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 europian 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

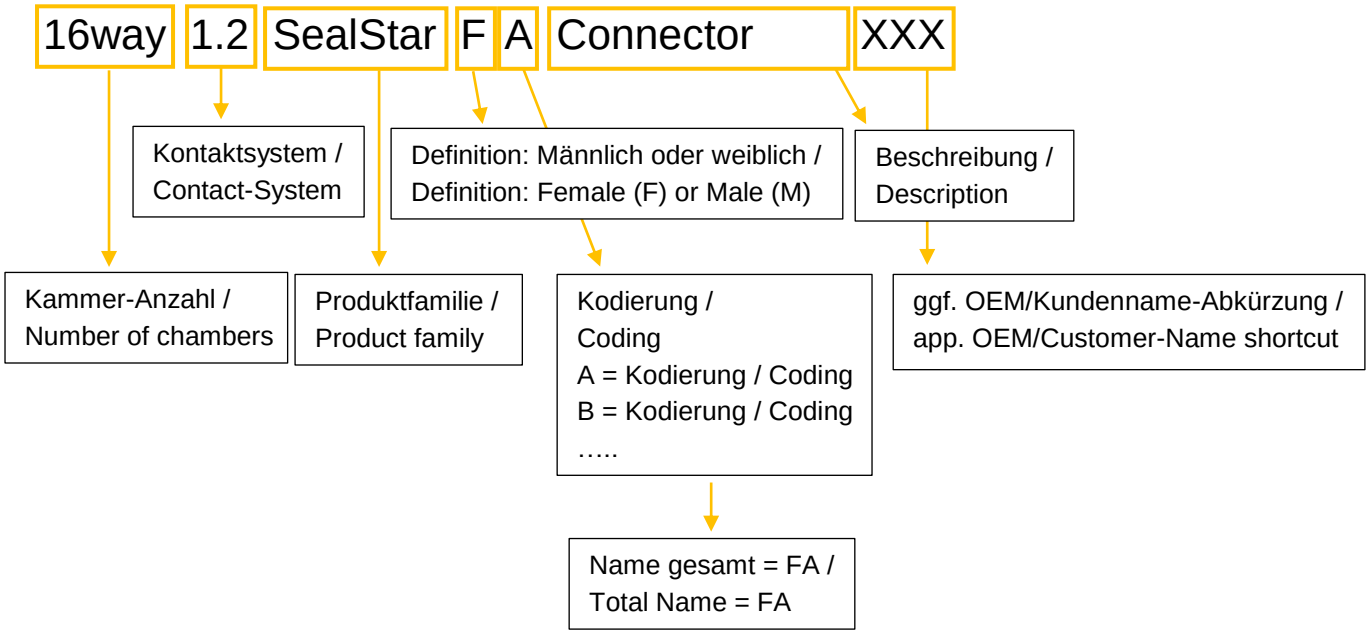
1.1 Introduction

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 abreviations



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

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 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

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 connectors	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 ≤ 30 N

3.1.5 Maximale Steckhäufigkeit:
Entsprechend aus den Unterlagen, der einzusetzenden Kontakten, siehe Produkt- und/oder Verarbeitunsspezifikation 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 ≤ 30 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 Kontaktträger, 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.

