



MCON 0.50

Inhalt		Table of Contents	
1 ZWECK	2	1 SCOPE	2
2 ZUSÄTZLICHE UNTERLAGEN	2	2 REFERENCED DOCUMENTS	2
2.1 Kundenzeichnungen	2	2.1 Customer Drawings	2
2.2 Produktspezifikation	2	2.2 Product Specifications	2
2.3 Verarbeitungsspezifikationen	2	2.3 Application Specifications	2
2.4 Informationsblätter	2	2.4 Information Sheets	2
3 BESCHREIBUNG	3	3 DESCRIPTION	3
4 ANFORDERUNGEN	3	4 REQUIREMENTS	3
4.1 Leitung	3	4.1 Wire	3
4.2 Trennsteg	4	4.2 Cut Off Tab	4
4.3 Drahtcrimp	4	4.3 Wire Crimp	4
4.4 Übergangsbereiche	5	4.4 Transition	5
4.5 Isolationscrimp	5	4.5 Insulation Crimp	5
4.6 Kontaktbereich	6	4.6 Contact Area	6
4.7 Form- und Lagetoleranzen	6	4.7 Geometric Tolerances	6
4.8 Crimpkraftüberwachung	7	4.8 Crimp-Force-Monitoring	7
5 CRIMPDATEN	8	5 CRIMPING DATA	8
5.1 Crimpdaten für Kontakte	8	5.1 Crimping Data for Contacts	8
6 KAMMERBESTÜCKUNG	9	6 CAVITY-INSERTION	9
7 HILFSWERKZEUGE	9	7 AUXILIARY TOOLS	9
7.1 Entriegelungswerkzeug	9	7.1 Extraction Tool	9

