

Steckverbinder für den DESINA® Standard

DESINA® steht für DEzentralisiert und Standardisierte INstallationstechnik für Werkzeugmaschinen und Anlagen. DESINA® beschreibt die Standardisierung der elektrischen, hydraulischen und pneumatischen Installation von automatisierten Werkzeugmaschinen und Produktionssystemen.

Energiebus und Informationsbus verbinden die im Feld verteilten Komponenten aller Art.

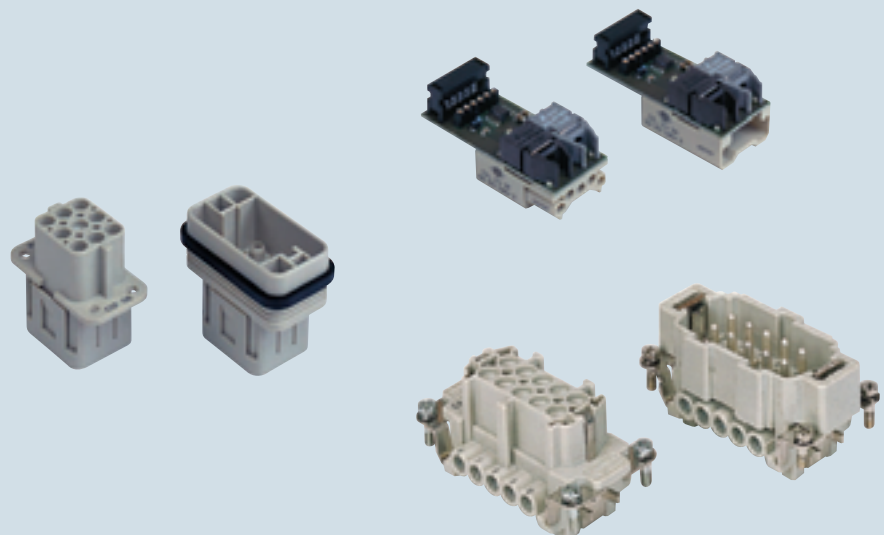
Vorkonfektionierte Leitungen verbinden alle Elemente des Systems. Standardisierte Bauteile - so auch die Steckverbinder - vereinfachen die Planung, Montage und Inbetriebnahme sowie den laufenden Betrieb der Maschinen deutlich. Hierbei unterstützen die von DESINA® standardisierten Schnittstellen und Steckverbinder die marktüblichen Bus-Systeme wie PROFIBUS, CANBUS, INTERBUS usw.

Der **Informationsbus** verbindet die einzelnen Elemente des Systems seriell. Es werden bis zu 4 CU-Adern (max. \varnothing 1,5 mm²) zur 24V-Spannungsversorgung (schaltend) der Sensoren, Aktoren usw. verwendet (Typ CD, 10A max.). Die Bussignale werden über Lichtenwellenleiter übertragen; als LWL-Fasern kommen hier POF (polimeroptische Fasern) oder HCS® (Hard Clad Silica — ist ein eingetragenes Markenzeichen der Spectran Corporation) zum Einsatz. Ein TTL-Wandler wandelt das zu sendende elektrische Signal in ein optisches und das zu empfangende optische in ein elektrisches Signal um. Die Umwandlung ist vom gewählten Busprotokoll unabhängig. Die Steckverbindung kann somit für unterschiedliche Bussysteme eingesetzt werden. Bei Verwendung von Kunststofffasern (POF) beträgt die Reichweite bis zu 50m, bei HCS® erreicht man bis zu 300m. Die maximale Datenübertragungsrate liegt bei 12 Mbit/s.

Der **Energiebus** verbindet seriell die Spannungsversorgung mit den Steuerungen, Motoren, Motorstartern, Frequenzumrichtern usw. Hierfür wird der 8 polige Steckverbinder CQM/F 08 (16A, 500V) verwendet. Mit entsprechenden Crimpkontakten (Typ CC, 16A max.) wird Leistung, Bremse und z.B. Temperatursensor eines Motors angeschlossen. Der motorseitige Anschluss wird über einen Standardsteckverbinder CNEM/F 10 (16A, 500V) vorgenommen.

In Vorbereitung ist ein Steckverbinder mit 4 Polen (40A, 400/690V) und 2 Hilfskontakten (10A, 250V) - (Kontakteinsatzserie CQM/F 04/2).

Die ILME-Steckverbinder entsprechen den DESINA® Vorschriften und den Normen ISO 23570-2 und 23570-3 (Entwurf).



Hybrid-Feldbus-Steckverbinder entsprechend DESINA® und dem Normentwurf ISO/CD 23570-2

Produkte:

- Steckerseite LWL/CU	Buchseneinsatz CXL 2/4 PF (für Kunststofffasern POF) CXL 2/4 PFH (für Glasfasern HCS®) CXL 2/4 SF	Stifteinsatz CXL 2/4 PM (für Kunststofffasern POF) CXL 2/4 PMH (für Glasfasern HCS®) CXL 2/4 SM
- Buchsenseite LWL/CU		

Zum Einbau in folgende Gehäuse:

- Anbaugehäuse:	KUNSTSTOFF CK 03 IN	METALL CKAX 03 I
- Tüllengehäuse mit Bügel:	CKG 03 VN (Pg11) MKG VN20 (M 20)	CKAG 03 V (Pg11) MKAG V20 (M 20)
- gewinkelte Anbaugehäuse:	CKG 03 VAN (Pg11) MKG VAN20 (M 20)	CKAG 03 VA (Pg11) MKAG VA20 (M 20)
- Deckel:	CKG 03 CN	CKAG 03 C

Die Gehäuse und Deckel entsprechen der Schutzart IP67.

1 Anschluss

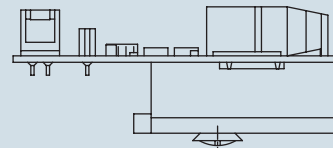
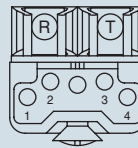
- 1.1 Die Steckverbinder verfügen über 2 LWL-Anschlüsse und 4 Anschlüsse für elektrische Leitungen. Ein TTL-Wandler sorgt für die Umwandlung elektrischer Signale in optische und umgekehrt.
- 1.2 Optische Elemente:
 Sender: Agilent (HP) Versatile Link HFBR-1525 (oder gleichwertig)
 Empfänger: Agilent (HP) Versatile Link HFBR-2525 (oder gleichwertig)
 optischer Buchsenanschluss Agilent (HP) HFBR-4531 (ohne Crimp, Kunststofffaser POF), HFBR-4501 (Crimpen von Kunststofffaser POF möglich) und HFBR-4521 (Crimpen Glasfasern HCS® möglich)
 Anmerkung: POF ist eine Kunststofffaser mit 1000um und einem Durchmesser für 660 nm Rotlicht
 HCS® ist eine Glasfaser HARD CLAD SILICA mit 200um und einem Durchmesser für 660 nm Rotlicht
- 1.3 Elektrische Kontakte:
 Vier Crimpkontakte für 10A, Messing, vergoldet oder versilbert. Leitungsdurchmesser 0,14-2,5 mm² (Serie CD). Buchsenseite für das spannungsführende Leitungsende. Nennspannung 24V.
- 1.4 Schutzgrad:
 IP65 / IP67 (bei Verwendung entsprechender Verschraubungen IP67)
- 1.5 Temperaturbereich:
 -40 - +70 °C
- 1.6 Datenrate:
 bis 12 Mbit/s

2 Pinbelegung

Festlegung der Pinbelegung (Stift oder Buchse) im Steckverbinder LWL/CU:

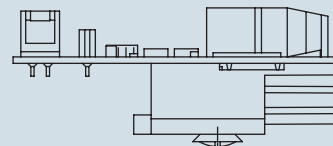
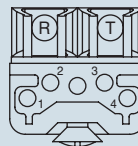
Stifteinsatz CXL 2/4 SM

- 1: + 24V DC
- 2: 0V, zu Pin 1
- 3: 0V, zu Pin 4
- 4: + 24V DC, geschaltet



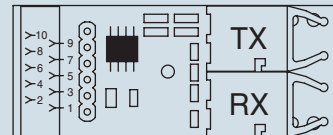
Buchseneinsatz CXL 2/4 SF

- 1: + 24V DC
- 2: 0V, zu Pin 1
- 3: 0V, zu Pin 4
- 4: + 24V DC, geschaltet



Flachkabelanschluss:

- 1: Gnd
- 2: RXD
- 3: RXD
- 4: Gnd
- 5: TXD
- 6: TXD
- 7: Gnd
- 8: +5V
- 9: +5V
- 10: Gnd



Die Kontakte sind im Uhrzeigersinn nummeriert. Demgemäß verläuft die Nummerierung des Koppelsteckers des Feldbusses gegen den Uhrzeigersinn.
 "R" LWL-Empfänger
 "T" LWL-Sender

Buchsen- und Stifteinsatz für den Energiebus entsprechend DESINA® und entsprechend ISO/CD 23570-3 Entwurf

Die Energiebussteckverbinder sind:

- Stifteinsatz: CQM 08
- Buchseneinsatz: CQF 08

Zum Einbau in folgende Gehäuse:

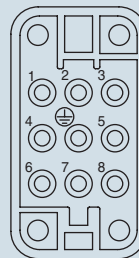
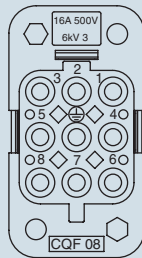
- | | |
|------------------------------|-------------------|
| | KUNSTSTOFF |
| - Anbaugehäuse: | CQ 08 I |
| - gewinkeltes Tüllengehäuse: | CQ 08 VA (Pg16) |
| - Deckel für Buchseneinsatz: | CQ 08 C |
| - Standarddeckel: | CQ 08 CA |

1 Anschluss

- 1.1 Kontakte:**
Die Steckverbinder verfügen über 8 Hauptkontakte und einen Schutzleiterkontakt
- 1.2 Elektrische Kontakte:**
9 Crimpkontakte für einen Maximalstrom von 16A, vergoldet oder versilbert, Leitungsquerschnitt 0,5-2,5 mm² (Serie CC)
- 1.3 Schutzgrad:**
IP65/IP67 (bei Verwendung entsprechender Verschraubungen IP67)
- 1.4 Temperaturbereich:**
-40 - +125 °C
- 1.5 Elektrische Eigenschaften:**
16A 500V 6kV 3 entsprechend EN 61984
- 1.6 Selbstlöschend**
UL 94 - V0

2 Pinbelegung

Kontakt	Belegung
1	L1
2	
3	L3
4	Bremse (0V)
5	Temperatursensor
6	Bremse (+24V Wechselstrom)
7	L2
8	Temperatursensor
PE	Schutzleiterkontakt



Steckverbinder motorseitig

- Stifteinsatz: CNEM 10 - CNEM 10 T (mit Drahteinführhilfe)
- Buchseneinsatz: CNEF 10 - CNEF 10 T (mit Drahteinführhilfe)

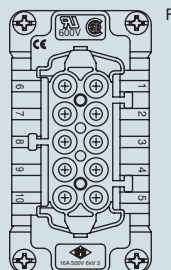
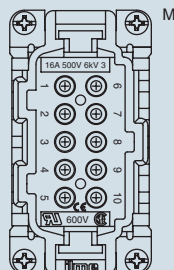
Passende Gehäuse sind im ILME-Hauptkatalog aufgeführt. Die Gehäuse sind mit Längsbügel in Motorrichtung einzubauen.

1 Anschluss

- 1.1 10 Kontakte und ein Schutzleiterkontakt**
- 1.2 Elektrische Kontakte:**
Schraubkontakte für einen Maximalstrom von 16A, versilbert, Leitungsquerschnitt 0,5-2,5 mm²
- 1.3 Schutzgrad:** IP65
- 1.4 Temperaturbereich:** -40 - +125 °C
- 1.5 Elektrische Eigenschaften:**
16A 500V 6kV 3 entsprechend EN 61984
- 1.6 Selbstlöschend**
UL 94 - V0

2 Pinbelegung

Kontakt	Zuweisung
1	U1 - L1
2	U1 - L2
3	U1 - L3
4	Bremse
5	Bremse
6	W2
7	W2
8	W2
9	Temperatursensor
10	Temperatursensor
PE	Schutzleiteranschluss



Kontakt-Einsätze	Anzahl der Pole	Hilfskontakte	EN 61984 (2001-11) Verschmutzungsgrad 3			EN 61984 (2001-11) Verschmutzungsgrad 2			Zertifizierung UL/CSA
			Nennspannung	Nennstoßspannung	Verschmutzungsgrad	Nennspannung	Nennstoßspannung	Verschmutzungsgrad	
Baureihe	Hauptkontakte		Nennspannung ~ oder =						
CXL 2/4	2		Kontakte für optische Kunststofffasern (POF) ø 1 mm						
		4 (+⊕)	25V	0,8kV	3				(50V)
CXL 2/4...H	2		Kontakte für optische Kunststofffasern HCS® ø 200 µm						
		4 (+⊕)	25V	0,8kV	3				(50V)
CQ 08	8 (+⊕)	---	500V	6kV	3	400/690V	6kV	2	(600V)
CQ 04/2	4	---	400/690V	6kV	3				(600V)
		2				250V	4kV	2	(600V)
CNE	10 (+⊕)	---	500V	6kV	3	400/690V	6kV	2	600V

Nominale Werte

Die Angabe der nominalen Werte erfolgt lt. Norm EN 61984.

Beispiel der Kennzeichnung für den ausschließlichen Einsatz in geerdeten Netzen (siehe Tabelle 5, EN 61984):



Beispiel der Kennzeichnung für den Einsatz in ungeerdeten Netzen, geerdeten Dreiecknetzen oder beliebigen Netzen (siehe Tabelle 5, EN 61984):



Kontakt Einssätze	Baureihe	Max. Nennstrom ¹⁾	Kontaktwiderstand ≤	Isolationswiderstand ≥	Grenzwerte Umgebungs- temperatur (°C)		Schutzart		Leiteranschluss ²⁾					Zertifikationen ³⁾	
					min	max	mit Gehäuse	ohne Gehäuse	mit Schraube	mit Käfigzugfeder	Klemmenleiste 45°	Crimpanschluss	snap-in		
CXL 2/4	---	---	---	---	-40	+70	IP65/IP67	IP20						✓	
	10A	3 mΩ	10 GΩ	10 GΩ	-40	+70	IP65/IP67	IP20					✓		(UL), (CSA)
CXL 2/4...H	---	---	---	---	-40	+70	IP65/IP67	IP20					✓		
	10A	3 mΩ	10 GΩ	10 GΩ	-40	+70	IP65/IP67	IP20					✓		(UL), (CSA)
CQ 08	16A	1 mΩ	10 GΩ	10 GΩ	-40	+125	IP65/IP67	IP20					✓		(UL), (CSA)
CQ 04/2	40A	0,3 mΩ	10 GΩ	10 GΩ	-40	+125	IP65/IP67	IP20					✓		(UL), (CSA)
	10A	3 mΩ	10 GΩ	10 GΩ	-40	+125	IP65/IP67	IP20					✓		(UL), (CSA)
CNE	16A	1 mΩ	10 GΩ	10 GΩ	-40	+125	IP65	IP20	✓						UL, (CSA)

- 1) Beziehen Sie sich zur Ermittlung des effektiven max. Betriebsstroms in Abhängigkeit zur Umgebungstemperatur auf die Kurven zur Belastung der Kontakteinsätze.
 2) Die elektrischen Anschlusseigenschaften der Leiter sind im Technischen Katalog ILME CN.04 beschrieben.
 3) Die in Klammern angegebenen Zertifikationen sind beantragt.

Kontakte 10A max - Serie CD

Leiterquerschnitt (mm ²)	AWG	Identifikations- nummer
0,14 – 0,37	26 – 22	
0,5	20	
0,75	18	
1	18	
1,5	16	
2,5	14	

Die Kontakte sind versilbert oder vergoldet lieferbar.

Kontakte 16A max - Serie CC

Leiterquerschnitt (mm ²)	AWG	Kennzeichnung
0,5	20	
0,75	18	
1	18	
1,5	16	
2,5	14	
4	12	

Die Kontakte sind versilbert oder vergoldet lieferbar. Außerdem sind Kontaktstifte in "voreilender" Version lieferbar (verkürzter Kontakt).

