

KONTAKT SYSTEME		KOSTAL-Änd.-Nr.: <i>ECL no.:</i> C0178060	Vorabinformation zu einer Änderung <i>Product / Process Change Notification</i>	
Kunde: / Customer: TTI Inc.		Datum: / Date: 20.08.2026		
Pos.	Bezeichnung / Description	Artikel-Nr. KOSTAL / KOSTAL part no.	Artikel-Nr. Kunde / Customer part no.	
1	Housing shield .MET 90°	10520751	TTI Inc. 10520751	
Weitere Artikel siehe Anlage / Further parts see attachment				
Änderungsgrund: <i>Reason for change:</i>		Sonstige / Bemerkung: <i>Others / Note:</i>		
☐ Kundenanforderung / Customer requirement ☐ KOSTAL-Anforderung Design / KOSTAL request design ☐ KOSTAL-Anforderung Produktion / KOSTAL request production ☒ Dokumentation / Documentation				
Durchführungsgenehmigung Kunde vorhanden: <i>Released by customer:</i> ☒ Ja / Yes ☐ Nein / No				
PPAP erforderlich: <i>PPAP required:</i>		☐ Ja / Yes ☒ Nein / No In KW / In cw: n.a.		
Änderungstyp: / Type of change:		☐ 1a) Zum Stichtag / Change to deadline ☐ 1b) Mit Abgleich (s. Beschreibung) / With matching, see description ☐ 2) Einfließend / Running change ☒ 3) Dokumentenänderung / Document change		
Geplante Lieferung erster geänderter Teile: <i>Planned initial delivery of first modified parts:</i>		In KW / In cw: n.a.		
Skizze: / Sketch:		Änderungsbeschreibung: <i>Change description:</i> Mit dieser PCN weisen wir Sie auf Änderungen in der unten genannten Verarbeitungsspezifikation (siehe Anlage) hin. Die Änderungen sind gelb hervorgehoben und in der Änderungstabelle im Dokument aufgeführt. <i>We would like to inform you about changes in below mentioned process specification (see attachment). Please note the yellow highlighted modifications which are described in "changes in issue levels" as well.</i>		
		Anlage / Attachment ☒		
Wir bitten Sie um Information, ob Ihrerseits gegen den o. g. Termin Bedenken bestehen und ob Sie Muster benötigen. Falls wir innerhalb von 14 Tagen nach Erhalt keine Rückmeldung erhalten, gehen wir von Ihrer Zustimmung aus. Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Vertriebsmitarbeiter. Please inform us if there are objections regarding the planned delivery date or if you need samples. Failing response during the next 14 days after reception will be evaluated as approved. Please contact our sales person, if there are any further question.				

Process Specification

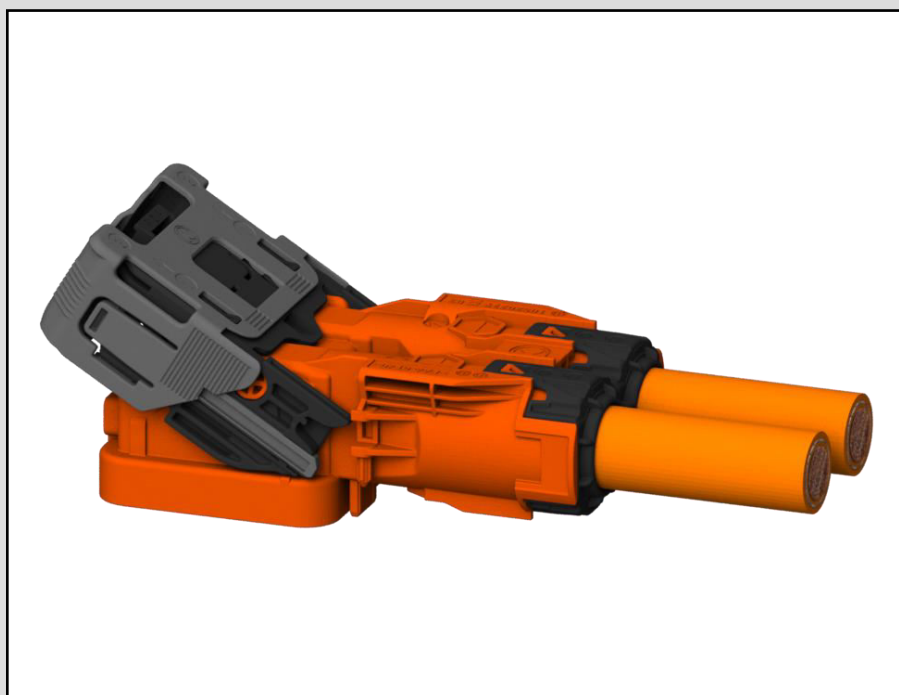
Receptacle Housing 2-way

KS 22 – Class 4

Verarbeitungsspezifikation

Steckhülse Gehäuse 2-polig

KS 22 – Klasse 4



DOC02528566

06 / 2026

Index 12

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4	
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	
1	CONTENTS.....2	1	INHALTSVERZEICHNIS..... 2
2	GENERAL4	2	ALLGEMEINES 4
2.1	Introduction.....4	2.1	Einleitung..... 4
2.2	Additional necessary documents.....7	2.2	Mitgeltende Unterlagen..... 7
2.3	Definitions and abbreviations8	2.3	Begriffsbestimmung und Abkürzungen 8
2.4	Product structure/scope of delivery /coding9	2.4	Produktaufbau / Lieferumfang / Codierung . 8
2.5	Handling areas10	2.5	Handlingsbereiche 10
2.5.1	Connector10	2.5.1	Steckverbinder 10
2.5.2	Single wire seals10	2.5.2	Einzelleiterabdichtung..... 10
2.5.3	KT 2211	2.5.3	KT 22 11
2.5.4	Housing shield11	2.5.4	Gehäuseschirm 11
2.5.5	Blind plug12	2.5.5	Blindstecker..... 12
3	DESCRIPTION OF HARNESS.....14	3	BESCHREIBUNG DES LEITUNGSSATZES 14
3.1	Components of harness (Order numbers)14	3.1	Einzelteile des Leitungssatzes (Bestellnum- mern)..... 14
3.1.1	Cable length in the housing15	3.1.1	Leitungslänge Im Gehäuse 15
3.2	Preparation of harness15	3.2	Vorbereitung des Leitungssatzes..... 15
3.2.1	Assembly of retainer cap, cable clamp cap and SWS15	3.2.1	Montage Haltekappe, Kappenkabelklemme und ELA 15
3.2.2	Stripping and preparing the conductor .17	3.2.2	Abisolieren und Vorbereitung der Leitung . 17
3.3	Welding the meter goods24	3.3	Verschweißen der Meterware 24
3.4	Compacting the clamping sleeve (gen- eral)32	3.4	Verpressen der Spannhülse (allgemein) .. 32
3.5	Tool design.....34	3.5	Werkzeugaufbau 34
3.6	Information on possible processing tech- nology.....37	3.6	Informationen zu möglicher Verarbeitungs- technik..... 37
3.7	Fitting harness in receptacle housing .. 38	3.7	Montage des Leitungssatzes im Steckhül- segehäuse..... 38
3.8	Unlocking the secondary lock.....44	3.8	Entriegelung des Sekundärriegels 44
3.9	Unlocking the harness.....45	3.9	Entriegelung des Leitungssatzes 45
4	REQUIREMENTS46	4	ANFORDERUNGEN..... 46
4.1	Responsibilities46	4.1	Verantwortlichkeiten 46
4.2	Specification tests46	4.2	Spezifikationsprüfungen 46
4.3	Checking the product47	4.3	Überprüfung des Produktes 47
4.4	Scope of the EOL examination.....47	4.4	Umfang der EOL-Prüfung 47
4.5	Control dimensions.....50	4.5	Kontrollmaße 50
4.6	Electrical characteristics51	4.6	Elektrische Kennwerte 46
4.7	Electrical safety test55	4.7	Prüfung der elektrischen Sicherheit 51
4.7.1	Dielectric strength.....56	4.7.1	Spannungsfestigkeit 55
4.7.2	Insulation resistance56	4.7.2	Isolationswiderstand 56
4.7.3	Current derating for shielding56	4.7.3	Stromderating für Schirmung 56
4.7.4	Wire color56	4.7.4	Leitungsfarbe..... 56
4.7.5	Protection against the penetration pf ex- ternal objects.....56	4.7.5	Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern 56
Editing		Content	
Checking		KOSTAL Kontakt Systeme	
shahro01	muelle47	schwar08	Page 2 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4	
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	
4.8 Leak test.....58		4.8 Dichtigkeitsprüfung 58	
4.8.1 Minimum wire outer diameter59		4.8.1 Mindestleitungsaußendurchmesser 59	
4.9 Technical cleanliness60		4.9 Technische Sauberkeit 60	
4.10 Check lamina.....60		4.10 Prüfung Lamelle 60	
4.11 Checking the mounted housing shield..61		4.11 Prüfung montierter Gehäuseschirm 61	
4.12 Control mark by harness marker62		4.12 Kontrollmarkierung durch Konfektionäre...62	
4.13 Bending radius and fixation of cable.....63		4.13 Biegeradius und Befestigung der Leitung .63	
5 PACKAGING, TRANSPORT AND MAT- ING.....65		5 VERPACKUNG, TRANSPORT UND STE- CKUNG 65	
5.1 Packaging.....65		5.1 Verpackung 65	
5.2 Transport.....65		5.2 Transport 65	
5.3 Mating receptacle housing to header ..65		5.3 Stecken Steckhülsegehäuse auf Stecker- leiste 65	
5.4 Unlocking and releasing the connector69		5.4 Entriegelung und Lösen der Steckverbin- dung 69	
5.5 Connector maintenance during vehicle service73		5.5 Steckverbinderpflege bei der Fahrzeugwar- tung 73	
5.6 Actuating surfaces for automatic pro- cessing74		5.6 Betätigungsflächen zur automatischen Bear- beitung 74	
6 SAFETY NOTE74		6 SICHERHEITSHINWEIS74	
7 CHANGE RECORD74		7 ÄNDERUNSTABELLE74	

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		3 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4		
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation		
2 GENERAL		2 ALLGEMEINES		
2.1 Introduction		2.1 Einleitung		
This processing specification is an applicable document for a high voltage interface for vehicles. It describes the assembly, disassembly, mounting and proper handling of the KS 22 connector which are listed on following drawings: 10521300-1 (2+2 - Way with HVIL) 10521138-1 (2 - Way without HVIL) The person processing the products described in this processing specification is responsible for the quality of the processing and ensuring that the final product is correct to drawing. In the case of requirements for which the procedure has not been specified by KKS, the processor is free to determine the procedure as long as the requirement is met in full and without impairing the product. The contact, housing and sealing systems developed by KOSTAL, together with the crimping and removal tools required to process them, form a single, integrated overall system. The various approval / release checks and tests are performed on this basis in order to demonstrate the functionally correct operation of our connectors to specification. In case of using the processing tools, connector components and processes not listed and re-leased in this process specification, the processor alone bears exclusive responsibility for the correct and safe function of the application. KOSTAL's warranty and liability are excluded if quality deficiencies or damages arise as a consequence of the use of products from other manufacturers in combination with KOSTAL products and/or non-observation of this process specification and the processor cannot prove that he fulfills the requirements of the KOSTAL- Processing specification. In the event of contradictions in the interpretation of the texts, the German text shall prevail!		Diese Verarbeitungsspezifikation ist ein mitgeltendes Dokument für eine Hochvolt-Schnittstelle für Fahrzeuge. Sie beschreibt die Konfektionierung, Montage, Demontage und den sachgemäßen Umgang mit dem Steckverbinder KS 22 die auf folgenden Zeichnungen aufgelistet sind: 10521300-1 (2+2 - polig mit HVIL) 10521138-1 (2 - polig ohne HVIL) Der Verarbeiter der in dieser Verarbeitungsspezifikation aufgeführten Produkte ist für die Qualität der Verarbeitung und die zeichnungsgerechte Ausführung verantwortlich. Bei den Anforderungen, bei denen die Vorgehensweise nicht durch KKS spezifiziert wurde, steht dem Verarbeiter frei die Vorgehensweise zu bestimmen, solange die Anforderung vollständig und ohne Beeinträchtigen des Produktes erfüllt ist. Die von KOSTAL entwickelten Kontakt-, Gehäuse- und Dichtsysteme, sowie die zu ihrer Verarbeitung benötigten Crimp- und Entnahmewerkzeuge, bilden ein in sich abgestimmtes Gesamtsystem. Auf dieser Basis werden die jeweiligen Freigabeuntersuchungen durchgeführt und somit die spezifikationsgemäße Funktion der Steckverbinder nachgewiesen. Im Falle der Verwendung von Verarbeitungswerkzeugen, Steckverbindungs- Systemkomponenten und Verarbeitungsprozessen, die in dieser Verarbeitungsspezifikation nicht aufgeführt sind, trägt ausschließlich der Verarbeiter die Verantwortung für die einwandfreie und sichere Funktion der Applikation. Die Gewährleistung und Haftung von KOSTAL ist ausgeschlossen, sofern durch die Verwendung von Produkten anderer Hersteller in Kombination mit KOSTAL-Produkten und/oder der Nichtbeachtung dieser Verarbeitungsspezifikation Qualitätsmängel oder Schäden entstehen und der Verarbeiter nicht nachweisen kann, dass er die Vorgaben der KOSTAL-Verarbeitungsspezifikation eingehalten hat. Im Falle von Widersprüchen bei der Auslegung der Texte ist der deutsche Text maßgeblich!		
Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		4 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4		
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation		
Notes:		Hinweise:		
The contact system works with a nominal voltage of 1000V, also with a much higher voltage than usual in conventional vehicle electrical systems (12V/24V). This creates the risk that persons may be injured or killed if they touch uninsulated, voltage-carrying components. KOSTAL points out that tests must be agreed with the customer for the respective application which exclude the above-mentioned risk from the contact system implemented in accordance with this processing specification. Any deformation of the wire (e.g. due to high weight on the reel, transportation, handling, etc.) must be avoided, checked and, if necessary, corrected in order to comply with the specifications in the wire data sheet. The responsibility for this remains with the processor. Stripping must be carried out in steps using suitable tools available on the open market. Special care must be taken that the stripping and cutting of insulation does not damage any underlying layers (braided shield, insulation or conductor)! Damage to the insulation, however, can lead to reduced dielectric strength and endanger human life in applications with higher voltage levels. When handling the components, any suspicion of damage, contamination or other impairment generally prohibits further use and they must be replaced. Current customers can continue to use the previous version; backward compatibility is ensured. Attention: The pictures only represent the basic functions and geometries and may differ from reality in form and color. The binding geometries and colors can be found in the drawings!		Das Kontaktsystem arbeitet mit einer Nennspannung von 1000V, also mit einer deutlich höheren Spannung als in konventionellen Bordnetzen üblich (12V/24V). Hierdurch besteht die Gefahr, dass Personen bei Berührung von nicht isolierten, spannungsführenden Bauteilen geschädigt oder getötet werden. KOSTAL weist darauf hin, dass mit dem Kunden für die jeweilige Applikation zwingend Prüfungen festzulegen sind, die die o.g. Gefahr durch das entsprechend dieser Verarbeitungsspezifikation realisierte Kontaktsystem ausschließen. Jegliche Deformation der Leitung (z. B. aufgrund hohem Gewicht auf der Spule, Transport, Handhabung, etc.) ist zu vermeiden, zu prüfen und ggf. zu korrigieren, um den Angaben des Datenblattes der Leitung zu entsprechen. Die Verantwortung dazu liegt beim Verarbeiter. Das Abisolieren muss stufenweise mit Hilfe geeigneter, auf dem freien Markt erhältlicher Werkzeuge erfolgen. Besonders zu beachten ist, dass durch das Abisolieren und Ablängen keine darunter liegenden Schichten (Schirmgeflecht, Isolation oder Leiter) beschädigt werden! Schädigungen der Isolation jedoch können zu verminderter Spannungsfestigkeit führen und bei Applikationen mit höherem Spannungsniveau Menschenleben gefährden. Bei Handhabung der Bauteile ist generell bei jedem Verdacht auf Beschädigung, Verunreinigung und anderweitige Beeinträchtigung die weitere Verwendung untersagt und diese sind zu ersetzen. Bestandskunden können den vorigen Stand weiter nutzen, Rückwärtskompatibilität ist gegeben. Achtung: Die Bilder stellen nur die prinzipiellen Funktionen und Geometrien dar und können in Form und Farbe von der Realität abweichen. Die verbindlichen Geometrien und Farben sind den Zeichnungen zu entnehmen!		
Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		5 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4		
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation		
Cleanliness requirement: The KKS subsequent fabricators must not contaminate the connector and conductor with any additional conductive contamination in the form of solid, liquid or gaseous foreign substances that reduce the electrical strength or surface resistance of the insulation. Falling parts are to be regarded as scrap.		Sauberkeitsanforderung: Die KKS nachgeschalteten Konfektionäre dürfen die Steckverbindung und Leitung mit keinen zusätzlichen, leitfähigen Verschmutzungen in Form von festen, flüssigen oder gasförmigen Fremdstoffen, die die elektrische Festigkeit oder den Oberflächenwiderstand der Isolierung verringern, verunreinigen. Heruntergefallene Teile sind als Ausschuss anzusehen.		

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4	
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	
2.2 Additional necessary documents		2.2 Mitgeltende Unterlagen	
Where they are referred to, the following documents form a part of this specification. If there are discrepancies between this specification and the documents, this specification takes precedence.		Soweit darauf Bezug genommen wird, bilden die folgenden Unterlagen einen Teil dieser Spezifikation. Wenn zwischen dieser Spezifikation und den genannten Unterlagen Unstimmigkeiten auftreten, hat diese Spezifikation Vorrang.	
a) DIN EN 60664-1 Insulation coordination		a) DIN EN 60664-1 Isolationskoordinaten	
b) DOC01276536 Shelf life of KOSTAL products		b) DOC01276536 Lagerfähigkeit von KOSTAL Produkten	
c) DOC02269071 Recommendations for welded connections KS 22		c) DOC02269071 Empfehlung für Schweißverbindungen KS 22	
d) DIN EN 60529, ISO 20653, LV 123 Protection classes by housing		d) DIN EN 60529, ISO 20653, LV 123 Schutzarten durch Gehäuse:	
e) LV 216-2 Shielded high-voltage sheathed cables for motor vehicles and their electrical drives		e) LV 216-2 Hochvolt-Mantelleitungen geschirmt für Kraftfahrzeuge und deren elektrische Antriebe	
f) LK 3200¹ Factory Standard Technical Cleanliness For Plug Connector Systems		f) LK 3200¹ Technische Sauberkeit für Steckverbindersysteme	
g) LV 214 / 215 Test Standards		g) LV 214 / 215 Test Standards	
h) VDA QMC Process description “Special Characteristics”		h) VDA QMC Prozessbeschreibung “Besondere Merkmale”	
i) DOC01276799 HV-Interlock-Connection (Advisory document)		i) DOC01276799 HV-Interlock-Connection (Hinweisdokument)	
j) DOC03215475 KS22 Overview of wettable surfaces for TecSa (Tab Class 4)		j) DOC03215475 KS22 Übersicht benetzbarer Oberflächen für TecSa (Blatt Class 4)	
k) DOC03194666 Tarnish on Silver plated surfaces and consequences for electrical properties of contact systems		k) DOC03194666 Tarnish on Silver plated surfaces and consequences for electrical properties of contact systems	
l) 12094123-1 Interface Drawing		l) 12094123-1 Schnittstellenzeichnung	
¹ This standard can be overruled by customer standards depending on the application. For details, see the respective customer drawing. Diese Norm kann anwendungsbedingt durch Kundennormen übersteuert werden. Details siehe die jeweilige Kundenzeichnung.			
Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme
shahro01	mueller47	schwar08	Page 7 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4		
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation		
m) DOC02672554 Technical data sheet KS 22 2-way Class 4		m) DOC02672554 Technisches Datenblatt KS 22, 2-polig Klasse 4		
This processing specification is a customer-neutral document. OEM-specific accompanying documents can be created and handed out on request. Further customer-specific requirements must be taken from the respective customer drawings. If these have already been generated, they are stored with the article numbers on the customer drawing. Not present LK standards or processing specifications are available on special request. Please contact the responsible sales representatives.		Diese Verarbeitungsspezifikation ist ein Kundenneutrales Dokument. OEM-Spezifische Begleitdokumente können auf Anfrage erstellt und ausgehändigt werden. Weitergehende kundenspezifische Anforderungen müssen den jeweiligen Kundenzeichnungen entnommen werden. Falls diese bereits erstellt wurden, so sind diese hinter den Artikelnummern auf der Kundenzeichnung hinterlegt. Nicht vorliegende LK-Normen oder Verarbeitungsspezifikationen sind gesondert anzufordern. Kontaktieren Sie dazu den zuständigen Außendienstmitarbeiter.		
2.3 Definitions and Abbreviations Processor - the harness maker as company Processing - Storage, transportation, handling, assembly, testing ... Processing tools - for fabrication and assembly required tools KKS - KOSTAL Kontakt Systeme LK – Leopold Kostal Tray - Thermoformed tray packaging AV - Design regulation (Ausführungsvorschrift) SWS - Single wire seal CPA - Connector Position Assurance RW - Resistance Welding USW - Ultrasonic Welding HVIL - High Voltage Interlock () – Bracket size , for information only, not measured SC Special characteristics see VDA /QMC [h] Application, feature description, requirement, purpose and place of implementation see customer-specific drawing!		2.3 Begriffsbestimmung und Abkürzungen Verarbeiter - der Komponentenhersteller als Unternehmen Verarbeitung - Lagerung, Transport, Handhabung, Montage, Prüfung ... Verarbeitungswerkzeuge - zur Konfektionierung und Montage benötigten Werkzeuge KKS - KOSTAL Kontakt Systeme LK – Leopold Kostal Tray - Tiefziehschalenverpackung SHG - Steckhülsegehäuse AV - Ausführungsvorschrift ELA - EinzelLeiterAbdichtung CPA – Connector Position Assurance WSS - Widerstandsschweißen USS - Ultraschallschweißen HVIL - High Voltage Interlock () – Klammermaß , dient nur zur Information, wird nicht gemessen BM Besondere Merkmale Siehe VDA/QMC [h] Anwendungsfall, Merkmalsbeschreibung, Anforderung, Zweck und Ort der Umsetzung siehe kundenspezifische Zeichnung!		
Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	
shahro01	mueller47	schwar08	Page 8 / 74	

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

2.4 Product structure / scope of delivery /
coding

2.4 Produktaufbau / Lieferumfang / Codie-
rung

The waterproof receptacle housing consists of
the following components:

Das wasserdicht ausgeführte Steckhülsegehäuse
setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

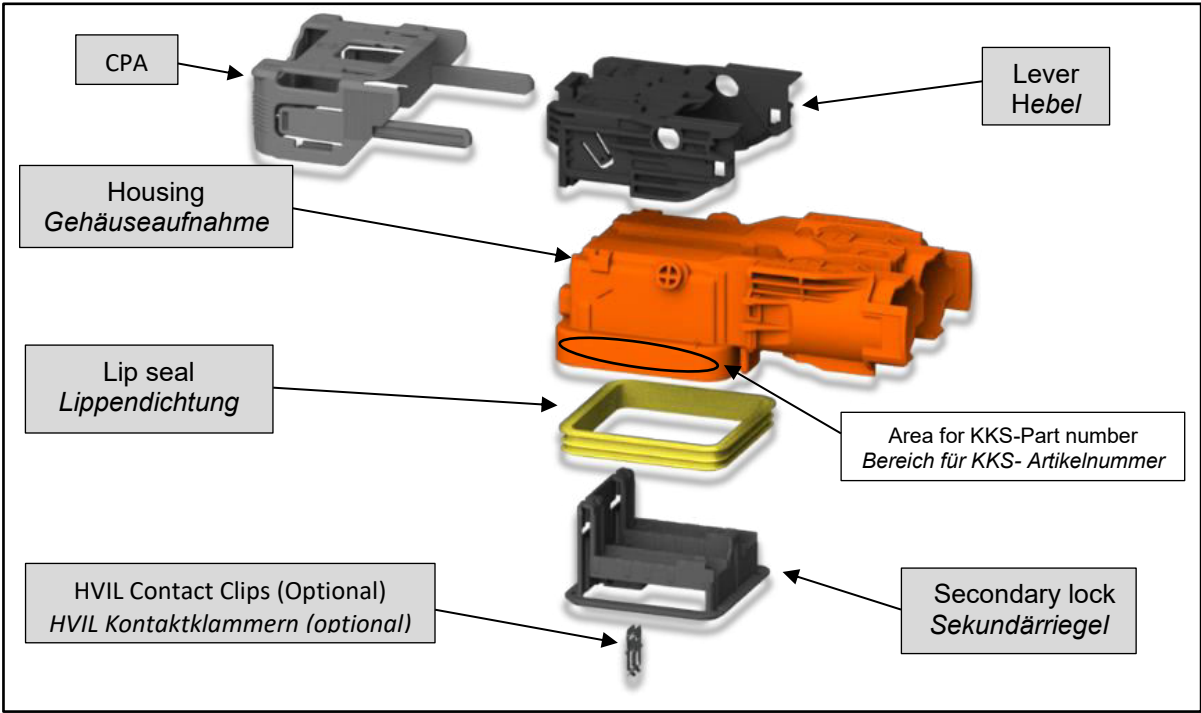


Fig. 2.4.1 Structure
Bild 2.4.1 Gesamtstruktur

The coding is implemented as follows (color
representations according to the specification):

Die Codierung ist wie folgt realisiert (Farbdarstellun-
gen entsprechend der Festlegung):

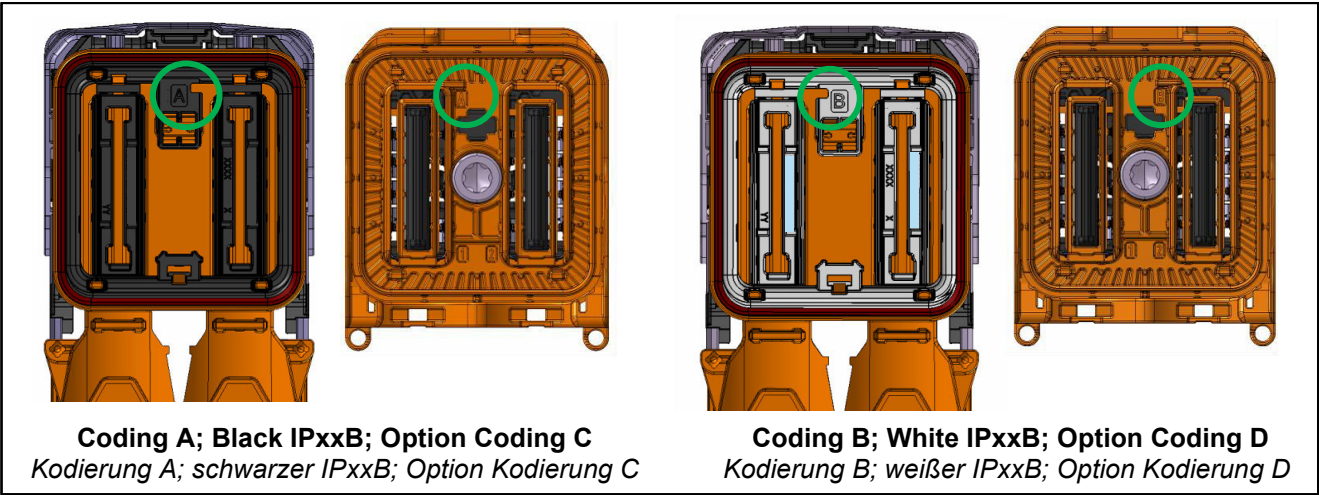


Fig 2.4.2: Coding
Bild 2.4.2: Codierung

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		9 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

2.5 Handling areas

The preferred handling areas are shown in light blue in this subchapter. The areas shown in red may only be used for handling with restrictions. For details see the respective subchapters.

2.5.1 Connector

At the beginning of the handling, the connector can be transported using the surfaces shown in orange (Figure 2.5.1-Arrows). The areas shown in red at receptacle housing must not be touched.

2.5 Handlingsbereiche

Die bevorzugten Handlingsflächen sind in diesem Unterkapitel hellblau dargestellt. Die rot dargestellten Flächen dürfen nur mit Einschränkungen zum Handling benutzt werden. Details siehe die jeweiligen Unterkapitel.

2.5.1 Steckhülsegehäuse

Der Steckverbinder kann zu Beginn des Handlings an den Orange dargestellten Flächen (Bild 2.5.1 - Pfeile) transportiert werden. Die rot dargestellten Flächen am Steckhülsegehäuse dürfen nicht berührt werden.

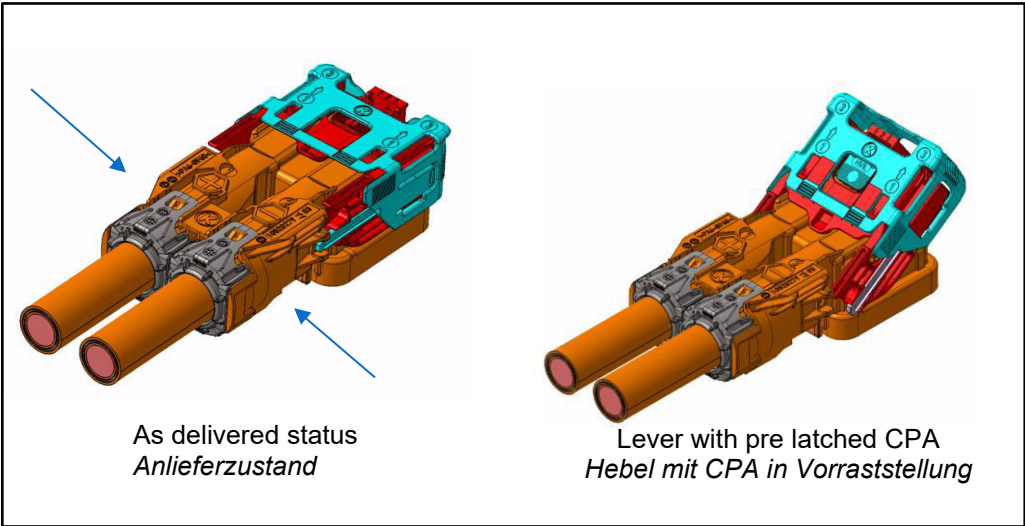


Fig. 2.5.1: Handling area Connector
Bild 2.5.1: Handlingsbereiche Steckverbinder

2.5.2 Single wire seals (SWS)

The lips may be touched during transport and spreading. However, the seal should preferably be touched on the front side (Fig. 2.5.2). The contacts must not cause any damage to the seal.

Do not use sharp-edged tools that could damage the seals!

2.5.2 Einzelleiterabdichtung (ELA)

Beim Transport sowie beim Spreizen dürfen die Lippen berührt werden. Die Dichtung sollte jedoch bevorzugt stirnseitig berührt werden (Bild. 2.5.2). Die Kontakte dürfen zu keiner Beschädigung der Dichtung führen.

Keine scharfkantigen Werkzeuge einsetzen, die die Dichtungen beschädigen könnten!

