

# Lexium 62

## Hardwarehandbuch

(Übersetzung des englischen Originaldokuments)

04/2018

EIO0000001350.06

[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

**Schneider**  
 **Electric**

---

Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundene Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Verbesserungs- und Änderungsvorschläge sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

Sie erklären, dass Sie ohne schriftliche Genehmigung von Schneider Electric dieses Dokument weder ganz noch teilweise auf beliebigen Medien reproduzieren werden, ausgenommen zur Verwendung für persönliche nichtkommerzielle Zwecke. Darüber hinaus erklären Sie, dass Sie keine Hypertext-Links zu diesem Dokument oder seinem Inhalt einrichten werden. Schneider Electric gewährt keine Berechtigung oder Lizenz für die persönliche und nichtkommerzielle Verwendung dieses Dokument oder seines Inhalts, ausgenommen die nichtexklusive Lizenz zur Nutzung als Referenz. Das Handbuch wird hierfür „wie besehen“ bereitgestellt, die Nutzung erfolgt auf eigene Gefahr. Alle weiteren Rechte sind vorbehalten.

Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

Die Verwendung anderer Software als der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von Schneider Electric genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschäden zur Folge haben!

© 2018 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.



	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>7</b>
	<b>Über dieses Buch</b> .....	<b>9</b>
<b>Kapitel 1</b>	<b>Spezifische Sicherheitshinweise</b> .....	<b>13</b>
	Produktinformationen .....	<b>14</b>
	Sachgemäßer Betrieb .....	<b>20</b>
	Qualifikation des Personals .....	<b>22</b>
<b>Kapitel 2</b>	<b>System - Überblick</b> .....	<b>23</b>
	System - Überblick .....	<b>24</b>
	Logic Motion Controller .....	<b>25</b>
	Lexium 62 .....	<b>26</b>
	Lexium SH3 Servomotor .....	<b>27</b>
	Lexium MH3 Servomotor .....	<b>28</b>
	Komponenten für eine Verdrahtung mit dem Lexium 62 DC Link Terminal. ....	<b>29</b>
	Typenschlüssel .....	<b>30</b>
	Beschreibung des Typenschildes .....	<b>33</b>
<b>Kapitel 3</b>	<b>Planung</b> .....	<b>35</b>
3.1	Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV .....	<b>36</b>
	Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV .....	<b>36</b>
3.2	Schaltschrankplanung .....	<b>40</b>
	Schutzart (IP) .....	<b>41</b>
	Mechanische und klimatische Umgebungsbedingungen im Schaltschrank .....	<b>42</b>
	Einsatz von Kühlaggregaten .....	<b>43</b>
3.3	Informationen zur Verdrahtung .....	<b>45</b>
	Allgemeines zur Verdrahtung .....	<b>46</b>
	Merkmale der Kabel .....	<b>47</b>
	Konfektionierung und Codierung der Kabel .....	<b>48</b>
	ESD-Schutzmaßnahmen .....	<b>49</b>
	Voraussetzungen für einen UL/CSA-konformen Betrieb .....	<b>50</b>
	Absicherung des Netzanschlusses .....	<b>53</b>
	Netzschütz .....	<b>55</b>
	Netzfilter .....	<b>56</b>
	Netzdrössel (Choke) .....	<b>56</b>
	Anschluss des Lexium 62 Power Supply .....	<b>57</b>

	Parallelschaltung mehrerer Lexium 62 Spannungsversorgungen (LXM62PD84A11000) . . . . .	58
	Verdrahtung mit dem Lexium 62 DC Link Terminal . . . . .	61
	Richtlinien zur Kabelauswahl für den Anschluss an das Lexium 62 DC Link Terminal . . . . .	71
	Leckstrom (Berührungsstrom) . . . . .	76
	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung . . . . .	77
3.4	Funktionale Sicherheit . . . . .	78
	Prozess zur Risikominimierung an der Maschine . . . . .	79
	Funktion Inverter Enable . . . . .	81
	Einrichtung, Einbau und Wartung . . . . .	89
	Einrichtung, Einbau und Wartung - Prüfung der Verdrahtung . . . . .	91
	Anwendungsvorschläge für hardwarebasierte Sicherheitsfunktionen . . . . .	96
	Anwendungsvorschlag – Varianten A/B 1-kanalig . . . . .	98
	Anwendungsvorschlag – Varianten C/D 1-kanalig mit Überbrückung . . . . .	101
	Anwendungsvorschlag – Varianten C/D 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung . . . . .	102
	Anwendungsvorschlag – Varianten C/D 2-kanalig mit Testpulsen. . . . .	105
	Anwendungsvorschlag - Varianten C/D 2-kanalig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose. . . . .	105
	Anwendungsvorschläge für softwarebasierte Sicherheitsfunktionen . . . . .	106
	Inbetriebnahme . . . . .	109
	Bewährte Methoden . . . . .	110
	Wartung . . . . .	112
	Physische Umgebung . . . . .	113
	Sicherheitsnormen . . . . .	114
3.5	Besondere Bedingungen . . . . .	117
	Erhöhte Umgebungstemperatur. . . . .	118
	Niedriger Luftdruck. . . . .	119
<b>Kapitel 4</b>	<b>Einbau und Wartung. . . . .</b>	<b>121</b>
4.1	Inbetriebnahme . . . . .	122
	Voraussetzungen für die Inbetriebnahme . . . . .	123
	Vorbereitung der Inbetriebnahme . . . . .	125
	Vorbereitung des Schaltschranks . . . . .	127
	Mechanischer Einbau. . . . .	134
	Verdrahtung . . . . .	135

	Externe Schirmanbindung am Antriebsmodul (außer LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000) - Revision 2 . . . . .	146
	Externe Schirmanbindung am Antriebsmodul (außer LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000) - Revision 1 . . . . .	148
	Externe Schirmanbindung am Antriebsmodul LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000 . . . . .	150
	Zugentlastung für die Anschlüsse am Lexium 62 DC Link Terminal . . . . .	152
4.2	Wartung, Reparatur, Reinigung, Ersatzteilverwaltung . . . . .	156
	Voraussetzungen für Wartung, Reparatur und Reinigung . . . . .	157
	Reparatur der Maschine . . . . .	159
	Reinigung . . . . .	160
	Ersatzteilverwaltung . . . . .	161
4.3	Austausch von Komponenten und Kabeln . . . . .	162
	Voraussetzungen für den Austausch von Komponenten und Kabeln . . . . .	163
	Austausch von Komponenten . . . . .	166
	Kabeltausch . . . . .	170
<b>Kapitel 5</b>	<b>Anzeigen und Bedienelemente . . . . .</b>	<b>173</b>
	LED-Anzeigen des Lexium 62 Power Supply . . . . .	174
	LED-Anzeigen des Lexium 62 Cabinet Drive . . . . .	177
	LED-Anzeigen des Bus Bar Module am Lexium 62 Power Supply, am Lexium 62 Cabinet Drive und am Lexium 62 DC Link Support Module . . . . .	180
<b>Kapitel 6</b>	<b>Integrierte Kommunikationsports . . . . .</b>	<b>183</b>
	Elektrische Anschlüsse - Lexium 62 Power Supply . . . . .	184
	Anschlussdetails - Lexium 62 Power Supply . . . . .	186
	Elektrische Anschlüsse - Lexium 62 Cabinet Drive . . . . .	190
	Anschlussdetails - Lexium 62 Cabinet Drive . . . . .	192
	Elektrische Anschlüsse - Single Drive LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000 . . . . .	200
	Spezifische Anschlussdetails - Single Drive LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000 . . . . .	202
	Elektrische Anschlüsse - Lexium 62 DC Verbindungsunterstützungsmodul . . . . .	204
	Verbindungsdetails - Lexium 62 DC Verbindungsunterstützungsmodul . . . . .	205
	Elektrische Anschlüsse - Lexium 62 DC Link Terminal . . . . .	206
<b>Kapitel 7</b>	<b>Technische Daten . . . . .</b>	<b>207</b>
	Umgebungsbedingungen . . . . .	208
	Normen und Vorschriften . . . . .	210
	Mechanische und elektrische Daten - Lexium 62 Power Supply . . . . .	211
	Mechanische und elektrische Daten - Single Drive . . . . .	213

---

	Mechanische und elektrische Daten - Double Drive .....	219
	Mechanische und elektrische Kenndaten - Lexium 62 DC Link Terminal .....	224
	Mechanische und elektrische Kenndaten - Lexium 62 DC Verbindungsunterstützungsmodul .....	225
	Abmessungen .....	226
<b>Anhang</b>	.....	231
<b>Anhang A</b>	<b>Weitere Informationen zum Hersteller</b> .....	233
	Kontaktadressen .....	234
	Produktschulungen .....	234
<b>Anhang B</b>	<b>Entsorgung</b> .....	235
	Entsorgung .....	235
<b>Anhang C</b>	<b>Optionales Zubehör</b> .....	237
C.1	5-V-Geberadapter .....	238
	Überblick .....	239
	Technische Daten .....	240
	Elektrische Anschlüsse und Abmessungen .....	241
	Verdrahtung .....	243
<b>Anhang D</b>	<b>Einheiten und Umrechnungstabellen</b> .....	245
	Einheiten und Umrechnungstabellen .....	245
<b>Index</b>	.....	249



## Wichtige Informationen

### HINWEISE

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.

---

# Über dieses Buch

---



## Auf einen Blick

### Ziel dieses Dokuments

Lesen Sie sich vor der Erstinbetriebnahme des Lexium 62 Drive Systems die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen durch und machen Sie sich im Detail damit vertraut. Beachten Sie insbesondere die spezifischen Sicherheitshinweise (*siehe Seite 13*). Nur Personen, die die im Kapitel Qualifikation des Personals (*siehe Seite 22*) genannten Anforderungen erfüllen, dürfen mit dem Betrieb des Lexium 62 Drive Systems betraut werden.

Ein Exemplar dieser Anleitung muss ständig für das Personal vorliegen, das für den Betrieb des Lexium 62 Drive System zuständig ist.

Dieses Handbuch ermöglicht Ihnen die sichere und ordnungsgemäße Nutzung des gesamten Funktionsumfangs des Lexium 62 Drive System.

Halten Sie sich an die Anweisungen in diesem Handbuch, um folgende Ziele zu erreichen:

- Minimierung der Risiken
- Reduzierung der Reparaturkosten und der Ausfallzeit des Lexium 62 Drive System
- Erhöhung der Betriebsdauer des Lexium 62 Drive Systems
- Steigerung der Zuverlässigkeit des Lexium 62 Drive Systems

## Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument wurde parallel zur Herausgabe von SoMachine Motion V4.4 SP1 aktualisiert.  
Die technischen Merkmale der hier beschriebenen Geräte sind auch online abrufbar. So greifen Sie auf diese Informationen online zu:

Schritt	Aktion
1	Gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .
2	Geben Sie im Feld <b>Search</b> die Referenz eines Produkts oder den Namen einer Produktreihe ein. <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Referenz bzw. der Name der Produktreihe darf keine Leerstellen enthalten.</li><li>• Wenn Sie nach Informationen zu verschiedenen vergleichbaren Modulen suchen, können Sie Sternchen ( *) verwenden.</li></ul>
3	Wenn Sie eine Referenz eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen für technische Produktdatenblätter ( <b>Product Datasheets</b> ) und klicken Sie auf die Referenz, über die Sie mehr erfahren möchten. Wenn Sie den Namen einer Produktreihe eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen <b>Product Ranges</b> und klicken Sie auf die Reihe, über die Sie mehr erfahren möchten.
4	Wenn mehrere Referenzen in den Suchergebnissen unter <b>Products</b> angezeigt werden, klicken Sie auf die gewünschte Referenz.
5	Je nach der Größe der Anzeige müssen Sie ggf. durch die technischen Daten scrollen, um sie vollständig einzusehen.
6	Um ein Datenblatt als PDF-Datei zu speichern oder zu drucken, klicken Sie auf <b>Download XXX product datasheet</b> .

Die in diesem Dokument vorgestellten Merkmale sollten denen entsprechen, die online angezeigt werden. Im Rahmen unserer Bemühungen um eine ständige Verbesserung werden Inhalte im Laufe der Zeit möglicherweise überarbeitet, um deren Verständlichkeit und Genauigkeit zu verbessern. Sollten Sie einen Unterschied zwischen den Informationen im Dokument und denen online feststellen, nutzen Sie die Online-Informationen als Referenz.

## Terminologie gemäß den geltenden Standards

Die technischen Begriffe, Terminologien, Symbole und zugehörigen Beschreibungen, die in diesem Handbuch oder auf dem Produkt selbst verwendet werden, werden im Allgemeinen von den Begriffen oder Definitionen internationaler Standards abgeleitet.

Im Bereich der funktionalen Sicherheitssysteme, Antriebe und allgemeinen Automatisierungssysteme betrifft das unter anderem Begriffe wie *Sicherheit*, *Sicherheitsfunktion*, *Sicherer Zustand*, *Fehler*, *Fehlerreset/Zurücksetzen bei Fehler*, *Ausfall*, *Störung*, *Warnung/Warmmeldung*, *Fehlermeldung*, *gefährlich/gefahrbringend* usw.

Nachstehend einige der geltenden Standards:

Norm	Beschreibung
EN 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen, Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen.
ISO 13849-1:2008	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen. Allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN 61496-1:2013	Sicherheit von Maschinen: Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen. Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen
ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstungen von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 1088:2008 ISO 14119:2013	Sicherheit von Maschinen – Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen – Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
ISO 13850:2006	Sicherheit von Maschinen – Not-Halt – Gestaltungsleitsätze
EN/IEC 62061:2005	Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbar 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 an sicherheitsbezogene elektrische/elektronische/programmierbare elektronische Systeme
IEC 61508-3:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Anforderungen an Software
IEC 61784-3:2008	Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 3: Funktional sichere Übertragung bei Feldbussen
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 entnommen, u. a.:

Norm	Beschreibung
Normenreihe IEC 60034	Rotierende elektrische Geräte
Normenreihe IEC 61800	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl
Normenreihe IEC 61158	Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbus für industrielle Steuerungssysteme

Bei einer Verwendung des Begriffs *Betriebsumgebung/Betriebsbereich* in Verbindung mit der Beschreibung bestimmter Gefahren und Risiken entspricht der Begriff der Definition von *Gefahrenbereich* oder *Gefahrenzone* in der *Maschinenrichtlinie (2006/42/EC)* der Norm *ISO 12100:2010*.

**HINWEIS:** Die vorherig erwähnten Standards können auf die spezifischen Produkte in der vorliegenden Dokumentation zutreffen oder nicht. Für weitere Informationen hinsichtlich individueller Standards, die auf hier beschriebene Produkte zutreffen, siehe die Eigenschaftstabellen der hier erwähnten Produkte.

---

# Kapitel 1

## Spezifische Sicherheitshinweise

---

### Übersicht

Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheitshinweise für den Betrieb des Lexium 62 Drive System. Das Lexium 62-System entspricht den anerkannten technischen Sicherheitsvorschriften.

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Produktinformationen	14
Sachgemäßer Betrieb	20
Qualifikation des Personals	22

## Produktinformationen

### Überblick

Das Risiko für die Gesundheit und Sicherheit von Personen durch Gefahren, die vom Lexium 62 Drive System ausgehen, wurde konstruktiv minimiert. Dennoch bleibt ein Restrisiko bestehen, denn das Lexium 62 Drive System arbeitet mit elektrischen Spannungen und Strömen.

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

### Elektrische Teile

#### **GEFAHR**

##### **ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN**

- Vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten sind alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, von der Spannungsversorgung zu trennen.
- Bringen Sie einen Warnhinweis, beispielsweise „Gefahr: Nicht einschalten“, an allen Ein-/Aus-Schaltern an und verriegeln Sie die Schalter in der Aus-Position.
- Warten Sie 15 Minuten bis zur vollständigen Entladung der Zwischenkreiskondensatoren.
- Messen Sie die Spannung am Zwischenkreis mithilfe eines Spannungsmessgeräts mit geeigneter Bemessungsspannung und vergewissern Sie sich, dass die anliegende Spannung unter 42,4 VDC beträgt.
- Selbst bei erloschener LED-Anzeige des Zwischenkreises ist dieser nicht unbedingt spannungsfrei.
- Vor jeglichen Arbeiten am Antriebssystem muss die Motorwelle blockiert werden, um eine Drehung zu verhindern.
- Kurzschlüsse an den Klemmen oder Kondensatoren des Zwischenkreises sind zu vermeiden.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an und sichern Sie sie. Vergewissern Sie sich zudem, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zum Gerät einschalten.
- Dieses Gerät und jegliche zugehörigen Produkte dürfen nur mit der angegebenen Spannung betrieben werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## GEFAHR

### ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Elektrische Bauteile dürfen nur bei angeschlossenem Schutzerdungskabel (Masse) betrieben werden.
- Überprüfen Sie nach der Installation den sicheren Anschluss des Schutzerdungskabels (Masse) für alle elektrischen Komponenten, um die Konformität mit den Anschlussschemata zu gewährleisten.
- Die spannungsführenden Teile eines Geräts sind vor dem Einschalten des Geräts sicher abzudecken, um ein Berühren zu verhindern.
- Wenn das Modul unter Spannung steht, dürfen die elektrischen Anschlusspunkte der Komponenten nicht berührt werden.
- Sorgen Sie für Schutz vor indirektem Berühren (EN 50178).
- Vor dem Anschließen oder Trennen von Kabeln und Klemmen muss sichergestellt werden, dass die gesamte Spannungszufuhr zum System unterbrochen wurde.
- Nicht genutzte Leiter des Motorkabels sind an beiden Enden zu isolieren.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## GEFAHR

### ELKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHE LECKSPANNUNG (BERÜHRSPANNUNG)

- Bringen Sie an den äußeren Enden des Bus Bar Module-Verbundes (*siehe Seite 134*) die Berührschutzblenden an.
- Schalten Sie die Spannungszufuhr zum Gerät erst dann ein, wenn beide Enden des Bus Bar Module-Verbundes mit Berührschutzblenden ausgestattet sind.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## GEFAHR

### ELKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHE LECKSPANNUNG (BERÜHRSPANNUNG)

- Vor der Durchführung von Arbeiten am Gerät ist sicherzustellen, dass keine Spannung mehr anliegt.
- Nach dem Trennen der Spannungsversorgung darf der CN6-Anschluss der Netzleitung am Lexium 62 Power Supply-Modul nicht berührt werden, da dieser noch etwa 1 Sekunde lang gefährliche Spannung führt.
- Für den Betrieb ist der Lexium 62 Komponenten in einem Schaltschrank zu installieren, der ohne Werkzeug nicht geöffnet werden kann.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## Montage und Handhabung

Dieses Produkt weist einen Leckstrom (Berührungsstrom) über 3,5 mA auf. Durch eine Unterbrechung der Erdverbindung kann bei einer Berührung des Gehäuses ein gefährlicher Leckstrom (Berührungsstrom) fließen.

### **GEFAHR**

#### **UNZUREICHENDE ERDUNG**

- Verwenden Sie für die Schutzerdung einen Leiter mit einem Querschnitt von mindestens 10 mm<sup>2</sup> (AWG 6) bzw. zwei Leiter, die mindestens denselben Querschnitt wie die Spannungsversorgungsleiter an den Netzklemmen aufweisen.
- Überprüfen Sie die Konformität mit allen örtlichen, regionalen und landesspezifischen elektrischen Normen sowie allen anderen geltenden Vorschriften in Bezug auf die Erdung der Geräte.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

### **WARNUNG**

#### **QUETSCHEN, ABSCHEREN, SCHNEIDEN UND STOSSEN BEI DER HANDHABUNG**

- Beachten Sie alle allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften zur Handhabung und Montage.
- Verwenden Sie geeignete Montage- und Transportvorrichtungen sowie angemessene Werkzeuge.
- Einklemmungen und Quetschungen ist durch geeignete Sicherheitsvorkehrungen vorzubeugen.
- Decken Sie Kanten und Ecken ab, um Schnittverletzungen zu vermeiden.
- Tragen Sie angemessene Schutzkleidung (z. B. Schutzbrille, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe).

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

## Heiße Oberflächen

Die Metalloberflächen des Produktes können während des Betriebes 65 °C (149 °F ) (wenn metallisch blank) überschreiten.

### **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.**

## Magnetische und elektromagnetische Felder

Leiter und Motoren können starke elektrische und magnetische Felder erzeugen. Das kann eine Störung des Betriebs empfindlicher Gerät zur Folge haben.

### **WARNUNG**

#### **ELEKTROMAGNETISCHE FELDER**

- Sorgen Sie dafür, dass sich Personen mit elektronischen medizinischen Implantaten, wie z. B. Herzschrittmachern, vom Motor und den Leitern fern halten.
- Installieren Sie keine für elektromagnetische Strahlungen empfindlichen Geräte in der Nähe des Motors oder der Leiter.

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

## Gefahrbringende Bewegungen

Gefahrbringende Bewegungen können verschiedener Art sein:

- Fehlende oder fehlerhafte Referenzierung des Antriebs
- Verdrahtungs- oder Verkabelungsfehler
- Fehler im Anwendungsprogramm
- Fehler in den Komponenten
- Fehler im Messwert- und Signalgeber

**HINWEIS:** Stellen Sie Personenschutz durch übergeordnete, anlagenseitige Überwachungen oder Sicherheitsvorkehrungen her. Vertrauen Sie nicht allein auf die internen Überwachungen der Antriebskomponenten. Passen Sie die Überwachungen oder Sicherheitsmaßnahmen den spezifischen Gegebenheiten der Anlage entsprechend der Risiko- und Fehleranalyse vom Anlagenbauer durch.

## **GEFAHR**

### **Fehlende oder falsche Schutzeinrichtungen**

- Der Aufenthalt im Gefahrenbereich ist durch Schutzzäune, Schutzgitter, Schutzabdeckungen, Lichtschranken oder Ähnliches zu verhindern.
- Schutzeinrichtungen sind ausreichend zu dimensionieren und dürfen nicht entfernt werden.
- Es dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden, die Schutzeinrichtungen behindern, beeinträchtigen oder außer Kraft setzen.
- Die Antriebe und die Motoren, die diese steuern, müssen zum Stillstand gebracht werden, bevor Sie auf sie zugreifen oder den Gefahrenbereich betreten.
- Arbeitsstationen und Bedienterminals sind gegen unberechtigte Bedienung zu schützen.
- Der NOT-AUS-Schalter ist leicht zugänglich und schnell erreichbar anzubringen.
- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme sowie bei Wartungsarbeiten die Funktion der NOT-AUS-Einrichtung.
- Sichern Sie das Gerät über einen NOT-AUS-Kreis gegen unbeabsichtigten Anlauf durch Freischalten des Leistungsanschlusses der Antriebe oder verwenden Sie eine sichere Anlaufsperrung.
- Überprüfen Sie System und Anlage vor der Erstinbetriebnahme.
- Betrieb von Hochfrequenz-, Fernsteuer- und Funkgeräten in der Nähe der Geräteelektronik und deren Zuleitungen vermeiden. Im Bedarfsfall eine spezielle EMV-Prüfung der Anlage durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Antriebssysteme können infolge einer unsachgemäßen Verdrahtung, fehlerhafter Einstellungen, falscher Daten und anderer Fehler unvorhersehbare Bewegungen ausführen.

**⚠️ WARNUNG****UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG ODER MASCHINENBETRIEB**

- Kabel müssen sorgfältig und in Übereinstimmung mit den EMV-Anforderungen verlegt werden.
- Betreiben Sie das Produkt 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.**

**Schutzkleinspannungskreise (PELV)**

Sämtliche Signal- und Steuerspannungen müssen in PELV-Kreisen (Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung) bereitgestellt werden. Das bedeutet insbesondere, dass Schutzvorkehrungen gegen den direkten und indirekten Kontakt mit gefährlichen Spannungen getroffen werden müssen:

- Stellen Sie sicher, dass die PE-bezogene Spannung 30 VDC nicht überschreitet.
- Sorgen Sie im System bzw. in der Maschine für eine getrennte Implementierung der Niedrig- und der Hochspannung.

Verbinden Sie die Anschlüsse GND / 0V mindestens an einem Punkt im Schaltschrank mit der Schutzterde/Masse. (PE: Protective Earth).

Trennen Sie hoch- und niederspannungsführende Leiter und halten Sie sich an die Norm IEC 61800-5-1, Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl - Anforderungen an die Sicherheit.

**⚠️ GEFAHR****ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH UNZUREICHENDE SICHERE TRENNUNG**

Schließen Sie an die Signalspannungsanschlüsse dieser Produkte nur Geräte, elektrische Komponenten oder Leitungen an, die eine ausreichende sichere Trennung von den 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.**

## Sachgemäßer Betrieb

### Installation

Installieren und betreiben Sie dieses Gerät in einem Schaltschrank mit einer für den Einsatzort geeigneten Schutzart, der mit einer kodierten Sperre oder einem Verriegelungsmechanismus abgeschlossen werden kann.

### Erforderliche Schutzmaßnahmen

Planen Sie vor der Installation des Geräts angemessene Schutzeinrichtungen ein, die den örtlichen, regionalen und nationalen Normen entsprechen. Nehmen Sie keine Komponenten ohne entsprechende Schutzeinrichtungen in Betrieb. Testen Sie nach der Installation, Inbetriebnahme oder Instandsetzung die eingesetzten Schutzmaßnahmen.

Führen Sie vor dem Einsatz des Produkts 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.**

Wenn vorliegende Gegebenheiten die Sicherheit beeinträchtigen oder eine Änderung des Betriebsverhaltens des Lexium 62 Komponentens bewirken, müssen Sie den Lexium 62 Komponenten unmittelbar abschalten und sich mit Ihrem Schneider Electric-Ansprechpartner in Verbindung setzen.

### Nur Originalzubehör

Verwenden Sie nur die in der Dokumentation angegebenen Zubehör- und Anbauteile und keine Fremdgeräte oder -komponenten, die nicht ausdrücklich von Schneider Electric zugelassen sind.

Der Lexium 62 Drive System enthält keine vom Anwender zu wartenden Bauteile. Der Lexium 62 Drive System darf in keiner Weise verändert werden. Für Reparaturen und einen Teileaustausch jeglicher Art wenden Sie sich bitte an Schneider Electric.

## WARNUNG

### UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Verwenden Sie mit diesem Gerät nur von Schneider Electric genehmigte Software und Hardwarekomponenten.
- Eine Wartung des Geräts außerhalb der zugelassenen Servicecenter von Schneider Electric ist nicht zulässig.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm bei jeder Änderung der physischen Hardwarekonfiguration.

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

### Umgebungsspezifische Einschränkungen

In folgenden Umgebungen dürfen Sie die Komponenten nicht einsetzen:

- Gefährliche (explosive) Atmosphären
- Mobile, tragbare, schwimmende oder fliegende Systeme
- Lebenserhaltende Systeme
- Anlagen in bewohnten Umgebungen
- Unter Tage

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

## GEFAHR

### EXPLOSIONSGEFAHR

Installieren und verwenden Sie dieses Gerät ausschließlich in Ex-freien Bereichen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## Qualifikation des Personals

### Zielgruppe dieser Anleitung

Elektrische Ausrüstung darf nur von Elektrofachkräften installiert, betrieben, repariert oder in Betrieb genommen werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

### Qualifiziertes Fachpersonal

Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse in Bezug auf die Konstruktion und den Betrieb elektrischer Geräte im Allgemeinen und der betroffenen Anlage im Besonderen verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Die Elektrofachkräfte müssen in der Lage sein, mögliche Gefahren zu erkennen, die durch Parametrierung, Änderung der Parameterwerte und allgemein durch die mechanische, elektrische und elektronische Ausrüstung entstehen können. Den Elektrofachkräften müssen die Normen, Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften bekannt sein, die sie bei Arbeiten am Antriebssystem zu beachten haben.

### Designierte Sicherheitsfunktionen

Elektrofachkräfte, die mit designierten Sicherheitsfunktionen arbeiten, müssen entsprechend der Komplexität der Maschine und den Anforderungen der Norm EN ISO 13849-1:2008 geschult werden. Die Schulung muss den Produktionsprozess und die Beziehung zwischen designierter Sicherheitsfunktion und Maschine umfassen.

Richtlinien zur Qualifikation sind in folgender Veröffentlichung verfügbar: *Safety, Competency and Commitment: Competency Guidelines for Safety-Related System Practitioners*. IEEE-Veröffentlichungen, ISBN 0 85296 787 X, 1999.

---

# Kapitel 2

## System - Überblick

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

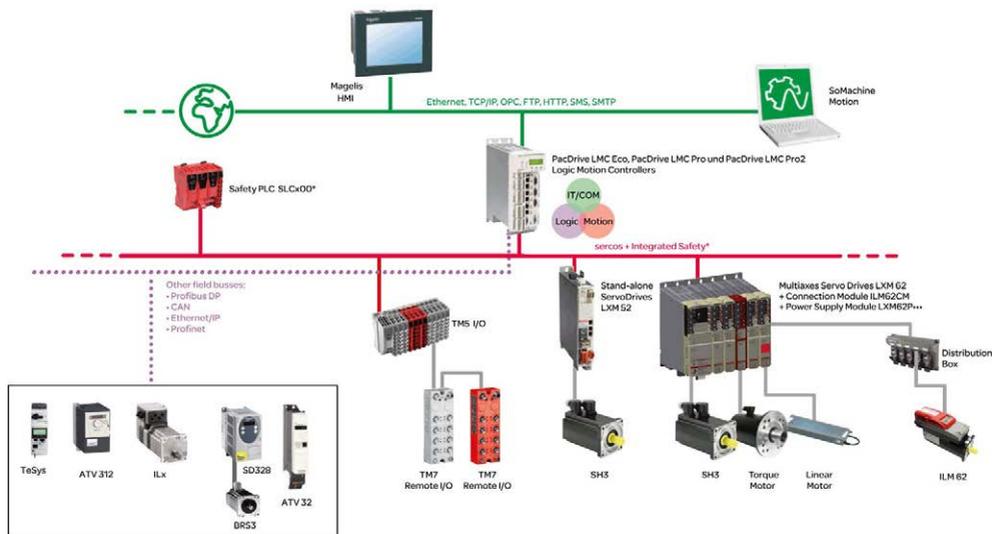
Thema	Seite
System - Überblick	24
Logic Motion Controller	25
Lexium 62	26
Lexium SH3 Servomotor	27
Lexium MH3 Servomotor	28
Komponenten für eine Verdrahtung mit dem Lexium 62 DC Link Terminal	29
Typenschlüssel	30
Beschreibung des Typenschildes	33

## System - Überblick

### System - Überblick

Das Steuerungssystem besteht, abhängig von Ihrer Anwendung, aus mehreren Einzelkomponenten.

Überblick über das PacDrive 3 System



\* Safety Logic Controller nach IEC 61508:2010 und EN ISO 13849:2008

## Logic Motion Controller

### Überblick

Produkt	Beschreibung
	<p>Der PacDrive LMC (Logic Motion Controller) mit VxWorks-Echtzeit-Betriebssystem ermöglicht die zentrale Kontrolle der Steuerungs- und Bewegungsfunktionen. Er synchronisiert, koordiniert und erstellt die Bewegungsfunktionen einer Maschine für max.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 Sercos Servoantriebe für den Controller PacDrive LMC100</li> <li>● 4 Sercos Servoantriebe für den Controller PacDrive LMC101</li> <li>● 6 Sercos Servoantriebe für den Controller PacDrive LMC106</li> <li>● 8 Sercos Servoantriebe für den Controller PacDrive LMC201</li> <li>● 12 Sercos Servoantriebe für den Controller PacDrive LMC212</li> <li>● 16 Sercos Servoantriebe für den Controller PacDrive LMC216</li> <li>● 8 Sercos Servoantriebe für den Controller PacDrive LMC300</li> <li>● 16 Sercos Servoantriebe für den Controller PacDrive LMC400</li> <li>● 16 Sercos Servoantriebe für den Controller PacDrive LMC402</li> <li>● 99 Sercos Servoantriebe für den Controller PacDrive LMC600</li> <li>● 130 Sercos Servoantriebe für den Controller PacDrive LMC802</li> </ul>

## Lexium 62

### Überblick

Das modulare Lexium 62-Servo-Antriebssystem wurde für den Betrieb von Servoantrieben im Multi-Achsverbund konzipiert.

Die leistungselektronischen Komponenten des Lexium 62 werden in einem Schaltschrank montiert.

Produkt	Beschreibung
	<p>Das zentrale Lexium 62 Power Supply greift auf einen gemeinsamen Zwischenkreis (DC-Bus) zurück und versorgt die verbundenen Lexium 62 Cabinet Drives mit der erforderlichen Spannung.</p>
	<p>Die Servoumrichter, Lexium 62 Cabinet Drives, stellen die erforderlichen Phasenströme für die Positionsregelung der angeschlossenen Servomotoren bereit. Darüber hinaus eignen sich die Lexium 62 Cabinet Drives für Anwendungen, in denen Asynchronmotoren zum Einsatz kommen.</p> <p>Um die unterschiedlichen Anforderungen in Bezug auf die Servoachsen der Anwendung zu erfüllen, sind die Lexium 62 Cabinet Drives in verschiedenen Stromklassen verfügbar.</p> <p>Der Lexium 62 trägt zu einer Vereinfachung der Geräteverdrahtung bei. Dies gilt auch für die Verkabelung der Schaltschrankgeräte ins Feld. Alle Anschlüsse, die von außen verdrahtet werden können (Spannungseingang, Zwischenkreis, 24-VDC-Versorgung, Sercos, Motor, Geber, E/A, E/A-Versorgung, Sicherheitsfunktionen Ready und Inverter Enable), ermöglichen eine schnelle und problemlose Konfiguration am Gerät.</p>

## Lexium SH3 Servomotor

### Überblick

Produkt	Beschreibung
	<p>Die Servomotoren erfüllen höchste Ansprüche in Bezug auf Dynamik und Genauigkeit. Fünf Flanschgrößen mit unterschiedlichen Drehmomentabstufungen bieten für zahlreiche Anwendungen die richtige Antriebslösung.</p>

### Hochdynamische Wechselstrom-Servomotoren

Durch das niedrige Eigenträgheitsmoment und die hohe Überlastbarkeit erfüllt der Lexium SH3 Motor die Anforderungen bezüglich Genauigkeit, Dynamik und Wirtschaftlichkeit.

Die Lexium SH3 Motoren sind in fünf verschiedenen Flanschgrößen erhältlich:

- SH3-055
- SH3-070
- SH3-100
- SH3-140
- SH3-205

Die Highlights:

- Entwickelt für hohe Dynamik und Genauigkeit
- Einzelzahnwicklung
- Geringe Baugröße
- Leistungsstarke Kompaktheit
- Geringes Eigenträgheitsmoment
- Hohe Überlastbarkeit
- Niedriges Rastmoment

## Lexium MH3 Servomotor

### Überblick

Produkt	Beschreibung
 A small, cylindrical, black servomotor with a yellow output shaft and two black mounting tabs on top.	Lexium MH3 Servomotoren bieten herausragende Leistungsdichtewerte und werden dadurch den Anforderungen von Kompaktmaschinen auf das Beste gerecht.

### Dynamische Wechselstrom-Servomotoren

Mit vier Flanschgrößen und drei unterschiedlichen Längen pro Flanschgröße eignen sich die Servomotoren für eine breite Palette an Anwendungen und decken einen Stillstandsmomentenbereich von 1,4 bis 65 Nm (1.0 bis 47.9 lbf ft) für Geschwindigkeiten bis 6000 U/min. Die Lexium MH3 Servomotoren weisen ein mittleres Trägheitsmoment auf, d. h. sie sind insbesondere für Anwendungen mit großen Lasten geeignet.

Die Lexium MH3 Servomotoren sind in vier verschiedenen Flanschgrößen verfügbar:

- MH3-070
- MH3-100
- MH3-140
- MH3-190

## Komponenten für eine Verdrahtung mit dem Lexium 62 DC Link Terminal

### Überblick

Eine Verdrahtung mit dem Lexium 62 DC Link Terminal ermöglicht die Verbindung von zwei oder mehr Reihen mit Lexium 62-Geräten.

Die Gerätereihen können an unterschiedlichen Orten untergebracht werden:

- Im selben Schaltschrank, beispielweise eine Reihe über der anderen, oder
- In separaten Schaltschränken

Für eine Verdrahtung mit dem Lexium 62 DC Link Terminal sind folgende Komponenten erforderlich:

Produkt	Beschreibung
	<p>Das Lexium 62 DC Link Terminal LXM62LT00A01000 ermöglicht den Anschluss eines Kabels zum Bus Bar Module mit den Lexium 62-Geräten. Das Lexium 62 DC Link Terminal kann ebenfalls rechts oder links vom Bus Bar Module mit den Lexium 62-Geräten montiert werden. Die Steckverbinder werden bei der Herstellung der Maschine, im Rahmen der Installation in der Betriebsanlage oder bei der Wartung an den Lexium 62-Geräten angebracht. Im Normalfall werden die Lexium 62-Geräte direkt, ohne Unterbrechung verkabelt. Wenn die Verwendung von Zwischenanschlüssen zwischen Schaltschränken geplant ist, sollten diese so ausgelegt sein, dass sie während des Betriebs nicht getrennt werden können. Im Lieferumfang des Lexium 62 DC Link Terminal ist eine Vorrichtung zur Zugentlastung der Kabel enthalten.</p>
	<p>Das Lexium 62 DC Link Support Module LXM62LS18A01000 kann in das Lexium 62 Drive System integriert werden. Das Lexium 62 DC Link Support Module ist ein Passivmodul mit Kondensatoren.</p>

## Typenschlüssel

### Überblick

Lexium 62 Power Supply - Die nachstehende Abbildung enthält den zutreffenden Typenschlüssel:

	Family	Size	Type	Power	Variants	Options	HW release	Internal	Customer
	root	1 2 3	4 5 6	7	8	9	10	11	12
	L X M	6 2	P	D 8 4	A	1	1	0	0
<u>Family</u>	LXM = Lexium								
<u>Size</u>	62 = Lexium 62								
<u>Type</u>	P = Power Module								
<u>Power Out</u>	Peak current D84 = 84A D20 = 20A								
<u>Variants</u>	A = Power Supply Module								
<u>Options</u>	1 = 1 or 3 Phases x 208 ... 480 V AC								
<u>Hardware - Release</u>	1								
<u>Internal</u>	0 = Serial production								
<u>Customer</u>	00 = none								

Lexium 62 Cabinet Drive - Die nachstehende Abbildung enthält den zutreffenden Typenschlüssel:

	Family			Size			Type			Power			Variants	Options	HW release	Internal	Customer	
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	root												body					
	L	X	M	6	2		D	U	6	0			A	2	1	0	0	0
<b>Family</b>	LXM = Lexium																	
<b>Size</b>	62 = Lexium 62																	
<b>Type</b>	D = Drive																	
<b>Current Output (Peak)</b>	U60 = 6A D15 = 15A D27 = 27A D45 = 45A C13 = 130A																	
<b>Variants</b>	A = Single Drive HW-STO SIL 2 Pld B = Double Drive HW-STO SIL 2 Pld C = Single Drive HW-STO SIL 3 Ple D = Double Drive HW-STO SIL 3 Ple E = Single Drive Embedded Safety SIL 3 Ple F = Double Drive Embedded Safety SIL 3 Ple																	
<b>Options</b>	2 = 250 ... 700 V DC																	
<b>Hardware - Release</b>	1																	
<b>Internal</b>	0 = Serial production																	
<b>Customer</b>	00 = none																	

Lexium 62 DC Link Terminal und Lexium 62 DC Link Support Module - Die nachstehende Abbildung enthält den zutreffenden Typenschlüssel:

	Family			Size		Type		Value		Variants	Options	HW release	Internal	Customer
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
<b>Family</b>	L	X	M											
LXM = Lexium														
<b>Size</b>	6	2												
62 = Lexium 62														
<b>Type</b>			L	S										
LS = DC Link Support Module LT = DC Link Terminal														
<b>Value LXM62LSxxx</b>					1	8								
18 = 1,76 mF (mFarad*10)														
<b>Value LXM62LTxxx</b>														
00 = None														
<b>Variants</b>							A							
A														
<b>Options</b>								0						
0														
<b>Hardware - Release</b>									1					
1														
<b>Internal</b>										0				
0														
<b>Customer</b>													00 = none	

## Beschreibung des Typenschildes

### Überblick

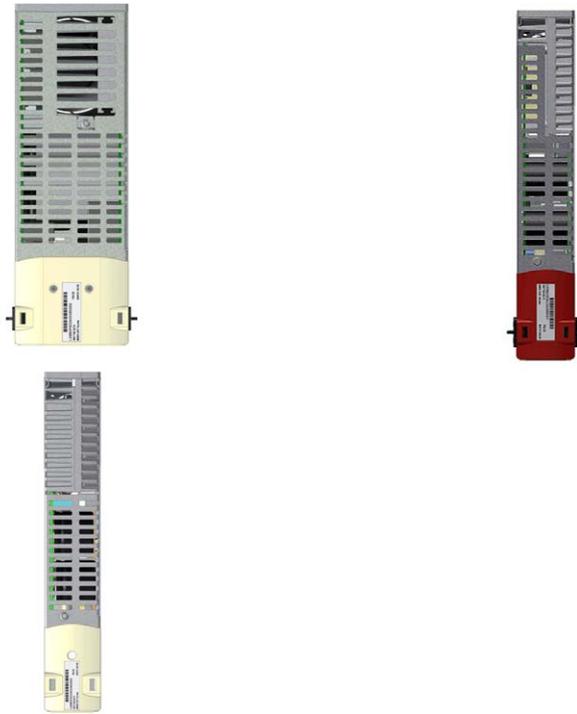
Die technischen Typenschilder befinden sich seitlich auf dem Gehäuse:



Erklärung zu den technischen Angaben auf dem Typenschild:

Bezeichnung	Beschreibung
<b>LXM62xxxxxxxx</b>	Gerätetyp und Unicode
<b>Input a.c./d.c.</b>	Eingangsspannung und/oder -strom (Nenn- und/oder Spitzenwert je Eingang)
<b>Output a.c./d.c.</b>	Ausgangsspannung und -strom (Nenn- und/oder Spitzenwert je Ausgang)
<b>IP20</b>	Schutzgrad
<b>Kapazität</b>	Integrierte Kapazität der Zwischenkreisverbindung (für Lexium 62 DC Link Support Module)

Das logistische Typenschild der Geräte befindet sich auf der oberen Gehäusesseite:



Erklärung zu den Angaben auf dem Typenschild:

Bezeichnung	Beschreibung
LXM62xxxxxxxxxx	Gerätetyp und Unicode
2528128802	Seriennummer
10.11.2015	Herstellungsdatum
RS:01	Hardware-Version

---

# Kapitel 3

## Planung

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
3.1	Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV	36
3.2	Schaltschrankplanung	40
3.3	Informationen zur Verdrahtung	45
3.4	Funktionale Sicherheit	78
3.5	Besondere Bedingungen	117

## Abschnitt 3.1

### Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV

#### Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV

##### Elektromagnetische Störung der Signale und Geräte

Dieses Gerät entspricht den EMV-Anforderungen nach der Norm IEC 61800-3:2004, vorausgesetzt, die in dieser Anleitung beschriebenen EMV-Maßnahmen werden bei der Installation berücksichtigt.

### **WARNUNG**

#### **ELEKTROMAGNETISCHE STÖRUNGEN VON SIGNALEN UND GERÄTEN**

Richten Sie angemessene Verfahren zur EMV-Abschirmung gemäß der Norm IEC 61800-3 ein, um einen unbeabsichtigten Gerätebetrieb zu vermeiden.

**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.**

Die Werte basieren auf einer Referenzanwendung:

- 6 x Lexium 62 double drives (LXM62DU60B, LXM62DD15B and LXM62DD27B)
- 1 x Netzdrossel (Choke)
- 12 x SH3100 Motoren
- Motoranschluss mit externer, geerdeter Schirmverbindung
- Geschirmte Motorkabel (3 x 4 m, 3 x 6 m, 3 x 10 m, 3 x 30 m (3 x 13 ft, 3 x 19 ft, 3 x 32 ft, 3 x 98 ft)) - Summe aller Motorkabellängen: 150 m / 492 ft.

**HINWEIS:** Für Anwendungen, bei denen die Summe der Motorkabellängen 150 m überschreitet, ist ein externer Netzfilter erforderlich, damit die normativen Grenzwerte eingehalten werden können.

Weitere Informationen finden Sie unter Mechanische und elektrische Daten für das Lexium 62 Power Supply (*siehe Seite 211*), Mechanische und elektrische Daten - Single Drive (*siehe Seite 213*) und Mechanische und elektrische Daten - Double Drive (*siehe Seite 219*).

### Schaltschrankaufbau

Voraussetzung für die Einhaltung der angegebenen Grenzwerte ist ein EMV-gerechter Aufbau. Je nach Anwendung können die folgenden Maßnahmen zu einer Verbesserung der EMV-abhängigen Werte beitragen:

Maßnahmen zur EMV	Ziel
Verzinkte oder verchromte Montageplatten verwenden, metallische Teile großflächig verbinden, an Auflageflächen Lackschicht entfernen.	Gute Leitfähigkeit durch flächigen Kontakt.
Schaltschrank, Tür und Montageplatten über Erdungsbänder oder Erdungsleitungen mit einem Querschnitt über 10 mm <sup>2</sup> (AWG 6) erden.	Emission verringern.
Schalteinrichtungen wie Schütze, Relais oder Magnetventile durch Entstörkombinationen oder Funkenlöschglieder ergänzen (z. B. Dioden, Varistoren, RC-Glieder).	Gegenseitige Störeinkopplung verringern.
Leistungs- und Steuerungskomponenten getrennt montieren.	Gegenseitige Störeinkopplung verringern.

### Geschirmte Leitungen

Maßnahmen zur EMV	Ziel
Kabelschirme flächig auflegen, Kabelschellen und Erdungsbänder verwenden.	Emission verringern.
Schirme von digitalen Signalleitungen beidseitig großflächig oder über leitfähige Stecker-Gehäuse erden.	Störeinwirkung auf Signalkabel verringern, Emissionen verringern.
Schirm von analogen Signalleitungen direkt am Gerät (Signaleingang) erden, am anderen Kabelende den Schirm isolieren oder über einen Kondensator erden, z. B. 10 nF.	Erdschleifen durch niederfrequente Störungen verringern.

## Verlegen der Kabel

Maßnahmen zur EMV	Ziel
Feldbuskabel und Signalleitungen nicht zusammen mit Leitungen für Gleich- und Wechselspannung über 60 V in einem Kabelkanal verlegen (Feldbuskabel können mit Signal- und Analogleitungen in einem Kanal verlegt werden). Die elektromagnetische Störfestigkeit lässt sich verbessern, wenn die Kabel in getrennten Kabelkanälen in einem Mindestabstand von 20 cm (7.84 in) verlegt werden.	Gegenseitige Störeinkopplung verringern.
Die Kabel so kurz wie möglich halten. Keine unnötigen Kabelschleifen einbauen, kurze Kabelführung vom zentralen Erdungspunkt im Schaltschrank zum außenliegenden Erdungsanschluss.	Kapazitive und induktive Störeinkopplungen verringern.
Potentialausgleichsleiter einsetzen bei: <ul style="list-style-type: none"> <li>● großflächiger Installation</li> <li>● unterschiedlicher Spannungseinspeisung</li> <li>● gebäudeübergreifender Vernetzung</li> </ul>	Strom auf Kabelschirm verringern, Emissionen verringern.
Feinadrigte Potentialausgleichsleiter verwenden.	Ableiten hochfrequenter Störströme.
Wenn Motor und Maschine nicht leitend verbunden sind, z. B. durch einen isolierten Flansch oder eine nicht flächige Verbindung, muss der Motor über eine Erdungsleitung von mindestens 10 mm <sup>2</sup> (AWG 6) oder ein so kurz wie möglich gehaltenes Erdungsband geerdet werden.	Emissionen verringern, Störfestigkeit erhöhen.
Twisted Pair für 24-VDC-Signale verwenden.	Störeinwirkung auf Signalkabel verringern, Emissionen verringern.

## Spannungsversorgung

Maßnahmen zur EMV	Ziel
Produkt an Netz mit geerdetem Sternpunkt betreiben.	Wirkung des Netzfilters ermöglichen.
Schutzschaltung bei Risiko von Überspannung.	Risiko von Schäden durch Überspannungen verringern.

## Motor- und Geberkabel

Aus EMV-Sicht sind Motorkabel und Geberkabel von besonderer Bedeutung. Verwenden Sie nur vorkonfektionierte Kabel oder Kabel mit den vorgeschriebenen Eigenschaften und beachten Sie die folgenden Maßnahmen zur EMV.

Maßnahmen zur EMV	Ziel
Keine Schaltelemente in Motorkabel oder Geberkabel einbauen.	Störeinkopplung verringern.
Motorkabel mit mindestens 20 cm (7.84 in) Abstand zu Signalkabel verlegen oder Schirmbleche zwischen Motorkabel und Signalkabel einsetzen.	Gegenseitige Störeinkopplung verringern.
Für Kabelstrecken nahe der max. zulässigen Kabellänge (75 m / 246.06 ft.) potenzielle Ausgleichskabel verwenden.	Strom auf Kabelschirm verringern.
Motorkabel und Geberkabel ohne Trennstelle verlegen <sup>(1)</sup> .	Störstrahlung verringern.
<b>(1)</b> Wenn ein Kabel für die Installation durchtrennt werden muss, müssen an der Trennstelle die Kabel mit Schirmverbindungen und Metallgehäuse verbunden werden.	

## Weitere Maßnahmen zur Verbesserung der EMV

Je nach Anwendungsfall kann durch folgende Maßnahmen ein EMV-kompatibler Aufbau erzielt werden:

Maßnahmen zur EMV	Ziel
Vorgeschalteter Anschluss einer Netzdrossel (Choke)	Reduzierung der Netzberschwingungen, Verlängerung der Produktlebensdauer
Vorschaltung externer Netzfilter	Verbesserung der EMV Grenzwerte
Besonders EMV-gerechter Aufbau, z .B. in einem geschlossenen Schaltschrank mit 15 dB Dämpfung der abgestrahlten Störungen	Verbesserung der EMV Grenzwerte

## Abschnitt 3.2

### Schaltschrankplanung

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Schutzart (IP)	41
Mechanische und klimatische Umgebungsbedingungen im Schaltschrank	42
Einsatz von Kühlaggregaten	43

## Schutzart (IP)

### Überblick

Bauen Sie die Komponenten so ein, dass eine der Einsatzumgebung entsprechende Schutzart hergestellt wird.

Weitere Informationen zur Schutzart der Komponente finden Sie unter Umgebungsbedingungen (*siehe Seite 208*).

