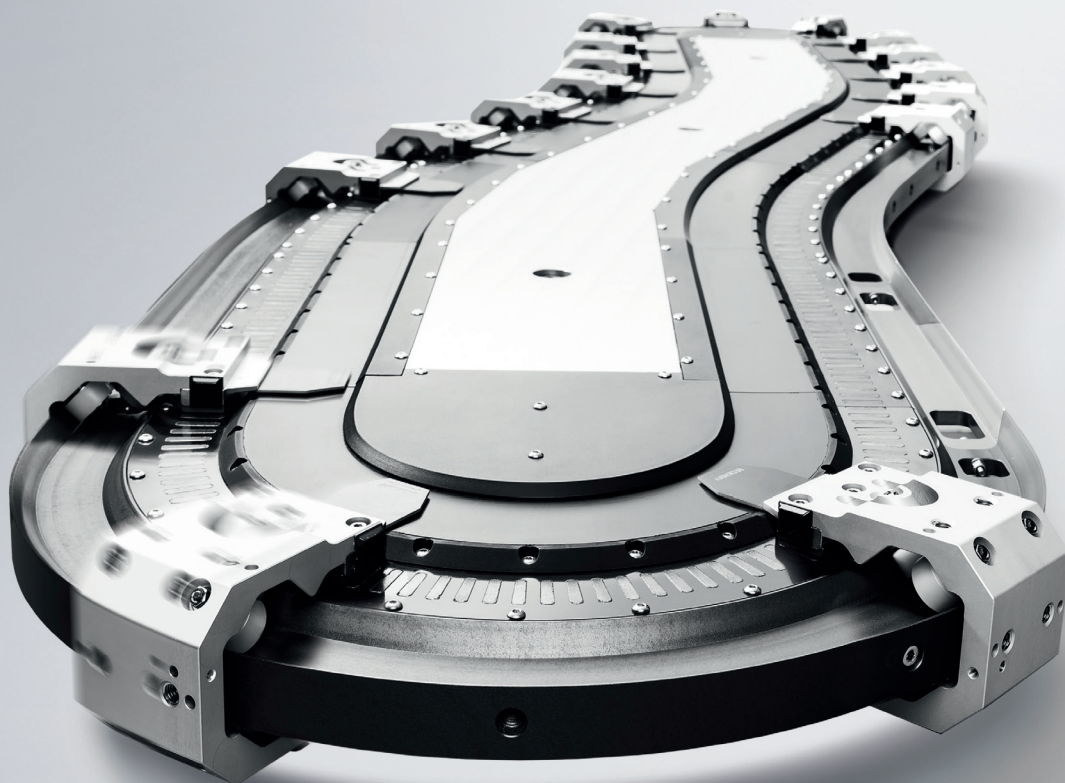


BECKHOFF New Automation Technology

Original-Betriebsanleitung | DE

XTS

Linearer Produkttransport



Inhaltsverzeichnis

1	Dokumentationshinweise	8
1.1	Disclaimer	8
1.1.1	Marken	8
1.1.2	Patente	8
1.1.3	Haftungsbeschränkungen	9
1.1.4	Copyright	9
1.2	Ausgabestände	10
1.3	Dokumentationsumfang	10
1.4	Personalqualifikation	11
1.5	Sicherheit und Einweisung	13
1.6	Symbolerklärung	13
1.7	Beckhoff Services	15
1.7.1	Support-Leistungen	15
1.7.2	Trainingsangebote	15
1.7.3	Service-Leistungen	15
1.7.4	Unternehmenszentrale Deutschland	16
1.7.5	Downloadfinder	16
2	Zu Ihrer Sicherheit	17
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	17
2.1.1	Vor dem Betrieb	17
2.1.2	Im Betrieb	18
2.1.3	Nach dem Betrieb	18
3	Produktübersicht	19
3.1	NCT-Elektronik	20
3.1.1	Für Mover AT9014-1070-x550	20
3.1.2	Für Mover von Drittherstellern	21
3.2	Typenschild	23
3.2.1	Motormodul	23
3.2.2	Motormodul mit integrierter NCT-Funktionalität	24
3.2.3	NCT-Elektronik	25
3.3	BIC Beckhoff Identification Code	26
3.3.1	BIC als DataMatrix-Code	26
3.3.2	DataMatrix-Code scannen	27
3.3.3	Codierte Informationen im BIC	28
3.4	Typenschlüssel	29
3.4.1	Motormodule	29
3.4.2	Führungsschienen	30
3.4.3	Mover	31
3.4.4	NCT-Elektronik	31
3.5	Produktmerkmale	32
3.6	Komponenten	33
3.6.1	Motormodule	33
3.6.2	Motormodule für parallele Führungsschienen	40
3.6.3	Führungsschienen	47

3.6.4	Mover	50
3.6.5	NCT-Elektronik	54
3.7	Spezielle Geometrien	55
3.8	Track Management	57
3.8.1	Voraussetzungen	57
3.8.2	Technische Daten	60
3.8.3	Anwendungsbeispiele	61
3.9	NCT No Cable Technology	62
3.9.1	Voraussetzungen	63
3.9.2	Anwendungsbeispiele	64
3.10	Motormodul EcoLine	65
3.10.1	Voraussetzungen	65
3.10.2	Anwendungsbeispiele	66
3.11	Motormodul mit Schmierkanal.....	67
3.11.1	Anzahl der Schmierstellen.....	67
3.11.2	Position der Schmierstellen.....	68
3.11.3	Schmiermittel.....	69
3.11.4	Intervalle.....	70
3.11.5	Führungsschiene.....	70
3.11.6	Maschinenbett.....	71
3.11.7	Schmierpumpe	71
3.11.8	Schmiermittelleitung	71
3.12	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	72
3.12.1	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	72
4	Technische Daten.....	73
4.1	Definition	73
4.1.1	Technische Begriffe.....	73
4.2	Angaben für Betrieb und Umgebung.....	74
4.3	Elektrische Daten und Systemeigenschaften.....	75
4.3.1	Motormodule mit integrierter NCT-Funktionalität	76
4.4	Mechanische Daten	79
4.4.1	Module.....	79
4.4.2	Mover	82
4.4.3	Führungsschienen.....	84
4.4.4	Leitungen.....	86
4.4.5	Stecker NCT-Elektronik.....	86
4.5	Maßzeichnungen.....	87
4.5.1	Module.....	87
4.5.2	Führungsschienen.....	112
4.5.3	Mover	118
4.5.4	NCT-Elektronik	132
4.5.5	Magnetplattensets [+].....	134
5	Verpackung.....	138
5.1	ESD-Leitfähigkeit	139
6	Lieferumfang.....	140

6.1	Module	140
6.2	Führungsschienen.....	140
6.3	Mover	142
6.4	NCT-Elektronik.....	142
7	Transport und Lagerung.....	143
7.1	Bedingungen	143
7.2	Langfristige Lagerung	143
8	Mechanische Installation.....	144
8.1	Vorbereitung.....	144
8.1.1	Wartungskonzept	145
8.1.2	Module.....	148
8.1.3	Führungsschienen, 180°-Kurvensegment.....	166
8.1.4	Letztes Modul eines Einspeisestrangs	167
8.2	Module montieren	168
8.2.1	Gerade Module mit Anschlussleitungen.....	168
8.2.2	Gerade Module mit Steckverbinder	169
8.2.3	Gerade Module EcoLine mit Steckverbinder.....	170
8.2.4	Motormodul mit Schmierkanal.....	171
8.2.5	Gerade Module oben.....	172
8.2.6	Gerade Module EcoLine oben.....	176
8.2.7	Gerade Module unten.....	177
8.2.8	Gerade Module EcoLine unten.....	178
8.2.9	Kurvensegmente	179
8.3	Systemtest	183
8.4	Führungsschienen auf den Modulen montieren.....	185
8.4.1	Gerade Führungsschienen.....	185
8.4.2	Führungsschienen, 180°-Kurvensegment.....	190
8.4.3	Montage abschließen	192
8.4.4	Demontage der Führungsschienen, 180°-Kurvensegment	193
8.5	Mover montieren	194
8.5.1	Aufgleishilfe [+].....	194
8.5.2	Moverausrichtung.....	195
8.5.3	Mover, Länge 50 mm	198
8.5.4	Mover, Länge 70 mm	200
8.5.5	Mover, Länge 55 mm und 70 mm, mit angefederten Rollen	202
8.5.6	Mover von Drittherstellern	209
9	Elektrische Installation	213
9.1	Anschlusstechnik	213
9.1.1	Leitungen.....	213
9.1.2	Brems-Chopper-Klemme.....	214
9.1.3	Zweikanalige Schütz-Abschaltung für ein Modul.....	215
9.2	Anschlussbelegung der Leistungsleitung.....	217
9.3	Erdung der Einspeisung.....	223
9.3.1	Modul mit Anschlussleitungen zur Einspeisung	223
9.3.2	Modul mit Steckverbinder zur Einspeisung	223
9.3.3	Steuerstromkreis und Laststromkreis.....	224

9.4	Erdung der Maschinenbetten	225
9.4.1	Lackierte Flächen	226
9.4.2	Unlackierte Flächen.....	226
9.5	Absicherungen	226
10	Inbetriebnahme und Betrieb.....	229
10.1	Voraussetzungen	229
10.2	Inbetriebnahme	230
10.3	Während des Betriebs.....	230
11	Wartung und Reinigung.....	231
11.1	Reinigungsmittel	231
11.2	Intervalle.....	232
12	Wartungsarbeiten am Mover	235
12.1	Rollentausch am AT9011-0050-x550.....	236
12.1.1	Lieferumfang	238
12.1.2	Vorbereitung.....	239
12.1.3	Anordnung der Führungsrollen am Mover.....	239
12.1.4	Demontage.....	240
12.1.5	Montage	243
12.2	Rollentausch am AT9012-0050-x550.....	246
12.2.1	Lieferumfang	248
12.2.2	Vorbereitung.....	249
12.2.3	Anordnung der Führungsrollen am Mover.....	249
12.2.4	Demontage.....	250
12.2.5	Montage	253
12.3	Rollentausch am AT9014-0055-x550.....	256
12.3.1	Lieferumfang	257
12.3.2	Vorbereitung.....	258
12.3.3	Rollenschleif am AT9014-0055.....	258
12.3.4	Anordnung der Führungsrollen am Mover.....	260
12.3.5	Demontage.....	261
12.3.6	Montage	264
12.4	Rollentausch am AT9011-0070-x550.....	267
12.4.1	Lieferumfang	269
12.4.2	Vorbereitung.....	270
12.4.3	Anordnung der Führungsrollen am Mover.....	270
12.4.4	Demontage.....	271
12.4.5	Montage	274
12.5	Rollentausch am AT9014-x070-x550 und AT8300-1x00-0100	277
12.5.1	Lieferumfang	278
12.5.2	Vorbereitung.....	279
12.5.3	Rollenschleif am AT9014-x070 und AT8300-1x00.....	279
12.5.4	Anordnung der Führungsrollen am Mover.....	281
12.5.5	Demontage.....	282
12.5.6	Montage	286
12.6	Magnetplatten tauschen.....	289

12.6.1	Vorbereitung	291
12.6.2	Demontage	291
12.6.3	Montage	293
12.7	Geberfahne tauschen	295
12.7.1	Vorbereitung	295
12.7.2	Demontage	295
12.7.3	Montage	296
12.8	NCT-Elektronik tauschen	297
12.8.1	Demontage	297
12.8.2	Montage	298
13	Zubehör	299
13.1	Leitungen	299
13.2	Adapter für Leitungen	300
13.3	Modul-Verbinderkarten	300
13.4	Ausrichtlehre	301
13.5	Aufgleishilfe	302
13.6	Endkappen	302
13.7	ESD-Bürsten	302
13.8	Rollensatz	303
13.9	Grundkörper mit Rollen	304
13.10	Winkelstiftschlüssel T20	305
13.11	Werkzeugset zum Rollentausch des Movertyps AT9014-x0xx	305
13.12	Schraubwerkzeug für B23-Steckverbinder	305
13.13	Magnetplattenset	306
14	Störungsbeseitigung	309
14.1	Motormodule	309
14.1.1	Warnung	309
14.1.2	Error	310
14.1.3	Ursache und Lösung	311
14.2	TcloXts-Objekt	312
14.2.1	Warnung	312
14.2.2	Error	314
14.2.3	Lösung	317
14.3	SoftDrive-Objekt	318
14.3.1	Error	318
14.3.2	Lösung	320
15	Außerbetriebnahme	321
15.1	Demontage	321
15.2	Entsorgung	322
Index		323

1 Dokumentationshinweise

1.1 Disclaimer

Beckhoff Produkte werden fortlaufend weiterentwickelt. Wir behalten uns vor, die Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

1.1.1 Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® und XPlanar® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH.

Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Kennzeichen führen.

1.1.2 Patente

Die EtherCAT-Technologie ist patentrechtlich durch folgende Anmeldungen und Patente mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern geschützt:

- EP1590927
- EP1789857
- EP1456722
- EP2137893
- DE102015105702



EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH.

1.1.3 Haftungsbeschränkungen

Die gesamten Komponenten dieses in der Original-Betriebsanleitung beschriebenen Produktes werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmter Konfiguration von Hardware und Software ausgeliefert. Umbauten und Änderungen der Konfiguration von Hardware oder Software, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen, sind verboten und führen zum Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

Folgendes wird aus der Haftung ausgeschlossen:

- Nichtbeachtung dieser Dokumentation
- Nichtbestimmungsgemäße Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Fachpersonal
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

1.1.4 Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Deutschland

Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Wir behalten uns alle Rechte für den Fall der Eintragung der Patente, Gebrauchsmuster und Geschmacksmuster vor.

1.2 Ausgabestände

Auf Anfrage erhalten Sie eine Auflistung der Ausgabestände zu Änderungen in der Dokumentation. Senden Sie Ihre Anfrage an:

✉ motion-documentation@beckhoff.com

Dokumentenursprung

Diese Dokumentation ist in deutscher Sprache verfasst. Alle weiteren Sprachen werden von dem deutschen Original abgeleitet.

Produkteigenschaften

Gültig sind immer die Produkteigenschaften, die in der aktuellen Dokumentation angegeben sind. Weitere Informationen, die auf den Produktseiten der Beckhoff Homepage, in E-Mails oder sonstigen Publikationen angegeben werden, sind nicht maßgeblich.

1.3 Dokumentationsumfang

Neben dieser Dokumentation sind folgende Dokumente Bestandteil der Gesamtdokumentation:

Handbuch | TF5850

Beschreibung des grundlegenden Softwarepakets für den Einsatz und die Integration des XTS in die TwinCAT 3 Umgebung.

🌐 [Direktlink zur Dokumentation TF5850 | TwinCAT 3 XTS](#)

Handbuch | TF5410

Beschreibung des optionalen Pakets zur Kollisionsvermeidung beim Betreiben mehrerer Achsen.

🌐 [Direktlink zur Dokumentation TF5410 | TwinCAT 3 Motion Collision Avoidance](#)

1.4 Personalqualifikation

Diese Dokumentation wendet sich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungstechnik und Automatisierung mit Kenntnissen über die geltenden und erforderlichen Normen und Richtlinien.

Das Fachpersonal muss über Kenntnisse in der Antriebstechnik und Elektrotechnik sowie über Kenntnisse zum sicheren Arbeiten an elektrischen Anlagen und Maschinen verfügen. Dazu zählen Kenntnisse über die ordnungsgemäße Einrichtung und Vorbereitung des Arbeitsplatzes sowie die Sicherung der Arbeitsumgebung für andere Personen.

Für jede Installation und Inbetriebnahme ist die zu dem Zeitpunkt veröffentlichte Dokumentation zu verwenden. Der Einsatz der Produkte muss unter Einhaltung aller Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbarer Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfolgen.

Unterwiesene Person

Unterwiesene Personen haben einen klar definierten Aufgabenbereich und wurden über die auszuführenden Arbeiten informiert. Unterwiesene Personen kennen:

- Notwendige Schutzmaßnahmen und Schutzeinrichtungen
- Die bestimmungsgemäße Verwendung und Gefahren, die sich aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung ergeben können

Geschulte Person

Geschulte Personen erfüllen die Anforderungen an unterwiesene Personen. Geschulte Personen haben zusätzlich vom Maschinenbauer oder Hersteller eine Schulung erhalten:

- Maschinenspezifisch oder
- Anlagenspezifisch

Ausgebildetes Fachpersonal

Ausgebildetes Fachpersonal verfügt über eine spezifische fachliche Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen. Ausgebildetes Fachpersonal kann:

- Relevante Normen und Richtlinien anwenden
- Übertragene Aufgaben beurteilen
- Mögliche Gefahren erkennen
- Arbeitsplätze vorbereiten und einrichten

Elektrofachkraft

Elektrofachkräfte verfügen über umfangreiche fachliche Kenntnisse aus Studium, Lehre oder Fachausbildung. Verständnis für Steuerungstechnik und Automatisierung ist vorhanden. Relevante Normen und Richtlinien sind bekannt. Elektrofachkräfte können:

- Eigenständig Gefahrenquellen erkennen, vermeiden und beseitigen
- Vorgaben aus den Unfallverhütungsvorschriften umsetzen
- Das Arbeitsumfeld beurteilen
- Arbeiten selbstständig optimieren und ausführen

1.5 Sicherheit und Einweisung

Lesen Sie die Inhalte, welche sich auf die von Ihnen durchzuführenden Tätigkeiten mit dem Produkt beziehen. Lesen Sie immer das Kapitel Zu Ihrer Sicherheit in der Dokumentation. Beachten Sie die Warnhinweise in den Kapiteln, sodass Sie ordnungsgemäß und sicher mit dem Produkt umgehen und arbeiten.

1.6 Symbolerklärung

Für eine übersichtliche Gestaltung werden verschiedene Symbole verwendet:

- ▶ Das Dreieck zeigt eine Handlungsanweisung, die Sie ausführen müssen.
- Der Punkt zeigt eine Aufzählung.
- [...] Die eckigen Klammern zeigen Querverweise auf andere Textstellen in dem Dokument.
- [1] Die Ziffer in den eckigen Klammern verweist auf die Position in der nebenstehenden Abbildung.
- [+] Das Plus-Zeichen in eckigen Klammern zeigt Bestelloptionen und Zubehör.

Um Ihnen das Auffinden von Textstellen zu erleichtern, werden Piktogramme und Signalwörter in Warnhinweisen verwendet:

GEFAHR

Bei Nichtbeachtung sind schwere Verletzungen oder tödliche Verletzungen die Folge.

WARNUNG

Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen oder tödliche Verletzungen die Folge sein.

VORSICHT

Bei Nichtbeachtung können leichte oder mittelschwere Verletzungen die Folge sein.

HINWEIS

Für wichtige Informationen zu dem Produkt werden Hinweise verwendet. Werden diese nicht beachtet, sind mögliche Folgen:

- Funktionsfehler an dem Produkt
- Schäden an dem Produkt
- Schäden an der Umwelt



Informationen

Dieses Zeichen zeigt Informationen, Tipps und Hinweise für den Umgang mit dem Produkt oder der Software.



Beispiele

Dieses Zeichen zeigt Beispiele für den Umgang mit dem Produkt oder der Software.



Benötigtes Werkzeug

Dieses Zeichen zeigt das Werkzeug, das für die nachfolgenden Handlungsschritte benötigt wird.



Benötigtes Zubehör [+]

Dieses Zeichen zeigt das Zubehör, das für die nachfolgenden Handlungsschritte benötigt wird. Das Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten und kann bei Beckhoff bestellt werden.



Benötigtes Montagematerial

Dieses Zeichen zeigt das benötigte Montagematerial, das für die nachfolgenden Handlungsschritte benötigt wird. Das Montagematerial ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat erworben werden.



Zulässige Reinigungsstoffe

Dieses Zeichen zeigt die zulässigen Reinigungsstoffe an, mit denen die Komponenten gereinigt werden dürfen. Die zulässigen Reinigungsstoffe sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat erworben werden.



QR-Codes

Dieses Zeichen zeigt einen QR-Code, über den Sie Videos oder Animationen ansehen können. Voraussetzung für die Nutzung ist ein Internetzugang.



Zulässige Schmiermittel

Dieses Zeichen zeigt die zulässigen Schmiermittel an, mit denen die Komponenten geschmiert werden dürfen. Die zulässigen Schmiermittel sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat erworben werden.



Empfohlene Zukaufteile

Dieses Zeichen zeigt empfohlene Zukaufteile an, die für die nachfolgenden Handlungsschritte benötigt werden. Die empfohlenen Zukaufteile sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat erworben werden.



Intervalle

Dieses Zeichen zeigt an, in welchen Intervallen die Komponenten gewartet und gepflegt werden müssen.

1.7 Beckhoff Services

Beckhoff und die weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Support und Service.

 www.beckhoff.com/de-de/support/globale-verfuegbarkeit/

1.7.1 Support-Leistungen

Der Beckhoff Support bietet Ihnen technische Beratung bei dem Einsatz einzelner Beckhoff Produkte und Systemplanungen. Die Support-Ingenieure bieten Ihnen kompetente Unterstützung, bei Verständnisfragen ebenso wie bei Inbetriebnahmen.

 +49 5246 963-157

 support@beckhoff.com

 www.beckhoff.com/de-de/support/unsere-support-leistungen/

1.7.2 Trainingsangebote

Trainings in Deutschland finden in den Beckhoff Niederlassungen oder nach Rücksprache bei den Kunden vor Ort statt. Beckhoff bietet sowohl Präsenz-Trainings als auch Online-Trainings an.


 +49 5246 963-5000

 training@beckhoff.com

 www.beckhoff.com/de-de/support/trainingsangebote/

1.7.3 Service-Leistungen

Die Beckhoff Serviceexperten unterstützen Sie weltweit in allen Bereichen des After Sales Service.


 +49 5246 963-460

 service@beckhoff.com

 www.beckhoff.com/de-de/support/unsere-service-leistungen/

1.7.4 Unternehmenszentrale Deutschland

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl, Deutschland

 +49 5246 963-0

 info@beckhoff.com

 www.beckhoff.com/de-de/

Eine detaillierte Übersicht über die weltweiten Beckhoff Standorte finden Sie unter:

 www.beckhoff.com/de-de/unternehmen/globale-praesenz/

1.7.5 Downloadfinder

Im Downloadfinder finden Sie Konfigurationsdateien, technische Dokumentationen und Applikationsberichte zum Herunterladen.

 www.beckhoff.com/dokumentationen

2 Zu Ihrer Sicherheit

Lesen Sie dieses Kapitel mit den allgemeinen Sicherheitshinweisen. Weiterhin enthalten die Kapitel in dieser Betriebsanleitung Warnhinweise. Beachten Sie in jedem Fall die Sicherheitshinweise für Ihre eigene Sicherheit, die Sicherheit anderer Personen und die Sicherheit des Produktes.

Bei der Arbeit mit Produkten in der Steuerungstechnik und Automatisierung können aus unachtsamer und falscher Anwendung viele Gefahren resultieren. Arbeiten Sie besonders sorgfältig, nicht unter Zeitdruck und verantwortungsbewusst gegenüber anderen Personen.

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

In diesem Kapitel erhalten Sie Hinweise zur Sicherheit für den Umgang mit dem Produkt. Dieses Produkt ist nicht eigenständig lauffähig. Das Produkt muss von dem Maschinenbauer in eine Maschine oder Anlage eingebaut werden. Lesen Sie die vom Maschinenbauer erstellte Dokumentation.

2.1.1 Vor dem Betrieb

Gefahr durch magnetische Felder

Durch magnetische Felder an einzelnen Komponenten besteht Gefahr für:

- Personen mit Herzschrittmachern
- Personen mit magnetisch leitenden Implantaten
- Implantierte und externe Defibrillatoren
- Magnetische Datenträger, Chipkarten mit Magnetstreifen und andere elektronische Geräte

Gewährleisten Sie einen Sicherheitsabstand zu allen magnetischen Teilen und verhindern Sie direkten Kontakt zwischen magnetischen und störungsempfindlichen Teilen.

Beachten Sie die Anforderungen der BGV B 11 für elektromagnetische Felder und geltende, nationale Bestimmungen in anderen Ländern.

Ausgangsspannungen SELV / PELV verwenden

Alle Elektronikbaugruppen und Komponenten im Antriebssystem nur mit einer Ausgangsspannung SELV, Safety Extra Low Voltage, oder PELV, Protective Extra Low Voltage, betreiben.

Näheres Umfeld sauber halten

Halten Sie Ihren Arbeitsplatz und das nähere Umfeld sauber. Gewährleisten Sie ein sicheres Arbeiten.

Schaltschrank sichern

Bei der Arbeit an Maschinen den Schaltschrank gegen Wiedereinschalten sichern.

Keine beschädigten Komponenten verwenden

Bei Lagerung, Transport und Betrieb die Vorgaben aus den Technischen Daten einhalten. Keine beschädigten Komponenten verwenden.

Sicherheitsbildzeichen prüfen

Prüfen Sie, ob sich die Bildzeichen am Produkt befinden. Ersetzen Sie fehlende oder unleserliche Aufkleber.

Anzugsdrehmomente beachten

Anschlüsse und Komponenten unter Einhaltung der vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente montieren und zyklisch überprüfen.

Elektrische Bauteile oder Baugruppen richtig erden

Elektrische Bauteile oder Baugruppen nur berühren, wenn Sie ESD-Schutzkleidung tragen. Nur auf leitfähigem Fußboden bewegen.

Nur Original-Verpackung bei Weiterverarbeitung nutzen

Beim Versenden, Transportieren, Lagern und Verpacken die Original-Verpackung oder leitfähige Materialien verwenden.

2.1.2 Im Betrieb

Erdungskonzept beachten

Bei der Erdung des XTS sind besondere Bedingungen zu beachten. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Erdung der Einspeisung“, [Seite 223].

Nicht an elektrischen Teilen unter Spannung arbeiten

Ordnungsgemäßen Anschluss des Schutzleiters sicherstellen. Elektrische Anschlüsse nie unter Spannung lösen. Arbeiten Sie erst am XTS, wenn die Spannung auf < 10 V abgesunken ist. Alle Komponenten vom Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.

Heiße Oberflächen nicht berühren

Abkühlung der Oberflächen mit einem Thermometer kontrollieren. Die Komponenten während und nach dem Betrieb nicht berühren. Lassen Sie die Komponenten nach dem Abschalten mindestens 15 Minuten abkühlen.

Überhitzung vermeiden

Betreiben Sie die Komponenten unter den technisch vorgesehenen Spezifikationen. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Technische Daten“, [Seite 73]. Stellen Sie eine ausreichende Kühlung her und schalten Sie bei zu hoher Temperatur die Komponenten sofort ab.

Keine Komponenten in Bewegung oder Rotation berühren

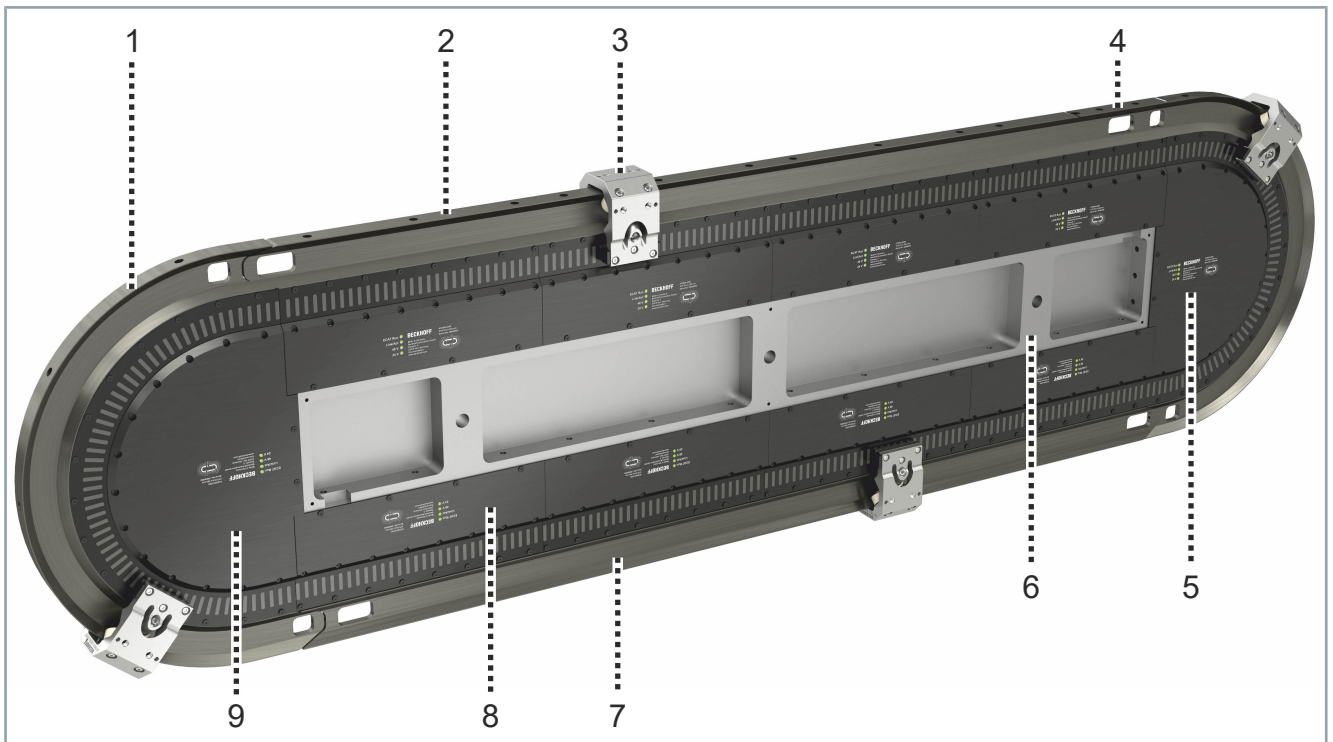
Berühren Sie keine Teile in Bewegung oder Rotation. Stellen Sie einen festen Sitz aller an der Maschine oder Anlage befindlichen Bauteile oder Komponenten her.

2.1.3 Nach dem Betrieb

Vor Arbeiten an Komponenten den energielosen und spannungsfreien Zustand herstellen

Spannungstest durchführen und alle sicherheitsrelevanten Einrichtungen auf Funktionalität prüfen. Arbeitsumgebung und den Schaltschrank gegen Wiedereinschalten sichern. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Außerbetriebnahme“, [Seite 321].

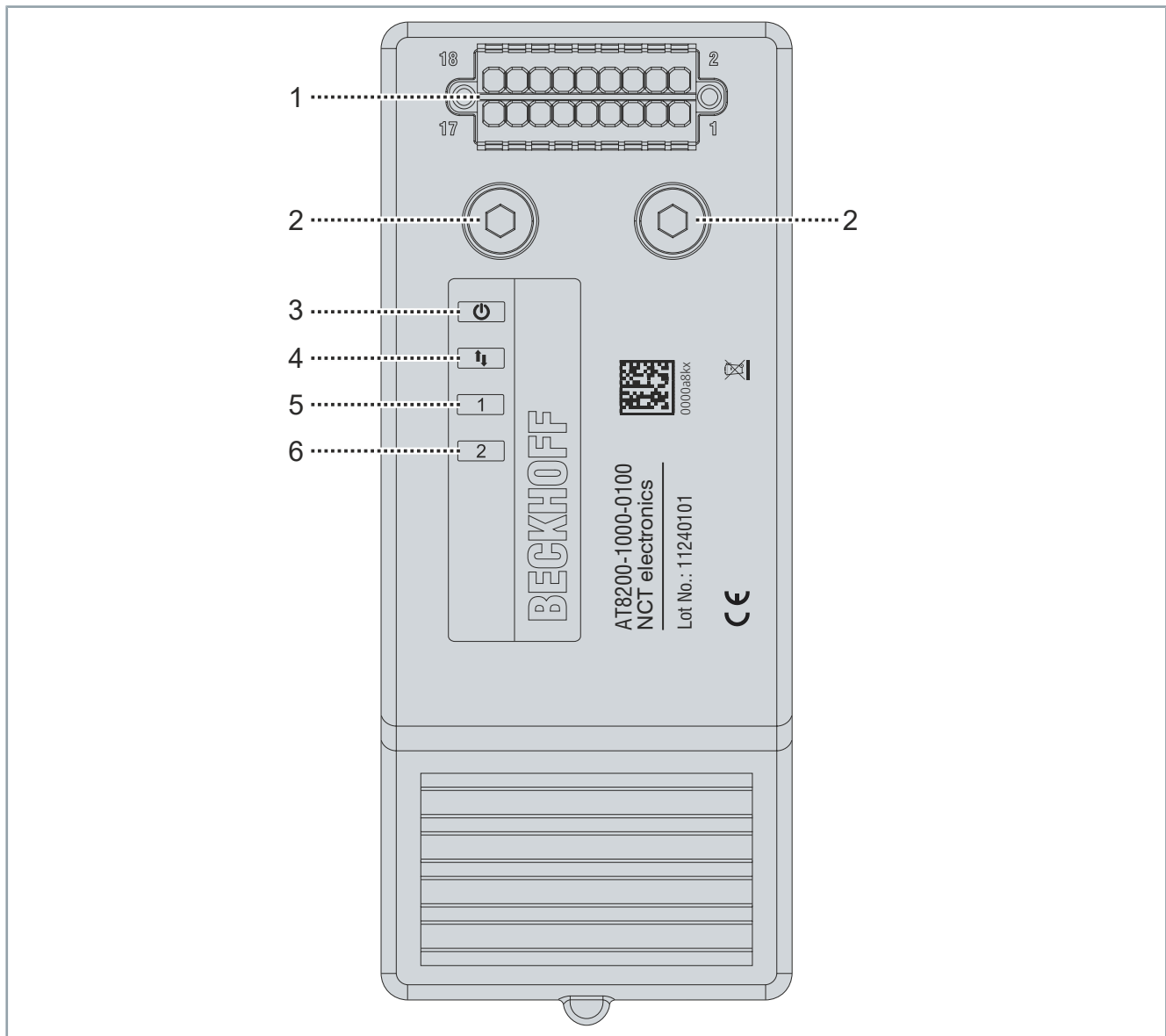
3 Produktübersicht



Position	Bezeichnung
1	Kurvenschiene
2	Gerade Führungsschiene mit Schleuse
3	Mover
4	Schleuse
5	Typenschild
6	Maschinenbett
7	Gerade Führungsschiene ohne Schleuse
8	Gerades Modul
9	Kurvensegment

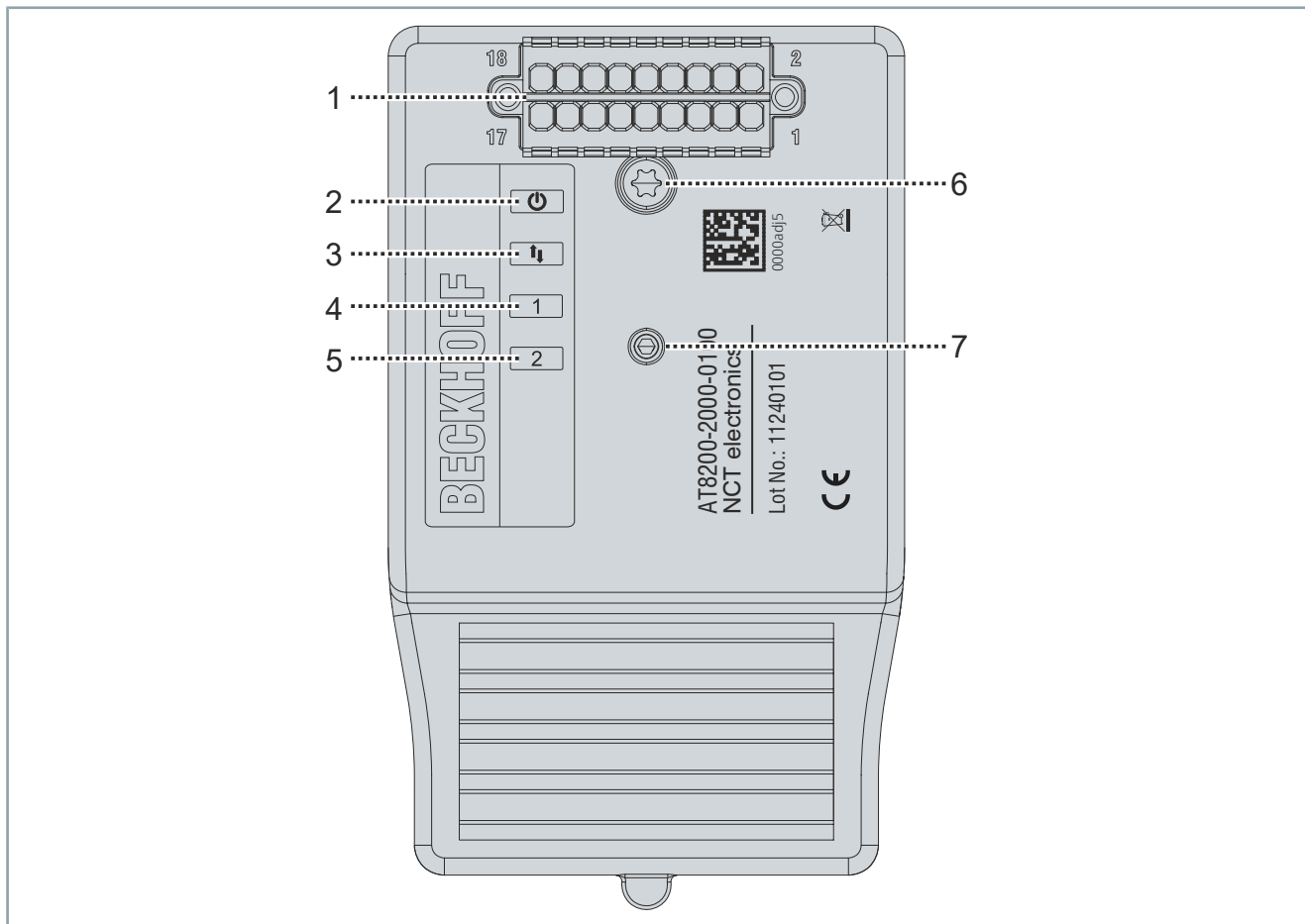
3.1 NCT-Elektronik

3.1.1 Für Mover AT9014-1070-x550



Position	Bezeichnung
1	2 x 9 Anschlussleiste NCT-Elektronik
2	Befestigungsschraube M6 x 25
3	LED Power
4	LED Kommunikation
5	LED 1 Nutzung Eingang und Ausgang, einstellbar
6	LED 2 Diagnosedaten vorhanden, einstellbar

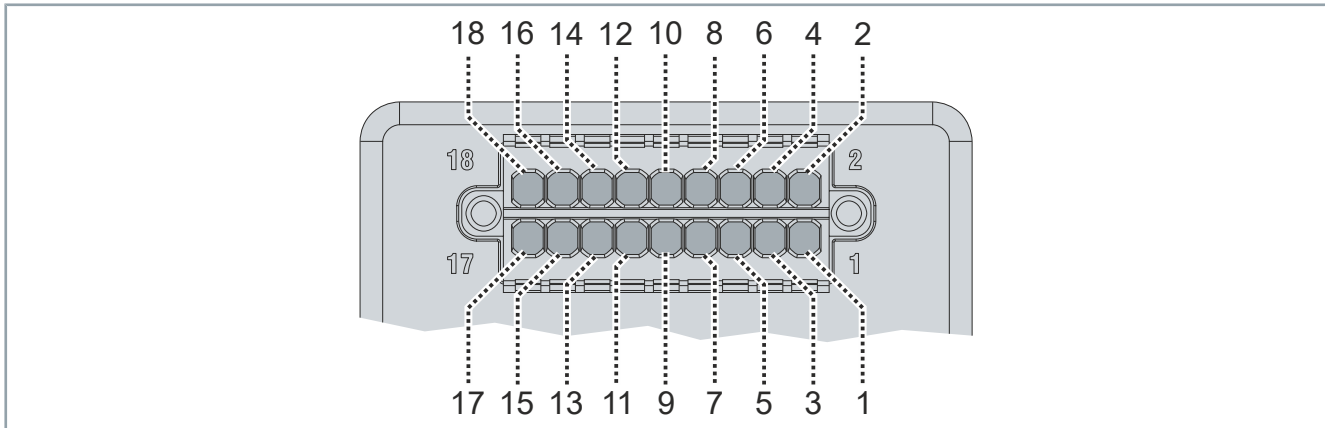
3.1.2 Für Mover von Drittherstellern



Position	Bezeichnung
1	2 x 9 Anschlussleiste NCT-Elektronik
2	LED Power
3	LED Kommunikation
4	LED 1 Nutzung Eingang und Ausgang, einstellbar
5	LED 2 Diagnosedaten vorhanden, einstellbar
6	Befestigungsschraube M4 x 25
7	Einstellschraube für den Luftspalt

2 x 9 Anschlussleiste der NCT-Elektronik

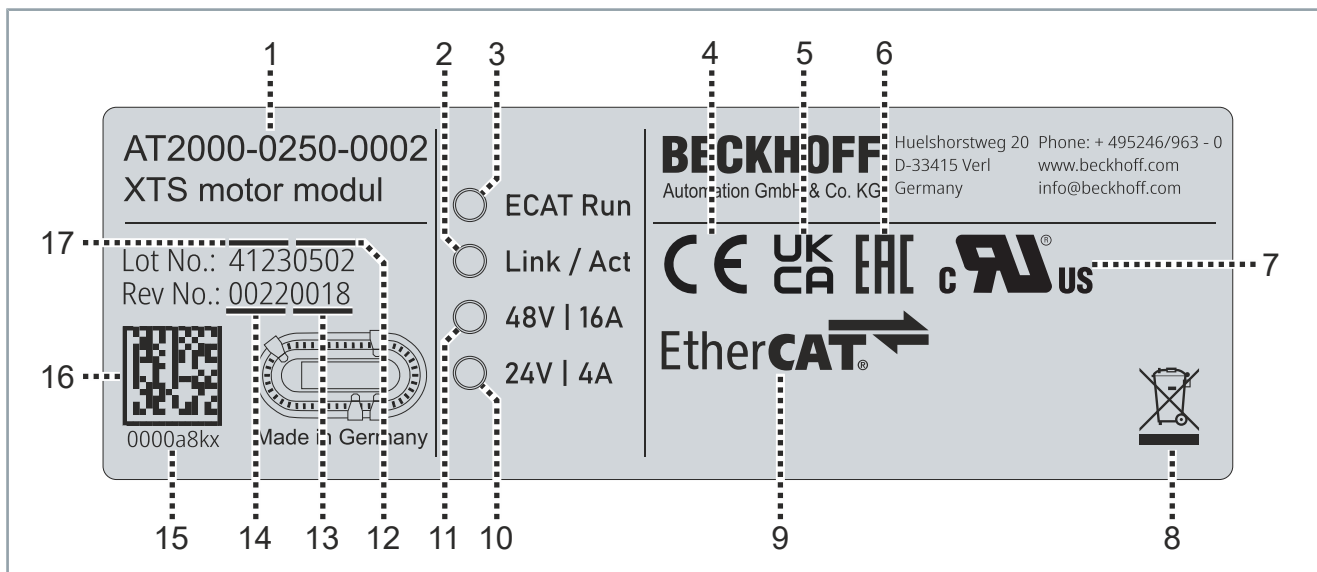
Die NCT-Elektronik für Mover AT9014-1070-x550 und für Mover von Drittherstellern verfügt über eine 2 x 9 Anschlussleiste.



Position	Bezeichnung
1	Digital-Eingang 1
2	Digital-Eingang 3 / Analog-Eingang 1
3	Digital-Eingang 2
4	Digital-Eingang 4 / Analog-Eingang 2
5	Digital-Ausgang 1
6	Digital-Ausgang 3
7	Digital-Ausgang 2
8	Digital-Ausgang 4
9	<i>Noch nicht belegt.</i>
10	<i>Noch nicht belegt.</i>
11	<i>Noch nicht belegt.</i>
12	<i>Noch nicht belegt.</i>
13	Ground
14	24 V
15	PWM-Ausgang 1
16	Ground
17	PWM-Ausgang 2
18	PWM-Ausgang 3

3.2 Typenschild

3.2.1 Motormodul



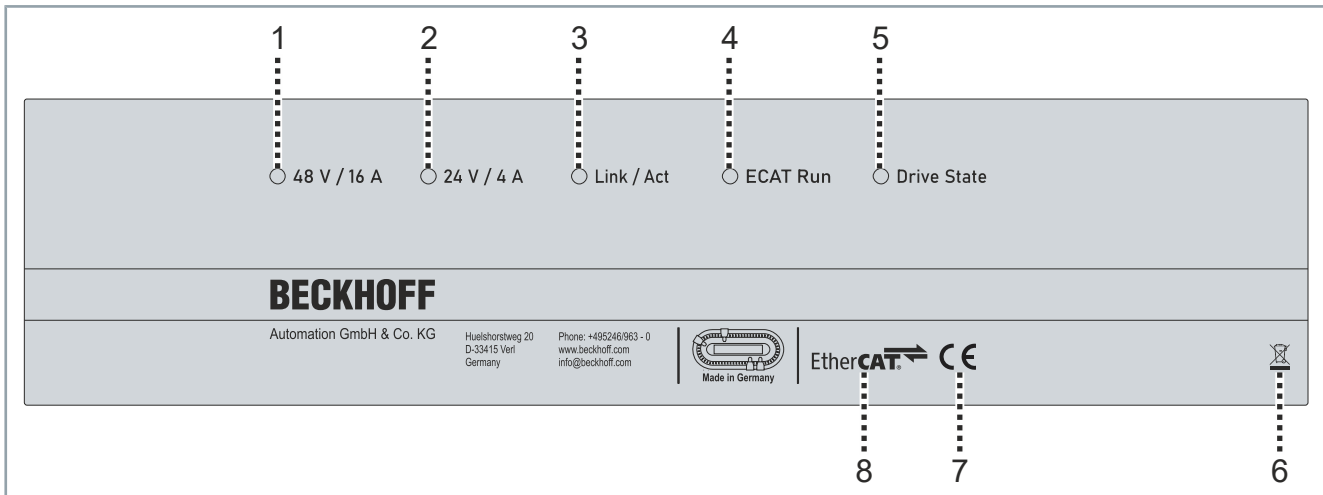
Position	Bezeichnung
1	Produktbezeichnung
2	Status-LED Link / Act
3	Status-LED ECAT Run
4	CE-Konformität
5	UKCA-Kennzeichnung
6	EAC-Kennzeichnung
7	cURus-Zulassung
8	WEEE-Konformität
9	EtherCAT-Kennzeichnung
10	Status-LED Steuerspannung 24 V 4 A
11	Status-LED Versorgungsspannung 48 V 16 A
12	Stand der Firmware und Hardware
13	XML Revisionsnummer Sensorplatine
14	XML Revisionsnummer Motorplatine
15	BTN - Beckhoff Traceability Number
16	DataMatrix-Code
17	Fertigungsdatum KW / Jahr

3.2.2 Motormodul mit integrierter NCT-Funktionalität

Das Typenschild von Motormodulen mit integrierter NCT-Funktionalität ist zweigeteilt.

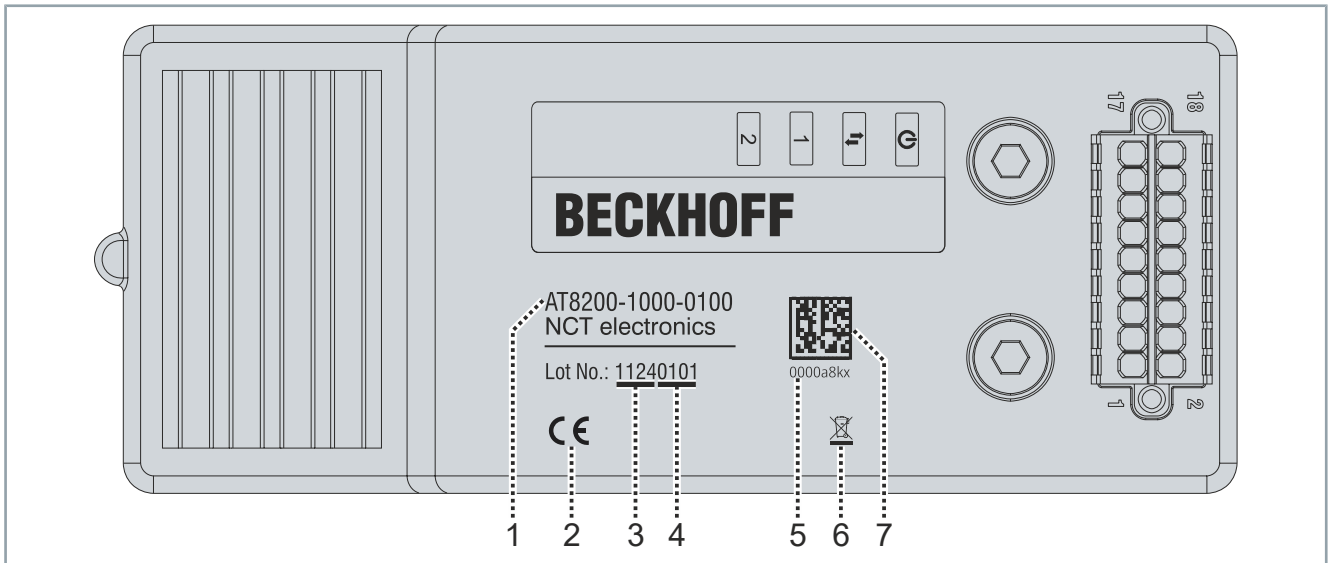


Position	Bezeichnung
1	Fertigungsdatum KW / Jahr
2	Produktbezeichnung
3	Stand der Firmware und Hardware
4	DataMatrix-Code
5	EtherCAT-Kennzeichnung
6	CE-Konformität
7	WEEE-Konformität
8	BTN - Beckhoff Traceability Number
9	XML Revisionsnummer Sensorplatine
10	XML Revisionsnummer NCT-Platine
11	XML Revisionsnummer Motorplatine



Position	Bezeichnung
1	Status-LED Versorgungsspannung 48 V 16 A
2	Status-LED Steuerspannung 24 V 4 A
3	Status-LED Link / Act
4	Status-LED ECAT Run
5	Status-LED Drive State
6	WEEE-Konformität
7	CE-Konformität
8	EtherCAT-Kennzeichnung

3.2.3 NCT-Elektronik



Position	Bezeichnung
1	Produktbezeichnung
2	CE-Konformität
3	Fertigungsdatum KW / Jahr
4	Stand der Firmware und Hardware
5	BTN - Beckhoff Traceability Number
6	WEEE-Konformität
7	DataMatrix-Code

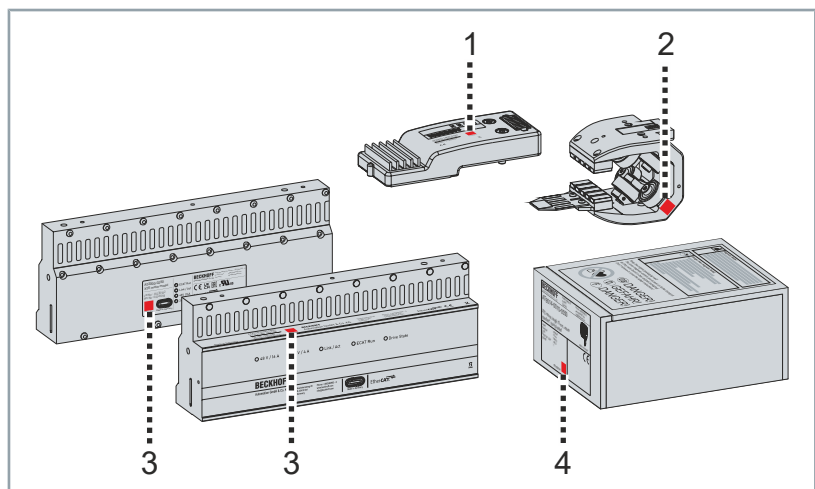
3.3 BIC | Beckhoff Identification Code

Der *Beckhoff Identification Code*, kurz BIC, dient zur eindeutigen Identitätsbestimmung der Komponente. Der BIC ist als DataMatrix-Code, kurz DMC nach Code-Schema *ECC200*, dargestellt. Der Inhalt des DataMatrix-Codes orientiert sich am ANSI-Standard *MH10.8.2-2016*.

Der BIC kann mit seinen Informationen gescannt und ausgelesen werden. Diese Informationen können Sie für Ihr internes Handling und Verwaltung der Produkte nutzen.

3.3.1 BIC als DataMatrix-Code

Der Beckhoff Identification Code wird in Form eines DataMatrix-Codes dargestellt und kann mit einem Scanner oder einem Smartphone ausgelesen werden.



Den DataMatrix-Code finden Sie auf der NCT-Elektronik [1], allen Movern [2], Modulen [3] und Verpackungen [4]. Wenn keine BTN unter dem DataMatrix-Code vorhanden ist, können Sie diese über den DataMatrix-Code auslesen.

3.3.2 DataMatrix-Code scannen

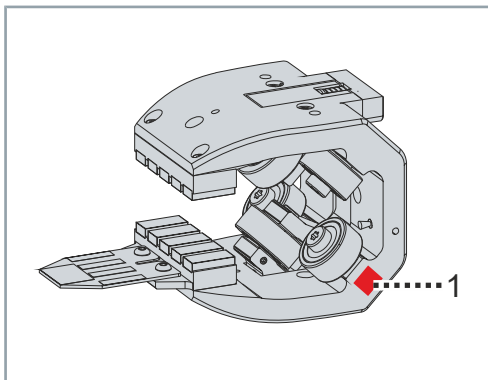
Zum Scannen des DataMatrix-Codes wird ein Scanner oder ein Smartphone benötigt. Einige Smartphones unterstützen das Scannen des DataMatrix-Codes mit der Kamera. Falls das Scannen von Ihrer Kamera nicht unterstützt wird, empfiehlt Beckhoff folgende Reader-Apps:

- *Qrafter* für IOS
- *QR Code Scanner* für Android

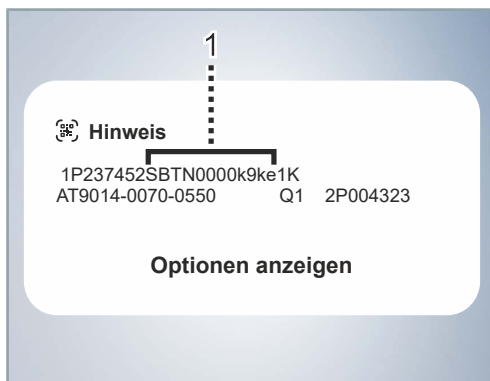


Beispiel-Scan auf einem Mover

Das Scannen der BTN wird beispielhaft an einem Mover AT9014-0070-0550 dargestellt.



► DataMatrix-Code [1] scannen

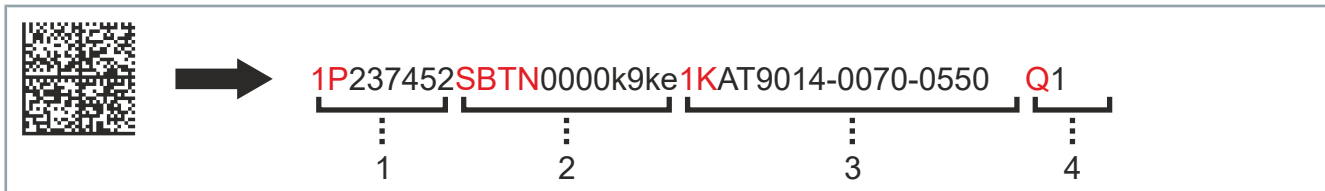


► BTN [1] vom Bildschirm Ihres Endgerätes über die Kamera oder Reader-App ablesen

Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Codierte Informationen im BIC“, [Seite 28].

3.3.3 Codierte Informationen im BIC

Im BIC sind unterschiedliche Informationen zu der Komponente gespeichert. Anhand des Beispiels wird dargestellt, welche Informationen hinter einem DataMatrix-Code abgelegt sein können. Zur besseren Übersichtlichkeit sind die Datenidentifikatoren des BICs rot dargestellt.



Position	Erläuterung	Daten-identifikator	Maximale Stellen	Beispiel
1	Beckhoff-Artikelnummer	1P	8	1P237452
2	BTN Beckhoff Traceability Number Eindeutige Seriennummer	SBTN	12	SBTN0000k9ke
3	Artikelbezeichnung	1K	32	1KAT9014-0070-0550
4	Menge Menge in Verkaufseinheit	Q	6	Q1

3.4 Typenschlüssel

3.4.1 Motormodule

AT2abb-0ccc-000d	Erläuterung
AT	<i>Produktbereich</i> • AT = Antriebstechnik
2a	<i>Produkttyp</i> • 20 = Motormodul Standard • 21 = Motormodul mit integrierter NCT-Funktionalität • 22 = Motormodul EcoLine
bb	<i>Modulvariante</i> • 00 = gerade • 01 = gerade mit Anschlussleitungen zur Einspeisung • 02 = gerade mit Steckverbinder zur Einspeisung* • 20 = 22,5°-Kurvensegment • 21 = 22,5°-Kurvensegment mit Anschlussleitungen zur Einspeisung • 25 = - 22,5°-Kurvensegment • 26 = - 22,5°-Kurvensegment mit Anschlussleitungen zur Einspeisung • 40 = 45,0°-Kurvensegment • 41 = 45,0°-Kurvensegment mit Anschlussleitungen zur Einspeisung • 50 = 180,0°-Kurvensegment, Klothoide
0ccc	<i>Produktlänge Modul</i> • 233 = 233 mm • 249 = 249 mm • 250 = 250 mm • 500 = 500 mm
000d	<i>Erweiterte Bestelloption, außer bei Standard-Motormodulen</i> • 1 = mit Option für zusätzliche Kühlung** • 2 = oberes Profil ohne Bohrungen • 3 = Standard mit UL-zertifizierter Einspeisung*** • 4 = oberes Profil ohne Bohrungen, mit UL-zertifizierter Einspeisung*** • 5 = oberes Profil ohne Bohrungen, mit Option für zusätzliche Kühlung** • 6 = mit Schmierkanal****

* Der Steckverbinder ist standardmäßig auf der Seite des Typenschildes drehbar. Mit der Bestelloption ZX2002-0001 ist der Steckverbinder auf der Feedbackseite des Moduls drehbar.

** Nur für Motormodule AT2050-0500 erhältlich.

*** Nur für Motormodule AT2001-0250, AT2021-0250, AT2026-0250 und AT2041-0250 erhältlich.

**** Nur für Motormodule AT2000-0250 erhältlich.

3.4.2 Führungsschienen

AT 9abb–cccc–00dd	Erläuterung
AT	<i>Produktbereich</i> • AT = Antriebstechnik
9a	<i>Produkttyp</i> • 0 = ohne Schleuse • 1 = mit Schleuse
bb	<i>Schienenvarianten</i> • 00 = gerade • 20 = 22,5°-Kurvensegment • 25 = - 22,5°-Kurvensegment • 40 = 45,0°-Kurvensegment • 50 = 180,0°-Kurvensegment, Klothoide
cccc	<i>Produktlänge Schiene</i> • 0249 = 249 mm • 0250 = 250 mm • 0500 = 500 mm • 0750 = 750 mm ... • 2250 = 2250 mm • 2500 = 2500 mm
00dd	<i>Erweiterte Bestelloption, außer bei Standard-Führungsschienen</i> • 0006 = zur Montage auf Motormodulen mit Schmierkanal AT2000-0250-0006 • 0055 = bei Verwendung von 55 mm Movern AT9014-0055-x550 • 0070 = bei Verwendung von 70 mm Movern AT9011-0070-x550 • 0170 = bei Verwendung von 70 mm Movern AT9014-0070-x550

3.4.3 Mover

AT 901a–b0cc–de50	Erläuterung
AT	<i>Produktbereich</i> • AT = Antriebstechnik
901	<i>Produkttyp</i> • 901 = Mover
a	<i>Rollenvarianten</i> • 1 = Mover, 6 Rollen • 2 = Mover, 12 Rollen • 4 = Mover, 6 Rollen, davon 2 angefedert
b	<i>Bauform</i> • 0 = Standard • 1 = geeignet für NCT-Elektronik*
0cc	<i>Produktlänge Mover</i> • 50 = 50 mm** • 55 = 55 mm • 70 = 70 mm
d	<i>Magnetplattenset</i> • 0 = Standard • 1 = Mover 1
e	<i>Magnetpole des Magnetplattensets</i> • 4 = 4 Pole • 5 = 5 Pole
50	<i>Länge des Magnetplattensets</i> • 50 = 50 mm

* Die für NCT-Elektronik geeignete Bauform ist nur für Mover mit einer Produktlänge von 70 mm mit angefederten Rollen erhältlich

** Nur bis Q3/2022 erhältlich

3.4.4 NCT-Elektronik

AT 8a00–bb00–0100	Erläuterung
AT	<i>Produktbereich</i> • AT = Antriebstechnik
8a00	<i>Produkttyp</i> • 2 = NCT-Elektronik ohne Mover • 3 = NCT-Elektronik auf Mover montiert
bb00	<i>Movertyp</i> • 10 = ohne Mover • 11 = Mover mit Magnetplattenset <i>Standard</i> • 12 = Mover mit Magnetplattenset <i>Mover 1</i> • 20 = Mover von Drittherstellern

3.5 Produktmerkmale

Permanentmagnete	Die verbauten Permanentmagnete bestehen aus einem hartmagnetischen Werkstoff. Die Permanentmagnete entwickeln auch in kleinen Bauformen große Kräfte. Sie ermöglichen die präzise und hochdynamische Positionierung der Mover.
Skalierbarer Fahrweg	Die Anzahl der verbauten Module ist variabel. Die Länge des Fahrwegs kann auf jede Anwendung angepasst werden.
Schienensystem	Für jede Anwendung kann zwischen mehreren Schienensystemen und Movern die beste Kombination gewählt werden.
Ankerkurzschlussbremse	Bei Not-Aus können die Mover optional über einen Ankerkurzschluss gebremst werden.
Integrierte Leistungselektronik	Die gesamte Leistungselektronik ist in die Module integriert. Zur Versorgung der Module wird eine 24 V _{DC} Steuerspannung und eine 48 V _{DC} Lastspannung benötigt.
Softwarebasierte Regelung	Die Regelung des XTS erfolgt durch eine softwarebasierte Kaskadenregelung. Die Regelkreisstruktur ist in den XTS Treibern hinterlegt und wird zyklisch auf dem Steuerungs-IPC gerechnet. Es wird keine zusätzliche Antriebssoftware benötigt.
Programmierung nach IEC 61131-3	Für die Programmierung des XTS stehen die standardisierten <i>Motion Control</i> -Funktionsbausteine nach der PLC Open Norm IEC 61131-3 zur Verfügung.

3.6 Komponenten

Ein komplettes XTS System besteht aus:

- Motormodulen
- Führungsschienen
- Movern

Die einzelnen Komponenten werden über den Typenschlüssel definiert und können gesondert bestellt oder als Bausatz für ein Komplettsystem vorkonfiguriert werden.

3.6.1 Motormodule



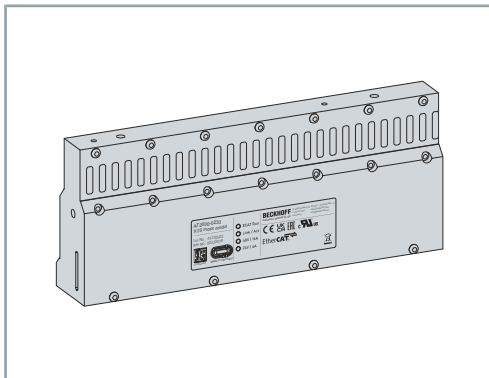
Leitungen mit einer hohen Anzahl von Biegezyklen verwenden

Für bewegte Streckenabschnitte müssen Leitungen mit einer hohen Anzahl von Biegezyklen verwendet werden. Beckhoff empfiehlt die Verwendung folgender Leitungen:

- ZK7A14-3155-Axxx
- ZK7A14-3031-Axxx

Ein System besteht aus einzelnen Modulen, die zu einem kompletten Antriebsstrang kombiniert werden. Die geraden Module und die Kurvensegmente stehen jeweils in unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung.

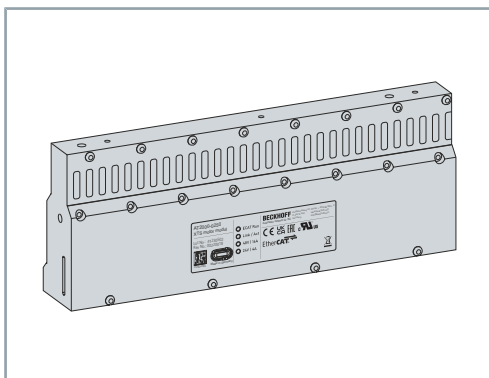
Gerade, ohne Einspeisung



AT2000-0233

Das gerade Modul *AT2000-0233* hat eine Länge von 233 mm und eignet sich zum Aufbau eines geraden Streckenabschnitts. Die verkürzte Bauform ermöglicht individuelle Bahnverläufe.

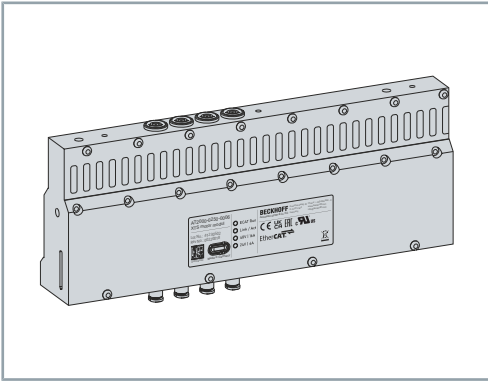
- UL-zertifiziert



AT2000-0250

Das gerade Modul *AT2000-0250* hat eine Länge von 250 mm und eignet sich zum Aufbau eines geraden Streckenabschnitts.

- UL-zertifiziert



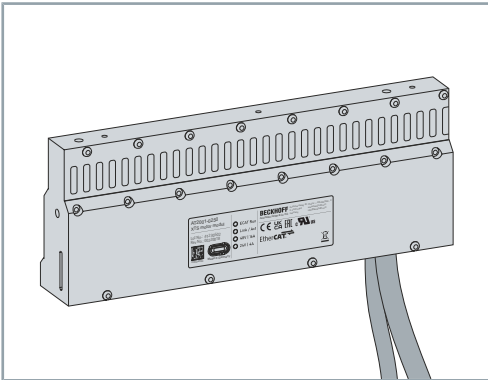
AT2000-0250-006

Das gerade Modul *AT2000-0250-0006* hat eine Länge von 250 mm und eignet sich zum Aufbau eines geraden Streckenabschnitts.

In Kombination mit der Führungsschiene *AT9000-0250-0006* mit Schmierkanal und einer Fettpumpe werden die Führungsschienen und die Rollen der Mover während des Betriebs automatisch geschmiert.

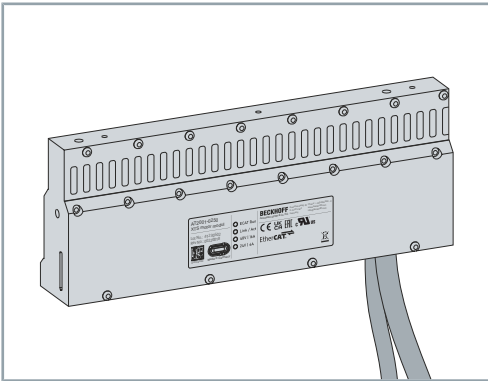
- UL-zertifiziert

Gerade, mit Anschlussleitungen zur Einspeisung



AT2001-0250

Das gerade Modul *AT2001-0250* hat eine Länge von 250 mm und Anschlussleitungen zur Einspeisung. Es eignet sich zum Aufbau eines geraden Streckenabschnitts.

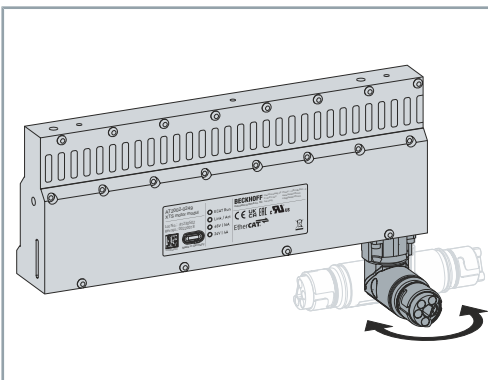


AT2001-0250-0003

Das gerade Modul *AT2001-0250-0003* hat eine Länge von 250 mm und Anschlussleitungen zur Einspeisung. Es eignet sich zum Aufbau eines geraden Streckenabschnitts.

- UL-zertifiziert

Gerade, mit Steckverbinder zur Einspeisung



AT2002-0249

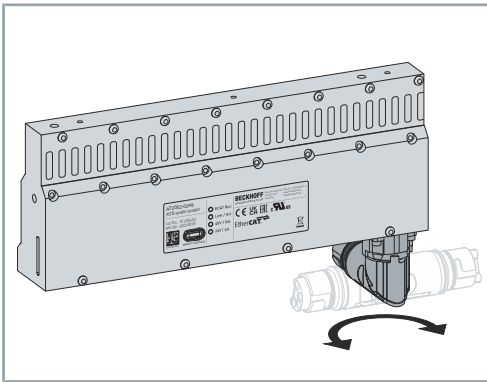
Das gerade Modul *AT2002-0249* hat eine Länge von 249 mm und einen um 180° drehbaren Steckverbinder zur Einspeisung. An den Steckverbinder lassen sich schleppkettenfähige Leitungen [+] in variablen Längen anschließen. Es eignet sich für bewegte Streckenabschnitte.

- UL-zertifiziert

Drehrichtung des Steckverbinders:

- zum Typenschild

Standardausführung ohne zusätzliche Bestelloption.



AT2002-0249

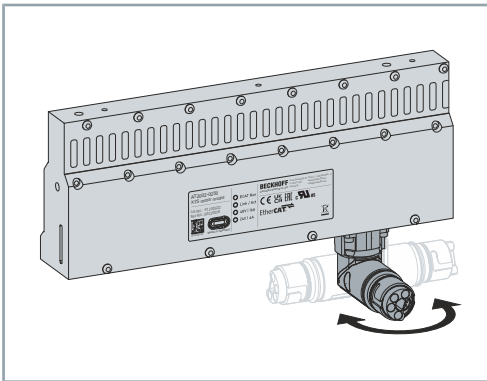
Das gerade Modul AT2002-0249 hat eine Länge von 249 mm und einen um 180° drehbaren Steckverbinder zur Einspeisung. An den Steckverbinder lassen sich schleppkettenfähige Leitungen [+] in variablen Längen anschließen. Es eignet sich für bewegte Streckenabschnitte

- UL-zertifiziert

Drehrichtung des Steckverbinders:

- zum Feedbacksystem

Erforderliche Bestelloption: ZX2002-0001



AT2002-0250

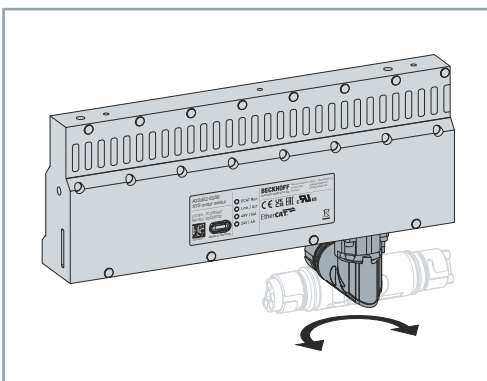
Das gerade Modul AT2002-0250 hat eine Länge von 250 mm und einen um 180° drehbaren Steckverbinder zur Einspeisung. An den Steckverbinder lassen sich schleppkettenfähige Leitungen [+] in variablen Längen anschließen.

- UL-zertifiziert

Drehrichtung des Steckverbinders:

- zum Typenschild

Standardausführung ohne zusätzliche Bestelloption.



AT2002-0250

Das gerade Modul AT2002-0250 hat eine Länge von 250 mm und einen um 180° drehbaren Steckverbinder zur Einspeisung. An den Steckverbinder lassen sich schleppkettenfähige Leitungen [+] in variablen Längen anschließen.

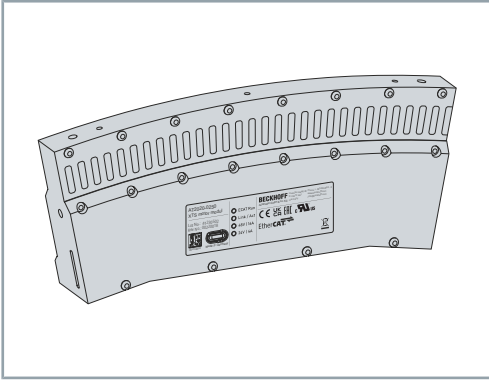
- UL-zertifiziert

Drehrichtung des Steckverbinders:

- zum Feedbacksystem

Erforderliche Bestelloption: ZX2002-0001

22,5°-Kurvensegment, ohne Einspeisung



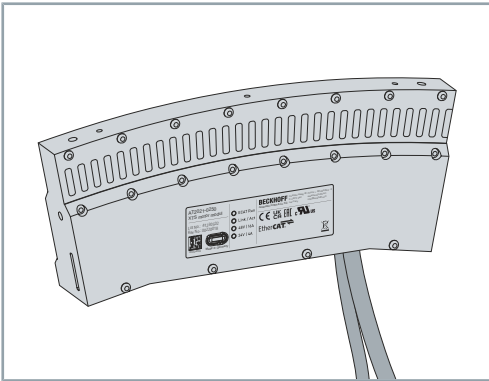
AT2020-0250

Das Modul AT2020-0250 hat eine Länge von 250 mm. Es stellt ein +22,5°-Kurvensegment eines Kreises mit \varnothing 1273 mm dar.

- UL-zertifiziert

Der Einbau von zwei 22,5°-Kurvensegmenten hintereinander ist nicht möglich.

22,5°-Kurvensegment, mit Anschlussleitungen zur Einspeisung



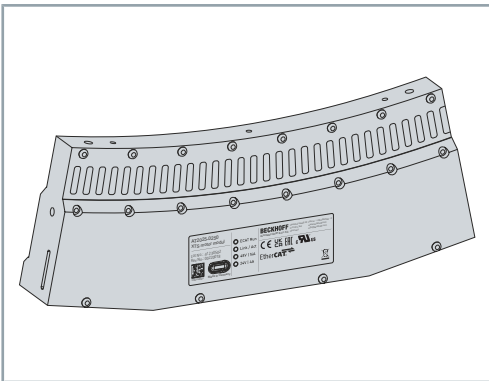
AT2021-0250-0003

Das Modul AT2021-0250-0003 hat eine Länge von 250 mm und eine Einspeisung. Es stellt ein +22,5°-Kurvensegment eines Kreises mit \varnothing 1273 mm dar.

- UL-zertifiziert

Der Einbau von zwei 22,5°-Kurvensegmenten hintereinander ist nicht möglich.

-22,5°-Kurvensegment, ohne Einspeisung



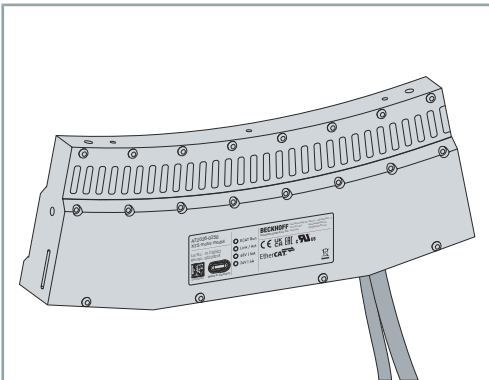
AT2025-0250

Das Modul AT2025-0250 hat eine Länge von 250 mm. Es stellt ein -22,5°-Kurvensegment eines Kreises mit \varnothing 1273 mm dar.

- UL-zertifiziert

Der Einbau von zwei 22,5°-Kurvensegmenten hintereinander ist nicht möglich.

-22,5°-Kurvensegment, mit Anschlussleitungen zur Einspeisung



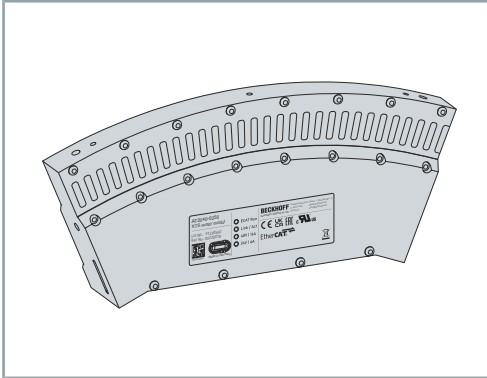
AT2026-0250-0003

Das Modul AT2026-0250 hat eine Länge von 250 mm und eine Einspeisung. Es stellt ein -22,5°-Kurvensegment eines Kreises mit \varnothing 1273 mm dar.

- UL-zertifiziert

Der Einbau von zwei 22,5°-Kurvensegmenten hintereinander ist nicht möglich.

45°-Kurvensegment, ohne Einspeisung

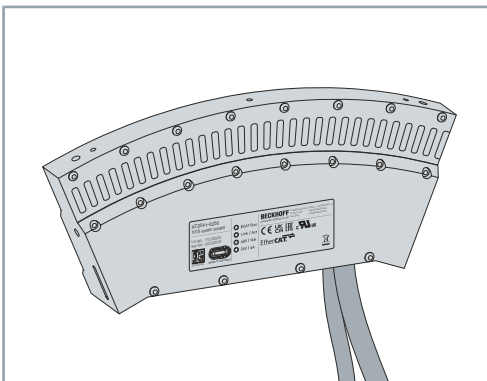


AT2040-0250

Das Modul AT2040-0250 hat eine Länge von 250 mm. Es stellt ein +45°-Kurvensegment eines Kreises mit \varnothing 637 mm dar.

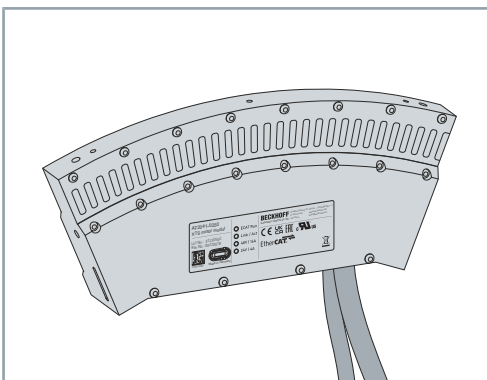
- UL-zertifiziert

45°-Kurvensegment, mit Anschlussleitungen zur Einspeisung



AT2041-0250

Das Modul AT2041-0250 hat eine Länge von 250 mm. Es stellt ein +45°-Kurvensegment eines Kreises mit \varnothing 637 mm dar.

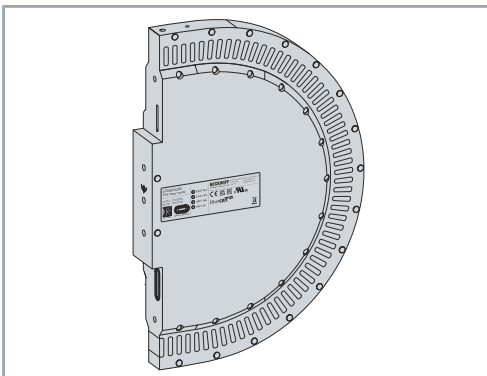


AT2041-0250-0003

Das Modul AT2041-0250-0003 hat eine Länge von 250 mm. Es stellt ein +45°-Kurvensegment eines Kreises mit \varnothing 637 mm dar.

- UL-zertifiziert

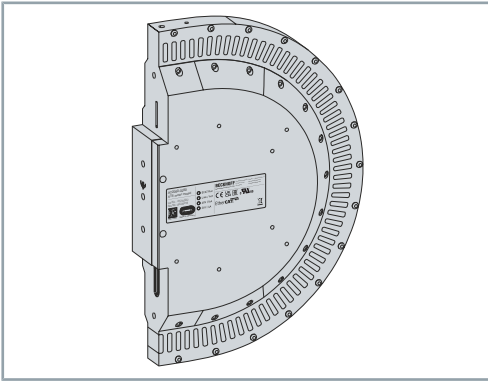
180°-Kurvensegment, ohne Einspeisung



AT2050-0500

Das Modul AT2050-0500 hat eine Länge von 500 mm. Es stellt ein 180°-Kurvensegment einer klothoidenförmigen Geometrie dar.

- UL-zertifiziert



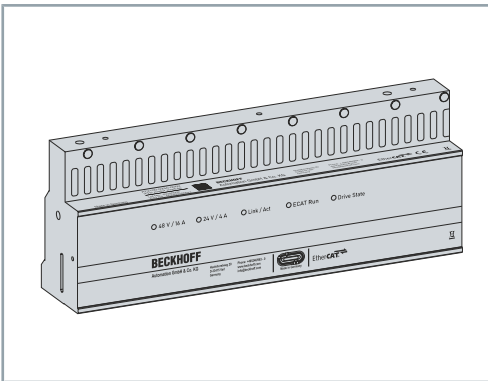
AT2050-0500-0001

Das Modul *AT2050-0500-0001* hat eine Länge von 500 mm und die Option für eine zusätzliche Kühlung. Es stellt ein 180°-Kurvensegment einer klothoidenförmigen Geometrie dar.

- UL-zertifiziert

Nicht mit Modulen *AT210x-0250* mit integrierter NCT-Funktionalität kombinierbar.

Gerade, mit integrierter NCT-Funktionalität, ohne Einspeisung

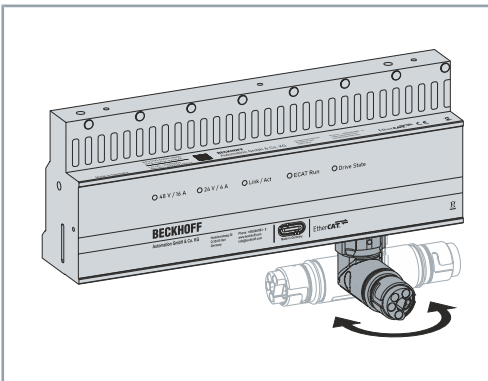


AT2100-0250

Das gerade Modul *AT2100-0250* hat eine Länge von 250 mm und eine integrierte NCT-Funktionalität.

Nicht mit 180°-Kurvensegmenten *AT2050-0500-0001* mit Option für eine zusätzliche Kühlung kombinierbar.

Gerade, mit integrierter NCT-Funktionalität, mit Steckverbinder zur Einspeisung



AT2102-0250

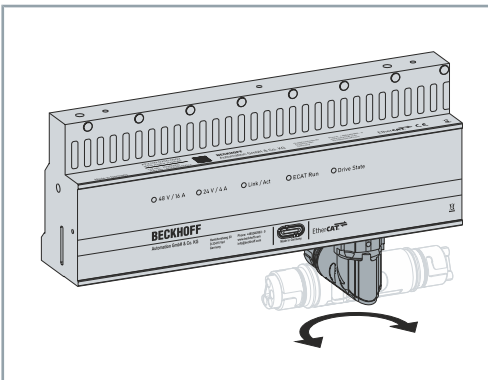
Das gerade Modul *AT2102-0250* hat eine Länge von 250 mm, eine integrierte NCT-Funktionalität und einen um 180° drehbaren Steckverbinder. An den Steckverbinder lassen sich schleppkettenfähige Leitungen [+] in variablen Längen anschließen.

Drehrichtung des Steckverbinders:

- zum Typenschild

Standardausführung ohne zusätzliche Bestelloption.

Nicht mit 180°-Kurvensegmenten *AT2050-0500-0001* mit Option für eine zusätzliche Kühlung kombinierbar.



AT2102-0250

Das gerade Modul *AT2102-0250* hat eine Länge von 250 mm, eine integrierte NCT-Funktionalität und einen um 180° drehbaren Steckverbinder. An den Steckverbinder lassen sich schleppkettenfähige Leitungen [+] in variablen Längen anschließen.

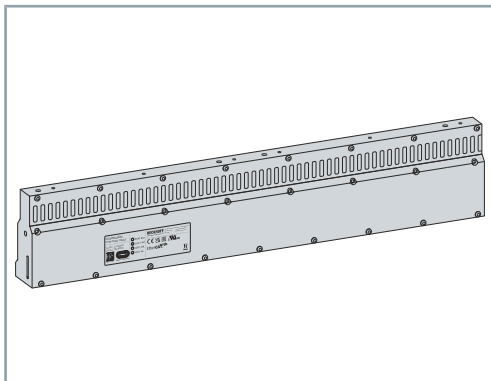
Drehrichtung des Steckverbinders:

- zum Feedbacksystem

Erforderliche Bestelloption: *ZX2002-0001*

Nicht mit 180°-Kurvensegmenten *AT2050-0500-0001* mit Option für eine zusätzliche Kühlung kombinierbar.

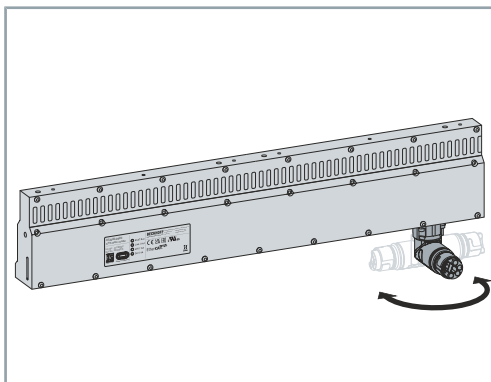
Gerade, EcoLine, ohne Einspeisung



AT2200-0500

Das gerade Modul EcoLine AT2200-0500 hat eine Länge von 500 mm und eignet sich zum Aufbau eines geraden Streckenabschnitts.

Gerade, EcoLine, mit Steckverbinder zur Einspeisung



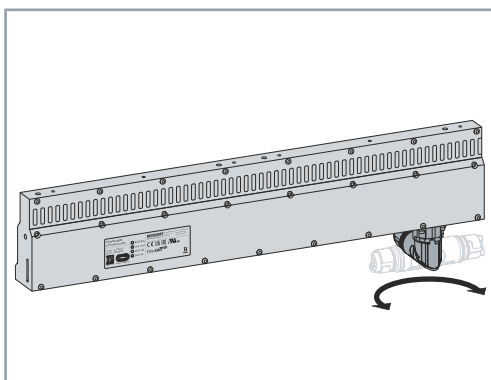
AT2202-0500

Das gerade Modul EcoLine AT2200-0500 hat eine Länge von 500 mm und einen um 180° drehbaren Steckverbinder zur Einspeisung. An den Steckverbinder lassen sich schleppkettenfähige Leitungen [+] in variablen Längen anschließen.

Drehrichtung des Steckverbinders:

- zum Typenschild

Standardausführung ohne zusätzliche Bestelloption.



AT2202-0500

Das gerade Modul AT2200-0500 hat eine Länge von 500 mm und einen um 180° drehbaren Steckverbinder zur Einspeisung. An den Steckverbinder lassen sich schleppkettenfähige Leitungen [+] in variablen Längen anschließen.

Drehrichtung des Steckverbinders:

- zum Feedbacksystem

Erforderliche Bestelloption: ZX2002-0001

3.6.2 Motormodule für parallele Führungsschienen

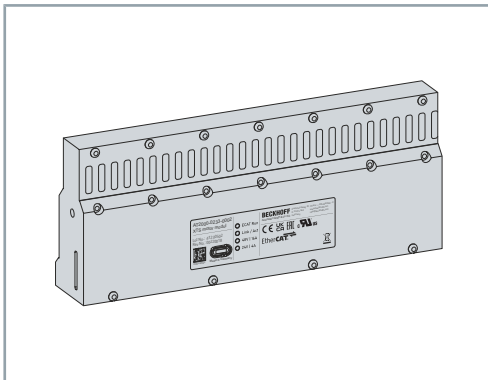


Leitungen mit einer hohen Anzahl von Biegezyklen verwenden
Für bewegte Streckenabschnitte müssen Leitungen mit einer hohen Anzahl von Biegezyklen verwendet werden. Beckhoff empfiehlt die Verwendung folgender Leitungen:

- ZK7A14-3155-Axxx
- ZK7A14-3031-Axxx

Ein System mit parallelen Führungsschienen besteht aus einzelnen Modulen, die zu einem kompletten Antriebsstrang kombiniert werden. Die geraden Module und die Kurvenssegmente stehen jeweils in unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung:

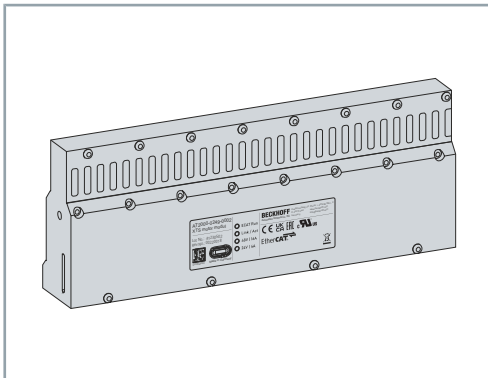
Gerade, ohne Einspeisung



AT2000-0233-0002

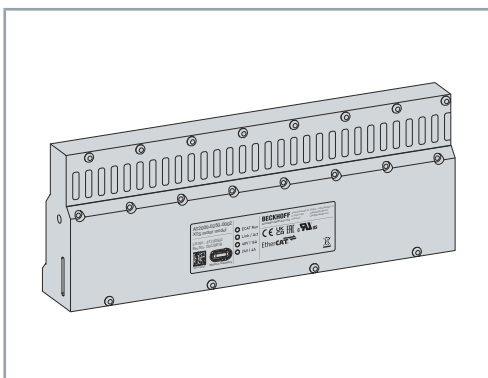
Das gerade Modul *AT2000-0233-0002* hat eine Länge von 233 mm und eignet sich zum Aufbau eines geraden Streckenabschnitts. Die verkürzte Bauform ermöglicht individuelle Bahnverläufe.

- UL-zertifiziert



AT2000-0249-0002

Das gerade Modul *AT2000-0249-0002* hat eine Länge von 249 mm und eignet sich zum Aufbau eines geraden Streckenabschnitts. Die verkürzte Bauform ermöglicht individuelle Bahnverläufe.

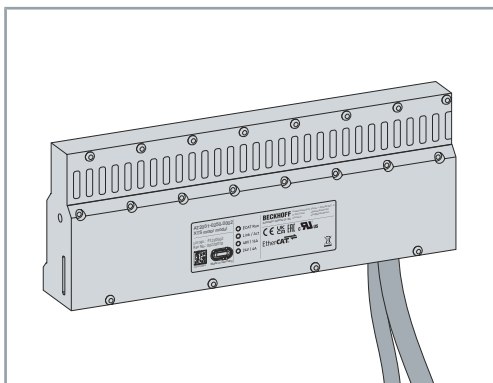


AT2000-0250-0002

Das gerade Modul *AT2000-0250-0002* hat eine Länge von 250 mm und eignet sich zum Aufbau eines geraden Streckenabschnitts.

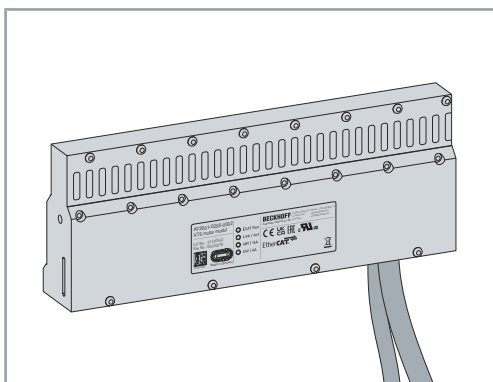
- UL-zertifiziert

Gerade, mit Anschlussleitungen zur Einspeisung



AT2001-0250-0002

Das gerade Modul AT2001-0250-0002 hat eine Länge von 250 mm und Anschlussleitungen zur Einspeisung. Es eignet sich zum Aufbau eines geraden Streckenabschnitts.

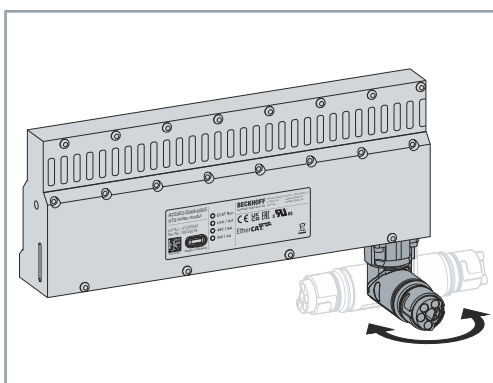


AT2001-0250-0004

Das gerade Modul AT2001-0250-0004 hat eine Länge von 250 mm und Anschlussleitungen zur Einspeisung. Es eignet sich zum Aufbau eines geraden Streckenabschnitts.

- UL-zertifiziert

Gerade, mit Steckverbinder zur Einspeisung



AT2002-0249-0002

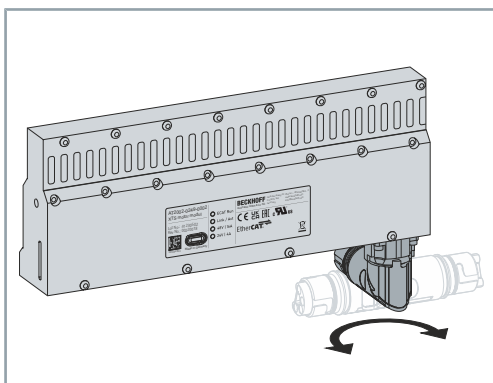
Das gerade Modul AT2002-0249-0002 hat eine Länge von 249 mm und einen um 180° drehbaren Steckverbinder zur Einspeisung. An den Steckverbinder lassen sich schleppkettenfähige Leitungen [+] in variablen Längen anschließen. Es eignet sich für bewegte Streckenabschnitte.

- UL-zertifiziert

Drehrichtung des Steckverbinders:

- zum Typenschild

Standardausführung ohne zusätzliche Bestelloption.



AT2002-0249-0002

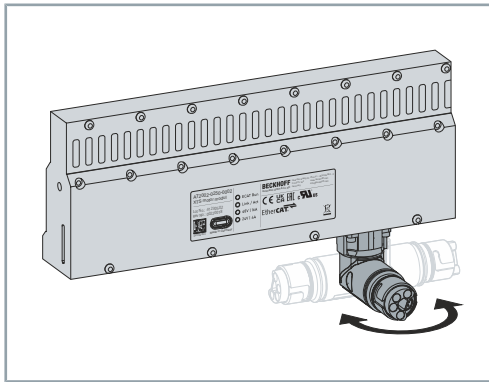
Das gerade Modul AT2002-0249-0002 hat eine Länge von 249 mm und einen um 180° drehbaren Steckverbinder zur Einspeisung. An den Steckverbinder lassen sich schleppkettenfähige Leitungen [+] in variablen Längen anschließen. Es eignet sich für bewegte Streckenabschnitte.

- UL-zertifiziert

Drehrichtung des Steckverbinders:

- zum Feedbacksystem

Erforderliche Bestelloption: ZX2002-0001



AT2002-0250-0002

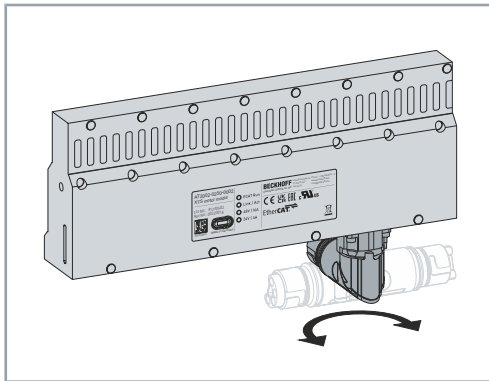
Das gerade Modul AT2002-0250-0002 hat eine Länge von 250 mm und einen um 180° drehbaren Steckverbinder zur Einspeisung. An den Steckverbinder lassen sich schleppkettenfähige Leitungen [+] in variablen Längen anschließen.

- UL-Zertifiziert

Drehrichtung des Steckverbinders:

- zum Typenschild

Standardausführung ohne zusätzliche Bestelloption.



AT2002-0250-0002

Das gerade Modul AT2002-0250-0002 hat eine Länge von 250 mm und einen um 180° drehbaren Steckverbinder zur Einspeisung. An den Steckverbinder lassen sich schleppkettenfähige Leitungen [+] in variablen Längen anschließen.

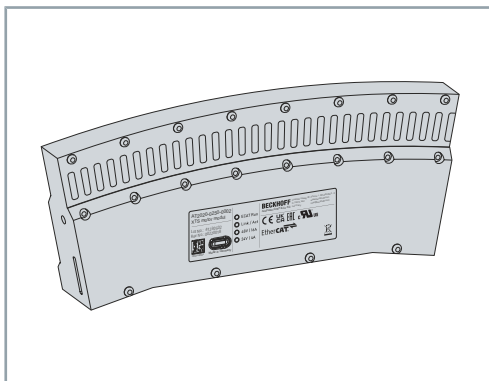
- UL-Zertifiziert

Drehrichtung des Steckverbinders:

- zum Feedbacksystem

Erforderliche Bestelloption: ZX2002-0001

22,5°-Kurvensegment, ohne Einspeisung

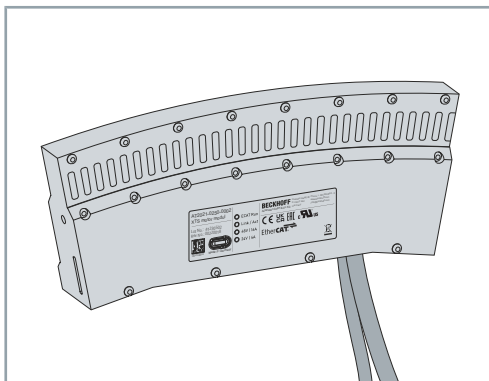


AT2020-0250-0002

Das Modul AT2020-0250-0002 hat eine Länge von 250 mm. Es stellt ein +22,5°-Kurvensegment eines Kreises mit \varnothing 1273 mm dar.

- UL-zertifiziert

22,5°-Kurvensegment, mit Anschlussleitungen zur Einspeisung

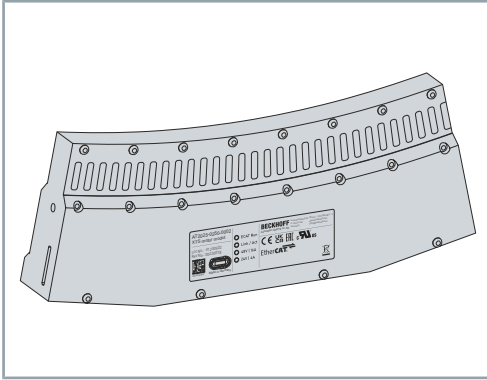


AT2021-0250-0004

Das Modul AT2021-0250-0004 hat eine Länge von 250 mm und eine Einspeisung. Es stellt ein +22,5°-Kurvensegment eines Kreises mit \varnothing 1273 mm dar.

- UL-zertifiziert

-22,5°-Kurvensegment, ohne Einspeisung

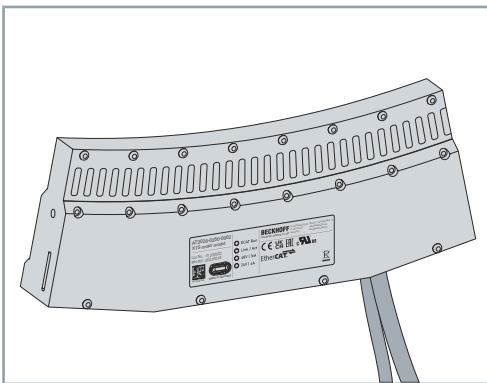


AT2025-0250-0002

Das Modul AT2025-0250-0002 hat eine Länge von 250 mm. Es stellt ein -22,5°-Kurvensegment eines Kreises mit \varnothing 1273 mm dar.

- UL-zertifiziert

-22,5°-Kurvensegment, mit Anschlussleitungen zur Einspeisung

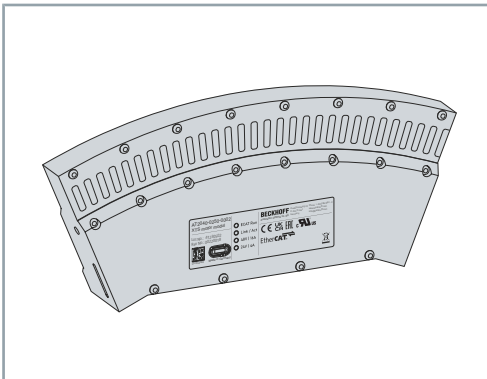


AT2026-0250-0004

Das Modul AT2026-0250-0004 hat eine Länge von 250 mm und eine Einspeisung. Es stellt ein -22,5°-Kurvensegment eines Kreises mit \varnothing 1273 mm dar.

- UL-zertifiziert

45°-Kurvensegment, ohne Einspeisung

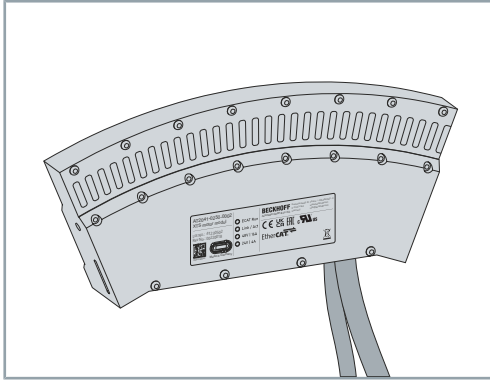


AT2040-0250-0002

Das Modul AT2040-0250-0002 hat eine Länge von 250 mm. Es stellt ein +45°-Kurvensegment eines Kreises mit \varnothing 637 mm dar.

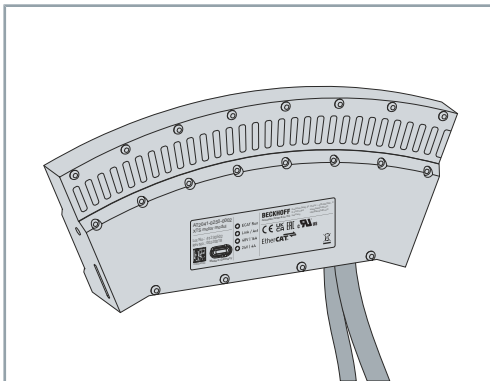
- UL-zertifiziert

45°-Kurvensegment, mit Anschlussleitungen zur Einspeisung



AT2041-0250-0002

Das Modul *AT2041-0250-0002* hat eine Länge von 250 mm. Es stellt ein +45°-Kurvensegment eines Kreises mit \varnothing 637 mm dar.

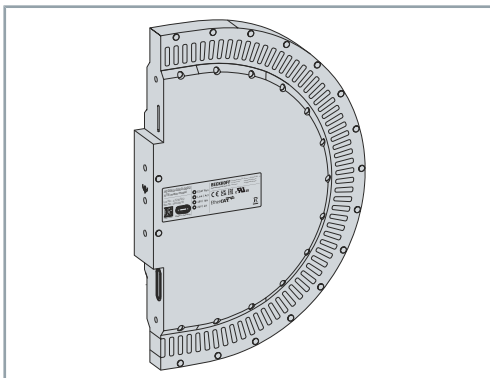


AT2041-0250-0004

Das Modul *AT2041-0250-0004* hat eine Länge von 250 mm. Es stellt ein +45°-Kurvensegment eines Kreises mit \varnothing 637 mm dar.

- UL-zertifiziert

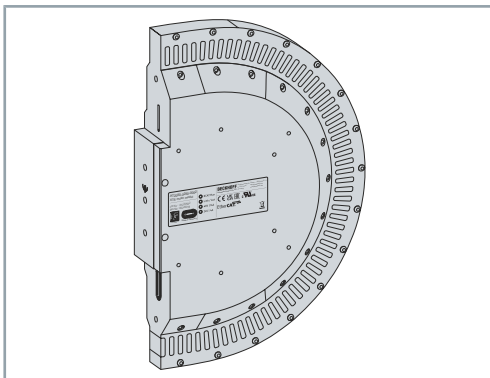
180°-Kurvensegment, ohne Einspeisung



AT2050-0500-0002

Das Modul *AT2050-0500-0002* hat eine Länge von 500 mm. Es stellt ein 180°-Kurvensegment einer klothoidenförmigen Geometrie dar.

- UL-zertifiziert



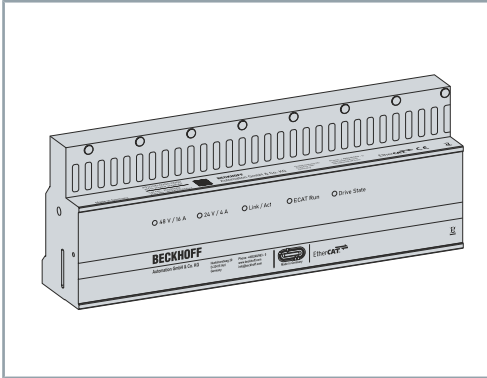
AT2050-0500-0005

Das Modul *AT2050-0500-0005* hat eine Länge von 500 mm und die Option für eine zusätzliche Kühlung. Es stellt ein 180°-Kurvensegment einer klothoidenförmigen Geometrie dar.

- UL-zertifiziert

Nicht mit Modulen *AT210x-0250-0002* mit integrierter NCT-Funktionalität kombinierbar.

Gerade, mit integrierter NCT-Funktionalität, ohne Speisung

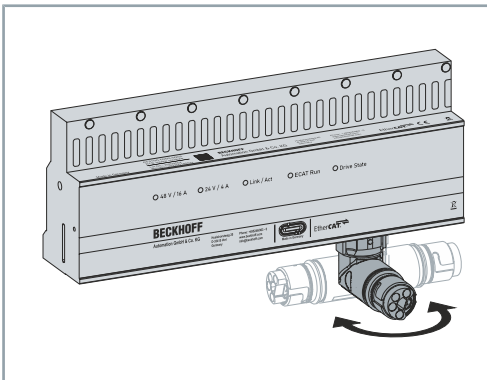


AT2100-0250-0002

Das gerade Modul AT2100-0250-0002 hat eine Länge von 250 mm und eine integrierte NCT-Funktionalität.

Nicht mit 180°-Kurvensegmenten AT2050-0500-0005 mit Option für eine zusätzliche Kühlung kombinierbar.

Gerade, mit integrierter NCT-Funktionalität, mit Steckverbinder zur Einspeisung



AT2102-0250-0002

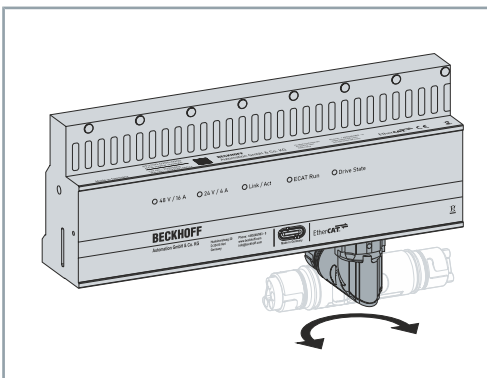
Das gerade Modul AT2102-0250-0002 hat eine Länge von 250 mm, eine integrierte NCT-Funktionalität und einen um 180° drehbaren Steckverbinder. An den Steckverbinder lassen sich schleppkettenfähige Leitungen [+] in variablen Längen anschließen.

