



VERARBEITUNGSSPEZIFIKATION
HPS40-1 3+2
Female Connector MCC

EVS-100071



HIRSCHMANN
AUTOMOTIVE

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	2
1.1	Einleitung	2
1.2	Mitgeltende Unterlagen	3
2	Produktaufbau (Einzelkomponenten).....	4
2.1	Leitungsmaterial (siehe Tabelle).....	4
2.2	HPS40-1 3+2 Verriegelungshülse	5
2.3	HPS40-1 3+2 Kontakteilträger	6
2.4	HPS40-1 2+2 Schirmcrimphülse	7
2.5	HPS40-1 3+2 Zugentlastung	8
2.6	HPS40-1 2+2 Leitungsdichtung	9
2.7	HPS40-1 3+2 Haltekappe.....	10
2.8	HPS40-1 3+2 Buchsenkontakt	11
3	Prozessschritte.....	12
3.1	Schneiden Mantelleitung	12
3.2	Montage der Einzelteile	13
3.3	Abmanteln Mantelleitung	14
3.4	Leitungsbearbeitung I	15
3.5	Leitungsbearbeitung II	16
3.6	Leitungsbearbeitung III	17
3.7	Montage I – Buchsenkontakt	18
3.8	Montage I – LKS Buchsenkontakt	23
3.9	Positionierung Verriegelungshülse	24
3.10	Bestückung Leitungsdichtung und Haltekappe	26
3.11	Ablage des fertigen Leitungssatzes	26
4	Technische Information	27
4.1	Generelle Anforderung	27
4.2	Technische Sauberkeit.....	27
5	Änderungsdokumentation.....	28

1 Allgemeines

1.1 Einleitung

Diese Verarbeitungsspezifikation ist gültig für die angeführten Varianten und beschreibt den Produktaufbau, sowie die Konfektionierung der HPS40-1 3+2 female connector MCC.

Systemnummer	Kodierung	HVIL Ausführung	Querschnitt Leitung	CPA Ausführung
807-135-013	C	ohne HVIL	2,5 mm ²	mit CPA
807-135-009	C	mit HVIL		
807-135-005	A	ohne HVIL		ohne CPA
807-135-001	A	mit HVIL		

Der Verarbeiter, der in dieser Spezifikation aufgeführten Produkte, ist für die qualitative Verarbeitung und die beschriebene Ausführung verantwortlich.

Im Falle einer unsachgemäßen, von dieser Spezifikation abweichenden, Verarbeitung und daraus resultierenden Qualitätsproblemen besteht kein Regressanspruch.

1.2 Mitgeltende Unterlagen

A	Datenblatt Mantelleitung COROPLAST 3x 2,5 mm ²	Data sheet No.: 9-2641 (3x 2,5 mm ²) Release A2/2011-03-08
B	Datenblatt Kostal Buchsenkontakt	DOC01129170-01 (07/12)
C	Kostal Prozessspezifikation	DOC00074179 ÄSD: 06 ; Januar
D	Datenblatt Mantelleitung KROSCHU 2x 2,5 mm	Datenblatt Nr.: 64996918 (2x 2,5 mm ²) Ausgabe 5/2015-11-26
E	Datenblatt Mantelleitung COROPLAST 2x 2,5 mm	Datenblatt Nr.: 9-2641 (2x 2,5 mm ²) Ausgabe A10/2016-02-05
F	Datenblatt Mantelleitung LEONI 2x 2,5 mm	Datenblatt Nr.: FHLR2G2GCB2G 00001 (2x 2,5 mm ²) Ausgabe 1.0/2012-07-17

2 Produktaufbau (Einzelkomponenten)

2.1 Leitungsmaterial (siehe Tabelle)

Leitungshersteller	Querschnitt Leitung - 2,5 mm ²		
	Produktbeschreibung	Leitungshersteller Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt
Leoni	FHLR2G2GCB2G	FHLR2G2GCB2G 00001	2x 2,5 mm ²
Coroplast	FHLR2GCB2G	9-2641 (2x 2,5 mm ²)	2x 2,5 mm ²
	FHLR2G2GCB2G	9-2641 (3x 2,5 mm ²)	3x 2,5 mm ²
Kroschu	FHLR2G2GCB2G	64996918	2x 2,5 mm ²

2.2 HPS40-1 3+2 Verriegelungshülse

	
ohne CPA	mit CPA

Hirschmann Automotive Nr.	Querschnitt Leitung	Produktbeschreibung
806-230-515	2,5 mm ²	Verriegelungshülse 3+2pol ohne CPA
806-230-516		Verriegelungshülse 3+2pol mit CPA

Lieferkondition: Die Verriegelungshülse wird in einem Beutel als Schüttgut ausgeliefert.

2.3 HPS40-1 3+2 Kontakteilträger

	
-501	-505

Hirschmann Automotive Nr.	Kodierung	Farbe	HVIL Brücke	Querschnitt Leitung
807-137-501	A	Schwarz	Ja	2,5 mm ²
807-137-505	A	Schwarz	Nein	

Lieferkondition: Die Kontaktträger sind in auf eine definierte Menge in PE-Beutel und werden somit im Karton ausgeliefert.

2.4 HPS40-1 2+2 Schirmcrimphülse

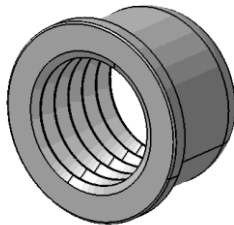


-511

Hirschmann Automotive Nr.	Querschnitt Leitung
709-115-511	2,5 mm ²

Lieferkondition: Die Schirmcrimphülse wird als Schüttgut ausgeliefert.

