

1.2 SealStar F Connector & 1.2 SealStar M Connector

1.2 SealStar F Connector

**1-reihig / 1-rows
ohne / without CPA**

**1-reihig / 1-rows
mit / with CPA**

**2-reihig / 2-rows
mit / with CPA**

Symbolbilder / Symbolic images

2pol / 2way



3pol / 3way



4pol / 4way



1.2 SealStar F Connector

**1-reihig / 1-rows
ohne / without CPA**

**1-reihig / 1-rows
mit / with CPA**

**2-reihig / 2-rows
mit / with CPA**

Symbolbilder / Symbolic images

5pol / 5way



6pol / 6way



8pol / 8way



1.2 SealStar F Connector

**1-reihig / 1-rows
ohne / without CPA**

**1-reihig / 1-rows
mit / with CPA**

**2-reihig / 2-rows
mit / with CPA**

Symbolbilder / Symbolic images

8pol / 8way



10pol / 10way



12pol / 12way



1.2 SealStar F Connector

**1-reihig / 1-rows
ohne / without CPA**

**1-reihig / 1-rows
mit / with CPA**

**2-reihig / 2-rows
mit / with CPA**

Symbolbilder / Symbolic images

16pol / 16way



1.2 SealStar M Connector

1-reihig / 1-rows

1-reihig / 1-rows

Symbolbilder / Symbolic images

2pol / 2way



3pol / 3way



4pol / 4way



1.2 SealStar M Connector

1-reihig / 1-rows

1-reihig / 1-rows

Symbolbilder / Symbolic images

5pol / 5way



6pol / 6way



8pol / 8way



1.2 SealStar M Connector

2-reihig / 2-rows

2-reihig / 2-rows

Symbolbilder / Symbolic images

12pol / 12way



16pol / 16way



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	9
1.1	Einleitung	9
1	General Information	9
1.1	Introduction	9
2	Mitgeltende Unterlagen und Normen	10
2.1	Unterlagen Hirschmann Automotive GmbH:	10
2	Applicable documents and standards	10
2.1	Documents Hirschmann Automotive GmbH:	10
2.2	Normen	12
2.2	Standards	12
3	Technische Kenndaten	13
3.1	Entwurf und Konstruktion	13
3	Technical characteristics	13
3.1	Design and Construction	13
4	Auslieferungszustand	14
4.1	1.2 SealStar F Connector	14
4	Delivery Condition	14
4.1	1.2 SealStar F Connector	14
4.2	1.2 SealStar M Connector	15
4.2	1.2 SealStar M Connector	15
5	Allgemeine Anforderungen und Testbeschreibung / General requirements and Test description	16
5.1	Anforderung Testbericht nach Europäischen Prüfnormen / Requirements and Testdescription for european validation standards	16
5.2	Anforderungen und Testbeschreibung nach SAE/USCAR-2 / Requirements and Testdescription for SAE/USCAR-2	25
6	Änderungstabelle	28
6	Revision table	28

1 Allgemeines

1.1 Einleitung

Die Produktspezifikation EPS-100011 ersetzt alle Vorgängerversionen von
 EPS-100011-00 bis EPS-100011-999,
 EPS-100121-00 bis EPS-100121-999,
 EPS-100087-00 bis EPS-100087-999.

Diese Spezifikation beschreibt die technischen Kenndaten, den Auslieferungszustand, sowie die durchgeführten Qualifikationsprüfungen für die 1.2 SealStar F und M Connectors.

1 General Information

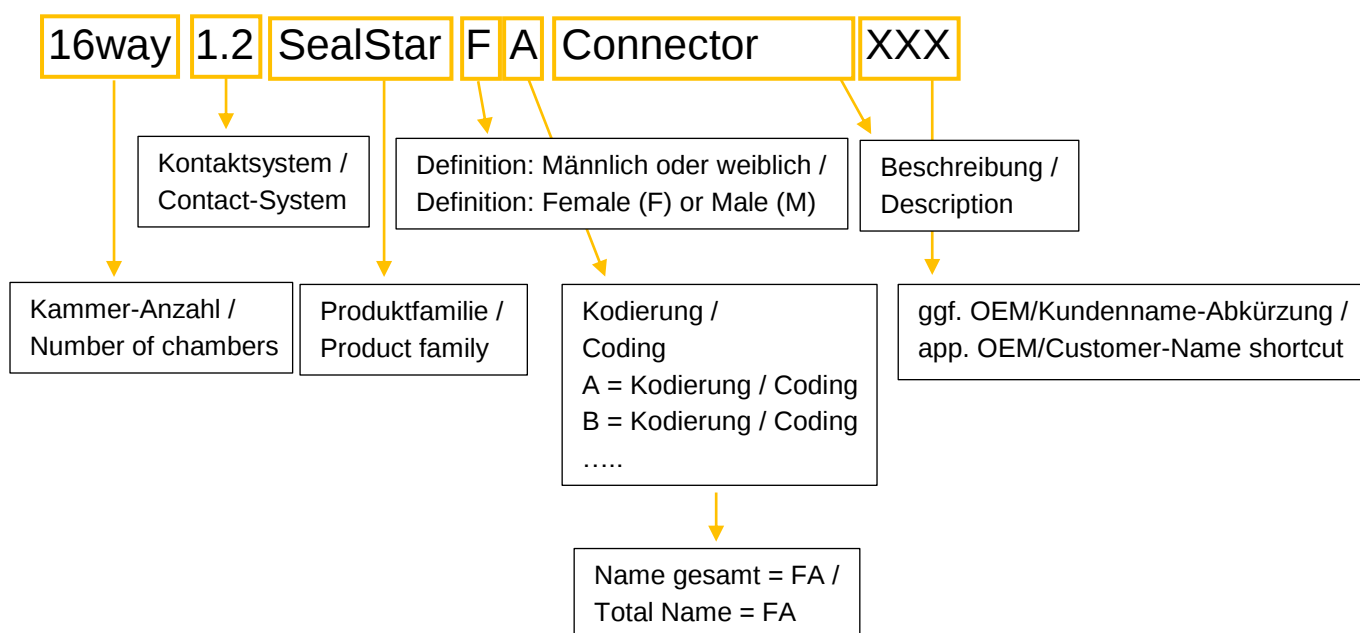
1.1 Introduction

The product specification EPS-100011 replaces all previous versions
 EPS-100011-00 to EPS-100011-999,
 EPS-100121-00 to EPS-100121-999,
 EPS-100087-00 to EPS-100087-999.

