

Lexium 62

Hardwarehandbuch

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung

EIO0000003740.02

02/2021



Rechtliche Hinweise

Die Marke Schneider Electric sowie alle anderen in diesem Handbuch enthaltenen Markenzeichen von Schneider Electric SE und seinen Tochtergesellschaften sind das Eigentum von Schneider Electric SE oder seinen Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken können Markenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Dieses Handbuch und seine Inhalte sind durch geltende Urheberrechtsgesetze geschützt und werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Schneider Electric darf kein Teil dieses Handbuchs in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder anderweitig) zu irgendeinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden.

Schneider Electric gewährt keine Rechte oder Lizenzen für die kommerzielle Nutzung des Handbuchs oder seiner Inhalte, ausgenommen der nicht exklusiven und persönlichen Lizenz, die Website und ihre Inhalte in ihrer aktuellen Form zurate zu ziehen.

Produkte und Geräte von Schneider Electric dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, instand gesetzt und gewartet werden.

Da sich Standards, Spezifikationen und Konstruktionen von Zeit zu Zeit ändern, können die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Soweit nach geltendem Recht zulässig, übernehmen Schneider Electric und seine Tochtergesellschaften keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Auslassungen im Informationsgehalt dieses Dokuments oder für Folgen, die aus oder infolge der Verwendung der hierin enthaltenen Informationen entstehen.
© 2021 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	7
Über dieses Handbuch.....	8
Spezifische Sicherheitshinweise	11
Produktinformationen	11
Bestimmungsgemäße Verwendung	17
Qualifikation des Personals	19
System - Überblick	20
System - Überblick.....	20
Logic Motion Controller	21
Lexium 62 Power Supply	22
Lexium 62 Servo Drive	24
Lexium 62 DC Link Terminal und Lexium 62 DC Link Support Module.....	27
QR-Code - Beschreibung	30
SH3 Servo Motor	31
MH3 Servo Motor.....	32
BMP-Synchronmotor.....	33
SinCos-Geber	35
Projektierung.....	36
Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV.....	36
Schaltschrankplanung.....	39
Schutzart (IP).....	39
Mechanische und klimatische Umgebungsbedingungen im Schaltschrank	40
Verwendung von Kühlaggregaten	41
Informationen zur Verdrahtung.....	42
Allgemeines zur Verdrahtung	42
Merkmale der Kabel	43
Konfektionierung und Codierung der Kabel	44
ESD-Schutzmaßnahmen	46
Bedingungen für eine UL/CSA-konforme Verwendung	47
Absicherung des Netzanschlusses	50
Netzschütz	52
Netzfilter.....	53
Netzdrossel (Choke).....	54
Anschluss der Lexium 62 Power Supply.....	55
Parallelschaltung mehrerer Lexium 62 Power Supplies (LXM62PD84A11000).....	56
Verdrahtung mit der Lexium 62 DC Link Terminal.....	59
Richtlinien zur Kabelauswahl für den Anschluss an das Lexium 62 DC Link Terminal	66
Ableitstrom	70
Fehlerstrom-Schutzeinrichtung.....	71
Funktionale Sicherheit.....	72
Prozess zur Risikominimierung an der Maschine	72
Funktion Inverter Enable.....	74
Einrichtung, Einbau und Wartung	81
Einrichtung, Einbau und Wartung - Prüfung der Verdrahtung	83

Anwendungsvorschläge für hardwarebasierte Sicherheitsfunktionen	87
Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 1-kanalig mit Überbrückung	88
Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung.....	89
Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit Testpulsen	92
Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose	93
Anwendungsvorschläge für softwarebasierte Sicherheitsfunktionen	94
Inbetriebnahme.....	97
Bewährte Methoden	98
Instandhaltung	100
Physische Umgebung.....	101
Sicherheitsnormen	102
Besondere Bedingungen	105
Erhöhte Umgebungstemperatur	105
Niedriger Luftdruck.....	106
Einbau und Wartung	107
Inbetriebnahme	107
Voraussetzungen für die Inbetriebnahme	107
Vorbereitung der Inbetriebnahme	109
Vorbereitung des Schaltschranks	111
Montage.....	117
Externe Schirmanbindung am Antriebsregler (außer LXM62DC13).....	126
Externe Schirmanbindung am Antriebsregler (außer LXM62DC13), ehemals Schirmblech	128
Externe Schirmanbindung am Antriebsregler LXM62DC13.....	130
Zugentlastung für die Anschlüsse am Lexium 62 DC Link Terminal	132
Wartung, Reparatur, Reinigung, Ersatzteilverwaltung	135
Voraussetzungen für Wartung, Reparatur und Reinigung	135
Reparatur der Maschine	137
Reinigung.....	138
Ersatzteilverwaltung	139
Austausch von Komponenten und Kabeln.....	140
Voraussetzungen für den Austausch von Komponenten und Kabeln.....	140
Austausch von Komponenten.....	143
Kabeltausch.....	146
Anzeigen und Bedienelemente	148
LED-Anzeigen der Lexium 62 Power Supply	148
LED-Anzeigen des Lexium 62 Servo Drive.....	151
LED-Anzeigen des Sammelschienenmoduls für Lexium 62 Power Supply, Lexium 62 Servo Drive und Lexium 62 DC Link Support Module.....	154
Stromanschlüsse.....	156
Elektrische Anschlüsse – Lexium 62 Power Supply	156

Elektrische Anschlüsse – Lexium 52 Servo Drives	160
Elektrische Anschlüsse – Lexium 62 DC Link Support Module	174
Elektrische Anschlüsse – Lexium 62 DC Link Terminal.....	175
Technische Daten	176
Normen und Vorschriften	176
Umgebungsbedingungen	178
Mechanische und elektrische Daten – Lexium 62 Power Supply	180
Mechanische und elektrische Daten – Single Drives	182
Mechanische und elektrische Daten – Double Drives.....	187
Mechanische und elektrische Daten – Lexium 62 DC Link Terminal	191
Mechanische und elektrische Daten – Lexium 62 DC Link Support Module.....	193
Optionales Zubehör	194
5-V-Geberadapter	194
Überblick	194
Technische Daten	195
Elektrische Anschlüsse und Abmessungen	195
Verdrahtung.....	197
Anhang	199
Entsorgung	200
Entsorgung.....	200
Glossar	201
Index	203

Sicherheitshinweise

Wichtige Informationen

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



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



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

GEFAHR

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

WARNUNG

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

VORSICHT

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

HINWEIS

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

Bitte beachten

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

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

Über dieses Handbuch

Anwendungsbereich des Dokuments

Lesen Sie sich vor der Erstinbetriebnahme des Lexium 62 Drive System die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen durch und machen Sie sich im Detail damit vertraut. Beachten Sie insbesondere die *spezifischen Sicherheitshinweise*, Seite 11. Nur Personen, die die im Kapitel *Qualifikation des Personals*, Seite 19 genannten Anforderungen erfüllen, dürfen mit dem Betrieb des Lexium 62 Drive System 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 System
- Steigerung der Zuverlässigkeit des Lexium 62 Drive System

Gültigkeit

Dieses Dokument wurde für EcoStruxure™ Machine Expert V2.0 aktualisiert.

Die technischen Merkmale der hier beschriebenen Geräte sind auch online abrufbar. Um auf die Online-Informationen zuzugreifen, gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric www.se.com/ww/en/download/.

Die in diesem Handbuch 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 Handbuch und denen online feststellen, nutzen Sie die Online-Informationen als Referenz.

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

Weiterführende Dokumente

Dokumenttitel	Referenz
EcoStruxure Machine Expert – Programmierhandbuch	EIO0000002854 (ENG) EIO0000002855 (FRE) EIO0000002856 (GER) EIO0000002857 (ITA) EIO0000002858 (SPA) EIO0000002859 (CHS)
LXM62LT00A01000 Lexium 62 Link Terminal, Anweisungsblatt	NVE50846 (ENG);
SH3-Servomotor – Benutzerhandbuch	0198441113987 (ENG)

Dokumenttitel	Referenz
MH3-Servomotor – Motorhandbuch	0198441114042 (ENG);
BMP-Synchronmotor – Motorhandbuch	0198441113981 (ENG)

Normen und Begrifflichkeiten

Die technischen Begriffe, Terminologie, Symbole und die entsprechenden Beschreibungen in diesem Handbuch, oder die in beziehungsweise auf den Produkten selbst erscheinen, sind im Allgemeinen von den Begriffen und Definitionen der internationalen Normen hergeleitet.

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.

Unter anderem schließen diese Normen ein:

Standard	Beschreibung
IEC 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen, Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen.
ISO 13849-1:2015	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsspezifische Teile von Steuerungen. Allgemeine Gestaltungsleitsätze.
EN 61496-1:2013	Sicherheit von Maschinen: Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung. 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 Ausrüstung von Maschinen - Teil1: Allgemeine Anforderungen
ISO 14119:2013	Sicherheit von Maschinen - Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen - Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
ISO 13850:2015	Sicherheit von Maschinen - Not-Halt- Gestaltungsleitsätze
IEC 62061:2015	Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit von sicherheitsbezogenen elektrischen, elektronischen und elektronisch programmierbaren Steuerungen.
IEC 61508-1:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/ programmierbarer elektronischer Systeme: Allgemeine Anforderungen.
IEC 61508-2:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/ programmierbarer elektronischer Systeme: Anforderungen für sicherheitsbezogene elektrische/elektronische/programmierbare elektronische Systeme.
IEC 61508-3:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/ programmierbarer elektronischer Systeme: Softwareanforderungen.
IEC 61784-3:2016	Industrielle Kommunikationsnetze - Profile - Teil 3: Funktional sichere Übertragung bei Feldbussen - Allgemeine Regeln und Festlegungen für Profile.
2006/42/EC	Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit
2014/35/EU	EG-Richtlinie Niederspannung

Zusätzlich kann die in vorliegendem Dokument verwendete Nomenklatur tangential verwendet werden, wenn sie aus anderen Normen abgeleitet ist, wie z. B.:

Standard	Beschreibung
Normenreihe IEC 60034	Drehende elektrische Maschinen
Reihe IEC 61800	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl
Serie IEC 61158	Digitale Datenkommunikation in der Leittechnik – Feldbus für industrielle Leitsysteme

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. Weitere Informationen über die einzelnen anwendbaren Normen die hier beschriebenen Produkte betreffend, entnehmen Sie den entsprechenden Tabellen dieser Produktbezeichnungen.

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.

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 sowie Bewegung.

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

Elektrische Teile

⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN-EXPLOSION

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten.
- 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.
- Gehen Sie nicht davon aus, dass der DC-Bus spannungsfrei ist, wenn die DC-Bus-LED aus ist.
- Sichern Sie die Motorwelle gegen Fremdantrieb, bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen.
- Kurzschlüsse an den Klemmen oder Kondensatoren des Zwischenkreises sind zu vermeiden.
- Installieren und sichern Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Leiter und stellen Sie sicher, dass das Produkt ordnungsgemäß geerdet ist, bevor Sie Spannung anlegen.
- Betreiben Sie dieses Gerät und angeschlossene Geräte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ GEFAHR**ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN-EXPLOSION**

- Betreiben Sie elektrische Komponenten nur mit einem verbundenen Erdschutzkabel (Schutzleiter).
- Stellen Sie nach der Installation sicher, dass alle elektrischen Geräte sicher mit dem Erdschutzkabel (Schutzleiter) verbunden sind, so dass die Verbindung mit dem Verbindungsdiagramm übereinstimmt.
- Decken Sie die stromführenden Komponenten vor der Aktivierung des Geräts sicher ab, um einen Kontakt zu vermeiden.
- Berühren Sie die elektrischen Verbindungspunkte der Komponenten nicht, wenn das Modul Strom führt.
- Sorgen Sie für Schutz vor indirektem Berühren.
- Verbinden und trennen Sie Kabel und Klemmen nur, wenn Sie sichergestellt haben, dass die Stromversorgung zum System komplett abgeschaltet ist.
- Isolieren Sie die nicht verwendeten Leiter an beiden Enden des Motorkabels.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ GEFAHR**ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHE LECKSPANNUNG (BERÜHRSPANNUNG)**

- Bringen Sie an den äußeren Enden des *Sammelschienenverbunds*, Seite 117 die Klemmenabdeckungen an.
- Schalten Sie die Spannungszufuhr zum Gerät erst dann ein, wenn beide Enden des Sammelschienenverbunds mit Klemmenabdeckungen ausgestattet sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ GEFAHR**ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHE LECKSPANNUNG (BERÜHRSPANNUNG)**

- Stellen Sie vor der Arbeit am Produkt sicher, dass es vollständig entladen ist.
- 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.
- Betreiben Sie Lexium 62 Komponenten nur in einem Schaltschrank, der nur mit der Hilfe von Werkzeugen geöffnet werden kann.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Montage und Handhabung

Dieses Produkt hat einen Ableitstrom über 3,5 mA. Durch eine Unterbrechung der Erdverbindung kann bei einer Berührung des Gehäuses ein gefährlicher Berührungsstrom fließen.

⚠ GEFAHR

UNZUREICHENDE ERDUNG

- Verwenden Sie für die Schutzerdung einen Kupferleiter mit einem Querschnitt von mindestens 10 mm² (AWG 6) bzw. zwei Kupferleiter, die mindestens denselben Querschnitt wie die Spannungsversorgungsleiter an den Netzklemmen aufweisen.
- Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften hinsichtlich Erdung des Antriebssystems sicher.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ WARNUNG

STOSSEN, SCHEREN, SCHNEIDEN UND SCHLAGEN WÄHREND DER HANDHABUNG

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

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

Heiße Oberflächen

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

⚠ WARNUNG

HEISSE OBERFLÄCHEN

- Verhindern Sie ungeschützten Kontakt mit heißen Oberflächen.
- Bringen Sie keine brennbaren oder hitzeempfindlichen Teile in die Nähe der heißen Oberflächen.
- Stellen Sie durch einen Probetrieb mit maximaler Last sicher, dass die Wärmeabfuhr ausreichend ist.

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. Dies kann zu Störungen von empfindlichen Geräten führen.

▲ WARNUNG

ELEKTROMAGNETISCHE FELDER

- Sorgen Sie dafür, dass sich Personen mit elektronischen medizinischen Implantaten, wie z. B. Herzschrittmachern, vom Motor und den Leitern fern halten.
- Bringen Sie keine Geräte, die gegenüber elektromagnetischen Emissionen empfindlich sind, in der Nähe des Motors oder der Leiter an.

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: Sorgen Sie durch die Überwachung der primären Anlage und Primärmaßnahmen für persönliche Sicherheit. Verlassen Sie sich nicht nur auf die interne Überwachung der Antriebskomponenten. Passen Sie die Überwachungsmaßnahmen und andere Maßnahmen gemäß einer Risiko- und Fehleranalyse an die spezifischen Bedingungen der Installation an.

⚠ GEFAHR

NICHT VORHANDENE ODER UNZUREICHENDE SICHERHEITSGERÄTE

- Der Aufenthalt im Gefahrenbereich ist durch Schutzzäune, Schutzgitter, Schutzabdeckungen, Lichtschranken oder Ähnliches zu verhindern.
- Messen Sie die Sicherheitsgeräte ordnungsgemäß ab und entfernen Sie sie nicht.
- Nehmen Sie keine Modifikationen vor, welche die Sicherheitsgeräte herunterstufen, untauglich machen oder auf andere Weise 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.
- Schützen Sie Arbeitsbereiche und Betriebsterminals vor unautorisiertem Betrieb.
- Positionieren Sie die NOT-AUS-Schalter so, dass sie jederzeit schnell und einfach erreichbar sind.
- Prüfen Sie 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.
- Validieren Sie das System und die Installation vor dem ersten Start.
- 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 durch falschen Anschluss, falsche Einstellungen, falsche Daten oder andere Fehler unbeabsichtigte Bewegungen ausführen.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE/R BEWEGUNG ODER MASCHINENBETRIEB

- Installieren Sie die Verdrahtung sorgfältig gemäß den EMC-Anforderungen.
- Betreiben Sie das Produkt keinesfalls mit unbekanntem Einstellungen oder Daten.
- Führen Sie umfassende Inbetriebnahmetests durch, welche die Konfigurationseinstellungen und -daten verifizieren, die Position und Bewegung bestimmen.

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 (Schutzerde) 30 VDC nicht überschreitet.
- Schutzkleinspannungskreise (PELV) sind von anderen im Schaltschrank implementierten Schaltkreisen zu trennen.

Verbinden Sie die Anschlüsse GND / 0 V mindestens an einem Punkt im Schaltschrank.

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 AUFGRUND VON UNZUREICHENDER SCHUTZTRENNUNG

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.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Installation

Installieren und betreiben Sie diese Anlage in einem Schaltschrank, der für die gedachte Umgebung eingestuft ist und mit einem Verriegelungsmechanismus (Schlüssel oder Werkzeug) versehen ist.

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 Produktes eine Risikobeurteilung in Bezug auf die konkrete Anwendung durch und ergreifen Sie entsprechend dem Ergebnis die Sicherheitsmaßnahmen.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTES VERHALTEN

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 Komponenten 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

UNBEABSICHTIGTES VERHALTEN

- Verwenden Sie ausschließlich von Schneider Electric zugelassene Software und Hardware mit diesem Produkt.
- Lassen Sie die Wartung nur von einem autorisierten Schneider Electric Service Center durchführen.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm bei jeder Änderung der physikalischen Hardware-Konfiguration.

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 Produkt ist für den Betrieb außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche vorgesehen. Installieren Sie das Produkt nur in Bereichen, in denen keine explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.

GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

Installieren und betreiben Sie das Produkt ausschließlich in Bereichen, in denen keine explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.

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 Fachpersonal 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 ISO 13849-1 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.

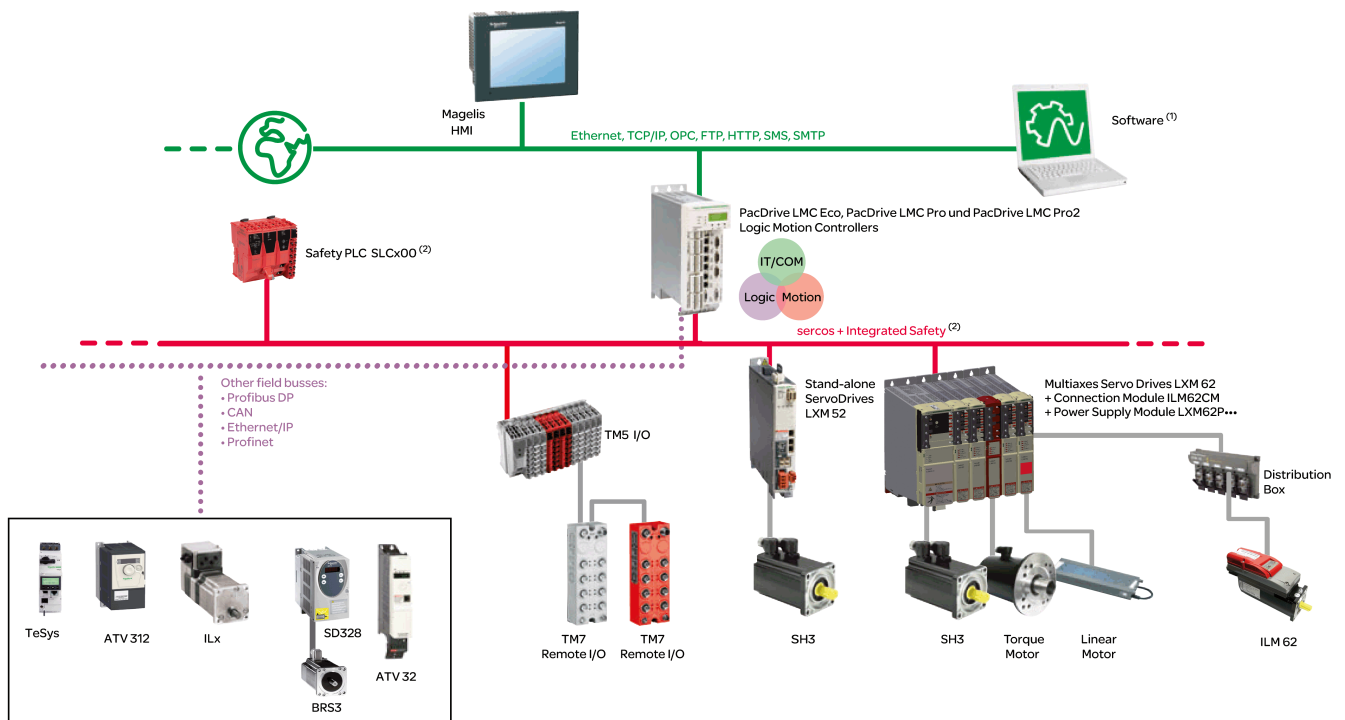
System - Überblick

System - Überblick

System - Überblick

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

Überblick über das PacDrive 3-System

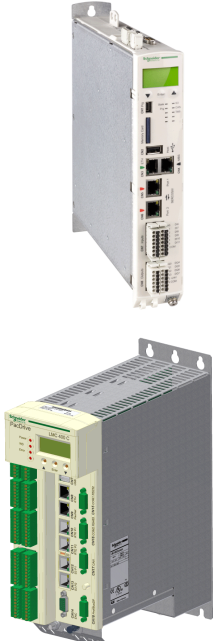


1 Software EcoStruxure Machine Expert

2 Safety Logic Controller gemäß IEC 61508 und ISO 13849


Logic Motion Controller

Überblick

Produkt	Beschreibung
	<p>Der Logic Motion Controller (LMC) mit dem Echtzeit-Betriebssystem VxWorks realisiert zentral die Logic Controller- und Bewegungsfunktionen. Der Logic Motion Controller synchronisiert, koordiniert und erstellt die Bewegungsfunktionen einer Maschine für max.:</p> <ul style="list-style-type: none">• 0 Sercos-Servoantriebe für den Controller LMC100• 4 Sercos-Servoantriebe für den Controller LMC101• 6 Sercos-Servoantriebe für den Controller LMC106• 8 Sercos-Servoantriebe für den Controller LMC201• 12 Sercos-Servoantriebe für den Controller LMC212• 16 Sercos-Servoantriebe für den Controller LMC216• 8 Sercos-Servoantriebe für den Controller LMC300• 16 Sercos-Servoantriebe für den Controller LMC400• 16 Sercos-Servoantriebe für den Controller LMC402• 99 Sercos-Servoantriebe für den Controller LMC600• 130 Sercos-Servoantriebe für den Controller LMC802• 130 Sercos-Servoantriebe für den Controller LMC902

Lexium 62 Power Supply

Überblick

Produkt	Beschreibung
	<p>Die zentrale Lexium 62 Power Supply mit einem gemeinsamen Zwischenkreis versorgt den/die angeschlossenen Servoantrieb(e) mit der erforderlichen Leistung.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Einbau und Wartung</i>, Seite 107 • <i>LED-Anzeigen der Lexium 62 Power Supply</i>, Seite 148 • <i>Elektrische Anschlüsse – Lexium 62 Power Supply</i>, Seite 156 • <i>Mechanische und elektrische Daten – Lexium 62 Power Supply</i>, Seite 180

Referenzen

Produkt	Referenz
Spannungsversorgung	LXM62PD20A11000 LXM62PD84A11000

Typenschlüssel

Nr.	Bedeutung								
Produktfamilie	LXM = Lexium								
Größe	62 = Lexium 62								
Art	P = Power Module								
Spitzenstrom	D84 = 84 A D20 = 20 A								
Varianten	A = Power Supply Module								
Optionen	1 = 1 oder 3 Phasen x 208...480 VAC								
Hardware-Release	1								
Intern	0 = Serienproduktion								
Kunde	00 = Standard								
Typenschlüssel (Beispiel)	LXM	62	P	D84	A	1	1	0	00

Technisches Typenschild

Das technische Typenschild befindet sich seitlich am Gehäuse.

Bezeichnung	Bedeutung
LXM62PDxxxxxxx	Handelsreferenz
Input ac/dc	Eingangsspannung und/oder -strom (Nenn- und/oder Spitzenwert je Eingang)
Output dc	Ausgangsspannung und -strom (Nenn- und/oder Spitzenwert je Ausgang)
Control Voltage	Eingangssteuerspannung und -strom
Multiple rated equipment, see instruction manual	Die verschiedenen Verdrahtungsschemas mit entsprechend unterschiedlichen Kapazitäten können der Bedienungsanleitung entnommen werden.
Short Circuit Current Rating	Maximales Niveau des Kurzschlussstroms
IP20	IP-Schutzart
Country of origin	Herstellungsland
Schneider Electric	Hersteller
Symbole	In diesem Feld sind die Symbole für Erklärungen und Zertifizierungen abgebildet

Logistisches Typenschild

Das logistische Typenschild befindet sich auf der Oberseite des Gehäuses.


Bezeichnung	Bedeutung
RS:01	Hardware-Version
LXM62PDxxxxxxx	Handelsreferenz
dd.mm.yyyy	Herstellungsdatum
2528044067	Seriennummer (auch im Barcode verfügbar)
Power Supply	Produktreihe

Lexium 62 Servo Drive

Überblick

Das Lexium 62-Servo-Antriebssystem wird für den Betrieb von Servoantrieben im Multi-Achsverbund verwendet.

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

Produkt	Beschreibung
	<p>Die Lexium 62 Servo Drives stellen die erforderlichen Phasenströme für die Positionsregelung der angeschlossenen Servomotoren bereit. Die Lexium 62 Servo Drives umfassen Lexium 62 Single Drives und/oder Lexium 62 Double Drives.</p> <p>Darüber hinaus eignen sich die Lexium 62 Servo 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 Servo Drives in verschiedenen Stromklassen verfügbar.</p> <p>Der Lexium 62 trägt zu einer Vereinfachung der Antriebsverdrahtung bei. Dies gilt auch für die Verkabelung der Schaltschrankantriebe ins Feld. Alle Anschlüsse, die von außen verdrahtet werden können (Spannungseingang, Zwischenkreis, 24-VDC-Versorgung, Sercos, Motor, Geber, E/A-Module, E/A-Versorgung, Ready und Inverter Enable), ermöglichen eine schnelle und problemlose Konfiguration am Antrieb.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Einbau und Wartung</i>, Seite 107 • <i>LED-Anzeigen des Lexium 62 Servo Drive</i>, Seite 151 • Elektrische Anschlüsse: <ul style="list-style-type: none"> <i>für die Lexium 62 Varianten C, D, E, F</i>, Seite 160 <i>für die Lexium 62 Varianten G</i>, Seite 161 <i>für den Single Drive LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000</i>, Seite 162 • Mechanische und elektrische Kenndaten: <ul style="list-style-type: none"> <i>für die Lexium 62 Single Drives</i>, Seite 182 <i>für die Lexium 62 Double Drives</i>, Seite 187

Lexium 62 Single Drives – Referenzen

Produkt	Variante	Referenz
Single Servo Drives	C	LXM62DU60C LXM62DD15C LXM62DD27C LXM62DD45C LXM62DC13C
Single Servo Drives - Advanced	G	LXM62DU60G LXM62DD15G LXM62DD27G LXM62DD45G LXM62DC13G
Single Servo Drives - Embedded Safety	E	LXM62DU60E LXM62DD15E LXM62DD27E LXM62DD45E LXM62DC13E

Lexium 62 Double Drives – Referenzen

Produkt	Variante	Referenz
	D	LXM62DU60D LXM62DD15D LXM62DD27D
Double Servo Drives Embedded Safety	F	LXM62DU60F LXM62DD15F LXM62DD27F

Typenschlüssel

Nr.	Bedeutung								
Produktfamilie	LXM = Lexium								
Größe		62 = Lexium 62							
Art		D = Drive Module (Antriebsregler)							
Spitzenstrom		U60 = 6 A D15 = 15 A D27 = 27 A D45 = 45 A C13 = 130 A							
Varianten		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 G = Single Drive Advanced ⁽¹⁾ SIL 3 Ple							
Optionen		2 = 250...700 Vdc							
Intern		1							
Anschlussvariante		0 = Standardprodukt							
Kunde		00 = Standard							
Typenschlüssel (Beispiel)	LXM	62	D	U60	C	2	1	0	00
(1) Der erweiterte Typ „Advanced“ unterstützt die Funktionen „Maschinengebereingang“ und „Inkrementalgeberausgang“.									

Technisches Typenschild

Das technische Typenschild befindet sich seitlich am Gehäuse.

Bezeichnung	Beschreibung
LXM62xxxxxxxxx	Handelsreferenz
Schneider Electric	Hersteller
Input ac/dc	Eingangsspannung und/oder -strom (Nenn- und/oder Spitzenwert je Eingang)
Output ac/dc	Ausgangsspannung und -strom (Nenn- und/oder Spitzenwert je Ausgang)
Control Voltage	Steuerspannung
Motor Overload Protection	Klasse des Motorüberlastschutzes
IP20	IP-Schutzart
Short Circuit Current Rating	Maximaler Pegel des Kurzschlussstroms
Certifications	

Logistisches Typenschild

Das logistische Typenschild befindet sich auf der Oberseite des Gehäuses.

Bezeichnung	Beschreibung
LXM62xxxxxxxxx	Handelsreferenz
Code	Seriennummer als Barcode
2528128802	Seriennummer
#000000	Kundennummer (nur bei Kundenversionen)
10.11.2015	Herstellungsdatum (DOM)
RS 01	Hardware-Version

Lexium 62 DC Link Terminal und Lexium 62 DC Link Support Module



Überblick

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

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 der Lexium 62 DC Link Terminal sind folgende Komponenten erforderlich:

Produkt	Beschreibung
	<p>Die Lexium 62 DC Link Terminal LXM62LT00A01000 ermöglicht den Anschluss eines Kabels zum Bus Bar Module mit den Lexium 62-Geräten.</p> <p>Die Lexium 62 DC Link Terminal kann ebenfalls rechts oder links vom Sammelschienenmodul mit den Lexium 62-Geräten montiert werden.</p> <p>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, müssen diese so ausgelegt sein, dass sie während des Betriebs nicht getrennt werden können.</p> <p>Im Lieferumfang des Lexium 62 DC Link Terminal ist eine Vorrichtung zur Zugentlastung der Kabel enthalten.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Einbau und Wartung</i>, Seite 107 • <i>Elektrische Anschlüsse – Lexium 62 DC Link Terminal</i>, Seite 175 • <i>Mechanische und elektrische Daten – Lexium 62 DC Link Terminal</i>, Seite 191
	<p>Das Lexium 62 DC Link Support Module LXM62LS18A01000 kann in das Lexium 62 Drive System integriert werden.</p> <p>Das Lexium 62 DC Link Support Module ist ein Passivmodul mit Kondensatoren.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Einbau und Wartung</i>, Seite 107 • <i>Elektrische Anschlüsse – Lexium 62 DC Link Support Module</i>, Seite 174 • <i>Mechanische und elektrische Daten – Lexium 62 DC Link Support Module</i>, Seite 193

Weitere Informationen finden Sie unter *LXM62LT00A01000 Lexium 62 DC Link Terminal – Anweisungsblatt*, Seite 8.

Referenzen

Produkt	Referenz
Lexium 62 DC Link Terminal	LXM62LT00A01000
Lexium 62 DC Link Support Module	LXM62LS18A01000

Typenschlüssel

Nr.	Bedeutung								
Produktfamilie	LXM = Lexium								
Größe	62 = Lexium 62								
Art	LS = DC Link Support Module LT = DC Link Terminal								
Werte	Wert LXM62LSxxx 18 = 1,76 mF (mFarad*10) Wert LXM62LTxxx 00 = None								
Varianten	A								
Optionen	0								
Hardware-Release	1								
Intern	0								
Kunde	00 = Standard								
Typenschlüssel (Beispiel)	LXM	62	LS	18	A	0	1	0	00

Technisches Typenschild

Das technische Typenschild befindet sich seitlich am Gehäuse.

Bezeichnung	Beschreibung
LXM62xxxxxxxxxx	Handelsreferenz
Schneider Electric	Hersteller
Input a.c./d.c.	Eingangsspannung und/oder -strom (Nenn- und/oder Spitzenwert je Eingang)
Output a.c./d.c.	Ausgangsspannung und -strom (Nenn- und/oder Spitzenwert je Ausgang)
Control Voltage	Steuerspannung
Motor Overload Protection	Klasse des Motorüberlastschutzes
IP20	IP-Schutzart
Short Circuit Current Rating	Maximales Niveau des Kurzschlussstroms
Certifications	

Logistisches Typenschild

Das logistische Typenschild befindet sich auf der Oberseite des Gehäuses.

Bezeichnung	Beschreibung
LXM62xxxxxxxxxx	Handelsreferenz
Code	Seriennummer als Barcode
2528128802	Seriennummer
#000000	Kundennummer (nur bei Kundenversionen)
10.11.2015	Herstellungsdatum (DOM)
RS 01	Hardware-Version

QR-Code - Beschreibung

QR-Code




Der QR-Code befindet sich auf der Frontklappe. Beim Scannen des Codes werden folgende Informationen bereitgestellt:

- Handelsreferenz des Antriebs
- Seriennummer (SN: xxxxxxxxxx)
- Herstellungsdatum (DOM: tt.mm.jjjj)
- Hardwares-Revision (z. B. RS: 01)

SH3 Servo Motor

Überblick

Produkt	Beschreibung
	<p>Die SH3-Motoren sind Wechselstrom-Synchron-Servomotoren mit einem niedrigen Eigenträgheitsmoment und speziell für hochdynamische Positionieraufgaben ausgelegt.</p> <p>Ein Antriebssystem besteht aus dem Servomotor und dem Antriebsverstärker. Nur wenn Motor und Antriebsverstärker aufeinander abgestimmt sind, wird die optimale Leistung erreicht.</p>

Hochdynamische Wechselstrom-Servomotoren

Durch das niedrige Eigenträgheitsmoment und die hohe Überlastbarkeit erfüllt der SH3-Motor zahlreiche Anforderungen bezüglich Genauigkeit, Dynamik und Effizienz.

Die SH3-Motoren haben folgende Merkmale:

- Überlastschutz durch integrierten Temperatursensor (externe Auswertung erforderlich)
- Niedriges Trägheitsmoment
- Hohe Leistungsdichte
- Hohe Dynamik
- Hohe Überlastbarkeit
- Großer Drehmomentbereich
- Spezielle Wicklung für niedrige Phasenströme
- Motoranschlüsse über Rundsteckverbinder
- Einfache Inbetriebnahme durch elektronisches Typenschild im SinCos-Geber
- Geringer Wartungsbedarf

Optionen und Zubehör


Die Motoren sind mit Optionen lieferbar, zum Beispiel:

- Verschiedene Gebersysteme
- Haltebremse
- Verschiedene Wellenausführungen
- Verschiedene Schutzarten
- Verschiedene Baulängen
- Verschiedene Baugrößen
- Verschiedene Anschlussvarianten

Weitere Informationen erhalten Sie im *SH3-Servomotor – Benutzerhandbuch*, Seite 8.

MH3 Servo Motor

Überblick

Produkt	Beschreibung
	<p>Die MH3-Motoren sind Wechselstrom-Synchron-Servomotoren mit hoher Leistungsdichte. Ein Antriebssystem besteht aus dem Wechselstrom-Synchron-Servomotor und dem dazugehörigen Antriebsverstärker. Nur wenn Motor und Antriebsverstärker aufeinander abgestimmt sind, wird die optimale Leistung erreicht.</p>

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 MH3-Servomotoren weisen ein mittleres Trägheitsmoment auf, d. h. sie sind für Anwendungen mit großen Lasten geeignet.

Die Wechselstrom-Synchron-Servomotoren zeichnen sich aus durch:

- Hohe Leistungsdichte: Durch den Einsatz neuester Magnetmaterialien und optimiertem Aufbaukonzept erhalten Sie Motoren mit kürzerer Baulänge bei vergleichbarem Drehmoment.
- Hoher Spitzendrehmoment: Spitzendrehmoment bis zum 4-fachen Dauerstillstandsmoment möglich.

Optionen und Zubehör


Die Motoren sind mit Optionen lieferbar, zum Beispiel:

- Haltebremse
- Verschiedene Wellenausführungen
- Verschiedene Baulängen
- Verschiedene Baugrößen

Weitere Informationen erhalten Sie im *MH3-Servomotor – Motorhandbuch*, Seite 8.