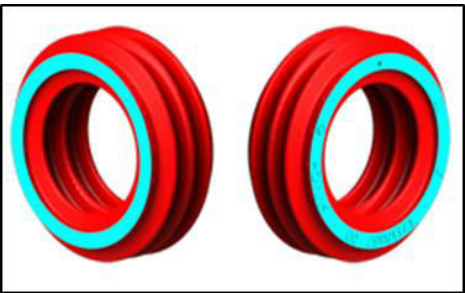


Fig. 2.5.2: Handling area SWS
Bild 2.5.2: Bevorzugter Handlingsbereich ELA

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		10 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

2.5.3 KT 22

The welding surfaces may only be touched with gloves. The outside of the mating area may be touched for handling, provided that deformation and damage of the contact is excluded. The width dimension according to the drawing must not be changed.

The mating area (Lamina) must not be touched.

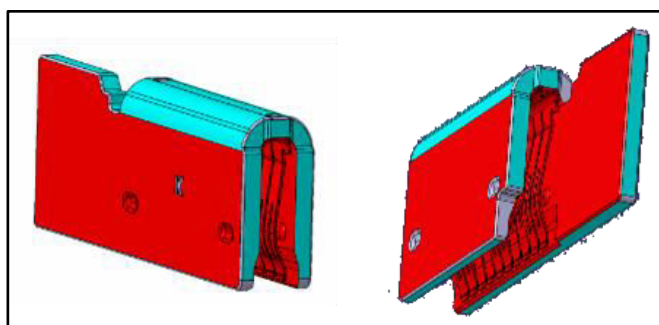


Fig. 2.5.3: Handling area Contact
Bild 2.5.3: Handlingsbereiche Kontakt

2.5.3 KT 22

Die Schweißflächen dürfen nur mit Handschuhen berührt werden. Die Außenseiten des Steckbereiches dürfen zum Handling berührt werden, vorausgesetzt eine Deformation und Beschädigung des Kontaktes ist ausgeschlossen. Das Breitenmaß gemäß Zeichnung darf nicht verändert werden.

Der Steckbereich (Lamelle) darf nicht berührt werden.

2.5.4 Housing shield

The contact surfaces of the housing shield (red marked) may only be touched when wearing gloves.

The outer sides of the housing shield (gray) may be touched for handling, provided that deformation and damage to the housing shield is excluded. The width dimension according to the drawing must not be changed.

The 4 latching arms and the front locking surface (marked purple) must not be touched.

The preferred grip surfaces are marked green.

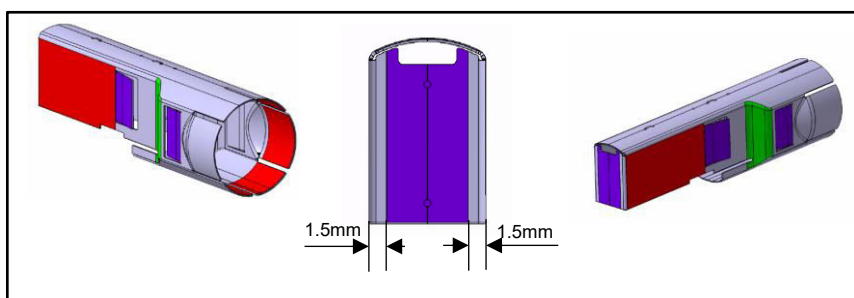


Fig. 2.5.4: Housing shield
Bild 2.5.4: Gehäuseschirm

2.5.4 Gehäuseschirm

Die Kontaktflächen vom Gehäuseschirm (rot markiert) dürfen nur mit Handschuhen berührt werden.

Die Außenseiten des Gehäuseschirmes (grau) dürfen zum Handling berührt werden, vorausgesetzt eine Deformation und Beschädigung des Gehäuseschirmes ist ausgeschlossen. Das Breitenmaß gemäß Zeichnung darf nicht verändert werden.

Der 4 Verrastungsarme und die Stirnseite Sperrfläche (lila markiert) dürfen nicht berührt werden.

Die bevorzugten Greifflächen sind grün markiert.



Fig. 2.5.5: Preferred grip area
Bild 2.5.5: Bevorzugte Greiffläche

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		11 / 74

Document No.
DOC02528566Index
12**Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 /
Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4****06 / 2026****Process Specification / Verarbeitungsspezifikation****2.5.5 Blind plug**

If it is necessary to close the cavities without wiring set, it is possible to realize it with two additional components (one blind plug and one blind cap¹).

2.5.5 Blindstecker

Sollte es erforderlich sein, die Kammern ohne Leitungssatz zu schließen, ist es möglich dieses mit zwei zusätzlichen Komponenten (Ein Stopfen und eine Blindkappe¹) zu realisieren.

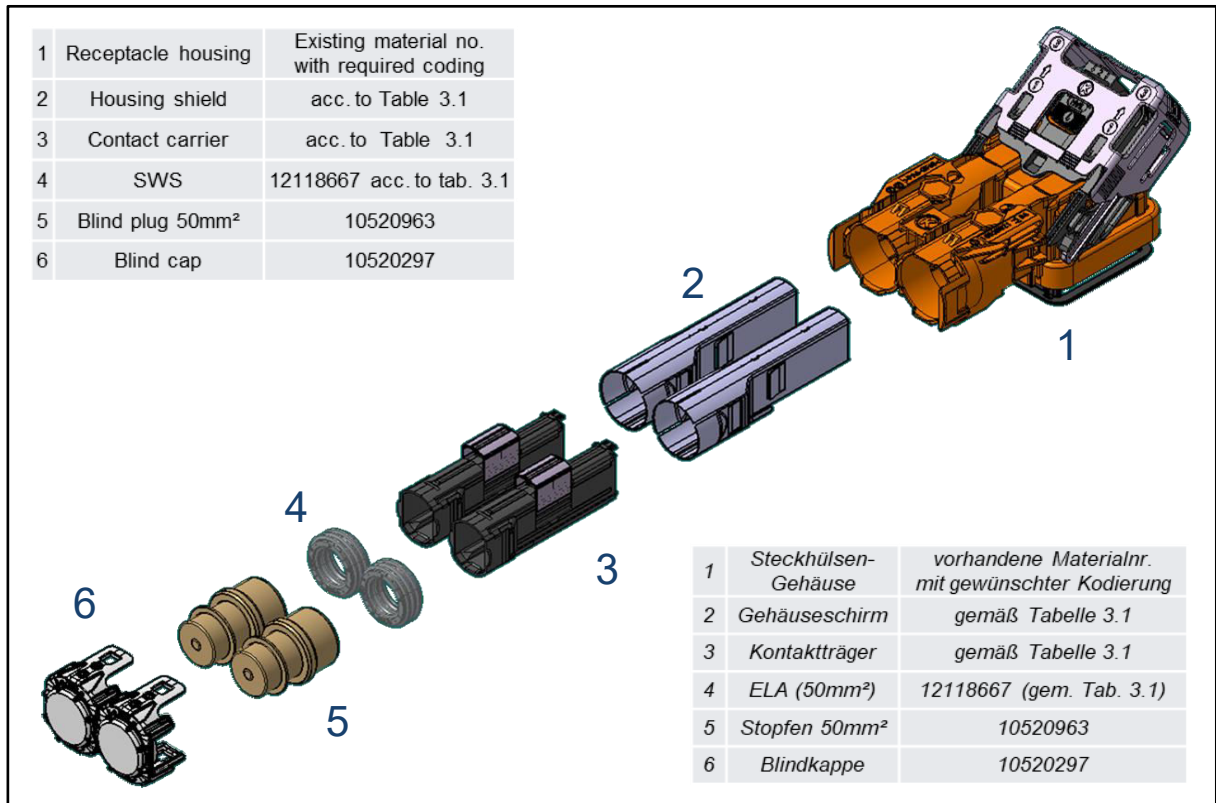


Fig. 2.5.6: Required components to crate a blind plug
Bild 2.5.5: Benötigte Komponente für einen Blindsteckeraufbau

¹ Acc. To Drawing: "Retainer cap closed" / lt. Zeichnung: „Haltekappe geschlossen“

Editing

shahro01

Content

muelle47

Checking

schwar08

KOSTAL Kontakt Systeme**Page****12 / 74**

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

MOUNTING STEPS:

- Close latch of the contact carrier (3)
- Snap contact carrier (3) into housing shield (2) (similar to Figs. 3.3.8 and 3.3.9)
- Snap housing shield with contact carrier (3 and 2) into receptacle housing (1) (similar to Figs. 3.7.1- 3.7.3)
- Pull the SWS (4) onto the blind plug (5) (Fig. 2.5.6-a) and push it into the assembled receptacle housing (1, 2 and 3) as far as it will go (Fig. 2.5.6-b).
- Push the blind cap onto the completely assembled receptacle housing so that the cap engages on both sides. (Fig. 2.5.6-c)

MONTAGESCHRITTE:

- Riegel vom Kontaktträger (3) schließen
- Kontaktträger (3) in Gehäuseschild (2) einrasten (analog zu Bildern 3.3.8 und 3.3.9)
- Gehäuseschild mit Kontaktträger (3 und 2) in das Steckhülsegehäuse (1) einrasten (ähnlich zu Bildern 3.7.1- 3.7.3)
- ELA (4) auf Stopfen (5) aufziehen (Bild 2.5.6-a) und bis zum Anschlag des Gehäuseschildes in das bestückte Steckhülsegehäuse (1, 2 und 3) einschieben (Bild 2.5.6-b)
- Die Blindkappe auf das komplett bestückte Steckhülsegehäuse aufschieben, sodass die Kappe beidseitig einrastet. (Bild 2.5.6-c)

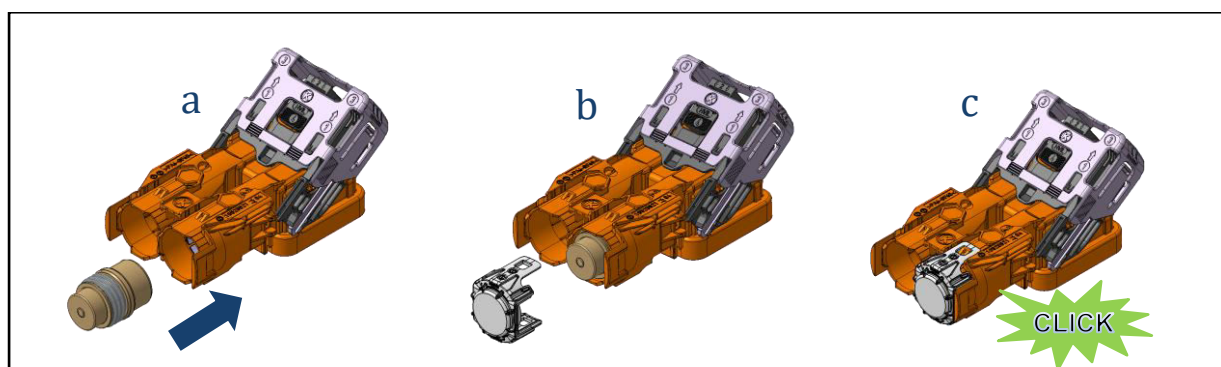


Fig. 2.5.6: Assembly of Blind plug
Bild 2.5.6: Montage des Blindsteckers

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		13 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

3 DESCRIPTION OF HARNESS

3 BESCHREIBUNG DES LEITUNGS- SATZES

3.1 Components of harness (Order no.)

3.1 Einzelteile des Leitungssatzes (Bestell- nummern)

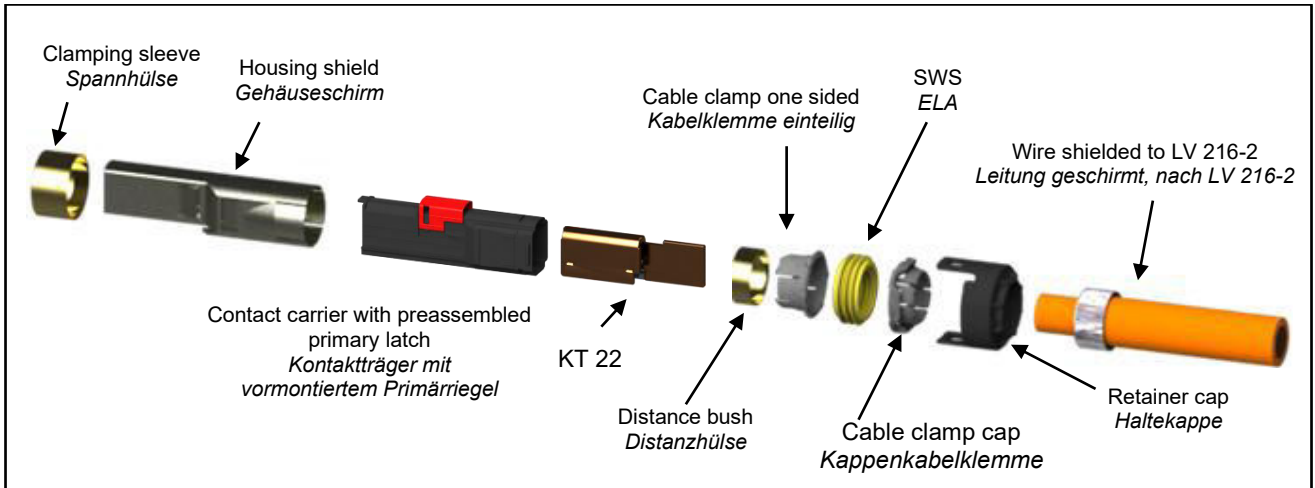


Fig. 3.1.1: Harness components
Bild 3.1.1: Einzelteile des Leitungssatzes

Shielded HV- Strand wires ¹ to LV 216 <i>Geschirmte HV- Leitungen¹ Gem. LV 216</i>	Order numbers of the components / <i>Bestellnummer der Einzelteile</i>								
	Clamping sleeve <i>Spann- hülse</i>	Housing shield <i>Gehäuse schirm</i>	Contact car- rier with pre mounted pri- mary latch <i>Kontaktträger mit vormontier- tem Primärrie- gel</i>	KT 22	Cable clamp <i>Kabelklemme</i>	Distance Bush <i>Distanzhülse</i>	SWS <i>ELA</i>	Cable clamp cap <i>Kappen- Kabelklemme</i>	Retainer cap <i>Halte- kappe</i>
50 mm ² (Cu/Cu) FHLR2GCB2G 50 / 0.21	10520747	10520751 10535442 ² 10545371 ³	10528707	10522986 USW/ USS 10352539 RW / WSS	10520754 (gray/ grau)	10520744	12118667 (gray/ grau)	10520445 (gray/ grau)	10520288 (gray/ grau)
50 mm ² (Al/Cu)				10522986 USW / USS					
35 mm ² (Cu/Cu) FHLR2GCB2G 35 / 0.21				10522986 USW / USS 10352539 RW / WSS	10520755 (red / rot)		12118669 (red / rot)	10520446 (red / rot)	10520289 (red / rot)
35 mm ² (Al/Cu)				10522986 USW / USS					
25 mm ² (Cu/Cu) FHLR2GCB2G 25 / 0.21				10522986 USW / USS 10352539 RW / WSS	10520756 (orange)		12114667 (orange)	10520447 (orange)	10520290 (orange)

Table 3.1: Order Numbers / Tabelle 3.1: Bestellnummer

¹ Released wires: see 3.2.2 / Freigegebene Leitungen: siehe 3.2.

² On request / Auf Anfrage

³ EMC optimized / EMV optimiert

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		14 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

3.1.1 Cable length in the housing

The Cable length in the housing is ca. 57 mm for USW or ca. 55 mm for RW. The correct length for each application must be checked individually.

3.1.1 Leitungslänge im Gehäuse

Leitungslänge im Gehäuse ist ca. 57 mm für USS bzw. ca. 55 mm für WSS. Die konkrete Länge ist je nach Anwendung zu prüfen.

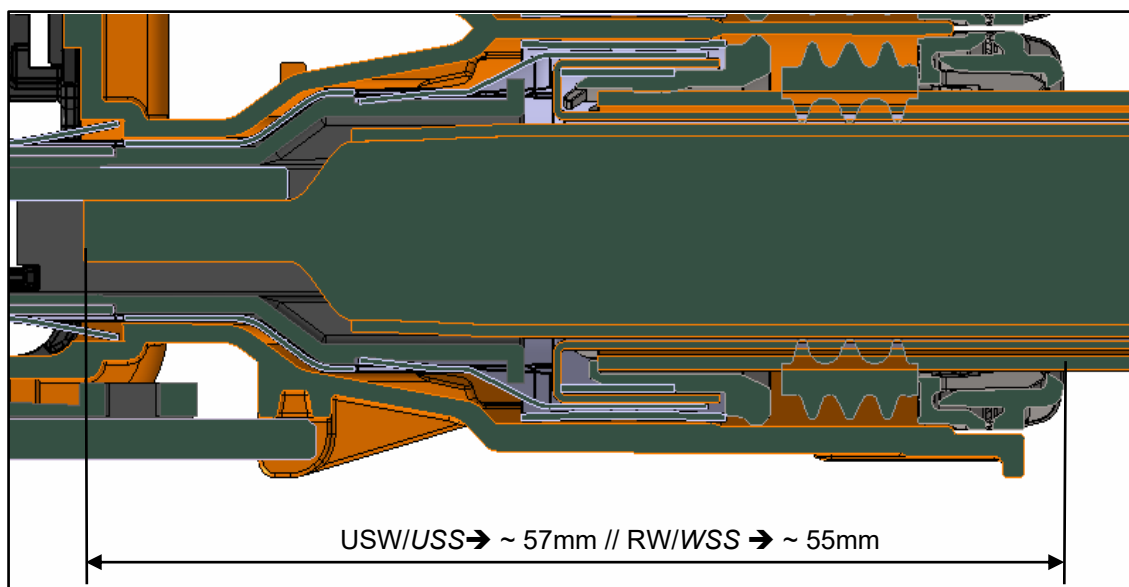


Fig. 3.1.2: Cable length in the housing

Bild 3.1.2: Leitungslänge im Gehäuse

3.2 Preparation of harness

3.2 Vorbereitung des Leitungssatzes

3.2.1 Assembly of retainer cap, cable clamp cap and SWS

3.2.1 Montage Haltekappe, Kappenkabelklemme und ELA

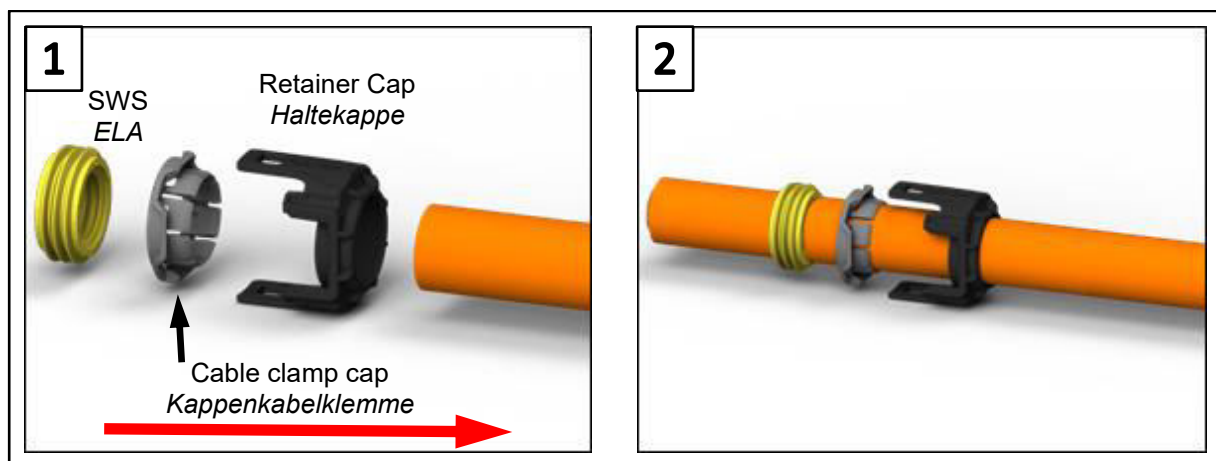


Fig. 3.2.1: Mounting the components

Bild 3.2.1: Aufschieben der Komponenten

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		15 / 74

Document No.
DOC02528566Index
12**Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 /
Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4**

06 / 2026

Process Specification / Verarbeitungsspezifikation



A lubricant compatible with silicone can be used for mounting. This must be chemically compatible with the conductor and seal. For this purpose, e.g. a standard silicone oil or fluorine-based grease can be used. WD 40 must not be used. Other agents, such as isopropanol, must be verified by carrying out your own compatibility tests on all components. An evaporation time before insertion must also be considered so that consequential damage to the individual components is excluded.

Attention: The SWS must not be twisted (do not "roll") when pushed onto the cable!



Zum Aufschieben kann ein mit Silikon kompatibles Gleitmittel eingesetzt werden. Dies muss chemisch kompatibel mit Leitung und Dichtung sein. Dazu kann z.B. ein übliches Silikonöl oder auch fluorbasierte Fette verwendet werden. WD 40 darf nicht verwendet werden. Andere Mittel wie z. B. Isopropanol sind durch eigene Kompatibilitätsversuche an allen Komponenten abzusichern. Eine Verdunstungszeit vor Einschieben ist dabei ebenfalls zu berücksichtigen, sodass Folgeschäden an den Einzelkomponenten ausgeschlossen werden.

Achtung: Die ELA darf beim Aufschieben auf die Leitung nicht verdreht werden (nicht „rollen“)!

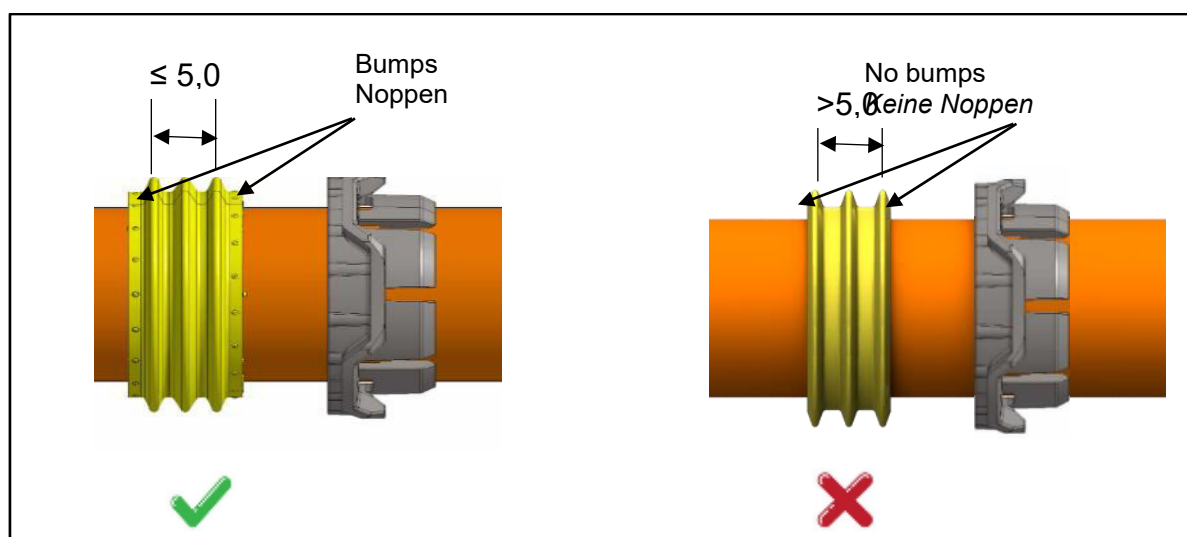


Fig. 3.2.2: Twisted SWSs
Bild 3.2.2: Verdrehen der ELA

Editing

shahro01

Content

muelle47

Checking

schwar08

KOSTAL Kontakt Systeme

Page

16 / 74

Document No.
DOC02528566Index
12**Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 /
Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4**

06 / 2026

Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

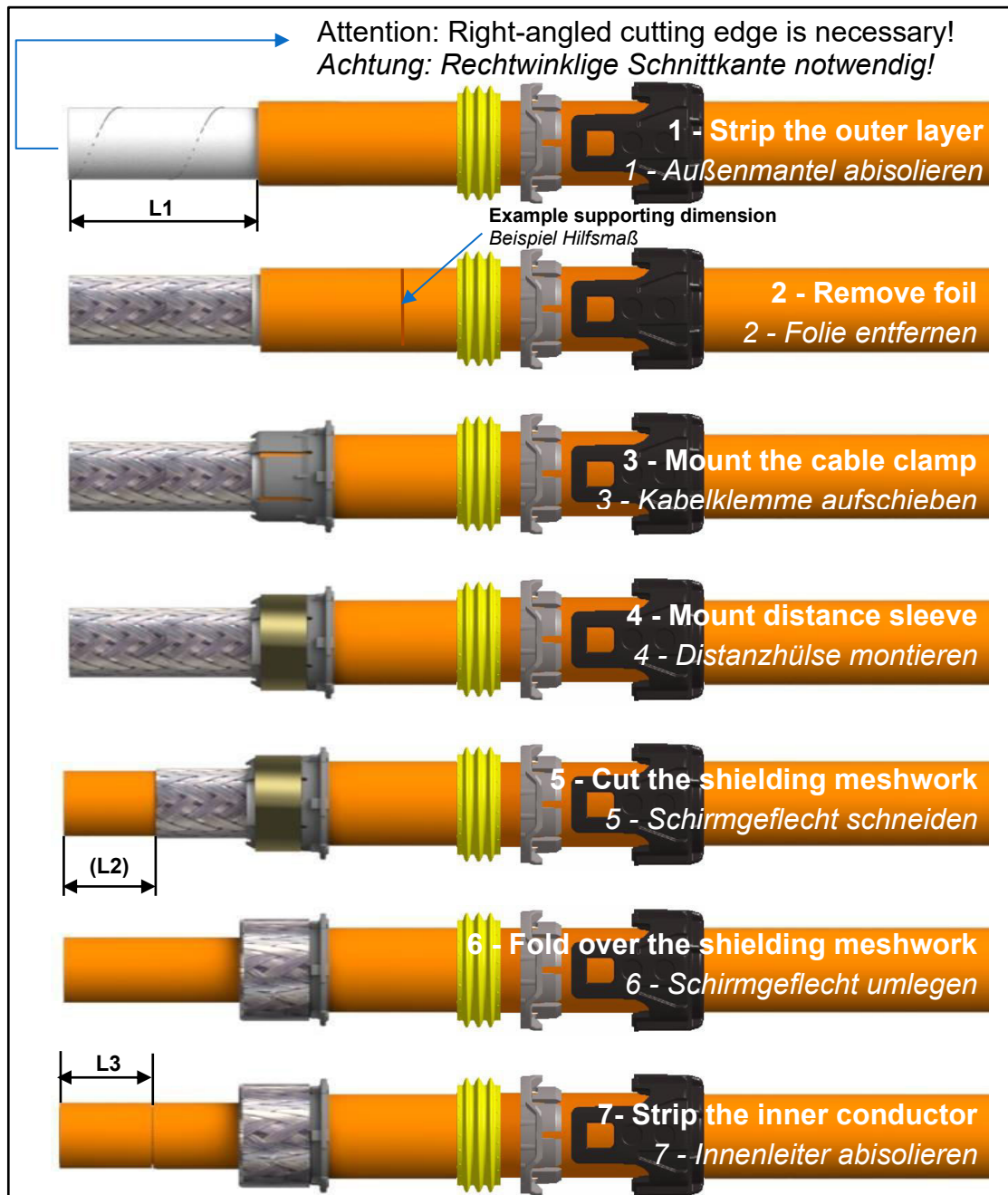
3.2.2 Stripping and preparing the conductor 3.2.2 Abisolieren und Vorbereitung der Leitung

Fig. 3.2.3: Overview stripping steps ^{1 2}
Bild 3.2.3: Übersicht Abisolierstufen^{1 2}

¹ For step 7 it is recommended that the cut insulation is separated but remains on the wire harness until just before welding, so that the potential for contamination is minimized./ Zu dem Schritt 7 wird empfohlen, dass die abgeschnittene Isolation zwar getrennt wird aber bis kurz vor dem Schweißen an dem Kabelsatz bleibt, sodass das Verunreinigungspotential minimiert wird.

² The sequence of steps 1-7 shown above can be changed at the respective harness makers if necessary due to the process. The functionality, freedom from damage and perfect assembly of the components must be guaranteed./ Die Reihenfolge der oben dargestellten Schritte 1-7 kann, wenn prozessbedingt erforderlich, bei den jeweiligen Konfektionären geändert werden. Dabei müssen die Funktionalität, Schadensfreiheit und einwandfreie Montage der Bauteile gewährleistet sein.

Editing

Content

Checking

KOSTAL Kontakt Systeme

Page

shahro01

muelle47

schwar08

17 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4	
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	
Attention: Before using the cables, the user must consult KKS to ensure that the selected cable meets all the requirements.		Achtung: Vor dem Einsatz der Leitungen muss der Anwender in Rücksprache mit KKS sicherstellen, dass die ausgewählte Leitung alle gestellten Anforderungen erfüllt.	
<u>Cables for RW</u>		<u>Leitungen für WSS:</u>	
<u>Released cables¹:</u>		<u>Freigegebene Leitungen¹:</u>	
- 50 mm² Cu/Cu² COFICAB /		FHLR91XCB91X T3	Revision I
- 50 mm² Cu/Cu ACOME /		TBD-1007 T125	Shielded Ultra Flex – A4
- 50 mm² Cu/Cu COFICAB /		2018 – 097 – T - FHLR2GCB2G	
<u>#Cables in test:</u>		<u>Leitungen im Test:</u>	
- 25 mm² Cu/Cu Coroflex /		FHLR2GCB2G / 9-2611 – A15	
- None			
¹ When released, at least one (customer) specification (E.g. USCAR, TLF(LV), etc.) is met. / Bei Freigegeben wird mindestens eine (Kunden)Spezifikation (Z. B. USCAR, TLF(LV), etc.) erfüllt. ² Cu/Cu (The first material refers to the conductor (core) and the second to the shielding) Cu/Cu (Die erste Materialangabe bezieht sich auf den Leiter (Kern) und die zweite auf die Schirmung)			
Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme
shahro01	muelle47	schwar08	Page 18 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

Cables for USW**Released cables¹:**

- 50 mm ² Cu/Cu G&G /	FHLR2GCB2G / (GG HighVolt ® C180S – Issue 02)
- 50 mm ² Al/Cu G&G /	FHLALR2GCB2G / (GG HighVolt ® A180S – Issue 02)
- 35 mm ² Cu/Cu G&G /	FHLR2GCB2G / (GG HighVolt ® C180S – Issue 02)
- 50 mm ² Cu/Cu Coroflex /	FHLR2GCB2G / 9-2611 – A16
- 35 mm ² Cu/Cu Coroflex /	FHLR2GCB2G / 9-2611 – A20
- 25 mm ² Cu/Cu Coroflex /	FHLR2GCB2G / 9-2611 – A15
- 50 mm ² Al/Cu Coroflex /	FHLALR2GCB2G / 9-2632 – A5
- 35 mm ² Al/Cu Coroflex /	FHLALR2GCB2G / 9-2632 – A6
- 50 mm ² Cu/Cu Leoni /	FHLR2GCB2G 00010_V2.1
- 35 mm ² Cu/Cu Leoni /	FHLR2GCB2G 00009_V2.1
- 35 mm ² Al/Cu BizLink(Leoni) /	FHLALR2GCB2G 00003_V3.5
- 25 mm ² Cu/Cu Leoni /	FHLR2GCB2G 00017_V2.1
- 50 mm ² Al/Cu BizLink(Leoni) /	FHLALR2GCB2G 00004_V3.4
- 50 mm ² Cu/Cu FORCE /	FHLR2GCB2G / QBP21-E-SIR/ 600/1000 V - 11/19/2021
- 35 mm ² Cu/Cu ACOME	T150 Shielded Ultra Flex cable XLPO T9993
- 35 mm ² Cu/Cu CABLENA /	FHLR2GCB2G35/T180 / No. 108.188 / 2022 Edition 4
- 25 mm ² Cu/Cu CABLENA /	FHLR2GCB2G25/T180 / No. 108.187 / 2022 Edition 4
- 50 mm ² Cu/Cu COFICAB /	FHLR2GCB2G 2018 – 097 – V
- 35 mm ² Cu/Cu COFICAB /	FHLR2GCB2G 2018 – 097 – V
- 50 mm ² Cu/Cu, VERSIGENT(APTIV)	FHLR91XC91X-C/T150 - XLPO - M8975 – 2201 Rev. A
- 35 mm ² Cu/Cu, VERSIGENT(APTIV)	FHLR91XC91X-C/T150 - XLPO - M8975 – 2201 Rev. A

Leitungen für USS:**Freigegebene Leitung(en)¹:****Cables in test:**

- 50 mm² Cu/Cu COFICAB /
-

Leitungen im Test:

FHLR91XCB91X/ HL3XCBX50HHH

¹ When released, at least one (customer) specification (E.g. USCAR, TLF(LV), etc.) is met. /
Bei Freigegeben wird mindestens eine (Kunden)Spezifikation (Z. B. USCAR, TLF(LV), etc.) erfüllt.