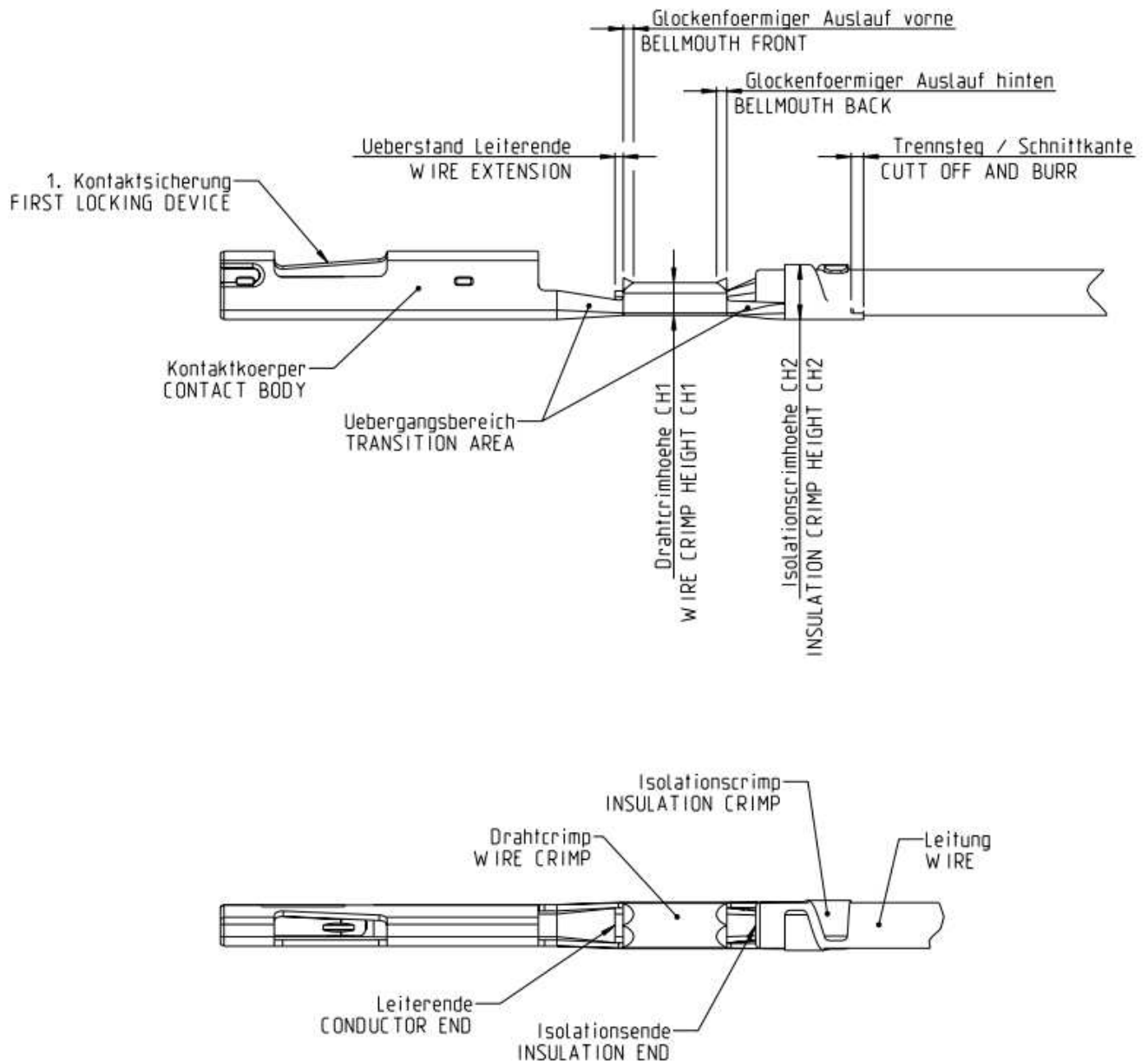
<p>1 ZWECK</p> <p>Diese Spezifikation beinhaltet die Richtlinien zur Verarbeitung des Kontaktsystems MCON 050. Die Angaben gelten primär für halb- oder vollautomatische Verarbeitung, können jedoch auch nach Vereinbarung für Handcrimpwerkzeuge angewendet werden. Die Crimpdaten sind unter Punkt 5 aufgeführt</p> <p>Hinweis: Für die Verarbeitung dürfen ausschließlich die unter Punkt 5 festgelegten TE-Werkzeuge verwendet werden. Ausnahmen regeln kundenspezifische Unterlagen.</p>	<p>1 SCOPE</p> <p><i>This specification contains the guidelines for the application of the contact system MCON 050. It applies primarily to the full- or semi-automatic application of the contacts; if agreed, it can also be applied to manual crimp tools.</i></p> <p><i>The crimping data is listed in section 5.</i></p> <p><i>Note:</i> <i>Only the TE crimp tools specified in section 5 may be used for application of the contacts. Any exceptions to this rule are defined by customer-specific documents.</i></p>
<p>2 ZUSÄTZLICHE UNTERLAGEN</p> <p>2.1 Kundenzeichnungen Maße und Werkstoffe sind den TE-Kundenzeichnungen zu entnehmen.</p>	<p>2 REFERENCED DOCUMENTS</p> <p>2.1 Customer Drawings <i>Dimensions and materials of the contacts are shown in the TE customer drawings.</i></p>
<p>2.2 Produktspezifikation In der Produktspezifikation 108-94342 sind die elektrischen und mechanischen Eigenschaften dieser Kontakte beschrieben.</p>	<p>2.2 Product Specifications <i>Product specification 108-94342 describes the characteristics of the contact system.</i></p>
<p>2.3 Verarbeitungsspezifikationen Für die Crimpqualität gelten die allgemeinen Richtlinien nach der TE Verarbeitungsspezifikation 114-18022, die, sofern nicht vorliegend, auf TE.com heruntergeladen oder gesondert angefordert werden kann.</p>	<p>2.3 Application Specifications <i>The crimp quality must also comply with the general guidelines of TE application specification 114-18022. If not available, it can be downloaded at TE.com or it can be ordered separately.</i></p>
<p>2.4 Informationsblätter TE Instruction Sheet 408-7424 erklärt die Messung der Crimphöhe.</p>	<p>2.4 Information Sheets <i>Crimp height measuring is shown by TE Instruction Sheet 408-7424.</i></p>

3 BESCHREIBUNG

Die aufgeführten Bezeichnungen werden in der Spezifikation verwendet.

3 DESCRIPTION

The following terms are used in this specification.



4 ANFORDERUNGEN

4.1 Leitung

A Auswahl
Es dürfen nur die folgenden Leitungen verarbeitet werden. Andere Leitungen benötigen die Freigabe der Entwicklungsabteilung.
Doppelanschlänge sind nicht zugelassen.

