



## HMK 1.2mm Buchsenkontakt

HMK 1.2mm female contact



### Inhaltsverzeichnis

<b>1. ZWECK</b> .....	2
<b>2. ZUSÄTZLICHE UNTERLAGEN</b>	
2.1 Kundenzeichnungen.....	2
2. Produktspezifikation.....	2
2.3 Verarbeitungsspezifikationen.....	2
2.4 Normen.....	2
<b>3. BESCHREIBUNG</b>	
3.1 Kontakte mit Isolationscrimp.....	3
3.2 Crimp Ausführung.....	4
3.3 Kontaktstz und elektrische Druchgangsprüfung.....	5
<b>4. ANFORDERUNGEN</b>	
4.1 Leitung.....	6
4.2 Trennsteg und Grat.....	6
4.3 Drahtcrimp.....	6-7
4.4 Isolationscrimp für Einzeldichtung.....	7
4.5 Kontaktbereich.....	7
4.6 Form- und Lagetoleranzen.....	8
<b>5. HILFSWERKZEUGE</b>	
5.1 Ausdrückwerkzeug.....	10
5.1.1 Für locking lance (LL) Kontakte.....	10
5.2 Montagehilfe.....	10
<b>BILDER / TABELLEN</b>	
Bild 1 HMK 1.2 LL (locking lance).....	3
Bild 2 Kontakt mit Crimp für Einzeldichtung.....	4
Bild 3 Kopfform Prüfstift.....	5
Bild 4 Form- und Lagetoleranzen (Einzeldichtung)	8
Bild 5 Draht- und Iso-Crimpmäße.....	9
Bild 6 Auspinwerkzeug.....	10
Bild 7 Montagehilfe.....	10
Tabelle 1 Crimpdaten für HMK 1.2 LL.....	9
<b>Änderungs- Aufzeichnung</b> .....	11

### Table of Contents

<b>1. SCOPE</b> .....	2
<b>2. REFERENCED DOCUMENTS</b>	
2.1 Customer Drawings.....	2
2.2 Product Specifications.....	2
2.3 Application Specification.....	2
2.4 National / International Standards.....	2
<b>3. DESCRIPTION</b>	
3.1 Contacts with Insulation Crimp.....	3
3.2 Crimp design.....	4
3.3 Terminal seat and electrical continuity test...	5
<b>4. REQUIREMENTS</b>	
4.1 Wires.....	6
4.2 Cut-off and Burr.....	6
4.3 Wire Crimp.....	6-7
4.4 Insulation Crimp for Single-Wire-Seal.....	7
4.5 Contact Area.....	7
4.6 Shape and Position Tolerances.....	8
<b>5. AUXILIARY TOOLS</b>	
5.1 Extraction Tool.....	10
5.1.1 For locking lance (LL) Contacts.....	10
5.2 Assembly Tool.....	10
<b>FIGURES / TABLES</b>	
Fig. 1 HMK 1.2 LL (locking lance).....	3
Fig. 2 Contact with Single-Seal-Crimp.....	4
Fig. 3 Shape Design Test-Pin.....	5
Fig. 4 Shape and Position Tolerance (single seal)...	8
Fig. 5 Wire and Insulation Crimp dimensions.....	9
Fig. 6 Extraction Tool.....	10
Fig. 7 Assembly Tool.....	10
Table 1 Crimping Data for HMK 1.2 LL.....	9
<b>Revision Record</b> .....	11

## **1. ZWECK**

Diese Spezifikation beinhaltet die Richtlinien zur Verarbeitung des HMK 1.2 Buchsenkontakts. Sie gilt primär für halb- oder vollautomatische Verarbeitung aller Ausführungen sowohl für Leitungen als auch für Einzeldichtungen, kann jedoch auch nach Vereinbarung für Handcrimpwerkzeuge angewendet werden.  
Die HMK 1.2 Kontakte sind nach ihrer Verwendung, nach Drahtgrößenbereichen und Crimpdaten auf Seite 9 aufgeführt.

