

Lexium™ MC12 multi carrier

Hardwarehandbuch

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung

EIO0000004638.05

07/2024

Rechtliche Hinweise

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen umfassen allgemeine Beschreibungen, technische Merkmale und Kenndaten und/oder Empfehlungen in Bezug auf Produkte/Lösungen.

Dieses Dokument ersetzt keinesfalls eine detaillierte Analyse bzw. einen betriebs- und standortspezifischen Entwicklungs- oder Schemaplan. Es darf nicht zur Ermittlung der Eignung oder Zuverlässigkeit von Produkten/Lösungen für spezifische Benutzeranwendungen verwendet werden. Es liegt im Verantwortungsbereich eines jeden Benutzers, selbst eine angemessene und umfassende Risikoanalyse, Risikobewertung und Testreihe für die Produkte/Lösungen in Übereinstimmung mit der jeweils spezifischen Anwendung bzw. Nutzung durchzuführen bzw. von entsprechendem Fachpersonal (Integrator, Spezifikateur oder ähnliche Fachkraft) durchführen zu lassen.

Die Marke Schneider Electric sowie alle anderen in diesem Dokument enthaltenen Markenzeichen von Schneider Electric SE und seinen Tochtergesellschaften sind das Eigentum von Schneider Electric SE oder seinen Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken können Markenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Dieses Dokument und seine Inhalte sind durch geltende Urheberrechtsgesetze geschützt und werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Schneider Electric darf kein Teil dieses Dokuments in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder anderweitig) zu irgendeinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden.

Schneider Electric gewährt keine Rechte oder Lizenzen für die kommerzielle Nutzung des Dokuments oder dessen Inhalts, mit Ausnahme einer nicht-exklusiven und persönlichen Lizenz, es „wie besehen“ zu konsultieren.

Schneider Electric behält sich das Recht vor, jederzeit ohne entsprechende schriftliche Vorankündigung Änderungen oder Aktualisierungen mit Bezug auf den Inhalt bzw. am Inhalt dieses Dokuments oder dessen Format vorzunehmen.

Soweit nach geltendem Recht zulässig, übernehmen Schneider Electric und seine Tochtergesellschaften keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Auslassungen im Informationsgehalt dieses Dokuments oder für Folgen, die aus oder infolge der sachgemäßen oder missbräuchlichen Verwendung der hierin enthaltenen Informationen entstehen.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise.....	7
Bevor Sie beginnen	7
Start und Test.....	8
Betrieb und Einstellungen	9
Über das Handbuch.....	10
Spezifische Sicherheitshinweise	16
Sachgerechte Verwendung	16
Qualifikation des Personals	19
Restrisiken.....	20
Aufkleber mit Gefahrenhinweisen auf den Komponenten des Lexium™ MC12 multi carrier	28
System - Überblick.....	30
Architektur des Systems.....	30
Produktüberblick	30
Typenschlüssel	37
Typenschild.....	40
Projektierung	42
Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV	42
Hardwarekompatibilität	43
Systemplanung	44
Informationen zur Verdrahtung	49
Funktionale Sicherheit	50
Prozess zur Risikominimierung an der Maschine.....	50
Funktion Safe Force Off (SFO).....	52
Einrichtung, Installation und Wartung	62
Inbetriebnahme	63
Bewährte Methoden.....	64
Wartung	66
Physische Umgebung	66
Sicherheitsnormen.....	68
Besondere Bedingungen.....	70
Technische Daten	72
Allgemeine Installationsbedingungen für das System	72
Umgebungsbedingungen	73
Umgebungsbedingungen für Feldgeräte.....	73
Umgebungsbedingungen für Schaltschrankgeräte	75
Mechanische und elektrische Daten.....	77
Montageplatte	85
Lebensdauer.....	86
Transport und Entnahme aus der Verpackung.....	87
Transport und Lagerung.....	87
Auspacken.....	90
Mechanische Installation	91
Informationen zur Installation.....	91
Montage des Lexium™ MC12 multi carrier	92
Demontage eines Segments mit wenig Freiraum darüber	102
Montage eines Lexium™ MC12-Carrier.....	104

Montage der Werkzeuge auf dem Lexium™ MC12-Carrier	107
Montage/Demontage des Lexium™ MC Anschlussmoduls	109
Montage des externen Bremswiderstands	112
Anzeigen	114
Anzeigen der Segmente	114
Elektrische Installation	119
Informationen über die Spannungsversorgung/das	
Anschlussmodul	119
Spannungsversorgung	121
Lexium™ MC Anschlussmodul	129
Verbindung des Anschlussmoduls mit dem Track	136
Verbindung des Sercos-Busses mit dem Track	142
Verbindung von SFO (Safe Force Off) mit dem Track	146
Erste Inbetriebnahme	151
Überprüfung der Installation	151
Hochlauf	152
Wartung, Reparatur und Reinigung	155
Wartung und Reparatur	155
Allgemeine Informationen zu Wartung, Reparatur und	
Reinigung	155
Wartungsplan	156
Reinigung	158
Austausch von Teilen	159
Informationen zum Austausch von Einzelteilen	159
Informationen zum Austausch von Einzelteilen des Carriers	161
Austauschen der Rollen eines Carriers	163
Austauschen der Schmierpads eines Carriers	165
Austauschen der Antriebsmagneten des Carriers	167
Austauschen des Encodermagnets eines Carriers	169
Schmierung	170
Informationen zur Schmierung	170
Schmierung des Carriers	172
Lexium™ MC12 Heavy-Duty Führungssystem	174
Systemübersicht	174
Typenschlüssel	174
Entwicklung	176
Systemgrenzwerte	176
Ausrichtung des Tracks	177
Technische Daten	178
Technische Daten für Heavy-Duty-Carrier	178
Technische Daten für Heavy-Duty-Führungsschienen	178
Transport und Entnahme aus der Verpackung	179
Mechanische Installation	179
Montage eines Lexium™ MC12 Heavy-Duty Carriers	179
Montage einer Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Führungsschiene	181
Montage der Werkzeuge auf einem Lexium™ MC12 Heavy-Duty-	
Carrier	183
Entfernen des Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carrier von der Lexium™	
MC12 Heavy-Duty-Führungsschiene	185
Anzeigen	185

Elektrische Installation	185
Erste Inbetriebnahme.....	185
Wartungsplan.....	185
Wartungsplan	186
Austauschen von Teilen	188
Informationen zum Austausch von Einzelteilen.....	188
Informationen zum Austausch von Teilen des Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carrier	189
Austauschen der Rollen eines Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carriers.....	190
Austauschen der Schmierpads eines Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carriers.....	191
Schmierens des Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carriers	192
Anhänge	194
Abmessungen und Bohrschablonen.....	194
Index	201

Sicherheitshinweise

Wichtige Informationen

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr“ oder „Warnung“ angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge hat**.

WARNUNG

WARNUNG macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben kann**.

VORSICHT

VORSICHT macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

HINWEIS

HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

Bitte beachten

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Fachpersonal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs elektrischer Geräte und deren Installation verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Bevor Sie beginnen

Dieses Produkt nicht mit Maschinen ohne effektive Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verwenden. Das Fehlen effektiver Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum einer Maschine kann schwere Verletzungen des Bedienpersonals zur Folge haben.

▲ WARNUNG**UNBEAUF SICHTIGTE GERÄTE**

- Diese Software und zugehörige Automatisierungsgeräte nicht an Maschinen verwenden, die nicht über Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verfügen.
- Greifen Sie bei laufendem Betrieb nicht in das Gerät.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Dieses Automatisierungsgerät und die zugehörige Software dienen zur Steuerung verschiedener industrieller Prozesse. Der Typ bzw. das Modell des für die jeweilige Anwendung geeigneten Automatisierungsgeräts ist von mehreren Faktoren abhängig, z. B. von der benötigten Steuerungsfunktion, der erforderlichen Schutzklasse, den Produktionsverfahren, außergewöhnlichen Bedingungen, behördlichen Vorschriften usw. Für einige Anwendungen werden möglicherweise mehrere Prozessoren benötigt, z. B. für ein Backup-/Redundanzsystem.

Nur Sie als Benutzer, Maschinenbauer oder -integrator sind mit allen Bedingungen und Faktoren vertraut, die bei der Installation, der Einrichtung, dem Betrieb und der Wartung der Maschine bzw. des Prozesses zum Tragen kommen. Demzufolge sind allein Sie in der Lage, die Automatisierungskomponenten und zugehörigen Sicherheitsvorkehrungen und Verriegelungen zu identifizieren, die einen ordnungsgemäßen Betrieb gewährleisten. Bei der Auswahl der Automatisierungs- und Steuerungsgeräte sowie der zugehörigen Software für eine bestimmte Anwendung sind die einschlägigen örtlichen und landesspezifischen Richtlinien und Vorschriften zu beachten. Das National Safety Council's Accident Prevention Manual (Handbuch zur Unfallverhütung; in den USA landesweit anerkannt) enthält ebenfalls zahlreiche nützliche Hinweise.

Für einige Anwendungen, z. B. Verpackungsmaschinen, sind zusätzliche Vorrichtungen zum Schutz des Bedienpersonals wie beispielsweise Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum erforderlich. Diese Vorrichtungen werden benötigt, wenn das Bedienpersonal mit den Händen oder anderen Körperteilen in den Quetschbereich oder andere Gefahrenbereiche gelangen kann und somit einer potenziellen schweren Verletzungsgefahr ausgesetzt ist. Software-Produkte allein können das Bedienpersonal nicht vor Verletzungen schützen. Die Software kann daher nicht als Ersatz für Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verwendet werden.

Vor Inbetriebnahme der Anlage sicherstellen, dass alle zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen mechanischen/elektronischen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen installiert und funktionsfähig sind. Alle zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen müssen mit dem zugehörigen Automatisierungsgerät und der Softwareprogrammierung koordiniert werden.

HINWEIS: Die Koordinierung der zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen mechanischen/elektronischen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen geht über den Umfang der Funktionsbaustein-Bibliothek, des System-Benutzerhandbuchs oder andere in dieser Dokumentation genannten Implementierungen hinaus.

Start und Test

Vor der Verwendung elektrischer Steuerungs- und Automatisierungsgeräte ist das System zur Überprüfung der einwandfreien Funktionsbereitschaft einem Anlauftest zu unterziehen. Dieser Test muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Um einen vollständigen und erfolgreichen Test zu gewährleisten, müssen die entsprechenden Vorkehrungen getroffen und genügend Zeit eingeplant werden.

▲ WARNUNG

GEFAHR BEIM GERÄTEBETRIEB

- Überprüfen Sie, ob alle Installations- und Einrichtungsverfahren vollständig durchgeführt wurden.
- Vor der Durchführung von Funktionstests sämtliche Blöcke oder andere vorübergehende Transportsicherungen von den Anlagekomponenten entfernen.
- Entfernen Sie Werkzeuge, Messgeräte und Verschmutzungen vom Gerät.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Führen Sie alle in der Dokumentation des Geräts empfohlenen Anlauftests durch. Die gesamte Dokumentation zur späteren Verwendung aufbewahren.

Softwaretests müssen sowohl in simulierten als auch in realen Umgebungen stattfinden.

Sicherstellen, dass in dem komplett installierten System keine Kurzschlüsse anliegen und nur solche Erdungen installiert sind, die den örtlichen Vorschriften entsprechen (z. B. gemäß dem National Electrical Code in den USA). Wenn Hochspannungsprüfungen erforderlich sind, beachten Sie die Empfehlungen in der Gerätedokumentation, um eine versehentliche Beschädigung zu verhindern.

Vor dem Einschalten der Anlage:

- Entfernen Sie Werkzeuge, Messgeräte und Verschmutzungen vom Gerät.
- Schließen Sie die Gehäusetür des Geräts.
- Alle temporären Erdungen der eingehenden Stromleitungen entfernen.
- Führen Sie alle vom Hersteller empfohlenen Anlauftests durch.

Betrieb und Einstellungen

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen stammen aus der NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995:

(Im Falle einer Abweichung oder eines Widerspruchs zwischen einer Übersetzung und dem englischen Original hat der Originaltext in der englischen Sprache Vorrang.)

- Ungeachtet der bei der Entwicklung und Fabrikation von Anlagen oder bei der Auswahl und Bemessung von Komponenten angewandten Sorgfalt, kann der unsachgemäße Betrieb solcher Anlagen Gefahren mit sich bringen.
- Gelegentlich kann es zu fehlerhaften Einstellungen kommen, die zu einem unbefriedigenden oder unsicheren Betrieb führen. Für Funktionseinstellungen stets die Herstelleranweisungen zu Rate ziehen. Das Personal, das Zugang zu diesen Einstellungen hat, muss mit den Anweisungen des Anlagenherstellers und den mit der elektrischen Anlage verwendeten Maschinen vertraut sein.
- Nur die vom Bediener unbedingt vorzunehmenden betriebsspezifischen Einstellungen sollten für den Bediener zugänglich sein. Der Zugriff auf andere Steuerungsfunktionen sollte eingeschränkt sein, um unbefugte Änderungen der Betriebskenngrößen zu vermeiden.

Über das Handbuch

Inhalt des Dokuments

Dieses Handbuch enthält Informationen über den Lexium™ MC12 multi carrier.

Gültigkeitshinweis

Dieses Dokument wurde für die Version EcoStruxure™ Machine Expert V2.2.2 aktualisiert.

Informationen zur Produktkonformität sowie Umwelthinweise (RoHS, REACH, PEP, EOL1 usw.) finden Sie unter www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/.

Die Kenndaten der in diesem Dokument beschriebenen Produkte entsprechen den auf www.se.com verfügbaren Kenndaten. Im Rahmen unserer Unternehmensstrategie zur kontinuierlichen Verbesserung überarbeiten wir den Inhalt im Laufe der Zeit ggf., um Klarheit und Genauigkeit zu verbessern. Wenn Sie einen Unterschied zwischen den Eigenschaften in diesem Dokument und den Eigenschaften auf www.se.com feststellen, sollten Sie sich auf www.se.com berufen, um die neuesten Informationen zu erhalten.

Verfügbare Sprachen dieses Dokuments

Dieses Dokument ist in folgenden Sprachen verfügbar:

- English (EIO0000004637)
- German (EIO0000004638)

Weiterführende Dokumente

Titel der Dokumentation	Referenznummer
Richtlinien zur Cybersicherheit für EcoStruxure Machine Expert, Modicon und PacDrive Controller und zugehörige Geräte - Benutzerhandbuch	EIO0000004242
Best Practices für die Cybersicherheit	CS-Best-Practices-2019-340
Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegmente - Kurzanleitung	JYT8131301
Lexium™ MC Führungsschienen - Kurzanleitung	JYT8147601
Lexium™ MC12 Carrier - Kurzanleitung	JYT8150901
ABLU3A48200 Universal-Spannungsversorgung - Kurzanleitung	GEX9213201
Lexium™ MC Anschlussmodul - Kurzanleitung	JYT9053801
Bremswiderstand - Kurzanleitung	GEX2324201
PacDrive Logic Motion Controller, LMC Pro/Pro2 - Hardwarehandbuch	EIO0000001503 (ENG) EIO0000001504 (GER)
EcoStruxure Machine Expert, Multicarrier - Bibliothekshandbuch	EIO0000004641 (ENG) EIO0000004642 (GER)

Titel der Dokumentation	Referenznummer
EcoStruxure Machine Expert, MulticarrierStation - Bibliothekshandbuch	EIO0000004643 (ENG) EIO0000004644 (GER)
Lexium™ MC multi carrier - Konfigurationshandbuch	EIO0000004647 (ENG) EIO0000004648 (GER)
Lexium™ MC multi carrier - Beispielhandbuch	EIO0000004218 (ENG)

Um Dokumente online zu finden, besuchen Sie das Schneider Electric Download-Center (www.se.com/ww/en/download/).

Produktinformationen

Das hierin beschriebene Gerät muss in Übereinstimmung mit der anwendungsspezifischen Risikoanalyse verwendet werden, die Sie zusammen mit der Überprüfung aller anwendbarer Normen durchführen müssen. Achten Sie auf Sicherheitsinformationen, unterschiedliche elektrische Anforderungen und normative Standards, die auf die Anwendung der in diesem Produkthandbuch und den Handbüchern für zugehörige Geräte enthaltenen Informationen zutreffen.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Trennen Sie alle Geräte vom Netz einschließlich die angeschlossenen Geräte, bevor Sie Abdeckungen oder Türen entfernen oder Zubehör, Hardware, Kabel oder Leiter ein- oder ausbauen. Eine Ausnahme sind die im Hardwarehandbuch dieses Geräts beschriebenen besonderen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung an den betreffenden Stellen und zu den angegebenen Zeitpunkten wirklich abgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zu diesem Gerät einschalten.
- Betreiben Sie dieses Gerät und alle zugehörigen Geräte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

▲ WARNUNG**UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

- Verwenden Sie entsprechende Schutzvorrichtungen (funktionale Schutzeinrichtungen), die den örtlichen und nationalen Normen entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Konzeption Ihrer Maschine eine Risikoanalyse nach EN/ISO 12100 durchgeführt und im Anschluss daran eingehalten wird.
- Installieren und betreiben Sie das Gerät nur in der dafür vorgesehenen Umgebung.
- Die Geräte müssen gemäß lokalen und nationalen Vorschriften für den Bemessungsstrom und die Bemessungsspannung des jeweiligen Geräts verdrahtet und mit einer Sicherung abgesichert sein.
- Dieses Gerät darf weder zerlegt noch repariert oder verändert werden.
- Verbinden Sie keine Drähte mit ungenutzten Anschlüssen und/oder mit Anschlüssen, die als „No Connection“ (N.C./Nicht angeschlossen) gekennzeichnet sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

▲ WARNUNG**UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

- Führen Sie eine Gefahren- und Risikoanalyse durch, um das geeignete Sicherheitsintegritätslevel und andere Sicherheitsanforderungen zu bestimmen, die für Ihre spezifische Applikation gemäß der entsprechenden Standards gelten.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Konzeption Ihrer Maschine eine Gefahren- und Risikoanalyse nach EN/ISO 12100 durchgeführt und im Anschluss daran eingehalten wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

▲ WARNUNG

STEUERUNGS AUSFALL

- Führen Sie vor der Implementierung eine Fehlermodus- und Effektanalyse (FMEA, Failure Mode and Effects Analysis) oder eine gleichwertige Risikoanalyse Ihrer Anwendung durch und wenden Sie Vorbeugemaßnahmen und Kontrollen an.
- Stellen Sie einen Fallback-Zustand für den Fall unerwünschter Steuerungsereignisse oder -sequenzen bereit.
- Sorgen Sie für separate oder redundante Steuerungspfade, wann immer erforderlich.
- Stellen Sie geeignete Parameter bereit, insbesondere für Grenzwerte.
- Überprüfen Sie die Auswirkungen von Übertragungsverzögerungen und ergreifen Sie Maßnahmen, um diese zu mindern.
- Überprüfen Sie die Auswirkungen von Unterbrechungen der Kommunikationsverbindung und ergreifen Sie Maßnahmen, um diese zu mindern.
- Stellen Sie unabhängige Pfade für Steuerungsfunktionen bereit (z. B. Not-Aus, Bedingungen bei Grenzüberschreitung und Fehler), die Ihrer Risikobewertung sowie den geltenden Vorschriften entsprechen.
- Wenden Sie lokale Unfallverhütungsvorschriften und -richtlinien an. ¹
- Jede Implementierung eines Systems muss auf ihre ordnungsgemäße Funktion getestet werden, bevor sie in Betrieb genommen wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

¹ Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Versionen von NEMA ICS 1.1 *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control* sowie von NEMA ICS 7.1, *Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems* oder den entsprechenden vor Ort geltenden Vorschriften.

Informationen zu nicht-inklusiver oder unsensibler Terminologie

Als verantwortungsbewusstes, integratives Unternehmen aktualisiert Schneider Electric kontinuierlich seine Kommunikationen und Produkte, die nicht-integrative oder unsensible Terminologie enthalten. Trotz dieser Bemühungen können unsere Inhalte jedoch nach wie vor Begriffe enthalten, die von einigen Kunden als unangemessen betrachtet werden.

Terminologie gemäß den geltenden Standards

Die technischen Begriffe, Terminologie, Symbole und die entsprechenden Beschreibungen in den hierin enthaltenen oder in bzw. auf den Produkten selbst angegebenen Informationen sind im Allgemeinen von den Begriffen oder Definitionen internationaler Normen abgeleitet.

Im Bereich der funktionalen Sicherheitssysteme, Antriebe und allgemeinen Automatisierungssysteme kann dies unter anderem Begriffe wie *Sicherheit*, *Sicherheitsfunktion*, *Sicherer Zustand*, *Störung*, *Fehlerreset*, *Fehlfunktion*, *Versagen/Ausfall*, *Fehler*, *Fehlermeldung*, *Gefährlich* usw. umfassen.

Zu diesen Normen und Standards zählen unter anderem:

Norm/Standard	Beschreibung
IEC 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen, Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen.
ISO 13849-1:2023	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen Allgemeine Gestaltungsleitsätze.
EN 61496-1:2020	Sicherheit von Maschinen: Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Tests
ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
ISO 14119:2013	Sicherheit von Maschinen – Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen – Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
ISO 13850:2015	Sicherheit von Maschinen – Not-Halt – Gestaltungsleitsätze
IEC 62061:2021	Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme
IEC 61508-1:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/ programmierbarer elektronischer Systeme: Allgemeine Anforderungen
IEC 61508-2:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/ programmierbarer elektronischer Systeme: Anforderungen für sicherheitsbezogene elektrische/elektronische/programmierbare elektronische Systeme
IEC 61508-3:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/ programmierbarer elektronischer Systeme: Softwareanforderungen
IEC 61784-3:2021	Industrielle Kommunikationsnetzwerke – Profile – Teil 3: Funktional sichere Übertragung bei Feldbussen – Allgemeine Regeln und Festlegungen für Profile
2006/42/EC	Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	EMV-Richtlinie (Elektromagnetische Verträglichkeit)
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie

Darüber hinaus wurden einige der in diesem Dokument verwendeten Begriffe unter Umständen auch anderen Normen/Standards entnommen, u. a.:

Norm/Standard	Beschreibung
IEC 60034-Reihe	Drehende elektrische Maschinen
IEC 61800-Reihe	Drehzahlveränderbare elektrische Umrichter
IEC 61158-Reihe	Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbus für industrielle Steuerungssysteme

Des Weiteren kann der Begriff *Betriebsbereich* in Verbindung mit der Beschreibung spezifischer Gefahren verwendet werden und wird in diesem Fall für eine *Gefahrenzone* bzw. einen *Gefahrenbereich* in folgenden *Maschinenrichtlinien* definiert: *2006/42/EC* und *ISO 12100:2010*.

HINWEIS: Die zuvor erwähnten Normen/Standards können auf die spezifischen Produkte in der vorliegenden Dokumentation zutreffen oder nicht. Für weitere Informationen hinsichtlich individueller Normen/Standards, die auf hier beschriebene Produkte zutreffen, siehe die Eigenschaftstabellen für die entsprechenden Produktreferenzen.

Doppelte Bemaßungen

Die Bemaßungen werden in Einheiten des metrischen Systems und des US-Maßsystems angegeben. Die US-spezifischen Bemaßungen sind in Klammern gesetzt, z. B. 8,4 mm (0.33 in).

HINWEIS: Die in Klammern angegebenen Werte sind gerundet und dienen lediglich als Referenz.

Spezifische Sicherheitshinweise

Sachgerechte Verwendung

Überblick

Dieser Abschnitt enthält Hinweise für das Arbeiten mit der Lexium™ MC12 multi carrier. Das Personal, das mit dem System arbeitet, muss entsprechend qualifiziert sein (Qualifikation des Personals, Seite 19) und diese Hinweise unbedingt lesen und befolgen. Das System wurde nach den anerkannten technischen Sicherheitsvorschriften gebaut.

Installation

Der Lexium™ MC12 multi carrier ist eine unvollständige Maschine gemäß Machinery Directive 2006/42/EC und ist zum Einbau in eine andere Maschine oder zum Zusammenbau mit anderen Komponenten zu einer Maschine oder einem System bestimmt.

Erforderliche Schutzmaßnahmen

Planen Sie vor der Installation des Lexium™ MC12 multi carriers angemessene Schutzeinrichtungen ein, die den örtlichen und nationalen Normen entsprechen. Nehmen Sie keine Komponenten ohne geeignete Schutzeinrichtungen in Betrieb. Testen Sie nach der Installation, Inbetriebnahme oder Instandsetzung die eingesetzten Schutzmaßnahmen.

Andere Normen sind anwendbar als Richtlinie für eine Integration des Lexium™ MC12 multi carriers in die Anlage, z. B. (nicht vollständige Liste):

- EN ISO 12100
- EN 60204-1
- EN ISO 13849-1

Führen Sie vor dem Einsatz des Systems eine Risikobeurteilung in Bezug auf die konkrete Anwendung durch und ergreifen Sie entsprechend dem Ergebnis geeignete Sicherheitsmaßnahmen.

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Stellen Sie sicher, dass bei der Konzeption Ihrer Maschine eine Risikoanalyse nach EN/ISO 12100 durchgeführt und respektiert wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Geltende Norm

Das System entspricht den Anforderungen der EMV-Richtlinie und die Konformität wurde gemäß der folgenden Norm nachgewiesen:

- IEC 61800-3

Nur Originalzubehör

Verwenden Sie nur die in der Dokumentation angegebenen Zubehör- und Montageteile und ausschließlich Fremdgeräte oder -komponenten, die ausdrücklich von Schneider Electric zugelassen sind. Verändern Sie das System ausschließlich in der vorgesehenen Art und Weise und wie in dieser Dokumentation sowie anderen Dokumentationen bezüglich anderer zugehöriger Geräte beschrieben.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Verwenden Sie ausschließlich von Schneider Electric zugelassene Software und Hardware mit dem System.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm bei jeder Änderung der physischen Hardwarekonfiguration.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Fehlanwendung

Das System ist nicht für die Handhabung von Lebewesen oder explosiven Stoffen geeignet.

Ungeeignete Umgebungen

In folgenden Umgebungen dürfen Sie die Komponenten nicht einsetzen:

- Gefährliche (explosive) Atmosphären
- Mobile, tragbare oder schwimmende Systeme
- Lebenserhaltende Systeme
- Bewohnte Einrichtungen
- Unter Tage
- Hochgradig salzhaltige Umgebungen
- Kernkraftwerke
- Umgebungen mit erhöhter radioaktiver Strahlung
- Bereiche mit hohen hygienischen Anforderungen
- Ölhaltige Umgebungen
- Vakuum

Dieses System wurde für einen Betrieb in gefahrenfreien Bereichen entwickelt. Installieren Sie das System nur in Bereichen, die keine gefährliche Atmosphäre aufweisen.

⚠️ GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

Dieses Gerät darf ausschließlich an nicht explosionsgefährdeten Standorten installiert und betrieben werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Installations- und Betriebsbedingungen

Der Einsatz darf nur gemäß den in der Dokumentation beschriebenen Installations- und Betriebsbedingungen erfolgen. Die Betriebsbedingungen am Aufstellort sind anhand der vorgegebenen technischen Daten (Leistungsangaben und Umgebungsbedingungen) zu prüfen und einzuhalten. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis gewährleistet ist, dass die Maschine oder Anlage, in der der Lexium™ MC12 multi carrier eingebaut wird, den geltenden lokalen Vorschriften und Standards entspricht.

Verträglichkeit mit Fremdstoffen

Das Gerät wurde nach aktuellem Stand der Technik auf Verträglichkeit mit Fremdstoffen getestet. Es ist jedoch nicht möglich, sämtliche Weiterentwicklungen von Stoffen wie Schmier-, Reinigungs- oder Lösungsmitteln zu verfolgen. Aus diesem Grund muss vor Verwendung neuer Mittel ein Verträglichkeitstest durchgeführt werden.

Schneider Electric stellt Proben der verschiedenen für den Lexium™ MC12 multi carrier verwendeten Materialien zur Verfügung.

Weitere Informationen zu den Proben der verschiedenen Materialien (Materialproben) erhalten Sie unter Lexium™ MC Zubehör, Seite 35.

Qualifikation des Personals

Zielgruppe dieser Anleitung

Diese Dokumentation richtet sich an Benutzerteams, die über folgende Kenntnisse verfügen:

- Erweiterte Kenntnisse in Maschinenbau
- Erweiterte Kenntnisse in Elektrotechnik
- Erforderliche Kenntnisse, um als Fachkraft zu gelten
- Automatisierungstechnik
- Eine Schulung und Kenntnisse hinsichtlich des Lexium™ MC12 multi carrier, dessen Installation und Betrieb sowie der Konstruktion der Maschine/Anwendung für die er integriert wird

Qualifiziertes Fachpersonal

Elektrische und mechanische Ausrüstung darf nur von qualifiziertem Personal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric übernimmt keine Verantwortung für Konsequenzen, die aus der Benutzung dieses Materials hervorgehen. Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs dieser mechanischen und elektrischen Geräte und der Installationen verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Das qualifizierte Personal muss in der Lage sein, mögliche Gefahren zu erkennen, die durch Parametrisierung, Änderung der Parameterwerte und allgemein durch die mechanische, elektrische und elektronische Ausrüstung entstehen können. Dem qualifizierten Personal müssen die Normen, Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften bekannt sein, die sie bei Arbeiten am System zu beachten haben.

Restrisiken

Überblick

Die vom Lexium™ MC12 multi carrier ausgehenden Risiken wurden minimiert. Es verbleibt jedoch ein Restrisiko, da die Geräte mit elektrischer Spannung und elektrischem Strom bewegt und betätigt werden.

Sind Tätigkeiten mit Restrisiken verbunden, erfolgt an den betreffenden Stellen ein Sicherheitshinweis. Dieser enthält die eventuell auftretende Gefahr sowie deren mögliche Folgen und beschreibt Maßnahmen zum Vermeiden der Gefahr.

Elektrische Teile

Um den hier beschriebenen Lexium™ MC12 multi carrier zu betreiben, muss das System mit dem Schaltschrank und der Steuerung verbunden werden. Bei einem System bestehen Restrisiken, die in der Risikoanalyse der Anwendung berücksichtigt werden müssen.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Trennen Sie alle Geräte vom Netz einschließlich die angeschlossenen Geräte, bevor Sie Abdeckungen oder Türen entfernen oder Zubehör, Hardware, Kabel oder Leiter ein- oder ausbauen. Eine Ausnahme sind die im Hardware-Handbuch für dieses Gerät beschriebenen besonderen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung abgeschaltet ist, wo und wann immer dies notwendig ist.
- Betreiben Sie elektrische Komponenten nur mit einem verbundenen Erdschutzkabel (Schutzleiter).
- Überprüfen Sie den sicheren Anschluss des Schutzerdungskabels (Masse) für alle elektrischen Komponenten, um die Konformität mit den Anschlussschemata zu gewährleisten.
- Berühren Sie die elektrischen Verbindungspunkte der Komponenten nicht, wenn das Modul Strom führt.
- Sorgen Sie für Schutz vor indirektem Berühren (EN 50178).
- Isolieren Sie alle nicht verwendeten Leiter an beiden Enden des Leistungskabels.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Not-Aus

Die Carrier sind nicht mit einer Haltebremse ausgestattet. Im spannungsfreien Zustand können sich Carrier unbeabsichtigt bewegen, wenn Kräfte auf diese ausgeübt werden (z. B. Schwerkraft).

▲ **WARNUNG**

EINKLEMMUNG DURCH CARRIER

- Ergreifen Sie alle erforderlichen Maßnahmen, um sicherzustellen, dass die Segmente in Reichweite des Betriebsbereichs in einen spannungsfreien Zustand versetzt werden können.
- Stellen Sie alle erforderlichen Mittel zur Verfügung, damit die Carrier von einer einzelnen Person manuell bewegt werden können.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Nachdem die Segmente in einen spannungsfreien Zustand versetzt wurden, kann es einen Moment dauern, bis die Carrier zum Stillstand kommen. Carrier in vertikaler Bewegung können entsprechend der Schwerkraft nach unten verfahren.

▲ **WARNUNG**

BEWEGLICHE TEILE DES GERÄTS

Stellen Sie sicher, dass durch das Spannungsfreischalten der Segmente keine Folgerisiken innerhalb des Betriebsbereichs entstehen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS: Stellen Sie Trennvorrichtungen für alle eingespeisten Energien bereit. Es muss möglich sein, die Trennvorrichtungen in einer deaktivierten Position zu sichern, z. B. durch Verriegelung.

Elektromagnetische Felder

- Lexium™ MC12 Carrier und Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegmente erzeugen starke lokale elektromagnetische Felder.
- Die Carrier verfügen über starke Antriebsmagnete und können in der Nähe befindliche Metallgegenstände anziehen.
- Die magnetische Anziehung kann plötzliche und schnelle Bewegungen des Carriers verursachen.

▲ **WARNUNG**

STARKE MAGNETFELDER

- Halten Sie Personen mit medizinischen Implantaten (z. B. Herzschrittmachern oder Metallimplantaten) oder metallischem Körperschmuck mit einem Mindestabstand von 30 cm (11,9 Zoll) von den Carriern und Segmenten fern.
- Belassen Sie die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten bei allen offen liegenden oder nicht installierten Carriern an Ort und Stelle.
- Bringen Sie Ihre Hände oder Finger nicht zwischen die Carrier oder Segmente.
- Legen Sie keine Metallwerkzeuge in der Nähe der Carrier und Segmente ab.
- Platzieren Sie keine Geräte, die empfindlich für elektromagnetische Emissionen sind, in der Nähe der Carrier und Segmente.
- Bringen Sie keine Kreditkarten oder elektronische/magnetische Medien in die Nähe der Carrier oder Segmente.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Schutzabdeckung der Antriebsmagnete der Carrier:

HINWEIS: Bei frei liegenden oder nicht installierten Carriern muss die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten zu jeder Zeit angebracht sein. Die Abdeckung wird ausschließlich bei der Installation des Carriers entfernt.

Schutzverpackung der Carrier während des Transports:

Die Carrier müssen in der zugehörigen Schutzverpackung transportiert werden, um die Auswirkungen der starken Antriebsmagneten zu verringern.

HINWEIS: Induktive Sensoren, wie z. B. Näherungssensoren, funktionieren nicht ordnungsgemäß, wenn diese in der Nähe der Segmentspulen montiert werden. Es muss sichergestellt werden, dass die Sensoren ordnungsgemäß funktionieren, insbesondere dann, wenn Segmentspulen aktiv sind.

Montage und Handhabung

⚠️ WARNUNG

STOSSEN, SCHEREN, SCHNEIDEN UND SCHLAGEN WÄHREND DER HANDHABUNG

- Beachten Sie die allgemeinen Konstruktions- und Sicherheitsregulierungen für den Aufbau und die Handhabung.
- Verwenden Sie geeignete Gerätschaften für die Montage und den Transport, sowie geeignete Werkzeuge.
- Vermeiden Sie ein Einklemmen und Quetschen durch geeignete Vorsichtsmaßnahmen.
- Decken Sie Kanten und Ecken ab, um Schnittverletzungen oder -schäden zu vermeiden.
- Tragen Sie geeignete Schutzkleidung (beispielsweise Schutzbrillen, Schutzstiefel, Schutzhandschuhe).

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Bewegung im System

Teile des Lexium™ MC12 multi carrier können sich mit hoher Geschwindigkeit bewegen. In diesen Fällen tragen das Nutzlastgewicht und zusätzlich installierte Werkzeuge zur gesamten kinetischen Energie bei.

Beim Betrieb mit dem System können Bewegungsabläufe auftreten, was zu Fehleinschätzungen des Betriebspersonals führen kann. Für Sicherheitsbetrachtungen (gemäß EN ISO 13849-1) siehe Funktionale Sicherheit, Seite 50 und stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Schutzmaßnahmen implementiert werden.

Welche Schutzmaßnahmen geeignet sind, geben die Sicherheitsstandards und Richtlinien des jeweiligen Einsatzlandes vor. Zusätzlich muss der für die Integration des Systems verantwortliche Systemtechniker beurteilen, welche Maßnahmen ergriffen werden müssen.

HINWEIS: Die Konfiguration des Systems, die Carrier-Geschwindigkeit und die zusätzliche Nutzlast haben Einfluss auf die Gesamtenergie, was unter Umständen zu Körperverletzung und Sachschäden führen kann. Bei überhöhter Geschwindigkeit, extremer Beschleunigung und schwerer Last ist es möglich, dass die Carrier den Track verlassen oder die Produkte sich vom Carrier lösen.

▲ **WARNUNG**

QUETSCHEN, SCHEREN, SCHNEIDEN UND SCHLAGVERLETZUNGEN

- Die Geräte nur innerhalb eines Gehäuses betreiben.
- Das Gehäuse nur für Reinigungs- oder Wartungszwecke öffnen bzw. betreten.
- Legen Sie das Gehäuse so aus, dass die Geräte sicher deaktiviert werden, sobald eine Person den Betriebsbereich des Systems betritt.
- Legen Sie das Gehäuse so aus, dass es ausgeworfenen Teilen standhält und verhindert wird, dass ausgeworfene Teile aus dem Betriebsbereich heraus gelangen.
- Alle Absperrungen, Schutztüren, Kontaktmatten, Lichtschranken und sonstige Schutzausrüstung müssen immer dann ordnungsgemäß konfiguriert und aktiviert werden, wenn die Geräte unter Strom stehen.
- Definieren Sie den Sicherheitsabstand zum Betriebsbereich so, dass Personal keinen Zugang zum Betriebsbereich erhält oder darin eingeschlossen werden kann.
- Legen Sie das Gehäuse so aus, dass die maximal möglichen Bahnen der Geräte berücksichtigt werden, unter anderem die maximale Bahn bis zu den Grenzen des Hardware-Sicherheitssystems sowie die zusätzlichen Auslaufbahnen im Fall einer Leistungsunterbrechung.
- Vermeiden Sie überhöhte Geschwindigkeit und extreme Beschleunigung der Carrier, indem Sie Ihr System sorgfältig testen und dabei die erwartete Masse der Nutzlast bei den konfigurierten maximalen Geschwindigkeiten und Beschleunigungen berücksichtigen.
- Stellen Sie sicher, dass der Abstand zwischen dem Massenschwerpunkt und den Antriebsmagneten so gering wie möglich ist.
- Berücksichtigen Sie die Wirkung der Zentrifugalkraft in Kurven und die Gewichtskraft bei horizontaler Ausrichtung des Tracks.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Bei einer Unterbrechung der Spannungsversorgung weicht der Lexium™ MC12 multi carrier von der vorgegebenen Bewegung ab. Das Gleiche kann auch bei einer Not-Halt-Anforderung zutreffen, wenn der Stopp unkontrolliert stattfindet.

▲ **WARNUNG**

ABWEICHUNG VON DER VORGEGEBENEN BEWEGUNG

- In Ihrer Sicherheitsrisikoanalyse muss die Auswirkung einer Unterbrechung der Spannungsversorgung berücksichtigt werden.
- Verwenden Sie im Falle eines angetriebenen Stopps (z. B. Not-Halt) ein synchrones Stoppen auf der Bahn, um Kollisionen zu vermeiden.
- Berücksichtigen Sie bei Ihrer Risikoanalyse für die funktionale Sicherheit die Verlängerung des Nachlaufwegs für zugehörige Geräte, wie z. B. Roboter.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Heiße Oberflächen

Die Metalloberflächen des Systems können 70 °C (158 °F) überschreiten, wenn sie beim Betrieb schweren Lasten und/oder hohen Leistungsanforderungen ausgesetzt werden.

▲ WARNUNG

HEISSE OBERFLÄCHEN

- Vermeiden Sie jeden Kontakt mit heißen Oberflächen ohne entsprechenden Schutz.
- Achten Sie darauf, dass sich keine entzündlichen oder hitzeempfindlichen Teile in direkter Nähe von heißen Oberflächen befinden.
- Stellen Sie sicher, dass die Wärmeableitung ausreichend ist, indem Sie einen Testlauf unter maximalen Lastbedingungen durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Gefahrbringende Bewegungen

Gefahrbringende Bewegungen können verschiedener Art sein:

- Verdrahtungs- oder Verkabelungsfehler
- Fehler im Anwendungsprogramm
- Fehler in den Komponenten
- Fehler in den Messwerten und Signalgebern

HINWEIS: Sorgen Sie durch die Überwachung der primären Anlage und Primärmaßnahmen für persönliche Sicherheit. Verlassen Sie sich nicht ausschließlich auf die interne Überwachung der Systemkomponenten. Passen Sie die Überwachungsmaßnahmen und andere Maßnahmen gemäß einer Gefahren- und Risikoanalyse an die spezifischen Bedingungen der Installation an.

⚠ GEFAHR

NICHT VORHANDENE ODER UNZUREICHENDE SICHERHEITSGERÄTE

- Der Aufenthalt im Gefahrenbereich ist durch Schutzzäune, Schutzgitter, Schutzabdeckungen, Lichtschranken oder Ähnliches zu verhindern.
- Schutzeinrichtungen ausreichend dimensionieren und nicht entfernen oder ändern.
- Nehmen Sie keine Modifikationen vor, welche die Sicherheitsgeräte herunterstufen, untauglich machen oder auf andere Weise außer Kraft setzen.
- Das Gerät muss zum Stillstand gebracht werden, bevor Sie auf das System zugreifen oder den Betriebsbereich betreten.
- Schützen Sie Arbeitsbereiche und Betriebsterminals vor unautorisiertem Betrieb.
- Positionieren Sie die Not-Aus-Schalter so, dass sie jederzeit schnell und einfach erreichbar sind.
- Prüfen Sie die Funktion der Not-Aus-Einrichtung vor der Inbetriebnahme und in Wartungsintervallen.
- Trennen Sie die Geräte vom Leistungsanschluss mit dem Not-Aus-Kreis oder benutzen Sie die Anlaufsperrung, um einen unbeabsichtigten Start zu verhindern.
- Validieren Sie das System und die Installation vor dem ersten Start.
- Betrieb von Hochfrequenz-, Fernsteuer- und Funkgeräten in der Nähe des Systems und dessen Zuleitungen vermeiden.
- Führen Sie nach Bedarf eine spezielle Prüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) des Systems durch.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Der Lexium™ MC12 multi carrier kann durch falschen Anschluss, falsche Einstellungen, falsche Daten oder andere Fehler unbeabsichtigte Bewegungen ausführen. Die Encodermagnete der Carrier können durch externe Magnetfelder beeinträchtigt werden.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE/R BEWEGUNG ODER BETRIEB DES CARRIERS

- Installieren Sie die Verdrahtung sorgfältig gemäß den EMV-Normen.
- Stellen Sie sicher, dass in den Bereichen der Positionsbestimmung für die Carrier keine externen Magnetfelder vorhanden sind.
- Betreiben Sie die Geräte keinesfalls mit unbekanntem Einstellungen oder Daten.
- Führen Sie umfassende Inbetriebnahmetests durch und prüfen Sie in diesem Rahmen insbesondere die Konfigurationseinstellungen und Daten, mit denen Position und Bewegung bestimmt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Lärmschutz

Der Geräuschpegel des Lexium™ MC12 multi carrier hängt von Grundzyklus und der Nutzlast sowie weiteren anwendungsspezifischen Zubehörteilen ab. Wenn Geräuschemissionen einen höheren als den in den geltenden lokalen Vorschriften festgelegten Wert erreichen, muss ein Gehörschutz getragen werden.

▲ VORSICHT**GERÄUSCHEMISSIONEN**

- Tragen Sie Gehörschutz entsprechend den geltenden lokalen Vorschriften.
- Bringen Sie ein Warnschild an den Geräten an, falls die Geräuschemissionen einen zu hohen Wert erreichen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS: Bringen Sie das folgende Symbol dort an, wo es leicht zu erkennen ist.

**Emissionen**

Während des Betriebs kann eine geringe Menge Schmierstoff austreten. Der Austritt kleiner Schmierstoffmengen am Lexium™ MC12 multi carrier ist kein Anzeichen für eine Beschädigung des Systems. Übermäßige Schmierstoff-Emissionen können jedoch auf einen beschädigten Carrier hinweisen.

HINWEIS**FUNKTIONSunFÄHIGES GERÄT, ANGEZEIGT DURCH SCHMIERSTOFF-EMISSIONEN DES CARRIERS**

- Prüfen Sie die Mechanik vor Gebrauch gemäß dem festgelegten Wartungsplan.
- Schalten Sie die Mechanik sofort ab, falls übermäßige Schmierstoff-Emissionen am Gerät oder in der Nähe des Geräts oder an den bzw. in der Nähe der zu transportierenden Objekte auftreten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Schwere und/oder stürzende Teile

Wenn Sie den Lexium™ MC12 multi carrier Track außerhalb der Maschine montieren möchten, dann statten Sie die Trägerplatte mit entsprechenden Transportgeräten aus, um den montierten Track in die Maschine heben zu können.

▲ WARNUNG

SCHWERE UND/ODER STÜRZENDE TEILE

- Verwenden Sie bei der Montage des Systems einen geeigneten Kran oder andere geeignete Hebezeuge.
- Benutzen Sie die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (zum Beispiel Schutzschuhe, Schutzbrille und Schutzhandschuhe).
- Führen Sie die Montage so aus (Verwendung von Schrauben mit dem angemessenen Anzugsmoment), dass sich das System auch in Fällen starker Beschleunigungen oder dauernder Erschütterungen nicht löst.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Anbauten oder Änderungen

Entwerfen Sie für Ihre Anwendung geeignete Tools und installieren Sie diese auf den Lexium™ MC12 Carrier, um die Produkte innerhalb des Tracks zu transportieren. Dabei ist sicherzustellen, dass die Bewegung nicht behindert wird und/oder die Änderungen keine Bewegungsfehler verursachen. An- und Umbauten dürfen die Schutzeinrichtungen in keiner Weise beeinflussen und alle NOT-HALT Schalter müssen jederzeit frei zugänglich und funktionstüchtig sein.

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER MASCHINENBETRIEB

- Gelieferte Komponenten nicht anbohren oder verändern.
- Den Kabelsatz nicht verändern.
- Das Gehäuse nicht verändern.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.








Aufkleber mit Gefahrenhinweisen auf den Komponenten des Lexium™ MC12 multi carrier

Überblick

Die folgenden Aufkleber mit Gefahrenhinweisen befinden sich auf den Komponenten des Lexium™ MC12 multi carrier, um vor möglichen Gefahren zu warnen oder auf Informationen aufmerksam zu machen.

Aufkleber mit Gefahrenhinweisen auf Komponenten

Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über die Aufkleber mit Gefahrenhinweisen auf den Komponenten des Lexium™ MC12 multi carrier:

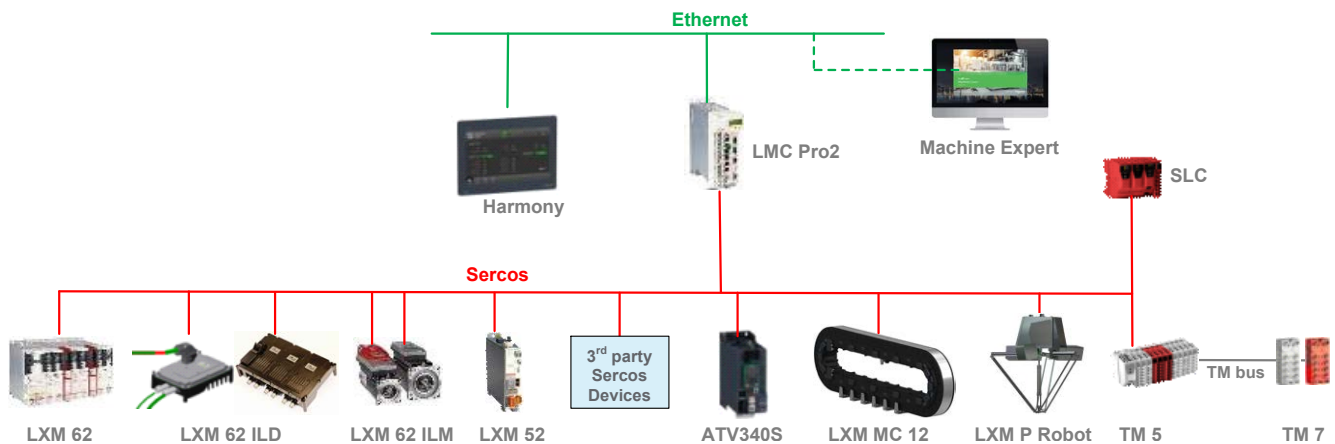
Aufkleber mit Gefahrenhinweisen	Lexium™ MC12 Langstator- Motorsegment gerade	Lexium™ MC12 Langstator- Motorsegment gebogen	Lexium™ MC12- Carrier und Abdeckung	Lexium™ MC Anschlussmodul
	X	X	—	—
	—	—	—	X
Wichtige Informationen zur Sicherheit finden Sie unter Elektrische Teile, Seite 20.				
	X	X	—	—
	—	—	X	—
Wichtige Informationen zur Sicherheit finden Sie unter Elektromagnetische Felder, Seite 21.				
	X	X	—	—
	—	—	—	X
Wichtige Informationen zur Sicherheit finden Sie unter Heiße Oberflächen, Seite 24 und Montage und Handhabung, Seite 22.				
	X	X	X	—
Lesen Sie dieses Hardwarehandbuch aufmerksam durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung oder Wartung mit dem System vertraut.				
X = Auf der Komponente vorhanden — = Auf der Komponente nicht vorhanden				

System - Überblick

Architektur des Systems

Überblick

Das Steuerungssystem besteht, abhängig von Ihrer Anwendung, aus mehreren Einzelkomponenten. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein Steuerungssystem.



Weitere Informationen zu den verschiedenen Komponenten finden Sie in der entsprechenden Dokumentation unter www.se.com/en/download/.

Produktüberblick

Allgemeine Beschreibung des Lexium™ MC12 multi carrier

Übersicht über die Komponenten

Lexium™ MC12 multi carrier ist ein Transportsystem, das in Maschinen eingesetzt wird. Es nutzt lineare Bewegungstechnik, um die Produkte einzeln durch die Maschine zu transportieren.

Die Carrier werden auf einem konfigurierbaren Track bewegt, der aus gebogenen und geraden Segmenten besteht. Verarbeitungsschritte können entkoppelt und mit verschiedenen Geschwindigkeiten ausgeführt werden.

Die Maschinen können während des Betriebs an verschiedene Produkte und Produktmuster angepasst werden.

Das Transportsystem wird aus einer Kombination der folgenden Komponenten erstellt:

- Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegmente
 - Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gerade
 - Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gebogen
- Lexium™ MC Verbindungselemente
 - Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselement
 - Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement

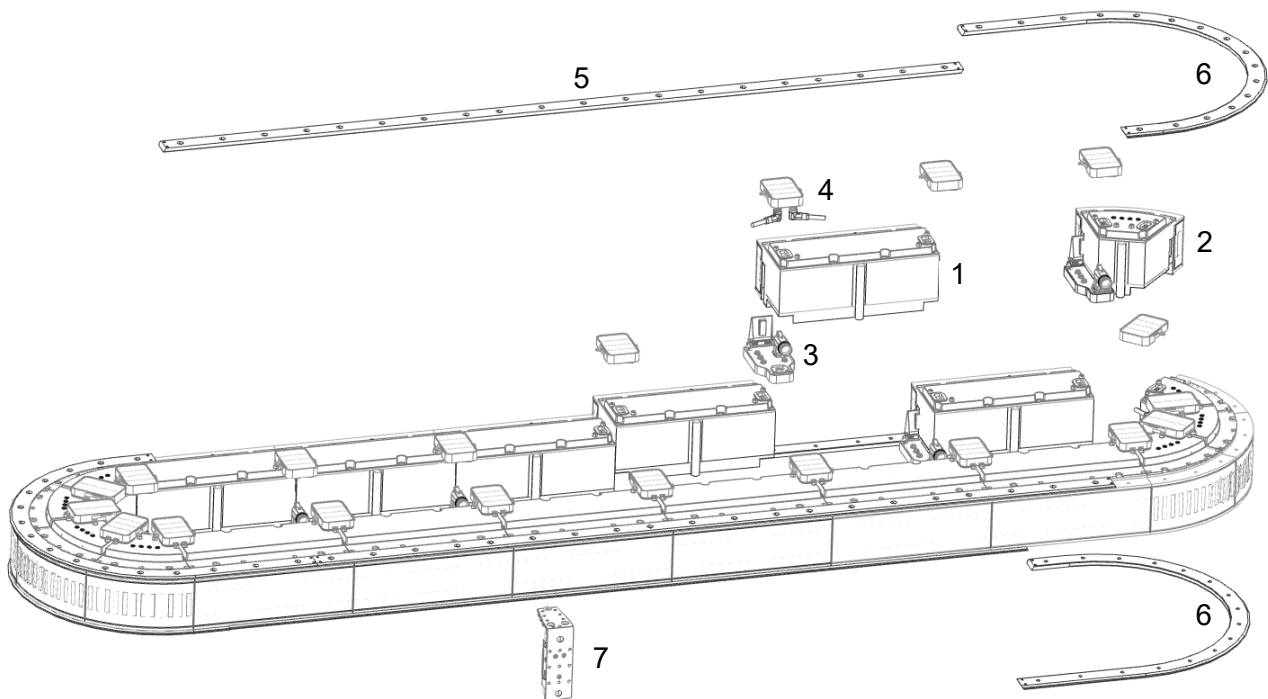
- Lexium™ MC Führungsschienen
 - Lexium™ MC Führungsschiene gerade
 - Lexium™ MC Führungsschiene gebogen
- Lexium™ MC12 Carrier
- Lexium™ MC Zubehör

HINWEIS: Für die Anzahl der Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegmente und Lexium™ MC12 Carrier, die in einem Lexium™ MC12 multi carrier verwendet werden können, siehe Systemplanung, Seite 44.

Für den Betrieb und die Steuerung des Lexium™ MC12 multi carrier ist Folgendes erforderlich:

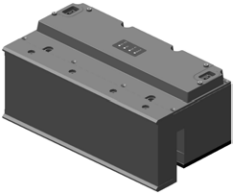
- Mindestens eine Kombination aus Spannungsversorgung/Lexium™ MC Anschlussmodul (abhängig von Ihrem Systemlayout). Die Spannungsversorgungen und die Anschlussmodule werden in einem Schaltschrank installiert.
- Ein oder mehrere Lexium™ MC Leistungskabel, Sercos-Kabel, SFO-Kabel (für die Funktion Safe Force Off).
- Ein PacDrive LMC Pro2 Motion Controller.
- EcoStruxure™ Machine Expert V2.0.3 oder höher.

Die Komponenten des Lexium™ MC12 multi carrier können zu vielen verschiedenen Layouts kombiniert werden. Die folgende Abbildung zeigt die verschiedenen Elemente eines geschlossenen Tracks.




- 1 Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gerade
- 2 Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gebogen
- 3 Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselement
- 4 Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement
- 5 Lexium™ MC Führungsschiene gerade
- 6 Lexium™ MC Führungsschiene gebogen
- 7 Lexium™ MC12-Carrier

Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gerade

Beschreibung	Segment	Referenz	Beschreibung
	Gerade 300 mm (11.81 in.)	LXMMC12MS06S100	Langstator-Motorsegment (gerade) mit integrierter Antriebselektronik 300 mm (11,81 in), IP65, 120 N Spitzenkraft (für Carrier LXMMC12CA51S100)

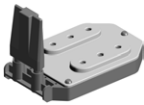

Weitere Informationen zu Referenzen finden Sie außerdem im Kapitel Typenschlüssel, Seite 37.

Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gebogen

Beschreibung	Segment	Referenz	Beschreibung
	45° gebogen	LXMMC12MA02S100	Langstator-Motorsegment (gebogen) mit integrierter Antriebselektronik 45° gebogen, IP65, 100 N Spitzenkraft (für Carrier LXMMC12CA51S100)


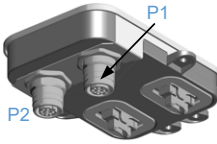
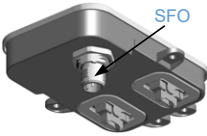
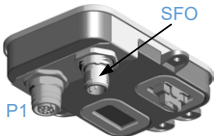
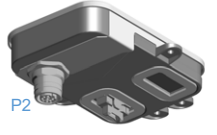
Weitere Informationen zu Referenzen finden Sie außerdem im Kapitel Typenschlüssel, Seite 37.

Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselemente / Verbindungselement mit Versorgungs-Unterbrechung

Beschreibung	Versorgungs-Verbindungselement	Referenz	Beschreibung
	Versorgungs-Verbindungselement	LXMMCBPA001S100 LXMMCBPA00XS100	Versorgungs-Verbindungselement zwischen Segmenten (1 Teil) Versorgungs-Verbindungselement zwischen Segmenten (10 Teile)
 <p>Das Aussehen entspricht: Versorgungs-Verbindungselement</p>	Verbindungselement mit Versorgungs-Unterbrechung	LXMMCBPAB01S100	Verbindungselement mit Versorgungs-Unterbrechung zwischen Segmenten Das Verbindungselement mit Versorgungs-Unterbrechung wird verwendet, um den Zwischenkreis zwischen Segmenten zu trennen, wenn mehrere Leistungsgruppen realisiert werden sollen.
	Versorgungs-Verbindungselement mit Stecker für Versorgung (Einspeisung)	LXMMCBPAP01S100	Versorgungs-Verbindungselement mit Stecker für Versorgung (Einspeisung)

Weitere Informationen zu Referenzen finden Sie außerdem im Kapitel Typenschlüssel, Seite 37.


Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselemente

Beschreibung	Kommunikations-Verbindungselement	Referenz	Beschreibung
	Kommunikations-Verbindungselement	LXMMBCA001S100 LXMMBCA00XS100	Kommunikations-Verbindungselement zwischen Segmenten (1 Teil) Kommunikations-Verbindungselement zwischen Segmenten (10 Teile)
	Kommunikations-Verbindungselement (Sercos)	LXMMCBCAS01S100	Kommunikations-Verbindungselement zwischen Segmenten mit zwei zusätzlichen Sercos-Steckern: Sercos-Port P1 (Einspeisung) und Sercos-Port P2 (Abgang)
	Kommunikations-Verbindungselement (SFO)	LXMMBCAF01S100	Kommunikations-Verbindungselement zwischen Segmenten mit einem zusätzlichen SFO-Stecker (SFO = Safe Force Off)
	Kommunikations-Verbindungselement für offenen Track (Sercos + SFO)	LXMMCBDASF1S100	Kommunikations-Verbindungselement am Anfang eines offenen Tracks mit einem zusätzlichen Sercos-Stecker (Sercos-Port P1 (Einspeisung)) und einem SFO-Stecker
	Kommunikations-Verbindungselement für offenen Track (Sercos)	LXMMCBDAS01S100	Kommunikations-Verbindungselement am Ende eines offenen Tracks mit einem zusätzlichen Sercos-Stecker (Sercos-Port P2 (Abgang))

Weitere Informationen zu Referenzen finden Sie außerdem im Kapitel Typenschlüssel, Seite 37.






