

DIST	LTR	REVISION RECORD	APP	DATE	1 OF 12			NAME Einzelichtung und Blindstopfen für Ø 2,5 mm Kontaktsystem - Einzelichtungssystem (EDS)
					SHEET			
					APP	AI	A4	NO
					CHK	LOC		REV
					DR			A
					06.92			108-18263-1
								AMP DEUTSCHLAND GmbH Langen b. Ffm.

Produktspezifikation  
 Einzelichtung und Blindstopfen für  
 Ø 2,5 mm Kontaktsystem -  
 Einzelichtungssystem (EDS)

108-18263-1

**Inhaltsverzeichnis**

- 1 ALLGEMEINES**
  - 1.1 Einleitung
  - 1.2 Allgemeine Produktbeschreibung
  - 1.3 Einsatzgebiet
  - 1.4 Produktübersicht
- 2 ANZUWENDEnde UNTERLAGEN**
  - 2.1 AMP Spezifikationen
  - 2.2 AMP Zeichnungen
  - 2.3 Normen
- 3 BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN**
  - 3.1 Einzelichtung (EDS)
  - 3.2 Blindstopfen (EDS)
  - 3.3 Blindstopfen mit Halteband (EDS)
  - 3.4 Ø 2,5 mm Kontaktsystem
  - 3.5 Gesamtsystem (EDS)
  - 3.6 Werkstoffe
- 4 ANFORDERUNGEN**
  - 4.1 Allgemeine Testbedingungen
  - 4.2 Kennwerte
  - 4.2.1 Mechanische Kennwerte
  - 4.2.2 Einsatztemperatur
  - 4.3 Wasserdichtheit
  - 4.4 Chemische Beständigkeit

## 1 ALLGEMEINES

## 1.1 Einleitung

Die vorliegende Spezifikation beschreibt den Aufbau, die Eigenschaften, Ausführungsarten und durchgeführten Tests für die Einzellichtungen und Blindstopfen für das  $\varnothing$  2,5 mm Kontaktsystem - Einzellichtungssystem (EDS).

## 1.2 Allgemeine Produktbeschreibung

Die Einzellichtungen und Blindstopfen des Einzellichtungssystems (EDS) wurden für den Einsatz als Dichtelement in wasserdichten Steckverbindern des  $\varnothing$  2,5 mm Kontaktsystems entwickelt.

Entsprechend dem Leitungsquerschnitt des verwendeten Leiters sind für das EDS zwei unterschiedliche Kontaktkammer-Durchmesser vorgesehen. Diese müssen mit den jeweils hierfür abgestimmten und spezifizierten Einzellichtungen bzw. Blindstopfen bestückt werden.

(Leitungsquerschnitt  $\leq$  2,5 mm<sup>2</sup> → Kammer- $\varnothing$  5,4 mm)  
(Leitungsquerschnitt  $>$  2,5 - 4,0 mm<sup>2</sup> → Kammer- $\varnothing$  6,4 mm)

## 1.3 Einsatzgebiet

Einsatzgebiet für Einzellichtungen und Blindstopfen sind ausschließlich hierfür spezifizierte und speziell entwickelte wasserdichte Steckverbinder des  $\varnothing$  2,5 mm Kontaktsystems - Einzellichtungssystem (EDS).

NAME Einzellichtung und Blindstopfen für $\varnothing$ 2,5 mm Kontaktsystem - Einzellichtungssystem (EDS)			
SHEET 2 OF 12		LOC A1	REV A
AMP DEUTSCHLAND GmbH Langen b. ffm.		NO 108-18263-1	A4

## 1.4 Produktübersicht

Lfd. Nr.	Benennung	Zeichnungs-Nr.	Für Isolationsdurchmesser (mm)
1	Einzelichtung (EDS) <sup>1)</sup>	828920	1,2 - 2,0
2	Einzelichtung (EDS)	828921	2,1 - 2,9
3	Einzelichtung (EDS)	828985	3,0 - 3,7
			Für Kammerdurchmesser (mm)
1	Blindstopfen (EDS)	828922	5,4
2	Blindstopfen (EDS)	828986	6,4
3	Blindstopfen (EDS) <sup>2)</sup>	967090	5,4

Anmerkung: Die Bestell-Nr. ist der Zeichnung zu entnehmen.

