

# **ROBERT BOSCH GmbH**



**1 928 A00 01T**

**Technische Kundenunterlagen**

**- Kenndatenblatt / Prüfdatenblatt -**

**4-7 polige Kompaktsteckverbindung 1**

<b>BOSCH</b>   GS/EVT	<b>4-7 polige Kompaktsteckverbindung 1  2,8 mm JPT - Kontakt  mit Einzeladerdichtung (EaD)</b>	Ausgabe/Nummer 1 928 A00 01T	Blatt 2 / 7	Datum 22.07.2002
	Technische Kundenunterlagen - Kenndatenblatt / Prüfdatenblatt -	Bearbeiter Sellmer	Telefon 20979	

Datum	Änderung	gez. Bearbeiter	gepr. GS/EVT2
13.07.95	Erstausgabe	Spengler	i.A. Langenhan
10.10.95	Änderung der Schwingbeschleunigung	Spengler	Hofmeister
19.08.96	Ergänzung zu Kontaktangaben Anpassung der TKU an 2/3 pol. TKU	Spengler	i.A. Langenhan
18.04.00	Zusammenfassung der TKU's: 4/5 polig Kompakt 1 Y 280 K/M02 054 6/7 polig Kompakt 1 Y 280 K/M02 058 Ergänzung Zeichnungsnummern Korrektur Crimp-Ausreißkraft (Werte Fa. AMP) Ergänzung Normen	Sellmer	Schettler
22.07.02	Anpassung Abreißkraft Ergänzung Schutzartprüfungen IPX 6K, IPX 7	gez. Sellmer	gez. Schönfeld

<b>BOSCH</b>   GS/EVT	<b>4-7 polige Kompaktsteckverbindung 1</b> <b>2,8 mm JPT - Kontakt</b> <b>mit Einzeladerdichtung (EaD)</b>	Ausgabe/Nummer 1 928 A00 01T	Blatt 3 / 7	Datum 22.07.2002
	Technische Kundenunterlagen - Kenndatenblatt / Prüfdatenblatt -	Bearbeiter Sellmer	Telefon 20979	

### Kenndaten:

Steckergehäuse 4-7 polig mit Einzeladerdichtung (EaD) für Kfz-Elektronik-Aggregate

: Bestellnummer → Angebotszeichnung

A 928 000 452 (Angebotszeichnung)  
Y 280 A62 566A (Schnittstelle, für Neuanwendungen gesperrt)  
C 928 000 83A (Schnittstelle, für Neuanwendungen gesperrt)  
D 928 002 26A (Schnittstelle, für Neuanwendungen gesperrt)  
D 928 002 93A (Schnittstelle, für Neuanwendungen gesperrt)  
D 928 002 69A (Schnittstelle)

• Polzahl : 4 bis 7 polig

• Temperaturbereich (T<sub>U</sub>)\*\* : -40...+130°C Sn-Oberfläche  
kurzzeitig: +140°C / 20 h  
-40...+150°C Au-Oberfläche  
kurzzeitig: +160°C / 20 h

• Kontaktart : 2,8 mm Flachfederkontakt mit EaD, JPT - Kontakt

• Anschlußart : Anschlagtechnik

• Anschlußquerschnitt : 0,35 ... 2,5 mm<sup>2</sup>

• Leitungsdichtung : Einzeladerdichtung  
Silikon-Kautschuk, motorraumbeständig

Hinweis: Bei Verwendung von geschirmten Leitungen sind geeignete Maßnahmen vorzusehen. Verkleben der Leitungsabgänge ist **nicht zulässig**.

• Steckerdichtung (Radialdichtung) : Silikon-Kautschuk  
Steckverbindung ist motorraumbeständig (gesteckter Zustand).

• Verriegelungsart : Kunststoff-Verriegelungsclip

• Steckkraft : 4 polig: ≤ 90 N      6 polig: ≤ 110 N  
5 polig: ≤ 100 N      7 polig: ≤ 120 N

• Abzugskraft (entriegelt) : 4/5 polig: ≤ 70 N  
6/7 polig: ≤ 90 N

• Abzugskraft (nicht entriegelt) : 4 polig: ≥ 80 N (dabei Steckerzerstörung)  
5-7 polig: ≥ 100 N (dabei Steckerzerstörung)

\*\*Anwendungsfälle mit höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen.