4 REQUIREMENTS

4.1 Wire

A Selection
Only the mentioned wires may be used. Other wires require approval from the development department.
Only single termination is permitted

Leitungs- typ Wire Type	Leiter- querschnitt Wire Size [mm ²]	Leitungsnorm Standard	Kenn- zeichnung Marking	Leitungserprobung Wire Qualification
Kupferleitung zugverstärkt Copper Alloy reinforced	0.13 mm ²	LV112-4	FLR 0.13	LEONI 0.13mm ² CuSn0.3 (76693005#, FLCuSn03RY 0.13-A)
	0.17 mm ²	LV112-4	FLR 0.17	LEONI 0.17mm ² CuAg0.1 (76693402#, FLCuAg01RY 0.17-A)
	0.22 mm ²	PSA B25 1110	FLR 0.22	COFICAB 0.22 mm ² B2M CuSn0.3
Reines Kupfer Pure Copper	0.22 mm ²	DIN 72551-6, Typ A bzw. LV 112-1, Typ A DIN 72551-6, type A or LV 112-1, type A	FLR 0.22	erprobt mit Leitung nach DIN 72551-6, Typ A qualified with wire acc. to DIN 72551-6, type A
	0.35 mm ²	ISO 6722 „Ultra-Thin wall“	FLU 0.35	nicht durch TE erprobt not qualified by TE
	0.35 mm ²	DIN 72551-6, Typ A bzw. LV112-1, Typ A DIN 72551-6, type A or LV 112-1, type A	FLR 0.35 ¹⁾	erprobt mit Leitung nach DIN 72551-6, Typ A qualified with wire acc. to DIN 72551-6, type A

1) Leitung nur für Sonderanwendung mit größerem Kammerraster (min.1.8mm) und größerer Kammergeometrie (nur mit Werkzeug 2151524 möglich)
Wire only for special application with wider pitch (1.8mm min.) and larger cavity (only feasible for tool number 2151524)

2) Erprobte Leitungen für französische OEMs:
Wires qualified for French OEMs:
Leoni 0.13mm² CuAg T2 FTP 00949_13_04525 - Coficab 0.13mm² FTP 00949_13_04524
Coficab 0.22mm² CuSn T2 FTP 00949_12_00996 - Coficab 0.35mm² FTP 00949_09_00585

B Vorbereitung

Die Leitung ist vor dem Crimpen abzuisolieren. Eine Empfehlung für die Abisolierlänge ist in Kapitel 5.1 genannt bzw. ist diese vorrangig abgestimmt auf die verwendete Leitung so zu wählen, dass die Anforderungen an die Position von Leiter- und Isolationsende im Crimp erfüllt werden. Einzeldrähte dürfen dabei weder beschädigt, aufgespleißt oder abgeschnitten werden.

B Preparation

The wire insulation must be stripped bevor crimping. A reference for the stripping length is given in chapter 5.1 or preferred has to be adjusted for the used wire to fulfill the requirements on the position of the wire end and insulation end in crimped condition.
Individual strands may neither be cut nor damaged nor pulled by the stripping operation.

4.2 Trennsteg

Der Trennsteg ist im Ansatz noch sichtbar und darf max. 0,2 mm lang sein. Der Trennsteg darf nicht abstehen.

4.2 Cut Off Tab

The cut off tab is still visible and may be max.0.2 mm long. The cut off tab may not stay away from the insulation.

4.3 Drahtcrimp

A LAGE DES LEITERS

Das Leiterende muss nach dem Crimpen 0 bis 0,4 mm an der Vorderkante des Drahtcrimps vorstehen. Die (Einzel-) Drähte dürfen nicht nach oben stehen. Das Isolationsende darf keinesfalls im Drahtcrimp eingecrimpt werden.

4.3 Wire Crimp

A WIRE POSITION

After crimping, wire excess allowed is 0 to 0.4 mm beyond the front edge of the wire crimp. Upcoming strands are not allowed. The end of the insulation may not be crimped under the wire crimp at all.