2.5 HPS40-1 3+2 Zugentlastung

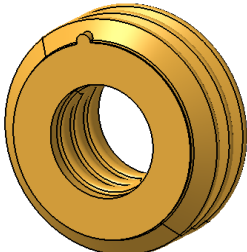
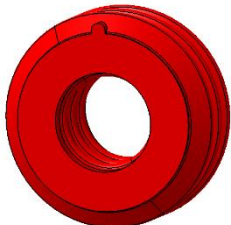
	
-518	-514

Hirschmann Automotive Nr.	Querschnitt Leitung
709-107-514	2x 2,5 mm ²
709-107-518	3x 2,5 mm ²

Leitungshersteller: Die freigegebenen Leitungen, je Zugentlastung sind der Produktzeichnung zu entnehmen. (Hirschmann Automotive Nr. 805-972-...00)

Lieferkondition: Die Zugentlastung wird als Schüttgut ausgeliefert.

2.6 HPS40-1 2+2 Leitungsdichtung

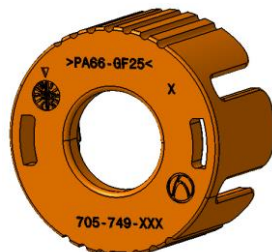
	
-512	-514

Hirschmann Automotive Nr.	Farbe	Querschnitt Leitung
709-113-512	Gelb	3x 2,5 mm ²
709-113-514	Beige	2x 2,5 mm ²

Leitungshersteller: Die freigegebenen Leitungen, je Leitungsdichtung sind der Produktzeichnung zu entnehmen. (Hirschmann Automotive GmbH Nr. 805-972-...00).

Lieferkondition: Die Leitungsdichtung wird als Schüttgut ausgeliefert.

2.7 HPS40-1 3+2 Haltekappe



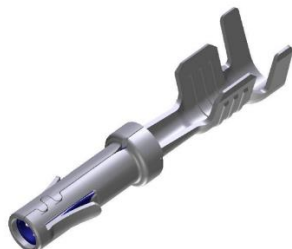
-514, -518

Hirschmann Automotive Nr.	Querschnitt Leitung
705-749-514	2x 2,5 mm ²
705-749-518	3x 2,5 mm ²

Leitungshersteller: Die freigegebenen Leitungen, je Haltekappe sind der Produktzeichnung zu entnehmen.
(Hirschmann Automotive GmbH Nr. 805-972-...00).

Lieferkondition: Die Haltekappe wird als Schüttgut ausgeliefert.

2.8 HPS40-1 3+2 Buchsenkontakt

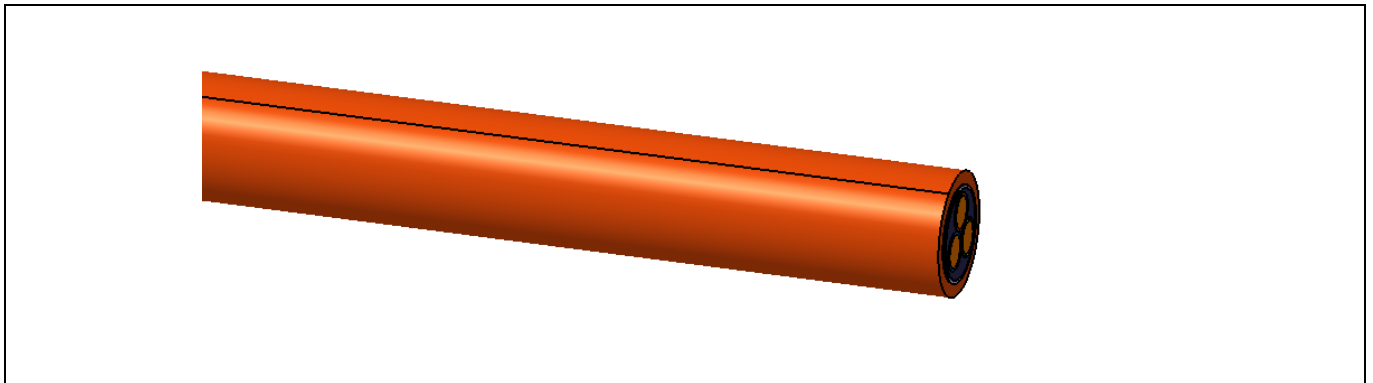


Kostal-Nr.	2 21 24 49288 0
Beschreibung Kostal	Querschnitt Leitung
3.1.2. LKS 1.5 Buchse high performance	2,5 mm ²