<b>BOSCH</b>   GS/EVT	<b>4-7 polige Kompaktsteckverbindung 1</b> <b>2,8 mm JPT - Kontakt</b> <b>mit Einzeladerdichtung (EaD)</b>	Ausgabe/Nummer 1 928 A00 01T	Blatt 4 / 7	Datum 22.07.2002
	Technische Kundenunterlagen - Kenndatenblatt / Prüfdatenblatt -	Bearbeiter Sellmer	Telefon 20979	

- Ausreißkraft der Einzelleitung aus dem Crimp (Werte Fa. AMP) :

0,35 mm <sup>2</sup> :	≥ 50 N	1,0 mm <sup>2</sup> :	≥ 100 N
0,50 mm <sup>2</sup> :	≥ 60 N	1,5 mm <sup>2</sup> :	≥ 150 N
0,75 mm <sup>2</sup> :	≥ 90 N	2,5 mm <sup>2</sup> :	≥ 200 N

- Ausreißkraft der Kontaktfeder aus dem Kammergehäuse : ≥ 70 N

• Passender Kontakt:

Kabel- typ	Drahtgrößenbereich	Bestellnummer <b>Fa. AMP</b> 2,8 mm JPT - Kontakt (mit Stahlüberfeder)			
		Kontakte		EaD	für Isolations-Ø
		Sn-Oberfläche	Au-Oberfläche		
FLK	0,35mm <sup>2</sup>	929 941-3	2-929 941-1	828 904-1	1,2 - 2,1 mm
	0,5 - 1,0 mm <sup>2</sup>	929 939-3	2-929 939-1	828 905-1	2,2 - 3,0 mm
	1,5 - 2,5 mm <sup>2</sup>	929 937-3	2-929 937-1	828 905-1	2,2 - 3,0 mm
FLKr <sup>1</sup>	0,35mm <sup>2</sup>	929 941-3	2-929 941-1	828 904-1	1,2 - 2,1 mm
FLX	0,5 - 1,0 mm <sup>2</sup>	929 939-3	2-929 939-1	828 904-1	1,2 - 2,1 mm
	1,5 - 2,5 mm <sup>2</sup>	929 937-3	2-929 937-1	828 905-1	2,2 - 3,0 mm
Blindstopfen				828 922-1	

<sup>1</sup> reduzierte Isolationsdicke

**EaD:** zugehörige Einzelader-Dichtung

Nicht bestückte Kontaktkammern müssen mit einem Blindstopfen abgedichtet sein.

- Kontaktmaterial :

Grundmaterial	→ Zinnbronze
Oberfläche	→ verzinnt oder vergoldet
Stahlüberfeder	→ Edelstahl
- Isolationswiderstand (Kontakt → Kontakt) : ≥ 10<sup>7</sup> Ω;  
Hinweis: Bei nicht ordnungsgemäßer Kabelbaumverarbeitung bzw. -verlegung (nicht RB-Verantwortung) sind niedrigere Isolationswiderstände (R<sub>iso</sub> ≥ 10<sup>6</sup> Ω) anzusetzen.
- Kontaktübergangswiderstand : ≤ 10 mΩ (Kontakt → ohne Drahtcrimp)
- Luftstrecke }  
Kriechstrecke } : ≥ 1,2 mm  
(Geringste Strecke zwischen Kontakt / Kontakt bzw. Messer / Messer)
- Nennspannung : 20 mV ... 40 V (DC)
- Prüfspannung (Kontakt → Kontakt) : 750 V (DC); kein Durchschlag zulässig

<b>BOSCH</b>   GS/EVT	<b>4-7 polige Kompaktsteckverbindung 1</b> <b>2,8 mm JPT - Kontakt</b> <b>mit Einzeladerdichtung (EaD)</b>	Ausgabe/Nummer 1 928 A00 01T	Blatt 5 / 7	Datum 22.07.2002
	Technische Kundenunterlagen - Kenndatenblatt / Prüfdatenblatt -	Bearbeiter Sellmer	Telefon 20979	

- Nennstrom / Kontakt\*\* ( $I_{\text{eff}}$  bei Widerstandslast) in Abhängigkeit von der jeweiligen Umgebungstemperatur (am Kontakt) :

Umgebungstemperatur		
Sn-Oberfl.	Au-Oberfl.	Nennstrom
-40 ... +90°C	-40 ... +110°C	max. 10 A *
-40 ... +110°C	-40 ... +130°C	max. 8 A *
-40 ... +130°C	-40 ... +150°C	mA-Bereich