<p>B CRIMPDATEN Die Crimpform, Crimphöhen und –breiten sowie Leiterquerschnitte sind in Kapitel 5.1 aufgeführt. Zur Crimphöhenmessung siehe TE-Spezifikation 114-18022. Die Prüfung der Crimpbreite als Fertigungskontrolle ist nicht möglich. Das Prüfmaß CB_{m1} bzw. CB_{m2} dient nur der Kontrolle der Crimpprofilbreite im Werkzeug und nicht zur statistischen Überwachung der Crimpbreite bzw. der Qualität des Crimps. Für die Crimpverarbeitung gelten die Richtlinien nach der allgemeinen TE-Verarbeitungsspezifikation 114-18022. Für die angegebenen DGB gelten folgende Ausnahmeregelungen für die Schliffbildbeurteilung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0.35 mm²: Abstützwinkel $W \leq 80^\circ$ zulässig, - 0.22 mm² - 0.35 mm²: Flankenendenabstand R: Bei Leitungen mit 7 Einzeldrähten ist durch Auflaufen der Crimpflanken auf den Einzeldraht ein Umknicken der Flankenspitzen möglich. In diesem Bereich ist ein Anstoßen des Crimpflankenendes an der Innenwand der Crimpöhse zulässig ($R=0$). <p>C GRAT AM CRIMPBODEN Der Grat am Crimpboden darf eine maximale Höhe von 0,1 mm betragen.</p> <p>D GLOCKENFÖRMIGER AUSLAUF AM CRIMP Der hintere glockenförmige Auslauf muss im Bereich 0.25 ± 0.15 mm liegen gemäß Spezifikation 114-18022. Der vordere glockenförmige Auslauf darf abweichend zur Spezifikation 114-18022 max. 0.15 mm betragen.</p>	<p>B CRIMPING DATA <i>The shape, height, width of the crimp and the wire range are shown in chapter 5.1. See TE specification 114-18022 for crimp height measurement. It is not possible to test the crimp width for production monitoring purposes. The inspection dimension CB_{m1} and CB_{m2} are used only for checking the crimp profile width of the tool, not for statistical monitoring of the crimp width or the quality of the crimp. The general guidelines of application specification 114-18022 are valid for crimping. For the following wire-sizes these exceptions for the evaluation of micro section are valid:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 0.35 mm²: Support angle $W \leq 80^\circ$ permitted. - 0.22 mm² - 0.35 mm²: Flank End Distance R: At cables with 7 strands due to stubbing of the crimp wing on a strand a twisting may occur. In this area the crimp leg end may hit the inner wall of the crimp barrel ($R=0$). <p>C BURR ON BASE OF CRIMP <i>Any burr on the base of the crimp may not exceed 0.1 mm</i></p> <p>D BELLMOUTH <i>The rear bellmouth must be 0.25 ± 0.15 mm according to TE Spec. 114-18022. Regardless to TE Specification 114-18022, front 0.15 mm max is allowed for front bellmouth.</i></p>
<p>4.4 Übergangsbereiche</p> <p>Es dürfen keine Ausbauchungen des Kontaktmaterials an den Übergängen von Drahtcrimp zu Kontakt sowie von Drahtcrimp zu Isocrimp erfolgen.</p>	<p>4.4 Transition</p> <p><i>Bulging of contact material between the transitions of wire crimp and body as well as between wire crimp and insulation crimp is not allowed.</i></p>
<p>4.5 Isolationscrimp</p> <p>Die Crimpform und Crimpbreiten sind in Kapitel 5.1 aufgeführt. Die Crimphöhe wird nach der Biegeprüfung oder Wickelprüfung, wie in TE Spezifikation 114-18022, Abschnitt 5.5 beschrieben, eingestellt. Zur Sicherstellung der Bestückbarkeit ist insbesondere auf die Einhaltung des Crimpbreiten-Prüfmaßes CB_{m2} zu achten. Dieses Maß darf auch in den Transitionbereichen nicht überschritten werden. Bei Isolationsdurchmessern > 1 mm kann es zu einer Verletzung der Isolation durch die Isocrimpflanken kommen. Dies ist zulässig, solange die Isolation nicht bis auf den Leiter durchtrennt wird. Bild 1a zeigt einen derartigen zulässigen Crimp. Im Verdachtsfall einer Durchtrennung bis auf den Leiter ist dies über ein Schliffbild – siehe Bild 1b – zu prüfen. Eine Beschädigung des Leiters durch den Isolationscrimp darf nicht erfolgen.</p>	<p>4.5 Insulation Crimp</p> <p><i>The crimp shape and width are listed in chapter 5.1. The crimp height is set according to the bending or winding test as described in TE Spec 114-18022, 5.5. In order to ensure loading it is important to keep the crimp width test dimension CB_{m2} within its tolerance. This dimension has also to be kept in the transition-areas.</i></p> <p><i>If the insulation range is > 1 mm a partial damage of the insulation by the insulation crimp may occur. This is acceptable, as long as the insulation is not cut up to the wire.</i></p> <p><i>In figure 1a, a partial damage of the insulation by the insulation crimp is shown.</i></p> <p><i>In case of doubt, micro sections (figure 1b) have to be made in order to find out if the insulation crimp is cut up to the wire.</i></p>

