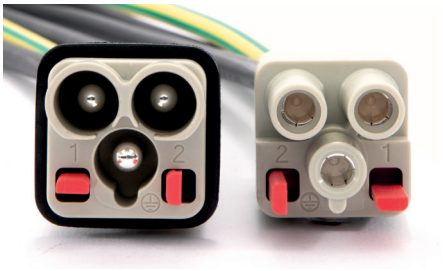
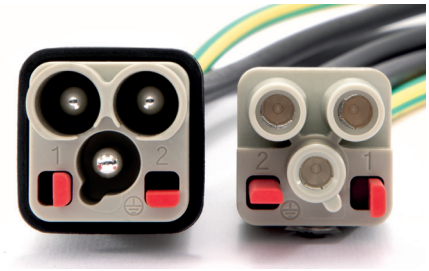
CQ4 02 – CQ4 02 H – CQ4 03

Kompakte Größe “21.21” für hohe Ströme oder höhere Spannungen

- Kompakte Kontakteinsätze der Größe **“21.21” 2-polig** + ⏚ und **3-polig** + ⏚ für **hohe Ströme (40 A)** und Standardspannungen bis 400 V oder **höhere Spannungen bis 830 V**. Ideal ergänzt durch das erweiterte Programm an Gehäusen der Größe “21.21” mit Kabelausgängen mit Gewinde **M25,** aus Kunststoff oder Metall (**MK, MKA, MGK**), die sich besonders für den Einsatz mit großen Leiterquerschnitten eignen.
- Die Serie **CQ4** umfasst die folgenden Kontakteinsätze der Größe “21.21”:
  - ❯**CQ4F /M 03** mit 3 Polen + ⏚ mit bis zu 40 A Strombelastbarkeit und Standard-Nennspannung bis 400 V (z. B. zum Anschließen von Drehstrommotoren).
  - ❯**CQ4F /M 02** mit 2 Polen + ⏚ mit bis zu 40 A Strombelastbarkeit und einer Nennspannung, bis 400 V (z. B. für 1-phasige AC-Spannungsversorgungen oder DC-Spannungsversorgungen). Seine Grenzstromkurve zeigt eine bessere Stromtragfähigkeit, da bei gleichem Bauraum ein Leistungskontakt weniger vorhanden ist.
  - ❯**CQ4F /M 02 H** mit 2 Polen + ⏚ mit bis zu 40 A Strombelastbarkeit und höherer Nennspannung, bis **830 V** (für einphasige AC- oder DC-Anschlüsse bei höherer Leistung).
- Geeignet für Crimpkontakte der Serie **CX** (einschließlich des voreilenden PE-Kontakts), die Kupfer-Litzen im Querschnittsbereich von **1,5 mm² bis 10 mm²** (AWG 16 bis AWG 8) abdecken.
- Schutz gegen direktes Berühren im ungesteckten Zustand:
  - ❯**CQ4F 02**: Stift- und Buchseneinsätze sind **fingersicher** (IP2X), selbst auf der Steckseite im ungesteckten Zustand (hilfreich, z. B. bei motorseitigen Stiftsteckern, wenn dort Kondensatoren potenziell während der Abklingzeit noch geladen sind).
  - ❯**CQ4F 03**: der Buchseneinsatz ist **fingersicher** (IP2X), selbst auf der Steckseite im ungesteckten Zustand, während der Stifteinsatz **CQ4M 03** in diesem Fall gegen Berührung mit dem Handrücken geschützt ist (IP1X).
- **CQ4F /M 02** und **CQ4F /M 02 H** besitzen spezielle Merkmale:
  - ❯Eine spezielle **Codierungsnase/-nut** an den Steckseiten der beiden Versionen verhindert durch unterschiedliche Orientierung die Fehlsteckung der Version CQ4F /M 02 H **830 V** mit der Version für niedrigere Spannung CQ4F /M 02 **400 V**.
  - ❯**CQ4F /M 02 H** ist mit einem **speziellen Wärmeschrumpfschlauch** ausgerüstet, der die geforderte zusätzliche Isolierung gegenüber Metallgehäusen realisiert.
  - ❯**CQ4F /M 02 H** mit der hohen Bemessungsspannung von **830 V** ist entsprechend auf dem Kontakteinsatz gekennzeichnet, um mögliche Verwechslungen mit der ähnlichen Version CQ4F /M 02 für 400 V zu verhindern.
- Codierungen:
  - ❯**CQ4 03**: bis zu **4 verschiedene Codierungen** möglich durch Verwendung des **optionalen Codierelements CR Q03** (4 mögliche Positionen).
  - ❯**CQ4 02** und **CQ4 02 H**: bis zu **16 verschiedene Codierungen** möglich durch Verwendung von **zwei optionalen Codierelementen CR Q02** (es können zwei Stifte in je 4 Positionen eingesetzt werden).



CQ4F/M 02
Version für niedrigere Spannung



CQ4F/M 02 H
Version für höhere Spannung

Serie CQ4

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Kontakteinsätze		**CQ4**		
Artikelbezeichnung		**CQ4F /M 02**	**CQ4F /M 02 H**	**CQ4F /M 03**
Anzahl der Pole		2 + ⏚	2 + ⏚	3 + ⏚
Bemessungsstrom [1]		40 A		
EN 61984 Verschmutzungsgrad 3	Bemessungsspannung	400 V	830 V	400 V
	Bemessungs-Stoßspannung	6 kV		
	Verschmutzungsgrad	3		
Kontaktwiderstand		≤ 0,3 mΩ		
Isolationswiderstand		≥ 10 GΩ		
Grenzwerte Umgebungstemperatur (°C)	min. max.	-40 °C +125 °C		
Schutzart	mit Gehäuse (je nach Ausführung)	IP44, IP65, IP66, IP67, IP68, IP69		
	ohne Gehäuse: - im gesteckten Zustand	IP20 IP20 (IPXXB)		
	- Anschlussseite von Stift- und Buchseneinsatz	IP20 (IPXXB)		
	- Steckseite am Buchseneinsatz	IP20 (IPXXB)		
	- Steckseite am Stifteinsatz	IP20 (IPXXB)		IP1X (IPXXA)
Leiteranschluss		Crimpanschluss		
Leiterquerschnitt	mm² AWG	1,5 ... 10 16 ... 8		
Abisolierlänge	mm	9 – 9,6 – 15 (je nach Kontakt)		
Garantierte Steckzyklen		≥ 500		