This specification describes the technical characteristics, delivery condition, and the qualification tests performed for the 1.2 SealStar F and M Connectors.

Definitionen und Abkürzungen

Definitions and abbreviations



2 Mitgeltende Unterlagen und Normen

Die unten aufgeführten Unterlagen, auf die verwiesen wird, sind Bestandteil dieser Spezifikation. Bei etwaigen Widersprüchen zwischen dieser Spezifikation und der Produktzeichnung oder zwischen dieser Spezifikation und den genannten Unterlagen hat die Produktzeichnung Vorrang.

Im Falle von Unstimmigkeiten ist der deutsche Text maßgeblich.

2.1 Unterlagen Hirschmann Automotive GmbH:

2.1.1 Verarbeitungsspezifikation:

EVS-100121

1.2 SealStar F Connector & 1.2 SealStar M Connector

2.1.2 Zeichnungen: 1.2 SealStar F Connector

Fehlende Angaben, siehe jeweilige Kundenzeichnung. XXX ist ein Platzhalter für den jeweiligen Kundenschlüssel gemäß Hirschmann interner Umschlüsselung.
ohne CPA 1-reihig

Kunden-Zeichnung-Nr.	Benennung
872-857-...XXX	2way 1.2 SealStar F Connector
872-858-...XXX	3way 1.2 SealStar F Connector
872-597-...XXX	3way 1.2 SealStar F Connector
872-859-...XXX	4way 1.2 SealStar F Connector
872-860-...XXX	5way 1.2 SealStar F Connector
872-861-...XXX	6way 1.2 SealStar F Connector
872-862-...XXX	8way 1.2 SealStar F Connector
807-442-...XXX	8way 1.2 SealStar F Connector

mit CPA 1-reihig

Kunden-Zeichnung-Nr.	Benennung
805-120-...XXX	2way 1.2 SealStar F Connector
805-121-...XXX	3way 1.2 SealStar F Connector
805-122-...XXX	4way 1.2 SealStar F Connector
805-123-...XXX	5way 1.2 SealStar F Connector
805-124-...XXX	6way 1.2 SealStar F Connector
805-125-...XXX	8way 1.2 SealStar F Connector

2 Applicable documents and standards

The following documents, referenced herein, are part of this specification. In case of any discrepancies between this specification and the product drawing, or between this specification and the listed documents, the product drawing shall take precedence.

In case of discrepancies, the German text shall prevail.

2.1 Documents Hirschmann Automotive GmbH:

2.1.1 Processing specification:

EVS-100121

1.2 SealStar F Connector & 1.2 SealStar M Connector

2.1.2 Drawings: 1.2 SealStar F Connector

Missing information, see relevant customer drawing. XXX is a placeholder for the relevant customer-key according to Hirschmann's internal conversion.

without CPA 1-row

Customer-drawing no.	Description
872-857-...XXX	2way 1.2 SealStar F Connector
872-858-...XXX	3way 1.2 SealStar F Connector
872-597-...XXX	3way 1.2 SealStar F Connector
872-859-...XXX	4way 1.2 SealStar F Connector
872-860-...XXX	5way 1.2 SealStar F Connector
872-861-...XXX	6way 1.2 SealStar F Connector
872-862-...XXX	8way 1.2 SealStar F Connector
807-442-...XXX	8way 1.2 SealStar F Connector

with CPA 1-row

Customer-drawing no.	Description
805-120-...XXX	2way 1.2 SealStar F Connector
805-121-...XXX	3way 1.2 SealStar F Connector
805-122-...XXX	4way 1.2 SealStar F Connector
805-123-...XXX	5way 1.2 SealStar F Connector
805-124-...XXX	6way 1.2 SealStar F Connector
805-125-...XXX	8way 1.2 SealStar F Connector

mit CPA 2-reihig

Kunden-Zeichnung-Nr.	Benennung
807-550-...XXX	4way 1.2 SealStar F Connector
807-551-...XXX	6way 1.2 SealStar F Connector
805-031-...XXX	8way 1.2 SealStar F Connector
807-602-...XXX	10way 1.2 SealStar F Connector
806-344-...XXX	12way 1.2 SealStar F Connector
807-479-...XXX	12way 1.2 SealStar F Connector
805-587-...XXX	16way 1.2 SealStar F Connector
807-445-...XXX	16way 1.2 SealStar F Connector

2.1.3 Zeichnungen: 1.2 SealStar M Connector

Fehlende Angaben, siehe jeweilige Kundenzeichnung.
 XXX ist ein Platzhalter für den jeweiligen
 Kundenschlüssel gemäß Hirschmann interner
 Umschlüsselung.

