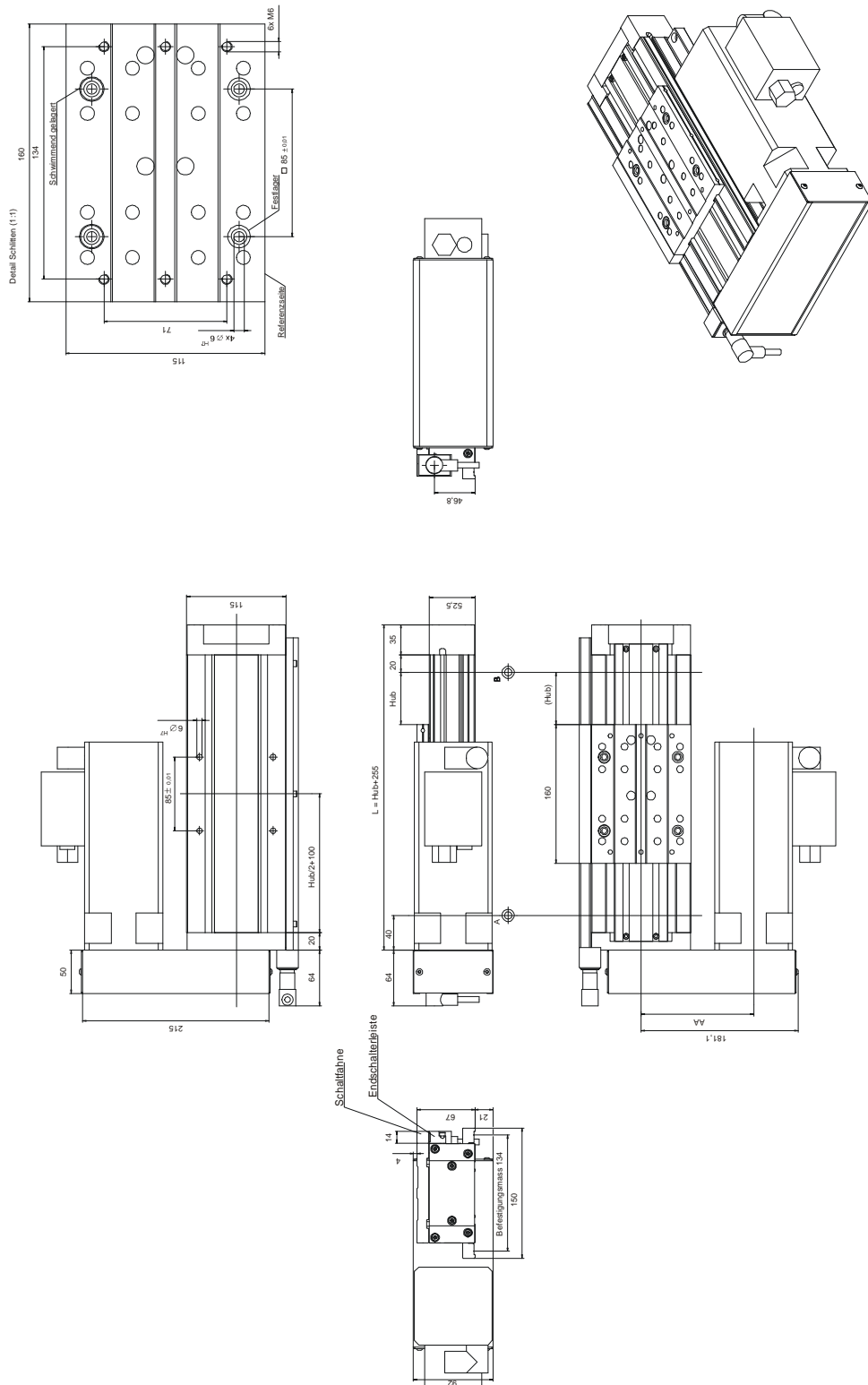


Abbildung 29: Motoranbauvariante 1

6.6.4 profiLINE 115 Anbauvariante 3

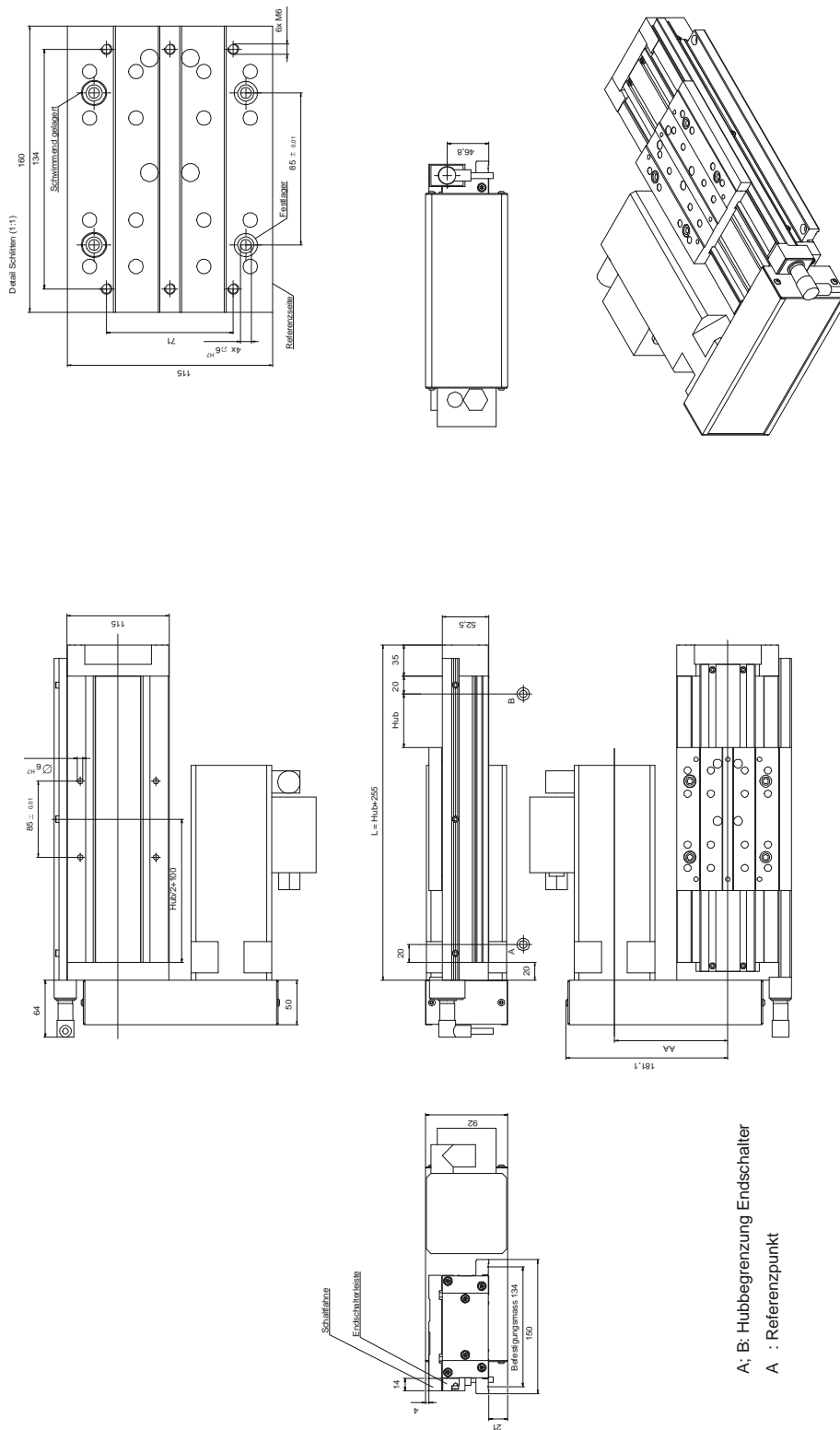
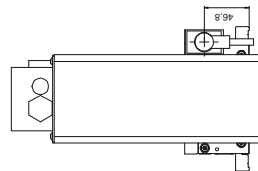
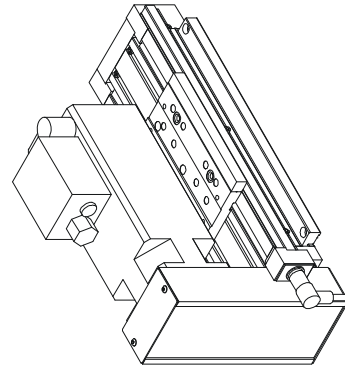
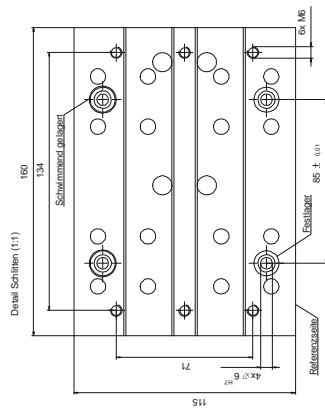