BMP-Synchronmotor

Überblick

Produkt	Beschreibung
	<p>Die BMP-Motoren sind Wechselstrom-Synchronmotoren mit hoher Leistungsdichte. Ein Antriebssystem besteht aus dem Wechselstrom-Synchron-Servomotor und dem dazugehörigen Antriebsverstärker. Nur wenn Motor und Antriebsverstärker aufeinander abgestimmt sind, wird die optimale Leistung erreicht.</p>

Kenndaten

Die Wechselstrom-Synchron-Motoren zeichnen sich aus durch:

- Hohe Leistungsdichte: Durch den Einsatz neuester Magnetmaterialien und optimiertem Aufbaukonzept erhalten Sie Motoren mit kürzerer Baulänge bei vergleichbarem Drehmoment.
- Hohe Energieeffizienz: Durch ein optimiertes Stator- und Rotordesign unterstützt mit Permanentmagneten. Da diese Motoren eine kleinere Baugröße besitzen und ohne Zwangskühlung arbeiten, kann die Oberflächentemperatur höher sein als bei einem Asynchronmotor.

Optionen und Zubehör

Die Motoren sind mit Optionen lieferbar, zum Beispiel:

- Verschiedene Baulängen
- Verschiedene Baugrößen

Weitere Informationen erhalten Sie im *BMP-Synchronmotor – Motorhandbuch*, Seite 8.

Kombination von Lexium 62- und BMP-Motoren

Lexium 62-Antrieb			BMP-Motor		
Referenz	In	I _{max}	Referenz	In	I _{max}
Zwischenkreisspannung: 283...339 VDC (UNetz: 1~ 200...240 VAC)					
LXM62DU06	2	6	BMP0701R	1,45	5
	2	6	BMP0702R	2,08	5,6
	2	6	BMP1001R	2,7	7,2
LXM62DD15	5	15	BMP1002R	5,72	12
	5	15	BMP1401F	4,42	10,4
	5	15	BMP1401F	4,42	12
LXM62DD27	9	27	BMP1401R	7,74	16,5
	9	27	BMP1402F	9,24	16,5
Zwischenkreisspannung: 693...831 VDC (UNetz: 3~ 400...480 VAC)					
LXM62DU06	2	6	BMP0701F	0,8	2,3
	2	6	BMP0702F	1,16	2,9
	2	6	BMP1001F	1,4	4,5
	2	6	BMP1401C	2,29	6,2
LXM62DD15	5	15	BMP1002F	3,05	6,2
	5	15	BMP1401F	4,12	8,3

Lexium 62-Antrieb			BMP-Motor		
	5	15	BMP1401C	4,83	8,3
LXM62DD27	9	27	BMP1401F	6,45	14,3

Weitere Informationen erhalten Sie im *BMP-Synchronmotor – Motorhandbuch*, Seite 8.

SinCos-Geber

Überblick

Ein SinCos-Geber kann als Maschinengeber verwendet werden. Der Geber muss ein elektronisches Typenschild über die Hiperface-Schnittstelle zur Inbetriebnahme zur Verfügung stellen.

HINWEIS: Der Geber muss 1 kB Speicher für das elektronische Typenschild zur Verfügung stellen.

Die folgende Tabelle enthält die geberspezifischen Kenndaten:

Merkmal	Wert
Signalform	Sinus
Versorgungsspannung	7...12 VDC
Maximaler Versorgungsstrom	150 mA
SinCos-Perioden pro Sekunde	Max. 100.000 SinCos-Perioden / Sekunde = max. 100 kHz
Auflösung pro Umdrehung	Bis zu 1024 SinCos-Perioden / Umdrehung
Kabellänge	Bis zu 75 m
Kabelschirm	Muss mit Geber und Antrieb verbunden sein
Differentialausgangsspannung am Antriebseingang	0,8 Vpp...1,1 Vpp
Differentialausgangsverzögerung	2,5 VDC

Weitere Informationen finden Sie in den elektrischen Kenndaten der Geberschnittstelle:

- *Mechanische und elektrische Daten – Single Drives*, Seite 182
- *Mechanische und elektrische Daten – Double Drives*, Seite 187

Projektierung

Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV

Elektromagnetische Störung der Signale und Geräte

Dieses Produkt erfüllt die EMV-Anforderungen nach der Norm IEC 61800-3, wenn die in diesem Handbuch beschriebenen EMV-Maßnahmen bei der Installation eingehalten werden.

Gestörte Signale können unvorhergesehene Reaktionen des Antriebs sowie anderer Geräte in seiner Umgebung hervorrufen.

▲ WARNUNG

STÖRUNG VON SIGNALLEN UND GERÄTEN

- Betreiben Sie den Antrieb nur mit dem spezifizierten externen Netzfilter.
- Führen Sie die Verdrahtung gemäß den im vorliegenden Dokument beschriebenen EMV-Maßnahmen durch.
- Stellen Sie die Einhaltung der im vorliegenden Dokument beschriebenen EMV-Vorgaben sicher.
- Stellen Sie sicher, dass alle EMV-Vorschriften des Landes, in dem das Produkt betrieben wird, und alle am Installationsort geltenden EMV-Vorschriften eingehalten werden.

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

▲ WARNUNG

ELEKTROMAGNETISCHE STÖRUNGEN VON SIGNALLEN 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

HOCHFREQUENTE STÖRUNGEN

Verwenden Sie diese Produkte nicht in Stromnetzen für Privathaushalte.

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

Schaltschrankaufbau

Voraussetzung für die Einhaltung der angegebenen Grenzwerte ist ein EMV-gerechter Aufbau. Abhängig vom Anwendungsfall können durch folgende Maßnahmen die EMV-abhängigen Werte verbessert werden:

Maßnahmen zur EMV	Ziel
Die Geräte müssen auf einer leitfähigen Oberfläche montiert werden. Verzinkte oder verchromte Montageplatten verwenden, metallische Teile großflächig verbinden, an Auflageflächen Lackschicht entfernen.	Gute Leitfähigkeit durch flächigen Kontakt.
Schaltschrank (Gehäuse), Tür und Montageplatten über Erdungsbänder oder Erdungsleitungen mit einem Querschnitt über 10 mm ² (AWG 6) erden.	Emission verringern.
Schalteneinrichtungen 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 Kabel

Maßnahmen zur EMV	Ziel
Kabelschirme flächig anschließen, Kabelschellen und Erdungsbänder verwenden.	Emission verringern.
Schirme von digitalen Signalleitungen beidseitig großflächig oder über leitfähige Steckergehäuse 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.

Kabelverlegung

Maßnahmen zur EMV	Ziel
Verlegen Sie keine Feldbus-Kabel und Signaladern mit DC- und AC-Spannungen von mehr als 60 V in einem einzigen Kabelkanal. (Feldbus-Kabel, Signalleitungen und analoge Leitungen können im selben Kabelkanal verlegt werden). Empfehlung: Verlegung in getrennten Kabelkanälen mit mindestens 20 cm (7.84 in) Abstand.	Gegenseitige Störeinkopplung verringern.
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 (Litzekabel mit gleichem Potential an allen Erdungspunkten, die mit einer äquipotenziellen Massefläche verbunden sind) bei Anlagen mit großflächiger Installation, bei unterschiedlicher Spannungseinspeisung und bei gebäudeübergreifender Installation verwenden.	Strom auf Kabelschirm verringern, Emissionen verringern.
Potentialausgleichsleiter mit Litzekabel verwenden.	Ableiten hochfrequenter Störströme.

Maßnahmen zur EMV	Ziel
Wenn Motor und Maschine nicht leitend verbunden sind, zum Beispiel durch isolierten Flansch oder nicht flächige Verbindung, muss der Motor über Erdungsband oder Erdungsleitung geerdet werden. Leiterquerschnitt mindestens 10 mm ² (AWG 6).	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 Neutralpunkt betreiben.	Wirkung des Netzfilters ermöglichen.
Überspannungsableiter bei Risiko von Überspannung verwenden.	Risiko von Schäden durch Überspannungen verringern.

Motor- und Geberkabel

Aus EMV-Sicht sind Motorkabel und Geberkabel von 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.) Potentialausgleichskabel verwenden.	Strom auf Kabelschirm verringern.
Motorkabel und Geberkabel ohne Trennstelle verlegen ⁽¹⁾ .	Störstrahlung verringern.
(1) 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 Netzoberschwingungen, Verlängerung der Produktlebensdauer
Vorschaltung externer Netzfilter	Verbesserung der EMV-Grenzwerte
Speziell EMV-gerechter Aufbau, z .B. in einem geschlossenen Schaltschrank mit 15 dB Dämpfung der abgestrahlten Störungen	Verbesserung der EMV-Grenzwerte

Schaltschrankplanung

Schutzart (IP)

Überblick

Bauen Sie die Komponenten so ein, dass eine der tatsächlichen Betriebsumgebung entsprechende Schutzart (Ingress Protection: IPxx) gewährleistet wird.

Weitere Informationen zur IP-Schutzart der Komponente finden Sie unter *Umgebungsbedingungen*, Seite 178.

Folgende Umgebungsbedingungen können z. B. die Komponente beschädigen:

- Öl
- Feuchtigkeit
- Elektromagnetische Störungen
- Umgebungstemperatur
- Metallstaubablagerungen

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTES VERHALTEN

- Beachten und befolgen Sie die Spezifikationen in den individuellen Betriebshandbüchern der individuellen Komponenten hinsichtlich von Umgebungs-, Lager- und Transporttemperaturen.
- Verhindern Sie eine Feuchtigkeitsbildung während des Betriebs, der Lagerung und des Transports der individuellen Komponenten.
- Befolgen Sie beim Betrieb, Transport und bei der Lagerung der Systemkomponenten die Vibrations- und Schockanforderungen in den Betriebshandbüchern der Komponenten.

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 60721 finden Sie unter <i>Umgebungsbedingungen</i> , Seite 178.
2	Technische Kenndaten des Geräts auf die Angabe zulässiger Abweichungen prüfen (z. B. höhere Stoßbelastung oder Temperatur).

Verwendung 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) oder niedriger einstellen.
8	Bei Kühlaggregaten mit nachgeführter Temperatur die Temperaturbegrenzung auf 40 °C (104 °F) einstellen, sodass die Schaltschrankinnentemperatur nicht unter der Außenlufttemperatur liegt.

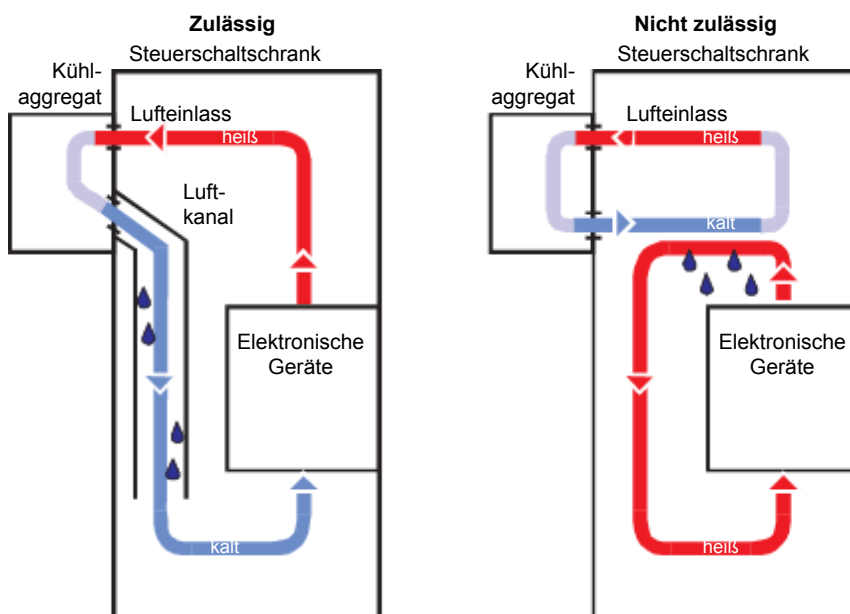
⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTES VERHALTEN

Folgen Sie den Installationsanleitungen, so dass keine Kondensation von der Kühleinheit in elektrische Geräte gelangen kann.

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

Einbau eines Kühlaggregats



Informationen zur Verdrahtung

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*, Seite 43.

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

Weitere Informationen zu Anzugsmomenten und Kabelquerschnitten finden Sie unter *Elektrische Stromanschlüsse*, Seite 156.

Beachten und implementieren Sie die folgenden Punkte bei der Verdrahtung:

1. Beachten Sie die erforderlichen minimalen Kabelquerschnitte in Übereinstimmung mit dem Lasttragevermögen 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 Potentialausgleichs-Erdungsanschluss 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 die 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.

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

FALSCHES ODER NICHT VORHANDENE 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

Überblick

Folgende Kenndaten gelten für die Motor- und Geberkabel:

Kabel	Eigenschaft	Einheit
Motorkabel	AWM Stil	–
Geberkabel	AWM Stil	–
Isolationsspannung Motorversorgungskabel	Leistungssader: 1000 (UL und CSA) Signalader Bremse: 600 (UL und CSA)	[VAC]
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	–
Schirm	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 (Ummantelung)	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 Zwischenkreis	1	CN7
Sercos-Kabel 130 mm (5.11 in)	1	–

Single Drive - Zubehörkit

Zubehörteil	Antriebsreferenz	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
Codierreiter PC5 zur Codierung des Motorsteckers		1	–
Codierreiter FMC zur Codierung des Motorsteckers		1	–
Sercos-Kabel 90 mm (3.54 in)	LXM62DD LXM62DU	1	–
Sercos-Kabel 115 mm (4.52 in)	LXM62DC	1	–
Sercos-Kabel 130 mm (5.11 in.)		1	–
Sercos-Kabel 150 mm (5.90 in)		1	–
Schirmplatte		1	–
Motorstecker	LXM62DD LXM62DU	1	CN8
Motorverbindung, bestehend aus zwei separaten Motorsteckern:	LXM62DC		
Motortemperatur und Haltebremse		1	CN8_1
Motorphasen		1	CN8_2

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
Motorstecker	2	CN8/CN10
Codierreiter PC5 zur Codierung des Motorsteckers	2	–
Codierreiter FMC zur Codierung des Motorsteckers	2	–
Sercos-Kabel 90 mm (3.54 in)	1	–
Schirmplatte	1	–

ESD-Schutzmaßnahmen

Allgemeines

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

HINWEIS

ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG

- Berühren Sie die elektrischen Verbindungen oder Komponenten nicht.
- Vermeiden Sie elektrostatische Entladungen, beispielsweise durch das Tragen geeigneter Kleidung.
- Wenn Sie Schalttafeln berühren müssen, berühren Sie diese nur an den Kanten.
- Entfernen Sie bestehende statische Ladungen durch das Berühren geerdeter Metalloberflächen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Bedingungen für eine UL/CSA-konforme Verwendung

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:

- Installieren Sie das Lexium 62 Drive System mit offener Bauweise bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 40 °C / 55 °C mit Derating.
- Verbinden Sie das Lexium 62 Drive System nur mit einem Netz, bei dem der Sternpunkt geerdet ist (max. 480 Y / 277 V).
- Installieren Sie das Lexium 62 Drive System nur in Umgebungen, die Verschmutzungsgrad 2 entsprechen.
- Gemäß den 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). Weitere Informationen finden Sie unter *Elektrischer Anschluss – Lexium 62 Servo Drive*, Seite 171.
- Verwenden Sie zum Schutz der Lexium 62 Power Supply eine Sicherung der Klasse J gemäß UL 248 mit einer Absicherung von max. 50 A / 600 VAC für einen Einsatz in einem Schaltkreis, der bis zu 50 kA effektiv symmetrisch / 480 VAC maximal bereitstellen kann, wenn ein Schutz über Sicherungen der Klasse J mit einer Absicherung von maximal 125 % des Eingangsnennstroms des AC/DC-Wandlers gewährleistet ist.
- Verwenden Sie eine Trennstromversorgung für Steuerkreise mit einer Nennspannung von 24 VDC (max. Spannung 42,4 V).

Der integrierte Halbleiter-Kurzschlusschutz bietet keinen Schutz für Zweigstromkreise. Zweigstromkreise müssen in Übereinstimmung mit dem National Electric Code und anderen lokalen Sicherheitsstandards oder Gleichwertigem geschützt werden.

Kurzschlussfestigkeit (SCCR)

Verbinden Sie das Lexium 62 Drive System mit einem Versorgungsnetz, das den funktionsunfähigen SCCR-Wert (Short Circuit Current Rating – Kurzschlussfestigkeit) in der nachstehenden Tabelle nicht überschreitet, oder ergreifen Sie geeignete Sicherheitsmaßnahmen gemäß UL 508 A 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.

HINWEIS: Die Abzweigschutzvorrichtung wird dem Lexium 62 Drive System vorgeschaltet, d. h. vor die Spannungsversorgungsmodule LXM62P•••A1, die gemeinsam mit den Antrieben zum Einsatz kommen.

HINWEIS: Die Öffnung der Abzweigschutzvorrichtung (d. h. Sicherungen, wenn UL-Konformität gegeben ist, oder ein beliebiger Leistungsschalter) kann ein Hinweis darauf sein, dass ein ungültiger Zustand unterbrochen wurde. Überprüfen Sie die stromführenden Teile und andere Teile des Geräts 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). Ermitteln Sie in jedem Fall die Quelle für die Öffnung des Abzweigstromkreisschutzes, bevor Sie die Stromversorgung zum Gerät wieder einschalten.

⚠ 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 Abzweigstromkreisschutzes aus.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Lexium 62 Drive System	Referenzen	SCCR, mit Netzdrossel	SCCR, ohne Netzdrossel
Lexium 62 Power Supply	LXM62P	50 kA	5 kA
Lexium 62 Servo Drive	LXM62D	50 kA	5 kA
Lexium 62 DC Link Support Module	LXM62LS	50 kA	5 kA

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

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

Verdrahtungshinweise

- Für die Verdrahtung der Lexium 62 Power Supply und des Lexium 62 Servo Drive (für LXM62DD und LXM62DU) sind Kupferleiter für mindestens 60 °C (140 °F) zu verwenden.
- Für die Verdrahtung des Lexium 62 Servo Drive LXM62DC sind Kupferleiter für mindestens 75 °C (167 °F) zu verwenden.
- 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 den nachstehenden Tabellen:

Bei Lexium 62 Power Supply

Anschluss	Anzugsmoment [Nm] / [lbf in]	Verbindungsquerschnitt [mm²] / [AWG] ⁽¹⁾
CN1	2,5 / 22	-/-
CN5	-/- (n. z. oder N/A)	0,5...16 / 20...6
CN6	-/- (n. z. oder N/A)	0,75...16 / 18...6
CN7	-/- (n. z. oder N/A)	0,2...6 / 24...10
CN4	-/- (n. z. oder N/A)	0,5...1,5 / 20...16

(1) Zum Schutz der Lexium 62 Power Supply ist eine Sicherung der Klasse J nach UL 248 mit einer Absicherung von max. 50 A / 600 VAC zu verwenden.

Bei Lexium 62 Servo Drive

Anschluss	Antriebsreferenzen	Anzugsmoment [Nm] / [lbf in]	Verbindungsquerschnitt [mm²] / [AWG]
CN1	-	2,5 / 22	-/-
CN8 / CN10	LXM62DD LXM62DU	-/- (n. z. oder N/A)	0,2...6 / 24...10
CN8_1	LXM62DC	-/- (n. z. oder N/A)	0,2...1,5 / 24...16
CN8_2		-/- (n. z. oder N/A)	4...6 / 12...10
CN5	-	-/- (n. z. oder N/A)	0,2...1,5 / 24...16

Anschluss	Antriebsreferenzen	Anzugsmoment [Nm] / [lbf in]	Verbindungsquerschnitt [mm ²] / [AWG]
CN4		-/-(n. z. oder N/A)	0,2...1,5 / 24...16
CN6		-/-(n. z. oder N/A)	0,2...1,5 / 24...16

- 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 das Lexium 62 Link Terminal*, Seite 66.

HINWEIS: Der Antrieb umfasst einen Überlastschutz zwischen Antriebsregler und Motor.

Zwischenkreiskopplung

Bei Verwendung des Zwischenkreisanschlusses an **CN7** der Lexium 62 Power Supply ist mittels einer geeigneten Sicherung oder eines Leistungsschalters 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:

- Spannungsversorgung 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 Leistungsschalter) kann ein Hinweis darauf sein, dass ein ungültiger Zustand unterbrochen wurde. Überprüfen Sie die stromführenden Teile und andere Teile des Systems 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). Ermitteln Sie in jedem Fall die Quelle für die Öffnung des Abzweigstromkreisschutzes, bevor Sie die Stromversorgung zum Gerät wieder einschalten.

⚠ 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 Abzweigstromkreisschutzes aus.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Zulässige Kombinationen

Netzschütz und Motorschutzschalter zum Schutz der 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	Leistungsschalter iC60N, Charakteristik C, 16 A	–
20 A	≤ 10 A	1-phasig	Leistungsschalter iC60N, 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 Supplysmoduls mit geeigneten Hilfsvorrichtungen auf 50 A begrenzen.

Netzschütz

Allgemeines

Für das 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 *Sicherung der Netzverbindung*, Seite 50.

Netzfilter

Allgemeines

Das interne 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...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 die Anwendung ist eine Netzdrossel (Choke) erforderlich: Eine Netzdrossel ermöglicht die Reduzierung der harmonischen Oberschwingungen des Netzstroms. Die Netzdrossel muss bei Nennlast einen Spannungsabfall von mindestens 4 % aufweisen.

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: VW3A4551 für Architekturen bis 4 A
- Schneider Electric: VW3A4552 für Architekturen bis 10 A
- Schneider Electric: VW3A4553 für Architekturen bis 16 A
- Schneider Electric: VW3A4554 für Architekturen bis 30 A
- Schneider Electric: VW3A4555 für Architekturen bis 60 A

Eine geschirmte Ausführung der Anschlusskabel ist nicht nötig.

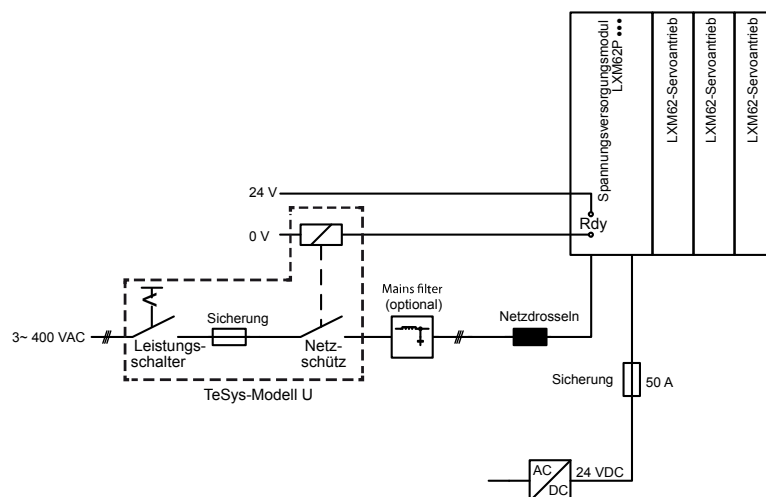
HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass der Nennstrom der Netzdrossel den vorgegebenen Überlastschutz der Schutzeinrichtung überschreitet.

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 der Lexium 62 Power Supply

Überblick



HINWEIS: Der Eingangsstrom der 24-VDC-Spannungsversorgung muss auf max. 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 24-VDC-Spannungsversorgung ohne Strombegrenzung verwendet wird.

Weitere Informationen finden Sie unter *Sicherung der Netzverbindung*, Seite 50.

Parallelschaltung mehrerer Lexium 62 Power Supplies (LXM62PD84A11000)

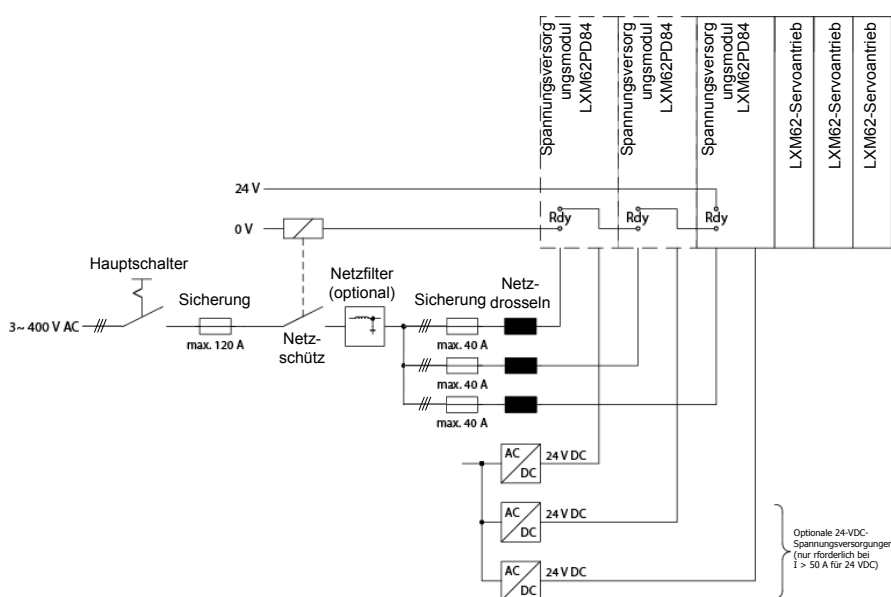
Überblick

Werden Zwischenkreisströme benötigt, die über die Bemessungsdaten eines Lexium 62 Power Supply hinausgehen, können bis zu 3 Lexium 62 Power Supplies 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 einzelne Lexium 62 Power Supply kann eine Zwischenkreis-Gesamtleistung von 12,5 mF bereitstellen (einschließlich der internen Zwischenkreiskapazität der Lexium 62 Power Supply). Die zusätzliche Kapazität bei einer zweiten und jeder weiteren parallel geschalteten LXM62PD84A11000 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-Spannungsversorgungsmodul verwendet werden, die gewährleisten, dass der Ausgangsstrom unter 50 A verbleibt.

Leistungsdaten bei einer Parallelschaltung:

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

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

HINWEIS: Es dürfen maximal drei Lexium 62 Power Supplymodule vom Typ LXM62PD84A11000 parallel geschaltet werden, um das Sammelschienenmodul 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 System finden Sie unter *Berechnung des ungünstigsten 24-V-/0-V-Gleichstroms*, Seite 67. Wenn Sie bei Ihrer Berechnung 120 A überschreiten, müssen Sie strombegrenzende Sicherungen zum Zwischenkreis hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter *Externe Sicherung*, Seite 69.

Eine Parallelschaltung mehrerer Lexium 62 Power Supplies 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 Supplymodule 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 Netzspannung an den Spannungsversorgungen nicht zusammen anwenden/trennen, können Sie das Stromversorgungssystem überlasten.

⚠ WARNUNG

ÜBERLAST DER SPANNUNGSVERSORGUNG

- Stellen Sie in einer Installation mit mehreren Spannungsversorgungen sicher, dass alle Spannungsversorgungen gleichzeitig mit Spannung versorgt werden.
- Stellen Sie sicher, dass alle Spannungsversorgungen gleichzeitig vom Netz getrennt 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 einer 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 der Lexium 62 DC Link Terminal

Überblick

Eine Verdrahtung mit der Lexium 62 DC Link Terminal ermöglicht die Verbindung von Sammelschienenmodulen mit mehreren 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 Servo 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, Seite 64.

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 Module nur zwingend nötig bei langen Kabeln (Kabellängen, Seite 64) 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 einer Lexium 62 DC Link Terminal werden keine Ringtopologien unterstützt.
- Eine Verdrahtung mit einer Lexium 62 DC Link Terminal bietet Unterstützung für maximal sechs Gerätereihen bzw. Geräte-Islands.
- Die 24-V- und 0-V-Versorgung können über die Lexium 62 DC Link Terminal für mehrere Geräte-Islands bereitgestellt werden.
- Anstatt die 24-V-Spannung über mehrere Reihen zu verteilen, kann für Reihen ohne Lexium 62 Power Supply auch eine externe 24-V-Versorgung direkt an die Lexium 62 DC Link Terminal angeschlossen werden.

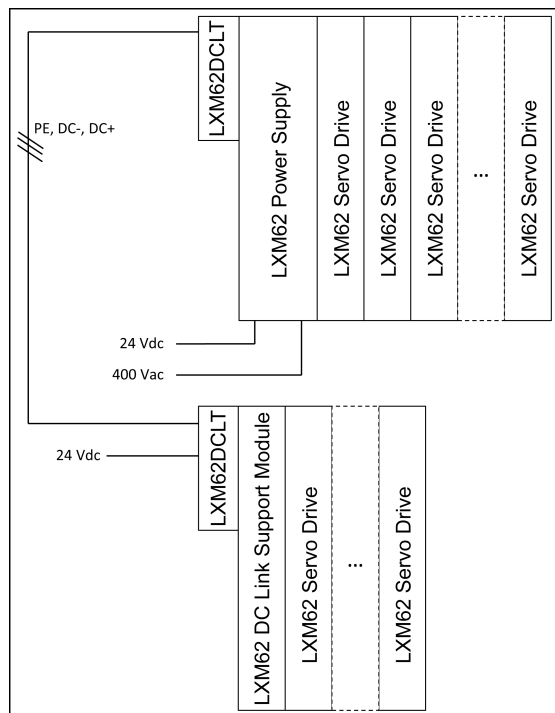
GEFAHR

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 Sammelschienenmodul montiert werden, selbst wenn keine Drähte an die Klemmen angeschlossen sind.

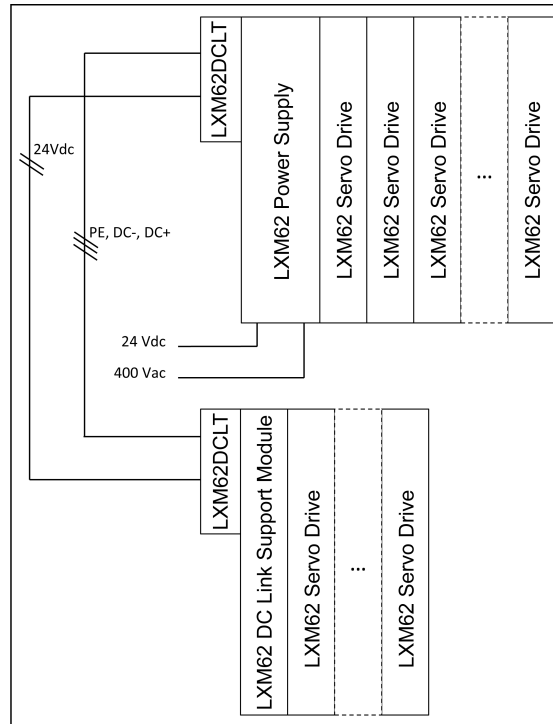
⚠ GEFAHR

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.

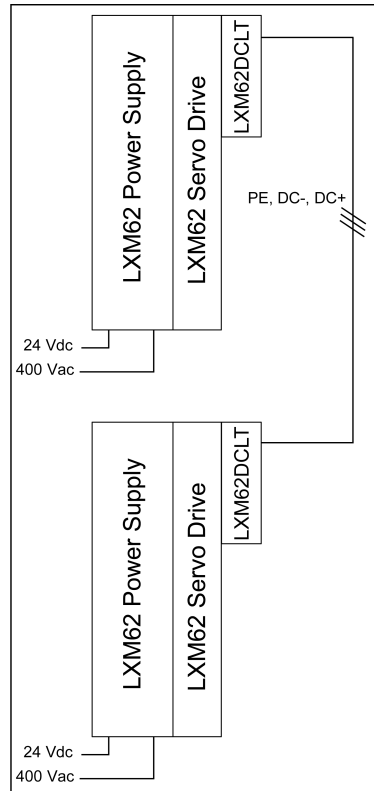
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

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

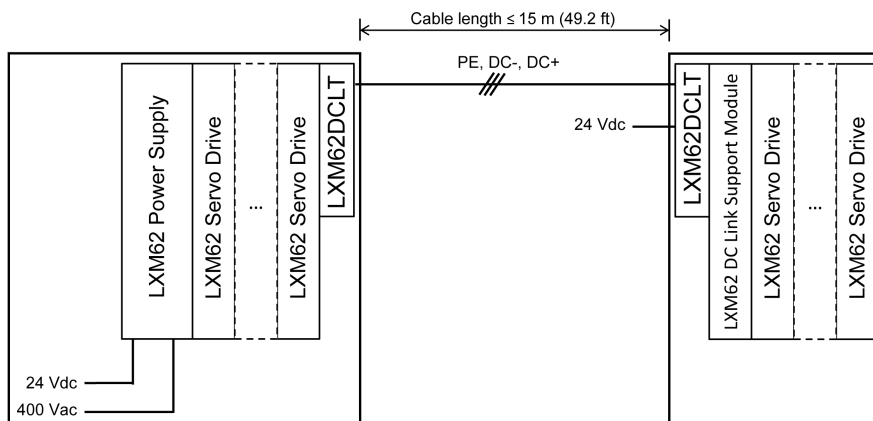


LXM62DCLT: Lexium 62 DC Link Terminal

HINWEIS:

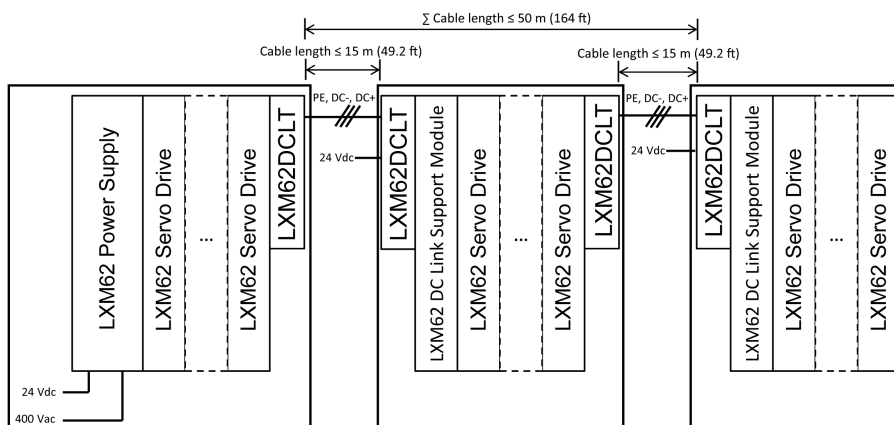
- Die Lexium 62 Power Supply Modules werden parallel, Seite 56 geschaltet.
- Die Lexium 62 Power Supply Modules müssen im selben Schaltschrank untergebracht werden.