1-reihig

Kunden-Zeichnung-Nr.	Benennung
872-863-...XXX	2way 1.2 SealStar M Connector
809-555-...XXX	2way 1.2 SealStar M Connector
809-604-...XXX	2way 1.2 SealStar M Connector
872-658-...XXX	3way 1.2 SealStar M Connector
809-556-...XXX	3way 1.2 SealStar M Connector
872-617-...XXX	4way 1.2 SealStar M Connector
809-557-...XXX	4way 1.2 SealStar M Connector
806-974-...XXX	5way 1.2 SealStar M Connector
806-614-...XXX	6way 1.2 SealStar M Connector
872-555-...XXX	8way 1.2 SealStar M Connector
809-560-...XXX	8way 1.2 SealStar M Connector
809-799-...XXX	8way 1.2 SealStar M Connector
807-443-...XXX	8way 1.2 SealStar M Connector

2-reihig

Kunden-Zeichnung-Nr.	Benennung
807-378-...XXX	12way 1.2 SealStar M Connector
813-442-...XXX	12way 1.2 SealStar M Connector
805-588-...XXX	16way 1.2 SealStar M Connector
807-446-...XXX	16way 1.2 SealStar M Connector
813-377-...XXX	16way 1.2 SealStar M Connector

with CPA 2-row

Customer-drawing no.	Description
807-550-...XXX	4way 1.2 SealStar F Connector
807-551-...XXX	6way 1.2 SealStar F Connector
805-031-...XXX	8way 1.2 SealStar F Connector
807-602-...XXX	10way 1.2 SealStar F Connector
806-344-...XXX	12way 1.2 SealStar F Connector
807-479-...XXX	12way 1.2 SealStar F Connector
805-587-...XXX	16way 1.2 SealStar F Connector
807-445-...XXX	16way 1.2 SealStar F Connector

2.1.3 Drawings: 1.2 SealStar M Connector

Missing information, see relevant customer drawing.
 XXX is a placeholder for the relevant customer-key
 according to Hirschmann's internal conversion.

1-row

Customer-drawing no.	Description
872-863-...XXX	2way 1.2 SealStar M Connector
809-555-...XXX	2way 1.2 SealStar M Connector
809-604-...XXX	2way 1.2 SealStar M Connector
872-658-...XXX	3way 1.2 SealStar M Connector
809-556-...XXX	3way 1.2 SealStar M Connector
872-617-...XXX	4way 1.2 SealStar M Connector
809-557-...XXX	4way 1.2 SealStar M Connector
806-974-...XXX	5way 1.2 SealStar M Connector
806-614-...XXX	6way 1.2 SealStar M Connector
872-555-...XXX	8way 1.2 SealStar M Connector
809-560-...XXX	8way 1.2 SealStar M Connector
809-799-...XXX	8way 1.2 SealStar M Connector
807-443-...XXX	8way 1.2 SealStar M Connector

2-row

Customer-drawing no.	Description
807-378-...XXX	12way 1.2 SealStar M Connector
813-442-...XXX	12way 1.2 SealStar M Connector
805-588-...XXX	16way 1.2 SealStar M Connector
807-446-...XXX	16way 1.2 SealStar M Connector
813-377-...XXX	16way 1.2 SealStar M Connector

2.2 Normen

Lötfreie elektrische Verbindungen Teil 2:
Crimpverbindungen DIN EN 60352-2

Steckverbinder für elektronische Einrichtungen-
Mess- und Prüfverfahren DIN EN 60512

Schutzarten - (IP-Code) Straßenfahrzeuge
Schutz gegen fremde Objekte, Wasser und Kontakt -
Elektrische Ausrüstungen ISO 20653

Umweltprüfung DIN EN 60529

Die Ausführung der Normen kann variieren, siehe
dazu die spezifische DVP.

Prüfvorschrift Kfz-Steckverbinder:

AK-Prüfvorschrift Kfz Steckverbinder	04/1996
LV214	03/2010
MBN 10384	04/2006
	11/2010
GS95006-7-1	03/2006
	03/2008
	05/2010
	03/2016
	11/2021
VW 75174	10/2004
	04/2010
	10/2018
ZVEI-TLF 0214	02/2021
SAE/USCAR-2 REVISION 8	06/2022

2.2 Standards

solder free electrical connection part 2:
crimp connection DIN EN 60352-2

Connectors for electronic equipment-
Tests and measurements DIN EN 60512

Degrees of protection - (IP Code) Road vehicles
Protection of electrical equipment against foreign objects,
water and access ISO 20653

Environmental testing DIN EN 60529

The execution of the standards may vary, see the
specific DVP.

Test specification automotive connectors:

AK Test specification automotive connector	04/1996
LV214	03/2010
MBN 10384	04/2006
	11/2010
GS95006-7-1	03/2006
	03/2008
	05/2010
	03/2016
	11/2021
VW 75174	10/2004
	04/2010
	10/2018
ZVEI-TLF 0214	02/2021
SAE/USCAR-2 REVISION 8	06/2022

3 Technische Kenndaten

3.1 Entwurf und Konstruktion

Das Produkt muss in seiner Ausführung und seinen physikalischen Abmessungen der Produkt/Kunden-Zeichnung entsprechen.

Das Gegenstück muss in seiner Ausführung der freigegebenen Ausführungsvorschrift und den darin verwiesenen Spezifikationen entsprechen.

3.1.1 Material

3.1.2 Temperaturbereich

3.1.3 Kennwerte des Kontaktsystems

3.1.4 max. Kontakteinsteckkraft:

$$F \leq 30 \text{ N}$$

3.1.5 Maximale Stechhäufigkeit:

Entsprechend aus den Unterlagen, der einzusetzenden Kontakten, siehe Produkt- und/oder Verarbeitungsspezifikation zu entnehmen.

Die oben aufgeführten Punkte 3.1.1 bis 3.1.3 sind aus der jeweiligen Produktzeichnung zu entnehmen.

3 Technical characteristics

3.1 Design and Construction

The product must correspond in its design and its physical dimensions with the product/customer drawing. The counterpart must correspond in its execution with the released Interface drawing and the therein listed specifications.