[1] Siehe Grenzstromkurven

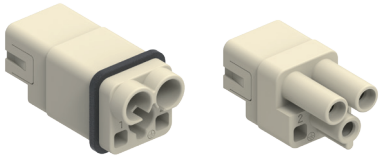
CQ4F/M 02 2-polig + ⏚ 40 A – 400 V

passende Gehäuse:
Größe "21.21" **Seite:**

Kunststoffgehäuse	**339 – 348**
Metallgehäuse	**349 – 363**
W-TYPE für aggressive Umgebungen	**512 – 518**
EMV	**564 – 572**
IP68	**628 – 631**
E-Xtreme® korrosionsfest	**538 – 539**

- kann nicht mit gewinkelten Gehäusen (Ausführungen IA/IAP/VA) verwendet werden

Kontakteinsätze mit Crimpanschluss



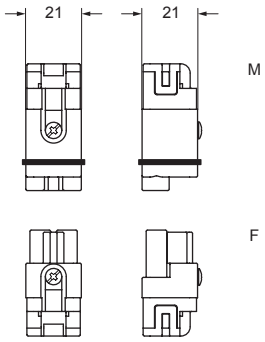
Crimpkontakte 40 A versilbert

Beschreibung	Artikelbezeichnung	Artikelbezeichnung
Die Crimpkontakte sind separat zu bestellen, inkl. PE		
Buchseneinsätze	**CQ4F 02**	
Stifteinsätze	**CQ4M 02**	
Crimpkontaktbuchsen 40 A		
1,5 mm² AWG 16		**CXFA 1.5**
2,5 mm² AWG 14		**CXFA 2.5**
4 mm² AWG 12		**CXFA 4.0**
6 mm² AWG 10		**CXFA 6.0**
10 mm² AWG 8		**CXFA 10**
Crimpkontaktstifte 40 A		
1,5 mm² AWG 16		**CXMA 1.5**
2,5 mm² AWG 14		**CXMA 2.5**
4 mm² AWG 12		**CXMA 4.0**
6 mm² AWG 10		**CXMA 6.0**
10 mm² AWG 8		**CXMA 10**

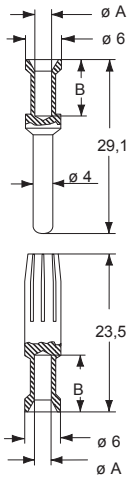
versilbert

- Eigenschaften gemäß EN 61984:
  40 A 400 V 6 kV 3
- c UL us (UL für USA und Kanada), cec, DNV, BUREAU VERITAS, EAC zertifiziert
- Bemessungsspannung gemäß UL/CSA: 600 V
- Isolationswiderstand: ≥ 10 GΩ
- Grenzwerte Umgebungstemperatur: -40 °C bis +125 °C
- Die Kontakteinsätze werden aus selbstverlöschendem Thermoplastharz UL 94V-0 hergestellt
- MechanischeLebensdauer: ≥ 500 Zyklen
- Kontaktwiderstand: ≤ 0,3 mΩ
- **Es wird empfohlen, die Crimpkontakte mit von ILME freigegebenen Crimpwerkzeugen zu verarbeiten** (siehe Abschnitt über Crimpwerkzeuge für 40 A-Kontakte der Serien CXF und CXM auf den Seiten 708 – 741)
- Für die zulässige Strombelastung siehe die folgende Grenzstromkurve für Kontakteinsätze; weitere Informationen siehe Seite 28

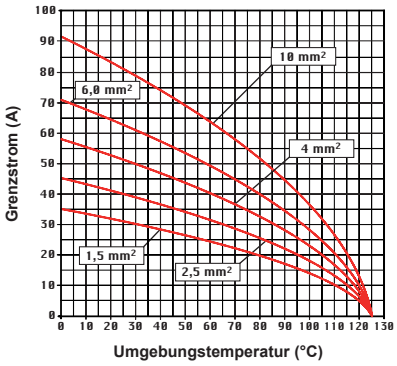
Leitungsdurchmesser: bis 7,5 mm
Kontaktquerschnitt: bis 10 mm²



Ansicht der Steckseite



CQ4 02-polige Kontakteinsätze
Grenzstromkurve



Codierstifte CR Q02 (Seite 691)

Kontakte CXF und CXM

Leiterquerschnitt länge (mm²)	Durchmesser ø A (mm)	Abisolierlänge B (mm)
1,5	1,8	9
2,5	2,2	9
4	2,85	9,6
6	3,5	9,6
10	4,3	15

Die angegebenen Abmessungen in mm sind nicht verbindlich. Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

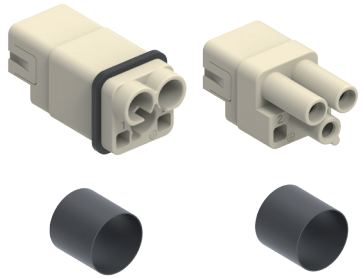
CQ4F/M 02 H 2-polig + ⏚ 40 A – 830 V

passende Gehäuse:
Größe "21.21" **Seite:**

Kunststoffgehäuse	**339 – 348**
Metallgehäuse	**349 – 363**
W-TYPE für aggressive Umgebungen	**512 – 518**
EMV	**564 – 572**
IP68	**628 – 631**
E-Xtreme® korrosionsfest	**538 – 539**