Topologie 4: Kopplung von zwei Schaltschränken



LXM62DCLT: Lexium 62 DC Link Terminal

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

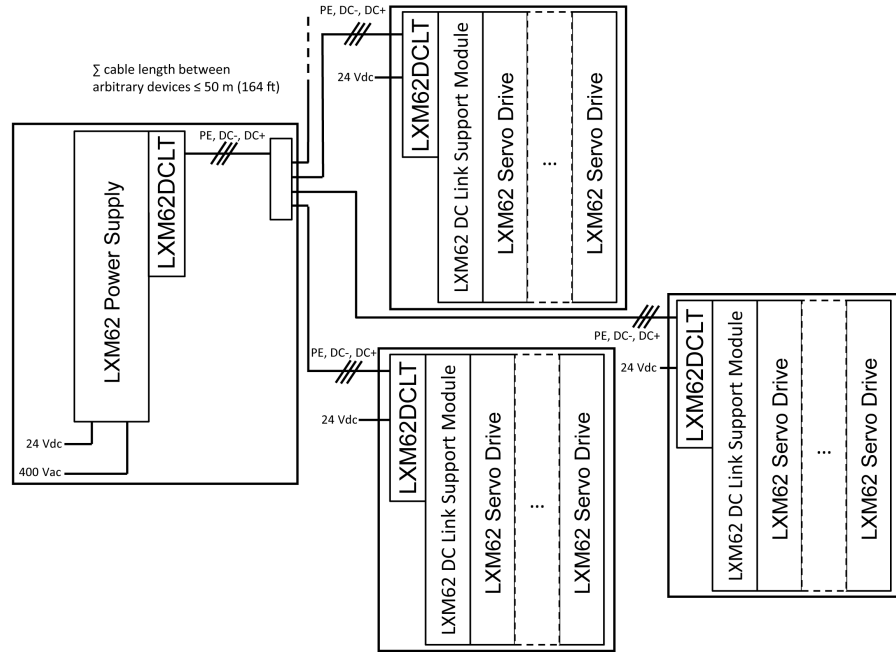


LXM62DCLT: Lexium 62 DC Link Terminal

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

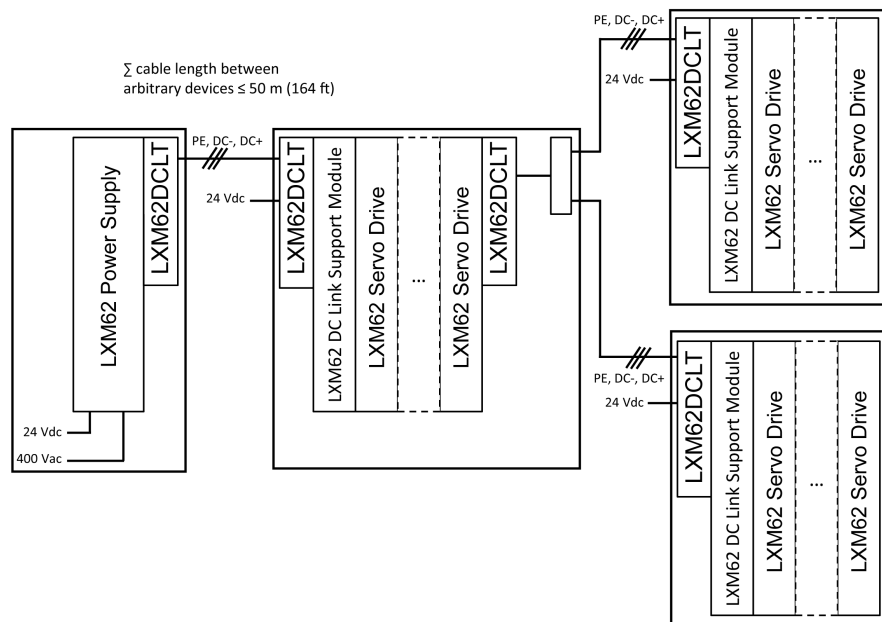


LXM62DCLT: Lexium 62 DC Link Terminal

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 einer Verdrahtung mit der Lexium 62 DC Link Terminal

Kriterium	Beschreibung
Absolute Kabellängenbegrenzung	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Die Gesamtlänge des Kabels zwischen einem Lexium 62-Gerät und einem anderen Lexium 62-Gerät anhand einer Verdrahtung über die Lexium 62 DC Link Terminal darf maximal 50 Meter (164 ft) betragen.
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"> • die Gesamtlänge des Kabels zwischen der Reihe und der nächsten Reihe mit einer Lexium 62 Power Supply oder einem Lexium 62 DC Link Support Module 3 m (9.84 ft) überschreitet. • ein Lexium 62-Antrieb vom Typ LXM62DC13 in der Reihe vorhanden ist. <p>HINWEIS: In diesem Fall werden mehr als ein Lexium 62 DC Link Support Module benötigt.</p> <p>HINWEIS: Unter der Kabelgesamtlänge versteht man die Summe der Einzelverbindungen mit dem Lexium 62 DC Link Terminal.</p>
Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> • Die über die Lexium 62 DC Link Terminal verbundenen Lexium 62 Power Supply Module müssen in einem Schaltschrank untergebracht werden. • Die Netzversorgung der über das Lexium 62 DC Link Terminal verbundenen Lexium 62 Power Supply Modules muss mit demselben Netzschutz betrieben werden.
Single Drive LXM62DC13	<ul style="list-style-type: none"> • Die Antriebe vom Typ Single Drive LXM62DC13 müssen in Verbindung mit einer Lexium 62 Power Supply oder einem Lexium 62 DC Link Support Module in derselben Reihe eingesetzt werden. • In einer Reihe ohne Lexium 62 Power Supply muss ein Lexium 62 DC Link Support Module pro Single Drive LXM62DC13 installiert werden.
Querschnitt der Kabel/Drähte	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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, Seite 175 zulässigen Nennwert überschreitet, müssen externe Sicherungen zur Strombegrenzung in die Verbindung über das Lexium 62 DC Link Terminal integriert werden.

⚠ 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 DC Link Support Module-Modul ein LXM62DC13-Modul für jeden Antrieb vom Typ Lexium 62 Power Supply.
- Bringen Sie alle Lexium 62 Power Supply Modules mit verbundenem Zwischenkreis im gleichen Schaltschrank mit gemeinsamem Netzschutz 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.
- Verwenden Sie keine einzelnen Drähte außerhalb des Schaltschranks. Verwenden Sie nur Kabel.
- 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 eine 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.
- Verwenden Sie keine einzelnen Drähte außerhalb des Schaltschranks. Verwenden Sie nur Kabel.
- 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 Terminaln 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 Netznominalspannung von 400 VAC, selbst wenn die Maschine bei 480 VAC installiert ist.

- Addieren Sie die Nennleistungswerte der Motor-Antriebskombinationen und der Lexium 62 Power Supplymodule im System, die links von der Lexium 62 DC Link Terminal installiert sind. (Ziehen Sie bei einer Parallelschaltung mehrerer Lexium 62 Power Supplymodule die Tabelle *Leistungsdaten bei Parallelschaltung*, Seite 56 heran, um die entsprechende globale Dauerausgangsleistung der parallel geschalteten Lexium 62 Power Supplymodule zu identifizieren.)
- Addieren Sie die Nennleistungswerte der Motor-Antriebskombinationen und der Lexium 62 Power Supplymodule im System, die rechts von der Lexium 62 DC Link Terminal installiert sind. (Ziehen Sie bei einer Parallelschaltung mehrerer Lexium 62 Power Supplymodule die Tabelle *Leistungsdaten bei Parallelschaltung*, Seite 56 heran, um die entsprechende globale Dauerausgangsleistung der parallel geschalteten Lexium 62 Power Supplymodule zu identifizieren.)
- Nehmen Sie den kleineren Wert dieser zwei Nennleistungssummen (um die Dauerhöchstleistung der Motor-Antriebskombinationen und der Lexium 62 Power Supplymodule zu erhalten, die über die Verbindung der 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.

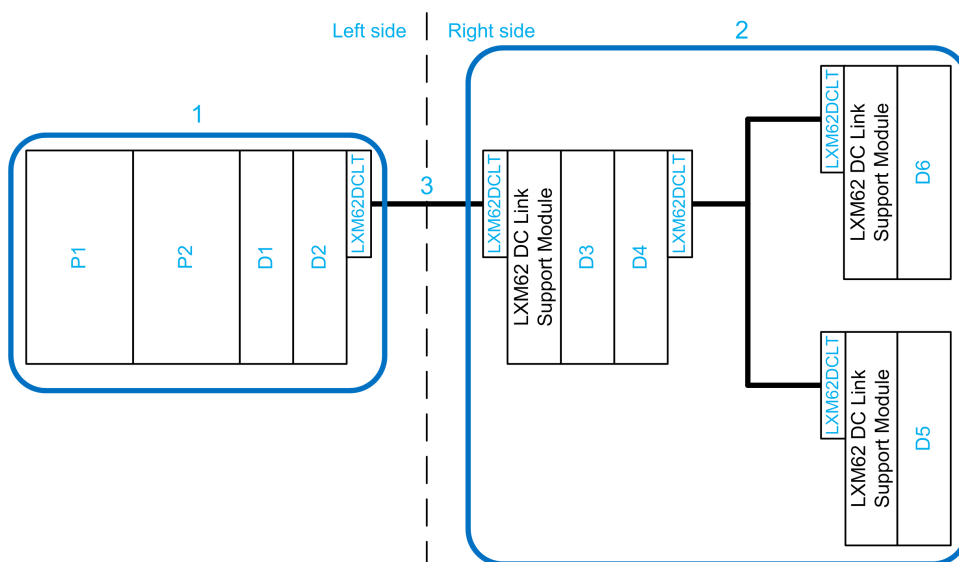
HINWEIS: Selbst wenn das System mit 480 VAC gespeist wird, muss für die Berechnung eine Spannung von 540 V für den Gleichstromzwischenkreis wie bei 400 VAC verwendet werden, vorausgesetzt, es werden ebenfalls die Dauerleistungswerte für eine 400-VAC-Versorgung angewendet.

Beispiel für die Berechnung des DC+/DC–Dauernennstroms

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

Es gelten folgende Voraussetzungen:

- Die Lexium 62 Power Supplymodule 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 Drive Islands links von der Verdrahtung der Lexium 62 DC Link Terminal

2 Lexium 62 Drive Islands rechts von der Verdrahtung der Lexium 62 DC Link Terminal

3 Verdrahtung der Lexium 62 DC Link Terminal, für die der DC+/DC– Dauernennstrom berechnet wird

LXM62DCLT Lexium 62 DC Link Terminal

Referenz	Antrieb	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. z. oder N/A)	-/- (n. z. oder N/A)	-/- (n. z. oder N/A)	38,9 kW ⁽¹⁾
D1	LXM62DD27E	3,4 kW ⁽²⁾	SH31003P	2,39 kW ⁽³⁾	2,39 kW ⁽⁴⁾
D2	LXM62DD27E	3,4 kW ⁽²⁾	SH31003P	2,39 kW ⁽³⁾	2,39 kW ⁽⁴⁾
D3	LXM62DD27E	3,4 kW ⁽²⁾	SH31003P	2,39 kW ⁽³⁾	2,39 kW ⁽⁴⁾
D4	LXM62DD27E	3,4 kW ⁽²⁾	SH31003P	2,39 kW ⁽³⁾	2,39 kW ⁽⁴⁾
D5	LXM62DD27E	3,4 kW ⁽²⁾	SH31003P	2,39 kW ⁽³⁾	2,39 kW ⁽⁴⁾
D6	LXM62DD27E	3,4 kW ⁽²⁾	SH31003P	2,39 kW ⁽³⁾	2,39 kW ⁽⁴⁾

(1) Siehe Leistungsdaten bei Parallelschaltung, Seite 56

(2): Siehe Technische Daten - Single Drive, Seite 182

(3) Siehe das SH3-Servomotor - Benutzerhandbuch (siehe das SH3-Servomotor - Benutzerhandbuch)

(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:

$$I_{dc} = \frac{P_{\text{right}}}{540 \text{ V}} = \frac{9.6 \text{ kW}}{540 \text{ V}} = 17.8 \text{ A}$$

In diesem Beispiel ist die Zuschaltung externer Sicherungen zum DC+/DC–Anschluss der 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) an der 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 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 Spannungsisolation für den Anschluss über ein Lexium 62 DC Link Terminal:

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

Ableitstrom

Überblick

Die folgende Tabelle zeigt den Leckstrom pro Gerät:

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

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

Dieses Produkt hat einen Ableitstrom über 3,5 mA. Durch eine Unterbrechung der Erdverbindung kann bei einer Berührung des Gehäuses ein gefährlicher Berührungsstrom fließen.

⚠ GEFAHR

UNZUREICHENDE ERDUNG

- Verwenden Sie für die Schutzerdung einen Kupferleiter mit einem Querschnitt von mindestens 10 mm² (AWG 6) bzw. zwei Kupferleiter, die mindestens denselben Querschnitt wie die Spannungsversorgungsleiter an den Netzklemmen aufweisen.
- Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften hinsichtlich Erdung des Antriebssystems sicher.

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 Fehlerstrom, Seite 70 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 Fehlerstrom.
- 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.

Funktionale Sicherheit

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 bewegten Maschinenteilen und der Elektrizität selbst aus.

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

Gefährdungs- und Risikoanalyse

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

▲ WARNUNG

NICHTERFÜLLUNG DER ANFORDERUNGEN FÜR SICHERHEITSFUNKTIONEN

- Spezifizieren Sie in der Risikoanalyse, die Sie ausführen, die Anforderungen und/oder Maßnahmen, die implementiert werden müssen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre sicherheitsbezogene Applikation mit den entsprechenden Sicherheitsbestimmungen und -standards übereinstimmt.
- Stellen Sie sicher, dass geeignete Verfahren und Maßnahmen (gemäß den entsprechenden Industriestandards) implementiert wurden, um Gefahrensituationen beim Maschinenbetrieb zu vermeiden.
- Verwenden Sie geeignete Sicherheitsverriegelungen in Gefahrenbereichen für Personen und/oder Anlagen.
- Validieren Sie die allgemeine sicherheitsbezogene Funktion und testen Sie die Applikation sorgfältig.

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

Die Norm ISO 13849-1, Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - 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:

Führen Sie die Risikobeurteilung und die Risikominderung nach ISO 12100 wie folgt durch:

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

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

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

Weitere Informationen finden Sie unter www.se.com.

Funktion Inverter Enable

Funktionsbeschreibung

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 von Lexium 62 besteht darüber hinaus die Möglichkeit, erweiterte Sicherheitsfunktionen wie Safely Limited Speed (SLS) (Sicher begrenzte Geschwindigkeit) in Verbindung mit dem Safety Logic Controller TM5CSLC•00FS und der zugehörigen Software EcoStruxure Machine Expert - Safety zu realisieren.

Funktionsumfang (designierte Sicherheitsfunktion)

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

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

Die Varianten C/D/G können einkanalig angeschlossen werden. Der zweite Kontakt wird in diesem Fall gebrückt. Zu diesem Zweck wird eine separate Anwendung bereitgestellt (weitere Informationen finden Sie unter *Anwendungsvorschlag - Varianten C/D/G 1-kanalig mit Überbrückung*, Seite 88).

Die zweikanaligen Varianten C/D/G 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/G 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung*, Seite 89
- *Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit Testpulsen*, Seite 92
- *Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose*, Seite 93

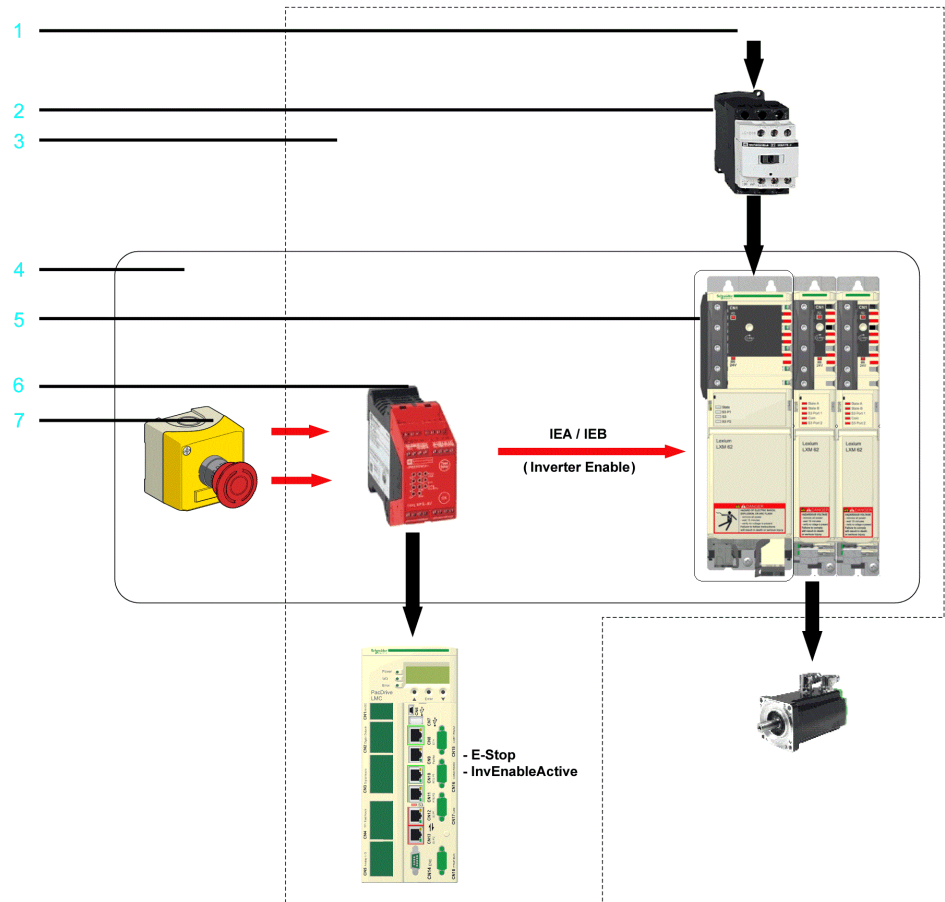
Aufgrund der Tatsache, dass die Varianten C/D/G ein- oder zweikanalig angeschlossen werden können, ergibt sich schließlich die Kombination beider Möglichkeiten in einer Anwendung. Um diese Anwendung auf ihren ordnungsgemäßen Anschluss hin zu überprüfen, wird ein Testverfahren zur Verfügung gestellt.

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

Sicherer Zustand

Inverter Enable ist gemäß IEC 61800-5-2 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.

Betriebsart

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. Daher können die PWM-Signale dann nicht die Endstufe ansteuern, sodass ein Anlaufen der Antriebe sicherer 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.

In Umständen, bei denen äußere Einflüsse vorhanden sind, hängt die Zeit, bis der Motor ausgetrudelt ist, von den physikalischen Eigenschaften der verwendeten Komponenten ab (wie zum Beispiel Gewicht, Drehmoment, Reibung usw.); außerdem können zusätzliche Maßnahmen wie mechanische Bremsen erforderlich sein, um das Auftreten einer Gefährdung zu verhindern. Mit anderen Worten: Wenn eine Gefahr für Personal oder Material gegeben ist, müssen entsprechende Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden (siehe *Gefährdungs- und Risikoanalyse*, Seite 72).

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB VON GERÄTEN

- Stellen Sie sicher, dass während des Nachlaufs der Achsen/Maschinen keine Gefahren für Personen oder Material entstehen können.
- Betreten Sie den Betriebsbereich während der Nachlaufzeit nicht.
- Stellen Sie sicher, dass keine anderen Personen den Betriebsbereich während der Nachlaufzeit betreten können.
- Verwenden Sie geeignete Sicherheitsverriegelungen in Gefahrenbereichen für Personen und/oder Anlagen.

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 Logic Motion Controller anfordern. Das gesteuerte Stillsetzen durch den Logic Motion Controller ist weder sicherheitsrelevant noch wird es überwacht und verhält sich bei Stromausfall oder Erkennung eines Fehlers nicht gemäß den Vorgaben. Die endgültige Abschaltung in den sicheren Zustand stellen Sie durch Abschalten des *Inverter Enable*-Eingangs sicher. Dies ist über eine externe Sicherheitsschaltvorrichtung mit Sicherheitsverzögerung zu implementieren (siehe *Anwendungsvorschlag*, Seite 87).

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 Inverter Enable-Funktion, 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

UNBEABSICHTIGTES VERHALTEN

- Stellen Sie sicher, dass die maximale Reaktionszeit Ihrer Risikoanalyse entspricht.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Risikoanalyse eine Evaluierung der maximalen Reaktionszeit enthält.
- Validieren Sie die allgemeine Funktion hinsichtlich der maximalen Reaktionszeit und testen Sie die Applikation sorgfältig.

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 Funktion Inverter Enable werden über das Netzschütz momentenfrei und laufen aus. Weitere Informationen finden Sie unter *Stopp-Kategorie 0*, Seite 76.

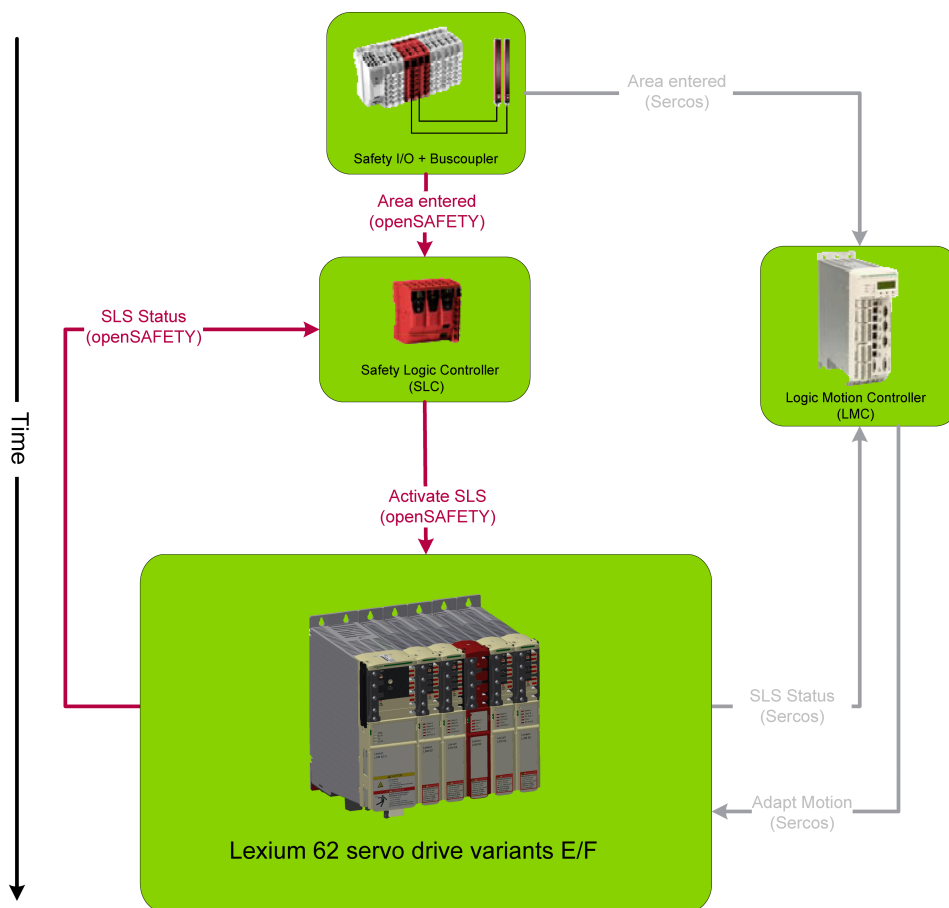
Erweiterte Sicherheitsfunktionen - Funktionsprinzip

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 Logic Motion Controller (LMC) über den Sercos-Bus gesendet. Im Anschluss daran steuert der Logic Motion Controller 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 in erster Linie zur Realisierung erweiterter Sicherheitsfunktionen entwickelt. Sie sind mit einem Hardwareeingang für den Inverter Enable 2-Kanal am Anschluss **CN11** ausgestattet. Bei den Varianten C/D/G unterstützt der Anschluss **CN6** ebenfalls den Inverter Enable 1-Kanal. Bei den Lexium 62-Varianten E/F darf allerdings nur die Inverter Enable 2-Kanalfunktion verwendet werden. Das Gerät muss nach wie vor mithilfe der Software konfiguriert und parametrieren werden. Wenn die Funktion **Safe Torque Off (STO)** festverdrahtet ist, kann sie über die Inverter Enable-Eingänge IEA/IEB oder den Sercos-Bus ausgelöst werden. Das Lexium 62 Drive System-Sicherheitsmodul kann so konfiguriert werden, dass der Hardwareeingang ignoriert wird. 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. Bei der Standardkonfiguration wird der Hardwareeingang berücksichtigt.

⚠ GEFAHR

UNANGEMESSENE SICHERHEITSFUNKTION

Mit den Lexium 62-Varianten E/F darf die 1-Kanal-Inverter Enable-Verdrahtung nicht verwendet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

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 ist in den unter *Sicherheitsnormen*, Seite 102 genannten Normen angegeben und definiert. Der Sicherheitsnachweis für die Lexium 62 Drive System Inverter Enable-Funktion gilt für folgende Hardwarecodes, die Sie dem entsprechenden Softwareobjekt im *EcoStruxure Machine Expert - Programmierhandbuch*, Seite 8 entnehmen können:

Servoantriebe

Antrieb	Hardwarecode
LXM62DU60C	xxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx, xxxxxxxxxxxx5xxxxx, xxxxxxxxxxxx6xxxxx, xxxxxxxxxxxx7xxxxx
LXM62DD15C	xxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx, xxxxxxxxxxxx5xxxxx, xxxxxxxxxxxx6xxxxx, xxxxxxxxxxxx7xxxxx
LXM62DD27C	xxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx, xxxxxxxxxxxx5xxxxx, xxxxxxxxxxxx6xxxxx, xxxxxxxxxxxx7xxxxx
LXM62DD45C	xxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx, xxxxxxxxxxxx5xxxxx, xxxxxxxxxxxx6xxxxx, xxxxxxxxxxxx7xxxxx
LXM62DC13C	xxxxxxxxxxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx4xxx, xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx5xxx
LXM62DU60D	xxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx, xxxxxxxxxxxx5xxxxx, xxxxxxxxxxxx6xxxxx, xxxxxxxxxxxx7xxxxx
LXM62DD15D	xxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx, xxxxxxxxxxxx5xxxxx, xxxxxxxxxxxx6xxxxx, xxxxxxxxxxxx7xxxxx
LXM62DD27D	xxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx, xxxxxxxxxxxx5xxxxx, xxxxxxxxxxxx6xxxxx, xxxxxxxxxxxx7xxxxx

Erweiterte Servoantriebe

Antrieb	Hardwarecode
LXM62DU60G	xxxxxxxxxx5xxxxx, xxxxxxxxxxxx6xxxxx, xxxxxxxxxxxx7xxxxx
LXM62DD15G	xxxxxxxxxx5xxxxx, xxxxxxxxxxxx6xxxxx, xxxxxxxxxxxx7xxxxx
LXM62DD27G	xxxxxxxxxx5xxxxx, xxxxxxxxxxxx6xxxxx, xxxxxxxxxxxx7xxxxx
LXM62DD45G	xxxxxxxxxx5xxxxx, xxxxxxxxxxxx6xxxxx, xxxxxxxxxxxx7xxxxx
LXM62DC13G	xxxxxxxxxx5xxxxx

Doppelservoantriebe mit integrierter Sicherheit

Antrieb	Hardwarecode
LXM62DU60E	01xxxxxxxx11xx, 01xxxxxxxx21xx, 01xxxxxxxx31xx , 10xxxxxxxx41xxxx, 10xxxxxxxx51xxxx
LXM62DD15E	01xxxxxxxx11xx, 01xxxxxxxx21xx, 01xxxxxxxx31xx , 10xxxxxxxx41xxxx, 10xxxxxxxx51xxxx
LXM62DD27E	01xxxxxxxx11xx, 01xxxxxxxx21xx, 01xxxxxxxx31xx , 10xxxxxxxx41xxxx, 10xxxxxxxx51xxxx
LXM62DD45E	01xxxxxxxx11xx, 01xxxxxxxx21xx, 01xxxxxxxx31xx , 10xxxxxxxx41xxxx, 10xxxxxxxx51xxxx
LXM62DC13E	01xxxxxxxxxx11xx, 01xxxxxxxxxx21xx, 02xxxxxxxxxx31xx, 10xxxxxxxxxx41xxxx
LXM62DU60F	01xxxxxxxx21xx, 01xxxxxxxx31xx , 10xxxxxxxx41xxxx, 10xxxxxxxx51xxxx
LXM62DD15F	01xxxxxxxxxx11xx, 01xxxxxxxxxx21xx, 02xxxxxxxxxx31xx, 10xxxxxxxxxx41xxxx
LXM62DD27F	01xxxxxxxxxx11xx, 01xxxxxxxxxx21xx, 02xxxxxxxxxx31xx, 10xxxxxxxxxx41xxxx

Zusätzliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem 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 µs bei $U_{IEX} > 20\text{ V}$ und dynamischer Ansteuerung
- Max. Testpulssignal: 1 Hz
- STO aktiv: $-3\text{ V} \leq U_{IEX} \leq 5\text{ V}$
- Endstufe aktiv: $18\text{ V} \leq U_{IEX} \leq 30\text{ V}$

Weitere Informationen zu den technischen Kenndaten und elektrischen Anschlüssen finden Sie im Kapitel *Technische Daten*, Seite 176.

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-EXPLOSION

- 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 NEUSTART DES MOTORS

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Geberverbindung bei Verwendung erweiterter Sicherheitsfunktionen

Die Lexium 62-Varianten E/F ermöglichen die Nutzung erweiterter, positions- und/oder drehzahlabhängiger 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

UNWIRKSAME 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.

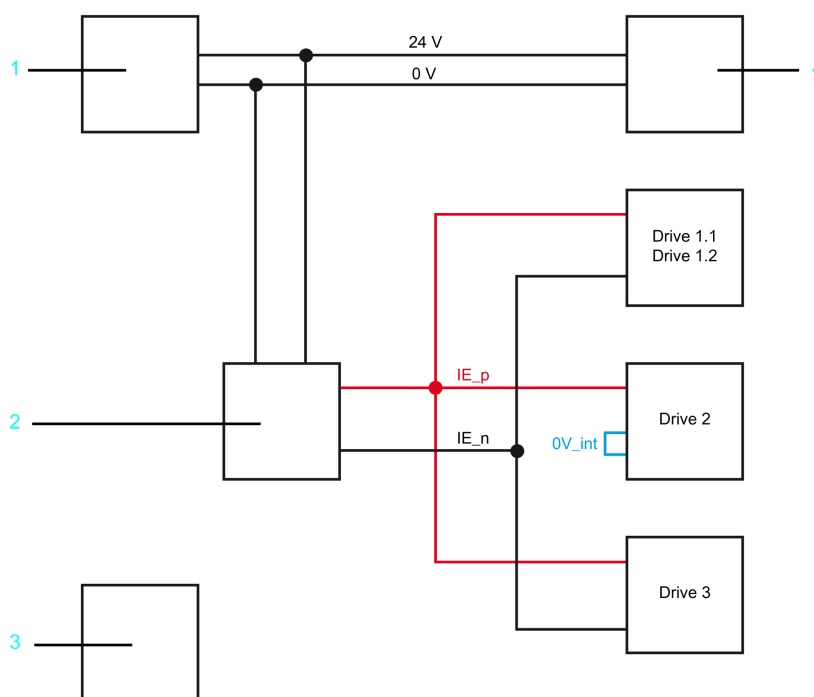
Einrichtung, Einbau und Wartung - Prüfung der Verdrahtung

Überblick

Bei gemischten Anwendungen mit den Lexium 62 Varianten C/D/G, bestehend aus den Lexium 62 Varianten E/F mit 2-kanaligem Inverter Enable-Anschluss (*Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 1-kanalig mit Überbrückung*, Seite 88 und *Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung*, Seite 89) und den Lexium 62 Varianten C/D/G mit 2-kanaligem Inverter Enable-Anschluss, ist die nachstehend beschriebene Verdrahtungsprüfung durchzuführen.

Bestimmung des Status von Inverter Enable in EcoStruxure Machine Expert Logic Builder

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

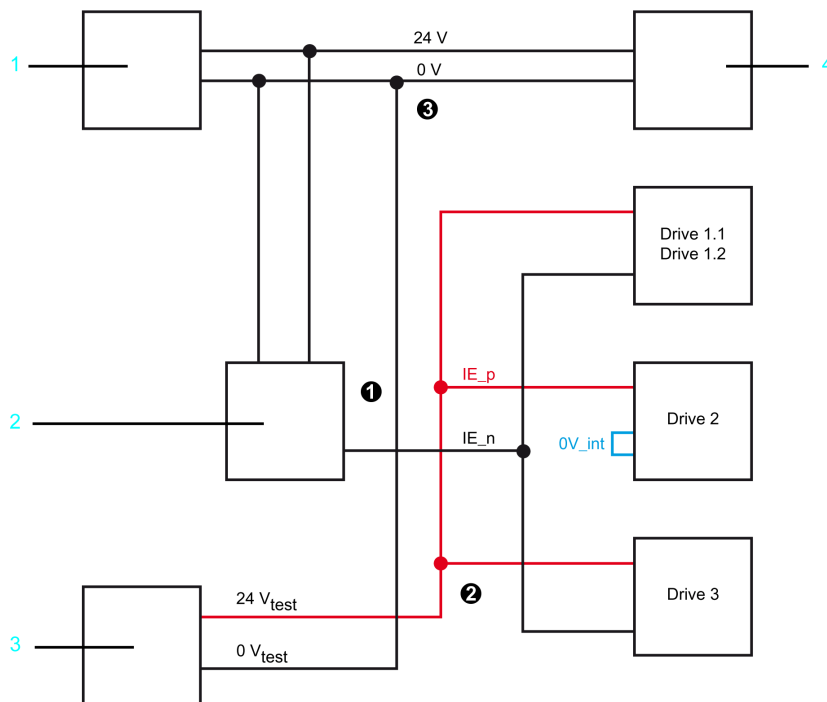


- 1 24-V-Netzteil
- 2 Sicherheitschaltvorrichtung
- 3 Externes 24-V-Netzteil
- 4 Lexium 62 Power Supply

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 Sicherheitschaltvorrichtung trennen (siehe Schritt 1 in der nachstehenden Abbildung).
3	Den getrennten IE_p-Anschluss (24 V) mit einem externen 24-V-Netzteil verbinden (siehe Schritt 2 in der nachstehenden Abbildung).
4	Den negativen Pol der Lexium 62 Power Supply an 0 V der Antriebe anschließen (Steckverbinder CN5 PIN 1 der Lexium 62 Power Supply (siehe Schritt 3 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 EcoStruxure Machine Expert 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 EcoStruxure Machine Expert Logic Builder erstellt werden.

Beispiel: 1-Kanal-Variante

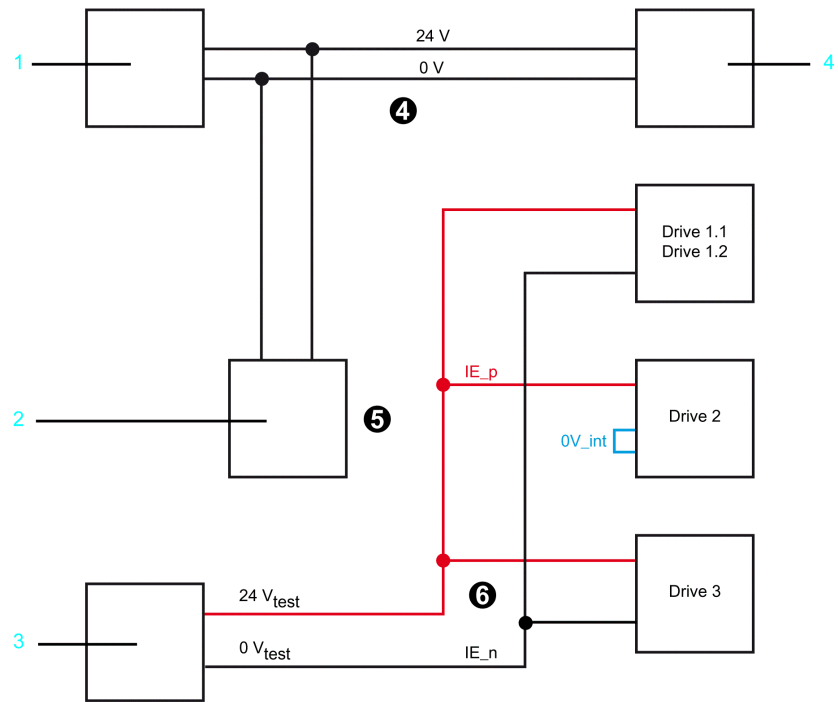
Antrieb	Anschluss	Erwarteter Status	Angezeigter Status
1,1	2-kanalig	Aus/0	
1,2	2-kanalig	Aus/0	
2	1-kanalig	Ein / 1	
3	2-kanalig	Aus/0	

Diese Tabelle dient als Muster für die Dokumentation und muss zwingend ausgefüllt werden.

In der Spalte „Angezeigter Status“ ist das in EcoStruxure Machine Expert Logic Builder ablesbare Ergebnis einzutragen.

Schritt	Aktion
7	Die 0-V-Verbindung zwischen dem Lexium 62 Power Supply und dem externen Netzteil trennen (siehe Schritt 4 in der nachstehenden Abbildung).
8	Den IE_n-Anschluss (0 V) für die 2-kanaligen Antriebe an der Sicherheitsschaltvorrichtung trennen (siehe Schritt 5 in der nachstehenden Abbildung).
9	Den getrennten IE_n-Anschluss (0 V) mit einem externen 24-V-Netzteil verbinden (siehe Schritt 6 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 EcoStruxure Machine Expert 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 EcoStruxure Machine Expert 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 EcoStruxure Machine Expert Logic Builder ablesbare Ergebnis einzutragen.

