
2.5mm Kontaktsystem/2.5mm contact system*

Inhaltsverzeichnis	Seite	Table of Contents	Page
1 EINLEITUNG	2	1 INTRODUCTION	2
1.1 Anwendungsbereich	2	1.1 Content	2
1.2 Produktübersicht	2	1.2 Product Numbers	2
2 ANZUWENDENDE UNTERLAGEN	3	2 APPLICABLE DOCUMENTS	3
2.1 TE Spezifikationen	3	2.1 TE Specifications	3
2.2 Andere Normen	3	2.2 Other Standards	3
3 BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN	5	3 DESCRIPTION OF COMPONENTS	5
3.1 Kontaktaufbau	5	3.1 Design and Construction	5
3.1.1 Kontaktstift	5	3.1.1 Pin Contact	5
3.1.2 Kontaktbuchse	6	3.1.2 Socket Contact	6
3.2 Werkstoffe	6	3.2 Materials	6
4 ANFORDERUNGEN	7	4 REQUIREMENTS	7
4.1 Allgemeine Bedingungen	7	4.1 General Conditions	7
4.2 Leistungswerte	7	4.2 Ratings	7
4.3 Kennwerte	8	4.3 Test Requirements and Procedure Summary	8
4.3.1 Elektrische Kennwerte	8	4.3.1 Electrical	8
4.3.2 Mechanische Kennwerte	9	4.3.2 Mechanical	9
4.3.3 Verhalten unter Umweltbedingungen	10	4.3.3 Environmental	10
4.4 Prüfablauf	11	4.4 Sequence of performed tests	11
ÄNDERUNGSTABELLE	23	REVISION RECORD	23

1 EINLEITUNG

1.1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Spezifikation beschreibt den Aufbau, die Eigenschaften, Ausführungsarten, Tests und Qualitätsanforderungen des

2.5 mm Kontaktsystems (Stift und Buchse)

1.2 Produktübersicht

Die verschiedenen Ausführungsarten des Kontaktsystems sind in der Produktübersicht (Tabelle 2)

1 INTRODUCTION

1.1 Content

This specification describes the design, the characteristics, the versions, the test and the quality requirements of the

2.5 mm Dia. Contact System

1.2 Product Numbers

The various versions of the contact systems are shown in the table of the product numbers. (Table 2).

2 ANZUWENDENDE UNTERLAGEN

Die nachfolgend genannten Unterlagen bilden, sofern im Einzelnen darauf verwiesen wird, einen Teil dieser Spezifikation.

Wenn zwischen dieser Spezifikation und den genannten Unterlagen Unstimmigkeiten auftreten, hat diese Spezifikation Vorrang.

2.1 TE Spezifikationen

109-1	Generelle Anforderungen für die Testdurchführung General requirements for test execution
1355065	TE Kundenzeichnung Dia 2.5mm Buchsenkontakt TE customer drawing dia 2.5mm socket contact
1355064	TE Kundenzeichnung Dia 2.5mm Stiftkontakt TE customer drawing dia 2.5mm pin contact
114-18020	Verarbeitungsspezifikation Application specification

2.2 Andere Normen

DIN 72551	Straßenfahrzeuge - Niederspannungsleitungen - Teil 6: Einadrig, ungeschirmt, mit dünnwandiger Isolierung; Maße, Werkstoffe, Kennzeichnung (1992-01) Road vehicles - Low-tension cables - Part 6: Single-core, unshielded, with thin insulation wall; dimensions, materials, marking (1992-01)
DIN 41640-3	Meß- und Prüfverfahren für elektrische Bauelemente; Prüfung 5b: Strombelastbarkeit (1984-04) Measuring methods and testing procedures for electromechanical components; test 5b: current- temperature derating (1984-04)
DIN 41640-4	Meß- und Prüfverfahren für elektrisch-mechanische Bauelemente; Prüfung 2a: Durchgangswiderstand, Millivoltmethode (1978-04) Measuring methods and testing procedures for electromechanical components; test 2a: contact resistance, millivolt level method (1978-04)
IEC 512-2 (DIN IEC 60512-2)	Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen; Meß- und Prüfverfahren; Teil 2: Allgemeine Untersuchungen, Prüfungen des elektrischen Durchganges und Durchgangswiderstandes, Prüfung der Isolation und Prüfungen mit Spannungsbeanspruchung (1994-05) Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods; part 2: general examination, electrical continuity and contact resistance tests, insulation tests and voltage stress tests (1994-05)
DIN IEC 352 T2 (DIN IEC 60352-2)	Lötfreie elektrische Verbindungen; Crimpverbindungen; Allgemeine Anforderungen, Prüfverfahren und Anwendungshinweise (1992-04) Solderless connections; solderless crimped connections; general requirements, test methods and practical guidance (1992-04)
IEC 512-3 (DIN IEC 60512-3)	Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 3: Prüfungen der Strombelastbarkeit (1994-05) Electromechanical components for electronic equipment - Basic testing procedures and measuring methods - Part 3: current-carrying capacity tests (1994-05)

2 APPLICABLE DOCUMENTS

The following documents form a part of this specified here.

In the case of a conflict between this specification and the specified documents, this specification has priority.

2.1 TE Specifications

109-1	General requirements for test execution
1355065	TE customer drawing dia 2.5mm socket contact
1355064	TE customer drawing dia 2.5mm pin contact
114-18020	Application specification

2.2 Other Standards

DIN 72551	Road vehicles - Low-tension cables - Part 6: Single-core, unshielded, with thin insulation wall; dimensions, materials, marking (1992-01)
DIN 41640-3	Measuring methods and testing procedures for electromechanical components; test 5b: current- temperature derating (1984-04)
DIN 41640-4	Measuring methods and testing procedures for electromechanical components; test 2a: contact resistance, millivolt level method (1978-04)
IEC 512-2 (DIN IEC 60512-2)	Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods; part 2: general examination, electrical continuity and contact resistance tests, insulation tests and voltage stress tests (1994-05)
DIN IEC 352 T2 (DIN IEC 60352-2)	Solderless connections; solderless crimped connections; general requirements, test methods and practical guidance (1992-04)
IEC 512-3 (DIN IEC 60512-3)	Electromechanical components for electronic equipment - Basic testing procedures and measuring methods - Part 3: current-carrying capacity tests (1994-05)

DIN IEC 68 T2-2 (DIN EN 60068-2-2)	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe B: Trockene Wärme (1994-08) Basic environmental testing procedures - Part 2: Tests; tests B: Dry heat (1994-08)
DIN IEC 68 T2-6 (DIN EN 60068-2-6)	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung Fc: Schwingen, sinusförmig (1996-05) Environmental testing - Part 2: Tests; test Fc: Vibration (sinusoidal) (1996-05)
DIN IEC 68 T2-11 (DIN IEC 60068-2-11)	Grundlegende Umweltprüfverfahren; Teil 2: Prüfungen; Prüfung KA: Salznebel (1982-08) Basic environmental testing procedures; part 2: tests; test KA: salt mist (1982-08)
DIN IEC 68 T2-14 (DIN IEC 60068-2-14)	Elektrotechnik; Grundlegende Umweltprüfverfahren; Prüfungen; Prüfgruppe N: Temperaturwechsel (1987-06) Electrical engineering; basic environmental testing procedures; tests; test N: change of temperature (1987-06)
DIN IEC 68 T2-30 (DIN IEC 60068-2-30)	Elektrotechnik; Grundlegende Umweltprüfverfahren; Prüfung Db und Leitfaden: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden) (1986-09) Electrical engineering; basic environmental testing procedures; test Db and guidance: damp heat, cyclic (12 + 12-hour cycle) (1986-09)
DIN IEC 68 T2-52 (DIN EN 60068-2-52)	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfverfahren, Prüfung Kb: Salznebel, zyklisch (Natriumchloridlösung) (1996-10) Environmental testing - Part 2: Tests, Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution) (1996-10)

3 BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN

3.1 Kontaktaufbau

Gestaltung, Konstruktion und Maße des Ø 2.5mm Kontaktsystems entsprechen den Zeichnungsunterlagen und werden nach den TE-Qualitätsrichtlinien überprüft.