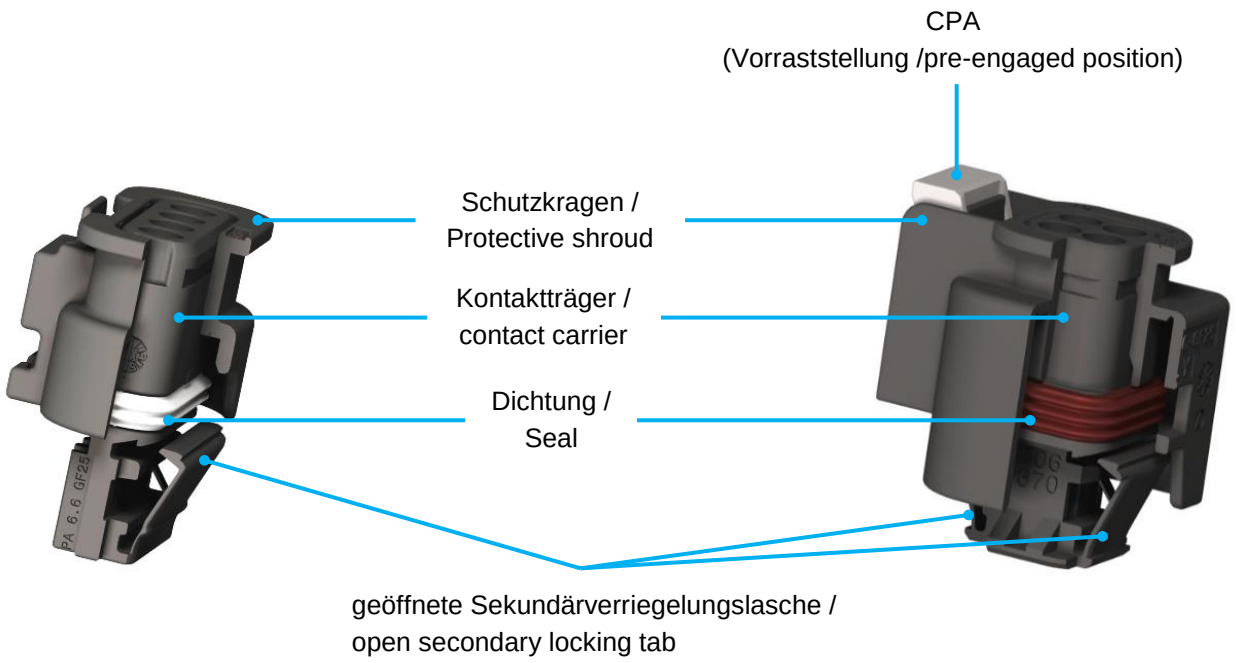
4 Delivery Condition

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.

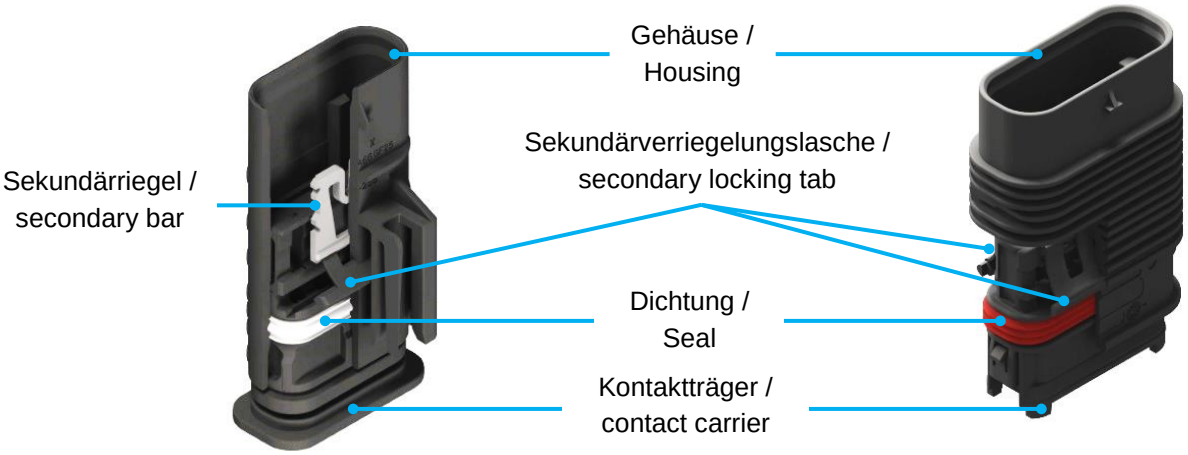
4.2 1.2 SealStar M Connector

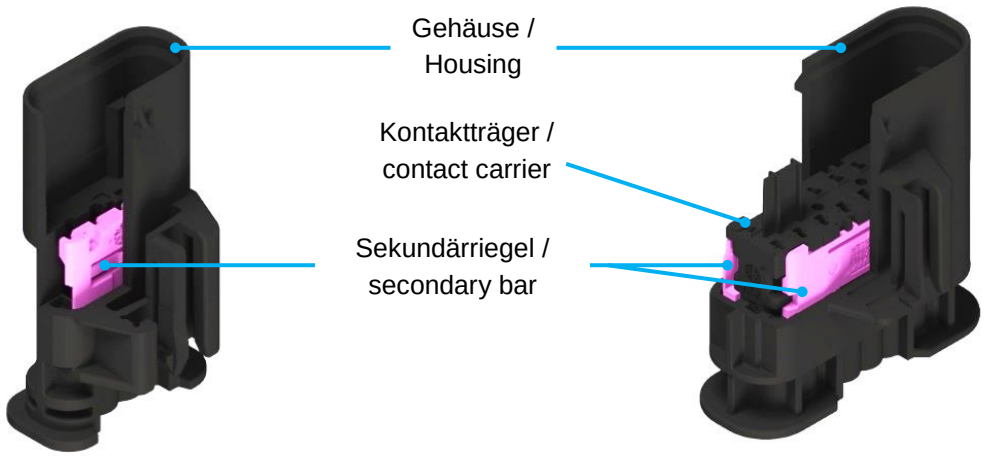
The waterproof housing:
"1.2 SealStar M Connector" consisting of the housing, contact carrier, secondary bar or secondary locking tab, and, depending on the product line, with a seal.