Folgende Umgebungsbedingungen können z. B. die Komponente beschädigen:

- Öl
- Feuchtigkeit
- Elektromagnetische Störungen
- Umgebungstemperatur
- Metallstaubablagerungen

### **WARNUNG**

#### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

- Die in den Betriebsanleitungen der verschiedenen Anlagenkomponenten angegebenen Umgebungs-, Lager- und Transporttemperaturen sind zu beachten und einzuhalten.
- Sorgen Sie dafür, dass bei Betrieb, Lagerung und Transport der einzelnen Komponenten keine Feuchtigkeit entsteht.
- Halten Sie sich bei Betrieb, Lagerung und Transport der Anlagenkomponenten an die in den Betriebsanleitungen der Komponenten angegebenen Vibrations- und Schockanforderungen.

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

## Mechanische und klimatische Umgebungsbedingungen im Schaltschrank

### Überblick

Schritt	Aktion
1	Klimatische und mechanische Umweltbedingungen beachten. Weitere Informationen zu den allgemeinen klimatischen und mechanischen Umgebungsbedingungen nach IEC/EN 60721 finden Sie unter Umgebungsbedingungen ( <i>siehe Seite 208</i> ).
2	Technische Kenndaten des Geräts auf die Angabe zulässiger Abweichungen prüfen (z. B. höhere Stoßbelastung oder Temperatur).

## Einsatz von Kühlaggregaten

### Einbau eines Kühlaggregats

So gehen Sie beim Einbau eines Kühlaggregats vor:

Schritt	Aktion
1	Kühlaggregate so anordnen, dass kein Kondenswasser aus dem Kühlaggregat in die installierten Elektronikkomponenten tropft bzw. mit dem Kühlluftstrom eingesprüht wird.
2	Für Kühlaggregate auf dem Schaltschrankdach besondere Schaltschrankkonstruktionen vorsehen.
3	Schaltschrankkonstruktion so gestalten, dass der Lüfter des Kühlaggregats das nach Abschaltphasen angesammelte Kondenswasser nicht auf die Elektronikkomponenten sprühen kann.
4	Beim Einsatz von Kühlaggregaten nur gut abgedichtete Schaltschränke verwenden, damit keine Betauung durch zutretende feuchtwarme Außenluft entsteht.
5	Beim Betrieb von Schaltschränken bei geöffneten Türen während der Inbetriebnahme oder Wartung sicherstellen, dass nach dem Schließen der Türen die Elektronikkomponenten zu keiner Zeit kühler als die Luft im Schaltschrank sind, um eine Betauung zu verhindern.
6	Kühlaggregat auch bei abgeschalteter Anlage weiter betreiben, damit die Temperatur der Schaltschrankluft und die der installierten Elektronikkomponenten auf gleichem Niveau bleiben.
7	Kühlaggregate mit fester Temperatureinstellung auf 40 °C / 104 °F einstellen.
8	Bei Kühlaggregaten mit nachgeführter Temperatur die Temperaturbegrenzung auf 40 °C / 104 °F einstellen, sodass die Schaltschrankinnentemperatur nicht unter der Außenlufttemperatur liegt.

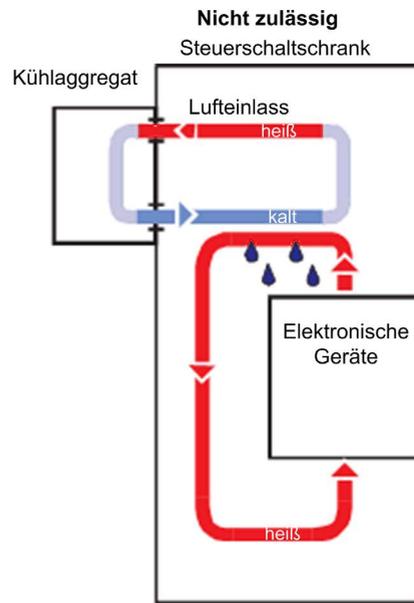
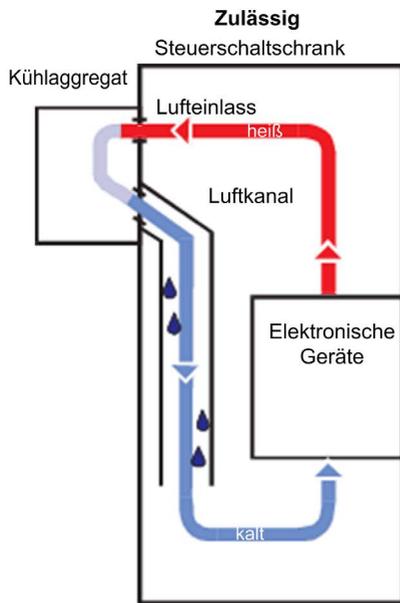
## WARNUNG

### UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Halten Sie sich an die Installationsanweisungen, damit die Kondensation vom Kühlaggregat in keine elektronischen Komponenten eindringen kann.

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

### Einbau eines Kühlaggregats



## Abschnitt 3.3

### Informationen zur Verdrahtung

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Allgemeines zur Verdrahtung	46
Merkmale der Kabel	47
Konfektionierung und Codierung der Kabel	48
ESD-Schutzmaßnahmen	49
Voraussetzungen für einen UL/CSA-konformen Betrieb	50
Absicherung des Netzanschlusses	53
Netzschütz	55
Netzfilter	56
Netzdrossel (Choke)	56
Anschluss des Lexium 62 Power Supply	57
Parallelschaltung mehrerer Lexium 62 Spannungsversorgungen (LXM62PD84A11000)	58
Verdrahtung mit dem Lexium 62 DC Link Terminal	61
Richtlinien zur Kabelauswahl für den Anschluss an das Lexium 62 DC Link Terminal	71
Leckstrom (Berührungsstrom)	76
Fehlerstrom-Schutzeinrichtung	77

## Allgemeines 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.

Weitere Informationen finden Sie unter Merkmale der Kabel (*siehe Seite 47*).

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

Informationen zu den Anzugsmomenten und Kabelquerschnitten finden Sie unter Integrierte Kommunikationsports (*siehe Seite 183*).

Beachten Sie die folgenden Punkte bei der Verdrahtung:

1. Beachten Sie die erforderlichen minimalen Kabelquerschnitte in Übereinstimmung mit dem Lastragevermögen der angeschlossenen Geräte.
2. Prüfen Sie die Intaktheit der Kabelschirme, um die Masseverbindung zu gewährleisten.
3. Stellen Sie sicher, dass für alle verbundenen Geräte ein ordnungsgemäßer Masseanschluss vorhanden ist.
4. Stellen Sie die Anbindung der Motoren an die Maschinenerdung sicher.
5. Verhindern Sie Erd- und Masseschleifen.
6. Trennen Sie die Kabelanschlussklemmen nicht, wenn diese unter Spannung stehen.
7. Vergewissern Sie sich, dass alle Masseanschlüsse über eine ausreichende Oberflächenkontinuität verfügen.
8. Vertauschen Sie die Motorphasen nicht.
9. Vertauschen Sie die Geberanschlüsse nicht.
10. Vertauschen Sie NOT-AUS-Schaltkreise nicht. Dies ist besonders dann zu beachten, wenn für die Achsen A und B des Lexium 62 Double Drive zwei verschiedene Sicherheitskreise verwendet werden.

### Beispiel

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.

## GEFAHR

### UNSACHGEMÄSSE ODER NICHT VERFÜGBARE ERDUNG

Vor der Gerätemontage ist der Lack an den Montagestellen großflächig zu entfernen (metallisch blank).

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## Merkmale der Kabel

### Merkmale

Folgende Kenndaten gelten für die Motor- und Geberkabel:

Kabel	Eigenschaft	Einheit
Motorkabel	AWM Stil 20234	–
Geberkabel	AWM Stil 20963	–
Isolationsspannung Motorversorgungskabel	Leistungssader: 1000 (UL und CSA) Signalader Bremse: 600 (UL)	[VAC]
Strombelastbarkeit	Nach DIN VDE 0298 Teil 4	–
Isolationsspannung Geberkabel	300 (UL und CSA)	[VAC]
Temperaturbereich	-40...+90 / -40...+194 (fest verlegt) -20...+80 / -4...+176 (bewegt)	[°C] / [°F]
Biegeradius	5 x Durchmesser (fest verlegt) 12 x Durchmesser (bewegt)	–
Korrosionsbeständigkeit der Kabelisolation	Ölbeständig PUR, Wasserstoffperoxid	–
Kabelummantelung	halogenfrei	–
Abschirmung	Schirmgeflecht	–
Überdeckung des Schirmgeflechts	≥ 85	[%]

Motor- und Geberkabel sind schleppkettentauglich.

Merkmale des Sercos-Kabels (siehe Katalog Schneider Electric für die verschiedenen verfügbaren Kabel):

Eigenschaft	Wert
Spannungsisolation (Mantel)	300 VDC
Temperaturbereich	-20 bis +60 °C / -4 bis +140 °F
Kabeldurchmesser	5,8 ± 0,2 mm (0,23 ± 0,008 in)
Biegeradius	8 x Durchmesser (fest verlegt)
Kabelummantelung	PVC, flammwidrig
Kabeltyp und -schirmung	CAT6 mit S/FTP (Sercos III)

## Konfektionierung und Codierung der Kabel

### Überblick

Für die Konfektionierung und Codierung der Kabel ist das im Lieferumfang des Geräts enthaltene zutreffende Anschlusskit zu verwenden.

### Power Supply - Zubehörkit

Zubehörteil	Nummer	Anschlussbezeichnung
Stecker Ready	1	CN4
Stecker 24 V-In	1	CN5
Stecker AC-In	1	CN6
Stecker DC-Bus	1	CN7
Sercos-Kabel 130 mm (5.11 in)	1	–

### Single Drive - Zubehörkit

Zubehörteil	Nummer	Anschlussbezeichnung
Stecker digitale E/A	1	CN4
Stecker 24-V-E/A-Versorgung	1	CN5
Stecker Inverter Enable	1	CN6
Stecker Inverter Enable 2-kanalig	1	CN11 <sup>(1)</sup>
Codierreiter PC5 zur Codierung des Motorsteckers	1	–
Codierreiter FMC zur Codierung des Motorsteckers	1	–
Sercos-Kabel 90 mm (3.54 in) <sup>(2)</sup>	1	–
Sercos-Kabel 115 mm (4.52 in) <sup>(3)</sup>	1	–
Sercos-Kabel 130 mm (5.11 in) <sup>(3)</sup>	1	–
Sercos-Kabel 150 mm (5.90 in) <sup>(3)</sup>	1	–
Schirmblech	1	–
Motorstecker (außer LXM62DC13C)	1	CN8
Motorstecker (nur LXM62DX13C), bestehend aus folgenden zwei separaten Motorsteckern:		
Motortemperatur und Haltebremse	1	CN8_1
Motorphasen	1	CN8_2
<b>(1)</b> Der CN11-Stecker ist optional für die Varianten C/D und E/F für den Lexium 62 Single Drive und Lexium 62 Double Drive. <b>(2)</b> Nicht im Lieferumfang von LXM62DC13C / LXM62DC13E enthalten. <b>(3)</b> Nur im Lieferumfang von LXM62DC13C / LXM62DC13E enthalten.		

## Double Drive - Zubehörkit

Zubehörteil	Nummer	Anschlussbezeichnung
Stecker digitale E/A	2	CN4
Stecker 24-V-E/A-Versorgung	1	CN5
Stecker Inverter Enable	1	CN6
Stecker Inverter Enable 2-kanalig	1	CN11 <sup>(1)</sup>
Motorstecker	2	CN8 / CN10
Codierreiter PC5 zur Codierung des Motorsteckers	2	–
Codierreiter FMC zur Codierung des Motorsteckers	2	–
Sercos-Kabel 90 mm (11.43 in)	1	–
Schirmblech	1	–
<b>(1)</b> Der CNN11-Stecker ist nur für die Varianten C/D und E/F des Lexium 62 Single Drive und Lexium 62 Double Drive verfügbar.		

## ESD-Schutzmaßnahmen

### Allgemeines

Halten Sie sich an die folgenden Anweisungen, um Schäden aufgrund elektrostatischer Entladungen zu vermeiden:

## ***HINWEIS***

### **ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG**

- Berühren Sie keine elektrischen Anschlüsse oder Bauelemente.
- Verhindern Sie elektrostatische Aufladungen, z. B. durch geeignete Kleidung.
- Wenn sich die Berührung von Leiterplatten nicht vermeiden lässt, berühren Sie sie nur an den Rändern.
- Leiterplatten sollten so wenig wie möglich gehandhabt werden.
- Vorhandene statische Ladungen sind durch Berühren einer geerdeten, metallischen Fläche abzubauen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

## Voraussetzungen für einen UL/CSA-konformen Betrieb

### Allgemeines

Wenn Sie das Lexium 62 Drive System in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Norm UL bzw. CSA einsetzen, müssen Sie zusätzlich zu den im vorliegenden Dokument genannten Installationsanforderungen folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Verbinden Sie den Lexium 62 Drive System nur mit einer solide geerdeten Sternquelle (max. 480 Y / 277 V).
- Installieren Sie den Lexium 62 Drive System nur in Umgebungen, die Verschmutzungsgrad 2 entsprechen.
- Gemäß den UL 508C / UL 61800-5-1-Vorgaben muss eine direkte Messung der Motor-Übertemperatur vorgenommen werden. Aus diesem Grund ist der Temperatursensor des Motors je nach Antriebsreferenz mit dem Anschluss **CN8** oder **CN10** zu verbinden (bei einem Single Drive wird **CN8**, bei einem Double Drive werden die Anschlüsse **CN8** und **CN10** verwendet, wobei ein Sensor jeweils mit einem Anschluss verbunden wird). Detaillierte Informationen finden Sie unter Elektrischer Anschluss - Lexium 62 Cabinet Drive (*siehe Seite 190*).
- Zum Schutz des Lexium 62 Power Supply ist eine Sicherung der Klasse J nach UL 248 mit einer Absicherung von max. 60 A / 600 VAC zu verwenden.

### Kurzschlussfestigkeit (SCCR)

Verbinden Sie das Lexium 62 Drive System mit einem Versorgungsnetz, das den ungünstigsten SCCR-Wert (Short Circuit Current Rating - Kurzschlussfestigkeit) in der nachstehenden Tabelle nicht überschreitet, oder ergreifen Sie geeignete Sicherheitsmaßnahmen gemäß UL 508A SB4 für den Versorgungskreis (Zufuhrstromkreis) des Schaltschranks, um den Kurzschlussstrom auf einen Wert unter dem niedrigsten SCCR-Wert der verwendeten Geräte aus folgender Tabelle zu begrenzen:

Lexium 62 Drive System	Kurzschlussfestigkeit - SCCR
Lexium 62 Power Supply	22 kA
Lexium 62 Cabinet Drive (außer LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000)	22 kA
Lexium 62 Single Drive (nur LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000)	18 kA
Lexium 62 DC Link Support Module	50 kA

Nach CSA 22.2 Nr.14 ist nur eine Kurzschlussfestigkeit von 5 kA zulässig.

Für Netzdrosseln gemäß UL 508 A (SB 4.2.1 Ausnahme Nr. 1) ist keine Kurzschlussfestigkeit (SCCR) erforderlich.

## Verdrahtungshinweise

Für die Verdrahtung des Lexium 62 Power Supply und des Lexium 62 Cabinet Drives (außer LXM62DC13) sind Kupferleiter für mindestens 60 °C (140 °F) bzw. 75 °C (167 °F) zu verwenden. Für LXM62DC13 sind Kupferleiter für mindestens 75 °C (167 °F) erforderlich. Der Querschnitt ist je nach Last des Systems und in der Anwendung eingesetztem Überlastschutz auszuwählen.

Beachten Sie bei der Auswahl des Querschnitts für die Klemmenleisten die Angaben in der nachstehenden Tabelle:

Verbindung	Anzugsmoment [Nm] / [lbf in]	Verbindungsquerschnitt [mm <sup>2</sup> ] / [AWG] <sup>(1)</sup>
Lexium 62 Power Supply		
CN1	2,5 / 22	Nicht zutreffend
CN5	Nicht zutreffend	0,5...16 / 20...6
CN6	Nicht zutreffend	0,75...16 / 18...6
CN7	Nicht zutreffend	0,2...6 / 24...10
CN4	Nicht zutreffend	0,5...1,5 / 20...16
Lexium 62 Cabinet Drive		
CN1	2,5 / 22	Nicht zutreffend
CN8 / CN10 (außer LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000)	Nicht zutreffend	0,2...6 / 24...10
CN8_1 (nur LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000)	Nicht zutreffend	0,2...1,5 / 24...16
CN8_2 (nur LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000)	Nicht zutreffend	4...6 / 12...10
CN5	Nicht zutreffend	0,2...15 / 24...16
CN4	Nicht zutreffend	0,2...1,5 / 24...16
CN6	Nicht zutreffend	0,2...1,5 / 24...16
<b>(1)</b> Zum Schutz des Lexium 62 Power Supply ist eine Sicherung der Klasse J nach UL 248 mit einer Absicherung von max. 60 A / 600 VAC zu verwenden.		

- Stellen Sie sicher, dass die Schrauben des Verdrahtungsbusses (**CN1**) mit 2,5 Nm (22 lbf in) angezogen sind.
- Verwenden Sie ausschließlich von Schneider Electric zugelassene Motorkabel, die den Anforderungen nach NFPA 79 entsprechen.
- Bevor Sie das Lexium 62 DC Link Terminal für die Verdrahtung heranziehen, sehen Sie sich folgende Informationen an: Richtlinien zur Kabelauswahl für den Anschluss an die Lexium 62 DC Verbindungsklemme (*siehe Seite 71*).

**HINWEIS:** Der Antrieb umfasst einen Überlastschutz zwischen Antriebsmodul und Motor.

### Zwischenkreiskopplung

Bei Verwendung des Zwischenkreisanschlusses an **CN7** des Lexium 62 Power Supply ist mittels einer geeigneten Sicherung oder eines Schutzschalters sicherzustellen, dass der Strom über diesen Anschluss auf 35 A begrenzt bleibt.

## Absicherung des Netzanschlusses

### Allgemeines

Diese Angaben gelten nur für die Absicherung des Netzanschlusses jedes Lexium 62 Power Supply:

- Lexium 62 Power Supply mittels angemessener Maßnahmen gegen Kurzschluss und Überlast schützen.
- Überlastschutz in Übereinstimmung mit dem Dauerstrom des Geräts einrichten.
  - Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000) max. 40 A (3-phasig)
  - Lexium 62 Power Supply (LXM62PD20A11000) max. 10 A (3-phasig)

**HINWEIS:** Die Öffnung der Abzweigschutzvorrichtung (d. h. Sicherungen, wenn UL-Konformität gegeben ist, oder ein beliebiger Schutzschalter) kann ein Hinweis darauf sein, dass ein anormaler Zustand unterbrochen wurde. Überprüfen Sie die stromführenden Teile und andere Komponenten der Motorsteuerung auf Schäden, um das Risiko eines Brands oder eines elektrischen Schlags zu reduzieren (bei Beschädigungen sind diese Teile auszutauschen). Bei einer Beschädigung des Schutzschalters oder Teilen des Schutzschalters ist der komplette Schutzschalter auszutauschen (beim Ausfall der Schmelzsicherung einer Phase sind auch die Schmelzsicherungen der anderen Phasen zu tauschen, da eine Vorschädigung zu erwarten ist; bei vorgeschädigten Sicherungen besteht kein Risiko eines elektrischen Schlags oder Brands, aber sie könnten vorzeitig auslösen).

### GEFAHR

#### **BRAND, ELEKTRISCHER SCHLAG ODER LICHTBOGEN**

Überprüfen und Sie die stromführenden Teile oder andere Komponenten der Motorsteuerung und tauschen Sie sie im Falle einer Aktivierung des Netz- oder Abzweigstromkreissschutzes aus.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

### Zulässige Kombinationen

Netzschütz und Motorschutzschalter zum Schutz des Lexium 62 Power Supply wie folgt kombinieren:

Netzstrom	Zwischenkreisstrom (mit Netzdrossel)	Anschluss- technik	Absicherung Lexium 62 Power Supply (LXM62PD20A11000)	Absicherung Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000)
16 A	≤ 8 A	1-phasig	Leitungsschutzschalter iC60N, Charakteristik C, 16 A	–
20 A	≤ 10 A	1-phasig	iC60N Leitungsschutzschalter , Charakteristik C, 20 A	–
9,5 A	≤ 10 A	3-phasig	TeSys Modell U LUB12 mit LUCA12BL	–
12 A	≤ 12.5 A	3-phasig	–	TeSys Modell U LUB12 mit LUCA12BL
18 A	≤ 19 A	3-phasig	–	TeSys Modell U LUB32 mit LUCA18BL
32 A	≤ 33,5 A	3-phasig	–	TeSys Modell U LUB32 mit LUCA32BL
40 A	≤ 42 A	3-phasig	–	Netzschütz LC1D40ABD Motorschutzschalter GV3P40

Die externe 24-VDC-Versorgung des Lexium 62 Power Supply mit geeigneten Hilfsvorrichtungen auf 50 A begrenzen.

---

## Netzschütz

### Allgemeines

Für die Lexium 62 Power Supply ist ein Netzschütz erforderlich, damit die Leistungszufuhr zu den Lexium 62 Komponenten unterbrochen werden kann. Das Netzschütz wird über den Ready-Relaisausgang gesteuert. Das bedeutet, das Netzschütz wird aktiviert, sobald der Kontakt des Ready-Relaisausgangs geschlossen wird. Die Ready-Kette kann zusätzliche Schalter umfassen, um die Reaktion des Netzschützes zu unterbinden oder die Freigabe des Schützes auch bei geschlossenem Kontakt des Ready-Relaisausgangs zu veranlassen, je nach den Anforderungen Ihrer funktionalen Sicherheitsarchitektur.

Die Auswahl des Netzschützes hat in Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen der Netzleitung zu erfolgen.

Weitere Informationen finden Sie unter Absicherung des Netzanschlusses (*siehe Seite 53*).

## Netzfilter

### Allgemeines

Das internet Netzfiltersystem ist effektiv, wenn die Summe aller Motorkabellängen max. 150 m beträgt. Für Anwendungen, bei denen die Summe der Motorkabellängen 150 m überschreitet, ist ein externer Netzfilter erforderlich, damit die normativen Grenzwerte eingehalten werden können.

EMV-Filter

Länge der Motorkabel	Klasse nach IEC 61800	Hinweise
< 15 m (49 ft)	C2	–
15...150 m (49...492 ft)	C3	–
> 150 m (492 ft)	C3	Externer EMV-Filter erforderlich

**HINWEIS:** Weitere Informationen zur Netzfilterung erhalten Sie bei Ihrem Schneider Electric-Ansprechpartner.

## Netzdrossel (Choke)

### Überblick

Für Anwendungsarchitekturen mit mehr als 16 A Netzstrom ist eine Netzdrossel (Choke) erforderlich. Bis zu 16 A ermöglicht eine Netzdrossel die Reduzierung der harmonischen Oberschwingungen des Netzstroms.

### Ohne UL/CSA-Zertifizierung

Netzdrossel ohne UL /CSA-Zertifizierung:

- Schneider Electric: VW3SKLN016H003E für Architekturen bis 16 A, einphasig

### Mit UL/CSA-Zertifizierung

Netzdrossel mit UL / CSA-Zertifizierung:

- Schneider Electric: VPM05D100000 für Architekturen bis 10 A
- Schneider Electric: VPM05D250000 für Architekturen bis 25 A
- Schneider Electric: VPM05D500000 für Architekturen bis 50 A
- Schneider Electric: VW3 A4 551 für Architekturen bis 4 A
- Schneider Electric: VW3 A4 552 für Architekturen bis 10 A
- Schneider Electric: VW3 A4 553 für Architekturen bis 16 A
- Schneider Electric: VW3 A4 554 für Architekturen bis 30 A
- Schneider Electric: VW3 A4 555 für Architekturen bis 60 A

Eine geschirmte Ausführung der Anschlusskabel ist nicht nötig.

**HINWEIS:** Vergewissern Sie sich, dass der Nennstrom der Netzdrossel den vorgegebenen Überlastschutz der Schutzeinrichtung überschreitet.

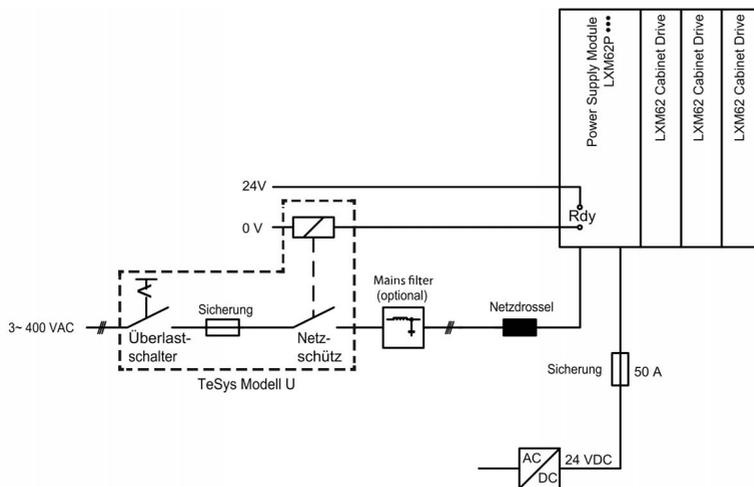
## Beziehung zwischen Netzstrom und Zwischenkreisstrom (im dreiphasigen Betrieb)

Der Netzstrom entspricht in etwa dem Zwischenkreisstrom sowie dem Strom der Netzdrossel. Verwenden Sie für die Auslegung der Netzdrossel eine Dimensionierung des Netzstroms auf 100 % bis 110 % des Zwischenkreisstroms.

## Anschluss des Lexium 62 Power Supply

### Überblick

Anschluss eines Lexium 62 Power Supply



**HINWEIS:** Der Eingangsstrom der 24-VDC-Spannungsversorgung muss auf 50 A begrenzt werden. Das lässt sich wie oben gezeigt durch eine 50-A-Sicherung erreichen. Eine 50-A-Sicherung ist insbesondere dann unerlässlich, wenn eine passive 24-VDC-Spannungsversorgung verwendet wird.

Weitere Informationen finden Sie unter Sicherung der Netzverbindung ([siehe Seite 53](#)).

## Parallelschaltung mehrerer Lexium 62 Spannungsversorgungen (LXM62PD84A11000)

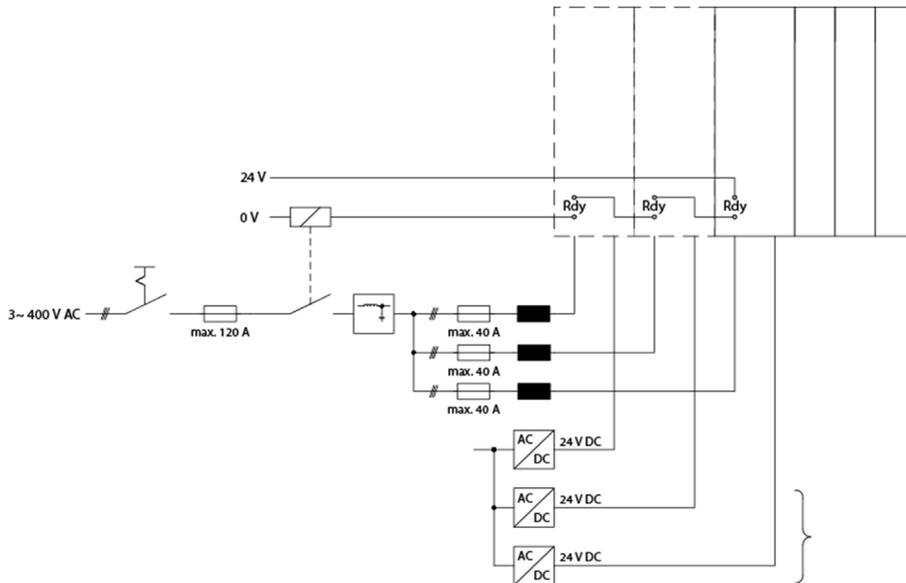
### Überblick

Werden Zwischenkreisströme benötigt, die über die Bemessungsdaten eines Lexium 62 Power Supply hinausgehen, können bis zu 3 Lexium 62 Power Supply vom Typ LXM62PD84A11000 parallel geschaltet werden.

Durch die Parallelschaltung mehrerer Lexium 62 Power Supplies (LXM62PD84A11000) kann der verfügbare Zwischenkreisstrom und damit die Leistung erhöht werden.

Auch die maximale Zwischenkreiskapazität lässt sich durch die Parallelschaltung mehrerer Lexium 62 Power Supply Geräte erhöhen. Eine einzelnes Lexium 62 Power Supply kann eine Zwischenkreis-Gesamtleistung von 12,5 mF bereitstellen (einschließlich der internen Zwischenkreiskapazität des Lexium 62 Power Supply). Die zusätzliche Kapazität bei einem zweiten und jedem weiteren parallel geschalteten Lexium 62 Power Supply (LXM62PD20A11000) beträgt jeweils 9,4 mF.

Parallelschaltung von bis zu 3 Lexium 62 Power Supplies (LXM62PD84A11000)



Für die 24-VDC-Versorgungseingänge sind keine Sicherungen erforderlich, sofern geeignete 24-VDC-Spannungsversorgungsmodulare verwendet werden, die gewährleisten, dass der Ausgangsstrom unter 50 A verbleibt.

Leistungsdaten bei einer Parallelschaltung:

Anzahl Lexium 62 Power Supply LXM62PD84	Zwischenkreisstrom		Dauerausgangsleistung bei 400-VAC Netzeingang	Zulässige Zwischenkreiskapazität
	Dauerstrom	Spitzenstrom		
1	42,0 A	84,0 A	22,1 kW	12,5 mF <sup>(1)</sup>
2	73,9 A	147,0 A	38,9 kW	21,9 mF <sup>(1)</sup>
3	110,9 A	189,0 A	58,4 kW	31,3 mF <sup>(1)</sup>

**(1)** Gesamtsumme der Zwischenkreiskapazitäten der an die Lexium 62 Power Supply Modules angeschlossenen Geräte, einschließlich der Zwischenkreiskapazität der Lexium 62 Power Supply Modules selbst.

**HINWEIS:** Es dürfen maximal drei Lexium 62 Power Supply Modules vom Typ LXM62PD20A11000 parallel geschaltet werden, um das Bus Bar Module nicht zu überlasten.

## GEFAHR

### BRAND, ELEKTRISCHER SCHLAG ODER LICHTBOGEN

- Auf einem Zwischenkreis dürfen maximal drei Lexium 62 Power Supply Modules installiert werden.
- An jedem Punkt der DC- und der 24-V-/0-V-Verbindung ist ein Dauerstrom von maximal 120 A zulässig.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

**HINWEIS:** Informationen zur Berechnung des maximalen Zwischenkreisstroms Ihres spezifischen Lexium 62 Drive Systems finden Sie unter Berechnung des ungünstigsten 24-V-/0-V-Gleichstroms (*siehe Seite 71*) Wenn Sie bei Ihrer Berechnung 120 mA überschreiten, müssen Sie strombegrenzende Sicherungen zum Zwischenkreis hinzufügen. Detaillierte Informationen finden Sie unter Externe Sicherung (*siehe Seite 75*).

Eine Parallelschaltung mehrerer Lexium 62 Spannungsversorgungen vom Typ LXM62PD20A11000 ist nicht zulässig.

Desgleichen ist der kombinierte Parallelbetrieb eines Lexium 62 Power Supply vom Typ LXM62PD20A11000 und eines Lexium 62 Power Supply vom Typ LXM62PD84A11000 unzulässig.

### Anwendung - Netzdrossel

Jedes Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000) muss über eine eigene Netzdrossel versorgt werden. Die Netzdrossel gewährleistet unter anderem eine gleichmäßigere Verteilung der Last unter den einzelnen Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000).

Die Netzdrosseln müssen vom selben Typ sein, damit sichergestellt werden kann, dass die Last gleichmäßig auf die einzelnen Lexium 62 Power Supply Modules verteilt wird.

Die Netzdrossel muss gegen Überlast geschützt werden.

### Anwendung - Netzschütz / Ready

Wenn ein Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000) einen Fehler aufweist, muss sichergestellt werden, dass alle parallelgeschalteten Lexium 62 Power Supplies (LXM62PD84A11000) gleichzeitig vom Netz getrennt werden.

Daher müssen die Ready-Signale des Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000) in Reihe geschaltet und auf ein gemeinsames Netzschütz geführt werden.

Darüber hinaus muss die Leitungsspannung an alle Spannungsversorgungen gleichzeitig angelegt werden. Das Netzschütz gewährleistet, dass alle betroffenen Lexium 62 Power Supply Modules gleichzeitig mit Strom versorgt werden.

Wenn Sie die Leitungsspannung nicht für alle Spannungsversorgungen gemeinsam anlegen und unterbrechen, kann es zu einer Überlastung des Spannungsversorgungssystems kommen.

## **WARNUNG**

### **ÜBERLASTUNG DER SPANNUNGSVERSORGUNG**

- Stellen Sie sicher, dass in einer Installation mit mehreren Spannungsversorgungen an alle Spannungsversorgungsmodule gleichzeitig Leitungsspannung angelegt wird.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Spannungsversorgungen gleichzeitig abgeschaltet werden.

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

### Anwendung - 24-V-Spannungsversorgung

Bei Maschinen mit einer 24-V-Versorgung bis zu 50 A ist die Verwendung eines Netzteils ausreichend, das mit einem beliebigen Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000) verbunden werden kann.

Die 24-V-Einspeisung ist pro Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000) auf 50 A beschränkt.

Der Strom je Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000) muss auf 50 A begrenzt werden. Das kann beispielsweise durch die Verwendung angemessener Netzteile erreicht werden, die die Ausgangsspannung bei Erreichen der Leistungsgrenze drosseln.

Eine Parallelschaltung muss vom Hersteller der Netzteile zugelassen werden. Der Gesamtstrom darf 120 A nicht übersteigen.

Verwenden Sie bei einer Parallelschaltung keine passiven Spannungsversorgungsmodule mit Sicherungen. Passive Netzteile mit Sicherungen sind für eine Begrenzung des Stroms auf weniger als 50 A ungeeignet, da sie den Strom abschalten, anstatt die Spannung zu reduzieren. Deshalb ist mit dieser Art von Netzteil keine gleichmäßige Lastverteilung möglich.

## Verdrahtung mit dem Lexium 62 DC Link Terminal

### Überblick

Eine Verdrahtung mit dem Lexium 62 DC Link Terminal ermöglicht die Verbindung von Bus Bar Modules mit einer oder zwei Reihen von:

- Lexium 62-Geräten, die im selben Schaltschrank nicht direkt nebeneinander angeordnet sind, oder
- Lexium 62-Geräten, die in separaten Schaltschrank untergebracht sind.

Bei einer Verdrahtung mit dem Lexium 62 DC Link Terminal werden Reihen ohne Spannungsversorgung von den Reihen gespeist, die über Spannungsversorgungsmodule verfügen.

Unter einer Gerätereihe bzw. einem Geräte-Island versteht man die Kombination folgender Lexium 62-Geräte, die direkt über das Bus Bar Module miteinander verbunden sind:

- Lexium 62 Power Supply
- Lexium 62 Cabinet Drive
- Lexium 62 DC Link Support Module
- Lexium 62 Connection Module

**HINWEIS:** Bei der Verdrahtung mit dem Lexium 62 DC Link Terminal sind elektrische Einschränkungen zu beachten. Beachten Sie die zulässigen Topologien und elektrischen Einschränkungen (*siehe Seite 68*).

### Zulässige Topologien bei einer Verdrahtung mit dem Lexium 62 DC Link Terminal

Die nachfolgend vorgestellten sieben zulässigen Topologien beinhalten Lexium 62 DC Link Support Module. Allerdings ist der Einsatz eines Lexium 62 DC Link Support Modules nur zwingend nötig bei langen Kabeln (Kabellängen (*siehe Seite 68*)) oder wenn ein Single Drive LXM62DC13 in einer Reihe ohne Lexium 62 Power Supply ist.

**HINWEIS:** Jedes Geräte-Island ohne eigene Lexium 62 Power Supply benötigt die 24-V-Versorgung der Lexium 62 DC Link Terminal.

#### HINWEIS:

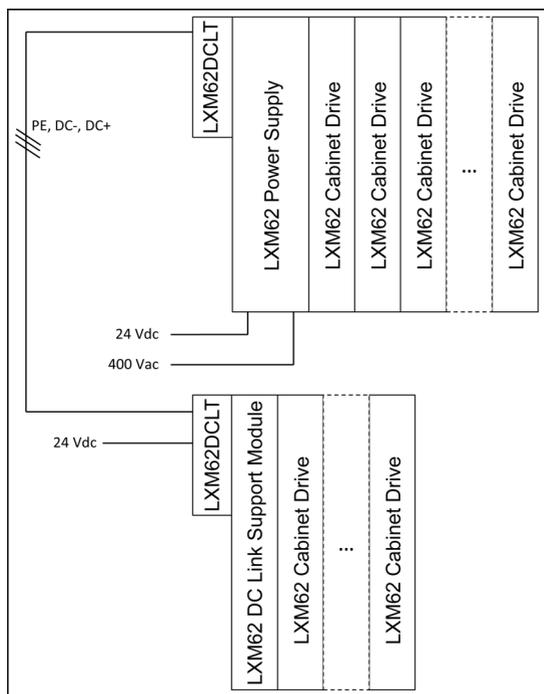
- Bei einer Verdrahtung mit einem Lexium 62 DC Link Terminal werden keine Ringtopologien unterstützt.
- Eine Verdrahtung mit einem Lexium 62 DC Link Terminal bietet Unterstützung für maximal sechs Gerätezeilen bzw. Geräte-Islands.
- Die 24-V- und 0-V-Versorgung können über das Lexium 62 DC Link Terminal für zwei oder mehr Geräte-Islands bereitgestellt werden.
- Anstatt die 24-V-Spannung über mehrere Zeilen zu verteilen, kann für Zeilen ohne Lexium 62 Power Supply auch eine externe 24-V-Versorgung direkt an das Lexium 62 DC Link Terminal angeschlossen werden.

**! GEFAHR**

**BRAND, ELEKTRISCHER SCHLAG ODER LICHTBOGEN**

Verwenden Sie das Lexium 62 DC Link Terminal nur zur Verbindung von Lexium 62-Geräten.  
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

**Topologie 1: Kopplung von zwei (oder mehr) Reihen in einem Schaltschrank mit separater 24-V-Spannungsversorgung**



**LXM62DCLT:** Lexium 62 DC Link Terminal

Die 24-V- und 0-V-Klemmen müssen immer auf dem Bus Bar Module montiert werden, selbst wenn keine Drähte an die Klemmen angeschlossen sind.

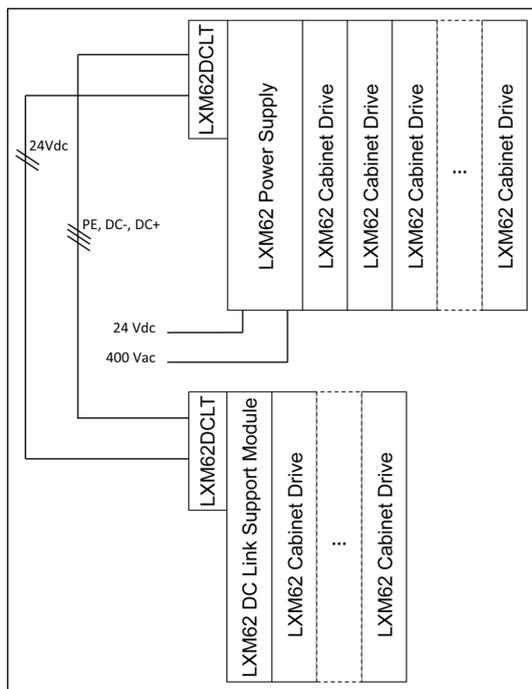
## ⚠ GEFAHR

### ELEKTRISCHER SCHLAG

- Installieren Sie stets alle fünf Anschlüsse sowie den Haltebügel des Lexium 62 DC Link Terminal.
- Von den 5 installierten Anschlüssen müssen immer mindestens die Klemmen PE, DC- und DC+ verdrahtet werden.

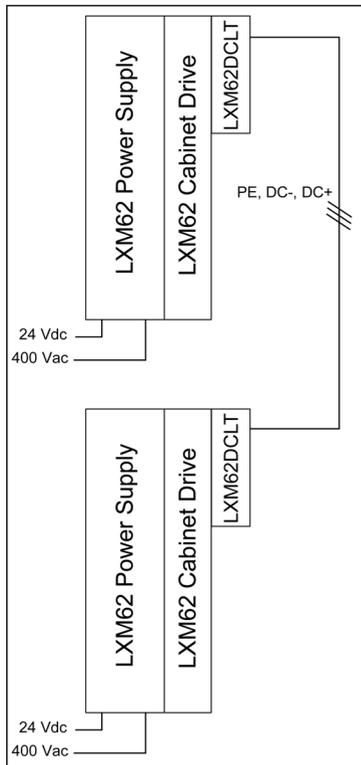
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

### Topologie 2: Kopplung von zwei (oder mehr) Reihen in einem Schaltschrank ohne separate 24-V-Spannungsversorgung



**LXM62DCLT:** Lexium 62 DC Link Terminal

### Topologie 3: Kopplung von zwei Spannungsversorgungen

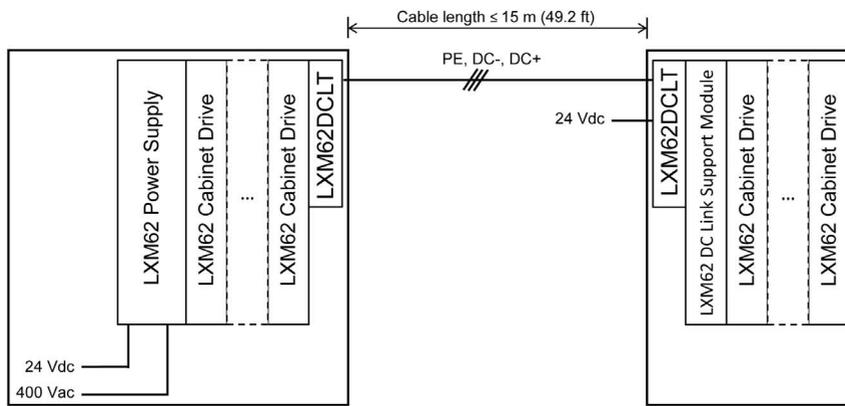


**LXM62DCLT:** Lexium 62 DC Link Terminal

**HINWEIS:**

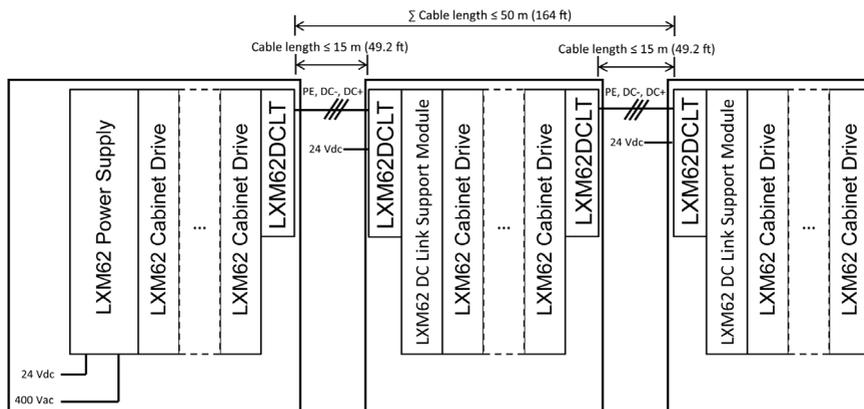
- Die Lexium 62 Power Supply Modules werden parallel (*siehe Seite 58*) geschaltet.
- Die Lexium 62 Power Supply Modules müssen im selben Schaltschrank untergebracht werden.

### Topologie 4: Kopplung von zwei Schaltschränken



LXM62DCLT: Lexium 62 DC Link Terminal

### Topologie 5: Kopplung von zwei oder mehr Schaltschränken in einer Linientopologie

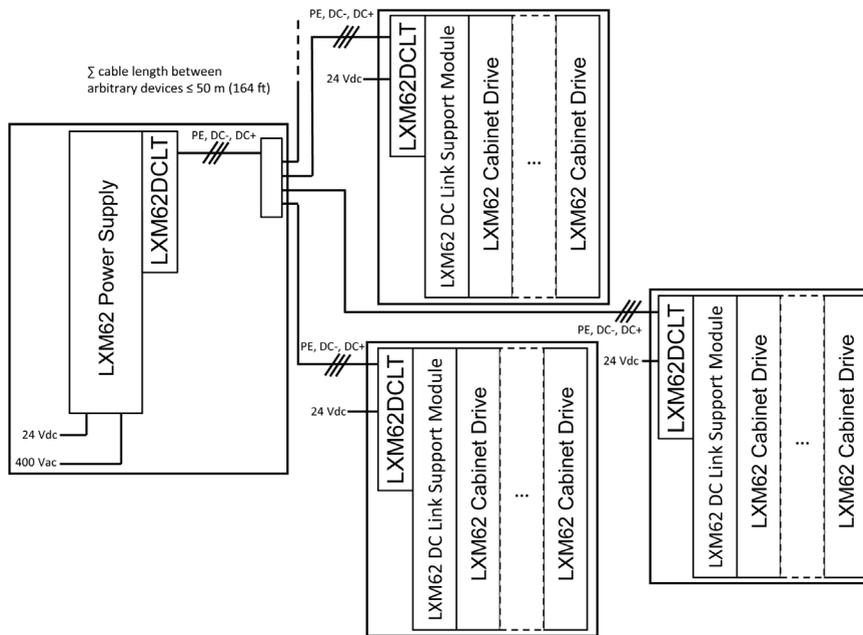


LXM62DCLT: Lexium 62 DC Link Terminal

#### HINWEIS:

- Die Lexium 62 Power Supply Modules müssen im selben Schaltschrank untergebracht werden.
- In dieser Topologie sind bis zu 6 Lexium 62-Geräte-Islands zulässig.

## Topologie 6: Kopplung von zwei oder mehr Schaltschränken in einer Sterntopologie

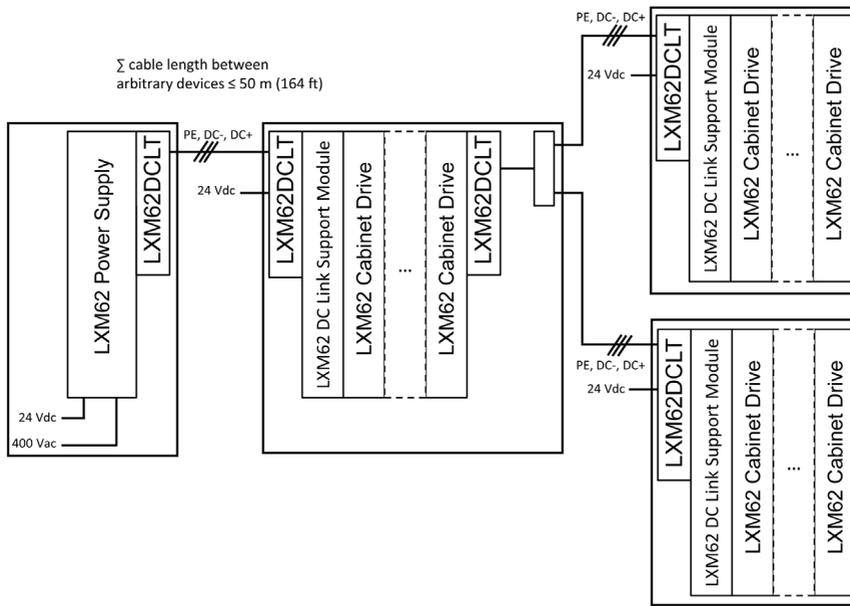


**LXM62DCLT:** Lexium 62 DC Link Terminal

### HINWEIS:

- Die Lexium 62 Power Supply Modules müssen im selben Schaltschrank untergebracht werden.
- In dieser Topologie sind bis zu 6 Lexium 62-Geräte-Islands zulässig.
- Für die Realisierung der Sternverbindungen sind externe Klemmen erforderlich (z. B. für eine Hutschiene).
- Für eine einzelne Verbindung zwischen einem Lexium 62-Geräte-Island und dem nächstliegenden Lexium 62-Geräte-Island ist eine maximale Kabellänge von 15 m (49.2 ft) einzuhalten.

## Topologie 7: Kopplung von zwei oder mehr Schaltschränken in einer kombinierten Linien- und Sterntopologie



**LXM62DCLT:** Lexium 62 DC Link Terminal

### HINWEIS:

- Die Lexium 62 Power Supply Modules müssen im selben Schaltschrank untergebracht werden.
- In dieser Topologie sind bis zu 6 Lexium 62-Geräte-Islands zulässig.
- Für die Realisierung der Sternverbindungen sind externe Klemmen erforderlich (z. B. für eine Hutschiene).

