

KCM

Usable with AKD, S300, S400, S600, S700 (400/480V, max. 24A)

- Deutsch [Betriebsanleitung KCM Kondensatormodule](#)
English [Instruction Manual KCM Capacitor Modules](#)
Italiano [Manuale di Istruzioni Modulo Condensatore](#)
Español [Manual de instrucciones KCM Módulos de Condensadores](#)



Edition 08/2014



Deutsch



English



Italiano



Español

Original Language is German. All other content is translated from the original language.



Bewahren Sie das Handbuch als Produktbestandteil während der Lebensdauer des Produktes auf. Geben Sie das Handbuch an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Produktes weiter.

Conservare il manuale per l'intera durata del prodotto. In caso di cambio di proprietà il manuale deve essere fornito al nuovo utilizzatore quale parte integrante del prodotto.

Keep the manual as a product component during the life span of the product. Pass the manual to future users / owners of the product.

Conserve el manual durante toda la vida útil del producto. Entregue el manual a posteriores usuarios o propietarios del producto.

KOLLMORGEN

Record of Document Revisions

Revision	Remarks
04 / 2013	First multilingual edition
05 / 2013	Correction Weight KCM-P
06 / 2013	Discharging time changed from 30s to 70s
01 / 2014	Switch-on sequence updated, safe voltage 40V->60V, KCM-P ready signal, X4-RS422
08 / 2014	Note: Prohibited use with IT networks, cover layout, warning signs

Inhaltsverzeichnis, Table of Content, Sommario, Sumario

1 KCM Kondensatormodule	3 KCM Moduli Condensatore
1.1 Allgemeines 3	3.1 Informazioni generali 19
1.2 Sicherheit 3	3.2 Sicurezza 19
1.3 Technische Daten 5	3.3 Dati tecnici 21
1.4 Mechanische Installation 6	3.4 Installazione meccanica 22
1.5 Elektrische Installation 7	3.5 Installazione elettrica 23
1.6 Inbetriebnahme 10	3.6 Messa in funzione 26
1.7 KCM Module entladen 10	3.7 Scaricare i moduli KCM 26
2 KCM Capacitor Modules	4 KCM Módulos de Condensadores
2.1 General 11	4.1 Generalidades 27
2.2 Safety 11	4.2 Seguridad 27
2.3 Technical Data 13	4.3 Datos técnicos 29
2.4 Mechanical Installation 14	4.4 Instalación mecánica 30
2.5 Electrical Installation 15	4.5 Instalación eléctrica 31
2.6 Setup 18	4.6 Puesta en funcionamiento 34
2.7 Discharging KCM modules 18	4.7 Descarga de los módulos KCM 34
	5 Approvals
	5.1 CE 35
	5.2 UL Markings 35

Technische Änderungen, die der Verbesserung der Geräte dienen, vorbehalten!

Originalbetriebsanleitung, gedruckt in der BRD

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Firma Kollmorgen reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Technical changes to improve the performance of the equipment may be made without prior notice!

Translation of the original manual, printed in the Federal Republic of Germany

All rights reserved. No part of this work may be reproduced in any form (by photocopying, microfilm or any other method) or stored, processed, copied or distributed by electronic means without the written permission of Kollmorgen.

Il produttore si riserva la facoltà di apportare modifiche tecniche volte al miglioramento degli apparecchi

Traduzione del manuale originale, stampato nella Repubblica federale tedesca

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questo documento può essere rielaborata, riprodotta in qualsiasi forma (fotocopia, microfilm o altro processo) o diffusa mediante l'uso di sistemi elettronici senza l'approvazione scritta della ditta Kollmorgen o rielaborata, riprodotta o diffusa mediante l'uso di sistemi elettronici.

Reservado el derecho de introducir modificaciones técnicas para la mejora de los equipos

Traducción del manual original, impreso en la RFA

Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción total o parcial de la presente obra por cualquier medio (fotocopia, microfilm u otros), así como su procesamiento, reproducción y divulgación por medio de sistemas electrónicos, sin expresa autorización escrita de la empresa Kollmorgen.

1 KCM Kondensatormodule






1.1 Allgemeines

Die **KCM** Module (**K**OLL**M**ORGEN **C**apacitor **M**odule) nehmen Energie auf, die der Motor im generatorischen Betrieb erzeugt. Normalerweise wird diese Energie über Bremswiderstände in Verlustleistung umgesetzt. Die KCM Module speisen die gespeicherte Energie in den Zwischenkreis zurück, wenn sie benötigt wird.

KCM-S	Spart Energie: Die beim generatorischen Bremsen im Kondensatormodul gespeicherte Energie steht für den nächsten Beschleunigungsfall zur Verfügung. Die Einsatzspannung des Moduls wird automatisch während der ersten Lastzyklen ermittelt.
KCM-P	Power trotz Netzausfall: Bei Ausfall der Leistungsversorgung stellt das Modul dem Servoverstärker die gespeicherte Energie für ein gesteuertes Stillsetzen des Antriebs zur Verfügung (nur Leistungsspannung, 24V separat puffern).
KCM-E	Erweiterungsmodul für beide Einsatzzwecke. Erweiterungsmodulare sind in zwei Kapazitätsklassen verfügbar.

1.2 Sicherheit

1.2.1 Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
 GEFAHR	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, *wenn sie nicht vermieden wird, zum Tode oder zu schweren, irreversiblen Verletzungen führen wird.
 WARNUNG	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tode oder zu schweren, irreversiblen Verletzungen führen kann.
 VORSICHT	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten Verletzungen führen kann.
 HINWEIS	Dies ist kein Sicherheits-Symbol. Es weist auf eine Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Beschädigung von Sachen führen kann.
 INFO	Dies ist kein Sicherheits-Symbol. Dieses Symbol weist auf wichtige Informationen hin.

1.2.2 Das sollten Sie beachten

Dokumentation lesen

Lesen Sie vor der Montage und Inbetriebnahme die vorliegende Dokumentation. Falsches Handhaben der KCM Module kann zu Personen- oder Sachschäden führen. Der Betreiber muss daher sicherstellen, dass alle mit Arbeiten an KCM Modulen betrauten Personen das Handbuch gelesen und verstanden haben und dass die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch beachtet werden.

Technische Daten beachten

Halten Sie die technischen Daten und die Angaben zu den Anschlussbedingungen (Typenschild und Dokumentation) ein. Wenn zulässige Spannungswerte oder Stromwerte überschritten werden, können die Module z.B. durch Überhitzung geschädigt werden.

Heiße Oberfläche

Die Module können im Betrieb bis zu 80°C heiß werden. Bei Berührung besteht die Gefahr leichter Verbrennungen. Beachten Sie die zulässige Einbaulage (senkrecht, Erdanschlüsse unten) und achten Sie auf ausreichend Abstand (rechts/links > 20mm, unten/oben > 100mm) zu benachbarten Baugruppen.

Fachpersonal erforderlich

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf Arbeiten wie Transport, Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung ausführen. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Transport, Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb von Leistungselektronik vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Mindestqualifikationen verfügen:

Transport: nur durch Personal mit Kenntnissen in der Behandlung elektrostatisch gefährdeter Bauelemente

Mech. Installation: nur durch Fachleute mit maschinenbautechnischer Ausbildung

Elektr. Installation: nur durch Fachleute mit elektrotechnischer Ausbildung

Inbetriebnahme: nur durch Fachleute mit weitreichenden Kenntnissen in den Bereichen Elektrotechnik / Antriebstechnik

Das Fachpersonal muss ebenfalls IEC 60364 / IEC 60664 und nationale Unfallverhütungsvorschriften kennen und beachten. Aus der Risikobeurteilung des Maschinenherstellers leiten sich eventuell zusätzliche Anforderungen an das Fachpersonal ab.

Erdung

Stellen Sie die ordnungsgemäße Erdung der KCM Module mit der PE-Schiene im Schaltschrank als Bezugspotential sicher. Ohne niederohmige Erdung ist keine personelle Sicherheit gewährleistet und es besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

Hohe Spannungen

Halten Sie während des Betriebs der KCM Module den Schaltschrank geschlossen. Ziehen Sie keine Stecker während des Betriebs, in ungünstigen Fällen können Lichtbögen entstehen und Personen und Kontakte schädigen. Zwischenkreisanschlüsse können über eine Stunde nach Abschalten der Netzspannung gefährliche Spannung führen (Selbstentladezeit). Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

Vor Installation oder Deinstallation müssen KCM Module komplett entladen werden. Führen Sie die Entladung wie im Kapitel "Module entladen" beschrieben durch.

Prüfen Sie vor Arbeitsbeginn an den Leistungsanschlüssen der Module die Spannung an den Anschlussklemmen gegen Erde und gegeneinander auf Spannungsfreiheit.

1.2.3**Bestimmungsgemäße Verwendung**

- Die KCM Module dürfen nur an Kollmorgen Servoverstärkern mit 400/480V Nennspannung und maximal 24A Nennstrom angeschlossen werden.
- Die KCM Module werden als Bauteile in elektrische Anlagen oder Maschinen eingebaut und dürfen nur als integrierte Bauteile in Betrieb genommen werden.
- Die Konformität der KCM Module zu den in der EG-Konformitätserklärung genannten Normen garantieren wir nur, wenn von uns gelieferte Komponenten (Servoverstärker, Motor, Leitungen usw.) verwendet werden.

1.2.4**Nicht bestimmungsgemäße Verwendung**

- Der Betrieb der KCM Module ist verboten
 - in explosionsgefährdeten Bereichen,
 - in Umgebungen mit ätzenden und/oder elektrisch leitenden Säuren, Laugen, Ölen, Dämpfen, Stäuben.
 - an ungeerdeten Netzen (IT Netze)
- Der bestimmungsgemäße Betrieb der KCM Module ist untersagt, wenn die Maschine, in die sie eingebaut wurden,
 - nicht den Bestimmungen der EG Maschinenrichtlinie entspricht,
 - nicht die Bestimmungen der EMV- und Niederspannungs-Richtlinien erfüllt.

1.2.5 Handhabung

1.2.5.1 Transportieren

- Klimaklasse 2K3 nach EN61800-2, IEC 60721-3-2
- Temperatur: -25..+70°C, max. 20K/Stunde schwankend
Luftfeuchtigkeit: relative Feuchte 5% ... 95% nicht kondensierend
- Überprüfen Sie bei beschädigter Verpackung das Modul auf sichtbare Schäden. Informieren Sie den Transporteur und gegebenenfalls den Hersteller.

1.2.5.2 Lagern

- Klimaklasse 1K4 nach EN61800-2, IEC 60721-3-2
- Lagertemperatur -25...+55°C, max. 20K/Stunde schwankend
Luftfeuchtigkeit relative Feuchte 5% ... 95% nicht kondensierend
- Nur in der Originalverpackung des Herstellers, max. Stapelhöhe: 10 Kartons
- Lagerdauer > 1 Jahr: Kondensatoren müssen vor der Inbetriebnahme neu **formiert** werden. Lösen Sie alle elektrischen Anschlüsse. Speisen Sie das KCM etwa 1Stunde/Lagerjahr mit max. 200V DC an den Klemmen +/- DC.

1.2.5.3 Warten / Reinigen

- Wartung und Reinigung nur von qualifiziertem Personal
- Gehäusereinigung mit Isopropanol o.ä., **nicht tauchen oder absprühen**

1.2.5.4 Deinstallieren

1. Gerät sicher entladen (siehe Kapitel "KCM Module Entladen" auf S.10)
2. Entladehilfsmittel (Steckbrücke, Verbindungskabel) gesteckt lassen
3. Spannungsfreiheit DC+/DC-, DC+/PE, DC-/PE prüfen
4. Verdrahtung entfernen, KCM Modul demontieren

1.2.5.5 Reparieren / Entsorgen

Reparaturen darf nur der Hersteller durchführen, Öffnen der Geräte bedeutet Verlust der Gewährleistung. Gemäß der WEEE-2002/96/EG-Richtlinien nehmen wir Altgeräte und Zubehör zur fachgerechten Entsorgung zurück, sofern die Transportkosten vom Absender übernommen werden. Senden Sie die Geräte zur Reparatur oder Entsorgung an:

KOLLMORGEN Europe GmbH, Pempelfurtstr. 1, D-40880 Ratingen

1.3 Technische Daten

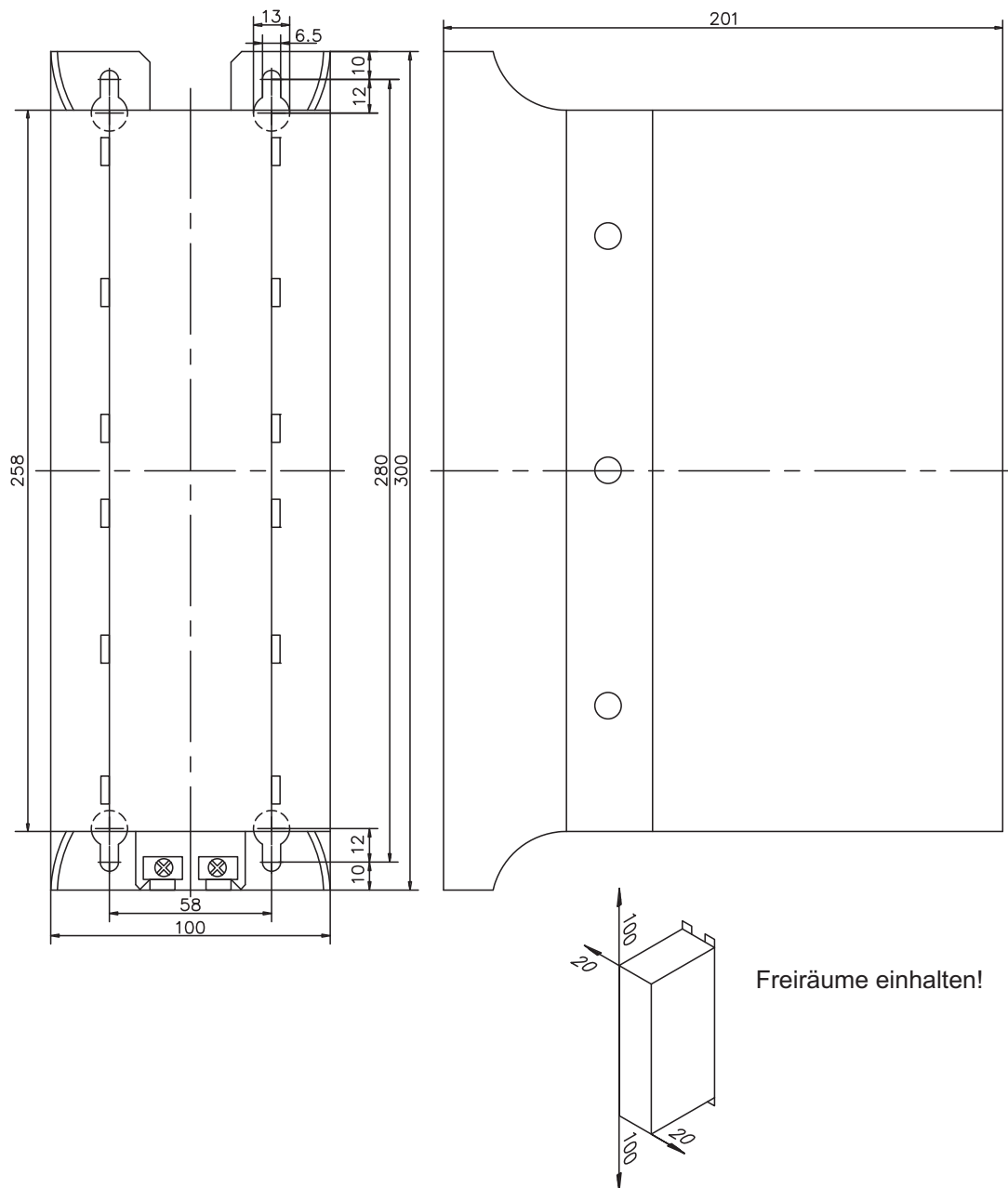
Typ	DIM	KCM-S200	KCM-P200	KCM-E200	KCM-E400
Speicherkapazität	Ws	1600	2000	2000	4000
Nenn-Anschlussspannung	V=	max 850			
Spitzen-Anschlussspannung	V=	max 950 (30s in 6min)			
Leistung	kW	18	18	18	18
Schutzart		IP20			
Einsatzspannung	V=	ermittelt	470	-	-
Anschlussquerschnitt	mm ²	max. 6			
Maße (HxBxT)	mm	300 x 100 x 201			
Gewicht	kg	6,9	6,9	4,1	6,2
zul. Umgebungstemperatur	°C	0 ... 40			

1.4 Mechanische Installation

HINWEIS

Zulässige Montageart: Senkrecht, Erdanschlüsse unten. Andere Montagelagen sind nicht zulässig.

Montagematerial: vier Innensechskant-Schrauben M6.



Maße in mm, Freimaßtoleranzen nach DIN7168, T1 mittel

1.5 Elektrische Installation

1.5.1 Anschluss



GEFAHR

Zwischenkreisklemmen in Servosystemen führen hohe Gleichspannung bis zu 900V. Berühren der Klemmen unter Spannung ist lebensgefährlich. Schalten Sie die Netzspannung ab (freischalten). Sie dürfen nur bei freigeschalteter Anlage an den Anschlüssen arbeiten.

Die Selbstentladezeit der Module kann über eine Stunde betragen. Prüfen Sie den Ladezustand mit einem für Gleichspannung bis 1000V geeigneten Messgerät. Wenn Sie zwischen den Klemmen DC+/DC- oder gegen Erde eine Spannung größer als 60V messen, entladen Sie die Module (siehe Kapitel "KCM Module Entladen" auf S.10).

INFO

Maximale Leitungslänge zwischen Servoverstärker und KCM Modul: 500mm.

Verdrillen Sie die Leitungen. Größere Kabellängen erfordern abgeschirmte Leitungen.

Voraussetzung für die folgenden Anweisungen:

- Ordnungsgemäß freigeschaltete, geerdete Anlage.
- KCM Module sind im Schaltschrank montiert.
- Entladehilfsmittel (Steckbrücke, Verbindungskabel) gesteckt wie im Lieferzustand (Kapazitäten sind dauerhaft mit dem integrierten Entladewiderstand verbunden).

KCM-S anschließen (Reihenfolge einhalten!)

1. Schließen Sie als erstes die Schutz Erde an.
2. Prüfen Sie die Spannungsfreiheit des Zwischenkreises, an den Sie KCM-S anschließen wollen.
3. Schließen Sie den BR Anschluss an den Servoverstärker mit den häufigsten generatorischen Bremsvorgängen im System an. Dieser Servoverstärker muss einen aktiven internen oder externen Bremswiderstand besitzen.
4. Schließen Sie die DC+/DC- Anschlüsse an den Zwischenkreis an.

HINWEIS

Achten Sie auf korrekte Polung, bei Vertauschen von DC+/DC- werden die KCM Module zerstört.

5. Entfernen Sie die Entladehilfsmittel (Steckbrücke).

KCM-P anschließen (Reihenfolge einhalten!)

1. Schließen Sie als erstes die Schutz Erde an.
2. Prüfen Sie die Spannungsfreiheit des Zwischenkreises, an den Sie KCM-P anschließen wollen.
3. Schließen Sie die DC+/DC- Anschlüsse an den Zwischenkreis an.

HINWEIS

Achten Sie auf korrekte Polung, bei Vertauschen von DC+/DC- werden die KCM Module zerstört.

4. Entfernen Sie die Entladehilfsmittel (Steckbrücke).

KCM-E anschließen (Reihenfolge einhalten!)

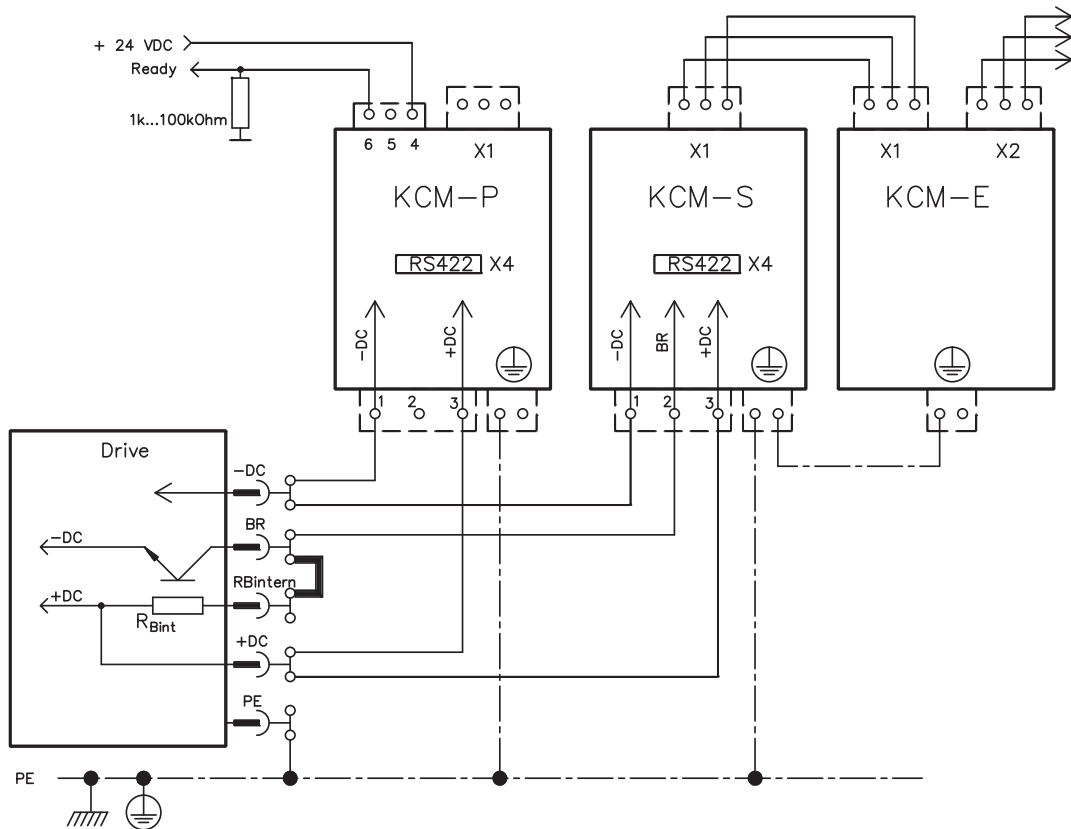
1. Schließen Sie als erstes die Schutz Erde an.
2. Das Verbindungskabel vom KCM-E lösen und zum Entladen zwischen KCM-E/X3 und KCM-S(-P)/X1 stecken. Mindestens 140 s warten.
3. Das Verbindungskabel lösen und zwischen KCM-E/X1 und KCM-S(-P)/X1 stecken.

1.5.2 Anschlussbeispiel 1 mit Y-Stecker

Das Beispiel zeigt ein System mit Servoverstärker, KCM-P, KCM-S und KCM-E. Der Y-Stecker am Kollmorgen Servoverstärker ermöglicht den Anschluss von zwei KCM-Modulen am Zwischenkreis eines Servoverstärkers.

INFO

Die Verbindungen DC+ und DC- sollten immer verdreht geführt werden (max. 6mm²).



Legende:

Kürzel	Bedeutung
DC+	Gleichstrom Zwischenkreis positiv
DC-	Gleichstrom Zwischenkreis negativ
BR	Brems-Chopper
RBint	Interner Bremswiderstand
RBintern	Chopper Eingang für internen Bremswiderstand
RBext	Externer Bremswiderstand
PE	Schutzerde
RS422	Serielle Schnittstelle X4 zum Anschluss an PC, Gegenstecker liegt bei, beliebige Terminalsoftware zur Kommunikation verwenden. Weitere Information finden Sie im Produkt WIKI . Einstellung: 115200 Baud, 8 Data Bits, 1 Stop Bit, No Parity&Flow Control

KCM-P Ready Signal (Klemmen 4,6): Schaltspannung +24V, Widerstand 1...100 kΩ gegen Masse. Typische Abfallzeiten auf unter 5V kleiner 4 ms.

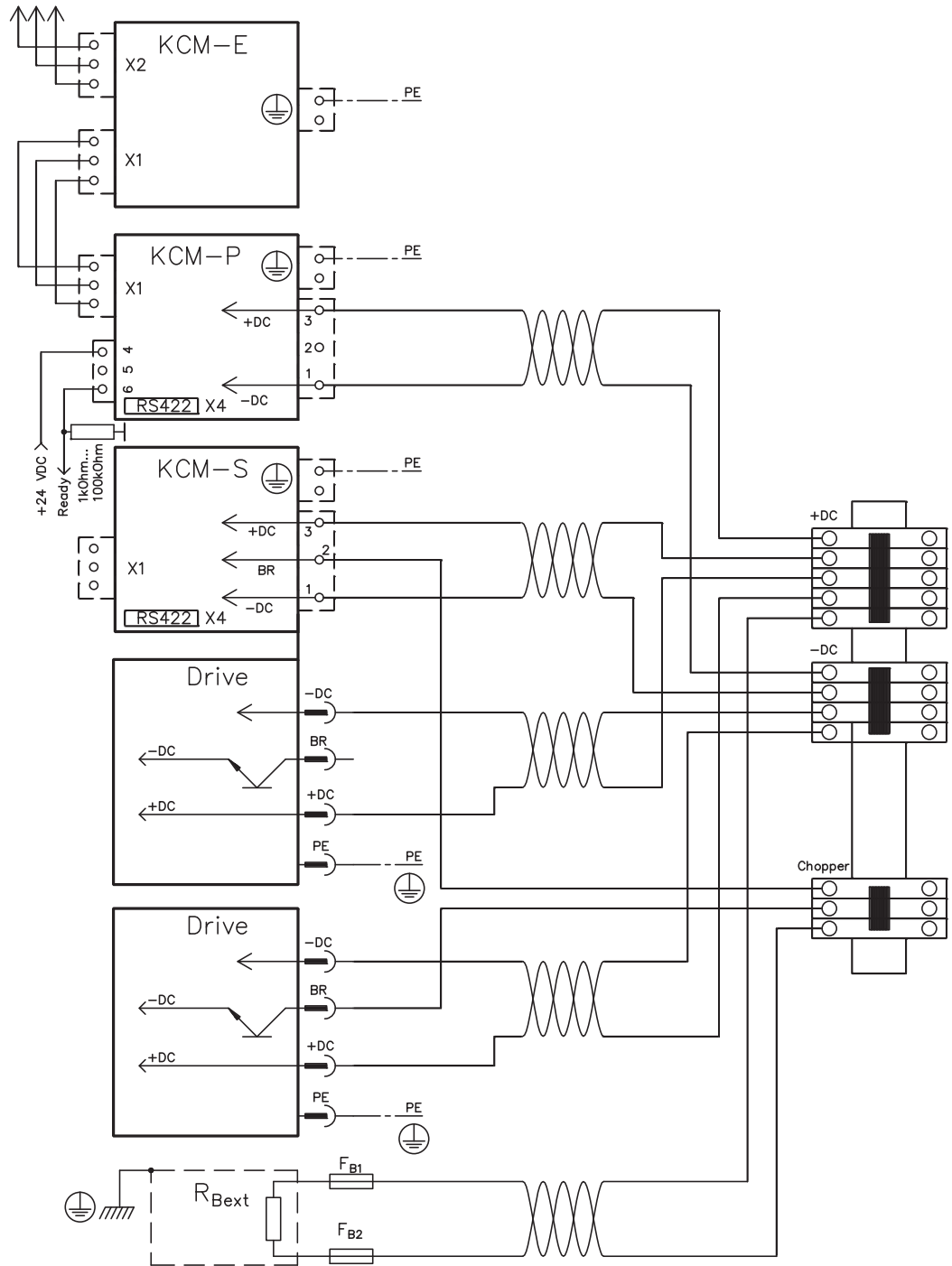
Klemme 6	KCM-P Status	Mögliche Ursachen
High-Signal	Betriebsbereit.	Ladevorgang beendet, Spannung im Toleranzbereich.
Low-Signal	Nicht betriebsbereit	- KCM-P ist noch im Lademodus - Netzausfall. - KCM-P ist defekt.

