

BOSCH 	Technische Kundenunterlage Technical Customer Information	Y 928 K00 008 -de/en
		Seite / Page 1 von / of 13
		Datum / Date 16.08.2017

Produkt / Product:	Steckverbindung Kompakt 1.1 2+3 polig plug connector Kompakt 1.1 2+3 way
Typ / Type:	VNP-KOMP1-2/3P
Bestellnummer / Part Number:	siehe Angebotszeichnung see offer drawing
Angebotszeichnung / Offer Drawing:	A 928 000 453
Bemerkung / Comment:	Maßgebend ist der deutsche Text. German text is valid.



©Alle Rechte bei Robert Bosch GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

©Robert Bosch GmbH reserves all rights even in the event of industrial property. We reserve all rights of disposal such as copying and passing on to third parties

 	Technische Kundenunterlage Technical Customer Information	Y 928 K00 008 -de/en
		Seite / Page 2 von / of 13
		Datum / Date 16.08.2017

Nr. Index	Änderung Revision	Datum Date	Bearbeiter Author	Geprüft Checked	Freigegeben Released	
	Y 928 K00 008 Erstausgabe / <i>First edition</i>	04.10.96	K6/SVT1 Sellmer	GS-P/ENG2 i. A. Langenhan	---	---
	Zusammenfassung Prüf-/ Kenndatenblatt. Ergänzung Zeichnungsnummern. Anpassung Abzugskraft. Korrektur Crimp-Ausreißkraft. Zuordnung Schwingbeschleunigung zu Kontakt-Oberfläche. / <i>Summary of specification sheet and test data sheet. Additional drawing number. Adjustment extraction force. Correction of extraction force of the crimp connection. Contact surface assigned to acceleration.</i>	21.04.99	K3-MK/SVT1 Sellmer	GS-P/ENG2 Hofmeister	---	---
	Ergänzung Normen. / <i>Additional international standard.</i>	19.04.00	K3/EVT1 Sellmer	GS-P/ENG2 Schettler	---	---
	Ergänzung Spezifikation von 2,8 mm Bosch-Dämpfungs-Kontakt (BDK2,8). Ergänzung Schutzartprüfung IPX7. / <i>Additional specification for the use of 2.8 mm Bosch-Damping-Terminal (BDK 2.8). Additional degree of protection IPX7.</i>	02.05.02	GS-CP/ENG2 Sellmer	GS-P/ENG2 Schönfeld	---	---
	Zusammenfassung der deutschen und englischen Ausgabe. Ergänzung BDK 2,8 Kontakt mit Ag-Oberfläche. Ergänzung Medienbeständigkeit. Zusätzliche Schwingprüfungen. Ergänzung Bewertung von Feldteilen. / <i>Summary of German and English edition. Additional BDK 2.8 terminal with silverplating. Additional fluid resistance. Additional vibration tests. Additional evaluation of field parts.</i>	26.11.04	GS-CP/ENG2 Sellmer Lux	GS-P/ENG2 Schönfeld	GS-CP/ENG Simmel	GS/STO Bühler
	<i>Neue Crimpvariante: 0,35 mm² New crimp variant: 0,35 mm²</i> <i>Ergänzung Hinweis- Ausziehungskraft Addition notes- extraction force</i>	16.08.17	GS-AM/ENC2 pki, BOSCH, DE P, E, Peter.Vinka Date: 2017.08.16 12:25:20 +02'00'	GS-AM/ENC2 pki, BOSCH, DE, C, O, Cosima.Thomas Date: 2017.08.16 14:30:11 +02'00'	GS-AM/ENC pki, BOSCH, DE, T, H, Thomas.Kaiser2 Date: 2017.08.16 16:30:35 +02'00'	GS/SWW-CO-EU pki, BOSCH, DE, S, E, Sebastian.Recknagel Date: 2017.08.16 08:19:31 +02'00'

©Alle Rechte bei Robert Bosch GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

©Robert Bosch GmbH reserves all rights even in the event of industrial property. We reserve all rights of disposal such as copying and passing on to third parties

 	Technische Kundenunterlage Technical Customer Information	Y 928 K00 008 -de/en
		Seite / Page 3 von / of 13
		Datum / Date 16.08.2017

Inhalt	/ Content	Seite / Page
Allgemeines	/ General	4
1. Kenndaten	/ 1. Characteristic data	4
2. Einsatzbedingungen	/ 2. Conditions of use	6
3. Prüfdaten / Prüfmethode	/ 3. Test data / Test methods	7
4. Dauererprobung, Umweltprüfungen	/ 4. Endurance testing, environmental tests	8
5. Bewertung von Feldteilen	/ 5. Evaluation of field parts	12
Weitere Unterlagen:	/ Other Documents:	
Technische Kundenunterlage BDK 2,8	/ Technical Customer Information BDK 2.8	1 928 A00 23T
Technische Kundenunterlage BSK 2,8	/ Technical Customer Information BSK 2.8	Y 928 K03 002
Verarbeitungsvorschrift BDK 2,8	/ Processing specification BDK 2.8	1 928 F00 025
Verarbeitungsvorschrift BSK 2,8	/ Processing specification BSK 2.8	Y 928 V03 002
Angebotszeichnung Kompaktstecker 1.1	/ Offer drawing Kompakt connector 1.1	A 928 000 453
alle weiteren Vorschriften siehe Angebotszeichnung Kompaktstecker 1.1	/ for all other regulations see offer drawing Kompakt connector 1.1	

*** Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen. *** Note:** Applications with different or higher demands have to be tested individually.