Lexium™ MC Führungsschiene gerade/Lexium™ MC Führungsschiene gebogen

Lexium™ MC Führungsschiene gerade

Beschreibung	Führungsschiene	Referenz	Beschreibung
Beispiel 901,2 mm (35.48 in): 	Set mit geraden Schienen	-	Gerade obere und untere Führungsschiene als Set mit folgender Länge:
		LXMMCRS0A06S100	300,4 mm (11.83 in) = 1 ul (unit length)
		LXMMCRS0A12S100	600,8 mm (23.65 in) = 2 ul
		LXMMCRS0A18S100	901,2 mm (35.48 in) = 3 ul
		LXMMCRS0A24S100	1201,6 mm (47.31 in) = 4 ul


Beschreibung	Führungsschiene	Referenz	Beschreibung
		LXMMCRS0A30S100	1502 mm (59.13 in) = 5 ul
–	Set mit geraden Schienen 150,2 mm (5.91 in), Ende des offenen Tracks mit Bögen	LXMMCRSEA03S100	Gerade obere und untere Führungsschiene als Set, 150,2 mm (5,91 in), gerade für offenen Track mit Bögen

Lexium™ MC Führungsschiene gebogen

Beschreibung	Führungsschiene	Referenz	Beschreibung
	Set mit 45°-Bögen	LXMMCRABA62S100	Gebogene obere und untere Führungsschienen, 45°, als Set, 1/4 ulgerade an einem Ende und 3/4 ul gerade am anderen Ende
	Set mit 90°-Bögen	LXMMCRABA64S100	Gebogene obere und untere Führungsschienen, 90°, als Set, 1/4 ulgerade an einem Ende und 3/4 ul gerade am anderen Ende
	Set mit 135°-Bögen	LXMMCRABA66S100	Gebogene obere und untere Führungsschienen, 135°, als Set, 1/4 ulgerade an einem Ende und 3/4 ul gerade am anderen Ende
	Set mit 180°-Bögen	LXMMCRABA68S100	Gebogene obere und untere Führungsschienen, 180°, als Set, 1/4 ulgerade an einem Ende und 3/4 ul gerade am anderen Ende
	Set mit 360°-Bögen	LXMMCRA0A00S100	Gebogene obere und untere Führungsschienen, 360°, als Set




Weitere Informationen zu Referenzen finden Sie außerdem im Kapitel Typenschlüssel, Seite 37.

Lexium™ MC12-Carrier

Beschreibung	Carrier	Referenz	Beschreibung
	Carrier	LXMMC12CA51S100 LXMMC12CA5XS100	Carrier, 50 mm (1.97 in.) breit (1 Teil) Carrier, 50 mm (1.97 in.) breit (10 Teile)

Weitere Informationen zu Referenzen finden Sie außerdem im Kapitel Typenschlüssel, Seite 37.

Lexium™ MC Zubehör

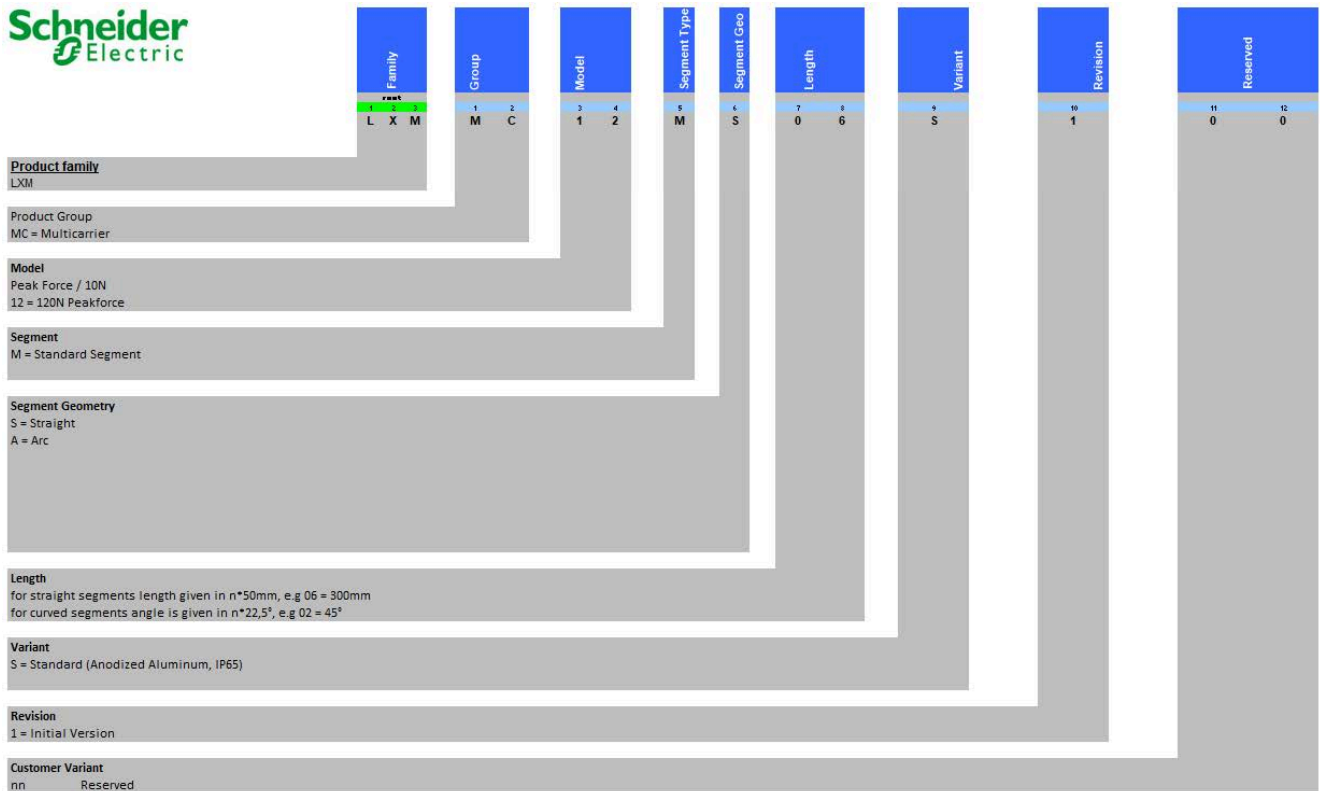
Beschreibung	Zubehörteil	Referenz	Beschreibung
	Universelle Spannungsversorgung	ABLU3A48200	Geregelte Spannungsversorgung, 380...500 VAC, 48 V, 20 A, 3-phasig, Universell
	Lexium™ MC Anschlussmodul	LXMMCACMD02S100	Anschlussmodul, 20 A Dauerleistung für den Anschluss des Tracks an die Spannungsversorgung
–	Steckersatz für Lexium™ MC Anschlussmodul	LXMMCACMCS1S100	Steckersatz für das Anschlussmodul (CN1...CN4)
	Externer Bremswiderstand	LXMMCABR120S100	Externer Bremswiderstand mit 2,0 m (6.56 ft) Kabel
–	Lexium™ MC Leistungskabel	-	Leistungskabel vom Lexium™ MC Anschlussmodul zum Stecker für Versorgung (Einspeisung):
		LXMMCAPC020S100	2,0 m (6.56 ft)
		LXMMCAPC040S100	4,0 m (13.12 ft)
		LXMMCAPC060S100	6,0 m (19.68 ft)
		LXMMCAPC080S100	8,0 m (26.25 ft)
		LXMMCAPC100S100	10,0 m (32.8 ft)
		LXMMCAPC120S100	12,0 m (39.37 ft)
		LXMMCAPC140S100	14,0 m (45.93 ft)
		LXMMCAPC160S100	16,0 m (52.49 ft)
		LXMMCAPC180S100	18,0 m (59.05 ft)
	LXMMCAPC200S100	20,0 m (65.61 ft)	
–	Sercos-Kabel	-	Sercos-Kabel mit Steckern RJ45 und M12 (abgewinkelt)
		VW3E3065R030	3,0 m (9.84 ft)
		VW3E3065R050	5,0 m (16.4 ft)
		VW3E3065R100	10,0 m (32.8 ft)
–	SFO-Kabel	-	SFO-Kabel zum Kommunikations-Verbindungselement mit M12-Stecker (abgewinkelt) und offenes Kabelende mit Aderendhülsen
		XZCP1241L2SE	2,0 m (6.56 ft)
		XZCP1241L5SE	5,0 m (16.41 ft)
		XZCP1241L10SE	10,0 m (32.80 ft)
		XZCP1241L15SE	15,0 m (49.21 ft)
		XZCP1241L20SE	20,0 m (65.61 ft)

Beschreibung	Zubehörteil	Referenz	Beschreibung
–	Lexium™ MC Encodermagnet für Carrier	LXMMCAMGEALS100	Paket mit Encodermagneten für Carrier (50 Teile)
–	Lexium™ MC Antriebsmagnetset für Carrier	LXMMCAMGMALS100	Paket mit Antriebsmagneten für Carrier (50 Teile)
–	Lexium™ MC Handhabungswerk- zeug für Carrier	LXMMCACT0A1S100	Handhabungswerkzeug, um Carrier auf Track zu setzen oder zu entfernen
–	Lexium™ MC Rollen- ersatzteilset	LXMMCARS0AXS100	Rollensatz für Carrier, enthält 10 x 4 Rollen, 10 x 2 Schmierpads und erforderliche Schrauben
–	Endblöcke-Set	LXMMCAHS001S00	Endblöcke-Set, um die Carrier am Ende eines offenen Tracks anzuhalten
–	Einhand- Schmierpistole	VW33MAP22	Einhand-Hochdruck-Ölpistole zum Befüllen der Schmiermittelbehälter
–	Materialproben	LXMMCAMK001S100	Materialproben: Materialproben für Beständigkeitstests

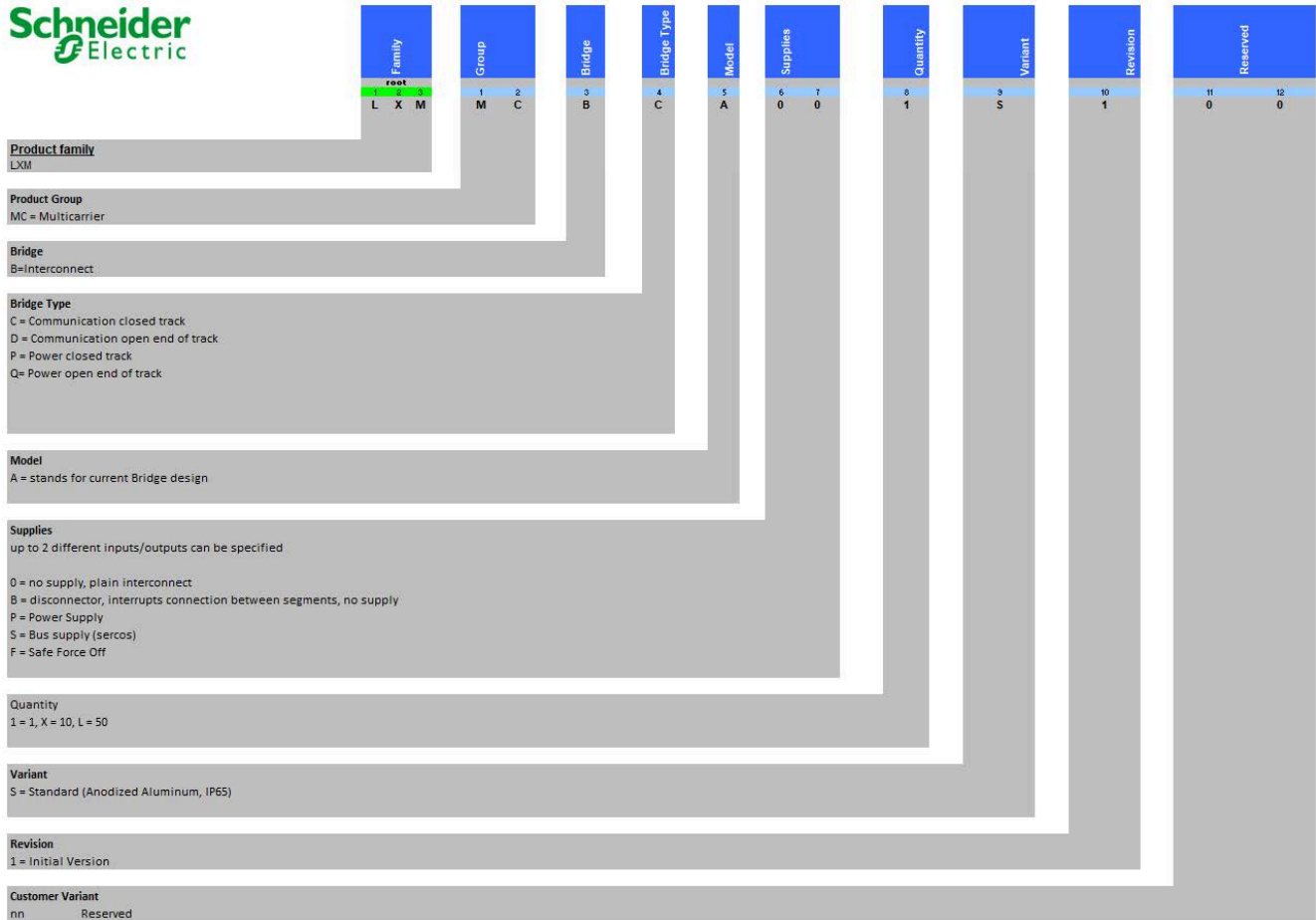
Weitere Informationen zu Referenzen finden Sie außerdem im Kapitel
Typenschlüssel, Seite 37.

Typenschlüssel

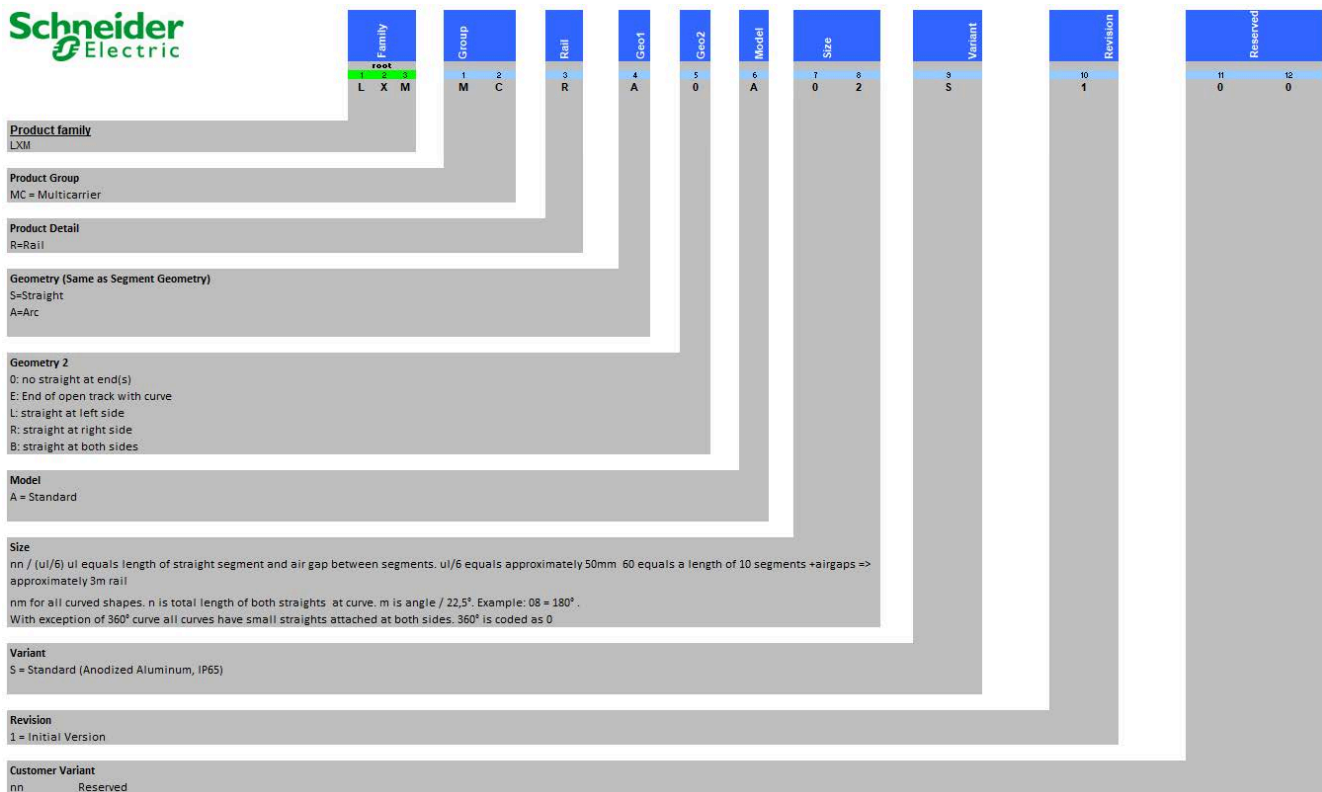
Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegmente



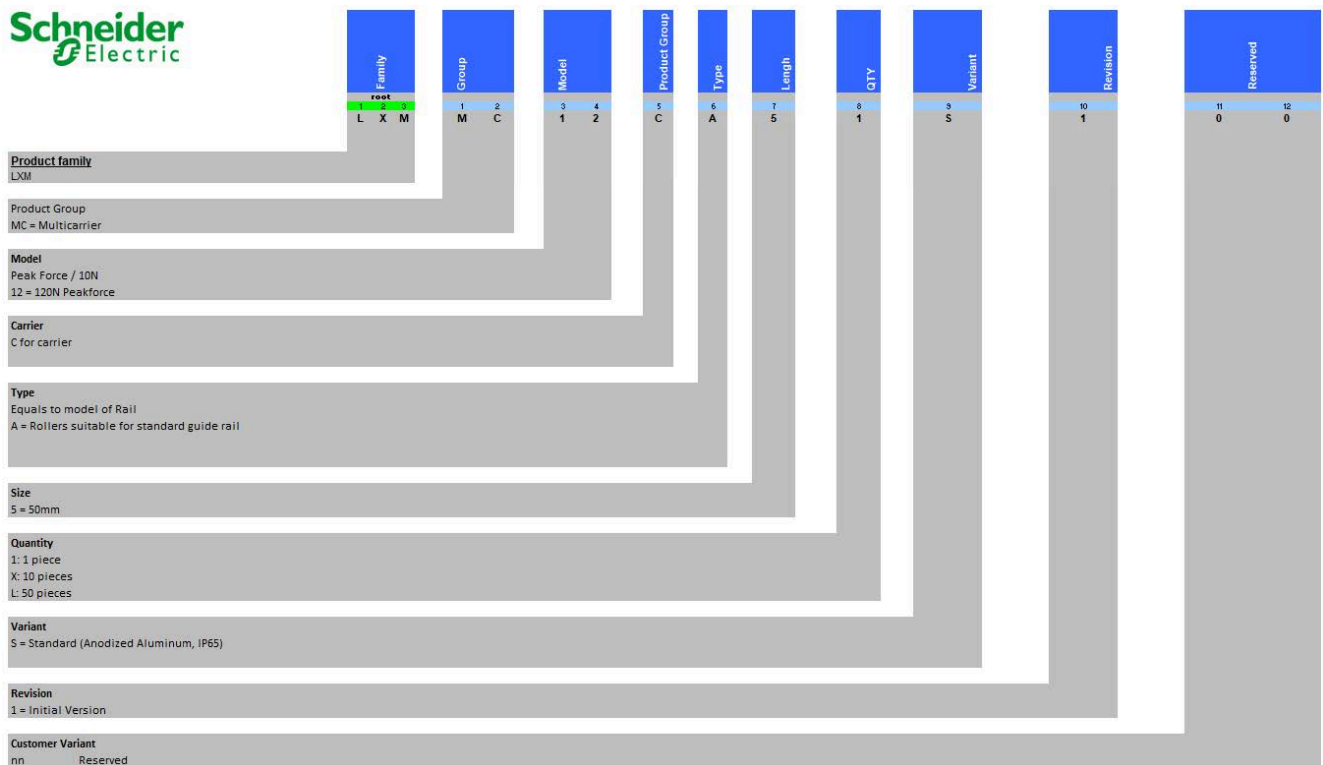
Lexium™ MC Verbindungselemente



Lexium™ MC Führungsschienen



Lexium™ MC12-Carrier



Lexium™ MC Zubehör



Typenschild





Komponenten mit Typenschildern




Die folgenden Komponenten des Lexium™ MC12 multi carrier sind mit einem Typenschild ausgestattet:

- Lexium™ MC Anschlussmodul
- Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegmente
 - Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gerade
 - Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gebogen
- Lexium™ MC Verbindungselemente
 - Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselement
 - Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement
- Lexium™ MC Führungsschienen (Die Schienen sind nur mit einer Lasermarkierung mit gekürzten Informationen versehen).
 - Lexium™ MC Führungsschiene gerade
 - Lexium™ MC Führungsschiene gebogen
- Lexium™ MC12 Carrier

Beschreibung des Typenschildes

Abhängig von der Komponente zeigen die Typenschilder die folgenden Informationen:

Informationen auf den Typenschildern	Beschreibung	Beispiel
	Beim Scannen des QR-Codes werden folgende Informationen bereitgestellt: <ul style="list-style-type: none"> • Produktname / Typenschlüssel • Seriennummer • Herstellungsdatum (DOM) • Hardware-Version 	—
Produktname / Typenschlüssel	Nähere Informationen zur Bedeutung der einzelnen Stellen finden Sie unter Typenschlüssel, Seite 37.	Lexium LXMMC12MS06S100
Beschreibung	Beschreibung der Komponente	Langstator-Motor, gerade, 300 mm
Technische Daten	Abhängig von der Komponente.	Beispielsweise Spannung, Strom, Stillstandskraft, Spitzenkraft usw.
Produktionsdaten	<ul style="list-style-type: none"> • Seriennummer • Herstellungsdatum (DOM) • Hardware-Version • Datamatrixcode • Herkunftsland 	<ul style="list-style-type: none"> • SN: PPHYWWXXXXX • PP-YYYY-WW • HW Rev.: 00 • #000000 • Hergestellt in Deutschland
 Multiple rated equipment, see instruction manual.	Lesen Sie das Hardwarehandbuch aufmerksam durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung oder Wartung mit dem System vertraut.	—
	WEEE-Kennzeichen (Waste Electrical or Electronic Equipment)	—
	RoHS-Kennzeichen (Restriction of Hazardous Substances Directive)	—

Informationen auf den Typenschildern	Beschreibung	Beispiel
IPxx	Schutzart (Ingress Protection)	—
Zertifizierungsbereich	Beispiel: TÜV-Prüfzeichen (Technischer Überwachungsverein, Technical Inspection Association)	—
	UKCA-Kennzeichen (UK Conformity Assessed)	—
	CE-Kennzeichnung (Standards für in der European Economic Area EEA verkaufte Produkte)	—
	Schneider Electric Logo	—

Projektierung

Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV

Elektromagnetische Störung der Signale und Geräte

Dieses Produkt erfüllt die EMV-Anforderungen nach der Norm IEC 61800-3 Emissionskategorie 2, wenn allgemein anerkannte Praktiken zur Begrenzung elektromagnetischer Störungen während der Installation implementiert werden.

Da dieses Produkt die EMV-Anforderungen nach der Norm IEC 61800-3 Emissionskategorie C1 nicht erfüllt, können Signal- und Gerätestörungen ein unerwartetes Verhalten anderer Geräte in der Nähe dieses Geräts verursachen.

⚠️ WARNUNG

SIGNAL- UND GERÄTESTÖRUNGEN

- Bringen Sie die Verdrahtung in Übereinstimmung mit den im vorliegenden Dokument beschriebenen EMV-Anforderungen an.
- Prüfen Sie die Konformität mit den in diesem Dokument beschriebenen EMV-Anforderungen.
- Prüfen Sie die Konformität mit allen geltenden EMV-Vorschriften und -Anforderungen für das Land, in dem das Gerät betrieben werden soll, sowie mit allen EMV-Vorschriften und -Anforderungen, die für den Installationsstandort gelten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Diese Gerätetypen sind nicht für eine Verwendung in öffentlichen Niederspannungsnetzen vorgesehen, die Privathaushalte mit Spannung versorgen. Bei einem Einsatz in einem derartigen Netz muss mit Funkfrequenzstörungen gerechnet werden.

⚠️ WARNUNG

FUNKSTÖRUNGEN

Verwenden Sie diese Produkte nicht in Stromnetzen für Privathaushalte.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Hardwarekompatibilität

Referenz	Beschreibung
XPSUAT	Sicherheitsmodul (Harmony XPS Universal-Produktreihe)
XPSMCMRO0004G	Sicherheitsrelais-Ausgangsmodul (Modicon MCM-Produktreihe)
TM5SDM4DTRFS	Digitales Sicherheits-E/A-Modul (Modicon TM5/TM7 Modulares E/A-System in Verbindung mit einem Safety Logic Controller (SLC))

Systemplanung

Überblick

Legen Sie bei der Planung des Lexium™ MC12 multi carrier Folgendes fest:

- Bestimmen Sie eine geometrische Anpassung des Tracks an Maschinenlayout und -prozess. Siehe auch *Ausrichtung des Tracks*, Seite 45.
- Legen Sie zunächst eine Anzahl von Lexium™ MC12 Carrier fest. Siehe *Systemgrenzwerte*, Seite 45.
- Verwenden Sie den **Multicarrier-Konfiguration** Editor zum Konfigurieren des Tracks, der Prozessstationen, Werkzeuge und Produkte. Siehe **Multicarrier-Konfiguration** Editor und **EcoStruxure Machine Expert Twin**, Seite 47.
- Erstellen, prüfen und optimieren Sie die Anwendung und Track-Geometrie mit der integrierten Emulation (**EcoStruxure Machine Expert Twin**). Siehe **Multicarrier-Konfiguration** Editor und **EcoStruxure Machine Expert Twin**, Seite 47.
- Vergewissern Sie sich, dass die Anwendung die Systemgrenzwerte nicht überschreitet. Siehe *Systemgrenzwerte*, Seite 45.
- Bestimmen Sie zugehörige Geräte, die mit den starken Magnetfeldern der Geräte kompatibel sind, z. B. kapazitive Sensoren.
- Ermitteln Sie die Anzahl der Spannungsversorgungen und platzieren Sie die Versorgungs-Verbindungselemente (Einspeisung) am Track.
- Dimensionieren Sie die Bremswiderstände und definieren Sie die Speisepunkte für die Strom- und Kommunikationsverbindungen am Track. Siehe *Auslegung des Bremswiderstands und der Verbindungselemente*, Seite 47.
- Planen Sie die Montageplatte des Tracks. Siehe *Montageplatte*, Seite 46.
- Nehmen Sie in Ihre Planung ein entsprechendes Gehäuse für die Geräte und, entsprechend Ihrer Risikoanalyse, die entsprechenden sicherheitsbezogenen Geräte und Maßnahmen auf.
- Konzipieren Sie für Ihre Anwendung geeignete Werkzeuge und installieren Sie diese auf den Lexium™ MC12 Carrier, um die Produkte innerhalb des Tracks zu transportieren.
- Nehmen Sie in Ihre Planung und Anwendung ein Gerät (z. B. Sensor) zur Identifizierung des Carrier-Typs und des am Carrier montierten Werkzeugtyps auf, um Kollisionen zu vermeiden.

Systemgrenzwerte

Track:

- Maximale Track-Länge: 40 m (131.2 ft)
Wenden Sie sich für längere Systeme an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner.
- Maximale Anzahl Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegmente pro Track: 136
- Maximale Anzahl Lexium™ MC12 Carrier pro Track: 200
Wenden Sie sich für eine größere Anzahl von Carriern an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner.
- Maximale Anzahl Lexium™ MC12 Carrier pro Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gerade: 6
- Maximale Anzahl Lexium™ MC12 Carrier pro Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gebogen: 4
- Gesamtmasse (Carrier mit Werkzeug und Produkt): ≤ 3 kg (6.61 lb)
- Maximale Beschleunigung bei 1 kg (2.2 lbs): 120 m/s^2 (394 ft/s^2)
- Maximale Geschwindigkeit: 4 m/s (13.1 ft/s)

Siehe auch Allgemeine technische Daten, Seite 77.

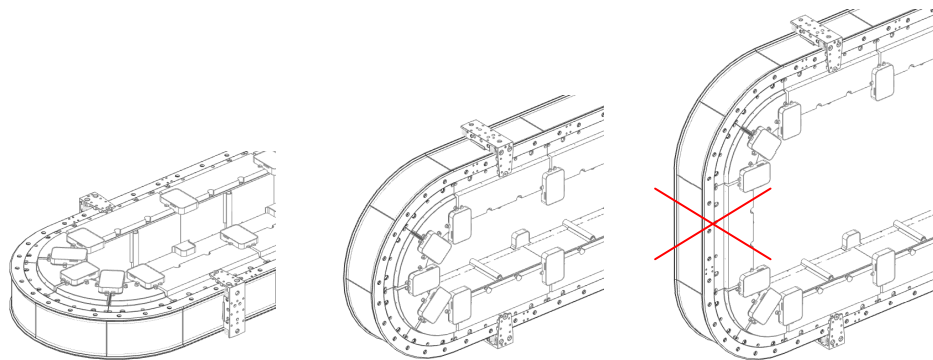
Spannungsversorgung:

- Die Spannungsversorgungen speisen den Lexium™ MC12 multi carrier-Track. Für jede Spannungsversorgung muss ein Lexium™ MC Anschlussmodul zwischen dem Spannungsversorgungsausgang und dem Lexium™ MC12 multi carrier-Track angebracht werden.
- Es können bis zu drei Spannungsversorgungs-/Lexium™ MC Anschlussmodul-Kombinationen parallel verwendet werden. Wenn mehr als drei Spannungsversorgungen erforderlich sind, dann muss der Track in zwei Leistungsgruppen aufgeteilt werden, die separat versorgt werden. Informationen zur Definition von Leistungsgruppen finden Sie bei den verschiedenen Versorgungs-Verbindungselementen (Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselemente / Verbindungselement mit Versorgungs-Unterbrechung, Seite 32).
- Die universelle Spannungsversorgung ABLU3A48200 ist für die Handhabung der Rückspeisespannung (Bremsspannung) vom Lexium™ MC12 multi carrier-Track während der Bremsphase zuständig. Siehe Anschluss eines Bremswiderstands (CN2), Seite 132.
- Für den Lexium™ MC12 multi carrier muss die Spannungsversorgung nach der Anzahl der Segmente, Segmentgruppen, Carrier, Lasten und anderer relevanter Parameter dimensioniert werden.
Jede Spannungsversorgung/Lexium™ MC Anschlussmodul-Kombination darf 24 Segmente nicht überschreiten.

Siehe Spannungsversorgung, Seite 121.

Ausrichtung des Tracks

Der Track kann horizontal oder vertikal ausgerichtet sein. Gerade Segmente sind nur bei horizontaler Ausrichtung zulässig, wie in der Abbildung dargestellt:



⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Gerade Segmente dürfen nicht vertikal verwendet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Physisches Koordinatensystem des Tracks

Das physische Koordinatensystem des Tracks bezieht sich auf die Position der Sercos-Einspeisung. Am einfachsten ist es, die Sercos-Einspeisung am Anfang eines geraden Segments (im Uhrzeigersinn gesehen) zu platzieren.

Montageplatte

Die Montageplatte muss vor der Installation des Tracks vorbereitet werden. Siehe Montageplatte, Seite 85.

Werkzeuge für die Carrier

Die Werkzeuge müssen auf den Lexium™ MC12 Carriern installiert werden, um die Produkte innerhalb des Tracks zu transportieren.

Weitere Informationen erhalten Sie unter [Montage der Werkzeuge auf dem Lexium™ MC12-Carrier](#), Seite 107 und [Abmessungen und Bohrschablonen](#), Seite 194.

Auslegung der Spannungsversorgung

Der benötigte Strom und die Anzahl der Spannungsversorgungen müssen abhängig von den gewünschten Leistungsmerkmalen des Tracks berechnet werden.

Der Zwischenkreis kann an verschiedenen Positionen des Tracks gespeist werden. Speisen Sie den Zwischenkreis beispielsweise an Positionen, an denen eine hohe elektrische Last aufgrund einer Verzögerung und Beschleunigung zu erwarten ist.

Wenden Sie sich für die Auslegung der Spannungsversorgung an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner.

Auslegung des Bremswiderstands und der Verbindungselemente

Der erforderliche Bremswiderstand muss abhängig von der gewünschten Bremsleistung bzw. den Eigenschaften des Tracks berechnet werden. Zusätzlich können die Anzahl der Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselemente und Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselemente sowie deren optimierte Speisepunkte auf dem Track berechnet werden.

Wenden Sie sich für diese Berechnungen an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner.

Bibliotheken und Beispielprojekt

EcoStruxure Machine Expert stellt zwei Bibliotheken für die Programmierung Ihrer Lexium™ MC12 multi carrier-Anwendung bereit:

- EcoStruxure Machine Expert Multicarrier-Bibliothek
Zur Steuerung des Lexium™ MC12 multi carrier und für die Bewegung der einzelnen Carrier.
Für weitere Informationen siehe: EcoStruxure Machine Expert Multicarrier-Bibliothekshandbuch.
- EcoStruxure Machine Expert MulticarrierStation-Bibliothek.
Zur Steuerung der Handhabung der Carrier innerhalb einzelner Stationen und zwischen den Stationen.
Für weitere Informationen siehe: EcoStruxure Machine Expert MulticarrierStation-Bibliothekshandbuch.

Darüber hinaus lässt sich durch die Erstellung eines neuen Projekts in EcoStruxure Machine Expert unter Verwendung des Beispielprojekts Ihre Arbeit um einiges vereinfachen (**Datei > Neues Projekt > Aus Beispiel > Multicarrier Example**). Weitere Informationen hierzu finden Sie im Lexium™ MC multi carrier Example Guide (siehe EcoStruxure Machine Expert, Lexium™ MC multi carrier Example Guide).

Multicarrier-Konfiguration Editor und EcoStruxure Machine Expert Twin

Multicarrier-Konfiguration

Der **Multicarrier-Konfiguration**-Editor wird von Schneider Electric als Teil von EcoStruxure Machine Expert bereitgestellt.

Er wird verwendet, um einen Lexium™ MC multi carrier von Grund auf neu zu konfigurieren oder eine bestehende Konfiguration zu ändern. Folglich passt der **Multicarrier-Konfiguration**-Editor die Gerätekonfiguration in EcoStruxure Machine Expert an und generiert oder modifiziert Code in der Anwendung.

Mit dem **Multicarrier-Konfiguration**-Editor können Sie Ihren Track gestalten, indem Sie die folgenden Komponenten hinzufügen und parametrieren:

- Gerade und gebogene Segmente (vordefinierter Typ, Länge, topologische Adresse, Startposition, Endposition)
- Stationen (Name, Warteposition, Verarbeitungsposition)
- Carrier-Instanzen (Anzahl, Carrier-Gruppen)
- Carrier-Gruppen (Name, Beschreibung, Eigenschaften)
- Werkzeuge (Name, Beschreibung, Eigenschaften)
- Produkte (Name, Beschreibung, Eigenschaften)

Sie können den Track und dessen Komponenten in vereinfachten grafischen Darstellungen anzeigen.

Weitere Informationen zum **Multicarrier-Konfiguration** Editor finden Sie im Lexium™ MC multi carrier Konfigurationshandbuch (siehe EcoStruxure Machine Expert, Lexium™ MC multi carrier Konfigurationshandbuch).

EcoStruxure Machine Expert Twin

Die EcoStruxure Machine Expert-Installation umfasst die Installationsdateien von EcoStruxure Machine Expert Twin. EcoStruxure Machine Expert Twin kann zusammen mit einer EcoStruxure Machine Expert-Lizenz verwendet werden.

HINWEIS: EcoStruxure Machine Expert Twin kann auch als eigenständige Version über den Schneider Electric Software Installer installiert werden, indem Sie auf **Neue Software installieren** klicken und das Produkt EcoStruxure Machine Expert Twin auswählen. In diesem Fall ist eine separate Lizenz erforderlich.

Ein Viewer von **EcoStruxure Machine Expert Twin** ist in den **Multicarrier-Konfiguration** Editor eingebettet. Damit können Sie Ihren konfigurierten Track als 3-D-Emulation darstellen und Ihre Anwendung virtuell ablaufen sehen (mithilfe einer Steuerung, aber ohne reale Mechanik).

Dies hilft Ihnen, das Verhalten Ihrer Anwendung zu analysieren und Ihr Track-Design zu optimieren.

HINWEIS: Es kann jeweils nur ein Track im Viewer emuliert werden.

Informationen zur Verdrahtung

Überblick

Verwenden Sie in Ihrer Anwendung, wo immer und wann immer möglich, ausschließlich von Schneider Electric zugelassene Geräte und insbesondere vorgefertigte Kabel von Schneider Electric.

Für weitere Informationen siehe Kabel - Technische Kenndaten, Seite 83.

Verwenden Sie für die Befestigung der Anschlüsse ein sachgemäßes Anzugsmoment bzw. einen geeigneten Schraubendreher.

Beachten und implementieren Sie die folgenden Punkte bei der Verdrahtung:

1. Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter für 60/75 °C (140/167 °F).
2. Beachten Sie die erforderlichen minimalen und maximalen Kabelquerschnitte in Übereinstimmung mit dem Lasttragevermögen der angeschlossenen Geräte.
3. Prüfen Sie die Intaktheit der Kabelschirme, um die Masseverbindung zu gewährleisten.
4. Stellen Sie sicher, dass für alle verbundenen Geräte ein ordnungsgemäßer Potentialausgleichs-Erdungsanschluss vorhanden ist. Die Potentialausgleichsverbindung für die Segmente wird über das Leistungskabel implementiert.
5. Trennen Sie die Kabelanschlussklemmen nicht, wenn diese unter Spannung stehen.
6. Vergewissern Sie sich, dass alle Masseanschlüsse über eine ausreichende Oberflächenkontinuität verfügen.
7. Die Leiter DC+-und DC im Kabel zwischen dem Lexium™ MC Anschlussmodul und dem Lexium™ MC12 multi carrier-Track dürfen nicht vertauscht werden.
8. Schließen Sie den Zwischenkreis nicht direkt an die Spannungsversorgung an. Verbinden Sie den Zwischenkreis immer mit dem Lexium™ MC Anschlussmodul.
9. Vertauschen Sie die NOT-AUS-Schaltkreise nicht. Dies ist besonders dann zu beachten, wenn zwei verschiedene Sicherheitskreise verwendet werden.

Sind z. B. zwei von einem Punkt ausgehende parallele Leitungen dargestellt, so ist es unzulässig, nur eine Leitung zu verlegen und diese an einem späteren Punkt zu verzweigen. Bei einer derartigen Verdrahtung kann es zu Induktionsschleifen (Störsender und -antennen) sowie zu störenden Verschleppungen kommen.

Eine unsachgemäße Verdrahtung kann eine Beschädigung von Komponenten zur Folge haben.

▲ VORSICHT

BESCHÄDIGUNG VON KOMPONENTEN DURCH UNSACHGEMÄßE VERDRAHTUNG

Die korrekte Verdrahtung der Spannungsversorgungen, Anschlussmodule und Segmente muss sichergestellt und überprüft werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Funktionale Sicherheit

Prozess zur Risikominimierung an der Maschine

Überblick

Die sicherheitstechnische Gestaltung von Maschinen hat den Schutz von Personen zum Ziel. Bei Maschinen mit elektrisch geregelten Komponenten geht die Gefährdung in erster Linie von bewegten Maschinenteilen und der Elektrizität selbst aus.

Nur Sie als Anwender, Maschinenbauer oder Systemintegrator sind mit allen Bedingungen und Faktoren vertraut, die bei Installation, Einrichtung, Betrieb, Reparatur und Wartung der Maschine oder des Prozesses zum Tragen kommen. Daher können nur Sie die Automatisierungslösung und die damit verbundenen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen für eine ordnungsgemäße Verwendung festlegen und diese Verwendung validieren.

Gefährdungs- und Risikoanalyse

Auf Basis der Anlagenkonfiguration und -verwendung muss eine Gefährdungs- und Risikoanalyse der Anlage (zum Beispiel nach ISO 12100 oder ISO 13849-1) durchgeführt werden. Die Ergebnisse dieser Analyse müssen bei der Konstruktion der Maschine und der anschließenden Ausstattung mit sicherheitsbezogenen Einrichtungen und sicherheitsbezogenen Funktionen berücksichtigt werden. Die Ergebnisse Ihrer Analyse können von in dieser Dokumentation oder mitgeltenden Dokumentationen enthaltenen Anwendungsbeispielen abweichen. Es können zum Beispiel zusätzliche sicherheitsbezogene Komponenten erforderlich sein. Grundsätzlich haben die Ergebnisse aus der Gefährdungs- und Risikoanalyse Vorrang.

▲ WARNUNG

NICHTERFÜLLUNG DER ANFORDERUNGEN FÜR SICHERHEITSFUNKTIONEN

- Spezifizieren Sie in der Risikoanalyse, die Sie ausführen, die Anforderungen und/oder Maßnahmen, die implementiert werden müssen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre sicherheitsbezogene Applikation mit den entsprechenden Sicherheitsbestimmungen und -standards übereinstimmt.
- Stellen Sie sicher, dass geeignete Verfahren und Maßnahmen (gemäß den entsprechenden Industriestandards) implementiert wurden, um Gefahrensituationen beim Maschinenbetrieb zu vermeiden.
- Verwenden Sie entsprechende Schutzeinrichtungen (funktionale Schutzeinrichtungen), die den örtlichen und nationalen Normen entsprechen.
- Prüfen Sie die globale Sicherheitsfunktion und unterziehen Sie Ihre Anwendung umfassenden Tests.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die Norm ISO 13849-1 *Sicherheit von Maschinen- Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil1: Gestaltungsleitsätze*, beschreibt einen iterativen Prozess für die Auswahl und Gestaltung der sicherheitsbezogenen Teile von Steuerungen, um das Risiko für die Maschine auf ein vertretbares Maß zu begrenzen.

So führen Sie eine Risikobeurteilung und -minimierung nach ISO 12100 durch:

1. Grenzen der Maschine festlegen.
2. Gefährdungen der Maschine identifizieren.
3. Risiko beurteilen.
4. Risiko bewerten.
5. Risiko verringern durch:
 - Eigensichere Konstruktion
 - Schutzeinrichtungen
 - Informationen für die Benutzer (siehe ISO 12100)
6. Sicherheitsbezogene Teile der Steuerung (SRP/CS, Safety-Related Parts of the Control System) in einem iterativen Prozess gestalten.

Gestalten Sie die sicherheitsbezogenen Teile der Steuerung in einem interaktiven Prozess wie folgt:

Schritt	Aktion
1	Identifizieren notwendiger Sicherheitsfunktionen, die über SRP/CS (Safety-Related Parts of the Control System) ausgeführt werden.
2	Bestimmen der notwendigen Eigenschaften für jede Sicherheitsfunktion.
3	Bestimmen des benötigten Performance-Levels PL_r .
4	Identifizieren der sicherheitsbezogenen Teile, welche die Sicherheitsfunktion ausführen.
5	Bestimmen des Performance-Levels PL der zuvor erwähnten sicherheitsbezogenen Teile.
6	Verifizieren des Performance-Levels PL für die Sicherheitsfunktion ($PL \geq PL_r$).
7	Verifizieren, dass alle Anforderungen erfüllt wurden (Validieren).

Weitere Informationen finden Sie unter www.se.com.

Funktion Safe Force Off (SFO)

Funktionsbeschreibung

Über die Funktion SFO (Safe Force Off) können die Segmente in einen definierten sicheren Zustand gesetzt werden. Im definierten sicheren Zustand überträgt das Segment über das Magnetfeld keine Kraft auf die Carrier.

Die Funktion SFO (Safe Force Off) bezieht sich auf folgende Komponenten:

- Lexium™ MC Anschlussmodule
- Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegmente
- Lexium™ MC12 Carrier
- Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselemente

Im Sinne der einschlägigen Normen (IEC 60204-1) lassen sich soe die Anforderungen der Stopp-Kategorie 0 (SFO) und Stopp-Kategorie 1 (Safe Stop 1, SS1) erfüllen. Beide Kategorien enden in einem kräftefreien Segment, wobei SS1 diesen Zustand nach einer vordefinierten Zeit einnimmt.

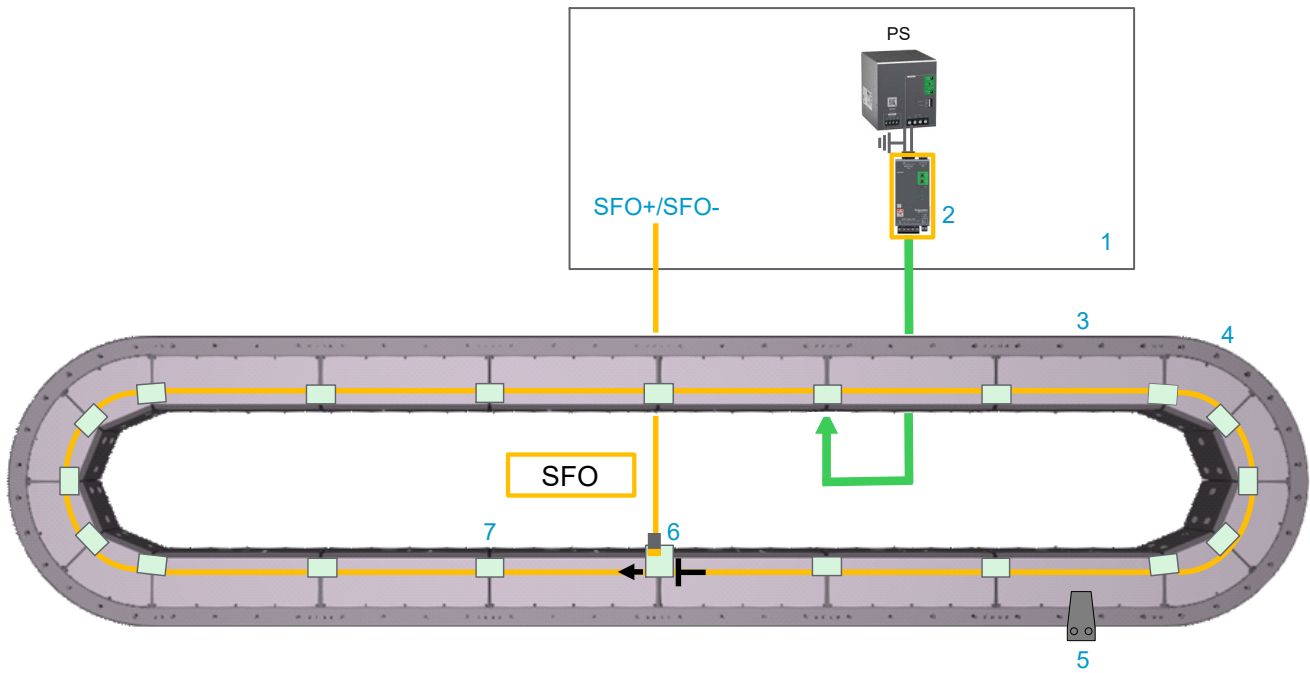
▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Stellen Sie sicher, dass das Auslaufen der Carrier/Maschine keine Gefahr für Personen oder Geräte mit sich bringt.
- Während des Auslaufens dürfen Sie den Betriebsbereich nicht betreten.
- Vergewissern Sie sich, dass der Betriebsbereich während der Auslaufphase für niemanden zugänglich ist.
- Verwenden Sie entsprechende Schutzeinrichtungen (funktionale Schutzeinrichtungen), die den örtlichen und nationalen Normen entsprechen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Draufsicht - Lexium™ MC12 multi carrierTrack



Element	Beschreibung
1	Schaltschrank
2	Das Lexium™ MC Anschlussmodul ist über das Lexium™ MC Leistungskabel und das Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselement von unten mit dem Track verbunden. Siehe die nachfolgende Abbildung. Siehe auch das Kapitel „Produktüberblick\Lexium MC Anschlussmodul, Seite 35“.
3	Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gerade, siehe das Kapitel „Produktüberblick\Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gerade, Seite 32“.
4	Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gebogen, siehe das Kapitel „Produktüberblick\Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gebogen, Seite 32“.
5	Lexium™ MC12-Carrier, siehe „Produktüberblick\Lexium™ MC12-Carrier, Seite 34“.
6	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit SFO-Stecker, siehe „Produktüberblick\Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselemente, Seite 33“.
7	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement, siehe „Produktüberblick\Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselemente, Seite 33“.

Funktionsprinzip

Über das SFO-Signal werden die Segmente in einen definierten sicheren Zustand gesetzt. Im definierten sicheren Zustand überträgt das Segment über das Magnetfeld keine Kraft auf die Carrier.

Die Spannungsversorgung braucht nicht unterbrochen zu werden. Im Stillstand erfolgt jedoch keine Überwachung.

Funktionsumfang (designierte Sicherheitsfunktion)

Die Funktion SFO (Safe Force Off) bezieht sich auf Lexium™ MC Anschlussmodule, Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselemente, Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegmente, Lexium™ MC12 Carrier und Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselemente, im Folgenden zusammenfassend als Lexium™ MC12 multi carrier bezeichnet.

Die Funktion wird über ein Signal (Paar) aktiviert/deaktiviert, das über ein Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit SFO-Stecker in einem frei wählbaren Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gerade oder Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gebogen eingespeist wird. Das Signal wird mit den Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselemente an alle Segmente weitergeleitet, die zur selben SFO-Gruppe gehören.

Die Versorgungsspannung (48-VDC-Zwischenkreis) braucht nicht unterbrochen zu werden.

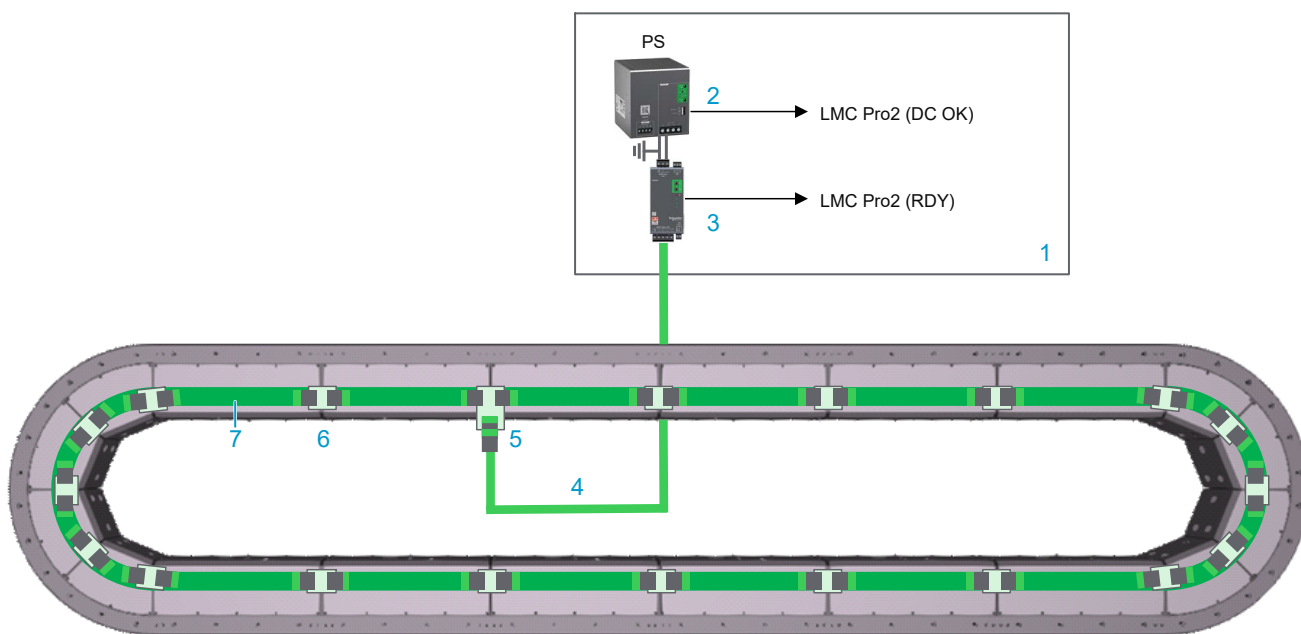
Lexium™ MC Anschlussmodul

- Das Lexium™ MC Anschlussmodul (3) trägt zum Schutz des Lexium™ MC12 multi carrier-Tracks gegen Überspannung bei.
- Das Lexium™ MC Anschlussmodul (3) versorgt den Lexium™ MC12 multi carrier-Track mit Spannung (Zwischenkreis).

Das Lexium™ MC Leistungskabel (4) wird mit dem Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselement (5) am unteren Ende eines Segments verbunden.

- Der Zwischenkreis (7) (bis 60 A) im Lexium™ MC12 multi carrier-Track wird von Segment zu Segment über die Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselemente (6) verteilt.

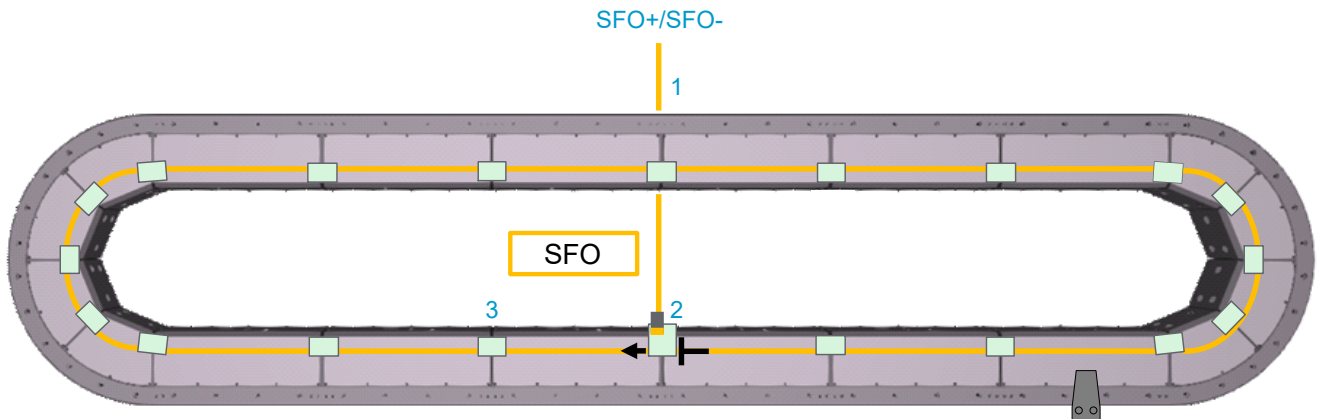
Untersicht - Lexium™ MC12 multi carrier-Track



Element	Beschreibung
1	Schaltschrank
2	Spannungsversorgung
3	Lexium™ MC Anschlussmodul
4	Lexium™ MC Leistungskabel mit Anschlussbuchse
5	Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselement mit Steckverbinder
6	Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselement ohne Anschlussstecker
7	Interne Zwischenkreis-Verbindung

SFO (Safe Force Off)

Draufsicht - Lexium™ MC12 multi carrier-Track



- Über das SFO (Safe Force Off)-Signal werden die Segmente in einen spannungsfreien Zustand gesetzt. Das bedeutet, dass die Spulen in den Segmenten keine elektromagnetische Kraft mehr auf die Carrier ausüben.
- Das SFO-Signal wird über ein SFO-Kabel (1) übertragen. Dieses Kabel ist mit einem Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement (2) mit SFO-Stecker am oberen Rand eines Segments verbunden.
- Das SFO-Signal wird von Segment zu Segment über die Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselemente (3) verteilt.
- Mehrere SFO-Gruppen können für verschiedene Abschnitte des Tracks eingerichtet werden. Eine SFO-Gruppe beginnt immer am Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit SFO-Stecker und erstreckt sich im Uhrzeigersinn bis zum nächsten Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment über das Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement.
- Jedes Segment muss mit einem SFO-Signal ausgestattet sein. Entweder mit einem SFO-Kabel oder über das Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement aus dem vorherigen Segment.

Siehe auch Verbindung von SFO (Safe Force Off) mit dem Track, Seite 146.

Definierter sicherer Zustand

Im definierten sicheren Zustand überträgt das Segment über das Magnetfeld keine Kraft auf die Carrier. Es erfolgt automatisch ein Übergang in den spannungsfreien Zustand, wenn Fehler in der Sicherheitsbeschaltung erkannt werden.

Betriebsart

Bei Betätigung des Halt- bzw. Not-Halt-Tasters wird der definierte sichere Zustand angefordert. Dies wird erreicht, indem die PWM-Signale zur Endstufe der Segmente unterbunden werden. Das bedeutet, dass die Spulen in den Segmenten keine elektromagnetische Kraft mehr auf die Carrier ausüben. Die PWM-Signale können die Endstufe nicht steuern, sodass ein Start des Lexium™ MC12 multi carrier verhindert wird (Impulsmustersperre).

Sie können die Funktion SFO (Safe Force Off) zur Implementierung der Steuerungsfunktion „Stillsetzen im Notfall“ (IEC 60204-1) für Stopp-Kategorie 0 und Stopp-Kategorie 1 verwenden. Verwenden Sie eine angemessene externe Sicherheitsbeschaltung, um gemäß der Maschinenrichtlinie einen unbeabsichtigten Neustart des Lexium™ MC12 multi carrier nach einem Halt zu verhindern.

Stopp-Kategorie 0

In der Stopp-Kategorie 0 (SFO) laufen die Carrier bis zum Stillstand aus (vorausgesetzt, es kommen keine gegenteiligen externen Kräfte zur Anwendung). Die sicherheitsbezogene Funktion SFO dient der Verhinderung eines unbeabsichtigten Anlaufs und entspricht daher einem ungeregelten Stillsetzen gemäß IEC 60204-1.

In Situationen, in denen äußere Einflüsse vorhanden sind, hängt die Zeit, bis der Motor ausgelaufen ist, von den physischen Eigenschaften der verwendeten Komponenten ab (wie zum Beispiel Gewicht, Geschwindigkeit, Reibung usw.) Mit anderen Worten: Wenn eine Gefahr für Personal oder Material gegeben ist, müssen entsprechende Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden (siehe Gefährdungs- und Risikoanalyse, Seite 50).