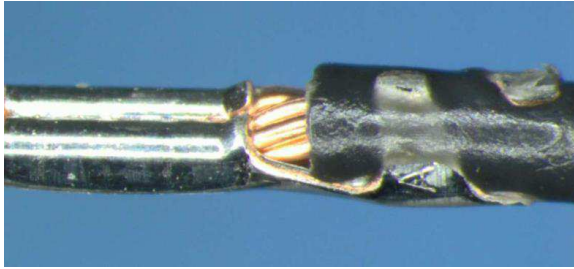


Bild / Fig. 1a

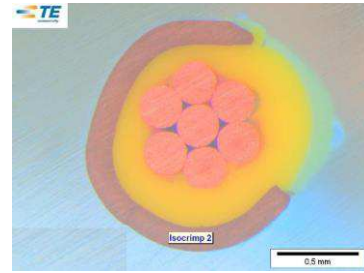


Bild / Fig. 1b

4.6 Kontaktbereich

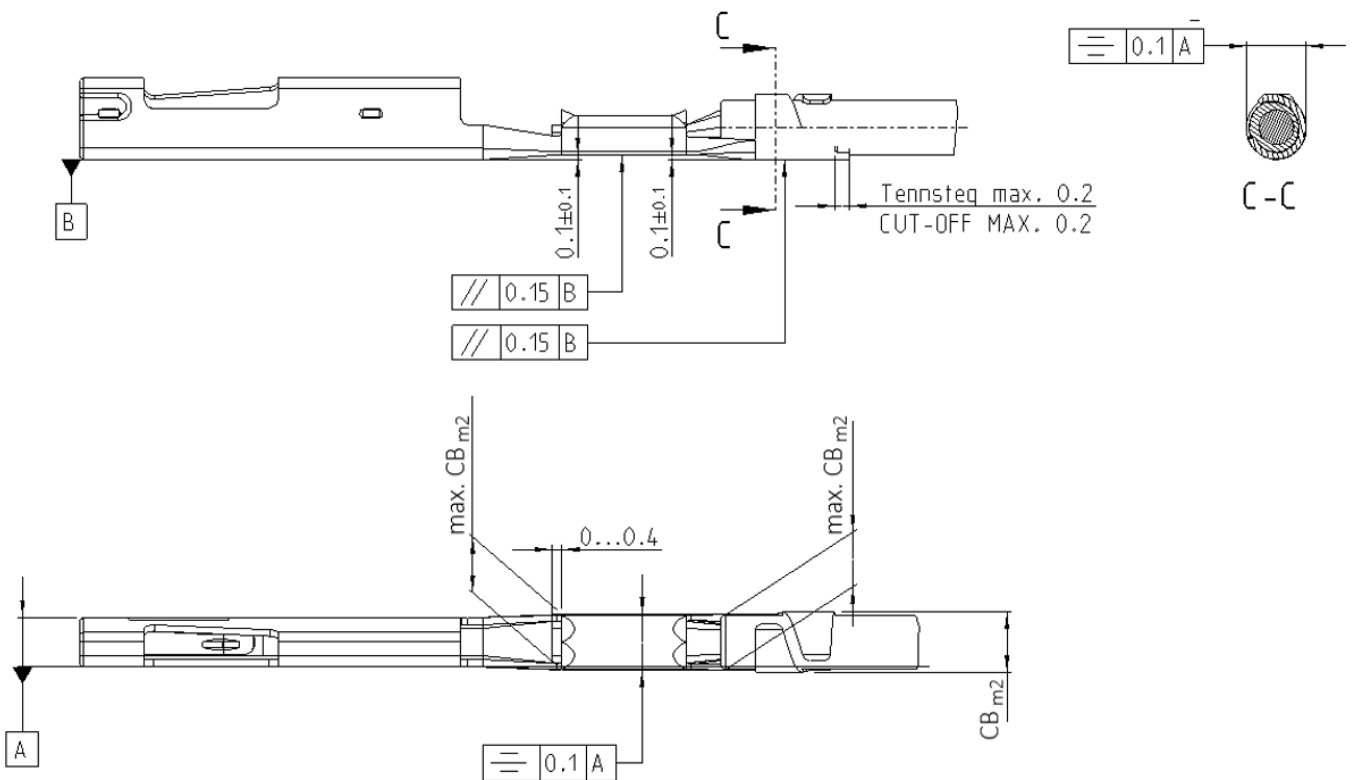
Der Kontaktkörper darf durch den Crimpvorgang weder verbogen noch deformiert sein.