©Alle Rechte bei Robert Bosch GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

©Robert Bosch GmbH reserves all rights even in the event of industrial property. We reserve all rights of disposal such as copying and passing on to third parties

 	Technische Kundenunterlage Technical Customer Information	Y 928 K00 008 -de/en
		Seite / Page 4 von / of 13
		Datum / Date 16.08.2017

Allgemeines*

Steckverbindung 2- und 3- polig für den Einsatz an Sensoren und Aktuatoren in Kraftfahrzeugen. Kabelbaumstecker für Kontakte BSK 2,8 und BDK 2,8 in dichter Ausführung. Die Abdichtung zwischen Kabelbaumstecker und Schnittstelle erfolgt über eine Radialdichtung, zwischen Gehäuse und Leitung über eine Einzeladerdichtung (EaD).

Die Steckverbindung ist für den Anbau an Motor, Getriebe und Karosserie geeignet. Beanspruchungen sind jedoch von Fall zu Fall zu überprüfen.

1. Kenndaten

Passende Kontakte:

BDK 2,8 Oberfläche Au, Ag, Sn
 BSK 2,8 Oberfläche Au, Sn
 (BSK Kontakte nur noch zeitlich begrenzt lieferbar.)
 Teilenummern siehe Angebotszeichnung
 Kompaktstecker 1.1.

Die Verarbeitung der Kontakte muss entsprechend der Verarbeitungsvorschrift erfolgen.

Nicht bestückte Kammern müssen mit einem Blindstopfen verschlossen werden, damit die Dichtheit der Steckverbindung gewährleistet ist.

Hinweis:

Bei Verwendung von geschirmten Leitungen sind geeignete Maßnahmen zur Abdichtung der Leitungen vorzusehen. Das Verkleben der Leitungsabgänge ist **nicht zulässig**.

Kontakt-Oberfläche:

Verzinnte, versilberte (BDK 2,8) oder vergoldete Oberflächen im Steckbereich.

Nur gleiche Oberflächenpaarungen (Messer / Kontakt) einsetzen.

Kabelbaumbefestigung:

Eine Anbindung (zugentlastend) des Kabelbaums auf gleichem Schwingungsniveau wie die Steckverbindung ist nach max. 150 mm Abstand zur Steckverbindung erforderlich.

General*

Plug connector 2- and 3- way for application on sensors and actuators in automobiles. Cable harness plug for terminals BSK 2.8 and BDK 2.8 in tight design. The sealing between the cable harness plug and the male connector is made with a radial seal. The sealing between wire and housing is performed by using a single wire seal.

The connector is suitable for applications on engine, gear box and body. Demands have to be tested individually for each application.

1. Characteristic data

Suitable terminals:

BDK 2.8 plating Au, Ag, Sn
 BSK 2.8 plating Au, Sn
 (BSK-Terminals only available for limited time.)
 Part-number see offer drawing Kompakt connector 1.1.

The processing of the terminals has to be done according to the processing specification.

Not equipped chambers must be closed with a cavity plug, so that the degree of protection is guaranteed for the connector.

Note:

If shielded wires are used, suitable measures have to be planned to seal the wires. Covering of the wires is **not permissible**.

Terminal surface:

Tin-plated, silver-plated (BDK 2.8) or gold-plated in the plugging zone.

Use only pairs (pin / terminal plugging zone) with identical contact plating.

Fixing of wiring harness:

A fixation of the wiring harness (strain relieving) on the same vibration level then the connector is necessary after max. 150 mm distance to the connector.

* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen.

* **Note:** Applications with different or higher demands have to be tested individually.

©Alle Rechte bei Robert Bosch GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

©Robert Bosch GmbH reserves all rights even in the event of industrial property. We reserve all rights of disposal such as copying and passing on to third parties

 	Technische Kundenunterlage Technical Customer Information	Y 928 K00 008 -de/en
		Seite / Page 5 von / of 13
		Datum / Date 16.08.2017