3.3.1 Material

3.3.2 Operating temperature

3.3.3 Characteristic of contact System

3.3.4 max. terminal insertion force:

$$F \leq 30 \text{ N}$$

3.3.5 Maximum mating cycles:

Accordingly, the contacts to be used can be found in the documentation, see the product and/or processing specification.

The listed points 3.1.1 to 3.1.3 above are to be taken from the relevant product drawings.

4 Auslieferungszustand

4.1 1.2 SealStar F Connector

Das wasserdicht ausgeführte Gehäuse:

„1.2 SealStar F Connector“, bestehend aus Kontakträger, Dichtung, Schutzkragen und je nach Produktlinie mit CPA.

Der Auslieferungszustand ist im montierten Zustand, geöffneter Sekundärverriegelung und wenn vorhanden mit CPA in Vorraststellung

In sehr seltenen Einzelfällen kann es durch den Transport vorkommen, dass sich die Sekundärverriegelung oder die CPA schließt.

Im Fall der geschlossenen Sekundärverriegelung muss diese entsprechend laut Verarbeitungsspezifikation: EVS-100121, Punkt 7.1 bzw. bei einer geschlossenen CPA entsprechend EVS-100121, Punkt 10.2.2 wieder in den Ausgangszustand gebracht werden.

4 Delivery Condition

4.1 1.2 SealStar F Connector

The waterproof housing:

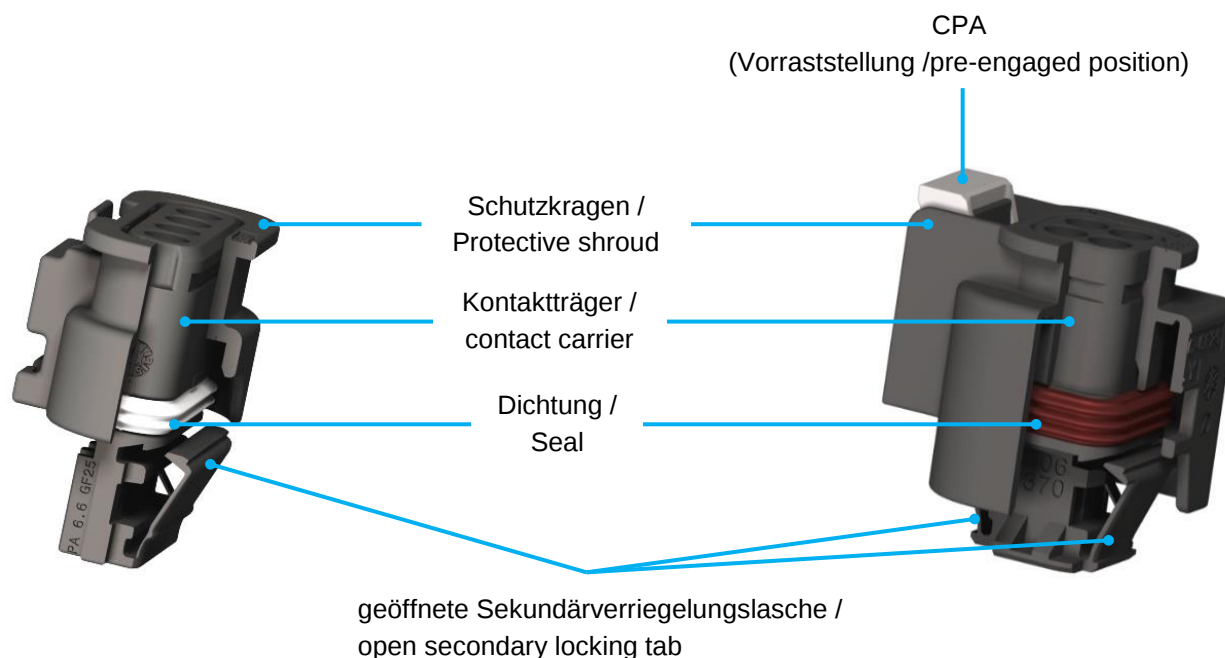
"1.2 SealStar F Connector," consisting of the contact carrier, seal, protective shroud and depending on the product line, with CPA.

The delivery condition is in the assembled state, with the secondary locking tab open, and if present, with the CPA in the pre-latch position.

In very rare individual cases, transport may cause the secondary locking mechanism and/or the CPA to close. If the secondary lock is closed, it must be restored to its original state in accordance with processing specification:

EVS-100121, section 7.1. or, in the case of a closed CPA, in accordance with EVS-100121, section 10.2.2.

Symbolbilder / symbolic images



4.2 1.2 SealStar M Connector

Das wasserdicht ausgeführte Gehäuse:

„1.2 SealStar M Connector“ bestehend aus Gehäuse, Kontaktträger, Sekundärriegel oder Sekundärverriegelungslasche und je nach Produktlinie mit einer Dichtung,

Der Auslieferungszustand ist im montierten Zustand und geöffneter Sekundärverriegelungslasche bzw. in Vorraststellung befindlicher Sekundärriegel.

In sehr seltenen Einzelfällen kann es durch den Transport vorkommen, dass sich die Sekundärverriegelungslasche oder die Sekundärriegel schließt.

Im Fall der geschlossenen Sekundärverriegelungslasche oder Sekundärriegel muss diese entsprechend laut Verarbeitungsspezifikation:

EVS-100121, Punkt 9.1 wieder in den Ausgangszustand gebracht werden.

4.2 1.2 SealStar M Connector

The waterproof housing:

"1.2 SealStar M Connector" consisting of the housing, contact carrier, secondary bar or secondary locking tab, and, depending on the product line, with a seal.