3.1.1 Kontaktstift (siehe Abb. 1)

3 DESCRIPTION OF COMPONENTS

3.1 Desing and Construction

The Design, constructions and dimensions of the 2.5 mm Dia. Contact Systems are shown in the product drawings and are inspected in the accordance with the TE Quality Guidelines

3.1.1 Pin Contact (see Fig. 1)

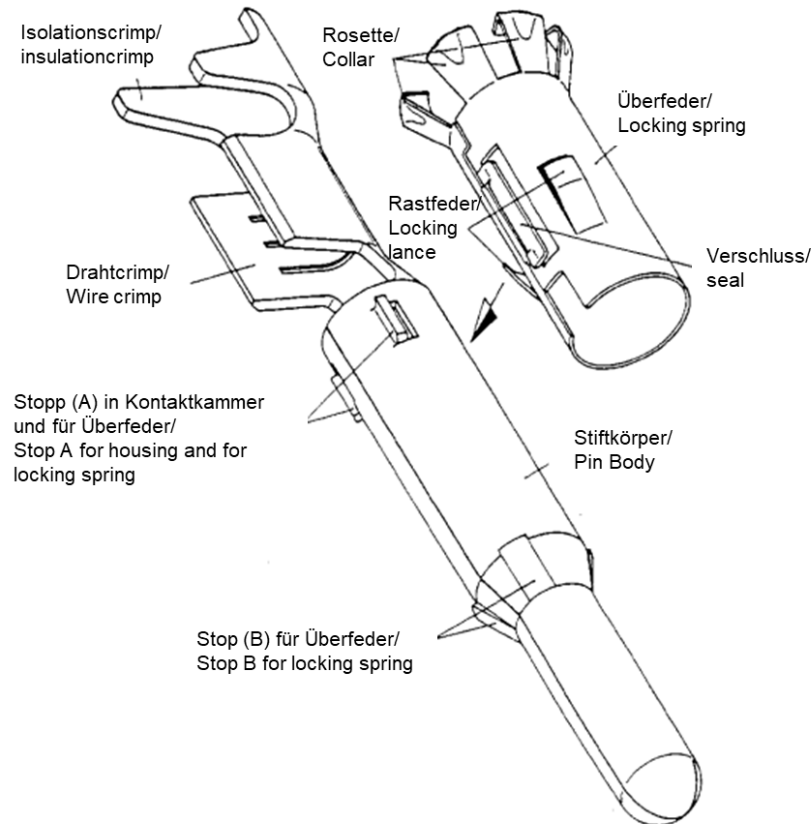


Abbildung 1 / Figure 1

Der Kontaktstift besteht aus einem gestanzten und geformten Stiftkörper, dessen vorderer Teil mit der Stiftkuppe den Nenndurchmesser aufweist. Über dem im Durchmesser größeren Teil des Stiftkörpers sitzt eine Stahlüberfeder. Die Überfeder hat vier Rastfedern, die zur Verrastung des Kontaktstiftes in der Kontaktkammer dienen.

Die Überfeder hat außerdem noch einen Verschluss und eine Rosette.

Diese Rosette der Stahlüberfeder dient zur zweiten Kontaktsicherung.

Die Überfeder wird auf dem Stiftkörper mit Hilfe von dem Stop A und den Ausstellungen im konischen Bereich positioniert.

Der Stop A dient auch als Anschlag in der Kontaktkammer nach vorne.

The pin consists of a stamped and a formed body, the front part of which constituting the nominal diameter. On the part with larger diameter, there is a locking spring of stainless steel. The locking spring has four locking lances, these serving to locate the pin in the housing.

The locking spring has also a closure and a collar. The collar of the locking spring is used as secondary contact retention.

The position of the locking spring on the pin body between the stop A and the protrusions on the conical part.

The stop A is used as amplitude in the housing in the mating direction.

3.1.2 Kontaktbuchse (siehe Abb. 2)

3.1.2 Socket Contact (see Fig. 2)

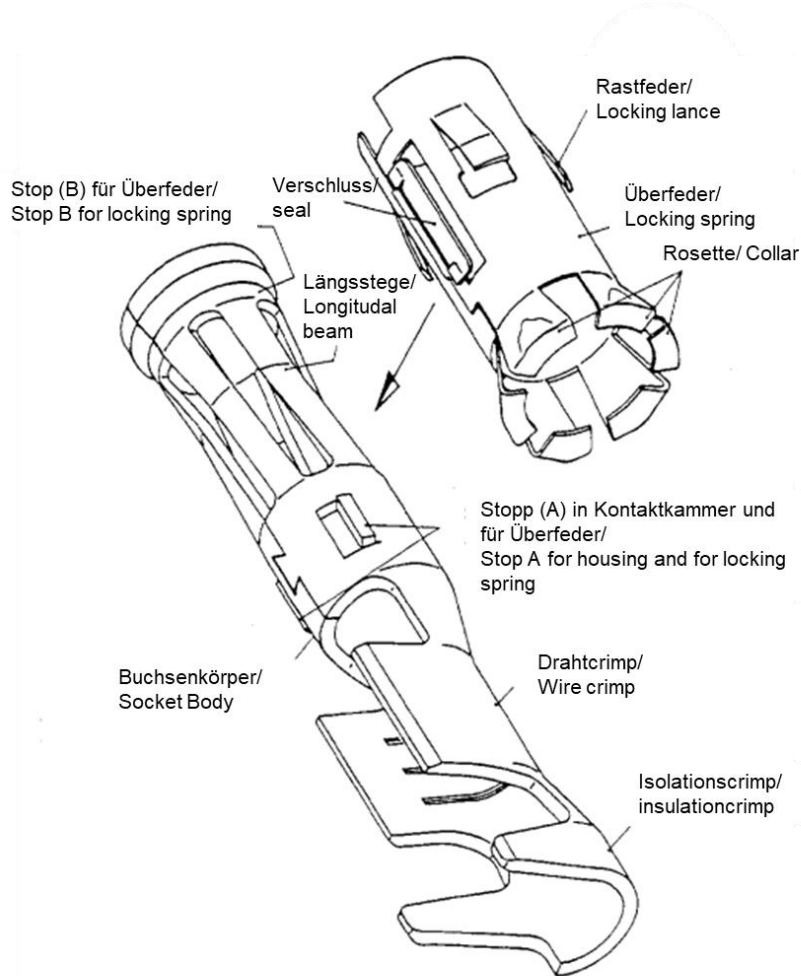


Abbildung 2 / Figure 2

Die Kontaktbuchse besteht aus einem gestanzten und geformten Buchsenkörper der im Kontaktbereich sechs Längsstege (Lamellenfedern) aufweist die gegenüber der Längsachse um 8° schräg gestellt sind. Die Überfeder der Kontaktbuchse und die des Kontaktstiftes sind vollkommen gleich.

The socket consists of a stamped and a formed body, which has six longitudinal beams (lamination - springs). The longitudinal beams are inclined at an angle of 8° to the axis. The locking spring for the pin contact and the socket is identical.

3.2 Werkstoffe

3.2 Materials

Basiswerkstoff/
Basis material

- Kupferknetlegierung, nach TE Spezifikation/ wrought copper alloy according to TE specification

Kontaktbeschichtung/
Contact plating

- Zinn/ tin
- Silber über Nickel, selektiv im Kontaktbereich, übriger Bereich Zinn/ silver over nickel in the contact area, other parts tin
- Gold über Nickel, selektiv im Kontaktbereich, übriger Bereich Zinn/ gold over nickel in the contact area, other parts tin

Überfeder/
Cantilever spring

- Rostfreier Stahl/ stainless steel

4 ANFORDERUNGEN

4.1 Allgemeine Bedingungen

Alle Tests, die mit dem Kontaktsystem durchgeführt werden, müssen den in dieser Spezifikation angegebenen Prüfrichtlinien entsprechen.

- Kontaktteile: Stift und Buchse
- Leiterquerschnitt: beliebig siehe Tabelle 1
- Lagertemperatur: -40°C bis 130°C
- Leitungen: FLR nach DIN 72 551 T.6
- Anschlag mit spezifizierten AMP-Crimpwerkzeugen
- Anschlagqualität nach AMP-Spezifikation 114-18040
- Maximal zulässige Spannung nach IEC 664/IEC 664A (DIN VDE 0110)

4.2 Leistungswerte

4 REQUIREMENTS

4.1 General Conditions

All tests executed with the contact system must comply with the inspection plan in this specification.