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 europian 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

<table>
<tr><th>Prüfgruppe
Test group
(LV214)</th><th>Beschreibung
Test Description</th><th>Anforderung
Requirement</th><th>Bemerkung
Comments</th></tr>
<tr><td>6</td><td>

Wechselwirkung zwischen Kontakt und Gehäuse
Interaction between contact and housing

Falltest
Drop test

Betätigungskräfte Sekundärverriegelung
Secondary lock - operating forces

</td><td>

Sekundärverriegelung muss in Vor-/ Endraststellung bleiben.
Secondary lock must stay in open and closed position.

Öffnen / Opening **F_{open}** **10 N ≤ F ≤ 50 N**
Schließen / close:
Filmscharnier / film hinge **< 15 mm** **F_{close}** **< 50 N**
Filmscharnier / film hinge **≥ 15 mm** **F_{close}** **< 75 N**
Schieber / Slider **F_{close}** **< 50 N**
Bei Kontaktposition nicht in Endlage: /
contact, not in end-position:
$F_{close\ n.i.o.}$ ≥ F_{close} + 50 N

Folgende Werte sind gültig nur für: /
The following values are only valid for:

Öffnen / Opening **F_{open}** **5 N ≤ F ≤ 50 N**
1-reihig / 1-row

<table>
<tr><th>Kunden-Zeichnung-Nr. / Customer-drawing no.</th><th>Benennung
Description</th></tr>
<tr><td>809-555-…XXX</td><td>2way 1.2 SealStar M Connector</td></tr>
<tr><td>809-604-…XXX</td><td>2way 1.2 SealStar M Connector</td></tr>
<tr><td>809-556-…XXX</td><td>3way 1.2 SealStar M Connector</td></tr>
<tr><td>809-557-…XXX</td><td>4way 1.2 SealStar M Connector</td></tr>
<tr><td>809-560-…XXX</td><td>8way 1.2 SealStar M Connector</td></tr>
</table>

</td><td></td></tr>
</table>

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	**CPA geöffnet und / open and** **CPA geschlossen /** closed **Kontaktsystem /** contact-system **1.2 mm:** $F_{retention}$ **> 60 N (1…2pol /** way) $F_{retention}$ **> 80 N (3…6pol /** way) $F_{retention}$ **> 80 N (> 6pol /** way)	
	Steck-/Betätigungskraft Insertion force or actuation force for insertion	$F_{insertion}$ **≤ 75 N (bestücktes Gehäuse)** (assembled housing)	
	Kodierung- und Polarisierung Codings- and polarization	**> 3-fache Steckkraft (bestücktes Gehäuse)** **min. ≥ 80 N** > 3-fold insertion force (assembled housing) min. ≥ 80 N	
	CPA-Funktion CPA functional test	**Öffnen** F_{open} **5 N ≤ F ≤ 30 N** **Schließen** F_{close} **5 N ≤ F ≤ 30 N** **Effizienz** $F_{efficiency}$ **1,5-fache** $F_{insertion}$ **min. ≥ 80 N**	
8	**Einsteck- und Haltekräfte der** **Kontakteile im Gehäuse** Insertion and retention forces of the contact parts in the housing		
	Kontakteinsteckkräfte / contact insertion forces	**Kontakteinsteckkräfte müssen gemessen und dokumentiert werden.** The contact insertion forces of the contact must be measured and documented.	
	Kontaktausreißkraft: **Primär- / Sekundärverriegelung** Contact removal force: Primary- / secondary lock	**Messerbreite / Contact Size mm:** **≥ 0,63 -1,50** $F_{secondary}$ **≥ 55 N** $F_{primary}$ **≥ 55 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 ≥ 1 µs. & ≥ 7Ω 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 7 Ω for more than 1 µs. 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 MΩ / U= 500 V DC / t= 60 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_{isol} > 100 MΩ / U= 500 V DC / t= 60 s** **R_{isol} > 100 MΩ / U= 500 V DC / t= 60 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_{isol} > 100 MΩ / U= 500 V DC / t= 60 s** **R_{isol} > 100 MΩ / U= 500 V DC / t= 60 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 temperaturs: T_{max}, see product drawing / DVP. **Dauer jeweils /** Duration: each 30min. **Wassertemperatur: 0 °C** / Water temperature: 0 °C **Dauer jeweils /** Duration: each 15/5min. **Je 5 Zyklen /** cycles	
	Schutzartprüfung (entsprechend den ausgewählten Dichtheitsklasse) Degree of protection (acc. to sealing class)	**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 ±50 mm** at least LApeak ≥ 70 dB(A) (peak level of the sound level with frequency weighting A) distance to measuring microphone: 600 ±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: ≥ 50N	
Sequence G **5.4.2**	Connector-Connector Mating and Unmating and Retention and Lock Deflection Forces (Non-Assist)	Deflection Forces: Conn. Mating: ≤ 75N Conn. Unmating: ≤ 75N Conn. Retention: ≥ 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 ≥60N and ≤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 LApeak ≥ 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: ≥ 50N F5: ≥ 110N F6: ≥ 50N	
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)) x 60]/(2 x π) a = acceleration in m/s² 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. dray 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