- kann nicht mit gewinkelten Gehäusen (Ausführungen IA/IAP/VA) verwendet werden

Kontakteinsätze mit Crimpanschluss Wärmeschrumpfschlauch



HÖHERE SPANNUNG 830 V

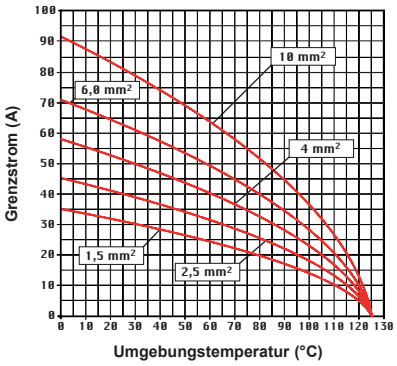
Crimpkontakte 40 A versilbert

Beschreibung	Artikelbezeichnung	Artikelbezeichnung
Die Crimpkontakte sind separat zu bestellen, inkl. PE		
Buchseneinsätze	**CQ4F 02 H**	
Stifteinsätze	**CQ4M 02 H**	
Crimpkontaktbuchsen 40 A		
1,5 mm² AWG 16		**CXFA 1.5**
2,5 mm² AWG 14		**CXFA 2.5**
4 mm² AWG 12		**CXFA 4.0**
6 mm² AWG 10		**CXFA 6.0**
10 mm² AWG 8		**CXFA 10**
Crimpkontaktstifte 40 A		
1,5 mm² AWG 16		**CXMA 1.5**
2,5 mm² AWG 14		**CXMA 2.5**
4 mm² AWG 12		**CXMA 4.0**
6 mm² AWG 10		**CXMA 6.0**
10 mm² AWG 8		**CXMA 10**

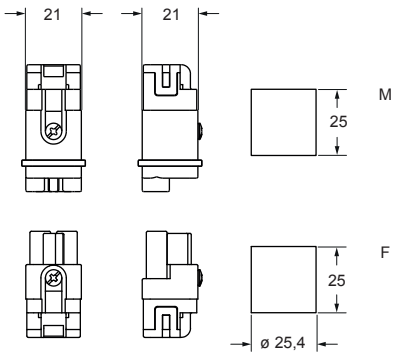
versilbert

- Eigenschaften gemäß EN 61984:
  40 A 830 V 6 kV 3
- c UL us (UL für USA und Kanada), CQC, DNV, BUREAU VERITAS, EAC zertifiziert
- Bemessungsspannung gemäß UL/CSA: 600 V
- Isolationswiderstand: ≥ 10 GΩ
- Grenzwerte Umgebungstemperatur: -40 °C bis +125 °C
- Die Kontakteinsätze werden aus selbstverlöschendem Thermoplastharz UL 94V-0 hergestellt
- MechanischeLebensdauer: ≥ 500 Zyklen
- Kontaktwiderstand: ≤ 0,3 mΩ
- **Es wird empfohlen, die Crimpkontakte mit von ILME freigegebenen Crimpwerkzeugen zu verarbeiten** (siehe Abschnitt über Crimpwerkzeuge für 40 A-Kontakte der Serien CXF und CXM auf den Seiten 708 – 741)
- Für die zulässige Strombelastung siehe die folgende Grenzstromkurve für Kontakteinsätze; weitere Informationen siehe Seite 28

CQ4 02 H, 2-polige Kontakteinsätze
Grenzstromkurve

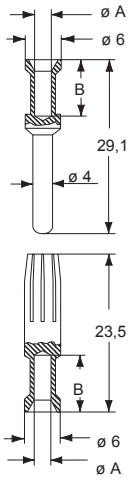


Leitungsdurchmesser: bis 7,5 mm
Kontaktquerschnitt: bis 10 mm²



Ansicht der Steckseite

Codierstifte CR Q02 (Seite 691)



Kontakte CXF und CXM

Leiterquerschnitt länge (mm²)	Durchmesser ø A (mm)	Abisolier-B (mm)
1,5	1,8	9
2,5	2,2	9
4	2,85	9,6
6	3,5	9,6
10	4,3	15

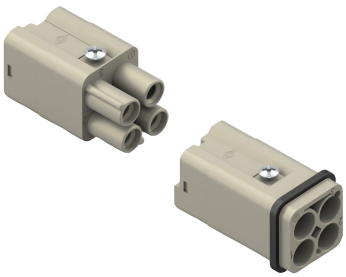
CQ4F/M 03 3-polig + ⏚ 40 A – 400 V

passende Gehäuse:
Größe "21.21" **Seite:**

Kunststoffgehäuse	**339 – 348**
Metallgehäuse	**349 – 363**
W-TYPE für aggressive Umgebungen	**512 – 518**
EMV	**564 – 572**
IP68	**628 – 631**
E-Xtreme® korrosionsfest	**538 – 539**

- kann nicht mit gewinkelten Gehäusen (Ausführungen IA/IAP/VA) verwendet werden

Kontakteinsätze mit Crimpanschluss



Crimpkontakte 40 A versilbert

Beschreibung	Artikelbezeichnung	Artikelbezeichnung
Die Crimpkontakte sind separat zu bestellen		
Buchseneinsätze *	**CQ4F 03**	
Stifteinsätze *	**CQ4M 03**	
Crimpkontaktbuchsen 40 A		
1,5 mm² AWG 16		**CXFA 1.5**
2,5 mm² AWG 14		**CXFA 2.5**
4 mm² AWG 12		**CXFA 4.0**
6 mm² AWG 10		**CXFA 6.0**
10 mm² AWG 8		**CXFA 10**
Crimpkontaktstifte 40 A		
1,5 mm² AWG 16		**CXMA 1.5**
2,5 mm² AWG 14		**CXMA 2.5**
4 mm² AWG 12		**CXMA 4.0**
6 mm² AWG 10		**CXMA 6.0**
10 mm² AWG 8		**CXMA 10**