1.5.3 Anschlussbeispiel 2 mit Klemmleiste

Das Beispiel zeigt ein System zwei Servoverstärkern, KCM-P, KCM-S und KCM-E. Die Verdrahtung erfolgt über verdrehte Leitungen und über eine Klemmleiste.

INFO

Die Verbindungen DC+ und DC- sollten immer verdreht geführt werden (max. 6mm²)



Legende:

Kürzel	Bedeutung	Kürzel	Bedeutung
DC+	Gleichstrom Zwischenkreis positiv	RBext	Externer Bremswiderstand
DC-	Gleichstrom Zwischenkreis negativ	BR	Brems-Chopper
PE	Schutzerde	RS422 X4	Details siehe Seite 8

1.6 Inbetriebnahme

Voraussetzung für die folgenden Anweisungen:

- Ordnungsgemäß freigeschaltete, geerdete Anlage.
- KCM Module sind im Schaltschrank montiert und verdrahtet.
- Entladehilfsmittel (Steckbrücke, Verbindungskabel) sind entfernt.
- KCM-P: Die Netzausfall-Überwachung muss im Servoverstärker korrekt parametrierbar sein.
- KCM-S: Last muss angekoppelt sein, die dazu führt, dass beim Abbremsen der Bremschopper des Servoverstärkers aktiv wird.

Gehen Sie wie folgt vor (Reihenfolge einhalten!):

1. 24V Versorgungsspannung des Servoverstärkers einschalten.
2. Netzspannung einschalten, wenn der Verstärker-Startvorgang beendet ist.
3. KCM-P beginnt den Ladevorgang bei ca. 470V DC, die LED blinkt.
4. Servoverstärker freigeben und ein Fahrprofil fahren, das zum Ansprechen des Bremschoppers führt.
5. KCM-S ermittelt die Chopperschwelle und beginnt zu laden, die LED blinkt.

1.7 KCM Module entladen

Die jedem Modul beiliegenden Hilfsmittel (Steckbrücke bzw. Verbindungskabel) ermöglichen das sichere Entladen der Module.

HINWEIS

Wenn die Lade-LED in der Oberseite der Module blinkt, sind die Kondensatoren geladen. Die LED ermöglicht jedoch keine sichere Aussage über den Entladezustand, da sie nicht auf Ausfall überwacht wird.



GEFAHR

Zwischenkreisklemmen in Servosystemen führen hohe Gleichspannung bis zu 900V. Berühren der spannungsführenden Klemmen ist lebensgefährlich. Schalten Sie die Netzspannung ab (Anlage freischalten). Sie dürfen nur bei freigeschalteter Anlage an den Anschlüssen arbeiten. Prüfen Sie den Ladezustand der Kondensatoren mit einem für Gleichspannung bis 1000V geeigneten Messgerät. Warten Sie, bis die zwischen den Klemmen DC+/DC- oder gegen Erde gemessene Spannung unter 60V gesunken ist. Die Selbstentladezeit der Module kann über eine Stunde betragen. Wenn Sie die Selbstentladezeit nicht abwarten können, müssen Sie die Module zwangsentladen. Halten Sie das unten beschriebene Vorgehen zur Zwangsentladung der Module unbedingt ein.

Gehen Sie zu Ihrer Sicherheit bei der Zwangsentladung der Module wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Netzspannung und 24V Versorgungsspannung ab (freischalten).
2. Entladen Sie die Module (ca. 70s pro Modul):
 - KCM-S/-P:** Steckbrücke in die Schraubklemmen (schwarz-1 <=> grau-2) an der Unterseite der Module stecken, Steckbrücke stecken lassen.
 - KCM-E:** Mit einem Verbindungskabel an der Oberseite des Moduls die Stecker X2/X3 brücken, Verbindungskabel stecken lassen.
3. Messen Sie die Spannung +DC/-DC, warten Sie, bis die Spannung unter 60V gesunken ist.
4. Führen Sie die geplante Aufgabe durch (z.B. Reinigen, Warten oder Deinstallieren).
5. Vor erneuter Inbetriebnahme Steckbrücke bzw. Verbindungskabel lösen und die Geräte wieder korrekt anschließen.

2 KCM Capacitor Modules






2.1 General

KCM modules (KOLLMORGEN Capacitor Modules) absorb energy generated by the motor when it is operating in generator mode. Normally, this energy is dissipated as waste via brake resistors. KCM modules, however, feed the energy they have stored back into the DC Bus link as and when it is required.

KCM-S	Saves energy: The energy stored in the capacitor module during regenerative braking is available the next time acceleration happens. The module's incepti-on voltage is calculated automatically during the first load cycles.
KCM-P	Power in spite of power failure: If the power supply fails, the module provides the servo amplifier with the stored energy that is required to bring the drive to a standstill in a controlled manner (this only applies to the power supply voltage; battery-back the 24 V supply separately).
KCM-E	Expansion module for both applications. Expansion modules are available in two capacitance classes.

2.2 Safety

2.2.1 Symbols used

Symbol	Indication
 DANGER	Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.
 WARNING	Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
 CAUTION	Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.
 NOTICE	This is not a safety symbol. This symbol indicates situations which, if not avoided, could result in property damage.
 NOTE	This is not a safety symbol. This symbol indicates important notes.

2.2.2 You should pay attention to this

Read the documentation!

Read this documentation prior to assembly and commissioning. Incorrect handling of the KCM modules may lead to personal injury or material damage. The operator must, therefore, ensure that all persons entrusted to work on KCM modules have read and understood the manual and that the safety information in the manual is observed.

Observe the technical data!

Observe the technical data and the information on connection requirements (rating plate and documentation). If the permissible voltage or current values are exceeded, the modules may be damaged (as a result of overheating, for example).

Hot surfaces!

The KCM modules can reach temperatures of up to 80°C during operation. Touching them can result in minor burns. Observe the permissible mounting position (vertical, ground connections at the bottom) and ensure that a sufficient distance is maintained from neighboring assemblies (right/left > 20 mm, above/below > 100 mm).

Specialist staff required

Only qualified specialist personnel may carry out work relating to transport, assembly, commissioning, and maintenance. Qualified specialist personnel are persons who are familiar with the processes involved in transporting, installing, assembling, commissioning, and operating power electronics, and who possess the relevant minimum qualifications for their field:

- Transport: Only by personnel with knowledge of handling electrostatically-sensitive components
- Mech. installation: Only by specialists in mechanical engineering
- Elec. installation: Only by specialists in electrical engineering
- Commissioning: Only by specialists with extensive knowledge in the fields of electrical engineering/drive technology

The specialist personnel must also observe and be familiar with IEC 60364 / IEC 60664, as well as national accident prevention regulations. The machine manufacturer's risk assessment may result in additional requirements for specialist personnel.

Earthing

Ensure that the KCM modules are grounded properly with the PE rail in the switching cabinet as reference potential. Without low-resistance grounding, personal safety cannot be guaranteed and there will be a danger of death from electric shock.

High voltages

Ensure that the switching cabinet remains closed while the KCM modules are in operation. Do not remove any connectors during operation as this may cause electrical arcing, resulting in personal injury and damage to contacts. DC Bus link connections can carry dangerous voltage levels over an hour after the line voltage has been switched off (self-discharge time). Danger of death from electric shock.

The KCM modules must be completely discharged prior to installation or uninstallation. Perform the discharge process as described in the chapter "Discharging KCM modules". Before commencing work on the modules' power terminals, check the voltage at the connection terminals is de-energized to ground and to each other.

2.2.3**Use as directed**

- The KCM modules may only be connected to Kollmorgen servo amplifiers with 400/480 V rated voltage and a maximum rated current of 24 A.
- The KCM modules are built into electrical systems or machines as components and may only be operated as integrated components.
- We only guarantee that the KCM modules conform to the standards referred to in the EC Declaration of Conformity if the components that we have supplied are used (servo amplifier, motor, cables, etc.).

2.2.4**Prohibited use**

- You must not operate the KCM modules
 - in potentially explosive areas
 - in areas with corrosive and/or electrically conductive acids, bases, oils, vapors, or dusts.
 - in ungrounded systems (IT systems).
- The intended operation of the KCM module is prohibited if the machine in which it has been installed
 - does not correspond to the provisions of the EC Machinery Directive
 - does not fulfill the provisions of the EMC Directive and the Low Voltage Directive.

2.2.5 Handling

2.2.5.1 Transport

- Climatic class 2K3 according to EN61800-2, IEC 60721-3-2
- Temperature: -25 to +70°C, max. 20 K/hour variable
- Humidity: Relative humidity 5% to 95% non-condensing
- If the packaging is damaged, check the module for visible damage. Inform the courier and, if necessary, the manufacturer.

2.2.5.2 Storage

- Climatic class 1K4 according to EN61800-2, IEC 60721-3-2
- Storage temperature: -25 to +55°C, max. 20 K/hour variable
- Humidity: Relative humidity 5% to 95% non-condensing
- Only in the manufacturer's original packaging, max. stacking height: 10 boxes
- Storage period > 1 year: Prior to commissioning, capacitors must be **re-formed**. Disconnect all electrical connections. Supply the KCM with max. 200 V DC at the +/- DC terminals for approx. 1 hour per year of storage.

2.2.5.3 Maintenance/Cleaning

- Maintenance and cleaning may only be performed by qualified personnel
- Clean the housing with isopropyl alcohol or similar; **do not immerse or spray**

2.2.5.4 Uninstallation

1. Discharge the device safely (see chapter "Discharging KCM modules" on p.18)
2. Leave discharge aids (plug-in bridge, connecting cables) plugged in
3. Check that DC+/DC-, DC+/PE, and DC-/PE are de-energized
4. Remove wiring, dismantle KCM module

2.2.5.5 Repairs/Disposal

Repairs must only be performed by the manufacturer; opening the devices will invalidate the warranty. In accordance with the WEEE-2002/96/EC directives, we take old devices and accessories back to dispose of them professionally, provided that the transport costs are borne by the sender. Please send devices for repair or disposal to:

KOLLMORGEN Europe GmbH, Pempelfurtstr. 1, D-40880 Ratingen

2.3 Technical Data

Type	DIM	KCM-S200	KCM-P200	KCM-E200	KCM-E400
Storage capacity	Ws	1600	2000	2000	4000
Rated supply voltage	V=	max. 850			
Peak supply voltage	V=	max. 950 (for 30s in 6min)			
Power	kW	18	18	18	18
Protection class		IP20			
Inception voltage	V=	evaluated	470	-	-
Wiring cross section	mm ²	6 max.			
Dimensions (HxWxD)	mm	300 x 100 x 201			
Weight	kg	6.9	6.9	4.1	6.2
Permissible ambient temp.	°C	0 ... 40			

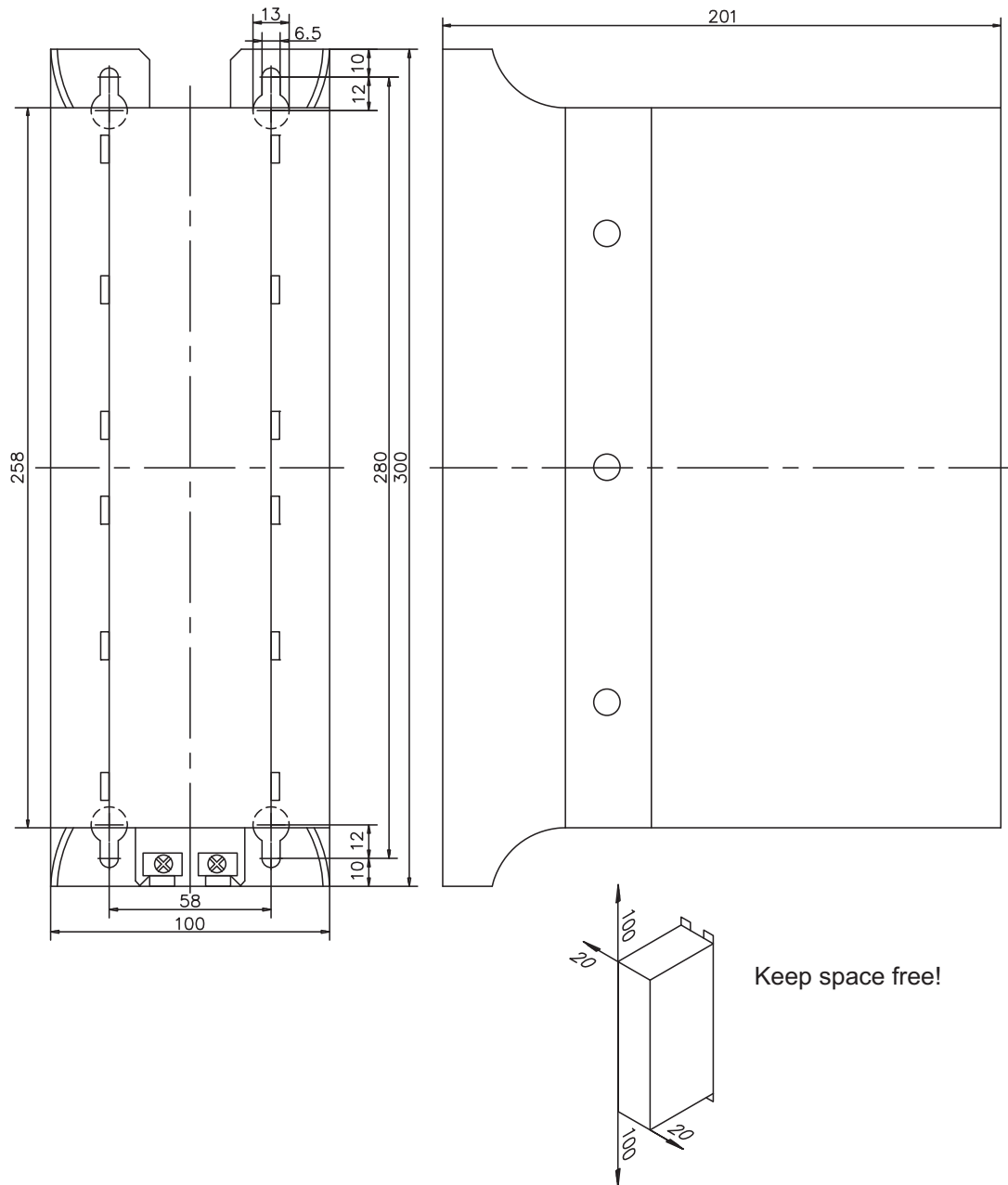
2.4 Mechanical Installation

NOTICE

Permissible assembly type: Vertical, ground connections at the bottom. Other assembly positions are not permitted.

