

Hardwarehandbuch

(Übersetzung des englischen Original-Hardwarehandbuchs)

Lexium 62 ILM

11/2018



Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation bildet keinen Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Anwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundenen Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Wenn Sie Verbesserungs- oder Ergänzungsvorschläge haben oder Fehler in dieser Veröffentlichung gefunden haben, benachrichtigen Sie uns bitte.

Dieses Dokument darf ohne entsprechende vorhergehende, ausdrückliche und schriftliche Genehmigung durch Schneider Electric weder in Teilen noch als Ganzes in keiner Form und auf keine Weise, weder anhand elektronischer noch mechanischer Hilfsmittel, reproduziert oder fotokopiert werden.

Beachten Sie die relevanten staatlichen, regionalen und örtlichen Sicherheitsbestimmungen bei der Installation und Verwendung des Produkts. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

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

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

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

© 2016 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	7
2	Zu dieser Anleitung	9
2.1	Einführung	9
3	Produktspezifische Information	11
3.1	Restgefahren	11
3.1.1	Elektrische Teile	11
3.1.2	Montage und Handhabung	12
3.1.3	Heiße Oberflächen	13
3.1.4	Magnetische und elektromagnetische Felder	13
3.1.5	Gefahrbringende Bewegungen	14
3.1.6	Schutzkleinspannungskreise	15
3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	16
3.3	Qualifikation des Personals	17
4	Systemübersicht	18
4.1	Logic Motion Controller	18
4.2	Antriebssystem Lexium 62	19
4.2.1	Lexium 62 Distribution Box	20
4.2.2	Lexium 62 ILM	21
4.2.3	ILM62DC•000 Daisy Chain Connector Box	22
4.3	Typenschlüssel	23
4.3.1	Lexium 62 Connection Module	23
4.3.2	Lexium 62 Distribution Box	23
4.3.3	Lexium 62 ILM	24
4.3.4	Lexium 62 ILM Daisy Chain Connector Box	25
4.3.5	Lexium 62 ILM-Zubehör	26
4.4	Beschreibung des Typenschildes	28
5	Anzeigen und Bedienelemente	30
5.1	Anzeigen auf dem Lexium 62 Connection Module	30
5.1.1	DC Bus LED	31
5.1.2	24Vdc LED	31
5.2	Anzeigen an der Lexium 62 Distribution Box	31
5.2.1	Hybridanschluss LED	32
5.2.2	DC Bus LED	32

5.3	Anzeigen am Lexium 62 ILM	33
5.3.1	State-LED	34
5.3.2	Port-LED	34
5.3.3	S3 (Sercos III) LED	35
6	Projektierung	36
6.1	Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV	36
6.2	Schaltschrankplanung	40
6.2.1	Schutzart (IP)	40
6.2.2	Mechanische und klimatische Umweltbedingungen im Schaltschrank	40
6.2.3	Einsatz von Kühlaggregate	41
6.3	Informationen zur Verdrahtung	42
6.3.1	Kabeleigenschaften	43
6.3.2	ESD-Schutzmaßnahmen	44
6.3.3	Bedingungen für UL / CSA konforme Verwendung	44
6.3.4	Absicherung des Netzanschlusses	45
6.3.5	Netzschütz	45
6.3.6	Netzfilter	45
6.3.7	Netzdrossel (Drossel)	46
6.3.8	Verdrahtung mit Lexium 62 DC Link Terminal	46
6.3.9	Ableitstrom	46
6.3.10	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung	46
6.4	Funktionale Sicherheit	47
6.4.1	Prozess zur Risikominimierung an der Maschine	47
6.4.2	Designierte Sicherheitsfunktion	49
6.4.3	Einrichtung, Installation und Montage	57
6.4.4	Applikationsvorschläge für hardwarebasierte Sicherheitsfunktionen	61
6.4.5	Applikationsvorschläge für softwarebasierte Sicherheitsfunktionen	64
6.4.6	Inbetriebnahme	64
6.4.7	Bewährte Praktiken	65
6.4.8	Wartung	66
6.4.9	Physikalische Umgebung	67
6.4.10	Normative Grundlagen	68
6.5	Besondere Bedingungen	70
6.5.1	Niedriger Luftdruck	70
7	Installation und Instandhaltung	72
7.1	Inbetriebnahme	73
7.1.1	Vorbereitung der Inbetriebnahme	74
7.1.2	Einschleifen der Haltebremse	75
7.1.3	Vorbereitung des Schaltschranks	75
7.1.4	Mechanische Montage	78
7.1.5	Verdrahtung Power Supply Module LXM62P und Lexium 62 Connection Module	80
7.1.6	Verdrahtung des Lexium 62 Connection Modules in Linien- oder Baumstrukturen	82
7.1.7	Die Verdrahtung des Lexium 62 Connection Modules in einer Daisy Chain-Struktur	87
7.2	Wartung, Reparatur, Reinigung	91

7.2.1	Sicherungswechsel Lexium 62 Connection Module	92
7.2.2	Reparatur der Maschine	96
7.2.3	Reinigung	97
7.3	Ersatzgeräteinventar	98
7.4	Austauschen von Lexium 62-Komponenten und -Kabeln	99
7.4.1	Austausch des Lexium 62 Connection Modules	102
7.4.2	Austausch der Lexium 62 Distribution Box	104
7.4.3	Austausch des Lexium 62 ILM	107
8	Technische Daten	110
8.1	Definition der technischen Größen	110
8.2	Umgebungsbedingungen	111
8.3	Standards und Regulierungen	115
8.4	Motoroptionen	116
8.5	Mechanische und elektrische Daten	116
8.5.1	Lexium 62 Connection Module	116
8.5.2	Lexium 62 Distribution Box	117
8.5.3	Daisy Chain Connector Box	118
8.5.4	Lexium 62 ILM	119
8.5.5	ILM070 Servomotor	120
8.5.6	ILM100 Servomotor	121
8.5.7	ILM140 Servomotor	122
8.5.8	Encoder	123
8.5.9	Motorwelle und Lager	124
8.5.10	Haltebremse	126
8.6	Aufstellung und Schutzart	128
8.7	Drehmoment/Drehzahl-Kennlinien	128
8.8	Elektrische Anschlüsse	134
8.8.1	Lexium 62 Connection Module	134
8.8.2	Lexium 62 Distribution Box	138
8.8.3	Lexium 62 ILM	140
8.8.4	ILM62DC•000 Daisy Chain Connector Box	141
8.9	Maße	143
8.9.1	Lexium 62 Connection Module	143
8.9.2	Lexium 62 Distribution Box	144
8.9.3	ILM62DC•000 Daisy Chain Connector Box	145
8.9.4	Lexium 62 ILM	148
9	Optionsmodul ILM62-DIO8	153
9.1	Technische Daten	154
9.2	Installation	155
9.3	Elektrische Anschlüsse	157
9.4	Maße	159
9.5	Verdrahtung	160

10	Sicherheitsoptionsmodul für Lexium 62 ILM	161
10.1	Technische Daten	162
10.2	Installation	163
10.3	Maße	165
11	Hybridanschluss ILM62-HCN2	166
11.1	Technische Daten	167
11.1.1	Umgebungsbedingungen	167
11.1.2	Mechanische und elektrische Daten	168
11.2	Installation	168
11.3	Elektrische Anschlüsse	170
11.4	Maße	171
12	Anhang	172
12.1	Kontaktadressen	172
12.2	Produktschulungen	172
12.3	Entsorgung	172
12.4	Einheiten und Umrechnungstabellen	173
12.4.1	Länge	173
12.4.2	Masse	173
12.4.3	Kraft	173
12.4.4	Leistung	173
12.4.5	Rotation	173
12.4.6	Drehmoment	174
12.4.7	Trägheitsmoment	174
12.4.8	Temperatur	174
12.4.9	Leiterquerschnitt	174

1 Sicherheitshinweise

Wichtige Hinweise

HINWEISE Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Instandhaltung und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die folgenden speziellen Informationen erscheinen in der Dokumentation oder auf dem Gerät, um vor potentiellen Gefahren zu warnen oder um Aufmerksamkeit auf erläuternde Informationen bzw. Anweisungen zu lenken.



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 das Symbol für Sicherheitshinweise. Es warnt vor potentieller Gefahr der Körperverletzung. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise mit diesem Symbol, um mögliche Körperverletzung oder Tod zu verhindern.

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, gewartet und instandgesetzt werden. Schneider Electric übernimmt keine Verantwortung für Konsequenzen, die aus der Benutzung dieser Ausrüstung hervorgehen.

Elektrofachkraft ist, wer ein Sicherheitstraining absolviert hat und aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen in der Lage ist mögliche Gefahren zu erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.

Darüber hinaus werden in dieser Anleitung folgende Symbole und Zeichen verwendet:

Symbol/Zeichen	Bedeutung
	Informationssymbol: Nach diesem Symbol finden Sie wichtige Informationen und nützliche Tipps zum Einsatz der Komponenten.
	Wegweiser: Nach diesem Symbol finden Sie Verweise zu weiterführenden Informationen.
▪	Voraussetzungssymbol: Nach diesem Symbol finden Sie eine Voraussetzung, die Sie erfüllen müssen, bevor Sie mit der Umsetzung einer Handlungsanweisung beginnen.
x	Problemsymbol: Nach diesem Symbol finden Sie eine Problembeschreibung und eine Anweisung zur Lösung des Problems.
▶	Tätigkeitssymbol: Nach diesem Symbol finden Sie eine Handlungsanweisung. Führen Sie die Handlungsanweisungen der Reihe nach von oben nach unten durch.
✓	Ergebnissymbol: Der Text nach diesem Symbol enthält das Ergebnis einer Handlung.
(1), (2), (3)	Bildnummern im Text beziehen sich immer auf die Bildnummern in der nachfolgenden Abbildung.
	Orientierungshilfe: Nach diesem Symbol finden Sie einführende Informationen zum Inhalt des folgenden Abschnitts oder Kapitels.
bold	Schlüsselwörter (z.B. Parameter) sind im beschreibenden Fließtext fett hervorgehoben.
<code>lBuffSelect</code>	Programmcode ist durch eine andere Schriftart gekennzeichnet.

2 Zu dieser Anleitung

2.1 Einführung

Lesen und beachten Sie diese Anleitung, bevor Sie Lexium 62 ILM das erste Mal verwenden oder mit Arbeiten daran beauftragt sind. Beachten Sie hier insbesondere die Sicherheitshinweise (siehe 3 Produktspezifische Information). Wie in Abschnitt 3.3 beschrieben, dürfen nur Personen, die die "Personalqualifikation (siehe 3.3 Qualifikation des Personals)" erfüllen, mit den Lexium 62-Komponenten arbeiten.

Ein Exemplar dieser Anleitung muss dem Personal vorliegen, dass Arbeiten am Lexium 62 ILM durchführt.

Diese Anleitung soll Ihnen helfen, Lexium 62 ILM sicher und sachgerecht zu verwenden und für die bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Beachten Sie die Anweisungen in dieser Anleitung um:

- Risiken zu reduzieren
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten der Lexium 62-Komponenten zu reduzieren
- die Lebensdauer der Lexium 62-Komponenten zu erhöhen,
- die Zuverlässigkeit der Lexium 62-Komponenten zu erhöhen.

Terminologie, abgeleitet von Normen

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 funktionellen Sicherheitssysteme, Antriebe und der allgemeinen Automatik kann dies Nomenklatur, wie z.B. *Sicherheit*, *"Sicherheitsfunktion, sicherer Zustand, Störung, Störungsrückstellung, Fehlfunktion, Ausfall, Fehler, Fehlermeldung, gefährlich*, usw. einschließen, ist jedoch nicht darauf beschränkt.

Unter anderem schließen diese Normen ein:

EN 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen, Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen.
ISO 13849-1:2008	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen. Allgemeine Gestaltungsleitsätze.
EN 61496-1:2013	Sicherheit von Maschinen: Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung. Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen.
ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
IEC/EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil1: Allgemeine Anforderungen
EN 1088:2008 ISO 14119:2013	Sicherheit von Maschinen - Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen - Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
ISO 13850:2006	Sicherheit von Maschinen - Not-Halt- Gestaltungsleitsätze
IEC/EN 62061:2005	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 61784-3:2008	Digitale Datenkommunikation in der Leittechnik - Funktionale Sicherheits-Feldbusse.
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.:

IEC 60034 Baureihe	Drehende elektrische Maschinen
IEC 61800 Baureihe	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl
IEC 61158 Baureihe	Digitale Datenkommunikation in der Leittechnik – Feldbus für industrielle Leitsysteme

Schließlich kann der Begriff Betriebszone im Zusammenhang mit der Beschreibung von spezifischen Gefahren verwendet werden und wird so definiert für eine Gefahrenzone [hazard zone] oder Gefahrenzone [danger zone] in der EG Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) und ISO 12100:2010.

HINWEIS: Die oben erwähnten Normen können (oder auch nicht) für die in der vorliegenden Dokumentation angegebenen spezifischen Produkte gelten. Weitere Informationen über die einzelnen anwendbaren Normen die hier beschriebenen Produkte betreffend, entnehmen Sie den entsprechenden Tabellen dieser Produktbezeichnungen.

3 Produktspezifische Information



Dieser Abschnitt enthält wichtige Sicherheitshinweise bezüglich der Arbeit mit der Lexium 62 Komponente. Der Lexium 62 ILM, als Teil des Lexium 62 Antriebssystems, entspricht den anerkannten technischen Sicherheitsbestimmungen.

3.1 Restgefahren



Die von der Lexium 62 Komponente ausgehenden Gefahren wurden verringert. Es bleiben jedoch Restrisiken, da die Lexium 62-Komponenten bei der Steuerung der Motoren, die die Maschinenbewegungen erzeugen, mit elektrischer Spannung und elektrischem Strom arbeiten.

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

3.1.1 Elektrische Teile

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Sämtliche Anlagen von der Stromversorgung trennen, einschließlich der angeschlossenen Geräte, bevor Abdeckungen oder Türen abgenommen oder Zubehörteile, Hardware, Kabel oder Drähte installiert oder entfernt werden.
- Alle Stromschalter mit einem Gefahrenhinweis "Nicht einschalten" oder einem entsprechenden Etikett versehen und diese dann in der ausgeschalteten Stellung verriegeln.
- 15 Minuten warten, damit sich die Restenergie der Zwischenkreis-Kondensatoren entlädt.
- Die Spannung am Zwischenkreis mit einem korrekt ausgelegten Spannungsmessgerät messen und prüfen, dass die Spannung unter 42,4 Vdc liegt.
- Nicht annehmen, dass der Zwischenkreis spannungsfrei ist, wenn die LED des DC-Bus aus ist.
- Vor der Ausführung von Arbeiten jeglicher Art am Antriebssystem die Motorwelle blockieren, um ein Drehen zu verhindern.
- An den Zwischenkreis-Klemmen oder den Zwischenkreis-Kondensatoren darf kein Kurzschluss entstehen.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Stromzufuhr zum Gerät einschalten.
- Betreiben Sie diese Geräte und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Die elektrischen Komponenten nur mit einem angeschlossenen Schutzerdungskabel betreiben.
- Nach dem Einbau den sicheren Anschluss des Schutzerdungskabels an alle elektrischen Geräte überprüfen, um sicherzustellen, dass der Anschluss jeweils dem Anschlussplan entspricht.
- Vor Einschalten eines Gerätes, spannungsführende Teile sicher abdecken, um ein Berühren zu verhindern.
- Die elektrischen Anschlusspunkte der Komponenten nicht berühren, wenn das Modul unter Spannung steht.
- Schutz gegen indirektes Berühren anbringen (EN 50178).
- Kabel und Anschlüsse nur verbinden und trennen, nachdem Sie überprüft haben, dass die Spannungsversorgung vom System getrennt wurde.
- Beide Seiten der nicht verwendeten Leiter des Motorkabels isolieren.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHE BERÜHRSPANNUNG

- Berührungsschutzblenden an Außenseiten des Bus Bar Module-Verbundes (siehe 7.1.4 Mechanische Montage) anbringen.
- Gerät nur einschalten, wenn Berührungsschutzblenden an Außenseiten des Bus Bar Module-Verbundes angebracht sind.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHE BERÜHRSPANNUNG

- Spannungsfreiheit überprüfen, bevor Sie Arbeiten am Produkt durchführen.
- Berühren Sie nach der Trennung nicht den Netzanschluss des Verbinders CN6 am Netzmodul des Lexium 62, da dieser etwa eine Sekunde lang immer noch gefährliche Spannungen führt.
- Betreiben Sie den Lexium 62 Power Supply und das Lexium 62 Connection Module nur in einem Schaltschrank, welcher nur durch ein Werkzeug zu öffnen ist.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

3.1.2 Montage und Handhabung

Dieses Produkt besitzt einen Ableitstrom größer als 3,5 mA. Sollte der Schutzerdungsanschluss unterbrochen werden, so kann bei Berührung des Gehäuses ein gefährlicher Berührungsstrom fließen.

GEFAHR

UNZUREICHENDE ERDUNG

- Schutzerdungsleiter von mindestens 10 mm² (AWG 6) verwenden oder zwei Schutzerdungsleiter verwenden, deren Querschnitt mindestens dem der Leiter zur Versorgung der Leistungsklemmen entspricht.
- Prüfen Sie die Einhaltung aller lokal und national geltenden Vorschriften und Bestimmungen hinsichtlich der Erdung des Gerätes.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

WARNUNG

QUETSCHEN, SCHEREN, SCHNEIDEN UND STOSSEN BEI MONTAGE UND HANDHABUNG

- Allgemeine Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften zur Handhabung und Montage beachten.
- Geeignete Montage- und Transportvorrichtungen sowie geeignete Werkzeuge verwenden.
- Einklemmungen und Quetschungen durch geeignete Vorkehrungen vorbeugen.
- Kanten und Ecken abdecken, um Schnittverletzungen zu vermeiden.
- Geeignete Schutzbekleidung tragen (z.B. Schutzbrille, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe).

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

3.1.3 Heiße Oberflächen

Die Metalloberflächen des Produktes können während des Betriebes 85 °C (185 °F) überschreiten.

WARNUNG

HEIßE OBERFLÄCHEN

- Vermeiden Sie die ungeschützte Berührung heißer Oberflächen.
- Halten Sie entflammbare oder hitzeempfindliche Teile aus der unmittelbaren Umgebung heißer Oberflächen fern.
- Prüfen Sie mittels Probelauf unter maximalen Lastzuständen, dass die Wärmeableitung ausreicht.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

3.1.4 Magnetische und elektromagnetische Felder

Leiter und Motoren können starke lokale elektrische und magnetische Felder erzeugen. Hierdurch können empfindliche Geräte gestört werden.

WARNUNG

ELEKTROMAGNETISCHE FELDER

- Halten sie Personen mit elektronischen medizinischen Implantaten, wie z. B. Herzschrittmachern, vom Motor und den Leitern fern.
- Platzieren Sie elektromagnetisch sensible Geräte nicht in der Umgebung des Motors oder der Leiter.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

3.1.5 Gefahrbringende Bewegungen

Gefahrbringende Bewegungen können verschiedenen Ursprungs sein:

- Keine oder eine fehlerhafte Referenzierung der Antriebe
- Verdrahtungs- oder Verkabelungsfehler
- Fehler in den Anwendungsprogrammen
- Bauteilfehler in den Komponenten
- Fehler in den Messwert- und Signalgebern



Stellen Sie Personenschutz durch übergeordnete, anlagenseitige Überwachungen oder Maßnahmen her. Vertrauen Sie nicht alleine auf die internen Überwachungen der Antriebskomponenten. Passen Sie die Überwachungen oder sonstigen Maßnahmen den spezifischen Gegebenheiten der Anlage entsprechend einer Risiko- und Fehleranalyse an.

GEFAHR

NICHT VERFÜGBARE ODER UNZUREICHENDE SCHUTZEINRICHTUNG(EN)

- Aufenthalt im Gefahrenbereich z.B. durch Schutzzäune, Schutzgitter, Schutzabdeckungen oder Lichtschranken verhindern.
- Schutzeinrichtungen ausreichend dimensionieren und nicht entfernen.
- Keine Änderungen vornehmen, die Schutzeinrichtungen außer Kraft setzen.
- Antriebe und die von diesen geregelten Motoren zum Stillstand bringen, bevor Sie auf diese zugreifen oder den Gefahrenbereich betreten.
- Arbeitsstationen und Bedienterminals gegen unberechtigte Bedienung schützen.
- NOT-AUS-Schalter leicht zugänglich und schnell erreichbar anordnen.
- Validieren Sie die Funktion der NOT-HALT-Einrichtung vor der Inbetriebnahme und in Wartungsintervallen.
- Gerät über NOT-AUS-Kreis gegen unbeabsichtigten Anlauf durch Freischalten des Leistungsanschlusses der Antriebe absichern oder sichere Anlaufsperr verwenden.
- System und Anlage vor der Erstinbetriebnahme überprüfen.
- Betrieb von Hochfrequenz-, Fernsteuer- und Funkgeräten in der Nähe der Geräteelektronik und deren Zuleitungen vermeiden. Im Bedarfsfall eine spezielle EMV-Prüfung der Anlage durchführen.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

Antriebssysteme können aufgrund falscher Verdrahtung, falscher Einstellungen, falscher Daten oder sonstiger Fehler unvorhergesehene Bewegungen ausführen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG ODER MASCHINENBETRIEB

- Führen Sie die Verdrahtung sorgfältig gemäß den EMV-Maßnahmen durch.
- Das Produkt nicht mit unbekanntem Einstellungen und Daten betreiben.
- Zur Inbetriebnahme umfassende Prüfungen durchführen, einschließlich der Verifizierung von Konfigurationseinstellungen und Daten, die Position und Bewegung festlegen.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

3.1.6 Schutzkleinspannungskreise

Alle Signal- und Steuerspannungen müssen als Schutzkleinspannungskreise (PELV) ausgeführt sein. Dabei sind zum Schutz vor direktem und indirektem Kontakt mit gefährlicher Spannung insbesondere folgende Punkte zu beachten:

- Die Spannung gegen den Schutzleiter muss unter 30 V DC liegen.
- In der Anlage/Maschine muss eine Trennung von Niederspannungs- und Hochspannungsseite vorgesehen sein.

GND / 0 V müssen an mindestens einem Punkt im Schaltschrank mit PE (Schutzerdung) verbunden sein.

Trennung der Hoch- und Niederspannungsverdrahtung und Beachtung der Norm IEC 61800-5-1, Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl - Anforderungen an die Sicherheit.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH UNZUREICHENDE SICHERE TRENNUNG

Nur Geräte, elektrische Komponenten oder Leitungen an die Signalspannungsanschlüsse dieser Produkte anschließen, die eine ausreichende, sichere Trennung der angeschlossenen Stromkreise nach den Normen aufweisen (EN 61800-5-1: Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl - Anforderungen an die Sicherheit).

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Lexium 62 Power Supply und Lexium 62 Connection Module dürfen nur in eine Umhausung für elektrische Anlagen eingebaut werden (zum Beispiel in einen Schaltschrank). Die Umhausung für elektrische Betriebsmittel muss unter Verwendung eines Schlüssels oder Werkzeuges abschließbar sein. Lexium 62 ILM und Lexium 62 Distribution Box sind zum Einbau in einer Maschine bestimmt.

Sorgen Sie für Schutzmaßnahmen Planen Sie vor der Installation des Gerätes angemessene Schutzeinrichtungen ein, die den örtlichen und nationalen Normen entsprechen. Nehmen Sie keine Komponenten ohne geeignete Schutzeinrichtungen in Betrieb. Testen Sie nach 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

UNGEWOLLTE EQUIPMENT BEDIENUNG

Stellen Sie sicher, dass eine Risikobeurteilung durchgeführt und gemäß EN/ISO 12100 während der Auslegung Ihrer Maschine beachtet wird.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

Treten Umstände ein, die die Sicherheit bei Benutzung der Lexium 62 Komponente beeinträchtigen oder Veränderungen im Betriebsverhalten hervorrufen, dann setzen Sie die Lexium 62 Komponente sofort still und kontaktieren Sie Schneider Electric.

Verwenden Sie nur Originalgeräte Verwenden Sie nur die in der Dokumentation angegebenen Zubehör- und Anbauteile und keine Fremdgeräte oder -komponenten, die nicht ausdrücklich von Schneider Electric zugelassen sind. Mit Ausnahme der austauschbaren internen Sicherungen in einigen Lexium 62 Komponenten, gibt es im die Lexium 62 Komponente System keine vom Bediener zu wartenden Teile. Führen Sie keinerlei Änderungen an die Lexium 62 Komponente durch. Wenden Sie sich für alle Reparaturen und Ersatzteile an Schneider Electric.

WARNUNG

UNGEWOLLTE EQUIPMENT BEDIENUNG

- Verwenden Sie mit diesem Gerät nur von Schneider Electric genehmigte Software und Hardwarekomponenten.
- Versuchen Sie niemals selbst eine Wartung des Gerätes außerhalb eines autorisierten Schneider Electric Service Centers durchzuführen.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm jedes Mal, wenn Sie die physische Hardwarekonfiguration ändern.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

In diesen Umgebungen dürfen Sie die Komponenten nicht einsetzen:

- Inkompatible Umgebungen**
- in gefährlichen (explosiven) Atmosphären
 - in mobilen, tragbaren, schwimmenden oder fliegenden Systemen
 - in lebenserhaltenden Systemen

- in bewohnten Einrichtungen
- unter Tage

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

! GEFAHR

EXPLOSIONSPOTENZIAL

Dieses Gerät ist ausschließlich in gefahrenfreien Bereichen zu installieren und zu verwenden.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

3.3 Qualifikation des Personals

Zielgruppe für diese Anleitung Elektrische Ausrüstung darf nur von Elektrofachkräften installiert, betrieben, repariert oder in Betrieb genommen werden. Schneider Electric übernimmt keine Verantwortung für Konsequenzen, die aus der Benutzung dieser Ausrüstung hervorgehen.

Elektrofachkraft Elektrofachkraft ist, wer ein Sicherheitstraining absolviert hat und aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen in der Lage ist, mögliche Gefahren zu erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.

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 Anlagen 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 EN ISO 13849-1:2008 geschult werden. Die Schulung muss den Produktionsprozess und die Beziehung zwischen designierter Sicherheitsfunktion und Maschine umfassen.



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

4 Systemübersicht

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

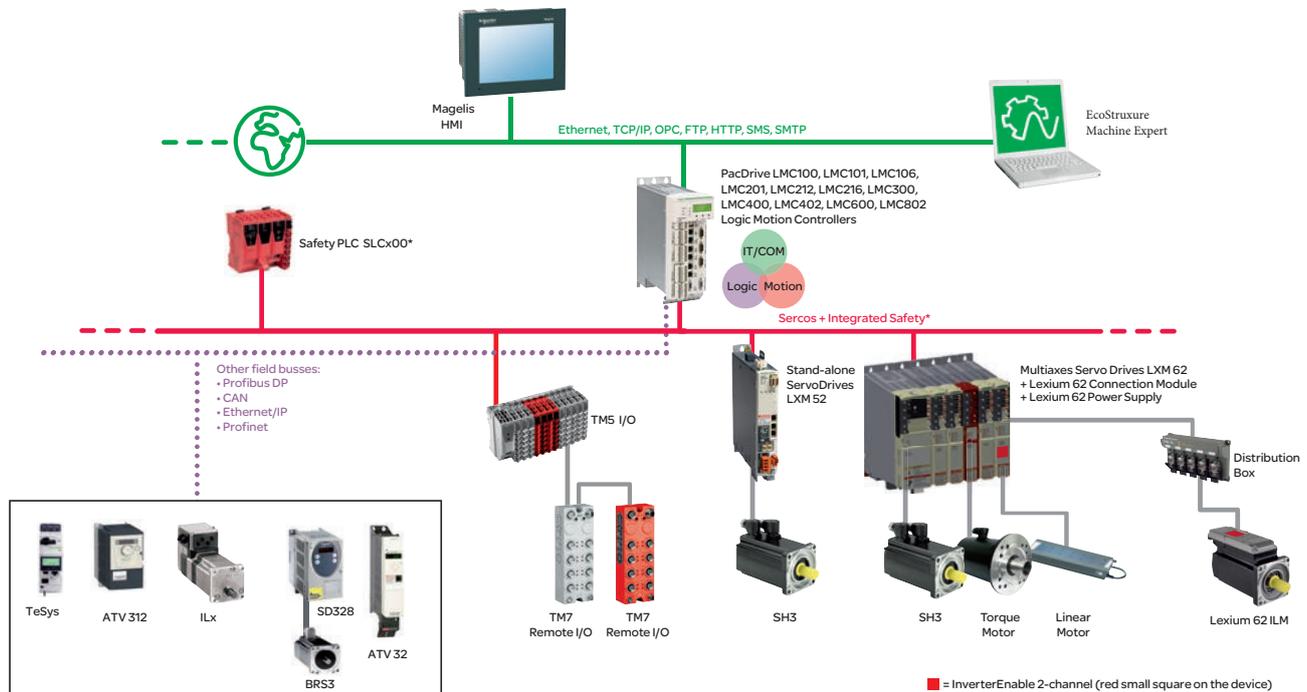


Bild 4-1: PacDrive 3 Systemüberblick

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

4.1 Logic Motion Controller



Der LMC (Logic Motion Controller) mit dem Echtzeit-Betriebssystem VxWorks realisiert zentral die Logic Controller- und Bewegungsfunktionen. Ein LMC synchronisiert, koordiniert und erzeugt die Bewegungsfunktionen einer Maschine für maximal:

- 0 Sercos Servoantriebe für die PacDrive LMC100 Steuerung
- 4 Sercos Servoantriebe für die PacDrive LMC101 Steuerung
- 6 Sercos Servoantriebe für die PacDrive LMC106 Steuerung
- 8 Sercos Servoantriebe für die PacDrive LMC201 Steuerung
- 12 Sercos Servoantriebe für die PacDrive LMC212 Steuerung
- 16 Sercos Servoantriebe für die PacDrive LMC216 Steuerung
- 8 Sercos Servoantriebe für die PacDrive LMC300 Steuerung
- 16 Sercos Servoantriebe für die PacDrive LMC400 Steuerung
- 16 Sercos Servoantriebe für die PacDrive LMC402 Steuerung
- 99 Sercos Servoantriebe für die PacDrive LMC600 Steuerung
- 130 Sercos Servoantriebe für die PacDrive LMC802 Steuerung

4.2 Antriebssystem Lexium 62

Die modulare Lexium 62 ILM Servo-Antriebsfamilie ist Teil des Lexium 62-Antriebssystems und für den Betrieb von Servo-Antrieben im Multi-Achsverbund konzipiert.

Die leistungselektronischen Komponenten des Lexium 62 ILM werden im Schaltschrank montiert.



Das zentrale Lexium 62 Power Supply versorgt die angeschlossenen Servo-Umrichter des Lexium 62 ILM-Antriebs über einen gemeinsamen Zwischenkreis mit der erforderlichen Leistung.



Optional können mit dem Lexium 62 DC Link Terminal und dem Lexium 62 DC Link Support Module mehrere Reihen von Lexium 62 Geräten in oder zwischen Schaltschränken durch den gemeinsamen Zwischenkreis versorgt werden. Weitere Informationen zur Verdrahtung am Lexium 62 DC Link Terminal finden Sie im Lexium 62 Hardware Guide.



Das Lexium 62 Connection Module versorgt die Lexium 62 ILMs über ein Hybridkabel bzw. Leistungskabel (Daisy-Chain-Verkabelung) mit Gleichspannung aus dem Zwischenkreis. Zusätzlich stellt das Lexium 62 Connection Module die Inverter Enable und Sercos Schnittstelle zur Verfügung.

Das Lexium 62 ILM hilft bei der vereinfachten Verdrahtung der Geräte. Dies gilt auch für die Verkabelung der Schaltschrankgeräte ins Feld. Hierbei sind alle von außen anschließbaren Steckverbinder (Netzeingang, Zwischenkreis, 24 Vdc-Versorgung, Sercos, Ready und Inverter Enable) so ausgeführt, dass eine schnelle, einfache Konfiguration umgesetzt werden kann.

4.2.1 Lexium 62 Distribution Box



Die Lexium 62 Distribution Box ist das Bindeglied zwischen Lexium 62 Connection Module und Lexium 62 ILM. Je nach Anzahl der Antriebe können wahlweise 1 bis 4 Lexium 62 ILMs bzw. Daisy Chain-Stränge angeschlossen werden. Beim Betrieb von mehr als 4 Antrieben erweitern Sie das System durch weitere Lexium 62 Distribution Boxen.

Die Highlights

- 1...4 Anschlüsse für Lexium 62 ILMs bzw. Daisy Chain-Stränge oder weitere Lexium 62 Distribution Boxen
- vorkonfektionierte Hybridkabel bzw. Leistungskabel (Daisy Chain-Verdrahtung)
- einfach erweiterbar

4.2.2 Lexium 62 ILM



Das innovative Lexium 62 ILM vereint Motor, Leistungsendstufe und den digitalen Servoregler für eine Achse in einem platzsparenden Gehäuse. Aufgrund seiner kompakten Bauform mit integriertem Antrieb ist es für eine dezentralisierte, verteilte Architektur geeignet. Es ist mit einem Singleturn- oder Multiturn-Geber verfügbar und vereinfacht die Konfiguration mittels elektronischem Typenschild am Lexium 62 ILM.

Die Lexium 62 ILMs sind in drei verschiedenen Flanschgrößen erhältlich:

- ILM070
- ILM100
- ILM140

Die Lexium 62 ILMs wurden von der Familie der Schneider Electric SH3-Motoren abgeleitet und haben daher viele, wenn auch nicht alle Eigenschaften mit ihnen gemein. Die Montage des Motors ist jedoch bei allen Lexium 62 ILMs gleich.

Die Highlights:

- Kompakte Bauform
- 3,5 faches Spitzendrehmoment
- integrierte Sercos-Schnittstelle
- Hochauflösende Single- oder Multiturngeber
- Schutzart IP65 (je nach Bezug und/oder Zubehör)
- einfache Verdrahtung

4.2.3 ILM62DC•000 Daisy Chain Connector Box



ILM62DCA000

Die ILM62DC•000 Daisy Chain Connector Box wird auf einem Lexium 62 ILM montiert, um eine Daisy Chain-Verdrahtung zu ermöglichen. Die Lexium 62 ILMs können entweder direkt oder über eine Lexium 62 Distribution Box mit dem Lexium 62 Connection Module verbunden werden (siehe 7.1.7 Die Verdrahtung des Lexium 62 Connection Modules in einer Daisy Chain-Struktur). Beim Verbinden über eine Lexium 62 Distribution Box kann eine höhere Anzahl von Antrieben angeschlossen werden.



ILM62DCB000

Leistung (Zwischenkreisspannung / 24 V / Inverter Enable-Signale) und Sercos-Signale werden über separate Kabel verteilt. Jedes Lexium 62 ILM muss mit einer Daisy Chain Connector Box erweitert werden (siehe 7.1.4 Mechanische Montage). Wenn nur eine Lexium 62 Distribution Box verwendet wird, dann können an dieser bis zu 4 Daisy Chain-Stränge angeschlossen werden. Werden mehrere Lexium 62 Distribution Box verwendet, dann können an der ersten Lexium 62 Distribution Box bis einschließlich vorletzten Lexium 62 Distribution Box jeweils bis zu 3 Daisy Chain-Stränge und an der letzten Lexium 62 Distribution Box bis zu 4 Daisy Chain-Stränge angeschlossen werden. Ein Daisy Chain-Strang kann aus bis zu 9 Lexium 62 ILMs bestehen.



ILM62DCC000

Die Verbindung zwischen den Lexium 62 ILMs wird folgendermaßen hergestellt (siehe 7.1.7 Die Verdrahtung des Lexium 62 Connection Modules in einer Daisy Chain-Struktur):

- Leistungskabel zur Leistungsverteilung (Zwischenkreisspannung/24V/Inverter Enable-Signale) mit M23-Anschlussstecker
- Sercos-Kabel zur Verteilung der Sercos-Signale mit M12-Anschlussstecker

Folgende Lexium 62 ILMs können mit der Daisy Chain Connector Box ausgerüstet werden, um eine Daisy Chain-Verdrahtung zu realisieren:

- ILM070••
- ILM100••
- ILM140••

Die Daisy Chain Connector Box ist in den folgenden Varianten erhältlich:

- ILM62DCA000 (für ILM070••, ILM100•• und ILM140•• geeignet)
- ILM62DCB000 (nur für ILM070•• geeignet)
- ILM62DCC000 (nur für ILM100•• geeignet)

4.3 Typenschlüssel

4.3.1 Lexium 62 Connection Module

	Family			Size		Product Type		Power			Variants	Internal		
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Family: ILM = Integrated Lexium	I	L	M											
Size: 62 = Integrated Lexium 62		6	2											
Product Type: CM = Connection Module				C	M									
Power (cont. DC-Bus current): D20						D	20							
Variants: A = Standard											A			
Internal Informations: 000 = Standard												0	0	0

4.3.2 Lexium 62 Distribution Box

	Family			Size		Product Type		Outputs	Variant	Internal		
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Family: ILM = Integrated Lexium	I	L	M									
Size: 62 = Integrated Lexium 62		6	2									
Product Type: DB = Distribution Boxes				D	B							
Outputs: 4 = 4 hybrid outputs on distribution box								4				
Variant: A = Standard IP65									A			
Internal Informations: 000 = Standard										0	0	0

4.3.3 Lexium 62 ILM

Family			Size (housing)			Length	Winding Type	Shaft	Encoder	Holding Brake	Variant	Internal		
1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	L	M	0	7	0	1	P	0	1	A	0	0	0	0

Product family
ILM = Integrated Lexium Motor

Size (housing)
070 = ILM with Flange Size 70 mm
100 = ILM with Flange Size 100 mm
140 = ILM with Flange Size 140 mm

Length (Number of stacks)
1 = one stack
2 = two stacks
3 = three stacks

Winding type
M = Optimized in terms of torque (only available with ILM 1401)
P = Standard

Shaft and degree of protection:

	Standard	keyed shaft	shaft sealing (IP65)
0 =	-	-	-
1 =	x	-	-
2 =	-	-	x
3 =	x	-	x

Encoder:
0 = without
1 = Absolute singletum 128 Sin/Cos periods per revolution (SKS36)
2 = Absolute multiturm 128 Sin/Cos periods per revolution (SKM36)

Holding brake
A = without brake
F = with brake

Variant
0 = Standard

Internal Informations
000 = Standard

4.3.4 Lexium 62 ILM Daisy Chain Connector Box

Family			Size		Product Type		Type	Internal	Customer	
root			1	2	3	4	5	6	7	8
I	L	M	6	2	D	C	A	0	0	0

Family:

ILM = Integrated Lexium Motor

Size:

62 = Integrated Lexium 62

Product Type:

DC = Daisy Chain Connector Box

Type

A = Power at back, Sercos at bottom (ILM070, ILM100, ILM140)

B = Power at bottom, Sercos at left and right (ILM070)

C = Power at bottom, Sercos at left and right (ILM100)

Z = Protection cap for the last M23 connector

Internal

0

Customer:

00 = None

4.3.5 Lexium 62 ILM-Zubehör

Accessories			Res. Body	Family	Drawing reference			Fix separator	Length		
root											
1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9
V	W	3	E	1	1	4	1	R	0	5	0

Family:
ILM = Integrated Lexium Motor

Type
E = PacDrive 3

Family
1 = Motor / hybrid / power cables
3 = Sercos cables

Drawing reference
064 = Sercos cable between Lexium 62 ILM and Lexium 62 ILM, connector M12/M12 angled
065 = Sercos cable between ILM62CM and Lexium 62 ILM, connector RJ45/M12 angled
141 = Motor / hybrid cable between ILM62CM and ILM62DB4 or Lexium 62 ILM, cable outlet left (Standard)
142 = Motor / hybrid cable between ILM62DB4 and ILM62DB4 or Lexium 62 ILM, cable outlet left on both sides (Standard)
146= Motor / hybrid cable between ILM62CM and ILM62DB4 or Lexium 62 ILM, cable outlet right
147 = Motor / hybrid cable between ILM62CM and ILM62DB4 or Lexium 62 ILM, cable outlet straight
148 = Motor / hybrid cable between ILM62DB4 and ILM62DB4 or Lexium 62 ILM, cable outlet left and right
149 = Motor / hybrid cable between ILM62DB4 and ILM62DB4 or Lexium 62 ILM, cable outlet left and straight
150 = Motor / hybrid cable between ILM62DB4 and ILM62DB4 or Lexium 62 ILM, cable outlet right and straight
151 = Motor / hybrid cable between ILM62DB4 and ILM62DB4 or Lexium 62 ILM, cable outlet straight on both sides
152 = Motor / hybrid cable between ILM62DB4 and ILM62DB4 or Lexium 62 ILM, cable outlet right on both sides
155 = Power cable between Lexium 62 ILM and Lexium 62 ILM, connector M23/M23
156 = Power cable between ILM62DB4 and Lexium 62 ILM, connector D1/M23
157 = Power cable between ILM62CM and Lexium 62 ILM, connector CM/M23

Fixed separator R

Length
xxx = lenght in 0.1 m - refer to catalogue "Motion centric machine automation with PacDrive 3" for available cable lengths



Informationen über die Verfügbarkeit zusätzlicher Kabelvarianten erhalten Sie von Ihrem Schneider Electric Ansprechpartner.

Accessories			Res. Body	Family	Drawing reference			Internal			
root			1	2	3	4	5	6	7	8	9
V	W	3	E	6	0	2	1	0	0	0	0

Family:
ILM = Integrated Lexium

Type
E = PacDrive 3

Family
7 = Option Modules

Drawing reference
021 = I/O Option Module for Lexium 62 ILM
022 = Safety Option Module for Lexium 62 ILM

Internal
0000 = Option Module

Accessories			Res. Body	Family	Drawing reference			Internal			
root			1	2	3	4	5	6	7	8	9
V	W	3	E	6	0	2	3				

Family:
ILM = Integrated Lexium

Type
E = PacDrive 3

Family
6 = Replacement Equipment

Drawing reference
023 = Strapping plug
024 = Replacement fuse

Internal
Not used

4.4 Beschreibung des Typenschildes

Technisches Typenschild Lexium 62 Connection Module



Das technische Typenschild befindet sich seitlich auf dem Gehäuse.

Beschriftung	Bedeutung
ILM62CMxxxxxxx	Gerätetyp und Unicode
Input d.c.	Eingangsspannung und -strom (Nenn- und Spitzenwert je Eingang)
Output d.c.	Ausgangsspannung und -strom (Nenn- und Spitzenwert je Ausgang)
IP 20	Schutzart
Symbole	In diesem Feld sind die Symbole für Erklärungen und Zertifizierungen abgebildet

Tabelle 4-1: Erklärung zum Typenschild Lexium 62 Connection Module

Logistisches Typenschild Lexium 62 Connection Module



Das logistische Typenschild des Lexium 62 Connection Module befindet sich auf der oberen Gehäusesseite.

Beschriftung	Bedeutung
ILM62xxxxxxxxxx	Gerätetyp und Unicode
2528044067	Seriennummer
RS:01	Hardware Revision
DOM	Herstellungsdatum
Symbole	In diesem Feld sind die Symbole für Erklärungen und Zertifizierungen abgebildet

Tabelle 4-2: Erklärung zu logistischem Typenschild Lexium 62 Connection Module

Technisches Typenschild Lexium 62 Distribution Box



Beschriftung	Bedeutung
ILM62DBxxxxx	Gerätetyp, siehe Typenschlüssel
Input d.c.	Nennspannung und -strom des Leistungsteils
Output d.c.	Nennspannung und -strom des Leistungsteils
IP 65	Schutzart
Symbole	In diesem Feld sind die Symbole für Erklärungen und Zertifizierungen abgebildet

Tabelle 4-3: Erklärung zu technischem Typenschild Lexium 62 Distribution Box

Logistisches Typenschild Lexium 62 Distribution Box

Beschriftung	Bedeutung
ILM62DBxxxxx	Gerätetyp, siehe Typenschlüssel
2328234578	Seriennummer
RS:01	Hardware-Revisionsstand
4913	Herstellungsdatum (DOM)

Tabelle 4-4: Erklärung zu logistischem Typenschild Lexium 62 Distribution Box

Technisches/logistisches Typenschild Lexium 62 ILM



Beschriftung	Bedeutung
ILMxxxxxxxxxxxx	Gerätetyp, siehe Typenschlüssel
SN	Seriennummer
Eingang 1	Nennspannung und -strom des Leistungsteils
Eingang 2	Nennspannung und -strom der Elektronik
Type rating	Schutzart des Gehäuses nach NEMA 250 und UL 50
HW	Hardwareversion
SW	Softwareversion
IP	Schutzart
Th-CI	Isolierstoffklasse des Motors
M0	Stillstands Drehmoment
Mmax	Spitzendrehmoment
nN	Nenn Drehzahl
DOM	Herstellungsdatum
Symbole	In diesem Feld sind die Symbole für Erklärungen und Zertifizierungen abgebildet

Tabelle 4-5: Erklärung zum Typenschild Lexium 62 ILM

5 Anzeigen und Bedienelemente

5.1 Anzeigen auf dem Lexium 62 Connection Module

Die Anzeige des Lexium 62 Connection Module besteht aus zwei LEDs, die zur Anzeige des Zustandes der DC-Spannungsversorgung bzw. der 24V-Spannungsversorgung über das Bus Bar Module dienen.

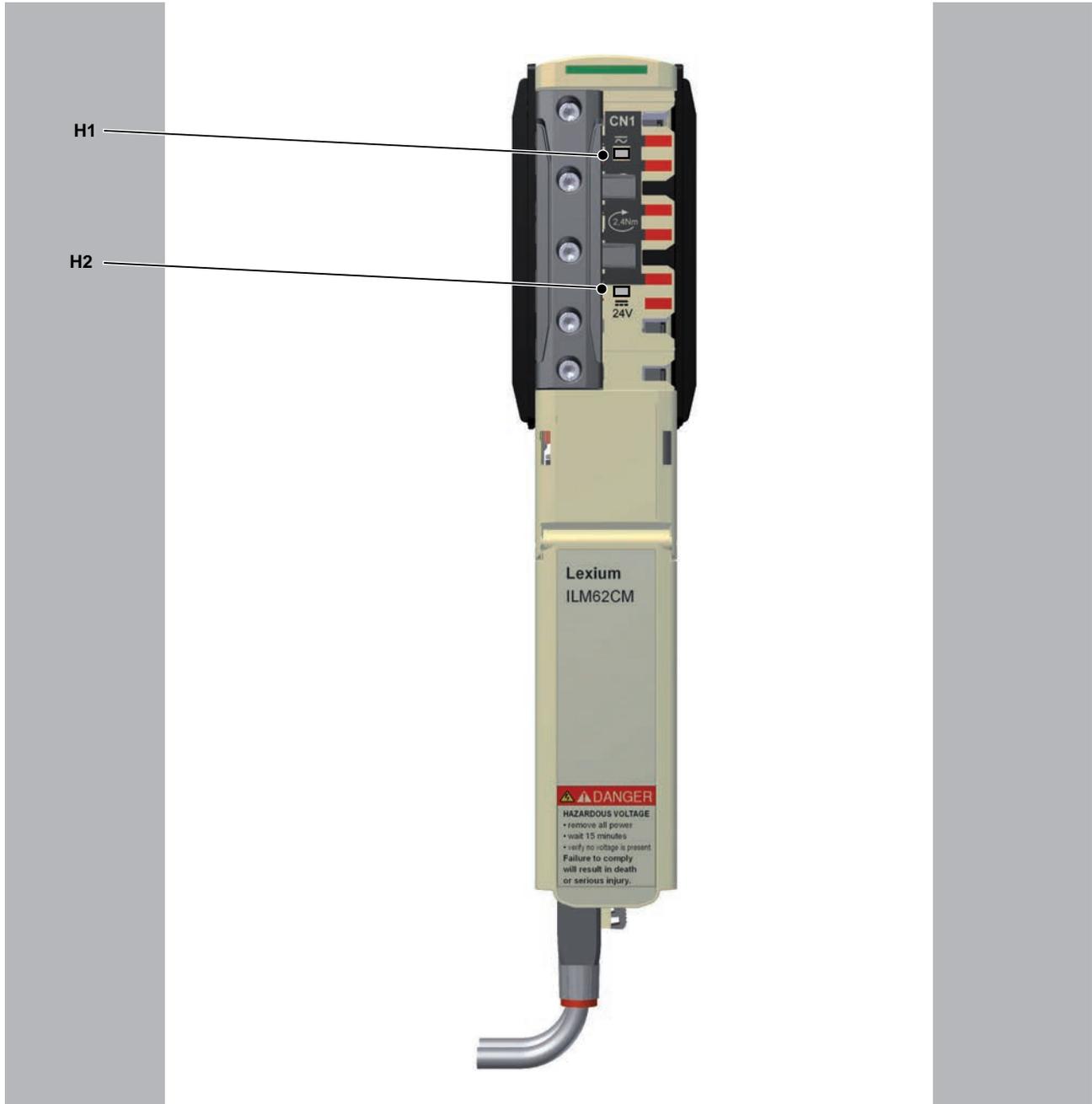


Bild 5-1: Diagnose-LEDs des Lexium 62 Connection Modules

H1	DC Bus Spannungsversorgung
H2	24V-Netzteil

5.1.1 DC Bus LED



Farbe	Status	Bedeutung	Anmerkung
	AUS	Zwischenkreisversorgung inaktiv	-
 (rot)	AN	Zwischenkreisversorgung aktiv	Zwischenkreisspannung ≥ 42 Vdc

Tabelle 5-1: DC Bus LED

Die Zwischenkreis-LED zeigt keine fehlende Zwischenkreisspannung an.

Hinweis: Bleibt die Zwischenkreis-LED trotz Ladung des Zwischenkreises aus, muss das Gerät umgehend ausgetauscht und zur Reparatur an Schneider Electric gesendet werden.

5.1.2 24Vdc LED



Farbe	Status	Bedeutung	Anmerkung
	AUS	24 Vdc- Logikversorgung inaktiv	24 Vdc- Logikversorgung inaktiv
 (grün)	AN	24 Vdc -Logikversorgung aktiv	24 Vdc -Logikversorgung aktiv

Tabelle 5-2: 24Vdc LED

5.2 Anzeigen an der Lexium 62 Distribution Box

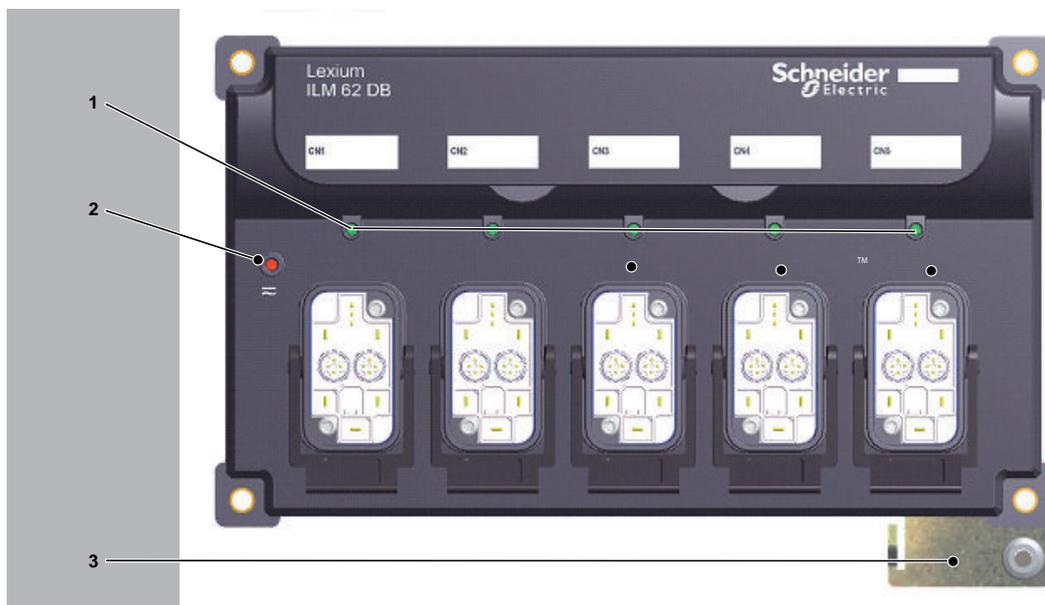


Bild 5-2: Anzeige- und Bedienelemente der Lexium 62 Distribution Box

1	Hybrid Connection LED
2	DC Bus LED
3	 Schutzerdung

5.2.1 Hybridanschluss LED

Farbe	Status	Bedeutung	Anmerkung
	AUS	Hybridleitung nicht angeschlossen	
	AN	Hybridanschlusstecker angeschlossen	Gilt für Hybridkabel oder Leistungskabel (Daisy-Chain-Verdrahtung).