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Stellen Sie sicher, dass das Auslaufen der Carrier/Maschine keine Gefahr für Personen oder Geräte mit sich bringt.
- Während des Auslaufens dürfen Sie den Betriebsbereich nicht betreten.
- Vergewissern Sie sich, dass der Betriebsbereich während der Auslaufphase für niemanden zugänglich ist.
- Verwenden Sie entsprechende Schutzeinrichtungen (funktionale Schutzeinrichtungen), die den örtlichen und nationalen Normen entsprechen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Siehe auch Ausrichtung des Tracks, Seite 45.

Stopp-Kategorie 1

Für Stopps der Kategorie 1 (Safe Stop 1, SS1) können Sie ein gesteuertes Stillsetzen über den PacDrive Logic Motion Controller (LMC) anfordern. Das gesteuerte Stillsetzen durch den PacDrive LMC ist weder sicherheitsrelevant noch wird es überwacht und verhält sich bei Stromausfall oder Erkennung eines Fehlers nicht gemäß den Vorgaben. Die endgültige Abschaltung in den sicheren Zustand stellen Sie durch Abschalten des SFO (Safe Force Off)-Eingangs sicher. Dies müssen Sie mithilfe eines externen sicherheitsbezogenen Schaltgeräts mit sicherheitsbezogener Zeitverzögerung realisieren.

Auslaufzeit der Carrier

Der Track kann Abschnitte mit und ohne Safe Force Off (SFO)-Funktion enthalten. Beispiel:

- Die Segmente des Tracks gehören zu verschiedenen SFO-Gruppen mit SFO-Funktion.
- Einige Segmente des Tracks gehören zu einer SFO-Gruppe mit SFO-Funktion und andere Segmente zu einer SFO-Gruppe ohne SFO-Funktion.

Siehe Beispiele SFO-Gruppen / Gruppen ohne SFO, Seite 57.

Beachten Sie, dass das Spannungsfreischalten eines Segments (SFO-Funktion) nicht zu einem sofortigen Stillstand der Carrier führt, sondern dass die Carrier eine gewisse Auslaufzeit benötigen.

Die Auslaufzeit der Carrier ist abhängig von den physischen Eigenschaften der verwendeten Komponenten (z. B. Gewicht, Geschwindigkeit, Reibung usw.) Das bedeutet, dass ein Carrier nach Aktivieren der SFO-Funktion für ein Segment (Segmentgruppe) trotzdem in ein anderes Segment rollen kann.

Bei offenen Tracks bedeutet das, dass ein Carrier bis zum Ende des Tracks rollen kann, nachdem die SFO-Funktion aktiviert wurde, und am Endblock des Tracks anschlagen kann.

HINWEIS: Wenn durch die Auslaufzeit eine Gefahr für Personal oder Material gegeben ist, müssen entsprechende Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden (siehe Gefährdungs- und Risikoanalyse, Seite 50).

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Stellen Sie sicher, dass das Auslaufen der Carrier/Maschine keine Gefahr für Personen oder Geräte mit sich bringt.
- Während des Auslaufens dürfen Sie den Betriebsbereich nicht betreten.
- Vergewissern Sie sich, dass der Betriebsbereich während der Auslaufphase für niemanden zugänglich ist.
- Verwenden Sie entsprechende Schutzeinrichtungen (funktionale Schutzeinrichtungen), die den örtlichen und nationalen Normen entsprechen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

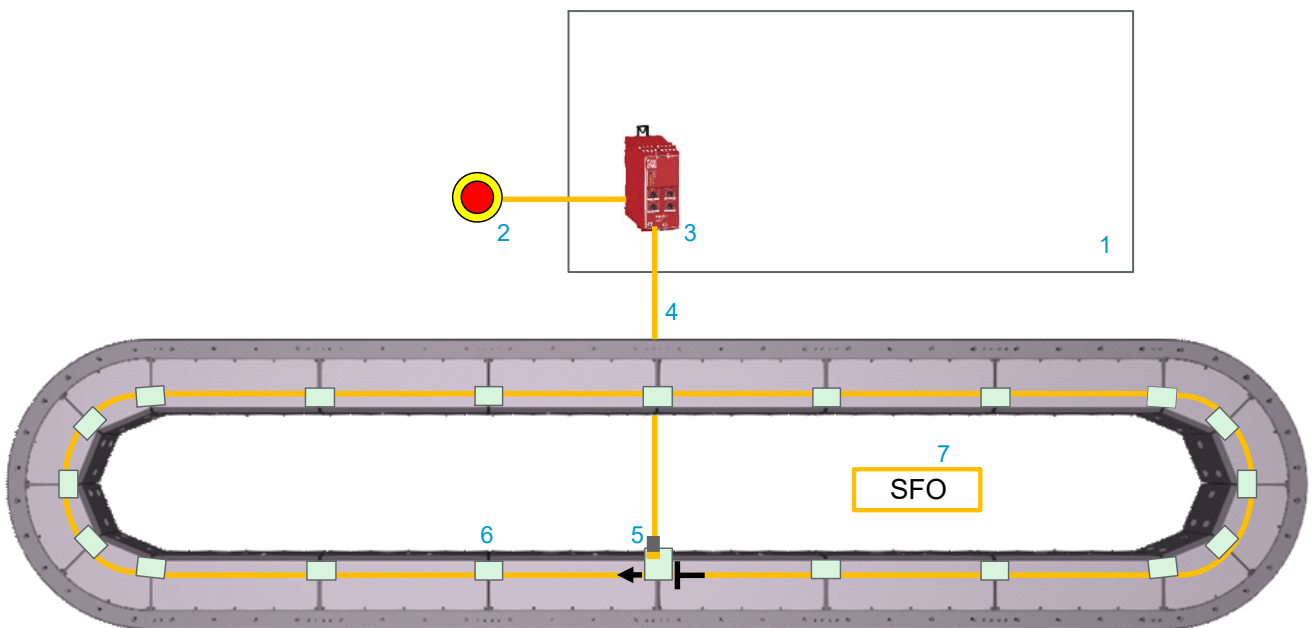
Siehe auch Offener Track, Seite 92.

Beispiele SFO-Gruppen / Gruppen ohne SFO

Draufsichten - Lexium™ MC12 multi carrier-Track

Beispiel: Alle Segmente eines geschlossenen Tracks gehören zu einer SFO-Gruppe mit SFO-Funktion. Das bedeutet, dass alle Segmente des Tracks gleichzeitig spannungsfrei geschaltet werden.

Vor dem Eintreten in den SFO-Gruppenbereich müssen Sie warten, bis alle Carrier ausgelaufen sind. Siehe auch Auslaufzeit der Carrier, Seite 56.



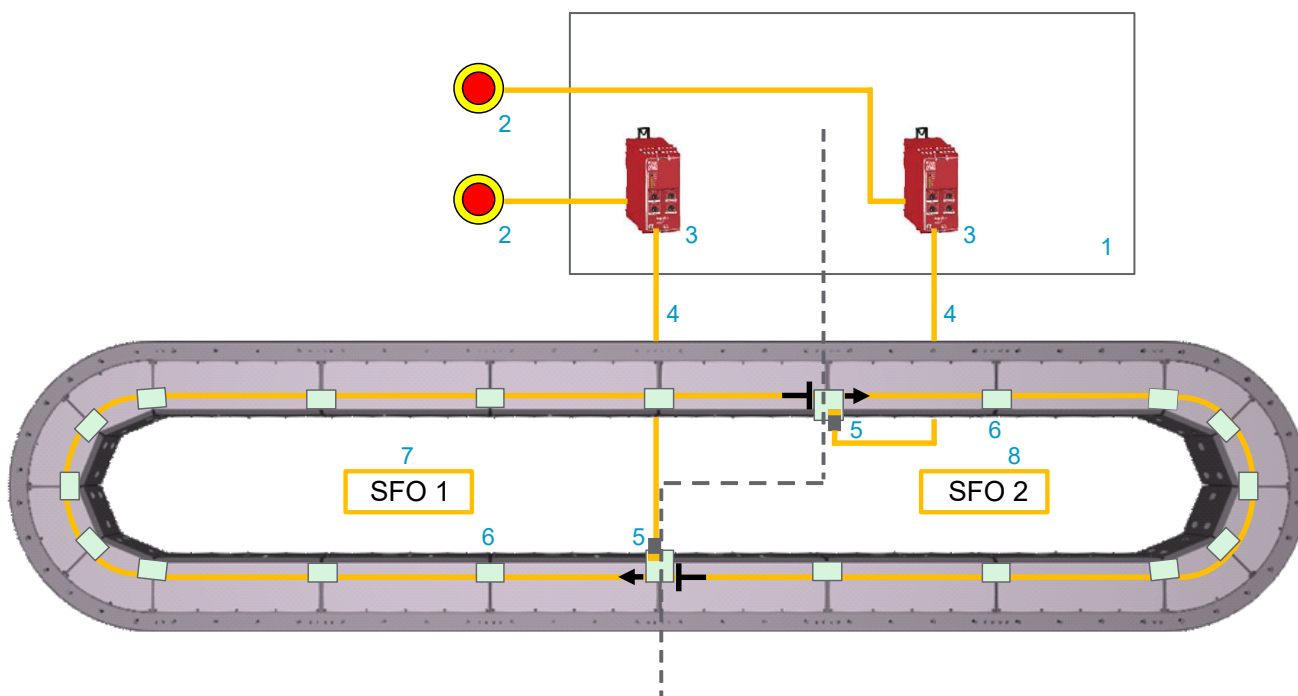
Element	Beschreibung
1	Schaltschrank
2	Not-Aus-Schalter

Element	Beschreibung
3	Sicherheitsschaltvorrichtung (z. B. Harmony XPSUAT Safety Module)
4	SFO-Kabel
5	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit SFO-Anschlussstecker
6	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement
7	SFO-Gruppe

Siehe auch Verbindung von SFO (Safe Force Off) mit dem Track, Seite 146.

Beispiel: Die Segmente eines geschlossenen Tracks gehören zu zwei verschiedenen SFO-Gruppen mit SFO-Funktion. Das bedeutet, dass die Segmente der SFO-Gruppe 1 und SFO-Gruppe 2 unabhängig voneinander spannungsfrei geschaltet werden können. Wenn Sie SFO-Gruppe 1 spannungsfrei schalten, beachten Sie, dass die Carrier der SFO-Gruppe 2 trotzdem in die SFO-Gruppe 1 rollen können und umgekehrt.

Vor dem Eintreten in den Bereich der SFO-Gruppe 1 müssen Sie warten, bis alle Carrier ausgelaufen sind, und entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen, sodass Carrier aus der SFO-Gruppe 2 nicht in die SFO-Gruppe 1 rollen können. Siehe auch Auslaufzeit der Carrier, Seite 56.



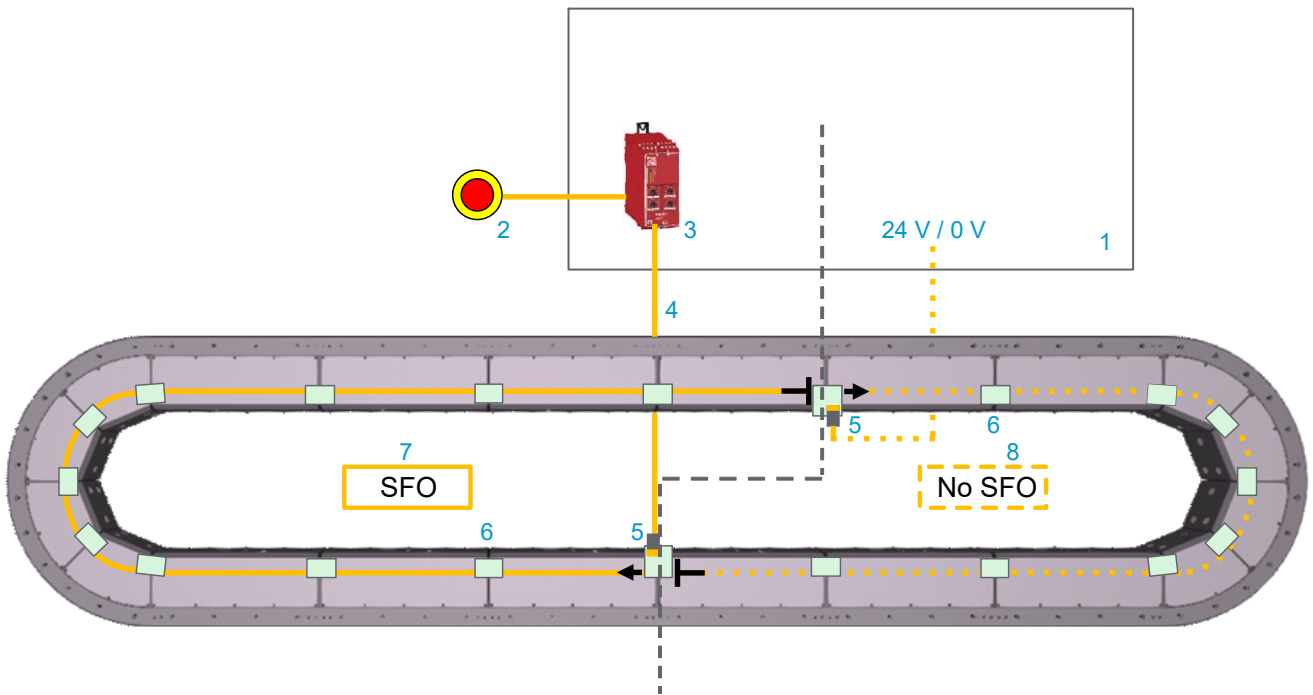
Element	Beschreibung
1	Schaltschrank
2	Not-Aus-Schalter
3	Sicherheitsschaltvorrichtung (z. B. Harmony XPSUAT Safety Module)
4	SFO-Kabel
5	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit SFO-Anschlussstecker
6	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement
7	SFO-Gruppe 1
8	SFO-Gruppe 2

Siehe auch Verbindung von SFO (Safe Force Off) mit dem Track, Seite 146.

Beispiel: Einige Segmente eines geschlossenen Tracks gehören zu einer SFO-Gruppe mit SFO-Funktion und andere Segmente zu einer SFO-Gruppe ohne SFO-Funktion. Das bedeutet, dass die Segmente der SFO-Gruppe mit SFO-Funktion spannungsfrei geschaltet werden können, während dies für die Segmente der SFO-Gruppe ohne SFO-Funktion nicht möglich ist.

Wenn Sie die SFO-Gruppe mit SFO-Funktion spannungsfrei schalten, dann müssen Sie beachten, dass die Carrier der Gruppe ohne SFO-Funktion in die SFO-Gruppe mit SFO-Funktion rollen können und umgekehrt.

Vor dem Eintreten in den Bereich der SFO-Gruppe müssen Sie warten, bis alle Carrier ausgelaufen sind, und entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen, sodass Carrier aus der Gruppe ohne SFO nicht in die SFO-Gruppe rollen können. Siehe auch Auslaufzeit der Carrier, Seite 56.



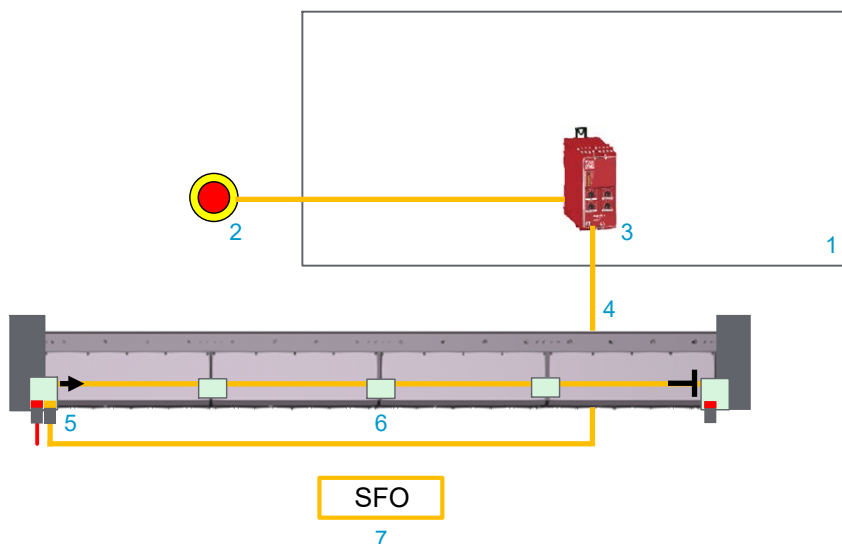
Element	Beschreibung
1	Schaltschrank
2	Not-Aus-Schalter
3	Sicherheitsschaltvorrichtung (z. B. Harmony XPSUAT Safety Module)
4	SFO-Kabel
5	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit SFO-Anschlussstecker
6	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement
7	SFO-Gruppe
8	Gruppe ohne SFO

Siehe auch Verbindung von SFO (Safe Force Off) mit dem Track, Seite 146.

Beispiel: Alle Segmente eines offenen Tracks gehören zu einer SFO-Gruppe mit SFO-Funktion. Das bedeutet, dass alle Segmente des Tracks gleichzeitig spannungsfrei geschaltet werden.

Wenn Sie die SFO-Gruppe spannungsfrei schalten, beachten Sie, dass die Carrier trotzdem bis zum Ende des Tracks rollen und am Endblock des Tracks anschlagen können.

Vor dem Eintreten in den SFO-Gruppenbereich müssen Sie warten, bis alle Carrier ausgelaufen sind. Siehe auch Auslaufzeit der Carrier, Seite 56.



Element	Beschreibung
1	Schaltschrank
2	Not-Aus-Schalter
3	Sicherheitsschaltvorrichtung (z. B. Harmony XPSUAT Safety Module)
4	SFO-Kabel
5	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit SFO-Anschlussstecker
6	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement
7	SFO-Gruppe

Siehe auch Offener Track, Seite 92.

Siehe auch Verbindung von SFO (Safe Force Off) mit dem Track, Seite 146.

Keine Verwendung der Safe Force Off (SFO)-Funktion

Falls es eine Gruppe von Segmenten im Track gibt, für die die SFO-Funktion nicht verwendet werden soll, dann muss diese Gruppe permanent mit 24 VDC versorgt werden. Installieren Sie hierfür ein Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit SFO-Stecker am ersten Segment dieser Gruppe und stellen Sie SFOin+ (24 VDC) und SFOin- (0 VDC) bereit. Dies versetzt die Segmente dieser Gruppe in einen erregten Zustand, sodass elektromagnetische Kraft auf die Lexium™ MC12 Carrier angewendet werden kann.

Wenn der Übergang von Carriern von einem Abschnitt des Tracks ohne SFO-Funktion zu einem Abschnitt des Tracks mit SFO-Funktion eine Gefahr für Personal oder Geräte darstellt, müssen entsprechende Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden (siehe Gefährdungs- und Risikoanalyse).

▲ WARNUNG
<p>UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass das Auslaufen der Carrier/Maschine keine Gefahr für Personen oder Geräte mit sich bringt. • Während des Auslaufens dürfen Sie den Betriebsbereich nicht betreten. • Vergewissern Sie sich, dass der Betriebsbereich während der Auslaufphase für niemanden zugänglich ist. • Verwenden Sie entsprechende Schutzeinrichtungen (funktionale Schutzeinrichtungen), die den örtlichen und nationalen Normen entsprechen. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Gültigkeit des Sicherheitsnachweises

Der Sicherheitsnachweis für die SFO (Safe Force Off)-Funktion des Lexium™ MC12 multi carrier ist in den unter *Sicherheitsnormen*, Seite 68 genannten Normen angegeben und definiert. Der Sicherheitsnachweis der vorgesehenen Sicherheitsfunktion des Lexium™ MC12 multi carrier gilt für die folgenden Produktversionen, die Sie dem entsprechenden Softwareobjekt in EcoStruxure Machine Expert (siehe EcoStruxure Machine Expert, Programmierhandbuch) entnehmen können:

Komponente	Referenzen	Produktversion
Lexium™ MC Anschlussmodul	LXMMCACMD02S100	02
Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gerade	LXMMC12MS06S100	02
Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gebogen	LXMMC12MA02S100	02
Lexium™ MC12-Carrier	LXMMC12CA51S100	02
Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement einfach	LXMMBCA001S100	02
Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit zwei Sercos-Anschlusssteckern	LXMMBCAS01S100	02
Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit einem SFO-Anschlussstecker	LXMMBCAF01S100	02
Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement für offenen Track mit einem Sercos- und einem SFO-Anschlussstecker	LXMMCBDASF1S100	02
Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement für offenen Track mit einem Sercos-Anschlussstecker	LXMMCBDAS01S100	02
Siehe auch Produktüberblick, Seite 30.		

Wenden Sie sich für zusätzliche Informationen an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner.

Schnittstelle und Ansteuerung

Die Funktion SFO (Safe Force Off) wird über die Differenz zwischen den beiden Eingangssignalen SFOin+ (24 VDC) und SFOin- (0 VDC) angesteuert.

Informationen zu den technischen Kenndaten und elektrischen Anschlüssen finden Sie im Kapitel Safe Force Off (SFO) - Technische Kenndaten, Seite 78.

Einrichtung, Installation und Wartung

Vermeiden von unbeabsichtigtem Betriebsverhalten und Überspannung

Die folgenden Maßnahmen vermeiden Überspannungen und verhindern einen unbeabsichtigten Gerätebetrieb durch leitende Verschmutzung oder in das Gerät fallende Teile:

⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Installieren Sie das Lexium™ MC Anschlussmodul in einem Schaltschrank oder Gehäuse, die mindestens der Schutzart IP 54 entsprechen und durch einen Schlüssel oder einen Werkzeugmechanismus gesichert sind.
- Halten Sie sich an die Luft- und Kriechstrecken nach EN 50178.
- Der Lexium™ MC12 multi carrier darf ausschließlich mit Spannungsversorgungen mit 24 VDC (SFO) / 48 VDC (DC-Bus) betrieben werden, die nach IEC 62368-1 zertifiziert sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Betreiben Sie den Lexium™ MC12 multi carrier ausschließlich mit von Schneider Electric zugelassenen, ausgewiesenen Kabeln, Zubehör- und Ersatzteilen.

⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER LICHTBOGEN

Verwenden Sie keine von Schneider Electric nicht zugelassenen Kabel, Zubehör- oder sonstige Ersatzteile.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Verhindern eines unbeabsichtigten Neustarts

Ein unbeabsichtigter Neustart von Geräten ist durch angemessene Maßnahmen in Übereinstimmung mit Ihrer spezifischen Anwendung zu verhindern.

⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER LICHTBOGEN

- Stellen Sie sicher, dass ein Neustart des Systems nach dem Zurückkehren der Stromversorgung oder dem Auslösen des Sicherheitsgeräts nicht möglich ist, wenn dem kein beabsichtigtes Aktivierungssignal vom System vorangegangen ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Aktivierungssignal die spezifizierten Sicherheitskriterien erfüllt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Inbetriebnahme

Überblick

Schritt	Aktion
1	Installation überprüfen. Weitere Informationen finden Sie unter Überprüfung der Installation, Seite 151.
2	Stellen Sie sicher, dass eine Gefährdungs- und Risikoanalyse durchgeführt wurde. Siehe Gefährdungs- und Risikoanalyse, Seite 50.
3	Führen Sie für alle Segmente, die die Sicherheitsfunktion benötigen, einen Funktionstest der Safe Force Off (SFO)-Funktion durch.
4	Prüfen Sie insbesondere die korrekte Anwendung der Segmente ohne Safe Force Off (SFO)-Funktion.
5	Prüfen Sie die Interaktion zwischen Track-Abschnitten mit und ohne SFO-Funktion. Siehe Auslaufzeit der Carrier, Seite 56
6	Schließen Sie die Installation gemäß den EMV-Vorschriften ab.
7	Nehmen Sie anschließend den Lexium™ MC12 multi carrier in Betrieb.

Bewährte Methoden

Überblick

Wenn die Maschine zum ersten Mal in Betrieb genommen wird, dann sind die verbundenen Segmente für den Maschinenbediener in der Regel nicht sichtbar und können somit nicht direkt überwacht werden.

▲ WARNUNG
NICHT ÜBERWACHTER MASCHINENSTART
Starten Sie die Maschine nur dann, wenn sich keine Personen im Betriebsbereich oder im Bereich beweglicher Maschinenkomponenten befinden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Prüfung der Anschlüsse

Schritt	Aktion
1	Überprüfen Sie alle Klemmen, Steckverbindungen und sonstigen Anschlüsse an sämtlichen Systemkomponenten auf ordnungsgemäßen und sicheren Sitz.
2	Verwenden Sie nur robuste Steckverbinder und sichere Befestigungen.
3	Prüfen Sie die Schutzerdung (PELV, Protective Extra Low Voltage) der Spannungsversorgungen (24 VDC SFO / 48 VDC DC-Bus).
4	Prüfen Sie die Verdrahtung des DC-Busses (48 VDC) vom Lexium™ MC Anschlussmodul zum Track. Verwenden Sie ausschließlich das von Schneider Electric gelieferte vorkonfektionierte Kabel. Siehe Kabel - Technische Kenndaten, Seite 83.
5	Prüfen Sie die Verdrahtung der Sicherheitsfunktion zu den Segmenten, um ein Vertauschen der Eingänge SFO+ und SFO- zu vermeiden. Verwenden Sie ausschließlich das von Schneider Electric gelieferte vorkonfektionierte Kabel. Siehe Kabel - Technische Kenndaten, Seite 83.
6	Verwenden Sie kodierte Anschlüsse (siehe Kapitel Verbindung von SFO (Safe Force Off) mit dem Track, Seite 146) und führen Sie einen Inbetriebnahmetest durch (siehe Kapitel Inbetriebnahme, Seite 63).
7	Verwenden Sie nur geeignete Transportverpackung, sofern Sie einzelne Systemkomponenten weiter versenden oder zurückschicken.

▲ GEFAHR
ELEKTRISCHER SCHLAG AUFGRUND VON UNZUREICHENDER SCHUTZTRENNUNG
Schließen Sie nur solche Geräte, elektrische Komponenten oder Verbindungen an die Signalspannungsanschlüsse dieser Produkte an, die eine ausreichende, schützende Trennung von den verbundenen Stromkreisen gemäß den geltenden Normen aufweisen (IEC 61800-5-1: Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl - Anforderungen an die Sicherheit).
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Äußere Krafteinwirkung

Der definierte sichere Zustand des Lexium™ MC12 multi carrier wird erreicht, wenn die Segmente in einen spannungsfreien Zustand versetzt werden. Das

bedeutet, dass die Spulen in den Segmenten keine elektromagnetische Kraft mehr auf die Carrier ausüben.

Wirken äußere Kräfte auf die Carrier, wird deren Position nicht unbedingt eingehalten. In jedem Fall kommen die Carrier unregelmäßig zum Stillstand. Die Auslaufzeit beim Einwirken externer Kräfte ist von den physikalischen Eigenschaften der verwendeten Komponenten abhängig (Gewicht, Drehmoment, Reibung usw.). Unter Umständen sind zusätzliche Vorkehrungen wie mechanische Bremsen erforderlich, um mögliche Gefahren zu vermeiden. Wenn der definierte sichere Zustand für Ihre Anwendung nicht geeignet ist, weil äußere Kräfte ggf. eine Bewegung der Carrier gemäß Ihrer Risikobeurteilung bewirken könnten, dann sind andere externe Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Stellen Sie sicher, dass das Auslaufen der Carrier/Maschine keine Gefahr für Personen oder Geräte mit sich bringt.
- Während des Auslaufens dürfen Sie den Betriebsbereich nicht betreten.
- Vergewissern Sie sich, dass der Betriebsbereich während der Auslaufphase für niemanden zugänglich ist.
- Verwenden Sie entsprechende Schutzeinrichtungen (funktionale Schutzeinrichtungen), die den örtlichen und nationalen Normen entsprechen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Wartung

Überblick

Die Funktion SFO (Safe Force Off) wurde im Hinblick auf eine bestimmte Lebensdauer entwickelt, ohne Berücksichtigung von Prüfungen der Sicherheitsfunktion oder anderen spezifischen Wartungsanforderungen. Für weitere Informationen zur definierten Lebenszeit siehe [Sicherheitsnormen](#), Seite 68.

Nach Ablauf dieser Lebenszeit kann aufgrund der Bauteilalterung keine Aussage über die SFO-Funktion getroffen werden. Um die funktionale Sicherheit nach Ablauf dieses Zeitraums sicherzustellen, müssen Sie die Vorrichtung, die die Sicherheitsfunktion umfasst, austauschen.

HINWEIS: Unterziehen Sie das Gerät nach einem Austausch einem kompletten Funktionstest.

Physische Umgebung

Überblick

Das System ist durch keine besonderen Auslegungsfunktionen gegen physische oder chemische Schadensquellen folgender Art geschützt:

- Giftig
- Explosiv
- Korrosiv
- Hoch reaktiv
- Entflammbar

Dieses System wurde für einen Betrieb in gefahrenfreien Bereichen entwickelt. Installieren Sie das System nur in Bereichen, die keine gefährliche Atmosphäre aufweisen.

▲ GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

Dieses Gerät darf ausschließlich an nicht explosionsgefährdeten Standorten installiert und betrieben werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Beachten und befolgen Sie die Spezifikationen im Hardwarehandbuch der einzelnen Komponenten hinsichtlich Umgebungs-, Lager- und Transporttemperaturen.
- Verhindern Sie eine Feuchtigkeitsbildung während der Lagerung und des Transports der einzelnen Komponenten.
- Halten Sie sich bei Betrieb, Lagerung und Transport der Systemkomponenten an die im Hardwarehandbuch angegebenen Vibrations- und Stoßanforderungen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die Spannungsversorgungen und die Lexium™ MC connection modules dürfen nur in einem speziellen Gehäuse für elektrische Anlagen (z. B. einem

Schaltschrank) installiert werden. Das elektrische Gerätegehäuse muss unter Verwendung eines Schlüssels oder Werkzeugs abschließbar sein.

Sicherheitsnormen

Überblick

Die SFO-Sicherheitsfunktion wurde für eine Funktionssicherheit nach den folgenden Normen entwickelt und getestet

- IEC 61508:2010
- IEC 61800-5-2:2016
- EN ISO 13849-1:2015
- IEC 62061:2021

Eine unabhängige Bewertung wurde vom TÜV Nord durchgeführt.

Gemäß den oben aufgeführten Normen lauten die Zahlen für die Geräte zur Verwendung der SFO (Safe Force Off)-Funktion wie folgt:

Normative Merkmale	Lexium™ MC Anschlussmodul	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit SFO-Anschlusstecker	Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gerade/Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gebogen (einschließlich Kommunikations-Verbindungselemente zwischen Segmenten)
SFF (IEC 61508)* Safe Failure Fraction (Anteil sicherer Ausfälle)	100 %	100 %	99 %
HFT (IEC 61508) Hardware Fault Tolerance (Hardware-Fehlertoleranz)	1	1	1
Typ (IEC 61508)	A	A	A
SIL (IEC 61508, IEC 6206) Sicherheitsintegritätslevel Sicherheitsintegritätslevel Anspruchsgrenze	3	3	3
PFH (IEC 61508)* Probability of Dangerous Failures per Hour (Wahrscheinlichkeit gefährlicher Ausfälle pro Stunde)	0	0	2,9*10 ⁻¹⁰ /h
PL (cat) (ISO 13849-1) Performance Level (Kategorie)	e(4)	e(4)	e(4)
MTTFd (ISO 13849-1)* Mean Time to Dangerous Failure (Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen)	–	–	4000 Jahre
DC (ISO 13849-1)* Diagnostic Coverage (Diagnosedeckungsgrad)	–	–	99 %
Lebensdauer	20 Jahre	20 Jahre	20 Jahre
Max. Reaktionszeit zwischen Anforderung und Ausführung der designierten Sicherheitsfunktion	10 ms	10 ms	10 ms
Max. Reaktionszeit bis zur Erkennung von Sicherheitsfehlern	10 ms	10 ms	10 ms

HINWEIS: Die angegebenen Werte sind einzeln gerundet und ergeben sich daher nicht aus der Umrechnung von z. B. PFH in MTTFd oder den Vergleichstabellen aus ISO13849-1.

* Falls Ihre SFO-Funktion mehrere Segmente aufweist, wenden Sie die entsprechenden Abschätzungen gemäß IEC 61508, IEC 62061 und ISO 13849 an, um die Zuverlässigkeit der SFO-Funktion einzuschätzen.

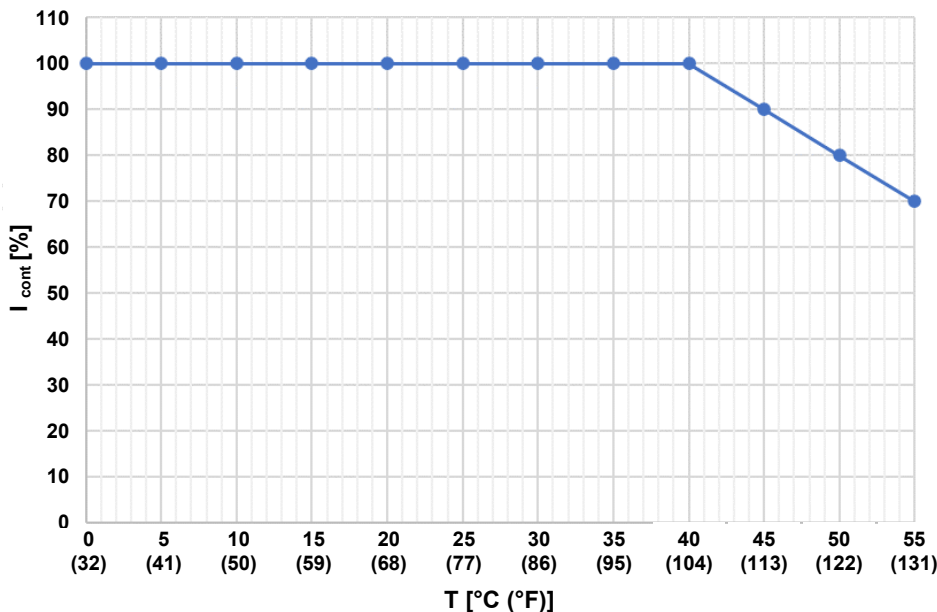
Besondere Bedingungen

Erhöhte Umgebungstemperatur

Aufgrund der erhöhten Umgebungstemperatur sind der verfügbare Dauerausgangsstrom und der Dauerspulenstrom reduziert.

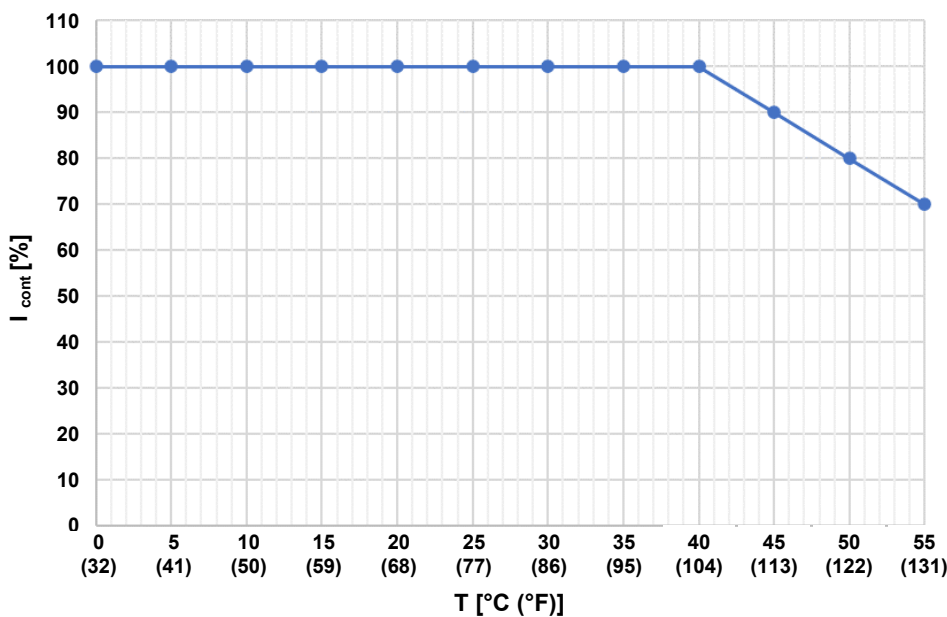
Schalterschrankgeräte (Anschlussmodule)

Reduzierung des Dauerausgangsstroms I_{cont} [%] bei erhöhter Umgebungstemperatur T [°C (°F)]



Feldgeräte (Track, Segmente, Spulen)

Reduzierung des Dauerspulenstroms I_{cont} [%] bei erhöhter Umgebungstemperatur T [°C (°F)]

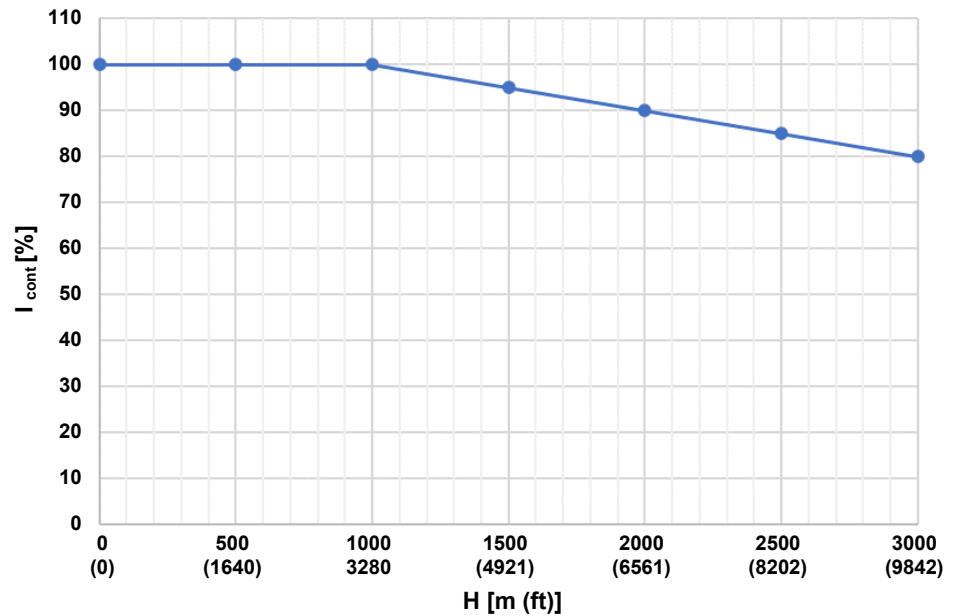


Erhöhte Aufstellhöhe

Aufgrund des geringeren Luftdrucks in höheren Lagen ist die Kühlwirkung reduziert. Aus diesem Grund müssen der Dauerstrom der Segmente / Spulen und der Ausgangsstrom des DC-Busses des Anschlussmoduls ab einer Aufstellhöhe von 1000 m (3281 ft) um 1 % pro 100 m (328 ft) reduziert werden.

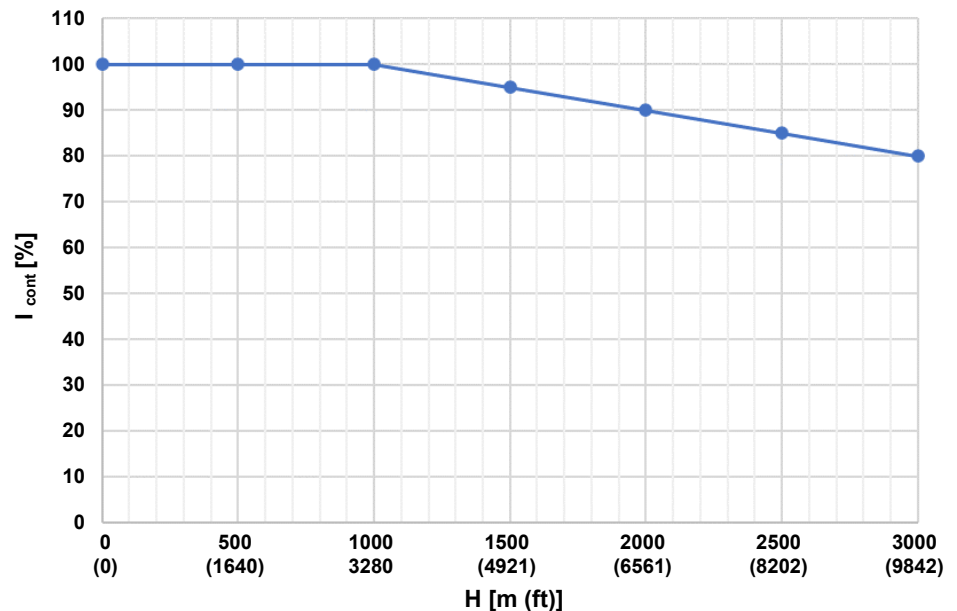
Schaltschrankgeräte (Anschlussmodule)

Reduzierung des Dauerausgangsstroms I_{cont} [%] bei erhöhter Aufstellhöhe H [m (ft)]



Feldgeräte (Track, Segmente, Spulen)

Reduzierung des Dauerspulenstroms I_{cont} [%] bei erhöhter Aufstellhöhe H [m (ft)]



Technische Daten

Allgemeine Installationsbedingungen für das System

Überblick

Parameter	Wert
EMV Klassifizierung für Emissionen IEC 61800-3	C2 (Emission)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Klassifizierung für Immunität IEC 61800-3	Zweite Umgebung (Immunität)
Verschmutzungsgrad IEC 61800 -5 -1	2 ¹⁾²⁾
Überspannungskategorie IEC 61800 -5 -1	III
Schutzklasse IEC 61800 -5 -1	I
Spannungsversorgungssystem / Erdungsbedingungen IEC 61800-2 und IEC 61800-5-1	TN-S Ggf. bereitgestellt durch die Verwendung eines vorgeschalteten Trenntransformators mit geerdetem Sternpunkt, Spannungsbereich und weiteren Installationsanforderungen in Übereinstimmung mit dem Installationshandbuch der Spannungsversorgung, Seite 83.
Montagehöhe IEC 61800-2 und IEC 61800-5-1	0...2000 m (0...6561 ft) ohne Leistungsminderung 2000...3000 m (6561...9842 ft) mit Leistungsminderung ³⁾
<p>1) Für Schaltschrankgeräte: Das Geräte müssen gegen leitfähige Verunreinigungen geschützt werden. Beispielsweise, indem sie in einem Schaltschrank installiert werden, der mindestens der Schutzart IP54 gemäß IEC 60529 entspricht. Können leitfähige Verunreinigungen am Installationsort ausgeschlossen werden, dann ist ein Schaltschrank mit einer geringeren Schutzart zulässig.</p> <p>2) Installieren Sie das Lexium™ MC12 multi carrier-Transportsystem nur in einer Umgebung mit Verschmutzungsgrad 2.</p> <p>3) Weitere Informationen finden Sie in den Derating-Informationen in Besondere Bedingungen, Seite 70.</p>	

Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen für Feldgeräte

Betrieb

Verfahren	Parameter	Einheit	Wert
Umgebungsbedingungen	Basierend auf Klasse 3K3 gemäß IEC 60721-3-3: 2002		
	Umgebungstemperatur	°C (°F)	+5...+40 (+41...+104)/ +55 (131) mit Leistungsminderung ⁽¹⁾
	Relative Luftfeuchtigkeit	%	5...85
	Luftdruck	kPa	70...106
	Wärmestrahlung	–	Nicht zulässig
	Kondensation	–	Nicht zulässig
	Niederschlag	–	Nicht zulässig
	Wasser aus anderen Quellen als Regen	–	Zulässig gemäß IP65
	Eisbildung	–	Nicht zulässig
Mechanische Bedingungen	Klasse 3M4 gemäß IEC 60721-3-3: 2002		
	Amplitude der Auslenkung	mm / Frequenzbe- reich Hz	3,0 / 2-9
	Amplitude der Beschleunigung	m/s ² / Frequenzbe- reich Hz	10 / 9-200
	Schockantwortspektrum Typ I	Spitzenbe- schleunigung m/s ²	100
(1) Für weitere Informationen siehe die Derating-Daten unter Besondere Bedingungen, Seite 70.			

Transport

Verfahren	Parameter	Einheit	Wert
Umgebungsbedingungen	Basierend auf Klasse 2K4 gemäß IEC 60721-3-2:1997		
	Umgebungstemperatur	°C (°F)	-40...+70 (-40...+158)
	Relative Luftfeuchtigkeit	%	5...95
	Luftdruck	kPa	70...106
	Kondensation	–	Nicht zulässig
	Niederschlag	–	Nicht zulässig ⁽¹⁾
	Wasser aus anderen Quellen als Regen	–	Nicht zulässig ⁽¹⁾
Eisbildung	–	Nicht zulässig ⁽¹⁾	
Mechanische Bedingungen	Basierend auf Klasse 2M2 gemäß IEC 60721-3-2:1997		
	Amplitude der Auslenkung	mm / Frequenz- bereich Hz	3,5 / 2...9
	Amplitude der Beschleunigung	m/s ² / Frequenz- bereich Hz	10 / 9...200
	Schockantwortspektrum Typ I	m/s ²	100
	Schockantwortspektrum Typ II	m/s ²	300
(1) Abhängig von der Produktverpackung			

Detaillierte Informationen zu den Lagerungsbedingungen finden Sie unter Transport und Lagerung, Seite 87.

Langzeitlagerung in Transportverpackung

Verfahren	Parameter	Einheit	Wert
Umgebungsbedingungen	Basierend auf Klasse 1K2 gemäß IEC 60721-3-1:1997		
	Umgebungstemperatur	°C (°F)	+5...+40 (+41...+104)
	Relative Luftfeuchtigkeit	%	5...85
	Luftdruck	kPa	70...106
	Kondensation	–	Nicht zulässig
	Niederschlag	–	Nicht zulässig
	Wasser aus anderen Quellen als Regen	–	Nicht zulässig
	Eisbildung	–	Nicht zulässig
Mechanische Bedingungen	Basierend auf Klasse 1M2 gemäß IEC 60721-3-1:1997		
	Statische Last	kPa	5

Umgebungsbedingungen für Schaltschrankgeräte

Betrieb

Vorgehensweise	Parameter	Einheit	Wert
Umgebungs- kenndaten	Basierend auf Klasse 3K3 gemäß IEC 60721-3-3: 2002		
	Umgebungstemperatur	°C (°F)	+5...+40 (+41...+104)/ +55 (131) mit Leistungsminderung ⁽¹⁾
	Relative Luftfeuchtigkeit	%	5...85
	Luftdruck	kPa	70 bis 106
	Wärmestrahlung	–	unzulässig
	Kondensation	–	unzulässig
	Niederschlag	–	unzulässig
	Wasser aus anderen Quellen als Regen	–	unzulässig
Eisbildung	–	unzulässig	
Mechanische Bedingungen	Basierend auf Klasse 3M4 gemäß IEC 60721-3-3: 2002		
	Amplitude der Auslenkung	mm / Frequenzbe- reich Hz	3,0 / 2...9
	Amplitude der Beschleunigung	m/s ² / Frequenzbe- reich Hz	10 / 9...200
	Schockantwortspektrum Typ I	Spitzenbe- schleunigung m/s ²	100
(1) Weitere Informationen finden Sie in den Leistungsminderungsdaten unter Besondere Bedingungen, Seite 70.			

Transport

Vorgehensweise	Parameter	Einheit	Wert
Umgebungs- kenndaten	Basierend auf Klasse 2K4 gemäß IEC 60721-3-2:1997		
	Umgebungstemperatur	°C (°F)	-40...+70 (-40...+158)
	Relative Luftfeuchtigkeit	%	5...95
	Luftdruck	kPa	70 bis 106
	Kondensation	–	unzulässig
	Niederschlag	–	Unzulässig ⁽¹⁾
	Wasser aus anderen Quellen als Regen	–	Unzulässig ⁽¹⁾
	Eisbildung	–	Unzulässig ⁽¹⁾
Mechanische Bedingungen	Basierend auf Klasse 2M2 gemäß IEC 60721-3-2:1997		
	Amplitude der Auslenkung	mm / Frequenz- bereich Hz	3,5 / 2...9
	Amplitude der Beschleunigung	m/s ² / Frequenz- bereich Hz	10 / 9...200
	Schockantwortspektrum Typ I	m/s ²	100
	Schockantwortspektrum Typ II	m/s ²	300
(1) Abhängig von der Produktverpackung			

Detaillierte Informationen zu den Lagerungsbedingungen finden Sie unter Transport und Lagerung, Seite 87.

Langzeitlagerung in Transportverpackung

Vorgehensweise	Parameter	Einheit	Wert
Umgebungs- kenndaten	Basierend auf Klasse 1K2 gemäß IEC 60721-3-1:1997		
	Umgebungstemperatur	°C (°F)	+5...+40 (+41...+104)
	Relative Luftfeuchtigkeit	%	5...85
	Luftdruck	kPa	70 bis 106
	Kondensation	–	unzulässig
	Niederschlag	–	unzulässig
	Wasser aus anderen Quellen als Regen	–	unzulässig
	Eisbildung	–	unzulässig
Mechanische Bedingungen	Basierend auf Klasse 1M2 gemäß IEC 60721-3-1:1997		
	Statische Last	kPa	5

Mechanische und elektrische Daten

Allgemeine technische Daten

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Spitzenkraft (gerades Segment)	N (lbf)	120 (27)	Kraft bei der Beschleunigung und Verzögerung von Carrier und Last (10 % Leistungsminderung beim Übergang zwischen Segmenten)
Spitzenkraft (gebogenes Segment)	N (lbf)	100 (22.48)	
Gesamtmasse	kg (lb)	≤ 3 (6.61)	Carrier mit Werkzeug und Nutzlast
Nennmasse des Carriers	kg (lb)	0,79 (1.74)	HINWEIS: Fügen Sie für die Berechnung der Beschleunigung des Carriers eine virtuelle Masse von 96 Gramm (0.21 lb) aufgrund der rotativen Trägheit der vier Carrier-Rollen hinzu.
Maximale Beschleunigung bei einer Gesamtmasse von 1 kg (2.2 lbs)	m/s ² (ft/s ²)	120 (394)	-
Maximale Geschwindigkeit (gerades Segment)	m/s (ft/s)	4 (13.1)	-
Wiederholgenauigkeit (+/-)	mm (in)	< 0,03 (0.0012), gerade	Ein Carrier wiederholt zur selben einzelnen Position
		< 0,05 (0.002), gebogen	
Absolute Genauigkeit (+/-)	mm (in)	< 0,25 (0.01), gerade	Ein Carrier zu Positionen innerhalb eines Segments
		< 0,35 (0.014), gebogen	
Größe des Carriers (B x H)	mm (in)	50 x 147 (1.97 x 5.79)	-
Länge (gerades Segment)	mm (in)	299,8 (11.8)	-
Radius (gebogenes Segment)	mm (in)	256 (10.1)	Außenradius des Segments
Schutzart (Feldgeräte)	IP	65	-
Schutzart (Schaltschrankgeräte)	IP	20	-
Maximale Anzahl der Carrier pro Track	#	200	Die Zahl kann abhängig von der Sercos-Bandbreite und -Last höher sein. Wenden Sie sich für eine größere Anzahl von Carriern an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner.
Maximale Anzahl der Carrier pro Segment (gerades Segment)	#	6	-
Maximale Anzahl der Carrier pro Segment (gebogenes Segment)	#	4	-
Minimaler Carrier-Abstand	mm (in)	Breite des Carriers	-
Maximale Track-Länge	m (ft)	40 (131.2)	Wenden Sie sich für längere Systeme an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner.

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Ausrichtung des Tracks	-	Horizontal und vertikal	Bei einer vertikalen Ausrichtung sind ausschließlich gebogene Segmente zulässig. Siehe auch Ausrichtung des Tracks, Seite 45.
Sicherheitsfunktion	-	SFO (Safe Force Off) - Fest verdrahtet	-

Safe Force Off (SFO) - Technische Kenndaten

Bezeichnung	Einheit	Wert
Max. Stromaufnahme pro Segment	mA	15
Max. Potentialdifferenz zwischen SFO- und PE (Schutzerde/Masse)	VDC	15
Eingangskennndaten pro Segment:		
• SFO aktiv (Endstufe deaktiviert), Spannung:	VDC	$-3 \leq U_{SFO} \leq 5$
• Endstufe aktiv (SFO inaktiv), Spannung:	VDC	$15 \leq U_{SFO} \leq 30$
• Durchschnittliche Stromaufnahme (SFO aktiv)	mA	$5 \leq I_{SFO} \leq 15$
• Maximaler Einschaltstromverbrauch (SFO aktiv)	mA	450
• Maximale dynamische Testpulsdauer	μs	500
• Maximale dynamische Testpulsfrequenz	Hz	20
• Maximale Eingangskapazität – Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit SFO (Safe Force Off)-Anschlussstecker	nF	16,5
• Maximale Eingangskapazität pro Segment	nF	1,2
Eingangskennndaten pro SFO-Gruppe (Leitungsverbindung)		
• Maximale Anzahl an Inline-Segmenten:	-	68
• Bei mehr als 15 Inline-Segmenten:	-	-
◦ Endstufe aktiv (SFO inaktiv), Spannung (bei einer Kabellänge von 2 m (6.56 ft))	• VDC	• $20 \leq U_{SFO} \leq 30$
◦ Endstufe aktiv (SFO inaktiv), Spannung (bei einer Kabellänge von 20 m (65.62 ft))	• VDC	• $22,5 \leq U_{SFO} \leq 30$

Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegmente - Technische Kenndaten

Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gerade

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Spitzenkraft	N (lbf)	120 (27)	50 mm (1.97 in) Carrier-Breite
Stillstandskraft	N (lbf)	30 (6.74)	50 mm (1.97 in) Carrier-Breite
Kraftkonstante	N (lbf)	12 (2.7)	Ein Carrier-Strom von 1 A führt zu einer Kraft von 12 N (2.7 lbf).
Bemessungsspannung	VDC	48	-
Bemessungsstrom	A	10	-
Masse	kg (lb)	7,9 (17.42)	-
Länge	mm (in)	299,8 (11.8)	-
Breite	mm (in)	162,6 (6.4)	-
Höhe	mm (in)	136 (5.35)	-

Weitere Informationen finden Sie in den Derating-Daten unter Besondere Bedingungen, Seite 70.

Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gebogen

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Spitzenkraft	N (lbf)	100 (22.48)	50 mm (1.97 in) Carrier-Breite
Stillstandskraft	N (lbf)	30 (6.74)	50 mm (1.97 in) Carrier-Breite
Kraftkonstante	N (lbf)	10 (2.25)	Ein Carrier-Strom von 1 A führt zu einer Kraft von 10 N (2.25 lbf).
Bemessungsspannung	VDC	48	-
Bemessungsstrom	A	10	-
Masse	kg (lb)	4,5 (9.92)	-
Radius	mm (in)	256 (10.1)	Außenradius des Segments
Breite	mm (in)	194,1 (7.64)	-
Höhe	mm (in)	136 (5.35)	-
Bogenwinkel	°	45	-

Weitere Informationen finden Sie in den Derating-Daten unter Besondere Bedingungen, Seite 70.

Lexium™ MC Verbindungselemente - Technische Kenndaten

Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit Anschlussstecker

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Spannung	VDC	24	-
Strom	A	2	Max. Stromaufnahme SFO
Masse	kg (lb)	0,1 (0.22)	-
Länge	mm (in)	77,5 (3.05)	-
Breite	mm (in)	56,5 (2.22)	-
Höhe	mm (in)	22,65 (0.89)	-

Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement ohne Anschlussstecker

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Masse	kg (lb)	0,05 (0.11)	-
Länge	mm (in)	46 (1.81)	-
Breite	mm (in)	56,5 (2.22)	-
Höhe	mm (in)	22,65 (0.89)	-

Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselement mit Anschlussstecker

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Spannung	VDC	48	Bemessungsspannung des DC-Busses
Strom	A	20	Bemessungsstromstecker
Zwischenkreisstrom	A	60	Bemessungsstrom gemeinsamer Zwischenkreis
Masse	kg (lb)	0,6 (1.32)	-
Länge	mm (in)	173 (6.81)	-
Breite	mm (in)	75 (2.95)	-
Höhe	mm (in)	82,2 (3.24)	-

Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselement ohne Anschlussstecker

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Masse	kg (lb)	0,4 (0.88)	-
Länge	mm (in)	119,1 (4.69)	-
Breite	mm (in)	75 (2.95)	-
Höhe	mm (in)	82,2 (3.24)	-

Lexium™ MC Führungsschienen - Technische Kenndaten

Lexium™ MC Führungsschiene gerade

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Masse	kg (lb)	2,06 (4.54)	Masse pro Meter
Länge	mm (in)	- 150,2 (5.91) 300,4 (11.83) 600,8 (23.65) 901,2 (35.48) 1201,6 (47.31) 1502 (59.13)	Entspricht der Länge von: 0,5 geradem Segment 1 geradem Segment 2 geraden Segmenten 3 geraden Segmenten 4 geraden Segmenten 5 geraden Segmenten
Breite	mm (in)	35 (1.38)	-
Höhe	mm (in)	8 (0.31)	-

Lexium™ MC Führungsschiene gebogen

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Masse	kg (lb)	2,06 (4.54)	Masse pro Meter
Breite	mm (in)	35 (1.38)	-
Höhe	mm (in)	8 (0.31)	-
Bogenwinkel	°	45 90 135 180 360	Die Führungsschienen enden in einer kurzen Geraden an beiden Seiten. 1/4 ul (unit length) gerade an einem Ende und 3/4 ul gerade am anderen Ende. 1 ul = 300,4 mm (11.83 in). Dies gilt nicht für den 360°-Bogen.

Lexium™ MC12 Carrier - Technische Kenndaten

Lexium™ MC12-Carrier

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Spitzenkraft	N (lbf)	120 (27)	Spitzenkraft für gerade Segmente
Stillstandskraft	N (lbf)	30 (6.74)	-
Maximale Geschwindigkeit	m/s (ft/s)	4 (13.1)	-
Masse	kg (lb)	0,79 (1.74)	HINWEIS: Fügen Sie für die Berechnung der Beschleunigung des Carriers eine virtuelle Masse von 96 Gramm (0.21 lb) aufgrund der rotativen Trägheit der vier Carrier-Rollen hinzu.
Länge	mm (in)	91,6 (3.61)	-
Breite	mm (in)	50 (1.97)	-
Höhe	mm (in)	145,1 (5.71)	-

Lexium™ MC Anschlussmodule - Technische Kenndaten

Lexium™ MC Anschlussmodul

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Eingangsspannung	VDC	48	Eingangsbemessungsspannung
Eingangsstrom	A	20	Eingangsbemessungsstrom
Ausgangsspannung	VDC	48	Ausgangsbemessungsspannung
Ausgangsstrom	A	20	Ausgangsbemessungsstrom
Ready-Relais Ausgangsspannung	VAC/ VDC	30	-
Ready-Relais Ausgangsstrom	A	1	Ohmsche Last
Masse	kg (lb)	0,725 (1.6)	-
Länge	mm (in)	117 (4.6)	-
Breite	mm (in)	63 (2.48)	-
Höhe	mm (in)	123,6 (4.87)	-

Weitere Informationen zum Derating finden Sie unter Besondere Bedingungen, Seite 70.