3 Prozessschritte

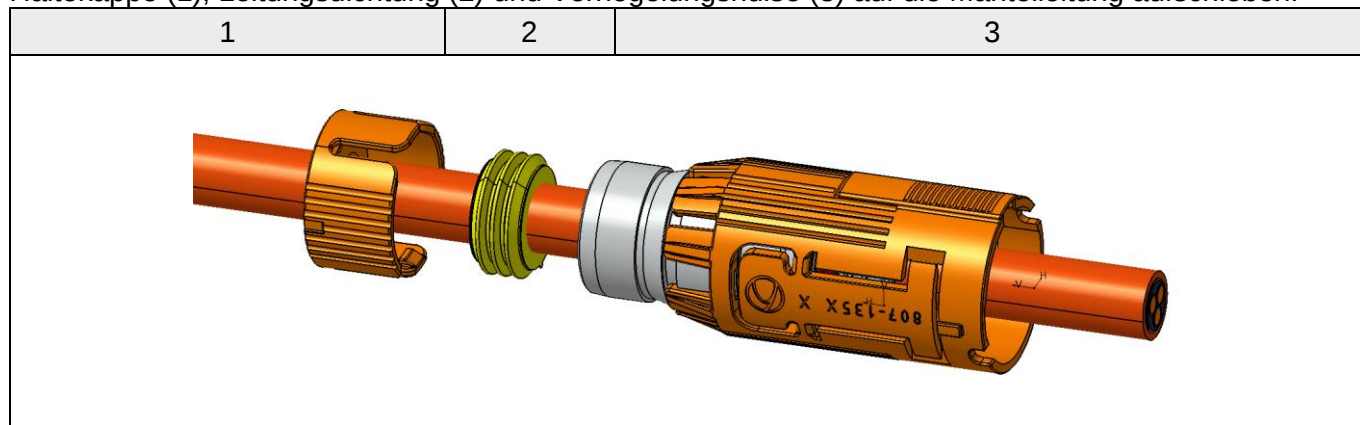
Die nachfolgend beschriebenen Prozessschritte sind auf die Querschnitte 2,5 mm² anzuwenden. Als Referenzmuster wurde hier die Variante mit dem Kontaktteilträger Kodierung A, der 3x 2,5 mm² Coroplast-Leitung gewählt.

3.1 Schneiden Mantelleitung

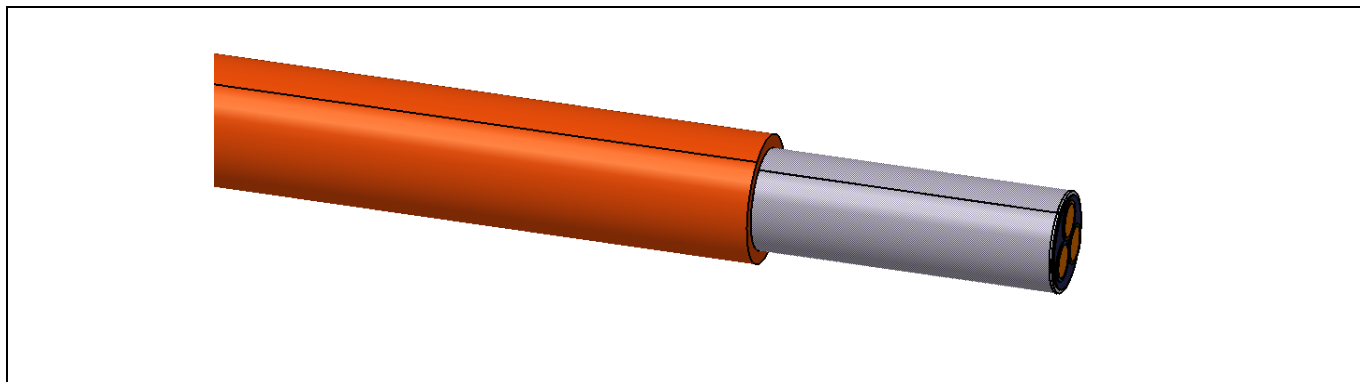


3.2 Montage der Einzelteile

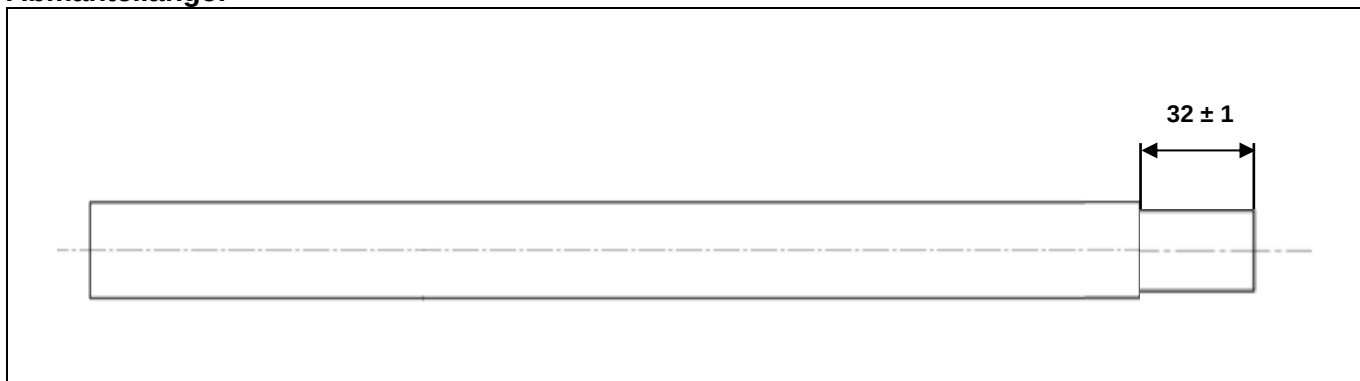
Haltekappe (1), Leitungsdichtung (2) und Verriegelungshülse (3) auf die Mantelleitung aufschieben.



3.3 Abmanteln Mantelleitung



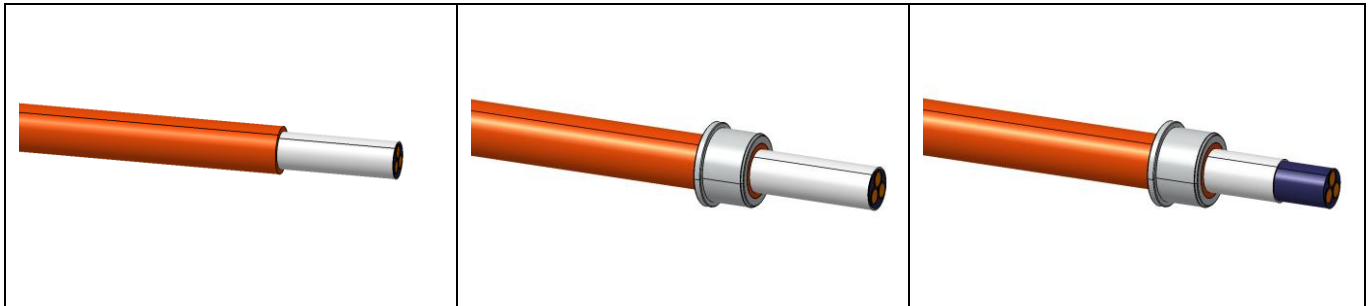
Abmantellänge:



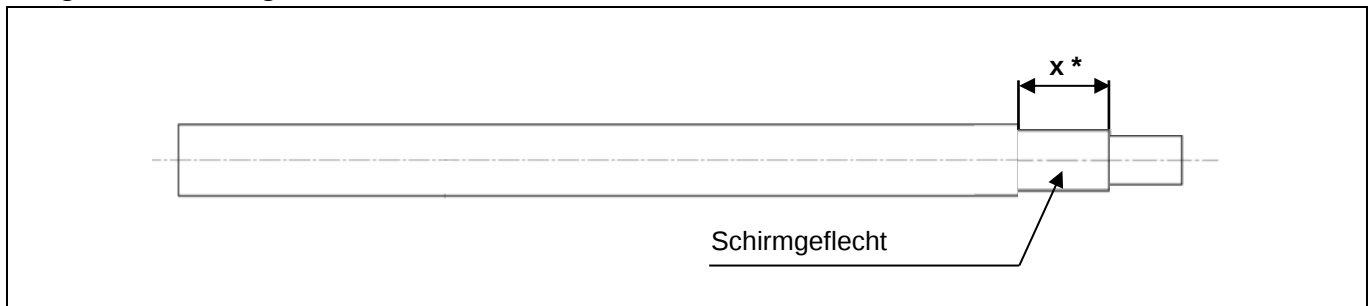
Während des Verarbeitungsprozesses dürfen keine Beschädigungen am Schirmgeflecht entstehen.

3.4 Leitungsbearbeitung I

Zugentlastung montieren, Folie entfernen, Schirmgeflecht kürzen



Länge des Schirmgeflechts:



*Abhängig von der gewählten Fertigungsmethode des einzelnen Konfektionärs, kann das Maß x variieren.

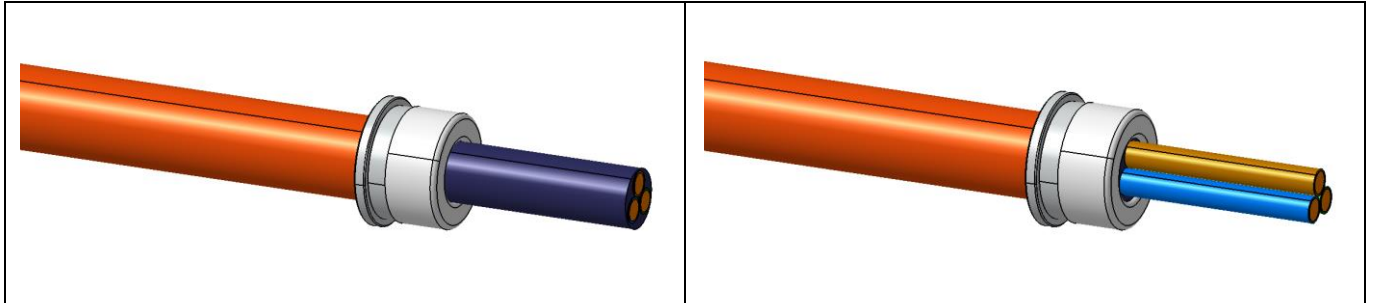
Nach dem Kürzen des Schirmgeflechts, dürfen sich keine geschnittenen Litzenreste oder Teile des Schirmgeflechts am Kabel befinden.

- Vermeidung durch Entfernen des abgetrennten Schirmteils.
- Vermeidung durch Ausblasen der Schirmreste.

Des Weiteren ist zu gewährleisten, dass im nachfolgenden Arbeitsschritt min. 70% des Schirmgeflechts über die Position an der Zugentlastung ragen müssen.

3.5 Leitungsbearbeitung II

Schirmgeflecht umlegen, fixieren und Füllmaterial entfernen



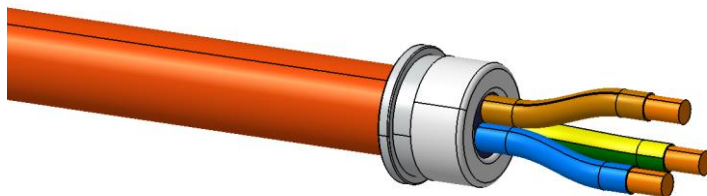
Der Bedarfsorientiert kann der verflochtene Schirm entflechtet „ausgebürstet“ werden.

Während des gesamten Verarbeitungsprozesses dürfen keine Beschädigungen an den Einzeladern entstehen. Bedarfsorientiert kann der verflochtene Schirm entflechtet, „ausgebürstet“ werden.

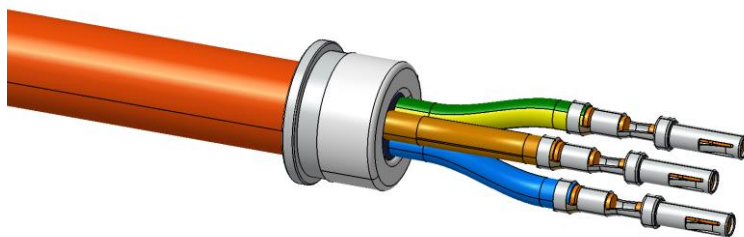
3.6 Leitungsbearbeitung III

Einzeladern abisolieren, Anschlagen Kostal Buchsenkontakte

Abisolier-Länge gemäß KOSTAL Verarbeitungsspezifikation (DOC00074179).