## Elektrische Einschränkungen bei der Verdrahtung mit einer Lexium 62 Verbindungsklemme

Kriterium	Beschreibung
Absolute Kabellängenbegrenzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Für eine einzelne Verbindung zwischen einem Lexium 62-Geräte-Insel und dem nächstliegenden Lexium 62-Geräte-Insel ist eine maximale Kabellänge von 15 m (49.2 ft) einzuhalten.</li> <li>● Die Gesamtlänge des Kabels zwischen einem Lexium 62-Gerät und einem anderen Lexium 62-Gerät anhand einer Verdrahtung über das Lexium 62 DC Link Terminal darf maximal 50 Meter (164 ft) betragen.</li> </ul>
Lexium 62 DC Link Support Module	<p>Für jede Reihe ohne Lexium 62 Power Supply muss ein Lexium 62 DC Link Support Module installiert werden ,wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● die Gesamtlänge des Kabels zwischen der Reihe und der nächsten Reihe mit einem Lexium 62 Power Supply oder einem Lexium 62 DC Link Support Module 3 m (9.84 ft) überschreitet.</li> <li>● ein Lexium 62 Antrieb vom Typ LXM62DC13 in der Reihe vorhanden ist.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> In diesem Fall werden mehr als ein Lexium 62 DC Link Support Module benötigt.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Unter der Kabelgesamtlänge versteht man die Summe der Einzelverbindungen mit dem Lexium 62 DC Link Terminal.</p>
Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Die über das Lexium 62 DC Link Terminal verbundenen Lexium 62 Power Supply Modules müssen in einem Schaltschrank untergebracht werden.</li> <li>● Die Netzversorgung der über das Lexium 62 DC Link Terminal verbundenen Lexium 62 Power Supply Modules muss mit demselben Netzschutz betrieben werden.</li> </ul>
Single Drive LXM62DC13	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Antriebe vom Typ Single Drive LXM62DC13 müssen in Verbindung mit einem Lexium 62 Power Supply oder einem Lexium 62 DC Link Support Module in derselben Reihe eingesetzt werden.</li> <li>● In einer Reihe ohne Lexium 62 Power Supply muss ein Lexium 62 DC Link Support Module pro Single Drive LXM62DC13 installiert werden.</li> </ul>
Querschnitt der Kabel/Drähte	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Strombelastbarkeit des Lexium 62 DC Link Terminal ist von der Verwendung geeigneter Kabel/Drähte sowie von der Art der Installation der Kabel/Drähte abhängig.</li> <li>● Bei Verwendung von Kabeln/Drähten mit kleineren Querschnitten und bei einem System, das einen Dauerstrom unterstützen kann, der den für die Querschnitte der Kabel/Drähte (<i>siehe Seite 206</i>) zulässigen Nennwert überschreitet, müssen externe Sicherungen zur Strombegrenzung in die Verbindung über das Lexium 62 DC Link Terminal integriert werden.</li> </ul>

## GEFAHR

### BRANDGEFAHR

- Zwischen jeder Reihe ohne Lexium 62 DC Link Support Module- oder Lexium 62 Power Supply-Modul und der nächsten Reihe mit einem Lexium 62 Power Supply- oder Lexium 62 DC Link Support Module-Modul darf eine globale Kabellänge von maximal 3 m (9.84 ft) nicht überschritten werden.
- Installieren Sie in Reihen ohne Lexium 62 Power Supply-Modul ein Lexium 62 DC Link Support Module-Modul für jeden Antrieb vom Typ LXM62DC13.
- Bringen Sie alle Lexium 62 Power Supply Modules mit verbundenem Zwischenkreis im gleichen Schaltschrank mit gemeinsamem Netzschütz unter.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## GEFAHR

### BRAND, ELEKTRISCHER SCHLAG ODER LICHTBOGEN

- Auf einem Zwischenkreis dürfen maximal drei Lexium 62 Power Supply Modules installiert werden.
- An jedem Punkt der DC- und der 24-V-/0-V-Verbindung ist ein Dauerstrom von maximal 120 A zulässig.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## GEFAHR

### GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS AUFGRUND UNSACHGEMÄSSER VERDRAHTUNG ZWISCHEN SCHALTSCHRÄNKEN

- Verwenden Sie ausschließlich geeignete und zertifizierte Kabel in Übereinstimmung mit den geltenden Normen.
- Verwenden Sie ausschließlich Kabel mit geeignetem Querschnitt.
- Kabel dürfen nur außerhalb des Schaltschranks verlegt werden.
- Achten Sie auf den vom Hersteller angegebenen zulässigen Biegeradius der Kabel/Drähte.
- Untersuchen Sie die Kabel/Drähte nach der Installation auf Defekte und/oder Beschädigungen jeder Art.
- Verwenden Sie außerhalb des Schaltschranks Kabelführungen und andere geeignete Vorrichtungen zum Schutz der Kabel/Drähte vor Beschädigung und mechanischer Beanspruchung.
- Entfernen Sie die Isolation genau in Übereinstimmung mit der Abisolierlänge der Kabelleiter.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## **WARNUNG**

### **HOHE ELEKTROMAGNETISCHE STRAHLUNG**

- Für Einzelverbindungen über ein Lexium 62 DC Link Terminal darf eine Kabellänge von 15 m (49.2 ft) nicht überschritten werden.
- Zwischen einem Lexium 62-Gerät und einem beliebigen anderen Lexium 62-Gerät, die über ein Lexium 62 DC Link Terminal miteinander verbunden sind, ist eine globale Kabellänge von maximal 50 Metern (164 ft) einzuhalten.

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

## Richtlinien zur Kabelauswahl für den Anschluss an das Lexium 62 DC Link Terminal

### Allgemeine Anforderungen

Die Auswahl der Kabel für einen Anschluss an das Lexium 62 DC Link Terminal wird hauptsächlich vom Gleichstrom bestimmt. Die Bemessungsgröße der Kabel muss entweder am potenziell ungünstigsten Gleichstromwert ausgerichtet sein oder es muss eine zusätzliche externe Sicherung zugeschaltet werden. Darüber hinaus müssen die Kabel im Hinblick auf die erforderliche Spannungsisolierung ausgewählt werden.

Der Nennstrom der Kabel und damit die Kabelauswahl hängt ebenfalls von bestimmten Umgebungsparametern ab:

- Zulässige Kabeltemperatur
- Lufttemperatur und Gruppierungsfaktor
- Installationsverfahren

Geltende örtliche, regionale, landesspezifische und internationale Vorschriften


GEFAHR

**GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS AUFGRUND UNSACHGEMÄSSER VERDRAHTUNG ZWISCHEN SCHALTSCHRÄNKEN**

- Verwenden Sie ausschließlich geeignete und zertifizierte Kabel in Übereinstimmung mit den geltenden Normen.
- Verwenden Sie ausschließlich Kabel mit geeignetem Querschnitt.
- Kabel dürfen nur außerhalb des Schaltschranks verlegt werden.
- Achten Sie auf den vom Hersteller angegebenen zulässigen Biegeradius der Kabel/Drähte.
- Untersuchen Sie die Kabel/Drähte nach der Installation auf Defekte und/oder Beschädigungen jeder Art.
- Verwenden Sie außerhalb des Schaltschranks Kabelführungen und andere geeignete Vorrichtungen zum Schutz der Kabel/Drähte vor Beschädigung und mechanischer Beanspruchung.
- Entfernen Sie die Isolation genau in Übereinstimmung mit der Abisolierlänge der Kabelleiter.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

### Berechnung des potenziell ungünstigsten Gleichstromwerts

#### Berechnung des ungünstigsten 24-V-/0-V-Gleichstroms

Wenn bei einem 24-V-/0-V-Anschluss über Lexium 62 DC Link Terminal keine externen Sicherungen implementiert werden, muss das Kabel für jede 24-V-/0-V-Verbindung gemäß dem potenziell ungünstigsten Gleichstromwert bemessen sein. Dieser Wert entspricht der Summe der Nennströme aller angeschlossenen 24-V-Spannungsversorgungsmodule.

**HINWEIS:** Im ungünstigsten Fall übersteigt der 24-V-/0-V-Gleichstrom 120 A. Das bedeutet, es müssen externe Sicherungen zum 24-V-/0-V-Anschluss zugeschaltet werden, um den Gleichstrom auf maximal 120 A zu begrenzen.

### **Berechnung des ungünstigsten DC+/DC--Gleichstroms**

Wenn bei einem DC+/DC--Anschluss über Lexium 62 DC Link Terminal keine externen Sicherungen implementiert werden, muss das Kabel für jede DC+/DC--Verbindung gemäß dem potenziell ungünstigsten Gleichstromwert bemessen sein.

**HINWEIS:** Im ungünstigsten Fall übersteigt der DC+/DC--Gleichstrom 120 A. Das bedeutet, es müssen externe Sicherungen zur DC+/DC--Verkabelung zugeschaltet werden, um den Gleichstrom auf maximal 120 A zu begrenzen.

Der maximale Dauergleichstrom über den Kabelanschluss lässt sich folgendermaßen berechnen:

- Schlagen Sie die Nennleistung für jede Motor-Antriebskombination im System (die Nennleistung einer Motor-Antriebskombination entspricht den minimalen Nennleistungswerten des Antriebs und des Motors) sowie für die Lexium 62 Power Supply Modules nach.

**HINWEIS:** Verwenden Sie stets die Werte für eine Netzennspannung von 400 VAC, selbst wenn die Maschine bei 480 VAC installiert ist.

- Addieren Sie die Nennleistungswerte der Motor-Antriebskombinationen und der Lexium 62 Power Supply Modules im System, die links vom Lexium 62 DC Link Terminal installiert sind. (Ziehen Sie bei einer Parallelschaltung mehrerer Lexium 62 Power Supply Modules die Tabelle Leistungsdaten bei Parallelschaltung (*siehe Seite 58*) heran, um die entsprechende globale Dauerausgangsleistung der parallel geschalteten Lexium 62 Power Supply Modules zu identifizieren.)
- Addieren Sie die Nennleistungswerte der Motor-Antriebskombinationen und der Lexium 62 Power Supply Modules im System, die rechts vom Lexium 62 DC Link Terminal installiert sind. (Ziehen Sie bei einer Parallelschaltung mehrerer Lexium 62 Power Supply Modules die Tabelle Leistungsdaten bei Parallelschaltung (*siehe Seite 58*) heran, um die entsprechende globale Dauerausgangsleistung der parallel geschalteten Lexium 62 Power Supply Modules zu identifizieren.)
- Nehmen Sie den kleineren Wert dieser zwei Nennleistungssummen (um die Dauerhöchstleistung der Motor-Antriebskombinationen und der Lexium 62 Power Supply Modules zu erhalten, die über die Verbindung des Lexium 62 DC Link Terminal übertragen werden kann).
- Teilen Sie diese Dauerhöchstleistung durch 540 V (entspricht der Gleichstromzwischenkreisspannung bei einer Netzspannung von 400 VAC), um den maximalen Dauergleichstrom für den Kabelanschluss zu erhalten.

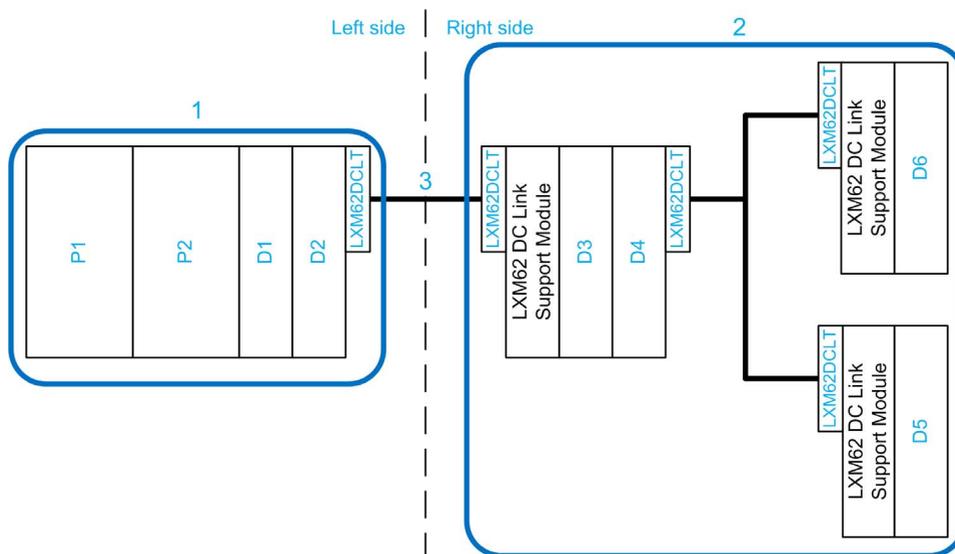
**HINWEIS:** Selbst wenn das System mit 480 VAC gespeist wird, muss für die Berechnung eine Spannung von 540 V für den Gleichstromzwischenkreis wie bei 400 VAC verwendet werden, vorausgesetzt, es werden ebenfalls die Dauerleistungswerte für eine 400-VAC-Versorgung angewendet.

### Beispiel für die Berechnung des DC+/DC--Dauernennstroms

Als Grundlage gilt die nachstehend skizzierte Konfiguration des Lexium 62 Drive Systems.

Es gelten folgende Voraussetzungen:

- Die Lexium 62 Power Supply Modules P1 und P2 sind parallel geschaltet und werden mit 400 VAC gespeist.
- Die Lexium 62 Antriebe werden mit einer PWM-Frequenz von 8 kHz betrieben.
- Das System ist für eine maximale Umgebungstemperatur von 40 °C (104 °F) ausgelegt.



- 1 Lexium 62 Geräte-Islands links von der Verdrahtung des Lexium 62 DC Link Terminal
  - 2 Lexium 62 Geräte-Islands rechts vom Lexium 62 DC Link Terminal
  - 3 Verdrahtung des Lexium 62 DC Link Terminal, für das der DC+/DC--Dauernennstrom berechnet wird.
- LXM62DCLT** Lexium 62 DC Link Terminal

Referenz	Gerät	Antriebsdauerleistung $P_{N, LXM62D}$ or $P_{N, LXM62P}$	Motor	Motordauerleistung $P_{N, Mot}$	Dauerleistung der Motor-Antriebskombination oder parallel geschalteten Lexium 62 Power SupplyModules
P1+P2	LXM62PD84	N/A	N/A	N/A	38,9 kW <sup>(1)</sup>
D1	LXM62DD27E	3,4 kW <sup>(2)</sup>	SH31003P	2,39 kW <sup>(3)</sup>	2,39 kW <sup>(4)</sup>
D2	LXM62DD27E	3,4 kW <sup>(2)</sup>	SH31003P	2,39 kW <sup>(3)</sup>	2,39 kW <sup>(4)</sup>
D3	LXM62DD27E	3,4 kW <sup>(2)</sup>	SH31003P	2,39 kW <sup>(3)</sup>	2,39 kW <sup>(4)</sup>
D4	LXM62DD27E	3,4 kW <sup>(2)</sup>	SH31003P	2,39 kW <sup>(3)</sup>	2,39 kW <sup>(4)</sup>
D5	LXM62DD27E	3,4 kW <sup>(2)</sup>	SH31003P	2,39 kW <sup>(3)</sup>	2,39 kW <sup>(4)</sup>
D6	LXM62DD27E	3,4 kW <sup>(2)</sup>	SH31003P	2,39 kW <sup>(3)</sup>	2,39 kW <sup>(4)</sup>

(1) Siehe Leistungsdaten bei Parallelschaltung (*siehe Seite 58*)  
(2) Siehe Technische Daten des Single Drive (*siehe Seite 213*)  
(3) Siehe *SH3-Motorhandbuch*  
(4) Die Dauerleistung einer Motor-Antriebskombination entspricht dem Mindestwert der Antriebsdauerleistung und der Motordauerleistung.

Die Summe der Dauerleistungen links vom Lexium 62 DC Link Terminal:

$$\begin{aligned}
 P_{\text{left}} &= P_{N, P1+P2} + P_{N, D1} + P_{N, D2} \\
 &= 38,9 \text{ kW} + 2,39 \text{ kW} + 2,39 \text{ kW} \\
 &= 43,7 \text{ kW}
 \end{aligned}$$

Die Summe der Dauerleistungen rechts vom Lexium 62 DC Link Terminal:

$$\begin{aligned}
 P_{\text{right}} &= P_{N, D3} + P_{N, D4} + P_{N, D5} + P_{N, D6} \\
 &= 2,39 \text{ kW} + 2,39 \text{ kW} + 2,39 \text{ kW} + 2,39 \text{ kW} \\
 &= 9,6 \text{ kW}
 \end{aligned}$$

Die maximale Dauerleistung auf der rechten Seite ist niedriger als die Leistung auf der linken Seite des Lexium 62 DC Link Terminal. Damit können die an das Lexium 62 DC Link Terminal anzuschließenden DC+/DC--Leiter auf der Grundlage der maximalen Dauerleistung der rechten Seite bemessen werden. Daraus ergibt sich folgender DC+/DC--Dauerstrom über die Verbindung des Lexium 62 DC Link Terminal:

$$I_{dc} = \frac{P_{\text{right}}}{540V} = \frac{9,6 \text{ kW}}{540V} = 17,8 \text{ A}$$

In diesem Beispiel ist die Zuschaltung externer Sicherungen zum DC+/DC--Anschluss des Lexium 62 DC Link Terminal überflüssig, da die installierten DC+/DC--Kabel/Leiter eine Bemessungsgröße von mindestens 17,8 A aufweisen.

---

**HINWEIS:** Sollte sich ein DC+/DC-Dauerstrom von über 120 A ergeben, muss eine externe Sicherung zur DC+/DC-Verbindung zugeschaltet werden, um den Strom auf maximal 120 A zu begrenzen.

### Externe Sicherung

Der Querschnitt der Leiter (DC+, DC-, 0 V, 24 V) am Lexium 62 DC Link Terminal kann reduziert werden, wenn die Leiter über externe Sicherungen geschützt werden. Die DC+/DC--Sicherungen müssen für 1000 VDC, die 0-V-/24-V-Sicherungen für 30 VDC ausgelegt sein. Die Sicherungen müssen Schutz gegen Kurzschluss und Überlast gewährleisten (gR, gN oder gG). Die Gleichstrombemessung ist besonders wichtig, da eine Sicherung, die lediglich für Wechselstrom ausgelegt ist, keinen Schutz für den Stromkreis bietet.

Setzen Sie eine Sicherung pro stromführenden Leiter ein (DC+, DC-, 0 V, 24 V). Sollte an einem der stromführenden Leiter (DC+, DC-, 0 V, 24 V) ein Dauerstrom von über 120 A festgestellt werden, dann installieren Sie externe Sicherungen, um den Dauerstrom auf maximal 120 A zu begrenzen. Am PE-Leiter darf keine Sicherung installiert werden.

### Anforderungen an die Isolationsspannung

**Erforderliche Spannungsisolierung für den Anschluss über ein Lexium 62 DC Link Terminal:**

Leiter PE / DC- / DC+ / 24 V / 0 V: 1000 VDC (>700 VAC)

## Leckstrom (Berührungsstrom)

### Überblick

Die folgende Tabelle zeigt den Leckstrom (Berührungsstrom) pro Gerät:

Anwendung	pro Spannungsversorgung	pro Antriebsmodul
Typisch (400 V, 50 Hz)	≤ 141 mA	≤ 9 mA

**HINWEIS:** Wenn der Leckstrom (Berührungsstrom) für die jeweilige Anwendung zu hoch ausfällt, stellen Sie die Netzversorgung mit einem Trenntransformator aus.

Dieses Produkt weist einen Leckstrom (Berührungsstrom) über 3,5 mA auf. Durch eine Unterbrechung der Erdverbindung kann bei einer Berührung des Gehäuses ein gefährlicher Leckstrom (Berührungsstrom) fließen.

## GEFAHR

### UNZUREICHENDE ERDUNG

- Verwenden Sie für die Schutzerdung einen Leiter mit einem Querschnitt von mindestens 10 mm<sup>2</sup> (AWG 6) bzw. zwei Leiter, die mindestens denselben Querschnitt wie die Spannungsversorgungsleiter an den Netzklemmen aufweisen.
- Überprüfen Sie die Konformität mit allen örtlichen, regionalen und landesspezifischen elektrischen Normen sowie allen anderen geltenden Vorschriften in Bezug auf die Erdung der Geräte.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

---

## Fehlerstrom-Schutzeinrichtung

### Verwendung von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen

Bei der Verwendung einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung in Verbindung mit dem Lexium 62 Drive System sind bestimmte Bedingungen und Beschränkungen zu beachten. Da eine Gleichstromkomponente im Erdleiter eine Beschädigung der Isolation oder direkten Kontakt verursachen kann, kann es vorkommen, dass Fehlerstromschutzschalter vom Typ A oder AC ggf. nicht ausgelöst werden. Aus diesem Grund dürfen keine Fehlerstromschutzschalter verwendet werden. Darüber hinaus kann der Lexium 62 Drive System während des Systemstarts sowie bei Normalbetrieb einen bedeutenden Leckstrom (Berührungsstrom) (*siehe Seite 76*) erzeugen, der die unbeabsichtigte Auslösung einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung zur Folge haben kann.

Demzufolge ist bei Verwendung von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen in Verbindung mit dem Lexium 62 Drive System Folgendes zu beachten:

- Es dürfen ausschließlich Fehlerstromschutzschalter vom Typ B verwendet werden.
- Die verwendeten Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen müssen eine Latenzzeit beinhalten, um eine unbeabsichtigte Auslösung bei Systemstart zu verhindern.
- Berücksichtigen Sie bei der Auswahl eines geeigneten Schwellenwerts für die Auslösung der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung den vom Lexium 62 Drive System bei Normalbetrieb erzeugten Leckstrom (Berührungsstrom).
- Wenn keine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung bzw. nur eine Vorrichtung mit relativ hohem Stromschwellenwert installiert werden kann, müssen andere angemessene Schutzvorkehrungen getroffen werden, um ausreichenden Schutz vor elektrischem Schlag und Brand zu gewährleisten.

## Abschnitt 3.4

### Funktionale Sicherheit

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Prozess zur Risikominimierung an der Maschine	79
Funktion Inverter Enable	81
Einrichtung, Einbau und Wartung	89
Einrichtung, Einbau und Wartung - Prüfung der Verdrahtung	91
Anwendungsvorschläge für hardwarebasierte Sicherheitsfunktionen	96
Anwendungsvorschlag – Varianten A/B 1-kanalig	98
Anwendungsvorschlag – Varianten C/D 1-kanalig mit Überbrückung	101
Anwendungsvorschlag – Varianten C/D 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung	102
Anwendungsvorschlag – Varianten C/D 2-kanalig mit Testpulsen	105
Anwendungsvorschlag - Varianten C/D 2-kanalig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose	105
Anwendungsvorschläge für softwarebasierte Sicherheitsfunktionen	106
Inbetriebnahme	109
Bewährte Methoden	110
Wartung	112
Physische Umgebung	113
Sicherheitsnormen	114

## Prozess zur Risikominimierung an der Maschine

### Allgemeines

Die sicherheitstechnische Gestaltung von Maschinen hat den Schutz von Personen zum Ziel. Bei Maschinen mit elektrisch geregelten Antrieben geht die Gefährdung in erster Linie von den 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. Deshalb können nur Sie die geeigneten Automatisierungsgeräte und entsprechenden Schutz- und Sperrvorrichtungen bestimmen, und deren Einsatz validieren

### Gefährungs- und Risikoanalyse

Auf Basis der Anlagenkonfiguration und -verwendung muss eine Gefährdungs- und Risikoanalyse der Anlage (zum Beispiel nach EN ISO 12100 oder EN 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 z. B. zusätzliche Sicherheitskomponenten erforderlich sein. Grundsätzlich haben die Ergebnisse aus der Gefährdungs- und Risikoanalyse Vorrang.

## WARNUNG

### NICHT-KONFORMITÄT MIT DEN ANFORDERUNGEN AN DIE SICHERHEITSFUNKTION

- Legen Sie die zu berücksichtigenden Anforderungen und/oder zu ergreifenden Maßnahmen für die durchzuführende Risikoanalyse fest.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Sicherheitsanwendung den geltenden Sicherheitsvorschriften und Normen entspricht.
- Vergewissern Sie sich, dass angemessene Verfahren und Maßnahmen (in Übereinstimmung mit den geltenden branchenspezifischen Standards) eingerichtet wurden, durch die sich gefährliche Situationen beim Betrieb der Maschine vermeiden lassen.
- Bei Gefahr für Personal und/oder Geräte sind geeignete Sicherheitssperren zu verwenden.
- 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 EN ISO 13849-1, Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Part 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze, beschreibt einen iterativen Prozess für die Auswahl und Gestaltung der sicherheitsbezogenen Teile von Steuerungen, um das Risiko für die Maschine auf ein akzeptables Niveau zu begrenzen:

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

1. Grenzen der Maschine festlegen.
2. Gefährdungen der Maschine identifizieren.
3. Risiko einschätzen.
4. Risiko beurteilen.
5. Risiken durch Folgendes minieren:
  - Eigensichere Ausführung
  - Schutzvorrichtungen
  - Informationen für die Benutzer (siehe EN ISO 12100)
6. Planung der sicherheitsbezogenen Steuerungsteile (SRP/CS, Safety-Related Parts of the Control System) im Rahmen eines interaktiven Prozesses

So planen Sie die sicherheitsbezogenen Steuerungsteile in einem interaktiven Prozess:

Schritt	Aktion
1	Über die SRP/CS (Safety-Related Parts of the Control System) auszuführenden notwendigen Sicherheitsfunktionen identifizieren.
2	Geforderte Eigenschaften für jede Sicherheitsfunktion festlegen.
3	Erforderliches Performance Level $PL_r$ bestimmen.
4	Sicherheitsbezogene Teile identifizieren, die die Sicherheitsfunktion ausführen.
5	Performance Level PL der obigen sicherheitsbezogenen Teile ermitteln.
6	Performance Level PL für die Sicherheitsfunktion verifizieren ( $PL \geq PL_r$ ).
7	Überprüfen, ob alle Anforderungen erreicht wurden (Validierung).

Zusätzliche Informationen hierzu finden Sie auf [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

## Funktion Inverter Enable

### Beschreibung der Funktion

Mit der Funktion Inverter Enable (IE) können Sie das sichere Stillsetzen von Antrieben realisieren.

Die Funktion Inverter Enable gilt für folgende Komponenten:

- Single Drive
- Double Drive

Im Sinne der relevanten Normen lassen sich so die Anforderungen der Stopp-Kategorie 0 (Safe Torque Off, STO) bzw. der Stopp-Kategorie 1 Safe Stop 1, SS1) erfüllen. Beide Kategorien enden in einem momentenfreien Motor, wobei die SS1 diesen Zustand nach einer zu wählenden Zeit einnimmt. Als Ergebnis der Gefährdungs- und Risikoanalyse kann es notwendig sein, eine zusätzliche Bremse als Sicherheitsfunktion zu wählen (z. B. bei hängenden Lasten).

Bei den E/F-Varianten des Lexium 62 besteht darüber hinaus die Möglichkeit, erweiterte Sicherheitsfunktionen wie SLS (Safely Limited Speed - Sicher begrenzte Geschwindigkeit) in Verbindung mit dem Safety Logic Controller SLC100/200 FS und der zugehörigen Software SoSafe Programmable zu realisieren.

### Funktionsumfang (designierte Sicherheitsfunktion)

Die Lexium 62 Cabinet Drives sind in den Inverter Enable-Einkanalvarianten A/B und den Inverter Enable-Zweikanalvarianten C/D verfügbar. Die neueren Varianten C/D wurden für die Ausführung der Funktion Inverter Enable nach PL e bzw. SIL 3 entwickelt. Zu diesem Zweck muss eine Zweikanalverbindung vorhanden sein. Daher besitzen die Gerätevarianten C/D den zusätzlichen Anschluss CN11.

Die Fähigkeit, PL e / SIL 3 / Kategorie 4 zu erreichen, ist prinzipiell auf 100 Achsen pro Sicherheitsfunktion beschränkt.

Aus Kompatibilitätsgründen sind die zweikanaligen Varianten C/D so ausgeführt, dass beim Einsatz einer Maschine mit den Varianten A/B diese durch die Varianten C/D ersetzt werden können, ohne dass die Verdrahtung geändert werden muss. Dies kann z. B. zu einer Reduzierung der Varianten im Lager führen.

Das hat zur Folge, dass die Varianten C/D ebenfalls einkanalig angeschlossen werden können. Der zweite Kontakt wird in diesem Fall gebrückt. Zu diesem Zweck wird eine separate Anwendung vorgeschlagen (weitere Informationen finden Sie unter Anwendungsvorschlag - Varianten C/D 1-kanalig mit Überbrückung (*siehe Seite 101*)).

Die zweikanaligen Varianten C/D können unter verschiedenen Bedingungen angeschlossen werden, in denen gegebenenfalls gewisse Fehlerausschlüsse möglich sind. Sind diese Fehlerausschlüsse nicht möglich, dann sind zusätzliche Maßnahmen notwendig (Testpulse oder Diagnose).

Daraus ergeben sich folgende weitere Anwendungsvorschläge für die reine zweikanalige Anwendung:

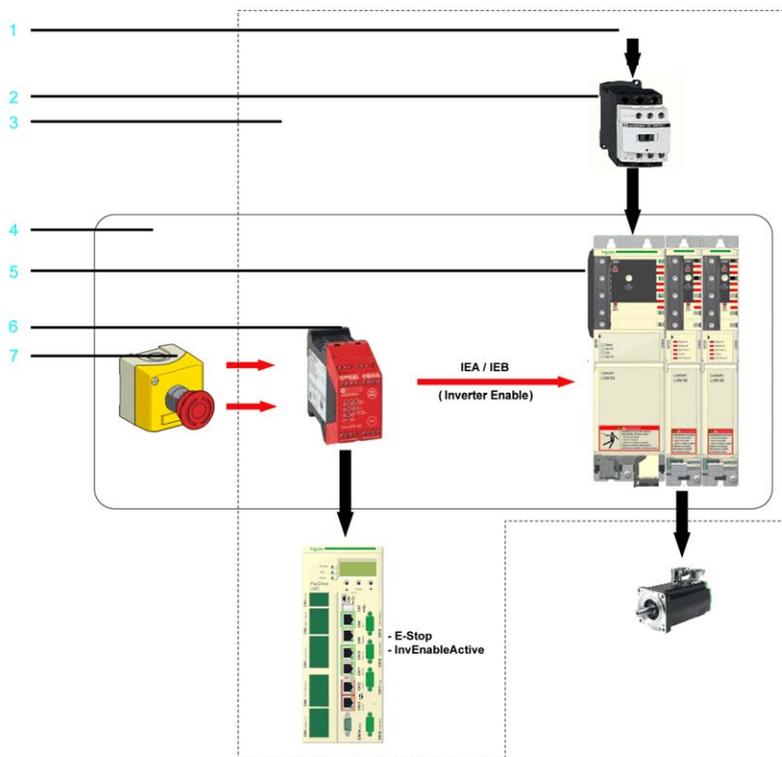
- Anwendungsvorschlag Varianten C/D 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung (*siehe Seite 102*)
- Anwendungsvorschlag Varianten C/D 2-kanalig mit Testpulsen (*siehe Seite 105*)
- Anwendungsvorschlag Varianten C/D 2-kanalig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose (*siehe Seite 105*)

Aufgrund der Tatsache, dass die Varianten C/D ein- oder zweikanalig angeschlossen werden können, ergibt sich schließlich die Kombination beider Möglichkeiten in einer Anwendung. Um diese Anwendung auf ihren ordnungsgemäßen Anschluss hin zu überprüfen, wird ein Testverfahren zur Verfügung gestellt.

### Funktionsprinzip

- Nach Betätigung der Not-Aus-Einrichtung wird der Antrieb geregelt abgebremst.
- Bei diesem Vorgang steigt die Spannung des Zwischenkreises an, bis der Bremswiderstand eingeschaltet wird.
- Im Bremswiderstand wird die vom Motor zurückgespeiste Energie in Wärme umgewandelt.
- Der Leistungsschalter K1 und/oder das Inverter Enable-Signal müssen so lange eingeschaltet bleiben, bis der Antrieb steht.
- Spätestens nach der üblichen Bremszeit erfolgt eine Abschaltung des Inverter Enable-Signals durch die verzögerten Kontakte von K3.
- Danach befindet sich der Antrieb im vorgegebenen sicheren Halt.

## Blockschaltbild für Inverter Enable



- 1 Phase 3 (AC)
- 2 Netzschütz K1
- 3 IP54 mindestens (Schaltschrank)
- 4 Teil der Sicherheitsfunktion
- 5 Spannungsversorgung des Lexium 62 Drive System (**nicht** Teil der Sicherheitsfunktion)
- 6 Sicherheitschaltvorrichtung K3
- 7 Not-Aus-Taster

### Sicherer Zustand

Inverter Enable ist gemäß IEC 61800-5-2:2007 identisch mit „Safe Torque Off (STO)“. Der Übergang in den momentenfreien Zustand erfolgt automatisch, sobald Fehler erkannt werden. Aus diesem Grund handelt es sich um den sicheren Zustand des Antriebs.

## Funktionsprinzip

Die Sicherheitsbeschaltung mit InverterEnable wurde entwickelt, um den Verschleiß des Netzschützes zu mindern. Bei Betätigung des Halt- bzw. Not-Halt-Tasters wird das Netzschütz nicht abgeschaltet. Der sichere Zustand wird durch Entfernen des „InverterEnable“ für den Optokoppler in der Endstufe erreicht. Die PWM-Signale können dann nicht die Endstufe ansteuern, sodass ein Anlaufen der Antriebe sicher verhindert wird (Impulsmustersperre).

Mit der Inverter Enable-Funktion können Sie die Steuerungsfunktion „Stillsetzen im Notfall“ (EN 60204-1) für die Stopp-Kategorien 0 und 1 implementieren. Verwenden Sie eine angemessene externe Sicherheitsbeschaltung, um gemäß der Maschinenrichtlinie einen unbeabsichtigten Neustart des Antriebs nach einem Halt zu verhindern.

## Stopp-Kategorie 0

In der Stopp-Kategorie 0 (Safe Torque Off, STO) läuft der Antrieb bis zum Stillstand aus (vorausgesetzt, es kommen keine gegenteiligen externen Kräfte zur Anwendung). Die Sicherheitsfunktion STO dient der Verhinderung eines unbeabsichtigten Anlaufs, nicht dem Halt eines Motors und entspricht deshalb einem ungeregelten Stillsetzen gemäß IEC 60204-1.

Beim Einwirken externer Kräfte ist die Auslaufzeit von den physikalischen Eigenschaften der verwendeten Bauteile abhängig (Gewicht, Drehmoment, Reibung usw.). Unter Umständen sind zusätzliche Vorkehrungen wie mechanische Bremsen erforderlich, um mögliche Gefahren zu vermeiden. Mit anderen Worten: Wenn eine Gefahr für Personal oder Material gegeben ist, müssen entsprechende Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden (siehe Gefährdungs- und Risikoanalyse (*siehe Seite 79*)).

### **WARNUNG**

#### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

- Stellen Sie sicher, dass das Auslaufen der Achse/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.
- Bei Gefahr für Personal und/oder Geräte sind geeignete Sicherheitssperren zu verwenden.

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

## Stopp-Kategorie 1

Für die Stopp-Kategorie 1 (Safe Stop 1, SS1) können Sie ein gesteuertes Stillsetzen durch den PacDrive 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 der Vorgaben. Die endgültige Abschaltung in den sicheren Zustand stellen Sie durch Abschalten des „Inverter Enable“-Eingangs sicher. Das ist über eine externe Sicherheitsschaltvorrichtung mit Sicherheitsverzögerung zu implementieren (siehe Anwendungsvorschlag (*siehe Seite 98*)).

Unabhängig von der Sicherheitsfunktion erkennt der Controller Fehler, die sich nicht auf die Sicherheitsfunktion auswirken, wodurch ein Anlaufen des Antriebs durch Abschalten des Netzschützes verhindert wird. Das Einschalten des Netzschützes wird durch das Schütz K2 verhindert.

## Muting

Um ein Muting durchzuführen, bestimmen Sie die Reaktionszeit bei Muting für das Abschalten, d. h. ohne die Funktion Inverter Enable, in der Anwendung. Ist aufgrund der Risikobeurteilung der Maschine eine Reaktionszeit erforderlich, dann muss die globale Reaktionszeit der Maschine berücksichtigt werden. Dafür sind alle Komponenten mit Bezug auf die Sicherheitsfunktion vom Sensor bis zur Motorwelle oder der angetriebenen Mechanik zu berücksichtigen. Die festgestellte Reaktionszeit muss den Ergebnissen der Gefährdungs- und Risikoanalyse entsprechen.

### **WARNUNG**

#### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

- Stellen Sie sicher, dass die maximale Reaktionszeit Ihrer Risikoanalyse entspricht.
- Nehmen Sie die Prüfung und Beurteilung der maximalen Reaktionszeit in Ihre Risikoanalyse auf.
- Prüfen Sie die globale Funktion mit Bezug auf die maximale Reaktionszeit und unterziehen Sie die Anwendung umfassenden Tests.

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

Um die Funktion Inverter Enable zu deaktivieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

Versorgen Sie den Eingang IEA bzw. IEB konstant mit 24 VDC, um die Funktion Inverter Enable zu deaktivieren.

Die Achsen ohne Inverter Enable-Funktion werden über das Netzschütz momentenfrei und laufen aus. Weitere Informationen finden Sie unter Stopp-Kategorie 0 (*siehe Seite 84*).

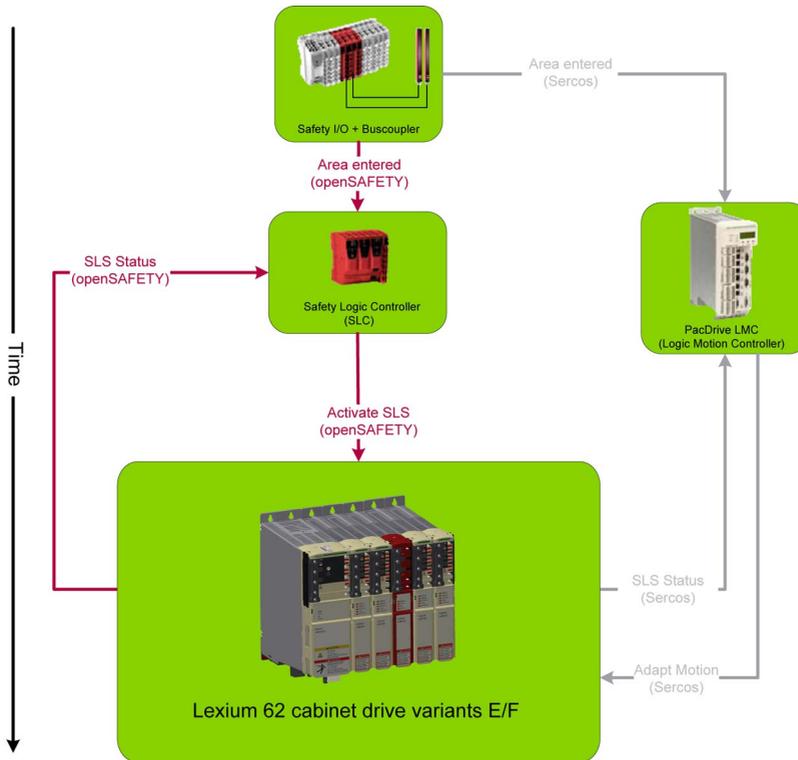
### Erweiterte Sicherheitsfunktionen - Funktionsprinzip

Das Sicherheitskonzept basiert auf der allgemeinen Voraussetzung, dass die erforderliche sicherheitsgestützte Verfahrbewegung von der Steuerung und dem Antrieb ausgeführt wird. Das Sicherheitssystem überwacht die ordnungsgemäße Ausführung der Bewegung und initiiert bei Nichtkonformität den Wechsel in einen angemessenen Fallback-Modus (z. B. den definierten sicheren Zustand).

Nachfolgend ein Beispiel für die Sicherheitsfunktion SLS (Safe Limited Speed):

Ein Lichtgitter ist mit einem digitalen Sicherheitseingang verbunden. Sobald eine Person in den geschützten Bereich eindringt und das Lichtgitter durchschreitet, wird eine entsprechende Meldung an den Safety Logic Controller (SLC) und den PacDrive LMC (Logic Motion Controller) über den Sercos-Bus gesendet. Im Anschluss daran steuert der PacDrive LMC die Verfahrbewegung entsprechend, beispielsweise durch Reduzierung der Geschwindigkeit und verlangsamte Weiterbewegung. Nach einer einstellbaren Verzögerung wird diese Bewegung mit begrenzter Geschwindigkeit von den Lexium 62-Varianten E/F überwacht. Bei Überschreitung eines anpassbaren Schwellenwerts (z. B. hohe Drehzahl) erfolgt der Übergang in den erforderlichen Fallback-Modus, z. B. den sicheren Zustand.

Anwendung der Sicherheitsfunktion SLS:



### Erweiterte Sicherheitsfunktionen - Inverter Enable über einen Hardwareeingang

Die Lexium 62-Varianten E/F wurden vorrangig zur Realisierung der erweiterten Sicherheitsfunktionen entwickelt. Sie sind dennoch mit dem üblichen Hardwareeingang für Inverter Enable ausgestattet, über den die Varianten C/D verfügen. Auch wenn nur der Eingang verwendet wird, muss das Gerät mithilfe der Software konfiguriert und parametrieren werden. Wenn die Funktion **Safe Torque Off (STO)** festverdrahtet ist, kann sie über diesen Eingang oder den Sercos-Bus ausgelöst werden. Das Sicherheitsoptionsmodul für den Lexium 62 ILM kann so konfiguriert werden, dass es den Hardwareeingang ignoriert. In diesem Fall kann die STO-Funktion nur auf Anforderung über den Sercos-Bus aktiviert werden. Wird der Hardwareeingang nicht ignoriert, dann werden beide Anforderungen (Hardwareeingang und Sercos-Bus) geprüft und die STO-Funktion wird ausgelöst, sobald eine oder beide Anforderungen aktiv sind. In der Standardkonfiguration wird der Hardwareeingang nicht ignoriert.

### Erweiterte Sicherheitsfunktionen - Sicherer Zustand

Der für das Gerät definierte sichere Zustand zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Der Antrieb ist momentenfrei in Übereinstimmung mit **Safe Torque Off (STO)** (Sicher abgeschaltetes Moment) nach IEC 61800-5-2.
- Über den Sercos-Bus erfolgt keine sicherheitsbezogene Kommunikation durch den Antrieb.

Dieser Zustand wird bei Erkennung von Fehlern automatisch angenommen.

### Gültigkeit des Sicherheitsnachweises

Der Sicherheitsnachweis für die Funktion Inverter Enable des Lexium 62 Drive System wird in den unter Sicherheitsnormen (*siehe Seite 114*) genannten Normen identifiziert und definiert. Der Sicherheitsnachweis für die Lexium 62 Drive System-Funktion Inverter Enable gilt für folgende Hardwarecodes, die Sie dem entsprechenden Softwareobjekt in SoMachine Motion (*siehe SoMachine Motion, Programmierhandbuch*) entnehmen können:

Gerät	Hardwarecode
LXM 62DU60A	xxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx
LXM 62DD15A	xxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx
LXM 62DD27A	xxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx
LXM 62DD45A	xxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx
LXM 62DU60B	xxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx
LXM 62DD15B	xxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx
LXM 62DD27B	xxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx
LXM 62DU60C	xxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx
LXM 62DD15C	xxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx
LXM 62DD27C	xxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx
LXM 62DD45C	xxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx
LXM 62DC13C	xxxxxxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxxxxxx3xxx

Gerät	Hardwarecode
LXM 62DU60D	xxxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx
LXM 62DD15D	xxxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx
LXM 62DD27D	xxxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx

Gerät	Hardwarecode
LXM62DU60E	01xxxxxxxx11xx
LXM62DD15E	01xxxxxxxx11xx
LXM62DD27E	01xxxxxxxx11xx
LXM62DD45E	01xxxxxxxx11xx
LXM62DC13E	01xxxxxxxxxxx11xx
LXM62DU60F	01xxxxxxxx11xx
LXM62DD15F	01xxxxxxxx11xx
LXM62DD27F	01xxxxxxxx11xx

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an ihren Schneider Electric-Ansprechpartner.

### Schnittstelle und Ansteuerung

Die Funktion Inverter Enable wird über die Schaltschwellenwerte des Inverter Enable-Eingangs (IEA für Achse A und IEB für Achse B) angesteuert.

- Max. Aus-Zeit: 500  $\mu$ s bei  $U_{IEX} > 20$  V und dynamischer Ansteuerung
- Max. Testpulssignal: 1 Hz
- STO aktiv:  $-3$  V  $\leq U_{IEX} \leq 5$  V
- Endstufe aktiv:  $15$  V  $\leq U_{IEX} \leq 30$  V

Informationen zu den technischen Kenndaten und elektrischen Anschlüssen finden Sie im Kapitel Technische Daten (*siehe Seite 207*).

## Einrichtung, Einbau und Wartung

### Vermeidung von unbeabsichtigtem Betriebsverhalten und Überspannung

Durch Ergreifung der nachstehenden Maßnahmen können Sie Überspannungen vermeiden und unbeabsichtigtes Geräteverhalten aufgrund leitfähiger Verschmutzung oder in das Gerät eindringender Teile verhindern:

#### **GEFAHR**

##### **ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN**

- Installieren Sie den Lexium 62 in einem Schaltschrank bzw. in einem Gehäuse mit minimaler IP 54-Bemessungsgröße.
- Halten Sie sich an die Luft- und Kriechstrecken nach EN 50178.
- Der Lexium 62 darf nur mit nach EN 60950 bzw. EN 50178 zertifizierten 24-VDC-Spannungsversorgungen betrieben werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

**HINWEIS:** Diese Netzteile liefern keine Überspannung über 120 VDC für mehr als 120 ms bzw. keine permanente Überspannung über 60 VDC.

Betreiben Sie das Antriebssystem nur mit von Schneider Electric zugelassenen, spezifizierten 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.**

### Verhinderung eines ungewollten Wiederanlaufs

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

## GEFAHR

### UNBEABSICHTIGTER WIEDERANLAUF DES MOTORS

- Stellen Sie sicher, dass ein Wiederanlauf des Motors nach einer Rückkehr der Stromversorgung oder dem Auslösen einer funktionalen Sicherheitsvorrichtung nicht möglich ist, ohne dass vom System ein explizites Freigabesignal ausgegeben wird.
- Vergewissern Sie sich, dass das Freigabesignal den vorgegebenen sicherheitstechnischen Kriterien entspricht.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

### Geberverbindung bei Verwendung erweiterter Sicherheitsfunktionen

Die Lexium 62 Varianten E/F ermöglichen die Nutzung erweiterter, positions- und/oder drehzahl-abhängiger Sicherheitsfunktionen. Diese Sicherheitsfunktionen benötigen u. a. Gebersignale. Der Einsatz von Dritthersteller-Gebern kann eine Beeinträchtigung oder sogar den Verlust der Sicherheitsfunktionen zur Folge haben.

## GEFAHR

### BETRIEBSUNFÄHIGE SICHERHEITSFUNKTION

- Verwenden Sie ausschließlich Synchronmotoren.
- Verwenden Sie die Gebersignale, die ebenfalls zur Antriebssteuerung für die Synchronmotoren verwendet werden.
- Verwenden Sie ausschließlich SinCos-Geber gemäß den Anforderungen und Voraussetzungen der Norm IEC 61800-5-2.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## Einrichtung, Einbau und Wartung - Prüfung der Verdrahtung

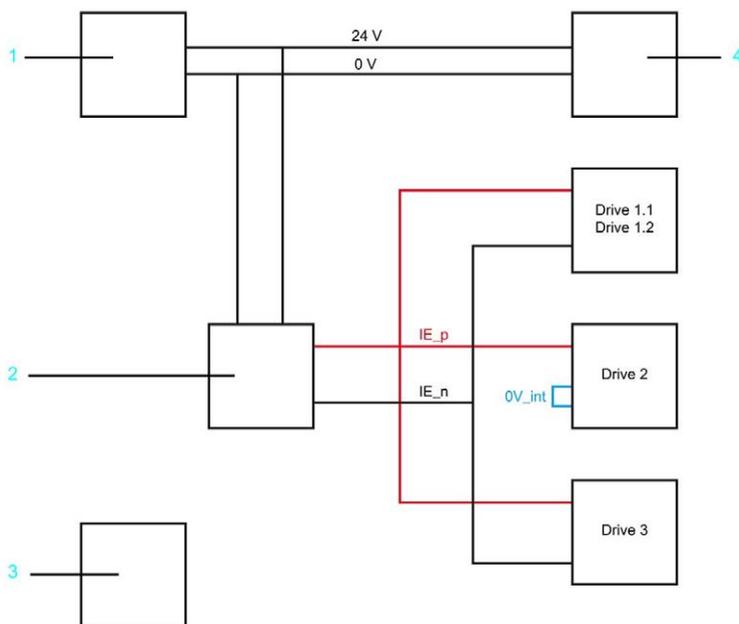
### Überblick

Für die Lexium 62 Varianten A/B mit 1-kanaligem Inverter Enable-Anschluss ist keine Überprüfung der Verdrahtung nötig.

Bei gemischten Anwendungen mit den Lexium 62 Varianten C/D, bestehend aus den Lexium 62 Varianten E/F mit 2-kanaligem Inverter Enable-Anschluss (Anwendungsvorschlag Varianten C/D 1-kanalig mit Überbrückung (*siehe Seite 101*)) und Anwendungsvorschlag Varianten C/D 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung (*siehe Seite 102*) und den Lexium 62 Varianten C/D mit 2-kanaligem Inverter Enable-Anschluss, ist die nachstehend beschriebene Verdrahtungsprüfung durchzuführen.

### Bestimmung des Status von Inverter Enable in SoMachine Motion Logic Builder

Der Status des Inverter Enable-Eingangs wird in SoMachine Motion Logic Builder angezeigt. Dies kann dazu genutzt werden, um festzustellen, ob die Antriebe ordnungsgemäß 1-kanalig oder 2-kanalig verdrahtet sind.

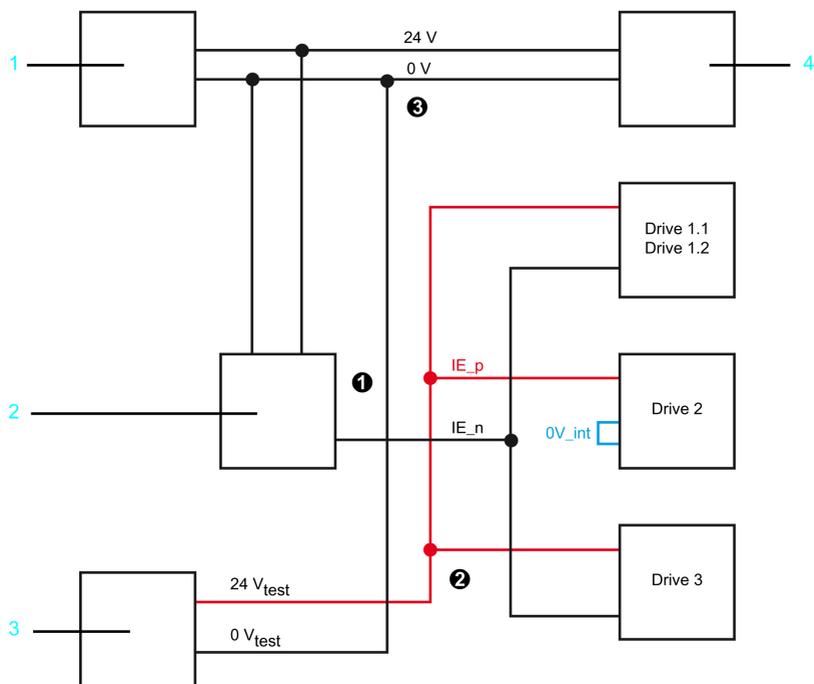


- 1 24-V-Netzteil
- 2 Sicherheitsschaltvorrichtung
- 3 Externes 24-V-Netzteil
- 4 Lexium 62 Power Supply

## Messverfahren

Schritt	Aktion
1	Inverter Enable-Kanäle verdrahten und die Stecker an die Antriebe anschließen.
2	Den IE_p-Anschluss (24 V) für die Antriebe an der Sicherheitsschaltvorrichtung trennen (siehe <b>Schritt 1</b> in der nachstehenden Abbildung).
3	Den getrennten IE_p-Anschluss (24 V) mit einem externen 24-V-Netzteil verbinden (siehe <b>Schritt 2</b> in der nachstehenden Abbildung).
4	Demzufolge den negativen Pol des Lexium 62 Power Supply an 0 V der Antriebe anschließen (Steckverbinder CN5 PIN 1 des Lexium 62 Power Supply (siehe <b>Schritt 3</b> in der nachstehenden Abbildung)).