Tabelle 5-3: Hybridanschluss LED

5.2.2 DC Bus LED

Die LED zeigt den Status der Zwischenkreisspannung an.

Farbe	Status	Bedeutung	Anmerkung
	AUS	Zwischenkreisversorgung inaktiv	-
 (rot)	AN	Zwischenkreisversorgung aktiv	Zwischenkreisspannung ≥ 42 Vdc

Tabelle 5-4: DC Bus LED

Die Zwischenkreis-LED zeigt keine fehlende Zwischenkreisspannung an.

Hinweis: Bleibt die Zwischenkreis-LED trotz Ladung des Zwischenkreises aus, muss das Gerät umgehend ausgetauscht und zur Reparatur an Schneider Electric gesendet werden.

5.3 Anzeigen am Lexium 62 ILM

Die Anzeige am Lexium 62 ILM besteht aus vier Mehrfarb-LEDs, die zur Anzeige der Statusinformationen dienen.



Bild 5-3: Diagnose-LEDs des Lexium 62 ILM

H1	State-LED
H2	Port 1 LED
H3	S3-LED
H4	Port 2 LED

5.3.1 State-LED

Farbe	Status	Bedeutung	Instruktionen/Informationen für den Benutzer
	AUS	Das Gerät ist nicht eingeschaltet oder anderweitig außer Betrieb.	▶ Wenn die 24V LED aus ist, Gerät austauschen.
	blinkt (2 Hz, 250 ms) (grün)	Initialisierung des Geräts (Firmware Bootvorgang, Kompatibilitäts-Check der Hardware, Aktualisierung der Firmware)	▶ Warten, bis Initialisierung abgeschlossen ist.
	blinkt langsam (2 Hz, 40 ms) (grün)	Identifizierung des Geräts	▶ Identifizieren Sie, falls erforderlich, das Gerät unter Verwendung der EcoStruxure Machine Expert, gemäß der Steuerungskonfiguration.
	AN (grün)	Gerät wurde initialisiert und wartet auf die Konfiguration.	▶ Gerät als aktiv konfigurieren. ▶ Gerät als inaktiv konfigurieren. ▶ Gerät zur Ausführung von Bewegungen konfigurieren.
	AN (rot)	Es wurde ein unbehebbarer Fehler erkannt, der den Eingriff des Anwenders erfordert: <ul style="list-style-type: none"> • Watchdog • Firmware • Checksum • Interner Fehler 	▶ Strom AUS/AN (Power Reset) ▶ Wenn dieser Zustand bestehen bleibt, Gerät austauschen.
	blinkt langsam (2 Hz, 250 ms) (rot)	Allgemeiner Fehler festgestellt.	▶ In der Konfiguration wird angezeigt, welcher Fehler festgestellt wurde ▶ Fehler im Logic Builder-Menu [Online] – [Diagnosemeldungen der Steuerung zurücksetzen] zurücksetzen. ▶ Andernfalls Gerät neu starten.

Tabelle 5-5: State-LED

5.3.2 Port-LED

Farbe	Status	Bedeutung
	AUS	Kein Kabel verbunden
 (orange)	AN	Kabel verbunden, keine Sercos-Kommunikation
 (grün)	AN	Kabel verbunden, aktive Sercos-Kommunikation

Tabelle 5-6: Port LEDs

5.3.3 S3 (Sercos III) LED

Farbe	Status	Bedeutung	Instruktionen/Informationen für den Benutzer
	Aus	Das Gerät ist nicht unter Spannung oder auf sonstige Weise nicht in Betrieb oder es findet keine Kommunikation auf Grund einer unterbrochenen oder getrennten Verbindung statt.	Sercos Boot-Up oder Hot-Swap
 (grün)	On	Aktive Sercos-Verbindung ohne Fehler im CP4 festgestellt.	-
 (grün)	blinkt (2 Hz, 250 ms)	Das Gerät befindet sich im Loopback Modus. Loopback beschreibt die Situation, in der Sercos-Telegramme auf dem gleichen Port zurückgesendet werden müssen, auf dem sie empfangen wurden. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • Linientopologie oder • Sercos-Ringbruch 	Workaround: Das Projekt muss nach Neuerstellung und nach Einhängen der CANopen-Objekte einmal geschlossen und wieder geöffnet werden, damit CANopen Master und CANopen Slave korrekt im Projekt integriert werden. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ring schließen. Reset-Bedingung: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fehler im Logic Builder-Menu [Online] – [Diagnosemeldungen der Steuerung zurücksetzen] quittieren. ▶ Alternativ von CP0 nach CP1 wechseln. Hinweis: Wenn während der Phase CP1 eine Linientopologie oder ein Ringbruch erkannt wurde (Gerät im Loopback Modus), erfolgt keine Änderung des LED Zustandes.
 (rot)	On	Sercos-Diagnoseklasse 1 (DK1) - Ein Fehler ist auf Port 1 und/oder 2 erkannt worden. Auf den Ports ist keine Sercos-Kommunikation mehr möglich.	Reset-Bedingung: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fehler im Logic Builder-Menu [Online] – [Diagnosemeldungen der Steuerung zurücksetzen] quittieren.
 (rot)	blinkt (2 Hz, 250 ms)	Ein Kommunikationsfehler auf Port 1 und/oder Port2 wurde festgestellt. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • Nicht vorschriftsmäßige Funktion des Telegramms • CRC Fehler 	Reset-Bedingung: <ul style="list-style-type: none"> ▶ In der Konfiguration wird angezeigt, welcher Fehler festgestellt wurde ▶ Fehler im Logic Builder-Menu [Online] – [Diagnosemeldungen der Steuerung zurücksetzen] quittieren.
 (orange)	On	Das Gerät befindet sich in einer Kommunikationsphase CP0 bis einschließlich CP3 oder HP0 bis einschließlich HP2. Es werden Sercos-Telegramme empfangen.	-
 (orange)	blinkt (4 Hz, 125 ms)	Geräteidentifikation	-

Tabelle 5-7: S3 (Sercos III) LED

6 Projektierung

6.1 Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV

Dieses Produkt erfüllt die EMV-Anforderungen nach der Norm EN 61800-3:2004, falls die in diesem Handbuch beschriebenen EMV-Maßnahmen bei der Installation eingehalten werden.

WARNUNG

ELEKTROMAGNETISCHE STÖRUNGEN VON SIGNALLEN UND GERÄTEN

Korrekte Ausführung der EMV-Maßnahmen überprüfen, um unbeabsichtigte Betrieb des Gerätes durch gestörte Signale gemäß der Norm IEC 61800-3:2004 zu verhindern.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

Diese Gerätetypen sind nicht für die Verwendung in öffentlichen Niederspannungsnetzwerken vorgesehen, die Privathaushalte versorgen. Es sind Funkstörungen zu erwarten, sollten sie in einem solchen Netzwerk verwendet werden.

WARNUNG

FUNKSTÖRUNG

Diese Produkte sind nicht in privaten Stromversorgungsnetzwerken zu verwenden.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

Die Werte beruhen auf den folgenden Referenzapplikationen

Referenzapplikation für Verdrahtung in Linien- und/oder Baumstruktur

- 1 x Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000) mit Netzdrossel (Drossel)
- 1 x Lexium 62 Connection Module
- 3 x Lexium 62 Distribution Box
- 3 x ILM070, 4 x ILM100, 3 x ILM140
- Hybridkabel 1 x 8 m (26,25 ft) zwischen Lexium 62 Connection Module und erster Lexium 62 Distribution Box
- Hybridkabel 2 x 1 m (3,28 ft) zwischen Lexium 62 Distribution Box und Lexium 62 Distribution Box
- Hybridkabel 3 x 1 m (3,28 ft), 4 x 1,5 m (4,92 ft), 3 x 2 m (6,56 ft) zwischen Lexium 62 Distribution Box und Lexium 62 ILM

Referenzapplikation für Verdrahtung in Daisy Chain-Struktur

- 1 x Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000) mit Netzdrossel (Drossel)
- 1 x Lexium 62 Connection Module
- 3 x ILM070, 3 x ILM100

- Leistungskabel 1 x 10 m (32,8 ft) zwischen Lexium 62 Connection Module und erstem Lexium 62 ILM
- Leistungskabel 5 x 0,7 m (2,3 ft) zwischen den Lexium 62 ILMs (vom erstem bis zum sechsten Lexium 62 ILM)



Für nähere Informationen siehe hierzu (siehe 8.5 Mechanische und elektrische Daten).

Schaltschrank-aufbau Voraussetzung für die Einhaltung der angegebenen Grenzwerte ist ein EMV-gerechter Aufbau. Je nach Applikation können durch folgende Maßnahmen die EMV-abhängigen Werte verbessert werden:

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

Geschirmte Leitungen

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

Kabel Weiterleitung

Maßnahmen zur EMV	Ziel
Feldbuskabel und Signalleitungen nicht zusammen mit Leitungen für Gleich- und Wechselspannung über 60 V in einem Kabelkanal verlegen (Feldbuskabel können mit Signal- und Analogleitungen in einem Kanal verlegt werden). Die elektromagnetische Störfestigkeit verbessert sich durch das Verlegen von Kabeln in getrennten Kabelkanälen mit Abständen von mindestens 20cm (7.84in).	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 einsetzen bei: <ul style="list-style-type: none"> • großflächiger Installation • unterschiedlicher Spannungseinspeisung • gebäudeübergreifender Vernetzung 	Strom auf Kabelschirm verringern, Emissionen verringern.
Feinadrigte Potentialausgleichsleiter verwenden.	Ableiten hochfrequenter Störströme.
Wenn Motor und Maschine nicht leitend verbunden sind, z. B. durch einen isolierten Flansch oder eine nicht flächige Verbindung, dann muss der Motor über eine Erdungskabel mit einem Durchmesser von mindestens 4 mm ² (AWG 11) oder ein Erdungsband, das so kurz wie möglich ist, geerdet werden.	Emissionen verringern, Störfestigkeit erhöhen.
Verwenden Sie Twisted Pair für 24 Vdc Signale.	Störeinwirkung auf Signalkabel verringern, Emissionen verringern.

Spannungsversorgung

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

Motor- und Geberkabel

Aus EMV-Sicht sind Motorkabel und Geberkabel besonders wichtig. 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.
Verwenden Sie für Verkabelungen mit einer maximalen Kabellänge (75 m / 246 ft) Potentialausgleichsleiter.	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
Vorschalten von Netzdrosseln (Drosseln)	Reduzierung der Netzober-schwingungen, Verlängerung der Produktlebensdauer.
Vorschalten externer Netzfilter	Verbesserung der EMV Grenzwerte.
Besonders EMV-geeigneter Aufbau, z.B. in einem geschlossenen Schaltschrank mit 15 dB Dämpfung der abgestrahlten Störungen	Verbesserung der EMV Grenzwerte.

6.2 Schaltschrankplanung

6.2.1 Schutzart (IP)

- ▶ Komponenten so einbauen, dass eine der Einsatzumgebung entsprechende Schutzart hergestellt wird.



Für nähere Informationen zur Schutzart der Komponente (siehe 8.2 Umgebungsbedingungen).

Folgende Umgebungsbedingungen können z.B. die Komponente beschädigen:

- Öl
- Feuchtigkeit
- Elektromagnetische Störungen
- Umgebungstemperatur
- Metallstaubablagerungen

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTES

- Die in den Betriebsanleitungen der Komponenten angegebenen Umgebungs-, Lagerungs- und Transporttemperaturen der einzelnen Komponenten einhalten.
- Verhindern, dass Feuchtigkeit bei Betrieb, Lagerung und Transport der einzelnen Komponenten entsteht.
- Die in den Betriebsanleitungen der Komponenten angegebenen Vibrations- und Schockanforderungen bei Betrieb, Lagerung und Transport von Anlagekomponenten befolgen.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen

6.2.2 Mechanische und klimatische Umweltbedingungen im Schaltschrank



- ▶ Klimatische und mechanische Umweltbedingungen beachten.

Nähere Informationen zu den allgemeinen klimatischen und mechanischen Umweltbedingungen nach IEC/EN 60721 (siehe 8.2 Umgebungsbedingungen).

- ▶ Technische Daten des Gerätes darauf überprüfen, ob zulässige Abweichungen (z.B. höhere Schockbelastung oder höhere Temperatur) spezifiziert sind.

6.2.3 Einsatz von Kühlaggregaten

So gehen Sie beim Einbau eines Kühlaggregats vor:

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

⚠ WARNUNG

UNGEWOLLTE EQUIPMENT BEDIENUNG

Die Einbauanweisungen derart befolgen, dass die Betauung von des Kühlaggregats nicht zu den elektronischen Komponenten gelangen kann.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

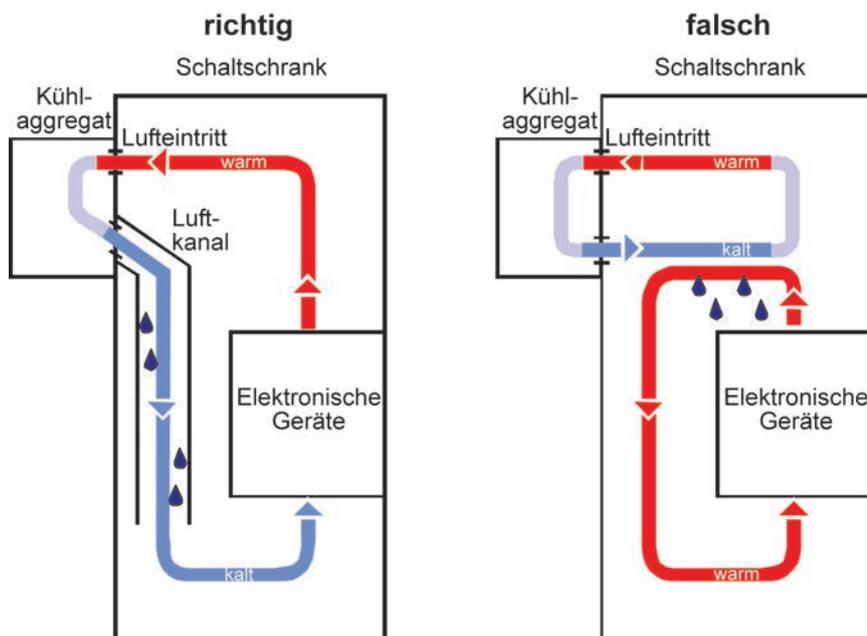


Bild 6-1: Einbau eines Kühlaggregats

6.3 Informationen zur Verdrahtung

- ▶ Verwenden Sie in ihrer Applikation nur Geräte, die von Schneider Electric genehmigt wurden.
- ▶ Verwenden Sie die von Schneider Electric vorkonfektionierten Kabel wo immer und wann immer möglich.



Für weitere Informationen (siehe 6.3.1 Kabeleigenschaften).

- ▶ Verwenden Sie zum Anziehen der Verbindungen (siehe 8.8 Elektrische Anschlüsse) eine geeignete Drehmomentanzeige oder einen entsprechenden Schraubendreher.



Für Informationen zu den Anzugsdrehmomenten und Kabelquerschnitten (siehe 8.8 Elektrische Anschlüsse).

Beachten Sie die folgenden Punkte bei der Verdrahtung:

1. Beachten Sie die Mindestquerschnitte der für Belastbarkeit des angeschlossenen Gerätes erforderlichen Kabel.
2. Prüfen Sie die Integrität des Kabelschirms, um die Durchgängigkeit der Erdung zu gewährleisten.
3. Stellen Sie eine angemessene Erdung für alle verbundenen Geräte sicher.
4. Anbindung der Motoren an die Maschinenerdung sicherstellen.
5. Beseitigen Sie alle Erdungsschleifen.
6. Trennen Sie keine unter Spannung stehenden Kabelanschlussklemmen.
7. Stellen Sie sicher, dass alle Erdungsanschlüsse eine ausreichende durchgängige Oberfläche besitzen.
8. Anschlüsse des Hybridkabels bzw. des Leistungskabels und der Sercos-Kabel am Lexium 62 Connection Module gemäß dem Anschlussplan des Maschinenherstellers anschließen.



Für Informationen zu den verschiedenen Kabeltypen (siehe 4.3.5 Lexium 62 ILM-Zubehör).

9. NOT-AUS Schaltkreise nicht vertauschen. Dies gilt insbesondere, wenn beim DoubleDrive für Achse A und Achse B zwei unterschiedliche Sicherheitskreise verwendet werden.

Beispiel:

Sind z. B. zwei von einem Punkt ausgehende parallele Leitungen dargestellt, so ist es unzulässig, nur eine Leitung zu verlegen und diese an einem späteren Punkt zu verzweigen. Bei einer solchen Verdrahtung können Induktionsschleifen (Störungssender und Antennen) sowie störende Potentialverschiebungen auftreten.

GEFAHR

MANGELHAFTE ODER NICHT VERFÜGBARE ERDUNG

Lack an den Montagestellen großflächig entfernen, bevor Sie die Geräte montieren (metallisch blank).

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

6.3.1 Kabeleigenschaften

Eigenschaft	Value
Potentialtrennung des Hybridkabels	1000 V
Maximaler Dauerstrom	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenkreis: 20 A 24 Vdc: 20 A
Temperaturbereich	-40 ... +80 °C / -40 ... +176 °F
Kabeldurchmesser	14,8 mm ± 0,3 mm (0,58 in. ± 0,012 in.)
Biegeradius	5 x Durchmesser (fest verlegt) 10 x Durchmesser (bewegt, 5 Millionen Biegezyklen)
Mantel	PUR, ölbeständig, halogenfrei

Tabelle 6-1: Kabeleigenschaften des Hybridkabels

Hybridkabel ist schleppkettentauglich.

Eigenschaft	Value
Spannungstrennung	1000 V
Maximaler Dauerstrom	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenkreis: 20 A 24 Vdc: 20 A
Temperaturbereich	-40 ... +80 °C / -40 ... +176 °F (fest verlegt) -25 ... +80 °C / -13 ... +176 °F (bewegt)
Kabeldurchmesser	11,7 mm ± 0,3 mm (0,45 in. ± 0,012 in.)
Biegeradius	5 x Durchmesser (fest verlegt) 10 x Durchmesser (bewegt, 5 Millionen Biegezyklen)
Mantel	PUR, ölbeständig, halogenfrei, flammwidrig

Tabelle 6-2: Kabeleigenschaften des Leistungskabels (Daisy Chain-Verkabelung)

Leistungskabel (Daisy Chain-Verkabelung) ist schleppkettentauglich.

Eigenschaft	Value
Spannungstrennung	300 V
Temperaturbereich	-20 ... +60 °C / -4 ... +140 °F
Kabeldurchmesser	6,7 mm ± 0,2 mm (0,26 in. ± 0,008 in.)
Biegeradius	5 x Durchmesser (fest verlegt) 10 x Durchmesser (bewegt, 5 Millionen Biegezyklen)
Mantel	PUR, halogenfrei, flammwidrig

Tabelle 6-3: Kabeleigenschaften des Sercos-Kabels (Daisy Chain-Verkabelung)

Das Sercos-Kabel (Daisy Chain-Verdrahtung) ist schleppkettentauglich.

Beachten Sie folgende Punkte bei Verwendung von Hybrid-, Leistungs-, Sercos-, Motor- und Geberkabeln:

- ▶ Die maximale Anzahl von Biegezyklen des Kabels nicht überschreiten.
- ▶ Die Verlegehinweise und Wartungszyklen in diesem Handbuch beachten.
- ▶ Die maximal zulässige Lebensdauer der Kabel nicht überschreiten.

6.3.2 ESD-Schutzmaßnahmen

- ▶ Beachten Sie die folgenden Anweisungen, um so Schäden aufgrund elektrostatischer Entladung zu vermeiden:

HINWEIS
<p>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine elektrischen Anschlüsse oder Bauelemente berühren. • Verhindern Sie elektrostatische Aufladungen, z.B. durch geeignete Kleidung. • Ist es unumgänglich, so berühren Sie die Platinen nur an den Kanten. • Bewegen Sie die Platinen so wenig wie möglich. • Vorhandene statische Ladungen abbauen durch Berühren einer geerdeten, metallischen Fläche. <p>Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.</p>

6.3.3 Bedingungen für UL / CSA konforme Verwendung

Allgemeines

Bei Verwendung der Lexium 62 ILM-Familie in Übereinstimmung mit UL- oder CSA-Standards müssen zusätzlich zu den in diesem Dokument angegebenen Installationsanforderungen auch die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- ▶ Geräte dürfen nur in Kombination mit einem Lexium 62 Power Supply an einer Quelle mit starrer Sternpunktterdung (480Y/277 V) verwendet werden.
- ▶ Zur Absicherung des Lexium 62 Power Supply ist eine Schmelzsicherung der Klasse J gemäß UL 248 mit einem maximalen Sicherungswert von 60 A / 600 V AC zu verwenden.
- ▶ Gemäß UL 508C ist eine direkte Messung der Motorüber Temperatur vorgeschrieben. Dies erfolgt bereits intern durch Lexium 62 ILM.
- ▶ Der Lexium 62 Connection Module darf nur in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2 installiert werden.
- ▶ Nur zur Verwendung in NFPA 79 Anwendungen.

Die Lexium 62 ILM-Familie darf nur an Netzen mit einem maximalen Kurzschlussstrom (SCCR) von 22 kA bzw. mit dem ungünstigsten SCCR des angeschlossenen Lexium 62 Antriebssystems betrieben werden. Andernfalls sind entsprechende Maßnahmen gemäß UL 508A SB4 am Versorgungsstromkreis des Schaltschranks zu ergreifen, um den Kurzschlussstrom auf einen Wert von maximal 22 kA bzw. auf den Wert des ungünstigsten SCCR des angeschlossenen Lexium 62 Antriebssystems zu begrenzen.

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



Weitere Informationen zur konformen Verwendung des Lexium 62 Antriebssystems finden Sie im Lexium 62 Hardware Guide.

Verdrahtungshinweise

Zum Verdrahten des Lexium 62 Connection Module sind Kupferleiter zu verwenden, die für mindestens 60 °C / 75 °C ausgelegt sind. Die folgende Tabelle zeigt die für die Anschlussklemmen zu verwendenden Leiterquerschnitte:

Anschluss	Drehmoment [Nm]/[lbf in]	Anschlussquerschnitt [mm ²]/[AWG]
CN1	2,5 / 22	N/A
CN6	N/A	0,2 ... 1,5 / 24 ... 16

Anschluss	Drehmoment [Nm]/[lbf in]	Anschlussquerschnitt [mm ²]/ [AWG]
CN7	N/A	0,2 ... 6 / 24 ... 8
CN8	N/A	0,2 ... 6 / 24 ... 8

- ▶ Überprüfen, ob die Schrauben des Verdrahtungsbuss (CN1) mit 2,5 Nm angezogen sind.
- ▶ Nur von Schneider Electric freigegebene Hybrid- / Leistungskabel verwenden und die Anforderungen von NFPA 79 beachten.

Hinweis: Eine geöffnete Schutzeinrichtung des Abzweigstromkreises (d. h. Sicherung, bei Einhaltung der UL-Anforderungen, oder Leistungsschalter) kann darauf hindeuten, dass ein anormaler Zustand bestanden hat, der unterbrochen wurde. Überprüfen Sie die stromführenden Teile und andere Teile des Gerätes auf Schäden, um das Risiko eines Brandes oder eines elektrischen Schlages 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 Schlages oder Brandes, aber sie könnten vorzeitig auslösen).

6.3.4 Absicherung des Netzanschlusses



Weitere Informationen über die Absicherung eines Netzanschlusses finden Sie im Lexium 62 Hardware Guide.

6.3.5 Netzschütz



Weitere Informationen zur Verwendung eines Netzschützes finden Sie im Lexium 62 Hardware Guide.

6.3.6 Netzfilter

Die in dem vorliegenden Dokument beschriebenen Produkte erfüllen die EMV-Anforderungen nach der Norm IEC/EN 61800-3, falls die in dieser Anleitung beschriebenen EMV-Maßnahmen bei der Installation eingehalten werden. Die Werte basieren auf der im Handbuch angegebenen Referenzapplikation (siehe 6.1 Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV).

Die angeschlossene Kabellänge und die Anzahl der angeschlossenen Motoren hat keinen nennenswerten Einfluss auf die leitungsgebundene Störaussendung. Daher ist kein Netzfilter erforderlich, wenn nur zu Lexium 62 ILM gehörige Komponenten verwendet werden.

Im Falle eines Mischsystems unter Verwendung der Lexium 62-Schaltschranklaufwerke in Kombination mit den Lexium 62 ILM-Komponenten, hängt die Auswahl der externen Netzfilter von den im Schaltschrank installierten Geräten und den Motorkabeln ab (siehe auch Lexium 62 Hardware Guide). Das Hybridkabel bzw. Leistungskabel (bei Daisy Chain-Verdrahtung) des Lexium 62 ILM Family ist nicht als Motorkabel zu bewerten.



Zusätzliche Informationen über die Netzfilterung erhalten Sie von Ihrem Schneider Electric Ansprechpartner.

6.3.7 Netzdrossel (Drossel)



Weitere Informationen zur Verwendung von Netzdrosseln (Drosseln) finden Sie im Lexium 62 Hardware Guide.

6.3.8 Verdrahtung mit Lexium 62 DC Link Terminal



Weitere Informationen zur Verdrahtung mit dem Lexium 62 DC Link Terminal und Richtlinien zur Auswahl dafür geeigneter Kabel finden Sie im Lexium 62 Hardware Guide.

6.3.9 Ableitstrom

Applikation	je Lexium 62 Connection Module	je Lexium 62 Distribution Box
typische (400 V, 50 Hz)	< 9 mA	< 18 mA

Tabelle 6-4: Ableitströme je Gerät



Setzen Sie einen Trenntransformator am Versorgungsnetz ein, falls der Ableitstrom für die jeweilige Applikation zu groß ist.



Für Ableitstromspezifikationen der Lexium 62 Power Supply, siehe Lexium 62 Hardware Guide.

6.3.10 Fehlerstrom-Schutzeinrichtung

Dieses Produkt besitzt einen Ableitstrom größer als 3,5 mA. Sollte der Schutzerdungsanschluss unterbrochen werden, so kann bei Berührung des Gehäuses ein gefährlicher Berührungsstrom fließen.

⚠ GEFAHR

UNZUREICHENDE ERDUNG

- Schutzerdungsleiter von mindestens 10 mm² (AWG 6) verwenden oder zwei Schutzerdungsleiter verwenden, deren Querschnitt mindestens dem der Leiter zur Versorgung der Leistungsklemmen entspricht.
- Prüfen Sie die Einhaltung aller lokal und national geltenden Vorschriften und Bestimmungen hinsichtlich der Erdung des Gerätes.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.



Weitere Informationen zu Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen finden Sie im Lexium 62 Hardware Guide.

6.4 Funktionale Sicherheit

6.4.1 Prozess zur Risikominimierung an der Maschine



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, der Anwender, Maschinenhersteller oder Systemintegrator können sich all der Bedingungen und Faktoren bewusst sein, die in der Auslegung Ihrer Maschinenapplikation umgesetzt wurden. Daher können nur Sie das Automationsgerät und die hiermit verbundenen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen für eine bestimmungsgemäße Verwendung festlegen, und diese Nutzung validieren.

⚠️ WARNUNG

NICHTEINHALTEN VON SICHERHEITSFUNKTIONSANFORDERUNGEN

- Die umzusetzenden Anforderungen und/oder Maßnahmen legen Sie in der von Ihnen durchgeführten Risikoanalyse fest.
- Prüfen Sie, ob Ihre sicherheitsbezogene Applikation den gültigen Vorschriften und Normen entspricht.
- Stellen Sie sicher, dass angemessene Verfahren und Maßnahmen (gemäß gültiger Branchennormen) festgelegt wurden, die helfen, gefährliche Situationen beim Betrieb der Maschine zu vermeiden.
- Bei Gefahr für Personal und/oder Geräte sind geeignete Sicherheitssperren zu verwenden.
- Validieren Sie die gesamte Sicherheitsfunktion und testen Sie die Applikation gründlich.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

Gefährdungs- und Risikoanalyse

Auf Basis der Anlagenkonfiguration und Verwendung lässt sich eine Gefährdungs- und Risikoanalyse (z.B. nach EN ISO 12100 oder EN ISO 13849-1) der Anlage durchführen. Die Ergebnisse sind bei der Anwendung der Sicherheitsfunktion zu berücksichtigen. Die sich aus der Analyse ergebende Beschaltung kann von den Applikationsbeispielen abweichen. Es können z. B. zusätzliche Sicherheitskomponenten erforderlich sein. Grundsätzlich haben die Ergebnisse aus der Gefährdungs- und Risikoanalyse Vorrang.

Die EN ISO 13849-1 (Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen- Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze) beschreibt einen iterativen Prozess zur Auswahl und Gestaltung von sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen, mit dem Ziel, das Risiko an der Maschine auf ein vertretbares Maß zu verringern:

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

1. Grenzen der Maschine festlegen.
2. Gefährdungen der Maschine identifizieren.
3. Risiko einschätzen.
4. Risiko bewerten.
5. Minderung des Risikos durch:
 - eigensichere Konstruktion
 - Schutzeinrichtungen
 - Benutzerinformation (siehe EN ISO 12100)

6. Sicherheitsbezogene Teile der Steuerung (SRP/CS, Safety-Related Parts of Control System) in einem iterativen Prozess gestalten.

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

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



Nähere Informationen hierzu finden Sie auf www.schneider-electric.com.

6.4.2 Designierte Sicherheitsfunktion

Funktionsbeschreibung



Mit der Inverter Enable-Funktion (IE) können Sie die Antriebe sicher in definierter Art und Weise stillsetzen. Diese Inverter Enable-Funktion ist verknüpft mit den Komponenten

- Lexium 62 Connection Module
- Lexium 62 Distribution Box
- Lexium 62 ILM

Im Sinne der relevanten Normen lassen sich so die Anforderungen der Stopp-Kategorie 0 (Safe Torque Off, STO) bzw. 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 sicherheitsbezogene Option zu wählen (z.B. bei hängenden Lasten).

Mit dem für das Safety Option Module für Lexium 62 ILM optional erhältliche Lexium 62 ILM können ebenfalls erweiterte Sicherheitsfunktionen wie Safely Limited Speed (SLS) im Zusammenhang mit dem Safety Logic Controller SLC100/200 FS und der zugehörigen Software EcoStructure Machine Expert - Safety umgesetzt werden.

⚠️ WARNUNG

UNGEWOLLTE EQUIPMENT BEDIENUNG

- Sicherstellen, dass während der Zeit des Austrudeln von Achse/Maschine keine Gefährdung von Personen oder Material entstehen kann.
- Während der Zeit des Austrudeln den Betriebsbereich nicht betreten.
- Darauf achten, dass während der Zeit des Austrudeln auch keine anderen Personen den Betriebsbereich betreten können.
- Bei Gefahr für Personal und/oder Geräte sind geeignete Sicherheitssperren zu verwenden.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

Designierte Sicherheitsfunktion Safe Torque Off (STO)



Die Inverter Enable Funktion bezieht sich auf Lexium 62 Connection Module, Lexium 62 Distribution Box und Lexium 62 ILM, nachfolgend als "Lexium 62 Antriebssystem" bezeichnet.

Die Auswahl der Funktion erfolgt dabei über ein Signal(paar) am Eingang des Lexium 62 Connection Module (2), welches an alle Antriebe (7) dieses Lexium 62 Connection Module Verbundes weitergegeben wird. Die Versorgungsspannung (AC) muss hierbei nicht unterbrochen werden, siehe unten stehendes Bild.

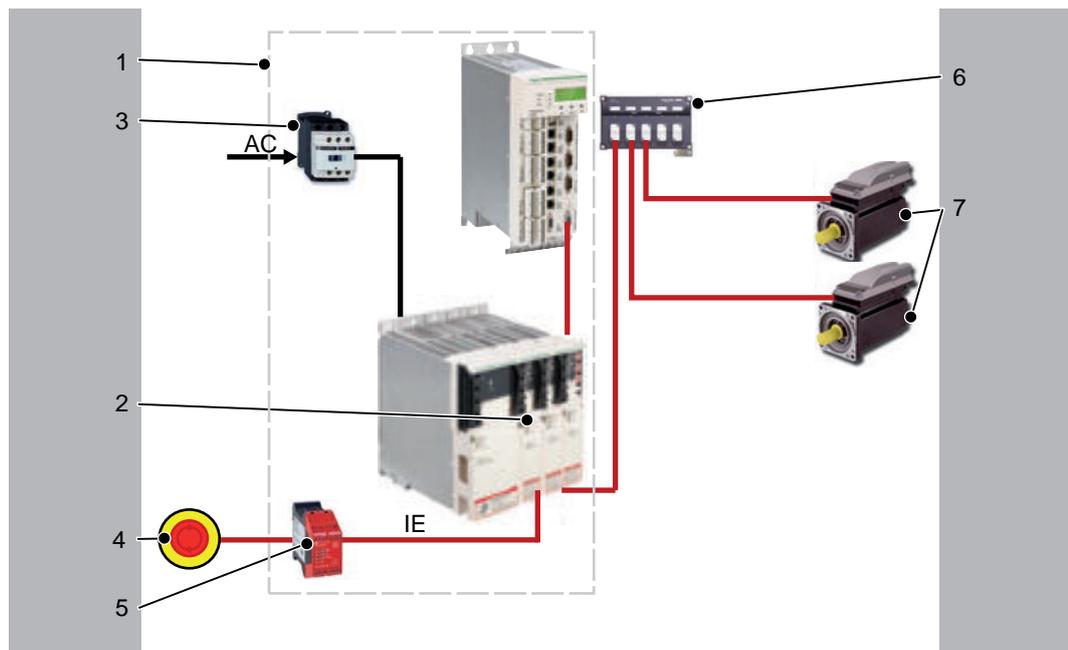


Bild 6-2: Lexium 62 Antriebssystem mit Nothalt

1	Schaltschrank
2	Lexium 62 Connection Module
3	Schütz
4	Not-Aus Schalter
5	Sicherheitschaltgerät (z.B. Preventa XPS-AV)
6	Lexium 62 Distribution Box
7	Lexium 62 ILM

Funktionsweise Die Inverter Enable Funktion schaltet das Drehmoment des Motors ab. Es genügt das Setzen einer logischen Null am Funktionseingang. Eine Unterbrechung der Leistungsverorgung ist nicht notwendig. Eine Überwachung auf Stillstand erfolgt nicht.

Festgelegter sicherer Zustand Inverter Enable ist gleichbedeutend mit "Safe Torque Off (STO)" nach IEC/EN 61800-5-2. Dieser drehmomentfreie Zustand wird bei erkannten Fehlern im System automatisch eingenommen und ist damit der als sicher definierte Zustand des Antriebs.

Wirkungsweise Die Lexium 62 Connection Modules haben einen Inverter Enable-Eingang, der zur Signalisierung aller Lexium 62 ILMs verwendet wird. Durch Setzen dieses Eingangs auf eine logische 1, werden alle angeschlossenen Lexium 62 ILMs aktiviert. Sollte dieser Eingang auf eine logische Null gesetzt werden, signalisiert das Lexium 62 ILM Connection Module allen angeschlossenen Lexium 62 ILMs, die Leistungsendstufe zu ihren entsprechenden Motoren zu trennen. Dieser Inverter Enable-Eingang besitzt ei-

ne redundante Auslegung (Gleichspannung aus dem das Lexium 62 Connection Module Wechsellspannung erzeugt, mit der das Hybridkabel oder das Leistungskabel (im Falle einer Daisy Chain-Verdrahtung) gespeist wird). Die Trennung einer der beiden Kanäle führt auch zu einer Abschaltung der Leistungsendstufe. Beim Unterbrechen der Leistungsversorgung wird die Endstufe stromlos geschaltet und es erfolgt eine Diagnosemeldung, die dem LMC zur Verfügung gestellt wird. Der Motor kann kein Drehmoment mehr erzeugen.

Sie können die Inverter Enable-Funktion dazu verwenden, die Steuerfunktion "Stillsetzen im Notfall" (IEC/EN 60204-1) für die Stopp-Kategorien 0 und 1 umzusetzen. Verwenden Sie eine geeignete externe Sicherheitsbeschaltung zur Verhinderung eines unbeabsichtigten Wiederanlaufens des Antriebs nach Entfernung der Leistungsendstufe, wie gemäß Maschinenrichtlinie erforderlich.

Stopp-Kategorie 0 In Stopp-Kategorie 0 (Safe Torque Off) trudelt der Antrieb bis zum Stillstand aus (vorausgesetzt, es gibt keine externen Kräfte, die dies verhindern). Die sicherheitsbezogene STO-Funktion soll ein unbeabsichtigtes Anlaufen verhindern und nicht einen Motor zum Stillstand bringen; daher entspricht sie einem Anhalten ohne äußeren Einfluss gemäß IEC 60204-1.

In Umständen, bei denen äußere Einflüsse vorhanden sind, hängt die Zeit des Austrudelns von den physischen 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. Das heißt, wenn dies eine Gefährdung Ihrer Mitarbeiter oder Anlage bedeutet, müssen Sie geeignete Maßnahmen ergreifen (siehe Gefährdungs- und Risikoanalyse)

WARNUNG

UNGEWOLLTE EQUIPMENT BEDIENUNG

- Sicherstellen, dass während der Zeit des Austrudelns von Achse/Maschine keine Gefährdung von Personen oder Material entstehen kann.
- Während der Zeit des Austrudelns den Betriebsbereich nicht betreten.
- Darauf achten, dass während der Zeit des Austrudelns auch keine anderen Personen den Betriebsbereich betreten können.
- Bei Gefahr für Personal und/oder Geräte sind geeignete Sicherheitssperren zu verwenden.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

Stopp-Kategorie 1 Für Stopp-Kategorie 1 (Safe Stop 1, SS1) können Sie ein gesteuertes Stillsetzen über/ durch den PacDrive LMC anfordern. Die durch den PacDrive LMC gesteuerte Stillsetzung ist weder sicherheitsrelevant noch überwacht und führt im Falle eines Stromausfalls oder der Feststellung eines Fehlers, nicht zur festgelegten Leistung. Die endgültige Abschaltung in den festgelegten sicheren Zustand wird durch die Abschaltung des "Inverter Enable" Eingangs erreicht. Dies müssen Sie durch ein externes sicherheitsspezifisches Schaltgerät mit sicherer Zeitverzögerung realisieren (vgl. Applikationsvorschlag).

Unabhängig von der Sicherheitsfunktion werden feststellbare Fehler, die die Sicherheitsfunktion nicht beeinflussen, von der Steuerung erkannt und ein Anlaufen der Antriebe verhindert, indem das Netzschütz abgeschaltet wird. Das Einschalten des Netzschützes wird durch den Schütz K2 verhindert.

Ausführen Um Muting durchzuführen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Muting** ▶ Zur Durchführung des Muting ermitteln Sie die Reaktionszeit bis zum Abschalten bei Muting, d.h. ohne die Inverter Enable-Funktion, im Rahmen der Applikation.

Gesamt-Ansprechzeit der Maschine beachten, wenn durch die Risikobeurteilung der Maschine eine Reaktionszeit notwendig wird. Das heißt, die an der Sicherheitsfunktion beteiligten Komponenten, vom Sensor bis zur Antriebswelle bzw. der angetriebenen Mechanik, müssen mit einbezogen werden. Die ermittelte Reaktionszeit muss mit den Ergebnissen der Gefährdungs- und Risikoanalyse übereinstimmen.

⚠ **WARNUNG**

UNGEWOLLTE EQUIPMENT BEDIENUNG

- Prüfen, dass die maximale Reaktionszeit Ihrer Risikoanalyse entspricht.
- Darauf achten, dass Ihre Risikoanalyse eine Einschätzung der maximalen Reaktionszeit enthält.
- Die Gesamtfunktion in Bezug auf die maximale Reaktionszeit validieren und die Applikation gründlich testen.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

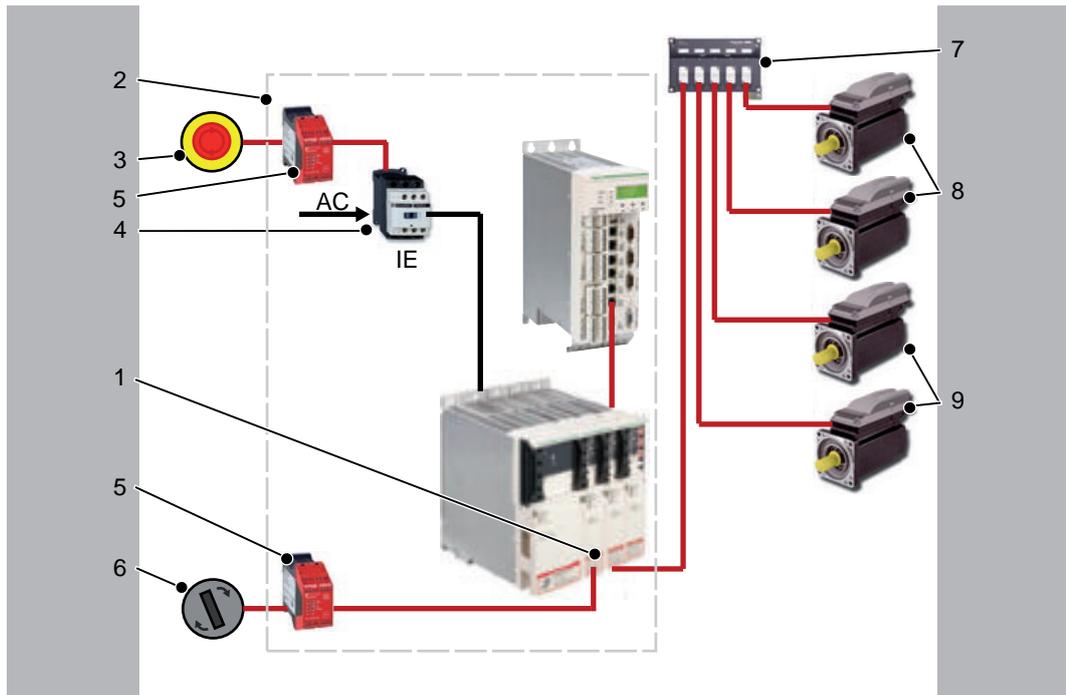
Deaktivieren Sie die Inverter Enable-Funktion wie folgt:

- ▶ Sie deaktivieren die Inverter Enable-Funktion durch Benutzung des Optionsmoduls DIS1. (siehe 6.4.3.1 Muting durchführen mit Optionsmodul DIS1)
 - ✓ Der festgelegte sichere Zustand kann nur erreicht werden, wenn die Leistung vom Netzteil (siehe 6.4.3 Einrichtung, Installation und Montage) getrennt wird.
- ▶ Zur Verwendung des DIS1 Optionsmoduls müssen Sie die Konfiguration mit dem Parameter `InverterEnableConfig` des Lexium 62 ILM in der Konfiguration der Bewegungssteuerung festlegen.

Stimmt die Softwarekonfiguration nicht mit der realen Konfiguration des Lexium 62 ILM überein, dann erscheint die Diagnosemeldung 8978 "InverterEnableConfig ungültig" mit "Ext. Diagnose = x(HW)!=y(Cfg)". Der Antrieb ist so lange deaktiviert wie die Konfiguration fehlerhaft ist. Der Fehler kann nur quitiert werden, wenn der eingestellte `InverterEnableConfig` der realen Konfiguration entspricht. Die Deaktivierung der Inverter Enable-Funktion kann verwendet werden, die Antriebe an einem Lexium 62 Connection Module in zwei Gruppen einzuteilen, sofern die Verwendung von zwei Lexium 62 Connection Module für die beiden Gruppen in der vorliegenden Maschine technisch nicht möglich ist.

Die Achsen ohne Inverter Enable-Funktion werden über das Netzschütz drehmomentenfrei und laufen aus.

Besteht der Wunsch, nur einige Antriebe an einem Lexium 62 Connection Module (1) in den festgelegten sicheren Zustand zu bringen, kann dies über eine Konfiguration der Antriebe erreicht werden. Dies kann für die Betriebsart Wartung (6) von Interesse sein. Ist ein Optionsmodul DIS1 (9) gesetzt, wird das Inverter Enable-Signal ignoriert. Um den Not-Halt zu realisieren, muss die Versorgungsspannung am Lexium 62 Power Supply unterbrochen werden, siehe unten stehendes Bild.



1	Lexium 62 Connection Module
2	Schaltschrank
3	Not-Aus Schalter
4	Schütz
5	Sicherheitschaltgerät (z.B. Preventa XPS-AV)
6	Schalter: Betriebsart (Normal/Wartung)
7	Lexium 62 Distribution Box
8	Lexium 62 ILM (ohne DIS1)
9	Lexium 62 ILM (mit DIS1)

Tabelle 6-5: Die Realisierung des "Not-Halts" kombiniert die verdrahtete Steuerung der Versorgungsleistung mit der Inverter Enable-Funktion.

ILM	Wartung	Stillsetzen im Notfall	Parameter InverterEnableConfig
Lexium 62 ILM ohne DIS1 (8)	Momentfreier Motor	Momentfreier Motor	Standard/1
Lexium 62 ILM mit DIS1 (9)	-	Momentfreier Motor	Aus/0

Erweiterte Sicherheitsfunktionen

Funktionsweise Das Sicherheitskonzept basiert auf der grundsätzlichen Überlegung, dass die gewünschte sicherheitsgerichtete Verfahrbewegung vom Controller und dem Drive ausgeführt wird. Das Sicherheitssystem überwacht die korrekte Ausführung der Bewegung und leitet im Falle einer Verletzung die gewünschte Rückfallebene ein (z. B. den festgelegten sicheren Zustand).

Ein Beispiel der Safely Limited Speed (SLS) stellt sich wie folgt dar:

Ein Lichtgitter ist mit einem sicherheitsbezogenen Digitaleingang verbunden. Sobald eine Person durch das Lichtgitter hindurch die Schutzzone betritt, wird die entsprechende Information über Sercos Bus an den Safety Logic Controller (SLC) und den Logic Motion Controller (LMC) weitergegeben. Daraufhin leitet der Controller (LMC) eine angemessene Verfahrbewegung ein, z. B. durch Abbremsen und dann langsames Weiterfahren. Nach einer einstellbaren Verzögerungszeit wird diese langsame Weiterfahrt vom Safety Option Module für Lexium 62 ILM überwacht. Bei Überschreitung eines einstellbaren Schwellwertes (z. B. hohe Geschwindigkeit) wird die gewünschte Rückfallebene eingenommen z. B. der festgelegte sichere Zustand.

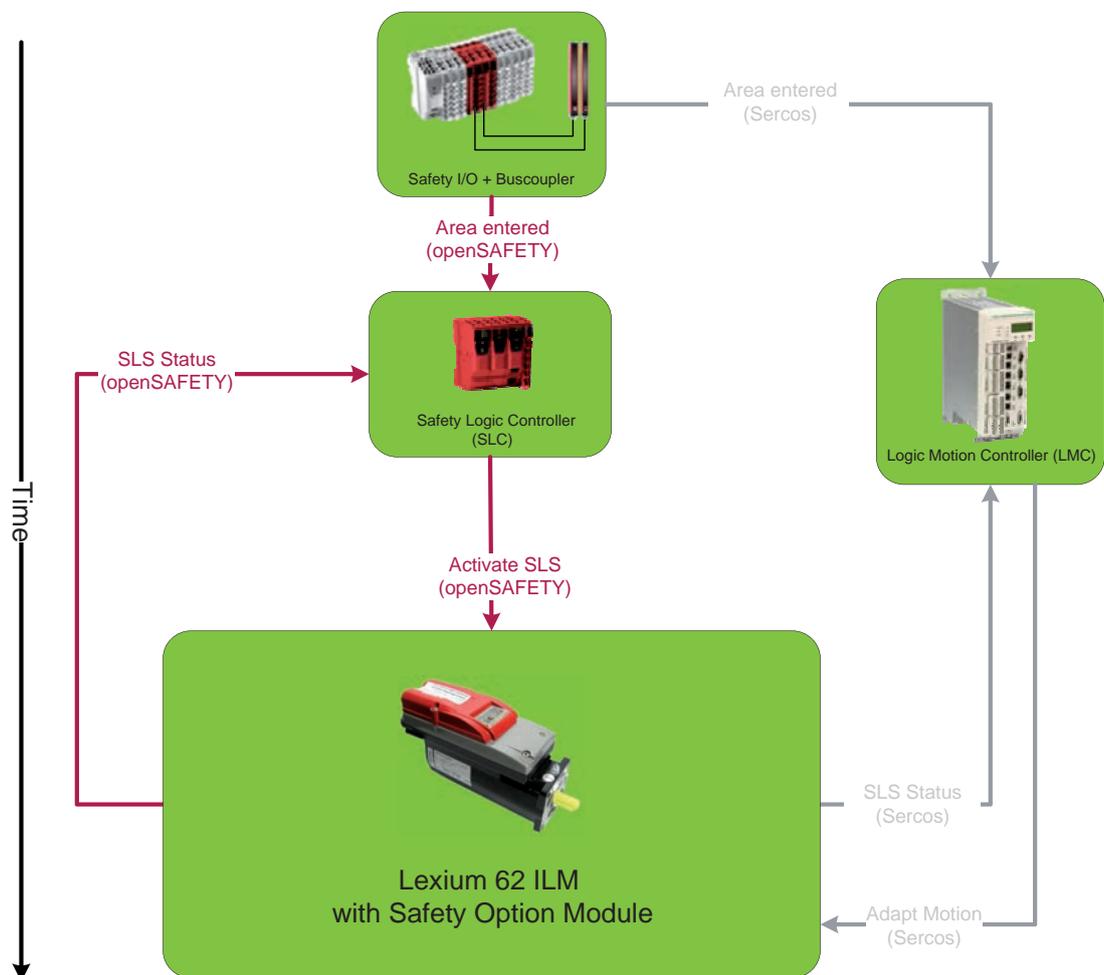


Bild 6-3: Anwendungsfall Sicherheitsfunktion SLS

Inverter Enable per Hardware-Eingang Das Safety Option Module für Lexium 62 ILM ist primär zur Umsetzung erweiterter Sicherheitsfunktionen entwickelt worden, ist aber weiterhin über den gewohnten Hardware-Eingang für den Inverter Enable am Lexium 62 ILM Family-System ansprechbar. Soll nur dieser genutzt werden, muss das Gerät trotzdem über die Software konfiguriert und parametrisiert werden. Die "Safe Torque Off (STO)" Funktion kann hartverdrahtet über diesen Eingang oder über den Sercos Bus ausgelöst werden.

Die Konfiguration des Safety Option Module für Lexium 62 ILM kann so erfolgen, dass der Hardware-Eingang ignoriert wird. In diesem Fall, kann die "Safe Torque Off (STO)"-Funktion nur mittels einer Anforderung über den Sercos Bus aktiviert werden. Andernfalls, wenn der Hardware-Eingang nicht ignoriert wird, werden beide Anfragen (Hardware-Eingang und Sercos Bus) geprüft und die Safe Torque Off (STO)-Funktion ausgelöst, sollten eine oder beide Anfragen aktiv sein. Die Standardkonfiguration darf den Hardware-Eingang nicht ignorieren.

Festgelegter sicherer Status Der festgelegte sichere Zustand des Gerätes zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Der Antrieb ist momentenfrei, was gleichbedeutend ist mit "Safe Torque Off (STO)" nach IEC 61800-5-2.
- Es findet keine sicherheitsgerichtete Kommunikation vom Antrieb über den Sercos Bus statt.

Dieser Zustand wird bei erkannten Fehlern automatisch eingenommen.