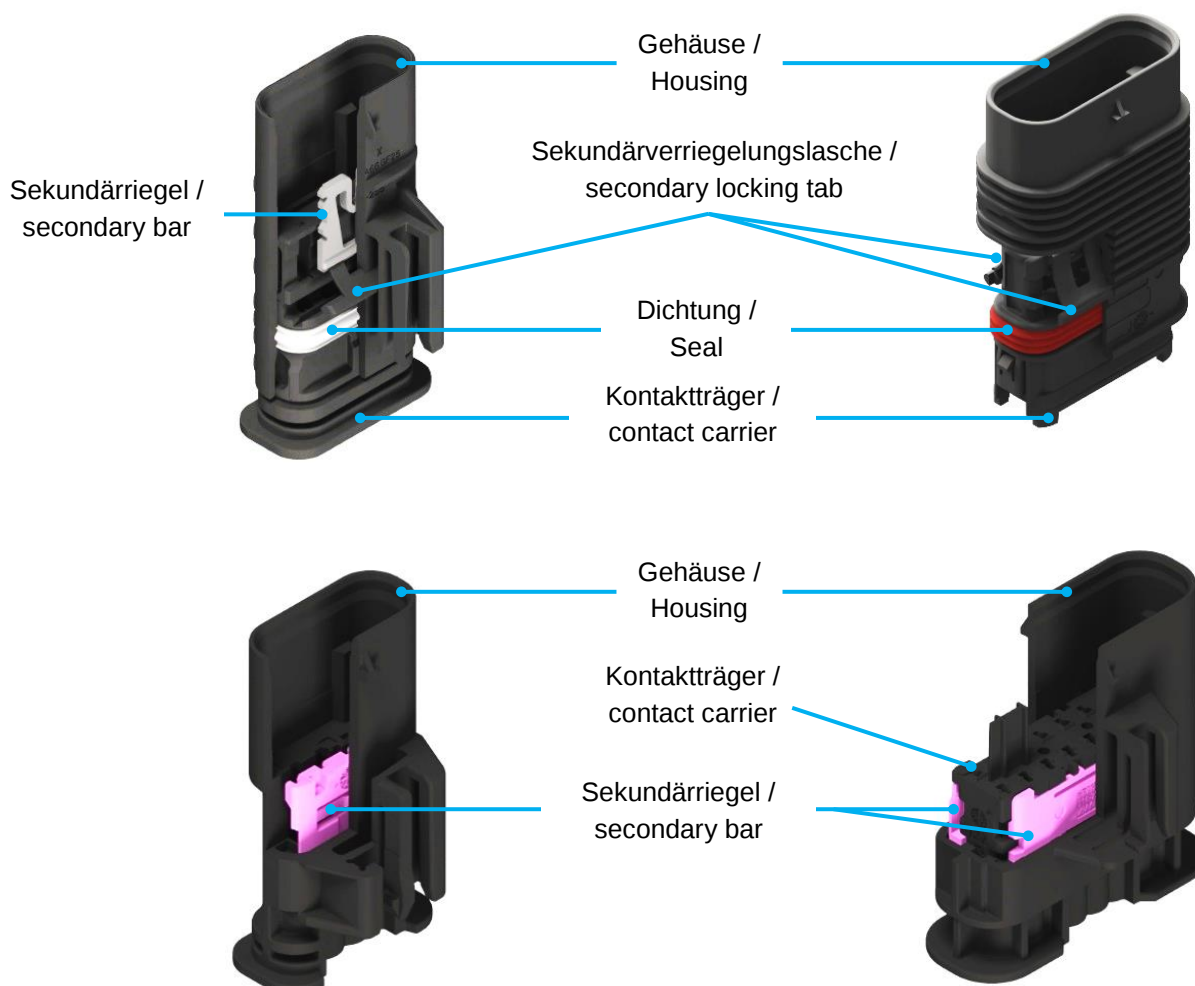
The delivery condition is in the assembled state, with the secondary locking tab open or the secondary bar in the pre-latch position.

In very rare individual cases, the secondary locking mechanism or the latches may close during transportation.

In the case of the closed secondary locking tab or secondary bar, this must be used in accordance with the processing specification:

EVS-100121, point 9.1 it can be restored to its original state.

Symbol Bilder / symbolic images



5 Allgemeine Anforderungen und Testbeschreibung / General requirements and Test description

5.1 Anforderung Testbericht nach Europäischen Prüfnormen / Requirements and Testdescription for european validation standards

Prüfgruppe Test group (LV214)	Beschreibung Test Description	Anforderung Requirement	Bemerkung Comments
0	Sichtprüfung Visual examination Durchgangswiderstand Contact resistance Isolationswiderstandtest Insulation resistance test	Erfüllung der Anforderungen laut Produktzeichnung. Fulfillment of the requirements according to the product drawing. Kontaktsystem / contact-system 1.2 mm: 0,13 – 0,22 mm² 20 mΩ 0.35 – 1.00 mm² 15 mΩ R_{isol} > 100 MΩ / U= 500 V DC / t= 60 s	
1	Maßliche Überprüfung Dimensional examination	Erfüllung der Anforderungen laut Produktzeichnung. Fulfillment of the requirements according to the product drawing.	
3	Material- und Oberflächenanalyse, Gehäuse Material and surface analysis	Materialdatenblatt und Erfüllung der Anforderungen laut Produktzeichnung. Materialdata sheet and fulfillment of the requirements according to the product drawing.	Nachweis Certification IMDS
4	Kontaktüberdeckungsrechnung Contact engagement calculation	Kontaktüberdeckung Freiraum Contact engagement > 1 mm Clearance > 0 mm	Berechnung Calculation