- 1) Bestückungshilfe für Kontakte mit Einzelichtung und Isolationsdurchmesser  $\leq 2,1$  mm (0,35 mm<sup>2</sup> und 0,5 mm<sup>2</sup>): Bestell-Nr. 965702-1

- 2) Zur Zeit nur aus Versuchswerkzeug begrenzt lieferbar.

NAME		Einzelichtung und Blindstopfen für $\varnothing 2,5$ mm Kontakt-System - Einzelichtungssystem (EDS)	
LOC	AI	NO	REV
3 OF 12	A4	108-18263-1	A
SHEET		AMP DEUTSCHLAND GmbH Langen b. Ffm.	
AMP			

**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 AMP Spezifikationen**

- A. 109-18000 (12.86) Prüfvorschritt für das ø 2,5 mm Kontaktsystem
- B. 114-18016 (03.88) Verarbeitungspezifikation für das ø 2,5 mm Kontaktsystem
- C. 108-18011 (12.86) Produktspezifikation für das ø 2,5 mm Kontaktsystem
- D. 114-18030 (03.91) Verarbeitungspezifikation für wasserdichte Rundkupplungen ø 2,5 mm Kontaktsystem mit Einzellichtungssystem (EDS)
- E. 114-18031 (12.91) Verarbeitungspezifikation für das ø 2,5 mm Kontaktsystem - Einzellichtungssystem

Übersicht über zu verwendende Kontakte und Einzellichtungen siehe AMP-Tabellenzeichnungen 90-9771-3, Rev. 7 (Kontaktstift) und 90-9771-4, Rev. 9 (Kontaktbuchse)

**2.2 AMP Zeichnungen**

Zeichnungs-Nummern siehe Produktübersicht (Pkt. 1.4) (Die Bestell-Nr. ist der Zeichnung zu entnehmen.)

NAME Einzellichtung und Blindstopfen für ø 2,5 mm Kontakt- system - Einzellichtungssystem (EDS)		4 OF 12	
LOC AI	NO A4	REV A	SHEET
AMP DEUTSCHLAND GmbH Langen b. Ffm.		AMP 108-18263-1	

2.3 Normen

- A. VG 95 210, Teil 5 \*) Prüfung elektronischer und elektrischer Bauelemente; klimatische Verfahren; Tauchprüfung
  - B. DIN 40 050, Teil 9 IP-Schutzarten; Schutz gegen Fremdkörper, Wasser und Berühren
  - C. DIN IEC 68 Grundlegende Umweltprüfverfahren
- Teil 2-2 (03.80):  
 Prüfungen, Prüfgruppe B: Trockene Wärme  
 Teil 2-14 (06.87):  
 Prüfungen, Prüfgruppe N: Temperaturwechsel

\*) VG = Deutsche Verteidigungsgerätenorm

NAME Einzelichtung und Blindstopfen für ø 2,5 mm Kontakt- system - Einzelichtungssystem (EDS)			
LOC	AI	NO	REV
5 OF 12	A4	108-18263-1	A
SHEET		AMP DEUTSCHLAND GmbH Langen b. ffm.	

**3 BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN**

Sämtliche Daten für Gestaltung und Konstruktion, wie Maße, Materialangaben, Farben, etc., sind den Zeichnungsunterlagen zu entnehmen.

**3.1 Einzelichtung (EDS)**

Die Einzelichtung dient der wasserdichten Abdichtung zwischen der Kontaktkammer und dem angeschlagenen, isolierten Leiter des jeweiligen Systems. Die Einzelichtung ist über den Isolationsring des Buchsen- bzw. Stiftkontaktes mit diesem verbunden und wird so in ihrer für die Dichtfunktion notwendigen Position fixiert.

Die Isolation der herkömmlich verwendeten FLR- und FLK-Leitungen genügt nicht den unter Punkt 4.3 und 4.4 genannten Temperaturanforderungen. Um vorgenannte Anforderungen zu erfüllen, sind Leitungsisolationen mit einer ausreichenden Wärmeformbeständigkeit entsprechend den jeweiligen Prüfbedingungen zu verwenden.