Assembly material: Four M6 hexagon head screws.

ENGLISH



Keep space free!

Dimensions in mm, general tolerances according to DIN7168, T1 middle

2.5 Electrical Installation

2.5.1 Connecting



DANGER

DC Bus link terminals in servo systems carry high DC voltage of up to 900 V. Touching the terminals while they are carrying voltage is extremely dangerous. Switch off (disconnect) the line voltage. You must only work on the connections when the system is disconnected.

It can take over an hour for the modules to self-discharge. Check the state of charge with a measuring device that is suitable for a DC voltage of up to 1,000 V. When measuring a voltage of over 60 V between the DC+/DC- terminals or to ground, discharge the modules (see chapter "Discharging KCM modules" on p.18).

NOTE

Maximum cable length between servo amplifier and KCM module: 500 mm. Twist the cables. Longer cable lengths require shielding.

Prerequisite for the following instructions:

- Properly disconnected, grounded system
- KCM modules are assembled in the switching cabinet
- Discharge aids (plug-in bridge, connecting cables) are plugged in as they were upon delivery.
(Capacitances are permanently connected to the integrated discharge resistor.)

Connecting the KCM-S (do this in the order specified)

1. First connect the protective ground.
2. Check that the DC Bus to which you wish to connect the KCM-S is de-energized.
3. Connect the BR connection to the servo amplifier with the most frequent regenerative braking processes in the system. This servo amplifier must have an active internal or external brake resistor.
4. Connect the DC+/DC- connections to the DC Bus link.
NOTICE Ensure that the polarity is correct; swapping round DC+/DC- will damage the KCM modules beyond repair.
5. Remove the discharge aids (plug-in bridge).

Connecting the KCM-P (do this in the order specified)

1. First connect the protective ground.
2. Check that the DC Bus to which you wish to connect the KCM-P, is de-energized.
3. Connect the DC+/DC- connections to the DC Bus link.
NOTICE Ensure that the polarity is correct; swapping round DC+/DC- will damage the KCM modules beyond repair.
4. Remove the discharge aids (plug-in bridge).

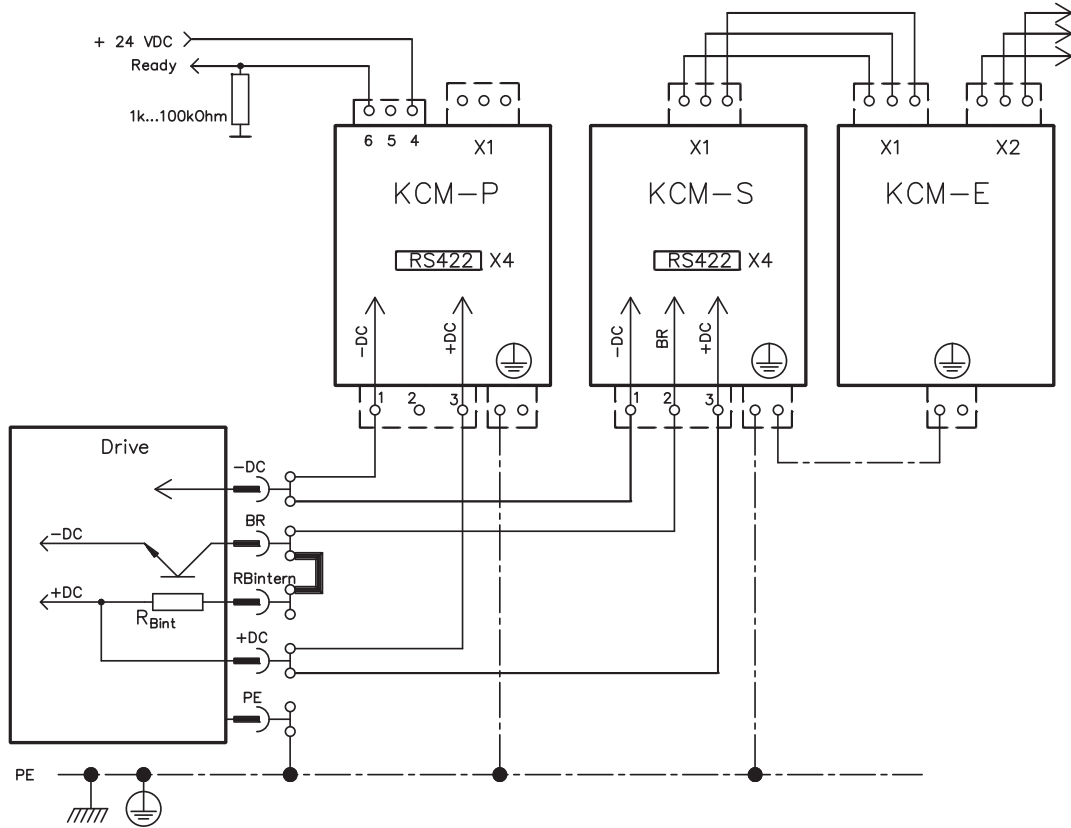
Connecting the KCM-E (do this in the order specified)

1. First connect the protective ground.
2. Detach the connecting cable from the KCM-E and plug it in between KCM-E/X3 and KCM-S(-P)/X1 for discharging purposes. Wait at least 140 s.
3. Detach the connecting cable and plug it in between KCM-E/X1 and KCM-S(-P)/X1.

2.5.2 Example connection 1 with Y connector

This example illustrates a system with a servo amplifier, KCM-P, KCM-S, and KCM-E. The Y connector on the Kollmorgen servo amplifier allows you to connect two KCM modules to the DC Bus link of a servo amplifier.

NOTE The DC+ and DC- connections should always be twisted, cross section max. 6mm².



Legend:

Abbreviation	Meaning
DC+	DC Bus link positive
DC-	DC Bus link negativ
BR	Brake Chopper
RBint	Internal brake resistor
RBintern	Chopper input for internal brake resistor
RBext	External brake resistor
PE	Protection earth
RS422	Serial Interface X4 to connect a PC, mating connector in the package, use a terminal software to transmit/receive the data. More information see Product WIKI . Setting: 115200 Baud, 8 Data Bits, 1 Stop Bit, No Parity&Flow Control

KCM-P Ready Signal (terminal 4,6) : Voltage supply +24V, resistor 1...100 kΩ. Typical switch-off time to a voltage below 5V: less than 4 ms.

Terminal 6	KCM-P Status	Possible causes
High-Signal	Ready to operate	Capacitors loaded, voltage inside tolerance
Low-Signal	Not ready to operate	- KCM-P is still in mode "loading" - Mains supply fault. - KCM-P is faulty.

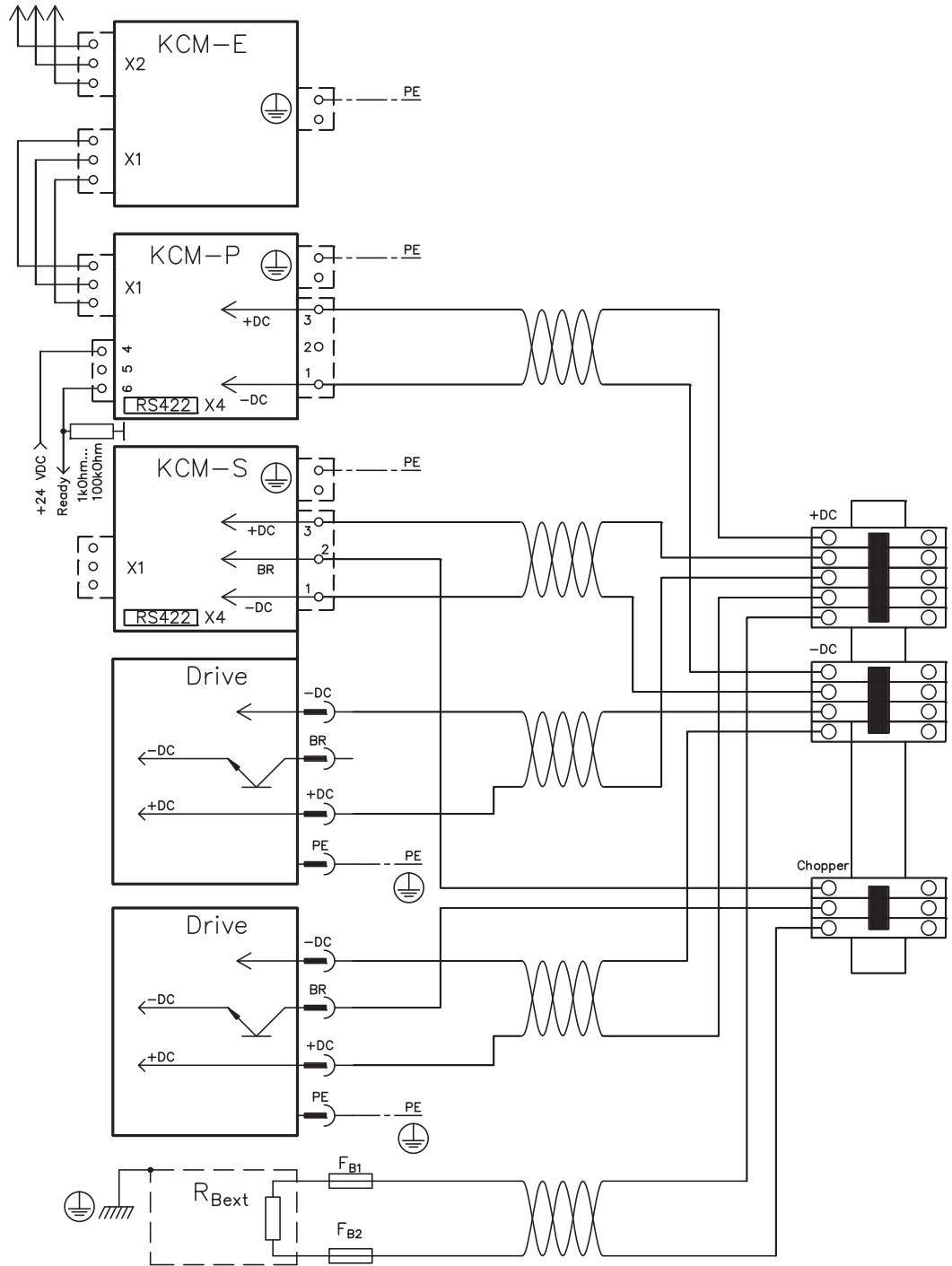
ENGLISH

2.5.3 Example connection 1 with terminal strip

This example illustrates a system with two servo amplifiers and a KCM-P, KCM-S, and KCM-E. The wiring uses twisted cables and a terminal strip.

NOTE

The DC+ and DC- connections should always be twisted, cross section max. 6mm².



Legend:

Abbr.	Meaning	Abbr.	Meaning
DC+	DC Bus link positive	BR	Brake Chopper
DC-	DC Bus link negative	RBext	External brake resistor
PE	Protective Earth	RS422 X4	Details see page 16

ENGLISH

2.6 Setup

Prerequisite for the following instructions:

- Properly disconnected, grounded system
- KCM modules are assembled and wired in the switching cabinet
- Discharge aids (plug-in bridge, connecting cables) are removed
- KCM-P: The power failure monitoring must be parameterized correctly in the servo amplifier
- KCM-S: The load that leads to the activation of the servo amplifier's brake chopper during braking must be connected.

Proceed as follows (do this in the order specified):

1. Switch on the 24V supply voltage of the servo amplifier.
2. Switch on the line voltage, after the 24V boot process has finished.
3. The KCM-P begins the charging process at approx. 470 V DC; the LED flashes.
4. Enable the servo amplifier and operate the driving profile that causes the brake chopper to respond
5. The KCM-S determines the chopper threshold and begins to charge; LED flashes.

2.7 Discharging KCM modules

The aids supplied with each module (plug-in bridge/connecting cables) allow you to discharge the modules safely.

NOTICE

When the charging LED on top of the modules flashes, the capacitors are charged. Please note, however, that the LED does not safely indicate the real state of discharge, as it is not supervised for failures.



DANGER

DC Bus link terminals in servo systems carry high DC voltage of up to 900 V. Touching the terminals while they are carrying voltage is extremely dangerous. Switch off the line voltage (disconnect the system). You must only work on the connections when the system is disconnected. Check the state of charge of the capacitors with a measuring device that is suitable for a DC voltage of up to 1,000 V. Wait until the voltage measured between the DC+/DC- terminals or to ground dropped below 60 V. It can take over an hour for the modules to self-discharge. If you cannot wait for the duration of the self-discharge time, you must force the modules to discharge. You must follow the procedure described below when forcing the modules to discharge.

For your own safety, proceed as follows when forcing the modules to discharge:

1. Switch off (disconnect) the line voltage and 24V supply.
2. Discharge the modules (approximately 70 s per module):
 - KCM-S/-P:** Insert the plug-in bridge in the screw terminals (black-1 <=> gray-2) on the base of the modules. Leave the plug-in bridge in place.
 - KCM-E:** Bridge the X2/X3 connector with a connecting cable on the top of the module. Leave the connecting cable in place.
3. Measure the +DC/-DC voltage and wait until voltage dropped below 60 V.
4. Perform the scheduled task (e.g., cleaning, maintenance, or uninstallation).
5. Remove the plug-in bridge respectively the connection cable before recommissioning.

3 KCM Moduli Condensatore






3.1 Informazioni generali

I moduli **KCM** (**KOLLMORGEN Capacitor Module**) assorbono energia generata dal motore in modalità generatore. Di regola questa energia viene convertita in potenza dissipata attraverso resistenze di frenatura esterne. I moduli KCM alimentano l'energia accumulata al circuito DC-link, quando è necessario.

KCM-S	Sistema di risparmio energetico: L'energia accumulata nel modulo condensatore durante la frenata rigenerativa è a disposizione per l'accelerazione successiva. La tensione d'esercizio del modulo viene rilevata automaticamente durante i primi cicli di caricamento.
KCM-P	Potenza anche in caso di caduta di alimentazione: In assenza di alimentazione di potenza il modulo fornisce al servoamplificatore l'energia accumulata per un arresto controllato dell'azionamento (solo tensione di alimentazione, 24 V accumulo separato).
KCM-E	Espansione del modulo per entrambi gli utilizzi. I moduli di espansione sono disponibili in due livelli di capacità.