Drehrichtung des Steckverbinders:

- zum Typenschild

Standardausführung ohne zusätzliche Bestelloption.

Nicht mit 180°-Kurvensegmenten AT2050-0500-0005 mit Option für eine zusätzliche Kühlung kombinierbar.



AT2102-0250-0002

Das gerade Modul AT2102-0250-0002 hat eine Länge von 250 mm, eine integrierte NCT-Funktionalität und einen um 180° drehbaren Steckverbinder. An den Steckverbinder lassen sich schleppkettenfähige Leitungen [+] in variablen Längen anschließen.

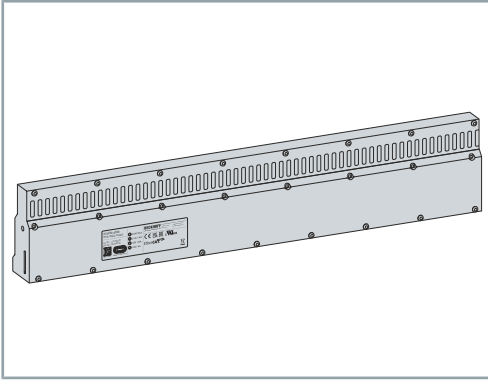
Drehrichtung des Steckverbinders:

- zum Feedbacksystem

Erforderliche Bestelloption: ZX2002-0001

Nicht mit 180°-Kurvensegmenten AT2050-0500-0005 mit Option für eine zusätzliche Kühlung kombinierbar.

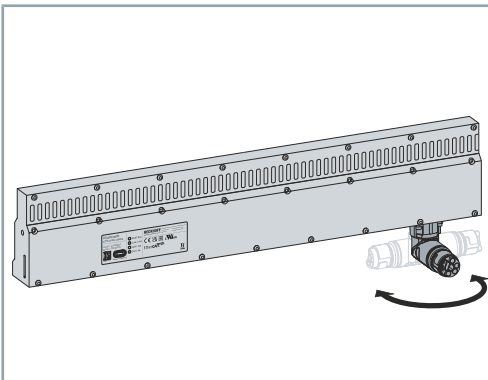
Gerade, EcoLine, ohne Einspeisung



AT2200-0500-0002

Das gerade Modul EcoLine *AT2200-0500-0002* hat eine Länge von 500 mm und eignet sich zum Aufbau eines geraden Streckenabschnitts.

Gerade, EcoLine, mit Steckverbinder zur Einspeisung



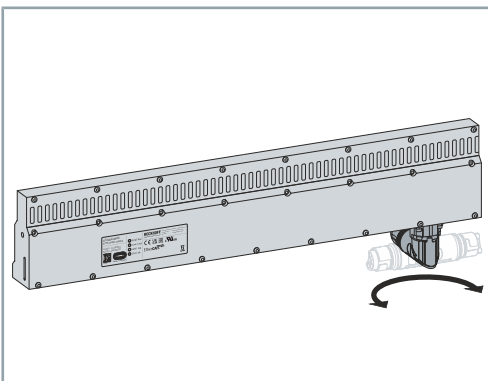
AT2202-0500-0002

Das gerade Modul EcoLine *AT2200-0500-0002* hat eine Länge von 500 mm und einen um 180° drehbaren Steckverbinder zur Einspeisung. An den Steckverbinder lassen sich schleppkettenfähige Leitungen [+] in variablen Längen anschließen. Es eignet sich für bewegte Streckenabschnitte.

Drehrichtung des Steckverbinders:

- zum Typenschild

Standardausführung ohne zusätzliche Bestelloption.



AT2202-0500-0002

Das gerade Modul EcoLine *AT2200-0500-0002* hat eine Länge von 500 mm und einen um 180° drehbaren Steckverbinder zur Einspeisung. An den Steckverbinder lassen sich schleppkettenfähige Leitungen [+] in variablen Längen anschließen.

Drehrichtung des Steckverbinders:

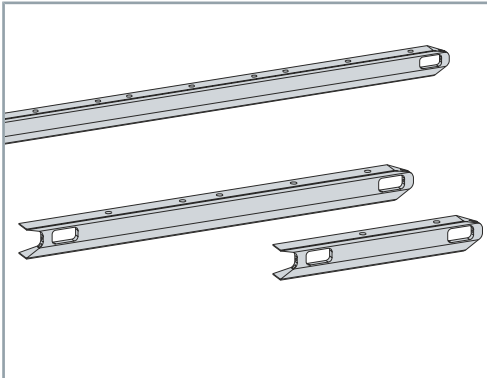
- zum Feedbacksystem

Erforderliche Bestelloption: *ZX2002-0001*

3.6.3 Führungsschienen

Zusätzlich zu den Motormodulen benötigen Sie ein Schienensystem, welches aus verschiedenen Führungsschienen besteht. Die Führungsschienen zur Montage auf den Modulen stehen in unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung:

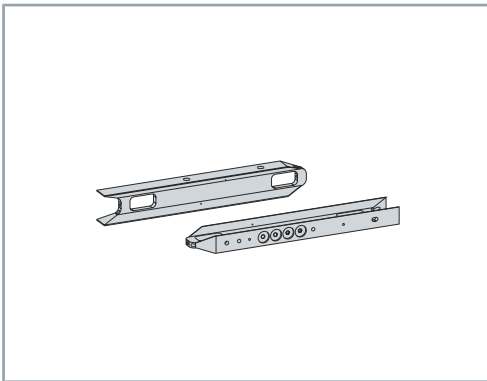
Gerade, ohne Schleuse



AT9000-xxxx

Gerade Führungsschienen ohne Schleuse sind in elf Längen verfügbar:

- 249 mm
- 250 mm
- 500 mm
- 750 mm
- ...
- 2250 mm
- 2500 mm

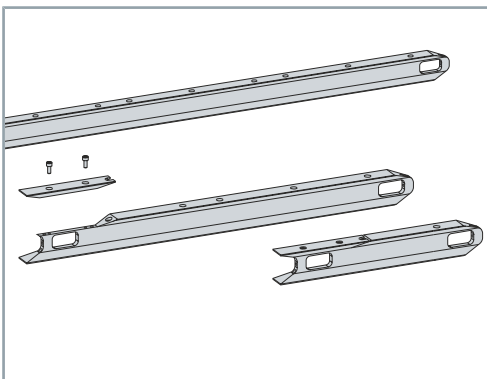


AT9000-0250-0006

Die gerade Führungsschiene ist ausschließlich in 250 mm Länge verfügbar. Eine Öffnung in jeder Lauffläche ermöglicht eine gleichmäßige Schmierung aller Laufflächen und Mover.

Diese Führungsschiene wurde speziell für die Motormodule mit Schmierkanal **AT2000-0250-0006** konstruiert.

Gerade, mit Schleuse

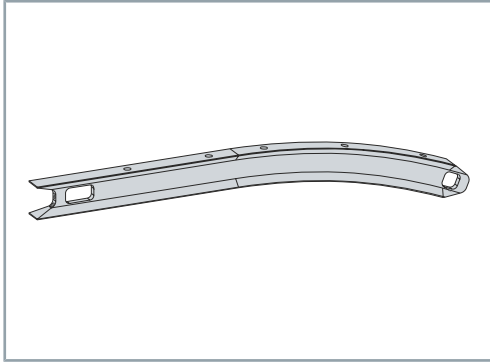


AT9100-xxxx

Gerade Führungsschienen mit Schleuse sind in zehn Längen verfügbar:

- 250 mm
- 500 mm
- 750 mm
- ...
- 2250 mm
- 2500 mm

22,5°-Kurvensegment

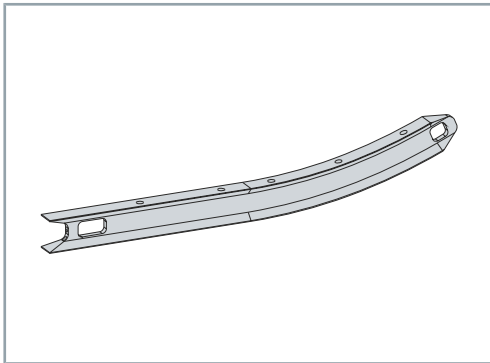


AT9020-1250-0xxx

Die Führungsschiene AT9020-1250-0xxx steht mit einem +22,5° Winkel zur Verfügung.

Die Montage dieser Schiene ist bei einer Kombination von einem geraden Modul mit einem 22,5°-Kurvensegment AT2020-0250 oder AT2021-0250 möglich.

-22,5°-Kurvensegment

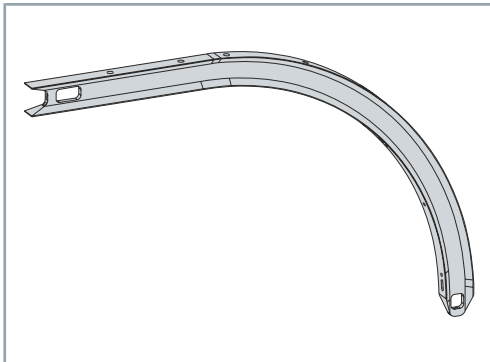


AT9025-1466-0xxx

Die Führungsschiene AT9025-1466-0xxx steht mit einem -22,5° Winkel zur Verfügung.

Die Montage dieser Schiene ist bei einer Kombination von einem geraden Modul mit einem -22,5°-Kurvensegment AT2025-0250 oder AT2026-0250 möglich.

45°-Kurvensegment, 90°-Bogen

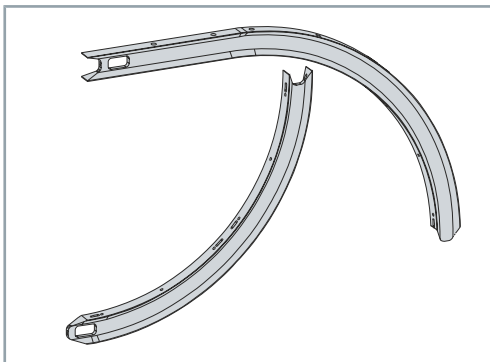


AT9040-0750-00xx

Die Führungsschiene AT9040-0750-00xx ist für die Kombination aus einem geraden Modul mit zwei aufeinanderfolgenden 45°-Kurvensegmenten AT2041-0250 geeignet.

Mit diesem Führungsschienenset kann ein 90° Winkel realisiert werden.

45°-Kurvensegment, Set 180°-Bogen

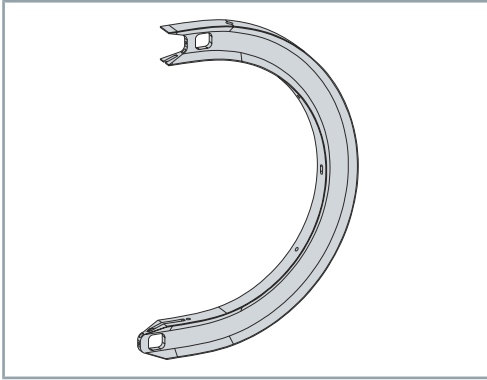


AT9040-1250-0070

Die Führungsschiene AT9040-1250-00xx ist für die Kombination aus einem geraden Modul mit vier aufeinanderfolgenden 45°-Kurvensegmenten AT2041-0250 geeignet.

Mit diesem Führungsschienenset kann ein 180° Winkel realisiert werden.

180°-Kurvensegment, ohne Schleuse

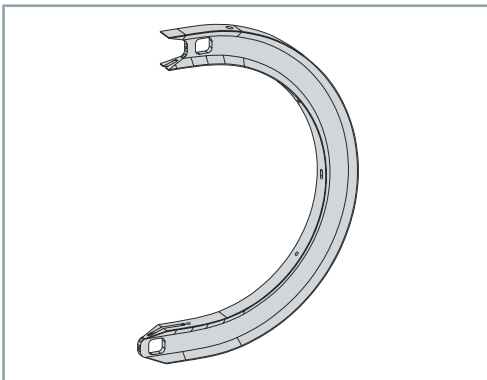


AT9050-0500

Die Führungsschiene *AT9050-0500* ermöglicht eine enge 180°-Kurve und ist passend zum Motormodul *AT2050-0500* erhältlich.

Diese Führungsschiene wurde speziell für die Mover *AT9011-0050* und *AT9012-0050* konstruiert.

180°-Kurvensegment, ohne Schleuse

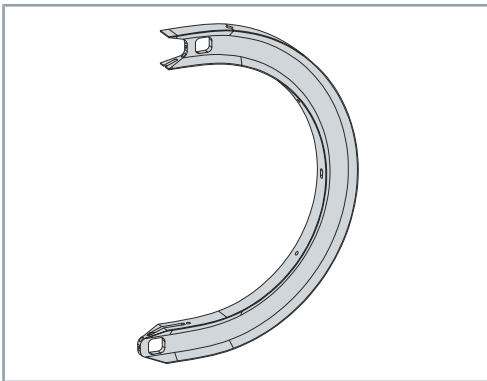


AT9050-0500-0055

Die Führungsschiene *AT9050-0500-0055* ermöglicht eine enge 180°-Kurve und ist passend zum Motormodul *AT2050-0500* erhältlich.

Diese Führungsschiene wurde speziell für den Mover *AT9014-0055-x550* mit 2 angefederten Rollen konstruiert.

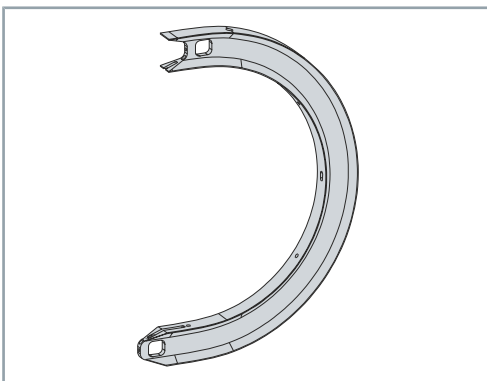
180°-Kurvensegment, ohne Schleuse



AT9050-0500-0070

Die Führungsschiene *AT9050-0500-0070* ermöglicht eine enge 180°-Kurve und ist passend zum Motormodul *AT2050-0500* erhältlich.

180°-Kurvensegment, ohne Schleuse



AT9050-0500-0170

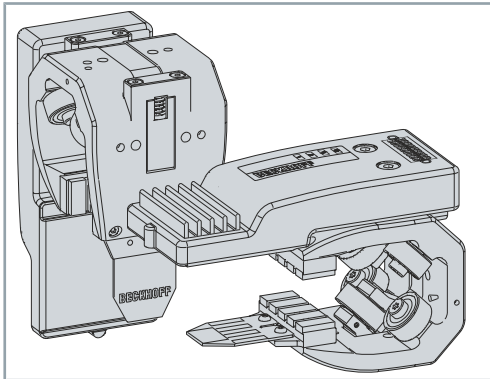
Die Führungsschiene *AT9050-0500-0170* ermöglicht eine enge 180°-Kurve und ist passend zum Motormodul *AT2050-0500* erhältlich.

Diese Führungsschiene wurde speziell für den Mover *AT9014-0070-x550* mit 2 angefederten Rollen konstruiert.

3.6.4 Mover

Die Mover werden auf den Führungsschienen montiert und sind in folgenden Varianten verfügbar:

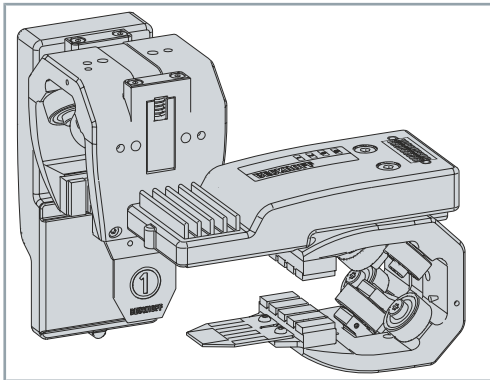
Mover, Länge 70 mm, mit montierter NCT-Elektronik



AT8300-1100-0100

Der Mover *AT8300-1100-0100* mit einer Länge von 70 mm verfügt über eine montierte NCT-Elektronik und hat vier Führungsrollen und zwei angefederte Führungsrollen.

Das Magnetplattenset *AT9001-0550* ist montiert

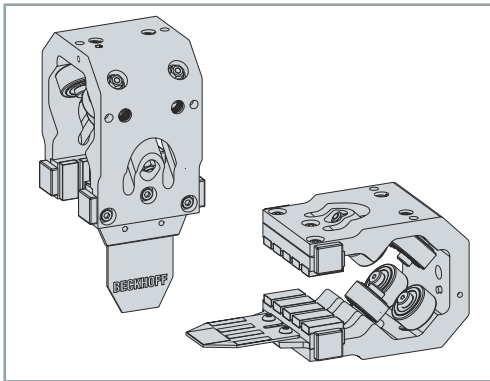


AT8300-1200-0100

Der Mover *AT8300-1200-0100* mit einer Länge von 70 mm verfügt über eine montierte NCT-Elektronik und hat vier Führungsrollen und zwei angefederte Führungsrollen.

Das Magnetplattenset *AT9001-1550* ist montiert

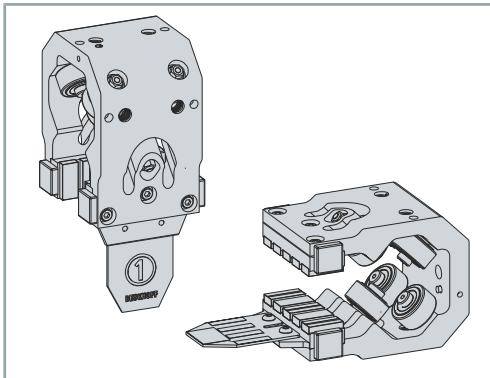
Mover, Länge 50 mm



AT9011-0050-0550

Der Mover *AT9011-0050-0550* mit einer Länge von 50 mm hat sechs Führungsrollen.

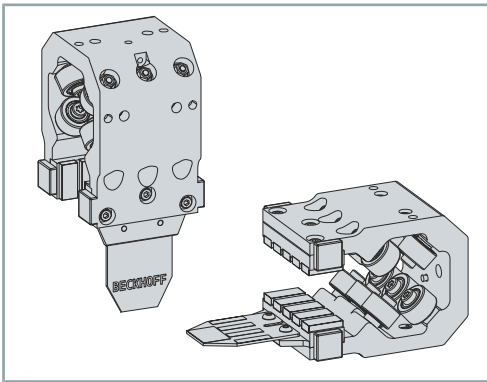
Das Magnetplattenset *AT9001-0550* ist montiert.



AT9011-0050-1550

Der Mover *AT9011-0050-1550* mit einer Länge von 50 mm hat sechs Führungsrollen.

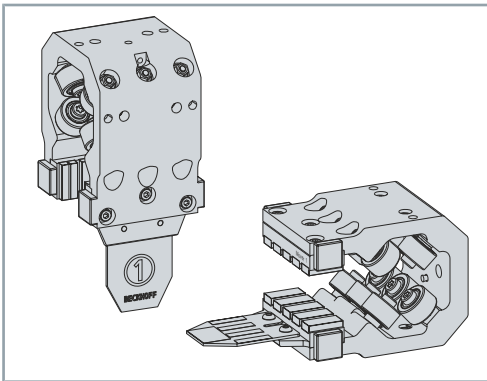
Das Magnetplattenset *AT9001-1550* ist montiert.



AT9012-0050-0550

Der Mover *AT9012-0050-0550* mit einer Länge von 50 mm hat zwölf Führungsrollen.

Das Magnetplattenset *AT9001-0550* ist montiert.

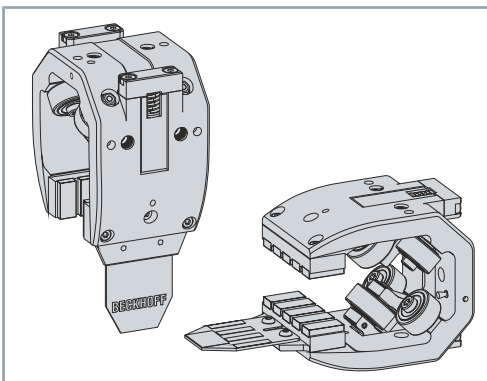


AT9012-0050-1550

Der Mover *AT9012-0050-1550* mit einer Länge von 50 mm hat zwölf Führungsrollen.

Das Magnetplattenset *AT9001-1550* ist montiert.

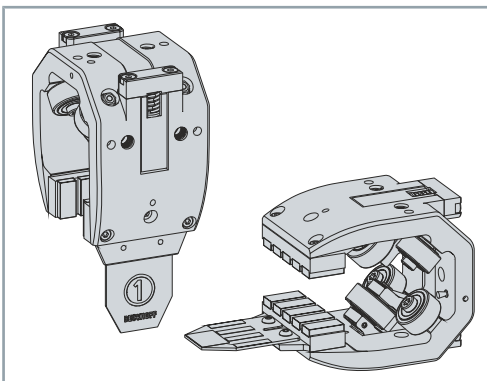
Mover, Länge 55 mm



AT9014-0055-0550

Der Mover *AT9014-0055-0550* mit einer Länge von 55 mm hat vier Führungsrollen und zwei angefederte Führungsrollen.

Das Magnetplattenset *AT9001-0550* ist montiert.

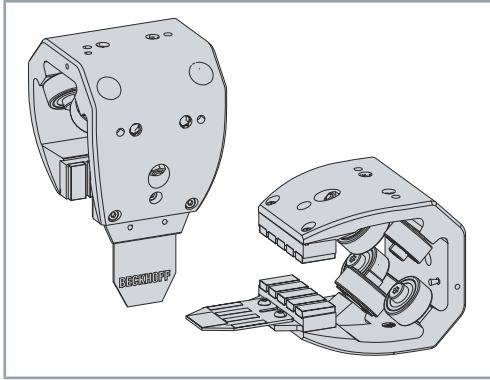


AT9014-0055-1550

Der Mover *AT9014-0055-1550* mit einer Länge von 55 mm hat vier Führungsrollen und zwei angefederte Führungsrollen.

Das Magnetplattenset *AT9001-1550* ist montiert.

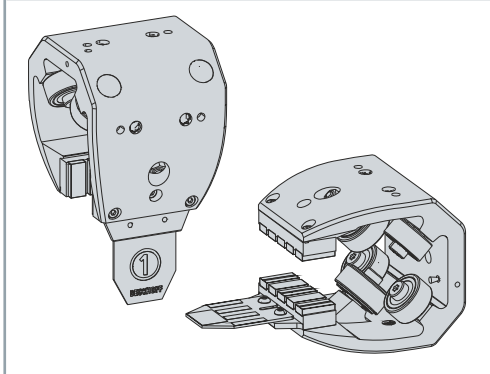
Mover, Länge 70 mm



AT9011-0070-0550

Der Mover *AT9011-0070-0550* mit einer Länge von 70 mm hat sechs Führungsrollen.

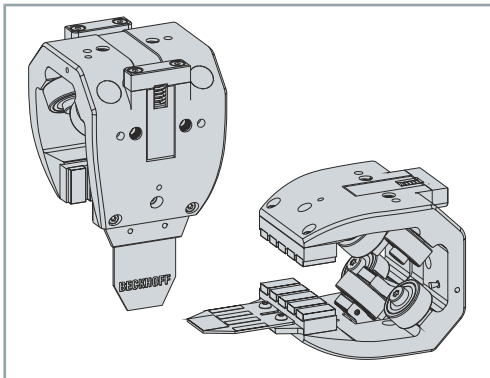
Das Magnetplattenset *AT9001-0550* ist montiert.



AT9011-0070-1550

Der Mover *AT9011-0070-1550* mit einer Länge von 70 mm hat sechs Führungsrollen.

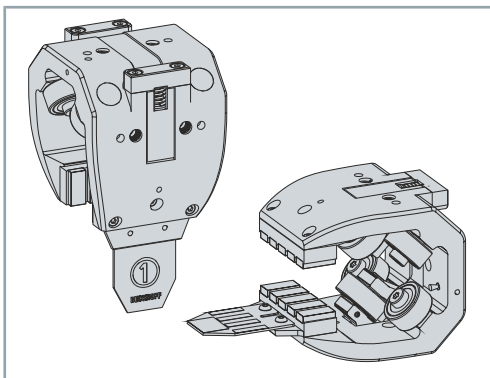
Das Magnetplattenset *AT9001-1550* ist montiert.



AT9014-0070-0550

Der Mover *AT9014-0070-0550* mit einer Länge von 70 mm hat vier Führungsrollen und zwei angefederte Führungsrollen.

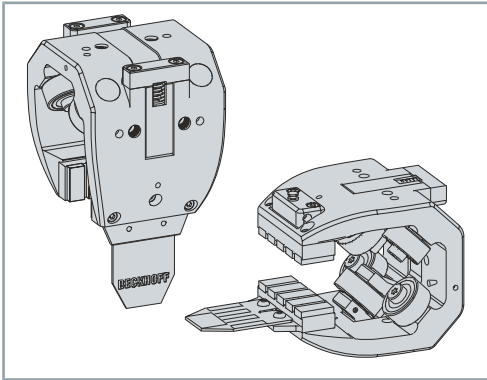
Das Magnetplattenset *AT9001-0550* ist montiert.



AT9014-0070-1550

Der Mover *AT9014-0070-1550* mit einer Länge von 70 mm hat vier Führungsrollen und zwei angefederte Führungsrollen.

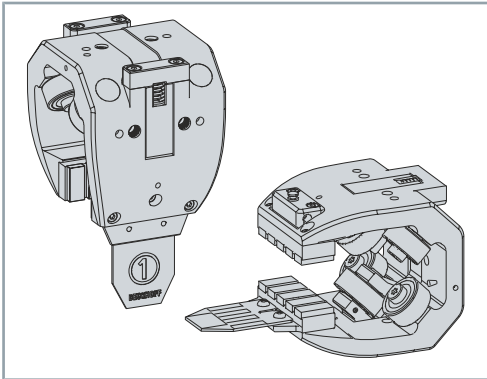
Das Magnetplattenset *AT9001-1550* ist montiert.



AT9014-1070-0550

Der Mover *AT9014-1070-0550* mit einer Länge von 70 mm ist für die Montage der NCT-Elektronik *AT8200-1000-0100* [+] geeignet und hat vier Führungsrollen und zwei angefederte Führungsrollen.

Das Magnetplattenset *AT9001-0550* ist montiert.

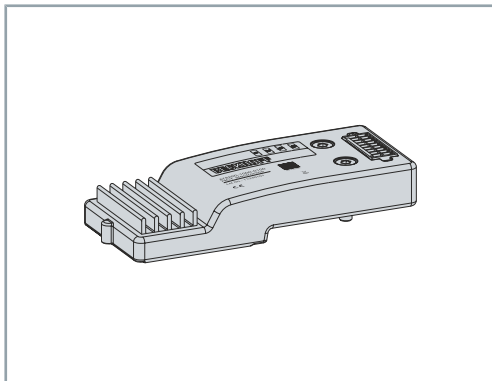


AT9014-1070-1550

Der Mover *AT9014-1070-1550* mit einer Länge von 70 mm ist für die Montage der NCT-Elektronik *AT8200-1000-0100* [+] geeignet und hat vier Führungsrollen und zwei angefederte Führungsrollen.

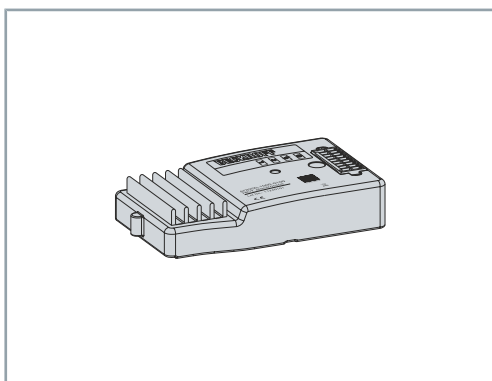
Das Magnetplattenset *AT9001-1550* ist montiert.

3.6.5 NCT-Elektronik



AT8200-1000-0100

Die NCT-Elektronik ist zur Montage auf den Movern *AT9014-1070-x550* geeignet.



AT8200-2000-0100

Die NCT-Elektronik ist zur Montage auf Movern von Drittherstellern geeignet.

3.7 Spezielle Geometrien

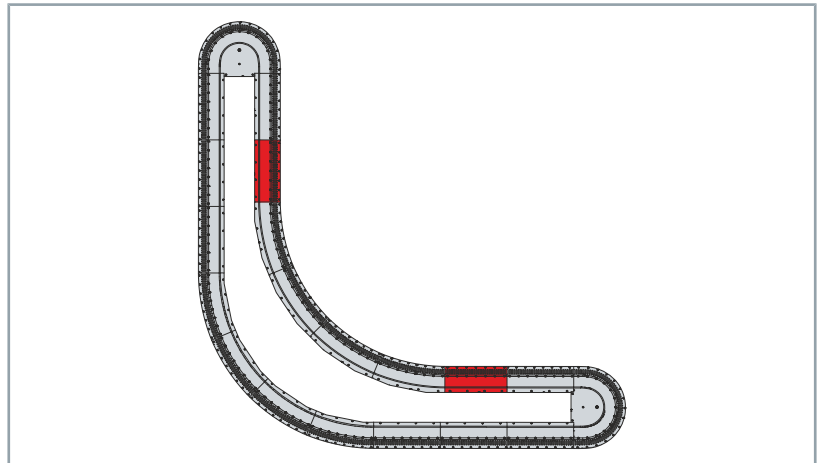
Durch die zusätzliche Verwendung der Motormodule mit einer Länge von 233 mm und 249 mm haben Sie die Möglichkeit, mit dem XTS System spezielle Geometrien zu realisieren. Sie können Systeme mit bewegten Abschnitten oder in Form eines L, U, O oder Z aufbauen, indem Sie Kurvensegmente mit unterschiedlichen Radien und gerade Modulen mit unterschiedlichen Längen miteinander kombinieren. Auf diese Weise können Sie den Fahrweg der Mover flexibler an die vorhandene Anlage anpassen.

Für Applikationen mit bewegten Abschnitten oder Fragen zu anderen möglichen Anordnungen kontaktieren Sie den für Ihre Region zuständigen Produktspezialisten oder den Beckhoff Support:

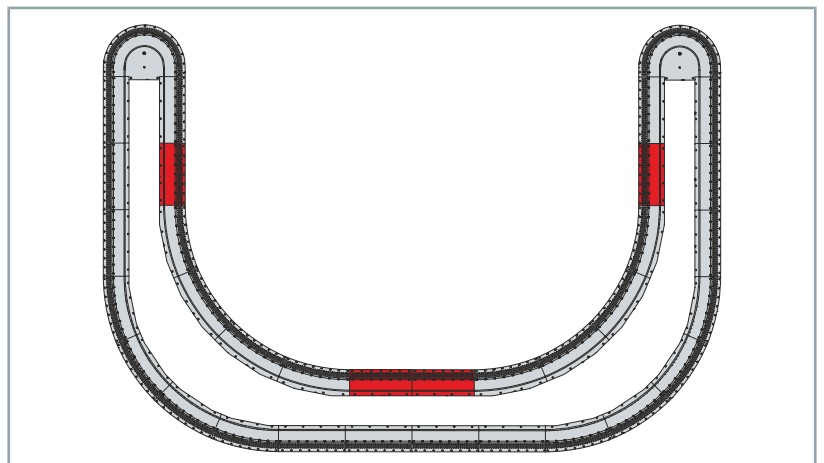
✉ support@beckhoff.com

Die folgenden Abbildungen zeigen mögliche Anordnungen der 233 mm langen Module. Die Positionen der 233 mm langen Module sind jeweils rot markiert.

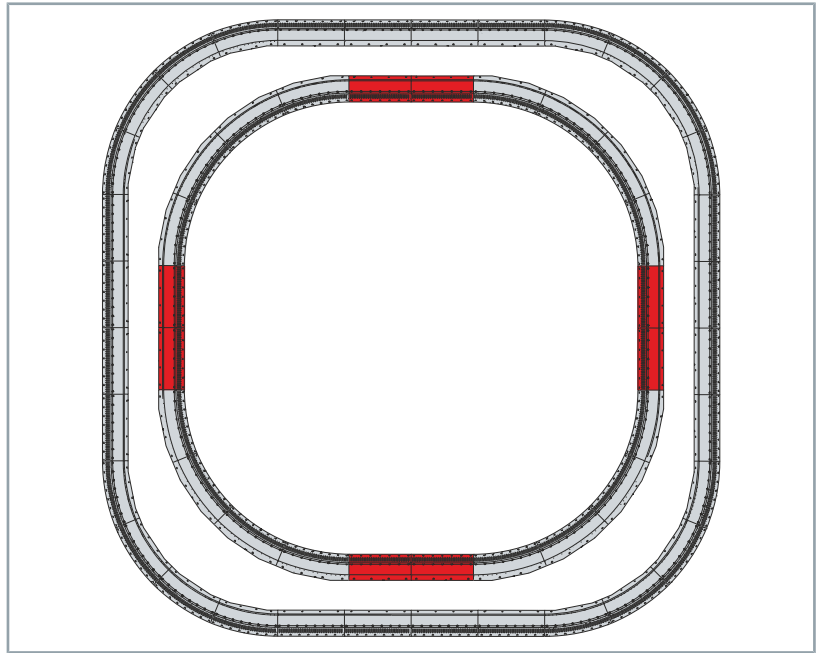
L-Form



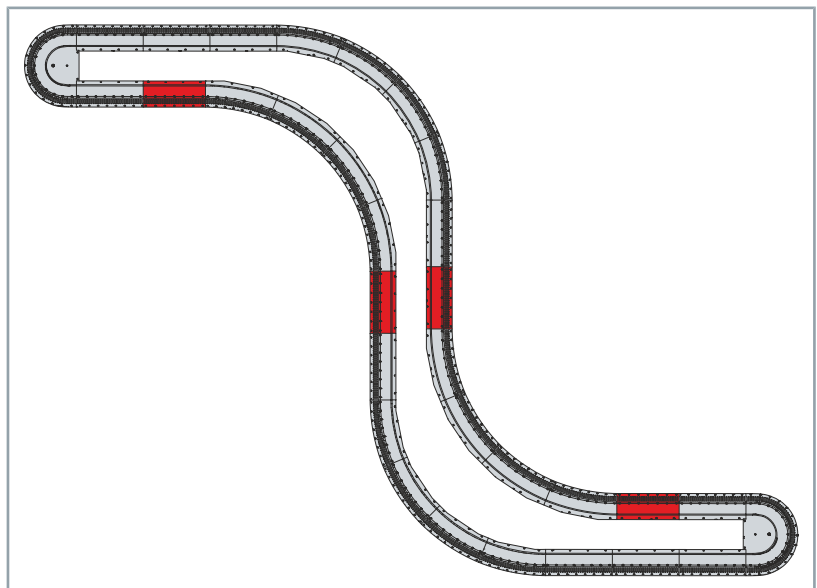
U-Form



O-Form



Z-Form



3.8 Track Management



Das XTS Track Management ist Bestandteil des XTS Softwarepakets *TF5850 | TwinCAT 3 XTS*.

Mit dem *XTS Track Management* können Streckenabschnitte und die sich darauf befindlichen Mover zwischen unterschiedlichen XTS Systemen ausgetauscht werden. Ein XTS Aufbau kann so in einzelne, räumlich getrennte Streckenabschnitte unterteilt werden. Die Motormodule und Mover verfügen jederzeit über ihre volle Funktionsfähigkeit, sodass auch die bewegten Streckenabschnitte als volle Nutzstrecke erhalten bleiben.

XTS Tracks

Ein XTS Track ist eine mit Movern befahrbare Strecke, die aus einem oder mehreren Parts besteht. Dabei kann ein Part auch mehr als einmal in einem bestimmten Track vorkommen oder auch in mehrere unterschiedliche Tracks eingefügt werden.

XTS Parts

Ein XTS Part ist ein zusammenhängender Streckenabschnitt, in den alle Motormodule bei der Konfiguration eines Systems unterteilt werden. Der kleinste mögliche Streckenabschnitt ist ein Motormodul. Normalerweise besteht ein Part aus einem Einspeisestrang, aber auch mehrere Einspeisungen innerhalb eines Parts sind möglich.

Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch *TF5850 | TwinCAT 3 XTS*:



[Direktlink zur Dokumentation TF5850 | TwinCAT 3 XTS](#)

3.8.1 Voraussetzungen

Für die Umsetzung des XTS Track Managements benötigen Sie neben mehreren Motormodulen mindestens ein Motormodul *AT2002-0249* mit Steckverbinder zur Einspeisung, um einen Luftspalt zwischen den Modulen für den bewegten Streckenabschnitt zu ermöglichen. Außerdem werden ein oder mehrere Mover *AT901x-0070* und eine geeignete Mechanik für den bewegten Streckenabschnitt, beispielsweise eine Spindelachse oder einen Linear-motor, benötigt.

Mover



Nur 70 mm Mover verwenden

Für das XTS Track Management dürfen nur Mover mit 70 mm Länge verwendet werden.

Für das XTS Track Management sind folgende Beckhoff Mover zugelassen:

- AT9011-0070
- AT9014-x070

Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Mover“, [Seite 50].

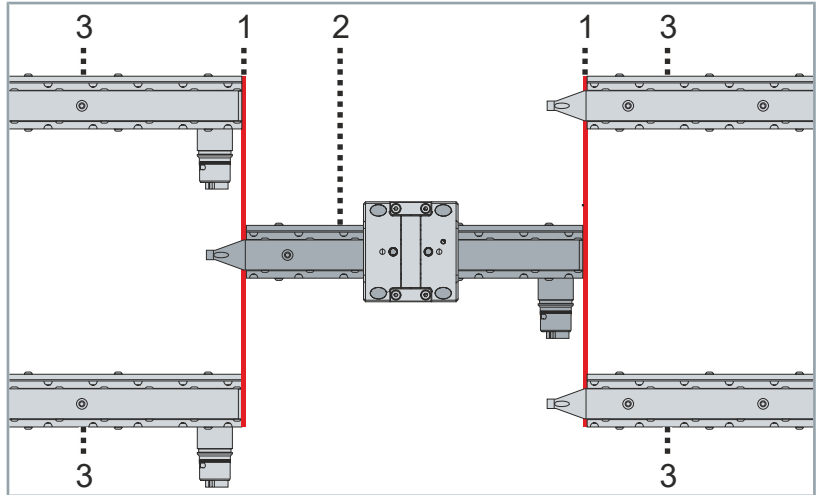
Module

Um den benötigten Luftspalt zum Bewegen eines Streckenabschnitts umsetzen zu können, wird mindestens ein Motormodul mit Steckverbinder AT2002-0249 benötigt.

Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Motormodule“, [Seite 33] und „Gerade Module mit Steckverbinder“, [Seite 169].

Luftspalt

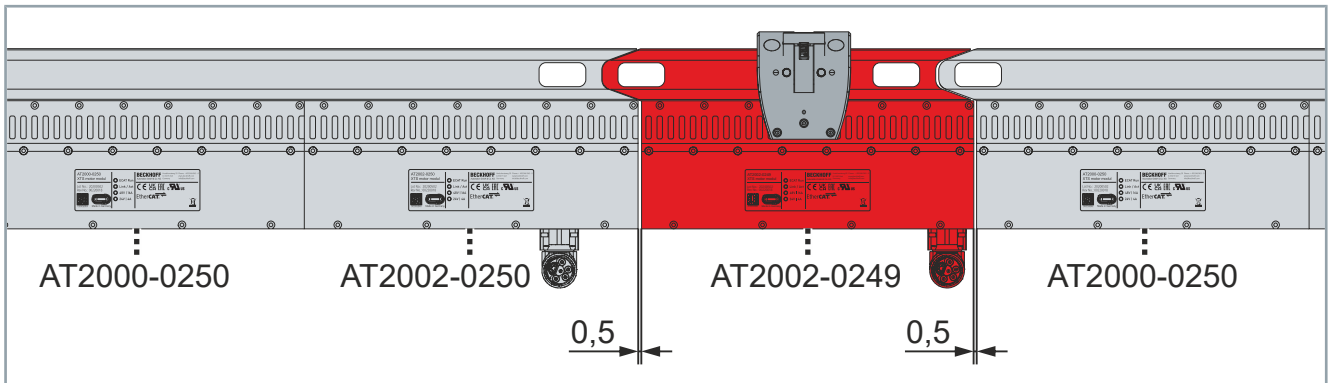
Ohne einen Luftspalt zwischen den Motormodulen eines festen und eines bewegten Streckenabschnitts lässt sich ein Streckenabschnitt nicht verfahren.



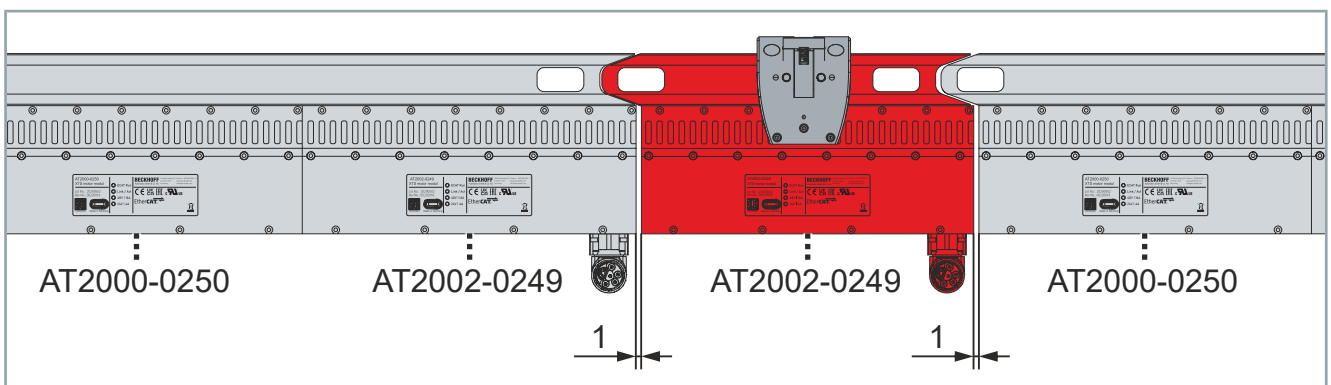
Ein beidseitiger Luftspalt [1] zwischen bewegten Streckenabschnitten [2] und fest montierten Streckenabschnitten [3] ist erforderlich. Der Nennluftspalt beträgt 1,0 mm und darf nicht größer als 3,0 mm sein.

Das Gebersystem ist so verlängert, dass im Luftspalt zwischen den Modulen eine durchgehende Position des Movers definiert ist.

Beispiele für den Luftspalt

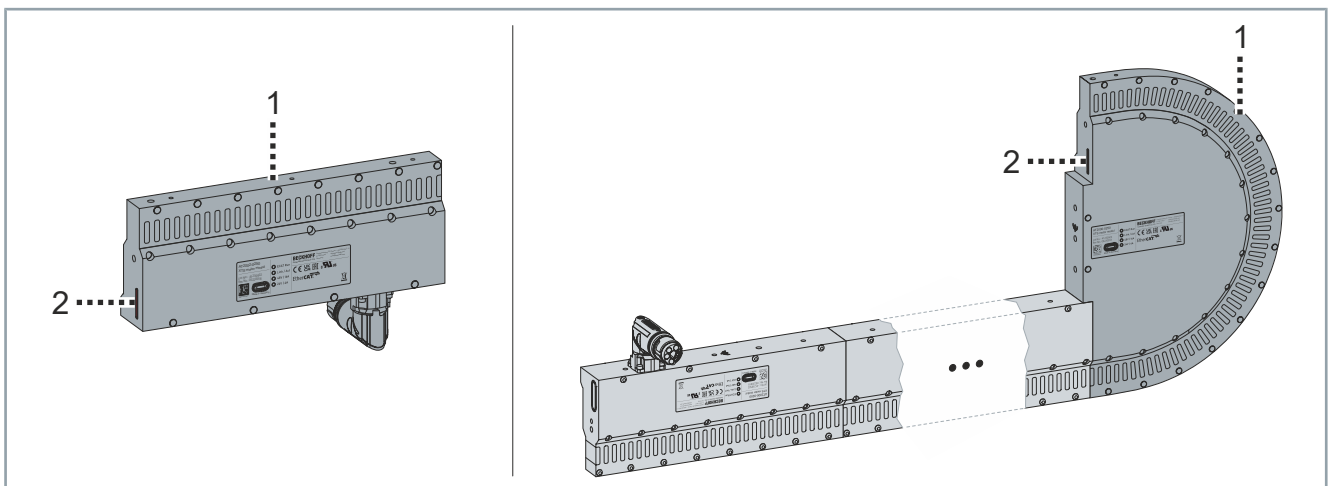


Bei Verwendung von einem Motormodul mit Steckverbinder AT2002-0249 für einen bewegten Streckenabschnitt beträgt der Luftspalt auf beiden Seiten 0,5 mm.



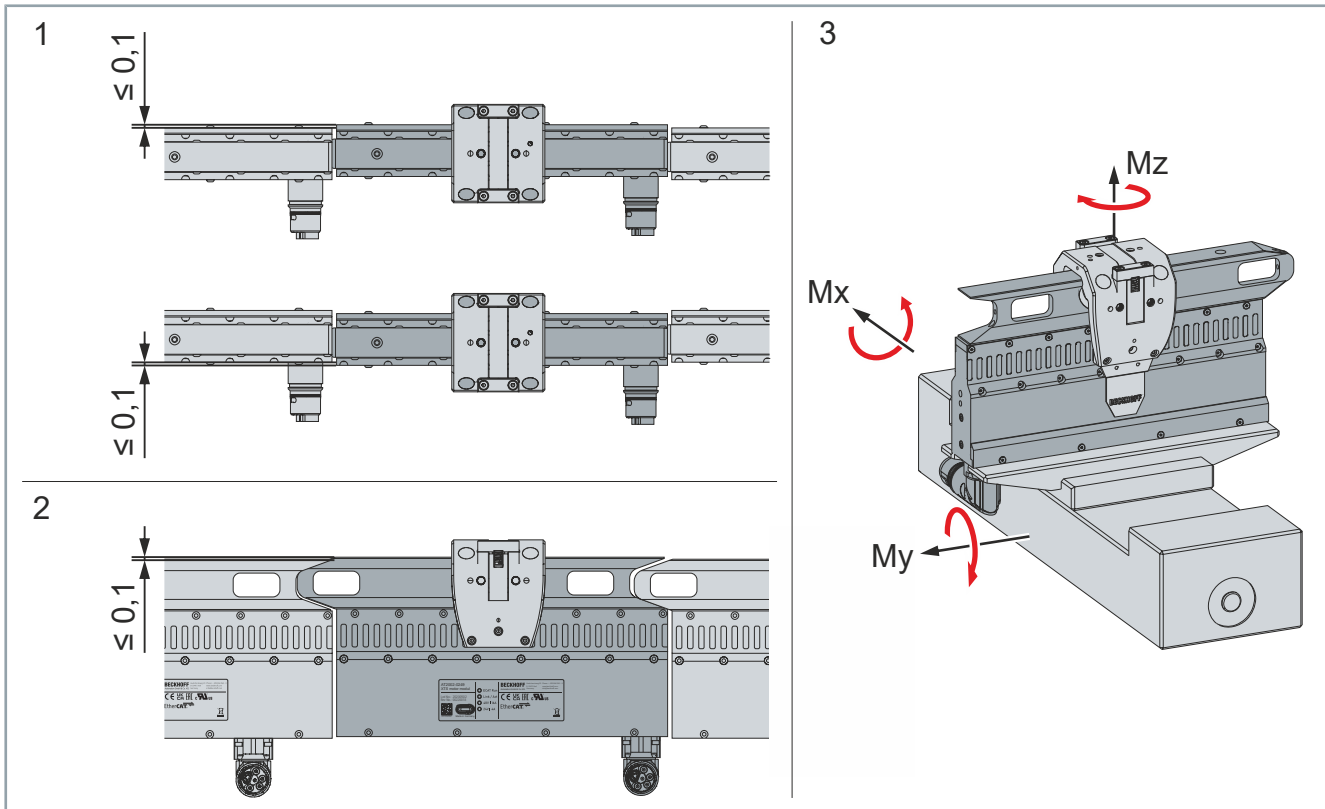
Bei Verwendung von zwei Motormodulen mit Steckverbinder AT2002-0249 für einen bewegten Streckenabschnitt beträgt der Luftspalt auf beiden Seiten 1 mm.

Endstopfen



In das letzte Modul [1] eines Einspeisestrangs muss ein Endstopfen [2] eingesetzt werden, um Eindringen von Staub und Flüssigkeiten zu vermeiden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Letztes Modul eines Einspeisestrangs“, [Seite 167].

3.8.2 Technische Daten



Position	Erläuterung
1	Seitlicher Versatz zur Fahrtrichtung [mm]
2	Höhenversatz zur Fahrtrichtung [mm]
3	Drehmomente der Linearachsen [Nm]

Versatz zur Fahrtrichtung* [mm]	
Seitlich	≤ 0,1
In der Höhe	≤ 0,1

* Bei Verwendung einer Beckhoff Führungsschiene

Maximales Drehmoment der Linearachse* [Nm]	
X-Achse Mx	50
Y-Achse My	15
Z-Achse Mz	10
Antriebsachse	6

* Bei Verwendung einer Beckhoff Führungsschiene

Luftspalt in Fahrtrichtung [mm]	
Minimal	0,5
Nennwert	1
Maximal	3

3.8.3 Anwendungsbeispiele

Das XTS *Track Management* kann beispielsweise für folgende Anwendungen verwendet werden:

- Einschleusen und Ausschleusen von Movern, ohne den laufenden Produktfluss zu unterbrechen
- Produktpuffer durch die Anordnung mehrerer übereinander angeordneter Streckenabschnitte
- Sekundärer Produktfluss: Arbeitsstationen können ohne Richtungswechsel mithilfe eines geschlossenen Fahrwegs mehrmals durchlaufen werden

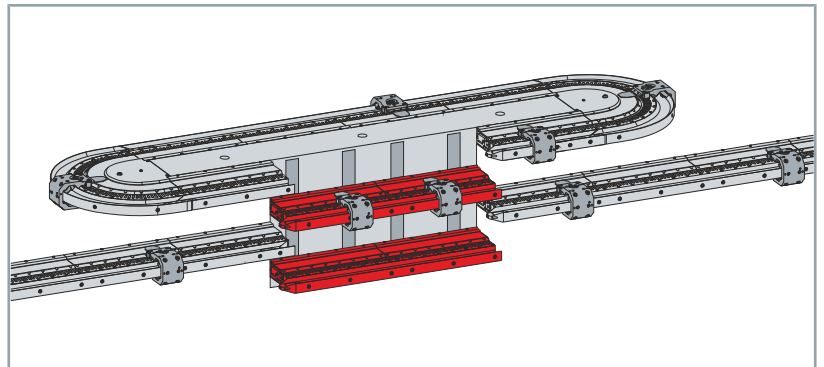
HINWEIS

Beschädigungen vermeiden

Bewegte Streckenabschnitte nicht verfahren, wenn sich Mover im Übergangsbereich von festen und bewegten Streckenabschnitten befinden.

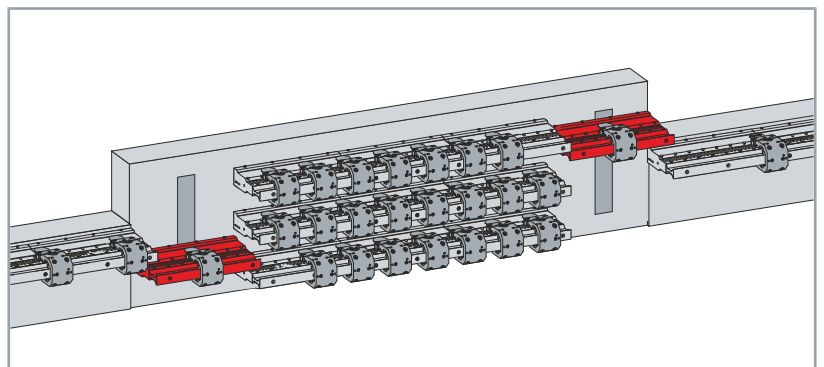
Wenn sich Mover im Übergangsbereich von festen und bewegten Streckenabschnitten befinden, können Schäden an Movern und Motormodulen die Folge sein.

Einschleusen und Ausschleusen von Movern



Das Bewegen eines Streckenabschnitts ermöglicht das Einschleusen und Ausschleusen von Movern aus dem primären Produktionsprozess sowie zeitintensivere Bearbeitungsvorgänge in einem zweiten Produktionsprozess.

Produktpuffer



Übereinander angeordnete Streckenabschnitte ermöglichen in Kombination mit zwei bewegten Streckenabschnitten einen Produktpuffer innerhalb des Systems.

3.9 NCT | No Cable Technology



Die XTS Funktionserweiterung mit der No Cable Technology ist Bestandteil des XTS Softwarepakets *TF5850 | TwinCAT 3 XTS*.

Auf speziellen Motormodulen mit NCT-Funktionalität findet eine berührungslose, kontinuierliche Spannungsversorgung und eine synchrone Echtzeit-Datenübertragung auf die Mover mit montierter NCT-Elektronik statt, sodass eine Anbindung von Sensoren und Aktoren auf den Movern möglich ist. Ereignisse lassen sich systemweit hochgenau auslösen.

Die Montage von elektromotorischen Greifern, elektrischen Magnetzylindern oder Vakuumsaugern ermöglicht es, dass ein Mover Produkte aufnehmen, ablegen, übergeben, ausrichten und aufstapeln kann.

Motormodul mit integrierter NCT-Funktionalität

Die zur Übertragungstechnologie benötigte Hardware ist vollständig in das Motormodul integriert, sodass die bestehenden Funktionalitäten und der kompakte Aufbau erhalten bleiben. Es sind keine zusätzlichen Anschlüsse und Zuleitungen erforderlich. Das Modul kann mit einer Verbinderkarte in einen Einspeisestrang integriert werden und bedarfsgerecht im Streckenabschnitt positioniert werden.

Mover mit montierter NCT-Elektronik

Die NCT-Elektronik ermöglicht mit digitalen Eingängen und Ausgängen, analogen Eingängen und PWM-Ausgängen die Integration von Sensoren und Aktoren auf den Movern. Alle Funktionen können zentral mit TwinCAT gesteuert werden.

Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch *TF5850 | TwinCAT 3 XTS*:

 [Direktlink zur Dokumentation TF5850 | TwinCAT 3 XTS](#)

3.9.1 Voraussetzungen

Für NCT benötigen Sie mindestens ein Motormodul mit integrierter NCT-Funktionalität und einen Mover mit montierter NCT-Elektronik, um eine Datenübertragung zwischen dem Motormodul und dem Mover zu ermöglichen. Außerdem wird ein geeignetes Werkzeug auf dem Mover benötigt.

Module

HINWEIS

Keine 180°-Kurvensegmente mit Option für zusätzliche Kühlung und Module mit NCT-Funktionalität kombinieren

Module mit NCT-Funktionalität und Mover mit NCT-Elektronik dürfen nicht zusammen mit 180°-Kurvensegmenten mit Option für zusätzliche Kühlung verwendet werden.

Wenn Sie Mover mit NCT-Elektronik und 180°-Kurvensegmente mit Option für zusätzliche Kühlung verwenden, kommt es zu Beschädigungen an den Modulen, Movern und der NCT-Elektronik.

- Montieren Sie keine 180°-Kurvensegmente mit Option für zusätzliche Kühlung und Module mit NCT-Funktionalität zusammen in einem System.

Um Prozesse auf den Movern aktiv durchführen zu können, wird mindestens ein Motormodul mit integrierter NCT-Funktionalität AT210x-0250 benötigt.

Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Kurvensegmente“, [Seite 179], „Motormodule“, [Seite 33] und „Gerade Module mit Steckverbinder“, [Seite 169].

Mover

Für NCT sind folgende Beckhoff Mover zugelassen:

- AT8300-1x00
- AT9014-1070 mit montierter NCT-Elektronik AT8200-1000-0100

Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Mover“, [Seite 50].

NCT-Elektronik

Um Prozesse auf den Movern aktiv durchführen zu können, wird mindestens ein Mover mit montierter NCT-Elektronik benötigt:

- AT8300-1x00-0100
- AT8200-1000-0100 auf Mover AT9014-1070-x550 montiert

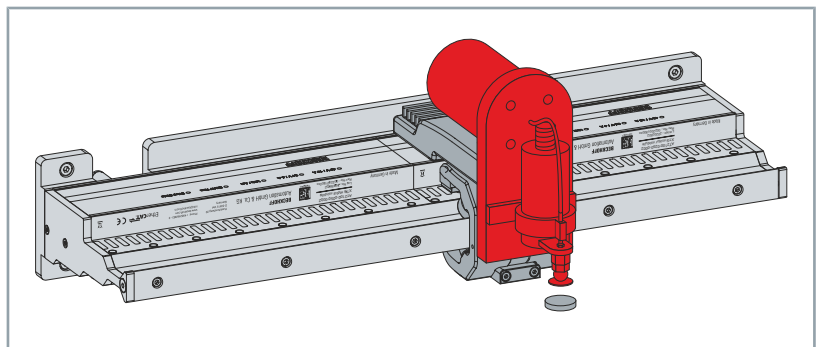
Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „NCT-Elektronik“, [Seite 54] und „Mover“, [Seite 50].

3.9.2 Anwendungsbeispiele

NCT kann beispielsweise für folgende Anwendungen verwendet werden:

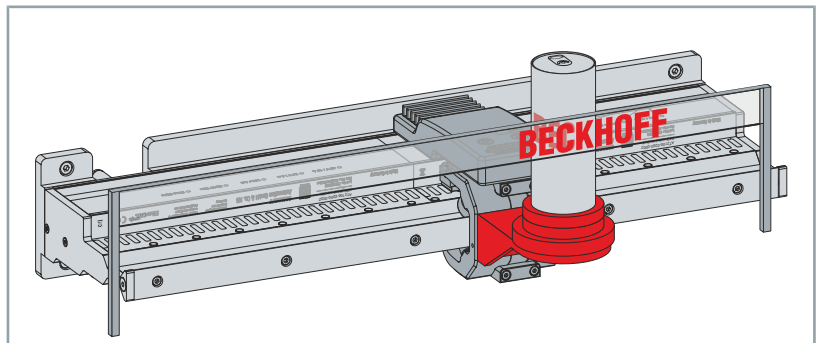
- Ausrichtung, Aufnahme, Ablage und Bearbeitung von Produkten
- Aussortierung von fehlerhaften Produkten mithilfe montierter Schieber
- Gewichtsermittlung, Vermessung und Zustandsüberwachung von Produkten
- Digitaldruck mithilfe montierter Druckköpfe auf den Movern
- Drehung und Durchmischung von Produkten
- Temperierung von Produkten während des Transports
- Überwachte und geregelte Dosierprozesse

Aufnahme und Ablage von Produkten



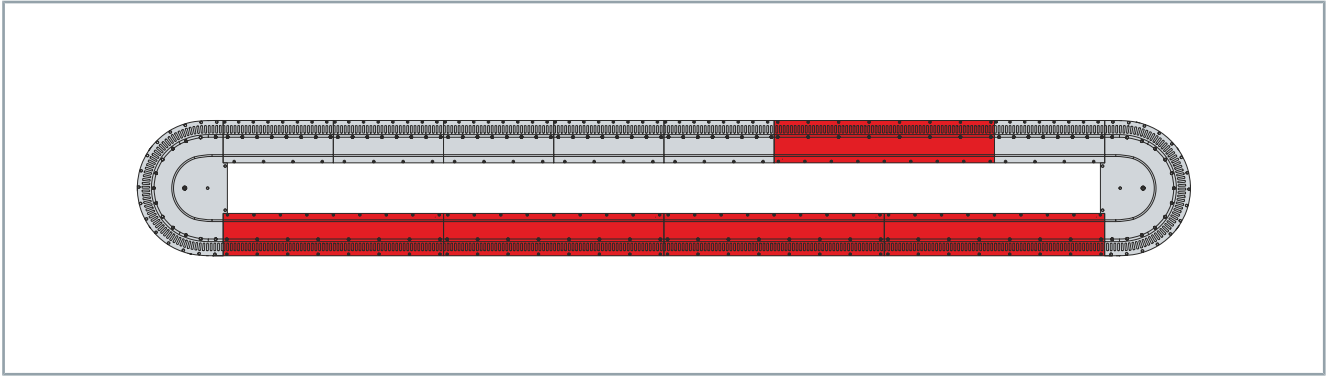
Die Montage eines Vakuumsaugers auf dem Mover ermöglicht die Aufnahme und Ablage eines Produkts.

Rotation von Produkten



Die Montage einer Drehvorrichtung ermöglicht eine Durchmischung des Produkts, eine präzise Ausrichtung und das Aufbringen von Schriftzügen auf das Produkt.

3.10 Motormodul EcoLine



Die Motormodule EcoLine *AT2200-0500* und *AT2202-0500* sind kompatibel mit den hochpräzisen Standard-Motormodulen und Motormodulen mit integrierter NCT-Funktionalität. Auf diese Weise können die Motormodule EcoLine in einem komplexen System beispielsweise für reine Transportstrecken ohne Prozessstationen eingesetzt werden.

3.10.1 Voraussetzungen

Für die Nutzung der Motormodule EcoLine *AT220x-0500* in Ihrem System benötigen Sie eine Strecke von mindestens 500 mm Länge. Die Motormodule EcoLine *AT2200-0500* und *AT2202-0500* sind geeignet für Prozesse mit geringeren Anforderungen an Genauigkeit und Spitzenkraft. Der minimale Produktabstand ist derzeit auf 70 mm limitiert.

Module

Die Motormodule EcoLine können mit allen Beckhoff Motormodulen kombiniert werden.



Voraussetzungen für No Cable Technology beachten

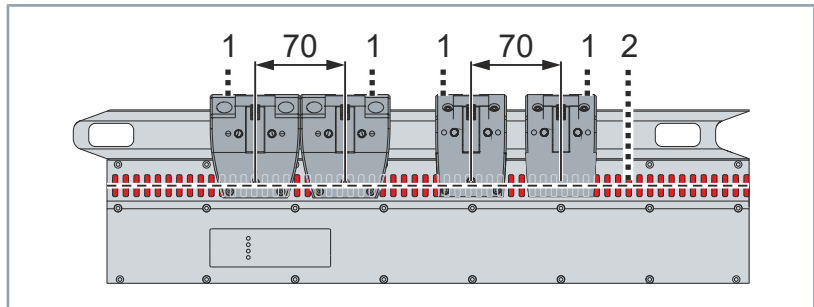
Wenn Sie Module mit integrierter NCT-Elektronik verwenden, müssen Sie die Voraussetzungen für die *No Cable Technology* beachten. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „NCT | No Cable Technology“, [Seite 62].

Mover

Für Motormodule EcoLine sind folgende Beckhoff Mover zugelassen:

- AT8300-1x00-0100
- AT9011-0050-x550
- AT9011-0070-x550
- AT9012-0050-x550
- AT9014-0055-x550
- AT9014-x070-x550

Ein 5-poliges Magnetplattenset AT9001-x550 oder 7-poliges Magnetplattenset AT9001-x775 muss am Mover montiert sein.



Der Abstand zwischen zwei Movern [1] muss auf geraden Modulen EcoLine unabhängig vom Mover Typ 70 mm betragen. Gemessen wird der Abstand in der Mitte der Spulen [2].



Voraussetzungen für *No Cable Technology* beachten

Wenn Sie Mover mit montierter NCT-Elektronik verwenden, müssen Sie die Voraussetzungen für die *No Cable Technology* beachten. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „NCT | No Cable Technology“, [Seite 62].

3.10.2 Anwendungsbeispiele

Motormodule EcoLine können beispielsweise für folgende Anwendungen verwendet werden:

- Prozesse, die weder einen geringen Produktabstand noch eine hohe Genauigkeit erfordern
- reine Transportstrecken ohne Prozessstationen

3.11 Motormodul mit Schmierkanal

Die Führungsschienen und Rollen der Mover müssen regelmäßig geschmiert werden, um die Lebensdauer der Rollen am Mover zu erhöhen. Mit einer automatischen Schmierung reduziert sich der Wartungsaufwand des Systems. Erforderliche Demontagen des Systems zur Schmierung und entsprechende Stillstandzeiten entfallen. Eine Steuerung der Schmierung mit *TwinCAT* ermöglicht eine präzise Anpassung und Überwachung der Schmiermittelmenge und des Intervalls.



Benötigtes Zubehör [+]

- EtherCAT-Klemme *EL2042*
- EtherCAT-Klemme *EL1002*



Empfohlene Zukaufteile

- Fettpumpe *BEKA MAX PICO* mit vier verbauten Pumpenelementen *PE-10*
- Schmiermittelleitung, Außendurchmesser 4 mm
- Schmiermittel:
 - *TotalEnergines Nevastane XS 80*, Dichte 0,9 mg/mm³
- Steckverschraubungen *Festo QSM M5-4-I*
- Maschinenbett mit Aussparungen zum Anschluss der Schmierstoffleitungen an den Steckverschraubungen

3.11.1 Anzahl der Schmierstellen



Schmierstelle bestehend aus einem Motormodul mit Schmierkanal und entsprechender Führungsschiene

Für eine Schmierstelle wird jeweils ein Motormodul mit Schmierkanal *AT2000-0250-0006* und eine Führungsschiene *AT9000-0250-0006* benötigt.

HINWEIS

Gleichmäßige Verteilung der Schmierstellen

Die Schmierstellen des gesamten Tracks müssen gleichmäßig alle drei Meter Fahrstrecke verteilt werden.



Nachkommastellen aufrunden

Die Nachkommastellen des Ergebnisses müssen auf das nächste Ganze aufgerundet werden.

Die Anzahl der Schmierstellen ist abhängig von der Länge der Fahrstrecke und kann folgendermaßen berechnet werden:

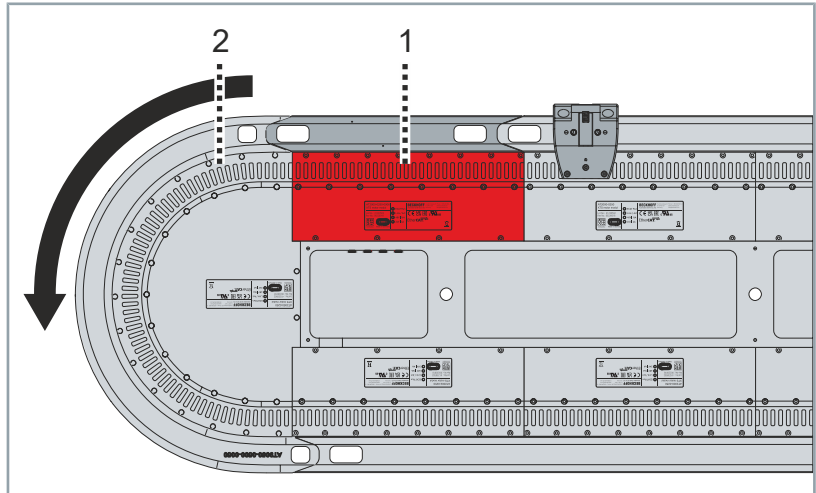
$$\frac{\text{Länge des Tracks in m}}{3 \text{ m}} = \text{Anzahl der Schmierstellen}$$

Für weitere Informationen kontaktieren Sie den für Ihre Region zuständigen Produktspezialisten oder den Beckhoff Support:

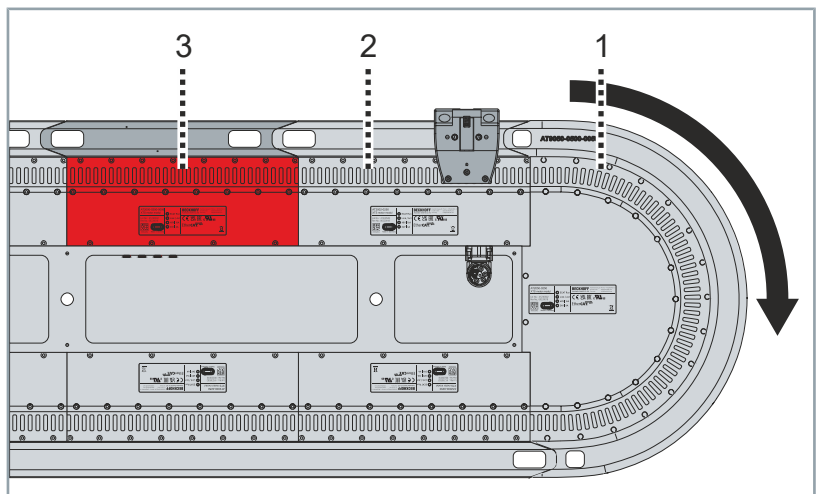
✉ support@beckhoff.com

3.11.2 Position der Schmierstellen

Beckhoff empfiehlt die Anordnung der Schmierstellen möglichst direkt vor einem Kurvensegment zu positionieren, um ausreichend Schmiermittel auf die Kurvensegmente aufzutragen. Für die Positionierung der Schmierstellen ist somit abhängig von der Fahrtrichtung der Mover.



Das Motormodul mit Schmierkanal AT2000-0250-0006 [1] sollte direkt vor einem Kurvensegment [2] montiert werden.



Wenn vor dem Kurvensegment [1] bereits ein Motormodul mit Einspeisung [2] montiert ist, kann das Motormodul mit Schmierkanal [3] auch als zweites Modul vor der Einfahrt des Movers in die Kurve montiert werden.

3.11.3 Schmiermittel

HINWEIS**Nur zulässige Schmiermittel verwenden**

Die automatische Schmierung darf nur mit den von Beckhoff zugelassenen Schmiermitteln verwendet werden. Der Einsatz anderer Schmiermittel kann unerwartete Störungen verursachen und zum Verlust der Gewährleistung führen.

HINWEIS**Beschädigungen durch den Einsatz nicht-zulässiger Schmiermittel vermeiden**

Die Komponenten können durch den Einsatz von nicht-zulässigen Schmiermitteln beschädigt werden.

Nicht-zulässige Schmiermittel können die Komponenten beschädigen und die Lebensdauer der Komponenten erheblich verringern.

**Zulässige Schmiermittel**

- TotalEnergies Nevastane XS 80, Dichte 0,9 mg/mm³

Menge

HINWEIS**Kontaktkorrosion auf der Führungsschiene vermeiden**

Zu wenig Schmiermittel auf der Führungsschiene kann zu Kontaktkorrosion und Beschädigungen der Führungsschienen und der Führungsrollen der Mover führen. Mit einer automatischen Schmierung können Kontaktkorrosion und Beschädigungen der Führungsschienen und der Führungsrollen der Mover vermieden werden.

Sorgen Sie für ausreichend Schmiermittel auf den Führungsschienen und den Führungsrollen der Mover.

Die Menge des Schmiermittels kann folgendermaßen berechnet werden:

$$\frac{\text{Anzahl der Mover}}{15} \times \frac{250 \text{ mm}^3}{75 \text{ km}} \times \text{Schmierintervall [km]} = \text{Schmiermittelmenge}$$

Beckhoff empfiehlt, die erforderliche Menge an Schmiermittel auf mehrere, kürzere Intervalle aufzuteilen, um eine gleichmäßigere Verteilung des Schmiermittels zu gewährleisten. Die Menge des Schmiermittels ist abhängig von Ihrer Applikation und den Umgebungsbedingungen. Bei Bedarf muss die Menge des Schmiermittels angepasst werden.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie den für Ihre Region zuständigen Produktspezialisten oder den Beckhoff Support:

✉ support@beckhoff.com

3.11.4 Intervalle



Intervalle

- ≤ 200 km

Nach maximal 200 km muss eine Schmierung erfolgen, um Schäden an den Führungsschienen und Führungsrollen der Mover zu vermeiden.

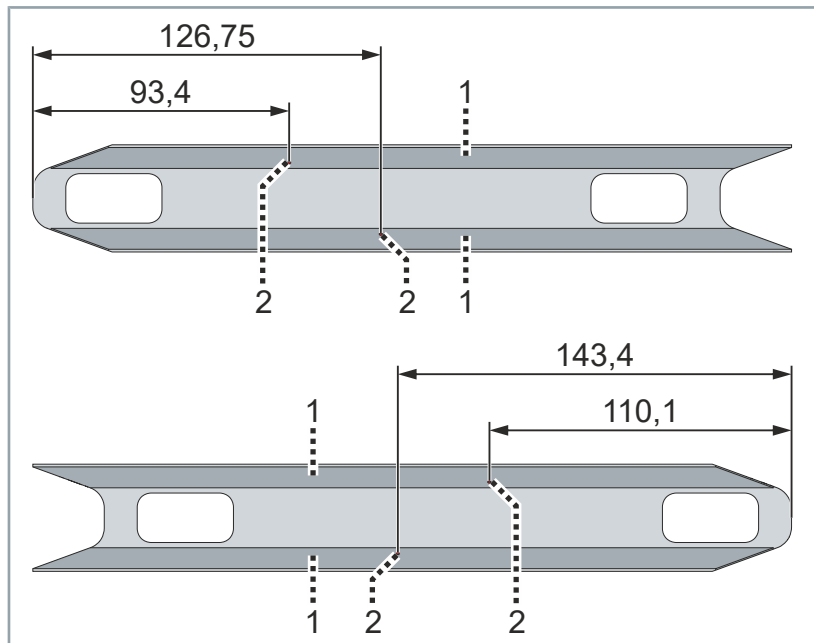
Beckhoff empfiehlt, die erforderliche Menge an Schmiermittel auf mehrere, kürzere Intervalle aufzuteilen, um eine gleichmäßigere Verteilung des Schmiermittels zu gewährleisten.

3.11.5 Führungsschiene

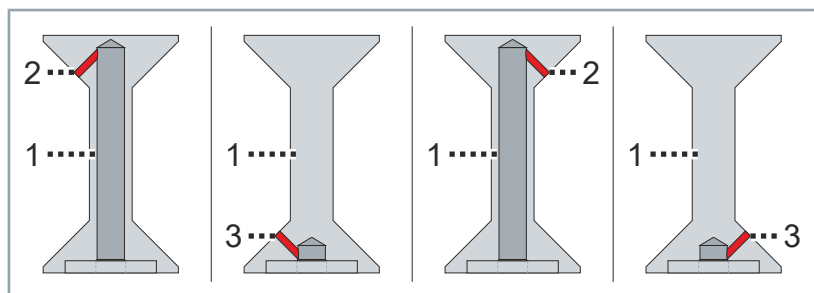


Spezielle Führungsschiene für das Motormodul mit Schmierkanal

Auf einem Motormodul mit Schmierkanal AT2000-0250-0006 muss die kurze Führungsschiene AT9000-0250-0006 montiert werden, da nur diese über Schmierkanäle und Aussparungen für die Gewindegewinde des Moduls verfügt.

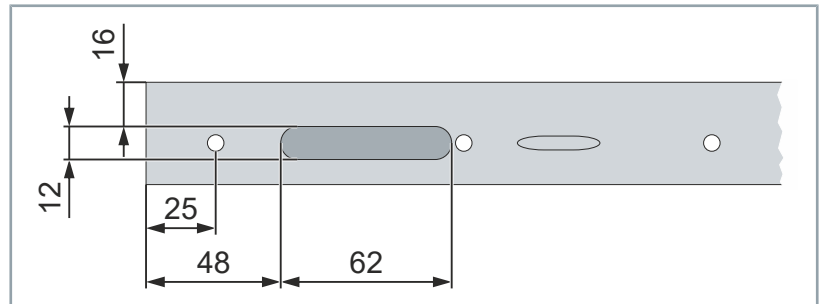


In jeder Lauffläche [1] der Führungsschiene AT9000-0250-0006 befindet sich eine Öffnung [2] zum Austritt des Schmiermittels.



Das Schmiermittel wird auf beiden Seiten durch die Führungsschiene zur oberen Lauffläche [2] und zur unteren Lauffläche [3] geführt.

3.11.6 Maschinenbett



Für die Montage des Motormoduls mit Schmierkanal AT2000-0250-0006 muss eine entsprechende Aussparung im Maschinenbett vorhanden sein, um die Anschlüsse der Schmierstoffleitungen zu positionieren.

3.11.7 Schmierpumpe

HINWEIS

Korrekte Positionierung der Schmierpumpe beachten

Die Schmierpumpe darf maximal 6 m von dem Motormodul mit Schmierkanal montiert werden.

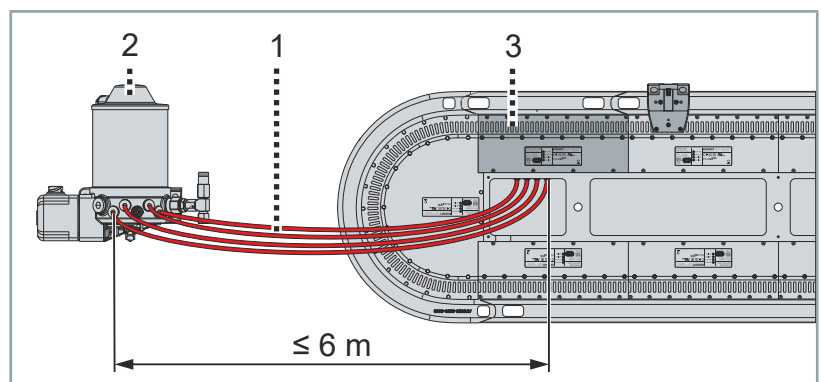
Beckhoff empfiehlt folgende Schmierpumpe:

- BEKA MAX PICO mit vier verbauten Pumpenelementen PE-10

Für weitere Informationen kontaktieren Sie den für Ihre Region zuständigen Produktspezialisten oder den Beckhoff Support:

✉ support@beckhoff.com

3.11.8 Schmiermittelleitung



Die Schmiermittelleitungen [1] zwischen der Schmierpumpe [2] und dem Motormodul mit Schmierkanal [3] dürfen maximal 6 m lang sein. Der Außendurchmesser der Schmiermittelleitungen muss 4 mm betragen.

Beckhoff empfiehlt die Schmierpumpe so nah wie möglich am Motormodul zu positionieren, um eine möglichst kurze Schmiermittelleitung zu verbauen.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie den für Ihre Region zuständigen Produktspezialisten oder den Beckhoff Support:

✉ support@beckhoff.com

3.12 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das XTS darf ausschließlich für die vorgesehenen und in dieser Dokumentation definierten Tätigkeiten unter Berücksichtigung der vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen betrieben werden.

Die Komponenten müssen in elektrische Anlagen oder Maschinen verbaut werden und dürfen nur als integrierte Komponenten der Anlage oder Maschine in Betrieb genommen werden.

Alle Komponenten des XTS sind nur dazu bestimmt, mithilfe der Beckhoff Automatisierungssoftware TwinCAT programmiert und in Betrieb genommen zu werden.



Gesamte Dokumentation des Antriebssystems lesen:

- Diese Original-Betriebsanleitung
- Original-Betriebsanleitung der Steuerungs-Rechner
- Gesamte Dokumentation der Maschine vom Maschinenhersteller

3.12.1 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder Gebrauch, der die zulässigen niedergeschriebenen Werte aus den Technische Daten überschreitet, gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist somit verboten.

Das Standard XTS ist nicht für den Einsatz in folgenden Bereichen geeignet:

- in ATEX-Zonen ohne passendes Gehäuse
- in Bereichen mit aggressiver Umgebung, zum Beispiel aggressive Gase oder Chemikalien

In Wohnbereichen müssen die entsprechenden Normen und Richtlinien für EMV-Störaussendungen eingehalten werden.

4 Technische Daten

Im Folgenden erhalten Sie Begriffsdefinitionen, Umgebungsbedingungen und Betriebsangaben sowie Technischen Daten.

4.1 Definition

Alle Angaben beziehen sich auf 25 °C Umgebungstemperatur. Die Daten können eine Toleranz von +/- 10 % aufweisen.

4.1.1 Technische Begriffe

Nennkraft F_0 [N]

Nennkraft, die ein Mover dauerhaft aufbringen kann.

Kraftkonstante K_F [N/A]

Angabe, wie viel Kraft [N] der Mover bei einem bestimmten Moverstrom erzeugt.

$$F_0 = I_{0\text{Mover}} \cdot K_F$$

Spannungskonstante K_E [Vs/m]

Auf 1 m/s bezogene induzierte Motor EMK als Sinus-Scheitelwert an einer Motorspule.

Thermische Zeitkonstante t_{TH} [min]

Angabe der Erwärmungszeit des kalten Moduls bei Belastung mit Nennkraft bis zum Erreichen von 63 % der maximalen Übertemperatur. Bei Belastung mit Spitzenstrom erfolgt die Erwärmung in wesentlich kürzerer Zeit.

Absolute Genauigkeit [mm]

Angabe zur Abweichung zwischen einer erwarteten Soll-Position und dem Mittelwert der Ist-Position, die sich beim Anfahren der Soll-Position aus unterschiedlichen Richtungen, multidirektional, ergibt. Die absolute Genauigkeit gilt innerhalb eines Moduls und wird definiert als Differenz zwischen der Soll-Position und der Ist-Position des Positionierungssystems.

Stillstands-Wiederholgenauigkeit [mm]

Angabe, wie genau das System beim Anfahren einer Position aus derselben Richtung, unidirektional, positioniert. Die Stillstands-Wiederholgenauigkeit ist als die durchschnittliche Abweichung zwischen der Ist-Position und Soll-Position zu bewerten und das wichtigste Maß für die Beurteilung eines Positionierungssystems. Sie definiert die Streuung um den Mittelwert bei einer großen Anzahl von Positionierungen.

Die Streuung der Positionen wird durch die Gauß-Verteilung oder Normal-Verteilung dargestellt. Die Stillstands-Wiederholgenauigkeit ist definiert durch drei Standardabweichungen (3σ) mit 99,74 % Wahrscheinlichkeit.

Gleichlaufgenauigkeit [mm]

Angabe, welche Schwankungen das System in der Position / Schleppfehler während einer lagegeregelten Bewegung mit einer konstanten Sollgeschwindigkeit aufweist. Die Gleichlaufgenauigkeit ist abhängig von der mechanischen Steifigkeit, der Zuladung auf den Movern, den Reglereinstellungen, der Sollgeschwindigkeit oder auch von einem eventuellen mechanischen Versatz zwischen den Modulen.

4.2 Angaben für Betrieb und Umgebung

Beckhoff Produkte sind für den Betrieb unter bestimmten Anforderungen an die Umgebung ausgelegt, welche je nach Produkt variieren. Halten Sie die folgenden Angaben für Betrieb und Umgebung zwingend ein, um die optimale Lebenszeit der Produkte zu erreichen.



XTS nur unter Umgebungsangaben betreiben

Betreiben Sie das Beckhoff XTS nur unter den in diesem Kapitel aufgeführten Angaben für den Betrieb und die Umgebung. Dadurch gewährleisten Sie einen langlebigen und bestimmungsgemäßen Betrieb.

Bei Temperaturen über 40 °C kann sich die Lebenszeit des Systems verkürzen. Sprechen Sie bei abweichenden Umgebungsbedingungen und Betriebszuständen Ihrer Maschine oder Anlage mit unserer Applikationsabteilung.

Angaben für den bestimmungsgemäßen Betrieb	
Leistungsreduzierung, Ströme und Momente	Bei Aufstellhöhen über 1000 bis 2500 m über NN und 40 °C: 1,5 % pro 100 m
Isolierstoffklasse	F nach IEC 60085; UL1446 class F
Schutzart	IP65
Vibrationsfestigkeit	Gemäß EN 60068-2-6
Schockfestigkeit	Gemäß EN 60068-2-27
EMV-Anforderungen	Gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Zulassungen	CE, cURus, EAC, UKCA
Anforderungen an die Umgebung	
Klimaklasse	2K3 nach EN 60721
Umgebungstemperatur im Betrieb	+5 °C bis +40 °C
Umgebungstemperatur bei Transport und Lagerung	-25 °C bis +85 °C
Zulässige Luftfeuchte im Betrieb	15 % bis 95 % relative Feuchte, keine Betauung, nicht kondensierend
Verunreinigungslevel	EN 60204 / EN 50178 Level 2
Belüftung	<ul style="list-style-type: none"> • Über Konvektion • Über Lüfter bei Verwendung des 180°-Kurvensegments mit Option für zusätzliche Kühlung

4.3 Elektrische Daten und Systemeigenschaften

Elektrische Daten	
Steuerspannung [V _{DC}]	24 -15 %/+20 %
Versorgungsspannung [V _{DC}]	24 bis 48* ±4 %
Stromaufnahme Leistungsversorgung Nennstrom [A]	16
Stromaufnahme Leistungsversorgung kurzfristiger Spitzenstrom [A]	< 48
Leistungsaufnahme Steuerspannung Motormodule [W/m]	30
Leistungsaufnahme Steuerspannung Motormodule mit integrierter NCT-Funktionalität [W/m]	40
Maximale Stranglänge pro Motormodul mit Einspeisung [m]	≤ 3
Nennleistung P _n pro Einspeisung [W]	768
Leistungsaufnahme pro Mover, 48 V _{DC} [W] <i>Bei konstanter Geschwindigkeit von 2 m/s</i>	30
Leistungsaufnahme pro Mover, 48 V _{DC} [W] <i>Bei konstanter Geschwindigkeit von 4 m/s</i>	60
Leistungsaufnahme pro Mover, 48 V _{DC} [W] <i>Bei Masse 1 kg und Spitzenbeschleunigung 10 m/s²</i>	60
Leistungsaufnahme pro Mover, 48 V _{DC} [W] <i>Bei Masse 1 kg und Spitzenbeschleunigung 50 m/s²</i>	300

* Bei Werten unter 48 V_{DC} können nicht alle Nenndaten erreicht werden. Beckhoff empfiehlt eine Leistungsversorgung von 48 V_{DC}.

Systemeigenschaften		
Thermische Zeitkonstante typischerweise t _{TH} [min]	24	
Kraftkonstante K _F im Stillstand [N/A]	8	
Maximale Kraft bei 2 m/s [N]	80	
Geschwindigkeit bei 48 V _{DC} [m/s]	4	
Beschleunigung ohne Nutzlast [m/s ²]	≥ 100	
Nennkraft F ₀ [N]	30	
Spannungskonstante K _E [Vs/m]	7,1	
Wicklungswiderstand einer Phase R ₂₀ [Ω]	1,1	
Maximale Kraft im Stillstand [N] <i>Abhängig vom Luftspalt zwischen Stator und Antriebsmagnet</i>	100	80*
Gleichlaufgenauigkeit bei 1,5 m/s innerhalb eines geraden Motormoduls [mm] <i>Abhängig von der mechanischen Steifigkeit und Zuladung auf dem Mover</i>	≤ ±0,15	**
Absolute Genauigkeit innerhalb eines geraden Motormoduls [mm] <i>Kann bei großer thermischer Erwärmung des Motormoduls oder fehlender Parallelität / Orthogonalität der Geberfahne zum Motormodul überschritten werden</i>	≤ ±0,25	≤ ±0,7*
Unidirektionale Wiederholgenauigkeit im Stillstand [mm] <i>Kann bei größeren Temperaturunterschieden des Motormoduls überschritten werden</i>	≤ ±0,01	≤ ±0,075*

* bei EcoLine

** bei EcoLine: Für weitere Informationen kontaktieren Sie Ihre lokale Beckhoff Niederlassung oder support@beckhoff.com.

4.3.1 Motormodule mit integrierter NCT-Funktionalität

NCT-Energieübertragung

Systemeigenschaften	
Nennleistung [W]	≤ 35, abhängig von Position und Abstand der Mover
Spitzenleistung [W]	≤ 75, abhängig von Position und Abstand der Mover
Ausgangsspannung [V _{DC}]	24
Energieübertragung	kontinuierlich

NCT-Datenübertragung

Systemeigenschaften	
Kommunikationszyklus [μs]	250
Kommunikationsrichtung	bidirektional
Zeitverhalten	μs-genaue DC-Synchronisation
Kommunikationsteilnehmer	keine Systemgrenzen
Kommunikationsarten	zyklisch und azyklisch
Datenübertragung	kontinuierlich, auch über Modulgrenzen hinweg und in Bewegung

Digital-Eingang

Systemeigenschaften	
Anzahl digitaler Eingänge	2*
Anschlusstechnik	1-Leiter
Nennspannung [V _{DC}]	24 -15 % / +20 %
Signalspannung „0“ [V]	-3 bis +5
Signalspannung „1“ [V]	11 bis 30
Eingangsfiler	konfigurierbar
Standard [ms]	3
minimal [μs]	10
Zählerfunktion	1 x Vorwärtszähler/Rückwärtszähler 1 x Vorwärtszähler oder Rückwärtszähler
Zählertiefe	32 Bit
Zählereigenschaft	Zähler setzen Ausgänge schalten Zähler zurücksetzen
Latch-Funktion [V _{DC}]	24 Latch-Eingang
Latch-Auflösung [μs]	4 32 Bit Zeitwert

* sowie zwei weitere Analog-Eingänge, die als Digital-Eingang genutzt werden können

Digital-Ausgang

Systemeigenschaften	
Anzahl digitaler Ausgänge	4*
Anschlusstechnik	1-Leiter
Nennspannung [V_{DC}]	24 -15 % / +20 %
Lastart	ohmsch induktiv Lampenlast
Schaltzeiten T_{ON} [μs]	20 typ.
Schaltzeiten T_{OFF} [μs]	10
Kurzschlussstrom [A]	< 2 typ.
Abschaltenergie (ind.) maximal [mJ/Kanal]	< 50

* sowie drei weitere PWM-Ausgänge, die als Digital-Ausgang genutzt werden können

Analog-Eingang

Systemeigenschaften	
Anzahl analoger Eingänge	2
Technik	single-ended
Signalspannung [V]	0 bis 10
Innenwiderstand [$k\Omega$]	500
Grenzfrequenz Eingangsfiler [kHz]	2
Auflösung	12 Bit
Messfehler, bezogen auf den Messbereichs- endwert	< $\pm 0,3$ %

Analog-Ausgang

Systemeigenschaften	
Anzahl Ausgänge	3 x Halbbrücke mit 2 x Strommessung ODER 1 x Vollbrücke und 1 x Halbbrücke mit je 1 x Strommessung
Nennspannung [V_{DC}]	24 -15 % / +20 %
Lastart	ohmsch induktiv Lampenlast
Ausgangsstrom maximal [A]	2
Schaltfrequenz maximal [kHz]	128
Tastverhältnis	0 bis 100 % ($T_{ON} > 20$ ns, $T_{OFF} > 200$ ns)

Pulsweitenmodulation-Ausgang

Systemeigenschaften	
Anzahl Ausgänge	3 x Halbbrücke mit 2 x Strommessung ODER 1 x Vollbrücke und 1 x Halbbrücke mit je 1 x Strommessung
Nennspannung [V _{DC}]	24 -15 % / +20 %
Lastart	ohmsch induktiv Lampenlast
Ausgangsstrom maximal [A]	2
Schaltfrequenz maximal [kHz]	128
Tastverhältnis	0 bis 100 % (T _{ON} > 20 ns, T _{OFF} > 200 ns)

4.4 Mechanische Daten

4.4.1 Module

Allgemeine Gehäuseeigenschaften

Module	AT2xxx-0xxx
IP-Schutzart <i>Im zusammengebauten Zustand für ein geschlossenes System, nur kurzfristig wasserdicht, nicht korrosionsbeständig.</i>	IP65
Aluminiumkomponenten	eloxiert
Platinenelemente	lackiert
Farbton	schwarz matt

Gerade, ohne Einspeisung

Module	AT2000-0233	AT2000-0250
Höhe [mm]	96	96
Länge [mm]	233,1	250
Gewicht ohne Anbauten [kg]	1,9	2,0
Breite am Maschinenbett [mm]	39,1	39,1
Obere Breite am Motor / Führung [mm]	22,1	22,1

Gerade, mit Anschlussleitungen zur Einspeisung

Module	AT2001-0250
Höhe [mm]	96
Länge [mm]	250
Gewicht ohne Anbauten [kg]	3,1
Breite am Maschinenbett [mm]	39,1
Obere Breite am Motor / Führung [mm]	22,1

Gerade, mit Steckverbinder zur Einspeisung

Gerade, ohne Einspeisung	AT2002-0249	AT2002-0250
Höhe [mm]	96	96
Länge [mm]	249	250
Gewicht ohne Anbauten [kg]	2,2	2,2
Breite am Maschinenbett [mm]	39,1	39,1
Obere Breite am Motor / Führung [mm]	22,1	22,1

22,5°-Kurvensegment, ohne Einspeisung

Module	AT2020-0250
Höhe [mm]	106,8
Länge [mm]	256,2
Gewicht ohne Anbauten [kg]	2,2
Breite am Maschinenbett [mm]	39,1
Obere Breite am Motor / Führung [mm]	22,1

Technische Daten

22,5°-Kurvensegment, mit Anschlussleitungen zur Einspeisung

Module	AT2021-0250
Höhe [mm]	106,8
Länge [mm]	256,2
Gewicht ohne Anbauten [kg]	3,3
Breite am Maschinenbett [mm]	39,1
Obere Breite am Motor / Führung [mm]	22,1

-22,5°-Kurvensegment, ohne Einspeisung

Module	AT2025-0250
Höhe [mm]	107,8
Länge [mm]	278,1
Gewicht ohne Anbauten [kg]	2,2
Breite am Maschinenbett [mm]	39,1
Obere Breite am Motor / Führung [mm]	22,1

-22,5°-Kurvensegment, mit Anschlussleitungen zur Einspeisung

Module	AT2026-0250
Höhe [mm]	107,8
Länge [mm]	278,1
Gewicht ohne Anbauten [kg]	3,3
Breite am Maschinenbett [mm]	39,1
Obere Breite am Motor / Führung [mm]	22,1

45°-Kurvensegment, ohne Einspeisung

Module	AT2040-0250
Höhe [mm]	114,4
Länge [mm]	258,9
Gewicht ohne Anbauten [kg]	1,9
Breite am Maschinenbett [mm]	39,1
Obere Breite am Motor / Führung [mm]	22,1

45°-Kurvensegment, mit Anschlussleitungen zur Einspeisung

Module	AT2041-0250
Höhe [mm]	114,4
Länge [mm]	258,9
Gewicht ohne Anbauten [kg]	3,0
Breite am Maschinenbett [mm]	39,1
Obere Breite am Motor / Führung [mm]	22,1

180°-Kurvensegment, ohne Einspeisung

Module	AT2050-0500	AT2050-0500-0001
Höhe [mm]	194,5	194,5
Länge [mm]	306,7	306,7
Gewicht ohne Anbauten [kg]	4,1	4,1
Breite am Maschinenbett [mm]	39,1	52,1
Obere Breite am Motor / Führung [mm]	22,1	22,1

Gerade, mit integrierter NCT-Funktionalität, ohne Einspeisung

Module	AT2100-0250
Höhe [mm]	96
Länge [mm]	250
Gewicht ohne Anbauten [kg]	2,4
Breite am Maschinenbett [mm]	51,7
Obere Breite am Motor / Führung [mm]	22,1

Gerade, mit integrierter NCT-Funktionalität, mit Steckverbinder zur Einspeisung

Module	AT2102-0250
Höhe [mm]	96
Länge [mm]	250
Gewicht ohne Anbauten [kg]	2,7
Breite am Maschinenbett [mm]	51,7
Obere Breite am Motor / Führung [mm]	22,1

Gerade, EcoLine, ohne Einspeisung

Module	AT2200-0500
Höhe [mm]	96
Länge [mm]	500
Gewicht ohne Anbauten [kg]	4,0
Breite am Maschinenbett [mm]	39,1
Obere Breite am Motor / Führung [mm]	22,1

Gerade, EcoLine, mit Steckverbinder zur Einspeisung

Module	AT2202-0500
Höhe [mm]	96
Länge [mm]	500
Gewicht ohne Anbauten [kg]	4,3
Breite am Maschinenbett [mm]	39,1
Obere Breite am Motor / Führung [mm]	22,1

4.4.2 Mover

Mover, Länge 70 mm, mit montierter NCT-Elektronik

Mover	AT8300-1x00
Länge [mm]	70
Anzahl Rollen	6
Gewicht [g] <i>Ohne Magnetplattenset.</i>	739
Gewicht [g] <i>Mit montiertem Magnetplattenset AT9001-0550.</i>	871
Abstand der Feedbackfahne zum Motormodul [mm]	0,5 bis 1,4
Abstand der NCT-Elektronik zum Motormodul [mm]	0,7 bis 1,0

Mover, Länge 50 mm

Mover	AT9011-0050
Länge [mm]	50
Anzahl Rollen	6
Gewicht [g] <i>Ohne Magnetplattenset.</i>	278
Gewicht [g] <i>Mit montiertem Magnetplattenset AT9001-0550.</i>	410
Abstand der Feedbackfahne zum Motormodul [mm]	0,5 bis 1,4

Mover	AT9012-0050
Länge [mm]	51
Anzahl Rollen	12
Gewicht [g] <i>Ohne Magnetplattenset.</i>	328
Gewicht [g] <i>Mit montiertem Magnetplattenset AT9001-0550.</i>	460
Abstand der Feedbackfahne zum Motormodul [mm]	0,5 bis 1,4

Mover, Länge 55 mm

Mover	AT9014-0055
Länge [mm]	55
Anzahl Rollen	6
Gewicht [g] <i>Ohne Magnetplattenset.</i>	403
Gewicht [g] <i>Mit montiertem Magnetplattenset AT9001-0550.</i>	535
Abstand der Feedbackfahne zum Motormodul [mm]	0,5 bis 1,4

Mover, Länge 70 mm

Mover	AT9011-0070
Länge [mm]	70
Anzahl Rollen	6
Gewicht [g] <i>Ohne Magnetplattenset.</i>	463

Mover	AT9011-0070
Gewicht [g] <i>Mit montiertem Magnetplattenset AT9001-0550.</i>	595
Abstand der Feedbackfahne zum Motormodul [mm]	0,5 bis 1,4

Mover	AT9014-x070
Länge [mm]	70
Anzahl Rollen	6
Gewicht [g] <i>Ohne Magnetplattenset.</i>	519
Gewicht [g] <i>Mit montiertem Magnetplattenset AT9001-0550.</i>	651
Abstand der Feedbackfahne zum Motormodul [mm]	0,5 bis 1,4

4.4.3 Führungsschienen

Gerade

AT9x00-	0250	0500	...	2500
Länge Fahrstrecke [mm]	250	500	+ 250	2500
Länge [mm]	276,5	526,5	+ 250	2526,5
Höhe [mm]	39	39	39	39
Höhe auf dem Modul [mm]	39	39	39	39
Tiefe [mm]	22,2	22,2	22,2	22,2
Gewicht [g]	260	540	+ 280	2780

22,5°-Kurvensegment

AT9020-	1250-0055	1250-0170
Länge Fahrstrecke [mm]	1250	1250
Länge [mm]	943	943
Höhe gesamt [mm]	724,5	724,5
Höhe auf dem Modul [mm]	39	39
Tiefe [mm]	22,2	22,2
Gewicht [g]	1400	1410

-22,5°-Kurvensegment

AT9025-	1466-0055	1466-0170
Länge Fahrstrecke [mm]	1466	1466
Länge [mm]	847,3	847,3
Höhe gesamt [mm]	878,7	878,7
Höhe auf dem Modul [mm]	39	39
Tiefe [mm]	22,2	22,2
Gewicht [g]	1520	1520

45°-Kurvensegment, 90°-Bogen

AT9040-	0750-0055	0750-0170
Länge Fahrstrecke [mm]	750	750
Länge [mm]	625,4	625,4
Höhe gesamt [mm]	406,1	406,1
Höhe auf dem Modul [mm]	39	39
Tiefe [mm]	22,2	22,2
Gewicht [g]	870	875

45°-Kurvensegment, 180°-Bogen

AT9040-	1250-0070
Länge Fahrstrecke [mm]	1250
Länge [mm]	625,4
Höhe gesamt [mm]	754,6
Höhe auf dem Modul [mm]	39
Tiefe [mm]	22,2
Gewicht [g]	1485

180°-Kurvensegment

AT9050-	0500-0050	0500-0x70
Länge Fahrstrecke [mm]	500	500
Länge [mm]	263,8	263,8
Höhe gesamt [mm]	384,7	384,7
Höhe auf dem Modul [mm]	39	39
Tiefe [mm]	22,2	22,2
Gewicht [g]	680	730

4.4.4 Leitungen

	ZK7A30-3155	ZK7A30-3031
Stecker	B23 auf RJ45 und offenes Ende	B23 auf B23
Schleppkettentauglich	nein	nein
Biegezyklen [Mio.]	0,1	0,1
Track Management geeignet	—	—

	ZK7A14-3155	ZK7A14-3031
Stecker	B23 auf RJ45 und offenes Ende	B23 auf B23
Schleppkettentauglich	ja	ja
Biegezyklen [Mio.]	5	5
Track Management geeignet	ja	ja

4.4.5 Stecker NCT-Elektronik

Systemeigenschaften	
Anschlussstechnik	Cage Clamp®
Schutzart	IP20
Anschlussquerschnitt mm ²	
Draht, eindrätig massiv [mm ²]	0,08...1,5
Litze, feindrätig [mm ²]	0,08 bis 1,5
Aderendhülse [mm ²]	0,25 bis 1
Anschlussquerschnitt AWG	
Draht, eindrätig massiv [AWG]	28 bis 16
Litze, feindrätig [AWG]	28 bis 16
Aderendhülse [AWG]	28 bis 18
Abisolierlänge [mm]	6 bis 7