Gültigkeit des Sicherheitsnachweises

Der Sicherheitsnachweis für die festgelegte Sicherheitsfunktion von Lexium 62 ILM wird durch die im Kapitel "Normative Grundlagen" aufgeführten Normen der funktionalen Sicherheit bestimmt und definiert. Der Sicherheitsnachweis für die festgelegte Sicherheitsfunktion des Lexium 62 Antriebssystems findet auf die folgenden Hardwarecodes Anwendung, die durch die Untersuchung des entsprechenden Softwareobjekts in EcoStruxure Machine Expert gefunden werden können (siehe EcoStruxure Machine Expert Programming Guide):

Unicode	Hardwarecode
ILM 070/xx	xxxxxxxx1xx, xxxxxxxx2xx
ILM 100/xx	xxxxxxxx1xx, xxxxxxxx2xx
ILM140/xx	xxxxxxxx1xx, xxxxxxxx2xx
DIS1	1
ILM62CM	xxxxx1xx, xxxxxx2xx
ILM62DB	xxxxx1xx

Gerät	Hardware-Codes
VW3E702200000	011A1110



Bei Fragen hierzu, wenden Sie sich bitte an Ihren Schneider Electric Ansprechpartner.

Schnittstelle und Ansteuerung

Die Inverter Enable-Funktion wird über die Schaltschwellen des Inverter Enable-Eingangs (IE_p1/IE_p2 an Pin1/Pin2, IE_n1/IE_n2 an Pin3/Pin4) des Lexium 62 Connection Module betätigt.

- Maximale Ausfallzeit: 500µs bei $U_{IE} > 20V$ und dynamischer Ansteuerung
- Maximale Testimpulsrate: 1Hz

- STO aktiv: $-3V \leq U_{IE} \leq 5V$
- Endstufe aktiv: $18V \leq U_{IE} \leq 30V$



Technische Daten und Informationen zu den elektrischen Anschlüssen des Lexium 62 ILM-Systems bzw. des Lexium 62 Connection Module entnehmen Sie den Technischen Daten (siehe 8 Technische Daten).

Die Inverter Enable Funktion wird über die Schaltschwellen des Inverter Enable Eingangs des Lexium 62 Connection Module betätigt.



Technische Daten und Informationen zu den elektrischen Anschlüssen von Lexium 62 Connection Module können dem Lexium 62 ILM Hardware-Leitfaden entnommen werden.

6.4.3 Einrichtung, Installation und Montage

Verhindern Sie einen möglichen unbeabsichtigten Betrieb und vermeiden Sie eine Überspannung

Die folgenden Maßnahmen vermeiden Überspannungen und helfen, einen möglichen unbeabsichtigten Gerätebetrieb durch leitfähige Verschmutzung oder ins Gerät gefallene Teile zu verhindern:

! GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Installieren Sie Lexium 62 Connection Module in einem Schaltschrank oder einem Gehäuse mit mindestens Schutzklasse IP54.
- Einhaltung der Luft- und Kriechstrecken nach EN 50178.
- Das Lexium 62 Antriebssystem darf nur mit gemäß IEC/EN 60950 oder EN 50178 zertifizierten 24 -V-DC-Netzteilen betrieben werden.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.



Diese Netzteile liefern keine Überspannung über 120 Vdc für länger als 120 ms bzw. keine permanente Überspannung über 60Vdc.

- ▶ Antriebssystem nur mit von Schneider Electric zugelassenen, spezifizierten Kabeln, Zubehör und Ersatzgeräten betreiben.

! GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER LICHTBOGEN

Verwenden Sie weder Kabel, noch Zubehör oder Ersatzgeräte, die nicht von Schneider Electric genehmigt wurden.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

Ungewollten Wiederanlauf verhindern

Ein unbeabsichtigter Wiederanlauf des Gerätes muss durch den Einsatz geeigneter Mittel abhängig von Ihrer spezifischen Applikation vermieden werden.

! GEFAHR

UNGEWOLLTER WIEDERANLAUF DES MOTORS

- Stellen Sie sicher, dass der Wiederanlauf des Motors nach Spannungswiederkehr bei Netzausfall oder Auslösen einer Schutzeinrichtung, nur nach dem Erhalt eines Freigabesignals möglich ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Freigabesignal den spezifischen Sicherheitskriterien (siehe 6.4.4 Applikationsvorschläge für hardwarebasierte Sicherheitsfunktionen) entspricht.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

Geberanschluss bei Verwendung erweiterter Sicherheitsfunktionen

Das Safety Option Module für Lexium 62 ILM ermöglicht die Verwendung erweiterter, positions- und/oder geschwindigkeitsabhängiger Sicherheitsfunktionen.

Um zu vermeiden, dass sich das System dauerhaft in einem definierten sicheren Zustand befindet, gehen Sie folgendermaßen vor:

- ▶ Halten Sie die angegebene Maximalkonfiguration ein (Anzahl der Geräte, Vernetzungsstruktur und Kabellänge), da sich sonst ein Leistungsabfall des Inverter Enable-Signals über die Kabellänge einstellt und sich das System somit dauerhaft im definierten sicheren Zustand befindet.
- ▶ Schließen Sie pro Lexium 62 Connection Module maximal 45 Lexium 62 ILMs an.



Für nähere Informationen zur Dimensionierung der maximalen Systemausdehnung bei Verdrahtung in Linien- oder Baumstruktur (siehe 7.1.6 Verdrahtung des Lexium 62 Connection Modules in Linien- oder Baumstrukturen) bzw. Daisy Chain-Struktur (siehe 7.1.7 Die Verdrahtung des Lexium 62 Connection Modules in einer Daisy Chain-Struktur).

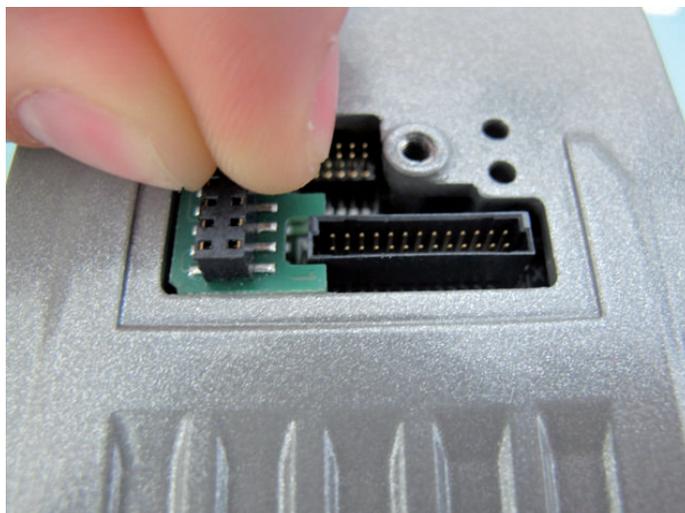
Muting durchführen mit Optionsmodul DIS1

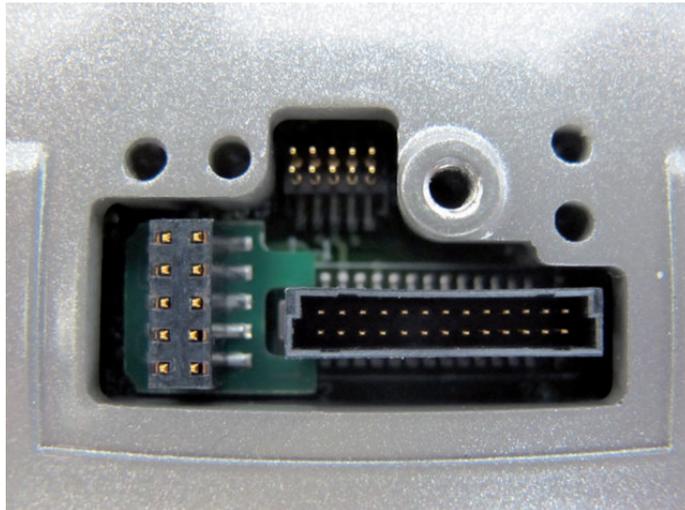
So montieren Sie das Optionsmodul DIS1:

- Sie können die Optionsmodule DIS1 und Safety Option Module für Lexium 62 ILM nicht zusammen verwenden.
- ▶ Unterbrechen Sie die Leistung zum Lexium 62 Power Supply vor der Installation des DIS1-Moduls.
- ▶ Transparente Abdeckplatte auf dem Motor entfernen.
- ▶ Bereits gesteckte Jumper J1 und J2 entfernen (siehe Abbildung).



- ▶ Schließen Sie das Optionsmodul DIS1 an, indem Sie es in die Kontaktstifte einsetzen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.





- ▶ Setzen Sie die transparente Abdeckplatte wieder auf den Motor und sichern Sie diese.

So demontieren Sie das Optionsmodul DIS1:

- ▶ Unterbrechen Sie die Leistung zum Lexium 62 Power Supply vor der Installation des DIS1-Moduls.
- ▶ Transparente Abdeckplatte auf dem Motor entfernen.
- ▶ Optionsmodul DIS1 entfernen.
- ▶ Schließen Sie die Jumper J1 und J2 wieder an (siehe Abbildung).



- ▶ Setzen Sie die transparente Abdeckplatte wieder auf den Motor und sichern Sie diese.

6.4.4 Applikationsvorschläge für hardwarebasierte Sicherheitsfunktionen

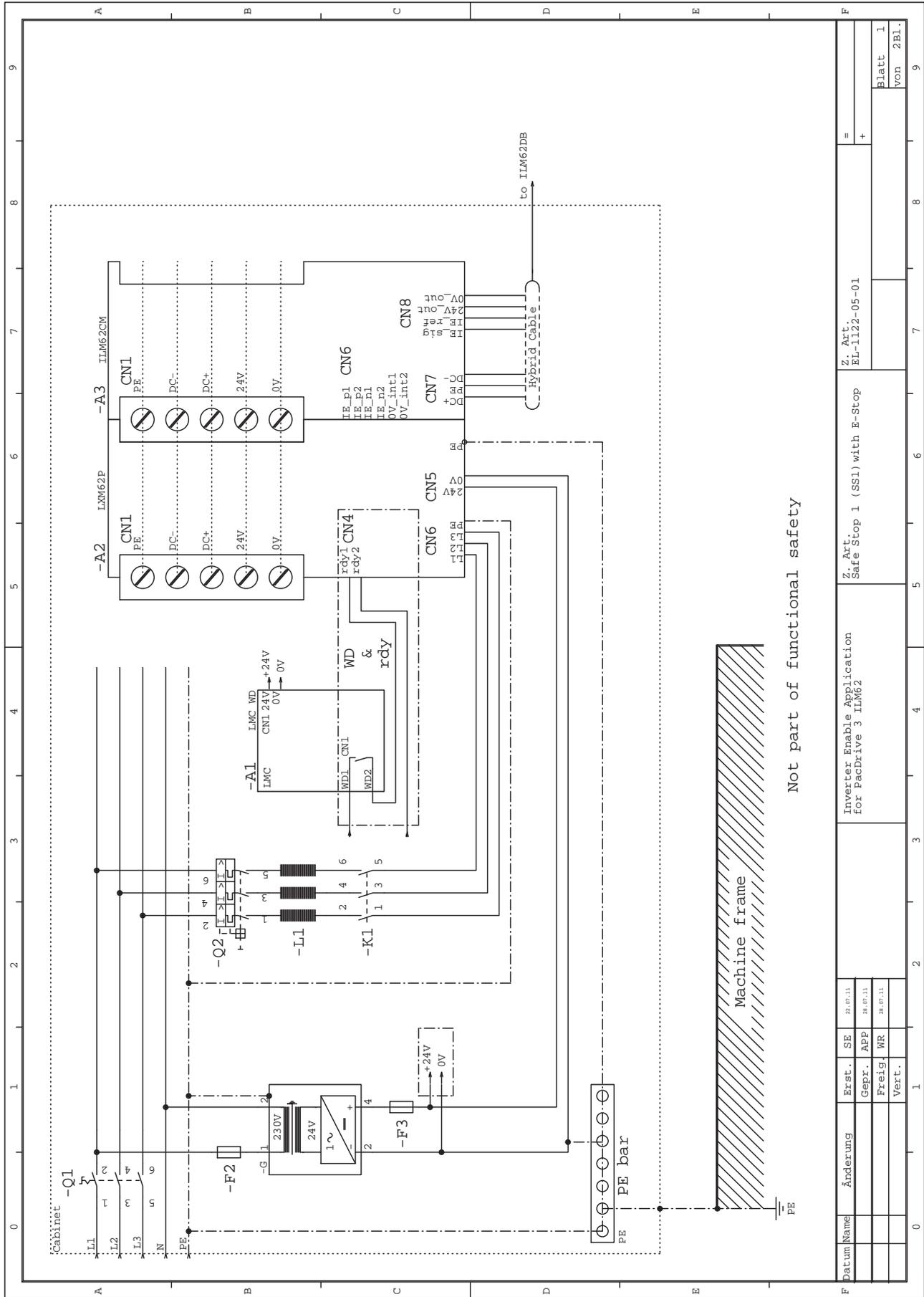
Durchführung des sicheren Stillsetzens der Kategorie 1 (SS1):

- Siehe Schaltplan EL-1122-05-xx: Inverter Enable-Kreis Lexium 62 Connection Module/Lexium 62 ILM unter Verwendung des PacDrive LMC Pro / PacDrive LMC Pro2 mit Sicherheitsschaltgerät für eine Not-Aus-Kreis

Anmerkungen zu den Applikationsvorschlägen

- Allgemeines*
- Für alle Applikationsvorschläge erfolgt eine geschützte Inverter Enable-Verdrahtung (Schaltschrank IP54) vom Sicherheitsschaltgerät bis zum Lexium 62 Connection Module, da ein Ausschluss von Verdrahtungsproblemen notwendig ist.
 - Der Wiederanlaufschutz wird durch das externe Sicherheitsschaltgerät realisiert.

Hinweis zu EL-1122-05-xx Das Netzschütz ist bei diesem Schaltungsvorschlag aus der Sicht der funktionalen Sicherheit nicht notwendig. Dieses wird jedoch im Applikationsvorschlag zum Geräteschutz des Lexium 62 Power Supply bzw. den daran angeschlossenen Komponenten verwendet.



Not part of functional safety

Datum		Erst.		SE		26.07.11		Z. Art.		EL-1122-05-01		=	
Name		Änderung		Gepr.		APP		Safe Stop 1 (SSI) with E-Stop				+	
				Freig.		WR						Blatt 1	
				Vert.								von 2Bl.	
0		1		2		3		4		5		6	
7		8		9		A		B		C		D	
E		F											

Bild 6-4: EL-1122-05-xx Blatt 1

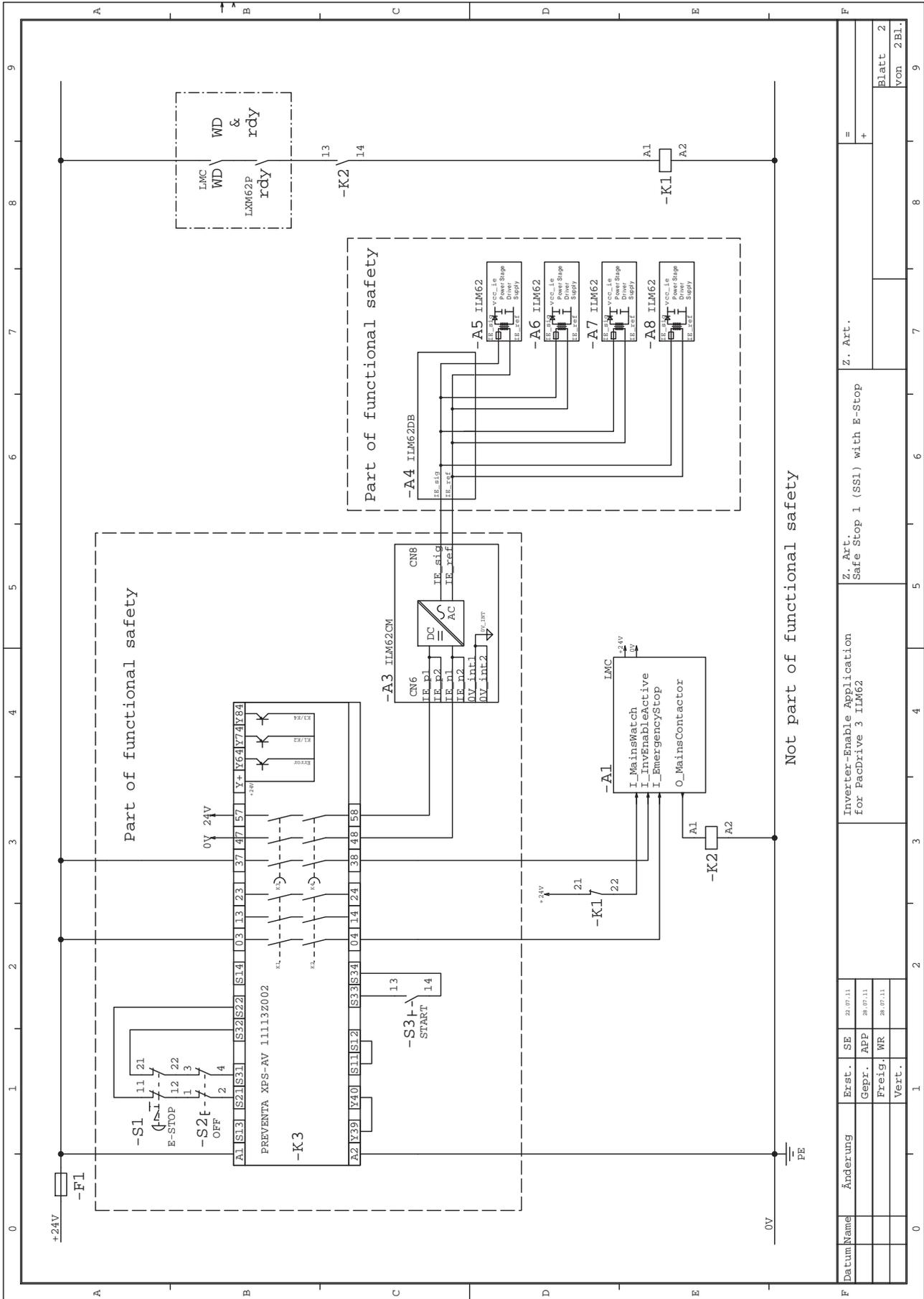


Bild 6-5: EL-1122-05-xx Blatt 2

Datum	Name	Änderung	Erst.	SE	20.07.11	Z. Art.		
			Gepr.	APP	20.07.11	Safe Stop 1 (SS1) with E-Stop		
			Freig.	WR	20.07.11	Z. Art.		
			Vert.			Blatt 2		
0						von 2 Bl.		
1						9		

6.4.5 Applikationsvorschläge für softwarebasierte Sicherheitsfunktionen

Verwenden Sie Inverter Enable wie folgt über die Hardware oder erweiterter Sicherheitsfunktionen mittels Safety Option Module für Lexium 62 ILM:

- ▶ Führen Sie für das Safety Option Module für Lexium 62 ILM die Montage durch.
- ▶ Konfigurieren Sie das sicherheitsgerichtete Netzwerk.
- ▶ Stellen Sie die Parameter ein, insbesondere die Priorisierung von Inverter Enable per Hardware und STO über den Bus.
- ▶ Programmieren Sie die EcoStruxure Machine Expert - Safety Applikation.

Hinweis: Beachten Sie die Informationen zu den Parametern und der EcoStruxure Machine Expert - Safety Software in der EcoStruxure Machine Expert Online Hilfe.



Weitere Informationen zu den Parametern und der EcoStruxure Machine Expert - Safety Software finden Sie in der EcoStruxure Machine Expert Online Hilfe.

6.4.6 Inbetriebnahme

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



Bei Verwendung von erweiterten Sicherheitsfunktionen muss das Safety Option Module für Lexium 62 ILM gemäß der EcoStruxure Machine Expert wie der EcoStruxure Machine Expert - Safety Online Hilfe konfiguriert, parametrisiert und programmiert werden.

6.4.7 Bewährte Praktiken



Bei dem Maschinenanlauf werden sind die angeschlossenen Antriebe für den Bediener der Maschine gewöhnlich außer Sichtweite und können nicht direkt überwacht werden.

! WARNUNG

UNBEAUF SICHTIGTER START DER ANLAGE

Starten Sie die Maschine nur, wenn sich keine Personen im Betriebsbereich bewegter Maschinenkomponenten aufhalten.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

*Überprüfung
der
Verbindungen*

- ▶ Alle Klemmstellen, Steckverbindungen und sonstige Verbindungen an allen System-Komponenten auf korrekten und sicheren Sitz überprüfen.
- ▶ Nur robuste Steckverbinder und sichere Befestigungen verwenden.
- ▶ Die Schutzerdung der 24Vdc PELV-Versorgung prüfen.
- ▶ Zuordnung der Verdrahtung der Sicherheitsfunktion zu den Achsen überprüfen, um ein Vertauschen der IE_sig und IE_ref Eingänge sowie der 24V Versorgung zu verhindern.
- ▶ Kodierte Stecker (siehe 6.3 Informationen zur Verdrahtung) verwenden und Inbetriebnahmetest (siehe 7.1 Inbetriebnahme) durchführen.

! GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH UNZUREICHENDE SICHERE TRENNUNG

Nur Geräte, elektrische Komponenten oder Leitungen an die Signalspannungsanschlüsse dieser Produkte anschließen, die eine ausreichende, sichere Trennung der angeschlossenen Stromkreise nach den Normen aufweisen (EN 61800-5-1: Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl - Anforderungen an die Sicherheit).

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

- ▶ Nur die geeignete Transportverpackung verwenden, sofern Sie Einzelgeräte weiter versenden oder zurück schicken.

Externe Kräfte

Der festgelegte sichere Zustand des Motors ist die drehmomentfreie Ausgangswelle. Wirken äußere Kräfte auf die Ausgangswelle, wird die Position nicht notwendigerweise eingehalten. In jedem Fall trudelt der Motor zu einem Halt ohne äußere Einflüsse aus. Die Zeit des Austrudelns hängt von den physischen 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. Ergreifen Sie zusätzliche externe, sicherheitsbezogene Maßnahmen, sollte der definierte drehmomentfreie sichere Zustand gemäß Ihrer Risikobeurteilung nicht für ihre Applikation geeignet sein, da externe Kräfte die Ausgangswelle bewegen könnten.

⚠️ WARNUNG

UNGEWOLLTE EQUIPMENT BEDIENUNG

- Sicherstellen, dass während der Zeit des Austrudeln von Achse/Maschine keine Gefährdung von Personen oder Material entstehen kann.
- Während der Zeit des Austrudeln den Betriebsbereich nicht betreten.
- Darauf achten, dass während der Zeit des Austrudeln auch keine anderen Personen den Betriebsbereich betreten können.
- Bei Gefahr für Personal und/oder Geräte sind geeignete Sicherheitssperren zu verwenden.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

*Aufhängen und
Ziehen von La-
dungen*

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

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNGEN DER ACHSE

- Interne Haltebremse nicht als Sicherheitsmaßnahme verwenden.
- Verwenden Sie als Sicherheitsmaßnahmen nur zertifizierte externe Bremsen.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.



Das Gerät bietet keinen eigenen Sicherheitsausgang zum Anschluss einer externen Sicherheitsbremse, die als Sicherheitsmaßnahme verwendet werden kann.

6.4.8

Wartung

Die Sicherheitsfunktion ist für eine definierte Lebensdauer konstruiert worden und erfordert keine spezifische Wartung oder Überprüfung. Nach dieser Lebenszeit kann aufgrund der Komponententalterung keine Aussage über die Sicherheitsfunktion getroffen werden. Wollen Sie deren Funktionssicherheit nach dieser Zeit sicherstellen, müssen Sie das Gerät austauschen, welches die Sicherheitsfunktion beinhaltet.



Unterziehen Sie das Produkt nach einem Tausch einem kompletten Funktionstest.

Das Folgende findet Anwendung auf Safety Option Module für Lexium 62 ILM :

Zusätzlich zum LED-Status (siehe 5.3.1 State-LED) sind Daten des Safety Logger im EcoStruxure Machine Expert Logic Builder verfügbar. Diese dienen nur der Information und dürfen nicht für die sicherheitsgerichtete Diagnose verwendet werden.



Informationen zur Erstinbetriebnahme und Instandhaltung finden Sie im Kapitel "Installation und Instandhaltung" dieser Betriebsanleitung.

6.4.9 Physikalische Umgebung

Das System ist konstruktiv nicht gegen physikalische oder chemische Gefährdungsquellen geschützt, wie z. B.:

- giftiger,
- explosiver,
- korrosiver,
- hoch reaktiver oder
- entflammbarer Art sein.

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

GEFAHR

EXPLOSIONSPOTENZIAL

Dieses Gerät ist ausschließlich in gefahrenfreien Bereichen zu installieren und zu verwenden.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

WARNUNG

UNGEWOLLTE EQUIPMENT BEDIENUNG

- Die in den Betriebsanleitungen der Komponenten angegebenen Umgebungs-, Lagerungs- und Transporttemperatur der einzelnen Komponenten einhalten.
- Verhindern, dass Feuchtigkeit bei Betrieb, Lagerung und Transport der einzelnen Komponenten entsteht.
- Die in den Betriebsanleitungen der Komponenten angegebenen Vibrations- und Schockanforderungen bei Betrieb, Lagerung und Transport von Anlagekomponenten befolgen.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

Lexium 62 Power Supply und Lexium 62 Connection Module dürfen nur in eine Umhausung für elektrische Anlagen eingebaut werden (zum Beispiel in einen Schaltschrank). Die Umhausung für elektrische Betriebsmittel muss unter Verwendung eines Schlüssels oder Werkzeuges abschließbar sein. Lexium 62 ILM und Lexium 62 Distribution Box sind zum Einbau in einer Maschine bestimmt.

6.4.10 Normative Grundlagen

Die designierten Sicherheitsfunktionen sind nach folgenden Normen der funktionalen Sicherheit entwickelt und geprüft:

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

Ein unabhängiges Assessment wurde durch den TÜV NORD durchgeführt.

Die Kennzahlen der Geräte für die Verwendung der Inverter Enable-Funktion gemäß den oben aufgelisteten Normen sind wie folgt:

Normative Kennwerte	Lexium 62 Connection Module	Lexium 62 ILM	Lexium 62 ILM mit montiertem Safety Option Module für Lexium 62 ILM
SFF (IEC 61508) Safe Failure Fraction	99%	99,9%	99%
HFT (IEC 61508) Hardware Fault Tolerance	1	1	1
Typ (IEC 61508)	A	A	B
SIL (IEC 61508) Safety Integrity Level SILCL (IEC 62061) Safety Integrity Level claim limit	3	3	3
PFH (IEC 61508) Probability of Dangerous Failures per Hour	1,3*10 ⁻⁹ /h	0,08*10 ⁻⁹ /h	1,6*10 ⁻⁹ /h
PL (cat) (EN ISO 13849-1) Performance Level (Category)	e(4)	e(4)	e(4)
MTTFd (EN ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure	881 Jahre	14487 Jahre	320 Jahre
DC (EN ISO 13849-1) Diagnostic Coverage	99%	99%	99%
Lebenszeit	20 Jahre	20 Jahre	20 Jahre
Maximale Reaktionszeit von der Anforderung bis zum Ausführen der designierten Sicherheitsfunktion	5 ms	5 ms	10 ms
Maximale Reaktionszeit bis zur Aufdeckung von sicherheitsbezogenen Fehlern	5 ms	5 ms	10 ms
Maximale Reaktionszeit vom Überschreiten von Grenzwerten von erweiterten Sicherheitsfunktionen bis zum Einleiten von Ersatzreaktionen	Nicht relevant	Nicht relevant	10 ms
Lexium 62 Distribution Box: Die Berücksichtigung bestimmter Fehler innerhalb sicherheitsrelevanter Teile des Kontrollsystems, bekannt Fault Exclusion innerhalb verschiedener IEC-, ISO- und ANSI-Standards, ist weg gefallen, weil Luft- und Kriechstrecken bei dem Produkt berücksichtigt wurden. Die Steckverbinder sind in den PFH-Angaben für und berücksichtigt.			
Hinweis: Die angegebenen Werte sind einzeln gerundet und ergeben sich daher nicht aus der Umrechnung von z. B. PFH in MTTFd oder den Vergleichstabellen aus EN ISO 13849-1:2008.			

Tabelle 6-6: Normative Kennwerte

Normative Kennwerte	Safety Option Module für Lexium 62 ILM
	MTTFd (EN ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure [Jahre]
Verwendung von Safely Limited Speed (SLS) usw.	-
... mit Sick Stegmann Geber SKM36	250
... mit Sick Stegmann Geber SKS36	250

Tabelle 6-7: Normative Kennwerte - Safety Option Module für Lexium 62 ILM

6.5 Besondere Bedingungen

6.5.1 Niedriger Luftdruck

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

Lexium 62 Power Supply

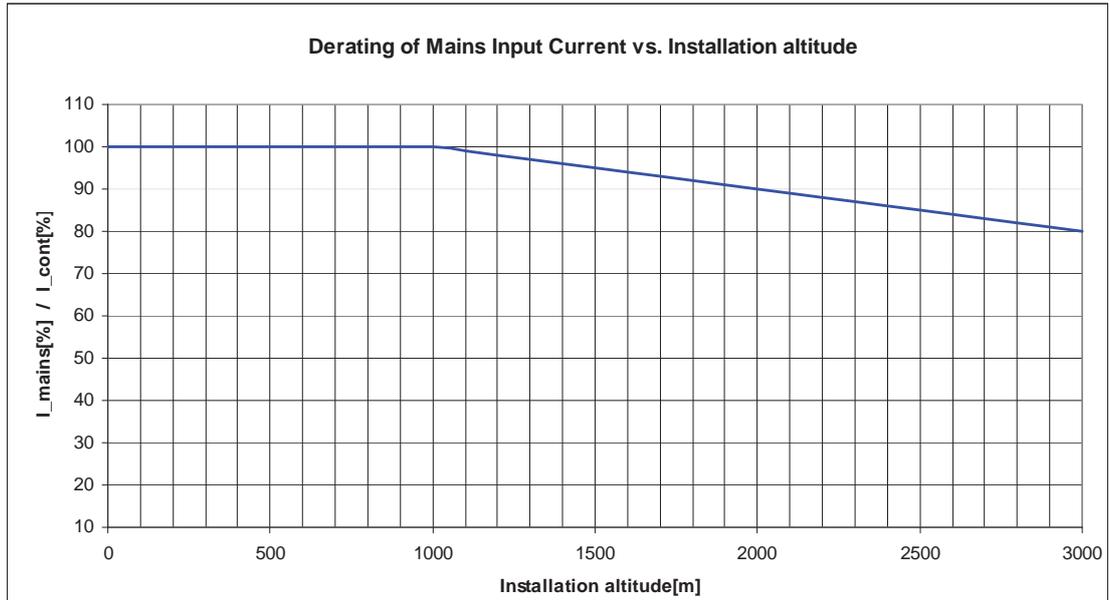


Bild 6-6: Leistungsreduzierung bei steigender Aufstellhöhe (Lexium 62 Power Supply)

Lexium 62 Connection Module

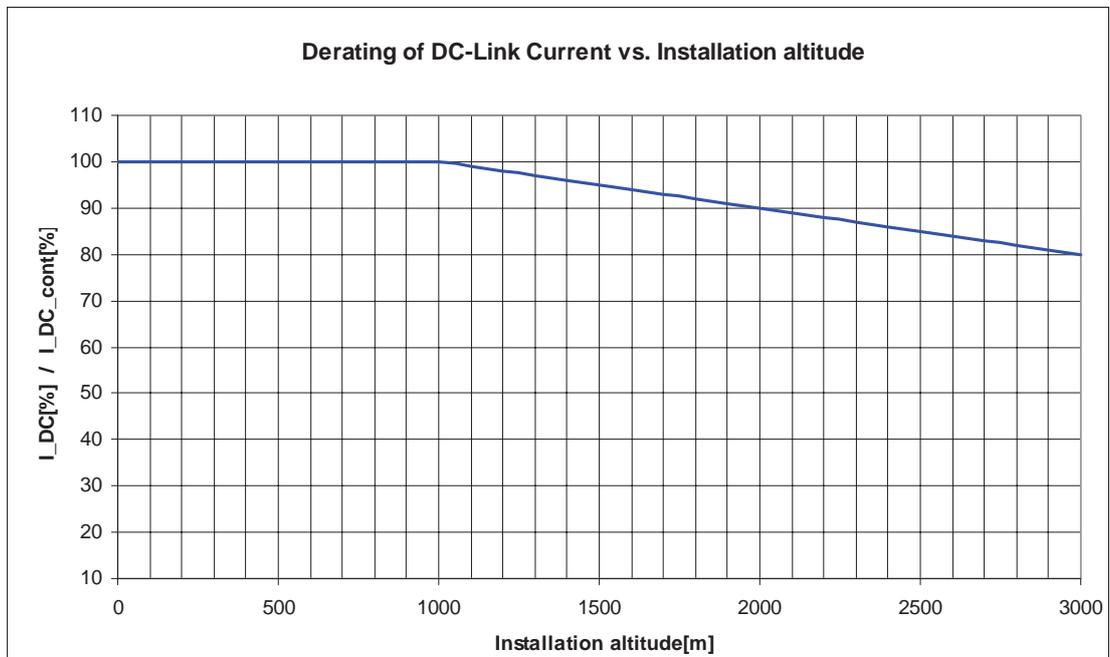


Bild 6-7: Leistungsreduzierung bei steigender Aufstellhöhe (Lexium 62 Connection Module)

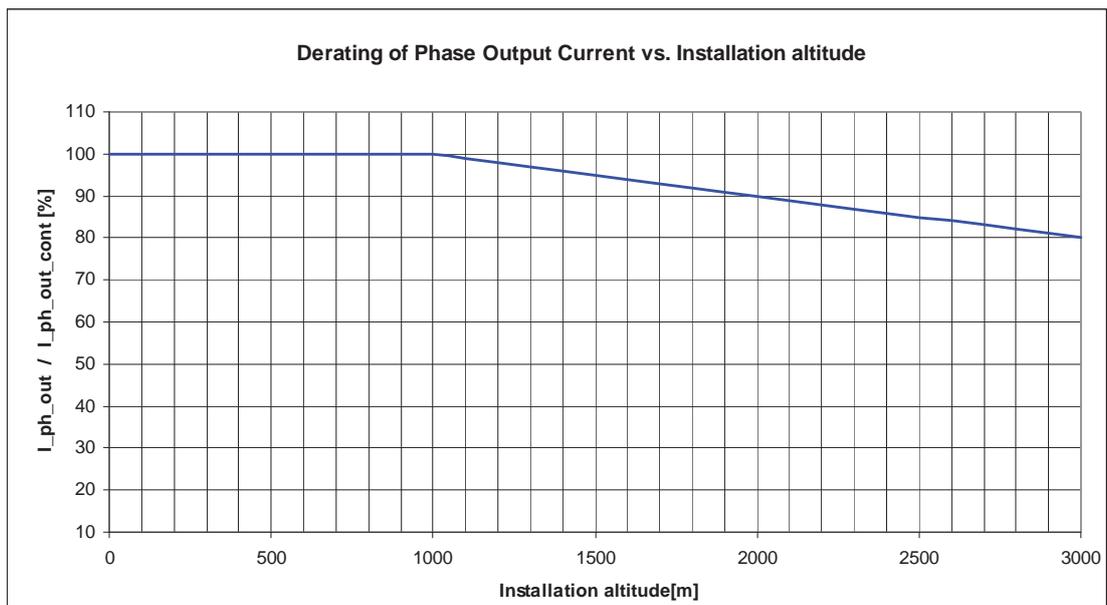
Lexium 62 ILM

Bild 6-8: Leistungsreduzierung bei steigender Aufstellhöhe (Lexium 62 ILM bei 8 kHz Taktrate der Endstufe)



Multiplizieren Sie die Werte mit dem Bemessungsstrom bei 40°C / 104°F, um den Spitzenstromwert abhängig von der geforderten Aufstellhöhe zu berechnen.

7 Installation und Instandhaltung

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

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

WARNUNG

FEHLERHAFTE MONTAGE

Die korrekte Installation und Wartung des Systems gemäß den im vorliegenden Dokument und anderen zugehörigen Dokumenten enthaltenen Anweisungen sicherstellen.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

Die Lexium 62 ILMs (Antrieb/Motor-Kombination) wurden von the Motorenfamilie der Schneider Electric SH3 abgeleitet und haben somit viele, wenn auch nicht alle Eigenschaften gemein. Bezüglich der Montage des Motors jedoch entsprechen die Lexium 62 ILMs den SH3-Motoren. Ziehen Sie das Motorenhandbuch des SH3-Servomotors für Details bezüglich der Installation der Lexium 62 ILMs hinzu.

Die Übereinstimmungen der Lexium 62 ILMs und der SH3 Motoren sind wie folgt:

Lexium 62 ILM	SH3 Motor
ILM070	SH3070
ILM100	SH3100
ILM140	SH3140

7.1 Inbetriebnahme

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Sämtliche Anlagen von der Stromversorgung trennen, einschließlich der angeschlossenen Geräte, bevor Abdeckungen oder Türen abgenommen oder Zubehörteile, Hardware, Kabel oder Drähte installiert oder entfernt werden.
- Alle Stromschalter mit einem Gefahrenhinweis "Nicht einschalten" oder einem entsprechenden Etikett versehen und diese dann in der ausgeschalteten Stellung verriegeln.
- 15 Minuten warten, damit sich die Restenergie der Zwischenkreis-Kondensatoren entlädt.
- Die Spannung am Zwischenkreis mit einem korrekt ausgelegten Spannungsmessgerät messen und prüfen, dass die Spannung unter 42,4 Vdc liegt.
- Nicht annehmen, dass der Zwischenkreis spannungsfrei ist, wenn die LED des DC-Bus aus ist.
- Vor der Ausführung von Arbeiten jeglicher Art am Antriebssystem die Motorwelle blockieren, um ein Drehen zu verhindern.
- An den Zwischenkreis-Klemmen oder den Zwischenkreis-Kondensatoren darf kein Kurzschluss entstehen.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Stromzufuhr zum Gerät einschalten.
- Betreiben Sie diese Geräte und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Die elektrischen Komponenten nur mit einem angeschlossenen Schutzerdungskabel betreiben.
- Nach dem Einbau den sicheren Anschluss des Schutzerdungskabels an alle elektrischen Geräte überprüfen, um sicherzustellen, dass der Anschluss jeweils dem Anschlussplan entspricht.
- Vor Einschalten eines Gerätes, spannungsführende Teile sicher abdecken, um ein Berühren zu verhindern.
- Die elektrischen Anschlusspunkte der Komponenten nicht berühren, wenn das Modul unter Spannung steht.
- Schutz gegen indirektes Berühren anbringen (EN 50178).
- Kabel und Anschlüsse nur verbinden und trennen, nachdem Sie überprüft haben, dass die Spannungsversorgung vom System getrennt wurde.
- Beide Seiten der nicht verwendeten Leiter des Motorkabels isolieren.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

ESD-Schutz

- ▶ Beachten Sie die folgenden Anweisungen, um so Schäden aufgrund elektrostatischer Entladung zu vermeiden:

HINWEIS

ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG

- Keine elektrischen Anschlüsse oder Bauelemente berühren.
- Verhindern Sie elektrostatische Aufladungen, z.B. durch geeignete Kleidung.
- Ist es unumgänglich, so berühren Sie die Platinen nur an den Kanten.
- Bewegen Sie die Platinen so wenig wie möglich.
- Vorhandene statische Ladungen abbauen durch Berühren einer geerdeten, metallischen Fläche.

Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.

7.1.1 Vorbereitung der Inbetriebnahme

Auspacken So entpacken Sie das Gerät:

- ▶ Verpackung entfernen.
- ▶ Verpackungsmaterial entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen.

Überprüfen So prüfen Sie das Gerät:

- ▶ Lieferung anhand des Lieferscheins auf Vollständigkeit überprüfen.
- ▶ Das Gerät sorgfältig auf Zeichen von Beschädigung prüfen.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEBSZUSTAND DES GERÄTS

- Beschädigte Antriebssysteme nicht montieren und nicht in Betrieb nehmen.
- Antriebssysteme nicht modifizieren.
- Defekte Geräte zurücksenden.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

- ▶ Daten anhand der Typenschilder prüfen.
- ▶ Anforderungen an den Aufstellort beachten.
- ▶ Anforderungen an die Schutzart und die EMV-Regeln beachten.
- ▶ Zusätzlich zu den folgenden Instruktionen die Informationen im Kapitel "Projektion" berücksichtigen.
- ▶ Installieren Sie dann die Lexium 62 ILM Komponente.

7.1.2 Einschleifen der Haltebremse



Schleifen Sie die Haltebremse neu ein, wenn der Motor vor der Montage bereits über 2 Jahre gelagert wurde.

So demontieren Sie den Motor:

- ▶ Beachten Sie die allgemeinen (siehe 7.4 Austauschen von Lexium 62-Komponenten und -Kabeln) und speziellen Maßnahmen (siehe 7.4.3 Austausch des Lexium 62 ILM) beim Gerätetausch.
- ▶ Hauptschalter in "AUS-Position" bringen, um Anlage spannungsfrei zu schalten.
- ▶ Hauptschalter gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Steckverbindungen aller Anschlussleitungen am Motor trennen.
- ▶ Schraubverbindungen am Motor lösen.
- ✓ Der Motor befindet sich im ausgebauten Zustand und ist von allen elektrischen Zuleitungen getrennt.

So schleifen Sie die Haltebremse ein:

- Der Motor muss sich im ausgebauten Zustand befinden und die Haltebremse muss eingefallen sein.

! WARNUNG

UNBEABSICHTIGE ACHSBEWEGUNGEN

Haltebremse nur einschleifen, wenn der ausgebaute Motor von allen elektrischen Zuleitungen getrennt ist.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

- ▶ Überprüfen Sie mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels das Haltemoment der Haltebremse.
- ▶ Vergleichen Sie den Wert mit dem angegebenen Haltemoment der Haltebremse bei Auslieferung (siehe 8.5.10 Haltebremse).
- ▶ Weicht das Haltemoment der Haltebremse deutlich von den angegebenen Werten ab, drehen Sie die Motorwelle jeweils 25 Umdrehungen in beide Richtungen von Hand.
- ▶ Wiederholen Sie den Vorgang.
Kontaktieren Sie Ihren Schneider Electric Ansprechpartner, sollten Sie außer Stande sein, das Original-Haltemoment nach dreimaliger Wiederholung wiederherzustellen.

7.1.3 Vorbereitung des Schaltschranks

! GEFAHR

MANGELHAFT E ODER NICHT VERFÜGBARE ERDUNG

Lack an den Montagestellen großflächig entfernen, bevor Sie die Geräte montieren (metallisch blank).

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

- ▶ Falls für die Beibehaltung und Beachtung der maximalen Umgebungstemperatur bei Betrieb erforderlich, installieren Sie im Schaltschrank zusätzliche Lüfter.
- ▶ Sorgen Sie beim Produkt für eine freie Luftzufuhr zum Lüfter.
- ▶ Montagebohrungen im Schaltschrank im 45mm / (1.77in) (± 0.2mm / ± 0.01in) Raster vornehmen.

- Toleranzen sowie die Abstände zu den Kabelkanälen und nebenliegenden Lexium-62-Schrank-Antrieben oder sonstigen wärmeerzeugenden Anlagen einhalten.

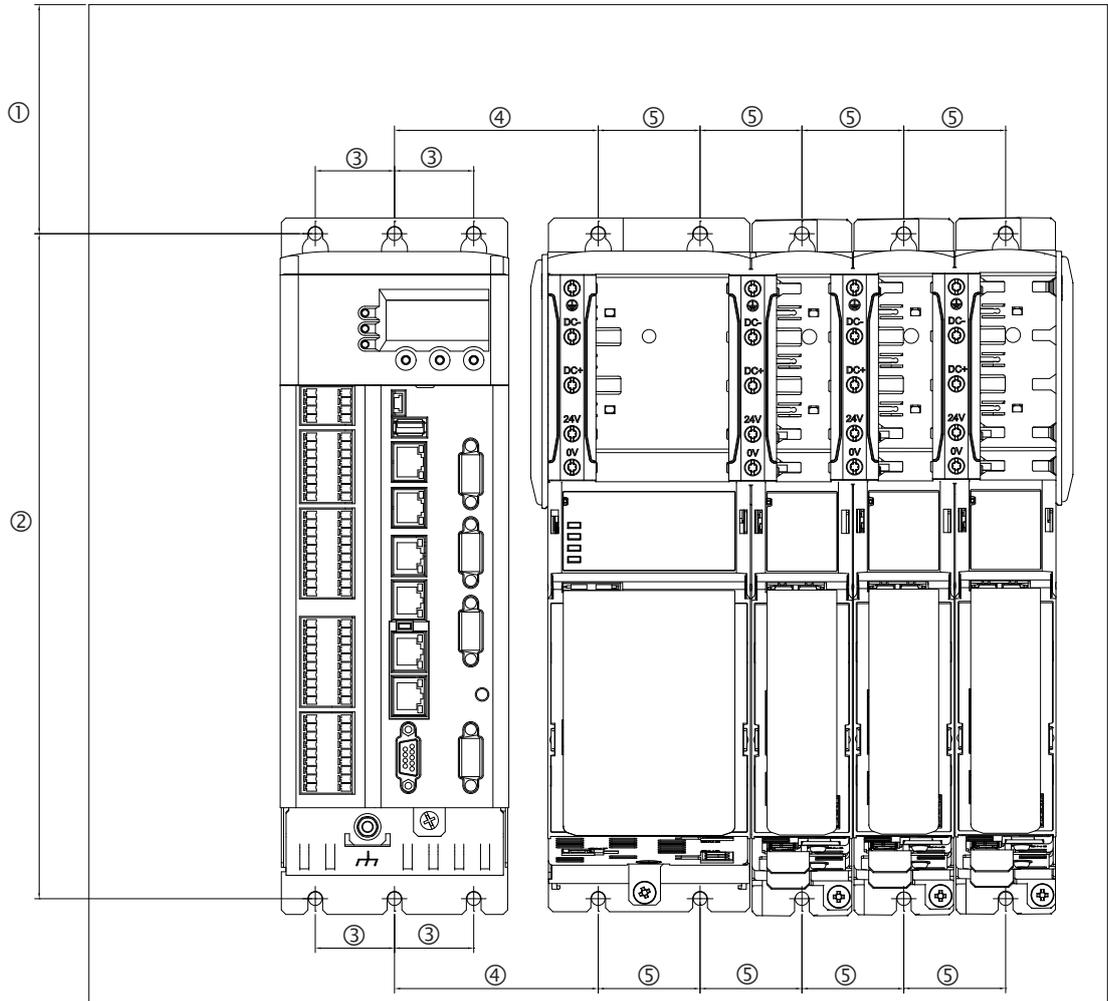


Bild 7-1: Erforderliche Abstände im Schaltschrank für das PacDrive LMC, Lexium 62 Power Supply, Lexium 62 Connection Module

-	mm	in.	Gewinde
(1)	> 100 (± 0,2)	> 3,94 (± 0,01)	M6
(2)	296 (+ 0,5 ; -0)	11,65 (± 0,01)	M6
(3)	35 (± 0,2)	1,38 (± 0,01)	M6
(4)	90 (±0,2)	3,54 (± 0,01)	M6
(5)	45 (±0,2)	1,77 (± 0,01)	M6

- Mindestens 100mm (3.94in.) Abstand über und unter den Geräten einhalten.

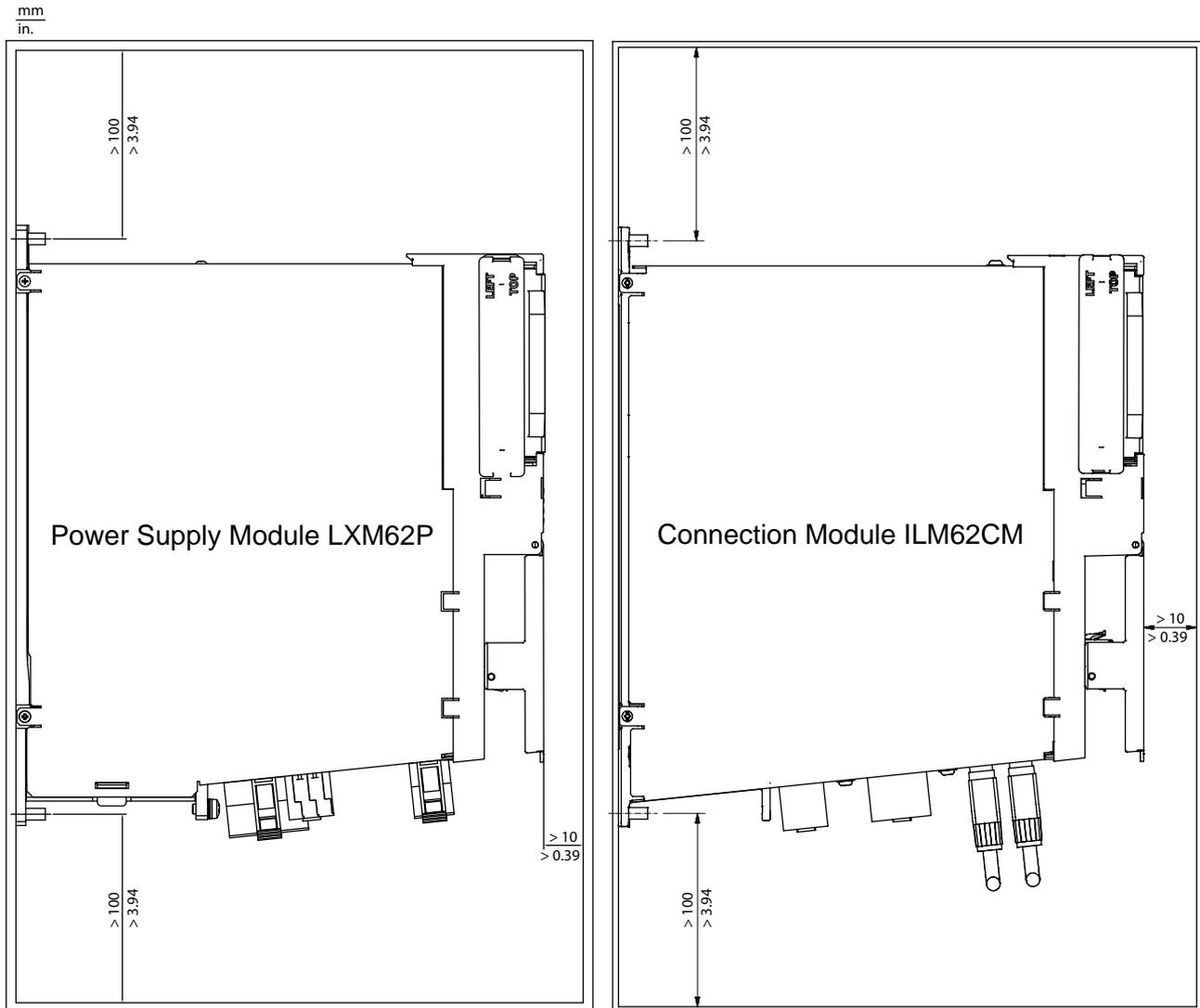


Bild 7-2: Erforderliche Abstände im Schaltschrank

- ▶ Keine Kabel oder Kabelkanäle über den Servoverstärkern bzw. Bleidermodulen verlegen.

7.1.4 Mechanische Montage

Hinweis: Weitere Informationen zur mechanischen Montage des Lexium 62 DC Link Support Module finden Sie im Lexium 62 Hardware Guide.

Lexium 62 Power Supply Modul und Lexium 62 Connection Module

- ▶ Berührschutzblenden auf den Seiten der Module (Lexium 62 Power Supply und Lexium 62 Connection Module) entfernen, auf denen die Module miteinander verbunden werden.
- ▶ Hierfür Schraubendreher (Klingenbreite 5,5 - 8mm / 0,22 - 0,31in.) in die Öffnung (1) an der Oberseite der Module drücken, um die Berührschutzblende zu lösen.
- ▶ Anschließend die Berührschutzblenden nach außen hin abnehmen.