Kontakte 40A max - Serie CX

Leiterquerschnitt (mm ²)	AWG	Kennzeichnung
1,5	16	Ø Bohrung 1,75 mm
2,5	14	Ø Bohrung 2,25 mm
4	12	Ø Bohrung 2,85 mm
6	10	Ø Bohrung 3,5 mm

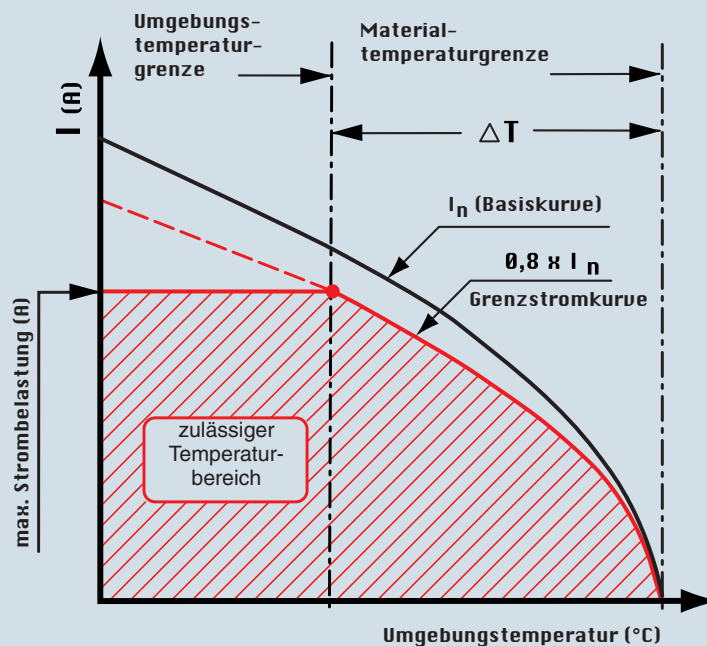
Die Kontakte sind nur versilbert lieferbar.

Allgemeines

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 Steckverbinder ab. Die zulässige Strombelastung wird aus den Grenzstromkurven abgeleitet, die nach Norm IEC 60512-3 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, denn dadurch kommt es zu einer Herabsetzung der Basiskurve. Die Reduzierung des Belastungsstroms auf 80% bestimmt die Korrekturkurve, die die max. zugelassenen Kontaktwiderstände sowie Ungenauigkeiten bei der Temperaturmessung genügend berücksichtigt. Die Korrekturkurve stellt nach Norm IEC 60512-3 die endgültige **Grenzstromkurve (Belastungskurve)** dar. Sie berücksichtigt daher auch die Unterschiede unter den verschiedenen Steckverbindern sowie Fehler in der Temperaturmessung. Alle folgenden Grenzstromkurven enthalten schon die Korrekturen.



Zeichenerklärung:

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.

Umgebungstemperatur-Grenze: Die Umgebungsbedingungen dürfen diesen Wert nicht überschreiten. Die Umgebungstemperatur schon vorliegen und bestimmt durch die max. Strombelastung, oder kann direkt aus der Grenzstromkurve abgeleitet werden.

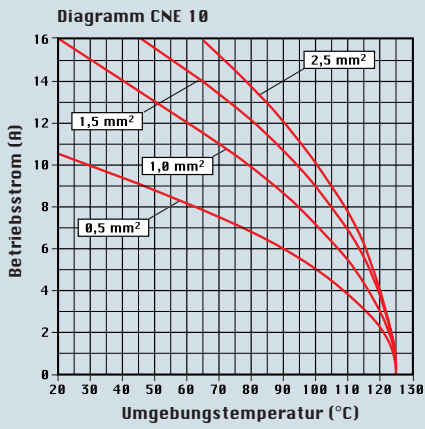
Basiskurve: Mehrzahl von Strom- und Temperaturwerten, die den Laborprüfungen entnommen sind und durch die Verbundeneigenschaften (Polzahl, Bauform, thermische Leitfähigkeit usw.) sowie von dem Querschnitt des eingesetzten Leiters beeinflusst werden.

Belastungskurve (Grenzstromkurve): Entspricht der Basiskurve unter Berücksichtigung des Sicherheitskoeffizienten (0,8) entnommen.

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.

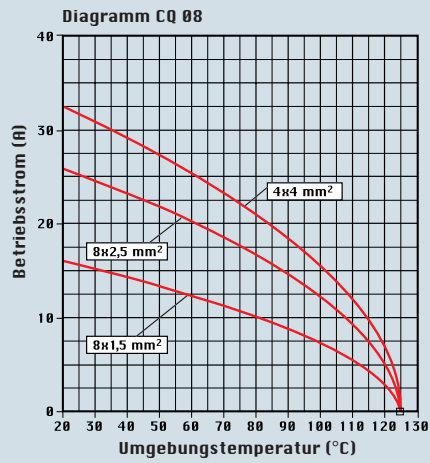
Serie CNE

Kurven



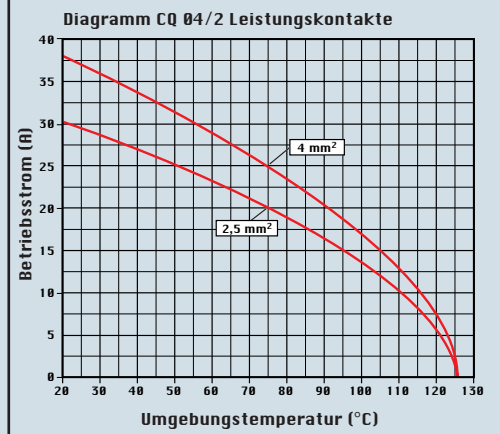
Serie CQ

Kurven



Serie CQ

Kurven



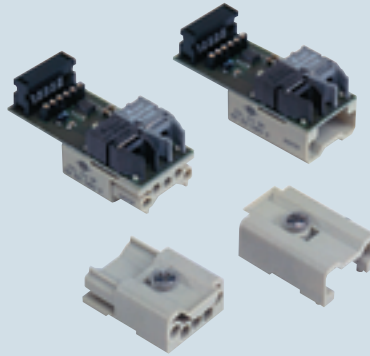
passende Gehäuse: **Größe "21.21"**

Isoliergehäuse Seite: 10
Metallgehäuse Seite: 12

- Datenrate: bis 12 MBit/s
- Temperaturgrenzen: -40 °C ÷ +70 °C
- Crimpwerkzeuge siehe Seite 26 und 30



Einsätze, Crimpanschluss



Crimpkontakte 10A versilbert und vergoldet



Beschreibung	Artikelbezeichnung	Artikelbezeichnung	Artikelbezeichnung
Einsätze für feste Gehäuse einschl. elektro-optische Schnittstelle* ohne Kontakte (separat zu bestellen) Buchseneinsätze für Buchsenkontakte Stifteinsätze für Stiftkontakte	CXL 2/4 SF CXL 2/4 SM		
ohne elektro-optische Schnittstelle für Anbaugehäuse ohne Kontakte (separat zu bestellen) Buchseneinsätze für Buchsenkontakte Stifteinsätze für Stiftkontakte	CXL SF CXL SM		
Crimpkontaktbuchsen 10A 0,14–0,37 mm ² AWG 26–22 Identifikationsnummer 1 0,5 mm ² AWG 20 Identifikationsnummer 2 0,75 mm ² AWG 18 Identifikationsnummer ② 1 mm ² AWG 18 Identifikationsnummer 3 1,5 mm ² AWG 16 Identifikationsnummer 4 2,5 mm ² AWG 14 Identifikationsnummer 5		CDFA 0.3 CDFA 0.5 CDFA 0.7 CDFA 1.0 CDFA 1.5 CDFA 2.5	CDFD 0.3 CDFD 0.5 CDFD 0.7 CDFD 1.0 CDFD 1.5 CDFD 2.5
Crimpkontaktstifte 10A 0,14–0,37 mm ² AWG 26–22 Identifikationsnummer 1 0,5 mm ² AWG 20 Identifikationsnummer 2 0,75 mm ² AWG 18 Identifikationsnummer ② 1 mm ² AWG 18 Identifikationsnummer 3 1,5 mm ² AWG 16 Identifikationsnummer 4 2,5 mm ² AWG 14 Identifikationsnummer 5		CDMA 0.3 CDMA 0.5 CDMA 0.7 CDMA 1.0 CDMA 1.5 CDMA 2.5	CDMD 0.3 CDMD 0.5 CDMD 0.7 CDMD 1.0 CDMD 1.5 CDMD 2.5

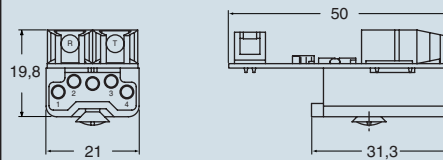
versilbert

vergoldet

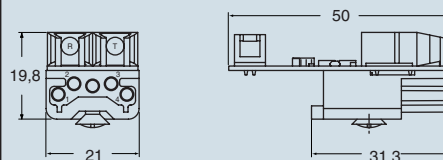
* ausgestattet mit IDC-Anschluss für Flat-Cable zur TTL-Verbindung an Bus

Abmessungen in mm

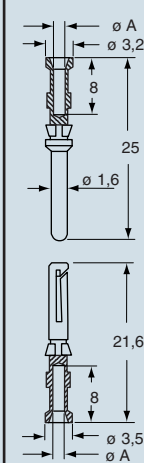
CXL 2/4 SM



CXL 2/4 SF



Abmessungen in mm



Kontakte CDF und CDM

Leiterquerschnitt mm ²	Durchmesser A (mm)
0,14±0,37	0,9
0,5	1,1
0,75	1,3
1,0	1,45
1,5	1,8
2,5	2,2

- Abisolierlänge 8 mm

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

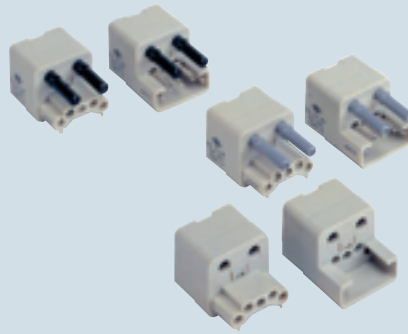
passende Gehäuse: **Größe "21.21"**

Isoliergehäuse Seite: 11
Metallgehäuse Seite: 13

- Temperaturgrenzen: -40 °C ÷ +70 °C
- Crimpwerkzeug zum Einfügen und Entfernen elektrischer Kontakte siehe Seite 26, 30



Einsätze, optischer Snap-in-Anschluss (POF) oder Crimpkontakte (HCS®) elektrischer Crimpanschluss



Crimpkontakte 10A versilbert und vergoldet



Beschreibung	Artikelbezeichnung	Artikelbezeichnung	Artikelbezeichnung
Einsätze für Tüllengehäuse mit: 4 + 1 Crimpkontakte (eingeschlossen) zu 1,5 mm ² + 2 Snap-Kontakte für optische Kunststofffasern (POF) zu 1 mm ¹⁾ Buchsenkontakte mit Buchsenkontakten CDFA 1.5 Stifteinsätze mit Stiftkontakten CDMA 1.5	CXL 2/4 PF CXL 2/4 PM		
Einsätze für Tüllengehäuse mit: 4 + 1 Crimpkontakte (eingeschlossen) zu 1,5 mm ² + 2 Crimpkontakte für optische HCS-Fasern ²⁾ zu 0,2 mm ²⁾ Buchsenkontakte mit Buchsenkontakten CDFA 1.5 Stifteinsätze mit Stiftkontakten CDMA 1.5	CXL 2/4 PFH CXL 2/4 PMH		
Einsätze für Tüllengehäuse für: 4+1 Crimpkontakte (nicht eingeschlossen - Serie CDF und CDM) + 2 Kontakte für optische Snap- oder HCS ³⁾ (nicht eingeschlossen) ³⁾ Buchsenkontakte für Buchsenkontakte Steckkontakte für Steckkontakte	CXL PF CXL PM		
Buchsenkontakte 10A 0,14–0,37 mm ² AWG 26–22 Identifikationsnummer 1 0,5 mm ² AWG 20 Identifikationsnummer 2 0,75 mm ² AWG 18 Identifikationsnummer ② 1 mm ² AWG 18 Identifikationsnummer 3 1,5 mm ² AWG 16 Identifikationsnummer 4 2,5 mm ² AWG 14 Identifikationsnummer 5		versilbert	vergoldet
Stiftkontakte 10A 0,14–0,37 mm ² AWG 26–22 Identifikationsnummer 1 0,5 mm ² AWG 20 Identifikationsnummer 2 0,75 mm ² AWG 18 Identifikationsnummer ② 1 mm ² AWG 18 Identifikationsnummer 3 1,5 mm ² AWG 16 Identifikationsnummer 4 2,5 mm ² AWG 14 Identifikationsnummer 5		versilbert	vergoldet

® HARD CLAD SILICA (Eingetragenes Markenzeichen von SpecTran Corporation)

¹⁾ Auf Anfrage erhältlich zur Herstellung von POF-Fasern: Polierset Agilent HFBR-4593 (CXL POL)

²⁾ Auf Anfrage erhältlich zur Herstellung der HCS-Anschlüsse[®]: Verdrahtungsset Crimp & Clear (ohne Klebstoff und Politur) zum Simplex-Anschluss für optische Fasern HCS[®] mit 200/230 µm.

Das Set (CXL KCC) besteht aus:

- 1 Schere zum Schneiden von Kevlar
- 1 Kabelabisolierer
- 1 Faserabisolierer
- 1 Kalibrierzange

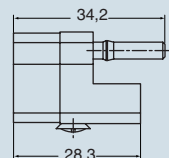
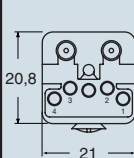
- 1 Präzisionsschnittgerät für optische Fasern mit diamantbesetzter Klinge.

Alle Zubehörteile befinden sich in einem Hartschalenkoffer

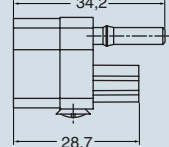
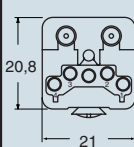
³⁾ Eigenschaften siehe Seite 2

Abmessungen in mm

CXL 2/4 PM und PMH

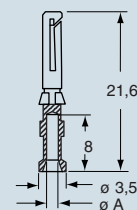
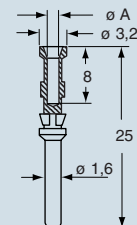


CXL 2/4 PF und PFH



- Abisolierlänge 8 mm
- Abisolierung Faser POF 7 mm

Abmessungen in mm



Kontakte CDF und CDM

Leiterquerschnitt mm ²	Durchmesser A (mm)
0,14÷0,37	0,9
0,5	1,1
0,75	1,3
1,0	1,45
1,5	1,8
2,5	2,2

- Abisolierlänge 8 mm

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

passende Einsätze:	Seite
CXL 2/4 SF	8
CXL 2/4 SM	8
CXL SF	8
CXL SM	8

Anbaugehäuse

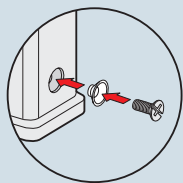
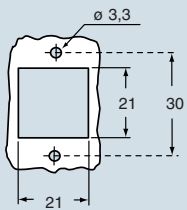


Schutzdeckel



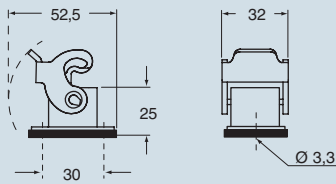
Beschreibung	Artikelbezeichnung	Artikelbezeichnung
mit Bügel	CK 03 IN (schwarz)	
mit Bolzen und Dichtung		CKG 03 CN (schwarz)

Schablone zur Gehäusebefestigung, in mm



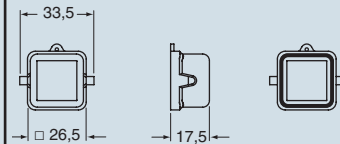
Abmessungen in mm

CK IN



Abmessungen in mm

CKG CN



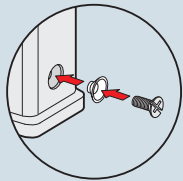
Die angegebenen Abmessungen sind nicht verbindlich. Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

passende Einsätze:	Seite
CXL 2/4 PF	9
CXL 2/4 PFH	9
CXL 2/4 PM	9
CXL 2/4 PMH	9
CXL PF	9
CXL PM	9

Tüllengehäuse

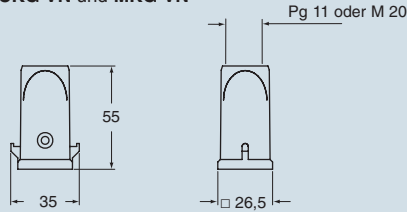


Beschreibung	Artikelbezeichnung (Kabelaussgang - Pg 11)	Artikelbezeichnung (Kabelaussgang - M 20)
mit Bolzen und Dichtung, gerader Kabelaussgang	CKG 03 VN (schwarz)	MKG VN20 (schwarz)
mit Bolzen und Dichtung, seitlicher Kabelaussgang	CKG 03 VAN (schwarz)	MKG VAN20 (schwarz)

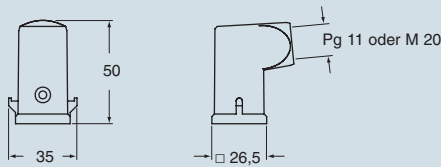


Abmessungen in mm

CKG VN und MKG VN



CKG VAN und MKG VAN



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

passende Einsätze:	Seite
CXL 2/4 SF	8
CXL 2/4 SM	8
CXL SF	8
CXL SM	8

Anbaugehäuse



Schutzdeckel



Beschreibung	Artikelbezeichnung	Artikelbezeichnung
--------------	--------------------	--------------------

mit Bügel aus Edelstahl

CKAX 03 I

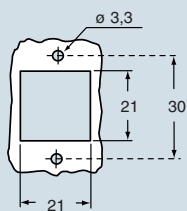
CKAG 03 C

mit Bolzen und Dichtung

Abmessungen in mm

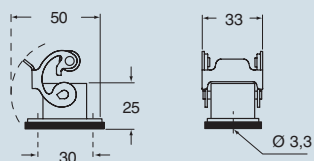
Abmessungen in mm

Schablone zur Gehäusebefestigung, in mm

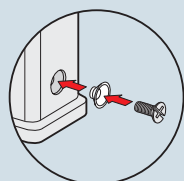
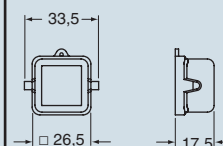