4.5 Maßzeichnungen



Maßzeichnungen und 3D-Modelle online

Sie haben die Möglichkeit, die Maßzeichnungen und 3D-Modelle der einzelnen Komponenten auf der Beckhoff-Website herunterzuladen:

www.beckhoff.com/en-en/support/download-finder/

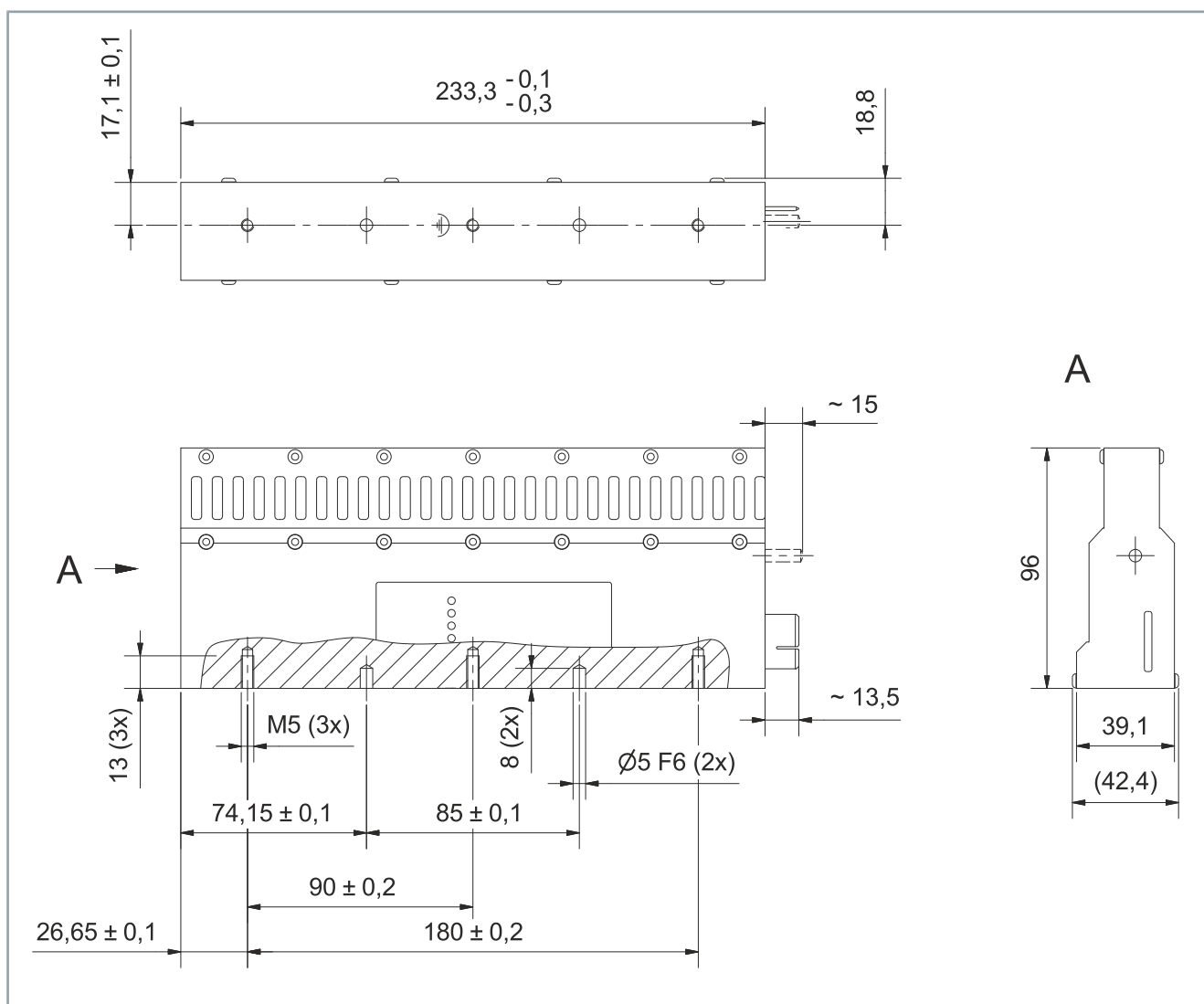
4.5.1 Module

Alle Angaben in Millimetern

Gerade, ohne Einspeisung

AT2000-0233

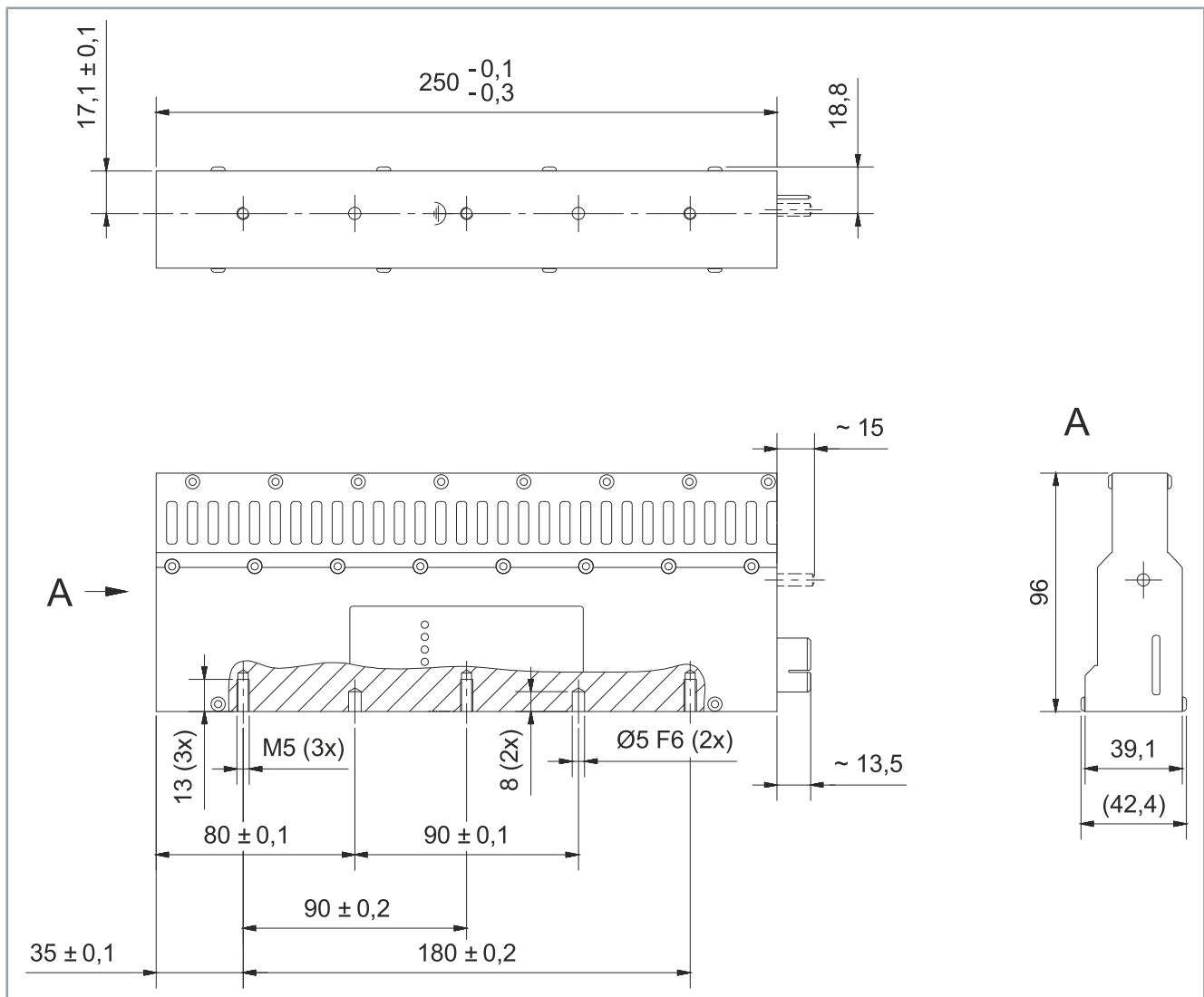
- 233 mm
- UL-zertifiziert



Technische Daten

AT2000-0250

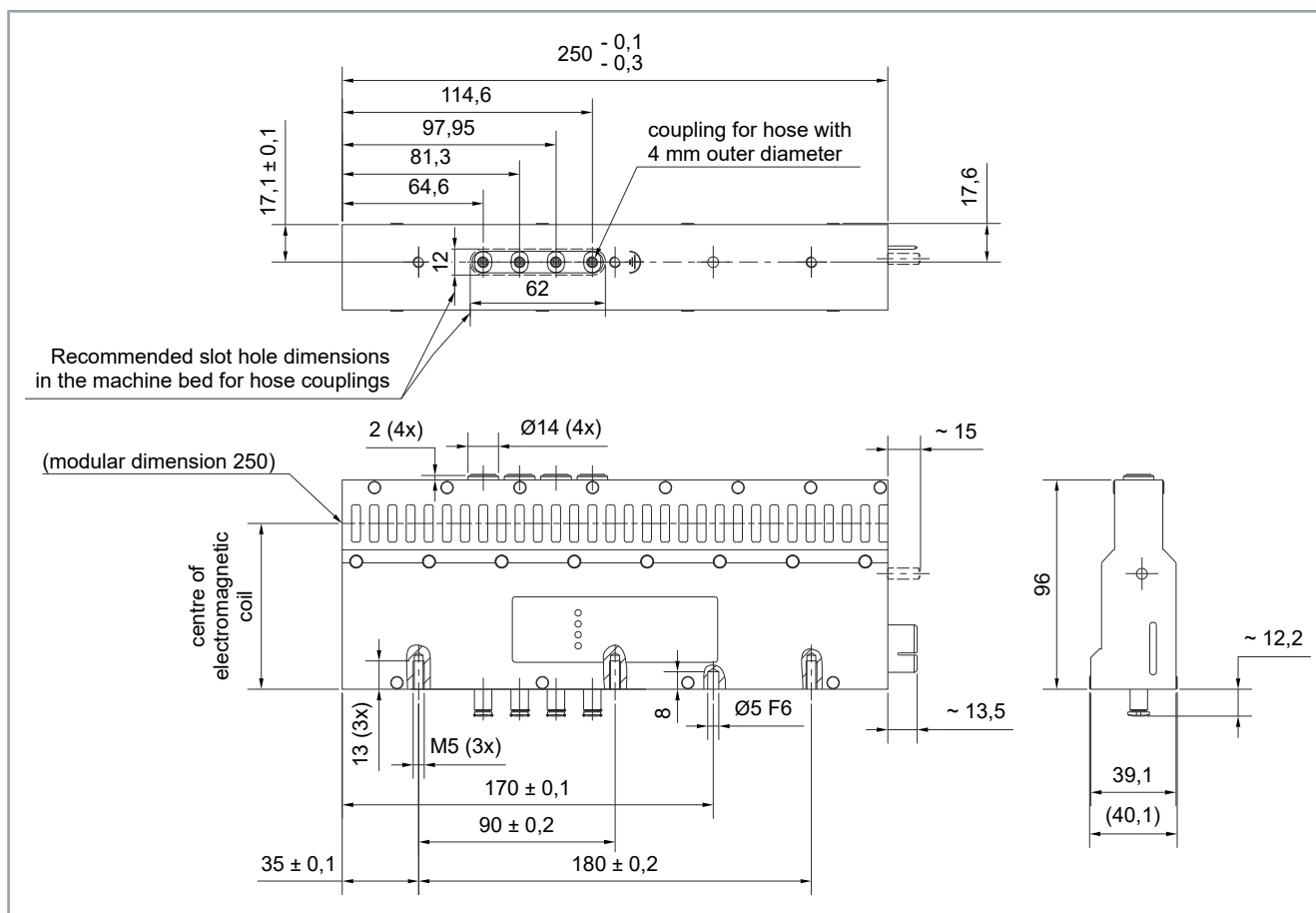
- 250 mm
- UL-zertifiziert



Gerade, mit Schmierkanal

AT2000-0250-0006

- 250 mm
- mit Schmierkanal
- UL-zertifiziert

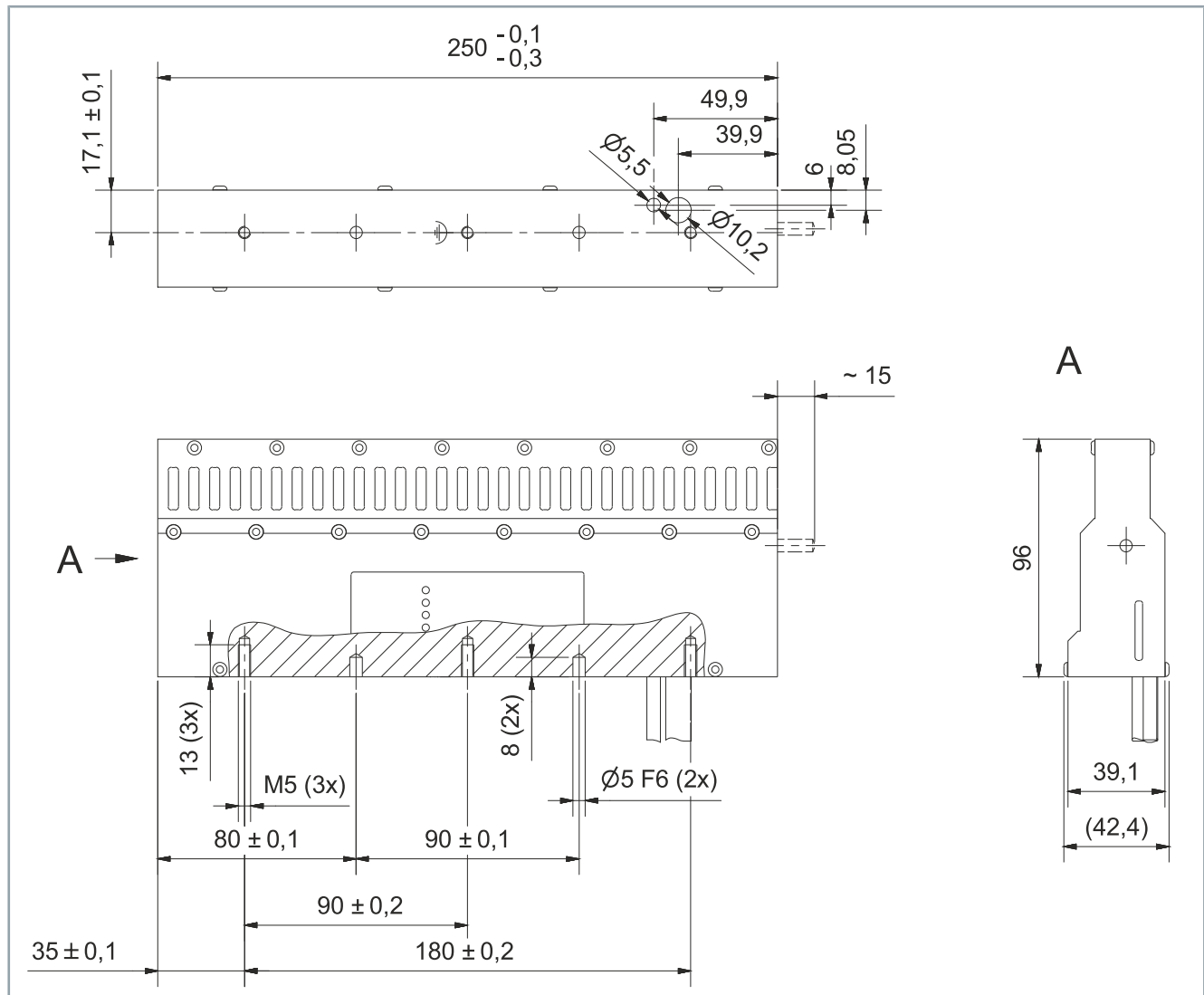


Technische Daten

Gerade, mit Anschlussleitungen zur Einspeisung

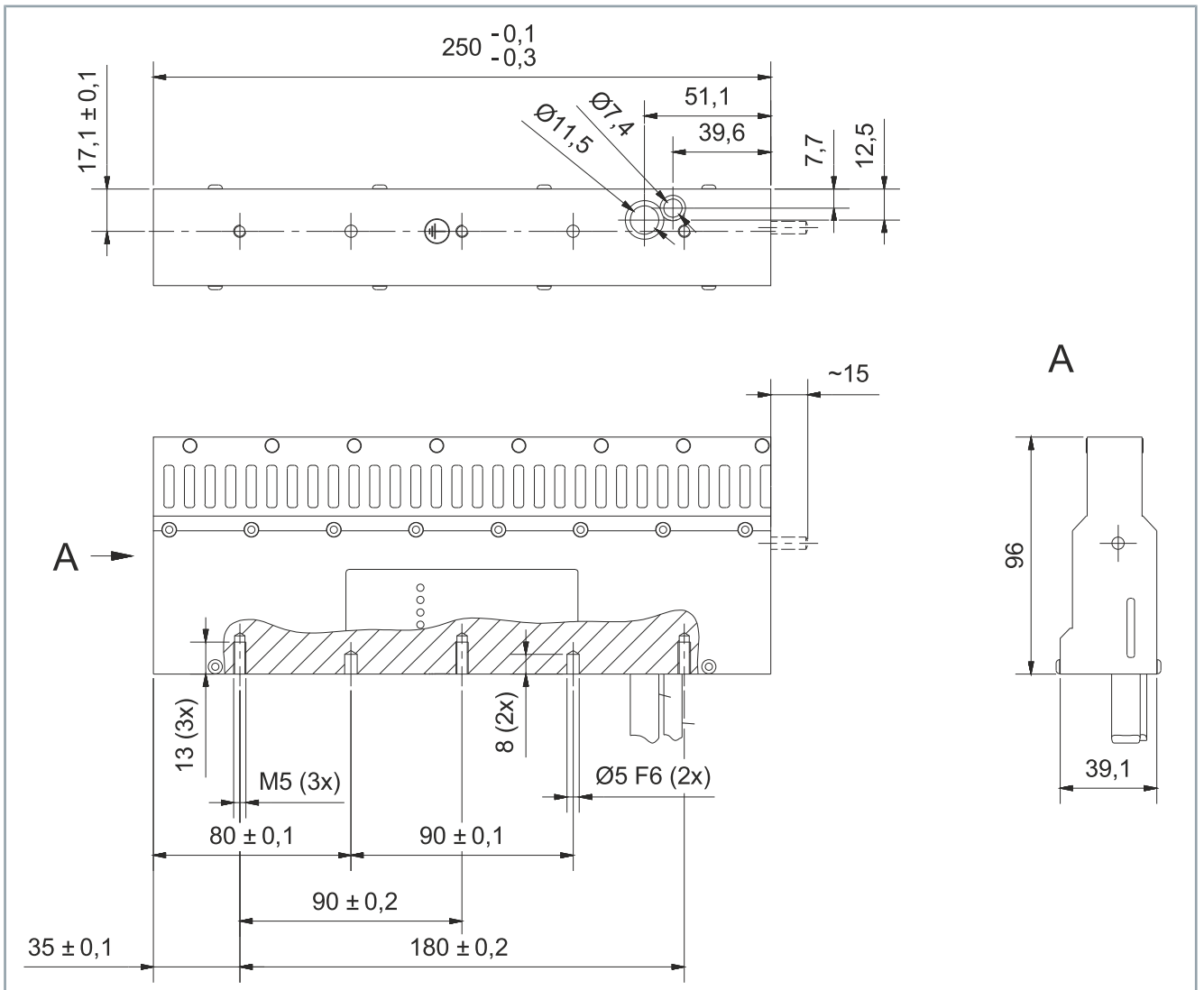
AT2001-0250

• 250 mm



AT2001-0250-0003

- 250 mm
- UL-zertifiziert

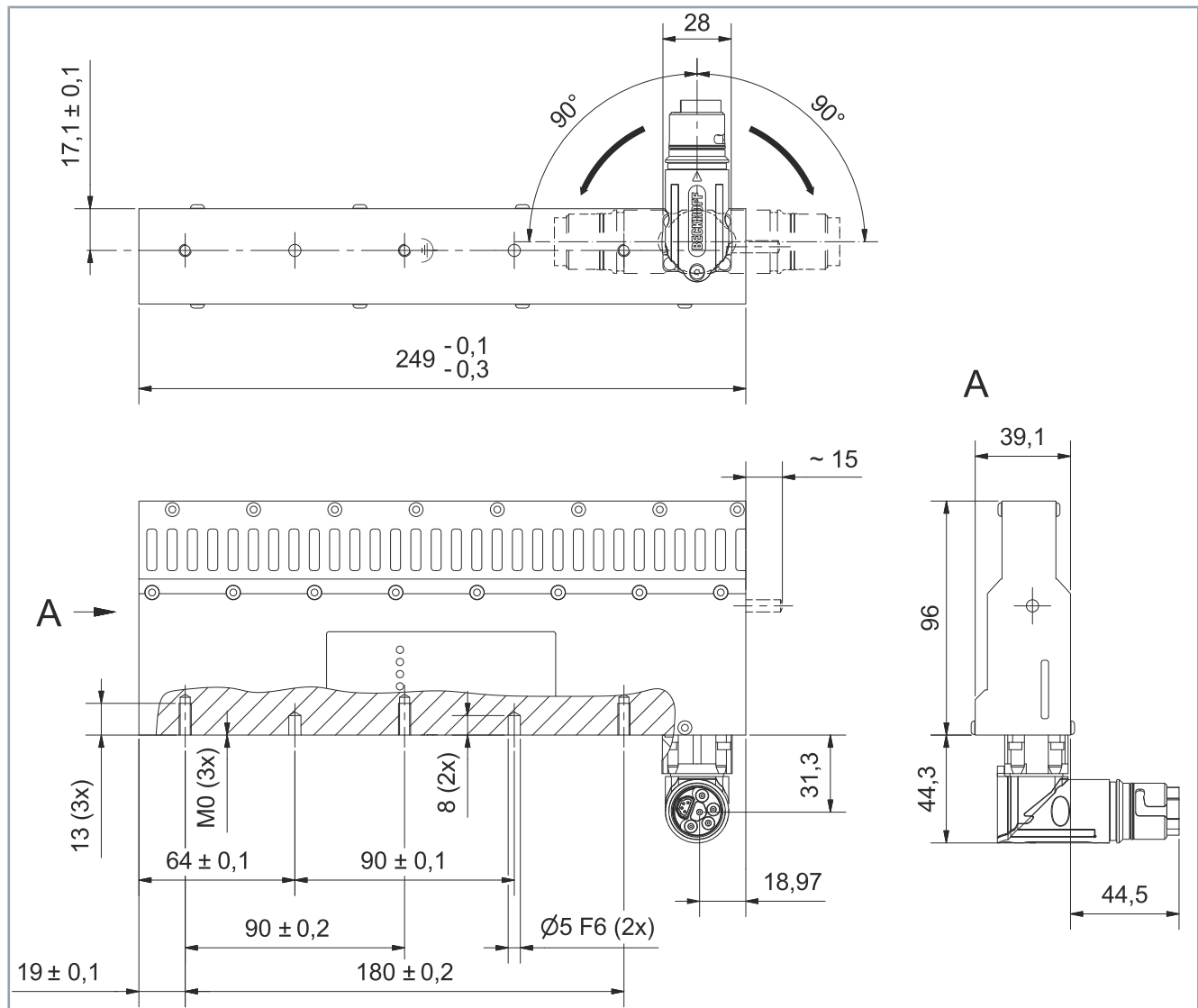


Technische Daten

Gerade, mit Steckverbinder zur Einspeisung

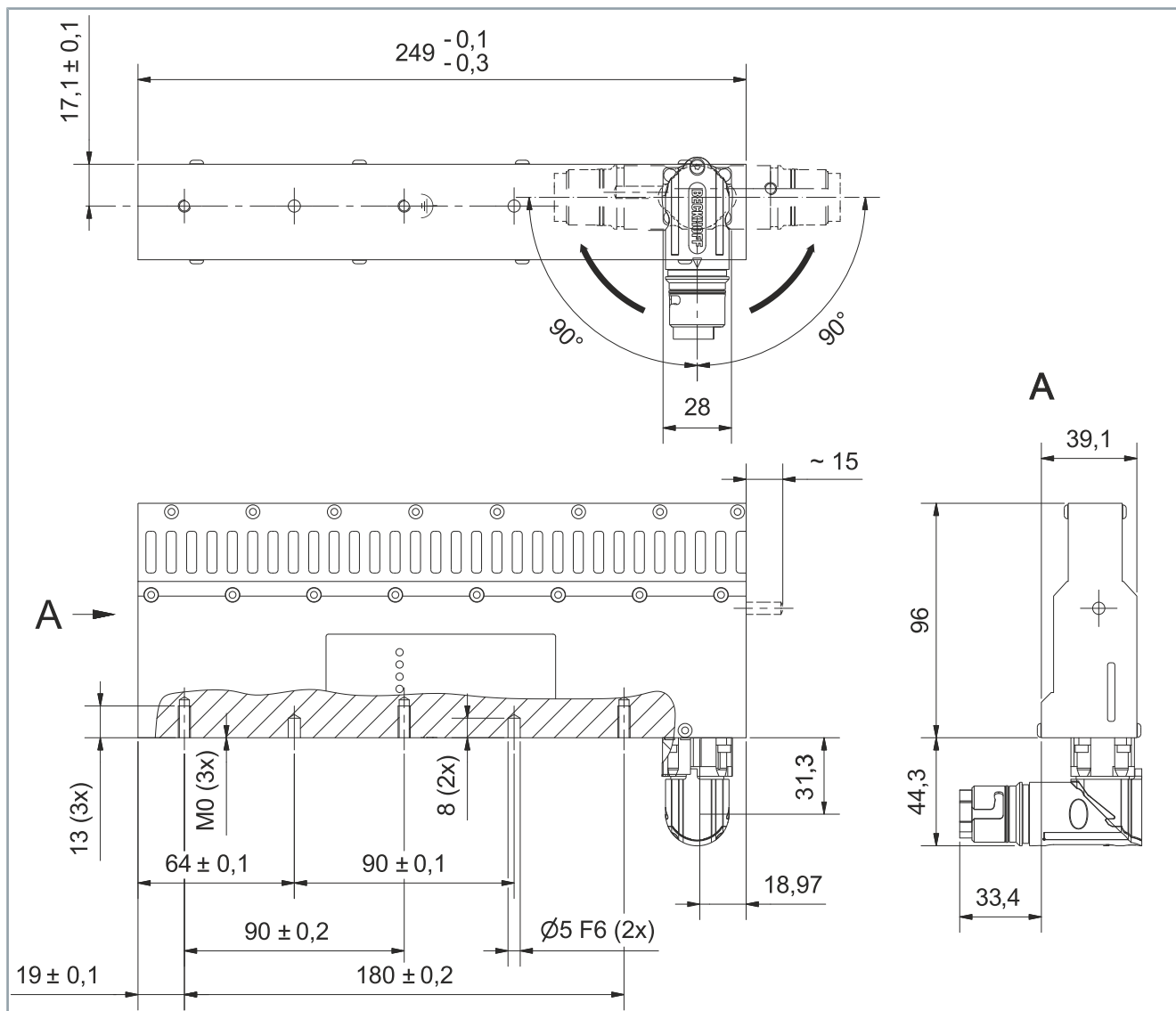
AT2002-0249, Option
ZX2002-0002

- mit Steckverbinder zur Einspeisung, Drehrichtung zum Typenschild
- 249 mm
- UL-zertifiziert



AT2002-0249, Option
ZX2002-0001

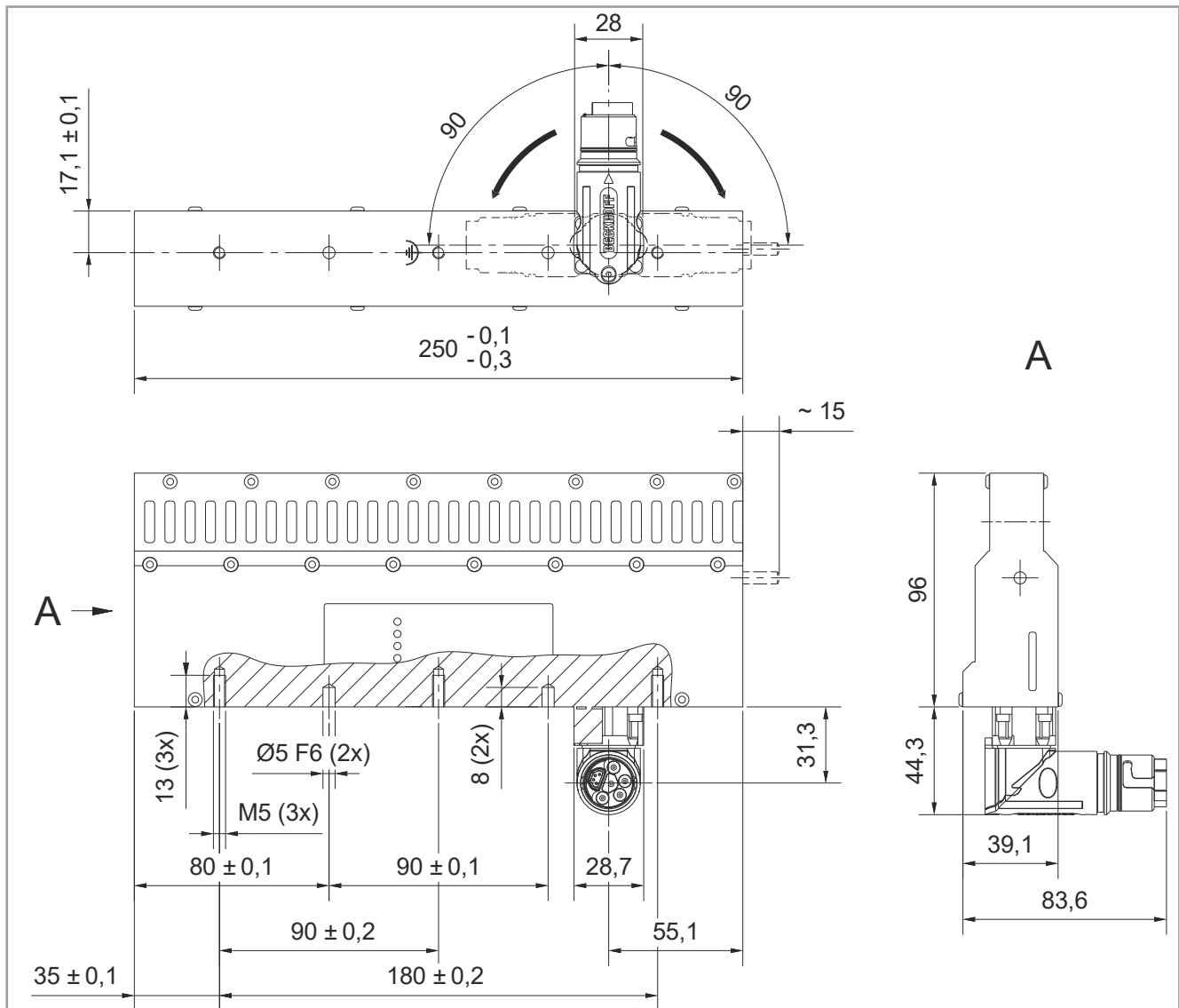
- mit Steckverbinder zur Einspeisung, Drehrichtung zum Feedbacksystem
- 249 mm
- UL-zertifiziert



Technische Daten

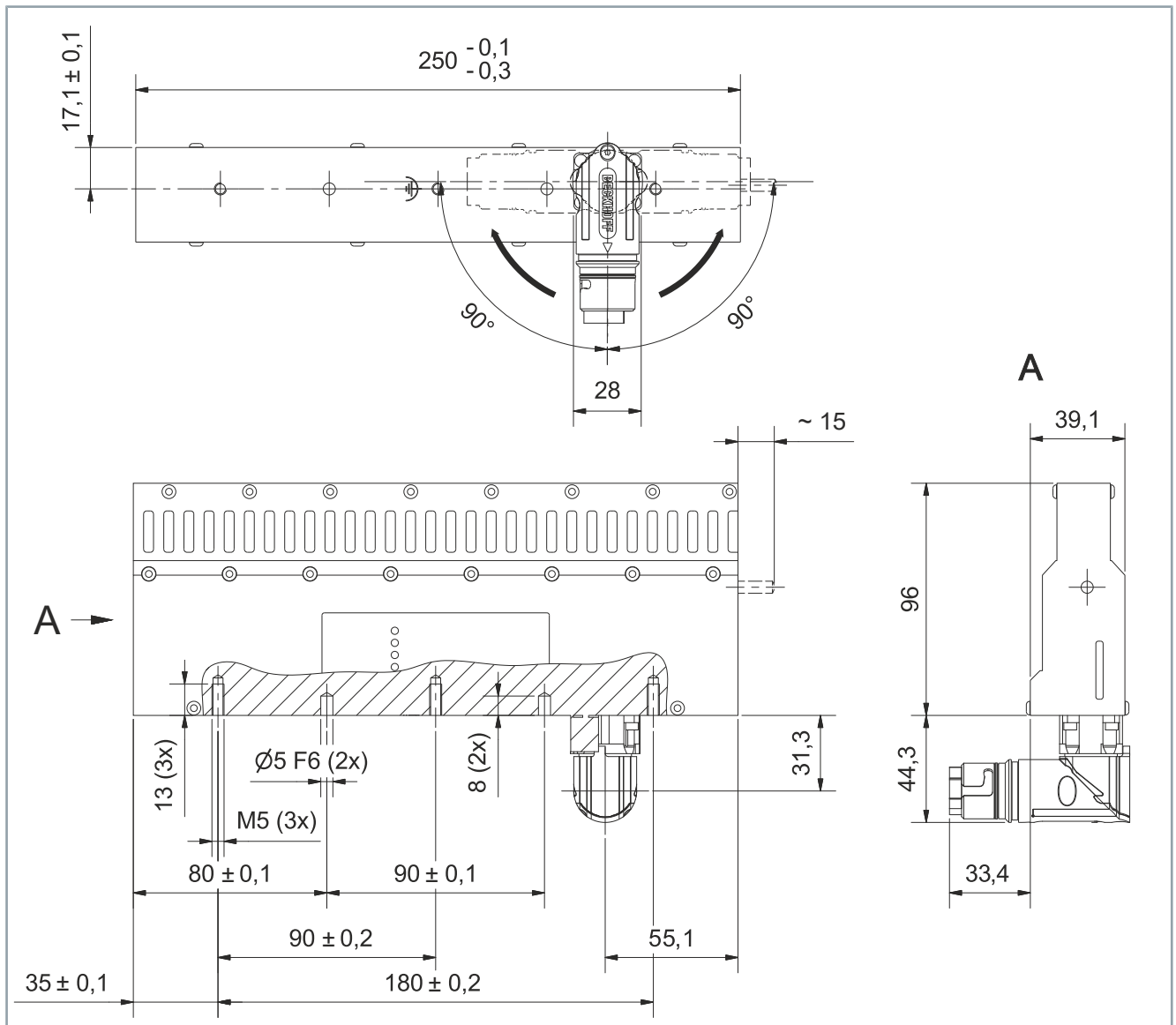
AT2002-0250, Option
ZX2002-0002

- mit Steckverbinder zur Einspeisung, Drehrichtung zum Typenschild
- 250 mm
- UL-zertifiziert



AT2002-0250, Option
ZX2002-0001

- mit Steckverbinder zur Einspeisung, Drehrichtung zum Feedbacksystem
- 250 mm
- UL-zertifiziert

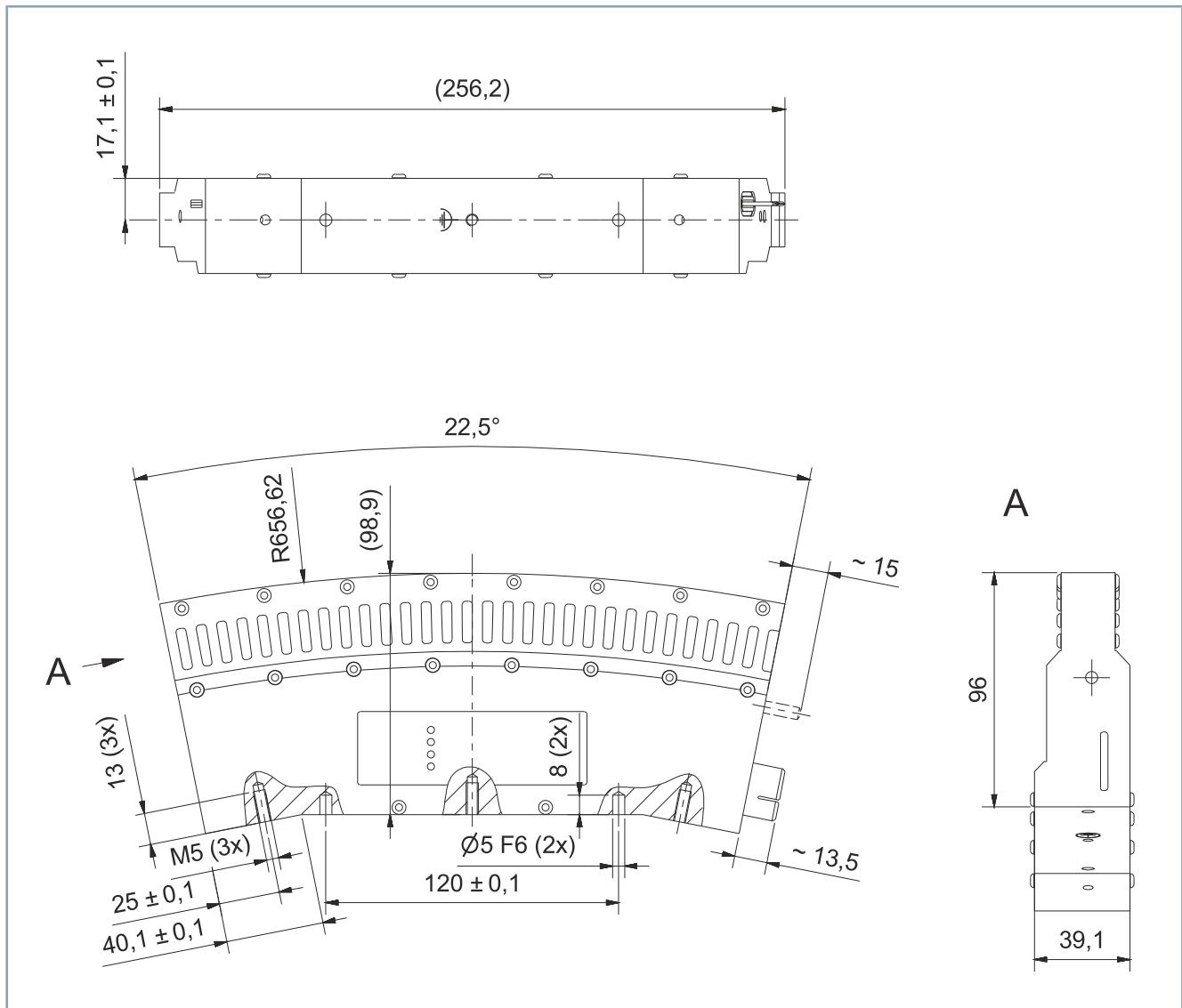


Technische Daten

22,5°-Kurvensegment, ohne Einspeisung

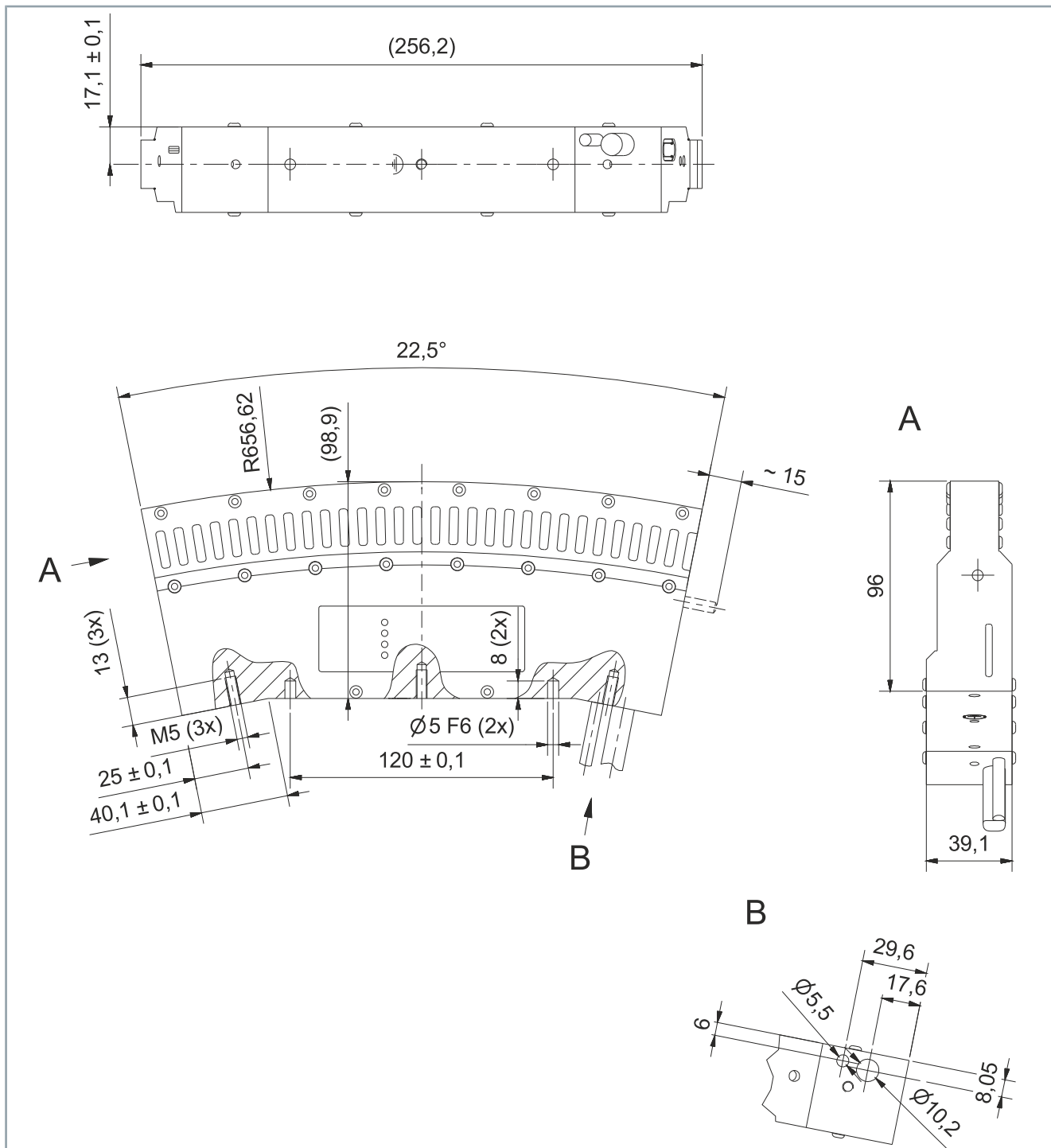
AT2020-0250

• UL-zertifiziert



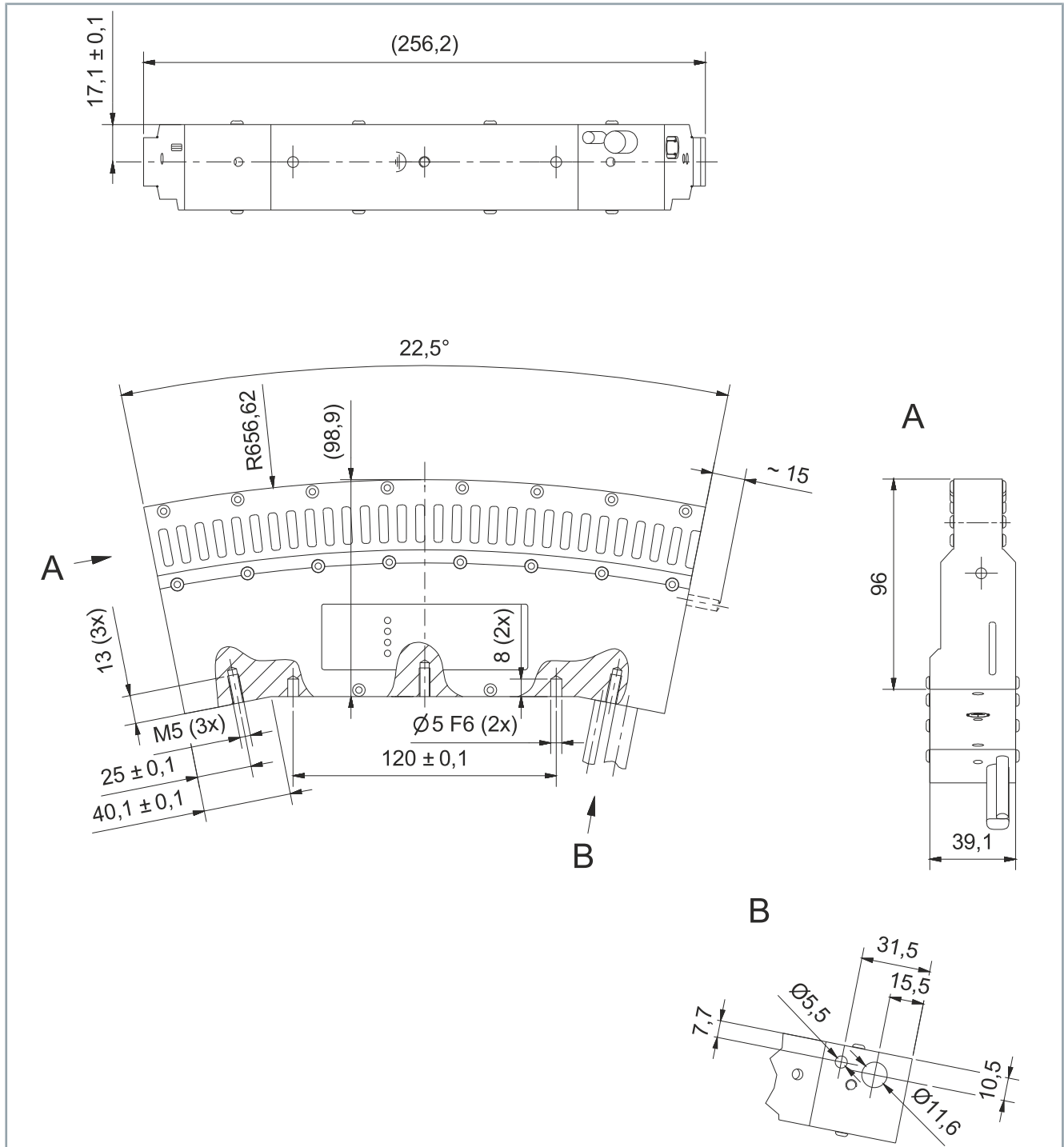
22,5°-Kurvensegment, mit Anschlussleitungen zur Einspeisung

AT2021-0250



AT2021-0250-0003

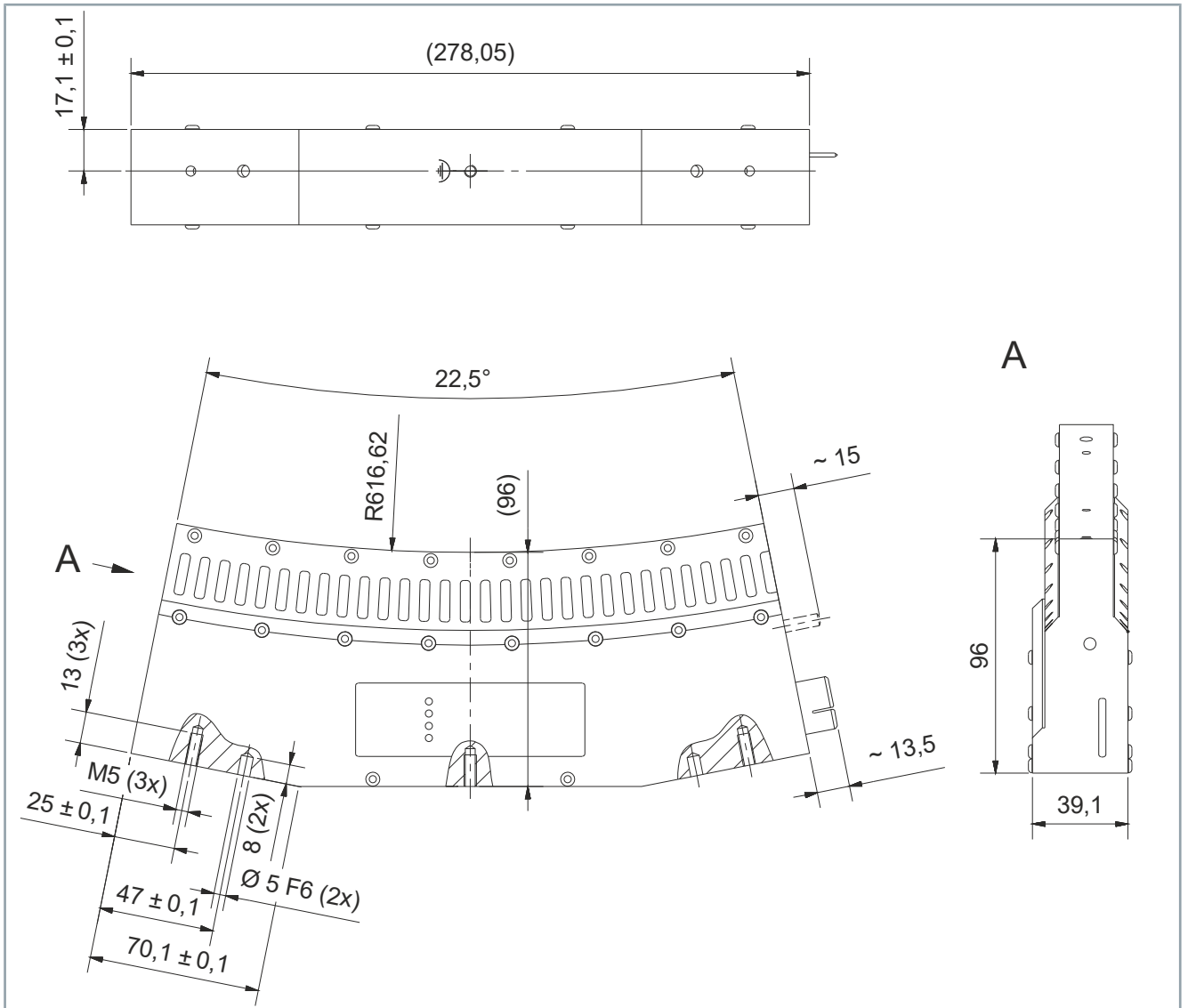
• UL-zertifiziert



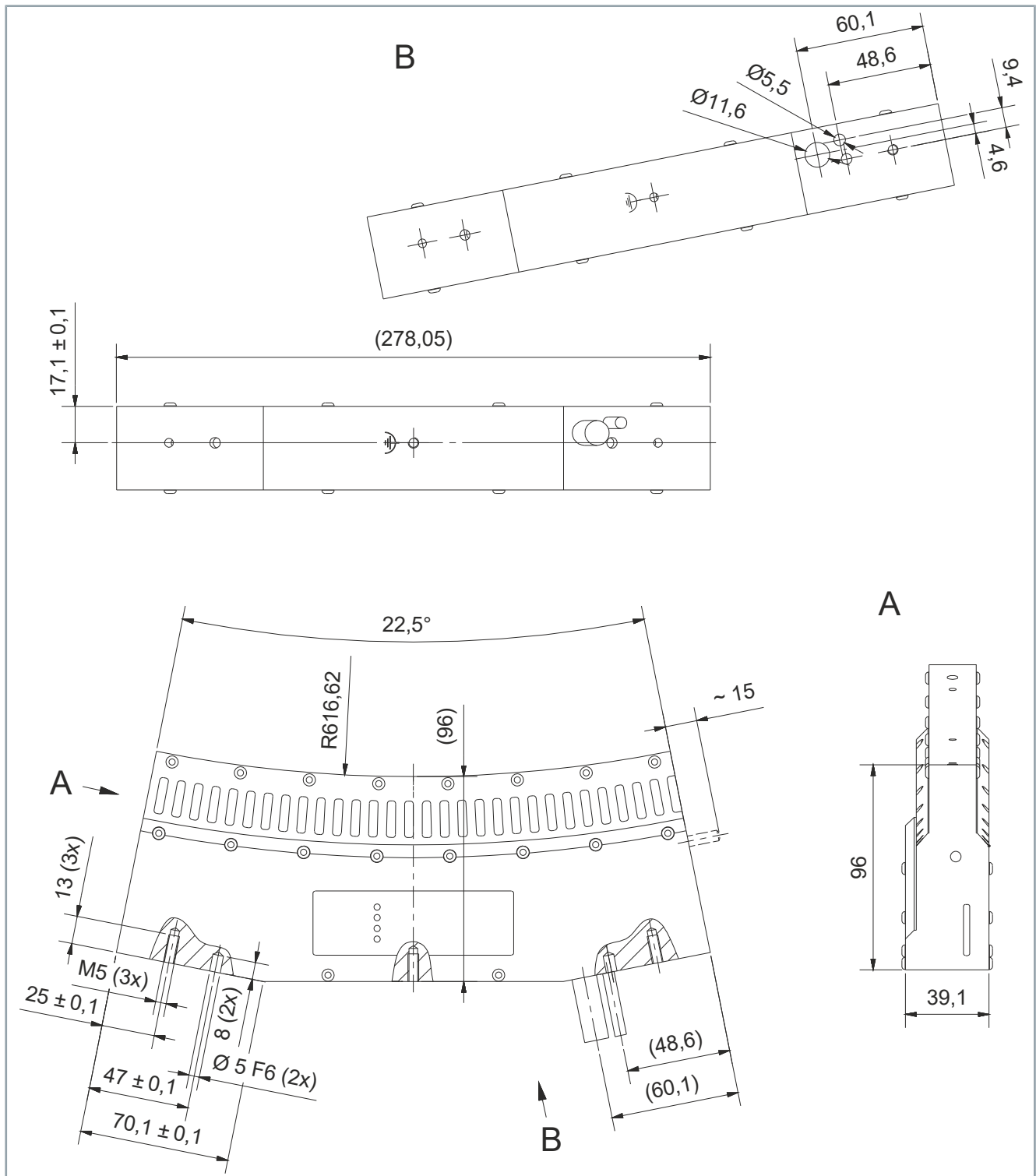
-22,5°-Kurvensegment, ohne Einspeisung

AT2025-0250

• UL-zertifiziert



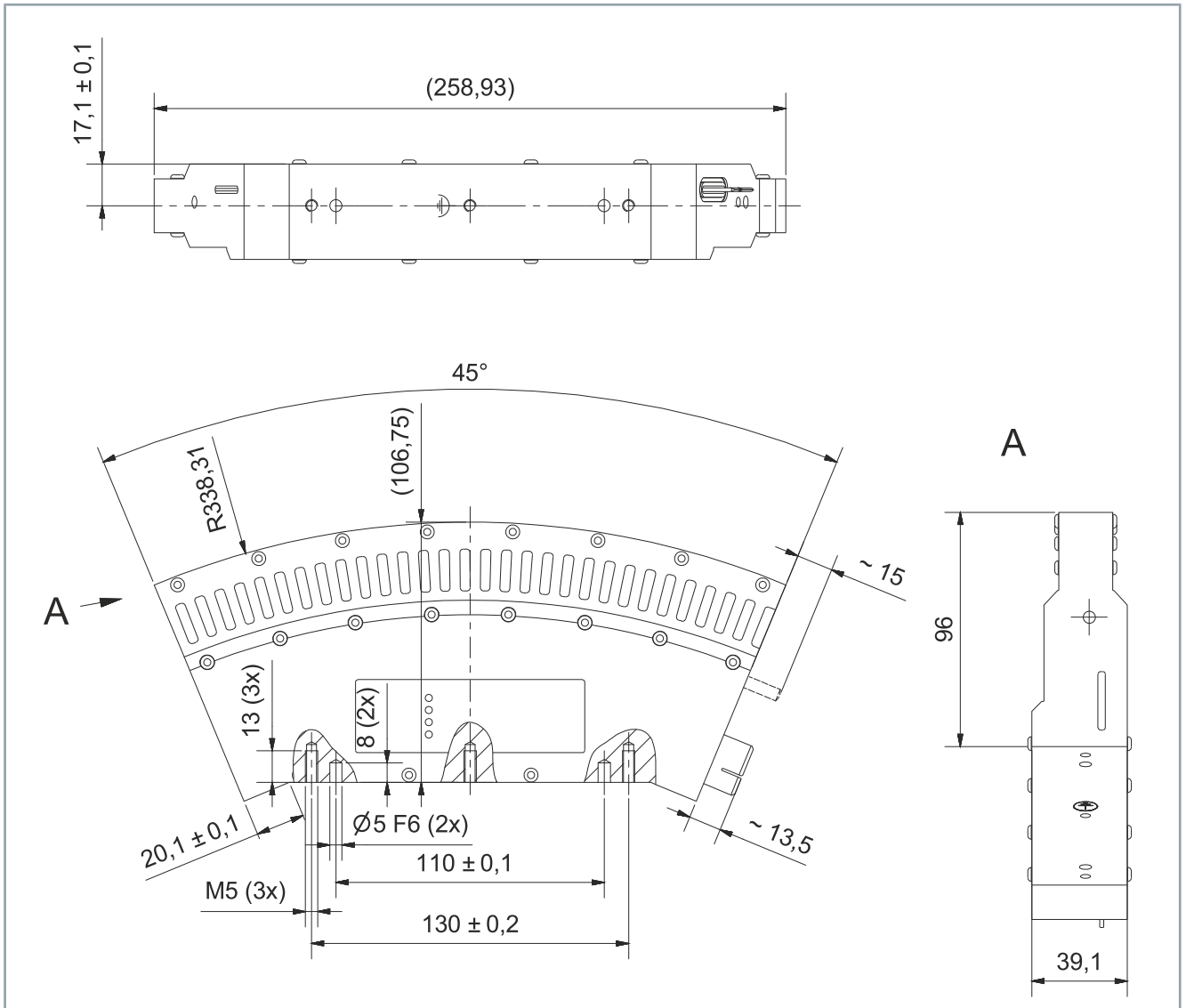
AT2026-0250-0003



45°-Kurvensegment, ohne Einspeisung

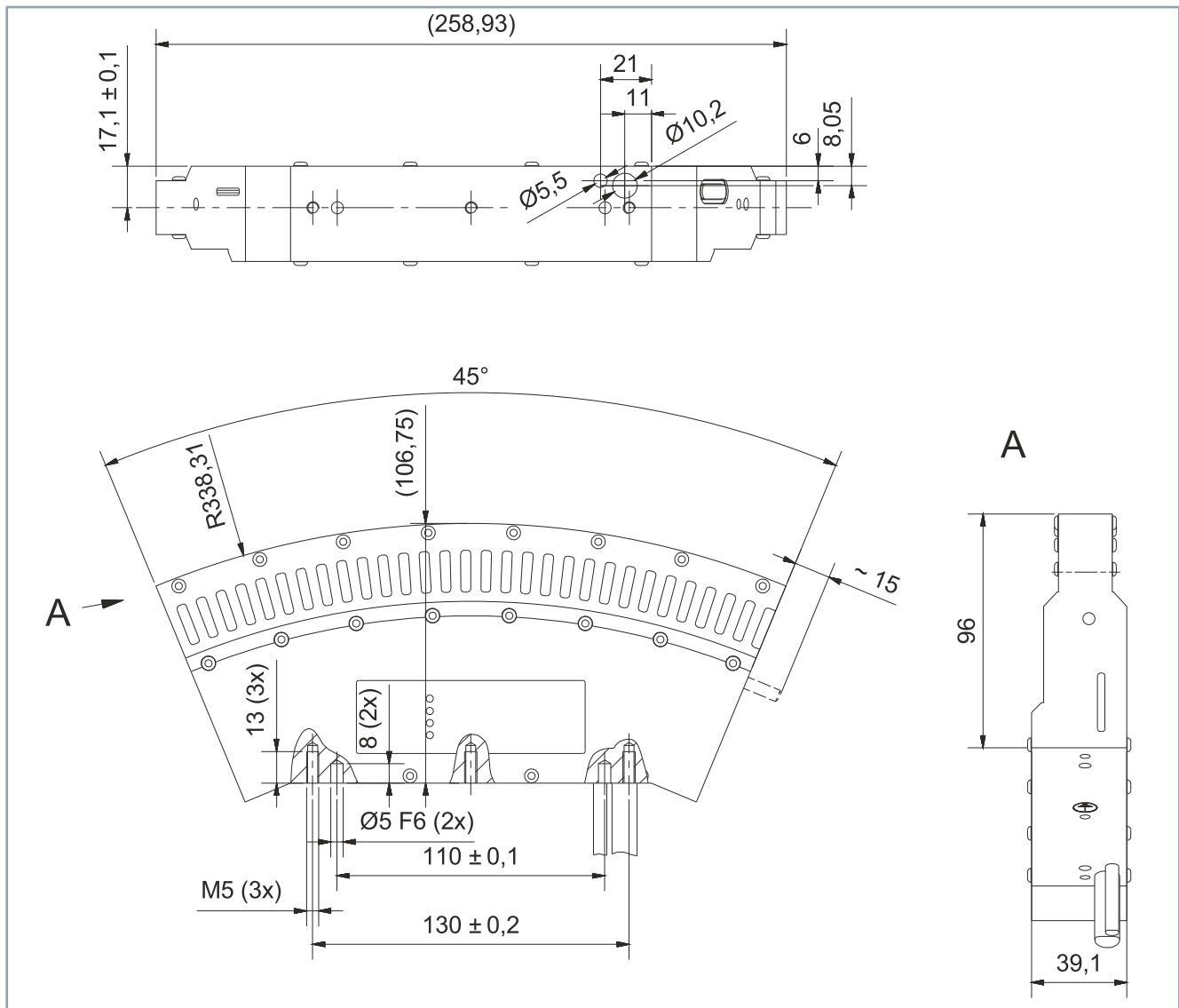
AT2040-0250

• UL-zertifiziert



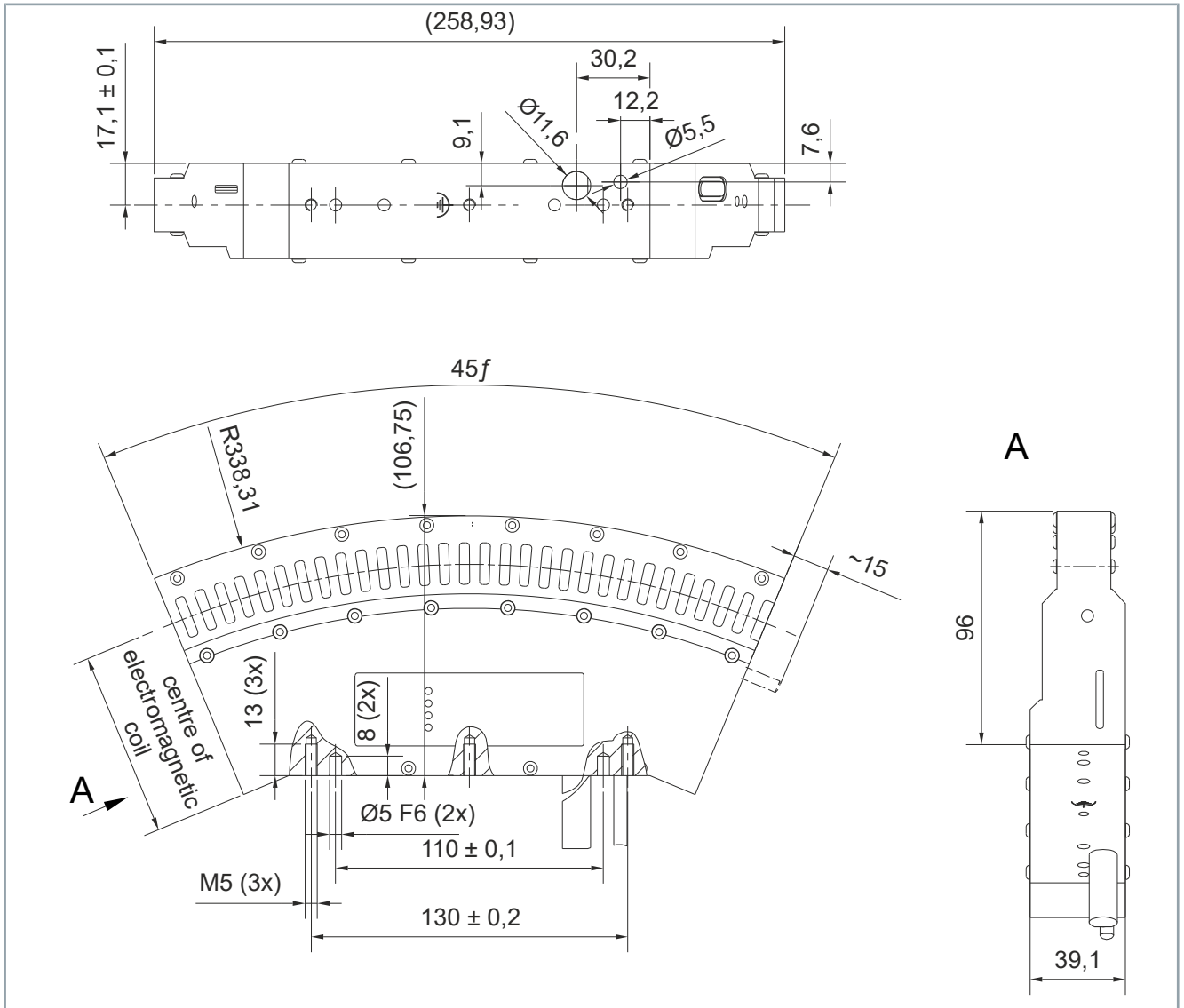
45°-Kurvensegment, mit Anschlussleitungen zur Einspeisung

AT2041-0250



AT2041-0250-0003

• UL-zertifiziert

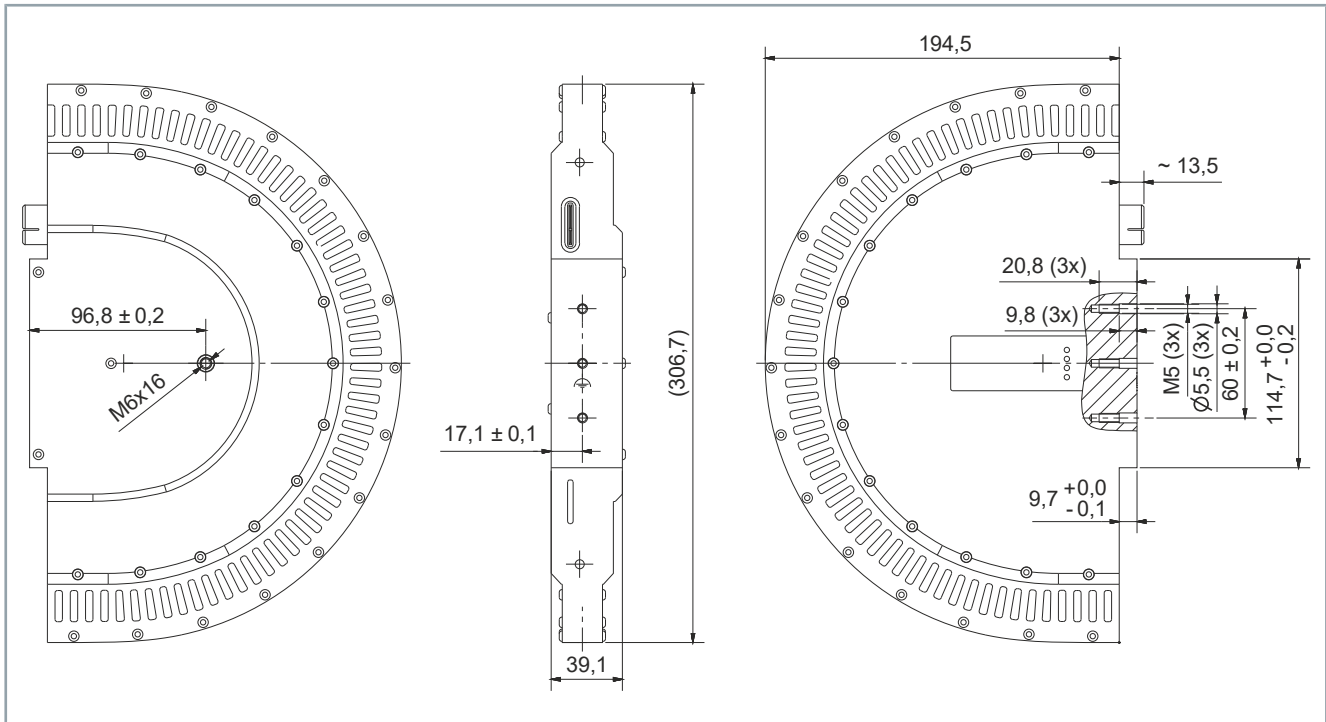


Technische Daten

180°-Kurvensegment, ohne Einspeisung

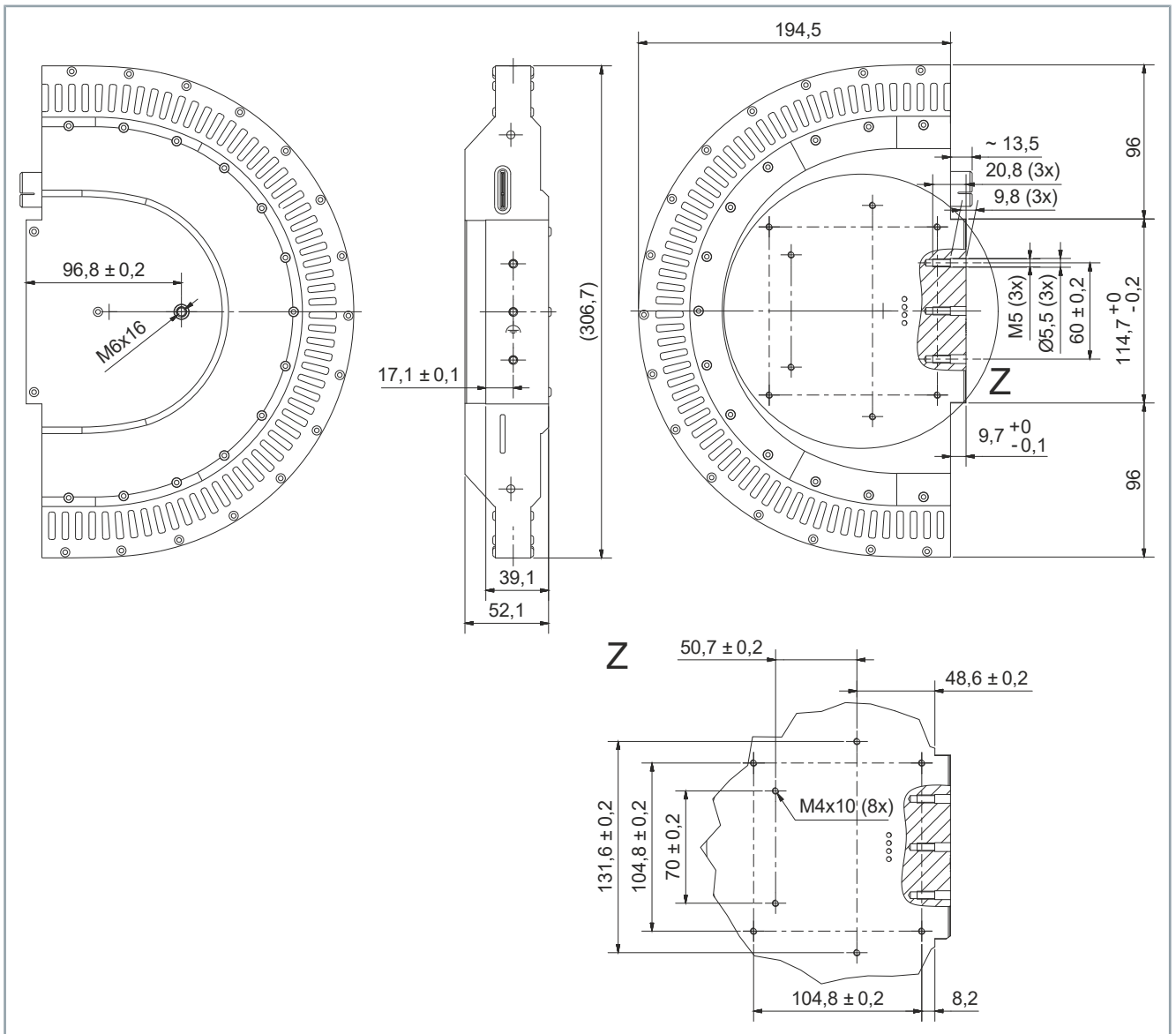
AT2050-0500

- UL-zertifiziert



AT2050-0500-0001

- UL-zertifiziert
- mit Option für zusätzliche Kühlung

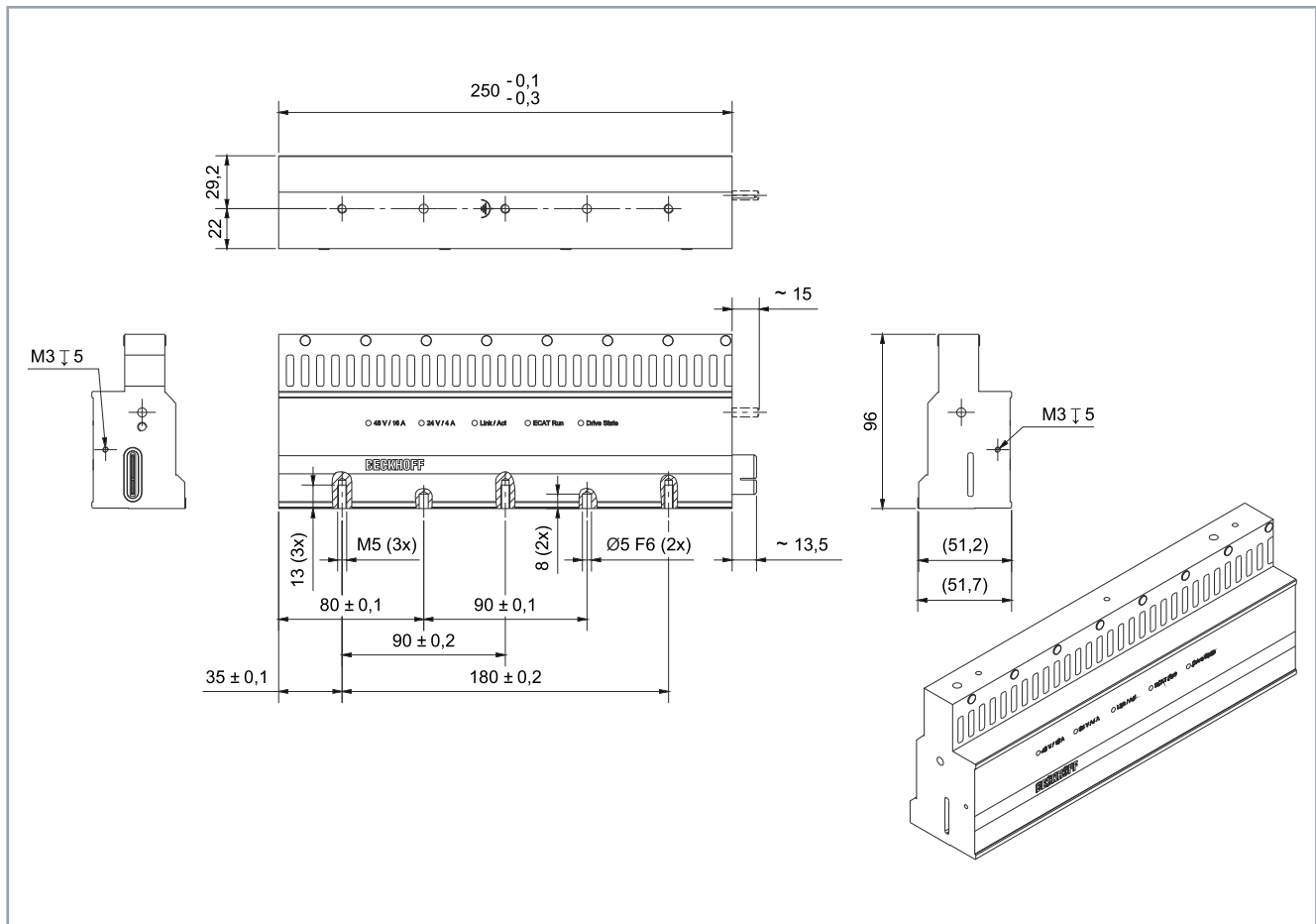


Technische Daten

Gerade, mit integrierter NCT-Funktionalität, ohne Einspeisung

AT2100-0250

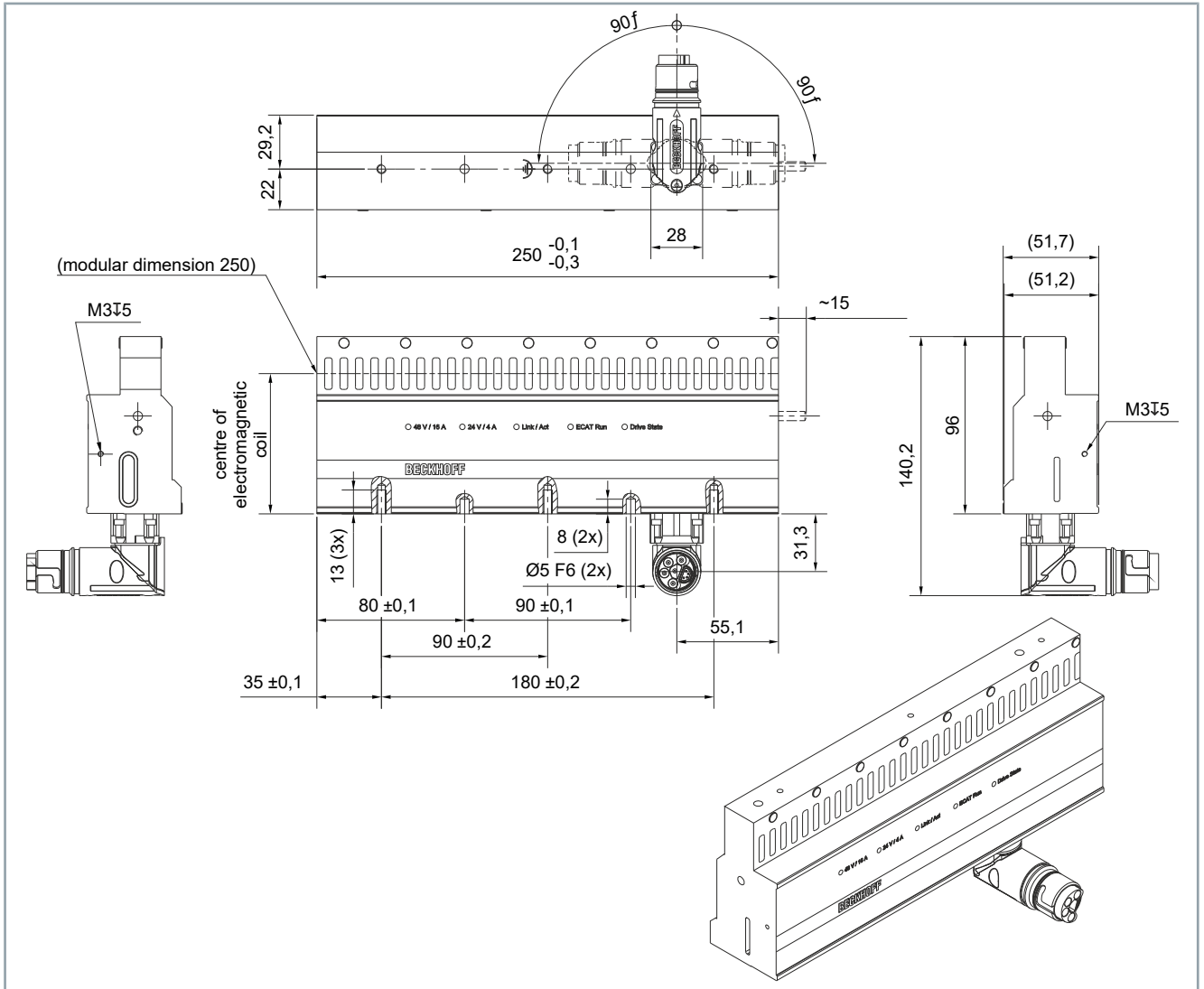
- 250 mm
- mit integrierter NCT-Funktionalität



Gerade, mit integrierter NCT-Funktionalität, mit Steckverbinder zur Einspeisung

AT2102-0250, Option
ZX2002-0002

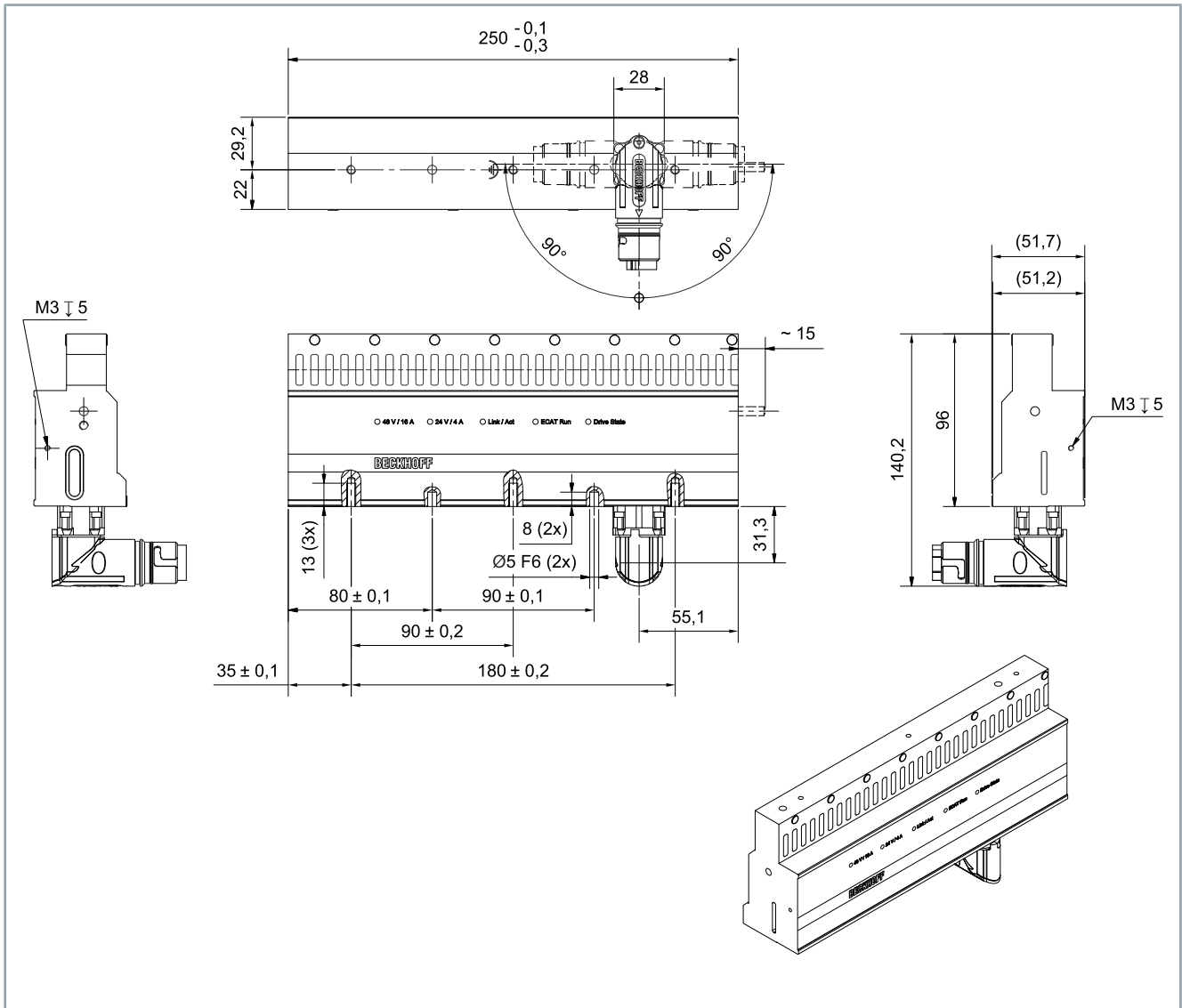
- mit Steckverbinder zur Einspeisung, Drehrichtung zum Typenschild
- 250 mm



Technische Daten

AT2102-0250, Option
ZX2002-0001

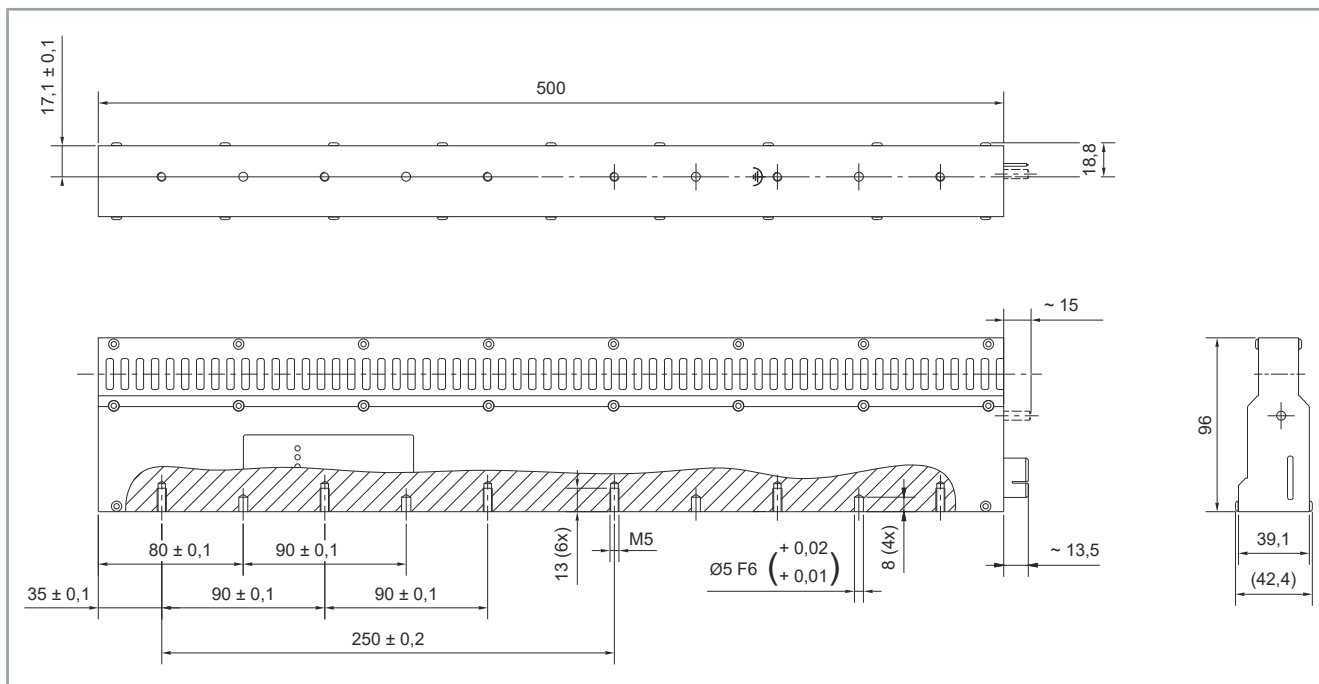
- mit Steckverbinder zur Einspeisung, Drehrichtung zum Feedbacksystem
- 250 mm



4.5.1.1 Gerade, EcoLine, ohne Einspeisung

AT2200-0500

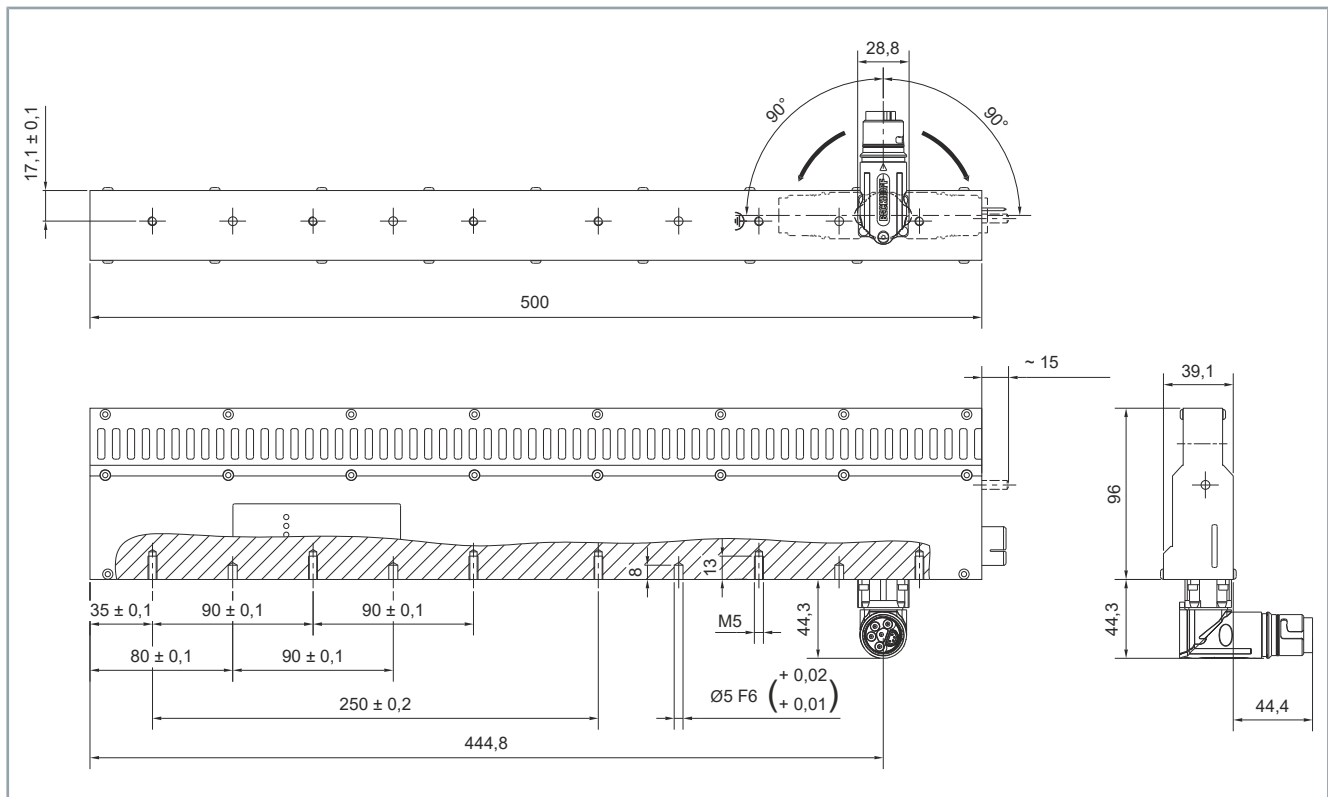
- 500 mm
- EcoLine



4.5.1.2 Gerade, EcoLine, mit Steckverbinder zur Einspeisung

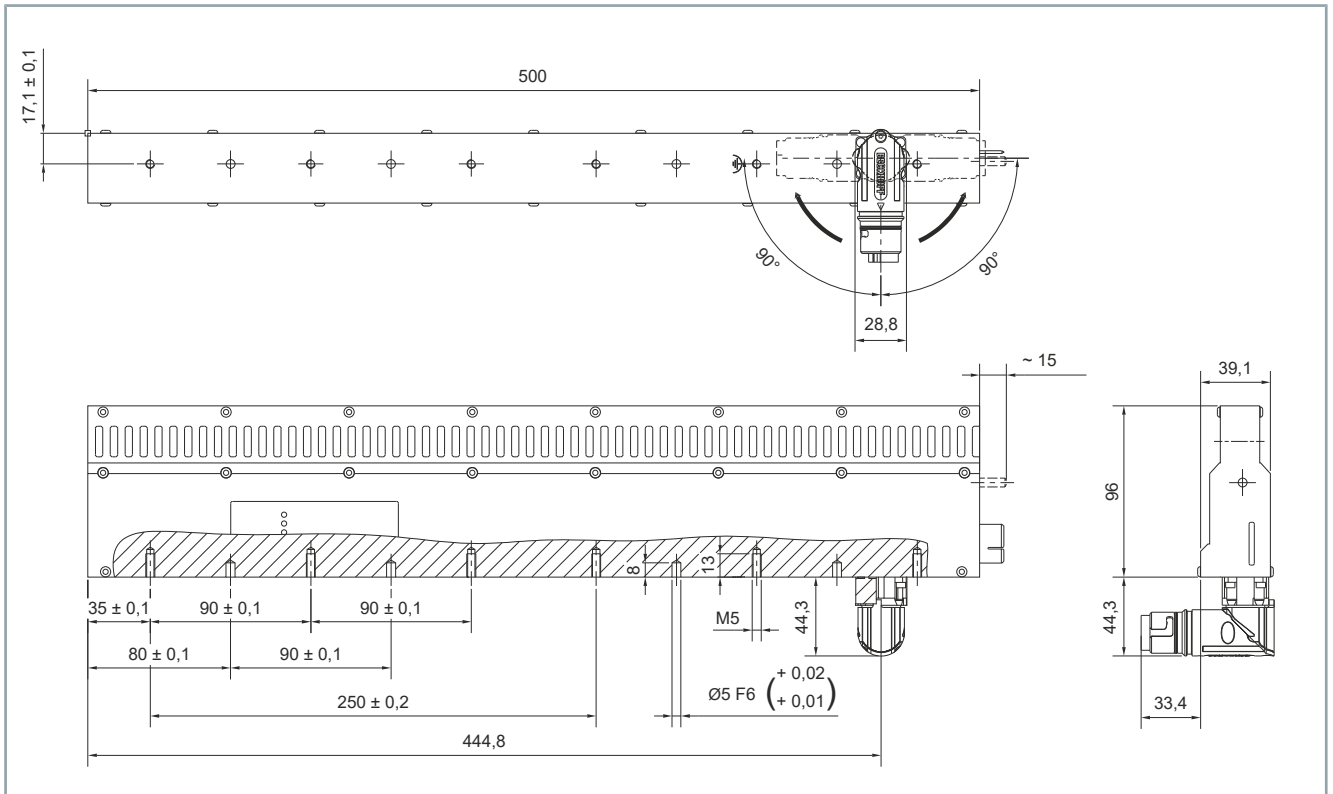
AT2202-0500, Option
ZX2002-0002

- mit Steckverbinder zur Einspeisung, Drehrichtung zum Typenschild
- 500 mm
- EcoLine



AT2202-0500, Option
ZX2002-0001

- mit Steckverbinder zur Einspeisung, Drehrichtung zum Feedbacksystem
- 500 mm
- EcoLine



4.5.2 Führungsschienen

Alle Angaben in Millimetern

Gerade

AT9x00-xxxx

- unterschiedliche Längen von 249 bis 2500 mm
- für alle Beckhoff Mover

AT9100-xxxx

AT9000-xxxx

39

22.2

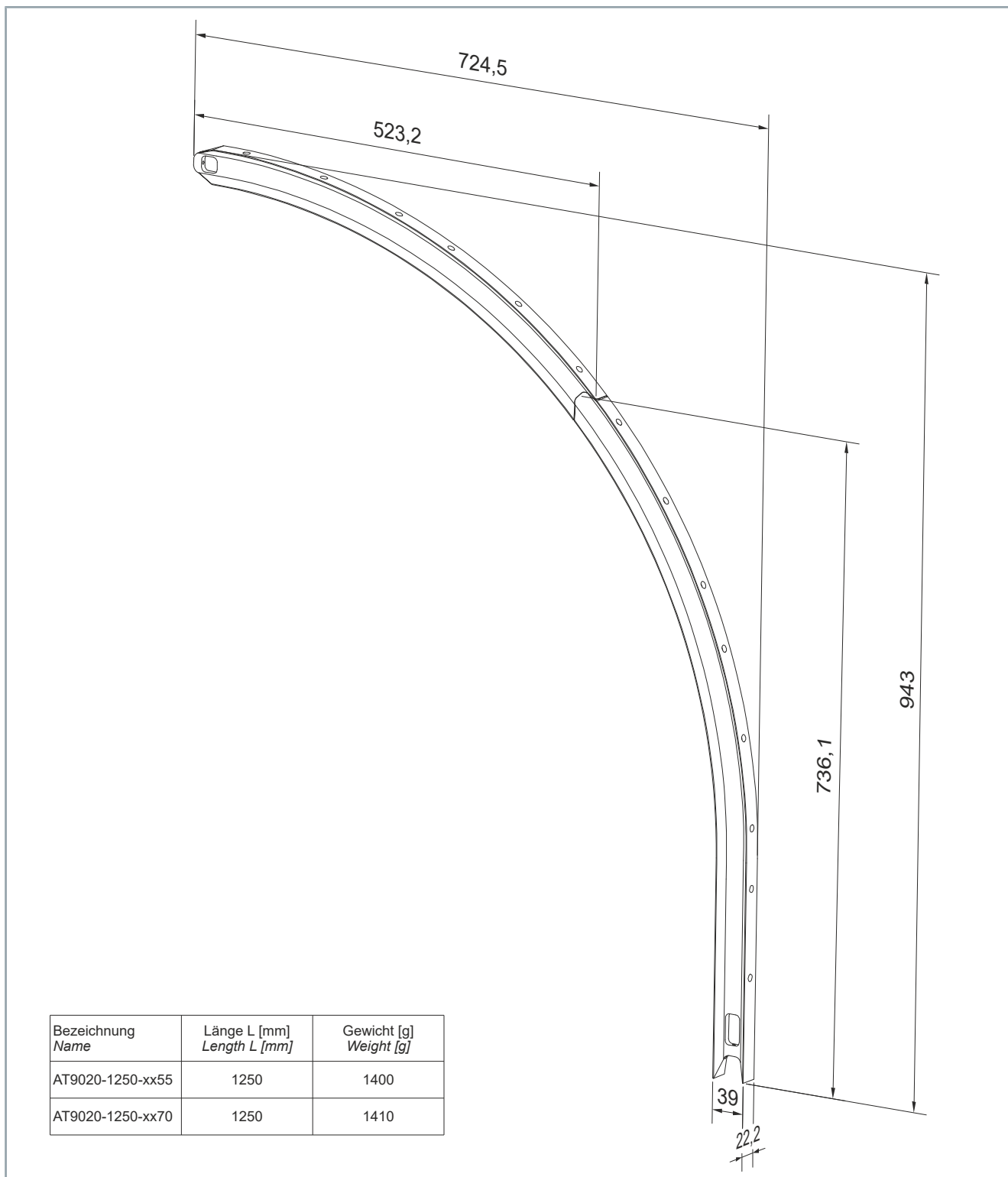
$L + 26.5$

Bezeichnung Name	Länge L [mm] Length L [mm]	Gewicht [g] Weight [g]
AT9x00-0250	250	260
AT9x00-0500	500	540
AT9x00-0750	750	820
AT9x00-1000	1000	1100
AT9x00-1250	1250	1380
AT9x00-1500	1500	1660
AT9x00-1750	1750	1940
AT9x00-2000	2000	2200
AT9x00-2250	2250	2500
AT9x00-2500	2500	2780

22,5°-Kurvensegment

AT9020-1250-0xxx

- Führungsschienenset, 1250 mm
- für AT9014-00xx-x550
- bestehend aus:
 - 1 x AT9020-1250-1055 Führungsschiene, passend zu 1 x gerades Motormodul AT200x-0250 und 2 x 22,5°-Motormodul AT202x-0250
 - 1 x AT9020-1250-2055 Führungsschiene, passend zu 2 x 22,5°-Motormodul AT202x-0250

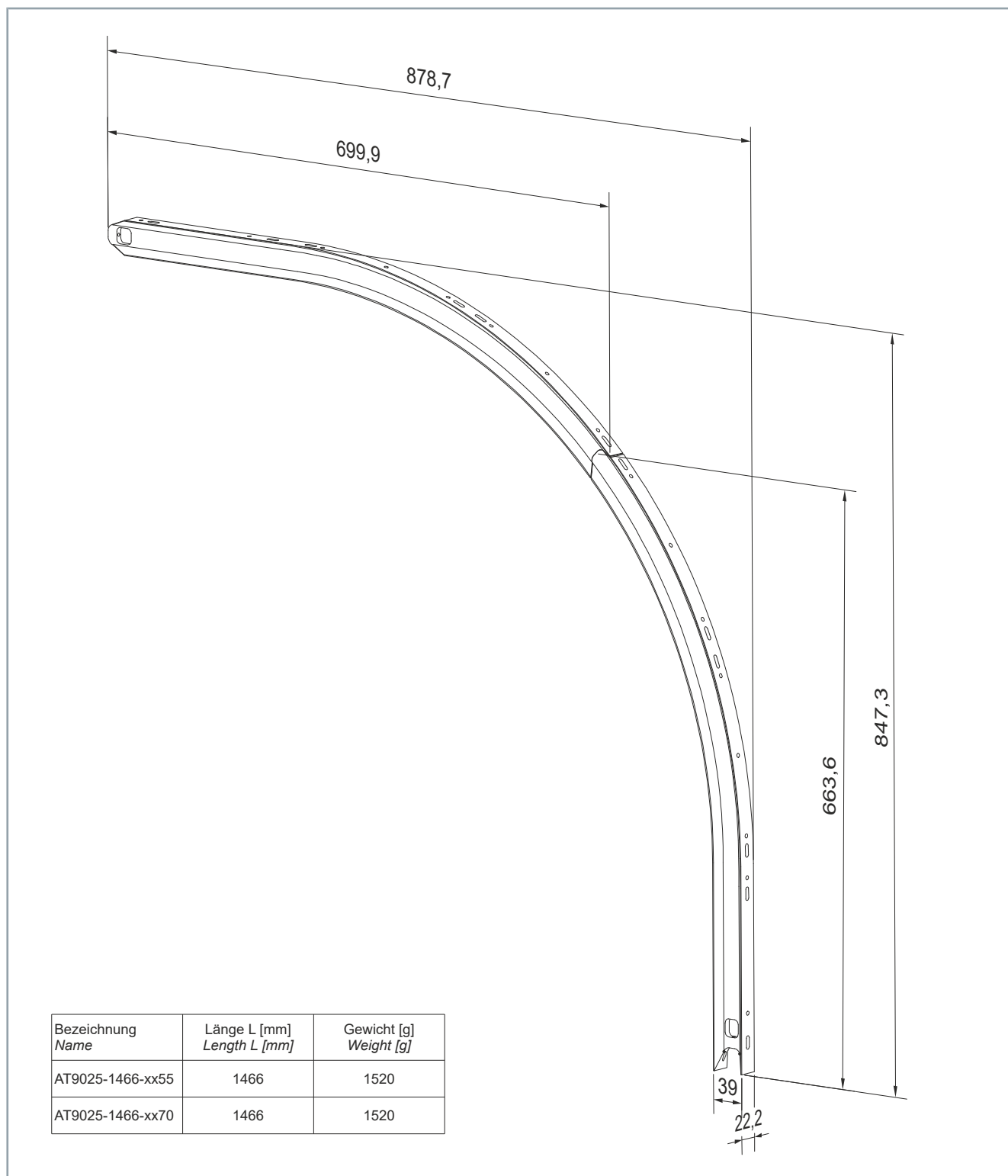


Technische Daten

-22,5°-Kurvensegment

AT9025-1466-0xxx

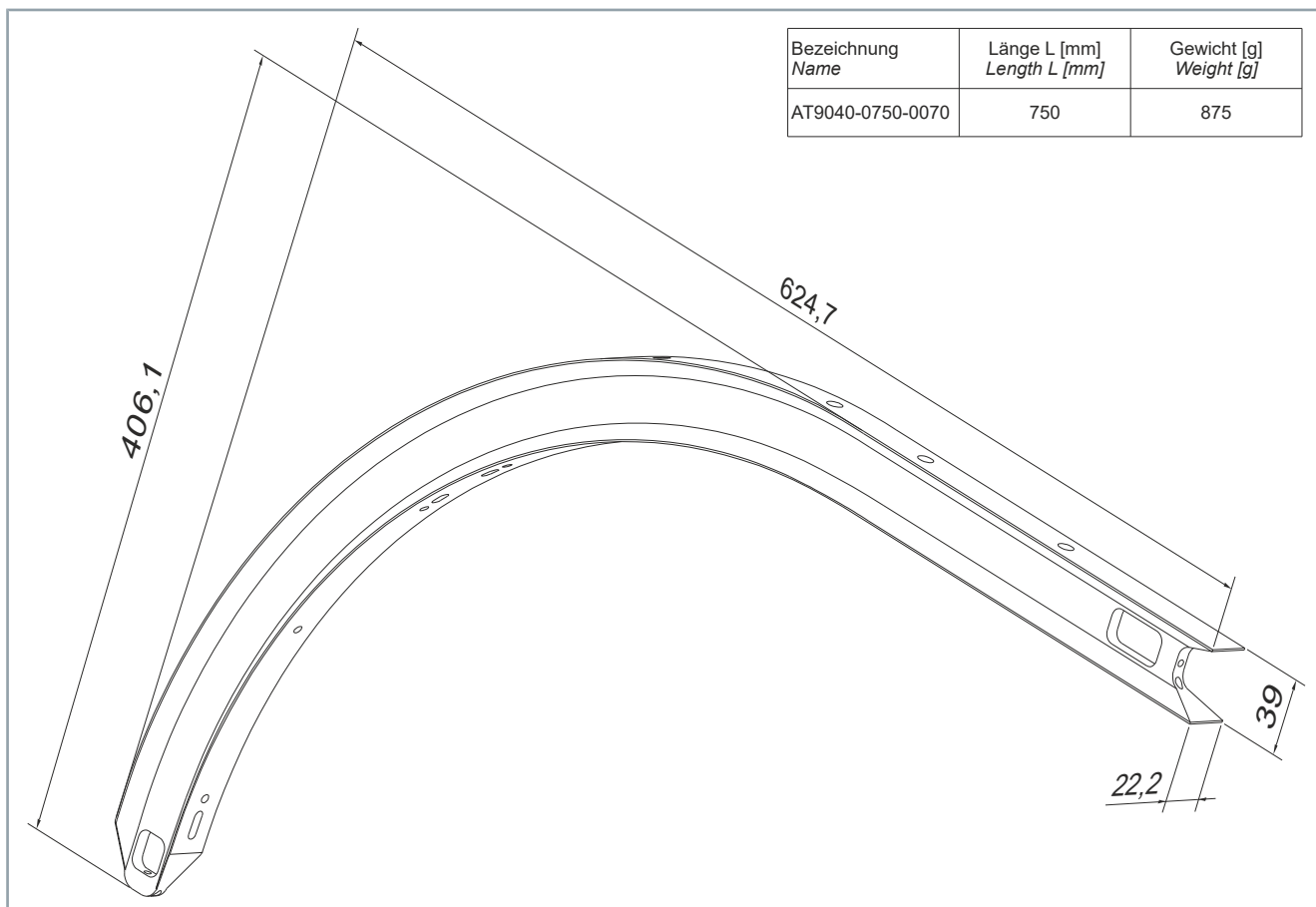
- Führungsschienenset, 1466 mm
- für AT9014-00xx-x550
- bestehend aus:
 - 1 x Führungsschiene AT9025-1466-1170, passend zu 1 x gerades Motormodul AT200x-0233 und 2 x -22,5°-Motormodul AT202x-0250
 - 1 x AT9025-1466-2170 Führungsschiene, passend zu 1 x gerades Motormodul AT200x-0233 und 2 x -22,5°-Motormodul AT202x-0250



45°-Kurvensegment

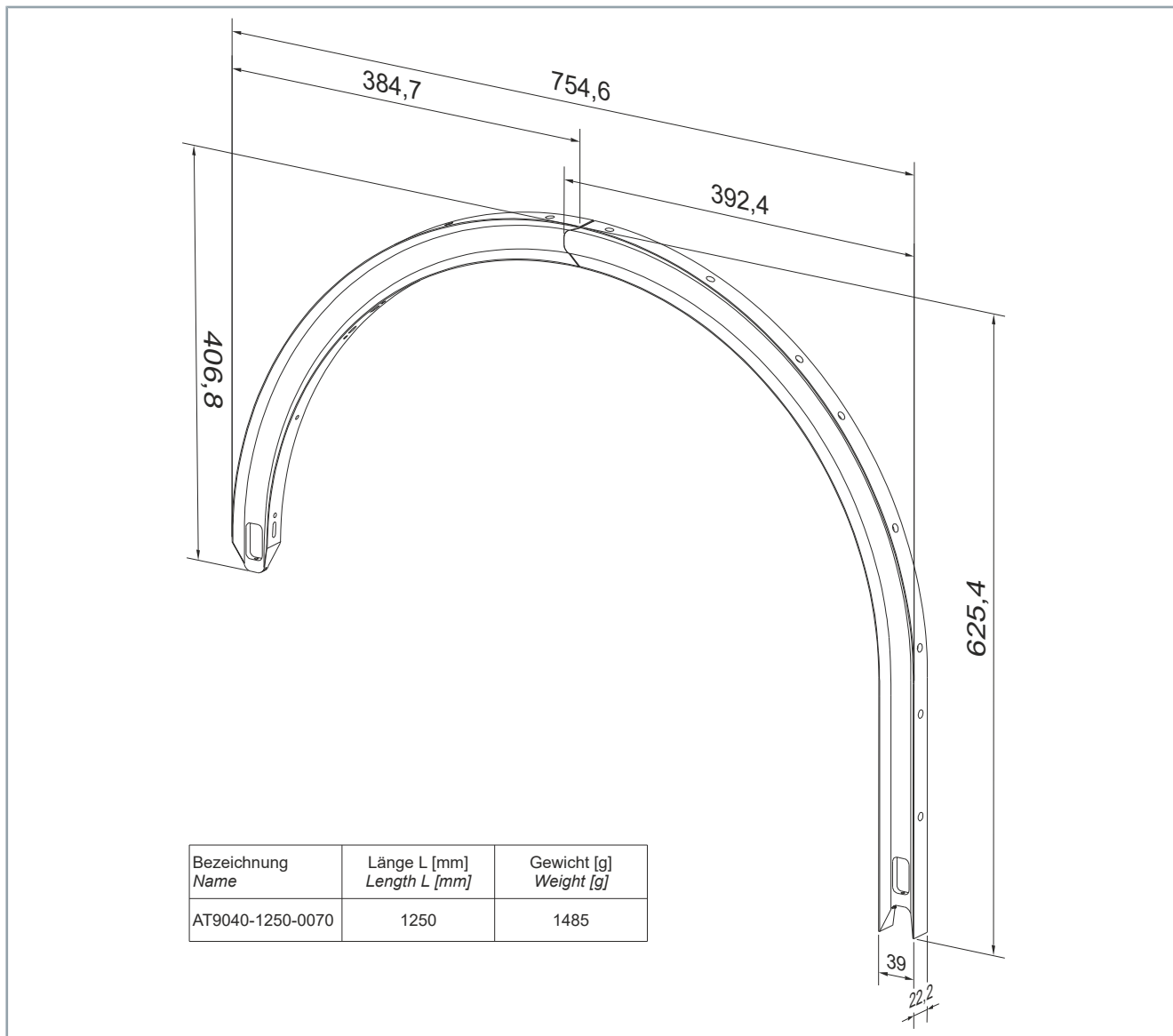
AT9040-0750-00xx

- Führungsschiene, 750 mm
- für Mover *AT9011-0070-x550 und AT9014-0055*
- passend zu 1 x gerades Motormodul *AT200x-0250* und 2 x 45°-Motormodul *AT204x-0250*