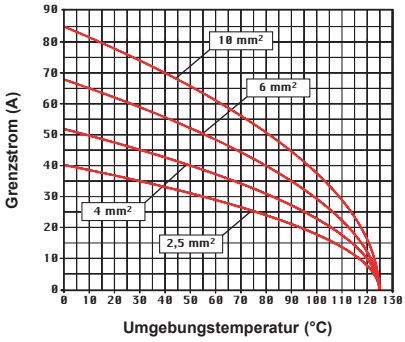
versilbert

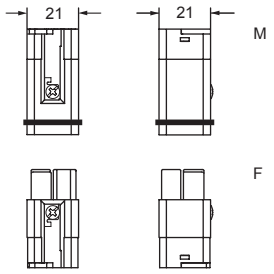
* Leitungsdurchmesser: bis 7,5 mm

- der Buchseneinsatz **CQ4F 03** ist selbst im nicht verriegelten Zustand berührungssicher (IP2X oder IPXXB). Der Stifteinsatz **CQ4M 03** ist dann gegen Berührung mit dem Handrücken geschützt (IP1X oder IPXXA).

- Eigenschaften gemäß EN 61984:
  40 A 400 V 6 kV 3
- c UL us (UL für USA und Kanada), cqc DNV BUREAU VERITAS EAC zertifiziert
- Isolationswiderstand: ≥ 10 GΩ
- Grenzwerte Umgebungstemperatur: -40 °C bis +125 °C
- Die Kontakteinsätze werden aus selbstverlöschendem Thermoplastharz UL 94V-0 hergestellt
- Mechanische Lebensdauer: ≥ 500 Zyklen
- Kontaktwiderstand: ≤ 0,3 mΩ
- **Es wird empfohlen, die Crimpkontakte mit von ILME freigegebenen Crimpwerkzeugen zu verarbeiten** (siehe Abschnitt über Crimpwerkzeuge für 40 A-Kontakte der Serien CXF und CXM auf den Seiten 708 – 741)
- Für die zulässige Strombelastung siehe die folgende Grenzstromkurve für Kontakteinsätze; weitere Informationen siehe Seite 28

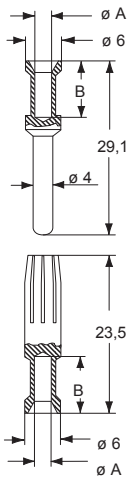
CQ4 03-polige Kontakteinsätze
Grenzstromkurve





Ansicht der Steckseite

Codierelemente CR Q03 (4 mögliche Positionen) (Seite 692)



Kontakte CXF und CXM

Leiterquerschnitt mm²	Durchmesser ø A (mm)	Abisolierlänge B (mm)
1,5	1,8	9
2,5	2,2	9
4	2,85	9,6
6	3,5	9,6
10	4,3	15

Die angegebenen Abmessungen in mm sind nicht verbindlich. Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

CQ4 SERIES COMBINED INSERT “21.21”

CQ4F /M 03/2

CQ4 Series - Combined insert “21.21”

3 poles + ⏚ power: 40 A 400 V 6 kV 3

2 poles auxiliary: 10 A 250 V 4 kV 3

Find more information on our products at www.ilme.com

TECHNICAL FEATURES

CQ4F /M 03/2

- Proprietary design, in the same space of the currently available CQ4 03, it features two additional auxiliary contacts plus one (optional) coding pin.

- Combined insert size “21.21” (first ever) for use with 4 (3P + ⏚) removable crimp contacts series **CX** up to size **6.0** (6 mm^2 / 10 AWG) for power and 2 removable crimp contacts series **CD** up to size **2.5** (2,5 mm^2 / 14 AWG) for auxiliaries.

- Suitable to drive a 1-axis power motion control system (feeding the 3Φ AC motor of the axis) with its 2-pole braking circuit, while the encoder signals are served by a separate second connector, for ease of shielding against interferences typical of PWM variable frequency drivers.

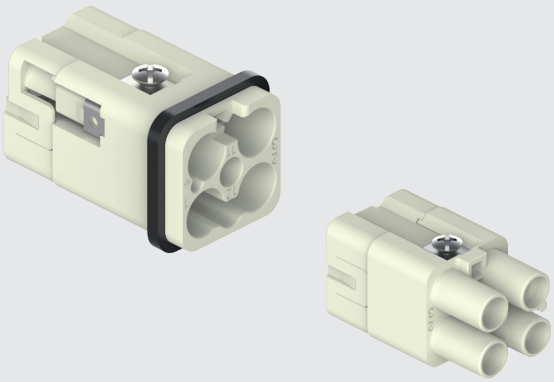
- One optional coding pin, **CR Q03/2** (red colour), to realize 4 different codings and avoid mismating in case of installation of up to four similar connectors nearby.

- EN/IEC 61984 ratings:
  - 3P + ⏚ power: **40 A** **400 V** **6 kV** **3**
  - 2P auxiliary: **10 A** **250 V** **4 kV** **3**

- Lower and Upper Limiting Temperatures (LLT … ULT): -40 °C … +125 °C.

- Max diameter of wire sheathing:
  - **5,0 mm** for 3P + ⏚ 40 A power contacts,
  - **3,8 mm** for 2P 10 A auxiliary contacts.

original proprietary design for high density combination of power and brakes contacts



CQ4F /M 03/2 combined “21.21” 3 poles + ⏚ (40 A - 400 V) + 2 poles (10 A - 250 V)

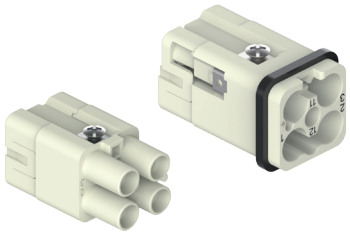
enclosures:
size “21.21”

	pages:
Insulating type	**339 - 348**
Metallic type	**349 - 363**
W-TYPE for aggressive environments	**512 - 518**
EMC	**564 - 572**
IP68	**628 - 631**
E-Xtreme® corrosion proof	**538 - 539**
HYGIENIC CKH-MKH	**108-114***