## **2. ZUSÄTZLICHE UNTERLAGEN**

### **2.1 Kundenzeichnungen**

Als Kundenzeichnung gibt es eine Produktgruppen-Zeichnungen: 709-125-...00, mit den Maßen und Werkstoffen der Kontakte.  
Bei eventuell auftretenden Unterschieden zwischen den vorliegenden Dokument und den Kundenzeichnungen sind die Daten, die in den Kundenzeichnungen enthalten sind, vorrangig maßgebend.

### **2.2 Produktspezifikation**

In der Produktspezifikation **EPS-100062** sind die Eigenschaften dieser Kontakte und die elektrischen und mechanischen Anforderungen beschrieben.

### **2.3 Verarbeitungsspezifikationen**

EVS-100059	Gehäuse Spezifikation
EVS-100062	Kontakt Spezifikation
EVS-100070	zusätzliche Crimp-Richtlinie

### **2.4 Normen**

DIN 72 551-6	Ungeschirmte Niederspannungsleitungen (FLR)
DIN EN 60352-2	Lötfreie elektrische Verbindungen, Crimpverbindungen

## **1.SCOPE**

This specification covers the special guidelines for the application of the HMK 1.2 female-contact. The instructions are intended primarily for automatic or semi-automatic application of all versions (for both wires and single-wire sealing), but may also be applied, if agreed, to hand tools.  
The various HMK 1.2 contact types are listed on page 9, sorted by their wire ranges and crimping data.

## **2. REFERENCED DOCUMENTS**

### **2.1 Customer Drawings**

As a customer drawing there is one product group drawing: 709-125-...00, with the measures and materials of the contacts.  
In the case of a conflict between this document and the customer drawing, the customer drawing takes precedence.

### **2.2 Product Specification**

The Product Specification **EPS-100062** describes the characteristics of these contacts, together with the electrical and mechanical requirements.

### **2.3 Application Specifications**

EVS-100059	housing specification
EVS-100062	contact specification
EVS-100070	additional crimp-guideline

### **2.4 National / International Standards**

DIN 72 551-6	Unscreened low tension cables (FLR)
DIN EN 60352-2	Solderless electrical connections, crimped connections



### **3. BESCHREIBUNG**

Die aufgeführten Bezeichnungen werden in der Spezifikation verwendet.

#### **3.1 Kontakt mit Isolationscrimp**

### **3. DESCRIPTION**

The terms shown below are used in the specification.