AT9040-1250-0070

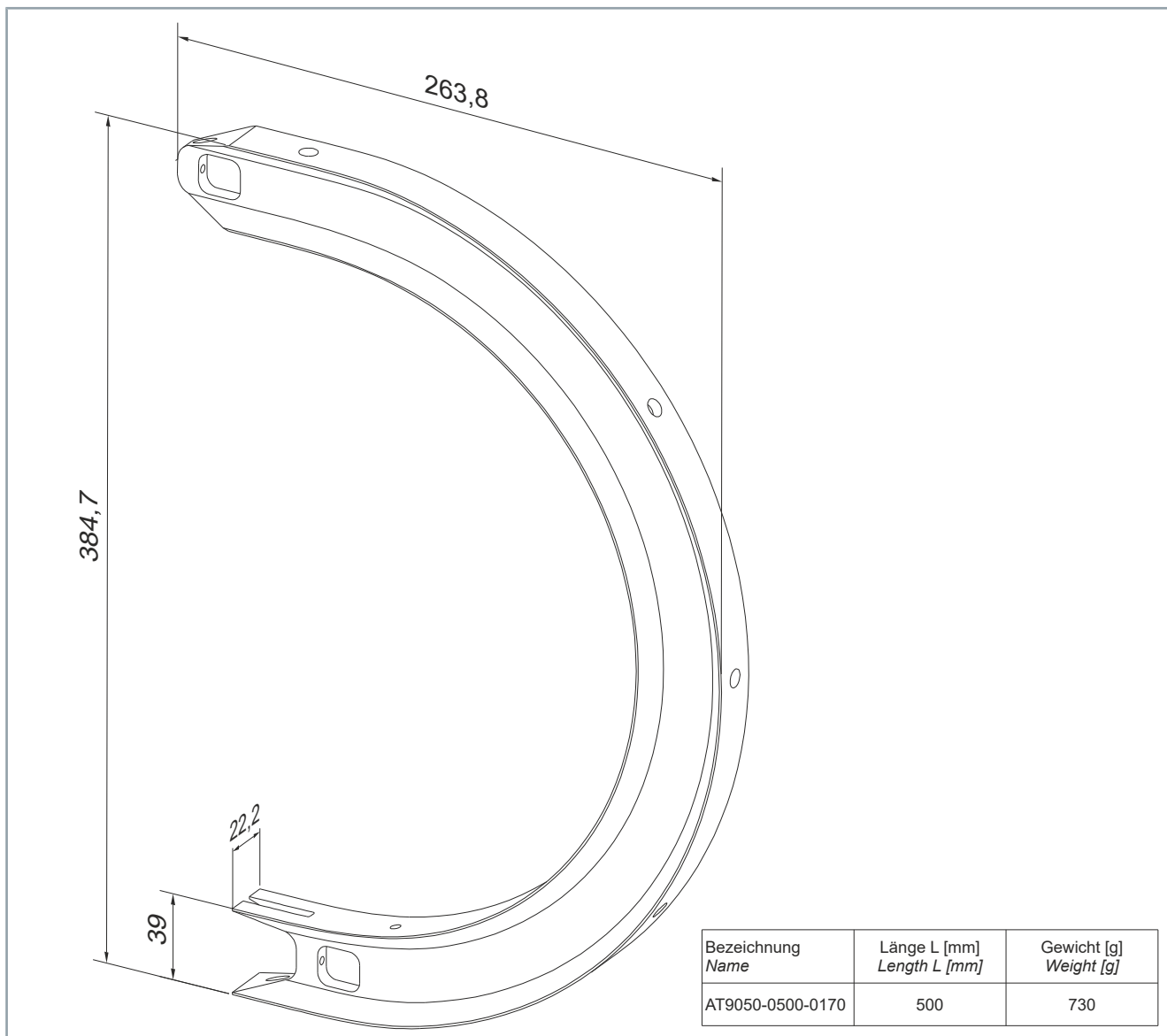
- Führungsschienenset, 1250 mm
- für Mover *AT9011-0070-x550*
- bestehend aus:
 - 1 x Führungsschiene *AT9040-1250-1070*, passend zu 1 x Motormodul *AT200x-0250* und 2 x 45°-Motormodul *AT204x-0250*
 - 1 x Führungsschiene *AT9040-1250-2070*, passend zu 2 x 45°-Motormodul *AT204x-0250*



180°-Kurvensegment

AT9050-0500-0xxx

- für AT9011-0070 und AT9014-0055
- passend zu 1 x 180°-Motormodul AT2050-0500



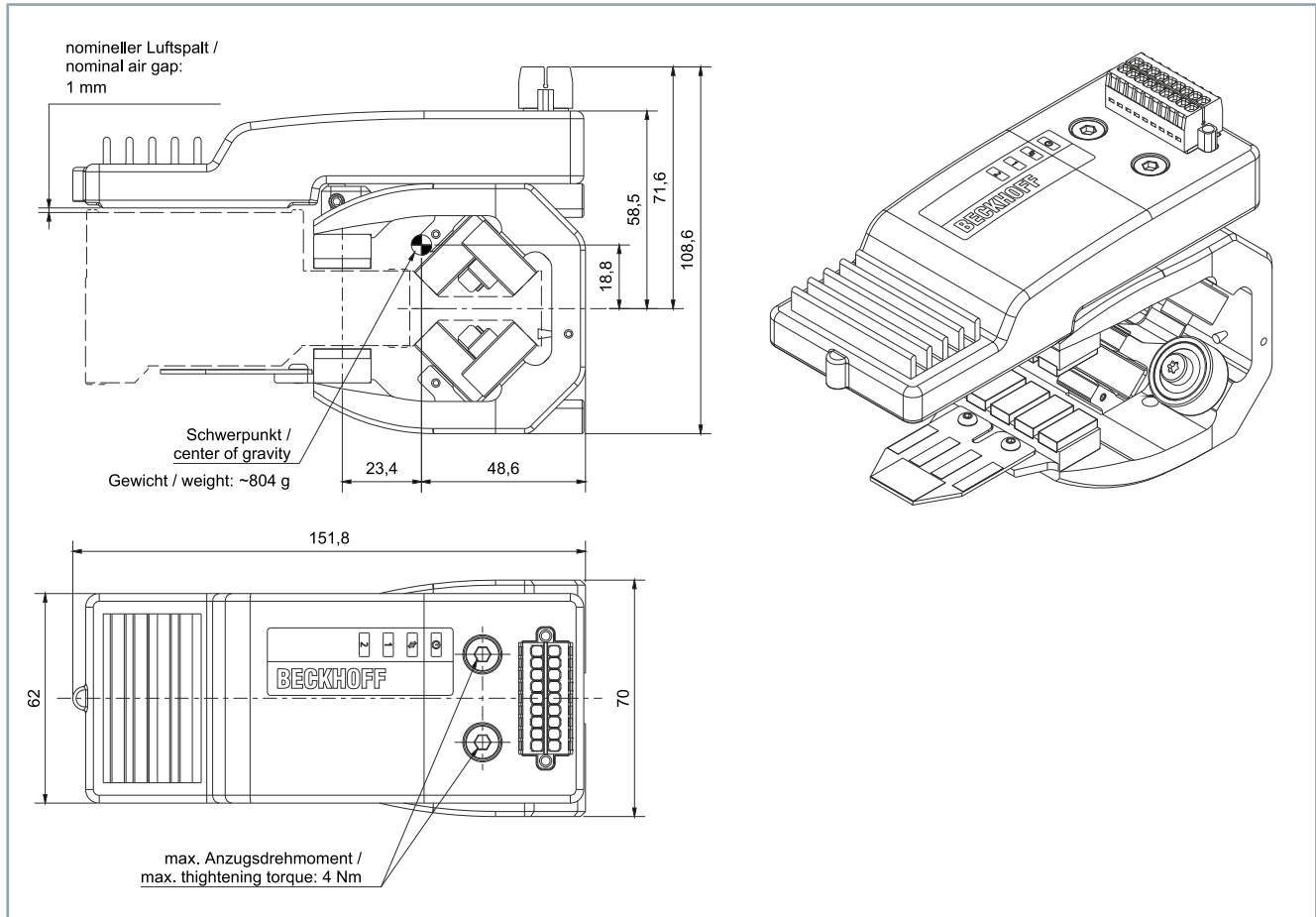
4.5.3 Mover

Alle Angaben in Millimetern

Mover, Länge 70 mm, mit montierter NCT-Elektronik

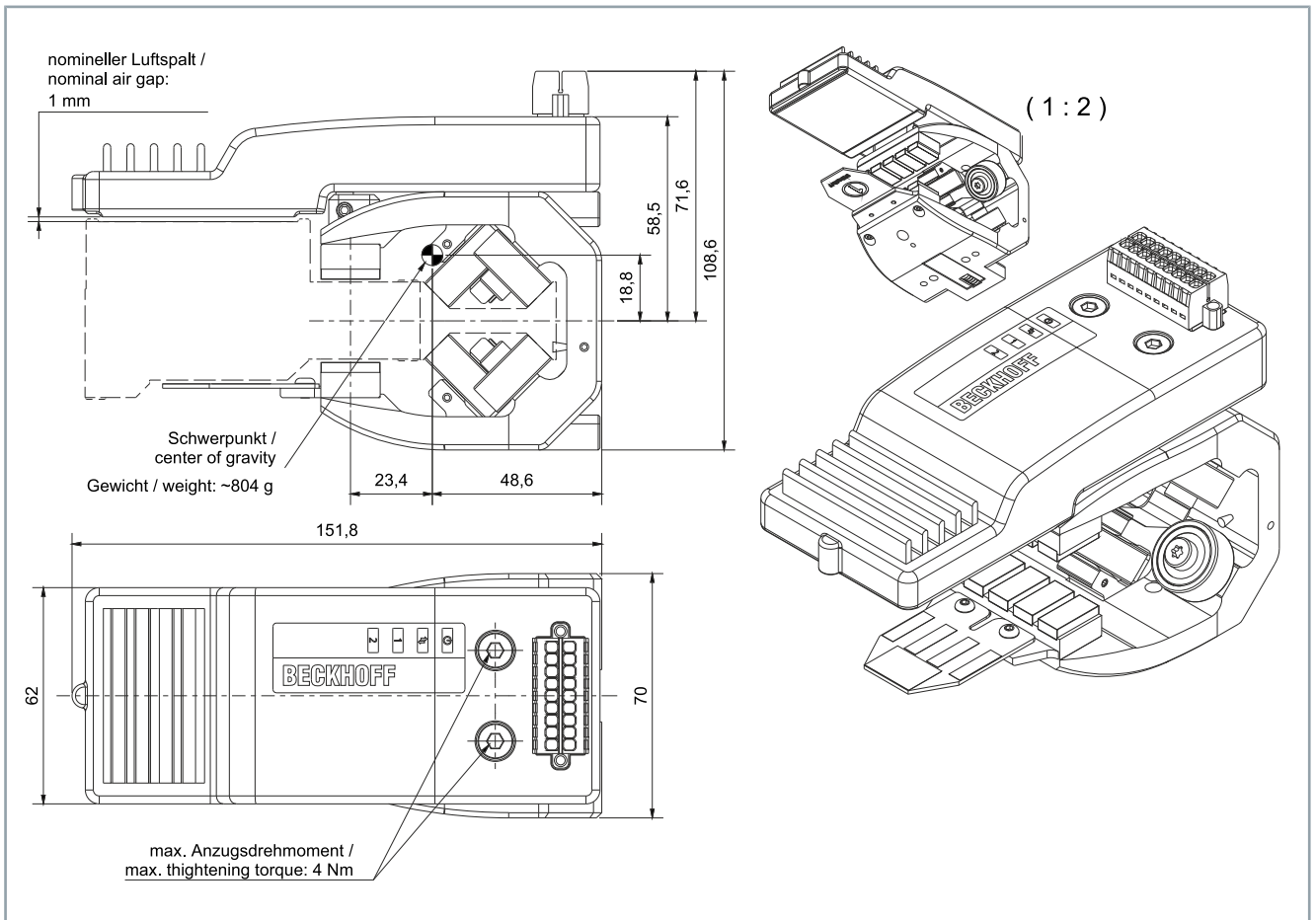
AT8300-1100-0100

- 6 Führungsrollen
- Magnetplattenset Standard



AT8300-1200-0100

- 6 Führungsrollen
- Magnetplattenset Mover 1

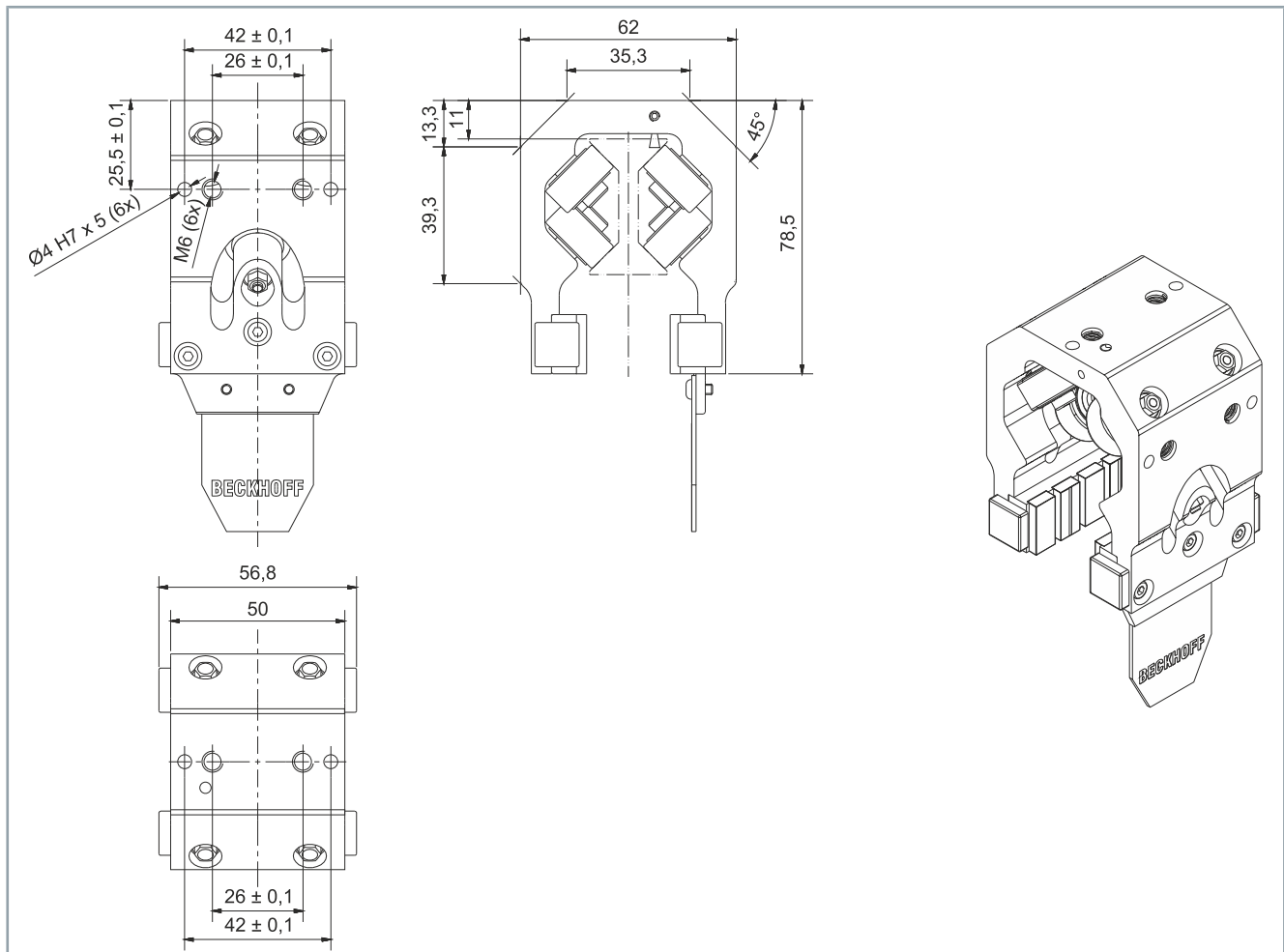


Technische Daten

Mover, Länge 50 mm

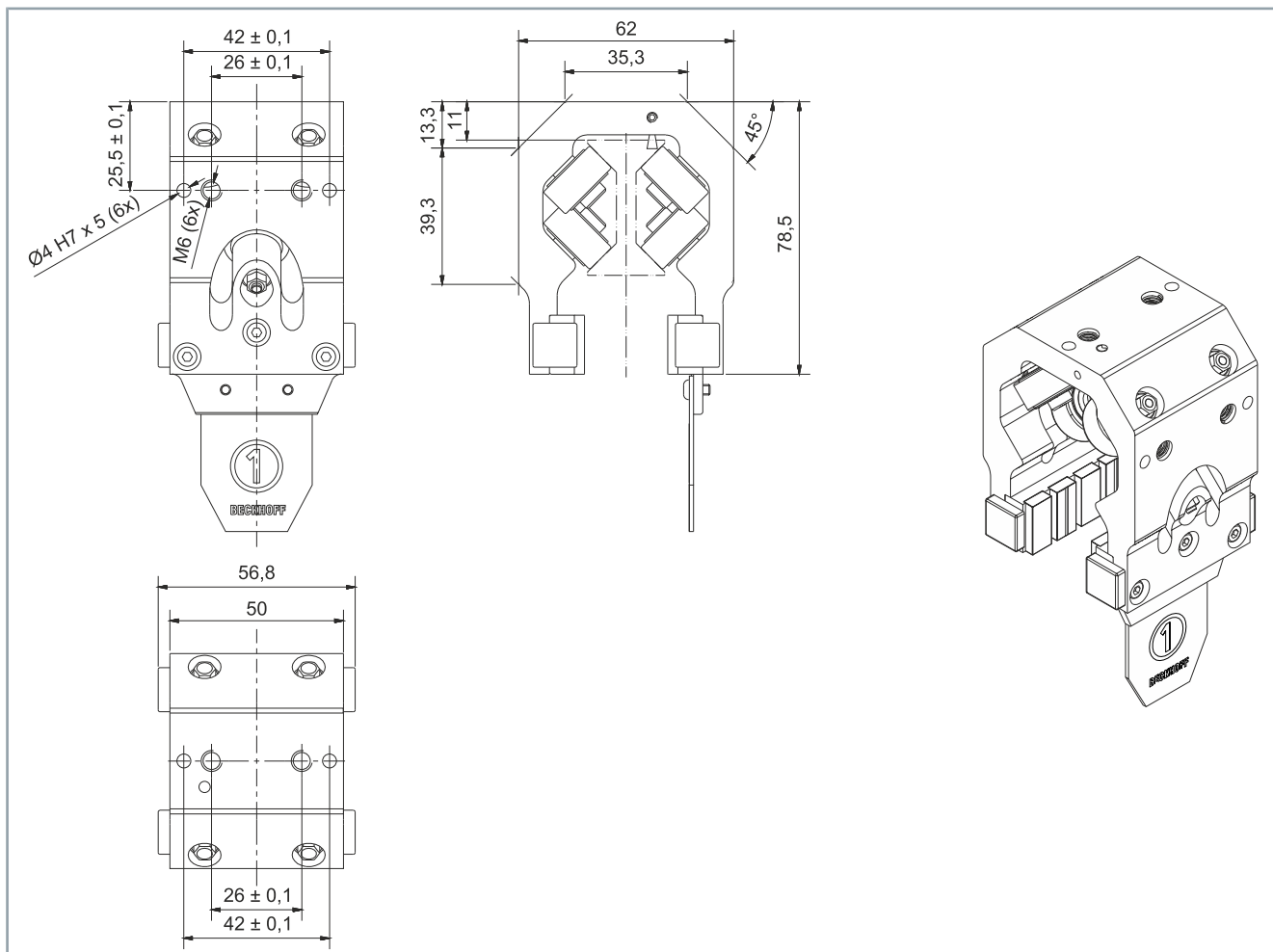
AT9011-0050-0550

- 6 Führungsrollen
- Magnetplattenset Standard



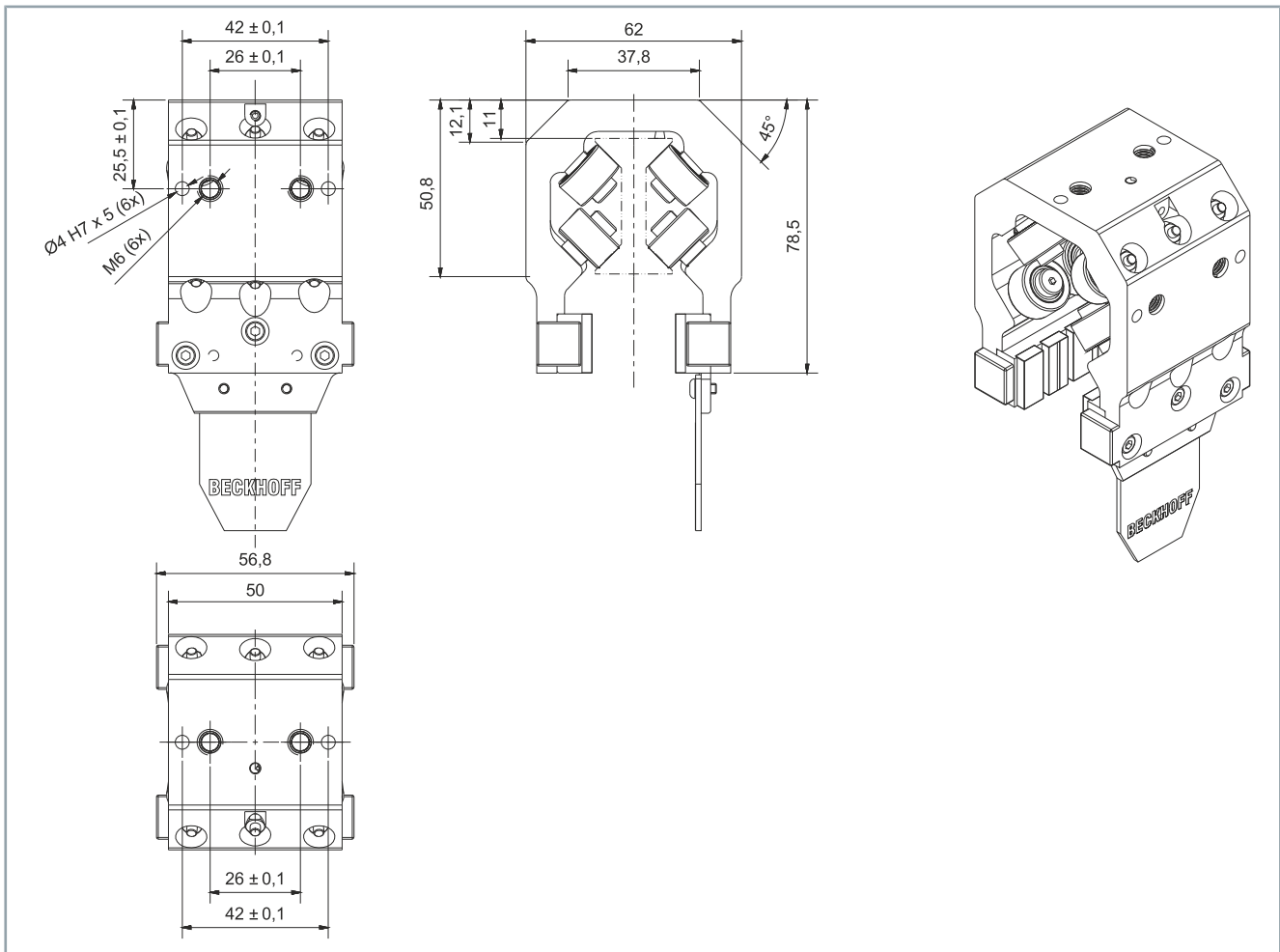
AT9011-0050-1550

- 6 Führungsrollen
- Magnetplattenset Mover 1



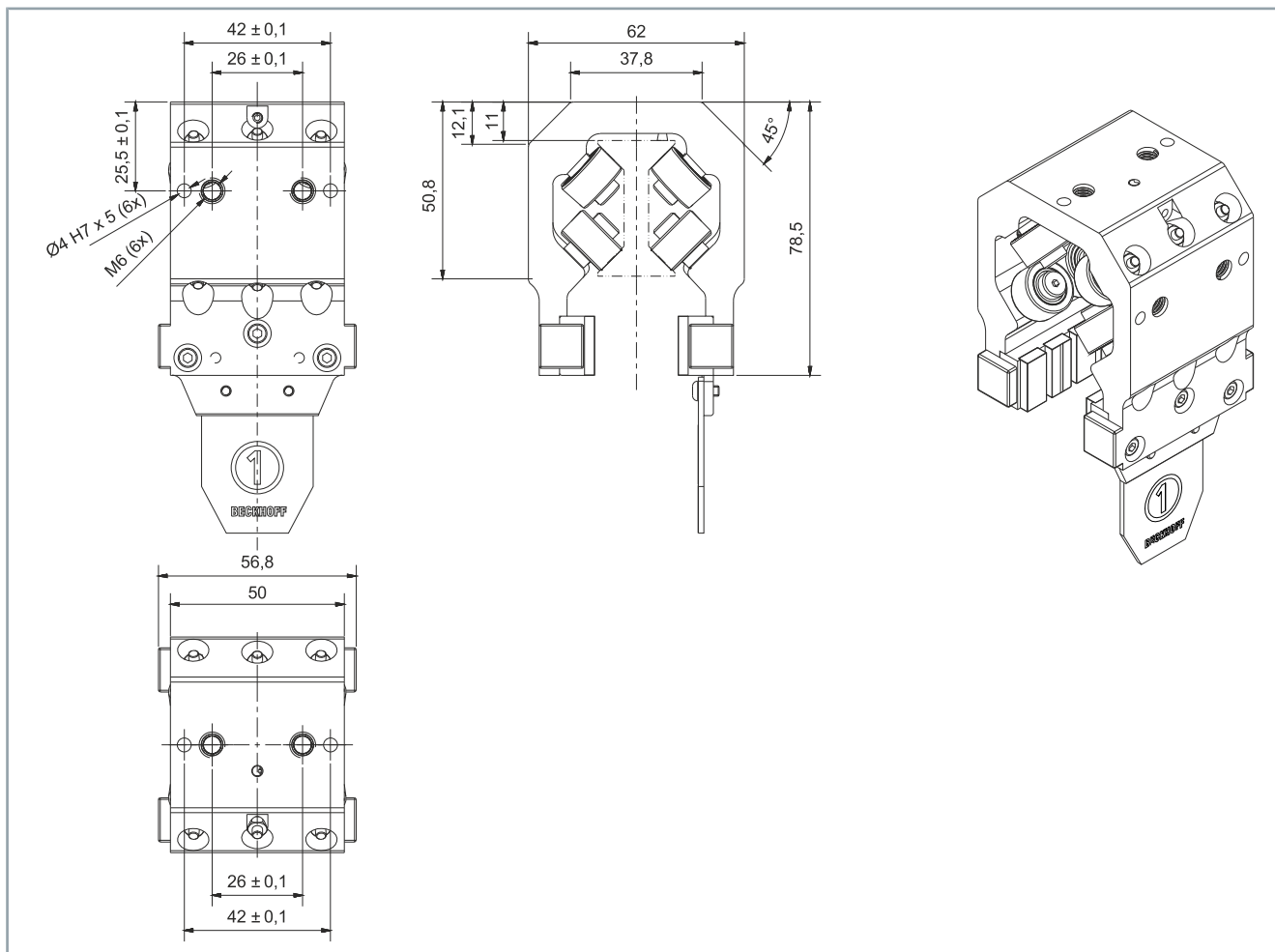
AT9012-0050-0550

- 12 Führungsrollen
- Magnetplattenset Standard



AT9012-0050-1550

- 12 Führungsrollen
- Magnetplattenset Mover 1

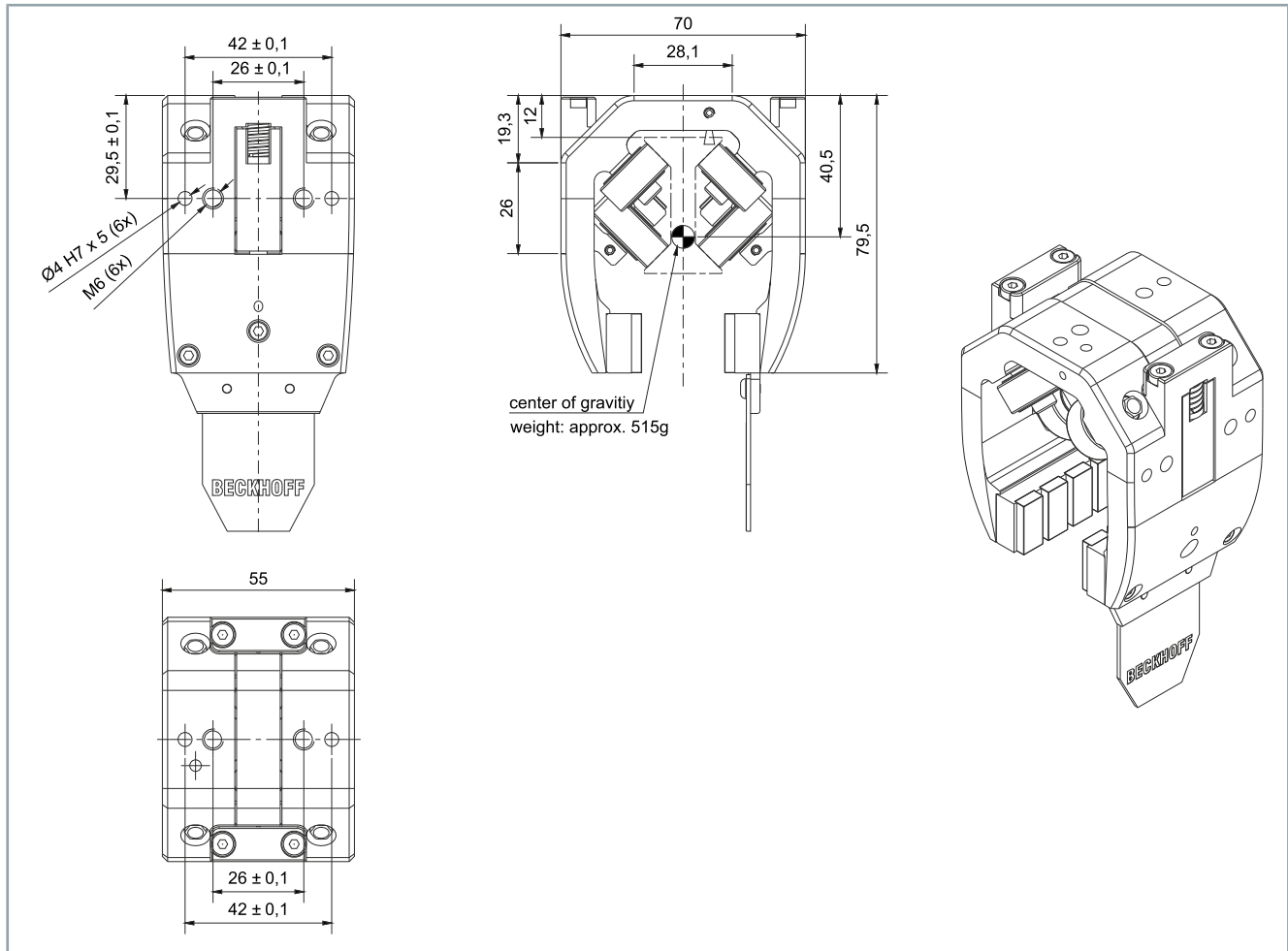


Technische Daten

Mover, Länge 55 mm

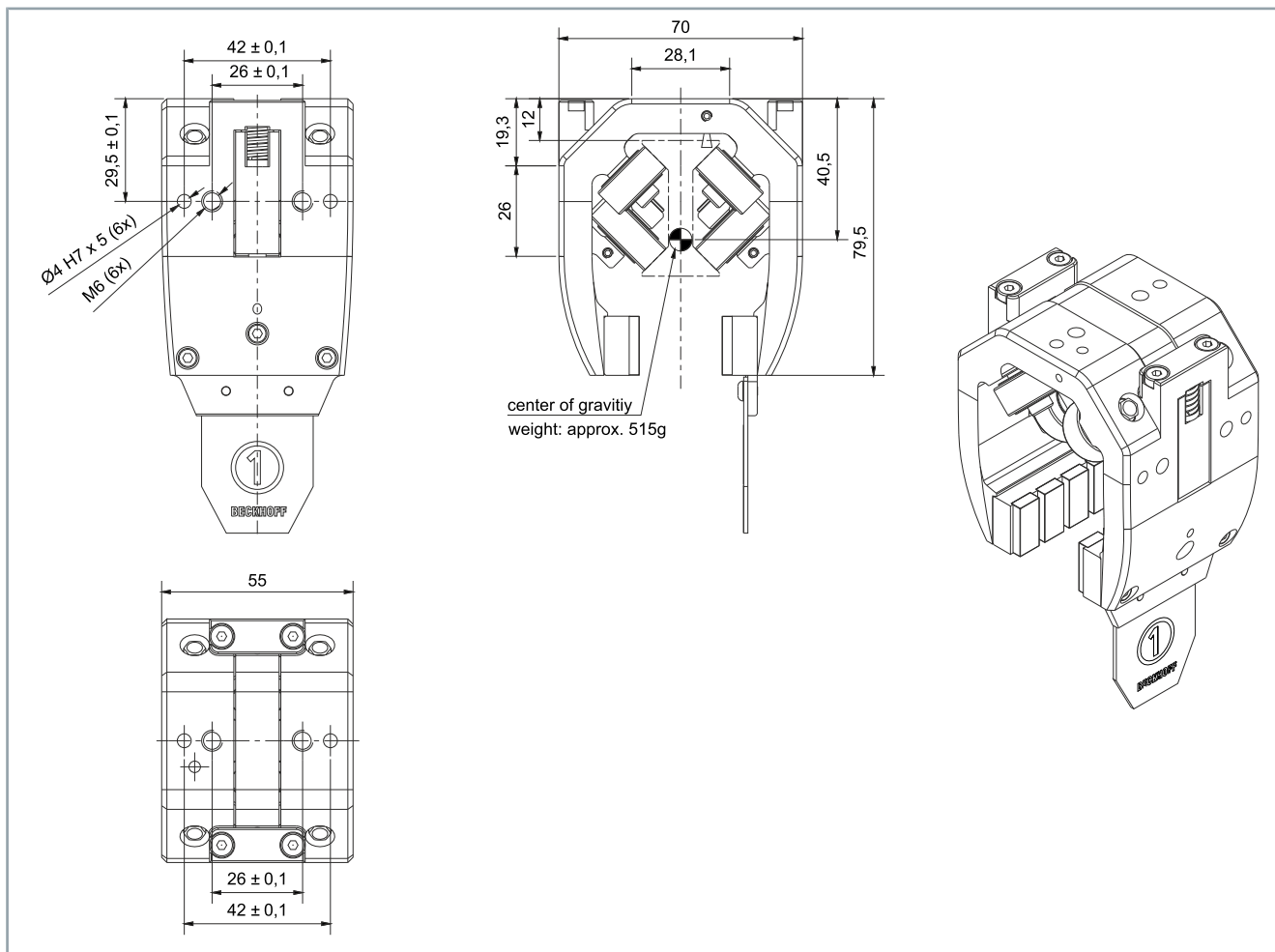
AT9014-0055-0550

- 6 Führungsrollen, davon 2 angefedert
- Magnetplattenset Standard



AT9014-0055-1550

- 6 Führungsrollen, davon 2 angefedert
- Magnetplattenset Mover 1

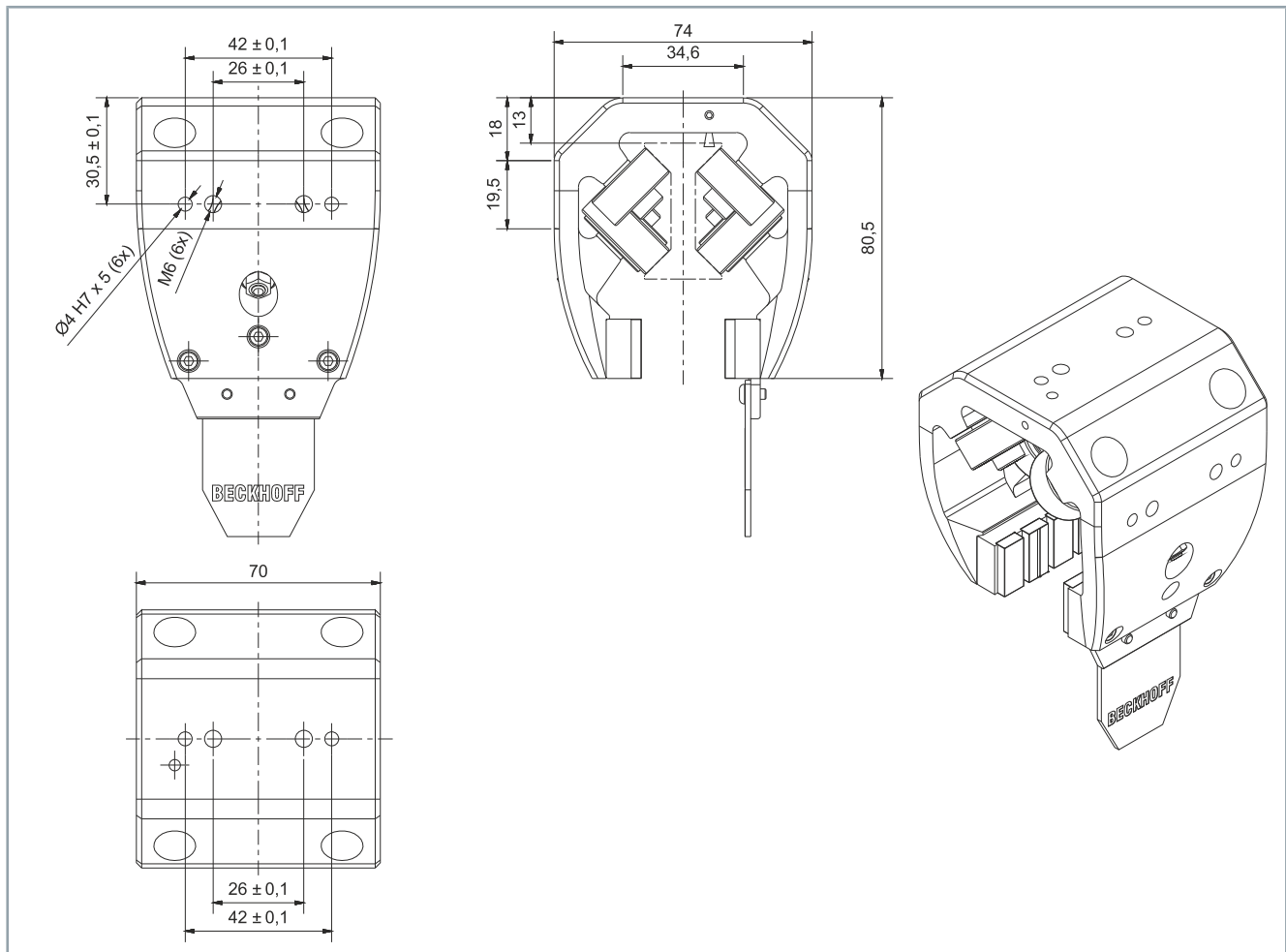


Technische Daten

Mover, Länge 70 mm

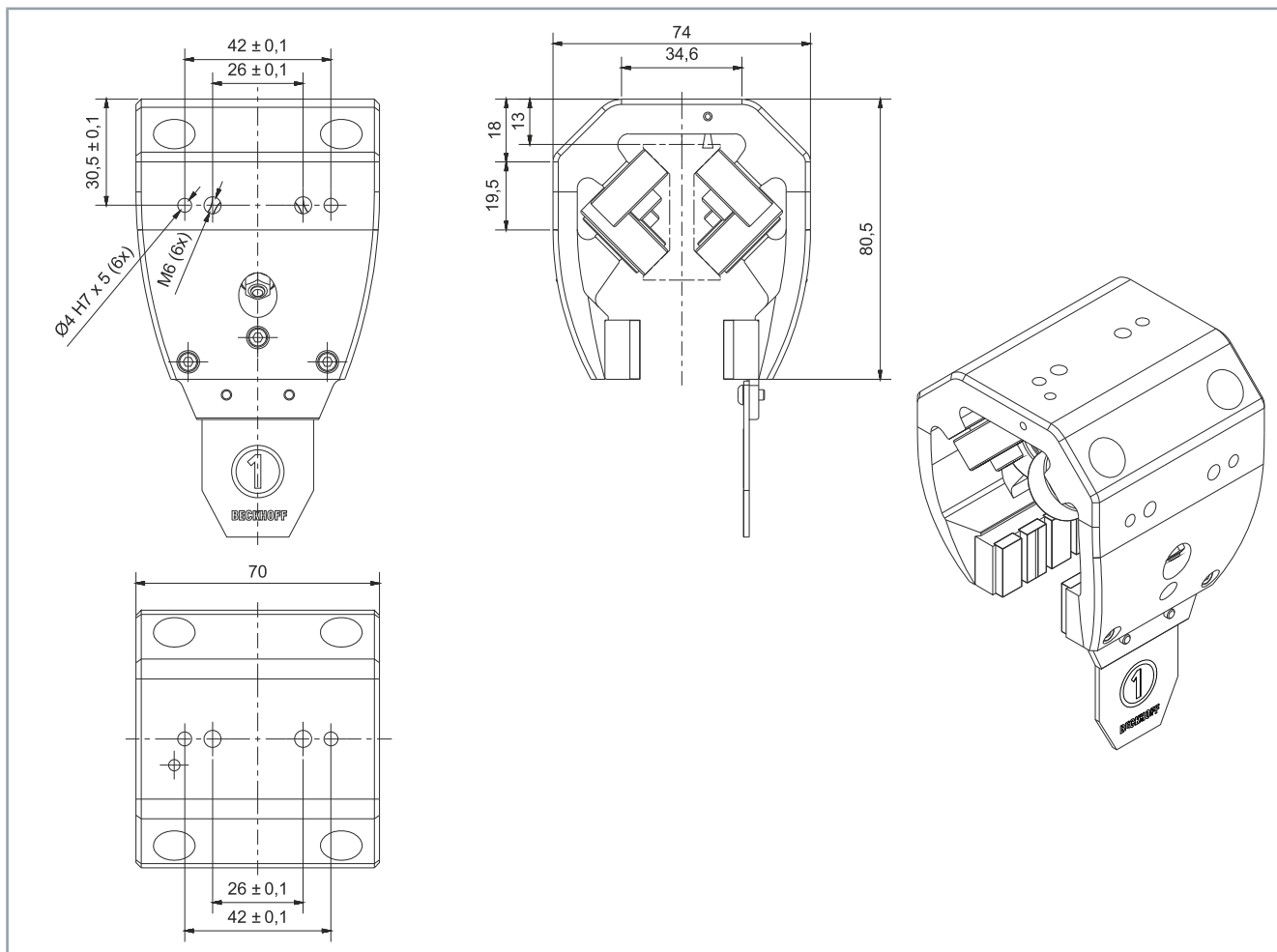
AT9011-0070-0550

- 6 Führungsrollen
- Magnetplattenset Standard



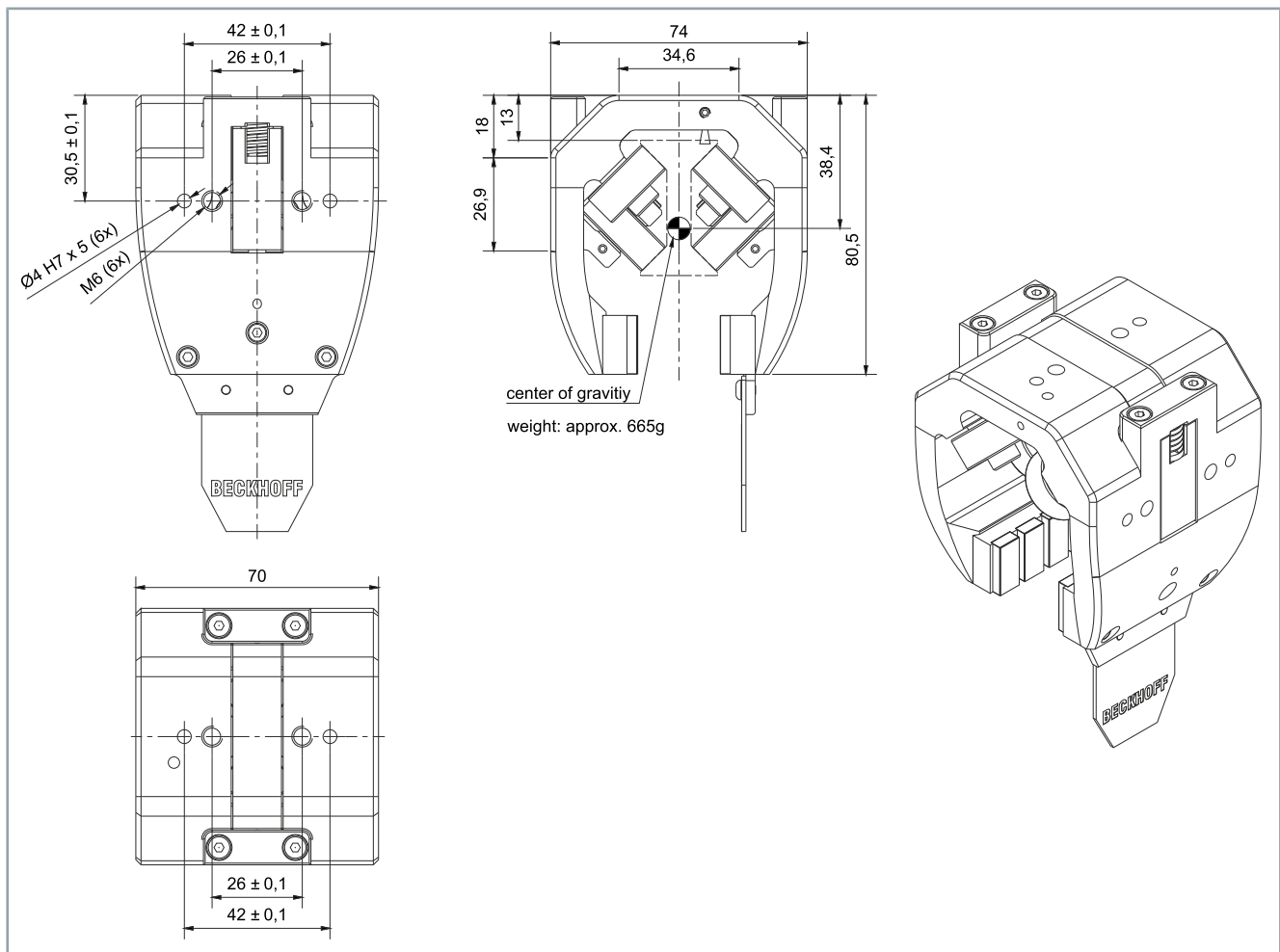
AT9011-0070-1550

- 6 Führungsrollen
- Magnetplattenset Mover 1



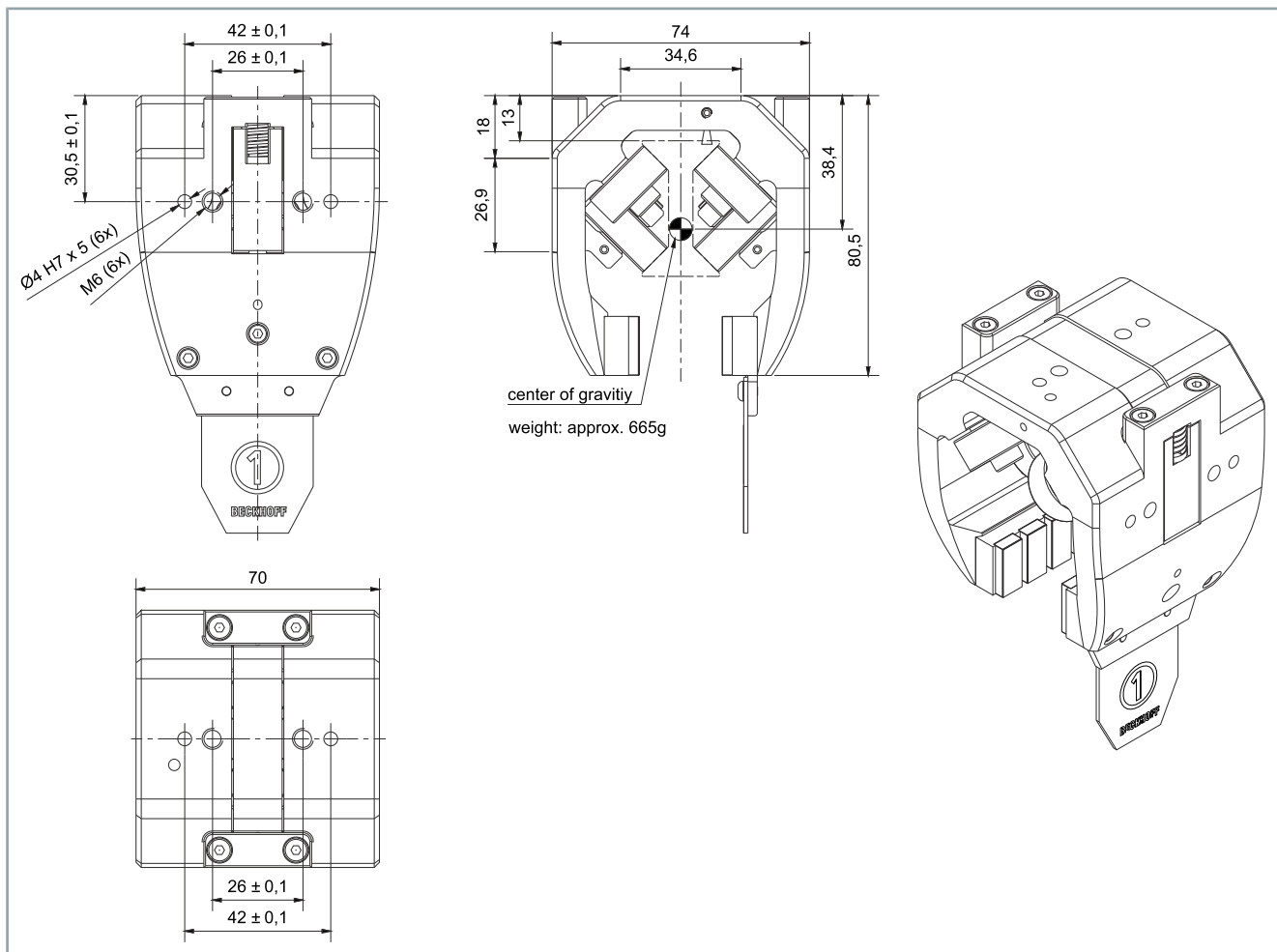
AT9014-0070-0550

- 6 Führungsrollen, davon 2 angefedert
- Magnetplattenset Standard



AT9014-0070-1550

- 6 Führungsrollen, davon 2 angefedert
- Magnetplattenset Mover 1

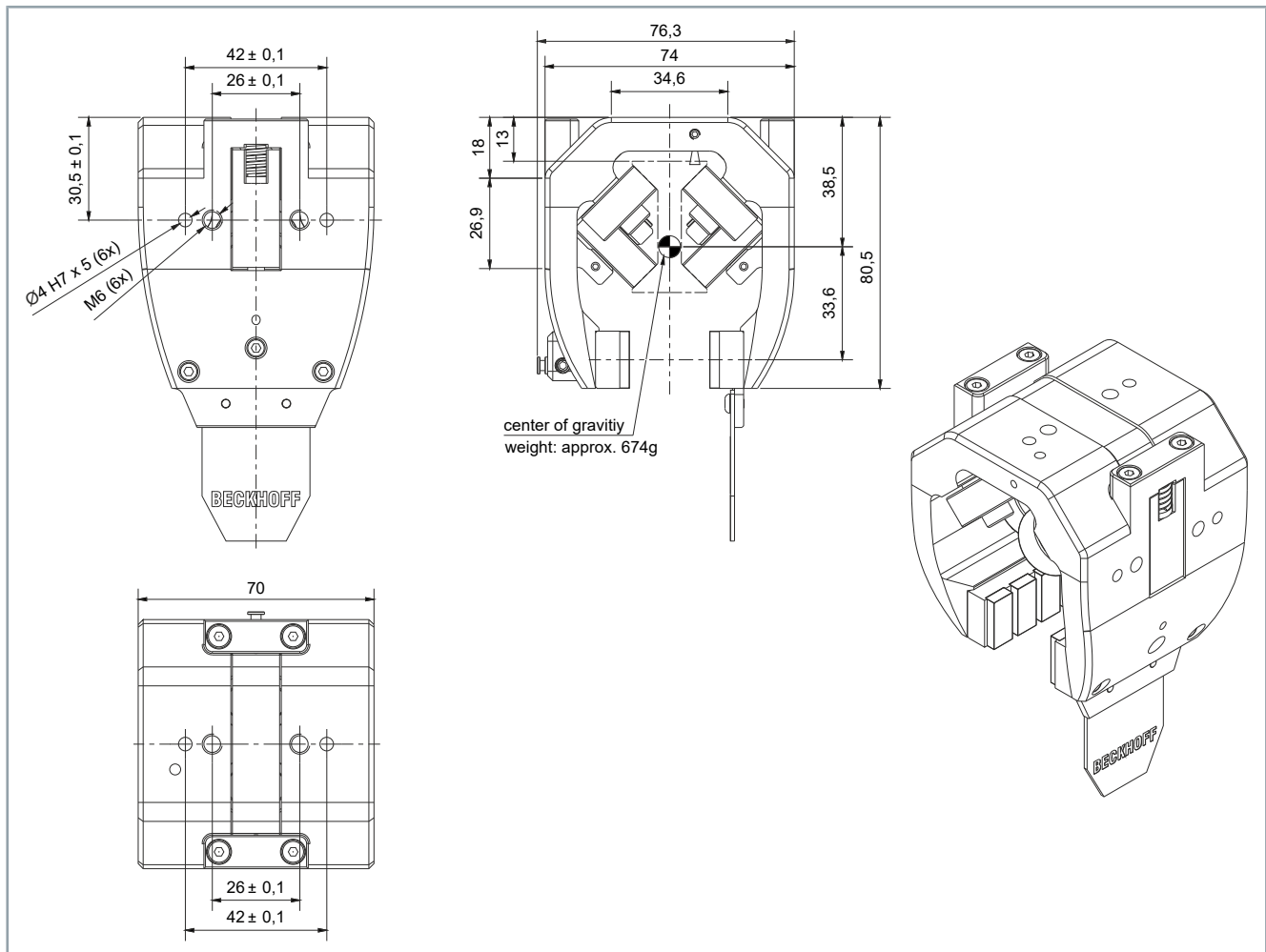


Technische Daten

Mover, Länge 70 mm, geeignet für NCT-Elektronik

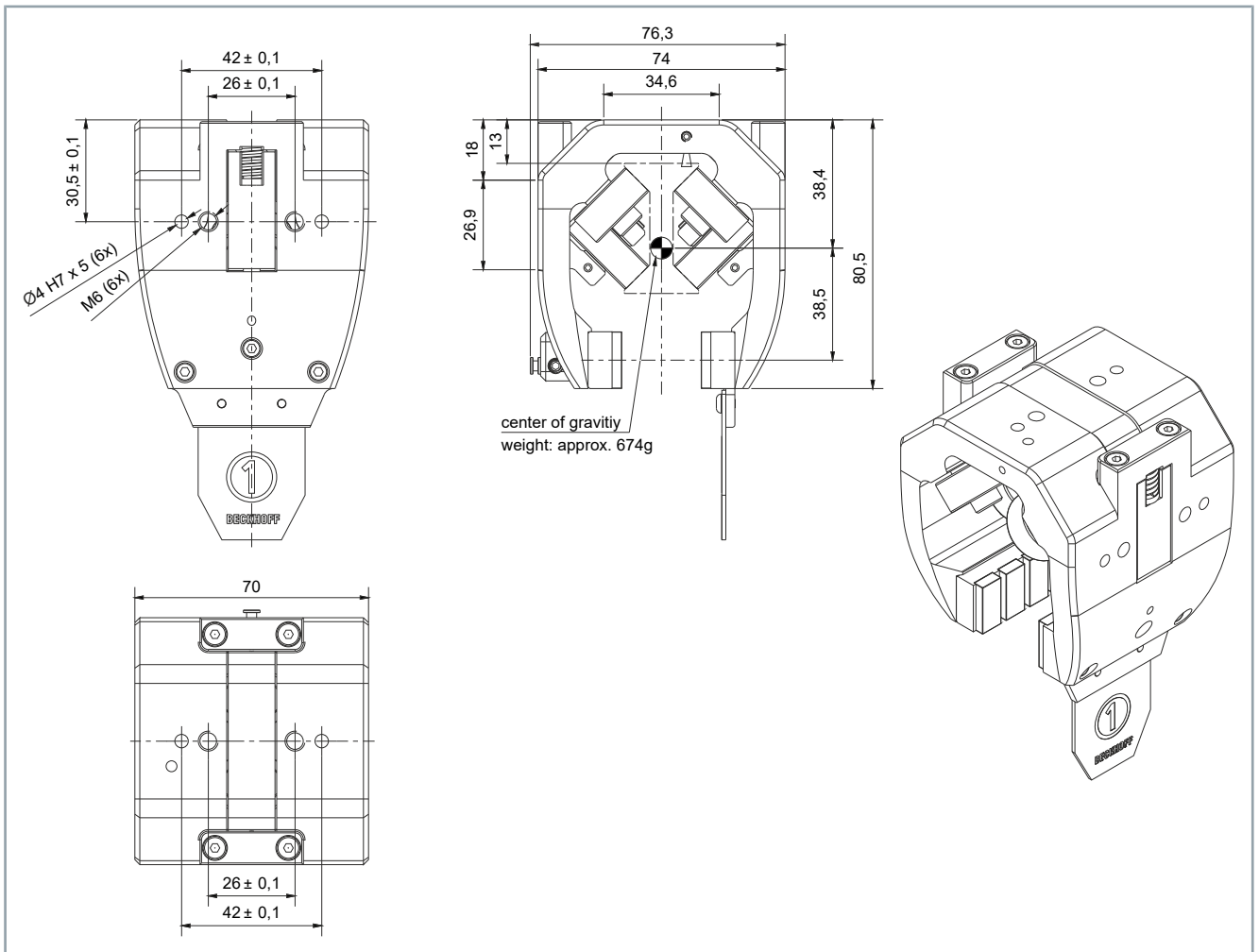
AT9014-1070-0550

- 6 Führungsrollen
- Magnetplattenset Standard



AT9014-1070-1550

- 6 Führungsrollen
- Magnetplattenset Mover 1

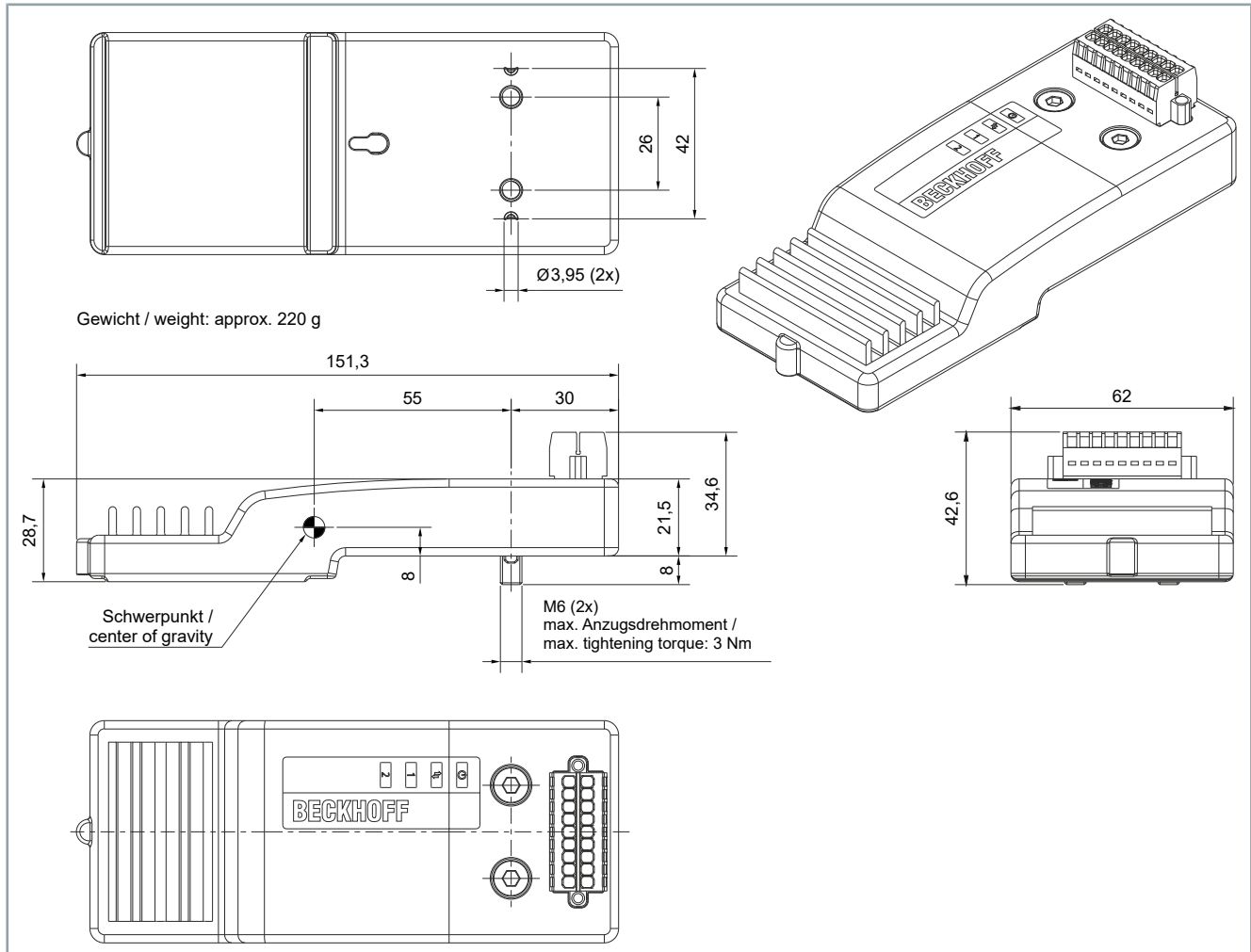


4.5.4 NCT-Elektronik

Alle Angaben in Millimetern

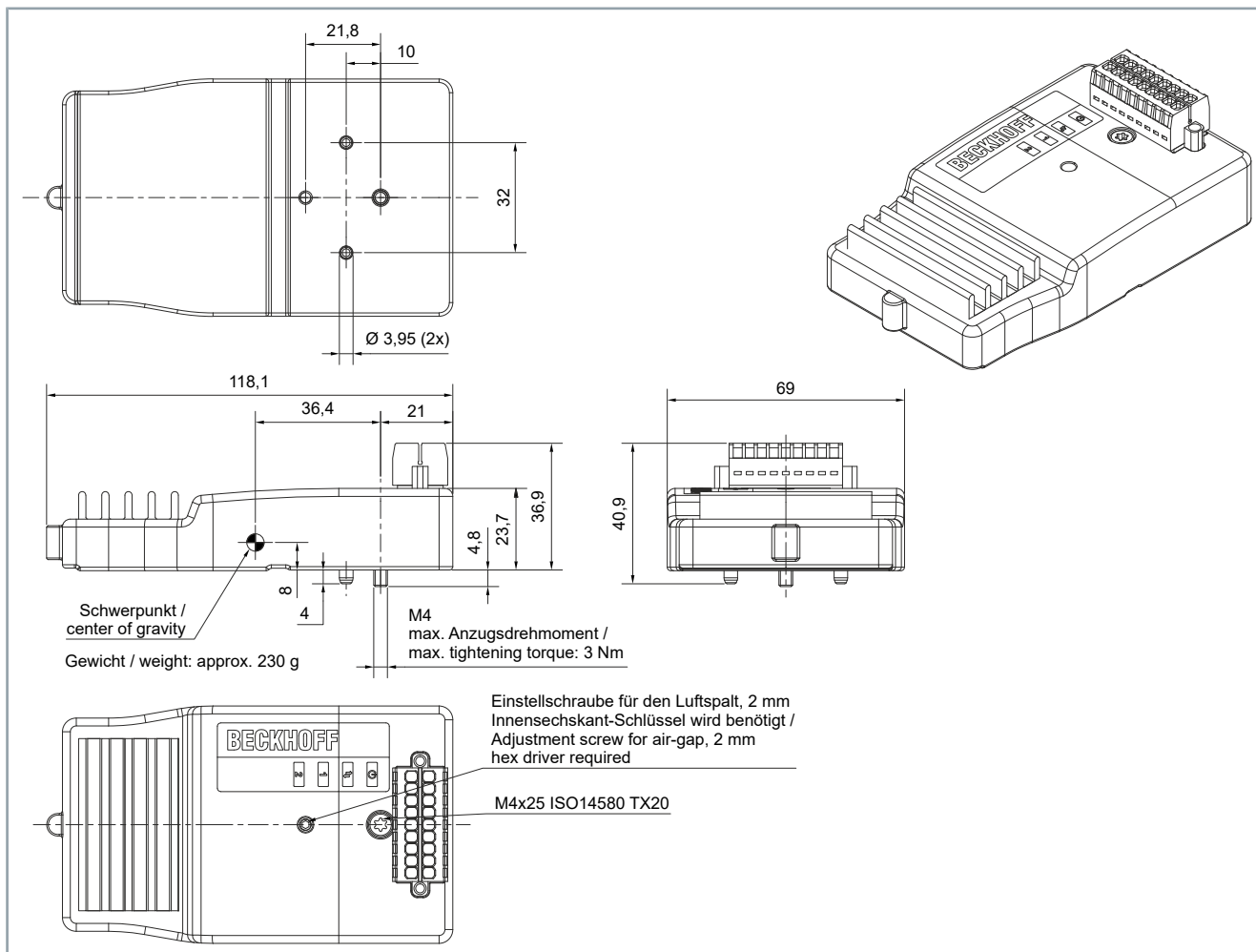
AT8200-1000-0100

- für Mover AT9014-1070-x550



AT8200-2000-0100

• für Mover von Drittherstellern

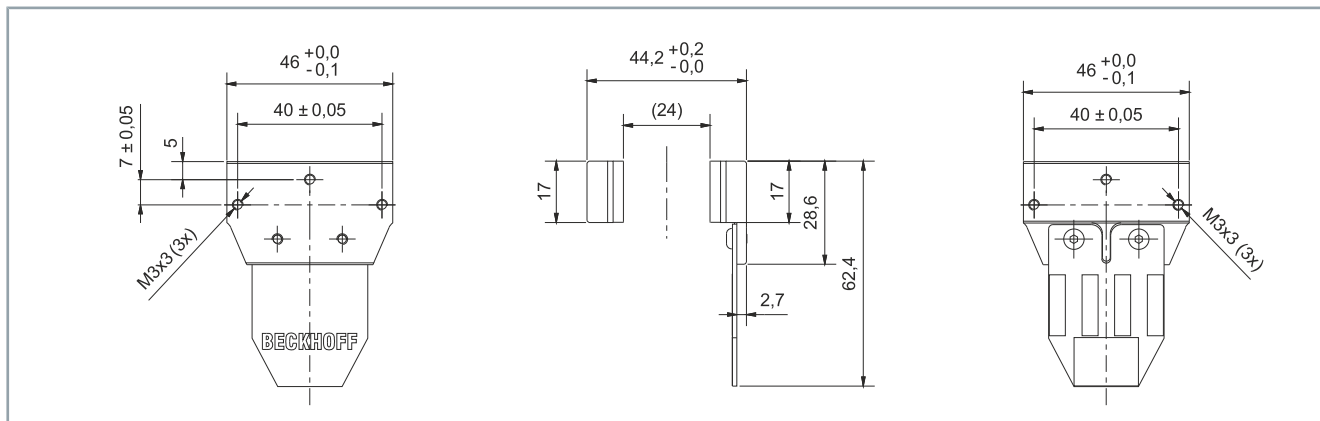


4.5.5 Magnetplattensets [+]

Alle Angaben in Millimetern

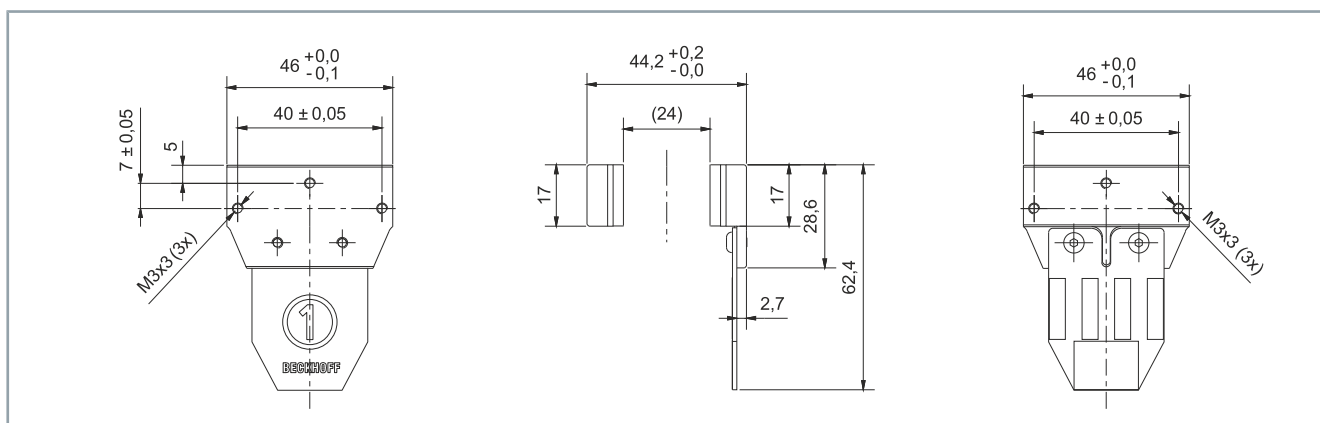
AT9001-0450-1640

- Magnetplattenset Standard
- 4-polig, 50 mm
- für XTS Mover und Mover von Drittherstellern



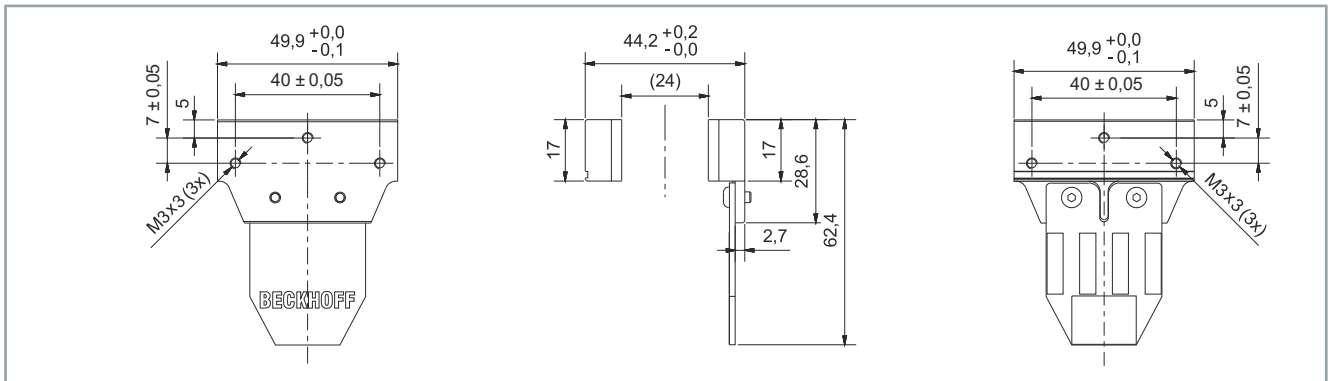
AT9001-1450-1640

- Magnetplattenset Mover 1
- 4-polig, 50 mm
- für XTS Mover und Mover von Drittherstellern



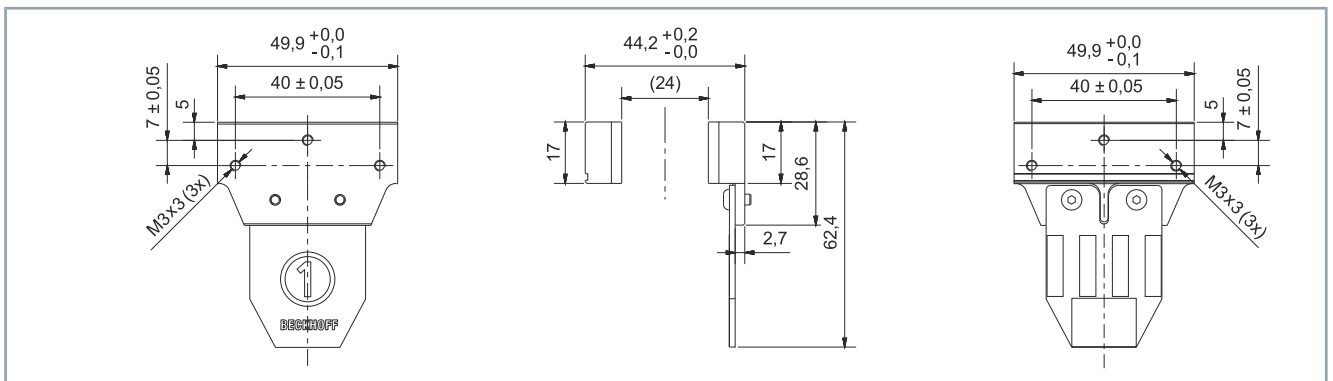
AT9001-0550-1640

- Magnetplattenset Standard
- 5-polig, 50 mm
- für XTS Mover und Mover von Drittherstellern



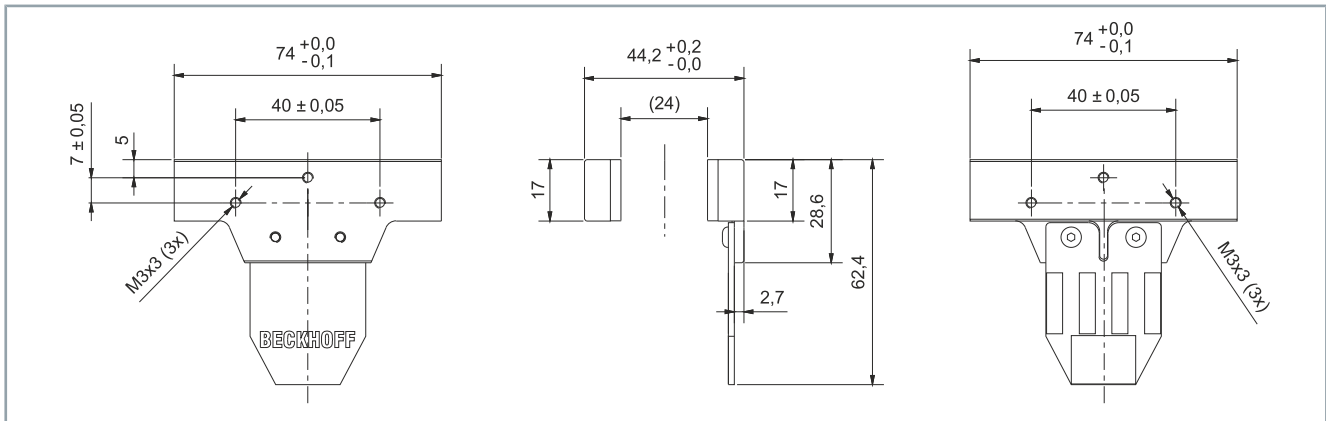
AT9001-1550-1640

- Magnetplattenset Mover 1
- 5-polig, 50 mm
- für XTS Mover und Mover von Drittherstellern



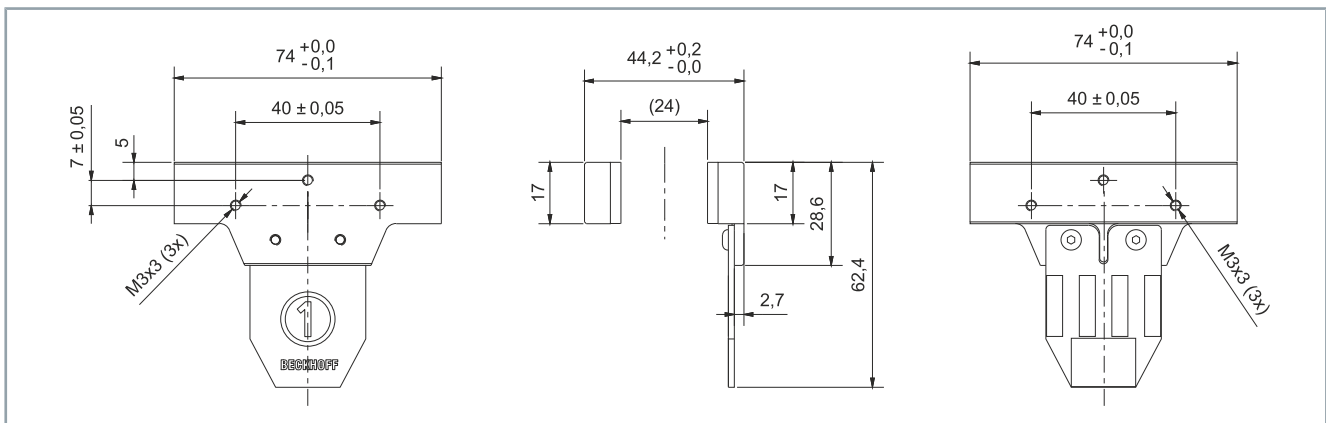
AT9001-0775-1640

- Magnetplattenset Standard
- 7-polig, 75 mm
- für Mover von Drittherstellern



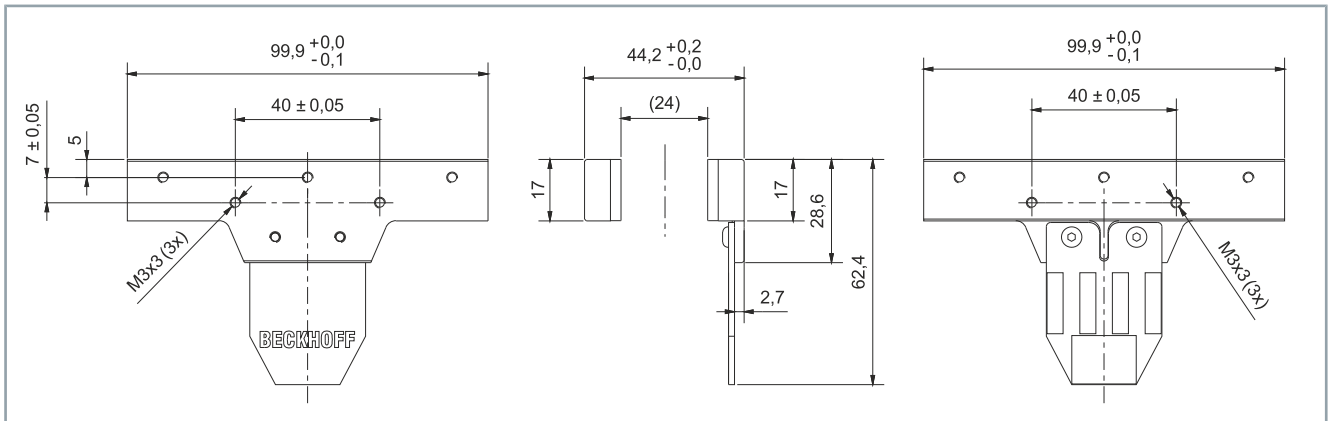
AT9001-1775-1640

- Magnetplattenset Mover 1
- 7-polig, 75 mm
- für Mover von Drittherstellern



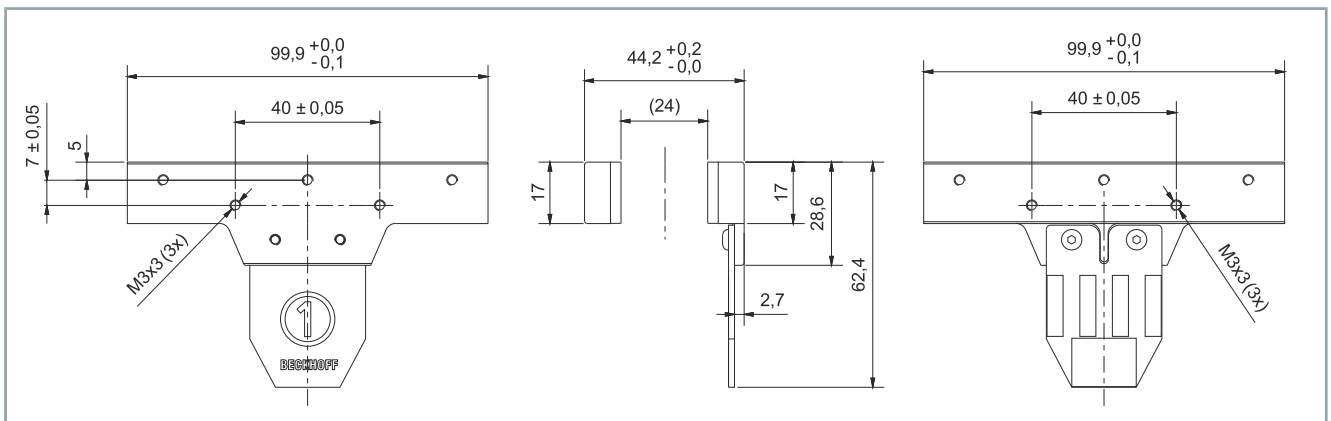
AT9001-0AA0-1640

- Magnetplattenset Standard
- 10-polig, 100 mm
- für Mover von Drittherstellern



AT9001-1AA0-1640

- Magnetplattenset Mover 1
- 10-polig, 100 mm
- für Mover von Drittherstellern



5 Verpackung

Auf der Verpackung befinden sich folgende Hinweise für den Umgang:



Oben

Die Verpackung und die Komponenten müssen so transportiert, umgeschlagen und gelagert werden, dass die Pfeile jederzeit nach oben zeigen.



Vor Nässe schützen

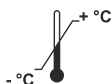
Die Verpackung und die Komponenten sind vor hoher Luftfeuchtigkeit zu schützen und müssen gedeckt gelagert werden.



Zerbrechliches Packgut

Die Komponenten in der Verpackung sind zerbrechlich. Die Verpackung und die Komponenten sind sorgfältig zu behandeln.

Storage temp.:



Temperaturbegrenzung

Die Verpackung und die Komponenten müssen so gelagert und transportiert werden, dass die untere und obere Temperaturgrenze eingehalten wird. Die Temperaturgrenze kann als Text oder Symbol dargestellt werden.



ESD-Schutzkomponente

Es befinden sich elektrostatisch gefährdete Komponenten in der Verpackung.



Verbot für Personen mit Herzschrittmachern

Es befinden sich Komponenten mit magnetischen Feldern in der Verpackung. Es besteht Gefahr für:

- Personen mit Herzschrittmachern
- Personen mit magnetisch leitenden Implantaten
- Personen mit internen und externen Defibrillatoren

Es gilt ein Sicherheitsabstand von 250 mm zu allen magnetischen Teilen.

Es ist kein direkter Kontakt mit magnetischen Bauteilen in der Nähe von störanfälligen Teilen erlaubt.



Warnung vor magnetischem Feld

Es befinden sich Komponenten mit magnetischen Feldern in der Verpackung. Es besteht Gefahr für:

- magnetische Datenträger
- Chipkarten mit Magnetstreifen
- Elektronische Geräte

Ein Grenzbereich von $< 0,5$ mT wird im eingeschalteten Zustand in einem Abstand von 150 mm und im ausgeschalteten Zustand in einem Abstand von 130 mm erreicht. Das Magnetfeld stellt eine Gefahr für Personen und die Umwelt dar.

Es gelten die Vorschriften für Magnetfelder im Lufttransport (IATA Packing Instruction 902).



Keine spitzen Gegenstände verwenden

Zum Auspacken der Komponente keine Messer oder andere spitze Gegenstände verwenden, um die Fixierverpackung nicht zu beschädigen.

**Fixierung lösen**

Zum Auspacken der Komponente die Flügel der Fixierverpackung herunterklappen und die Komponente entnehmen.

**Verbot für Personen mit Metallimplantaten**

Es befinden sich Komponenten mit magnetischen Feldern in der Verpackung. Es besteht Gefahr für:

- Personen mit magnetisch leitenden Implantaten

Metallische Implantate können durch magnetische Felder erwärmt werden.

Es gilt ein Sicherheitsabstand von 250 mm zu allen magnetischen Teilen.

Es ist kein direkter Kontakt mit magnetischen Bauteilen in der Nähe von störanfälligen Teilen erlaubt.

5.1 ESD-Leitfähigkeit

Für eine sichere Lieferung sind bei einigen Komponenten ESD-leitfähige Verpackungen notwendig. Die verwendeten Schaumstoffeinleger, in denen die Komponenten geliefert werden, weisen je nach Farbe folgende Eigenschaften auf:

Schaumstoffeinleger rosa

Dieser Schaumstoff ist ESD-leitfähig.

Schaumstoffeinleger weiß

Dieser Schaumstoff ist nicht ESD-leitfähig.

6 Lieferumfang



Lieferumfang auf fehlende oder beschädigte Teile überprüfen

Überprüfen Sie Ihre Lieferung auf Vollständigkeit. Sollten Teile fehlen oder durch den Transport beschädigt sein, kontaktieren Sie unverzüglich den Transporteur, Hersteller oder den Beckhoff Service:

✉ service@beckhoff.com

Abhängig von der Bestellung kann der Lieferumfang aus unterschiedlichen Komponenten bestehen.

6.1 Module

AT2x0x-0xxx

- 1 x Modul
- 1 x Endstopfen
- 1 x Formdichtung
- 1 x Verbinderkarte
- 1 x Passstift D5 x 30

AT2000-0250-0006

- 1 x Modul
- 1 x Endstopfen
- 1 x Formdichtung
- 1 x Verbinderkarte
- 1 x Passstift D5 x 30
- 4 x O-Ring 8 x 1,8

6.2 Führungsschienen

AT9000-xxxx

Lieferumfang der Führungsschiene AT9000-0249 | AT9000-0250:

- 1 x Führungsschiene
- 1 x Mutter M3
- 2 x Passstift D4 x 16
- 2 x Passstift M6 x 10
- 1 x Schraube M3 x 30
- 2 x Schraube M4 x 40
- 2 x Unterlegscheibe

Je weitere 250 mm Länge der Führungsschiene:

- 2 x Passstift M6 x 10
- 3 x Schraube M4 x 40

AT9100-xxxx

Lieferumfang der Führungsschiene AT9100-0250:

- 1 x Führungsschiene
- 1 x Schleusendeckel
- 1 x Mutter M3
- 2 x Passstift D4 x 12
- 2 x Passstift D4 x 16

- 2 x Passstift M6 x 10
- 1 x Schraube M3 x 30
- 2 x Schraube M4 x 10
- 2 x Schraube M4 x 40
- 2 x Unterlegscheibe

Je 250 mm weitere Länge der Führungsschiene:

- 2 x Passstift M6 x 10
- 3 x Schraube M4 x 40

AT9020-1250-0xxx

- 2 x Führungsschiene
- 2 x Mutter M3
- 4 x Passstift D4 x 16
- 10 x Passstift D5 x 10
- 2 x Schraube M3 x 30
- 14 x Schraube M4 x 40
- 2 x Unterlegscheibe

AT9025-1466-0xxx

- 2 x Führungsschiene
- 2 x Mutter M3
- 4 x Passstift D4 x 16
- 12 x Passstift D5 x 10
- 2 x Schraube M3 x 30
- 16 x Schraube M4 x 40
- 2 x Unterlegscheibe

AT9040-0750

- 1 x Führungsschiene
- 1 x Mutter M3
- 2 x Passstift D4 x 16
- 6 x Passstift M6 x 10
- 1 x Schraube M3 x 30
- 8 x Schraube M4 x 40
- 2 x Unterlegscheibe

AT9040-1250

- 1 x Führungsschiene
- 2 x Mutter M3
- 4 x Passstift D4 x 16
- 10 x Passstift M6 x 10
- 2 x Schraube M3 x 30
- 15 x Schraube M4 x 40
- 4 x Unterlegscheibe

AT9050-0500

- 1 x Führungsschiene
- 1 x Mutter M3

- 2 x Passstift D4 x 16
- 3 x Passstift M6 x 10
- 1 x Schraube M3 x 30
- 4 x Schraube M4 x 40
- 2 x Unterlegscheibe

6.3 Mover

AT901x-x0xx-x550

- 1 x Mover montiert mit Geberfahne 1,2 mm
- 1 x Geberfahne 1,0 mm
- 1 x Geberfahne 1,4 mm
- 1 x Geberfahne 1,6 mm
- 1 x Geberfahne 1,8 mm

AT8300-1x00-0100

- 1 x Mover montiert mit Geberfahne 1,2 mm
- 1 x Geberfahne 1,0 mm
- 1 x Geberfahne 1,4 mm
- 1 x Geberfahne 1,6 mm
- 1 x Geberfahne 1,8 mm
- 1 x NCT-Elektronik auf Mover montiert
- 1 x Stecker 2 x 9pol RM3.5 10 A 160 V

6.4 NCT-Elektronik

AT8200-x000

- 1 x NCT-Elektronik
- 1 x Stecker 2 x 9pol RM3.5 10 A 160 V
- 2 x Schraube M6 x 25

7 Transport und Lagerung

HINWEIS

Schäden durch unsachgemäßen Transport und Lagerung vermeiden

Bedingungen für Transport und Lagerung einhalten, um Beschädigungen an den Komponenten zu vermeiden.

7.1 Bedingungen

Achten Sie bei Transport und Lagerung darauf, dass einzelne Komponenten nicht beschädigt werden. Beachten Sie die nachfolgenden Kapitel und halten Sie folgende Bedingungen ein:

- Klimaklasse: 2K3 gemäß EN 60721
- Temperatur: -25 °C bis +85 °C, maximal 20 K/Stunde schwankend
- Verwendung der Originalverpackung des Herstellers

7.2 Langfristige Lagerung

HINWEIS

Wiederkehrende Kontrollen durchführen

Komponenten alle sechs Monate auf ordnungsgemäßen Zustand überprüfen.

Beschädigungen an den Komponenten oder nicht durchgeführte Wartungsarbeiten können die Lebensdauer der verbauten Komponenten und Bauteile verringern.

HINWEIS

Entstehen von Kondenswasser vorbeugen

Umgebungstemperatur konstant halten. Sonneneinstrahlung und hohe Luftfeuchtigkeit vermeiden.

Kondenswasser kann zu Beschädigungen im späteren Betrieb oder zur Rostbildung führen.

Sie haben die Möglichkeit, Komponenten über einen kurzen oder längeren Zeitraum einzulagern. Beckhoff empfiehlt für die Lagerung immer die Originalverpackung zu verwenden.

8 Mechanische Installation



Systemansicht beachten

In den folgenden Handlungsanweisungen dient das Typenschild in den Abbildungen zur Orientierung. Dadurch können Sie sicherstellen, aus welcher Ansicht Sie die Komponenten montieren müssen.

8.1 Vorbereitung



Benötigtes Werkzeug

- Innensechskantbit SW 2,5
- Innensechskantbit SW 3
- Innensechskantschlüssel SW 4
- Passende Drehmomentschlüssel
- Flüssige Schraubensicherung

Wenn die Module ohne Ausrichtlehre montiert werden:

- Messschieber



Benötigtes Zubehör [+]

- Ausrichtlehre
- Aufgleishilfe

Wenn Module mit Steckverbindern zur Einspeisung verwendet werden:

- Leitungen
- Schraubwerkzeug für B23-Steckverbinder

Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Zubehör“, [Seite 299].



Schraubenlänge abhängig vom verwendeten Maschinenbett

Die Länge der Schrauben ist abhängig vom verwendeten Maschinenbett. Die Schrauben müssen zwischen 10 und 13 mm in das Motormodul hineinragen.



Benötigtes Montagematerial

- 3 x Schrauben M5, je Modul

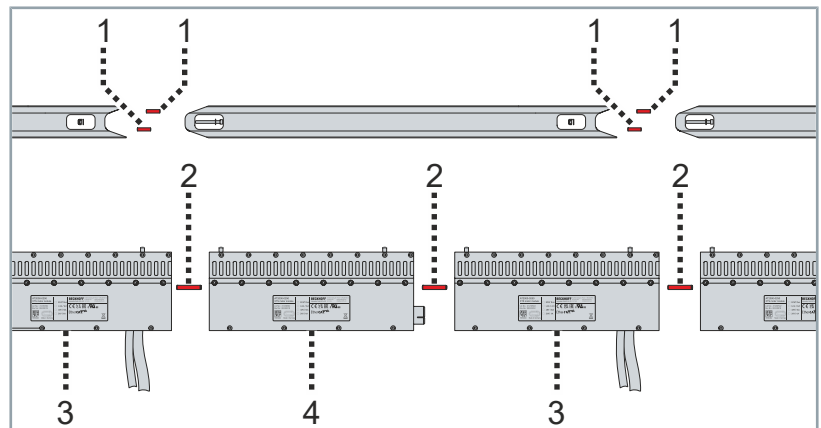
8.1.1 Wartungskonzept



Schnelle Reaktion bei Modulausfall

Sie haben die Möglichkeit, das XTS so zu montieren, dass Sie im Falle eines Fehlers einzelne Einspeisestränge austauschen können. Auf diese Weise müssen Sie nicht das gesamte XTS System demontieren und minimieren die Ausfallzeit sowie den Wartungsaufwand.

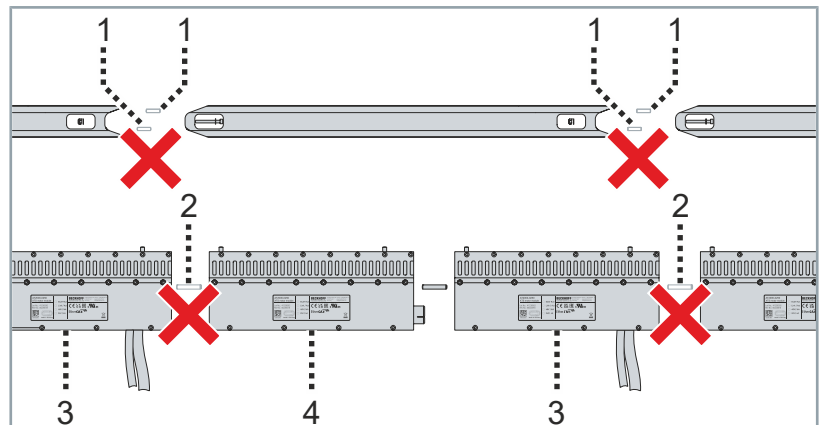
Mit Passtiften



Bei der Standardmontage erfolgt die Verbindung aller Führungsschienen mit Passtiften [1] und aller Module mit Passtiften [2].

Das Ziel des Wartungskonzeptes ist, einzelne austauschbare Einspeisestränge zwischen Modulen mit Einspeisung [3] und Modulen ohne Einspeisung [4] zu generieren, sodass jeder Einspeisestrand einzeln aus dem Gesamtsystem herausgebaut werden kann.

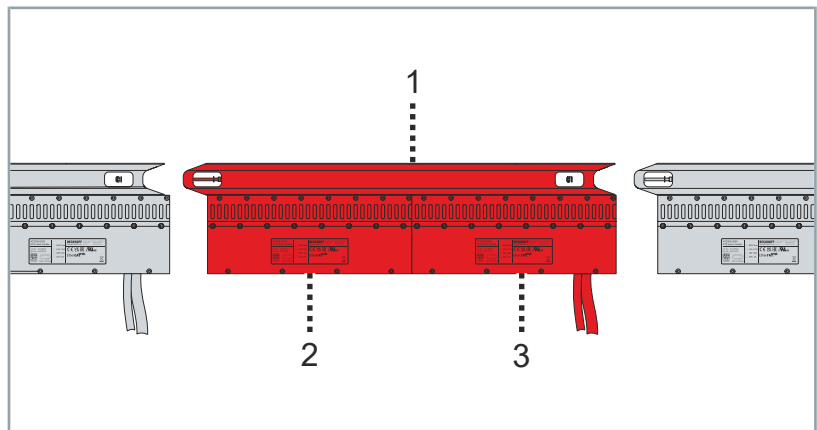
Ohne Passtifte



Sie haben die Möglichkeit, austauschbare Modulstränge zu generieren, indem Sie die Passtifte [1] zwischen den Führungsschienen und die Passtifte [2] an den kabelaesigen Stirnseiten der Module mit Einspeisung [3] nicht einsetzen.

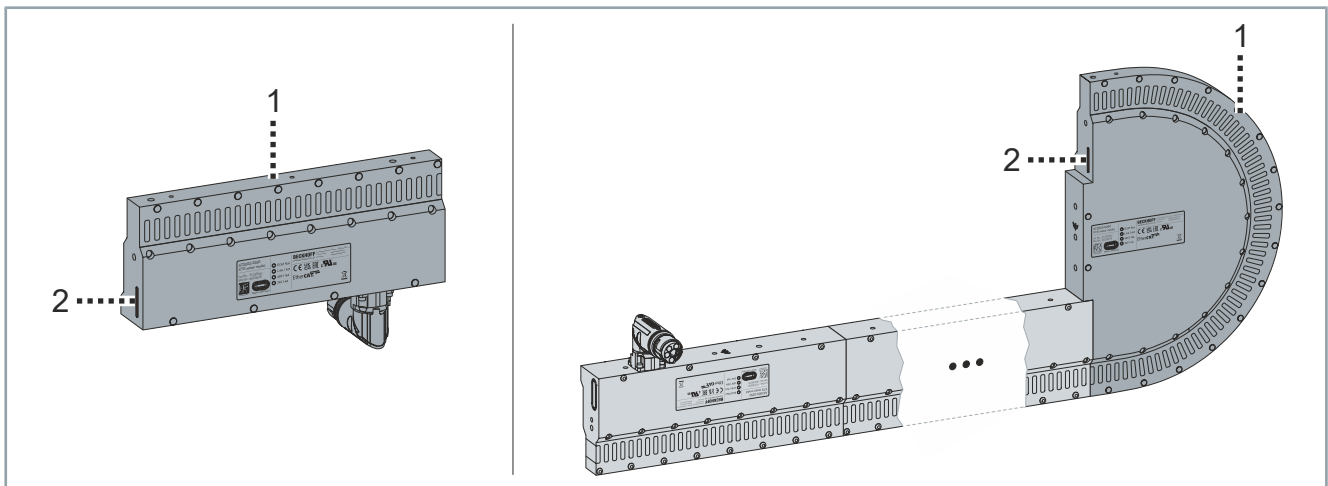
Durch das Fehlen der Passtifte an der kabelaesigen Stirnseite der Module mit Einspeisung kann ein einzelner Modulstrand komplett aus dem gesamten XTS System entfernt werden.

Modulstrang



Ohne die Passstifte besteht dieser Modulstrang aus einer Führungsschiene [1], einem Modul ohne Einspeisung [2] und einem Modul mit Einspeisung [3]. Den Modulstrang können Sie aus dem XTS System entfernen.

Die Führungsschienen werden an den Steckverbindungen miteinander verbunden und die Module am Maschinenbett fixiert. Detaillierte Informationen zur Montage eines gesamten XTS Systems erhalten Sie in den folgenden Kapiteln der mechanischen Installation.



In das letzte Modul [1] eines Einspeisestrangs muss ein Endstopfen [2] eingesetzt werden, um Eindringen von Staub und Flüssigkeiten zu vermeiden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Letztes Modul eines Einspeisestrangs“, [Seite 167].

Weiterführende Videos



Datenschutzerklärung beachten

Bei dem Videoportal *Vimeo* handelt es sich um einen Drittanbieter. Beachten Sie vor dem Öffnen der folgenden Videos die Beckhoff Datenschutzerklärung zu *Vimeo*:

 www.beckhoff.com/de-de/datenschutzerklaerung/

Auf *Vimeo* stehen Ihnen folgende Videos zur Verfügung:



Führungsschiene auf den Modulen

Um eine detaillierte Schritt für Schritt Anleitung für den Austausch der Module zu erhalten, scannen Sie den QR-Code oder besuchen Sie die folgende Internetseite:

 <https://vimeo.com/913641522>



Führungsschiene parallel zu den Modulen

Um eine detaillierte Schritt für Schritt Anleitung für den Austausch der Module zu erhalten, scannen Sie den QR-Code oder besuchen Sie die folgende Internetseite:

 <https://vimeo.com/913641582>



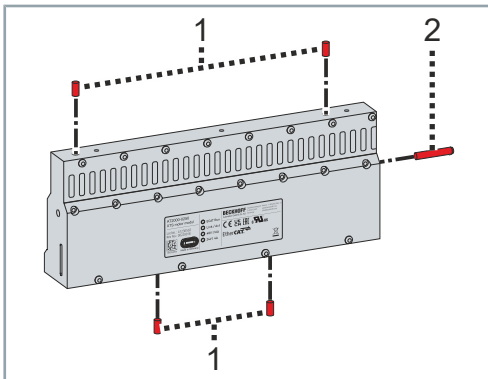
Reihenfolge bei der Montage beachten

Montieren Sie das XTS von Innen nach Außen. Setzen Sie zuerst gerade Module ein. Danach setzen Sie Kurvensegmente ein und schließen das System. Auf diese Weise vermeiden Sie Komplikationen bei der Positionierung und Montage einzelner Module am Ende der mechanischen Installation.

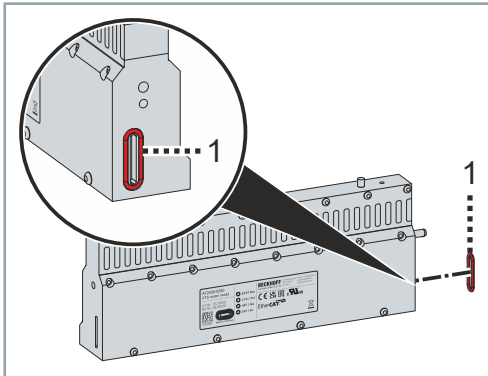
8.1.2 Module

Bevor Sie mit der Montage der Module am Maschinenbett beginnen, muss jedes Modul entsprechend vorbereitet werden.

8.1.2.1 Gerade



- ▶ Kurze Passtifte [1] und einen langen Passtift [2] in das Modul einsetzen

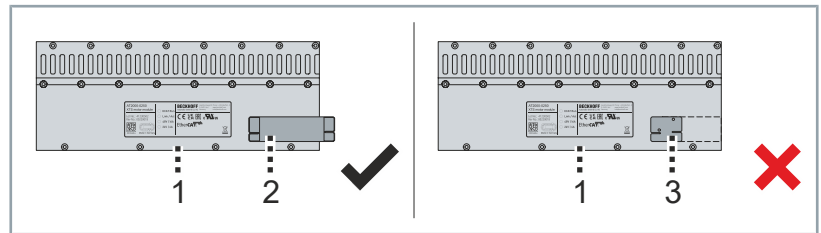


- ▶ Dichtung [1] einsetzen

Verbinderkarte

Mit einer Verbinderkarte werden ein oder mehrere Module ohne Einspeisung mit einem Einspeisemodul zu einem Einspeisestrang verbunden. Jedes Modul ohne Einspeisung muss über eine Verbinderkarte mit einem Einspeisestrang verbunden werden.

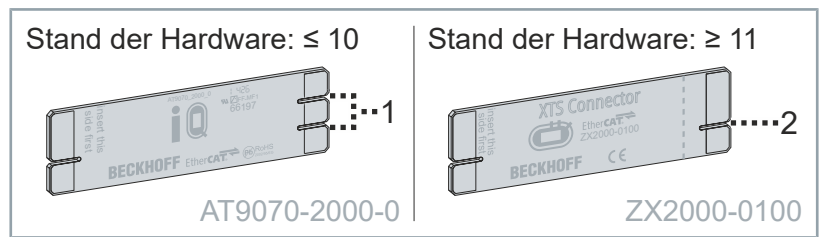
Korrekte Verbinderkarte für Module AT20xx-0xxx



In die Module *AT20xx-0xxx* [1] muss eine Verbinderkarte *ZX2000-0100* [2] eingesetzt werden, um die Verbindung zwischen den Modulen herzustellen.

Die kurze Verbinderkarte *ZX2000-0200* [3] darf nicht in die Module *AT20xx-0xxx* [1] eingesetzt werden, da sie nicht aus dem Modul herausragt und keine Verbindung zwischen den Modulen herstellen kann.

Korrekte Verbinderkarte abhängig vom Stand der Hardware



In Module *AT20xx-0xxx* mit einem Stand der Hardware bis einschließlich 10 muss eine Verbinderkarte *AT9070-2000-0* mit zwei Schlitten [1] eingesetzt werden. In Module *AT20xx-0xxx* mit einem Stand der Hardware ab 11 muss eine Verbinderkarte *ZX2000-0100* mit einem Schlitz [2] eingesetzt werden.

Für Verbinderkarten *AT9070-2000-0* kontaktieren Sie den Beckhoff Service:

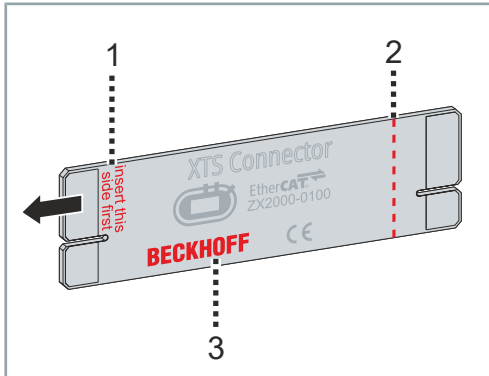
✉ service@beckhoff.com

HINWEIS

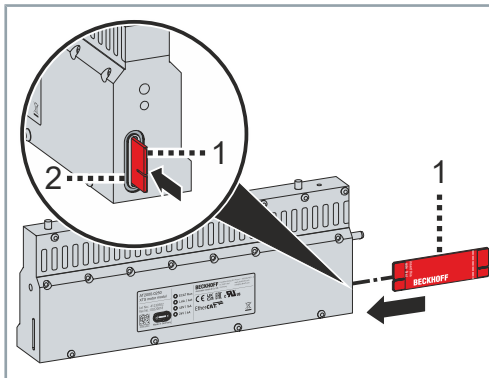
Verbinderkarte korrekt einsetzen

Die Verbinderkarte passt nur in einer Position in das Modul.

Wenn Sie die Verbinderkarte falsch in das Modul einsetzen, können die Kontakte an der Verbinderkarte oder die Kontakte im Modul beschädigt werden.

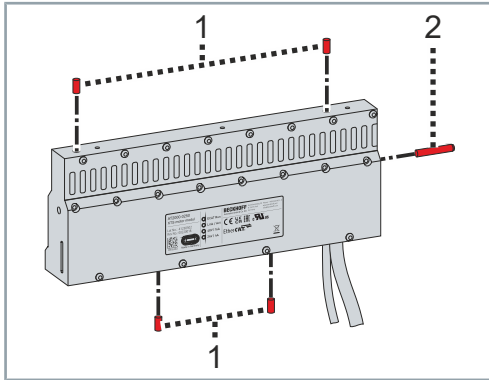


Der Schriftzug *insert this side first* [1] muss an der Position der Dichtung in das Modul eingesetzt werden. Die Verbinderkarte muss bis zur Markierung [2] in das Modul eingesetzt werden. Der Schriftzug [3] muss sich auf der Seite des Typenschildes befinden.