## Überprüfung der 1-kanaligen Verdrahtung



- 1 24-V-Netzteil
- 2 Sicherheitsschaltvorrichtung
- 3 Externes 24-V-Netzteil
- 4 Lexium 62 Power Supply

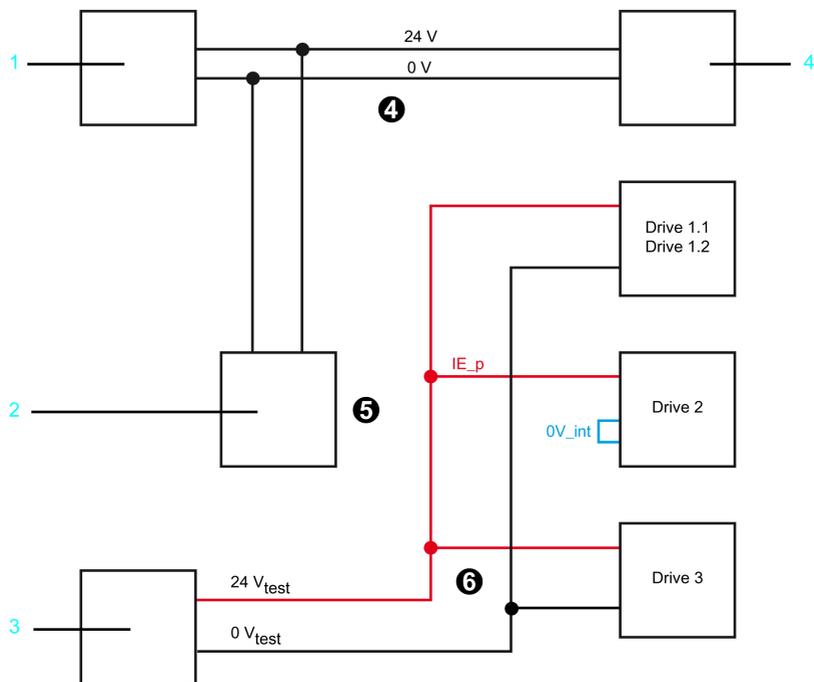
Schritt	Aktion
5	Status von IE (Inverter Enable) an jedem einzelnen Antrieb in SoMachine Motion Logic Builder überprüfen. Ergebnis: In diesem Fall sind ggf. nur die 1-kanaligen Antriebe aktiv.
6	Die Statuswerte sind in einer Tabelle festzuhalten. Wenn nötig können auch Screenshots in SoMachine Motion Logic Builder erstellt werden.

#### Beispiel: 1-Kanal-Variante

Antrieb	Anschluss	Erwarteter Status	Angezeigter Status
1,1	2-kanalig	Aus / 0	
1.2	2-kanalig	Aus / 0	
2	1-kanalig	Ein / 1	
3	2-kanalig	Aus / 0	
Diese Tabelle dient als Muster für die Dokumentation und muss zwingend ausgefüllt werden. In der Spalte „Angezeigter Status“ ist das in SoMachine Motion Logic Builder ablesbare Ergebnis einzutragen.			

Schritt	Aktion
7	Die 0-V-Verbindung zwischen dem Lexium 62 Power Supply und dem externen Netzteil trennen (siehe <b>Schritt 4</b> in der nachstehenden Abbildung).
8	Den IE_n-Anschluss (0 V) für die 2-kanaligen Antriebe an der Sicherheitsschaltvorrichtung trennen (siehe <b>Schritt 5</b> in der nachstehenden Abbildung).
9	Den getrennten IE_n-Anschluss (0 V) mit einem externen 24-V-Netzteil verbinden (siehe <b>Schritt 6</b> in der nachstehenden Abbildung).

### Überprüfung der 2-kanaligen Verdrahtung



- 1 24-V-Netzteil
- 2 Sicherheitsschaltvorrichtung
- 3 Externes 24-V-Netzteil
- 4 Lexium 62 Power Supply

Schritt	Aktion
1	Status von IE (Inverter Enable) an jedem einzelnen Antrieb in SoMachine Motion Logic Builder überprüfen. Ergebnis: In diesem Fall sind ggf. nur die 2-kanaligen Antriebe aktiv.
2	Die Statuswerte sind in einer Tabelle festzuhalten. Wenn nötig können auch Screenshots in SoMachine Motion Logic Builder erstellt werden.

## Beispiel: 2-Kanal-Variante

Antrieb	Anschluss	Erwarteter Status	Angezeigter Status
1,1	2-kanalig	Ein / 1	
1,2	2-kanalig	Ein / 1	
2	1-kanalig	Aus / 0	
3	2-kanalig	Ein / 1	
Diese Tabelle dient als Muster für die Dokumentation und muss zwingend ausgefüllt werden. In der Spalte „Angezeigter Status“ ist das in SoMachine Motion Logic Builder ablesbare Ergebnis einzutragen.			

Schritt	Aktion
3	Den IE_n-Anschluss wieder an das Sicherheitsschaltgerät anklebmen.
4	Den IE_p-Anschluss (24 V) an das Sicherheitsschaltgerät anklebmen.

**HINWEIS:** Die Tabellen muss der Maschinenbauer bei den Unterlagen zur Maschine zu Dokumentationszwecken aufbewahren.

**HINWEIS:** Überprüfen Sie die Verdrahtung bei jedem Auswechseln einer Sicherheitskomponente.

## Anwendungsvorschläge für hardwarebasierte Sicherheitsfunktionen

### Lexium 62 Varianten A/B und C/D

Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über die verfügbaren Anwendungsvorschläge für die Lexium 62 Varianten A/B und C/D:

Varianten A/B	Varianten C/D
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendungsvorschlag - Varianten A/B 1-kanalig (siehe Kapitel Anwendungsvorschlag - Varianten A/B 1-kanalig <i>(siehe Seite 98)</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendungsvorschlag -Varianten C/D 1-kanalig mit Überbrückung (siehe Kapitel Anwendungsvorschlag -Varianten C/D 1-kanalig mit Überbrückung <i>(siehe Seite 101)</i>)</li> </ul> <p>Um die Varianten C/D mit 1-kanaligem Inverter Enable anzuschließen, gehen Sie folgendermaßen vor:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9-poligen Stecker am Anschluss CN11 anschließen.</li> <li>An IEA_p1 oder IEA_p2 bzw. IEB_p1 oder IEB_p2 die 24 V des Sicherheitsschaltgeräts anschließen. Ergebnis: Der Antrieb ist dann mit den Varianten A/B identisch.</li> <li>Die 24 V am Anschluss CN6 oder CN11 anschließen.</li> </ol>
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendungsvorschlag - Varianten C/D 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung (siehe Kapitel Anwendungsvorschlag - Varianten C/D 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung <i>(siehe Seite 102)</i>)</li> </ul> <p>Bei einer geschützten Leitungsverlegung können Fehler ausgegrenzt werden, z. B. Schaltschrank, Kabelkanal. Siehe auch IEC 61800 und IEC 60204-1.</p>
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendungsvorschlag - Varianten C/D 2-kanalig mit Testpulsen (siehe Kapitel Anwendungsvorschlag - Varianten C/D 2-kanalig mit Testpulsen <i>(siehe Seite 105)</i>)</li> </ul> <p>Wenn das Sicherheitsschaltgerät über Ausgänge verfügt, die Testimpulse erzeugen, zurücklesen und prüfen, dann ist eine Fehlererkennung gegeben. Eine geschützte Leitungsverlegung ist nicht notwendig.</p>
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendungsvorschlag Varianten C/D 2-kanalig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose (siehe Kapitel Anwendungsvorschlag Varianten C/D 2-kanalig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose <i>(siehe Seite 105)</i>)</li> </ul>

## Anzahl Kanäle und PL/SIL

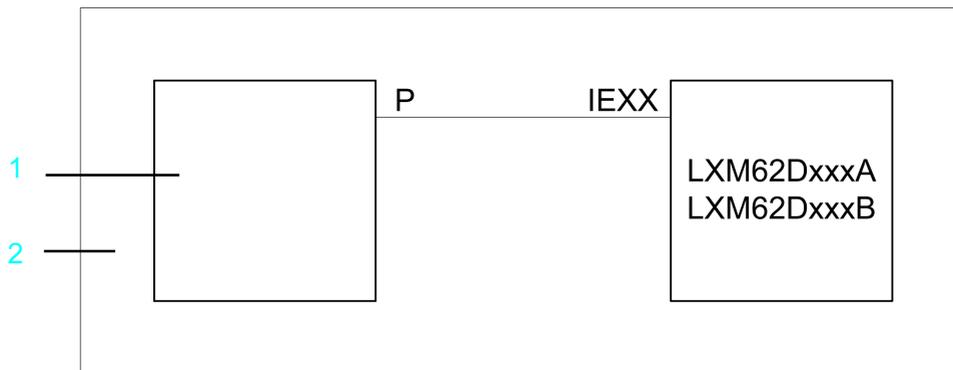
Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über dieselben Anwendungsvorschläge, jedoch mit Bezug auf die Eigenschaften „Anzahl Kanäle“ und „PL/SIL“:

	1-kanaliger Inverter Enable-Anschluss	2-kanaliger Inverter Enable-Anschluss
PL e / SIL 3	Nicht möglich	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anwendungsvorschlag - Varianten C/D 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung (siehe Kapitel Anwendungsvorschlag - Varianten C/D 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung (<i>siehe Seite 102</i>))</li> <li>● Anwendungsvorschlag - Varianten C/D 2-kanalig mit Testpulsen (siehe Kapitel Anwendungsvorschlag - Varianten C/D 2-kanalig mit Testpulsen (<i>siehe Seite 105</i>))</li> <li>● Anwendungsvorschlag - Varianten C/D 2-kanalig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose (siehe Kapitel Anwendungsvorschlag Varianten C/D 2-kanalig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose (<i>siehe Seite 105</i>))</li> </ul> <p>Mit maximal 100 Achsen pro Sicherheitsfunktion.</p>
PL d / SIL 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anwendungsvorschlag - Varianten A/B 1-kanalig (siehe Kapitel Anwendungsvorschlag - Varianten A/B 1-kanalig (<i>siehe Seite 98</i>))</li> <li>● Anwendungsvorschlag -Varianten C/D 1-kanalig mit Überbrückung (siehe Kapitel Anwendungsvorschlag - Varianten C/D 1-kanalig mit Überbrückung (<i>siehe Seite 101</i>))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anwendungsvorschlag - Varianten C/D 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung (siehe Kapitel Anwendungsvorschlag - Varianten C/D 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung (<i>siehe Seite 102</i>))</li> <li>● Anwendungsvorschlag - Varianten C/D 2-kanalig mit Testpulsen (siehe Kapitel Anwendungsvorschlag - Varianten C/D 2-kanalig mit Testpulsen (<i>siehe Seite 105</i>))</li> <li>● Anwendungsvorschlag - Varianten C/D 2-kanalig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose (siehe Kapitel Anwendungsvorschlag Varianten C/D 2-kanalig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose (<i>siehe Seite 105</i>))</li> </ul> <p>Mit mehr als 100 Achsen pro Sicherheitsfunktion.</p>

## Anwendungsvorschlag – Varianten A/B 1-kanalig

### Überblick

Anwendungsvorschlag – Lexium 62-Varianten A/B 1-kanalig



- 1 Sicherheitsschaltvorrichtung
- 2 Schaltschrank

### Safe Stop Kategorie 1 (SS1)

Anwendungsvorschlag zur Realisierung eines sicheren Halts (Safe Stop) der Kategorie 1 (SS1):

- EL-1089-05-02b: Inverter Enable-Kreis für PacDrive 3 Safe Stop 1 (SS1) mit Schutzkreis

### Anmerkungen zum Anwendungsvorschlag - Allgemeines

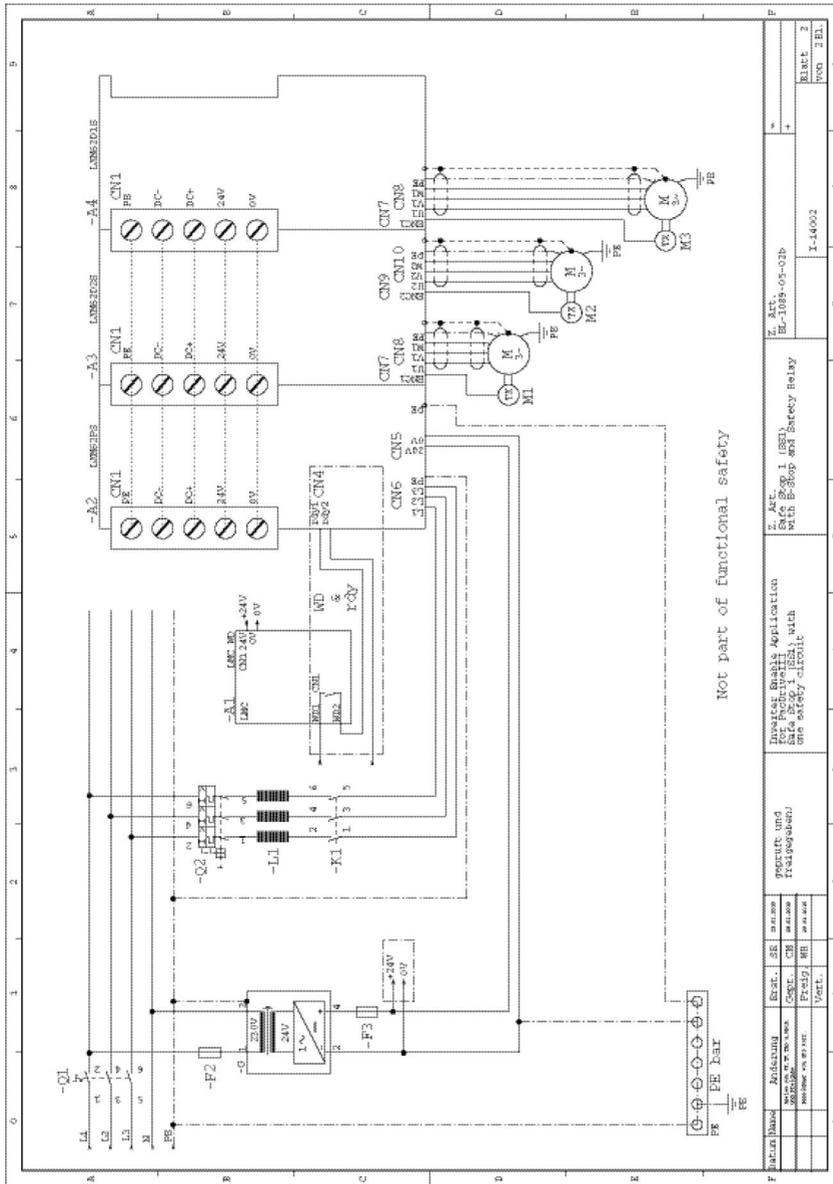
- Der Anwendungsvorschlag bietet eine geschützte IEA/IEB-Leitungsverlegung (Schrankschrank IP54) von der Sicherheitsschaltvorrichtung zum Lexium 62, damit potenzielle Verdrahtungsprobleme vermieden werden können.
- Schutz gegen einen automatischen Wiederanlauf wird durch das externe Sicherheitsschaltgerät gewährleistet.

### Anmerkungen zum Anwendungsvorschlag - Hinweise zu EL-1089

Das Netzschütz K1 ist bei diesem Beschaltungsvorschlag aus der Sicht der funktionalen Sicherheit nicht notwendig. Es wird jedoch im Anwendungsvorschlag zum Geräteschutz der Spannungsversorgungen bzw. der Lexium 62 Cabinet Drives verwendet.



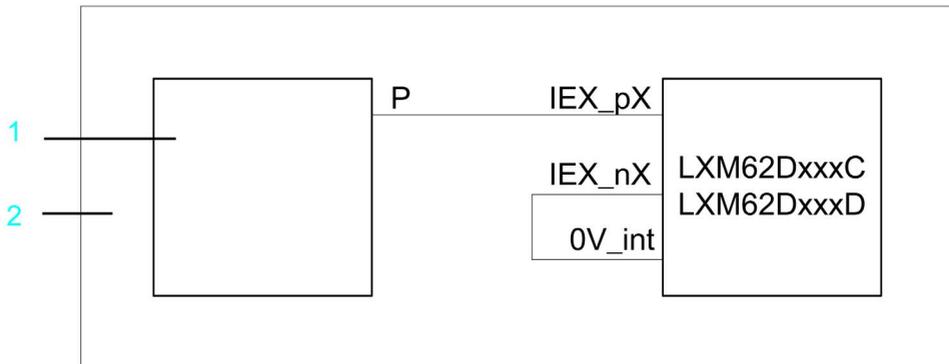
Anwendungsvorschlag für den Lastkreis (Zeichnungsnummer EL-1089-05-02b)



## Anwendungsvorschlag – Varianten C/D 1-kanalig mit Überbrückung

### Überblick

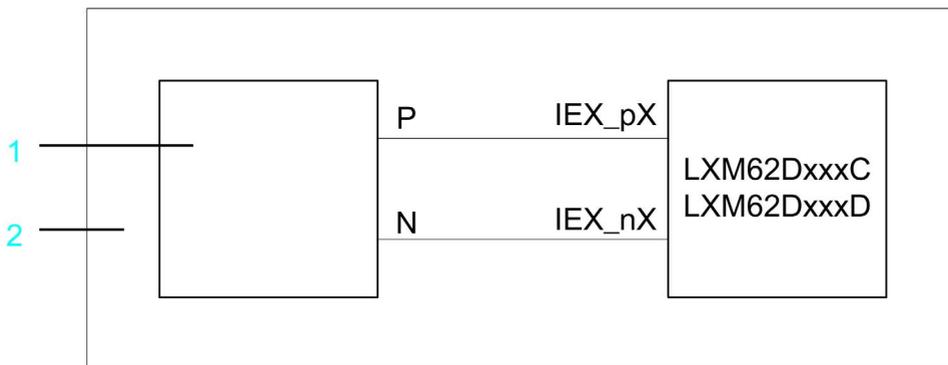
Anwendung - Lexium 62-Varianten C/D 1-kanalig mit Überbrückung



- 1 Sicherheitsschaltvorrichtung
- 2 Schaltschrank

## Anwendungsvorschlag – Varianten C/D 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung

### Überblick



- 1 Sicherheitsschaltvorrichtung
- 2 Schaltschrank

### Safe Stop Kategorie 1 (SS1)

Anwendungsvorschlag zur Realisierung eines sicheren Halts (Safe Stop) der Kategorie 1 (SS1):

- APP-111011-001: Inverter Enable-Kreis für PacDrive 3 Safe Stop 1 (SS1) mit Schutzkreis und 2-Kanal-Unterbrechung

### Anmerkungen zum Anwendungsvorschlag - Allgemeines

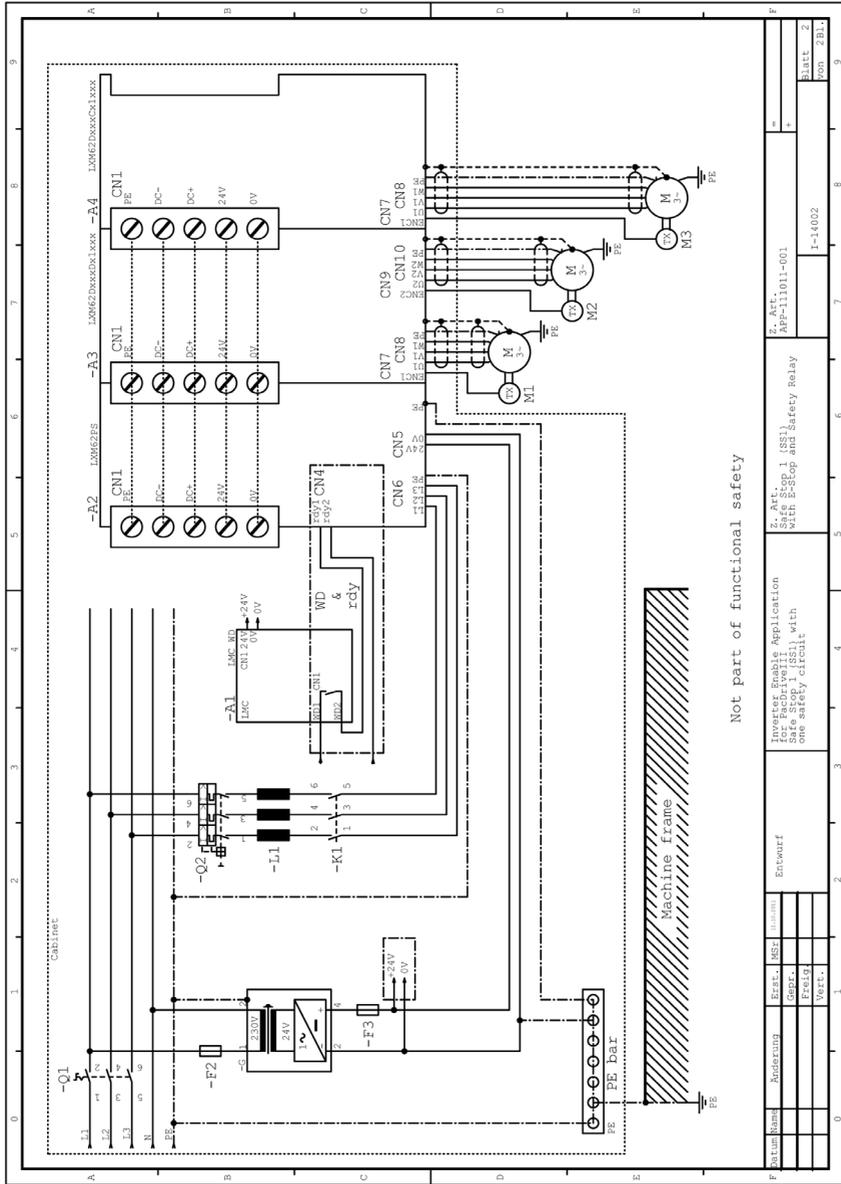
- Der Anwendungsvorschlag bietet eine geschützte IEA/IEB-Leitungsverlegung (Schaltschrank IP54) von der Sicherheitsschaltvorrichtung zum Lexium 62, damit potenzielle Verdrahtungsprobleme vermieden werden können.
- Schutz gegen einen automatischen Wiederanlauf wird durch das externe Sicherheitsschaltgerät gewährleistet.
- Können potenzielle Fehler nicht ausgeschlossen werden, dann kann bei der zweikanaligen Variante optional eine Diagnose vorgesehen werden. Das ist extern durchzuführen und wird im Anwendungsvorschlag nicht aufgeführt.

### Anmerkungen zum Anwendungsvorschlag - Hinweise zu APP-111011-001

Das Netzschütz K1 ist bei diesem Beschaltungsvorschlag aus der Sicht der funktionalen Sicherheit nicht notwendig. Es wird jedoch im Anwendungsvorschlag zum Geräteschutz der Spannungsversorgungen bzw. der Lexium 62 Cabinet Drives verwendet.



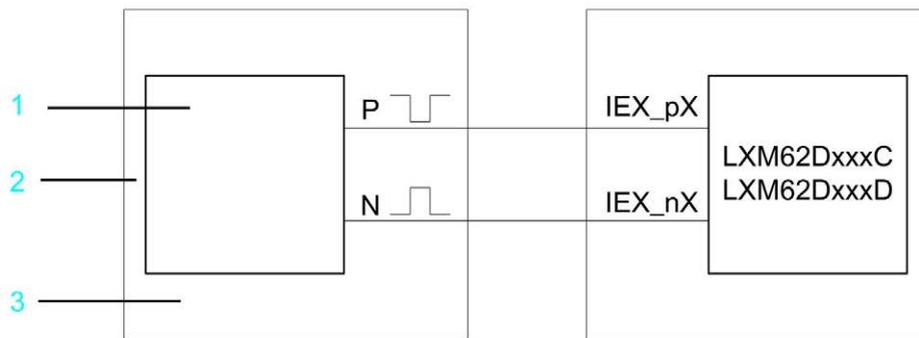
Anwendungsvorschlag für den Lastkreis (Zeichnungsnummer APP-111011-001)



## Anwendungsvorschlag – Varianten C/D 2-kanalig mit Testpulsen

### Überblick

Anwendungsvorschlag – Lexium 62-Varianten C/D 2-kanalig mit Testpulsen

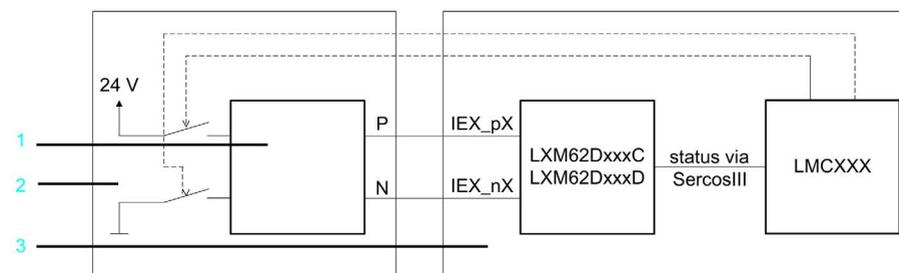


- 1 Sicherheitsschaltvorrichtung mit Impulsen
- 2 Schaltschrank 1
- 3 Schaltschrank 2

## Anwendungsvorschlag - Varianten C/D 2-kanalig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose

### Überblick

Anwendungsvorschlag Lexium 62 Varianten C/D 2-kanalig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose (Zurücklesen)



- 1 Sicherheitsschaltvorrichtung
- 2 Schaltschrank 1
- 3 Schaltschrank 2

## Anwendungsvorschläge für softwarebasierte Sicherheitsfunktionen

### Überblick

Für die Verwendung softwarebasierter Sicherheitsfunktionen sind die Lexium 62 Varianten E/F erforderlich. Wie die Lexium 62 Varianten C/D stellen diese Varianten ebenfalls einen 2-kanaligen Eingang für eine fest verdrahtete STO (Safe Torque Off)-Funktion bereit.

Wenn die fest verdrahtete Funktion STO nicht verwendet wird, braucht der Eingang nicht angeschlossen zu werden. In diesem Fall greifen die softwarebasierten Sicherheitsfunktionen auf Sercos und OpenSAFETY (*siehe Seite 86*) zurück.

Dementsprechend werden im Folgenden zwei Anwendungsvorschläge vorgestellt, einer mit und einer ohne Verwendung einer fest verdrahteten STO-Funktion. Bei Verwendung der fest verdrahteten Funktion STO können die anderen softwarebasierten Sicherheitsfunktionen einschließlich der von der Software realisierten Funktion STO verwendet werden.

### Anwendungsvorschlag - Varianten E/F mit fest verdrahteter Funktion STO

Gehen Sie vor wie folgt, um bei Verwendung der Lexium 62 Varianten E/F die Inverter Enable-Funktion über die Hardware zu nutzen:

Schritt	Aktion
1	Verbinden Sie die Lexium 62 Varianten E/F wie die Varianten C/D ( <i>siehe Seite 96</i> ).
2	Konfigurieren Sie das Sicherheitsnetzwerk.
3	Passen Sie die Parameter an, insbesondere die Priorisierung der Inverter Enable-Funktion über die Hardware und von STO (Safe Torque Off) über den Bus.
4	Programmieren Sie die SoSafe Programmable-Anwendung.

**HINWEIS:** Halten Sie sich an die parameterspezifischen Informationen in der Online-Hilfe von SoSafe Programmable.

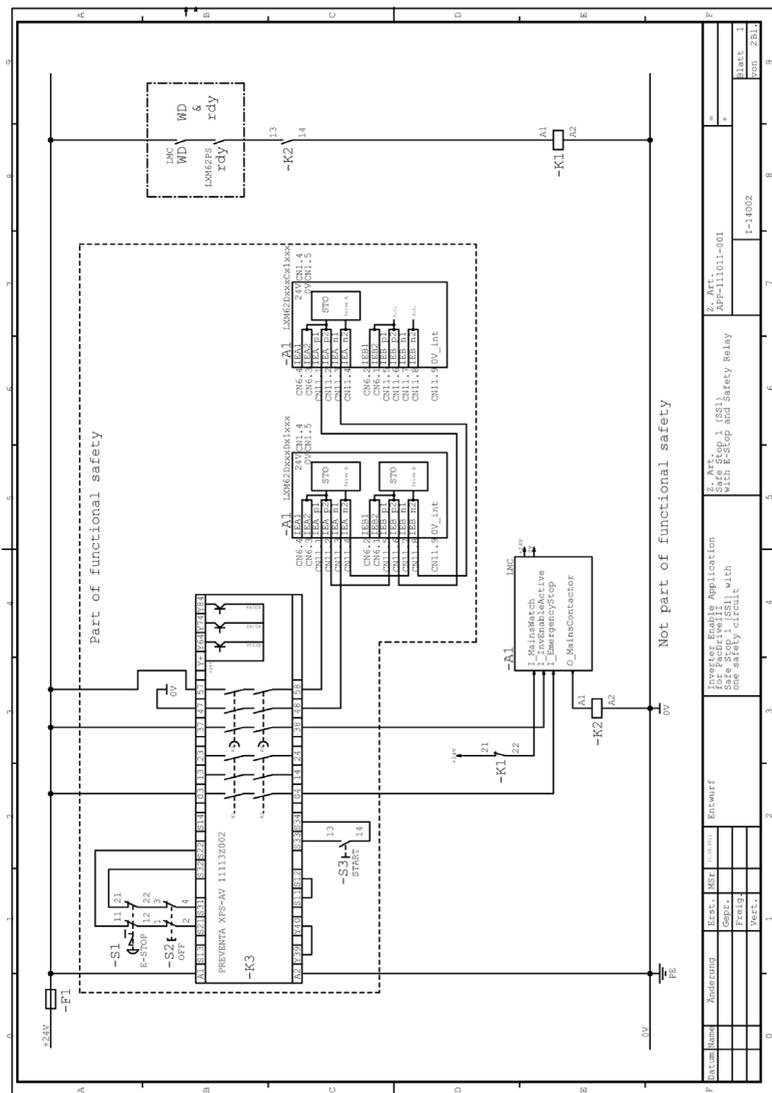
### Anwendungsvorschlag - Varianten E/F ohne fest verdrahtete Funktion STO

Gehen Sie vor wie folgt, wenn Sie mit den Lexium 62 Varianten E/F nicht die Inverter Enable-Funktion über die Hardware, sondern nur erweiterbare Sicherheitsfunktionen verwenden:

Schritt	Aktion
1	Verbinden Sie die Lexium 62 Varianten E/F wie in den Anwendungsvorschlägen ( <i>siehe Seite 96</i> ) gezeigt.
2	Konfigurieren Sie das Sicherheitsnetzwerk.
3	Passen Sie die Parameter an, insbesondere die Priorisierung der Inverter Enable-Funktion über die Hardware und von STO (Safe Torque Off) über den Bus.
4	Programmieren Sie die SoSafe Programmable-Anwendung.

**HINWEIS:** Halten Sie sich an die parameterspezifischen Informationen in der Online-Hilfe von SoSafe Programmable.

Anwendungsvorschlag für den Steuerkreis (Zeichnungsnummer APP-111011-001):



Eine Verdrahtung ist nicht erforderlich, da die fest verdrahtete Funktion STO nicht verwendet wird. In diesem Fall greifen die softwarebasierten Sicherheitsfunktionen auf Sercos und OpenSAFETY (siehe Seite 86) zurück.



## Inbetriebnahme

### Allgemeines

Schritt	Aktion
1	Für alle Antriebe, die die STO-Sicherheitsfunktion benötigen, einen Funktionstest der Funktion durchführen.
2	Hierbei insbesondere den korrekten Einsatz der Achsen ohne die Funktion Inverter Enable überprüfen.
3	Montage gemäß den EMV-Bestimmungen und den weiteren Angaben in den Betriebsanleitungen der Geräte durchführen.
4	Anschließend die Antriebssysteme in Betrieb nehmen.

**HINWEIS:** Bei Verwendung der erweiterten Sicherheitsfunktionen müssen die Lexium 62 Varianten E/F gemäß der Online-Hilfe von SoMachine Motion und SoSafe Programmable konfiguriert, parametrisiert und programmiert werden.

## Bewährte Methoden

### Allgemeines

Beim Start der Maschine sind die angeschlossenen Antriebe in der Regel für den Maschinenbediener nicht sichtbar und können somit nicht direkt überwacht werden.

## WARNUNG

### Unbeaufsichtigter Start der Anlage

Starten Sie die Maschine nur, wenn sich niemand innerhalb des Betriebs- und Bewegungsbereichs der Maschinenkomponenten befindet.

**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 Schutzterdung (Masse) der 24-VDC-PELV-Spannungsversorgung (Protective Extra Low Voltage).
4	Überprüfen Sie die Verdrahtung der Sicherheitsfunktion zu den Achsen, um ein Vertauschen der IEA- und IEB Eingänge sowie der 24V Versorgung zu verhindern.
5	Verwenden Sie codierte Anschlüsse (siehe das Kapitel Informationen zur Verdrahtung <i>(siehe Seite 45)</i> ) und führen Sie einen Inbetriebnahmetest durch (siehe das Kapitel Inbetriebnahme <i>(siehe Seite 109)</i> ).
6	Verwenden Sie nur geeignete Transportverpackung, sofern Sie Einzelgeräte weiter versenden oder zurückschicken.

## GEFAHR

### ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH UNZUREICHENDE SICHERE TRENNUNG

Schließen Sie an die Signalspannungsanschlüsse dieser Produkte nur Geräte, elektrische Komponenten oder Leitungen an, die eine ausreichende sichere Trennung von den 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 sichere Zustand des Motors entspricht einer momentenfreien Ausgangswelle. Wirken äußere Kräfte auf die Ausgangswelle, wird die Position nicht unbedingt eingehalten. In jedem Fall kommt der Motor 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 momentenfreie sichere Zustand für Ihre Anwendung nicht geeignet ist, weil äußere Kräfte ggf. eine Bewegung der Ausgangswelle gemäß Ihrer Risikobeurteilung bewirken könnten, sind andere externe Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

### **WARNUNG**

#### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

- Stellen Sie sicher, dass das Auslaufen der Achse/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.
- Bei Gefahr für Personal und/oder Geräte sind geeignete Sicherheitssperren zu verwenden.

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

## Hängende und ziehende Lasten

### **WARNUNG**

#### **UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNGEN DER ACHSE**

- Setzen Sie die interne Haltebremse nicht als Sicherheitsfunktion ein.
- Verwenden Sie ausschließlich zugelassene externe Bremsen als Sicherheitsvorrichtungen.

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

Wenn das sichere Blockieren von hängenden / ziehenden Lasten ein Schutzziel der Maschine ist, dann können Sie dieses Ziel nur durch eine geeignete externe Bremse erreichen, die als Sicherheitsfunktion ausgeführt wird.

Ziehen Sie dazu beispielsweise die Lexium 62 Varianten E/F heran.

**HINWEIS:** Der Antrieb stellt keinen eigenen Sicherheitsausgang für den Anschluss einer externen Bremse als Sicherheitsvorrichtung bereit.

## Wartung

### Allgemeines

Die Funktion Inverter Enable wurde im Hinblick auf eine bestimmte Lebensdauer entwickelt, ohne Berücksichtigung von Prüfungen der Sicherheitsfunktion oder anderen spezifischen Wartungsanforderungen. Nach Ablauf dieser Lebensdauer (*siehe Seite 114*) kann aufgrund der Bauteilalterung keine Aussage über die Funktion Inverter Enable getroffen werden. Um die funktionale Sicherheit nach Ablauf dieses Zeitraums sicherzustellen, müssen Sie die Vorrichtung, die die Sicherheitsfunktion umfasst, auswechseln.

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

Folgendes gilt ausschließlich für die Lexium 62 Varianten E/F:

Zusätzlich zum LED-Status sind in SoMachine Motion Logic Builder die Safety Logger-Daten verfügbar. Diese Daten dienen ausschließlich der Information und dürfen keinesfalls für eine Sicherheitsdiagnose verwendet werden.

Informationen zur ersten Inbetriebnahme und zur Wartung finden Sie im Abschnitt Einbau und Wartung (*siehe Seite 121*) in dieser Betriebsanleitung.

## Physische Umgebung

### Allgemeines

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

- Giftig
- Explosiv
- Korrosiv
- Hoch reaktiv oder
- Entflammbar

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

### **GEFAHR**

#### **EXPLOSIONSGEFAHR**

Installieren und verwenden Sie dieses Gerät ausschließlich in Ex-freien Bereichen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

### **WARNUNG**

#### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

- Die in den Betriebsanleitungen der verschiedenen Anlagenkomponenten angegebenen Umgebungs-, Lager- und Transporttemperaturen sind zu beachten und einzuhalten.
- Sorgen Sie dafür, dass bei Betrieb, Lagerung und Transport der einzelnen Komponenten keine Feuchtigkeit entsteht.
- Halten Sie sich bei Betrieb, Lagerung und Transport der Anlagenkomponenten an die in den Betriebsanleitungen der Komponenten angegebenen Vibrations- und Schockanforderungen.

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

Das Lexium 62 Drive System darf nur in einem speziellen Gehäuse für elektrische Anlagen (z. B. einem Schaltschrank) installiert werden.

Das elektrische Gerätegehäuse muss unter Verwendung eines Schlüssels oder Werkzeuges abschließbar sein.

## Sicherheitsnormen

### Allgemeines

Die designierten Sicherheitsfunktionen wurden für eine Funktionssicherheit nach den folgenden Normen entwickelt und getestet:

- IEC 61508:2010
- IEC 61800-5-2:2007
- EN ISO 13849-1:2008
- IEC 62061:2005

Eine unabhängige Bewertung wurde vom TÜV NORD durchgeführt.

Die Kennzahlen gemäß den oben aufgelisteten Normen für den Lexium 62 zur Verwendung der Sicherheitsfunktion Inverter Enable lauten wie folgt:

Normative Merkmale	Varianten A/B (max. 200 Achsen)	Varianten C/D (2-kanaliger Anschluss, max. 100 Achsen)	Varianten C/D (1-kanaliger Anschluss, max. 200 Achsen)	Varianten E/F (2- kanaliger Anschluss, max. 100 Achsen)
SFF (IEC 61508) Safe Failure Fraction (Anteil sicherer Ausfälle)	99 %	99 %	99 %	99 %
HFT (IEC 61508) Hardware Fault Tolerance (Hardware- Fehlertoleranz)	1	1	1	1
Typ (IEC 61508)	A	A	A	B
SIL (IEC 61508) Safety Integrity Level (Sicherheitsintegritätslevel) SILCL (IEC 62061) Safety Integrity Level Claim Limit (SIL- Anspruchsgrenze)	2	3	2	3
PFH (IEC 61508) Probability of Dangerous Failures per Hour (Wahrscheinlichkeit gefährlicher Ausfälle pro Stunde)	$1 \cdot 10^{-9}/h$	$0,5 \cdot 10^{-9}/h$	$0,5 \cdot 10^{-9}/h$	$0,95 \cdot 10^{-9}/h$
PL (cat) (EN ISO 13849-1) Performance Level (Kategorie)	d (3)	e(4)	d (3)	e(4)
MTTFd (EN ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure (Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen)	3000 Jahre	6000 Jahre	6000 Jahre	380 Jahre
DC (EN ISO 13849-1) Diagnostic Coverage (Diagnosedeckungsgrad)	90%	99 %	99 %	99 %

Normative Merkmale	Varianten A/B (max. 200 Achsen)	Varianten C/D (2-kanaliger Anschluss, max. 100 Achsen)	Varianten C/D (1-kanaliger Anschluss, max. 200 Achsen)	Varianten E/F (2- kanaliger Anschluss, max. 100 Achsen)
Lebensdauer	15 Jahre	20 Jahre	20 Jahre	20 Jahre
Max. Reaktionszeit zwischen Anforderung und Ausführung der designierten Sicherheitsfunktion	5 ms	5 ms	5 ms	10 ms
Max. Reaktionszeit bis zur Erkennung von Sicherheitsfehlern	5 ms	5 ms	5 ms	10 ms
Max. Reaktionszeit zwischen Überschreitung der Schwellenwerte der erweiterten Sicherheitsfunktionen und Einleitung entsprechender Ersatzreaktionen	–	–	–	10 ms
<b>HINWEIS:</b> Die angegebenen Werte sind einzeln gerundet und ergeben sich daher nicht aus der Umrechnung von z. B. EN ISO13849-1:2008 in MTTFd oder den Vergleichstabellen aus PFH.				

Für die erweiterten Sicherheitsfunktionen, die mit den Lexium 62 Varianten E/F verwendet werden können, können die zu überwachenden Schwellenwerte angepasst werden, z. B. der Grenzwert für sichere Drehzahlen für die Funktion SLS (Safe Limited Speed). Bei Überschreitung dieses Werts wird eine einstellbare Ersatzreaktion eingeleitet. Aus diesem Grund wird in der vorhergehenden Tabelle eine zusätzliche Reaktionszeit angegeben.

Für die Lexium 62 Varianten E/F ist darüber hinaus zu beachten, dass die Zuverlässigkeitswerte von den jeweils verwendeten Sicherheitsfunktionen abhängen, da für alle positions- und drehzahl-abhängigen Sicherheitsfunktionen der Geber berücksichtigt werden muss. Somit sind die Werte vom verwendeten Gebertyp abhängig (siehe nachstehende Tabelle). Diese Werte sind ebenfalls als SISTEMA-Bibliothek verfügbar.

Die folgende Tabelle enthält die normativen Merkmale für die Lexium 62 Varianten E/F:

Normative Merkmale	Lexium 62 Variante E: MTTFd (EN ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure [Jahre]	Lexium 62 Variante F: MTTFd (EN ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure [Jahre]
Verwenden von SLS usw.	–	–
... mit Geber SKM36 von Sick Stegman	250	180
... mit Geber SKS36 von Sick Stegman	250	180
... mit Geber SRM50 von Sick Stegman	190	125
... mit Geber SRS50 von Sick Stegman	200	135
... mit Geber SEK34 von Sick Stegman	210	145
Zur Vereinfachung wird für die Lexium 62 Variante F davon ausgegangen, dass beide Achsen denselben Gebertyp verwenden. Für sonstige Berechnungen wenden Sie sich bitte an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner.		

Normative Merkmale	Lexium 62 Variante E: MTTFd (EN ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure [Jahre]	Lexium 62 Variante F: MTTFd (EN ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure [Jahre]
... mit Geber SEL34 von Sick Stegman	200	130
... mit Geber SEK37 von Sick Stegman	245	175
... mit Geber SEL37 von Sick Stegman	245	180
... mit Geber TTK70 von Sick Stegman	95	50
... mit Geber TTK50 von Sick Stegman	80	45
... mit Geber ECN113 von Heidenhain	165	100
... mit separat angewendetem Geber	320	270

Zur Vereinfachung wird für die Lexium 62 Variante F davon ausgegangen, dass beide Achsen denselben Gebertyp verwenden. Für sonstige Berechnungen wenden Sie sich bitte an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner.

Für die Lexium 62 Variante F gelten die genannten MTTFd-Werte, wenn beide Achsen innerhalb einer Sicherheitsfunktion zum Einsatz kommen. Somit ergibt sich aus der Verwendung eines Lexium 62 Double Drive in einer Sicherheitsfunktion ein arithmetischer Vorteil gegenüber der Verwendung von zwei Lexium 62 Single Drive. Wenn nur eine Achse eines Lexium 62 Double Drive in einer Sicherheitsfunktion zum Einsatz kommt, muss der oben angegebene Wert ebenfalls verwendet werden.

Gehen Sie vor wie folgt, wenn Sie einen Geber verwenden möchten, der in der obigen Liste nicht aufgeführt ist:

Schritt	Aktion
1	Geber gemäß den Anweisungen auf der Geberbaugruppe montieren. Siehe Einrichtung, Einbau und Wartung ( <i>siehe Seite 89</i> ).
2	Den MTBF-Wert des Gebers beim Geberhersteller anfordern.
3	Im Rechentool Folgendes eingeben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für den Verbund die Verbindung mit Geber und Antrieb</li> <li>• Für den Antrieb die in der entsprechenden Tabellenzeile angegebenen Werte, <b>jedoch mit separat angewendetem Geber</b> und</li> <li>• Für den Geber den MTBF-Wert, eine 2-Kanal-Architektur und 99 % DC</li> </ul>

Das oben beschriebene vereinfachte Verfahren führt in der Regel zu konservativen Ergebnissen. Sollte das Ergebnisse die Anforderungen gemäß der Risikobeurteilung nicht erfüllen, setzen Sie sich mit Ihrem Schneider Electric-Ansprechpartner in Verbindung.

---

## Abschnitt 3.5

### Besondere Bedingungen

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

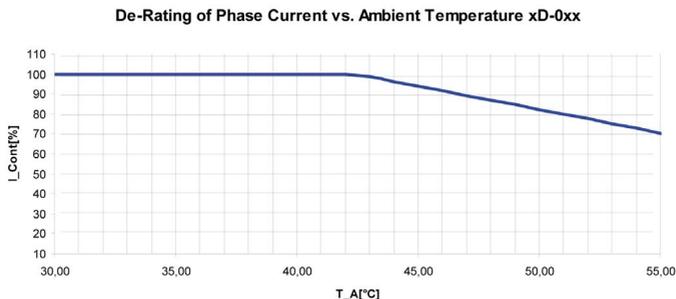
Thema	Seite
Erhöhte Umgebungstemperatur	118
Niedriger Luftdruck	119

## Erhöhte Umgebungstemperatur

### Lexium 62 Cabinet Drive

Wenn die Umgebungstemperatur 40 °C (104 °F) überschreitet, dann kommt es zu einer Minderung der Ausgangsleistung des Systems.

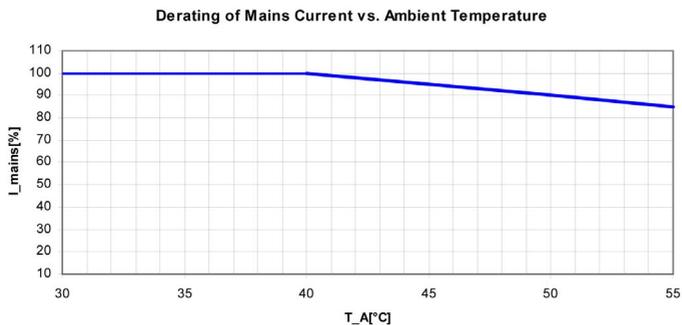
Leistungsreduzierung bei Änderung der Umgebungstemperatur (Lexium 62 Cabinet Drive)



Eine detaillierte Liste der Bemessungs- und Spitzenströme bei variablen Umgebungstemperaturen finden Sie unter Mechanische und elektrische Daten - Single Drive (*siehe Seite 213*) und Mechanische und elektrische Daten - Double Drive (*siehe Seite 219*).

### Lexium 62 Power Supply

Leistungsreduzierung bei Änderung der Umgebungstemperatur (Power Supply)

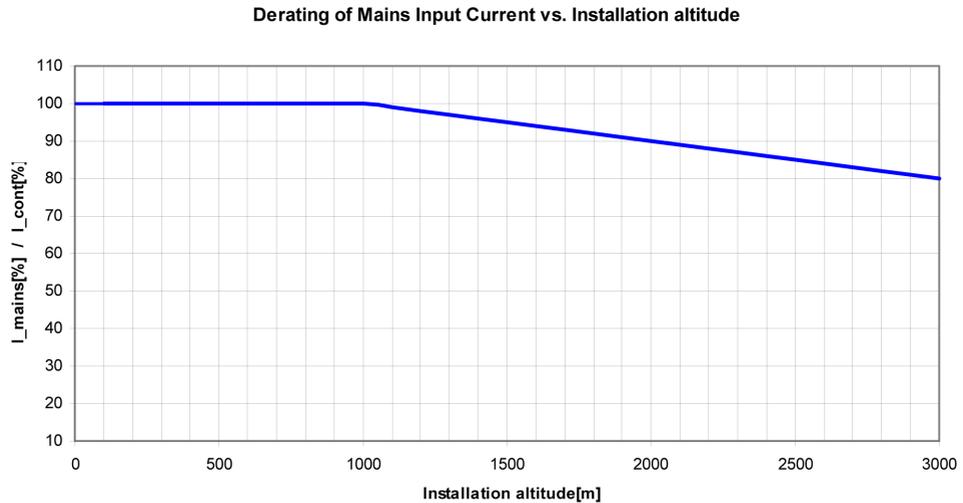


## Niedriger Luftdruck

### Allgemeines

Wenn die Aufstellhöhe die spezifizierte Nennaufstellhöhe überschreitet, dann reduziert sich die Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems.

Leistungsreduzierung bei zunehmender Aufstellhöhe:



**HINWEIS:** Multiplizieren Sie die Werte mit dem Bemessungsstrom bei 40 °C (104 °F), um den maximalen Dauerstromwert in Abhängigkeit von der erforderlichen Aufstellhöhe zu berechnen.



---

# Kapitel 4

## Einbau und Wartung

---

### Allgemeine Informationen

Gehen Sie stets mit besonderer Sorgfalt vor, um folgende Probleme/Gefahren zu vermeiden:

- Verletzungen und Materialschäden
- Unsachgemäße Installation und Programmierung von Komponenten
- Unsachgemäßer Betrieb von Komponenten
- Nutzung nicht zugelassener Kabel oder veränderter Komponenten

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
4.1	Inbetriebnahme	122
4.2	Wartung, Reparatur, Reinigung, Ersatzteilverwaltung	156
4.3	Austausch von Komponenten und Kabeln	162

# Abschnitt 4.1

## Inbetriebnahme

---

### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Voraussetzungen für die Inbetriebnahme	123
Vorbereitung der Inbetriebnahme	125
Vorbereitung des Schaltschranks	127
Mechanischer Einbau	134
Verdrahtung	135
Externe Schirmanbindung am Antriebsmodul (außer LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000) - Revision 2	146
Externe Schirmanbindung am Antriebsmodul (außer LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000) - Revision 1	148
Externe Schirmanbindung am Antriebsmodul LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000	150
Zugentlastung für die Anschlüsse am Lexium 62 DC Link Terminal	152

## Voraussetzungen für die Inbetriebnahme

### Voraussetzungen

#### **GEFAHR**

##### **ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN**

- Vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten sind alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, von der Spannungsversorgung zu trennen.
- Bringen Sie einen Warnhinweis, beispielsweise „Gefahr: Nicht einschalten“, an allen Ein-/Aus-Schaltern an und verriegeln Sie die Schalter in der Aus-Position.
- Warten Sie 15 Minuten bis zur vollständigen Entladung der Zwischenkreiskondensatoren.
- Messen Sie die Spannung am Zwischenkreis mithilfe eines Spannungsmessgeräts mit geeigneter Bemessungsspannung und vergewissern Sie sich, dass die anliegende Spannung unter 42,4 VDC beträgt.
- Selbst bei erloschener LED-Anzeige des Zwischenkreises ist dieser nicht unbedingt spannungsfrei.
- Vor jeglichen Arbeiten am Antriebssystem muss die Motorwelle blockiert werden, um eine Drehung zu verhindern.
- Kurzschlüsse an den Klemmen oder Kondensatoren des Zwischenkreises sind zu vermeiden.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an und sichern Sie sie. Vergewissern Sie sich zudem, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zum Gerät einschalten.
- Dieses Gerät und jegliche zugehörigen Produkte dürfen nur mit der angegebenen Spannung betrieben werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## **GEFAHR**

### **ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN**

- Elektrische Bauteile dürfen nur bei angeschlossenem Schutzerdungskabel (Masse) betrieben werden.
- Überprüfen Sie nach der Installation den sicheren Anschluss des Schutzerdungskabels (Masse) für alle elektrischen Komponenten, um die Konformität mit den Anschlussschemata zu gewährleisten.
- Die spannungsführenden Teile eines Geräts sind vor dem Einschalten des Geräts sicher abzudecken, um ein Berühren zu verhindern.
- Wenn das Modul unter Spannung steht, dürfen die elektrischen Anschlusspunkte der Komponenten nicht berührt werden.
- Sorgen Sie für Schutz vor indirektem Berühren (EN 50178).
- Vor dem Anschließen oder Trennen von Kabeln und Klemmen muss sichergestellt werden, dass die gesamte Spannungszufuhr zum System unterbrochen wurde.
- Nicht genutzte Leiter des Motorkabels sind an beiden Enden zu isolieren.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## Vorbereitung der Inbetriebnahme

### Voraussetzung

Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion aller vorhandenen Sicherheitskreise.