**3.2 Blindstopfen (EDS)**

Der Blindstopfen dient der wasserdichten Abdichtung der Kontaktkammer z. B. bei nicht voll mit Kontakten bestückten Stift- bzw. Buchsengehäusen des ø 2,5 mm EDS. Nach vorchriftsmäßigem Bestücken der Kontaktkammern mit Blindstopfen (siehe Verarb.-Spez. 114-18030 und 114-18031) werden diese durch ihre Hartreibung in ihrer für die Dichtfunktion notwendigen Position in der Kontaktkammer gehalten.

NAME Einzelichtung und Blindstopfen für ø 2,5 mm Kontakt- system - Einzelichtungssystem (EDS)			
REV A	LOC A4	NO 108-18263-1	SHEET 6 OF 12
AMP DEUTSCHLAND GmbH Langen D. ffm.		<b>AMP</b>	

## 3.3 Blindstopfen mit Haltebund (EDS)

Im Unterschied zu den unter 3.2 beschriebenen Blindstopfen sind die Blindstopfen mit Haltebund zur Verwendung in Verbindung mit der 2. Kontaktsicherung (ø 2,5 mm System) der jeweils zur Anwendung kommenden Kupplungskomponenten vorgesehen.

Nach vorschrittmäßigem Bestücken der Kontaktkammern mit Blindstopfen mit Haltebund muß die 2. Kontaktsicherung des jeweiligen Gehäuses aktiviert werden. Hierzu wird die 2. Kontaktsicherung aus ihrer Vorraststellung in Endraststellung verrastet.

In Endraststellung überdeckt die 2. Kontaktsicherung in Teilbereichen den umlaufenden Haltebund der Blindstopfen. Diese sind somit analog zu den Stift- und Buchsenkontakten des ø 2,5 mm Systems gegen Hineinschieben und Herausdrücken zusätzlich gesichert.

Vor der Bestückung der Kontaktkammern mit Blindstopfen mit Haltebund ist sicherzustellen, daß sich die 2. Kontaktsicherung der jeweiligen Gehäuse in Vorraststellung befindet. Bei in Endraststellung befindlicher 2. Kontaktsicherung können die Blindstopfen mit Haltebund nicht vorschrittmäßig verarbeitet werden, bzw. mechanische Beschädigungen an diesen sind in diesem Fall unvermeidbar. Vorgenanntes gilt ebenso für das Entfernen (Ausdrücken) der bestückten Blindstopfen aus den Kontaktkammern.

Bei mechanisch beschädigten Blindstopfen kann für die Dichtheit des Gesamtsystems (Kupplungskomponenten) von AMP Deutschland GmbH keinerlei Gewährleistung übernommen werden. (Verarbeitungsspezifikation ist in Vorbereitung).

## 3.4 ø 2,5 mm Kontaktsystem

siehe Prüfvorschrift  
109-18000 (12.86)  
108-18011 (12.86)  
Produktspezifikation  
114-18016 (03.88)  
114-18030 (03.91)  
114-18031 (12.91)  
Verarbeitungsspezifikation  
114-18016 (03.88)  
114-18030 (03.91)  
114-18031 (12.91)  
Verarbeitungsspezifikation

SHEET

7 OF 12

LOC

AI

A4

NO

108-18263-1

REV

AMP DEUTSCHLAND GmbH  
Langen b. Ffm.**AMP**

NAME

Einzelichtung und Blindstopfen für ø 2,5 mm Kontakt-  
system - Einzelichtungssystem (EDS)

**3.5 Gesamtsystem (EDS)**

Die hier beschriebenen Einzellichtungen und Blindstopfen des  $\varnothing$  2,5 mm Einzellichtungssystems müssen zusammen mit den von AMP Deutschland GmbH freigegebenen und hierfür ausdrücklich spezifizierten Einzelkomponenten und Verarbeitungswerkzeugen verwendet und verarbeitet werden.

Je nach Anwendungsfall müssen Ölfreie bzw. selbstschmierende (lubrizierte) Einzellichtungen und Blindstopfen entsprechend den BMW-Anforderungen verwendet werden. Ölfreie Einzellichtungen können nur mit Einzelausschlägen (Handzange) verarbeitet werden (erhöhter Verarbeitungsaufwand).

Bei Verwendung von Leitungen mit einem Leiterquerschnitt von 0,35 mm<sup>2</sup> bzw. 0,5 mm<sup>2</sup> (entspricht Isolationsdurchmesser  $\leq$  2,1 mm) ist bei Bestückung der Kontaktkammern mit Einzellichtungen, zur Vermeidung von mechanischen Beschädigungen, die hierfür entwickelte Bestückungshilfe (Bestell-Nr. 965702-1) zu verwenden.