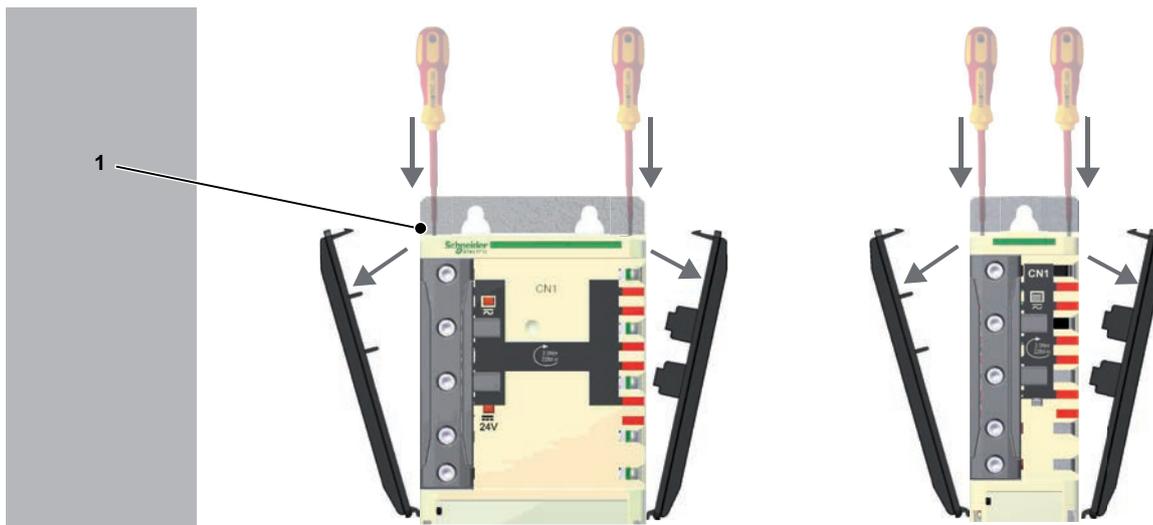


Bild 7-3: Entfernen der Berührschutzblenden

- ▶ Anschließend Zylinderschrauben M6 (Inbusschrauben) in die vorbereiteten Montagebohrungen eindrehen.
- ▶ Hierbei einen Abstand von 10mm (0.39in.) zwischen Schraubenkopf und Montageplatte einhalten.
- ▶ Gerät einhängen und dabei die senkrechte Einbaulage überprüfen.
- ▶ Platzieren Sie Lexium 62 Power Supply und Lexium 62 Connection Module in der folgenden Reihenfolge von links nach rechts gemäß ihrer Strombelastbarkeit:
 1. Lexium 62 Power Supply
 2. Lexium 62 Connection Module



Durch dieses Vorgehen wird die Belastung der Zwischenkreis- und 24V-Versorgung am Verdrahtungsbus reduziert.

- ▶ Befestigungsschrauben anziehen (Anzugsdrehmoment: 4,6Nm /41lbf in).

Daisy Chain Connector Boxund Lexium 62 ILM

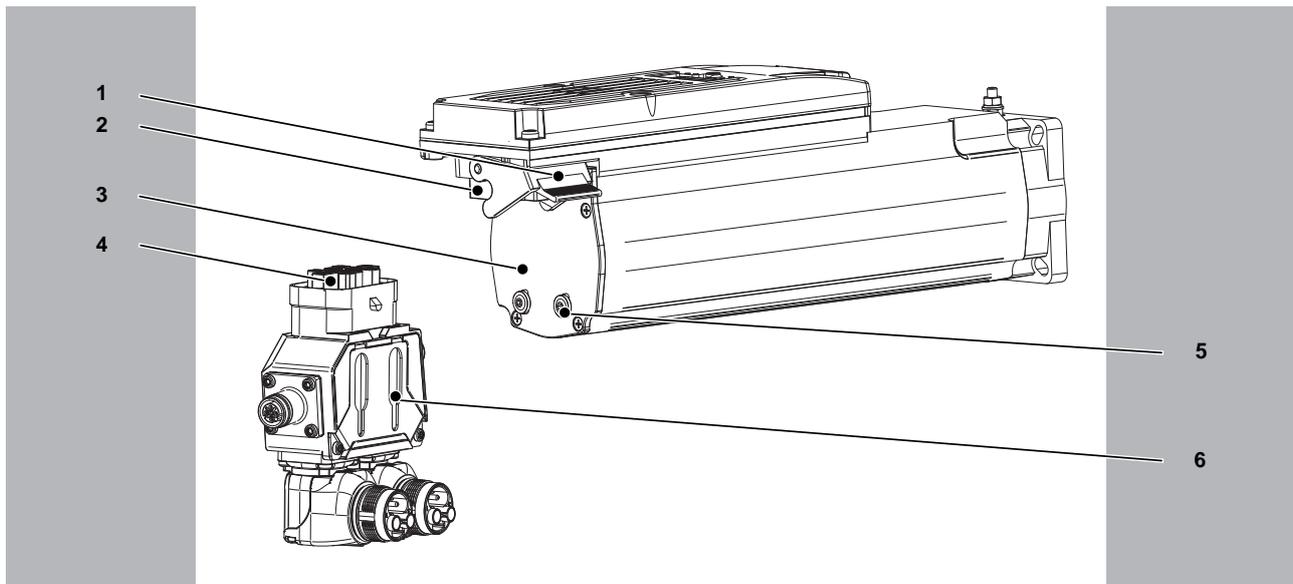


Bild 7-4: Montieren der Daisy Chain Connector Box am Lexium 62 ILM

- ▶ Daisy Chain Connector Box an der Rückseite des Lexium 62 ILM ansetzen, so dass sich die beiden Führungsbolzen (5) in den beiden Führungsöffnungen (6) befinden.
 - ✓ Daisy Chain Connector Box liegt vollständig plan an der Rückseite (3) des Lexium 62 ILM an.
- ▶ Daisy Chain Connector Box anliegend an der Rückseite des Lexium 62 ILM (3) nach oben bis zum Anschlag schieben.
 - ✓ Der Hybridanschlussstecker (4) ist bis zum Anschlag in der Hybridanschlussbuchse (2) des Lexium 62 ILM eingesteckt.
- ▶ Verriegelungsbügel (1) schließen.

HINWEIS

BRUCHGEFAHR FÜR DEN ZAPFEN DES VERRIEGELUNGSBÜGELS

Verriegelungsbügel (1) nur schließen, wenn der Hybridanschlussstecker (4) bis zum Anschlag in der Hybridanschlussbuchse (2) eingesteckt ist und die Daisy Chain Connector Box an der Rückseite (3) des Lexium 62 ILM plan anliegt.

Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.

7.1.5 Verdrahtung Power Supply Module LXM62P und Lexium 62 Connection Module



Hinweis: Weitere Informationen zur Verdrahtung des optionalen Lexium 62 DC Link Terminal und/oder Lexium 62 DC Link Support Module finden Sie im Lexium 62 Hardware Guide.

So verdrahten Sie die Module:

- ▶ Leichtgängigkeit der Schieber am Bus Bar Module überprüfen.
- ▶ Geräte über die Schieber am Bus Bar Module verbinden.
- ▶ Schrauben des Bus Bar Module anziehen (Anzugsdrehmoment: 2,5 Nm / 22 lbf in).
- ▶ Berührungsschutzblenden LEFT TOP (1) und RIGHT TOP (2) an den Außenseiten des Bus Bar Module-Verbundes anbringen.

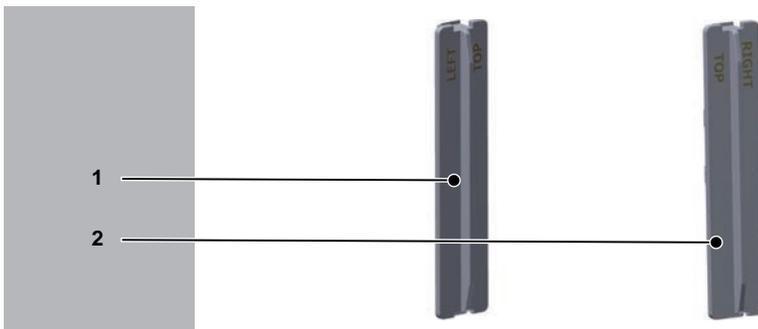


Bild 7-5: Berührungsschutzblenden

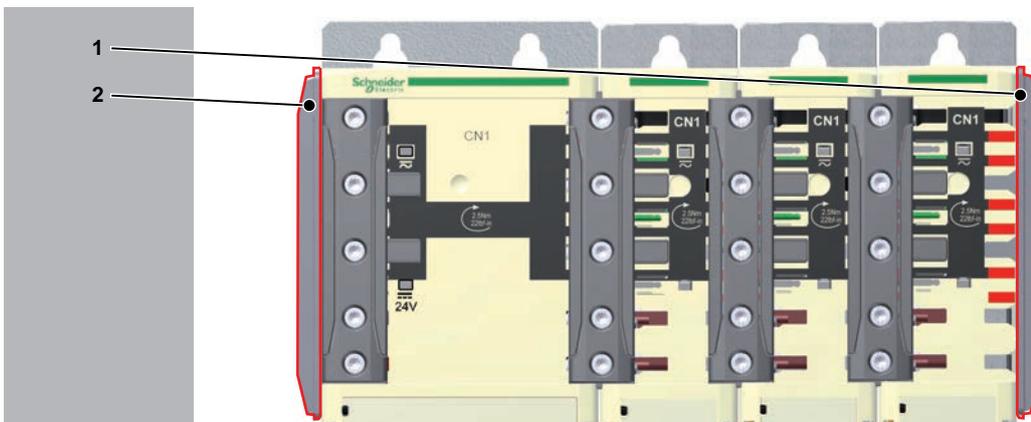


Bild 7-6: Berührungsschutzblenden an den Außenseiten des Bus Bar Module-Verbundes

⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHE BERÜHRSPANNUNG

- Berührungsschutzblenden an Außenseiten des Bus Bar Module-Verbundes anbringen.
- Nur einschalten, wenn Berührungsschutzblenden an den Außenseiten des Bus Bar Module-Verbundes angebracht sind.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.



- ▶ Den zusätzlichen Schutzerdungsleiter mittels Ringkabelschuh und M5-Schraube am Kühlkörper des Lexium 62 Power Supply (Anzugsdrehmoment: 3,5 Nm / 31 lbf in) anschließen.
- ▶ Schließen Sie den Schutzerdungsleiter mit dem folgenden Gerät in der aufgeführten Reihenfolge an: Sicherungsscheibe, Ringkabelschuh, Sicherungsscheibe, Unterlegscheibe und Schraube.
- ▶ Prüfen Sie, ob die Klemmen fest sitzen und die erforderlichen Kabelgrößen korrekt sind (Querschnitt/Stärke).
- ▶ Prüfen Sie, ob die Abschirmung ordnungsgemäß geerdet ist. Kurzschlüsse und Unterbrechungen ausschließen.
- ▶ Anschlussquerschnitt des Erdungskabels nicht geringer als den Querschnitt des Hauptanschlusses wählen.

Dieses Produkt besitzt einen Ableitstrom größer als 3,5 mA. Sollte der Schutzerdungsanschluss unterbrochen werden, so kann bei Berührung des Gehäuses ein gefährlicher Berührungsstrom fließen.

! GEFAHR

UNZUREICHENDE ERDUNG

- Schutzerdungsleiter von mindestens 10 mm² (AWG 6) verwenden oder zwei Schutzerdungsleiter verwenden, deren Querschnitt mindestens dem der Leiter zur Versorgung der Leistungsklemmen entspricht.
- Prüfen Sie die Einhaltung aller lokal und national geltenden Vorschriften und Bestimmungen hinsichtlich der Erdung des Gerätes.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

7.1.6 Verdrahtung des Lexium 62 Connection Modules in Linien- oder Baumstrukturen

Die Verdrahtung von Lexium 62 Connection Module, Lexium 62 Distribution Box und Lexium 62 ILM in Linien- oder Baumstrukturen wird von Hybridkabeln gestützt.

Die bei einer Linien- oder Baumstruktur verwendbaren Hybridkabelvarianten sind in der Grafik des Typenschlüssels "ILM62 Zubehör" aufgelistet (siehe 4.3.5 Lexium 62 ILM-Zubehör).

Die in der folgenden Grafik dargestellten Varianten der Hybridanschlüsse können bei einer Linien- oder Baumverdrahtung verwendet werden.

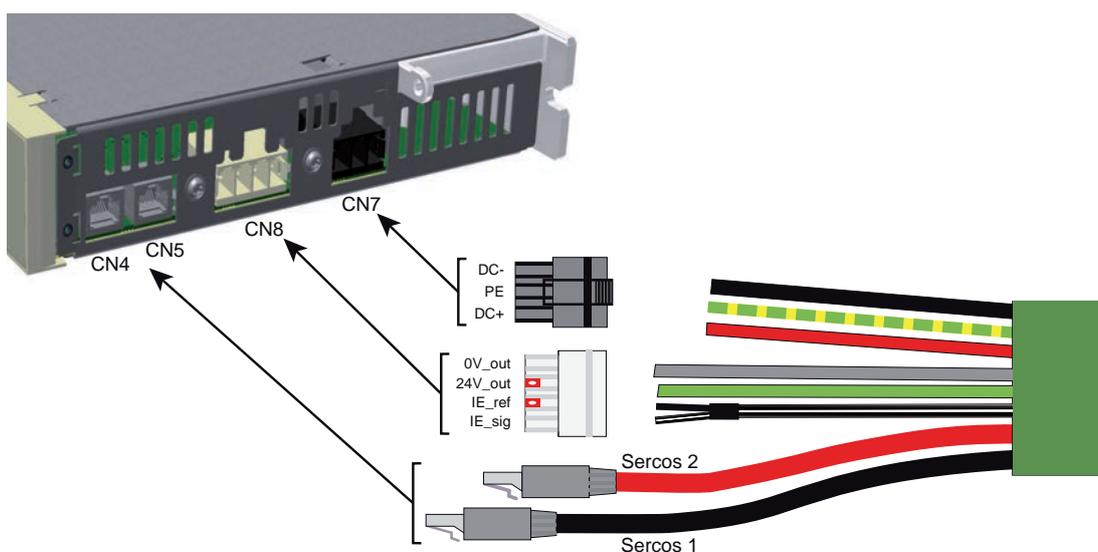


Bild 7-7: Anschlusssteckerformen Hybridkabel

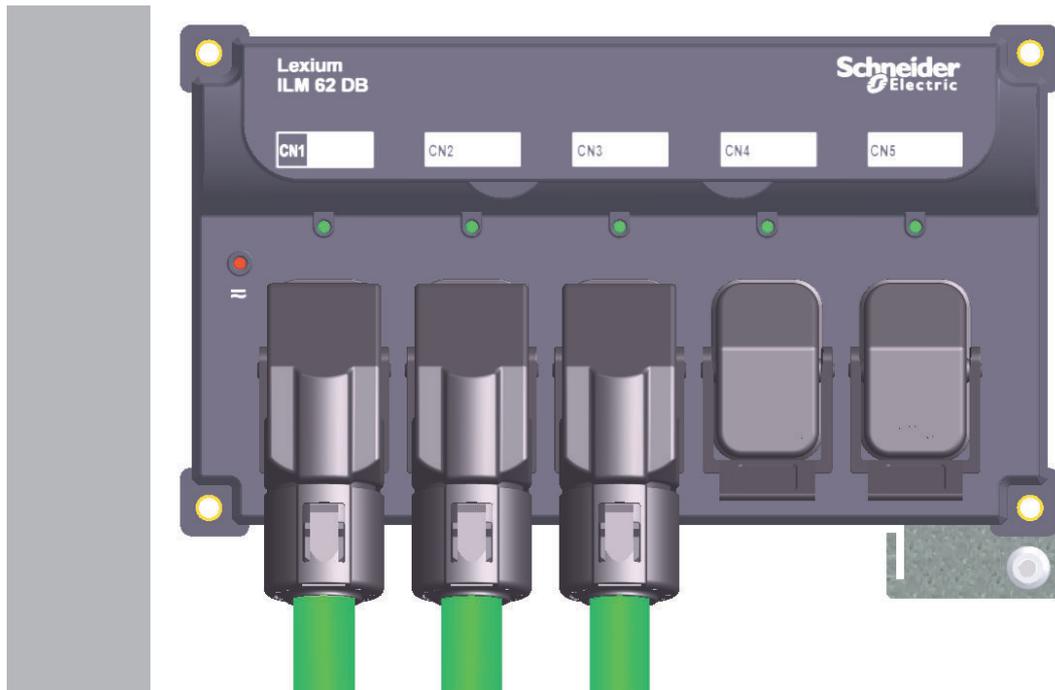
D0	gerader Anschluss
D1	Anschluss unten (Lexium 62 Distribution Box) bzw. links (Lexium 62 ILM)
D2	Anschluss oben (Lexium 62 Distribution Box) bzw. rechts (Lexium 62 ILM)

So verdrahten Sie die Module:

- Eine Übersicht der verschiedenen Anschlüsse finden Sie im Kapitel Elektrische Anschlüsse (siehe 8.8 Elektrische Anschlüsse).
- ▶ Die Anschlüsse **CN4, CN5, CN7 und CN8** (Sercos, Zwischenkreisspannung, 24V, Inverter Enable) am Lexium 62 Connection Module mittels vorkonfektioniertem Hybridkabel mit der Lexium 62 Distribution Box verbinden.



- ▶ Schutzabdeckung an den Hybridkabeln entfernen.
- ▶ An die Lexium 62 Distribution Box bis zu vier Lexium 62 ILMs mittels Hybridkabeln anschließen. An beiden Anschlussseiten jeweiligen Haltebügel einrasten.



- ▶ Nicht verwendete Hybridanschlussbuchsen mit Brückensteckern abschließen.



Die Brückenstecker sind nicht im Lieferumfang des Lexium 62 ILM enthalten und müssen separat bestellt werden (Bestellnummer: VW3E6023).



Brückenstecker schließen den Sercos -Ring und stellen dabei die Integrität der Schutzart IP65 sicher.

⚠️ WARNUNG

VERLUST DER IP65-SCHUTZKLASSE

In nicht benutzten Hybridanschlussbuchsen die Brückenstecker VW3E6023 verwenden.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

Die folgende Tabelle ist ein Beispiel für die topologische Adressierung der ILMs, die vom Sercos-Anschluss abhängig ist und auf der Annahme basiert, dass Lexium 62 Connection Module über ein Hybridkabel mit dem Anschluss CN1 verbunden ist.

Sercos-Leitungen innerhalb des Hybridkabels	Anschluss Lexium 62 Connection Module	Topologische Adresse der and das Lexium 62 Distribution Box angeschlossene Lexium 62 ILMs			
		CN2	CN3	CN4	CN5
Sercos 1 (schwarz)	CN4	4	3	2	1
Sercos 2 (rot)	CN5				
Sercos 1 (schwarz)	CN5	1	2	3	4
Sercos 2 (rot)	CN4				

Tabelle 7-1: Topologische Adresse für CN2, CN3, CN4 und CN5 (Lexium 62 Distribution Box) abhängig von der Zuordnung Sercos 1/Sercos 2 zu CN4/CN5 (Lexium 62 Connection Module)

Je nach gewähltem Identifikationsmodus (Adressmodus) in EcoStruxure Machine Expert Logic Builder, kann eine vertauschte Verbindung der Sercos 1/Sercos 2-Anschlüsse zu ei-nem unbeabsichtigten Betrieb der Maschine führen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DER MASCHINE

Stellen Sie sicher, dass die Sercos-Kabel mit den Sercos-Anschlüssen CN4/CN5 von Lexium 62 Connection Module gemäß der Applikationsanforderungen, ihrer Konfiguration und der Applikationsnormen verbunden sind.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

Für die Systemauslegung sind folgende Randbedingungen zu beachten:

- maximale Kabellänge von 20 m (65,2 ft) von Lexium 62 Connection Module zu Lexium 62 Distribution Box
- Maximale Kabellänge von 10 m (32,8 ft) von Lexium 62 Distribution Box zu einem weiteren Lexium 62 Distribution Box.
- maximale Kabellänge von 10 m (32,8 ft) von Lexium 62 Distribution Box zu Lexium 62 ILM
- Summe aller Kabellängen maximal 200 m (656 ft).
- maximaler Abstand von 50 m (164 ft) zwischen 2 aktiven Sercos Teilnehmern In dem unten aufgeführten Beispiel besteht die wesentliche Maßnahme in der Rückführung vom letzten Sercos Teilnehmer (Lexium 62 ILM) zu Lexium 62 Power Supply über das Connection Module.
- Lexium 62 Connection Module und Lexium 62 Distribution Box sind keine aktiven Sercos Teilnehmer. Sowohl Lexium 62 Connection Module wie auch Lexium 62 Distribution Box sind passive Durchgangsgeräte.



Um eine detaillierte Systemauslegung für die jeweils vorliegende Topologie zu erstellen, wenden Sie sich bitte an Ihren Schneider Electric Ansprechpartner.

Die folgenden zwei Beispiele stellen den längsten Weg zwischen 2 aktiven Sercos Teilnehmern dar, für den eine maximale Länge von 50 m (164 ft) zulässig ist. Dieser kritische Weg ist blau markiert.

Im folgenden Beispiel einer Linienstruktur besteht der längste Weg zwischen dem Lexium 62 Power Supply und dem letzten Lexium 62 ILM.

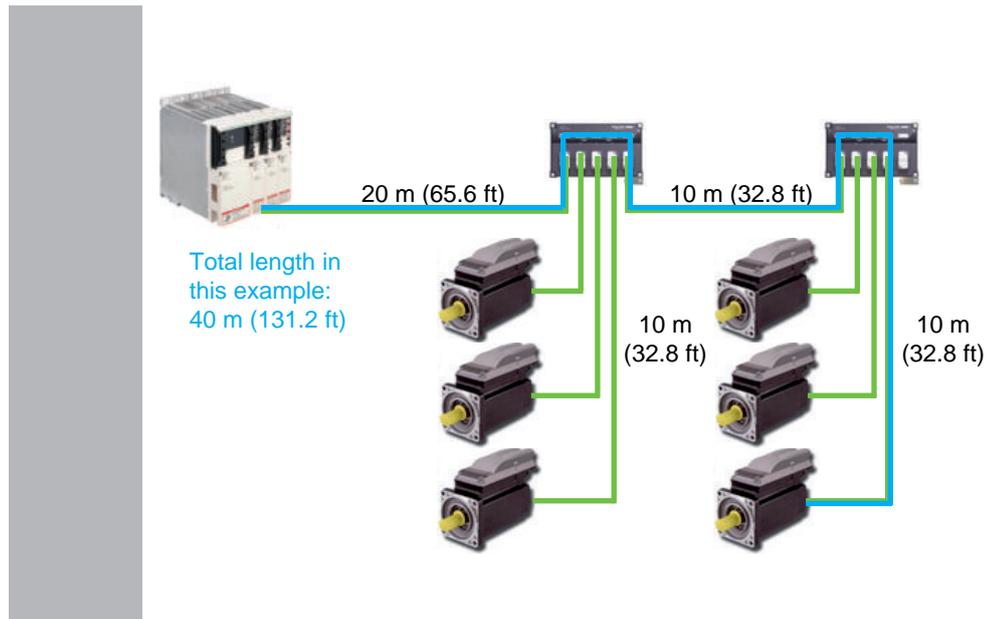


Bild 7-8: Ein Beispiel des maximalen Weges der Linienstruktur

Im folgenden Beispiel einer Baumtopologie besteht der längste Weg zwischen zwei Lexium 62 ILMs und nicht zwischen dem Lexium 62 Power Supply und dem letzten Lexium 62 ILM.

In dieser Topologie besteht der kritische Weg in dem vorwärts gerichteten, eingehenden Signal, anders als in dem vorherigen Beispiel, bei dem der kritische Weg im Rückweg bestand.

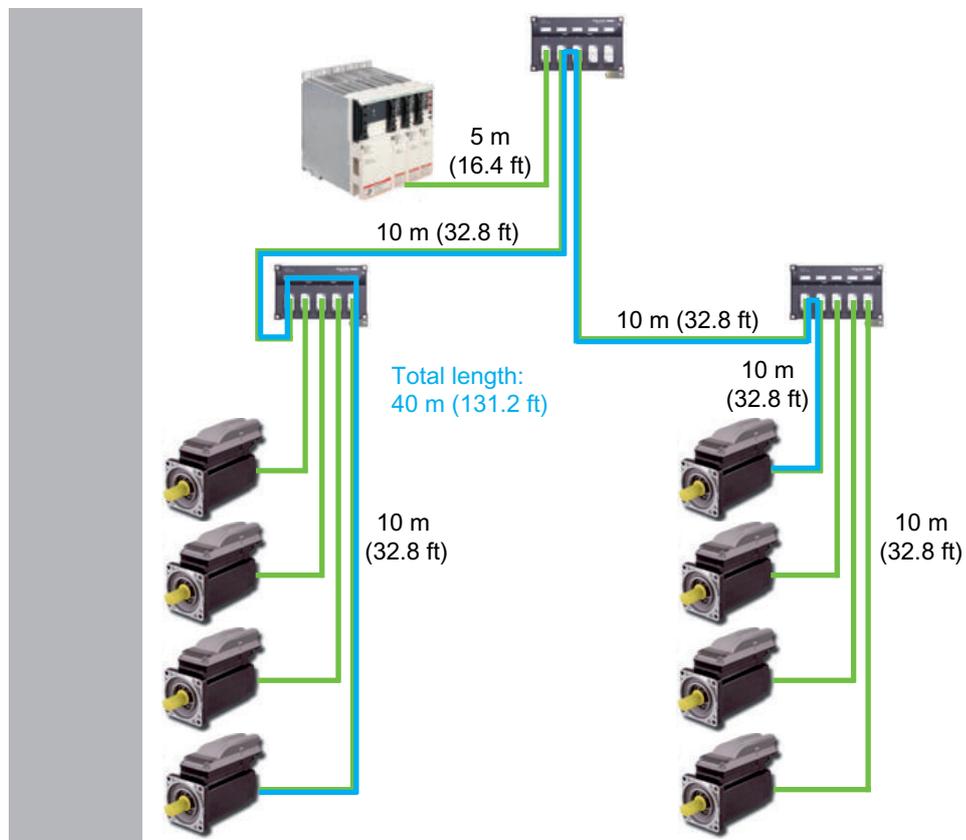


Bild 7-9: Beispiel längster Weg bei einer Baumstruktur



Bild 7-10: Anschlussübersicht Lexium 62 ILM

1	Erdung
2	Hybridanschlussstecker



Gemäß IEC/EN 60204-1 ist die korrekte Erdung des Motors immer vor Ort an einer vollständig installierten Maschine zu prüfen.

7.1.7 Die Verdrahtung des Lexium 62 Connection Modules in einer Daisy Chain-Struktur

Verdrahtung von Lexium 62 Connection Module, Lexium 62 Distribution Box, Lexium 62 ILM in Daisy Chain-Struktur wird von einem Daisy Chain Connector Box unterstützt, das auf Lexium 62 ILM gemeinsam mit den Leistungs- und Sercos-Kabeln montiert ist.

Die bei Daisy-Chain-Strukturen verwendbaren Leistungs- und Sercos-Kabelvarianten sind in der Grafik des Typenschlüssels "Lexium 62 ILM Zubehör" aufgelistet (siehe 4.3.5 Lexium 62 ILM-Zubehör).

Der im Folgenden dargestellte Leistungsstecker kann für eine Daisy Chain-Verdrahtung verwendet werden:



Bild 7-11: Anschlusssteckerformen Leistungskabel

D1	Anschluss unten (Lexium 62 Distribution Box)
----	--

Bei der Daisy Chain-Struktur werden Leistung (Zwischenkreisspannungs-/ 24V-/ Inverter Enable-Signale) und Sercos-Signale über separate Kabel verteilt.

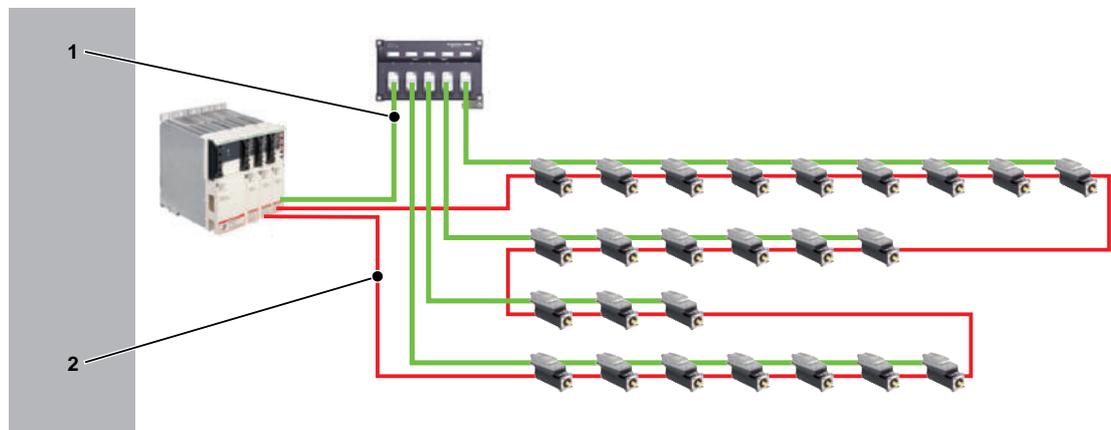


Bild 7-12: Beispiel einer Netztopologie in Daisy Chain-Struktur mit 4 Daisy Chain-Strängen

1	Leistungskabel (grün)
2	Sercos-Kabel (rot)

Jedes Lexium 62 ILM muss bei einer Daisy Chain-Verdrahtung mit einer Daisy Chain Connector Box erweitert werden. Hierzu wird die Daisy Chain Connector Box auf das Lexium 62 ILM montiert (siehe 7.1.4 Mechanische Montage) und die Verdrahtung der Lexium 62 ILMs wird über M12- / M23-Anschlussstecker der Daisy Chain Connector Box vorgenommen.

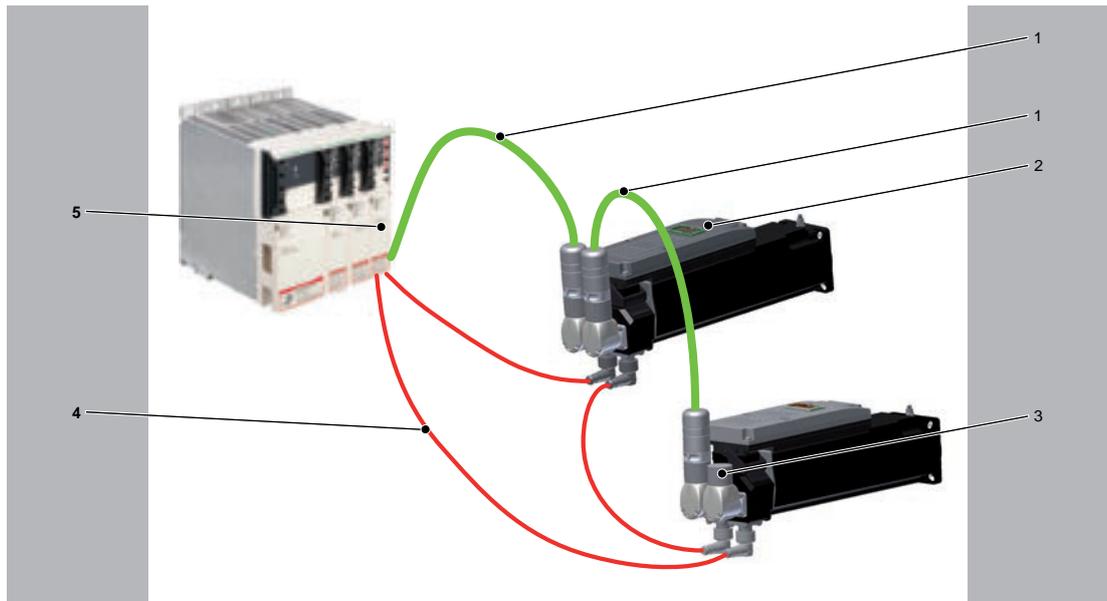


Bild 7-13: Beispiel für Daisy Chain-Verdrahtung mit 1 Daisy Chain-Strang (direkt am Lexium 62 Connection Module angeschlossen)

1	Leistungskabel (grün)
2	Lexium 62 ILM
3	Am letzten Lexium 62 ILM des Daisy Chain-Strangs muss die offene Leistungsanschlussbuchse M23 (CN2/CN3) der Daisy Chain Connector Box mit einer Schutzkappe ILM62DCZ000 dicht abschließen.
4	Sercos-Kabel (rot)
5	Lexium 62 Connection Module

⚠️ WARNUNG

VERLUST DER IP65-SCHUTZKLASSE

- Montieren Sie den M23-Kabelanschluss korrekt an der Daisy Chain Connector Box, um den Anschluss ordnungsgemäß abzudichten und den Anforderungen der IP65-Schutzklasse zu gerecht zu werden.
- Verschließen Sie die offenen Leistungsanschlussbuchsen CN2/CN3 mit einer ILM62DCZ000-Schutzkappe am letzten Antrieb der Daisy Chain.
- Verwenden Sie nur Kabel und Zubehörteile von Schneider Electric.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

So verdrahten Sie die Module:

- Eine Übersicht der verschiedenen Anschlüsse finden Sie im Kapitel Elektrische Anschlüsse (siehe 8.8 Elektrische Anschlüsse).
Je nach gewähltem Identifikationsmodus (Adressmodus) in EcoStruxure Machine Expert Logic Builder, kann ein vertauschter Anschluss der Sercos-Kabel zu einem un-beabsichtigten Betrieb der Maschine führen.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DER MASCHINE

- Stellen Sie sicher, dass die Sercos-Kabel mit den Sercos-Anschlüssen CN4/ CN5 von Lexium 62 Connection Module gemäß der Applikationsanforderungen, ihrer Konfiguration und der Applikationsnormen verbunden sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Sercos-Kabel mit den Sercos-Steckverbindungen, die Daisy Chain Connector Box gemäß der Applikationsanforderungen, its configuration and applicable standards.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

- ▶ Bei Verwendung einer (mehrerer) Lexium 62 Distribution Box:
Die Anschlüsse **CN7, CN8** (Leistungskabel: Zwischenkreisspannung, 24 V, Inverter Enable) am Lexium 62 Connection Module mittels vorkonfektioniertem Leistungskabel mit der (ersten) Lexium 62 Distribution Box verbinden.
- ▶ Ohne Lexium 62 Distribution Box:
Die Anschlüsse **CN7, CN8** (Leistungskabel: Zwischenkreisspannung, 24 V, Inverter Enable) am Lexium 62 Connection Module mittels vorkonfektioniertem Leistungskabel mit dem ersten Lexium 62 ILM des Daisy-Chain-Strangs verbinden.
- ▶ Sichern Sie den M23-Anschluss an die Daisy Chain Connector Box durch drehen der Anschlussmanschette.
- ▶ Pro Daisy Chain-Strang jeweils bis zu 9 Lexium 62 ILMs mittels Leistungskabeln anschließen. An eine Lexium 62 Distribution Box bis zu vier Daisy Chain-Stränge mit jeweils maximal 9 Lexium 62 ILMs mittels Leistungskabeln anschließen. Lassen Sie den Verriegelungsmechanismus zur Lexium 62 Distribution Box-Anschlussseite einfallen.
- ▶ Die Anschlüsse **CN4, CN5** am Lexium 62 Connection Module mittels vorkonfektioniertem Sercos-Kabel mit den Sercos-Anschlussbuchsen der Daisy Chain Connector Box am Lexium 62 ILM verbinden.
- ▶ Die Lexium 62 ILMs mittels vorkonfektioniertem Sercos-Kabel an den Sercos-Anschlussbuchsen der Daisy Chain Connector Box verbinden.
- ▶ Pro Daisy Chain-Strang am letzten Lexium 62 ILM die offene Leistungsanschlussbuchse M23 (CN2/CN3) der Daisy Chain Connector Box mit einer Schutzkappe ILM62DCZ000 dicht abschließen.

⚠️ WARNUNG

VERLUST DER IP65-SCHUTZKLASSE

- Montieren Sie den M23-Kabelanschluss korrekt an der Daisy Chain Connector Box, um den Anschluss ordnungsgemäß abzudichten und den Anforderungen der IP65-Schutzklasse zu gerecht zu werden.
- Verschließen Sie die offenen Leistungsanschlussbuchsen CN2/CN3 mit einer ILM62DCZ000-Schutzkappe am letzten Antrieb der Daisy Chain.
- Verwenden Sie nur Kabel und Zubehörteile von Schneider Electric.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

Für die Systemauslegung sind folgende Randbedingungen zu beachten:

- maximale Kabellänge von 20 m (65,2 ft) von Lexium 62 Connection Module zu Lexium 62 Distribution Box
- Maximale Kabellänge von 10 m (32,8 ft) von Lexium 62 Distribution Box zu einem weiteren Lexium 62 Distribution Box.
- maximale Kabellänge von 10 m (32,8 ft) von Lexium 62 Distribution Box oder Lexium 62 Connection Module zum ersten Lexium 62 ILM des Daisy Chain-Strangs
- maximal 9 Lexium 62 ILMs pro Daisy Chain-Strang anschließbar und maximale Kabellänge von 10 m (32,8 ft) zwischen dem ersten und dem letzten Lexium 62 ILM des Daisy Chain-Strangs
- Summe aller Kabellängen maximal 200 m (656 ft).
- maximaler Abstand von 50 m (164 ft) zwischen 2 aktiven Sercos-Teilnehmern
- Lexium 62 Connection Module und Lexium 62 Distribution Box sind keine aktiven Sercos-Teilnehmer. Sowohl Lexium 62 Connection Module wie auch Lexium 62 Distribution Box sind passive Durchgangsgeräte.



Um eine detaillierte Systemauslegung für die jeweils vorliegende Topologie zu erstellen, wenden Sie sich bitte an Ihren Schneider Electric Ansprechpartner.

HINWEIS

FEHLERHAFTER SPANNUNG / STROMVERSORGUNG

Verwenden Sie nur von Schneider Electric freigegebene Topologien.

Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.



Gemäß IEC/EN 60204-1 ist die korrekte Erdung des Motors immer vor Ort an einer vollständig installierten Maschine zu prüfen.

7.2 Wartung, Reparatur, Reinigung

- ▶ Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten am Lexium 62 Antriebssystem die folgenden Anweisungen beachten:

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Sämtliche Anlagen von der Stromversorgung trennen, einschließlich der angeschlossenen Geräte, bevor Abdeckungen oder Türen abgenommen oder Zubehörteile, Hardware, Kabel oder Drähte installiert oder entfernt werden.
- Alle Stromschalter mit einem Gefahrenhinweis "Nicht einschalten" oder einem entsprechenden Etikett versehen und diese dann in der ausgeschalteten Stellung verriegeln.
- 15 Minuten warten, damit sich die Restenergie der Zwischenkreis-Kondensatoren entlädt.
- Die Spannung am Zwischenkreis mit einem korrekt ausgelegten Spannungsmessgerät messen und prüfen, dass die Spannung unter 42,4 Vdc liegt.
- Nicht annehmen, dass der Zwischenkreis spannungsfrei ist, wenn die LED des DC-Bus aus ist.
- Vor der Ausführung von Arbeiten jeglicher Art am Antriebssystem die Motorwelle blockieren, um ein Drehen zu verhindern.
- An den Zwischenkreis-Klemmen oder den Zwischenkreis-Kondensatoren darf kein Kurzschluss entstehen.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Stromzufuhr zum Gerät einschalten.
- Betreiben Sie diese Geräte und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

So schalten Sie die Anlage spannungsfrei:

- ▶ Stellen Sie den Hauptschalter auf die Position "AUS" oder setzen Sie das System spannungsfrei.
- ▶ Hauptschalter gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Nach dem Ausschalten 15 Minuten warten, damit sich der Zwischenkreis entladen kann.
- ▶ Nachdem sich die Zwischenkreis-LED an allen in der Achsgruppe vorhandenen Komponenten abgeschaltet hat, messen Sie, ob noch Restspannung im Zwischenkreis vorliegt.
- ▶ DC+ zu PE (Schutzerdung/Masse) und DC- zu PE mit einem geeigneten Messgerät auf Spannungsfreiheit überprüfen, bevor Sie Arbeiten am Gerät durchführen.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

Prüfen Sie mit einem korrekt kalibrierten Messinstrument, ob der Zwischenkreis deaktiviert ist (weniger als 42,4Vdc), bevor Sie Maschinenkomponente ersetzen, warten oder reinigen.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

7.2.1 Sicherungswechsel Lexium 62 Connection Module

Ergibt sich ein Leistungsverlust bei dem Lexium 62 Connection Module während am Netzteil Leistung vorliegt, so kann es sein, dass die interne Sicherung ersetzt werden muss. Das Lexium 62 Antriebssystem zeigt eine solche Bedingung wie folgt an:

- Die Zwischenkreis-LED am Lexium 62 Power Supply blinkt.
- Die Zwischenkreis-LED am Lexium 62 Connection Module ist aus.

Hinweis: Bevor Sie versuchen, die Sicherungen zu ersetzen, bestimmen Sie die Quelle des Überstroms oder des Kurzschlusses und beheben Sie diese.

Das Lexium 62 Connection Module muss getrennt und entfernt werden, um interne Sicherungen zu ersetzen.

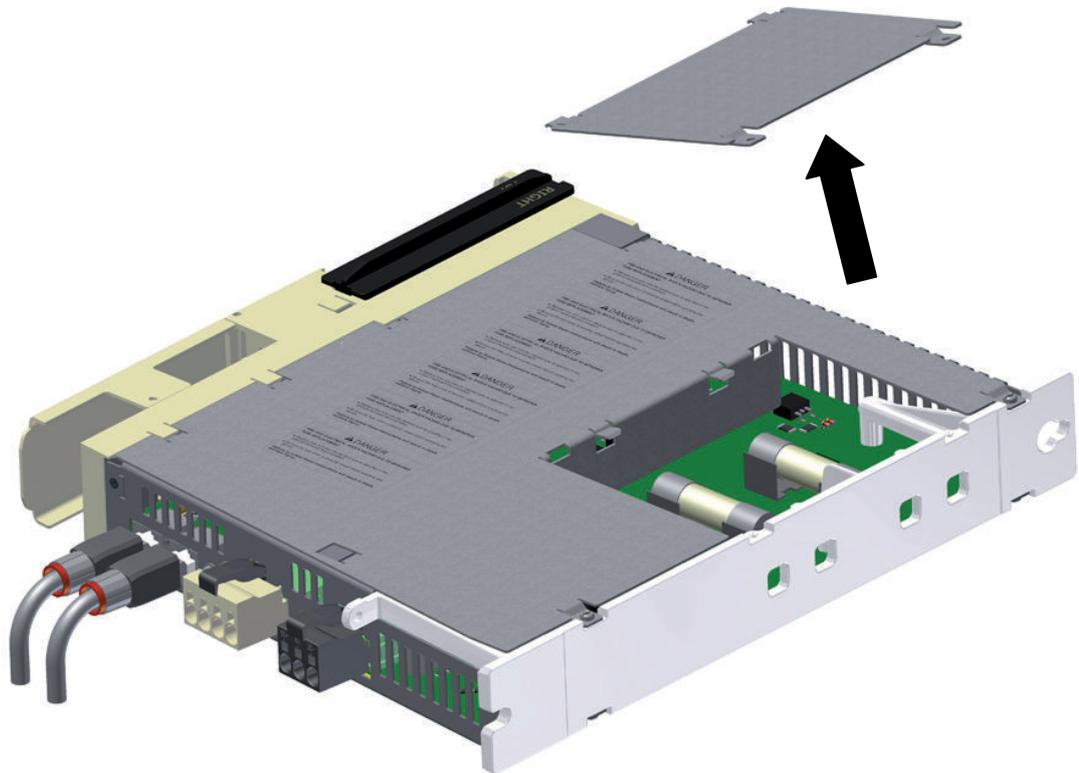
GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHE BERÜHRSPANNUNG

- Spannungsfreiheit überprüfen, bevor Sie Arbeiten am Produkt durchführen.
- Berühren Sie nach der Trennung nicht den Netzanschluss des Verbinders CN6 am Lexium 62 Power Supply-Modul, da dieser etwa eine Sekunde lang immer noch gefährliche Spannungen führt.
- Betreiben Sie Lexium 62 Power Supply und Lexium 62 Connection Module nur in einem Schaltschrank, welcher nur durch ein Werkzeug zu öffnen ist.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

- ▶ Lexium 62 Connection Module demontieren (siehe 7.4 Austauschen von Lexium 62-Komponenten und -Kabeln).
- ▶ Serviceklappe öffnen.



- ▶ Beide Sicherungen an der Rückwand des Gehäuses mit einem Schraubendreher aus der Halterung entfernen und durch neue Sicherungen (Bestellnummer VW3E6024) gleichen Typs ersetzen.

⚠ GEFAHR

BRAND- UND STROMSCHLAGGEFAHR AUFGRUND VON UNSACHGEMÄSSEM AUSTAUSCH DER SICHERUNG

- Sicherung ausschließlich durch den gleichen Typ ersetzen der in der Produkt-Dokumentation angegeben ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Sicherungsabdeckung fest geschlossen ist, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

ESD-Schutz

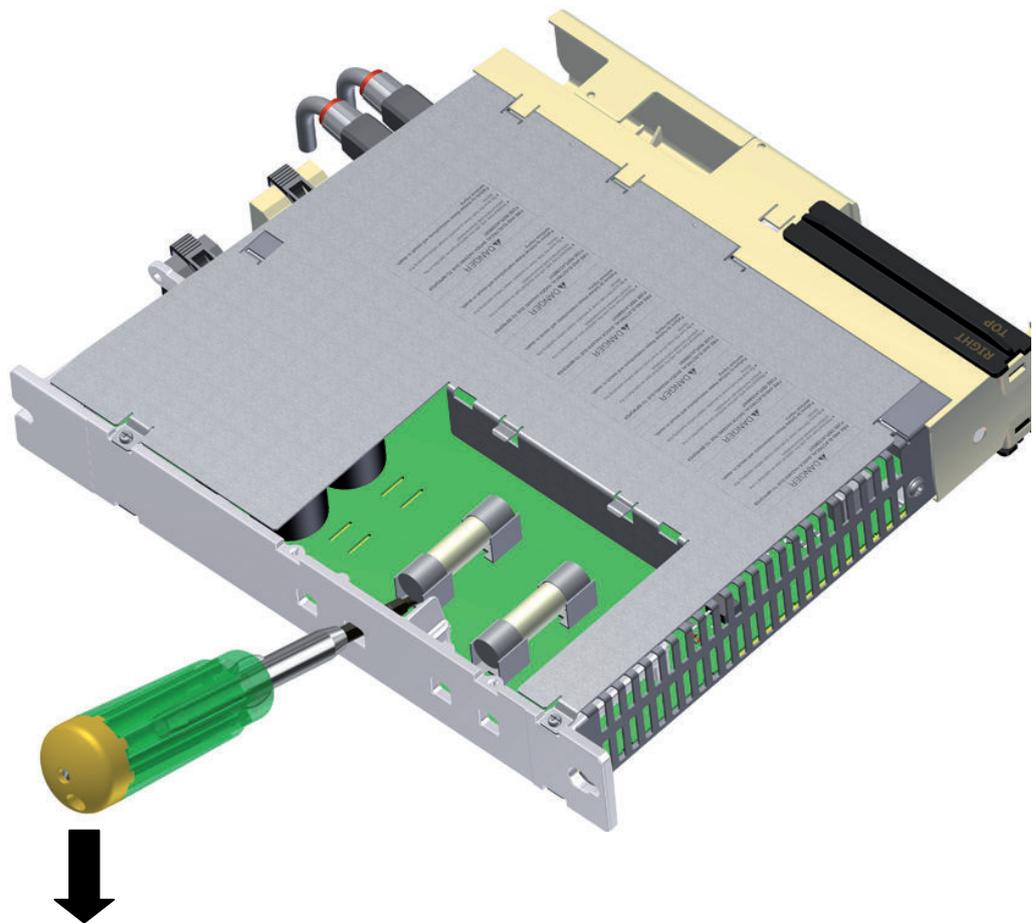
- ▶ Beachten Sie die folgenden Anweisungen, um so Schäden aufgrund elektrostatischer Entladung zu vermeiden:

HINWEIS

ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG

- Keine elektrischen Anschlüsse oder Bauelemente berühren.
- Verhindern Sie elektrostatische Aufladungen, z.B. durch geeignete Kleidung.
- Ist es unumgänglich, so berühren Sie die Platinen nur an den Kanten.
- Bewegen Sie die Platinen so wenig wie möglich.
- Vorhandene statische Ladungen abbauen durch Berühren einer geerdeten, metallischen Fläche.

Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.



- ▶ Serviceklappe schließen und das Lexium 62 Connection Module montieren (siehe 7.1.4 Mechanische Montage).
- ▶ Lexium 62 ILM Family System wieder in Betrieb nehmen (siehe 7.1.5 Verdrahtung Power Supply Module LXM62P und Lexium 62 Connection Module).



Sollte das Lexium 62 Connection Module nach Behebung der Überstromquelle oder des Kurzschlusses und dem Austausch der Sicherung immer noch nicht betriebsbereit sein oder sich nach einer erneuten Inbetriebnahme wieder abschalten, wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner bei Schneider Electric.

Die Lexium 62-Komponenten enthalten keine anderen durch den Anwender zu wartenden Teile. Ersetzen Sie das gesamte Gerät oder wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric (die Kontaktadressen entnehmen Sie bitte dem Anhang (siehe 12.1 Kontaktadressen)).

WARNUNG

UNGEWOLLTE EQUIPMENT BEDIENUNG

- Verwenden Sie mit diesem Gerät nur von Schneider Electric genehmigte Software und Hardwarekomponenten.
- Versuchen Sie niemals selbst eine Wartung des Gerätes außerhalb eines autorisierten Schneider Electric Service Centers durchzuführen.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm jedes Mal, wenn Sie die physische Hardwarekonfiguration ändern.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

7.2.2 Reparatur der Maschine

Mit Ausnahme der internen Sicherungen in den Lexium 62 Connection Modules (siehe 7.2.1 Sicherungswechsel Lexium 62 Connection Module) gibt es innerhalb der Lexium 62-Komponenten keine anderen durch den Anwender zu wartenden Teile. Ersetzen Sie das gesamte Gerät oder wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric (die Kontaktadressen entnehmen Sie bitte dem Anhang (siehe 12.1 Kontaktadressen)).

WARNUNG

UNGEWOLLTE EQUIPMENT BEDIENUNG

- Verwenden Sie mit diesem Gerät nur von Schneider Electric genehmigte Software und Hardwarekomponenten.
- Versuchen Sie niemals selbst eine Wartung des Gerätes außerhalb eines autorisierten Schneider Electric Service Centers durchzuführen.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm jedes Mal, wenn Sie die physische Hardwarekonfiguration ändern.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

- ▶ Beachten Sie die folgenden Anweisungen, um so Schäden aufgrund elektrostatischer Entladung zu vermeiden:

HINWEIS

ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG

- Keine elektrischen Anschlüsse oder Bauelemente berühren.
- Verhindern Sie elektrostatische Aufladungen, z.B. durch geeignete Kleidung.
- Ist es unumgänglich, so berühren Sie die Platinen nur an den Kanten.
- Bewegen Sie die Platinen so wenig wie möglich.
- Vorhandene statische Ladungen abbauen durch Berühren einer geerdeten, metallischen Fläche.

Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.

7.2.3 Reinigung



Halten Sie es für erforderlich, die Lexium 62 ILM-Motoren/Antriebe zu reinigen, beachten Sie, dass Reinigungsprodukte wie auch einige Wirkstoffe nachteilige Auswirkungen auf Kunststoffe und Edelstahlschweißnähte haben können.

HINWEIS

KORROSION DURCH REINIGUNGSMITTEL

- Vor der Verwendung eines Reinigungsmittels, erst einen Verträglichkeitstest von Reinigungsmittel und betroffener Komponente durchführen.
- Keine alkalischen Reiniger verwenden.
- Keine chloridhaltigen Reinigungsmittel verwenden.
- Keine schwefelsäurehaltigen Reinigungsmittel verwenden.

Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.