3.2 Sicurezza

3.2.1 Simboli utilizzati

Simbolo	Significato
 PERICOLO	Segnala una situazione di pericolo che, se non evitata, comporta la morte o lesioni gravi e permanenti.
 AVVERTENZA	Segnala una situazione di pericolo che, se non evitata, può comportare la morte o lesioni gravi e permanenti.
 ATTENZIONE	Segnala una situazione di pericolo che, se non evitata, può comportare infortuni leggeri.
 AVVISO	Questo non è un simbolo di sicurezza, ma serve a segnalare una situazione di pericolo che, se non evitata, può comportare danni materiali.
 INFORMAZIONI	Questo non è un simbolo di sicurezza, ma serve a segnalare informazioni importanti.

3.2.2 Si dovrebbe prestare attenzione a questo

Leggere la documentazione

Prima di procedere al montaggio e alla messa in funzione leggere attentamente la presente documentazione. L'errata manipolazione dei moduli KCM può comportare danni a persone o a cose. L'operatore è quindi tenuto ad assicurarsi che tutto il personale addetto a lavori sui moduli KCM abbia letto e compreso il manuale e che le indicazioni di sicurezza riportate nel manuale siano rispettate.

Rispettare i dati tecnici

Rispettare i dati tecnici e le indicazioni sulle condizioni di collegamento (targhetta di omologazione e documentazione). Se si superano i valori di tensione e di corrente ammessi, i moduli possono essere danneggiati, ad esempio a causa del surriscaldamento.

Superfici calde

In corso di funzionamento i moduli possono raggiungere temperature fino a 80°C. In caso di contatto sussiste il pericolo di ustioni lievi. Rispettare la posizione di montaggio consentita (perpendicolare, collegamenti a terra sotto) e assicurare la debita distanza (destra/sinistra > 20 mm, sotto/sopra > 100 mm) rispetto ai componenti adiacenti.

Interventi riservati al personale qualificato

I lavori di trasporto, montaggio, messa in funzione e manutenzione si possono affidare esclusivamente a personale tecnico qualificato, che abbia familiarità con il trasporto, l'installazione, il montaggio, la messa in funzione e il funzionamento di componenti elettronici e che disponga di opportune qualifiche di base per lo svolgimento di tali attività.

Trasporto: solo da parte di personale con conoscenze in materia di elementi costruttivi a rischio di scariche elettrostatiche

Installazione meccanica: solo da parte di personale con una formazione meccanica

Installazione elettrica: solo da parte di tecnici con formazione elettrotecnica

Messa in funzione: solo da parte di tecnici con ampie conoscenze nei settori dell'elettrotecnica e dei sistemi di azionamento

Il personale qualificato deve inoltre conoscere e rispettare le norme IEC 60364 / IEC 60664 nonché le disposizioni antinfortunistiche nazionali. L'analisi dei rischi del produttore potrebbe comportare la necessità di ulteriori requisiti per il personale tecnico.

Messa a terra

Assicurare la regolare messa a terra dei moduli KCM con la bandella PE all'interno dell'armadio di distribuzione come potenziale di riferimento. Senza una messa a terra a bassa impedenza non viene garantita la sicurezza personale e sussiste pericolo di morte per scosse elettriche.

Alta tensione

Si raccomanda inoltre di tenere chiuso il quadro elettrico ad armadio durante il funzionamento dei moduli KCM. Non staccare nessun connettore durante il funzionamento: in casi sfavorevoli possono venire a crearsi archi voltaici con conseguenti danni a carico di persone e contatti. I collegamenti del circuito DC-link possono condurre tensione pericolosa oltre un'ora dopo la disinserzione della tensione di rete (tempo di autoscarica). Pericolo di morte per scosse elettriche.

Prima dell'installazione o della disinstallazione i moduli KCM devono essere completamente scarichi. Effettuare la scarica secondo le indicazioni riportate nel capitolo "Scaricare i moduli".

Prima di iniziare i lavori sui collegamenti di potenza dei moduli controllare la tensione dei morsetti verso terra e l'assenza di tensione tra i morsetti..

3.2.3

Uso conforme

- I moduli KCM devono essere collegati solo a servoamplificatori Kollmorgen con una tensione nominale di 400/480V e una corrente nominale massima di 24A.
- I motori KCM vengono montati come componenti su impianti elettrici o macchine e possono essere messi in funzione solo come componenti integrati dell'impianto.
- Garantiamo la conformità dei moduli KCM alle norme menzionate nella dichiarazione di conformità CE solo se vengono utilizzati componenti originali (servoamplificatori, motore, cavi, e così via).

3.2.4

Uso non conforme

- Il funzionamento dei moduli KCM non è consentito
 - in ambienti a rischio di esplosione,
 - in ambienti con oli, vapori, polveri, soluzioni alcaline, acidi corrosivi e/o conduttivi.
 - in caso di reti elettriche con neutro non a terra (reti IT)
- L'uso conforme dei moduli KCM non è possibile, se la macchina in cui sono montati,
 - non rispetta i requisiti imposti dalla Direttiva macchine CE,
 - non soddisfa i requisiti imposti dalla Direttiva in materia di compatibilità elettromagnetica.

3.2.5 Manipolazione

3.2.5.1 Trasporto

- Classe climatica 2K3 secondo EN61800-2, IEC 60721-3-2
- Temperatura: -25...+70°C, variazione max. 20K/ora
- Umidità dell'aria: umidità relativa 5% ... 95% senza condensa
- In caso di imballaggio danneggiato, verificare che il modulo non presenti danni. Informarne il trasportatore ed eventualmente il produttore.

3.2.5.2 Stoccaggio

- Classe climatica 1K4 secondo EN61800-2, IEC 60721-3-2
- Temperatura di stoccaggio -25...+55°C, variazione max. 20K/ora
- Umidità atmosferica umidità relativa 5% ... 95% senza condensa
- Solo nell'imballaggio originale del produttore, altezza impilamento max: 10 cartoni
- Durata stoccaggio > 1 anno: I condensatori devono essere **ricondizionati** prima della messa in funzione. A questo scopo, allentare tutti i collegamenti elettrici. Alimentare il KCM circa 1 ora/anno di stoccaggio con max. 200VDC ai morsetti +/- DC.

3.2.5.3 Manutenzione e pulizia

- Devono essere eseguite solo da personale qualificato.
- Pulizia alloggiamento con isopropanolo o simili, **non immergere o nebulizzare**

3.2.5.4 Disinstallazione

1. Scaricare l'apparecchio in modo sicuro (cfr. capitolo "Scaricare moduli KCM" a p.26)
2. Lasciare inseriti gli strumenti appositi (ponticello, cavo di collegamento)
3. Controllare l'assenza di tensione DC+/DC-, DC+/PE, DC-/PE
4. Rimuovere il cablaggio, smontare il modulo KCM

3.2.5.5 Riparazione / Smaltimento

Le riparazioni possono essere effettuate unicamente dal fabbricante; l'apertura dell'apparecchio annulla automaticamente la garanzia. Ai sensi della direttiva RAEE 2002/96/CE ritiriamo vecchi dispositivi e accessori e ne assicuriamo lo smaltimento sicuro, ma i costi di trasporto restano a carico del mittente. Per la riparazione o lo smaltimento spedire gli apparecchi a:

KOLLMORGEN Europe GmbH, Pempelfurtstr. 1, D-40880 Ratingen

3.3 Dati tecnici

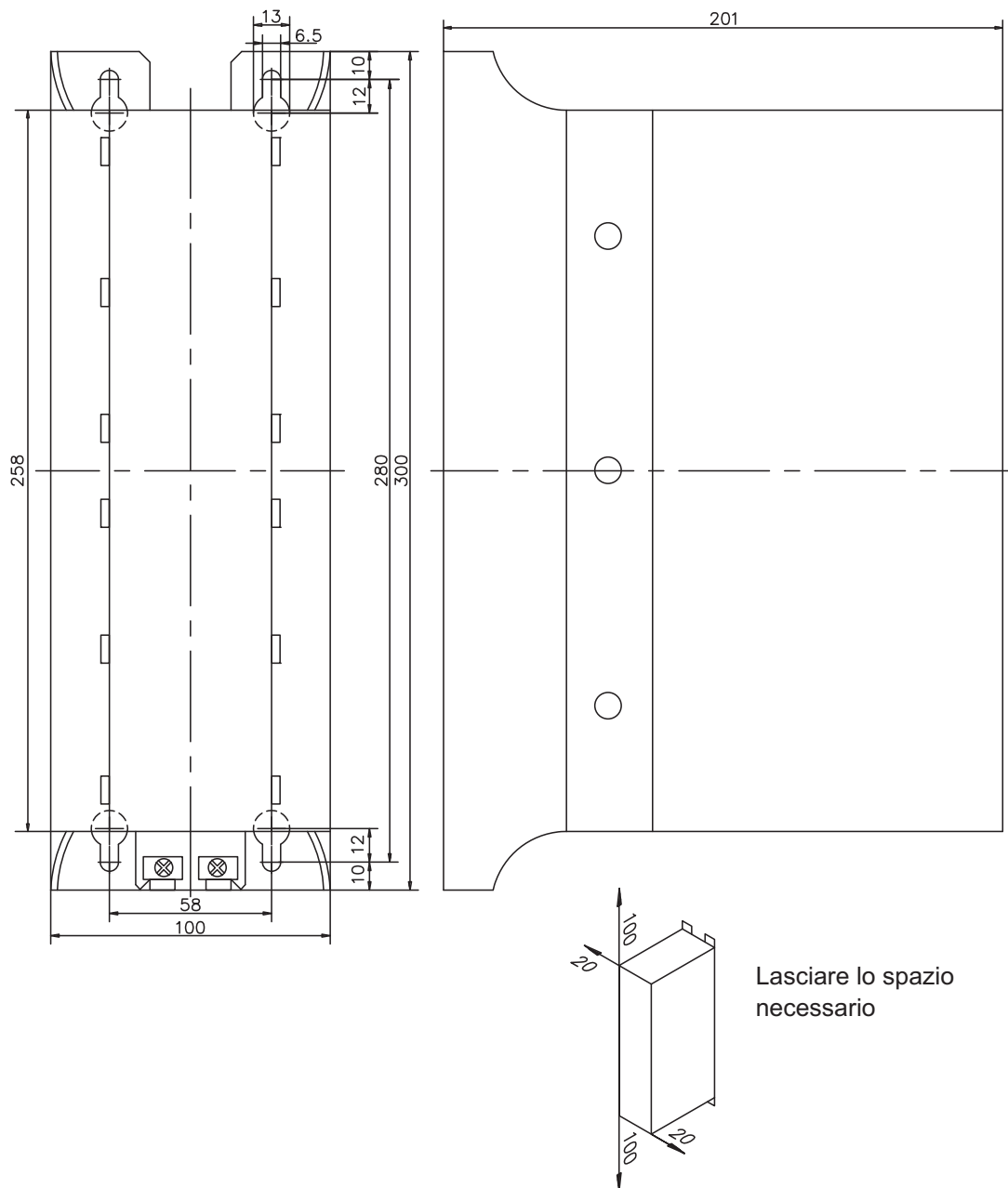
Tipo	DIM	KCM-S200	KCM-P200	KCM-E200	KCM-E400
Capacità	Ws	1600	2000	2000	4000
Tensione di aliment. nominale	V=	max 850			
Tensione di aliment. picco	V=	max 950 (30s in 6min)			
Potenza	kW	18	18	18	18
Grado di protezione		IP20			
Tensione d'esercizio	V=	valorizzato	470	-	-
Sezione trasversale	mm ²	6 max.			
Dimensioni (AxLxP)	mm	300 x 100 x 201			
Peso	kg	6,9	6,9	4,1	6,2
Temp. ambiente consentita	°C	0 ... 40			

3.4 Installazione meccanica

AVVISO

Tipo di montaggio consentito: Perpendicolare, collegamenti a terra sotto. Non sono consentite altre posizioni di montaggio.

Materiale di montaggio: quattro viti con esagono incassato M6



Lasciare lo spazio necessario

Dimensioni in mm, tolleranze secondo DIN7168, T1 medio

3.5 Installazione elettrica

3.5.1 Collegamento



PERICOLO

I morsetti del circuito DC-link nei servosistemi conducono una tensione continua fino a 900 V. In caso di contatto con i morsetti sotto tensione sussiste pericolo di morte. Scollegare la tensione di rete (mettere fuori tensione). Lavorare sui collegamenti solo in assenza di tensione.

I moduli possono richiedere più di un'ora per l'autoscarica. Controllarne quindi lo stato con un dispositivo adatto alla misurazione della tensione continua fino a 1000 V. Se tra i morsetti DC+/DC- o verso terra viene rilevata una tensione superiore a 60 V, scaricare i moduli (cfr. capitolo "Scaricare i moduli KCM" a pag.26).

INFORMAZIONI

Lunghezza massima cavo tra servoamplificatore e modulo KCM: 500 mm.
Intrecciare i cavi. Per lunghezze maggiori sono necessari cavi schermati.

Presupposti per le seguenti indicazioni:

- Impianto opportunamente messo a terra, fuori tensione.
- I moduli KCM sono montati nel quadro elettrico ad armadio.
- Lasciare inseriti gli apparecchi necessari per scaricare il modulo (ponticello, cavo di collegamento) come al momento della consegna (le capacità sono collegate in modo duraturo con la resistenza di scarica integrata).

Collegare il KCM-S (rispettare la sequenza indicata!)

1. Collegare prima la terra di protezione.
2. Verificare l'assenza di tensione nel circuito DC-link a cui si desidera collegare il KCM-S.
3. Collegare il collegamento BR al servoamplificatore con i processi di frenata rigenerativa più frequenti nel sistema. Questo servoamplificatore deve possedere una resistenza di frenata attiva interna ed esterna.
4. Collegare i collegamenti DC+/DC- al circuito DC-link
AVVISO Accertarsi che la polarità sia corretta: in caso contrario (se si scambiano DC+/DC-) i moduli KCM saranno distrutti.
5. Rimuovere gli strumenti per scaricare il modulo (ponticello).