Abbildung 31: Motorbauvariante 3

6.6.5 profiLINE 115 Anbauvariante 4



A: B: Hubbegrenzung Endschalter
A : Referenzpunkt

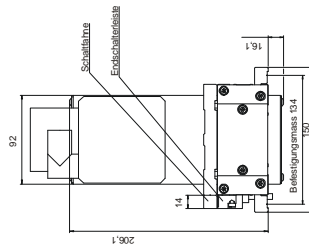
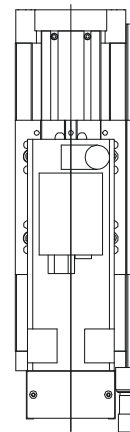
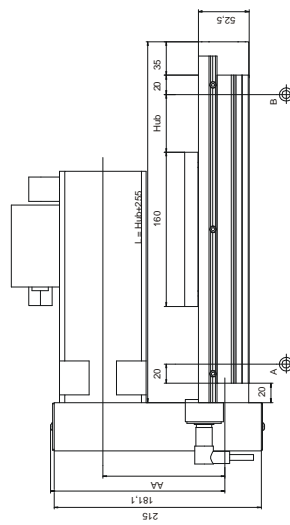
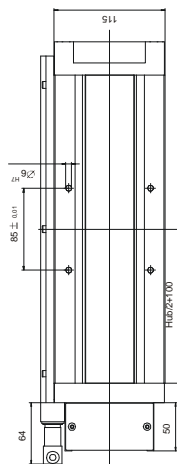