Für nähere Informationen zu der Materialbeschaffenheit Ihrer Komponenten (siehe 8.5 Mechanische und elektrische Daten).



Die Motoren werden standardmäßig durch natürliche Konvektion gekühlt. Halten Sie deshalb die Oberflächen der Motoren frei von Verschmutzungen.

7.3 Ersatzgeräteinventar

Die wichtigsten Komponenten im Lager vorhalten, um sicherzustellen, dass Ihre Maschine funktioniert und betriebsbereit ist.

Nur Teile mit gleicher Hardwarekonfiguration austauschen, um die Kompatibilität zu gewährleisten.

Geben Sie bei einer Ersatzteilbestellung folgende Daten an:

Artikelbezeichnung: z.B. ILM0701P01A0000
Hardwarecode z.B. RS02
Software-(Firmware-)Version zum Beispiel, SW: 0.24.21



Sie finden diese Angaben auf dem logistischen Typenschild (siehe 4.4 Beschreibung des Typenschildes).

HINWEIS

ERHÖHTE PULSENERGIEAUFNAHMEFÄHIGKEIT DES LEXIUM 62 POWER SUPPLY-MODULS

Das Lexium 62 Power Supply-Modul nur mit der gleichen oder späteren Version austauschen.

Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.



Nähere Informationen zum Austausch von Komponenten finden Sie im Kapitel Austauschen von Lexium 62 Komponenten und Kabeln (siehe 7.4 Austauschen von Lexium 62-Komponenten und -Kabeln).

7.4 Austauschen von Lexium 62-Komponenten und -Kabeln

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Sämtliche Anlagen von der Stromversorgung trennen, einschließlich der angeschlossenen Geräte, bevor Abdeckungen oder Türen abgenommen oder Zubehörteile, Hardware, Kabel oder Drähte installiert oder entfernt werden.
- Alle Stromschalter mit einem Gefahrenhinweis "Nicht einschalten" oder einem entsprechenden Etikett versehen und diese dann in der ausgeschalteten Stellung verriegeln.
- 15 Minuten warten, damit sich die Restenergie der Zwischenkreis-Kondensatoren entlädt.
- Die Spannung am Zwischenkreis mit einem korrekt ausgelegten Spannungsmessgerät messen und prüfen, dass die Spannung unter 42,4 Vdc liegt.
- Nicht annehmen, dass der Zwischenkreis spannungsfrei ist, wenn die LED des DC-Bus aus ist.
- Vor der Ausführung von Arbeiten jeglicher Art am Antriebssystem die Motorwelle blockieren, um ein Drehen zu verhindern.
- An den Zwischenkreis-Klemmen oder den Zwischenkreis-Kondensatoren darf kein Kurzschluss entstehen.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Stromzufuhr zum Gerät einschalten.
- Betreiben Sie diese Geräte und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Die elektrischen Komponenten nur mit einem angeschlossenen Schutzerdungskabel betreiben.
- Nach dem Einbau den sicheren Anschluss des Schutzerdungskabels an alle elektrischen Geräte überprüfen, um sicherzustellen, dass der Anschluss jeweils dem Anschlussplan entspricht.
- Vor Einschalten eines Gerätes, spannungsführende Teile sicher abdecken, um ein Berühren zu verhindern.
- Die elektrischen Anschlusspunkte der Komponenten nicht berühren, wenn das Modul unter Spannung steht.
- Schutz gegen indirektes Berühren anbringen (EN 50178).
- Kabel und Anschlüsse nur verbinden und trennen, nachdem Sie überprüft haben, dass die Spannungsversorgung vom System getrennt wurde.
- Beide Seiten der nicht verwendeten Leiter des Motorkabels isolieren.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

Mit Ausnahme der internen Sicherungen in den Lexium 62 Connection Modules (siehe 7.2.1 Sicherungswechsel Lexium 62 Connection Module) gibt es innerhalb der Lexium 62-Komponenten keine anderen durch den Anwender zu wartenden Teile. Ersetzen Sie das gesamte Gerät oder wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric (die Kontaktadressen entnehmen Sie bitte dem Anhang (siehe 12.1 Kontaktadressen)).

WARNUNG

UNGEWOLLTE EQUIPMENT BEDIENUNG

- Verwenden Sie mit diesem Gerät nur von Schneider Electric genehmigte Software und Hardwarekomponenten.
- Versuchen Sie niemals selbst eine Wartung des Gerätes außerhalb eines autorisierten Schneider Electric Service Centers durchzuführen.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm jedes Mal, wenn Sie die physische Hardwarekonfiguration ändern.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

WARNUNG

UNSACHGEMÄSS DURCHGEFÜHRTES AUSTAUSCHEN ODER ÖFFNEN DES KOMPONENTENGEHÄUSES

- Das Gehäuse von Komponenten niemals wegen Inbetriebnahme, Austausch oder irgendeines anderen Grundes öffnen, es sei denn, die jeweilige spezifische Produktdokumentation der Komponente enthält eine gegenteilige Anweisung.
- Beachten und halten Sie die Anweisungen und Vorgaben der Produktdokumentation und des Maschinenherstellers beim Austausch des Gerätes ein.
- Nicht betriebsfähige Komponenten als Ganzes austauschen.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

Lesen Sie für einen Austausch der Komponenten und Kabel die zu Beginn dieses Kapitels "Installation und Wartung" angeführten Anweisungen gründlich durch.

- ESD-Schutz** ▶ Beachten Sie die folgenden Anweisungen, um so Schäden aufgrund elektrostatischer Entladung zu vermeiden:

HINWEIS

ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG

- Keine elektrischen Anschlüsse oder Bauelemente berühren.
- Verhindern Sie elektrostatische Aufladungen, z.B. durch geeignete Kleidung.
- Ist es unumgänglich, so berühren Sie die Platinen nur an den Kanten.
- Bewegen Sie die Platinen so wenig wie möglich.
- Vorhandene statische Ladungen abbauen durch Berühren einer geerdeten, metallischen Fläche.

Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.

So schalten Sie die Anlage spannungsfrei:

- ▶ Stellen Sie den Hauptschalter auf die Position "AUS" oder setzen Sie das System spannungsfrei.
- ▶ Hauptschalter gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Nach dem Ausschalten 15 Minuten warten, damit sich der Zwischenkreis entladen kann.
- ▶ Nachdem sich die Zwischenkreis-LED an allen in der Achsgruppe vorhandenen Komponenten abgeschaltet hat, messen Sie, ob noch Restspannung im Zwischenkreis vorliegt.
- ▶ DC+ zu PE (Schutzerdung/Masse) und DC- zu PE mit einem geeigneten Messgerät auf Spannungsfreiheit überprüfen, bevor Sie Arbeiten am Gerät durchführen.

! GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

Prüfen Sie mit einem korrekt kalibrierten Messinstrument, ob der Zwischenkreis deaktiviert ist (weniger als 42,4Vdc), bevor Sie Maschinenkomponente ersetzen, warten oder reinigen.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.



Für nähere Informationen zur Zwischenkreis LED (siehe 5.1.1 DC Bus LED).

! GEFAHR

INOPERABLE SICHERHEITSFUNKTION

Bei jedem Gerätetausch und jeder Verdrahtungsänderung das korrekte Funktionieren der Sicherheitsfunktionen testen.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

7.4.1 Austausch des Lexium 62 Connection Modules



Hinweis: Weitere Informationen zur Montage/Demontage des optionalen Lexium 62 DC Link Terminal und/oder Lexium 62 DC Link Support Module finden Sie im Lexium 62 Hardware Guide.

Lesen Sie vor Beginn des Austauschs spezifischer Komponenten gründlich den Abschnitt Austausch der Lexium 62-Komponenten und -Kabel (siehe 7.4 Austauschen von Lexium 62-Komponenten und -Kabeln) für wichtige Sicherheitsinformationen und allgemeine Anweisungen.

So tauschen Sie das Lexium 62 Connection Module aus:

- ▶ Steckverbindungen aller Anschlussleitungen am Lexium 62 Connection Module trennen.
HINWEIS: Stellen Sie vor dem Trennen sicher, dass die Kabel klar ihre Anschlüsse angeben.
- ▶ Schraubverbindungen am Verdrahtungsbus (CN1) der zu tauschenden Komponente lösen.
- ▶ Falls vorhanden, lösen Sie die Schraubverbindungen der Komponenten rechts neben der zu ersetzenden Komponente.
- ▶ Beide Schieber (CN1) zur Gerätemitte hin schieben.
- ▶ Schraubverbindungen zu Gerätehalterungen jeweils an Ober- und Unterseite lösen.

VORSICHT

FALLENDE SCHWERE GERÄTE

Entfernen Sie die Schraubverbindungen der Gerätehalterungen nicht ganz und verhindern Sie, dass das Gerät heraus und herab fällt.

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

- ▶ Lexium 62 Connection Module herausnehmen und als Ganzes austauschen.
- ▶ Neue Lexium 62 Connection Module einbauen und die Schraubverbindungen der Geräteaufhängung jeweils an Ober- und Unterseite anziehen.
Hinweis: Sollte bei der von Ihnen entfernten Komponente der Berührungsschutz montiert sein, so müssen Sie diesen auf dem Austauschgerät ebenfalls wieder installieren.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHE BERÜHRSPANNUNG

- Berührungsschutzblenden an Außenseiten des Bus Bar Module-Verbundes anbringen.
- Gerät nur einschalten, wenn Berührungsschutzblenden an Außenseiten des Bus Bar Module-Verbundes angebracht sind.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

- ▶ Schließen Sie die getrennten Kabel wieder Belegung an.

⚠ GEFAHR

FEHLERHAFTER KABELBELEGUNG

- Prüfen Sie, ob die Kabelbelegungen ihren vorherigen Anschlussbelegungen entsprechen.
- Sollten sie Bedenken wegen der Kabelbelegung haben, wenden Sie sich bitte an den Maschinenhersteller oder Ihr Schneider Electric Service Center, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

Je nach gewähltem Identifikationsmodus in EcoStruxure Machine Expert Logic Builder, kann eine vertauschte Verbindung des Anschlusses Sercos 1/Sercos 2 oder der Sercos-Kabel zu einem unbeabsichtigten Betrieb der Maschine führen.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DER MASCHINE

Stellen Sie sicher, dass die Sercos-Kabel mit den Sercos-Anschlüssen CN4/CN5 von Lexium 62 Connection Module gemäß der Applikationsanforderungen, ihrer Konfiguration und der Applikationsnormen verbunden sind.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

- ▶ Nach dem Tausch einer Lexium 62 Connection Module wie bei der Erstinbetriebnahme verfahren.



Für nähere Informationen siehe hierzu (siehe 7.1 Inbetriebnahme).

7.4.2 Austausch der Lexium 62 Distribution Box

Lesen Sie vor Beginn des Austauschs spezifischer Komponenten gründlich den Abschnitt Austausch der Lexium 62-Komponenten und -Kabel (siehe 7.4 Austauschen von Lexium 62-Komponenten und -Kabeln) für wichtige Sicherheitsinformationen und allgemeine Anweisungen.

So tauschen Sie das Lexium 62 Distribution Box aus:

ESD-Schutz

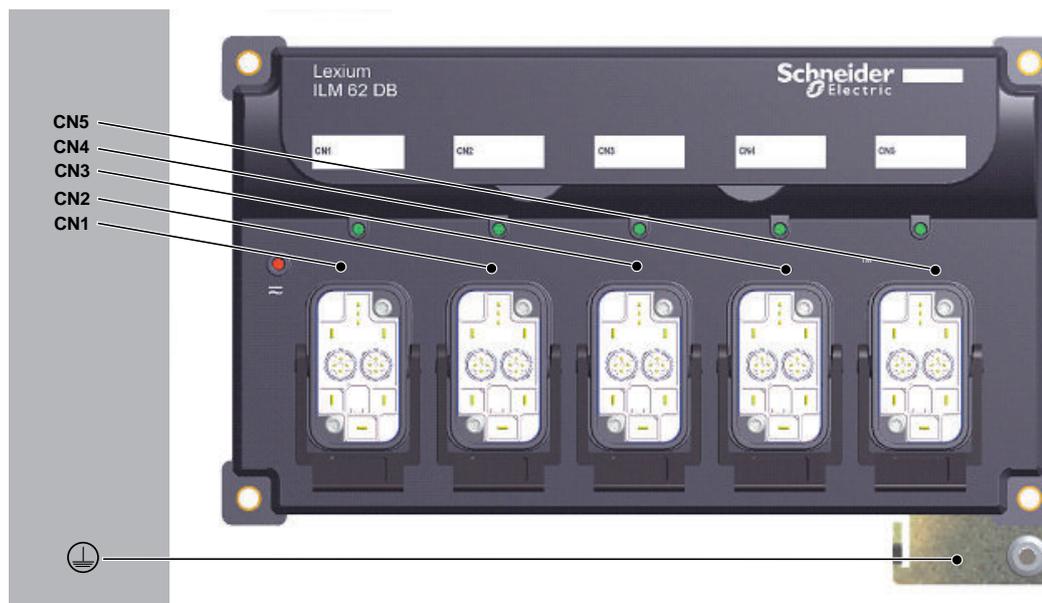
- ▶ Beachten Sie die folgenden Anweisungen, um so Schäden aufgrund elektrostatischer Entladung zu vermeiden:

HINWEIS

ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG

- Keine elektrischen Anschlüsse oder Bauelemente berühren.
- Verhindern Sie elektrostatische Aufladungen, z.B. durch geeignete Kleidung.
- Ist es unumgänglich, so berühren Sie die Platinen nur an den Kanten.
- Bewegen Sie die Platinen so wenig wie möglich.
- Vorhandene statische Ladungen abbauen durch Berühren einer geerdeten, metallischen Fläche.

Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.



- ▶ Trennen Sie nach dem Öffnen des Anschlussverriegelungsmechanismus des Lexium 62 Distribution Box das Hybrid- bzw. Leistungskabel (Kabelverbindung von Lexium 62 Connection Module).
- ▶ **HINWEIS:** Stellen Sie vor dem Trennen sicher, dass die Kabel klar ihre Anschlüsse angeben.
- ▶ Trennen Sie die die Hybrid- oder Leistungskabelanschlüsse aller angeschlossenen Motoren.
- ▶ Entfernen Sie ebenso alle Brückenstecker, die auf die gleiche Weise angeschlossen sind; bewahren Sie sie auf, um sie im neuen Distribution Module wieder einzusetzen.
- ▶ Bauen Sie das Schutzerdungskabel aus der unteren rechten Ecke der Metallhalterungsverbindung des Lexium 62 Distribution Box aus.
- ▶ Lexium 62 Distribution Box als Ganzes austauschen.

- ▶ Steckverbinder der Hybrid- oder Leistungsanschlusskabel aller anzuschließenden Motoren aufstecken.
- ▶ Ersetzen Sie zusätzlich alle Brückenstecker in ihren entsprechenden Anschlüssen.
- ▶ Sichern Sie die Anschlüsse mit Hilfe des Anschlussverriegelungsmechanismus des Lexium 62 Distribution Box.
- ▶ Befestigen Sie den Hybrid- oder Leistungskabelanschluss (des Lexium 62 Connection Module) und sichern Sie ihn mit Hilfe des Anschlussverriegelungsmechanismus.
- ▶ Montieren Sie die Schutzleitung in der unteren rechten Ecke der Metallhalterungsverbindung des Lexium 62 Distribution Box.

Austausch des Lexium 62 Connection Module Hybrid- oder Leistungskabel

Trennen Sie den vorkonfektionierten Hybrid- oder Leistungskabelanschluss für die Verbindung zwischen Lexium 62 Connection Module und Lexium 62 Distribution Box wie folgt:

- ▶ Öffnen Sie den Anschlussverriegelungsmechanismus des Lexium 62 Distribution Box.
- ▶ Trennen Sie den Hybrid- oder Leistungskabelanschluss von seinem Anschluss am Lexium 62 Distribution Box.
- ▶ Trennen Sie die Kabel an den Anschlüssen CN4-5 (im Falle eines Hybridkabels), CN6, CN7 und CN8 am Lexium 62 Connection Module.

Entfernung des Lexium 62 ILM Hybrid- oder Leistungskabels

Trennen Sie den vorkonfektionierten Hybrid- oder Leistungskabelanschluss für die Verbindung zwischen Lexium ILM 62 und Lexium 62 Distribution Box wie folgt:

- ▶ Trennen Sie den Hybrid- bzw. Leistungskabelanschluss vom Lexium 62 ILM.
 - Handelt es sich um ein Hybridkabel, öffnen Sie den Anschlussverriegelungsmechanismus und trennen Sie den Hybridkabelanschluss.
 - Handelt es sich um ein Leistungskabel, lösen Sie die Haltehülse vom M23-Anschluss und koppeln Sie den Anschluss von der Daisy-Chain Connector Box ab.
- ▶ Öffnen Sie den Anschlussverriegelungsmechanismus und trennen Sie den Hybrid- oder Leistungskabelanschluss von seiner Verbindung zum Lexium 62 Distribution Box.

Installation des Lexium 62 Connection Module Hybrid- oder Leistungskabel

Verbinden Sie den vorkonfektionierten Hybrid- oder Leistungskabelanschluss für die Verbindung zwischen Lexium 62 Connection Module und Lexium 62 Distribution Box wie folgt:

- ▶ Schutzabdeckung an Hybrid- oder Netzkabelanschluss(-anschlüssen) entfernen.
- ▶ Befestigen Sie den Hybrid- oder Leistungskabelanschluss an seiner Verbindung zum Lexium 62 Distribution Box.
- ▶ Sichern Sie den Anschluss mit Hilfe des Anschlussverriegelungsmechanismus mit dem Lexium 62 Distribution Box.
- ▶ Führen Sie die Verbindungen CN4-5 (im Falle eines Hybridkabels), CN6, CN7 und CN8 gemäß der Verbindungsübersicht (siehe 8.8.1 Lexium 62 Connection Module) am Lexium 62 Connection Module durch.

Je nach gewähltem Identifikationsmodus (Adressmodus) in EcoStruxure Machine Expert Logic Builder, kann eine vertauschte Verbindung der Sercos 1/Sercos 2-Anschlüsse zu einem unbeabsichtigten Betrieb der Maschine führen.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DER MASCHINE

Stellen Sie sicher, dass die Sercos-Kabel mit den Sercos-Anschlüssen CN4/CN5 von Lexium 62 Connection Module gemäß der Applikationsanforderungen, ihrer Konfiguration und der Applikationsnormen verbunden sind.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

Installation des Lexium 62 ILM Hybrid- oder Leistungskabelanschlusses

Verbinden Sie den vorkonfektionierten Hybrid- oder Leistungskabelanschluss für die Verbindung zwischen Lexium ILM 62 und Lexium 62 Distribution Box wie folgt:

- ▶ Schutzabdeckung an Hybrid- oder Netzkabelanschluss(-anschlüssen) entfernen.
- ▶ Schließen Sie den Hybrid- bzw. Leistungskabelanschluss am Lexium 62 ILM an.
 - Handelt es sich um ein Hybridkabel, schließen Sie dieses direkt am integrierten Lexium 62 ILM Antrieb an und sichern Sie die Steckverbindung mit Hilfe des Anschlussverriegelungsmechanismus.
 - Handelt es sich um ein Leistungskabel, schließen Sie dieses über den M23-Anschluss an die Daisy-Chain Connector Box des Lexium 62 ILM an. Stellen Sie sicher, dass der M23-Anschluss durch Verdrehen der Verbindungsbuchse verriegelt ist, um eine ordnungsgemäß klassifizierte IP65 Dichtung zu gewährleisten.
- ▶ Befestigen Sie den Hybrid- oder Leistungskabelanschluss mit seiner Verbindung am Lexium 62 Distribution Box und sichern Sie diese mit Hilfe des Anschlussverriegelungsmechanismus der Lexium Distribution Box.

⚠️ WARNUNG

VERLUST DER IP65-SCHUTZKLASSE

- Montieren Sie den M23-Kabelanschluss korrekt an der Daisy Chain Connector Box, um den Anschluss ordnungsgemäß abzudichten und den Anforderungen der IP65-Schutzklasse zu gerecht zu werden.
- Verschließen Sie die offenen Leistungsanschlussbuchsen CN2/CN3 mit einer ILM62DCZ000-Schutzkappe am letzten Antrieb der Daisy Chain.
- Verwenden Sie nur Kabel und Zubehörteile von Schneider Electric.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

7.4.3 Austausch des Lexium 62 ILM

Lesen Sie vor Beginn des Austauschs spezifischer Komponenten gründlich den Abschnitt Austausch der Lexium 62-Komponenten und -Kabel (siehe 7.4 Austauschen von Lexium 62-Komponenten und -Kabeln) für wichtige Sicherheitsinformationen und allgemeine Anweisungen.

So tauschen Sie das Lexium 62 ILM aus:

Das Lexium 62 ILM ist im Verhältnis zu seiner Größe sehr schwer. Sein großes Gewicht kann während des Austauschs der Komponente Verletzungen und/oder Schäden verursachen.

WARNUNG

SCHWERE, FALLENDE KOMPONENTEN

- Verwenden Sie einen geeigneten Kran oder andere geeignete Hebezeuge zur Befestigung der Komponente, sollte dies aufgrund ihres Gewichtes erforderlich sein.
- Verwenden Sie eine erforderliche persönliche Schutzausrüstung (z. B. Sicherheitsschuhe, eine Sicherheitsbrille und Sicherheitshandschuhe).
- Befestigen Sie die Komponente so, dass sie sich nicht lösen kann (unter Verwendung von Sicherungsschrauben mit angemessenem Drehmoment), vor allem in Fällen rascher Beschleunigung oder Dauervibration.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

ESD-Schutzmaßnahmen beachten, um Beschädigungen durch elektrostatische Entladung zu vermeiden.

VORSICHT

ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG

- Komponenten nur in einer Original- oder vergleichbaren Verpackung versenden.
- Komponenten unbedingt in eine ESD-Verpackung /-Folie einpacken.

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

Das Lexium 62 ILM besteht aus einer integrierten Antriebs-/Motorkombination und wird als eine untrennbare Komponente erachtet. Beim Austausch des Lexium 62 ILM muss die gesamte Antriebs-/Motorkombination ersetzt werden.

HINWEIS

UNSACHGEMÄSSER AUSTAUSCH ODER ÖFFNUNG DER KOMPONENTEN

- Komponenten zur Inbetriebnahme oder zum Austausch nicht öffnen.
- Zusätzlich zu den Informationen und Anweisungen, die in dieser Dokumentation zu finden sind, müssen Sie die Informationen und Anweisungen der Original-Maschinenhersteller beachten.

Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.

- ▶ Steckverbindungen aller Anschlussleitungen am Lexium 62 ILM trennen.
HINWEIS: Stellen Sie vor dem Trennen sicher, dass die Kabel klar ihre Anschlüsse angeben.

Der Austausch des Lexium 62 ILM kann sich auf die Eintaktung oder andere Applikationsparameter der Maschine auswirken. Zum Beispiel kann die Applikation Anwendungstechniken, wie z.B die indirekte Streckenmessung, die aufgrund des Komponentenaustauschs verloren gegangen sein könnte und daher recalibriert werden muss, verwenden.

⚠️ WARNUNG
UNGEWOLLTE EQUIPMENT BEDIENUNG
Halten Sie sich unbedingt an die Dokumentation des Original-Maschinenherstellers, bevor Sie versuchen, die Komponente auszutauschen.
Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

Es sind empfindliche Präzisionsteile an einem ordnungsgemäßen Betrieb des Lexium 62 ILM beteiligt. Daher müssen Sie während des Austauschs der Komponente Sorgfalt walten lassen, um so Schäden und Fehlfunktionen zu verhindern.

HINWEIS
MECHANISCHE KRAFT UND DAS GEBERSYSTEM
<ul style="list-style-type: none"> • Bei der Montage oder Demontage von Kupplungen Schläge auf die Motorwelle vermeiden, um den Geber nicht zu beschädigen. • Geeignete Werkzeuge wie z. B. Abzieher benutzen. • Mechanische Beschädigungen der Motorgehäusebeschichtung vermeiden.
Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.

Halten Sie sich bitte vor einem Austauschversuch des Lexium 62 ILM an die Montageinformationen in Abschnitt Installation und Wartung (siehe 7 Installation und Instandhaltung).

- ▶ Antrieb entsprechend der Anforderungen für die Maschinenapplikation oder den Vorgaben des Original-Maschinenherstellers austauschen.
- ▶ Schließen Sie das Schutzerdungskabel erneut an und ziehen Sie es mit einem Drehmoment von 2.8Nm (24.8lbf in) fest.



Bild 7-14: Anschlussübersicht Lexium 62 ILM

1	Schutzleiteranschluss
2	Hybridanschlussstecker

So tauschen Sie die Kabel bei Linien- und Baumstruktur aus:

- ▶ Trennen / befestigen Sie das Schutzerdungskabel und den Hybridanschluss vom/am Lexium 62 ILM.
- ▶ Trennen / befestigen Sie den Hybridanschluss vom/am Lexium 62 Distribution Box.

So tauschen Sie die Kabel bei Daisy Chain-Struktur aus:

- ▶ Schutzerdungskabel vom Lexium 62 ILM trennen / befestigen und Leistungs- sowie Sercos-Kabel von der auf dem Lexium 62 ILM montierten Daisy Chain Connector Box trennen / befestigen.
- ▶ Trennen / befestigen des Leistungskabel vom/am Lexium 62 Distribution Box.

8 Technische Daten

8.1 Definition der technischen Größen

Kürzel	Einheit	Erklärung
I_0	[A _{rms}]	Stillstandsstrom Effektivwert des Motorstroms beim Stillstands Drehmoment M_0
I_N	[A _{rms}]	Nennstrom Effektivwert des Motorstroms beim Bemessungs Drehmoment M_N
I_{max}	[A _{rms}]	Spitzenstrom Effektivwert des Motorstroms beim Spitzendrehmoment M_{max}
J_M	[kgcm ²]	Rotorträgheitsmoment Das Rotorträgheitsmoment bezieht sich auf einen Motor ohne Bremse.
k_T	[Nm/A _{rms}]	Momentenkonstante Quotient aus Stillstands Drehmoment M_0 und Stillstandsstrom I_0 .
m	[kg]	Masse Motormasse ohne Bremse und ohne Lüfter
M_0	[Nm]	Stillstands Drehmoment; Dauerdrehmoment (100% ED) bei 5 min ⁻¹ bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C / 104 °F.
M_N	[Nm]	Bemessungs Drehmoment; Dauerdrehmoment (100% ED) bei n_N infolge der drehzahlabhängigen Verluste kleiner als M_0 , bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C / 104 °F.
M_{max}	[Nm]	Spitzendrehmoment Das maximale Drehmoment, das der Servomotor kurzzeitig an der Abtriebswelle abgeben kann.
n_N	[min ⁻¹]	Bemessungsdrehzahl
n_{max}	[min ⁻¹]	Mechanische Grenzdrehzahl
P_N	[kW]	Mechanische Bemessungsleistung (an der Welle abgegebene Leistung) Bei Bemessungsdrehzahl und Belastung mit Bemessungs Drehmoment
$R_{U-V, 20}$	[Ω]	Wicklungswiderstand Widerstand zwischen zwei Phasen bei einer Wicklungstemperatur von 20 °C.
L_{U-V}	[mH]	Wicklungsinduktivität zwischen zwei Phasen
k_E	[V _{rms} /kmin ⁻¹]	Spannungskonstante; induzierte Spannung zwischen zwei Phasen bei 1000 min ⁻¹
V	[m/s ²]	maximale Vibration (alle Richtungen)
S	[m/s ²]	maximaler Schock (alle Richtungen)
T_{TK}	[°C]	Ansprechschwelle Temperaturfühler
t_{th}	[min]	Thermische Zeitkonstante
p		Polpaarzahl

Tabelle 8-1: Physikalische Größen mit Einheiten und Erläuterungen

8.2 Umgebungsbedingungen

Lexium 62 Connection Module

Umgebungsbedingungen

Vorgang	Parameter	Value	Grundlage
Bedienung	Klasse 3K3		IEC/EN 60721-3-3
	Schutzart Gehäuse	IP 20 mit Steckverbindern	
	Zusätzliche Schutzart des installierten Produktes	IP 54	
	Verschmutzungsgrad	2	
	Umgebungstemperatur	+5°C...+55°C / +41°F...+131°F	
	Relative Luftfeuchtigkeit	5% ... 85%	
	• Betauung	nein	
	• Eisbildung	nein	
	• anderes Wasser	nein	
	Klasse 3M4		
	Vibration	10m/s ²	
Schock	100m/s ²		
Transport	Klasse 2K3		IEC/EN 60721-3-2
	Umgebungstemperatur	-25°C...+70°C / -13°F...+158°F	
	Relative Luftfeuchtigkeit	5% ... 95%	
	• Betauung	nein	
	• Eisbildung	nein	
	• anderes Wasser	nein	
	Klasse 2M2		
	Vibration	15m/s ²	
	Schock	300m/s ²	
Langzeitlagerung in Transportverpackung	Klasse 1K4		IEC/EN 60721-3-1
	Umgebungstemperatur	-25°C...+55°C / -13°F...+131°F	
	Relative Luftfeuchtigkeit	5% ... 95%	
	• Betauung	nein	
	• Eisbildung	nein	
	• anderes Wasser	nein	

Tabelle 8-2: Umgebungsbedingungen Lexium 62 Connection Module

Aufstellungshöhe Die Aufstellungshöhe ist definiert als Höhe über Normalnull.

Aufstellungshöhe ohne Leistungsreduzierung	<1000 m (<1094yd.)
Aufstellungshöhe bei Einhaltung aller folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> • 55°C (131°F) maximale Umgebungstemperatur • Reduzierung der Dauerleistung um 1% je 100m (328ft.) über 1000m (3281ft.) 	1000 ... 2000m (3281 ... 6562ft.)
Aufstellungshöhe über NN bei Einhaltung aller folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> • 40°C (104°F) maximale Umgebungstemperatur • Reduzierung der Dauerleistung um 1% je 100m (328ft.) über 1000m (3281ft.) • Überspannungen des versorgenden Netzes begrenzt auf Überspannungskategorie III entsprechend IEC 60664-1/ IEC61800-5-1 	2000 ... 3000m (2187 ... 3280yd.)

Montageort und Anschluss Für den Betrieb muss das Lexium 62 Power Supply und das Lexium 62 Connection Module in einem geschlossenen Schaltschrank montiert sein. Die Geräte dürfen nur mit festem Anschluss betrieben werden.

Verschmutzungsgrad und Schutzart	Verschmutzungsgrad	nach IEC61800-5-1	2
	Schutzart	nach IEC61800-5-1	IP 20 (Schaltschrank), IP65 (Feldgeräte)

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

Lexium 62 Distribution Box

Vorgang	Parameter	Value	Grundlage
Bedienung	Klasse 3K3		IEC/EN 60721-3-3
	Schutzart Gehäuse	IP 65 mit Steckverbinder	
	Verschmutzungsgrad	2	
	Umgebungstemperatur	+5°C...+55°C / +41°F...+131°F	
	Relative Luftfeuchtigkeit	5% ... 85%	
	• Betauung	nein	
	• Eisbildung	nein	
	• anderes Wasser	nein	
	Klasse 3M7		
	Vibration	30m/s ²	
Schock	250m/s ²		
Transport	Klasse 2K3		IEC/EN 60721-3-2
	Umgebungstemperatur	-25°C...+70°C / -13°F...+158°F	
	Relative Luftfeuchtigkeit	5% ... 95%	
	• Betauung	nein	
	• Eisbildung	nein	
	• anderes Wasser	nein	
	Klasse 2M2		
	Vibration	10m/s ²	
	Schock	300m/s ²	
Langzeitlage- rung in Transportverpa- ckung	Klasse 1K4		IEC/EN 60721-3-1
	Umgebungstemperatur	-25°C...+55°C / -13°F...+131°F	
	Relative Luftfeuchtigkeit	5% ... 85%	
	• Betauung	nein	
	• Eisbildung	nein	
	• anderes Wasser	nein	

Tabelle 8-3: Umgebungsbedingungen Lexium 62 Distribution Box

Daisy Chain Connector Box

Vorgang	Parameter	Value	Grundlage
Bedienung	Klasse 3K4		IEC/EN 60721-3-3
	Schutzart Gehäuse	IP 65 mit Steckverbinder	
	Verschmutzungsgrad	2	
	Umgebungstemperatur	-20 °C...+60 °C / -4 °F...+140 °F	
	Relative Luftfeuchtigkeit	5% ... 95%	
	• Betauung	nein	
	• Eisbildung	nein	
	• anderes Wasser	nein	
	Klasse 3M7		
	Vibration	30 m/s ²	
Schock	250 m/s ²		
Transport	Klasse 2K2		IEC/EN 60721-3-2
	Umgebungstemperatur	-25 °C...+70 °C / -13 °F...+158 °F	
	Relative Luftfeuchtigkeit	maximal 75%	
	• Betauung	nein	
	• Eisbildung	nein	
	• anderes Wasser	nein	
	Klasse 2M2		
	Vibration	15 m/s ²	
	Schock	300 m/s ²	
Langzeitlage- rung in Transportverpa- ckung	Klasse 1K2		IEC/EN 60721-3-1
	Umgebungstemperatur	-25 °C...+55 °C / -13 °F...+131 °F	
	Relative Luftfeuchtigkeit	5% ... 85%	
	• Betauung	nein	
	• Eisbildung	nein	
	• anderes Wasser	nein	

Tabelle 8-4: Umgebungsbedingungen Daisy Chain Connector Box

Lexium 62 ILM

Vorgang	Parameter	Value	Grundlage
Bedienung	Klasse 3K3		IEC/EN 60721-3-3
	Schutzart Gehäuse	IP 65 mit aufgesteckten Steckern	
	Umgebungstemperatur	+5 °C...+40 °C / +41 °F...+104 °F	
	Relative Luftfeuchtigkeit	5% ... 85%	
	Klasse 3M7		
	Vibration	30 m/s ² (alle Raumrichtungen)	
	Schock	250 m/s ²	
Transport	Klasse 2K3		IEC/EN 60721-3-2
	Umgebungstemperatur	-25 °C...+70 °C / -13 °F...+158 °F	
	Relative Luftfeuchtigkeit	5% ... 95%	
	• Betauung	nein	
	• Eisbildung	nein	
	• anderes Wasser	nein	
	Klasse 2M1		
	Vibration	15 m/s ²	
Schock	100 m/s ²		
Langzeitlage- rung in Transportverpa- ckung	Klasse 1K4		IEC/EN 60721-3-1
	Umgebungstemperatur	-25 °C...+55 °C / -13 °F...+131 °F	
	Relative Luftfeuchtigkeit	10% ... 100%	
	• Betauung	nein	
	• Eisbildung	nein	
	• anderes Wasser	nein	

Tabelle 8-5: Umgebungsbedingungen für Lexium 62 ILM

8.3 Standards und Regulierungen

CE	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
	<ul style="list-style-type: none"> EN 61800-5-1:2007
UL	EMV Richtlinie 2014/30/EU
	<ul style="list-style-type: none"> EN 61800-3:2004
UL	UL 508C Power Conversion Equipment
CSA	Industrial Control Equipment
	<ul style="list-style-type: none"> CSA C22.2 Nr. 14

Tabelle 8-6: Erklärungen und Zertifizierungen

Funktionale Sicherheit	EN ISO 13849-1, PL e IEC/EN 62061, SIL 3 IEC/EN 61508, SIL 3
------------------------	--

Tabelle 8-7: Standards und Regulierungen - Funktionale Sicherheit

8.4 Motoroptionen

Bezeichnung	Beschreibung
Motorwelle	Standardwelle mit Passfedernut gemäß DIN 6885 T1
Brake	Elektromagnetisch / permanentmagnetische Haltebremse
Kühlung	Luftkühlung (Lüfterhaube)

Tabelle 8-8: Technische Daten der Motoroptionen

8.5 Mechanische und elektrische Daten

8.5.1 Lexium 62 Connection Module

Kategorie	Parameter	Value
Produktkonfiguration	Artikelbezeichnung	ILM62CMD20
Elektronikversorgung (CN1)	Steuerspannung	+24V DC -20% / +25%
	Eingangsstrom	20A
Leistungsversorgung (CN1)	Zwischenkreisspannung	DC 250 ... 700 V
	Eingangsstrom	20 A Nennstrom
	Zwischenkreiskapazität	220 µF
	Entladezeit	5 Min (maximal)
Ausgang DC Bus (CN7)	Zwischenkreisspannung	DC 250 ... 700 V
	Ausgangsstrom:	20 A Nennstrom
	Spitzenstrom 1 s (I_{sc})	40A
Inverter Enable-Netzteil (CN6)	Steuerspannung	+24V DC -20% / +25%
	Steuerstrom	1,5A
Inverter Enable-Ausgangssignal (CN8)	IE Spannung	AC 40 V (eff.)
	IE Strom	2 A (eff.)
	IE Signalfrequenz	100 kHz
Schnittstellen	Sercos	integriert
Kühlung		natürliche Konvektion
Schutzart		IP20
Isolationsklasse	Verschmutzungsgrad	2 (IEC/EN 61800-5-1)
Schutzklasse	class	1 (IEC/EN 61800-5-1)
Überspannungskategorie	class	III (IEC/EN 61800-5-1)
Funkstörgrad	class	C3 (IEC/EN 61800-3)
Maße	Gehäuse T x B x H	270 mm x 44 mm x 310 mm (10,63 in. x 1,73 in. x 12,20 in.)
Gewicht	Gewicht (mit Verpackung)	3 kg (4 kg) / 6.6 lbs (8.8 lbs)

Tabelle 8-9: Technische Daten Lexium 62 Connection Module

8.5.2 Lexium 62 Distribution Box

Kategorie	Parameter	Value
Produktkonfiguration	Artikelbezeichnung	Lexium 62 Distribution Box
DC-Versorgung (CN1 - CN5)	Zwischenkreisspannung	DC 250 V ... 700 V
	Nennstrom	20A
	DC-Kapazität	100 µF
Elektronikversorgung (CN1 - CN5)	Steuerspannung / -strom	DC 24 V (-20%..+25%) / maximal 20 A
	Steuerspannung Kapazität	1000 µF
Inverter Enable (CN1 - CN5)	IE Spannung	AC 40 V (eff.)
	IE Strom	2 A (eff.)
	IE Signalfrequenz	100 kHz
Ethernet Sercos (CN1 - CN5)	Datenrate	100 Mbit/s
Kühlung		natürliche Konvektion
Schutzart		IP 65
Isolationsklasse	Verschmutzungsgrad	2 (IEC/EN 61800-5-1:2007)
Schutzklasse	class	1 (IEC/EN 61800-5-1)
Überspannungskategorie	class	III (IEC/EN 61800-5-1:2007), T2 (DIN VDE 0110)
Funkstörgrad	class	C3 (IEC/EN 61800-3)
Material		Polycarbonat [Lexan 940A]
Maße	Gehäuse T x B x H	151,4 mm x 230 mm x 94 mm (5.96 in. x 9.05 in. x 3.70 in.)
Gewicht		0,85 kg (1.8 lbs)

Tabelle 8-10: Technische Daten Lexium 62 Distribution Box

8.5.3 Daisy Chain Connector Box

Kategorie	Parameter	Value
Produktkonfiguration	Artikelbezeichnung	Daisy Chain Connector Box
DC-Versorgung (CN1, CN2/CN3)	Zwischenkreisspannung	DC 250 V ... 700 V
	Nennstrom	20A
Elektronikversorgung (CN1, CN2/CN3)	Steuerspannung / -strom	DC 24 V (-20%..+25%) / maximal 20 A
Inverter Enable (CN1, CN2/CN3)	IE Spannung	AC 40 V (eff.)
	IE Strom	2 A (eff.)
	IE Signalfrequenz	100 kHz
Ethernet Sercos (CN4/CN5)	Datenrate	100 Mbit/s
Kühlung		natürliche Konvektion
Schutzart		IP 65
Isolationsklasse	Verschmutzungsgrad	2 (IEC/EN 61800-5-1:2007)
Schutzklasse	class	1 (IEC/EN 61800-5-1)
Überspannungskategorie	class	III (IEC/EN 61800-5-1:2007), T2 (DIN VDE 0110)
Funkstörgrad	class	C3 (IEC/EN 61800-3)
Material		Polybutylenterephthalat (PBT) mit 30% Glasfaser [Pocan B 4235]
Maße	ILM62DCA000 Type A Gehäuse T x B x H	74,6 mm x 73,3 mm x 93 mm (2.94 in. x 2.89 in. x 3.66 in.)
	ILM62DCB000 Type B Gehäuse T x B x H	56,5 mm x 106,8 mm x 113,2 mm (2.22 in. x 4.20 in. x 4.46 in.)
	ILM62DCC000 Type C Gehäuse T x B x H	56,5 mm x 106,8 mm x 140,2 mm (2.22 in. x 4.20 in. x 5.52 in.)
Gewicht	Gewicht mit Verpackung	0,86 kg (1,90 lbs)

Tabelle 8-11: Technische Daten Daisy Chain Connector Box

8.5.4 Lexium 62 ILM

Kategorie	Parameter	Value
Leistungsversorgung	Versorgungsspannung	250 ... 700 V DC
	Anschlusskapazität	700 nF
	Ohne Bremse	
	Steuerspannung	
	Hardwarecode: xxxxxx1xxxxx	DC +18,5 ... +31 V
	Hardwarecode: xxxxxx2xxxxx	DC +18,5 ... +31 V
	Stromaufnahme	240 mA (maximal)
	Mit Bremse	
	Steuerspannung	
	Hardwarecode: xxxxxx1xxxxx	DC +21,6 ... +25,4 V
	Hardwarecode: xxxxxx2xxxxx	DC +20,5 ... +30 V
	Stromaufnahme ILM 070 1P	Dauerbetrieb: 360 mA Beim Lösen der Bremse: 500 mA
	Stromaufnahme ILM 070 2P	Dauerbetrieb: 360 mA Beim Lösen der Bremse: 530 mA
	Stromaufnahme ILM 070 3P	Dauerbetrieb: 360 mA Beim Lösen der Bremse: 530 mA
	Stromaufnahme ILM 100 1P	Dauerbetrieb: 450 mA Beim Lösen der Bremse: 740 mA
Stromaufnahme ILM 100 2P	Dauerbetrieb: 450 mA Beim Lösen der Bremse: 740 mA	
Stromaufnahme ILM 100 3P	Dauerbetrieb: 500 mA Beim Lösen der Bremse: 820 mA	
Stromaufnahme ILM 140 1P	Dauerbetrieb: 560 mA Beim Lösen der Bremse: 700 mA	
Stromaufnahme ILM 140 2P	Dauerbetrieb: 600 mA Beim Lösen der Bremse: 890 mA	
Stromaufnahme ILM 140 1M	Dauerbetrieb: 560 mA Beim Lösen der Bremse: 700 mA	
Kühlung		natürliche Konvektion
Schutzklasse	class	1 (IEC/EN 61800-5-1)
Überspannungskategorie	class	III (IEC/EN 61800-5-1), T2 (DIN VDE 0110)
Funktörgrad	class	C3 (IEC/EN 61800-3)
Isolierstoffklasse		F
Schutzart	Steuerungen	IP65
	Motor	Für Informationen zur Schutzart des Motors, siehe Technische Daten Lexium 62 ILMs
Isolationsklasse	Verschmutzungsgrad	2
Motorbeschichtung		Pulverbeschichtung auf Epoxidharzbasis
Schmiermittel (gemäß FDA Standard für Servomotoren)		Klübersynth UH1 64-62 lebensmittelechtes Getriebefett

Tabelle 8-12: Technische Daten Lexium 62 ILM

8.5.5 ILM070 Servomotor

Kategorie	Parameter	Kürzel [Einheit]	ILM070 1 P	ILM070 2 P	ILM070 3 P
Allgemeine Daten	Stillstands Drehmoment	M_0 [Nm]	1,1	1,7	2,2
	Spitzendrehmoment	M_{max} [Nm]	3,5	7,6	8,7
	Bemessungsdrehzahl	n_N [min ⁻¹]	6000	6000	6000
	Bemessungsdrehm.	M_N [Nm]	0,5	1,15	1,15
	Nennleistung	P_N [kW]	0,31	0,72	0,72
Elektrische Daten	Polpaarzahl	p	3	3	3
	Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y
	Drehmomentkonstante (120°C)	k_T [Nm/A _{rms}]	0,71	0,76	0,76
	Wicklungswiderstand Ph-Ph(20°C)	$R_{U-V, 20}$ [Ω]	10,40	4,20	2,70
	Wicklungswiderstand Ph-0 (120°C)	R_{120} [Ω]	7,23	2,92	1,88
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	L_{U-V} [mH]	38,8	19,0	13,0
	Wicklungsinduktivität Ph-0	L [mH]	19,4	9,5	6,5
	Spannungskonstante Ph-Ph (20°C)	k_E [V _{rms} /kmin ⁻¹]	46	48	49
	Stillstandsstrom	I_0 [A _{rms}]	1,55	2,5	3,0
	Nennstrom	I_N [A _{rms}]	0,60	1,5	1,5
	Spitzenstrom	I_{max} [A _{rms}]	5,7	11,8	12,0
	Schutzklasse	class	-	1 (IEC/EN 61800-5-1)	
Mechanische Daten	Trägheitsmoment des Rotors	J_M [kgcm ²]	0,25 (0,35)	0,41 (0,51)	0,58 (0,88)
Gewicht		m [kg]	2,7 (3,0)	3,4 (3,7)	4,2 (4,7)
thermische Daten	Thermische Zeitkonstante	T_{th} [min]	35	38	51
	Ansprechschwelle Thermokontakt	T_{TK} [°C]	130	130	130
Bremse Daten	Haltebremse		optional	optional	optional

Tabelle 8-13: Technische Daten ILM070 ohne (mit) Bremse

8.5.6 ILM100 Servomotor

Kategorie	Parameter	Kürzel [Einheit]	ILM100 1 P	ILM100 2 P	ILM100 3 P
Allgemeine Daten	Stillstands Drehmoment	M_0 [Nm]	2,5	4,4	5,8
	Spitzendrehmoment	M_{max} [Nm]	9,6	18,3	28,3
	Bemessungsdrehzahl	n_N [min ⁻¹]	3000	3000	3000
	Bemessungsdrehm.	M_N [Nm]	1,9	2,9	3,5
	Nennleistung	P_N [kW]	0,6	0,91	1,10
Elektrische Daten	Polpaarzahl	p	4	4	4
	Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y
	Drehmomentkonstante (120°C)	k_T [Nm/A _{rms}]	1,39	1,52	1,61
	Wicklungswiderstand Ph-Ph(20°C)	$R_{U-V, 20}$ [Ω]	9,80	4,12	2,60
	Wicklungswiderstand Ph-0 (120°C)	R_{120} [Ω]	6,82	2,86	1,81
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	L_{U-V} [mH]	45,70	21,80	15,60
	Wicklungsinduktivität Ph-0	L [mH]	22,85	10,90	7,80
	Spannungskonstante Ph-Ph (20°C)	k_E [V _{rms} /kmin ⁻¹]	90	100	103
	Stillstandsstrom	I_0 [A _{rms}]	1,80	2,90	3,60
	Nennstrom	I_N [A _{rms}]	1,40	2,00	2,40
	Spitzenstrom	I_{max} [A _{rms}]	7,40	13,10	21,20
	Schutzklasse	class	-	1 (IEC/EN 61800-5-1)	
Mechanische Daten	Trägheitsmoment des Rotors	J_M [kgcm ²]	1,40	2,31	3,22
			(2,10)	(3,01)	(3,92)
Gewicht		m [kg]	4,9 (5,7)	6,4 (7,2)	8,1 (8,9)
thermische Daten	Thermische Zeitkonstante	T_{th} [min]	44	48	56
	Ansprechschwelle Thermokontakt	T_{TK} [°C]	130	130	130
Bremse Daten	Haltebremse		optional	optional	optional

Tabelle 8-14: Technische Daten ILM100 ohne (mit) Bremse

8.5.7 ILM140 Servomotor

Kategorie	Parameter	Kürzel [Einheit]	ILM140 1 P	ILM140 1 M	ILM140 2 P
Allgemeine Daten	Stillstands Drehmoment	M_0 [Nm]	7,5	8,5	12,5
	Spitzendrehmoment	M_{\max} [Nm]	27,0	27,0	55,0
	Bemessungsdrehzahl	n_N [min ⁻¹]	3000	1500	2000
	Bemessungsdrehm.	M_N [Nm]	4,6	8,3	9,1
	Nennleistung	P_N [kW]	1,45	1,30	1,91
Elektrische Daten	Polpaarzahl	p	5	5	5
	Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y
	Drehmomentkonstante (120°C)	k_T [Nm/A _{rms}]	1,60	2,65	2,60
	Wicklungswiderstand Ph-Ph(20°C)	$R_{U-V, 20}$ [Ω]	1,81	4,58	1,90
	Wicklungswiderstand Ph-0 (120°C)	R_{120} [Ω]	1,26	3,18	1,32
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	L_{U-V} [mH]	19,10	50,0	22,0
	Wicklungsinduktivität Ph-0	L [mH]	9,55	25,0	11,0
	Spannungskonstante Ph-Ph (20°C)	k_E [V _{rms} /kmin ⁻¹]	108	175	173
	Stillstandsstrom	I_0 [A _{rms}]	4,70	3,20	4,8
	Nennstrom	I_N [A _{rms}]	2,90	3,15	3,7
	Spitzenstrom	I_{\max} [A _{rms}]	18,8	14,6	24,0
Schutzklasse	class	-	1 (IEC/EN 61800-5-1)		
Mechanische Daten	Trägheitsmoment des Rotors	J_M [kgcm ²]	7,41	7,41	12,68
Gewicht (mit Bremse)		m [kg]	12,5 (13,8)	12,5 (13,8)	17,2 (18,5)
thermische Daten	Thermische Zeitkonstante	T_{th} [min]	64	64	74
	Ansprechschwelle Thermokontakt	T_{TK} [°C]	130	130	130
Bremse Daten	Haltebremse		optional	optional	optional

Tabelle 8-15: Technische Daten ILM140 ohne (mit) Bremse

8.5.8 Encoder

SinCos® (SKS36) Singleturn

Parameter	Value	Einheit
Anzahl der Umdrehungen	1	
Anzahl Sinus / Cosinus-Perioden	128	pro Umdrehung
Absoluter Messbereich	1	Umdrehung
Fehlergrenzen des digitalen Absolutwertes	+/-5,3	Winkelminuten
Fehlergrenzen bei Auswertung der 128er Signale (integrale Nichtlinearität)	+/-1,3	Winkelminuten
Signalform	Sinus	

Tabelle 8-16: Technische Daten des SinCos-Gebers (SKS-36)

SinCos® (SKM36) Multiturn

Parameter	Value	Einheit
Anzahl der Umdrehungen	4096	
Anzahl Sinus / Cosinus-Perioden	128	pro Umdrehung
Absoluter Messbereich	1	Umdrehung
Fehlergrenzen des digitalen Absolutwertes	+/-5,3	Winkelminuten
Fehlergrenzen bei Auswertung der 128er Signale (integrale Nichtlinearität)	+/-1,3	Winkelminuten
Signalform	Sinus	

Tabelle 8-17: Technische Daten des SinCos®-Gebers (SKM-36)

8.5.9 Motorwelle und Lager

Ausführung des Wellenendes

Smooth Wellenende (Standard) Bei einer kraftschlüssigen Verbindung muss die Drehmomentübertragung ausschließlich durch Flächenpressung erreicht werden. Dadurch wird eine spielfreie Kraftübertragung gewährleistet.

Wellenende mit Passfedernut nach DIN 6885 Wellenverbindungen mit Passfeder sind formschlüssig. Unter Dauerbeanspruchung mit wechselnden Drehmomenten bzw. andauerndem Reversierbetrieb kann der Sitz der Passfeder ausschlagen, wobei Spiel entsteht. Dadurch vermindert sich die Rundlaufqualität. Zunehmende Deformation kann zum Bruch der Passfeder und Beschädigung der Welle führen. Diese Art der Wellen-Naben-Verbindung ist nur für geringe Anforderungen geeignet. Verwenden Sie daher glatte Wellenenden.

Lager

Das B-seitige Lager ist als Festlager und das A-seitige Lager (Wellenabgang) als Loslager ausgebildet.