#### **3.1 Contact with Insulation Crimp**

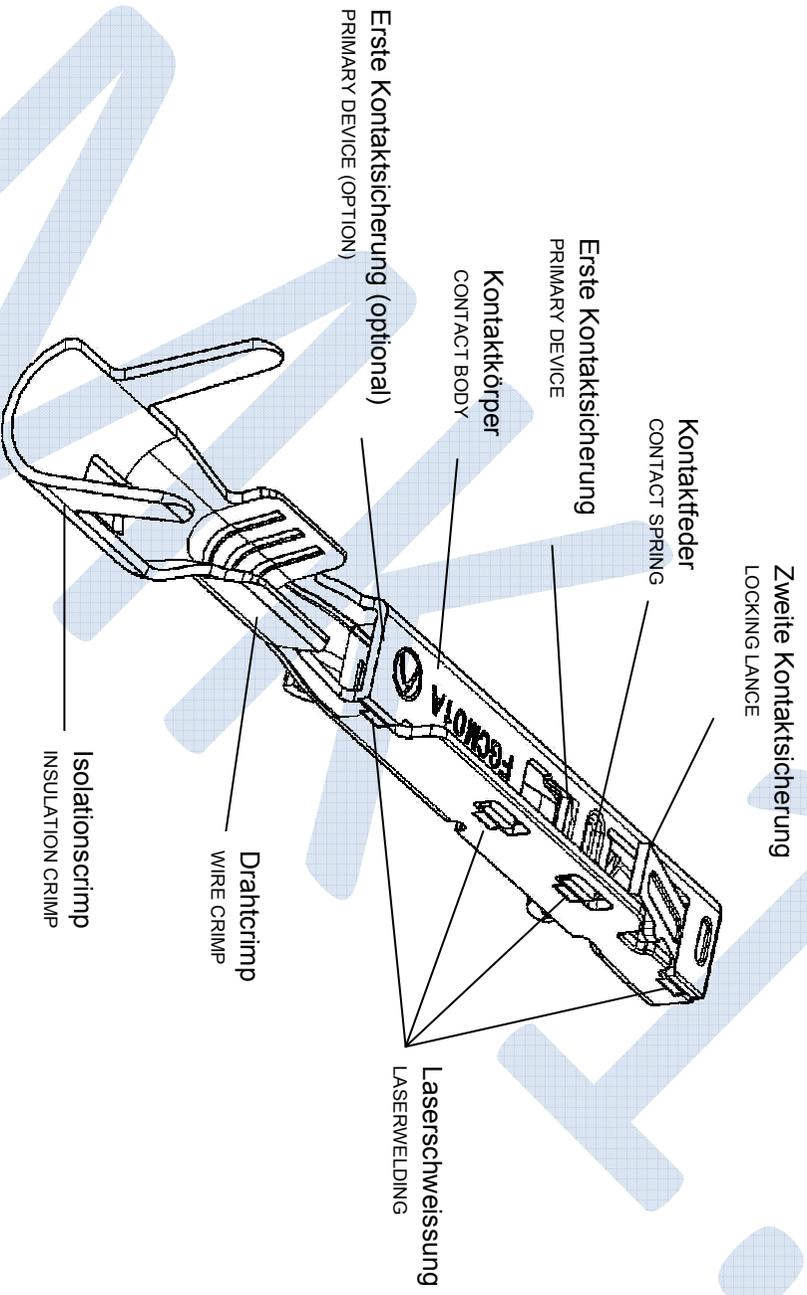


Abbildung 1 / Figure 1  
HMK 1.2LL (locking lance)