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

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 C/D/G

Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über die möglichen Anwendungsvorschläge für die Lexium 62 Varianten C/D/G:

<p>Vorschlag: 1-kanalige Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 1-kanalig mit Überbrückung (Siehe Kapitel <i>Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 1-kanalig mit Überbrückung</i>, Seite 88) <p>Um die Varianten C/D/G mit 1-kanaligem Inverter Enable anzuschließen, gehen Sie folgendermaßen vor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 9-poligen Stecker am Anschluss CN11 anschließen. An IEA_p1 oder IEA_p2 bzw. IEB_p1 oder IEB_p2 die 24 V des Schutzschaltgeräts anschließen. Die 24 V am Anschluss CN6 oder CN11 anschließen.
<p>Vorschlag: 2-kanalige Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung (Siehe Kapitel <i>Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung</i>, Seite 89) <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"> Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit Testpulsen (Siehe Kapitel <i>Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit Testpulsen</i>, Seite 92) <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"> Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose (Siehe Kapitel <i>Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose</i>, Seite 93)

Anzahl Kanäle und PL/SIL

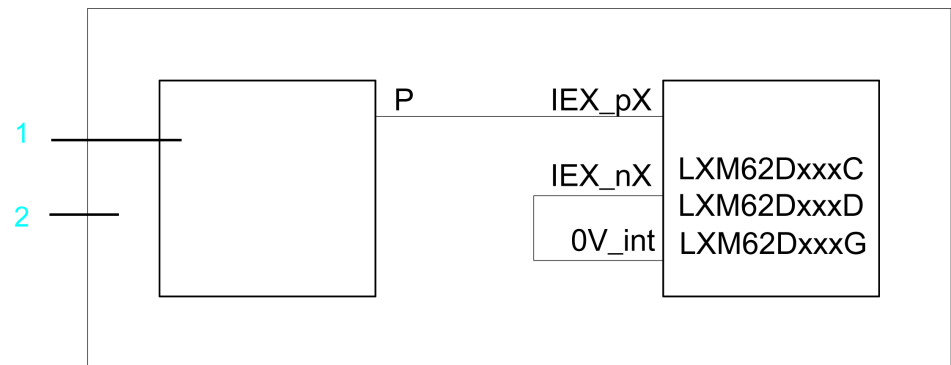
Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über dieselben Anwendungsvorschläge, jedoch mit Bezug auf die Eigenschaften „Anzahl Kanäle“ und „PL/SIL“:

PL/SIL	1-kanalige Inverter Enable-Verbindung	2-kanalige Inverter Enable-Verbindung
PL e / SIL 3	Nicht möglich	<ul style="list-style-type: none"> Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung (Siehe Kapitel <i>Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung</i>, Seite 89) Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit Testpulsen (Siehe Kapitel <i>Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit Testpulsen</i>, Seite 92) Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose (Siehe Kapitel <i>Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose</i>, Seite 93) <p>Mit maximal 100 Achsen pro Sicherheitsfunktion.</p>
PL d / SIL 2	<ul style="list-style-type: none"> Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 1-kanalig mit Überbrückung (Siehe Kapitel <i>Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 1-kanalig mit Überbrückung</i>, Seite 88) 	<ul style="list-style-type: none"> Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung (Siehe Kapitel <i>Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit geschützter Leitungsverlegung</i>, Seite 89) Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit Testpulsen (Siehe Kapitel <i>Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit Testpulsen</i>, Seite 92) Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose (Siehe Kapitel <i>Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanalig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose</i>, Seite 93) <p>Mit mehr als 100 Achsen pro Sicherheitsfunktion.</p>

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

Überblick

Lexium 62 Anwendungsvarianten C/D/G 1-kanalig mit Überbrückung

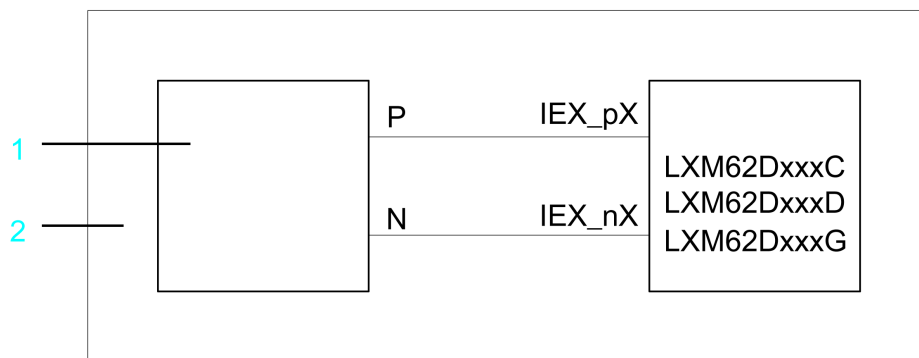


1 Sicherheitsschaltvorrichtung

2 Schaltschrank

Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 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 Logic Motion Controller Safe Stop 1 (SS1) mit Schutzkreis und 2-Kanal-Unterbrechung

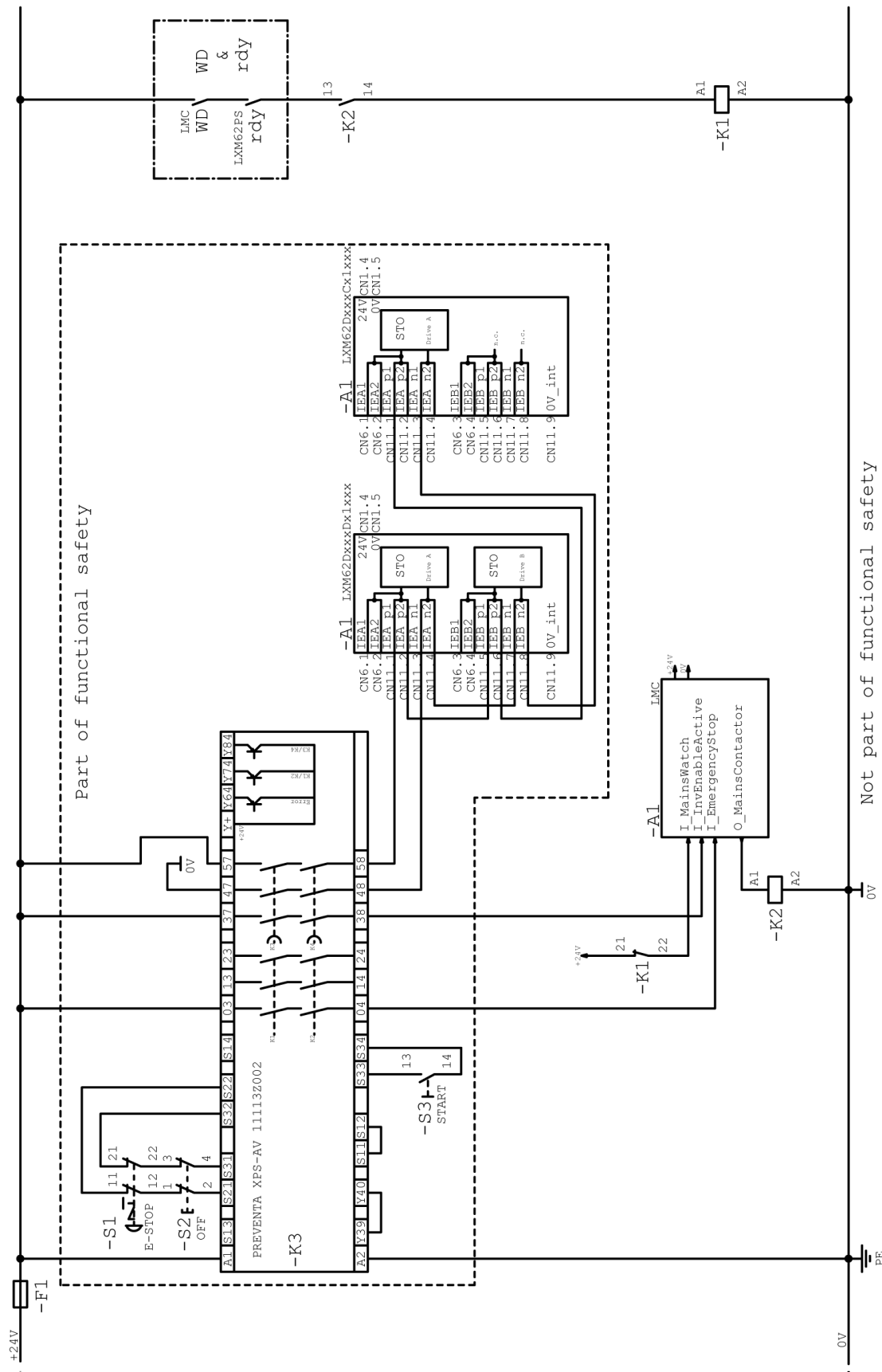
Anmerkungen zum Anwendungsvorschlag - Allgemeines

- 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.

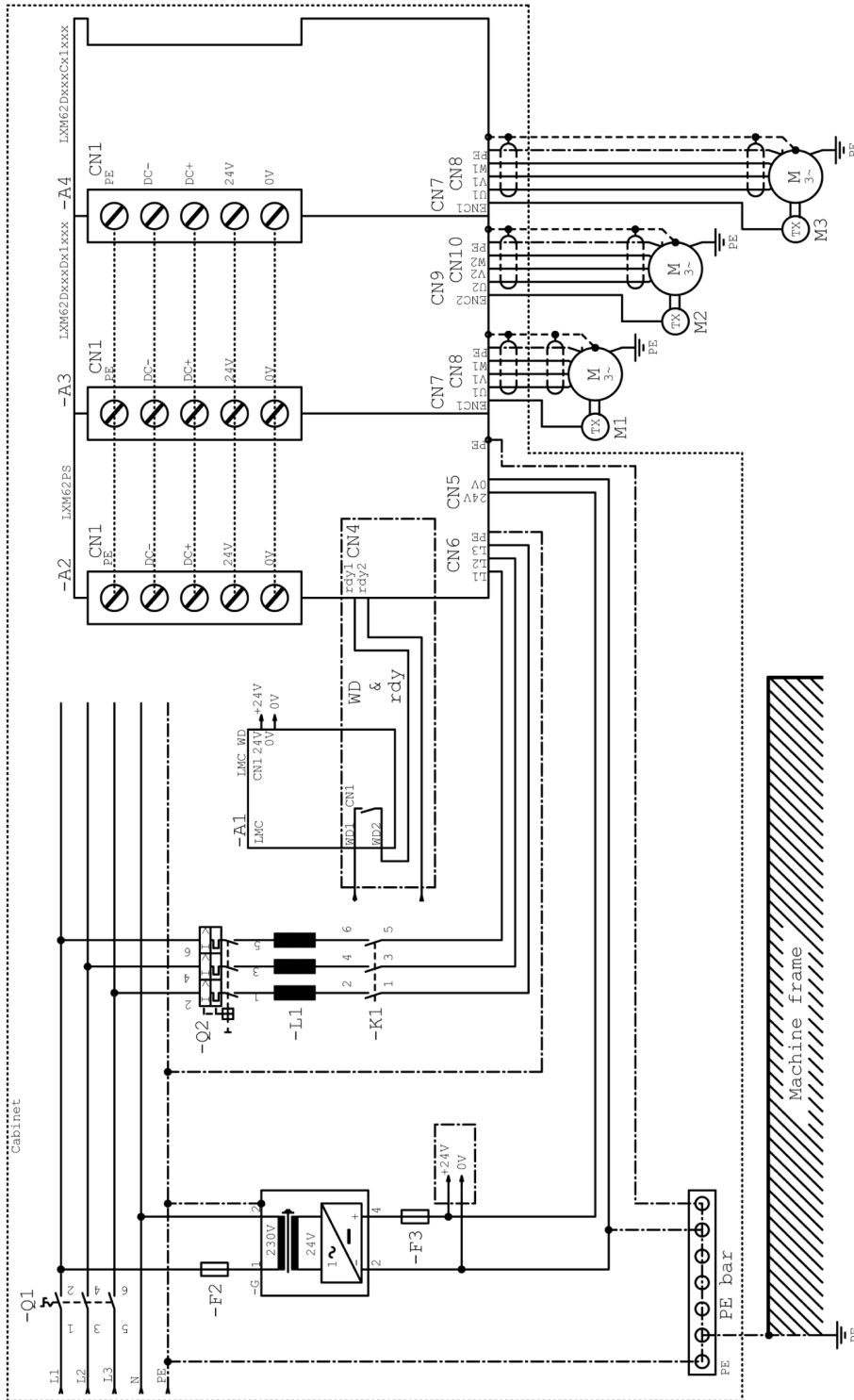
Anmerkungen zum Anwendungsvorschlag - Hinweise zu APP-111011-001

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 Servo Drives verwendet.

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



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

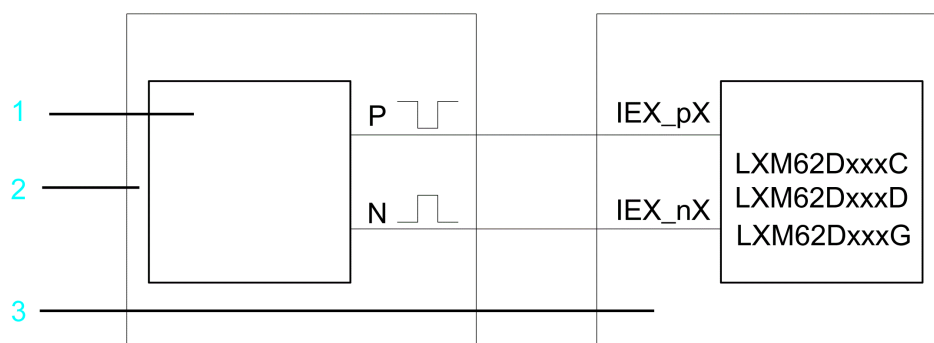


Not part of functional safety

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

Überblick

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



1 Sicherheitsschaltvorrichtung mit Impulsen

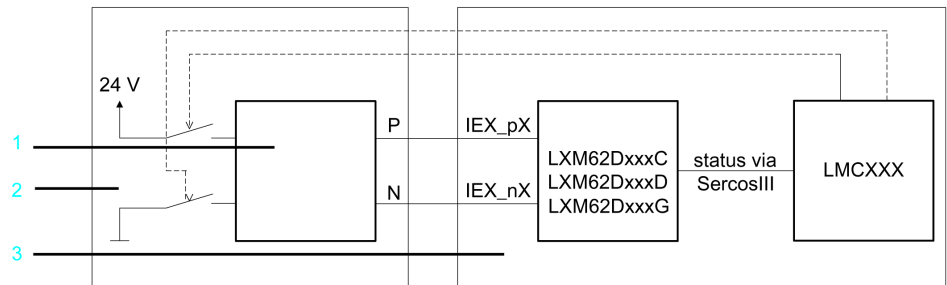
2 Schaltschrank 1

3 Schaltschrank 2

Anwendungsvorschlag – Varianten C/D/G 2-kanlig mit externer, nicht sicherheitsbezogener Diagnose

Überblick

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



1 Schutzschaltvorrichtung

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/G 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, Seite 77 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 2-kanaligen Lexium 62-Varianten E/F wie die Varianten C/D/G, Seite 87.
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 EcoStruxure Machine Expert - Safety-Anwendung.

HINWEIS: Halten Sie sich an die parameterspezifischen Informationen in der Online-Hilfe von EcoStruxure Machine Expert - Safety.

Anwendungsvorschlag - Varianten E/F ohne fest verdrahtete Funktion STO

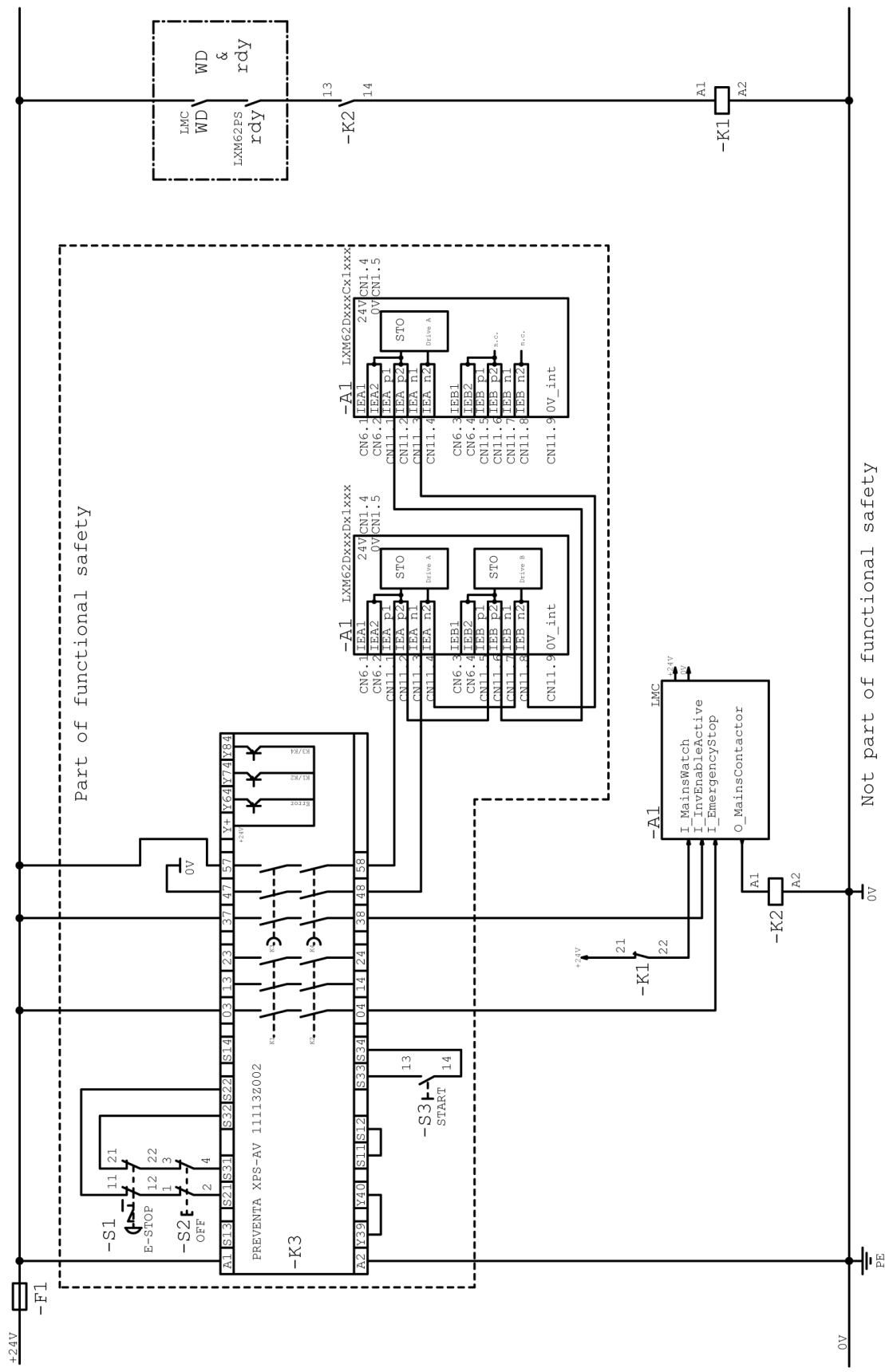
Gehen Sie vor wie folgt, wenn Sie mit den Lexium 62 Varianten E/F nicht die Inverter Enable-Funktion über die Hardware, sondern nur erweiterte Sicherheitsfunktionen verwenden:

Schritt	Aktion
1	Verbinden Sie die Lexium 62-Varianten E/F wie die Lexium 62-Varianten C/D/G ohne Verwendung der Inverter Enable-Anschlüsse CN6/CN11.
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 EcoStruxure Machine Expert - Safety-Anwendung.

HINWEIS: Halten Sie sich an die parameterspezifischen Informationen in der Online-Hilfe von EcoStruxure Machine Expert - Safety.

Anwendungsvorschlag - Verdrahtung für den Steuerschaltkreis über die fest verdrahtete STO-Funktion (CN11)

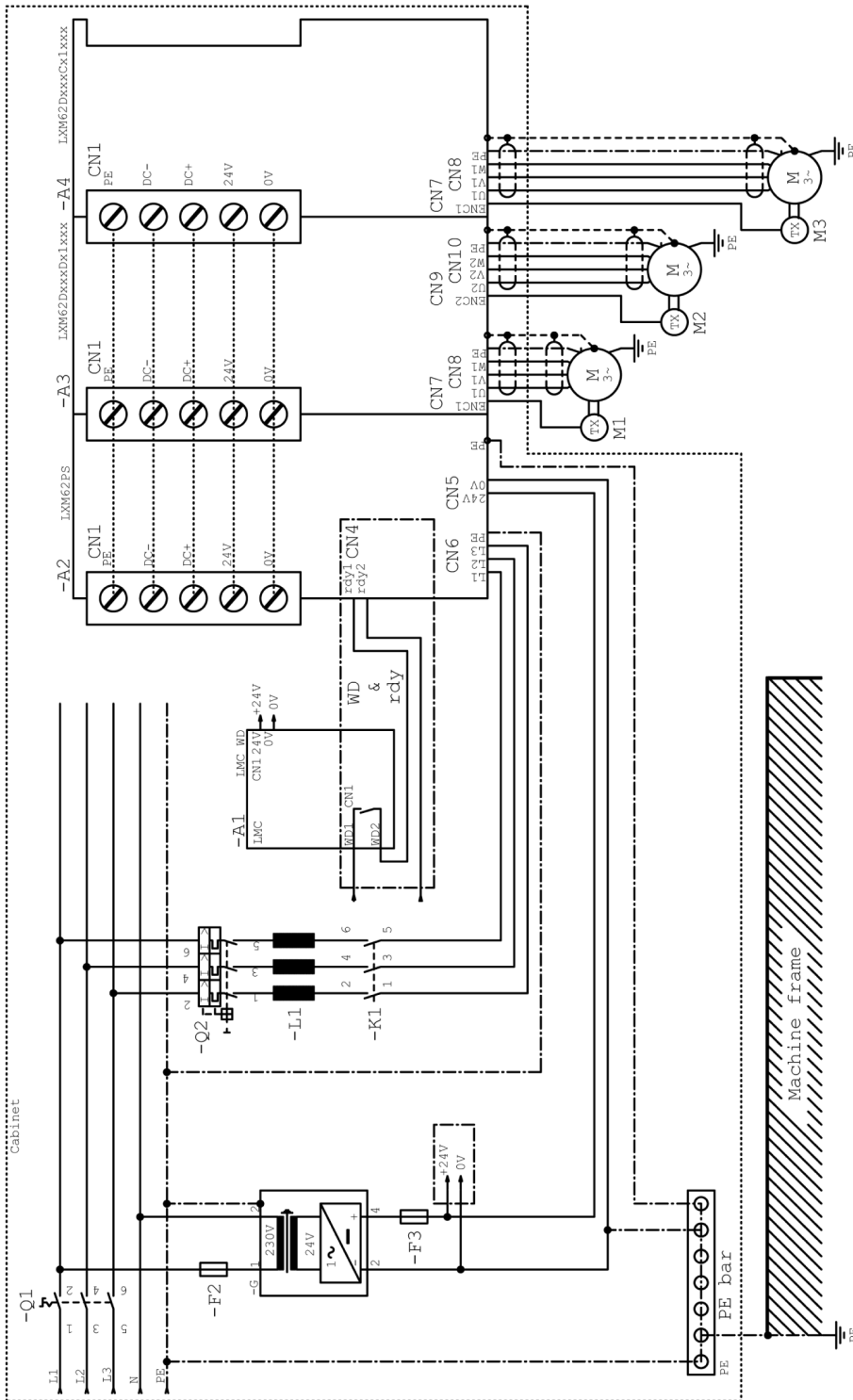
Zeichnungsnummer APP-111011-001, gültig für die Lexium 62-Varianten C/D/E/F/G:



Verwenden Sie für die softwarebasierten Sicherheitsfunktionen Sercos und OpenSAFETY, Seite 77.

Anwendungsvorschlag - Lastzyklus

Zeichnungsnummer APP-111011-001:



Not part of functional safety

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 EcoStruxure Machine Expert und EcoStruxure Machine Expert - Safety konfiguriert, parametrisiert und programmiert werden.

Bewährte Methoden

Allgemeines

Beim Start der Maschine sind die verbundenen Antriebsverstärker für den Maschinenoperator normalerweise nicht sichtbar und können nicht direkt überwacht werden.

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

Prüfung der Anschlüsse

Schritt	Aktion
1	Überprüfen Sie alle Klemmen, Steckverbindungen und sonstigen Anschlüsse an sämtlichen Systemkomponenten auf ordnungsgemäßen und sicheren Sitz.
2	Verwenden Sie nur robuste Steckverbinder und sichere Befestigungen.
3	Prüfen Sie die Schutzerdung 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 24-V-Versorgung zu verhindern.
5	Verwenden Sie codierte Anschlüsse (siehe das Kapitel <i>Informationen zur Verdrahtung</i> , Seite 42) und führen Sie einen Inbetriebnahmetest durch (siehe das Kapitel <i>Inbetriebnahme</i> , Seite 97).
6	Verwenden Sie nur geeignete Transportverpackung, sofern Sie Einzelgeräte weiter versenden oder zurückschicken.

⚠️ GEFAHR
ELEKTRISCHER SCHLAG AUFGRUND VON UNZUREICHENDER SCHUTZTRENNUNG
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 Kraftereinwirkung

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 BETRIEB VON GERÄTEN**

- Stellen Sie sicher, dass während des Nachlaufs der Achsen/Maschinen keine Gefahren für Personen oder Material entstehen können.
- Betreten Sie den Betriebsbereich während der Nachlaufzeit nicht.
- Stellen Sie sicher, dass keine anderen Personen den Betriebsbereich während der Nachlaufzeit betreten können.
- Verwenden Sie geeignete Sicherheitsverriegelungen in Gefahrenbereichen für Personen und/oder Anlagen.

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

Hängende und ziehende Lasten**▲ WARNUNG****UNBEABSICHTIGTE ACHSENBEWEGUNG**

- Verwenden Sie die interne Haltebremse nicht für sicherheitsgerichtete Zwecke.
- Verwenden Sie nur zertifizierte externe Haltebremsen für sicherheitsgerichtete Zwecke.

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

Wenn die Suspension der hängenden/ziehenden Lasten eine Sicherheitbedingung der Maschine ist, können Sie dieses Sicherheitsziel erfüllen, indem Sie eine geeignete externe Bremse als sicherheitsbezogene Maßnahme verwenden.

HINWEIS: Der Antriebsverstärker bietet keinen eigenen sicherheitsgerichteten Ausgang zum Anschluss einer externen Bremse, die als sicherheitsbezogene Maßnahme verwendet werden kann.

Instandhaltung

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, Seite 102 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 die Safety Logger-Daten in EcoStruxure Machine Expert Logic Builder ebenfalls verfügbar. Diese Daten dienen ausschließlich der Information und dürfen keinesfalls für eine Sicherheitsdiagnose verwendet werden.

Weitere Informationen zum ersten Start und zur Wartung finden Sie im Kapitel *Einbau und Wartung*, Seite 107.

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 Produkt ist für den Betrieb außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche vorgesehen. Installieren Sie das Produkt nur in Bereichen, in denen keine explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.

GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

Installieren und betreiben Sie das Produkt ausschließlich in Bereichen, in denen keine explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTES VERHALTEN

- Beachten und befolgen Sie die Spezifikationen in den individuellen Betriebshandbüchern der individuellen Komponenten hinsichtlich von Umgebungs-, Lager- und Transporttemperaturen.
- Verhindern Sie eine Feuchtigkeitsbildung während des Betriebs, der Lagerung und des Transports der individuellen Komponenten.
- Befolgen Sie beim Betrieb, Transport und bei der Lagerung der Systemkomponenten die Vibrations- und Schockanforderungen in den Betriebshandbüchern der Komponenten.

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

Das Lexium 62 Drive System darf nur in einem Schaltschrank installiert werden.

Der Schaltschrank muss unter Verwendung eines Schlüssels oder Werkzeuges abschließbar sein.

Sicherheitsnormen

Allgemeines

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

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

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 C/D/G (2-kanaliger Anschluss, max. 100 Achsen)	Varianten C/D/G (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 %
HFT (IEC 61508) Hardware Fault Tolerance (Hardware-Fehlertoleranz)	1	1	1
Art (IEC 61508)	A	A	B
SIL (IEC 61508) Safety Integrity Level (Sicherheitsintegritätslevel) SILCL (IEC 62061) Safety Integrity Level (Sicherheitsintegritätslevel) Anspruchsgrenze	3	2	3
PFH (IEC 61508) Probability of Dangerous Failures per Hour (Wahrscheinlichkeit gefährlicher Ausfälle pro Stunde)	0,5*10 ⁻⁹ /h	0,5*10 ⁻⁹ /h	0,95*10 ⁻⁹ /h
PL (cat) (ISO 13849-1) Performance Level (Kategorie)	e(4)	d (3)	e(4)
MTTFd (ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure (Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen)	6000 Jahre	6000 Jahre	380 Jahre
DC (ISO 13849-1) Diagnostic Coverage (Diagnosedeckungsgrad)	99 %	99 %	99 %
Lebensdauer	20 Jahre	20 Jahre	20 Jahre
Max. Reaktionszeit zwischen Anforderung und Ausführung der designierten Sicherheitsfunktion	5 ms	5 ms	10 ms
Max. Reaktionszeit bis zur Erkennung von Sicherheitsfehlern	5 ms	5 ms	10 ms
Max. Reaktionszeit zwischen Überschreitung der Schwellenwerte der erweiterten Sicherheitsfunktionen und Einleitung entsprechender Ersatzreaktionen	–	–	10 ms

HINWEIS: Die angegebenen Werte sind einzeln gerundet und ergeben sich daher nicht aus der Umrechnung von z. B. ISO13849-1 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 drehzahlabhängigen 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 (ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure (Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen) [Jahre]	Lexium 62-Variante F: MTTFd (ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure (Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen) [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
... 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 <i>Einrichtung, Einbau und Wartung</i> , Seite 81.
2	Den MTBF-Wert des Gebers beim Geberhersteller anfordern.
3	Im Rechentool Folgendes eingeben: <ul style="list-style-type: none"> • Für den Verbund die Verbindung mit Geber und Antrieb • Für den Antrieb die in der entsprechenden Tabellenzeile angegebenen Werte, jedoch mit separat angewendetem Geber • Für den Geber den MTBF-Wert, eine 2-Kanal-Architektur und 99 % DC

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.

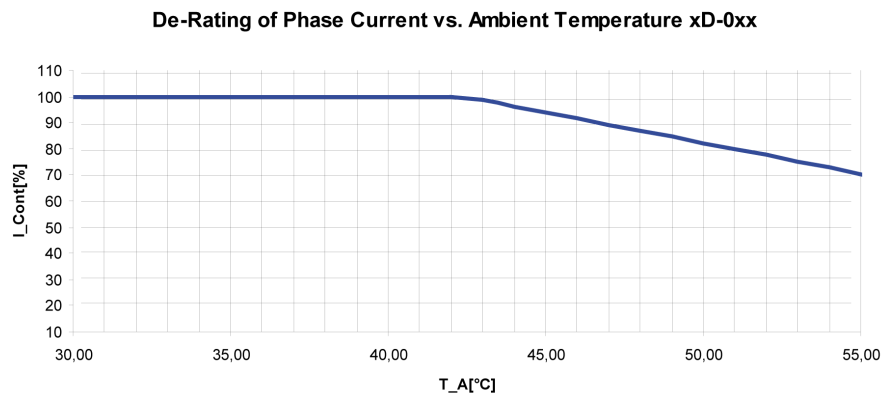
Besondere Bedingungen

Erhöhte Umgebungstemperatur

Lexium 62 Servo Drive

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

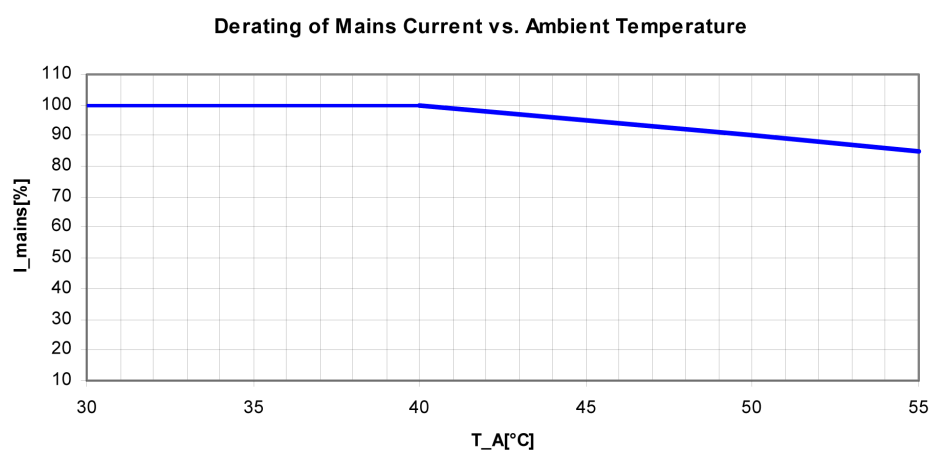
Leistungsreduzierung bei Änderung der Umgebungstemperatur (Lexium 62 Servo Drive)



Weitere Informationen zu den Bemessungs- und Spitzenströmen bei variablen Umgebungstemperaturen finden Sie unter *Mechanische und elektrische Daten - Single Drive*, Seite 182 und *Mechanische und elektrische Daten - Double Drive*, Seite 187.

Lexium 62 Power Supply

Leistungsreduzierung bei Änderung der Umgebungstemperatur (Power Supply)

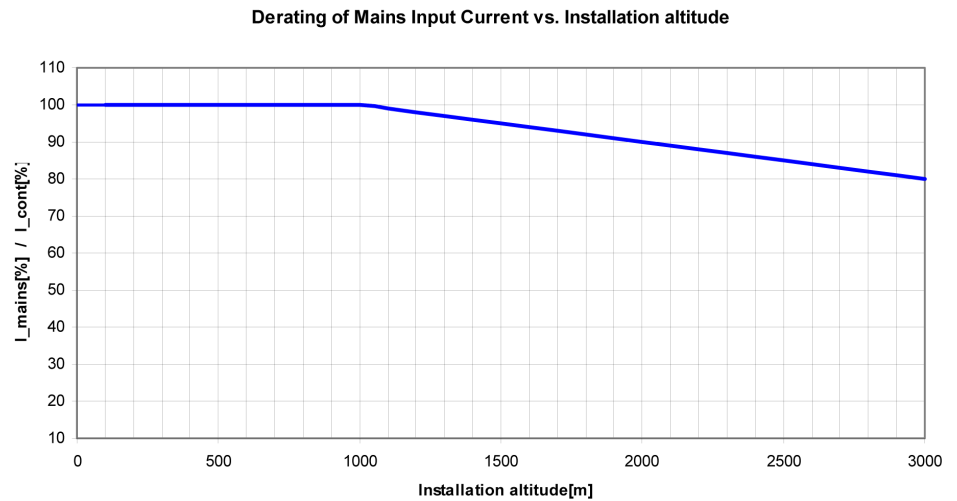


Niedriger Luftdruck

Allgemeines

Wenn die Aufstellhöhe die spezifizierte Nenaufstellhöhe 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.

Einbau und Wartung

Inbetriebnahme

Voraussetzungen für die Inbetriebnahme

Voraussetzungen

⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN-EXPLOSION

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten.
- 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.
- Gehen Sie nicht davon aus, dass der DC-Bus spannungsfrei ist, wenn die DC-Bus-LED aus ist.
- Sichern Sie die Motorwelle gegen Fremdantrieb, bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen.
- Kurzschlüsse an den Klemmen oder Kondensatoren des Zwischenkreises sind zu vermeiden.
- Installieren und sichern Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Leiter und stellen Sie sicher, dass das Produkt ordnungsgemäß geerdet ist, bevor Sie Spannung anlegen.
- Betreiben Sie dieses Gerät und angeschlossene Geräte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN-EXPLOSION

- Betreiben Sie elektrische Komponenten nur mit einem verbundenen Erdschutzkabel (schutzleiter).
- Stellen Sie nach der Installation sicher, dass alle elektrischen Geräte sicher mit dem Erdschutzkabel (Schutzleiter) verbunden sind, so dass die Verbindung mit dem Verbindungsdiagramm übereinstimmt.
- Decken Sie die stromführenden Komponenten vor der Aktivierung des Geräts sicher ab, um einen Kontakt zu vermeiden.
- Berühren Sie die elektrischen Verbindungspunkte der Komponenten nicht, wenn das Modul Strom führt.
- Sorgen Sie für Schutz vor indirektem Berühren.
- Verbinden und trennen Sie Kabel und Klemmen nur, wenn Sie sichergestellt haben, dass die Stromversorgung zum System komplett abgeschaltet ist.
- Isolieren Sie die nicht verwendeten Leiter an beiden Enden des Motorkabels.

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	
<ul style="list-style-type: none"> • Berühren Sie die elektrischen Verbindungen oder Komponenten nicht. • Vermeiden Sie elektrostatische Entladungen, beispielsweise durch das Tragen geeigneter Kleidung. • Wenn Sie Schalttafeln berühren müssen, berühren Sie diese nur an den Kanten. • Entfernen Sie bestehende statische Ladungen durch das Berühren geerdeter Metalloberflächen. 	
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	Das Gerät einer sorgfältigen Prüfung auf etwaige Anzeichen einer Beschädigung unterziehen.
3	Daten anhand der Typenschilder prüfen.
4	Anforderungen gemäß des Installationsorts kontrollieren.
5	Berücksichtigen Sie zusätzlich zu den folgenden Anweisungen die Informationen im Kapitel <i>Projektierung</i> , Seite 36.