Lexium™ MC Bremswiderstand - Technische Kenndaten

Lexium™ MC Bremswiderstand

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Widerstandswert	Ohm	3	-
Dauerleistung	W	100	-
Spitzenenergie	J	4000	Bei 60 VDC
Kabel	m (ft)	2 (6.56)	-
Masse	kg (lb)	0,78 (1.72)	-

Spannungsversorgung - Technische Kenndaten

Die universelle Spannungsversorgung ABLU3A48200 wurde für einen Einsatz mit dem Lexium™ MC12 multi carrier entwickelt und getestet.

Die Spannungsversorgung weist folgende Merkmale auf:

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Trennung Eingang - Ausgang	-	PELV	-
Anpassbare Ausgangsspannung	VDC	48 - 56	-
Dauerausgangsstrom	A	20	Elektronisch geschützt gegen Überlast, Kurzschluss und Leerlauf
Kurzzeitiger Ausgangsstrom	A	30	Für maximal 5 Sekunden
Parallelnutzung	-	Bis zu 3 Spannungsversorgungen	-
Rückspeisende Lasten	VDC	≤ 63	-
DC OK	VDC	24, Relaisausgang	Potentialfrei

Kabel - Technische Kenndaten

Lexium™ MC Leistungskabel

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Spannungsisolation	V	1000	-
Bemessungsspannung	VDC	48	-
Maximaler Dauerstrom	A	20	-
Temperaturbereich	°C (°F)	-40...+80 (-40...+176 (fest verlegt) -25...+80 (-13...+176 (mobil))	-
Kabeldurchmesser	mm (in)	10,3 ± 0,4 (0.41 ± 0.016)	-
Biegeradius	-	5 x Durchmesser (fest verlegt)	-
Kabelummantelung	-	PUR, ölbeständig, halogenfrei, schwer entflammbar	-

Sercos-Kabel

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Spannungsisolation	V	300	-
Temperaturbereich	°C (°F)	-20...+60 (-4...+140)	-
Kabeldurchmesser	mm (in)	6,7 ± 0,2 (0.26 ± 0.008)	-
Biegeradius	-	5 x Durchmesser (fest verlegt) 10 x Durchmesser (flexibel, 5 Millionen Biegezyklen)	-
Kabelummantelung	-	PUR, ölbeständig, halogenfrei, schwer entflammbar	-
Kabeltyp und -schirmung	-	CAT6 mit S/FTP (Sercos)	-

SFO-Kabel

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Spannungsisolation	VAC	250	-
	VDC	300	
Bemessungsspannung	VDC	24	-
Maximaler Dauerstrom	A	4	-
Temperaturbereich	°C (°F)	-40...+80 (-40...+176) fest	-
		-5...80 (23...176) flexibel	
Außendurchmesser Kabel	mm (in)	5,2 mm (0.20)	-
Kabelummantelung	-	PUR, ölbeständig, halogenfrei, schwer entflammbar	-

Montageplatte

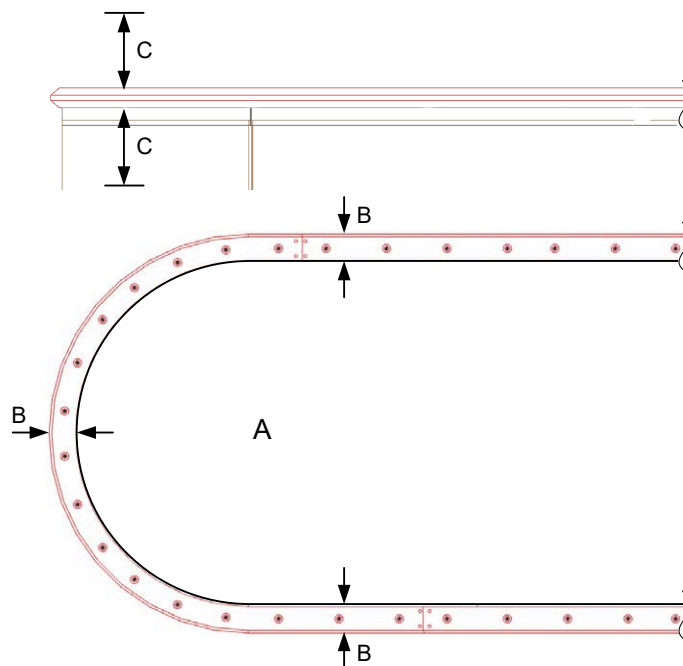
Überblick

Die Montageplatte muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Die Montageplatte muss flach, eben und sauber sein. Die Montageplatte muss eine Planheit von mindestens 0,4 mm/m (0.0048 in/ft) aufweisen.
- Die Montageplatte muss das Gewicht des vollständig zusammengebauten Systems tragen.
- Die Montageplatte muss aus Aluminium mit einer Stärke von mindestens 15 mm (0.59 in) bestehen, damit eine ausreichende Wärmeableitung gewährleistet ist. Dies erfordert zudem eine entsprechende thermische Verbindung zwischen den Segmenten und der Montageplatte.

Bei Verwendung eines anderen Materials muss sichergestellt werden, dass eine ausreichende Wärmeableitung erreicht wird.

- Hinweise zur Installation der Führungsschienen:
 - Die Montageplatte (**A**) muss ca. 70 mm (2.76 in) (= 2 x **B**) kleiner als die Form Ihres Systemlayouts sein.
 - Ein Arbeitsbereich (**C**) mit ca. 100 mm (3,94 in) muss oberhalb und unterhalb der Schienen verfügbar sein.



- Die Montageplatte muss mit allen erforderlichen Bohrungen und Gewinden versehen sein. Die Bohrschablonen der Komponenten sind Teil dieser Dokumentation. Siehe Abmessungen und Bohrschablonen, Seite 194.

Die CAD-Dateien der einzelnen Komponenten können Sie von der Homepage von Schneider Electric herunterladen.

HINWEIS: Verwenden Sie für ein umfangreiches System einen Rahmen mit mehreren installierten Montageplatten.

Der vormontierte Lexium™ MC12 multi carrier darf nicht bewegt/angehoben werden, wenn dieser nicht auf einer Montageplatte installiert ist.

Wenn Sie den Lexium™ MC12 multi carrier Track außerhalb der Maschine montieren möchten, dann statten Sie die Trägerplatte mit entsprechenden Transportgeräten aus, um den montierten Track in die Maschine heben zu können.

▲ WARNUNG

SCHWERE UND/ODER STÜRZENDE TEILE

- Verwenden Sie bei der Montage des Systems einen geeigneten Kran oder andere geeignete Hebezeuge.
- Benutzen Sie die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (zum Beispiel Schutzschuhe, Schutzbrille und Schutzhandschuhe).
- Führen Sie die Montage so aus (Verwendung von Schrauben mit dem angemessenen Anzugsmoment), dass sich das System auch in Fällen starker Beschleunigungen oder dauernder Erschütterungen nicht löst.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Lebensdauer

Überblick

Die Lebensdauer des Lexium™ MC12 multi carrier ergibt sich durch die mittleren Kräfte und Drehmomente, die im System auftreten.

Detaillierte Informationen zur Lebensdauer des Systems finden Sie unter [Wartungsplan](#), Seite 156.

Transport und Entnahme aus der Verpackung

Transport und Lagerung

Transportbedingungen

Die Komponenten des Lexium™ MC12 multi carrier sind mit äußerster Sorgfalt zu handhaben. Schläge und Stöße können die Komponenten beschädigen. Eine Beschädigung wiederum kann reduzierte Laufgenauigkeit, verkürzte Lebensdauer oder Betriebsunfähigkeit des Lexium™ MC12 multi carrier zur Folge haben.

Die Komponenten des Systems werden in Kartons transportiert. Die Abmessungen des Kartons bzw. der Kiste richten sich nach den Abmessungen der Komponenten und der Bestellmenge.

Nähere Informationen zu den Transportbedingungen finden Sie unter Umgebungsbedingungen, Seite 73.

Lagerung

Die Komponenten des Lexium™ MC12 multi carrier können in der Verpackung oder ausgepackt gelagert werden. Sorgen Sie in beiden Fällen dafür, dass die Komponenten an einem geschützten und trockenen Ort gelagert werden. Vermeiden Sie Feuchtigkeit, da dies zu Korrosion an den Komponenten führen kann.

HINWEIS: Bei der Lagerung müssen die Komponenten des Lexium™ MC12 multi carrier auf einer ebenen Fläche abgelegt werden.

Nähere Informationen zu den Lagerbedingungen finden Sie unter Umgebungsbedingungen, Seite 73.

Transport und Lagerung der Lexium™ MC Führungsschienen

Lexium™ MC Führungsschienen können sich bei unsachgemäßer Behandlung verbiegen und möglicherweise unbrauchbar werden.

HINWEIS

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

- Die Führungsschienen sind mit Vorsicht zu handhaben, um mechanische Beschädigungen zu vermeiden.
- Biegen Sie die Führungsschienen nicht.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Transport der Lexium™ MC12 Carrier

Die Carrier müssen in der zugehörigen Schutzverpackung transportiert werden, um die Auswirkungen der starken Antriebsmagneten zu verringern.

HINWEIS: Bei frei liegenden oder nicht installierten Carriern muss die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten zu jeder Zeit angebracht sein. Die Abdeckung wird ausschließlich bei der Installation des Carriers entfernt.

- Die Carrier besitzen starke lokale Magnetfelder. Siehe Transport der Lexium™ MC12 Carrier, Seite 87.
- Die Carrier verfügen über starke Antriebsmagnete und können in der Nähe befindliche Metallgegenstände anziehen.
- Die magnetische Anziehung kann plötzliche und schnelle Bewegungen des Carriers verursachen.

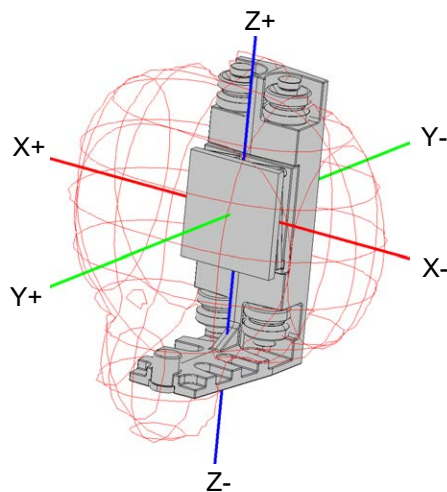
▲ WARNUNG

STARKE MAGNETFELDER

- Halten Sie Personen mit medizinischen Implantaten (z. B. Herzschrittmachern oder Metallimplantaten) oder metallischem Körperschmuck mit einem Mindestabstand von 30 cm (11,9 Zoll) von den Carriern und Segmenten fern.
- Belassen Sie die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten bei allen offen liegenden oder nicht installierten Carriern an Ort und Stelle.
- Bringen Sie Ihre Hände oder Finger nicht zwischen die Carrier oder Segmente.
- Legen Sie keine Metallwerkzeuge in der Nähe der Carrier und Segmente ab.
- Platzieren Sie keine Geräte, die empfindlich für elektromagnetische Emissionen sind, in der Nähe der Carrier und Segmente.
- Bringen Sie keine Kreditkarten oder elektronische/magnetische Medien in die Nähe der Carrier oder Segmente.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die Grafik zeigt das Magnetfeld des Carriers mit einer Schutzabdeckung für die Antriebsmagneten.



HINWEIS: Um Interferenzen mit implantierten Geräten zu vermeiden, halten Sie mindestens die folgenden Mindestabstände zum Carrier ein (mit angebrachter Schutzabdeckung), um eine Flusssdichte von weniger als 0.5 mT (milli-Tesla) gemäß DIRECTIVE 2013/35/EU zu erreichen.

Abmessung	+	-
X	85 mm (3.35 in)	85 mm (3.35 in)
Y	70 mm (2.76 in)	25 mm (0.99 in)
Z	75 mm (2.96 in)	105 mm (4.14 in)

HINWEIS: Wenn Sie die Schutzabdeckung entfernen, erhöht sich der zu allen Carrier- und Segmentoberflächen einzuhaltende Abstand auf 300 mm (11.9 in).

Der Carrier verfügt über zwei Magnete, die zusammen mit den Magnetfeldern in den Segmenten den Carrier auf dem Track bewegen. Diese beiden Magnete sind auf den Carrier aufgeklebt. Ein Stoß gegen den Carrier kann dazu führen, dass die aufgeklebten Magneten abplatzen und absplintern.

Zudem verfügt der Carrier über einen Encodermagnet. Bei unsachgemäßer Handhabung kann eine Entmagnetisierung auftreten, z. B. wenn die Magnete eines anderen Carriers zu nahe kommen.

▲ **WARNUNG**

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

- Der Carrier ist mit äußerster Sorgfalt zu handhaben.
- Lassen Sie den Carrier nicht fallen.
- Setzen Sie den Carrier keinen Stößen aus.
- Halten Sie einen Mindestabstand von 50 mm (1.97 in) zwischen dem Encodermagnet und anderen Magneten ein.
- Stellen Sie sicher, dass die Schmierstoffbehälter der Carrier vor dem ersten Gebrauch gefüllt sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Informationen zum Befüllen der Schmierstoffbehälter finden Sie unter Befüllen der Schmierstoffbehälter, Seite 172.

Auspacken

Überblick

Achten Sie insbesondere auf die Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften, bevor Sie die Komponenten des Lexium™ MC12 multi carrier auspacken und positionieren.

▲ WARNUNG

STOSSEN, SCHEREN, SCHNEIDEN UND SCHLAGEN WÄHREND DER HANDHABUNG

- Beachten Sie die allgemeinen Konstruktions- und Sicherheitsregulierungen für den Aufbau und die Handhabung.
- Verwenden Sie geeignete Gerätschaften für die Montage und den Transport, sowie geeignete Werkzeuge.
- Vermeiden Sie ein Einklemmen und Quetschen durch geeignete Vorsichtsmaßnahmen.
- Decken Sie Kanten und Ecken ab, um Schnittverletzungen oder -schäden zu vermeiden.
- Tragen Sie geeignete Schutzkleidung (beispielsweise Schutzbrillen, Schutzstiefel, Schutzhandschuhe).

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Auspacken

Schritt	Aktion
1	Bringen Sie die Komponenten des Lexium™ MC12 multi carrier so nah wie möglich in der Verpackung an den Installationsort.
2	Öffnen Sie den Karton mit geeigneten Werkzeugen.
3	Prüfen Sie die Komponenten des Lexium™ MC12 multi carrier auf Transportschäden.
4	HINWEIS: Siehe auch Transport der Lexium™ MC12 Carrier, Seite 87.

HINWEIS: Bei Transportschäden nehmen Sie Kontakt zu Ihrem örtlichen Schneider Electric-Ansprechpartner auf.

Mechanische Installation

Informationen zur Installation

Überblick

Bei den nachfolgenden Schritten sorgfältig vorgehen, um folgende Punkte zu vermeiden:

- Verletzungen und Materialschäden
- Unsachgemäße Installation und Programmierung von Komponenten
- Unsachgemäßer Betrieb von Komponenten
- Nutzung von nicht autorisierten Kabeln oder modifizierten Komponenten

Für weitere Informationen siehe *Spezifische Sicherheitshinweise*, Seite 16.

Zugänglichkeit für Servicearbeiten

Berücksichtigen Sie bei der Montage des Lexium™ MC12 multi carrier, dass einige Komponenten möglicherweise für Servicearbeiten zugänglich sein müssen. Sehen Sie dazu bei Ihrer mechanischen Gestaltung Zugangsmöglichkeiten vor.

Montage des Lexium™ MC12 multi carrier

Voraussetzungen

Für die Montage des Lexium™ MC12 multi carrier müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Das Layout des Lexium™ MC12 multi carrier ist definiert.
- Es ist angegeben, wo die Lexium™ MC Leistungskabel, das Sercos-Kabel und die SFO-Kabel angeschlossen werden.
- Alle Komponenten für die Einrichtung des erforderlichen Systemlayouts sind verfügbar.
- Alle Komponenten weisen dieselbe Temperatur auf (Informationen zum Temperaturbereich für die Lagerung finden Sie unter Umgebungsbedingungen, Seite 73).
- Die Montageplatte für das System ist vorbereitet. Siehe Kapitel Montageplatte, Seite 85.

▲ WARNUNG

SCHWERE UND/ODER STÜRZENDE TEILE

- Verwenden Sie bei der Montage des Systems einen geeigneten Kran oder andere geeignete Hebezeuge.
- Benutzen Sie die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (zum Beispiel Schutzschuhe, Schutzbrille und Schutzhandschuhe).
- Führen Sie die Montage so aus (Verwendung von Schrauben mit dem angemessenen Anzugsmoment), dass sich das System auch in Fällen starker Beschleunigungen oder dauernder Erschütterungen nicht löst.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Offener Track

Bei einem offenen Track könnten die Carrier den Track an den Enden verlassen. Aus diesem Grund müssen an beiden Enden eines offenen Tracks mechanische Endblöcke montiert werden.

▲ WARNUNG

GEFAHR BEIM GERÄTEBETRIEB

Montieren Sie an beiden Enden eines offenen Tracks mechanische Endblöcke.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Siehe Montage der Endblöcke, Seite 100.

Montage des Lexium™ MC12 multi carrier-Tracks

Die Komponenten des Lexium™ MC12 multi carrier sind mit äußerster Sorgfalt zu handhaben. Siehe Transport und Lagerung, Seite 87.

Lexium™ MC Führungsschienen können sich bei unsachgemäßer Behandlung verbiegen und möglicherweise unbrauchbar werden.

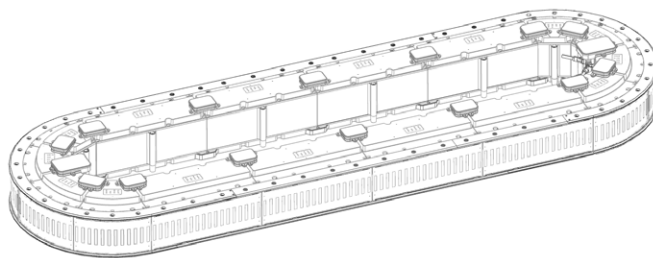
HINWEIS

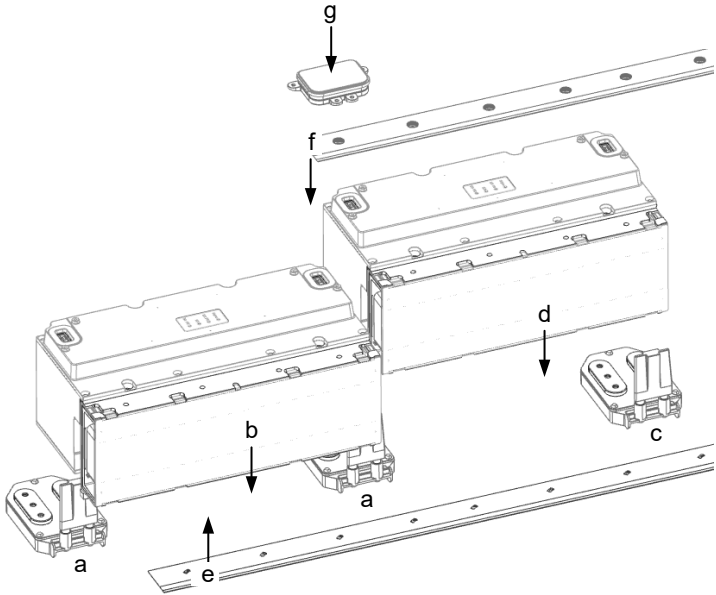
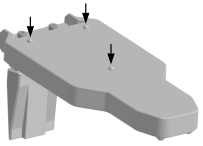
GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

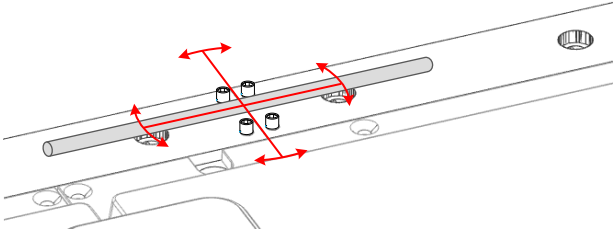
- Die Führungsschienen sind mit Vorsicht zu handhaben, um mechanische Beschädigungen zu vermeiden.
- Biegen Sie die Führungsschienen nicht.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Horizontale Montage

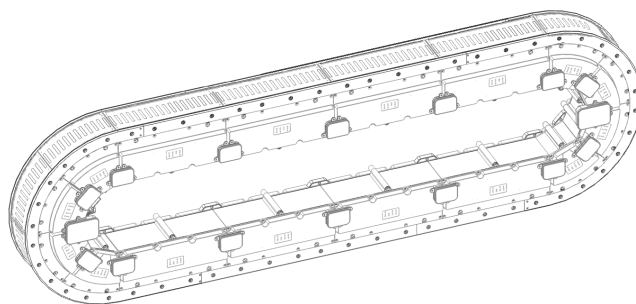


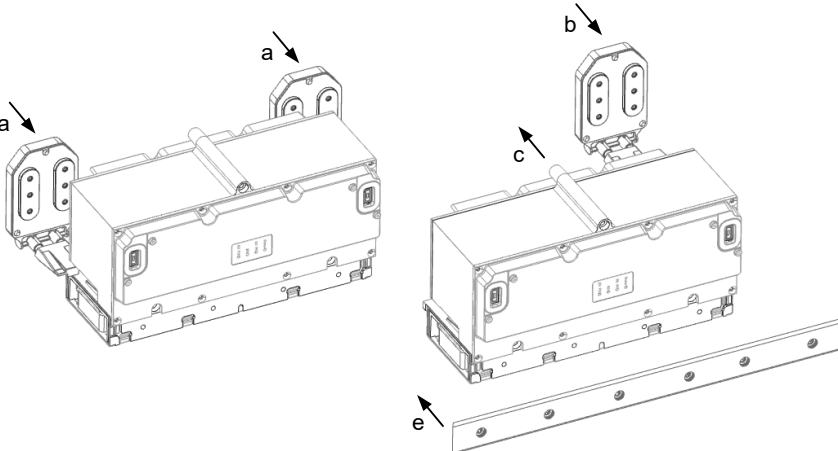
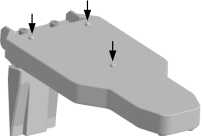
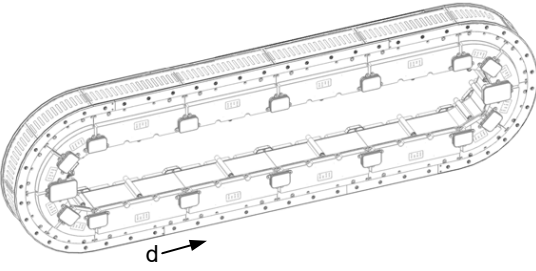
Schritt	Aktion
1	<p>Platzieren Sie zwei Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselemente (a) im Abstand einer Segmentlänge an der vorgesehenen Position auf der Montageplatte.</p>  <p>Um den richtigen Abstand zwischen den Verbindungselementen zu erhalten, setzen Sie die drei halbkreisförmigen Positioniernoppen an der Unterseite der Verbindungselemente in die entsprechenden Bohrungen in der Montageplatte ein.</p>  <p>HINWEIS: Wenn ein Versorgungs-Verbindungselement verwendet wird, um das System mit Strom aus dem Schaltschrank zu versorgen, dann verwenden Sie die jeweilige Referenz der Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselemente bzw. des Verbindungselements mit Versorgungs-Unterbrechung, Seite 32.</p>
2	<p>Setzen Sie ein Segment (b) von oben in die beiden Verbindungselemente ein. Stellen Sie sicher, dass das Segment beim Einsetzen nicht geneigt ist. Die Ausrichthilfe und das ovale Anschlussstück der Versorgungs-Verbindungselemente helfen dabei, die Segmente gerade ausgerichtet zusammenzufügen.</p> <p>Befestigen Sie das Segment mit drei Schrauben (M6x120 Klasse 8.8 ISO 4762) locker an der Montageplatte, damit es in Position bleibt, aber trotzdem ein wenig verschoben werden kann.</p>
3	<p>Platzieren Sie das nächste Lexium™ MC Verbindungselement (c) mit dem Abstand einer Segmentlänge an der vorgesehenen Position auf der Montageplatte.</p> <p>Um den richtigen Abstand zwischen den Verbindungselementen zu erhalten, setzen Sie die drei halbkreisförmigen Positioniernoppen an der Unterseite des Verbindungselements in die entsprechenden Bohrungen in der Montageplatte ein.</p> <p>Setzen Sie ein Segment (d) von oben in die beiden Verbindungselemente ein. Stellen Sie sicher, dass das Segment beim Einsetzen nicht geneigt ist. Die Ausrichthilfe und das ovale Anschlussstück der Versorgungs-Verbindungselemente helfen dabei, die Segmente gerade ausgerichtet zusammenzufügen.</p> <p>Befestigen Sie das Segment lose mit drei Schrauben.</p>

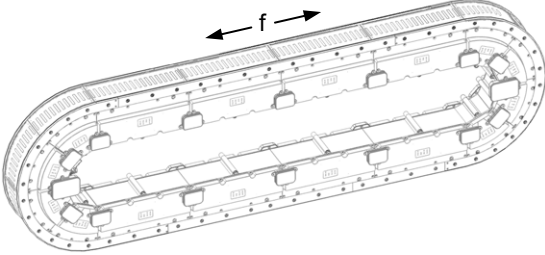
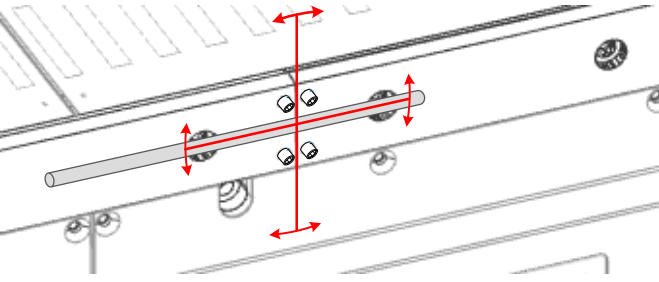
Schritt	Aktion
4	<p>Verfahren Sie ebenso mit geraden und gebogenen Segmenten, um Ihr Systemlayout zu erstellen.</p> <p>Bei einem offenen Track fahren Sie wie unter Endblöcke\Horizontale Montage beschrieben fort.</p>
5	<p>Wenn alle Segmente angebracht sind, installieren Sie die unteren Lexium™ MC Führungsschienen (e) und beginnen Sie dabei bei einem gebogenen Segment oder einem offenen Ende des Tracks. Die Schienen werden konstruktionsbedingt versetzt zu den Segmenten angebracht.</p>
6	<p>Positionieren Sie eine Lexium™ MC Führungsschiene (e) unter den Segmenten und befestigen Sie die Schiene lose mit Schrauben M6x16 Klasse 8.8 DIN 7984.</p> <p>HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass die Bohrungen in den Schienen mit den Bohrungen in den Segmenten ausgerichtet sind. Stellen Sie sicher, dass die Schienen an den Segmentenden ausgerichtet sind.</p>
7	<p>Befestigen Sie die oberen Schienenschrauben locker am ersten Segment.</p>
8	<p>Richten Sie das nächste Segment aus. Stellen Sie sicher, dass die Schienen an den Übergangspunkten fest zusammenpassen.</p> <p>Verwenden Sie Feststellschrauben M5x8 (ISO 4026), um die Schienenausrichtung fein abzustimmen. Drehen Sie die Feststellschrauben etwa zur Hälfte aus der Schiene heraus, um einen Kontakt mit der Auflagefläche für die Schienen zu vermeiden. Um die Schienen zu installieren, schieben Sie ein geeignetes Montagewerkzeug zwischen die Schrauben (in oder quer zur Schienenrichtung) und drücken Sie sie vorsichtig in Position.</p> <p>HINWEIS: Vermeiden Sie es, die Oberfläche der Schienen zu verkratzen.</p>  <p>Drehen Sie die Feststellschrauben nach dem Ausrichten der Schienen wieder in die Schienen ein.</p>
9	<p>Ziehen Sie die Schrauben der beiden unteren Schienen an dem Segment, an dem die Schienen aufeinandertreffen, mit einem Anzugsmoment von 10,1 Nm (89.4 lbf-in) fest.</p>
10	<p>Verfahren Sie ebenso mit den folgenden unteren Schienen, bis alle unteren Schienen installiert sind.</p>
11	<p>Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 10 für die entsprechenden oberen Schienen (f).</p>
12	<p>Wenn Sie die Höhe einer Schiene am Übergang zweier Schienen anpassen müssen, dann lösen Sie die Schrauben, die dem Übergang am nächsten sind, justieren Sie die beiden Feststellschrauben (M5x8 ISO 4026) und befestigen Sie die Schiene dann wieder.</p> <p>HINWEIS: Tragen Sie vor dem Einstellen der Höhe der Schienen mittelfesten Gewindegewindesicherungs-Klebstoff auf die M5x8-Feststellschrauben auf, um zu verhindern, dass sie sich während des Maschinenbetriebs lösen.</p> <p>HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass die Höhe der Schienen exakt ausgerichtet ist, um eine reibungslose Führung des Carriers zu gewährleisten. Das Geräusch des Carriers während des manuellen Übergangs von zwei Schienen ist ein guter Indikator für die Ausrichtungsqualität der Schienen. Es sollte fast kein Geräusch zu hören sein.</p>
13	<p>Nachdem Sie die Höhe der Schienen am Übergang angepasst haben, ziehen Sie die erste und die letzte Befestigungsschraube der Schiene mit einem Anzugsmoment von 7,2 Nm (63.7 lbf-in) fest.</p>
14	<p>Wiederholen Sie die Schritte 12 bis 13 für alle unteren und oberen Schienen.</p>
15	<p>Ziehen Sie die M5-Feststellschrauben, die bei der Anpassung der Höhe der Schienen nicht verwendet wurden (Schritt 12), handfest an. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben vollständig eingeschraubt werden.</p>
16	<p>Ziehen Sie die restlichen Schrauben der Führungsschiene mit einem Anzugsmoment von 7,2 Nm (63.7 lbf-in) fest.</p>
17	<p>Nachdem Sie die Schienen installiert haben, ziehen Sie die Schrauben der Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegmente mit einem Anzugsmoment von 10,1 Nm (89.4 lbf-in) fest.</p> <p>Ergebnis: Der Lexium™ MC12 multi carrier-Track ist installiert.</p>

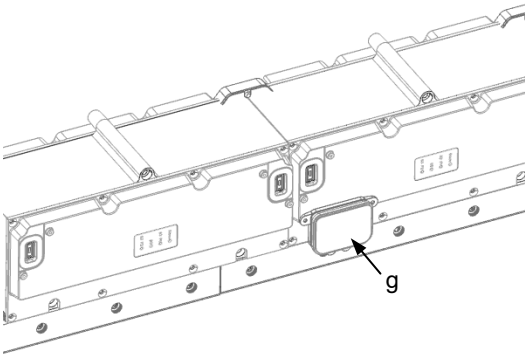
Schritt	Aktion
18	<p>Setzen Sie die Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselemente (g) von oben zwischen den Segmenten ein. Befestigen Sie das Kommunikations-Verbindungselement mit den vier Schrauben M3x8 ISO 14583 mit einem Anzugsmoment von 0,6 Nm (5.31 lbf-in).</p> <p>HINWEIS: Wenn ein Kommunikations-Verbindungselement verwendet wird, um das System mit dem Sercos-Bus und/oder einem Safe Force Off (SFO)-Steuergerät zu verbinden, siehe Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselemente, Seite 33.</p>
19	<p>Verwenden Sie Lexium™ MC Leistungskabel, das Sercos-Kabel und die SFO-Kabel für die Verbindung des Lexium™ MC12 multi carrier mit dem Schaltschrank.</p> <p>Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel Elektrische Installation, Seite 119.</p> <p>Ergebnis: Der Lexium™ MC12 multi carrier-Track ist installiert und kann überprüft werden.</p> <p>Siehe auch Überprüfung der Installation, Seite 151.</p>

Vertikale Montage



Schritt	Aktion
1	<p>Setzen Sie zwei Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselemente (a) seitlich in ein Segment ein. Stellen Sie sicher, dass die Versorgungs-Verbindungselemente beim Einsetzen nicht geneigt sind.</p> <p>HINWEIS: Wenn ein Versorgungs-Verbindungselement verwendet wird, um das System mit Strom aus dem Schaltschrank zu versorgen, dann verwenden Sie die jeweilige Referenz der Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselemente bzw. des Verbindungselements mit Versorgungs-Unterbrechung, Seite 32.</p> 
2	<p>Befestigen Sie das Segment mit drei Schrauben (M6x120 Klasse 8.8 ISO 4762) locker an der Montageplatte, damit es in Position bleibt, aber trotzdem ein wenig verschoben werden kann.</p> <p>Um den richtigen Abstand zwischen den Verbindungselementen zu erhalten, setzen Sie die drei halbkreisförmigen Positionierknöpfe an der Unterseite der Verbindungselemente in die entsprechenden Bohrungen in der Montageplatte ein.</p> 
3	<p>Setzen Sie ein Lexium™ MC Verbindungselement (b) in ein anderes Segment ein.</p>
4	<p>Setzen Sie das Segment (c) seitlich in das Versorgungs-Verbindungselement des bereits montierten Segments ein.</p> <p>HINWEIS: Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, mit dem unteren linken geraden Segment (d) zu beginnen.</p> 

Schritt	Aktion
5	Befestigen Sie das Segment mit drei Schrauben locker an der Montageplatte, sodass es zwar in Position bleibt, aber dennoch ein wenig verschoben werden kann.
6	Verfahren Sie ebenso mit geraden und gebogenen Segmenten, um Ihr Systemlayout zu erstellen. Fahren Sie bei einem offenen Track wie unter Endblöcke\Vertikale Montage beschrieben fort.
7	Wenn alle Segmente angebracht wurden, ziehen Sie die Schrauben der Segmente mit einem Anzugsmoment von 10,1 Nm (89.4 lbf-in) fest.
8	Nachdem alle Segmente angebracht und fest verschraubt wurden, installieren Sie die oberen Lexium™ MC Führungsschienen (e) und beginnen Sie in der Mitte des Tracks (f) oder an einem offenen Ende des Tracks. Die Schienen werden konstruktionsbedingt versetzt zu den Segmenten angebracht. 
9	Positionieren Sie eine Lexium™ MC Führungsschiene auf den Segmenten und befestigen Sie die Schiene lose mit Schrauben M6x16 Klasse 8.8 DIN 7984. HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass die Bohrungen in den Schienen mit den Bohrungen in den Segmenten ausgerichtet sind. Stellen Sie sicher, dass die Schienen an den Segmentenden ausgerichtet sind.
10	Verfahren Sie ebenso mit den folgenden oberen Schienen, bis alle oberen Schienen installiert sind.
11	Wiederholen Sie die Schritte 9 bis 10 für die entsprechenden unteren Schienen. Ergebnis: Die oberen Schienen und die unteren Schienen sind angebracht.
12	Beginnen Sie, alle geraden Oberschienen von innen nach außen auszurichten (f).
13	Richten Sie die beiden Schienen am mittleren Segment aus. Stellen Sie sicher, dass die Schienen an den Übergangspunkten fest zusammenpassen. Verwenden Sie Feststellschrauben M5x8 (ISO 4026), um die Schienenausrichtung fein abzustimmen. Drehen Sie die Feststellschrauben etwa zur Hälfte aus der Schiene heraus, um einen Kontakt mit der Auflagefläche für die Schienen zu vermeiden. Um die Schienen zu installieren, schieben Sie ein geeignetes Montagewerkzeug zwischen die Schrauben (in oder quer zur Schienenrichtung) und drücken Sie sie vorsichtig in Position. HINWEIS: Vermeiden Sie es, die Oberfläche der Schienen zu verkratzen. 
14	Wenn Sie die Höhe einer Schiene am Übergang zweier Schienen anpassen müssen, dann lösen Sie die Schrauben, die dem Übergang am nächsten sind, justieren Sie die beiden Feststellschrauben (M5x8 ISO 4026) und befestigen Sie die Schiene dann wieder. HINWEIS: Tragen Sie vor dem Einstellen der Höhe der Schienen mittelfesten Gewindegewindesicherungs-Klebstoff auf die M5x8-Feststellschrauben auf, um zu verhindern, dass sie sich während des Maschinenbetriebs lösen. HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass die Höhe der Schienen exakt ausgerichtet ist, um eine reibungslose Führung des Carriers zu gewährleisten. Das Geräusch des Carriers während des manuellen Übergangs von zwei Schienen ist ein guter Indikator für die Ausrichtungsqualität der Schienen. Es sollte fast kein Geräusch zu hören sein.

Schritt	Aktion
15	<p>Nachdem Sie die Höhe der Schienen am Übergang angepasst haben, ziehen Sie die erste und die letzte Befestigungsschraube der Schiene mit einem Anzugsmoment von 7,2 Nm (63.7 lbf-in) fest.</p> <p>HINWEIS: Ziehen Sie die M5-Feststellschrauben, die bei der Anpassung der Höhe der Schienen nicht verwendet wurden, handfest an. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben vollständig eingeschraubt werden.</p>
16	<p>Verfahren Sie ebenso mit den folgenden geraden oberen Schienen, bis alle geraden oberen Schienen ausgerichtet sind.</p>
17	<p>Verfahren Sie ebenso mit den geraden unteren Schienen.</p>
18	<p>Nachdem Sie die geraden Schienen ausgerichtet haben, richten Sie die gebogenen Schienen ebenso aus.</p>
19	<p>Nachdem Sie alle Schienen ausgerichtet haben, ziehen Sie die verbleibenden Schrauben aller Schienen mit einem Anzugsmoment von 7,2 Nm (63.7 lbf-in) fest.</p>
20	<p>Setzen Sie die Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselemente (g) seitlich zwischen den Segmenten ein. Befestigen Sie das Kommunikations-Verbindungselement mit den zugehörigen vier Schrauben M3x8 ISO 14583 mit einem Anzugsmoment von 0,6 Nm (5.31 lbf-in).</p>  <p>HINWEIS: Wenn ein Kommunikations-Verbindungselement verwendet wird, um das System mit dem Sercos-Bus und/oder einem Safe Force Off (SFO)-Steuergerät zu verbinden, siehe Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselemente, Seite 33.</p>
21	<p>Verwenden Sie Lexium™ MC Leistungskabel, das Sercos-Kabel und die SFO-Kabel für die Verbindung des Lexium™ MC12 multi carrier mit dem Schaltschrank.</p> <p>Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel Elektrische Installation, Seite 119.</p> <p>Ergebnis: Der Lexium™ MC12 multi carrier-Track ist installiert und kann überprüft werden.</p> <p>Siehe auch Überprüfung der Installation, Seite 151.</p>

HINWEIS: Wenn Sie den Lexium™ MC12 multi carrier-Track außerhalb der Maschine montiert haben, dann trennen Sie den Track vom Schaltschrank (Strom, Sercos und SFO), stattdessen Sie die Montageplatte mit geeigneten Transportvorrichtungen aus und heben Sie den Lexium™ MC12 multi carrier-Track in die Maschine.

⚡ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Trennen Sie alle Geräte vom Netz einschließlich die angeschlossenen Geräte, bevor Sie Abdeckungen oder Türen entfernen oder Zubehör, Hardware, Kabel oder Leiter ein- oder ausbauen. Eine Ausnahme sind die im Hardwarehandbuch dieses Geräts beschriebenen besonderen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung an den betreffenden Stellen und zu den angegebenen Zeitpunkten wirklich abgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zu diesem Gerät einschalten.
- Betreiben Sie dieses Gerät und alle zugehörigen Geräte nur mit der angegebenen Spannung.

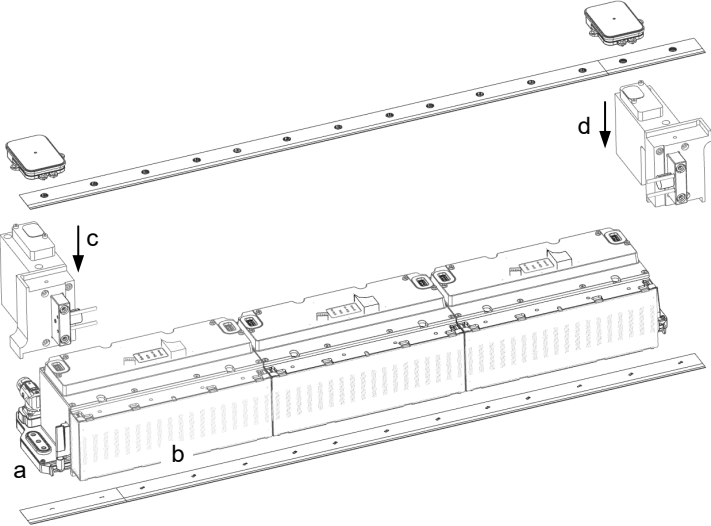
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Montage der Endblöcke

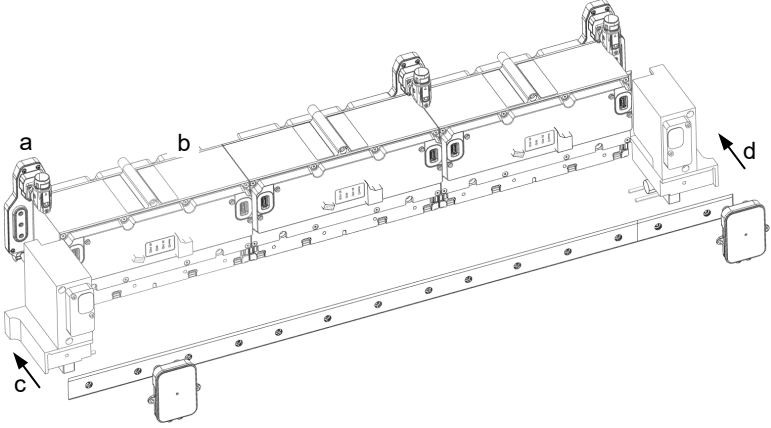
Bei einem offenen Track könnten die Carrier den Track an den Enden verlassen. Aus diesem Grund müssen an beiden Enden einer offenen Schiene mechanische Endblöcke montiert werden.

Die Montage der Endblöcke erfolgt analog zur Montage des Tracks (Montage des Lexium™ MC12 multi carrier, Seite 92).

Horizontale Montage

Schritt	Aktion
1	<p>Fügen Sie nach der Montage der Versorgungs-Verbindungselemente (a) und der Segmente (b) einen linken Endblock (c) von oben in das linke Versorgungs-Verbindungselement und einen rechten Endblock (d) in das rechte Versorgungs-Verbindungselement ein.</p> 
2	<p>Befestigen Sie die Endblöcke locker mit zwei Schrauben (M6x120 Klasse 8.8 ISO 4762) an der Montageplatte, sodass sie zwar in Position bleiben, aber dennoch ein wenig verschoben werden können.</p>
3	<p>Fahren Sie anschließend wie in Schritt 5 des Abschnitts Montage des Lexium™ MC12 multi carrier-Tracks\Horizontale Montage oben beschrieben fort.</p>

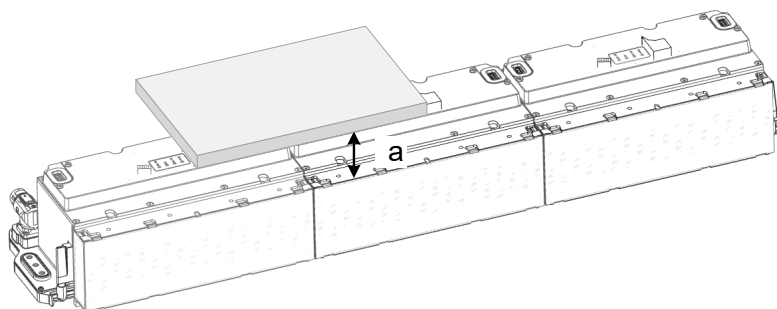
Vertikale Montage

Schritt	Aktion
1	<p>Fügen Sie nach der Montage der Versorgungs-Verbindungselemente (a) und der Segmente (b) einen linken Endblock (c) von oben in das linke Versorgungs-Verbindungselement und einen rechten Endblock (d) in das rechte Versorgungs-Verbindungselement ein.</p> 
2	<p>Befestigen Sie die Endblöcke locker mit zwei Schrauben (M6x120 Klasse 8.8 ISO 4762) an der Montageplatte, sodass sie zwar in Position bleiben, aber dennoch ein wenig verschoben werden können.</p>
3	<p>Fahren Sie anschließend wie in Schritt 7 des Abschnitts Montage des Lexium™ MC12 multi carrier-Tracks\Vertikale Montage oben beschrieben fort.</p>

Demontage eines Segments mit wenig Freiraum darüber

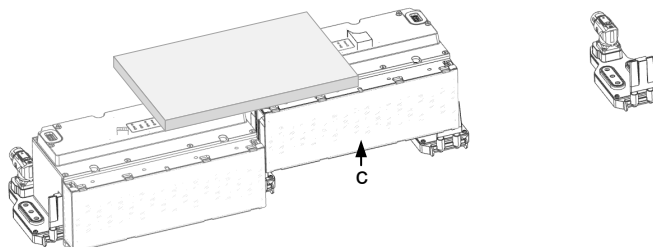
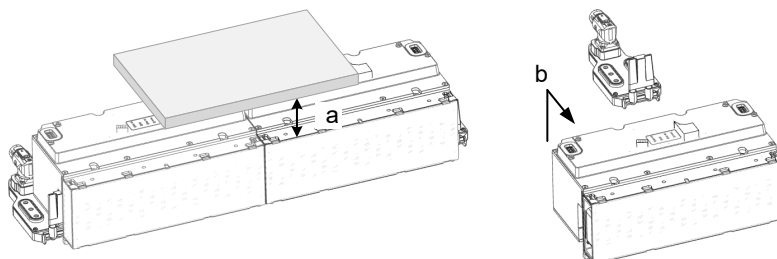
Überblick

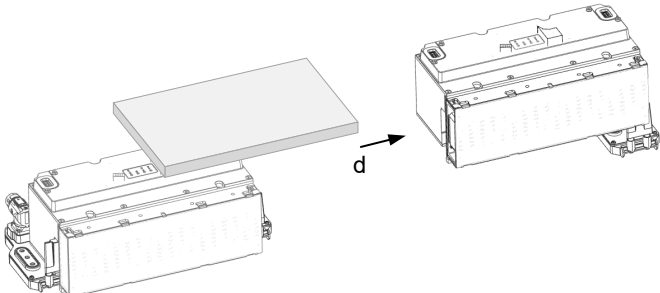
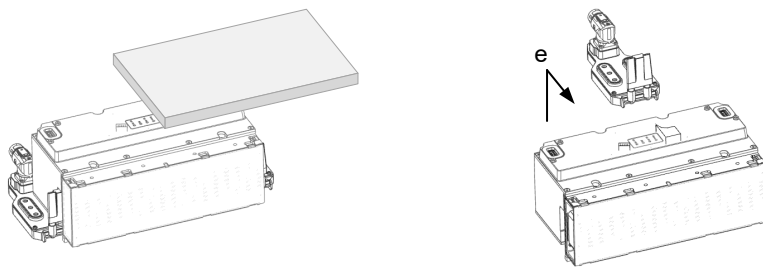
Bei weniger als 70 mm (2.75 in) freiem Raum (a) über einem Segment, das Sie demontieren möchten, z. B. weil sich dort ein Maschinenteil befindet, müssen Sie zunächst ein benachbartes Segment demontieren.



Demontage des Segments

Schritt	Aktion
1	Schrauben Sie ein benachbartes Segment (b) ab und entfernen Sie es.
2	Schrauben Sie das zu demontierende Segment ab.
3	Stellen Sie sicher, dass oben etwa 40 mm (1,57 in) Platz sind, und heben Sie dann das Segment (c) nach oben aus dem Stromanschluss heraus.



Schritt	Aktion
4	<p>Schieben Sie das Segment zur Seite (d) an die Position, von der Sie zuvor das erste Segment entfernt haben.</p>  <p>The diagram illustrates the process of sliding a segment. On the left, a grey rectangular segment is positioned on top of a multi-bay electronic device. An arrow labeled 'd' points to the right, indicating the direction of movement. On the right, the segment is shown having been moved to the side, now resting on the surface of the device's top cover.</p>
5	<p>Sie können jetzt das Segment entfernen (e).</p>  <p>The diagram illustrates the removal of a segment. On the left, the grey rectangular segment is shown on top of the device. An arrow labeled 'e' points to the right, indicating the direction of removal. On the right, the segment is shown being lifted away from the device, with the arrow pointing upwards and to the right.</p>

Montage eines Lexium™ MC12-Carrier

Überblick

HINWEIS: Bei frei liegenden oder nicht installierten Carriern muss die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten zu jeder Zeit angebracht sein. Die Abdeckung wird ausschließlich bei der Installation des Carriers entfernt.

- Die Carrier besitzen starke lokale Magnetfelder. Siehe Transport der Lexium™ MC12 Carrier, Seite 87.
- Die Carrier verfügen über starke Antriebsmagnete und können in der Nähe befindliche Metallgegenstände anziehen.
- Die magnetische Anziehung kann plötzliche und schnelle Bewegungen des Carriers verursachen.

▲ WARNUNG

STARKE MAGNETFELDER

- Halten Sie Personen mit medizinischen Implantaten (z. B. Herzschrittmachern oder Metallimplantaten) oder metallischem Körperschmuck mit einem Mindestabstand von 30 cm (11,9 Zoll) von den Carriern und Segmenten fern.
- Belassen Sie die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten bei allen offen liegenden oder nicht installierten Carriern an Ort und Stelle.
- Bringen Sie Ihre Hände oder Finger nicht zwischen die Carrier oder Segmente.
- Legen Sie keine Metallwerkzeuge in der Nähe der Carrier und Segmente ab.
- Platzieren Sie keine Geräte, die empfindlich für elektromagnetische Emissionen sind, in der Nähe der Carrier und Segmente.
- Bringen Sie keine Kreditkarten oder elektronische/magnetische Medien in die Nähe der Carrier oder Segmente.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Der Carrier verfügt über zwei Magnete, die zusammen mit den Magnetfeldern in den Segmenten den Carrier auf dem Track bewegen. Diese beiden Magnete sind auf den Carrier aufgeklebt. Ein Stoß gegen den Carrier kann dazu führen, dass die aufgeklebten Magneten abplatzen und absplittern.

Zudem verfügt der Carrier über einen Encodermagnet. Bei unsachgemäßer Handhabung kann eine Entmagnetisierung auftreten, z. B. wenn die Magnete eines anderen Carriers zu nahe kommen.

▲ WARNUNG

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

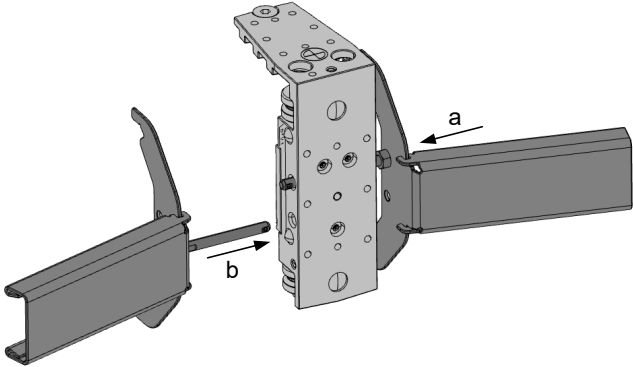
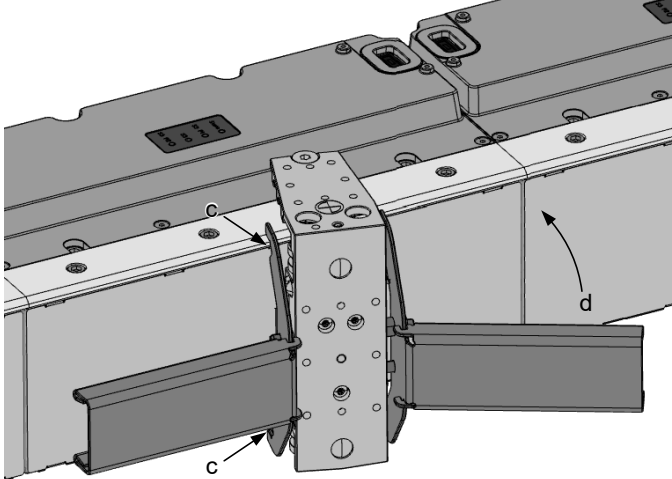
- Der Carrier ist mit äußerster Sorgfalt zu handhaben.
- Lassen Sie den Carrier nicht fallen.
- Setzen Sie den Carrier keinen Stößen aus.
- Halten Sie einen Mindestabstand von 50 mm (1.97 in) zwischen dem Encodermagnet und anderen Magneten ein.
- Stellen Sie sicher, dass die Schmierstoffbehälter der Carrier vor dem ersten Gebrauch gefüllt sind.

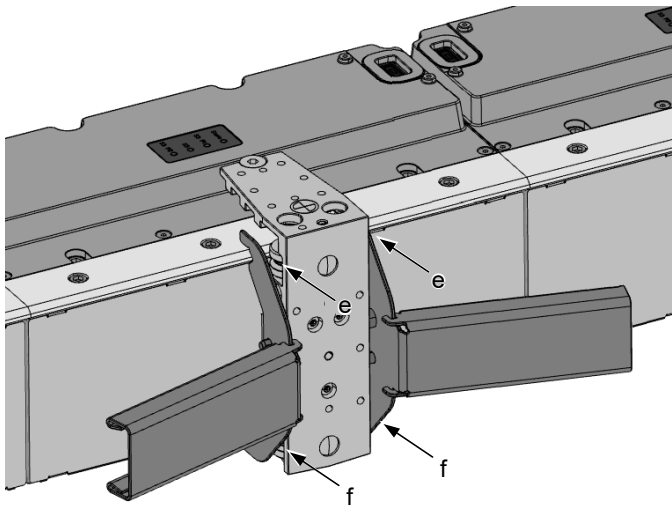
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Informationen zum Befüllen der Schmierstoffbehälter finden Sie unter Befüllen der Schmierstoffbehälter, Seite 172.

Montage

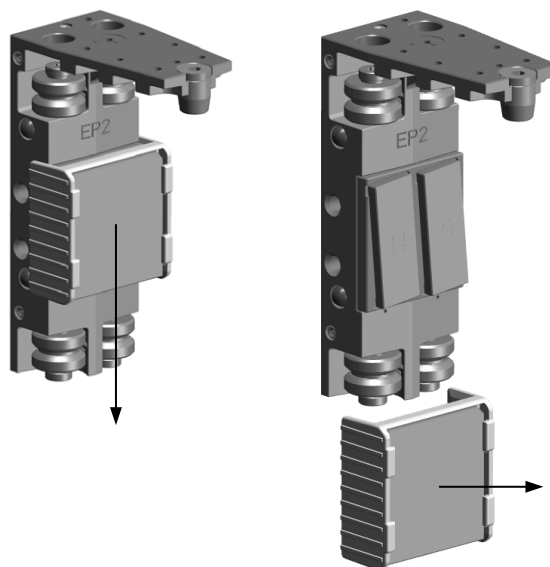
HINWEIS: Bei frei liegenden oder nicht installierten Carriern muss die Schutzabdeckung der Antriebsmagnete zu jeder Zeit angebracht sein. Die Abdeckung wird ausschließlich bei der Installation des Carriers entfernt.

Schritt	Aktion
1	Installieren Sie die Schutzabdeckung der Antriebsmagnete, indem Sie sie auf die Magnete schieben (sofern sie nicht bereits installiert ist).
2	Füllen Sie vor dem ersten Gebrauch die Schmierstoffbehälter der Carrier. Siehe Befüllen der Schmierstoffbehälter, Seite 172.
3	<p>Bringen Sie das Lexium™ MC Handhabungswerkzeug für Carrier am Carrier an.</p>  <p>HINWEIS: Das Lexium™ MC Handhabungswerkzeug für Carrier besteht aus zwei identischen Teilen.</p> <p>Schieben Sie den Führungsbolzen (a) des ersten Teils des Lexium™ MC Handhabungswerkzeug für Carrier von rechts durch den Carrier.</p> <p>Schieben Sie den Führungsbolzen (b) des zweiten Teils des Lexium™ MC Handhabungswerkzeug für Carrier von links durch den Carrier.</p> <p>HINWEIS: Der rechte und linke Teil des Lexium™ MC Handhabungswerkzeug für Carrier werden durch Sicherungsringe am oberen Ende der Führungsbolzen gesichert.</p>
4	Entfernen Sie die Schutzabdeckung der Antriebsmagnete, indem Sie sie von den Magneten herunterschieben. Weitere Informationen finden Sie unter Entfernen der Schutzabdeckung der Antriebsmagnete , Seite 106.
5	<p>Platzieren Sie die oberen und unteren Führungsnuten (c) des Lexium™ MC Handhabungswerkzeug für Carrier auf die oberen und unteren Schienen.</p> 

Schritt	Aktion
6	<p>Drehen Sie das Lexium™ MC Handhabungswerkzeug für Carrier mit dem Carrier in Richtung des Segments, bis der Carrier vom Segment magnetisch angezogen wird (d).</p> <p>Ergebnis: Die beiden oberen Rollen (e) und die beiden unteren Rollen (f) des Carriers werden auf den Schienen positioniert. Der Carrier kann manuell entlang der Schienen bewegt werden.</p> 
7	<p>Demontieren Sie das Lexium™ MC Handhabungswerkzeug für Carrier vom Lexium™ MC12-Carrier.</p>

Entfernen der Schutzabdeckung der Antriebsmagnete

Entfernen Sie die Schutzabdeckung der Antriebsmagnete, indem Sie sie von den Magneten herunterschieben.



Montage der Werkzeuge auf dem Lexium™ MC12-Carrier

Überblick

Entwerfen Sie für Ihre Anwendung geeignete Tools und installieren Sie diese auf den Lexium™ MC12 Carrier, um die Produkte innerhalb des Tracks zu transportieren.