**3.2 Crimpausführung**

**3.2.1 Kontakt mit Crimp für Einzeldichtung**

**3.2 Crimp design**

**3.2.1 Contact with single seal crimp**

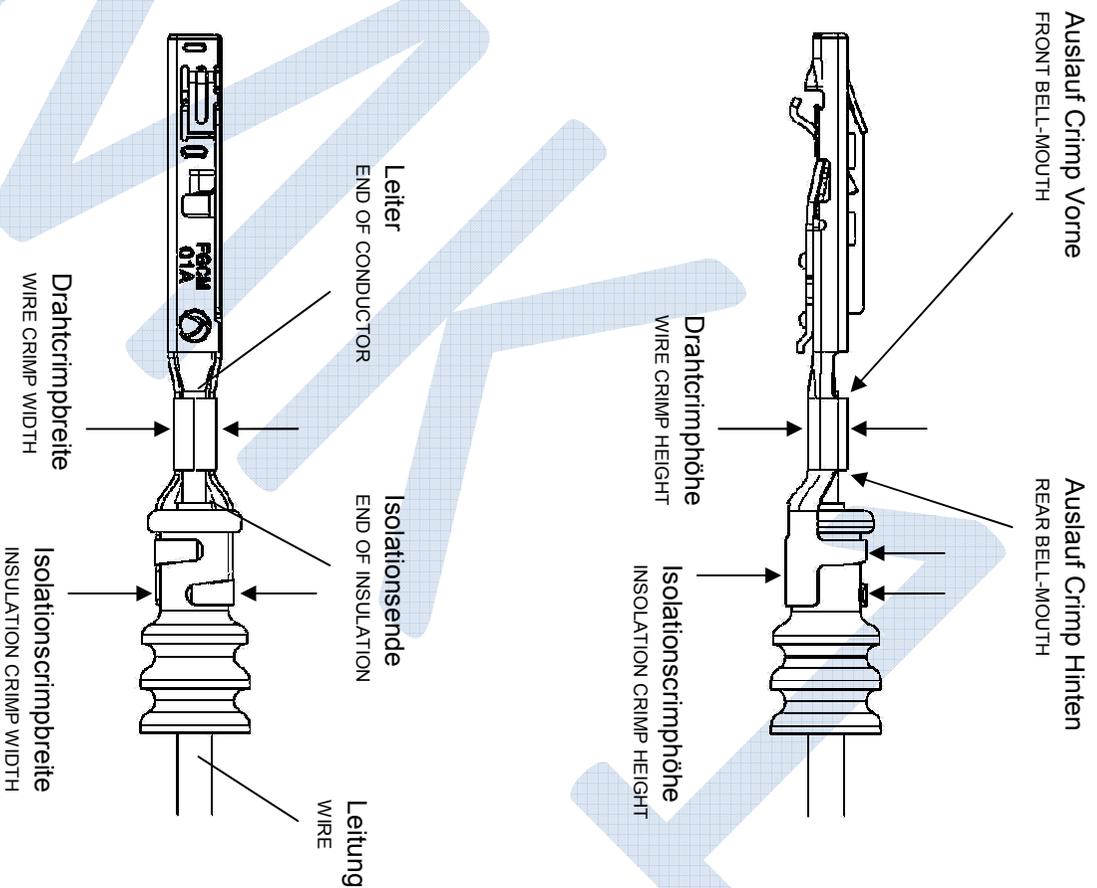


Abbildung 2 / Figure 2  
Kontakt mit Crimp für Einzeldichtung / Contact with Single-Seal-Crimp

### **3.3 Kontaktsitz und elektrische Durchgangsprüfung**

Um den ordnungsgemäßen Sitz sowie den elektrischen Durchgang zu überprüfen sind auf der Kontaktierungsseite der Gehäuse Zugangsmöglichkeiten für die Prüfungen vorgesehen. Der federnde Prüfstift darf weder die Kontaktierungsflächen der Lamellen berühren noch in den Kontaktierungsbereich eindringen. Die Prüfkraft darf 15N nicht überschreiten. Die Aufsetzgeschwindigkeit der Stifte auf die Kontakte darf nicht höher sein als 50mm/s. Durch das Aufsetzen des Prüfstiftes auf den Kontakt können Abdrücke am Kontakt erzeugt werden, die keine Funktionsbeeinträchtigung des Kontaktes hervorrufen und somit keinerlei Qualitätsmangel darstellen. Es ist sicherzustellen, dass die Kontaktierung des Prüfstiftes auf den Kontakt nicht durch das Gehäuse beeinträchtigt wird. Die Länge des Prüfstiftkopfes ist auf das jeweilige Gehäuse abzustimmen. Empfohlene Prüfstiftkopfform entsprechend Bild 3. Um eine aussagefähige mechanische und elektrische Prüfung zu erreichen, ist der einwandfreie Zustand und die Funktionalität der Prüfmittel ( z.B. Prüfmodul mit Prüfstiften ) zu gewährleisten. Weder die Geometrie des Prüfstiftes, noch unsachgemäße Handhabung dürfen eine Beschädigung am Kontakt und am Gehäuse verursachen.

### **3.3 Terminal seat and electrical continuity test**

In order to detect unseated terminals during terminal installation and test for continuity, the connector cavity provides access for the continuity test through the front of the connector. The test pin must neither make physical contact with the terminal mating surface nor be immersed into the receptacle. The maximum inspection force may not exceed 15N. The test pin touchdown speed on the terminals must not be higher than 50 mm/s. Marks can be produced at the contact due to the touchdown of the test pin, but these marks don't cause any function impairment of the terminals and represent no quality defect. It has to be made sure that the touchdown of the test pin is not influenced by the terminal housing. The length of the test pin head has to be coordinated with the respective housing. Recommended test pin head shape see Fig. 3. To reach a statement capable mechanical and electrical test, the faultless condition and the functionality of the test resources (e.g. test module with test pins) has to be ensured. Neither the geometry of the test pin nor improper handling may cause a damage at the terminal and at the housing.