⚠️ WARNUNG	
UNBEABSICHTIGTES VERHALTEN	
<ul style="list-style-type: none"> • Beschädigte Antriebssysteme sollten weder montiert noch in Betrieb genommen werden. • Modifizieren Sie Antriebssysteme nicht. • Senden Sie nicht funktionsfähige Geräte zurück. 	
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.	

Vorbereitung des Schaltschranks

Überblick

⚠ GEFAHR

FALSCHER ODER NICHT VORHANDENER ERDUNG

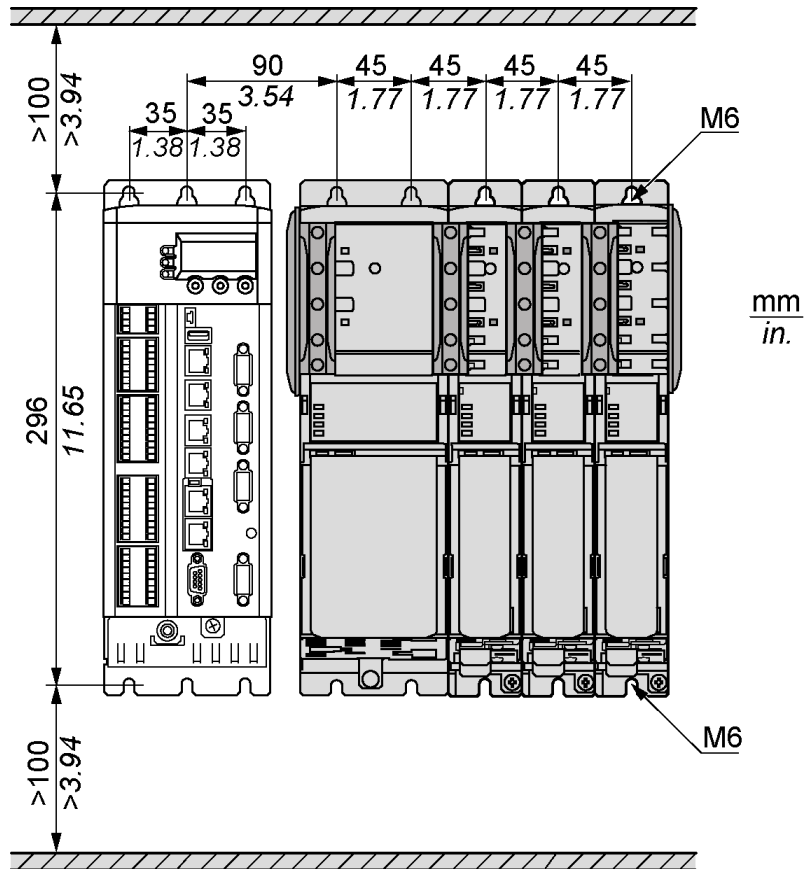
Vor der Gerätemontage ist der Lack an den Montagestellen großflächig zu entfernen (metallisch blank).

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 (± 0,2 mm / ± 0.01 in).
4	Toleranzwerte und Abstände zu den Kabelkanälen und nebenliegenden Lexium 62 Servo Drives oder anderen Wärme erzeugenden Geräten im Schaltschrank beachten.

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

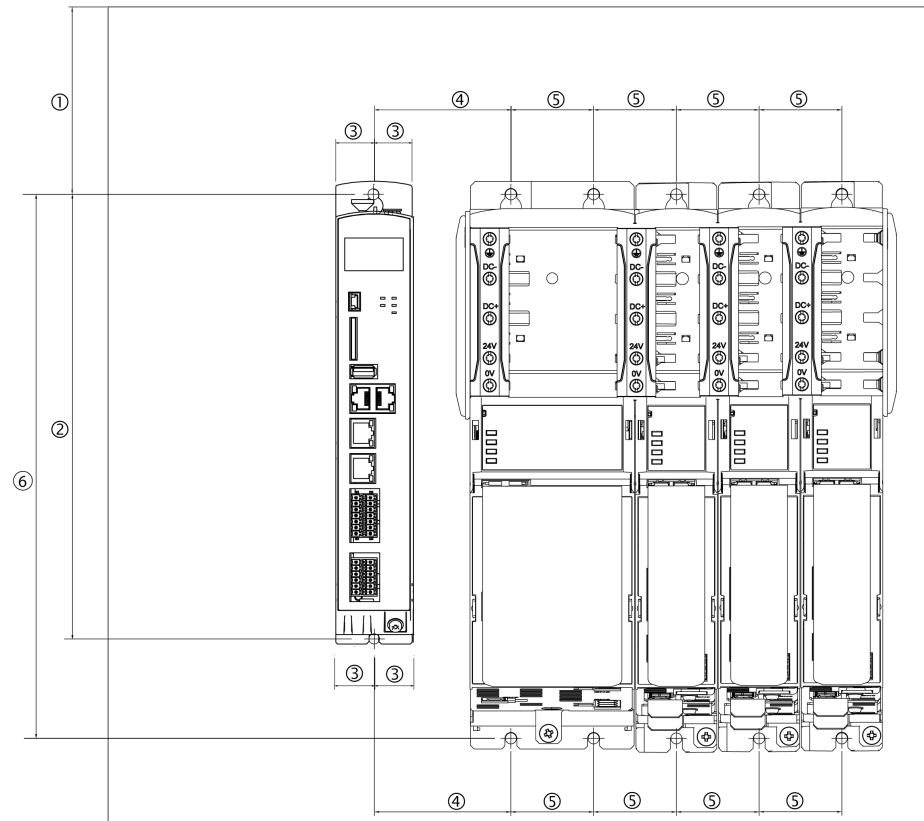
Erforderliche Abstände im Schaltschrank für den PacDrive LMC Pro/Pro2, Lexium 62 Power Supply, Lexium 62 Servo Drive:



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

Erforderliche Abstände im Schaltschrank für den PacDrive LMC Eco, Lexium 62 Power Supply, Lexium 62 Servo Drive

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



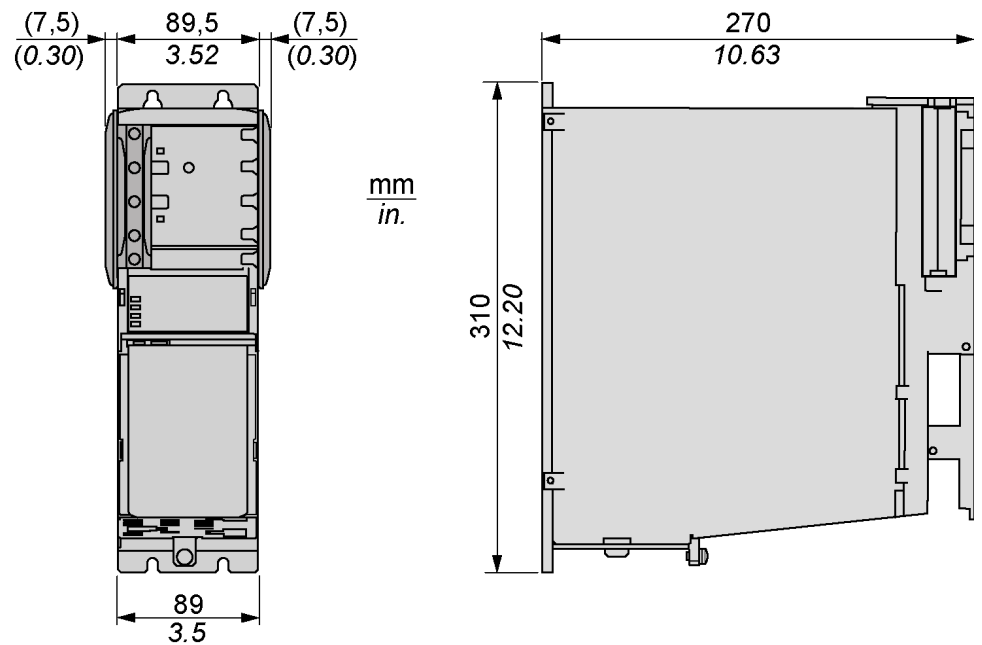
-	mm	in	Gewinde
(1)	100 (± 0,2)	3.94 (± 0.01)	M6
(2)	258 (+ 0,5 / -0)	10.16 (± 0.02 / -0)	M6
(3)	22 (± 0,2)	0.87 (± 0.01)	M5
(4)	55 (± 0,2)	2.17 (± 0.01)	M6
(5)	45 (± 0,2)	1.77 (± 0.01)	M6
(6)	296 (+ 0,5 / -0)	11.65 (± 0.02 / -0)	M6

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.

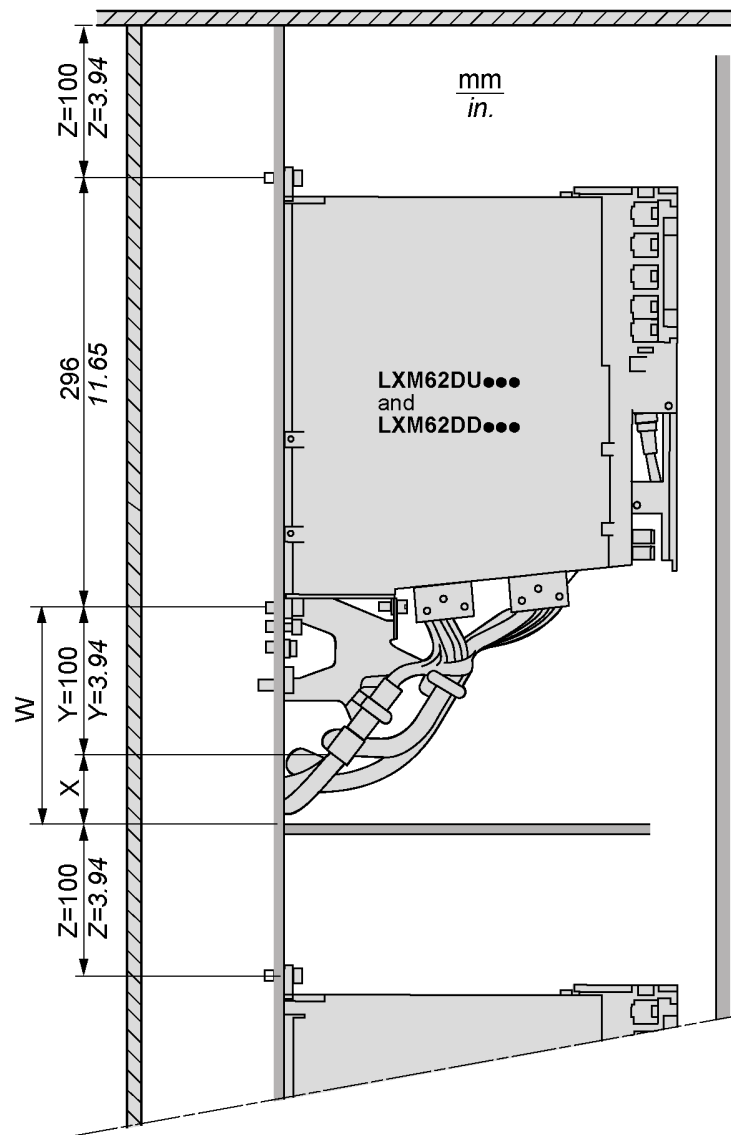
Erforderliche Abstände im Schaltschrank für den Lexium 62 Power Supply:



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

Erforderliche Abstände im Schaltschrank für den Lexium 62 Servo Drive (außer LXM62DC13)

Typ A: Kabelführung im Schaltschrank auf Kabelrinne oder Kabelkanal:



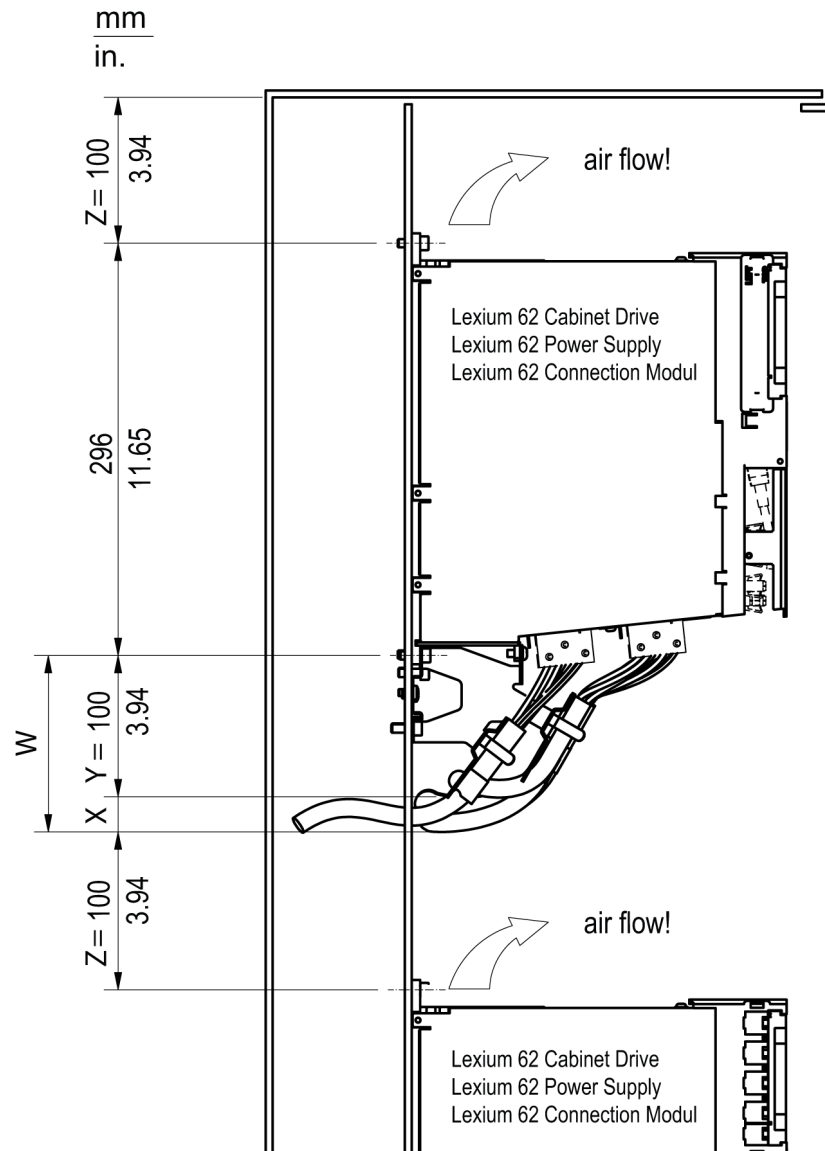
X Zusätzlicher Abstand zwischen dem unteren Rand der Zugentlastung und dem oberen Rand der Kabelrinne oder der Schaltschrankwand, abhängig vom Durchmesser und der Anzahl der Kabel

Y Mindestabstand in mm (in) zwischen dem Gerät und dem unteren Rand der Zugentlastung

Z Einzuhaltender Freiraum über dem Gerät von 100 mm (3.94 in)

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

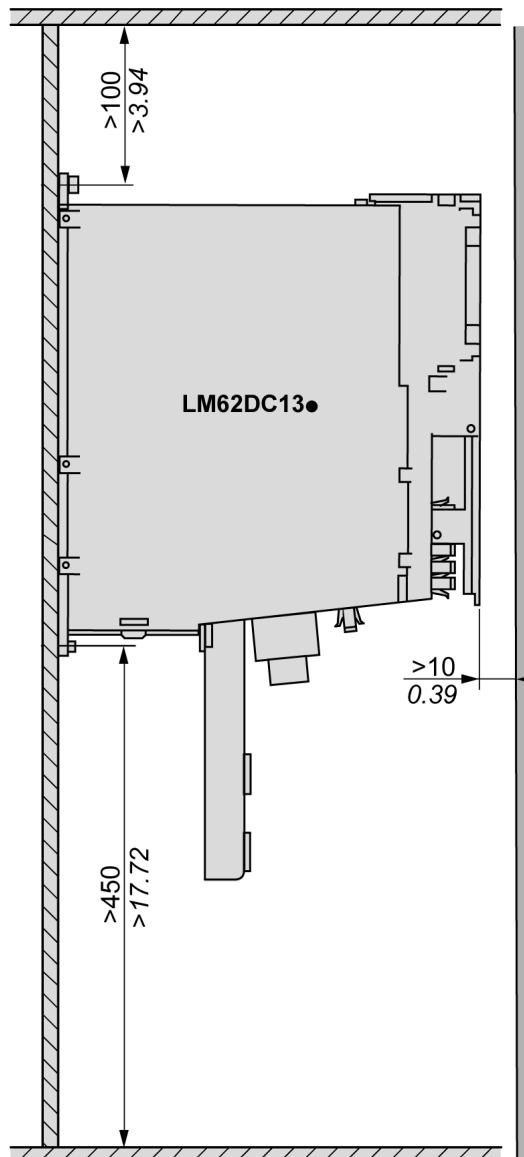
Z Einzuhaltender Freiraum über dem Gerät von 100 mm (3.94 in)

W Mindestabstand in mm (in) für die Kabelverlegung (X+Y)

Erforderliche Abstände im Schaltschrank für den Single Drive LXM62DC13

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

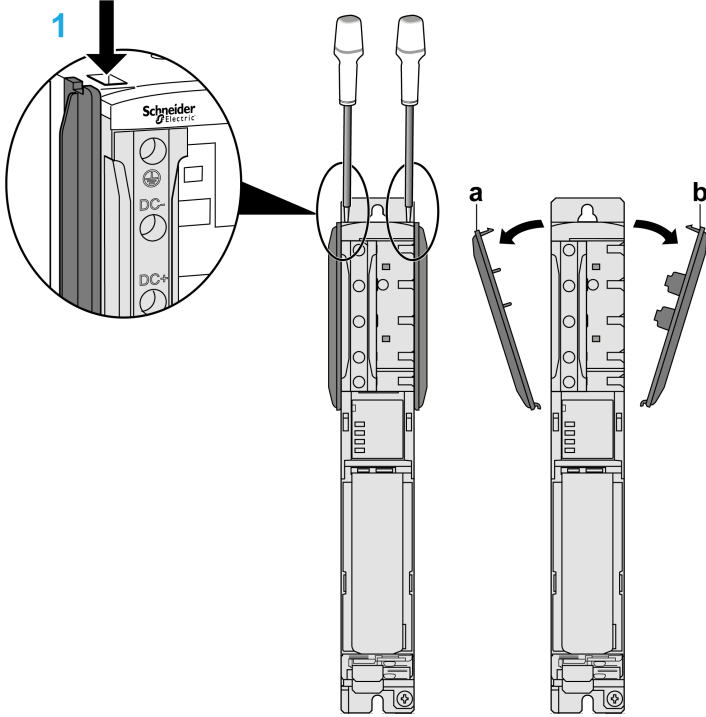
Erforderliche Abstände im Schaltschrank für den Single Drive LXM62DC13:



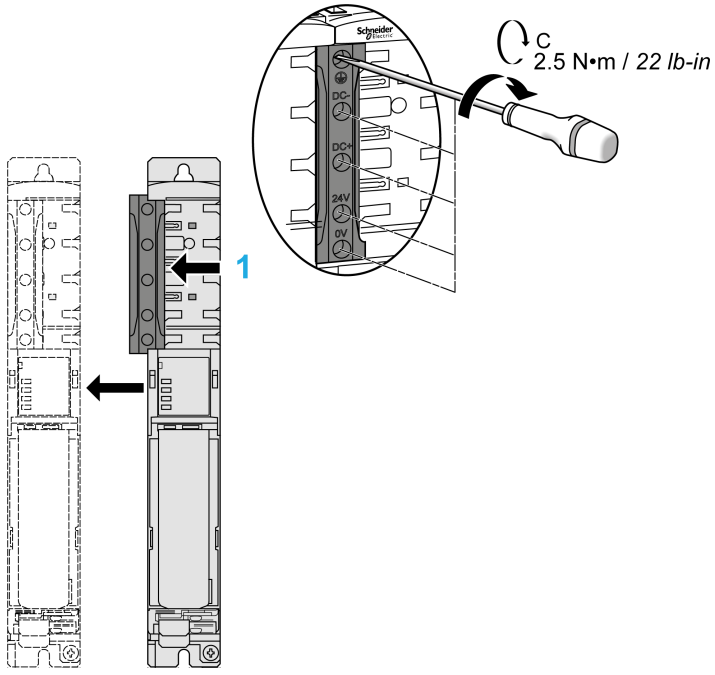
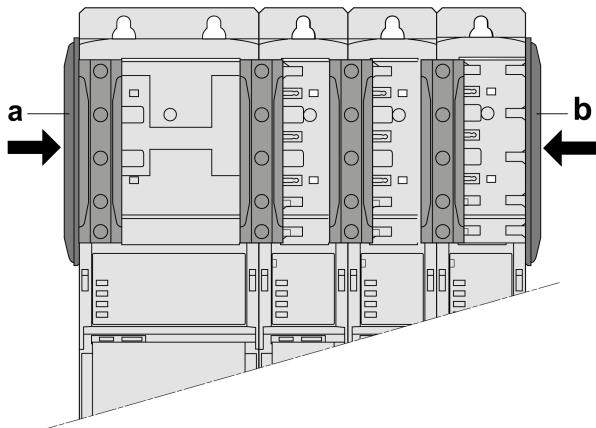
- Keine Kabel oder Kabelkanäle über den Servoverstärker bzw. Bremswiderstandsmodulen verlegen.

Montage

Montage: Lexium 62 Power Supply, Lexium 62 Servo Drive und Lexium 62 DC Link Support Module

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

Montage der Module

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 (1) verbinden. 
3	Die Schrauben des Bus Bar Module festziehen (Anzugsmoment: 2,5 Nm / 22 lbf in).
4	Die Klemmenabdeckungen links OBEN (a) und rechts OBEN (b) an den Außenseiten des Bus Bar Module-Verbunds anbringen. Wichtiger Sicherheitshinweis: Beachten Sie die Sicherheitsanweisungen im Anschluss an diese Tabelle. Stoßfeste Klemmenabdeckungen an den Außenseiten des Bus Bar Module-Verbundes 

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

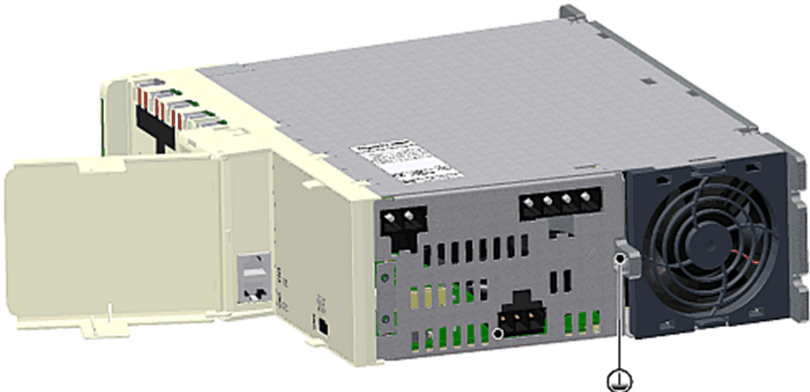
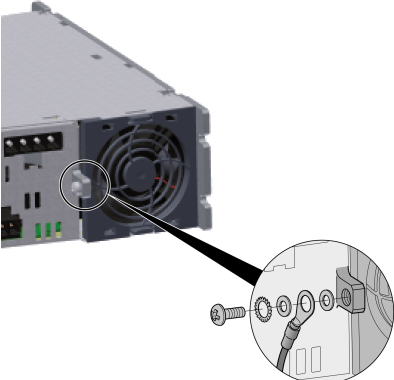
⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHE LECKSPANNUNG (BERÜHRSPANNUNG)

- Bringen Sie an den äußeren Enden des *Sammelschienenverbunds*, Seite 117 die Klemmenabdeckungen an.
- Schalten Sie die Spannungszufuhr zum Gerät erst dann ein, wenn beide Enden des Sammelschienenverbunds mit Klemmenabdeckungen ausgestattet sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Erdung der Lexium 62 Power Supply

Schritt	Aktion
1	 <p>Den zusätzlichen Schutzerdungsleiter mittels Ringkabelschuh und M5-Schraube am Kühlkörper der Spannungsversorgung anschließen (Anzugsmoment: 3,5 Nm (31 lbf in)).</p>
2	 <p>Montagereihenfolge je nach Kühlkörper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterlegscheibe • Ringkabelschuh • Unterlegscheibe • Sicherungsscheibe • Schraube
3	Den Steckverbinder CN5 (24 V-Versorgung) an die Spannungsversorgung anschließen. HINWEIS: Im Anschluss an die Tabelle finden Sie einen wichtigen Gefahrenhinweis.
4	Den Steckverbinder CN6 (AC-Versorgung) anschließen.
5	Das Sercos-Kabel CN2 (CN3) an die Spannungsversorgung anschließen.

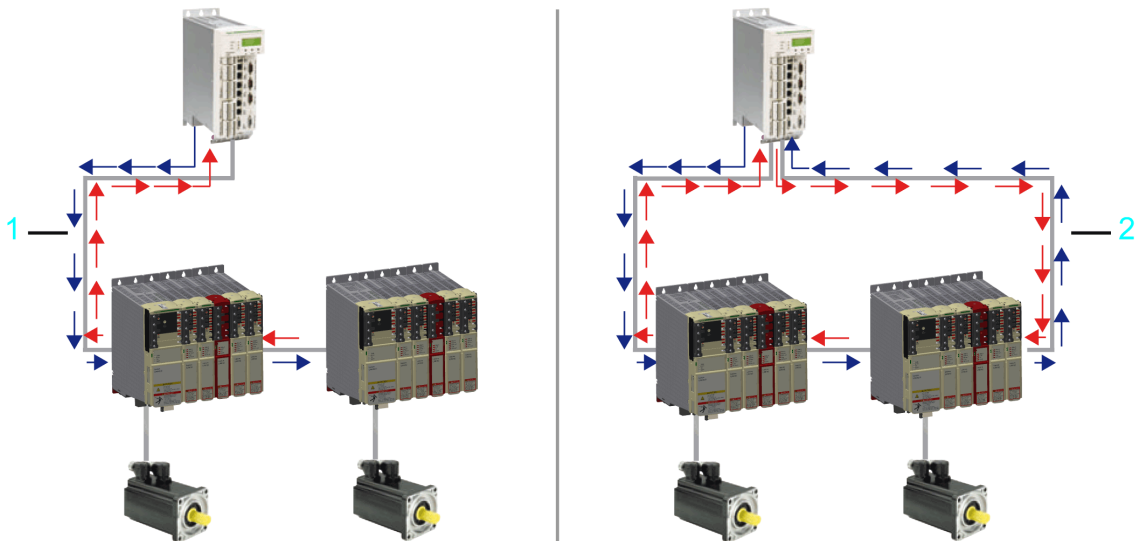
⚠ GEFAHR

UNZUREICHENDE ERDUNG

- Verwenden Sie für die Schutzerdung einen Kupferleiter mit einem Querschnitt von mindestens 10 mm² (AWG 6) bzw. zwei Kupferleiter, die mindestens denselben Querschnitt wie die Spannungsversorgungsleiter an den Netzklemmen aufweisen.
- Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften hinsichtlich Erdung des Antriebssystems sicher.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.


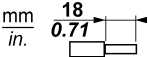

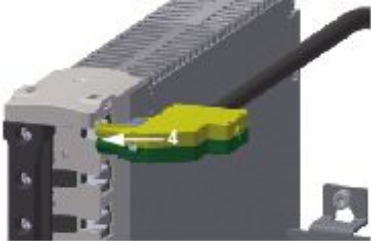
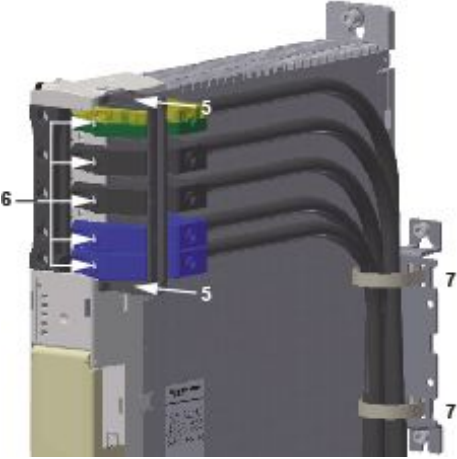
Anschluss der Module

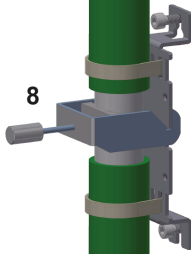
Schritt	Aktion
1	<p>Das Sercos-Kabel CN2 (CN3) in den Antriebsregler einführen.</p> <p>HINWEIS: Die geeignete Sercos-Kabellänge, Seite 125 in Übereinstimmung mit der jeweiligen Gerätekombination wählen.</p> <p>HINWEIS: Wenn möglich, die Sercos-Verbindung über die Ringtopologie (2) herstellen.</p> <p>HINWEIS: Wenn Sercos-Geräte über die topologischen Adressen (IdentificationMode = TopologyAddress) der PacDrive LMC zugewiesen wurden, müssen Sie Folgendes beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schließen Sie Ihr Sercos-Gerät an die PacDrive LMC entweder vollständig über Sercos Port 1 (PacDrive LMC Eco: CN5, PacDrive LMC Pro/Pro2: CN12) in einer Linientopologie oder in einer Ringtopologie mithilfe von Sercos Port 1 und 2 (PacDrive LMC Eco: CN5/CN6, PacDrive LMC Pro/Pro2: CN12/CN13) an. • Die Sercos-Geräte dürfen an die PacDrive LMC nicht über eine Doppel-Linientopologie (PacDrive LMC Eco: CN5/CN6, PacDrive LMC Pro/Pro2: CN12/CN13) angeschlossen werden. • Die Sercos-Geräte dürfen an die PacDrive LMC nicht ausschließlich über Sercos Port 2 (PacDrive LMC Eco: CN6, PacDrive LMC Pro/Pro2: CN13) angeschlossen werden. <p>Linientopologie und Ringtopologie</p>  <p>1 Linientopologie 2 Ringtopologie</p>
2	Den Steckverbinder CN4 („Ready-Relaisausgang“) an die Spannungsversorgung anschließen.
3	Den Steckverbinder CN6 / CN11 („Inverter Enable“) an den Antriebsregler (Lexium 62 Servo Drive) anschließen.
4	Optional den Steckverbinder CN4 („E/A“) an den Antriebsregler anschließen.
5	Optional den Steckverbinder CN5 („E/A-Spannungsversorgung“) an den Antriebsregler anschließen.
6	Den „Motorstecker Achse A“ CN8 an den Antriebsregler anschließen.
7	<ul style="list-style-type: none"> • Falls vorhanden, den „Motorstecker Achse B“ CN10 an den Lexium 62 Double Drive anschließen. • Falls vorhanden, den „Maschinengeberausgang“ CN12 an den Advanced Double Drive anschließen.
8	Den „Geberstecker Achse A“ CN7 an den Antriebsregler anschließen.

Schritt	Aktion
9	Falls vorhanden, den „Geberstecker Achse B oder Maschinengeber“ CN9 an den Lexium 62 Double Drive anschließen.
10	Falls vorhanden, den „Geberausgangsstecker“ CN12 an den Advanced Drive anschließen.

Montage des Lexium 62 DC Link Terminal

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

Schritt	Aktion
1	Zugentlastung, Seite 133 (1) an der Wand des Schaltschranks mittels zwei M5-Schrauben anbringen. 
2	 Drahtisolation entfernen und Kabelende (ohne Isolierhülse) an flexible Adern, Seite 175 andrücken.
3	Den Schutzerde-Draht in die grün/gelbe Klemme (2) einführen und die Klemmschraube festziehen (3) (Anzugsmoment: 4,5 Nm / 39.8 lbf in). 
4	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). HINWEIS: Die Klemmen sind noch nicht mit dem Bus Bar Module verbunden. Wichtiger Sicherheitshinweis: Beachten Sie die Sicherheitsanweisungen im Anschluss an diese Tabelle.
5	Die verdrahteten Klemmen an die Steckverbinder des Bus Bar Module in der richtigen Reihenfolge (von oben -nach unten) anschließen (4). 
6	Den Haltebügel (5) auf das Bus Bar Module aufdrücken.  HINWEIS: Der Haltebügel ist sicher in der vorgesehenen Position eingerastet, sobald Sie ein Klicken hören. Ergebnis: Die Klemmen sind sicher vor Verdrehung geschützt.

Schritt	Aktion
7	Die Schrauben der Klemmen (6 in der Abbildung in Schritt 6) am Bus Bar Module festziehen (Anzugsmoment: 2,5 Nm / 22 lbf in).
8	Die fünf Drähte mithilfe der Kabelbinder (7 in der Abbildung in Schritt 6) sicher an der Zugentlastung befestigen. HINWEIS: Bei der Verwendung einadriger Leiter in einem Schaltschrank müssen Sie folgende Verdrahtungsregeln beachten: <ul style="list-style-type: none"> Die eindräftigen DC- und DC+-Leiter müssen Seite an Seite installiert und gebündelt werden (z. B. mithilfe von Kabelbindern). Die einadrigen 24-V- und 0-V-Leiter müssen Seite an Seite installiert werden.
9	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). HINWEIS: Eine Schirmanschluss-Klemmenleiste kann für Kabel mit einem Durchmesser zwischen 20 mm (0.79 in.) und 35 mm (1.37 in.) verwendet werden. 

⚠️ ⚠️ GEFAHR

GEFAHR EINES BRANDS, ELEKTRISCHEN SCHLAGS ODER LICHTBOGENS BEI VERWENDUNG DES 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 Busklemmenstecker in der richtigen Reihenfolge von 1 bis 5 wie folgt: PE (1, grün/gelb), DC- (2, schwarz), DC+ (3, schwarz), +24 V (4, blau) und 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 mm² (AWG 6) mit der Schutzerde (Masse) verbunden ist.
- Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften hinsichtlich Erdung des Antriebssystems sicher.
- 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, Seite 175.

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, Seite 175 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 VERDRÄHTUNG ZWISCHEN SCHALTSCHRÄNKEN**

- Verwenden Sie ausschließlich geeignete und zertifizierte Kabel in Übereinstimmung mit den geltenden Normen.
- Verwenden Sie ausschließlich Kabel mit geeignetem Querschnitt.
- Verwenden Sie keine einzelnen Drähte außerhalb des Schaltschranks. Verwenden Sie nur Kabel.
- 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 DC Link Support Module-Modul ein LXM62DC13-Modul für jeden Antrieb vom Typ Lexium 62 Power Supply.
- Bringen Sie alle Lexium 62 Power Supply Modules mit verbundenem Zwischenkreis im gleichen Schaltschrank mit gemeinsamem Netzschutz unter.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ WARNUNG

HOHE ELEKTROMAGNETISCHE STRAHLUNG

- Für Einzelverbindungen über eine 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.

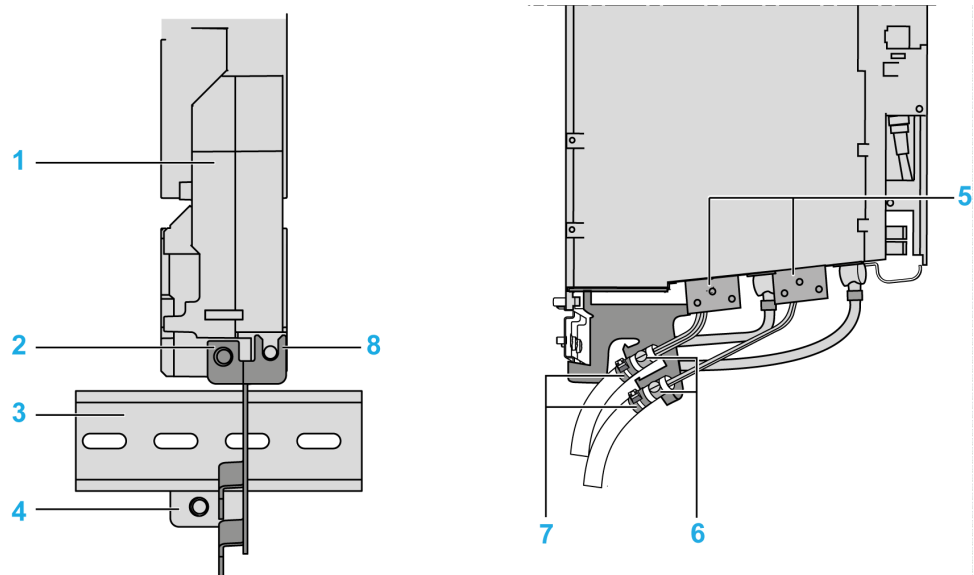
Gerätekombination und Sercos-Kabellänge

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	LXM62PD20/LXM62PD84	LXM62PD20/LXM62PD84	130 mm (5.11 in.)
CN2 / CN3	LXM62PD20/LXM62PD84	LXM62DD/LXM62DU	130 mm (5.11 in.)
CN2 / CN3	LXM62PD20 / LXM62PD84	LXM62DC13C / LXM62DC13E	150 mm (5.90 in.)
CN2 / CN3	LXM62DC13C / LXM62DC13E	LXM62DC13C / LXM62DC13E	130 mm (5.11 in.)
CN2 / CN3	LXM62DC13C / LXM62DC13E	LXM62PD20 / LXM62PD84	115 mm (4.52 in.)
CN2 / CN3	LXM62DC13C / LXM62DC13E	LXM62DD / LXM62DU	115 mm (4.52 in.)
CN2 / CN3	LXM62DD/LXM62DU	LXM62DD/LXM62DU	90 mm (3.54 in.)
CN2 / CN3	LXM62DD/LXM62DU	LXM62PD20/LXM62PD84	90 mm (3.54 in.)
CN2 / CN3	LXM62DD / LXM62DU	LXM62DC13C / LXM62DC13E	115 mm (4.52 in.)