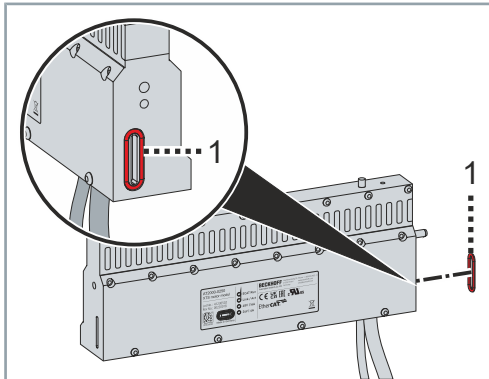


- Verbinderkarte [1] an der Position der Dichtung [2] einsetzen

8.1.2.2 Gerade, mit Anschlussleitungen zur Einspeisung

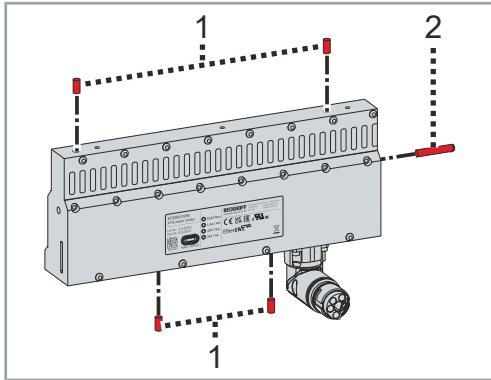


- ▶ Kurze Passstifte [1] und langen Passstift [2] in das Modul einsetzen

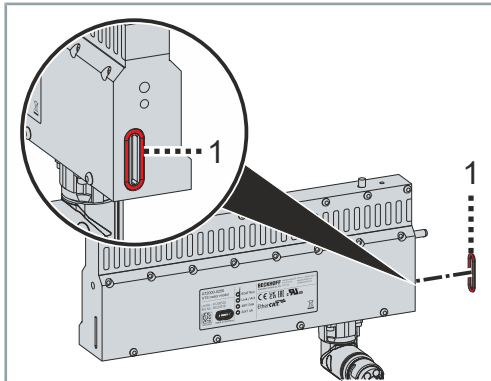


- ▶ Dichtung [1] einsetzen

8.1.2.3 Gerade, mit Steckverbinder zur Einspeisung

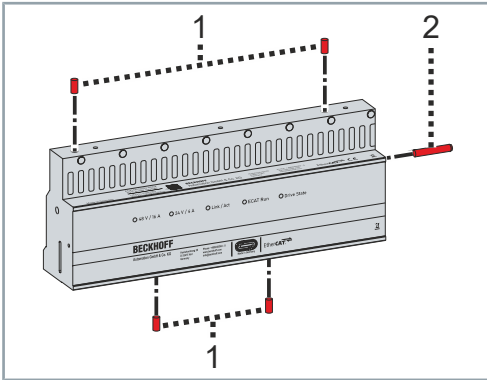


- ▶ Kurze Passstifte [1] und langen Passstift [2] in das Modul einsetzen

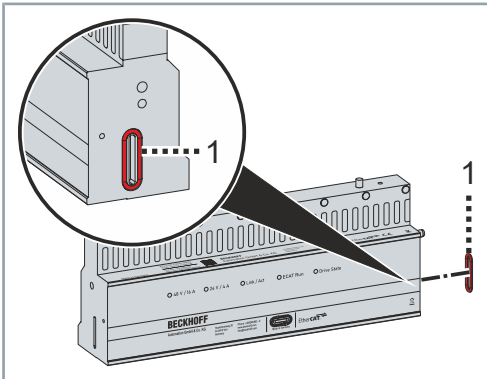


- ▶ Dichtung [1] einsetzen

8.1.2.4 Gerade, mit integrierter NCT-Funktionalität, ohne Einspeisung



- ▶ Kurze Passstifte [1] und einen langen Passstift [2] in das Modul einsetzen

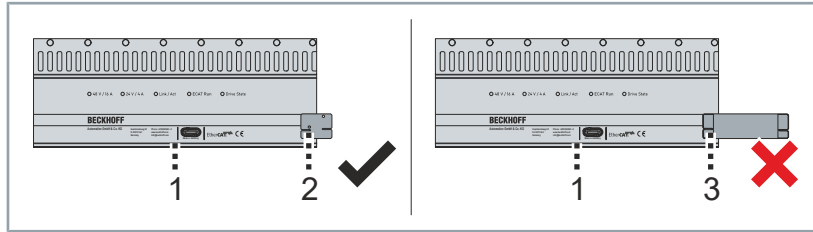


- ▶ Dichtung [1] einsetzen

Verbinderkarte

Mit einer Verbinderkarte werden ein oder mehrere Module ohne Einspeisung mit einem Einspeisemodul zu einem Einspeisestrang verbunden. Jedes Modul ohne Einspeisung muss über eine Verbinderkarte mit einem Einspeisestrang verbunden werden.

Korrekte Verbinderkarte für Module AT2100-0xxx



In die Module *AT2100-0xxx* [1] mit integrierter NCT-Funktionalität muss die kurze Verbinderkarte *ZX2000-0200* [2] eingesetzt werden, um die Verbindung zwischen den Modulen herzustellen.

Die Verbinderkarte *ZX2000-0100* [3] darf nicht in die Module mit integrierter NCT-Funktionalität [1] eingesetzt werden, da sie zu weit aus dem Modul herausragt und nicht weit genug in das nächste Modul eingesteckt werden kann. Die Module können nicht miteinander verbunden werden und der Abstand zwischen den Modulen ist zu groß.

HINWEIS

Verbinderkarte ohne Werkzeug einsetzen

Die Verbinderkarte muss sich leicht in das Modul einstecken lassen. Verwenden Sie kein zusätzliches Werkzeug, um die Verbinderkarte in das Modul zu schlagen.

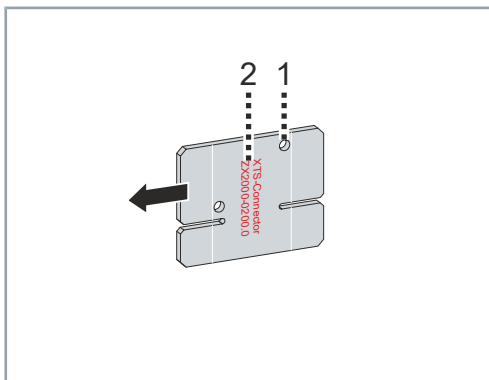
Wenn Sie eine falsche Verbinderkarte in das Modul eingesetzt wird oder eine zu lange Verbinderkarte in das Modul geschlagen wird, können die Kontakte an der Verbinderkarte oder die Kontakte im Modul beschädigt werden.

HINWEIS

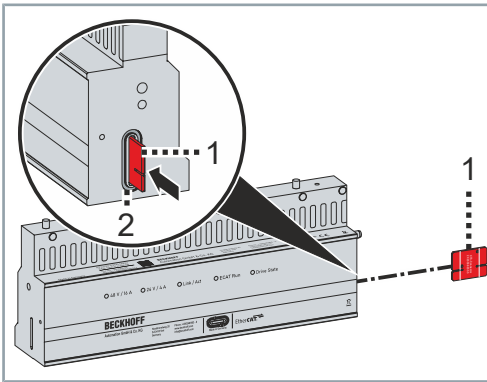
Verbinderkarte korrekt einsetzen

Die Verbinderkarte passt nur in einer Position in das Modul.

Wenn Sie die Verbinderkarte falsch in das Modul einsetzen, können die Kontakte an der Verbinderkarte oder die Kontakte im Modul beschädigt werden.



Die Ausstanzung [1] muss sich an der oberen, äußeren Kante der Verbinderkarte befinden. Der Schriftzug *XTS-Connector* [2] muss sich auf der Seite des Typenschildes befinden.



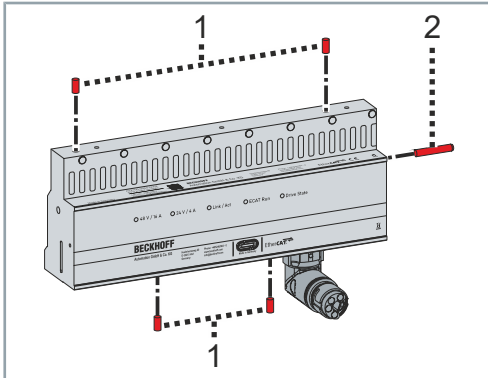
► Verbinderkarte [1] an der Position der Dichtung [2] einsetzen

8.1.2.5 Gerade, mit integrierter NCT-Funktionalität, mit Steckverbinder zur Einspeisung

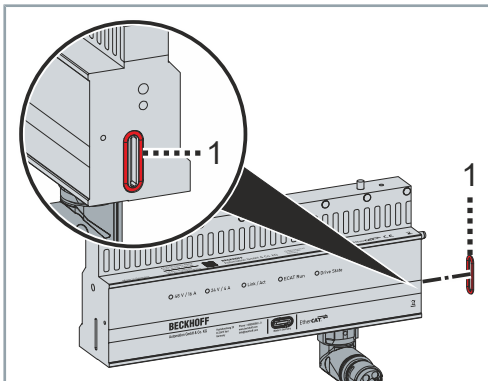


Beispielhafte Darstellung

Die Vorbereitung eines Moduls mit integrierter NCT-Funktionalität und Steckverbinder zur Einspeisung wird beispielhaft an einem Modul mit Steckverbinder in Richtung Typenschild dargestellt. Die Vorgehensweise gilt auch für Module mit Steckverbinder in Richtung Feedbacksystem.

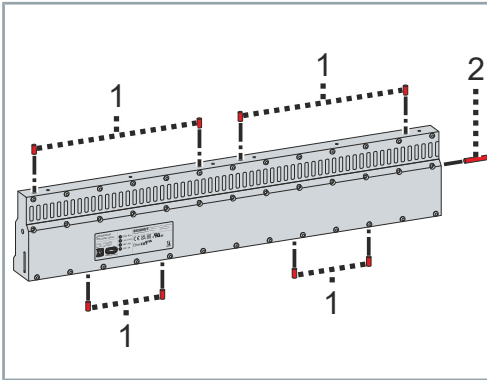


- ▶ Kurze Passstifte [1] und einen langen Passstift [2] in das Modul einsetzen

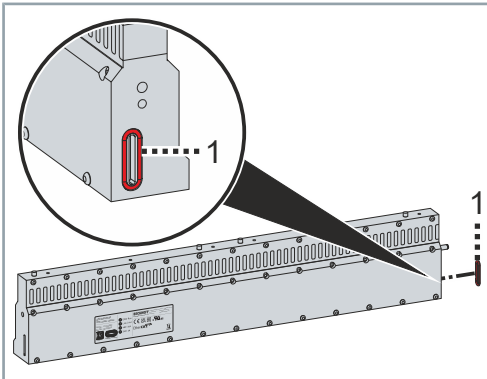


- ▶ Dichtung [1] einsetzen

8.1.2.6 Gerade, EcoLine, ohne Einspeisung



- ▶ Kurze Passstifte [1] und einen langen Passstift [2] in das Modul einsetzen

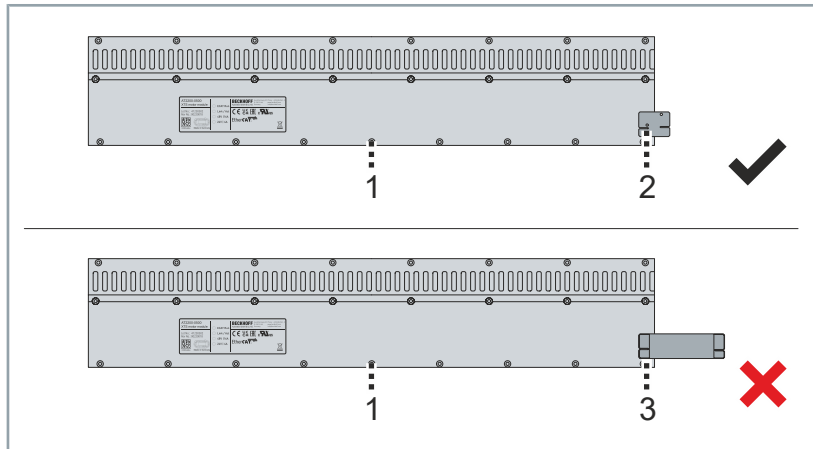


- ▶ Dichtung [1] einsetzen

Verbinderkarte

Mit einer Verbinderkarte werden ein oder mehrere Module ohne Einspeisung mit einem Einspeisemodul zu einem Einspeisestrang verbunden. Jedes Modul ohne Einspeisung muss über eine Verbinderkarte mit einem Einspeisestrang verbunden werden.

Korrekte Verbinderkarte für Module AT2200-0xxx



In die Module EcoLine AT2200-0500 [1] muss die kurze Verbinderkarte ZX2000-0200 [2] eingesetzt werden, um die Verbindung zwischen den Modulen herzustellen.

Die Verbinderkarte ZX2000-0100 [3] darf nicht in die Module EcoLine [1] eingesetzt werden, da sie zu weit aus dem Modul herausragt und nicht weit genug in das nächste Modul eingesteckt werden kann. Die Module können nicht miteinander verbunden werden und der Abstand zwischen den Modulen ist zu groß.

HINWEIS

Verbinderkarte ohne Werkzeug einsetzen

Die Verbinderkarte muss sich leicht in das Modul einstecken lassen. Verwenden Sie kein zusätzliches Werkzeug, um die Verbinderkarte in das Modul zu schlagen.

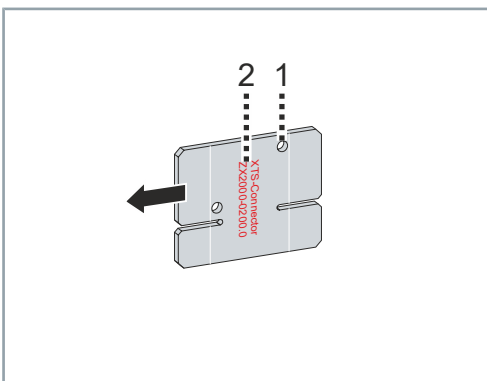
Wenn Sie eine falsche Verbinderkarte in das Modul eingesetzt wird oder eine zu lange Verbinderkarte in das Modul geschlagen wird, können die Kontakte an der Verbinderkarte oder die Kontakte im Modul beschädigt werden.

HINWEIS

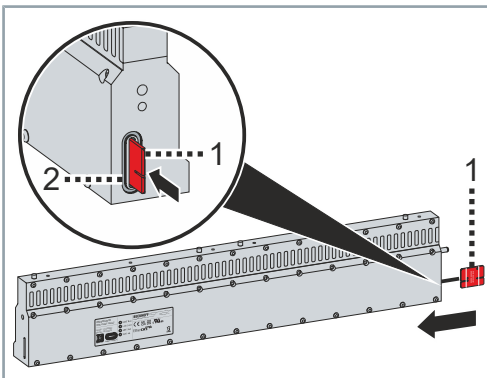
Verbinderkarte korrekt einsetzen

Die Verbinderkarte passt nur in einer Position in das Modul.

Wenn Sie die Verbinderkarte falsch in das Modul einsetzen, können die Kontakte an der Verbinderkarte oder die Kontakte im Modul beschädigt werden.

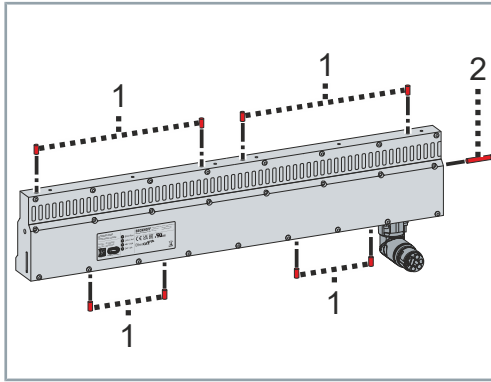


Die Ausstanzung [1] muss sich an der oberen, äußeren Kante der Verbinderkarte befinden. Der Schriftzug *XTS-Connector* [2] muss sich auf der Seite des Typenschildes befinden.

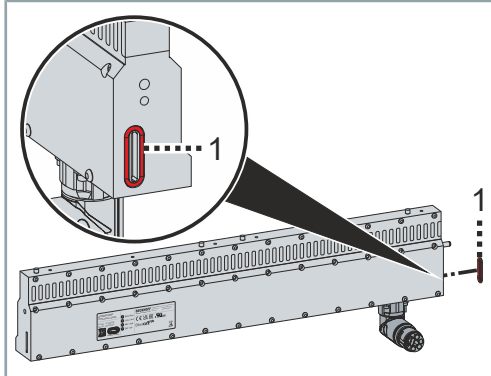


- Verbinderkarte [1] an der Position der Dichtung [2] einsetzen

8.1.2.7 Gerade, EcoLine, mit Steckverbinder zur Einspeisung

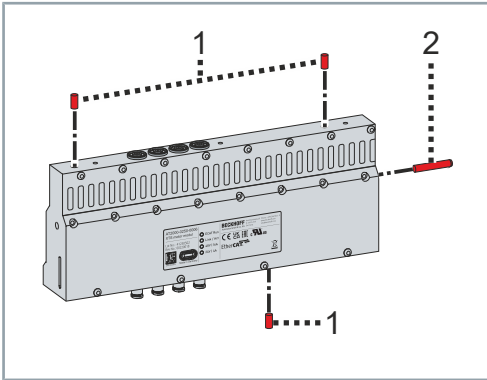


- ▶ Kurze Passstifte [1] und langen Passstift [2] in das Modul einsetzen

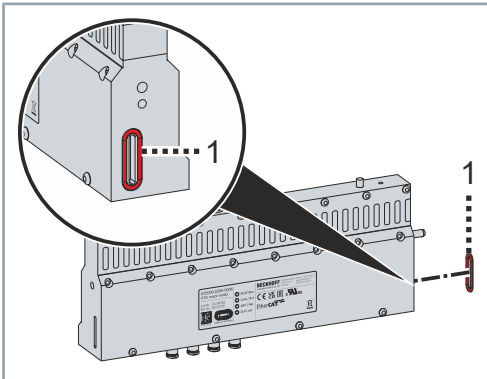


- ▶ Dichtung [1] einsetzen

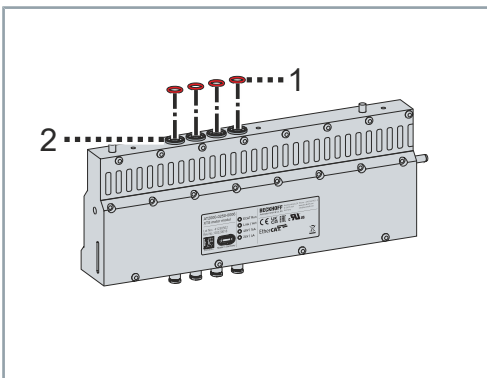
8.1.2.8 Gerade, mit Schmierkanal



- ▶ Kurze Passstifte [1] und einen langen Passstift [2] in das Modul einsetzen



- ▶ Dichtung [1] einsetzen

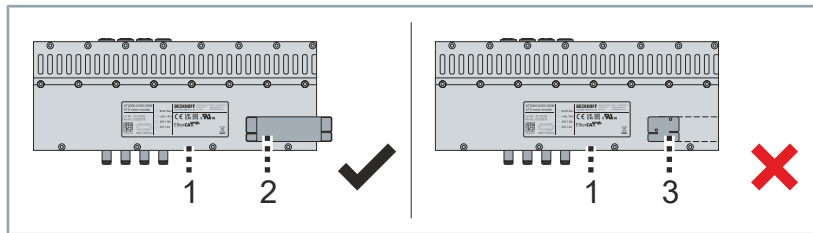


- ▶ O-Ringe [1] in die Gewindesockel [2] einsetzen

Verbinderkarte

Mit einer Verbinderkarte werden ein oder mehrere Module ohne Einspeisung mit einem Einspeisemodul zu einem Einspeisestrang verbunden. Jedes Modul ohne Einspeisung muss über eine Verbinderkarte mit einem Einspeisestrang verbunden werden.

Korrekte Verbinderkarte für Module AT2000-0250-0006



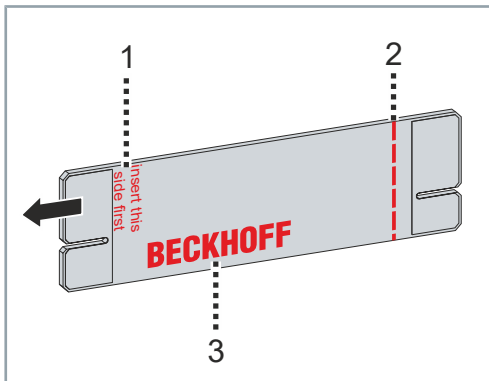
In die Module AT2000-0250-0006 [1] muss eine Verbinderkarte ZX2000-0100 [2] eingesetzt werden, um die Verbindung zwischen den Modulen herzustellen.

Die kurze Verbinderkarte ZX2000-0200 [3] darf nicht in die Module AT2000-0250-0006 [1] eingesetzt werden, da sie nicht aus dem Modul herausragt und keine Verbindung zwischen den Modulen herstellen kann.

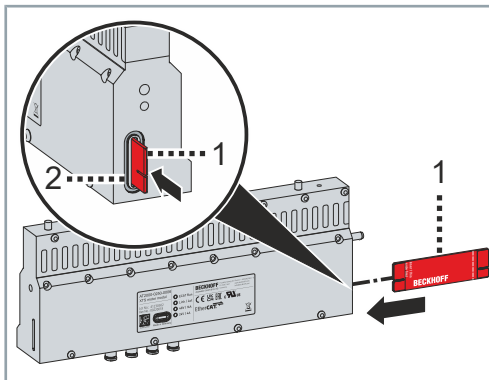
HINWEIS

Verbinderkarte korrekt einsetzen

Die Verbinderkarte passt nur in einer Position in das Modul. Wenn Sie die Verbinderkarte falsch in das Modul einsetzen, können die Kontakte an der Verbinderkarte oder die Kontakte im Modul beschädigt werden.



Der Schriftzug *insert this side first* [1] muss an der Position der Dichtung in das Modul eingesetzt werden. Die Verbinderkarte muss bis zur Markierung [2] in das Modul eingesetzt werden. Der Schriftzug [3] muss sich auf der Seite des Typenschildes befinden.



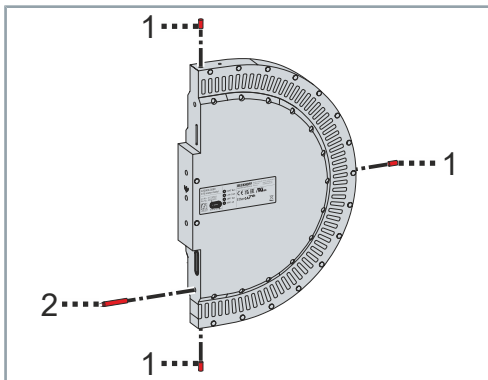
- ▶ Verbinderkarte [1] an der Position der Dichtung [2] einsetzen

8.1.2.9 180°-Kurvensegmente

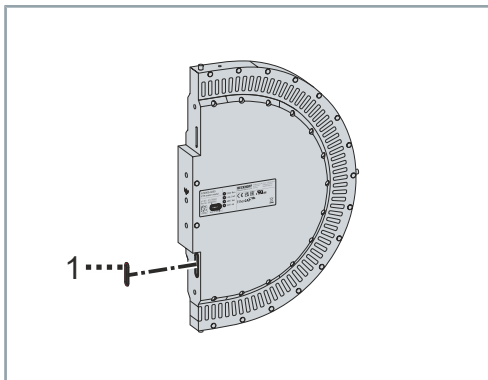


Montage Beispiel

Für das Montagebeispiel eines einfachen symmetrischen Systems mit 180°-Kurvensegmenten müssen zwei Kurvensegmente auf die gleiche Weise vorbereitet werden.



- ▶ Kurze Passstifte [1] und langen Passstift [2] in das Modul einsetzen

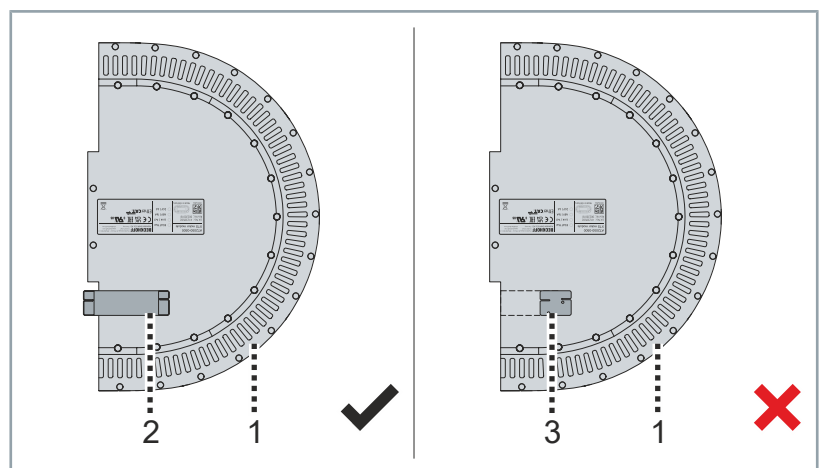


- ▶ Dichtung [1] einsetzen

Verbinderkarte

Mit einer Verbinderkarte werden ein oder mehrere Module ohne Einspeisung mit einem Modul mit Einspeisung zu einem Einspeisestrang verbunden. Jedes Modul ohne Einspeisung muss über eine Verbinderkarte mit einem Einspeisestrang verbunden werden.

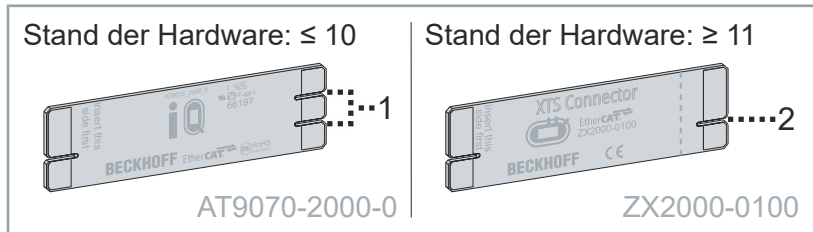
Korrekte Verbinderkarte für Module AT2050-0500



In die Module *AT2050-0500* [1] muss eine Verbinderkarte *ZX2000-0100* [2] eingesetzt, um die Verbindung zwischen den Modulen herzustellen.

Die kurze Verbinderkarte *ZX2000-0200* [3] darf nicht in die Module *AT2050-0500* [1] eingesetzt werden, da sie nicht aus dem Modul herausragt und keine Verbindung zwischen den Modulen herstellen kann.

Korrekte Verbinderkarte abhängig vom Stand der Hardware



In Module AT20xx-0xxx mit einem Stand der Hardware bis einschließlich 10 muss eine Verbinderkarte AT9070-2000-0 mit zwei Schlitzen [1] eingesetzt werden. In Module AT20xx-0xxx mit einem Stand der Hardware ab 11 muss eine Verbinderkarte ZX2000-0100 mit einem Schlitz [2] eingesetzt werden.

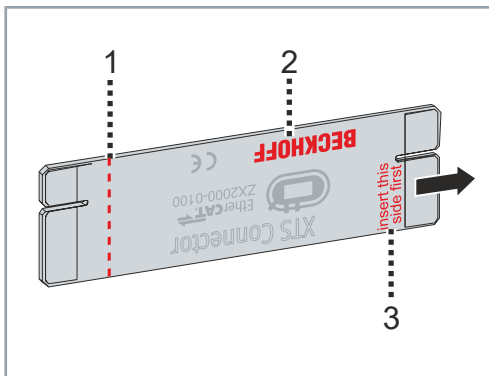
Für Verbinderkarten AT9070-2000-0 kontaktieren Sie den Beckhoff Service:

✉ service@beckhoff.com

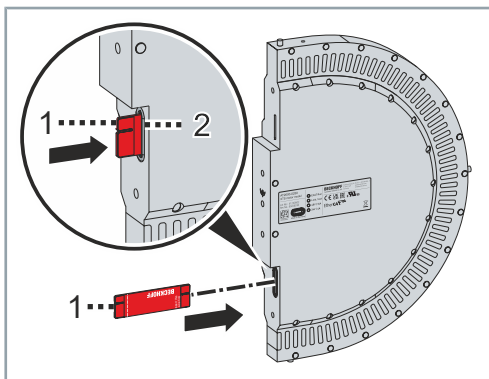
HINWEIS

Verbinderkarte korrekt einsetzen

Die Verbinderkarte passt nur in einer Position in das Modul. Wenn Sie die Verbinderkarte falsch in das Modul einsetzen, können die Kontakte an der Verbinderkarte oder die Kontakte im Modul beschädigt werden.

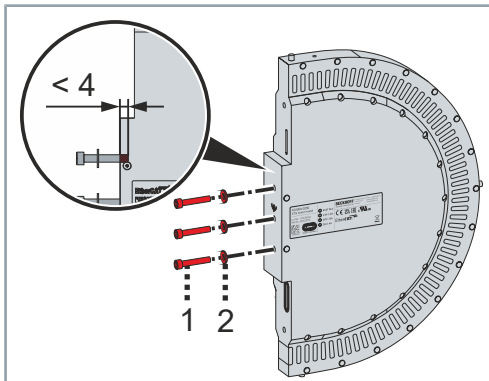


Die Verbinderkarte muss bis zur Markierung [1] in das Modul eingesetzt werden. Der Schriftzug [2] muss sich auf der Seite des Typenschildes befinden. Der Schriftzug *insert this side first* [3] muss an der Position der Dichtung in das Modul eingesetzt werden.



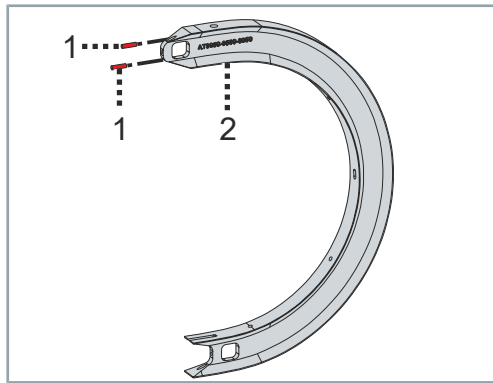
► Verbinderkarte [1] an der Position der Dichtung [2] einsetzen

Schrauben



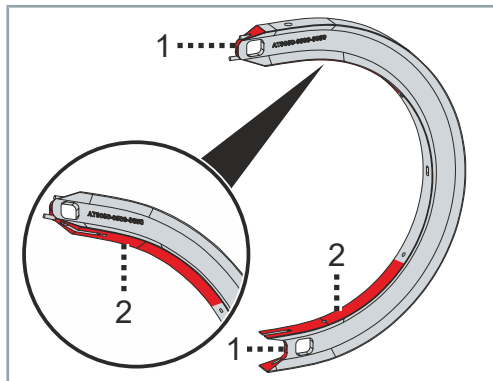
- Schrauben [1] mit Unterlegscheiben [2] maximal 4 mm in das Kurbensegment eindrehen

8.1.3 Führungsschienen, 180°-Kurvensegment



- ▶ Passstifte [1] in die Kurvenschiene [2] einsetzen

Einfetten

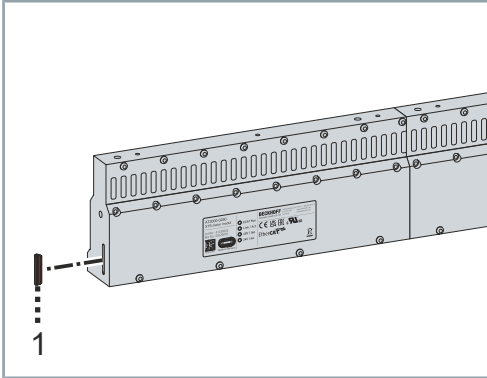


- ▶ Verbindungsflächen [1] und innere Laufflächen [2] mit Vaseline einfetten

8.1.4 Letztes Modul eines Einspeisestrangs

In das letzte Modul eines Einspeisestrangs muss in die Öffnung für die Verbinderkarte ein Endstopfen eingesetzt werden, um ein Eindringen von Staub und Flüssigkeiten in das Modul zu vermeiden.

Endstopfen Montage



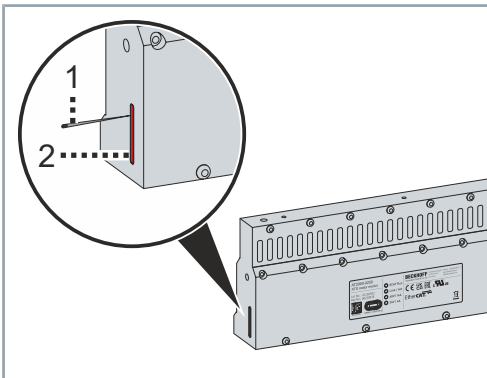
- ▶ Endstopfen [1] bündig in das letzte Modul eines Einspeisestrangs einsetzen
- ▶ Darauf achten, dass der Endstopfen nicht in das Modul geschoben wird

Endstopfen Demontage

HINWEIS

Beschädigungen am Modul vermeiden

Da der Endstopfen bündig mit dem Modul abschließt, muss der Endstopfen vorsichtig mit einer Nadel entfernt werden. Bei der Demontage des Endstopfens muss darauf geachtet werden, dass das Modul nicht beschädigt wird und der Endstopfen nicht in das Modul hineingeschoben wird.



- ▶ Mit einer Nadel [1] vorsichtig in den Endstopfen [2] stechen
- ▶ Den Endstopfen aus dem Modul entfernen
- ▶ Darauf achten, dass der Endstopfen nicht in das Modul geschoben wird

HINWEIS

Entfernten Endstopfen nicht wiederverwenden

Wenn der Endstopfen mit einer Nadel entfernt wurde, dichtet er das Modul bei einer erneuten Montage nicht mehr korrekt ab. Ein entfernter Endstopfen darf nicht wiederverwendet werden. Montieren Sie ausschließlich neue und unbeschädigte Endstopfen.

8.2 Module montieren



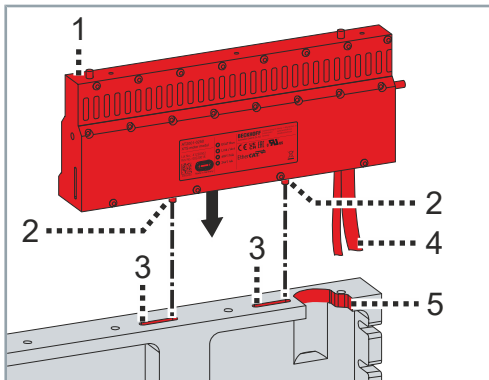
Montage Beispiel

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen über die Montage von geraden Modulen und 180°-Kurvensegmenten. Die Montage wird beispielhaft an einem einfachen symmetrischen System beschrieben.

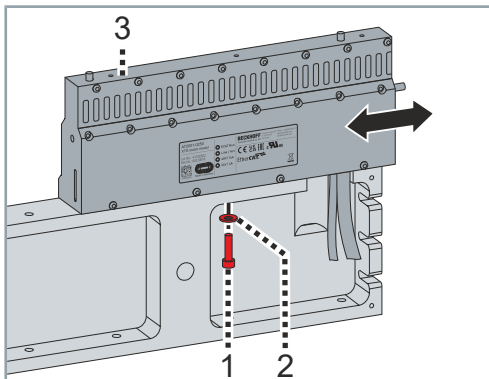
Nachdem alle Module vorbereitet worden sind, werden diese in folgender Reihenfolge am Maschinenbett montiert.

Der Einbau des ersten Moduls ist abhängig davon, ob Sie ein Modul mit Anschlussleitungen oder mit Steckverbinder verwenden.

8.2.1 Gerade Module mit Anschlussleitungen



- ▶ Modul [1] mit den Passtiften [2] in den Langlöchern des Maschinenbetts [3] positionieren
- ▶ Darauf achten, dass die Leitungen [4] in der Aussparung [5] des Maschinenbetts positioniert werden



- ▶ Schraube [1] mit Unterlegscheibe [2] in der Mitte des Moduls [3] handfest festdrehen
- ▶ Darauf achten, dass das Modul [3] in den Langlöchern minimal verschiebbar ist

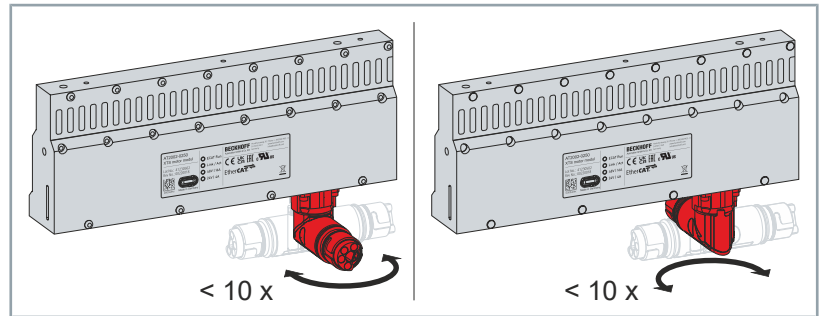
8.2.2 Gerade Module mit Steckverbinder

HINWEIS

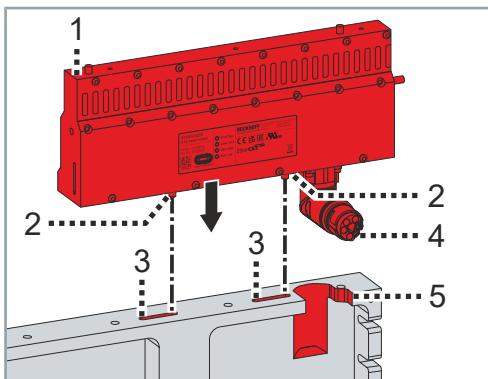
Begrenzte Anzahl an Drehzyklen

Der Steckverbinder darf maximal zehn Mal um 180° gedreht werden, um ihn in eine sichere Rastposition zu bringen.

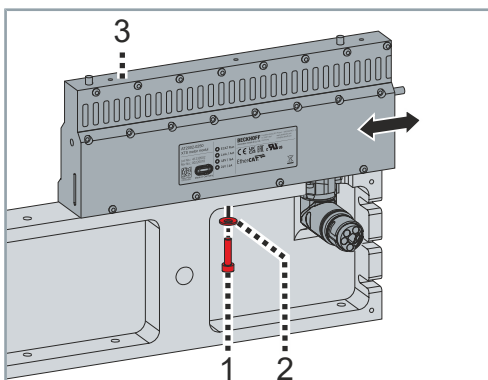
Wenn Sie den Steckverbinder mehr als zehn Mal drehen, können die Kabel im Inneren und der Rastmechanismus des Steckverbinders beschädigt werden und der Steckverbinder nicht mehr in eine sichere Rastposition gebracht werden.



Der Steckverbinder des Moduls darf maximal zehn Mal um 180° gedreht werden.



- ▶ Modul [1] mit den Passstiften [2] in den Langlöchern des Maschinenbetts [3] positionieren
- ▶ Darauf achten, dass der Steckverbinder [4] in der Aussparung [5] des Maschinenbetts positioniert wird



- ▶ Schraube [1] mit Unterlegscheibe [2] in der Mitte des Moduls [3] handfest festdrehen
- ▶ Darauf achten, dass das Modul [3] in den Langlöchern minimal verschiebbar ist

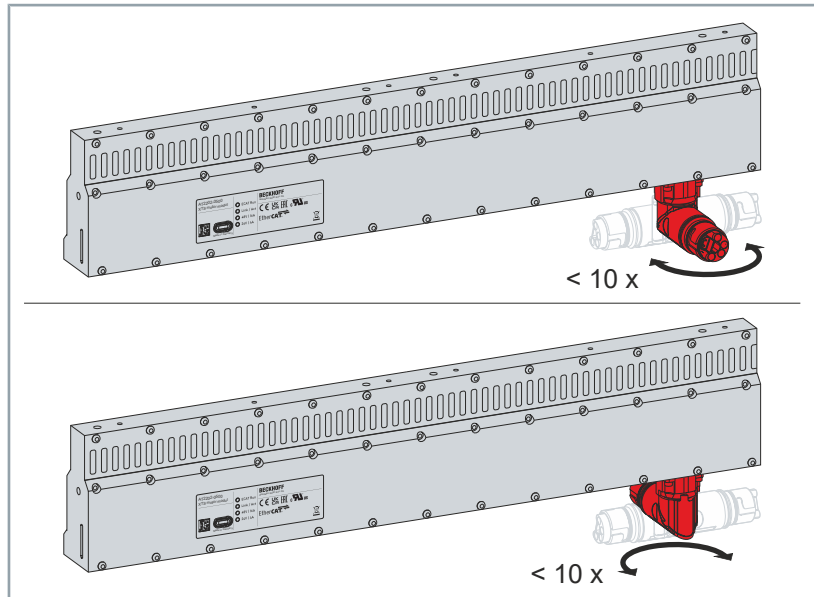
8.2.3 Gerade Module EcoLine mit Steckverbinder

HINWEIS

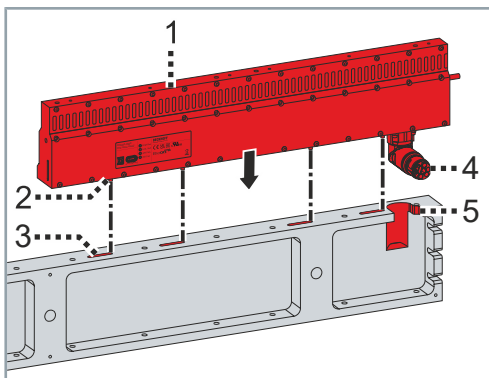
Begrenzte Anzahl an Drehzyklen

Der Steckverbinder darf maximal zehn Mal um 180° gedreht werden, um ihn in eine sichere Rastposition zu bringen.

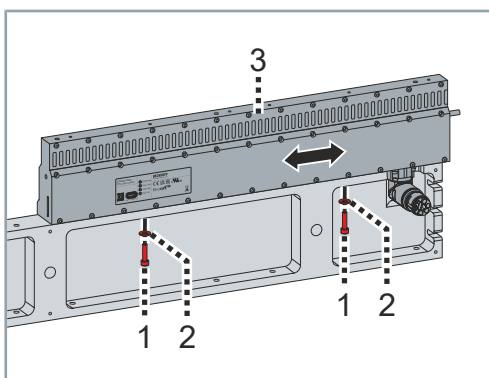
Wenn Sie den Steckverbinder mehr als zehn Mal drehen, können die Kabel im Inneren und der Rastmechanismus des Steckverbinders beschädigt werden und der Steckverbinder nicht mehr in eine sichere Rastposition gebracht werden.



Der Steckverbinder des Moduls darf maximal zehn Mal um 180° gedreht werden.

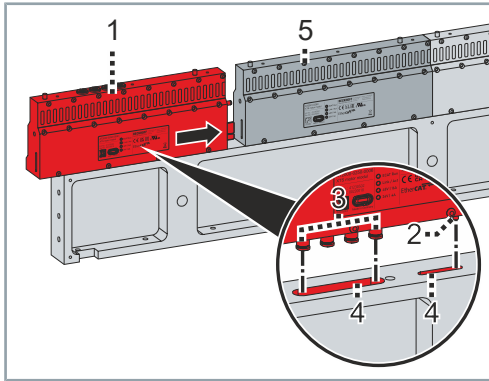


- ▶ Modul [1] mit den Passtiften [2] in den Langlöchern des Maschinenbetts [3] positionieren
- ▶ Darauf achten, dass der Steckverbinder [4] in der Aussparung [5] des Maschinenbetts positioniert wird



- ▶ Schraube [1] mit Unterlegscheibe [2] in das Modul [3] handfest festdrehen
- ▶ Darauf achten, dass das Modul [3] in den Langlöchern minimal verschiebbar ist

8.2.4 Motormodul mit Schmierkanal

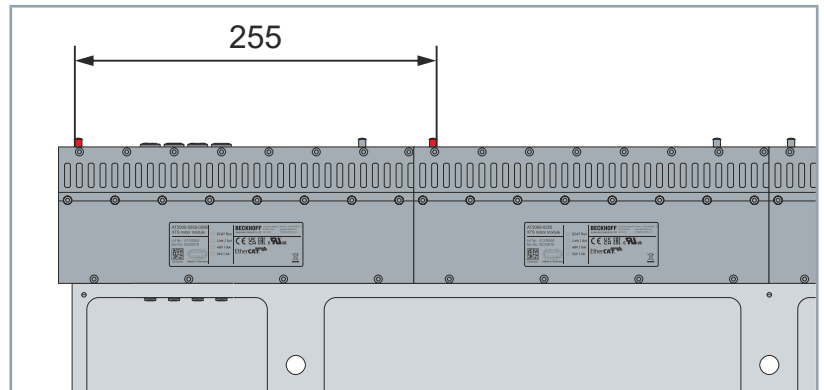


- ▶ Modul [1] mit dem Passstift [2] und den Steckverschraubungen [3] in den Langlöchern des Maschinenbetts [4] positionieren
- ▶ Modul [1] vorsichtig in das Modul [5] schieben
- ▶ Darauf achten, dass die Verbinderkarte einrastet

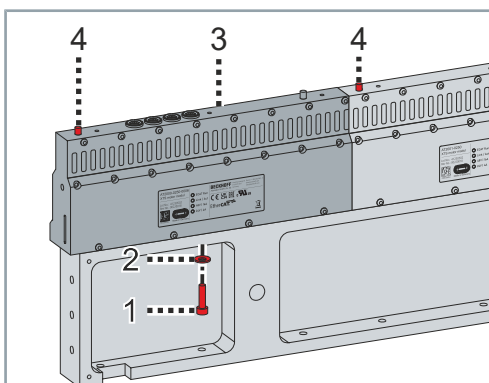


Motormodul mit Messschieber montieren

Zur korrekten Ausrichtung des Motormoduls AT2000-0250-0006 muss ein Messschieber verwendet werden. Die Montage mit der Ausrichtlehre [+] ist nicht möglich, da die Ausrichtlehre aufgrund der Gewindegabel des Motormodul AT2000-0250-0006 nicht bündig auf dem Modul positioniert werden kann.

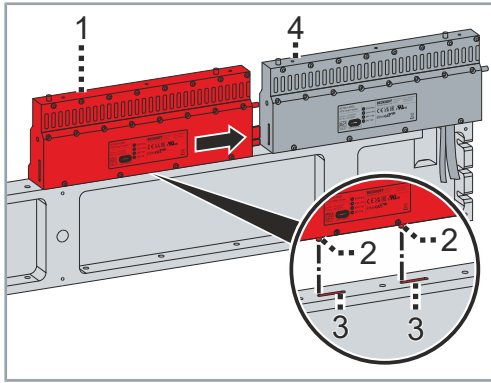


Bei Verwendung eines Messschiebers beträgt der Abstand von der äußeren Kante des ersten Passstifts zur gegenüberliegenden Kante des ersten Passstifts im angereichten Modul 255 mm.



- ▶ Schraube [1] mit Unterlegscheibe [2] in der Mitte des Moduls [3] handfest festdrehen
- ▶ Abstand zwischen den äußeren Kanten der Passstifte [4] mit dem Messschieber kontrollieren
- ▶ Darauf achten, dass der Abstand 255 mm beträgt

8.2.5 Gerade Module oben



Montage mit Ausrichtlehre [+]

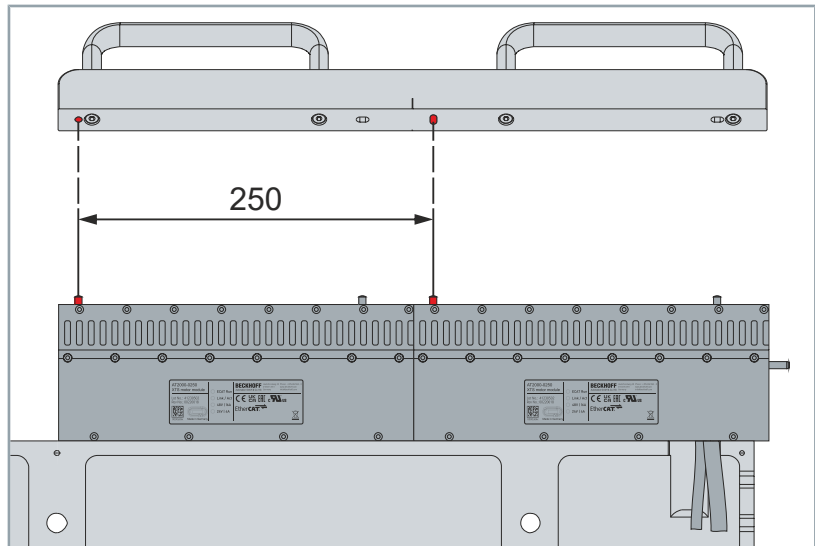
- ▶ Modul [1] mit den Passstiften [2] in den Langlöchern des Maschinenbetts [3] positionieren
- ▶ Modul [1] vorsichtig in das Modul [4] schieben
- ▶ Darauf achten, dass die Verbinderkarte einrastet



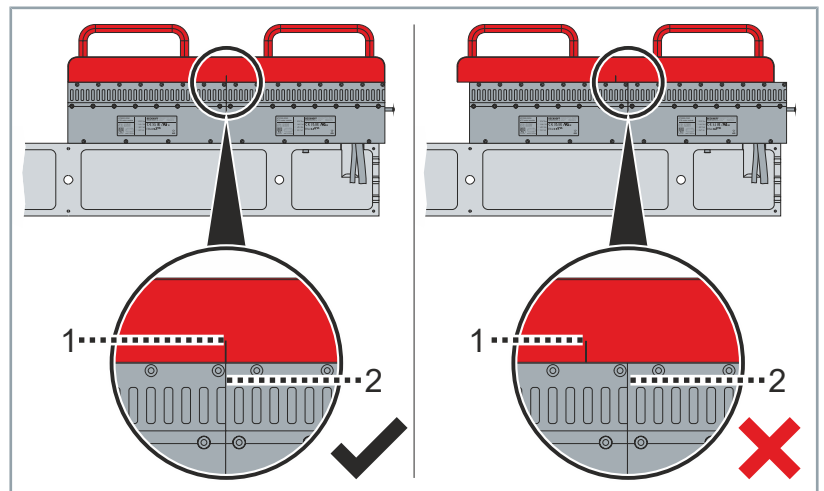
Module mit Ausrichtlehre [+]⁺ montieren

Beckhoff empfiehlt, die optionale Ausrichtlehre für die Montage der geraden Module AT2x0x-0250 zu verwenden.

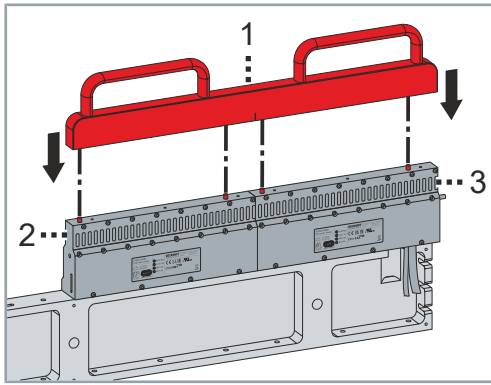
Wenn Sie keine Ausrichtlehre verwenden, können Sie beispielsweise einen Messschieber verwenden.



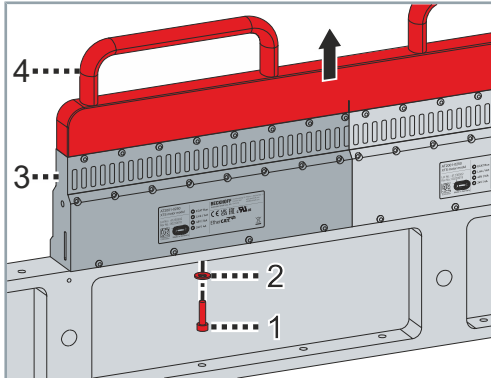
Der Abstand von der Mitte des ersten Passstifts eines Moduls zur Mitte des ersten Passstifts im angereichten Modul muss 250 mm betragen. Mit der Ausrichtlehre werden die Module in dem vorgegebenen Abstand ausgerichtet.



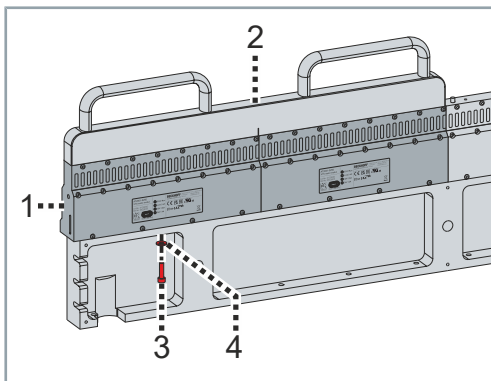
Achten Sie darauf, dass Sie die Ausrichtlehre korrekt auf die Module setzen. Die Ausrichtlehre muss bündig mit den Außenkanten der Module abschließen und die Markierung [1] der Ausrichtlehre muss sich in der Mitte [2] über zwei Modulen befinden.



- ▶ Ausrichtlehre [1] auf die Passstifte von zwei nebeneinander liegenden Modulen [2] und [3] setzen



- ▶ Schraube [1] mit Unterlegscheibe [2] in der Mitte des Moduls [3] handfest festdrehen
- ▶ Ausrichtlehre [4] entfernen



- ▶ Weitere Module [1], je nach Länge des Einspeisestrangs, mit oder ohne Verbinderkarte anreihen
- ▶ Ausrichtlehre [2] positionieren
- ▶ Schraube [3] mit Unterlegescheibe [4] in der Mitte des Moduls handfest festdrehen

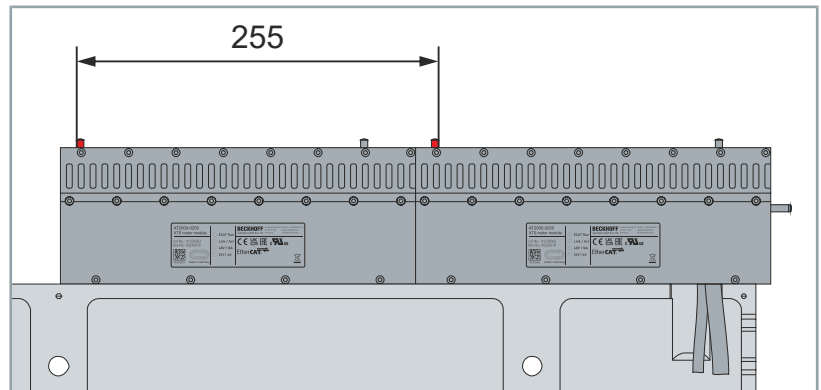
Montage mit Messschieber



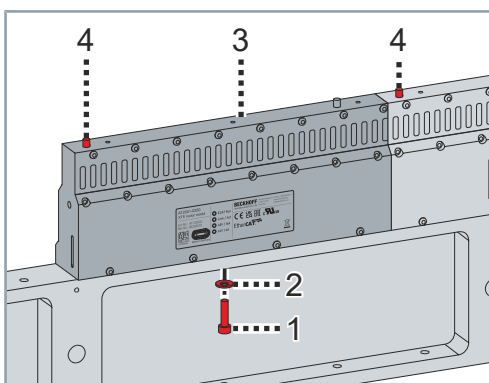
Module mit Messschieber montieren

Sie können die geraden Module AT2x0x-0250 auch ohne Ausrichtlehre [+] montieren.

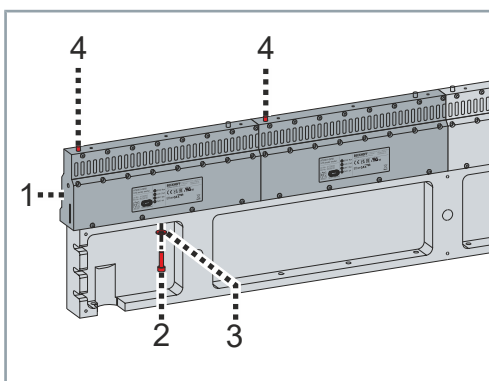
Beckhoff empfiehlt, einen Messschieber für die Montage der geraden Module zu verwenden, wenn Sie auf die optionale Ausrichtlehre verzichten.



Bei Verwendung eines Messschiebers beträgt der Abstand von der äußeren Kante des ersten Passstifts zur gegenüberliegenden Kante des ersten Passstifts im angereihten Modul 255 mm.

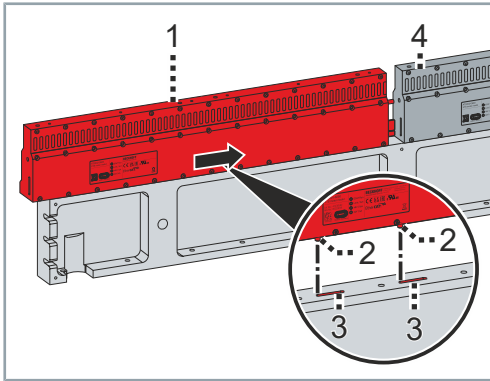


- ▶ Schraube [1] mit Unterlegscheibe [2] in der Mitte des Moduls [3] handfest festdrehen
- ▶ Abstand zwischen den äußeren Kanten der Passstifte [4] mit dem Messschieber kontrollieren
- ▶ Darauf achten, dass der Abstand 255 mm beträgt

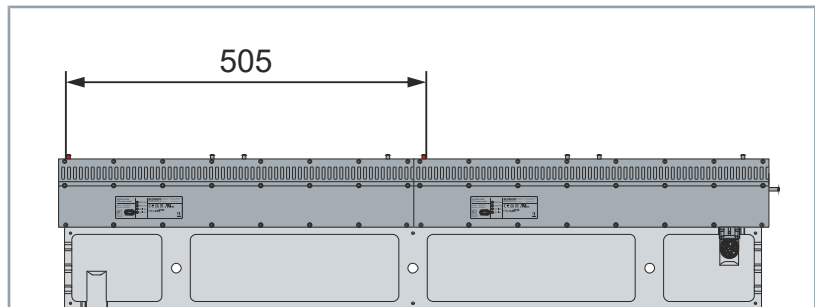


- ▶ Weitere Module [1], je nach Länge des Einspeisestrangs oder nach Modultyp, mit oder ohne Verbinderkarte anreihen
- ▶ Schraube [3] mit Unterlegscheibe [4] in der Mitte des Moduls handfest festdrehen
- ▶ Abstand zwischen den äußeren Kanten der Passstifte [4] mit dem Messschieber kontrollieren
- ▶ Darauf achten, dass der Abstand 255 mm beträgt

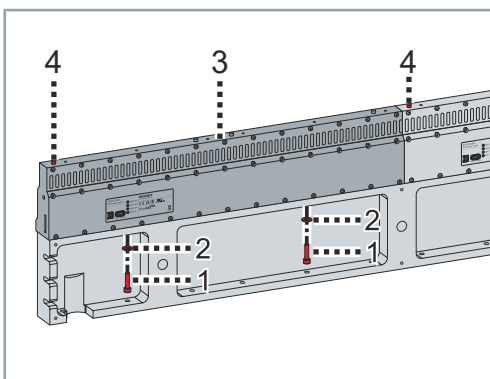
8.2.6 Gerade Module EcoLine oben



- ▶ Modul [1] mit den Passstiften [2] in den Langlöchern des Maschinenbetts [3] positionieren
- ▶ Modul [1] vorsichtig in das Modul [4] schieben
- ▶ Darauf achten, dass die Verbinderkarte einrastet

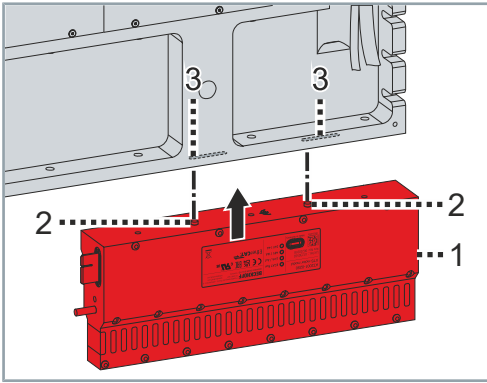


Der Abstand von der äußeren Kante des ersten Passstifts zur gegenüberliegenden Kante des ersten Passstifts im angereihten Modul EcoLine beträgt 505 mm.

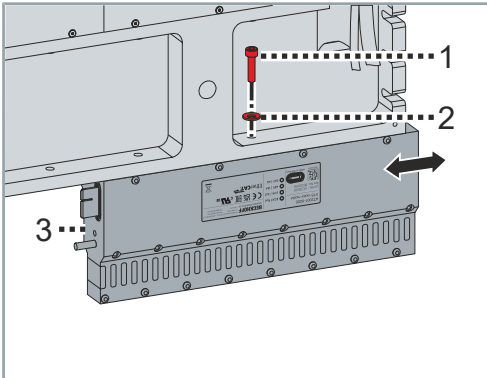


- ▶ Schraube [1] mit Unterlegscheibe [2] in das Modul [3] handfest festdrehen
- ▶ Abstand zwischen den äußeren Kanten der Passstifte [4] mit dem Messschieber kontrollieren
- ▶ Darauf achten, dass der Abstand 505 mm beträgt
- ▶ Alle weiteren Module auf die gleiche Weise montieren

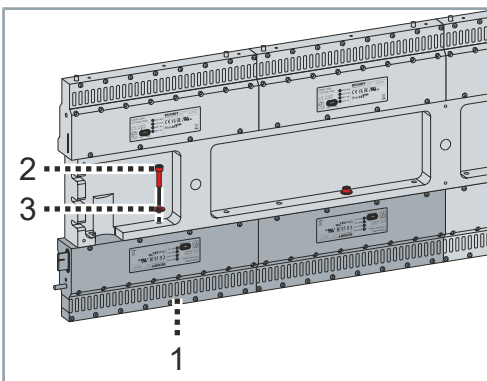
8.2.7 Gerade Module unten



- ▶ Modul [1] mit den Passstiften [2] in den Langlöchern des Maschinenbetts [3] positionieren und gegen Herausfallen sichern



- ▶ Schraube [1] mit Unterlegscheibe [2] in der Mitte des Moduls [3] handfest festdrehen
- ▶ Darauf achten, dass das Modul [3] in den Langlöchern minimal verschiebbar ist



- ▶ Weitere Module [1], je nach Länge des Einspeisestrangs oder nach Modultyp, mit oder ohne Verbinderkarte anreihen
- ▶ Module mit der Ausrichtlehre [+] oder einem Messschieber positionieren und gegen Herausfallen sichern
- ▶ Darauf achten, dass der Abstand der Passstifte eingehalten wird:

Bei Montage mit Ausrichtlehre

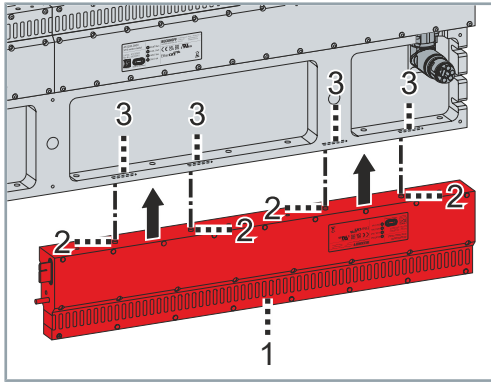
250 mm von der Mitte des ersten Passstifts von einem Modul zur Mitte des ersten Passstifts im angereihten Modul.

Bei der Montage mit Messschieber

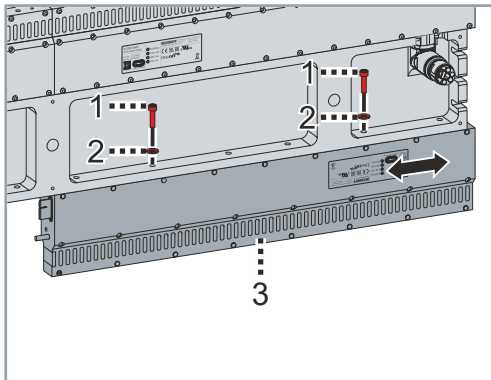
255 mm von der äußeren Kante des ersten Passstifts von einem Modul zur äußeren, gegenüberliegenden Kante des ersten Passstifts im angereihten Modul.

- ▶ Schraube [2] mit Unterlegscheibe [3] in der Mitte des Moduls handfest festdrehen

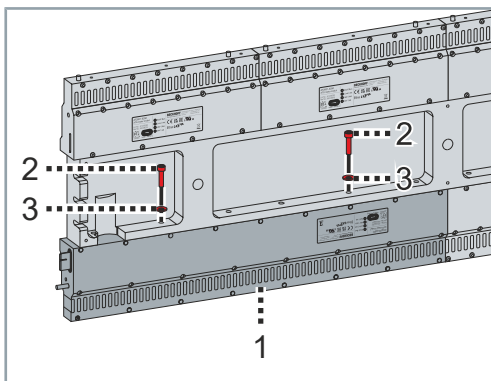
8.2.8 Gerade Module EcoLine unten



- ▶ Modul [1] mit den Passstiften [2] in den Langlöchern des Maschinenbetts [3] positionieren und gegen Herausfallen sichern



- ▶ Schraube [1] mit Unterlegscheibe [2] in das Modul [3] handfest festdrehen
- ▶ Darauf achten, dass das Modul [3] in den Langlöchern minimal verschiebbar ist



- ▶ Weitere Module [1], je nach Länge des Einspeisestrangs oder nach Modultyp, mit oder ohne Verbinderkarte anreihen
- ▶ Module mit einem Messschieber positionieren und gegen Herausfallen sichern
- ▶ Darauf achten, dass der Abstand der Passstifte eingehalten wird:

505 mm von der äußeren Kante des ersten Passstifts von einem Modul zur äußeren, gegenüberliegenden Kante des ersten Passstifts im angereichten Modul.

- ▶ Schraube [2] mit Unterlegescheibe [3] in das Modul handfest festdrehen

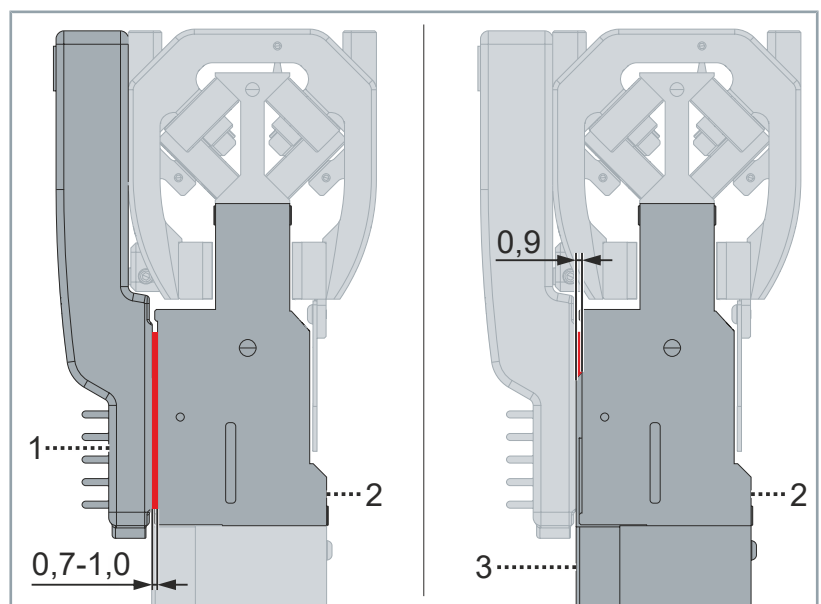
8.2.9 Kurvensegmente

HINWEIS**Keine 180°-Kurvensegmente mit Option für zusätzliche Kühlung und Module mit NCT-Funktionalität kombinieren**

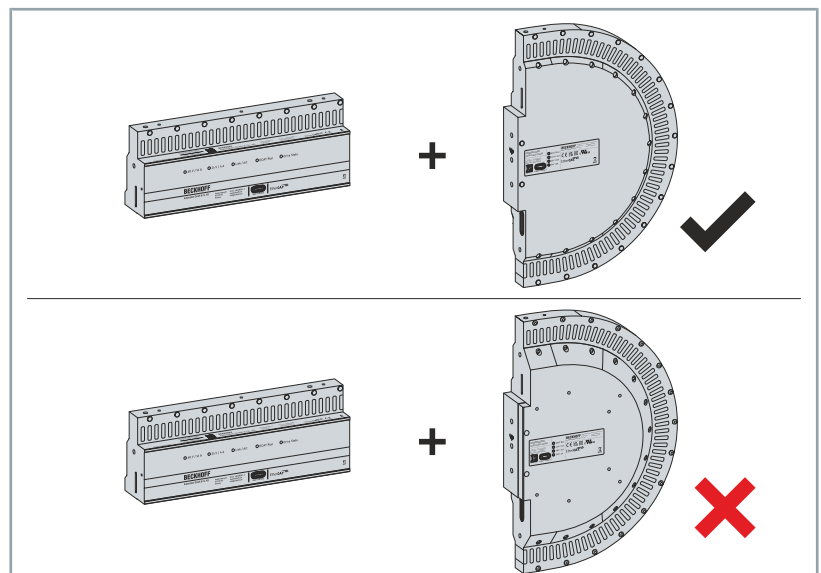
Module mit NCT-Funktionalität und Mover mit NCT-Elektronik dürfen nicht zusammen mit 180°-Kurvensegmenten mit Option für zusätzliche Kühlung verwendet werden.

Wenn Sie Mover mit NCT-Elektronik und 180°-Kurvensegmente mit Option für zusätzliche Kühlung verwenden, kommt es zu Beschädigungen an den Modulen, Movern und der NCT-Elektronik.

- Montieren Sie keine 180°-Kurvensegmente mit Option für zusätzliche Kühlung und Module mit NCT-Funktionalität zusammen in einem System.



Da der Luftspalt zwischen der NCT-Elektronik [1] und einem Motor-Modul [2] zwischen 0,7 und 1 mm betragen muss und ein 180°-Kurvensegment [3] mit Option für zusätzliche Kühlung 0,9 mm breiter als ein gerades Modul mit NCT-Funktionalität ist, können die Module nicht zusammen in einem System verwendet werden.

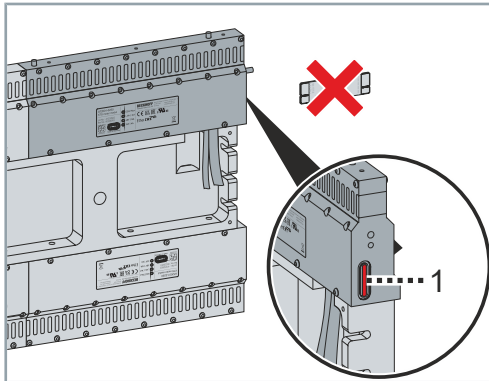




Kurvensegmente erst nach abgeschlossener Montage der geraden Module montieren

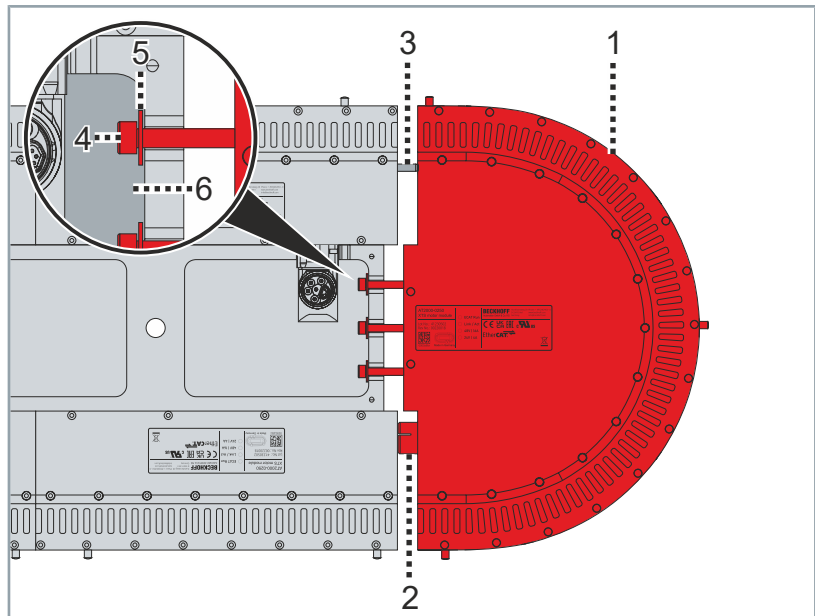
Achten Sie darauf, dass Sie die Kurvensegmente erst montieren, wenn Sie die oberen und unteren gerade Module montiert haben.

Wenn Sie die geraden Module nicht vollständig montiert haben, können Sie das System nicht mechanisch schließen. Gerade Module können Sie nicht nachträglich einsetzen, ohne die Kurvensegmente zu entfernen.

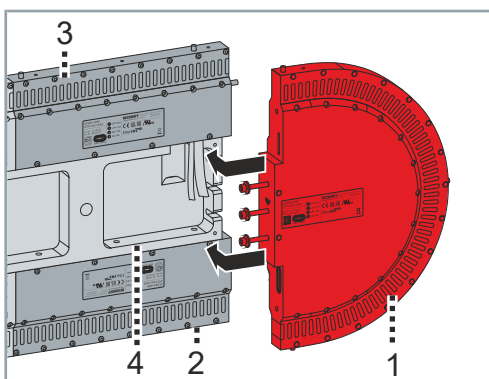


Verbinderkarte nur auf einer Seite

Bei Modulen mit Einspeisung wird an der Seite der Anschlussleitungen und des Steckverbinders keine Verbinderkarte eingesetzt. An dieser Stelle befindet sich Vergussmasse [1] und keine Öffnung.



Beim Einsetzen des Kurvensegments [1] muss darauf geachtet werden, dass die Verbinderkarte [2] im unteren geraden Modul einrastet und der Passtift [3] des oberen geraden Moduls im Kurvensegment positioniert wird. Der Schraubenkopf [4] und die Unterlegscheibe [5] müssen sich innerhalb der Aussparung [6] am Maschinenbett befinden.



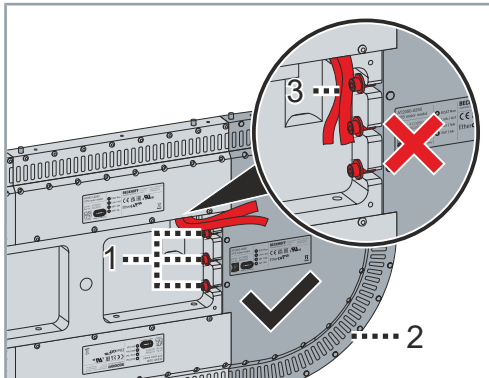
- Vorbereitetes Kurvensegment [1] vorsichtig in die geraden Module [2] und [3] und in das Maschinenbett [4] einsetzen

HINWEIS

Schäden an den Leitungen vermeiden

Achten Sie bei der Montage von Kurvensegmenten darauf, dass Sie die Schrauben hinter den Leitungen am Maschinenbett einsetzen und befestigen.

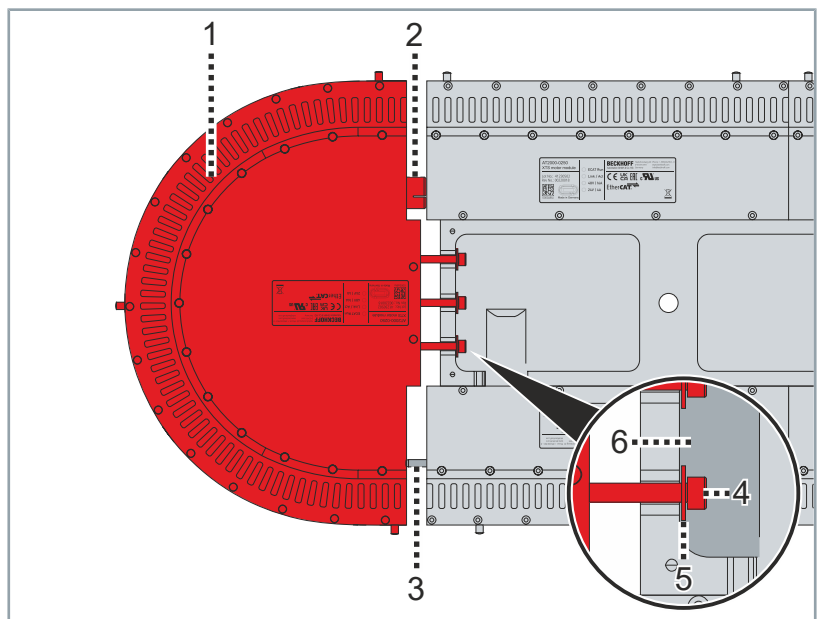
Wenn Sie die Schrauben vor den Leitungen einsetzen, können die Leitungen beim Befestigen gequetscht und beschädigt werden.



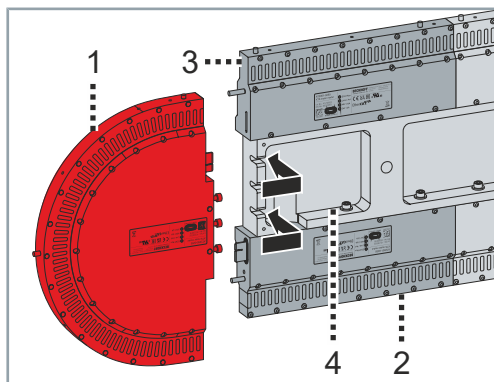
- ▶ Schrauben [1] in das Kurvensegment [2] handfest festdrehen

Bei Modulen mit Anschlussleitungen

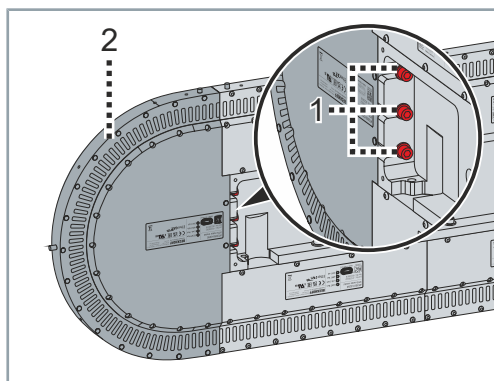
- ▶ Darauf achten, dass die Anschlussleitungen [3] nicht durch die Schraube gequetscht oder beschädigt werden



Beim Einsetzen des Kurvensegments [1] muss darauf geachtet werden, dass die Verbinderkarte [2] im oberen geraden Modul einrastet und der Passtift [3] des unteren geraden Moduls im Kurvensegment positioniert wird. Der Schraubenkopf [4] und die Unterlegscheibe [5] müssen sich innerhalb der Aussparung [6] am Maschinenbett befinden.



- ▶ Kurvensegment [1] vorsichtig in die geraden Module [2] und [3] und in das Maschinenbett [4] einsetzen



- ▶ Schrauben [1] in das Kurvensegment [2] handfest festdrehen

8.3 Systemtest

Stromnetz

Bevor Sie mit der Montage der Führungsschienen beginnen, überprüfen Sie die Module auf Funktionalität. Sie können feststellen, ob Sie die Module ordnungsgemäß und vollständig montiert haben und eventuelle Defekte identifizieren.



Anschlussleitung an Steckverbinder anschließen

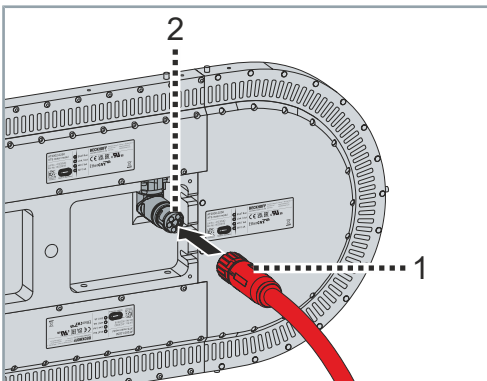
Wenn Module mit Steckverbinder montiert sind, müssen zunächst die Anschlussleitungen an die Steckverbinder gesteckt werden, bevor das System an das Stromnetz angeschlossen werden kann.

HINWEIS

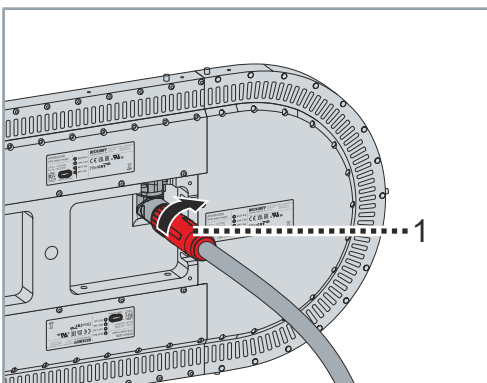
Leitungen mit einer hohen Anzahl von Biegezyklen verwenden

Für bewegte Streckenabschnitte müssen Leitungen mit einer hohen Anzahl von Biegezyklen verwendet werden. Beckhoff empfiehlt die Verwendung folgender Leitungen:

- ZK7A14-3155-Axxx
- ZK7A14-3031-Axxx



- ▶ Stecker [1] der Anschlussleitung an den Steckverbinder [2] des Moduls stecken

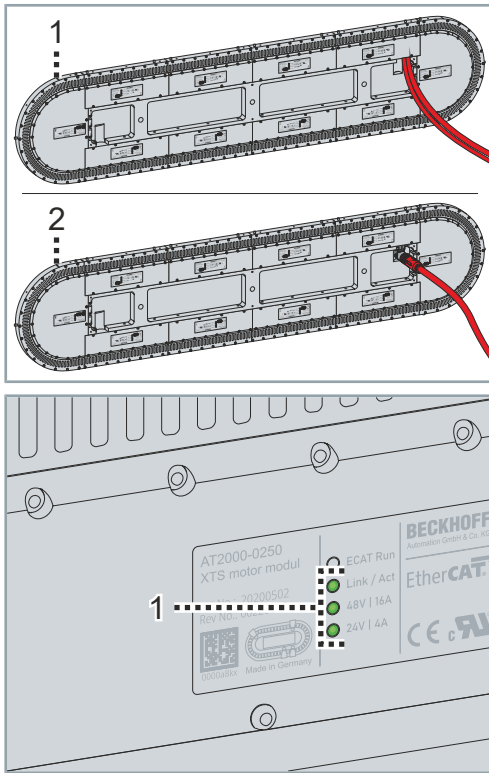


- ▶ Stecker [1] mit Schraubwerkzeug [+] festdrehen



Adapter im Schaltschrank

Stellen Sie bei Verwendung von Modulen mit Steckverbinder und Leitungen mit B23-Steckerende sicher, dass sich in Ihrem Schaltschrank ein entsprechender ENP-Leistungsadapter [+] befindet.



- ▶ Gesamtes System mit Anschlussleitungen [1] oder Steckverbinder [2] ohne Führungsschienen an das Stromnetz anschließen
- Folgende Reihenfolge beim Aufschalten muss eingehalten werden:
- ▶ 24 V-Steuerspannung aufschalten
 - ▶ 48 V-Versorgungsspannung aufschalten

Folgende LEDs [1] müssen leuchten:

- Link / Act
- 48 V / 16 A
- 24 V / 4 A

Wenn die LEDs nicht leuchten:

- Netzteile und Sicherungen auf Spannung prüfen
- Prüfen, ob die Verbinderkarte korrekt eingesetzt ist
- Beckhoff Support kontaktieren:

✉ support@beckhoff.com

TwinCAT

Beckhoff empfiehlt, die Module zusätzlich über die TwinCAT-Software zu überprüfen:

- TwinCAT-Projekt starten
- Module scannen
- Module auf Funktionalität prüfen

Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch *TF5850 | TwinCAT 3 XTS*:

🌐 [Direktlink zur Dokumentation TF5850 | TwinCAT 3 XTS](#)

8.4 Führungsschienen auf den Modulen montieren

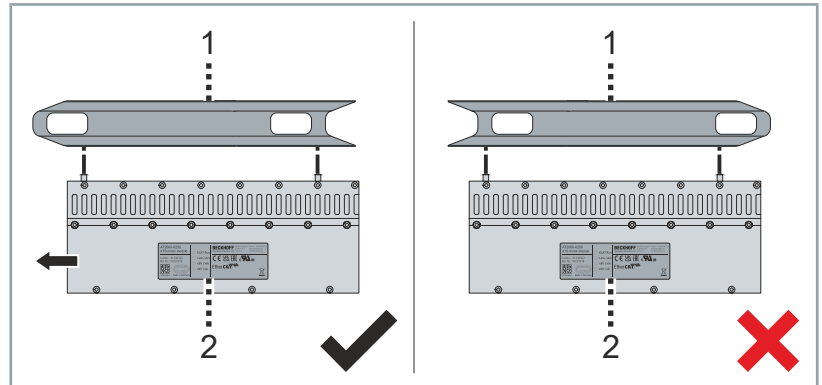


Montage Beispiel

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen über die Montage der Führungsschienen.

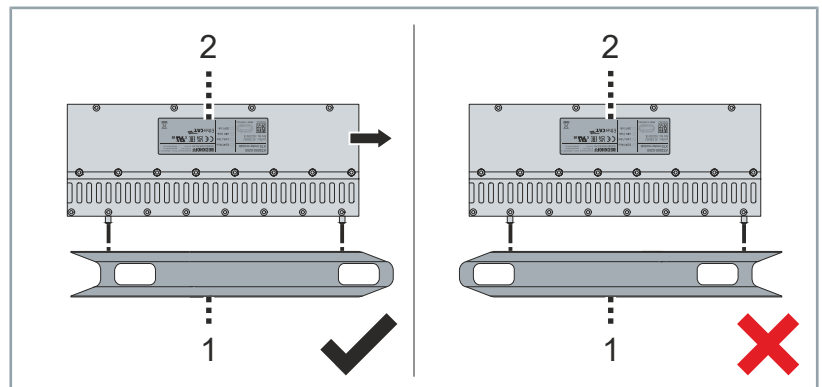
8.4.1 Gerade Führungsschienen

Bei der Montage der geraden Führungsschienen muss auf die korrekte Ausrichtung der Führungsschienen und die korrekte Position der Schleuse geachtet werden:



Ausrichtung der oberen Führungsschienen

Die Führungsschiene [1] darf nur an einer Seite des Moduls überstehen. Die Seite des Moduls mit dem Typenschild [2] dient zur Orientierung.

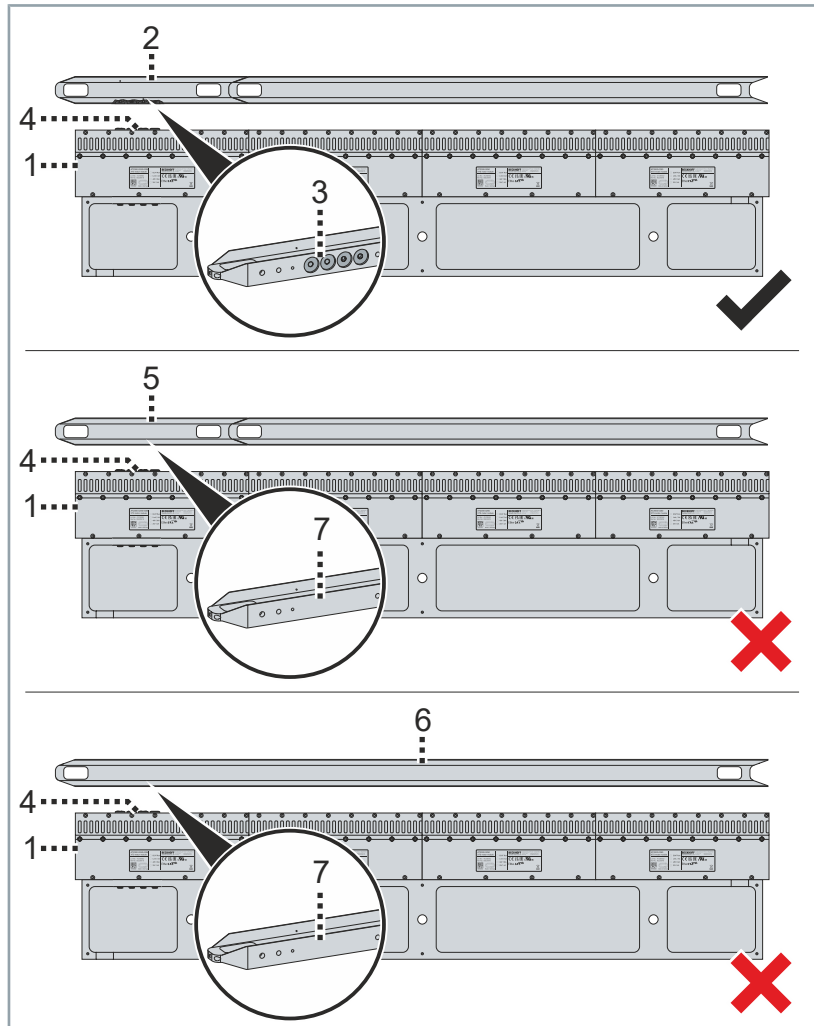


Ausrichtung der unteren Führungsschienen

Die Führungsschiene [1] darf nur an einer Seite des Moduls überstehen. Die Seite des Moduls mit dem Typenschild [2] dient zur Orientierung.

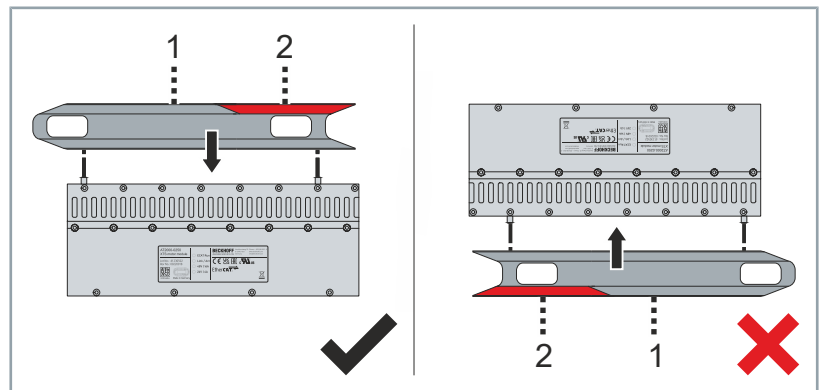
Führungsschiene mit Schmierkanal

Wenn Sie eine automatische Schmierung in Ihrem System integriert haben, müssen Sie bei der Montage der Führungsschienen darauf achten, dass Sie die korrekte Führungsschiene verwenden.



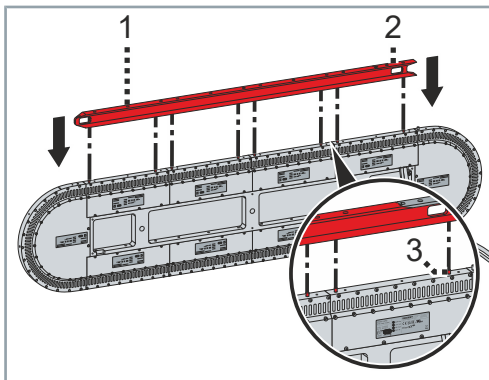
Auf einem Motormodul mit Schmierkanal AT2000-0250-0006 [1] muss die kurze Führungsschiene AT9000-0250-0006 [2] montiert werden, da nur diese über Schmierkanäle und Aussparungen [3] für die Gewindesockel [4] des Moduls verfügt.

Weder die kurze Führungsschiene AT9x00-0250 [5] noch lange Führungsschienen AT9x00-xxxx [6] dürfen montiert werden, da diese über keine Schmierkanäle und keine Aussparungen [7] für die Gewindesockel [4] des Moduls verfügen.



Position der Schleuse

Die Führungsschiene [1] mit vormontierter Schleuse [2] muss immer oben auf dem System montiert werden. Die Schleuse muss zur Montage der Mover demontiert werden und kann durch die optionale Aufgleishilfe [+] ersetzt werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Mover“, [Seite 194].



- Führungsschiene [1] mit Schleuse [2] gerade auf die Passtifte [3] der oberen Module einsetzen



Nachträgliche Verschiebung

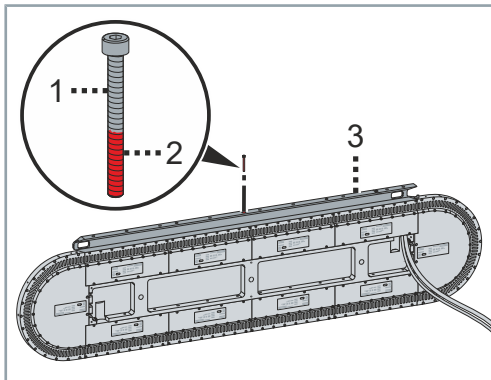
Beckhoff empfiehlt, alle Führungsschienen zu Beginn mit einer Schraube in der Mitte handfest zu befestigen. Dadurch haben Sie die Möglichkeit, nachträglich ungleiche Abstände auszugleichen.

HINWEIS

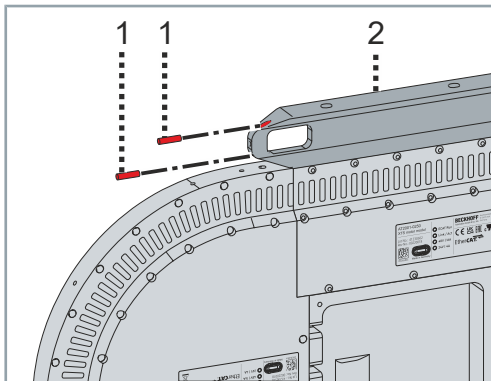
Flüssige Schraubensicherung verwenden

Verwenden Sie für die Fixierung der Führungsschienen an den Modulen flüssige Schraubensicherung am Schraubengewinde.

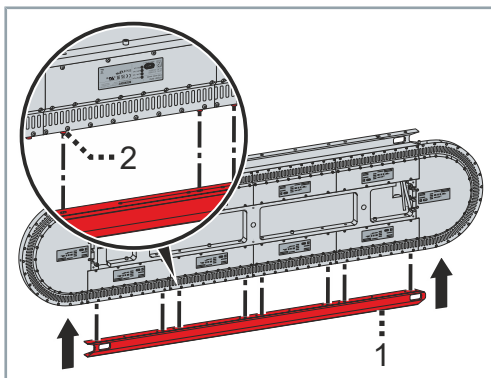
Wenn Sie keine flüssige Schraubensicherung verwenden, können sich die Führungsschienen bei ungewöhnlichen Betriebsbedingungen durch Vibration lösen und zur Beschädigung anderer Komponenten des XTS führen.



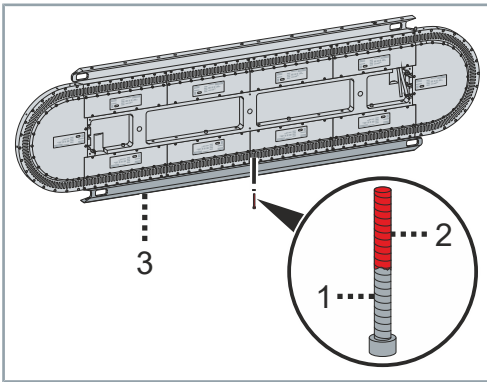
- ▶ Schraube [1] mit flüssiger Schraubensicherung [2] in die Mitte der Führungsschiene [3] handfest festdrehen



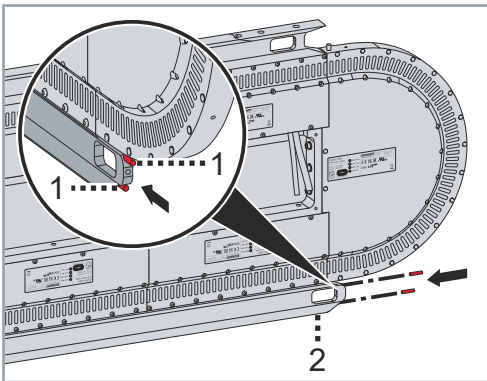
- ▶ Passstifte [1] in die Führungsschiene [2] einsetzen



- ▶ Führungsschiene [1] gerade auf die Passstifte [2] der unteren Module einsetzen und gegen Herausfallen sichern
- ▶ Darauf achten, dass die Führungsschiene korrekt ausgerichtet ist



- ▶ Schraube [1] mit flüssiger Schraubensicherung [2] in die Mitte der Führungsschiene [3] handfest festdrehen



- ▶ Passtifte [1] in die Führungsschiene [2] einsetzen

8.4.2 Führungsschienen, 180°-Kurvensegment

Die Kurvensegmente müssen für die Montage an den Modulen vorbereitet werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Führungsschienen, 180°-Kurvensegment“, [Seite 166].

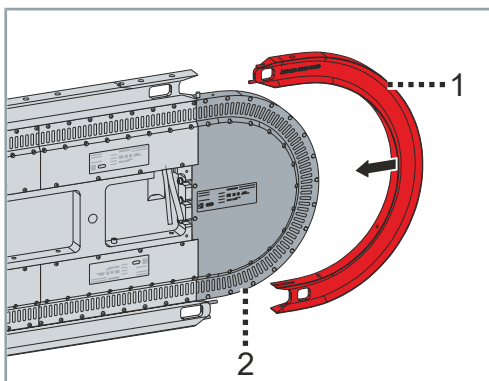


Vereinfachte Montage

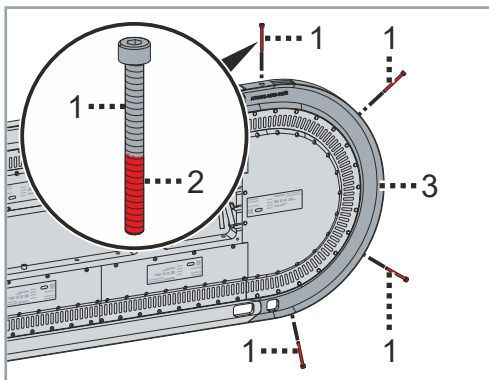
Beckhoff empfiehlt, die 180°-Kurvensegmente vor der Montage an den Verbindungsflächen und an den inneren Laufflächen mit einer geringen Menge Schmiermittel einzufetten. Das Einfetten der Kurvensegmente erleichtert die Montage an den gerade Führungsschienen.

Beckhoff empfiehlt folgende Schmiermittel:

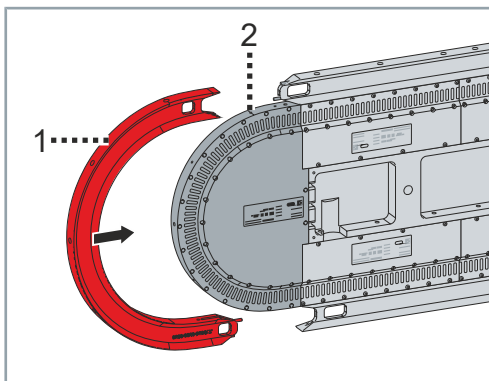
- Vaseline bei Verwendung von Movern ohne angefederte Rollen
- Lebensmittelfett NSF-H1 bei Verwendung von Movern mit angefederten Rollen



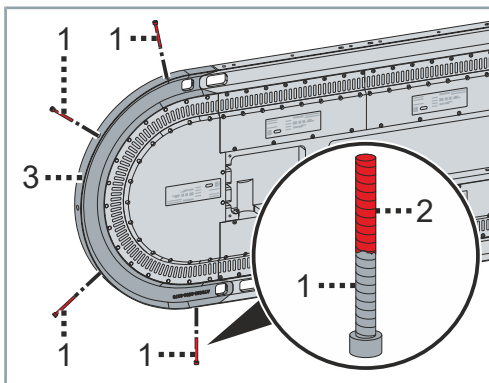
- ▶ Kurvensegment [1] auf das Modul [2] schieben



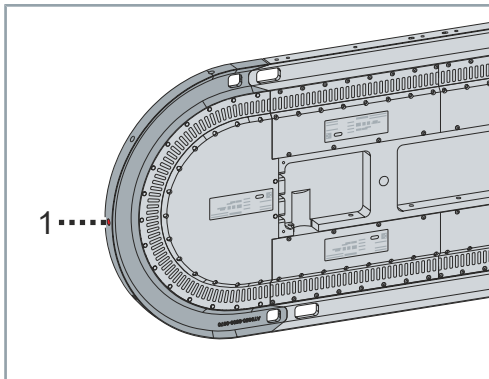
- ▶ Schrauben [1] mit flüssiger Schraubensicherung [2] in das Kurvensegment [3] einsetzen und handfest festdrehen



- ▶ Kurvensegment [1] auf das Modul [2] schieben und das System schließen



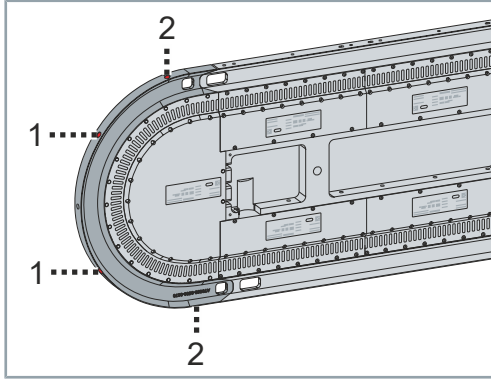
- Schrauben [1] mit flüssiger Schraubensicherung [2] in das Kurvensegment [3] einsetzen und handfest festdrehen



Die Bohrung [1] in der Mitte der Führungsschiene wird nicht zur Fixierung verwendet. Sie haben die Möglichkeit, die Bohrung zur Demontage des Kurvensegments zu verwenden.

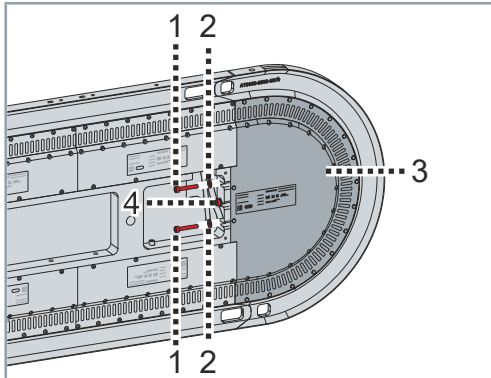
Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Demontage der Führungsschienen, 180°-Kurvensegment“, [Seite 193].

8.4.3 Montage abschließen



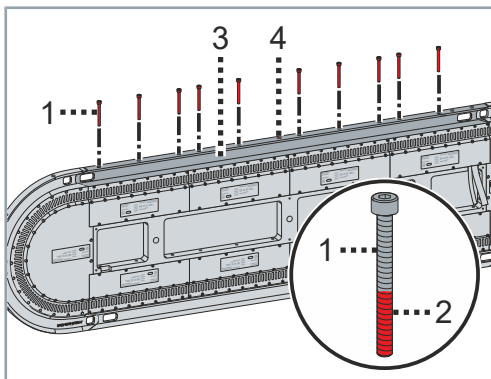
- ▶ Schrauben [1] in den Kurvensegmenten festdrehen
- ▶ Schrauben [2] in den Kurvensegmenten festdrehen
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Schrauben, M4 x 40	4



- ▶ Schrauben [1] im Modul [2] festdrehen
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Schrauben, M5 x 20	6

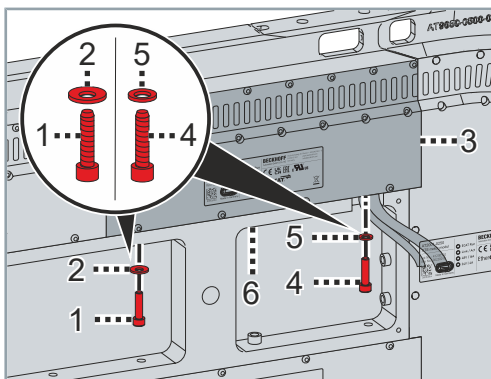


- ▶ Schrauben [1] mit flüssiger Schraubensicherung [2] in die geraden Führungsschienen [3] einsetzen und festdrehen
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Schrauben, M4 x 40	4

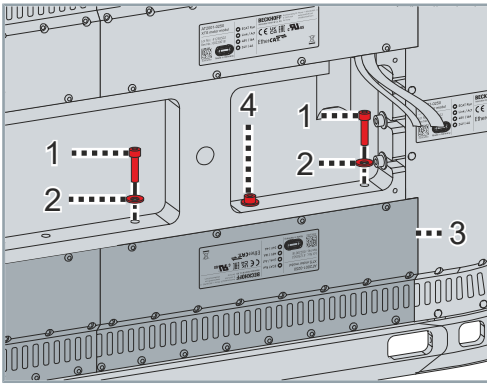


Kleinere Unterlegscheibe bei Modulen mit Anschlussleitungen
 Beckhoff empfiehlt, an den Aussparungen für die Anschlussleitungen im Maschinenbett eine Unterlegscheibe mit einem geringeren Durchmesser zu verwenden, um Beschädigungen an den Anschlussleitungen zu vermeiden.



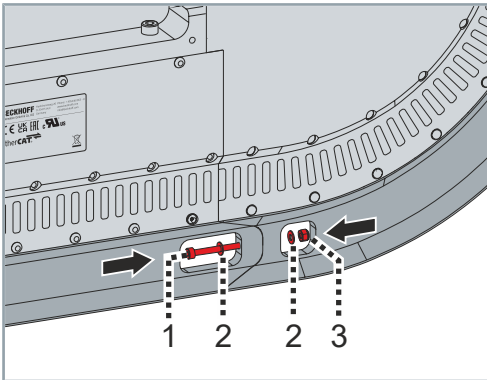
- ▶ Schraube [1] mit Unterlegscheibe [2] in das Modul mit Anschlussleitungen [3] einsetzen und festdrehen
- ▶ Schraube [1] mit kleiner Unterlegscheibe [4] in das Modul mit Anschlussleitungen [3] einsetzen und festdrehen
- ▶ Schraube [5] festdrehen
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Schrauben, M5 x 20	6



- ▶ Schrauben [1] mit Unterlegscheiben [2] in alle geraden Module [3] einsetzen und festdrehen
- ▶ Schraube [4] festdrehen
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Schrauben, M5 x 20	6



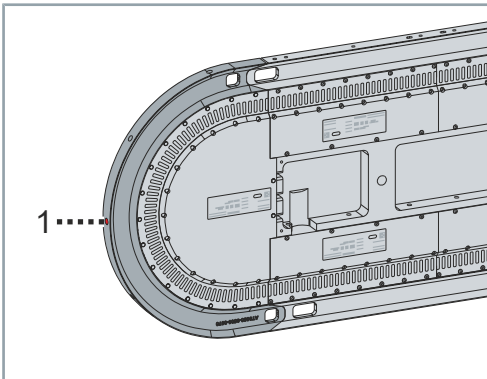
Die Führungsschienen müssen an den Steckverbindungen miteinander verbunden werden:

- ▶ Schraube [1] mit Unterlegscheiben [2] und Mutter [3] durch die Aussparungen an den Führungsschienen einsetzen und festdrehen
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Schrauben, M3 x 30	2
Muttern, M3	

- ▶ Alle weiteren Steckverbindungen der Führungsschienen auf die gleiche Weise verbinden

8.4.4 Demontage der Führungsschienen, 180°-Kurvensegment



Die Bohrung [1] in der Mitte der Führungsschiene kann zur Demontage verwendet werden.