Bei Verwendung von Blindstopfen mit Haltebund darf in der jeweils gegenüberliegenden Kammer des Gegensteckers kein Stiftkontakt montiert sein. Dies würde zur Beschädigung des Blindstopfens führen und die gesicherten Eigenschaften der jeweils verwendeten Kupplungen in unzulässiger Weise verändern. (Unzulässig hohe Steckkraft, Verkanten der Kupplungshälften, ungleichmäßige Dichtungspressung, etc.). Eine Gewährleistung für die Dichtheit des Gesamtsystems (Kupplungs-komponenten) kann in diesen Fällen von AMP Deutschland GmbH nicht übernommen werden.

**3.6 Werkstoffe**

Alle Werkstoffangaben sind den AMP-Zeichnungsunterlagen zu entnehmen.

NAME		Einzellichtung und Blindstopfen für $\varnothing$ 2,5 mm Kontakt-system - Einzellichtungssystem (EDS)	
SHEET		8 OF 12	
REV	A	NO	108-18263-1
LOC	AI	A4	
AMP DEUTSCHLAND GmbH		Langen b. Ffm.	
<b>AMP</b>			



4 ANFORDERUNGEN

4.1 Allgemeine Testbedingungen

Alle Tests, die an den einzelnen Teilen durchgeführt werden, müssen den angegebenen Prüfrichtlinien entsprechen.

- Anzahl der Prüflinge: minimal 5 Stück
- Für die mechanischen Tests sind die genannten Hilfswerkzeuge zu verwenden.
- Die Prüflinge dürfen keine sichtbaren Beschädigungen aufweisen.
- Die Prüflinge müssen dem aktuellen Zeichnungsstand entsprechen.
- Für Prüfzwecke sind nur Serienteile zu verwenden.
- Die verwendeten Leitungen müssen eine wasserdichte Isolation aufweisen, ausreichende Wärmeformbeständigkeit entsprechend den jeweiligen Prüfbedingungen besitzen und frei von Beschädigungen, Löchern und Riefen sein.

4.2 Kennwerte

4.2.1 Mechanische Kennwerte

BESCHREIBUNG	ANFORDERUNGEN	PRÜFVERFAHREN, PRÜFMITTEL
Nachprüfung der Einzelteile	siehe AMP-Zeichnungen	Die Einzelrichtungen und Blindstopfen sind optisch, funktionell und auf maßliche Genauigkeit nach den Qualitätsrichtlinien zu prüfen

NAME		Einzelrichtung und Blindstopfen für ø 2,5 mm Kontakt-System - Einzelrichtungssystem (EDS)	
SHEET	9 OF 12	LOC AI	A4
		NO	108-18263-1
		REV	A
AMP DEUTSCHLAND GmbH Langen b. f.m.		<b>AMP</b>	

4.2.2 Einsatztemperatur

Gesamtemperaturbereich:	-40 °C bis +120 °C
-------------------------	--------------------

1) Die Isolation herkömmlich verwendeter FLK- und FLK-Leitungen entspricht nicht den genannten Temperaturanforderungen. Um die Temperaturanforderungen bis +120°C zu erfüllen, sind ausreichend temperaturbeständige Leitungsisolierungen zu verwenden.

NAME Einzelichtung und Blindstopfen für ø 2,5 mm Kontakt- system - Einzelichtungssystem (EDS)			
REV A	NO 108-18263-1	AI A4	10 OF 12
AMP DEUTSCHLAND GmbH Langen b. Ffm.		<b>AMP</b>	SHEET