- Die Produkte müssen von den Tools entsprechend gehalten werden, sodass sich die Produkte während der Beschleunigung und Verzögerung nicht auf den Carriern bewegen oder von den Carriern abrutschen.
- Verteilen Sie die Last der Produkte und Tools symmetrisch auf den Lexium™ MC12 Carrier, um eine maximale Beschleunigung/Verzögerung und Geschwindigkeit der Lexium™ MC12 Carrier zu ermöglichen.

HINWEIS: Bei frei liegenden oder nicht installierten Carriern muss die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten zu jeder Zeit angebracht sein. Die Abdeckung wird ausschließlich bei der Installation des Carriers entfernt.

- Die Carrier besitzen starke lokale Magnetfelder. Siehe Transport der Lexium™ MC12 Carrier, Seite 87.
- Die Carrier verfügen über starke Antriebsmagnete und können in der Nähe befindliche Metallgegenstände anziehen.
- Die magnetische Anziehung kann plötzliche und schnelle Bewegungen des Carriers verursachen.
- Verwenden Sie ein Gerät wie einen Sensor, um den Carrier und die Art des auf dem Carrier montierten Werkzeugs zu identifizieren und Kollisionen zu vermeiden.

▲ WARNUNG

STARKE MAGNETFELDER

- Halten Sie Personen mit medizinischen Implantaten (z. B. Herzschrittmachern oder Metallimplantaten) oder metallischem Körperschmuck mit einem Mindestabstand von 30 cm (11,9 Zoll) von den Carriern und Segmenten fern.
- Belassen Sie die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten bei allen offen liegenden oder nicht installierten Carriern an Ort und Stelle.
- Bringen Sie Ihre Hände oder Finger nicht zwischen die Carrier oder Segmente.
- Legen Sie keine Metallwerkzeuge in der Nähe der Carrier und Segmente ab.
- Platzieren Sie keine Geräte, die empfindlich für elektromagnetische Emissionen sind, in der Nähe der Carrier und Segmente.
- Bringen Sie keine Kreditkarten oder elektronische/magnetische Medien in die Nähe der Carrier oder Segmente.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Der Carrier verfügt über zwei Magnete, die zusammen mit den Magnetfeldern in den Segmenten den Carrier auf dem Track bewegen. Diese beiden Magnete sind auf den Carrier aufgeklebt. Ein Stoß gegen den Carrier kann dazu führen, dass die aufgeklebten Magneten abplatzen und absplittern.

Zudem verfügt der Carrier über einen Encodermagnet. Bei unsachgemäßer Handhabung kann eine Entmagnetisierung auftreten, z. B. wenn die Magnete eines anderen Carriers zu nahe kommen.

▲ WARNUNG

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

- Der Carrier ist mit äußerster Sorgfalt zu handhaben.
- Lassen Sie den Carrier nicht fallen.
- Setzen Sie den Carrier keinen Stößen aus.
- Halten Sie einen Mindestabstand von 50 mm (1.97 in) zwischen dem Encodermagnet und anderen Magneten ein.
- Stellen Sie sicher, dass die Schmierstoffbehälter der Carrier vor dem ersten Gebrauch gefüllt sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Informationen zum Befüllen der Schmierstoffbehälter finden Sie unter Befüllen der Schmierstoffbehälter, Seite 172.

Montageoptionen

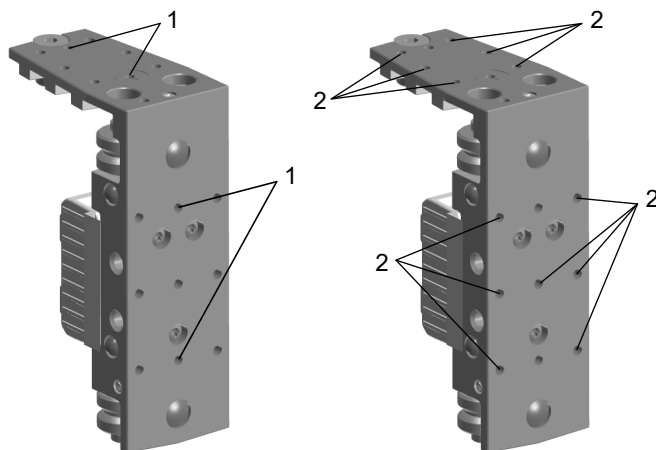
1. Ein Lexium™ MC12-Carrier weist zwei Passbohrungen (4 mm, +0,015...+0,005 mm / 0.1575 in, +0.00059...+0.000197 in) am kurzen Winkelarm des Carriers auf und zwei Passbohrungen am langen Winkelarm des Carriers.

Verwenden Sie diese Passbohrungen (1), um das Werkzeug am Carrier auszurichten.

2. Der Lexium™ MC12-Carrier weist sechs M5-Gewindebohrungen (Bohrungstiefe 10 mm / 0.39 in) am kurzen Winkelarm des Carriers auf und sieben M5-Gewindebohrungen (Bohrungstiefe 10 mm / 0.39 in) am langen Winkelarm des Carriers.

Verwenden Sie diese Gewindebohrungen (2), um das Werkzeug am Carrier zu befestigen.

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben fest. Das maximale Anzugsdrehmoment beträgt 5,9 Nm (52.2 lbf-in).



Montage/Demontage des Lexium™ MC Anschlussmoduls

Überblick

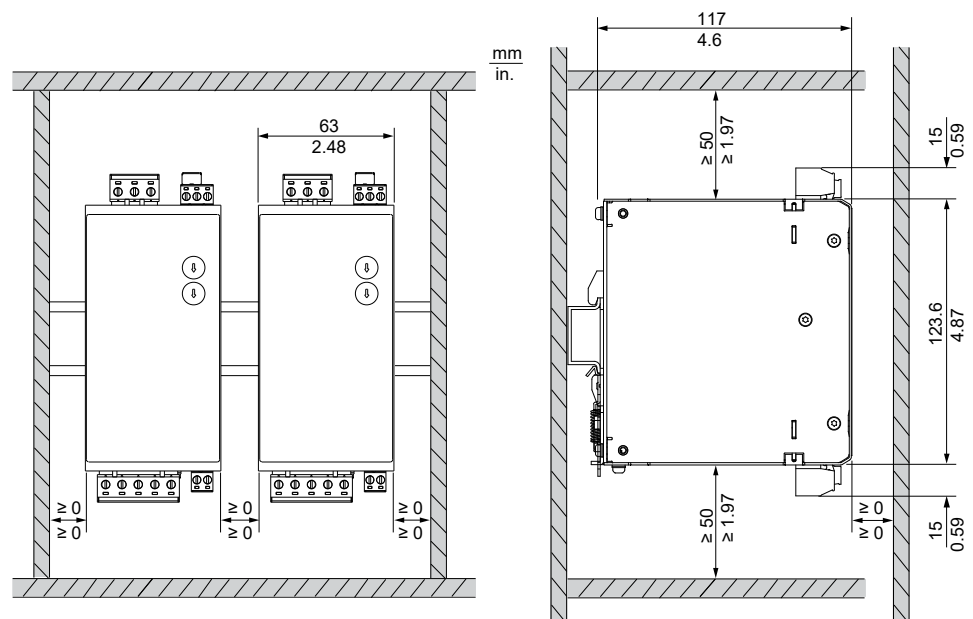
Das Lexium™ MC Anschlussmodul muss in einem Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54 installiert werden.

Vorbereitung des Schaltschranks

Schritt	Aktion
1	Sofern erforderlich, installieren Sie einen zusätzlichen Lüfter im Schaltschrank, um die maximale Umgebungstemperatur während des Betriebs nicht zu überschreiten.
2	Behindern Sie den Lufteinlass des Gerätelüfters nicht.
3	Beachten Sie die Toleranzwerte und Abstände zu den Kabelkanälen und nebenliegenden Bremswiderständen oder anderen Wärme erzeugenden Geräten im Schaltschrank.

Erforderliche Abstände

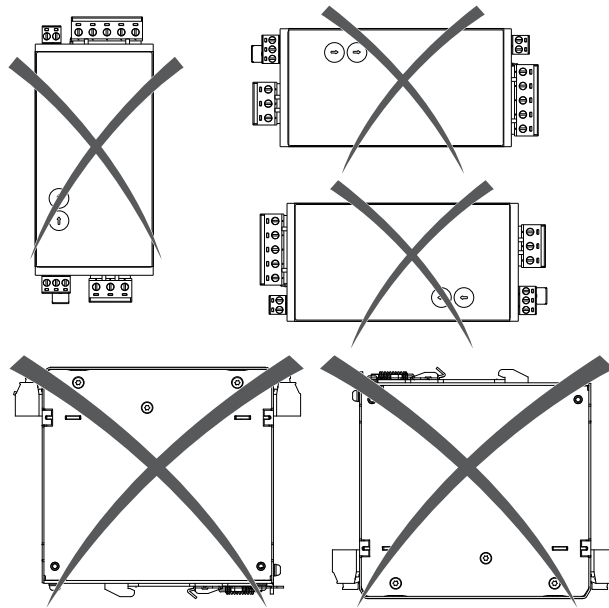
Halten Sie einen Mindestabstand von 50 mm (1.97 in.) über und unter dem Lexium™ MC Anschlussmodul ein.



HINWEIS: Verlegen Sie keine Kabel oder Kabelkanäle über dem Lexium™ MC Anschlussmodul.

Unzulässige Montagepositionen

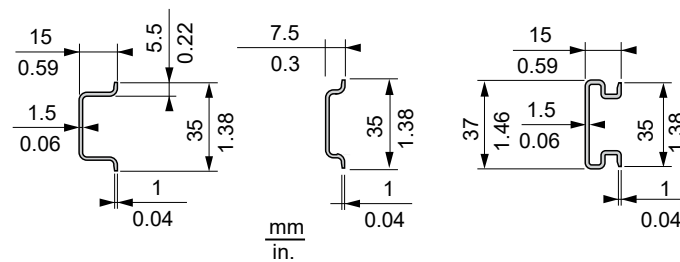
In folgenden Montagepositionen darf das Lexium™ MC Anschlussmodul nicht montiert werden:



DIN-Schienen

Das Lexium™ MC Anschlussmodul kann auf verschiedenen DIN-Schienen montiert werden. Die DIN-Schienen sind nicht im Lieferumfang des Lexium™ MC Anschlussmoduls enthalten.

Beispiele für DIN-Schienen:



Montage/Demontage des Lexium™ MC Anschlussmoduls

Schritt	Aktion
1	<p>Platzieren Sie die obere Führungsnut des Lexium™ MC Anschlussmoduls auf der DIN-Schiene.</p>
2	<p>Drehen Sie das Lexium™ MC Anschlussmodul in Richtung der DIN-Schiene, bis die untere Führungsnut einrastet.</p>
3	<p>Um das Lexium™ MC Anschlussmodul von der DIN-Schiene zu entfernen, setzen Sie einen Schraubendreher in die Bohrung in der unteren Verriegelung und drehen Sie den Schraubendreher zum Lexium™ MC Anschlussmodul.</p> <p>Ergebnis: Das Lexium™ MC Anschlussmodul wird mechanisch entriegelt.</p>
4	<p>Schwenken Sie das Lexium™ MC Anschlussmodul nach oben und nehmen Sie es von der DIN-Schiene ab.</p>

Montage des externen Bremswiderstands

Vorbereitung des Schaltschranks

Während des Betriebs steigt die Oberflächentemperatur des externen Bremswiderstands unter Umständen auf über 250 °C (482 °F) an.

⚠ GEFAHR

EXTREM HEISSE OBERFLÄCHEN

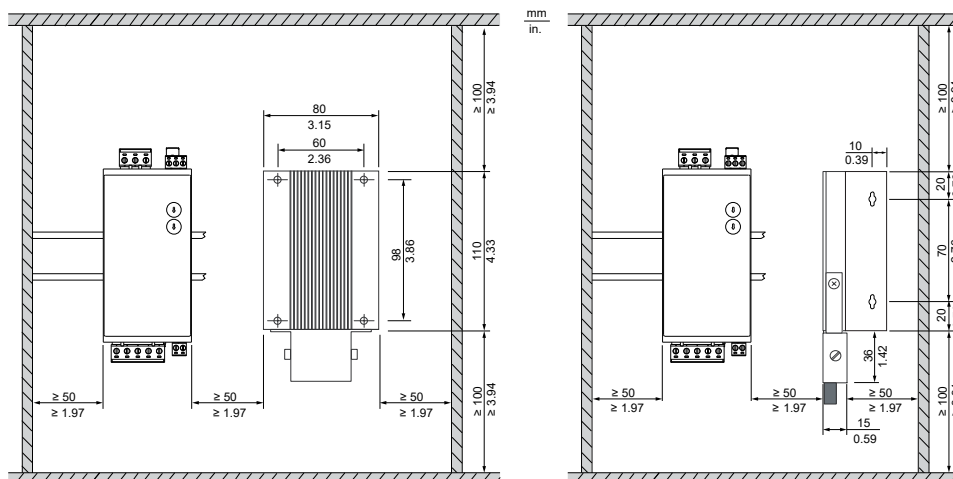
- Vermeiden Sie ungeschützten Kontakt mit den Oberflächen des externen Bremswiderstands.
- Halten Sie alle brennbaren oder hitzeempfindlichen Materialien vom externen Bremswiderstand fern.
- Stellen Sie sicher, dass die Wärmeableitung ausreichend ist, indem Sie einen Testlauf unter maximalen Lastbedingungen durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Schritt	Aktion
1	Sofern erforderlich, einen zusätzlichen Lüfter im Schaltschrank installieren, um die maximale Umgebungstemperatur während des Betriebs nicht zu überschreiten.
2	Den Lufteinlass des Gerätelüfters nicht behindern.
3	Toleranzwerte und Abstände zu den Kabelkanälen und nebenliegenden Bremswiderständen oder anderen Wärme erzeugenden Geräten im Schaltschrank beachten.

Erforderliche Abstände

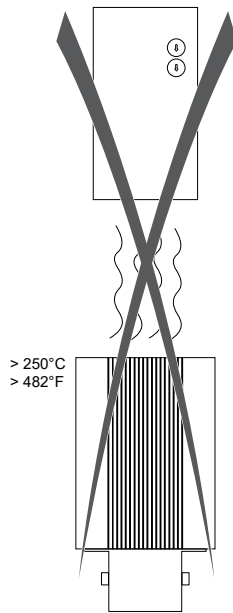
- Einen Mindestabstand von 100 mm (3,94 in) über und unter dem externen Bremswiderstand einhalten.
- Einen Mindestabstand von 50 mm (1,97 in) rechts und links vom externen Bremswiderstand einhalten.



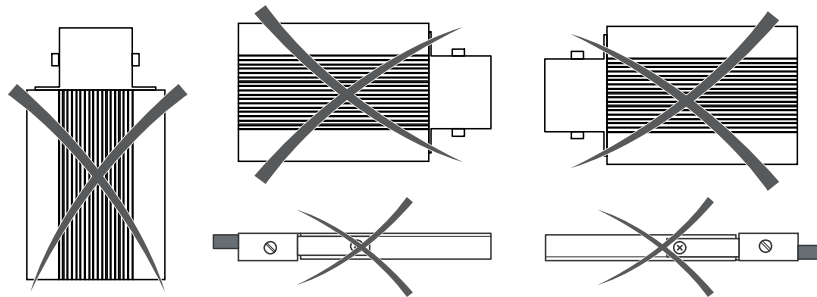
HINWEIS: Keine Kabel oder Kabelkanäle über den externen Bremswiderstand verlegen.

Unzulässige Montagepositionen

Montieren Sie den externen Bremswiderstand nicht unter einem anderen Gerät.



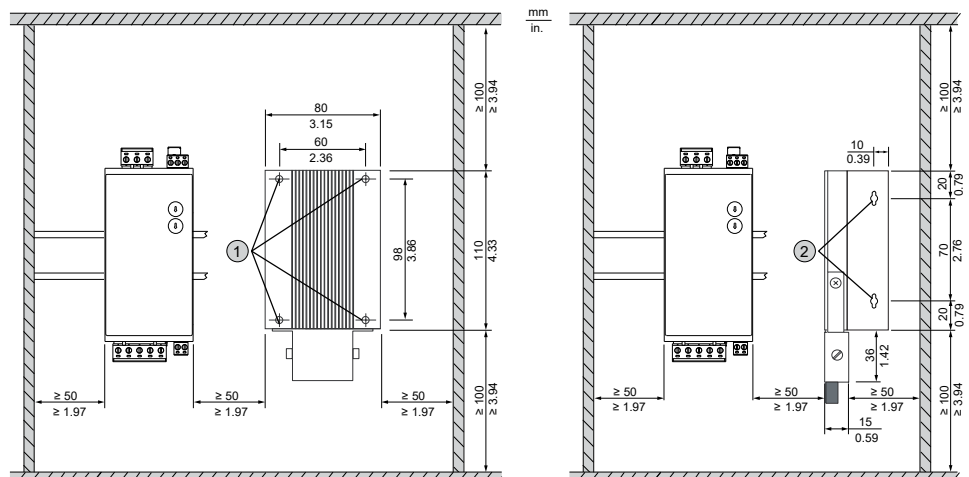
In den folgenden Montagepositionen darf der externe Bremswiderstand nicht montiert werden.



Montage des externen Bremswiderstands

Für die Montage des externen Bremswiderstands stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- Vier Durchgangsbohrungen in den Ecken des externen Bremswiderstands (1).
- Eine im Lieferumfang des externen Bremswiderstands enthaltene Montagehalterung (2).




Anzeigen

Anzeigen der Segmente







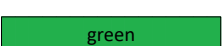


Überblick

Die Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegmente sind an der Oberseite mit vier LED-Anzeigen ausgestattet:

	State: Segmentstatus
	S3 P1: Portstatus Sercos-Bus
	S3: Netzwerkstatus Sercos-Bus
	S3 P2: Portstatus Sercos-Bus


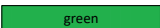
Status-LEDs

Die **State**-LED zeigt den internen Status des Segments an.

LED-Anzeige Farbe / Status	Blinkmuster (3 Sekunden)	Beschreibung	Anweisungen / Informationen für den Benutzer
Aus	–	Gerät wird nicht mit Spannung versorgt oder ist nicht funktionsfähig.	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Spannungsversorgung. Tauschen Sie das Gerät aus.
Permanentes Leuchten - Orange		Bootphase des Segments	Boot- und Initialisierungsphase des Segments
Schnelles Blinken - Grün (4 Hz, 125 ms)		Aktualisierungsstatus des Segments	Dateiübertragung für Firmwareaktualisierung oder interne Firmwareaktualisierung.
Langsames Blinken - Orange (1 Hz, 500 ms)		SFO nicht mit 24 VDC versorgt, Endstufe nicht vorbereitet.	–
Langsames Blinken - Grün (1 Hz, 500 ms)		SFO-Versorgung mit 24 VDC, Endstufe nicht vorbereitet.	–
Orange für 875 ms, Aus für 125 ms		Keine SFO-Versorgung mit 24 VDC, Endstufe vorbereitet.	–
Grün für 875 ms, Aus für 125 ms		SFO-Versorgung mit 24 VDC, Endstufe vorbereitet.	–
Permanentes Leuchten - Grün		Endstufe aktiv	–
Schnelles Blinken - Rot (4 Hz, 125 ms)		Ein allgemeiner Fehler wurde erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> Die Gerätebaumstruktur in EcoStruxure Machine Expert zeigt den erkannten Fehler an. Bestätigen Sie den erkannten Fehler im Menü von EcoStruxure Machine Expert Logic Builder Online > Zurücksetzen der Diagnosemeldungen der Steuerung. Starten Sie andernfalls das Gerät neu.
Permanentes Leuchten - Rot		Ein nicht-wiederherstellbarer Fehler wurde erkannt, der Benutzer muss eingreifen: <ul style="list-style-type: none"> Watchdog Firmware Prüfsumme Interner Fehler erkannt 	<ul style="list-style-type: none"> Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein (Rücksetzen der Spannung). Wenden Sie sich an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner, wenn dieser Zustand fortbesteht.







LED-Anzeigen S3 P1 und S3 P2

Die LEDs **S3 P1** und **S3 P2** zeigen den Status der beiden Sercos-Ports an.



LED-Anzeige Farbe / Status	Blinkmuster (3 Sekunden)	Beschreibung	Anweisungen / Informationen für den Benutzer
Aus	–	Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • Kein Kabel angeschlossen • Das Gerät wird nicht mit Spannung versorgt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Schließen Sie das Kabel an. • Überprüfen Sie die Spannungsversorgung.
Permanentes Leuchten - Orange		Kabel angeschlossen, keine Sercos-Kommunikation	–
Permanentes Leuchten - Grün		Kabel angeschlossen, aktive Sercos-Kommunikation	–



LED-Anzeige S3

Die **S3**-LED zeigt den Netzwerkstatus des Sercos-Busses an.

LED-Anzeige Farbe / Status	Blinkmuster (3 Sekunden)	Beschreibung	Anweisungen / Informationen für den Benutzer
Aus	–	Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> Das Gerät wird nicht mit Spannung versorgt oder ist auf andere Weise nicht funktionsfähig. Oder: Keine Kommunikation aufgrund einer unterbrochenen oder getrennten Verbindung. 	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Spannungsversorgung. Sercos-Start
Permanentes Leuchten - Grün		Aktive Sercos-Verbindung ohne einen Fehler in CP4.	–
Schnelles Blinken - Grün (2 Hz, 250 ms)		Das Gerät befindet sich im Loopback-Modus. Loopback bezeichnet eine Situation, in der die Sercos-Telegramme am selben Port zurückgesendet werden müssen, an dem sie empfangen wurden. Mögliche Ursache: Sercos-Schleifenunterbrechung	Problemumgehung: <ul style="list-style-type: none"> Schließen Sie den Ring. Reset-Bedingung: <ul style="list-style-type: none"> Bestätigen Sie den erkannten Fehler im Menü von EcoStruxure Machine Expert Logic Builder Online > Zurücksetzen der Diagnosemeldungen der Steuerung. Schalten Sie alternativ von CP0 zu CP1 um. HINWEIS: Hinweis: Wenn in der Phase CP1 eine Linientopologie bzw. ein Ringbruch erkannt wurde (Gerät im Loopback-Modus), erfolgt keine Änderung des LED-Zustands.
Permanentes Leuchten - Rot		Sercos Diagnoseklasse 1 (C1D) an Port 1 und/oder Port 2 erkannt.	Reset-Bedingung: <ul style="list-style-type: none"> Bestätigen Sie den erkannten Fehler im Menü von EcoStruxure Machine Expert Logic Builder Online > Zurücksetzen der Diagnosemeldungen der Steuerung.
Schnelles Blinken - Rot/ Grün (2 Hz, 250 ms)		Ein Kommunikationsfehler wurde erkannt. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> Unsachgemäßes Verhalten des Telegramms CRC-Fehler erkannt 	Reset-Bedingung: <ul style="list-style-type: none"> Die Konfiguration zeigt an, welcher Fehler erkannt wurde. Bestätigen Sie den erkannten Fehler im Menü von EcoStruxure Machine Expert Logic Builder Online > Zurücksetzen der Diagnosemeldungen der Steuerung.
Orange		Das Gerät befindet sich in einer Kommunikationsphase CP0 bis einschließlich CP3 oder HP0 bis einschließlich HP2. Sercos-Telegramme werden empfangen.	Siehe die nachfolgende Tabelle für die einzelnen CP-Anzeigen.
Schnelles Blinken - Orange (2 Hz, 250 ms)		Geräte-Identifikation	–

HINWEIS: Informationen zu den Kommunikationsphasen werden bei orangefarbenem Leuchten folgendermaßen ausgewiesen:

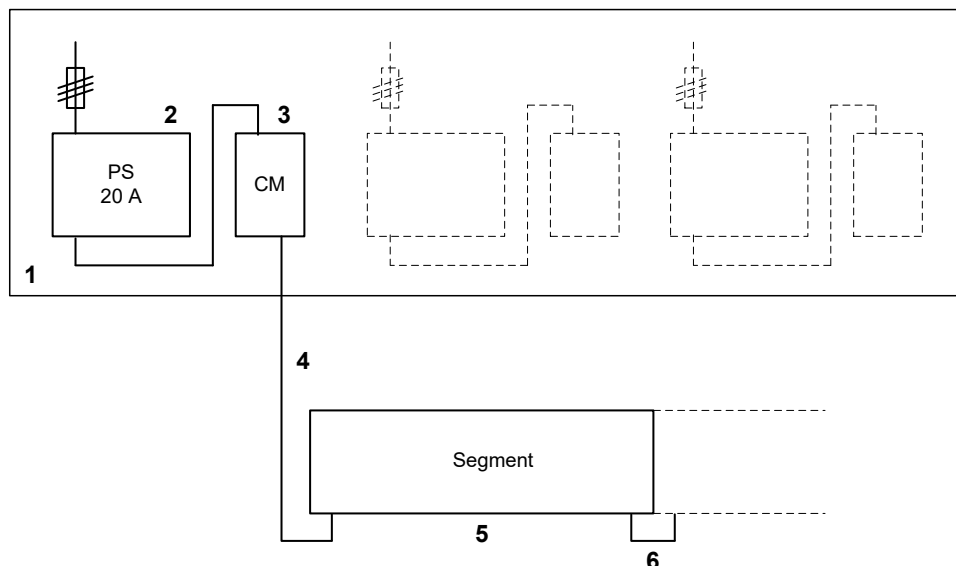
LED-Anzeige Farbe / Status	Blinkmuster (3 Sekunden)	Beschreibung	Anweisungen / Informationen für den Benutzer
Permanentes Leuchten - Orange		Kommunikationsphase CP0	–
Einmaliges kurzes grünes Blinken gefolgt von dauerhaftem orangefarbenem Leuchten		Kommunikationsphase CP1	–

LED-Anzeige Farbe / Status	Blinkmuster (3 Sekunden)	Beschreibung	Anweisungen / Informationen für den Benutzer
Zweimaliges kurzes grünes Blinken gefolgt von dauerhaftem orangefarbenem Leuchten		Kommunikationsphase CP2	–
Dreimaliges kurzes grünes Blinken gefolgt von dauerhaftem orangefarbenem Leuchten		Kommunikationsphase CP3	–

Elektrische Installation

Informationen über die Spannungsversorgung/das Anschlussmodul

Überblick



- Die Spannungsversorgung (2) und das Lexium™ MC Anschlussmodul (3) sind in einem Schaltschrank (1) installiert.
- Die Spannungsversorgungen speisen den Lexium™ MC12 multi carrier-Track. Für jede Spannungsversorgung muss ein Lexium™ MC Anschlussmodul zwischen dem Spannungsversorgungsausgang und dem Lexium™ MC12 multi carrier-Track angebracht werden.

Es können bis zu drei Spannungsversorgungs-/Lexium™ MC Anschlussmodul-Kombinationen parallel verwendet werden. Wenn mehr als drei Spannungsversorgungen erforderlich sind, dann muss der Track in zwei Leistungsgruppen aufgeteilt werden, die separat versorgt werden. Informationen zur Definition von Leistungsgruppen finden Sie bei den verschiedenen Versorgungs-Verbindungselementen (Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselemente / Verbindungselement mit Versorgungs-Unterbrechung, Seite 32).

Die universelle Spannungsversorgung ABLU3A48200 ist für die Handhabung der Rückspeisespannung (Bremsspannung) vom Lexium™ MC12 multi carrier-Track während der Bremsphase zuständig. Siehe Anschluss eines Bremswiderstands (CN2), Seite 132.

- Der Lexium™ MC12 multi carrier Track (5) ist mit dem Lexium™ MC Anschlussmodul mit einem vorkonfektionierten Kabel (4) verbunden.

HINWEIS: Wenn Sie einen Steckverbinder vom Kabel entfernen müssen, beispielsweise um das Kabel durch eine Kabeldurchführung zu führen, dann stellen Sie sicher, dass Sie die Drähte des Kabels anschließend wieder korrekt verbinden. Beachten Sie die Anforderungen an die Schutzart und die EMV-Bestimmungen.

Siehe Kabelplan Anschlussbelegung und Kabelplan, Seite 138.

HINWEIS: Die vorderen Abdeckungen der Segmente sind nicht mit der PE (Schutzerde/Masse) verbunden. Die Anforderungen an die elektrische Sicherheit werden durch entsprechende Isolierungsmaßnahmen erfüllt (Schutztrennung).

- Das Lexium™ MC Anschlussmodul versorgt den Lexium™ MC12 multi carrier-Track mit Spannung (Zwischenkreis).

Das Lexium™ MC Anschlussmodul begrenzt die Zwischenkreis-Spannung auf <60 VDC, entsprechend den Richtlinien für die funktionale Sicherheit. Siehe Funktionsumfang (designierte Sicherheitsfunktion), Seite 53.

- Der Zwischenkreis kann an verschiedenen Positionen des Tracks gespeist werden. Speisen Sie den Zwischenkreis beispielsweise an Positionen, an denen eine hohe elektrische Last aufgrund einer Verzögerung und Beschleunigung zu erwarten ist.
- Der DC-Bus (bis zu 60 A) im Lexium™ MC12 multi carrier Track wird über die Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselemente (6) von Segment zu Segment verteilt.
- Für den Lexium™ MC12 multi carrier muss die Spannungsversorgung nach der Anzahl der Segmente, Segmentgruppen, Carrier, Lasten und anderer relevanter Parameter dimensioniert werden.

Jede Spannungsversorgung/Lexium™ MC Anschlussmodul-Kombination darf 24 Segmente nicht überschreiten.

Für Informationen zur Dimensionierung der Spannungsversorgungen siehe Systemplanung, Seite 44

▲ VORSICHT

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

- Schließen Sie den Zwischenkreis des Lexium™ MC12 multi carrier-Tracks nicht direkt an die Spannungsversorgung an.
- Verbinden Sie den Zwischenkreis immer über das Lexium™ MC Anschlussmodul.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Siehe auch Spannungsversorgung - Technische Kenndaten, Seite 83 und Lexium™ MC Anschlussmodule - Technische Kenndaten, Seite 82.

Für eine kontrollierte Bewegung der Carrier auf dem Track müssen die erforderlichen Hardware-Voraussetzungen erfüllt werden. Dazu gehört der korrekte Status des DC-Busses (DC ok) und der SFO (Safe Force Off)-Signale der Segmente und aktivierten logischen Geräte (Track, Segmente, Carrier.) Die erforderlichen Hardware-Voraussetzungen müssen in der Anwendung überwacht und angemessene Reaktionen für ein kontrolliertes Verhalten der Geräte implementiert werden.

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Überwachen Sie elektrische E/A-Signale von Peripheriegeräten wie Spannungsversorgungen und Anschlussmodulen in Ihrer Anwendung.
- Überwachen Sie in Ihrer Anwendung permanent den Status des Tracks, der Segmente und der Carrier.
- Lösen Sie eine kontrollierte Reaktion der Anwendung aus, wenn Abweichungen von den überwachten Bedingungen erkannt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Spannungsversorgung

Überblick

- Die Spannungsversorgungen speisen den Lexium™ MC12 multi carrier-Track. Für jede Spannungsversorgung muss ein Lexium™ MC Anschlussmodul zwischen dem Spannungsversorgungsausgang und dem Lexium™ MC12 multi carrier-Track angebracht werden.

Es können bis zu drei Spannungsversorgungs-/Lexium™ MC Anschlussmodul-Kombinationen parallel verwendet werden. Wenn mehr als drei Spannungsversorgungen erforderlich sind, dann muss der Track in zwei Leistungsgruppen aufgeteilt werden, die separat versorgt werden. Informationen zur Definition von Leistungsgruppen finden Sie bei den verschiedenen Versorgungs-Verbindungselementen (Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselemente / Verbindungselement mit Versorgungs-Unterbrechung, Seite 32).

Die universelle Spannungsversorgung ABLU3A48200 ist für die Handhabung der Rückspeisespannung (Bremsspannung) vom Lexium™ MC12 multi carrier-Track während der Bremsphase zuständig. Siehe Anschluss eines Bremswiderstands (CN2), Seite 132.

- Für Informationen zur Dimensionierung der Spannungsversorgungen siehe Systemplanung, Seite 44

▲ VORSICHT

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

- Schließen Sie den Zwischenkreis des Lexium™ MC12 multi carrier-Tracks nicht direkt an die Spannungsversorgung an.
- Verbinden Sie den Zwischenkreis immer über das Lexium™ MC Anschlussmodul.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS: Verwenden Sie ausschließlich Spannungsversorgungen, die von Schneider Electric zur Verwendung genehmigt wurden. Siehe Spannungsversorgung - Technische Kenndaten, Seite 83.

Siehe auch Spannungsversorgung - Technische Kenndaten, Seite 83 und Informationen über die Spannungsversorgung/das Anschlussmodul, Seite 119.

Status-LEDs/Schalter/Potentiometer

Die universelle Spannungsversorgung ABLU3A48200 bietet eine Status-LED, Schalter und ein Potentiometer. (Siehe auch Spannungsversorgung - Technische Kenndaten, Seite 83).

Komponente	Beschreibung
LED DC OK (Ausgangsstatus-LED)	Permanent leuchtend (grün): Die angepasste Ausgangsspannung ist verfügbar. Blinken (grün): Die Spannungsversorgung läuft im Power-Boost-Modus oder ist überlastet. Permanent leuchtend (rot): Die Spannungsversorgung ist überhitzt. Blinken (rot): Die Spannungsversorgung hat eine Überspannung erkannt. Blinken (grün/rot): Die Spannungsversorgung befindet sich im ausgeschalteten Zustand.
Schalter (Parallel / Single)	Gesetzt auf Parallel , wenn die Spannungsversorgungen parallel geschaltet sind, um die Ausgangsleistung zu erhöhen. HINWEIS: Wenn Sie mehrere Spannungsversorgungen parallel verwenden, muss die Ausgangsspannung aller Spannungsversorgungen auf denselben Wert eingestellt werden (Standardwert = 48 VDC).
Schalter (Manual / Auto)	Gesetzt auf Auto für die automatische Rückkehr zum Betrieb der Spannungsversorgung, sobald die Überlast korrigiert wurde.
Potentiometer (48 V...56 V)	Ausgangsspannung (48 VDC = Nennwert für den Lexium™ MC12 multi carrier)

Eine detaillierte Beschreibung finden Sie hier: ABLU3A48200 Universelle Spannungsversorgung, Kurzanleitung.

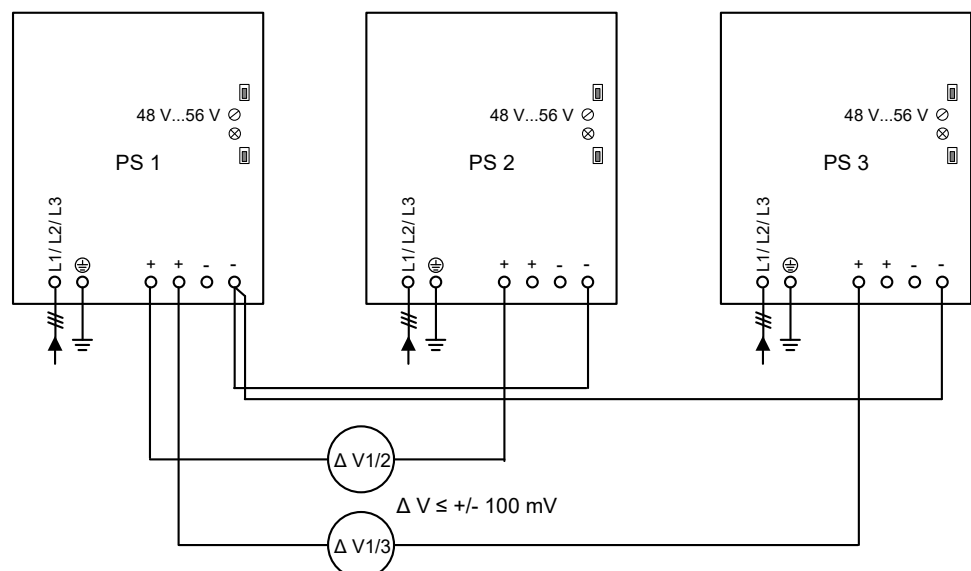
Spannungseinstellung für den Parallelbetrieb von Spannungsversorgungen

Wird nur eine Spannungsversorgung pro Spannungsgruppe verwendet, dann muss der Schalter an der Spannungsversorgung auf **Single** gesetzt werden.

Bei zwei oder drei parallelen Spannungsversorgungen müssen die Schalter an den Spannungsversorgungen auf **Parallel** gesetzt werden.

Wenn Sie mehrere Spannungsversorgungen parallel verwenden, muss die Ausgangsspannung aller Spannungsversorgungen auf den gleichen Wert eingestellt werden ($\leq \pm 100$ mV). Es ist wichtig, eine gleichmäßige Last aufrechtzuerhalten.

Die folgende Abbildung zeigt eine Schaltung zur Anpassung der Ausgangsspannungen mehrerer Spannungsversorgungen.



Gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Aktion
1	Verbinden Sie die Spannungsversorgungen mit dem Stromnetz. L1, L2, L3, PE (Schutzerde/Masse).
2	Verbinden Sie die negative Ausgangsspannungsklemme der Spannungsversorgung 1 mit den negativen Ausgangsspannungsklemmen der Spannungsversorgungen 2 und 3, um die Spannung der Spannungsversorgungen zu kalibrieren.
3	Schalten Sie die parallelen Spannungsversorgungen ein. HINWEIS: Die parallel geschalteten Spannungsversorgungen müssen gleichzeitig eingeschaltet werden. Verwenden Sie ein Schütz oder schalten Sie das Stromnetz ein.
4	Messen Sie den Spannungsunterschied zwischen der positiven Ausgangsspannungsklemme der Spannungsversorgung 1 und der positiven Ausgangsspannungsklemme der Spannungsversorgung 2 und stellen Sie die Ausgangsspannung der Spannungsversorgung 2 auf dieselbe Spannung wie Spannungsversorgung 1 ein (der gemessene Spannungsunterschied muss weniger als +/- 100 mV betragen). Potentiometer verwenden 48 V...56 V , um die Spannung einzustellen.
5	Messen Sie den Spannungsunterschied zwischen der positiven Ausgangsspannungsklemme der Spannungsversorgung 1 und der positiven Ausgangsspannungsklemme der Spannungsversorgung 3 und stellen Sie die Ausgangsspannung der Spannungsversorgung 3 auf dieselbe Spannung wie Spannungsversorgung 1 ein (der gemessene Spannungsunterschied muss weniger als +/- 100 mV betragen).
6	Schalten Sie die parallelen Spannungsversorgungen ab.
7	Entfernen Sie die Verbindungen der negativen Ausgangsspannungsklemme der Spannungsversorgung 1 zu den negativen Ausgangsspannungsklemmen der Spannungsversorgungen 2 und 3.
8	Für weitere Schritte siehe Anschluss der Spannungsversorgung an das Lexium™ MC Anschlussmodul, Seite 126.

Um eine gleichmäßige Last an den parallel geschalteten Spannungsversorgungen zu gewährleisten, müssen die Leistungskabel in derselben Leistungsgruppe dieselbe Länge haben.

HINWEIS

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

Verwenden Sie bei parallel geschalteten Spannungsversorgungen dieselbe Kabellänge für Leistungskabel und Anschlussmodule.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

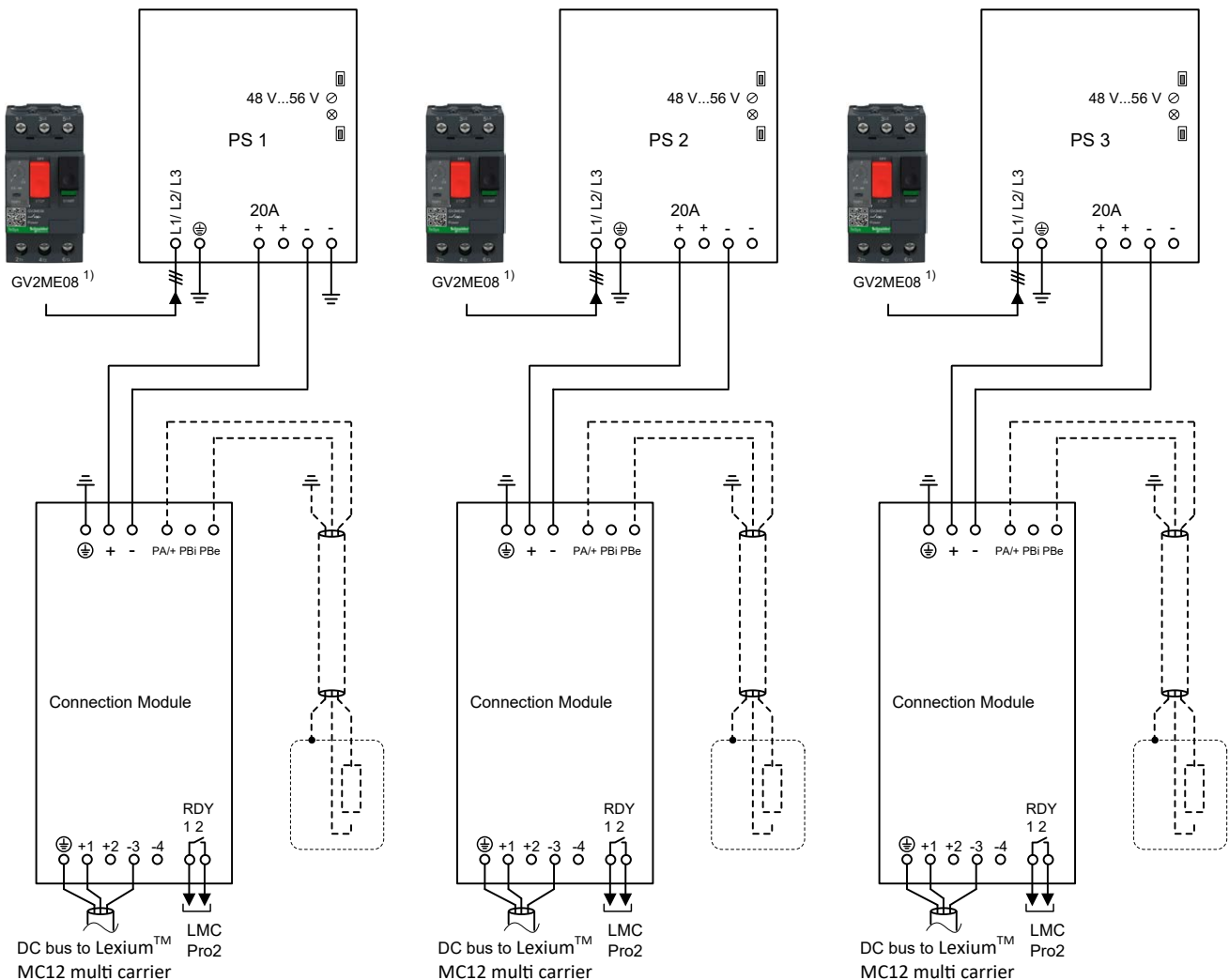
Verdrahtung der Leistungsgruppen (Beispiel)

Beachten Sie bei der Installation von Leistungsgruppen Folgendes:

- Die Ausgangsspannung aller Spannungsversorgungen muss auf denselben Wert eingestellt werden.
- Die Schalter an den Spannungsversorgungen müssen auf **Parallel** gesetzt werden.

Siehe den Abschnitt Spannungseinstellung für den Parallelbetrieb von Spannungsversorgungen, Seite 122.

Der Zwischenkreis der Spannungsversorgungen wird über die Versorgungs-Verbindungselemente am Lexium™ MC12 multi carrier-Track parallel geschaltet.



1) GV2ME08 ist ein Beispiel. Informationen zu Schutzeinrichtungen finden Sie in der Dokumentation der Spannungsversorgung.

Absicherung des Netzanschlusses

- Abhängig von den verwendeten Spannungsversorgungen müssen Sie entsprechende Sicherungen und Leistungsschalter für die Spannungsversorgungen installieren.
- Die Spannungsversorgungen dürfen nicht kurzgeschlossen oder überlastet werden.
- Werden zwei oder drei Spannungsversorgungen parallel verwendet, dann setzen Sie den jeweiligen Schalter an den Spannungsversorgungen auf **Parallel** und stellen Sie die Ausgangsspannung der Spannungsversorgungen auf einen identischen Wert ein.
- Verbinden Sie den **DC OK**-Relaiskontakt mit dem PacDrive LMC Pro2 Motion Controller zu Diagnosezwecken.
- Wenn Anwendungsanforderungen oder Ihre Risikoanalyse es vorschreiben, dann stellen Sie sicher, dass der PacDrive LMC Pro2 Motion Controller die Spannungsversorgungen im Falle eines im Lexium™ MC12 multi carrier-Track oder im Lexium™ MC Anschlussmodul erkannten Fehlers spannungsfrei schalten kann.

HINWEIS: Die Spannungsversorgungen, der Netzanschluss der Spannungsversorgungen und die Sicherung sind nicht im Lieferumfang von Schneider Electric enthalten. Installation, Sicherung usw. müssen den Spezifikationen des Spannungsversorgungsherstellers entsprechen. Siehe auch Spannungsversorgung - Technische Kenndaten, Seite 83.

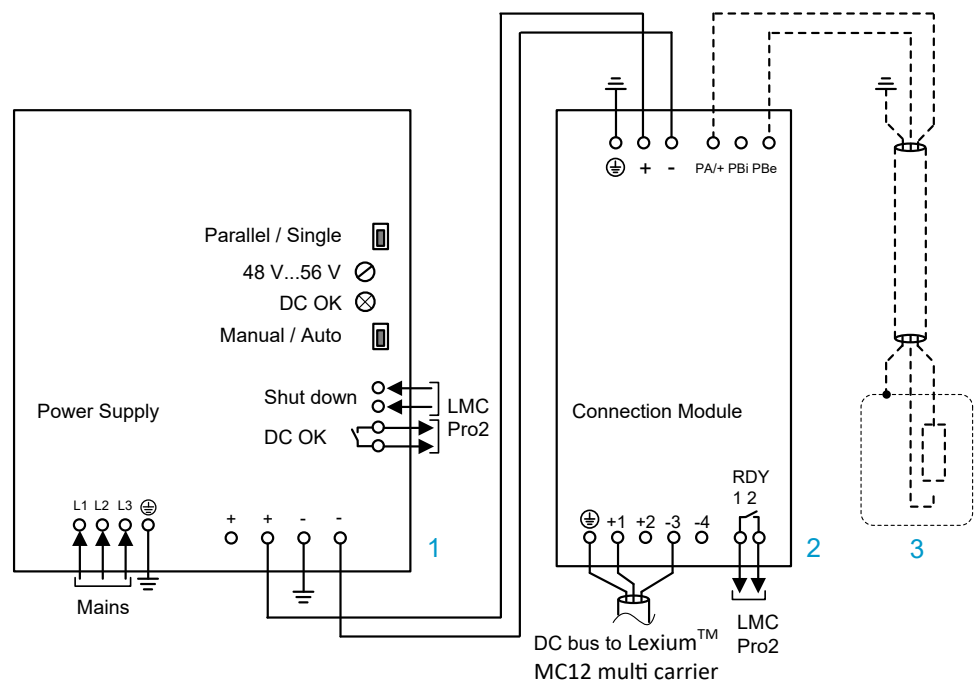
GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Trennen Sie alle Geräte vom Netz einschließlich die angeschlossenen Geräte, bevor Sie Abdeckungen oder Türen entfernen oder Zubehör, Hardware, Kabel oder Leiter ein- oder ausbauen. Eine Ausnahme sind die im Hardwarehandbuch dieses Geräts beschriebenen besonderen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung an den betreffenden Stellen und zu den angegebenen Zeitpunkten wirklich abgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zu diesem Gerät einschalten.
- Betreiben Sie dieses Gerät und alle zugehörigen Geräte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Anschluss der Spannungsversorgung an das Lexium™ MC Anschlussmodul



1 Spannungsversorgung (siehe Spannungsversorgung - Technische Kenndaten, Seite 83)

2 Lexium™ MC Anschlussmodul

3 Optionaler externer Bremswiderstand mit Übertemperaturschalter (optional) und Kühlkörper

HINWEIS: Zur Verwendung des internen Bremswiderstands, Steckbrücke **PA/+** auf **PBi**.

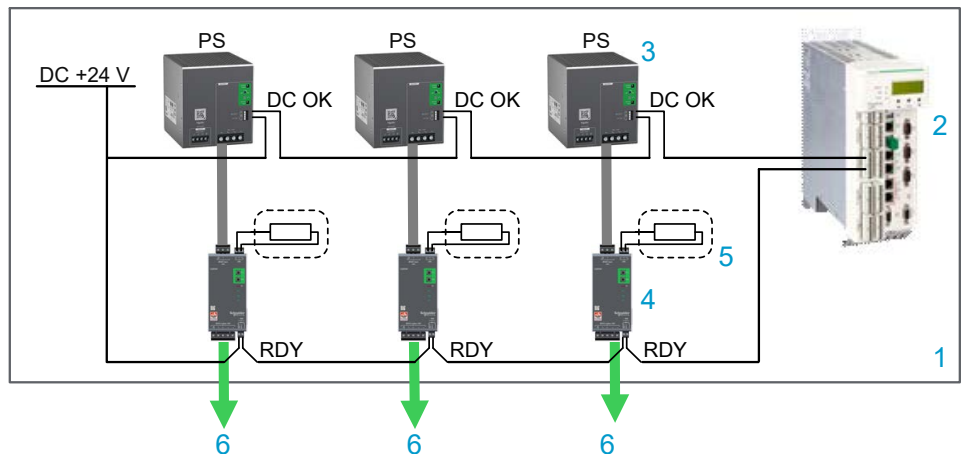
Schritt	Aktion
1	Schalten Sie die Spannungsversorgungen ab. Beachten Sie die Sicherheitshinweise zur elektrischen Installation.
2	Stellen Sie sicher, dass keine Spannungen mehr anliegen.
3	Setzen Sie den Schalter Parallel / Single in die erforderliche Position (siehe Status-LEDs/Schalter/Potentiometer, Seite 121)
4	Stellen Sie das Potentiometer ein: 48 V...56 V auf 48 VDC (Standard-Ausgangswert für den Lexium™ MC12 multi carrier) HINWEIS: Wenn Sie mehrere Spannungsversorgungen parallel verwenden, muss die Ausgangsspannung aller Spannungsversorgungen auf denselben Wert (48 VDC) eingestellt werden. Siehe Spannungseinstellung für den Parallelbetrieb von Spannungsversorgungen, Seite 122.
5	Verbinden Sie die PE -Klemme (Schutzerde/Masse) des Lexium™ MC Anschlussmodul mit der PE (Schutzerde/Masse) des Schaltschranks.
6	Verbinden Sie eine negative Ausgangsspannungsklemme der Spannungsversorgung mit der PE (Schutzerde/Masse) des Schaltschranks. HINWEIS: Bei jeder Gruppe von Spannungsversorgungen (bis zu drei) wird nur die negative Ausgangsspannungsklemme der Spannungsversorgung 1 mit der PE (Schutzerde/Masse) des Schaltschranks verbunden.
7	Verbinden Sie die positive Ausgangsspannungsklemme der Spannungsversorgung mit der positiven Ausgangsspannungsklemme des Lexium™ MC Anschlussmoduls.
8	Verbinden Sie eine negative Ausgangsspannungsklemme der Spannungsversorgung mit der negativen Ausgangsspannungsklemme des Lexium™ MC Anschlussmoduls.

Schritt	Aktion
9	Verbinden Sie den DC OK -Relaiskontakt der Spannungsversorgung mit dem PacDrive LMC Pro2 Motion Controller zu Diagnosezwecken. Siehe Verdrahtungsbeispiel (DC OK + RDY), Seite 127.
10	Verbinden Sie den Shut down -Digitaleingang der Spannungsversorgung mit dem PacDrive LMC Pro2 Motion Controller, sodass der PacDrive LMC Pro2 Motion Controller die Spannungsversorgung bei Erkennung eines Fehlers im Lexium™ MC12 multi carrier oder im Lexium™ MC Anschlussmodul spannungsfrei schalten kann. Siehe Verdrahtungsbeispiel (Shut Down), Seite 128.

Überwachung der Lexium™ MC12 multi carrier-Komponenten

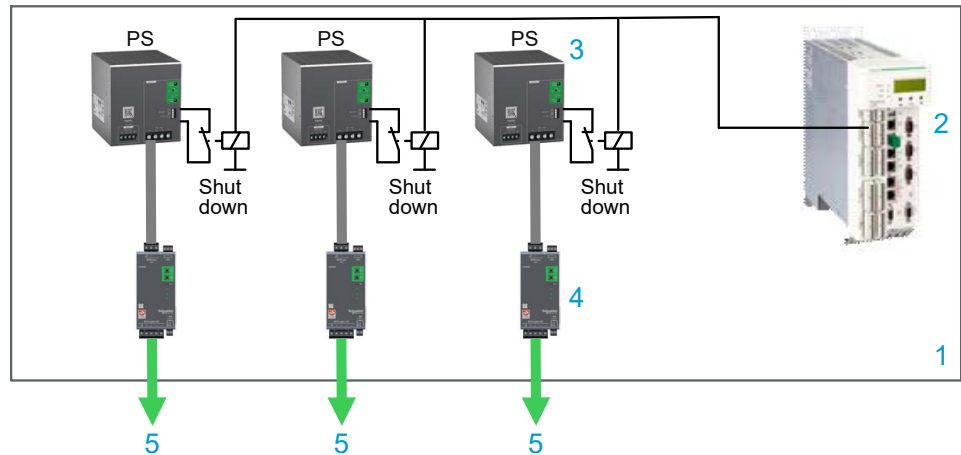
- Der PacDrive LMC Pro2 Motion Controller empfängt Status- und Diagnoseinformationen von den Segmenten und Carriern über den Sercos-Bus.
 - Um den Status der Spannungsversorgungen, Anschlussmodule und externen Bremswiderstände zu überwachen, können Sie die jeweiligen Signalkontakte mit den Eingängen des PacDrive LMC Pro2 Motion Controller verbinden. Siehe Verdrahtungsbeispiel (DC OK + RDY), Seite 127.
 - Spannungsversorgungen: **DC OK**
 - Anschlussmodule: **RDY**
 - Bremswiderstand: Übertemperaturschalter (optional)
 - Im Falle eines erkannten Fehlers an der Ausgangsspannung können die Spannungsversorgungen über den Eingang **Shut down** spannungsfrei geschaltet werden. Alternativ können die Spannungsversorgungen eingangsseitig über ein Schütz abgeschaltet werden. Siehe Verdrahtungsbeispiel (Shut Down), Seite 128.
- Siehe auch Auslaufzeit der Carrier, Seite 56.

Verdrahtungsbeispiel (DC OK + RDY)



Element	Beschreibung
1	Schaltschrank
2	PacDrive LMC Pro2 Motion Controller
3	Spannungsversorgung mit Relaiskontakt DC OK
4	Lexium™ MC Anschlussmodul mit RDY -Relaisausgang NO (Schließer)
5	Externer Bremswiderstand mit Übertemperaturschalter (optional)
6	Zwischenkreis zum Lexium™ MC12 multi carrier-Track

Verdrahtungsbeispiel (Shut Down)



Element	Beschreibung
1	Schaltschrank
2	PacDrive LMC Pro2 Motion Controller
3	Spannungsversorgung mit Shut down -Digitaleingang HINWEIS: Dieser Eingang darf nicht direkt mit einem 24-VDC-Signal gesteuert werden. Er muss über einen potentialfreien Kontakt gesteuert werden.
4	Lexium™ MC Anschlussmodul
5	Zwischenkreis zum Lexium™ MC12 multi carrier-Track

Lexium™ MC Anschlussmodul

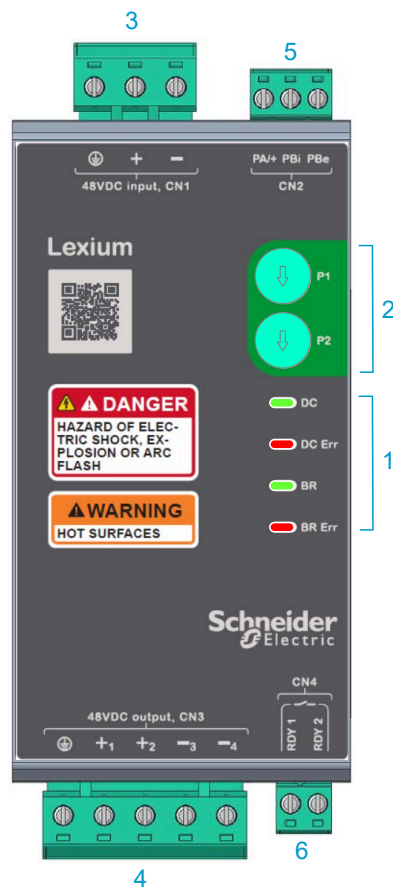
Überblick

- Die Spannungsversorgungen speisen den Lexium™ MC12 multi carrier-Track. Für jede Spannungsversorgung muss ein Lexium™ MC Anschlussmodul zwischen dem Spannungsversorgungsausgang und dem Lexium™ MC12 multi carrier-Track angebracht werden.
- Es können bis zu drei Spannungsversorgungs-/Lexium™ MC Anschlussmodul-Kombinationen parallel verwendet werden. Wenn mehr als drei Spannungsversorgungen erforderlich sind, dann muss der Track in zwei Leistungsgruppen aufgeteilt werden, die separat versorgt werden. Informationen zur Definition von Leistungsgruppen finden Sie bei den verschiedenen Versorgungs-Verbindungselementen (Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselemente / Verbindungselement mit Versorgungs-Unterbrechung, Seite 32).
- Das Lexium™ MC Anschlussmodul versorgt den Lexium™ MC12 multi carrier-Track mit Spannung (Zwischenkreis).

Das Lexium™ MC Anschlussmodul begrenzt die Zwischenkreis-Spannung auf <60 VDC, entsprechend den Richtlinien für die funktionale Sicherheit. Siehe Funktionsumfang (designierte Sicherheitsfunktion), Seite 53.