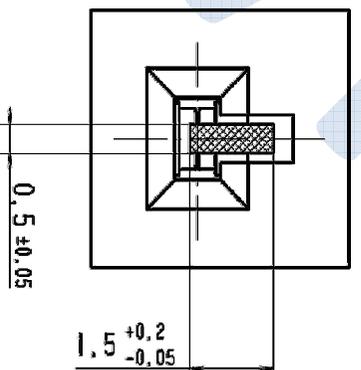


Abbildung 3 / Figure 3  
Kopfform Prüfstift / Shape Design Test-Pin

## **4. ANFORDERUNGEN**

### **4.1 Leitung**

#### **A Auswahl**

Die Kontakte und Einzeldichtungen sind für FLR-Leitungen nach DIN 72551 Teil 6 ausgelegt. Andere Leitungen benötigen die Freigabe der Entwicklungsabteilung.  
Leitungen selbst werden vorzugsweise als Einzelanschlüsse verarbeitet.  
Doppelanschlüsse sind für Kontakte mit Standard-Crimp innerhalb des Drahtgrößenbereichs mit FLR-Leitungen bedingt möglich, und sind in der Entwicklungsabteilung anzufragen.

#### **B Vorbereitung**

Die Leitung wird nach den Längenangaben in Tab. 1 abisoliert. Einzeldrähte dürfen dabei weder beschädigt noch aufgespleißt oder abgeschnitten werden.  
Bei Verarbeitung mit Einzeldichtungen darf die Isolation im Dichtbereich nicht beschädigt oder gedrückt sein.  
Die Oberfläche muß frei sein von Verunreinigungen und Rückständen.

### **4.2 Trennsteg und Grat**

Der Trennsteg muß nach dem Crimpvorgang noch sichtbar sein.  
Maximale Länge 0.3mm.  
Trenngrat 0.05mm max..

### **4.3 Drahtcrimp**

#### **A Lage des Leiters**

Das Leiterende schließt mindestens mit der Vorderkante des Drahtcrimps ab oder ragt max. 0.5mm aus diesem heraus. Die Steck- und Rastfunktionen des Kontaktelementes dürfen nicht durch das vorstehende Ende des Leiters beeinträchtigt werden.

#### **B Crimpdaten**

Die Crimpform, Crimphöhen und -breiten sowie Leiterquerschnitte sind in Tab. 1 aufgeführt.

#### **C Ausziehungswerte**

Die Ausziehungswerte müssen die Anforderungen nach DIN EN 60352-2 erfüllen.

## **4. REQUIREMENTS**

### **4.1 Wires**

#### **A Selection**

The contacts and single-wire seals are designed for FLR wires to DIN 72 551 Part 6.  
Other wires require the approval of the Engineering Department.  
Single termination is preferred.  
Double termination is conditional possible for contacts with standard crimp within the wire range with FLR wires, and has to be requested from Engineering Department.

#### **B Preparation**

The wire must be stripped to the lengths shown in Tables 1. Take care that the individual strands of the wire are not be bent or cut off.  
For single wire sealing, care must be taken that the insulation of the wire in the sealing area is not damaged, compressed or deformed.  
The insulation must be clean and free of contamination.

### **4.2 Cut-off and Burr**

The cutoff must be visible after crimping.  
Maximum length of the cutoff is 0.3mm.  
Burr at Shearing point / cut-off tab 0.05mm max.

### **4.3 Wire Crimp**

#### **A Wire position**

The conductor end concludes at least with the front wire crimp or rises max. 0.5mm out. The plug- and lock functions of the contact element may not be affected by the preceding end of the conductor.