Abmessungen in mm

CKAX I



CKAG C



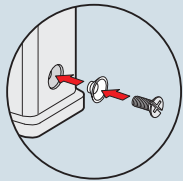
Die angegebenen Abmessungen sind nicht verbindlich. Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

passende Einsätze:	Seite
CXL 2/4 PF	9
CXL 2/4 PFH	9
CXL 2/4 PM	9
CXL 2/4 PMH	9
CXL PF	9
CXL PM	9

Tüllengehäuse

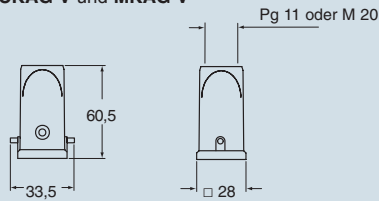


Beschreibung	Artikelbezeichnung (Kabelausgang - Pg 11)	Artikelbezeichnung (Kabelausgang - M 20)
mit Bolzen und Dichtung, gerader Kabelausgang	CKAG 03 V	MKAG V20
mit Bolzen und Dichtung, seitlicher Kabelausgang	CKAG 03 VA	MKAG VA20

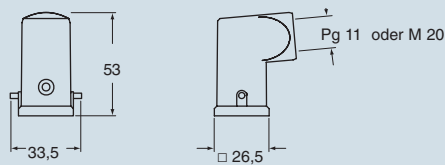


Abmessungen in mm

CKAG V und MKAG V



CKAG VA und MKAG VA



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

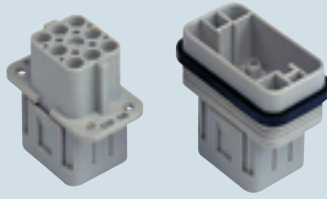
passende Gehäuse **Größe " 32.13"**

isolierende Seite: 16

- Crimpwerkzeug zum Einfügen und Entfernen von Kontakten siehe Seite 26, 30



Kontakteinsätze, Crimpanschluss



**Crimpkontakte 16A
versilbert und vergoldet**



Beschreibung	Artikelbezeichnung	Artikelbezeichnung	Artikelbezeichnung
--------------	--------------------	--------------------	--------------------

ohne Kontakte (separat zu bestellen)
Buchseinsätze für Buchsenkontakte
Stifteinsätze für Stiftkontakte

CQF 08
CQM 08

Buchsenkontakte 16A

0,5 mm ²	AWG 20	ohne Rillen
0,75 mm ²	AWG 18	1 Rille auf der Rückseite
1 mm ²	AWG 18	1 Rille
1,5 mm ²	AWG 16	2 Rillen
2,5 mm ²	AWG 14	3 Rillen
4 mm ²	AWG 12	ohne Rillen

CCFA 0.5
CCFA 0.7
CCFA 1.0
CCFA 1.5
CCFA 2.5
CCFA 4.0

versilbert

CCFD 0.5
CCFD 0.7
CCFD 1.0
CCFD 1.5
CCFD 2.5
CCFD 4.0

vergoldet

Stiftkontakte 16A

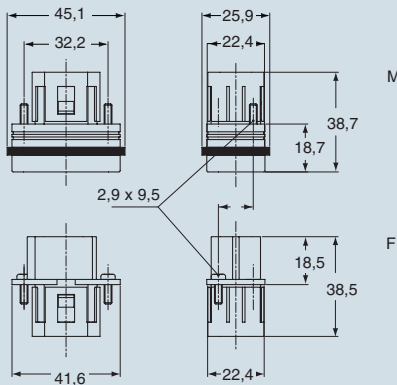
0,5 mm ²	AWG 20	ohne Rillen
0,75 mm ²	AWG 18	1 Rille auf der Rückseite
1 mm ²	AWG 18	1 Rille
1,5 mm ²	AWG 16	2 Rillen
2,5 mm ²	AWG 14	3 Rillen
4 mm ²	AWG 12	ohne Rillen

CCMA 0.5
CCMA 0.7
CCMA 1.0
CCMA 1.5
CCMA 2.5
CCMA 4.0

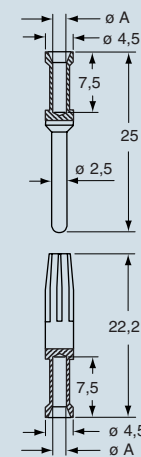
CCMD 0.5
CCMD 0.7
CCMD 1.0
CCMD 1.5
CCMD 2.5
CCMD 4.0

Anmerkung: bei Teilbestückung auch mit 4 mm² verwendbar.

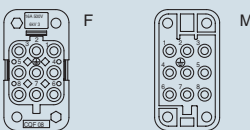
Abmessungen in mm



Abmessungen in mm



Polarität (Ansicht von der Kontaktseite)



Kontakte CCF und CCM

Leiterquerschnitt mm ²	Durchmesser A (mm)
0,5	1,1
0,75	1,3
1,0	1,45
1,5	1,8
2,5	2,2
4	2,85

- Abisolierlänge 7,5 mm

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

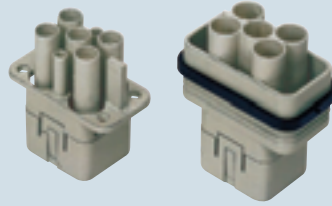
passende Gehäuse **Größe " 32.13"**

Isolierungen Seite: 16

- entsprechend ISO 23570-3
- Crimpwerkzeug zum Einfügen und Entfernen von Kontakten siehe Seite 26, 28, 30

IN VORBEREITUNG

Kontakteneinsätze, Crimpanschluss



Crimpkontakte 40A und 10A versilbert und vergoldet (10A)

40A



10A



Beschreibung	Artikelbezeichnung	Artikelbezeichnung	Artikelbezeichnung
ohne Kontakte (separat zu bestellen) Buchseneinsätze für Buchsenkontakte Stifteinsätze für Stiftkontakte	CQF 04/2 CQM 04/2		
Buchsenkontakte 40A 1,5 mm ² AWG 16 2,5 mm ² AWG 14 4 mm ² AWG 12 6 mm ² AWG 10 Stiftkontakte 40A 1,5 mm ² AWG 16 2,5 mm ² AWG 14 4 mm ² AWG 12 6 mm ² AWG 10		CXFA 1.5 CXFA 2.5 CXFA 4.0 CXFA 6.0 CXMA 1.5 CXMA 2.5 CXMA 4.0 CXMA 6.0	versilbert
Buchsenkontakte 10A 0,14–0,37 mm ² AWG 26–22 Identifikationsnummer 1 0,5 mm ² AWG 20 Identifikationsnummer 2 0,75 mm ² AWG 18 Identifikationsnummer ② 1 mm ² AWG 18 Identifikationsnummer 3 1,5 mm ² AWG 16 Identifikationsnummer 4 2,5 mm ² AWG 14 Identifikationsnummer 5 Stiftkontakte 10A 0,14–0,37 mm ² AWG 26–22 Identifikationsnummer 1 0,5 mm ² AWG 20 Identifikationsnummer 2 0,75 mm ² AWG 18 Identifikationsnummer ② 1 mm ² AWG 18 Identifikationsnummer 3 1,5 mm ² AWG 16 Identifikationsnummer 4 2,5 mm ² AWG 14 Identifikationsnummer 5		CDFA 0.3 CDFA 0.5 CDFA 0.7 CDFA 1.0 CDFA 1.5 CDFA 2.5 CDMA 0.3 CDMA 0.5 CDMA 0.7 CDMA 1.0 CDMA 1.5 CDMA 2.5	versilbert vergoldet

Kontakte CXF und CXM

Leiterquerschnitt	Durchmesser	
mm ²	ø A (mm)	B (mm)
1,5	1,75	9
2,5	2,25	9
4	2,85	9,6
6	3,5	9,6

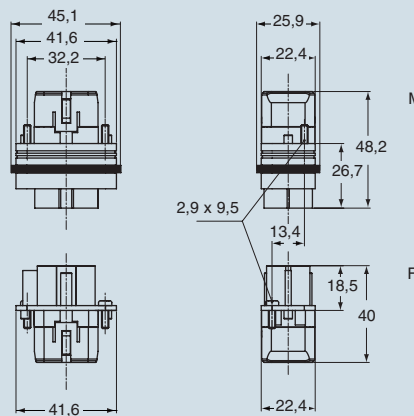
- Abisolierlänge 9 mm für Kontakte CX 1,5÷2,5
- Abisolierlänge 9,6 mm für Kontakte CX 4,0÷6,0

Kontakte CDF und CDM

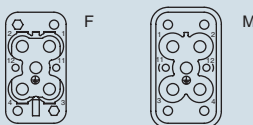
Leiterquerschnitt	Durchmesser
mm ²	A (mm)
0,14÷0,37	0,9
0,5	1,1
0,75	1,3
1,0	1,45
1,5	1,8
2,5	2,2

- Abisolierlänge 8 mm

Abmessungen in mm

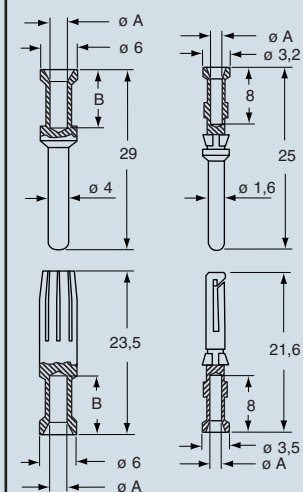


Polarität (Sicht Kontaktseite)



Abmessungen in mm

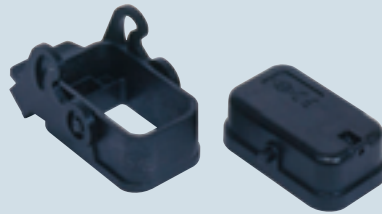
CXF und CXM CDF und CDM



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

passende Einsätze:	Seite
CQ 08 8 polig + ⊕	14
CQ 04/2 4 polig + 2 polig + ⊕	15

Anbaugehäuse und Deckel

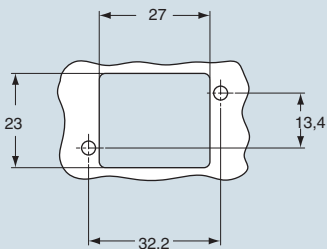


**Tüllengehäuse
Verschraubung aus Thermoplast**



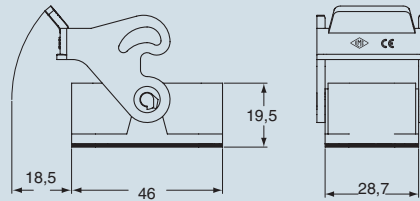
Beschreibung	Artikelbezeichnung	Artikelbezeichnung	Kabelausgang Pg
Sockelgehäuse mit Bügel	CQ 08 I		
Deckel mit Dichtung für Buchseneinsätze Deckel ohne Dichtung für Stifteinsätze	CQ 08 C CQ 08 CA		
Gehäuse mit Bolzen, seitlicher Kabelausgang		CQ 08 VA	16
Kopf Verschraubung und Dichtung für Gehäuse CQ 08 VA		CRQ 16	

Schablone zur Gehäusebefestigung, in mm

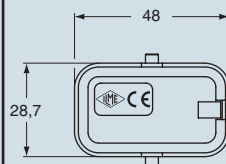


Abmessungen in mm

CQ I



CQ C und CQ CA



Abmessungen in mm

CQ VA



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

passende Gehäuse: **Größe "57.27"**

Standard Seite: 18 -19

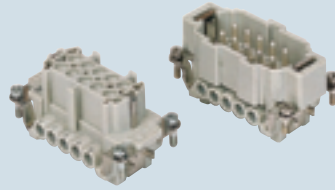
für aggressive

Umweltbelastungen auf Anfrage

EMV auf Anfrage



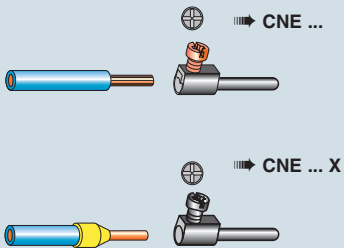
Kontakteinsätze mit Schraubanschluss



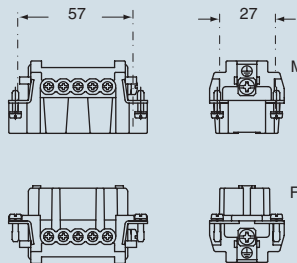
Beschreibung	Artikelbezeichnung	mit Drahteinführhilfe
mit Drahtschutz 1) Buchenseinsätze Stifteinsätze	CNEF 10 CNEM 10	CNEF 10 T CNEM 10 T
ohne Drahtschutz 2) Buchenseinsätze Stifteinsätze	CNEF 10 X CNEM 10 X	CNEF 10 TX CNEM 10 TX

- 1) für nicht präparierte Leiter
- 2) für Leiter mit Aderendhülse

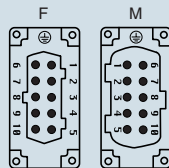
Die Versionen CNE...T und CNE...TX sind mit einer Kunststoffabdeckung ausgestattet, die die Einführung der Drähte in die Kontakte vereinfacht.



Abmessungen in mm



Ansicht von der Kontaktseite



- Einsätze mit Drahtschutz für Leiterquerschnitt:
0,5 – 2,5 mm² - AWG 20 – 14
- Einsätze ohne Drahtschutz für Leiterquerschnitt:
0,25 – 2,5 mm² - AWG 24 – 14
- Empfohlenes Drehmoment für Kontaktschrauben:
0,5 Nm
- Abisolierlänge: 7 mm

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

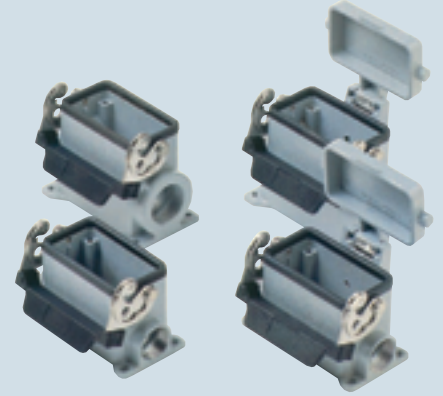


passende Einsätze: Seite
CNE 10 polig + ⊕ 17
 Einschraubmaß der Einsätze:
57 x 27 mm

Anbaugehäuse
Verschluss mit 1 Bügel



Sockelgehäuse
Verschluss mit 1 Bügel

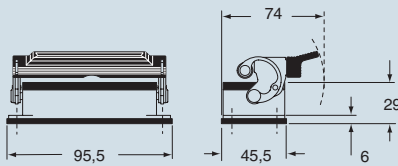


Beschreibung	Artikelbezeichnung	Artikelbezeichnung	Ausgang Pg	Artikelbezeichnung	Ausgang M
mit Bügel	CHI 10 L				
mit Bügel und Klappdeckel	CHI 10 LS				
mit Bügel		CHP 10 L	16	MHP 10 L20	20
mit Bügel		CHP 10 L2	16 x 2	MHP 10 L220	20 x 2
mit Bügel, hoch		CAP 10 L	21	MAP 10 L32	32
mit Bügel, hoch		CAP 10 L2	21 x 2	MAP 10 L232	32 x 2
mit Bügel, hoch		CAP 10 L29	29	MAP 10 L40	40
mit Bügel, hoch		CAP 10 L229	29 x 2	MAP 10 L240	40 x 2
mit Bügel und Klappdeckel		CHP 10 LS	16	MHP 10 LS20	20
mit Bügel und Klappdeckel		CHP 10 LS2	16 x 2	MHP 10 LS220	20 x 2
mit Bügel und Klappdeckel, hoch		CAP 10 LS	21	MAP 10 LS32	32
mit Bügel und Klappdeckel, hoch		CAP 10 LS2	21 x 2	MAP 10 LS232	32 x 2
mit Bügel und Klappdeckel, hoch		CAP 10 LS29	29	MAP 10 LS40	40
mit Bügel und Klappdeckel, hoch		CAP 10 LS229	29 x 2	MAP 10 LS240	40 x 2

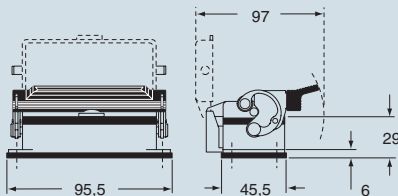
Anmerkung: Die Gehäuse gewährleisten die Schutzart IP65 in verriegeltem Zustand.