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		19 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	



The welding specification [DOC02269071](#) must be considered.



Die Ausführung nach Schweißspezifikation [DOC02269071](#) sind einzuhalten.

When stripping the outer insulation, the strands of the shielding must not be cut or damaged in such a way that they are torn off by subsequent processing steps.

Bei der Abisolierung des Außenmantels dürfen die Litzen der Schirmung nicht durchtrennt bzw. so beschädigt werden, dass sie durch nachfolgende Arbeitsschritte abreißen.



Fig. 3.2.3 a: Error pattern damaged strands 3.2.3 (to 3.2.3.Step 1)
Bild 3.2.3 a: Fehlerbild beschädigte Litzen zu Bild 3.2.3 Stufe 1

Conductor Leitung (LV216-2)	Conductor Material Leitermaterial	Shield Material Schirmmaterial	Welding process Schweißverfahren	L1 ± 0.75	(L2 ± 0.5) ¹	L3 ± 1.0
50 mm ²	Cu	Cu	RW/ WSS	27.5	(13)	13
	Cu	Cu	USW/ USS	29.5	(15)	15
	Al	Cu	USW/ USS	27.5	(14)	14
35 mm ²	Cu	Cu	RW/ WSS	27.5	(13)	13
	Cu	Cu	USW/ USS	29.5	(15)	15
	Al	Cu	USW/ USS	27.5	(14)	14
25 mm ²	Cu	Cu	RW/ WSS	27.5	(12)	12
	Cu	Cu	USW/ USS	29.5	(14)	14
	Al	Cu	USW/ USS	Tbd.	Tbd.	Tbd.

Table 3.2: Stripping lengths
Tabelle 3.2: Abmessungen der Abisolierung

L1, L2 and L3 can be verified attributively, e.g. with a gauge, and must be compared with the final removal result (see chapter 3.3).

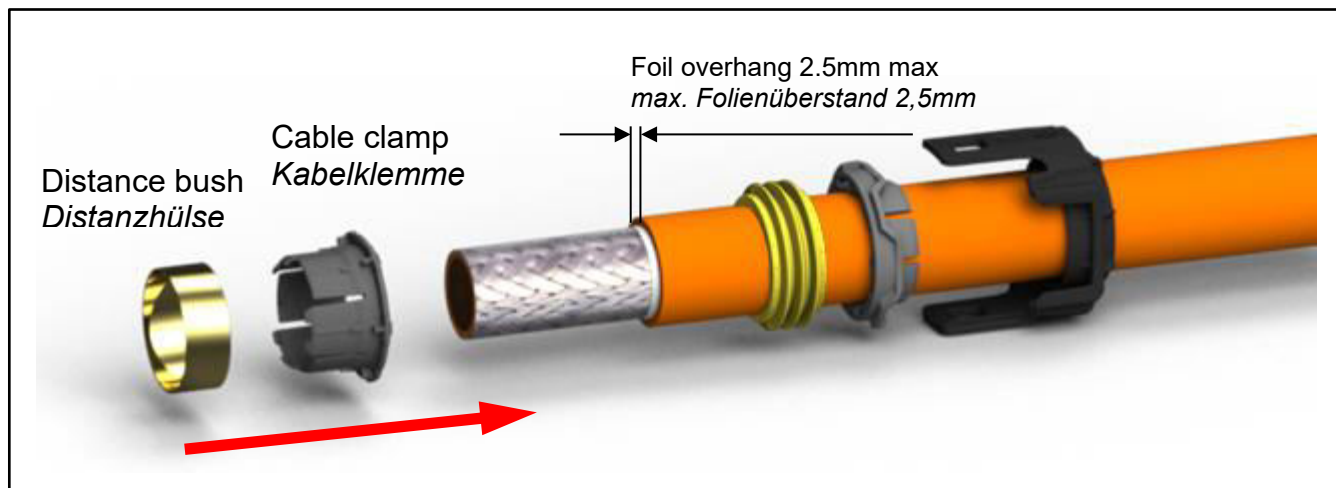
Note: The dimensioning of the stripping lengths is based on insulation material with a CTI >= 600

L1, L2 und L3 können attributiv, z. B. mit einer Lehre, nachgewiesen werden und sind mit dem finalen Ausbauergebnis (Siehe Kap. 3.3) abzugleichen.

Hinweis: Die Auslegung der Abisolierlängen basiert auf Isolationsmaterial mit einem CTI >= 600

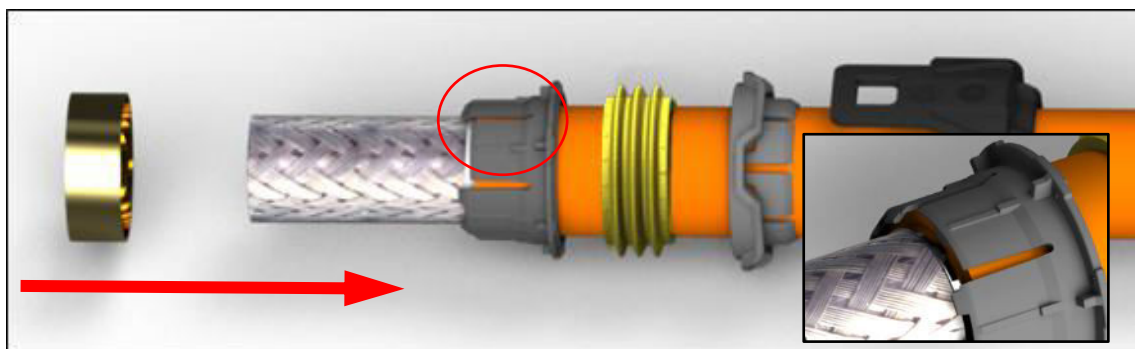
¹ The values in brackets are only for preliminary information and have to be compared with the final results./ Die Werte in Klammern dienen nur zur Vorinformation und sind mit den Endergebnissen abzugleichen.

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		20 / 74

Document No.
DOC02528566Index
12**Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 /
Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4****06 / 2026****Process Specification / Verarbeitungsspezifikation**Harness at Harness maker - mounting of the
components:Leitungssatz beim Konfektionär – Aufschieben der
Einzelteile:**Fig. 3.2.4:** Mounting the components Steps 3 and 4 of fig. 3.2.3 (I)**Bild 3.2.4:** Aufschieben der Einzelteile Schritte 3 und 4 vom Bild 3.2.3 (I)

Mount the components onto the stripped cable set (Up to a slightly noticeable stop):

Einzelteile auf abisolierten Leitungssatz aufschieben (bis zu einem leicht spürbaren Anschlag):

Attention: The remaining foil overhang after foil removal must not exceed 2.5 mm. Outliers of up to 4mm¹ are permitted. The foil overhang can be proven attributively.**Achtung:** Der Rest-Folienüberstand darf nach dem Folienabzug nicht 2,5mm überschreiten. Ausreißer bis 4mm¹ sind erlaubt. Der Folienüberstand kann attributiv nachgewiesen werden.**Fig. 3.2.5:** Mounting the components Steps 3 and 4 of fig. 3.2.3 (II)**Bild 3.2.5:** Aufschieben der Einzelteile Schritte 3 und 4 vom Bild 3.2.3 (II)¹ Maximum 3x, Maximal 5mm wide, Minimum distance 45° at cable circumference / Maximum 3x, Maximal 5mm breit, Mindestabstand 45° über den Leitungsumfang**Editing****Content****Checking****KOSTAL Kontakt Systeme****Page**

shahro01

muelle47

schwar08

21 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

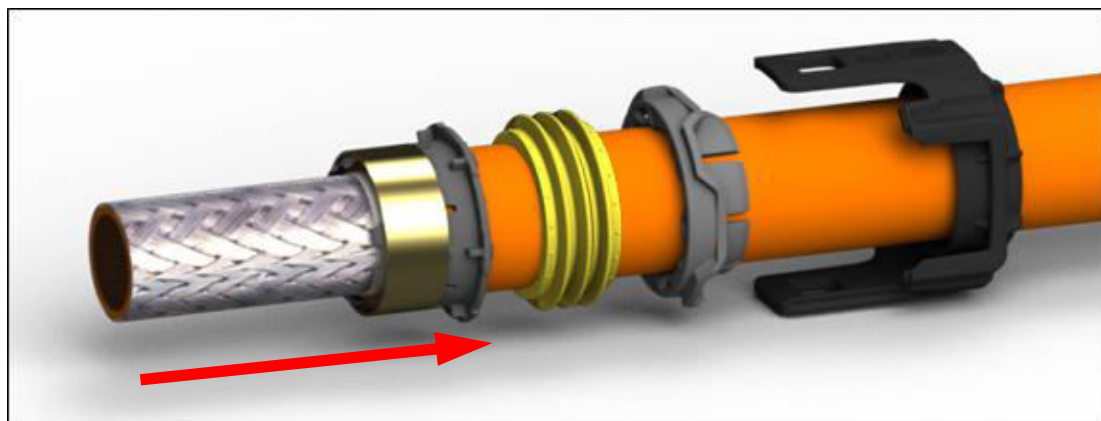


Fig. 3.2.6: Mounting the components Steps 3 and 4 of fig. 3.2.3 (III)
Bild 3.2.6: Aufschieben der Einzelteile Schritte 3 und 4 vom Bild 3.2.3 (III)

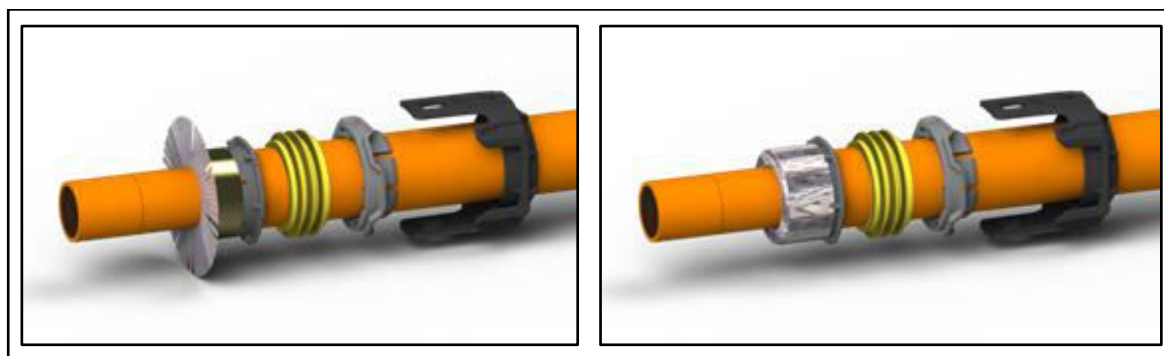


Fig. 3.2.7: Fold over the shielding meshwork – Step 6 Fig. 3.2.3
Bild 3.2.7: Umlegen des Schirmgeflechts – Schritt 6 Bild 3.2.3



Attention: When folding over the shielding meshwork, make sure that all strands are folded over by 180°! After folding over, no strands/flitter may remain on the inner insulation (danger of short circuit)



Achtung: Beim Umlegen des Schirmgeflechts ist darauf zu achten, dass *alle* Litzen um 180° umgelegt werden! Nach dem Umlegen dürfen keine Litzen/Flitter mehr auf der inneren Isolierung verbleiben (Kurzschlussgefahr)

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		22 / 74

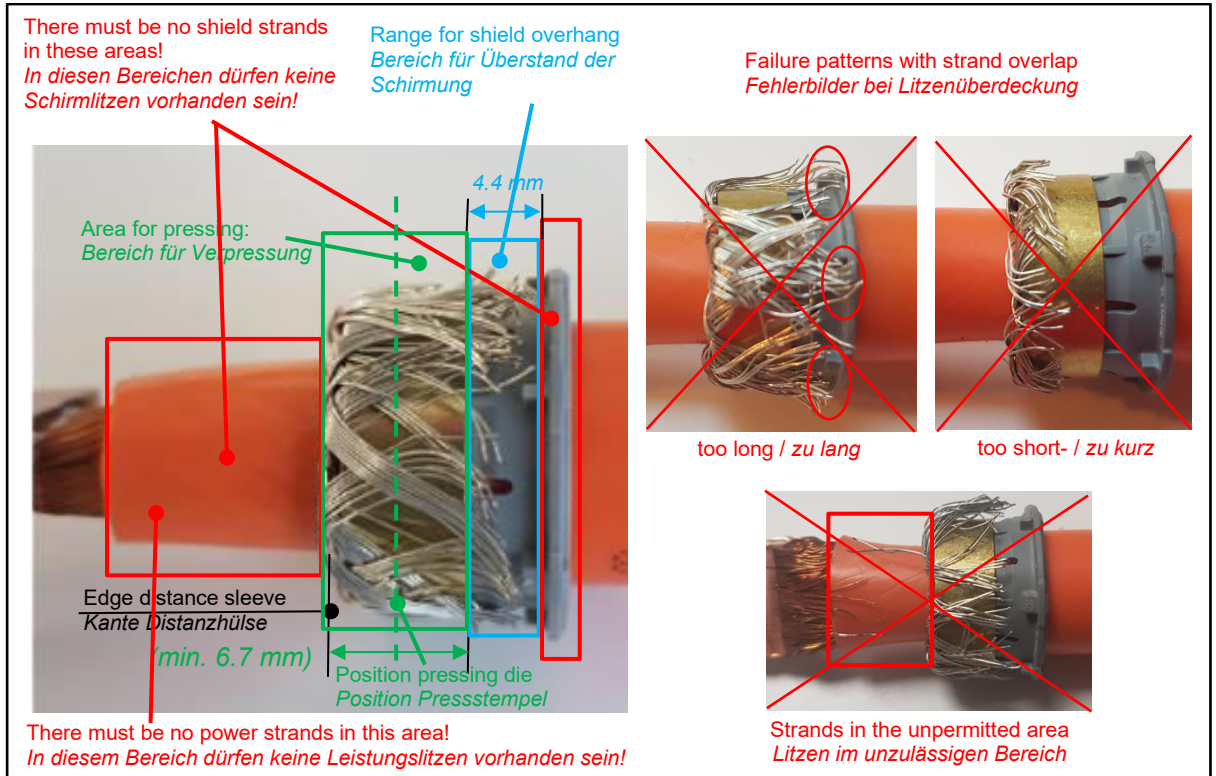
Document No.
DOC02528566Index
12**Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 /
Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4****06 / 2026****Process Specification / Verarbeitungsspezifikation**

Fig. 3.2.8: Dimensions for folding the shielding mesh - illustration showing the principle
Bild 3.2.8: Dimensionen bezüglich Umlegen des Schirmgeflechts – Prinzipdarstellung



Fig. 3.2.9: Example for automated production
BILD 3.2.9: Beispiel für maschinelle Fertigung

Editing

shahro01

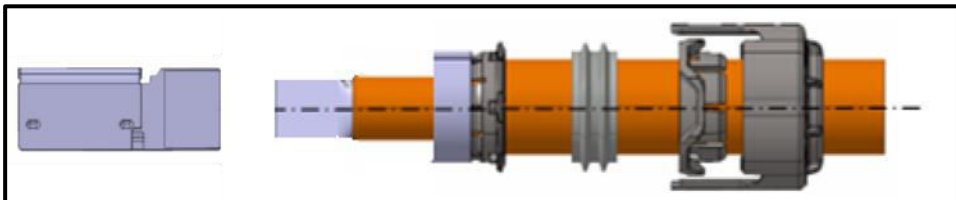
Content

muelle47

Checking

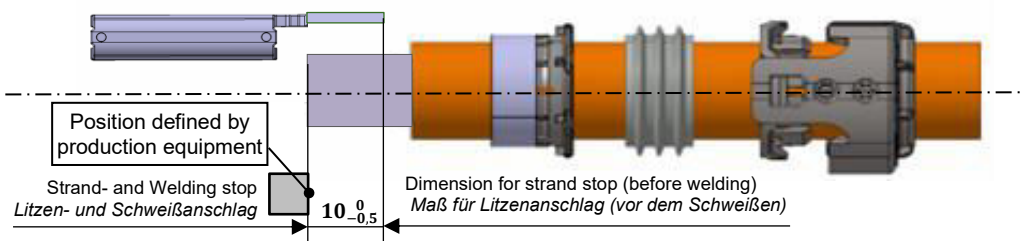
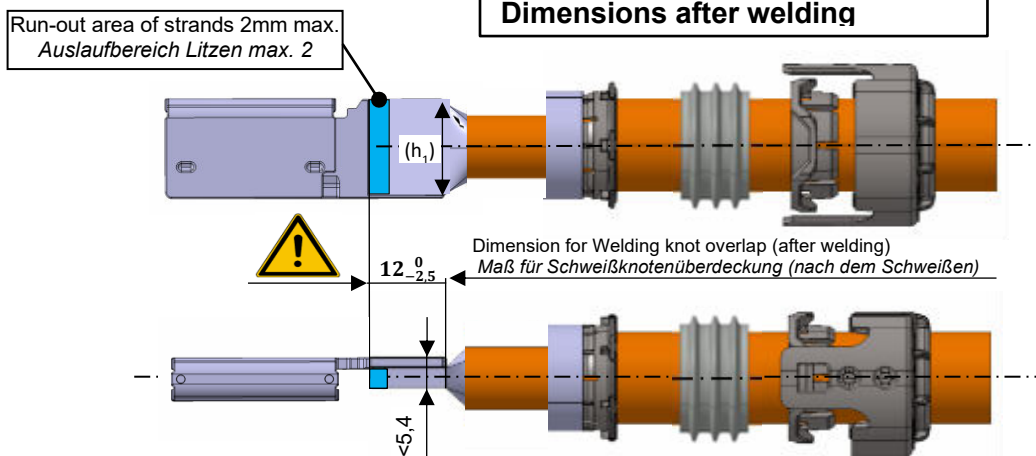
schwar08

KOSTAL Kontakt Systeme**Page****23 / 74**

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4	
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	
The area for pressing (green area Figure 3.2.8) is the area for current transfer and must be covered with shielding strands as far as possible. It must be ensured that there are almost no breaks in the strands. This ensures perfect transmission of the current for the shielding. (See also 4.7.3.) The area where the shielding protrudes (blue area) performs the function of the strand outlet. This is where most of the strands should end. The check is carried out optically or using an equivalent method, such as detecting broken strands. See also Figure 3.2.3 a. All strands are securely pressed by the pressing die in compliance with the labeled sequence. Automated production is preferable to manual production. See figure 3.2.9 Prohibited areas: The areas marked in red are prohibited for all strands.		Der Bereich für die Verpressung (grüner Bereich Bild 3.2.8) ist der Bereich für die Stromübergabe und muss weitestgehend mit Schirmlitzen bedeckt sein. Dabei ist ein <u>nahezu</u> litztenbruchfreies Umliegen zu gewährleisten. Somit ist eine einwandfreie Übertragung der Stromleistung für die Schirmung sichergestellt. (Siehe auch 4.7.3.) Der Bereich für den Überstand der Schirmung (blauer Bereich) übernimmt die Funktion des Litzenauslaufes. Hier sollen die Litzen überwiegend enden. Die Kontrolle erfolgt optisch oder durch ein äquivalentes Verfahren, wie z. B. das Detektieren von abgebrochenen Litzen. Siehe auch Bild 3.2.3 a. Alle Litzen werden mit der Einhaltung des beschil- derten Ablaufs vom Pressstempel sicher verpresst. Die maschinelle Fertigung ist der Manuellen vorzu- ziehen. Siehe Bild 3.2.9 Verbotene Bereiche: Die rot markierten Bereiche sind für jegliche Litzen verboten.	
3.3 Welding the meter goods The harness must be assembled as follows for the cable cross sections 50 mm², 35 mm² and 25 mm²:		3.3 Verschweißen der Meterware Die Konfektionierung des Leitungssatzes ist folgen- dermaßen auszuführen für die Leitungsquerschnitte 50 mm², 35 mm² und 25 mm²:	
			
Fig. 3.3.1: Configuration before welding process Bild 3.3.1: Konfiguration vor dem Schweißprozess			
The welding of the harness must be carried out as shown in the following diagrams.		Die Verschweißung des Leitungssatzes ist wie in folgenden Grafiken dargestellt auszuführen.	
Editing	Content	Checking	Page
shahro01	mueller47	schwar08	24 / 74
KOSTAL Kontakt Systeme			

Document No.
DOC02528566Index
12**Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 /
Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4****06 / 2026****Process Specification / Verarbeitungsspezifikation**

RW → Wire to LV216-2 → Cu (Conductor)/Cu (Shield)
WSS → Leitung nach LV216-2 → Cu (Leiter)/Cu (Schirm)

Dimensions before and during welding**Dimensions after welding****Fig. 3.3.2:** Dimensions for Resistance welding (as an example for 50 mm²)**Bild 3.3.2:** Dimensionen bezüglich Widerstandsschweißen (exemplarisch für 50 mm²)

Wire Size / Drahtgröße	Color/ Farbe ¹	(h ₁) in mm
50 mm²	Gray / Grau	(14.5)
35 mm²	Red / Rot	(10)
25 mm²	Orange	(8)

Table 3.3: Parameter for Resistance welding**Tabelle 3.3:** Parameter für Widerstandsschweißen

¹ The color of cable clamp, SWS, cap cable clamp and retaining cap are the same for each wire size
 Die Farbe von Kabelklemme, ELA, Kappenkabelklemme und Haltekappe sind bei jeder Drahtgröße gleich

Editing
shahro01Content
muelle47Checking
schwar08

KOSTAL Kontakt Systeme

Page

25 / 74

Document No.
DOC02528566Index
12**Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 /
Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4****06 / 2026****Process Specification / Verarbeitungsspezifikation****Resistance Welding**

The conductor strands must be positioned centrally to the welding pad and touch the strand stop during the welding process. Furthermore, the central axes of the contact and the cable should be aligned to ensure optimum assembly. The strand stop is removed before welding. The strands must not be lengthened more than 2mm during the welding process.



Due to the risk of short-circuits, the dimension 12 mm for the weld knot overlap after welding must not be exceeded under any circumstances.

Attention: the specifications of Recommendations for welded connections KS 22 DOC02269071 must be observed

Widerstandsschweißen

Die Leiterlitzen müssen im Schweißprozess mittig zum Schweißpad positioniert werden und am Litzenanschlag anliegen. Weiterhin sollen die Mittelachsen vom Kontakt und der Leitung übereinstimmen, um die optimale Montage zu gewährleisten. Der Litzenanschlag wird vor dem Schweißen entfernt. Die Litzen dürfen während des Schweißvorgangs nicht mehr als 2 mm verlängert werden.



Das Maß 12 mm für die Schweißknotenüberdeckung nach dem Schweißen darf aufgrund der Kurzschlussgefahr keinesfalls überschritten werden.

Achtung: die Vorgaben aus der Empfehlung für Schweißverbindungen KS 22 DOC02269071 sind einzuhalten.

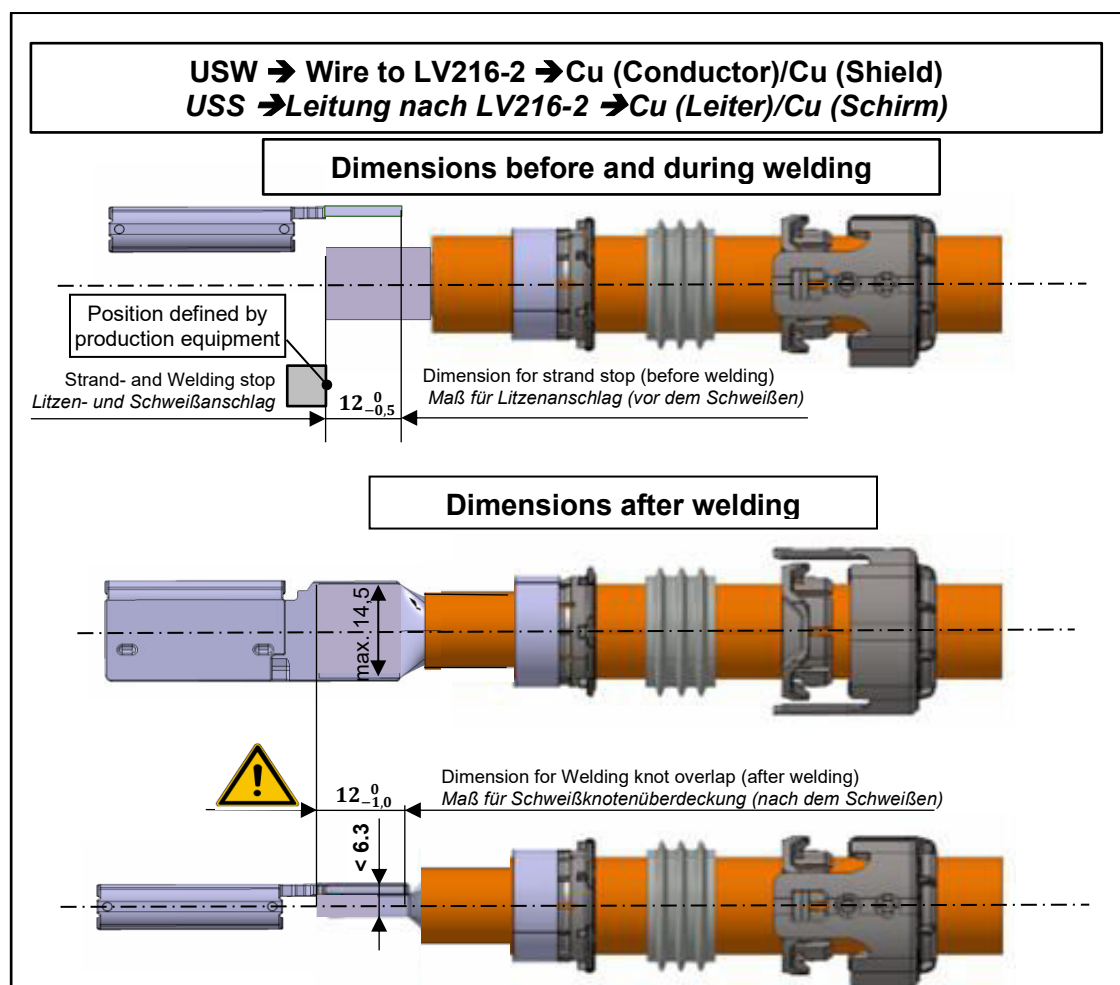


Fig. 3.3.3: Dimensions to ultrasonic welding; Cu-Conductor(as an example for 50 mm²)

Bild. 3.3.3: Dimensionen bezüglich Ultraschallschweißen; Cu-Leiter(exemplarisch für 50 mm²)

Editing

shahro01

Content

muelle47

Checking

schwar08

KOSTAL Kontakt Systeme**Page****26 / 74**

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

Ultrasonic welding Cu

The conductor strands must be positioned centrally to the welding pad and touch the strand stop during the welding process. Furthermore, the central axes of the contact and the cable should be aligned to ensure optimum assembly. The strand stop remains in place during welding and prevents elongation of the individual strands.



Due to the risk of short-circuits, the dimension 12 mm for the weld knot overlap after welding must not be exceeded under any circumstances.

Attention: the specifications of Recommendations for welded connections KS 22 DOC02269071 must be observed.

Ultraschallschweißen Cu

Die Leiterlitzen müssen im Schweißprozess mittig zum Schweißpad positioniert und am Litzenanschlag anliegen. Weiterhin sollen die Mittelachsen vom Kontakt und der Leitung übereinstimmen um die optimale Montage zu gewährleisten. Der Litzenanschlag bleibt beim Schweißen stehen und verhindert die Längung der Einzellitzen.



Das Maß 12 mm für die Schweißknotenüberdeckung nach dem Schweißen darf aufgrund der Kurzschlussgefahr keinesfalls überschritten werden.

Achtung: die Vorgaben aus der Empfehlung für Schweißverbindungen KS 22 DOC02269071 sind einzuhalten.