Anschlussart: Anschlagtechnik (crimpen)	Method of wire connection: crimping
Leitung: FLKr Leiterquerschnitt 0,35; 0,5 ... 2,5 mm ²	Wire: FLKr wire cross section 0,35; 0,5 ... 2,5 mm ²
Abdichtung: Leitungen mit Einzeladerabdichtung, Steckverbindung mit Radialdichtung aus Silikon- Kautschuk. Die Steckverbindung ist motorraumbeständig in gestecktem Zustand.	Sealing: Wire with single seal, connector with radial seal, Silicon. Connector is resistant to engine compartment con- ditions in closed position.
Verriegelungsart: Kunststoff-Verriegelungsclip	Locking: Plastic-locking-clip
Kontaktmaterial: Grundmaterial → CuNiSi Oberfläche → verzinkt, versilbert (BDK 2,8) oder vergoldet Stahlüberfeder → Edelstahl	Material: Base material → CuNiSi Plating → tin-plated, silver- plated (BDK 2.8) or gold-plated Additional steel spring → fine steel (cantilever spring)

Elektrische Kenndaten *

Widerstand der Kontaktstelle (ohne Leitungsrimp):
R ≤ 10 mΩ (Lebensdauerende)

Betriebsspannung:
20 mV DC ... 40 V DC

Isolationswiderstand:
≥ 10⁷ Ω (Kontakt zu Kontakt)
Hinweis:
Bei nicht ordnungsgemäßer Kabelbaumverarbei-
tung bzw. Kabelbaumverlegung (nicht RB-
Verantwortung) sind niedrigere Isolationswider-
stände anzusetzen.

Spannungsfestigkeit:
1000 V DC (Kontakt zu Kontakt)
kein Durchschlag zulässig

Luft- / Kriechstrecke:
≥ 2,2 mm (Kontakt/Kontakt)

Electrical data *

Resistance of contact point (without wire crimp):
R ≤ 10 mΩ (end-of-life)

Operating voltage:
20 mV DC ... 40 V DC

Insulation resistance:
≥ 10⁷ Ω (terminal to terminal)
Note:
In case of insufficient cable harness quality or as-
sembly (no responsibility of Bosch) the isolation
resistance is reduced.

Voltage resistance:
1000 V DC (terminal to terminal)
no breakdown permissible

Airgap / leakage distance:
≥ 2,2 mm (terminal/terminal)

* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen. * **Note:** Applications with different or higher demands have to be tested individually.

©Alle Rechte bei Robert Bosch GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

©Robert Bosch GmbH reserves all rights even in the event of industrial property. We reserve all rights of disposal such as copying and passing on to third parties

 	Technische Kundenunterlage	Y 928 K00 008 -de/en
	Technical Customer Information	Seite / Page 6 von / of 13
		Datum / Date 16.08.2017

2. Einsatzbedingungen

Richtwert für zulässige Schwingbeschleunigung * (keine turnusmäßige Wiederholung der Prüfung)

Motoranbau mit
 Sinusanteil der Beschleunigung $a_{\text{sinus}} < 250 \text{ m/s}^2$
 Rauschanteil (Effektivwert) $a_{\text{eff}} < 113 \text{ m/s}^2$
 Details siehe Punkt 4 Schwingungsprüfung.

Vorbehaltlich der Messung bei den für den Anbauort spezifischen Frequenzen und Zustimmung durch Bosch.

Messpunkt:

Auf der Schnittstelle, so nahe wie möglich am Kabelbaumstecker.
 Anwendungsfälle, die durch die max. zulässige Schwingbeschleunigung nicht abgedeckt werden, müssen gesondert geprüft werden.

Einsatztemperaturbereich

(inkl. Stromerwärmung)

	kurzzeitig, über Lebensdauer:
Au-Oberfläche: $-40^\circ\text{C} \dots +150^\circ\text{C}$	(160°C/20h)
Ag-Oberfläche: $-40^\circ\text{C} \dots +150^\circ\text{C}$	(160°C/20h)
Sn-Oberfläche: $-40^\circ\text{C} \dots +130^\circ\text{C}$	(140°C/20h)

Richtwerte für effektive Strombelastbarkeit

(Genauere Werte sind der jeweiligen technischen Kundenunterlage des Kontaktes zu entnehmen)

Richtwerte für minimale Strombelastung*:

Au-Oberfläche:	1 mA
Ag-Oberfläche:	10 mA
Sn-Oberfläche:	100 mA

Richtwerte für maximale Strombelastung* mit Umgebungstemperatur $T_U = +90^\circ\text{C}$ und Leitungsquerschnitt $2,5 \text{ mm}^2$:

Au-Oberfläche:	12 A
Ag-Oberfläche:	12 A
Sn-Oberfläche:	10 A

Der zulässige Nennstrom (I_{eff} bei Widerstandslast) ist abhängig von der jeweiligen Umgebungstemperatur am Kontakt. Der Betriebsstrom kann je nach Einsatzbedingung vom Nennstrom abweichen (abhängig von der Umgebungstemperatur am Kontakt, dem Leitungsquerschnitt und der Anzahl der Kontakte mit max. Strombelastung).

2. Conditions of use

Approximate value of permissible vibration acceleration * (no regular repetition of the test)

Engine application with
 Rate of sine acceleration $a_{\text{sine}} < 250 \text{ m/s}^2$
 Rate of wide-band-vibration (RMS) $a_{\text{eff}} < 113 \text{ m/s}^2$
 Details see point 4 vibration test.