Siehe auch:

- Lexium™ MC Anschlussmodule - Technische Kenndaten, Seite 82
- Informationen über die Spannungsversorgung/das Anschlussmodul, Seite 119
- Verbindung des Anschlussmoduls mit dem Track, Seite 136

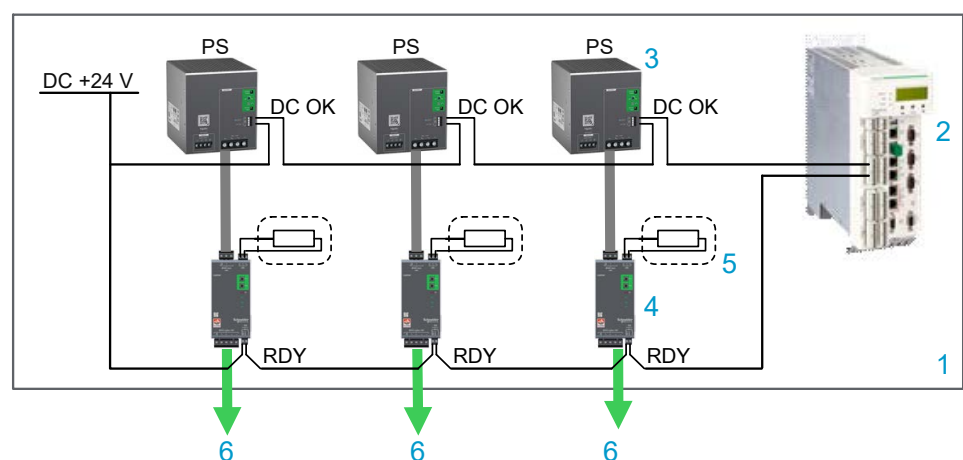


Element	Beschreibung
1	Status-LEDs (DC , DC Err , BR , BR Err). Siehe Status-LEDs, Seite 131.
2	Drehschalter (P1 , P2) für die Bremswiderstände und Spannungsebene. Siehe Schalter, Seite 131.
3	CN1 : 48-VDC-Eingang von Spannungsversorgung (PE -Anschluss, +, -)
4	CN3 : 48-VDC-Ausgang zum Lexium™ MC12 multi carrier-Track (PE -Anschluss, +1, +2, -3, -4)
5	CN2 : Anschluss für Bremswiderstand (PA/+ , PBi , PBe) Siehe auch Anschluss eines Bremswiderstands (CN2), Seite 132.
6	CN4 : Ready-Relais, Schließer-Ausgang (NO) (RDY 1 , RDY 2). Verbinden Sie diesen Relaisausgang mit dem PacDrive LMC Pro2 Motion Controller zu Diagnosezwecken. Siehe Verdrahtungsbeispiel (RDY), Seite 130.

Stecker

Stecker	Beschreibung	Leitungsquerschnitt [mm ² (AWG)]	Länge abgemantelte Leitung [mm (in)]	Anzugsmoment [Nm (lbf-in)]	Schraubendre- hertyp [mm (in)]
CN1	48-VDC-Eingang von Spannungsversorgung	4,0 (12)	7 (0.28)	0,5 (4.5)	Geschlitzt, 3,5 (0.14)
CN3	48-VDC-Ausgang zum Lexium™ MC12 multi carrier-Track				
CN2	Anschluss für Bremswiderstand (PA/+ , PBi , PBe) Das Anschlussmodul wird mit einer Steckbrücke zwischen PA/+ und PBi geliefert. Das bedeutet, dass der interne Bremswiderstand standardmäßig verwendet wird.	1,0 - 2,5 (18 - 14)			
CN4	Ready-Relais, Schließer-Ausgang (NO) (RDY 1 , RDY 2)	0,25 - 2,5 (24 - 14)			

Verdrahtungsbeispiel (RDY)



Element	Beschreibung
1	Schaltschrank
2	PacDrive LMC Pro2 Motion Controller
3	Spannungsversorgung

Element	Beschreibung
4	Lexium™ MC Anschlussmodul mit RDY -Relaisausgang NO (Schließer)
5	Externer Bremswiderstand (optional)
6	Zwischenkreis zum Lexium™ MC12 multi carrier-Track

Status-LEDs

Siehe Anschlussmodul oben.

Name	Farbe	Beschreibung	Ein	Langsames Blinken 2 Hz ⁽¹⁾	Schnelles Blinken 4 Hz ⁽¹⁾
DC	Grün	Zwischenkreis-Status	Permanent leuchtend: Eingangversorgung OK, 40,8 bis 60 VDC	Unterspannung	Überspannung
DC Err	Rot	Allgemeiner Fehler erkannt	Permanent leuchtend: Track konnte nicht geladen werden	Unterspannung während des Betriebs erkannt, gespeichert	Falsche Einstellung der Schalter
BR	Grün	Bremswiderstand aktiviert	Ein für ≥ 500 ms: Bremswiderstand ist aktiviert	–	– ⁽²⁾
BR Err	Rot	Bremswiderstand Überlast / Kurzschluss	Permanent leuchtend: Bremswiderstand Kurzschluss	Bremswiderstand Anschlussüberwachung ⁽³⁾	Bremswiderstand Überlast (I _{zt})

(1) Abschalten der Eingangsspannung, um einen Fehlerzustand zu quittieren:

- Warten, bis Eingangsspannung < 7 VDC oder
- Warten ≥ 30 s

(2) Ungültige Spannungsauswahl am Lexium™ MC Anschlussmodul.

(3) Bremswiderstand Anschlussüberwachung:

- Interner Bremswiderstand ausgewählt, jedoch nicht verbunden
- Externer Bremswiderstand ausgewählt, aber interner Bremswiderstand verbunden
- Interner Transistor für Bremse, Fehler erkannt

Schalter

Verwenden Sie die Drehschalter (**P1**, **P2**), um die Parameter für die Bremswiderstände einzustellen. Siehe Anschlussmodul oben.

Im Auslieferungszustand sind beide Schalter auf den Wert Null eingestellt.

Eine Änderung der Schalterpositionen von P1 / P2 während des Betriebs kann zu hohen Temperaturen und einer Beschädigung des Anschlussmoduls und des Bremswiderstands nach dem nächsten Aus- und Einschalten des Moduls führen.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Nehmen Sie das Anschlussmodul erst dann in Betrieb, wenn die Einstellungen der Schalter festgelegt und überprüft wurden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

P1 (Typ)	Typ des Bremswiderstands	P_Braking Widerstand [W]	R_Braking Widerstand [Ω]	Impulsenergiekapazität [J]
0	Intern (Standard)	10	1,56	60
2	Extern	50 ¹⁾	3,0	4000
4	Extern	100	3,0	4000
6	Extern	100 ¹⁾	1,5 ²⁾	8000
8	Extern	200	1,5 ²⁾	8000
1, 3, 5, 7, 9... E	Nicht zulässig. Es wird ein Fehler angezeigt.	–	–	–
F	Nicht zulässig (Sondermodus)	–	–	–

P_Braking = Dauerleistungswert
R_Braking = Widerstandswert

¹⁾ In dieser Schalterstellung wird die Dauerleistung auf 50 % reduziert, was zu einer niedrigeren Oberflächentemperatur führt.
²⁾ Zwei externe 3- Ω -Bremswiderstände in Parallelschaltung für höhere Spitzen- und Dauerleistung.

Für den externen Bremswiderstand (LXMMCABR120S100) siehe auch Lexium™ MC Bremswiderstand - Technische Kenndaten, Seite 82.

P2 (Ebene)	Spannung Bremswiderstand	V_BR0 [V]	V_BR1 [V]
0	Steigt mit Last (Standard)	52	56
1	Steigt mit Last	54	58
2	Steigt mit Last	56	60
3	Konstant	54	54
4	Konstant	56	56
5	Konstant	58	58
6	Konstant	60	60
7...E	Nicht zulässig. Es wird ein Fehler angezeigt.	–	–
F	Nicht zulässig. Der Bremswiderstand ist permanent abgeschaltet.	–	–

Dynamische lastbedingte Einschaltsschwelle für den Bremswiderstand:
V_BR0 = Einschalt-Schwellwert, wenn der Bremswiderstand noch nicht belastet ist
V_BR1 = Einschalt-Schwellwert, wenn der Bremswiderstand an seiner Leistungsgrenze voll belastet ist

Anschluss eines Bremswiderstands (CN2)

HINWEIS: Der erforderliche Bremswiderstand muss abhängig von der gewünschten Bremsleistung bzw. den Eigenschaften der Anwendung berechnet werden. Siehe *Auslegung des Bremswiderstands und der Verbindungselemente*, Seite 47. Informationen zum Einstellen der Parameter für den Bremswiderstand finden Sie unter *Schalter*, Seite 131.

Ein unzureichend dimensionierter Bremswiderstand kann zu Überspannung am DC-Bus führen. Bei einer Überspannung am DC-Bus wird die Endstufe deaktiviert. Das System wird nicht mehr aktiv abgebremst.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Stellen Sie durch einen Probetrieb mit maximaler Last sicher, dass der Bremswiderstand ausreichend dimensioniert ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Parameter für den Bremswiderstand korrekt eingestellt sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Während des Betriebs steigt die Oberflächentemperatur des Gehäuses des Lexium™ MC Anschlussmoduls unter Umständen auf über 70 °C (158 °F) an.

⚠ WARNUNG

HEISSE OBERFLÄCHEN

- Vermeiden Sie jeden Kontakt mit heißen Oberflächen ohne entsprechenden Schutz.
- Achten Sie darauf, dass sich keine entzündlichen oder hitzeempfindlichen Teile in direkter Nähe von heißen Oberflächen befinden.
- Stellen Sie sicher, dass die Wärmeableitung ausreichend ist, indem Sie einen Testlauf unter maximalen Lastbedingungen durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Interner Bremswiderstand

Im Lexium™ MC Anschlussmodul ist zur Aufnahme von Bremsenergie ein Bremswiderstand integriert. Das Lexium™ MC Anschlussmodul wird mit aktivem internen Bremswiderstand (10 W, Dauerleistung) ausgeliefert (Steckbrücke zwischen **PA/+** und **PBi**).

Externer Bremswiderstand

Bei Anwendungen, in denen der interne Widerstand die Bremsenergie nicht aufnehmen kann, ist ein externer Bremswiderstand erforderlich.

Entfernen Sie die Brücke zwischen **PA/+** und **PBi** und schließen Sie den externen Bremswiderstand zwischen **PA/+** und **PBe** an. Siehe Lexium™ MC Bremswiderstand - Technische Kenndaten, Seite 82.

HINWEIS: Der Schalter **P1** muss auf die korrekten Werte des externen Bremswiderstands eingestellt werden. Siehe *Schalter*, Seite 131. Die Dauerleistung muss auf einen Wert kleiner oder gleich der Dauerleistung des externen Bremswiderstands eingestellt werden (abhängig von der Montage: in freier Luft oder an Kühlkörper).

Während des Betriebs steigt die Oberflächentemperatur des externen Bremswiderstands unter Umständen auf über 250 °C (482 °F) an.

GEFAHR

EXTREM HEISSE OBERFLÄCHEN

- Vermeiden Sie ungeschützten Kontakt mit den Oberflächen des externen Bremswiderstands.
- Halten Sie alle brennbaren oder hitzeempfindlichen Materialien vom externen Bremswiderstand fern.
- Stellen Sie durch einen Probebetrieb mit maximaler Last sicher, dass die Wärmeabfuhr ausreichend ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Anschluss eines externen Bremswiderstands

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Trennen Sie alle Geräte vom Netz einschließlich die angeschlossenen Geräte, bevor Sie Abdeckungen oder Türen entfernen oder Zubehör, Hardware, Kabel oder Leiter ein- oder ausbauen. Eine Ausnahme sind die im Hardwarehandbuch dieses Geräts beschriebenen besonderen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung an den betreffenden Stellen und zu den angegebenen Zeitpunkten wirklich abgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zu diesem Gerät einschalten.
- Betreiben Sie dieses Gerät und alle zugehörigen Geräte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Schritt	Aktion
1	Schalten Sie die Spannungsversorgungen ab. Beachten Sie die Sicherheitshinweise zur elektrischen Installation.
2	Stellen Sie sicher, dass keine Spannungen mehr anliegen.
3	Entfernen Sie die Brücke zwischen PA/+ und PBi und schließen Sie den externen Bremswiderstand zwischen PA/+ und PBe an das Lexium™ MC Anschlussmodul an.
4	Wenn der Bremswiderstand mit einem Übertemperaturschalter ausgestattet ist, dann kann er an den PacDrive LMC Pro2 Motion Controller zu Diagnosezwecken angeschlossen werden und um die Spannungsversorgung im Falle einer Überhitzung spannungsfrei zu schalten. Weitere Informationen erhalten Sie unter Verdrahtungsbeispiel (Anschluss eines externen Bremswiderstands), Seite 135 und Verdrahtungsbeispiel (Shut Down), Seite 128.
5	Verwenden Sie die Schalter P1 und P2 des Lexium™ MC Anschlussmoduls, um den Bremswiderstandstyp und die Spannungsebene des Bremswiderstands festzulegen. Siehe Schalter, Seite 131.

Überwachung des Bremswiderstands

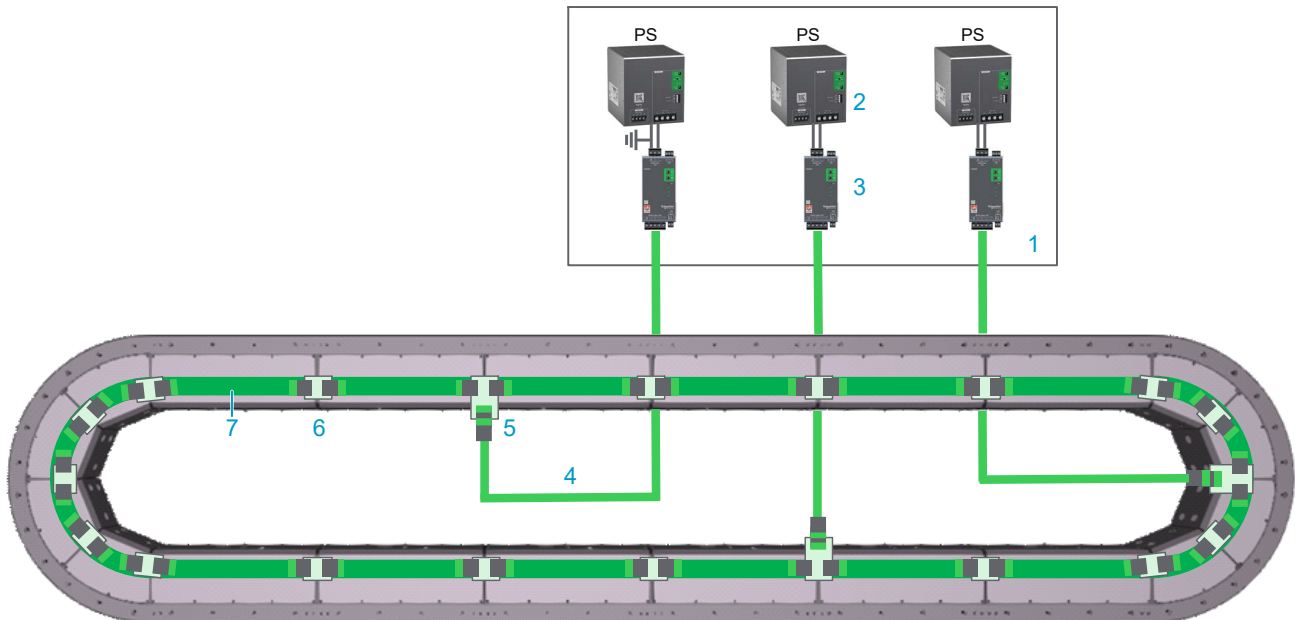
Der Bremswiderstand (intern oder extern) wird vom Lexium™ MC Anschlussmodul überwacht. Bei einer Überlast und einem Kurzschluss meldet das

Verbindung des Anschlussmoduls mit dem Track

Verdrahtungsbeispiel

Siehe auch Zusätzliche Beispiele für die Verdrahtung, Seite 139.

Geschlossener Track



Element	Beschreibung
1	Schaltschrank
2	Spannungsversorgung
3	Lexium™ MC Anschlussmodul
4	Lexium™ MC Leistungskabel mit Anschlussbuchse
5	Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselement mit Anschlussstecker
6	Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselement ohne Anschlussstecker
7	Interne Zwischenkreis-Verbindung

Beschreibung

- Der Lexium™ MC12 multi carrier-Track wird über vorkonfektionierte Kabel mit dem Lexium™ MC Anschlussmodul verbunden.

HINWEIS: Die vorderen Abdeckungen der Segmente sind nicht mit der PE (Schutzerde/Masse) verbunden. Die Anforderungen an die elektrische Sicherheit werden durch entsprechende Isolierungsmaßnahmen erfüllt (Schutztrennung).

- Das Lexium™ MC Anschlussmodul versorgt den Lexium™ MC12 multi carrier-Track mit Spannung (Zwischenkreis).

Das Lexium™ MC Anschlussmodul begrenzt die Zwischenkreis-Spannung auf <60 VDC, entsprechend den Richtlinien für die funktionale Sicherheit. Siehe Funktionsumfang (designierte Sicherheitsfunktion), Seite 53.

- Der Zwischenkreis (bis zu 60 A) im Lexium™ MC12 multi carrier-Track wird über die Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselemente von Segment zu Segment verteilt.

- Für den Lexium™ MC12 multi carrier muss die Spannungsversorgung nach der Anzahl der Segmente, Segmentgruppen, Carrier, Lasten und anderer relevanter Parameter dimensioniert werden.
 Jede Spannungsversorgung/Lexium™ MC Anschlussmodul-Kombination darf 24 Segmente nicht überschreiten.
 Siehe auch Informationen über die Spannungsversorgung/das Anschlussmodul, Seite 119.

Verbinden des Lexium™ MC Anschlussmoduls mit dem Lexium™ MC12 multi carrier-Track

Nachfolgend wird die Verbindung des Lexium™ MC Anschlussmoduls mit dem Lexium™ MC12 multi carrier-Track beschrieben (siehe Verdrahtungsbeispiel, Seite 136):

Schritt	Aktion
1	Verbinden Sie das Lexium™ MC Leistungskabel mit dem Lexium™ MC Anschlussmodul CN3 (3) in obigem Verdrahtungsbeispiel.
2	Verbinden Sie das Lexium™ MC Leistungskabel (4) mit dem Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselement (5) am unteren Ende eines Segments. Stellen Sie sicher, dass der Steckverbinder des Kabels mit seinen vier M3x12-Schrauben am Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselement mit einem Anzugsmoment von 1,2 Nm (10.62 lbf-in) befestigt ist.

Anschlussbelegung und Kabelplan

Anschlussbelegung

Vorkonfektioniertes Lexium™ MC Leistungskabel. Siehe Typenschlüssel, Seite 37.

Betreiben Sie den Lexium™ MC12 multi carrier ausschließlich mit von Schneider Electric zugelassenen, ausgewiesenen Kabeln, Zubehör- und Ersatzteilen.

⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER LICHTBOGEN

Verwenden Sie keine von Schneider Electric nicht zugelassenen Kabel, Zubehör- oder sonstige Ersatzteile.

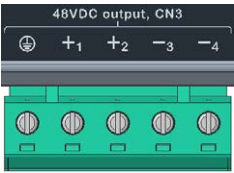
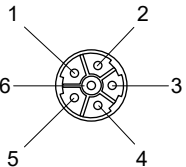
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

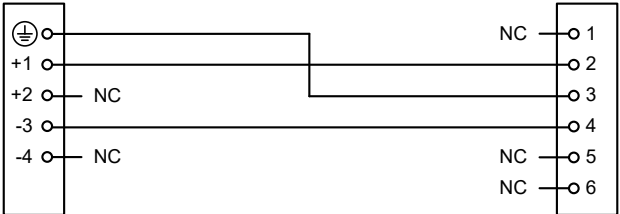
⚡⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Trennen Sie alle Geräte vom Netz einschließlich die angeschlossenen Geräte, bevor Sie Abdeckungen oder Türen entfernen oder Zubehör, Hardware, Kabel oder Leiter ein- oder ausbauen. Eine Ausnahme sind die im Hardwarehandbuch dieses Geräts beschriebenen besonderen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung an den betreffenden Stellen und zu den angegebenen Zeitpunkten wirklich abgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zu diesem Gerät einschalten.
- Betreiben Sie dieses Gerät und alle zugehörigen Geräte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Steckverbinder am Lexium™ MC Anschlussmodul (CN3)	Pin von CN3	Beschreibung	Pin von M23-Steckverbinder	Steckverbinder (M23, Stecker) am Lexium™ MC12 multi carrier-Track
	⊕	Schutzerde (Masse)	3	
	+1	48 VDC Zwischenkreis-Spannung +	2	
	+2	Nicht angeschlossen	1	
	-3	48 VDC Zwischenkreis-Spannung -	4	
	-4	Nicht angeschlossen	5	
		Nicht angeschlossen	6	

Steckverbinder am Lexium™ MC Anschlussmodul (CN3)	Pin von CN3	Beschreibung	Pin von M23-Steckverbinder	Steckverbinder (M23, Stecker) am Lexium™ MC12 multi carrier-Track
<p>Kabelplan</p> <p>Mit Gehäuse verbundene Abschirmung auf Steckerseite.</p> 				

HINWEIS: Wenn Sie einen Steckverbinder vom Kabel entfernen müssen, beispielsweise um das Kabel durch eine Kabeldurchführung zu führen, dann stellen Sie sicher, dass Sie die Drähte des Kabels anschließend wieder korrekt verbinden. Beachten Sie die Anforderungen an die Schutzart und die EMV-Bestimmungen.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Verbinden Sie keine Drähte mit ungenutzten Anschlüssen und/oder mit Anschlüssen, die als No Connection (N.C.) gekennzeichnet sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Eine unsachgemäße Verdrahtung kann eine Beschädigung von Komponenten zur Folge haben.

⚠️ VORSICHT

BESCHÄDIGUNG VON KOMPONENTEN DURCH UNSACHGEMÄßE VERDRAHTUNG

Die korrekte Verdrahtung der Spannungsversorgungen, Anschlussmodule und Segmente muss sichergestellt und überprüft werden.

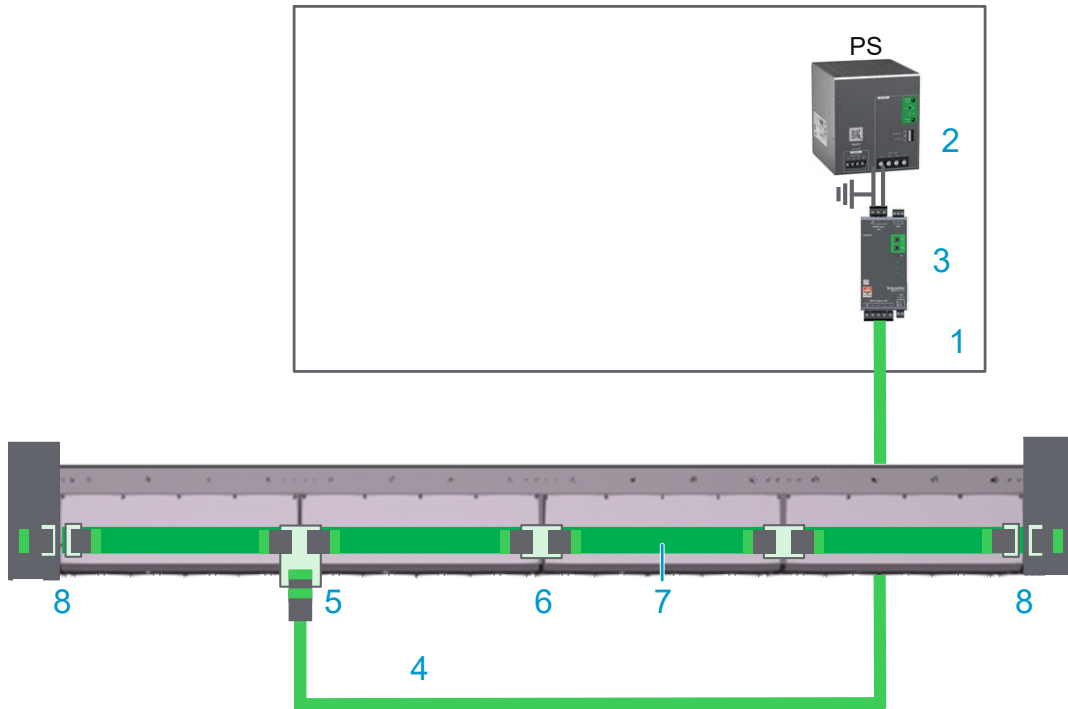
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Zusätzliche Beispiele für die Verdrahtung

Offener Track

Bei einem offenen Track ist ein Verbindungselement mit Versorgungs-Unterbrechung (8) an jedem Ende des Tracks erforderlich.

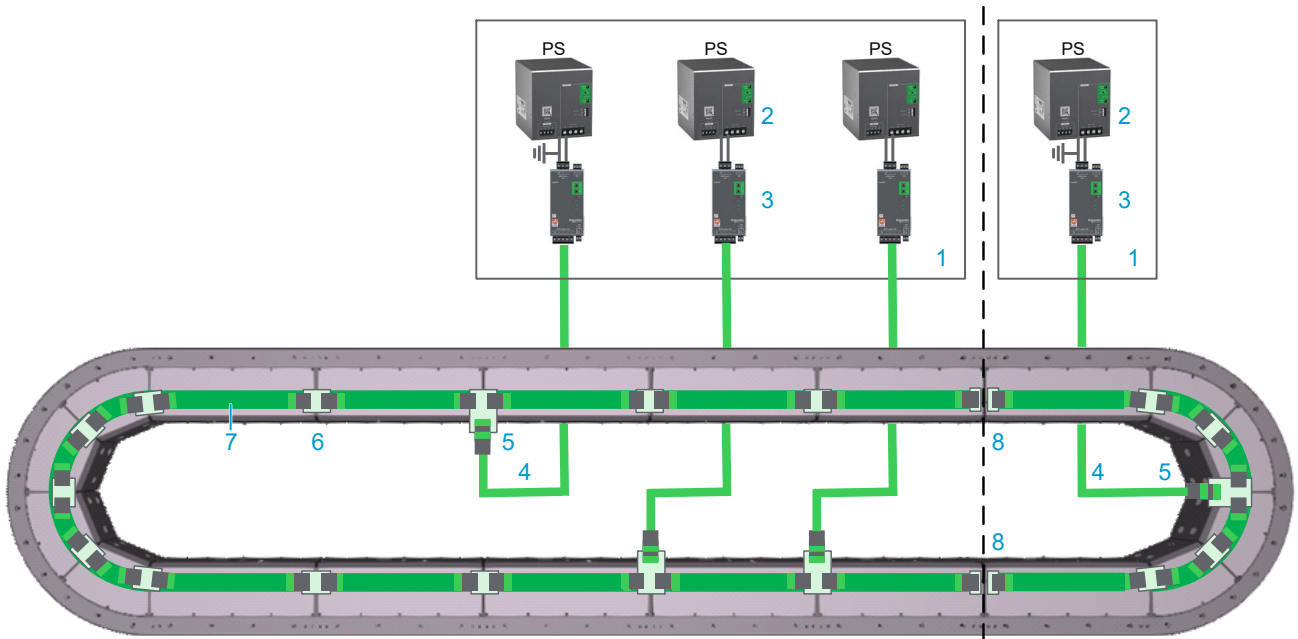
Siehe auch Offener Track, Seite 92.



Element	Beschreibung
1	Schaltschrank
2	Spannungsversorgung
3	Lexium™ MC Anschlussmodul
4	Lexium™ MC Leistungskabel mit Anschlussbuchse
5	Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselement mit Steckverbinder
6	Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselement ohne Anschlussstecker
7	Interne Zwischenkreis-Verbindung
8	Verbindungselement mit Versorgungs-Unterbrechung

Track mit zwei Spannungsversorgungsgruppen

Bei einem Track mit zwei Spannungsversorgungsgruppen sind Verbindungselemente mit Versorgungs-Unterbrechung (8) zwischen den beiden Spannungsversorgungsgruppen erforderlich.



Element	Beschreibung
1	Schaltschrank
2	Spannungsversorgung
3	Lexium™ MC Anschlussmodul
4	Lexium™ MC Leistungskabel mit Anschlussbuchse
5	Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselement mit Steckverbinder
6	Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselement ohne Anschlussstecker
7	Interne Zwischenkreis-Verbindung
8	Verbindungselement mit Versorgungs-Unterbrechung

Um eine gleichmäßige Last an den parallel geschalteten Spannungsversorgungen zu gewährleisten, müssen die Leistungskabel in derselben Leistungsgruppe dieselbe Länge haben.

HINWEIS

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

Verwenden Sie bei parallel geschalteten Spannungsversorgungen dieselbe Kabellänge für Leistungskabel und Anschlussmodule.

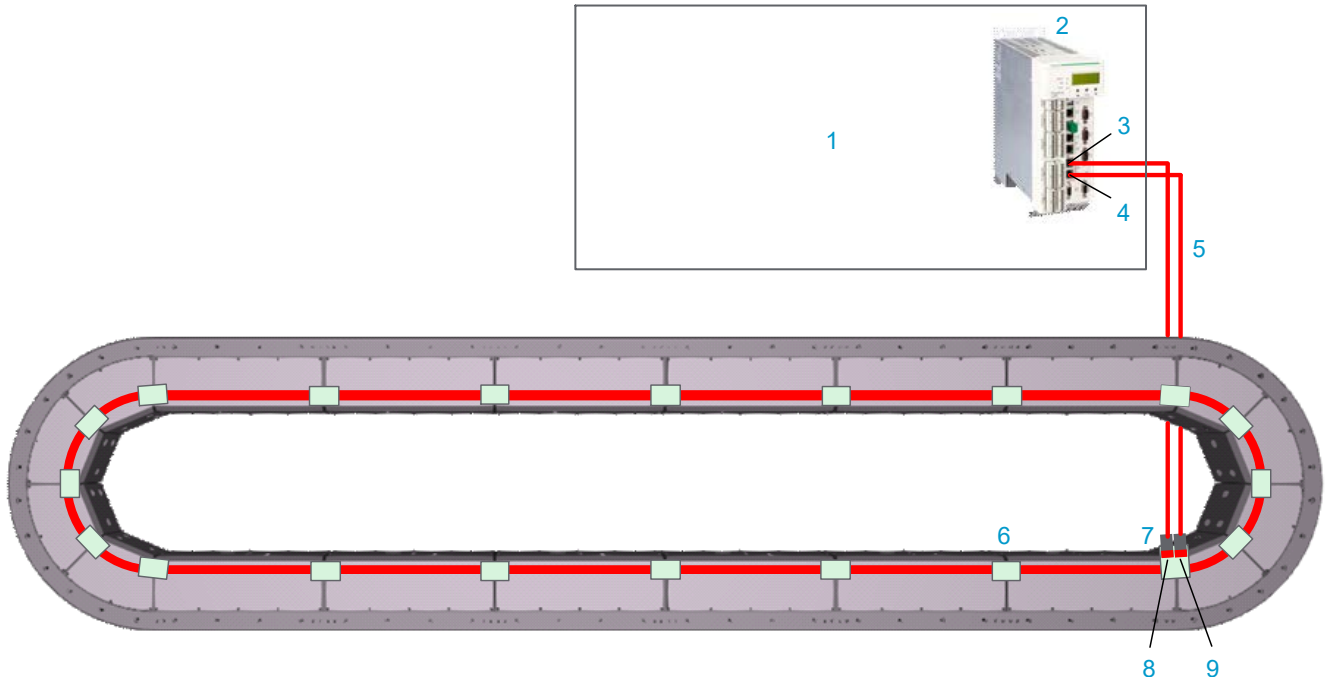
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Verbindung des Sercos-Busses mit dem Track

Verdrahtungsbeispiel

Siehe auch Zusätzliches Beispiel für die Verdrahtung, Seite 144.

Geschlossener Track



Element	Beschreibung
1	Schaltschrank
2	LMC Pro2 Motion Controller
3	Sercos-Port 1 (CN12) der Steuerung
4	Sercos-Port 2 (CN13) der Steuerung
5	Sercos-Kabel
6	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement
7	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit zwei Sercos-Steckern (Eingang/Ausgang)
8	Sercos-Port P1 (Einspeisung) eines geschlossenen Lexium™ MC12 multi carrier-Tracks
9	Sercos-Port P2 (Abgang) eines geschlossenen Lexium™ MC12 multi carrier-Tracks

Beschreibung

- Der LMC Pro2 Motion Controller wird in einem Schaltschrank installiert.
- Die LMC Pro2 Motion Controller wird mit dem Lexium™ MC12 multi carrier-Track über vorkonfektionierte Kabel verbunden. Falls Sie keine vorkonfektionierten Kabel verwenden, stellen Sie sicher, dass eine Sercos-Kabellänge von 50 m (164 ft) nicht überschritten wird.
- Die LMC Pro2 Motion Controller kommuniziert mit dem Lexium™ MC12 multi carrier-Track über den Sercos-Bus.
- Der Sercos-Bus wird über die Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselemente von Segment zu Segment verteilt.

Verbinden des Sercos-Busses mit dem Lexium™ MC12 multi carrier Track

Im Folgenden wird die Sercos-Busverbindung vom LMC Pro2 Motion Controller mit dem Lexium™ MC12 multi carrier-Track beschrieben:

Schritt	Aktion
1	Verbinden Sie das Sercos-Kabel (5) mit dem LMC Pro2 Motion Controller (2).
2	Verbinden Sie die Sercos-Kabel (5) mit dem Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit den beiden Sercos-Steckern (7) am oberen Ende eines Segments. Stellen Sie sicher, dass das Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement wird mit den vier entsprechenden M3x8-Schrauben mit einem Anzugsmoment von 0,6 Nm (5.31 lbf-in) am Segment befestigt ist. Der Sercos-Port P1 (CN12) der Steuerung muss mit dem Sercos-Port P1 des Lexium™ MC12 multi carrier-Tracks verbunden werden.

Anschlussbelegung und Kabelplan

Anschlussbelegung

Vorkonfektioniertes Sercos-Kabel.

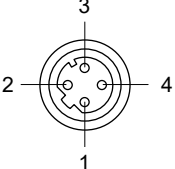
Betreiben Sie den Lexium™ MC12 multi carrier ausschließlich mit von Schneider Electric zugelassenen, ausgewiesenen Kabeln, Zubehör- und Ersatzteilen.

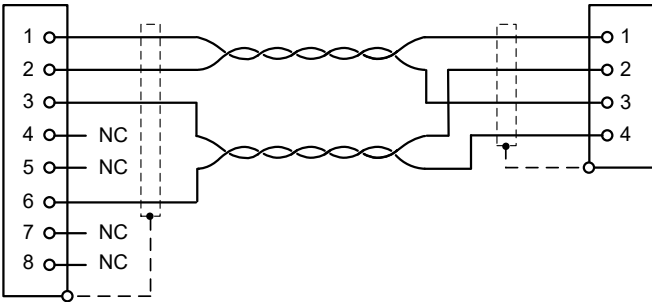
⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER LICHTBOGEN

Verwenden Sie keine von Schneider Electric nicht zugelassenen Kabel, Zubehör- oder sonstige Ersatzteile.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Steckverbinder am LMC Pro2 Motion Controller (RJ45, CN12/CN13)	Pin von CN12/ CN13	Bezeichnung	Beschreibung	Pin von M12-Steckverbinder	Steckverbinder (M12, D-kodiert, Buchse) am Lexium™ MC12 multi carrier-Track
	1	Tx+	Ausgang Sendedaten +	1	
	2	Tx-	Ausgang Sendedaten -	3	
	3	Rx+	Eingang Empfangsdaten +	2	
	4	-	Reserviert	n.z.	
	5	-	Reserviert	n.z.	
	6	Rx-	Eingang Empfangsdaten -	4	
	7	-	Reserviert	n.z.	
	8	-	Reserviert	n.z.	

Steckverbinder am LMC Pro2 Motion Controller (RJ45, CN12/CN13)	Pin von CN12/ CN13	Bezeichnung	Beschreibung	Pin von M12-Steckverbinder	Steckverbinder (M12, D-kodiert, Buchse) am Lexium™ MC12 multi carrier-Track
<p>Kabelplan</p> <p>Mit Gehäuse verbundene Abschirmung auf Steckerseite.</p> 					

HINWEIS: Wenn Sie einen Steckverbinder vom Kabel entfernen müssen, beispielsweise um das Kabel durch eine Kabeldurchführung zu führen, dann stellen Sie sicher, dass Sie die Drähte des Kabels anschließend wieder korrekt verbinden. Beachten Sie die Anforderungen an die Schutzart und die EMV-Bestimmungen.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Verbinden Sie keine Drähte mit ungenutzten Anschlüssen und/oder mit Anschlüssen, die als No Connection (N.C.) gekennzeichnet sind.

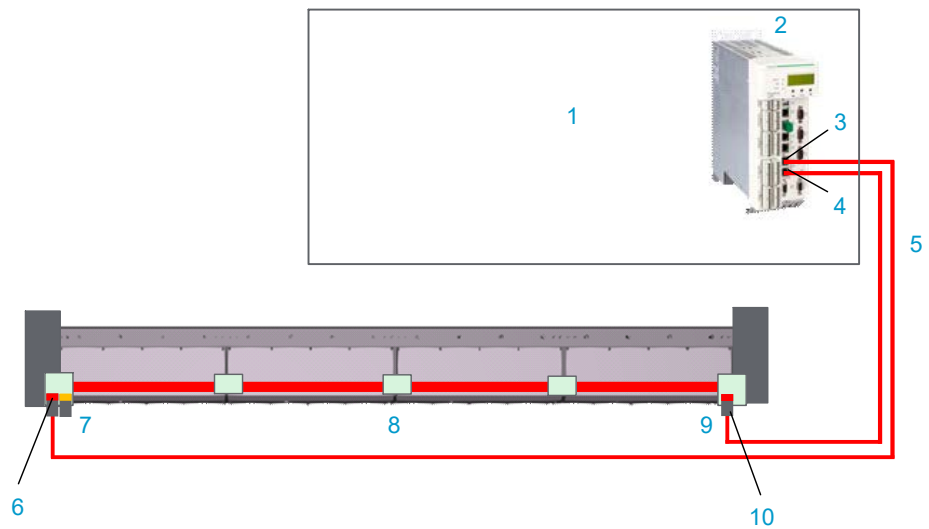
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Zusätzliches Beispiel für die Verdrahtung

Offener Track

Bei einem offenen Track benötigen Sie ein Kommunikations-Verbindungselement (7) am Anfang des offenen Tracks mit einem Sercos-Stecker (und einem SFO-Stecker) sowie ein Kommunikations-Verbindungselement (9) am Ende des offenen Tracks mit einem Sercos-Stecker.

Siehe auch Offener Track, Seite 92.



Element	Beschreibung
1	Schaltschrank
2	LMC Pro2 Motion Controller
3	Sercos-Port P1 (CN12) der Steuerung
4	Sercos-Port P2 (CN13) der Steuerung
5	Sercos-Kabel
6	Sercos-Port P1 (Einspeisung) eines offenen Lexium™ MC12 multi carrier-Tracks
7	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit einem Sercos-Anschlussstecker (und einem SFO-Anschlussstecker)
8	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement
9	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit einem Sercos-Anschlussstecker
10	Sercos-Port P2 (Abgang) eines offenen Lexium™ MC12 multi carrier-Tracks

Verbindung von SFO (Safe Force Off) mit dem Track

Allgemeine Informationen

Unabhängig davon, ob Sie die Funktion SFO (Safe Force Off) in Ihrem Track verwenden, müssen für den Track permanent 24 VDC bereitgestellt werden. Installieren Sie hierfür ein Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit SFO-Stecker am ersten Segment des Tracks und stellen Sie SFOin+ (24 VDC) und SFOin- (0 VDC) bereit. Dies versetzt die Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegmente in einen erregten Zustand, sodass elektromagnetische Kraft auf die Lexium™ MC12 Carrier angewendet werden kann.

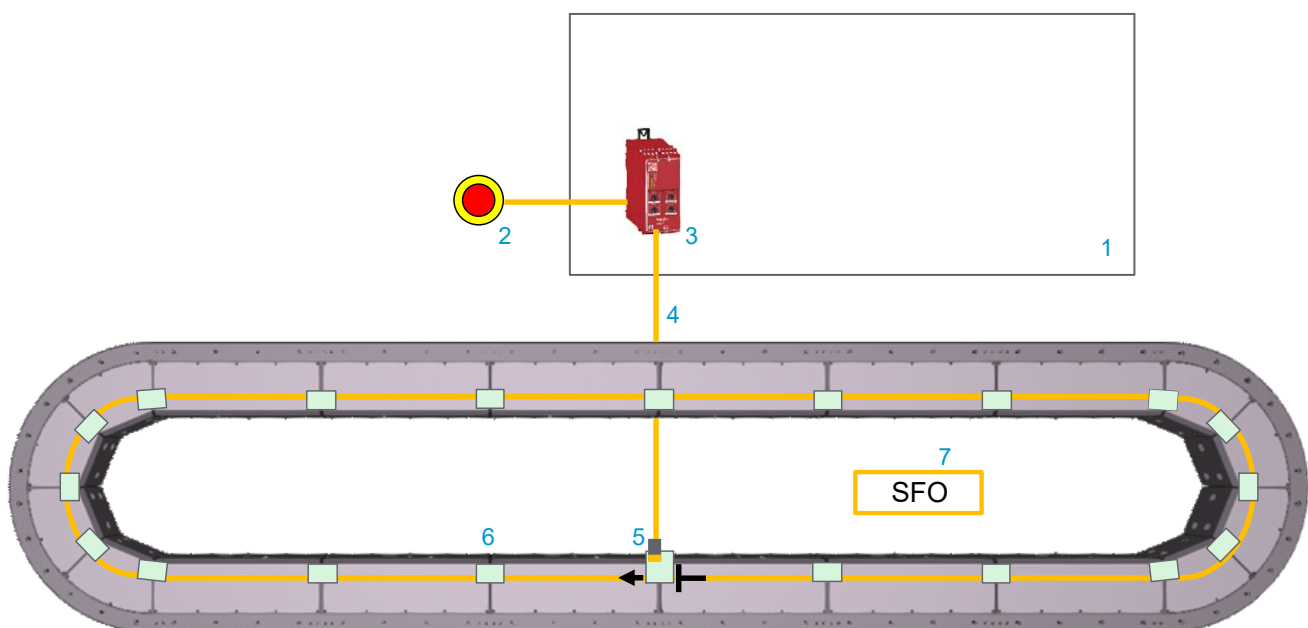
Wenn Sie die Funktion SFO (Safe Force Off) verwenden, muss die 24-VDC-Versorgung durch ein geeignetes sicherheitsbezogenes Schaltgerät erfolgen. Wenn Sie nicht die Funktion SFO (Safe Force Off) nicht verwenden, kann die 24-VDC-Versorgung durch eine andere Spannungsversorgung erfolgen.

Für weitere Informationen zu SFO (Safe Force Off) siehe Funktionale Sicherheit, Seite 50.

Verdrahtungsbeispiel (SFO)

Siehe auch Zusätzliche Verdrahtungsbeispiele (Ohne SFO), Seite 148.

Geschlossener Track



Element	Beschreibung
1	Schaltschrank
2	Not-Aus-Schalter
3	Sicherheitsschaltvorrichtung (z. B. Harmony XPSUAT Safety Module)
4	SFO-Kabel
5	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit SFO (Safe Force Off)-Anschlussstecker
6	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement
7	SFO-Gruppe

Beschreibung

Sie müssen mindestens ein SFO (Safe Force Off)-Signal für den Lexium™ MC12 multi carrier-Track bereitstellen. Andernfalls verbleiben die Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegmente in einem definierten sicheren Zustand und üben keine elektromagnetische Kraft auf die Lexium™ MC12 Carrier aus.

Wenn Sie zudem die sicherheitsbezogene Funktion SFO verwenden möchten, müssen Sie beispielsweise sicherheitsbezogene Geräte einsetzen, um Not-Aus-Schalter in Ihr System zu integrieren.

- Die sicherheitsbezogenen Geräte werden in einem Schaltschrank installiert.
Beispiel:

- XPSUAT-Sicherheitsmodul (Harmony XPS Universal-Produktreihe)
- Sicherheitsrelais-Ausgangsmodul XPSMCMRO0004G (Modicon MCM-Produktreihe)
- Digitales E/A-Sicherheitsmodul TM5SDM4DTRFS (Modulares Modicon TM5/TM7 E/A-System in Verbindung mit einem Safety Logic Controller (SLC))

HINWEIS: Sicherheitsbezogene Module von Drittanbietern müssen in der Lage sein, den Einschaltstromverbrauch von 450 mA pro Segment zu bewältigen.

- Die sicherheitsbezogenen Geräte werden über vorkonfektionierte Kabel mit dem Lexium™ MC12 multi carrier-Track verbunden.

Stellen Sie sicher, dass eine Kabellänge von 20 m (65.6 ft) nicht überschritten wird.

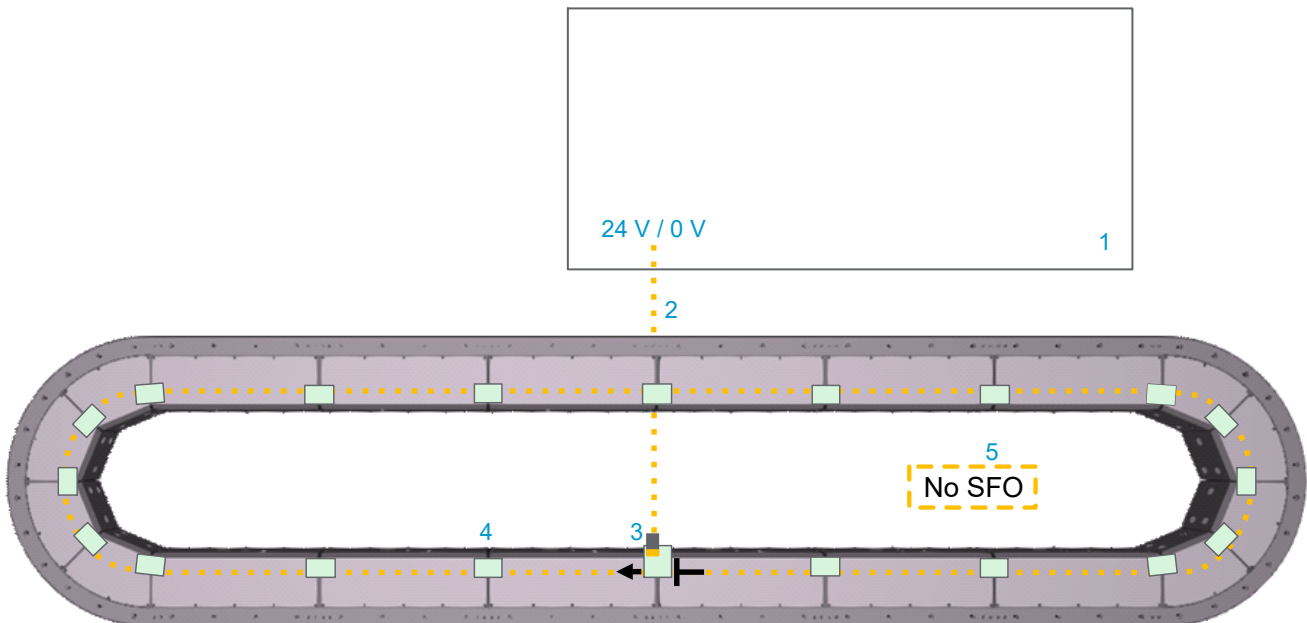
- Die Sicherheitsmodule ermöglichen die Ausführung von Sicherheitsfunktionen, beispielsweise um einen definierten sicheren Halt für Carrier auf dem Track zu realisieren (SFO).
- Das SFO-Signal wird von Segment zu Segment über die Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselemente verteilt.
- Mehrere SFO-Gruppen können für verschiedene Abschnitte des Tracks eingerichtet werden. Eine SFO-Gruppe beginnt immer am Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit SFO-Stecker und erstreckt sich im Uhrzeigersinn bis zum nächsten Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment über das Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement.
- Jedes Segment muss mit einem SFO-Signal ausgestattet sein. Entweder mit einem SFO-Kabel (mit SFO)-Stecker oben in einem Segment) oder über das Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement vom vorherigen Segment.
- Es können bis zu 68 Segmente über einen Sicherheitsausgang gesteuert werden.

Zusätzliche Verdrahtungsbeispiele (Ohne SFO)

Selbst wenn Sie die Funktion SFO (Safe Force Off) in Ihrem Track oder in einer Gruppe von Segmenten des Tracks nicht verwenden, müssen für den Track permanent 24 VDC bereitgestellt werden.

Geschlossener Track

Bei einem geschlossenen Track ist ein Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit SFO-Stecker erforderlich.

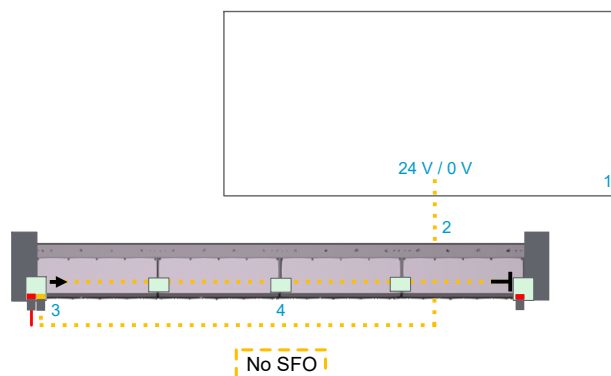


Element	Beschreibung
1	Schaltschrank
2	SFO-Kabel
3	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit SFO (Safe Force Off)-Anschlussstecker
4	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement
5	Gruppe ohne SFO

Offener Track

Bei einem offenen Track ist ein Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement am Anfang des offenen Tracks mit einem SFO-Stecker (und einem Sercos-Stecker) erforderlich.

Siehe auch Offener Track, Seite 92.



Element	Beschreibung
1	Schaltschrank
2	SFO-Kabel
3	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit SFO (Safe Force Off)-Anschlussstecker
4	Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement

Verbindung von SFO (Safe Force Off) mit dem Lexium™ MC12 multi carrier-Track

Im Folgenden wird die SFO-Verbindung mit dem Lexium™ MC12 multi carrier-Track beschrieben (siehe Zusätzliche Verdrahtungsbeispiele (Ohne SFO), Seite 148):

Schritt	Aktion
1	Verbinden Sie das SFO-Kabel (2) in den obigen Verdrahtungsbeispielen mit 24 VDC.
2	Verbinden Sie die negative Ausgangsspannungsklemme der Spannungsversorgung mit der PE (Schutzerde/Masse) des Schaltchranks.
3	Verbinden Sie das SFO-Kabel (2) mit dem Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement mit SFO-Stecker (3) am oberen Ende eines Segments. Stellen Sie sicher, dass das Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement wird mit den vier entsprechenden M3x8-Schrauben mit einem Anzugsmoment von 0,6 Nm (5.31 lbf-in) am Segment befestigt ist.

Anschlussbelegung und Kabelplan

Anschlussbelegung

Vorkonfektioniertes SFO-Kabel. Siehe Typenschlüssel, Seite 37.

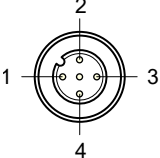
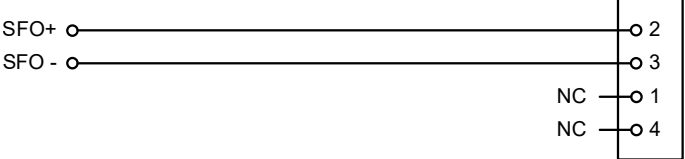
Betreiben Sie den Lexium™ MC12 multi carrier ausschließlich mit von Schneider Electric zugelassenen, ausgewiesenen Kabeln, Zubehör- und Ersatzteilen.

⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER LICHTBOGEN

Verwenden Sie keine von Schneider Electric nicht zugelassenen Kabel, Zubehör- oder sonstige Ersatzteile.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Offenes Kabelende mit Aderendhülsen	Aderfarbe	Bezeichnung	Beschreibung	Pin von M12-Steckverbinder	Steckverbinder (M12, A-kodiert, Stecker) am Lexium™ MC12 multi carrier-Track
-	Braun	Nicht angeschlossen	Nicht angeschlossen	1	
	Weiß	SFO+	Positives SFO -Signal	2	
	Blau	SFO-	Negatives SFO -Signal	3	
	Schwarz	Nicht angeschlossen	Nicht angeschlossen	4	
Kabelplan 					

HINWEIS: Wenn Sie einen Steckverbinder vom Kabel entfernen müssen, beispielsweise um das Kabel durch eine Kabeldurchführung zu führen, dann stellen Sie sicher, dass Sie die Drähte des Kabels anschließend wieder korrekt verbinden. Beachten Sie die Anforderungen an die Schutzart und die EMV-Bestimmungen.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Verbinden Sie keine Drähte mit ungenutzten Anschlüssen und/oder mit Anschlüssen, die als No Connection (N.C.) gekennzeichnet sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS: Eine geschützte Leitungsverlegung, z. B. Schaltschrank, Panzerrohr usw. ist erforderlich, wenn das Sicherheitsmodul, das das SFO-Signal erzeugt, keine Fehlererkennung bei der Verdrahtung durchführen kann. Siehe IEC 61800-5-2 und IEC 60204-1.

Erste Inbetriebnahme

Überprüfung der Installation

Überblick

Stellen Sie sicher, dass die Komponenten des Lexium™ MC12 multi carrier ordnungsgemäß installiert sind. Weitere Informationen finden Sie unter Spezifische Sicherheitshinweise, Seite 16.

Achten Sie besonders auf:

- Ordnungsgemäß verschraubte mechanische Teile.
- Installation und Verdrahtung der Komponenten des Lexium™ MC12 multi carrier. Stellen Sie sicher, dass der Netzanschluss, der Zwischenkreis, der Sercos-Bus und die SFO (Safe Force Off)-Verbindungen ordnungsgemäß verdrahtet sind.
- Installation und Verbindung aller Kabel und Anschlüsse. Stellen Sie sicher, dass die Lexium™ MC Verbindungselemente ordnungsgemäß eingesetzt und mit den zugehörigen Schrauben befestigt sind.
- Verdrahtung und Einstellungen des Lexium™ MC Anschlussmodule (siehe Lexium™ MC Anschlussmodul, Seite 129).
 - Überprüfen Sie die korrekte Verdrahtung der Relaiskontakte am Anschluss **CN4 (RDY 1 / RDY 2)**.
 - Überprüfen Sie die korrekte Verdrahtung des Bremswiderstands am Anschluss **CN2** (Steckbrücke zwischen **PA/+** und **PBi** für internen Bremswiderstand. **PA/+** und **PBe** für externen Bremswiderstand).
 - Überprüfen Sie die korrekte Einstellung der Schalter **P1** und **P2** (Parameter für den Bremswiderstand).
- Verdrahtung und Einstellungen der Spannungsversorgungen (siehe Spannungsversorgung, Seite 121):
 - Überprüfen Sie die korrekte Verdrahtung der Relaiskontakte **DC OK** und **Shut down**.
 - Überprüfen Sie die korrekte Einstellung des Schalters **Parallel/Single**.
 - Überprüfen Sie die korrekte Einstellung des Potentiometers **Ausgangsspannung**.
- Verbindung der Schutzerdungskabel (Masse).
- Verwendung von korrekten Sicherungen.
- Isolierung der nicht genutzten Kabelenden.
- Uneingeschränkte Bewegung der Carrier entlang des gesamten Tracks.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Trennen Sie alle Geräte vom Netz einschließlich die angeschlossenen Geräte, bevor Sie Abdeckungen oder Türen entfernen oder Zubehör, Hardware, Kabel oder Leiter ein- oder ausbauen. Eine Ausnahme sind die im Hardware-Handbuch für dieses Gerät beschriebenen besonderen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung abgeschaltet ist, wo und wann immer dies notwendig ist.
- Betreiben Sie elektrische Komponenten nur mit einem verbundenen Erdschutzkabel (Schutzleiter).
- Überprüfen Sie den sicheren Anschluss des Schutzerdungskabels (Masse) für alle elektrischen Komponenten, um die Konformität mit den Anschlussschemata zu gewährleisten.
- Berühren Sie die elektrischen Verbindungspunkte der Komponenten nicht, wenn das Modul Strom führt.
- Sorgen Sie für Schutz vor indirektem Berühren (EN 50178).
- Isolieren Sie alle nicht verwendeten Leiter an beiden Enden des Leistungskabels.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH LOSE VERDRAHTUNG ODER VERKABELUNG

Ziehen Sie die Draht- oder Kabelverbindungen gemäß den Anzugsmomentvorgaben fest.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH FALSCHERDUNG

- Die Komponenten des Systems gemäß den örtlichen, regionalen und/oder nationalen Normen und Vorschriften an einer einzigen zentralen Stelle erden.
- Sicherstellen, dass die Komponenten des Systems mit der zentralen Erdung verbunden sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Hochlauf

Übersicht

Beim ersten Betrieb des Lexium™ MC12 multi carriers besteht durch mögliche Verdrahtungsfehler oder ungeeignete Parameter ein erhöhtes Risiko für unerwartete Bewegungen.

Achten Sie darauf, dass zwischen den Carriern (abhängig von der Form des Produkts, Größe, Masse, Masseschwerpunkt, Beschleunigung, Verzögerung, Geschwindigkeit) ausreichend Abstand gehalten wird, um Kollisionen zu

vermeiden. Stellen Sie sicher, dass ein Gerät (z. B. einen Sensor) implementiert ist, um den Carrier und das auf dem Carrier montierte Werkzeug zu ermitteln, um Kollisionen zu vermeiden. Darüber hinaus muss die Geschwindigkeit der Carrier abhängig von der Last und dem Schwerpunkt bei gebogenen Segmenten verringert werden, um zu vermeiden, dass die Carrier den Track verlassen.

Verwenden Sie zum Programmieren Ihrer Anwendung die zugehörigen Bibliotheken. Die Bibliotheken bieten Funktionsbausteine und Schnittstellen für die Steuerung des Lexium™ MC12 multi carrier. Siehe Bibliotheken und Beispielprojekt, Seite 47.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Stellen Sie sicher, dass die Carrier, Tools an den Carriern und Produkte an den Carrier-Tools ordnungsgemäß befestigt sind, sodass sich selbst bei schneller Beschleunigung nichts lösen kann.
- Ergreifen Sie alle erforderlichen Maßnahmen, um unbeabsichtigte Bewegungen der beweglichen Teile zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass die Not-Halt-Einrichtung funktionstüchtig ist und sich in Reichweite innerhalb des Betriebsbereichs befindet.
- Vergewissern Sie sich, dass die Anlage frei von Hindernissen und bereit für die Bewegung ist, bevor Sie die Anlage starten.
- Führen Sie erste Testfahrten mit reduzierter Geschwindigkeit durch.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Wenn die Spannungsversorgung versehentlich deaktiviert wird, beispielsweise in Folge eines Stromausfalls, eines Fehlers oder einer Funktionsstörung, ist das geregelte Auslaufen der Carrier nicht mehr gewährleistet.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Stellen Sie sicher, dass Bewegungen ohne aktive Bremsfunktionen keine Körperverletzung oder Geräteschäden verursachen können.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die Metalloberflächen des Systems können 70 °C (158 °F) überschreiten, wenn sie beim Betrieb schweren Lasten und/oder hohen Leistungsanforderungen ausgesetzt werden.