Externe Schirmanbindung am Antriebsregler (außer LXM62DC13)

Beschreibung



- 1 Antriebsregler (Lexium 62 Servo Drive)
- 2 Montagebohrungen für den Antriebsregler
- 3 Hutschiene
- 4 Position für untere Bohrung zur Befestigung des Schirmblechs
- 5 Motoranschlüsse
- 6 Schirmgeflecht des Kabels in Federklemme
- 7 Zugentlastung über Kabelbinder (das Geberkabel kann nicht an dieser Position befestigt werden)
- 8 Montagepunkte am Antriebsregler

Mit Hutschiene

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

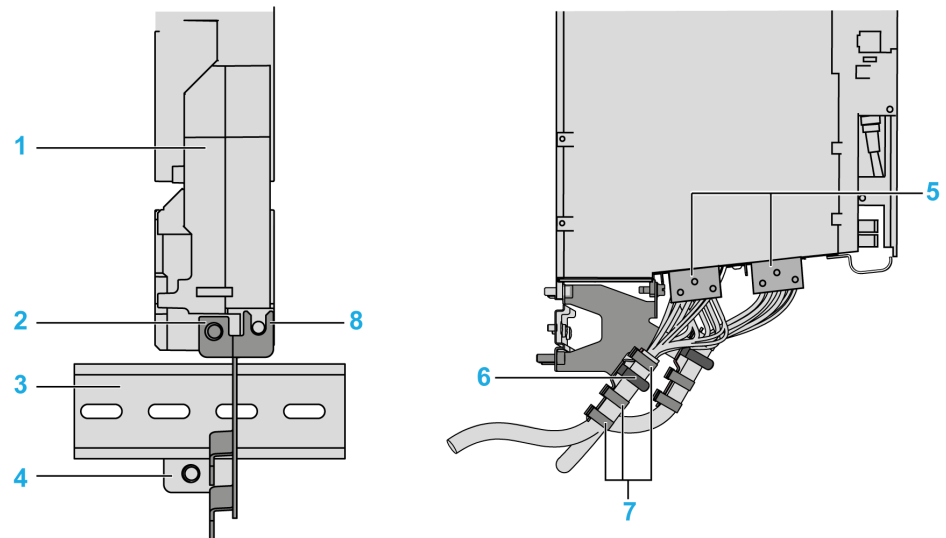
Ohne Hutschiene

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

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

Externe Schirmanbindung am Antriebsregler (außer LXM62DC13), ehemals Schirmblech

Beschreibung



- 1 Antriebsregler (Lexium 62 Servo Drive)
- 2 Montagebohrungen für den Antriebsregler
- 3 Hutschiene
- 4 Position für untere Bohrung zur Befestigung des Schirmblech
- 5 Motoranschlüsse
- 6 Schirmgeflecht des Kabels in Federklemme
- 7 Zugentlastung über Kabelbinder (das Geberkabel kann nicht an dieser Position befestigt werden)
- 8 Montagepunkte am Antriebsregler

Mit Hutschiene

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

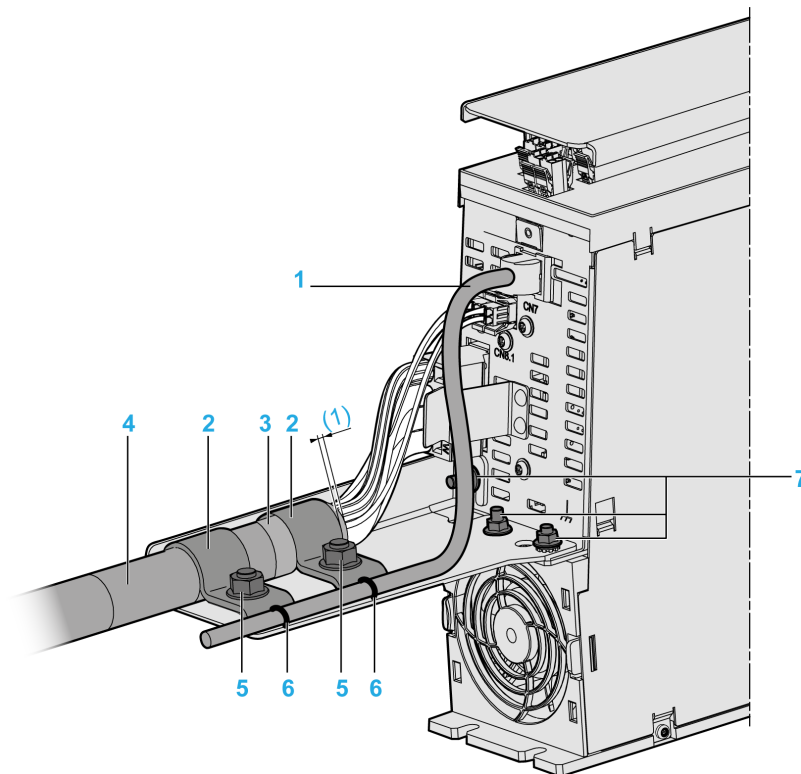
Ohne Hutschiene

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

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

Externe Schirmanbindung am Antriebsregler LXM62DC13

Beschreibung



- 1 Geberkabel
- 2 Erdungsschelle
- 3 Schirmgeflecht des Kabels
- 4 Motorkabel
- 5 Bolzen am Schirmblech
- 6 Zugentlastung über Kabelbinder
- 7 Bolzen am Antriebsregler
- (1) Überstand Schirmgeflecht (mindestens 5 mm / 0.2 in.)

Vorgehensweise

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

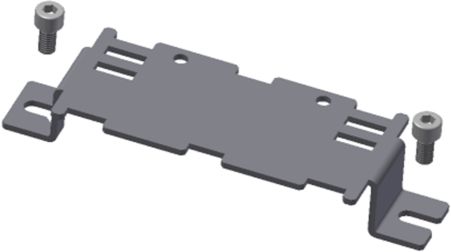
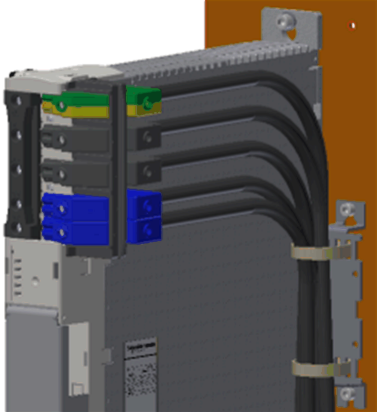
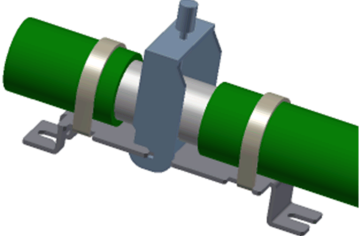
Schritt	Aktion
1	An den Bolzen (7) die Schraubmutter M5 lösen und entfernen.
2	Schirmblech an der Unterseite des Antriebsreglers fixieren, sodass sich die Bolzen (7) in den entsprechenden Bohrungen der Schirmung befinden.
3	Schirmblech an den Bolzen (7) mit den Schraubmutter M5 festschrauben (Anzugsmoment: 2,5 Nm / 22 lbf in).
4	Motor-kabel (4) am Schirmblech auflegen, sodass sich das Ende des Kabelmantels im Bereich des Bolzens (5) befindet.
5	Beide Erdungsschellen (2) über dem Kabelmantel anbringen, sodass sich die Bolzen (5) in den Bohrungen der Erdungsschellen befinden. <ul style="list-style-type: none"> Die größeren Erdungsschellen ESE23 für Motorversorgungskabel mit einem Leiterquerschnitt von 10 mm² verwenden. Die kleineren Erdungsschellen ESE19 für Motorversorgungskabel mit einem Leiterquerschnitt von 4 mm² verwenden.
6	Das Motorversorgungskabel über die beiden Erdungsschellen (2) mit den beiden Schraubmutter M8 lose fixieren. Ergebnis: Das Motorversorgungskabel 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 (2) hervorsteht. Das Schirmgeflecht des Kabels (3) wird unter der ersten Erdungsschelle (2) positioniert.
8	Das Motorversorgungskabel über den beiden Erdungsschellen (2) mit den Schraubmutter M8 festschrauben (Anzugsmoment: 6 Nm / 53.10 lbf in).
9	Geberkabel (1) am Schirmblech auflegen und die Zugentlastung mittels Kabelbinder (6) herstellen.

HINWEIS: Das externe Schirmblech inkl. Erdungsschellen, M5/M8-Schraubmutter und Kabelbinder sind im Zubehörkit "CSD-Kit-LXM62DC13SD" enthalten.

Zugentlastung für die Anschlüsse am Lexium 62 DC Link Terminal

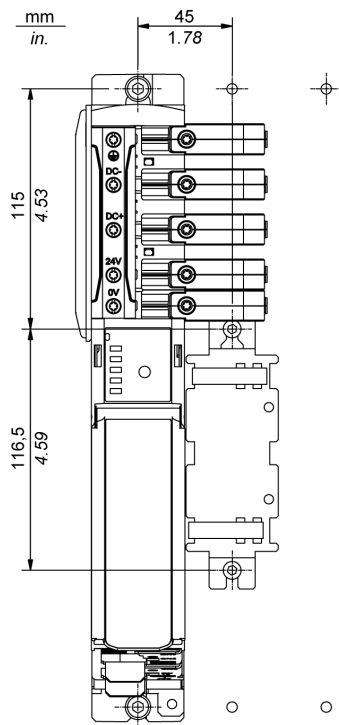
Überblick

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.

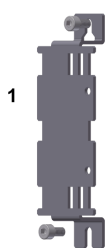
<p>An der Schaltschrankwand anzubringende Zugentlastung (im Lieferumfang des Lexium 62 DC Link Terminal enthalten)</p>	
<p>Zugentlastung ohne optionale Schirmanschluss-Klemmenleiste</p>	
<p>Zugentlastung mit optionalem Schirmanschluss für Kabel mit einem Durchmesser zwischen 20 mm (0.79 in.) und 35 mm (1.37 in.).</p>	

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

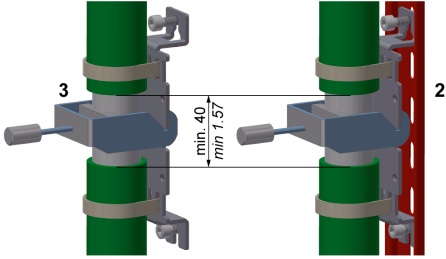
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel/Drähte mittels der Kabelbinder sicher an der Zugentlastungskomponente befestigt sind.
- Vergewissern Sie sicher, dass nur eine minimale Krafteinwirkung auf die Klemmen und angeschlossenen Kabel/Drähte gegeben ist.

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 per 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>

Wartung, Reparatur, Reinigung, Ersatzteilverwaltung

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-EXPLOSION

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten.
- 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.
- Gehen Sie nicht davon aus, dass der DC-Bus spannungsfrei ist, wenn die DC-Bus-LED aus ist.
- Sichern Sie die Motorwelle gegen Fremdantrieb, bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen.
- Kurzschlüsse an den Klemmen oder Kondensatoren des Zwischenkreises sind zu vermeiden.
- Installieren und sichern Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Leiter und stellen Sie sicher, dass das Produkt ordnungsgemäß geerdet ist, bevor Sie Spannung anlegen.
- Betreiben Sie dieses Gerät und angeschlossene Geräte nur mit der angegebenen Spannung.

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 DC-BUS 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**

Stellen Sie mit einem ordnungsgemäß kalibrierten Messinstrument sicher, dass der DC-Bus vollständig entladen (weniger als 42,4 VDC) ist, bevor Sie ihn ersetzen, warten oder die Maschinenkomponenten reinigen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Weitere Informationen zur Zwischenkreis-LED finden Sie unter *LED-Anzeigen des Sammelschienenmoduls an der Lexium 62 Power Supply und am Lexium 62 Servo Drive*, Seite 154.

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

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHE LECKSPANNUNG (BERÜHRSPANNUNG)

- Stellen Sie vor der Arbeit am Produkt sicher, dass es vollständig entladen ist.
- 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.
- Betreiben Sie Lexium 62 Komponenten nur in einem Schaltschrank, der nur mit der Hilfe von Werkzeugen geöffnet werden kann.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Die Lexium 62 Komponenten. Wechseln Sie den gesamten Antrieb aus oder wenden Sie sich direkt an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTES VERHALTEN

- Verwenden Sie ausschließlich von Schneider Electric zugelassene Software und Hardware mit diesem Produkt.
- Lassen Sie die Wartung nur von einem autorisierten Schneider Electric Service Center durchführen.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm bei jeder Änderung der physikalischen Hardware-Konfiguration.

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 die elektrischen Verbindungen oder Komponenten nicht.
- Vermeiden Sie elektrostatische Entladungen, beispielsweise durch das Tragen geeigneter Kleidung.
- Wenn Sie Schalttafeln berühren müssen, berühren Sie diese nur an den Kanten.
- Entfernen Sie bestehende statische Ladungen durch das Berühren geerdeter Metalloberflächen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Reinigung

Reinigung des Lexium 62 Antrieb

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

HINWEIS

KORROSION DURCH REINIGUNGSMITTEL

- Stellen Sie vor der Verwendung eines Reinigungsmittels sicher, dass das zu reinigende Teil mit dem Reinigungsmittel verträglich ist.
- 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 *Technische Daten*, Seite 176.

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:

- Antriebsreferenz, z. B. LXM62DD15D
- Hardwarerevision, z. B. **RS 01**

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.

Sie finden diese Information auf den Typenschildern.

Weitere Informationen zum Auswechseln von Komponenten finden Sie unter *Austausch von Komponenten und Kabeln*, Seite 140.

HINWEIS: Software- und Hardwarekompatibilität finden Sie in den Informationen zur *Kompatibilität mit Lexium 62 Drives und Programmiersoftwareversionen* (siehe das EcoStruxure Machine Expert Kompatibilität und Migration - Benutzerhandbuch).

Austausch von Komponenten und Kabeln

Voraussetzungen für den Austausch von Komponenten und Kabeln

Herstellen von Spannungsfreiheit

⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN-EXPLOSION

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten.
- 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.
- Gehen Sie nicht davon aus, dass der DC-Bus spannungsfrei ist, wenn die DC-Bus-LED aus ist.
- Sichern Sie die Motorwelle gegen Fremdantrieb, bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen.
- Kurzschlüsse an den Klemmen oder Kondensatoren des Zwischenkreises sind zu vermeiden.
- Installieren und sichern Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Leiter und stellen Sie sicher, dass das Produkt ordnungsgemäß geerdet ist, bevor Sie Spannung anlegen.
- Betreiben Sie dieses Gerät und angeschlossene Geräte nur mit der angegebenen Spannung.

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 DC-BUS 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**

Stellen Sie mit einem ordnungsgemäß kalibrierten Messinstrument sicher, dass der DC-Bus vollständig entladen (weniger als 42,4 VDC) ist, bevor Sie ihn ersetzen, warten oder die Maschinenkomponenten reinigen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Weitere Informationen zur Zwischenkreis-LED finden Sie unter *LED-Anzeigen des Sammelschienenmoduls an der Lexium 62 Power Supply und am Lexium 62 Servo Drive*, Seite 154.

Sonstige Voraussetzungen**⚠ GEFAHR****ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN-EXPLOSION**

- Betreiben Sie elektrische Komponenten nur mit einem verbundenen Erdschutzkabel (schutzleiter).
- Stellen Sie nach der Installation sicher, dass alle elektrischen Geräte sicher mit dem Erdschutzkabel (Schutzleiter) verbunden sind, so dass die Verbindung mit dem Verbindungsdiagramm übereinstimmt.
- Decken Sie die stromführenden Komponenten vor der Aktivierung des Geräts sicher ab, um einen Kontakt zu vermeiden.
- Berühren Sie die elektrischen Verbindungspunkte der Komponenten nicht, wenn das Modul Strom führt.
- Sorgen Sie für Schutz vor indirektem Berühren.
- Verbinden und trennen Sie Kabel und Klemmen nur, wenn Sie sichergestellt haben, dass die Stromversorgung zum System komplett abgeschaltet ist.
- Isolieren Sie die nicht verwendeten Leiter an beiden Enden des Motorkabels.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Die Lexium 62 Komponenten. Wechseln Sie den gesamten Antrieb aus oder wenden Sie sich direkt an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner.

⚠ WARNUNG**UNBEABSICHTIGTES VERHALTEN**

- Verwenden Sie ausschließlich von Schneider Electric zugelassene Software und Hardware mit diesem Produkt.
- Lassen Sie die Wartung nur von einem autorisierten Schneider Electric Service Center durchführen.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm bei jeder Änderung der physikalischen Hardware-Konfiguration.

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**

- Verhindern Sie ungeschützten Kontakt mit heißen Oberflächen.
- Bringen Sie keine brennbaren oder hitzeempfindlichen Teile in die Nähe der heißen Oberflächen.
- Stellen Sie durch einen Probetrieb mit maximaler Last sicher, dass die Wärmeabfuhr ausreichend ist.

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

Austausch von Komponenten

Austausch der Komponenten des Lexium 62 Drive System

Vor dem Auswechseln bestimmter Komponenten sollten Sie sich die wichtigen Sicherheitshinweise im Kapitel *Voraussetzungen für den Austausch von Komponenten und Kabeln*, Seite 140 durchlesen.

⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN-EXPLOSION

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten.
- 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.
- Gehen Sie nicht davon aus, dass der DC-Bus spannungsfrei ist, wenn die DC-Bus-LED aus ist.
- Sichern Sie die Motorwelle gegen Fremdantrieb, bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen.
- Kurzschlüsse an den Klemmen oder Kondensatoren des Zwischenkreises sind zu vermeiden.
- Installieren und sichern Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Leiter und stellen Sie sicher, dass das Produkt ordnungsgemäß geerdet ist, bevor Sie Spannung anlegen.
- Betreiben Sie dieses Gerät und angeschlossene Geräte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ GEFAHR

UNWIRKSAME SICHERHEITSFUNKTION

Überprüfen Sie das ordnungsgemäße Funktionieren der Sicherheitsfunktionen nach jedem Geräteersatz und nach jeder Änderung der Verdrahtung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Schritt	Aktion
1	Steckverbindungen aller Anschlussleitungen am auszutauschenden Gerät trennen.
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 eine Lexium 62 DC Link Terminal vorhanden ist, die Schraubverbindungen der Komponente lösen.

Schritt	Aktion
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	Überprüfen, ob am Ende einer Reihe eine Klemmenabdeckung am Verdrahtungsbus (CN1) angebracht ist. Wichtiger Sicherheitshinweis: Beachten Sie die Sicherheitsanweisungen im Anschluss an diese Tabelle.
10	Die Lexium 62 DC Link Terminal, sofern vorhanden, mit der Lexium 62-Komponente verbinden. Wichtige Sicherheitshinweise und detaillierte Anweisungen finden Sie unter <i>Montage des Lexium 62 Link Terminal</i> , Seite 122.
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 ersten Inbetriebnahme verfahren. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Inbetriebnahme</i> , Seite 107.

⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHE LECKSPANNUNG (BERÜHRSPANNUNG)

- Bringen Sie an den äußeren Enden des *Sammelschienenverbunds*, Seite 117 die Klemmenabdeckungen an.
- Schalten Sie die Spannungszufuhr zum Gerät erst dann ein, wenn beide Enden des Sammelschienenverbunds mit Klemmenabdeckungen ausgestattet sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ GEFAHR

FALSCHES ZUORDNUNG VON KABELN

Stellen Sie sicher, dass die Zuordnung der Kabel den vorherigen Leiterzuordnungen entspricht.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚡ ⚠ GEFAHR**GEFAHR EINES BRANDS, ELEKTRISCHEN SCHLAGS ODER LICHTBOGENS BEI VERWENDUNG DES 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 Busklemmenstecker in der richtigen Reihenfolge von 1 bis 5 wie folgt: PE (1, grün/gelb), DC- (2, schwarz), DC+ (3, schwarz), +24 V (4, blau) und 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 mm² (AWG 6) mit der Schutzerde (Masse) verbunden ist.
- Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften hinsichtlich Erdung des Antriebssystems sicher.
- 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, Seite 175.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ VORSICHT**FALLEN SCHWERER OBJEKTE**

Entfernen Sie die Schraubverbindungen der Geräteaufhängung nicht vollständig und vermeiden Sie, dass das Gerät heraus- und herabfällt.

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-EXPLOSION

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten.
- 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.
- Gehen Sie nicht davon aus, dass der DC-Bus spannungsfrei ist, wenn die DC-Bus-LED aus ist.
- Sichern Sie die Motorwelle gegen Fremdantrieb, bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen.
- Kurzschlüsse an den Klemmen oder Kondensatoren des Zwischenkreises sind zu vermeiden.
- Installieren und sichern Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Leiter und stellen Sie sicher, dass das Produkt ordnungsgemäß geerdet ist, bevor Sie Spannung anlegen.
- Betreiben Sie dieses Gerät und angeschlossene Geräte nur mit der angegebenen Spannung.

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 DC-BUS 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

Stellen Sie mit einem ordnungsgemäß kalibrierten Messinstrument sicher, dass der DC-Bus vollständig entladen (weniger als 42,4 VDC) ist, bevor Sie ihn ersetzen, warten oder die Maschinenkomponenten reinigen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Weitere Informationen zur Zwischenkreis-LED finden Sie unter *LED-Anzeigen des Sammelschienenmoduls an der Lexium 62 Power Supply und am Lexium 62 Servo Drive*, Seite 154.

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*, Seite 59.

⚠ 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

FALSCH ZUORDNUNG VON KABELN

Stellen Sie sicher, dass die Zuordnung der Kabel den vorherigen Leiterzuordnungen entspricht.

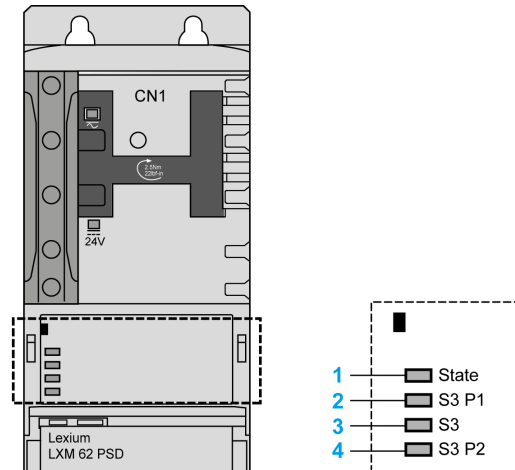
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Anzeigen und Bedienelemente

LED-Anzeigen der Lexium 62 Power Supply

Überblick

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



- 1 **State** LED-Anzeige
- 2 **S3 P1** LED-Anzeige für den Status von Port 1 der Sercos III-Kommunikation
- 3 **S3** LED-Anzeige für die Sercos III-Kommunikation
- 4 **S3 P2** LED-Anzeige für den Status von Port 2 der Sercos III-Kommunikation

Reset-Taster

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

Status-LEDs

LED-Anzeige Farbe / Status	Beschreibung	Anweisungen / Informationen für den Benutzer
AUS	Gerät ist nicht mit Spannung versorgt oder auf andere Weise nicht funktionsfähig.	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Spannungsversorgung. • Gerät austauschen.
Langsames Blinken - Grün (2 Hz, 250 ms)	Initiierung des Geräts (Firmwarestart, Prüfung der Hardwarekompatibilität, Aktualisierung der Firmware)	<ul style="list-style-type: none"> • Warten Sie, bis die Initialisierungsphase abgeschlossen ist.
Blinken - Grün (4 Hz, 125 ms)	Identifizierung des Geräts	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn notwendig, identifizieren Sie das Gerät über EcoStruxure Machine Expert wie in der Steuerungskonfiguration definiert.
Ständig grün	Gerät wurde initiiert und wartet auf Konfiguration.	<ul style="list-style-type: none"> • Konfigurieren Sie das Gerät als aktiv. • Konfigurieren Sie das Gerät als nicht aktiv. • Konfigurieren Sie das Gerät für die Ausführung von Bewegungen.

LED-Anzeige Farbe / Status	Beschreibung	Anweisungen / Informationen für den Benutzer
Ständig rot	Ein nicht-wiederherstellbarer Fehler wurde erkannt, der Benutzer muss eingreifen: <ul style="list-style-type: none"> • Watchdog • Firmware • Prüfsumme • Interner Fehler erkannt 	<ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein (Rücksetzen der Spannung). • Wenn dieser Zustand anhält, ersetzen Sie das Gerät.
Langsames Blinken - Rot (2 Hz, 250 ms)	Ein allgemeiner Fehler wurde erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> • Die Gerätebaumstruktur in EcoStruxure Machine Expert zeigt den erkannten Fehler. • Setzen Sie den erkannten Fehler zurück im: EcoStruxure Machine Expert Logic Builder Menü Online > Zurücksetzen der Diagnosemeldungen der Steuerung. • Starten Sie sonst das Gerät neu.

LED-Anzeigen S3 P1 ud S3 P2

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

LED-Anzeige S3

LED-Anzeige Farbe / Status	Beschreibung	Anweisungen / Informationen für den Benutzer
AUS	Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät wird nicht mit Spannung versorgt oder ist auf andere Weise nicht funktionsfähig. Oder: • Keine Kommunikation aufgrund einer unterbrochenen oder getrennten Verbindung. 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Spannungsversorgung. • Sercos Boot-Up oder Hot-Swap
Permanentes Leuchten - Grün	Aktive Sercos-Verbindung ohne einen erkannten Fehler in CP4.	–
Blinken - Grün (4 Hz, 125 ms)	Das Gerät ist im Loopback-Modus. Loopback beschreibt die Situation, in der Sercos-Telegramme zum selben Port zurückgesendet werden müssen, an dem sie empfangen wurden. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • Linientopologie oder • Sercos-Loopunterbrechung 	Problemumgehung: <ul style="list-style-type: none"> • Ring schließen. Bedingung zurücksetzen: <ul style="list-style-type: none"> • Bestätigen Sie den erkannten Fehler im: EcoStruxure Machine Expert Logic Builder Menü Online > Zurücksetzen der Diagnosemeldungen der Steuerung. • Alternativ von CP0 nach CP1 wechseln. HINWEIS: Hinweis: Wenn in der Phase CP1 eine Linientopologie bzw. ein Ringbruch erkannt wurde (Gerät im Loopback-Modus), erfolgt keine Änderung des LED-Zustands.
Permanentes Leuchten - Rot	Fehler Sercos-Diagnoseklasse 1 (DC1) an Port 1 und/oder Port 2 erkannt.	Bedingung zurücksetzen: <ul style="list-style-type: none"> • Bestätigen Sie den erkannten Fehler im: EcoStruxure Machine Expert Logic Builder Menü Online > Zurücksetzen der Diagnosemeldungen der Steuerung.

LED-Anzeige Farbe / Status	Beschreibung	Anweisungen / Informationen für den Benutzer
Blinken - Rot/Grün (4 Hz, 125 ms)	Ein Kommunikationsfehler wurde erkannt. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> Nicht ordnungsgemäßes Funktionieren des Telegramms CRC-Fehler erkannt 	Bedingung zurücksetzen: <ul style="list-style-type: none"> Die Konfiguration zeigt an, welcher Fehler erkannt wurde. Bestätigen Sie den erkannten Fehler im: EcoStruxure Machine Expert Logic Builder Menü Online > Zurücksetzen der Diagnosemeldungen der Steuerung.
Permanentes Leuchten - Orange	Das Gerät ist in Kommunikationsphase CP0 bis einschließlich CP3. Sercos-Telegramme werden empfangen.	–
Blinken - Orange (4 Hz, 125 ms)	Geräte-Identifikation	HINWEIS: Das identifizierte Gerät wird durch die LED-Anzeige der Achse am Antriebsverstärker angezeigt.

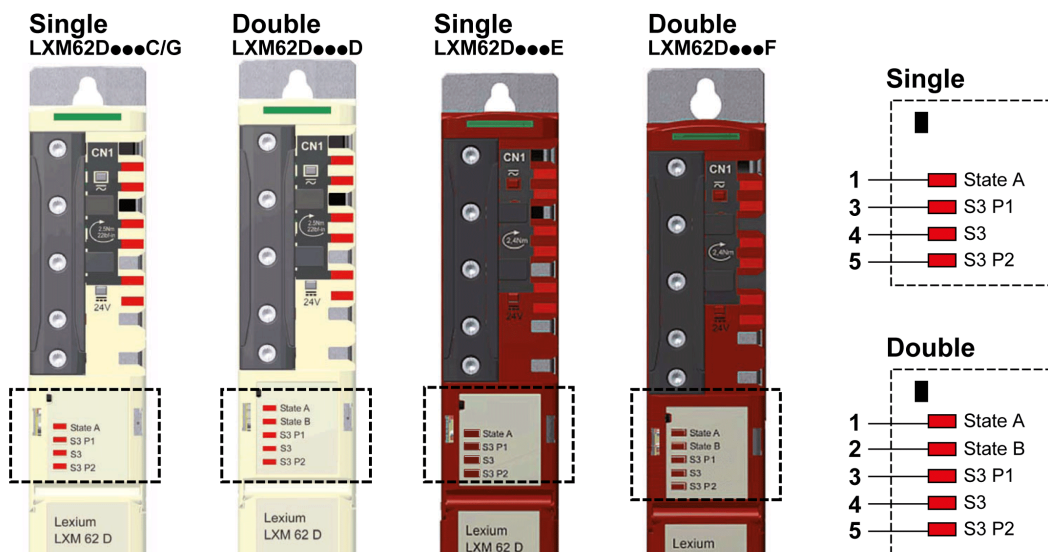
HINWEIS: Informationen zu den Kommunikationsphasen werden bei permanentem orangen Leuchten folgendermaßen ausgewiesen:

- Kommunikationsphase CP0: Permanentes oranges Leuchten
- Kommunikationsphase CP1: Einmaliges kurzes grünes Aufblinken, gefolgt von permanentem orangem Leuchten
- Kommunikationsphase CP2: Zweimaliges kurzes grünes Aufblinken, gefolgt von permanentem orangem Leuchten
- Kommunikationsphase CP3: Dreimaliges kurzes grünes Aufblinken, gefolgt von permanentem orangem Leuchten

LED-Anzeigen des Lexium 62 Servo Drive

Überblick

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



- 1 LED-Anzeige für Achse A
- 2 LED-Anzeige für Achse B (nur Doppelservoantriebe)
- 3 LED-Anzeige für den Status des Sercos III-Kommunikationsports 1
- 4 LED-Anzeige für die Sercos III-Kommunikation
- 5 LED-Anzeige für den Status der Sercos III-Kommunikation

Reset-Taster

Drücken Sie den Reset-Taster, um die Lexium 62 Servo Drive zurückzusetzen und neu zu starten.

Status-LEDs

LED-Anzeige Farbe / Status	Beschreibung	Anweisungen / Informationen für den Benutzer
AUS	Gerät ist nicht mit Spannung versorgt oder auf andere Weise nicht funktionsfähig.	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Spannungsversorgung. Gerät austauschen.
Langsames Blinken - Grün (2 Hz, 250 ms)	Initiierung des Geräts (Firmwarestart, Prüfung der Hardwarekompatibilität, Aktualisierung der Firmware)	<ul style="list-style-type: none"> Warten Sie, bis die Initialisierungsphase abgeschlossen ist.
Blinken - Grün (4 Hz, 125 ms)	Identifizierung des Geräts	<ul style="list-style-type: none"> Wenn notwendig, identifizieren Sie das Gerät über EcoStruxure Machine Expert wie in der Steuerungskonfiguration definiert.
Ständig grün	Gerät wurde initiiert und wartet auf Konfiguration.	<ul style="list-style-type: none"> Konfigurieren Sie das Gerät als aktiv. Konfigurieren Sie das Gerät als nicht aktiv. Konfigurieren Sie das Gerät für die Ausführung von Bewegungen.

LED-Anzeige Farbe / Status	Beschreibung	Anweisungen / Informationen für den Benutzer
Ständig rot	Ein nicht-wiederherstellbarer Fehler wurde erkannt, der Benutzer muss eingreifen: <ul style="list-style-type: none"> • Watchdog • Firmware • Prüfsumme • Interner Fehler erkannt 	<ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein (Rücksetzen der Spannung). • Wenn dieser Zustand anhält, ersetzen Sie das Gerät.
Langsames Blinken - Rot (2 Hz, 250 ms)	Ein allgemeiner Fehler wurde erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> • Die Gerätebaumstruktur in EcoStruxure Machine Expert zeigt den erkannten Fehler. • Setzen Sie den erkannten Fehler zurück im: EcoStruxure Machine Expert Logic Builder Menü Online > Zurücksetzen der Diagnosemeldungen der Steuerung. • Starten Sie sonst das Gerät neu.

LED-Anzeigen S3 P1 und S3 P2

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

LED-Anzeige S3

LED-Anzeige Farbe / Status	Beschreibung	Anweisungen / Informationen für den Benutzer
AUS	Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät wird nicht mit Spannung versorgt oder ist auf andere Weise nicht funktionsfähig. Oder: • Keine Kommunikation aufgrund einer unterbrochenen oder getrennten Verbindung. 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Spannungsversorgung. • Sercos Boot-Up oder Hot-Swap
Permanentes Leuchten - Grün	Aktive Sercos-Verbindung ohne einen erkannten Fehler in CP4.	–
Blinken - Grün (4 Hz, 125 ms)	Das Gerät ist im Loopback-Modus. Loopback beschreibt die Situation, in der Sercos-Telegramme zum selben Port zurückgesendet werden müssen, an dem sie empfangen wurden. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • Linientopologie oder • Sercos-Loopunterbrechung 	Probleumgehung: <ul style="list-style-type: none"> • Ring schließen. Bedingung zurücksetzen: <ul style="list-style-type: none"> • Bestätigen Sie den erkannten Fehler im: EcoStruxure Machine Expert Logic Builder Menü Online > Zurücksetzen der Diagnosemeldungen der Steuerung. • Alternativ von CP0 nach CP1 wechseln. HINWEIS: Hinweis: Wenn in der Phase CP1 eine Linientopologie bzw. ein Ringbruch erkannt wurde (Gerät im Loopback-Modus), erfolgt keine Änderung des LED-Zustands.
Permanentes Leuchten - Rot	Fehler Sercos-Diagnoseklasse 1 (DC1) an Port 1 und/oder Port 2 erkannt.	Bedingung zurücksetzen: <ul style="list-style-type: none"> • Bestätigen Sie den erkannten Fehler im: EcoStruxure Machine Expert Logic Builder Menü Online > Zurücksetzen der Diagnosemeldungen der Steuerung.

LED-Anzeige Farbe / Status	Beschreibung	Anweisungen / Informationen für den Benutzer
Blinken - Rot/Grün (4 Hz, 125 ms)	Ein Kommunikationsfehler wurde erkannt. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • Nicht ordnungsgemäßes Funktionieren des Telegramms • CRC-Fehler erkannt 	Bedingung zurücksetzen: <ul style="list-style-type: none"> • Die Konfiguration zeigt an, welcher Fehler erkannt wurde. • Bestätigen Sie den erkannten Fehler im: EcoStruxure Machine Expert Logic Builder Menü Online > Zurücksetzen der Diagnosemeldungen der Steuerung.
Permanentes Leuchten - Orange	Das Gerät ist in Kommunikationsphase CP0 bis einschließlich CP3. Sercos-Telegramme werden empfangen.	–
Blinken - Orange (4 Hz, 125 ms)	Geräte-Identifikation	HINWEIS: Das identifizierte Gerät wird durch die LED-Anzeige der Achse am Antriebsverstärker angezeigt.