- cannot be used in angled enclosures other than IA4/IAP25/AP25 and hoods other than V25/VN25/VG25

refer to CN.19 pages
*** refer to NEWS 2020 pages**

inserts, crimp connections



40 A and 10 A crimp contacts silver plated

40 A

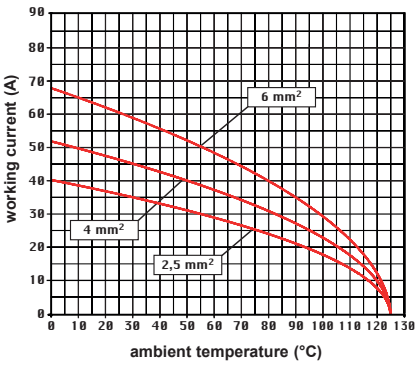
10 A

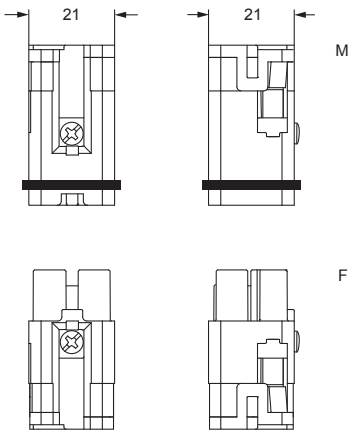
description			part No.	part No.
without contacts (to be ordered separately), including PE				
female inserts for female contacts			**CQ4F 03/2**	
male inserts for male contacts			**CQ4M 03/2**	
40 A female crimp contacts				
1,5 mm²	AWG 16			**CXFA 1.5**
2,5 mm²	AWG 14			**CXFA 2.5**
4 mm²	AWG 12			**CXFA 4.0**
6 mm²	AWG 10			**CXFA 6.0**
40 A male crimp contacts				
1,5 mm²	AWG 16			**CXMA 1.5**
2,5 mm₂	AWG 14			**CXMA 2.5**
4 mm²	AWG 12			**CXMA 4.0**
6 mm²	AWG 10			**CXMA 6.0**
10 A female crimp contacts				
0,14-0,37 mm²	AWG 26-22	identification No. 1		**CDFA 0.3**
0,5 mm²	AWG 20	identification No. 2		**CDFA 0.5**
0,75 mm²	AWG 18	identification No. ②		**CDFA 0.7**
1 mm²	AWG 18	identification No. 3		**CDFA 1.0**
1,5 mm²	AWG 16	identification No. 4		**CDFA 1.5**
2,5 mm²	AWG 14	identification No. 5		**CDFA 2.5**
10 A male crimp contacts				
0,14-0,37 mm²	AWG 26-22	identification No. 1		**CDMA 0.3**
0,5 mm²	AWG 20	identification No. 2		**CDMA 0.5**
0,75 mm²	AWG 18	identification No. ②		**CDMA 0.7**
1 mm²	AWG 18	identification No. 3		**CDMA 1.0**
1,5 mm²	AWG 16	identification No. 4		**CDMA 1.5**
2,5 mm²	AWG 14	identification No. 5		**CDMA 2.5**

silver plated

- characteristics according to EN/IEC 61984 ratings:
  40 A 400 V 6 kV 3
  10 A 250 V 4 kV 3
- c UL us (ECBT2.E115072, ECBT8.E115072), (PVVA2.E506437, PVVA8.E506437) cec DNV EAC certified
- BV pending
- rated voltage according to UL/CSA: 600 V
- insulation resistance: ≥ 10 GΩ
- Lower and Upper Limiting Temperatures (LLT … ULT): -40 °C ... +125 °C
- made of self-extinguishing thermoplastic resin UL 94V-0
- mechanical life: ≥ 500 cycles
- contact resistance: ≤ 0,3 mΩ (CX power contacts)
  ≤ 3 mΩ (CD auxiliary contacts)
- **it is recommended to crimp the contacts with crimping tools homologated by ILME** (please see the crimping tool section 40A contacts CXF and CXM series and 10A contacts CDF, CDM series,on pages 708 - 741 of CN.19 catalogue). For 40 A contacts and 10 A contacts see also new pneumatic crimping tool CCPZP RN (see page 145)
- for max. current load see the connector inserts derating diagram below.

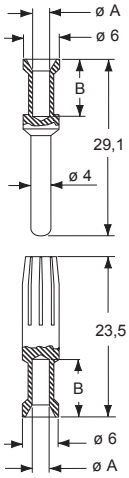
CQ4F /M 03/2 combined connector inserts
Maximum current load derating diagram



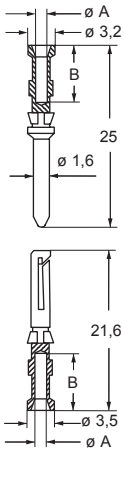


contacts side (front view)

CXF and CXM



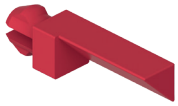
CDF and CDM



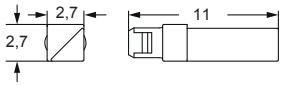
CXF and CXM contacts		
conductor cross-sectional (mm²)	conductor slot ø A (mm)	conductor stripping length B (mm)
1,5	1,8	9
2,5	2,2	9
4	2,85	9,6
6	3,5	9,6
CDF and CDM contacts		
0,14-0,37	0,9	8
0,5	1,1	8
0,75	1,3	8
1,0	1,45	8
1,5	1,8	8
2,5	2,2	6

dimensions shown in mm are not binding and may be changed without notice

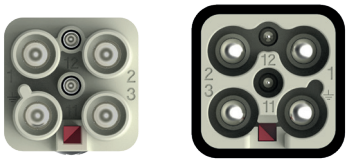
coding pin for crimp inserts



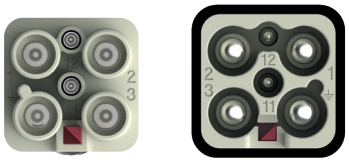
description	part No.
coding pin (optional) for CQ4 03/2 inserts	**CR Q03/2**



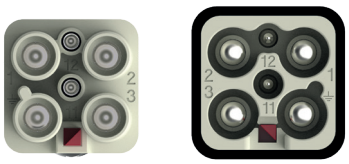
CR Q03/2 CODING OPTIONS



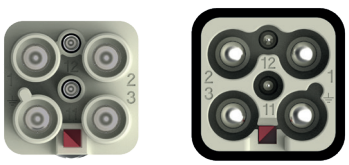
F M



F M



F M



F M

Thanks to the use of the **optional CR Q03/2 coding pin** it is possible to achieve up to **4 different codings**.