4.3 Wasserdichtheit

PRÜFVERFAHREN	ANFORDERUNGEN	BESCHREIBUNG
<p><b>Dampfstrahlprüfung</b> DIN 40 050, Teil 9 (08.91)</p> <p>Prüfdauer je Seite: 15 sec. Abstand Düse - Prüfling: 10 cm Druck: 80 bar Temperatur: 80 °C</p> <p><b>Tauchprüfung</b> VE 95 210, Teil 5 (03.70)</p> <p>Schärfegrad C</p> <p>Als Indikator für eintrittendes Wasser wird vor dem Test wasserabweisende Paste in die Kupplung eingebracht.</p>	<p>DIN 40 050, Teil 9 (08.91)</p> <p>Es darf kein Prüfmedium in die Kupplung eindringen.</p> <p>Nach Abschluss der Prüfungen dürfen keine funktionellen Veränderungen eintreten, die Toleranzen liegen.</p>	<p><b>Wasserdichtheit *</b></p> <p>(Neuzustand der Teile)</p>
<p><b>Temperaturschock</b> IEC 68 T-2-14 (06.87)</p> <p>Dauer: 10 Zyklen Temp.: -40/+100 °C, je 0,5 h</p> <p>anschl. Dampfstrahl- und Tauchprüfung (s.o.)</p>	<p>s.o.</p>	<p><b>Wasserdichtheit *</b></p> <p>Nach Vorbehandlung der Prüflinge durch Temperaturschock-Beanspr.</p>
<p><b>Vorbehandlung der Prüflinge:</b> Lagerung bei trockener Wärme IEC 68 T-2-2 (03.80)</p> <p>Dauer: 48 h Temp.: 120 °C</p> <p>anschl. Dampfstrahl- und Tauchprüfung (s.o.)</p>	<p>s.o.</p>	<p><b>Wasserdichtheit *</b></p> <p>Nach Vorbehandlung der Prüflinge durch Wärmelagerung</p>

\* Diese Wasserdichtheit kann nur für die Anwendung beidseitig mit Einzeldichtungen gewährleistet werden oder bei Gegenständen, welche ebenfalls den Dichtheitsanforderungen entsprechen.

<p>AMP DEUTSCHLAND GmbH Langen b. Ffm.</p>		<p>SHEET</p>	
<p>LOC AI A4</p>	<p>NO 108-18263-1</p>	<p>11 OF 12</p>	<p>NAME Einzeldichtung und Blindstopfen für ø 2,5 mm Kontakt- system - Einzeldichtungssystem (EDS)</p>
<p>REV A</p>			

**4.4 Chemische Beständigkeit**

Einzelichtung und Blindstopfen sind in Verbindung mit der Kontakt-kammer des EDS nach kurzzeitiger chemischer Beanspruchung durch nachstehend aufgeführte Betriebsstoffe wasserdicht.

**Betriebsstoffe:**

- a) Bremsflüssigkeit, z.B. Teves ATE DOT 3
- b) Superkratstoff nach DIN 51 600 (01.88)
- c) Dieselkratstoff nach DIN 51 601 (02.86)
- d) Mehrbereichsöl SAE 10 W-50
- e) Hypoid-Getriebeöl Klasse SAE 80/90
- f) Kühlerrostschutzmittel: 50% H<sub>2</sub>O / 50% Ethyenglykol
- g) Handelsüblicher Kaltreiniger, unverdünnt
- h) Kriechmittel, z.B. "Caramba"
- i) Handelsüblicher Wasserdampfentferner, unverdünnt
- j) BMW-Scheibenintensivreiniger, unverdünnt
- k) Spiritus, unverdünnt

**Durchführung:** Alle Einzelkomponenten des EDS 5 min. tauchen, ab-tropfen lassen, bei 50 °C 48 h lagern, gründlich mit Wasser spülen.

Anschließend Tests wie unter 4.3 durchführen.

**Anmerkungen zu Punkt 4.3 und 4.4:**

a) Vorgenannte Prüfungen sind nur in Verbindung mit allen Einzel-komponenten des EDS vorzunehmen.

b) Bei der Verarbeitung und Bestückung der Einzelichtung und der Blindstopfen ist unbedingt darauf zu achten, daß mechanische Beschädigungen vermieden werden. Mechanisch beschädigte Teile dürfen nicht verwendet werden.

c) Bei Prüfungen nach der Temperaturbehandlung können anstelle her-kömmlicher FLK- und FLK-Leitungen Urtäbe als Leitungsnach-temperaturbeständige Leitungsisolationsmaterialien muß im Einzelfall durch Tests nachgewiesen werden.

NAME Einzelichtung und Blindstopfen für ø 2,5 mm Kontakt-system - Einzelichtungssystem (EDS)	
SHEET 12 OF 12	LOC AI
NO 108-18263-1	REV A
AMP DEUTSCHLAND GmbH Langen b. Ffm.	