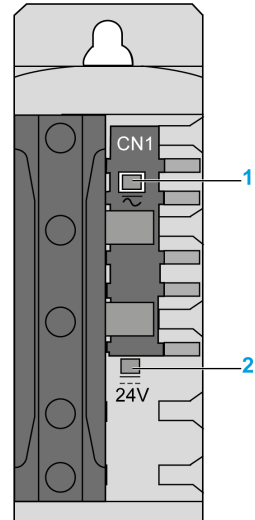
HINWEIS: Informationen zu den Kommunikationsphasen werden bei permanentem orangen Leuchten folgendermaßen ausgewiesen:

- Kommunikationsphase CP0: Permanentes oranges Leuchten
- Kommunikationsphase CP1: Einmaliges kurzes grünes Aufblinken, gefolgt von permanentem orangem Leuchten
- Kommunikationsphase CP2: Zweimaliges kurzes grünes Aufblinken, gefolgt von permanentem orangem Leuchten
- Kommunikationsphase CP3: Dreimaliges kurzes grünes Aufblinken, gefolgt von permanentem orangem Leuchten

LED-Anzeigen des Sammelschienenmoduls für Lexium 62 Power Supply, Lexium 62 Servo Drive und Lexium 62 DC Link Support Module

Überblick

LED-Anzeigen des Sammelschienenmoduls



1 Zwischenkreis-LED

2 24V-LED

Zwischenkreis-LED

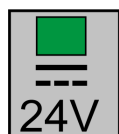


LED-Anzeige Farbe / Status	Beschreibung	Information
AUS	DC-Bus-Versorgung nicht aktiv	-
Ständig rot	DC-Bus-Versorgung aktiv	DC-Bus-Spannung $\geq 42,4$ VDC

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

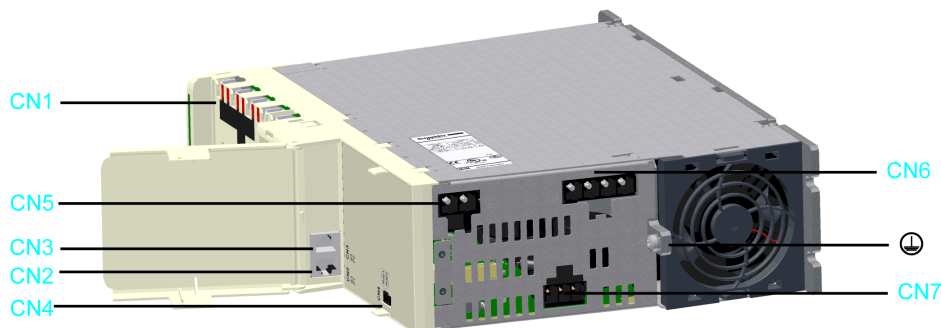



LED-Anzeige Farbe / Status	Beschreibung
AUS	24-VDC-Logikversorgung inaktiv
Grün: Leuchtet permanent	24-VDC-Logikversorgung aktiv

Stromanschlüsse

Elektrische Anschlüsse – Lexium 62 Power Supply

Überblick




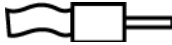



Stecker	Beschreibung	Anschlussquerschnitt [mm ²] / [AWG]	Anzugsmoment [Nm] / [lbf in]
CN1, Seite 157	Bus Bar Module	–	2,5 / 22.14
CN2/CN3, Seite 158	Sercos-Kommunikation	–	–
CN4, Seite 158	Relaisausgang Ready	0,2...1,5 / 24...16 ⁽¹⁾	–
CN5, Seite 158	24 VDC	0,5...16 / 20...6 ⁽¹⁾	–
CN6, Seite 159	Netzanschluss	0,75...16 / 18...6 ⁽¹⁾	–
CN7, Seite 159	Zwischenkreis Ausgang	0,2...6 / 24...10 ⁽¹⁾	–
	Schutzerde (Masse)	10 / 6	3,5 / 30.98
(1) Erforderliche Breite für UL-Konformität. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Voraussetzungen für einen UL-konformen Betrieb</i> , Seite 47.			

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**:

$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$ 10 0.39	Starre Ader	Flexible Ader	Flexible Ader mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	Flexible Ader mit Aderendhülse und Kunststoffhülse
				
mm ²	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

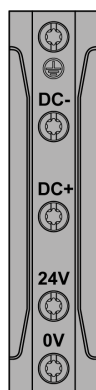
Die Detailangaben in der nachstehenden Tabelle gelten für die Verdrahtung der abnehmbaren Federspannklemmenleiste des Anschlusses **CN5, CN6 and CN7**.

Überblick über die Anschlussquerschnitte für die abnehmbare Federspannklemmenleiste des Netzanschlusses **CN5, CN6 and CN7**:

	Starre Ader	Flexible Ader	Flexible Ader mit Aderendhülse⁽¹⁾ ohne Kunststoffhülse	Flexible Ader mit Aderendhülse⁽¹⁾ und Kunststoffhülse
mm ²	0,75...16	0,75...16	0,75...16	0,75...10
AWG	18...6	18...6	18...6	18...8
<p>(1) Verwenden Sie die Crimpwerkzeuge CRIMPFOX 10 S (für Leiterquerschnitte von 0,75 bis 10 mm², AWG 18 bis 8) und CRIMPFOX 16 S (für Leiterquerschnitte von 10 bis 16 mm², AWG 8 bis 6) von Phoenix Contact.</p>				

CN1 - Bus Bar Module

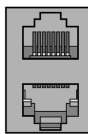
Die Zwischenkreis- und die 24-VDC-Steuerspannung werden verteilt und der Schutzleiter wird über das Sammelschienenmodul (Bus Bar Module) angeschlossen.



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

CN2/CN3 – Sercos

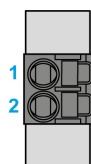
Der Sercos-Anschluss dient der Kommunikation zwischen Controller und Lexium 62 Power Supply.



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

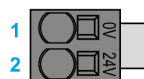
Nach der Initialisierung des Lexium 62 Power Supply wird der Ready-Ausgang aktiviert.



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.



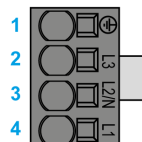
Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	0 V	Versorgungsspannung intern


Pin	Bezeichnung	Beschreibung
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.

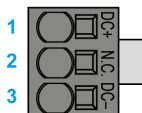


Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1		Schutz Erde (Masse)
2	L3	Außenleiter L3
3	L2/N	Außenleiter L2/N
4	L1	Außenleiter L1

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.

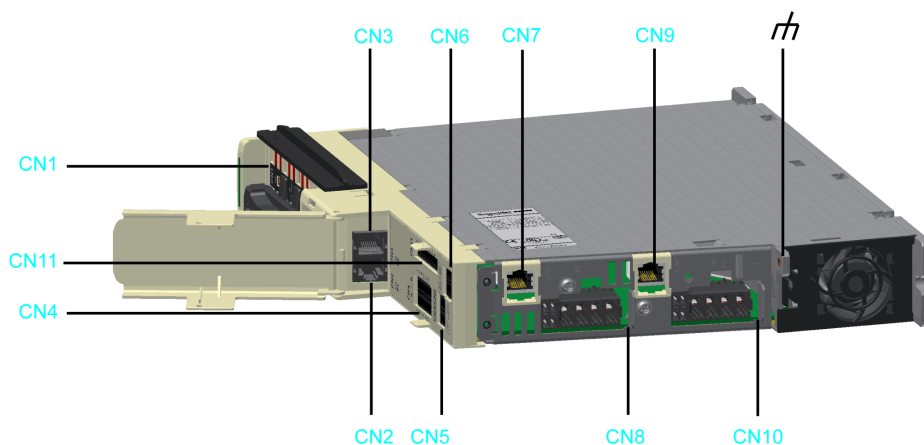



Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	DC+	Zwischenkreisspannung +
2	N. v.	Reserviert
3	DC-	Zwischenkreisspannung -

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

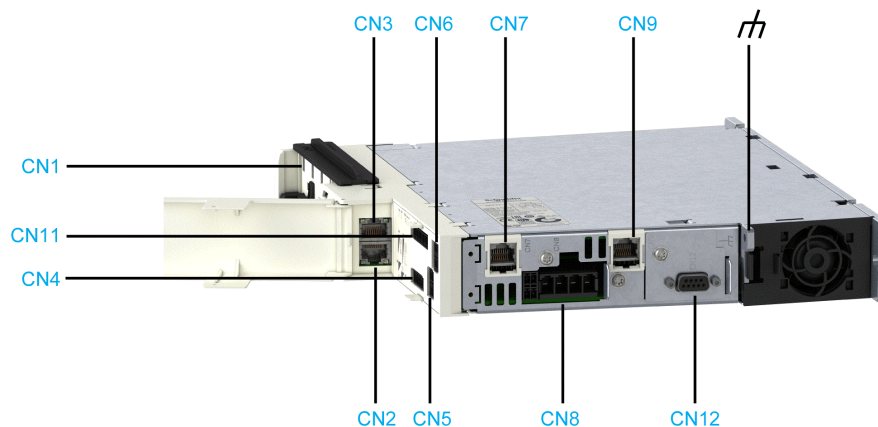
Elektrische Anschlüsse – Lexium 52 Servo Drives


Elektrische Anschlüsse – Lexium 62 Varianten C, D, E, F



Stecker	Beschreibung	Anschlussquerschnitt [mm ²] / [AWG]	Anzugsmoment [Nm] / [lbf in]
CN1, Seite 164	Bus Bar Module	–	2,5 / 22.13
CN2/CN3, Seite 165	Sercos	–	–
CN4, Seite 166	Digitale Ein-/Ausgänge	0,25...1,5 / 24...16	–
CN5, Seite 167	24-V-Versorgung für digitale Ein-/Ausgänge	0,25...1,5 / 24...16	–
CN6, Seite 168	Inverter Enable 1-kanalig ⁽¹⁾	0,2...1,5 / 24...16	–
CN7/CN9, Seite 170	Geberstecker CN7 - Achse A CN9 - Achse B (nur für Double Drives)	–	–
CN8, Seite 171	Motorphase - Achse A	0,2...6 / 24...10	–
CN10, Seite 171	Motorphase – Achse B (nur für Double Drives - Varianten D, F)		
CN11, Seite 172	Inverter Enable 2-kanalig	0.2 - 1.5 / 24 - 16	–
	Funktionserde	Montagepunkt für Schirmung ⁽²⁾	3,5 / 30.98
<p>(1) Gültig nur für die Lexium 62-Varianten C/D, siehe <i>Erweiterte Sicherheitsfunktionen - Inverter Enable über einen Hardwareingang</i>, Seite 78</p> <p>(2) Siehe <i>Externe Schirmanbindung am Antriebsregler (LMX62DU und LMX62DD)</i>, Seite 128</p>			

Elektrische Anschlüsse – Lexium 62 Variante G

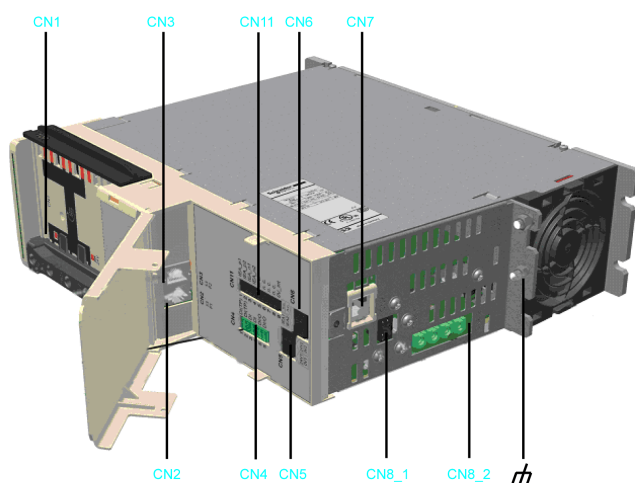


Stecker	Beschreibung	Anschlussquerschnitt [mm²]/ [AWG]	Anzugsmoment [Nm] / [lbf in]
CN1, Seite 164	Bus Bar Module	–	2,5 / 22.13
CN2/CN3, Seite 165	Sercos	–	–
CN4, Seite 166	Digitale Ein-/Ausgänge	0,25...1,5 / 24...16	–
CN5, Seite 167	24-V-Versorgung für digitale Ein-/Ausgänge	0,25...1,5 / 24...16	–
CN6, Seite 168	Inverter Enable 1-kanalig	0,2...1,5 / 24...16	–
CN7/CN9, Seite 170	CN7 - Geberstecker CN9 - Zusätzlicher Maschinengebereingang	–	–
CN8, Seite 171	Motorphase - Achse A	0,2...6 / 24...10	–
CN11, Seite 172	Inverter Enable 2-kanalig	0,2 - 1,5 / 24 - 16	–
CN12, Seite 173	Maschinengeberausgang	0,2...6 / 24...10	–
	Funktionserde	Montagepunkt für Schirmung ⁽¹⁾	3,5 / 30.98

(Siehe *Externe Schirmanbindung am Antriebsregler (LMX(62DU... und LMX62DD)*, Seite 128


Elektrische Anschlüsse – Single Drive LXM62DC13

LXM62DC13 Variante C/E



LXM62DC13 Variante G



Stecker	Beschreibung	Anschlussquerschnitt [mm ²] / [AWG]	Anzugsmoment [Nm] / [lbf in]
CN1, Seite 164	Bus Bar Module	–	2,5 / 22.13
CN2/CN3, Seite 165	Sercos	–	–
CN4, Seite 166	Digitale Ein-/Ausgänge	0,25...1,5 / 24...16	–
CN5, Seite 167	24-V-Versorgung für digitale Ein-/Ausgänge	0,25...1,5 / 24...16	–
CN6, Seite 168	Inverter Enable 1-kanalig ⁽¹⁾	0,2...1,5 / 24...16	–
CN7, Seite 170	Geberstecker	–	–
CN8_1, Seite 171	Motortemperatur und Haltebremse	0,2...1,5 / 24...16	–
CN8_2, Seite 171	Motorphasen	4...6 / 12...10	–
CN11, Seite 172	Inverter Enable 2-kanalig	0,2 - 1,5 / 24 - 16	–
CN12, Seite 173	Maschinengeberausgang (nur für LXM62DC13G)	0,2...6 / 24...10	–
	Funktionserde	Montagepunkt für Schirmung ⁽²⁾	3,5 / 30.98

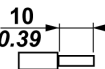




(1) Gültig **nur** für die Lexium 62-Varianten C/G, siehe *Erweiterte Sicherheitsfunktionen - Inverter Enable über einen Hardwareeingang*, Seite 78

(2) Siehe *Externe Schirmanbindung am Antriebsregler LXM62DC13*, Seite 130.

Verdrahtung abnehmbarer Federspannklemmenleisten

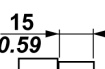


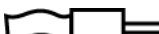
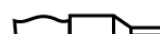
Die Detailangaben in der nachstehenden Tabelle gelten für die Verdrahtung an den abnehmbaren Federspannklemmenleisten der Anschlüsse **CN4, CN5, CN6, CN8 / CN10** (Haltebremse, Temperatur) und **CN11**.

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

$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$ 	Starre Ader	Flexible Ader	Flexible Ader mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	Flexible Ader mit Aderendhülse und Kunststoffhülse
				
mm ²	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

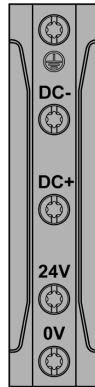
Die Detailangaben in der folgenden Tabelle gelten für die Verdrahtung an den abnehmbaren Federspannklemmenleisten der Anschlüsse **CN8 / CN10** (PE, U, V, W).


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

$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$ 	Starre Ader	Flexible Ader	Flexible Ader mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	Flexible Ader mit Aderendhülse und Kunststoffhülse
				
mm ²	0,2...10	0,2...6 0,2...10 ⁽¹⁾	0,25...6	0,25...4
AWG	24...8	24...10 24...8 ⁽¹⁾	23...10	23...12
(1) Flexible Leiter mit Außendurchmesser ≤ 4 mm				

CN1 - Bus Bar Module

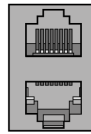
Die Zwischenkreis- und die 24-VDC-Steuerspannung werden verteilt und der Schutzleiter wird über das Sammelschienenmodul (Bus Bar Module) angeschlossen.



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.



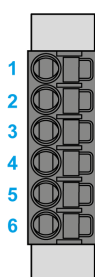
Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1.1	Eth0_Tx+	Positives Übertragungssignal
1.2	Eth0_Tx-	Negatives Übertragungssignal
1.3	Eth0_Rx+	Positives Empfangssignal
1.4	N.C.	Reserviert
1.5	N.C.	Reserviert
1.6	Eth0_Rx-	Negatives Empfangssignal
1.7	N.C.	Reserviert
1.8	N.C.	Reserviert
2.1	Eth1_Tx+	Positives Übertragungssignal
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

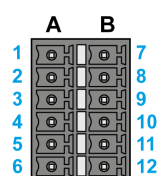
Der Anschluss **CN4** stellt am Antrieb mehrere digitale Ein- und Ausgänge zur Verfügung:

- Die digitalen Eingänge A_DI1 / A_DI2 (Single Drive) bzw. A_DI1, A_DI2 / B_DI1, B_DI2 (Double Drive) können in EcoStruxure Machine Expert 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 EcoStruxure Machine Expert 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



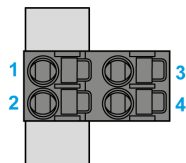
Double Drive



Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	A_DI0	Achse A – Digitaler Eingang 0 - Touchprobe
2	A_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.



Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	24V1	Versorgungsspannung für die digitalen E/A Achse A
2	0V1	
3	24V2	Versorgungsspannung für die digitalen E/A Achse B
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 1-kanalig

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

Der 1-kanalige Inverter Enable ist **nur** gültig für die Lexium 62-Varianten C/D/G, siehe *Erweiterte Sicherheitsfunktionen - Inverter Enable über einen Hardwareingang*, Seite 78.

⚠ GEFAHR

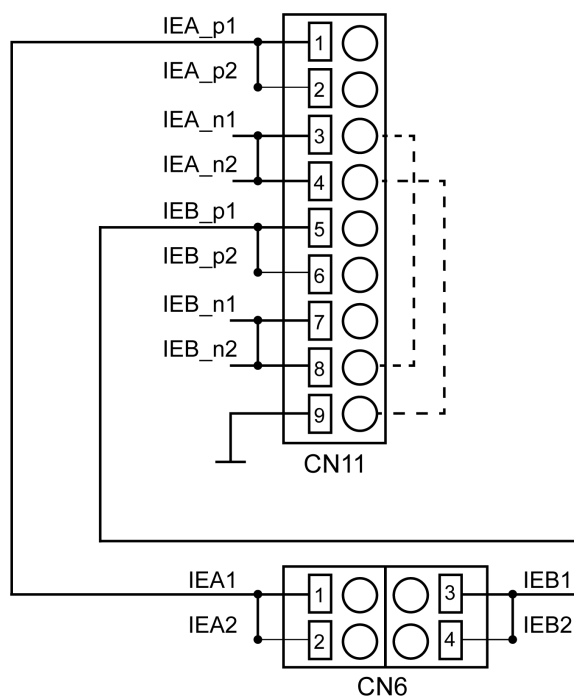
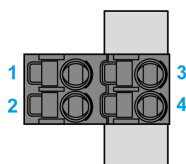
UNANGEMESSENE SICHERHEITSFUNKTION

Mit den Lexium 62-Varianten E/F darf die 1-Kanal-Inverter Enable-Verdrahtung nicht verwendet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

CN6 - Inverter Enable 1-kanalig

(CN6/CN11 - Inverter Enable)



— Interne Verbindungen zwischen **CN6** und **CN11**

- - - Möglicher Anschluss zur Verwendung des 2-kanaligen Inverter Enable als 1-kanaligen Inverter Enable

Der 1-kanalige Inverter Enable ist **nur** gültig für die Lexium 62-Varianten C/D/G, siehe *Erweiterte Sicherheitsfunktionen - Inverter Enable über einen Hardwareingang*, Seite 78.

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

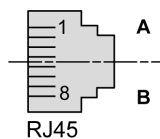
HINWEIS: Für die über den Anschluss **CN6** verbundenen Gate-Treiber ist die maximale Stromführungskapazität zu beachten:

- 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).



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. v.	Reserviert
A	P10V	Versorgungsspannung Geber A/B
B	GND	0 V A/B Rückführung

HINWEIS: Mit dem 5-V-Geberadapter, Seite 194 können auch Geber mit 5 V Versorgungsspannung an den Lexium 62 Servo Drive, Seite 194 angeschlossen werden.

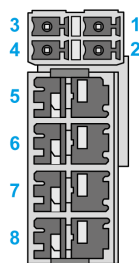
CN8 / CN10 - Motoranschluss

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.

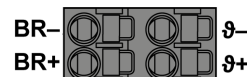
Lexium 62-Antriebe außer DC13

Lexium 62-DC13-Antriebe

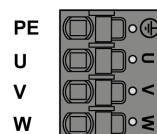
CN8 / CN10 – Motorstecker




CN8_1 - Motortemperatur und Haltebremse



CN8_2 - Motorphasen



Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	ϑ-	Temperatur negatives Signal
2	ϑ+	Temperatur positives Signal
3	BR-	Bremse negatives Signal
4	BR+	Bremse positives Signal
5	PE	Schutzerde
6	U	Motorphase U
7	V	Motorphase V
8	W	Motorphase W

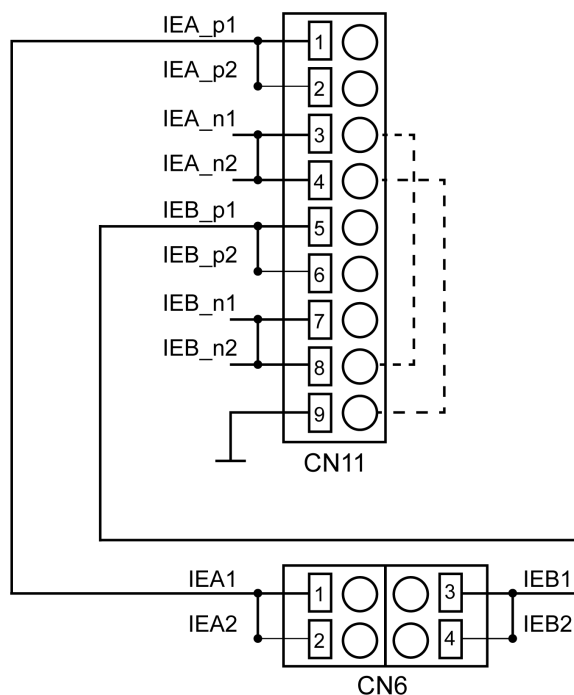
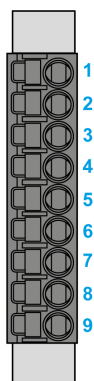
Motorkabel ⁽¹⁾		Motorstecker	Beschreibung
Aderbeschriftung	Aderfarbe	Bezeichnung	
1	Schwarz	U	Motorphase U - Achse A/B
2	Schwarz	V	Motorphase V - Achse A/B
3	Schwarz	W	Motorphase W - Achse A/B
-	Grün/Gelb		Schutzerde (Masse) - Achse A/B
5	Schwarz	ϑ-	Temperatur negatives Signal - Achse A/B
6	Schwarz	ϑ+	Temperatur positives Signal - Achse A/B
7	Schwarz	BR-	Haltebremse negatives Signal - Achse A/B
8	Schwarz	BR+	Haltebremse positives Signal - Achse A/B

(1) 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 (CN6/CN11 - Inverter Enable)



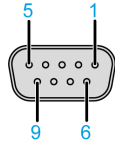
— Interne Verbindungen zwischen **CN6** und **CN11**

- - - Möglicher Anschluss zur Verwendung des 2-kanaligen Inverter Enable als 1-kanaligen Inverter Enable

Der 1-kanalige Inverter Enable ist **nur** gültig für die Lexium 62-Varianten C/D/G, siehe *Erweiterte Sicherheitsfunktionen - Inverter Enable über einen Hardwareingang*, Seite 78.

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	IEA_p1	Inverter Enable-Signal für Antrieb A 24 V (mit CN6 PIN 1, CN6 PIN 2 und CN11 PIN 2 gebrückt)
2	IEA_p2	Inverter Enable-Signal für Antrieb A 24 V (mit CN6 PIN 1, CN6 PIN 1 und CN11 PIN 2 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 CN6 PIN 3, C6 PIN 4 und CN11 PIN 6 gebrückt)
6	IEB_p2	Inverter Enable-Signal für Antrieb B 24 V (mit CN6 PIN 4, C6 PIN 3 und CN11 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

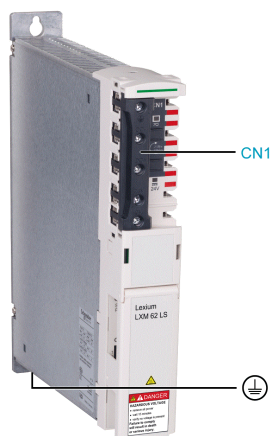
CN12 – Geberausgang-Simulation




Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	B-	Geberausgang Spur B / Differenzial -
2	B+	Geberausgang Spur B / Differenzial +
3	A+	Geberausgang Spur A / Differenzial +
4	A-	Geberausgang Spur A / Differenzial -
5	N.C.	-
6	N.C.	-
7	Z+	Geberausgang Spur B / Differenzial +
8	Z-	Geberausgang Spur B / Differenzial -
9	GND_EXT	Externe Masse

Elektrische Anschlüsse – Lexium 62 DC Link Support Module

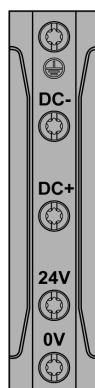
Überblick




Stecker	Beschreibung	Anzugsmoment [Nm] / [lbf in]
CN1, Seite 174	Sammelschienenmodul	2,5 / 22
	Schutzerde (Masse)	3,5 / 30.98

CN1 - Bus Bar Module

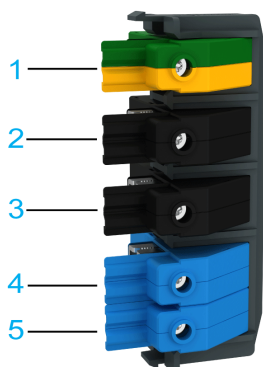
Die Zwischenkreis- und die 24-VDC-Steuerspannung werden verteilt und der Schutzleiter wird über das Sammelschienenmodul (Bus Bar Module) angeschlossen.



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

Übersicht über die Verbindungsquerschnitte

$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$ 	Starre Ader 	Flexible Ader mit Kabelende (ohne Isolierhülse)
mm ²	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

Technische Daten

Normen und Vorschriften

Überblick

Normen und Vorschriften - Lexium 62 Power Supply

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

Normen und Vorschriften - Lexium 62 Servo Drive

CE	Maschinenrichtlinie 2006/42/EG • EN 61800-5-2 • ISO 13849-1 • ISO 13849-2 • EN 62061 Gemäß Anhang I 1.5.1: Sicherheitsziele von 2014/35/EU • EN 61800-5-1
	EMV-Richtlinie 2014/30/EU • EN 61800-3
	UL 61800-5-1
CSA	CSA-C22.2 No. 274
TÜV	• IEC 61800-5-2 • IEC 61508-1 • IEC 61508-2 • ISO 13849-1 • ISO 13849-2 • IEC 62061 Zusatz für Varianten E und F: • IEC 61508-3

Normen und Vorschriften - Lexium 62 DC Link Terminal

CE	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU • EN 61800-5-1
	EMV-Richtlinie 2014/30/EU • EN 61800-3
UL	UL 1059
CSA	CSA-C22.2 No. 158

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	CSA-C22.2 No. 274

Normen und Vorschriften – Funktionale Sicherheit

Functional safety	Lexium 62 Varianten C/D/G und E/F (z. B. LXM62DU60C): <ul style="list-style-type: none">• ISO 13849-1, PL e• EN 62061, SIL 3• EN 61508, SIL 3
-------------------	---

HINWEIS: Weitere Informationen zu Zertifizierungen und der Version der geltenden Standards finden Sie in den zugehörigen Erklärungen und Zertifikaten unter www.se.com.

Umgebungsbedingungen

Überblick

Umgebungsbedingungen für Schaltschrankgeräte:

Vorgehensweise	Parameter	Wert	Standard
Betrieb	Klasse 3K3		IEC/EN 60721-3-3
	IP-Schutzart des Gehäuses	IP20 mit installierten Steckverbindern und für LXM62LT mit installierten Drähten	
	Zusätzliche IP-Schutzart des installierten Produkts	IP54	
	Verschmutzungsgrad	2	
	Umgebungstemperatur	+5...+55 °C (+41...131 °F)	
	<ul style="list-style-type: none"> Leistungsminderung (Derating) über 40 °C (104 °F) 	+40...+55 °C (+104...+131 °F) (ab +40 °C (+104 °F): -2 % pro K bei I _{NC} und I _{SC}) (I _{NC} = Nennstrom; I _{SC} = Spitzenstrom)	
	Relative Luftfeuchtigkeit	5...85 %	
	<ul style="list-style-type: none"> Kondensation 	Nein	
	<ul style="list-style-type: none"> Eisbildung 	Nein	
	<ul style="list-style-type: none"> Anderes Wasser 	Nein	
	Klasse 3M4		
	Stoßfestigkeit	100 m/s ²	
	Vibration	10 m/s ²	
Transport	Klasse 2K3		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"> Kondensation 	Nein	
	<ul style="list-style-type: none"> Eisbildung 	Nein	
	<ul style="list-style-type: none"> Anderes Wasser 	Nein	
	Klasse 2M2		
	Stoßfestigkeit	300 m/s ²	
	Vibration	10 m/s ²	
Langzeitlagerung in Transportverpackung	Klasse 1K3		IEC/EN 60721-3-1
	Umgebungstemperatur	-25 bis +55° C (-13 bis +131° F)	
	Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 %	
	<ul style="list-style-type: none"> Kondensation 	Nein	
	<ul style="list-style-type: none"> Eisbildung 	Nein	
	<ul style="list-style-type: none"> 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">• 55 °C (131 °F) maximale Umgebungstemperatur• Reduzierung der Dauerleistung um 1 % je 100 m (328 ft) über 1000 m (3281 ft)	1000...2000 m (3281...6562 ft)
Aufstellungshöhe über NN bei Einhaltung der folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none">• 40 °C (104 °F) maximale Umgebungstemperatur• Reduzierung der Dauerleistung um 1 % je 100 m (328 ft) über 1000 m (3281 ft)• Überspannungen des versorgenden Netzes begrenzt auf Überspannungskategorie II nach IEC 60664-1/IEC 61800-5-1	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.

Mechanische und elektrische Daten – Lexium 62 Power Supply

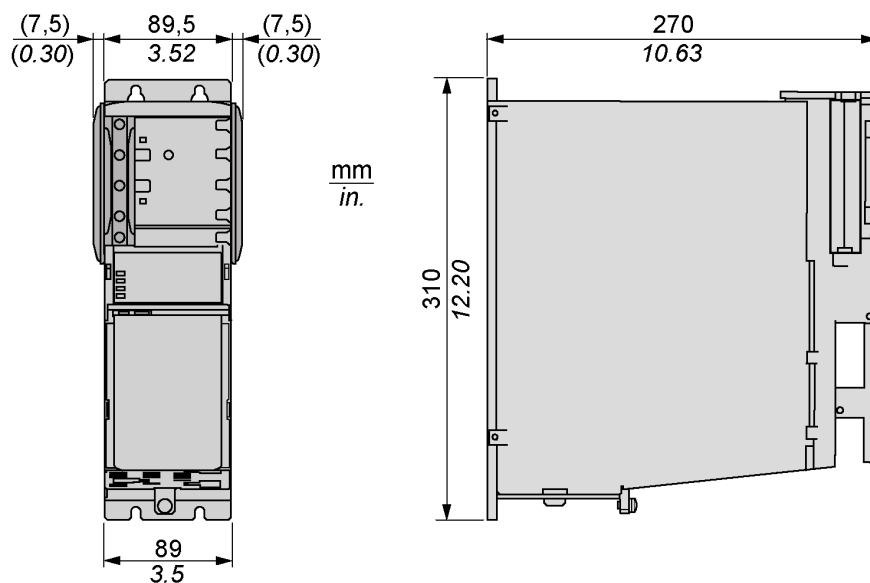
Lexium 62 Power Supply – Technische Kenndaten

Bezeichnung	Parameter	Wert		
Referenz		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 <i>MainsVoltageMode</i> 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		47.5...63 Hz		
Logikversorgung	Steuerspannung	24 VDC (-20 %...+25 %)		
	Steuerstrom	-		
	Max. Stromzufuhr	50 A (keine Überlast zulässig)		
	Max. Stromaufnahme	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 VAC ~ 400 VAC	5,2 kW bei 3 VAC ~ 400 VAC	
		26,6 kW bei 3 VAC ~ 480 VAC	6,2 kW bei 3 VAC ~ 480 VAC	
	Spitzenleistung	44,2 kW bei 3 VAC ~ 400 VAC	10,4 kW bei 3 VAC ~ 400 VAC	
		53,2 kW bei 3 VAC ~ 480 VAC	12,5 kW bei 3 VAC ~ 480 VAC	
$U_{Bleeder}$ ON	830 VDC			
$U_{Bleeder}$ OFF	810 VDC			
Zwischenkreisentladungszeit	Max. 15 min			
Interner Bremswiderstand	Widerstandswert	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	Integriert		
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 1 s bei 150 VAC und 1,5 A (kont.)		
		Ready-Relais, bis 6 A (max.) für 1 s bei 48 VAC und 1,5 A (kont.)		
Funkstörgrad	-	C3 (C2 mit zusätzlichen Filtermaßnahmen)		
Schutzklasse	Klasse	1 (IEC 61800-5-1)		

Bezeichnung	Parameter	Wert	
Referenz		LXM62PD84A11000	LXM62PD20A11000
Unterstützte Versorgungserdungssysteme (IEC 60364-1)	TN mit geerdetem wye-System	Unterstützt	
	TN mit geerdetem Sternpunkt (Dreieckserdung)	Nicht unterstützt	
	TT-Systeme		
	IT-Systeme		
Systemspannung (IEC 61800-5-1)	-	Max. 300 VAC	
Überspannungskategorie	-	III (IEC 61800-5-1)	
IP-Schutzart des Gehäuses	IP20 mit Steckverbindern	IEC/EN 60721-3-3	
Verschmutzungsgrad	-	2 (IEC 61800-5-1)	
Gewicht	Gewicht (mit Verpackung)	6,3 kg / 7,4 kg (13.9 lbs / 16.3 lbs)	

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 im System nicht definiert ist (z. B. nach dem Einschalten der 24-V-Spannungsversorgung des Geräts oder nach einer forcierten Entladung des Zwischenkreises).