#### **B Crimping data**

The shape, height and width of the crimp, and the wire range, are shown in Tables 1.

#### **C Extraction forces**

The crimp extraction forces must fulfill the requirements of DIN EN 60352-2.

- D Auslauf am Crimp**  
An der Hinterkante ist ein glockenförmiger Auslauf (Bellmouth) erforderlich. Dieser Auslauf soll ein Einkerven oder Abtrennen der Einzelleitze verhindern. An der Vorderkante (zum Kontakt) ist kein Auslauf vorgeschrieben. Ein vorderer Auslauf in maximal selber Größe wie der hintere Auslauf ist zulässig

#### **4.4 Crimp für Einzeldichtung**

- A Lage des Isolationsendes**  
Bei Kontakten für Einzeldichtungen schließt das Isolationsende mit der Vorderkante der Einzeldichtung ab oder steht maximal 1mm vor.  
Das Isolationsende darf keinesfalls im Drahtcrimp untercrimp werden.

#### **B Crimpdaten für Einzeldichtungen**

- Die Crimpform und die Crimpbreiten sowie die Bestell-Nummer der Einzeldichtung sind in Tab.1 genannt. Die Crimphöhe ist optimal eingestellt, wenn der Crimp die Einzeldichtung möglichst rund umfaßt.  
Eine ovale Umfassung aufgrund unterschiedlicher Isolationsdurchmesser ist zulässig.

#### **C Lage der Einzeldichtung**

- Der Kragen am Bunddurchmesser der Einzeldichtung liegt vor der Vorderkante des Crimps. Dieser wiederum ist im Fenster am Crimpboden zentriert.  
Die Isolationscrimpaschen müssen über die gesamte Länge an der Einzelleiterabdichtung anliegen.  
Die Einzelleiterabdichtung darf nicht beschädigt oder von den Crimpflanken durchdrungen werden.

#### **4.5 Kontaktbereich**

- Rastfeder, und Kontaktkörper dürfen durch den Crimpvorgang weder verbogen noch deformiert sein.

#### **D Crimp bell mouth**

- At the rear edge is a bell mouth necessarily. This bell mouth should prevent notching or separating of the single strands. At the front edge (contact direction) no outlet is prescribed. Max the same size like the rear is allowed.

#### **4.4 Crimp for Single-Wire Seal**

##### **A Position of the end of the insulation**

- For terminals with single-wire sealing, the end of the insulation must be flush with the front edge of the single-wire seal or may extend up to 1mm from the seal. In no case the insulation may be crimped in the wire crimp.

##### **B Crimping data for single-wire seals**

- The shape and width of the crimp, and the part number of the single-wire seal, are shown in Table 1. The crimp height is correctly adjusted if the crimp encloses the seal in the shape of a circle.  
Oval enclosure as the result of differing insulation diameters are permissible.

##### **C Position of the single-wire seal**

- The collar on the sleeve (single-wire seal) is positioned in front of the front crimp edge. Also must be centered at the bottom crimp window.  
The insulation crimp must lie closed about the whole length of the single-wire seal.  
No seal damaged from the crimp is allowed.

#### **4.5 Contact Area**

- After crimping, neither the locking lances nor the contact body may be bent or deformed.

**4.6 Form- und Lagetoleranzen**

**Kontakte mit Crimp für Einzeldichtung (Bild 4)**

**Parallelität**

Der Boden des Drahtcrimps bzw. Isolationscrimps muß innerhalb einer Parallelitätstoleranz von 0.2mm liegen, bezogen auf den Kontaktkörper.

**Symmetrie**

Der Crimp für Einzeldichtung muß in der Breite innerhalb einer Symmetrietoleranz von 0.3mm zur Längsachse des Kontaktes liegen. Die Einzeldichtung muß in beiden Richtungen innerhalb einer Symmetrietoleranz von 0.5mm zur Längsachse des Kontaktes liegen.

