

Dokumentation

über
Ex i ... 8 V DC Chemie-Endschalterbox
mit
Pepperl+Fuchs-Sensoren SJ 3,5-N
für
pneumatische Drehantriebe
nach

Richtlinie 2014/34/EU, IBExU 04 ATEX 1211

 II 2G Ex ia/ib IIC/IIB T6 Gb  II 2D Ex ia/ib IIC T 80 °C Db



 i ... 8 V DC ...

**MADE
IN
GERMANY**

Inhalt:	Seite:
1. Verwendungszweck und Einsatz	3
2. technische Daten	4
3. Montage und Anschluß auf den Drehantrieb	4
3.1 mechanischer Aufbau	4
3.2 elektrischer Anschluß	4
4. Einzelteil- und Stückliste	5
5. Datenblatt Sensor	6
6. Kabel- und Leitungseinführung	7
7. angewendete Normen	9

1. Verwendungszweck und Einsatz

Die Positionen von Industrie-Armaturen stellen eine wichtige Information für den Ablauf einer Produktion dar. Drehantriebe werden an die Armaturen montiert um diese zu öffnen oder zu schließen. Damit die Stellung der Armatur, wie **Auf** oder **Zu**, an das Leitsystem zurückgemeldet werden kann, werden auf die Antriebe Endschalterboxen montiert, siehe Bild 1+2 unten.

Der Einsatz der o.g. Endschalterboxen ist in explosionsgefährdeten Bereichen, Gerätegruppe II, wie in der Chemie und Petrochemie in der Gerätekategorie 2G, Zone 1, 2 oder 2D, Zone 21, 22 zu finden.



Bild 1+2: Polyamid (Vestamid)-Endschalterbox montiert auf Antrieb, Deckel mit Sichtfenster, Abm. 120x80x55 mm, F05-Aufnahme und Edelstahl-Konsole Abm.: 45/80x30 mm für Antriebe mit 20 mm Wellenüberstand.
Innenansicht: 2x eigensichere P+F-Sensoren SJ 3,5-N

2. technische Daten

Tafel 1: technische Daten sowie Einsatzbedingungen der Endschalterbox der Gerätegruppe II, Gerätekategorie 2G, Zone 1, 2 oder 2D, Zone 21, 22 mit den eigensicheren Sensoren.

Benennung/Bezeichnung:	technische Daten:
Werkstoffe und Abmessungen	Polyamid (Vestamid) = PA, schwarz, $R_0 \leq 10^9 \Omega$, RAL 9005, 120x80x55 mm,
Schnittstelle: Box zu Brücke	4x M6-Gewinde im Boden Lochkreis $\varnothing 50$ mm, F05-Aufnahme
Schnittstelle: Box/Brücke zu Antrieb	nach VDI/VDE 3845 für Flanschbilder 80x30 mm und 130x30 mm
Umgebungstemperaturbereich der kpl. Endschalterbox	-25 °C $\leq T_a \leq$ +70 °C -25 °C $\leq T_a \leq$ +66 °C (möglich bei $P_i = 64$ mW)
Schutzart der Gehäuse	IP 65
Zündschutzart	 II 2G Ex ia/ib IIC/IIB T6 Gb  II 2D Ex ia/ib IIIC T80 °C Db
Temperaturklasse	T6
• Nennspannung • Nennstrom • Leistung	$U_i = 16$ V $I_i = 25$ mA $P_i = 34$ mW oder möglich $P_i = 64$ mW (bei -25 °C $\leq T_a \leq$ +66 °C)
Kabel- und Leitungseinführung	M20x1,5 mm Klemmbereiche für Kabel $\varnothing 11-9,5$ mm, $\varnothing 9-7$ mm, $\varnothing 7-5,5$ mm, Polyamid
Miniklemmen	2x 2-polig, max. 2,5mm ²
Gewichte	- Endschalterbox ohne VA-Konsole = 0,3 kg - Endschalterbox mit VA-Konsole = 0,6 kg
Anzeige und Schaltbereich	0° bis 180°

3. Montage und Anschluß auf den Drehantrieb

3.1 mechanischer Aufbau: Die Endschalterbox wird mit der bereits über die F05-Aufnahme montierte Brücke meist für die Flanschbilder 80x30mm an den Drehantrieb festgeschraubt.