- Contact Parts: pin and socket
- Wire range: see table 2
- Storage Temperature: -40°C to +130°C
- Wire Type: FLR according to DIN 72 551 part 6
- Crimp with specified AMP application tooling
- crimp-quality according to AMP specification 114-18020-1
- Maximum permissible voltage according to IEC 664/IEC 664 A

4.2 Rating

Strombelastbarkeit Current carrying capability	max. 40A	Siehe 4.3.1 See 4.3.1
Minimal übertragbares Stromsignal (abhängig vom jeweils vorliegendem Stromkreis) Minimal transfer current signal (depending on the circuit in question)	Richtwerte/Values:	<ul style="list-style-type: none"> - mA-Bereich für verzinnte und versilberte Kontakte/ mA-range for the silver plating - µA-Bereich für vergoldete Kontakte/ µA-range for gold plating
Maximale Steckzyklen Maximum mating cycles	<p>10</p> <p>50</p> <p>100</p>	<p>für verzinnte Ausführung / for tin plated version</p> <p>für versilberte Ausführung / for silver plated version</p> <p>für vergoldete Ausführung / for gold plated version</p> <p>unter Gewährleistung der in dieser Spezifikation angegebenen Leistungsdaten */ under the gurante of performed data indiacated in this specification **</p>
Gesamttemperaturbereich Temperature range	<p>-40°C ... +130°C</p> <p>-40°C ... +140°C</p> <p>-40°C ... +150°C</p>	<p>für verzinnte Ausführung for tin plated version</p> <p>für versilberte Ausführung for silver plated version</p> <p>für vergoldete Ausführung for gold plated version</p>

*Bei Überschreitung der spezifizierten Steckzyklenzahl ist mit Änderung von spezifizierten Leistungskennwerten zu rechnen. Eine zunehmende Steckzyklenzahl führt zur Erhöhung der Korrosionsanfälligkeit und damit Steigerung des Kontaktübergangswiderstandes, der Stromerwärmung und verringerter Strombelastbarkeit.

**During excess of the specified mating cycle number is to be counted on change from specified achievement to characteristic values. An increasing mating cycle number leads to the increase of the corrosion resistance, the contact transition resistance, the current heating up and reduced acceptable load.

4.3 Kennwerte

4.3 Test Requirements and Procedure Summary

4.3.1 Elektrische Kennwerte

4.3.1 Electrical Requirements

Testbeschreibung Test Description	Eigenschaften Requirements	Prüfverfahren Procedure
Kontaktdurchgangswiderstände/ Contact resistance	$R_k \leq 0.5 \text{ m}\Omega$	<p><u>Prüfbedingungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Leerlaufspannung $\leq 20 \text{ mV}$ - Meßstrom $< 100 \text{ mA}$ - Gemessen wird der Kontaktdurchgangswiderstand im Neuzustand nach IEC 512-2 Prüfung 2a /DIN 41 640 T.4 (siehe Bild 3) <p><u>Test conditions:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - No-load voltage $\leq 20 \text{ mV}$ - Test current $< 100 \text{ mA}$ - The contact resistance in new condition is measured in accordance with IEC 512-2 Test 2a/DIN 41 640 part 4(see fig.3)
Gesamtdurchgangswiderstände/ Total contact resistance	$R_{\text{ges}} \leq 1.6 \text{ m}\Omega \text{ bis/to } 0.4\text{mm}^2$ $R_{\text{ges}} \leq 1.5 \text{ m}\Omega \text{ bis/to } 1.0\text{mm}^2$ $R_{\text{ges}} \leq 1.3 \text{ m}\Omega \text{ bis/to } 4.0\text{mm}^2$	<p><u>Prüfbedingungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Leerlaufspannung $\leq 20 \text{ mV}$ - Meßstrom $< 100 \text{ mA}$ - Gemessen wird der Gesamtdurchgangswiderstand im Neuzustand nach IEC 512-2 Prüfung 2a /DIN 41 640 T.4 (siehe Bild 3) <p><u>Test conditions:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - No-load voltage $\leq 20 \text{ mV}$ - Test current $< 100 \text{ mA}$ - The total resistance in new condition is measured in accordance with IEC 512-2 test 2a/ DIN 41 640 part 4(see fig. 3)
Crimpdurchgangswiderstand/ Crimp resistance	Siehe Tabelle 2 / see Table 2	<p>Gemessen werden die Crimpdurchgangswiderstände an Kontakten, die mit AMP Crimpwerkzeugen nach AMP Spec.114-18020 verarbeitet wurden.</p> <p>Prüfung nach DIN IEC 352 T.2/ IEC 512-2 Prüfung 2a (siehe Bild 3)</p> <p>The crimp resistance is measured on contacts terminated with AMP crimp tools in accordance with AMP Spec. 114-18020-1 Spec. 114-18020-1. Tests to DIN IEC 352 part2/IEC 512-2 test 2a (see fig. 3)</p>
Maximale Strombelastbarkeit / Current carryinf capacity	Max. 40A Siehe Diagramm 2, 3, 5 und 6/ see diagram 2, 3, 5 and 6	<p>Kontakt frei in Luft angeordnet (Bild 4), Drahtquerschnitt $4,0\text{mm}^2$, bei Raumtemperatur.</p> <p>Prüfung nach IEC 512-3/DIN 41 640 T.3</p> <p>Contact is free in air(see fig. 4),wire size 4.0 mm^2, at room temperature Test to IEC 512-3/DIN 41 640 Part 3.</p>
Strombelastbarkeit in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur / Current rating depending as a function of the ambient temperatur	Siehe Diagramm 4 / see diagram 4	<p>Kontakte in Gehäusekammern angeordnet. Prüfung nach IEC 512-3/DIN 41 640 T.3</p> <p>Contacts in housing Test to IEC 512-3/DIN 41 640 Part 3</p>

4.3.2 Mechanische Kennwerte

4.3.2 Mechanical Requirements

Testbeschreibung Test Description	Eigenschaften Requirements	Prüfverfahren Procedure
Steckkräfte / Mating force	$6\text{ N} \leq F \leq 12\text{ N}$ (verzinnt/tin-plated) $6\text{ N} \leq F \leq 13\text{ N}$ (versilbert/silverplated) $6\text{ N} \leq F \leq 12\text{ N}$ (vergoldet/goldplated)	Steck- und Ziehkräfte pro Kontaktpaar (Kontaktstift und -buchse) gemessen ohne Gehäusereibung, alle Drahtgrößenbereiche und alle Kontaktbeschichtungen entsprechend Zeichnungen, für Kontakte ohne Zusatzschmierung in gestanzter Ausführung. Prüfung erfolgt mit einer Geschwindigkeit von 25 mm/min nach DIN 41 640 T.3
Ziehkräfte / Unmating force	$5\text{ N} \leq F \leq 11\text{ N}$ ((verzinnt/tin-plated) $5\text{ N} \leq F \leq 12\text{ N}$ (versilbert/silverplated) $5\text{ N} \leq F \leq 11\text{ N}$ (vergoldet/goldplated)	Measure mating and unmating forces for each contact-pair(pin and socket) without housing friction, all wire ranges and contact platings(see customer drawings) with stamped contacts with out additional lubrication. Measure at the rate of 25mm/min according to DIN 41 640 part 3.
Auszugskräfte der Crimpverbindungen / Crimp extraction force	Siehe Tabelle 1/ see table 1	Die Prüfung der Auszugskräfte erfolgt mit einer Geschwindigkeit 25 mm/min nach DIN IEC 352 T.2 Measure the extraction force at a rate of 25mm/min. in according to DIN IEC 352 part2.
Kontakthaltekräfte im Gehäuse / Conatct retention force in the housing	Kontakthaltekraft in der Kontaktkammer ohne 2. Kontaktsicherung/ Contact retention force in the cavity without second contact retention $F1 > 90\text{ N}$ Haltekraft der 2. Kontaktsicherung ohne Funktion der Rastfedern/ Retention force of the second retention without the function of the locking lances. $F2 > 40\text{ N}$ (30°) $F2 > 60\text{ N}$ (60°) $F2 > 80\text{ N}$ (120°) $F2 > 100\text{ N}$ (180°)	Die Prüfung der Haltekräfte erfolgt mit einer Geschwindigkeit von 25 mm/min. Die Haltekraft der 2. Kontaktsicherung ist abhängig von den in der Klammer angegebenen Überdeckungsgrad der Rosette durch die 2. Kontaktsicherung; siehe Bild 5. Test wird in Stahlprüfkammer durchgeführt. Kontakthaltekräfte für Kunststoffgehäuse nach Gehäusespezifikation. Measure the retention forces at a rate of 25mm/min. The retention force of the secondary contact retention is dependent on the overlapping of the collar; see fig.5 Execute the test in a steel chamber. Contact retention force in plastic housing; See housing specifications