Abmessungen in mm

CHI L

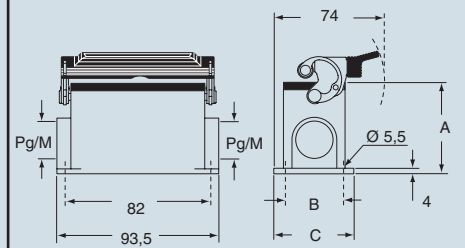


CHI LS

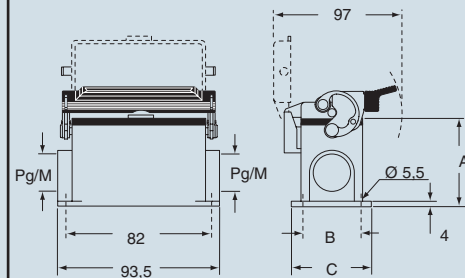


Abmessungen in mm

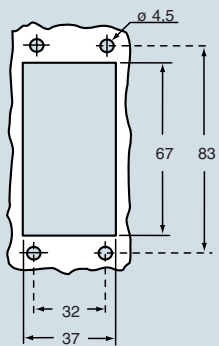
CHP L - CAP L und MHP L - MAP L



CHP LS - CAP LS und MHP LS - MAP LS



Befestigungsschablone Anbaugehäuse in mm



Typ	A	B	C
CHP L / MHP L	57	40	52
CAP L / MAP L	73	45	57
CHP LS / MHP LS	57	40	52
CAP LS / MAP LS	73	45	57

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



passende Einsätze: Seite
CNE 10 polig + ⊕ 17

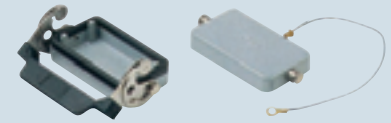
Einschraubmaß der Einsätze:
57 x 27 mm

Die LG-Schutzdeckel können nicht verwendet werden wenn die Einsätze mit Codierbolzen bestückt sind. Auf Anfrage informieren wir Sie gerne über geeignete Schutzdeckel.

Tüllengehäuse
Verschluss mit 1 Bügel oder 2 Bolzen



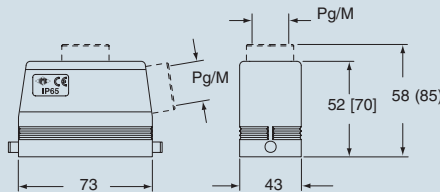
Schutzdeckel



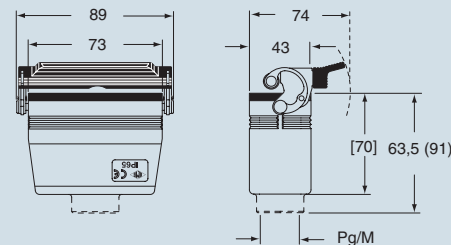
Beschreibung	Artikelbezeichnung	Ausgang Pg	Artikelbezeichnung	Ausgang M	Artikelbezeichnung
mit Bolzen, seitlicher Kabelausgang	CHO 10 L	16	MHO 10 L20	20	
mit Bolzen, seitlicher Kabelausgang			MHO 10 L25	25	
mit Bolzen, seitlicher Kabelausgang, hoch	CAO 10 L21	21	MAO 10 L32	32	
mit Bolzen, seitlicher Kabelausgang, hoch	CAO 10 L29	29	MAO 10 L40	40	
mit Bolzen, gerader Kabelausgang	CHV 10 L	16	MHV 10 L20	20	
mit Bolzen, gerader Kabelausgang			MHV 10 L25	25	
mit Bolzen, gerader Kabelausgang, hoch	CAV 10 L21	21	MAV 10 L32	32	
mit Bolzen, gerader Kabelausgang, hoch	CAV 10 L29	29	MAV 10 L40	40	
mit Bügel und Dichtung, gerader Kabelausgang	CHV 10 LG	16	MHV 10 LG25	25	
mit Bügel und Dichtung, gerader Kabelausgang, hoch	CAV 10 LG21	21	MAV 10 LG25	25	
mit Bügel und Dichtung, gerader Kabelausgang, hoch	CAV 10 LG29	29	MAV 10 LG32	32	
mit Bügel und Dichtung, gerader Kabelausg., hoch, ohne Gewindestützen			MFV 10 LG25	25	
mit Bügel und Dichtung, gerader Kabelausg., hoch, ohne Gewindestützen			MFV 10 LG32	32	
mit 2 Bolzen (für Gehäuse mit 1 Bügel und Dichtung)					CHC 10 L
mit 1 Bügel (für Tüllengehäuse mit 2 Bolzen)					CHC 10 LG

Abmessungen in mm

CHO L (CAO L) und MHO L (MAO L)
CHV L (CAV L) und MHV L (MAV L)

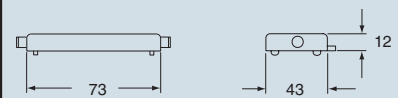


CHV LG (CAV LG), MHV LG (MAV LG) und [MFV LG]

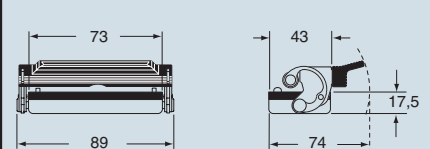


Abmessungen in mm

CHC L

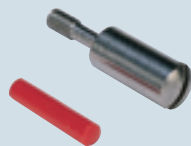


CHC LG

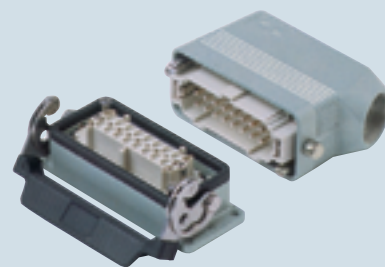


Die angegebenen Abmessungen sind nicht verbindlich. Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Einfache Codierstifte für 6 Codierungen



Codierung mit einfachem Codierstift



Beschreibung

einfache Codierstifte

Artikelbezeichnung

aus Edelstahl
CR 20

Artikelbezeichnung

aus Stahl, verzinkt
CR 20 D

Codierbolzen für Einsätze CQ 08
- Kunststoff Codierstifte

CR CP

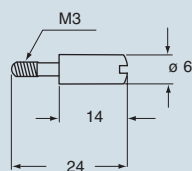
Verwendung der Codierstifte
CR 20/CR 20 D

Jede Serie der Kontakteinsätze hat eigene Profil- und Formeigenschaften. Daher ist ein Fehlstecken unter Kontakteinsätzen verschiedener Serien unmöglich. Wenn jedoch mehrere identische Steckverbinder mit unterschiedlichen Funktionen nebeneinander liegen, muss unterschieden werden, um das Stecken eines Oberteils auf ein nicht dafür vorgesehenes Unterteil zu verhindern.

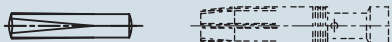
Zur Vermeidung von Fehlsteckungen sind besondere Codierstifte geschaffen worden, die anstatt der normalen Befestigungsschrauben der Kontakteinsätze zu montieren sind, um eine sichere Selektierung mehrerer identischer Steckverbinder zu ermöglichen. Durch die Kombination mehrerer Codierstifte ist es möglich, eine Vielzahl unterschiedlicher Codierungen zu schaffen.

Abmessungen in mm

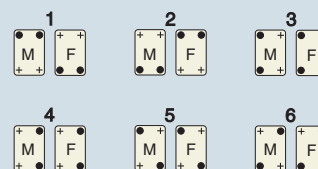
CR 20 / CR 20 D



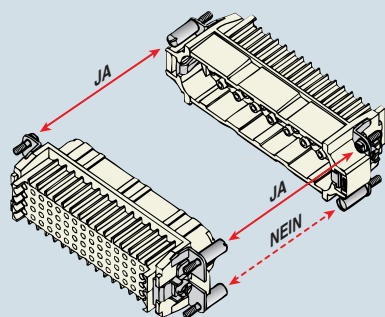
CR CP



Anwendung mit einfachem Kontakteinsatz



- Codierbuchse (CR 20/CR 20 D)
- + normale Befestigungsschraube
- M = Stifteinsatz
- F = Buchseneinsatz

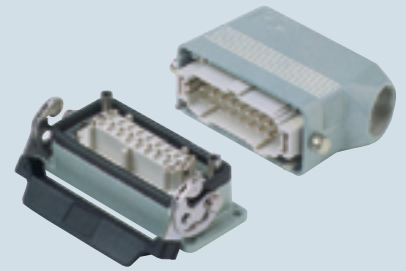


Die angegebenen Abmessungen sind nicht verbindlich. Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Codierstifte und -buchsen für 16 Codierungen



Codierung mit Codierstiften und -buchsen



Beschreibung	Artikelbezeichnung	Artikelbezeichnung
Codierstifte und -buchsen - Codierstift - Codierbuchse	aus Edelstahl CRM CRF	aus Stahl, verzinkt CRM D CRF D

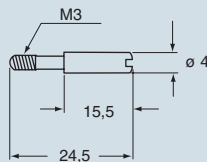
**Verwendung der Codierstifte
- CRM/CRM D und CRF/CRF D**

Jede Serie der Kontakteinsätze hat eigene Profil- und Formeigenschaften. Daher ist ein Fehlstecken unter Kontakteinsätzen verschiedener Serien unmöglich. Wenn jedoch mehrere identische Steckverbinder mit unterschiedlichen Funktionen nebeneinander liegen, muss unterschieden werden, um das Stecken eines Oberteils auf ein nicht dafür vorgesehenes Unterteil zu verhindern.

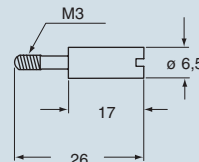
Zur Vermeidung von Fehlsteckungen sind besondere Codierstifte geschaffen worden, die anstatt der normalen Befestigungsschrauben der Kontakteinsätze zu montieren sind, um eine sichere Selektierung mehrerer identischer Steckverbinder zu ermöglichen. Durch die Kombination mehrerer Codierstifte ist es möglich, eine Vielzahl unterschiedlicher Codierungen zu schaffen.

Abmessungen in mm

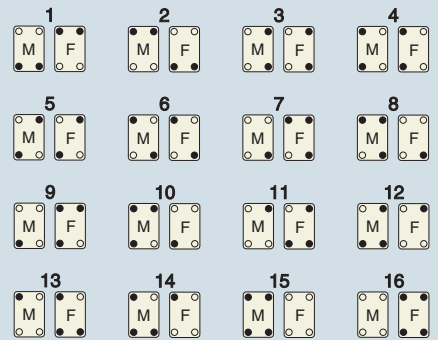
CRM / CRM D



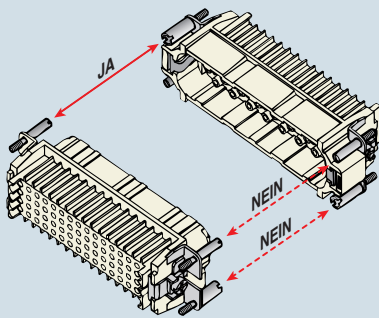
CRF / CRF D



Anwendung bei Steckverbindern mit einfachem Kontakteinsatz



- Codierbuchse (CRF/CRF D)
- Codierstift oder (CRM/CRM D)
- + normale Befestigungsschraube
- M = Stifteinsatz
- F = Buchseneinsatz



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

Konzept des Crimpanschlusses

Der Crimpanschluss ist eine nicht rückgängig zu machende Verbindungsart zwischen einem oder mehreren Leitern und einem Crimpkontakt. Sie wird durch Verpressung des Kontaktfußes – bzw. Schaftes – des Crimpkontaktes erzielt.

Ein guter Crimpanschluss wird durch die richtige Kombination von Crimpmatrix, Crimpfuß (d.h. Crimp Kontakt) und Leiterquerschnitt erzielt.

Die o.a. Angaben gelten für Crimpverbindungen mit flexiblen Kupferleitern der Klasse 5 (flexibel) und der Klasse 6 (extraflexibel) lt. Norm IEC 60228 und IEC 60228-A (italienische Norm CEI 20-29). Crimpverbindungen mit starren Kupferleitern (Klasse 1) oder anderen Materialien (Aluminium, Eisen, etc.) erfordern oftmals hinsichtlich der Kontakte und Werkzeuge besondere Maßnahmen, die mit dem Hersteller abzustimmen sind.

Die wesentlichen technischen Vorteile eines Crimpanschlusses im Vergleich zum Lötanschluß sind folgende:

- Temperaturunabhängigkeit, da der Anschluß kalt ohne Zusatz von Materialien erfolgt;
- Beseitigung der Kontaktunsicherheit, die bei Kaltverschweißung auftreten kann;
- Beibehaltung der Elastizitätseigenschaften der Buchsenkontakte (Eigenschaften, die durch die Löttemperaturen stark beeinträchtigt werden);
- keine Gesundheitsrisiken im Zusammenhang mit der Verwendung von Schwermetallen oder beim Löten auftretender Dämpfe;
- dauerhafte Flexibilität des Leiters direkt hinter der Verbindung;
- Keine Leiter mit verbranntem, entfärbtem oder überhitztem Isolierstoff
- hervorragende Reproduzierbarkeit der elektrischen und mechanischen Leistungen der Verbindungen.
- einfachere Produktionskontrolle

Weitere Vorteile des Crimpanschlusses im Vergleich zum Schraubanschluss sind:

- geringerer Spannungsabfall an der Verbindung;
- hohe dauerhafte Stabilität auch bei Vibrationen;
- hohe Korrosionsfestigkeit (Gasdichte);
- Bestückungsdichten können selbständig beim Anschluß vorgenommen werden
- kürzere Verdrahtungszeiten;
- Möglichkeit der Vorkonfektionierung mit Crimpkontakten versehenen Leitern;
- einfacher Austausch einzelner Kontakte bei Wartungsmaßnahmen
- Möglichkeit, einzelne Stromkreise für Wartungsmaßnahmen durch die Herausnahme des Crimpkontaktes zu unterbrechen.

Für die Crimpanschlüsse gilt die europäische Norm EN 60352-2 (10/1994) mit den Anhängen A1 (01/1997) und A2 (03/2002), die der internationalen Norm IEC 60352-2 (04/1990) mit den Anhängen 1 (11/1996) und 2 (02/2002) entspricht. Diese Norm enthält u.a. praktische Anleitungen, aus denen nachstehend die wichtigsten Punkte angegeben werden.

Die Güte eines Crimpanschlusses hängt im wesentlichen vom Zustand und der Beschaffenheit der Oberflächen der Werkstoffe ab; dies gilt sowohl für den Fuß bzw. Schaft des Crimpanschlusses als auch für den Leiter.

Die mechanische Festigkeit des Leiters im Kontaktelement ist hinsichtlich der optimalen Beschaffenheit eines Crimpanschlusses von ausschlaggebender Bedeutung. Die o.a. Norm unterscheidet aufgrund ihrer spezifischen Ausführung zwischen robusten Kontakten mit geschlossenem Crimpschaft und Kontakten mit offenem Crimpschaft.

Alle ILME-Crimpkontakte haben einen geschlossenen Crimpschaft mit einer Kontrollöffnung, die wesentlich bessere mechanische Leistungsdaten als offene Crimpschäfte bieten und sich durch eine höhere Robustheit auszeichnen und während des Einsatzes eine höhere mechanische Stabilität gewährleisten.

Die ILME-Crimpkontakte sind gedreht und bieten somit bessere elektrische Leistungseigenschaften.

Der Anhang 2 der o.a. Norm macht leider keinen Unterschied hinsichtlich der vorgeschriebenen Mindestwerte der Zugfestigkeit für Kontakte mit offenem (siehe Kurve B, Abbildung 5) und geschlossenem Crimpschaft (siehe Kurve A, Abbildung 5) und setzt diese Werte somit auf eine Stufe mit den niedrigen Richtwerten für Crimpverbindungen, die über Kontakte mit offenem Crimpschaft erzielt werden. Durch diesen Umstand werden die Kriterien für die Eignung von Kontakten mit geschlossenem Crimpschaft, die gedreht werden und sich durch eine höhere Robustheit auszeichnen, auf eine entsprechend niedrigere Stufe gesetzt.

ILME bezieht sich daher weiterhin auf die in der Kurve A der Abbildung 5 der Norm EN 60352-2 (1994) angegebenen Werte. Die ILME-Crimpanschlüsse mit geschlossenem Crimpschaft, welche für die flexiblen Kupferleiter mit in den jeweils angegebenen Bereichen liegenden Querschnitten eingesetzt und mit den empfohlenen Crimpzangen realisiert werden, garantieren Verbindungen mit einem

Abzugswiderstand, der über den Werten der unten abgebildeten Tabelle liegt (zur weiteren Bezugnahme wird der entsprechende Einheitswert der Zugkraft [N/mm²] angegeben).