### ESD-Schutz

Halten Sie sich an die folgenden Anweisungen, um Schäden aufgrund elektrostatischer Entladungen zu vermeiden:

## ***HINWEIS***

### **ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG**

- Berühren Sie keine elektrischen Anschlüsse oder Bauelemente.
- Verhindern Sie elektrostatische Aufladungen, z. B. durch geeignete Kleidung.
- Wenn sich die Berührung von Leiterplatten nicht vermeiden lässt, berühren Sie sie nur an den Rändern.
- Leiterplatten sollten so wenig wie möglich gehandhabt werden.
- Vorhandene statische Ladungen sind durch Berühren einer geerdeten, metallischen Fläche abzubauen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

### Auspacken

Gehen Sie zum Entpacken des Geräts vor wie folgt:

Schritt	Aktion
1	Verpackung entfernen.
2	Verpackung entsprechend den geltenden landesspezifischen Vorschriften entsorgen.

## Überprüfen

Gehen Sie zur Prüfung des Geräts vor wie folgt:

Schritt	Aktion
1	Lieferung anhand des Lieferscheins auf Vollständigkeit überprüfen.
2	Unterziehen Sie das Gerät einer sorgfältigen Prüfung auf etwaige Anzeichen einer Beschädigung.
3	Daten anhand der Typenschilder prüfen.
4	Anforderungen gemäß des Installationsorts kontrollieren.
5	Zusätzlich zu den folgenden Anweisungen sind die Informationen im Kapitel Planung ( <i>siehe Seite 35</i> ) zu berücksichtigen.

## WARNUNG

### UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Beschädigte Antriebssysteme dürfen weder montiert noch in Betrieb genommen werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen an den Antriebssystemen vor.
- Senden Sie defekte Geräte zurück.

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

## Vorbereitung des Schaltschranks

### Überblick

#### **GEFAHR**

##### **UNSACHGEMÄSSE ODER NICHT VERFÜGBARE ERDUNG**

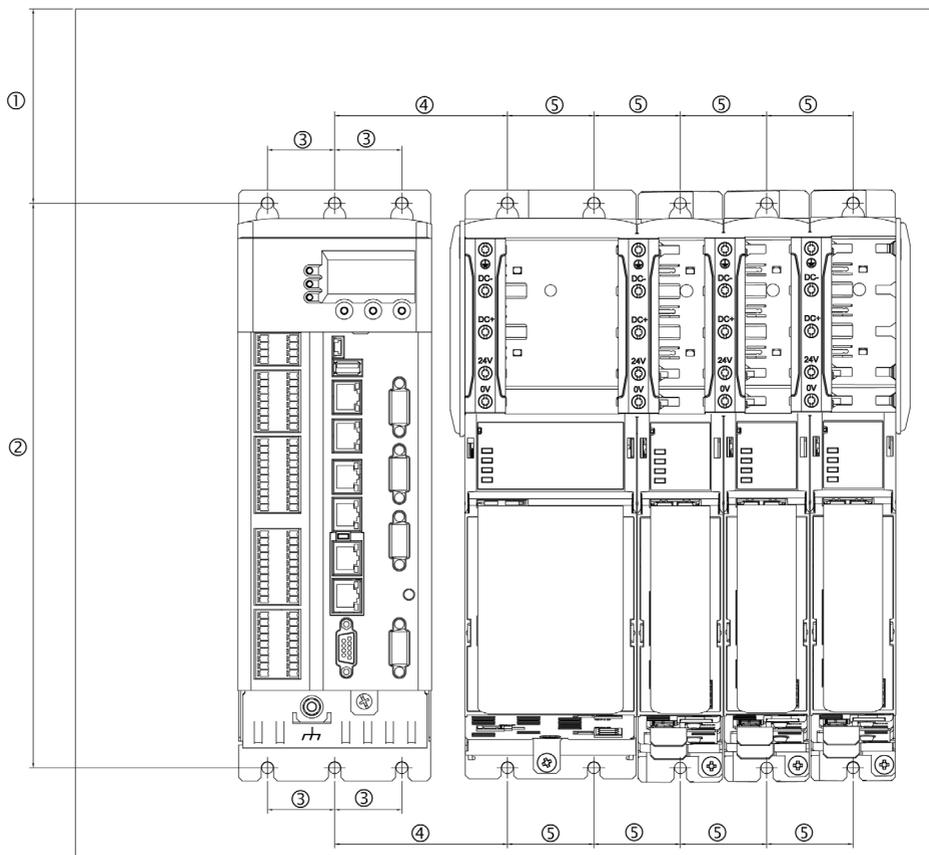
Vor der Gerätemontage ist der Lack an den Montagestellen großflächig zu entfernen (metallisch blank).

**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	Montagebohrungen im Schaltschrank im 45-mm-Raster (1.77 in) vornehmen ( $\pm 0,2$ mm / $\pm 0.01$ in).
4	Toleranzwerte und Abstände zu den Kabelkanälen und nebenliegenden Lexium 62 Antrieben oder anderen Wärme erzeugenden Geräten im Schaltschrank beachten.

### Erforderliche Abstände

Erforderliche Abstände im Schaltschrank für PacDrive LMC Pro/Pro2, Lexium 62 Power Supply, Lexium 62 Cabinet Drive:

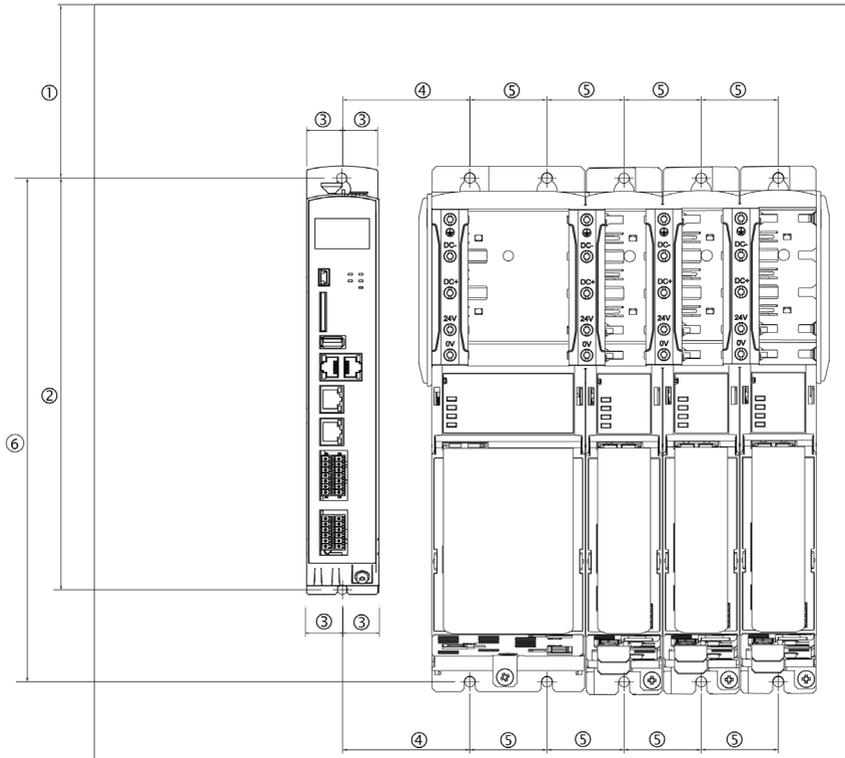


-	mm	in	Gewinde
(1)	100 (± 0,2)	3.94 (± 0.01)	M6
(2)	296 (+ 0,5 / -0)	11.65 (± 0.02 / -0)	M6
(3)	35 (± 0,2)	1.38 (± 0.01)	M6
(4)	90 (± 0,2)	3.54 (± 0.01)	M6
(5)	45 (± 0,2)	1.77 (± 0.01)	M6

**HINWEIS:** Für die Schirmbleche (externe Schirmanschlüsse) werden zusätzliche Bohrungen benötigt.

## Erforderliche Abstände

Erforderliche Abstände im Schaltschrank für PacDrive LMC Eco, Lexium 62 Power Supply, Lexium 62 Cabinet Drive:



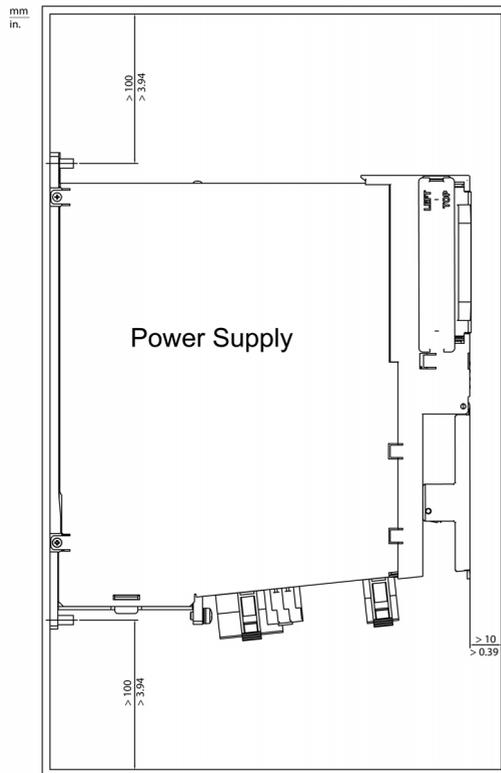
-	mm	in	Gewinde
(1)	100 (± 0,2)	3.94 (± 0.01)	M6
(2)	258 (+ 0,5 / -0)	10.16 (± 0.02 / -0)	M6
(3)	22 (± 0,2)	0.87 (± 0.01)	M5
(4)	55 (± 0,2)	2.17 (± 0.01)	M6
(5)	45 (± 0,2)	1.77 (± 0.01)	M6
(6)	296 (+ 0,5 / -0)	11.65 (± 0.02 / -0)	M6

**HINWEIS:** Für die Schirmbleche (externe Schirmanschlüsse) werden zusätzliche Bohrungen benötigt.

### Erforderliche Abstände im Schaltschrank für das Lexium 62 Power Supply

- Einen Mindestabstand von 100 mm (3.94 in) über und unter den Geräten einhalten.

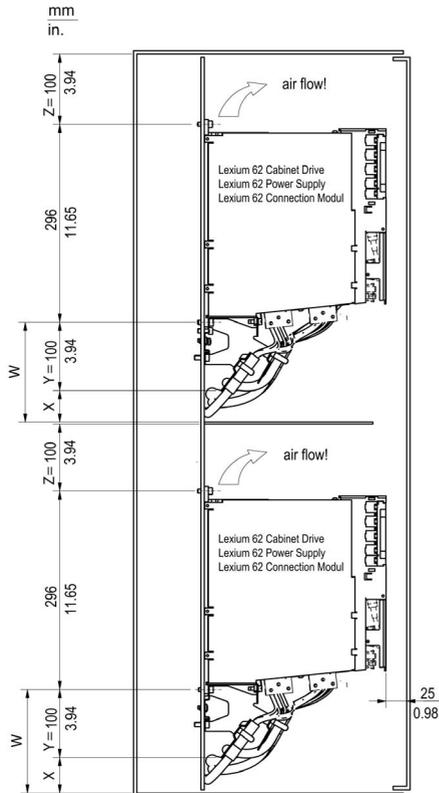
Erforderliche Abstände im Schaltschrank für das Lexium 62 Power Supply:



- Keine Kabel oder Kabelkanäle über den Servoverstärkern bzw. Bremswiderstandsmodulen verlegen.

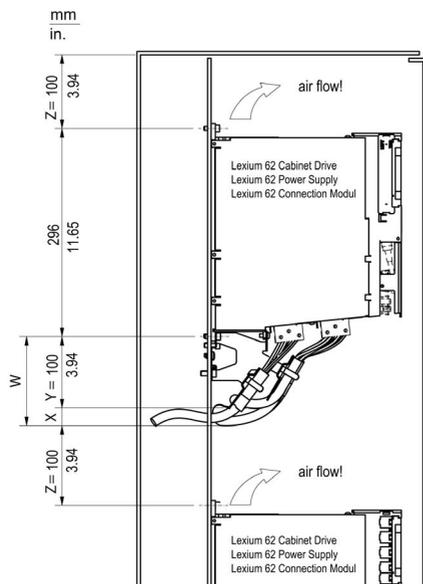
## Erforderliche Abstände im Schaltschrank für den schrankmontierten Lexium Antrieb (außer LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000)

Typ A: Kabelführung im Schaltschrank auf Kabelrinne oder Kabelkanal:



- X** Zusätzlicher Abstand zwischen dem unteren Rand der Zugentlastung und dem oberen Rand der Kabelrinne oder der Schaltschrankwand, abhängig vom Durchmesser und der Anzahl der Kabel
- Y** Mindestabstand in mm (in), zwischen dem Gerät und dem unteren Rand der Zugentlastung
- Z** Über dem Gerät sind mindestens 100 mm (3,94 in) Freiraum einzuhalten
- W** Mindestabstand in mm (in) für die Kabelverlegung ( $X+Y$ )

Typ B: Kabelführung im Schaltschrank hinter dem Montage-Baugruppenträger:

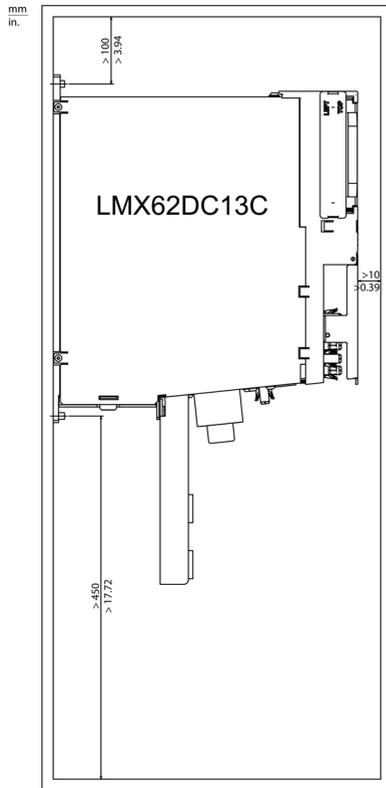


- X** Zusätzlicher Abstand zwischen dem unteren Rand der Zugentlastung und dem unteren Rand des Ausschnitts auf dem Baugruppenträger oder der Schaltschrankwand, abhängig vom Durchmesser und der Anzahl der Kabel
- Y** Mindestabstand in mm (in), zwischen dem Gerät und dem unteren Rand der Zugentlastung
- Z** Über dem Gerät sind mindestens 100 mm (3,94 in) Freiraum einzuhalten
- W** Mindestabstand in mm (in) für die Kabelverlegung (X+Y)

## Erforderliche Abstände im Schaltschrank für den Single Drive LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000

Schritt	Aktion
1	Einen Mindestabstand von 100 mm (3.94 in) über den Geräten einhalten.
2	Einen Mindestabstand von 450 mm (17.71 in) unter den Geräten einhalten.

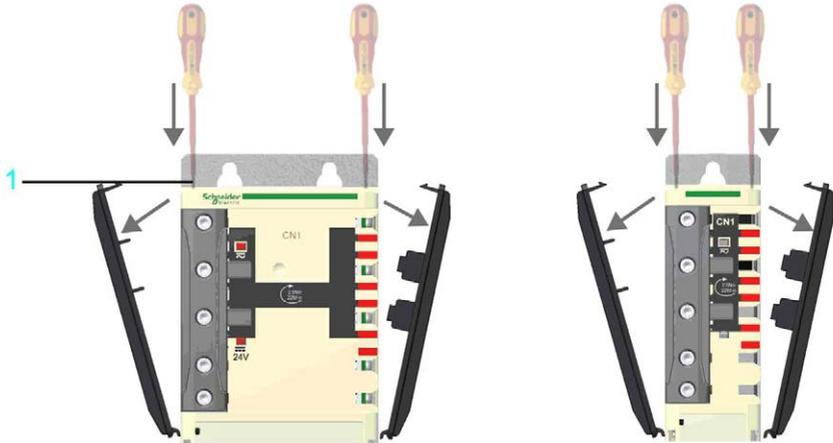
Erforderliche Abstände im Schaltschrank für den Single Drive  
LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000:



- Keine Kabel oder Kabelkanäle über den Servoverstärkern bzw. Bremswiderstandsmodulen verlegen.

## Mechanischer Einbau

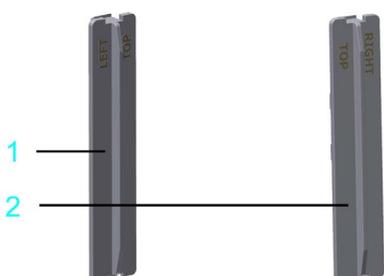
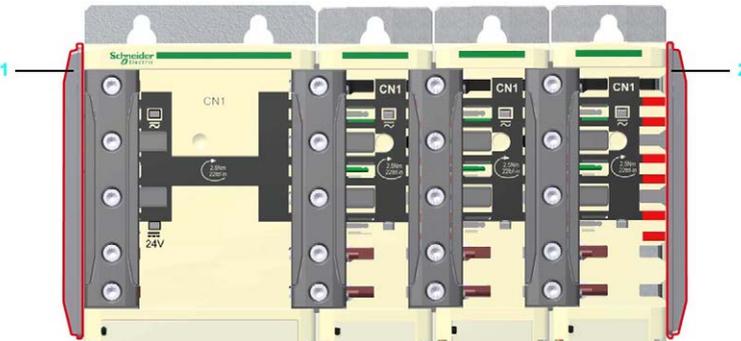
### Vorgehensweise

Schritt	Aktion
1	Berührschutzblenden an den Modulseiten (Lexium 62 Power Supply, Lexium 62 Cabinet Drive und Lexium 62 DC Link Support Module) entfernen, an denen die Module miteinander verbunden werden.
2	Hierfür den Schraubendreher (Klingenbreite 5,5 bis 8 mm / 0.22 bis 0.31 in) in die Öffnung (1) an der Oberseite der Module drücken, um die Berührschutzblende zu lösen. 
3	Dann die Berührschutzblenden nach außen hin abnehmen.
4	Zylinderschrauben M6 (Inbusschrauben) in die vorbereiteten Montagebohrungen eindrehen.
5	Hierbei einen Abstand von 10 mm (0.39 in) zwischen Schraubenkopf und Montageplatte einhalten.
6	Gerät einhängen und dabei die senkrechte Einbaulage überprüfen.
7	Bei Verwendung von Lexium 62 DC Link Support Modulen sind diese am linken oder rechten Ende der Lexium 62-Gerätreihe zu installieren. Die Spannungsversorgungs- und Antriebsmodule in der nachstehenden Reihenfolge von links nach rechts gemäß der Stromführungskapazität einsetzen. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spannungsversorgung</li> <li>2. Antriebsmodule in Abhängigkeit ihrer Leistung, beginnend mit der größten</li> </ol> <b>HINWEIS:</b> Durch dieses Vorgehen wird die Belastung der Zwischenkreis- und der 24-V-Versorgung am Verdrahtungsbuss reduziert.
8	Die Befestigungsschrauben anziehen (Anzugsmoment: 4,6 Nm (41 lbf in)).

## Verdrahtung

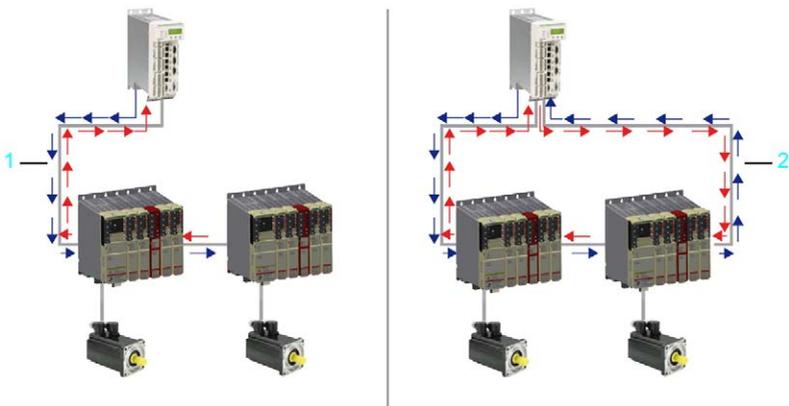
### Montage der Module

So bauen Sie die Module ein:

Schritt	Aktion
1	Die Leichtgängigkeit des Schiebers am Bus Bar Module überprüfen. Ist das nicht der Fall, die Befestigungsschrauben des Schiebers am Bus Bar Module lockern.
2	Die Geräte über den Schieber mit dem Bus Bar Module verbinden.
3	Die Schrauben des Bus Bar Modules festziehen (Anzugsmoment: 2,5 Nm / 22 lbf in).
4	<p>Die Berührungsschutzblenden LEFT TOP (1) und RIGHT TOP (2) an den Außenseiten des Bus Bar Module-Verbundes anbringen. Wichtiger Sicherheitshinweis: Beachten Sie die ersten Sicherheitsanweisungen im Anschluss an diese Tabelle.</p> <p>Berührungsschutzblenden</p>  <p>Berührungsschutzblenden an den Außenseiten des Bus Bar Module-Verbundes</p> 

Schritt	Aktion
5	 <p>Den zusätzlichen Schutzerdungsleiter mittels Ringkabelschuh und M5-Schraube am Kühlkörper der Lexium 62 Power Supply anschließen (Anzugsmoment: 3,5 Nm / 31 lbf in).</p>
6	<p>Montagereihenfolge je nach Kühlkörper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sicherungsscheibe</li> <li>● Ringkabelschuh</li> <li>● Sicherungsscheibe</li> <li>● Unterlegscheibe</li> <li>● Schraube</li> </ul>

Schritt	Aktion
7	Den Steckverbinder <b>CN5</b> „24V-Versorgung“ an die Lexium 62 Power Supply anschließen. Wichtiger Sicherheitshinweis: Beachten Sie die zweiten Sicherheitsanweisungen im Anschluss an diese Tabelle.
8	Den Steckverbinder <b>CN6</b> „AV-Versorgung“ an die Lexium 62 Power Supply anschließen.
9	Das Sercos-Kabel <b>CN2 (CN3)</b> an die Lexium 62 Power Supply anschließen.

Schritt	Aktion
10	<p>Das andere Ende des Sercos-Kabels <b>CN2 (CN3)</b> an das Antriebsmodul anschließen.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Die geeignete Sercos-Kabellänge (<i>siehe Seite 145</i>) in Übereinstimmung mit der jeweiligen Gerätekombination wählen.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn möglich, die Sercos-Verbindung über die Ringtopologie (2) herstellen.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn Sercos-Geräte über die topologischen Adressen (<b>IdentificationMode = TopologyAddress</b>) der PacDrive LMC zugewiesen wurden, müssen Sie Folgendes beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schließen Sie Ihr Sercos-Gerät an die PacDrive LMC entweder vollständig über Sercos Port 1 (PacDrive LMC Eco: <b>CN5</b>, PacDrive LMC Pro/Pro2: <b>CN12</b>) in einer Linientopologie oder in einer Ringtopologie mithilfe von Sercos Port 1 und 2 (PacDrive LMC Eco: <b>CN5/CN6</b>, PacDrive LMC Pro/Pro2: <b>CN12/CN13</b>) an.</li> <li>• Die Sercos-Geräte dürfen an die PacDrive LMC nicht über eine Doppel-Linientopologie (PacDrive LMC Eco: <b>CN5/CN6</b>, PacDrive LMC Pro/Pro2: <b>CN12/CN13</b>) angeschlossen werden.</li> <li>• Die Sercos-Geräte dürfen an die PacDrive LMC nicht ausschließlich über Sercos Port 2 (PacDrive LMC Eco: <b>CN6</b>, PacDrive LMC Pro/Pro2: <b>CN13</b>) angeschlossen werden.</li> </ul> <p>Linientopologie und Ringtopologie</p>  <p>1 Linientopologie 2 Ringtopologie</p>
11	Den Steckverbinder <b>CN4</b> „Ready-Relaisausgang“ an die Lexium 62 Power Supply anschließen.
12	Den Steckverbinder <b>CN6 / CN11</b> „Inverter Enable“ an das Antriebsmodul (Lexium 62 Cabinet Drive) anschließen.
13	Optional den Steckverbinder <b>CN4</b> „E/A“ an das Antriebsmodul anschließen.
14	Optional den Steckverbinder <b>CN5</b> „E/A-Spannungsversorgung“ an das Antriebsmodul anschließen.
15	Den „Motorstecker Achse A“ <b>CN8</b> an das Antriebsmodul anschließen.
16	Falls vorhanden, den „Motorstecker Achse B“ <b>CN10</b> an den Lexium 62 Double Drive anschließen.
17	Den „Geberstecker Achse A“ <b>CN7</b> an das Antriebsmodul anschließen.
18	Falls vorhanden, den „Geberstecker Achse B“ <b>CN9</b> an den Lexium 62 Double Drive anschließen.

## GEFAHR

### ELKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHE LECKSPANNUNG (BERÜHRSPANNUNG)

- Bringen Sie an den äußeren Enden des Bus Bar Module-Verbundes (*siehe Seite 134*) die Berührungsschutzblenden an.
- Schalten Sie die Spannungszufuhr zum Gerät erst dann ein, wenn beide Enden des Bus Bar Module-Verbundes mit Berührungsschutzblenden ausgestattet sind.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## GEFAHR

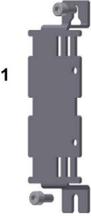
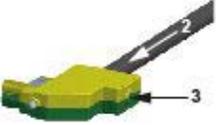
### UNZUREICHENDE ERDUNG

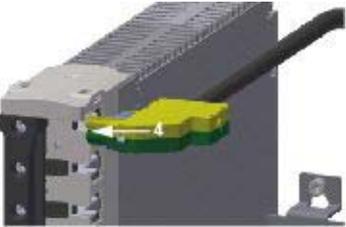
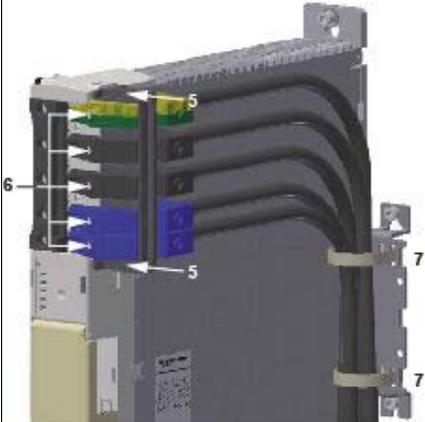
- Verwenden Sie für die Schutzerdung einen Leiter mit einem Querschnitt von mindestens 10 mm<sup>2</sup> (AWG 6) bzw. zwei Leiter, die mindestens denselben Querschnitt wie die Spannungsversorgungsleiter an den Netzklemmen aufweisen.
- Überprüfen Sie die Konformität mit allen örtlichen, regionalen und landesspezifischen elektrischen Normen sowie allen anderen geltenden Vorschriften in Bezug auf die Erdung der Geräte.

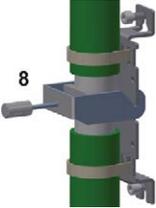
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## Montage des Lexium 62 DC Link Terminal

So bauen Sie das optionale Lexium 62 DC Link Terminal ein:

Schritt	Aktion
1	<p>Zugentlastung (<i>siehe Seite 153</i>) (1) an der Wand des Schaltschranks mittels zwei M5-Schrauben anbringen.</p> 
2	<p><math>\frac{\text{mm}}{\text{in.}}</math> <math>\frac{18}{0.71}</math> </p> <p>Drahtisolation entfernen und Kabelende (ohne Isolierhülse) an flexible Adern (<i>siehe Seite 206</i>) andrücken.</p>
3	<p>Den PE-Draht in die grün/gelbe Klemme (2) einführen und die Klemmschraube festziehen (3) (Anzugsmoment: 4,5 Nm / 39.8 lbf in).</p> 
4	<p>Die anderen 4 Drähte anschließen (DC- und DC+ mit den schwarzen Klemmen, 24 V und 0 V mit den blauen Klemmen verbinden) und die Klemmschrauben anziehen (Anzugsmoment: 4,5 Nm / 39.8 lbf in).</p> <p><b>HINWEIS:</b> Die Klemmen sind noch <b>nicht</b> mit dem Bus Bar Module verbunden.</p> <p>Wichtiger Sicherheitshinweis: Beachten Sie die Sicherheitsanweisungen im Anschluss an diese Tabelle.</p>

Schritt	Aktion
5	<p>Die verdrahteten Klemmen an die Steckverbinder des Bus Bar Modules in der richtigen Reihenfolge (von oben -nach unten) anschließen (4).</p> 
6	<p>Den Haltebügel (5) auf das Bus Bar Module aufdrücken.</p>  <p><b>HINWEIS:</b> Der Haltebügel muss mit einem hörbaren Klicken einrasten, erst dann ist er in der richtigen Position gesichert.</p> <p><b>Ergebnis:</b> Die Klemmen sind sicher vor Verdrehung geschützt.</p>
7	<p>Die Schrauben der Klemmen (6 in der Abbildung in Schritt 6) am Bus Bar Module festziehen (Anzugsmoment: 2,5 Nm / 22 lbf in).</p>
8	<p>Die fünf Drähte mithilfe der Kabelbinder (7 in der Abbildung in Schritt 6) sicher an der Zugentlastung befestigen.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Bei der Verwendung einadriger Leiter in einem Schaltschrank müssen Sie folgende Verdrahtungsregeln beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die einadrigen DC- und DC+-Leiter müssen Seite an Seite installiert und gebündelt werden (z. B. mithilfe von Kabelbindern).</li> <li>● Die einadrigen 24-V- und 0-V-Leiter müssen Seite an Seite installiert werden.</li> </ul>

Schritt	Aktion
9	<p data-bbox="241 204 1222 277">Optional: Wenn Sie zwei Schaltschränke koppeln, erden Sie die Kabelschirmung unter Verwendung der Zugentlastung mit einer Schirmanschluss-Klemmenleiste (8) (Icotec SKS 20-35 oder Phoenix Contact SK35).</p> <p data-bbox="241 293 1245 345"><b>HINWEIS:</b> Eine Schirmanschluss-Klemmenleiste kann für Kabel mit einem Durchmesser zwischen 20 mm (0.79 in) und 35 mm (1.37 in) verwendet werden.</p>  <p data-bbox="252 440 266 456">8</p>

## **GEFAHR**

### **GEFAHR EINES BRANDS, ELEKTRISCHEN SCHLAGS ODER LICHTBOGENS BEI VERWENDUNG DER LEXIUM 62 DC LINK TERMINAL**

- Unterziehen Sie die Isolation der Verbindung zwischen DC-/DC+ und PE (Schutzerde) vor dem ersten Einschalten mithilfe eines geeigneten Messgeräts einer umfassenden Prüfung.
- Vergewissern Sie sich, dass die Klemmen vollständig in das Bus Bar Module eingeführt wurden.
- Verbinden Sie DC+ nicht mit PE, 24 Vdc, 0 V oder DC-.
- Verbinden Sie DC- nicht mit PE, 24 Vdc, 0 V oder DC+.
- Installieren Sie die Anschlüsse der Zwischenkreisklemmen in der nachstehend angegebenen Reihenfolge:
  - PE (1, grün/gelb)
  - DC- (2, schwarz)
  - DC+ (3, schwarz)
  - +24 V (4, blau)
  - 0 V (5, blau)
- Installieren Sie stets alle fünf Anschlüsse sowie den Haltebügel des Lexium 62 DC Link Terminal.
- Von den 5 installierten Anschlüssen müssen immer mindestens die Klemmen PE, DC- und DC+ verdrahtet werden.
- Stellen Sie sicher, dass die PE-Schutzerdungsklemme (1, grün/gelb) stets über einen Leiter mit einem Querschnitt von mindestens 10 mm<sup>2</sup> (AWG 6) mit der Schutzerde (Masse) verbunden ist.
- Überprüfen Sie die Konformität mit allen örtlichen, regionalen und landesspezifischen elektrischen Normen sowie allen anderen geltenden Vorschriften in Bezug auf die Erdung der Geräte.
- Führen Sie in jede Klemme nicht mehr als einen Draht ein.
- Ziehen Sie die Spannschrauben der Klemmen in Übereinstimmung mit den Kenndaten für das Anzugsmoment fest.
- Verwenden Sie ausschließlich Kabelleiter mit angemessenem Querschnitt und geeigneter Stromführungskapazität.
- Verwenden Sie nur Kabel mit geeignetem Querschnitt gemäß den Angaben (*siehe Seite 206*).

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

 **GEFAHR****ELEKTRISCHER SCHLAG**

- Verwenden Sie ausschließlich Litzenkabel mit geeigneten Kabelenden oder starre Adern.
- Geeignet sind nur Kabelenden ohne Isolierhülse.
- Unterziehen Sie die Kabelverdrahtung einer sorgfältigen Prüfung. Stellen Sie sicher, dass die Kabelenden (*siehe Seite 206*) ordnungsgemäß eingeführt wurden, sodass die Leiter sicher verdrahtet sind und keine Drahtlitzen frei liegen.
- Kennzeichnen Sie die Drähte, um eine falsche Verdrahtung auszuschließen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

  **GEFAHR****ELEKTRISCHER SCHLAG**

- Montieren Sie den Haltebügel gemäß den Anweisungen in der Produktdokumentation.
- Vergewissern Sie sich, dass der Haltebügel sicher am Bus Bar Module ansitzt.
- Entfernen Sie weder Haltebügel noch Klemmen, während das Produkt unter Spannung steht.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

  **GEFAHR****ELEKTRISCHER SCHLAG**

- Stellen Sie sicher, dass die Kabel/Drähte mittels der Kabelbinder sicher an der Zugentlastungskomponente befestigt sind.
- Vergewissern Sie sich, dass nur eine minimale Krafteinwirkung auf die Klemmen und angeschlossenen Kabel/Drähte gegeben ist.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## GEFAHR

### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS AUFGRUND UNSACHGEMÄSSER VERDRAHTUNG ZWISCHEN SCHALTSCHRÄNKEN**

- Verwenden Sie ausschließlich geeignete und zertifizierte Kabel in Übereinstimmung mit den geltenden Normen.
- Verwenden Sie ausschließlich Kabel mit geeignetem Querschnitt.
- Kabel dürfen nur außerhalb des Schaltschranks verlegt werden.
- Achten Sie auf den vom Hersteller angegebenen zulässigen Biegeradius der Kabel/Drähte.
- Untersuchen Sie die Kabel/Drähte nach der Installation auf Defekte und/oder Beschädigungen jeder Art.
- Verwenden Sie außerhalb des Schaltschranks Kabelführungen und andere geeignete Vorrichtungen zum Schutz der Kabel/Drähte vor Beschädigung und mechanischer Beanspruchung.
- Entfernen Sie die Isolation genau in Übereinstimmung mit der Abisolierlänge der Kabelleiter.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## GEFAHR

### **BRANDGEFAHR**

- Zwischen jeder Reihe ohne Lexium 62 DC Link Support Module- oder Lexium 62 Power Supply-Modul und der nächsten Reihe mit einem Lexium 62 Power Supply- oder Lexium 62 DC Link Support Module-Modul darf eine globale Kabellänge von maximal 3 m (9.84 ft) nicht überschritten werden.
- Installieren Sie in Reihen ohne Lexium 62 Power Supply-Modul ein Lexium 62 DC Link Support Module-Modul für jeden Antrieb vom Typ LXM62DC13.
- Bringen Sie alle Lexium 62 Power Supply Modules mit verbundenem Zwischenkreis im gleichen Schaltschrank mit gemeinsamem Netzschütz unter.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## ⚠️ WARNUNG

### HOHE ELEKTROMAGNETISCHE STRAHLUNG

- Für Einzelverbindungen über ein Lexium 62 DC Link Terminal darf eine Kabellänge von 15 m (49.2 ft) nicht überschritten werden.
- Zwischen einem Lexium 62-Gerät und einem beliebigen anderen Lexium 62-Gerät, die über ein Lexium 62 DC Link Terminal miteinander verbunden sind, ist eine globale Kabellänge von maximal 50 Metern (164 ft) einzuhalten.

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

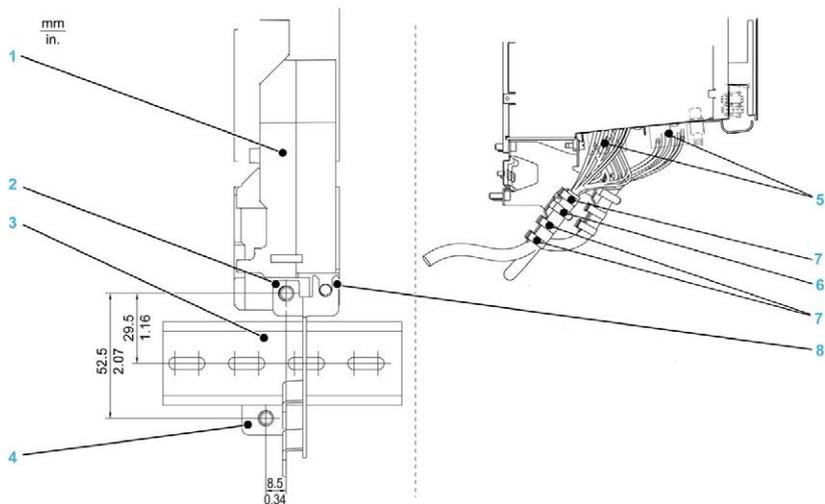
### Gerätekombination und Sercos-Kabellänge

Die nachstehende Tabelle zeigt die für die Sercos-Kommunikation zu verwendende Sercos-Kabellänge für jede Gerätekombination:

Anschluss	Linke Geräteseite	Rechte Geräteseite	Sercos-Kabellänge
CN2/CN3	Lexium 62 Power Supply	Lexium 62 Power Supply	130 mm (5.11 in)
CN2/CN3	Lexium 62 Power Supply	Lexium 62 Cabinet Drive <sup>(1)</sup>	130 mm (5.11 in)
CN2/CN3	Lexium 62 Power Supply	LXM62DC13C / LXM62DC13E	150 mm (5.90 in)
CN2/CN3	LXM62DC13C / LXM62DC13E	LXM62DC13C / LXM62DC13E	130 mm (5.11 in)
CN2/CN3	LXM62DC13C / LXM62DC13E	Lexium 62 Power Supply	115 mm (4.52 in)
CN2/CN3	LXM62DC13C / LXM62DC13E	Lexium 62 Cabinet Drive <sup>(1)</sup>	115 mm (4.52 in)
CN2/CN3	Lexium 62 Cabinet Drive <sup>(1)</sup>	Lexium 62 Cabinet Drive <sup>(1)</sup>	90 mm (3.54 in)
CN2/CN3	Lexium 62 Cabinet Drive <sup>(1)</sup>	Lexium 62 Power Supply	90 mm (3.54 in)
CN2/CN3	Lexium 62 Cabinet Drive <sup>(1)</sup>	LXM62DC13C / LXM62DC13E	115 mm (4.52 in)
<b>(1)</b> Außer LXM62DC13C21000 / LXM62DC13E21000			

## Externe Schirmanbindung am Antriebsmodul (außer LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000) - Revision 2

### Beschreibung



- 1 Antriebsmodul (Lexium 62 Cabinet Drive)
- 2 Montagebohrungen für das Antriebsmodul
- 3 Hutschiene
- 4 Position für untere Bohrung zur Befestigung des Schirmblechs
- 5 Motorstecker
- 6 Schirmgeflecht des Kabels in Federklemme
- 7 Zugentlastung mithilfe von Kabelbindern
- 8 Montagepunkte am Antriebsmodul

## Mit Hutschiene

Option 1 (mit Hutschiene):

Schritt	Aktion
1	Bohrungen zur Befestigung der Hutschiene <b>(3)</b> 29,5 mm (1.16 in) unterhalb der unteren Montagebohrung <b>(2)</b> (M6) des Antriebsmoduls <b>(1)</b> vornehmen.
2	Hutschiene montieren.
3	Schirmblech unter der Hutschiene einklemmen und anschließend an der Bohrung <b>(2)</b> und am Antrieb <b>(8)</b> festschrauben.
4	Bei Befestigung des Schirmblechs mithilfe der Hutschiene ist die zusätzliche Bohrung <b>(4)</b> nicht erforderlich.
5	Anschließend Schirmanbindung der Motorleitung herstellen. Hierzu das Schirmgeflecht des vorkonfektionierten Kabels in die Federklemme drücken <b>(6)</b> .
6	Zugentlastung <b>(7)</b> mithilfe von Kabelbindern herstellen.

## Ohne Hutschiene

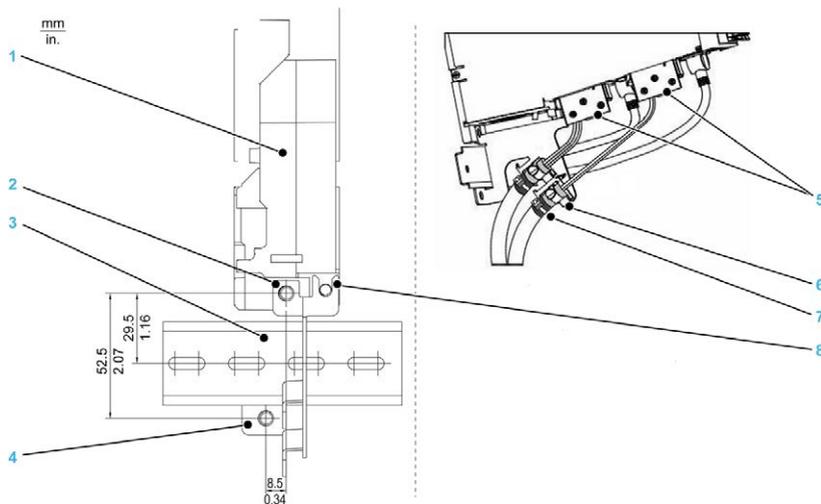
Option 2 (ohne Hutschiene):

Schritt	Aktion
1	Ausgehend von der unteren Montagebohrung (M6) des Antriebsmoduls 52,5 mm (2.07 in) nach unten und 8,5 mm (0.33 in) nach links gehen und dort <b>(4)</b> eine M6-Gewindebohrung vornehmen.
2	Schirmblech an den drei Befestigungspunkten <b>(2)</b> , <b>(4)</b> und <b>(8)</b> festschrauben.
3	Anschließend Schirmanbindung der Motorleitung herstellen. Hierzu das Schirmgeflecht des vorkonfektionierten Kabels in die Federklemme drücken <b>(6)</b> .
4	Zugentlastung <b>(7)</b> mithilfe von Kabelbindern herstellen.

**HINWEIS:** Das externe Schirmblech inkl. der Kabelbinder sind im Zubehörkit CSD-1 enthalten.

## Externe Schirmanbindung am Antriebsmodul (außer LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000) - Revision 1

### Beschreibung



- 1 Antriebsmodul (Lexium 62 Cabinet Drive)
- 2 Montagebohrungen für das Antriebsmodul
- 3 Hutschiene
- 4 Position für untere Bohrung zur Befestigung des Schirmblechs
- 5 Motorstecker
- 6 Schirmgeflecht des Kabels in Federklemme
- 7 Zugentlastung mithilfe von Kabelbindern
- 8 Montagepunkte am Antriebsmodul

## Mit Hutschiene

Option 1 (mit Hutschiene):

Schritt	Aktion
1	Bohrungen zur Befestigung der Hutschiene <b>(3)</b> 29,5 mm (1.16 in) unterhalb der unteren Montagebohrung <b>(2)</b> (M6) des Antriebsmoduls <b>(1)</b> vornehmen.
2	Hutschiene montieren.
3	Schirmblech unter der Hutschiene einklemmen und anschließend an der Bohrung <b>(2)</b> und am Antrieb <b>(8)</b> festschrauben.
4	Bei Befestigung des Schirmblechs mithilfe der Hutschiene ist die zusätzliche Bohrung <b>(4)</b> nicht erforderlich.
5	Anschließend Schirmanbindung der Motorleitung herstellen. Hierzu das Schirmgeflecht des vorkonfektionierten Kabels in die Federklemme drücken <b>(6)</b> .
6	Zugentlastung <b>(7)</b> mithilfe von Kabelbindern herstellen.

## Ohne Hutschiene

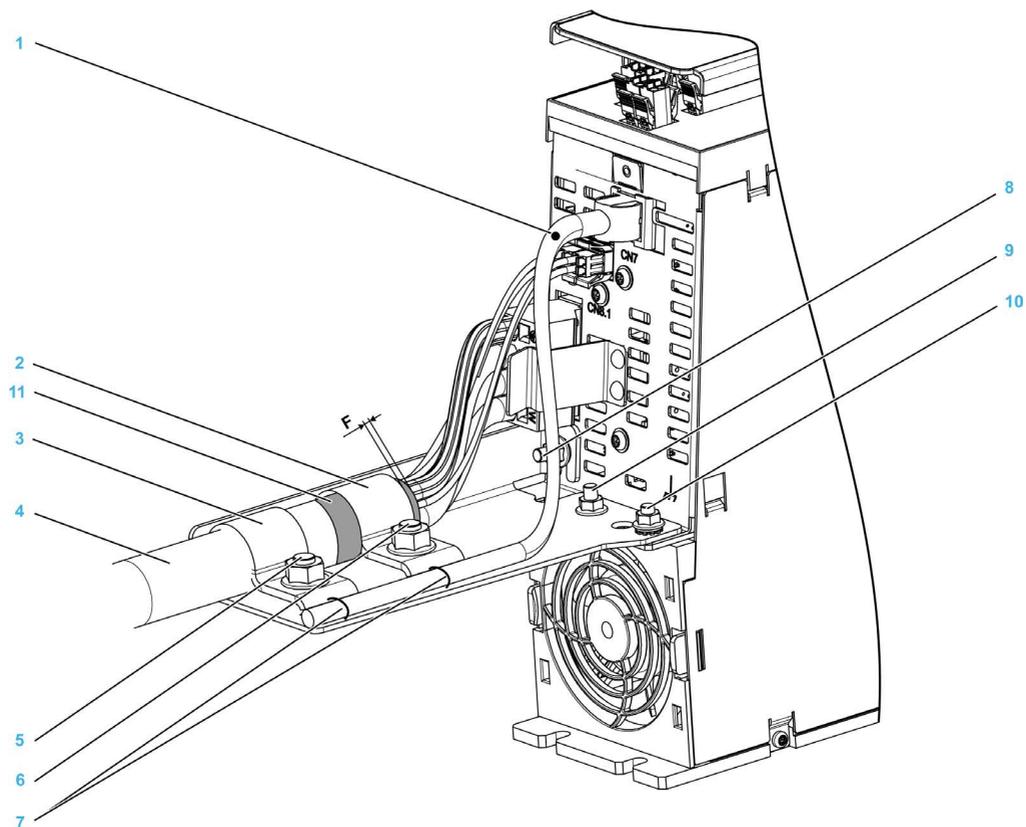
Option 2 (ohne Hutschiene):

Schritt	Aktion
1	Ausgehend von der unteren Montagebohrung (M6) des Antriebsmoduls 52,5 mm (2.07 in) nach unten und 8,5 mm (0.33 in) nach links gehen und dort <b>(4)</b> eine M6-Gewindebohrung vornehmen.
2	Schirmblech an den drei Befestigungspunkten <b>(2)</b> , <b>(4)</b> und <b>(8)</b> festschrauben.
3	Anschließend Schirmanbindung der Motorleitung herstellen. Hierzu das Schirmgeflecht des vorkonfektionierten Kabels in die Federklemme drücken <b>(6)</b> .
4	Zugentlastung <b>(7)</b> mithilfe von Kabelbindern herstellen.

**HINWEIS:** Das externe Schirmblech inkl. der Kabelbinder sind im Zubehörkit CSD-1 enthalten.

## Externe Schirmanbindung am Antriebsmodul LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000

### Beschreibung



- 1 Geberkabel
- 2 Erdungsschelle
- 3 Erdungsschelle
- 4 Motorkabel
- 5, 6 Bolzen am Schirmblech
- 7 Zugentlastung per Kabelbinder
- 8, 9, 10 Bolzen am Antriebsmodul LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000
- 11 Schirmgeflecht des Kabels
- F Überstand Schirmgeflecht (mindestens 5 mm/0.2 in)

## Vorgehensweise

So montieren Sie das Schirmblech und befestigen das Motor-/Geberkabel:

Schritt	Aktion
1	An den Bolzen <b>(8)</b> , <b>(9)</b> und <b>(10)</b> die Schraubmuttern M5 lösen und entfernen.
2	Schirmblech an der Unterseite des Antriebsmodul fixieren, sodass sich die Bolzen <b>(8)</b> , <b>(9)</b> und <b>(10)</b> in den entsprechenden Bohrungen des Schirmblechs befinden.
3	Schirmblech an den Bolzen <b>(8)</b> , <b>(9)</b> und <b>(10)</b> mit den Schraubmuttern M5 festschrauben (Anzugsmoment: 1,2 Nm / 10.62 lbf in).
4	Motorkabel <b>(4)</b> am Schirmblech auflegen, sodass sich das Ende des Kabelmantels im Bereich des Bolzens <b>(6)</b> befindet.
5	Beide Erdungsschellen <b>(2)</b> und <b>(3)</b> über dem Kabelmantel anbringen, sodass sich die Bolzen <b>(6)</b> und <b>(5)</b> in den Bohrungen der Erdungsschellen befinden. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die größeren Erdungsschellen ESE23 für Motorversorgungskabel mit einem Leiterquerschnitt von 10 mm<sup>2</sup> verwenden.</li> <li>Die kleineren Erdungsschellen ESE19 für Motorversorgungskabel mit einem Leiterquerschnitt von 4 mm<sup>2</sup> verwenden.</li> </ul>
6	Das Motorkabel über die beiden Erdungsschellen <b>(2)</b> und <b>(3)</b> mit beiden Schraubmuttern M8 lose fixieren. <b>Ergebnis:</b> Das Motorkabel kann noch unter den Erdungsschellen bewegt werden.
7	Zuletzt das Motorversorgungskabel so positionieren, dass die Kabelschirmung mit einem Überstand F von mindestens 5 mm (0.2 in) aus der Erdungsschelle <b>(2)</b> hervorsteht; das Schirmgeflecht des Kabels <b>(11)</b> wird unter der ersten Erdungsschelle <b>(2)</b> positioniert.
8	Motorkabel über den beiden Erdungsschellen <b>(2)</b> und <b>(3)</b> mit den Schraubmuttern M8 festschrauben (Anzugsmoment: 6 Nm / 53.10 lbf in).
9	Geberkabel <b>(1)</b> am Schirmblech auflegen und die Zugentlastung mittels Kabelbinder <b>(7)</b> herstellen.