4.3.3 Verhalten unter Umweltbedingungen

4.3.3 Enironmentals

Testbeschreibung Test Description	Eigenschaften Requirements	Prüfverfahren Procedure
Elektrischer Stresstest / Electrical stress test	<p>Der Durchgangswiderstand (Kontakt- und Crimpübergangswiderstand) erhöht sich nach dem gesamten Test gegenüber dem Ausgangswert um nicht mehr als.../</p> <p>At the end of the entire test, the total contact resistance(contact and crimp resistance) shall not be more higher than ... inital value.</p> <p>100% bei/for Sn 100% bei/for Ag 100% bei/for Au</p>	<p>Prüfbedingungen und Prüfablauf siehe 4.4 Temperatur: -40°C bis 80°C je 4h; siehe Diagramm 1 Strom während der Warmphase siehe Deratingkurve bei 80°C Umgebungstemperatur (siehe Diagramm 2,3, 4)</p> <p>Condition and sequence of the test see 4.4 Temperature: -40°C to 80°C per 4h; See diagram 1 Current during the warm pahse: See derating curve at 80°C ambient temperature (see diagram 2,3 and 4)</p>
Salznebel mit Wechselklima / Salt fog in changing climates	<p>Der Durchgangswiderstand der Kontakte erhöht sich nach Ablauf der Prüfung gegenüber dem Ausgangswert um nicht mehr als.../</p> <p>At the end of the entire test, the total contact resistance of the contacts shall not be more higher than ... inital value</p> <p>100% bei/for Sn 50% bei/for Ag 50% bei/for Au</p>	<p><u>Prüfbedingungen:</u> Prüflinge im kompletten Gehäuse untergebracht. Prüfung in gestecktem Zustand, Gehäuse verrastet. Prüfablauf siehe 4.4</p> <p><u>Condition testing:</u> Samples installed in a complete housing. Measure in mated condition with housing snapped in. Sequence of testing see 4.4</p>
Umweltsimulation Environmental simulation	<p>Der Durchgangswiderstand der Kontakte erhöht sich nach Ablauf der Prüfung gegenüber dem Ausgangswert um nicht mehr als.../</p> <p>The total contact resistance of contacts shall not be more than... inital value.</p> <p>150% bei/for Sn 50% bei/for Ag 50% bei/for Au</p>	<p><u>Prüfbedingungen:</u> Prüflinge im kompletten Gehäuse untergebracht. Prüfung in gestecktem Zustand, Gehäuse verrastet. Prüfablauf siehe 4.4</p> <p><u>Condition testing:</u> Samples installed in a complete housing. Measure in mated condition with housing snapped in. Sequence of testing see 4.4</p>
Dynamisch-mechanische Beanspruchung / Dynamical – mechanical load	<p>Der Durchgangswiderstand erhöht sich gegenüber dem Ausgangswert maximal um.../ The total contact resistance shall not be more than... inital value</p> <p>150% bei Sn 100% bei Ag 100% bei Au</p> <p>Es treten keine mechanischen Schäden auf. Maximale Kontaktunterbrechungsdauer/ There should be no mechanical damage. Discontinuties not greater than:</p> <p>t ≤ 1 ms</p>	<p>Während der gesamten Prüfdauer erfolgt Überwachung auf Kontaktunterbrechung. Prüflinge im kompletten Gehäuse untergebracht, Prüfung in gestecktem Zustand, Gehäuseteile verrastet. Prüfablauf siehe 4.4 Prüfaufbau siehe Bild 6 Prüfung nach DIN IEC 68 T. 2-6</p> <p>Check for continuties during the Total test period. Samples installed in complete housing. Measure in mated state with housings snapped in. Test sequence see 4.4 Test equipment see fig. 6 Test according to DIN IEC 68 T. 2-6.</p>

4.4 Prüfablauf

4.4 Sequence of the performed Tests

Test oder Prüfung Test or Examination	Reihenfolge der Prüfungen Sequence of Tests			
	Testgruppe eletrischer Stress / Test group eletrical stress	Testgruppe dyn.-mech. Beanspruchung/ Test group dynamic requirment	Testgruppe Salznebel mit Wechselklima/ Test group salt fog with changing climates	Testgruppe Umweltsimulation / Test group environmental simulation
Sichtprüfung	1.	1. 6.	1. 5.	1. 8. 14.
Durchgangswiderstand nach IEC 512-2 / DIN 41 460 T.4 Contact resistance According to IEC 512-2/DIN 41 640 part 4	2. 6.			2. 5. 7. 11. 13. 16.
Temperaturschock nach IEC 68 T.2-14 Na Dauer: 5 Zyklen / Temperatur: -40° bis 100°C, je 1 h Temperature shock According to IEC 68 part 2-14 Na Rate: 5 cycles/Temperature: -40 to 100°c, per 1 h.				3.
Temperaturwechsel nach IEC 68 T.2-14 Nb Dauer: 10 Zyklen / Temperatur: -40° bis 100°C, je 3 h Temperature cycling According to IEC 68 part 2-14 Nb Rate 10 cycles / Temperature : -40°c to 100°c, per 3h				4.
Salznebel nach IEC 68 T. 2-11 Salt fog according to IEC 68 part 2-11				9.
Salznebel mit Wechselklima nach IEC 68 T.2-52 Schärfegrad 1 / Prüfdauer: 1 Zyklus Salt fog with changing climates According to IEC 68 part 2-52 Test condition:1/ Rate: 1 cycle			3.	
Industrieklima (0.2 ppm SO ₂ , 0.01 ppm H ₂ S, 0.2 ppm NO ₂ 0.01 ppm Cl ₂ / 25°C / 75% / 21 d) Strömungsgeschwindigkeit 1m ³ / h Industrial mixed flowing gas (0.2 ppm SO ₂ , 0.01 ppm H ₂ S, 0.2 ppm NO ₂ 0.01 ppm Cl ₂ / 25°C / 75% / 21 d) velocity of flow 1m ³ / h				10.
Feuchte Wärme zyklisch nach IEC 68 T.2-30 Dauer: 5 Zyklen / obere Grenztemperatur: 55°C Humidity temperature cycling According to IEC 68 T.2-30 Rate: 5 Cycles / maximum temperature: 55°C	4.			12.
Lagerung bei trockener Wärme nach IEC 68 T.2-2 Bb Dauer: 48 h / Temperatur: 120 °C Storage in dry temperature According to IEC 68 T.2-2 Bb Rate: 48 h / Temperature: 120 °C				6.

Test oder Prüfung Test or Examination	Reihenfolge der Prüfungen Sequence of Tests			
	Testgruppe eletrischer Stress / Test group electrical stress	Testgruppe dyn.-mech. Beanspruchung/ Test group dynamic requirement	Testgruppe Salznebel mit Wechselklima/ Test group salt fog with changing climates	Testgruppe Umweltsimulation / Test group environmental simulation
Schwingungsprüfung f: 15 bis 500 Hz / a = 10g Schwingamplitude 2 mm unterhalb f_0 = Übergangsfrequenz Dauer: 25 Frequenzzyklen je Raumachse; Durchlaufgeschwindigkeit: 1 Oktave je min. Vibration test f: 15 to 500 Hz / a = 10g amplitude 2 mm under f_0 = Cross over frequency Rate: 25 Frequency –cycles per space Axis; Running speed: 1 Oct. per min.		3.		
Schwingungsprüfung f: 15 bis 1000 Hz / a = 5g Dauer: 5 h je Raumachse Durchlaufgeschwindigkeit: 1 Oktave je min. Vibration test f: 15 to 1000 Hz / a = 5g Rate: 5 h per space axis Running speed: 1 Oct. Per min.				15.
Dauerschocken a = 30g / t = 6 ms; Schockzahl: 7500 je Raumachse Continual shocks a = 30g / t = 6 ms; Shock rate: 7500 per space axis		4.		
Temperatur- / Stromwechsel- Dauertest 30 Testzyklen (1 Testzyklus –40°C bis 80°C; je 4 h ; siehe Diagramm 1) Temperature / current changing test 30 Cycles (1 Cycle –40°C to 80°C every 4h; see diagram 1)	3. 5.			