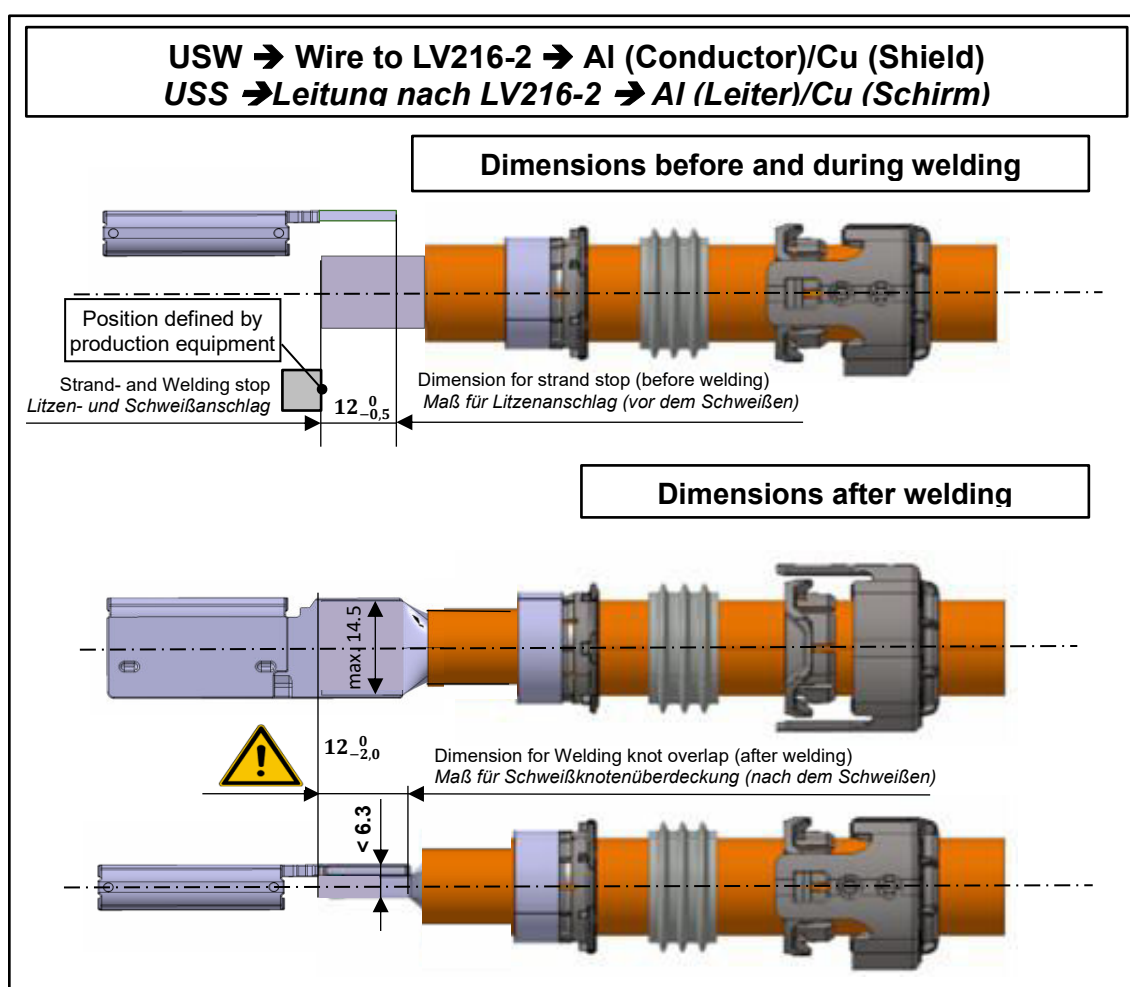


Fig. 3.3.4: Dimensions to ultrasonic welding; Al-Conductor (as an example for 50 mm²)

Bild. 3.3.4: Dimensionen bezüglich Ultraschallschweißen; Al-Leiter (exemplarisch für 50 mm²)

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		27 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

Ultrasonic welding AI

The conductor strands must be positioned centrally to the welding pad and touch the strand stop during the welding process. Furthermore, the central axes of the contact and the cable should be aligned to ensure optimum assembly. The strand stop is removed before welding.



Due to the risk of short-circuits, the dimension 12 mm for the weld knot overlap after welding must not be exceeded under any circumstances.

Attention: the specifications of Recommendations for welded connections KS 22 DOC02269071 must be observed.

During welding (both resistance welding and ultrasonic welding), an ovality of the cable may occur directly behind the welding pad, which may have to be corrected afterwards.

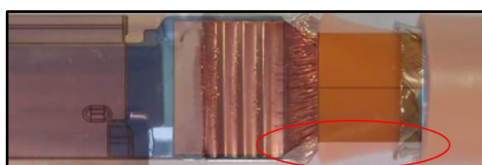


Fig. 3.3.5: Ovality at the transition area
Bild 3.3.5: Ovalität am Übergangsbereich

Ultraschallschweißen AI

Die Leiterlitzen müssen im Schweißprozess mittig zum Schweißpad positioniert werden und am Litzenanschlag anliegen. Weiterhin sollen die Mittelachsen vom Kontakt und der Leitung übereinstimmen, um die optimale Montage zu gewährleisten. Der Litzenanschlag wird vor dem Schweißen entfernt.



Das Maß 12 mm für die Schweißknotenüberdeckung nach dem Schweißen darf aufgrund der Kurzschlussgefahr keinesfalls überschritten werden.

Achtung: die Vorgaben aus der Empfehlung für Schweißverbindungen KS 22 DOC02269071 sind einzuhalten.

Während des Schweißens (sowohl beim Widerstandsschweißen als auch beim Ultraschallschweißen) entsteht eine Ovalität der Leitung direkt hinter dem Schweißpad, die eventuell anschließend korrigiert werden muss.

Configuration after welding process:

The welding process is described in the corresponding processing specification (DOC02269071)

Konfiguration nach Schweißprozess:

Der Prozess des Schweißens wird in der entsprechenden Verarbeitungsspezifikation (DOC02269071) beschrieben.

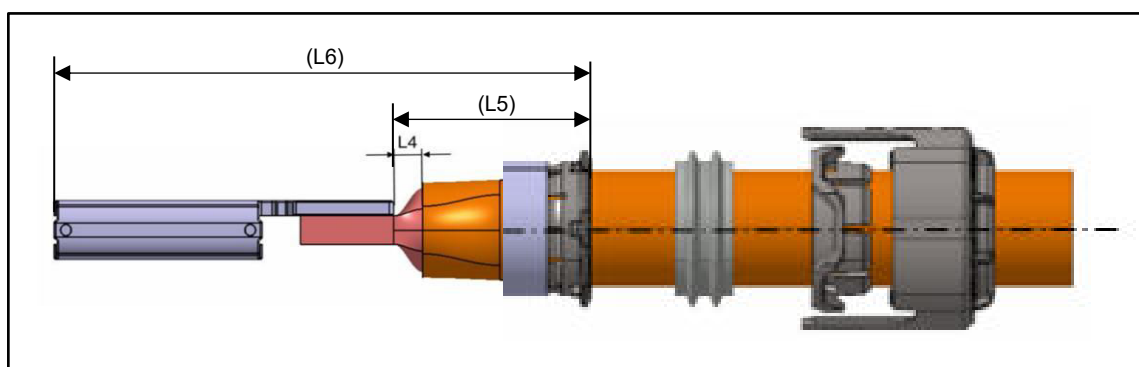


Fig. 3.3.6: Configuration after welding process
Bild 3.3.6: Konfiguration nach Schweißprozess

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		28 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4	
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	
SC The length displacement caused by welding must not have any influence on the air and creepage distance. Therefore the dimension L4 must be 2.5 mm < L4 < 7 mm. See also Chap. 4.7.1. L5=28.35 mm (or L6=72.15 mm) is preliminary information before assembly for the test dimension 73.7 mm Figure 3.4.2. When setting the L5 dimension, the strand overlap shown in Fig. 3.2.8 must be maintained. For this purpose, the position of the outer insulation after welding can be randomly checked during production, e.g. using a supporting dimension (marking on the cable - see Fig. 3.2.3, step 2).		BM Die durch Schweißung verursachte Längenverschiebung darf keinen Einfluss auf die Luft- und Kriechstrecke haben. Daher muss 2,5 mm < L4 < 7 mm sein. Siehe auch Kap. 4.7.1. L5= 28,35 mm (oder L6=72,15 mm) ist eine Vorinformation vor der Montage für das Prüfmaß 73,7 mm Bild 3.4.2. Mit dem Einstellen des L5-Maßes muss die Litzenüberdeckung aus Bild 3.2.8 weiter eingehalten werden. Hierzu kann z. B. mit einem Hilfsmaß (Markierung auf der Leitung-siehe Bild 3.2.3 Stufe 2) die Position der äußeren Isolierung nach der Schweißung fertigungsbegleitend stichprobenartig sichergestellt werden.	
Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme
shahro01	muelle47	schwar08	
			Page
			29 / 74

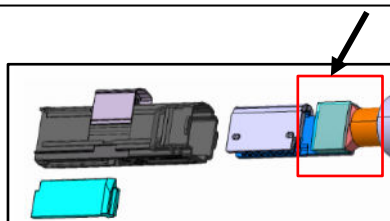
Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

The forces occurring for mounting of the contact carrier in the end position (Fig. 3.3.7-c) and for closing the latch (Fig. 3.3.7-d(1)) must not exceed 60N!

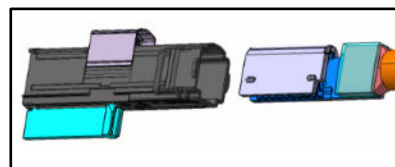
Die auftretenden Kräfte zur Montage des Kontaktträgers in Endraststellung (Bild 3.3.7-c) und zur Schließung des Riegels (Bild 3.3.7-d(1)) dürfen jeweils Maximum 60N betragen!

Attention: Before pushing the contact carrier into the end position, make sure that no strands or flitter protrude into the contact carrier.

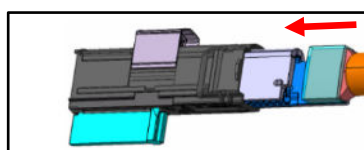
Achtung: Vor dem Aufschieben des Kontaktträgers in Endposition ist darauf zu achten, dass keine Litzen oder Flitter in den Kontaktträger hineinragen.



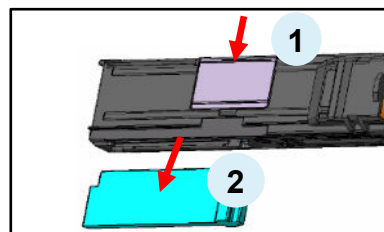
a) Contact carrier, Contact and Jig (12107154)
Kontaktträger, Kontakt und Vorrichtung (12107154)



b) Jig is mounted
Vorrichtung wird montiert



c) Contact is mated
Kontakt wird gesteckt



d) (1) Primary lock pushed inside)
Primärriegel eingeschoben
(2) Jig is removed
Vorrichtung wird entfernt

Fig. 3.3.7: Assembly of the contact carrier – Note Please always consider Chapter 4.10
Bild 3.3.7: Montage des Kontaktträgers - Hinweis Beachten Sie bitte immer Kapitel 4.10

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		30 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

Assembly of the housing shield with clamping sleeve: Montage des Gehäuseschirms mit Spannhülse:

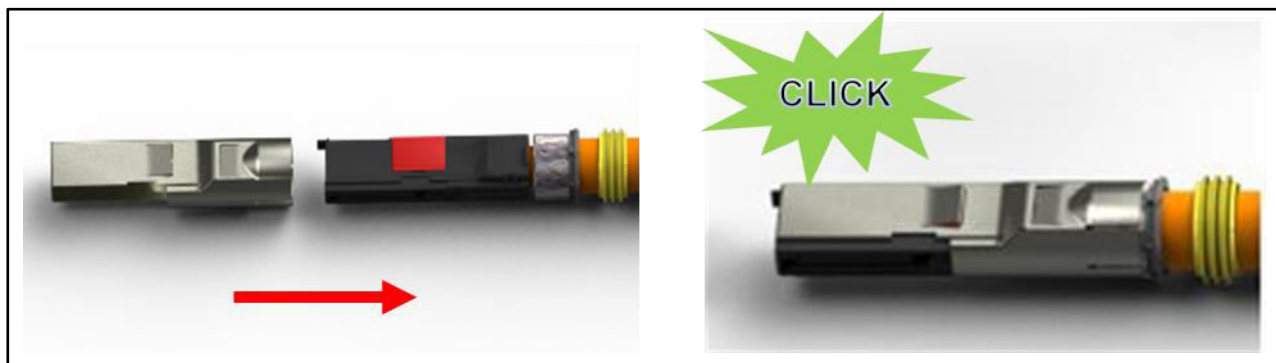


Fig. 3.3.8: Assembly of the housing shield
Bild 3.3.8: Montage des Gehäuseschirms



After locking, pull the contact slightly to ensure the contact is firmly seated. In addition, after the housing shield has been pushed on, the fitting of the shield can be visually checked. See Figure 3.8.2

Nach dem Rasten den Kontakt leicht ziehen, um den Festsitz des Kontaktes sicherzustellen. Darüber hinaus kann nach dem Aufschieben des Gehäuseschirms der Sitz des Schirms optisch geprüft werden. Siehe Bild 3.3.8

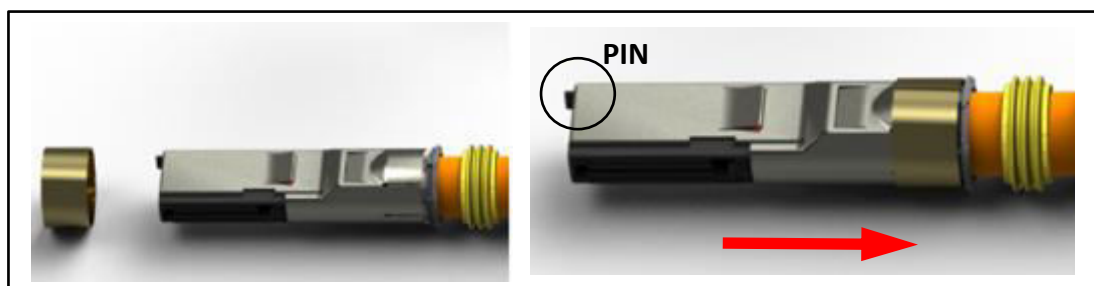


Fig. 3.3.9: Assembly of clamping sleeve
Bild 3.3.9: Montage der Spannhülse

The sleeve must be pushed on to the stop with a force of max. 80N. Fig. 3.3.9

Die Hülse muss mit einer Kraft von Max 80N bis zum Anschlag aufgeschoben werden. Bild 3.3.9

Attention: The pin of the contact carrier protrudes from the housing shield after installation. There is a risk of breakage with impermissibly high forces (>60N). Fig. 3.3.9

Achtung: Der Pin vom Kontaktträger ragt nach der Montage des Gehäuseschirms aus diesem heraus. Es besteht Bruchgefahr bei unzulässig hohen Krafteinwirkungen (>60N). Bild 3.3.9

Special care must be taken during further handling until the harness is mounted into the housing (section 3.7).

Während der weiteren Handhabung bis zur Montage des Leitungssatzes in das Gehäuse (Kap. 3.7) ist besondere Vorsicht diesbezüglich geboten.

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		31 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

3.4 Compacting the clamping sleeve (general)

Before and after crimping the clamping sleeve, the framed inspection dimension $73.7 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$ (for cross sections 25 mm^2 , 35 mm^2 and 50 mm^2) must be ensured by pushing the clamping sleeve onto the cable clamp until it stops. For correct adjustment of the above dimension, we recommend the use of a gauge as shown in Fig. 3.4.1.

3.4 Verpressen der Spannhülse (allgemein)

Vor und nach dem Verpressen der Spannhülse ist das umrandete Prüfmaß $73,7 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ (für die Leitungsquerschnitte 25 mm^2 , 35 mm^2 und 50 mm^2) sicherzustellen in dem die Spannhülse bis zum Anschlag auf Kabelklemme geschoben wird. Zum korrekten Einstellen des genannten Maßes empfiehlt sich die Verwendung einer Lehre, wie in Bild 3.4.1 dargestellt.

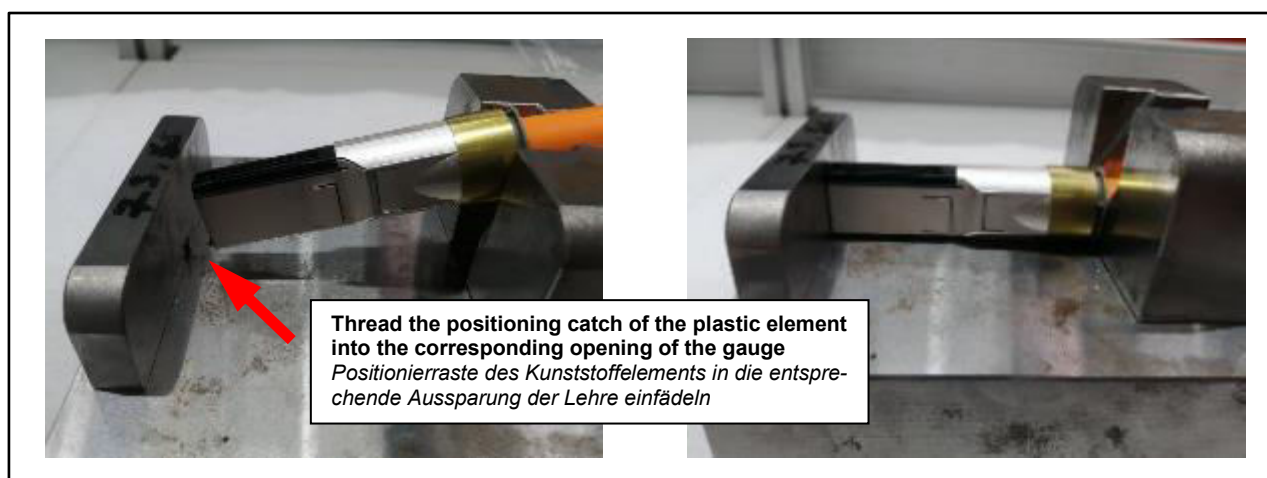


Fig. 3.4.1: Compacting the clamping sleeve (general)
Bild 3.4.1: Verpressen der Spannhülse (allgemein)

The pressing must be carried out in the shown orientation with $\pm 5^\circ$ tolerance. A deviating pressing direction must be coordinated with KOSTAL.

Die Verpressung muss in der dargestellten Orientierung mit einer $\pm 5^\circ$ Toleranz ausgeführt werden. Eine abweichende Verpressrichtung muss mit KOSTAL abgestimmt werden.

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		32 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

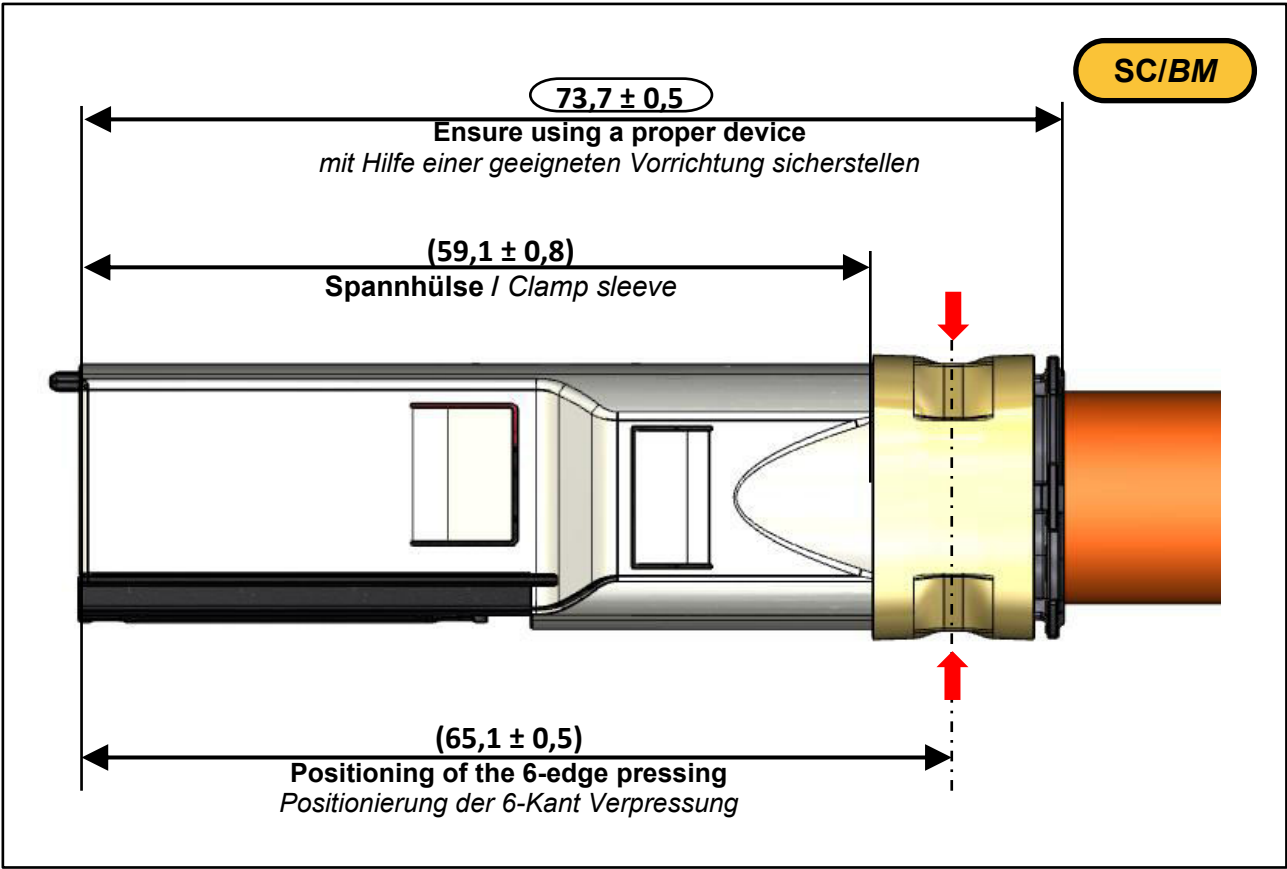


Fig. 3.4.2: Dimensions of the pressing of the clamping sleeve
Bild 3.4.2: Abmessungen der Verpressung der Spannhülse

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		33 / 74

Document No.
DOC02528566Index
12**Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 /
Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4****06 / 2026****Process Specification / Verarbeitungsspezifikation****3.5 Tool design****3.5 Werkzeugaufbau**

Pressing tool (body):

Verpresswerkzeug (Grundkörper):

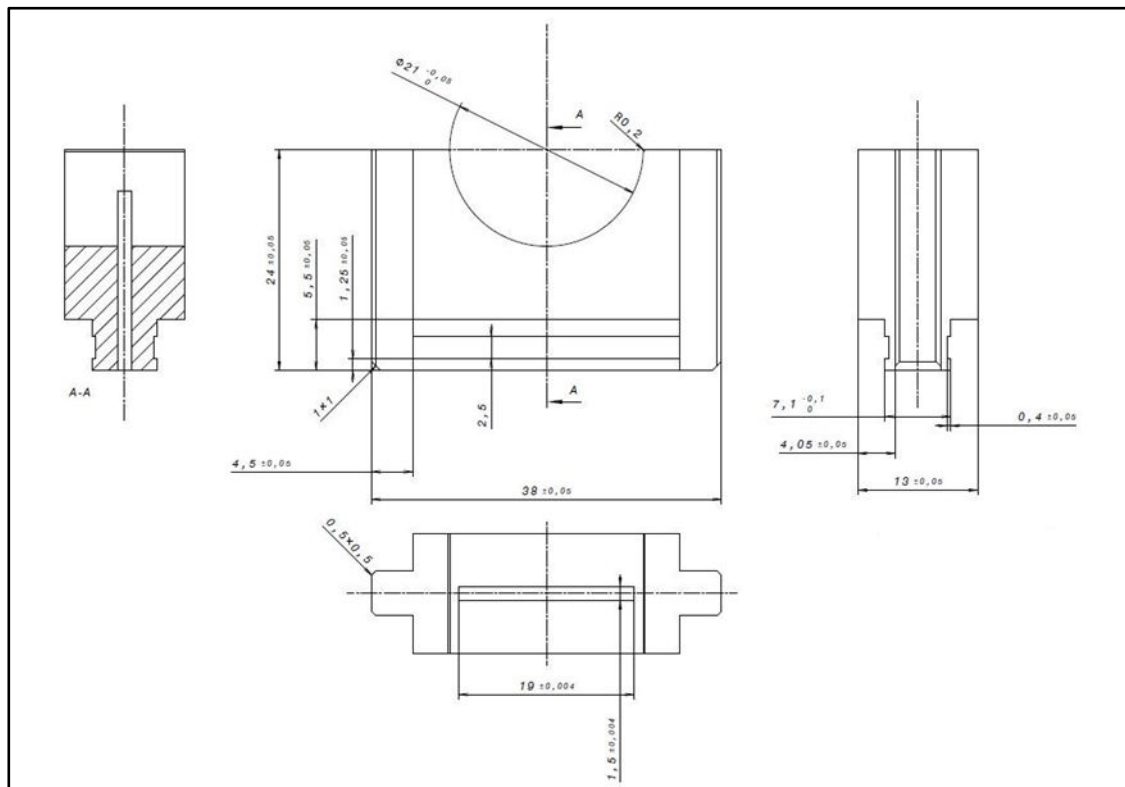


Fig. 3.5.1: Pressing tool body
Bild 3.5.1: Verpresswerkzeug Grundkörper

Stamp insert:

Stempeleinsatz:

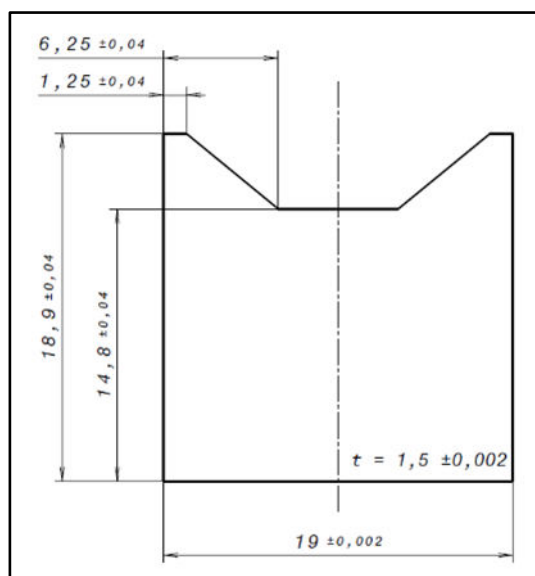


Fig. 3.5.2: Stamp insert
Bild 3.5.2: Stempeleinsatz

Editing

shahro01

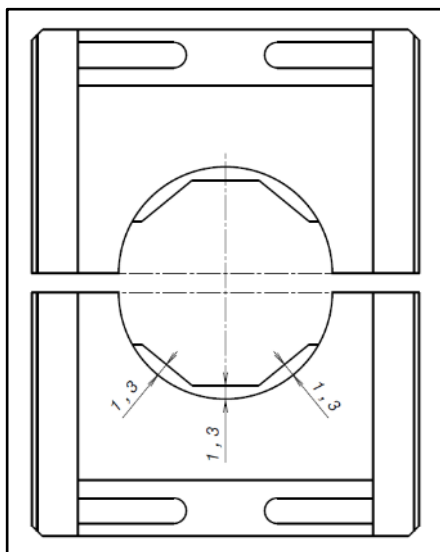
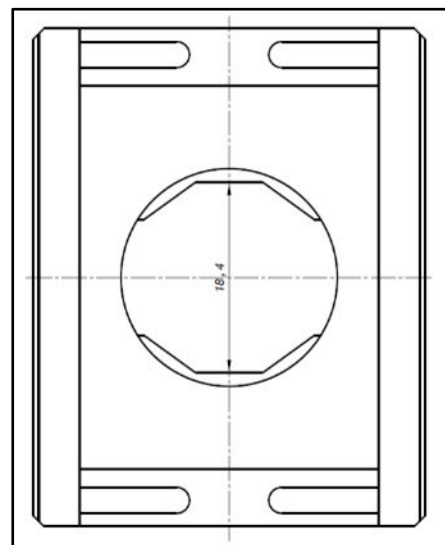
Content

muelle47

Checking

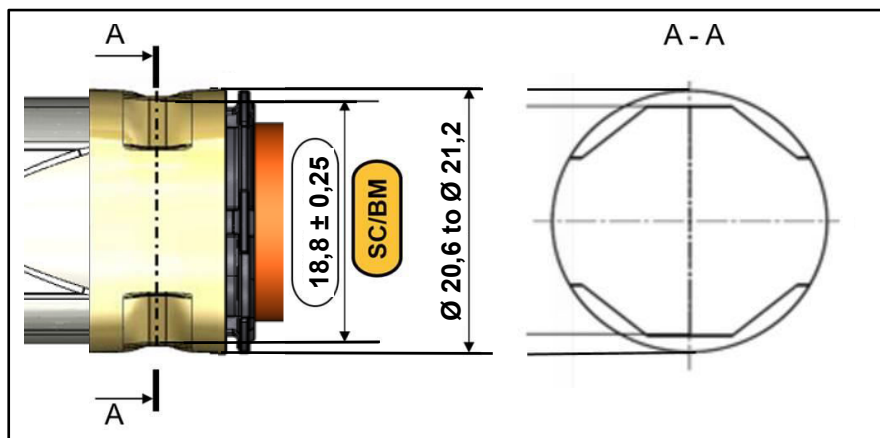
schwar08

KOSTAL Kontakt Systeme**Page****34 / 74**

Document No.
DOC02528566Index
12**Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 /
Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4****06 / 2026****Process Specification / Verarbeitungsspezifikation**Stamp insert in the body:
*Stempeleinsatz im Grundkörper:*Tool closing dimension: 18.4
Werkzeugschließmaß: 18,4**Fig. 3.5.3:** Stamp insert in the body**Bild 3.5.3:** Stempeleinsatz im Grundkörper**Fig. 3.5.4:** Tool closing dimension**Bild 3.5.4:** Werkzeugschließmaß

Dimension on the clamping sleeve after pressing

Maß an der Spannhülse nach Verpressung:

**Fig. 3.5.5:** Dimension on the clamping sleeve after pressing**Bild 3.5.5:** Maß an der Spannhülse nach Verpressung

The 3D tool data can be obtained from KKS.

Die 3D-Werkzeugdaten sind bei KKS zu erfragen.

Editing

shahro01

Content

muelle47

Checking

schwar08

KOSTAL Kontakt Systeme**Page****35 / 74**

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

SC

Attention: The dimension 18.8 ± 0.25 mm after pressing is taken at the middle pressing mark.

Using the pressing tool recommended by KOSTAL PN 10524983, the outer diameter of the clamping sleeve after pressing will be between 20.6 mm and 21.2 mm.

The pressing process must not cause any damage to the clamping sleeve or other wiring harness components that could impair the functions of the overall system.

The specification test was successfully carried out with the dimension 18.8 ± 0.25 . Further tests accompanying series production with regard to the clamping sleeve are not planned. Fig. 3.5.5

BM

Achtung: Das Maß $18,8 \pm 0,25$ mm nach dem Verpressen wird an der mittleren Pressmarke aufgenommen.

Durch das von KOSTAL empfohlene Presswerkzeug PN: 10524983 wird der Außendurchmesser der Spannhülse nach der Verpressung zwischen 20,6 mm und 21,2 mm betragen.

Durch den Pressvorgang darf keine Beschädigung der Spannhülse oder andere Leitungssatzkomponenten erfolgen, die die Funktionen des Gesamtsystems beeinträchtigen können.