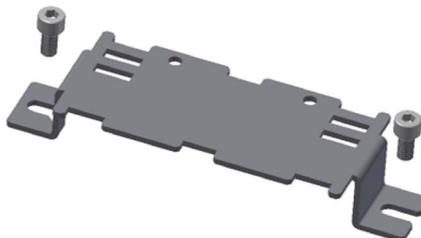
**HINWEIS:** Das externe Schirmblech inkl. Erdungsschellen, M5/M8-Schraubmuttern und Kabelbinder sind im Zubehörkit „CSD-Kit-LXM62DC13SD“ enthalten.

## Zugentlastung für die Anschlüsse am Lexium 62 DC Link Terminal

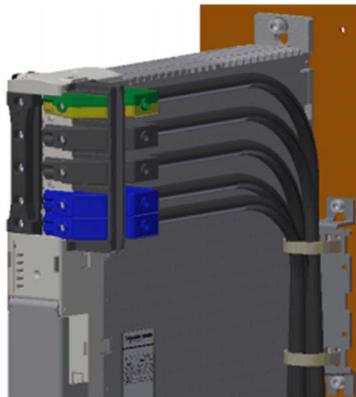
### Überblick

Wenn starke Drähte verwendet werden, muss für Zugentlastung gesorgt werden, um die mechanischen Kräfte zu begrenzen, die durch die schweren Kabel auf das Lexium 62 DC Link Terminal einwirken. Die Vorrichtung zur Zugentlastung ist im Lieferumfang des Lexium 62 DC Link Terminal enthalten.

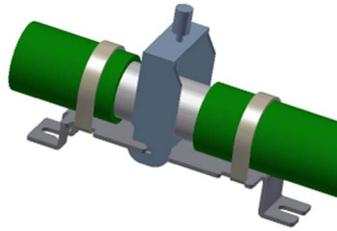
An der Schaltschrankwand anzubringende Zugentlastung (im Lieferumfang des Lexium 62 DC Link Terminal enthalten)



Zugentlastung ohne optionale Schirmanschluss-Klemmenleiste

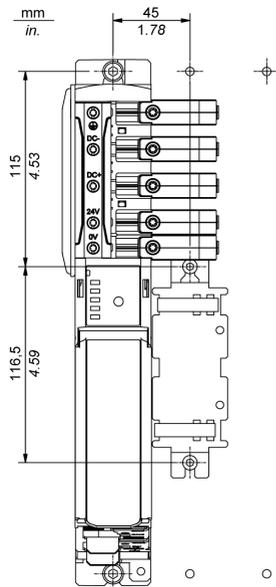


Zugentlastung mit optionalem Schirmanschluss für Kabel mit einem Durchmesser zwischen 20 mm (0.79 in) und 35 mm (1.37 in).

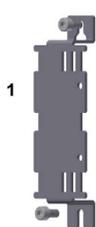


### Montage der Zugentlastung im Schaltschrank

Für die Anbringung der Zugentlastung im Schaltschrank sind zwei Montagelöcher erforderlich:



Gehen Sie vor wie folgt, um die Zugentlastung für das Lexium 62 DC Link Terminal zu befestigen:

Schritt	Aktion
1	<p>Zugentlastung (1) an der Wand des Schaltschranks mittels zwei M5-Schrauben anbringen.</p>  <p>Optional kann die Zugentlastung auf einer Hutschiene montiert werden.</p>
2	Kabel/Drähte mithilfe der Kabelbinder sichern.

**⚡ ⚠ GEFAHR**

**ELEKTRISCHER SCHLAG**

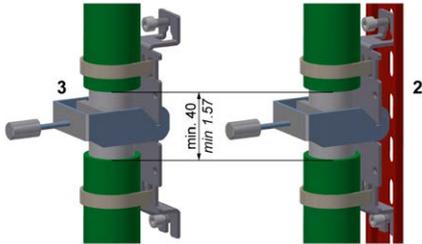
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel/Drähte mittels der Kabelbinder sicher an der Zugentlastungskomponente befestigt sind.
- Vergewissern Sie sicher, dass nur eine minimale Krafteinwirkung auf die Klemmen und angeschlossenen Kabel/Drähte gegeben ist.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

### Erdung der optionalen Schirmanschluss-Klemmenleiste

Die Schirmanschluss-Klemmenleiste ermöglicht die Verbindung der leitfähigen Kabelschirmung mit der Schutzterde (PE, Protective Earth) über die an der Rückwand des Schaltschranks angeschraubte Zugentlastung.

**HINWEIS:** Verwenden Sie ein geschirmtes Kabel für die Verbindung von Lexium 62 Geräte-Islands, die sich in separaten Schaltschränken befinden.

Schritt	Aktion
1	Zugentlastung auf einer geerdeten Metallfläche montieren.
2	 <p>Bei Verwendung eines geschirmten Kabels mit einem Durchmesser zwischen 20 mm (0.79 in) und 35 mm (1.37 in) die Kabelschirmung über die Zugentlastung mit einer Schirmanschluss-Klemmenleiste (3) erden. Dazu muss der Kabelmantel über mindestens 40 mm (1.57 in) abisoliert werden, um den Kabelschirm festklemmen zu können.</p>

## Abschnitt 4.2

### Wartung, Reparatur, Reinigung, Ersatzteilverwaltung

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Voraussetzungen für Wartung, Reparatur und Reinigung	157
Reparatur der Maschine	159
Reinigung	160
Ersatzteilverwaltung	161

## Voraussetzungen für Wartung, Reparatur und Reinigung

### Einführung

Halten Sie sich an folgende Anweisungen, bevor Sie Wartungen am Lexium 62 Drive System durchführen:

### Herstellen von Spannungsfreiheit

## GEFAHR

### ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten sind alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, von der Spannungsversorgung zu trennen.
- Bringen Sie einen Warnhinweis, beispielsweise „Gefahr: Nicht einschalten“, an allen Ein-/Aus-Schaltern an und verriegeln Sie die Schalter in der Aus-Position.
- Warten Sie 15 Minuten bis zur vollständigen Entladung der Zwischenkreiskondensatoren.
- Messen Sie die Spannung am Zwischenkreis mithilfe eines Spannungsmessgeräts mit geeigneter Bemessungsspannung und vergewissern Sie sich, dass die anliegende Spannung unter 42,4 VDC beträgt.
- Selbst bei erloschener LED-Anzeige des Zwischenkreises ist dieser nicht unbedingt spannungsfrei.
- Vor jeglichen Arbeiten am Antriebssystem muss die Motorwelle blockiert werden, um eine Drehung zu verhindern.
- Kurzschlüsse an den Klemmen oder Kondensatoren des Zwischenkreises sind zu vermeiden.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an und sichern Sie sie. Vergewissern Sie sich zudem, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zum Gerät einschalten.
- Dieses Gerät und jegliche zugehörigen Produkte dürfen nur mit der angegebenen Spannung betrieben werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

So schalten Sie die Anlage spannungsfrei:

Schritt	Aktion
1	Trennen Sie die Spannungszufuhr zur gesamten Anlage durch Ausschalten des Hauptschalters (OFF-Position) bzw. auf andere sachgemäße Weise.
2	Verhindern Sie, dass der Hauptschalter wieder eingeschaltet wird.
3	Bei Antrieben, Servoantrieben oder anderen Geräten mit Hochleistungskondensatoren muss nach der Trennung der Spannungsversorgung (Ausschalten) mindestens 15 Minuten gewartet werden, um die vollständige Entladung der Zwischenkreiskondensatoren zu ermöglichen.
4	Vergewissern Sie sich, dass die Zwischenkreis-LED <b>DC-BUS</b> an allen im Achsverbund befindlichen Komponenten erloschen ist.
5	Stellen Sie mithilfe eines geeigneten Messgeräts sicher, dass die Spannungen zwischen DC+ und PE (Schutzerde/Masse), DC- und PE sowie DC+ und DC- unter 42,4 VDC liegen.

## **GEFAHR**

### **ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN**

Vergewissern Sie sich mithilfe eines angemessen geeichten Messgeräts, dass am Zwischenkreis keine Spannung anliegt (die gemessene Spannung muss unter 42,4 VDC liegen), bevor Sie Maschinenteile auswechseln, warten oder reinigen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Weitere Informationen zur Zwischenkreis-LED finden Sie unter LED-Anzeigen des Bus Bar Module am Lexium 62 Power Supply und am Lexium 62 Cabinet Drive (*siehe Seite 180*).

## Reparatur der Maschine

### Beschreibung

Beim Auswechseln von Lexium 62 Komponenten sind die Sicherheitshinweise in den Abschnitten zum Ein- und Ausbau der Komponenten in dieser Anleitung zu beachten.

### **GEFAHR**

#### **ELKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHE LECKSPANNUNG (BERÜHRSPANNUNG)**

- Vor der Durchführung von Arbeiten am Gerät ist sicherzustellen, dass keine Spannung mehr anliegt.
- Nach dem Trennen der Spannungsversorgung darf der CN6-Anschluss der Netzleitung am Lexium 62 Power Supply-Modul nicht berührt werden, da dieser noch etwa 1 Sekunde lang gefährliche Spannung führt.
- Für den Betrieb ist der Lexium 62 Komponenten in einem Schaltschrank zu installieren, der ohne Werkzeug nicht geöffnet werden kann.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Mit Ausnahme der internen Sicherungen des Lexium 62 Connection Modules (siehe das Lexium 62 ILM Hardwarehandbuch ) sind in den Lexium 62 Komponenten keine vom Benutzer zu wartenden Bauteile enthalten. Wechseln Sie den gesamten Antrieb aus oder wenden Sie sich direkt an Schneider Electric (*siehe Seite 234*).

### **WARNUNG**

#### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

- Verwenden Sie mit diesem Gerät nur von Schneider Electric genehmigte Software und Hardwarekomponenten.
- Eine Wartung des Geräts außerhalb der zugelassenen Servicecenter von Schneider Electric ist nicht zulässig.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm bei jeder Änderung der physischen Hardwarekonfiguration.

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

Verwenden Sie nur die in der Dokumentation angegebenen Zubehör- und Anbauteile und keine Fremdgeräte oder -komponenten, die nicht ausdrücklich von Schneider Electric zugelassen sind. Die Geräte dürfen nicht verändert werden.

Wenn bei der Reparatur der Maschine die Antriebskomponenten ausgewechselt werden müssen, sind die nachstehenden Anweisungen zum ESD-Schutz zu beachten, um Schäden aufgrund elektrostatischer Entladungen zu vermeiden:

## ***HINWEIS***

### **ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG**

- Berühren Sie keine elektrischen Anschlüsse oder Bauelemente.
- Verhindern Sie elektrostatische Aufladungen, z. B. durch geeignete Kleidung.
- Wenn sich die Berührung von Leiterplatten nicht vermeiden lässt, berühren Sie sie nur an den Rändern.
- Leiterplatten sollten so wenig wie möglich gehandhabt werden.
- Vorhandene statische Ladungen sind durch Berühren einer geerdeten, metallischen Fläche abzubauen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

## **Reinigung**

### **Reinigung des Lexium 62 Antriebs**

Gehen Sie bei der Verwendung von Reinigungsmittel mit Bedacht vor, da manche Wirkstoffe die Kunststoffteile und Edelstahl-Schweißnähte beschädigen können.

## ***HINWEIS***

### **KORROSION DURCH REINIGUNGSMITTEL**

- Vor der Verwendung eines Reinigungsmittels einen Verträglichkeitstest des Reinigungsmittels und der betroffenen Komponenten durchführen.
- Keine alkalischen Reinigungsmittel verwenden.
- Keine chloridhaltigen Reinigungsmittel verwenden.
- Keine schwefelsäurehaltigen Reinigungsmittel verwenden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Weitere Informationen zu den Materialeigenschaften Ihrer Komponente finden Sie unter Mechanische und elektrische Kenndaten (*siehe Seite 211*).

## Ersatzteilverwaltung

### Beschreibung

Sie sollten die wichtigsten Komponenten vorrätig haben, um den unterbrechungsfreien Betrieb und die Betriebsbereitschaft Ihrer Anlage sicherzustellen.

Ersetzen Sie Geräte durch Geräte mit derselben Hardwarekonfiguration, um deren Kompatibilität zu gewährleisten.

Geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen folgende Informationen an:

- Unicode, z. B. **LXM62DU60A21000**
- Hardware-Revision, z. B. **RS:02**

### ***HINWEIS***

#### **ERHÖHTES PULSENERGIEABSORPTIONSVERMÖGEN DES LEXIUM 62 POWER SUPPLY MODULE**

Ersetzen Sie das Lexium 62 Power Supply Module ausschließlich durch ein Modul derselben bzw. einer neueren Version.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

**HINWEIS:** Lexium 62 Varianten A/B (z. B. LXM62DU60A) können jeweils durch Lexium 62 Varianten C/D (z. B. LXM62DU60C) ersetzt werden.

Sie finden diese Angaben auf dem logistischen Typenschild (*siehe Seite 33*).

Weitere Informationen zum Auswechseln von Komponenten finden Sie unter Austausch von Komponenten und Kabeln (*siehe Seite 162*).

## Abschnitt 4.3

### Austausch von Komponenten und Kabeln

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Voraussetzungen für den Austausch von Komponenten und Kabeln	163
Austausch von Komponenten	166
Kabeltausch	170

## Voraussetzungen für den Austausch von Komponenten und Kabeln

### Herstellen von Spannungsfreiheit

 **GEFAHR**

**ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN**

- Vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten sind alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, von der Spannungsversorgung zu trennen.
- Bringen Sie einen Warnhinweis, beispielsweise „Gefahr: Nicht einschalten“, an allen Ein-/Aus-Schaltern an und verriegeln Sie die Schalter in der Aus-Position.
- Warten Sie 15 Minuten bis zur vollständigen Entladung der Zwischenkreiskondensatoren.
- Messen Sie die Spannung am Zwischenkreis mithilfe eines Spannungsmessgeräts mit geeigneter Bemessungsspannung und vergewissern Sie sich, dass die anliegende Spannung unter 42,4 VDC beträgt.
- Selbst bei erloschener LED-Anzeige des Zwischenkreises ist dieser nicht unbedingt spannungsfrei.
- Vor jeglichen Arbeiten am Antriebssystem muss die Motorwelle blockiert werden, um eine Drehung zu verhindern.
- Kurzschlüsse an den Klemmen oder Kondensatoren des Zwischenkreises sind zu vermeiden.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an und sichern Sie sie. Vergewissern Sie sich zudem, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zum Gerät einschalten.
- Dieses Gerät und jegliche zugehörigen Produkte dürfen nur mit der angegebenen Spannung betrieben werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

So schalten Sie die Anlage spannungsfrei:

Schritt	Aktion
1	Trennen Sie die Spannungszufuhr zur gesamten Anlage durch Ausschalten des Hauptschalters (OFF-Position) bzw. auf andere sachgemäße Weise.
2	Verhindern Sie, dass der Hauptschalter wieder eingeschaltet wird.
3	Bei Antrieben, Servoantrieben oder anderen Geräten mit Hochleistungskondensatoren muss nach der Trennung der Spannungsversorgung (Ausschalten) mindestens 15 Minuten gewartet werden, um die vollständige Entladung der Zwischenkreiskondensatoren zu ermöglichen.
4	Vergewissern Sie sich, dass die Zwischenkreis-LED <b>DC-BUS</b> an allen im Achsverbund befindlichen Komponenten erloschen ist.
5	Stellen Sie mithilfe eines geeigneten Messgeräts sicher, dass die Spannungen zwischen DC+ und PE (Schutzerde/Masse), DC- und PE sowie DC+ und DC- unter 42,4 VDC liegen.

## GEFAHR

### ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

Vergewissern Sie sich mithilfe eines angemessenen geeichten Messgeräts, dass am Zwischenkreis keine Spannung anliegt (die gemessene Spannung muss unter 42,4 VDC liegen), bevor Sie Maschinenteile austauschen, warten oder reinigen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Weitere Informationen zur Zwischenkreis-LED finden Sie unter LED-Anzeigen des Bus Bar Module am Lexium 62 Power Supply und am Lexium 62 Cabinet Drive (*siehe Seite 180*).

### Sonstige Voraussetzungen

## GEFAHR

### ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Elektrische Bauteile dürfen nur bei angeschlossenem Schutzerdungskabel (Masse) betrieben werden.
- Überprüfen Sie nach der Installation den sicheren Anschluss des Schutzerdungskabels (Masse) für alle elektrischen Komponenten, um die Konformität mit den Anschlussschemata zu gewährleisten.
- Die spannungsführenden Teile eines Geräts sind vor dem Einschalten des Geräts sicher abzudecken, um ein Berühren zu verhindern.
- Wenn das Modul unter Spannung steht, dürfen die elektrischen Anschlusspunkte der Komponenten nicht berührt werden.
- Sorgen Sie für Schutz vor indirektem Berühren (EN 50178).
- Vor dem Anschließen oder Trennen von Kabeln und Klemmen muss sichergestellt werden, dass die gesamte Spannungszufuhr zum System unterbrochen wurde.
- Nicht genutzte Leiter des Motorkabels sind an beiden Enden zu isolieren.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Mit Ausnahme der internen Sicherungen des Lexium 62 Connection Modules (siehe das Lexium 62 ILM Hardwarehandbuch ) sind in den Lexium 62 Komponenten keine vom Anwender zu wartenden Bauteile enthalten. Wechseln Sie das gesamte Gerät aus oder wenden Sie sich direkt an Schneider Electric (*siehe Seite 234*).

**⚠️ WARNUNG****UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

- Verwenden Sie mit diesem Gerät nur von Schneider Electric genehmigte Software und Hardwarekomponenten.
- Eine Wartung des Geräts außerhalb der zugelassenen Servicecenter von Schneider Electric ist nicht zulässig.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm bei jeder Änderung der physischen Hardwarekonfiguration.

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

**⚠️ WARNUNG****UNSACHGEMÄSSES AUSWECHSELN ODER ÖFFNEN DES GERÄTEGEHÄUSES**

- Öffnen Sie das Gehäuse der Komponenten weder zur Inbetriebnahme noch zum Austausch oder zu anderen Zwecken, sofern in der zugehörigen Dokumentation der Komponenten nicht anderweitig angegeben.
- Beachten und befolgen Sie beim Austausch von Komponenten die Anweisungen und Spezifikationen der Gerätedokumentation und des Maschinenherstellers.
- Wechseln Sie nicht betriebsfähige Komponenten komplett aus.

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

Die Metalloberflächen des Produktes können während des Betriebes 65 °C (149 °F ) (wenn metallisch blank) überschreiten.

**⚠️ 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.**

## Austausch von Komponenten

### Vorgehensweise zum Austausch einer Lexium 62 Drive System-Komponente

Vor dem Auswechseln bestimmter Komponenten sollten Sie sich die wichtigen Sicherheitshinweise im Kapitel Voraussetzungen für den Austausch von Komponenten und Kabeln (*siehe Seite 163*) durchlesen.

#### **GEFAHR**

##### **ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN**

- Vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten sind alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, von der Spannungsversorgung zu trennen.
- Bringen Sie einen Warnhinweis, beispielsweise „Gefahr: Nicht einschalten“, an allen Ein-/Aus-Schaltern an und verriegeln Sie die Schalter in der Aus-Position.
- Warten Sie 15 Minuten bis zur vollständigen Entladung der Zwischenkreiskondensatoren.
- Messen Sie die Spannung am Zwischenkreis mithilfe eines Spannungsmessgeräts mit geeigneter Bemessungsspannung und vergewissern Sie sich, dass die anliegende Spannung unter 42,4 VDC beträgt.
- Selbst bei erloschener LED-Anzeige des Zwischenkreises ist dieser nicht unbedingt spannungsfrei.
- Vor jeglichen Arbeiten am Antriebssystem muss die Motorwelle blockiert werden, um eine Drehung zu verhindern.
- Kurzschlüsse an den Klemmen oder Kondensatoren des Zwischenkreises sind zu vermeiden.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an und sichern Sie sie. Vergewissern Sie sich zudem, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zum Gerät einschalten.
- Dieses Gerät und jegliche zugehörigen Produkte dürfen nur mit der angegebenen Spannung betrieben werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

#### **GEFAHR**

##### **BETRIEBSUNFÄHIGE SICHERHEITSFUNKTION**

Bei jedem Geräteaustausch und jeder Verdrahtungsänderung muss die Sicherheitsfunktion getestet werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Schritt	Aktion
1	Steckverbindungen aller Anschlussleitungen am auszutauschenden Gerät trennen.

Schritt	Aktion
2	Schraubverbindungen am Verdrahtungsbus (CN1) der auszutauschenden Komponente lockern.
3	Sofern vorhanden, die Schraubverbindungen des benachbarten Geräts zur Rechten lockern.
4	Beide Schieber (CN1) nach rechts drücken.
5	Schraubverbindungen zur Geräteaufhängung an der Geräterückwand (Kühlkörper) jeweils an Ober- und Unterseite lösen. Wichtiger Sicherheitshinweis: Beachten Sie die Sicherheitsanweisungen im Anschluss an diese Tabelle.
6	Wenn ein Lexium 62 DC Link Terminal vorhanden ist, die Schraubverbindungen der Komponente lösen.
7	Die Lexium 62-Komponente ausbauen und auswechseln.
8	Die neue Lexium 62-Komponente einbauen und die Schraubverbindungen der Geräteaufhängung jeweils an Ober- und Unterseite anziehen.
9	Sicherstellen, dass die Berührungsschutzblende am Ende der Gerätereihe am Verdrahtungsbus (CN1) befestigt ist. Wichtiger Sicherheitshinweis: Beachten Sie die Sicherheitsanweisungen im Anschluss an diese Tabelle.
10	Das Lexium 62 DC Link Terminal, sofern vorhanden, mit der Lexium 62-Komponente verbinden. Wichtige Sicherheitshinweise und detaillierte Anweisungen finden Sie unter Montage des Lexium 62 DC Link Terminal ( <i>siehe Seite 139</i> ).
11	Die Lexium 62-Komponente entsprechend dem Maschinenschaltplan anschließen. Wichtiger Sicherheitshinweis: Beachten Sie die Sicherheitsanweisungen im Anschluss an diese Tabelle.
12	Nach dem Tausch einer Lexium 62-Komponente wie bei der Erstinbetriebnahme verfahren. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Inbetriebnahme ( <i>siehe Seite 122</i> ).

## GEFAHR

### ELKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHE LECKSPANNUNG (BERÜHRSPANNUNG)

- Bringen Sie an den äußeren Enden des Bus Bar Module-Verbundes (*siehe Seite 134*) die Berührungsschutzblenden an.
- Schalten Sie die Spannungszufuhr zum Gerät erst dann ein, wenn beide Enden des Bus Bar Module-Verbundes mit Berührungsschutzblenden ausgestattet sind.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## GEFAHR

### FALSCHER BELEGUNG DER KABEL

Stellen Sie sicher, dass die Belegung der Kabelstecker der vorhergehenden Steckerbelegung entspricht.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## **GEFAHR**

### **GEFAHR EINES BRANDS, ELEKTRISCHEN SCHLAGS ODER LICHTBOGENS BEI VERWENDUNG DER LEXIUM 62 DC LINK TERMINAL**

- Unterziehen Sie die Isolation der Verbindung zwischen DC-/DC+ und PE (Schutzerde) vor dem ersten Einschalten mithilfe eines geeigneten Messgeräts einer umfassenden Prüfung.
- Vergewissern Sie sich, dass die Klemmen vollständig in das Bus Bar Module eingeführt wurden.
- Verbinden Sie DC+ nicht mit PE, 24 Vdc, 0 V oder DC-.
- Verbinden Sie DC- nicht mit PE, 24 Vdc, 0 V oder DC+.
- Installieren Sie die Anschlüsse der Zwischenkreisklemmen in der nachstehend angegebenen Reihenfolge:
  - PE (1, grün/gelb)
  - DC- (2, schwarz)
  - DC+ (3, schwarz)
  - +24 V (4, blau)
  - 0 V (5, blau)
- Installieren Sie stets alle fünf Anschlüsse sowie den Haltebügel des Lexium 62 DC Link Terminal.
- Von den 5 installierten Anschlüssen müssen immer mindestens die Klemmen PE, DC- und DC+ verdrahtet werden.
- Stellen Sie sicher, dass die PE-Schutzerdungsklemme (1, grün/gelb) stets über einen Leiter mit einem Querschnitt von mindestens 10 mm<sup>2</sup> (AWG 6) mit der Schutzerde (Masse) verbunden ist.
- Überprüfen Sie die Konformität mit allen örtlichen, regionalen und landesspezifischen elektrischen Normen sowie allen anderen geltenden Vorschriften in Bezug auf die Erdung der Geräte.
- Führen Sie in jede Klemme nicht mehr als einen Draht ein.
- Ziehen Sie die Spannschrauben der Klemmen in Übereinstimmung mit den Kenndaten für das Anzugsmoment fest.
- Verwenden Sie ausschließlich Kabelleiter mit angemessenem Querschnitt und geeigneter Stromführungskapazität.
- Verwenden Sie nur Kabel mit geeignetem Querschnitt gemäß den Angaben (*siehe Seite 206*).

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

 **VORSICHT**

**HERABFALLENDE SCHWERE GEGENSTÄNDE**

Die Schraubanschlüsse der Montagevorrichtung des Geräts dürfen nicht vollständig entfernt werden. Sorgen Sie dafür, dass das Gerät nicht heraus- und herabfallen kann.

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

## Kabeltausch

### Einführung

**HINWEIS:** Zusätzlich zu den folgenden Anweisungen sind beim Austausch von Kabeln die Spezifikationen des Maschinenbauers zu beachten.

### Herstellen von Spannungsfreiheit

#### **GEFAHR**

##### **ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN**

- Vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten sind alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, von der Spannungsversorgung zu trennen.
- Bringen Sie einen Warnhinweis, beispielsweise „Gefahr: Nicht einschalten“, an allen Ein-/Aus-Schaltern an und verriegeln Sie die Schalter in der Aus-Position.
- Warten Sie 15 Minuten bis zur vollständigen Entladung der Zwischenkreiskondensatoren.
- Messen Sie die Spannung am Zwischenkreis mithilfe eines Spannungsmessgeräts mit geeigneter Bemessungsspannung und vergewissern Sie sich, dass die anliegende Spannung unter 42,4 VDC beträgt.
- Selbst bei erloschener LED-Anzeige des Zwischenkreises ist dieser nicht unbedingt spannungsfrei.
- Vor jeglichen Arbeiten am Antriebssystem muss die Motorwelle blockiert werden, um eine Drehung zu verhindern.
- Kurzschlüsse an den Klemmen oder Kondensatoren des Zwischenkreises sind zu vermeiden.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an und sichern Sie sie. Vergewissern Sie sich zudem, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zum Gerät einschalten.
- Dieses Gerät und jegliche zugehörigen Produkte dürfen nur mit der angegebenen Spannung betrieben werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

So schalten Sie die Anlage spannungsfrei:

Schritt	Aktion
1	Trennen Sie die Spannungszufuhr zur gesamten Anlage durch Ausschalten des Hauptschalters (OFF-Position) bzw. auf andere sachgemäße Weise.
2	Verhindern Sie, dass der Hauptschalter wieder eingeschaltet wird.
3	Bei Antrieben, Servoantrieben oder anderen Geräten mit Hochleistungskondensatoren muss nach der Trennung der Spannungsversorgung (Ausschalten) mindestens 15 Minuten gewartet werden, um die vollständige Entladung der Zwischenkreiskondensatoren zu ermöglichen.
4	Vergewissern Sie sich, dass die Zwischenkreis-LED <b>DC-BUS</b> an allen im Achsverbund befindlichen Komponenten erloschen ist.
5	Stellen Sie mithilfe eines geeigneten Messgeräts sicher, dass die Spannungen zwischen DC+ und PE (Schutzerde/Masse), DC- und PE sowie DC+ und DC- unter 42,4 VDC liegen.

## **GEFAHR**

### **ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN**

Vergewissern Sie sich mithilfe eines angemessen geeichten Messgeräts, dass am Zwischenkreis keine Spannung anliegt (die gemessene Spannung muss unter 42,4 VDC liegen), bevor Sie Maschinenteile auswechseln, warten oder reinigen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Weitere Informationen zur Zwischenkreis-LED finden Sie unter LED-Anzeigen des Bus Bar Module am Lexium 62 Power Supply und am Lexium 62 Cabinet Drive (*siehe Seite 180*).

### **Vorgehensweise**

So gehen Sie zum Kabeltausch vor:

- Identifizieren Sie die richtige Kabelverbindung, bevor Sie das Kabel trennen.
- Ersetzen Sie Kabel durch Kabel desselben Typs und derselben Länge.
- Lesen Sie sich die Dokumentation des Original-Maschinenbauers durch, bevor Sie den Kabeltausch durchführen.
- Trennen Sie die Kabel von den betreffenden Anlagenkomponenten bzw. schließen Sie sie an.
- Halten Sie sich beim Auswechseln der Kabel des Lexium 62 DC Link Terminal an die Verdrahtungsanweisungen (*siehe Seite 61*).

 **GEFAHR**

**NICHT FUNKTIONSFÄHIGE INVERTER ENABLE-FUNKTION**

Bei jedem Geräte austausch und jeder Verdrahtungsänderung muss die Sicherheitsfunktion „Inverter Enable“ getestet werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

 **GEFAHR**

**FALSCHER BELEGUNG DER KABEL**

Stellen Sie sicher, dass die Belegung der Kabelstecker der vorhergehenden Steckerbelegung entspricht.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

---

# Kapitel 5

## Anzeigen und Bedienelemente

---

### Inhalt dieses Kapitels

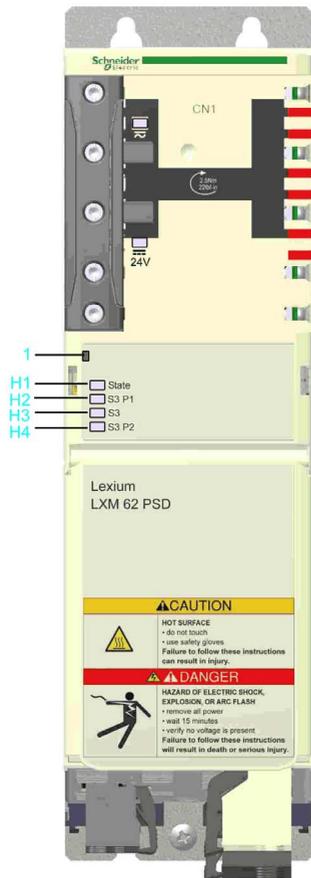
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
LED-Anzeigen des Lexium 62 Power Supply	174
LED-Anzeigen des Lexium 62 Cabinet Drive	177
LED-Anzeigen des Bus Bar Module am Lexium 62 Power Supply, am Lexium 62 Cabinet Drive und am Lexium 62 DC Link Support Module	180

## LED-Anzeigen des Lexium 62 Power Supply

### Überblick

Das Display des Lexium 62 Power Supply umfasst vier LED-Anzeigen, die der Signalisierung von Statusinformationen dienen.



- 1 Reset-Taste
- H1 LED-Anzeige **State**
- H2 LED-Anzeige **S3 P1** für den Status von Port 1 der Sercos III-Kommunikation
- H3 LED-Anzeige **S3** für die Sercos III-Kommunikation
- H4 LED-Anzeige **S3 P2** für den Status von Port 2 der Sercos III-Kommunikation

## Reset-Taster

Drücken Sie den Reset-Taster, um das Lexium 62 Power Supply zurückzusetzen und neu zu booten.

## Status-LEDs

Farbe/Status der LED-Anzeige	Beschreibung	Anweisungen/Informationen für den Anwender
Aus	Gerät nicht eingeschaltet oder aus anderen Gründen nicht betriebsbereit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Spannungsversorgung.</li> <li>• Tauschen Sie das Gerät aus.</li> </ul>
Blinken - Grün (4 Hz, 125 ms)	Initialisierung des Geräts (Start der Firmware, Prüfung der Hardwarekompatibilität, Aktualisierung der Firmware)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warten Sie, bis die Initialisierungsphase abgeschlossen ist.</li> </ul>
Langsames Blinken - Grün (2 Hz, 250 ms)	Identifizierung des Geräts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falls erforderlich, identifizieren Sie das Gerät mithilfe von SoMachine Motion anhand der Definition bei der Konfiguration der Steuerung.</li> </ul>
Leuchten - Grün	Gerät wurde initialisiert und wartet auf die Konfiguration.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurieren Sie das Gerät als aktiv.</li> <li>• Konfigurieren Sie das Gerät als inaktiv.</li> <li>• Konfigurieren Sie das Gerät für die Ausführung von Bewegungen.</li> </ul>
Leuchten - Rot	Nicht wiederherstellbarer Fehler erkannt, Anwendereingriff erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Watchdog</li> <li>• Firmware</li> <li>• Prüfsumme</li> <li>• Interner Fehler erkannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strom aus /ein (Power Reset)</li> <li>• Wenn dieser Zustand andauert, tauschen Sie das Gerät aus.</li> </ul>
Langsames Blinken - Rot (2 Hz, 250 ms)	Allgemeiner Fehler erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In der Konfiguration wird der Fehler angezeigt.</li> <li>• Setzen Sie den Fehler über folgendes Menü von SoMachine Motion Logic Builder zurück: <b>Online</b> → <b>Diagnosemeldungen der Steuerung zurücksetzen</b>.</li> <li>• Andernfalls starten Sie das Gerät neu.</li> </ul>

## Port-LEDs

Farbe/Status der LED-Anzeige	Beschreibung
Aus	Kein Kabel angeschlossen
Leuchten - Orange	Kabel angeschlossen, keine Sercos-Kommunikation
Leuchten - Grün	Kabel angeschlossen, aktive Sercos-Kommunikation

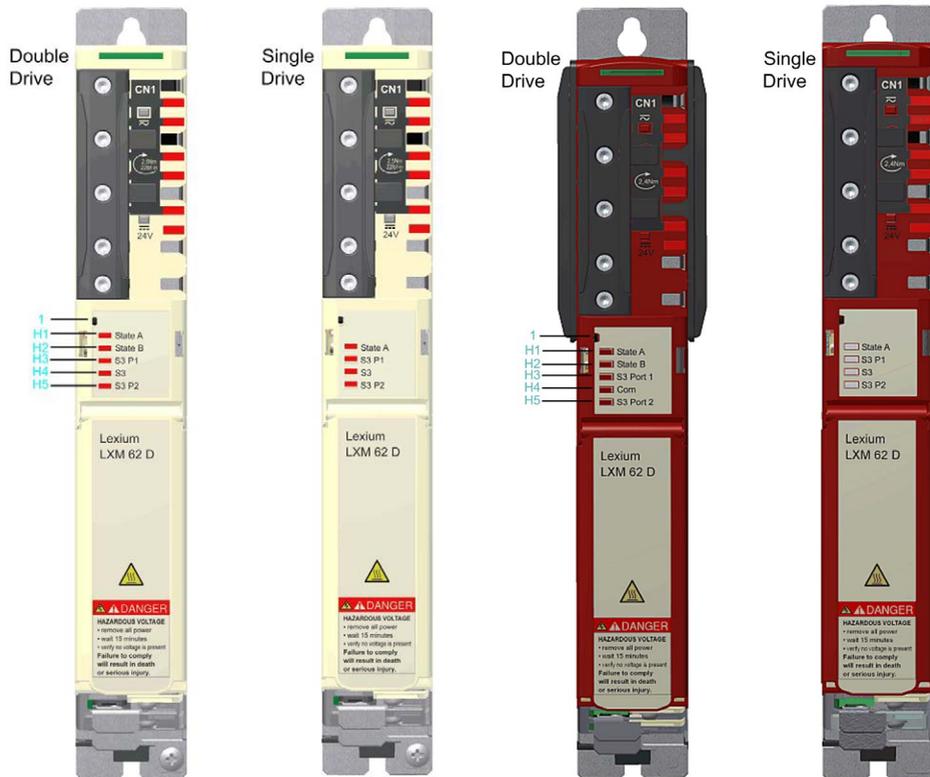
## S3-LEDs

Farbe/Status der LED-Anzeige	Beschreibung	Anweisungen/Informationen für den Anwender
Aus	Gerät nicht eingeschaltet oder aus anderen Gründen nicht betriebsbereit oder keine Kommunikation aufgrund unterbrochener bzw. getrennter Verbindung.	Hochfahren oder Hot Swapping des Sercos-Systems
Leuchten - Grün	Aktive Sercos-Verbindung ohne Fehler in CP4.	–
Blinken - Grün (4 Hz, 125 ms)	Gerät ist im Loopback-Modus. Loopback bezeichnet eine Situation, in der die Sercos-Telegramme am selben Port zurückgesendet werden müssen, an dem sie empfangen wurden. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Leitungstopologie oder</li> <li>Sercos-Ringbruch</li> </ul>	Problemumgehung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Schließen Sie den Ring.</li> </ul> Reset-Bedingung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Quittieren Sie den Fehler über folgendes Menü von SoMachine Motion Logic Builder: <b>Online → Diagnosemeldungen der Steuerung zurücksetzen.</b></li> <li>Wechseln Sie von CP0 zu CP1.</li> </ul> <b>HINWEIS:</b> Hinweis: Wenn in der Phase CP1 eine Linientopologie bzw. ein Ringbruch erkannt wurde (Gerät im Loopback-Modus), erfolgt keine Änderung des LED Zustands.
Leuchten - Rot	Fehler der Sercos-Diagnoseklasse 1 (DC1) an Port 1 und/oder Port 2 erkannt.	Reset-Bedingung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Quittieren Sie den Fehler über folgendes Menü von SoMachine Motion Logic Builder: <b>Online → Diagnosemeldungen der Steuerung zurücksetzen.</b></li> </ul>
Blinken - Rot/Grün (4 Hz, 125 ms)	Kommunikationsfehler erkannt. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nicht ordnungsgemäße Funktionsweise des Telegramms</li> <li>CRC-Fehler</li> </ul>	Reset-Bedingung: <ul style="list-style-type: none"> <li>In der Konfiguration wird der erkannte Fehler angezeigt.</li> <li>Quittieren Sie den Fehler über folgendes Menü von SoMachine Motion Logic Builder: <b>Online → Diagnosemeldungen der Steuerung zurücksetzen.</b></li> </ul>
Leuchten - Orange	Gerät ist in Kommunikationsphase CP0 bis einschließlich CP3 oder HP0 bis einschließlich HP2. Sercos-Telegramme werden empfangen.	–
Blinken - Orange (4 Hz, 125 ms)	Geräteidentifikation	<b>HINWEIS:</b> Das identifizierte Gerät wird ebenfalls von der LED-Anzeige für den Achszustand am Antrieb ausgewiesen.

## LED-Anzeigen des Lexium 62 Cabinet Drive

### Überblick

Das Display der Lexium 62 Cabinet Drives umfasst mehrfarbige LED-Anzeigen, die der Signalisierung von Statusinformationen dienen.



1 Reset-Taste

H1 LED-Anzeige **State A** für die Achse A

H2 LED-Anzeige **State B** für die Achse B (nur für Lexium 62 Double Drive)

H3 LED-Anzeige **S3 P1** für den Status von Port 1 der Sercos III-Kommunikation

H4 LED-Anzeige **S3** für die Sercos III-Kommunikation

H5 LED-Anzeige **S3 P2** für den Status von Port 2 der Sercos III-Kommunikation

## Reset-Taster

Drücken Sie den Reset-Taster, um den Lexium 62 Cabinet Drive zurückzusetzen und neu zu booten.

## Status-LEDs

Farbe/Status der LED-Anzeige	Beschreibung	Anweisungen/Informationen für den Anwender
Aus	Gerät nicht eingeschaltet oder aus anderen Gründen nicht betriebsbereit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Spannungsversorgung.</li> <li>• Tauschen Sie das Gerät aus.</li> </ul>
Blinken - Grün (4 Hz, 125 ms)	Initialisierung des Geräts (Start der Firmware, Prüfung der Hardwarekompatibilität, Aktualisierung der Firmware)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warten Sie, bis die Initialisierungsphase abgeschlossen ist.</li> </ul>
Langsames Blinken - Grün (2 Hz, 250 ms)	Identifizierung des Geräts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falls erforderlich, identifizieren Sie das Gerät mithilfe von SoMachine Motion anhand der Definition bei der Konfiguration der Steuerung.</li> </ul>
Leuchten - Grün	Gerät wurde initialisiert und wartet auf die Konfiguration.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurieren Sie das Gerät als aktiv.</li> <li>• Konfigurieren Sie das Gerät als inaktiv.</li> <li>• Konfigurieren Sie das Gerät für die Ausführung von Bewegungen.</li> </ul>
Leuchten - Rot	Nicht wiederherstellbarer Fehler erkannt, Anwenderingriff erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Watchdog</li> <li>• Firmware</li> <li>• Prüfsumme</li> <li>• Interner Fehler erkannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strom aus /ein (Power Reset)</li> <li>• Wenn dieser Zustand andauert, tauschen Sie das Gerät aus.</li> </ul>
Langsames Blinken - Rot (2 Hz, 250 ms)	Allgemeiner Fehler erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In der Konfiguration wird der Fehler angezeigt.</li> <li>• Setzen Sie den Fehler über folgendes Menü von SoMachine Motion Logic Builder zurück: <b>Online → Diagnosemeldungen der Steuerung zurücksetzen.</b></li> <li>• Andernfalls starten Sie das Gerät neu.</li> </ul>

## Port-LEDs

Farbe/Status der LED-Anzeige	Beschreibung
Aus	Kein Kabel angeschlossen
Leuchten - Orange	Kabel angeschlossen, keine Sercos-Kommunikation
Leuchten - Grün	Kabel angeschlossen, aktive Sercos-Kommunikation

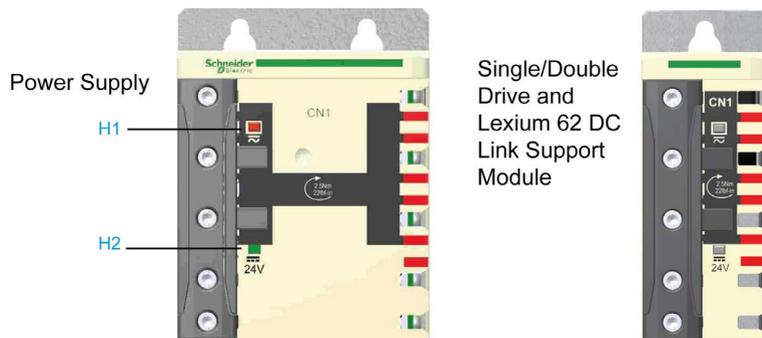
## S3-LEDs

Farbe/Status der LED-Anzeige	Beschreibung	Anweisungen/Informationen für den Anwender
Aus	Gerät nicht eingeschaltet oder aus anderen Gründen nicht betriebsbereit oder keine Kommunikation aufgrund unterbrochener bzw. getrennter Verbindung.	Hochfahren oder Hot Swapping des Sercos-Systems
Leuchten - Grün	Aktive Sercos-Verbindung ohne Fehler in CP4.	–
Blinken - Grün (4 Hz, 125 ms)	Gerät ist im Loopback-Modus. Loopback bezeichnet eine Situation, in der die Sercos-Telegramme am selben Port zurückgesendet werden müssen, an dem sie empfangen wurden. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Leitungstopologie oder</li> <li>Sercos-Ringbruch</li> </ul>	<p>Problemumgehung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Schließen Sie den Ring.</li> </ul> <p>Reset-Bedingung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quittieren Sie den Fehler über folgendes Menü von SoMachine Motion Logic Builder: <b>Online → Diagnosemeldungen der Steuerung zurücksetzen.</b></li> <li>Wechseln Sie von CP0 zu CP1.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Hinweis: Wenn in der Phase CP1 eine Linientopologie bzw. ein Ringbruch erkannt wurde (Gerät im Loopback-Modus), erfolgt keine Änderung des LED Zustands.</p>
Leuchten - Rot	Fehler der Sercos-Diagnoseklasse 1 (DC1) an Port 1 und/oder Port 2 erkannt.	<p>Reset-Bedingung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quittieren Sie den Fehler über folgendes Menü von SoMachine Motion Logic Builder: <b>Online → Diagnosemeldungen der Steuerung zurücksetzen.</b></li> </ul>
Blinken - Rot/Grün (4 Hz, 125 ms)	Kommunikationsfehler erkannt. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nicht ordnungsgemäße Funktionsweise des Telegramms</li> <li>CRC-Fehler</li> </ul>	<p>Reset-Bedingung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>In der Konfiguration wird der erkannte Fehler angezeigt.</li> <li>Quittieren Sie den Fehler über folgendes Menü von SoMachine Motion Logic Builder: <b>Online → Diagnosemeldungen der Steuerung zurücksetzen.</b></li> </ul>
Leuchten - Orange	Gerät ist in Kommunikationsphase CP0 bis einschließlich CP3 oder HP0 bis einschließlich HP2. Sercos-Telegramme werden empfangen.	–
Blinken - Orange (4 Hz, 125 ms)	Geräteidentifikation	<b>HINWEIS:</b> Das identifizierte Gerät wird ebenfalls von der LED-Anzeige für den Achszustand am Antrieb ausgewiesen.

## LED-Anzeigen des Bus Bar Module am Lexium 62 Power Supply, am Lexium 62 Cabinet Drive und am Lexium 62 DC Link Support Module

### Überblick

LED-Anzeigen an der Sammelschiene



H1 Zwischenkreis-LED  
H2 24V-LED

### Zwischenkreis-LED



Farbe/Status der LED-Anzeige	Beschreibung	Informationen
Aus	Versorgung des Zwischenkreises inaktiv	–
Leuchten - Rot	Versorgung des Zwischenkreises aktiv	Spannung des Zwischenkreises $\geq 42,4$ VDC

Die Zwischenkreis-LED ist keine LED-Anzeige für fehlende Zwischenkreisspannung.

**HINWEIS:** Wenn die Zwischenkreis-LED ausgeschaltet bleibt, obwohl der Zwischenkreis unter Spannung steht, muss das Gerät sofort ausgewechselt und an Schneider Electric zur Reparatur übergeben werden.

**24V-LED**

Farbe/Status der LED-Anzeige	Beschreibung
Aus	24-VDC-Logikversorgung inaktiv
Leuchten - Grün	24-VDC-Logikversorgung aktiv



---

# Kapitel 6

## Integrierte Kommunikationsports

---

### Inhalt dieses Kapitels

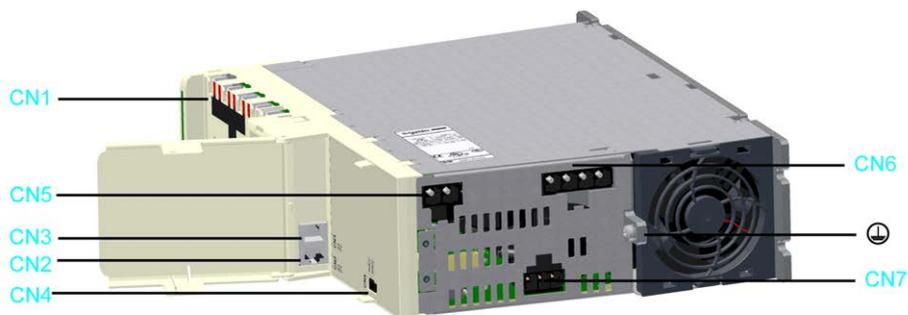
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elektrische Anschlüsse - Lexium 62 Power Supply	184
Anschlussdetails - Lexium 62 Power Supply	186
Elektrische Anschlüsse - Lexium 62 Cabinet Drive	190
Anschlussdetails - Lexium 62 Cabinet Drive	192
Elektrische Anschlüsse - Single Drive LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000	200
Spezifische Anschlussdetails - Single Drive LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000	202
Elektrische Anschlüsse - Lexium 62 DC Verbindungsunterstützungsmodul	204
Verbindungsdetails - Lexium 62 DC Verbindungsunterstützungsmodul	205
Elektrische Anschlüsse - Lexium 62 DC Link Terminal	206

## Elektrische Anschlüsse - Lexium 62 Power Supply

### Überblick

Anschlussübersicht für das Lexium 62 Power Supply

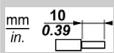


Steckverbinder	Beschreibung	Anschlussquerschnitt [mm <sup>2</sup> ] / [AWG]	Anzugsmoment [Nm] / [lbf in]
CN1	Bus Bar Module	–	2,5 / 22,14
CN2/CN3	Sercos-Kommunikation	–	–
CN4	Relaisausgang Ready	0,2...1,5 / 24...16 <sup>(1)</sup>	–
CN5	24 VDC	0,5...16 / 20...6 <sup>(1)</sup>	–
CN6	Netzanschluss	0,75...16 / 18...6 <sup>(1)</sup>	–
CN7	Zwischenkreisausgang	0,2...6 / 24...10 <sup>(1)</sup>	–
	Schutzerde (Masse)	10 / 6	3,5 / 30,98
<b>(1)</b> Erforderliche Breite für UL-Konformität. Weitere Informationen diesbezüglich finden Sie unter Voraussetzungen für einen UL-konformen Betrieb ( <i>siehe Seite 50</i> ).			

### Verdrahtung abnehmbarer Federspannklemmenleisten

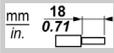
Die Detailangaben in der nachstehenden Tabelle gelten für die Verdrahtung an der abnehmbaren Federspannklemmenleiste des Anschlusses **CN4**.

Überblick über die Anschlussquerschnitte für die abnehmbare Federspannklemmenleiste des Ready-Relaisausgangs **CN4**:

	Starre Ader 	Flexible Ader 	Flexible Ader mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse 	Flexible Ader mit Aderendhülse und Kunststoffhülse 
mm <sup>2</sup>	0,2...1,5	0,2...1,5	0,25...1,5	0,25...0,75
AWG	24...16	24...16	23...16	23...16

Die Detailangaben in der nachstehenden Tabelle gelten für die Verdrahtung der abnehmbaren Federspannklemmenleiste des Anschlusses **CN6**.