Prüfgruppe Test group (LV214)	Beschreibung Test Description	Anforderung Requirement	Bemerkung Comments
6	Wechselwirkung zwischen Kontakt und Gehäuse Interaction between contact and housing		
	Falltest Drop test	Sekundärverriegelung muss in Vor-/Endraststellung bleiben. Secondary lock must stay in open and closed position.	
	Betätigungskräfte Sekundärverriegelung Secondary lock - operating forces	Öffnen / Opening F_{open} Schließen / close: Filmscharnier / film hinge $< 15\text{ mm}$ Filmscharnier / film hinge $\geq 15\text{ mm}$ Schieber / Slider Bei Kontaktposition nicht in Endlage: / contact, not in end-position: $F_{close\text{ n.i.o.}} \geq F_{close} + 50\text{ N}$ Folgende Werte sind gültig nur für: / The following values are only valid for: Öffnen / Opening F_{open} 1-reihig / 1-row	

Prüfgruppe Test group (LV214)	Beschreibung Test Description	Anforderung Requirement	Bemerkung Comments
7	Handhabung und Funktionssicherheit der Gehäuse. Handling and functional reliability of the housing Haltekraft Gehäuseverrastung/-Verriegelung Retention force of the housing latch/lock Steck-/Betätigungskraft Insertion force or actuation force for insertion Kodierung- und Polarisierung Codings- and polarization CPA-Funktion CPA functional test	CPA geöffnet und / open and CPA geschlossen / closed Kontaktsystem / contact-system 1.2 mm: $F_{\text{retention}} > 60 \text{ N (1...2pol / way)}$ $F_{\text{retention}} > 80 \text{ N (3...6pol / way)}$ $F_{\text{retention}} > 80 \text{ N (> 6pol / way)}$ $F_{\text{insertion}} \leq 75 \text{ N (bestücktes Gehäuse)}$ (assembled housing) > 3-fache Steckkraft (bestücktes Gehäuse) min. $\geq 80 \text{ N}$ > 3-fold insertion force (assembled housing) min. $\geq 80 \text{ N}$ Öffnen F_{open} $5 \text{ N} \leq F \leq 30 \text{ N}$ Schließen F_{close} $5 \text{ N} \leq F \leq 30 \text{ N}$ Effizienz $F_{\text{efficiency}}$ 1,5-fache $F_{\text{insertion}}$ min. $\geq 80 \text{ N}$	
8	Einsteck- und Haltekräfte der Kontakteile im Gehäuse Insertion and retention forces of the contact parts in the housing Kontakteinsteckkräfte / contact insertion forces Kontaktausreißkraft: Primär- / Sekundärverriegelung Contact removal force: Primary- / secondary lock	Kontakteinsteckkräfte müssen gemessen und dokumentiert werden. The contact insertion forces of the contact must be measured and documented. Messerbreite / Contact Size mm: $\geq 0,63 -1,50$ $F_{\text{secondary}} \geq 55 \text{ N}$ $F_{\text{primary}} \geq 55 \text{ N}$	

Prüfgruppe Test group (LV214)	Beschreibung Test Description	Anforderung Requirement	Bemerkung Comments
9	Max. Schrägsteckwinkel Insertion inclination Missbrauchssicherheit (Koshiri-Sicherheit) misuse safe (scoop-proofing)	CAD-Überprüfung Eine Berührung der Kontakte mit Gehäuseteilen darf konstruktiv nicht stattfinden – CAD-Überprüfung. CAD check Contacts must not touch housing parts due to the design - CAD check.	
13	Gehäuseeinfluss auf das Derating Housing influence on the derating	Diagramm Diagram	
17	Dynamische Beanspruchung Dynamic load	Schärfegrad, siehe Produktzeichnung / DVP. keine funktionelle Abweichung nach Prüfungen. Eine Stromunterbrechung ist vorhanden, wenn der Widerstand über einen Zeitraum von $\geq 1 \mu\text{s}$ & $\geq 7 \Omega$ ist. keine funktionelle Beeinträchtigung. Severity, see product drawing / DVP after completion of the tests, no functional deviations. An electric circuit interruption occurs, if the resistance value exceeds 7Ω for more than $1 \mu\text{s}$. no function-relevant damage.	

Prüfgruppe Test group (LV214)	Beschreibung Test Description	Anforderung Requirement	Bemerkung Comments
20	Klimatische Beanspruchung der Gehäuse Climate load of the housing	keine funktionelle Abweichung nach Prüfungen. after completion of the tests, no functional deviations.	
	Isolationswiderstandtest Insulation resistance test	$R_{isol} > 100 \text{ M}\Omega$ / $U = 500 \text{ V DC}$ / $t = 60 \text{ s}$	
	Trockene Wärme Dry heat	Dauer / duration: 120 h Temperatur / temperature: T_{max} , siehe Produktzeichnung / DVP see product drawing / DVP.	
	Feuchte Wärme Damp heat	Dauer / duration: 240 h Temperatur / temperature: 40°C relative Feuchtigkeit / relative humidity: 95%	
	Kältelagerung Cold storage	Dauer / duration: 48 h Temperatur / temperature: -40°C	
	Stecken und Ziehen -20°C Disconnect and connect at -20 °C	Es ist sicherzustellen, dass das Bauteil durchtemperiert ist. It must be ensured that the test samples are fully tempered.	
	Trockene Wärme Dry heat	Dauer / duration: 48 h Temperatur / temperature: 80°C	
	Falltest (ungesteckten Zustand) Drop test (unplugged state)	keine funktionelle Abweichung nach Prüfungen. Verriegelungen dürfen sich nicht öffnen. after completion of the tests, no functional deviations. Interlocks must not open.	