Wenn Sie alle Schrauben der Kurvenschiene gelöst haben und sich die Führungsschiene nicht vom Kurvensegment und den Passtiften lösen lässt, haben Sie die Möglichkeit eine Schraube durch die Bohrung einzudrehen und die Führungsschiene vorsichtig vom Modul wegzudrücken.

8.5 Mover montieren



Montage Beispiel

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen über die Montage der Mover.

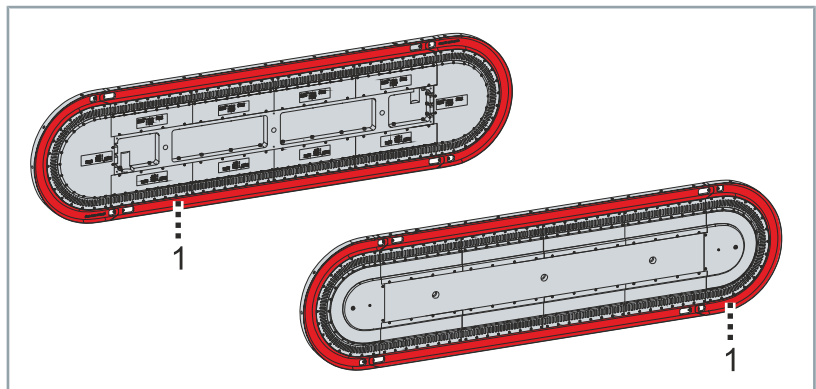


Bessere Laufeigenschaften

Beckhoff empfiehlt, die Lauffläche an den Führungsschienen des gesamten Systems vor der Montage der Mover und Inbetriebnahme des Systems mit einer geringen Menge Schmiermittel einzufetten.

Beckhoff empfiehlt folgende Schmiermittel:

- Vaseline bei Verwendung von Movern ohne angefederte Rollen
- Lebensmittelfett NSF-H1 bei Verwendung von Movern mit angefederten Rollen

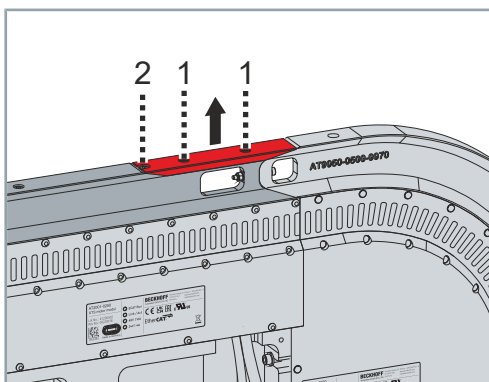


- ▶ Laufflächen [1] der Führungsschienen auf beiden Seiten des gesamten Systems mit einer geringen Menge Schmiermittel einfetten

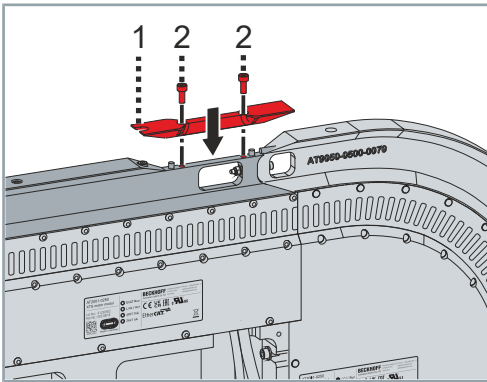
8.5.1 Aufgleishilfe [+]

Für die Montage der Mover auf den Führungsschienen steht eine vormontierte Schleuse zur Verfügung. Die Schleuse muss vor der Montage der Mover demontiert werden und durch die Aufgleishilfe [+] ersetzt werden.

Montage



- ▶ Schrauben [1] entfernen
- ▶ Schleuse [2] entfernen

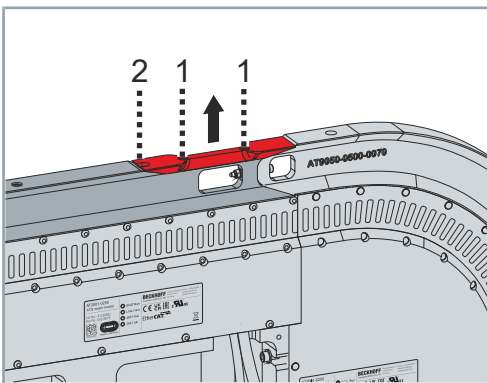


Demontage

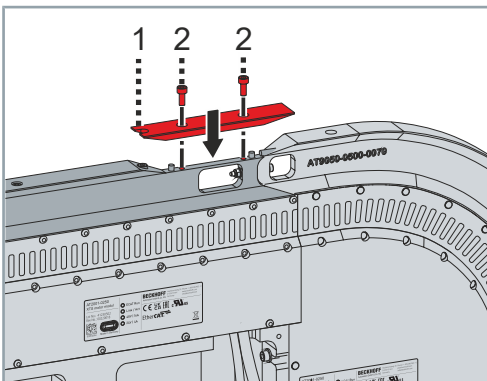
- ▶ Aufgleishilfe [1] einsetzen
- ▶ Schrauben [2] einsetzen und handfest festdrehen

Nach der Montage der Aufgleishilfe können die Mover montiert werden.

Nach der Montage der Mover muss die Aufgleishilfe demontiert und die Schleuse montiert werden.



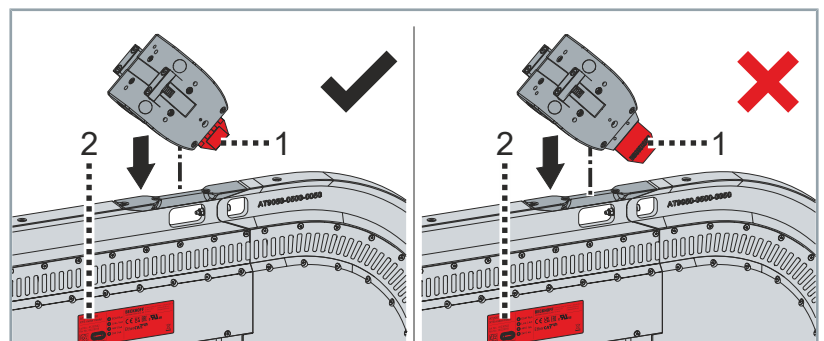
- ▶ Schrauben [1] entfernen
- ▶ Aufgleishilfe [2] entfernen



- ▶ Schleuse [1] einsetzen
- ▶ Schrauben [2] einsetzen und festdrehen
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Schrauben, M4 x 10	3


8.5.2 Moverausrichtung



Die Geberfahne [1] des Movers muss sich beim Aufgleisen auf der gegenüberliegenden Seite des Typenschildes [2] befinden.

Erforderlicher Abstand zwischen den Movern

Um Kollisionen zu vermeiden, muss in *TwinCAT* zwischen zwei Movern ein Abstand eingestellt werden. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Dokumentation *TF5410 | Motion Collision Avoidance*:

 [Direktlink zur Dokumentation TF5410 | TwinCAT 3 Motion Collision Avoidance](#)

HINWEIS

NCT-Elektronik demontieren

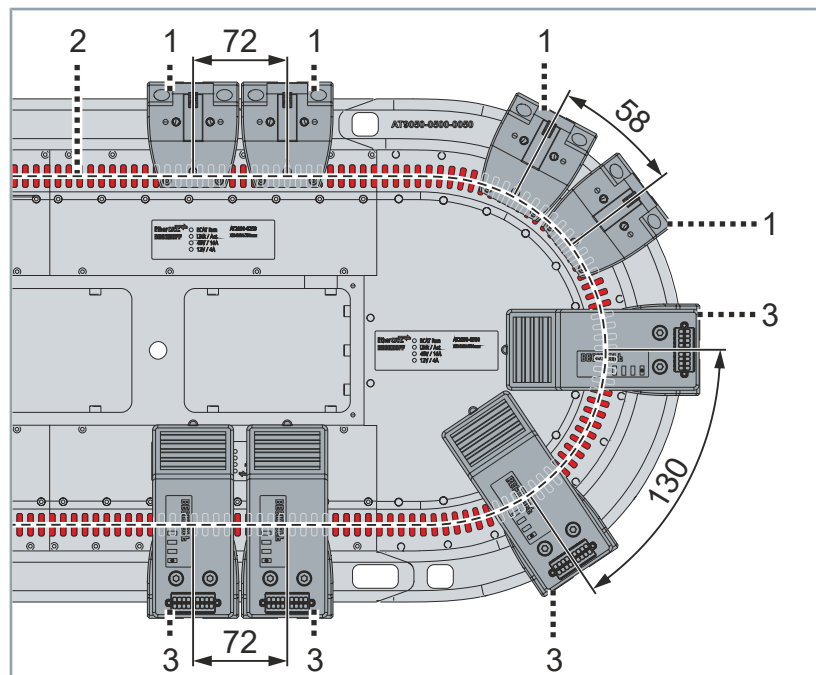
Vor der ersten Inbetriebnahme eines Systems mit No Cable Technology und vor der Inbetriebnahme neuer Bewegungsprofile muss die NCT-Elektronik von den Movern demontiert werden, um Kollisionen zu vermeiden. Erst wenn alle Bewegungsprofile im Betrieb funktionieren, kann die NCT-Elektronik auf den Movern montiert werden.

Demontieren Sie die NCT-Elektronik von den Movern vor der ersten Inbetriebnahme und vor der Inbetriebnahme neuer Bewegungsprofile.

Testen Sie alle Bewegungsprofile der Mover ohne montierte NCT-Elektronik.

Montieren Sie die NCT-Elektronik erst nachdem alle Bewegungsprofile funktionieren.

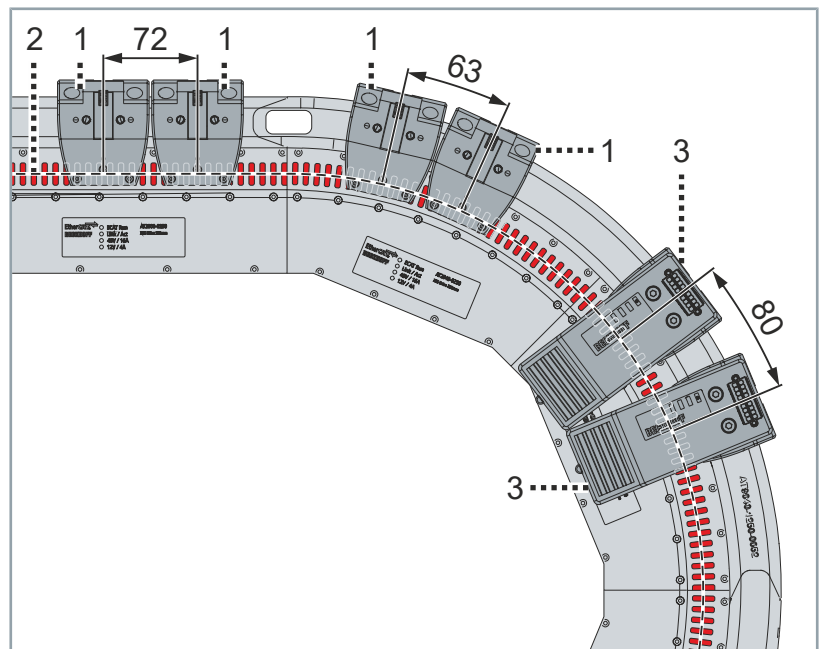
180°-Kurvensegment



Der Abstand zwischen zwei Movern [1] beträgt auf geraden Modulen 72 mm. Auf Kurvenmodulen *AT2050-0500* beträgt der Abstand zwischen zwei Movern 58 mm. Gemessen wird der Abstand in der Mitte der Spulen [2].

Wenn Sie Mover mit NCT-Elektronik [3] verwenden, ist auf den Kurvenmodulen *AT2050-0500* ein Abstand von 130 mm erforderlich.

45°-Kurvensegment



Der Abstand zwischen zwei Movern [1] beträgt auf geraden Modulen 72 mm. Auf Kurvenmodulen AT2050-0500 beträgt der Abstand zwischen zwei Movern 63 mm. Gemessen wird der Abstand in der Mitte der Spulen [2].

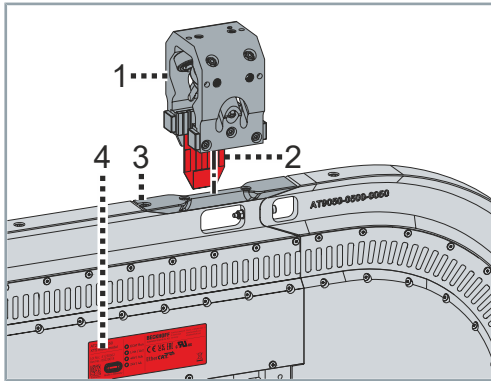
Wenn Sie Mover mit NCT-Elektronik [3] verwenden, ist auf den Kurvenmodulen AT2050-0500 ein Abstand von 80 mm erforderlich.

8.5.3 Mover, Länge 50 mm

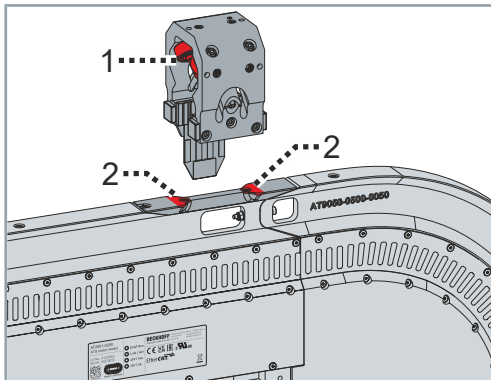


Montage Beispiel

Die Montage wird beispielhaft an einem Mover AT9000-0000-0050 beschrieben.



- ▶ Mover [1] mit Geberfahne [2] mittig über der Aufgleishilfe [3] positionieren
- ▶ Darauf achten, dass die Geberfahne [2] korrekt zum Typenschild [4] ausgerichtet ist



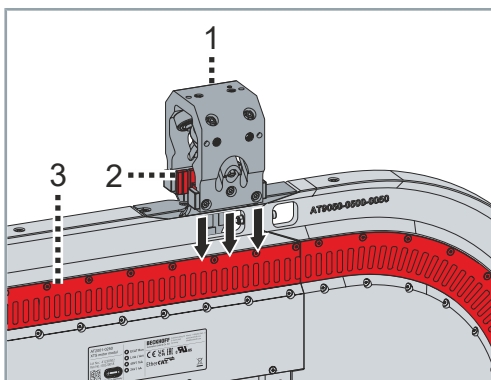
- ▶ Darauf achten, dass die Führungsrollen [1] des Movers beim Aufgleisen nicht auf die Kanten [2] der Aufgleishilfe gedrückt werden

⚠ WARNUNG

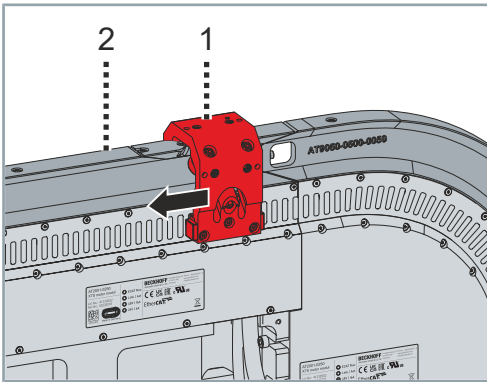
Quetschgefahr durch starke magnetische Anziehung

Halten Sie die Mover beim Aufgleisen immer kontrolliert mit beiden Händen fest. Das Magnetplattenset der Mover und die Module ziehen sich stark magnetisch an.

Wenn Sie die Mover nicht kontrolliert mit beiden Händen festhalten, können die magnetischen Kräfte den Mover unkontrolliert an die Motormodule anziehen und schwere Quetschungen an den Händen und Fingern oder Beschädigungen am System verursachen.



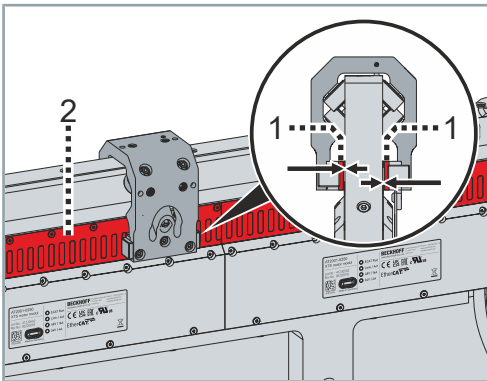
- ▶ Mover [1] vorsichtig mit beiden Händen mittig auf die Aufgleishilfe setzen
- ▶ Darauf achten, dass sich das Magnetplattenset [2] und das Modul [3] magnetisch anziehen, sobald das Magnetplattenset des Movers in die Nähe des Moduls gelangt



- ▶ Mover [1] entlang der Führungsschiene [2] vorsichtig mit der Hand aus der Aufgleishilfe schieben

Der Mover ist jetzt auf der Führungsschiene montiert.

- ▶ Alle weiteren Mover auf die gleiche Weise montieren



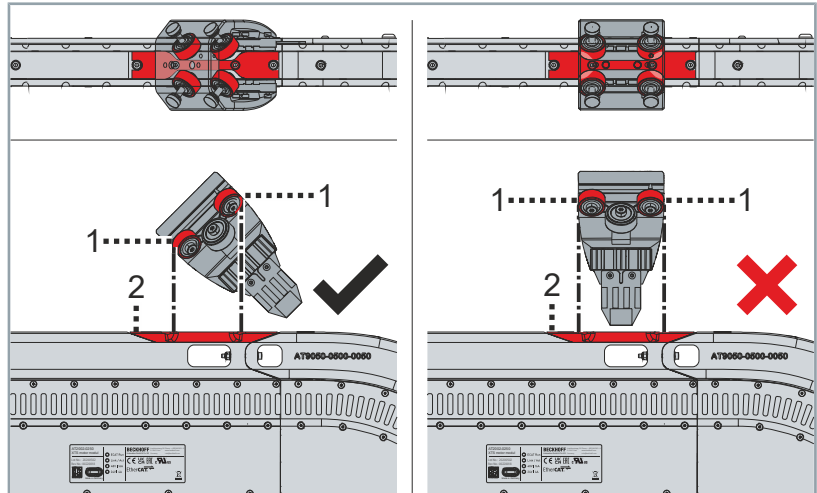
Wenn alle Mover montiert sind:

- ▶ Umlaufend überprüfen, ob der Luftspalt zwischen den Magnetplatten [1] der Mover zu den Modulen [2] auf beiden Seiten des Systems symmetrisch ist und beidseitig ungefähr 0,85 mm beträgt
- ▶ Umlaufend überprüfen, ob der Luftspalt zwischen der Geberfahne und den Modulen ungefähr 0,90 mm beträgt
- ▶ Überprüfen, ob die Magnetplatten und die Geberfahne parallel zu den Modulen positioniert sind
- ▶ Aufgleishilfe [+] demontieren
- ▶ Schleuse montieren

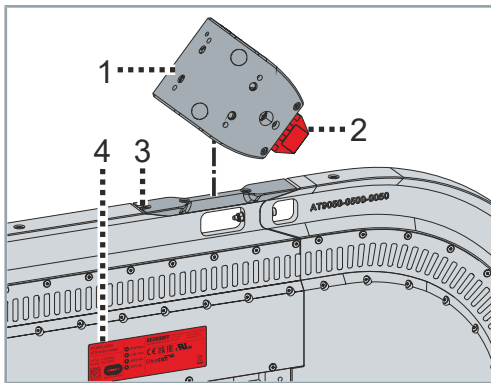
Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Aufgleishilfe [+]“, [Seite 194].

8.5.4 Mover, Länge 70 mm

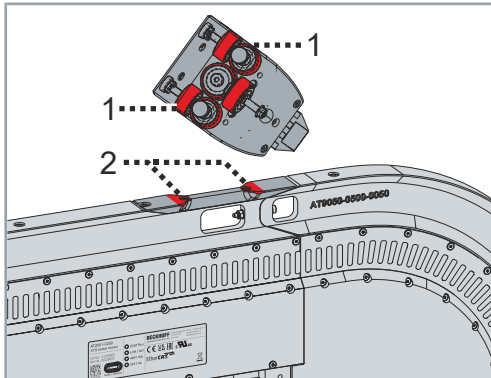
Moverposition beim Aufgleisen



Der bauartbedingte Abstand der Führungsrollen [1] erfordert, dass die Mover gedreht über die Aufgleishilfe [2] montiert werden müssen.



- ▶ Mover [1] mit Geberfahne [2] mittig über der Aufgleishilfe [3] positionieren
- ▶ Darauf achten, dass die Geberfahne [2] korrekt zum Typenschild [4] ausgerichtet ist



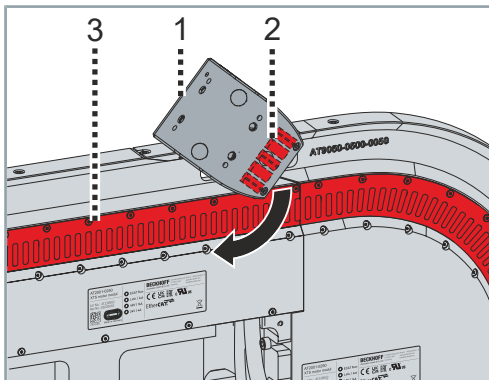
- ▶ Darauf achten, dass die Führungsrollen [1] des Movers beim Aufgleisen nicht auf die Kanten [2] der Aufgleishilfe gedrückt werden

⚠️ WARNUNG

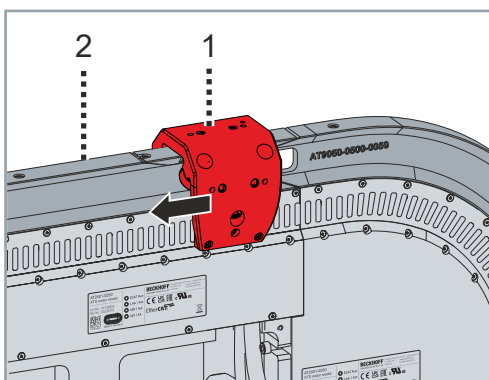
Quetschgefahr durch starke magnetische Anziehung

Halten Sie die Mover beim Aufgleisen immer kontrolliert mit beiden Händen fest. Das Magnetplattenset der Mover und die Module ziehen sich stark magnetisch an.

Wenn Sie die Mover nicht kontrolliert mit beiden Händen festhalten, können die magnetischen Kräfte den Mover unkontrolliert an die Motormodule anziehen und schwere Quetschungen an den Händen und Fingern oder Beschädigungen am System verursachen.

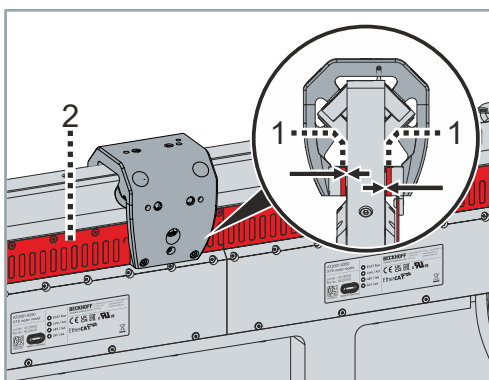


- ▶ Mover [1] vorsichtig mit beiden Händen mittig auf die Aufgleishilfe setzen
- ▶ Gedrehte Position beim Aufgleisen beachten
- ▶ Darauf achten, dass sich das Magnetplattenset [2] und das Modul [3] magnetisch anziehen, sobald das Magnetplattenset des Movers in die Nähe des Moduls gelangt
- ▶ Mover in gerade Position bringen



- ▶ Mover [1] entlang der Führungsschiene [2] vorsichtig mit der Hand aus der Aufgleishilfe schieben
- Der Mover ist jetzt auf der Führungsschiene montiert.

- ▶ Alle weiteren Mover auf die gleiche Weise montieren



Wenn alle übrigen Mover montiert sind:

- ▶ Umlaufend überprüfen, dass der Luftspalt zwischen den Magnetplatten [1] der Mover zu den Modulen [2] auf beiden Seiten des Systems symmetrisch ist und beidseitig ungefähr 0,85 mm beträgt
- ▶ Umlaufend überprüfen, dass der Luftspalt zwischen der Geberfahne und den Modulen ungefähr 0,90 mm beträgt
- ▶ Überprüfen, dass die Magnetplatten und die Geberfahne parallel zu den Modulen positioniert sind
- ▶ Aufgleishilfe [+] demontieren
- ▶ Schleuse montieren

Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Aufgleishilfe [+]“, [Seite 194].

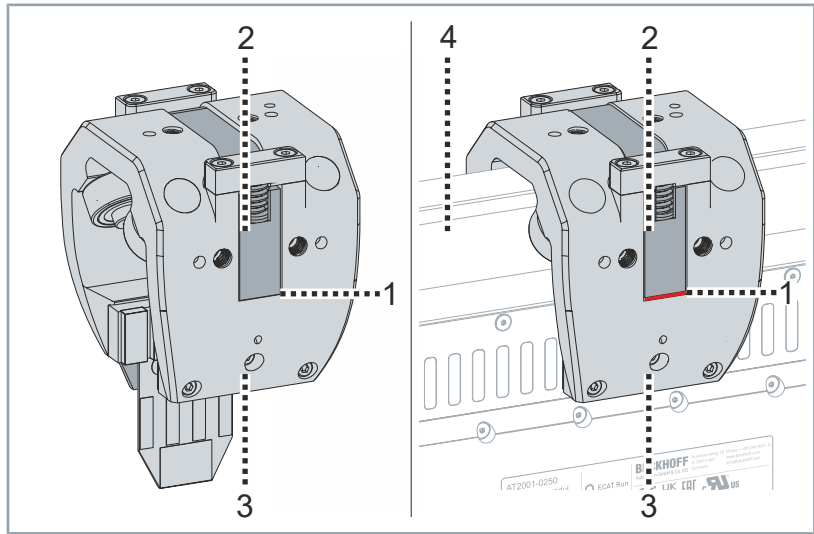
8.5.5 Mover, Länge 55 mm und 70 mm, mit angefederten Rollen



Montage Beispiel

Die Montage wird beispielhaft an einem Mover AT9014-0070-0550 beschrieben.

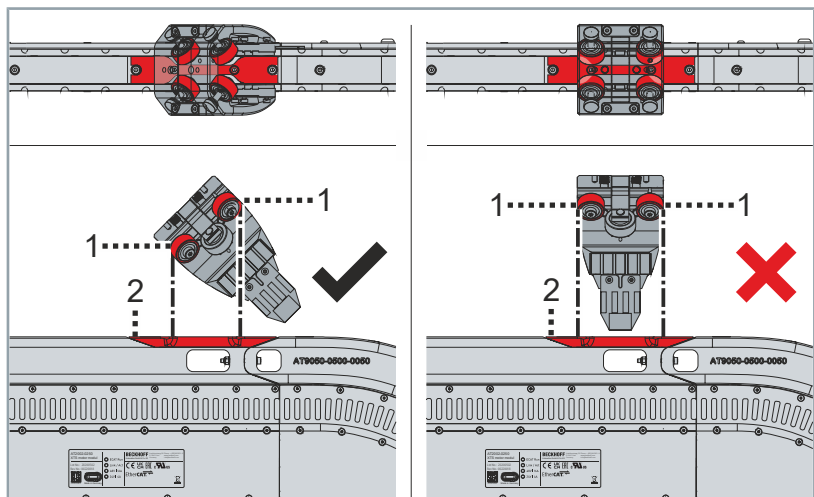
Vorspannung



Das Federbein ist gegenüber dem Grundkörper am Mover AT9011-0070 durch eine Feder im Lieferzustand vorgespannt, sodass der Luftspalt [1] zwischen dem Federbein [2] und dem Grundkörper [3] im ausgebauten Zustand gleich Null ist. Erst durch die Montage des Movers auf den Führungsschienen [4] entsteht durch die Vorspannung ein Luftspalt.

Bauartbedingt stellen sich die Rollen bei Verschleiß durch die Vorspannung der Feder nach. Weitere Informationen dazu finden Sie in den Kapiteln „Rollenschleiß am AT9014-0055“, [Seite 258] und „Rollenschleiß am AT9014-x070 und AT8300-1x00“, [Seite 279].

Moverposition beim Aufgleisen



Die Führungsrollen [1] haben bei dem 70 mm Mover bauartbedingt einen größeren Abstand zueinander. Um den Mover über die Aufgleishilfe [2] montieren zu können, muss der Mover gedreht auf die Aufgleishilfe gesetzt werden.

HINWEIS

NCT-Elektronik demontieren

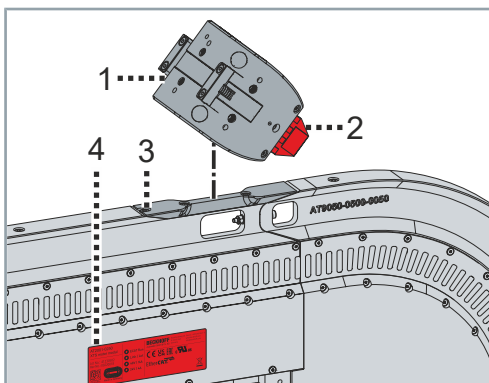
Vor der ersten Inbetriebnahme eines Systems mit No Cable Technology und vor der Inbetriebnahme neuer Bewegungsprofile muss die NCT-Elektronik von den Movern demontiert werden, um Kollisionen zu vermeiden. Erst wenn alle Bewegungsprofile im Betrieb funktionieren, kann die NCT-Elektronik auf den Movern montiert werden.

Demontieren Sie die NCT-Elektronik von den Movern vor der ersten Inbetriebnahme und vor der Inbetriebnahme neuer Bewegungsprofile.

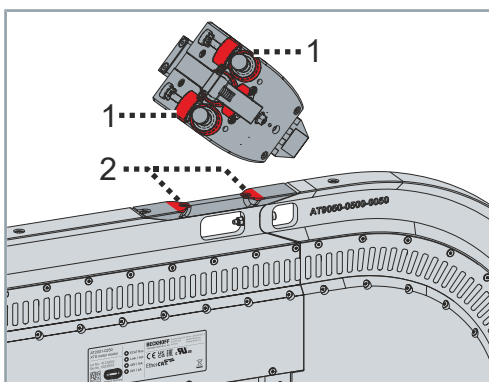
Testen Sie alle Bewegungsprofile der Mover ohne montierte NCT-Elektronik.

Montieren Sie die NCT-Elektronik erst nachdem alle Bewegungsprofile funktionieren.

Wenn Sie Mover mit montierter NCT-Elektronik verwenden, müssen Sie vor der Montage der Mover auf den Schienen die NCT-Elektronik demontieren. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „NCT-Elektronik tauschen“, [Seite 297].



- ▶ Mover [1] mit Geberfahne [2] mittig über der Aufgleishilfe [3] positionieren
- ▶ Darauf achten, dass die Geberfahne [2] korrekt zum Typenschild [4] ausgerichtet ist



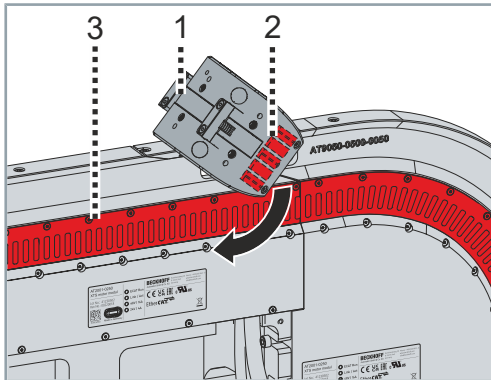
- ▶ Darauf achten, dass die Führungsrollen [1] des Movers beim Aufgleisen nicht auf die Kanten [2] der Aufgleishilfe gedrückt werden

⚠️ WARNUNG

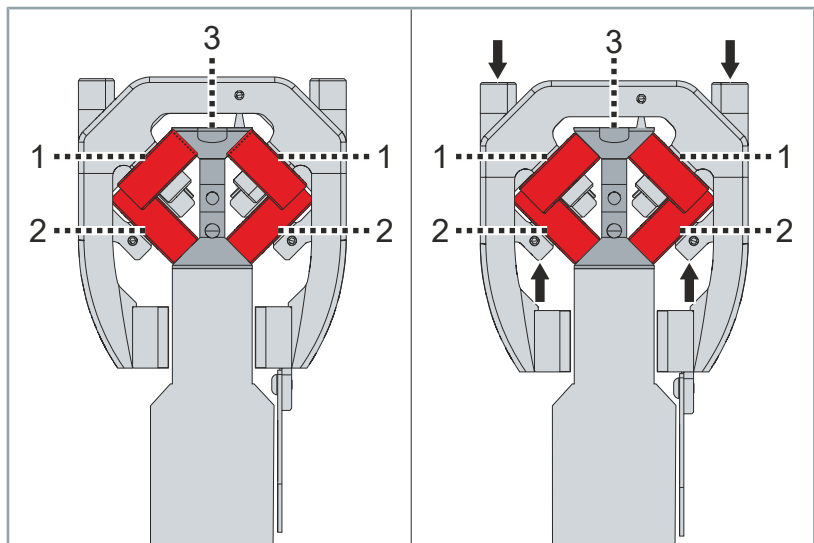
Quetschgefahr durch starke magnetische Anziehung

Halten Sie die Mover beim Aufgleisen immer kontrolliert mit beiden Händen fest. Das Magnetplattenset der Mover und die Module ziehen sich stark magnetisch an.

Wenn Sie die Mover nicht kontrolliert mit beiden Händen festhalten, können die magnetischen Kräfte den Mover unkontrolliert an die Motormodule anziehen und schwere Quetschungen an den Händen und Fingern oder Beschädigungen am System verursachen.

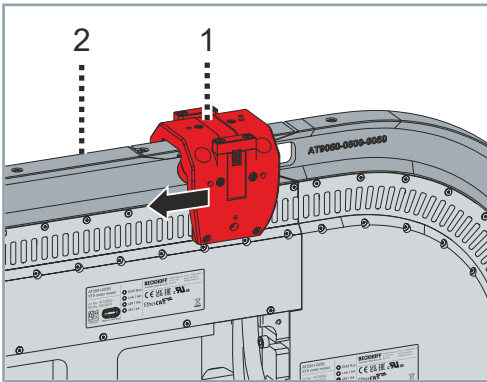


- ▶ Mover [1] vorsichtig mit leichtem Druck und beiden Händen mittig auf die Aufgleishilfe setzen
- ▶ Gedrehte Position beim Aufgleisen beachten
- ▶ Darauf achten, dass sich das Magnetplattenset [2] und das Modul [3] magnetisch anziehen, sobald das Magnetplattenset des Movers in die Nähe des Moduls gelangt
- ▶ Mover in gerade Position bringen

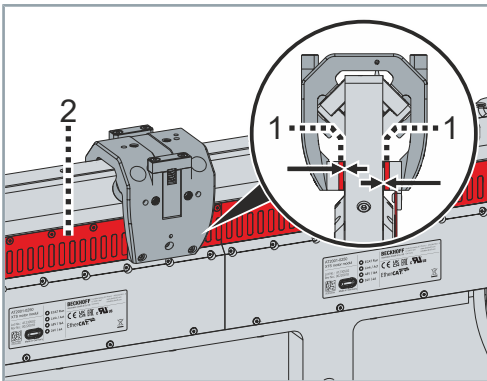


Der Mover muss beim Aufgleisen aus der Aufgleishilfe auf die Führungsschiene nach unten gedrückt werden, da die oberen Führungsrollen [1] und die unteren Führungsrollen [2] durch das Federbein zu weit auseinander stehen und die oberen Führungsrollen sonst mit den Kanten der Aufgleishilfe [3] kollidieren.

Durch den Druck auf den Grundkörper [4] bewegt sich das Federbein [5] mit den unteren Führungsrollen nach oben. Der Abstand zwischen den oberen und den unteren Führungsrollen verringert sich und zwischen Grundkörper und Federbein entsteht ein Luftspalt [6].



- ▶ Mover [1] mit leichtem Druck entlang der Führungsschiene [2] vorsichtig mit der Hand aus der Aufgleishilfe schieben
- Der Mover ist jetzt auf der Führungsschiene montiert.
- ▶ Alle weiteren Mover auf die gleiche Weise montieren

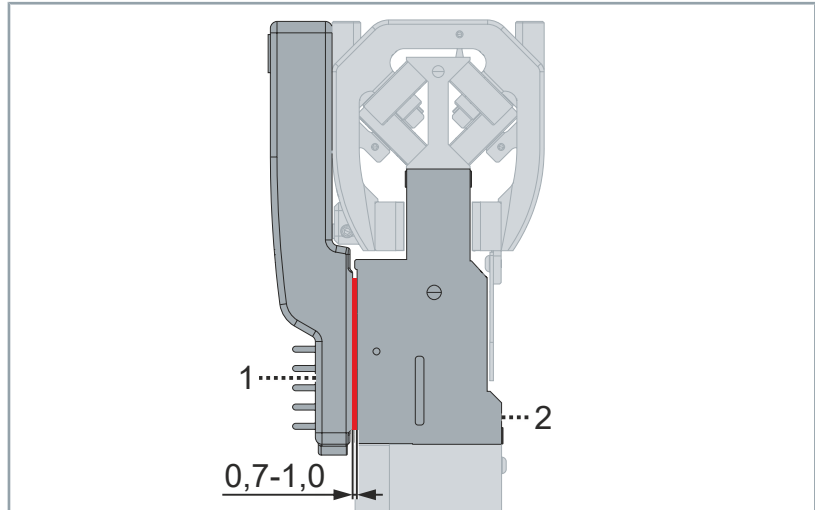


Wenn alle übrigen Mover montiert sind:

- ▶ Umlaufend überprüfen, ob der Luftspalt zwischen den Magnetplatten [1] der Mover zu den Modulen [2] auf beiden Seiten des Systems symmetrisch ist und beidseitig ungefähr 0,85 mm beträgt
- ▶ Umlaufend überprüfen, ob der Luftspalt zwischen der Geberfahne und den Modulen ungefähr 0,90 mm beträgt
- ▶ Überprüfen, ob die Magnetplatten und die Geberfahne parallel zu den Modulen positioniert sind
- ▶ Aufgleishilfe [+] demontieren und Schleuse montieren

Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Aufgleishilfe [+]“, [Seite 194].

8.5.5.1 Mover mit montierter NCT-Elektronik



Die NCT-Elektronik ist mit zwei Schrauben an dem Mover vormontiert. Der Luftspalt zwischen der montierten NCT-Elektronik [1] und dem Motormodul [2] ist werkseitig auf 1 mm voreingestellt. Der Luftspalt darf auf minimal 0,7 mm verringert werden.

HINWEIS

Keine 180°-Kurvensegmente mit Option für zusätzliche Kühlung und Module mit NCT-Funktionalität kombinieren

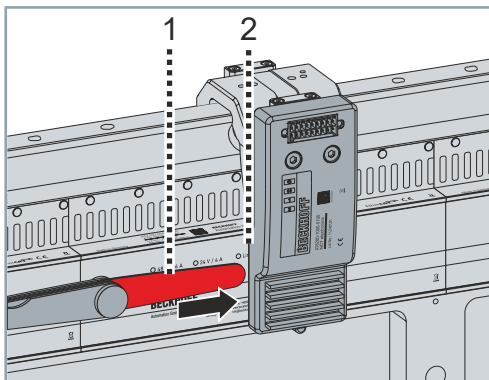
Module mit NCT-Funktionalität und Mover mit NCT-Elektronik dürfen nicht zusammen mit 180°-Kurvensegmenten mit Option für zusätzliche Kühlung verwendet werden.

Wenn Sie Mover mit NCT-Elektronik und 180°-Kurvensegmente mit Option für zusätzliche Kühlung verwenden, kommt es zu Beschädigungen an den Modulen, Movern und der NCT-Elektronik.

- Montieren Sie keine 180°-Kurvensegmente mit Option für zusätzliche Kühlung und Module mit NCT-Funktionalität zusammen in einem System.

Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Kurvensegmente“, [Seite 179].

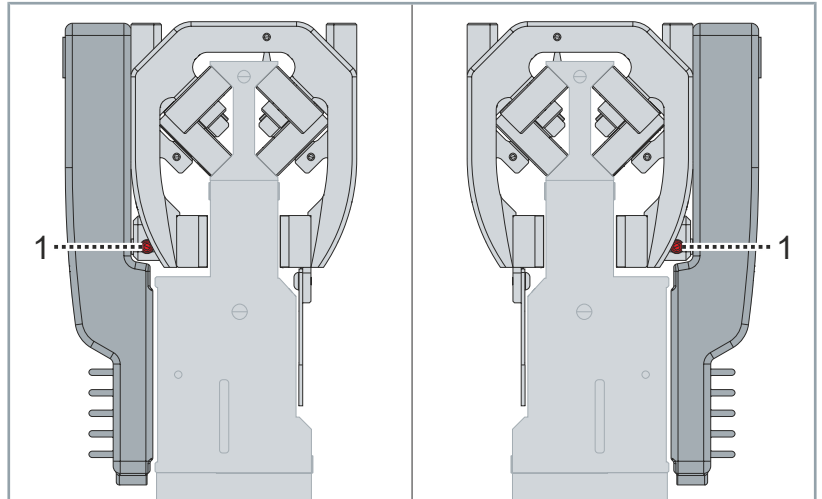
Luftspalt prüfen



- ▶ Fühlerlehrenblatt [1] in den Luftspalt [2] zwischen der NCT-Elektronik und dem Modul einführen

Lässt sich das Fühlerlehrenblatt nicht in den Luftspalt einführen, muss der Luftspalt eingestellt werden.

Luftspalt einstellen



Auf beiden Seiten des Movers befindet sich eine Stellschraube [1] zum Einstellen der Position der NCT-Elektronik. Mithilfe der beiden Stellschrauben kann der Luftspalt zwischen der NCT-Elektronik und dem Modul eingestellt werden.

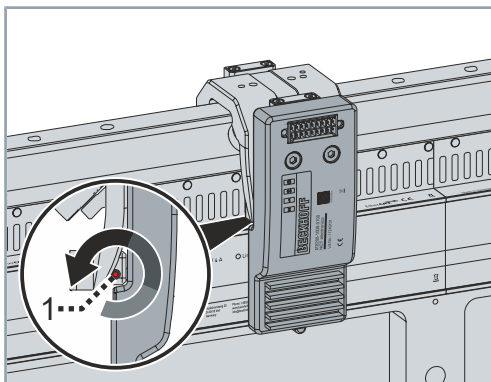
Luftspalt reduzieren

HINWEIS

Luftspalt muss mindestens 0,7 mm betragen

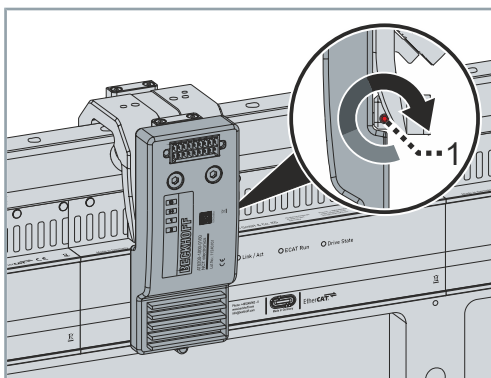
Zum Prüfen des Luftspalts muss sich der Mover auf der Führungsschiene befinden. Der Luftspalt muss mindestens 0,7 mm betragen.

Wenn der Luftspalt zu klein ist, können Beschädigungen am Mover und am System die Folge sein.



- ▶ Stellschraube [1] lösen

Drehung	Veränderung des Luftspalt [mm]
1/4	0,1



- ▶ Stellschraube [1] auf der gegenüberliegenden Seite entsprechend festschrauben
- ▶ Luftspalt überprüfen

Wenn der Luftspalt noch nicht korrekt eingestellt ist:

- ▶ Die Stellschrauben erneut lösen und festschrauben
- ODER
- ▶ Den Luftspalt vergrößern

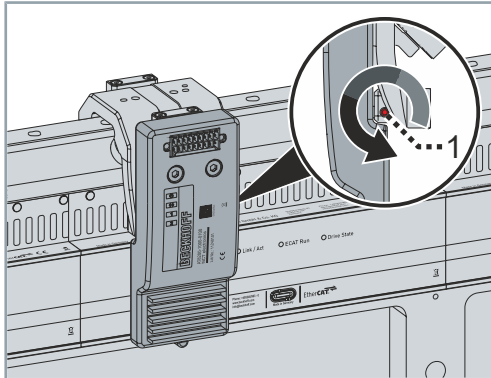
Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Luftspalt vergrößern“, [Seite 208].

HINWEIS

Luftspalt darf maximal 1 mm betragen

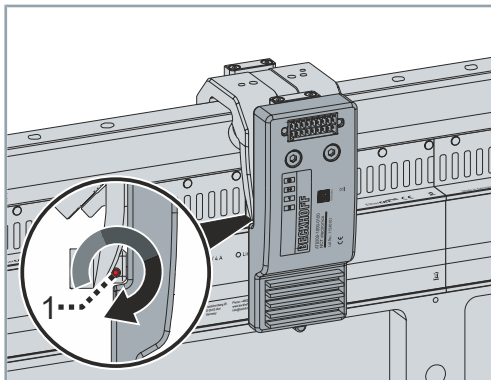
Zum Prüfen des Luftspalts muss sich der Mover auf der Führungsschiene befinden. Der Luftspalt darf maximal 1 mm betragen.

Wenn der Luftspalt zu groß ist, kann die Datenübertragung zwischen der NCT-Elektronik auf dem Mover und den Motormodulen gestört sein und die Funktionen nicht korrekt ausgeführt werden.



- ▶ Stellschraube [1] lösen

Drehung	Veränderung des Luftspalt [mm]
1/4	0,1



- ▶ Stellschraube [1] auf der gegenüberliegenden Seite entsprechend festschrauben

- ▶ Luftspalt überprüfen

Wenn der Luftspalt noch nicht korrekt eingestellt ist:

- ▶ Die Stellschrauben erneut lösen und festschrauben

ODER

- ▶ Den Luftspalt reduzieren

Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Luftspalt reduzieren“, [Seite 207].

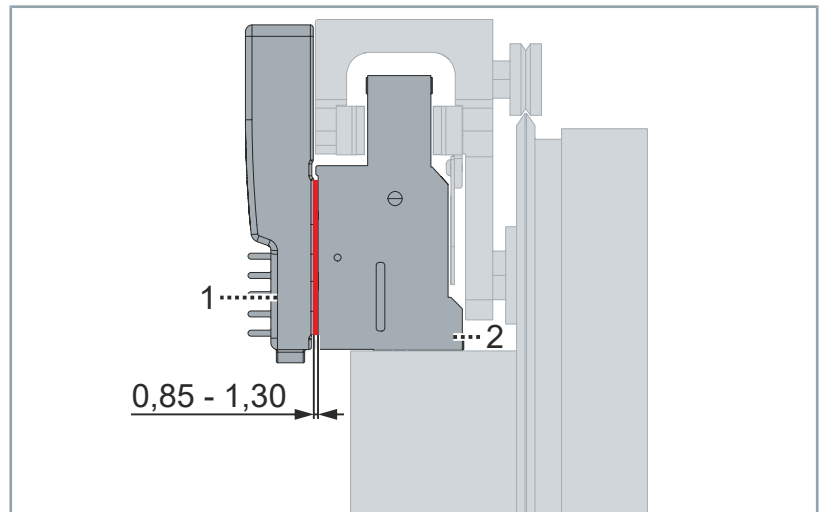
8.5.6 Mover von Drittherstellern

**Mover von Drittherstellern nur auf parallelem Führungsschienensystem montieren**

Mover von Drittherstellern dürfen nur auf einem parallelen Führungsschienensystem montiert werden. Wenn die NCT-Elektronik AT8200-2000 auf einem Mover von Drittherstellern montiert wird, muss der Luftspalt zwischen der montierten NCT-Elektronik und Motormodul möglichst gering eingestellt werden, um das Maximum der verfügbaren Energie zu nutzen. Die NCT-Elektronik muss an jeder Stelle über einen Luftspalt zu den Modulen verfügen und darf die Module nicht berühren.

**Beispiel paralleles Führungsschienensystem**

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zum Einstellen des Luftspalts zwischen der NCT-Elektronik und den Motormodulen. Die Darstellung erfolgt beispielhaft an einem parallelen Führungsschienensystem eines Drittherstellers mit Motormodulen und NCT-Elektronik von Beckhoff Automation. Die Komponenten von Drittherstellern sind in den Grafiken mit grauen Konturen dargestellt.



Die NCT-Elektronik wird mit einer Schraube an dem Mover von Drittherstellern montiert. Der Luftspalt zwischen der montierten NCT-Elektronik [1] und dem Motormodul [2] muss auf den kleinstmöglichen Wert eingestellt werden, der toleranzbedingt bei Ihrem System möglich ist. Der Luftspalt muss mindestens 0,85 mm und darf maximal 1,3 mm betragen.

HINWEIS

Keine 180°-Kurvensegmente mit Option für zusätzliche Kühlung und Module mit NCT-Funktionalität kombinieren

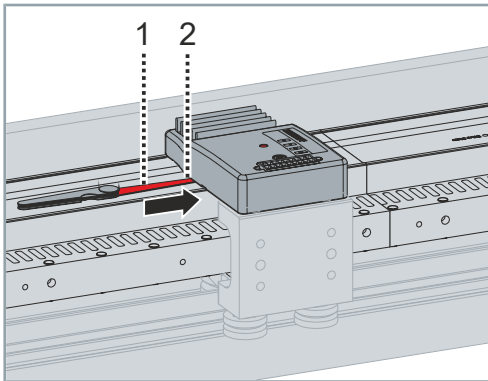
Module mit NCT-Funktionalität und Mover mit NCT-Elektronik dürfen nicht zusammen mit 180°-Kurvensegmenten mit Option für zusätzliche Kühlung verwendet werden.

Wenn Sie Mover mit NCT-Elektronik und 180°-Kurvensegmente mit Option für zusätzliche Kühlung verwenden, kommt es zu Beschädigungen an den Modulen, Movern und der NCT-Elektronik.

- Montieren Sie keine 180°-Kurvensegmente mit Option für zusätzliche Kühlung und Module mit NCT-Funktionalität zusammen in einem System.

Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Kurvensegmente“, [Seite 179].

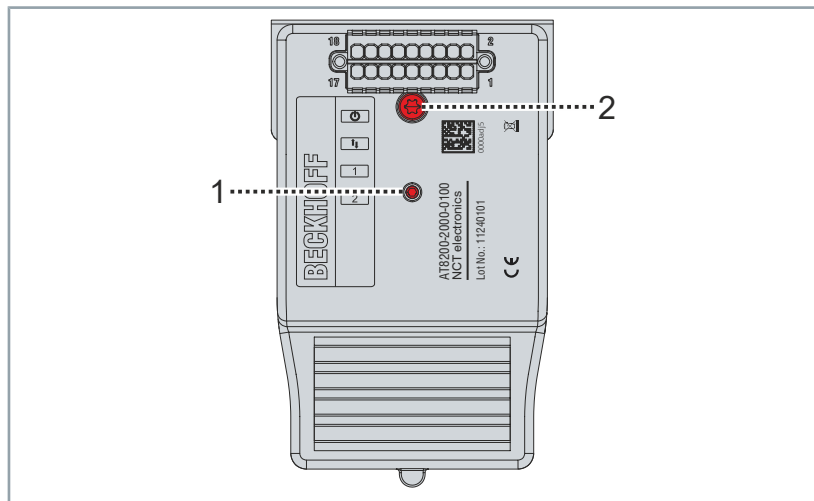
Luftspalt prüfen



- Fühlerlehrenblatt [1] in den Luftspalt [2] zwischen der NCT-Elektronik und dem Modul einführen

Lässt sich das Fühlerlehrenblatt nicht in den Luftspalt einführen, muss der Luftspalt eingestellt werden.

Luftspalt einstellen



An der NCT-Elektronik befindet sich ein Gewindestift [1] zum Einstellen der Position der NCT-Elektronik. Mithilfe des Gewindestifts kann der Luftspalt zwischen der NCT-Elektronik und dem Modul eingestellt werden. Die NCT-Elektronik ist mit einer Befestigungsschraube [2] am Mover befestigt.

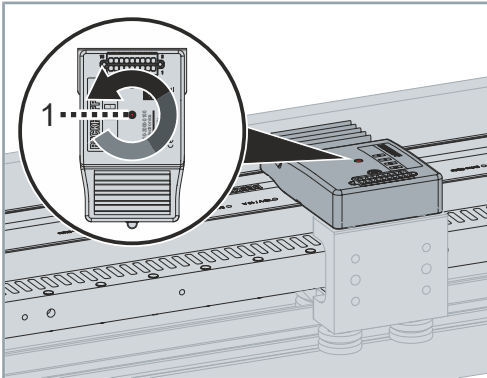
Luftspalt reduzieren

HINWEIS

Luftspalt muss mindestens 0,85 mm betragen

Zum Prüfen des Luftspalts muss sich der Mover auf der Führungsschiene befinden. Der Luftspalt muss mindestens 0,85 mm betragen.

Wenn der Luftspalt zu klein ist, können Beschädigungen am Mover und am System die Folge sein.



- ▶ Stellschraube [1] gegen den Uhrzeigersinn drehen

Drehung	Veränderung des Luftspalts [mm]
1/4	0,2

- ▶ Luftspalt überprüfen

Wenn der Luftspalt noch nicht korrekt eingestellt ist:

- ▶ Stellschraube erneut gegen den Uhrzeigersinn drehen

ODER

- ▶ Den Luftspalt vergrößern

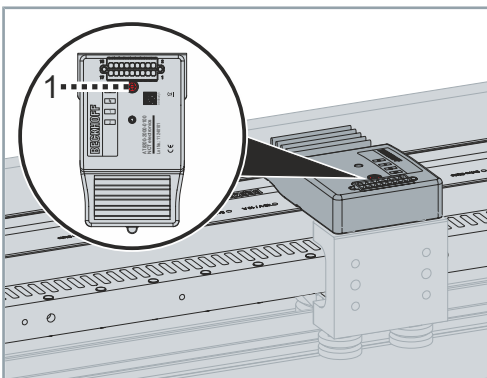
Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Luftspalt vergrößern“, [Seite 212].

Wenn der Luftspalt korrekt eingestellt ist, muss die Befestigungsschraube festgedreht werden.

- ▶ Befestigungsschraube [1] festdrehen

- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Schrauben, M4 x 25	3



Luftspalt vergrößern

HINWEIS

Luftspalt darf maximal 1,3 mm betragen

Zum Prüfen des Luftspalts muss sich der Mover auf der Führungsschiene befinden. Der Luftspalt darf maximal 1,3 mm betragen.

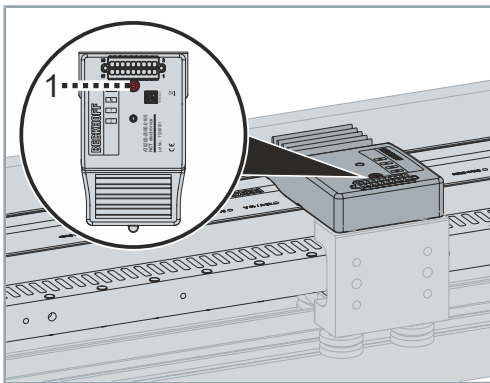
Wenn der Luftspalt zu groß ist, kann die Datenübertragung zwischen der NCT-Elektronik auf dem Mover und den Motormodulen gestört sein und die Funktionen nicht korrekt ausgeführt werden.

HINWEIS

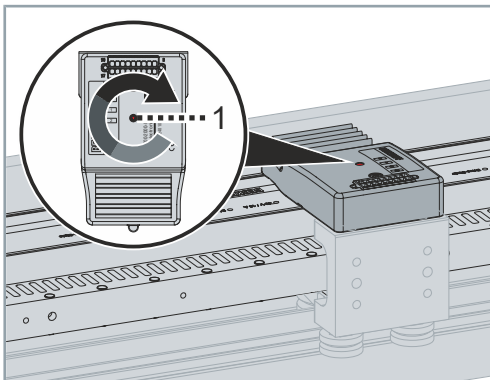
Befestigungsschraube lösen

Zum Vergrößern des Luftspalts muss die Befestigungsschraube der NCT-Elektronik gelöst werden.

Wenn die Befestigungsschraube nicht gelöst wird, können Beschädigungen des Gehäuses die Folge sein.



- ▶ Befestigungsschraube [1] lösen



- ▶ Stellschraube [1] im Uhrzeigersinn drehen

Drehung	Veränderung des Luftspalts [mm]
¼	0,2

- ▶ Luftspalt überprüfen

Wenn der Luftspalt noch nicht korrekt eingestellt ist:

- ▶ Stellschraube erneut im Uhrzeigersinn drehen

ODER

- ▶ Den Luftspalt reduzieren

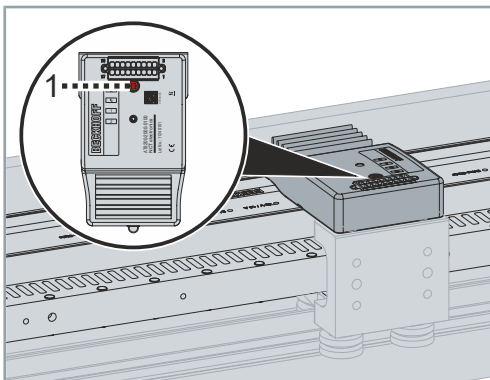
Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Luftspalt reduzieren“, [Seite 211]

Wenn der Luftspalt korrekt eingestellt ist, muss die Befestigungsschraube festgedreht werden.

- ▶ Befestigungsschraube [1] festdrehen

- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Schrauben, M4 x 25	3



9 Elektrische Installation

9.1 Anschlusstechnik

Beckhoff liefert Module mit Einspeisung mit integrierten und vorkonfektionierten Leistungsleitungen und EtherCAT-Leitungen. Gegenstecker gehören nicht zum Lieferumfang. Das Leitungsende der Spannungsversorgung ist mit Aderendhülsen vorkonfektioniert. Die EtherCAT-Leitung erhalten Sie mit einem RJ45-Stecker, Belegung TSB568A.

Module mit Steckverbinder werden ohne Leistungsleitungen und EtherCAT-Leitungen geliefert. Leistungsleitungen und EtherCAT-Leitungen sowie erforderliche Adapter müssen separat bestellt werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Zubehör“, [Seite 299].

9.1.1 Leitungen

⚠️ WARNUNG

Leitungen nicht verlängern

Die Leistungsleitung des Moduls mit Anschlussleitungen ist mit einer Länge von 5 m und die optionalen Leistungsleitungen für Module mit Steckverbinder sind mit einer Länge von bis zu 25 m passend zum 16 A "B"-Leitungsschutzschalter des Netzteils ausgelegt. Verlängern Sie niemals die Leistungsleitungen, da bei einer verlängerten Leistungsleitung eine einwandfreie Auslösung des Leitungsschutzschalters nicht gewährleistet ist.

Eine Verlängerung der Leistungsleitungen kann irreparable Schäden an den Modulen verursachen oder einen Stromschlag mit schweren bis tödlichen Verletzungen zur Folge haben.

Beckhoff Leitungen sind getestete Komponenten in Bezug auf verwendetes Material, Abschirmung und Anschlusstechnik, die eine einwandfreie Funktion und die Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen, wie EMV und UL garantieren. Der Einsatz anderer Leitungen kann unerwartete Störungen verursachen und bis zum Verlust der Gewährleistung führen.



Beckhoff empfiehlt für eine einwandfreie Anwendung und Konfektionierung:

- Verdrahtung gemäß den geltenden Vorschriften und Normen
- Für Leistungsanschlüsse und EtherCAT-Anschlüsse die vorkonfektionierten und abgeschirmten Beckhoff Leitungen verwenden

Bei Modulen mit Anschlussleitungen sind folgende Leitungen integriert:

- 5 m orangene Leistungsleitung:
Lapp Kabel 3 x 2,5 mm² + 2 x 0,75 mm²
- 5 m grüne EtherCAT Leitung:
ZK1090-9191-0050

Bei Modulen mit Steckverbinder können folgende Leitungen für die feste Verlegung angeschlossen werden:

- ZK7A30-3155-Bxxx schwarz mit gelben Streifen:
ENP-Leitung 3 x 4 mm² + 2 x 1,5 mm² + 1 x 4 x AWG22-EtherCAT

Verlegung

- ZK7A30-3031-Bxxx schwarz mit gelben Streifen:
ENP-Leitung 3 x 4mm² + 2 x 1,5 mm² + 1 x 4 x AWG22-EtherCAT

Bei Modulen mit Steckverbinder können folgende Leitungen für Streckenabschnitte mit Schleppkette angeschlossen werden:

- ZK7A14-3155-Axxx schwarz mit gelben Streifen:
ENP-Leitung 5 x 4 mm² + 1 x 4 x AWG22-EtherCAT
- ZK7A14-3031-Axxx schwarz mit gelben Streifen:
ENP-Leitung 5 x 4mm² + 1 x 4 x AWG22-EtherCAT

Die Leitungen ZK7Axx-3031-xxxx erfordern folgenden Adapter:

- ZK7A30-AS00-Axxx:
ENP-Leitung 3 x 4mm² + 2 x 1,5 mm² + 1 x 4 x AWG22-EtherCAT

Verlegen Sie Leitungen geschützt, sodass sie keinen äußeren Beschädigungen ausgesetzt sind. Achten Sie darauf, dass die Leitungen vor beweglichen Maschinenteilen und deren Beschleunigungskräften geschützt liegen.

Beachten Sie die vorgegebenen Biegeradien und Biegezyklen bei unterschiedlicher Verlegung für die Leistungsleitungen und EtherCAT-Leitungen in der Tabelle:

Leitung	Biegeradien bei fest verlegten Leitungen	Biegeradien bei gelegentlich bewegten Leitungen	Biegezyklen [Mio.]
Modul mit Einspeisung			
• Leistungsleitung	69,6 mm; 6 x Außendurchmesser	174 mm; 15 x Außendurchmesser	
• EtherCAT-Leitung	52,5 mm; 5 x Außendurchmesser	78,75 mm; 7,5 x Außendurchmesser	
Modul mit Steckverbinder und Leitung ...			
• ZK7A30-3155-Bxxx	76,3 mm; 7 x Außendurchmesser	163,5 mm; 15 x Außendurchmesser	0,1
• ZK7A30-3031-Bxxx	76,3 mm; 7 x Außendurchmesser	163,5 mm; 15 x Außendurchmesser	0,1
• ZK7A14-3155-Axxx	60 mm; 4 x Außendurchmesser	105 mm; 7 x Außendurchmesser	5
• ZK7A14-3031-Axxx	60 mm; 4 x Außendurchmesser	105 mm; 7 x Außendurchmesser	5
• Adapter ZK7A30-AS00-Axxx	32,5 mm; 5 x Außendurchmesser	48,75 mm; 7,5 x Außendurchmesser	3

9.1.2 Brems-Chopper-Klemme

HINWEIS

Brems-Chopper-Klemme Version 0.4 verwenden

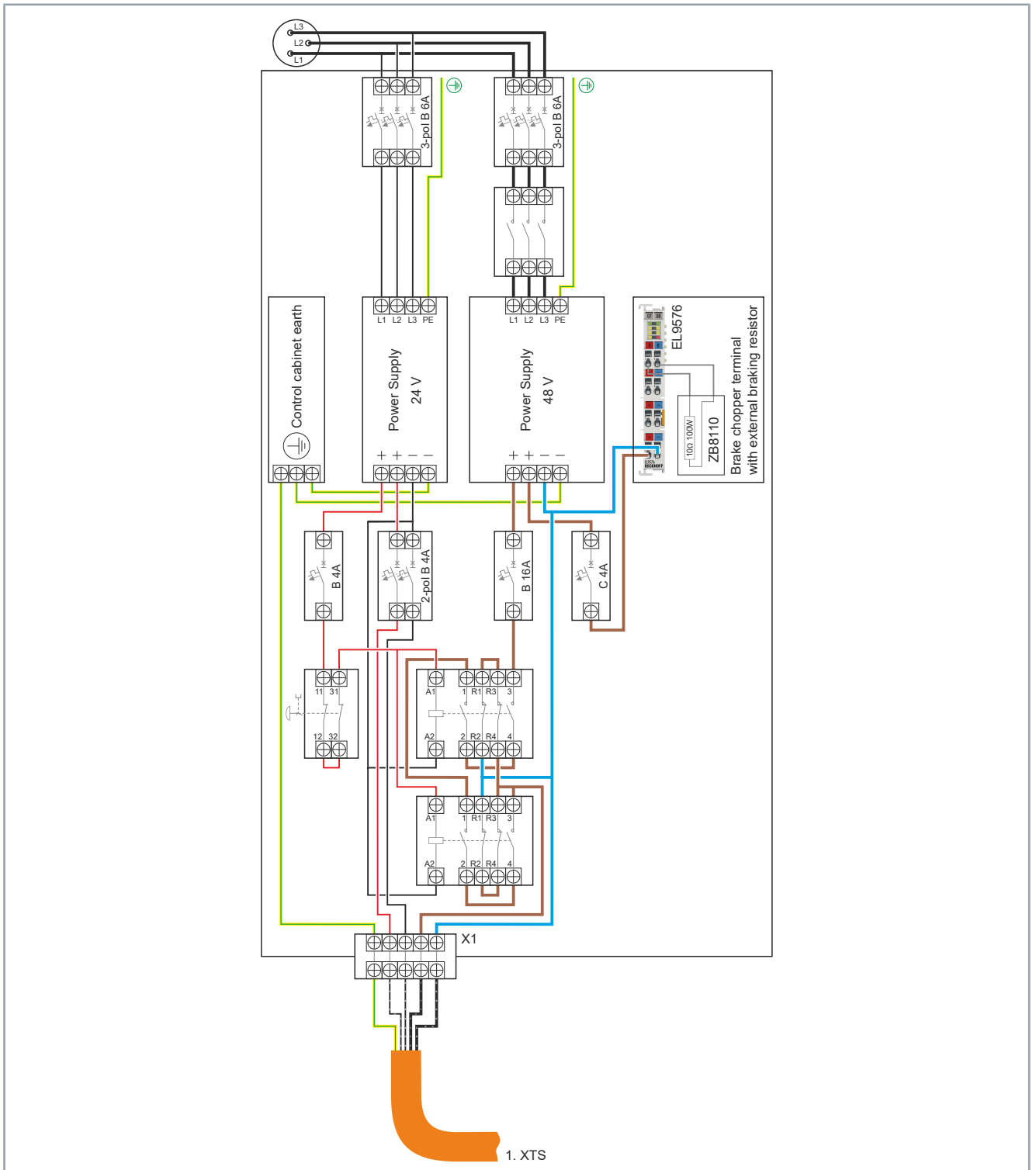
Verwenden Sie aktuelle Module ausschließlich in Kombination mit einer EL9576 Brems-Chopper-Klemme Version 0.4.
Bei Nichtbeachtung kann das System durch Überlastung beschädigt werden.

9.1.3 Zweikanalige Schütz-Abschaltung für ein Modul



Beckhoff empfiehlt grundsätzlich eine zweikanalige Schütz-Abschaltung zu verwenden

Je nach Risikoanalyse ist es in Einzelfällen auch möglich eine einkanalige Schütz-Abschaltung zu verwenden, wenn das System beispielsweise über eine komplette Einhausung verfügt.



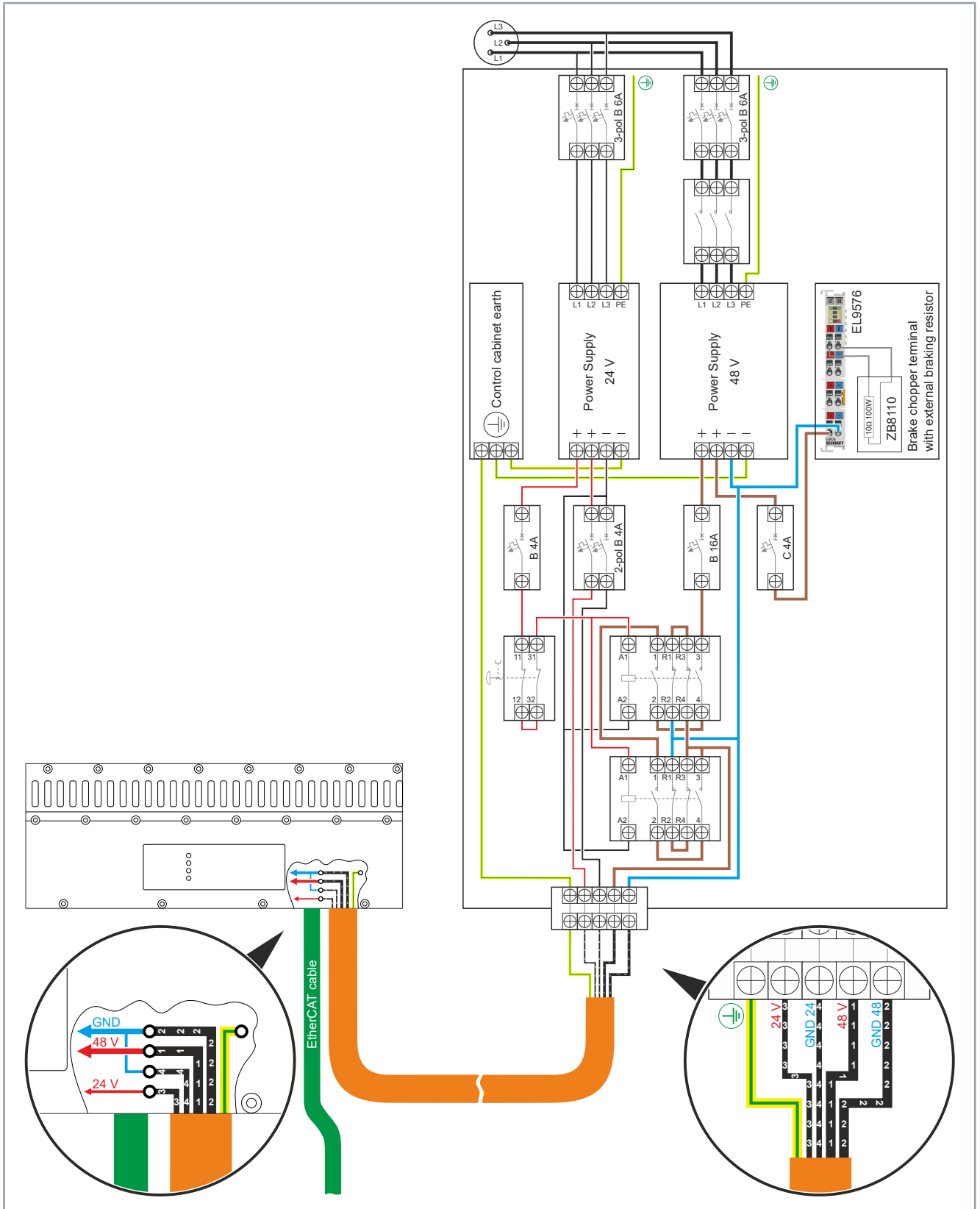
	24 V_{DC}-Stromkreis	48 V_{DC}-Stromkreis
Netzteil	3-phasiges Netzteil mit ausreichender Leistung entsprechend der Anzahl der angeschlossenen Module Beckhoff empfiehlt: Beckhoff PS3001-2420-0001 Direktlink Beckhoff PS3031-2420-0001 Direktlink	3-phasiges Netzteil mit ausreichender Leistung entsprechend der Anzahl der angeschlossenen Module Beckhoff empfiehlt: Beckhoff PS3011-4820-0000 Direktlink Beckhoff PS3031-4820-0000 Direktlink
Primäre Absicherung	Für das empfohlene Netzteil: 3-poliger 6 A-Leitungsschutzschalter mit B-Charakteristik	Für das empfohlene Netzteil: 3-poliger 6 A-Leitungsschutzschalter mit B-Charakteristik
Sekundäre Absicherung	2-poliger 4 A-Leitungsschutzschalter mit B-Charakteristik Beckhoff empfiehlt: Siemens 5SY4204-6	
Abgang zum Modul mit Einspeisung		16 A-Leitungsschutzschalter mit B-Charakteristik Beckhoff empfiehlt: Siemens 5SY6116-6
Abgang zur Brems-Chopper-Klemme		4 A-Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik Beckhoff empfiehlt: Siemens 5SY6104-7
Schütz-Abschaltung	Einkanalige Schütz-Abschaltung	Zweikanalige Schütz-Abschaltung* Beckhoff empfiehlt: Siemens 3RT2526-2BB40 + Siemens 3RT2926-1CB00

* zur Selbsthemmung der Mover nach dem Anker-Kurzschluss-Prinzip

9.2 Anschlussbelegung der Leistungsleitung

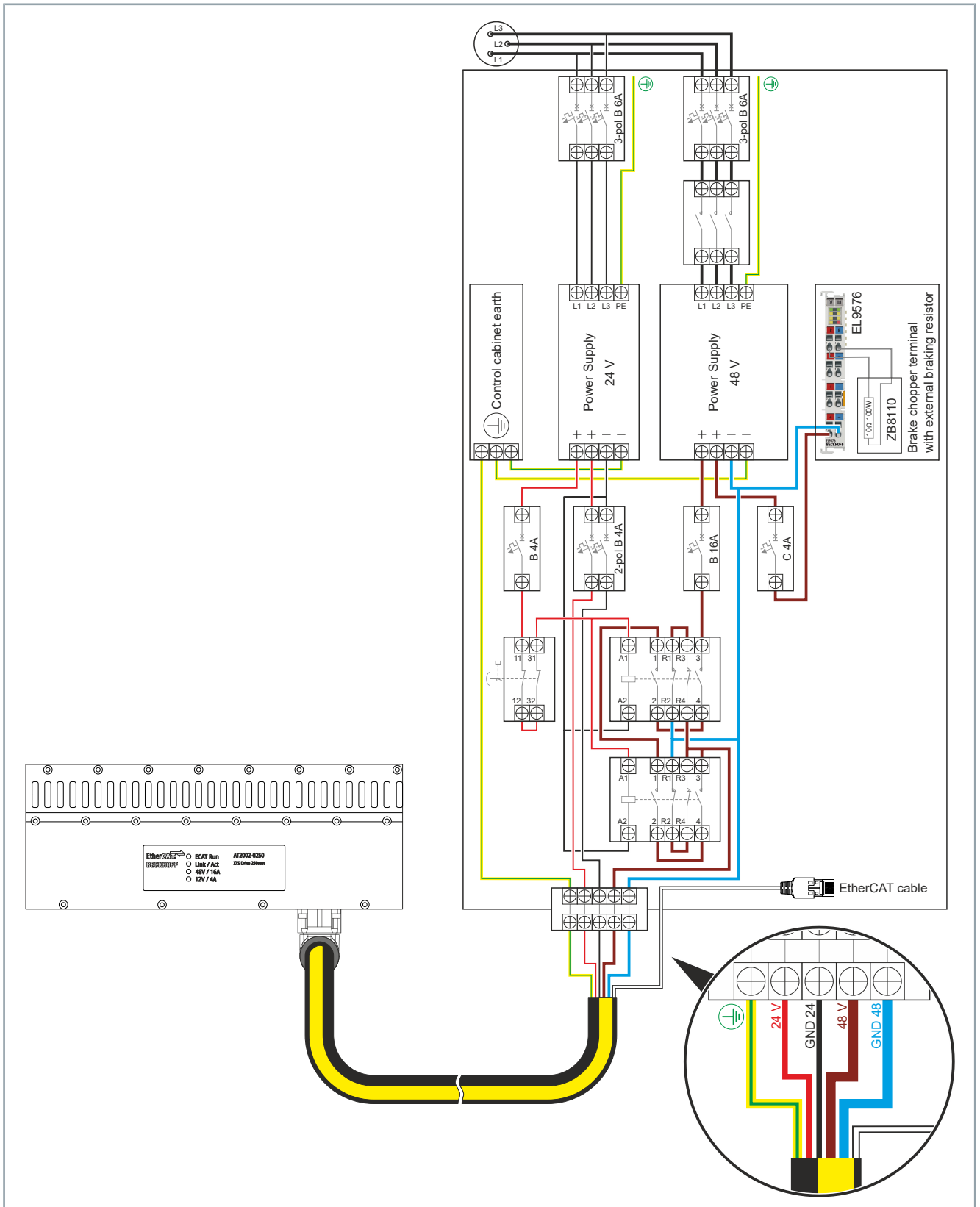
Für die Herstellung der Spannungsversorgung erhalten Sie Übersichten zur Leitungsbelegung:

Modul mit Anschlussleitungen zur Einspeisung



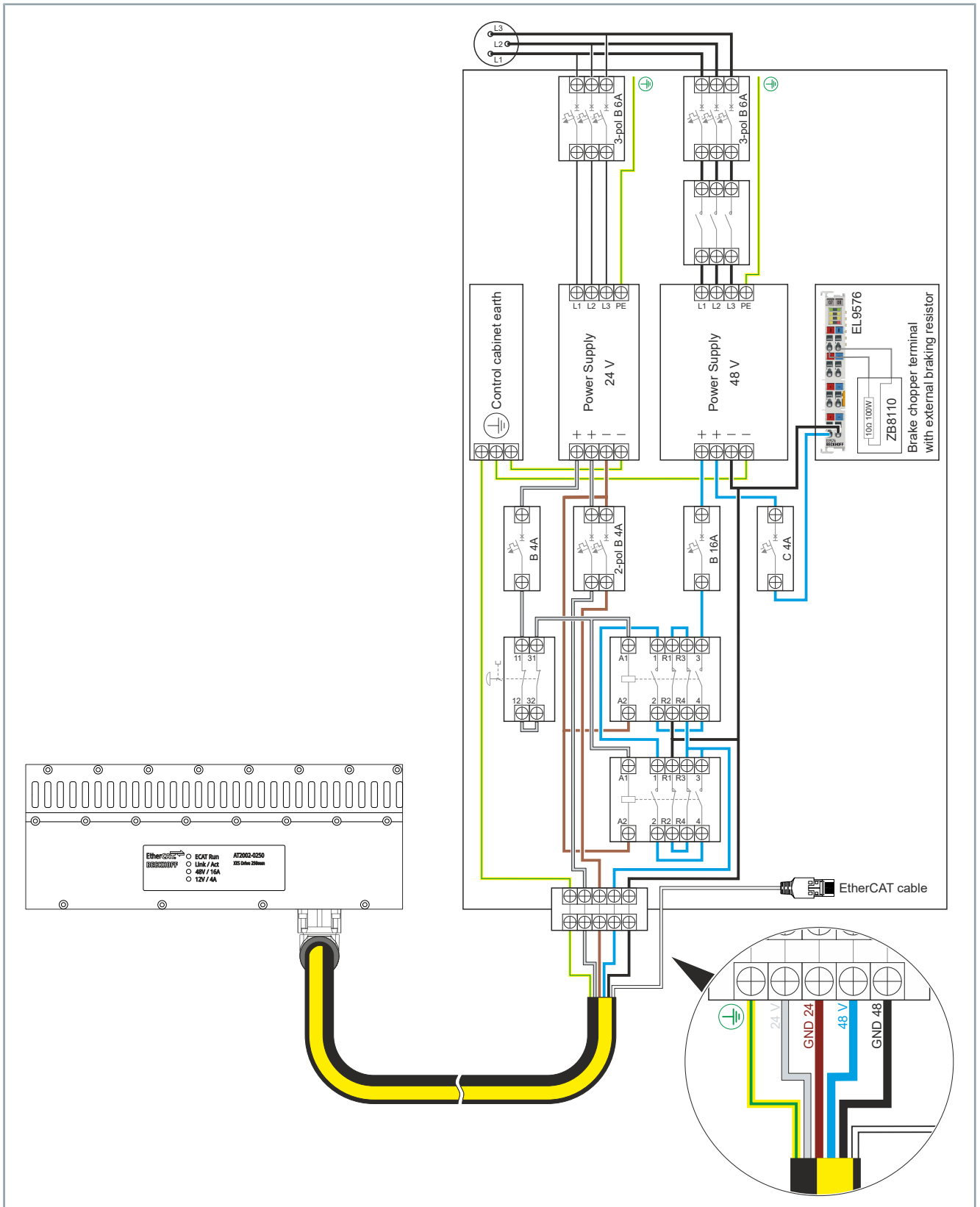
Kennzeichnung	Signal	Leitungsquerschnitt
Ader 1	+48 V	2,50 mm ²
Ader 2	GND, 48 V	2,50 mm ²
Ader 3	+24 V	0,75 mm ²
Ader 4	GND, 24 V	0,75 mm ²
Grün-Gelb PE	Funktionserde	2,50 mm ²

Modul mit Steckverbinder und Leitung ZK7A30-3155-Bxxx



Kennzeichnung	Signal	Leitungsquerschnitt
Braun	+48 V	4,0 mm ²
Blau	GND, 48 V	4,0 mm ²
Rot	+24 V	1,5 mm ²
Schwarz	GND, 24 V	1,5 mm ²
Grün-Gelb PE	Funktionserde	4,0 mm ²

Modul mit Steckverbinder und Leitung ZK7A14-3155-Axxx



Kennzeichnung	Signal	Leitungsquerschnitt
Blau	+48 V	4,0 mm ²
Schwarz	GND, 48 V	4,0 mm ²
Grau	+24 V	4,0 mm ²
Braun	GND, 24 V	4,0 mm ²
Grün-Gelb PE	Funktionserde	4,0 mm ²

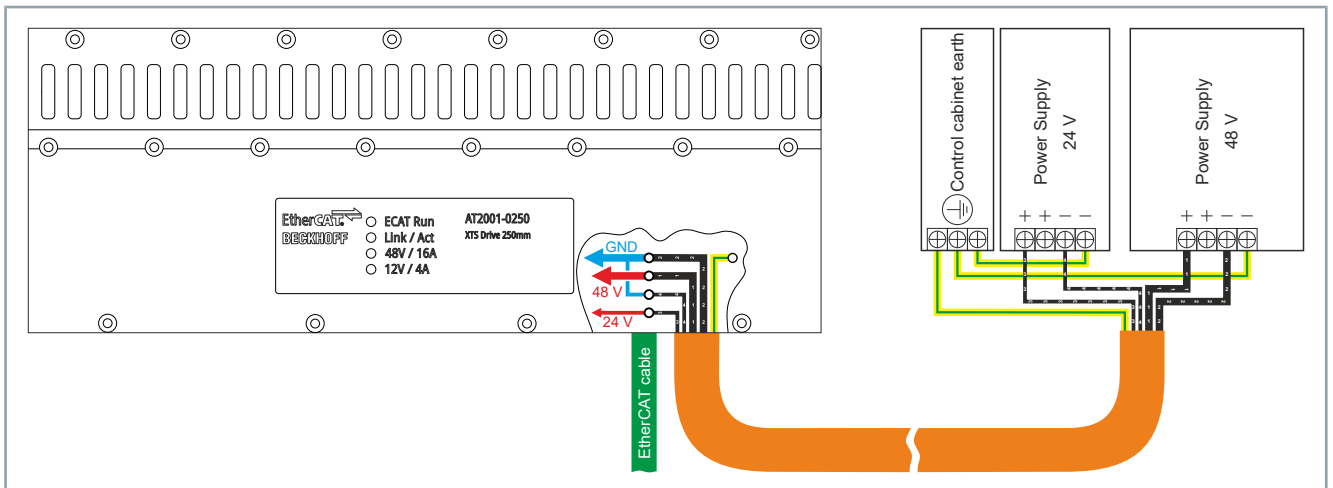
9.3 Erdung der Einspeisung



Keine Sicherungen vorhanden

Die folgenden Abbildungen dienen lediglich zur Veranschaulichung. Bei der vereinfachten Darstellung sind keine notwendigen Sicherungen vorhanden und abgebildet.

9.3.1 Modul mit Anschlussleitungen zur Einspeisung



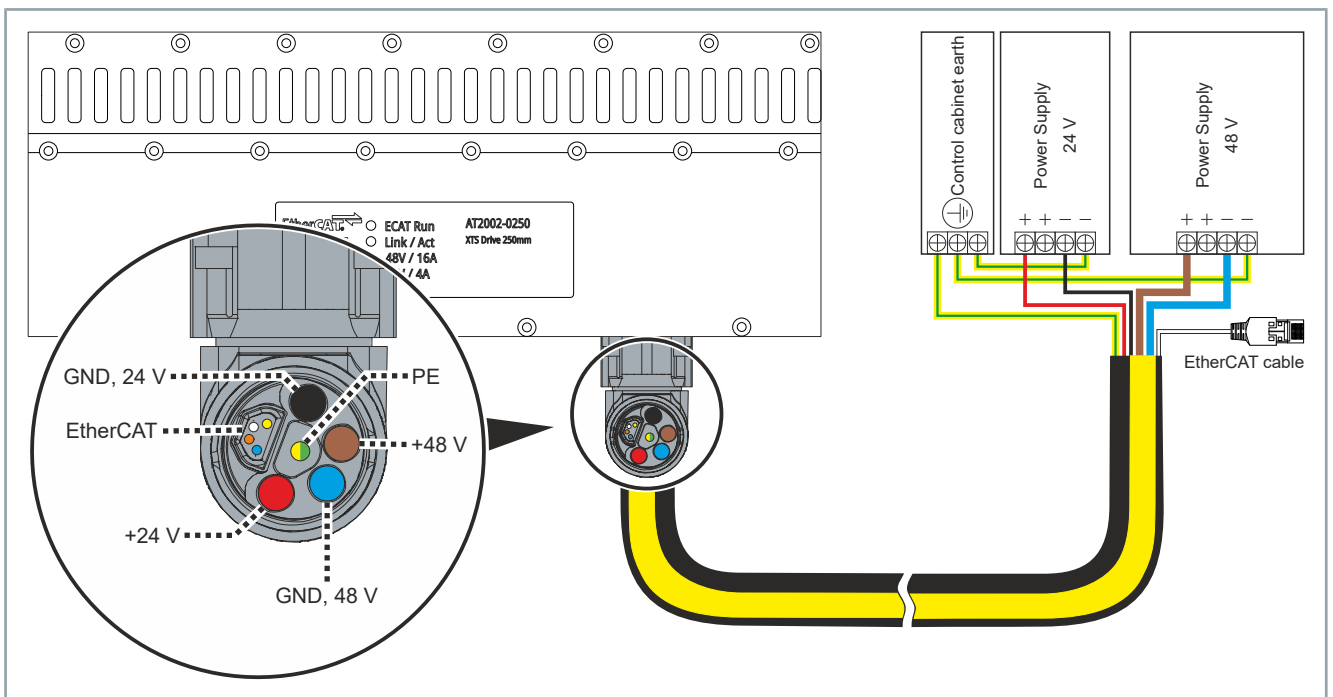
9.3.2 Modul mit Steckverbinder zur Einspeisung



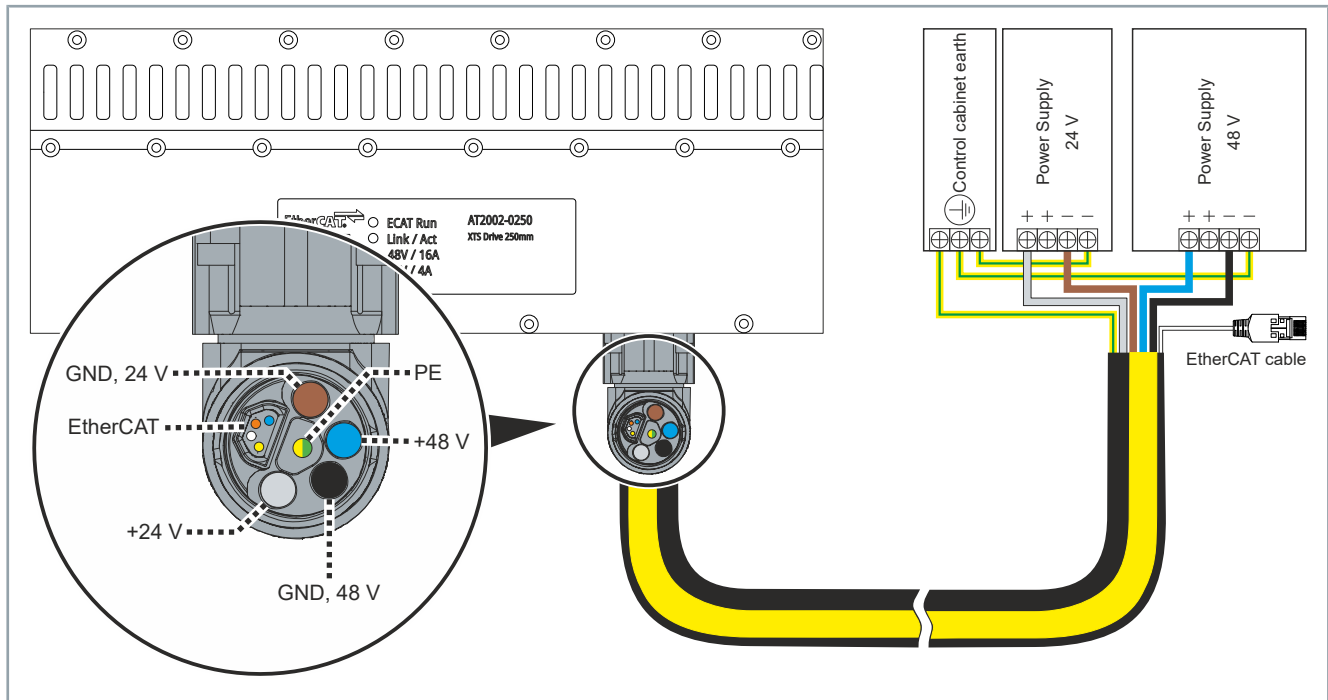
Unterschiedliche Aderfarben

Fest verlegte und schleppkettenfähige Leitungen verfügen über unterschiedliche Aderfarben.

9.3.2.1 Fest verlegte Leitung ZK7A30-3155-Bxxx



9.3.2.2 Schleppkettenfähige Leitung ZK7A14-3155-Axxx



9.3.3 Steuerstromkreis und Laststromkreis



24 V-Netzteil und 48 V-Netzteil erden

Schützen Sie den Steuerstromkreis und den Laststromkreis durch PELV, wie in der Norm UL 61800-5-1 beschrieben, indem Sie grundsätzlich sowohl das 24 V-Netzteil als auch das 48 V-Netzteil erden.

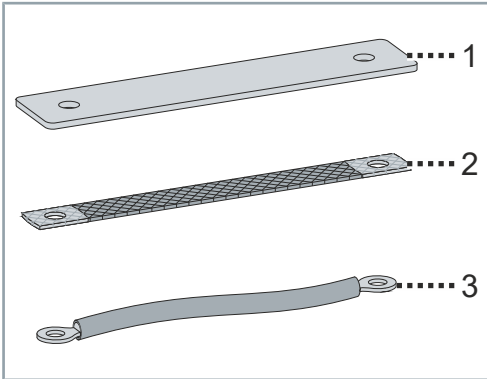
9.4 Erdung der Maschinenbetten

Die Erdverbindung muss mit möglichst großem Querschnitt, impedanzarm, großflächig und über eine kurze Verbindung an großflächig leitenden Befestigungen erfolgen. Beckhoff empfiehlt die Verwendung von breitflächigen Verbindungen mit großen Kontaktflächen, beispielsweise breitflächige Massebänder.

Geeignete Verbinder

Zur Erdung der Maschinenbetten eignen sich:

- Kupferschienen [1]
- Massebänder mit Kabelschuhen [2]
- Kabel mit Kabelschuhen [3]



⚠️ WARNUNG

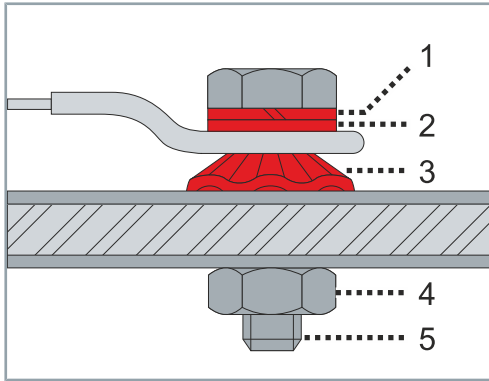
Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag

Für den Schutzleiter muss eine optimal leitende Verbindung an der Anschlussstelle vorhanden sein. Das Maschinenbett ist gemäß den gesetzlichen Vorschriften zu erden.

Entfernen Sie sorgfältig Lacke, Schmutz, Korrosion und alle isolierenden Komponenten.

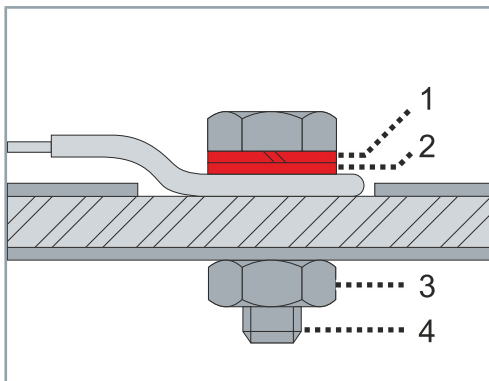
Verwenden Sie verzinkte Schraubbolzen und Unterlegscheiben.

9.4.1 Lackierte Flächen



- Lackierte Fläche mit Federring [1], Unterlegscheibe [2], Kontaktscheibe [3], Mutter [4] und Schraube [5] erden

9.4.2 Unlackierte Flächen



- Unlackierte Fläche mit Federring [1], Unterlegscheibe [2], Mutter [3] und Schraube [4] erden

9.5 Absicherungen

HINWEIS

Netzteile ausreichend absichern

Nutzen Sie zur optimalen Auslegung und zum optimalen Betrieb ihres Systems immer die von Beckhoff empfohlenen Komponenten.

Wenn Sie andere als in diesem Kapitel empfohlene Komponenten verwenden, muss eine separate Auslegung der Sicherung erfolgen. Achten Sie darauf, dass Sie mit dem eingesetzten Netzteil die ausgewählte Sicherung bei einer höheren Stromstärke als 16 A auslösen können. Beachten Sie hierzu die Dokumentation des Netzteil-Herstellers.

Bei Nichtbeachtung kann im Falle eines Kurzschlusses das System beschädigt werden.



Fehlauslösung des Leistungsschutzschalters vermeiden

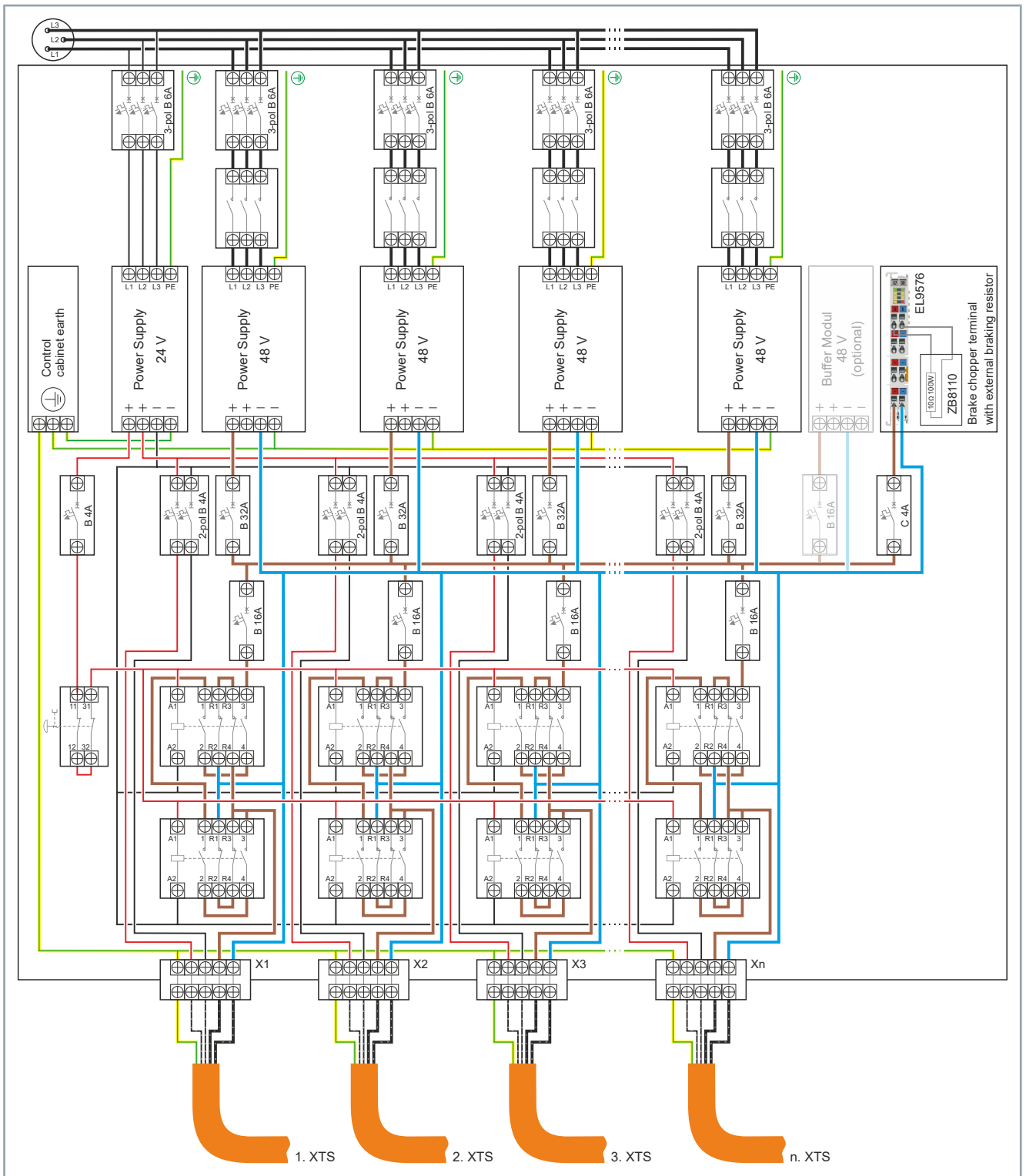
Verwenden Sie einen Leistungsschutzschalter mit einem Mindestwert von 6 A mit B-Charakteristik oder 3 A mit C-Charakteristik, um Fehlauslösungen des Leistungsschutzschalters zu vermeiden.



Mover-Selbsthemmung nach dem Anker-Kurzschluss-Prinzip

Die Module haben keine *Safe Torque Off* | STO-Funktion und keine *Safe Limited Speed* | SLS-Funktion.

Parallelschaltung der Leistungsverorgung mehrerer Module



	24 V_{DC}-Stromkreis	48 V_{DC}-Stromkreis
Netzteil	3-phasiges Netzteil mit ausreichender Leistung entsprechend der Anzahl der angeschlossenen Module Beckhoff empfiehlt: Beckhoff PS3001-2420-0001 Direktlink Beckhoff PS3031-2420-0001 Direktlink	3-phasiges Netzteil mit ausreichender Leistung entsprechend der Anzahl der angeschlossenen Module Beckhoff empfiehlt: Beckhoff PS3011-4820-0000 Direktlink Beckhoff PS3031-4820-0000 Direktlink
Primäre Absicherung	Für das empfohlene Netzteil: 3-poliger 6 A-Leitungsschutzschalter mit B-Charakteristik	Für das empfohlene Netzteil: 3-poliger 6 A-Leitungsschutzschalter mit B-Charakteristik
Sekundäre Absicherung	2-poliger 4 A-Leitungsschutzschalter mit B-Charakteristik Beckhoff empfiehlt: Siemens 5SY4204-6	32 A-Leitungsschutzschalter mit B-Charakteristik Beckhoff empfiehlt: Siemens 5SY6132-6
Optional: Puffermodul		Beckhoff empfiehlt: Beckhoff PS9031-4820-0001
Abgang zum Modul mit Einspeisung		16 A-Leitungsschutzschalter mit B-Charakteristik Beckhoff empfiehlt: Siemens 5SY6116-6
Abgang zur Brems- Chopper-Klemme		4 A-Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik Beckhoff empfiehlt: Siemens 5SY6104-7
Schütz-Abschaltung	Einkanalige Schütz-Abschaltung	Zweikanalige Schütz-Abschaltung* Beckhoff empfiehlt: Siemens 3RT2526-2BB40 + Siemens 3RT2926-1CB00

* zur Selbsthemmung der Mover nach dem Anker-Kurzschluss-Prinzip

10 Inbetriebnahme und Betrieb



Exemplarische Inbetriebnahme

Das Vorgehen bei der Inbetriebnahme wird exemplarisch dargestellt.

10.1 Voraussetzungen

- Komponenten weisen keine Beschädigungen auf
- System ist korrekt ausgerichtet
- Magnetplatten und Geberfahne der Mover sind korrekt zu den Modulen ausgerichtet
- Vorspannung der Mover mit angefederten Rollen ist korrekt eingestellt
- Verschraubungen der Komponenten sind korrekt angezogen
- Mechanische Schutzeinrichtungen sind korrekt montiert
- Elektrische Schutzeinrichtungen sind korrekt montiert
- Verdrahtungen und Leitungen sind korrekt montiert
- Maschinenbett ist korrekt geerdet
- Anzahl der Mover mit Magnetplattenset *Mover 1* ist korrekt
- Werkzeuge und Anbauten sind funktionsfähig
- Schutz vor bewegenden und spannungsführenden Teilen ist korrekt montiert
- Aktuelle Version der TwinCAT XAE und TF5850 Software ist auf einem IPC installiert
- 24 V-Steuerspannung ist aufgeschaltet
- 48 V-Versorgungsspannung ist aufgeschaltet

Wenn Mover mit montierter NCT-Elektronik verwendet werden:

- NCT-Elektronik ist vor der ersten Inbetriebnahme demontiert
- NCT-Elektronik ist vor der Inbetriebnahme neuer Bewegungsprofile demontiert

Weitere Informationen zu den Voraussetzungen finden Sie im Kapitel „Mechanische Installation“, [Seite 144], „Elektrische Installation“, [Seite 213] und „NCT-Elektronik tauschen“, [Seite 297].

10.2 Inbetriebnahme

- TwinCAT Projekt erstellen
- Zielsystem auswählen
- Module über die Scan Funktion zu den I/O-Geräten hinzufügen
- *XTS Tool Window* öffnen
- XTS Konfiguration mithilfe des *XTS Configurators* erstellen

Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch *TF5850 | TwinCAT 3 XTS*:

 [Direktlink zur Dokumentation TF5850 | TwinCAT 3 XTS](#)

Wenn Mover mit dem Magnetplattenset *Mover 1* verwendet werden

- Mover mit Magnetplattenset *Mover 1* detektieren
- Mover mithilfe der NC-Benutzeroberfläche aktivieren und verfahren
- Bewegungsprofile überprüfen

Wenn die Bewegungsprofile korrekt funktionieren

Nach der ersten Inbetriebnahme und immer, wenn neue Bewegungsprofile korrekt funktionieren:

- NCT-Elektronik an den Movern montieren

Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „NCT-Elektronik tauschen“, [Seite 297].

10.3 Während des Betriebs

WARNUNG

Unkontrollierte Mover können schwere Verletzungen verursachen

Nach Entnahme der Reglerfreigabe oder Abschaltung der Versorgungsspannung können sich Mover auf vertikaler Strecke unkontrolliert bewegen und schwere Verletzungen an den Fingern durch Quetschungen und in den Augen durch Splitter verursachen.

- Stellen Sie einen sicheren Zustand des Systems her.
- Stellen Sie sicher, dass alle Mover vollständig zum Stillstand gekommen sind.

- Angaben für die Umgebung und den Betrieb einhalten
- Wartungsintervalle einhalten
- System ausschalten, wenn
 - eine untypische Geräusentwicklung auftritt
 - eine Rauchentwicklung auftritt
 - eine untypische Temperaturentwicklung auftritt

11 Wartung und Reinigung

⚠️ WARNUNG

Sicheren Zustand für Reinigungsarbeiten herstellen

Reinigungsarbeiten im laufenden Betrieb können zu schweren bis tödlichen Verletzungen führen.

Bringen Sie die angeschlossenen Motoren und die Maschine für die Reinigungsarbeiten in einen sicheren, energielosen Zustand.

HINWEIS

Komponenten nicht tauchen und nicht mit fließendem Wasser reinigen

Wasser und andere Flüssigkeiten können die Komponenten beschädigen und zu Dichtigkeitsproblemen des Systems führen.

Reinigen Sie die Komponenten ausschließlich mit einem sauberen, fusselfreien Tuch oder Pinsel. Verwenden Sie nur zulässige Reinigungsmittel.

HINWEIS

Beschädigung durch den Einsatz aggressiver Stoffe vermeiden

Die Komponenten können beim Einsatz von aggressiven Stoffen beschädigt werden. Tragen Sie Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch auf. Das Reinigungsmittel darf nicht direkt auf die Komponenten aufgetragen werden.

Ungeeignete Reinigungsmittel können die Komponenten beschädigen und die Lebensdauer der Komponenten erheblich verringern.

Beckhoff schreibt Wartungsintervalle vor, um dauerhafte Schäden an den Komponenten zu vermeiden. Verschmutzungen, Staub oder Späne können die Funktion der Komponenten negativ beeinflussen und zum Ausfall des Systems führen. Reinigen und warten Sie daher die Komponenten in den vorgeschriebenen Intervallen. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Intervalle“, [Seite 232].

11.1 Reinigungsmittel



Zulässige Reinigungsmittel

- Isopropanol

Reinigen Sie die Komponenten vorsichtig mit einem sauberen, fusselfreien Tuch oder Pinsel.

Tragen Sie eine geringe Menge des zulässigen Reinigungsmittels auf ein sauberes, fusselfreies Tuch auf. Das zulässige Reinigungsmittel darf nicht direkt auf die Komponenten aufgetragen werden.

11.2 Intervalle

Der Betrieb über den zulässigen Umgebungsbedingungen und Betriebszuständen verkürzt die Intervalle. Abhängig von der mechanischen Dynamik durch montierte Vorrichtungen und Bewegungen kann die Lebensdauer von Verbrauchsmaterialien verkürzt werden.

Im Folgenden stellen wir Ihnen eine Auflistung mit Wartungsarbeiten und Intervallen für die zugehörigen Komponenten zur Verfügung. Dabei beziehen sich die Intervalle auf die Gesamtbetriebszeit des Systems und nicht auf die Betriebszeit einzelner Komponenten. Die Daten gelten für Laborbedingungen und eine relative Luftfeuchtigkeit von 50 % bei 25 °C.