Mit dem Maß $18,8 \pm 0,25$ wurden die Spezifikationsprüfung erfolgreich durchgeführt. Weitere serienbegleitende Prüfungen bezüglich der Spannhülse sind nicht vorgesehen. Bild 3.5.5

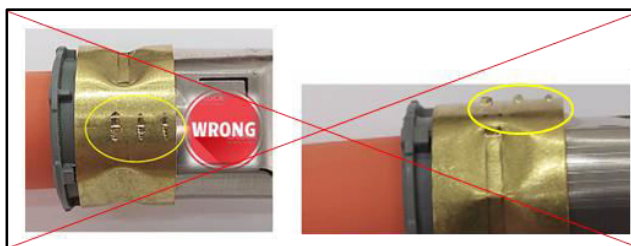


Fig. 3.5.6: Example of unacceptable damage caused by pressing
Bild 3.5.6: Beispiel für nicht akzeptable Beschädigung durch Verpressung

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		36 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

3.6 Information on possible processing technology

3.6 Informationen zu möglicher Verarbeitungstechnik

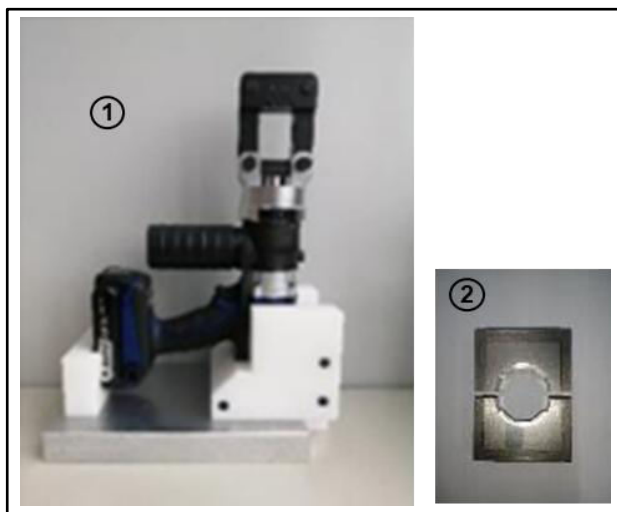


Fig. 3.6.1: Processing technology (I)
Bild 3.6.1: Verarbeitungstechnik (I)

- | | |
|--|--|
| 1) Electrohydraulic hand press tool EHC13: Supplier Herth&Buss | 1) Elektrohydraulisches Hand-Press-Werkzeug EHC13 - Lieferant Fa. Herth&Buss |
| 2) Press insert with positioner PN 10524983 (for EHC13) | 2) Press-Einsatz mit Positionierer PN 10524983 (für EHC13) |



Fig. 3.6.2: Processing technology (II)
Bild 3.6.2: Verarbeitungstechnik (II)

- | | |
|---|--|
| 1) Standard crimping press, closing height 135.8 mm, standard protective cover. | 1) Standard-Crimppressen, Schließhöhe 135,8 mm, Standard Schutzabdeckung |
| 2) Sleeve crimping tool with positioner | 2) Hülsen-Press-Werkzeug mit Positionierer |

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		37 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

Equipment for sleeve pressing consisting of:

- Standard crimping press (e.g. EPS3000), closing height 135,8 mm
- Control unit for insertion query and safety cover
- Sleeve pressing tool with positioner
- Press force monitoring



Fig. 3.6.3: Processing technology(III)
Bild 3.6.3: Verarbeitungstechnik (III)

Anlage für Hülsen-Pressung bestehend aus:

- Standard-Crimppresse (z.B. EPS3000), Schließhöhe 135,8 mm
- Steuerung für Einlege-Abfrage und Sicherheitsabdeckung
- Hülsen-Press-Werkzeug mit Positionierer
- Presskraft Überwachung

3.7 Fitting the harness in receptacle housing

3.7 Montage des Leitungssatzes im Steckhülsegehäuse

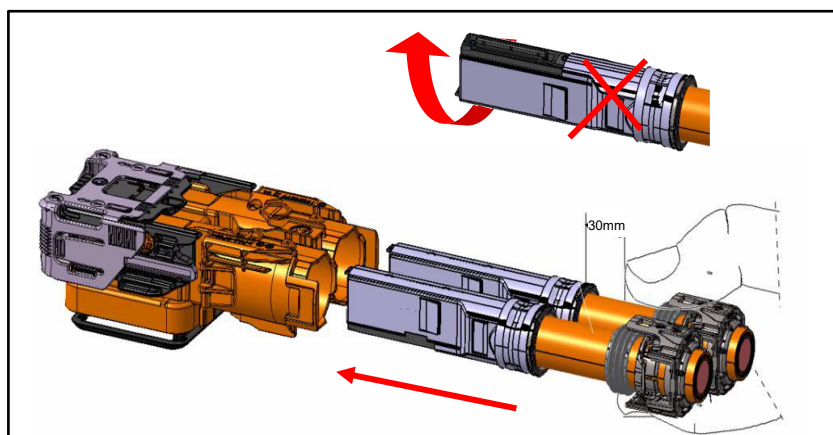


Fig. 3.7.1: Mating of the Harness into the housing with open secondary lock
Bild 3.7.1: Stecken des Leitungssatzes ins Gehäuse bei geöffnetem Sekundärriegel

Attention: Before installing the wiring harness, make sure that it is undamaged (see e.g. Fig. 3.3.9-Pin not broken off) and complete.

To keep the assembly force low, the cable should be gripped as short as possible but from 30 mm behind the crimping when assembling the cable set. The cable must be mounted in the right direction.

Achtung: Vor der Montage des Leitungssatzes ist darauf zu achten, dass dieser unbeschädigt (Siehe z. B. Bild 3.3.9-Pin nicht abgebrochen) und komplett ist.

Um die Montagekraft gering zu halten, soll bei der Montage des Leitungssatzes, die Leitung möglichst kurz jedoch ab 30 mm hinter der Verpressung gegriffen werden. Die Leitung muss gerichtet montiert werden.

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		38 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

Insertion perpendicular to the central axis of the contact up to the stop; permitted angle deviation $\pm 5^\circ$ in relation to the each axis - see sketch:

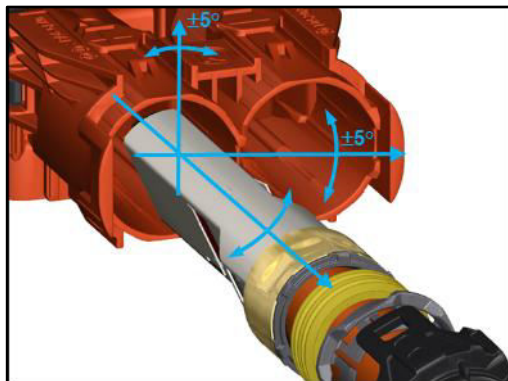


Fig. 3.7.2: Angular deviation
Bild 3.7.2: Winkelabweichung



Attention: Latching is only noticeable when inserted correctly.

The sealing area must remain free of damage. For this purpose, it is helpful if the insertion is carried out as free of contact as possible.

The Harness must be inserted into the receptacle housing in a single operation up to the end stop (click sound). Tensile force on the harness is not permitted.

The force applied to lock the contact must not exceed 80N!

Einführen senkrecht zur Mittelachse des Kontakts bis zum Anschlag; erlaubte Winkelabweichung $\pm 5^\circ$ bezogen auf jede Raumachse– siehe Skizze:

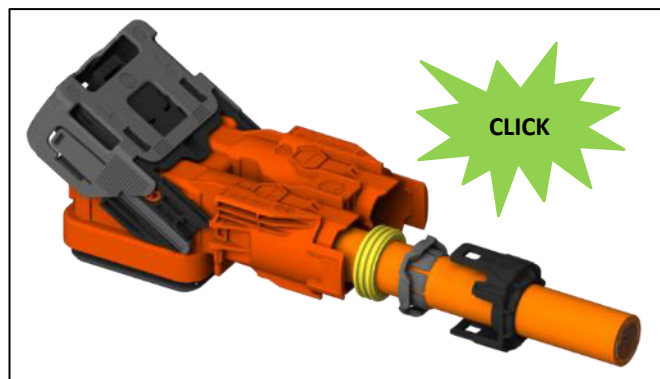


Fig. 3.7.3: Correct latching
Bild 3.7.3: Korrekte Verrastung



Achtung: Nur bei korrektem Einführen ist eine Verrastung spürbar.

Der Dichtbereich muss frei von Beschädigung bleiben. Dazu ist es hilfreich, wenn die Einführung möglichst berührungsfrei erfolgt.

Das Einschieben des Leitungssatzes in das Steckhülsegehäuse muss in einem Vorgang bis zum Endanschlag (Klickgeräusch) erfolgen. Eine Zugkraft auf den Leitungssatz ist nicht zulässig.

Die auftretende Kraft zur Verrastung des Kontaktes darf 80N nicht überschreiten!

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		39 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	



Attention: before pressing in the secondary latch, make sure that both cables are completely pressed in and locked in place.

Subsequently, the secondary lock is pressed in with a circumferential force of max. 90N, thus ensuring the correct position of the contact in the housing.

When manually pressing in, only the arrow positions should be actuated. The travel is about 6 mm. Fig. 3.7.4

During the locking process of the secondary lock, no pressure / tensile loads must be applied to the cables.

If the secondary lock is not closed before mounting the receptacle housing on the Tab header, a strongly increased mating force and a possible damage of the secondary lock or the Tab header will occur!



Achtung: vor dem Eindrücken des Sekundärriegels ist sicherzustellen, dass beide Kabel vollständig eingedrückt und eingerastet sind. Anschließend wird die Sekundärverriegelung mit einer umlaufenden Kraft von maximal 90 N eingedrückt, womit die korrekte Position des Kontaktes im Gehäuse sichergestellt wird.

Bei manuellem Eindrücken sollte ausschließlich die Pfeilpositionen betätigt werden. Der Verfahrensweg ist etwa 6 mm. Bild 3.7.4

Während des Schließvorganges des Sekundärriegels darf auf den Leitungen keine Druck- / Zugbelastungen anliegen.

Sollte der Sekundärriegel vor der Montage des Steckhülsegehäuses auf der Steckerleiste nicht geschlossen sein, tritt eine stark erhöhte Steckkraft und eine evtl. Beschädigung des Sekundärriegels bzw. der Steckerleiste auf!

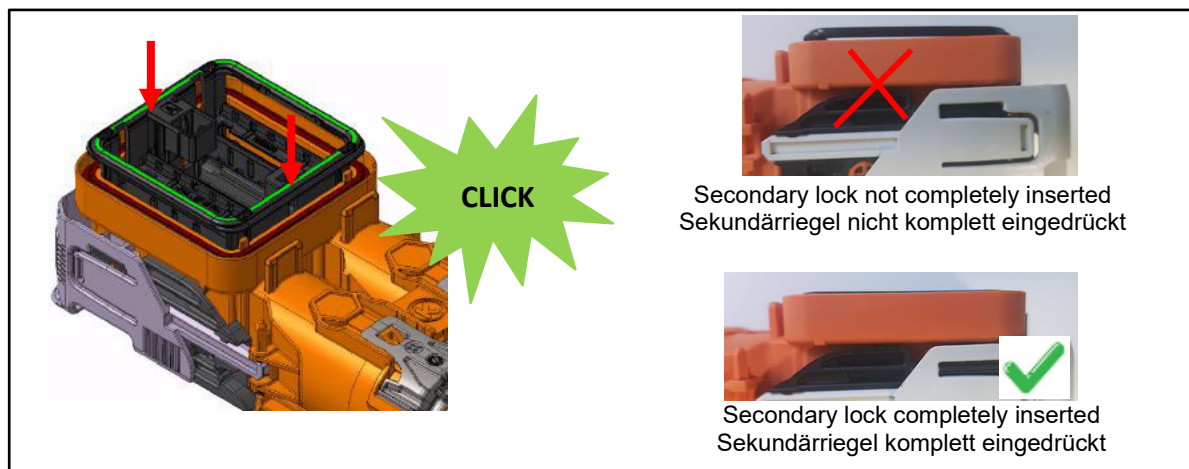


Fig. 3.7.4.: Press in secondary lock
Bild 3.7.4.: Sekundärriegel eindrücken

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		40 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

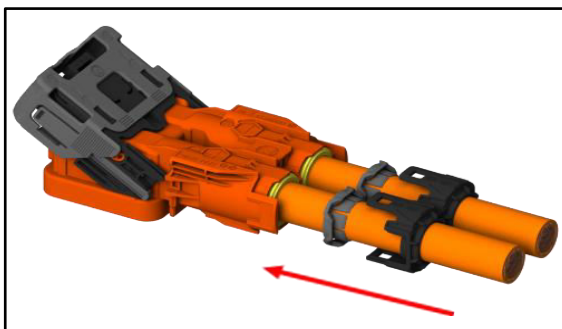


Fig. 3.7.5: Insert SWS
Bild 3.7.5: ELA einschieben

It is permissible to insert the SWS and cap cable clamp together as long as this does not damage the component or impair the functions, in particular twisting of the SWS. The mounting speed depends, among other things, on the surface roughness and must be determined for each wire type and diameter. Therefore, installation should only be carried out as fast as necessary. As indication, values in connection with 50 mm² wires, 80 to 100 mm/s could be achieved with sufficient distance to the limit value for the sealing lips to turn over. The assembly distance should be set as short as possible in order to safely use the existing silicone oil depot and to avoid additional forging. The SWSs should be in the end position 0.5 mm inside the housing cavity. Fig. 3.7.5

Ein gemeinsames Einschieben der ELA und Kappenkabelklemme ist erlaubt, solange dies weder zur Beschädigung der Komponente noch zur Beeinträchtigung der Funktionen insbesondere Verdrehung der ELA führt. Die Montagegeschwindigkeit ist u. a. abhängig von der Oberflächenrauigkeit und muss für jeden Kabeltyp und Durchmesser ermittelt werden. Daher sollte nur so schnell wie nötig montiert werden. Als Indikationswerte in Verbindung mit 50 mm² Leitungen konnten 80 bis 100 mm/s mit genügend Abstand zum Grenzwert für das Umschlagen der Dichtlippen erzielt werden. Der Montageweg sollte so kurz wie möglich eingestellt werden, um das vorhandene Silikonöldepot sicher zu nutzen und eine zusätzliche Schmierung zu vermeiden. Die ELAs sollten sich in Endposition 0,5 mm in der Gehäusekammer befinden. Bild 3.7.5



Attention: The SWS must not be twisted (do not "roll") when pushed into the housing - see photos:



Achtung: Die ELA darf beim Einschieben in das Gehäuse nicht verdreht werden (nicht „rollen“) – siehe Fotos:

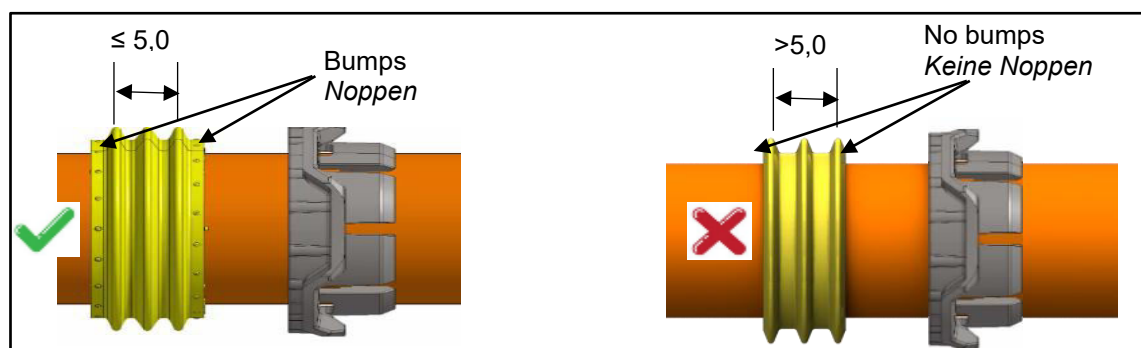


Fig. 3.7.6: Twisted SWSs
Bild 3.7.6: Verdrehen der ELA

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		41 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

A lubricant compatible with silicone can be used for mounting. This must be chemically compatible with the cable and seal. For this purpose, e.g. a standard silicone oil or fluorine-based can be used. WD 40 must not be used.

Zum Aufschieben kann ein mit Silikon kompatibles Gleitmittel eingesetzt werden. Dies muss chemisch kompatibel mit Leitung und Dichtung sein. Dazu kann z.B. ein übliches Silikonöl oder auch Fluorba-sierte Fette verwendet werden. WD 40 darf nicht verwendet werden.

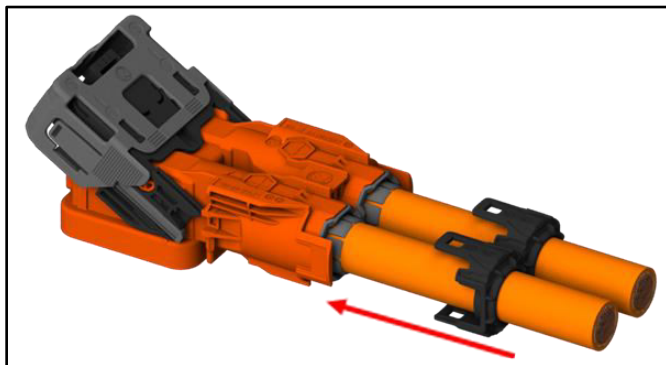


Fig. 3.7.7: Insert the cap cable clamp to end position
Bild 3.7.7: Kappenkabelklemme bis in Endposition aufschieben



Fig. 3.7.8: Insert the retainer cap with max. 80N each
Bild 3.7.8: Haltekappe mit je 80N max. aufschieben



Attention:

- It is not permissible to push on the cap cable clamp and retaining cap together.
- Ensure that the retaining cap is latched to the receptacle housing!



Achtung:

- Ein gemeinsames Aufschieben von Kappenkabelklemme und Haltekappe ist nicht zulässig.
- Verrastung Haltekappe zum Steckhülsegehäuse sicherstellen!

Optionally, a cap 10520998 can be ordered and fitted as final transport protection. The cap must be positioned correctly. (K markings on the parts are aligned identically)

Optional kann als abschließender Transportschutz eine Kappe 10520998 bestellt und montiert werden. Die Kappe muss korrekt positioniert werden. (K-Kennzeichen an beiden Teilen gleich ausgerichtet)

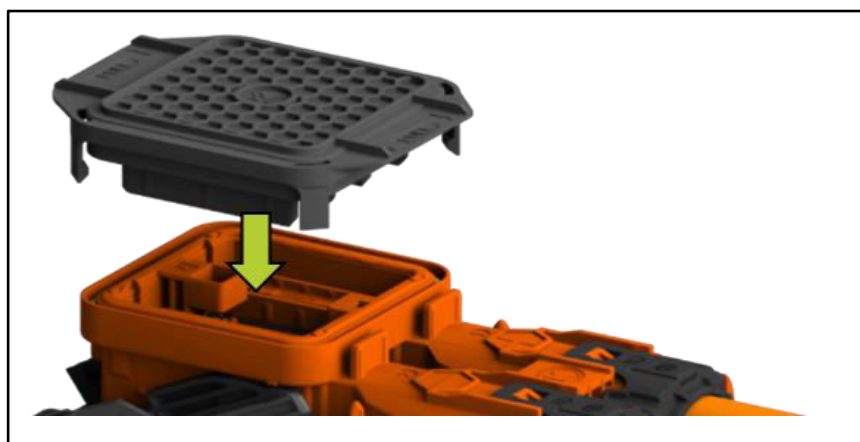


Fig. 3.7.9: Mount dust protection cap!
Bild 3.7.9: Staubschutzkappe Aufschieben!

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		42 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

The cap is removed from the receptacle housing immediately before mounting on the assembly line of the vehicle to avoid contamination. This is done by simply pulling the cap off the grip surfaces (shown in green).

Die Demontage der Kappe vom Steckhülsegehäuse erfolgt unmittelbar vor der Montage am Montageband des Fahrzeuges, um eine Verschmutzung zu vermeiden. Dies erfolgt durch einfaches Abziehen an den Griffflächen (Grün dargestellt).

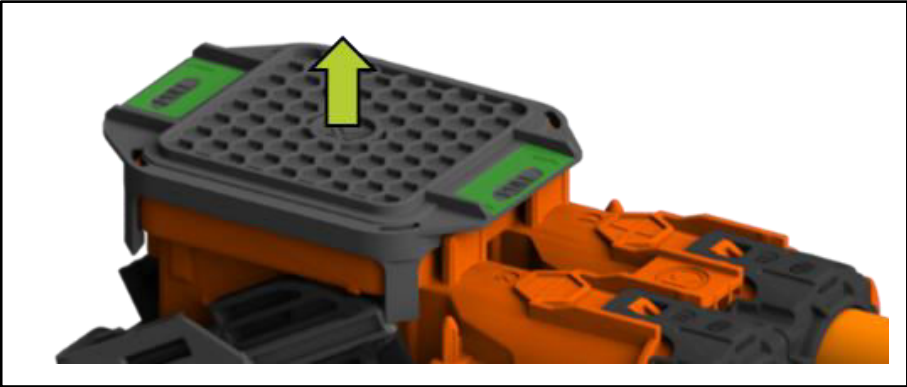


Fig. 3.7.10: Remove dust protection cap!
Bild 3.7.10: Staubschutzkappe Abnehmen

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		43 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

3.8 Unlocking the secondary lock

After removing the dust protection cap, the secondary lock can be opened as follows;

3.8 Entriegelung des Sekundärriegels

Nach der Entfernung der Staubschutzkappe kann die Sekundärverriegelung wie folgt geöffnet werden:

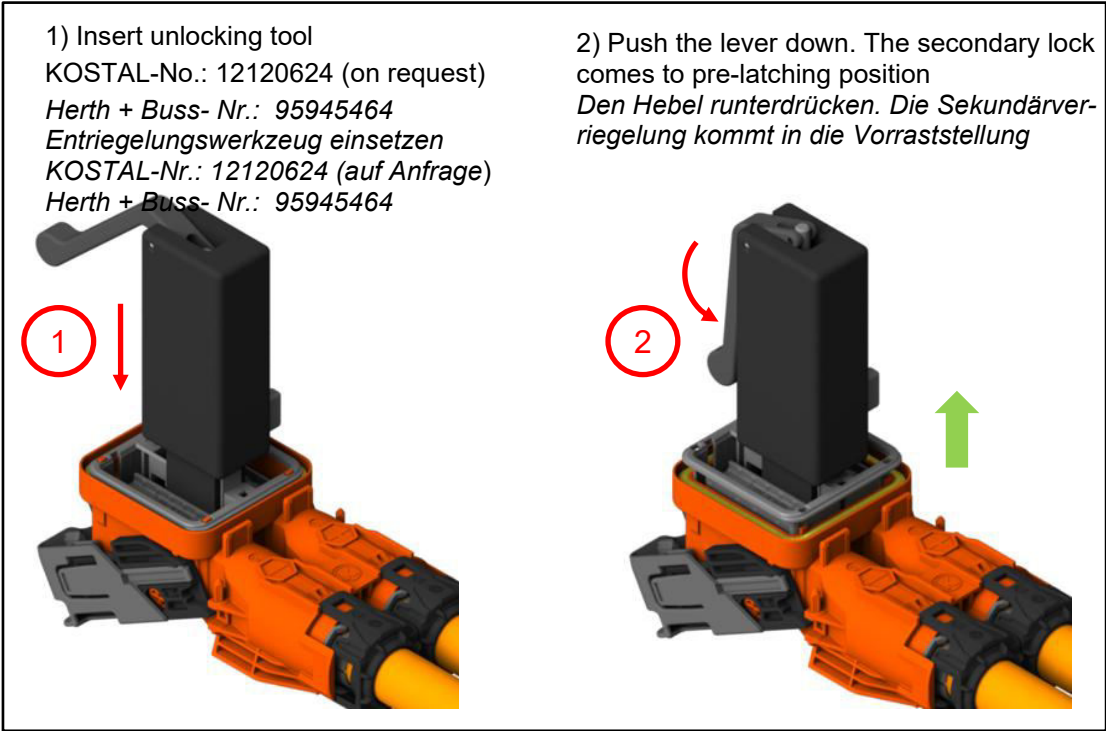


Fig. 3.8.1: Unlocking the secondary lock
Bild 3.8.1: Entriegelung des Sekundärriegels

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		44 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

3.9 Unlocking the harness

Attention: It is recommended that the harness is only completely replaced in case of repair at OEM! Following steps may only be carried out at Harness makers.

Before removing the Harness, the caps must be unlocked with an appropriate tool (12115876/ Herth + Buss- Nr. 95945459). (Fig. 3.9.1)

3.9 Entriegelung des Leitungssatzes

Achtung: Es wird empfohlen, dass der Leitungssatz im Reparaturfall beim OEM nur komplett getauscht wird! Die folgenden Schritte dürfen nur bei Konfektionären erfolgen.

Vor dem Entfernen des Leitungssatzes müssen die Kappen mit einem geeigneten Werkzeug (12115876) / Herth + Buss- Nr. 95945459) entriegelt werden. (Bild 3.9.1)

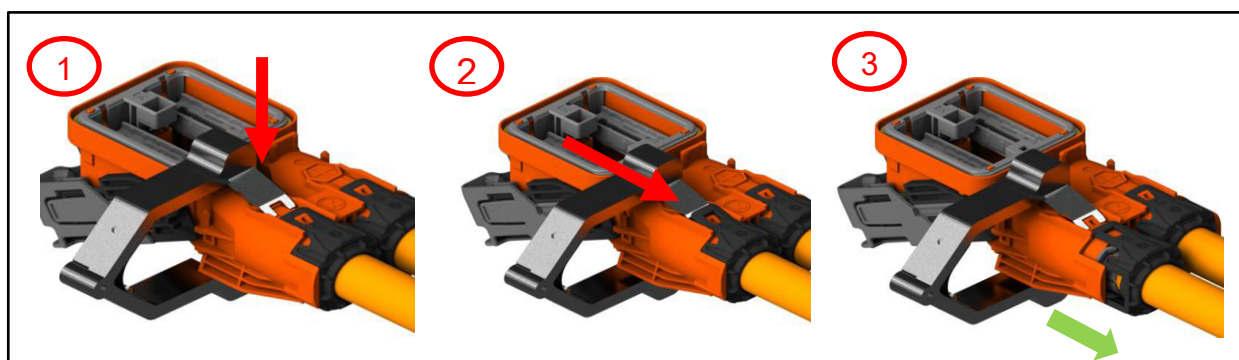
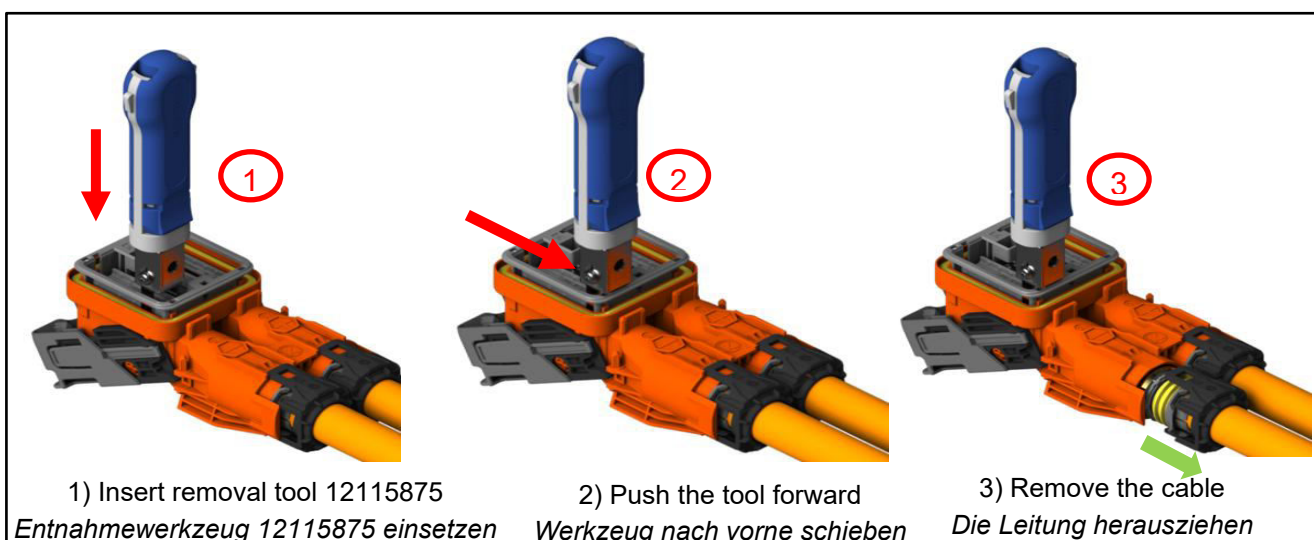


Fig. 3.9.1: Removal of the caps
Bild 3.9.1: Entfernung der Kappen

After releasing the caps, the cables can be removed using the removal tool 12115875/ Herth + Buss- Nr. 95945458). (Fig. 3.9.2)

Nach dem Lösen der Kappen können die Leitungen mit dem Entnahmewerkzeug 12115875 / Herth + Buss- No. 95945458) entfernt werden. (Bild 3.9.2)



1) Insert removal tool 12115875
Entnahmewerkzeug 12115875 einsetzen 2) Push the tool forward
Werkzeug nach vorne schieben 3) Remove the cable
Die Leitung herausziehen

Fig. 3.9.2: Removal of the cable using removal tool - Schematische Darstellung / Removal force <60N
Bild 3.9.2: Entfernung der Leitung mit dem Entnahmewerkzeug - Schematic view / Entnahmekraft < 60N

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		45 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

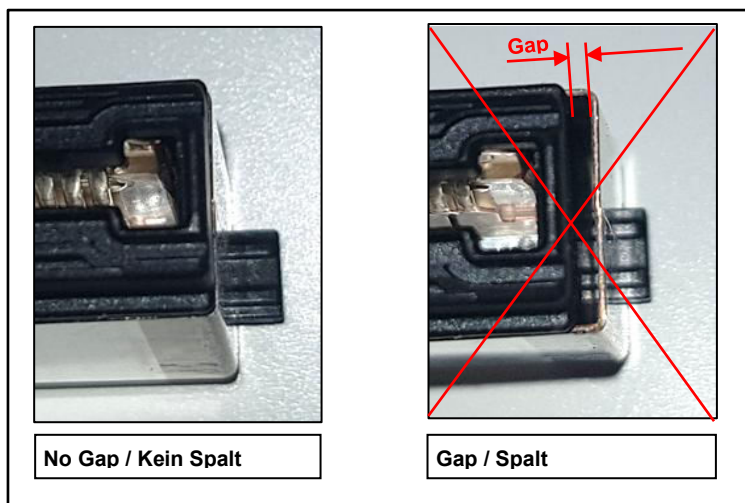


Fig. 3.9.3: Fault pattern Gap between housing shield and contact carrier
Bild 3.9.3: Fehlerbild Spalt zwischen Gehäuseschild und Kontaktträger

If the removed harness is to be reinstalled in a receptacle housing, ensure that the harness still meets all the requirements (e.g. dimensional accuracy, no damage, etc.) specified in this VS, as it did during initial installation!

The housing may be reused three times provided that the above-mentioned KOSTAL removal tools are used and there is no damage or impairment (contamination/deformation...).

4 REQUIREMENTS

4.1 Responsibilities

The definition of competences and responsibilities follows chapter 2.1.

4.2 Specification tests

The connectors are validated according to the connector test specification LV 214/LV215.

Additional tests must be agreed separately with the customer and can be requested from the responsible sales representative.

Falls der entnommene Leitungssatz wieder in ein Steckhülsegehäuse montiert werden soll muss der Leitungssatz alle Anforderungen (z.B.: Maßhaltigkeit, keine Beschädigungen usw.) aus dieser VS weiterhin, wie bei der Erstmontage, erfüllen!

Eine drei malige Wiederverwendung des Gehäuses unter der Voraussetzung, dass die oben genannten KOSTAL- Entnahmewerkzeuge verwendet werden und keine Beschädigungen bzw. Beeinträchtigungen (Verunreinigungen/Verformungen...) vorliegen, ist erlaubt.

4 ANFORDERUNGEN

4.1 Verantwortlichkeiten

Die Definition der Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten dem Punkt 2.1 zu entnehmen.

4.2 Spezifikationsprüfungen

Die Steckverbinder werden nach der Steckverbinder-Prüfvorschrift LV 214/LV 215 validiert.

Zusätzliche Prüfungen müssen mit dem Kunden separat vereinbart werden und sind über den zuständigen Außendienstmitarbeiter anzufragen.