Überblick über die Anschlussquerschnitte für die abnehmbare Federspannklemmenleiste des Netzanschlusses **CN6**:

	Starre Ader 	Flexible Ader 	Flexible Ader mit Aderendhülse <sup>(1)</sup> ohne Kunststoffhülse 	Flexible Ader mit Aderendhülse <sup>(1)</sup> und Kunststoffhülse 
mm <sup>2</sup>	0,75...16	0,75...16	0,75...16	0,75...10
AWG	18...6	18...6	18...6	18...8
<b>(1)</b> Verwenden Sie die Crimpwerkzeuge CRIMPFOX 10 S (für Leiterquerschnitte von 0,75 bis 10 mm <sup>2</sup> , AWG 18 bis 8) und CRIMPFOX 16 S (für Leiterquerschnitte von 10 bis 16 mm <sup>2</sup> , AWG 8 bis 6) von Phoenix Contact.				

## Anschlussdetails - Lexium 62 Power Supply

### CN1 - Bus Bar Module

Die Zwischenkreis- und die 24-VDC-Steuerspannung werden verteilt und der Schutzleiter wird über das Bus Bar Module (Bus Bar Module) angeschlossen.

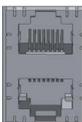


Elektrischer Anschluss - Bus Bar Module (Bus Bar Module)

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1		Schutzerde (Masse)
2	DC-	Zwischenkreisspannung -
3	DC+	Zwischenkreisspannung +
4	24 V	Versorgungsspannung +
5	0 V	Versorgungsspannung -

### CN2/3 - Sercos

Der Sercos-Anschluss dient der Kommunikation zwischen Controller und Lexium 62 Power Supply.

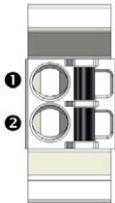


## Elektrischer Anschluss - Sercos

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1.1	Eth0_Tx+	Positives Übertragungssignal
1.2	Eth0_Tx-	Negatives Übertragungssignal
1.3	Eth0_Rx+	Positives Empfangssignal
1.4	N.C.	Reserviert
1.5	N.C.	Reserviert
1.6	Eth0_Rx-	Negatives Empfangssignal
1.7	N.C.	Reserviert
1.8	N.C.	Reserviert
2.1	Eth1_Tx+	Positives Übertragungssignal
2.2	Eth1_Tx-	Negatives Übertragungssignal
2.3	Eth1_Rx+	Positives Empfangssignal
2.4	N.C.	Reserviert
2.5	N.C.	Reserviert
2.6	Eth1_Rx-	Negatives Empfangssignal
2.7	N.C.	Reserviert
2.8	N.C.	Reserviert

## CN4 - Relaisausgang Ready

Nach der Initialisierung des Lexium 62 Power Supply wird der Ready-Ausgang aktiviert.



## Elektrischer Anschluss - Ready-Relaisausgang

Pin	Bezeichnung	Beschreibung	Hinweis
1	RDY1	Spannungsversorgung betriebsbereit	Potentialfreier Kontakt
2	RDY2		

### CN5 - 24 V

Der 24-V-Eingang versorgt die Baugruppen der internen Logik sowie die Haltebremsen des Achsverbands der angeschlossenen Achsmodule.



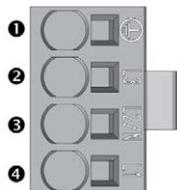
Elektrischer Anschluss - 24-V-Eingang

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	0 V	Versorgungsspannung intern
2	24 V	

Die Abisolierlänge der Adern des 24-V-Eingangssteckers beträgt 18 mm (0.71 in).

### CN6 - Netzanschluss

Über den Leistungsanschluss wird das Lexium 62 Power Supply mit Spannung versorgt.



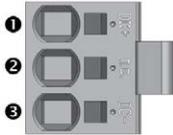
Elektrischer Anschluss - Netzanschluss

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1		Schutzerde (Masse)
2	L3	Außenleiter L3
3	L2/N	Außenleiter L2/N
4	L1	Außenleiter L1

Die Abisolierlänge der Adern des AC-Speiseanschlusses beträgt 18 mm (0.71 in).

### CN7 - Zwischenkreis Ausgang

Der Zwischenkreis Ausgang kann für ein externes Bremswiderstandsmodul oder ein Rekuperationsmodul verwendet werden.



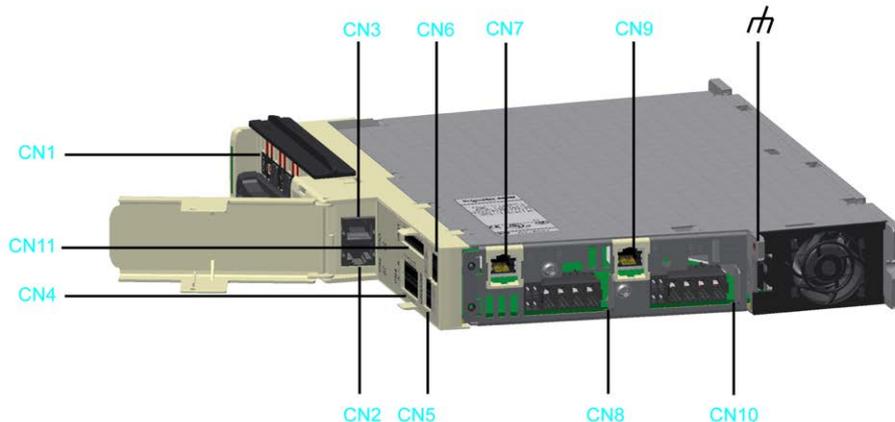
#### Elektrischer Anschluss - Zwischenkreis Ausgang

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	DC+	Zwischenkreisspannung +
2	N.C.	Reserviert
3	DC-	Zwischenkreisspannung -

Die Abisolierlänge der Adern des Zwischenkreissteckers beträgt 15 mm (0.59 in).

## Elektrische Anschlüsse - Lexium 62 Cabinet Drive

### Überblick



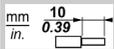
Steckverbinder	Beschreibung	Anschlussquerschnitt [mm <sup>2</sup> ] / [AWG]	Anzugsmoment [Nm] / [lbf in]
<b>CN1</b>	Bus Bar Module	–	2,5 / 22,13
<b>CN2/CN3</b>	Sercos	–	–
<b>CN4</b>	Digitale Ein-/Ausgänge	0,25...1,5 / 24...16	–
<b>CN5</b>	24-V-Versorgung für digitale Ein-/Ausgänge	0,25...1,5 / 24...16	–
<b>CN6</b>	Inverter Enable	0,2...1,5 / 24...16	–
<b>CN7/CN9</b>	Geber-Steckverbinder <b>CN7</b> - Achse A <b>CN9</b> - Achse B (nur für Lexium 62 Double Drive)	–	–
<b>CN8/CN10</b>	Motorphasen <b>CN8</b> - Achse A <b>CN10</b> - Achse B (nur für Lexium 62 Double Drive)	0,2...6 / 24...10	–
<b>CN11</b>	Inverter Enable 2-kanalig	0,2 - 1,5 / 24 - 16	–
<b>rh</b>	Schutzerde (Masse)	Montagepunkt für Schirmung <sup>(1)</sup>	3,5 / 30,98

**(1)** Siehe Externe Schirmanbindung am Antriebsmodul (außer LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000)  
(siehe Seite 148)

### Verdrahtung abnehmbarer Federspannklemmenleisten

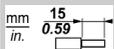
Die Detailangaben in der nachstehenden Tabelle gelten für die Verdrahtung an den abnehmbaren Federspannklemmenleisten der Anschlüsse **CN4, CN5, CN6, CN8 / CN10** (Haltebremse, Temperatur) und **CN11**.

Überblick über die Anschlussquerschnitte für die abnehmbaren Federspannklemmenleisten der Anschlüsse **CN4, CN5, CN6, CN8 / CN10** (Haltebremse, Temperatur) und **CN11**:

	Starre Ader 	Flexible Ader 	Flexible Ader mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse 	Flexible Ader mit Aderendhülse und Kunststoffhülse 
mm <sup>2</sup>	0,2...1,5	0,2...1,5	0,25...1,5	0,25...0,75
AWG	24...16	24...16	23...16	23...19

Die Detailangaben in der folgenden Tabelle gelten für die Verdrahtung an den abnehmbaren Federspannklemmenleisten der Anschlüsse **CN8 / CN10** (PE, U, V, W).

Überblick über die Anschlussquerschnitte für die abnehmbaren Federspannklemmenleisten der Motorphasenanschlüsse **CN8 / CN10** (PE, U, V, W).

	Starre Ader 	Flexible Ader 	Flexible Ader mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse 	Flexible Ader mit Aderendhülse und Kunststoffhülse 
mm <sup>2</sup>	0,2...10	0,2...6 0,2...10 <sup>(1)</sup>	0,25...6	0,25...4
AWG	24...8	24...10 24...8 <sup>(1)</sup>	23...10	23...12
<b>(1)</b> Flexible Leiter mit Außendurchmesser ≤ 4 mm				

## Anschlussdetails - Lexium 62 Cabinet Drive

### CN1 - Bus Bar Module

Die Zwischenkreis- und die 24-VDC-Steuerspannung werden verteilt und der Schutzleiter wird über das Bus Bar Module (Bus Bar Module) angeschlossen.

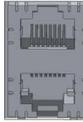


Elektrischer Anschluss - Bus Bar Module (Bus Bar Module)

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1		Schutzerde (Masse)
2	DC-	Zwischenkreisspannung -
3	DC+	Zwischenkreisspannung +
4	24 V	Versorgungsspannung +
5	0 V	Versorgungsspannung -

## CN2/3 - Sercos

Der Sercos-Anschluss dient der Kommunikation zwischen Controller und Antrieb.



### Elektrischer Anschluss - Sercos

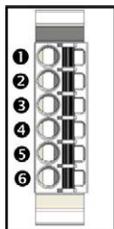
Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1,1	Eth0_Tx+	Positives Übertragungssignal
1.2	Eth0_Tx-	Negatives Übertragungssignal
1.3	Eth0_Rx+	Positives Empfangssignal
1.4	N.C.	Reserviert
1.5	N.C.	Reserviert
1.6	Eth0_Rx-	Negatives Empfangssignal
1.7	N.C.	Reserviert
1.8	N.C.	Reserviert
2.1	Eth1_Tx+	Positives Übertragungssignal
2.2	Eth1_Tx-	Negatives Übertragungssignal
2.3	Eth1_Rx+	Positives Empfangssignal
2.4	N.C.	Reserviert
2.5	N.C.	Reserviert
2.6	Eth1_Rx-	Negatives Empfangssignal
2.7	N.C.	Reserviert
2.8	N.C.	Reserviert

## CN4 - Digitale Ein-/Ausgänge

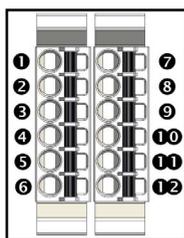
Der Anschluss **CN4** stellt am Antrieb mehrere digitale Ein- und Ausgänge zur Verfügung:

- Die digitalen Eingänge A\_DI1 / A\_DI2 (Single Drive) bzw. A\_DI1, A\_DI2 / B\_DI1, B\_DI2 (Double Drive) können in SoMachine Motion Logic Builder als digitale Eingänge oder als Touchprobe-Eingänge konfiguriert werden.
- Die digitalen Eingänge A\_DI5 / A\_DI6 (Single Drive) bzw. A\_DI5, A\_DI6 / B\_DI5, B\_DI6 können in SoMachine Motion Logic Builder als digitale Ein- oder Ausgänge konfiguriert werden.
- Die Filterzeitkonstante der digitalen Eingänge kann auf 1 ms bzw. 5 ms gesetzt werden.
- Die Filterzeitkonstante der Touchprobe-Eingänge ist mit 100 µs fest vorgegeben.

Single Drive



Double Drive

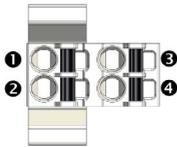


Elektrischer Anschluss - Digitale Ein-/Ausgänge

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	Ein_DI0	Achse A – Digitaler Eingang 0 - Touchprobe
2	Ein_DI1	Achse A – Digitaler Eingang 1 - Touchprobe
3	A_DI2	Achse A – Digitaler Eingang 2
4	A_DI3	Achse A – Digitaler Eingang 3
5	A_DI4	Achse A – Digitaler Ein-/Ausgang 4
6	A_DI5	Achse A – Digitaler Ein-/Ausgang 5
7	B_DI0	Achse B – Digitaler Eingang 0 - Touchprobe (nur Double Drive)
8	B_DI1	Achse B – Digitaler Eingang 1 - Touchprobe (nur Double Drive)
9	B_DI2	Achse B – Digitaler Eingang 2 (nur Double Drive)
10	B_DI3	Achse B – Digitaler Eingang 3 (nur Double Drive)
11	B_DI4	Achse B – Digitaler Ein-/Ausgang 4 (nur Double Drive)
12	B_DI5	Achse B – Digitaler Ein-/Ausgang 5 (nur Double Drive)

## CN5 - 24 V

Der 24-V-DIO-Versorgungsstecker versorgt die digitalen Ein-/Ausgänge der Antriebe mit der benötigten Energie. Der Anschluss 0V1 ist intern mit 0V2 und der Anschluss 24V1 intern mit 24V2 elektrisch verbunden.



Elektrischer Anschluss - 24-V-Eingang

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	24V1	Versorgungsspannung für die digitalen E/A
2	0V1	
3	24V2	
4	0V2	

### HINWEIS:

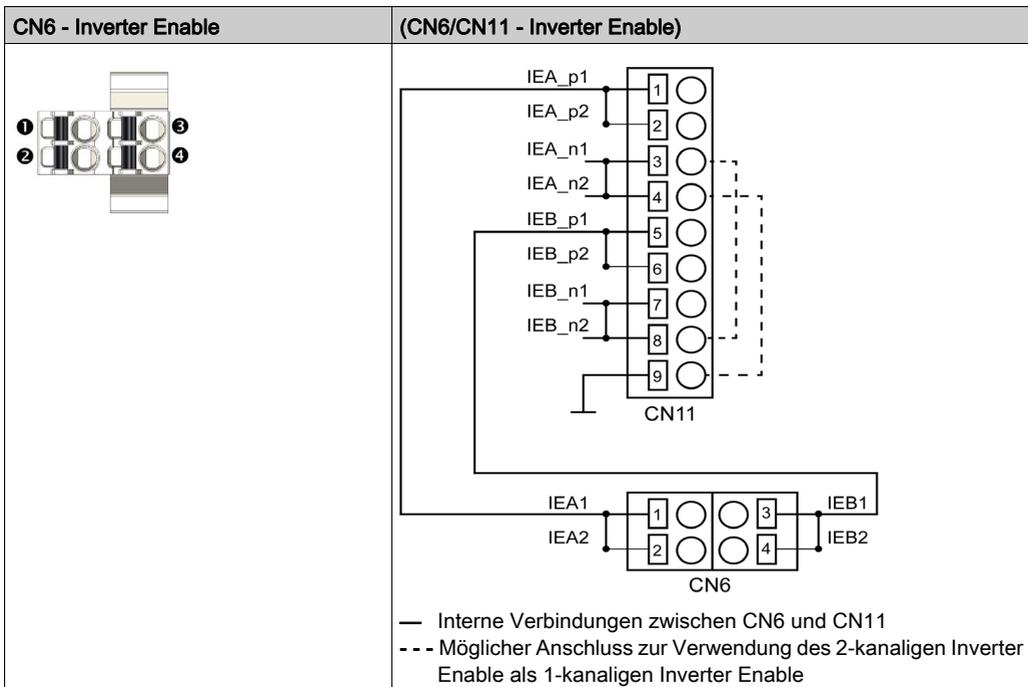
Wenn die 24-V-Versorgung für die digitalen Ein-/Ausgänge über den Anschluss **CN5** mit weiteren Geräten verbunden wird, muss die maximale Stromführungskapazität eingehalten werden:

- Dauerstromführungskapazität der Steckverbinder: 3 A
- Max. Stromführungskapazität der Steckverbinder: 4 A, 1 s

Die Anzahl der anschließbaren Geräte ist von der Anwendung abhängig.

## CN6 - Inverter Enable

Das Inverter Enable-Signal versorgt den Gate-Treiber mit Spannung. Damit werden die STO-Anforderungen (Safe Torque Off) nach EN 61508:2001 bzw. EN ISO 13849-1:2008 erfüllt. **IEA1** ist intern mit **IEA2** und **IEB1** intern mit **IEB2** elektrisch verbunden.



Elektrischer Anschluss - Inverter Enable

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	IEA1	Inverter Enable-Signal für Achse A (mit <b>CN11</b> PIN 1, <b>CN11</b> PIN 2 und <b>CN6</b> PIN 2 gebrückt)
2	IEA2	Inverter Enable-Signal für Achse A (mit <b>CN11</b> PIN 2, <b>CN11</b> PIN 1 und <b>CN6</b> PIN 2 gebrückt)
3	IEB1	Inverter Enable-Signal für Achse B (mit <b>CN11</b> PIN 5, <b>CN11</b> PIN 6 und <b>CN6</b> PIN 4 gebrückt)
4	IEB2	Inverter Enable-Signal für Achse B (mit <b>CN11</b> PIN 6, <b>CN11</b> PIN 5 und <b>CN6</b> PIN 3 gebrückt)

**HINWEIS:**

Für die über den Anschluss **CN6** verbundenen Gate-Treiber ist die maximale Stromführungskapazität zu beachten:

- Dauerstromführungskapazität der Steckverbinder: 3 A
- Max. Stromführungskapazität der Steckverbinder: 4 A, 1 s
- Max. Stromaufnahme pro Antrieb: 30 mA

Die Anzahl der anschließbaren Geräte ist von der Anwendung abhängig.

### CN7 / CN9 - Geber-Steckverbinder

Der Hiperface-Anschluss besteht aus einem standardmäßigen, differentiellen digitalen Anschluss (RS-485 = 2 Adern), einem differentiellen analogen Anschluss (Sinus- und Cosinussignal = 4 Adern) und einem Netzanschluss, um den Geber zu versorgen (+10 V, GND = 2 Adern).



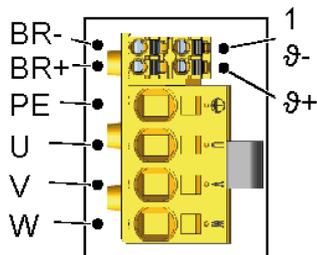
#### CN7 / CN9 - Geber-Steckverbinder

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	Cos	Cosinus-Spur Achse A/B
2	RefCos	Referenzsignal Cosinus Achse A/B
3	Sin	Sinus-Spur Achse A/B
4	RS485+	Positives RS-485-Signal Achse A/B
5	RS485-	Negatives RS-485-Signal Achse A/B
6	RefSin	Referenzsignal Sinus Achse A/B
7	N.C.	Reserviert
8	N.C.	Reserviert
A	P10V	Versorgungsspannung Geber A/B
B	GND	0 V A/B Rückführung

**HINWEIS:** Mit dem 5-V-Geberadapter können auch Geber mit 5 V Versorgungsspannung an den Lexium 62 Cabinet Drive angeschlossen werden.

### CN8 / CN10 - Motoranschluss

Die Motorsignale U, V und W versorgen den Motor mit der benötigten Energie. Die Temperatursignale sind mit einem Temperatursensor verbunden, um die Motortemperatur zu messen. Der Haltebremse-Ausgang versorgt die Haltebremse im Motor mit der benötigten Energie.

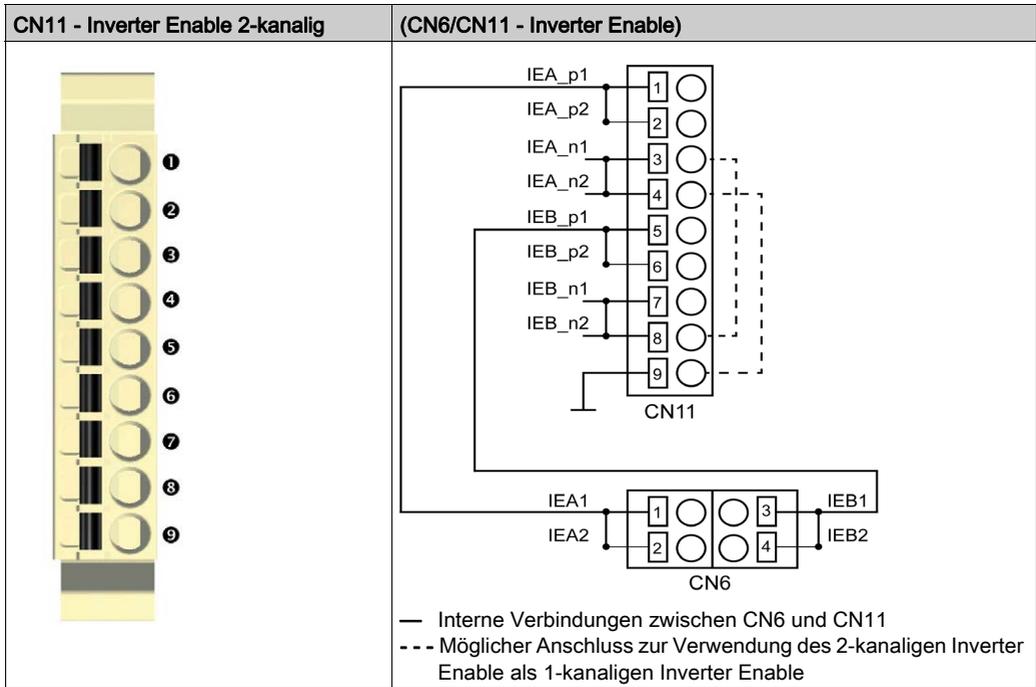


## Elektrischer Anschluss - Motorstecker

Motorkabel <sup>(1)</sup>		Motorstecker	Beschreibung
Aderbeschriftung	Aderfarbe	Bezeichnung	
1	Schwarz	U	Motorphase U - Achse A/B
2	Schwarz	V	Motorphase V - Achse A/B
3	Schwarz	W	Motorphase W - Achse A/B
-	Grün/Gelb		Schutzerde (Masse) - Achse A/B
5	Schwarz	1 ϑ-	Temperatur negatives Signal - Achse A/B
6	Schwarz	ϑ+	Temperatur positives Signal - Achse A/B
7	Schwarz	BR-	Haltebremse negatives Signal - Achse A/B
8	Schwarz	BR+	Haltebremse positives Signal - Achse A/B
<b>(1)</b> Bestellnr.: VW3E1143Rxxx, VW3E1144Rxxx, VW3E1145Rxxx			

Die Abisolierlänge der Adern des Motorsteckers beträgt 15 mm (0.59 in). Die maximale Länge des Motorkabels beträgt 75 m (246.06 ft).

## CN11 - Inverter Enable 2-kanalig

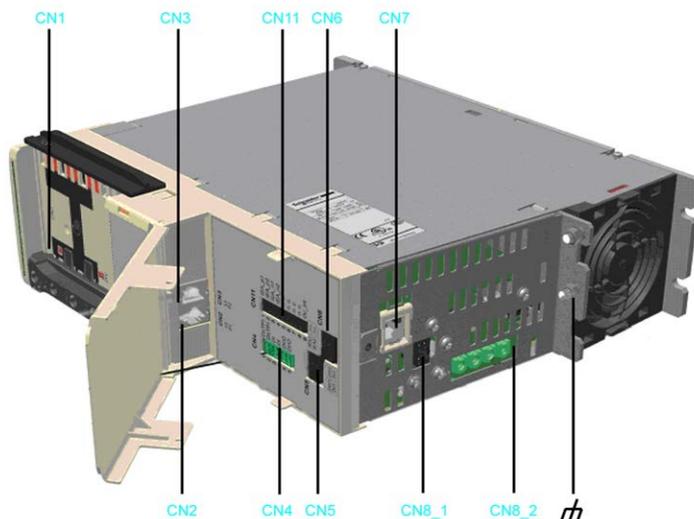


## CN11 - Inverter Enable 2-kanalig

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	IEA_p1	Inverter Enable-Signal für Antrieb A 24 V (mit <b>CN6</b> PIN 1, <b>CN6</b> PIN 2 und <b>CN11</b> PIN 2 gebrückt)
2	IEA_p2	Inverter Enable-Signal für Antrieb A 24 V (mit <b>CN6</b> PIN 1, <b>CN6</b> PIN 2 und <b>CN11</b> PIN 1 gebrückt)
3	IEA_n1	Inverter Enable-Signal für Antrieb A 0 V extern
4	IEA_n2	Inverter Enable-Signal für Antrieb A 0 V extern
5	IEB_p1	Inverter Enable-Signal für Antrieb B 24 V (mit <b>CN6</b> PIN 3, <b>C6</b> PIN 4 und <b>CN11</b> PIN 6 gebrückt)
6	IEB_p2	Inverter Enable-Signal für Antrieb B 24 V (mit <b>CN6</b> PIN 4, <b>C6</b> PIN 3 und <b>CN11</b> PIN 5 gebrückt)
7	IEB_n1	Inverter Enable-Signal für Antrieb B 0 V extern
8	IEB_n2	Inverter Enable-Signal für Antrieb B 0 V extern
9	0V_int	Inverter Enable-Signal 0 V intern

## Elektrische Anschlüsse - Single Drive LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000

### Überblick



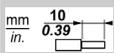
Steckverbinder	Beschreibung	Anschlussquerschnitt [mm <sup>2</sup> ] / [AWG]	Anzugsmoment [Nm] / [lbf in]
CN1	Bus Bar Module	–	2,5 / 22,13
CN2/CN3	Sercos	–	–
CN4	Digitale Ein-/Ausgänge	0,25...1,5 / 24...16	–
CN5	24-V-Versorgung für digitale Ein-/Ausgänge	0,25...1,5 / 24...16	–
CN6	Inverter Enable	0,2...1,5 / 24...16	–
CN7	Geber-Steckverbinder	–	–
CN8_1	Motortemperatur und Haltebremse	0,2...1,5 / 24...16	–
CN8_2	Motorphasen	4...6 / 12...10	–
CN11	Inverter Enable 2-kanalig	0,2 - 1,5 / 24 - 16	–
rh	Schutzerde (Masse)	Montagepunkt für Schirmung <sup>(1)</sup>	3,5 / 30,98

**(1)** Siehe Externe Schirmanbindung am Antriebsmodul LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000 (siehe Seite 150).

### Verdrahtung abnehmbarer Federspannklemmenleisten

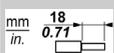
Die Detailangaben in der nachstehenden Tabelle gelten für die Verdrahtung an den abnehmbaren Federspannklemmenleisten der Anschlüsse **CN4, CN5, CN6, CN8\_1** und **CN11**.

Überblick über die Anschlussquerschnitte für die abnehmbaren Federspannklemmenleisten der Anschlüsse **CN4, CN5, CN6, CN8\_1** und **CN11**:

	Starre Ader 	Flexible Ader 	Flexible Ader mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse 	Flexible Ader mit Aderendhülse und Kunststoffhülse 
mm <sup>2</sup>	0,2...1,5	0,2...1,5	0,25...1,5	0,25...0,75
AWG	24...16	24...16	23...16	23...19

Die Detailangaben in der folgenden Tabelle gelten für die Verdrahtung an den abnehmbaren Federspannklemmenleisten der Anschlüsse **CN8\_2** (PE, U, V, W).

Überblick über die Anschlussquerschnitte für die abnehmbaren Federspannklemmenleisten der Motorphasenanschlüsse **CN8\_2** (PE, U, V, W).

	Starre Ader 	Flexible Ader 	Flexible Ader mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse 	Flexible Ader mit Aderendhülse und Kunststoffhülse 
mm <sup>2</sup>	0,75...16	0,75...16	0,75...16	0,75...10
AWG	18...6	18...6	18...6	18...8

## Spezifische Anschlussdetails - Single Drive LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000

### Anschlüsse CN1 - CN7, CN11

Die Anschlüsse **CN1** bis **CN7** und **CN11** sind identisch mit den vorangehenden entsprechenden Anschlüssen der Lexium 62 Cabinet Drives.

Weitere Informationen finden Sie unter Anschlussdetails - Lexium 62 Cabinet Drive (*siehe Seite 192*).

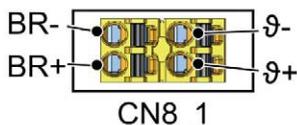
### CN8\_1/2 - Motorstecker

Der Motorsteckverbinder CN8\_1/2 umfasst die zwei separaten Motoranschlüsse CN8\_1 und CN8\_2.

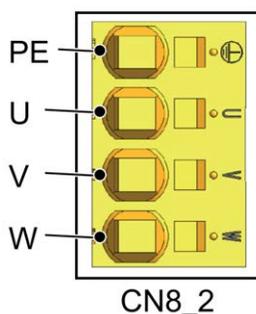
Die Temperatursignale sind mit einem Temperatursensor verbunden, um die Motortemperatur zu messen. Der Haltebremse-Ausgang versorgt die Haltebremse im Motor mit der benötigten Energie.

Die Motorsignale U, V und W versorgen den Motor mit der benötigten Energie.

CN8\_1 - Motoranschluss / Motortemperatur und Haltebremse



CN8\_2 - Motoranschluss / Motorphasen



## Elektrischer Anschluss - Motorstecker

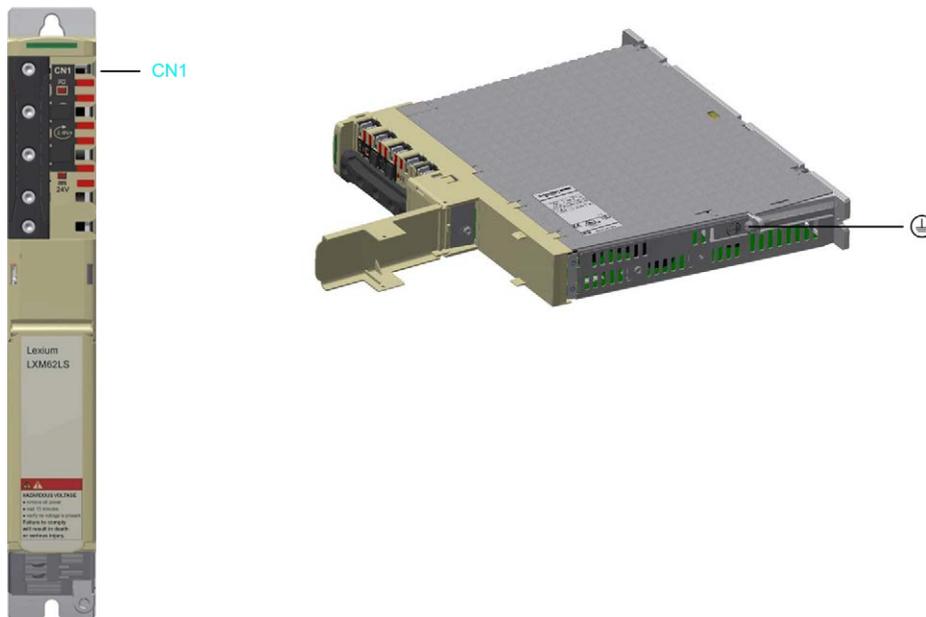
Motorkabel <sup>(1)</sup>		Motorstecker	Beschreibung
Aderbeschriftung	Aderfarbe	Bezeichnung	
1	Schwarz	U	Motorphase U
2	Schwarz	V	Motorphase V
3	Schwarz	W	Motorphase W
-	Grün/Gelb		Schutzerde (Masse)
5	Schwarz	ϑ-	Temperatur negatives Signal
6	Schwarz	ϑ+	Temperatur positives Signal
7	Schwarz	BR-	Haltebremse negatives Signal
8	Schwarz	BR+	Haltebremse positives Signal
<b>(1)</b> Bestellnr.: VW3E1143Rxxx, VW3E1144Rxxx, VW3E1145Rxxx			

Die Abisolierlänge der Adern des Motorsteckers beträgt 15 mm (0.59 in). Die maximale Länge des Motorkabels beträgt 75 m (246.06 ft).

## Elektrische Anschlüsse - Lexium 62 DC Verbindungsunterstützungsmodul

### Überblick

Anschlussübersicht für das Lexium 62 DC Link Support Module LXM62LS:



Steckverbinder	Beschreibung	Anzugsmoment [Nm] / [lbf in]
CN1	Bus Bar Module	2,5 / 22
	Schutzerde (Masse)	3,5 / 30.98

## Verbindungsdetails - Lexium 62 DC Verbindungsunterstützungsmodul

### CN1 - Bus Bar Module (Bus Bar Module)

Die Zwischenkreis- und die 24-VDC-Steuerspannung werden verteilt und der Schutzleiter wird über das Bus Bar Module (Bus Bar Module) angeschlossen.

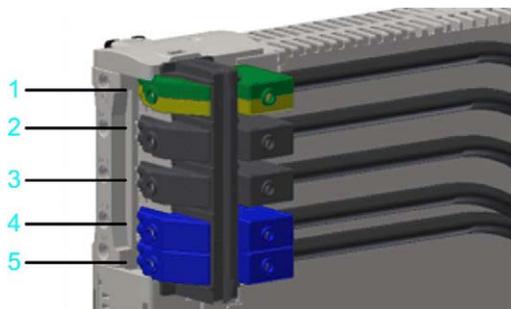


### Elektrischer Anschluss - Bus Bar Module (Bus Bar Module)

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1		Schutzerde (Masse)
2	DC-	Zwischenkreisspannung -
3	DC+	Zwischenkreisspannung +
4	24 V	Versorgungsspannung +
5	0 V	Versorgungsspannung -

## Elektrische Anschlüsse - Lexium 62 DC Link Terminal

### Überblick



Anschluss / Reihenfolge	Steckverbinder	Farbe	Bezeichnung
1	PE (Protective Earth): Schutzerde/Masse	Grün/Gelb	
2	Zwischenkreisanschluss	Schwarz	DC-
3			DC+
4	24-V-Anschluss	Blau	24 V
5			0 V

### Übersicht über die Verbindungsquerschnitte

	Starre Ader 	Flexible Ader mit Kabelende (ohne Isolierhülle) 
mm <sup>2</sup>	10...50	10...35
AWG	8...1	8...2

**HINWEIS:** Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter.

### Anzugsmoment

Klemme	Anzugsmoment [Nm] / [lbf in]
Klemmschraube für die Befestigung der Klemme am Bus Bar Module	2,5 / 22
Klemmschraube für die Befestigung des Drahts an der Klemme	4,5 / 39.8

---

# Kapitel 7

## Technische Daten

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Umgebungsbedingungen	208
Normen und Vorschriften	210
Mechanische und elektrische Daten - Lexium 62 Power Supply	211
Mechanische und elektrische Daten - Single Drive	213
Mechanische und elektrische Daten - Double Drive	219
Mechanische und elektrische Kenndaten - Lexium 62 DC Link Terminal	224
Mechanische und elektrische Kenndaten - Lexium 62 DC Verbindungsunterstützungsmodul	225
Abmessungen	226

## Umgebungsbedingungen

### Überblick

Umgebungsbedingungen für Schaltschrankgeräte:

Vorgehensweise	Parameter	Wert	Standard
Betrieb	<b>Klasse 3K3</b>		IEC/EN 60721-3-3
	Schutzart Gehäuse	IP20 mit installierten Steckverbindern und für LXM62LT mit installierten Drähten	
	Ergänzende Schutzart des installierten Geräts	IP54	
	Verschmutzungsgrad	2	
	Umgebungstemperatur	+5...+55 °C (+41...131 °F)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leistungsminderung (Derating) über 40 °C (104 °F)</li> </ul>	+40...+55 °C (+104...+131 °F) (ab +40 °C (+104 °F): -2 % pro K bei $I_{NC}$ und $I_{SC}$ )	
	Relative Luftfeuchtigkeit	5...85 %	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kondensation</li> </ul>	Nein	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eisbildung</li> </ul>	Nein	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anderes Wasser</li> </ul>	Nein	
	<b>Klasse 3M4</b>		
	Stoßfestigkeit	100 m/s <sup>2</sup>	
	Vibration	10 m/s <sup>2</sup>	
Transport	<b>Klasse 2K3</b>		IEC/EN 60721-3-2
	Umgebungstemperatur	-25 bis +70 °C (-13 bis +158 °F)	
	Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 %	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kondensation</li> </ul>	Nein	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eisbildung</li> </ul>	Nein	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anderes Wasser</li> </ul>	Nein	
	<b>Klasse 2M2</b>		
	Stoßfestigkeit	300 m/s <sup>2</sup>	
	Vibration	10 m/s <sup>2</sup>	

Vorgehensweise	Parameter	Wert	Standard
Langzeitlagerung inTransportver- packung	<b>Klasse 1K3</b>		IEC/EN 60721-3-1
	Umgebungstemperatur	-25 bis +55 °C (-13 bis +131 °F)	
	Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 %	
	● Kondensation	Nein	
	● Eisbildung	Nein	
	● Anderes Wasser	Nein	

### Aufstellungshöhe

Die Aufstellungshöhe ist definiert als Höhe über Normalnull.

Merkmal	Wert
Aufstellungshöhe ohne Leistungsreduzierung	< 1000 m (< 3281 ft)
Aufstellungshöhe bei Einhaltung der folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 55 °C (131 °F) maximale Umgebungstemperatur</li> <li>● Reduzierung der Dauerleistung um 1 % je 100 m (328 ft.) über 1000 m (3281 ft.)</li> </ul>	1000...2000 m (3281...6562 ft.)
Aufstellungshöhe über NN bei Einhaltung der folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 40 °C (104 °F) maximale Umgebungstemperatur</li> <li>● Reduzierung der Dauerleistung um 1 % je 100 m (328 ft.) über 1000 m (3281 ft.)</li> <li>● Überspannungen des versorgenden Netzes begrenzt auf Überspannungskategorie II nach IEC 60664-1/IEC 61800-5-1</li> </ul>	2000...3000 m (6562...9843 ft.)

### Schutzart bei Verwendung der Sicherheitsfunktion

Stellen Sie sicher, dass sich keine leitfähigen Verschmutzungen im Produkt absetzen können (Verschmutzungsgrad 2). Leitfähige Verschmutzungen können die Sicherheitsfunktion unwirksam werden lassen.

## Normen und Vorschriften

### Überblick

#### Normen und Vorschriften

CE	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ● EN 61800-5:2007
	EMV-Richtlinie 2014/30/EU ● EN 61800-3:2004 + A1:2012
UL	UL 508C Power Conversion Equipment (Stromrichter)
CSA	Industrial Control Equipment (Industrielle Steuerungsgeräte) ● CSA-C22.2 No. 14

#### Normen und Vorschriften - Lexium 62 DC Link Terminal

CE	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ● EN 60947-1 ● EN 60947-7-1 ● EN 60947-7-2
UL	UL 1059 Klemmenleisten CSA-C22.2 No. 158: Terminal Blocks (Klemmenleisten)

#### Normen und Vorschriften - Lexium 62 DC Link Support Module

CE	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ● EN 61800-5-1
	EMV-Richtlinie 2014/30/EU ● EN 61800-3
UL	UL 61800-5-1 CSA-C22.2 No. 274

#### Normen und Vorschriften - Funktionale Sicherheit

Functional safety	Lexium 62 Varianten A/B (z. B. LXM62DU60A): ● EN ISO 13849-1, PL d ● EN 62061, SIL 2 ● EN 61508, SIL 2
	Lexium 62 Varianten C/D und E/F (z. B. LXM62DU60C): ● EN ISO 13849-1, PL e ● EN 62061, SIL 3 ● EN 61508, SIL 3

## Mechanische und elektrische Daten - Lexium 62 Power Supply

### Lexium 62 Power Supply- Technische Kenndaten

Bezeichnung	Parameter	Wert		
Produktkonfiguration	Merkmal	LXM62PD84A11000	LXM62PD20A11000	
Spannungsversorgung	Nennversorgungsspannung $3_{AC}$	Min. 380 VAC (-10 %) / Nominal 400 VAC / Max. 480 VAC (+10 %)		
		Min. 208 VAC (-10 %) / Nominal 230 VAC / Max. 360 VAC (+10 %)		
	Parameter <code>MainsVoltageMode</code> der Spannungsversorgung entsprechend der Nennversorgungsspannung anpassen.			
	Nennversorgungsspannung $1_{AC}$	Min. 208 VAC (-10 %) / Nominal 230 VAC / Max. 270 VAC (+10 %)		
	Nennversorgungsstrom	Max. 40 A	Max. 10 A	
	Versorgungsfrequenz	48...63 Hz		
Versorgung Logik	Steuerspannung	24 VDC (-20...+25 %)		
	Steuerstrom	-		
	Max. Stromzufuhr Max. Stromaufnahme	50 A (keine Überlast zulässig)	1,2 A	
Zwischenkreis	Zwischenkreisspannung	270...700 VDC		
	Zwischenkreiskapazität	1,36 mF		
	Überspannung	860 VDC		
	Bemessungsstrom ( $I_{NC}$ )	21 A bei $1_{AC}$ Einspeisung	10 A bei $1_{AC}$ Einspeisung	
		42 A bei $3_{AC}$ Einspeisung	10 A bei $3_{AC}$ Einspeisung	
	Spitzenstrom 1 s ( $I_{SC}$ )	42 A bei $1_{AC}$ Einspeisung	20 A bei $1_{AC}$ Einspeisung	
		84 A bei $3_{AC}$ Einspeisung	20 A bei $3_{AC}$ Einspeisung	
	Nennleistung	22,1 kW bei 3~ 400 VAC	5,2 kW bei 3~ 400 VAC	
		26,6 kW bei 3~ 480 VAC	6,2 kW bei 3~ 480 VAC	
	Spitzenleistung	44,2 kW bei 3~ 400 VAC	10,4 kW bei 3~ 400 VAC	
		53,2 kW bei 3~ 480 VAC	12,5 kW bei 3~ 480 VAC	
	$U_{Bleeder}$ ON	830 VDC		
	$U_{Bleeder}$ OFF	810 VDC		
Zwischenkreisentladungszeit	Max. 15 min			

Bezeichnung	Parameter	Wert	
Produktkonfiguration	Merkmal	LXM62PD84A11000	LXM62PD20A11000
Interner Bremswiderstand	Widerstand	15 Ω	
	Dauerleistung	400 W	
	Spitzenleistung	46 kW	
	Pulsenergie (periodischer Arbeitszyklus, 120 s)	4000 Ws (HW Rev. 01) 20000 Ws (HW Rev. 02)	
Schnittstelle	Sercos	I-Anteil	
Verlustleistung	Elektronikversorgung	15 W	
	Endstufe	3 W/A (max. 126 W bei 42 A)	
	Bremswiderstand (intern)	400 W	
Ausgänge	Relaisausgänge	Ready-Relais, bis 6 A (max.) für 1s bei 150 VAC und 1,5 A (kont.)	
		Ready-Relais, bis 6 A (max.) für 1s bei 48 VAC und 1,5 A (kont.)	
Abmessungen	Gehäuse T x B x H	270 x 89,5 x 310 mm (10.63 x 3.52 x 12.20 in)	
Gewicht	Gewicht (mit Verpackung)	6,3 kg / 7,3 kg (13.9 lbs / 16.1 lbs)	
Funkstörgrad	–	C3 (C2 mit zusätzlichen Filtermaßnahmen)	
Schutzart	Klasse	1 (IEC 61800-5-1)	
Überspannungskategorie	–	III (IEC 61800-5-1:2007) II ab 2000 m Aufstellhöhe	
Verschmutzungsgrad	–	2 (IEC 61800-5-1:2007)	

**HINWEIS:** Aufgrund der höheren Impulsenergie des Bremswiderstands in der Hardwareversion RS:02 kann es zu einer Verzögerung der Systemvorladung von bis zu 50 Sekunden kommen, je nach Zustand der Last bzw. geschätztem ungünstigstem Lastzustand des Bremswiderstands. Diese lange Verzögerung kann insbesondere in Situationen auftreten, in denen die Last des Bremswiderstands dem System nicht bekannt ist (z. B. nach dem Einschalten der 24-V-Spannungsversorgung des Geräts oder nach einer forcierten Entladung des Zwischenkreises).