Tabelle

Querschnitt		Ausziehkraft	Ausziehkraft
AWG	mm ²	(N)	Querschnitt (N/mm ²)
26	0,12	18	150
-	0,14	21	150
24	0,22	33	150
-	0,25	37,5	150
22	0,32	48	150
-	0,37	55,5	150
20	0,5	75	150
-	0,75	112,5	150
18	0,82	125	150
-	1,0	150	150
16	1,3	195	150
-	1,5	220	147
14	2,1	300	143
-	2,5	325	130
12	3,3	430	130
-	4,0	500	125
10	5,3	635	120
-	6,0	650	108

Als wichtigstes Kriterium zum Erreichen der durch die Norm EN-60352-2 vorgeschriebenen Widerstands- und Zugfestigkeitswerte gilt, dass der Widerstand wenigstens 50% der Bruchbelastung des Leiters aus geglühtem Kupfer betragen muß. Dies gilt für Leiterquerschnitte bis ca. 1,5 mm². Über diesem Querschnitt nimmt das Verhältnis leicht ab, da zur Haltefestigkeit die Reibungskraft beiträgt, die im linearen Verhältnis zum Durchmesser des Crimpkontaktes ansteigt, während der Querschnitt im Quadrat ansteigt

Auswahl der Crimpwerkzeuge und entsprechende Kontrollen

Nach der Auswahl der Crimpkontakte und der Leiter ist die Auswahl des richtigen Crimpwerkzeugs der nächste wichtige Schritt zur optimalen Arbeitsausführung. Die Richtlinie EN 60352-2 macht in diesem Zusammenhang die nachstehenden Empfehlungen, die sich auf die wichtigsten Voraussetzungen für den Einsatz der Crimpwerkzeuge und die auszuführenden Kontrollen beziehen:

- a) Crimpwerkzeuge und Kontakte müssen von einem Hersteller geliefert werden. Ist dies nicht der Fall, liegt die Verantwortung für Qualität und Zuverlässigkeit der Crimpverbindungen beim Benutzer selbst.
- b) Die Crimpwerkzeuge müssen in einem einwandfreiem Zustand sein um den Crimpanschluss vornehmen, ohne den Crimpkontakt oder das durch Crimpen anzuschließende Teil zu beschädigen.
- c) Um eine zuverlässige Crimpverbindung zu erreichen, ist es notwendig, ein Crimpwerkzeug mit einem Mechanismus zu verwenden, der die gesamten Phasen der Crimpverbindung kontrolliert. Nach erfolgter Crimpung müssen die Handgriffe und die Crimpmatrix zurück in die vollkommen geöffnete Position gehen.
- d) Auf jeden Fall muß die Crimpung in einen einzigen Arbeitsschritt erfolgen.
- e) Die abnehmbaren Werkzeugteile, wie die Crimpmatrix und die Positionierer müssen so entworfen sein, dass ein Fehleinsetzen in das Crimpwerkzeug unmöglich ist.
- f) Das Crimpwerkzeug muß mit Zubehörteilen versehen sein, die sich für die korrekte Positionierung der Crimpkontakte und der Leiter während der Crimpphase eignen.
- g) Das Crimpwerkzeug muß so entworfen sein, dass notwendige Regulierungen durchgeführt werden können.
- h) Die Wirkung des Crimpwerkzeugs muß dazu führen, dass der Crimpfuß sowie die Isolierungsfeststellung (wo vorgesehen) in einer Phase entweder durch Crimpanschluß oder Kompression verbunden werden.
- i) Der Werkzeugentwurf muß garantieren, dass die Matrizen für ein spezielles Werkzeug mit anderen Werkzeugen desselben Typs austauschbar sind.
- j) Die Werkzeuge müssen so entworfen sein, dass eine Markierung oder Kodifizierung der Matrix auf dem Crimpfuß erscheint, damit eine Kontrolle nach der Crimpverbindung möglich ist, um die Anbringung der korrekten Matrix zu prüfen.
- k) Der Werkzeugentwurf muß die Prüfung der Matrix mit Kalibern ermöglichen, um deren Abnutzung zu messen. Die Prüfmethode mit Kaliber muß der vom Werkzeughersteller angegebenen entsprechen.

Die von ILME empfohlenen Crimpzangen gewährleisten bei sorgfältiger Auswahl flexibler Kupferleiter die Ausführung von Crimpverbindungen mit 8 Druckpunkten (siehe Abbildung) gemäß der EN-Richtlinie 60352-2.

Die regelmäßige Kontrolle der Crimpmatrix kann mit den entsprechenden Lehren "go / no go" vorgenommen werden (Sonderzubehör). Für weitere Informationen zur Arbeitsausführung wird auf die nachstehenden Seiten mit der Beschreibung der Werkzeuge sowie auf die Blätter zur Arbeitsanleitung und die entsprechenden Handbücher verwiesen.

Die von ILME angebotenen automatischen und manuellen Crimpwerkzeuge wurden konzipiert, um über die pneumatischen Hochdruckkomponenten zwischen Crimpkontakt und Leiter eine symmetrische Verformung zu schaffen.

Der Positionierer gewährleistet die ideale Positionierung von Crimpkontakt und Leiter im Crimpwerkzeug. In den Werkzeug eingebaute Klinkmechanismen verhindern eine Einführung der Kontakte in das Crimpwerkzeug vor der vollständigen Öffnung des Indenters sowie die Öffnung des Crimpwerkzeugs vor Abschluß der Arbeitsausführung.

Die Handzangen Typ **CCPZ MIL** (für 10A und 16A-Crimpkontakte) und **CXPZ D** (für 40A-Crimpkontakte) eignen sich für niedrige und mittelhohe Crimpmengen und für den Einsatz vor Ort, wenn kein Druckluftanschluß vorhanden ist.

Die Handzange Typ **CCPZ RN** (für 10A, 16A und 40A-Crimpkontakte) eignet sich für niedrige und mittelhohe Crimpmengen.

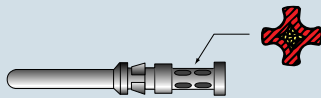
Die pneumatische Werkbankzange ohne automatischen Positionierer Typ **CCPZP** eignet sich für den Einsatz in Werkstätten (Verfügbarkeit von Druckluft vorausgesetzt) für mittelhohe Arbeitslasten. Durch den Gebrauch der Standard-Positionshülsen (CCTP 10 oder CCTP 16) der Handzange ermöglicht sie einen raschen Wechsel vom Crimpen von Stiftkontakten zum Crimpen von Buchsenkontakten der gleichen Serie.

Die pneumatische Werkbankzange mit automatischem Positionierer Typ **CCPZPA** eignet sich für mittelhohe bis hohe Arbeitslasten bei Arbeiten in Werkstätten (Verfügbarkeit von Druckluft vorausgesetzt). Sie wird vor allem für das Crimpen großer Mengen von Kontakten gleicher Type empfohlen, da sie eine beachtliche Zeiteinsparung ermöglicht und die Ermüdung des Bedieners nachhaltig reduziert.

Die pneumatische Werkbankzange ohne automatischen Positionierer Typ **CXPZP D** (für 40 A-Crimpkontakte) eignet sich zum Einsatz auf der Werkbank (mit Druckluftanschluss) zur Ausführung von Crimpverbindungen mit hoher oder mittelhoher Stückzahl. Mit dem Positionierer der manuellen Crimpzange CXPZ D können Kontakte des gleichen Typs von unterschiedlicher Größe verarbeitet werden, während der Positionierer zum Crimpen von Stiftkontakten und Buchsenkontakten gewechselt werden muß.

Das Qualitätsniveau der o.a. Ausrüstungen in Kombination mit den ILME-Crimpkontakten steht für eine hohe Qualität und entspricht den oder übertrifft die durch die Richtlinien EN 60352-2 gestellten Anforderungen.

Auch wenn die hier beschriebenen Crimpausrüstungen und Crimpwerkzeuge mechanische und automatische Systeme zur Kontrolle bieten, die die wichtigsten Fehler ausschließen, ist seitens des Installateurs bei der Arbeitsausführung immer eine besondere Umsicht erforderlich.



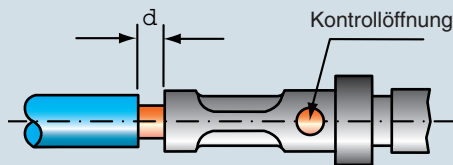
Ausführung der Crimpverbindung

Die praktische Anleitung der Norm EN 60352-2 gibt weitere allgemeine Informationen in Bezug auf Crimpkontakte für mehrpolige Steckverbinder.

1. Einführen des Leiters in die Crimpkontakte

Der Leiter muss korrekt in den Crimpfuß eingesetzt werden. Die Einkerbungen der Crimpverbindung müssen korrekt auf den Crimpfuß positioniert werden. Es muß genügend Abstand zwischen der Endung der Leiterisolierung und dem Crimpfuß ("d") bestehen, wobei der Herstelleranweisung Folge zu leisten ist. Als praktische Regel ist zu beachten, dass die Länge der Bloßlegung gleich zur Einführtiefe in den Fuß + 1 mm (für Querschnitte bis zu 1 mm²) und + 2 mm (für Querschnitte von 1 bis zu 10 mm²) beträgt.* Bei Anwendung geschlossener Crimpfüße mit Kontrollöffnung muß der Leiter in der Kontrollöffnung sichtbar sein.

* Indem die Einzeldrähte des Leiters über dem Bundring des Kontaktgliedes sichtbar bleiben, kann die korrekte Abisolierung kontrolliert werden (keine Durchtrennung der Einzeldrähte). Des weiteren muß eine gewisse Flexibilität der Verbindung gewährleistet sein, damit eine Übertragung von Belastungen der Biegung, welche im Zuge der Installation entstehen können, auf das Kontaktglied ausgeschlossen wird. Dennoch bevorzugen viele Installateure in der Praxis die Isolierung, indem der Abstand zwischen dem Isolierstoff des Kabels und dem Bundring des Kontaktelements auf Null reduziert wird.



2. Einführung des Crimpkontaktes in die Halterung des Kontakteinsatzes

Es wird empfohlen, die Crimpkontakte vollkommen gerade und in einem einzigen Arbeitsschritt in die Kontaktsitze ohne übermäßige Kraft einzuführen, bis ein Klicken zu hören ist. Die korrekte Kontakthalterung muß durch einen leichten Zug am Draht geprüft werden. Das Verschieben der Crimpkontakte muß vermieden werden, da es zu eventueller Beugung der Haltefedern und folglich Verbiegung der Kontakthalterung im Einsatz führen kann. Für Kontakte mit kleinem Querschnitt ($\leq 0,35 \text{ mm}^2$) oder für spezifische Anwendungen wird empfohlen, das vom Hersteller angegebene Installationswerkzeug zu verwenden.

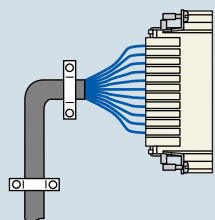
3. Herausnehmen der eingeführten Kontakte

Im Falle von Fehleinführungen oder Austauschs der Verdrahtung, können die Kontakte aus ihrem Sitz entfernt werden. Dazu müssen die vom Hersteller genannten Werkzeuge für die Herausnahme benutzt werden.

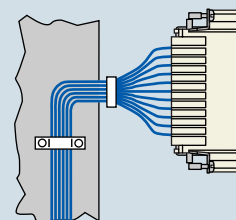
4. Montage und Biegung von Kabelbäumen oder von mehrpoligen Kabeln mit Crimpkontakten.

Kabelbäume mit großen Mengen an Crimpkontakten für mehrpolige Steckverbinder dürfen mit ihrem Gewicht die eingeführten Kontakte nicht belasten, damit es nicht zu einer Biegung der Kontakte im Verbindungsbereich der Steckverbinder mit daraus folgenden Schäden derselben während der Steckverbindung kommt. Daher müssen die Steckverbinder mit einer Zugentlastung versehen werden, oder aber die Kabelbäume der Leiter oder der mehrpoligen Kabel werden wie auf den untenstehenden Abbildungen installiert..

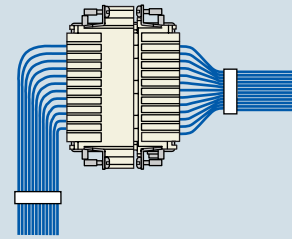
mehrpoleiges Kabel



Kabelbaum



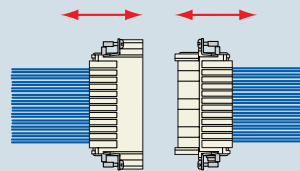
Wenn die Kabelbäume oder die mehrpoligen Kabel gleich hinter dem Kontakteinsatz abgelenkt werden müssen, ist es ratsam, keine axiale mechanische Belastung auf die Steckkontakte auszuüben. Die untenstehende Abbildung zeigt eine korrekte Biegung und die Feststellung der Kabelbäume mit Hilfe von Zugentlastungsschellen.



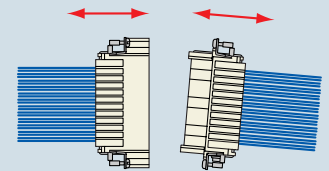
5. Stecken und Trennen von mehrpoligen Steckverbindern mit Crimpkontakten.

Zur Vermeidung von Belastungen an den Crimpkontakten, müssen die Steckverbinder axial zu den Kontakten gesteckt oder herausgenommen werden, ohne auf die Kabelbäume oder auf die gebogenen Kabel zu wirken. Die Norm DIN-43652 (aufgenommen im Normblatt EN 175301-801), die die ILME-Kontakteinsätze der Serie CD betrifft (dieser Punkt gilt auch für die Serie CDD), schreibt eine maximale Abweichung an der Achse von $\pm 5^\circ$ an der Längsseite und $\pm 2^\circ$ an der kurzen Seite vor.

richtig



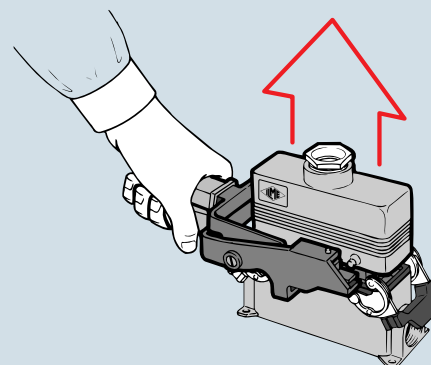
falsch



Um die Toleranz innerhalb dieser Werte zu halten - vor allem während des Trennens, ist es sinnvoll, die Führungsstifte CRM und CRF zu benutzen. Für Kontakteinsätze CD (64 Pole) und CDD (108 Pole) wird für das Trennen die ILME Zange (Typ CPES) empfohlen. Es handelt sich um eine Zange, die auf dem Drehpunktbügelprinzip basiert und die zwei wesentlichen Aufgaben erfüllt:

- 1 - der Aufwand an Zeit und Energie wird auf ein Minimum gesenkt und das auch an schwer zugänglichen Installationsorten;
- 2 - Trennen der mehrpoligen Steckverbinder gemäß DIN 43652 (heute EN 175301-801).

Die Zange erlaubt ein vollkommen axiales Herausziehen der Kontakteinsätze zu den Kontakten und verteilt die Kraft homogen auf vier Stützpunkte (Gehäusebolzen).



**Crimpzange
Positionshülsen
Fühlerlehre**



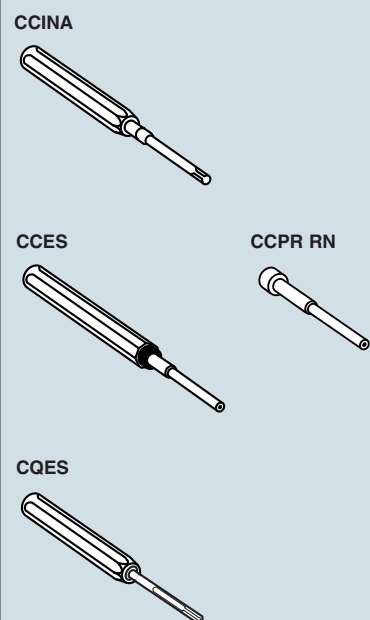
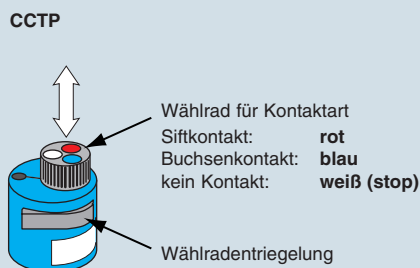
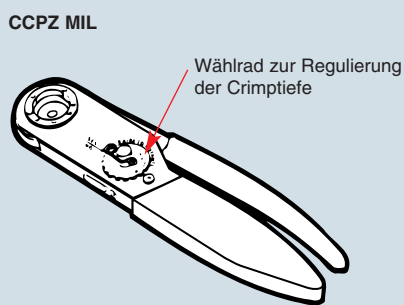
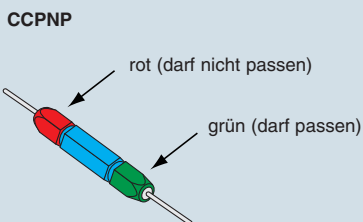
**Montagewerkzeug
Ausdrückwerkzeuge
Ersatzdruckhülse**



Beschreibung	Artikelbezeichnung	Artikelbezeichnung
Crimpzange für Kontakte 10A und 16A Typ DANIELS AF8 (Positionshülse separat bestellen)	CCPZ MIL	
Positionshülsen (siehe Anmerkungen) - für Kontakte 10A (Serie CDF und CDM) - für Kontakte 16A (Serie CCF und CCM)	CCTP 10 CCTP 16	
Fühlerlehre zur Kontrolle der Schließung des Indenters (siehe Anmerkungen)	CCPNP	
Montagewerkzeug für das Einführen der Kontakte in die Einsätze für Crimpkontakte bis zu 0,75 mm ²		CCINA
Ausdrückwerkzeuge zum Entfernen der Kontakte aus den Einsätzen - für Kontakte 10A - für Kontakte 16A		CCES CQES
Ersatzdruckhülse für Ausdrückwerkzeug CCES		CCPR RN

Positionshülsen gemäß Norm MIL-C-22520/1
- austauschbares und unerläßliches Zubehör der Crimpzange CCPZ MIL
- ermöglicht die präzise Positionierung des Kontaktes hinsichtlich Crimpstelle
- jede Kontaktserie benötigt ihre eigene Positionshülse (CCTP 10 oder CCTP 16).