Der Montageprozess der KOSTAL LKS 1.5 Buchsenkontakte ist Bestandteil der KOSTAL Verarbeitungsspezifikation (DOC00074179) und wird deshalb in dieser Ausgabe nicht näher beschrieben.

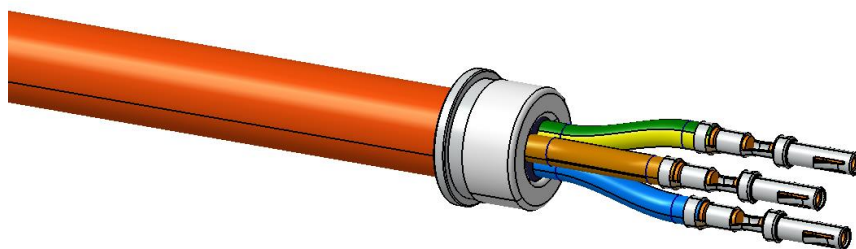


- Zulässiger Versatz der KOSTAL LKS 1.5 - Kontakte zueinander nach der Montage
--> 0 bis 0,8 mm

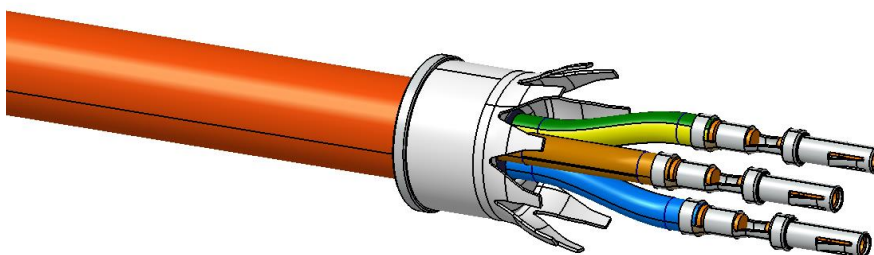
3.7 Montage I – Buchsenkontakt

Zugentlastung, Schirmgeflecht und Schirmcrimphülse auf Position bringen und verpressen.

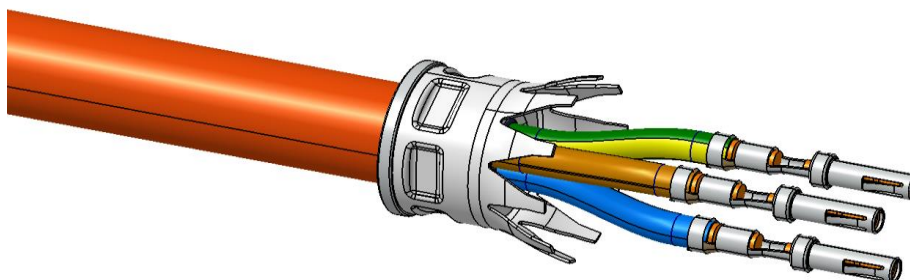
Zugentlastung



Schirmcrimphülse - Darf beim Aufschieben nicht beschädigt werden.



Verpress Geometrie 6-Kant



- **Verpressungsvorrichtung**

Für den Positionierungs- und Verpressungsprozess der Zugentlastung und der Schirmhülse kann die Verpressungsvorrichtung der Firma „WKM“ eingesetzt werden.

<u>Bezeichnung:</u>	HV - Kabelverpressungsvorrichtung
<u>Artikelnummer:</u>	13 88 02
<u>Bezeichnung:</u>	Wechselmodul zur Leitungsvorbereitung HCT4

Die Vorrichtung wurde anhand der von Hirschmann Automotive GmbH vorgegebenen Verarbeitungsrichtlinie entwickelt und umgesetzt. Die einzelnen Details, bezüglich Beauftragung, Handhabung und Prozessbeschreibung der Vorrichtung, können direkt beim Lieferanten angefragt werden.

WKM - Maschinenbau GmbH
Oberes Ried 15
A-6833 Klaus
Tel. +43 5523 / 54907

Die Beauftragung einer Verpressungsvorrichtung obliegt dem Konfektionär. Deshalb wird in dieser Ausgabe lediglich auf die Verpressungsdaten beim Verpressungsprozess eingegangen.

- **Verpressungsdaten**

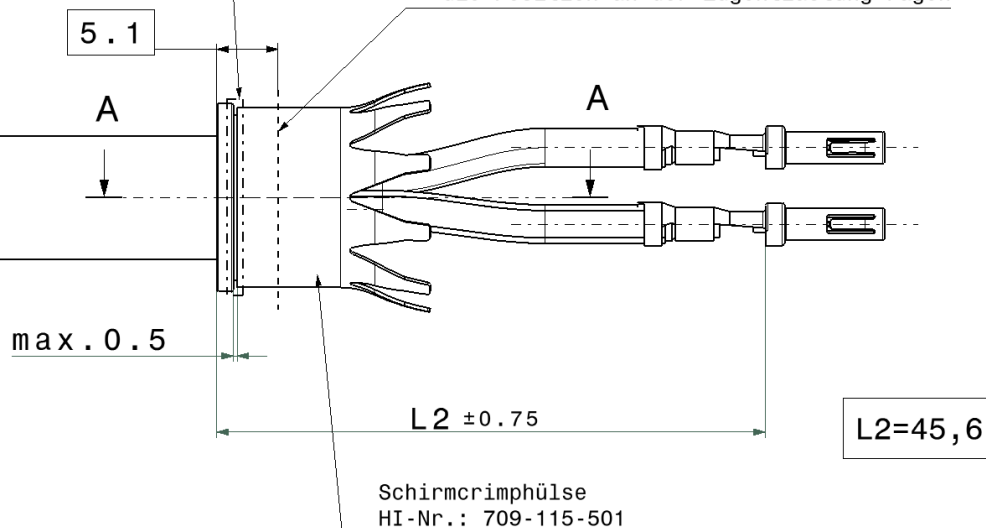
Maßliche Vorgaben:

- a) Zugentlastung, Schirmgeflecht und Schirmcrimphülse, sind in Bezug zu den bereits angeschlagenen LKS 1.5 Buchsenkontakten, in der Verpressungsvorrichtung lagerichtig zu positionieren (Maß $45,6 \pm 0,75$ mm).
- b) Rundheit der Schirmcrimphülse muss gewährleistet sein.
- c) Die auf der nachfolgenden Zeichnung angegebenen Maße müssen vor und nach dem Verpressen eingehalten werden.



Kein Schirmgeflecht abstehend oder
lose Schirmlitzen in diesem Bereich

70% des Schirmgeflechts müssen über
die Position an der Zugentlastung ragen

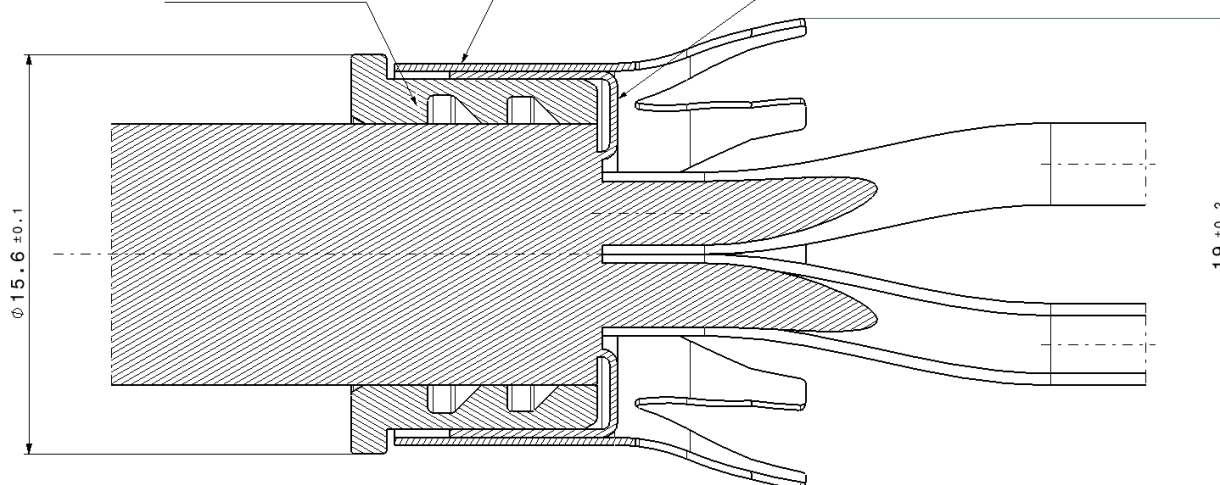


Schnitt A-A
Maßstab 5:1

Schirmcrimphülse

Schirm der Mantelleitung

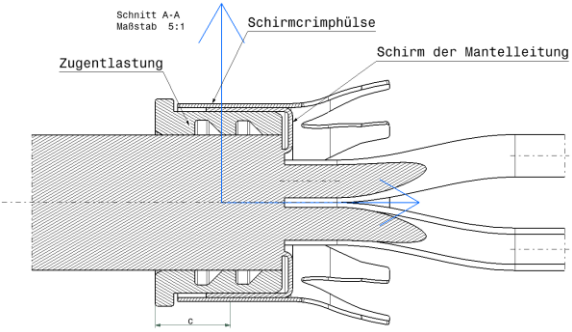
Zugentlastung



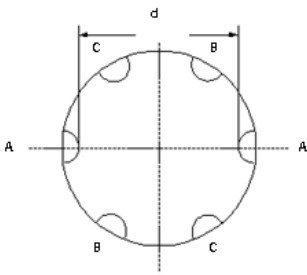
- **Verpressungsgeometrie**

Verpressung als 6-Kant Verpressung

Verprägeposition:

	Querschnitt Leitung	Maß c (mm)
	2,5 mm ²	5,7 ± 0,3

Verprägetiefe:

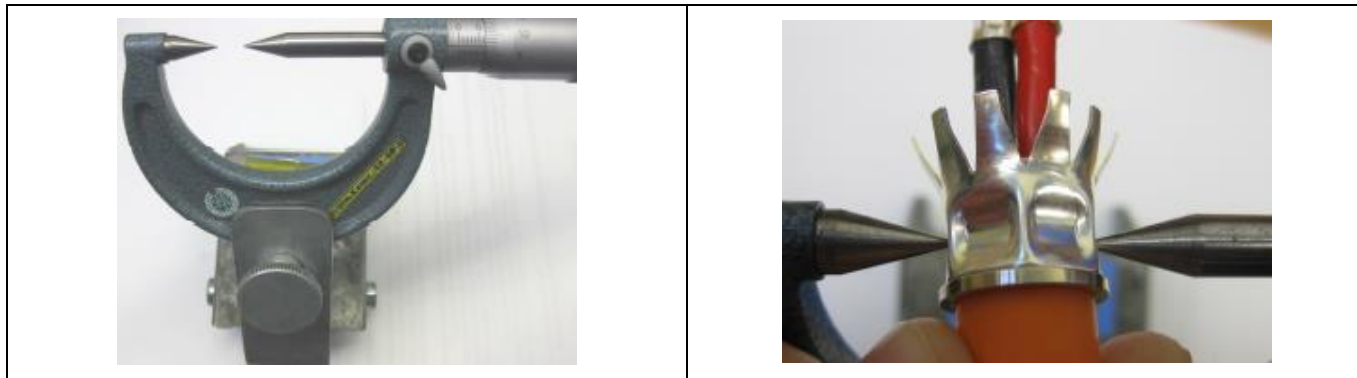
	Zugentlastung zur Mantelleitung mit Schirmgeflecht
--	--