\*größter Leitungsquerschnitt

- Betriebsstrom : je nach Einsatz, eventuell niedriger als der Nennstrom (abhängig von der Kontakt-Umgebungstemperatur, dem Leiterquerschnitt, Anzahl der Kontakte mit max. Strombelastung)
- Grenztemperatur (am Kontakt) : Sn-Oberfläche: +130°C  
Au-Oberfläche: +150°C
- Stechhäufigkeit : Sn-Oberfläche  $\leq$  20 mal  
Au-Oberfläche  $\leq$  100 mal
- Spaltmaßdifferenz der Kontaktfeder :  $\leq$  0,1mm (nach 10 Steckungen)

- Richtwerte für zulässige Schwingbeschleunigung\*\* (kein QZ-Merkmal) :

<b>SinusAufRauschen</b> (Sn-, Au-Oberfläche)		mit	
<b>Sinusanteil</b> der Beschl.	$a_{\text{sinus}}$	$\leq$	250 m/s <sup>2</sup>
<b>Breitbandrauschanteil</b>	$a_{\text{eff}}$	$\leq$	113 m/s <sup>2</sup>
<b>Sinusschütteln</b>		$a_{\text{sinus}}$	$\leq$ 300 m/s <sup>2</sup>
(50 h; 3x16 h)			
<b>Stochastisches Raumschütteln</b> (50 h)			
mit einem <b>Spitzenwertpegel</b> der Beschleunigung:			
Sn-Oberfläche :	$a_{\text{peak}}$	$\leq$	200 m/s <sup>2</sup>
Au-Oberfläche :	$a_{\text{peak}}$	$\leq$	300 m/s <sup>2</sup>

Vorbehaltlich Messungen bei für den Aufbauort spezifischen Frequenzen und Zustimmung durch Bosch.

Meßpunkt: Am Erzeugnis, so nah wie möglich am Stecker (aggregateabhängig).

- Schutzartklassen :

IPX 4K	(Spritzwasserprüfung mit erhöhtem Druck)
IPX 9K	(Dampfstrahlprüfung mit erhöhtem Druck)
IPX 6K	(Stahlwasserprüfung mit erhöhtem Druck)
	(IPX 6K nur mit Schutzwand)
IPX 7	(Tauchprüfung)
- Einbaulage der Steckverbindung : beliebig, vorzugsweise Kabelabgang nach unten  
Kabelabfang nach  $\leq$  150 mm (zugentlastend)

\*\*Anwendungsfälle mit anderen bzw. höheren Beanspruchungen sind von Fall zu Fall zu prüfen.

<b>BOSCH</b>   GS/EVT	<b>4-7 polige Kompaktsteckverbindung 1 2,8 mm JPT - Kontakt mit Einzeladerdichtung (EaD)</b>	Ausgabe/Nummer 1 928 A00 01T	Blatt 6 / 7	Datum 22.07.2002
	Technische Kundenunterlagen - Kenndatenblatt / Prüfdatenblatt -	Bearbeiter Sellmer	Telefon 20979	

## Prüfdaten:

### 1. Funktionsprüfung (IEC 512, Teil 7)

Das Steckergehäuse wird mit allen Teilen komplett montiert, dann auf das dazugehörige Aggregat aufgesteckt und abgezogen. Folgende Toleranzgrenzen müssen von den gemessenen Steck- und Ziehkräften eingehalten werden:

Steckkraft	:	4 polig:	≤ 90 N	
		5 polig:	≤ 100 N	
		6 polig:	≤ 110 N	
		7 polig:	≤ 120 N	
Ziehkraft (entriegelt)	:	4/5 polig:	≤ 70 N	
		6/7 polig:	≤ 90 N	
Ziehkraft (nicht entriegelt):		4 polig:	≥ 80 N	(dabei Steckerzerstörung)
		5-7 polig:	≥ 100 N	(dabei Steckerzerstörung)

### 2. Dauerprüfung

#### 2.1 Betätigungsspiele (Steckhäufigkeit, stromlos)

Sn-Oberfläche: min. 20 Steckungen  
Au-Oberfläche: min. 100 Steckungen

#### 2.2 Temperaturwechselprüfung (IEC 68-2-14)

300 Temperaturwechsel -40°...+120°C

#### 2.3 Schüttelprüfungen (kein QZ-Merkmal)

##### 2.3.1 SinusAufRausch-Prüfung (nach IEC 68-2-6, IEC 60068-2-64)

(SineOnRandom)

Basis: Fahrzeugmessungen an diversen Motoranbaukomponenten mit verschiedenen Drehzahlkollektiven.