EMPFOHLENE ANZUGSMOMENTE

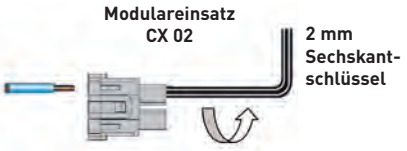
- Anschlussschrauben für Kontakte, inkl. PE-Anschluss und Befestigungsschrauben
- Axialschraubtechnik, Serie MIXO CX 02 4A/CX 02 4B- Schrauben für die Gehäusemontage

Anschlussschrauben für Kontakte, inkl. PE-Anschluss und Befestigungsschrauben
Höhere Anzugsmomente bewirken keine nennenswerte Verbesserung des Kontaktwiderstands. Die Definition der Anzugsmomente erfolgte gemäß EN 60999-1, sodass mit den Werten optimale mechanische, thermische und elektrische Eigenschaften gewährleistet sind.
Bei deutlicher Überschreitung der angegebenen Werte können die Leiter oder die Klemmen beschädigt werden.

Gewindegröße	Steckverbinder	Anzugsmoment		Empfohlene Schraubendrehergröße
		(Nm)	(lb.in)	
	SIGNAL-/LEISTUNGSANSCHLÜSSE			
M 2,5	CT 40, 64	0,4	3,5	0,5 x 3
M 2,6	CT 06...24	0,4	3,5	0,5 x 3
M 3	CK	0,5	4,4	0,5 x 3
M 3	CNE, CME	0,5	4,4	Ph 0 oder 0,8 x 4
M 3	CX 4/2, CX 4/8 (16 A)	0,5	4,4	0,6 x 3,5
M 3	CX 4/8 Q (16 A)	0,5	4,4	Ph 0
M 4	CP	1,2	10,6	Ph 1 oder 0,8 x 4
M 6	CX 4/... (80 A)	2,5	22,1	1,0 x 5,5
	PE-ANSCHLUSS			
M 3	CK, CQ 05, CQ 07, CQ 12	0,5	4,4	0,5 x 3
M 4	Alle Serien, außer CD 15, CD 25, CDA, CDC, CSAH, MIXO	1,2	10,6	Ph 2 oder 1,0 x 5,5
M 3,5	Serien CD 15, CD 25, CDA, CDC, CSAH	0,8	7,1	Ph 1 oder 0,8 x 5,5
M 3	Kleine Erdungsschraube für Rahmen der Serie MIXO	0,5	4,4	Ph 1 oder 1,0 x 4,5
M 4	Große Erdungsschraube für Rahmen der Serie MIXO	1,2	10,6	Ph 1 oder 1,0 x 5,5
M 4	Erdungsschraube, MIXO ONE Gehäuse	1,2	10,6	Ph 1 oder 1,0 x 5,5
	BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN			
M 3	CK, CKS, CKSH, CD 07, CD 08, CQ 05, CQ 07, CQ 12, CQ 21, CQ4 02 /02 H, CQ4 03, CX 1/2 BD	0,5	4,4	Ph 1 oder 0,8 x 5,5
M 3	Schrauben zur Befestigung der Einsätze an Gehäuse für alle Serien, außer T-TYPE, CQ-MQ 08 und MIXO ONE	0,8	7,1	Ph 1 oder 0,8 x 4
Ø 2,9	Schrauben zur Befestigung der “32.13”-Einsätze CQ 04/2, CQ 08, CQ 17 an Gehäuse CQ-MQ 08	0,7	6,2	Ph 1
M 3	Schraube zur Befestigung der Einsätze an T-TYPE-Gehäusen	0,5	4,4	Ph 1 oder 0,8 x 4
Ø 2,9	Gehäuse der Serie MIXO ONE, Montage der oberen und unteren Teile	0,8	7,1	Ph 1
M 4	Kabeldurchführungsgehäuse CYR 16.3 und CYR 24.4, Montage der beiden Halbschalen	1,2	10,6	Ph 2 oder 1,0 x 5,5
M 4	Prolong-Adapter CYG 16, Montage der beiden Hälften und von zwei Anbaugehäusen der Größe “77.27”	1,2	10,6	Ph 2 oder 1,0 x 5,5
M 5	Gehäuse der Serie BIG, Montage der oberen und unteren Teile	1,0	8,8	Ph 2

Axialschraubtechnik, Serie MIXO CX 02 4A/CX 02 4B
Bei dieser Ausführung erfolgt der Anschluss der Leiter an die Buchsen- und Stifteinsätze mit Axialschraubverbindungen. Den abisolierten Leiter von hinten bis zum Anschlag in den Einsatz führen (bei Lieferung sind die Axialschrauben vollständig geöffnet). Dann den Leiter in Position drücken und einen 2 mm Inbusschlüssel von vorn einführen und die Schraube festziehen. Nachdem der Steckverbinder komplett montiert wurde, ist regelmäßig zu prüfen, ob der Kontakt mit dem richtigen Anzugsmoment korrekt verschraubt ist.