## Mechanische und elektrische Daten - Single Drive

### Single Drive - Technische Kenndaten

Bezeichnung	Parameter	Wert				
Produktkonfiguration	Merkmal	LXM62DU60A	LXM62DD15A	LXM62DD27A	LXM62DD45A	LXM62DC13C
		LXM62DU60C	LXM62DD15C	LXM62DD27C	LXM62DD45C	LXM62DC13E
		LXM62DU60E	LXM62DD15E	LXM62DD27E	LXM62DD45E	
Spannungsversorgung	Steuerungsspannung (ohne Haltebremse) Max. Stromaufnahme	24 VDC (-20...+25 %)				
		0,6 A	1,1 A	1,1 A	1,1 A	1,1 A
	Steuerungsspannung (mit Haltebremse) Max. Stromaufnahme	24 VDC (-10...+6 %)				
		2,0 A	2,5 A	2,5 A	3,5 A	3,5 A
	Zwischenkreisspannung	250...700 VDC				
Zwischenkreis-kapazität	110 µF	110 µF	110 µF	220 µF	250 µF	
Überspannung	900 VDC					
Motoranschluss	Bemessungsstrom (4 kHz)					
	● bei 40 °C (104 °F)	2,0 A <sub>eff</sub>	5,0 A <sub>eff</sub>	9,0 A <sub>eff</sub>	20,0 A <sub>eff</sub>	50,0 A <sub>eff</sub>
	● bei 55 °C (140 °F)	1,4 A <sub>eff</sub>	3,5 A <sub>eff</sub>	6,3 A <sub>eff</sub>	13,7 A <sub>eff</sub>	35,0 A <sub>eff</sub>
	Spitzenstrom (4 kHz) bei 55 °C (140 °F)	6,0 A <sub>eff</sub>	15,0 A <sub>eff</sub>	27,0 A <sub>eff</sub>	45,0 A <sub>eff</sub>	130,0 A <sub>eff</sub> (HW Rev. 02)
	Dauerausgangsleistung (4 kHz, 400 V Netzspannung)					
● bei 40 °C (104 °F)	0,95 kW	2,4 kW	4,3 kW	9,6 kW	24,7 kW	
<b>HINWEIS:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Lexium 62 Cabinet Drive umfasst den Lexium 62 Single Drive und den Lexium 62 Double Drive.</li> <li>Der Lexium 62 Single Drive umfasst die Varianten A und C: LXM62DU60A/C, LXM62DD15A/C, LXM62DD27A/C, LXM62DD45A/C, LXM62DC13C.</li> <li>Der Lexium 62 Single Drive mit integrierter Sicherheit umfasst die Variante E: LXM62DU60E, LXM62DD15E, LXM62DD27E, LXM62DD45E, LXM62DC13E.</li> </ul>						

Bezeichnung	Parameter	Wert				
Produktkonfiguration	Merkmal	LXM62DU60A	LXM62DD15A	LXM62DD27A	LXM62DD45A	LXM62DC13C
		LXM62DU60C	LXM62DD15C	LXM62DD27C	LXM62DD45C	LXM62DC13E
		LXM62DU60E	LXM62DD15E	LXM62DD27E	LXM62DD45E	
Motoranschluss	Bemessungsstrom (8 kHz)					
	● bei 40 °C (104 °F)	2,0 A <sub>eff</sub>	5,0 A <sub>eff</sub>	7,0 A <sub>eff</sub>	15,0 A <sub>eff</sub>	50,0 A <sub>eff</sub>
	● bei 55 °C (140 °F)	1,4 A <sub>eff</sub>	3,5 A <sub>eff</sub>	5,0 A <sub>eff</sub>	8,9 A <sub>eff</sub>	30,0 A <sub>eff</sub>
	Spitzenstrom (8 kHz) bei 55 °C (140 °F)	6,0 A <sub>eff</sub>	15,0 A <sub>eff</sub>	27,0 A <sub>eff</sub>	45,0 A <sub>eff</sub>	100,0 A <sub>eff</sub> (HW Rev. 02)
	Dauerausgangsleistung (8 kHz, 400 V Netzspannung)					
● bei 40 °C (104 °F)	0,95 kW	2,4 kW	3,4 kW	7,2 kW	24,7 kW	
Motoranschluss	Bemessungsstrom (16 kHz)					
	● bei 40 °C (104 °F)	1,2 A <sub>eff</sub>	3,5 A <sub>eff</sub>	4,0 A <sub>eff</sub>	8,0 A <sub>eff</sub>	30,0 A <sub>eff</sub>
	● bei 55 °C (140 °F)	0,8 A <sub>eff</sub>	2,6 A <sub>eff</sub>	2,9 A <sub>eff</sub>	4,9 A <sub>eff</sub>	20,0 A <sub>eff</sub>
	Spitzenstrom (16 kHz) bei 55 °C (140 °F)	6,0 A <sub>eff</sub>	15,0 A <sub>eff</sub>	27,0 A <sub>eff</sub>	45,0 A <sub>eff</sub>	60,0 A <sub>eff</sub> (HW Rev. 02)
	Maximale Länge des Motorkabels	75 m (246.06 ft)				
Dauerausgangsleistung (16 kHz, 400 V Netzspannung)						
	● bei 40 °C (104 °F)	0,6 kW	1,7 kW	2,0 kW	3,8 kW	16,8 kW
Verlustleistung	Elektronikversorgung	8 W	18 W			
Stromabhängiger Leistungsverlust	Endstufe (4 kHz)	6,6 W/A				
	Endstufe (8 kHz)	8,5 W/A				
	Endstufe (16 kHz)	14,9 W/A				
<b>HINWEIS:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Der Lexium 62 Cabinet Drive umfasst den Lexium 62 Single Drive und den Lexium 62 Double Drive.</li> <li>● Der Lexium 62 Single Drive umfasst die Varianten A und C: LXM62DU60A/C, LXM62DD15A/C, LXM62DD27A/C, LXM62DD45A/C, LXM62DC13C.</li> <li>● Der Lexium 62 Single Drive mit integrierter Sicherheit umfasst die Variante E: LXM62DU60E, LXM62DD15E, LXM62DD27E, LXM62DD45E, LXM62DC13E.</li> </ul>						

Bezeichnung	Parameter	Wert				
Produktkonfiguration	Merkmal	LXM62DU60A	LXM62DD15A	LXM62DD27A	LXM62DD45A	LXM62DC13C
		LXM62DU60C	LXM62DD15C	LXM62DD27C	LXM62DD45C	LXM62DC13E
		LXM62DU60E	LXM62DD15E	LXM62DD27E	LXM62DD45E	
Schnittstelle	Sercos	I-Anteil				
Geber	Spannungsversorgung	10 VDC (-5...+5 %), max. 125 mA, Kurzschlusschutz				
	Differentieller analoger Eingang (Sinus- und Cosinussignal)	Eingangsspannung: 0,8...1,1 V <sub>PP</sub>				
		Offset: 2,5 VDC (-10 %)				
		Abschlusswiderstand: 130 Ω				
	Grenzfrequenz: 100 MHz					
	Kommunikation	RS-485-Schnittstelle				
Digitale Ein-/Ausgänge	DIO-Versorgung	Spannung U <sub>DIO</sub> : 20 VDC (-20...+25 %)				
		Max. Stromaufnahme: 1,2 A				
	Digitaleingänge A_DI3, A_DI4	Eingänge mit Schaltpegel Typ 1 nach EN 61131-2				
		Low-Pegel: -3...5 VDC				
		High-Pegel: 15...30 VDC				
		Filterzeitkonstante normale Eingänge: 1 ms / 5 ms (konfigurierbar)				
	Digitale Eingänge oder Touchprobe-Eingänge A_DI1, A_DI2	Eingänge mit Schaltpegel Typ 1 nach EN 61131-2				
		Low-Pegel: -3...5 VDC				
		High-Pegel: 15...30 VDC				
		Filterzeitkonstante normale Eingänge: 1 ms / 5 ms (konfigurierbar)				
		Filterzeitkonstante für Touchprobe-Eingänge: 100 µs				
	Digitale Ein- oder Ausgänge A_DI5, A_DI6	Ein-/Ausgänge (bidirektional) mit Schaltpegel Typ 1 nach EN 61131-2				
		Eingänge: Low-Pegel: -3...5 VDC High-Pegel: 15...30 VDC Filterzeitkonstante normale Eingänge: 1 ms / 5 ms (konfigurierbar)				
Ausgänge: High-Pegel: (U <sub>DIO</sub> - 3 V) < U <sub>out</sub> < U <sub>DIO</sub> Max. Ausgangsstrom pro Ausgang: 500 mA						
<b>HINWEIS:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Lexium 62 Cabinet Drive umfasst den Lexium 62 Single Drive und den Lexium 62 Double Drive.</li> <li>• Der Lexium 62 Single Drive umfasst die Varianten A und C: LXM62DU60A/C, LXM62DD15A/C, LXM62DD27A/C, LXM62DD45A/C, LXM62DC13C.</li> <li>• Der Lexium 62 Single Drive mit integrierter Sicherheit umfasst die Variante E: LXM62DU60E, LXM62DD15E, LXM62DD27E, LXM62DD45E, LXM62DC13E.</li> </ul>						

Bezeichnung	Parameter	Wert					
Produktkonfiguration	Merkmal	LXM62DU60A	LXM62DD15A	LXM62DD27A	LXM62DD45A	LXM62DC13C	
		LXM62DU60C	LXM62DD15C	LXM62DD27C	LXM62DD45C	LXM62DC13E	
		LXM62DU60E	LXM62DD15E	LXM62DD27E	LXM62DD45E		
InverterEnable Variante A	Max. Stromaufnahme	30 mA					–
	Eingänge	Anzahl: 20					–
		STO aktiv: $-3\text{ V} \leq U_{IE} \leq 5\text{ V}$					–
		Endstufe aktiv: $18\text{ V} \leq U_{IE} \leq 30\text{ V}$					–
		Max. Ausfallzeit 500 $\mu\text{s}$ bei $U_{IE} > 20\text{ V}$ und dynamische Aktivierung					–
		Max. Schaltfrequenz des Eingangssignals: max. 1 Hz					–
InverterEnable Variante C	Max. Stromaufnahme	30 mA					
	Eingänge	Anzahl: 20					
		STO aktiv: $-3\text{ V} \leq U_{IE} \leq 5\text{ V}$					
		Endstufe aktiv: $18\text{ V} \leq U_{IE} \leq 30\text{ V}$					
		Max. Ausfallzeit 500 $\mu\text{s}$ bei $U_{IE} > 20\text{ V}$ und dynamische Aktivierung					
		Max. Schaltfrequenz des Eingangssignals: max. 1 Hz					
	Max. Potentialdifferenz zwischen IE- und PE	15 V					
<b>HINWEIS:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Lexium 62 Cabinet Drive umfasst den Lexium 62 Single Drive und den Lexium 62 Double Drive.</li> <li>• Der Lexium 62 Single Drive umfasst die Varianten A und C: LXM62DU60A/C, LXM62DD15A/C, LXM62DD27A/C, LXM62DD45A/C, LXM62DC13C.</li> <li>• Der Lexium 62 Single Drive mit integrierter Sicherheit umfasst die Variante E: LXM62DU60E, LXM62DD15E, LXM62DD27E, LXM62DD45E, LXM62DC13E.</li> </ul>							

Bezeichnung	Parameter	Wert				
Produktkonfiguration	Merkmal	LXM62DU60A	LXM62DD15A	LXM62DD27A	LXM62DD45A	LXM62DC13C
		LXM62DU60C	LXM62DD15C	LXM62DD27C	LXM62DD45C	LXM62DC13E
		LXM62DU60E	LXM62DD15E	LXM62DD27E	LXM62DD45E	
InverterEnable Variante E	Max. Stromaufnahme	30 mA				
	Eingänge	Anzahl: 20				
		STO aktiv: $-3\text{ V} \leq U_{IE} \leq 5\text{ V}$				
		Endstufe aktiv: $18\text{ V} \leq U_{IE} \leq 30\text{ V}$				
		Max. Ausfallzeit 500 $\mu\text{s}$ bei $U_{IE} > 20\text{ V}$ und dynamische Aktivierung				
Max. Schaltfrequenz des Eingangssignals: max. 1 Hz						
	Max. Potentialdifferenz zwischen IE- und PE	15 V				
Abmessungen	Gehäuse T x B x H	270 x 44.5 x 310 mm (10.63 x 1.75 x 12.20 in)			270 x 89,5 x 310 mm (10.63 x 3.52 x 12.20 in)	
Gewicht	Gewicht (ohne Verpackung)	3 kg (6.6 lbs)			6,8 kg (14.9 lbs)	
	Gewicht (mit Verpackung)	4 kg (8.8 lbs)			7,8 kg (17.2 lbs)	
Belüftung	-	Interner Lüfter				
Funktörgrad	-	C3 (C2 mit zusätzlichen Filtermaßnahmen)				
Schutzart	Klasse	I (IEC 61800-5-1)				
Überspannungskategorie	-	III (IEC 61800-5-1:2007)				
Verschmutzungsgrad	-	2 (IEC 61800-5-1:2007)				
<b>HINWEIS:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Lexium 62 Cabinet Drive umfasst den Lexium 62 Single Drive und den Lexium 62 Double Drive.</li> <li>Der Lexium 62 Single Drive umfasst die Varianten A und C: LXM62DU60A/C, LXM62DD15A/C, LXM62DD27A/C, LXM62DD45A/C, LXM62DC13C.</li> <li>Der Lexium 62 Single Drive mit integrierter Sicherheit umfasst die Variante E: LXM62DU60E, LXM62DD15E, LXM62DD27E, LXM62DD45E, LXM62DC13E.</li> </ul>						

Bezeichnung	Parameter	Wert				
Produktkonfiguration	Merkmal	LXM62DU60A	LXM62DD15A	LXM62DD27A	LXM62DD45A	LXM62DC13C
		LXM62DU60C	LXM62DD15C	LXM62DD27C	LXM62DD45C	LXM62DC13E
		LXM62DU60E	LXM62DD15E	LXM62DD27E	LXM62DD45E	
Motorbremse	Ausgangsspannung	Steuerspannung minus 0,8 VDC				
	Ausgangsstrom	1,3 A (max.)			2,2 A (max.)	
	Induktivität	1,0 H (max.)			1,5 H (max.)	
	Energie induktive Last	1,2 J (max.)			4,5 J (max.)	
	Überlastschutz	Ja				
	Kurzschlusschutz	Ja				
<b>HINWEIS:</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Der Lexium 62 Cabinet Drive umfasst den Lexium 62 Single Drive und den Lexium 62 Double Drive.</li> <li>● Der Lexium 62 Single Drive umfasst die Varianten A und C: LXM62DU60A/C, LXM62DD15A/C, LXM62DD27A/C, LXM62DD45A/C, LXM62DC13C.</li> <li>● Der Lexium 62 Single Drive mit integrierter Sicherheit umfasst die Variante E: LXM62DU60E, LXM62DD15E, LXM62DD27E, LXM62DD45E, LXM62DC13E.</li> </ul>						

**HINWEIS:** Die Motorbaureihe SH3205xxxxFxx00 mit Haltebremse kann wegen des höheren Steuerstroms der Bremse (ca. 2 A) nur an den Servoumrichtern des Typs Lexium 62 single drive (LXM62DD45C or LXM62DD45E) und LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000 betrieben werden.

## Mechanische und elektrische Daten - Double Drive

### Double Drive - Technische Kenndaten

Bezeichnung	Parameter	Wert		
Produktkonfiguration	Merkmal	LXM62DU60B LXM62DU60D LXM62DU60F	LXM62DD15B LXM62DD15D LXM62DD15F	LXM62DD27B LXM62DD27D LXM62DD27F
Spannungsversorgung	Steuerspannung (ohne Haltebremsen)	24 VDC (-20...+25 %)		
	Max. Stromaufnahme	0,8 A	1,3 A	1,3 A
	Steuerspannung / -strom (mit Haltebremse)	24 VDC (-10...+6 %)		
	Max. Stromaufnahme	3,5 A	4,1 A	4,1 A
	Zwischenkreisspannung	250...700 VDC		
	Zwischenkreiskapazität	110 µF		
	Überspannung	900 VDC		
<b>HINWEIS:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Lexium 62 Cabinet Drive umfasst den Lexium 62 Single Drive und den Lexium 62 Double Drive.</li> <li>• Der Lexium 62 Double Drive umfasst die Varianten B und D: LXM62DU60B/D, LXM62DD15B/D, LXM62DD27B/D.</li> <li>• Der Lexium 62 Double Drive mit integrierter Sicherheit umfasst die Variante F: LXM62DU60F, LXM62DD15F, LXM62DD27F.</li> </ul>				

Bezeichnung	Parameter	Wert		
Produktkonfiguration	Merkmal	LXM62DU60B LXM62DU60D LXM62DU60F	LXM62DD15B LXM62DD15D LXM62DD15F	LXM62DD27B LXM62DD27D LXM62DD27F
Motoranschluss	Bemessungsstrom (4 kHz)			
	● bei 40 °C (104 °F)	2,0 A <sub>eff</sub>	5,0 A <sub>eff</sub>	9,0 A <sub>eff</sub>
	● bei 55 °C (140 °F)	1,4 A <sub>eff</sub>	3,5 A <sub>eff</sub>	6,3 A <sub>eff</sub>
	Spitzenstrom (4 kHz) bei 55 °C (114 °F)	6,0 A <sub>eff</sub>	15,0 A <sub>eff</sub>	27,0 A <sub>eff</sub>
	Dauerausgangsleistung pro Achse (4 kHz, 400 V Netzspannung)			
	● bei 40 °C (104 °F)	0,95 kW	2,4 kW	4,3 kW
	Bemessungsstrom (8 kHz)			
	● bei 40 °C (104 °F)	2,0 A <sub>eff</sub>	5,0 A <sub>eff</sub>	7,0 A <sub>eff</sub>
	● bei 55 °C (140 °F)	1,4 A <sub>eff</sub>	3,5 A <sub>eff</sub>	5,0 A <sub>eff</sub>
	Spitzenstrom (8 kHz) bei 55 °C (140 °F)	6,0 A <sub>eff</sub>	15,0 A <sub>eff</sub>	27,0 A <sub>eff</sub>
	Dauerausgangsleistung pro Achse (8 kHz, 400 V Netzspannung)			
	● bei 40 °C (104 °F)	0,95 kW	2,4 kW	3,4 kW
	Bemessungsstrom (16 kHz)			
	● bei 40 °C (104 °F)	1,2 A <sub>eff</sub>	3,5 A <sub>eff</sub>	4,0 A <sub>eff</sub>
	● bei 55 °C (140 °F)	0,8 A <sub>eff</sub>	2,6 A <sub>eff</sub>	2,9 A <sub>eff</sub>
	Spitzenstrom (16 kHz) bei 55 °C (140 °F)	6,0 A <sub>eff</sub>	15,0 A <sub>eff</sub>	27,0 A <sub>eff</sub>
	Maximale Länge des Motorkabels	75 m (246.06 ft)		
	Dauerausgangsleistung pro Achse (16 kHz, 400 V Netzspannung)			
	● bei 40 °C (104 °F)	0,6 kW	1,7 kW	2,0 kW
Verlustleistung	Spannungsversorgung der Elektronik (8 kHz)	11 W	22 W	
	Endstufe (8 kHz)	8,5 W/A (pro Achse)		
Schnittstelle	Sercos	I-Anteil		
<b>HINWEIS:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Der Lexium 62 Cabinet Drive umfasst den Lexium 62 Single Drive und den Lexium 62 Double Drive.</li> <li>● Der Lexium 62 Double Drive umfasst die Varianten B und D: LXM62DU60B/D, LXM62DD15B/D, LXM62DD27B/D.</li> <li>● Der Lexium 62 Double Drive mit integrierter Sicherheit umfasst die Variante F: LXM62DU60F, LXM62DD15F, LXM62DD27F.</li> </ul>				

Bezeichnung	Parameter	Wert		
Produktkonfiguration	Merkmal	LXM62DU60B LXM62DU60D LXM62DU60F	LXM62DD15B LXM62DD15D LXM62DD15F	LXM62DD27B LXM62DD27D LXM62DD27F
Geber	Spannungsversorgung	10 VDC (-5...+5 %), max. 125 mA, Kurzschlusschutz		
	Differentieller analoger Eingang (Sinus- und Cosinussignal)	Eingangsspannung: 0,8...1,1 V <sub>PP</sub>		
		Offset: 2,5 VDC (-10 %)		
		Abschlusswiderstand: 130 Ω		
		Grenzfrequenz: 100 MHz		
Kommunikation	RS-485-Schnittstelle			
Digitale Ein-/Ausgänge	DIO-Versorgung	Spannung U <sub>DIO</sub> : 20 VDC (-20...+25 %)		
		Max. Stromaufnahme: 2,2 A		
	Digitaleingänge A_DI3, A_DI4 B_DI1, B_DI4	Eingänge mit Schaltpegel Typ 1 nach EN 61131-2		
		Low-Pegel: -3...5 VDC		
		High-Pegel: 15...30 VDC		
		Filterzeitkonstante normale Eingänge: 1 ms / 5 ms (konfigurierbar)		
	Digitale Eingänge oder Touchprobe-Eingänge A_DI1, A_DI2 B_DI1, B_DI2	Eingänge mit Schaltpegel Typ 1 nach EN 61131-2		
		Low-Pegel: -3...5 VDC		
		High-Pegel: 15...30 VDC		
		Filterzeitkonstante normale Eingänge: 1 ms / 5 ms (konfigurierbar)		
	Digitale Ein- oder Ausgänge A_DI5, A_DI6 B_DI5, B_DI6	Filterzeitkonstante für Touchprobe-Eingänge: 100 μs		
		Ein-/Ausgänge (bidirektional) mit Schaltpegel Typ 1 nach EN 61131-2		
		Eingänge: Low-Pegel: -3...5 VDC High-Pegel: 15...30 VDC Filterzeitkonstante normale Eingänge: 1 ms / 5 ms (konfigurierbar)		
		Ausgänge: High-Pegel: (U <sub>DIO</sub> - 3 V) < U <sub>out</sub> < U <sub>DIO</sub> Max. Ausgangsstrom pro Ausgang: 500 mA		
	<b>HINWEIS:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Lexium 62 Cabinet Drive umfasst den Lexium 62 Single Drive und den Lexium 62 Double Drive.</li> <li>• Der Lexium 62 Double Drive umfasst die Varianten B und D: LXM62DU60B/D, LXM62DD15B/D, LXM62DD27B/D.</li> <li>• Der Lexium 62 Double Drive mit integrierter Sicherheit umfasst die Variante F: LXM62DU60F, LXM62DD15F, LXM62DD27F.</li> </ul>				

Bezeichnung	Parameter	Wert		
Produktkonfiguration	Merkmal	LXM62DU60B LXM62DU60D LXM62DU60F	LXM62DD15B LXM62DD15D LXM62DD15F	LXM62DD27B LXM62DD27D LXM62DD27F
InverterEnable Variante B	Max. Stromaufnahme	30 mA		
	Eingänge	Anzahl: 2		
		STO aktiv: $-3\text{ V} \leq U_{IE} \leq 5\text{ V}$		
		Endstufe aktiv: $18\text{ V} \leq U_{IE} \leq 30\text{ V}$		
		Max. Ausfallzeit 500 $\mu\text{s}$ bei $U_{IE} > 20\text{ V}$ und dynamische Aktivierung		
		Max. Schaltfrequenz des Eingangssignals: max. 1 Hz		
InverterEnable Variante D	Max. Stromaufnahme	30 mA		
	Eingänge	Anzahl: 2		
		STO aktiv: $-3\text{ V} \leq U_{IE} \leq 5\text{ V}$		
		Endstufe aktiv: $18\text{ V} \leq U_{IE} \leq 30\text{ V}$		
		Max. Ausfallzeit 500 $\mu\text{s}$ bei $U_{IE} > 20\text{ V}$ und dynamische Aktivierung		
		Max. Schaltfrequenz des Eingangssignals: max. 1 Hz		
	Max. Potentialdifferenz zwischen IE- und PE	15 V		
InverterEnable Variante F	Max. Stromaufnahme	30 mA		
	Eingänge	Anzahl: 2		
		STO aktiv: $-3\text{ V} \leq U_{IE} \leq 5\text{ V}$		
		Endstufe aktiv: $18\text{ V} \leq U_{IE} \leq 30\text{ V}$		
		Max. Ausfallzeit 500 $\mu\text{s}$ bei $U_{IE} > 20\text{ V}$ und dynamische Aktivierung		
		Max. Schaltfrequenz des Eingangssignals: max. 1 Hz		
	Max. Potentialdifferenz zwischen IE- und PE	15 V		
Abmessungen	Gehäuse T x B x H	270 x 44.5 x 310 mm (10.63 x 1.75 x 12.20 in.)		
<b>HINWEIS:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Lexium 62 Cabinet Drive umfasst den Lexium 62 Single Drive und den Lexium 62 Double Drive.</li> <li>• Der Lexium 62 Double Drive umfasst die Varianten B und D: LXM62DU60B/D, LXM62DD15B/D, LXM62DD27B/D.</li> <li>• Der Lexium 62 Double Drive mit integrierter Sicherheit umfasst die Variante F: LXM62DU60F, LXM62DD15F, LXM62DD27F.</li> </ul>				

Bezeichnung	Parameter	Wert		
Produktkonfiguration	Merkmal	LXM62DU60B LXM62DU60D LXM62DU60F	LXM62DD15B LXM62DD15D LXM62DD15F	LXM62DD27B LXM62DD27D LXM62DD27F
Gewicht	Gewicht (ohne Verpackung)	3 kg (6.6 lbs)		
	Gewicht (mit Verpackung)	4 kg (8.8 lbs)		
Belüftung	-	Interner Lüfter		
Funkstörgrad	-	C3 (C2 mit zusätzlichen Filtermaßnahmen)		
Schutzart	Klasse	I (IEC 61800-5-1)		
Überspannungs- kategorie	-	III (IEC 61800-5-1:2007)		
Verschmutzungsgrad	-	2 (IEC 61800-5-1:2007)		
Motorbremse	Ausgangsspannung	Steuerspannung minus 0,8 VDC		
	Ausgangsstrom	1,3 A (max.)		
	Induktivität	1,0 H (max.)		
	Energie induktive Last	1,2 J (max.)		
	Überlastschutz	Ja		
	Kurzschlusschutz	Ja		
<b>HINWEIS:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Lexium 62 Cabinet Drive umfasst den Lexium 62 Single Drive und den Lexium 62 Double Drive.</li> <li>• Der Lexium 62 Double Drive umfasst die Varianten B und D: LXM62DU60B/D, LXM62DD15B/D, LXM62DD27B/D.</li> <li>• Der Lexium 62 Double Drive mit integrierter Sicherheit umfasst die Variante F: LXM62DU60F, LXM62DD15F, LXM62DD27F.</li> </ul>				

## Mechanische und elektrische Kenndaten - Lexium 62 DC Link Terminal

### Technische Kenndaten für das Lexium DC Link Terminal

Bezeichnung	Parameter	Wert
Produktkonfiguration	Name der Komponente	Lexium 62 DC Link Terminal
Elektrische Kenndaten	Bemessungsspannung	1000 VDC an den Steckverbindern des Lexium 62 DC Link Terminal für die oberen drei Sammelschienenanschlüsse. <b>HINWEIS:</b> Die Anschlüsse des Bus Bar Module sind von oben nach unten nummeriert.
		24 VDC an den Steckverbindern des Lexium 62 DC Link Terminal für die unteren zwei Sammelschienenanschlüsse.
	Dauerbemessungsstrom	120 A bei einem Temperaturanstieg von weniger als 60 K.
	Hochspannung Prüfpegel	2120 VDC oder 1500 VAC zwischen Anschluss 2 und 1 und zwischen Anschluss 3 und 1 der Bus Bar Modules. <b>HINWEIS:</b> Die Anschlüsse des Bus Bar Module sind von oben nach unten nummeriert.
	Systemspannung	300 V
Verschmutzungsgrad	–	2 (IEC 60664-1)
Überspannungskategorie	–	III
Lebensdauer des Endprodukts	–	≥ 60.000 Stunden

## Mechanische und elektrische Kenndaten - Lexium 62 DC Verbindungsunterstützungsmodul

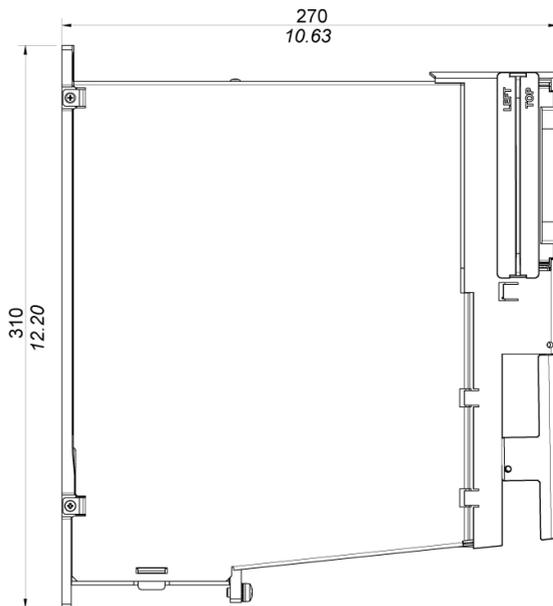
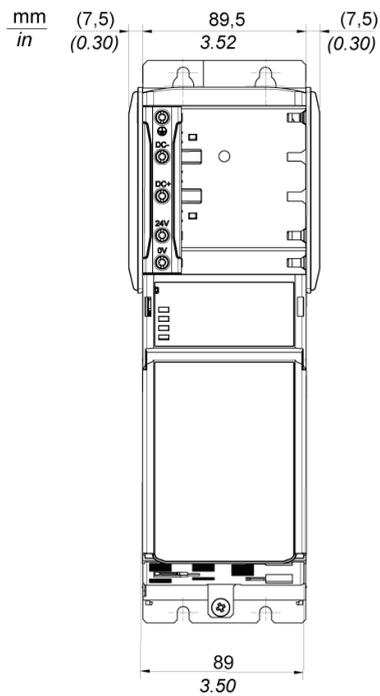
### Technische Kenndaten für das Lexium 62 DC Verbindungsunterstützungsmodul

Bezeichnung	Parameter	Wert
Produktkonfiguration	Name der Komponente	Lexium 62 DC Link Support Module (LXM62LS18A01000)
Spannungsversorgung	Steuerspannung	30 VDC (max.)
	Zwischenkreisspannung (Nennwert)	700 VDC (max.)
	Zwischenkreiskapazität	1,76 mF
	Entladungszeit	5 min (max.)
	Überspannung	900 VDC
Kühlung	-	Natürliche Konvektion
Schutzgrad	-	IP20
Isolationsklasse	Verschmutzungsgrad	2 (IEC 60664-1)
Schutzart	Klasse	1 (IEC/EN 61800-5-1)
Überspannungskategorie	Klasse	III (IEC/EN 61800-5-1)
Funktstörgrad	Klasse	C3 (IEC/EN 61800-3)
Abmessungen	Gehäuse T x B x H	270 x 44 x 310 mm (10.63 x 1.73 x 12.20 in)
Gewicht	Gewicht (mit Verpackung)	3,1 kg / 3,8 kg (6.83 lbs / 8.38 lbs)
Lebensdauer des Endprodukts	-	≥ 60.000 Stunden

## Abmessungen

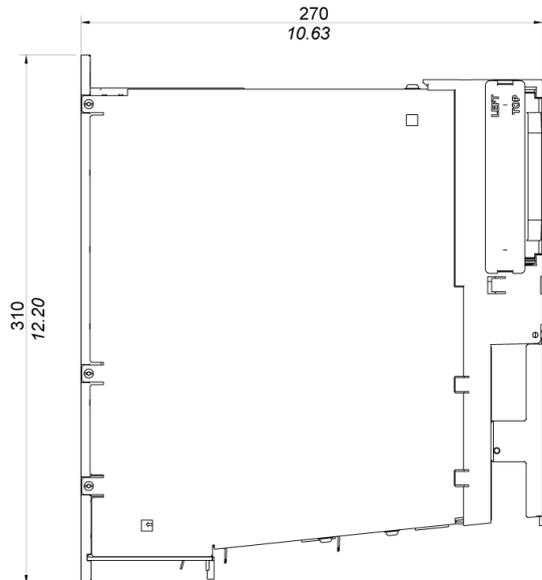
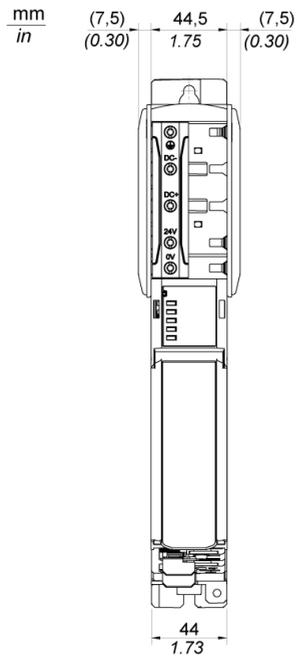
### Abmessungen - Spannungsversorgung

Abmessungen des Lexium 62 Power Supply:

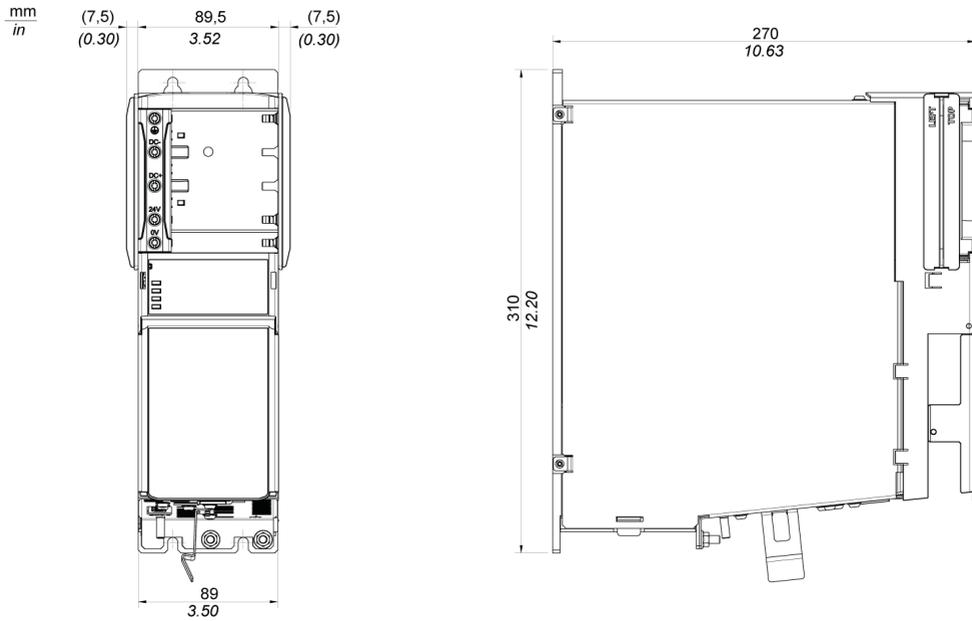


**Abmessungen - Lexium 62 Cabinet Drive**

Abmessungen des Lexium 62 Cabinet Drive (außer LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000):

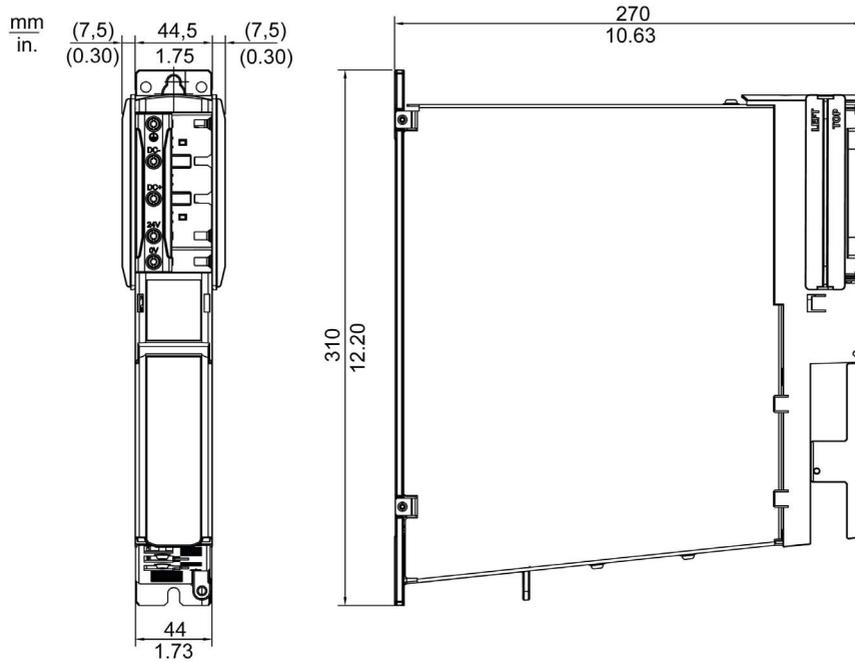


Abmessungen des Lexium 62 Cabinet Drive (nur LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000):



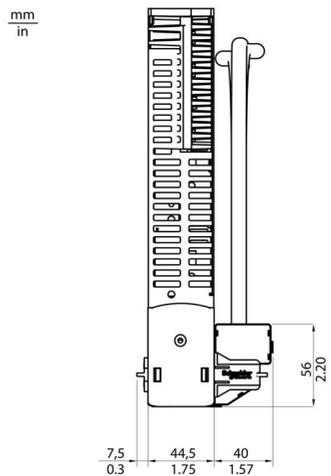
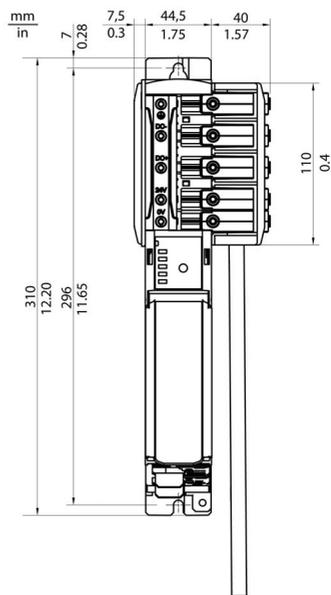
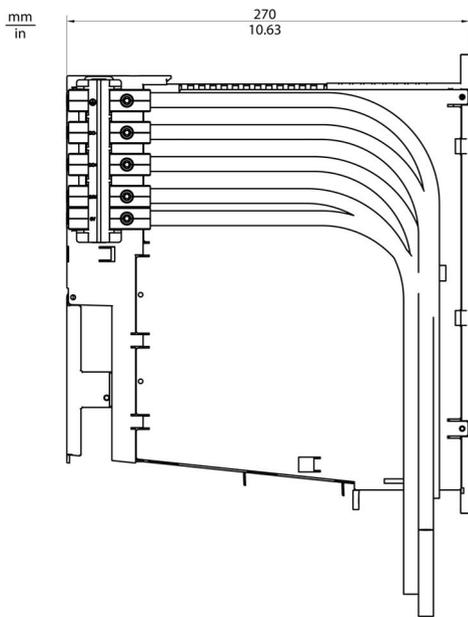
**Abmessungen - Lexium 62 DC Link Support Module**

Abmessungen des Lexium 62 DC Link Support Module:



**Abmessungen - Abmessungen - Lexium 62 DC Link Terminal**

Abmessungen des Lexium 62 DC Link Terminal:



---

# Anhang

---



## Inhalt dieses Anhangs

Dieser Anhang enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
A	Weitere Informationen zum Hersteller	233
B	Entsorgung	235
C	Optionales Zubehör	237
D	Einheiten und Umrechnungstabellen	245



---

# Anhang A

## Weitere Informationen zum Hersteller

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Kontaktadressen	234
Produktschulungen	234

## Kontaktadressen

### Schneider Electric Automation GmbH

Schneiderplatz 1  
97828 Marktheidenfeld, Deutschland  
Tel.: +49 (0) 9391 / 606 - 0  
Fax: +49 (0) 9391 / 606 - 4000  
E-Mail: [info-marktheidenfeld@schneider-electric.com](mailto:info-marktheidenfeld@schneider-electric.com)  
Internet: [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

### Machine Solution Service

Schneiderplatz 1  
97828 Marktheidenfeld, Deutschland  
Tel.: +49 (0) 9391 / 606 - 3265  
Fax: +49 (0) 9391 / 606 - 3340  
E-Mail: [automation.support.de@schneider-electric.com](mailto:automation.support.de@schneider-electric.com)  
Internet: [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

### Zusätzliche Kontaktadressen

Weitere Kontaktadressen finden Sie auf der Homepage:  
[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

## Produktschulungen

### Produktschulungen

Schneider Electric bietet zahlreiche Produktschulungen an.  
Die Schulungskurse von Schneider Electric sollen Ihnen dabei helfen, die umfangreichen Möglichkeiten des Systems optimal zu nutzen.  
Weiterführende Informationen sowie das Schulungsprogramm finden Sie auf der Website ([www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)).

---

# Anhang B

## Entsorgung

---

### Entsorgung

#### Hinweise zur Entsorgung der Produkte von Schneider Electric

**HINWEIS:** Die Produktkomponenten sind aus wiederverwertbaren Materialien gefertigt und müssen separat entsorgt werden.

Schritt	Aktion
1	Verpackung entsprechend den landesspezifischen Vorschriften entsorgen.
2	Verpackung an den vorgesehenen Entsorgungsstellen entsorgen.
3	Die Lexium 62-Geräte gemäß den geltenden landesspezifischen Vorschriften entsorgen.



---

# Anhang C

## Optionales Zubehör

---

# Abschnitt C.1

## 5-V-Geberadapter

---

### Inhalt dieses Abschnitts

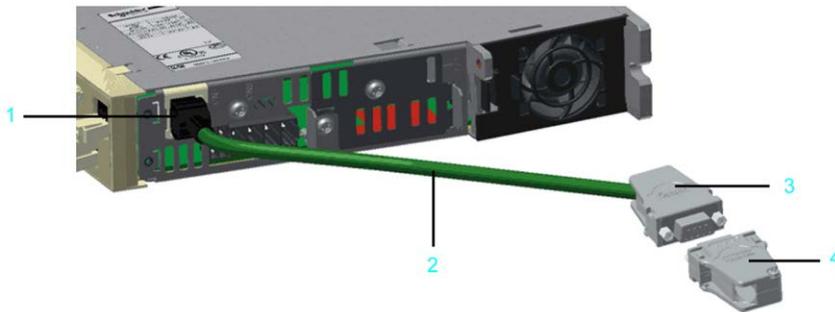
Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Überblick	239
Technische Daten	240
Elektrische Anschlüsse und Abmessungen	241
Verdrahtung	243

## Überblick

### Allgemeine Informationen

#### 5-V-Geberadapter



- 1 RJ45-Steckverbinder
- 2 Geberkabel
- 3 9-polige D-Sub-Steckbuchse
- 4 9-poliger D-Sub-Steckverbinder am Geberkabel (vom Benutzer bereitzustellen)

### Merkmale

- Der 5-V-Geberadapter besteht aus einem Geberkabel (2) mit RJ45-Steckverbinder (1) an einer Seite, der mit einem schrankmontierten Lexium 62 Antrieb verbunden wird, sowie einer 9-poligen D-Sub-Steckbuchse (3) an der anderen Seite.
- In der 9-poligen D-Sub-Steckbuchse (3) ist ein DC/DC-Wandler eingebaut. Dieser wandelt die vom Antrieb bereitgestellte Spannungsversorgung des Gebers von 10 V in 5 V um. Die 5-V- und 10-V-Versorgungsspannung für den Geber ist an der 9-poligen D-Sub-Steckbuchse (3) verfügbar. Alle anderen Signale wie Geber- und RS485-Signale werden direkt vom Antrieb an den Geber übertragen.
- Damit können auch 5-V-Geber angeschlossen werden, die nicht direkt vom Lexium 62 Cabinet Drive unterstützt werden.

## **HINWEIS**

### **ZU HOHER STROM AM GEBERANSCHLUSS DES LEXIUM 62 CABINET DRIVE BEI GLEICHZEITIGER VERWENDUNG DER 5-V- UND DER 10-V-SPANNUNGSVERSORGUNG**

- Verwenden Sie nur eine Spannungsversorgung für den Geber, d. h. entweder 5 V oder 10 V.
- Verwenden Sie nur 5-V-Geber mit einem maximalen Stromverbrauch von 250 mA.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Weitere Informationen zum 5-V-Geberadapter finden Sie im Katalog *Motion-basierte Maschinenautomatisierung mit PacDrive 3*.

## Technische Daten

### Technische Daten

Parameter		Wert
Merkmal		VW3E6027
Ausgangsspannung		DC 10 V (-5 % / +5 %)
Max. Ausgangsstrom		125 mA
Ausgangsspannung		DC 5 V (-1 % / +1 %)
Max. Ausgangsstrom		250 mA
Sin/Cos-Eingangsspannung		1 V <sub>pp</sub> / 2,5 V Offset 0,5 V <sub>pp</sub> bei 100 kHz
Eingangswiderstand		120 Ω
Grenzfrequenz		100 MHz (6000 min <sup>-1</sup> x 1024)
Betrieb	Schutzklasse Gehäuse	IP20 mit gesteckten Steckverbindern
	Umgebungstemperatur	+5 bis +55 °C (-41 bis 131 °F)
	Relative Luftfeuchtigkeit	5...85 %
Transport	Umgebungstemperatur	-25 bis +70 °C (-13 bis +158 °F)
	Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 %
Langzeitlagerung in der Transportverpackung	Umgebungstemperatur	-25 bis +55 °C (-13 bis +131 °F)
	Relative Luftfeuchtigkeit	10...95 %

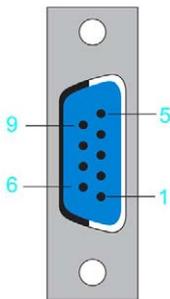
## Elektrische Anschlüsse und Abmessungen

### RJ45-Steckverbinder - 5-V-Geberadapter-Eingang

Der RJ45-Steckverbinder wird an den Anschluss **CN7/CN9** des Antriebs angeschlossen. Die Pinbelegung des RJ45-Steckverbinders entspricht der Pinbelegung des **CN7/CN9**-Anschlusses am Antrieb (*siehe Seite 197*).

### 9-polige D-Sub-Steckbuchse - 5-V-Geberadapter-Ausgang

Die 9-polige D-Sub-Steckbuchse wird an den 9-poligen D-Sub-Steckverbinder des Geberkabels (vom Benutzer bereitzustellen) angeschlossen.

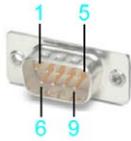


### Elektrischer Anschluss - 9-polige D-Sub-Steckbuchse

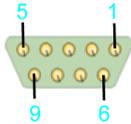
Pin	Bezeichnung	Beschreibung	Bereich
1	SIN	Positives Sinussignal	1 V <sub>pp</sub> ±0,1 V
2	Ref_Sin	Negatives Sinussignal	Offset 2,5 ±0,3 V
3	COS	Positives Cosinussignal	1 V <sub>pp</sub> ±0,1 V
4	Ref_Cos	Negatives Cosinussignal	Offset 2,5 ±0,3 V
5	RS485+	Positives RS-485-Signal	–
6	P5V	5-V-Versorgungsspannung für Geber	5 V ±1 % / I <sub>out_max</sub> = 250 mA
7	P10V	10-V-Versorgungsspannung für Geber	10 V ±5 % / I <sub>out_max</sub> = 125 mA
8	RS485-	Negatives RS-485-Signal	–
9	GND	Geberrückführung	0 V

## 9-poliger D-Sub-Steckverbinder - Vom Kunden vormontiertes Geberkabel

Ansicht der Anschlussseite



Ansicht der verlöteten Seite

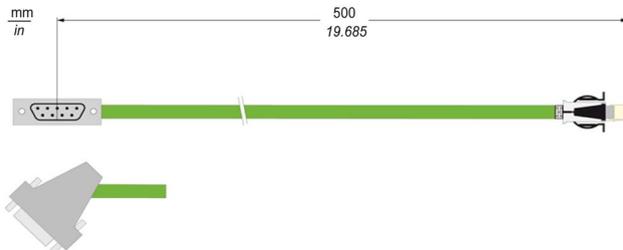


Elektrischer Anschluss - 9-poliger D-Sub-Steckverbinder

Pin	Bezeichnung	Beschreibung	Bereich
1	SIN	Positives Sinussignal	$1 V_{pp} \pm 0,1 V$
2	Ref_Sin	Negatives Sinussignal	Offset $2,5 \pm 0,3 V$
3	COS	Positives Cosinussignal	$1 V_{pp} \pm 0,1 V$
4	Ref_Cos	Negatives Cosinussignal	Offset $2,5 \pm 0,3 V$
5	N.C.	Reserviert	–
6	P5V	5-V-Versorgungsspannung für Geber	$5 V \pm 1 \% / I_{out\_max} = 250 mA$
7	P10V	10-V-Versorgungsspannung für Geber	$10 V \pm 5 \% / I_{out\_max} = 125 mA$
8	N.C.	Reserviert	–
9	GND	Geberrückführung	0 V

## Abmessungen

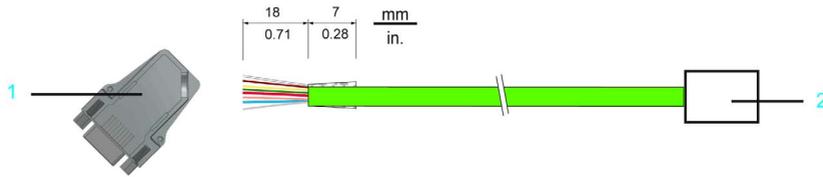
Abmessungen des 5-V-Geberadapters:



## Verdrahtung

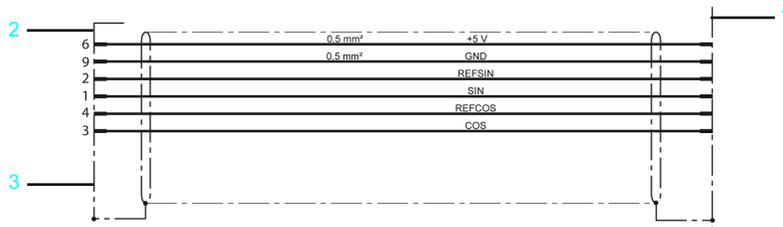
### Geberkabel

Anschluss des 9-poligen D-Sub-Steckverbinders am Geberkabel (vom Benutzer bereitzustellen):



- 1 9-poliger D-Sub-Steckverbinder am Geberkabel
- 2 Geber-Steckverbinder

### Konfiguration des Geberkabels



- 1 Geber-Steckverbinder
- 2 9-poliger D-Sub-Steckverbinder am Geberkabel
- 3 Metallgehäuse

### Max. Länge des Geberkabels

Leiterquerschnitt [mm <sup>2</sup> ] / [AWG]	Stromaufnahme [A]	Max. Geberkabellänge [m] / [ft]
0,5 / 20	0,05	58 / 190.3
	0,07	41 / 134.5
	0,10	29 / 95.1
	0,12	24 / 78.7
	0,18	16 / 52.5
	0,24	12 / 39.4



# Anhang D

## Einheiten und Umrechnungstabellen

### Einheiten und Umrechnungstabellen

#### Länge

–	in	ft	yd	m	cm	mm
in	–	/ 12	/ 36	* 0,0254	* 2,54	* 25,4
ft	* 12	–	/ 3	* 0,30479	* 30,479	* 304,79
yd	* 36	* 3	–	* 0,9144	* 91,44	* 914,4
m	/ 0,0254	/ 0,30479	/ 0,9144	–	*100	*1000
cm	/ 2,54	/ 30,479	/ 91,44	/ 100	–	* 10
mm	/ 25,4	/ 304,79	/ 914,4	/ 1000	/ 10	–

#### Masse

–	lb	oz	slug	0,22 kg	g
lb	–	* 16	* 0,03108095	* 0,4535924	* 453,5924
oz	/ 16	–	* 1,942559*10 <sup>-3</sup>	* 0,02834952	* 28,34952
slug	/ 0,03108095	/ 1,942559*10 <sup>-3</sup>	–	* 14,5939	* 14593,9
0,22 kg	/ 0,45359237	/ 0,02834952	/ 14,5939	–	*1000
g	/ 453,59237	/ 28,34952	/ 14593,9	/ 1000	–

#### Kraft

–	lb	oz	p	dyn	N
lb	–	* 16	* 453,55358	* 444822,2	* 4,448222
oz	/ 16	–	* 28,349524	* 27801	* 0,27801
p	/ 453,55358	/ 28,349524	–	* 980,7	* 9,807*10 <sup>-3</sup>
dyn	/ 444822,2	/ 27801	/ 980,7	–	/ 100*10 <sup>3</sup>
N	/ 4,448222	/ 0,27801	/ 9,807*10 <sup>-3</sup>	* 100*10 <sup>3</sup>	–

### Leistung

–	HP	W
HP	–	* 746
W	/ 746	–

### Rotation

–	min <sup>-1</sup> (rpm)	rad/s	grad/s
min <sup>-1</sup> (rpm)	–	* $\pi$ / 30	* 6
rad/s	* 30 / $\pi$	–	* 57,295
grad/s	/ 6	/ 57,295	–

### Drehmoment

–	lb•in	lb•ft	oz•in	Nm	kp•m	kp•cm	dyn•cm
lb•in	–	/ 12	* 16	* 0,112985	* 0,011521	* 1,1521	* 1,129*10 <sup>6</sup>
lb•ft	* 12	–	* 192	* 1,355822	* 0,138255	* 13,8255	* 13,558*10 <sup>6</sup>
oz•in	/ 16	/ 192	–	* 7,0616*10 <sup>-3</sup>	* 720,07*10 <sup>-6</sup>	* 72,007*10 <sup>-3</sup>	* 70615,5
Nm	/ 0,112985	/ 1,355822	/ 7,0616*10 <sup>-3</sup>	–	* 0,101972	* 10,1972	* 10*10 <sup>6</sup>
kp•m	/ 0,011521	/ 0,138255	/ 720,07*10 <sup>-6</sup>	/ 0,101972	–	* 100	* 98,066*10 <sup>6</sup>
kp•cm	/ 1,1521	/ 13,8255	/ 72,007*10 <sup>-3</sup>	/ 10,1972	/ 100	–	* 0,9806*10 <sup>6</sup>
dyn•cm	/ 1,129*10 <sup>6</sup>	/ 13,558*10 <sup>6</sup>	/ 70615,5	/ 10*10 <sup>6</sup>	/ 98,066*10 <sup>6</sup>	/ 0,9806*10 <sup>6</sup>	–

### Trägheitsmoment

–	lb•in <sup>2</sup>	lb•ft <sup>2</sup>	kg•m <sup>2</sup>	kg•cm <sup>2</sup>	kg•cm <sup>2</sup> •s <sup>2</sup>	oz•in <sup>2</sup>
lb•in <sup>2</sup>	–	/ 144	/ 3417,16	/ 0,341716	/ 335,109	* 16
lb•ft <sup>2</sup>	* 144	–	/ 3	* 0,30479	* 30,479	* 304,79
kg•m <sup>2</sup>	* 3417,16	/ 0,04214	–	* 0,9144	* 91,44	* 914,4
kg•cm <sup>2</sup>	* 0,341716	/ 421,4	/ 0,9144	–	* 100	* 1000
kg•cm <sup>2</sup> •s <sup>2</sup>	* 335,109	/ 0,429711	/ 91,44	/ 100	–	* 10
oz•in <sup>2</sup>	/ 16	/ 2304	/ 54674	/ 5,46	/ 5361,74	–

## Temperatur

–	°F	max.	K
°F	–	$(°F - 32) * 5/9$	$(°F - 32) * 5/9 + 273,15$
max.	$°C * 9/5 + 32$	–	$°C + 273,15$
K	$(K - 273,15) * 9/5 + 32$	$K - 273,15$	–

## Leiterquerschnitt

AWG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
mm <sup>2</sup>	42,4	33,6	26,7	21,2	16,8	13,3	10,5	8,4	6,6	5,3	4,2	3,3	2,6

AWG	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
mm <sup>2</sup>	2,1	1,7	1,3	1,0	0,82	0,65	0,52	0,41	0,33	0,26	0,20	0,16	0,13





## A

Anlagen in bewohnten Umgebungen, *20*

## B

Biegewechsel, *47*

## C

CSA 22.2, *50*

## E

Einbau, *89*

Erdung der Maschine, *46*

## G

Gefährliche, explosionsgefährdete Atmosphären, *20*

Gefährungs- und Risikoanalyse, *79*

## H

Homepage, *234*

## I

InverterEnable, *84*

IP, *41*

## K

Klimatisch, *42*

Kondensation, *43*

Kontaktadressen, *234*

Kühlaggregat, *43*

## L

Lebenserhaltungssystem, *20*

## M

Mechanisch, *42*

Min. Biegeradius, *47*

Min. Leiterquerschnitte, *46*

Mobile Systeme, *21*

## N

Normen, *114*

Not-Halt, *81*

## O

Optokoppler, *84*

## P

Produktinformationen, *14*

## Q

Qualifikation des Personals, *22*

Qualifiziertes Fachpersonal, *22*

## S

Schulung, *22*

Schulungskurse, *234*

Schutzart, *41*

Schwimmsysteme, *20*

Seminare, *234*

Service-Adressen, *234*

Sicherer Halt, *84*

Stopp-Kategorie 0, *84*

Stopp-Kategorie 1, *85*

## T

Temperaturbegrenzung, *43*

Tragbare Systeme, *21*

## U

UL/CSA-konformer Betrieb, *50*

UL508C, *50*

Unter Tage, *20*

## V

Verdrahtung, *46*

## Z

Zertifizierungen, *210*