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		46 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4		
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation		
4.3 Test of products All used components must be checked before assembly for being free of damages, completeness and dimensional accuracy in accordance with the valid KOSTAL drawings / specifications. 4.4 Content of the EOL-Test • Identity check; e.g. visual inspection according to DIN EN 60512-1-1 • Continuity and short-circuit HV test with handheld device from shield to pole; • Completeness check during assembly; • Position check (caliper, gauge...); • Leak test (data available). • The presence of the HVIL is ensured in the EOL test at KOSTAL. It is not necessary for the manufacturer to subsequently check for the presence of the HVIL. In the case of a circuit test, the requirements from the corresponding process specification for tab header must be complied (see chapter Content of EOL) and coordination with KOSTAL is required with regard to the necessary geometries. The Ag surface can become black, which is on all Ag surface possible. See therefore common KOSTAL Information about Ag-surfaces (DOC03194666) OEM-specific requirements can be created and provided in OEM-specific accompanying documents on request. 4.3 Überprüfung des Produktes Alle verwendeten Teile sind vor dem Konfektionieren auf Beschädigungsfreiheit, Vollständigkeit und Maßhaltigkeit gemäß den gültigen KOSTAL-Zeichnungen / Spezifikationen zu prüfen. 4.4 Umfang der EOL-Prüfung • Identitätsprüfung z. B. Sichtprüfung nach DIN EN 60512-1-1 • Durchgangs- und Kurzschluss-HV-Test mit Handgerät von Schirm zu Pol; • Vollständigkeitsprüfung während der Montage; • Positionsprüfung (Messschieber, Lehre...); • Dichtigkeitsprüfung (Daten liegen vor). • Das Vorhandensein des HVIL wird im EOL-Test im Haus KOSTAL sichergestellt. Eine nachträgliche Prüfung beim Konfektionär auf Vorhandensein des HVIL ist nicht notwendig. Im Falle einer Stromkreisprüfung sind die Vorgaben aus der entsprechenden Verarbeitungsspezifikation für Steckerleisten einzuhalten (siehe Kapitel Content of EOL) und es ist eine Abstimmung mit KOSTAL bezüglich notwendigen Geometrien erforderlich. Die Ag-Oberfläche kann schwarz anlaufen, was auf allen Ag-Oberflächen möglich ist. Siehe dazu allgemeine KOSTAL-Informationen über Ag-Oberflächen (DOC03194666) OEM-spezifische Anforderungen können auf Anfrage in OEM-spezifischen Begleitdokumenten erstellt und ausgehändigt werden.				
Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	
shahro01	muelle47	schwar08		
			Page 47 / 74	

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

In case of creating an EOL test adapter, the maximum dimensions are integrated in a special 3D model, that can be requested with number 12256783 at KKS. (Fig. 4.4.1 - ..3)

Bei der Erstellung eines EOL-Testadapters sind die maximalen Abmessungen in einem speziellen 3D-Modell integriert, das unter der Nummer 12256783 bei KKS angefordert werden kann. (Bild 4.4.1 -..3)

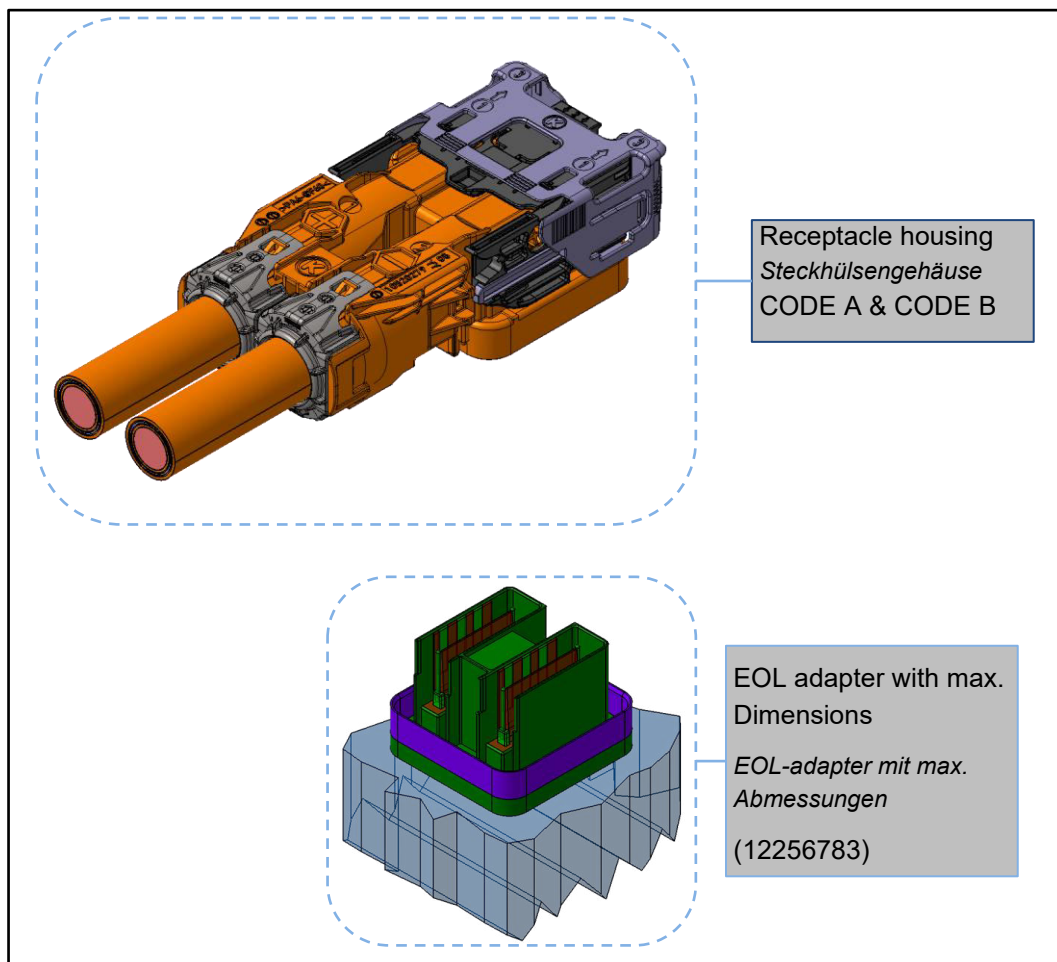


Fig. 4.4.1: Overview of special 3D model 12256783

Bild 4.4.1: Übersicht über das spezielle 3D Modell 12256783

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		48 / 74

Document No.
DOC02528566Index
12**Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 /
Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4****06 / 2026****Process Specification / Verarbeitungsspezifikation**

In the following view you can see the structure within the EOL adapter 3D model. It contains of different subareas to test tightness, shielding or the power of the receptacle housing.

In der folgenden Ansicht sehen Sie die Struktur innerhalb des 3D-Modells des EOL-Adapters. Es enthält verschiedene Unterbereiche, um die Dichtheit, die Schirmung oder die Stromversorgung des Steckhülsegehäuses zu testen.

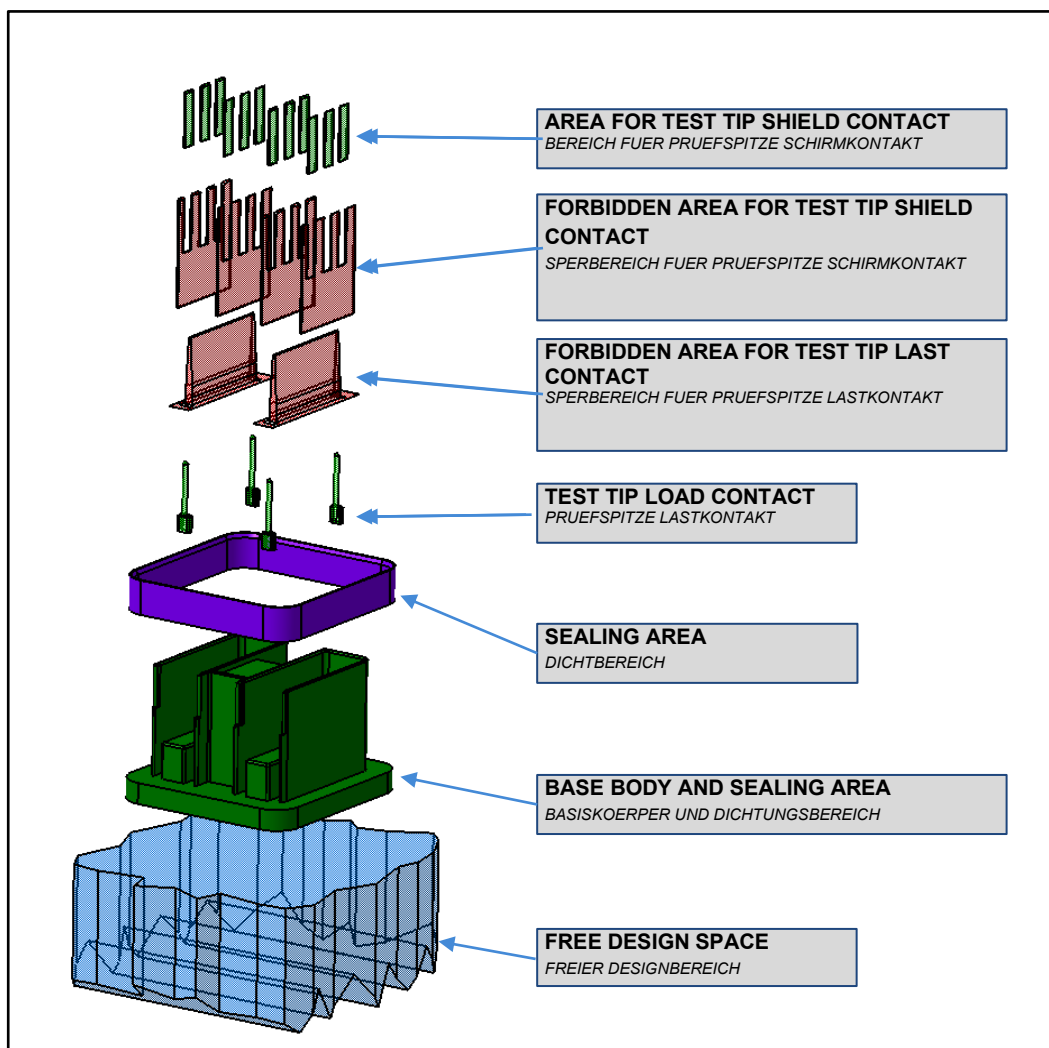


Fig. 4.4.2: Structure within the EOL adapter

Bild 4.4.2: Struktur innerhalb des EOL-Adapters

Editing

shahro01

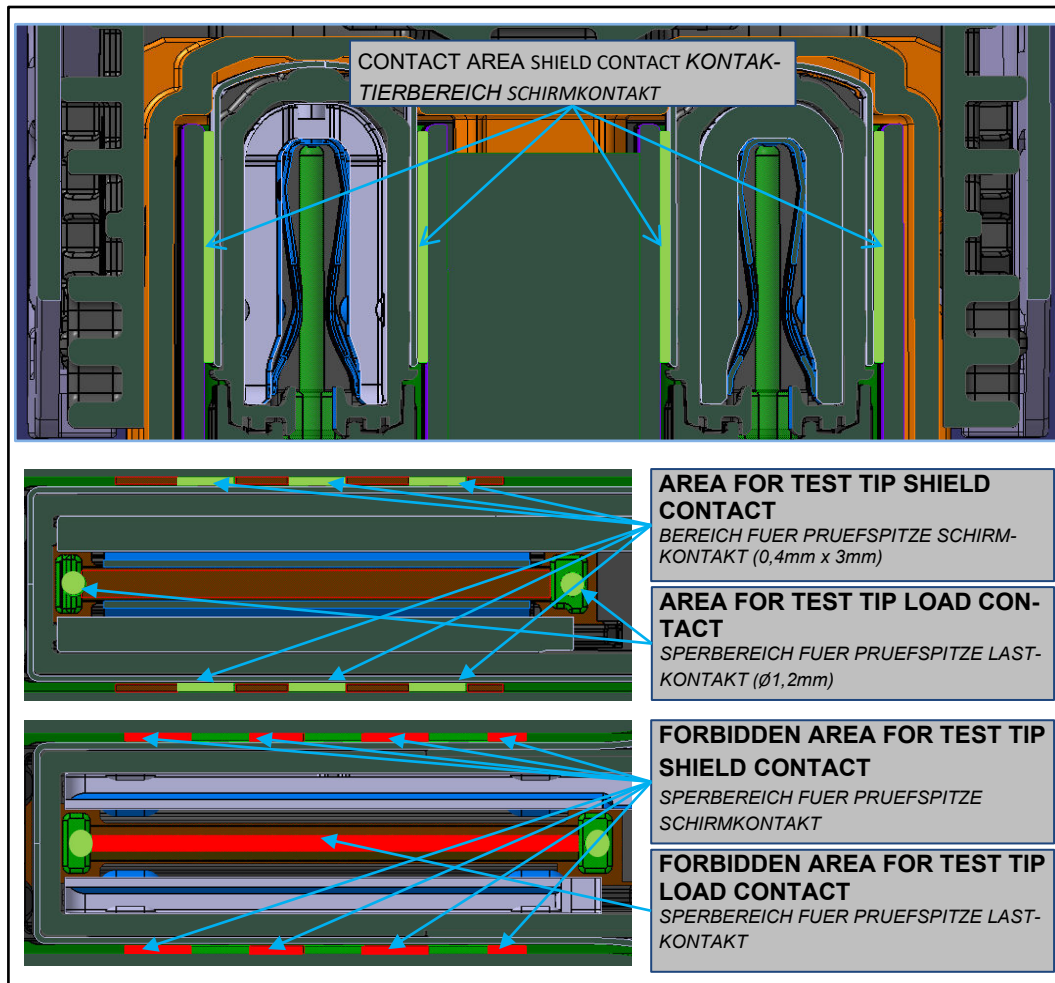
Content

mueller47

Checking

schwar08

KOSTAL Kontakt Systeme**Page****49 / 74**

Document No.
DOC02528566Index
12**Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 /
Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4****06 / 2026****Process Specification / Verarbeitungsspezifikation****Fig. 4.4.3:** Contact area shield / Load contact**Bild 4.4.3:** Kontaktierbereich für Schirm- und Lastkontakt

4.5 Control dimensions

Only if the harness has been processed according to the detailed description (see also subsections 3.2 - 3.5 of this specification), the prescribed inspection dimensions have been observed and the system has been completely assembled, the correct function is guaranteed. It is therefore recommended to carry out a completeness and identity check.

4.5 Kontrollmaße

Nur wenn die Konfektionierung des Leitungssatzes entsprechend der ausführlichen Darstellung ausgeführt wurde (siehe hierzu auch Unterpunkte 3.2 – 3.5 dieser Spezifikation), die vorgeschriebenen Kontrollmaße eingehalten sowie schließlich das System vollständig montiert wurde, ist die korrekte Funktion gewährleistet. Es empfiehlt sich daher, eine Vollständigkeits- und Identitätsprüfung durchzuführen.

Editing

shahro01

Content

muelle47

Checking

schwar08

KOSTAL Kontakt Systeme**Page****50 / 74**

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

4.6 Electrical characteristics**4.6 Elektrische Kennwerte**

Maximum Operating voltage (DC) / Maximale Betriebsspannung (DC) [V]	1000 (see table / siehe Tabelle 4.2)
Maximum operating height / Maximale Einsatzhöhe [m]	5800 (see table / siehe Tabelle 4.2)
Maximum Rated impulse withstand voltage (DC) [V] / Maximale Bemessungsstoßspannung (DC) [V]	4880 (see table / siehe Tabelle 4.2)
Pollution degree / Verschmutzungsgrad	2
Field type / Feldart	inhomogeneous
Maximum Overvoltage category / Maximale Überspannungskategorie	2 (see table / siehe Tabelle 4.2)
Maximum test voltage for dielectric strength up to 2000 m (DC) [V] Maximale Prüfspannung für Spannungsfestigkeit bis 2000 m (DC) [V] (for EOL test / für EOL - Prüfung)	4000
Shielding Resistance R ₁ (new State, RT, Fig. 6.6) Schirmungswiderstand R ₁ (Neuzustand, RT, Bild 6.6) [mΩ]	≤ 0,3
Shielding Resistance R ₂ (new State, RT, Fig. 6.6) [mΩ] Schirmungswiderstand R ₂ (neuer Zustand, RT, Bild 6.6) [mΩ]	≤ 1,2 ²
Shielding Resistance R ₃ (new State, RT, Fig. 6.6) [mΩ] Schirmungswiderstand R ₃ (neuer Zustand, RT, Bild 6.6) [mΩ]	≤ 0,5 ^{1,2}
CTI (Incl. cable insulation material) / CTI (Inkl. Leitungsisolationsmaterial)	≥ 600
Safety requirements / Sicherheitsforderungen	IEC 60664
Maximum available clearance distance / Maximal verfügbare Luftstrecke [mm]	5,0
Maximum available creepage distance / Maximal verfügbare Kriechstrecke [mm]	5,0
Min. distance touch protection finger unmated [mm] Mindestabstand Berührungsschutz Finger nicht gesteckt [mm]	0.8
Protection class according to DIN EN 60529, ISO 20653, LV 123 unmated / Schutzklasse nach DIN EN 60529, ISO 20653, LV 123 ungesteckt	IP2XB
Protection class according to DIN EN 60529, ISO 20653, LV 123 mated / Schutzklasse nach DIN EN 60529, ISO 20653, LV 123 gesteckt	IP4XD

Table 4.1: Electrical characteristics

Tabelle 4.1: Elektrische Eigenschaften

Table 4.1 lists the maximum permissible individual values for operating voltage, operating height, rated impulse withstand voltage, and overvoltage category. For the system-related

In der Tabelle 4.1 sind für die Betriebsspannung, Einsatzhöhe, Bemessungsstoßspannung und Überspannungskategorie jeweils die maximal zulässigen Einzelwerte angegeben. Für die maximal zulässige Luft- und Kriechstrecke (5,0

¹ Value measured with interface material EN AW 5083 / Wert gemessen mit Schnittstellenmaterial EN AW 5083

² In the exceptional case where the interface plate thickness is only 1.5 mm, the value of R₃ may be increased by 0.1 mΩ and must be compensated accordingly with the contact resistance R₂ so that the total contact resistance R total (R₁ + R₂ + R₃) remains ≤ 2 mΩ.
Für den Ausnahmefall einer Schnittstellenplattendicke von nur 1,5 mm kann der Wert von R₃ um 0,1 mΩ erhöht werden und muss entsprechend mit dem Kontaktwiderstand R₂ kompensiert werden, damit der Gesamtkontaktwiderstand R total (R₁ + R₂ + R₃) ≤ 2 mΩ bleibt.

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		51 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

available clearance and creepage distance (5,0 mm) **not all single values are allowed to be at their maximum at the same time.**

mm) gemäß IEC 60664 dürfen **nicht alle Einzelwerte maximal sein.**

The following exemplary combinations comply with the system-related available clearance and creepage distance (5.0 mm) of the KS 22 system. Additional variants can be calculated upon request.

Folgende Beispielskombinationen werden für die systembedingt verfügbare Luft- und Kriechstrecke (5,0 mm) des KS 22 System erfüllt. Weitere Varianten können auf Anfrage berechnet werden.

Example 1 / Beispiel 1	
Operating voltage (DC) [V] / Betriebsspannung (DC) [V]	600
Operating height [m] / Einsatzhöhe [m]	5800
Rated impulse withstand voltage (DC) [V] (acc. to IEC 60664) / Bemessungsstoßspannung (DC) [V] (gemäß IEC 60664)	4000
Overvoltage category / Überspannungskategorie	2
Example 2 / Beispiel 2	
Operating voltage (DC) [V] / Betriebsspannung (DC) [V]	1000
Operating height [m] / Einsatzhöhe [m]	5800
Rated impulse withstand voltage (DC) [V] (acc. to IEC 60664) / Bemessungsstoßspannung (DC) [V] (gemäß IEC 60664)	4000
Overvoltage category / Überspannungskategorie	1
Example 3 / Beispiel 3	
Operating voltage (DC) [V] / Betriebsspannung (DC) [V]	1000
Operating height [m] / Einsatzhöhe [m]	4000
Rated impulse withstand voltage (DC)[V] (reduced to IEC 60664) / Bemessungsstoßspannung (DC) [V] (reduziert zur IEC 60664)	4880
Overvoltage category / Überspannungskategorie	2 (reduced / reduziert)

Table 4.2: Exemplary combinations for maximum available clearance and creepage distance (5.0 mm)

Tabelle 4.2: Beispielskombinationen für maximal verfügbare Luft- und Kriechstrecke (5,0 mm)

Operating voltages higher than 1000 V are not permitted for the KS 22 system.

Betriebsspannungen > 1000 V sind für das KS 22 System nicht zulässig.

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		52 / 74

Document No.
DOC02528566Index
12**Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 /
Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4**

06 / 2026

Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

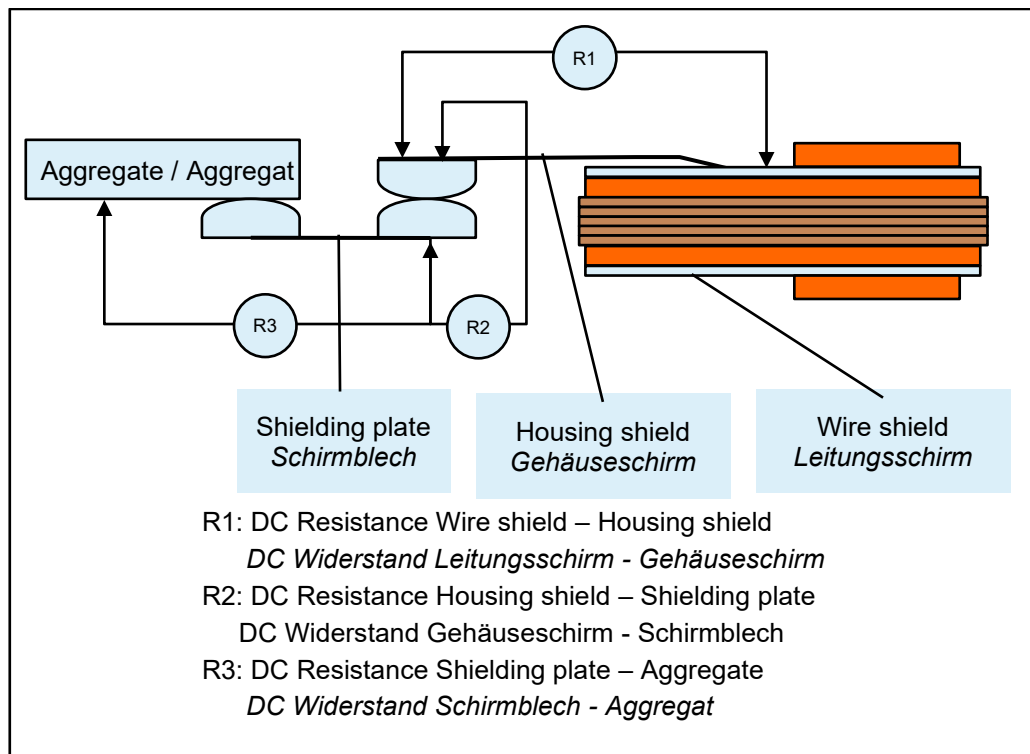


Fig. 4.6.1: Schematic shielding transient resistance
Bild 4.6.1: Schema Schirmübergangswiderstand

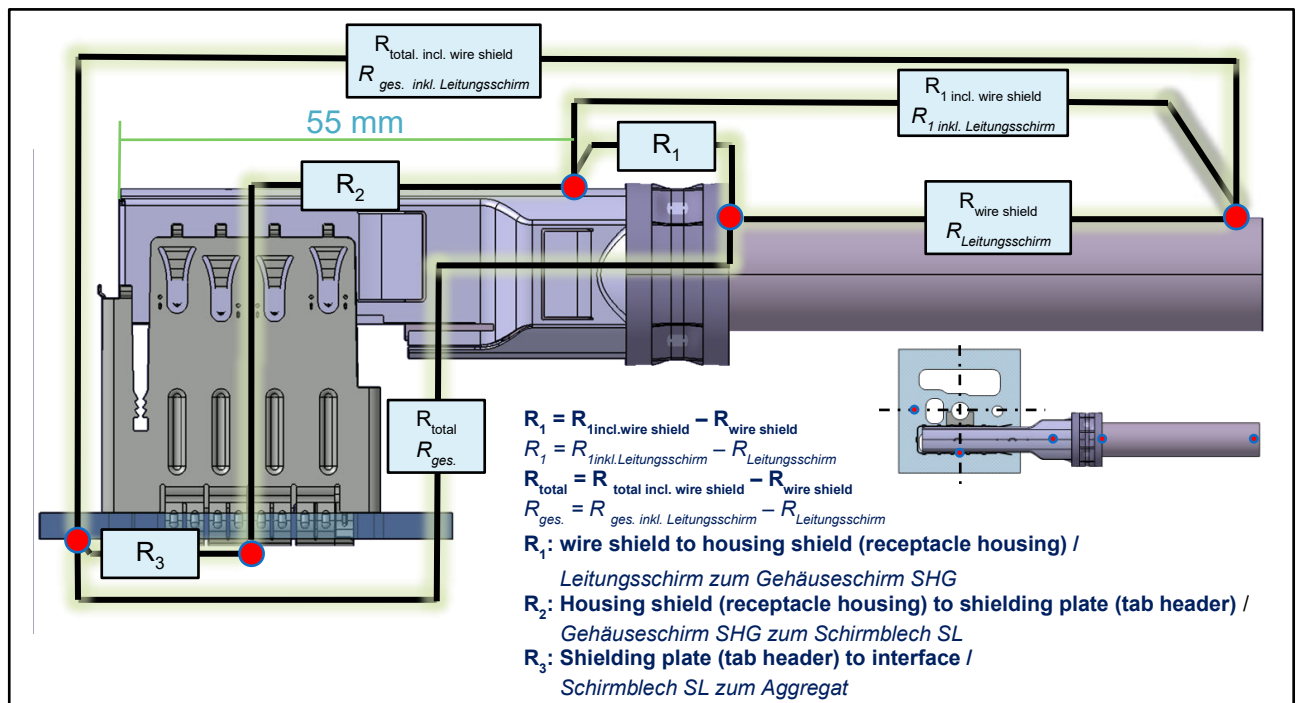


Fig. 4.6.2: Scheme for lab measuring
Bild 4.6.2: Schema für Labormessung

Editing

shahro01

Content

muelle47

Checking

schwar08

KOSTAL Kontakt Systeme

Page

53 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

Typical values for resistance shield path**(New state at RT 20°C):**

$R1 \leq 0,3 \text{ m}\Omega$

$R2 \leq 1,2 \text{ m}\Omega$

$R3^* \leq 0,5 \text{ m}\Omega$

* For preferred interface plate thickness $\geq 2,5\text{mm}$. At thickness $< 2,5\text{mm}$ consulting with KOSTAL is necessary! Value measured at interface material EN AW 5083

Geometry of the Test-interface plate: Fig. 4.6.3

Typische Werte für Widerstand Schirmpfad**(Neuzustand bei RT 20°C):**

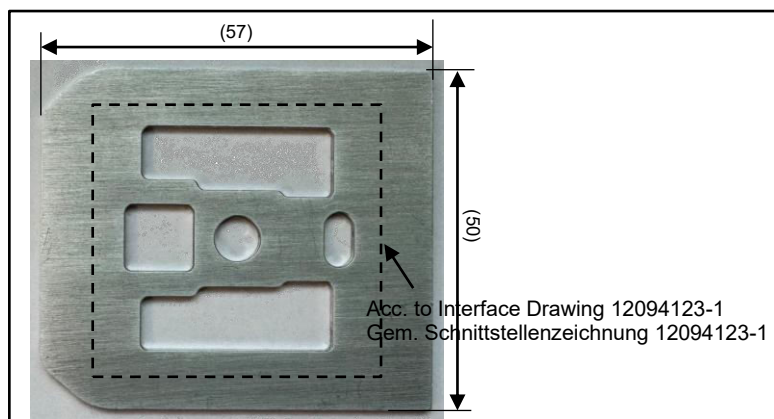
$R1 \leq 0,3 \text{ m}\Omega$

$R2 \leq 1,2 \text{ m}\Omega$

$R3^* \leq 0,5 \text{ m}\Omega$

* Bei bevorzugter Schnittstellenplattendicke $\geq 2,5\text{mm}$. Bei Dicke $< 2,5\text{mm}$ ist Rücksprache mit KOSTAL erforderlich! Wert gemessen an Schnittstellenmaterial EN AW 5083.