Fühlerlehre gemäß Norm MIL-C-22520/3
- Werkzeug zur regelmäßigen Kontrolle (Kalibrierung) der Übereinstimmung von Zange und den vorgeschriebenen Anpassungen.



Allgemeine Spezifikationen

Die Zange CCPZ MIL entspricht der Norm MIL-C-22520/1. Sie ermöglicht das Crimpen mit 8 Druckstellen. Das Werkzeug ist mit einem Zahnradmechanismus für die Steuerung des kompletten Crimpzyklus ausgestattet.

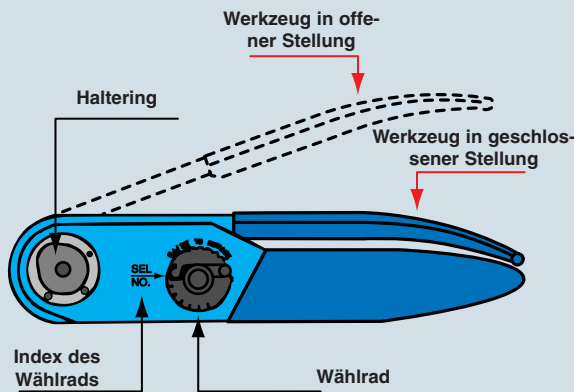
Die Zange muß mit der austauschbaren Positionshülse (CCTP) versehen werden, die der zu crimpenden Kontaktserie entspricht.

Crimpgrößen

Leiterquerschnitt von 0,12 mm² (AWG 26) bis 4 mm² (AWG 12)

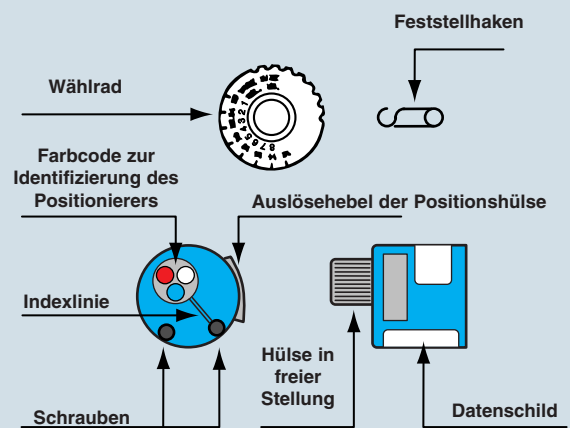
Achtung!

Bei der Installation der zerlegten oder offenen Positionshülse muß der Zangenriff offen sein. Andernfalls können Schäden an der Hülse oder am Crimpwerkzeug entstehen.



Montage der Positionshülse CCTP

1. Die Zange muß offen sein.
2. Den Auslösehebel drücken, um die Hülse in die Regelstellung zu bringen.
3. Die gewählte Positionshülse CCTP auf den auf der Zange hierfür vorgesehenen Haltering aufsetzen, dabei den Stift auf der Basis der Hülse in die entsprechende Bohrung auf den Haltering einführen
4. Die Hülse CCTP auf dem Haltering befestigen, hierbei die Inbusschrauben mit dem (mitgelieferten) Inbusschlüssel festziehen.
5. Aus den Farbcodes (rot = Stiftkontakt / blau = Buchsenkontakt) die Stellung des Positionierers wählen
6. Die in Regelstellung befindliche Positionierhülse CCTP drehen, bis die jeweilige Farbmarkierung und die Indexlinie übereinstimmen. Die Hülse durch Niederdrücken einrasten.
7. Den Leiterquerschnitt der entsprechenden Spalte des Datenschildes der Positionierhülse entnehmen und die Zahl bestimmen, die dem verwendeten Kontakt entspricht.
8. Den Feststellhaken des Wählrades mit einer Zange lösen. Das Wählrad hochziehen und drehen, bis die Zahl des Wählers mit dem Index (SEL.NO.) übereinstimmt. Den Feststellhaken wieder einhaken (falls zweckmäßig).



Crimpanleitung

1. Kontakt und vorbereiteten Leiter durch die Öffnung der „Indenter“ in den Positionierer einführen.
2. Die Griffe der Zange zusammendrücken bis sich das Feststellrad löst. Die Zange kehrt in die Ausgangsstellung zurück.
3. Die Lage der Crimpung auf dem Crimpfuß des Kontaktes überprüfen. Die Quetschung sollte sich zwischen der Kontrollöffnung und dem oberen Rand des Crimpfußes befinden. Der Kontaktkopf sollte nicht abgekannt und die Kontrollöffnung intakt sein.

Pflege der Zange

Die Zange bedarf keiner Wartung. Es wird jedoch empfohlen, die Spitzen der "Indenter" von Rückständen des Farbstreifens (einige Crimpkontaktarten sind im Bereich der Crimpstelle gem. MIL-Norm durch Farbstreifen gekennzeichnet) und von anderen Verunreinigungen freizuhalten.

Es wird nachdrücklich empfohlen:

1. Die Werkzeuge NICHT in Reinigungslösung zu tauchen.
2. KEIN ÖL in die Werkzeuge zu sprühen, um diese zu schmieren.
3. Das Werkzeug NICHT zu zerlegen oder selbst zu reparieren.

Die Zange CCPZ MIL ist ein Werkzeug für das manuelle Präzisionscrimpen und muß als solches verwendet werden. Zum automatischen Crimpen sind die Zangenmodelle CCPZP und/oder CCPZPA zu verwenden.

Demontage der Positionshülse CCTP

Zum Demontieren der Positionshülse die Inbusschrauben bei geöffneter Zange mit dem (mitgelieferten) 3,5 mm Inbusschlüssel lockern. Nachdem die Gewinde sich aus dem Haltering gelöst haben, die Hülse gerade nach oben herausziehen.

Anweisungen für die Überprüfung der Kalibrierung

Bei den Kontrollmaßnahmen auf der Zange muß das Wählrad auf Pos. 4 und die Lehre CCPNP verwendet werden. **ACHTUNG: die Lehre nicht crimpen.**

Überprüfung der Kalibrierung

Die Zange vollkommen schließen.

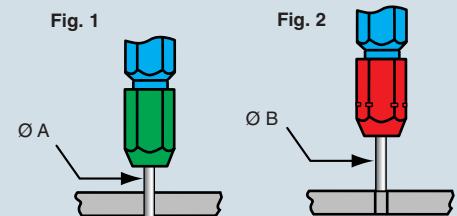
„**GEHT DURCH**“ – grünes Ende der Lehre wie dargestellt einführen (**Abb. 1**)

Die Lehre muß ungehindert zwischen den Spitzen des "Indenters" hindurchgehen.

„**GEHT NICHT DURCH**“ – rotes Ende der Lehre wie dargestellt einführen (**Abb. 2**)

Die Lehre darf nicht durch die Öffnung gehen.

Lehre	Wählrad der Zange Pos.-Nr.	Ø A ± 0,00254 mm (geht durch) grün	Ø B ± 0,00254 mm (geht nicht durch) rot
CCPNP	4	0,991 (mm)	1,118 (mm)



**) Für Kontakte mit Leiterquerschnitt 6,0 mm² ist die pneumatische Crimpzange (Art.-Nr. CXPZP D) zu verwenden. Bitte nehmen Sie bei weiteren Fragen hierzu Kontakt mit uns auf.

Manuelle Crimpzange**) Positionshülsen Fühlerlehre



Ausdrückwerkzeug



Beschreibung	Artikelbezeichnung	Artikelbezeichnung
Crimpzange für Kontakte 40A Typ DANIELS M309 (Positionshülse separat bestellen)	CXPZ D	
Positionshülsen (siehe Anmerkungen) - für <u>Stift</u> -Kontakte 40A - für <u>Buchsen</u> -Kontakte 40A	CXTP 40 M CXTP 40 F	
Fühlerlehre zur Kontrolle der Schließung des Indenters (siehe Anmerkungen)	CXPNP	
Ausdrückwerkzeug zum Entfernen der Kontakte aus den Einsätzen - für Kontakte 40A		CXES

Anmerkungen:

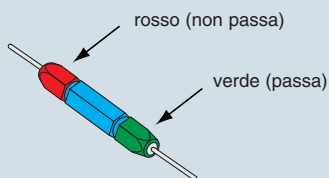
Positionshülsen

- austauschbares und unerlässliches Zubehör der Crimpzange CXPZ D ermöglicht die präzise Positionierung des Kontaktes hinsichtlich der Crimpstelle. Jede Kontaktart (Stift oder Buchse) benötigt ihre eigene Positionshülse.

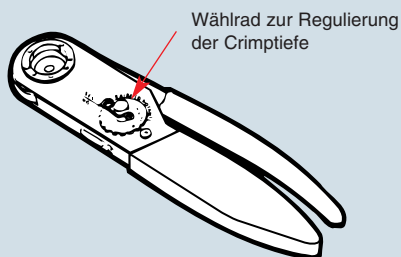
Fühlerlehre

- Werkzeug zur regelmäßigen Kontrolle (Kalibrierung) der Übereinstimmung von Zangen und den vorgeschlagenen Anforderungen.

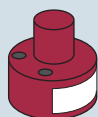
CXPNP



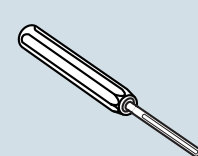
CXPZ D



CXTP 40 M und CXTP 40 F



CXES



Allgemeine Angaben

Die CXPZ D Zange führt den Crimpvorgang mit 8 Druckpunkten aus. Das Werkzeug ist mit einem Zahnradmechanismus für die Steuerung des kompletten Crimpzyklus ausgestattet.

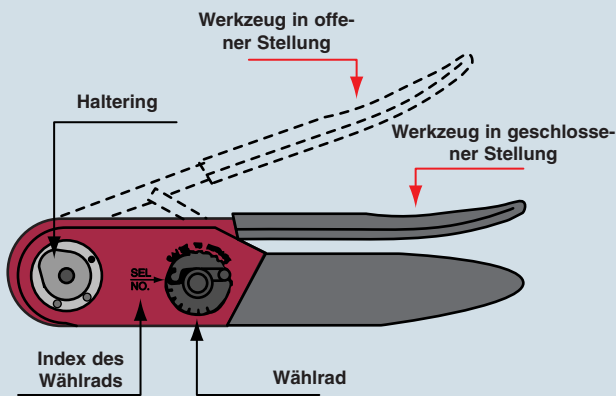
Die Zange muß mit der austauschbaren Positionshülse (CXTP) versehen werden, die der zu crimpenden Kontaktart (Stift oder Buchse) entspricht.

Crimpbereiche

Leiterquerschnitte von 1,5 mm² (AWG 16) bis 4,0 mm² (AWG 12) für die Handcrimpzange
 Leiterquerschnitte von 1,5 mm² (AWG 16) bis 6,0 mm² (AWG 10) für die Pneumatikcrimpzange

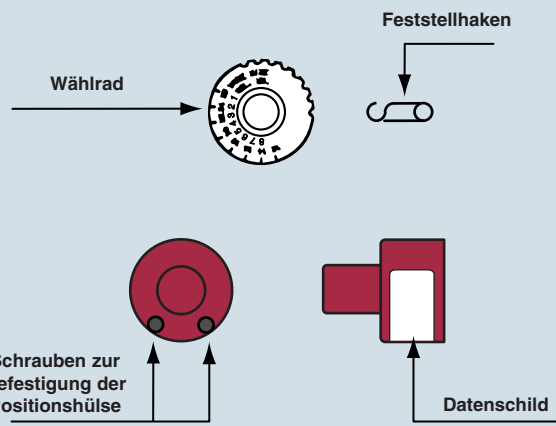
Achtung!

Bei der Installation der zerlegten oder offenen Positionshülsen muß der Zangenriff offen sein. Andernfalls können Schäden an der Hülse oder am Crimpwerkzeug entstehen.



Installation der Positionshülse CXTP

1. Die Zange muß in geöffneter Stellung sein.
2. Den Typ der Positionshülse je Kontaktart (Stift oder Buchse) auswählen.
3. Die Positionshülse CXTP auf dem Haltering befestigen (und zwar so, dass der Zapfen auf der Unterseite der Positionshülse mit dem entsprechenden Loch auf dem Haltering zusammentrifft) und die Gewindebohrungen mit den Innenschrauben ausrichten.
4. Mit der gegen den Haltering in Stellung gebrachten Positionshülse CXTP die Innensechskantschrauben mit Hilfe des beigelegte 3,5mm-Sechskantschlüssels feststellen.
5. Den Leiterquerschnitt der entsprechenden Spalte des Datenschildes der Positionierhülse entnehmen und die Zahl bestimmen, die dem verwendeten Kontakt entspricht.
6. Den Feststellhaken des Wählrades mit einer Zange lösen. Das Wählrad hochziehen und drehen, bis die Zahl des Wählers mit dem Index (SEL.NO.) übereinstimmt. Den Feststellhaken wieder einhaken (falls zweckmäßig).



Crimpanleitung

1. Kontakt und vorbereiteten Leiter durch die Öffnung der "Indenter" in den Positionierer einführen.
2. Die Zangengriffe zusammendrücken bis sich das Feststellrad löst. Die Zange kehrt in die Ausgangsstellung zurück.
3. Die Lage der Crimpung auf dem Crimpfuß des Kontaktes überprüfen. Die Quetschung sollte sich zwischen der Kontrollöffnung und dem oberen Rand des Crimpfußes befinden. Der Kontaktkopf sollte nicht abgekannt sein und die Kontrollöffnung sollte intakt sein.

Pflege der Zange

Die Zange bedarf keinerlei Wartung. Es wird jedoch empfohlen, die Spitzen der "Indenter" von Rückständen des Farbstreifens (einige Crimpkontakttypen sind im Bereich der Crimpstelle gem. der MIL-Norm durch Farbstreifen gekennzeichnet) und anderen Verschmutzungen freizuhalten.

Es wird unbedingt empfohlen:

1. Die Werkzeuge NICHT in Reinigungslösung zu tauchen.
2. KEIN ÖL in die Werkzeuge zu sprühen, um diese zu schmieren.
3. Das Werkzeug NICHT zu zerlegen oder selbst zu reparieren.

Die Zange CXPZ D ist ein Werkzeug für das manuelle Präzisionscrimpen und muß als solches verwendet werden.

Entfernung der Positionshülse CXTP

Mit der Zange in geöffneter Stellung zum Ausbau der Positionshülse die Innensechskantschrauben mit dem 3,5mm-Sechskantschlüssel (in der Ausstattung enthalten) lösen. Nachdem die Gewinde sich aus dem Haltering gelöst haben, die Positionshülse durch gerades Herausziehen entfernen.

Anweisungen für die Überprüfung der Kalibrierung

Bei den Kontrollmaßnahmen an der Zange muß das Wählrad auf Pos. 4 stehen und die Lehre CXPNP verwendet werden. **ACHTUNG: die Lehre nicht crimpen.**

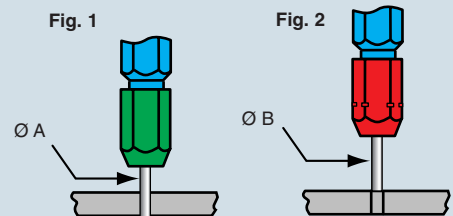
Überprüfung der Kalibrierung

Die Zange vollkommen schließen.

„GEHT DURCH“ – grünes Ende der Lehre wie dargestellt einführen (Abb. 1)
 Die Lehre muß ungehindert zwischen den Spitzen der Verzahnungen hindurchgehen.

„GEHT NICHT DURCH“ – rotes Ende der Lehre wie dargestellt einführen (Abb. 2)
 Die Lehre darf nicht durch die Öffnung passen.