Zulässige Wellenbelastung

Die Lebensdauer der Antriebe ist bei technisch korrektem Einsatzfall begrenzt durch die Lebensdauer der Lagerung. Ein Lagerwechsel von Ihrerseits ist unzulässig, da dann die im Antrieb integrierten Messsysteme neu initialisiert werden müssen.

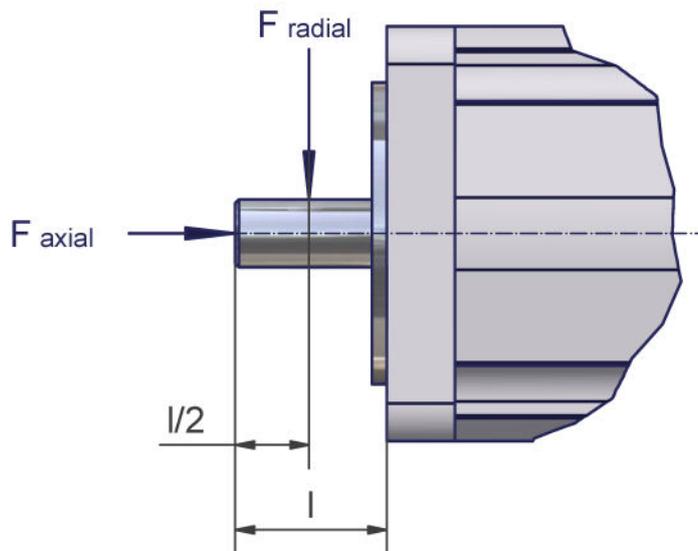


Bild 8-1: Definition der Wellenbelastung

Motor	1000 min ⁻¹	2000 min ⁻¹	3000 min ⁻¹	4000 min ⁻¹	5000 min ⁻¹	6000 min ⁻¹
ILM070 1 P	660	520	460	410	380	360
ILM070 2 P	710	560	490	450	410	390
ILM070 3 P	730	580	510	460	430	400
ILM100 1 P	900	720	630	-	-	-
ILM100 2 P	990	790	690	-	-	-
ILM100 3 P	1050	830	730	-	-	-
ILM140 1 M	2210	1760	-	-	-	-
ILM140 1 P	2210	1760	1530	-	-	-
ILM140 2 P	2430	1930	-	-	-	-

Tabelle 8-18: zulässige Radialkraft F_{radial} [N]

Berechnungsgrundlage:

Die zulässige Axialkraft F_{axial} [N] errechnet sich gemäß:

$$F_{\text{axial}} = 0,2 \times F_{\text{radial}}$$

- Nominale Lagerlebensdauer $L_{10h} = 20.000$ h für eine Welle ohne Passfedernut (in Betriebsstunden bei einer 10 % Ausfallwahrscheinlichkeit)
- Umgebungstemperatur = 40 °C / 104 °F (etwa 100 °C / 212 °F Lagertemperatur)
- Spitzendrehmoment = 10 % ED
- Nenndrehmoment = 100 % ED

8.5.10 Haltebremse

Die Haltebremse im Motor hat die Aufgabe, die Motorstellung zu halten, wenn die Leistungsendstufe deaktiviert ist. Die Haltebremse ist keine Sicherheitsfunktion und keine Betriebsbremse.

WARNUNG

UNGEWOLLTE EQUIPMENT BEDIENUNG

- Prüfen, dass Bewegungen ohne Bremswirkung nicht zu Verletzungen oder Anlagenschäden führen können.
- In regelmäßigen Abständen die Funktion der Haltebremse prüfen.
- Die Haltebremse nicht als Betriebsbremse verwenden.
- Die Haltebremse nicht für sicherheitsbezogene Zwecke verwenden.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

Das Lösen der Haltebremse kann zu unbeabsichtigter Bewegung führen, zum Beispiel einem Absenken der Last im Fall von vertikalen Achsen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNGEN

- Geeignete Maßnahmen ergreifen, um Schäden durch herabfallende oder sich absenkende Lasten oder sonstige unbeabsichtigte Bewegungen zu vermeiden.
- Prüfen, dass sich keine Personen oder Hindernisse im Betriebsbereich befinden, wenn eine Prüfung der Haltebremse durchgeführt wird.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

Das Anziehen der Haltebremse bei laufendem Motor führt zu übermäßigem Verschleiß und einem Verlust der Bremskraft.

WARNUNG

VERLUST DER BREMSKRAFT DURCH VERSCHLEISS ODER HOHE TEMPERATUREN

- Die Haltebremse nicht als Betriebsbremse verwenden.
- Die Höchstzahl an Bremsungen und die kinetische Energie beim Abbremsen von sich bewegenden Lasten nicht überschreiten.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.



Die folgend angesetzten Zeiten gelten bei gleichstromseitiger Schaltung, betriebswarmem Zustand und Nennspannung. Als Trennzeit gilt die Zeit vom Einschalten des Stromes bis zum Abklingen des Drehmoments auf 10% des Nennmoments der Bremse. Als Verknüpfungszeit gilt die Zeit vom Ausschalten des Stromes bis zum Erreichen des Nennmoments.

Die Haltebremse ist für jede Baureihe unterschiedlich ausgelegt:

Technische Daten der Haltebremse des ILM070

Parameter	ILM070 1 P	ILM070 2 P	ILM070 3 P	Einheit
statisches Haltemoment bei 120°C	3,0	3,0	3,0	[Nm]
Verknüpfungszeit	10	10	10	[ms]
Trennzeit	80	80	80	[ms]
Masse	0,28	0,28	0,28	[kg]
Trägheitsmoment	0,11	0,11	0,11	[kgcm ²]

Tabelle 8-19: Technische Daten der Haltebremse des ILM070

Technische Daten der Haltebremse des ILM100

Parameter	ILM100 1 P	ILM100 2 P	ILM100 3 P	Einheit
statisches Haltemoment bei 120°C	5,5	5,5	9,0	[Nm]
Verknüpfungszeit	30	30	25	[ms]
Trennzeit	70	70	90	[ms]
Masse	0,46	0,46	0,65	[kg]
Trägheitsmoment	0,49	0,49	0,78	[kgcm ²]

Tabelle 8-20: Technische Daten der Haltebremse des ILM100

Technische Daten der Haltebremse des ILM140

Parameter	ILM140 1 P	ILM140 1 M	ILM140 2 P	Einheit
statisches Haltemoment bei 120°C	18,0	18,0	23,0	[Nm]
Verknüpfungszeit	50	50	40	[ms]
Trennzeit	100	100	100	[ms]
Masse	1,06	1,06	1,29	[kg]
Trägheitsmoment	1,5	1,5	2,55	[kgcm ²]

Tabelle 8-21: Technische Daten der Haltebremse des ILM140

8.6 Aufstellung und Schutzart

Die Schutzart des Antriebs ist von der Referenz des Antriebs abhängig. In einigen Fällen erfordert die Schutzart besondere Montageanordnungen und Zusatzoptionen. Der Befestigungsflansch ist bei allen Antriebstypen so ausgeführt, dass die Montageart entsprechend den Bauformen IM B5, IM V1 und IM V3 (Befestigungsflansch mit Durchgangsbohrungen) möglich ist.

Die folgenden Einbaulagen sind gemäß IEC 60034-7 definiert und zulässig:

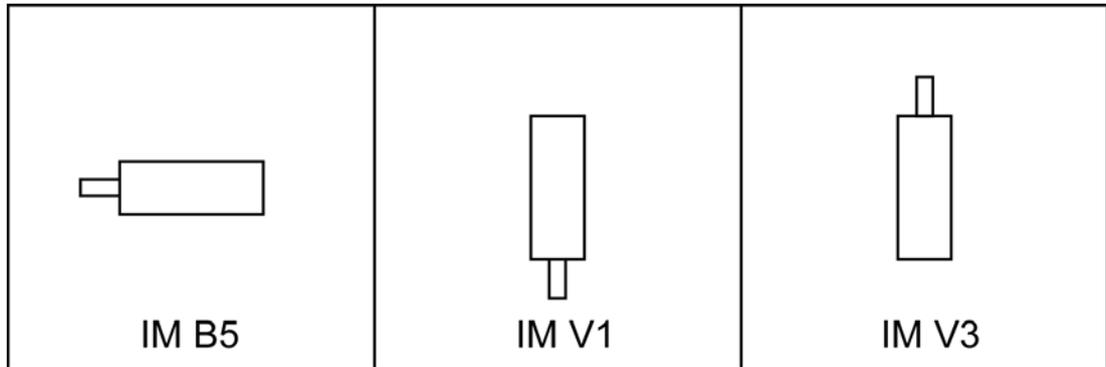


Bild 8-2: Aufstellungen des Antriebs

HINWEIS

EINBAULAGE UND EINDRINGENDE FLÜSSIGKEITEN

Verhindern, dass beim Anbau des Motors in der Einbaulage IM V3 über einen längeren Zeitraum Flüssigkeiten an der Motorwelle anstehen.

Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.



Auch wenn ein Wellendichtring eingebaut ist, kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass Flüssigkeiten entlang der Motorwelle in das Motorgehäuse eindringen.

Motorteil	Einbaulage (gemäß DIN 42 950)	Schutzart (gemäß IEC/EN 60529) OHNE Wellendichtring	Schutzart (gemäß IEC/EN 60529) MIT Wellendichtring
Welle	IM V3	IP 50	IP 65
	IM B5, IM V1	IP 54	
Oberfläche/ Anschlüsse	IM V3, IM V1, IM B5	IP 65	IP 65

Tabelle 8-22: Schutzart des ILM Servomotors

8.7 Drehmoment/Drehzahl-Kennlinien

Die Drehmoment/Drehzahl-Kennlinie stellt folgende Verläufe dar:

- das zulässige Dauerdrehmoment (Betriebsart S1)
- das Spitzendrehmoment bei Netzspannung = 3 x 230 Vac
- das Spitzendrehmoment bei Netzspannung = 3 x 400 Vac
- das Spitzendrehmoment bei Netzspannung = 3 x 480 Vac *

(* nur für ILM140••)

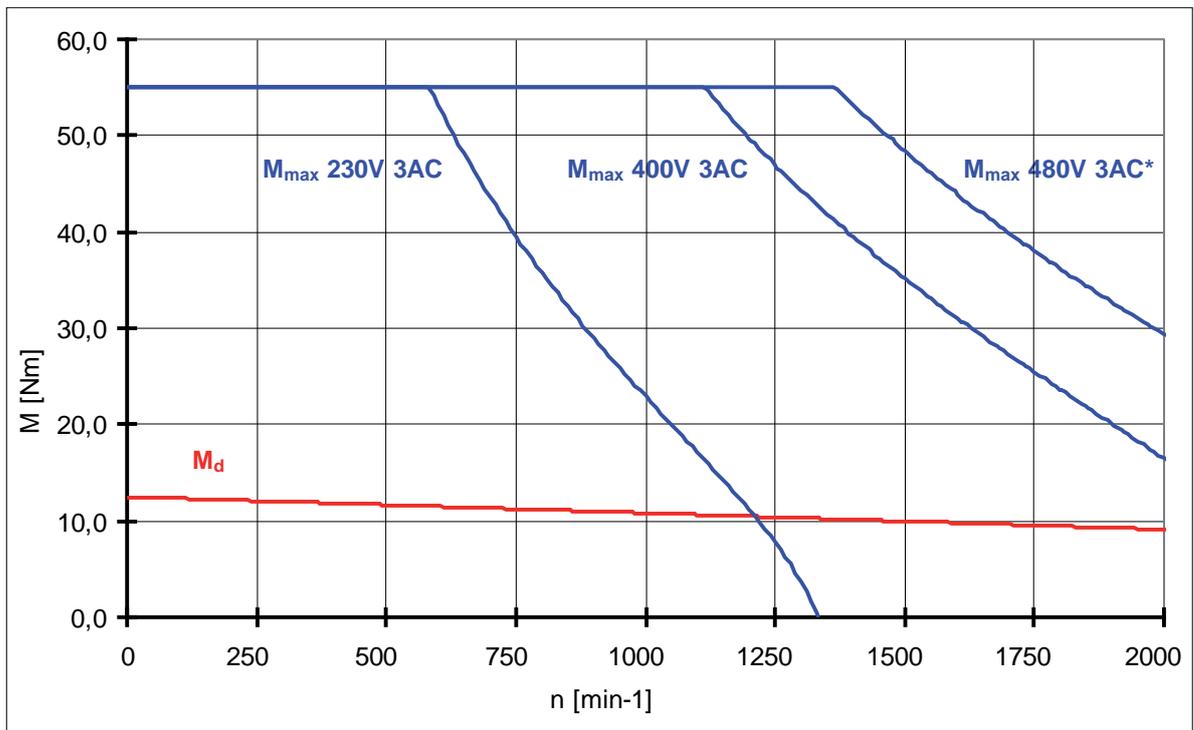


Bild 8-3: Beispiel einer Drehmoment/Drehzahl-Kennlinie (* nur für ILM140••)

Die Kennlinien beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $104\text{ }^{\circ}\text{F}$ und eine maximale Wicklungstemperatur von $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $248\text{ }^{\circ}\text{F}$.

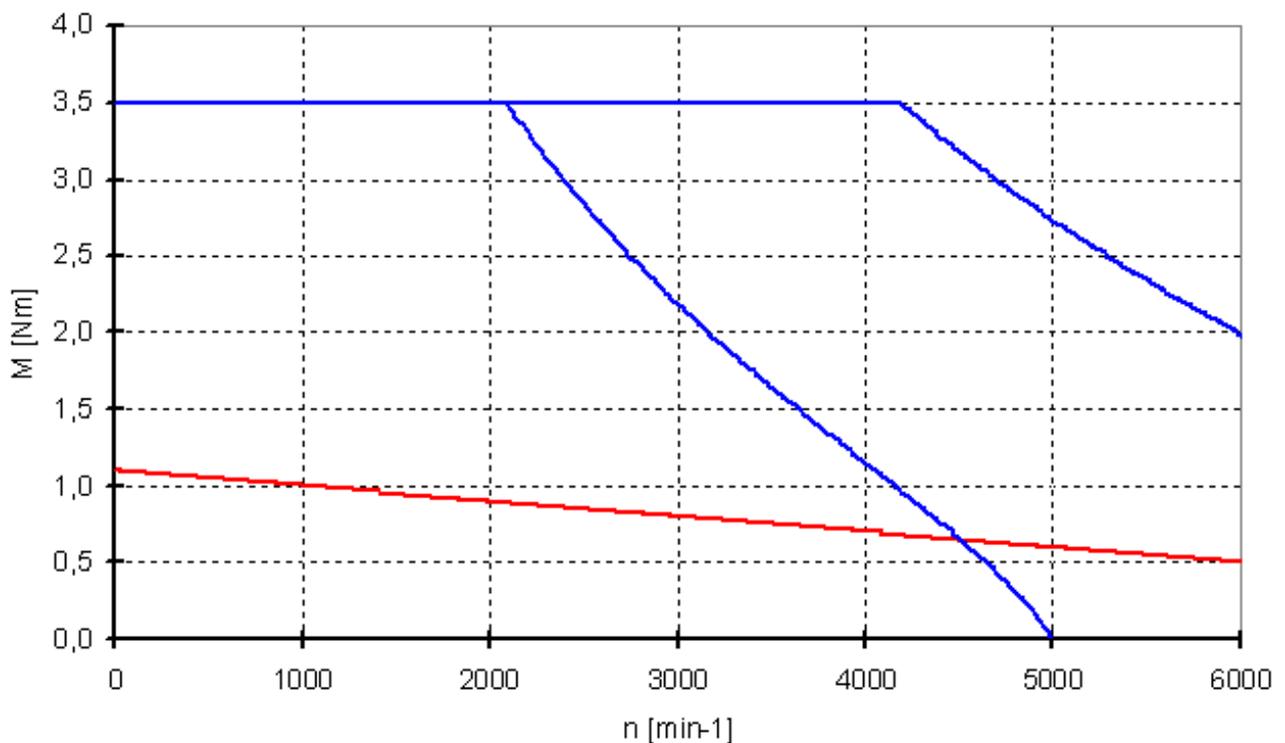


Bild 8-4: Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie ILM 070 1 P

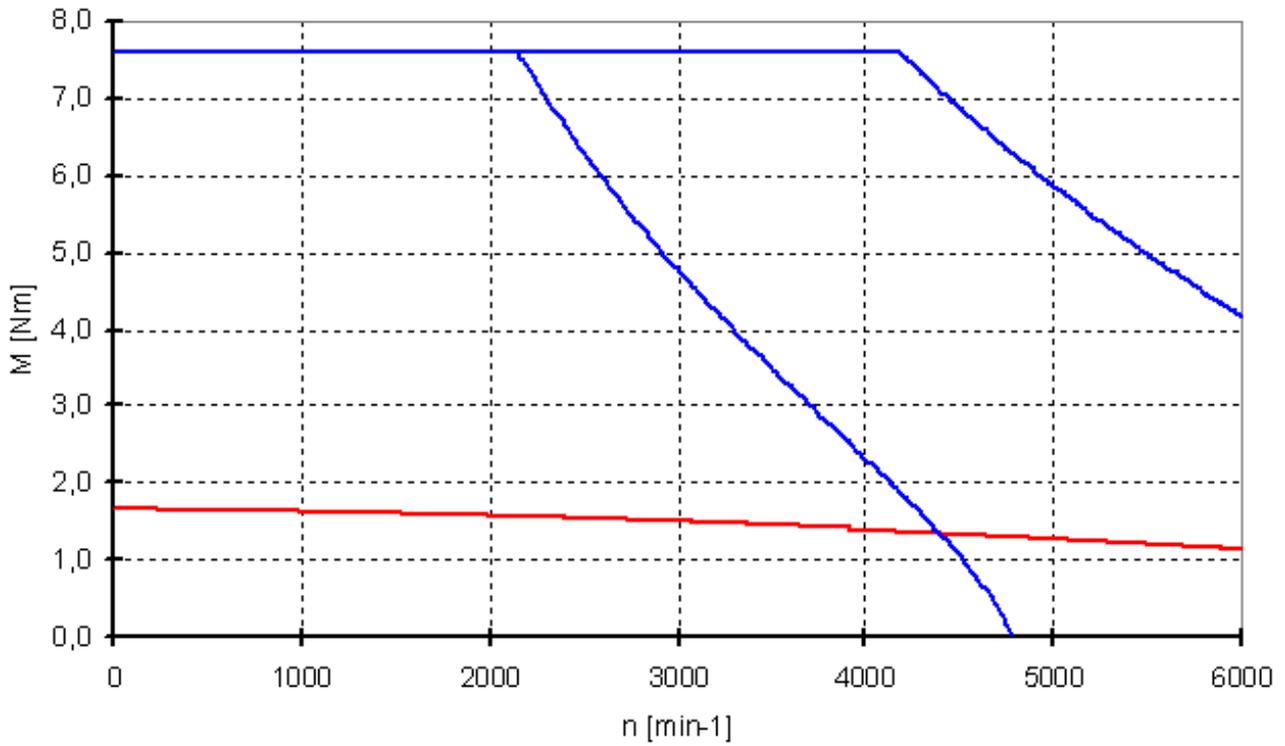


Bild 8-5: Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie ILM 070 2 P

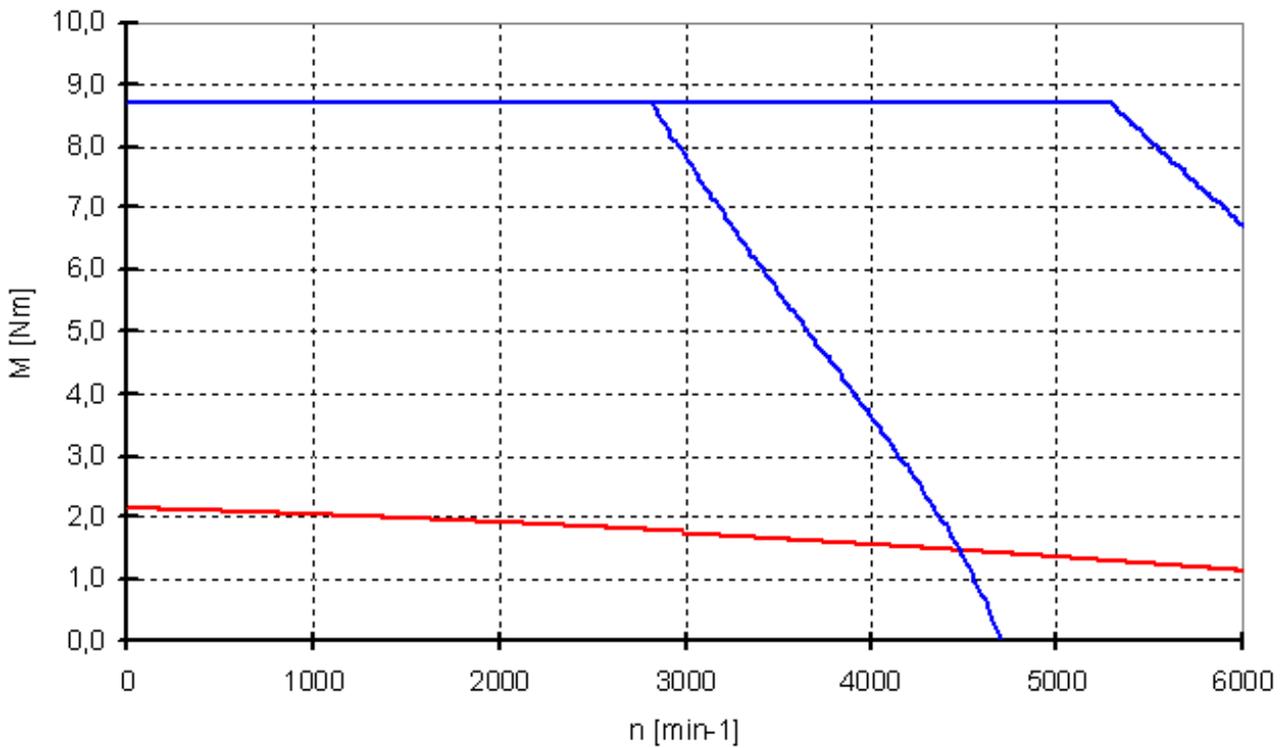


Bild 8-6: Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie ILM 070 3 P

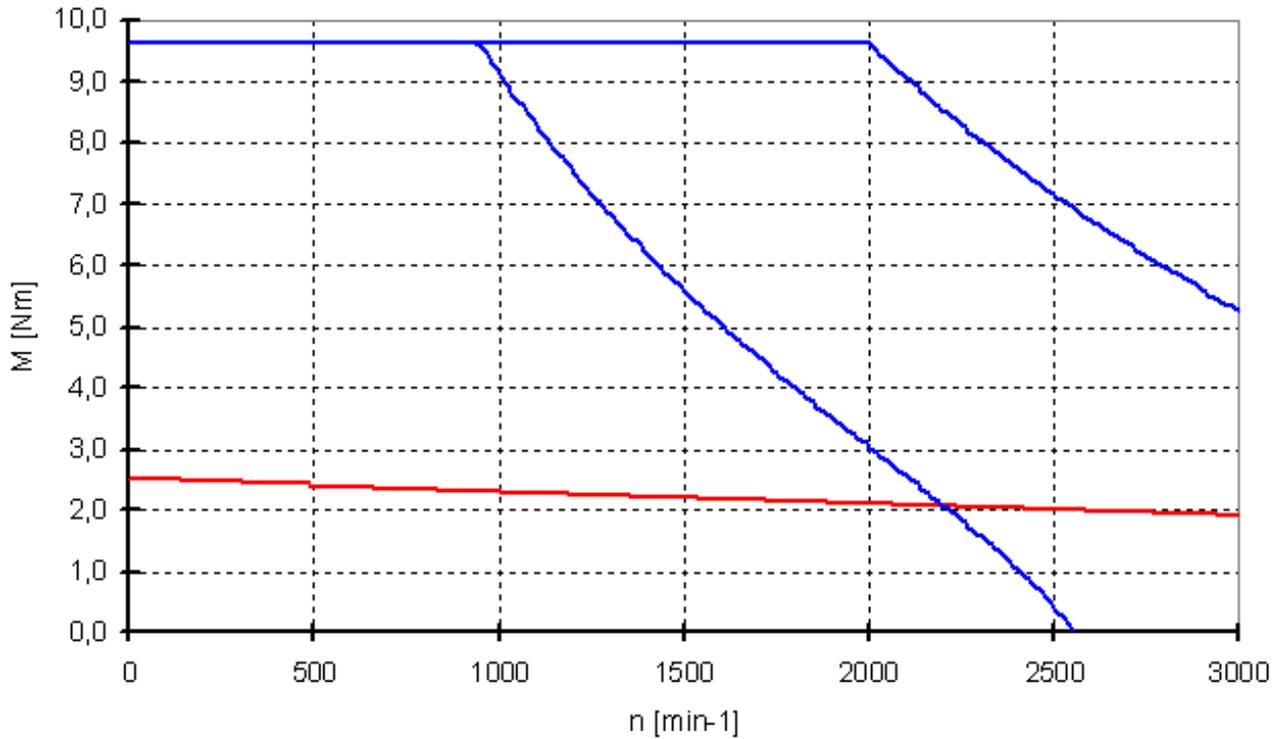


Bild 8-7: Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie ILM 100 1 P

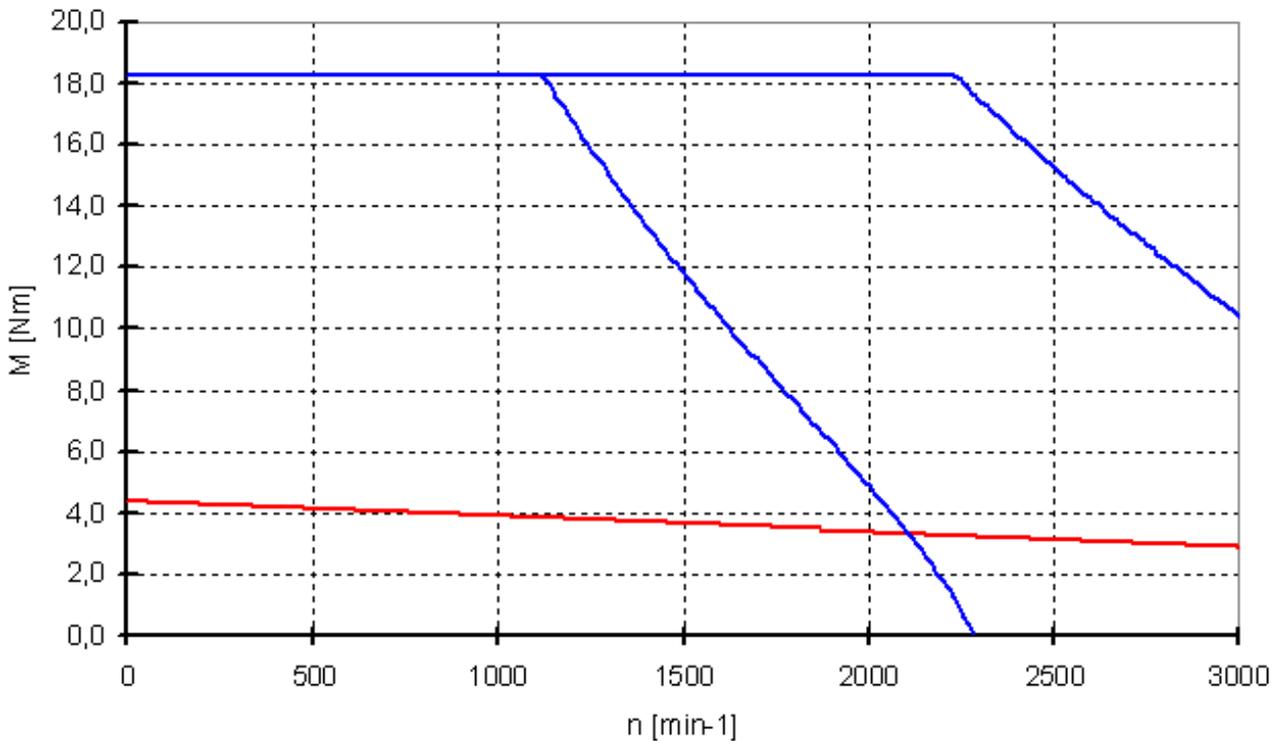


Bild 8-8: Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie ILM 100 2 P

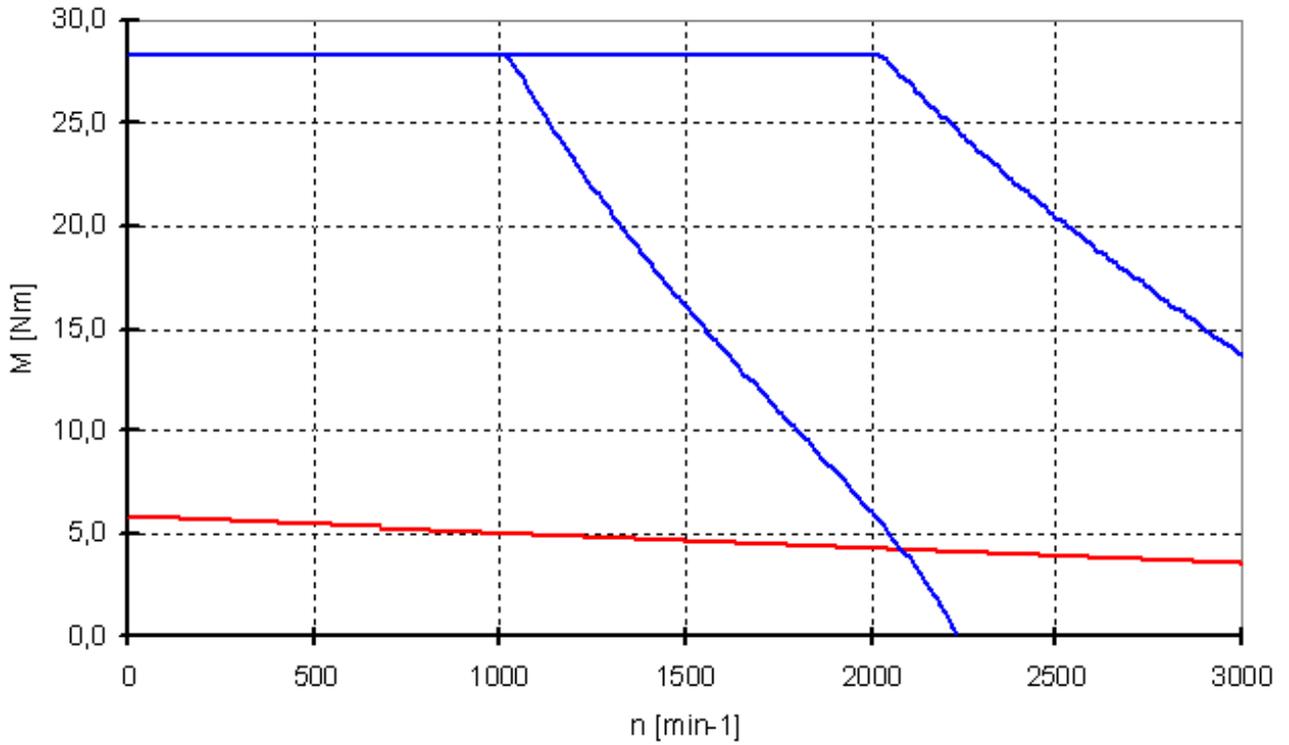


Bild 8-9: Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie ILM 100 3 P

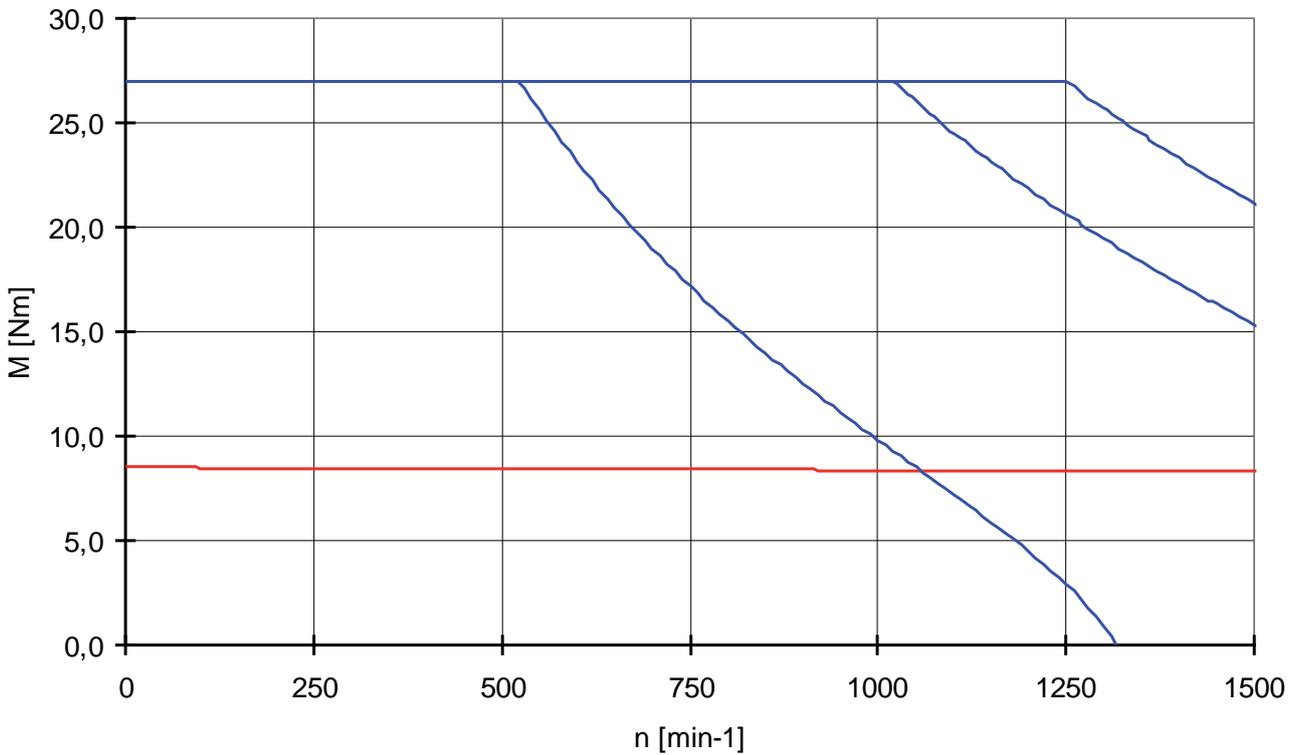


Bild 8-10: Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie ILM 140 1 M

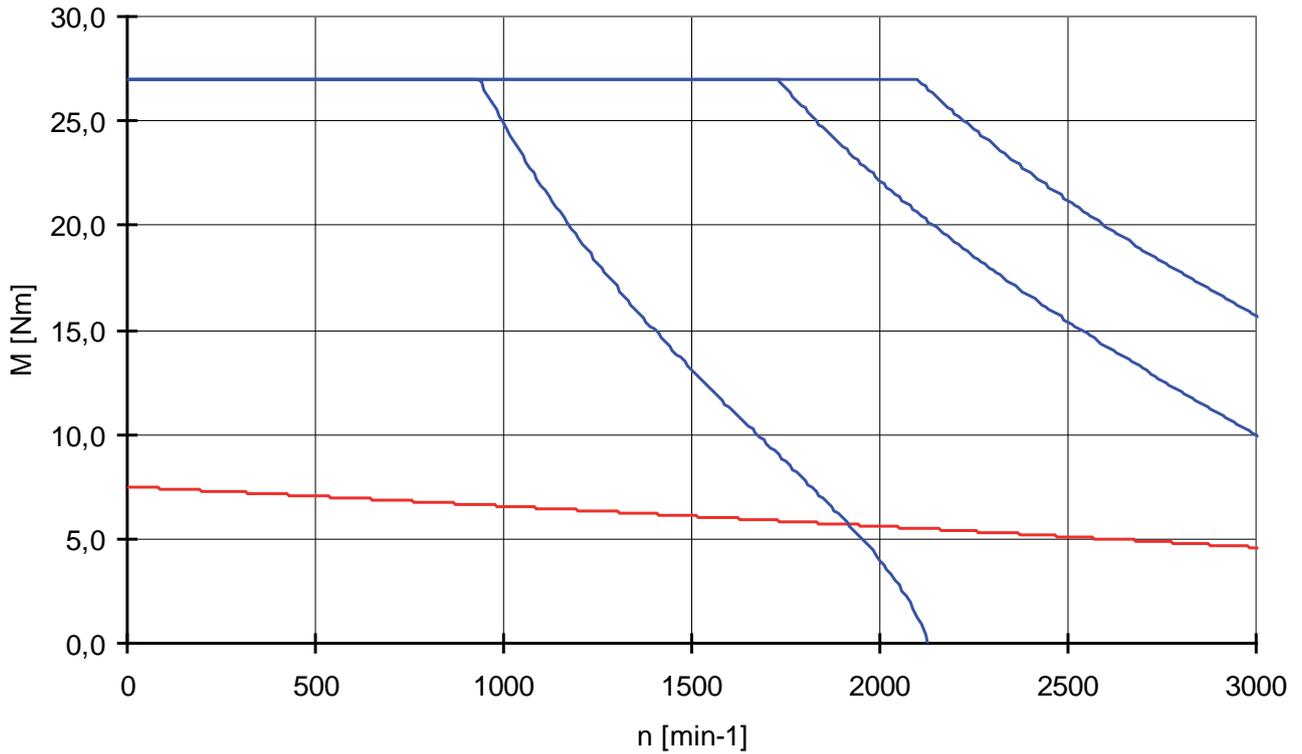


Bild 8-11: Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie ILM 140 1 P

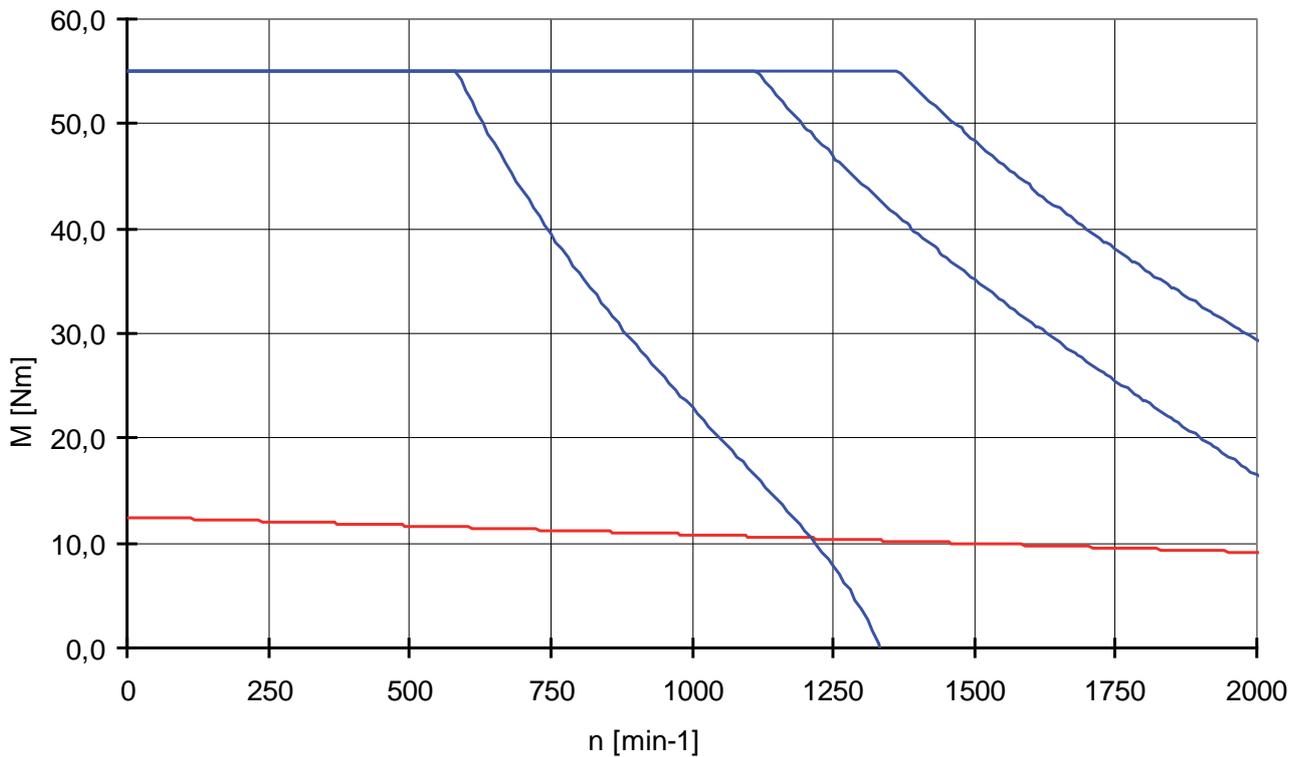


Bild 8-12: Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie ILM 140 2 P

8.8 Elektrische Anschlüsse

8.8.1 Lexium 62 Connection Module

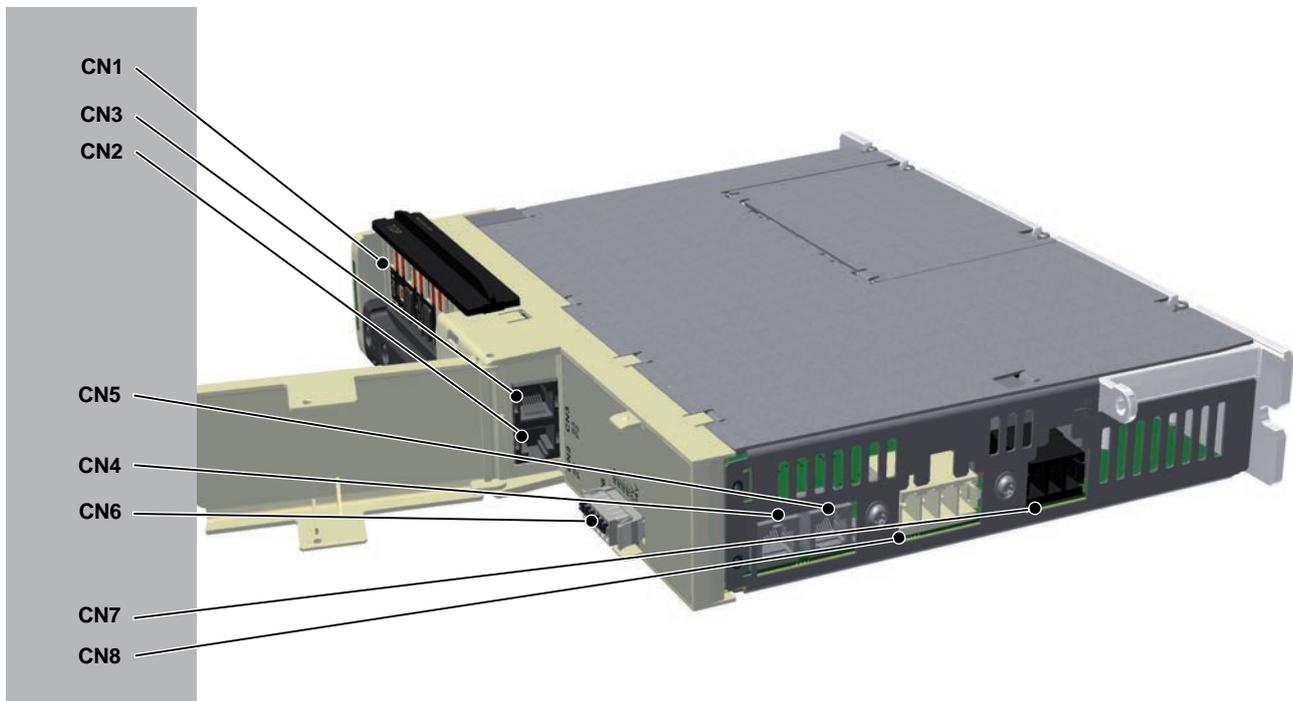


Bild 8-13: Anschlussübersicht Lexium 62 Connection Module

Anschluss	Bedeutung	Anschlussquerschnitt [mm ²] / [AWG]	Anzugsdrehmoment [Nm] / [lbf in]
CN1	Bus Bar Module	- / -	2,5 / 22,14
CN2/CN3	Sercos-Kommunikation	- / -	- / -
CN4	Sercos-Kommunikation	- / -	- / -
CN5	Sercos-Kommunikation	- / -	- / -
CN6	Inverter Enable 24 V	0,2 ... 1,5 / 24 ... 16	- / -
CN7	Zwischenkreis-Ausgang	0,2 ... 6 / 24 ... 8	- / -
CN8	Inverter Enable-Signalausgang / -24 V-Ausgang	0,2 ... 6 / 24 ... 8	- / -
	Schutzerdung	10 (Kabelschuh) / 6	3,5 / 30,98

CN1 - Bus Bar Module

Über das Bus Bar Module wird die Zwischenkreisspannung und die 24Vdc Steuerungsspannung verteilt sowie der Schutzleiter verbunden.

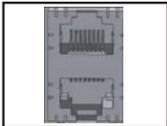


Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1		Schutzerdung
2	DC-	Zwischenkreisspannung -
3	DC +	ZK-Spannung +
4	24V	Versorgungsspannung +
5	0V	Versorgungsspannung -

Tabelle 8-23: Elektrischer Anschluss - Bus Bar Module

CN2/CN3 - Sercos

Der Sercos-Anschluss dient der Kommunikation zwischen dem PacDrive LMC, dem Lexium 62 Power Supply und dem Lexium 62 Connection Module oder den Modulen.

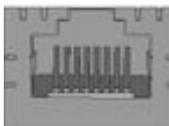


Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1,1	Eth0_Tx+	Positives Übertragungssignal
1,2	Eth0_Tx-	Negatives Übertragungssignal
1,3	Eth0_Rx+	Positives Empfangssignal
1,4	N.C.	-
1,5	N.C.	-
1,6	Eth0_Rx-	Negatives Empfangssignal
1,7	N.C.	-
1,8	N.C.	-
2,1	Eth1_Tx+	Positives Übertragungssignal
2,2	Eth1_Tx-	Negatives Übertragungssignal
2,3	Eth1_Rx+	Positives Empfangssignal
2,4	N.C.	-
2,5	N.C.	-
2,6	Eth1_Rx-	Negatives Empfangssignal
2,7	N.C.	-
2,8	N.C.	-

Tabelle 8-24: Elektrischer Anschluss - Sercos

CN4 - Sercos

Der Sercos-Anschluss dient der Kommunikation zwischen Lexium 62 Connection Module und Lexium 62 ILM.

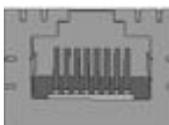


Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	Eth0_Tx+	Positives Übertragungssignal
2	Eth0_Tx-	Negatives Übertragungssignal
3	Eth0_Rx+	Positives Empfangssignal
4	N.C.	-
5	N.C.	-
6	Eth0_Rx-	Negatives Empfangssignal
7	N.C.	-
8	N.C.	-

Tabelle 8-25: Elektrischer Anschluss - Sercos

CN5 - Sercos

Der Sercos-Anschluss dient der Kommunikation zwischen Lexium 62 Connection Module und Lexium 62 ILM.

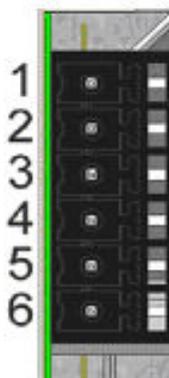


Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	Eth0_Tx+	Positives Übertragungssignal
2	Eth0_Tx-	Negatives Übertragungssignal
3	Eth0_Rx+	Positives Empfangssignal
4	N.C.	-
5	N.C.	-
6	Eth0_Rx-	Negatives Empfangssignal
7	N.C.	-
8	N.C.	-

Tabelle 8-26: Elektrischer Anschluss - Sercos

CN6 - Inverter Enable-Netzteil 24V

Der Spannungsanschluss des Inverter Enable versorgt den Inverter Enable-Ausgang.

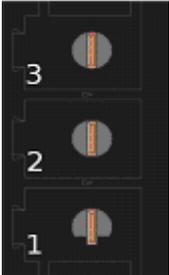


Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	IE_p1	Versorgungsspannung 24V für Inverter Enable
2	IE_p2	Versorgungsspannung 24V für Inverter Enable
3	IE_n1	Versorgungsspannung 0V für Inverter Enable
4	IE_n2	Versorgungsspannung 0V für Inverter Enable
5	0V_int1	Steuerspannung 0V
6	0V_int2	Steuerspannung 0V

Tabelle 8-27: Inverter Enable-Versorgungsspannung 24V

CN7 - Zwischenkreis-Ausgang

Der Zwischenkreis-Ausgang ist über das Hybridkabel bzw. Leistungskabel (Daisy Chain-Verdrahtung) mit der Lexium 62 Distribution Box bzw. direkt mit einem Lexium 62 ILM verbunden und versorgt den Lexium 62 ILM mit der nötigen Leistung.



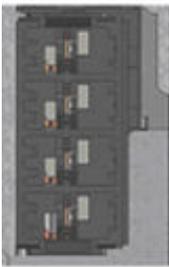
Pin	Bezeichnung	Beschreibung	Aderfarbe
1	DC +	ZK-Spannung +	rot
2	PE	Schutzerdung	grün/gelb
3	DC-	Zwischenkreisspannung -	schwarz

Tabelle 8-28: Elektrischer Anschluss - Zwischenkreis-Ausgang

Die Abisolierlänge der Adern des Zwischenkreis-Steckers beträgt 15 mm (0.59 in.).

CN8 - Inverter Enable-Ausgang

Das Inverter Enable Signal schaltet die Motordrehzahl aus, um den festgelegten sicheren Zustand zu erreichen.

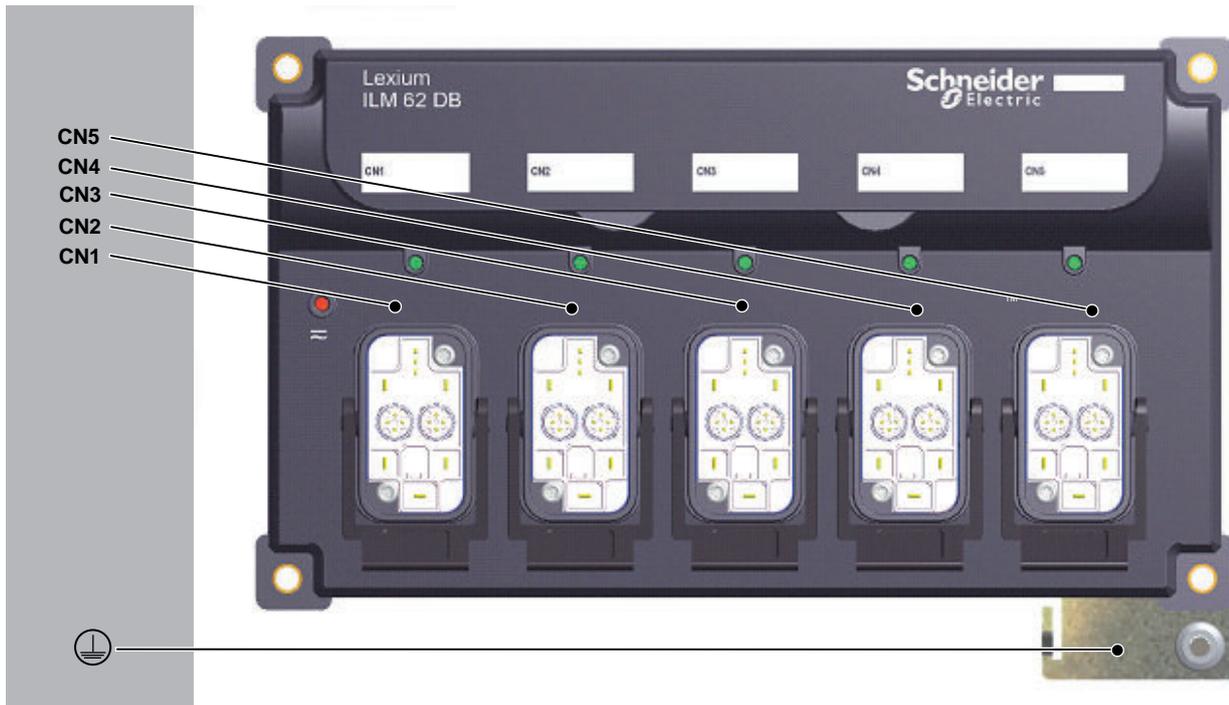


Pin	Bezeichnung	Beschreibung	Aderfarbe
1	IE_sig	IE Signal 1	weiß (Kern)
2	IE_ref	IE Signal 2	weiß (Schirm)
3	24V_out	Steuerspannung 24V	grün
4	0V_out	Steuerspannung 0V	grau

Tabelle 8-29: Inverter Enable-Ausgang

Die Abisolierlänge der Adern des 24V-Eingangsteckers beträgt 15mm (0.59in.).