Abbildung 32: Motoranbauvariante 4

6.6.6 profiLINE 115 Anbauvariante 5

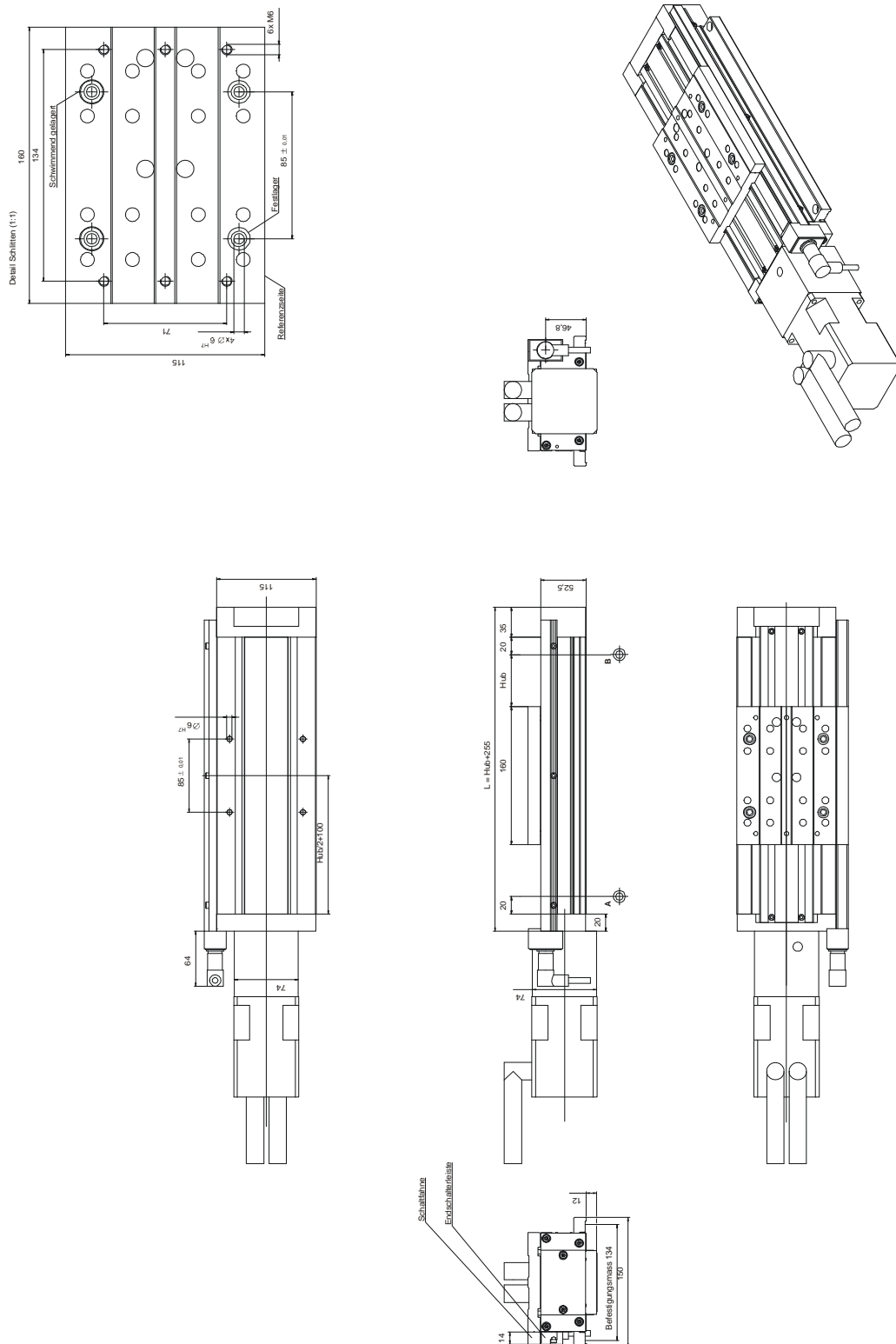


Abbildung 33: Motoranbauvariante 5

6.7 Spannelement (Art.-Nr.: 1028966)

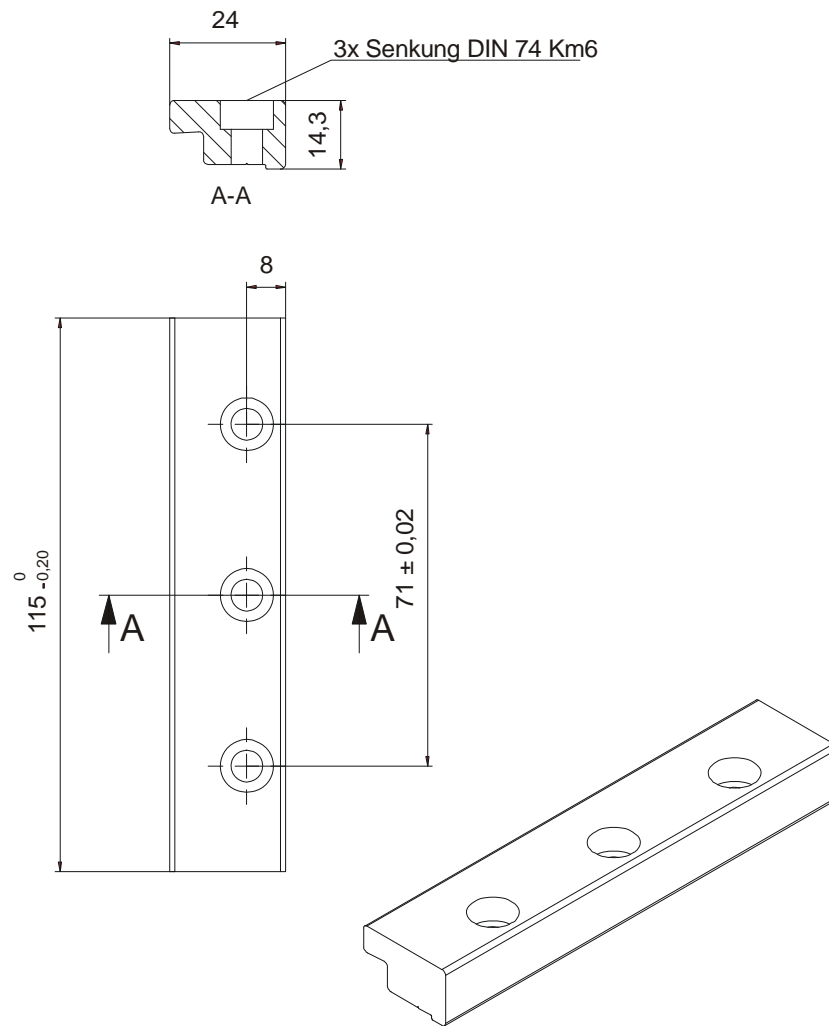


Abbildung 34: Spannelement

6.8 Zwischenplatte (Art.-Nr.: 1028971)

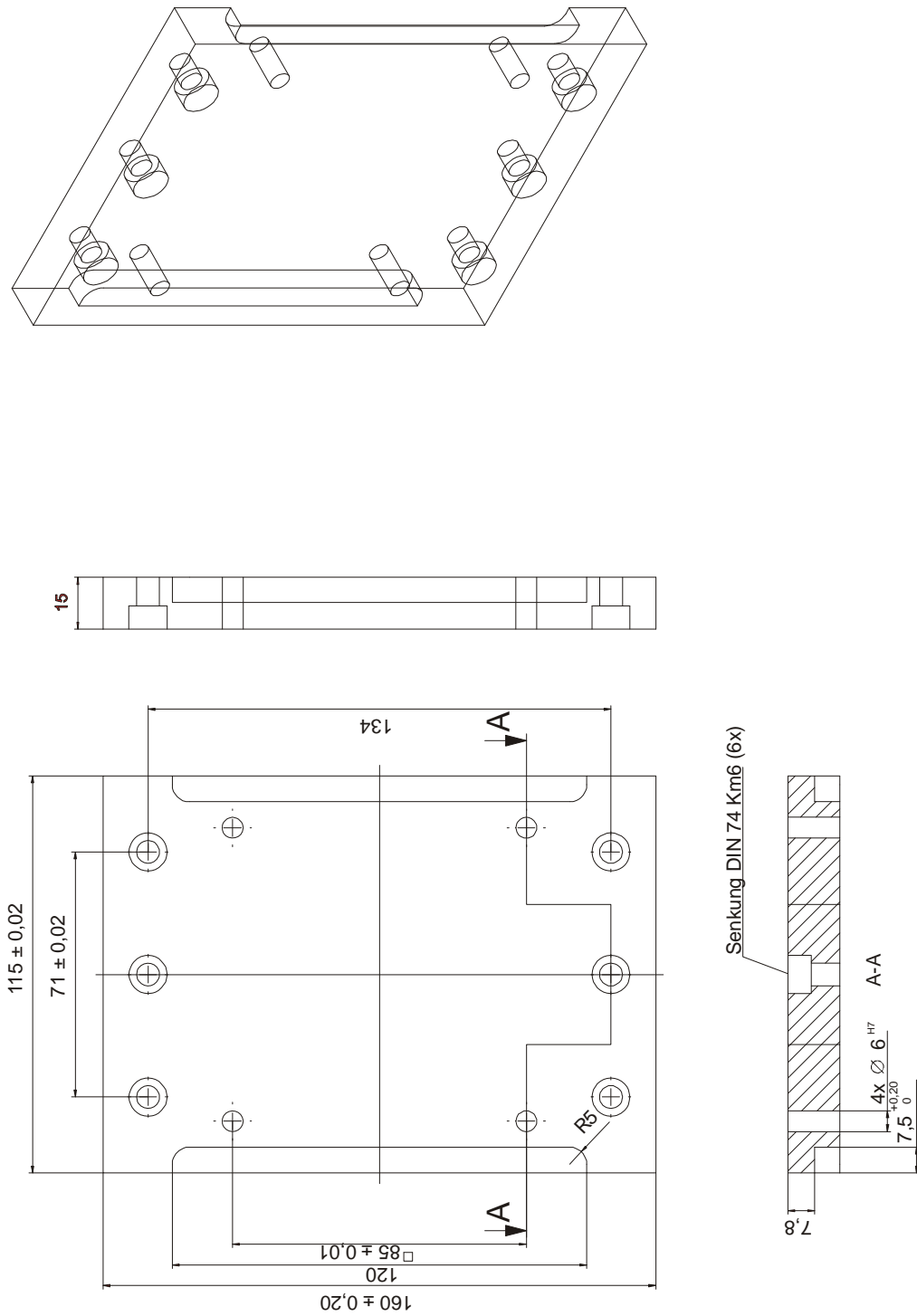


Abbildung 35: Zwischenplatte

7 Einbauerklärung

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

Der Hersteller:

IEF Werner GmbH

Wendelhofstraße 6

78120 Furtwangen - Deutschland

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

Bezeichnung	IEF Werner Teilegruppen-Nummer
Modul profiLINE 115	TG1000604

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.**

Die unvollständige Maschine entspricht folgenden weiteren Richtlinien:

Richtlinie **2004/108/EG** des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

Richtlinie **2006/95/EG** 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:

EN ISO 12100-1,-2 / EN ISO 13857 / EN ISO 13850 / EN 60201-1

Die Inbetriebnahme der von uns gelieferten unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Gesamtanlage, in welche die unvollständige Maschine 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, 06. Februar 2010



Manfred Bär (Geschäftsführer)