Leitungshersteller	Querschnitt Leitung	Maß „d“ in mm
Leoni	2x 2,5 mm ²	12,70 ± 0,25
Kroschu	2x2,5 mm ²	12,70 ± 0,25
Coroplast	2x 2,5 mm ²	12,70 ± 0,25
	3x 2,5 mm ²	12,40 ± 0,20

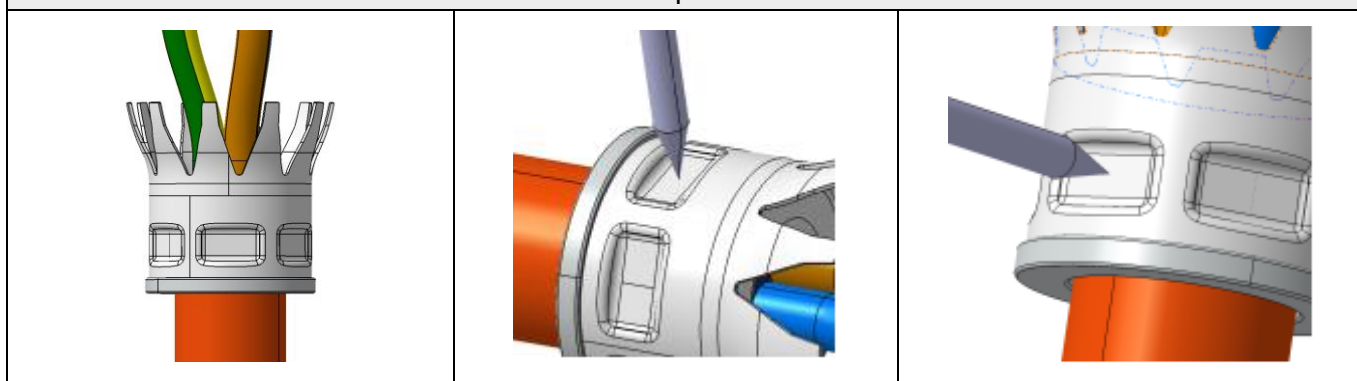
• Kontrollmessung der Verprägetiefe

Zur Kontrolle des Maßes „d“ sind alle drei Verprägetiefen (A-A, B-B und C-C) zu messen. Die Messwerte müssen alle innerhalb der vorgegebenen Toleranz liegen.

Die Messung der Verprägetiefen ist mit einer Spitzenbügelmessschraube (Hersteller Mitutoyo, Messbereich 0-25mm, Messspitzen 15°/R 0,3mm) auszuführen.



Position der Messpunkte: Mitte - Mitte



Abzugskraft ohne Schirmgeflecht

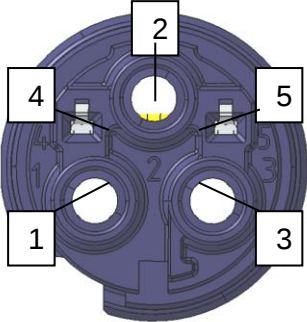
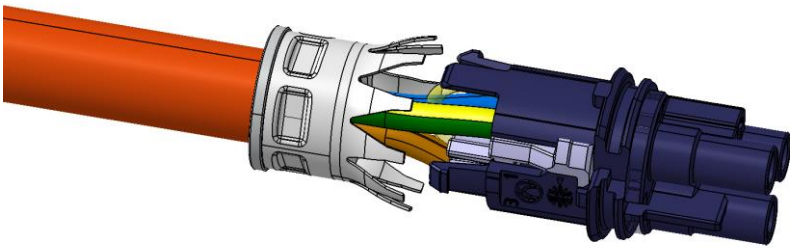
Querschnitt Leitung	Abzugskraft
2,5 mm ²	≥ 120 N

Allgemeine Vorgaben:

Beim Verpressen dürfen an den nachfolgenden Komponenten keine Beschädigungen entstehen.

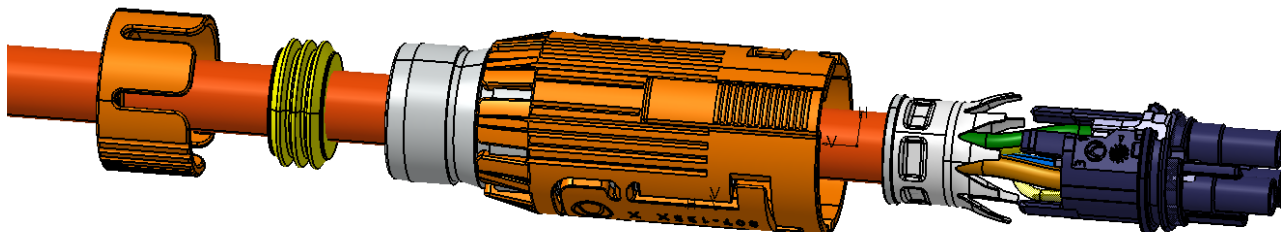
- Isolation der Mantelleitung
- Isolation der beiden Adern
- Zugentlastung
- Schirmcrimphülse
- Schirmgeflecht