Prüfgruppe Test group (LV214)	Beschreibung Test Description	Anforderung Requirement	Bemerkung Comments
21	Langzeittemperaturlagerung Long-term temperature aging	keine funktionelle Beeinträchtigung, funktionsbeeinflussende Rissbildung oder Delaminierung. no functional impairments, no cracking or delamination that affect function.	
	Durchgangswiderstand Contact resistance	Kontaktsystem / contact-system 1.2 mm: ≤0,13 – 0,22 mm² 20 mΩ 0.35 – 1.00 mm² 15 mΩ	
	Trockene Wärme Dry heat	Dauer / duration: 1000 h Temperatur / temperature: T_{max} , siehe Produktzeichnung / DVP see product drawing / DVP.	
	Stecken und Ziehen Disconnect and connect	5 vollständige Steckzyklen 5 complete mating cycles	
	Durchgangswiderstand Contact resistance	Kontaktsystem / contact-system 1.2 mm: ≤0,13 – 0,22 mm² 20 mΩ 0.35 – 1.00 mm² 15 mΩ	
	ggf. Falltest Drop test		
	Kontaktausreißkraft Contact removal force	Sekundärverriegelung muss in Vor-/ Endraststellung bleiben. Secondary lock must stay in open and closed position. Als Grenzwert gilt aus PG 8 der Wert für die Sekundärverriegelung, auch wenn hier Primär- und Sekundärverriegelung geschlossen sind. The limit value from PG 8 is the value for the secondary locking, even if the primary and secondary locking are closed.	

Prüfgruppe Test group (LV214)	Beschreibung Test Description	Anforderung Requirement	Bemerkung Comments
22A	Chemische Beständigkeit Chemical resistance Isolationswiderstandtest Insulation resistance test Medienbeständigkeit (Grundanforderungen) Resistance to agents (general requirements) Isolationswiderstandtest Insulation resistance test	keine funktionell bedeutsame strukturelle oder dimensionale Veränderung. Abweichungen zum Urzustand sind zu dokumentieren Isolationswiderstände > 100 MΩ Die Funktion muss in vollem Umfang erhalten bleiben. No functionally significant structural or dimensional change. Deviations from the original state must be documented. Insulation resistances >100 MΩ The DUT must remain fully functional. $R_{\text{isol}} > 100 \text{ M}\Omega / U = 500 \text{ V DC} / t = 60 \text{ s}$ $R_{\text{isol}} > 100 \text{ M}\Omega / U = 500 \text{ V DC} / t = 60 \text{ s}$	
22B	Chemische Beständigkeit, erweiterte Prüfung Chemical resistance, extended test Isolationswiderstandtest Insulation resistance test Medienbeständigkeit (wasserdichte Ausführung) Resistance to agents (water-tight design) Isolationswiderstandtest Insulation resistance test	keine funktionell bedeutsame strukturelle oder dimensionale Veränderung. Abweichungen zum Urzustand sind zu dokumentieren. Isolationswiderstände > 100 MΩ Die Funktion muss in vollem Umfang erhalten bleiben. No functionally significant structural or dimensional change. Deviations from the original state must be documented. Insulation resistances >100 MΩ The DUT must remain fully functional. $R_{\text{isol}} > 100 \text{ M}\Omega / U = 500 \text{ V DC} / t = 60 \text{ s}$ $R_{\text{isol}} > 100 \text{ M}\Omega / U = 500 \text{ V DC} / t = 60 \text{ s}$	

Prüfgruppe Test group (LV214)	Beschreibung Test Description	Anforderung Requirement	Bemerkung Comments
23	Wasserdichtheit Water leak tightness	Es darf kein Medium in den Steckverbinder eindringen. Funktion der Verriegelungselemente bleibt voll erhalten. no medium must penetrate the connector. function of the locking and releasing elements must remain fully intact.	
	Trockene Wärme / Temperaturschock dry heat / Temperature shock	Dauer / duration: 120 h Temperatur / temperature: T_{max} , siehe Produktzeichnung / DVP see product drawing / DVP. 144 Zyklen / cycles -40°C / 1 30°C je / every 15 min	
	Tauchen mit Druckdifferenz Immersion with pressure difference	0 kPa, -10 kPa / 5 min, -50 kPa / 5 min, 0 kPa Druckänderung / change in pressure: 10 kPa / 1min	
	Leitungsbewegung bei Tauchen mit Druckdifferenz (Unterdruck) Wire movement during immersion with pressure difference (vacuum)	Kann kombiniert mit Tauchen mit Druckdifferenz durchgeführt werden. Can be combined with Immersion with pressure difference	
	Thermoschockprüfung Thermal shock test	Entspannte 5 %-NaCl-Lösung / relaxed 5% NaCl solution Lufttemperatur: T_{max} , siehe Produktzeichnung / DVP Air temperatures: T_{max} , see product drawing / DVP. Dauer jeweils / Duration: each 30min.	
	Schutzartprüfung (entsprechend den ausgewählten Dichtheitsklasse) Degree of protection (acc. to sealing class)	Wassertemperatur: 0 °C / Water temperature: 0 °C Dauer jeweils / Duration: each 15/5min. Je 5 Zyklen / cycles Schärfegrad siehe Produktzeichnung / DVP Severity class see product drawing / DVP.	

Prüfgruppe Test group (LV214)	Beschreibung Test Description	Anforderung Requirement	Bemerkung Comments
28	Verriegelungs-Geräusch Locking noise	min. LApeak ≥ 70 dB(A) (Spitzenpegel des Schallpegels mit Frequenzbewertung A) Abstand zum Mikrofon: 600 $\pm$50 mm at least LApeak ≥ 70 dB(A) (peak level of the sound level with frequency weighting A) distance to measuring microphone: 600 $\pm$ 50 mm	
29	Haltekraft der Blindstopfen Retention force of the blind plugs Theoretische Ermittlung des Innendrucks p0 Theoretical determination of the internal pressure p0 Lagerung bei trockener Wärme Aging in dry heat Ermittlung der Haltekraft der Blindstopfen p_{max} Determination of the retention force of the blind plugs p _{max}	 2 h, 60°C p_{max} > 1,5 x p0	

5.2 Anforderungen und Testbeschreibung nach SAE/USCAR-2 / Requirements and Testdescription for SAE/USCAR-2

The following section is only described in English, as the SAE/USCAR-2 is only available in English. This section applies to indices that have been validated for the US market.