Subject to the measurements at specific frequencies for the mounting place and approval by Bosch.

Measuring point:

On the interface, close to the connector (specific to components).
 Applications which are not covered by this max. vibration acceleration have to be tested individually.

Operating temperature

(incl. current heating)

	temporary, over lifetime:
gold-plated: $-40^\circ\text{C} \dots +150^\circ\text{C}$	(160°C/20h)
silver-plated: $-40^\circ\text{C} \dots +150^\circ\text{C}$	(160°C/20h)
tin-plated: $-40^\circ\text{C} \dots +130^\circ\text{C}$	(140°C/20h)

General value for effective current load

(Take exact values from corresponding technical customer information of the terminal)

Standard values for minimum current load*:

gold-plated:	1 mA
silver-plated:	10 mA
tin-plated:	100 mA

Standard values for maximum current load* with ambient temperature $T_{\text{ambient}} = +90^\circ\text{C}$ and wire cross-section $2,5 \text{ mm}^2$:

gold-plated:	12 A
silver-plated:	12 A
tin-plated:	10 A

The permissible current (I_{eff} resistive load) depends upon the actual ambient temperature on the contact.

The operating current could vary from the rated current, depends upon application (depending upon the contact ambient temperature, the conductor cross section and the number of contacts with max. current).

* Anmerkung: Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen. * Note: Applications with different or higher demands have to be tested individually.

©Alle Rechte bei Robert Bosch GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

©Robert Bosch GmbH reserves all rights even in the event of industrial property. We reserve all rights of disposal such as copying and passing on to third parties

 	Technische Kundenunterlage Technical Customer Information	Y 928 K00 008 -de/en
		Seite / Page 7 von / of 13
		Datum / Date 16.08.2017

3. Prüfdaten / Prüfmethoden*

Funktionsprüfung (IEC 512, Teil 7)

Das Steckergehäuse wird mit allen Teilen komplett montiert, dann auf das dazugehörige Aggregat angesteckt und abgezogen.

Steckhäufigkeit der Steckverbindung (stromlos)

Mit BDK 2,8 Kontakten

Au-Oberfläche ≤ 100
Ag-Oberfläche ≤ 50
Sn-Oberfläche ≤ 20

Mit BSK 2,8 Kontakten

Au-Oberfläche ≤ 50
Sn-Oberfläche ≤ 20

Mechanische Prüfdaten *

Steckkraft der Steckverbindung:

2 polig: ≤ 65 N
3 polig: ≤ 75 N

Abziehkraft der Steckverbindung (entriegelt):

2/3 polig: ≤ 50 N

Abziehkraft der Steckverbindung (nicht entriegelt):

2/3 polig: ≥ 80 N
(dabei Steckerzerstörung)

Ausreißkraft der Kontakte aus dem Steckergehäuse:

BDK 2,8 primär verriegelt ≥ 100 N
BSK 2,8 primär verriegelt ≥ 60 N

Hinweis:

Die Prüfung der Ausziehkraft muss mit einem freigegebenem Leitungstyp und Querschnitt $\geq 1 \text{ mm}^2$ durchgeführt werden um ein Versagen der Leitung vor den Erreichen der freigegebenen Ausziehkraft des Kontaktes zu vermeiden.

3. Test data / Test methods*

Functional check (IEC 512, part 7)

The connector housing is assembled completely with all parts, then connected to the related component (male) and then disconnected.

Number of insertion cycles of the plug connection (currentless)

With BDK 2.8 terminals

gold-plating ≤ 100
silver-plating ≤ 50
tin-plating ≤ 20

With BSK 2.8 terminals

gold-plating ≤ 50
tin-plating ≤ 20

Mechanical test data *

Insertion force of the connector:

2 way: ≤ 65 N
3 way: ≤ 75 N

Extraction force of the connector (unlocked):

2/3 way: ≤ 50 N

Extraction force of the connector (locked):

2/3 way: ≥ 80 N
(destruction of the connector)

Extraction force of the terminals out of the housing:

BDK 2.8 primary locked ≥ 100 N
BSK 2.8 primary locked ≥ 60 N

Note:

The terminal extraction force testing has to be performed with a released wire type an cross section $\geq 1 \text{ mm}^2$ to prevent a failure of the wire before the released extraction force of the terminal is reached.

* Anmerkung: Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen. * Note: Applications with different or higher demands have to be tested individually.

©Alle Rechte bei Robert Bosch GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

©Robert Bosch GmbH reserves all rights even in the event of industrial property. We reserve all rights of disposal such as copying and passing on to third parties

BOSCH		Technische Kundenunterlage Technical Customer Information	Y 928 K00 008 -de/en
			Seite / Page 8 von / of 13
			Datum / Date 16.08.2017

Ausziehungskraft, Einzelleitung aus dem Crimp:

	<u>BDK 2.8</u>	<u>BSK 2.8</u>
0,35 mm ² :	≥ 50 N	
0,50 mm ² :	≥ 70 N	≥ 60 N
0,75 mm ² :	≥ 100 N	≥ 80 N
1,00 mm ² :	≥ 120 N	≥ 100 N
1,50 mm ² :	≥ 170 N	≥ 150 N
2,50 mm ² :	≥ 220 N	≥ 200 N

Isolationscrimp unwirksam (offen).