Module

Komponenten	Intervall	Wartung
Spulenkerne	6 Monate	Spulenkerne auf Abrieb kontrollieren
Feedback Sensor System	6 Monate	Sensorflächen auf Abrieb kontrollieren
Maschinenbett	6 Monate	Module auf korrekte Befestigung am Maschinenbett kontrollieren

Mover

Komponenten	Intervall	Wartung
Grundkörper	60.000 km*	Grundkörper und Führungsrollen tauschen
Führungsrollen	3 Monate	Führungsrollen auf Verschleiß und Beschädigungen kontrollieren
	30.000 km*	Führungsrollen tauschen
	60.000 km*	Führungsrollen und Grundkörper tauschen
Magnetplatten	6 Monate	Magnetplatten auf Abrieb und Beschädigungen kontrollieren
Geberfahne	6 Monate	Geberfahne auf korrekte Befestigung kontrollieren
	6 Monate	Geberfahne auf Abrieb gegen die Modulsensoren kontrollieren
ESD-Bürste	6 Monate	ESD-Bürste auf korrekte Befestigung kontrollieren
	6 Monate	Abstand zwischen der ESD-Bürste und der Führungsschiene kontrollieren. Die ESD-Bürste muss die Führungsschiene berühren.
Luftspalt*	Bei Bedarf	Luftspalt zwischen Federbein und Grundkörper kontrollieren. Der Luftspalt muss mindestens 0,1 mm betragen.

* nur bei Movern AT9014-x0xx-x550

Nach der Überprüfung der Komponenten kann es erforderlich sein, dass die Komponenten getauscht werden müssen. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Wartungsarbeiten am Mover“, [Seite 235].

Führungsschienen

Komponenten	Intervall	Wartung
Gerade Führungsschienen	6 Monate	Alle Verbindungen auf korrekte Befestigung und Beschädigungen kontrollieren
	Jeden Monat	Laufflächen reinigen Zulässiger Reiniger: Isopropanol
	Bei Bedarf	Laufflächen mit etwas Schmiermittel einfetten Empfohlene Schmiermittel: Lebensmittelfett NSF-H1* oder Vaseline
	6 Monate	Befestigung der Führungsschienen an den Modulen kontrollieren
	Alle 2000 km*	Laufflächen mit etwas Schmiermittel einfetten Empfohlene Schmiermittel: Lebensmittelfett NSF-H1*
Kurvenschienen	6 Monate	Alle Verbindungen auf korrekte Befestigung und Beschädigungen kontrollieren
	Jeden Monat	Laufflächen reinigen Zulässiger Reiniger: Isopropanol
	Bei Bedarf	Laufflächen mit etwas Schmiermittel einfetten Empfohlene Schmiermittel: Lebensmittelfett NSF-H1* oder Vaseline
	6 Monate	Befestigung der Kurvenschienen an den Modulen kontrollieren
	Alle 2000 km*	Laufflächen mit etwas Schmiermittel einfetten Empfohlene Schmiermittel: Lebensmittelfett NSF-H1*
Schleuse	6 Monate	Schleuse auf Beschädigungen kontrollieren
	Jeden Monat	Laufflächen reinigen Zulässiger Reiniger: Isopropanol
	Bei Bedarf	Laufflächen mit etwas Schmiermittel einfetten Empfohlene Schmiermittel: Lebensmittelfett NSF-H1* oder Vaseline
	6 Monate	Schleuse auf korrekte Befestigung kontrollieren
	Wenn sie geöffnet und erneut montiert wurde	Schleuse auf korrekte Befestigung kontrollieren

* nur bei Movern AT9014-x0xx-x550

Leitungen

Komponenten	Intervall	Wartung
Leitungen an Motormodulen mit Anschlussleitungen zur Einspeisung	3 Monate	Auf Beschädigungen kontrollieren
ZK7A30-3155-Bxxx	3 Monate	Steckverbinder auf korrekte Befestigung kontrollieren Auf Beschädigungen kontrollieren
ZK7A30-3031-Bxxx	3 Monate	Steckverbinder auf korrekte Befestigung kontrollieren Auf Beschädigungen kontrollieren
ZK7A14-3155-Axxx	3 Monate	Steckverbinder auf korrekte Befestigung kontrollieren Auf Beschädigungen kontrollieren
ZK7A14-3031-Axxx	3 Monate	Steckverbinder auf korrekte Befestigung kontrollieren Auf Beschädigungen kontrollieren
ZK7A30-AS00-Axxx	3 Monate	Adapter auf korrekte Befestigung kontrollieren Auf Beschädigungen kontrollieren

12 Wartungsarbeiten am Mover

⚠️ WARNUNG

Unkontrollierte Mover können schwere Verletzungen verursachen

Nach Entnahme der Reglerfreigabe oder Abschaltung der Versorgungsspannung können sich Mover auf vertikaler Strecke unkontrolliert bewegen und schwere Verletzungen an den Fingern durch Quetschungen und in den Augen durch Splitter verursachen.

- Stellen Sie einen sicheren Zustand des Systems her.
- Stellen Sie sicher, dass alle Mover vollständig zum Stillstand gekommen sind.

Die Mover müssen für die Wartungsarbeiten vom System demontiert werden. Zur Demontage der Mover steht Ihnen eine Aufgleishilfe [+] zur Verfügung. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Aufgleishilfe [+]“, [Seite 194].

HINWEIS

Beschädigungen durch Zubehör von Drittherstellern

Der Einsatz von Zubehör, das nicht über den Beckhoff Service bestellt wurde, kann zu Beschädigungen an den Komponenten führen.

- Verwenden Sie ausschließlich Zubehör, das Sie über den Beckhoff Service bestellt haben.

12.1 Rollentausch am AT9011-0050-x550

Zur Wartung der Mover AT9011-0050-x550 stehen entsprechende Rollensätze zur Verfügung. Im Rollensatz sind alle benötigten Bauteile für den Austausch vorhanden.

Artikelnummer und Index-Stand

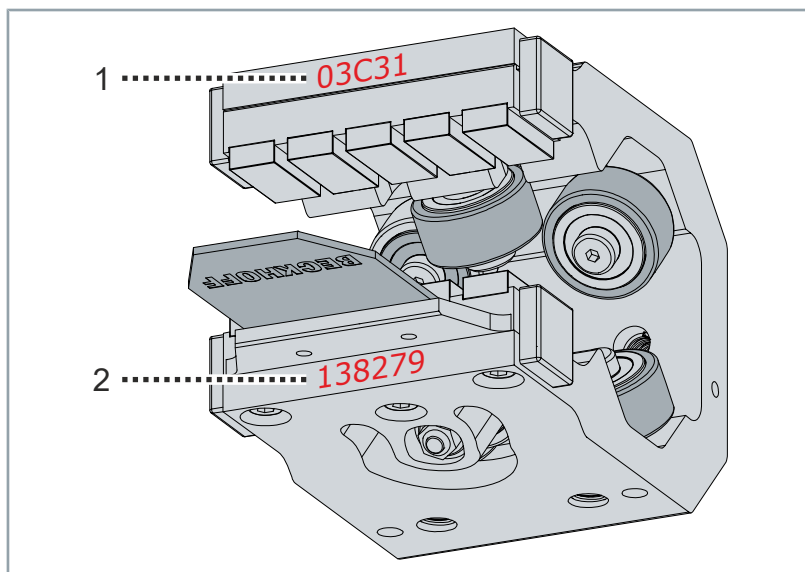


Ausführung des Movers prüfen

Der Rollensatz und der Mover sind aufeinander abgestimmt. Überprüfen Sie im Vorfeld, welche Moverausführung vorliegt.

Anhand der Artikelnummer des Grundkörpers können Sie die vorliegende Ausführung feststellen.

Auf der Unterseite des Movers befinden sich zwei Nummern, die wie folgt eingeteilt sind:



Position	Bezeichnung
1	5-stelliger interner Produktcode, davon geben die ersten beiden Ziffern den Index-Stand an
2	6-stellige Artikelnummer des Movers

Anhand der 6-stelligen Artikelnummer [2] können Sie feststellen, ob ein Rollensatz zum Austausch der Rollen am Mover genutzt werden kann oder der Mover komplett getauscht und eingeschickt werden muss.



Artikelnummern auf dem Grundkörper prüfen

Wenn der Mover nur werkseitig servicefähig ist, muss der Mover vollständig an die Beckhoff Automation GmbH & Co. KG zurückgesendet werden.

Befindet sich keine Artikelnummer auf der Unterseite des Movers, muss dieser in jedem Fall an die Beckhoff Automation GmbH & Co. KG gesendet werden. Ein selbstständiger Austausch der Rollen mit einem Rollensatz ist nicht möglich. Für den werkseitigen Service senden Sie den Mover an:

Service

Beckhoff Automation GmbH & CO. KG
Stahlstraße 31
33415 Verl
Deutschland

Artikelnummer und Servicefähigkeit des Movers

kundenseitig	werkseitig	Servicenummer
• 138279	• 112540 • keine	ZX9999-0000

12.1.1 Lieferumfang

Zum Austausch der Führungsrollen am *AT9011-0050-0550* benötigen Sie einen Rollensatz mit der Artikelnummer *ZX9011-0050*.

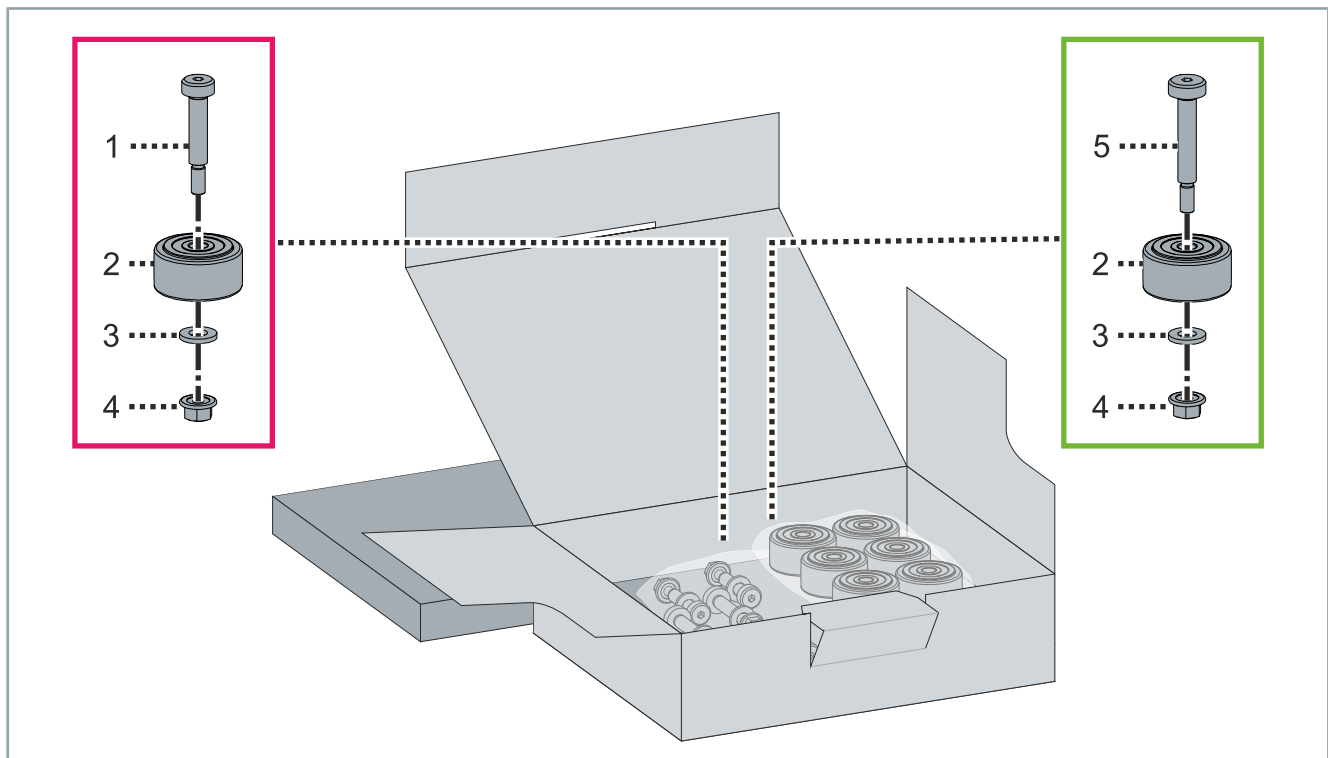


Fehlende oder beschädigte Teile überprüfen

Überprüfen Sie Ihre Lieferung auf Vollständigkeit. Sollten Teile fehlen oder durch den Transport beschädigt sein, kontaktieren Sie unverzüglich den Transporteur, Hersteller oder unseren Service:

✉ service@beckhoff.com

Die Führungsrollen sind im Rollensatz *ZX9011-0050* nicht fertig konfektioniert und müssen vor der Montage entsprechend der folgenden Grafik ihrer farblichen Zuordnung und Position nach sortiert werden:



Position	Bezeichnung	Stückzahl
1	Passschulter schraube M3 x 16	4
2	Zylindrische Rolle* 19 mm	6
3	Passscheiben 4 x 8 x 1 A2 DIN-988	6
4	Mutter M3 A2 DIN-6923	6
5	Passschulter schraube M3 x 20	2

* Die Rollen [2] bestehen jeweils aus zwei Kugellagern und einer Bandage

12.1.2 Vorbereitung



Benötigtes Werkzeug

- Winkelstiftschlüssel T20
- Steckschlüssel SW 5,5
- Sauberes, fusselfreies Tuch
- Reinigungsmittel: Isopropanol

Wenn die ESD-Bürste getauscht werden soll:

- Innensechskantbit 2 mm
- Passenden Drehmomentschlüssel für Innensechskantbit

Zur Wartung der Mover *AT9011-0050-x550* stehen entsprechende Rollensätze zur Verfügung. Im Rollensatz sind alle benötigten Bauteile für den Austausch vorhanden.



Benötigtes Zubehör [+]

- Rollensatz *ZX9011-0050*
- Aufgleishilfe *ZX9001-0000*

Wenn die ESD-Bürste getauscht werden soll:

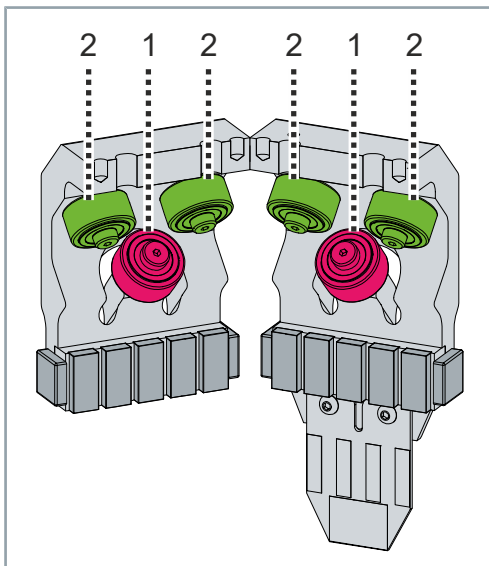
- ESD-Bürsten *ZX9016-0000*

12.1.3 Anordnung der Führungsrollen am Mover



Bessere Veranschaulichung

Die folgende Grafik zeigt einen mittig geteilten Mover und dient lediglich zur besseren Veranschaulichung der Führungsrollenanordnung. Die Mover lassen sich nicht in diese Position bringen.



Analog zur Abbildung des Lieferumfangs sind die Führungsrollen in der Grafik farblich gekennzeichnet.

Position	Bezeichnung	Stückzahl
1	Zylindrische Führungsrolle 19 mm, mit Passschulter-schraube M3 x 20	2
2	Zylindrische Führungsrolle 19 mm, mit Passschulter-schraube M3 x 16	4

12.1.4 Demontage

Werkzeug demontieren

Beckhoff empfiehlt für einen besseren Zugang zu den Befestigungsschrauben der Führungsrollen das auf dem Mover montierte Werkzeug zu demontieren.

Führungsrollen demontieren

HINWEIS

Korrekte Reihenfolge bei der Demontage der Führungsrollen beachten

Demontieren Sie die Führungsrollen wie im Folgenden beschrieben von außen nach innen.

Wenn Sie die Führungsrollen in anderer Reihenfolge demontieren, können Beschädigungen am Mover und ein zeitlicher Mehraufwand die Folge sein.

Demontagereihenfolge der Führungsrollen

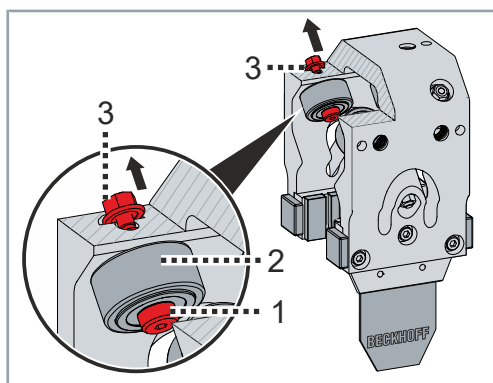
Reihenfolge	Bezeichnung	Stückzahl
A	Zylindrische Führungsrolle 19 mm, mit Passschultererschraube M3 x 16 [2]	4
B	Zylindrische Führungsrolle 19 mm, mit Passschultererschraube M3 x 20 [1]	2

Weitere Informationen zur Position der Führungsrollen finden Sie im Kapitel „Anordnung der Führungsrollen am Mover“, [Seite 239].



Demontage Beispiel

Die Demontage wird am Beispiel einer zylindrischen Führungsrolle 19 mm mit Passschultererschraube M3 x16 [2] beschrieben. Alle weiteren Führungsrollen werden auf die gleiche Weise demontiert.



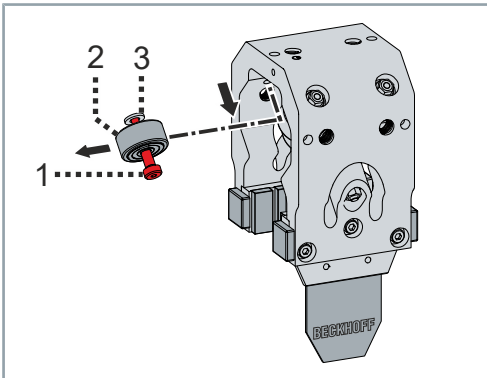
- ▶ Passschultererschraube [1] der Rolle [2] mit dem Winkelstiftschlüssel festhalten
- ▶ Mutter [3] entfernen

HINWEIS

Verkanten der Passschultererschraube im Grundkörper vermeiden

Ziehen Sie die Passschultererschraube gerade aus dem Grundkörper, um ein Verkanten zu vermeiden.

Ein Verkanten der Passschultererschraube kann Beschädigungen am Grundkörper und zeitlichen Mehraufwand zur Folge haben.



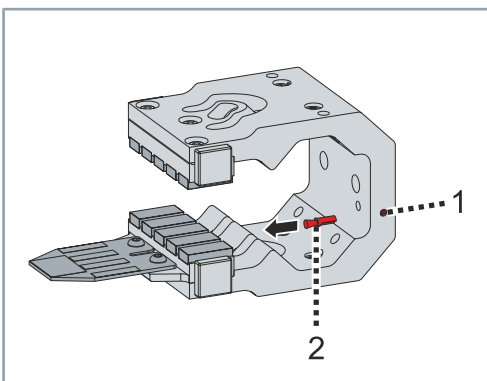
- ▶ Passschultererschraube [1] mit Rolle [2] und Passscheibe [3] gerade aus dem Grundkörper herausziehen und zur Seite entnehmen
- ▶ Alle weiteren Führungsrollen auf die gleiche Weise demontieren

ESD-Bürste demontieren



Erforderlicher oder optionaler Tausch der ESD-Bürste

Beckhoff empfiehlt den Tausch der ESD-Bürste nach der Demontage der Führungsrollen. Die ESD-Bürste muss getauscht werden, wenn die ESD-Bürste die Führungsschienen nicht berührt. Zum Austausch der ESD-Bürste benötigen Sie die ESD-Bürsten [+] ZX9016-0000.



- ▶ Gewindestift [1] lösen
- ▶ ESD-Bürste [2] entnehmen

HINWEIS

Beschädigung durch den Einsatz aggressiver Stoffe vermeiden

Die Führungsrollen und der Grundkörper können beim Einsatz von aggressiven Stoffen beschädigt werden. Tragen Sie Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch auf. Das Reinigungsmittel niemals auf die Komponenten direkt auftragen.

Ungeeignete Reinigungsmittel können die Komponenten beschädigen und die Lebensdauer der Führungsrollen erheblich verringern.

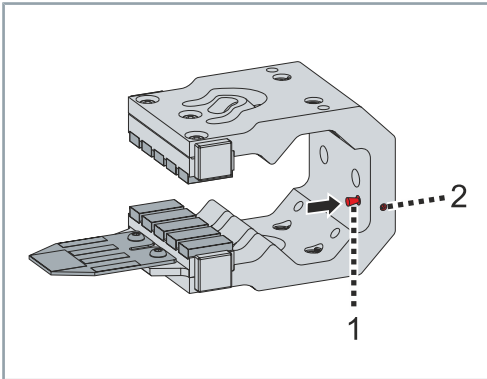
Für starke Verschmutzungen kann Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch aufgetragen werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Reinigungsstoffe“, [Seite 231].

- ▶ Grundkörper mit einem sauberen, fusselfreien Tuch reinigen

12.1.5 Montage

ESD-Bürste montieren

Wenn Sie die ESD-Bürste demontiert haben, müssen Sie vor der Montage der Rollen eine neue ESD-Bürste montieren. Zum Austausch der ESD-Bürste benötigen Sie die ESD-Bürsten [+] ZX9016-0000.



- ▶ ESD-Bürste [1] einsetzen
- ▶ Darauf achten, dass die Hülse der ESD-Bürste bündig mit dem Grundkörper abschließt
- ▶ Gewindestift [2] festziehen

Rolle prüfen

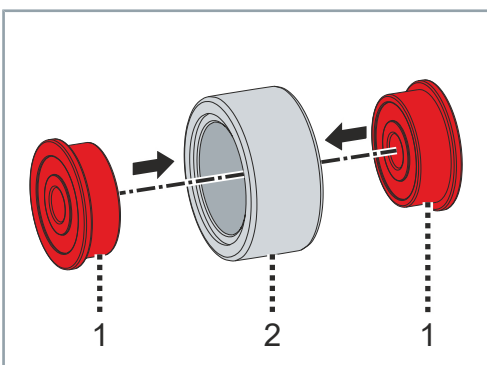
Beim Transport des Rollensatzes kann es vorkommen, dass sich die Kugellager aus der Bandage lösen, gehen Sie dann wie nachfolgend beschrieben vor.

HINWEIS

Fehlerhafte Position der Kugellager in der Rolle

Verkantete Kugellager im Inneren der Rolle können dazu führen, dass sich die Passschulterschraube während der Montage nicht reibungslos durch die Rolle führen lässt, die Bandage beschädigt und die Laufgüte des Movers beeinträchtigt wird.

Bringen Sie die Kugellager in die korrekte Position.



- ▶ Kugellager [1] mit Handkraft mittig in die Bandage [2] drücken
- ▶ Passschulterschraube erneut durch die Rolle stecken
- ▶ Auf festen Sitz kontrollieren

HINWEIS

Korrekte Reihenfolge bei der Montage der Führungsrollen beachten

Montieren Sie die Führungsrollen wie im Folgenden beschrieben von innen nach außen.

Wenn Sie die Führungsrollen in anderer Reihenfolge montieren, können Beschädigungen am Mover, ein zeitlicher Mehraufwand und Schäden während des Betriebs die Folge sein.

Montagereihenfolge der Führungsrollen

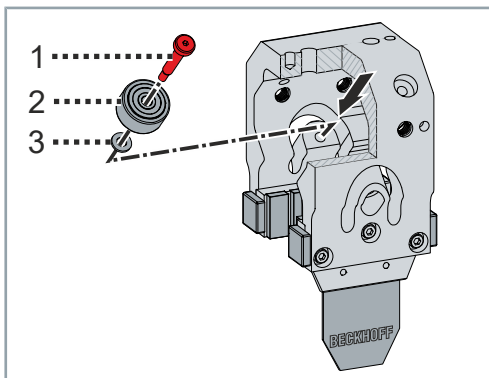
Reihenfolge	Bezeichnung	Stückzahl
A	Zylindrische Führungsrolle 19 mm, mit Passschultererschraube M3 x 20 [1]	2
B	Zylindrische Führungsrolle 19 mm, mit Passschultererschraube M3 x 16 [2]	4

Weitere Informationen zur Position der Führungsrollen finden Sie im Kapitel „Anordnung der Führungsrollen am Mover“, [Seite 239].



Montage Beispiel

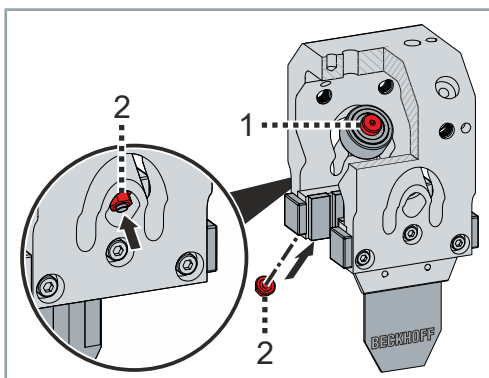
Die Montage wird am Beispiel einer zylindrischen Führungsrolle 19 mm [1] beschrieben. Alle weiteren Führungsrollen werden auf die gleiche Weise montiert.



- ▶ Passschultererschraube [1] mit der Rolle [2] und der Passscheibe [3] in den Grundkörper stecken

Falls sich die Passschultererschraube nicht reibungslos durch die Rolle führen lässt, kontrollieren Sie die Rolle. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Rolle prüfen“, [Seite 243].

- ▶ Passschultererschraube [1] gegen Herausfallen sichern



- ▶ Passschultererschraube [1] mit dem Winkelstiftschlüssel festhalten
- ▶ Mutter [2] auf Passschultererschraube [1] schrauben
- ▶ Mutter [2] festziehen
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Muttern, M3	3

- ▶ Alle weiteren Führungsrollen auf die gleiche Weise montieren

Grundkörper reinigen

HINWEIS

Beschädigung durch den Einsatz aggressiver Stoffe vermeiden

Die Führungsrollen und der Grundkörper können beim Einsatz von aggressiven Stoffen beschädigt werden. Tragen Sie Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch auf. Das Reinigungsmittel niemals auf die Komponenten direkt auftragen. *Ungeeignete Reinigungsmittel können die Komponenten beschädigen und die Lebensdauer der Führungsrollen erheblich verringern.*

Für starke Verschmutzungen kann Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch aufgetragen werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Reinigungsstoffe“, [Seite 231].

- ▶ Grundkörper mit einem sauberen, fusselfreien Tuch reinigen

Werkzeug montieren

Wenn Sie vor dem Rollentausch Ihr Werkzeug vom Mover demontiert haben, montieren Sie vor der Montage der Mover auf dem System Ihr Werkzeug wieder am Mover.

12.2 Rollentausch am AT9012-0050-x550

Zur Wartung der Mover AT9012-0050-x550 stehen fertig konfektionierte Rollensätze zur Verfügung. Im Rollensatz sind alle benötigten Bauteile für den Austausch vorhanden.

Artikelnummer und Index-Stand

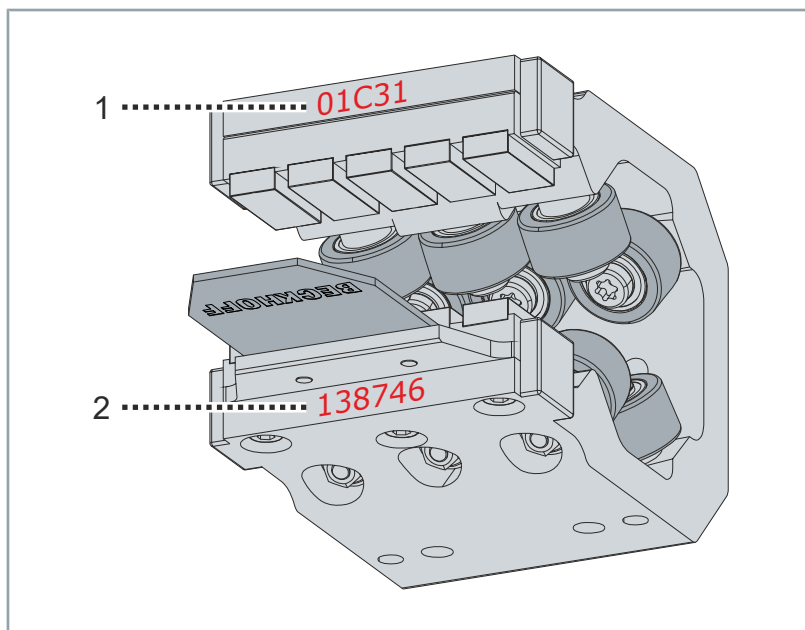


Ausführung des Movers prüfen

Der Rollensatz und der Mover sind aufeinander abgestimmt. Überprüfen Sie im Vorfeld, welche Moverausführung vorliegt.

Anhand der Artikelnummer des Grundkörpers können Sie die vorliegende Ausführung feststellen.

Auf der Unterseite des Movers befinden sich zwei Nummern, die wie folgt eingeteilt sind:



Position	Bezeichnung
1	5-stelliger interner Produktcode, davon geben die ersten beiden Ziffern den Index-Stand an
2	6-stellige Artikelnummer des Movers

Anhand der 6-stelligen Artikelnummer [2] können Sie feststellen, ob ein Rollensatz zum Austausch der Rollen am Mover genutzt werden kann oder der Mover komplett getauscht und eingeschickt werden muss.



Artikelnummern auf dem Grundkörper prüfen

Wenn der Mover nur werkseitig servicefähig ist, muss der Mover vollständig an die Beckhoff Automation GmbH & Co. KG zurückgesendet werden.

Befindet sich keine Artikelnummer auf der Unterseite des Movers, muss dieser in jedem Fall an die Beckhoff Automation GmbH & Co. KG gesendet werden. Ein selbstständiger Austausch der Rollen mit einem Rollensatz ist nicht möglich. Für den werkseitigen Service senden Sie den Mover an:

Service

Beckhoff Automation GmbH & CO. KG
Stahlstraße 31
33415 Verl
Deutschland

Artikelnummer und Servicefähigkeit des Movers

kundenseitig	werkseitig	Servicenummer
• 138746 ab Index 01	• 138746 mit Index 00 • 128550 • keine	ZX9999-0001*

* Für den Servicefall ZX9999-0001 muss zwingend Rücksprache mit dem Beckhoff Produktmanagement XTS gehalten werden. Es muss geklärt werden, ob zusätzlich zu den Movern auch der Austausch der Kurvenschiene erforderlich ist.

12.2.1 Lieferumfang

Zum Austausch der Führungsrollen am AT9012-0050-0550 benötigen Sie einen Rollensatz mit der Artikelnummer ZX9012-0050.

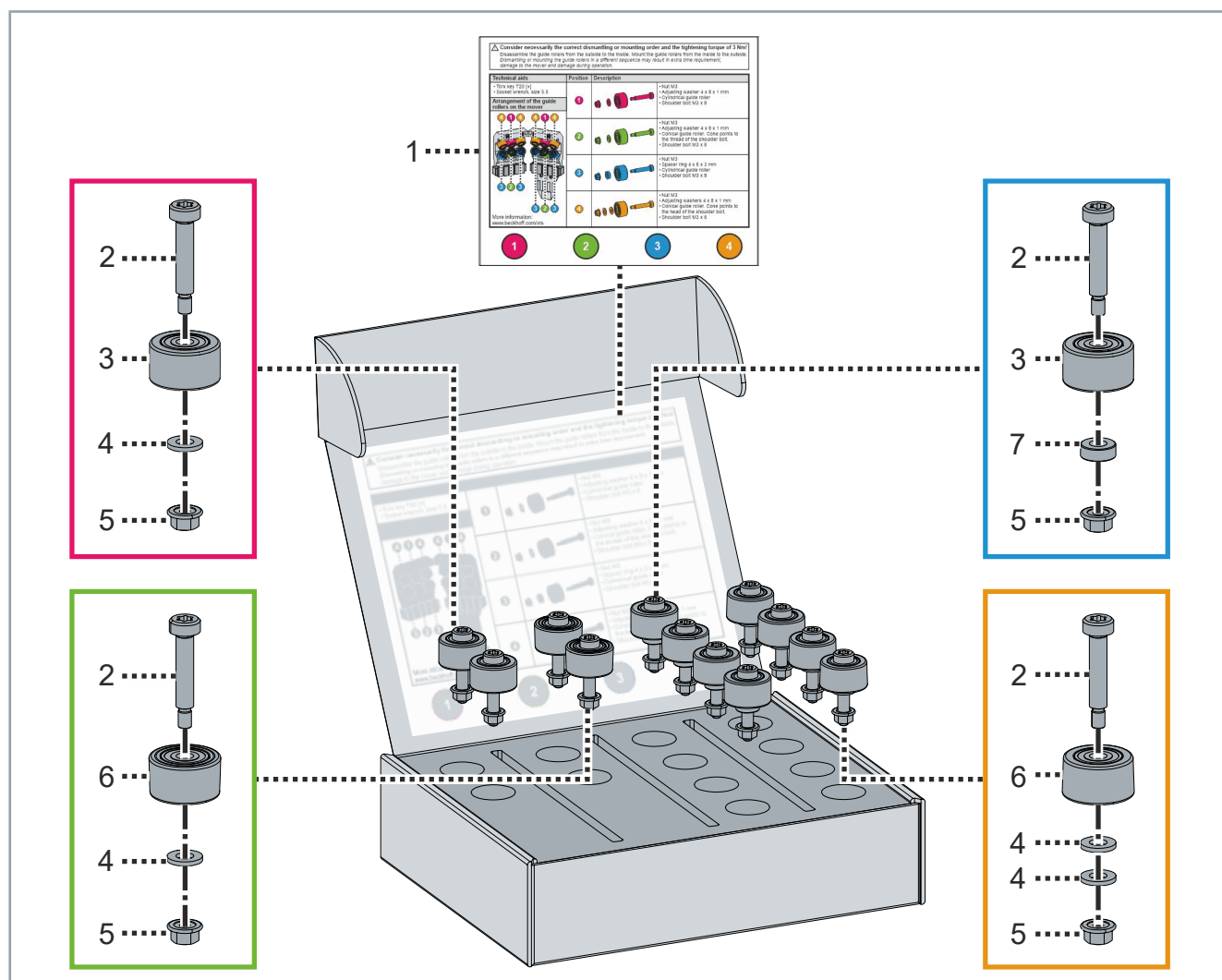


Fehlende oder beschädigte Teile überprüfen

Überprüfen Sie Ihre Lieferung auf Vollständigkeit. Sollten Teile fehlen oder durch den Transport beschädigt sein, kontaktieren Sie unverzüglich den Transporteur, Hersteller oder unseren Service:

✉ service@beckhoff.com

Die Führungsrollen sind im Rollensatz ZX9012-0050 fertig konfektioniert. Die folgende Grafik zeigt Ihnen die Bestandteile der Konfektionierung und die Position der Rollen, entsprechend der farblichen Zuordnung auf dem Aufkleber auf der Innenseite der Verpackung.



Position	Bezeichnung	Stückzahl
1	Aufkleber an der Innenseite der Verpackung	1
2	Passschulter M3 x 18	12
3	Zylindrische Rollen*	6
4	Passscheiben 4 x 8 x 1 A2 DIN-988	12
5	Mutter M3 A2 DIN-6923	12
6	Konische Rolle*	6
7	Distanzringe 4 x 8 x 3 A2	4

* Die Rollen [3] und [6] bestehen jeweils aus zwei Kugellagern, einer Passscheibe und einer Bandage

12.2.2 Vorbereitung



Benötigtes Werkzeug

- Steckschlüssel SW 5,5
- Sauberes, fusselfreies Tuch
- Reinigungsmittel: Isopropanol

Wenn die ESD-Bürste getauscht werden soll:

- Innensechskantbit 2 mm
- Passenden Drehmomentschlüssel für Innensechskantbit

Zur Wartung der Mover *AT9012-0050-x550* stehen entsprechende Rollensätze zur Verfügung. Im Rollensatz sind alle benötigten Bauteile für den Austausch vorhanden.



Benötigtes Zubehör [+]

- Winkelstiftschlüssel T20 mit kurzem Stiftteil [+]
- Rollensatz *ZX9012-0050*
- Aufgleishilfe *ZX9001-0000*

Wenn die ESD-Bürste getauscht werden soll:

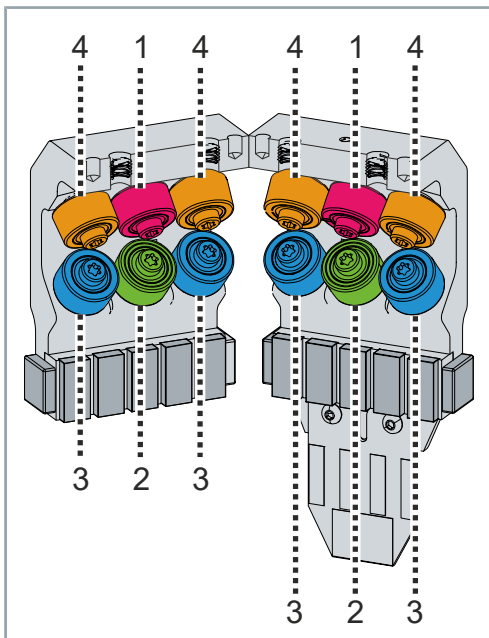
- ESD-Bürste *ZX9016-0000*

12.2.3 Anordnung der Führungsrollen am Mover



Bessere Veranschaulichung

Die folgende Grafik zeigt einen mittig geteilten Mover und dient lediglich zur besseren Veranschaulichung der Führungsrollenanordnung. Die Mover lassen sich nicht in diese Position bringen.



Analog zum Aufkleber auf der Deckelinnenseite des Kartons sind die Führungsrollen in der Grafik farblich gekennzeichnet und nummeriert.

Position	Bezeichnung	Stückzahl
1	Zylindrische Führungsrolle	2
2	Konische Führungsrolle, Konus zeigt zum Gewinde der Passschulter-schraube	2
3	Zylindrische Führungsrolle	4
4	Konische Führungsrolle, Konus zeigt zum Kopf der Passschulter-schraube	4

12.2.4 Demontage

Werkzeug demontieren

Beckhoff empfiehlt für einen besseren Zugang zu den Befestigungsschrauben der Führungsrollen das auf dem Mover montierte Werkzeug zu demontieren.

Führungsrollen demontieren

HINWEIS

Korrekte Reihenfolge bei der Demontage der Führungsrollen beachten

Demontieren Sie die Führungsrollen wie im Folgenden beschrieben von außen nach innen.

Wenn Sie die Führungsrollen in anderer Reihenfolge demontieren, können Beschädigungen am Mover und ein zeitlicher Mehraufwand die Folge sein.

Demontagereihenfolge der Führungsrollen

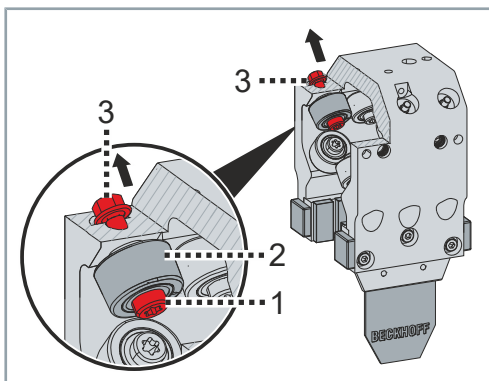
Reihenfolge	Bezeichnung	Stückzahl
A	Zylindrische Führungsrolle [3]	4
B	Konische Führungsrolle [4]	4
C	Zylindrische Führungsrolle [1]	2
D	Konische Führungsrolle [2]	2

Weitere Informationen zur Position der Führungsrollen finden Sie im Kapitel „Anordnung der Führungsrollen am Mover“, [Seite 249].



Demontage Beispiel

Die Demontage wird am Beispiel einer zylindrischen Führungsrolle [3] beschrieben. Alle weiteren Führungsrollen werden auf die gleiche Weise demontiert.



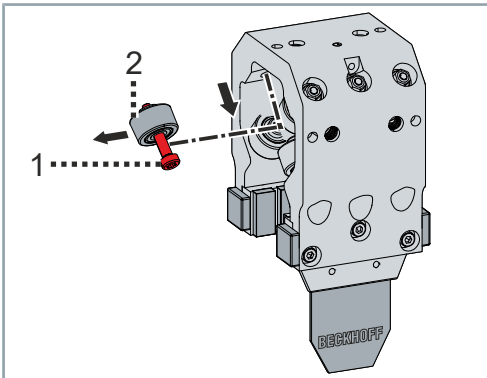
- ▶ Passschulter schraube [1] der Rolle [2] mit dem Winkelstiftschlüssel [+] festhalten
- ▶ Mutter [3] entfernen

HINWEIS

Verkanten der Passschultererschraube im Grundkörper vermeiden

Ziehen Sie die Passschultererschraube gerade aus dem Grundkörper, um ein Verkanten zu vermeiden.

Ein Verkanten der Passschultererschraube kann Beschädigungen am Grundkörper und zeitlichen Mehraufwand zur Folge haben.



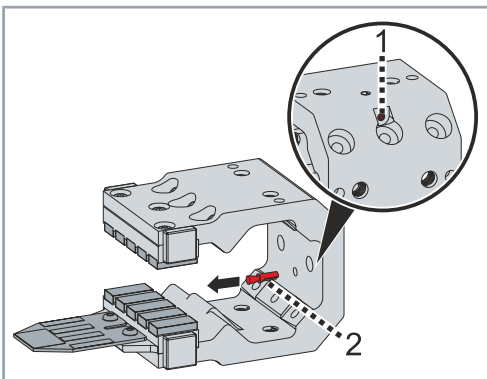
- ▶ Passschultererschraube [1] mit Rolle [2] und Passscheiben oder Distanzring gerade aus dem Grundkörper herausziehen und zur Seite entnehmen
- ▶ Alle weiteren Führungsrollen auf die gleiche Weise demontieren

ESD-Bürste demontieren



Erforderlicher oder optionaler Tausch der ESD-Bürste

Beckhoff empfiehlt den Tausch der ESD-Bürste nach der Demontage der Führungsrollen. Die ESD-Bürste muss getauscht werden, wenn die ESD-Bürste die Führungsschienen nicht berührt. Zum Austausch der ESD-Bürste benötigen Sie die ESD-Bürsten [+] ZX9016-0000.



- ▶ Gewindestift [1] lösen
- ▶ ESD-Bürste [2] entnehmen

HINWEIS

Beschädigung durch den Einsatz aggressiver Stoffe vermeiden

Die Führungsrollen und der Grundkörper können beim Einsatz von aggressiven Stoffen beschädigt werden. Tragen Sie Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch auf. Das Reinigungsmittel niemals auf die Komponenten direkt auftragen.

Ungeeignete Reinigungsmittel können die Komponenten beschädigen und die Lebensdauer der Führungsrollen erheblich verringern.

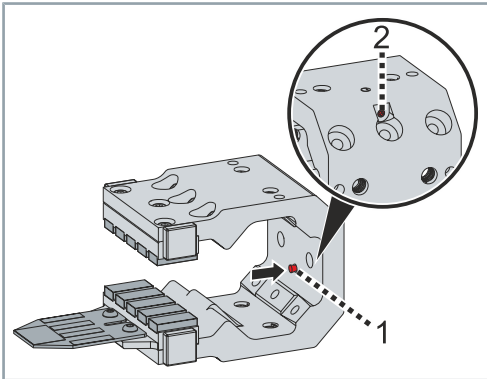
Für starke Verschmutzungen kann Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch aufgetragen werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Reinigungsstoffe“, [Seite 231].

- ▶ Grundkörper mit einem sauberen, fusselfreien Tuch reinigen

12.2.5 Montage

ESD-Bürste montieren

Wenn Sie die ESD-Bürste demontiert haben, müssen Sie vor der Montage der Rollen eine neue ESD-Bürste montieren. Zum Austausch der ESD-Bürste benötigen Sie einen ESD-Bürstensatz [+] ZX9016-0000.



- ▶ ESD-Bürste [1] einsetzen
- ▶ Darauf achten, dass die Hülse der ESD-Bürste bündig mit dem Grundkörper abschließt
- ▶ Gewindestift [2] festziehen

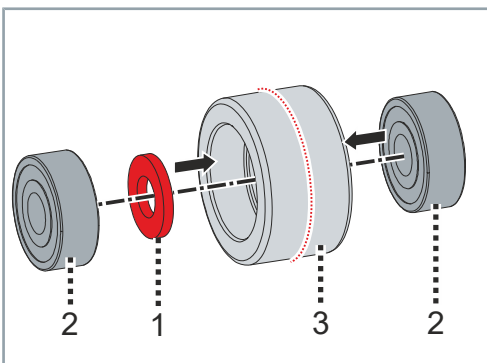
Rolle prüfen

Beim Transport des Rollensatzes kann es vorkommen, dass sich die Passscheibe in der Rolle verschoben hat, gehen Sie dann wie nachfolgend beschrieben vor.

HINWEIS

Fehlerhafte Position der Passscheibe in der Rolle

Eine verrutschte Passscheibe im Inneren der Rolle kann dazu führen, dass sich die Passschulterschraube während der Montage nicht reibungslos durch die Rolle führen lässt, die Bandage beschädigt und die Laufgüte des Movers beeinträchtigt wird. *Bringen Sie die Passscheibe in die korrekte Position.*



- ▶ Passscheibe [1] mit einem Schlitzschraubendreher mittig zwischen die beiden Kugellager [2] der Bandage [3] schieben
- ▶ Passschulterschraube erneut durch die Rolle stecken
- ▶ Auf festen Sitz kontrollieren

HINWEIS

Korrekte Reihenfolge bei der Montage der Führungsrollen beachten

Montieren Sie die Führungsrollen wie im Folgenden beschrieben von innen nach außen.

Wenn Sie die Führungsrollen in anderer Reihenfolge montieren, können Beschädigungen am Mover, ein zeitlicher Mehraufwand und Schäden während des Betriebs die Folge sein.

Montagereihenfolge der Führungsrollen

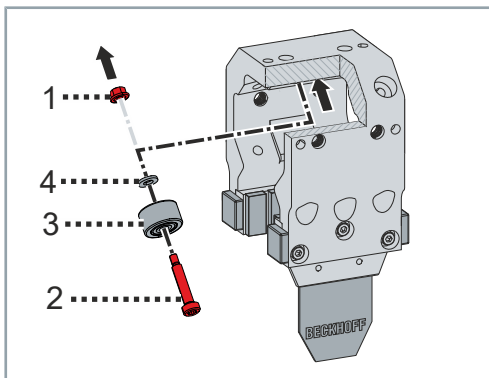
Reihenfolge	Bezeichnung	Stückzahl
A	Zylindrische Führungsrolle [1]	2
B	Konische Führungsrolle [2]	2
C	Zylindrische Führungsrolle [3]	4
D	Konische Führungsrolle [4]	4

Weitere Informationen zur Position der Führungsrollen finden Sie im Kapitel „Anordnung der Führungsrollen am Mover“, [Seite 249].



Montage Beispiel

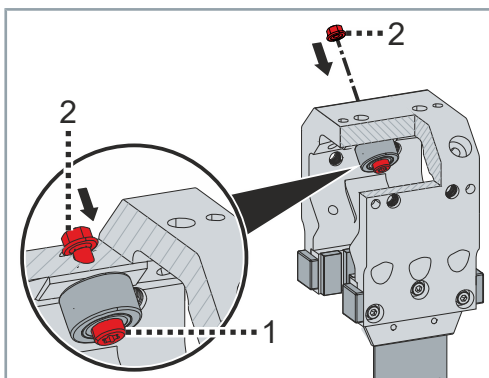
Die Montage wird am Beispiel einer zylindrischen Führungsrolle [1] beschrieben. Alle weiteren Führungsrollen werden auf die gleiche Weise montiert.



- ▶ Mutter [1] von der Passschulterschraube [2] der vorkonfektionierten Führungsrolle entfernen
- ▶ Passschulterschraube [2] mit der Rolle [3] und den benötigten Passscheiben [4] oder dem Distanzring in den Grundkörper stecken

Falls sich die Passschulterschraube nicht reibungslos durch die Rolle führen lässt, kontrollieren Sie die Rolle. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Rolle prüfen“, [Seite 253].

- ▶ Passschulterschraube [2] gegen Herausfallen sichern



- ▶ Passschulterschraube [1] mit dem Winkelstiftschlüssel [+] festhalten
- ▶ Mutter [2] auf Passschulterschraube [1] schrauben
- ▶ Mutter [2] festziehen
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Muttern, M3	3

- ▶ Alle weiteren Führungsrollen auf die gleiche Weise montieren

Grundkörper reinigen

HINWEIS

Beschädigung durch den Einsatz aggressiver Stoffe vermeiden

Die Führungsrollen und der Grundkörper können beim Einsatz von aggressiven Stoffen beschädigt werden. Tragen Sie Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch auf. Das Reinigungsmittel niemals auf die Komponenten direkt auftragen.

Ungeeignete Reinigungsmittel können die Komponenten beschädigen und die Lebensdauer der Führungsrollen erheblich verringern.

Für starke Verschmutzungen kann Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch aufgetragen werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Reinigungsstoffe“, [Seite 231].

- ▶ Grundkörper mit einem sauberen, fusselfreien Tuch reinigen

Werkzeug montieren

Wenn Sie vor dem Rollentausch Ihr Werkzeug vom Mover demontiert haben, montieren Sie vor der Montage der Mover auf dem System Ihr Werkzeug wieder am Mover.

12.3 Rollentausch am AT9014-0055-x550

Zur Wartung der Mover *AT9014-0055-x550* stehen entsprechende Rollensätze zur Verfügung. Im Rollensatz sind alle benötigten Bauteile für den Austausch vorhanden.



Einmaliger Rollentausch

Um eine hohe Verfügbarkeit der Anlage zu gewährleisten, dürfen bei diesem Mover die Rollen nur einmal nach 30.000 km getauscht werden. Nach weiteren 30.000 km müssen der Grundkörper und die Rollen ausgetauscht werden. Das bisher montierte Magnetplattenset kann weiterverwendet werden.

Zum Austausch des Grundkörpers mit den Rollen nach 60.000 km steht folgendes Zubehör zur Verfügung:

- ZX9014-0155

Wenn das Magnetplattenset des bisherigen Movers wiederverwendet werden soll, muss das Magnetplattenset am bisherigen Mover demontiert und am neuen Grundkörper montiert werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Magnetplatten tauschen“, [Seite 289].



ESD-Bürstentausch

Die ESD-Bürste des Movers muss nach der Demontage der Rollen getauscht werden.

12.3.1 Lieferumfang

Zum Austausch der Führungsrollen am AT9014-0055-x550 benötigen Sie einen Rollensatz mit der Artikelnummer ZX9014-0055.

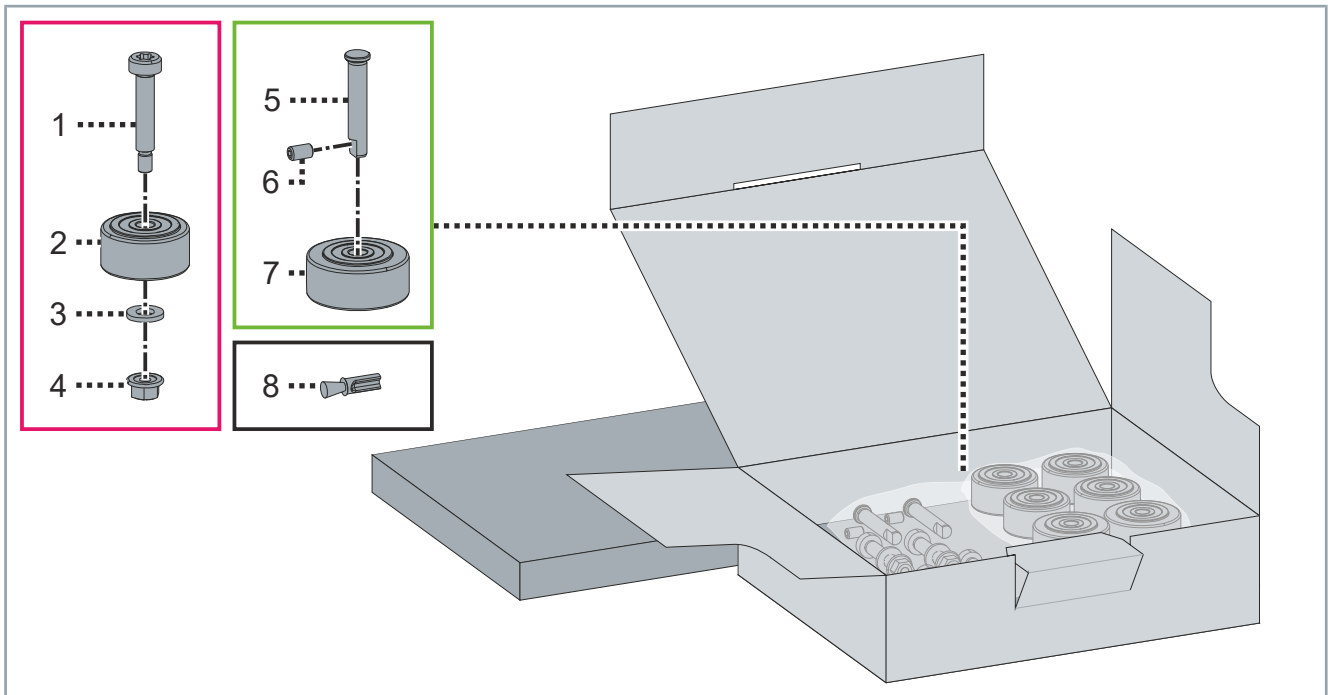


Fehlende oder beschädigte Teile überprüfen

Überprüfen Sie Ihre Lieferung auf Vollständigkeit. Sollten Teile fehlen oder durch den Transport beschädigt sein, kontaktieren Sie unverzüglich den Transporteur, Hersteller oder unseren Service:

✉ service@beckhoff.com

Die Führungsrollen sind im Rollensatz ZX9014-0055 nicht fertig konfektioniert und müssen vor der Montage entsprechend der folgenden Grafik ihrer farblichen Zuordnung und Position nach sortiert werden:



Position	Bezeichnung	Stückzahl
1	Passschulter schraube M3 x 16	4
2	Zylindrische Rolle* 19 mm	6
3	Passscheiben 4 x 8 x 1 A2 DIN-988	6
4	Mutter M3 A2 DIN-6923	6
5	Bolzen	2
6	Gewindestift M3 x 6	2
7	Zylindrische Rolle 21 mm	2
8	ESD-Bürste	1

* Die Rollen [2] bestehen jeweils aus zwei Kugellagern und einer Bandage

12.3.2 Vorbereitung



Benötigtes Werkzeug

- Fühlerlehre mit 0,1 mm Fühlerlehenblatt
- Winkelstiftschlüssel T20
- Steckschlüssel SW 5,5
- Innensechskantbit 2 mm
- Passenden Drehmomentschlüssel für Innensechskantbit
- Sauberes, fusselfreies Tuch
- Reinigungsmittel: Isopropanol

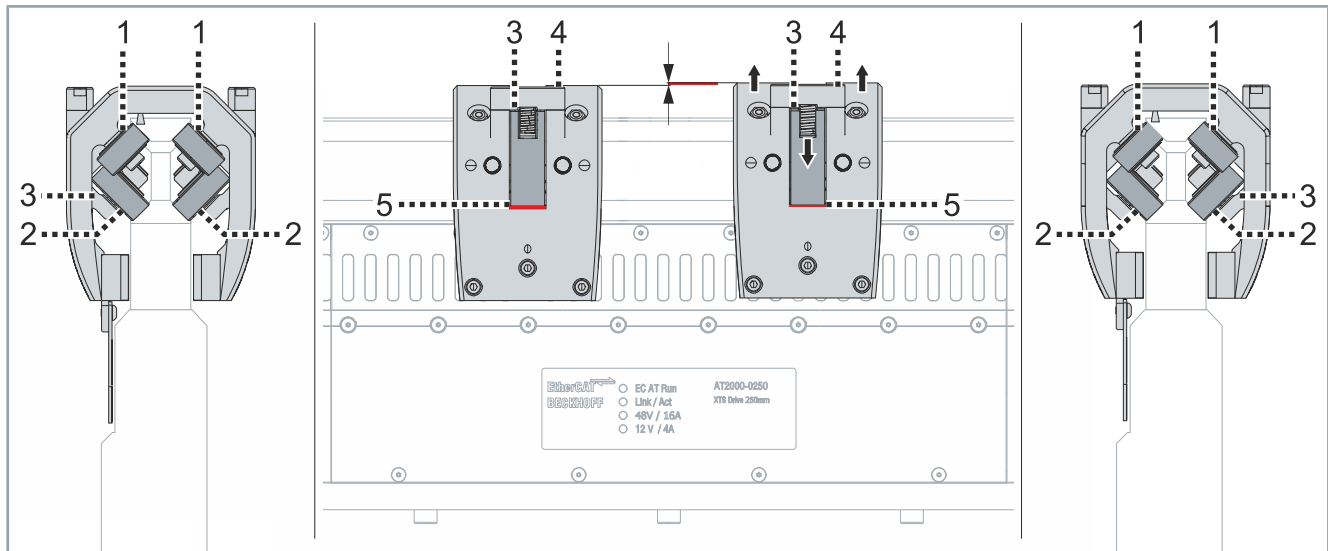
Zur Wartung der Mover AT9014-0055-x550 stehen entsprechende Rollensätze zur Verfügung. Im Rollensatz sind alle benötigten Bauteile für den Austausch vorhanden.



Benötigtes Zubehör [+]

- Rollensatz ZX9014-0055
- Werkzeugset zum Rollentausch an Movern AT9014-00xx:
 - Innensechskantbit 1,5 x 50 mm
 - Splintentreiber 150 x 2 mm
- Aufgleishilfe ZX9001-0000

12.3.3 Rollenverschleiß am AT9014-0055



Im laufenden Betrieb verschleissen die oberen Rollen [1] und unteren Rollen [2] des Movers. Durch das Federbein [3] werden die unteren Rollen weiter an die Führungsschiene gedrückt, sodass sich der Grundkörper [4] nach außen bewegt und der Luftspalt [5] zwischen Federbein und Grundkörper verringert wird.

Die Mover halten über einen längeren Zeitraum ihre Vorspannung konstant aufrecht, verändern jedoch prinzipbedingt ihre Position im unteren bis mittleren Zehntel mm-Bereich. Je nach Anforderung ist es nötig, die Position taktil oder optisch auf Veränderungen zu prüfen und die Rollen zu tauschen. Wenn sich die Höhenposition des Movers zur Führungsschiene nur in einem kleinen Bereich verändern darf, ist es erforderlich den Luftspalt und die Position des Movers in kleinen Intervallen zu überprüfen und die Rollen frühzeitig auszutauschen.

Wenn der Luftspalt zwischen dem Federbein und dem Grundkörper 0,1 mm unterschreitet oder die gewünschte Höhenposition auf der Schiene nicht mehr vorhanden ist:

- Die Rollen am Mover AT9014-0055 einmalig austauschen

ODER

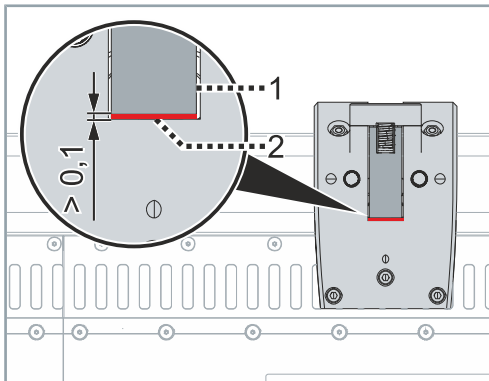
- Den kompletten Mover AT9014-0055 austauschen, falls die Rollen bereits einmal getauscht wurden

Luftspalt prüfen

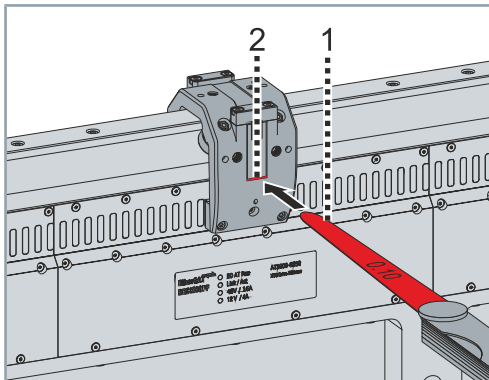


Mover auf Führungsschiene prüfen

Zum Prüfen des Luftspalts müssen sich die Mover auf der Führungsschiene befinden. Der Luftspalt von demontierten Movern mit angefederten Rollen ist prinzipbedingt immer Null.



Der Luftspalt zwischen Federbein [1] und Grundkörper [2] muss mindestens 0,1 mm betragen.



- ▶ 0,1 mm-Fühlerlehrenblatt [1] in den Luftspalt [2] zwischen Federbein und Grundkörper einführen

Lässt sich das 0,1 mm-Fühlerlehrenblatt nicht in den Luftspalt einführen, müssen die Rollen getauscht werden.

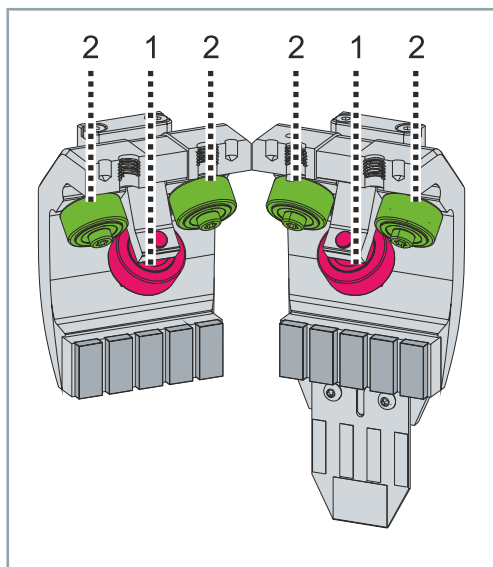
12.3.4 Anordnung der Führungsrollen am Mover



Bessere Veranschaulichung

Die folgende Grafik zeigt einen mittig geteilten Mover und dient lediglich zur besseren Veranschaulichung der Führungsrollenanordnung. Die Mover lassen sich nicht in diese Position bringen.

Analog zur Abbildung des Lieferumfangs sind die Führungsrollen in der Grafik farblich gekennzeichnet.



Position	Bezeichnung	Stückzahl
1	Zylindrische Führungsrolle 22 mm, mit Lagerbolzen D4 x 22	2
2	Zylindrische Führungsrolle 19 mm, mit Passschulter Schraube M3 x 18	4

12.3.5 Demontage

Werkzeug demontieren

Beckhoff empfiehlt für einen besseren Zugang zu den Befestigungsschrauben der Führungsrollen das auf dem Mover montierte Werkzeug zu demontieren.

Führungsrollen demontieren

HINWEIS

Korrekte Reihenfolge bei der Demontage der Führungsrollen beachten

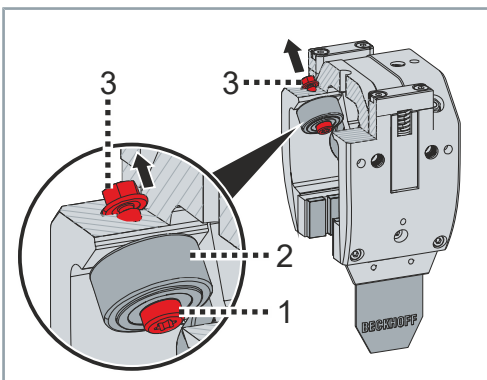
Demontieren Sie die Führungsrollen wie im Folgenden beschrieben von außen nach innen.

Wenn Sie die Führungsrollen in anderer Reihenfolge demontieren, können Beschädigungen am Mover und ein zeitlicher Mehraufwand die Folge sein.

Demontagereihenfolge der Führungsrollen

Reihenfolge	Bezeichnung	Stückzahl
A	Zylindrische Führungsrolle 19 mm, mit Passschulter-schraube M3 x 18 [2]	4
B	Zylindrische Führungsrolle 22 mm, mit Lagerbolzen D4 x 22 [1]	2

Weitere Informationen zur Position der Führungsrollen finden Sie im Kapitel „Anordnung der Führungsrollen am Mover“, [Seite 260].



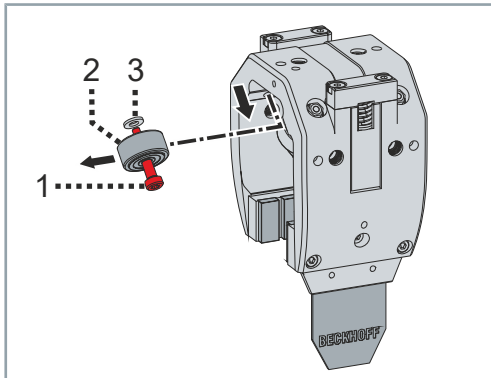
- ▶ Passschulter-schraube [1] der Rolle [2] mit dem Winkelstiftschlüssel festhalten
- ▶ Mutter [3] entfernen

HINWEIS

Verkanten der Passschulter-schraube im Grundkörper vermeiden

Ziehen Sie die Passschulter-schraube gerade aus dem Grundkörper, um ein Verkanten zu vermeiden.

Ein Verkanten der Passschulter-schraube kann Beschädigungen am Grundkörper und zeitlichen Mehraufwand zur Folge haben.



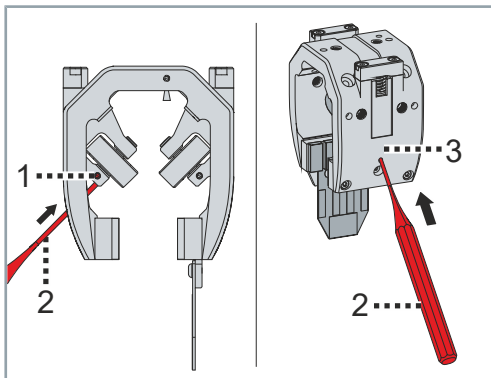
- ▶ Passschulter-schraube [1] mit Rolle [2] und Passscheibe [3] gerade aus dem Grundkörper herausziehen und zur Seite entnehmen
- ▶ Alle oberen Führungsrollen auf die gleiche Weise demontieren

HINWEIS

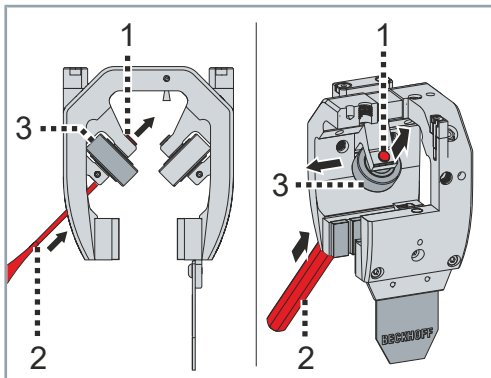
Verkanten des Lagerbolzens im Grundkörper vermeiden

Drücken Sie den Lagerbolzen mit einem Splintentreiber [+] gerade aus dem Grundkörper, um ein Verkanten zu vermeiden.

Ein Verkanten des Lagerbolzens kann Beschädigungen am Grundkörper und zeitlichen Mehraufwand zur Folge haben.

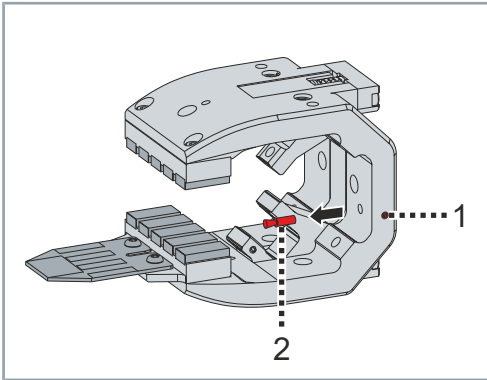


- ▶ Gewindestift [1] mit Innensechskantbit [+] lösen
- ▶ Splintentreiber [2] durch die Öffnung [3] im Grundkörper stecken



- ▶ Lagerbolzen [1] durch Drücken des Splintentreibers [2] gerade aus dem Grundkörper herausschieben und zur Seite entnehmen
- ▶ Rolle [3] aus dem Grundkörper zur Seite entnehmen
- ▶ Die zweite untere Rolle auf die gleiche Weise demontieren

ESD-Bürste demontieren



- ▶ Gewindestift [1] lösen
- ▶ ESD-Bürste [2] entnehmen

Grundkörper reinigen

HINWEIS

Beschädigung durch den Einsatz aggressiver Stoffe vermeiden

Die Führungsrollen und der Grundkörper können beim Einsatz von aggressiven Stoffen beschädigt werden. Tragen Sie Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch auf. Das Reinigungsmittel niemals auf die Komponenten direkt auftragen.

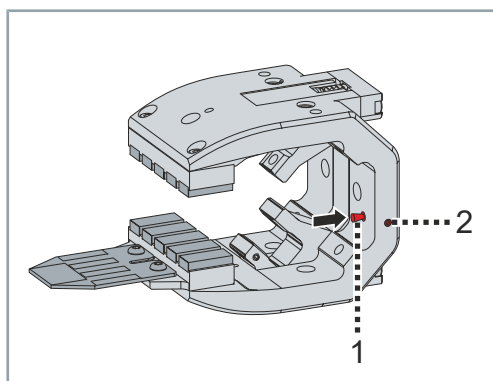
Ungeeignete Reinigungsmittel können die Komponenten beschädigen und die Lebensdauer der Führungsrollen erheblich verringern.

Für starke Verschmutzungen kann Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch aufgetragen werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Reinigungsmittel“, [Seite 231].

- ▶ Grundkörper mit einem sauberen, fusselfreien Tuch reinigen

12.3.6 Montage

ESD-Bürste montieren



Bevor Sie mit der Montage der Führungsrollen beginnen, muss die ESD-Bürste montiert werden.

- ▶ ESD-Bürste [1] einsetzen
- ▶ Darauf achten, dass die Hülse der ESD-Bürste bündig mit dem Grundkörper abschließt
- ▶ Gewindestift [2] festziehen

Rolle prüfen

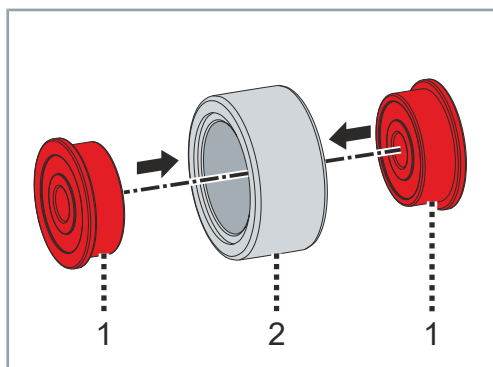
Beim Transport des Rollensatzes kann es vorkommen, dass sich die Kugellager aus der Bandage lösen, gehen Sie dann wie nachfolgend beschrieben vor.

HINWEIS

Fehlerhafte Position der Kugellager in der Rolle

Verkantete Kugellager im Inneren der Rolle können dazu führen, dass sich die Passschulterschraube während der Montage nicht reibungslos durch die Rolle führen lässt, die Bandage beschädigt und die Laufgüte des Movers beeinträchtigt wird.

Bringen Sie die Kugellager in die korrekte Position.



- ▶ Kugellager [1] mit Handkraft mittig in die Bandage [2] drücken
- ▶ Passschulterschraube erneut durch die Rolle stecken
- ▶ Auf festen Sitz kontrollieren

Führungsrollen montieren

HINWEIS

Korrekte Reihenfolge bei der Montage der Führungsrollen beachten

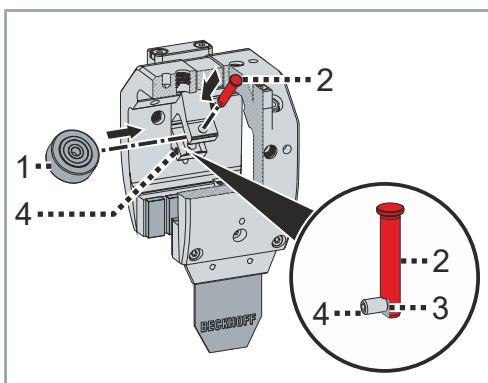
Montieren Sie die Führungsrollen wie im Folgenden beschrieben von innen nach außen.

Wenn Sie die Führungsrollen in anderer Reihenfolge montieren, können Beschädigungen am Mover, ein zeitlicher Mehraufwand und Schäden während des Betriebs die Folge sein.

Montagereihenfolge der Führungsrollen

Reihenfolge	Bezeichnung	Stückzahl
A	Zylindrische Führungsrolle 22 mm, mit Lagerbolzen D4 x 22 [1]	2
B	Zylindrische Führungsrolle 19 mm, mit Passschulterschraube M3 x 18 [2]	4

Weitere Informationen zur Position der Führungsrollen finden Sie im Kapitel „Anordnung der Führungsrollen am Mover“, [Seite 260].



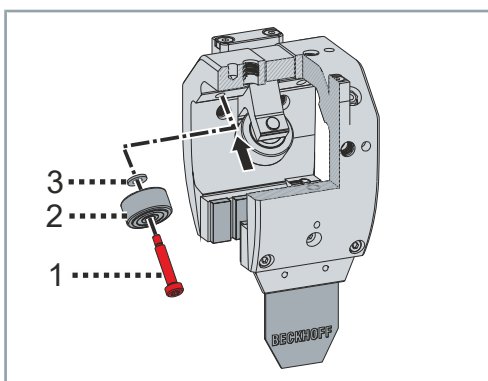
- ▶ Rolle [1] einsetzen und mit Lagerbolzen [2] gegen Herausfallen sichern

Die Abflachung [3] am Lagerbolzen [2] muss sich auf der Seite des Gewindestifts [4] befinden.

- ▶ Gewindestift [4] festziehen
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Gewindestift, M3 x 5	0,5

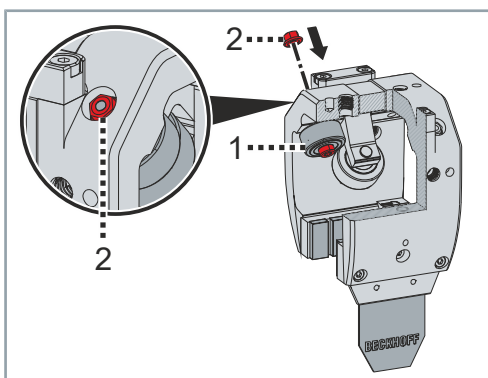
- ▶ Die zweite untere Rolle auf die gleiche Weise montieren



- ▶ Passschulterschraube [1] mit der Rolle [2] und der Passscheibe [3] in den Grundkörper stecken

Falls sich die Passschulterschraube nicht reibungslos durch die Rolle führen lässt, kontrollieren Sie die Rolle. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Rolle prüfen“, [Seite 264].

- ▶ Passschulterschraube [1] gegen Herausfallen sichern



- ▶ Passschulterschraube [1] mit dem Winkelstiftschlüssel festhalten
- ▶ Mutter [2] auf Passschulterschraube [1] schrauben
- ▶ Mutter [2] festziehen
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Muttern, M3	3

- ▶ Alle oberen Führungsrollen auf die gleiche Weise montieren

Grundkörper reinigen

HINWEIS

Beschädigung durch den Einsatz aggressiver Stoffe vermeiden

Die Führungsrollen und der Grundkörper können beim Einsatz von aggressiven Stoffen beschädigt werden. Tragen Sie Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch auf. Das Reinigungsmittel niemals auf die Komponenten direkt auftragen. *Ungeeignete Reinigungsmittel können die Komponenten beschädigen und die Lebensdauer der Führungsrollen erheblich verringern.*

Für starke Verschmutzungen kann Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch aufgetragen werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Reinigungsstoffe“, [Seite 231].

- ▶ Grundkörper mit einem sauberen, fusselfreien Tuch reinigen

Werkzeug montieren

Wenn Sie vor dem Rollentausch Ihr Werkzeug vom Mover demontiert haben, montieren Sie vor der Montage der Mover auf dem System Ihr Werkzeug wieder am Mover.

12.4 Rollentausch am AT9011-0070-x550

Zur Wartung der Mover AT9011-0070-x550 stehen entsprechende Rollensätze zur Verfügung. Im Rollensatz sind alle benötigten Bauteile für den Austausch vorhanden.

Artikelnummer und Index-Stand

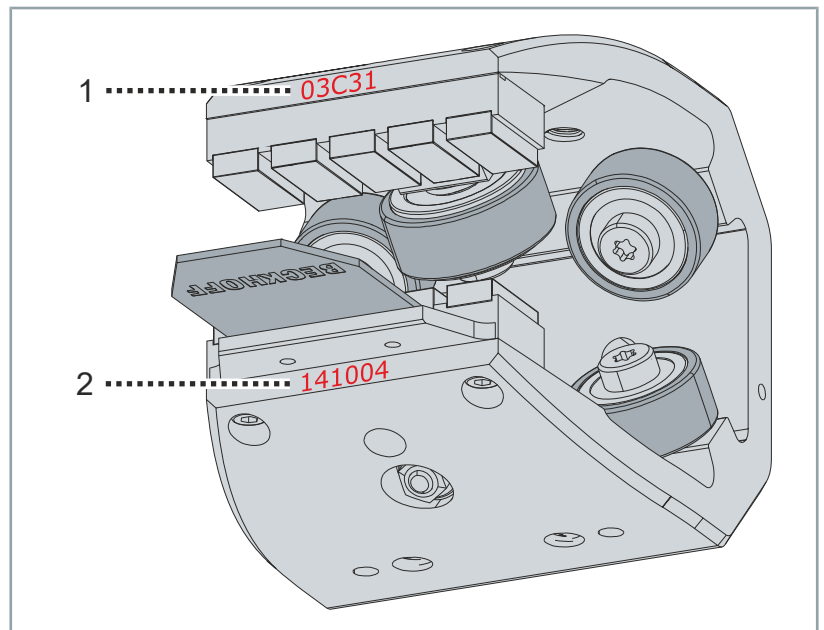


Ausführung des Movers prüfen

Der Rollensatz und der Mover sind aufeinander abgestimmt. Überprüfen Sie im Vorfeld, welche Moverausführung vorliegt.

Anhand der Artikelnummer des Grundkörpers können Sie die vorliegende Ausführung feststellen.

Auf der Unterseite des Movers befinden sich zwei Nummern, die wie folgt eingeteilt sind:



Position	Bezeichnung
1	5-stelliger interner Produktcode, davon geben die ersten beiden Ziffern den Index-Stand an
2	6-stellige Artikelnummer des Movers

Anhand der 6-stelligen Artikelnummer [2] können Sie feststellen, ob ein Rollensatz zum Austausch der Rollen am Mover genutzt werden kann oder der Mover komplett getauscht und eingeschickt werden muss.



Artikelnummern auf dem Grundkörper prüfen

Wenn der Mover nur werkseitig servicefähig ist, muss der Mover vollständig an die Beckhoff Automation GmbH & Co. KG zurückgesendet werden.

Befindet sich keine Artikelnummer auf der Unterseite des Movers, muss dieser in jedem Fall an die Beckhoff Automation GmbH & Co. KG gesendet werden. Ein selbstständiger Austausch der Rollen mit einem Rollensatz ist nicht möglich. Für den werkseitigen Service senden Sie den Mover an:

Service

Beckhoff Automation GmbH & CO. KG
Stahlstraße 31
33415 Verl
Deutschland

Artikelnummer und Servicefähigkeit des Movers

kundenseitig	werkseitig	Service Nummer
• 141005	—	ZX9999-0002

12.4.1 Lieferumfang

Zum Austausch der Führungsrollen am AT9011-0070-0550 benötigen Sie einen Rollensatz mit der Artikelnummer ZX9011-0070.

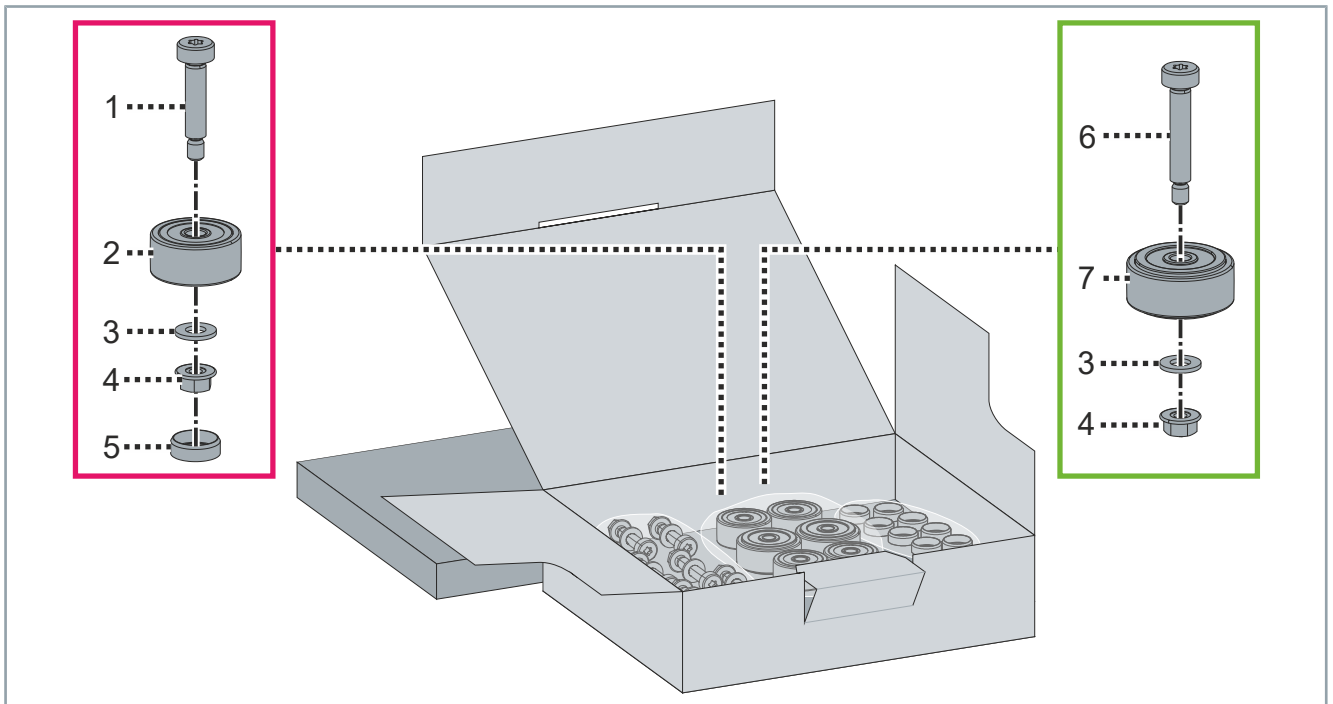


Fehlende oder beschädigte Teile überprüfen

Überprüfen Sie Ihre Lieferung auf Vollständigkeit. Sollten Teile fehlen oder durch den Transport beschädigt sein, kontaktieren Sie unverzüglich den Transporteur, Hersteller oder unseren Service:

✉ service@beckhoff.com

Die Führungsrollen sind im Rollensatz ZX9011-0070 nicht fertig konfektioniert und müssen vor der Montage entsprechend der folgenden Grafik ihrer farblichen Zuordnung und Position nach sortiert werden:



Position	Bezeichnung	Stückzahl
1	Passschulter schraube M4 x 20	4
2	Zylindrische Rolle* 22 mm	4
3	Passscheiben 5 x 10 x 1 A2 DIN-988	6
4	Mutter M4 A2 DIN-6923	6
5	Verschlussstopfen D12 T4	8
6	Passschulter schraube M4 x 25	2
7	Zylindrische Rolle* 26 mm	2

* Die Rollen [2] und [7] bestehen jeweils aus zwei Kugellagern und einer Bandage

12.4.2 Vorbereitung



Benötigtes Werkzeug

- Winkelstiftschlüssel T20
- Steckschlüssel SW 7
- Sauberes, fusselfreies Tuch
- Reinigungsmittel: Isopropanol

Wenn die ESD-Bürste getauscht werden soll:

- Innensechskantbit 2 mm
- Passenden Drehmomentschlüssel für Innensechskantbit

Zur Wartung der Mover AT9011-0070-x550 stehen entsprechende Rollensätze zur Verfügung. Im Rollensatz sind alle benötigten Bauteile für den Austausch vorhanden.



Benötigtes Zubehör [+]

- Rollensatz ZX9011-0070
- Aufgleishilfe ZX9001-0000

Wenn die ESD-Bürste getauscht werden soll:

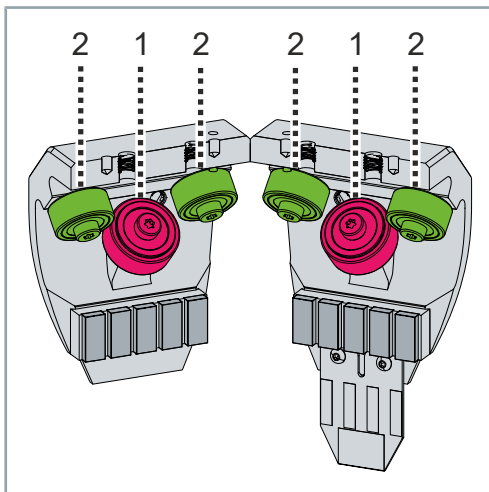
- ESD-Bürste ZX9016-0000

12.4.3 Anordnung der Führungsrollen am Mover



Bessere Veranschaulichung

Die folgende Grafik zeigt einen mittig geteilten Mover und dient lediglich zur besseren Veranschaulichung der Führungsrollenanordnung. Die Mover lassen sich nicht in diese Position bringen.



Analog zur Abbildung des Lieferumfangs sind die Führungsrollen in der Grafik farblich gekennzeichnet.

Position	Bezeichnung	Stückzahl
1	Zylindrische Führungsrolle 26 mm	2
2	Zylindrische Führungsrolle 22 mm	4

12.4.4 Demontage

Werkzeug demontieren

Beckhoff empfiehlt für einen besseren Zugang zu den Befestigungsschrauben der Führungsrollen das auf dem Mover montierte Werkzeug zu demontieren.

Führungsrollen demontieren

HINWEIS

Korrekte Reihenfolge bei der Demontage der Führungsrollen beachten

Demontieren Sie die Führungsrollen wie im Folgenden beschrieben von außen nach innen.

Wenn Sie die Führungsrollen in anderer Reihenfolge demontieren, können Beschädigungen am Mover und ein zeitlicher Mehraufwand die Folge sein.

Demontagereihenfolge der Führungsrollen

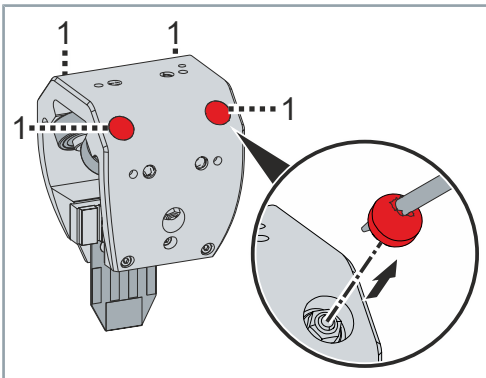
Reihenfolge	Bezeichnung	Stückzahl
A	Zylindrische Führungsrolle 22 mm [2]	4
B	Zylindrische Führungsrolle 26 mm [1]	2

Weitere Informationen zur Position der Führungsrollen finden Sie im Kapitel „Anordnung der Führungsrollen am Mover“, [Seite 270].

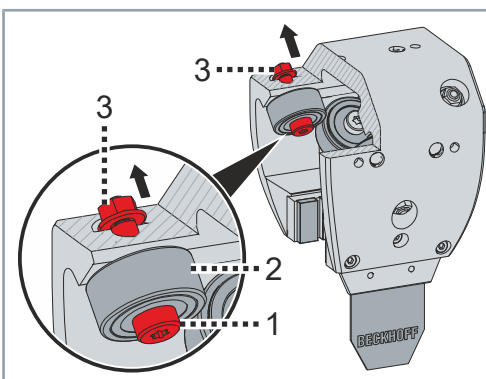


Demontage Beispiel

Die Demontage wird am Beispiel einer zylindrischen Führungsrolle 22 mm [2] beschrieben. Alle weiteren Führungsrollen werden auf die gleiche Weise demontiert.



- ▶ Verschlussstopfen [1] einstecken und aus dem Grundkörper aushebeln



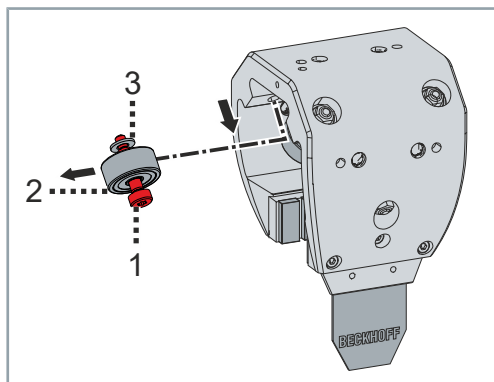
- ▶ Passschulderschraube [1] der Rolle [2] mit dem Winkelstiftschlüssel festhalten
- ▶ Mutter [3] entfernen

HINWEIS

Verkanten der Passschulterschraube im Grundkörper vermeiden

Ziehen Sie die Passschulterschraube gerade aus dem Grundkörper, um ein Verkanten zu vermeiden.

Ein Verkanten der Passschulterschraube kann Beschädigungen am Grundkörper und zeitlichen Mehraufwand zur Folge haben.



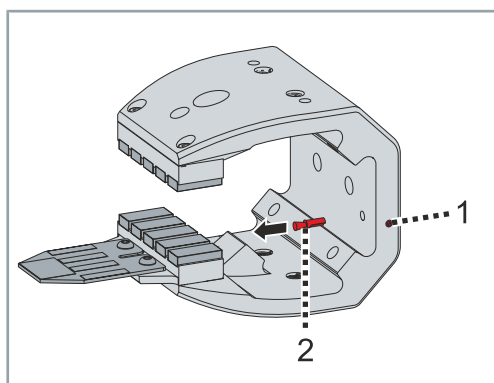
- ▶ Passschulterschraube [1] mit Rolle [2] und Passscheibe [3] gerade aus dem Grundkörper herausziehen und zur Seite entnehmen
- ▶ Alle weiteren Führungsrollen auf die gleiche Weise demontieren

ESD-Bürste demontieren



Erforderlicher oder optionaler Tausch der ESD-Bürste

Beckhoff empfiehlt den Tausch der ESD-Bürste nach der Demontage der Führungsrollen. Die ESD-Bürste muss getauscht werden, wenn die ESD-Bürste die Führungsschienen nicht berührt. Zum Austausch der ESD-Bürste benötigen Sie die ESD-Bürsten [+] ZX9016-0000.



- ▶ Gewindestift [1] lösen
- ▶ ESD-Bürste [2] entnehmen

Grundkörper reinigen

HINWEIS

Beschädigung durch den Einsatz aggressiver Stoffe vermeiden

Die Führungsrollen und der Grundkörper können beim Einsatz von aggressiven Stoffen beschädigt werden. Tragen Sie Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch auf. Das Reinigungsmittel niemals auf die Komponenten direkt auftragen.

Ungeeignete Reinigungsmittel können die Komponenten beschädigen und die Lebensdauer der Führungsrollen erheblich verringern.

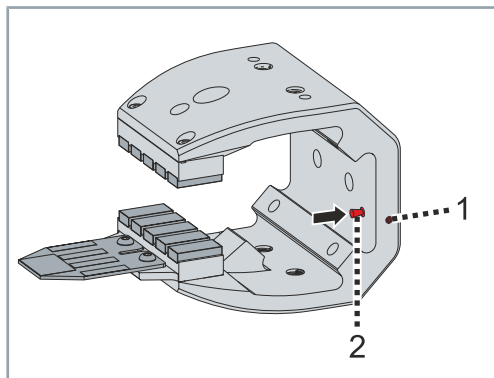
Für starke Verschmutzungen kann Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch aufgetragen werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Reinigungsstoffe“, [Seite 231].

- ▶ Grundkörper mit einem sauberen, fusselfreien Tuch reinigen

12.4.5 Montage

ESD-Bürste montieren

Wenn Sie die ESD-Bürste demontiert haben, müssen Sie vor der Montage der Rollen eine neue ESD-Bürste montieren. Zum Austausch der ESD-Bürste benötigen Sie die ESD-Bürsten [+] ZX9016-0000.



- ▶ ESD-Bürste [1] einsetzen
- ▶ Darauf achten, dass die Hülse der ESD-Bürste bündig mit dem Grundkörper abschließt
- ▶ Gewindestift [2] festziehen

Rolle prüfen

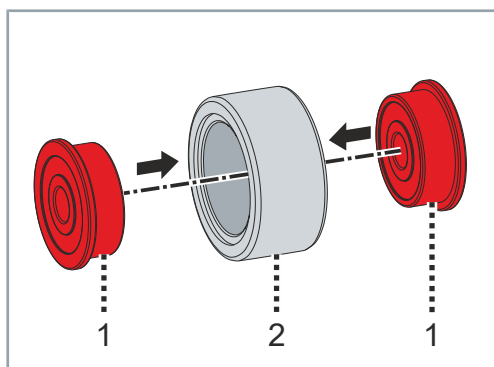
Beim Transport des Rollensatzes kann es vorkommen, dass sich die Kugellager aus der Bandage lösen, gehen Sie dann wie nachfolgend beschrieben vor.

HINWEIS

Fehlerhafte Position der Kugellager in der Rolle

Verkantete Kugellager im Inneren der Rolle können dazu führen, dass sich die Passschulterschraube während der Montage nicht reibungslos durch die Rolle führen lässt, die Bandage beschädigt und die Laufgüte des Movers beeinträchtigt wird.

Bringen Sie die Kugellager in die korrekte Position.



- ▶ Kugellager [1] mit Handkraft mittig in die Bandage [2] drücken
- ▶ Passschulterschraube erneut durch die Rolle stecken
- ▶ Auf festen Sitz kontrollieren

Führungsrollen montieren

HINWEIS

Korrekte Reihenfolge bei der Montage der Führungsrollen beachten

Montieren Sie die Führungsrollen wie im Folgenden beschrieben von innen nach außen.

Wenn Sie die Führungsrollen in anderer Reihenfolge montieren, können Beschädigungen am Mover, ein zeitlicher Mehraufwand und Schäden während des Betriebs die Folge sein.

Montagereihenfolge der Führungsrollen

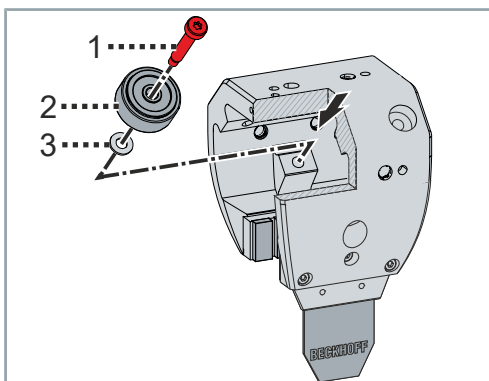
Reihenfolge	Bezeichnung	Stückzahl
A	Zylindrische Führungsrolle 26 mm [1]	2
B	Zylindrische Führungsrolle 22 mm [2]	4

Weitere Informationen zur Position der Führungsrollen finden Sie im Kapitel „Anordnung der Führungsrollen am Mover“, [Seite 270].



Montage Beispiel

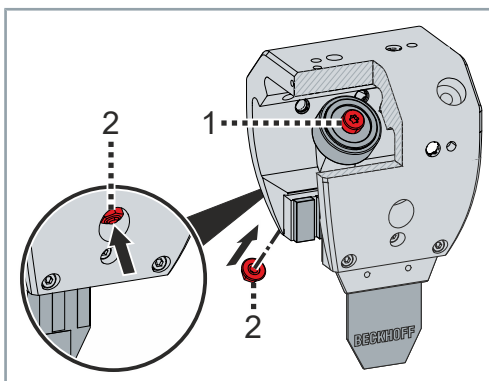
Die Montage wird am Beispiel einer zylindrischen Führungsrolle 26 mm [1] beschrieben. Alle weiteren Führungsrollen werden auf die gleiche Weise montiert.



- ▶ Passschulter schraube [1] mit der Rolle [2] und der Passscheibe [3] in den Grundkörper stecken

Falls sich die Passschulter schraube nicht reibungslos durch die Rolle führen lässt, kontrollieren Sie die Rolle. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Rolle prüfen“, [Seite 274].

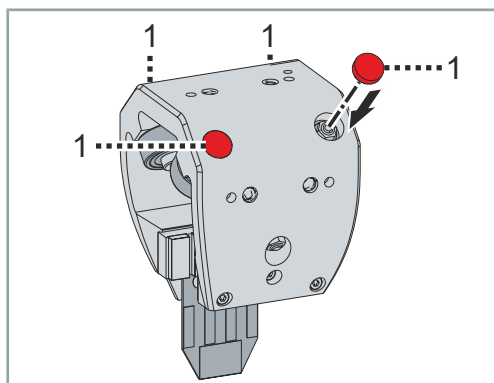
- ▶ Passschulter schraube [1] gegen Herausfallen sichern



- ▶ Passschulter schraube [1] mit dem Winkelstiftschlüssel festhalten
- ▶ Mutter [2] auf Passschulter schraube [1] schrauben
- ▶ Mutter [2] festziehen
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Muttern, M4	5

- ▶ Alle weiteren Führungsrollen auf die gleiche Weise montieren



- ▶ Verschlussstopfen [1] in den Grundkörper einsetzen

Grundkörper reinigen

HINWEIS

Beschädigung durch den Einsatz aggressiver Stoffe vermeiden

Die Führungsrollen und der Grundkörper können beim Einsatz von aggressiven Stoffen beschädigt werden. Tragen Sie Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch auf. Das Reinigungsmittel niemals auf die Komponenten direkt auftragen.

Ungeeignete Reinigungsmittel können die Komponenten beschädigen und die Lebensdauer der Führungsrollen erheblich verringern.

Für starke Verschmutzungen kann Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch aufgetragen werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Reinigungsmittel“, [Seite 231].

- ▶ Grundkörper mit einem sauberen, fusselfreien Tuch reinigen

Werkzeug montieren

Wenn Sie vor dem Rollentausch Ihr Werkzeug vom Mover demonstrieren, montieren Sie vor der Montage der Mover auf dem System Ihr Werkzeug wieder am Mover.

12.5 Rollentausch am AT9014-x070-x550 und AT8300-1x00-0100

Zur Wartung der Mover *AT9014-x070-x550* und *AT8300-1x00-0100* stehen entsprechende Rollensätze zur Verfügung. Im Rollensatz sind alle benötigten Bauteile für den Austausch vorhanden.



Einmaliger Rollentausch

Um eine hohe Verfügbarkeit der Anlage zu gewährleisten, dürfen bei diesem Mover die Rollen nur einmal nach 30.000 km getauscht werden. Nach weiteren 30.000 km müssen der Grundkörper und die Rollen ausgetauscht werden. Das bisher montierte Magnetplattenset kann weiterverwendet werden.

Zum Austausch des Grundkörpers mit den Rollen nach 60.000 km steht folgendes Zubehör zur Verfügung:

- ZX9014-0170

Wenn das Magnetplattenset des bisherigen Movers wiederverwendet werden soll, muss das Magnetplattenset am bisherigen Mover demontiert und am neuen Grundkörper montiert werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Magnetplatten tauschen“, [Seite 289].



ESD-Bürstentausch

Die ESD-Bürste des Movers muss nach der Demontage der Rollen getauscht werden.



Erforderliche Demontage der NCT-Elektronik

Wenn an den Movern eine NCT-Elektronik montiert ist, muss die NCT-Elektronik für den Rollentausch demontiert werden.

12.5.1 Lieferumfang

Zum Austausch der Führungsrollen am *AT9014-x070-x550* und *AT8300-1x00-0100* benötigen Sie einen Rollensatz mit der Artikelnummer *ZX9014-0070*.

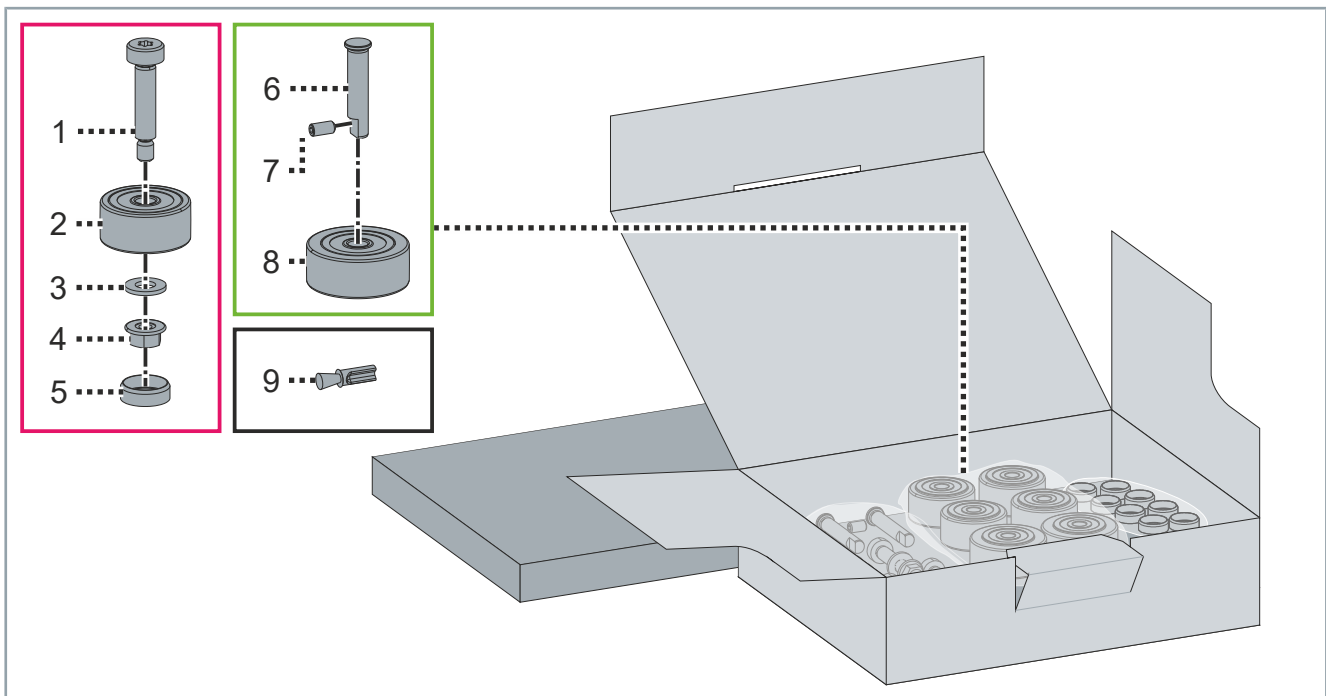


Fehlende oder beschädigte Teile überprüfen

Überprüfen Sie Ihre Lieferung auf Vollständigkeit. Sollten Teile fehlen oder durch den Transport beschädigt sein, kontaktieren Sie unverzüglich den Transporteur, Hersteller oder unseren Service:

✉ service@beckhoff.com

Die Führungsrollen sind im Rollensatz *ZX9014-0070* nicht fertig konfektioniert und müssen vor der Montage entsprechend der folgenden Grafik ihrer farblichen Zuordnung und Position nach sortiert werden:



Position	Bezeichnung	Stückzahl
1	Passschulter schraube M4 x 20	4
2	Zylindrische Rolle* 22 mm	4
3	Passscheiben 4 x 8 x 1 A2 DIN-988	4
4	Mutter M4 A2 DIN-6923	4
5	Abdeckkappe	8
6	Lagerbolzen D5 x 23	2
7	Gewindestift M3 x 6	2
8	Zylindrische Rolle* 25 mm	2
9	ESD-Bürste	1

* Die Rollen [2] und [8] bestehen jeweils aus zwei Kugellagern und einer Bandage

12.5.2 Vorbereitung



Benötigtes Werkzeug

- Fühlerlehre mit 0,1 mm Fühlerlehenblatt
- Winkelstiftschlüssel T20
- Steckschlüssel SW 7
- Innensechskantbit 5 mm
- Innensechskantbit 2 mm
- Passenden Drehmomentschlüssel für Innensechskantbit
- Sauberes, fusselfreies Tuch
- Reinigungsmittel: Isopropanol

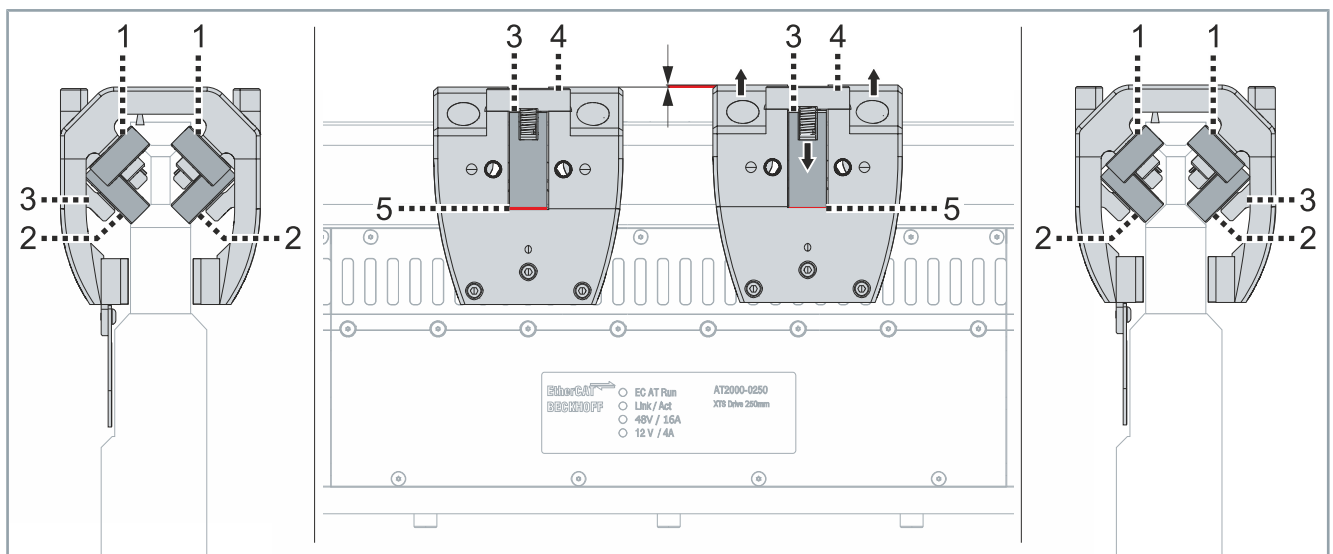
Zur Wartung der Mover AT9014-x070-x550 und AT8300-1x00-0100 stehen entsprechende Rollensätze zur Verfügung. Im Rollensatz sind alle benötigten Bauteile für den Austausch vorhanden.



Benötigtes Zubehör [+]

- Rollensatz ZX9014-0055
- Werkzeugset zum Rollentausch an Movern AT9014-00xx:
 - Innensechskantbit 1,5 x 50 mm
 - Splintentreiber 150 x 2 mm
- Aufgleishilfe ZX9001-0000

12.5.3 Rollenverschleiß am AT9014-x070 und AT8300-1x00



Im laufenden Betrieb verschleßen die oberen Rollen [1] und unteren Rollen [2] des Movers. Durch das Federbein [3] werden die unteren Rollen weiter an die Führungsschiene gedrückt, sodass sich der Grundkörper [4] nach außen bewegt und der Luftspalt [5] zwischen Federbein und Grundkörper verringert wird.