Collegare il KCM-P (rispettare la sequenza indicata!)

1. Collegare prima la terra di protezione.
2. Verificare l'assenza di tensione nel circuito intermedio a cui si desidera collegare il KCM-P.
3. Collegare i collegamenti DC+/DC- al circuito DC-link
AVVISO Accertarsi che la polarità sia corretta: in caso contrario (se si scambiano DC+/DC-) i moduli KCM saranno distrutti.
4. Rimuovere gli strumenti per scaricare il modulo (ponticello).

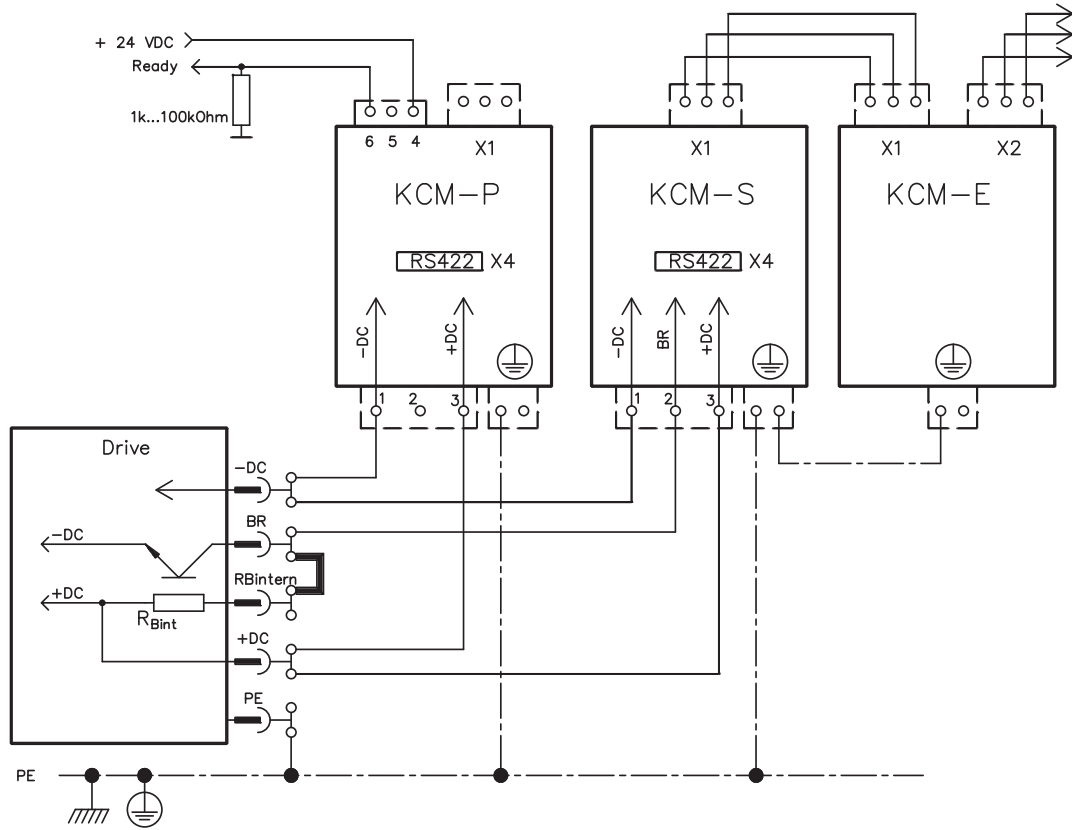
Collegare il KCM-E (rispettare la sequenza indicata!)

1. Collegare prima la terra di protezione.
2. Staccare il cavo di collegamento del KCM-E e inserirlo tra KCM-E/X3 e KCM-S(-P)/X1 per scaricare. Aspettare almeno 140 secondi.
3. Staccare il cavo di collegamento e inserirlo tra KCM-E/X1 e KCM-S(-P)/X1.

3.5.2 Esempio di collegamento 1 con connettore Y

L'esempio mostra un sistema con servoamplificatore, KCM-P, KCM-S e KCM-E. Il connettore Y sui servoamplificatori Kollmorgen consente di collegare due moduli KCM al circuito DC-link di un servoamplificatore.

INFORMAZIONI Il collegamenti DC+ e DC- devono essere sempre intrecciati, max. 6mm².



Legenda:

Abbr.	Significato
DC+	Corrente continua circuito DC-link positiva
DC-	Corrente continua circuito DC-link negativa
BR	Chopper di frenatura
RBint	Resistenza di frenatura interna
RBintern	Ingresso chopper per resistenza di frenatura interna
RBext	Resistenza di frenatura esterna
PE	Terra di protezione
RS422	Interfaccia seriale X4 per il collegamento al PC, presa femmina in dotazione, utilizzare qualsiasi software terminale per la comunicazione. Ulteriori informazioni sono reperibili nella sezione Product WIKI . Impostazione: 115200 baud, 8 bit dati, 1 bit stop, no parity&flow control

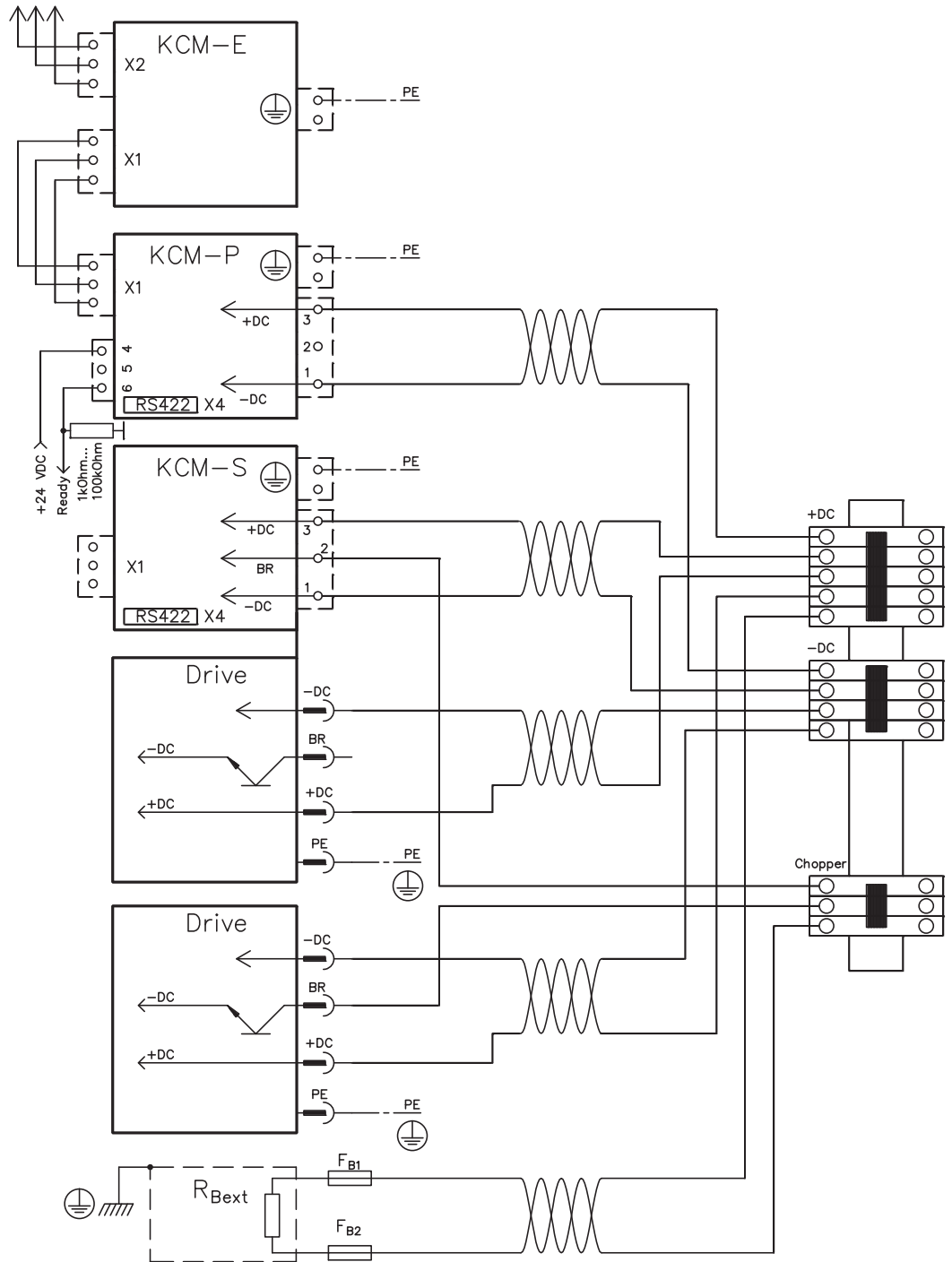
Segnale Ready KCM-P (morsetti 4,6): Tensione di collegamento +24V, resistenza 1...100 kΩ a massa. Tipici tempi di discesa al di sotto di 5V inferiori a 4 ms.

Morsetto 6	Stato del KCM-P	Possibili cause
Segnale High	Pronto per l'uso	Processo di carica terminato, tensione nell'area di tolleranza.
Segnale Low	Non pronto per l'uso	- Il KCM-P è ancora in modalità di carica. - caduta dell'alimentazione di rete. - il KCM-P è guasto.

3.5.3 Esempio di collegamento 2 con morsettiera

L'esempio mostra un sistema con due servoamplificatori, KCM-P, KCM-S e KCM-E. Il cablaggio avviene mediante cavi intrecciati e una morsettiera.

INFORMAZIONI Il collegamenti DC+ e DC- devono essere sempre intrecciati, max. 6mm².



Legenda:

Abbr.	Significato	Abbr.	Significato
DC+	Corrente DC circuito DC-link +	BR	Chopper di frenatura
DC-	Corrente DC circuito DC-link -	RBext	Resistenza di frenatura esterna
PE	Terra di protezione	RS422 X4	Per i dettagli vedi pagina 24

3.6 Messa in funzione

Presupposti per le seguenti indicazioni:

- Impianto opportunamente messo a terra, fuori tensione.
- I moduli KCM sono montati nel quadro elettrico ad armadio e cablati.
- Gli strumenti per la scarica (ponticello, cavo di collegamento) sono stati rimossi.
- KCM-P: Il controllo dell'assenza di alimentazione deve essere correttamente parametrizzato nel servoamplificatore.
- KCM-S: Il carico deve essere accoppiato, quindi in caso di frenata il chopper del servoamplificatore viene attivato.

Procedere nel modo seguente (rispettare la sequenza indicata!):

1. Inserire la tensione di 24V del servoamplificatore.
2. Inserire la tensione di rete, se la partenza del amplificatore è stato completato.
3. Il KCM-P inizia il processo di caricamento a circa 470V DC, il LED lampeggia.
4. Abilitare il servoamplificatore e scegliere la configurazione che determina una reazione del chopper di frenatura
5. Il KCM-S rileva la soglia del chopper e inizia a caricare, il LED lampeggia.

3.7 Scaricare i moduli KCM

Tutti gli strumenti allegati a ogni modulo (ponticello e cavo di collegamento) permettono di scaricare in sicurezza i moduli.

AVVISO

Quando il LED di caricamento nella parte superiore del modulo lampeggia, i condensatori sono carichi. Il LED non permette di stabilire tuttavia quando sono effettivamente scarichi, poiché non viene monitorata l'assenza di alimentazione.



PERICOLO

I morsetti del circuito DC-link nei servosistemi conducono una tensione continua fino a 900 V. In caso di contatto con i morsetti sotto tensione sussiste pericolo di morte. Scollegare la tensione di rete (scollegare l'impianto). Lavorare sui collegamenti solo in assenza di tensione. Controllare quindi la condizione dei condensatori con un dispositivo adatto alla misurazione della tensione continua fino a 1000 V. Attendere finché la tensione rilevata tra i morsetti DC+/DC- o verso terra è scesa sotto i 60 V. I moduli possono richiedere più di un'ora per l'autoscarica. Se non è possibile aspettare il tempo necessario, i moduli devono essere scaricati in modo forzato. Rispettare assolutamente il procedimento sotto indicato per scaricare i moduli in modo forzato.

Per scaricare i moduli in modo forzato, procedere per sicurezza come segue:

1. Scollegare la tensione di rete e la tensione di 24V (mettere fuori tensione).
2. Scaricare i moduli (almeno 70s per modulo):
 - KCM-S/-P:** Inserire il ponticello nei morsetti a vite (nero-1 <=> grigio-2) sul lato inferiore dei moduli, lasciare inserito il ponticello.
 - KCM-E:** Con un cavo di collegamento sul lato superiore del modulo collegare a ponte il connettore X2/X3, lasciare inserito il cavo di collegamento.
3. Misurare la tensione DC+/DC-, attendere fino a quando il valore è sceso al di sotto di 60V.
4. Eseguire gli interventi previsti (per esempio pulizia, manutenzione o disinstallazione).
5. Prima della successiva messa in funzione rimuovere nuovamente il ponticello.

4 KCM Módulos de Condensadores






4.1 Generalidades

Los módulos **KCM** (**KOLLMORGEN Capacitor Module**) reciben la energía generada por el motor durante el funcionamiento de generación. Normalmente, esta energía se convierte en potencia perdida mediante las resistencias de freno. Los módulos KCM suministran la energía acumulada de vuelta al circuito intermedio cuando se necesita.

KCM-S	Supone un ahorro de energía: la energía acumulada en el módulo de condensadores durante el frenado de generación está disponible para el próximo caso de aceleración. La tensión de bloqueo del módulo se determina automáticamente durante los primeros ciclos de carga.
KCM-P	Potencia a pesar de caídas de la red: en caso de una caída del suministro de potencia, el módulo pone la energía acumulada a disposición del servoamplificador para una detención controlada del accionamiento (solo tensión de potencia, compensación de 24 V por separado).
KCM-E	El módulo de ampliación para ambos usos previstos: los módulos de ampliación están disponibles en dos clases de capacidad.

4.2 Seguridad

4.2.1 Símbolos utilizados

Símbolos	Indication
 PELIGRO	Indica una situación peligrosa que, si no se evita, ocasionará la muerte o lesiones graves.
 ADVERTENCIA	Indica una situación peligrosa que, si no se evita, puede ocasionar la muerte o lesiones graves.
 ATENCIÓN	Indica una situación peligrosa que, si no se evita, puede ocasionar lesiones leves o moderadas.
 INDICACIÓN	Éste no es un símbolo de seguridad. Indica situaciones que, si no se evitan, pueden provocar daños materiales.
 INFORMACIÓN	Éste no es un símbolo de seguridad. Este símbolo indica notas importantes.