Abmessungen - Lexium 62 Power Supply



Mechanische und elektrische Daten – Single Drives

Single Drives – Technische Kenndaten

Bezeichnung	Parameter	Wert				
Produktkonfiguration	Name der Komponente	LXM62DU60C	LXM62DD15C	LXM62DD27C	LXM62DD45C	LXM62DC13C
		LXM62DU60E	LXM62DD15E	LXM62DD27E	LXM62DD45E	LXM62DC13E
		LXM62DU60G	LXM62DD15G	LXM62DD27G	LXM62DD45G	LXM62DC13G
Spannungsversorgung	Steuerspannung (ohne Haltebremse)	24 VDC (-20...+25 %)				
		1,1 A	1,1 A	1,1 A	1,1 A	1,5 A
	Max. Stromaufnahme					
	Steuerspannung (mit Haltebremse)	24 VDC (0...+6 %)				
		2,5 A	2,5 A	2,5 A	3,5 A	3,9 A
	Max. Stromaufnahme					
Zwischenkreis-spannung	250...700 VDC					
Zwischenkreis-Dauerstrom	1,8 A	4,6 A	8,2 A	18,3 A	45,7 A	
Zwischenkreis-Spitzenstrom	5,5 A	13,7 A	24,7 A	41,1 A	119,0 A	
Zwischenkreiska-pazität	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 _{eff}	5,0 A _{eff}	9,0 A _{eff}	20,0 A _{eff}	50,0 A _{eff}
	• bei 55 °C (140 °F)	1,4 A _{eff}	3,5 A _{eff}	6,3 A _{eff}	13,7 A _{eff}	35,0 A _{eff}
	Spitzenstrom 10 s (4 kHz) bei 55 °C (140 °F)	6,0 A _{eff}	15,0 A _{eff}	27,0 A _{eff}	45,0 A _{eff}	130,0 A _{eff} (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
	Überlastschutz	Ja				
	Kurzschluss-schutz	Ja, IEC 60364-4-41/AMD1:-, Abschnitt 411				
	Ausgangsspan-nungsbereich	3 VAC~ 0...480 VAC				
	Ausgangsfre-quizbereich	0...599 Hz				

Bezeichnung	Parameter	Wert				
Produktkonfiguration	Name der Komponente	LXM62DU60C	LXM62DD15C	LXM62DD27C	LXM62DD45C	LXM62DC13C
		LXM62DU60E	LXM62DD15E	LXM62DD27E	LXM62DD45E	LXM62DC13E
		LXM62DU60G	LXM62DD15G	LXM62DD27G	LXM62DD45G	LXM62DC13G
Motoranschluss	Bemessungsstrom (8 kHz)					
	• bei 40 °C (104 °F)	2,0 A _{eff}	5,0 A _{eff}	7,0 A _{eff}	15,0 A _{eff}	50,0 A _{eff}
	• bei 55 °C (140 °F)	1,4 A _{eff}	3,5 A _{eff}	5,0 A _{eff}	8,9 A _{eff}	30,0 A _{eff}
	Spitzenstrom 10 s (8 kHz) bei 55 °C (140 °F)	6,0 A _{eff}	15,0 A _{eff}	27,0 A _{eff}	45,0 A _{eff}	100,0 A _{eff} (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
	Überlastschutz	Ja				
	Kurzschlusschutz	Ja, IEC 60364-4-41/AMD1:-, Abschnitt 411				
	Ausgangsspannungsbereich	3 VAC~ 0...480 VAC				
	Ausgangsfrequenzbereich	0...599 Hz				
Motoranschluss	Bemessungsstrom (16 kHz)					
	• bei 40 °C (104 °F)	1,2 A _{eff}	3,5 A _{eff}	4,0 A _{eff}	8,0 A _{eff}	30,0 A _{eff}
	• bei 55 °C (140 °F)	0,8 A _{eff}	2,6 A _{eff}	2,9 A _{eff}	4,9 A _{eff}	20,0 A _{eff}
	Spitzenstrom 10 s (16 kHz) bei 55 °C (140 °F)	6,0 A _{eff}	15,0 A _{eff}	27,0 A _{eff}	45,0 A _{eff}	60,0 A _{eff} (HW-Rev. 02)
	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
	Überlastschutz	Ja				
	Kurzschlusschutz	Ja, IEC 60364-4-41/AMD1:-, Abschnitt 411				
	Ausgangsspannungsbereich	3 VAC~ 0...480 VAC				
	Ausgangsfrequenzbereich	0...599 Hz				
Motoranschluss	Maximale Länge des Motorkabels	75 m (246.06 ft)				
Verlustleistung	Elektronikversorgung	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				
Schnittstelle	Sercos	Integriert				

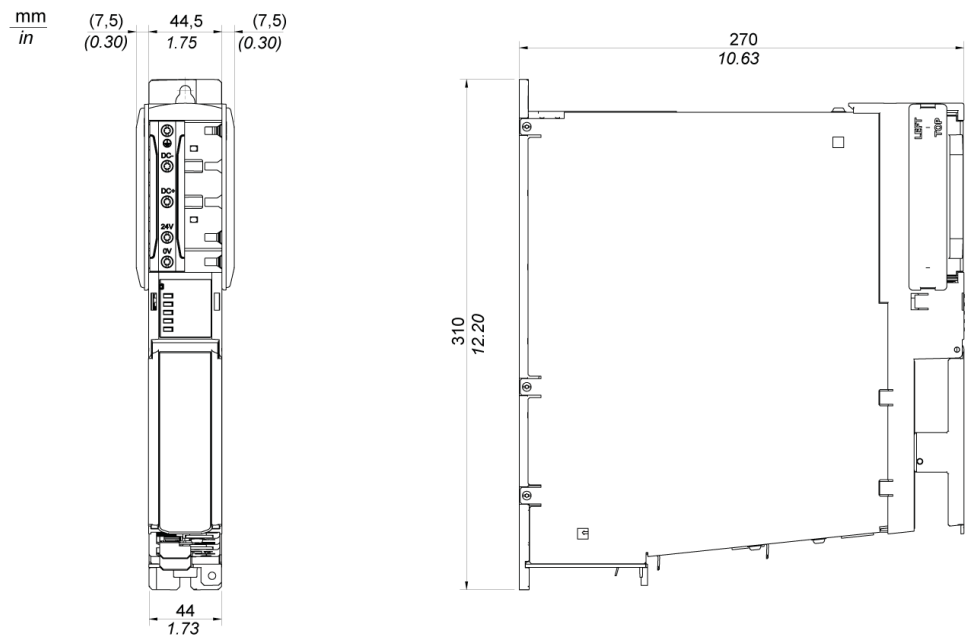
Bezeichnung	Parameter	Wert					
Produktkonfiguration	Name der Komponente	LXM62DU60C	LXM62DD15C	LXM62DD27C	LXM62DD45C	LXM62DC13C	
		LXM62DU60E	LXM62DD15E	LXM62DD27E	LXM62DD45E	LXM62DC13E	
		LXM62DU60G	LXM62DD15G	LXM62DD27G	LXM62DD45G	LXM62DC13G	
Geberschnittstelle CN7/CN9	Spannungsversorgung	10 VDC (-10...+10 %), max. 150 mA, Kurzschlusschutz					
	Differentieller analoger Eingang (Sinus- und Cosinussignal)	Eingangsspannung: 0,8...1,1 V _{PP}					
		Offset: 2,5 VDC (-10 %)					
		Abschlusswiderstand: 130 Ω					
		SinCos-Perioden pro Sekunde					
		<ul style="list-style-type: none"> • CN7: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 100 kHz (Varianten C, D, G) ◦ 20 kHz (Varianten E, F) • CN9: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 100 kHz (Varianten D, G) ◦ 20 kHz (Variante F) 					
		Grenzfrequenz: Max. 100.000 SinCos-Perioden / Sekunde (max. 100 kHz)					
		Kommunikation					
		RS-485-Schnittstelle					
Digitale Ein-/Ausgänge	DIO-Versorgung	Spannung U _{DIO} : 24 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 _{DIO} - 3 V) < U _{out} < U _{DIO}					
		Max. Ausgangsstrom pro Ausgang: 500 mA					
Inverter Enable	Max. Stromaufnahme	30 mA					
	Eingänge	Anzahl: 1					
		STO aktiv: -3 V ≤ U _{IE} ≤ 5 V					
		Endstufe aktiv: 18 V ≤ U _{IE} ≤ 30 V					
		Max. Ausfallzeit 500 µs bei U _{IE} > 20 V und dynamische Aktivierung					
		Max. Schaltfrequenz des Eingangssignals: max. 1 Hz					
Max. Potentialdifferenz zwischen IE- und PE	15 V						

Bezeichnung	Parameter	Wert				
Produktkonfiguration	Name der Komponente	LXM62DU60C	LXM62DD15C	LXM62DD27C	LXM62DD45C	LXM62DC13C
		LXM62DU60E	LXM62DD15E	LXM62DD27E	LXM62DD45E	LXM62DC13E
		LXM62DU60G	LXM62DD15G	LXM62DD27G	LXM62DD45G	LXM62DC13G
Belüftung	-	Interner Lüfter				
Funktörgrad	-	C3 (C2 mit zusätzlichen Filtermaßnahmen)				
Schutzklasse	Klasse	I (IEC 61800-5-1)				
Überspannungskategorie	-	III (IEC 61800-5-1)				
Verschmutzungsgrad	-	2 (IEC 61800-5-1)				
Motorbremse	Ausgangsspannung	Steuerspannung minus 0,8 VDC				
	Ausgangsstrom	1,2 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				
Motortemperatur	Sensoreingang	PTC, KTY				
	Ohne Sensor	Gebertemperatur mit thermischem Modell Keine thermische Speicher-Retention nach Reset des Geräts				
Temperatursensor des Motors	-	Höchstspannung: 5 V Höchststrom: 2,5 mA				
Gewicht	Gewicht (ohne Verpackung)	3 kg (6.6 lbs)			6,8 kg (14.9 lbs)	
	Gewicht (mit Verpackung)	3,91 kg (8.62 lbs)			7,8 kg (17.2 lbs)	
HINWEIS: <ul style="list-style-type: none"> • Der Lexium 62 Single Drive umfasst die Varianten C und G: LXM62DU60C/G, LXM62DD15C/G, LXM62DD27C/G, LXM62DD45C/G, LXM62DC13C/G • Der Lexium 62 Single Drive mit integrierter Sicherheit umfasst die Variante E: LXM62DU60E, LXM62DD15E, LXM62DD27E, LXM62DD45E, LXM62DC13E. 						

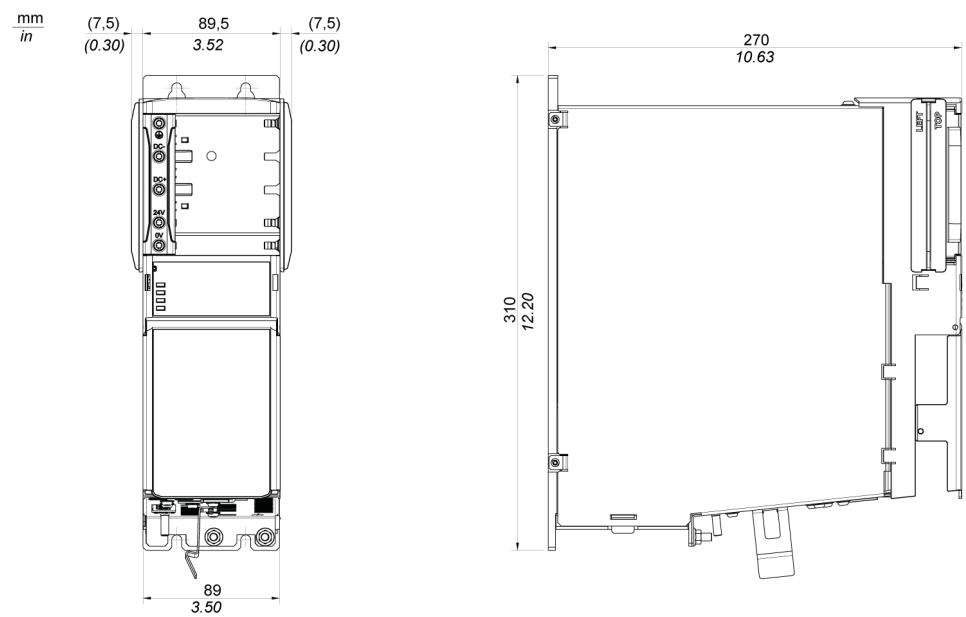
HINWEIS: Die Motorbaureihe SH3205xxxxFxx00 mit Haltebremse kann wegen des höheren Steuerstroms der Bremse (ca. 2 A) nur an den Servoumrichtern des Typs Lexium 62 single drive (LXM62DD45C or LXM62DD45E) und LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000 betrieben werden.

Abmessungen - Single Drives

Abmessungen des Lexium 62 Servo Drive (außer LXM62DC13C21000/
LXM62DC13E21000/LXM62DC13G21000):



Abmessungen des Lexium 62 Servo Drive (nur LXM62DC13C21000/
LXM62DC13E21000/LXM62DC13G21000):



Mechanische und elektrische Daten – Double Drives

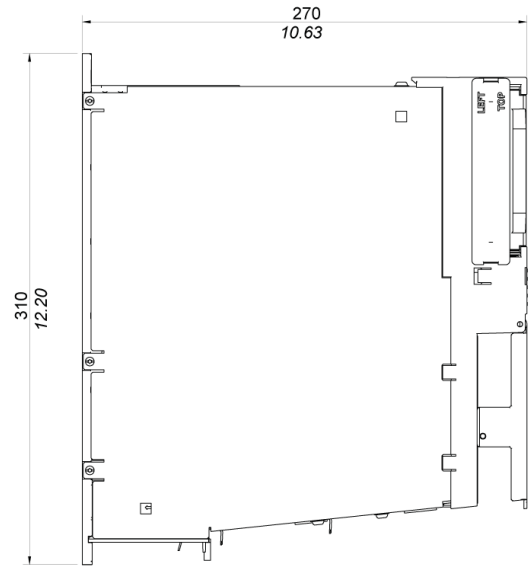
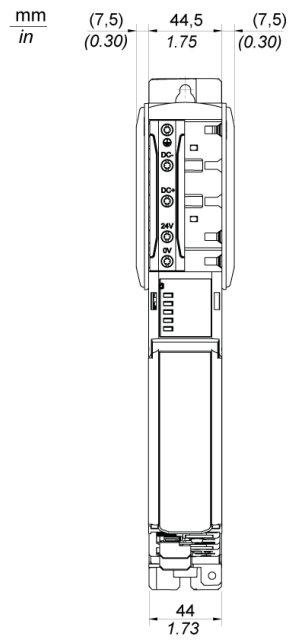
Double Drives – Technische Kenndaten

Bezeichnung	Parameter	Wert		
Produktkonfiguration	Name der Komponente	LXM62DU60D	LXM62DD15D	LXM62DD27D
		LXM62DU60F	LXM62DD15F	LXM62DD27F
Spannungsversorgung	Steuerspannung (ohne Haltebremsen)	24 VDC (-20...+25 %)		
	Max. Stromaufnahme	1,3 A	1,3 A	1,3 A
	Steuerspannung/-strom (mit Haltebremse)	24 VDC (0...+6 %)		
	Max. Stromaufnahme	4,1 A	4,1 A	4,1 A
	Zwischenkreisspannung	250...700 VDC		
	Zwischenkreis-Dauerstrom	3,6 A	9,2 A	16,4 A
	Zwischenkreis-Spitzenstrom	11,0 A	27,4 A	49,4 A
	Zwischenkreiskapazität	110 µF		
Überspannung	900 VDC			
Motoranschluss	Bemessungsstrom (4 kHz)			
	• bei 40 °C (104 °F)	2,0 A _{eff}	5,0 A _{eff}	9,0 A _{eff}
	• bei 55 °C (140 °F)	1,4 A _{eff}	3,5 A _{eff}	6,3 A _{eff}
	Spitzenstrom 10 s (4 kHz) bei 55 °C (114 °F)	6,0 A _{eff}	15,0 A _{eff}	27,0 A _{eff}
	Dauerausgangsleistung pro Achse (4 kHz, 400 V Netzspannung)			
	• bei 40 °C (104 °F)	0,95 kW	2,4 kW	4,3 kW
	Ausgangsspannungsbereich	3 VAC~ 0...480 VAC		
	Ausgangsfrequenzbereich	0...599 Hz		
Motoranschluss	Bemessungsstrom (8 kHz)			
	• bei 40 °C (104 °F)	2,0 A _{eff}	5,0 A _{eff}	7,0 A _{eff}
	• bei 55 °C (140 °F)	1,4 A _{eff}	3,5 A _{eff}	5,0 A _{eff}
	Spitzenstrom 10 s (8 kHz) bei 55 °C (140 °F)	6,0 A _{eff}	15,0 A _{eff}	27,0 A _{eff}
	Dauerausgangsleistung pro Achse (8 kHz, 400 V Netzspannung)			
	• bei 40 °C (104 °F)	0,95 kW	2,4 kW	3,4 kW
	Ausgangsspannungsbereich	3 VAC~ 0...480 VAC		
	Ausgangsfrequenzbereich	0...599 Hz		
Motoranschluss	Bemessungsstrom (16 kHz)			
	• bei 40 °C (104 °F)	1,2 A _{eff}	3,5 A _{eff}	4,0 A _{eff}
	• bei 55 °C (140 °F)	0,8 A _{eff}	2,6 A _{eff}	2,9 A _{eff}
	Spitzenstrom 10 s (16 kHz) bei 55 °C (140 °F)	6,0 A _{eff}	15,0 A _{eff}	27,0 A _{eff}
	Dauerausgangsleistung pro Achse (16 kHz, 400 V Netzspannung)			
	• bei 40 °C (104 °F)	0,6 kW	1,7 kW	2,0 kW
	Ausgangsspannungsbereich	3 VAC~ 0...480 VAC		
	Ausgangsfrequenzbereich	0...599 Hz		

Bezeichnung	Parameter	Wert		
Produktkonfiguration	Name der Komponente	LXM62DU60D	LXM62DD15D	LXM62DD27D
		LXM62DU60F	LXM62DD15F	LXM62DD27F
Motoranschluss	Maximale Länge des Motorkabels	75 m (246.06 ft)		
Verlustleistung	Spannungsversorgung der Elektronik (8 kHz)	22 W		
	Endstufe (8 kHz)	8,5 W/A (pro Achse)		
Schnittstelle	Sercos	Integriert		
Geberschnittstelle CN7/ CN9	Spannungsversorgung	10 VDC (-10...+10 %), max. 150 mA, Kurzschlusschutz		
	Differentieller analoger Eingang (Sinus- und Cosinussignal)	Eingangsspannung: 0,8...1,1 V _{PP}		
		Offset: 2,5 VDC (-10 %)		
		Abschlusswiderstand: 130 Ω		
	SinCos-Perioden pro Sekunde			
<ul style="list-style-type: none"> • CN7: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 100 kHz (Varianten C, D, G) ◦ 20 kHz (Varianten E, F) • CN9: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 100 kHz (Varianten D, G) ◦ 20 kHz (Variante F) 				
Grenzfrequenz: Max. 100.000 SinCos-Perioden / Sekunde (max. 100 kHz)				
Digitale Ein-/Ausgänge	DIO-Versorgung	Spannung U _{DIO} : 24 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)		
	Filterzeitkonstante für Touchprobe-Eingänge: 100 μs			
	Digitale Ein- oder Ausgänge A_DI5, A_DI6 B_DI5, B_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 _{DIO} - 3 V) < U _{out} < U _{DIO}				
Max. Ausgangsstrom pro Ausgang: 500 mA				

Bezeichnung	Parameter	Wert		
Produktkonfiguration	Name der Komponente	LXM62DU60D	LXM62DD15D	LXM62DD27D
		LXM62DU60F	LXM62DD15F	LXM62DD27F
Inverter Enable	Max. Stromaufnahme	30 mA		
	Eingänge	Anzahl: 1		
		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 μs bei $U_{IE} > 20\text{ V}$ und dynamische Aktivierung		
		Max. Schaltfrequenz des Eingangssignals: max. 1 Hz		
Max. Potentialdifferenz zwischen IE- und PE	15 V			
Belüftung	-	Interner Lüfter		
Funktstörgrad	-	C3 (C2 mit zusätzlichen Filtermaßnahmen)		
Schutzklasse	Klasse	I (IEC 61800-5-1)		
Überspannungskategorie	-	III (IEC 61800-5-1)		
Verschmutzungsgrad	-	2 (IEC 61800-5-1)		
Motorbremse	Ausgangsspannung	Steuerspannung minus 0,8 VDC		
	Ausgangsstrom	1,2 A (max.)		
	Induktivität	1,0 H (max.)		
	Energie induktive Last	1,2 J (max.)		
	Überlastschutz	Ja		
	Kurzschlusschutz	Ja		
Temperatursensor des Motors	-	Höchstspannung: 5 V		
		Höchststrom: 2,5 mA		
Gewicht	Gewicht (ohne Verpackung)	3 kg (6.6 lbs)		
	Gewicht (mit Verpackung)	3,91 kg (8.62 lbs)		
<p>HINWEIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Lexium 62 Double Drive umfasst die Variante D: LXM62DU60D, LXM62DD15D, LXM62DD27D. • Der Lexium 62 Double Drive mit integrierter Sicherheit umfasst die Variante F: LXM62DU60F, LXM62DD15F, LXM62DD27F. 				

Abmessungen - Double Drives



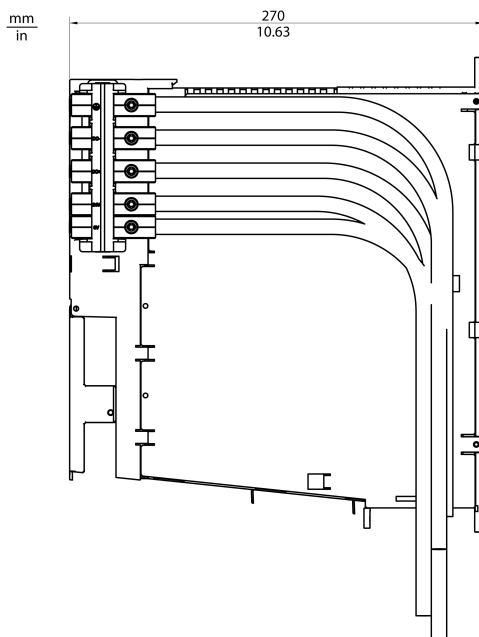
Mechanische und elektrische Daten – Lexium 62 DC Link Terminal

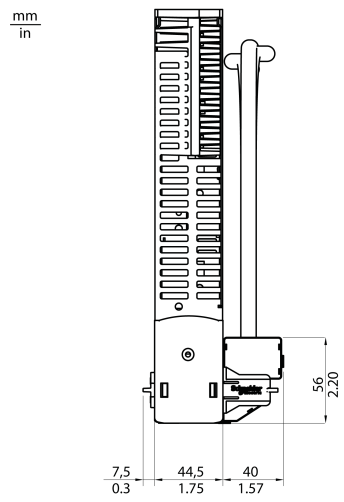
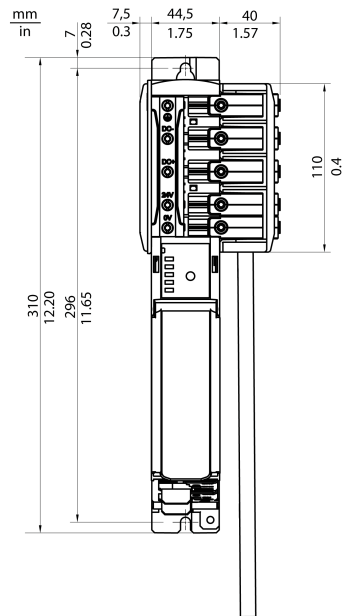
Lexium 62 DC Link Terminal – Technische Kenndaten

Bezeichnung	Parameter	Wert
Elektrische Kenndaten	Nennspannung	1000 VDC an den Steckverbindern der Lexium 62 DC Link Terminal für die oberen drei Sammelschienenanschlüsse. HINWEIS: Die Anschlüsse des Sammelschienenmoduls sind von oben nach unten nummeriert.
		24 VDC an den Steckverbindern der 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 Sammelschienenmodule. HINWEIS: Die Anschlüsse des Sammelschienenmoduls sind von oben nach unten nummeriert.
	Systemspannung	300 V
Verschmutzungsgrad	–	2 (IEC 60664-1)
Überspannungskategorie	–	III
Lebensdauer des Endprodukts	–	≥ 60.000 Stunden

Abmessungen - Lexium 62 DC Link Terminal

Abmessungen der Lexium 62 DC Link Terminal:



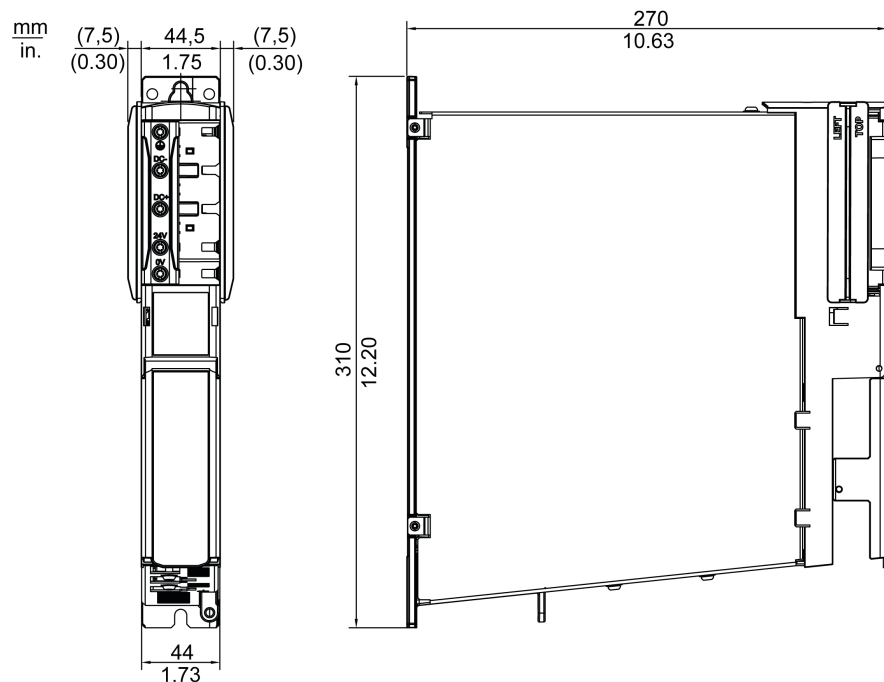


Mechanische und elektrische Daten – Lexium 62 DC Link Support Module

Lexium 62 DC Link Support Module – Technische Kenndaten

Bezeichnung	Parameter	Wert
Spannungsversorgung	Steuerspannung	30 VDC (max.)
	Zwischenkreisspannung (Nennwert)	700 VDC (max.)
	Zwischenkreiskapazität	1,76 mF
	Entladungszeit	5 min (max.)
	Überspannung	900 VDC
Kühlung	-	Natürliche Konvektion
IP-Schutzart	-	IP20
Isolationsklasse	Verschmutzungsgrad	2 (IEC 60664-1)
Schutzklasse	Klasse	1 (IEC/EN 61800-5-1)
Überspannungskategorie	Klasse	III (IEC/EN 61800-5-1)
Funkstörgrad	Klasse	C3 (IEC/EN 61800-3)
Lebensdauer des Endprodukts	-	≥ 60.000 Stunden
Gewicht	Gewicht (mit Verpackung)	3,1 kg (3,8 kg) / 6.83 lbs (8.38 lbs)

Abmessungen - Lexium 62 DC Link Support Module



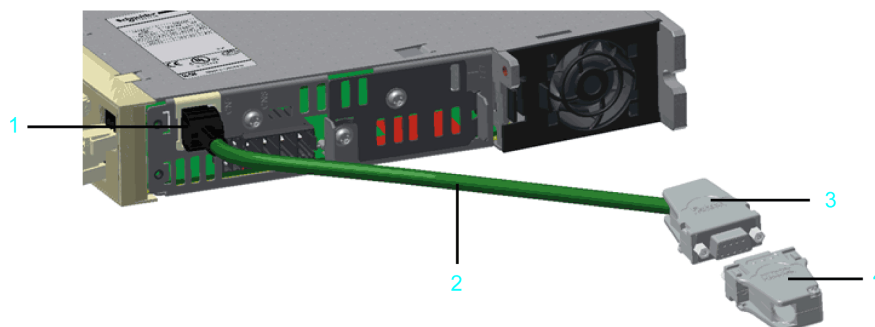
Optionales Zubehör

5-V-Geberadapter

Überblick

Allgemeine Hinweise

5-V-Geberadapter



1 RJ45-Anschluss

2 Geberkabel

3 9-polige D-Sub-Steckbuchse

4 9-poliger D-Sub-Steckverbinder am Geberkabel (vom Benutzer zu verdrahten)

Merkmale

Der 5-V-Geberadapter besteht aus einem Geberkabel (2) mit RJ45-Steckverbinder (1) an einer Seite, der mit einem Lexium 62-Servoantrieb verbunden wird, sowie aus 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. Damit wird die Geberspannungsversorgung des Antriebs von 10 V zu 5 V umgewandelt, sodass 5-V-Geber angeschlossen werden können, die nicht direkt vom Lexium 62-Servoantrieb unterstützt werden. Die 5-V- und die 10-V-Geberspannungsspannung ist an der 9-poligen D-Sub-Steckbuchse (3) verfügbar. Die anderen Signale wie Geber- und RS485-Signale werden direkt vom Antrieb an den Geber übertragen.

HINWEIS

ZU HOHER STROM AM GEBERANSCHLUSS DES LEXIUM 62 SERVO 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.
- Bei Verwendung von 5-V-Gebern müssen Sie sicherstellen, dass die maximale Leistungsaufnahme des Gebers 250 mA überschreitet.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Weitere Informationen zum 5-V-Geberadapter finden Sie im Katalog der *mehrachsig* Servosysteme und Servomotoren für PacDrive 3.

Technische Daten

Technische Daten

Parameter		Wert
Name der Komponente		VW3E6027
Eingangsspannung		DC 10 V (-5 % / +5 %)
Maximaler Eingangsstrom		125 mA
Ausgangsspannung		DC 5 V (-1 % / +1 %)
Max. Ausgangsstrom		250 mA
Sin/Cos-Eingangsspannung		1 V _{pp} / 2,5 V Offset 0,5 V _{pp} bei 100 kHz
Eingangswiderstand		120 Ω
Grenzfrequenz		100 MHz (6000 min ⁻¹ 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)
	Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 %
Langzeitlagerung in der Transportverpackung	Umgebungstemperatur	-25 bis +55 °C (-13 bis +131 °F)
	Relative Luftfeuchtigkeit	10...95 %

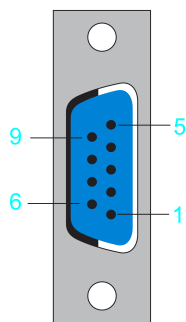
Elektrische Anschlüsse und Abmessungen

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, Seite 170.

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 zu verdrahten) angeschlossen.

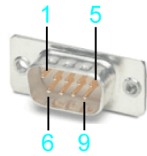


Pin	Bezeichnung	Beschreibung	Bereich
1	SIN	Positives Sinussignal	1 V _{pp} ±0,1 V
2	Ref_Sin	Negatives Sinussignal	Offset 2,5 ±0,3 V
3	COS	Positives Cosinussignal	1 V _{pp} ±0,1 V
4	Ref_Cos	Negatives Cosinussignal	Offset 2,5 ±0,3 V
5	RS485+	Positives RS-485-Signal	–

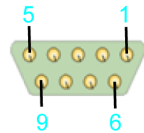
Pin	Bezeichnung	Beschreibung	Bereich
6	P5V	5-V-Versorgungsspannung für Geber	$5\text{ V} \pm 1\% / I_{\text{out_max}} = 250\text{ mA}$
7	P10V	10-V-Versorgungsspannung für Geber	$10\text{ V} \pm 5\% / I_{\text{out_max}} = 125\text{ mA}$
8	RS485-	Negatives RS-485-Signal	–
9	GND	Geberrückführung	0 V

9-poliger D-Sub-Steckverbinder - Geberkabel (vom Kunden vormontiert)

Ansicht der Anschlussseite

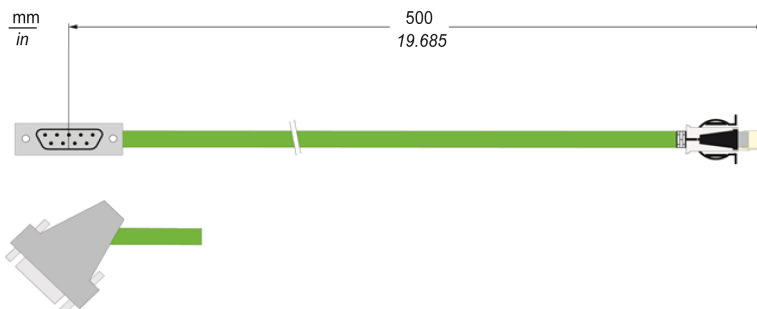


Ansicht der verlöteten Seite



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

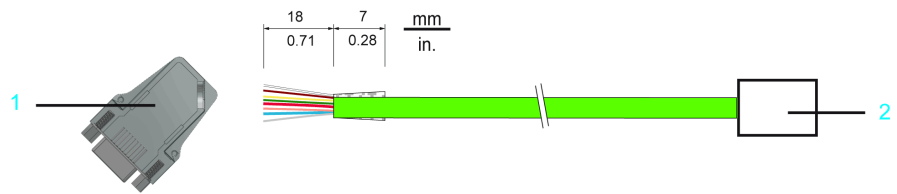
Abmessungen



Verdrahtung

Geberkabel

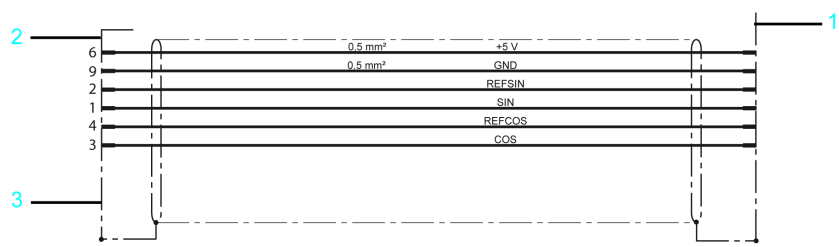
Anschluss des 9-poligen D-Sub-Steckverbinders am Geberkabel (vom Benutzer bereitzustellen):



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 [mm²] / [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

Inhalt dieses Abschnitts

Entsorgung.....	200
-----------------	-----

Entsorgung

Inhalt dieses Kapitels

Entsorgung	200
------------------	-----

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.

A

AWG:

(*American Wire Gauge*) Standard für die Größe eines Leiterdurchmessers in Nordamerika.

D

DC-Bus:

Stromkreis, der die Endstufe mit Energie (Gleichspannung) versorgt.

DOM:

Date of manufacturing: Auf dem Typenschild des Produkts ist das Herstellungsdatum im Format DD.MM.YY oder im Format DD.MM.YYYY angegeben. Z. B.:

31.12.11 entspricht 31. Dezember 2011

31.12.2011 entspricht 31. Dezember 2011

E

EMV:

Elektromagnetische Verträglichkeit

G

Geber:

Gerät zur Längen- oder Winkelmessung (lineare oder Drehgeber).

K

Konfiguration:

Die Anordnung und Vernetzung von Hardwarekomponenten innerhalb eines Systems und die Hardware- und Softwareparameter, die die Betriebsmerkmale des Systems bestimmen.

L

LED:

(*Light Emitting Diode*) Anzeige, die bei niedriger Stromlast aufleuchtet.

P

PELV:

Protective Extra Low Voltage (engl.), Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung. Weitere Informationen: IEC 60364-4-41.

PE:

(*Protective Earth: Schutz Erde*) Gemeinsame Erdungsverbindung zur Vermeidung elektrischer Schläge durch den Anschluss aller frei liegenden leitenden Flächen an das Massepotential. Um einen Spannungsabfall zu vermeiden, ist in diesem Leiter kein Stromfluss zugelassen (in Nordamerika auch als *Schutzmasse* oder als Gerätemasseleiter im US-amerikanischen Stromcode bezeichnet).

S

Schutzart:

Die Schutzart ist eine genormte Festlegung für elektrische Betriebsmittel, um den Schutz gegen das Eindringen von Fremdkörpern und Wasser zu beschreiben (Beispiel: IP20).

Index

B

Bewohnte Einrichtungen	17
Biegezyklen	43

C

CSA 22.2	47
----------------	----

D

Definierter sicherer Halt	76
---------------------------------	----

E

Einbau	81
--------------	----

G

Gefahren- und Risikoanalyse	72
Gefährliche, explosive Atmosphären	17

I

InverterEnable	76
IP	39

K

Klimatisch	40
Kondenswasser	41
Kühlaggregate	41

L

Lebenserhaltungssystem	17
------------------------------	----

M

Maschinenerdung	42
Mechanisch	40
Mindest-Biegezyklen	43
Mindest-Querschnitte	42
Mobile Systeme	18

N

Normen	102
Not-Halt	74

O

Optokoppler	76
-------------------	----

P

Produktspezifische Informationen	11
--	----

Q

Qualifikation des Personals	19
Qualifiziertes Fachpersonal	19

S

Schulung	19
Schutzart	39
Schwimmende Systeme	17
Stopp-Kategorie 0	76
Stopp-Kategorie 1	76

T

Temperaturbegrenzung	41
Tragbare Systeme	18

U

UL/CSA-konforme Verwendung	47
Unter Tage	17

V

Verdrahtung	42
-------------------	----

Z

Zertifizierungen	176
------------------------	-----

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Da Normen, Spezifikationen und Bauweisen sich von Zeit zu Zeit ändern, sollten Sie um Bestätigung der in dieser Veröffentlichung gegebenen Informationen nachsuchen.

© 2021 – Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten

EIO0000003740.02