Die Mover halten über einen längeren Zeitraum ihre Vorspannung konstant aufrecht, verändern jedoch prinzipbedingt ihre Position im unteren bis mittleren Zehntel mm-Bereich. Je nach Anforderung ist es nötig, die Position taktil oder optisch auf Veränderungen zu prüfen und die Rollen zu tauschen. Wenn sich die Höhenposition des Movers zur Führungsschiene nur in einem kleinen Bereich verändern darf, ist es erforderlich den Luftspalt und die Position des Movers in kleinen Intervallen zu überprüfen und die Rollen frühzeitig auszutauschen.

Wenn der Luftspalt zwischen dem Federbein und dem Grundkörper 0,1 mm unterschreitet oder die gewünschte Höhenposition des Movers auf der Schiene nicht mehr vorhanden ist:

- Die Rollen am Mover *AT9014-x070* und *AT8300-1x00* einmalig austauschen

ODER

- Den kompletten Mover *AT9014-x070* und *AT8300-1x00* austauschen, falls die Rollen bereits einmal getauscht wurden

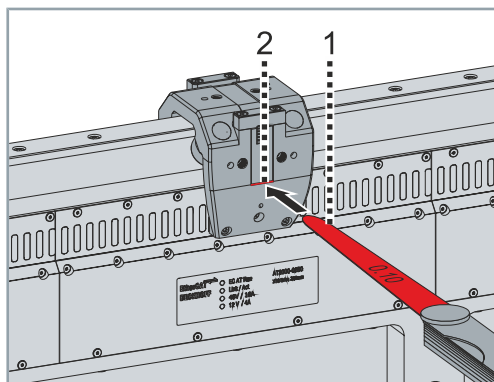
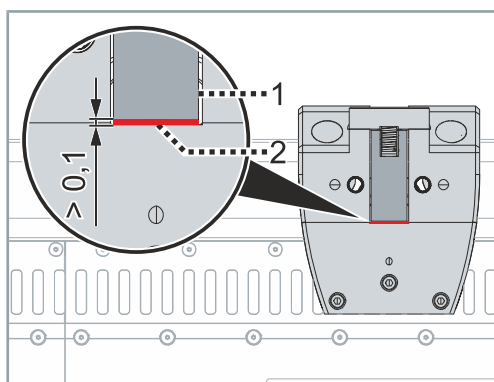
Luftspalt prüfen



Mover auf Führungsschiene prüfen

Zum Prüfen des Luftspalts müssen sich die Mover auf der Führungsschiene befinden. Der Luftspalt von demontierten Movern mit angefederten Rollen ist prinzipbedingt immer Null.

Der Luftspalt zwischen Federbein [1] und Grundkörper [2] muss mindestens 0,1 mm betragen.



- ▶ 0,1 mm-Fühlerlehrenblatt [1] in den Luftspalt [2] zwischen Federbein und Grundkörper einführen

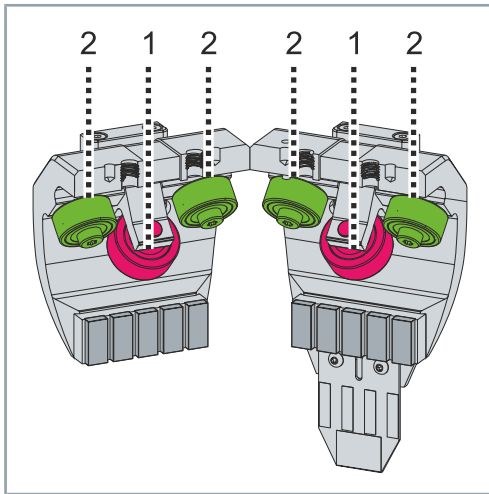
Lässt sich das 0,1 mm-Fühlerlehrenblatt nicht in den Luftspalt einführen, müssen die Rollen getauscht werden.

12.5.4 Anordnung der Führungsrollen am Mover



Bessere Veranschaulichung

Die folgende Grafik zeigt einen mittig geteilten Mover und dient lediglich zur besseren Veranschaulichung der Führungsrollenanordnung. Die Mover lassen sich nicht in diese Position bringen.



Analog zur Abbildung des Lieferumfangs sind die Führungsrollen in der Grafik farblich gekennzeichnet.

Position	Bezeichnung	Stückzahl
1	Zylindrische Führungsrolle 25 mm, mit Lagerbolzen D5 x 23	2
2	Zylindrische Führungsrolle 22 mm, mit Passschulter-schraube M4 x 20	4

12.5.5 Demontage

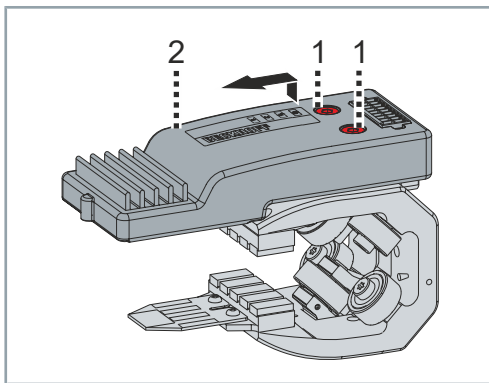
Werkzeug demontieren

Beckhoff empfiehlt für einen besseren Zugang zu den Befestigungsschrauben der Führungsrollen das auf dem Mover montierte Werkzeug zu demontieren.

NCT-Elektronik demontieren

Wenn auf Ihren Movern eine NCT-Elektronik montiert ist, muss diese vor der Demontage der Führungsrollen demontiert werden.

Wenn auf Ihren Movern keine NCT-Elektronik montiert ist, können Sie mit dem Kapitel „Führungsrollen demontieren“, [Seite 282] fortfahren.



- ▶ Schrauben [1] entfernen
- ▶ NCT- Elektronik [2] im Bereich des Steckers anheben und entnehmen

Führungsrollen demontieren

HINWEIS

Korrekte Reihenfolge bei der Demontage der Führungsrollen beachten

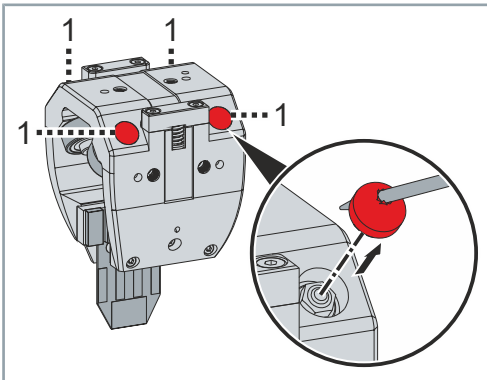
Demontieren Sie die Führungsrollen wie im Folgenden beschrieben von außen nach innen.

Wenn Sie die Führungsrollen in anderer Reihenfolge demontieren, können Beschädigungen am Mover und ein zeitlicher Mehraufwand die Folge sein.

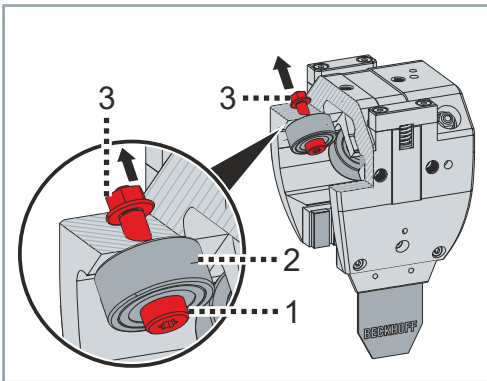
Demontagereihenfolge der Führungsrollen

Reihenfolge	Bezeichnung	Stückzahl
A	Zylindrische Führungsrolle 22 mm, mit Passschulterschraube M4 x 20 [2]	4
B	Zylindrische Führungsrolle 25 mm, mit Lagerbolzen D5 x 23 [1]	2

Weitere Informationen zur Position der Führungsrollen finden Sie im Kapitel „Anordnung der Führungsrollen am Mover“, [Seite 281].



- ▶ Verschlussstopfen [1] einstecken und aus dem Grundkörper aushebeln



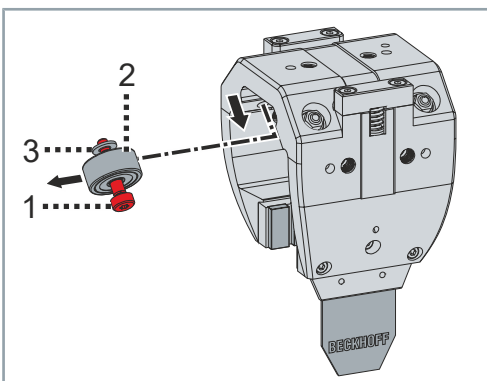
- ▶ Passschultererschraube [1] der Rolle [2] mit dem Winkelstiftschlüssel festhalten
- ▶ Mutter [3] entfernen

HINWEIS

Verkanten der Passschultererschraube im Grundkörper vermeiden

Ziehen Sie die Passschultererschraube gerade aus dem Grundkörper, um ein Verkanten zu vermeiden.

Ein Verkanten der Passschultererschraube kann Beschädigungen am Grundkörper und zeitlichen Mehraufwand zur Folge haben.



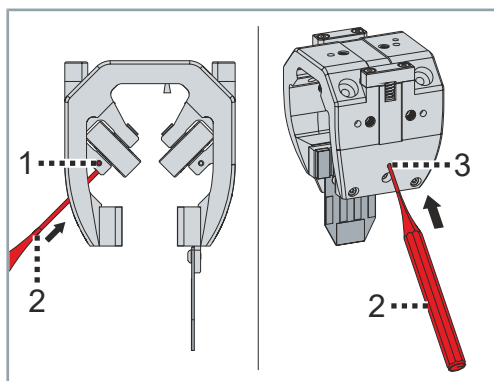
- ▶ Passschultererschraube [1] mit Rolle [2] und Passscheibe [3] gerade aus dem Grundkörper herausziehen und zur Seite entnehmen
- ▶ Alle oberen Führungsrollen auf die gleiche Weise demontieren

HINWEIS

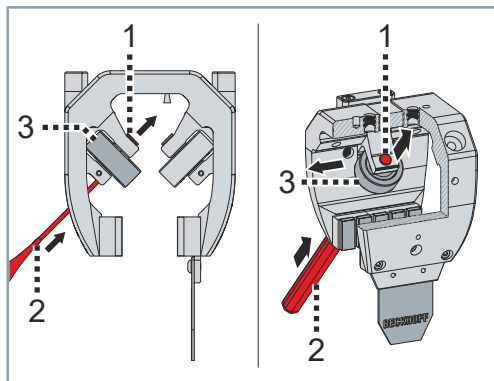
Verkanten des Lagerbolzens im Grundkörper vermeiden

Drücken Sie den Lagerbolzen mit einem Splintentreiber [+] gerade aus dem Grundkörper, um ein Verkanten zu vermeiden.

Ein Verkanten des Lagerbolzens kann Beschädigungen am Grundkörper und zeitlichen Mehraufwand zur Folge haben.

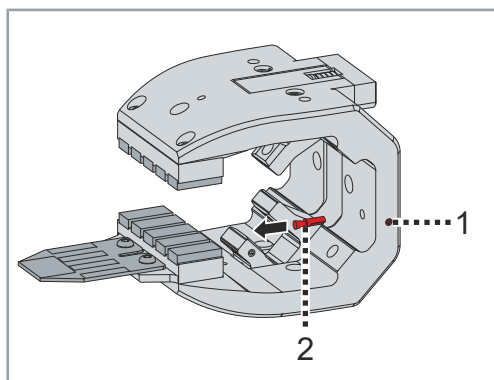


- ▶ Gewindestift [1] mit Innensechskantbit [+] lösen
- ▶ Splintentreiber [2] durch die Öffnung [3] im Grundkörper stecken



- ▶ Lagerbolzen [1] durch Drücken des Splintentreibers [2] gerade aus dem Grundkörper herausschieben und zur Seite entnehmen
- ▶ Rolle [3] aus dem Grundkörper zur Seite entnehmen
- ▶ Die zweite untere Rolle auf die gleiche Weise demontieren

ESD-Bürste demontieren



- ▶ Gewindestift [1] lösen
- ▶ ESD-Bürste [2] entnehmen

Grundkörper reinigen

HINWEIS

Beschädigung durch den Einsatz aggressiver Stoffe vermeiden

Die Führungsrollen und der Grundkörper können beim Einsatz von aggressiven Stoffen beschädigt werden. Tragen Sie Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch auf. Das Reinigungsmittel niemals auf die Komponenten direkt auftragen.

Ungeeignete Reinigungsmittel können die Komponenten beschädigen und die Lebensdauer der Führungsrollen erheblich verringern.

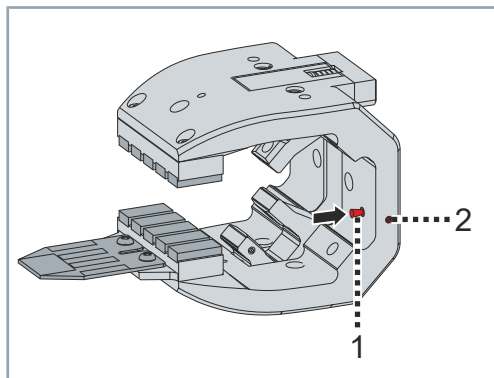
Für starke Verschmutzungen kann Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch aufgetragen werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Reinigungsstoffe“, [Seite 231].

- ▶ Grundkörper mit einem sauberen, fusselfreien Tuch reinigen

12.5.6 Montage

Bevor Sie mit der Montage der Führungsrollen beginnen, muss die ESD-Bürste montiert werden.

ESD-Bürste montieren



- ▶ ESD-Bürste [1] einsetzen
- ▶ Darauf achten, dass die Hülse der ESD-Bürste bündig mit dem Grundkörper abschließt
- ▶ Gewindestift [2] festziehen

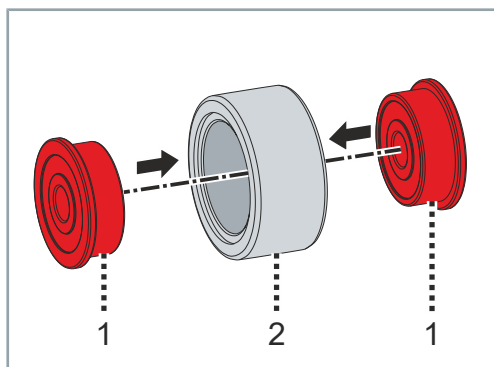
Rolle prüfen

Beim Transport des Rollensatzes kann es vorkommen, dass sich die Kugellager aus der Bandage lösen, gehen Sie dann wie nachfolgend beschrieben vor.

HINWEIS

Fehlerhafte Position der Kugellager in der Rolle

Verkantete Kugellager im Inneren der Rolle können dazu führen, dass sich die Passschulterschraube während der Montage nicht reibungslos durch die Rolle führen lässt, die Bandage beschädigt und die Laufgüte des Movers beeinträchtigt wird.
Bringen Sie die Kugellager in die korrekte Position.



- ▶ Kugellager [1] mit Handkraft mittig in die Bandage [2] drücken
- ▶ Passschulterschraube erneut durch die Rolle stecken
- ▶ Auf festen Sitz kontrollieren

Führungsrollen montieren

HINWEIS

Korrekte Reihenfolge bei der Montage der Führungsrollen beachten

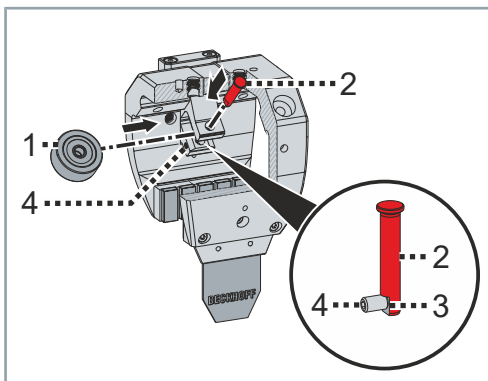
Montieren Sie die Führungsrollen wie im Folgenden beschrieben von innen nach außen.

Wenn Sie die Führungsrollen in anderer Reihenfolge montieren, können Beschädigungen am Mover, ein zeitlicher Mehraufwand und Schäden während des Betriebs die Folge sein.

Montagereihenfolge der Führungsrollen

Reihenfolge	Bezeichnung	Stückzahl
A	Zylindrische Führungsrolle 25 mm, mit Lagerbolzen D5 x 23 [1]	2
B	Zylindrische Führungsrolle 22 mm, mit Passschulterschraube M4 x 20 [2]	4

Weitere Informationen zur Position der Führungsrollen finden Sie im Kapitel „Anordnung der Führungsrollen am Mover“, [Seite 281].



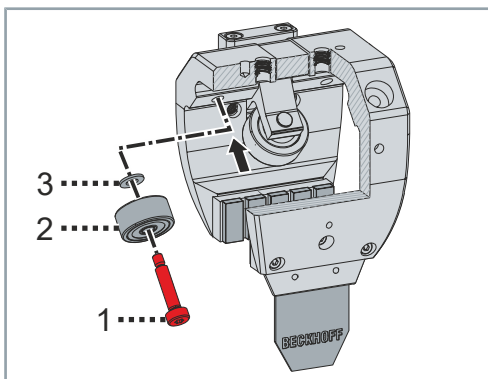
- ▶ Rolle [1] einsetzen und mit Lagerbolzen [2] gegen Herausfallen sichern

Die Abflachung [3] am Lagerbolzen [2] muss sich auf der Seite des Gewindestifts [4] befinden.

- ▶ Gewindestift [4] festziehen
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Gewindestift, M3 x 6	0,5

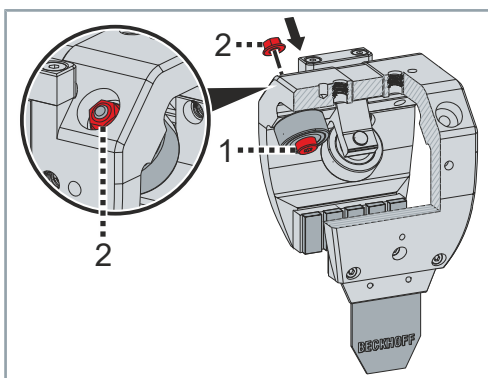
- ▶ Die zweite, untere Rolle auf die gleiche Weise montieren



- ▶ Passschulterschraube [1] mit der Rolle [2] und der Passscheibe [3] in den Grundkörper stecken

Falls sich die Passschulterschraube [1] nicht reibungslos durch die Rolle [2] führen lässt, kontrollieren Sie die Rolle. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Rolle prüfen“, [Seite 286].

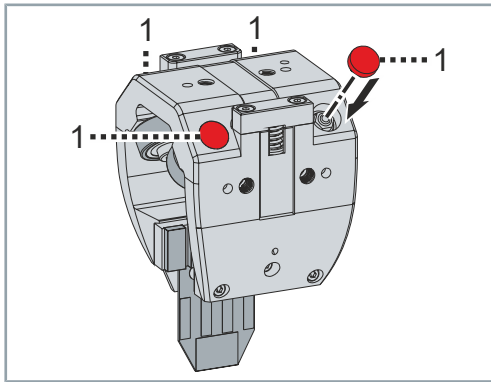
- ▶ Passschulterschraube [1] gegen Herausfallen sichern



- ▶ Passschulterschraube [1] mit dem Winkelstiftschlüssel festhalten
- ▶ Mutter [2] auf Passschulterschraube [1] schrauben
- ▶ Mutter [2] festziehen
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Muttern, M4	3

- ▶ Alle oberen Führungsrollen auf die gleiche Weise montieren



Grundkörper reinigen

- ▶ Verschlussstopfen [1] in den Grundkörper einsetzen

HINWEIS

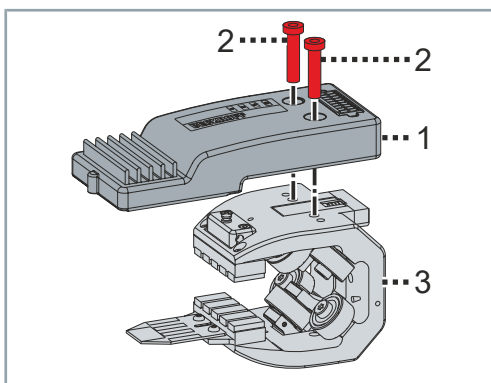
Beschädigung durch den Einsatz aggressiver Stoffe vermeiden

Die Führungsrollen und der Grundkörper können beim Einsatz von aggressiven Stoffen beschädigt werden. Tragen Sie Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch auf. Das Reinigungsmittel niemals auf die Komponenten direkt auftragen. *Ungeeignete Reinigungsmittel können die Komponenten beschädigen und die Lebensdauer der Führungsrollen erheblich verringern.*

Für starke Verschmutzungen kann Reinigungsmittel auf ein sauberes, fusselfreies Tuch aufgetragen werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Reinigungsstoffe“, [Seite 231].

- ▶ Grundkörper mit einem sauberen, fusselfreien Tuch reinigen

NCT-Elektronik montieren



Werkzeug montieren

- ▶ NCT-Elektronik [1] mit Schrauben [2] am Mover [3] festschrauben
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Schrauben, M6 x 25	4

Wenn Sie vor dem Rollentausch Ihr Werkzeug vom Mover demontiert haben, montieren Sie vor der Montage der Mover auf dem System Ihr Werkzeug wieder am Mover.

12.6 Magnetplatten tauschen

Magnetplatten sind Bestandteile der Beckhoff Mover. Zum Austausch und für Mover von Drittherstellern stehen Ihnen folgende Magnetplattensets [+] zur Verfügung.

Magnetplattenset Mover Standard

Magnetplattenset	Anzahl Magneten	Geeignete Movertypen	Movertyp nach Montage des Magnetplattensets
AT9001-0450-1640	4	AT901x-x0xx-0450	AT901x-x0xx-0450
		AT901x-x0xx-1450*	AT901x-x0xx-0450
		AT901x-x0xx-0550	AT901x-x0xx-0450
		AT901x-x0xx-1550*	AT901x-x0xx-0450
		Mover Standard von Drittherstellern	Mover Standard von Drittherstellern
		Mover 1* von Drittherstellern	Mover Standard von Drittherstellern
AT9001-0550-1640	5	AT901x-x0xx-0450	AT901x-x0xx-0550
		AT901x-x0xx-1450*	AT901x-x0xx-0550
		AT901x-x0xx-0550	AT901x-x0xx-0550
		AT901x-x0xx-1550*	AT901x-x0xx-0550
		Mover Standard von Drittherstellern	Mover Standard von Drittherstellern
		Mover 1* von Drittherstellern	Mover Standard von Drittherstellern
AT9001-0775-1640	7	Mover Standard von Drittherstellern	Mover Standard von Drittherstellern
		Mover 1* von Drittherstellern	Mover Standard von Drittherstellern
AT9001-0AA0-1640	10	Mover Standard von Drittherstellern	Mover Standard von Drittherstellern
		Mover 1* von Drittherstellern	Mover Standard von Drittherstellern

* Nach der Montage eines Magnetplattensets Mover Standard verliert der Mover 1 seine Mover 1 Funktionalität und wird nicht mehr als Servoachse 1 erkannt.

Magnetplattenset Mover 1

Magnetplattenset	Anzahl Magneten	Geeignete Movertypen	Movertyp nach Montage des Magnetplattensets
AT9001-1450-1640	4	AT901x-x0xx-0450**	AT901x-x0xx-1450
		AT901x-x0xx-1450	AT901x-x0xx-1450
		AT901x-x0xx-0550**	AT901x-x0xx-1450
		AT901x-x0xx-1550	AT901x-x0xx-1450
		Mover Standard* von Drittherstellern	Mover 1* von Drittherstellern
		Mover 1* von Drittherstellern	Mover 1* von Drittherstellern
AT9001-1550-1640	5	AT901x-x0xx-0450**	AT901x-x0xx-1550
		AT901x-x0xx-1450	AT901x-x0xx-1550
		AT901x-x0xx-0550**	AT901x-x0xx-1550
		AT901x-x0xx-1550	AT901x-x0xx-1550
		Mover Standard* von Drittherstellern	Mover 1 von Drittherstellern
		Mover 1 von Drittherstellern	Mover 1 von Drittherstellern
AT9001-1775-1640	7	Mover Standard* von Drittherstellern	Mover 1 von Drittherstellern
		Mover 1 von Drittherstellern	Mover 1 von Drittherstellern
AT9001-1AA0-1640	10	Mover Standard* von Drittherstellern	Mover 1 von Drittherstellern
		Mover 1 von Drittherstellern	Mover 1 von Drittherstellern

* Nach der Montage eines Magnetplattensets Mover 1 erhält der Mover Standard die Mover 1 Funktionalität und wird als Servoachse 1 erkannt.

An einer Magnetplatte des Magnetplattensets ist eine 1,6 mm dicke Geberfahne montiert. Diese muss bei Bedarf gegen eine dickere oder dünnere Geberfahne getauscht werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Geberfahne tauschen“, [Seite 295].

12.6.1 Vorbereitung



Benötigtes Werkzeug

- Innensechskantschlüssel 2,5 mm



Montage Beispiel

Die Montage eines Magnetplattensets Mover 1 AT9001-1550-1640 wird beispielhaft beschrieben. Nach der Montage weist der bisherige Mover Standard die Mover 1-Funktionalität auf und wird als Servoachse 1 erkannt.

12.6.2 Demontage

⚠️ WARNUNG

Arbeitsplatz frei von metallischen und magnetischen Materialien halten

Stellen Sie sicher, dass Ihr Arbeitsplatz frei von metallischen und magnetischen Materialien ist, bevor Sie den Mover ablegen. Die Permanentmagnete der Mover können Werkzeug, das zum Austausch der Magnetplatten benutzt wird, anziehen.

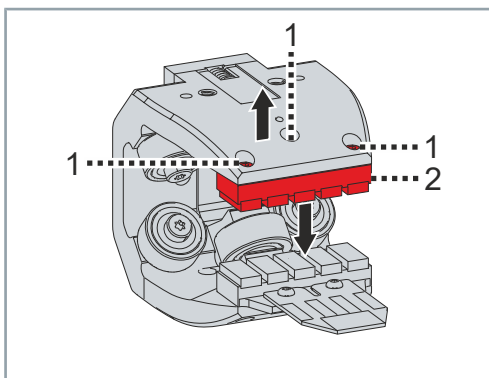
Wenn Mover durch metallische und magnetische Teile angezogen werden, können schwere Verletzungen an den Fingern durch Quetschungen und in den Augen durch Splitter die Folge sein.

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei der Magnetplatten Demontage

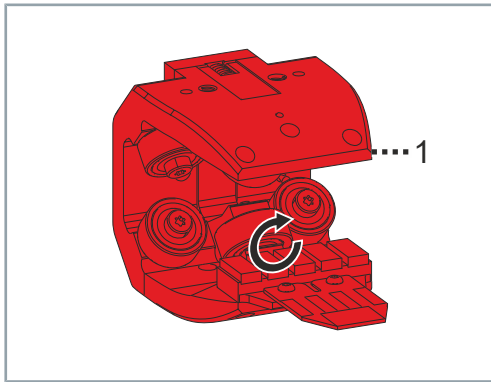
In den Magnetplattensets der Mover sind Permanentmagnete verbaut. Demontieren Sie die Magnetplattensets vorsichtig. Achten Sie darauf, dass sich die Magnetplattensets nicht magnetisch anziehen und sich Ihre Hände nicht dazwischen befinden.

Wenn Sie bei der Demontage nicht darauf achten, können sich die gegenüberliegenden Magnetplattensets unvorhersehbar durch die magnetischen Kräfte anziehen und Ihre Hände verletzen.

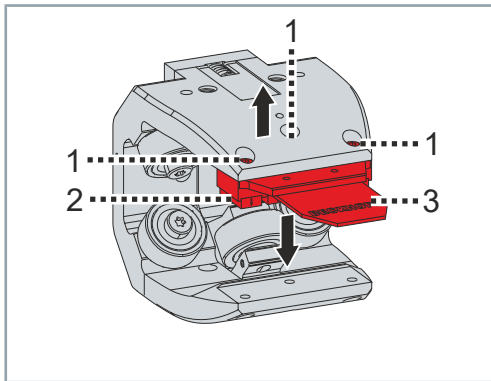


- ▶ Schrauben [1] entfernen
- ▶ Magnetplatte [2] entnehmen

Wartungsarbeiten am Mover



► Mover [1] um 180 Grad drehen



► Schrauben [1] entfernen

► Magnetplatte [2] mit Geberfahne [3] entnehmen

12.6.3 Montage

⚠️ WARNUNG

Arbeitsplatz frei von metallischen und magnetischen Materialien halten

Stellen Sie sicher, dass Ihr Arbeitsplatz frei von metallischen und magnetischen Materialien ist, bevor Sie den Mover ablegen. Die Permanentmagnete der Mover können Werkzeug, das zum Austausch der Magnetplatten benutzt wird, anziehen.

Wenn Mover durch metallische und magnetische Teile angezogen werden, können schwere Verletzungen an den Fingern durch Quetschungen und in den Augen durch Splitter die Folge sein.

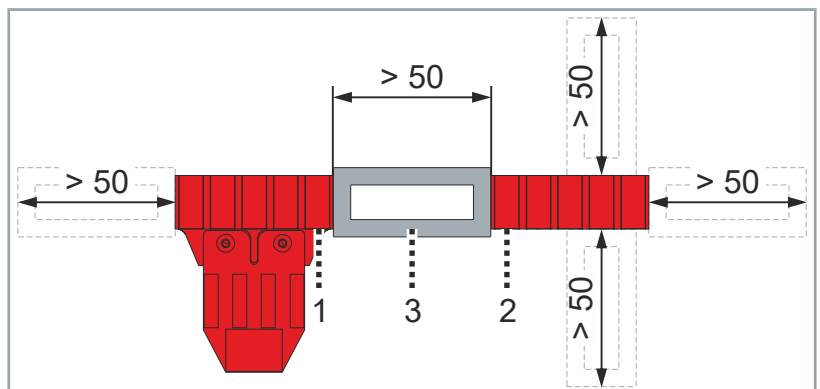
⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei der Montage der Magnetplatten

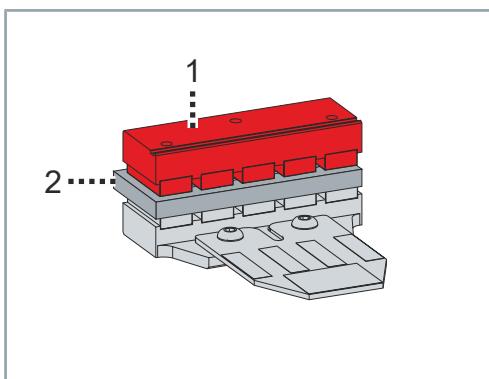
In den Magnetplatten der Mover sind Permanentmagnete verbaut. Montieren Sie die Magnetplatten vorsichtig. Achten Sie darauf, dass sich die Magnetplatten nicht magnetisch anziehen und sich Ihre Hände nicht dazwischen befinden.

Wenn Sie bei der Montage nicht darauf achten, können sich die gegenüberliegenden Magnetplatten unvorhersehbar durch die magnetischen Kräfte anziehen und Ihre Hände verletzen.

Die Magnetplatten werden zusammen mit einem Kunststoffabstandshalter zwischen den Magnetpolen geliefert.



Der Abstand zwischen den Magnetplatten [1] und [2] und zu anderen magnetischen Gegenständen muss mindestens 50 mm betragen. Der Abstandshalter [3] ist 50 mm lang und kann zum Einhalten und Kontrollieren der Abstände genutzt werden.



- ▶ Magnetplatte [1] und Abstandshalter [2] vorsichtig entnehmen
- ▶ Abstand zwischen den Magnetplatten und anderen magnetischen Gegenständen beachten

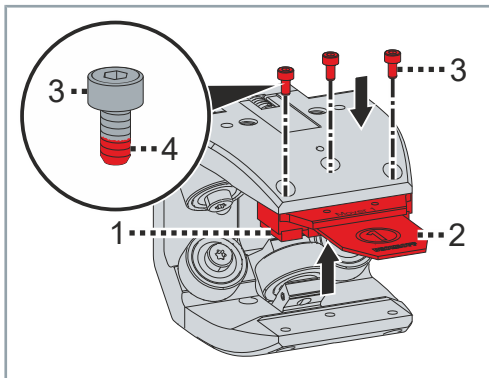
Der Abstand muss mindestens 50 mm betragen.

HINWEIS

Flüssige Schraubensicherung verwenden

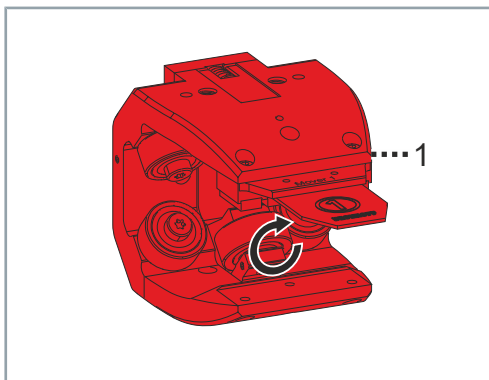
Verwenden Sie für die Fixierung der Magnetplatten an den Movern flüssige Schraubensicherung am Schraubengewinde.

Wenn Sie keine flüssige Schraubensicherung verwenden, können sich die Magnetplatten bei ungewöhnlichen Betriebsbedingungen durch Vibration lösen und zur Beschädigung der Mover und anderer Komponenten des XTS führen.

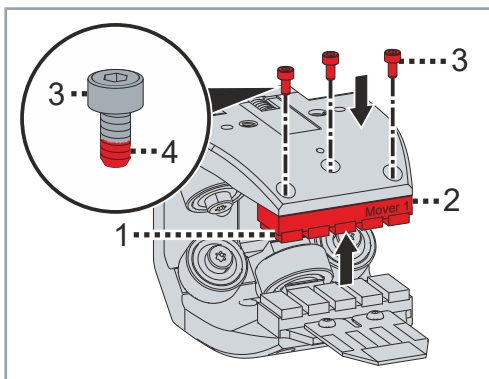


- ▶ Magnetplatte [1] mit Geberfahne Mover 1 [2] einsetzen und gegen Herausfallen sichern
- ▶ Schrauben [3] mit flüssiger Schraubensicherung [4] eindrehen und festziehen
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Schrauben, M3 x 6	1,5



- ▶ Mover [1] um 180 Grad drehen



- ▶ Magnetplatte Mover 1 [1] einsetzen und gegen Herausfallen sichern
- ▶ Darauf achten, dass sich der Schriftzug Mover 1 [2] an der Außenseite des Movers befindet
- ▶ Schrauben [3] mit flüssiger Schraubensicherung [4] eindrehen und festziehen
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Schrauben, M3 x 6	1,5

12.7 Geberfahne tauschen

Die Geberfahnen sind Bestandteil der Magnetplattensets [+] und sind in folgenden Dicken enthalten:

- 1,0 mm
- 1,2 mm, werkseitig an Movern *AT901x-x0xx-x550* montiert
- 1,4 mm
- 1,6 mm, werkseitig an Magnetplattensets *AT9001-xxxx-1640* montiert
- 1,8 mm

Die montierte Geberfahne lässt sich bei Bedarf gegen eine der beiliegenden Geberfahnen tauschen.



Montage Beispiel

Der Austausch einer Geberfahne wird beispielhaft an einem Mover *AT9014-0070-0550* beschrieben.

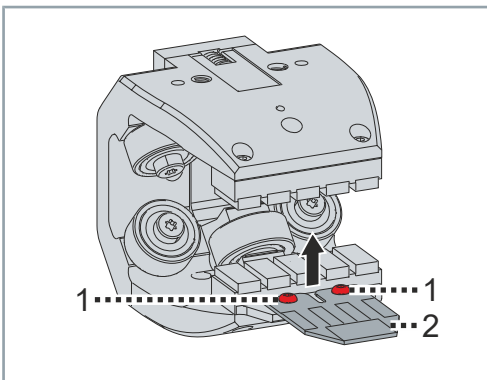
12.7.1 Vorbereitung



Benötigtes Werkzeug

- Innensechskantschlüssel 2 mm

12.7.2 Demontage



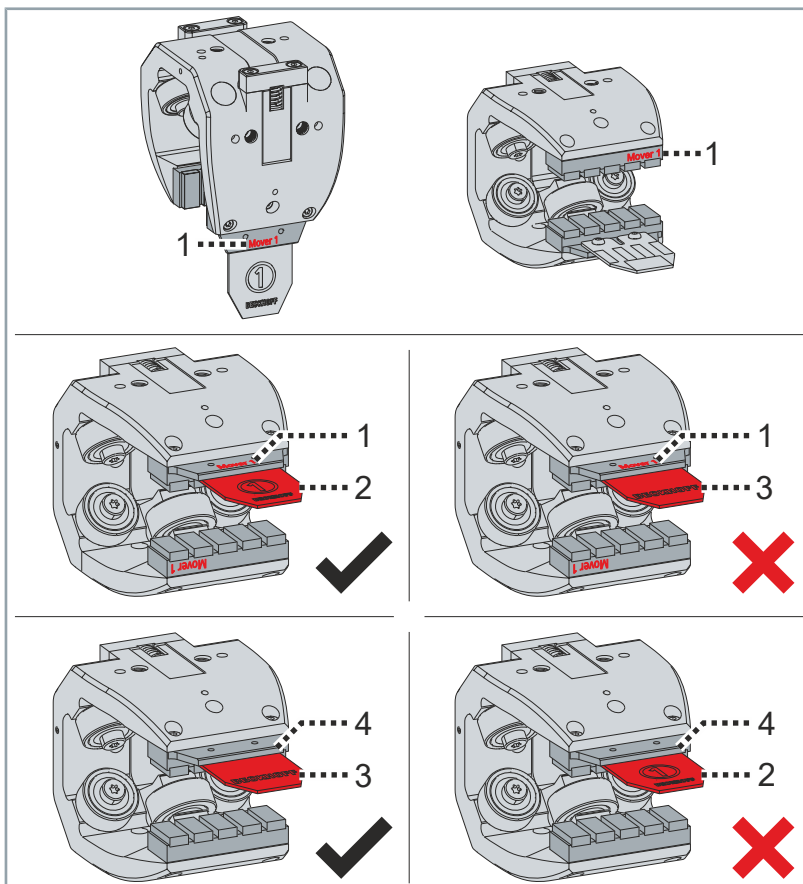
- ▶ Schrauben [1] entfernen
- ▶ Geberfahne [2] entnehmen

12.7.3 Montage

HINWEIS

Richtige Geberfahne montieren

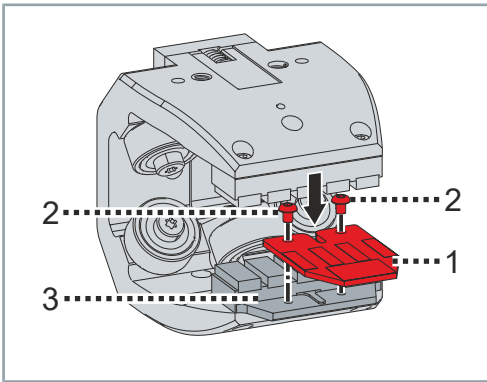
Durch den Aufdruck auf der Geberfahne lassen sich Mover Standard und Mover 1 leichter identifizieren. Achten Sie bei der Montage der Geberfahne darauf, dass Sie die entsprechende Geberfahne für das jeweilige Magnetplattenset montieren.



Jedes Magnetplattenset Mover 1 hat eine Gravur *Mover 1* [1] auf der Magnetplatte. Bei der Montage der Geberfahne muss darauf geachtet werden, dass die richtige Geberfahne an die entsprechende Magnetplatte montiert wird.

Eine Geberfahne mit Aufdruck *Mover 1* [2] muss an einer Magnetplatte mit Gravur *Mover 1* [2] montiert werden. Eine Geberfahne Mover Standard [3] darf nicht an einer Magnetplatte mit Gravur *Mover 1* [1] montiert werden.

Eine Geberfahne Mover Standard [3] muss an einer Magnetplatte Mover Standard [4] montiert werden. Eine Geberfahne mit Aufdruck *Mover 1* [2] darf nicht an einer Magnetplatte Mover Standard [4] montiert werden.



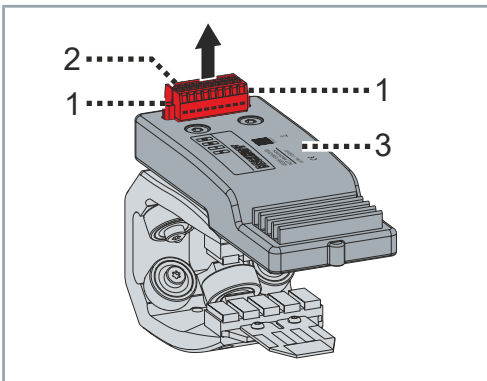
- ▶ Geberfahne [1] mit Schrauben [2] an der Magnetplatte festschrauben
- ▶ Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Schrauben, M3 x 4	0,8

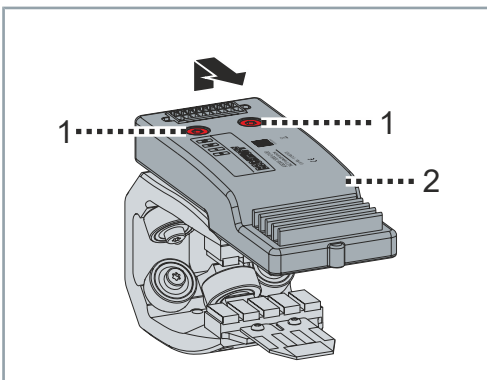
12.8 NCT-Elektronik tauschen

Beckhoff empfiehlt vor der ersten Inbetriebnahme des Systems die NCT-Elektronik von den Movern zu demontieren.

12.8.1 Demontage



- ▶ Schrauben [1] am Stecker [2] der Kabelbrücke lösen
- ▶ Stecker der Kabelbrücke an der NCT-Elektronik [3] abziehen



- ▶ Schrauben [1] entfernen
- ▶ NCT-Elektronik [2] im Bereich des Steckers anheben und entnehmen

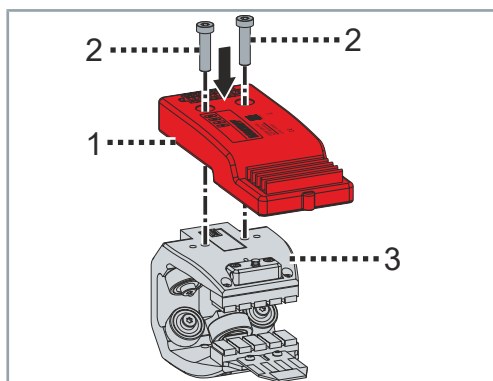
12.8.2 Montage

HINWEIS

Movertyp beachten

Die NCT-Elektronik darf nur an Movern AT9014-1070-x550 befestigt werden. Alle anderen Mover sind nicht zur Montage der NCT-Elektronik geeignet.

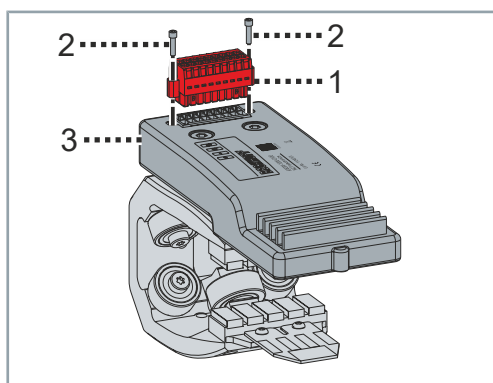
Wenn Sie die NCT-Elektronik an anderen Mover montieren, können Schäden an Movern und Modulen die Folge sein.



► NCT-Elektronik [1] mit Schrauben [2] am Mover [3] festschrauben

► Anzugsdrehmomente beachten:

Komponenten	Anzugsdrehmoment [Nm]
Schrauben, M6 x 25	4



► Stecker [1] der Kabelbrücke an die Anschlussleiste der NCT-Elektronik [2] stecken

► Schrauben [3] an der Kabelbrücke festdrehen

13 Zubehör

13.1 Leitungen

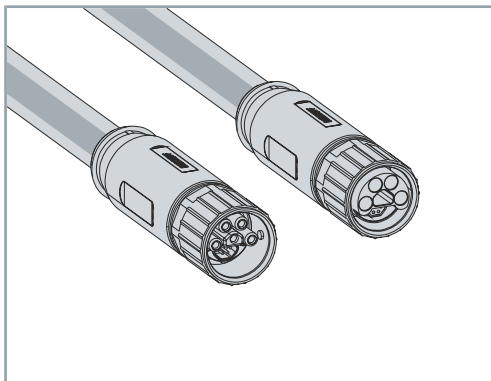
Für die Motormodule mit Steckverbinder stehen unterschiedliche Kabel zur Verfügung.



Längere Leistungsleitungen nach Rücksprache möglich

Weitere Kabellängen auf Anfrage. Für die Verwendung längerer Leistungsleitungen kontaktieren Sie den für Ihre Region zuständigen Produktspezialisten oder den Beckhoff Support:

✉ support@beckhoff.com



ZK7A30-3031-Bxxx

Die ENP-Leitung für die feste Verlegung ist in unterschiedlichen Längen erhältlich.

Stecker: B23 auf B23, EtherCAT-kodiert

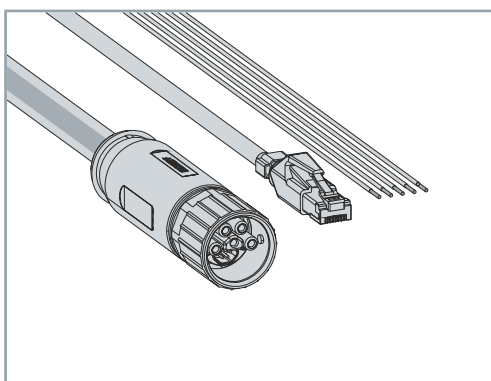
Biegezyklen: 0,1 Millionen

Bxxx – Kabellänge

B005 – 0,5 m

...

B250 – 25 m



ZK7A30-3155-Bxxx

Die ENP-Leitung für die feste Verlegung ist in unterschiedlichen Längen erhältlich.

Stecker: B23 EtherCAT-kodiert auf RJ45 und offenes Ende

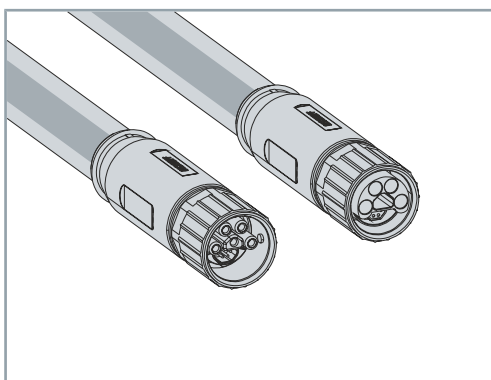
Biegezyklen: 0,1 Millionen

Bxxx – Kabellänge

B010 – 1 m

...

B250 – 25 m



ZK7A14-3031-Axxx

Die schleppkettentaugliche ENP-Leitung ist in unterschiedlichen Längen erhältlich.

Stecker: B23 auf B23, EtherCAT-kodiert

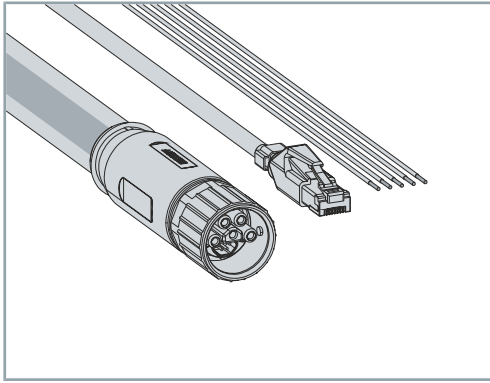
Biegezyklen: 5 Millionen

Axxx – Kabellänge

A010 – 1 m

...

A100 – 10 m



ZK7A14-3155-Axxx

Die schleppkettentaugliche ENP-Leitung ist in unterschiedlichen Längen erhältlich.

Stecker: B23 EtherCAT-kodiert auf RJ45 und offenes Ende

Biegezyklen: 5 Millionen

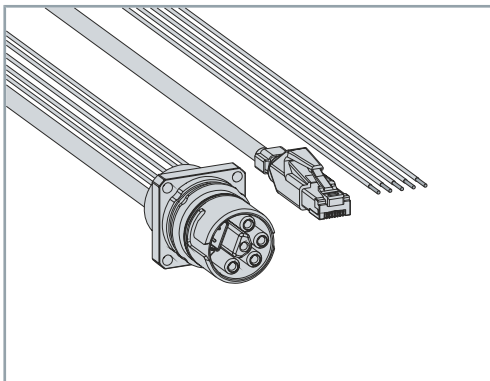
Axxx – Kabellänge

A010 – 1 m

...

A250 – 25 m

13.2 Adapter für Leitungen



ZK7A30-AS00-Axxx

Der schleppkettentaugliche ENP-Leitungsadapter ist in zwei Längen erhältlich und wird zum Anschluss der ZK7A30-3031-Bxxx-Leitung am Schaltschrank benötigt.

Stecker: B23 Vierkantflansch EtherCAT-kodiert auf RJ45 und offenes Ende

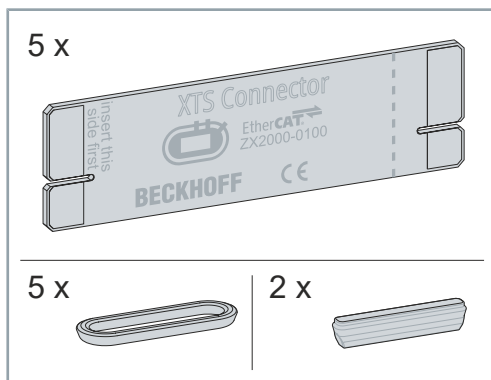
Biegezyklen: 3 Millionen

Axxx – Kabellänge

A005 – 0,5 m

A001 – 1 m

13.3 Modul-Verbinderkarten



ZX2000-0100

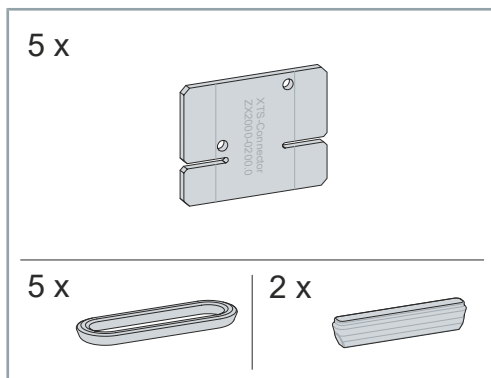
Die Verbinderkarten und Dichtungen stehen zum Austausch oder als Ersatz für Module mit einem Stand der Hardware ab 11 zur Verfügung. Die Endstopfen stehen für das letzte Modul eines Einspeisestrangs zur Verfügung.

Lieferumfang

- 5 x Verbinderkarte ZX2000-0100
- 5 x Dichtungen
- 2 x Endstopfen

Für Module mit einem Stand der Hardware bis 10 kontaktieren Sie den Beckhoff Service:

✉ service@beckhoff.com

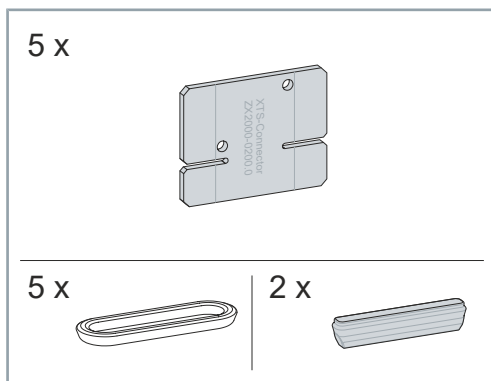


ZX2000-0110

Die Verbinderkarten und Dichtungen stehen zum Austausch oder als Ersatz für Module mit integrierter NCT-Funktionalität zur Verfügung. Die Endstopfen stehen für das letzte Modul eines Einspeisestrangs zur Verfügung.

Lieferumfang

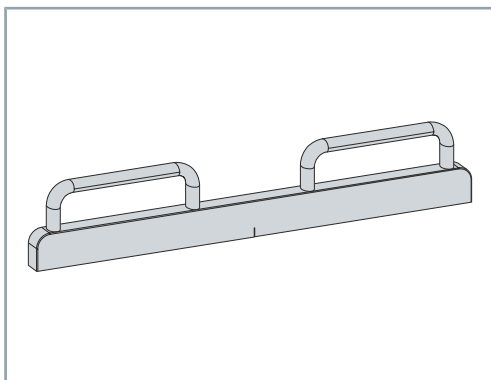
- 5 x Verbinderkarte ZX2000-0200
- 5 x Dichtungen
- 2 x Endstopfen

**ZX2000-0120**

Die Verbinderkarten und Dichtungen stehen zum Austausch oder als Ersatz für Module EcoLine zur Verfügung. Die Endstopfen stehen für das letzte Modul eines Einspeisestrangs zur Verfügung.

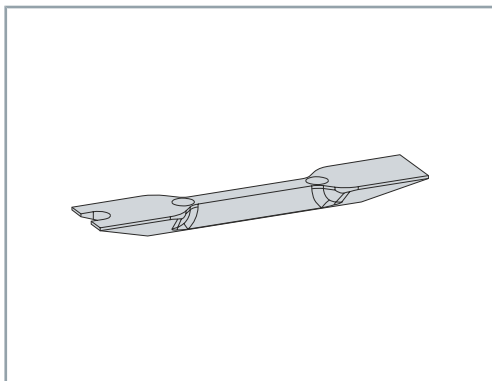
Lieferumfang

- 5 x Verbinderkarte ZX2000-0200
- 5 x Dichtungen
- 2 x Endstopfen

13.4 Ausrichtlehre**ZX2000-0500**

Die Ausrichtlehre steht zum Ausrichten von geraden Modulen AT200x-0250 mit Bohrungen für die Montage von Führungsschienen auf den Modulen zur Verfügung.

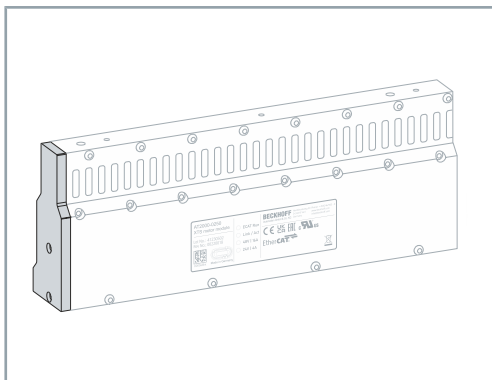
13.5 Aufgleishilfe



ZX9001-0000

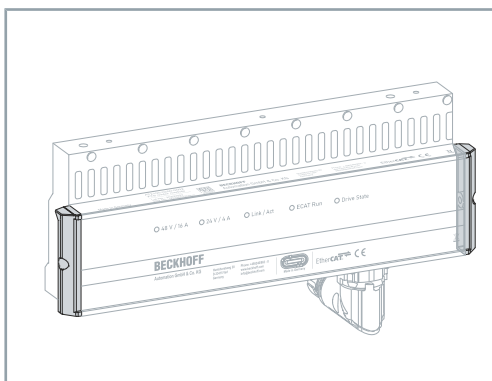
Die Aufgleishilfe steht zur Montage der Mover auf den Führungsschienen zur Verfügung.

13.6 Endkappen



ZX2000-0000

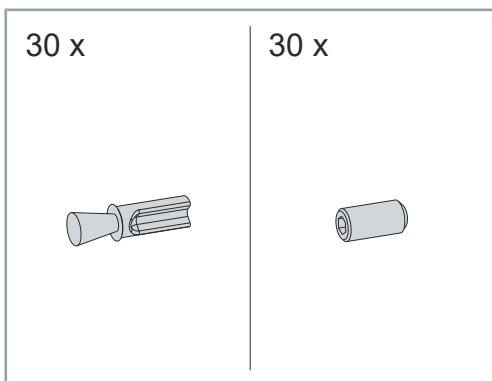
Die Endkappe steht für Motormodule zur Verfügung.



ZX2100-0000

Die Endkappen stehen für Motormodule mit integrierter NCT-Funktionalität zur Verfügung.

13.7 ESD-Bürsten



ZX9016-0000

Die ESD-Bürsten stehen zum Austausch von verschlissenen ESD-Bürsten der Mover zur Verfügung.

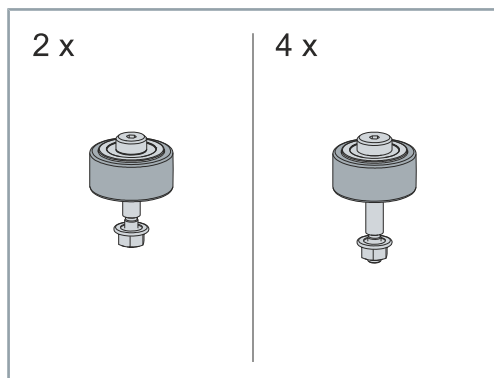
Lieferumfang

- 30 x ESD-Bürsten Mover
- 30 x Gewindestift M3 x 6

13.8 Rollensatz

Die Rollensätze stehen für den Austausch von verschlissenen oder beschädigten Führungsrollen der Mover zur Verfügung. Weitere Informationen zum Austausch der Führungsrollen finden Sie im Kapitel „Wartungsarbeiten am Mover“, [Seite 235].

50 mm



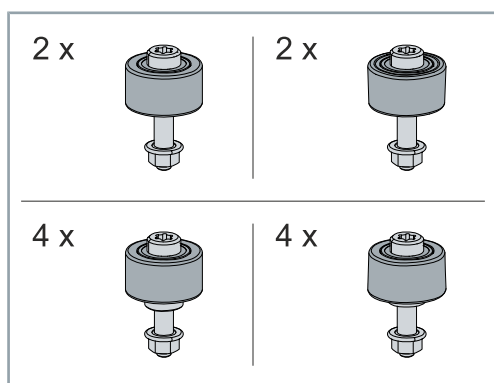
ZX9011-0050

Der Rollensatz steht für folgende Mover mit 6 Führungsrollen zur Verfügung:

- AT9011-0050-0550
- AT9011-0050-1550

Lieferumfang

- 2 x zylindrische Rolle mit kurzer Passschulter schraube
- 4 x zylindrische Rolle mit langer Passschulter schraube
- Passscheiben und Muttern



ZX9012-0050

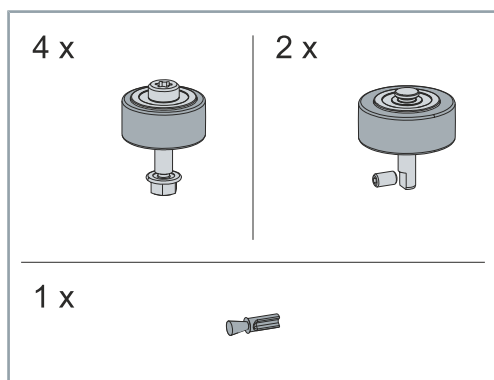
Der vorkonfektionierte Rollensatz steht für folgende Mover mit 12 Führungsrollen zur Verfügung:

- AT9012-0050-0550
- AT9012-0050-1550

Lieferumfang

- 2 x zylindrische Rolle
- 2 x konische Rolle
- 4 x zylindrische Rolle mit Distanzring
- 4 x konische Rolle mit Konus zum Schraubenkopf
- Passschulter schrauben, Passscheiben und Muttern

55 mm



ZX9014-0055

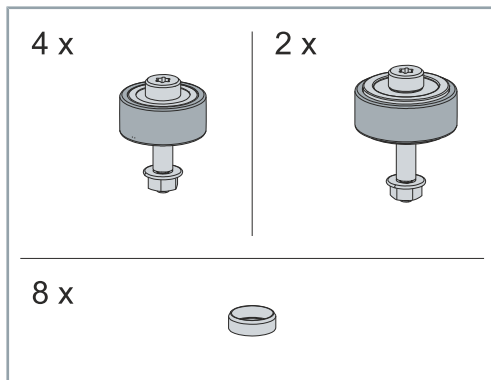
Der Rollensatz steht für folgende Mover mit 4 Führungsrollen und 2 angefederten Führungsrollen zur Verfügung:

- AT9014-0055-0550
- AT9014-0055-1550

Lieferumfang

- 2 x zylindrische Rolle mit Lagerbolzen und Gewindestift
- 4 x zylindrische Rolle mit Passschulter schraube
- 1 x ESD-Bürste
- Passscheiben und Muttern

70 mm



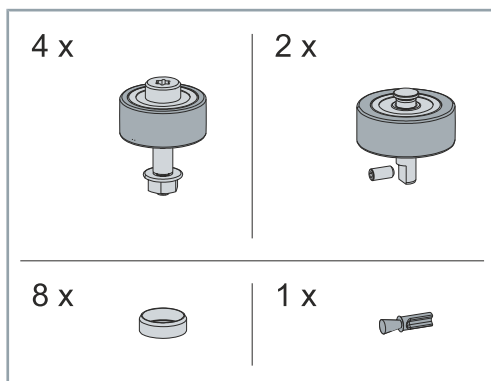
ZX9011-0070

Der Rollensatz steht für folgende Mover mit 6 Führungsrollen zur Verfügung:

- AT9011-0070-0550
- AT9011-0070-1550

Lieferumfang

- 4 x zylindrische Rolle mit kurzer Passschulter schraube
- 2 x zylindrische Rolle mit langer Passschulter schraube
- 8 x Verschlussstopfen
- Passscheiben und Muttern



ZX9014-0070

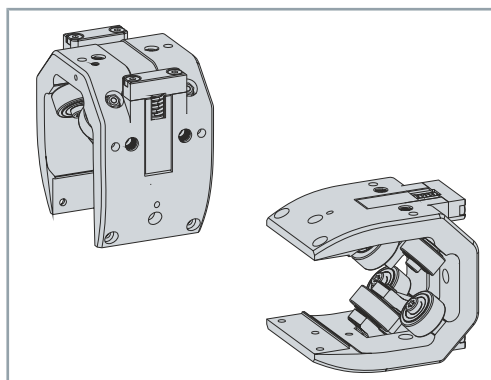
Der Rollensatz steht für folgende Mover mit 4 Führungsrollen und 2 angefederten Führungsrollen zur Verfügung:

- AT9014-0070-0550
- AT9014-0070-1550

Lieferumfang

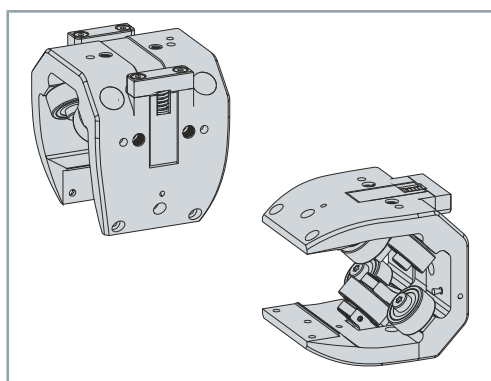
- 4 x zylindrische Rolle mit Passschulter schraube
- 2 x zylindrische Rolle mit Lagerbolzen und Gewindestift
- 8 x Verschlussstopfen
- 1 x ESD-Bürste
- Passscheiben und Muttern

13.9 Grundkörper mit Rollen



ZX9014-0155

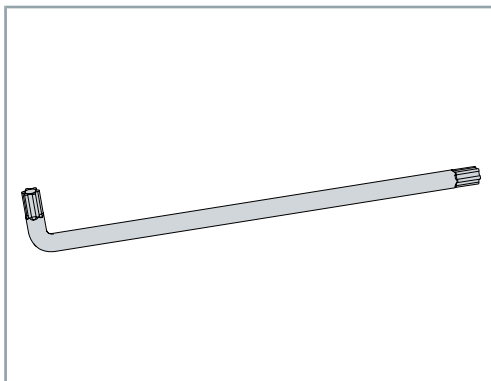
Der Grundkörper mit montiertem Rollensatz steht zum Austausch des Movers *AT9014-0055* nach 60.000 km zur Verfügung. Das bisher verwendete Magnetplattenset muss am Grundkörper montiert werden.



ZX9014-0170

Der Grundkörper mit montiertem Rollensatz steht zum Austausch des Movers *AT9014-0070* nach 60.000 km zur Verfügung. Das bisher verwendete Magnetplattenset muss am Grundkörper montiert werden.

13.10 Winkelstiftschlüssel T20



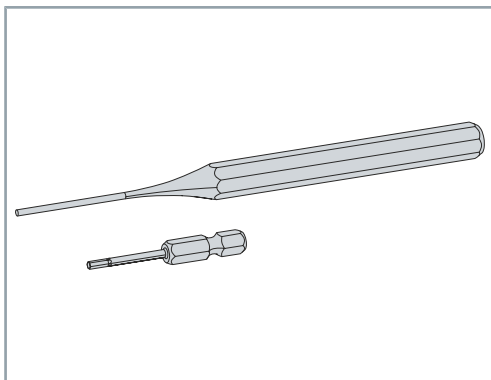
ZX9017-0000

Der Torx T20 Winkelstiftschlüssel mit kurzem Stiftteil steht zum Austausch der Führungsrollen am Mover AT9012-0050-x550 zur Verfügung.

Geeignet für:

- Torx®-Schrauben

13.11 Werkzeugset zum Rollentausch des Movertyps AT9014-x0xx



ZX9017-0001

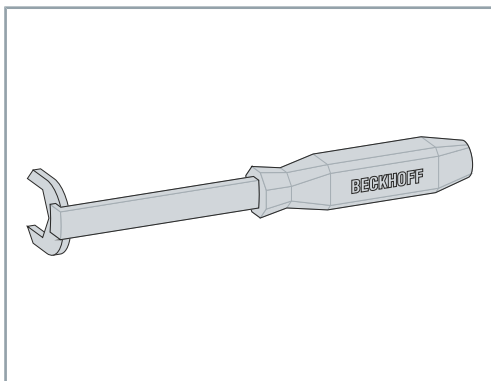
Das Werkzeugset steht zum Austausch der Rollen an Movern mit angefederten Rollen zur Verfügung:

- AT9014-0055-x550
- AT9014-0070-x550

Lieferumfang

- Innensechskantbit SW 1,5 x 50 mm
- Splintentreiber 150 x 2 mm

13.12 Schraubwerkzeug für B23-Steckverbinder



ZB8802-0003

Das Schraubwerkzeug steht zum Verschließen der Bajonett-Verriegelung der B23-Steckverbinder zur Verfügung.

13.13 Magnetplattenset

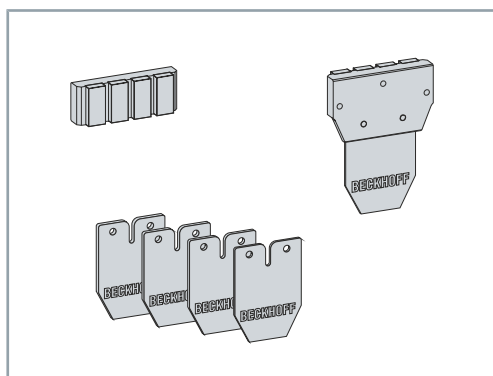
Das Magnetplattenset für Mover und Mover 1 besteht aus zwei Magnetplatten. An einer Magnetplatte ist eine 1,6 mm dicke Geberfahne montiert.

Lieferumfang

- Magnetplatte
- Magnetplatte, vormontiert mit einer 1,6 mm dicken Geberfahne
- Geberfahnen
 - 1,0 mm
 - 1,2 mm
 - 1,4 mm
 - 1,8 mm

Beckhoff empfiehlt für Mover von Drittherstellern die Nutzung der 1,6 mm dicken Geberfahne. An Beckhoff Mover und Mover 1 sind werkseitig 1,2 mm dicke Geberfahnen montiert.

Standard

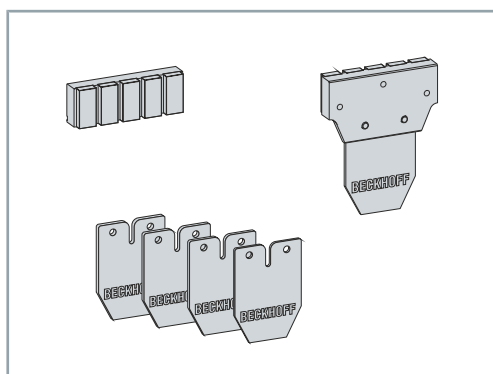


AT9001-0450-1640, 4-polig

Das Magnetplattenset besteht aus zwei Magnetplatten mit vier Magneten.

Das Magnetplattenset steht für alle Beckhoff Mover und Mover von Drittherstellern zur Verfügung.

Der Abstand von Movermitte zu Movermitte beträgt 50 mm.

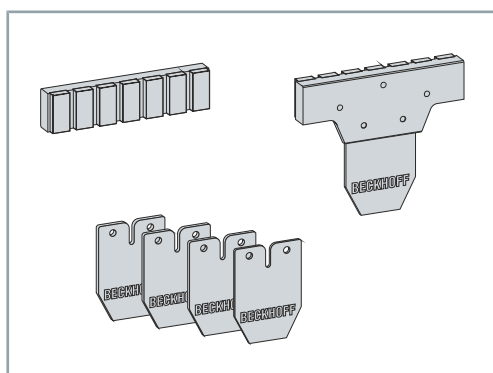


AT9001-0050-1640, 5-polig

Das Magnetplattenset besteht aus zwei Magnetplatten mit fünf Magneten.

Das Magnetplattenset steht für alle Beckhoff Mover und Mover von Drittherstellern zur Verfügung.

Der Abstand von Movermitte zu Movermitte beträgt 60 mm.

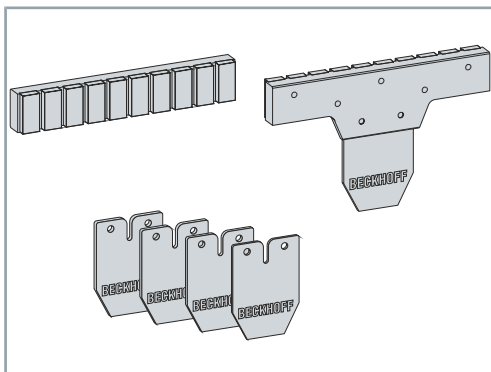


AT9001-0775-1640, 7-polig

Das Magnetplattenset besteht aus zwei Magnetplatten mit sieben Magneten.

Das Magnetplattenset steht für Mover von Drittherstellern zur Verfügung.

Der Abstand von Movermitte zu Movermitte beträgt 85 mm.

**AT9001-0AA0-1640, 10-polig**

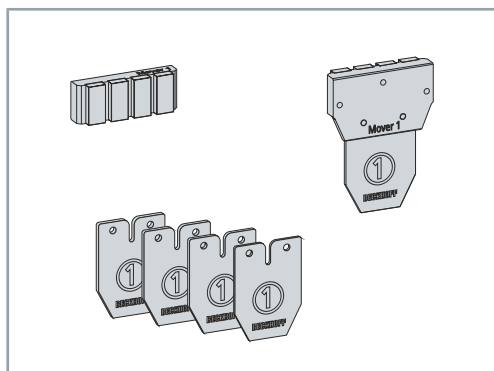
Das Magnetplattenset besteht aus zwei Magnetplatten mit zehn Magneten.

Das Magnetplattenset steht für Mover von Drittherstellern zur Verfügung.

Der Abstand von Movermitte zu Movermitte beträgt 110 mm.

Mover 1

Das spezielle Magnetplattenset Mover 1 ist äußerlich erkennbar durch die Gravur auf dem Magnetplattenset sowie durch den Aufdruck auf der Geberfahne. Die Mover 1 Funktionalität dient zur eindeutigen Identifizierung der einzelnen Mover.

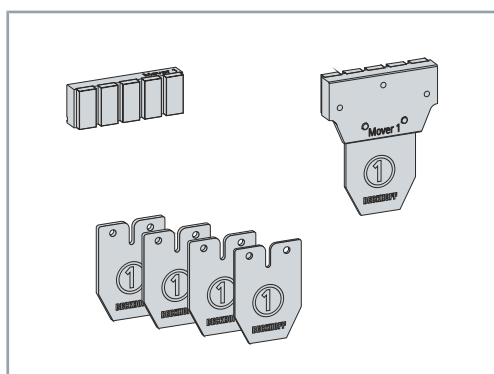


AT9001-1450-1640, 4-polig

Das Magnetplattenset Mover 1 besteht aus zwei Magnetplatten mit vier Magneten.

Das Magnetplattenset steht für alle Beckhoff Mover und Mover von Drittherstellern zur Verfügung.

Der Abstand von Movermitte zu Movermitte beträgt 50 mm.

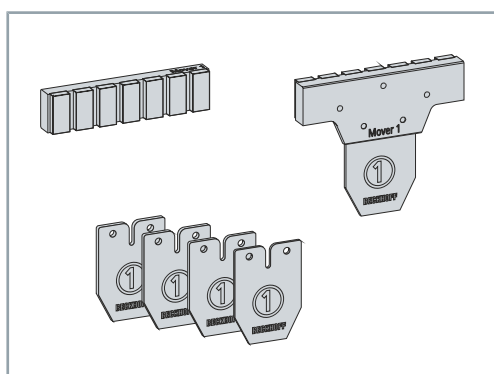


AT9001-1550-1640, 5-polig

Das Magnetplattenset Mover 1 besteht aus zwei Magnetplatten mit fünf Magneten.

Das Magnetplattenset steht für alle Beckhoff Mover und Mover von Drittherstellern zur Verfügung.

Der Abstand von Movermitte zu Movermitte beträgt 60 mm.

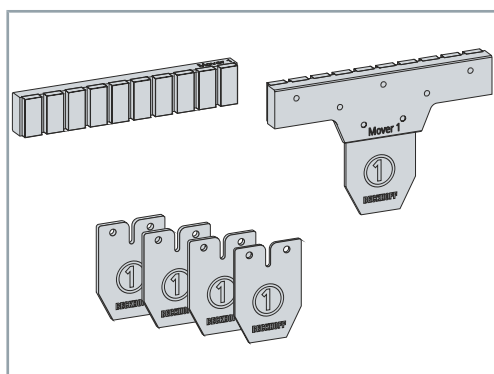


AT9001-1775-1640, 7-polig

Das Magnetplattenset Mover 1 besteht aus zwei Magnetplatten mit sieben Magneten.

Das Magnetplattenset steht für Mover von Drittherstellern zur Verfügung.

Der Abstand von Movermitte zu Movermitte beträgt 85 mm.



AT9001-1AA0-1640, 10-polig

Das Magnetplattenset Mover 1 besteht aus zwei Magnetplatten mit zehn Magneten.

Das Magnetplattenset steht für Mover von Drittherstellern zur Verfügung.

Der Abstand von Movermitte zu Movermitte beträgt 110 mm.

14 Störungsbeseitigung

Die folgenden Tabellen beschreiben eine Auswahl an Störungen, die entweder als *Warnung* oder als *Error*-Meldung angezeigt werden. Abhängig von der Applikation können weitere Ursachen für die auftretende Störung verantwortlich sein.

14.1 Motormodule

Änderungen ab Firmware-Version 15

ID	Bis Firmware-Version 14	Ab Firmware-Version 15
0x4101	Terminal-Overtemperature	Module overtemperature
0x8109		Neu ab Firmware-Version 15
0x810A		
0x8403		
0x840C	Entfällt nach Firmware-Version 14	
0x840B	Peak module overall current threshold exceeded	Peak overall current threshold exceeded

14.1.1 Warnung

ID	Message	Fehler	Nummer der Ursache																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
0x4101	Module overtemperature	Motormodultemperatur größer als 65 °C, siehe: COE 9000:19...9000:1C	1																	
0x4103	Undervoltage control voltage	24 V Steuerspannung kleiner als 20,4 V	2	3																
0x4411	Undervoltage DC-Link	48 V Leistungsversorgung kleiner als 20 V, während die Mover noch nicht Enabled sind	2	3	4															
0x4412	Overvoltage DC-Link	48 V Leistungsversorgung größer als 56 V, während die Mover noch nicht Enabled sind	2			5														
0x4414	I2T Motor overload	I2T-Auslastung des Motormoduls bei über bei 80 %					6													

14.1.2 Error

ID	Message	Fehler	Nummer der Ursache															
			2	3														
0x8103	Undervoltage control voltage	24 V Steuerspannung kleiner als 18,8 V		2	3													
0x8104	Module overtemperature	Motormodultemperatur größer als 75 °C, siehe: COE 9000:19...9000:1C	1															
0x8105	PD-Watchdog	Process Data Watchdog: XTS Task sendet keine neuen Daten über drei Zyklen								7								
0x8109	Overvoltage control voltage	24 V Steuerspannung größer als 28,8 V								8								
0x810A	Peak overall backflow power threshold exceeded	Berechnete Rückspeiseleistung des Motormoduls zu hoch								9								
0x8403	ADC Error	Fehler des ADCs													10			
0x8404	Overcurrent Coil "x"	Strom an der Spule „x“ zu hoch														11	12	
0x8406	Undervoltage DC-Link	48 V Leistungsversorgung kleiner als 20 V		2	3	4												
0x8407	Overvoltage DC-Link	48 V Leistungsversorgung größer als 56 V		2				5										
0x8409	I2T - Motor module overload	Überlastung des Motormoduls bei 105 % I2T-Auslastung: Kein Erreichen der 105 % I2T-Auslastung Wenn 100 % I2T-Auslastung erreicht sind: Strom auf Nennstrom begrenzt							6									
0x840A	Overall current threshold exceeded	Summen-Nennstrom von 16 A für den Einspeisestrang zu lange überschritten: Kurze Stromspitzen bis zu 48 A möglich															13	
0x840B	Peak overall current threshold exceeded	48 A Spitzenstrom eines Einspeisestrangs überschritten																14
0x840C	Peak module overall backflow current threshold exceeded	Zu schnelle Änderung des Stroms an der Modulsummenstrommessung in Richtung Rückspeisung																14

14.1.3 Ursache und Lösung

Nummer	Ursache	Lösung
1	Zu viel benötigte Leistung	Dynamiken der Mover reduzieren, um die Leistungsaufnahme zu verringern
	Keine ausreichende Kühlung des Systems	Externe Kühlung einsetzen
	Umgebungstemperatur zu hoch, in Kombination mit den beiden vorherigen Punkten	Siehe vorherige Punkte
2	Netzteil falsch eingestellt	Einstellungen des Netzteils anpassen
3	Zu wenig Leistung im Netzteil, Spannungseinbruch	Netzteil mit höherer Leistung einsetzen
	Leitungslänge zu groß	Leitungslänge prüfen und anpassen
	Ausgelöster Leitungsschutzschalter	Leitungsschutzschalter prüfen
4	Schütz hat nicht geschaltet	Schütz prüfen
5	Zu hohe Rückspeiseenergie	Bremschopperklemme einsetzen
		Mehr Bremswiderstände verwenden
		Dynamiken der Mover reduzieren, um die Leistungsaufnahme zu verringern
6	Belastung einzelner Spulen des Motormoduls zu hoch	Taktrate reduzieren
	Zu starke Beschleunigung der Mover ohne entsprechende Pausenzeiten	Dynamiken der Mover reduzieren
7	XTS Task-Überläufe	Weitere XTS Task hinzufügen, Mover und Motor-module auf beide Tasks aufteilen
	Falsche Distributed Clock-Einstellungen	Distributed Clock-Einstellungen anpassen
	Keine optimale RealTime-Einstellungen	Prozessorkerne aufteilen und Task Prioritäten anpassen
	Störung der EtherCAT-Frame durch äußere Einflüsse	EtherCAT-Kabel auf Beschädigungen prüfen und Schirm ordnungsgemäß auflegen ESD-Einwirkungen prüfen
8	48 V-Versorgungsspannung mit 24 V-Steuerspannung verwechselt	Verdrahtung prüfen
9	Notfallrampe zu steil	Notfallrampe anpassen
		Mover Dynamiken reduzieren, um die Leistungsaufnahme zu verringern
10	Entladungsbürsten an den Movern defekt oder nicht vorhanden	Entladungsbürsten austauschen
11	Kurzschluss an Spule „x“ des Motormoduls	Beckhoff-Support kontaktieren
12	Zu starkes Bremsen an Spule „x“ des Motormoduls	Bremsrampe anpassen
		Gewicht der Zuladung der Mover reduzieren
13	Mover auf dem Einspeisestrang benötigen zu viel Leistung	Mover Dynamiken reduzieren
		Mover zeitlich versetzt bewegen
		Zusätzliches Einspeisemodul hinzufügen
14	Verfahren von zu vielen Mover gleichzeitig mit sehr hohen Dynamiken	Mover zeitlich versetzt bewegen
		Mover Dynamiken reduzieren

14.2 TcIoXts-Objekt

14.2.1 Warnung

ID	Message	Ursache	Nummer der Lösung																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10								
5000	The XTS is designed to run with a cycle time of 250 us. Other cycle times are not supported	Zykluszeit der XTS Task ist ungleich 250 µs: Eine Zykluszeit von 375 µs ist auch möglich, führt aber zu Performance Verlusten	1																	
5001	Too few movers are detected. Expected = "x", Detected = "y"	Weniger Mover auf dem XTS als imTcloXtsDrv Objekt konfiguriert EtherCAT Distributed Clocks Einstellungen nicht ordnungsgemäß Verwendung falscher Teachingdaten		2			4													
5002	Too many movers are detected. Expected = "x", Detected = "y"	Mehr Mover auf dem XTS als im TcloXtsDrv Objekt konfiguriert EtherCAT Distributed Clocks Einstellungen nicht ordnungsgemäß Verwendung falscher Teachingdaten		2			4													
5003	Teaching data "Bezeichnungsstring" is missing	Teaching Datei „Bezeichnungsstring" nicht vorhanden				3	4													
5004	Teaching data of XTS module "x" is invalid	Beschädigte oder fehlende Teaching Datei im Verzeichnis: „C:\TwinCAT\3.1\Target\Config\TcloXts"					4													
5005	Abnormal behaviour is detected. All values of XTS module "x" are zero	Alle Werte in der Teaching Datei = 0 Teaching Datei vermeintlich fehlerhaft					4													
5006	Abnormal behaviour is detected. All values of XTS module "x" are negative.	Auf der Sensorseite des XTS Motormoduls sind alle Werte negativ										5								
5007	Abnormal behaviour is detected. All values of XTS module "x" are positive.	Alle Werte positiv auf der Sensorseite des XTS Motormoduls										5								
5008	Abnormal behaviour is detected. Some values of XTS module "x" are not in the expected range (-400, 400)	Zu hohe Offset-Werte bei einigen Sensoren des XTS Motormoduls											6							
5009	Is waiting for EtherCAT device "x" to start up.	EtherCAT Master Device „x" nicht betriebsbereit oder keine Verbindung zu den Slaves																		7

ID	Message	Ursache	Nummer der Lösung												
5010	Mover "x" is frozen at position "y"	EtherCAT-Verbindung abgebrochen, Position „y“ liegt am Übergang von einem Motor- modul zu einem Einspeisemodul Falsch angelegte Reihenfolge der Einspeisemodule bei der Konfiguration des XTS										8			
5011	The Mover1 Detection has already been started. Do not start it again.	Mover 1-Erkennung bereits durchgeführt oder erneut gestartet bei laufender Suche: Die Mover 1-Erkennung benötigt eine gewisse Zeit, je nach Anzahl der Mover											9		
5012	Wait for Mover Detection before starting MoverIdDetection	MoverID-Erkennung gestartet vor Abschluss der standardmäßigen Mover-Erkennung												10	
5013	The system is waiting for triggering the MoverIdDetection (vial PLC or manually)	Mover 1-Funktion in den Parametern (Init) konfiguriert, aber kein Mover 1 gefunden													11

14.2.2 Error

ID	Message	Ursache	Nummer der Lösung															
9000	Xts task cannot be accessed. Is the context of the TcloXts driver set correctly?	Kontext-Einstellung im „TcloXtsDrv“-Objekt nicht korrekt				12												
9001	Cycle time "x" us of XTS task is not supported! Set cycle time to 250 us.	Zykluszeit der XTS Task ist ungleich 250 µs: Eine Zykluszeit von 375 µs ist auch möglich, führt aber zu Performance und Dynamik Verlusten	1															
9002	A XTS mover is lost at "y"mm. Please restart TwinCAT to perform a new detection.	Position „y“ liegt am Übergang von einem Motormodul zu einem Einspeisemodul: Falsch angelegte Reihenfolge der Einspeisemodule bei der Konfiguration des XTS oder keine Reaktion oder Defekt des Motormoduls an Position „y“				8												
9003	The motor terminal "x" with name "y" has an error	Fehler am Motormodul „x“							13									
9004	Out of memory. XTS mover count is not supported.	Anzahl der verwendeten Mover nicht unterstützt								14								
9005	TcloXts driver has failed to start up. Please check the configuration and bootdata files!	Treiber kann nicht starten									15							
9006	Teaching data is invalid.	Hinterlegte Teaching Datei passt nicht zu dem XTS System Teaching Datei stammt von einem anderen System										16						
9007	Teaching data file "y" is corrupted	Die Teaching Datei im Verzeichnis „C:\TwinCAT\3.1\Target\Config\TcloXts“ ist beschädigt oder nicht vorhanden	4															
9008	Teaching data of XTS module "x" is invalid	Beschädigte oder fehlende Teaching Datei im Verzeichnis: "C:\TwinCAT\3.1\Target\Config\TcloXts" Oder Motormodul „x“ nicht richtig geteacht	4															
9009	Saving of teaching data "Bezeichnungsstring" has failed	Teaching Datei „Bezeichnungsstring“ konnte nicht auf dem System gespeichert werden											17					
9010	Mover "x" is frozen at position "y" mm	EtherCAT-Verbindung abgebrochen, Position „y“ liegt am Übergang von einem Motormodul zu einem Einspeisemodul Falsch angelegte Reihenfolge der Einspeisemodule bei der Konfiguration des XTS				8												

ID	Message	Ursache	Nummer der Lösung																					
9011	„...“ cannot be loaded. Please check that the installation is correct	Treiber kann nicht starten												15										
9012	Mover1 cannot be detected. A gernal error occurs on mover "x" during the detection process.	Mover 1-Erkennung fehlerhaft, kein Mover 1 identifiziert																					18	
9013	The SoftDrive "x" is not responding. Please check the axis configuration or the SoftDrive version.	SoftDrive nicht richtig verknüpft oder keine passende Version des SoftDrive-Treibers zur TwinCAT-Konfiguration																					19	

ID	Message	Ursache	Nummer der Lösung													
9014	No Mover1 has been detected! Check if there is a "Mover1" on the system and restart the detection.	Kein Mover mit Mover 1-Magnetplattenset auf dem System												20		
9015	Too Many Mover1 has been detected! Make sure that there is only one mover with Mover1 magnet plate set on the System	Mehr als ein Mover mit dem Mover 1-Magnetplattenset auf dem System												20		
9016	The Axis "x" gets an enable command before "Mover1" has been detected. If there's no Mover1 on the XTS set 'MoverIdDetectionMode' to 'Standard'	Reglerfreigabe auf einem Mover bevor der Mover 1 gefunden wurde													21	
9017	MoverIdDetection was interrupted by changing the 'MoverIdDetectionMode'	Wechsel des 'MoverIdDetectionMode' bei laufender MoverID-Erkennung														22

14.2.3 Lösung

Num-mer	Lösung
1	Zykluszeit anpassen Wenn nötig, Base Time anpassen
2	Anzahl der Mover auf dem System prüfen. Wenn nötig, Anzahl der Moverobjekte im TcloXtsDrv-Objekt anpassen Distributed Clock Einstellungen anpassen Wenn nötig, Teaching erneut durchführen
3	Prüfen, ob eine Datei „Bezeichnungsstring“ auf dem Zielsystem unter dem Pfad vorhanden ist; „C:\TwinCAT\3.1\Target\Config\TcloXts“ Wenn eine Teaching Datei mit einem anderen „Bezeichnungsstring“ vorhanden ist: In den Parametern (Init) die „PermanentDataConfiguration.FileNumber“ auf vorhandenen Bezeichnungsstring anpassen
4	Teaching erneut durchführen Motormodul auf gültige Signale kontrollieren
5	Status der Motormodul-Hardware und die Einbausituation des Motormoduls prüfen: Zum Beispiel auf die Anwesenheit weiterer metallischer Komponenten in der Nähe der Sensorseite des Motormoduls prüfen
6	Teaching erneut durchführen. Parameter "IsAbortOnTeachingWarningsEnabled" im TcloXts Treiber auf FALSE setzen
7	Ordnungsgemäße Verlegung der EtherCAT-Leitung prüfen Adaptiereinstellungen des CU2508 prüfen, ob EtherCAT-Kabel im konfigurierten Port angeschlossen ist
8	Strecke mit dem Manager des TcloXtsDrv Objekts neu konfigurieren
9	Nach dem Start der Mover 1-Erkennung abwarten bis ein TRUE in den Parametern (Online) angezeigt wird bei: <ul style="list-style-type: none"> • „IsMoverIdDetectionValid“ • oder „HasMoverIdDetectionError“
10	Bei Start der MoverID-Erkennung abwarten bis in den Parametern (Online) folgende Ergebnisse erreicht sind: <ul style="list-style-type: none"> • „AreAllMoverPositionsValid“ = TRUE • „ExpectedMoverCount“ = „DetectedMoverCount“
11	Mover 1-Erkennung starten
12	Kontext Einstellung im „TcloXtsDrv“-Object in der TwinCAT Konfiguration prüfen
13	In der „DiagHistory“ des Motormoduls die Fehler ID nachschauen Lösung anhand Fehler ID in der Tabelle „Motormodule“ in diesem Kapitel
14	Anzahl der Mover anpassen oder Multi Core Treiber verwenden
15	System auf fehlerhafte oder fehlende Dateien prüfen. Wenn nötig, Neuinstallation der TF5850 TwinCAT 3 XTS
16	Teaching Datei löschen. Teaching erneut durchführen
17	Zugriffsrechte auf dem Zielsystem prüfen Auf Administratorrechte prüfen
18	TwinCAT „Error Output Window“ auf zusätzliche „Warnings“ prüfen. Über diese erhalten Sie Informationen, warum die Mover 1-Erkennung fehlgeschlagen ist.
19	Konfiguration und Version des SoftDrive-Treibers kontrollieren
20	Anzahl der Mover mit einem Mover 1-Magnetplattenset prüfen. Wenn nötig, auf einen Mover 1 reduzieren
21	Mover 1-Erkennung starten und warten, bis „IsMoverIdDetectionValid“ = True
22	Keinen Wechsel des „MoverIdDetectionMode“ über SPS vornehmen

14.3 SoftDrive-Objekt

14.3.1 Error

ID	Message	Ursache	Nummer der Lösung															
10000	Interpolator Object is missing	Beschädigte TcSoftDrive Konfiguration innerhalb der TwinCAT Konfiguration	1															
10000	PositionCtrl Object is missing	Beschädigte TcSoftDrive Konfiguration innerhalb der TwinCAT Konfiguration	1															
10000	VelocityCtrl Object is missing	Beschädigte TcSoftDrive Konfiguration innerhalb der TwinCAT Konfiguration	1															
10000	Encoder Object is missing	Beschädigte TcSoftDrive Konfiguration innerhalb der TwinCAT Konfiguration	1															
10000	Filter Object is missing	Beschädigte TcSoftDrive Konfiguration innerhalb der TwinCAT Konfiguration	1															
10000	Feedforward Object is missing	Beschädigte TcSoftDrive Konfiguration innerhalb der TwinCAT Konfiguration	1															
10001	Velocity difference too big for emergency ramp down	Auslösung einer Notfallrampe durch TcSoftDrive Unterschied zwischen Sollwert und Istwert der Geschwindigkeit beträgt mehr als 250 mm/s	2	3														
10001	Emergency ramp take too long	Vom TcSoftDrive ausgelöste Notfallrampe benötigt mehr Zeit als die im Parameter „EmergencyRamp“ konfigurierte Zeit 0,5 s			4	5												
10002	Velocity following error - check setpoint generation & commutation (actual velocity != command velocity)	Anderes Vorzeichen bei Soll-Geschwindigkeit und Ist-Geschwindigkeit, Abweichung voneinander um mehr als die im Parameter „CommutationErrorVelocity“ eingestellte Geschwindigkeit von 1000 mm/s					6	7	8	9								
10003	New mover re-sort while axis is enabled	Neue Moversuche aktiviert, während der Freigabe der Achse von der NC-Steuerung	2															
10004	New mover 1 detection while axis is enabled	Neue Mover 1-Erkennung gestartet, während der Freigabe der Achse von der NC-Steuerung	2															
10005	HW error occur after mover 1 detection is started	HW-Fehler bei laufender Mover 1-Erkennung													10			
10006	Both movements while mover 1 detection do not fit together	Bei laufender Mover 1-Erkennung führt jeder Mover zwei kleine Bewegungen aus: Diese Bewegungen müssen in unterschiedliche Richtungen erfolgen														11	12	

ID	Message	Ursache	Nummer der Lösung													
10007	Time out while mover 1 detection is running	Kein Beenden der Mover 1-Erkennung innerhalb der vorgegebenen Zeit möglich														13

14.3.2 Lösung

Num-mer	Lösung
1	TcSoftDrive-Konfiguration prüfen. Wenn nötig, beschädigtes TcSoftDrive-Objekt löschen und neues TcSoftDrive-Objekt erstellen
2	Applikationsprogramm innerhalb des PLC-Projekts prüfen
3	Sollwert der Geschwindigkeit prüfen
4	Applikationsprogramm innerhalb des PLC-Projekts prüfen, unter welchen Bedingungen die NC-Steuerung eine Achse abschaltet
5	Einstellungen der Parameter „EmergencyRamp“ und „EmergencyTimeOut“ prüfen Werkseinstellung: <ul style="list-style-type: none"> • „EmergencyRamp“: 10 m/s² • „EmergencyTimeOut“: 0,5 s
6	Prüfen, ob eine Mover 1-Magnetplatte auf dem System vorhanden ist, jedoch die Mover 1-Erkennung nicht eingestellt ist
7	Prüfen, ob ein Mover mechanisch beeinflusst wird, zum Beispiel durch die Kollision mit dem Werkzeug auf einem anderen Mover
8	Prüfen, ob der Mover beim Aufstarten richtig erkannt wurde und keine metallischen Komponenten das Sensor-Signal beeinflussen
9	Parameter „CommutationErrorVelocity“ heraufsetzen oder mit dem Wert 0 abschalten
10	HW-Modul auf Fehler prüfen In der „DiagHistory“ des Motormoduls die Fehler ID prüfen Für die Lösung anhand Fehler ID siehe: Tabelle Motormodule in diesem Kapitel
11	Position des Movers 1 prüfen: Zum Beispiel bewegt sich der Mover in einem vertikalen System innerhalb der Kurve nur in eine Richtung
12	Der Mover 1 könnte von der Bewegung eines anderen Movers beeinflusst werden. Parameter der Mover 1-Erkennung prüfen, dabei die Mover 1-Dokumentation beachten.
13	Parameter der Mover 1-Erkennung prüfen, dabei die Mover 1-Dokumentation beachten. Wenn nötig, folgenden Parameter jeweils um denselben Prozentsatz im Vergleich zu den Werkseinstellungen erhöhen: <ul style="list-style-type: none"> • DetectionMinMovement • DetectionStandstillVelocityLimit • DetectionStandstillSwitchTime

15 Außerbetriebnahme

Die Demontage darf nur von qualifiziertem und ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Dokumentationshinweise“, [Seite 8].

15.1 Demontage

⚠️ WARNUNG

Unkontrollierte Mover können schwere Verletzungen verursachen

Nach Entnahme der Reglerfreigabe oder Abschaltung der Versorgungsspannung können sich Mover auf vertikaler Strecke unkontrolliert bewegen und schwere Verletzungen an den Fingern durch Quetschungen und in den Augen durch Splitter verursachen.

- Stellen Sie einen sicheren Zustand des Systems her.
- Stellen Sie sicher, dass alle Mover vollständig zum Stillstand gekommen sind.

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei der Mover Demontage

In den Magnetplattensets der Mover sind Permanentmagnete verbaut. Demontieren Sie die Magnetplattensets vorsichtig. Achten Sie darauf, dass sich die Magnetplattensets nicht magnetisch anziehen und sich Ihre Hände nicht dazwischen befinden.

Wenn Sie bei der Demontage nicht darauf achten, können sich die gegenüberliegenden Magnetplattensets unvorhersehbar durch die magnetischen Kräfte anziehen und Ihre Hände verletzen.



Keine Komponenten aus den Produkten entfernen

Ein Ausbau von Komponenten ist nur durch die Beckhoff Automation GmbH & Co. KG zulässig. Für Rückfragen kontaktieren Sie den Beckhoff Service.

Ausbau der Komponenten aus der Maschine

- Leitungen und elektrische Anschlüsse entfernen
- Befestigungsschrauben der Führungsschienen und der Module lösen
- Module nacheinander aus der Maschine herausnehmen
- Komponenten zum Arbeitsplatz oder Lagerplatz transportieren

Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Transport und Lagerung“, [Seite 143].

15.2 Entsorgung

Die eingesetzten Komponenten müssen fachgerecht, vorschriftsgemäß und möglichst sortenrein nach den länderspezifischen und lokal geltenden Richtlinien und Bestimmungen entsorgt werden.

Batterien und Akkumulatoren

Batterien und Akkumulatoren müssen vom Abfall getrennt werden. Sie sind zur Rückgabe gebrauchter Batterien und Akkumulatoren innerhalb der EU gesetzlich verpflichtet. Außerhalb der Gültigkeit der EU Richtlinie 2006/66/EG müssen Sie die jeweiligen Bestimmungen beachten. Batterien und Akkumulatoren können auch mit dem Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne gekennzeichnet sein.



Elektrogeräte und Elektronikgeräte

Mit einer durchgestrichenen Abfalltonne gekennzeichnete Produkte dürfen nicht in den Hausmüll. Das Gerät gilt bei der Entsorgung als Elektro-Altgerät und Elektronik-Altgerät. Die nationalen Vorgaben zur Entsorgung von Elektro-Altgerät und Elektronik-Altgeräten müssen eingehalten werden.

Index

A		Module	26
Absicherungen		Mover	26
Parallelschaltung der Leistungsversorgung	227	NCT-Elektronik	26
Zweikanalige Schütz-Abschaltung	215	Verpackung	26
Allgemeine Sicherheitshinweise	17		
Anzugsdrehmomente		D	
Führungsschiene, gerade	192	DataMatrix-Code	
Führungsschiene, Kurvensegment	192	Position	26
Führungsschiene, Steckverbindung	193	Reader-Apps	27
Geberfahne	297	Scannen	27
Magnetplattenset	294	Datenschutzerklärung	
Modul, gerade	193	Vimeo	147
Modul, Kurvensegment	192	Drehzyklus	169, 170
Mover AT8300-1x00-0100	287		
Mover AT9011-0050-x550	244	E	
Mover AT9011-0070-x550	275	EcoLine	65
Mover AT9012-0050-x550	254	Einweisung	13
Mover AT9014-0055-x550	265	Elektrische Daten	75
Mover AT9014-x070-x550	287	Elektrische Installation	213
NCT-Elektronik	288	Anschlussbelegung der Leistungsleitung	217
Artikelnummer und Index-Stand		Brems-Chopper-Klemme	214
Mover AT9011-0050-x550	236	Leitungen	213
Mover AT9011-0070-x550	267	Endstopfen	
Mover AT9012-0050-x550	246	Demontieren	167
Aufgleishilfe		Montieren	167
Demontieren	194	Entsorgung	322
Montieren	194	Erdung der Einspeisung	223
Automatische Schmierung	67	Anschlussleitungen	223
Schmierpumpe	71	Laststromkreis	224
Schmierstellen	67	Steckverbinder und ZK7A14-3155-Axxx	224
		Steckverbinder und ZK7A30-3155-Bxxx	223
B		Erdung der Maschinenbetten	225
Benötigtes Werkzeug		Absicherungen	226
Geberfahne tauschen	295	Lackierte Flächen	226
Magnetplatten tauschen	291	Unlackierte Flächen	226
Rollen tauschen AT8300-1x00-0100	279	ESD-Bürste	
Rollen tauschen AT9011-0050-x550	239	Demontieren AT8300-1x00-0100	284
Rollen tauschen AT9011-0070-x550	270	Demontieren AT9011-0050-x550	241
Rollen tauschen AT9012-0050-x550	249	Demontieren AT9011-0070-x550	272
Rollen tauschen AT9014-0055-x550	258	Demontieren AT9012-0050-x550	251
Rollen tauschen AT9014-x070-x550	279	Demontieren AT9014-0055-x550	263
Benötigtes Zubehör		Demontieren AT9014-x070-x550	284
Rollen tauschen AT8300-1x00-0100	279	Montieren AT8300-1x00-0100	286
Rollen tauschen AT9011-0050-x550	239	Montieren AT9011-0050-x550	243
Rollen tauschen AT9011-0070-x550	270	Montieren AT9011-0070-x550	274
Rollen tauschen AT9012-0050-x550	249	Montieren AT9012-0050-x550	253
Rollen tauschen AT9014-0055-x550	258	Montieren AT9014-0055-x550	264
Rollen tauschen AT9014-x070-x550	279	Montieren AT9014-x070-x550	286
Bestimmungsgemäße Verwendung	72		
Betriebsbedingungen	74	F	
BIC Beckhoff Identification Code	26	Fühlerlehre	259, 280
DataMatrix-Code	26		
Biegezyklen			
ZK7A14-3031-Axxx	299		
ZK7A14-3155-Axxx	300		
ZK7A30-3031-Bxxx	299		
ZK7A30-3155-Bxxx	299		
ZK7A30-AS00-Axxx	300		
Brems-Chopper-Klemme	214		
BTN Beckhoff Traceability Number	26		

Index

Führungsschienen		Anwendungsbeispiele	64
180°-Kurvensegment	49	Voraussetzungen	63
22,5°-Kurvensegment	48	NCT-Elektronik	
-22,5°-Kurvensegment	48	Demontieren	282
45°-Kurvensegment	48	Luftspalt einstellen	207
Gerade	47	Luftspalt reduzieren	207
Gerade, ohne Schleuse	47	Luftspalt vergrößern	208
Montieren	187	Montieren	288
G		NCT-Elektronik Mover von Drittherstellern	
Geberfahne tauschen	295	Luftspalt einstellen	210
Gerades Modul mit Steckverbinder		Luftspalt reduzieren	211
Drehzyklus	169, 170	Luftspalt vergrößern	212
K		P	
Komponenten	33	Piktogramme	13
Führungsschienen	47	Produktübersicht	19
Module	33	2 x 9 Anschlussleiste NCT-Elektronik	22
Module für parallele Führungsschienen	40	NCT-Elektronik	20
Mover	50	R	
L		Reinigung	231
Leistungsreduzierung	74	Reinigungsmittel	231
Leitungen		Rollentausch	
Verlegung	213	Mover AT8300-1x00-0100	277
Leitungsbelegung		Mover AT9011-0050-x550	236
Anschlussleitungen	218	Mover AT9011-0070-x550	267
Steckverbinder und ZK7A14-3155-Axxx	222	Mover AT9012-0050-x550	246
Steckverbinder und ZK7A30-3155-Bxxx	220	Mover AT9014-0055-x550	256
Lieferumfang	140	Mover AT9014-x070-x550	277
Luftspalt prüfen		S	
Mover AT8300-1x00-0100	280	Schleuse	
Mover AT9014-0055-x550	259	Demontieren	194
Mover AT9014-x070-x550	280	Montieren	195
M		Schütz-Abschaltung	
Magnetplattenset		Zweikanalig	215
Tauschen	289	Sicherheit	17
Maßzeichnungen	87	Allgemeine Sicherheitshinweise	17
Mechanische Installation		Bestimmungsgemäße Verwendung	72
Führungsschienen	185	Komponenten in Bewegung oder Rotation	18
Führungsschienen mit Schmierkanal	186	Signalwörter	13
Module	168	Splintentreiber	262, 284
Mover	194	Störungen	309
Module		Support	15
Einspeisestränge generieren	145	Symbole	13
Modulstrang	146	Systemeigenschaften	75, 76, 77, 78, 86
Montage mit Ausrichtlehre	172	T	
Motormodul mit Schmierkanal	67	Technische Daten	74
Mover		Track Management	57
Länge 50 mm	50	Anwendungsbeispiele	61
Länge 55 mm	51	Voraussetzungen	57
Länge 70 mm	52	Typenschild	23
Länge 70 mm, mit integrierter NCT-Elektronik	50	Motormodul	23
Montieren	194	Motormodul mit NCT-Funktionalität	24
N		NCT-Elektronik	25
NCT No Cable Technology	62	U	
		Umgebungsbedingungen	74

V

Verbinderkarte	
180°-Kurvensegment	164
Motormodul	149
Motormodul mit NCT-Funktionalität	154
Motormodul mit Schmierkanal	162
Motormodul, EcoLine	158
Vorbereitung	
180°-Kurvensegment	163
Gerade Module	148
Gerade Module EcoLine	157
Gerade Module mit Anschlussleitungen	151
Gerade Module mit NCT-Funktionalität	153
Gerade Module mit Schmierkanal	161
Gerade Module mit Steckverbinder	152, 160
Letztes Modul eines Einspeisestrangs	167
Vorspannung	
Mover AT9014-00xx-x550	202

W

Wartung	231
Intervalle	232
Wartungsarbeiten am Mover	
Geberfahne tauschen	295
Magnetplattenset tauschen	289
Rollen tauschen – AT8300-1x00-0100	277
Rollen tauschen – AT9011-0050-x550	236
Rollen tauschen – AT9011-0070-x550	267
Rollen tauschen – AT9012-0050-x550	246
Rollen tauschen – AT9014-0055-x550	256
Rollen tauschen – AT9014-x070-x550	277
Wartungskonzept	
Mit Passtiften	145
Ohne Passtifte	145
Weiterführende Videos	
Austausch der Module	147

Z

Zielgruppe	11
Zubehör	
Adapter für Leitungen	300
Aufgleishilfe	302
Ausrichtlehre	301
Endkappen Motormodul	302
ESD-Bürsten	302
Grundkörper mit Rollen ZX9014-0155	304
Grundkörper mit Rollen ZX9014-0170	304
Leitungen	299
Magnetplattenset	306
Magnetplattenset Mover 1	308
Modul-Verbinderkarten	301
Rollensatz ZX9011-0050	303
Rollensatz ZX9011-0070	304
Rollensatz ZX9012-0050	303
Rollensatz ZX9014-0055	303
Rollensatz ZX9014-0070	304
Schraubwerkzeug für B23-Steckverbinder	305
Torx T20 Winkelstiftschlüssel	305
Werkzeugset zum Rollentausch	305

Trademark statements

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® and XPlanar® are registered trademarks of and licensed by Beckhoff Automation GmbH.

Mehr Informationen:

www.beckhoff.com/de-de/produkte/motion/xts-linearer-produkttransport

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland
Telefon: +49 5246 9630
info@beckhoff.com
www.beckhoff.com