**4.6 Shape and Position Tolerances**

**Contacts for single-wire seals (Fig. 4)**

**Parallelism**

The bottom of the wire crimp or of the insulation crimp must be parallel with the contact body, with a tolerance of 0.2 mm.

**Symmetry**

The crimp for the single-wire seal must lie within a symmetrical tolerance of 0.3mm relative to the longitudinal axis of the contact.  
The single-wire seal must be symmetrical in both directions with the longitudinal axis of the contact, with a tolerance of 0.5mm.

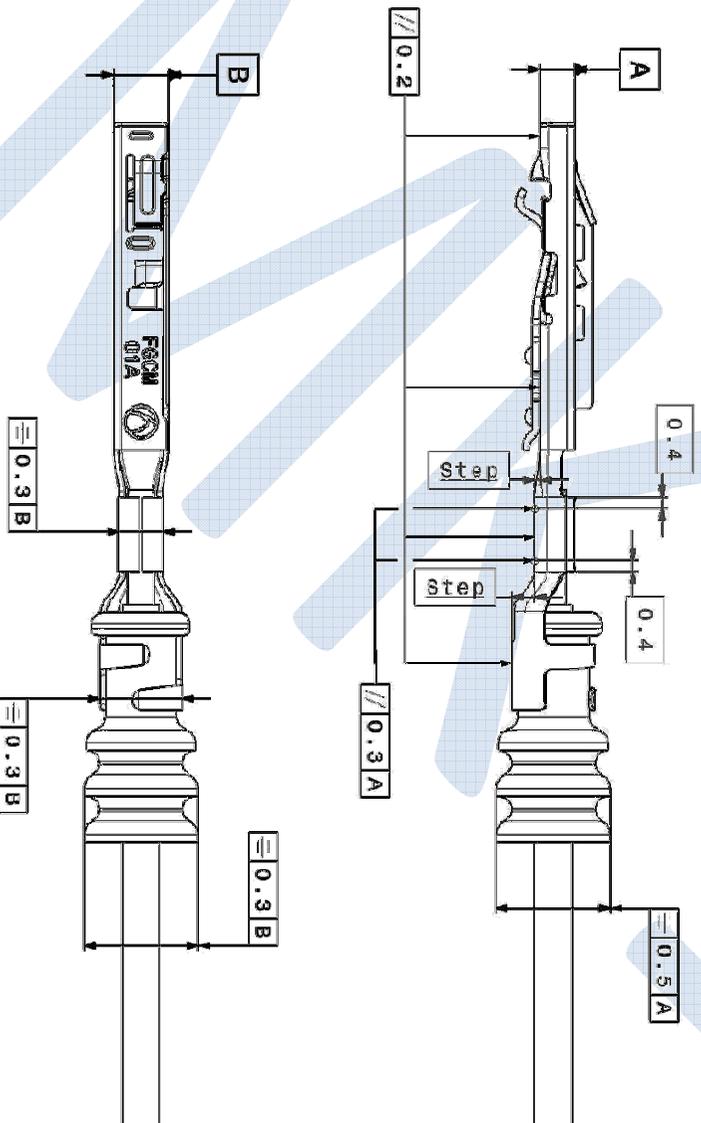
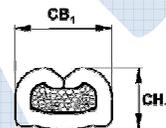


Abbildung 4 / Figure 4  
Form- und Lagetoleranzen (Einzeldichtung) / Shape and Position Tolerances (Single seal crimp)

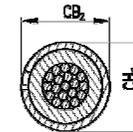
**HMK 1.2 LL (locking lance) / Tab. 1 (Tables 1)**