⚠️ WARNUNG

HEISSE OBERFLÄCHEN

- Vermeiden Sie jeden Kontakt mit heißen Oberflächen ohne entsprechenden Schutz.
- Achten Sie darauf, dass sich keine entzündlichen oder hitzeempfindlichen Teile in direkter Nähe von heißen Oberflächen befinden.
- Stellen Sie sicher, dass die Wärmeableitung ausreichend ist, indem Sie einen Testlauf unter maximalen Lastbedingungen durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS: Führen Sie eine Inbetriebnahme im Falle eines bereits konfigurierten Lexium™ MC12 multi carrier durch, wenn dieser unter veränderten Betriebsbedingungen verwendet wird. Weitere Informationen finden Sie unter Spezifische Sicherheitshinweise, Seite 16.

Verfahren zur Inbetriebnahme

Schritt	Aktion
1	Installation überprüfen. Weitere Informationen finden Sie unter Überprüfung der Installation, Seite 151.
2	Prüfen Sie vor dem Betrieb des Systems, ob die Belastungen den geeigneten angegebenen Kräften und Drehmomenten für die Komponenten des Lexium™ MC12 multi carrier entsprechen.
3	Testfahrten zuerst mit reduzierter Geschwindigkeit durchführen. Prüfen Sie während dieser Tests, ob die Steuerung ohne Fehler- oder Hinweismeldung auf die Signale des Lexium™ MC12 multi carrier reagiert.
4	Überprüfen, ob die Umgebungsbedingungen den für den Lexium™ MC12 multi carrier angegebenen geeigneten Bedingungen entsprechen. Detaillierte Informationen finden Sie unter Umgebungsbedingungen, Seite 73.

HINWEIS: Die maximal zulässigen dynamischen Kräfte nehmen mit steigenden Geschwindigkeiten ab und sind abhängig von der Last und dem Schwerpunkt.

Wartung, Reparatur und Reinigung

Wartung und Reparatur

Allgemeine Informationen zu Wartung, Reparatur und Reinigung

Überblick

Die Nutzung und Anwendung der enthaltenen Informationen setzen Fachkenntnisse in Bezug auf Entwurf und Programmierung automatisierter Steuerungssysteme voraus. Nur Sie als Anwender, Maschinenbauer oder Systemintegrator sind mit allen Bedingungen und Faktoren vertraut, die bei Installation, Einrichtung, Betrieb, Reparatur und Wartung der Maschine oder des Prozesses zum Tragen kommen.

Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften und/oder Bestimmungen hinsichtlich der Erdung aller Anlagenteile sicher. Achten Sie dabei auf die Konformität mit allen Sicherheitsvorgaben, elektrischen Anforderungen und normativen Standards, die bei der Verwendung dieser Komponenten auf Ihre Maschine oder Ihren Prozess zutreffen.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Trennen Sie alle Geräte vom Netz einschließlich die angeschlossenen Geräte, bevor Sie Abdeckungen oder Türen entfernen oder Zubehör, Hardware, Kabel oder Leiter ein- oder ausbauen. Eine Ausnahme sind die im Hardwarehandbuch dieses Geräts beschriebenen besonderen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung an den betreffenden Stellen und zu den angegebenen Zeitpunkten wirklich abgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zu diesem Gerät einschalten.
- Betreiben Sie dieses Gerät und alle zugehörigen Geräte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Unzureichende Wartung kann zu vorzeitiger Abnutzung oder sogar zu potenziellen Gefahrenquellen für Produktionsmitarbeiter oder Wartungspersonal führen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Erstellen und befolgen Sie einen Wartungsplan und dazugehörige Protokolle entsprechend den Anforderungen der Anwendung und Geräte.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Wartung

Für den Fall, dass Probleme nicht behoben werden können, wenden Sie sich mit folgenden Informationen an Ihren örtlichen Schneider Electric-Ansprechpartner:

- Informationen auf dem Typenschild (Typ, Identifikationsnummer, Seriennummer, Herstellungsdatum)
- Detaillierte Beschreibung des Problems
- Vorausgegangene und begleitende Umstände

Wartungsplan

Überblick

Die im Wartungsplan angegebenen Daten sind lediglich Richtwerte. Die Daten müssen abhängig von der Anwendung und den Umgebungsbedingungen angepasst werden.

Für weitere Informationen zu Wartungsvorgängen siehe:

Reinigung, Seite 158

Austausch von Teilen, Seite 159

Schmierung, Seite 170

Wartungsplan

Führen Sie nach der Auslieferung oder einer längeren Lagerung die folgenden Wartungsaufgaben aus:

Intervall ¹	Aktion
Nach der Lieferung	<ul style="list-style-type: none"> • Befüllen Sie die Schmierstoffbehälter der Carrier. Siehe Schmierung, Seite 170.
Nach der Lieferung, alle 1000 km (621 Meilen) oder innerhalb der ersten zwei Monate der Nutzungsdauer	<ul style="list-style-type: none"> • Unterziehen Sie die Lexium™ MC12 multi carrier einer Sichtprüfung auf Schäden oder fehlende Teile, insbesondere bewegliche Teile und Teile, für die Kollisionsgefahr besteht, z. B. Montageelemente.
Nach \geq zwei Jahren Lagerung	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Schmierpads der Carrier und wechseln Sie diese bei Bedarf aus. Siehe Austausch von Teilen, Seite 159.
1 Die genannten Abstände gelten für einen Carrier. Die Leistung Ihres Systems kann abweichen.	

Führen Sie die folgenden Wartungsaufgaben in den angegebenen Intervallen durch.

HINWEIS: Die Intervalle in der folgenden Tabelle sind Richtwerte. Die Intervalle können je nach Ihrer Anwendung und den Umgebungsbedingungen (Track-Länge, Anzahl der Carrier, Bewegungsprofil, Temperatur usw.) angepasst werden.

Intervall ¹	Aktion
Alle 1000 Betriebskilometer (621 Meilen)	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigen Sie den Lexium™ MC12 multi carrier bei Bedarf. Siehe Reinigung, Seite 158. • Stellen Sie sicher, dass sich das Loslager der unteren Carrier-Rollen in axialer Richtung frei bewegt. Führen Sie bei Bedarf eine Reinigung durch, sodass die Rollen reibungslos laufen. Siehe Reinigen der Carrier-Rollen, Seite 159. • Überprüfen Sie die Schmierpads der Carrier auf Verschmutzungen und reinigen Sie diese bei Bedarf. • Überprüfen Sie die Schmierpads der Carrier auf Verschleiß und wechseln Sie sie nach Bedarf aus. Siehe Austausch von Teilen, Seite 159. • Schmieren Sie die Carrier. Siehe Schmierung, Seite 170.
Alle 4000 Betriebskilometer (2485 Meilen)	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigen Sie den Lexium™ MC12 multi carrier. Siehe Reinigung, Seite 158. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Überprüfen Sie die Abdeckungen der Segmente und die Antriebsmagneten der Carrier auf Verschmutzungen und magnetischen Abrieb. Reinigen Sie die Abdeckungen und die Magnete und entfernen Sie ggf. den magnetischen Abrieb. Siehe Entfernen von Partikeln von den Magneten, Seite 158. ◦ Überprüfen Sie die Carrier-Rollen auf Verschmutzungen und reinigen Sie diese bei Bedarf. ◦ Überprüfen Sie die Schmierpads der Carrier auf Verschmutzungen und reinigen Sie diese bei Bedarf. ◦ Überprüfen Sie die Fläche der Encodermagneten der Carrier auf Verschmutzungen und reinigen Sie diese bei Bedarf. ◦ Überprüfen Sie die Schienen auf Verschmutzungen und reinigen Sie diese bei Bedarf. • Unterziehen Sie den Lexium™ MC12 multi carrier einer Sichtprüfung auf Schäden oder fehlende Teile, insbesondere bewegliche Teile und Teile, für die Kollisionsgefahr besteht, z. B. Montageelemente. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Überprüfen Sie die Antriebsmagnete der Carrier auf Beschädigungen. Die Antriebsmagnete können nicht einzeln ausgetauscht werden. Ersetzen Sie ggf. die Platte mit den beiden Magneten als Ganzes. Siehe Austauschen der Antriebsmagneten des Carriers, Seite 167. ◦ Überprüfen Sie die Encodermagneten der Carrier auf korrekten Sitz und Beschädigungen. Nehmen Sie ggf. Anpassungen oder einen Austausch vor. Siehe Austauschen des Encodermagnets eines Carriers, Seite 169. ◦ Überprüfen Sie die Schienen auf Verschleiß oder Beschädigung und tauschen Sie sie bei Bedarf aus. • Überprüfen Sie die Schraubverbindungen sämtlicher Teile.
Alle 20.000 Betriebskilometer (12.427 Meilen)	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Carrier-Rollen auf Verschleiß und tauschen Sie diese bei Bedarf aus. Siehe Austauschen der Rollen eines Carriers, Seite 163.
<p>1 Die genannten Abstände gelten für einen Carrier. Die Leistung Ihres Systems kann abweichen.</p>	

Führen Sie die folgenden Wartungsaufgaben durch, wenn die Carrier außergewöhnliche Bewegungsprofile aufweisen:

Bewegungsprofil	Aktion
Rückwärtsfahrten, bei denen die Carrier eine Strecke von weniger als 200 mm (7.88 in) zurücklegen.	<ul style="list-style-type: none"> • Bei einer Verfahrstrecke von weniger als 200 mm (7.88 in) ist nach 20.000 Verfahrzyklen oder früher eine Schmierung durchzuführen. <p>HINWEIS: Eine ausreichende Schmierung bei Rückwärtsfahrten kann nur erreicht werden, wenn die Carrier eine Strecke von mindestens 200 mm (7.88 in) zurücklegen.</p>

Reinigung

Überblick

Beachten Sie, dass Reinigungsprodukte vorsichtig eingesetzt werden müssen, da einige Wirkstoffe möglicherweise nachteilige Auswirkungen auf die Materialien des Lexium™ MC12 multi carrier haben können.

HINWEIS

KORROSION DURCH REINIGUNGSMITTEL

Stellen Sie vor der Verwendung eines Reinigungsmittels sicher, dass das zu reinigende Teil mit dem Reinigungsmittel verträglich ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Schneider Electric enthält Beispiele für die verschiedenen Materialien, die für den Lexium™ MC12 multi carrier verwendet werden können.

Für Materialproben (Materialprüfsatz 1) siehe Lexium™ MC Zubehör, Seite 35.

Materialproben:

- Aluminiumdruckguss, schwarz eloxiert oder keine Färbung
- Edelstahl
- Kunststoff (PBT, Polybutylenterephthalat), Spritzguss
- Kohlenstoffstahl, gefräst, Oberflächenbehandlung, schwarz
- Kohlenstoffstahl, bearbeitet, keine Färbung
- Kohlenstoffstahl, bearbeitet, chemische Vernickelung
- Zinklegierung, Druckguss, kathodische Tauchlackierung, schwarz
- Magnete, vernickelt
- Stoßfänger, Gummi, schwarz

Reinigung des Lexium™ MC12 multi carrier

Der Lexium™ MC12 multi carrier muss kontrolliert werden. Größere Partikel und Schmutz müssen von der Oberfläche entfernt werden, und das System muss in regelmäßigen Abständen gereinigt werden (siehe *Wartungsplan*, Seite 156). Beachten Sie beim Reinigen des Lexium™ MC12 multi carrier Folgendes:

- Verwenden Sie zur Reinigung keine Druckluft.
- Wischen Sie die Oberfläche nur mit einem angefeuchteten, weichen und fussselfreien Reinigungstuch ab.

HINWEIS: Abhängig von den Betriebsbedingungen und -anforderungen kann eine häufigere Prüfung und Reinigung notwendig sein.

Entfernen von Partikeln von den Magneten

Die Antriebsmagnete der Carrier und die Elektromagnete der Segmente können Eisenpartikel anziehen. Diese Verunreinigungen können die Funktion der Magnete beeinträchtigen.

Entfernen Sie die Partikel mit Klebeband oder anderen geeigneten Mitteln von den Magneten.

Reinigen der Carrier-Rollen

Insbesondere während der ersten Fahrten kann ein erhöhter Abrieb der Oxidschicht der Schienenoberfläche auftreten, sodass die freie Bewegung der unteren Loslager der Carrier-Rollen in axialer Richtung durch den Abrieb beeinträchtigt wird. Stellen Sie sicher, dass sich das Loslager der unteren Carrier-Rollen in axialer Richtung frei bewegt. Führen Sie bei Bedarf eine Reinigung durch, sodass die Rollen reibungslos laufen. Siehe auch *Wartungsplan*, Seite 156.

Möglicherweise müssen die unteren Carrier-Rollen für die Reinigung entfernt werden. Siehe *Austauschen der Rollen eines Carriers*, Seite 163.

Austausch von Teilen

Informationen zum Austausch von Einzelteilen

Überblick

Die Nutzung und Anwendung der enthaltenen Informationen setzen Fachkenntnisse in Bezug auf Entwurf und Programmierung automatisierter Steuerungssysteme voraus. Nur Sie als Anwender, Maschinenbauer oder Systemintegrator sind mit allen Bedingungen und Faktoren vertraut, die bei Installation, Einrichtung, Betrieb, Reparatur und Wartung der Maschine oder des Prozesses zum Tragen kommen.

Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften und/oder Bestimmungen hinsichtlich der Erdung aller Anlagenteile sicher. Achten Sie dabei auf die Konformität mit allen Sicherheitsvorgaben, elektrischen Anforderungen und normativen Standards, die bei der Verwendung dieser Komponenten auf Ihre Maschine oder Ihren Prozess zutreffen.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Trennen Sie alle Geräte vom Netz einschließlich die angeschlossenen Geräte, bevor Sie Abdeckungen oder Türen entfernen oder Zubehör, Hardware, Kabel oder Leiter ein- oder ausbauen. Eine Ausnahme sind die im Hardwarehandbuch dieses Geräts beschriebenen besonderen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung an den betreffenden Stellen und zu den angegebenen Zeitpunkten wirklich abgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zu diesem Gerät einschalten.
- Betreiben Sie dieses Gerät und alle zugehörigen Geräte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Die Segmente und die Carrier des Lexium™ MC12 multi carrier können 70 °C (158 °F) überschreiten, wenn sie beim Betrieb schweren Lasten und/oder hohen Leistungsanforderungen ausgesetzt werden.

▲ WARNUNG

HEISSE OBERFLÄCHEN

- Vermeiden Sie jeden Kontakt mit heißen Oberflächen ohne entsprechenden Schutz.
- Achten Sie darauf, dass sich keine entzündlichen oder hitzeempfindlichen Teile in direkter Nähe von heißen Oberflächen befinden.
- Stellen Sie sicher, dass die Wärmeableitung ausreichend ist, indem Sie einen Testlauf unter maximalen Lastbedingungen durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Informationen zum Austausch von Einzelteilen des Carriers

Elektromagnetische Felder

HINWEIS: Bei frei liegenden oder nicht installierten Carriern muss die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten zu jeder Zeit angebracht sein. Die Abdeckung wird ausschließlich bei der Installation des Carriers entfernt.

- Die Carrier besitzen starke lokale Magnetfelder. Siehe Transport der Lexium™ MC12 Carrier, Seite 87.
- Die Carrier verfügen über starke Antriebsmagnete und können in der Nähe befindliche Metallgegenstände anziehen.
- Die magnetische Anziehung kann plötzliche und schnelle Bewegungen des Carriers verursachen.

▲ WARNUNG

STARKE MAGNETFELDER

- Halten Sie Personen mit medizinischen Implantaten (z. B. Herzschrittmachern oder Metallimplantaten) oder metallischem Körperschmuck mit einem Mindestabstand von 30 cm (11,9 Zoll) von den Carriern und Segmenten fern.
- Belassen Sie die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten bei allen offen liegenden oder nicht installierten Carriern an Ort und Stelle.
- Bringen Sie Ihre Hände oder Finger nicht zwischen die Carrier oder Segmente.
- Legen Sie keine Metallwerkzeuge in der Nähe der Carrier und Segmente ab.
- Platzieren Sie keine Geräte, die empfindlich für elektromagnetische Emissionen sind, in der Nähe der Carrier und Segmente.
- Bringen Sie keine Kreditkarten oder elektronische/magnetische Medien in die Nähe der Carrier oder Segmente.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Nur Originalzubehör

Verwenden Sie nur die in der Dokumentation angegebenen Zubehör- und Montageteile und ausschließlich Drittanbietergeräte oder -komponenten, die ausdrücklich von Schneider Electric zugelassen sind.

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Verwenden Sie mit diesem System nur von Schneider Electric genehmigte Hardwarekomponenten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Der Carrier ist mit äußerster Sorgfalt zu handhaben.

Der Carrier verfügt über zwei Magnete, die zusammen mit den Magnetfeldern in den Segmenten den Carrier auf dem Track bewegen. Diese beiden Magnete sind auf den Carrier aufgeklebt. Ein Stoß gegen den Carrier kann dazu führen, dass die aufgeklebten Magneten abplatzen und absplittern.

Zudem verfügt der Carrier über einen Encodermagnet. Bei unsachgemäßer Handhabung kann eine Entmagnetisierung auftreten, z. B. wenn die Magnete eines anderen Carriers zu nahe kommen.

▲ WARNUNG

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

- Der Carrier ist mit äußerster Sorgfalt zu handhaben.
- Lassen Sie den Carrier nicht fallen.
- Setzen Sie den Carrier keinen Stößen aus.
- Halten Sie einen Mindestabstand von 50 mm (1.97 in) zwischen dem Encodermagnet und anderen Magneten ein.
- Stellen Sie sicher, dass die Schmierstoffbehälter der Carrier vor dem ersten Gebrauch gefüllt sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Informationen zum Befüllen der Schmierstoffbehälter finden Sie unter Befüllen der Schmierstoffbehälter, Seite 172.

Austauschen der Rollen eines Carriers

Überblick

Ein Lexium™ MC12-Carrier hat vier Rollen, die gleichzeitig ausgetauscht werden müssen.

Siehe das Wartungsplan, Seite 156.

HINWEIS: Siehe auch Informationen zum Austausch von Einzelteilen des Carriers, Seite 161.

Austauschen der Rollen

HINWEIS: Bei frei liegenden oder nicht installierten Carriern muss die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten zu jeder Zeit angebracht sein. Die Abdeckung wird ausschließlich bei der Installation des Carriers entfernt.

Schritt	Aktion
1	<p>Bringen Sie die Schutzabdeckung (5) der Antriebsmagneten an, indem Sie sie auf die Magnete schieben (sofern diese nicht bereits angebracht ist). Siehe Entfernen der Schutzabdeckung der Antriebsmagnete, Seite 106.</p> <p>HINWEIS: Ein Lexium™ MC12-Carrier hat vier Rollen (1–4), die gleichzeitig ausgetauscht werden müssen.</p> <p>HINWEIS: Die Rollen sind in zwei Versionen verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Version 1: Rollen mit Kleinflansch (b) • Version 2: Rollen ohne Flansch (c); die oberen Rollen des Typs (c) erfordern eine zusätzliche Unterlegscheibe (d)
2	Lösen und entfernen Sie die Schraube (M6), mit der die Rolle befestigt ist (a).
3	<p>Version 1: Entfernen Sie die Rolle (b).</p> <p>Version 2: Entfernen Sie die Rolle (c) und die zugehörige Unterlegscheibe (d).</p> <p>HINWEIS: Die unteren Rollen des Typs (c) sind nicht mit einer Unterlegscheibe versehen (d).</p>
4	Verfahren Sie ebenso mit allen vier Rollen.
5	<p>Version 1: Setzen Sie eine neue Rolle (b) in den Carrier ein und befestigen Sie die Rolle mit einer neuen Schraube.</p> <p>Version 2, obere Rollen (c) mit Unterlegscheibe (d): Setzen Sie zunächst die Unterlegscheibe (d) in die Bohrung ein. Befestigen Sie dann die Rolle mit einer neuen Schraube.</p> <p>Version 2, untere Rollen (c) ohne Unterlegscheibe (d): Setzen Sie eine neue Rolle (c) in den Carrier ein und befestigen Sie die Rolle mit einer neuen Schraube.</p> <p>HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass das Bohrungsgewinde frei von Rückständen ist.</p> <p>HINWEIS: Verwenden Sie neue Schrauben (von Schneider Electric mitgeliefert), die bereits mit einer Schraubensicherung versehen sind.</p>
6	Ziehen Sie die Schraube mit einem Anzugsmoment von 6 Nm (53,1 lbf in) fest.
7	Verfahren Sie ebenso mit allen vier Rollen.

Austauschen der Schmierpads eines Carriers

Überblick

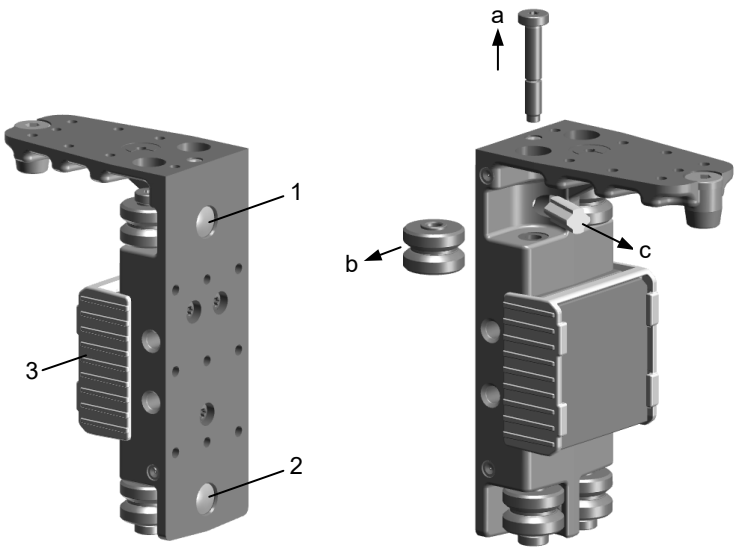
Ein Lexium™ MC12-Carrier verfügt über zwei Schmierpads, die gleichzeitig ausgetauscht werden müssen.

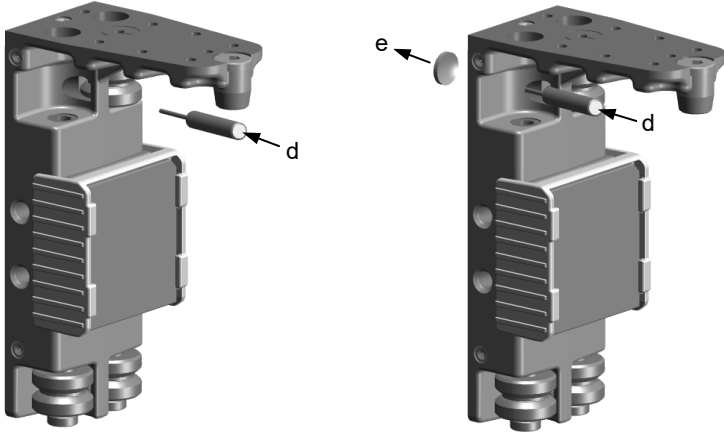
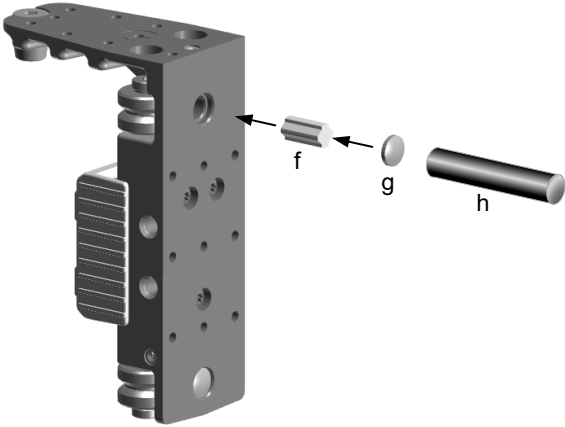
Siehe Wartungsplan, Seite 156.

HINWEIS: Siehe auch Informationen zum Austausch von Einzelteilen des Carriers, Seite 161.

Austauschen der Schmierpads

HINWEIS: Bei frei liegenden oder nicht installierten Carriern muss die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten zu jeder Zeit angebracht sein. Die Abdeckung wird ausschließlich bei der Installation des Carriers entfernt.

Schritt	Aktion
1	<p>Bringen Sie die Schutzabdeckung (3) der Antriebsmagneten an, indem Sie sie auf die Magnete schieben (sofern diese nicht bereits angebracht ist). Siehe Entfernen der Schutzabdeckung der Antriebsmagnete, Seite 106.</p> <p>HINWEIS: Ein Lexium™ MC12-Carrier verfügt über zwei Schmierpads (1–2), die gleichzeitig ausgetauscht werden müssen.</p> 
2	Lösen und entfernen Sie die Schraube (M6), mit der die Rolle befestigt ist (a).
3	Entfernen Sie die Rolle (b).
4	<p>Verwenden Sie zum Entfernen des Schmierpads (c) eine geeignete Pinzette.</p> <p>HINWEIS: Das entfernte Schmierpad darf nicht erneut verwendet werden.</p>

Schritt	Aktion
5	 <p>Verwenden Sie einen geeigneten Durchtreiber (d), um den Stopfen (e) aus dem Carrier-Gehäuse zu drücken.</p> <p>HINWEIS: Der entfernte Stopfen darf nicht erneut verwendet werden.</p>
6	<p>Setzen Sie die Rolle wieder in den Carrier ein und befestigen Sie die Rolle mit der zugehörigen Schraube.</p> <p>HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass das Schraubengewinde und das Bohrungsgewinde frei von Rückständen sind und dass die Schraube mit einer Gewindesicherung versehen wurde.</p>
7	<p>Ziehen Sie die Schraube mit einem Anzugsmoment von 6 Nm (53,1 lbf in) fest.</p>
8	 <p>Setzen Sie ein neues Schmierpad (f) in den Carrier ein und schließen Sie die Bohrung wieder mit dem Stopfen (g). Stellen Sie sicher, dass der Stopfen beim Einsetzen nicht geneigt ist.</p> <p>Verwenden Sie einen geeigneten Durchtreiber (h), um den Stopfen in das Carrier-Gehäuse zu drücken.</p> <p>HINWEIS: Tränken Sie das Pad vor dem Einsetzen mit Schmierstoff.</p> <p>Siehe auch Schmierung, Seite 170.</p>
9	<p>Verfahren Sie ebenso mit beiden Schmierpads.</p>

Austauschen der Antriebsmagneten des Carriers

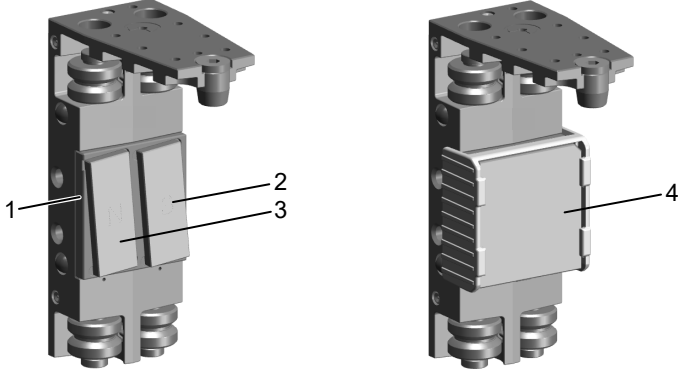
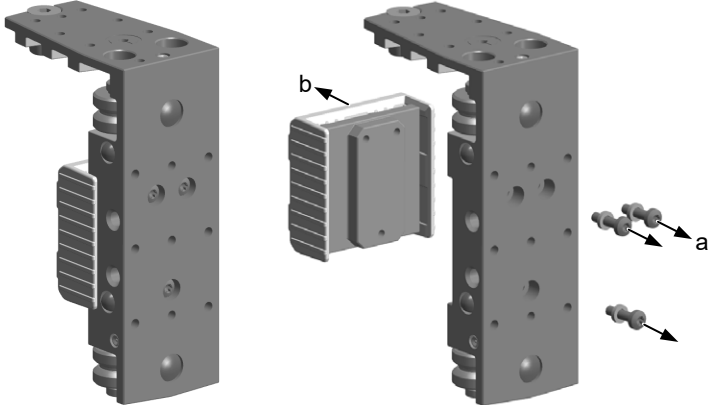
Überblick

Ein Lexium™ MC12-Carrier verfügt über zwei Antriebsmagneten, die fest auf einer Trägerplatte montiert sind. Die Antriebsmagnete können nicht einzeln ausgetauscht werden. Die Trägerplatte mit den beiden Magneten kann nur als Ganzes ausgetauscht werden.

HINWEIS: Siehe auch Informationen zum Austausch von Einzelteilen des Carriers, Seite 161.

Austauschen der Antriebsmagneten des Carriers

HINWEIS: Bei frei liegenden oder nicht installierten Carriern muss die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten zu jeder Zeit angebracht sein. Die Abdeckung wird ausschließlich bei der Installation des Carriers entfernt.

Schritt	Aktion
1	<p>HINWEIS: Ein Lexium™ MC12-Carrier verfügt über zwei Antriebsmagneten (2+3), die fest auf einer Trägerplatte (1) montiert sind.</p> <p>Installieren Sie zunächst die Schutzabdeckung (4) der Antriebsmagnete, indem Sie sie auf die Magnete schieben (sofern diese nicht bereits installiert ist). Siehe Entfernen der Schutzabdeckung der Antriebsmagnete, Seite 106.</p> 
2	 <p>Lösen und entfernen Sie die drei Schrauben (M4x16 Klasse 8.8) (a), mit denen die Trägerplatte befestigt ist sowie die zugehörigen Unterlegscheiben.</p>
3	Entfernen Sie die Trägerplatte (b) mit den beiden Antriebsmagneten.

Schritt	Aktion
4	Setzen Sie eine neue Trägerplatte ein und befestigen Sie die Trägerplatte mit den zugehörigen Schrauben. Stellen Sie sicher, dass Sie auch die zugehörigen Unterlegscheiben hinzufügen.
5	Ziehen Sie die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 3 Nm (26,56 lbf in) fest.

Austauschen des Encodermagnets eines Carriers

Überblick

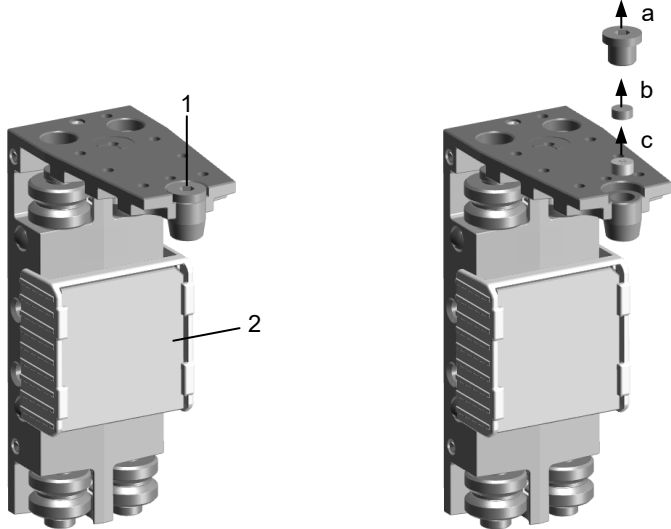
Ein Lexium™ MC12-Carrier verfügt über einen hochpräzisen Magneten, um die Position des Carriers auf dem Track zu erfassen.

Siehe Wartungsplan, Seite 156.

HINWEIS: Siehe auch Informationen zum Austausch von Einzelteilen des Carriers, Seite 161.

Austauschen des Encodermagnets

HINWEIS: Bei frei liegenden oder nicht installierten Carriern muss die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten zu jeder Zeit angebracht sein. Die Abdeckung wird ausschließlich bei der Installation des Carriers entfernt.

Schritt	Aktion
1	<p>Bringen Sie die Schutzabdeckung (2) der Antriebsmagneten an, indem Sie sie auf die Magnete schieben (sofern sie nicht bereits angebracht ist). Siehe Entfernen der Schutzabdeckung der Antriebsmagnete, Seite 106.</p> <p>Ein Lexium™ MC12-Carrier verfügt über einen hochpräzisen Magneten (c), um die Position des Carriers auf dem Track zu erfassen.</p> 
2	Lösen und entfernen Sie die Schraube (a), mit der der Magnet befestigt ist. Die Schraube entspricht Größe M10x1 und Klasse A2 (nicht-magnetischer Edelstahl).
3	Entfernen Sie den Kunststoffstoßfänger (b).
4	Entfernen Sie den Encodermagnet (c).
5	<p>Setzen Sie einen neuen Encodermagnet und einen Kunststoffstoßfänger in den Carrier ein und befestigen Sie den Magnet mit der zugehörigen Schraube.</p> <p>HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass Sie den Magnet beim Einsetzen nicht neigen und dass der markierte Nordpol auf dem Encodermagnet nach oben zeigt.</p>
6	Ziehen Sie die Schraube mit einem Anzugsmoment von 10,1 Nm (89.4 lbf in) fest. Verwenden Sie einen Gewindekleber, um die Schraube zu sichern.

Schmierung

Informationen zur Schmierung

Überblick

Beim Betrieb des Lexium™ MC12 multi carrier wird kontinuierlich Schmierstoff verbraucht. Die Schmierstoffbehälter der Carrier müssen regelmäßig gefüllt werden (siehe *Schmierung des Carriers*, Seite 172). Die Schienen werden durch die Carrier geschmiert. Führen Sie nach der Reinigung der Schienen eine Schmierfahrt des Carriers auf den Schienen durch.

HINWEIS: Die Carrier werden ohne Schmiermittel in den Schmierstoffbehältern geliefert. Die Schmierstoffbehälter der Carrier müssen vor dem ersten Gebrauch gefüllt werden.

Durch falschen Schmierstoff können die Carrier und Schienen beschädigt werden. Unzureichende Schmierung oder falscher Schmierstoff erhöhen den Verschleiß und verringern die Lebensdauer.

HINWEIS

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

Verwenden Sie ausschließlich den angegebenen Typ und die vorgegebene Menge an Schmierstoff.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Zur Schmierung der Carrier/Schienen können Sie Folgendes verwenden:

- Klüberoil GEM 1-320 N
- Ein Öl Ihrer Wahl mit ähnlichen Eigenschaften (siehe *Schmiermittelspezifikation*, Seite 170)

Liegt die Umgebungstemperatur an der unteren oder oberen Grenze der zulässigen Umgebungstemperatur (*Umgebungsbedingungen*, Seite 73), hat es sich bewährt, ein Öl mit einer höheren oder niedrigeren Viskosität zu wählen.

HINWEIS: Tragen Sie bei der Arbeit am System immer Schutzkleidung. Wiederholter oder andauernder Kontakt mit dem Produkt kann zu Hautreizungen führen oder bei Verschlucken Übelkeit zur Folge haben.

▲ VORSICHT

HAUT- UND AUGENKONTAKT MIT ODER VERSCHLUCKEN VON SCHIERMITTELN

- Bei Kontakt mit den Augen oder der Haut ist das Datenblatt des Schmiermittels zu Rate zu ziehen.
- Führen Sie bei Verschlucken kein Erbrechen herbei und verabreichen Sie keine Produkte oral. Konsultieren Sie so schnell wie möglich einen Arzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Schmiermittelspezifikation

Eigenschaften	Wert
Betriebstemperatur, unterer Grenzwert	-5 °C (23 °F)
Betriebstemperatur, oberer Grenzwert	100 °C (212 °F)
ISO Viskositätsgrad, DIN ISO 3448, ISO VG	320

Eigenschaften	Wert
Kinematische Viskosität, DIN EN ISO 3104 / DIN 51562-1 / ASTM D445 / ASTM D7042, 100 °C (212 °F)	ca. 25 mm ² /s
Kinematische Viskosität, DIN EN ISO 3104 / DIN 51562-1 / ASTM D445 / ASTM D7042, 40 °C (104 °F)	ca. 320 mm ² /s

Schmierung des Carriers

Überblick

Die Fahrflächen der oberen beiden und unteren beiden Rollen des Lexium™ MC12-Carrier und die Fahrflächen der Schienen müssen geschmiert werden.

Dies erfolgt mithilfe eines oberen und unteren Schmierpads. Die Pads werden über zwei Behälter im Carrier mit Schmierstoff versorgt. Die Behälter müssen regelmäßig befüllt werden.

Siehe Wartungsplan, Seite 156.

HINWEIS: Siehe auch Informationen zur Schmierung, Seite 170 und Informationen zum Austausch von Einzelteilen des Carriers, Seite 161.

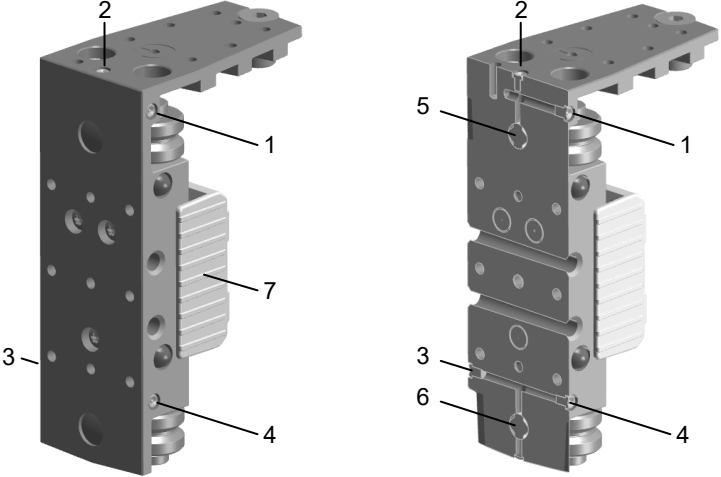
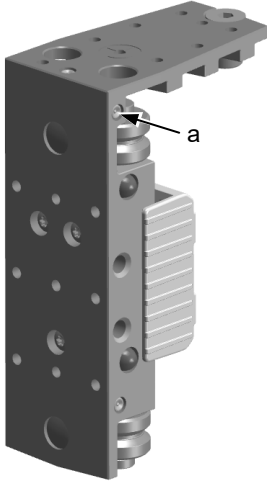
Für Informationen zum Austausch der Schmierpads siehe Austauschen der Schmierpads eines Carriers, Seite 165.

Befüllen der Schmierstoffbehälter

Die Schmierstoffbehälter des Lexium™ MC12-Carrier müssen vor der ersten Verwendung gefüllt und bei Bedarf wieder aufgefüllt werden. Dies kann sowohl bei auf der Schiene montiertem als auch bei von der Schiene abgenommenem Carrier erfolgen.

Wenn die Schmiernippel von einem am Carrier montierten Werkzeug bedeckt sind, muss das Werkzeug demontiert werden.

HINWEIS: Bei frei liegenden oder nicht installierten Carriern muss die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten zu jeder Zeit angebracht sein. Die Abdeckung wird ausschließlich bei der Installation des Carriers entfernt.

Schritt	Aktion
1	<p>Wenn Sie den Carrier vom Track entfernen, um die Schmierstoffbehälter zu befüllen, installieren Sie die Schutzabdeckung (7) der Antriebsmagnete durch Aufschieben auf die Magnete, sofern sie noch nicht installiert ist. Siehe Entfernen der Schutzabdeckung der Antriebsmagnete, Seite 106.</p> <p>Ein Lexium™ MC12-Carrier verfügt über vier Schmiernippel (1–4) zum Befüllen der beiden Schmierstoffbehälter. Der obere Schmierstoffbehälter (5) wird über den Schmiernippel 1 oder 2 befüllt, der untere Schmierstoffbehälter (6) über den Schmiernippel 3 oder 4.</p> 
2	 <p>Drücken Sie die Düse einer Einhand-Schmierpistole im rechten Winkel gegen einen der Schmiernippel (a) und pressen Sie das Schmiermittel ein.</p>
3	<p>Befüllen Sie den Schmierstoffbehälter mit Schmierstoff.</p> <p>HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass Sie die Behälter nicht überfüllen.</p>
4	<p>Wenden Sie dieses Verfahren auf den oberen und den unteren Schmierstoffbehälter an.</p>

Lexium™ MC12 Heavy-Duty Führungssystem

Systemübersicht

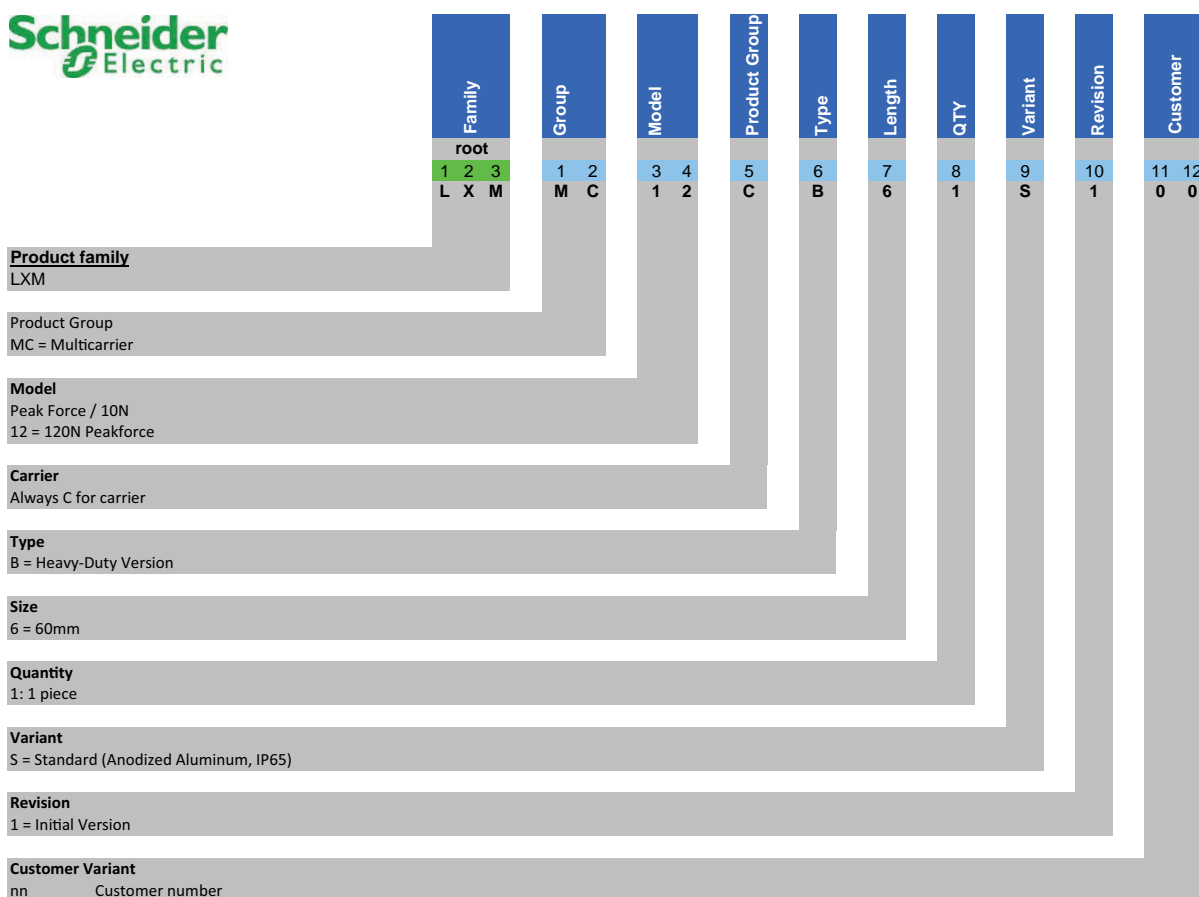
Das Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Führungssystem umfasst die folgenden Komponenten:

Name der Komponente	Artikelreferenz
Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carrier	LXMMC12CB6●S100
Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Spacer	LXMMCS●●B●●S100
Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Führungsschiene	LXMMCS●●B●●S100

Für Informationen zur Systemarchitektur, Produktübersicht und Typenschild des Lexium™ MC12 multi carrier siehe die Systemübersicht, Seite 30.

Typenschlüssel

Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carrier



Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Führungsschiene



Family			Group		Rail	Geo1	Geo2	Model	Size		Variant	Revision	Customer	
root														
1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L	X	M	M	C	R	A	0	B	0	3	S	1	0	0

Product family
LXM

Product Group
MC = Multicarrier

Product Detail
R=Rail

Geometry (Same as Segment Geometry)
S=Straight
A=Arc

Geometry 2
0: no straight at end(s)
E: End of open track with curve
L: straight at left side
R: straight at right side
B: straight at both sides

Model
B = Heavy-Duty Version

Size
nn / (ul/6) ul equals length of straight segment + air gap between segments. ul/6 equals approx. 50mm 60 equals a length of 10 segments +airgaps => approx. 3m rail
nm for all curved shapes. n is total length of (both) straights at curve. m is angle / 22.5°. Example: 08 = 180°. With exception of 360° curve all curves have small straights attached at both sides. 360° is coded as 0.

Variant
S = Standard (Anodized Aluminum, IP65)

Revision
1 = Initial Version

Customer Variant
nn Customer number

Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Spacer



	Family	Group	Spacer	Geo1	Geo2	Model	Size	Variant	Revision	Customer
	root									
	1 2 3	1 2	3	4	5	6	7 8	9	10	11 12
	L X M	M C	S	S	0	B	0 6	S	1	0 0
Product family	LXM									
Product Group	MC = Multicarrier									
Product Detail	S = Spacer									
Geometry (Same as Segment Geometry)	S=Straight A=Arc									
Geometry 2	0: no straight at end(s)									
Model	B = Heavy-Duty Version									
Size	nn / (ul/6) ul equals length of straight segment + air gap between segments. ul/6 equals approx. 50mm 60 equals a length of 10 segments +airgaps => approx. 3m rail nm for all curved shapes. n is total length of (both) straights at curve. m is angle / 22.5°. Example: 08 = 180°. With exception of 360° curve all curves have small straights attached at both sides. 360° is coded as 0.									
Variant	S = Standard (Anodized Aluminum, IP65)									
Revision	1 = Initial Version									
Customer Variant	nn Customer number									

Entwicklung

Siehe die Engineering, Seite 42-Informationen zu elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV), Hardwarekompatibilität, Systemplanung sowie Verdrahtung, funktionaler Sicherheit und Sonderbedingungen.

Systemgrenzwerte

Track

Bezeichnung	Einheit	Wert
Maximale Track-Länge	m (ft)	40 (131.2) HINWEIS: Für längere Systeme wenden Sie sich bitte an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner.
Maximale Anzahl an Lexium™ MC12 Longstator-Motorsegmenten pro Track	-	136

Bezeichnung	Einheit	Wert
Maximale Anzahl an Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carriern pro Track	-	200 HINWEIS: Für eine größere Anzahl an Carriern wenden Sie sich bitte an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner.
Maximale Anzahl an Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carriern pro Lexium™ MC12 Longstator-Motorsegment, gerade	-	5
Maximale Anzahl an Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carriern pro Lexium™ MC12 Longstator-Motorsegment, gebogen	-	2
Gesamtnutzlast	kg (lbs)	10 (22.05) (Siehe Hinweis und Gefahrenhinweis im Anschluss an diese Tabelle.)
Maximale Geschwindigkeit	m/s (ft/s)	3 (9.84)

HINWEIS: Die maximale Nutzlast in vertikaler Ausrichtung beträgt 10 kg, wobei sich der Schwerpunkt in der Mitte des Carriers befindet.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Reduzieren Sie Ihre Nutzlast entsprechend, wenn Sie gebogene, vertikale Tracks verwenden, um Zentrifugalkräfte zu berücksichtigen.
- Achten Sie bei Verwendung vertikaler Tracks darauf, dass Ihre Nutzlast die Magnetkraft nicht überschreitet, die das untere Ende des Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carriers auf dem Track hält.

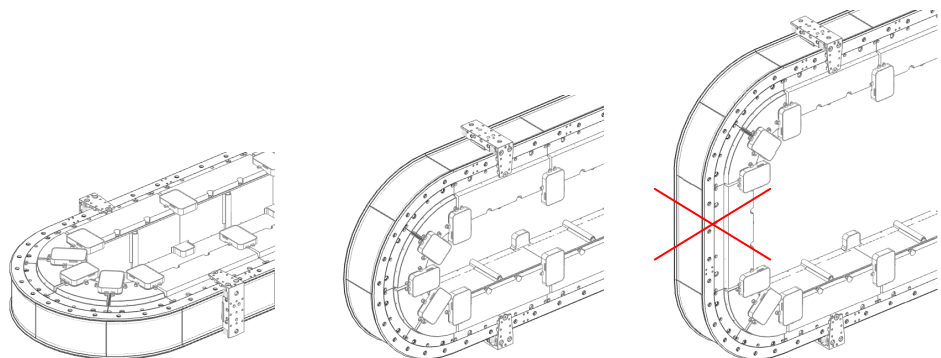
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Spannungsversorgung

Siehe Spannungsversorgung, Seite 121.

Ausrichtung des Tracks

Der Track kann horizontal oder vertikal ausgerichtet sein. Gerade Segmente sind nur bei horizontaler Ausrichtung zulässig, wie in der Abbildung dargestellt:



▲ WARNUNG**UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

Gerade Segmente dürfen nicht vertikal verwendet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Technische Daten

In diesem Kapitel finden Sie spezifische Informationen zum Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Führungssystem. Siehe auch *Technische Daten*, Seite 72 mit Informationen zu allgemeinen Installationsbedingungen für das System, Umgebungsbedingungen, mechanischen und elektrischen Daten, Montageplatte und Nutzungsdauer.

Technische Daten für Heavy-Duty-Carrier

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Spitzenkraft	N (lbf)	120 (27)	Spitzenkraft für gerade Segmente
Stillstandskraft	N (lbf)	30 (6.74)	-
Maximale Geschwindigkeit	m/s (ft/s)	3 (9.84)	-
Masse	kg (lb)	1,35 (2.98)	-
Länge	mm (in)	103 (4.06)	-
Breite	mm (in)	59 (2.32)	-
Höhe	mm (in)	214 (8.43)	-
Nutzlast	kg (lb)	10 (22.05)	-

Technische Daten für Heavy-Duty-Führungsschienen

Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Führungsschiene, gerade

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Masse	kg (lb)	2,6 (5.73)	Masse pro Meter
Länge	mm (in)	-	Entspricht der Länge von:
		150,2 (5.91)	0,5 geradem Segment
		300,4 (11.83)	1 geradem Segment
		600,8 (23.65)	2 geraden Segmenten
		901,2 (35.48)	3 geraden Segmenten
		1201,6 (47.31)	4 geraden Segmenten
1502 (59.13)	5 geraden Segmenten		
Breite	mm (in)	45 (1.77)	-
Höhe	mm (in)	8 (0.31)	-

Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Führungsschiene, gebogen

Bezeichnung	Einheit	Wert	Beschreibung
Masse	kg (lb)	2,6 (5.73)	Masse pro Meter
Breite	mm (in)	45 (1.77)	-
Höhe	mm (in)	8 (0.31)	-
Bogenwinkel	°	45 90 135 180 360	Die Führungsschienen enden in einer kurzen Geraden an beiden Seiten. 1/4 ul („Unit Length“: Einheitslänge) gerade an einem Ende und 3/4 ul gerade am anderen Ende. 1 ul = 300,4 mm (11.83 in). Dies gilt nicht für den 360°-Bogen.

Transport und Entnahme aus der Verpackung

Siehe Transport und Entnahme aus der Verpackung, Seite 87 für Informationen zu Transport, Lagerung und Entnahme aus der Verpackung.

Mechanische Installation

In diesem Kapitel finden Sie spezifische Informationen zum Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Führungssystem. Siehe auch Mechanische Installation, Seite 91 für Informationen zur Montage des Tracks, der Segmente, des Werkzeugs auf dem Carrier, des Anschlussmoduls und des externen Bremswiderstands.

Montage eines Lexium™ MC12 Heavy-Duty Carriers

Überblick

Die folgenden Verfahren beschreiben die Montage eines Heavy-Duty-Carriers.

HINWEIS: Bei frei liegenden oder nicht installierten Carriern muss die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten zu jeder Zeit angebracht sein. Die Abdeckung wird ausschließlich bei der Installation des Carriers entfernt.

- Die Carrier besitzen starke lokale Magnetfelder. Siehe Transport der Lexium™ MC12 Carrier, Seite 87.
- Die Carrier verfügen über starke Antriebsmagnete und können in der Nähe befindliche Metallgegenstände anziehen.
- Die magnetische Anziehung kann plötzliche und schnelle Bewegungen des Carriers verursachen.

▲ WARNUNG**STARKE MAGNETFELDER**

- Halten Sie Personen mit medizinischen Implantaten (z. B. Herzschrittmachern oder Metallimplantaten) oder metallischem Körperschmuck mit einem Mindestabstand von 30 cm (11,9 Zoll) von den Carriern und Segmenten fern.
- Belassen Sie die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten bei allen offen liegenden oder nicht installierten Carriern an Ort und Stelle.
- Bringen Sie Ihre Hände oder Finger nicht zwischen die Carrier oder Segmente.
- Legen Sie keine Metallwerkzeuge in der Nähe der Carrier und Segmente ab.
- Platzieren Sie keine Geräte, die empfindlich für elektromagnetische Emissionen sind, in der Nähe der Carrier und Segmente.
- Bringen Sie keine Kreditkarten oder elektronische/magnetische Medien in die Nähe der Carrier oder Segmente.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Der Carrier verfügt über zwei Magnete, die zusammen mit den Magnetfeldern in den Segmenten den Carrier auf dem Track bewegen. Diese beiden Magnete sind auf den Carrier aufgeklebt. Ein Stoß gegen den Carrier kann dazu führen, dass die aufgeklebten Magneten abplatzen und splintern.

Zudem verfügt der Carrier über einen Encodermagnet. Bei unsachgemäßer Handhabung kann eine Entmagnetisierung auftreten, z. B. wenn die Magnete eines anderen Carriers zu nahe kommen.

▲ WARNUNG**BETRIEBSUNFÄHIGE GERÄTE**

- Der Carrier ist mit äußerster Sorgfalt zu handhaben.
- Lassen Sie den Carrier nicht fallen.
- Setzen Sie den Carrier keinen Stößen aus.
- Halten Sie einen Mindestabstand von 50 mm (1.97 in) zwischen dem Encodermagnet und anderen Magneten ein.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Montage eines Heavy-Duty-Carriers

Stellen Sie vor der Montage sicher, dass die Schmierpads geölt sind. Wenn die Heavy-Duty-Carrier nicht geölt sind, schmieren Sie die Pads nach. Weitere Informationen finden Sie unter Befüllen der Schmierpads, Seite 193.

Schritt	Aktion
1	Achten Sie bei der Montage des Carriers darauf, dass die oberen Führungsschienen offen sind. Demontieren Sie eine gebogene obere Führungsschiene und ersetzen Sie sie durch eine Montageschiene, um die Carrier auf den Track zu schieben.
2	Entfernen Sie die Schutzabdeckung der Antriebsmagnete, indem Sie sie nach oben oder unten schieben. Siehe Entfernen der Schutzabdeckung der Antriebsmagnete , Seite 106.
3	Greifen Sie den Carrier mit einer Hand oben und mit einer Hand unten und legen Sie Ihre Finger nicht zwischen den Carrier und die Segmente.

Schritt	Aktion
4	Schieben Sie den Carrier mit den oberen Rollen auf die obere Führungsschiene. Stellen Sie sicher, dass die 4 Rollen richtig auf der V-förmigen Führungsschiene positioniert sind. HINWEIS: Bei Annäherung des Carriers an die Segmente zieht die Magnetkraft den Carrier an den Track.
5	Wenn sich der Carrier auf der Schiene befindet, stellen Sie sicher, dass sich auch die unteren Rollen auf der V-förmigen Führungsschiene befinden.
6	Vergewissern Sie sich, dass der Carrier von Hand bewegt werden kann, um sicherzustellen, dass die Rollen auf dem Track sind.

Montage einer Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Führungsschiene

Überblick

Die folgenden Verfahren beschreiben die Montage einer Heavy-Duty-Führungsschiene.

Montage einer Heavy-Duty-Führungsschiene

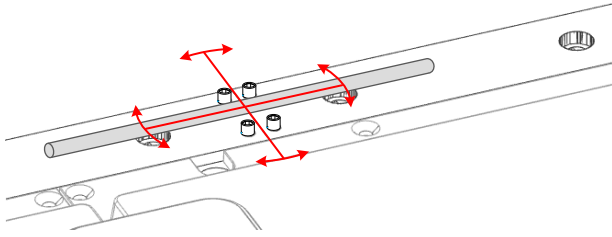
Die Komponenten des Lexium™ MC12 multi carrier müssen mit Vorsicht behandelt werden. Siehe Transport und Lagerung, Seite 87.

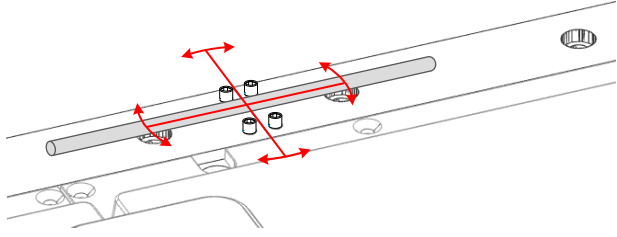
Heavy-Duty-Führungsschienen können sich bei unsachgemäßer Handhabung verbiegen und dann unbrauchbar werden.

HINWEIS
<p>BETRIEBSUNFÄHIGES GERÄT</p> <ul style="list-style-type: none"> Behandeln Sie die Heavy-Duty-Führungsschienen mit Vorsicht, um mechanische Schäden zu vermeiden. Biegen Sie die Heavy-Duty-Führungsschienen nicht. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</p>

HINWEIS: Für die Montage von Heavy-Duty-Carriern müssen Sie eine gerade obere Heavy-Duty-Führungsschiene anstelle einer gebogenen Schiene oder eines Endblocks montieren. Siehe Montage eines Lexium™ MC12 Heavy-Duty Carriers, Seite 179.

Schritt	Aktion
1	Wenn alle Segmente vorhanden sind (siehe Montage des Lexium™ MC12 multi carrier-Tracks, Seite 92), installieren Sie die unteren Heavy-Duty-Führungsschienen, beginnend an einem gebogenen Segment oder an einem offenen Ende des Tracks. Die Schienen werden konstruktionsbedingt versetzt zu den Segmenten angebracht.
2	Positionieren Sie eine Heavy-Duty-Führungsschiene unter den Segmenten und befestigen Sie die Schiene locker mit Schrauben M6x16 Klasse 8.8 DIN 7984. HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass die Bohrungen in den Schienen mit den Bohrungen in den Segmenten und die Schienen mit den Segmentanschlägen ausgerichtet sind.
3	Befestigen Sie die oberen Schienenschrauben locker am ersten Segment.