Fühlerlehre	Pos.-Nr. des Zangenwählrads	Ø A ± 0,00254 mm (PASST) grün	Ø B ± 0,00254 mm (PASST NICHT) rot
CXPNP	4	1,549 (mm)	1,676 (mm)



**Crimpzange
Fühlerlehre**



**Montagewerkzeug
Ausdrückwerkzeuge
Ersatzdruckhülse**

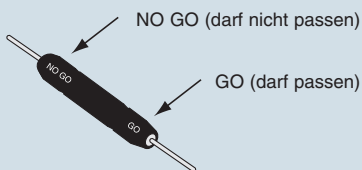


Beschreibung	Artikel- bezeichnung	Artikel- bezeichnung
Crimpzange für Kontakte 10A, 16A und 40A Typ RENNSTEIG (mit Positionshülse)	CCPZ RN	
Fühlerlehre zur Kontrolle der Schließung des Indenters (siehe Anmerkungen)	CCPNP RN	
Montagewerkzeug für das Einführen der Kontakte in die Einsätze für Crimpkontakte bis zu 0,75 mm ²		CCINA
Ausdrückwerkzeuge zum Entfernen der Kontakte aus den Einsätzen - für Kontakte 10A - für Kontakte 16A - für Kontakte 16A		CCES CQES CXES
Ersatzdruckhülse für Ausdrückwerkzeug CCES		CCPR RN

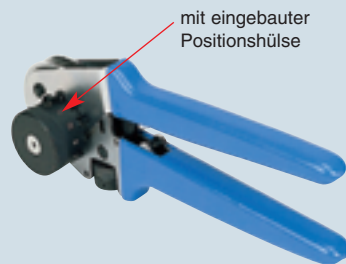
Fühlerlehre

- Werkzeug zur regelmäßigen Kontrolle (Kalibrierung)
der Übereinstimmung von Zange und den vorge-
schriebenen Anpassungen

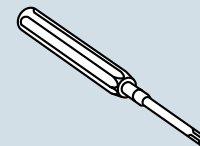
CCPNP RN



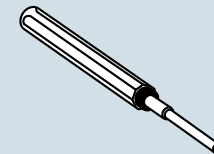
CCPZ RN



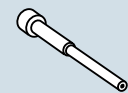
CCINA



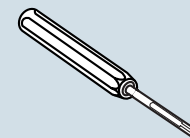
CCES



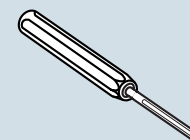
CCPR RN



CQES



CXES

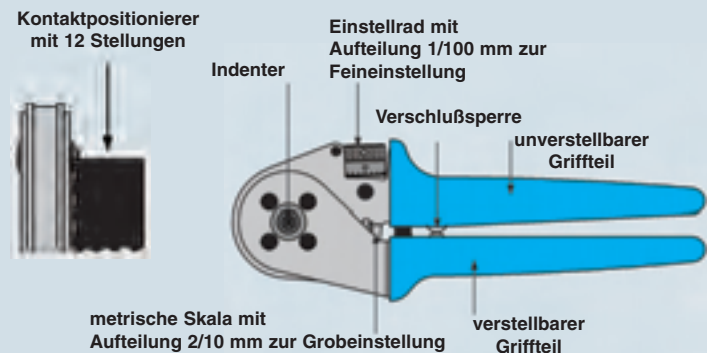


Allgemeine Spezifikationen

Die Zange CCPZ RN ermöglicht das Crimpen mit 8 Druckstellen entsprechend den Bestimmungen der Norm MIL-C-22520/1. Das Werkzeug ist mit einem Zahnradmechanismus zur Kontrolle des kompletten Crimpvorgangs und mit einer Positionshülse mit 12 Stellungen ausgestattet, von denen drei zur Positionierung der zu crimpenden ILME-Kontakte verwendet werden können. Dies gilt sowohl für Stecker als auch Buchsen der Baureihen CD (10A max.) CC (16A max.) und CX (40A max.).

Crimpgrößen

Leiterquerschnitt von 0,14 mm² (26 AWG) bis 6 mm² (10 AWG)



Beschreibung der Crimpzange

Die Zange besteht aus einem verstellbaren Griffteil mit Zahnradmechanismus zur Präzisionsarretierung und einer Führung zur Öffnungsbegrenzung sowie aus einem nicht verstellbaren Griffteil mit metrischer Skala (Aufteilung 2/10 mm), einem System zur Feineinstellung (Einstellschritte 1/100 mm), vier "Indentern" und einem im Bereich 360° drehbaren Kontaktpositionierer mit 12 Stellungen zur genauen Positionierung der Kontakte. Auf der Crimpzange ist eine Tabelle eingraviert, in der entsprechend dem Typ und dem Schnitt des ILME-Kontaktes die Kennzahl des Kontaktpositionierers und die Crimptiefe (SET) gewählt werden können (die Zange kann für alle vom Hersteller der Kontaktelemente angegebenen Crimptiefen eingestellt werden).

Crimpanleitung

Über die auf der Zange eingravierte Tabelle können zur Einstellung auf den zu crimpenden Kontakt die jeweils zu wählende Stellung des Kontaktpositionierers (Pos. 1, 2 oder 3) und die Crimptiefe (SET) abgelesen werden. Anschließend wird der Kontakt in die Einführungsöffnung der Zange auf der gegenüberliegenden Seite des Kontaktpositionierers eingeführt. Der Kontakt wird blockiert, indem die Zangengriffe in der ersten Feststellposition geschlossen werden; auf diese Weise wird ein Herausrutschen des Kontaktes aus der Zange ausgeschlossen, während die Einführung des Leiters in den Kontakt vereinfacht wird. Der Zahnradmechanismus zur Präzisionsarretierung gewährleistet eine gleichmäßig präzise Crimpausführung, da die Zange jedesmal bis zum Anschlag geschlossen werden muß, so daß der Crimpvorgang vor erneuter Öffnung der Zange abgeschlossen wird.

Einstellung der Crimpzange

Stellung des Positionshülse = 1

CDMA/D (Stecker) CDA/D (Buchse)	Querschnitt (mm ²)	Crimptiefe (mm)
0.3	0,14 0,25 0,37	1,3
0.5	0,5	1,55
0.7	0,75	1,55
1.0	1,0	1,55
1.5	1,5	1,55
2.5	2,5	1,55

Stellung des Positionshülse = 2

CCMA/D (Stecker) CCFA/D (Buchse)	Querschnitt (mm ²)	Crimptiefe (mm)
0.5	0,5	1,55
0.7	0,75	1,55
1.0	1,0	1,55
1.5	1,5	1,8
2.5	2,5	1,8
4.0	4	2,0

Stellung des Positionshülse = 3

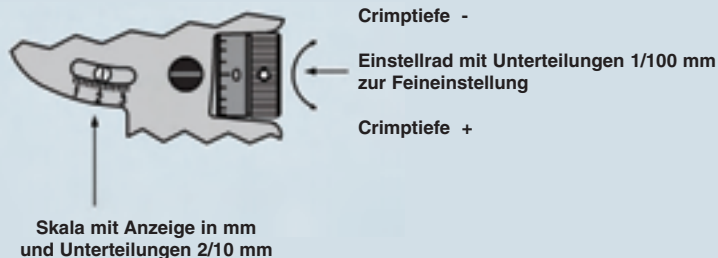
CXMA/D (Stecker) CXFA/D (Buchse)	Querschnitt (mm ²)	Crimptiefe (mm)
1.5	1,5	1,55
2.5	2,5	1,8
4.0	4	2,0
6.0	6	2,5

Einstellung der Crimptiefe

Gehen Sie zur Einstellung der Crimptiefe wie folgt vor:
Drehen Sie das Einstellrad im Uhrzeigersinn, wenn Sie eine niedrige Crimptiefe einstellen wollen, und gegen den Uhrzeigersinn, wenn eine höhere Crimptiefe eingestellt werden soll.

Einstelltoleranzen:

- 1 Kennmarke auf der Skala des Einstellrad = Verstellung um 1/100 mm (0,01 mm)
- 1 vollständige Drehung des Regelrades = Verstellung um 2/10 mm (0,2 mm, Wert ablesbar auf dem Einstellrad sowie auf der Skala zur Grobeinstellung)
- 5 Drehungen des Einstellrades = Verstellung um 1,0 mm (Wert ablesbar auf der Skala)



Wartung und Reparatur

Achten Sie darauf, daß die Crimpzange, wenn sie nicht gebraucht wird, in einem sauberen Zustand abgelegt wird. Die Verbindungsglieder der Crimpzange müssen regelmäßig gefettet werden; die Position der runden Clips zur Feststellung der Bolzenstifte darf nicht verändert werden.

Die Crimpzange ist ein Präzisionswerkzeug und sollte entsprechend behandelt und eingesetzt werden.

Überprüfung der Kalibrierung

Die Crimpzange wurde werkseitig voreingestellt. Es wird empfohlen, die korrekte Einstellung vor jedem Arbeitstag mit einer Lehre zu kontrollieren. Benutzen Sie dazu eine zylindrische Lehre CCPNP RN in der Position Ø 2,0 mm.

ZU BEACHTEN: Die Lehre darf nicht gecrimpt werden!

Die Crimptiefe 2 mm wird über das Regelrad eingestellt (Markierung der Skala auf "2", Zeiger der Schraube auf "0"; siehe Abbildung oben).

Schließen Sie die Zange vollständig.

"GEHT DURCH" - Das Ende (GO) der Lehre wie in der Abbildung 1 gezeigt einführen. Die Lehre muß ungehindert zwischen den Spitzen der "Indenter" durchgeführt werden können.

"GEHT NICHT DURCH" - Das Ende (NO GO) der Lehre wie in der Abbildung 2 gezeigt einführen. Die Lehre darf sich nicht durch die Öffnung durchführen lassen.

Lehre	Wählrad der Zange Pos.-Nr.	Ø A (geht durch) GO	Ø B (geht nicht durch) NO GO
CCPNP RN	2	1,94 (mm)	2,06 (mm)

Abb. 1

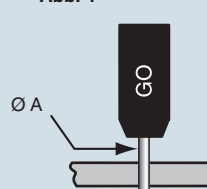
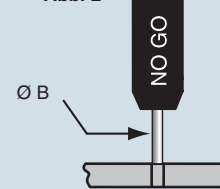


Abb. 2



**Crimpzange
Positionshülsen
Fühlerlehre**



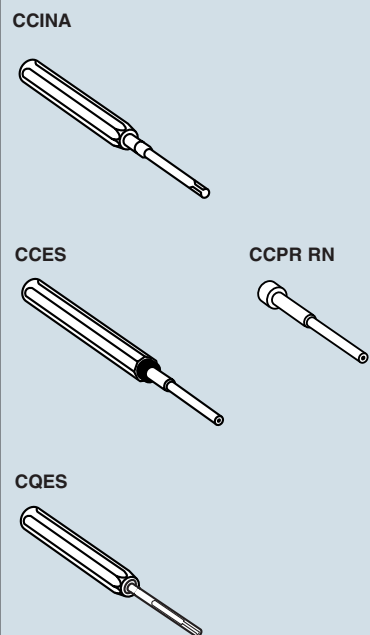
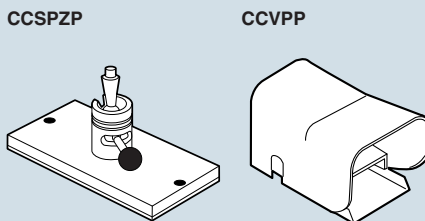
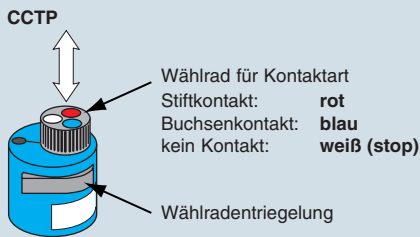
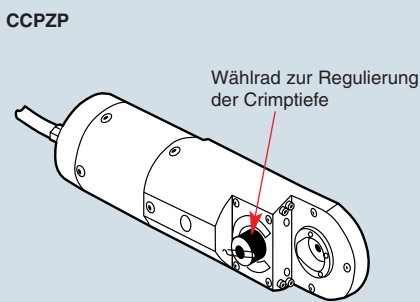
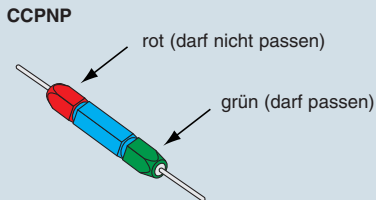
**Montagewerkzeug
Ausdrückwerkzeuge
Ersatzdruckhülse**



Beschreibung	Artikel- bezeichnung	Artikel- bezeichnung
Pneumatische Crimpzange Typ DANIELS WA27F (Positionshülse separat bestellen)	CCPZP	
Positionshülsen - für Kontakte 10A (Serie CDF und CDM) - für Kontakte 16A (Serie CCF und CCM)	CCTP 10 CCTP 16	
Halterung für pneumatische Zange CCPZP	CCSPZP	
Pneumatischer Fußschalter	CCVPP	
Fühlerlehre zur Kontrolle der Schließung des Indenters (siehe Anmerkungen)	CCPNP	
Montagewerkzeug für das Einführen der Kontakte in die Einsätze für Crimpkontakte bis zu 0,75 mm ²		CCINA
Ausdrückwerkzeuge zum Entfernen der Kontakte aus den Einsätzen - für Kontakte 10A - für Kontakte 16A		CCES CQES
Ersatzdruckhülse für Ausdrückwerkzeug CCES		CCPR RN

Positionshülsen gem. Norm MIL-C-22520/1
- austauschbares und unerläßliches Zubehör der Crimpzange CCPZP
- ermöglicht die präzise Positionierung des Kontaktes hinsichtlich der Crimpstelle
- jede Kontaktserie benötigt ihre eigene Positionshülse (CCTP 10 oder CCTP 16).

Fühlerlehre gem. Norm MIL-C-22520/3
- Werkzeug zur regelmäßigen Kontrolle (Kalibrierung) der Übereinstimmung von Zange und den vorgeschriebenen Anforderungen.



Allgemeine Spezifikationen

Das Modell CCPZP ist die pneumatische Version der Handzange. Sie ermöglicht das Crimpen mit 8 Druckstellen. Das Werkzeug ist mit einem Zahnradmechanismus für die Steuerung des kompletten Crimpsyklus ausgestattet.

Die Zange muß mit der austauschbaren Positionshülse (CCTP 10 oder CCTP 16) versehen werden, die der Kontaktserie entspricht, die gecrimpt werden soll.

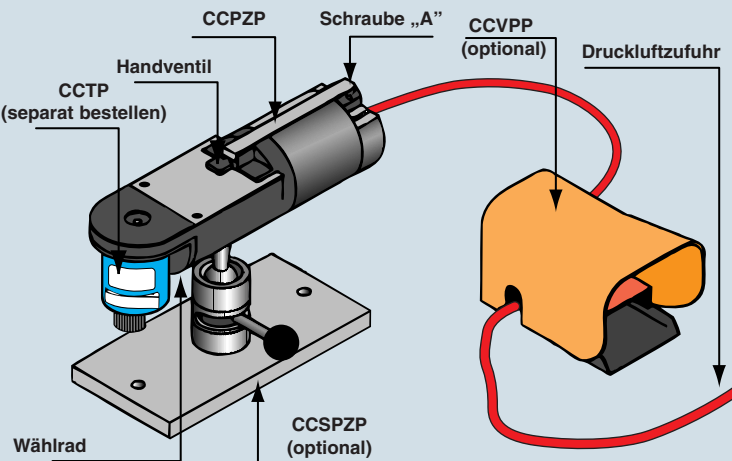
Es kann der Handschalter (auf der Zange) oder ein Fußschalter (optional) benutzt werden. Der Betriebsdruck des Werkzeuges beträgt 5,5 bis 8,3 bar. Es wird empfohlen, eine Luftschiemer-, Regel-, und Filtereinheit zu installieren.

Crimpgröße

Leiterquerschnitte von 0,12 mm² (AWG 26) bis 4,0 mm² (AWG 12)

Betrieb mit Fußschalter (optional)

Den Fußschalter zwischen der Druckluftquelle und dem Lufteinlaß des Werkzeuges installieren. Den Handschalter senken und in dieser Stellung unter Verwendung eines 1,5 mm Inbusschlüssels mit der Feststellschraube festziehen.



Überprüfung der Mechanik zur Steuerung des Crimpsyklus

Die korrekte Arbeitsweise kann wie folgt überprüft werden:

1. Eine Positionshülse CCTP installieren.
2. Luftdruck auf 1 bar senken.
3. Einen Kontakt, Querschnitt 0,5 mm² entsprechend der installierten Hülse und einen Draht *0,5 mm² verwenden und die Zange gemäß den Crimpanleitungen betätigen. Wenn der Zahnradmechanismus vorschriftsmäßig funktioniert, erreichen die "Indenter" nicht die vollkommen geschlossene Position und der Kontakt wird im Inneren blockiert.
4. Um den teilweise gecrimpten Kontakt wieder freizugeben, den Luftdruck der Leitung auf 5,5 bis 8,3 bar erhöhen und erneut die Zange betätigen. Die Zange vervollständigt nun die Crimpung und die "Indenter" kehren in die Ausgangsstellung zurück.

Crimpanleitung

1. Kontakt und vorbereiteten Leiter durch die Öffnung der "Indenter" in den Positionierer der Positionshülse einführen.
2. Den Hand- oder Fußschalter (optional) betätigen. Nach dem Crimpen kehrt die Zange in die Ausgangsstellung zurück.
3. Die Lage der Crimpung auf dem Crimpfuß des Kontakts überprüfen. Die Quetschung sollte sich zwischen der Kontrollöffnung und dem oberen Rand des Crimpfußes befinden. Der Kontaktkopf sollte nicht abgekantet sein und die Kontrollöffnung sollte intakt sein.

Pflege der Zange

Die Zange bedarf keinerlei Wartung. Es wird jedoch empfohlen, die Spitzen der "Indenter" von Rückständen des Farbstreifens (einige Crimpkontaktarten sind im Bereich der Crimpstelle gem. den MIL-Normen durch Farbstreifen gekennzeichnet) und von Verschmutzungen freizuhalten.