Tabelle 1: Crimpauszugkräfte und Crimpdurchgangswiderstände
Table 1: Crimp extraction forces and crimp resistance

Prüfung/ Test description	Drahtquerschnittsbereich [mm ²]/ Wire range (mm ²)	Test data
Crimpauszugkräfte/ Crimp extraction force	0.35	> 50 N
	0.5	> 60 N
	1.0	> 100 N
	1.5	> 150 N
	2.5	> 200 N
	4.0	> 250 N
Crimpdurchgangswiderstände/ Crimp resistance	0.2 bis/to 0.4	< 0.8 mΩ
	0.5 bis/to 1.0	< 0.5 mΩ
	> 1.0 bis/to 4.0	< 0.4 mΩ

Tabelle 2: Produktübersicht

Table 2: Product overview

Benennung/ Description	Lei- tungs- -typ/ wire type	Quer- schnitt/ wire range	Isolations- durch- messer/ Insulation- range	Bestell-Nr. / Part No.				Applicator	Einzeldichtungssystem/ single wire seal	
				Band- ware/ Strip	Einzel- ware/ loose piece	Kontakt- beschichtung/ Variants	Handcrimp- wkzg/ hand crimp tool		Nr /No	Dich- tung Nr. / Seal No.
2.5 mm Kontaktsystem/ Ø2.5mm Dia contact system		[mm ²]	[mm]							
Kontaktstift/ PIN	FLR	0.2 – 0.4	1.15 – 1.6	929962	962966	-1/-7/-8	2-1579024-4	2836097	-	-
	FLR	0.5 – 1.0	1.4 – 2.1	929963	962967	-1/-7/-8	2-1579024-5	2266254	-	-
	FLR	> 1.0 – 2.5	1.9 – 3.0	929964	962968	-1/-7/-8	-	2266503	-	-
	FLR	> 2.5 – 4.0	2.7 – 3.6	929965	962969	-1/-7/-8	-	2836098	-	-
Kontakt- buchse/ socket	FLR	0.2 – 0.4	1.15 – 1.6	929969	962976	-1/-7/-8	2-1579024-4	2836097	-	-
	FLR	0.5 – 1.0	1.4 – 2.1	929970	929977	-1/-7/-8	2-1579024-5	2266254	-	-
	FLR	> 1.0 – 2.5	1.9 – 3.0	929971	929978	-1/-7/-8	-	2266503	-	-
	FLR	> 2.5 – 4.0	2.7 – 3.6	929972	929979	-1/-7/-8	-	2836098	-	-
Kontaktstift/ PIN Einzeldichtungs- system/ single wire sealing	FLR	0.2 – 0.4	1.2 – 2.1	929966	962970	-1/-7/-8	1579024-3	2151732	828920	828922
	FLR	0.5 – 1.0	1.2 – 2.1	929967	962971	-1/-7/-8	1579024-3	2151139	828920	828922
	FLR	> 1.0 – 2.5	2.2 – 3.0	929968	962972	-1/-7/-8	1579024-5	2151345	828921	828922
Kontakt- buchse/ socket Einzeldichtungs- system/ single wire sealing	FLR	0.2 – 0.4	1.2 – 2.1	929973	962980	-1/-7/-8	1579024-3	2151732	828920	828922
	FLR	0.5 – 1.0	1.2 – 2.1	929974	962981	-1/-7/-8	1579024-3	2151139	828920	828922
	FLR	> 1.0 – 2.5	2.2 – 3.0	929975	962982	-1/-7/-8	1579024-5	2151345	828921	828922
Bemerkungen/ Notes	<p>Verarbeitungsspezifikation 114-18020, Ausziehwerkzeug 872070-1; Ersatzröhrchen 872992-1 Kontaktnachstrichzahlen: -1: CuNiSi verzinnt; -7 CuNiSi versilbert; -8 CuNiSi vergoldet minimales Raster (mm) : 6 x 6 (6 x 5,2) für normale Ausführung und 6 x 6 (6 x 5,2) für DGB bis 2,5 mm² bzw. 7,2 x 7,2 (7,2 x 6,2) für DGB bis 4 mm² für Einzeldichtungssysteme. / () = für gegeneinander versetzte Reihen</p> <p>Application specification 114-18020, Extraction tool 872070-1; Spare Tube 872992-1 Contact dash numbers: -1 CuNiSi pretinned; -7 CuNiSi silver plated; -8 CuNiSi gold plated Minimum pitch (mm) : 6 x 6 (6 x 5,2) for normal application 6 x 6 (6 x 5,2) for cross section up to 2,5 mm² bzw. 7,2 x 7,2 (7,2 x 6,2) for cross section up to 4 mm², for single wire sealing. / () = for staggered rows</p>									

Diagramm 1: Lastzyklus für Temperatur-/ Stromwechsel Dauertest

Diagram 1: Temperatur-/ Current change cycle

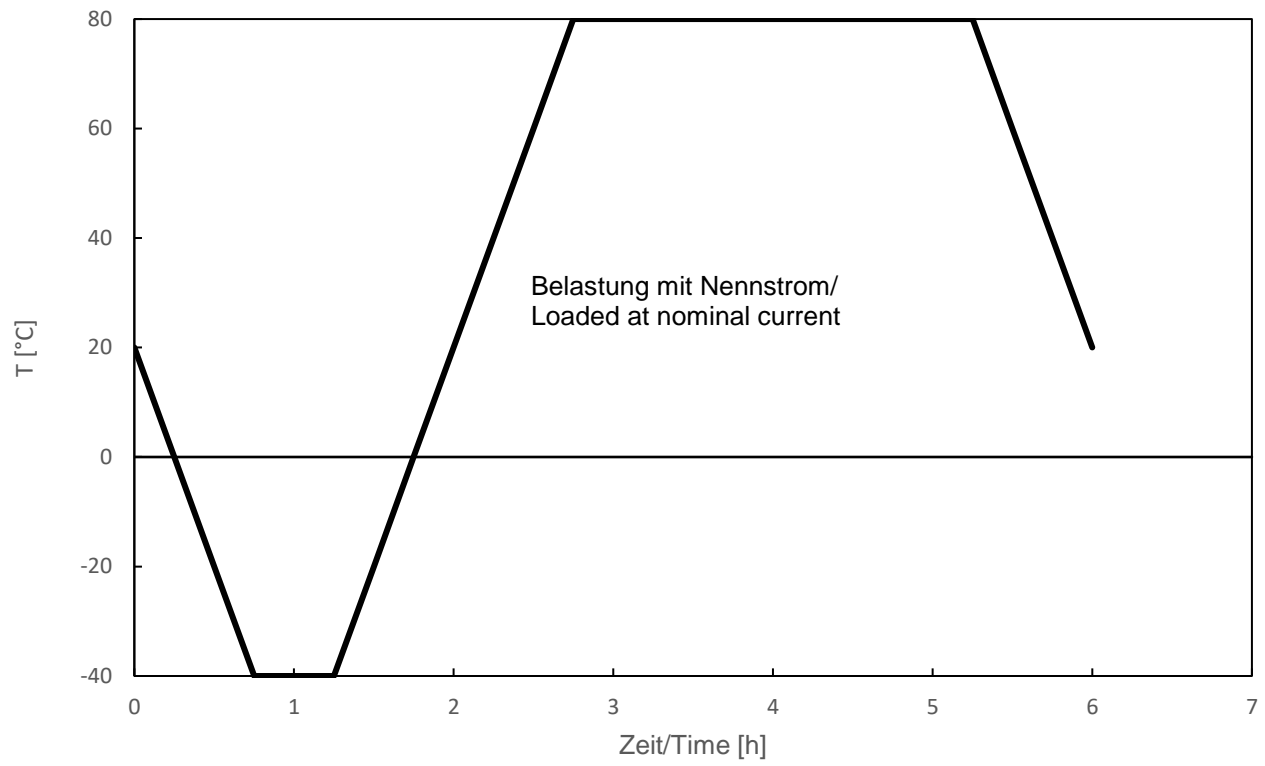


Bild 3: Prüfaufbau und Meßpunkte für Kontaktdurchgangswiderstände und Stromübertemperaturen

Fig 3: Test equipment and test point for contact termination and current upper temperature