Schritt	Aktion
4	<p>Richten Sie das nächste Segment aus. Stellen Sie sicher, dass die Schienen an den Übergangspunkten fest zusammenpassen.</p> <p>Verwenden Sie Feststellschrauben M5x8 (ISO 4026), um die Schienenausrichtung fein abzustimmen. Drehen Sie die Feststellschrauben etwa zur Hälfte aus der Schiene heraus, um einen Kontakt mit der Auflagefläche für die Schienen zu vermeiden. Um die Schienen zu installieren, schieben Sie ein geeignetes Montagewerkzeug zwischen die Schrauben (in oder quer zur Schienenrichtung) und drücken Sie sie vorsichtig in Position.</p> <p>HINWEIS: Vermeiden Sie es, die Oberfläche der Schienen zu verkratzen.</p>  <p>Drehen Sie die Feststellschrauben nach dem Ausrichten der Schienen wieder in die Schienen ein.</p>
5	Ziehen Sie die Schrauben der beiden unteren Schienen an dem Segment, an dem die Schienen aufeinandertreffen, mit einem Anzugsmoment von 10,1 Nm (89.4 lbf-in) fest.
6	Verfahren Sie ebenso mit den folgenden unteren Schienen, bis alle unteren Schienen installiert sind.
7	Wenn alle unteren Heavy-Duty-Führungsschienen installiert sind, platzieren Sie den Heavy-Duty-Spacer auf dem Track und richten Sie die Bohrungen mit denen in den Segmenten aus.
8	Suchen Sie die Langlöcher in den Heavy-Duty-Führungsschienen und führen Sie die zylindrischen Stifte in den Heavy-Duty-Spacer ein.
9	<p>Beginnen Sie an einem gebogenen Segment oder an einem offenen Ende des Tracks und platzieren Sie die obere Heavy-Duty-Führungsschiene mit dem Heavy-Duty-Spacer über die Segmente. Die Schienen werden konstruktionsbedingt versetzt zu den Segmenten angebracht. Die Langlöcher müssen in die Zylinderstifte passen. Die Bohrungen in den Schienen müssen mit den Bohrungen in den Segmenten übereinstimmen.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass der Heavy-Duty-Spacer mit dem Segmentanschlag und die Heavy-Duty-Führungsschiene mit den zylindrischen Stiften ausgerichtet ist.</p>
10	<p>Befestigen Sie die obere Schiene locker mit Schrauben M6x35 Klasse 8.8 DIN 7984.</p> <p>HINWEIS: Die Schrauben müssen durch die Heavy-Duty-Führungsschienen und den Heavy-Duty-Spacer hindurchgeführt werden.</p>
11	Ziehen Sie die Schrauben der oberen Schiene am ersten Segment mit einem Anzugsmoment von 10,1 Nm (89.4 lbf-in) fest.
12	<p>Montieren Sie Heavy-Duty-Carrier auf dem Track (siehe Montage eines Lexium™ MC12 Heavy-Duty Carriers, Seite 179).</p> <p>HINWEIS: Heavy-Duty-Carrier müssen montiert werden, bevor die Schienen geschlossen werden.</p>

Schritt	Aktion
13	<p>Richten Sie das nächste Segment aus. Stellen Sie sicher, dass die Schienen an den Übergangspunkten fest zusammenpassen.</p> <p>Verwenden Sie Feststellschrauben M5x8 (ISO 4026), um die Schienenausrichtung fein abzustimmen. Drehen Sie die Feststellschrauben etwa zur Hälfte aus der Schiene heraus, um einen Kontakt mit der Auflagefläche für die Schienen zu vermeiden. Um die Schienen zu installieren, schieben Sie ein geeignetes Montagewerkzeug zwischen die Schrauben (in oder quer zur Schienenrichtung) und drücken Sie sie vorsichtig in Position.</p> <p>HINWEIS: Vermeiden Sie es, die Oberfläche der Schienen zu verkratzen.</p>  <p>Drehen Sie die Feststellschrauben nach dem Ausrichten der Schienen wieder in die Schienen ein.</p>
14	Ziehen Sie die Schrauben der beiden oberen Schienen an dem Segment, an dem die Schienen aufeinandertreffen, mit einem Anzugsmoment von 10,1 Nm (89.4 lbf-in) fest.
15	Montieren Sie jede Heavy-Duty-Führungsschiene, bis alle oberen Schienen installiert sind.
16	Ziehen Sie nach der Installation der Schienen die Schrauben der Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegmente mit einem Anzugsmoment von 10,1 Nm (89.4 lbf-in).
	Ergebnis: Der Lexium™ MC12 multi carrier-Track ist installiert.
17	Setzen Sie die Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselemente von oben zwischen den Segmenten ein. Befestigen Sie das Kommunikations-Verbindungselement mit den zugehörigen vier Schrauben M3x8 ISO 14583 mit einem Anzugsmoment von 0,6 Nm (5.31 lbf-in).
	HINWEIS: Wenn ein Kommunikations-Verbindungselement verwendet wird, um das System mit dem Sercos-Bus und/oder einem Safe Force Off (SFO)-Steuergerät zu verbinden, siehe Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselemente, Seite 33.
18	Verwenden Sie Lexium™ MC Leistungskabel, das Sercos-Kabel und die SFO-Kabel für die Verbindung des Lexium™ MC12 multi carrier mit dem Schaltschrank.
	Weitere Informationen finden Sie unter Elektrische Installation, Seite 119.
	Ergebnis: Der Lexium™ MC12 multi carrier-Track ist installiert und kann überprüft werden.
	Siehe Überprüfung der Installation, Seite 151.

Montage der Werkzeuge auf einem Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carrier

Überblick

Sie müssen für Ihre Anwendung geeignete Werkzeuge entwerfen und die Werkzeuge auf dem Heavy-Duty-Carrier installieren, um Ihre Produkte innerhalb des Tracks zu transportieren.

Beachten Sie die folgenden Richtlinien:

- Stellen Sie sicher, dass Ihre Produkte ordnungsgemäß von den Werkzeugen gehalten werden, damit sich die Produkte während der Beschleunigung und Verzögerung nicht auf den Heavy-Duty-Carriern bewegen oder abrutschen.
- Verteilen Sie die Last Ihrer Produkte gleichmäßig auf die Heavy-Duty-Carrier, um mit der maximal konfigurierten Beschleunigung/Verzögerung und Geschwindigkeit des Heavy-Duty-Carriers arbeiten zu können.

- Verwenden Sie ein Gerät wie einen Sensor, um den Heavy-Duty-Carrier und die Art des auf dem Heavy-Duty-Carrier montierten Werkzeugs zu identifizieren und Kollisionen zu vermeiden.

▲ WARNUNG

STARKE MAGNETFELDER

- Halten Sie Personen mit medizinischen Implantaten (z. B. Herzschrittmachern oder Metallimplantaten) oder metallischem Körperschmuck mit einem Mindestabstand von 30 cm (11,9 Zoll) von den Carriern und Segmenten fern.
- Belassen Sie die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten bei allen offen liegenden oder nicht installierten Carriern an Ort und Stelle.
- Bringen Sie Ihre Hände oder Finger nicht zwischen die Carrier oder Segmente.
- Legen Sie keine Metallwerkzeuge in der Nähe der Carrier und Segmente ab.
- Platzieren Sie keine Geräte, die empfindlich für elektromagnetische Emissionen sind, in der Nähe der Carrier und Segmente.
- Bringen Sie keine Kreditkarten oder elektronische/magnetische Medien in die Nähe der Carrier oder Segmente.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Der Heavy-Duty-Carrier weist zwei Magnete auf, die zusammen mit den Magnetfeldern in den Segmenten den Heavy-Duty-Carrier auf dem Track bewegen. Diese beiden Magnete sind auf den Heavy-Duty-Carrier aufgeklebt. Ein Stoß gegen den Heavy-Duty-Carrier kann dazu führen, dass die aufgeklebten Magneten abplatzen und splintern.

Zudem verfügt der Heavy-Duty-Carrier über einen Encodermagnet. Bei unsachgemäßer Handhabung kann eine Entmagnetisierung auftreten, z. B. wenn die Magnete eines anderen Heavy-Duty-Carriers zu nahe kommen.

▲ WARNUNG

BETRIEBSUNFÄHIGE GERÄTE

- Gehen Sie vorsichtig mit dem Heavy-Duty-Carrier um.
- Lassen Sie den Heavy-Duty-Carrier nicht fallen.
- Setzen Sie den Heavy-Duty-Carrier keinen Stößen aus.
- Halten Sie einen Mindestabstand von 50 mm (1.97 in) zwischen dem Encodermagnet und anderen Magneten ein.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Montageoptionen

1. Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carrier verfügen über zwei Montagebohrungen (4 mm +0,015 ... +0,005 / 0.1575 +.00059 ... +0.000197 in) am kurzen Winkelarm des Heavy-Duty-Carriers und zwei Montagebohrungen am langen Winkelarm des Heavy-Duty-Carriers.

Verwenden Sie diese Montagebohrungen, um Ihr Werkzeug mit dem Heavy-Duty-Carrier auszurichten.

2. Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carrier verfügen über sechs M5-Gewindebohrungen mit einer Tiefe von 10 mm (0.39 in) am kurzen Winkelarm des Heavy-Duty-Carriers und sieben M5-Gewindebohrungen mit einer Tiefe von 10 mm (0.39 in) am langen Winkelarm des Heavy-Duty-Carriers.

Verwenden Sie diese Gewindebohrungen, um Ihr Werkzeug am Heavy-Duty-Carrier zu befestigen.

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben fest. Das maximale Anzugsdrehmoment beträgt 5,9 Nm (52.2 lbf-in).

Entfernen des Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carrier von der Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Führungsschiene

Gehen Sie wie folgt vor, um den Heavy-Duty-Carrier von der Heavy-Duty-Führungsschiene zu entfernen:

HINWEIS: Bei frei liegenden oder nicht installierten Carriern muss die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten zu jeder Zeit angebracht sein. Die Abdeckung wird ausschließlich bei der Installation des Carriers entfernt.

Schritt	Aktion
1	Stellen Sie sicher, dass die oberen Führungsschienen nicht geschlossen sind. Demontieren Sie bei geschlossenem Track eine gebogene obere Führungsschiene und ersetzen Sie sie durch eine gerade Führungsschiene.
2	Greifen Sie den Carrier mit einer Hand oben und mit einer Hand unten und legen Sie Ihre Finger nicht zwischen den Carrier und die Segmente.
3	Schieben Sie den Carrier von der Schiene ab. HINWEIS: Um den Carrier von der Schiene zu schieben, müssen Sie die Magnetkraft überwinden.
4	Sobald sich der Carrier nicht mehr auf dem Track befindet, bringen Sie die Schutzabdeckung an den Antriebsmagneten an.

Anzeigen

Siehe LEDs, Seite 114 für Informationen über die LED-Anzeigen.

Elektrische Installation

Siehe Elektrische Installation, Seite 119 für Informationen zur Verdrahtung der Spannungsversorgung und des Lexium™ MC Anschlussmodul und zur Verbindung von Sercos-Bus und SFO (Safe Force Off) mit dem Track.

Erste Inbetriebnahme

Siehe Erstinbetriebnahme, Seite 151 für Informationen zur Überprüfung der Installation und des ersten Starts.

Wartungsplan

Die im Wartungsplan angegebenen Daten sind lediglich Richtwerte. Die Daten müssen abhängig von der Anwendung und den Umgebungsbedingungen

angepasst werden. Siehe auch *Wartung, Reparatur und Reinigung*, Seite 155 für weitere Informationen.

Wartungsplan

Führen Sie die folgenden Wartungsaufgaben nach der Lieferung oder einer längeren Lagerung durch.

Intervall ¹	Aktion
Nach der Lieferung, alle 1000 km (621 Meilen) oder innerhalb der ersten zwei Monate der Nutzungsdauer	Untersuchen Sie die Heavy-Duty-Carrier einer Sichtprüfung auf Schäden oder fehlende Teile, insbesondere bewegliche Teile und Teile, für die Kollisionsgefahr besteht, z. B. Montageelemente.
Nach \geq zwei Jahren Lagerung	Prüfen Sie die Schmierpads der Heavy-Duty-Carrier und wechseln Sie sie nach Bedarf aus. Siehe <i>Austauschen von Teilen</i> , Seite 188.

1. Die angegebenen Abstände gelten für einen Heavy-Duty-Carrier. Die Leistung Ihres Systems kann abweichen.

Führen Sie die folgenden Wartungsaufgaben in den angegebenen Intervallen durch.

HINWEIS: Die Intervalle in der folgenden Tabelle sind Richtwerte. Die Intervalle können je nach Ihrer Anwendung und den Umgebungsbedingungen (Track-Länge, Anzahl der Heavy-Duty-Carrier, Bewegungsprofil, Temperatur usw.) angepasst werden.

Intervall ²	Aktion
Alle 1000 Betriebskilometer (621 Meilen)	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigen Sie das Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Führungssystem, falls erforderlich. Siehe Reinigung, Seite 158. • Stellen Sie sicher, dass sich das Loslager der unteren Rollen des Heavy-Duty-Carriers frei in axialer Richtung bewegt. Führen Sie bei Bedarf eine Reinigung durch, sodass die Rollen reibungslos laufen. Siehe Reinigen der Carrier-Rollen, Seite 159. • Überprüfen Sie die Schmierpads der Heavy-Duty-Carrier auf Verschmutzungen und reinigen Sie diese bei Bedarf. • Prüfen Sie die Schmierpads der Heavy-Duty-Carrier auf Verschleiß und wechseln Sie sie nach Bedarf aus. Siehe Austauschen von Teilen, Seite 188. • Schmieren Sie die Heavy-Duty-Carrier. Siehe Schmieren des Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carriers, Seite 192.
Alle 4000 Betriebskilometer (2485 Meilen)	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigen Sie das Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Führungssystem, falls erforderlich. Siehe Reinigung, Seite 158. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Überprüfen Sie die Abdeckungen der Segmente und die Antriebsmagnete der Heavy-Duty-Carrier auf Schmutz und magnetischen Abrieb. Reinigen Sie die Abdeckungen und die Magnete und entfernen Sie ggf. den magnetischen Abrieb. Siehe Entfernen von Partikeln von den Magneten, Seite 158. ◦ Überprüfen Sie die Heavy-Duty-Carrier-Rollen auf Verschmutzungen und reinigen Sie sie nach Bedarf. ◦ Überprüfen Sie die Schmierpads der Heavy-Duty-Carrier auf Verschmutzungen und reinigen Sie diese bei Bedarf. ◦ Überprüfen Sie die Fläche der Encodermagneten der Heavy-Duty-Carrier auf Verschmutzungen und reinigen Sie diese bei Bedarf. ◦ Überprüfen Sie die Schienen auf Verschmutzungen und reinigen Sie diese bei Bedarf. • Entfernen Sie die Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carrier von der Führungsschiene, siehe Entfernen des Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carrier von der Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Führungsschiene, Seite 185. Unterziehen Sie sie einer Sichtprüfung auf Schäden oder fehlende Teile, insbesondere bewegliche Teile und Teile, für die Kollisionsgefahr besteht, z. B. Montageelemente. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Überprüfen Sie die Antriebsmagnete der Heavy-Duty-Carrier auf Beschädigungen. Die Antriebsmagnete können nicht einzeln ausgetauscht werden. Ersetzen Sie ggf. die Platte mit den beiden Magneten als Ganzes. Siehe Austauschen der Antriebsmagneten des Carriers, Seite 167. ◦ Überprüfen Sie die Encodermagneten der Heavy-Duty-Carrier auf korrekten Sitz und Beschädigungen. Nehmen Sie ggf. Anpassungen oder einen Austausch vor. Siehe Austauschen des Encodermagnets eines Carriers, Seite 169. ◦ Überprüfen Sie die Schienen auf Verschleiß oder Beschädigung und tauschen Sie sie bei Bedarf aus. • Bringen Sie die Heavy-Duty-Carrier und die Führungsschienen wieder an und montieren Sie sie gemäß den Beschreibungen in Mechanische Installation, Seite 179. • Überprüfen Sie die Schraubverbindungen sämtlicher Teile.
Alle 10.000 Betriebskilometer (6214 Meilen)	Überprüfen Sie die Heavy-Duty-Carrier-Rollen auf Verschleiß und tauschen Sie diese bei Bedarf aus. Siehe Austauschen von Teilen, Seite 188.

Führen Sie die folgenden Wartungsaufgaben durch, wenn die Heavy-Duty-Carrier außergewöhnliche Bewegungsprofile aufweisen:

Bewegungsprofil	Aktion
Rückwärtsfahrten, bei denen die Heavy-Duty-Carrier eine Strecke von weniger als 200 mm (7.88 in) zurücklegen.	Bei einer Verfahrstrecke von weniger als 200 mm (7.88 in) ist nach 20.000 Verfahrszyklen oder früher eine Schmierung durchzuführen.

2. Die angegebenen Abstände gelten für einen Heavy-Duty-Carrier. Die Leistung Ihres Systems kann abweichen.

Austauschen von Teilen

In diesem Kapitel finden Sie spezifische Informationen zum Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Führungssystem. Siehe auch Austausch von Teilen, Seite 159 für weitere Informationen.

Informationen zum Austausch von Einzelteilen

Überblick

Die Nutzung und Anwendung der enthaltenen Informationen setzen Fachkenntnisse in Bezug auf Entwurf und Programmierung automatisierter Steuerungssysteme voraus. Nur Sie als Anwender, Maschinenbauer oder Systemintegrator sind mit allen Bedingungen und Faktoren vertraut, die bei Installation, Einrichtung, Betrieb, Reparatur und Wartung der Maschine oder des Prozesses zum Tragen kommen.

Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften und/oder Bestimmungen hinsichtlich der Erdung aller Anlagenteile sicher. Achten Sie dabei auf die Konformität mit allen Sicherheitsvorgaben, elektrischen Anforderungen und normativen Standards, die bei der Verwendung dieser Komponenten auf Ihre Maschine oder Ihren Prozess zutreffen.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Trennen Sie alle Geräte vom Netz einschließlich die angeschlossenen Geräte, bevor Sie Abdeckungen oder Türen entfernen oder Zubehör, Hardware, Kabel oder Leiter ein- oder ausbauen. Eine Ausnahme sind die im Hardwarehandbuch dieses Geräts beschriebenen besonderen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung an den betreffenden Stellen und zu den angegebenen Zeitpunkten wirklich abgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zu diesem Gerät einschalten.
- Betreiben Sie dieses Gerät und alle zugehörigen Geräte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Die Segmente und die Carrier des Lexium™ MC12 multi carrier können 70 °C (158 °F) überschreiten, wenn sie beim Betrieb schweren Lasten und/oder hohen Leistungsanforderungen ausgesetzt werden.

WARNUNG

HEISSE OBERFLÄCHEN

- Vermeiden Sie jeden Kontakt mit heißen Oberflächen ohne entsprechenden Schutz.
- Achten Sie darauf, dass sich keine entzündlichen oder hitzeempfindlichen Teile in direkter Nähe von heißen Oberflächen befinden.
- Stellen Sie sicher, dass die Wärmeableitung ausreichend ist, indem Sie einen Testlauf unter maximalen Lastbedingungen durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Informationen zum Austausch von Teilen des Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carrier

Elektromagnetische Felder

HINWEIS: Bei frei liegenden oder nicht installierten Carriern muss die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten zu jeder Zeit angebracht sein. Die Abdeckung wird ausschließlich bei der Installation des Carriers entfernt.

Heavy-Duty-Carrier haben starke Magnetfelder. Siehe Transport der Lexium™ MC12 Carrier, Seite 87.

Die Heavy-Duty-Carrier verfügen über starke Antriebsmagnete und können Metallobjekte anziehen, die sich in ihrer Nähe befinden.

Ein Heavy-Duty-Carrier kann sich aufgrund der magnetischen Anziehung plötzlich und schnell bewegen.

▲ WARNUNG
STARKE MAGNETFELDER
<ul style="list-style-type: none">• Halten Sie Personen mit medizinischen Implantaten (z. B. Herzschrittmachern oder Metallimplantaten) oder metallischem Körperschmuck mit einem Mindestabstand von 30 cm (11,9 Zoll) von den Carriern und Segmenten fern.• Belassen Sie die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten bei allen offen liegenden oder nicht installierten Carriern an Ort und Stelle.• Bringen Sie Ihre Hände oder Finger nicht zwischen die Carrier oder Segmente.• Legen Sie keine Metallwerkzeuge in der Nähe der Carrier und Segmente ab.• Platzieren Sie keine Geräte, die empfindlich für elektromagnetische Emissionen sind, in der Nähe der Carrier und Segmente.• Bringen Sie keine Kreditkarten oder elektronische/magnetische Medien in die Nähe der Carrier oder Segmente.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Nur Originalzubehör

Verwenden Sie nur die in der Dokumentation angegebenen Zubehör- und Montageteile und ausschließlich Drittanbietergeräte oder -komponenten, die ausdrücklich von Schneider Electric zugelassen sind.

▲ WARNUNG
UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB
Verwenden Sie mit diesem System nur von Schneider Electric genehmigte Hardwarekomponenten.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Transport des Heavy-Duty-Carriers

Der Heavy-Duty-Carrier weist zwei Magnete auf, die zusammen mit den Magnetfeldern in den Segmenten den Heavy-Duty-Carrier auf dem Track bewegen. Diese beiden Magnete sind auf den Heavy-Duty-Carrier aufgeklebt. Ein

Stoß gegen den Heavy-Duty-Carrier kann dazu führen, dass die aufgeklebten Magneten abplatzen und splintern.

Zudem verfügt der Heavy-Duty-Carrier über einen Encodermagnet. Bei unsachgemäßer Handhabung kann eine Entmagnetisierung auftreten, z. B. wenn die Magnete eines anderen Heavy-Duty-Carriers zu nahe kommen.

▲ WARNUNG

BETRIEBSUNFÄHIGE GERÄTE

- Der Carrier ist mit äußerster Sorgfalt zu handhaben.
- Lassen Sie den Carrier nicht fallen.
- Setzen Sie den Carrier keinen Stößen aus.
- Halten Sie einen Mindestabstand von 50 mm (1.97 in) zwischen dem Encodermagnet und anderen Magneten ein.
- Bei Heavy-Duty-Carriern ist sicherzustellen, dass die Schmierstoffbehälter vor dem ersten Gebrauch gefüllt sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Informationen zum Befüllen der Schmierstoffbehälter finden Sie unter Schmierern des Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carriers, Seite 192.

Austauschen der Rollen eines Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carriers

Überblick

Ein Heavy-Duty-Carrier hat sechs Rollen, die gleichzeitig ausgetauscht werden müssen.

Siehe [Wartungsplan](#), Seite 186 und [Informationen zum Austausch von Teilen des Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carrier](#), Seite 189.

Austauschen der Rollen

HINWEIS: Bei frei liegenden oder nicht installierten Carriern muss die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten zu jeder Zeit angebracht sein. Die Abdeckung wird ausschließlich bei der Installation des Carriers entfernt.

Schritt	Aktion
1	<p>Installieren Sie die Schutzabdeckung der Antriebsmagnete, indem Sie sie auf die Magnete schieben (sofern sie nicht bereits installiert ist). Siehe Entfernen der Schutzabdeckung der Antriebsmagnete, Seite 106.</p> <p>HINWEIS: Die Rollen sind in zwei Versionen verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Version 1: Die oberen Rollen sind mit Festlagern montiert. • Version 2: Die unteren Rollen sind mit Loslagern montiert.
2	Um die Rollen auszutauschen, müssen die schwenkbaren Arme demontiert werden: Entfernen Sie die obere und untere Abdeckplatte des Heavy-Duty-Carriers, indem Sie die sechs Schrauben an jeder Platte lösen.
3	Unter den Abdeckplatten befindet sich der Kopf der Sechskantschraube, die die drehbaren Arme hält. Lösen Sie die vier Sechskantschrauben, um die schwenkbaren Arme und den Distanzring zu demontieren.
4	Die Rollen sind an den schwenkbaren Armen befestigt: Lösen Sie die Muttern und demontieren Sie die schwenkbaren Arme.
5	Wechseln Sie die Rollen aus. Wiederholen Sie den Vorgang für die vier schwenkbaren Arme.

Schritt	Aktion
6	Legen Sie die Keilsicherungsscheiben unter die Muttern und ziehen Sie die Muttern mit 5 Nm (44.3 lbf-in) fest.
7	Prüfen Sie die Schmierpads der Heavy-Duty-Carrier auf Verschleiß und wechseln Sie sie nach Bedarf aus. Siehe Austauschen der Schmierpads eines Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carriers , Seite 191.
8	Positionieren Sie die schwenkbaren Arme und stellen Sie sicher, dass beide Lager mit dem Distanzring dazwischen montiert sind. Durchdrücken Sie anschließend die Sechskantschraube. HINWEIS: Tragen Sie eine dünne Schicht eines mittelfesten Gewindeklebers auf dem Gewinde der Schraube auf.
9	Ziehen Sie die Sechskantschraube im Gewinde des schwenkbaren Arms mit 5 Nm (44.25 lbf-in) fest.
10	Platzieren Sie die Abdeckplatten oben und unten am Heavy-Duty-Carrier und befestigen Sie sie mit den sechs Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben mit 2,5 Nm (22.1 lbf-in) fest.

Austauschen der Schmierpads eines Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carriers

Überblick

Ein Heavy-Duty-Carrier verfügt über sechs Schmierpads, die gleichzeitig ausgetauscht werden müssen.

Siehe [Wartungsplan](#), Seite 186 und [Informationen zum Austausch von Teilen des Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carrier](#), Seite 189.

Austauschen der Schmierpads

HINWEIS: Bei frei liegenden oder nicht installierten Carriern muss die Schutzabdeckung der Antriebsmagneten zu jeder Zeit angebracht sein. Die Abdeckung wird ausschließlich bei der Installation des Carriers entfernt.

Schritt	Aktion
1	Installieren Sie die Schutzabdeckung der Antriebsmagnete, indem Sie sie auf die Magnete schieben (sofern sie nicht bereits installiert ist). Siehe Entfernen der Schutzabdeckung der Antriebsmagnete , Seite 106. HINWEIS: Ein Heavy-Duty-Carrier verfügt über sechs Schmierpads, die gleichzeitig ausgetauscht werden müssen. Im Hauptkörper sind vier und am Ende der oberen, schwenkbaren Arme sind zwei Pads angebracht.
2	Zum Austausch der Schmierpads im Hauptkörper müssen die schwenkbaren Arme demontiert werden: Entfernen Sie die obere und untere Abdeckplatte des Heavy-Duty-Carriers, indem Sie die sechs Schrauben an jeder Platte lösen.
3	Unter den Abdeckplatten befindet sich der Kopf der Sechskantschraube, die die schwenkbaren Arme hält. Lösen Sie die vier Sechskantschrauben, um die schwenkbaren Arme zu demontieren.
4	Die Schmierpads im Hauptkörper befinden sich hinter den Montageplatten: Lösen Sie die sechs Schrauben an jeder Montageplatte und nehmen Sie die Montageplatten ab.
5	Tauschen Sie die Schmierpads auf den Montageplatten aus.
6	Schrauben Sie die Montageplatten zusammen mit den Schmierpads wieder am Hauptkörper an.
7	Positionieren Sie die schwenkbaren Arme und stellen Sie sicher, dass beide Lager mit dem Distanzring dazwischen montiert sind. Durchdrücken Sie anschließend die Sechskantschraube. HINWEIS: Tragen Sie eine dünne Schicht eines mittelfesten Gewindeklebers auf dem Gewinde der Schraube auf.
8	Ziehen Sie die Sechskantschraube im Gewinde des schwenkbaren Arms mit 5 Nm (44.25 lbf-in) fest.

Schritt	Aktion
9	Platzieren Sie die Abdeckplatten oben und unten am Heavy-Duty-Carrier und befestigen Sie sie mit den sechs Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben mit 2,5 Nm (22.1 lbf-in) fest.
10	Zum Austausch der Schmierpads, die am Ende der schwenkbaren Arme angebracht sind, lösen Sie die beiden Schrauben an jeder Halterung.
11	Entfernen Sie die Halterung zusammen mit dem Schmierpad.
12	Tauschen Sie die Schmierpads an den Halterungen aus.
13	Schrauben Sie die Halterungen wieder an den schwenkbaren Armen fest.
14	Schmieren Sie den Heavy-Duty-Carrier. Siehe Schmieren des Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carriers, Seite 192.

Schmieren des Lexium™ MC12 Heavy-Duty-Carriers

Überblick

Die Laufflächen der oberen vier und unteren zwei Rollen des Heavy-Duty-Carriers und die Laufflächen der Heavy-Duty-Führungsschienen müssen geschmiert werden. Dies erfolgt über vier obere und zwei untere Schmierpads. Die Heavy-Duty-Carrier-Pads werden mit Schmiermittel gefüllt geliefert und müssen regelmäßig befüllt werden.

Die Heavy-Duty-Führungsschienen werden über die Heavy-Duty-Carrier geschmiert. Führen Sie nach der Reinigung der Schienen eine Schmierfahrt des Heavy-Duty-Carriers auf den Heavy-Duty-Führungsschienen durch.

Weitere Informationen finden Sie unter Informationen zur Schmierung, Seite 170.

Durch falschen Schmierstoff können die Heavy-Duty-Carrier und die Heavy-Duty-Führungsschienen beschädigt werden. Unzureichende Schmierung oder falscher Schmierstoff erhöhen den Verschleiß und verringern die Lebensdauer.

HINWEIS

GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

Verwenden Sie ausschließlich den angegebenen Typ und die vorgegebene Menge an Schmierstoff.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS: Tragen Sie bei der Arbeit am System immer Schutzkleidung. Wiederholter oder andauernder Kontakt mit dem Produkt kann zu Hautreizungen führen oder bei Verschlucken Übelkeit zur Folge haben.

▲ VORSICHT

HAUT- UND AUGENKONTAKT MIT ODER VERSCHLUCKEN VON SCHIERMITTELN

- Bei Kontakt mit den Augen oder der Haut ist das Datenblatt des Schmiermittels zu Rate zu ziehen.
- Führen Sie bei Verschlucken kein Erbrechen herbei und verabreichen Sie keine Produkte oral. Konsultieren Sie so schnell wie möglich einen Arzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Befüllen der Schmierpads

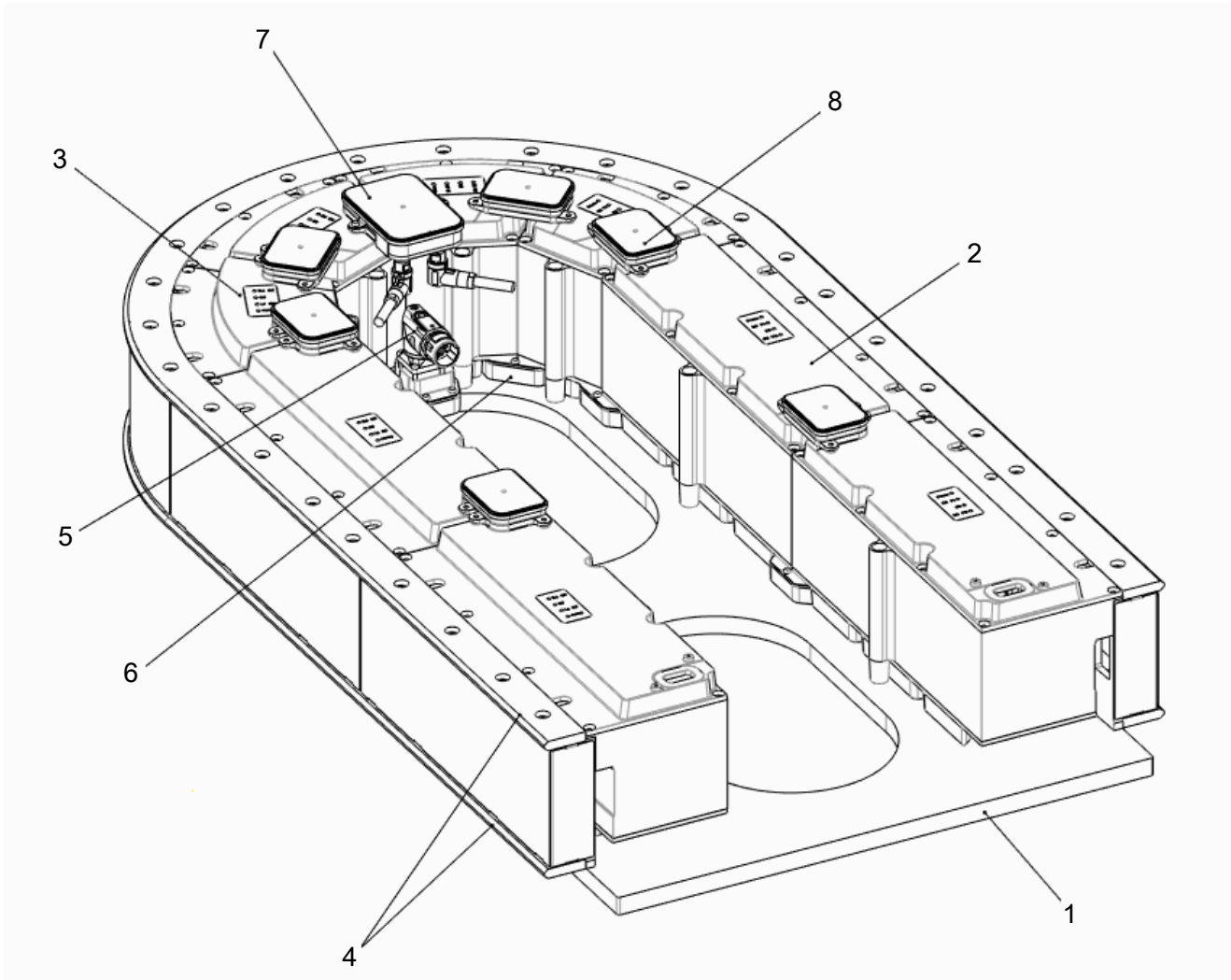
Der Heavy-Duty-Carrier kann während der Schmierung auf dem Track verbleiben.

Schritt	Aktion
1	<p>Im Gehäuse verfügt ein Heavy-Duty-Carrier über vier Schmiernippel zur Befüllung der vier Schmierpads. Jedes Schmierpad besitzt einen eigenen Schmiernippel.</p> <p>Drücken Sie die Düse einer Einhand-Schmierpistole im rechten Winkel gegen einen der Schmiernippel und pressen Sie das Schmiermittel ein.</p>
2	<p>Verwenden Sie zum Befüllen der Schmierpads einen Hub der Schmierpistole.</p> <p>HINWEIS: Der Schmierprozess muss langsam durchgeführt werden. Achten Sie darauf, dass Sie den Hub auf ca. eine Minute verteilen, um sicherzustellen, dass das Öl vom Schmierpad aufgenommen wird.</p>
3	<p>Wenden Sie dieses Verfahren zur Befüllung der beiden oberen und der beiden unteren Schmierpads an.</p>
4	<p>An den schwenkbaren Oberarmen befinden sich ebenfalls Schmierpads. Lösen Sie die beiden Schrauben an jedem schwenkbaren Oberarm. Demontieren Sie anschließend die Halterungen mit den Schmierpads.</p>
5	<p>Verwenden Sie zum Befüllen der Schmierpads einen Hub der Schmierpistole, die Sie direkt an das Pad ansetzen.</p> <p>HINWEIS: Der Schmierprozess muss langsam durchgeführt werden. Achten Sie darauf, dass Sie den Hub auf ca. eine Minute verteilen, um sicherzustellen, dass das Öl vom Schmierpad aufgenommen wird.</p>
6	<p>Montieren Sie die beiden Halterungen mit den Schmierpads wieder und setzen Sie die 4 Schrauben ein. Ziehen Sie die Schrauben mit 1 Nm (8.85 lbf-in) fest.</p>

Anhänge

Abmessungen und Bohrschablonen

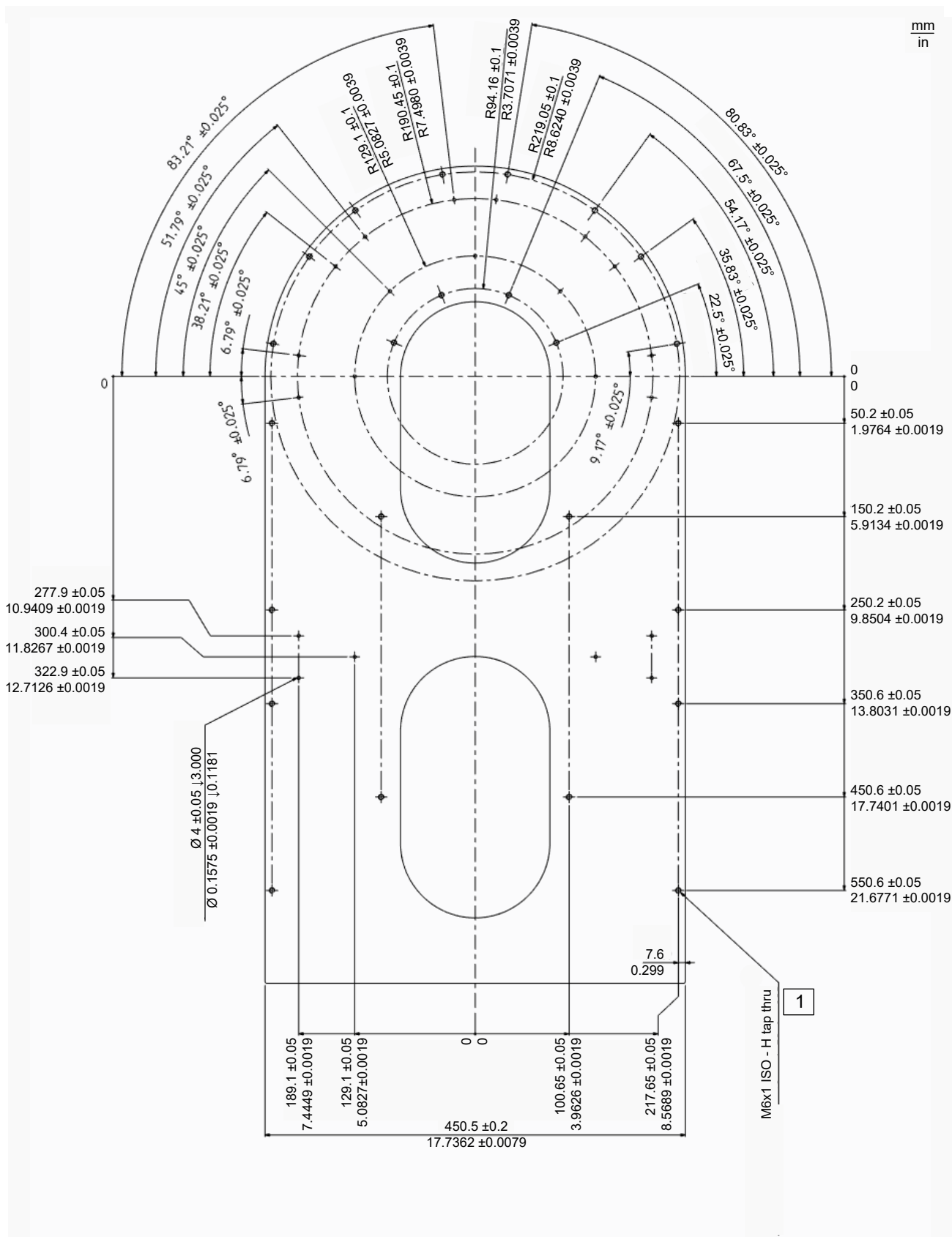
Layoutbeispiel – Übersicht über die Komponenten



- 1 Montageplatte
- 2 Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gerade
- 3 Lexium™ MC12 Langstator-Motorsegment gebogen
- 4 Lexium™ MC Führungsschienen
- 5 Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselement (mit Stecker für Versorgung (Einspeisung))
- 6 Lexium™ MC Versorgungs-Verbindungselement
- 7 Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement (mit zwei Sercos-Anschlusssteckern)
- 8 Lexium™ MC Kommunikations-Verbindungselement

Bohrschablone - Montageplatte - Geschlossener Track

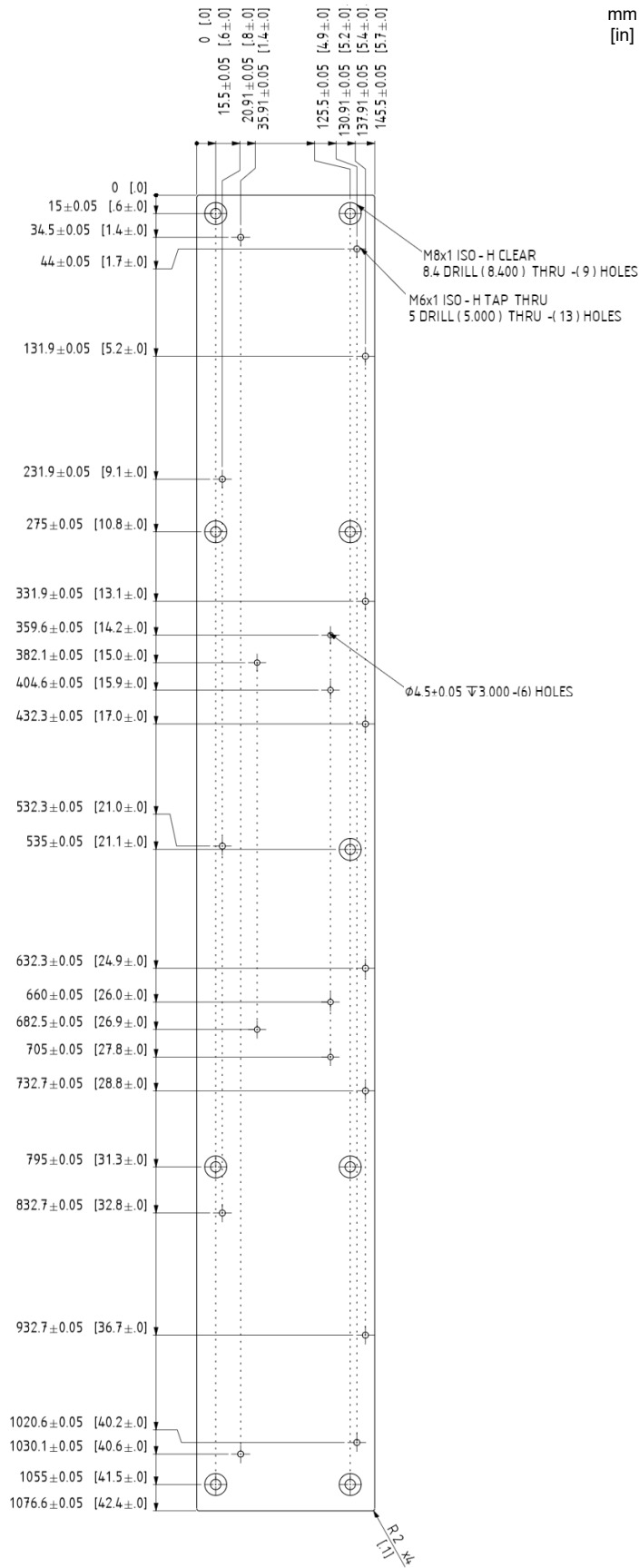
Die CAD-Dateien der einzelnen Komponenten können Sie von der Homepage von Schneider Electric herunterladen.



1 Erforderliche Bohrlochtiefe = 15 mm (0.59 in)

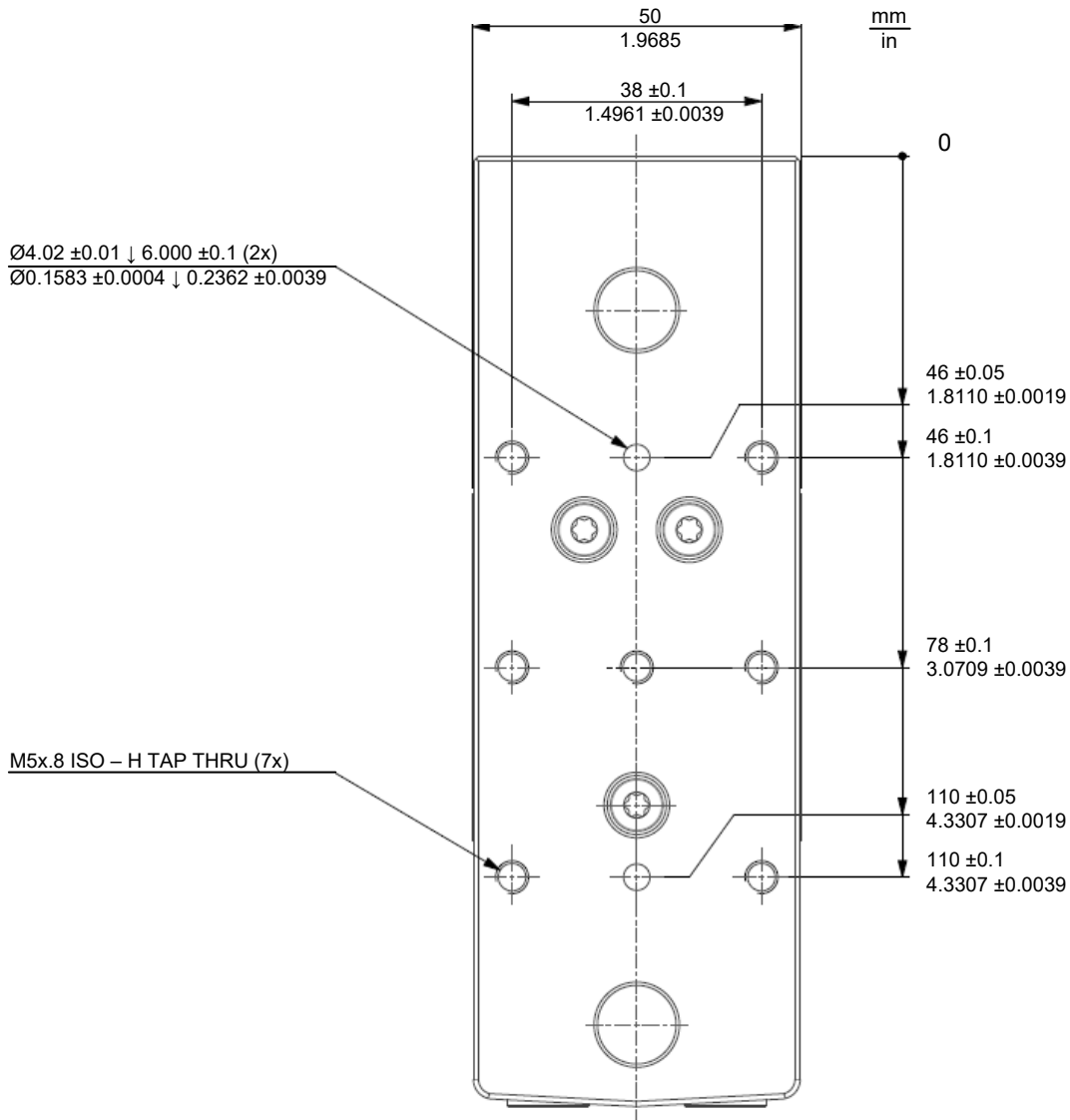
Bohrschablone - Montageplatte - Offener Track mit Endblöcken

Die CAD-Dateien der einzelnen Komponenten können Sie von der Homepage von Schneider Electric herunterladen.



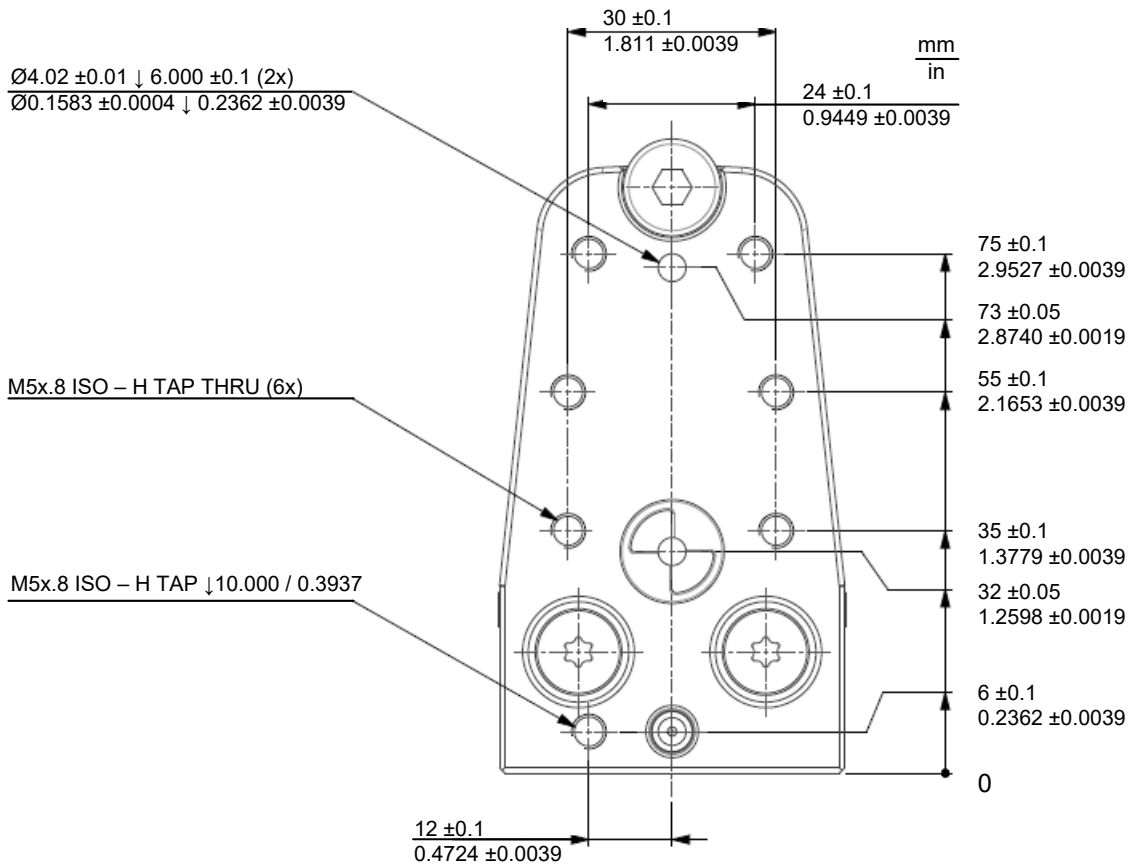
Bohrschablone – Carrier (Seitenansicht)

Die CAD-Dateien der einzelnen Komponenten können Sie von der Homepage von Schneider Electric herunterladen.



Bohrschablone – Carrier (Draufsicht)

Die CAD-Dateien der einzelnen Komponenten können Sie von der Homepage von Schneider Electric herunterladen.



Index

A

Abmessungen	194
Allgemeine Informationen	
Anschlussmodul	119
Austausch	159, 188
Austausch von Carrier-Teilen	161
Spannungsversorgung	119
Allgemeine Installationsbedingungen	72
Anbauten	27
Änderungen	27
Anschlussmodul	
Allgemeine Informationen	119
Elektrische Installation	129
Lexium™ MC12 multi carrier	129
Anschlussmodul mit Track	
Verbindung	136
Antriebsmagneten eines Carriers, Austauschen	167
Anzeigen	
Segmente	114
Architektur des Systems	30
Aufkleber mit Gefahrenhinweisen	
auf Systemkomponenten	28
Aufstellungshöhe	
Leistungsminderung	70
Auspacken	90
Austausch	
Allgemeine Informationen	159, 188
Austausch von Carrier-Teilen	
Allgemeine Informationen	161
Heavy-Duty	189
Austausch von Teilen	159
Austauschen der Antriebsmagneten eines Carriers	167
Austauschen der Rollen	
Heavy-Duty-Carrier	190
Austauschen der Rollen eines Carriers	163
Austauschen der Schmierpads	
Heavy-Duty-Carrier	191
Austauschen der Schmierpads eines Carriers	165
Austauschen des Encodermagnets eines Carriers	169

B

Bedingungen	
Allgemeine Installation	72
Betrieb	73
Installation	18
Lagerung	73, 87
Transport	73, 87
Bedingungen, besondere	70
Berechnung	
Lebensdauer	86
Beschreibung	
Produkt	30
Typenschild	40
Besondere Bedingungen	70
Betriebsbedingungen	18, 73
Bewohnte Einrichtungen	17
Bohrschablonen	194

C

Carrier

Schmierung

172

D

Definierter sicherer Halt	55
Demontage eines Segments mit wenig Freiraum	
darüber	102
Dritthersteller-Geräte	17

E

Einrichtung	62
Elektrische Installation	
Anschlussmodul	129
Spannungsversorgung	121
Elektrische und mechanische Daten	77
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	42
Emissionen	26
EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)	42
Encodermagnet eines Carriers, Austauschen	169
Entfernen des Heavy-Duty-Carrier	185
externer Bremswiderstand	
Montage	112

F

Fehlanwendung	17
Formel	
Lebensdauer	86
Fremdstoffe	
Verträglichkeit	18
Funktionale Sicherheit	50
Prozess zur Risikominimierung	50

G

Gefahren	20
Gefahren- und Risikoanalyse	50
gefährliche, explosive Atmosphären	17

H

Hardwarekompatibilität	43
Heavy-Duty	
Austausch von Carrier-Teilen	189
Austauschen der Carrier-Rollen	190
Austauschen der Schmierpads	191
Entfernen des Heavy-Duty-Carrier	185
Montage der Werkzeuge	183
Montage einer Führungsschiene	181
Montage eines Carriers	179
Schmieren des Carriers	192
Systemgrenzwerte	176
Systemübersicht	174
Technische Daten	178
Typenschlüssel	174
Wartungsplan	186
Heiße Oberflächen	24
Hochlauf	152

I

Inbetriebnahme	152
Informationen zur Verdrahtung	49
Installation	16, 62
Allgemeine Informationen	91

Bedingungen	18
Überprüfung	151
Installationsbedingungen	
Allgemein	72

K

Klimatische Klassen	73
Komponente	
Typenschild	40

L

Lagerbedingungen	87
Lagerung	
Bedingungen	73
Lärmschutz	25
Lebensdauer	86
Lebenserhaltende Systeme	17
Leistungsminderung	
Aufstellungshöhe	70
Umgebungstemperatur	70
Lexium™ MC Anschlussmodul	
Montage	109
Lexium™ MC12 multi carrier	
Anschlussmodul	129
Montage	92
Sercos, Verbindung	142
SFO (Safe Force Off), Verbindung	146
Spannungsversorgung	121
Verbindung des Sercos	142
Verbindung von SFO (Safe Force Off)	146
Lexium™ MC12-Carrier	
Montage	104
Montage der Werkzeuge	107

M

Maschinenerdung	49
Mechanische und elektrische Daten	77
Mindest-Querschnitte	49
Mobile Systeme	17
Montage	
Allgemeine Informationen	91
Heavy-Duty-Carrier	179
Heavy-Duty-Führungsschiene	181
Lexium™ MC12 multi carrier	92
Lexium™ MC12-Carrier	104
Überprüfung	151
Montage der Werkzeuge	
Heavy-Duty-Carrier	183
Montage der Werkzeuge auf	
Lexium™ MC12-Carrier	107
Montage des externen Bremswiderstands	112
Montage des Lexium™ MC Anschlussmoduls	109
Montageplatte	85

N

Not-Aus-Schalter	20
Nothalt	52

O

Originalzubehör	17
-----------------------	----

P

Produkt	
Beschreibung	30
Komponenten	30
Produktüberblick	30

Q

Qualifikation des Personals	19
Qualifiziertes Fachpersonal	19

R

radioaktive Umgebung	17
Reinigung	158
Reparatur	155
Restrisiken	20
Risikominimierung, Prozess	
Funktionale Sicherheit	50
Rollen eines Carriers, Austauschen	163

S

Sachgerechte Verwendung	16
salzhaltige Umgebung	17
Schmierens	
Heavy-Duty-Carrier	192
Schmierpads eines Carriers, Austauschen	165
Schmierung	170
Allgemeine Informationen	170
Carrier	172
Undichtigkeit	26
Schulung	19
Schutzmaßnahmen	16
Schwimmende Systeme	17
Segmentdemontage mit wenig Freiraum darüber ...	102
Segmente	
Anzeigen	114
Segmente spannungsfrei	20
Sercos, Verbindung	
Lexium™ MC12 multi carrier	142
Serviceplan	156
SFO (Safe Force Off)	55
SFO (Safe Force Off), Verbindung	
Lexium™ MC12 multi carrier	146
Sicherheit, funktional	50
Sicherheitsnormen	68
Spannungsversorgung	
Allgemeine Informationen	119
Elektrische Installation	121
Lexium™ MC12 multi carrier	121
Stopp-Kategorie 0	56
Stopp-Kategorie 1	56
Systeme	
lebenserhaltend	17
mobil	17
schwimmend	17
tragbar	17
Systemgrenzwerte	44
Heavy-Duty	176
Systemkomponenten	
Aufkleber mit Gefahrenhinweisen	28
Systemplanung	44
Systemübersicht	
Heavy-Duty	174

T

Technische Daten	
Heavy-Duty	178
Teile, Austausch	159
Tragbare Systeme	17
Transport	
Bedingungen	73
Transportbedingungen	87
Typenschild	
Beschreibung	40
Komponente	40
Typenschlüssel	37
Heavy-Duty	174

U

Überprüfung	
Installation	151
Montage	151
Übersicht über die Komponenten	30
Umgebung	
radioaktiv	17
salzhaltig	17
Umgebungsbedingungen	73
Umgebungstemperatur	
Leistungsminderung	70
Undichtigkeit	26
ungeeignete Umgebungen	17
Unter Tage	17
unvollständige Maschine	16

V

Verbindung	
Anschlussmodul mit Track	136
Verbindung des Sercos	
Lexium™ MC12 multi carrier	142
Verbindung von SFO (Safe Force Off)	
Lexium™ MC12 multi carrier	146
verbleibende Risiken	20
verbotene Umgebungen	17
Verdrahtung	49

W

Wartung	62, 155–156
Allgemeine Informationen	155
Plan	156
Wartung	156
Wartungsplan	
Heavy-Duty	186

Z

Zugänglichkeit für Servicearbeiten	91
--	----

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Da Normen, Spezifikationen und Bauweisen sich von Zeit zu Zeit ändern, sollten Sie um Bestätigung der in dieser Veröffentlichung gegebenen Informationen nachsuchen.

© 2024 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

EIO0000004638.05