3.8 Montage I – LKS Buchsenkontakt

	Beim Bestücken der LKS 1,5 Buchsenkontakte wird die Rastlanze des Buchsenkontaktes ausgelenkt. Sobald die Endlage erreicht ist, schnappt die Rastlanze hörbar ein und die Buchsenkontakte sind Primärverriegelt.
LKS 1.5 Buchsenkontakte in Kontaktträger(1) bestücken.	
Sekundärriegel (2) betätigen	

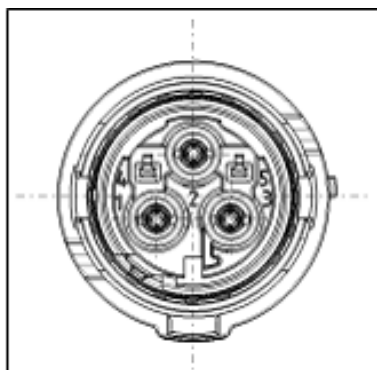
3.9 Positionierung Verriegelungshülse

Baugruppe Verriegelungshülse kraftunterstützt, polarisiert montieren.



Verrasthaken

Verrastnase



Polarisierungsmerkmale
Kontaktträger und Verrasthülse

Abhängig von der Leitungstypen können sich die optimalen Montagekräfte und Kraftverteilungen unterscheiden. Bei maschinell unterstützter Fertigung müssen die F_{max} Kräfte berücksichtigt werden, um Beschädigungen an den Bauteilen zu vermeiden

Ein Stauchen und das damit verbundene Risiko einer Beschädigung der HV-Einzelleiter im Montageprozess, muss ebenso vermieden werden.

Dies kann durch gleichzeitiges ziehen + drücken und dem Verhindern von Relativbewegung zwischen Kontaktträger und Leitung erreicht werden. --> max. zulässiges Stauchen der HV-Einzelleitungen 1 mm. Alternativ kann zuerst an der Leitung gezogen und bei Erreichen der Endposition der Schirmcrimphülse noch auf den Kontaktträger gedrückt werden, um dessen Verriegelung sicherzustellen.

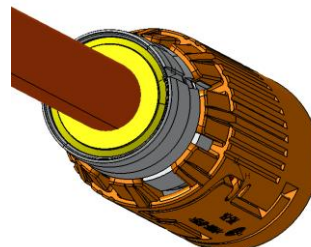
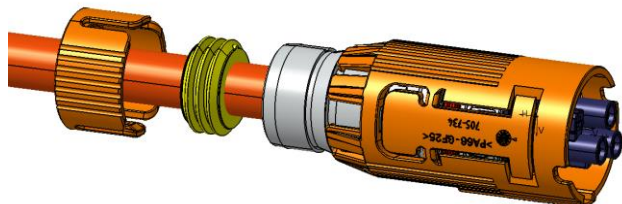
Druckkraft $F_{\max} = 200 \text{ N}$ am Kontaktträger
Zugkraft $F_{\max} = 120 \text{ N}$ (170N*) an der Leitung

- Die Schirmcrimphülse, beide Verrasthaken, sowie die Kodiernase des Kontaktträgers müssen in den entsprechenden Aussparungen der Schirmhülse einrasten.
- Während des Montageprozesses dürfen keine Beschädigungen an der Schirmcrimphülse, der Verrastnase und den beiden Verrasthaken des Kontaktträgers entstehen. Der Mantel der HV-Leitung darf nicht aus der Zugentlastungshülse gezogen werden.

*Bedarfsorientiert kann die Zugkraft auf 170N erhöht werden, sofern dadurch kein Schaden an der Leitung entsteht und der Mantel der Leitung nicht aus der Zugentlastung gezogen wird.

3.10 Bestückung Leitungsdichtung und Haltekappe

Leitungsdichtung (1) und Haltekappe (2) dürfen während der Montage nicht beschädigt werden.
Baue die Leitungsdichtung (1) in die Verriegelungshülse ein.



Haltekappe (2) in Aussparung (3) der Verriegelungshülse einrasten.
Die Haltekappe (2) ist nicht gegen Verdrehen gesichert.



3.11 Ablage des fertigen Leitungssatzes

Für ein geordnetes, prozesssicheres Ablegen der Leitungen zu mengenmäßig frei definierbaren Bündeln.

4 Technische Information

4.1 Generelle Anforderung

Während des gesamten Konfektionierungsprozesses dürfen an den Einzelkomponenten keine Beschädigungen entstehen.

4.2 Technische Sauberkeit

Generell ist auf die Sauberkeit am und im Buchsenstecker zu achten. Metallische Partikel, welche in der Konfektion entstehen können, sind durch geeignete Maßnahmen bestmöglich zu entfernen. Innerhalb und an der Steckverbindung sind keine metallischen Partikel > 1,000 µm zulässig.

Für metallische Partikel gilt pro Stecker: CCC = N (J4/K0) nach VDA, Band 19

Für alle anderen Partikel gilt pro Stecker: CCC = N (J10/K0) nach VDA, Band 19

5 Änderungsdokumentation

Änderung	Änderungsdatum	Bearbeiter
Erstausgabe	10/ 2013	Breuss L.
Erstfreigabe	01/ 2015	Weiss M.
2x 2,5 mm ² Leitungen hinzugefügt	07/ 2019	Shaw S.
Neues Design Verarbeitungsspezifikation	05/ 2023	Jussel E-M.
Anpassung Daten Fußzeile	07/ 2023	Jussel E-M.