Pull-out force, wire from crimp:

	<u>BDK 2.8</u>	<u>BSK 2.8</u>
0,35 mm ² :	≥ 50 N	
0,50 mm ² :	≥ 70 N	≥ 60 N
0,75 mm ² :	≥ 100 N	≥ 80 N
1,00 mm ² :	≥ 120 N	≥ 100 N
1,50 mm ² :	≥ 170 N	≥ 150 N
2,50 mm ² :	≥ 220 N	≥ 200 N

Insulation crimp ineffective (open).

Schutzartprüfungen nach DIN 40050 Teil 9

IP X 4K	Spritzwasser mit erhöhtem Druck
IP X 6K	starkes Strahlwasser (nur mit Schutzwand)
IP X 7	zeitweiliges Untertauchen
IP X 9K	Hochdruckreiniger

Beurteilung: Es darf kein Wasser in die Steckverbindung eingedrungen sein.

Degree of protection according DIN 40050 sheet 9

IP X 4K	splash water with increased pressure
IP X 6K	strong jet water (only with seal protection wall)
IP X 7	temporary submersion
IP X 9K	high pressure cleaning

Rating: There must be no trace of water increase into the connector.

* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen. * **Note:** Applications with different or higher demands have to be tested individually.

©Alle Rechte bei Robert Bosch GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

©Robert Bosch GmbH reserves all rights even in the event of industrial property. We reserve all rights of disposal such as copying and passing on to third parties

 	Technische Kundenunterlage Technical Customer Information	Y 928 K00 008 -de/en
		Seite / Page 9 von / of 13
		Datum / Date 16.08.2017

4. Dauererprobung, Umweltprüfungen*

Die Erzeugnisfunktionalität im Gesamtsystem muss mit einer entsprechenden Fahrzeugerprobung unter realistischen Einsatzbedingungen durch den Kunden abgesichert werden.

Klimatische Prüfungen

Temperaturwechsel nach IEC 68-2-14
 untere/obere Temperatur: -40°C / +120°C
 Dauer: 500 Zyklen

Korrosionsprüfungen
 (entspricht der Korrosionsbeständigkeitsklasse K04 nach DIN 70040)

Salznebelprüfung
 SS (DIN 50021) 240 h

Industrieklimaprüfung
 SFW 2,0S (DIN 50018) 20 Zyklen

Feuchtwechselprüfung
 FW 24 (DIN 50016) 21 Tage

4. Endurance testing, environmental tests*

The product functionality in the complete system must be assured by the customer with an appropriate vehicle test under realistic conditions of use.

Climatic tests

Temperature cycling according to IEC 68-2-14
 min/max temperature: -40°C / +120°C
 duration: 500 cycles

Corrosion tests
 (corresponds corrosion-resistant-category K04 according to DIN 70040)

Salt spray test
 SS (DIN 50021) 240 h

Industrial climate test
 SFW 2,0S (DIN 50018) 20 cycles

Humid-change-testing
 FW 24 (DIN 50016) 21 days

* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen. * **Note:** Applications with different or higher demands have to be tested individually.

©Alle Rechte bei Robert Bosch GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

©Robert Bosch GmbH reserves all rights even in the event of industrial property. We reserve all rights of disposal such as copying and passing on to third parties

 	Technische Kundenunterlage Technical Customer Information	Y 928 K00 008 -de/en
		Seite / Page 10 von / of 13
		Datum / Date 16.08.2017

Schwingungsprüfung Sinus Auf Rauschen*
nach IEC 68-2-6, IEC 60068-2-64
 (Keine turnusmäßige Wiederholung der Prüfung)

Basis: Fahrzeugmessungen an diversen Motor-
 anbaukomponenten mit verschiede- nen
 Drehzahlkollektiven.

Kurzzeitprüfung:

Dauer: 50 h
 (für jede Richtung neue Teile)

Temperatur: +85°C

Sinusanteil:

Frequenzbereich: f = 50 - 500 Hz
 f = 50 -160 Hz s = 0,25 mm
 f = 160 - 500 Hz a = 250 m/s²
 Frequenzänderung: 1 Oktave/Minute

Rauschanteil:

Frequenzbereich: f = 15 - 2000 Hz
 Effektivwert der Beschleunigung:
 a_{eff} = 113 m/s²

Langzeitprüfung:

Prüfprogramm:
 8 verschiedenen Rauschanteilen werden 2
 verschiedene Sinusanteile überlagert.