Ausführung / Version	Bestell-Nr. / Order-No	Leiterquerschnitt Wire Size Range	Isolations Ø (mm) Insulation Range	Absolütlänge (±0.3) Strip Length	Drahtcrimp / Wire Crimp			Iso-Crimp / Insulation Crimp			Einzeldichtung für Kammerdurchmesser: Single Wire Seal for Cavity-Diameter	Blindstopfen / Blind Plug	Basis Crimp-Wkz. Master Application Tool  20.2001 = mit mechanischem Vorschub, Ausführung für 1/2/3fach Hub Anlagen 21.2001 = mit pneumatischem Vorschub, Ausführung für 1/2/3fach Hub Anlagen  Die zur Verarbeitung der HMK 1.2 LL Kontakte notwendigen Basis Crimp-Wkz. sind ausschließlich über die <u>Fa. Schäfer Werkzeug- und Sondermaschinenbau GmbH</u> unter Verwendung der in dieser Tabelle angegebenen Bestellnummern zu beziehen.	Matrizen PN für Basishandzg. Ergo Crimp Die PN for Basic Handtool Ergo-Crimp					
	Bandware Strip Form				Breite (mm) Width +/-0,03	Höhe (mm) Height	Form	Breite (mm) Width +/-0,1	Max. Höhe (mm) Max. Height	Max. Breite (mm) Max. Width									
		mm <sup>2</sup>	CB1		CH1	CB2		CH2max.	CB2max.	3,6 -0,1									
Einzeldichtungscrimp	709-125-503 709-125-506	0.22 0.25 0.35	1.1-1.75	4.0	1,32	0,73	±0.03	B	3,0	2,8	3,1	108 00 50725 0 (Fa. Kostal)	108 00 50726 0 (Kostal)	20.2001-709-125-503 20.2001-DH-709-125-503 21.2001-709-125-503 21.2001-DH-709-125-503	709-703-501				
	709-125-502 709-125-505	0.5	1.4-1.6		1,65	0,85			±0.03	B	3,05			3,0		3,15	108 00 50725 0 (Fa. Kostal)	20.2001-709-125-502 20.2001-DH-709-125-502 21.2001-709-125-502 21.2001-DH-709-125-502	709-703-501
		709-125-501 709-125-504	0.75 1,00		1.7-2.1	4.0			1,67 1,69	1,04 1,18	±0.03 ±0.03			B		3,12 3,15	3,2 3,25	3,22 3,25	

Tabelle 1/ Tables 1



Drahtcrimp  
Wire Crimp



Iso Crimp  
Insulation Crimp

Abbildung 5 / Figure 5

Draht- und Iso-Crimpmaße / Wire and Insulation Crimp dimensions



## **5. HILFSWERKZEUGE**

### **5.1 Für Locking Lance Kontakte**

Die Auspinnung der Kontakte aus den Gehäusen erfolgt mit dem Auspinnwerkzeug. Genauere Angaben sind in der jeweiligen Gehäuse Verarbeitungsspezifikation zu entnehmen.

## **5. AUXILIARY TOOLS**

### **5.1 For Locking Lance Contacts**

The unlocking of contacts from the housing is to be done with extraction tool. Information refers to Application-Specification of the contact housing.



Abbildung 6 / Figure 6  
Auspinnwerkzeug / Extraction Tool

### **5.2 Montagehilfe**

Zur Gehäusebestückung von Kontakten mit Einzeldichtung kann im Bedarfsfall eine Montagehilfe eingesetzt werden.  
Bestell-Nr.: 2 22 00 47266 0 (Fa. Kostal)

### **5.2 Assembly Tool**

If necessary, an assembly tool can be used for insert contacts with single wire seals into the housings.  
Order-no.: 2 22 00 47266 0 (Fa. Kostal)



Abbildung 7 / Figure 7  
Montagehilfe / Assembly Tool



<b>REVISION</b>	<b>REVISION RECORD</b>	<b>DATE</b>	<b>NAME</b>
A	first edition	13.06.2013	Metzler A.
B	New extraction tool on spec.	19.12.2013	Metzler A.
C	New Part number for Basic Handtool Ergo-Crimp	06.05.2014	Metzler A.
D	Add new Index with 709-125-504 /-505 /-506	22.07.2014	Metzler A.