4.2.2 Lo que se debe tener en cuenta

Leer la documentación

Lea la presente documentación antes del montaje y la puesta en funcionamiento. La manipulación incorrecta de los módulos KCM puede provocar daños personales o materiales. Por este motivo, el operador debe asegurarse de que todas las personas que vayan a realizar trabajos en los módulos KCM hayan leído y comprendido el manual, así como de que se cumplan las instrucciones de seguridad de este manual.

Observar los datos técnicos

Respete los datos técnicos y las indicaciones referentes a las condiciones de conexión (placa de identificación y documentación). Si se superan los valores de tensión o los valores de corriente admitidos, los módulos pueden resultar dañados, p. ej., por sobrecalentamiento.

Superficie caliente

Los módulos se pueden calentar durante su funcionamiento hasta alcanzar los 80 °C. Si se tocan, existe peligro de quemaduras leves. Observe la posición de montaje admitida (vertical, conexiones a tierra en la parte inferior) y mantenga una distancia suficiente (derecha/izquierda > 20 mm, abajo/arriba > 100 mm) con las unidades adyacentes.

Personal cualificado requerido

Las operaciones de transporte, montaje, puesta en funcionamiento y mantenimiento solo podrán ser realizadas por personal cualificado. Se entiende por personal cualificado aquellas personas que están familiarizadas con el transporte, la instalación, el montaje, la puesta en funcionamiento y el manejo de la electrónica de potencia y que disponen de las correspondientes cualificaciones mínimas relativas a su actividad:

Transporte: solo a cargo de personal con conocimientos de manejo de elementos de montaje con riesgo electrostático

Instalación mecánica: solo a cargo de personal con formación en ingeniería mecánica

Instalación eléctrica: solo a cargo de personal con formación en electrotecnia

Puesta en funcion.: solo a cargo de personal con amplios conocimientos en los sectores de la electrotecnia y la técnica de accionamientos

El personal especializado debe conocer y tener en cuenta las siguientes normas: IEC 60364 / IEC 60664 y las normativas nacionales de prevención de accidentes. A partir de la evaluación de riesgos del fabricante de la máquina es posible que se deriven otros requisitos adicionales para el personal cualificado.

Toma de tierra

Asegúrese de establecer la toma de tierra correcta de los módulos KCM con la barra de conductor protector en el bastidor de distribución como potencial de referencia. Sin una toma de tierra de baja impedancia no se garantiza la seguridad personal y existe peligro de muerte por descarga eléctrica.

Tensiones altas

Mantenga cerrado el bastidor de distribución durante el funcionamiento de los módulos KCM. No saque ningún enchufe durante el funcionamiento; en caso de accidente se pueden generar chispazos que causen lesiones personales y daños en los contactos. Las conexiones de circuito intermedio pueden seguir produciendo tensiones peligrosas una hora después de haber desconectado la tensión de la red (tiempo de autodescarga). Peligro de muerte por descarga eléctrica. Antes de la instalación o la desinstalación se han de descargar completamente los módulos KCM. Realice la descarga como se describe en el capítulo "Descargar los módulos".

Antes de comenzar los trabajos en las conexiones de potencia de los módulos, compruebe que no haya tensión en los terminales de conexión a tierra y entre sí.

4.2.3

Utilización conforme

- Los módulos KCM solo se pueden conectar a los servoamplificadores Kollmorgen con tensión nominal de 400/480 V y corriente nominal de 24 A como máximo.
- Los módulos KCM se montan como componentes de instalaciones o máquinas eléctricas y solo pueden ponerse en funcionamiento como componentes integrados.
- Garantizamos la conformidad de los módulos KCM con las normas enunciadas en la declaración de conformidad CE, siempre y cuando se empleen componentes suministrados por nosotros (servoamplificador, motor, conductores, etc.).

4.2.4

Uso indebido

- No se permite el uso de los módulos KCM
 - en áreas con peligro de explosión,
 - en entornos con partículas en suspensión, vapores, aceites, lejías o ácidos conductores de la electricidad y/o corrosivos.
 - en sistemas sin conexión a tierra (red IT)
- Está prohibido utilizar los módulos KCM si la máquina en la que están instalados:
 - no cumple las disposiciones de la directiva comunitaria sobre máquinas,
 - no cumple las disposiciones de las directivas sobre la compatibilidad electromagnética y sobre equipos de baja tensión.

4.2.5 Manipulación

4.2.5.1 Transporte

- Clase de clima 2K3 según EN61800-2, IEC 60721-3-2
- Temperatura: -25 ... +70 °C, oscilación máx. 20K/hora
Humedad del aire: humedad relativa 5 % ... 95 % sin condensar
- En caso de que el embalaje esté dañado, compruebe que el módulo no tiene daños visibles. Informe de ello al transportista y, en caso necesario, al fabricante.

4.2.5.2 Almacenamiento

- Clase de clima 1K4 según EN61800-2, IEC 60721-3-2
- Temperatura de almacenamiento -25 ... +55 °C, oscilación máx.20K/hora
Humedad del aire: humedad relativa 5 % ... 95 % sin condensar
- Solo en el embalaje original; altura máx. de apilamiento: 10 cajas de cartón
- Tiempo de almacenamiento > 1 año: antes de la puesta en servicio, los condensadores se deben **cargar** de nuevo. Desconecte todas las conexiones eléctricas. Alimente el KCM aprox. 1 hora/año de almacenamiento con un máx. de 200 V CC en los terminales +/- DC.

4.2.5.3 Mantenimiento/limpieza

Los trabajos de mantenimiento y limpieza solo los puede realizar personal cualificado. Limpieza de la carcasa con isopropanol o similares; **no sumergir ni pulverizar**

4.2.5.4 Desinstalación

1. Descargar el aparato de forma segura (véase el capítulo "Descarga..." en la p.34)
2. Dejar insertado el medio auxiliar de descarga (puente de conexión, cable de conexión)
3. Comprobar que no haya tensión DC+/DC-, DC+/PE, DC-/PE
4. . Retirar el cableado, desmontar el módulo KCM

4.2.5.5 Reparación/eliminación

Solo el fabricante puede ejecutar reparaciones; la apertura de los aparatos invalida la garantía. De conformidad con la directiva 2002/96/CE (RAEE), nos encargamos de eliminar de manera adecuada los aparatos y accesorios viejos si el remitente se hace cargo de los gastos de transporte.

Para su reparación o eliminación, envíe los aparatos a la siguiente dirección:

KOLLMORGEN Europe GmbH, Pempelfurtstr. 1, D-40880 Ratingen

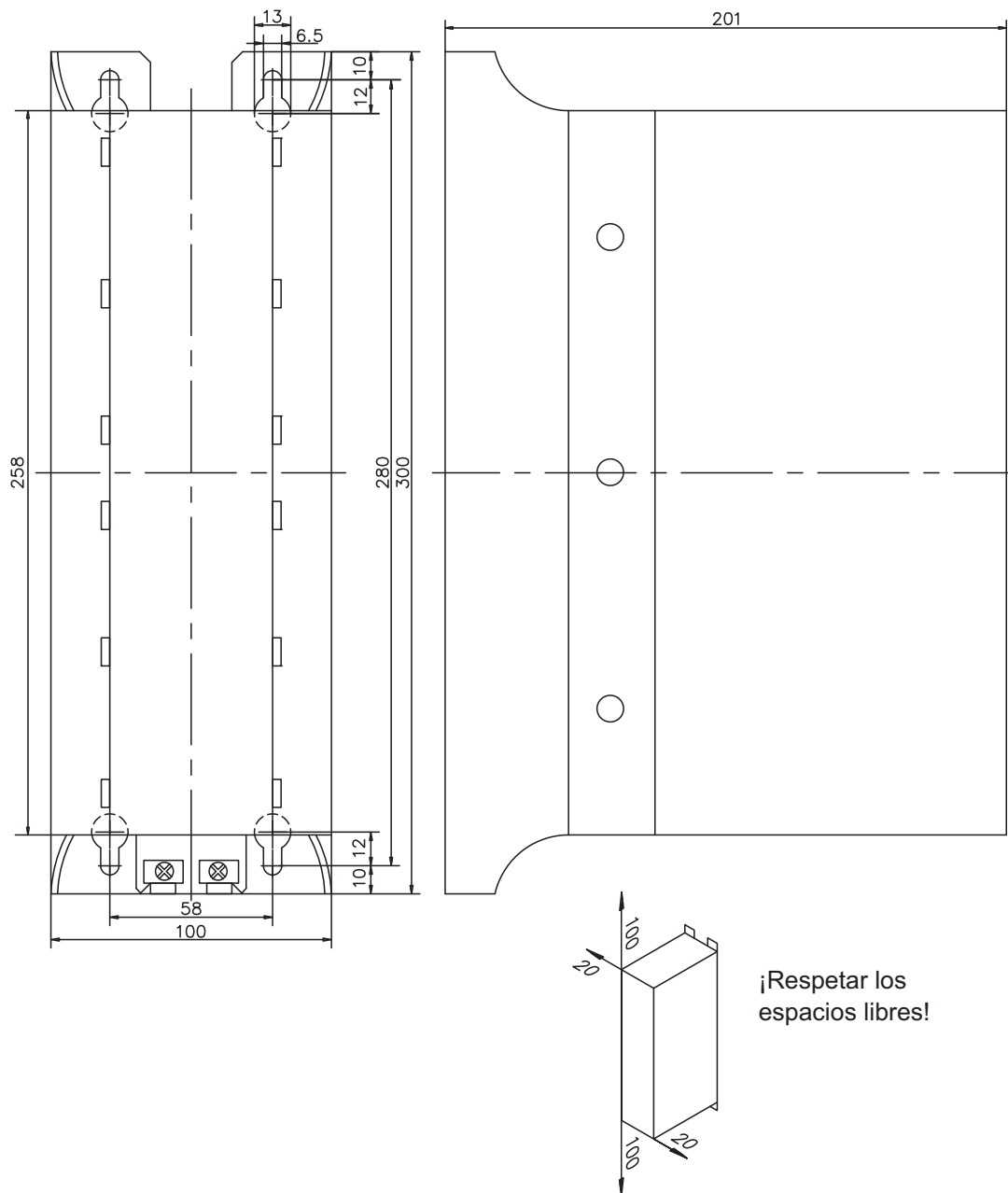
4.3 Datos técnicos

Tipo	DIM	KCM-S200	KCM-P200	KCM-E200	KCM-E400
Capacidad de almacenamiento	Ws	1600	2000	2000	4000
Tensión de conexión nominal	V=	max 850			
Tensión de conexión máxima	V=	max 950 (30s in 6min)			
Potencia	kW	18	18	18	18
Tipo de protección		IP20			
Umbral de voltaje	V=	evaluado	470	-	-
Sección transversal	mm ²	6 max.			
Dimensiones (HxBxT)	mm	300 x 100 x 201			
Peso	kg	6,9	6,9	4,1	6,2
Temp. ambiental admisible	°C	0 ... 40			

4.4 Instalación mecánica

INDICACIÓN Tipo de montaje admitido: vertical, conexiones a tierra en la parte inferior. No se admiten otras posiciones de montaje.

Material de montaje: cuatro tornillos de hexágono interior M6.



¡Respetar los espacios libres!

Cotas en mm, tolerancias de medida libre según DIN7168, T1 medio

ESPAÑOL

4.5 Instalación eléctrica

4.5.1 Conexión



PELIGRO

Los terminales de circuito intermedio en los servosistemas guían una tensión continua elevada de hasta 900 V. Tocar los terminales bajo tensión conlleva peligro de muerte. Desconecte la tensión de la red (desconectar y aislar). Solo podrá trabajar en las conexiones con la instalación desconectada.

El tiempo de autodescarga de los módulos puede ser de más de una hora. Compruebe el estado de carga con un instrumento de medición para tensión continua de hasta 1000 V. Si mide una tensión superior a 60 V entre los terminales DC+/DC- o a tierra, descargue los módulos (véase el capítulo “Descarga de los módulos KCM” en la página 34).

INFORMACIÓN

Longitud máxima del conductor entre el servoamplificador y el módulo KCM: 500 mm. Forme un trenzado con los conductores. En caso de longitudes de conductores superiores, son necesarios conductores apantallado

Condición previa para las instrucciones siguientes:

- Instalación desconectada y conectada a tierra debidamente.
- Los módulos KCM están montados en el bastidor de distribución.
- Medio auxiliar de descarga (puente de conexión, cable de conexión) insertado del mismo modo que en el estado de entrega (las capacitancias están unidas permanentemente con la resistencia de descarga integrada).

Conexión de KCM-S (¡Mantener la secuencia!):

1. Conecte primero la puesta a tierra de protección.
2. Compruebe que no haya tensión en el circuito intermedio en el que quiere conectar el KCM-S.
3. Conecte la conexión BR en el servoamplificador que manifiesta la mayoría de procesos de frenado de generación en el sistema. Este servoamplificador deberá poseer una resistencia de freno activa interna o externa.
4. Conecte las conexiones DC+/DC- en el circuito intermedio.

INDICACIÓN

 Observe la polaridad correcta; si se confunden los polos DC+/DC-, los módulos KCM se estropearán.
5. Retire los medios auxiliares de descarga (puente de conexión).

Conexión de KCM-P (¡Mantener la secuencia!):

1. Conecte primero la puesta a tierra de protección.
2. Compruebe que no haya tensión en el circuito intermedio en el que quiere conectar el KCM-P.
3. Conecte las conexiones DC+/DC- en el circuito intermedio.

INDICACIÓN

 Observe la polaridad correcta; si se confunden los polos DC+/DC-, los módulos KCM se estropearán.
4. Retire los medios auxiliares de descarga (puente de conexión).