— Passende Leiterquerschnitte (Klasse 5, EN 60228):
  2,5 bis 8 mm^2 (14 AWG bis 10 AWG) (CX 02 4AF/M)
  6 bis 10 mm^2 (10 AWG bis 8 AWG) (CX 02 4BF/M)
  extra-flexibel (Klasse 6, EN 60228): 2,5... 6 mm^2 (14 AWG bis 10 AWG)
— Nur flexible Kupferleiter verwenden
— Die Litzendrähte nicht verdrillen!
— Anzugsmomente mit 2 mm Inbusschlüssel:
  1,5 Nm (13,3 lb.in) max. für Leiterquerschnitte von 2,5 ... 4 mm^2 (14 AWG bis 12 AWG)
  2 Nm (17,7 lb.in) max. für Leiterquerschnitte von 6 ... 10 mm^2 (10 AWG bis 8 AWG)
— Abisolierlänge: 8^{+1} mm



Schrauben für die Gehäusemontage

In der folgenden Tabelle sind die empfohlenen, minimalen und maximalen Anzugsmomente für die Befestigungsschrauben der ILME-Anbaugehäuse angegeben, unter der Annahme, dass Stahlschrauben der Festigkeitsklasse 8.8 und eine gute Oberfläche der Befestigungsplatte, gemäß den dort genannten Anforderungen, verwendet werden.

Serie	Anzahl Schrauben	Schraubengröße	Empfohlenes Anzugsmoment		Flanschdichtelement
			(Nm)	(lb.in)	
CK/MK, CKX, CKA/MKA, CQ	2	M 3	0,8 – 1,0	7,1 – 8,9	Dichtung
MIXO ONE	4	M 3	0,5 – 0,9	4,4 - 8,0	Dichtung
CZI 15/25	4	M 3	0,8 – 1,0	7,1 – 8,9	Dichtung
CHI 50	4	M 4	1,2 – 1,8	10,6 – 15,9	Dichtung
CHI 06/10/16/24	4	M 4	0,8 – 1,2	7,1 – 10,6	Dichtung
CHI 32	4	M 4	1,2 – 1,8	10,6 – 15,9	Dichtung
CHI 48	4	M 6	3,0 – 3,6	26,6 – 31,9	Dichtung
CGK/MGK (IP68)	2	M 4	0,8 – 1,2	7,1 – 10,6	O-Ring
CGI/ MGI 06/ 10/ 16/ 24 (IP68)	2	M 6	3,0 – 3,6	26,6 – 31,9	O-Ring
T-TYPE, T-TYPE/H, T-TYPE/C, T-TYPE/ W	4	M 4	0,8 – 1,2	7,1 – 10,6	Dichtung

Um die in diesem Katalog angegebene IP-Schutzart der Gehäuse nach EN IEC 60529 oder nach der entsprechenden Typenbezeichnung nach ANSI/ UL 50 und 50E (für Produkte, die eine Zulassung nach dieser Norm haben) zu gewährleisten, muss die Oberfläche der Montageplatte die folgenden Anforderungen erfüllen (Definitionen sind in der Norm ISO 4287 enthalten):

– WelligkeitWt ≤ 0,2 mm über einen Abstand von 200 mm (gemessen auf der Platte ohne Last)

– RauheitRa ≤ 16 µm

HINWEIS: Die in der obigen Tabelle angegebenen Anzugsmomente sind nur Richtwerte, die vom Konstrukteur der Endanwendung auf die Festigkeitsklasse der Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) bezogen werden müssen, unter der Annahme, dass die Montageplatte ausreichend steif ist. Wenn die Durchbiegung der Platte unter dem Einfluss des Anziehens der Schrauben größer als 0,7 mm über einen Abstand von 100 mm ist, ist es notwendig, die im Katalog aufgeführten Gegendruckflansche oder die auf Anfrage erhältlichen Spezialflanschdichtungen zu verwenden (bitte wenden Sie sich direkt an Ihre ILME-Regionalorganisation). Für die Gehäuse der Serien CGI/MGI IP68 werden immer die im Katalog genannten spezifischen Gegendruckflansche empfohlen.

Gehäuseschrauben

Serie	Anzahl Schrauben	Schraubengröße	Empfohlenes Anzugsmoment		Empfohlene Schraubendrehergröße / Schlüsselweite
			(Nm)	(lb.in)	
CGK/MGK	2	M4	1,2	10,6	1,0 x 5,5 oder Sechskantschlüssel 7 mm
CG/MG	2	M6	2,5	22,1	1,6 x 10 oder Sechskantschlüssel 10 mm

LEITERQUERSCHNITTE UND ABISOLIERLÄNGEN

KontakteinsätzeAnschlusstyp	Bereich der Leiterquerschnitte		Abisolierlänge
Schraube	**(mm²)**	**(AWG)**	**(mm)**
CK	0,75 – 2,5	18 – 14	6
CX 4/2, CX 4/8 (-polig, 16 A) [1]	0,75 – 4	18 – 12	7
	0,75 – 2,5	18 – 14	7
CNE [1]	0,5 – 4	20 – 12	7
CNE..X	0,25 – 2,5	24 – 14	7
CDA [1]	0,5 – 4	20 – 12	7
CDA..X	0,25 – 2,5	24 – 14	7
CT 06...24	0,75 – 2,5	18 – 14	12
CT 40 und 64	0,75 – 2,5	18 – 14	12
CME [1]	0,5 – 4	20 – 12	7
CME..X	0,5 – 2,5	20 – 14	7
CP [1]	0,75 – 6	18 – 10	10,5
CX 4/.. (Kontakte 80 A)	4 – 16	12 – 5	14
Crimp			
MIXO (5 A), CX 25 IB	0,08 – 0,75	28 – 18	4
CQ 21	0,08 – 0,5	28 – 20	4
CDD, CD, MIXO (10 A), CQ 12, CQ 07	0,14 – [2,5]*	26 – 14	8 – *[6 für 2,5 mm²]
CCE, CDC, CMCE, CQ, CQE, CQEE, MIXO (16 A)	0,14 – 4	26 – 12	7,5
CX, MIXO (40 A), CQ4 03	1,5 – 2,5	16 – 14	9
	4 – 6	12 – 10	9.6
MIXO (70 A)	10 – 25	7 – 4	15
MIXO (100 A), CX 6/6	10 – 35	7 - 2	15
MIXO (200 A)	16 – 70	6 - 2/0	15
Käfigzugfeder			
CSE, CSH, CTSE 06..24, CMSH, MIXO [CX 05 S [2], CX 05 SH], CSS	0,14 – 2,5	26 – 14	9 – 11
CTS 40/64	0,14 – 2,5 ohne Aderendhülse 0,14 – 1 mit Aderendhülse	26 – 14 ohne Aderendhülse 26 – 18 mit Aderendhülse	9 – 11
CKS, CKSH, CDS, CDSH, CSAH	0,14 – 2,5 ohne Aderendhülse 0,14 – 1,5 mit Aderendhülse	26 – 14 ohne Aderendhülse 26 – 16 mit Aderendhülse	9 – 11