#### Kurzzeitprüfung:

Prüfzeit	:	50 h (für jede Richtung neue Teile)
Prüfschärfe	:	T <sub>U</sub> = +85°C
Sinus-Anteil	:	f = 50-500 Hz (1 Okt./min)
		f = 50-160 Hz x = ±0,25 mm
		f = 160-500 Hz a = 250 m/s <sup>2</sup>
Rausch-Anteil	:	f = 15-2000 Hz
		a <sub>eff</sub> = 113 m/s <sup>2</sup>

<b>BOSCH</b>   GS/EVT	<b>4-7 polige Kompaktsteckverbindung 1</b> <b>2,8 mm JPT - Kontakt</b> <b>mit Einzeladerdichtung (EaD)</b>	Ausgabe/Nummer 1 928 A00 01T	Blatt 7 / 7	Datum 22.07.2002
	Technische Kundenunterlagen - Kenndatenblatt / Prüfdatenblatt -	Bearbeiter Sellmer	Telefon 20979	

### Langzeitprüfung:

Stufenprogramm	: 8 verschiedenen Rausch-Anteilen werden 2 verschiedene Sinus-Anteile überlagert.
Gesamtprüfzeit	: 373 h
Prüfschärfe	: $T_U = +70^\circ\text{C} \dots +110^\circ\text{C}$
Sinus-Anteil	: $f = 50 \dots 700 \text{ Hz}$ 1 Okt./min 2 verschiedene Prüfstufen mit max. Beschleunigung $a_{\text{max}} = 210 \text{ m/s}^2$
Rausch-Anteil	: $f = 15 \dots 2000 \text{ Hz}$ 8 verschiedene Prüfstufen mit max. Effektivwert $a_{\text{eff}} = 246 \text{ m/s}^2$

### 2.3.2 **Sinusschüttelprüfungen** (nach DIN 40046 Bl.8, Fc) (Kundenspezifikationen)

- Prüfzeit: 50 h (für jede Richtung neue Teile)  
Prüfschärfe: Sinusförmige Beschleunigung  $a_{\text{sinus}} = 300 \text{ m/s}^2$   
 $f = 50 - 250 \text{ Hz}$  (1 Okt./min.)  
 $T_U = +85^\circ\text{C}$
- Prüfzeit: 3 x 16 h (jedes Teil in 3 Richtungen geprüft)  
Prüfschärfe: Sinusförmige Beschleunigung  $a_{\text{sinus}} = 300 \text{ m/s}^2$   
 $f = 65 - 500 \text{ Hz}$  (1 Okt./min.)  
 $T_U = +85^\circ\text{C}$

### 2.3.3 **Raumschüttelprüfung**

Prüfzeit:	50 h
Prüfschärfe:	Raumschütteln (stochastische Schwingbeschl.) mit einem <b>Spitzenwertpegel</b> (Bosch-Peak-Pegel 0,5%) der Beschleunigung
Sn-Oberfläche:	$a_{\text{peak}} = 200 \text{ m/s}^2$
Au-Oberfläche:	$a_{\text{peak}} = 300 \text{ m/s}^2$
	$T_U = +85^\circ\text{C}$

### 2.4 Korrosionsprüfung

96 h	Salznebelprüfung SS	(DIN 50021)
3 Zyklen	Industrieklimaprüfung SFW 2,OS	(DIN 50018)
21 Tage	Feuchtwechselprüfung FW 24	(DIN 50016)
(entspricht der Korrosionsbeständigkeitsklasse K04 nach DIN 70040)		

### 2.5 Schutzartklasse (nach DIN 40050 Teil 9)

Schutz gegen	
- Spritzwasser (mit erhöhtem Druck)	IPX 4K
- Hochdruck-/Dampfstrahlreinigung (mit erhöhtem Druck)	IPX 9K
- Strahlwasserprüfung (mit erhöhtem Druck) (IPX 6K nur mit Schutzwand)	IPX 6K
- Tauchprüfung	IPX 7