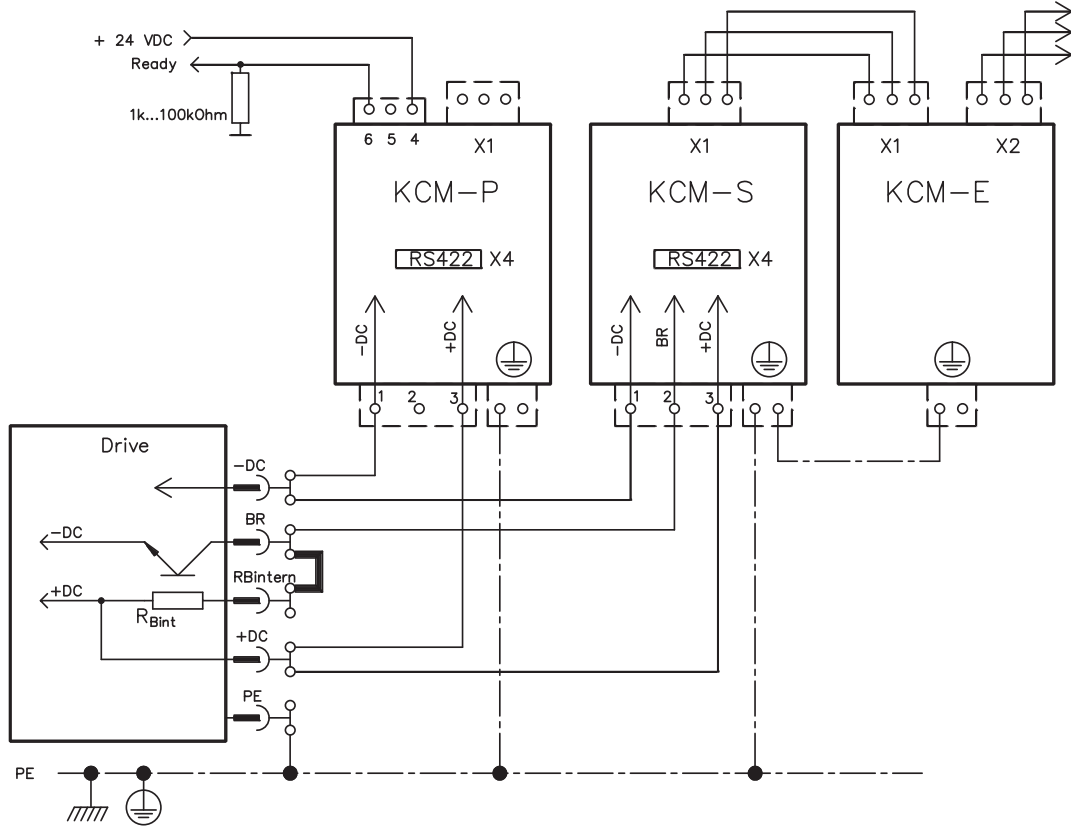
Conexión de KCM-E (¡Mantener la secuencia!):

1. Conecte primero la puesta a tierra de protección.
2. Suelte el cable de conexión de KCM-E e insértelo para la descarga entre KCM-E/X3 y KCM-S(-P)/X1. Espere al menos 140 segundos.
3. Suelte el cable de conexión e insértelo entre KCM-E/X1 y KCM-S(-P)/X1.

4.5.2 Ejemplo de conexión 1 con enchufe Y

El ejemplo muestra un sistema con servoamplificador, KCM-P, KCM-S y KCM-E. El enchufe Y en el servoamplificador Kollmorgen permite la conexión de dos módulos KCM en el circuito intermedio de un servoamplificador.

INFORMACIÓN Las conexiones DC+ y DC- deberán tenderse siempre trenzadas, max. 6mm².



Legenda:

Abrev.	Significado
DC+	Circuito intermedio de corriente continua positiva
DC-	Circuito intermedio de corriente continua negativa
BR	Chopper de freno
RBint	Resistencia de freno interna
RBintern	Entrada chopper para resistencia de freno interna
RBext	Resistencia de freno externa
PE	Puesta a tierra de protección
RS422	Interfaz de serie X4 para la conexión con PC; contraenchufe presente; utilice el software de terminal para la comunicación de su elección. Encontrará más información en la Product WIKI . Ajuste: 115 200 baudios, 8 bits datos, 1 bit parada, sin paridad y control de flujo

Señal Ready de KCM-P (terminales 4,6): Tensión de conmutación +24 V, resistencia 1...100 kΩ a masa. Tiempos típicos de bajada por debajo de 5 V de menos de 4 ms.

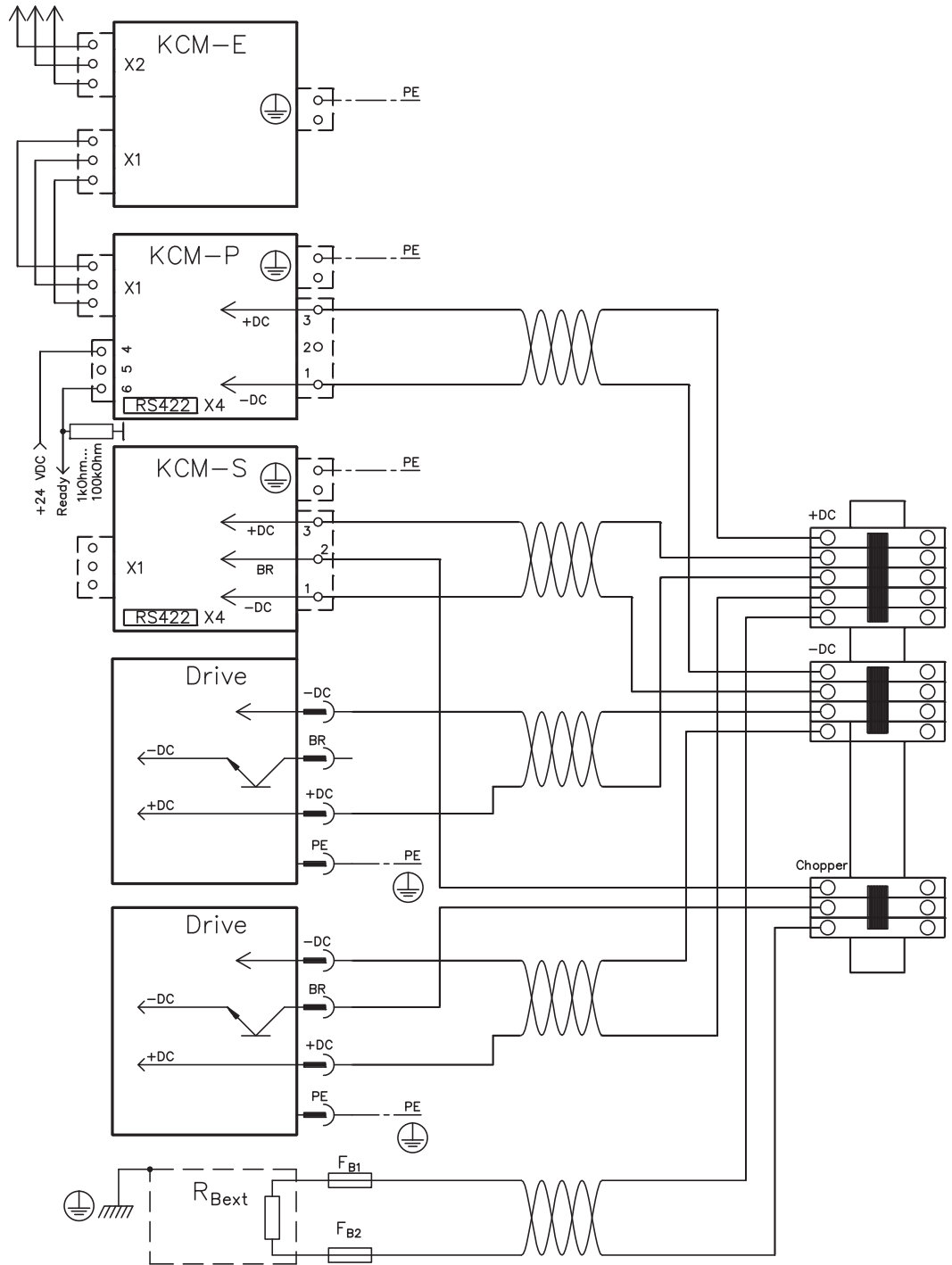
Terminal6	Estado del KCM-P	Causas posibles
Señal High	Operativo	Proceso de carga finalizado, tensión en rango de tolerancia.
Señal Low	No operativo	- KCM-P todavía en modo de carga. - Caída de la red. - KCM-P defectuoso.

ESPAÑOL

4.5.3 Ejemplo de conexión 2 con regleta de terminales

El ejemplo muestra un sistema con dos servoamplificadores, KCM-P, KCM-S y KCM-E. El cableado se realiza mediante conductores trenzados y una regleta de terminales.

INFORMACIÓN Las conexiones DC+ y DC- deberán tenderse siempre trenzadas, max. 6mm².



Leyenda:

Abrev.	Significado	Abrev.	Significado
DC+	Circuito intermedio DC positiva	BR	Chopper de freno
DC-	Circuito intermedio DC negativa	RBext	Resistencia de freno externa
PE	Puesta a tierra de protección	RS422 X4	Para más información ver página 32

4.6 Puesta en funcionamiento

Condición previa para las instrucciones siguientes:

- Instalación desconectada y conectada a tierra debidamente.
- Los módulos están montados en el bastidor de distribución y están cableados.
- Se han retirado los medios auxiliares de descarga (puente / cable de conexión).
- KCM-P: el control de la caída de la red deberá estar parametrizado correctamente en el servoamplificador.
- KCM-S: debe haber acoplada carga que lleve a que se active el chopper de freno de servoamplificador

Proceder de la siguiente (¡Mantener la secuencia!):

1. Conexión de la tensión de 24V por el servoamplificador.
2. Conexión de la tensión de la red, si se ha completado el arranque del amplificador.
3. El KCM-P comienza el proceso de carga a aprox. 470 V CC; el LED parpadea.
4. Habilite el servoamplificador y ejecute el perfil de desplazamiento que lleva a la activación del chopper de freno
5. El KCM-S determina el umbral del chopper y comienza la carga, el LED parpadea.

4.7 Descarga de los módulos KCM

Los medios auxiliares adjuntos a cada módulo (puente de conexión o cable de conexión) permiten la descarga segura de los módulos.

INDICACIÓN

Si parpadea el LED de carga en la parte superior de los módulos, los condensadores están cargados. Sin embargo, el LED no permite una indicación segura acerca del estado de descarga, ya que no controla si hay una caída de tensión.



PELIGRO

Los terminales de circuito intermedio en los servosistemas guían una tensión continua elevada de hasta 900 V. Tocar los terminales bajo tensión conlleva peligro de muerte. Desconecte la tensión de la red (desconectar y aislar la instalación). Solo podrá trabajar en las conexiones con la instalación desconectada. Compruebe el estado de carga de los condensadores con un instrumento de medición para tensión continua de hasta 1000 V. Espere hasta que la tensión medida entre los terminales DC+/DC- o a tierra haya descendido por debajo de 60 V. El tiempo de autodescarga de los módulos puede ser de más de una hora. Si no puede esperar hasta que haya concluido el tiempo de autodescarga, deberá forzar la descarga de los módulos. Es imprescindible que siga el procedimiento descrito abajo para la descarga forzada de los módulos.

Por motivos de seguridad, proceda del siguiente modo durante la descarga forzada:

1. Desconecte la tensión de la red y de 24V (desconectar y aislar).
2. Descargue los módulos (al menos 70 segundos por módulo):
 - KCM-S/-P: Insertar el puente de conexión en los terminales roscados (negro-1<=>gris-2) en la parte inferior de los módulos, dejar insertado el puente de conexión.
 - KCM-E: Puentear con un cable de conexión en la parte superior del módulo el enchufe X2/X3, dejar insertado el cable de conexión.
3. Mida la tensión DC+/DC-, espere hasta que la tensión ha caído por debajo de 60V
4. Realice la tarea planificada (p. ej., limpieza, mantenimiento o desinstalación).
5. Antes de la nueva puesta en funcionamiento volver a retirar el puente de conexión.

5 Approvals

5.1 CE

Kollmorgen declares the conformity of the products KCM-S, KCM-P, KCM-E according to

Machine Directive	2006/42/EG
Low Voltage Directive	2006/95/EG
EMC Directive	2004/108/EG

The following harmonized standards have been used:

EN 61000-6-2:2005
EN 61800-5-1:2007
EN 60664-1:2007

5.2 UL Markings

The modules are UL registered in file E233422.

Naming convention:

DES = KCM-S
DEV = KCM-P
EM = KCM-E

Markings:

- Use 60/75°C copper wires only
- For use in pollution degree 2 environment
- KCM-E for use with KCM-S and KCM-P only
- Maximum surrounding air temperature 40°C.

Service

Wir bieten Ihnen einen kompetenten und schnellen Service. Wählen Sie das zuständige regionale Vertriebsbüro in Deutschland oder kontaktieren Sie den Kundenservice.

Servizio

Ci impegniamo a fornire un servizio di qualità al cliente. Per servire nel senso più efficace, prego mettersi in contatto con il vostro rappresentante locale per assistenza. Contattateci per maggiori informazioni.

Europe

KOLLMORGEN Customer Support Europe
Internet www.kollmorgen.com
Wiki www.wiki-kollmorgen.eu
E-Mail technik@kollmorgen.com
Tel.: +49 (0)2102 - 9394 - 0
Fax: +49 (0)2102 - 9394 - 3155

North America

KOLLMORGEN Customer Support North America
Internet www.kollmorgen.com
E-Mail support@kollmorgen.com
Tel.: +1 - 540 - 633 - 3545
Fax: +1 - 540 - 639 - 4162

Asia

KOLLMORGEN
Internet www.kollmorgen.cn
E-Mail sales.china@kollmorgen.com
Tel: +86 - 400 666 1802
Fax: +86 - 10 65 15 0263

Service

We are committed to quality customer service. In order to serve in the most effective way, please contact your local sales representative for assistance. If you are unaware of your local sales representative, please contact us.

Servicio

Queremos ofrecer al cliente un servicio de calidad. Para ello les agradecemos que contacten con su representante local de ventas. En el caso de que no lo conozcan, no duden en ponerse en contacto con nosotros en las siguientes direcciones.



KOLLMORGEN
UK Website



European
Product WIKI



KOLLMORGEN
US Website



KOLLMORGEN
CN Website