Geometrie der Prüf-Schnittstellenplatte: Bild 4.6.3

**Fig. 4.6.3: Geometry of the Test-interface plate – Exemplary****Bild 4.6.3: Geometrie der Prüf-Schnittstellenplatte – Beispielhaft**

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		54 / 74

Document No.
DOC02528566Index
12**Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 /
Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4****06 / 2026****Process Specification / Verarbeitungsspezifikation****4.7 Electrical safety test**

The test points for load and shield contact are shown below according to the drawing:

4.7 Prüfung der elektrischen Sicherheit

Die Prüfpunkte für Last- und Schirmkontakt sind entsprechend der Zeichnungsangabe nachfolgend dargestellt:

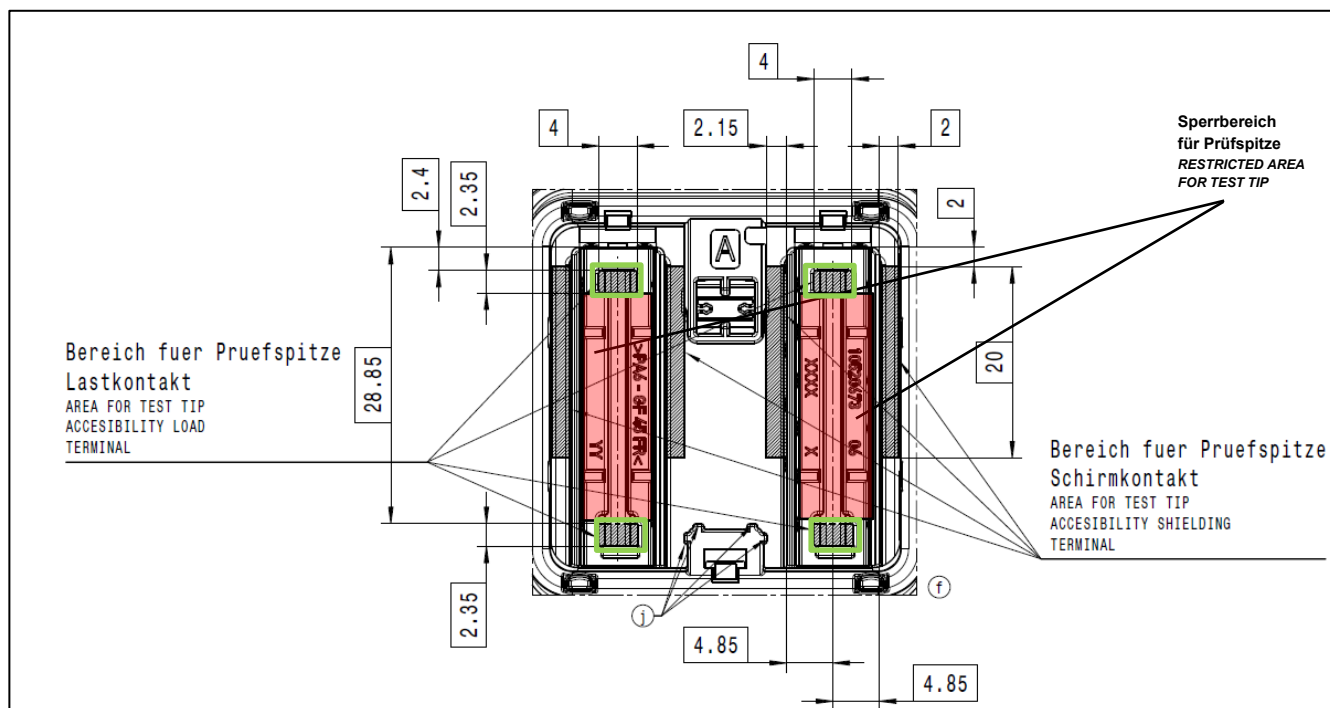


Fig. 4.7.1.a: Test points for load- and shield contact
Bild 4.7.1.a: Prüfbereiche für Last- und Schirmkontakt

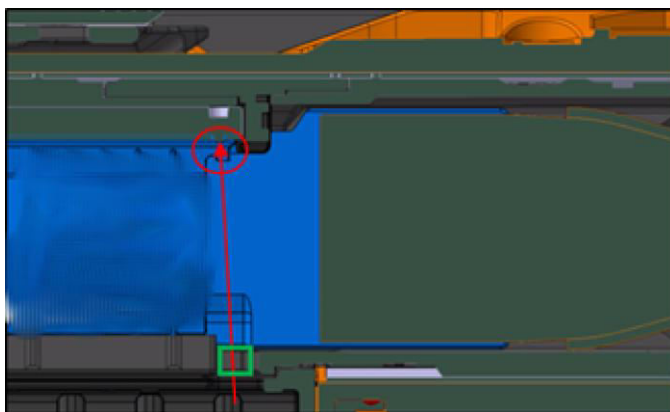


Fig. 4.7.1.b: Test areas for load contact - Measuring point through test shaft on rivet
Bild 4.7.1.b: Prüfbereiche für Lastkontakt – Messpunkt durch Prüfschacht auf Niet

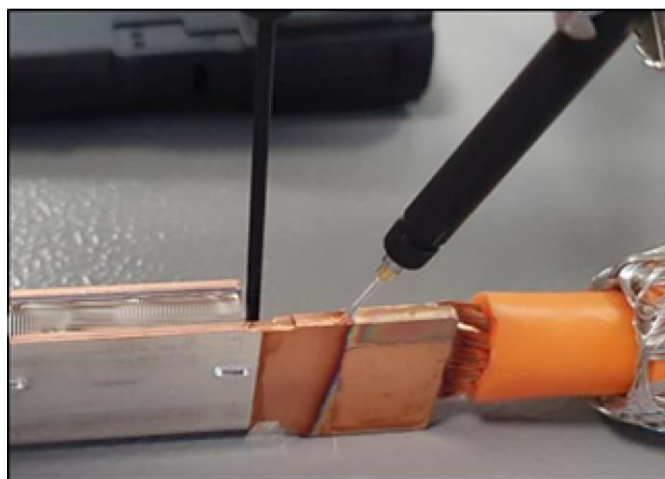


Fig. 4.7.2: Test example for HV resistance contact
Bild 4.7.2: Prüfbeispiel für HV-Widerstand Lastkontakt

Typical value: $< 13 \mu\text{Ohm}$ for HV resistance from the test well (green in Fig. 4.7.1.a) to the beginning of the weld pad.

Typischer Wert:

$< 13 \mu\text{Ohm}$ für HV Widerstand von dem Prüfschacht (grün im Bild 4.7.1.a) bis zum Beginn des Schweißpads

Editing

shahro01

Content

muelle47

Checking

schwar08

KOSTAL Kontakt Systeme**Page****55 / 74**

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4		
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation		
4.7.1 Dielectric strength		4.7.1 Spannungsfestigkeit		
 For operating voltage $UDC > 60V$ or $UAC > 25V$, a 100% dielectric strength test is required. The max. HV voltage according to the vehicle application plus altitude correction factor according to DIN EN 60664 must be tested. The leakage current must be $< 10mA$ (may vary due to long cable length). Common test methods can be based on ISO 6469-3, SAE J1742 or TLF 0217-2 of ZVEI, for example. In the case that no strand misalignment, strand breakage or similar is ensured and dimension L4 is measured, testing can be performed at 1.5kV AC and 2.15kV DC for a duration of $\geq 1s$. If strands break, this fault can only be detected via a max. HV voltage measurement.		 Bei Betriebsspannung $UDC > 60V$ oder $UAC > 25V$ ist eine 100%ige Spannungsfestigkeitsprüfung erforderlich. Die max. HV Spannung entsprechend der Fahrzeuganwendung zzgl. Höhenkorrekturfaktor gem. DIN EN 60664 ist zu prüfen. Der Leckstrom muss $< 10mA$ betragen (kann aufgrund einer großen Leitungslänge abweichen). Übliche Prüfmittel können beispielsweise auf der ISO 6469-3, der SAE J1742 oder dem TLF 0217-2 des ZVEI basieren. Für den Fall, dass keine Litzenfehlstellung, Litzenbruch o. Ä. sichergestellt ist und das Maß L4 gemessen wird, kann bei 1,5kV AC und 2,15kV DC für eine Dauer von $\geq 1s$ geprüft werden. Falls Litzen brechen, kann dieser Fehler nur über eine max. HV Spannungsmessung erkannt werden.		
4.7.2 Insulation resistance		4.7.2 Isolationswiderstand		
A 100% insulation resistance test must be performed at a voltage of 1000V DC. The insulation resistance must exceed the value of $R_{isol} > 25 M\Omega$. The HV potentials for shielding must be tested to 100%.		Es ist eine 100%ige Isolationswiderstandsprüfung durchzuführen bei einer Spannung von 1000V DC. Der Isolationswiderstand muss dabei den Wert von $R_{isol} > 25 M\Omega$ überschreiten. Es müssen die HV Potentiale zur Schirmung zu 100% geprüft werden.		
4.7.3 Current derating for shielding		4.7.3 Stromderating für Schirmung		
It is possible to test the current carrying capacity of the shielding in EOL or in single measurement. The maximum permissible temperature is $180^{\circ}C$. The load limits are cable-specific and must be requested.		Es ist möglich, die Strombelastbarkeit der Abschirmung in EOL oder in Einzelmessung zu prüfen. Die maximal zulässige Temperatur beträgt $180^{\circ}C$. Die Belastungsgrenzen sind leitungsspezifisch und müssen angefragt werden.		
4.7.4 Wire color		4.7.4 Leitungsfarbe		
Unless specified otherwise by the OEM, the cable color must be tested to 100% similarity to RAL 2003 for high-voltage identification.		Die Leitungsfarbe muss zu 100%, wenn nicht von OEM anders angefordert, zur Hochvoltkennzeichnung ähnlich zu RAL 2003 geprüft werden.		
4.7.5 Protection against the penetration of external objects		4.7.5 Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern		
For checking the IP2X protection class, the marked area can be checked for damage (breakage).		Für die Überprüfung der Schutzklasse IP2X kann die markierte Fläche auf Beschädigung (Bruch) überprüft werden.		
Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		56 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

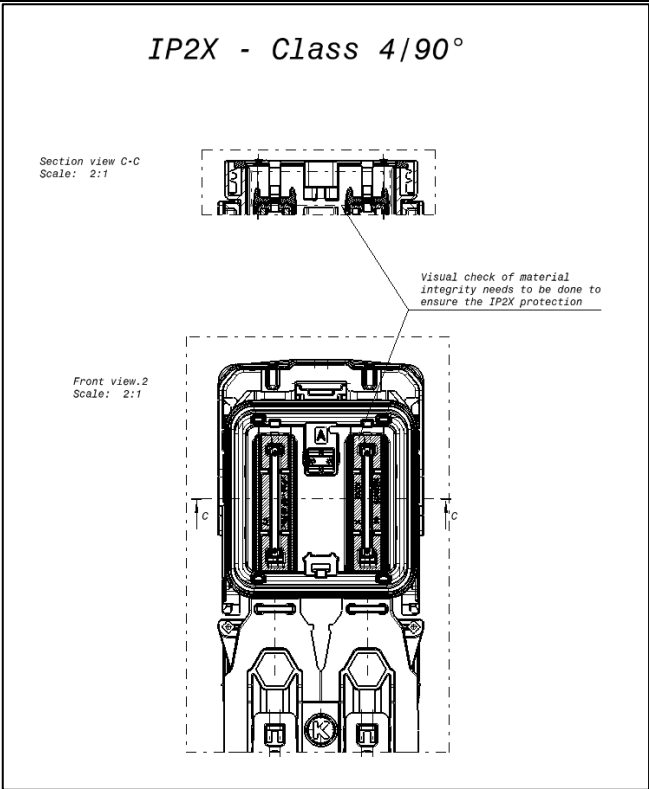


Fig. 4.7.4: IP2X
Bild 4.7.4: IP2X

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		57 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4		
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation		
4.8 Leak test As the protection class of the product is IP6K9K, a 100% leak test with 500mbar must be carried out or a test dependent on the HV connector system according to customer specifications. This test can be carried out either in the form of an underwater leak test or by means of compressed air differential pressure measurement. Only after the receptacle housing has been mounted on the header, the complete system is tight in the sense of the steam jet test. The duration of the test and the pressure drop are in relation to test volume, cable type and cable length. Therefore, the test parameters must be determined in consultation with the manufacturer. The SWS must not be twisted - that is, rotated about the longitudinal axis of the material, when it is pushed onto the cable. The desired sealing effect will be achieved only if the sealing lips are correctly aligned.		4.8 Dichtigkeitsprüfung Da die Schutzart des Produktes IP6K9K beträgt, muss eine 100%ige Dichtigkeitsprüfung mit 500mbar durchgeführt werden oder eine HV-Stecksystemabhängige Prüfung nach Kundenvorschrift. Dieser Test kann entweder in Form eines Unterwasser-Dichtigkeitstest oder mittels Druckluftdifferenzdruck-Messung durchgeführt werden. Erst nachdem das Steckhülsegehäuse auf der Steckerleiste montiert wurde, ist das komplette System dicht im Sinne der Dampfstrahlprüfung. Die Dauer der Prüfung und der Druckabfall stehen in Relation zu Prüfvolumen, Kabeltyp und Kabellänge. Daher sind die Prüfparameter in Abstimmung mit dem Hersteller festzulegen. Die ELA darf beim Aufschieben auf die Leitung nicht tordiert, also um die Material-Längsachse verdreht werden, da sich die gewünschte Dichtwirkung nur bei korrekt ausgerichteten Dichtlippen einstellen wird.		
Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		58 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

4.8.1 Minimum wire outer diameter

To ensure tightness, a minimum outer diameter of the conductors is required after temperature ageing. If the manufacturer does not specify the heat pressure resistance at high temperatures (e.g. according to ISO 19642-2:2023(E) in the data sheet), KOSTAL must use the value at the time of delivery for the design. KOSTAL has incorporated the safety margins listed below on its own responsibility. If these values (after temperature ageing) are not met after validation, KOSTAL accepts no responsibility for tightness. A new design may need to be requested.

4.8.1 Mindestleitungsaußendurchmesser

Um die Dichtigkeit zu gewährleisten, ist ein Mindestdurchmesser der Leitungsaußendurchmesser nach der Temperaturlagerung erforderlich. Ohne Angabe des Herstellers zur Wärmedruckbeständigkeit bei hohen Temperaturen (z.B. nach ISO 19642-2:2023(E) im Datenblatt muss KOSTAL den Wert bei Auslieferung für die Auslegung heranziehen. KOSTAL hat die unten aufgeführten Sicherheitsmargen eigenverantwortlich eingebaut. Werden nach der Validierung diese Werte (nach Temperaturlagerung) unterschritten, übernimmt KOSTAL keine Verantwortung bei der Dichtigkeit. Eine Neuauslegung ist ggf. anzufragen.

Min. wire outer diameter according to LV 216-2 shielded

Min. Außenleitungsdurchmesser nach LV 216-2 geschirmt

Wire Class 4: Leitung Klasse 4:	According to data sheet min. wire diameter before temperature ageing. Nach Datenblatt min. Außenleitungsdurchmesser <u>vor</u> Temperaturlagerung	Min. wire outer diameter after ageing (KOSTAL safety margin for seal performance) Min. Außenleitungsdurchmesser <u>nach</u> Temperaturlagerung (KOSTAL Sicherheitsmarge für Dichtheit)
16mm ²	9.6 mm	9 mm
25mm ²	11.6 mm	10.9 mm
35mm ²	13.8 mm	13.0 mm
50mm ²	15.2 mm	14.3 mm
Minimum outer conductor diameter <u>after</u> temperature ageing (KOSTAL safety margin for tightness)		Min. Außenleitungsdurchmesser <u>nach</u> Temperaturlagerung (KOSTAL Sicherheitsmarge für Dichtheit)

Table 4.8.1: Safety margin for seal performance

Tabelle 4.8.1: Sicherheitsmarge für Dichtheit

If the minimum diameter is not reached after temperature storage, KOSTAL will not accept any liability in the event of a leak.

Wird der Mindestdurchmesser nach der Temperaturlagerung nicht erreicht, übernimmt KOSTAL im Falle einer Undichtigkeit keine Haftung.

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		59 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

4.9 Technical cleanliness

KOSTAL Kontakt Systeme specifies in LK 3223, chapter 3.2 the requirements for technical cleanliness which are fulfilled by its own delivery scope. These requirements must also be complied with by the processors. The target value of metallic shiny and non-metallic shiny particles is 2000µm. The outlier regulation (exceedance class A and B) and the escalation strategy apply as described in LK 3223. This cleanliness is observed for KOSTAL deliveries. Accordingly, this requirement must be complied with during further processing by suitable measures (e.g. by extraction).

Remarks:

- If other customer requirements exist, stricter requirements always apply. In this case, additional measures may be necessary both at KOSTAL and at the processors.
- Fibers and gravimetry are not regulated.

The wettable area for the products described here can be taken from document DOC03215475.

4.10 Check Lamina



When inserting the contact into the contact carrier, the lamina must lie behind the plastic and not be visible in the mating area as shown. This requires either a 100% camera inspection or use of a jig (Figure 4.10.2) is required. The 2D and 3D geometry can be transferred on request, or can be produced and provided by KOSTAL.

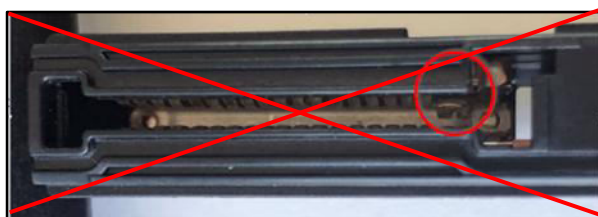


Fig. 4.10.1: Wrong position of the lamina
Bild 4.10.1: Falsche Position der Lamelle

4.9 Technische Sauberkeit

KOSTAL Kontakt Systeme legt in LK 3223 - Kapitel 3.2 fest, welche Anforderungen an technische Sauberkeit der eigene Lieferumfang erfüllt. Diese Anforderungen sind von den Verarbeitern ebenfalls einzuhalten. Der Zielwert von metallisch glänzenden und nicht metallisch glänzenden Partikeln liegt bei 2000µm. Die Ausreißerregelung (Überschreitungs-klasse A und B) sowie die Eskalationsstrategie gilt wie in LK 3223 beschrieben. Diese Sauberkeit wird bei KOSTAL-Lieferungen eingehalten. Dem Entsprechend muss diese Anforderung bei der Weiterverarbeitung durch geeigneten Maßnahmen (z. B. durch Absaugung) eingehalten werden.

Anmerkungen:

- Falls anderweitige Kundenanforderungen vorliegen gelten immer jeweils strengere Anforderungen. In diesem Fall können Zusatzmaßnahmen sowohl bei KOSTAL als auch bei den Verarbeitern erforderlich werden.
- Fasern und Gravimetrie sind nicht reglementiert.

Die benetzbare Fläche für die hier beschriebenen Produkte kann aus dem Dokument DOC03215475 entnommen werden.

-

4.10 Prüfung Lamelle



Beim Einschieben des Kontaktes in den Kontaktträger muss die Lamelle hinter dem Kunststoff liegen und nicht wie dargestellt im Steckbereich sichtbar sein. Hierzu ist entweder eine 100%ige Kameraprüfung oder Verwendung einer Vorrichtung (Bild 4.10.2) erforderlich. Die 2D und 3D Geometrie kann auf Anforderung übermittelt werden, oder auch von KOSTAL hergestellt und zur Verfügung gestellt werden.

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		60 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

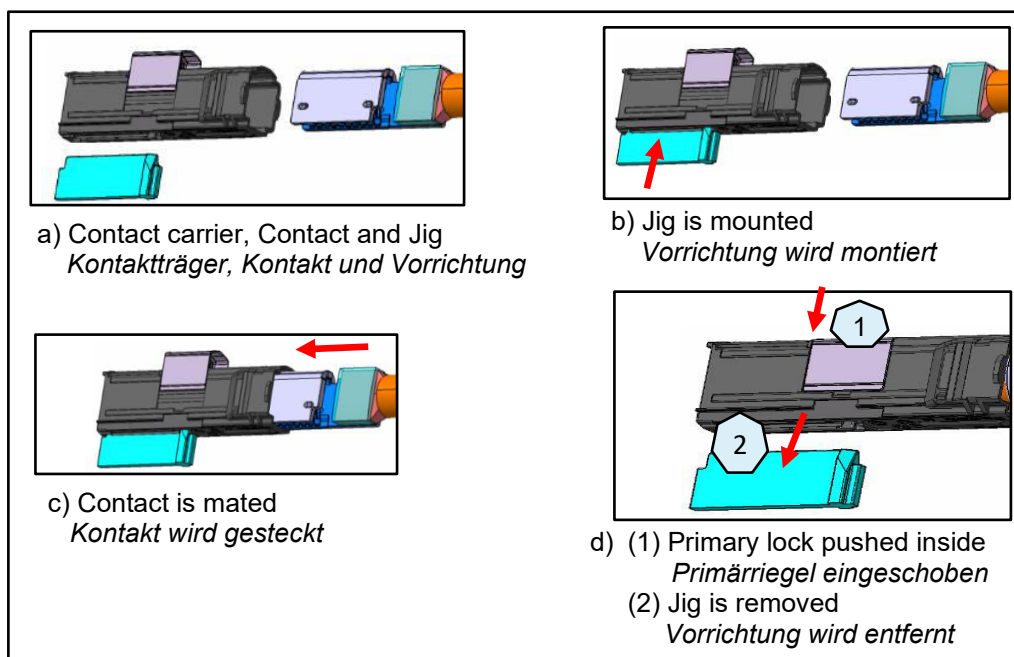


Fig 4.10.2: Using Jig 12107154
Bild 4.10.2: Einsatz Vorrichtung 12107154

4.11 Checking the mounted housing shield

The components are matched so that the maximum dimension of 10.2 mm is maintained when handled and processed properly. During assembly, improper handling (e.g. dropping) can cause the front welding points on the housing shield to open. After assembly, it must therefore be ensured that the housing shield is completely intact and undamaged. Otherwise, the entire system may be damaged. Visually, the metal edge must not protrude next to the plastic. Fig. 4.11.1 In cases of doubt, it can be checked according to Fig. 4.11.2.

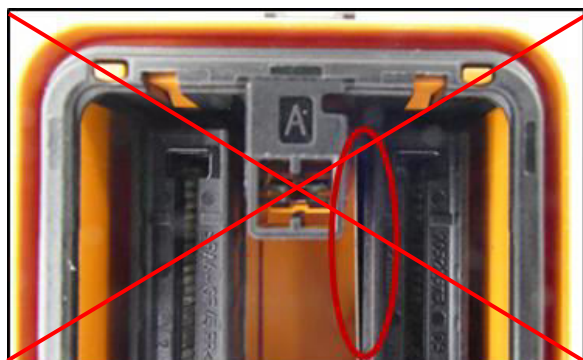


Fig. 4.11.1: Error pattern exemplary, caused by cracked welded joint
Bild 4.11.1: Fehlerbild beispielhaft, geöffnete Schweißverbindung

4.11 Prüfung montierter Gehäuseschirm

Die Komponenten sind so abgestimmt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung und Verarbeitung das maximale Maß 10,2 mm eingehalten wird. Bei der Montage kann es durch unsachgemäßes Handling (z. B. Fallenlassen bei manueller Montage) zum Öffnen der stirnseitigen Schweißpunkte am Gehäuseschirm kommen. Nach erfolgter Montage ist deshalb darauf zu achten, dass der Gehäuseschirm vollständig intakt und unbeschädigt ist. Anderenfalls kann es zu Beschädigungen am Gesamtsystem führen. Visuell darf das Blech nicht neben dem Kunststoff herausragen. Bild 4.11.1. Im Zweifel kann gemäß Bild 4.11.2 geprüft werden. Bild 4.11.2

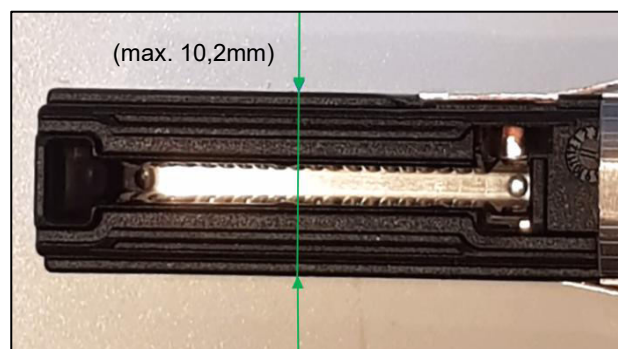


Fig. 4.11.2: Fault-free assembly with defined outer dimension
Bild 4.11.2: Fehlerfreier Baugruppe mit definiertem Außenmaß

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		61 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

Dropped parts or improperly transported harnesses must be disposed of to avoid subsequent errors such as blocking in the mating process on the vehicle.

Heruntergefallene Teile oder unsachgemäß transportierte Kabelsätze sind zu entsorgen, damit Folgefehler wie z. B. ein Blockieren im Steckvorgang am Fahrzeug vermieden wird.

4.12 Control mark by harness maker

After assembly and testing of the assembled parts, it is possible to apply a control mark to the housing (Fig. 4.12.1). The depth of the marking must not exceed 0.3 mm.

4.12 Kontrollmarkierung durch Konfektionäre

Nach der Montage und Prüfung der montierten Teile, ist es möglich eine Kontrollmarkierung auf das Gehäuse (Bild 4.12.1) anzubringen. Die Tiefe der Markierung darf nicht mehr als 0,3 mm betragen.

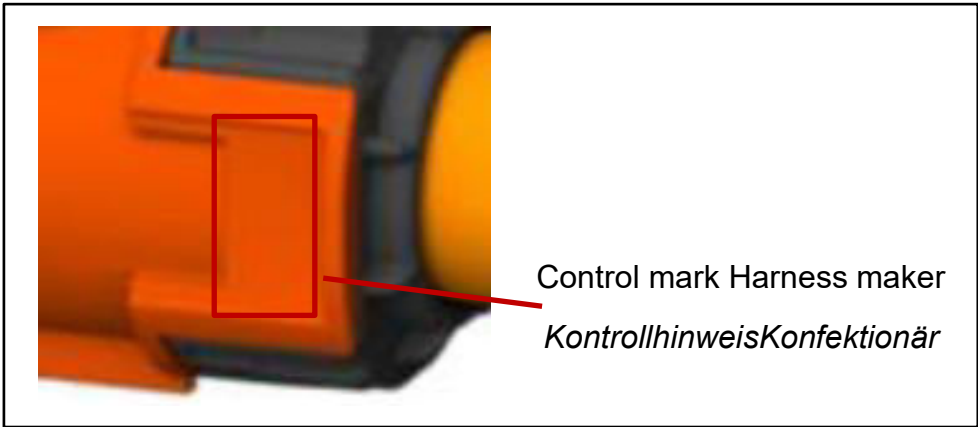
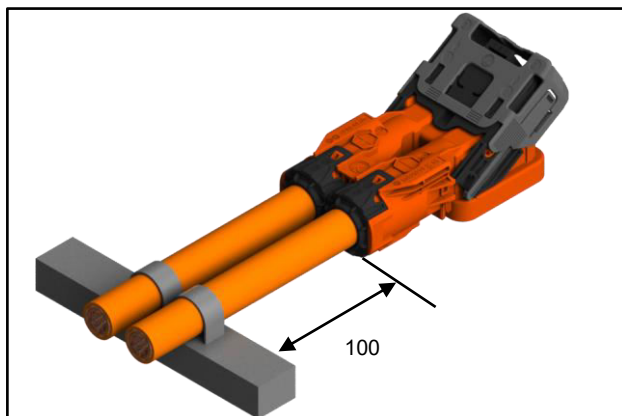
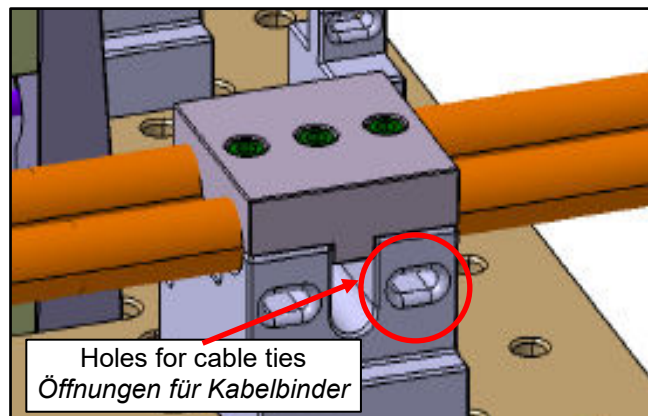


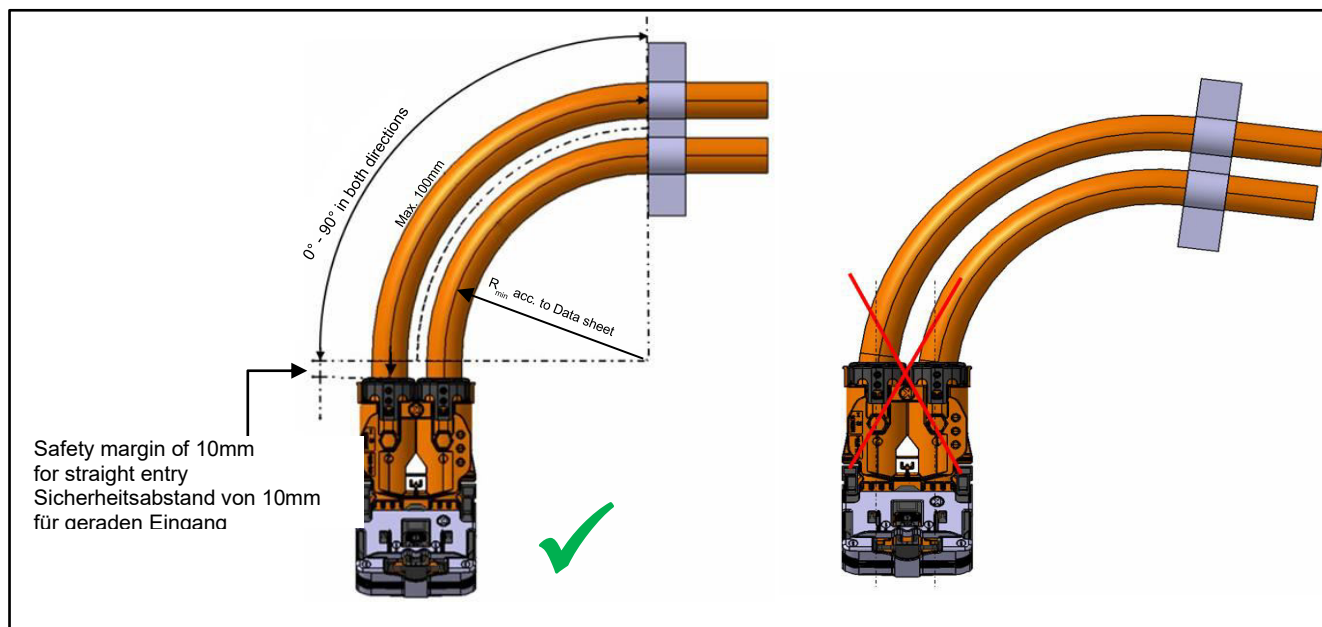
Fig. 4.12.1: Area for control marking by harness makers
Bild 4.12.1: Bereich zum Kontrollhinweis durch Konfektionäre

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		62 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4	
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	
4.13 Bending radius and fixation of cable		4.13 Biegeradius und Befestigung der Leitung	
The first fixing point can be laid straight or angled and the distance to the cable outlet is standardly 100 mm and the permitted angle $\leq 90^\circ$ in any direction. In combination with LV 215 PG 17.2, the length of the fixing point may be extended to a maximum of 250mm. In general, a shorter distance in both cases to the first attachment point than specified in the test report increases the service life. Fig. 4.13.1 and 4.13.3 Behind the cap, the cable may be bent while observing the minimum bending radius of the cable. Before attaching the cable, make sure that the cable exits the housing in a straight line without any immediate bends. As a guide, the bending radius, as required for the leak test (PG23), for example, should not begin until about 10 mm after the cable exits the cap. Fig. 4.13.3 Especially heavy 50mm² copper cables in particular require good fixing in order to avoid damage to the connector due to vibrations. Half-shell supports are recommended, which are installed backlash-free with at least 3 or 4 cable ties, or even better another half-shell as a counter bearing. Fig. 4.13.2 It is recommended to fix the first fixing point after the mating process or to loosen it before unlocking. Otherwise, the insertion forces will increase considerably. See also chapter 5.3.		Der erste Befestigungspunkt kann gerade oder gewinkelt verlegt werden und der Abstand zum Leitungsausgang ist standardmäßig 100mm und der zugelassene Winkel $\alpha \leq 90^\circ$ in jeder Richtung. In Verbindung mit LV 215 PG 17.2 darf die Abbinde-länge auf Maximum 250mm erweitert werden. Generell erhöht, in beiden Fällen, ein kürzerer Abstand zum ersten Befestigungspunkt als im Prüfbericht angegeben die Lebensdauer. Bilder 4.13.1 und 4.13.3 Hinter der Kappe darf unter der Einhaltung des minimalen Biegeradius der Leitung die Leitung gebogen werden. Vor der Befestigung der Leitung muss darauf geachtet werden, dass der Leitungsaustritt aus dem Gehäuse gerichtet ohne unmittelbare Biegung erfolgt. Als Orientierung sollte der Biegeradius, wie z. B. bei der Dichtigkeitsprüfung (PG23) erforderlich, erst ca. 10 mm nach Austritt aus der Kappe beginnen. Bild 4.13.3 Besonders schwere 50mm² Cu-Leitungen bedürfen einer guten Fixierung, um keine Schäden an der Steckverbindung durch Schwingungen hervorzurufen. Empfohlen werden halbschalenartige Auflagen, die mit min. 3 oder 4 Kabelbindern, oder noch besser eine weitere Halbschale als Gegenlager spielfrei eingebaut werden. Bild 4.13.2 Es ist empfohlen, den ersten Befestigungspunkt nach dem Steckvorgang zu befestigen bzw. vor der Entriegelung zu Lösen. Andernfalls findet eine erhebliche Erhöhung der Steckkräfte statt. Siehe auch Kapitel 5.3.	
Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme
shahro01	mueller47	schwar08	Page 63 / 74

Document No.
DOC02528566Index
12**Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 /
Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4****06 / 2026****Process Specification / Verarbeitungsspezifikation****Fig. 4.13.1:** Fixation (direct cable outlet)**Bild 4.13.1:** Befestigung (gerader Leitungsausgang)

Holes for cable ties
Öffnungen für Kabelbinder

Fig. 4.13.2: Fixing with half shells**Bild 4.13.2:** Befestigung mit Halbschalen**Fig. 4.13.3:** Fixation (bent cable outlet)**Bild 4.13.3:** Befestigung (gebogener Leitungsausgang)**Editing**

shahro01

Content

muelle47

Checking

schwar08

KOSTAL Kontakt Systeme**Page****64 / 74**

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

5 PACKAGING AND TRANSPORT

5.1 Packaging

The trays are packed in KKS carton boxes with the external dimensions 600 x 400 x 200mm. If a different packaging is required, please contact the responsible sales representative.