Dauer: 373 h
 Temperatur: +70°C...+110 °C

Sinusanteil:

Frequenzbereich: f = 50 - 700 Hz
 Frequenzänderung: 1 Oktave/Minute
 2 verschieden Prüfstufen mit max. Beschleuni-
 gung a_{max} = 210 m/s².

Rauschanteil:

Frequenzbereich: f = 15 - 2000 Hz
 8 verschiedene Prüfstufen mit max. Effektivwert
 a_{eff} = 246 m/s².

Vibration test sine on random*
according to IEC 68-2-6, IEC 60068-2-64
 (no regular repetition of the test)

Basis: Measurements on several components,
 which are fixed at the engine, with
 several rotational speed collectives.

Short-time test:

Test duration: 50 h
 (per each direction new parts)

Temperature: +85°C

Rate of sine:

Frequency range: f = 50 - 500 Hz
 f = 50 -160 Hz s = 0,25 mm
 f = 160 - 500 Hz a = 250 m/s²
 Frequency variation: 1 octave/minute

Rate of noise:

Frequency range: f = 15 - 2000 Hz
 Effective value of acceleration:
 a_{eff} = 113 m/s²

Long-time test:

Test program:
 8 several noise-parts are combined with 2 various
 sine-parts.

Test duration: 373 h
 Temperature: +70°C...+110 °C

Rate of sine:

Frequency range: f = 50 - 700 Hz
 Frequency variation: 1 octave/minute
 2 several test degrees with max. acceleration
 a_{max} = 210 m/s².

Rate of noise:

Frequency range: f = 15 - 2000 Hz
 8 several test degrees with max. effective value of
 acceleration a_{eff} = 246 m/s².

* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen
 sind von Fall zu Fall zu prüfen.

* **Note:** Applications with different or higher demands have to be tested
 individually.

©Alle Rechte bei Robert Bosch GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

©Robert Bosch GmbH reserves all rights even in the event of industrial property. We reserve all rights of disposal such as copying and passing on to third parties

 	Technische Kundenunterlage Technical Customer Information	Y 928 K00 008 -de/en
		Seite / Page 11 von / of 13
		Datum / Date 16.08.2017

Sinus Prüfung nach IEC 68-2-6

Dauer: 3 x 100 h (100 h je Achse)

Temperatur: 50% = T_{Raum}
50% = +120°C**Standard-Anwendungen:**Für Sn-Oberfläche:Sinusanteil:

f = 70 ... 147 Hz	s = 0,23 mm
f = 147 ... 500 Hz	a = 200 m/s ²
f = 500... 2000 Hz	a = 180 m/s ²
Frequenzänderung: 1 Oktave/Minute	

Rauschanteil:

Frequenzbereich:	f = 10 - 1000 Hz
Effektivwert der Beschleunigung:	a _{eff} = 40 m/s ²

Für Ag-, Au-OberflächeSinusprüfung

f = 70 ... 147 Hz	s = 0,35 mm
f = 147 ... 1000 Hz	a = 300 m/s ²
f = 1000 ... 2000 Hz	a = 200 m/s ²
Frequenzänderung: 1 Oktave/Minute	

Für folgende Schwingprüfungen ist die Schnittstellen-Ausführung "Variante B" (1 928 A00 75S) erforderlich:

Sinus-Prüfung mit BDK 2,8 und Ag-, Au-Oberfläche mit Leitungs-Ø ≤ 0,75 mm²

f = 70 ... 147 Hz	s = 0,35 mm
f = 147 ... 1350 Hz	a = 300 m/s ²
f = 1350 ... 2000 Hz	a = 250 m/s ²
Frequenzänderung: 1 Oktave/Minute	

Sinus-Prüfung für 2 polig mit BDK 2,8 und Au-Oberfläche

f = 70 ... 170 Hz	s = 0,35 mm
f = 170 ... 2000 Hz	a = 400 m/s ²
Frequenzänderung: 1 Oktave/Minute	

Sine vibration test acc. IEC 68-2-6,

Test duration: 3 x 100 h (100 h per each axis)

Temperature: 50% = T_{ambient}
50% = +120°C**Standard applications:**With Sn-plating:Rate of sine:

f = 70 ... 147 Hz	s = 0,23 mm
f = 147 ... 500 Hz	a = 200 m/s ²
f = 500... 2000 Hz	a = 180 m/s ²
Frequency variation: 1 octave/minute	

Rate of noise:

Frequency range:	f = 10 - 1000 Hz
Effective value of acceleration:	a _{eff} = 40 m/s ²

With Ag-, Au-platingSinetest

f = 70 ... 147 Hz	s = 0,35 mm
f = 147 ... 1000 Hz	a = 300 m/s ²
f = 1000 ... 2000 Hz	a = 200 m/s ²
Frequency variation: 1 octave/minute	

For the following vibration tests the interface-design "Variant B" (1 928 A00 75S) is necessary:

Sine test with BDK 2,8 and Ag-, Au-plating with wire-Ø ≤ 0,75 mm²

f = 70 ... 147 Hz	s = 0,35 mm
f = 147 ... 1350 Hz	a = 300 m/s ²
f = 1350 ... 2000 Hz	a = 250 m/s ²
Frequency variation: 1 octave/minute	

Sine test for 2 way with BDK 2.8 and Au-plating

f = 70 ... 170 Hz	s = 0,35 mm
f = 170 ... 2000 Hz	a = 400 m/s ²
Frequency variation: 1 octave/minute	

* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen. * **Note:** Applications with different or higher demands have to be tested individually.