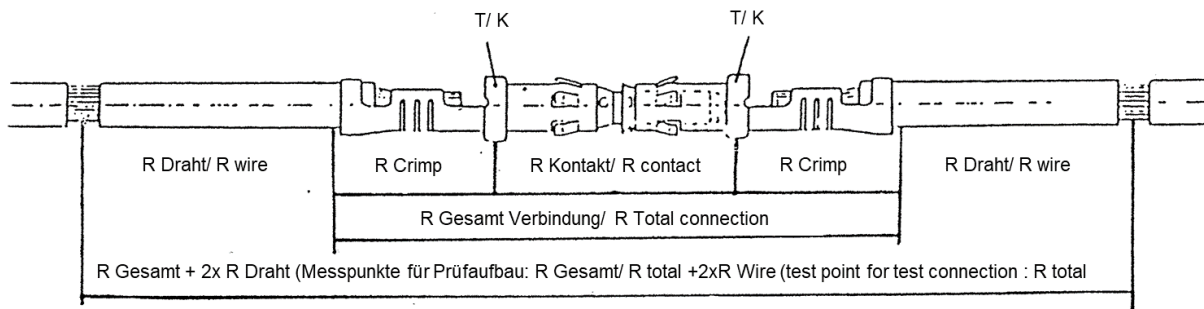


Bild 4: Prüfaufbau für Strombelastbarkeit frei in Luft

Fig 4: Test equipment for current carrying capacity "free in air"

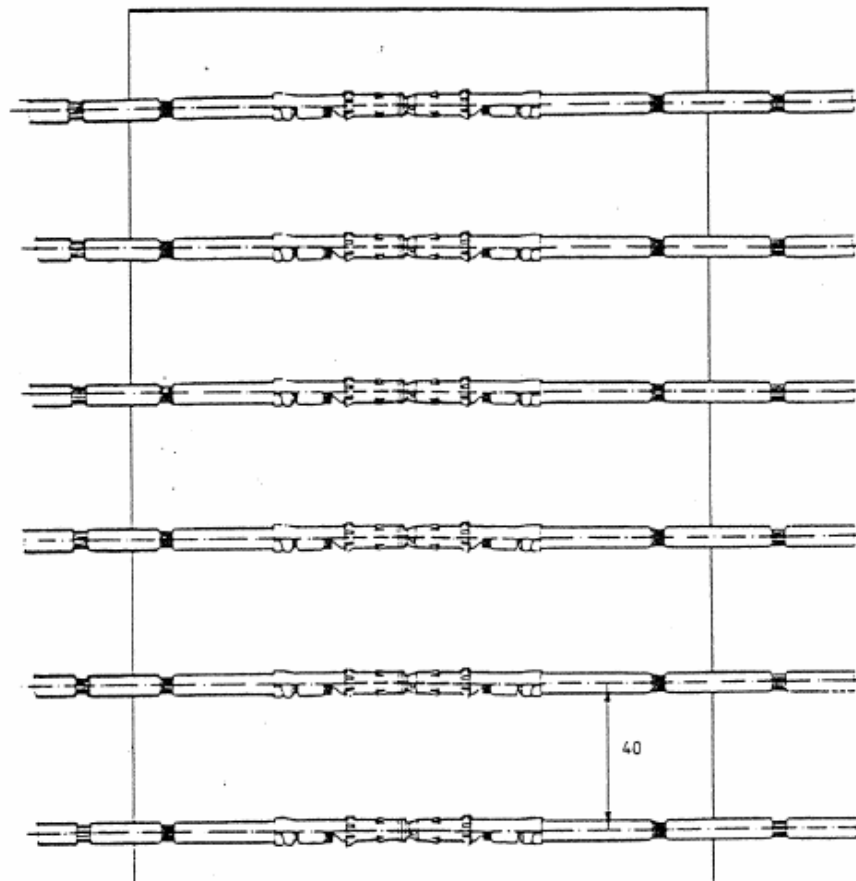


Bild 5: Überdeckung der 2. Kontaktsicherung durch den Retainer

Fig 5: Overlapping of the secondary locking device by the retainer

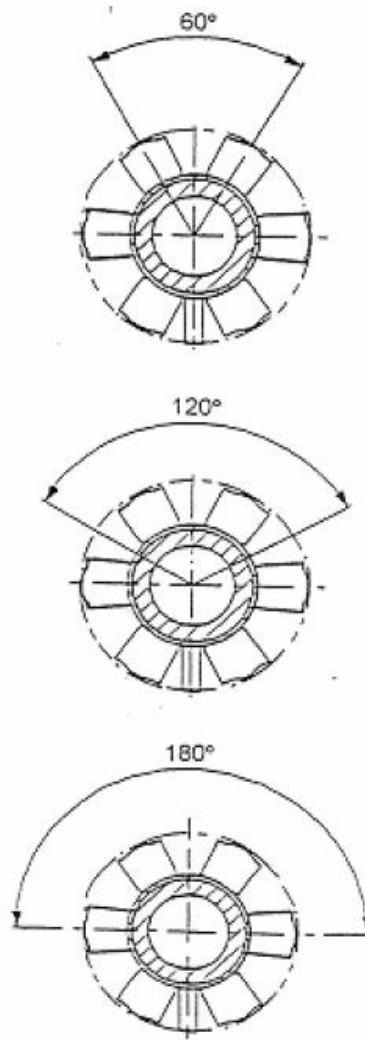
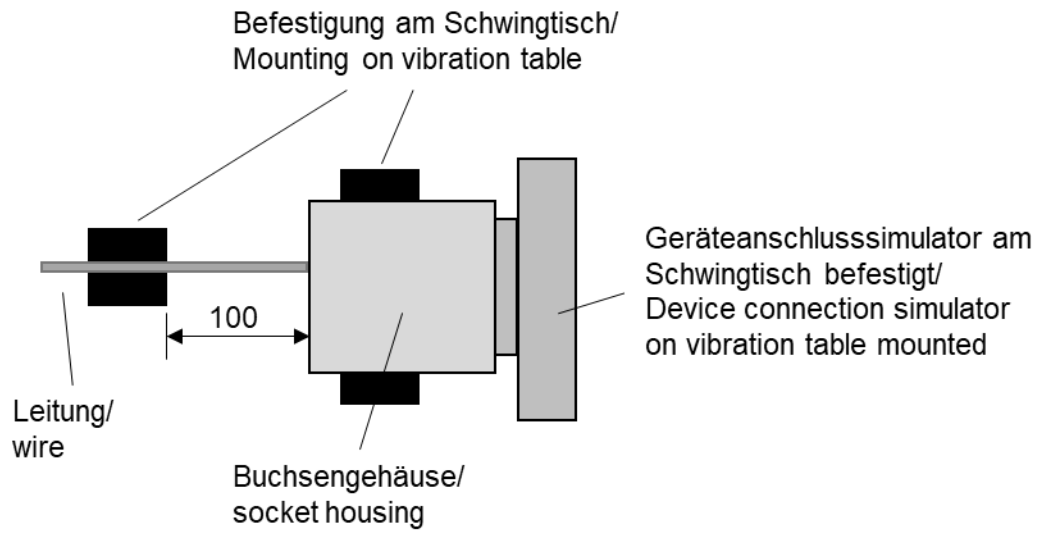
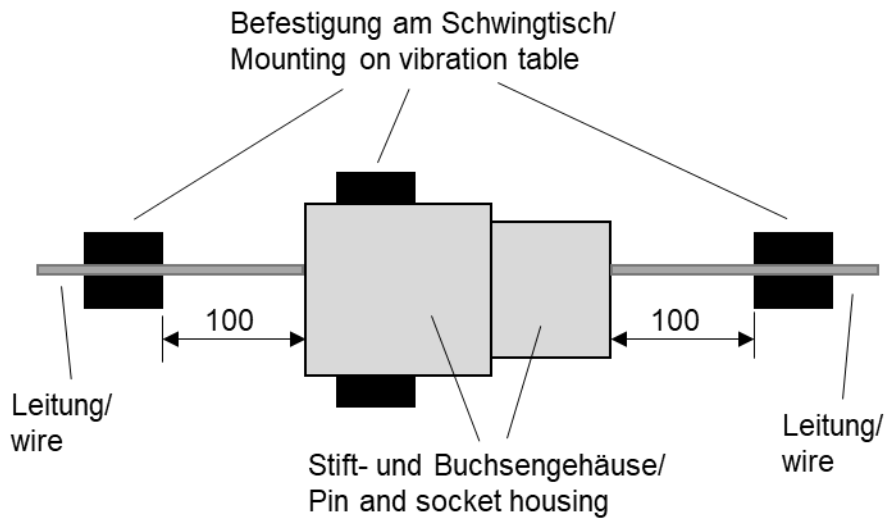