4.6 Contact Area

Bending or other deformations of the contact body are not permitted by the crimping process.

4.7 Form- und Lagetoleranzen des gecrimpten Kontaktes

4.7 Geometric Tolerances of the Crimped Contact



4.8 Crimpkraftüberwachung

Bei der Verwendung von *Komax CFA* bzw. *CFA+*:
 Zur Vermeidung von Scheinfehlern gemäß TE-Spezifikation 114-18022, Abschnitt 4.6.5 empfiehlt TE eine Anpassung der Zonenweiten W, W1, W2. Die von TE im Zuge der Freigabeprüfung verwendeten Parameter für die Crimpkraftüberwachbarkeit sind der Tabelle zu entnehmen.
 Die nachfolgende Tabelle enthält Richtwerte, die den Kunden nicht davon entbinden, eigenen Prüfungen durchzuführen, um geeignete Parameter zu ermitteln und die Überwachbarkeit abzusichern.

4.8 Crimp-Force-Monitoring

In case of using a Komax CFA/CFA+:
To avoid good-call-bad-parts acc. TE Spec 114-18022, Chapter 4.6.5 TE recommends to adjust the zone limits W, W1, W2 accordingly. The parameters TE used during the validation for the crimp-force-control are shown in the table below.
These are recommended values, that do not absolve customers from their own responsibility to perform separate tests to determine capable parameters and to ensure a proper monitoring.

Crimpkraftüberwachungsparameter <i>Crimp-force-control parameter</i>			
	System	Komax CFA+	Komax CFA
Anzahl der CFA-Referenzkurven <i>number of CFA reference-curves</i>		1	1
SDC		10%	entfällt <i>not applicable</i>
Schlechtlimite für RDC (BLDC) <i>bad-limit for RDC (BLDC)</i>		5.0%	entfällt <i>not applicable</i>
Schlechtlimite für RDC (BLDI) <i>bad-limit for RDC (BLDI)</i>		200	entfällt <i>not applicable</i>
Auto Adjust		Nein / no	Nein / no
W		0.8	entfällt <i>not applicable</i>
W1		entfällt <i>not applicable</i>	0.3
W2		entfällt <i>not applicable</i>	0.3
Bad-Limit-Overall (BLO)		entfällt <i>not applicable</i>	50
Zone 1 Sensitivity (S1)		0.5	0.5
Zone 2 Sensitivity (S2)		0.5	0.5
Zone 3 Sensitivity (S3)		1.00	1.00
Drift Compensation		aktiv <i>active</i>	aktiv <i>active</i>