3.2 elektrischer Anschluß: Die Endschalterbox durch die Kabel-und Leitungseinführung M20x1,5mm nach Anschlußplan, Bild 3, angeschlossen. Anzugsdrehmoment = **4 Nm**, siehe Pkt. 6., Seite 7+8.

Metallteile müssen geerdet werden bzw. Metallgehäuse am Potentialausgleich angeschlossen sein.

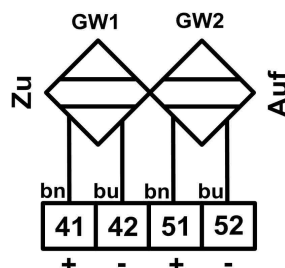


Bild 3: Anschlußplan der 2x Pepperl+Fuchs Sensoren
SJ 3,5-N an die 2x 2-polige Miniklemme, bn = braun, bu = blau

4. Einzelteil- und Stückliste

Tafel 2: Einzelteil- und Stückliste der Endschalterbox der Gerätegruppe II, Gerätekategorie 2G, Zone 1, 2 oder 2D, Zone 21, 22 mit den eigensicheren Sensoren.

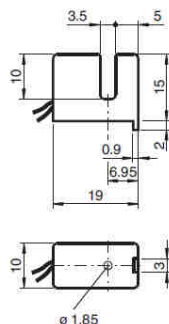
Bezeichnung/Benennung	Artikel-Nr.	Werkstoff	Bemerkungen
Polyamid-Leergehäuse: bestehend aus Unterteil mit F05-Aufnahme, Wellendurchführung Ø 12 mm, Gewindebohrung M20x1,5 mm, Deckel mit oder ohne Sichtfenster sowie 4 Stück Deckelschrauben	SB-PA-L	Polyamid	120x80x55 mm, schwarz
Kabel- und Leitungseinführung, blau-schwarz	SB-KL-25	Polyamid	M20x1,5 mm, Klemmbereich: Ø 11-9,5 mm, Ø 9-7 mm, Ø 7-5,5 mm, Cooper Crouse-Hinds-Typ: GHG9601955R0109
Miniklemme, 2x 2-polig mit Klemmenbelegung,	SB-V	Thermoplast und Cu-Legierung	max., 2,5 mm², blau, Bartec: 07-9702-0220/2
Platine für schlitzförmige Sensoren	SB-PL	Edelstahl	93x70x1 mm, Z.-Nr.: 001
Befestigungsschrauben für Platine, 4 Stück	SB-B	Edelstahl	M3x4 mm
Welle für schlitzförmige Sensoren	SB-W-schl	Edelstahl	Ø 12x64 mm, Z.-Nr.: 002
O-Ring für Welle	SB-O	NBR 70	9x1,5 mm
2D-Sichtanzeige, gelb (Option)	SB-Si	Kunststoff	40x18x3 mm, Z.-Nr.: 0019
Unterlegscheibe für Welle, 2 Stück	SB-U	Polyamid	Ø 18 / Ø 12x1,2 mm
Sicherungsscheibe für Welle, 2 Stück	SB-S	Edelstahl	DIN 6799-9
Schaltfahnen für Welle, 2 Stück	SB-S-s	Aluminium	Z.-Nr.: 003
Befestigungselemente für Schaltfahnen	SB-B-S	Edelstahl	M8/M4-Inbusschraube, M8-Mutter, Scheibe für M8
Kabelbinder, 2 Stück	SB-K	Nylon	99x2,5 mm
Schaltplan und Sensor-Kennzeichnung	SB-Sch-S	PVC selbstklebend	30x32 mm u. 2 Stück 8x4 mm
Typenschild	SB-T	Aluminium-Folie selbstklebend	70x32 mm
Pepperl+Fuchs Sensoren m. Schraube und Mutter	SJ 3,5-N	Gehäuse PBT	10x15x19 mm, siehe Seite 6
Edelstahl-Standard-Konsole	SB-VA-K	Edelstahl	70x130x45/20 mm, für Antriebe nach VDI/VDE 3845