Bild 6: Prüfaufbau für Vibrationsprüfung

Fig 5: Test equipment for vibration test



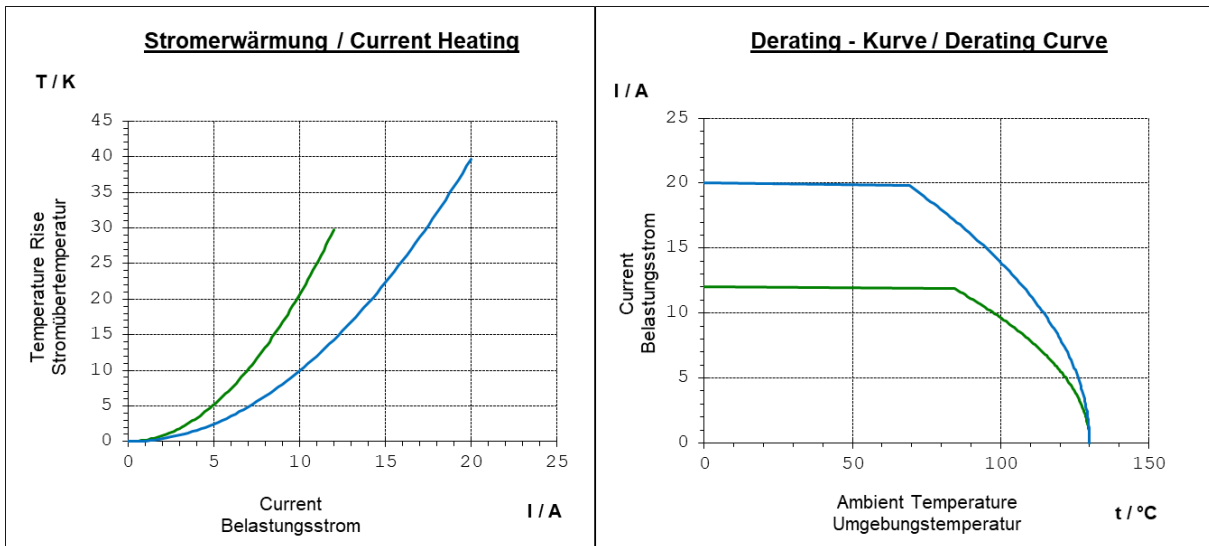
**Diagramm 2: Strombelastbarkeit frei in Luft
(CuNiSi verzinkt / 0.5 - 1.0 mm²)**

PN Buchse/Socket: 962977-1
 Werkstoff / Material: CuNiSi
 Leiterquerschnitt/ Wire size:
 PN Stift/Pin: 962967-1
 Werkstoff / Material: CuNiSi
 Leiterquerschnitt/ Wire size:
 Messaufbau /
 Measurement set up:
 Anschlagwerkzeug/ Applicator:

— 0.5mm² — 1.0mm²

**Diagram 2: current carrying capacity “free in air”
(CuNiSi tin plated / 0.5 - 1.0 mm²)**

Oberfläche / Surface: Sn
 0.5/ 1.0 mm² FLR
 Oberfläche / Surface: Sn
 0.5/ 1.0 mm² FLR
 Einadrig, frei in Luft (5Muster) /
 Single wire, Free in air (5 samples)
 Handcrimpzange/ Handcrimptool 734285-1



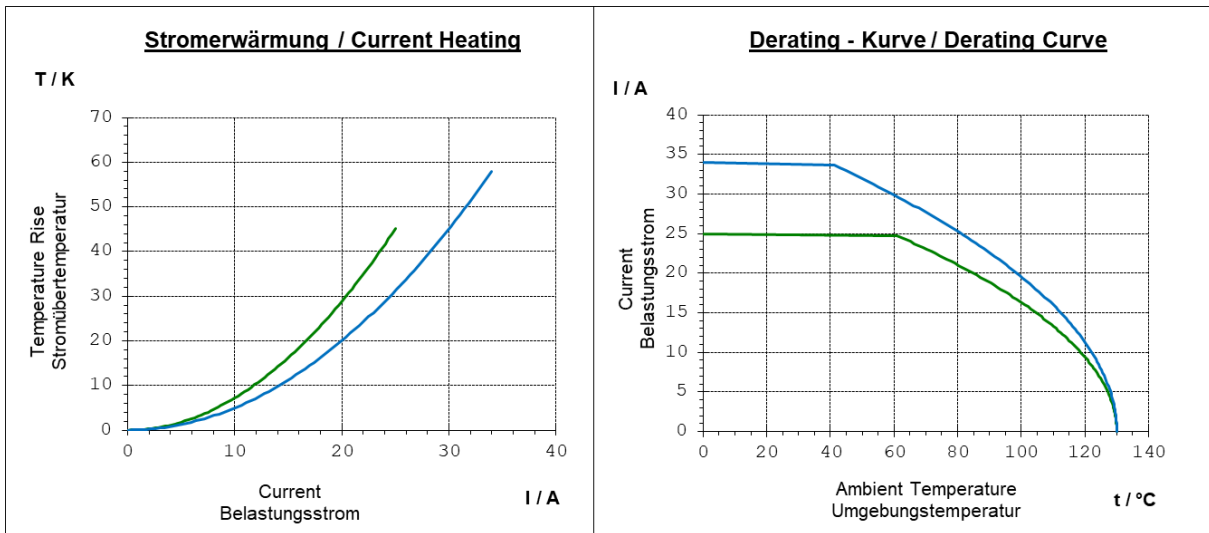
**Diagramm 3: Strombelastbarkeit frei in Luft
(CuNiSi verzinkt / 1.5 – 2.5 mm²)**

PN Buchse/Socket: 962978-1
 Werkstoff / Material: CuNiSi
 Leiterquerschnitt/ Wire size:
 PN Stift/Pin: 962968-1
 Werkstoff / Material: CuNiSi
 Leiterquerschnitt/ Wire size:
 Messaufbau /
 Measurement set up:
 Anschlagwerkzeug/ Applicator:

— 1.5mm² — 2.5mm²

**Diagram 3: current carrying capacity “free in air”
(CuNiSi tin plated / 1.5 – 2.5 mm²)**

Oberfläche / Surface: Sn
 1.5/ 2.5 mm² FLR
 Oberfläche / Surface: Sn
 1.5/ 2.5 mm² FLR
 Einadrig, frei in Luft (5Muster) /
 Single wire, Free in air (5 samples)
 Handcrimpzange/ Handcrimptool 734285-2



**Diagramm 4: Strombelastbarkeit im Gehäuse
(CuNiSi verzinkt / 2.5 mm²)**

PN Buchse/Socket: 929971-1
 Werkstoff / Material: CuNiSi
 Leiterquerschnitt/ Wire size:
 PN Stift/Pin: 929964-1
 Werkstoff / Material: CuNiSi
 Leiterquerschnitt/ Wire size:
 Messaufbau /
 Measurement set up:
 Anschlagwerkzeug/ Applicator:

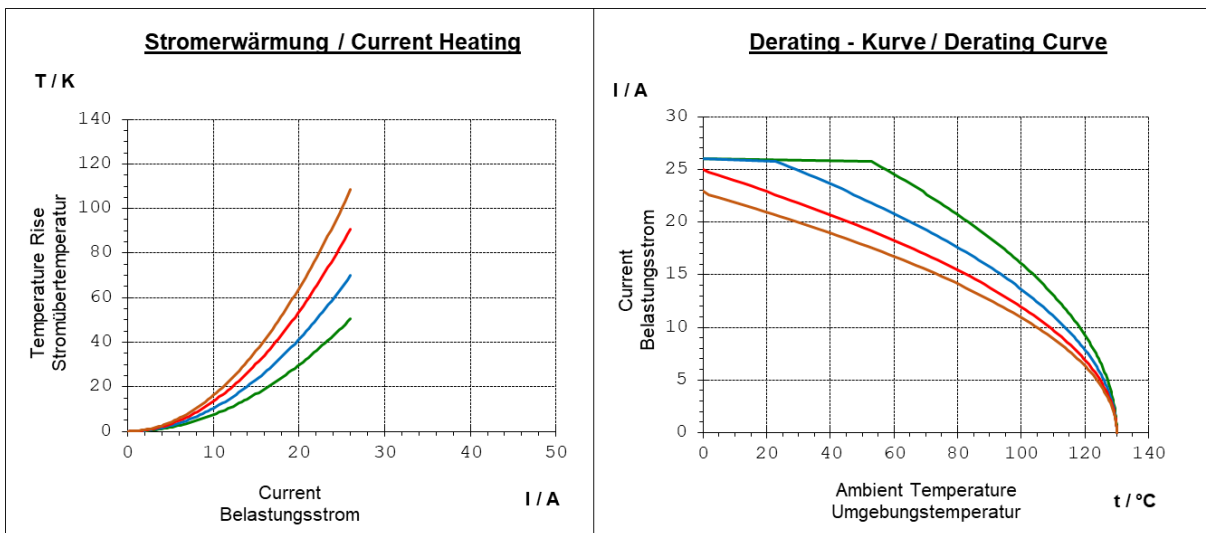
**Diagram 4: current carrying capacity in housing
(CuNiSi tin plated / 2.5 mm²)**

Oberfläche / Surface: Sn
 2.5 mm² FLR
 Oberfläche / Surface: Sn
 2.5 mm² FLR
 Gehäuse komplett bestückt un belastet /
 Fully mounted housing with contacts
 2-878482-2

Gehäuse/ Housing:

2/ 12/ 20/ 30 pol./pos.

— 2 pol./pos.
 — 12 pol./pos.
 — 20 pol./pos.
 — 30 pol./pos.



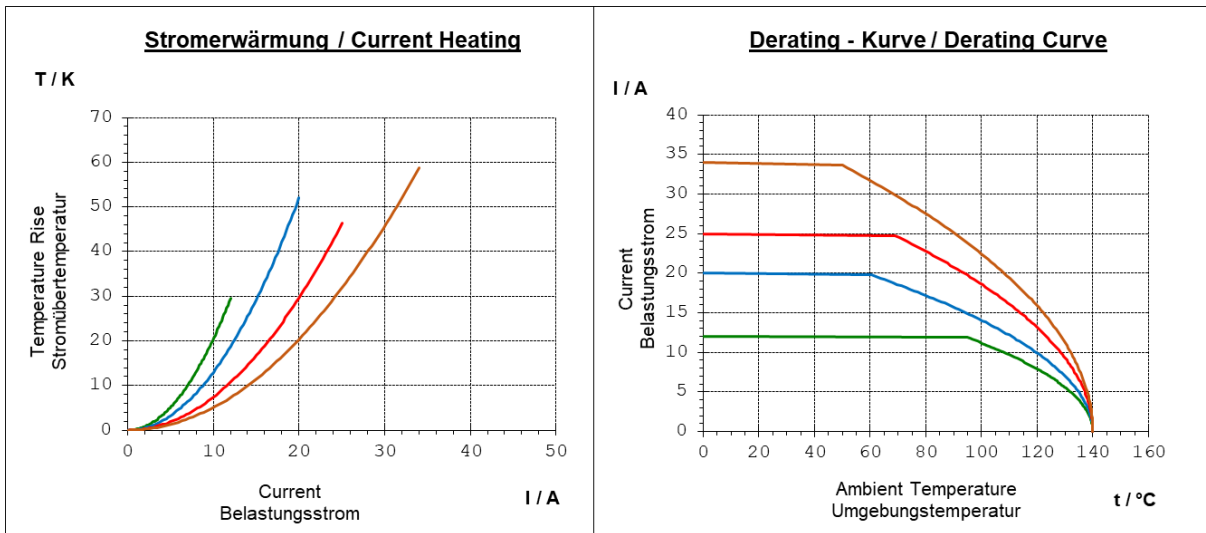
**Diagramm 5: Strombelastbarkeit frei in Luft
(CuNiSi versilber / 0.5 – 2.5 mm²)**

PN Buchse/Socket: 929974-7/975-7
 Werkstoff / Material: CuNiSi
 Leiterquerschnitt/ Wire size:
 PN Stift/Pin: 929967-7/968-7
 Werkstoff / Material: CuNiSi
 Leiterquerschnitt/ Wire size:
 Messaufbau /
 Measurement set up:
 Anschlagwerkzeug/ Applicator:

**Diagram 5: current carrying capacity “free in air”
(CuNiSi silver plated / 0.5 - 2.5 mm²)**

Oberfläche / Surface: Ag
 0.5/ 1.0/ 1.5/ 2.5 mm² FLR
 Oberfläche / Surface: Ag
 0.5/ 1.0/ 1.5/ 2.5 mm²
 Messung im Neuzustand, frei in Luft, je 10 Kontakte/
 Measure in new condition, free in air, per 10 contacts
 2-878485-2/486-2

— 0.5mm² — 1.0mm² — 1.5mm² — 2.5mm²



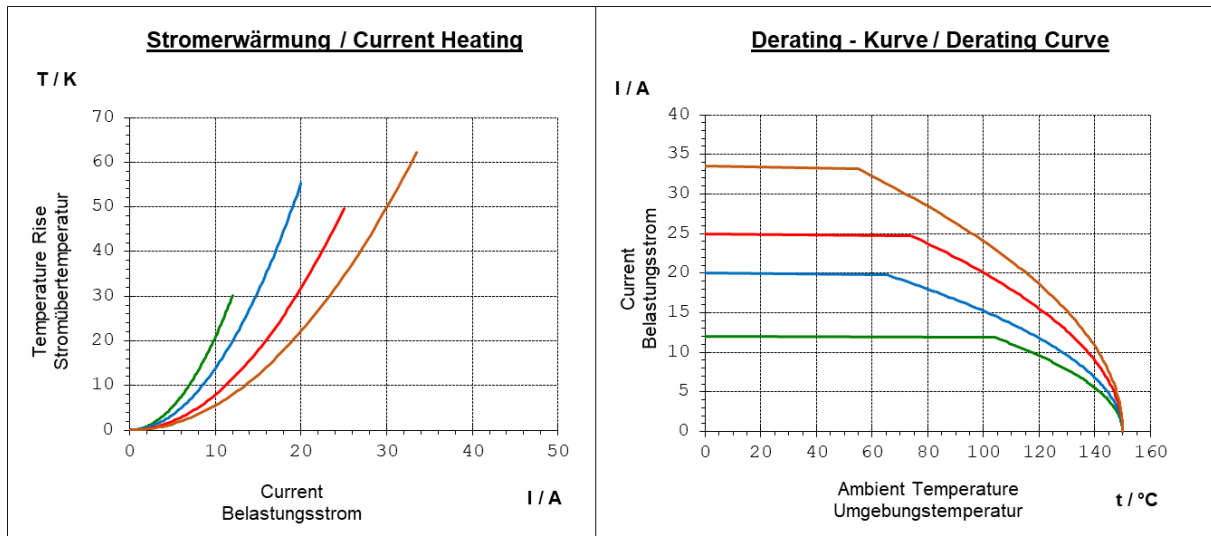
**Diagramm 6: Strombelastbarkeit frei in Luft
(CuNiSi vergoldet / 0.5 – 2.5 mm²)**

PN Buchse/Socket: 929974-8/975-8
 Werkstoff / Material: CuNiSi
 Leiterquerschnitt/ Wire size:
 PN Stift/Pin: 929967-8/968-8
 Werkstoff / Material: CuNiSi
 Leiterquerschnitt/ Wire size:
 Messaufbau /
 Measurement set up:
 Anschlagwerkzeug/ Applicator:

**Diagram 6: current carrying capacity “free in air”
(CuNiSi gold plated / 0.5 - 2.5 mm²)**

Oberfläche / Surface: Au
 0.5/ 1.0/ 1.5/ 2.5 mm² FLR
 Oberfläche / Surface: Au
 0.5/ 1.0/ 1.5/ 2.5 mm²
 Messung im Neuzustand, frei in Luft, je 10 Kontakte/
 Measure in new condition, free in air, per 10 contacts
 2-878485-2/486-2

— 0.5mm² — 1.0mm² — 1.5mm² — 2.5mm²



LTR	REVISION RECORD	DWN	APP	DATE
E1	New layout, 108-18027 and -1 to one document, Added Spec. 109-1 and diagram 5	F.Griebel	S.Krauss	18Aug2021