5 CRIMP DATEN
5 CRIMPING DATA
5.1 Crimpdaten für Kontakte
5.1 Crimping Data for Contacts

STIFT- UND BUCHSENKONTAKTE														
Tab and Socket Contacts														
Ausführung <i>Contact</i>	Bestellnummer <i>Order No.</i>	Leiterquerschnitt <i>Wire Size</i>	Isolationsbereich <i>Insulation Range</i>	Abisolierlänge <i>Strip length</i>	Drahtcrimp <i>Wire Crimp</i>				Isolationscrimp <i>Insulation Crimp</i>				Crimpwerkzeug ^{3) 4) 7) 9)} <i>Crimp Tool</i>	Handcrimpwerkzeug <i>Hand-Crimp Tool</i>
					Crimpprofilbreite <i>Crimper profile width</i> CB ₁	Höhe <i>Height</i> CH ₁	Form <i>Shape</i>	messbare Crimpbreite <i>measurable Crimp width of Terminal</i> CB _{m1}	Crimpprofilbreite <i>Crimper profile width</i> CB ₂	Höhe <i>Height</i> CH ₂	Form <i>Shape</i>	messbare Crimpbreite <i>measurable Crimp width of terminal</i> CB _{m2}		
		[mm ²]	Ø [mm]	±0,15 [mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]		[mm]		
Buchse Socket	x-2177908-x	0,13 ⁴⁾	0,85...1,05	3,7	0,89	0,59 ⁸⁾	F	0,89 ^{+0.10}	1,07	max. 1,45	Umfassungs- crimp / Wrap Crimp	max.1,2 ⁶⁾	2836540-2/-5 ⁵⁾	4-1579014-1
		0,17 ⁴⁾												
Buchse Socket	x-2177909-x	0,22 ⁸⁾	0,95...1,20	3,7	1,07	0,68 ⁸⁾	F	1,07 ^{+0.11}	1,07	max. 1,45	Umfassungs- crimp / Wrap Crimp	max.1,2 ⁶⁾	2836544-2/-5 ⁵⁾	
		0,22												
		0,35 (FLU)	1,0...1,20	3,7	1,07	0,78		1,07 ^{+0.11}	1,07	max. 1,45		max.1,2 ⁶⁾	2836544-2/-5 ⁵⁾	
		0,35 (FLR)	1,2...1,30	3,7	1,07	0,78		1,07 ^{+0.11}	1,27	max. 1,4		max.1,4 ⁶⁾	2836545-2/-5 ⁵⁾	

¹⁾ Not applicable
entfällt

²⁾ Ref-Dim. only. see chapter 4.5 for details
Max. zulässiger Wert – Einzelheiten siehe Kap.4.5

³⁾ Production only allowed with tools with pneumatic or servoelectrical feed. Mechanical feed is not allowed.

⁴⁾ Verarbeitung nur zulässig mit Werkzeugen mit pneumatischem oder servoelektrischem Vorschub. Mechanischer Vorschub ist unzulässig.
⁴⁾ For wire size 0.13-0.17 mm² on leadmaker-machines an additional Small-Wire-Gauge-Kit for wire-handling may be necessary. (e.g. Gamma 333 PC: Komax-Nr. 0312292; for Alpha 433S/L: Komax-Nr. 0310214; for Alpha 477: Komax-Nr. 0311448; for Alpha 35x/455: Komax-Nr. 0310212). Please ask machine-manufacturer.

Bei Leiterquerschnitt 0.13-0.17mm² ist bei Leadmaker-Automaten zur Leitungsverarbeitung ggfs. zusätzlich ein Small-Wire-Gauge-Kit notwendig. (z.B. für Gamma 333 PC: Komax-Nr. 0312292; für Alpha 433S/L: Komax-Nr. 0310214; für Alpha 477: Komax-Nr. 0311448; für Alpha 35x/455: Komax-Nr. 0310212). Bitte bei Automatenhersteller erfragen.

⁵⁾ For ...-5 an additional precision-controller is necessary. (e.g. for Gamma 333 PC: Komax-Nr.1976800-1; for Alpha 433/356: Komax-Nr. 1976800-5). Please ask machine-manufacturer.

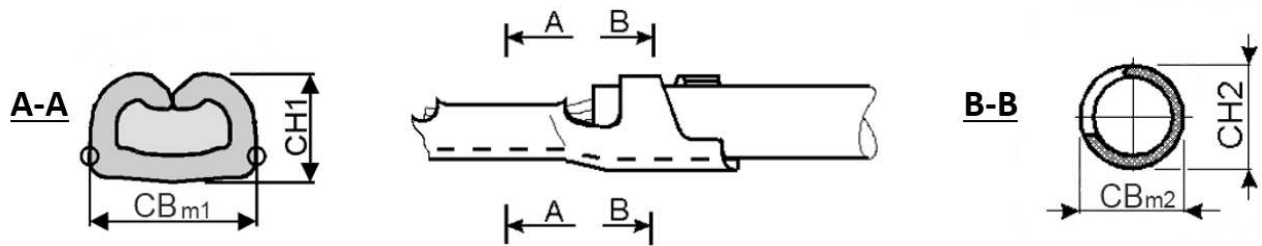
Bei ...-5 ist ein Precision-Controller zusätzlich notwendig (z.B. für Gamma 333 PC: Komax-Nr.1976800-1; für Alpha 433/356: Komax-Nr.1976800-5). Bitte bei Automatenhersteller erfragen.