5. Datenblatt Sensor

Auszug Seite 1 aus dem Pepperl+Fuchs-Sensor-Datenblatt



Abmessungen



Technische Daten

Allgemeine Daten

Schaltfunktion	Öffner (NC)
Ausgangstyp	NAMUR
Schlitzweite	3,5 mm
Eintauchtiefe (seitlich)	5 ... 7 mm , typ. 6 mm
Ausgangsart	2-Draht

Kenndaten

Nennspannung	U_o	8,2 V (R_i ca. 1 k Ω)
Betriebsspannung	U_B	5 ... 25 V
Schaltfrequenz	f	0 ... 3000 Hz
Hysterese	H	0,41 ... 0,6 mm
Geeignet für 2:1 Technik		ja , Verpolschutzdiode nicht erforderlich
Stromaufnahme		
Messplatte nicht erfasst		≥ 3 mA bei Nennspannung
Messplatte erfasst		≤ 1 mA bei Nennspannung

Kenndaten funktionale Sicherheit

MTTF _d	8415 a
-------------------	--------

Veröffentlichungsdatum: 2020-12-14 Ausgabedatum: 2020-12-14 Dateiname: 105910_gpr.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 1111
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS

1

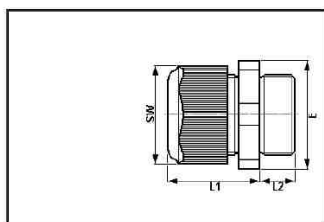
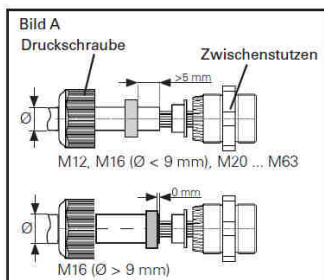
6. Betriebsanleitung der Kabel- und Leitungseinführung

Anzugsdrehmoment **M20x1,5 mm = 4 Nm**

Auszug aus der Cooper-Crouse-Hinds-Betriebsanleitung, Seite 3+4

Kabel- und Leitungseinführungen, Verschlussstopfen, Schraubverschlüsse, Trompetenverschraubungen, Reduzierungen und Entwässerungsstopfen

Maßbilder und Abmessungen in mm



1 Technische Daten

1.1 Technische Angaben für:

Kabel- und Leitungseinführungen (KLE) M12x1,5 bis M63x1,5

ATEX EG-Baumusterprüfbescheinigung: PTB 14 ATEX 1015 X^(A)

Gerätekenzeichnung nach 2014/34/EU und Norm:

EN 60079-0

II 2 G Ex e IIC Gb

II 2 D Ex tb IIIC Db

IECEx Konformitätsbescheinigung:

IECEx PTB 14.0027X^(A)

Gerätekenzeichnung: IEC 60079-0

Ex e IIC Gb

Ex tb IIIC Db

^(A) Die EG-Baumusterprüfbescheinigung/IECEx Konformitätsbescheinigung und künftige Ergänzungen dazu, gelten gleichzeitig als Nachträge zu den EG-Baumusterprüfbescheinigungen PTB 99 ATEX 3128 X und PTB 99 ATEX 3101 X, bzw. der IECEx Konformitätsbescheinigung IECEx PTB 03.0004X.