©Alle Rechte bei Robert Bosch GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

©Robert Bosch GmbH reserves all rights even in the event of industrial property. We reserve all rights of disposal such as copying and passing on to third parties

		Technische Kundenunterlage Technical Customer Information	Y 928 K00 008 -de/en
			Seite / Page 12 von / of 13
			Datum / Date 16.08.2017

Stochastisches Raumschütteln

Mechanisch dynamisches Raumschütteln (stochastische Schwingbeschleunigung) mit einem Spitzenwertpegel (Bosch-Peak-Pegel 0,5 %) der Beschleunigung.

Temperatur: 50% = T_{Raum}
50% = +120°C

Standard-Anwendungen:

Für Sn- Oberfläche:
2/3 polig: 500 m/s²
Dauer: 500 h

Für Au-, Ag- Oberfläche:
2/3 polig: 800 m/s²
Dauer: 500 h

Für folgende Schwingprüfung ist die Schnittstellen-Ausführung "Variante B" (1 928 A00 75S) erforderlich:

Raumschüttel-Prüfung für 2 polig mit BDK 2,8 und Au-, Ag- Oberfläche

2 polig: 1000 m/s²
Dauer: 300 h

Mechanical 3D random vibration test

Mechanical 3D random vibration (stochastic oscillation acceleration) with a maximum value level of acceleration (Bosch-Peak-level 0,5 %).

Temperature: 50% = T_{ambient}
50% = +120°C

Standard applications:

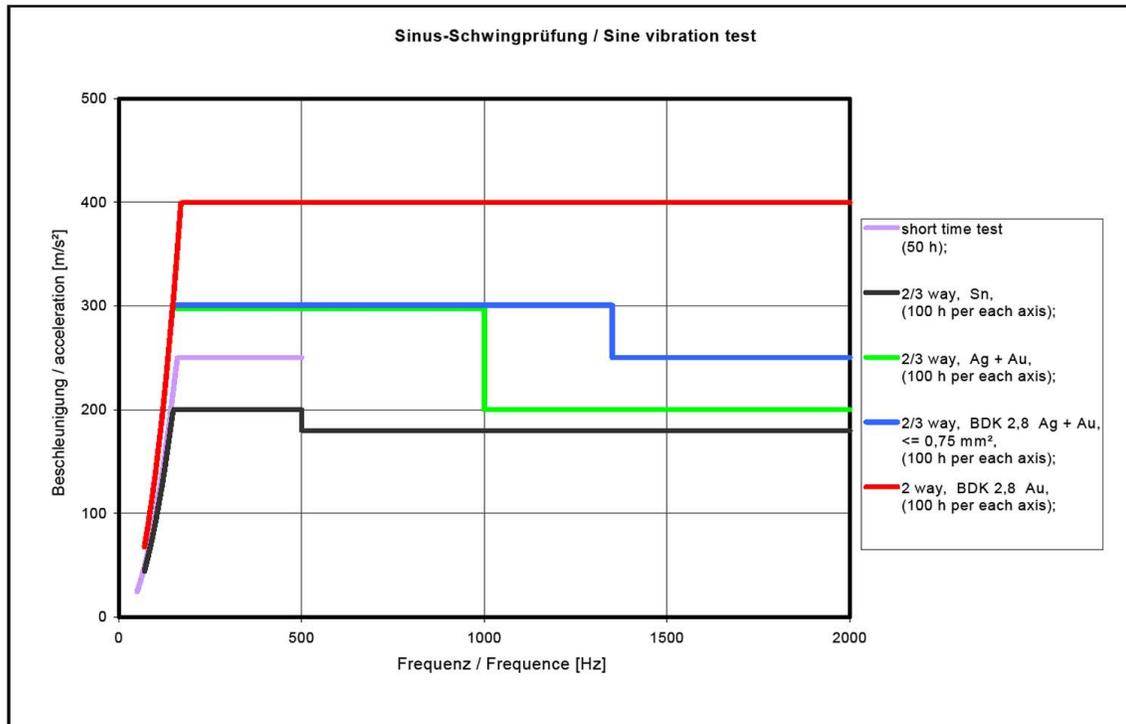
With Sn-plating:
2/3 way: 500 m/s²
test duration: 500 h

With Au-, Ag- plating:
2/3 way: 800 m/s²
test duration: 500 h

For the following vibration test the interface-design "Variant B" (1 928 A00 75S) is necessary:

3D random vibration test for 2 way with BDK 2.8 and Au-, Ag- plating

2 way: 1000 m/s²
test duration: 300 h

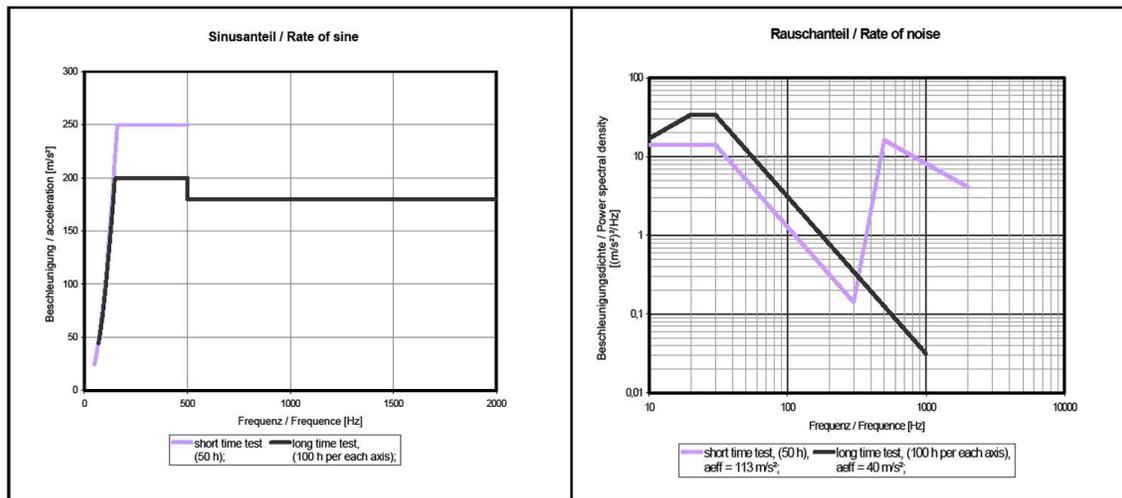


* **Anmerkung:** Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen. * **Note:** Applications with different or higher demands have to be tested individually.

©Alle Rechte bei Robert Bosch GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

©Robert Bosch GmbH reserves all rights even in the event of industrial property. We reserve all rights of disposal such as copying and passing on to third parties

 	Technische Kundenunterlage Technical Customer Information	Y 928 K00 008 -de/en
		Seite / Page 13 von / of 13
		Datum / Date 16.08.2017



Medienbeständigkeit

- 4 Zyklen:
Benetzen der geschlossenen Steckverbindung mit dem betreffenden Medium und Lagerung für 24 h.
- Schutzartprüfung IP X 9K
- Beurteilung: Es darf kein Wasser in die Steckverbindung eingedrungen sein.

Medien:

Benzin, Diesel, Bremsflüssigkeit, Motoröl SAE 15W40, Kaltreiniger, Tetra-Chlor-Ethylen, Äthanol E100, Methanolkraftstoff M100, Scheibenreinigungsmittel, Prüföl VS 15665, Hydrauliköl, Getriebeöl SAE 80W90.

Fluid Resistance

- 4 cycles:
Wetting the plugged connection with the corresponding fluid and storage the connector for 24 h.
- Protection test IP X 9K
- Rating: There must be no trace of water ingress into the connector.

Fluids:

Gasoline, Diesel Fuel, Brake Fluid, Engine Oil SAE 15W40, Cold-Cleaning Compound, Tetra-Chlor-Ethylen, E100 Ethanol Fuel, Methanol Fuel M100, Windshield Washer Solvent, Test Oil VS 15665, Hydraulic Oil, Transmission Oil SAE 80W90.

5. Bewertung von Feldteilen

Bei Beanstandungen der Erzeugnisse gelten diese bei Erreichen der folgenden Kenndaten als mangelfrei:

Überdruckprüfung 0,3 bar im Steckerinnenraum, innerhalb von 30 Sekunden dürfen keine Luftblasen austreten.

Übergangswiderstand der Kontaktstelle (ohne Leitungscrimp) $\leq 10 \text{ m}\Omega$.
Messung mit Millivolt-Messmethode max. 20 mV / 100 mA.

Mikroskopische Sichtprüfung der Kontaktflächen bezüglich Verschleiß der Kontaktoberflächen.

5. Evaluation of field parts

In case of complaints about the products they are effectively free of fault through attainment of the following characteristic data:

Pressure test with 0,3 bar inside the connector, within 30 second no air bubbles are allowed.

Contact resistance (without wire) $\leq 10 \text{ m}\Omega$.
Measurement with dry circuit test method 20 mV / 100 mA.

Visual microscope inspection of the contact point regarding contact wear of the plating.

* Anmerkung: Anwendungen mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen. * Note: Applications with different or higher demands have to be tested individually.

©Alle Rechte bei Robert Bosch GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

©Robert Bosch GmbH reserves all rights even in the event of industrial property. We reserve all rights of disposal such as copying and passing on to third parties