⁶⁾ Dimension must be also kept in the Transition Area.
Maß muss auch im Transitionbereich eingehalten werden.

⁷⁾ Use of Roll-spreader TE 433740-3 or similar is recommended.
Die Verwendung eines Rollenspreizers TE 433740-3 oder vergleichbar wird empfohlen.

⁸⁾ Only for reinforced copper alloy wire acc. to chapter 4.1 "Wire"
Nur für zugverstärkte Kupferlegierung nach Kapitel 4.1 „Leitung“

⁹⁾ These Crimp Tool Numbers were used for Qualification (see Revision C of this specification): 2151332-2/-5, 2151523-2/-5, 2151524-2/-5
Folgende Crimp-Werkzeugnummern wurden verwendet für Produktqualifikation (s.a. Revision C dieser Spezifikation): 2151332-2/-5, 2151523-2/-5, 2151524-2/-5



6 KAMMERBESTÜCKUNG

Bezüglich der Bestückung der Kontakte in die Gehäusekammer sind ggf. die Hinweise der Verarbeitungsspezifikation des Gehäuses zu beachten. Die Verrastung der Kontakte im Gehäuse kann durch kontrolliertes Ziehen an der Leitung überprüft werden. Die hierbei zulässige Kraft darf max. 6N betragen, sofern in der Verarbeitungsspezifikation des Gehäuses nichts anderes festgelegt ist.

6 CAVITY LOADING

Concerning loading of the contacts in the cavity of the housing see notes of the application-specification of the housing. Controlled pulling at the cable can test the locking of the contacts in the housing. Unless otherwise specified by the valid application specification of the connector housing the allowed pulling force is 6N max.

7. HILFSWERKZEUGE

7.1 Entriegelungswerkzeug

Die Entriegelung der Kontakte aus den Gehäusen erfolgt mit einem entsprechenden Entriegelungswerkzeug. Als Beispiel ist hier die Bestell-Nr. 8-1579007-9 (siehe Bild 2) genannt. Die Auswahl des richtigen Entriegelungswerkzeuges ist abhängig von der Konstruktion und des Zusammenbaus des Steckverbinders. Genauere Angaben sind der jeweiligen Gehäuseverarbeitungspezifikation zu entnehmen.

7. AUXILIARY TOOLS

7.1 Extraction Tools

The unlocking of contacts from the housing shall be done with a capable extraction tool, order-No. 8-1579007-9 e.g. (see figure 2). The selection of the right extraction tool is depending on the specific design and assembly of the connector. Detailed information are available in respective application specification of the housing.

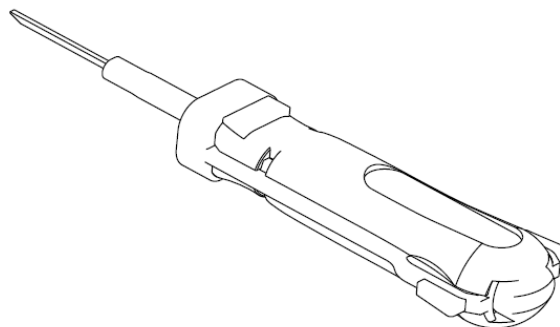


Bild 2: Entriegelungswerkzeug 8-1579007-9 / Fig 2: Extraction Tool 8-1579007-9

=====

LTR	REVISION RECORD	DWN	APP	DATE
C	DOCUMENT UPDATE	J. FERTIG	R. MEIER	03NOV2014
D	CHAPTERS 4.1B, 4.8, 5.1 AND TE LOGO UPDATED, CHAPTER 7 ADDED	J. FERTIG	R. MEIER M. BURGHARD M. JOST	14DEC2016
E	CHAPTERS 4.8 and 5.1 UPDATED	J. FERTIG	M. BURGHARD	10MAY2021

DR J. FERTIG 28.11.2013	TE Connectivity Germany GmbH a TE Connectivity Ltd. company AMPèrestraße 12-14 64625 Bensheim		
CHK R. MEIER			
APP R. MEIER M. BURGHARD M. JOST	NO 114-94191	REV E	LOC AI
TITLE	MCON 0.50 APPLIKATIONSSPEZIFIKATION MCON 0.50 APPLICATION SECIFICATION		