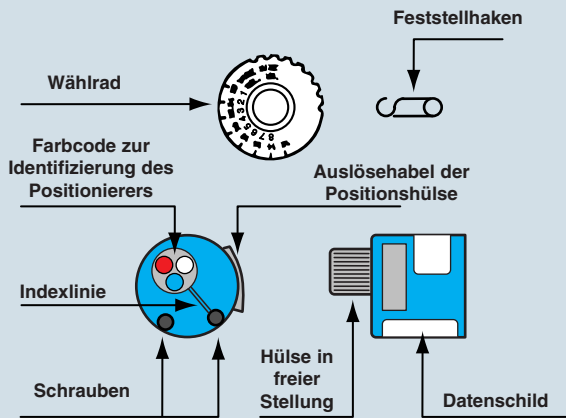
Es wird nachdrücklich empfohlen:

1. Die Werkzeuge NICHT in Reinigungslösungen zu tauchen.
2. KEIN ÖL in die Werkzeuge zu sprühen, um diese zu schmieren.
3. Das Werkzeug NICHT zu zerlegen oder selbst zu reparieren.

Die Zange CCPZP ist ein Werkzeug für das pneumatische Präzisionscrimpen und muß als solches verwendet werden.

Montage der Positionshülse CCTP 10 bzw. CCTP 16

1. Die gewählte Positionshülse CCTP auf den hierfür vorgesehenen Haltering setzen (Stift in der entsprechenden Bohrung auf dem Haltering).
2. Die Hülse CCTP auf dem Haltering befestigen: die Schrauben mit dem (mitgelieferten) 3,5 mm Inbusschlüssel festziehen.
3. Aus den Farbcodes (rot = Stiftkontakt / blau = Buchsenkontakt) die Stellung des Positionierers wählen.
4. Die in Regelstellung befindliche Positioniererhülse CCTP drehen, bis die jeweilige Farbmarkierung und die Indexlinie übereinstimmen. Die Hülse durch Niederdrücken einrasten.
5. Den Leiterquerschnitt der entsprechenden Spalte des Datenschildes der Positioniererhülse entnehmen und die Zahl bestimmen, die dem verwendeten Kontakt entspricht.
6. Den Feststellhaken des Wählrades mit einer Zange lösen. Das Wählrad hochziehen und drehen, bis die Zahl des Wählrades mit dem Index (SEL.NO.) übereinstimmt. Den Feststellhaken wieder einhaken (falls zweckmäßig).



Demontage der Positionshülse CCTP

Zum Demontieren der Positionshülsen die Inbusschrauben bei geöffneter Zange mit dem (mitgelieferten) 3,5 mm Inbusschlüssel lockern. Nachdem die Gewinde sich aus dem Haltering gelöst haben, die Hülse gerade nach oben herausziehen.

Freigabe des teilweise gecrimpten Kontaktes

Zur Freigabe eines teilweise gecrimpten Kontaktes wie folgt vorgehen:

1. Luftdruck auf 8,5 bar erhöhen und Zange betätigen. Wenn die Erhöhung des Luftdrucks nicht die Freigabe des Kontaktes bewirkt, wie folgt vorgehen:
2. Das Wählrad im Uhrzeigersinn bis zur höchsten blockierbaren Einstellung drehen (das Wählrad muß blockiert sein bevor fortgefahren wird). Die Zange betätigen.
3. Falls der Kontakt nach mehreren Versuchen nicht freigegeben wurde, setzen Sie sich bitte mit der ILME-Zentrale in Verbindung.

Anweisungen für das Überprüfen der Kalibrierung

Bei den Kontrollmaßnahmen an der Zange muß das Wählrad auf Pos. 4 stehen und die Lehre CCPNP verwendet werden. **ACHTUNG: die Lehre nicht crimpen.**

Überprüfung der Kalibrierung

Die Zange vollkommen schließen.

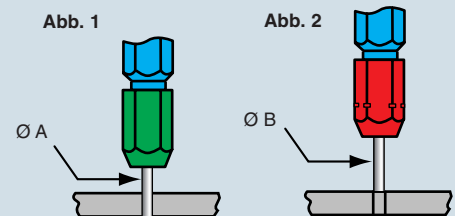
„GEHT DURCH“ – grünes Ende der Lehre wie dargestellt einführen (Abb. 1)

Die Lehre muß ungehindert zwischen den Spitzen der Verzahnungen hindurchgehen.

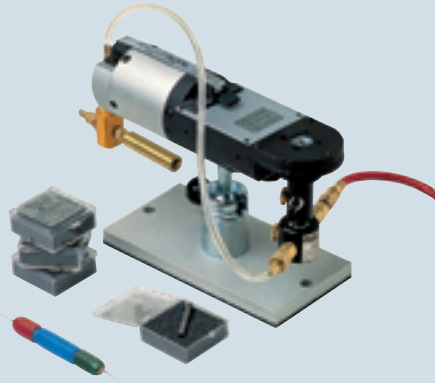
„GEHT NICHT DURCH“ – rotes Ende der Lehre wie dargestellt einführen (Abb. 2)

Die Lehre darf nicht durch die Öffnung passen.

Lehre	Wählrad der Zangen Pos.-Nr.	Ø A ± 0,00254 mm (geht durch) grün	Ø B ± 0,00254 mm (geht nicht durch) rot
CCPNP	4	0,991 (mm)	1,118 (mm)



**Pneumatische Crimpzange mit
automatischem Positioniereinsatz
Positioniereinsätze - Fühlerlehre**



**Montagewerkzeug
Ausdrückwerkzeuge
Ersatzdruckhülse**



Beschreibung	Artikel- bezeichnung	Artikel- bezeichnung
Crimpzange mit automatischem Positionierteil Typ DANIELS WA27FAP (Positioniereinsätze separat bestellen)	CCPZPA	
Positioniereinsätze (siehe Anmerkung) - für Stiftkontakte 10A (Serie CDM) - für Buchsenkontakte 10A (Serie CDF) - für Stiftkontakte 16A (Serie CCM) - für Buchsenkontakte 16A (Serie CCF)	CCTPADM CCTPADF CCTPACM CCTPACF	
Fühlerlehre zur Kontrolle der Schließung des Indenters (siehe Anmerkung)	CCPNP	
Montagewerkzeug für das Einführen der Kontakte in die Einsätze für Crimpkontakte bis zu 0,75 mm ²		CCINA
Andrückwerkzeuge zum Entfernen der Kontakte aus den Einsätze - für Kontakte 10A - für Kontakte 16A		CCES CQES
Ersatzdruckhülse für Ausdrückwerkzeug CCES		CCPR RN

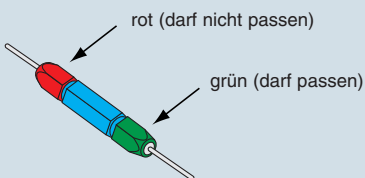
Positioniereinsätze

- Austauschbare und unerläßliche Zubehörteile der Crimpzange CCPZPA. Sie ermöglichen die präzise Positionierung des Kontaktes hinsichtlich der Crimpstelle.
- Jeder Kontakt benötigt seinen speziellen Positioniereinsatz, entspr. der Typen (10A o. 16A) und der Art (Stift- o. Buchsenkontakt).

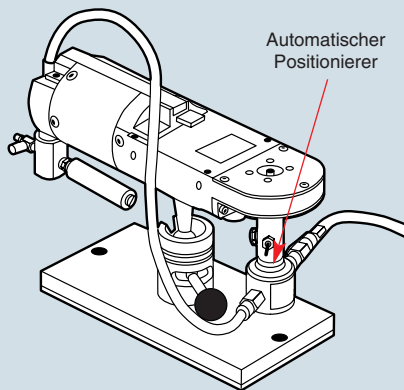
Fühlerlehre "PASST/PASST NICHT"
gem. Norm MIL-C-22520/3

- Werkzeuge zur regelmäßigen Kontrolle (Kalibrierung) der Übereinstimmung von Zange und den vorgeschriebenen Änderungen.

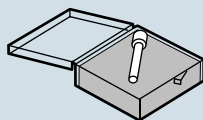
CCPNP



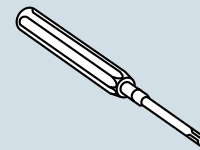
CCPZPA



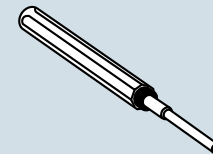
**CCTPADM und CCTPADF
CCTPACM und CCTPACF**



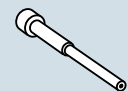
CCINA



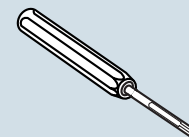
CCES



CCPR RN



CQES



Allgemeine Spezifikationen

Das Modell CCPZPA ist die pneumatische Version der Handzange. Sie ermöglicht das Crimpen mit 8 Druckstellen. Das Werkzeug ist mit einem Zahnradmechanismus für die Steuerung des kompletten Crimppzyklus ausgestattet.

Mit dem automatischen Positionierer wird der Crimpvorgang durchgeführt, indem der nicht gecrimpte Kontakt mit dem Draht in den Crimpraum der Zange eingeführt wird.

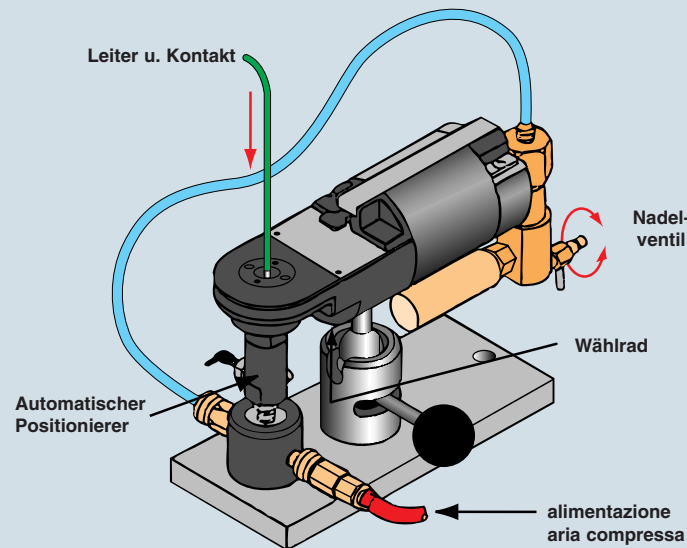
Die austauschbaren Positioniereinsätze müssen entsprechend der zu crimpenden Kontaktserien montiert werden.

Der Betriebsdruck des Werkzeugs beträgt 5,5 bis 8,3 bar. Es wird empfohlen, eine Luftschmier-, Regel- und Filtereinheit zu installieren.

Crimpgrößen

Leiterquerschnitte von 0,12 mm² (AWG 26) bis 4,0 mm² (AWG12)

Abb. A (komplette Zange)



Überprüfung der Mechanik zur Steuerung des Crimppzyklus

Die korrekte Arbeitsweise kann wie folgt überprüft werden:

1. Luftdruck auf 1 bar senken.
2. Die Zange gemäß den Crimpanleitungen betätigen (Kontakt, Abmessung 0,5 mm, entspr. Positionierer, Draht-Querschnitt 0,5 mm²). Wenn der Zahnradmechanismus vorschriftsmäßig funktioniert, erreichen die "Indenter" nicht die vollkommen geschlossene Stellung und der Kontakt wird im Inneren blockiert.
3. Um den teilweise gecrimpten Kontakt wieder freizugeben, den Luftdruck der Leitung auf 5,5 bis 8,3 bar erhöhen und erneut die Zange betätigen. Die Zange vervollständigt nun die Crimpung und die "Indenter" kehren in die Ausgangsstellung zurück.

Crimpanleitung

1. Die geeignete Einstellung dem Datenschild des Wählrades entnehmen und das Wählrad entsprechend einstellen.
2. Den Kontakt und den vorbereiteten Leiter durch die Öffnung der "Indenter" in den Zangenkörper einführen. (Abb. A)
3. Kontakt und Leiter bis zum Anschlag einstecken, bis die Zange automatisch den Crimpvorgang durchführt. **Achtung: Drahtquerschnitte unter 0,34 mm² (24 AWG) bis 0,08 mm² (28 AWG) oder gleichwertige sind nicht ausreichend steif, wodurch beim Einführen des Kontaktes und des Drahtes Schwierigkeiten auftreten können.**
4. Die Lage der Crimpung auf dem Crimpflus des Kontaktes überprüfen. Die Quetschung sollte sich zwischen der Kontrollöffnung und dem oberen Rand des Crimpfußes befinden. **Der Kontaktkopf sollte nicht abgekantet sein und die Kontrollöffnung sollte intakt sein.**

Pflege der Zange

Die Zange bedarf keinerlei Wartung. Es wird jedoch empfohlen, die Spitzen der "Indenter" von Rückständen des Farbstreifens (einige Crimpkontaktarten sind im Bereich der Crimpstelle gem. den MIL-Normen durch Farbstreifen gekennzeichnet) und anderen Verschmutzungen freizuhalten.

Es wird nachdrücklich empfohlen:

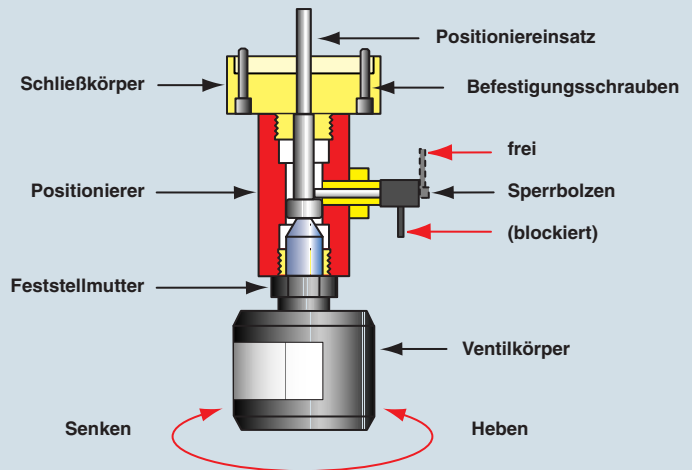
1. Die Werkzeuge NICHT in Reinigungslösungen zu tauchen.
2. KEIN ÖL in die Werkzeuge zu sprühen, um diese zu schmieren.
3. Das Werkzeug NICHT zu zerlegen oder selbst zu reparieren.

Die Zange CCPZPA ist ein Werkzeug für das pneumatische Präzisionscrimpen und muß als solches verwendet werden.

Montage oder Austausch eines Positioniereinsatzes

1. Die Druckluftzufuhr abstellen.
2. Die Luftschläuche vom automatischen Positionierer trennen (Schnellverbinder).
3. Mit dem (mitgelieferten) 3,5 mm Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben entfernen und den automatischen Positionierer von der Zange abnehmen.
4. Den Verschlusskörper des Positionierers abschrauben.
5. Den geeigneten Positioniereinsatz installieren oder austauschen. Dabei die darunterliegende Feder (wieder) mit einsetzen.
6. Zur (Wieder-) Inbetriebnahme gem. Punkt 4.-1. vorgehen.

Abb. B (automatischer Positionierer)



Einstellung der Crimpposition (Abb. B)

1. Den automatischen Positionierer vom Zangenkörper abnehmen (siehe Punkt 1 und 2 „Montage oder Austausch eines Positioniereinsatzes“).
2. Den Positionierer mit einem 19 mm Schlüssel festhalten und mit einem 14 mm Schlüssel die Feststellmutter lösen.
3. Den Positioniereinsatz nach unten schieben und mit dem Sperrbolzen feststellen.
4. Falls der Sperrbolzen nicht blockiert, den Ventilkörper nach unten schrauben.
5. Bei blockierten Bolzen den Ventilkörper nach oben schrauben, bis er an den Positioniereinsatz stößt.
6. Die Stellung beibehalten und die Feststellmutter anziehen.
7. Den Positionierer wieder auf der Zange montieren und anschließen.
8. Den Sperrbolzen auf die Stellung „frei“ stellen.

Anweisung für die Überprüfung der Kalibrierung

Bei den Kontrollmaßnahmen an der Zange muß das Wählrad auf Pos. 4 stehen und die Lehre CCPNP verwendet werden. **ACHTUNG: die Lehre nicht crimpen.**

Überprüfung der Kalibrierung

1. Druckluft abstellen.
2. Positioniereinsatz nach unten schieben und mit dem Sperrbolzen blockieren.
3. Druckluft wieder anschließen.
4. Nadelventil gegen den Uhrzeigersinn drehen um zu entlüften. (Abb. A)
5. Die "Indenter" weiten sich aus und bleiben in dieser Stellung, bis das Ventil wieder geschlossen ist.
6. Die Überprüfung mit der Lehre gemäß den untenstehenden Angaben "geht durch/geht nicht durch" vornehmen.
7. Nach der Überprüfung der Kalibrierung, das Nadelventil im Uhrzeigersinn drehen, um es zu schließen (Abb. A).
8. Den Sperrbolzen auf "frei" stellen.

„GEHT DURCH“ – das grüne Ende der Lehre wie dargestellt einführen (Abb. 1) Die Lehre muß ungehindert zwischen den Spitzen der Verzahnungen hindurchgehen.

„GEHT NICHT DURCH“ – das rote Ende der Lehre wie dargestellt einführen (Abb. 2) Die Lehre darf nicht durch die Öffnung passen.

Lehre	Wählrad der Zange Pos.-Nr.	Ø A ± 0,00254 mm (geht durch) grün	Ø B ± 0,00254 mm (geht nicht durch) rot
CCPNP	4	0,991 (mm)	1,118 (mm)