Test group (SAE/USCAR-2)	Test Description	Requirement	Comments
Sequence D 5.4.1	Terminal-Connector insertion force Connector retention force Forward stop force	Contact system: 1.2mm FINsertION: max. 15N Retention Primary Lock: 40N after Moisture Conditioning: 70N after damage, Humidity and HTE: 50N Forward Stop: $\geq 50N$	
Sequence G 5.4.2	Connector-Connector Mating and Unmating and Retention and Lock Deflection Forces (Non-Assist)	Deflection Forces: Conn. Mating: $\leq 75N$ Conn. Unmating: $\leq 75N$ Conn. Retention: $\geq 110N$ Lock deflection w/o CPA: 6 to 51N Lock deflection w/CPA with 70N applied: Latch does not move above the locking feature	
Sequence H 5.4.4	Polarization Feature Effectiveness	9VDC continuity meter ranging from 50 to 500 Ω with audible alarm. 3x the maximum measure force to pre - lock position. Between $\geq 60N$ and $\leq 150N$	
Sequence E 5.4.5	Miscellaneous Component Engage and Disengage Force	Test to ensure that all position terminals and cable guides remain illuminated. Ensure that the secondary interlock is adequately protected during shipment to remove maintenance parts.	
Sequence M 5.4.6	Vibration/Mechanical Shock	Dynamic Load, see product drawing / DVP. After completion of the tests, no functional deviations.	

Test group (SAE/USCAR-2)	Test Description	Requirement	Comments
Sequence F 5.4.7	Connector to Connector Audible Click	at least $L_{Apeak} \geq 70$ dB(A) (Peak level of the sound level with frequency weighting A) Ambient noise level between 30-50 dB(A) distance to measuring microphone: 600 ±50 mm	
Sequence I 5.4.8	Connector Drop Test	Secondary lock must stay in open and closed position. No physical damage allowed	
Sequence J 5.4.9	Cavity Damage Susceptibility	Resistance to incorrect insertion of the plug in the event of incorrect pin assignment or twisted plug. Terminal size <1.5 determined force: 60N	
Sequence L 5.4.11	Connector Mounting Feature Mechanical Strength	Test the mechanical strength of clip Slot in all coordinates. Force position, see FIGURE 5.4.11.3B & 5.4.11.3C in SAE/USCAR-2 F1 - F4: ≥ 50 N F5: ≥ 110 N F6: ≥ 50 N	
Sequence Y 5.4.13	Connector Seal Retention – Unmated Connector	This test is done to ensure that connector seals will be sufficiently retained during shipping and handling prior to being mated or assembled. $N = [(\sqrt{a/R}) \times 60] / (2 \times \pi)$ a = acceleration in m/s ² R = the distance [meters] from the center of rotation	
Sequence Z 5.4.14	Connector Seal Retention – Mated Connector	This test is used to determine that the connector seal will retain during mating and unmating of the connector assembly. Seal shall remain on the connector and in its intended position.	

Test group (SAE/USCAR-2)	Test Description	Requirement	Comments
Sequence N 5.6.1	Thermal Shock	after completion of the tests, no functional deviations 1 Duration: 30 minutes, Temperature: -40°C Switch offer 30 seconds 2 Duration: 30 minutes Temperature, see Temperature class: T_{max} , see product drawing / DVP. Return these steps 99 times	
Sequenzce O 5.6.2	Temperature and Humidity Cycling	This test simulates actual operating conditions using temperature and humidity variations as aging mechanisms for evaluation of a connector system's electrical durability Key: -40°C 80 to 90°C Temperature, see Temperature class: T_{max} , see product drawing / DVP. Relevant Humidity Use to 100% relative humidity The drawing of the cycling is shown in FIGURE 5.6.2.3 in SAE/USCAR 2	
Sequence P 5.6.3	High Temperature Exposure	no functional impairments, no cracking or delamination that affect function. dry heat duration: 1008 h Temperature, see Temperature class: T_{max} , see product drawing / DVP.	
Sequence Q 5.6.4	Fluid Resistance	For sealed system, see sealed class, see product drawing / DVP. No functionally significant structural or dimensional change. Deviations from the original state must be documented. Duration 7 days	

Test group (SAE/USCAR-2)	Test Description	Requirement	Comments
Sequence RSAA 5.6.5	Temperature Humidity Pressure, Vacuum Leak, Submersion and High Pressure Spray	Temperature, see Temperature class: T_{max} , see product drawing / DVP. Pressure and Vacuum gage -48kPA	
Sequence TUAB 5.6.5	High Temperature Exposure - Pressure and Vacuum Leak, Submersion and High-Pressure Spray	Temperature, see Temperature class: T_{max} , see product drawing / DVP. Pressure and Vacuum gage -48kPA	

6 Änderungstabelle

Dieses Dokument unterliegt keinem Änderungsdienst!

6 Revision table

This document is not subject to any change service!

Revision	Änderungsgrund / Revision Record	Datum /Date	Name
A	Erstausgabe / First Edition	27.01.2025	M. Meisnest
B	1.1 Erweiterung um EPS-100087-00 bis EPS-100087-999 / 1.1 Extension by EPS-100087-00 to EPS-100087-999	19.08.2025	B. Kiechle