[1] Bei dem Anschluss der Serien CNE, CDA, CP, CME, "CX 4/8-polig 16 A" mit Schraubklemmen und Leiter-Drahtschutz sind keine Aderendhülsen erforderlich. Mit Aderendhülsen wird der größte nutzbare Querschnitt auf die nächstkleinere Größe reduziert (z. B. von 4 mm² ohne Aderendhülse auf 2,5 mm² mit Aderendhülse).

[2] Auf Anfrage erhältlich.

GRENZSTROMKURVEN

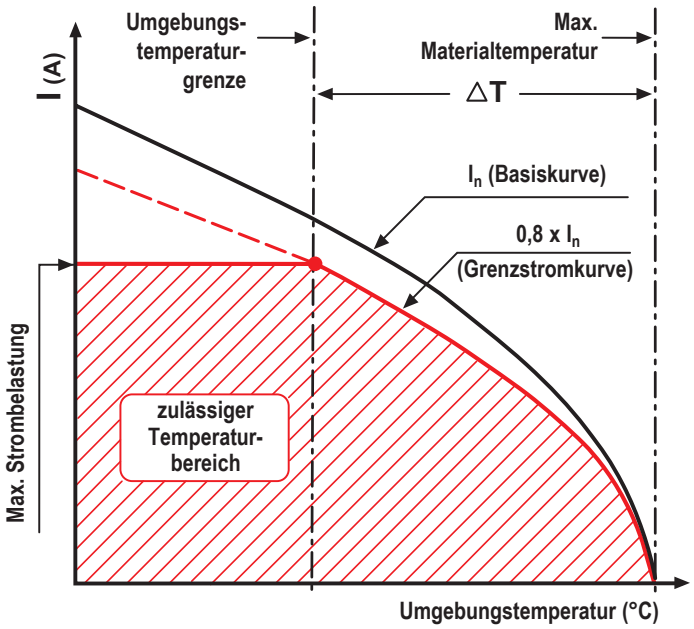
Die zulässige Strombelastung in den Steckverbindern ist variabel. Sie wird durch die Steigerung der Polzahl und der Umgebungstemperatur gesenkt und hängt von den thermischen Eigenschaften, den verwendeten Materialien für Kontakte und Isolierung sowie von dem eingesetzten Leiter ab.
Die zulässige Strombelastung wird aus den Grenzstromkurven abgeleitet, die nach Norm IEC 60512-5-2 für gleichzeitige Strombelastung auf allen Polen festgelegt sind.

Die Grenzstromkurven drücken Werte aus, die die Höchsttemperaturgrenze der Materialien angeben. Die Wahl des Betriebsstroms für die jeweiligen Kontakteinsätze **muss innerhalb des zugelassenen Betriebsbereiches der oben genannten Kurven liegen.**

Der Einsatz von Steckverbindern an der Grenze ihrer Belastbarkeit ist nicht ratsam. Daher ist die **Basiskurve** immer auf 80% herabgesetzt. Diese Reduzierung bestimmt die Korrekturkurve, die die max. zugelassenen Kontaktwiderstände sowie Ungenauigkeiten bei der Temperaturmessung genügend berücksichtigt.

Die Korrekturkurve stellt nach Norm IEC 60512-5-2 die endgültige Grenzstromkurve (Belastungskurve) dar. Sie berücksichtigt daher auch die Unterschiede unter den verschiedenen Steckverbindern sowie Fehler in der Temperaturmessung.

Alle Grenzstromkurven in diesem Katalog enthalten schon die Korrekturen. Siehe Bild unten.



Legende

Max. Strombelastung (A)
Wert, der auf der Grenzstromkurve am Schnittpunkt zwischen Grenzstromkurve und der maximal zulässigen Materialtemperatur zu sehen ist.

Max. Materialtemperatur
Dieser Wert ist durch die Eigenschaften der jeweils verwendeten Materialien vorgegeben. Die Summe der Umgebungstemperatur und des Temperaturanstiegs ΔT infolge des Stromdurchgangs darf die obere Materialtemperaturgrenze nicht überschreiten.

Umgebungstemperaturgrenze
Die Umgebungsbedingungen dürfen diesen Wert nicht überschreiten. Wenn die Umgebungstemperatur schon vorliegt, bestimmt sie die maximale Strombelastung, andernfalls kann sie aus der Grenzstromkurve abgeleitet werden.

Basiskurve
Mehrzahl von Strom- und Temperaturwerten, die den Laborprüfungen entnommen sind und durch die Verbindereigenschaften (Polzahl, Bauform, thermische Leitfähigkeit usw.) sowie von dem Querschnitt des eingesetzten Leiters beeinflusst werden.

Belastungskurve (Grenzstromkurve)
Entspricht der Basiskurve unter Berücksichtigung des Sicherkeitsfaktors (0,8).

ΔT (Temperaturerhöhung)
Temperaturanstieg durch gleichzeitige Strombelastung auf allen Polen eines Steckverbinders; ΔT ist die Differenz zwischen der oberen Materialtemperaturgrenze und der Umgebungstemperatur auf der Grenzstromkurve.