5.2 Transport

The transport conditions are to be agreed customer-specific. Unless otherwise agreed with OEM, the receptacles are supplied with closed levers. (Fig. 5.3.1 Pos. 1)

5.3 Mating receptacle housing to the header

The pre-latched position of the CPA has to be 100% checked at the beginning.

Before mating, the unit with the lever and the CPA must be in the open position (1 and 2). The receptacle housing is then placed on the tab header and the lever is pressed to its end position (3). The CPA is then pressed into the locked position (4). The wire is then fixed in final position (5). (Figure 5.3.1)

5 VERPACKUNG UND TRANSPORT

5.1 Verpackung

Die Trays werden in KKS-Kartonagen mit den Außenabmaßen 600 x 400 x 200mm verpackt. Sollte eine andere Verpackung gewünscht sein, so ist dies über den zuständigen Außendienstmitarbeiter anzufragen.

5.2 Transport

Die Transportbedingungen sind kundenspezifisch abzustimmen. Wenn nicht anders mit OEM vereinbart, werden die Steckhülsegehäuse mit geschlossenen Hebeln geliefert. (Bild 5.3.1-Pos. 1)

5.3 Stecken Steckhülsegehäuse auf Steckerleiste

Die Vorraststellung der CPA muss zu Beginn durch eine 100%ige Prüfung sichergestellt werden.

Vor dem Stecken muss sich die Einheit mit dem Hebel und die CPA in geöffneter Position befinden (1 und 2). Das Steckhülsegehäuse wird dann auf die Steckerleiste aufgesetzt und der Hebel wird in Endposition gedrückt (3). Danach wird die CPA in die geschlossene Position gedrückt (4). Anschließend wird die Leitung fixiert (5). (Bild 5.3.1)

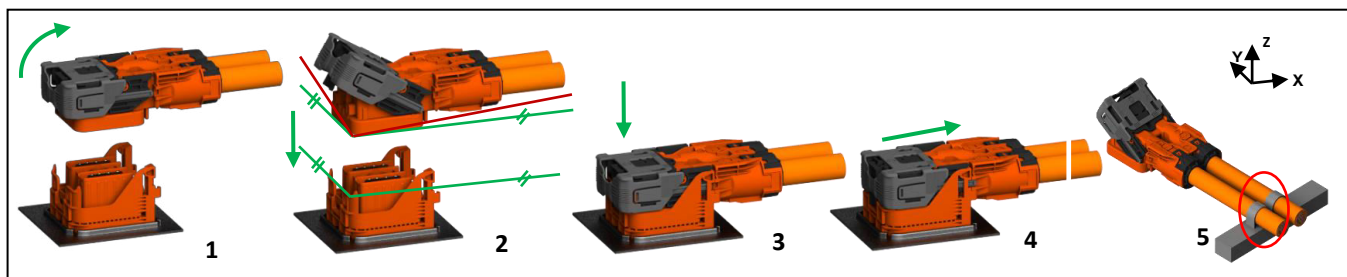


Fig. 5.3.1: Connecting the housing
Bild 5.3.1: Stecken des Gehäuses

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		65 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4		
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation		
Attention points:		Achtungspunkte:		
The pictures in 5.1 represent the ideal alignment of the connector halves. This is how the mating forces conforming to the specifications are achieved. In reality, the connector halves can be displaced 3-dimensionally. For ideal alignment, forces are then required for alignment. Depending on the cable diameter, these can reach several hundred Newtons in extreme cases. It is therefore recommended that the fastening is done <u>after</u> mating (5) This makes both inserting the Tab and operating the CPA more difficult. Therefore, it is necessary to align the products as stress-free as possible before mating. The two connector partners must not be tilted more than 2° in the parallel directions shown (green). See figure 5.1 pos. 2 For the Z-axis, the axis offset may be a maximum of 0.3 mm in each direction. When pressing CPA (4), ensure that the receptacle housing is parallel to the header and, if necessary, compensate for the misalignment caused by the cable force by applying suitable counterpressure at the cable outlet from the receptacle housing so that the CPA closing force does not exceed 50N. It is possible to bring the CPA into the final latching position by means of force- and/or travel-monitored devices. Figures 5.3.2 and 5.3.3		Die Bilder in 5.1 stellen die Ideale Ausrichtung der Steckverbinderhälften dar. Damit werden die spezifikationskonformen Steckkräfte erzielt. Im Realfall können die Steckverbinderhälften 3-dimensional versetzt angeordnet sein. Zur idealen Ausrichtung werden dann Kräfte zur Ausrichtung erforderlich. Diese können, je nach Leitungsdurchmesser, im Extremfall mehrere hundert Newton betragen. Daher wird empfohlen, dass die Befestigung <u>nach</u> der Steckung erfolgt (5). Sowohl das Stecken des Steckverbinders als auch das Betätigen der CPA wird dadurch erschwert. Daher ist es erforderlich, vor dem Stecken die Produkte möglichst spannungsfrei auszurichten. Die zwei Steckverbinderpartner dürfen in dargestellten parallelen Richtungen (grün) maximal 2° schief stehen. Siehe Bild 5.1 pos. 2 Bei der Z-Achse darf der Achsversatz in jeder Richtung maximal 0,3 mm betragen. Beim Drücken der CPA (4) ist auf Parallelität des Steckhülsegehäuses relativ zur Steckerleiste zu achten und ggf. die leitungskraftbedingte Schiefelage durch geeigneten Gegendruck am Leitungsaustritt vom Steckhülsegehäuse auszugleichen, sodass die CPA-Schließkraft 50N nicht überschreitet. Es besteht die Möglichkeit die CPA durch kraft- bzw. wegüberwachte Vorrichtungen in Position zu bringen. Bilder 5.3.2 und 5.3.3		
Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	
shahro01	muelle47	schwar08	Page	
			66 / 74	

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation

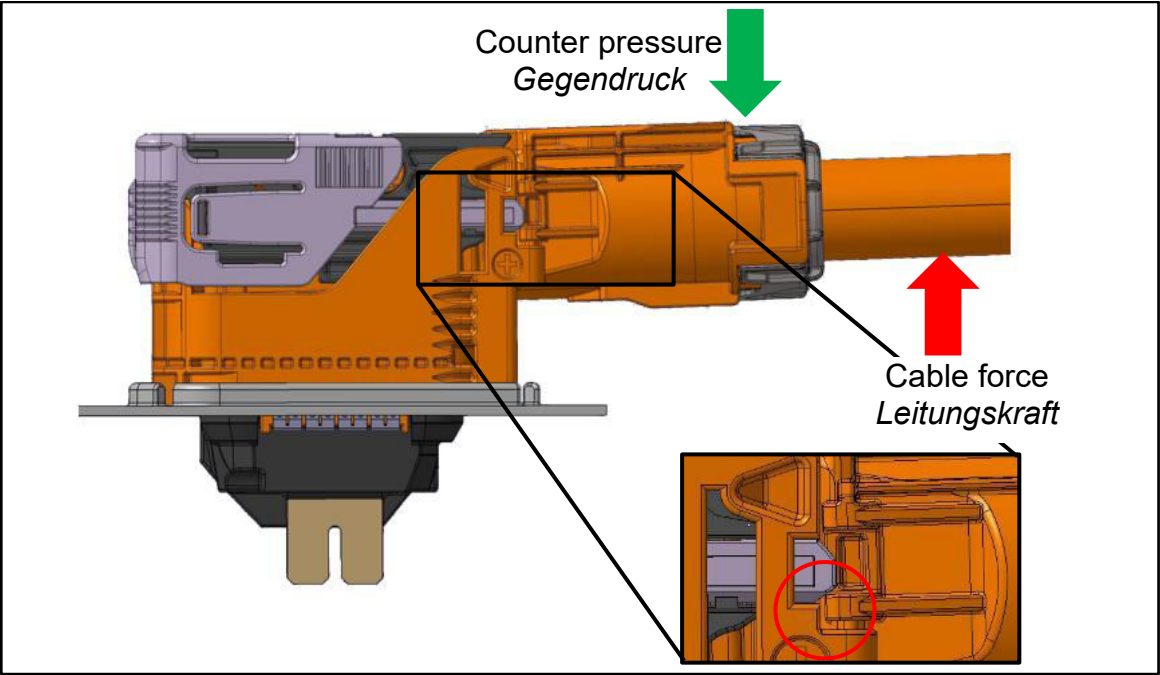


Fig. 5.3.2: Counter pressure to the cable force (example 1)
Bild 5.3.2: Gegendruck zur Leitungskraft (Beispiel 1)

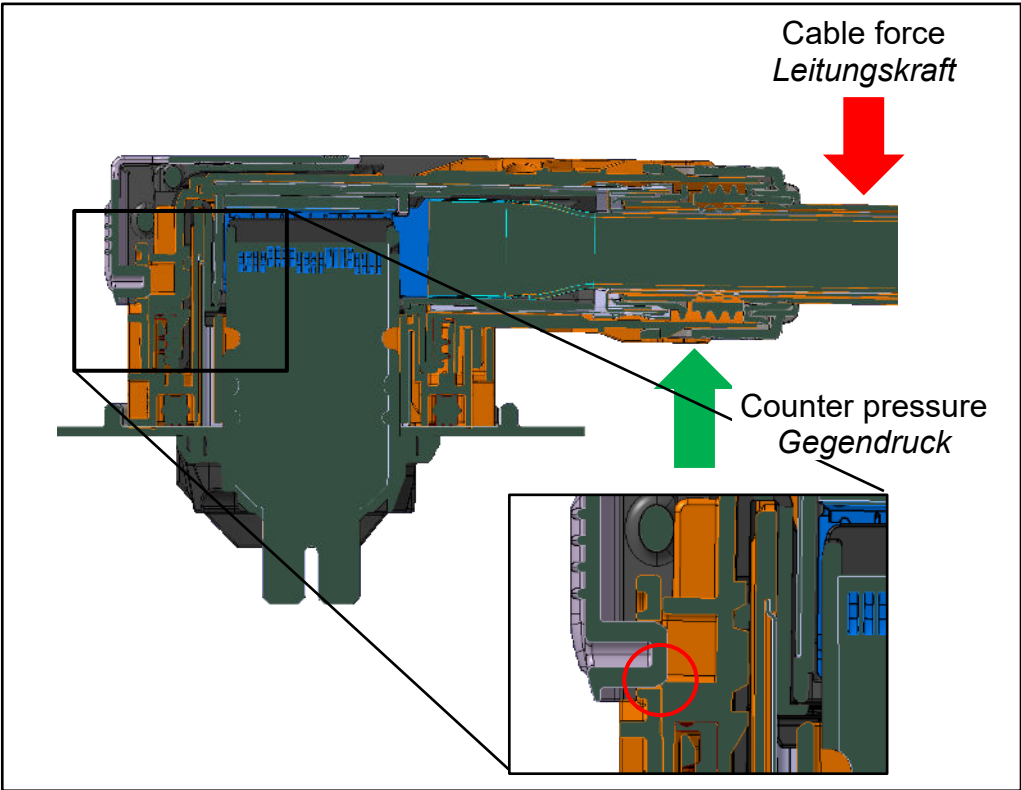


Fig. 5.3.3: Counter pressure to the cable force (example 2)
Bild 5.3.3: Gegendruck zur Leitungskraft (Beispiel 2)

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	mueller47	schwar08		67 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	



Attention: It must be ensured that the CPA is pushed to the final latching position, since the CPA fulfills the additional function of mechanically connecting the receptacle housing to the headers with 4 locking geometries in order to ensure the vibration safety of the connector (see Figs. 5.3.4 and 5.3.5).

The final locking position of the CPA can be checked via following feature (see figures 5.3.6 and 5.3.7.)

1. via the two lateral latching tabs, which must not protrude

If the CPA is not in the end stop position, push it further towards the end stop position.



Achtung: Es ist sicherzustellen, dass die CPA bis zur Endraststellung geschoben wird, da die CPA die zusätzliche Funktion erfüllt mit 4 Verriegelungsgeometrien das Steckhülsegehäuse mit der Steckerleiste mechanisch zu verbinden, um somit die Vibrationssicherheit der Steckverbindung zu gewährleisten (siehe Bilder 5.3.4 und 5.3.5.)

Die Endraststellung der CPA kann über folgendes Merkmal geprüft werden (siehe Bilder 5.3.6 und 5.3.7.)

1. Über die beiden seitlichen Rastlaschen, welche nicht abstehen dürfen.

Sollte sich die CPA nicht in Endraststellung befinden, ist sie weiter in Richtung Endraststellung zu schieben.

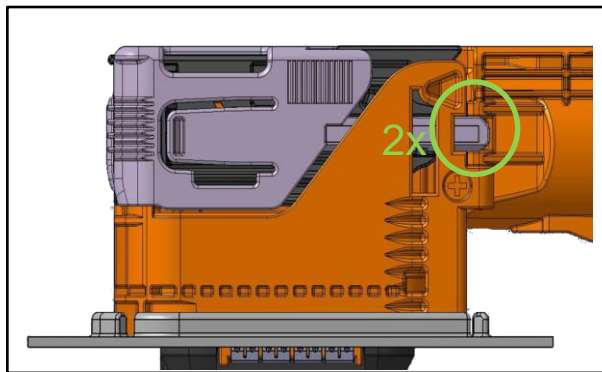


Fig. 5.3.4: side locking geometry of the CPA
Bild 5.3.4: Seitenverriegelungsgeometrie der CPA

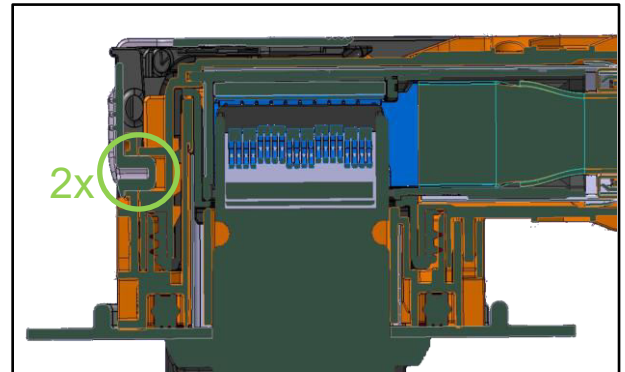


Fig. 5.3.5: Front locking geometry of the CPA
Bild 5.3.5: Front Verriegelungsgeometrie der CPA

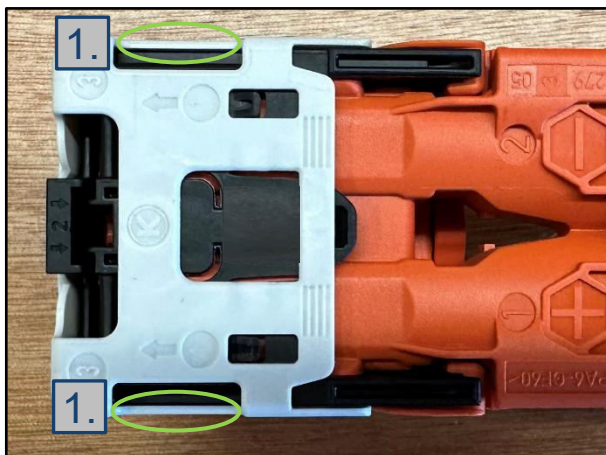


Fig. 5.3.6: CPA in end latching position
Bild 5.3.6: CPA in Endraststellung

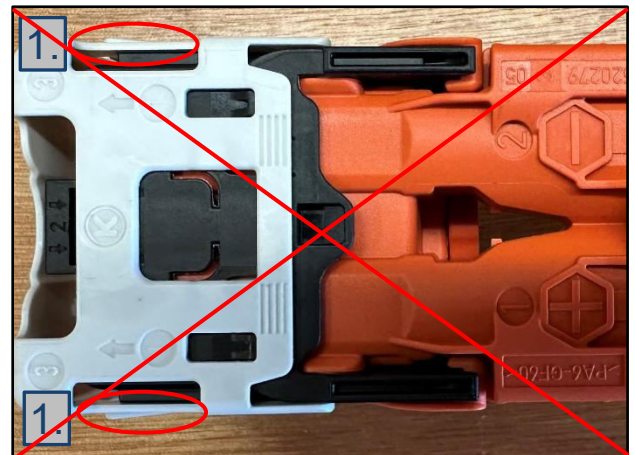


Fig. 5.3.7: CPA not in end latching position
Bild 5.3.7: CPA nicht in Endraststellung

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		68 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

5.4 Unlocking and releasing the connector

After releasing the fixing point (4.12), observe the following procedure for releasing the connector. (Consider DOC01276799)

There is a standard version (without HVIL) and an optional version (with HVIL):

To support the unlocking process, numbering (1-4) was applied to the CPA and lever.

5.4 Entriegelung und Lösen der Steckverbindung

Nach dem Lösen des Befestigungspunktes (4.12) ist folgende Vorgehensweise zum Lösen der Steckverbindung zu beachten. (DOC01276799 beachten)

Es gibt die Standardausführung (ohne HVIL) und eine optionale Ausführung (mit HVIL)

Zur Unterstützung des Entriegelungsvorganges wurde eine Nummerierung (1-4) auf CPA und Hebel eingebracht.

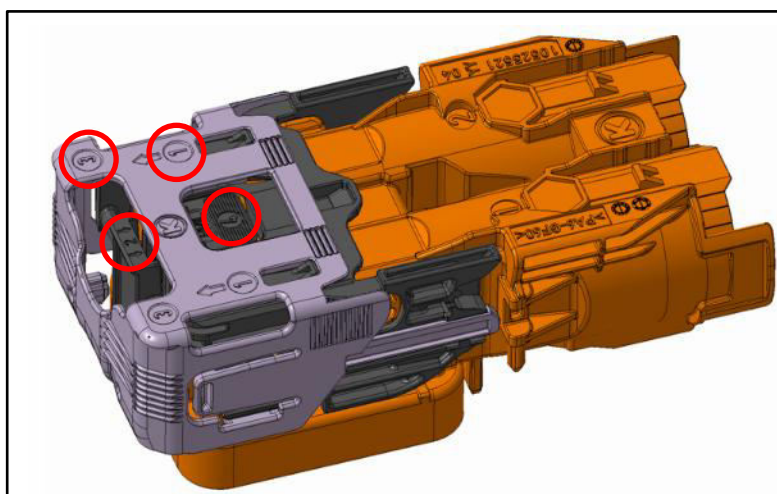


Fig. 5.4: Unlocking sequence
Bild 5.4: Entriegelungsreihenfolge

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		69 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

The following procedure must be observed when releasing the connector.

Folgende Vorgehensweise zum Lösen der Steckverbindung ist zu beachten:

Attention: Before step 1 connector is in the end-latching position. (Fig. 5.4.1)
KS22 is connected.
HVIL is connected. (optional)

Achtung: Vor Schritt 1 befindet sich der Steckverbinder in der Endraststellung. (Bild 5.4.1)
KS22 kontaktiert.
HVIL kontaktiert (optional)



Fig. 5.4.1: End latching position
Bild 5.4.1: Endraststellung

1) Move CPA 5mm:

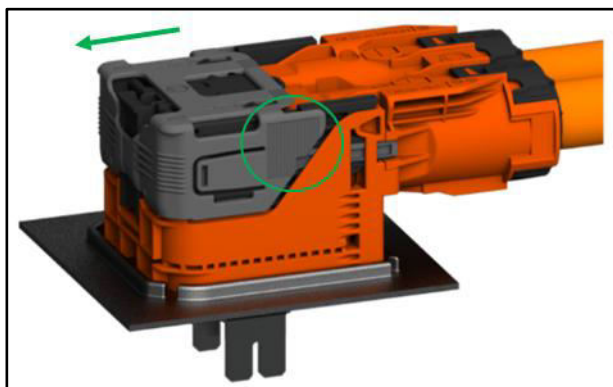


Fig. 5.4.2: Move CPA manually (Normal case)
Bild 5.4.2: CPA Verschieben manuell (Normalfall)

To move the CPA, either grasp the CPA at the ribbing on the side or use a flat-blade screwdriver to move it as shown.

1) CPA 5mm verschieben:

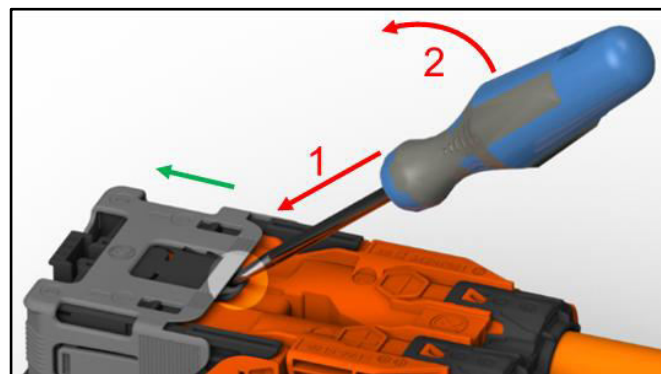


Fig.5.4.3: Move CPA with 4mm wide screwdriver (Optional)

Bild 5.4.3: CPA verschieben mit 4mm-Schraubendreher (Optional)

Zum Verschieben der CPA kann entweder die CPA seitlich an der Riffelung gefasst oder mit einem Flatschraubendreher wie dargestellt verschoben werden.

Editing	Content	Checking	KOSTAL Kontakt Systeme	Page
shahro01	muelle47	schwar08		70 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4	
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	
2) Release lever with finger (yellow arrow) + 3) Push up CPA with lever; KS 22 is still connected		2) Hebel mit Finger (gelber Pfeil/Pos. 2) entriegeln + 3) CPA mit Hebel hochziehen; KS 22 zunächst noch kontaktiert	
 Fig. 5.4.4: Release lever + push up CPA Bild 5.4.4: Hebel entriegeln + CPA hochziehen			
4) Option HVIL (Consider DOC01276799) : Second latching after ca. 10°; Time saving for the electronic current disconnection ➔Reaching around the lever from pos. 2 to pos. 4 necessary HVIL closed Connector open Push lever further until end stop is reached. KS 22 still contacted at first, but then opened. The receptacle housing is removed from the header; HVIL opened; KS 22 opened (ca. 35°) The receptacle housing can now be removed		4) Option HVIL (DOC01276799 beachten): Zweite Raststellung nach ca. 10°; Zeitgewinn für die elektronische Laststromabschaltung ➔Umgreifen am Hebel von Position 2 auf Position 4 notwendig HVIL geschlossen Hebel weiter bis Endanschlag öffnen. KS 22 zunächst noch kontaktiert, dann aber geöffnet. Steckhülsegehäuse wird von der Steckerleiste abgezogen; HVIL geöffnet; KS 22 geöffnet (ca. 35°) Steckhülsegehäuse kann entfernt werden.	
Editing shahro01	Content muelle47	Checking schwar08	KOSTAL Kontakt Systeme
			Page 71 / 74

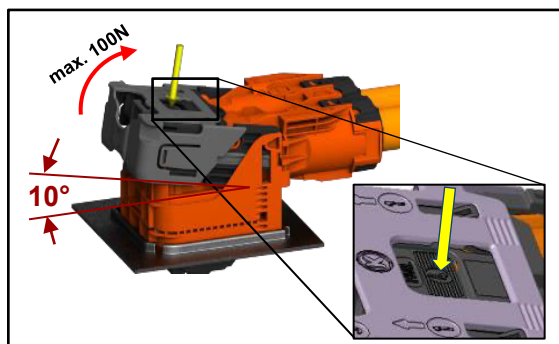
Document No.
DOC02528566Index
12**Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 /
Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4****06 / 2026****Process Specification / Verarbeitungsspezifikation**

Fig. 5.4.5: Option HVIL
Bild 5.4.5: Option HVIL



Fig. 5.4.6: Connector open
Bild 5.4.6: Steckverbindung geöffnet

Attention!

Inclination of the receptacle housing during releasing by more than 2° relative to the counterpart (e.g. by pulling the wires as shown in Fig 5.4.7) may lead to inappropriate implication, such as:

- Increasing of unmating force
- scratches/damages on both parts

Achtung!

Eine Neigung des Steckhülsegehäuses bei der Entriegelung um mehr als 2° gegenüber dem Gegenstück (z.B. durch Ziehen an den Drähten wie in Bild 5.4.7) kann zu unsachgemäßen Auswirkungen führen, wie z.B.:

- Erhöhung der Entriegelungskraft
- Kratzer/Beschädigungen an beiden Teilen

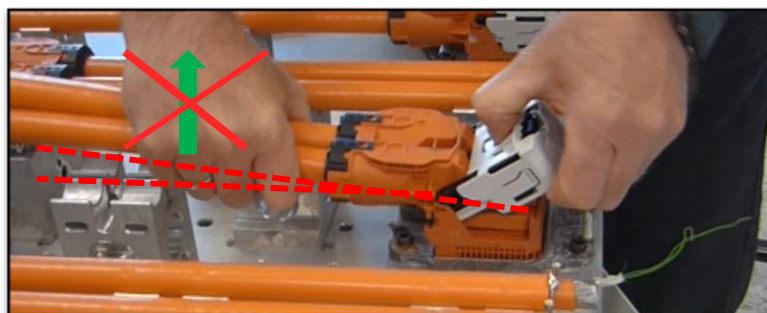


Fig. 5.4.7: Inclination of the receptacle housing (principle illustration)
Bild 5.4.7: Neigung des Steckhülsegehäuses (Prinzipdarstellung)



Fig. 5.4.8: Unlocking of the connector – summary
Bild 5.4.8: Entriegelung des Steckverbinders Zusammenfassung

Editing

shahro01

Content

muelle47

Checking

schwar08

KOSTAL Kontakt Systeme

Page

72 / 74

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4	
06 / 2026		Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	
5.5 Connector maintenance during vehicle service		5.5 Steckverbinderpflege bei der Fahrzeugwartung	
Due to the use of the vehicle, the connector can be very contaminated. In this case the connector must be cleaned, if necessary with a high-pressure cleaner with a distance of at least 40cm. When opening the connector, according to the previous chapter, make sure that no loose particles fall into the connector. While the connector is open, it is recommended to put on protective caps on both the harness and the aggregate side. Actuating surfaces for automatic processing		Durch die Nutzung des Fahrzeugs kann der Steckverbinder stark verschmutzt sein. In diesem Fall ist der Steckverbinder, ggf. mit einem Hochdruckreiniger mit einem Abstand von mindestens 40cm, zu säubern. Beim Öffnen des Steckverbinders, gemäß vorherigem Kapitel, ist darauf zu achten, dass keine losen Partikel in Steckverbinder fallen. Während der Steckverbinder geöffnet ist, wird empfohlen sowohl auf Leitungssatz- als auch auf Aggregatseite Schutzkappen aufzusetzen.	

Document No. DOC02528566	Index 12	Receptacle Housing 2-way KS 22 – Class 4 / Steckhülsegehäuse 2-polig KS 22 – Klasse 4
06 / 2026	Process Specification / Verarbeitungsspezifikation	

5.6 Actuating surfaces for automatic processing

The marked surfaces can be used as gripping (blue) and fixing (green) surfaces. Forces up to 80 N are permissible.

5.6 Betätigungsflächen zur automatischen Bearbeitung

Die markierten Flächen können als Greif(blau)- und Fixierflächen (grün) verwendet werden. Kräfte bis 80 N sind zulässig.

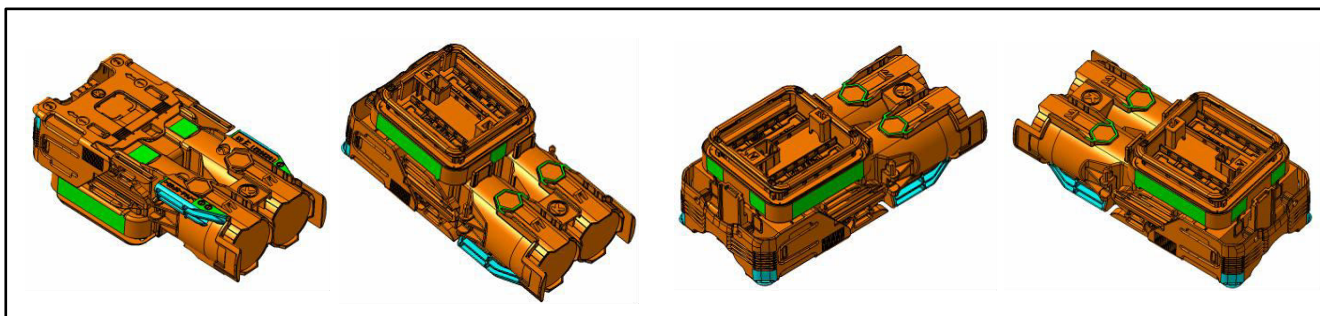


Fig. 5.6.1: Gripping and fixing surfaces

Bild 5.6.1: Greif- und Fixierflächen

6 SAFETY NOTE



If parts are subjected to a drop load, they must be sorted out in order to exclude possible damage due to risk of breakage, contamination, etc.

6 SICHERHEITSHINWEIS



Sollten Teile einer Fallbelastung ausgesetzt werden, sind diese auszusortieren, um eventuelle Beschädigungen durch Bruchgefahr, Verschmutzung, etc. auszuschließen.

7 CHANGE RECORD

7 ÄNDERUNGSTABELLE

Index	C- No. ÄM- Nr.	Detail of change(s) / Änderungsbeschreibung	Date / Datum	Name
00	C0124789	Release GW 8	05 / 2020	muelle47
01	C0128696	General rework	10 / 2020	muelle47
02	C0130811	Complete rework, Changes marked yellow.	02 / 2021	muelle47
03	C0132623	Complete rework, Changes marked yellow.	04 / 2021	muelle47
04	C0135870	Complete rework, Changes marked yellow.	08 / 2021	muelle47
05	C0137856	Complete rework, Changes marked yellow.	11 / 2021	muelle47
06	C0140366	Complete rework, Changes marked yellow.	03 / 2022	muelle47
07	C0143316	Complete rework, Changes marked yellow.	07 / 2022	muelle47
08	C0147549	Complete rework, Changes marked yellow.	03 / 2023	muelle47
09	C0152754	Complete rework, Changes marked yellow.	02 / 2024	muelle47
10	C0157415	Complete rework, Changes marked yellow.	12 / 2024	muelle47
11	C0166910	Complete rework, Changes marked yellow.	06 / 2026	muelle47
12	C0178060	Chap. 3.2.2 – Aptiv Wire 35mm ² marked as tested	06 / 2026	muelle47

Editing

Content

Checking

KOSTAL Kontakt Systeme

Page

shahro01

muelle47

schwar08

74 / 74