8.8.2 Lexium 62 Distribution Box



Anschluss	Beschreibung	Anschlussquerschnitt [mm ²]/ [AWG]	Anzugsdrehmoment [Nm] / [lbf in]
CN1	Eingang (Lexium 62 Connection Module bzw. Lexium 62 Distribution Box)	- / -	- / -
CN2	Ausgang (Lexium 62 Distribution Box bzw. Lexium 62 ILM)	- / -	- / -
CN3	Ausgang (Lexium 62 Distribution Box bzw. Lexium 62 ILM)	- / -	- / -
CN4	Ausgang (Lexium 62 Distribution Box bzw. Lexium 62 ILM)	- / -	- / -
CN5	Ausgang (Lexium 62 Distribution Box bzw. Lexium 62 ILM)	- / -	- / -
	Schutzerdung	2,5 / 13	3,5 / 30,98

Tabelle 8-30: Anschlussübersicht Lexium 62 Distribution Box

CN1/CN2/CN3CN4/CN5 - Hybridanschlussbuchse



Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	IE_sig	IE Signal 1
2	IE_ref	IE Signal 2
3	Hybridkabel- bzw. Leistungskabelerkennung	Hybridkabel- bzw. Leistungskabelerkennung (Daisy Chain-Verdrahtung)
4	Hybridkabel- bzw. Leistungskabelerkennung	Hybridkabel- bzw. Leistungskabelerkennung (Daisy Chain-Verdrahtung)
5	n.c.	-
6	0V	Steuerspannung 0V
7	24V	Steuerspannung 24V
8,1	Rx+	Sercos-Port 1 – Eingang (bei Daisy Chain-Verdrahtung nicht belegt)
8,2	Tx-	Sercos-Port 1 – Ausgang (bei Daisy Chain-Verdrahtung nicht belegt)
8,3	Rx-	Sercos-Port 1 – Eingang (bei Daisy Chain-Verdrahtung nicht belegt)
8,4	Tx+	Sercos-Port 1 – Ausgang (bei Daisy Chain-Verdrahtung nicht belegt)
9,1	Rx+	Sercos-Port 2 – Eingang (bei Daisy Chain-Verdrahtung nicht belegt)
9,2	Tx-	Sercos-Port 2 – Ausgang (bei Daisy Chain-Verdrahtung nicht belegt)
9,3	Rx-	Sercos-Port 2 – Eingang (bei Daisy Chain-Verdrahtung nicht belegt)
9,4	Tx+	Sercos-Port 2 – Ausgang (bei Daisy Chain-Verdrahtung nicht belegt)
10	DC-	Zwischenkreisspannung -
11	Shield	Schirmanschluss
12	DC+	ZK-Spannung +
13	PE	Schutzerdung

Tabelle 8-31: Hybridanschlussbuchse Lexium 62 Distribution Box

► Nicht verwendete Hybridanschlussbuchsen mit Brückensteckern abschließen.



Die Brückenstecker sind nicht im Lieferumfang des Lexium 62 ILM enthalten und müssen separat bestellt werden (Bestellnummer: VW3E6023).



Brückenstecker schließen den Sercos Ring und stellen dabei die Integrität der Schutzart IP65 sicher.

Je nach gewähltem Identifikationsmodus (Adressmodus) in EcoStruxure Machine Expert Logic Builder, kann eine vertauschte Verbindung der Sercos 1/Sercos 2-Anschlüsse zu einem unbeabsichtigten Betrieb der Maschine führen.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DER MASCHINE

Stellen Sie sicher, dass die Sercos-Kabel mit den Sercos-Anschlüssen CN4/CN5 von Lexium 62 Connection Module gemäß der Applikationsanforderungen, ihrer Konfiguration und der Applikationsnormen verbunden sind.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

8.8.3 Lexium 62 ILM



Bild 8-14: Anschlussübersicht Lexium 62 ILM

Anschluss	Beschreibung	Anschlussquerschnitt [mm ²] / [AWG]	Anzugsdrehmoment [Nm] / [lbf in]
1	Erdung	2,5 / 13 ¹⁾ 4,0 / 11 ²⁾	1,8 / 15,9
2	Hybridanschlussstecker	- / -	- / -

¹⁾ Mit mechanischem Schutz
²⁾ Ohne mechanischen Schutz



Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	IE_sig	IE Signal 1
2	IE_ref	IE Signal 2
3	Brake	Bremssignal
4	n.c.	-
5	n.c.	-
6	0V	Steuerspannung 0V
7	24V	Steuerspannung 24V
8,1	Rx+	Sercos-Port 1 – Eingang (bei Daisy Chain-Verdrahtung nicht belegt)
8,2	Tx-	Sercos-Port 1 – Ausgang (bei Daisy Chain-Verdrahtung nicht belegt)
8,3	Rx-	Sercos-Port 1 – Eingang (bei Daisy Chain-Verdrahtung nicht belegt)
8,4	Tx+	Sercos-Port 1 – Ausgang (bei Daisy Chain-Verdrahtung nicht belegt)
9,1	Rx+	Sercos-Port 2 – Eingang (bei Daisy Chain-Verdrahtung nicht belegt)
9,2	Tx-	Sercos-Port 2 – Ausgang (bei Daisy Chain-Verdrahtung nicht belegt)
9,3	Rx-	Sercos-Port 2 – Eingang (bei Daisy Chain-Verdrahtung nicht belegt)
9,4	Tx+	Sercos-Port 2 – Ausgang (bei Daisy Chain-Verdrahtung nicht belegt)
10	DC-	Zwischenkreisspannung -
11	Shield	Schirmanschluss
12	DC+	ZK-Spannung +
13	PE	Schutzerdung

Tabelle 8-32: Anschlussstecker Lexium 62 ILM

8.8.4 ILM62DC•000 Daisy Chain Connector Box

Die Verwendung der Daisy Chain Connector Box ermöglicht die Verdrahtung der Lexium 62 ILMs in Daisy Chain-Struktur. Dazu muss jedes Lexium 62 ILM mit einer Daisy Chain Connector Box erweitert werden. Pro Daisy Chain-Strang können bis zu 9 Lexium 62 ILMs über ihre jeweilige Daisy Chain Connector Box miteinander verbunden werden. Die Verteilung von Leistung (Zwischenkreisspannung-/ 24V-/ Inverter Enable-Signale) und Signalen erfolgt von einem zum nächsten über separate Kabel (Leistungskabel oder Kabel).

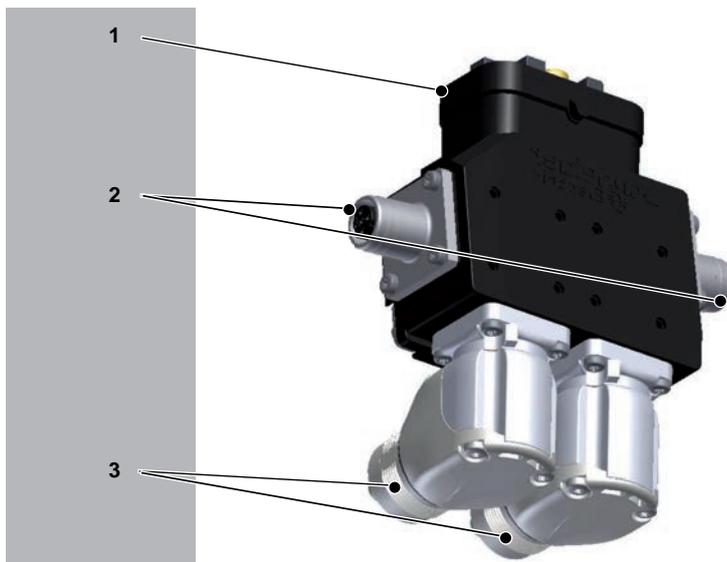


Bild 8-15: Anschlussbuchsen und -stecker der Daisy Chain Connector Box

1	Hybridanschlussstecker (CN1)
2	Sercos-Anschlussbuchsen M12 (CN4/CN5)
3	Leistungsanschlussbuchsen M23 (CN2/CN3)



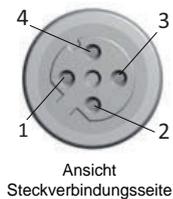
Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	IE_sig	IE Signal 1
2	IE_ref	IE Signal 2
3	Brake	Bremssignal
4	n.c.	-
5	n.c.	-
6	0V	Steuerspannung 0V
7	24V	Steuerspannung 24V
8,1	Rx+	Sercos Port 1 – Eingang
8,2	Tx-	Sercos Port 1 – Ausgang
8,3	Rx-	Sercos Port 1 – Eingang
8,4	Tx+	Sercos Port 1 – Ausgang
9,1	Rx+	Sercos Port 2 – Eingang
9,2	Tx-	Sercos Port 2 – Ausgang
9,3	Rx-	Sercos Port 2 – Eingang
9,4	Tx+	Sercos Port 2 – Ausgang
10	DC-	Zwischenkreisspannung -
11	n.c.	-
12	DC+	ZK-Spannung +
13	PE	Schutzerdung

Tabelle 8-33: Hybridanschlussstecker (CN1)



Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	DC +	ZK-Spannung +
2	PE	Schutzleiter
3	DC-	Zwischenkreisspannung -
4	24V	Steuerspannung 24V
5	0V	Steuerspannung 0V
6	IE_sig	IE Signal 1
7	IE_ref	IE Signal 2

Tabelle 8-34: Leistungsanschlussbuchse M23 (CN2/CN3) an Daisy Chain Connector Box



Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	Eth_Tx+	Positives Sendesignal
2	Eth_Rx+	Positives Empfangssignal
3	Eth_Tx-	Negatives Sendesignal
4	Eth_Rx-	Negatives Empfangssignal

Tabelle 8-35: Sercos-Anschlussbuchse M12 (CN4/CN5) an Daisy Chain Connector Box

8.9 Maße

8.9.1 Lexium 62 Connection Module

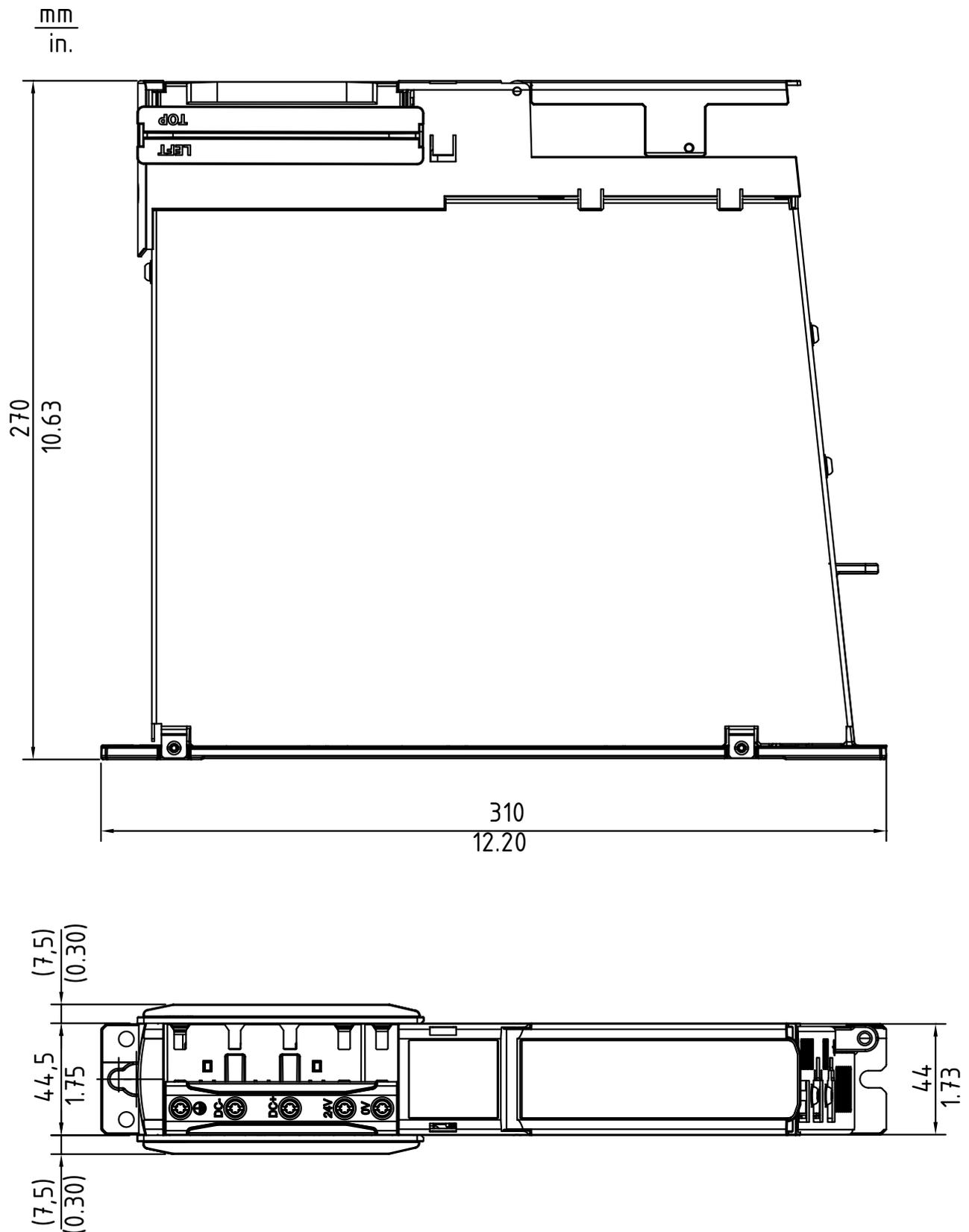


Bild 8-16: Maße Lexium 62 Connection Module

Angaben zu den Durchmessern der Montagebohrungen im Schaltschrank und deren erforderlichen Abständen zueinander finden Sie im Kapitel Vorbereitung des Schaltschranks (siehe 7.1.3 Vorbereitung des Schaltschranks).

8.9.2 Lexium 62 Distribution Box

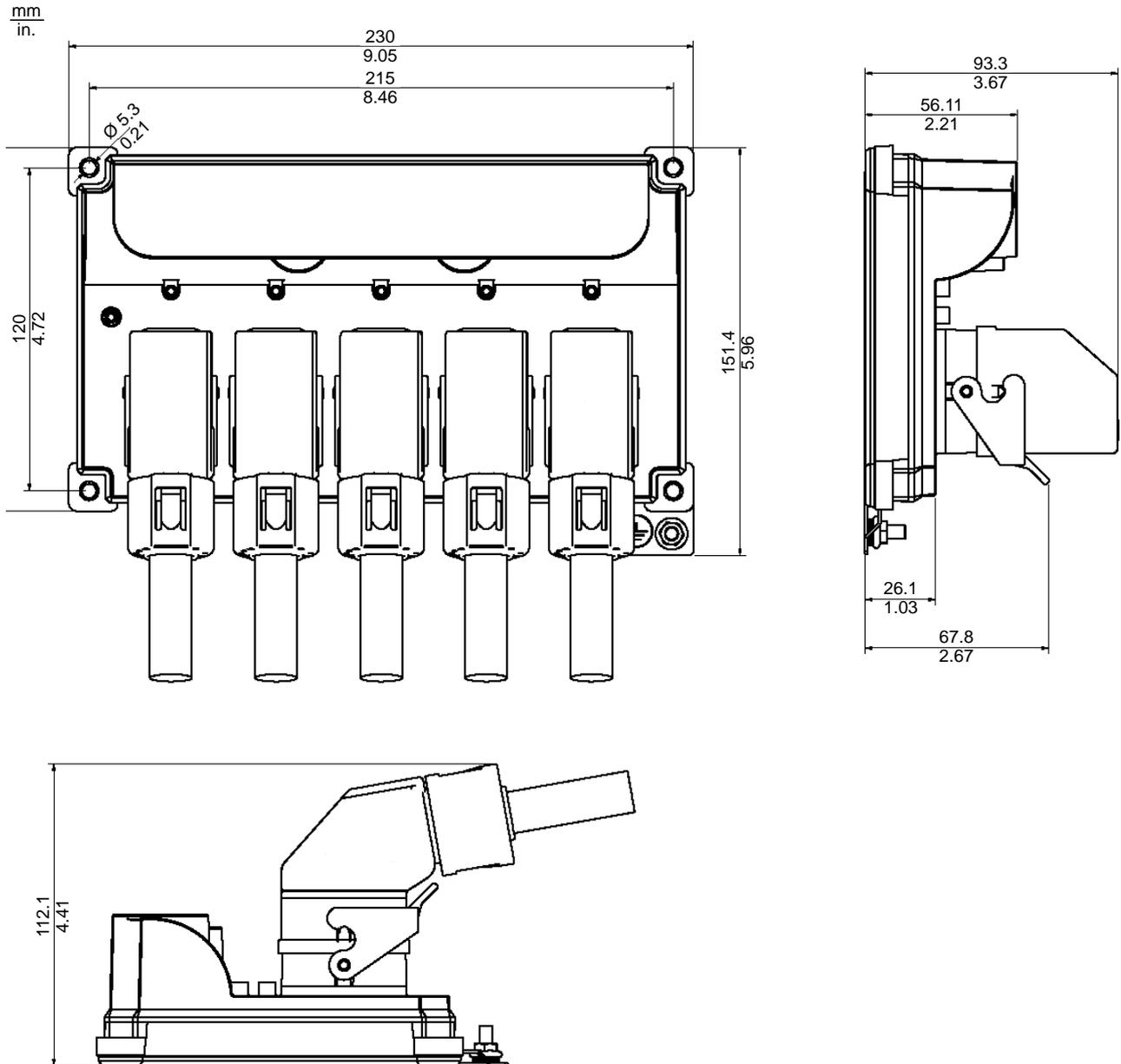


Bild 8-17: Maße Lexium 62 Distribution Box

8.9.3 ILM62DC•000 Daisy Chain Connector Box

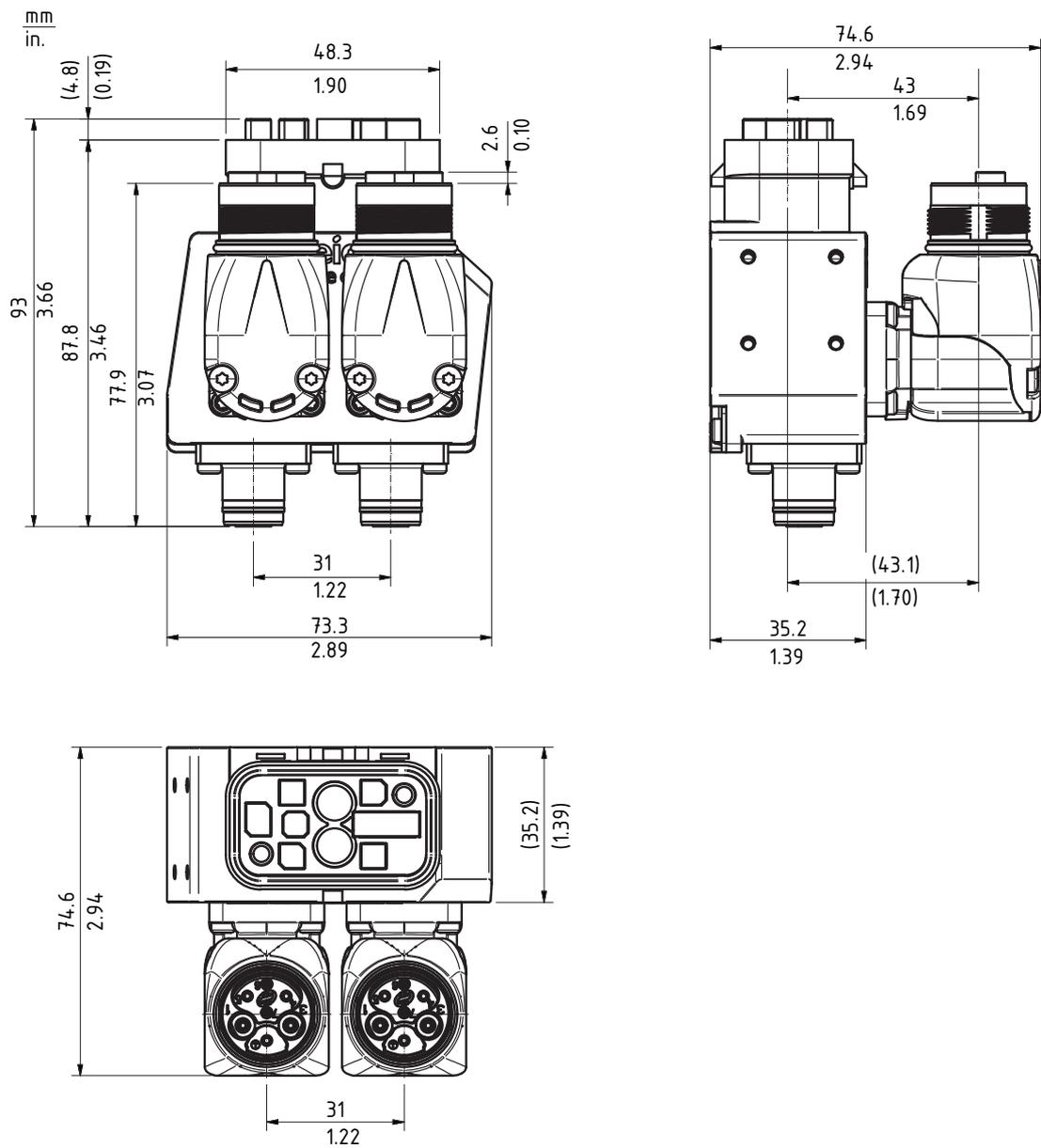


Bild 8-18: Maße der Daisy Chain Connector Box Typ A

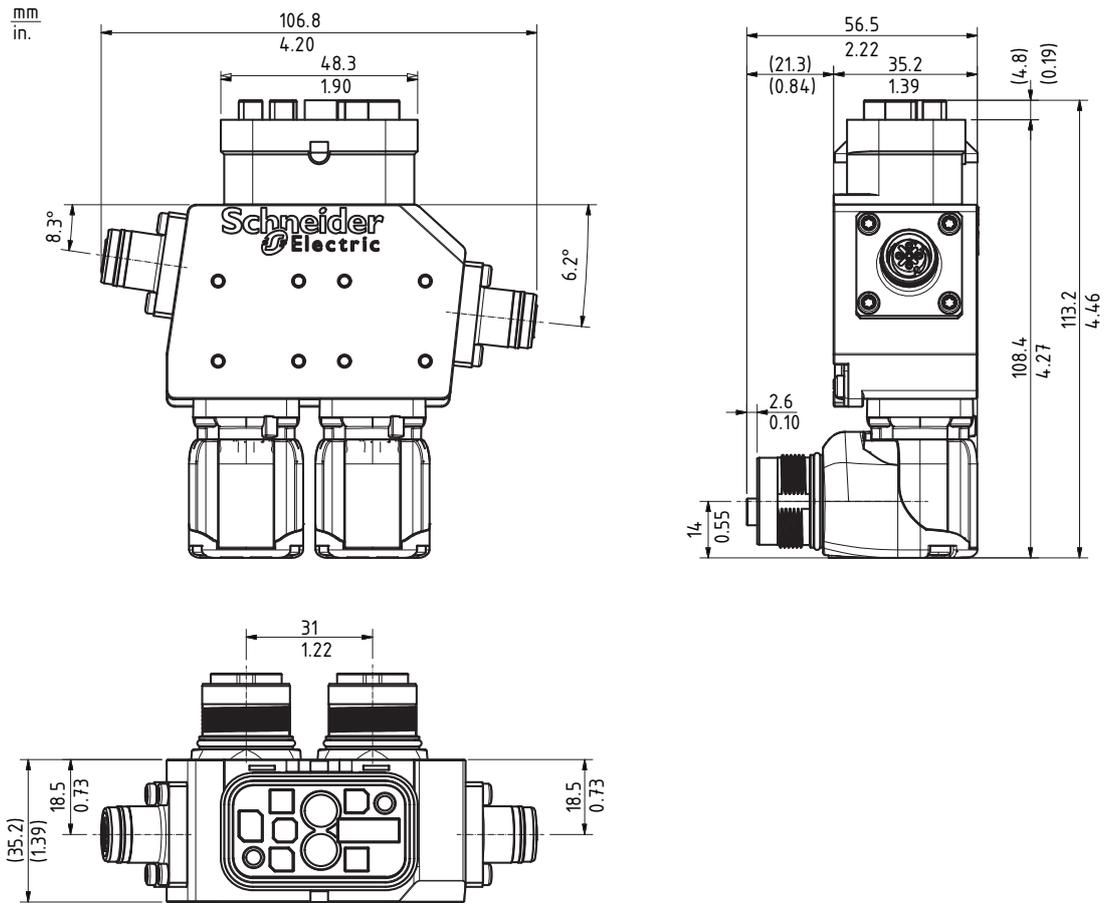


Bild 8-19: Maße der Daisy Chain Connector Box Typ B

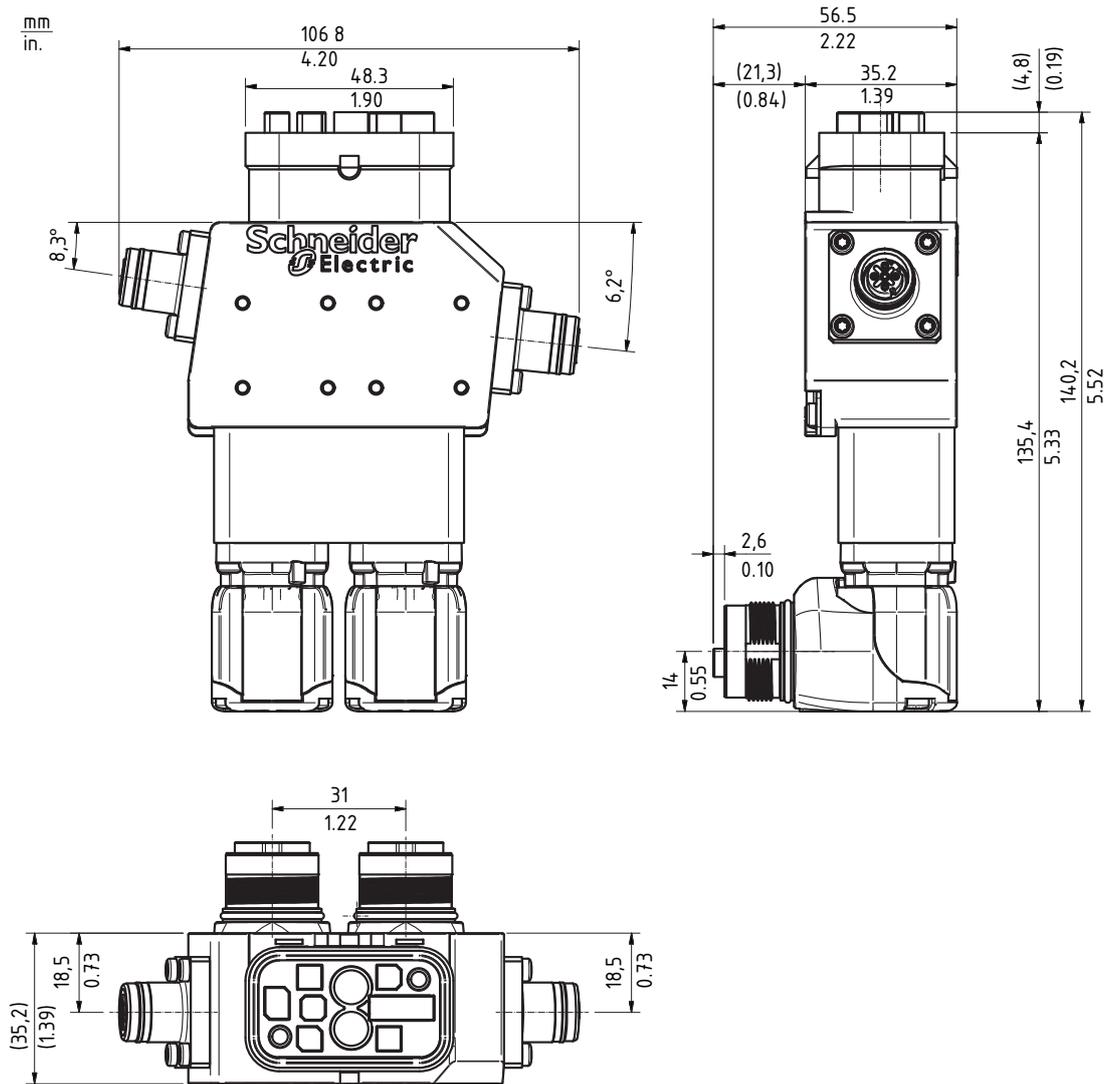


Bild 8-20: Maße der Daisy Chain Connector Box Typ C

8.9.4 Lexium 62 ILM

Maße ILM070

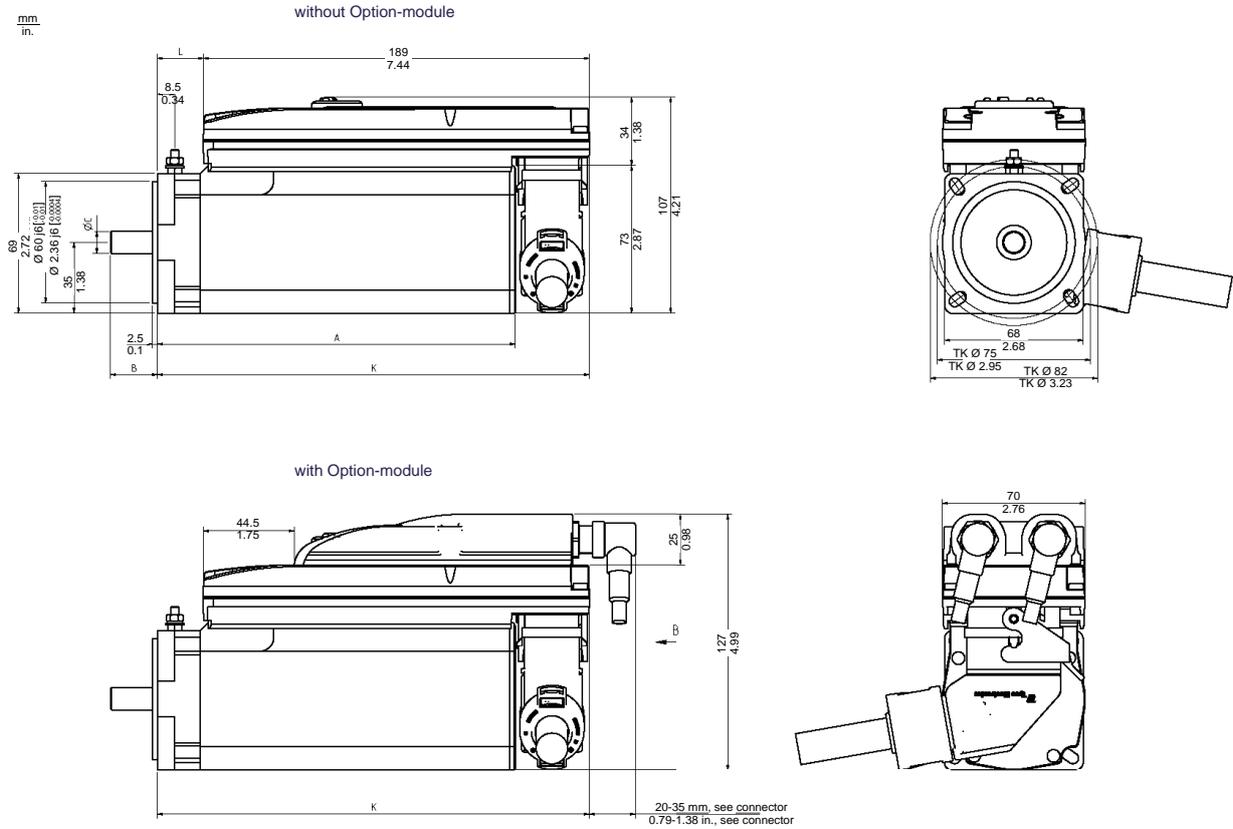


Bild 8-21: Maße ILM070 Motor



Beachten Sie, dass bei der Baureihe ILM 070 unterschiedliche Wellendurchmesser verwendet werden. Der Wellendurchmesser des ILM070 3 P beträgt 14 mm/ 0,55 in.

Maßtabelle

Maße	ILM070 1 P [mm] / [in]	ILM070 2 P [mm] / [in]	ILM070 3 P [mm] / [in]
A (mit Bremse)	175 (182) / 6,89 (7,17)	189 (215) / 7,44 (8,46)	222 (256) / 8,74 (10,08)
B	23 / 0,91	23 / 0,91	30 / 1,18
C	11 k6 / 0,43 k6	11 k6 / 0,43 k6	14 k6 / 0,55 k6
K (mit Bremse)	212 (219) / 8,35 (8,62)	226 (252) / 8,90 (9,92)	259 (293) / 10,20 (11,54)
L (mit Bremse)	25 (31) / 0,98 (1,22)	38 (64) / 1,50 (2,52)	71 (105) / 2,80 (4,13)

Tabelle 8-36: Maße des ILM070

Maße ILM100

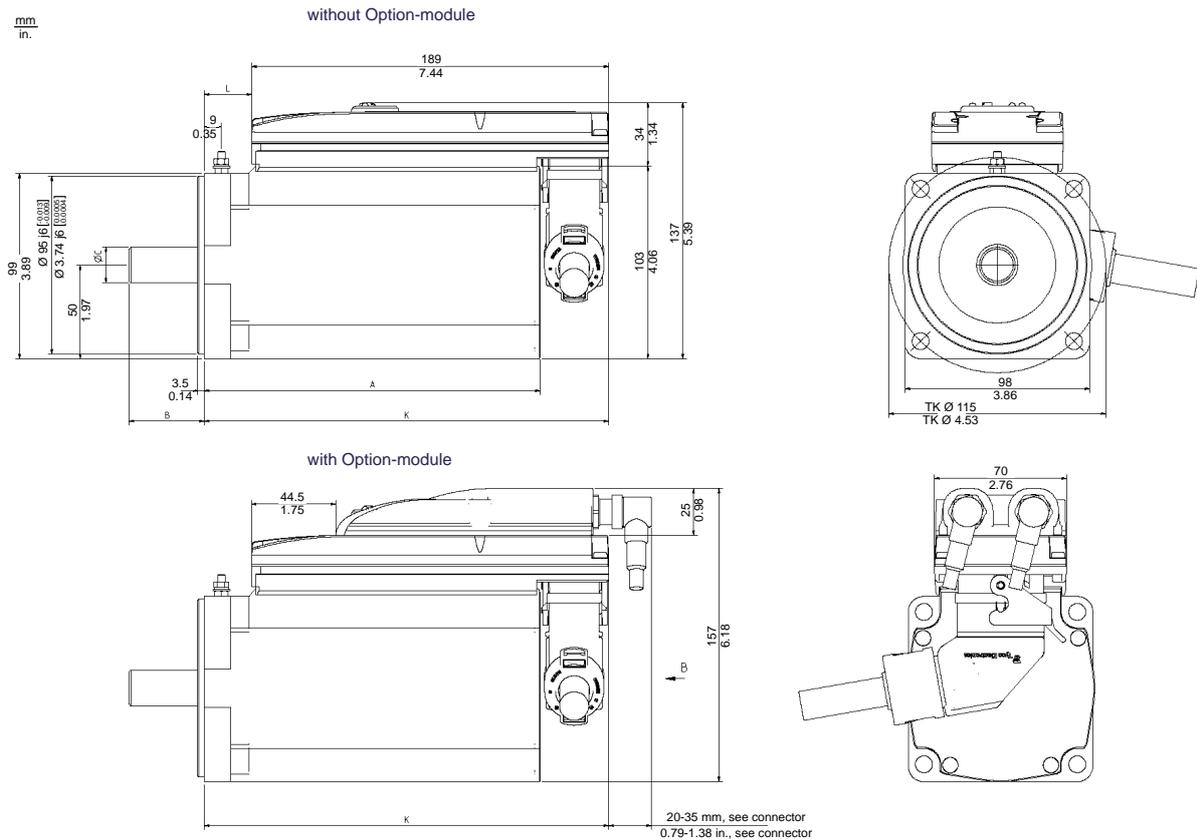


Bild 8-22: Maße ILM100 Motor

Maßtabelle

Maße	ILM100 1 P [mm] / [in]	ILM100 2 P [mm] / [in]	ILM100 3 P [mm] / [in]
A (mit Bremse)	178 (207) / 7,01 (8,15)	212 (243) / 8,35 (9,57)	248 (279) / 9,76 (10,98)
B	40 / 1,57	40 / 1,57	40 / 1,57
C	19 k6 / 0,75 k6	19 k6 / 0,75 k6	19 k6 / 0,75 k6
K (mit Bremse)	215 (243) / 8,46 (9,57)	249 (280) / 9,80 (11,02)	285 (315) / 11,22 (12,40)
L (mit Bremse)	27 (55) / 1,06 (2,17)	61 (92) / 2,40 (3,62)	97 (127) / 3,82 (5)

Tabelle 8-37: Maße des ILM100

Maße ILM140

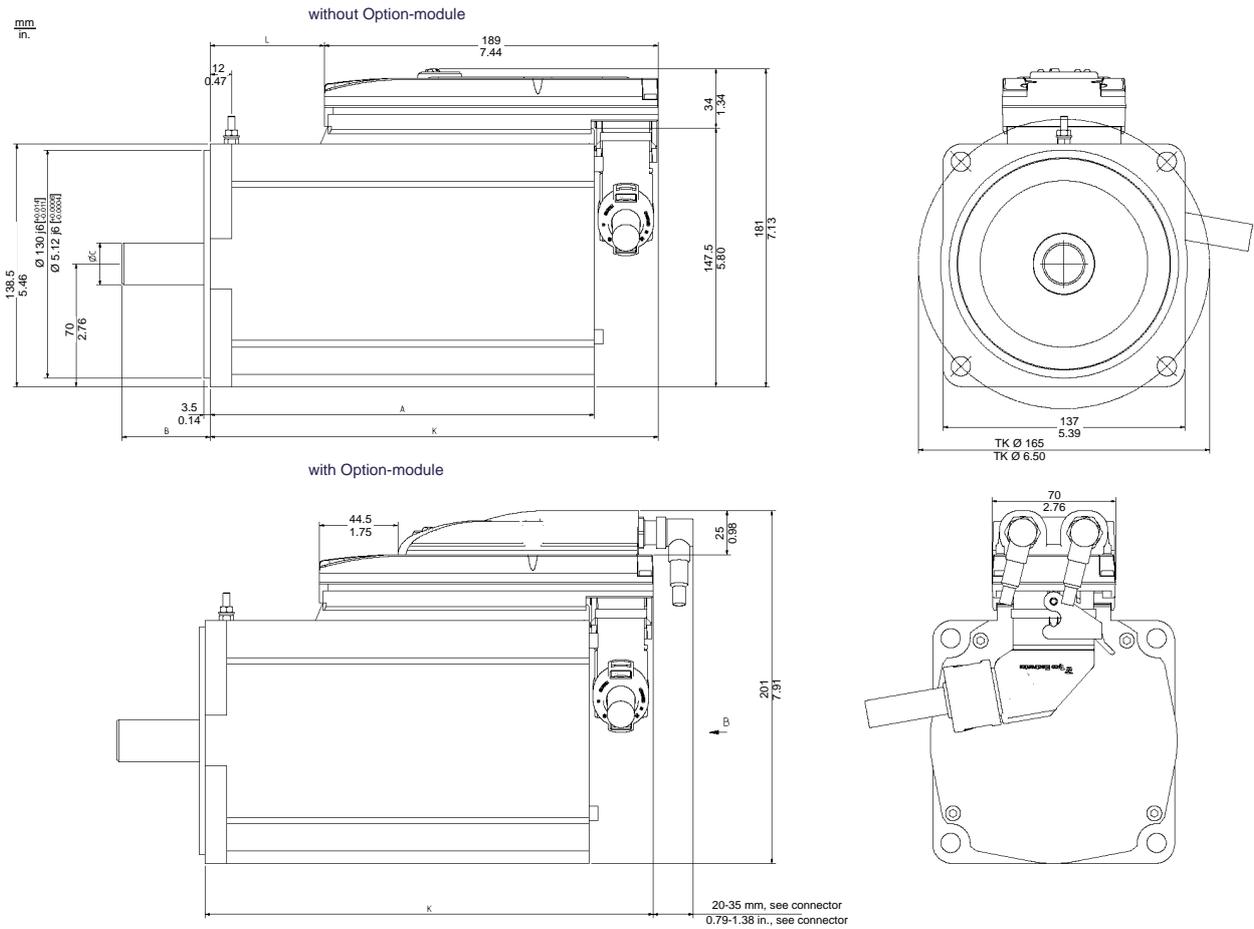


Bild 8-23: Maße ILM140 Motor

Maßtabelle

Maße	ILM140 1 P [mm] / [in]	ILM140 1 M [mm] / [in]	ILM140 2 P [mm] / [in]
A (mit Bremse)	218 (256) / 8,58 (10,08)	218 (256) / 8,58 (10,08)	273 (311) / 10,75 (12,24)
B	50 / 1,97	50 / 1,97	50 / 1,97
C	24 k6 / 0,94 k6	24 k6 / 0,94 k6	24 k6 / 0,94 k6
K (mit Bremse)	254 (292) / 10 (11,50)	254 (292) / 10 (11,50)	309 (347) / 12,17 (13,66)
L (mit Bremse)	67 (105) / 2,64 (4,13)	67 (105) / 2,64 (4,13)	122 (160) / 4,80 (6,30)

Tabelle 8-38: Maße des ILM140

Maße der Passfeder

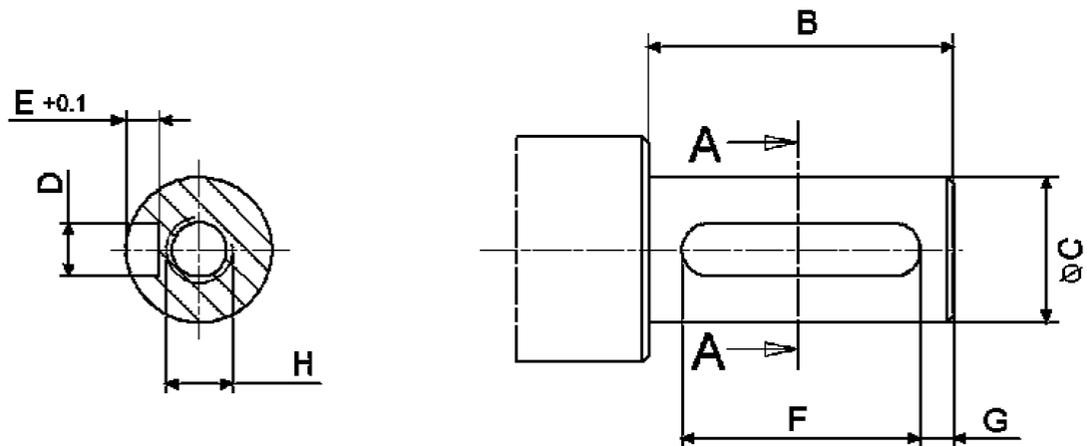


Bild 8-24: Maßzeichnung Passfeder

Maßtabelle

Maße	ILM070 1 P [mm] / [in]	ILM070 2 P [mm] / [in]	ILM070 3 P [mm] / [in]
B	23 / 0,91	23 / 0,91	30 / 1,18
C	11 k6 / 0,43 k6	11 k6 / 0,43 k6	14 k6 / 0,55 k6
D	4 N9 / 0,16 N9	4 N9 / 0,16 N9	5 N9 / 0,20 N9
E	2,5 / 0,10	2,5 / 0,10	3 / 0,12
F	18 / 0,71	18 / 0,71	20 / 0,78
G	2,5 / 0,10	2,5 / 0,10	5 / 0,20
H	DIN 332-D M4	DIN 332-D M4	DIN 332-D M5
Passfeder (N9)	DIN 6885-A4x4x18	DIN 6885-A4x4x18	DIN 6885-A5x5x20

Tabelle 8-39: Maße der ILM070 Passfeder

Maße	ILM100 1 P [mm] / [in]	ILM100 2 P [mm] / [in]	ILM100 3 P [mm] / [in]
B	40 / 1,57	40 / 1,57	40 / 1,57
C	19 k6 / 0,75 k6	19 k6 / 0,75 k6	19 k6 / 0,75 k6
D	6 N9 / 0,24 N9	6 N9 / 0,24 N9	6 N9 / 0,24 N9
E	3,5 / 0,14	3,5 / 0,14	3,5 / 0,14
F	30 / 1,18	30 / 1,18	30 / 1,18
G	5 / 0,20	5 / 0,20	5 / 0,20
H	DIN 332-D M6	DIN 332-D M6	DIN 332-D M6
Passfeder (N9)	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30

Tabelle 8-40: Maße der ILM100 Passfeder

Maße	ILM140 1 P [mm] / [in]	ILM140 1 M [mm] / [in]	ILM140 2 P [mm] / [in]
B	50 / 1,97	50 / 1,97	50 / 1,97
C	24 k6 / 0,94 k6	24 k6 / 0,94 k6	24 k6 / 0,94 k6
D	8 N9 / 0,31 N9	8 N9 / 0,31 N9	8 N9 / 0,31 N9
E	4,5 / 0,18	4,5 / 0,18	4,5 / 0,18
F	40 / 1,57	40 / 1,57	40 / 1,57
G	5 / 0,20	5 / 0,20	5 / 0,20

Maße	ILM140 1 P [mm] / [in]	ILM140 1 M [mm] / [in]	ILM140 2 P [mm] / [in]
H	DIN 332-D M8	DIN 332-D M8	DIN 332-D M8
Passfeder (N9)	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40

Tabelle 8-41: Maße der ILM140 Passfeder

9 Optionsmodul ILM62-DIO8

Merkmale:

- 8 bidirektionale potentialfreie Ein-/Ausgänge (parametrierbar in der Steuerungskonfiguration)
- Anschluss über zwei M12 Steckverbinder (8-polig) mit je 4 Ein-/Ausgängen
- Potentialfreie interne Spannungsversorgung der Ausgänge bis zu 0,1 A Gesamtstrom für 8 Ein-/Ausgänge
- Maximal 2 A Gesamtausgangsstrom über 8 Ausgänge bei externer Versorgungsspannung
- 0,5 A Ausgangsstrom maximal pro Ausgang bei externer Versorgung
- Kurzschluss- und Drahtbruchererkennung an den Ausgängen
- Zwei Eingänge mit Sonderfunktionalität (Touchprobe, Zähler)

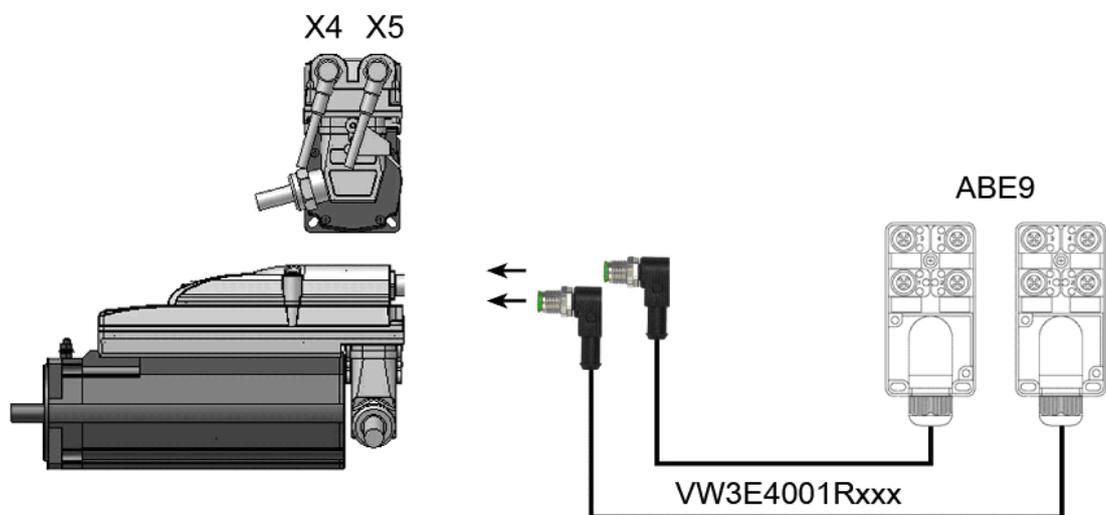


Bild 9-1: Anschluss der ABE9 Splitter Box am ILM62-DIO8 Optionsmodul

9.1 Technische Daten

Parameter	Value
Posten-Referenz	VW3E702100000
ILM62-DIO8versorgung - Steuerspannung/ -strom	DC 24 V (-15% / +20%) bei interner E/A-Versorgung: max. 300 mA bei externer E/A-Versorgung: max. 80 mA
digitale Eingänge - Anzahl - Spannung im U_{IN} 0 Bereich - Spannung im U_{IN} 1 Bereich - Eingangsstrom - Potenzialtrennung - Verpolgeschützt - Eingangsfilter	8 (IEC61131-2 Typ I) DC -3 ... 5V DC 15 ... 30V $I_{IN} = 2$ mA bei $U_{IN} = 15$ V 500 V potentialfrei gegenüber PE ja 1 oder 5 ms, konfigurierbar
Digitale Ausgänge - Anzahl - Ausgangsspannung - Nennstrom pro Ausgang - Gesamtmodulstrom über alle 8 Ein-/Ausgänge - Einschaltstrom - Leckstrom bei 0-Signal - Übertragungszeit - Kurzschlussfest - Versorgungsausgang - galvanische Trennung	8 (IEC61131-2) $(+U_L - 3 \text{ V}) < U_{OUT} < +U_L$ $I_e = 500$ mA Bei interner E/A-Versorgung: 0,1 A Bei externer E/A-Versorgung: 2,0 A $I_{emax} > 2$ A für 1 s < 0,4 mA 100 μ s ja DC 24 V (-15% / +20%) / 2 A 500 V potentialfrei gegenüber PE
Gewicht	0,22 kg
Umgebungsbedingungen - Schutzart - Umgebungstemperatur im Betrieb - bei Lagerung und Transport - Überspannungskategorie - Funkstörgrad	IP 65 +5...+40 °C / +41...+104 °F -25...+70 °C / -13...+158 °F , Temperaturschwankung $t_{max} = 30$ K/h Klasse C3 (IEC/EN 61800-3)
Approbation	CE, cULus

Tabelle 9-1: Technische Daten des ILM62-DIO8

9.2 Installation

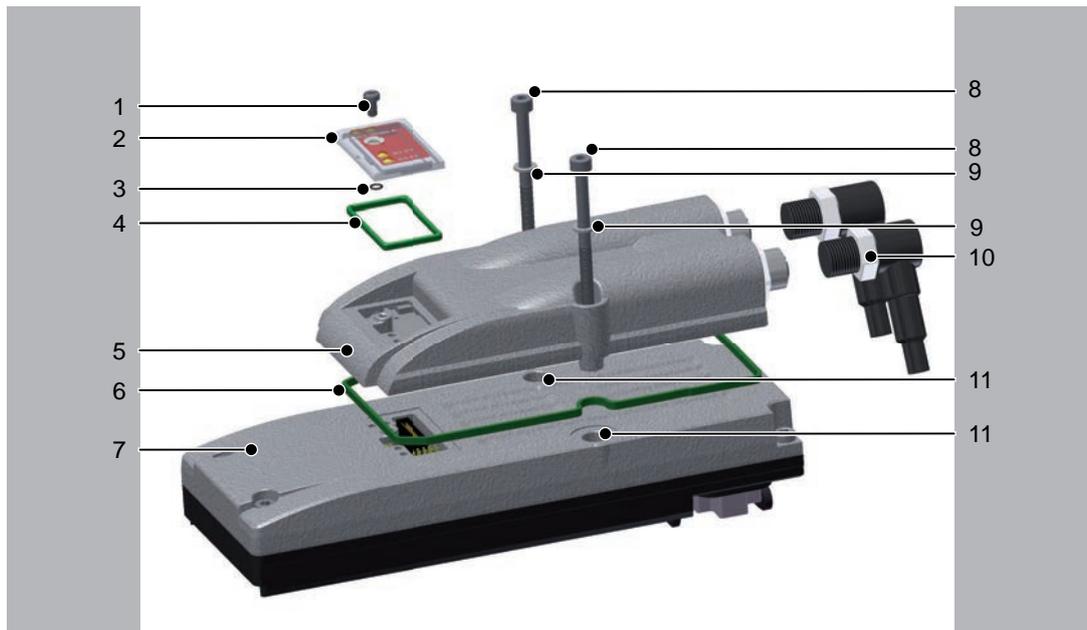


Bild 9-2: Montage des ILM62-DIO8-Optionsmoduls auf dem Lexium 62 ILM

1	- 2 x Schraube Torx M4x50
2	Schutzdeckel
3	Isolierscheibe, 2,5 x 0,6mm (0,1 x 0,02in.)
4	Schutzdeckeldichtung
5	Optionsmodul ILM62-DIO8
6	Dichtring für das Optionsmodul ILM62-DIO8
7	Lexium 62 ILM
8	Innensechskantschraube M4x50
9	Fächerscheiben M4
10	Anschlussstecker M12
11	Innensechskantschraube M4x28

Lesen Sie vor Beginn des Austauschs spezifischer Komponenten gründlich den Abschnitt Austausch der Lexium 62-Komponenten und -Kabel (siehe 7.4 Austauschen von Lexium 62-Komponenten und -Kabeln) für wichtige Sicherheitsinformationen und allgemeine Anweisungen.

So montieren Sie das Optionsmodul ILM62-DIO8:

- benötigtes Werkzeug**
- Schraubendreher Inbus 3,0
 - Schraubendreher Torx TX10

- ▶ Lieferung auf Vollständigkeit prüfen:
 - Optionsmodul ILM62-DIO8 mit Dichtring
 - 2 Torx-Schrauben M4x50
 - 2 x Fächerscheibe M4

- ESD-Schutz**
- ▶ Beachten Sie die folgenden Anweisungen, um so Schäden aufgrund elektrostatischer Entladung zu vermeiden:

HINWEIS

ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG

- Keine elektrischen Anschlüsse oder Bauelemente berühren.
- Verhindern Sie elektrostatische Aufladungen, z.B. durch geeignete Kleidung.
- Ist es unumgänglich, so berühren Sie die Platinen nur an den Kanten.
- Bewegen Sie die Platinen so wenig wie möglich.
- Vorhandene statische Ladungen abbauen durch Berühren einer geerdeten, metallischen Fläche.

Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.

Montage vorbereiten

- ▶ Stellen Sie den Hauptschalter auf die Position "AUS", setzen Sie das System spannungsfrei.
- ▶ Hauptschalter gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Schraube (1) mit Schraubendreher (Torx) lösen.
- ▶ Schraube (1) mit Isolierscheibe (3) und Schutzdeckel (2) und Schutzdeckeldichtung (4) vom Lexium 62 ILM entfernen.
- ▶ Schrauben (11) (M4x28) mit Schraubendreher (Inbus) lösen.
- ▶ Schrauben (11) mit Fächerscheiben entfernen.

HINWEIS

UNZUREICHENDE ABSCHIRMUNG/ERDUNG/DICHTUNG

Die Fächerscheiben müssen beim Entfernen der Schrauben aus ihrer Originalposition (11) entfernt werden.

Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.

Montagedurchführen

- ▶ Dichtring (6) in die Nut des ILM62-DIO8 einlegen.

HINWEIS

FEHLERHAFTE MONTAGE

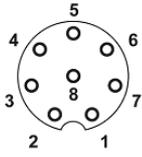
- ILM62-DIO8 mit den drei Positionszapfen ausrichten.
- Dichtring des ILM62-DIO8 muss vollständig in der Nut eingelegt sein.

Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.

- ▶ ILM62-DIO8 auf Lexium 62 ILM aufstecken.
- ▶ Schrauben (8) (M4x50) mit Fächerscheiben (9) durch ILM62-DIO8 in Lexium 62 ILM einstecken.
- ▶ Schrauben (8) mit Schraubendreher (Inbus) leicht eindrehen.
- ▶ Schrauben (8) mit 2 Nm (17,70 lbf in) vorläufig anziehen.
- ▶ Schrauben (8) mit 3 Nm (26,55 lbf in) endgültig festziehen.
- ▶ Schutzdeckel (2) mit Schutzdeckeldichtung (4) auf ILM62-DIO8 aufstecken.
- ▶ Schutzdeckel mit Schraube (1) und Isolierscheibe (3) mit Schraubendreher (Torx) festschrauben (1 Nm).

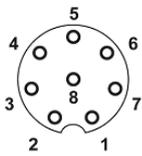
9.3 Elektrische Anschlüsse

Optionsmodul ILM62-DIO8



Pin	Bezeichnung	Bedeutung
1	IO.0	Ein-/Ausgang 0
2	IO.1	Ein-/Ausgang 1
3	IO.2	Ein-/Ausgang 2
4	IO.3	Ein-/Ausgang 3
5	24 V	Steuerspannung
6	24 V	Steuerspannung
7	0 V	Steuerspannung
8	0 V	Steuerspannung
Shield	PE	Shield

Tabelle 9-2: Elektrische Anschlüsse ILM62-DIO8 Buchse X4 - Ein-/Ausgänge



Pin	Bezeichnung	Bedeutung
1	IO.4	Ein-/Ausgang 4
2	IO.5	Ein-/Ausgang 5
3	IO.6	Ein-/Ausgang 6
4	IO.7	Ein-/Ausgang 7
5	24 V	Steuerspannung
6	24 V	Steuerspannung
7	0 V	Steuerspannung
8	0 V	Steuerspannung
Shield	PE	Shield

Tabelle 9-3: Elektrische Anschlüsse ILM62-DIO8 Buchse X5 - Ein-/Ausgänge

Blockschaltbild ILM62-DIO8

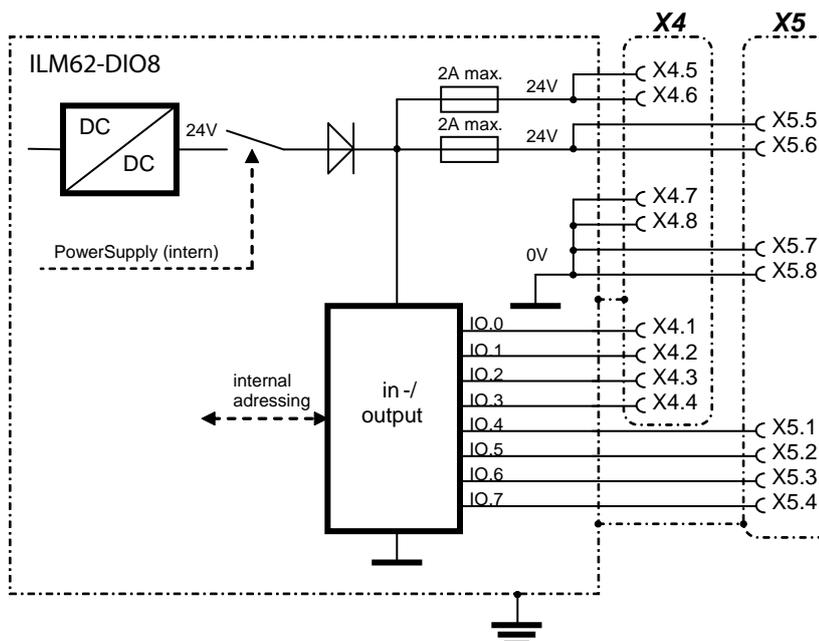


Bild 9-3: Blockschaltbild ILM62-DIO8

ABE9 Splitter Box

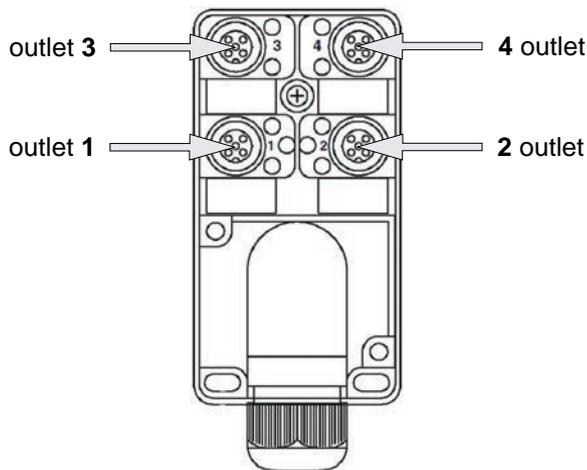
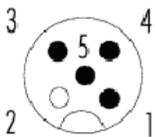


Bild 9-4: Anschlußübersicht ABE9 Splitter Box



Pin	Bezeichnung	Bedeutung
1	24 V	Steuerspannung
2	frei	reserviert
3	0 V	Steuerspannung
4	IO.x	Ein-/Ausgang x (X4: 0 ... 3 bzw. X5: 4 ... 7)
5	PE	Shield

Tabelle 9-4: Elektrische Anschlüsse ABE9 Splitter Box Buchse 1 ... 4 - Ein-/Ausgänge

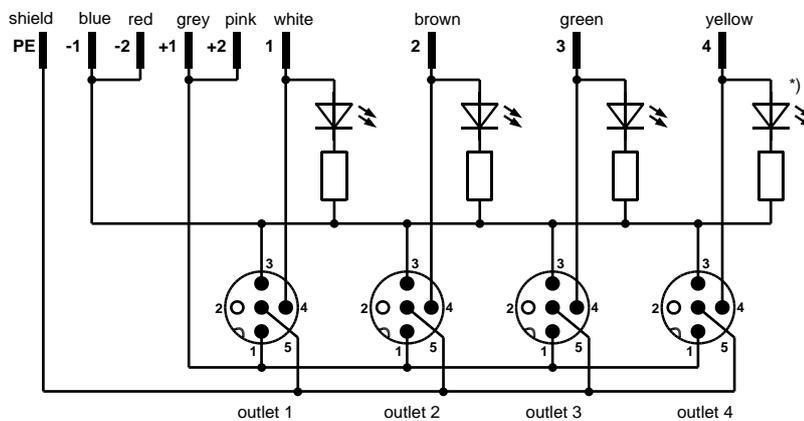
Sie können die Steuerspannung bei externer E/A-Versorgung wahlweise über die Buchsen X4, X5 oder über die ABE9 Splitter Box einspeisen.

HINWEIS

KEINE POTENTIALTRENnung DER EIN-/AUSGÄNGE

Sichern Sie die externe Spannungsversorgung mit 2 A (träge) ab.

Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.



*) 2 variants available: with or without LED indicator

Bild 9-5: Blockschaltbild ABE9 Splitter Box

9.4 Maße

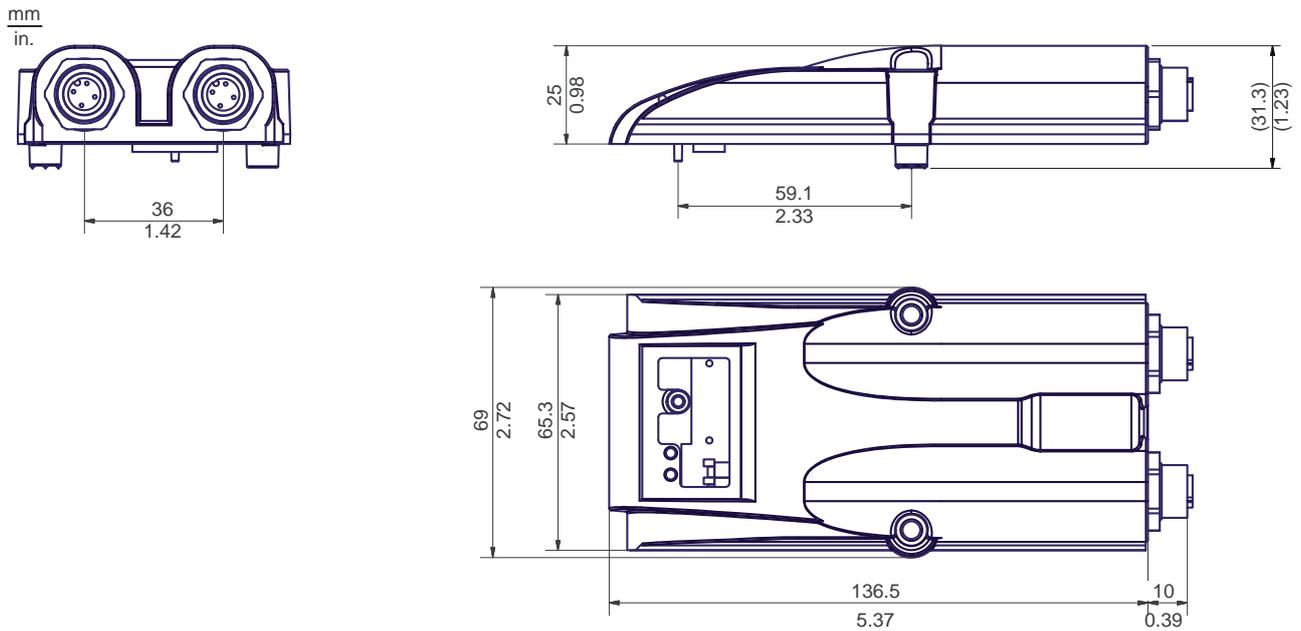


Bild 9-6: Maße ILM62-DIO8

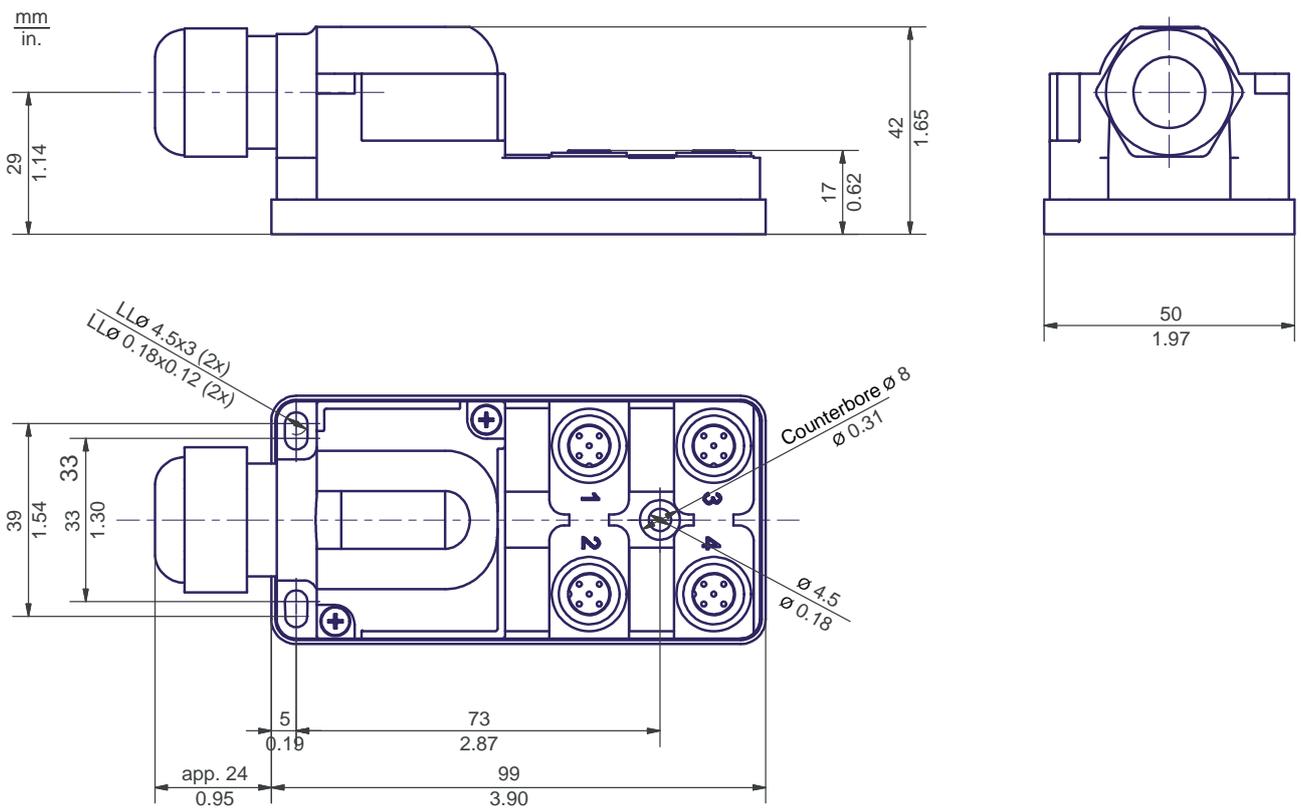


Bild 9-7: Maße der ABE9 Splitter Box

9.5 Verdrahtung

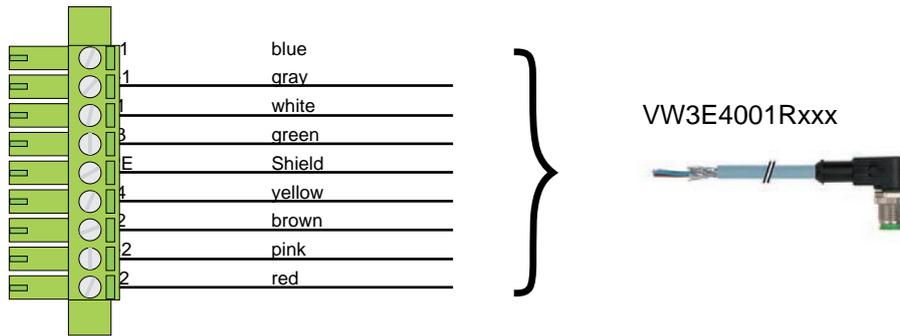


Bild 9-8: Kabelbelegung VW3E4001Rxxx zum Anschluss der ABE9 Splitter Box

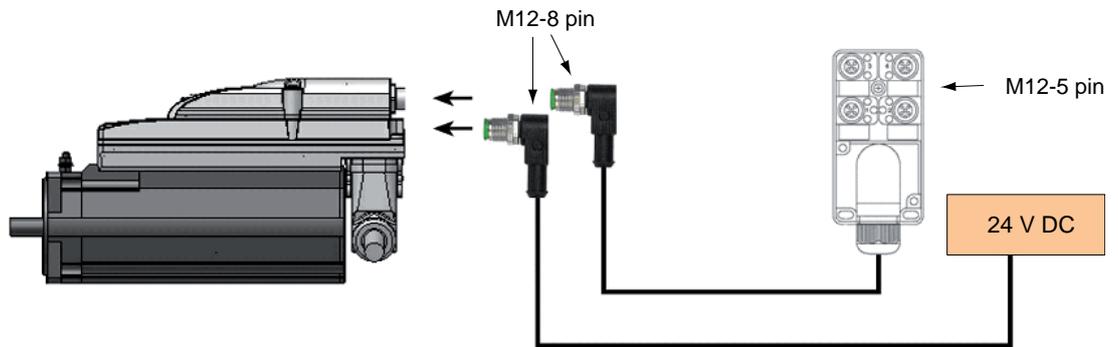


Bild 9-9: 2-4 Ein/ Ausgänge mit externer Versorgung

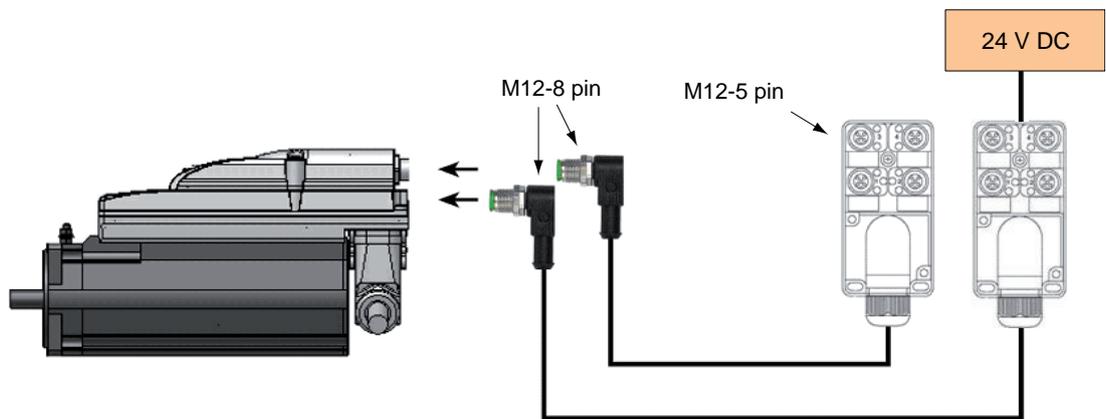


Bild 9-10: 5-7 Ein/ Ausgänge mit externer Versorgung

10 Sicherheitsoptionsmodul für Lexium 62 ILM

Merkmale:

- Darstellung erweiterter Sicherheitsfunktionen (siehe 6.4.2.3 Erweiterte Sicherheitsfunktionen).

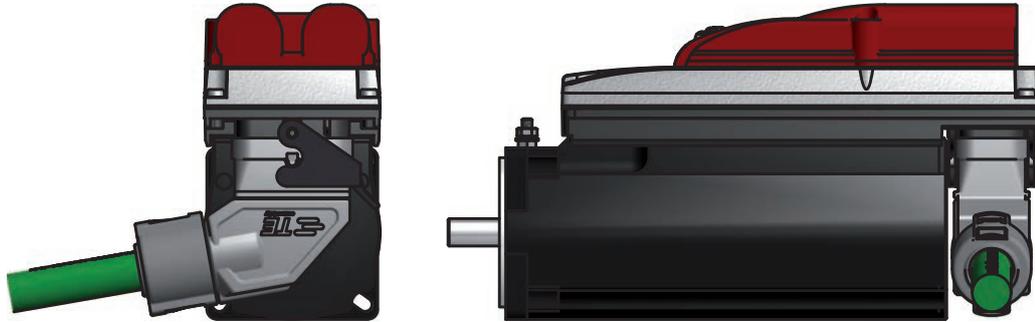


Bild 10-1: Lexium 62 ILM mit installiertem Sicherheitsoptionsmodul für Lexium 62 ILM

10.1 Technische Daten

Parameter	Value
Posten-Referenz	VW3E702200000
Versorgung Safety Option Module für Lexium 62 ILM	
- Steuerspannung/ -strom	DC 24 V (-15% / +20%) bei interner E/A-Versorgung: max. 400 mA
Gewicht	0,22 kg
Umgebungsbedingungen	
- Überspannungskategorie	III
- Funkstörgrad	Klasse C3 (IEC/EN 61800-3)
Bedienung	
- Schutzart	IP 65
- Umgebungstemperatur	+5 bis +40 °C / +41...+104 °F
- Betauung	nein
- Eisbildung	nein
- Anderes Wasser	nein
Transport	
- Umgebungstemperatur	-25...+70 °C / -13...+158 °F, Temperaturschwankung $t_{\max} = 30$ K/h
- Betauung	nein
- Eisbildung	nein
- Anderes Wasser	nein
Langzeitlagerung in Transportverpackung	
- Umgebungstemperatur	-25...+55 °C / -13...+131 °F, Temperaturschwankung $t_{\max} = 30$ K/h
- Betauung	nein
- Eisbildung	nein
- Anderes Wasser	nein
Approbation	CE, UL, CSA

Tabelle 10-1: Technische Daten des Safety Option Module für Lexium 62 ILM

10.2 Installation

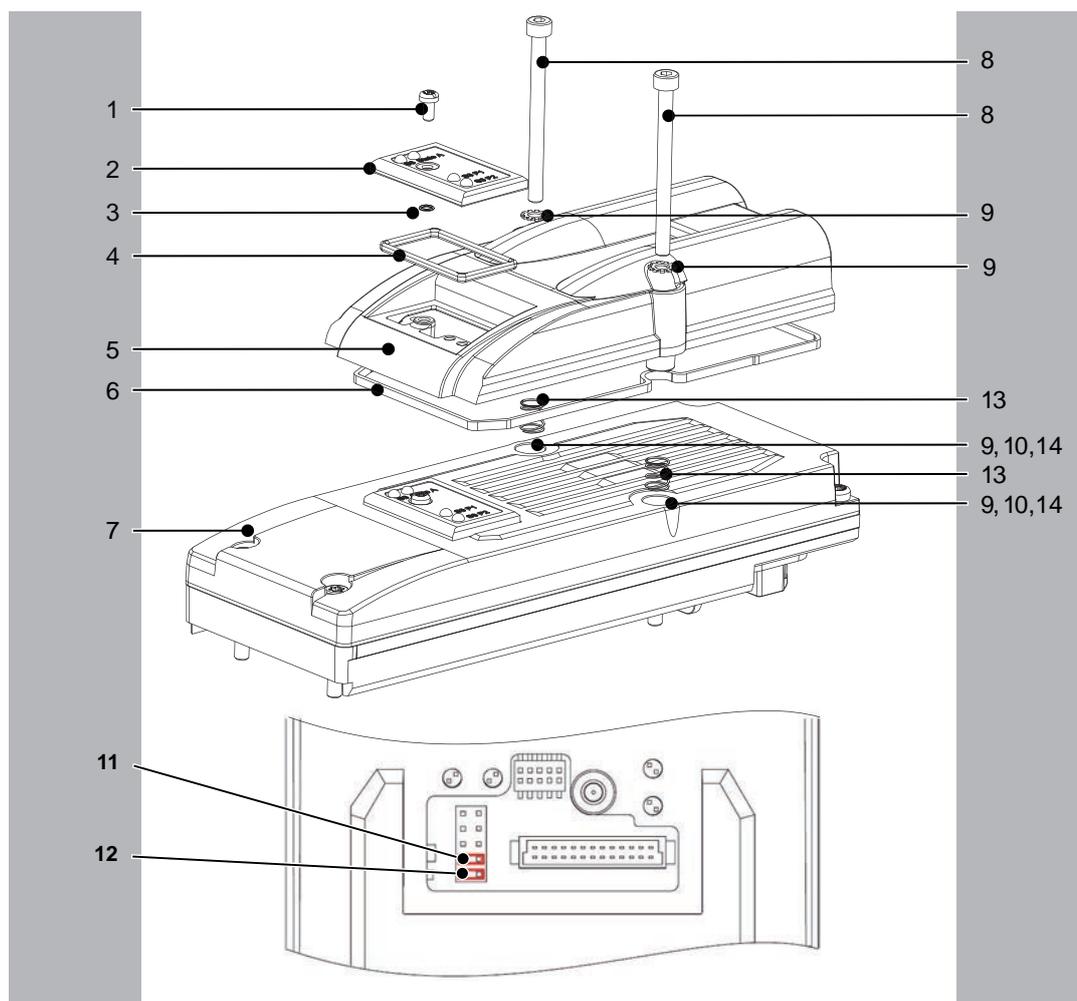


Bild 10-2: Montage des Sicherheitsoptionsmoduls für Lexium 62 ILM auf dem Lexium 62 ILM

1	- 2 x Schraube Torx M4x50
2	Schutzdeckel
3	Isolierscheibe, 2,5 x 0,6 mm (0,1 x 0,02 in)
4	Schutzdeckeldichtung
5	Safety Option Module für Lexium 62 ILM
6	Dichtring für Safety Option Module für Lexium 62 ILM
7	Lexium 62 ILM
8	Innensechskantschraube M4x50
9	Fächerscheiben M4
10	Innensechskantschraube M4x28
11	Jumper J2
12	Jumper J1
13	Druckfeder mit einem Innendurchmesser von 5 mm (0,20 in) / einem Außendurchmesser von 8 mm (0,31 in) / einer Höhe von 8 mm (0,31 in)
14	Montagebohrungen von Lexium 62 ILM

Lesen Sie vor Beginn des Austauschs spezifischer Komponenten gründlich den Abschnitt Austausch der Lexium 62-Komponenten und -Kabel (siehe 7.4 Austauschen von Lexium 62-Komponenten und -Kabeln) für wichtige Sicherheitsinformationen und allgemeine Anweisungen.

So montieren Sie das Safety Option Module für Lexium 62 ILM:

- benötigtes Werkzeug*
- Inbus-Schraubendreher 3,0 mit einstellbarem Anzugsdrehmoment
 - Torx-Schraubendreher TX10 mit einstellbarem Anzugsdrehmoment

- ▶ Lieferung auf Vollständigkeit prüfen:
 - Safety Option Module für Lexium 62 ILM
 - 1 x Dichtring
 - 2 x Schraube Inbus M4x50
 - 2 x Fächerscheibe M4
 - 2 x Druckfeder

Hinweis: Hardware-Kompatibilität

Verwenden Sie das Safety Option Module für Lexium 62 ILM nur, wenn das Lexium 62 ILM den Hardwarecode x2x5xxxxxxx oder einen späteren besitzt.

Die erforderlichen Herstellungsdaten sind:

- ILM070xxxxxxx -> vom 14.09.2015
- ILM100xxxxxxx -> vom 19.08.2015
- ILM140xxxxxxx -> vom 24.08.2015

- ESD-Schutz*
- ▶ Beachten Sie die folgenden Anweisungen, um so Schäden aufgrund elektrostatischer Entladung zu vermeiden:

HINWEIS

ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG

- Keine elektrischen Anschlüsse oder Bauelemente berühren.
- Verhindern Sie elektrostatische Aufladungen, z.B. durch geeignete Kleidung.
- Ist es unumgänglich, so berühren Sie die Platinen nur an den Kanten.
- Bewegen Sie die Platinen so wenig wie möglich.
- Vorhandene statische Ladungen abbauen durch Berühren einer geerdeten, metallischen Fläche.

Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.

- Vorbereitung Einbau*
- ▶ Schraube (1) mit Schraubendreher (Torx) lösen.
 - ▶ Schraube (1) mit Isolierscheibe (3) und Schutzdeckel (2) und Schutzdeckeldichtung (4) von Lexium 62 ILM entfernen.
 - ▶ Schrauben (10) (M4x28) mit Schraubendreher (Inbus) lösen.
 - ▶ Schrauben (10) mit Fächerscheiben entfernen.

HINWEIS

UNZUREICHENDE ABSCHIRMUNG/ERDUNG/DICHTUNG

Die Fächerscheiben müssen beim Entfernen der Schrauben aus ihrer Originalposition (10) entfernt werden.

Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.

- ▶ Bereits gesteckte Jumper J1 (12) und J2 (11) auf dem Lexium 62 ILM entfernen (siehe vorhergehende Abbildung).

⚠ GEFAHR

DEAKTIVIERTE SICHERHEITSFUNKTION

Entfernen Sie Jumper J1 und J2 vor dem Montieren des Safety Option Module für Lexium 62 ILM, damit das Safety Option Module für Lexium 62 ILM aktiv ist.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

*Ausführen
Einbau*

- ▶ Dichtring (6) in die Nut des Safety Option Module für Lexium 62 ILM einlegen.
- ▶ Setzen Sie jede Druckfeder (13) vertikal in die entsprechende Montagebohrung (14) des Lexium 62 ILM ein
- ▶ Safety Option Module für Lexium 62 ILM auf Lexium 62 ILM setzen.

HINWEIS

VERLUST DER IP67-SCHUTZKLASSE

- Safety Option Module für Lexium 62 ILM mit den drei Positionzapfen ausrichten.
- Stellen Sie sicher, dass der Dichtring des Safety Option Module für Lexium 62 ILM vollständig in die Nut des Lexium 62 ILM eingelegt ist.

Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.

- ▶ Setzen Sie die Schrauben (8) (M4x50) mit Fächerscheiben (9) durch die Montagebohrungen der Safety Option Module für Lexium 62 ILM und durch die Öffnung der Druckfedern (13) in die Montagebohrungen (14) der Lexium 62 ILM ein.
- ▶ Zuerst die Schraube (8) mit einem Schraubendreher (Inbus) im Uhrzeigersinn bis zur Spielpassung eindrehen, jedoch nicht festziehen.
- ▶ Ziehen Sie dann die Schrauben (8) zunehmend mit einem Drehmoment von 2 Nm (17,70 lbf in) fest.
- ▶ Schließlich die Schrauben (8) bis zum Soll Drehmomentwert von 3 Nm (26,55 lbf in) festziehen.
- ▶ Schutzdeckel (2) mit Schutzdeckeldichtung (4) auf Safety Option Module für Lexium 62 ILM aufstecken.
- ▶ Schutzdeckel mit Schraube (1) und Isolierscheibe (3) mit Torx-Schraubendreher festschrauben (1Nm).

10.3 Maße

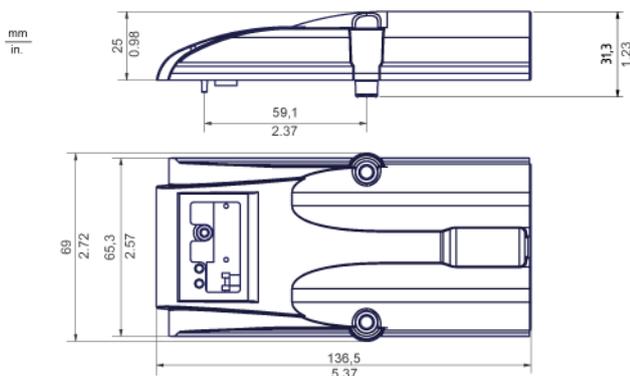


Bild 10-3: Sicherheitsoptionsmodul für Lexium 62 ILM-Maße

11 Hybridanschluss ILM62-HCN2

Merkmale:

- Der ILM62-HCN2 kann dazu verwendet werden, Hybridkabel vom Lexium 62 Connection Module zum Lexium 62 Distribution Box oder zwischen zwei Lexium 62 Distribution Box zu verbinden

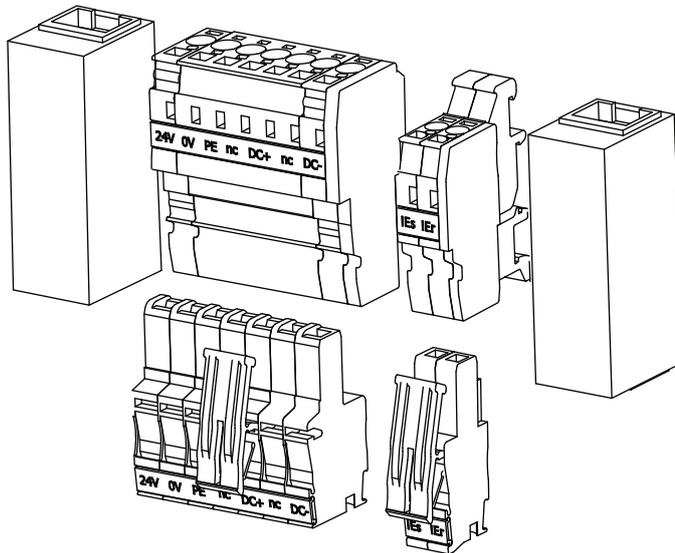


Bild 11-1: Hybridanschluss ILM62-HCN2

11.1 Technische Daten

11.1.1 Umgebungsbedingungen

Vorgang	Parameter	Value	Grundlage
Bedienung	Klasse 3K3		IEC/EN 60721-3-3
	Schutzart	IP 20	
	Verschmutzungsgrad	2	
	Umgebungstemperatur	+5°C...+55°C / +41°F ... 131°F	
	Relative Luftfeuchtigkeit	5% ... 85%	
	• Betauung	verboten	
	• Eisbildung	verboten	
	Klasse 3M3		
	Vibration	10 m/s ²	
	Schock	100 m/s ²	
Transport	Klasse 2K3		IEC/EN 60721-3-2
	Umgebungstemperatur	-25°C...+70°C / -13° F ... +158°F	
	Relative Luftfeuchtigkeit	5% ... 95%	
	• Betauung	verboten	
	• Eisbildung	verboten	
	Klasse 2M2		
	Vibration	10 m/s ²	
	Schock	100 m/s ²	
Langzeitlagerung in Transportverpackung	Klasse 1K4		IEC/EN 60721-3-1
	Umgebungstemperatur	-25°C...+55°C / -13°F ... + 131°F	
	Schwankungen der Umgebungstemperatur	0,5°C/min	
	Relative Luftfeuchtigkeit	10% ... 100%	
	• Betauung	verboten	
	• Eisbildung	verboten	

Tabelle 11-1: Umgebungsbedingungen für ILM62-HCN2

11.1.2 Mechanische und elektrische Daten

Parameter	Value
Artikelbezeichnung	ILM62-HCN2
Bestellnummer	VM08553
Steuerspannung (24 V / 0 V)	
- Steuerspannung	DC 24 V
- Dauerstrom	12 A
Zwischenkreis (DC+, DC-),	
- DC Bus Spannung	DC 250 V bis 700 V
- Zwischenkreisdauerstrom	20 A
- Zwischenkreisspitzenstrom (1 s)	40 A
Inverter Enable (IEs / IEr)	
- Spannung	AC 100 kHz, 40 V _{eff}
- Strom	2 A eff
Sercos	
- Datenrate	100 Mbit/s
Überspannungskategorie	III
Gewicht	0,125 kg (4,4 oz)
Isolierung	Verschmutzungsgrad 2

Tabelle 11-2: Technische Daten für ILM62-HCN2

11.2 Installation

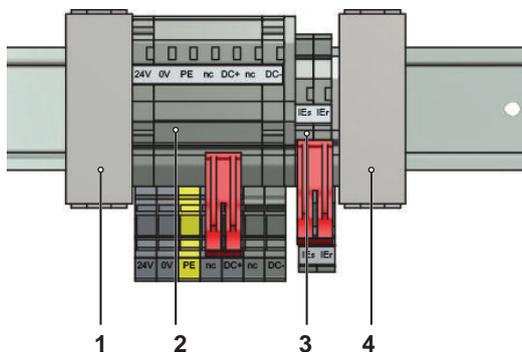


Bild 11-2: ILM62-HCN2 - Komponenten

1	Sercos-Dauerklemme, linke Seite
2	Leistungsstecker
3	Inverter Enable-Anschluss
4	Sercos-Dauerklemme, rechte Seite

So montieren Sie das ILM62-HCN2:

⚠️ WARNUNG

INOPERABLE SICHERHEITSFUNKTION DES INVERTER ENABLE

Der Hybridanschluss ILM62-HCN2 muss in einem Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54 installiert werden.

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.

Bei einer gegebenen Länge der einzelnen Sercos-Leitungen ist es wichtig, die Dauerklemmen an den richtigen Stellen zu platzieren, d. h. mit den Sercos-Anschlussleitungen nach außen gerichtet. Dadurch sind die Sercos-Anschlussleitungen einer gleichmäßigen Zugspannung ausgesetzt, wenn es erforderlich sein sollte, das Hybridkabel zu biegen.

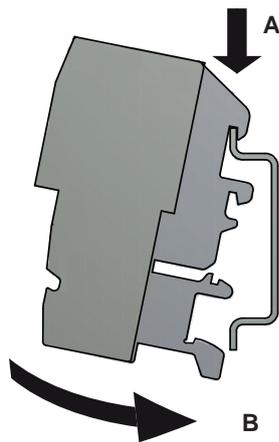
HINWEIS

SCHERKRAFT AN DEM SERCOS-DAUERKLEMMEN

- Montieren Sie eine Sercos-Dauerklemme (1), (4) auf der rechten und auf der linken Seite des Hybridsteckers ILM62-HCN2.
- Verwenden Sie nur Kabel und Zubehör von Schneider Electric.

Nichtbeachten kann zu Geräteschaden führen.

- ▶ Platzieren Sie die entsprechenden Komponenten (1) - (4) in einem Winkel in der oberen Hutschieneführung.
- ▶ Schwenken Sie die entsprechenden Komponenten (1) - (4) vollständig auf die Hutschiene, bis die Klinke völlig einrastet.



11.3 Elektrische Anschlüsse

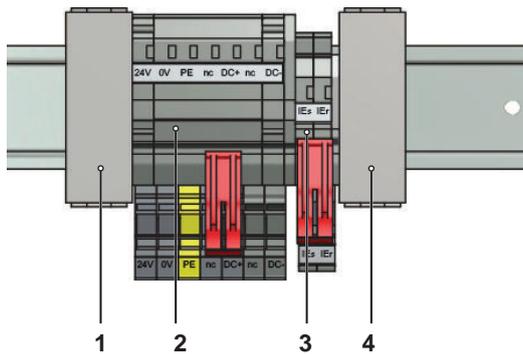


Bild 11-3: ILM62-HCN2 - Elektrische Anschlüsse

1	Sercos-Dauerklemme, linke Seite
2	Leistungsstecker
3	Inverter Enable-Anschluss
4	Sercos-Dauerklemme, rechte Seite

Bezeichnung	Bedeutung	Farbe	Querschnitt (mm ² / AWG)
24V	Steuerspannung	grün	2,5 / 13
0V	Steuerspannung	grau	2,5 / 13
PE	Schutzerdung	grün/gelb	2,5 / 13
nc	not connected	-	-
DC +	Zwischenkreis +	rot	2,5 / 13
nc	not connected	-	-
DC-	Zwischenkreis -	schwarz	2,5 / 13
IEs	Inverter Enable-Signal 1	weiß	0,34 / 22
IEr	Inverter Enable-Signal 2	schwarz	0,34 / 22
Sercos P1	Sercos-Port 1	-	-
Sercos P2	Sercos-Port 2	-	-

Tabelle 11-3: Anschlüsse an ILM62-HCN2



Die Hutschiene ist nicht Bestandteil des ILM62-HCN2.

So schließen Sie den ILM62-HCN2 an

⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS AUFGRUND EINES DEFEKTEN, LOSEN DRAHTES

Verwenden Sie eine Zugentlastung für jedes Hybridkabel.

Nichtbeachten dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

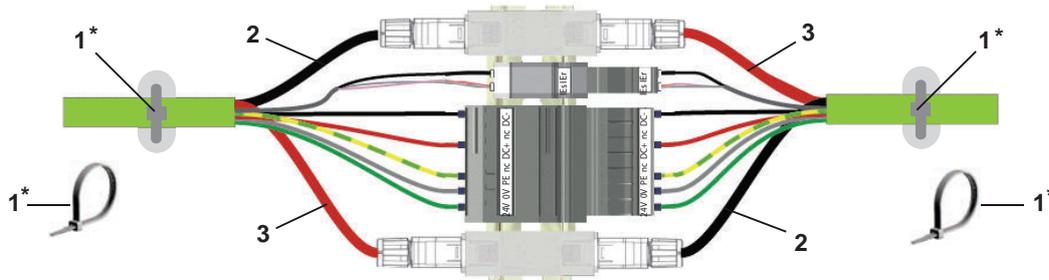
Je nach im EcoStruxure Machine Expert Logic Builder gewähltem Identifikationsmodus kann ein vertauschter Anschluss der Sercos-Anschlussleitung zu einem unbeabsichtigten Betrieb der Maschine führen.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DER MASCHINE

Stellen Sie sicher, dass die Sercos-Anschlussleitungen im Crossover verbunden sind, d. h. (Schwarz (2) mit Rot (3) und Rot (3) mit Schwarz (2)).

Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder zu Geräteschaden führen.



1	Zugentlastung
2	Sercos-Anschlussleitung (schwarz)
3	Sercos-Anschlussleitung (rot)
* ist nicht im Lieferumfang enthalten	

- ▶ Verbinden Sie die Leiter des Hybridkabels.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Leiter des Hybridkabels nicht der Zugspannung ausgesetzt sind. Dies gilt besonders für IEs/IEr-Leiter (Inverter Enable) Anwendung.
- ▶ Verbinden Sie die Sercos-Anschlussleitungen im Crossover (Schwarz (2) mit Rot (3) und Rot (3) mit Schwarz (2)).
- ▶ Sichern Sie die Zugentlastung (1) für jedes installierte Hybridkabel.

11.4 Maße

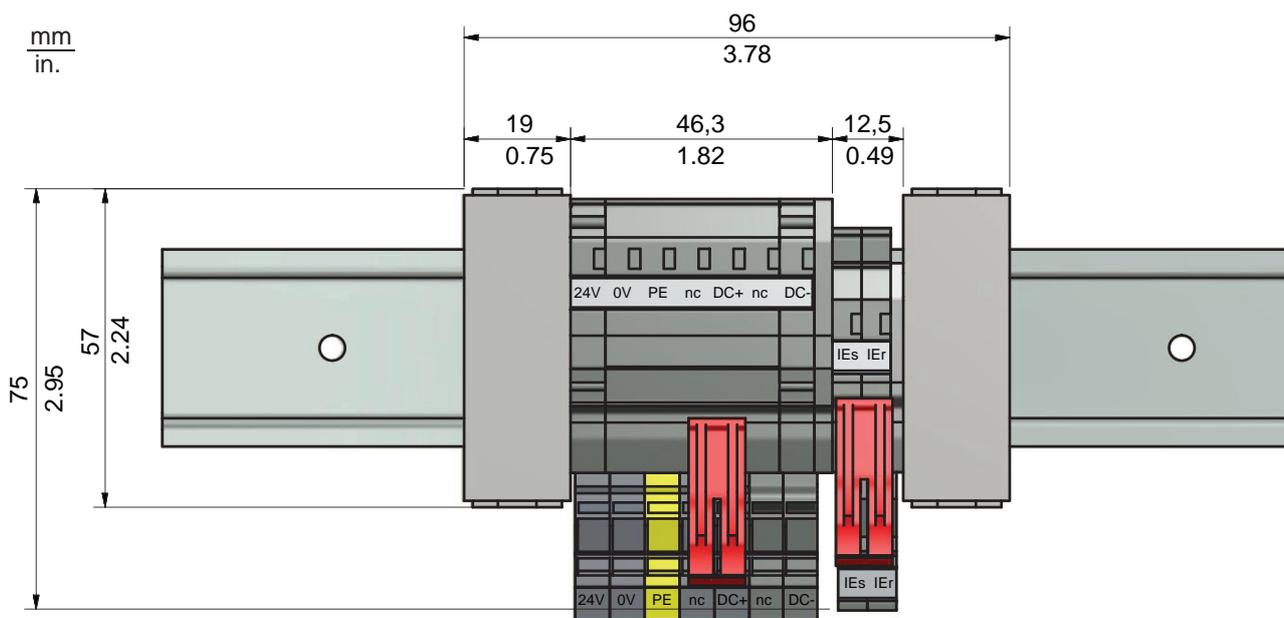


Bild 11-4: ILM62-HCN2 Maßzeichnung

12 Anhang

12.1 Kontaktadressen

Schneider Electric Automation GmbH

Schneiderplatz 197828 Marktheidenfeld
Tel.: +49 (0) 9391 / 606 - 0 Fax: +49 (0) 9391 / 606 - 4000
Email: info-marktheidenfeld@schneider-electric.com Internet: www.schneider-electric.com

Machine Solution Service

Schneiderplatz 1
D-97828 Marktheidenfeld
Tel.: +49 (0) 9391 / 606 - 3265 Fax: +49 (0) 9391 / 606 - 3340
Email: automation.support.de@schneider-electric.com
Internet: www.schneider-electric.com



Weitere Kontaktadressen finden Sie auf der Homepage: www.schneider-electric.com

12.2 Produktschulungen

Schneider Electric bietet zahlreiche Produktschulungen zu Robotern und verschiedenen Komponenten, die in dem System verwendet werden, an.



Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Schneider Electric Ansprechpartner.

12.3 Entsorgung



Die Komponenten bestehen aus verschiedenen Materialien, die wiederverwendet werden können und separat entsorgt werden müssen. Eine Rücknahme der Verpackung durch den Hersteller erfolgt nicht.

- ▶ Verpackung entsprechend den nationalen Vorschriften entsorgen.
- ▶ Verpackung an den vorgesehenen Entsorgungsstellen entsorgen.
- ▶ Die Lexium 62-Komponenten gemäß den gültigen nationalen Vorschriften entsorgen.

12.4 Einheiten und Umrechnungstabellen

12.4.1 Länge

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

12.4.2 Masse

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

12.4.3 Kraft

	lb	oz	p	dyne	N
lb	-	* 16	* 453,55358	* 444822,2	* 4,448222
oz	/ 16	-	* 28,349524	* 27801	* 0,27801
p	/ 453,55358	/ 28,349524	-	* 980,7	* 9,807*10 ⁻³
dyne	/ 444822,2	/ 27801	/ 980,7	-	/ 100*10 ³
N	/ 4,448222	/ 0,27801	/ 9,807*10 ⁻³	* 100*10 ³	-

12.4.4 Leistung

	HP	W
HP	-	* 746
W	/ 746	-

12.4.5 Rotation

	min ⁻¹ (RPM)	rad/s	deg./s
min ⁻¹ (RPM)	-	* π / 30	* 6
rad/s	* 30 / π	-	* 57,295
deg./s	/ 6	/ 57,295	-

12.4.6 Drehmoment

	lbf·in	lbf·ft	oz·in	Nm	kp·m	kp·cm	dyne·cm
lbf·in	-	/ 12	* 16	* 0,112985	* 0,011521	* 1,1521	* 1,129*10 ⁶
lbf·ft	* 12	-	* 192	* 1,355822	* 0,138255	* 13,8255	* 13,558*10 ⁶
oz·in	/ 16	/ 192	-	* 7,0616*10 ⁻³	* 720,07*10 ⁻⁶	* 72,007*10 ⁻³	* 70615,5
Nm	/ 0,112985	/ 1,355822	/ 7,0616*10 ⁻³	-	* 0,101972	* 10,1972	* 10*10 ⁶
kp·m	/ 0,011521	/ 0,138255	/ 720,07*10 ⁻⁶	/ 0,101972	-	* 100	* 98,066*10 ⁶
kp·cm	/ 1,1521	/ 13,8255	/ 72,007*10 ⁻³	/ 10,1972	/ 100	-	* 0,9806*10 ⁶
dyne·cm	/ 1,129*10 ⁶	/ 13,558*10 ⁶	/ 70615,5	/ 10*10 ⁶	/ 98,066*10 ⁶	/ 0,9806*10 ⁶	-

12.4.7 Trägheitsmoment

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

12.4.8 Temperatur

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

12.4.9 Leiterquerschnitt

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

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

Stichwortverzeichnis

B

bewohnte Einrichtungen 17
Biegezyklen 43

D

Daisy Chain Connector Box 22
Daisy Chain-Verdrahung 22
Definitionen 110

E

Elektrofachkraft 17

F

Fehlanwendung 65
fliegende Systeme 16
Fremdbelüftung 116

G

Gefährdungs- und Risikoanalyse 47, 65
Gefahren 11
gefährliche, explosive Atmosphären 16

H

Haltebremse einschleifen 75

I

Installation 57
Inverter Enable Eingang 56
Inverter Enable-Eingang 51, 55

K

Klimatische 40
Kondenswasser 41
Kontaktadressen 172
Kühlaggregate 41

L

lebenserhaltende Systeme 16
Lüfterhaube 116

M

Maschinenerdung 42
Maximalkonstellation 58
Mechanische 40
Mindestbiegeradius 43
Mindestquerschnitte 42
mobile Systeme 16
Motorwelle 124
Muting 52

N

Normen 68

O

Oberflächenbelüftung 116

P

Physikalische Größen 110

Q

Qualifikation des Personals 17

R

Reinigung 97
Reinigungsmittel 97
Restgefahren 11

S

Schulung 17
Schulungen 172
Schutzart 40
schwimmende Systeme 16
Serviceadressen 172
Sicherer Zustand 50
sicheres Stillsetzen 49
Sicherheitsfunktion 50
Sicherheitsverdrahtung 61
Startseite 172
Stillsetzen im Notfall 51
Stopp-Kategorie 0 49, 51
Stopp-Kategorie 1 49, 51
Symbole 7

T

Technische Daten 116, 117, 118, 119, 120,
121, 122
Temperaturbegrenzung 41
tragbare Systeme 16

U

unter Tage 17

V

Verdrahtung 42

W

Welle 124

Z

Zertifizierungen 115