Zul. Lagertemperatur in Originalverpackung: -20° C bis +70° C

Schutzart nach EN/IEC 60529: IP 66*¹ (komplett montierter Zustand)

*¹ M40, M50 und M63 mit geeigneter Flanschdichtung

Typ	SW	L1	L2	E	Gewicht ca.
M12x1,5	15 mm	19,3 mm	12 / 8 mm	16,2 mm	3,4 g
M16x1,5	20 mm	23,0 mm	12 / 8 mm	22,0 mm	6,5 g
M20x1,5	24 mm	25,0 mm	13 / 8 mm	26,5 mm	10,1 g
M25x1,5	29 mm	29,5 mm	13 / 8 mm	32,0 mm	16,9 g
M32x1,5	36 mm	35,5 mm	15 / 10 mm	40,0 mm	27,6 g
M40x1,5	46 mm	39,5 mm	15 / 10 mm	50,5 mm	50,3 g
M50x1,5	55 mm	44,0 mm	16 / 12 mm	60,0 mm	75,9 g
M63x1,5	68 mm	47,0 mm	16 / 12 mm	75,0 mm	117,6 g

Typ	Einsatztemperaturbereich	Schlagenergie	Klemmbereich für Leitungen												Einschraubgewinde	Farbe Stabschutzkappe
			Dichtung 1+2+3 ^{1 2 3 4}				Dichtung 1+2 ^{1 2}				Dichtung 1 ¹					
	°C	Joule	min.		max.		min.		max.		min.		max.			
			Ø	Nm**	Ø ^{1(1 2)}	Nm**	Ø	Nm**	Ø ^{1(1 2)}	Nm**	Ø	Nm**	Ø ²	Nm**	Nm**	
M12x1,5	-20 - 70	4									5,0	0,8	7,0	1,0	1,2	weiß
M16x1,5	-20 - 70	4					5,5	1,0	7,0	1,0	7,0	1,0	10,0	1,4	3,3	weiß
M20x1,5	-20 - 70	7					7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	13,0	1,7	2,7	weiß
M20x1,5	-40 - 70	4					7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	11,0	1,7	2,7	grün
M25x1,5	-20 - 70	7					10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,3	17,5	2,3	3,0	weiß
M25x1,5	-55 - 70	7					10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,5	15,0	2,3	3,0	grün
M32x1,5	-20 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0	weiß
M32x1,5	-55 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0	grün
M40x1,5	-55 - 70	7					19,0	3,3	22,0	5,5	22,0	3,3	28,0	6,7	7,5	grün
M50x1,5	-55 - 70	7					24,0	6,0	28,0	7,0	28,0	5,0	35,0	7,0	7,5	grün
M63x1,5	-55 - 70	7					29,0	12,0	35,0	12,0	36,0	12,0	41,0	13,0	7,5	grün
zusätzlich mitgelieferter Dichtungseinsatz:							41,0	13,0	48,0	7,8						

** Prüfdrehmomente bei 20°C

⁽¹⁾ Die Prüfungen der Klemmbereiche und Prüfdrehmomente wurden mit Metalladren durchgeführt. Bei der Verwendung von Leitungen mit unterschiedlichen Fertigungstoleranzen und Materialeigenschaften kann der Klemmbereich variieren. Bitte verwenden Sie im Zwischenbereich die Kombination aus Dichtung 1 + 2 + 3.

⁽²⁾ Bei der Wahl der Dichtungsgummis darauf achten, dass bei zukünftigen Wartungsarbeiten an der KLE, die Hutmutter nachgezogen werden kann.

Bild B Kabeldurchmesser 9 mm z.B. für M25x1,5



Bild C Kabeldurchmesser 12 mm z.B. für M25x1,5



Bild D Kabeldurchmesser 16 mm z.B. für M25x1,5



F.T.N

3

D

Kabel- und Leitungseinführungen, Verschlussstopfen, Schraubverschlüsse, Trompetenverschraubungen, Reduzierungen und Entwässerungsstopfen

Maßbilder und Abmessungen in mm

1.2 Mehrfach- Kabel- und Leitungseinführung

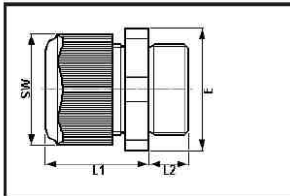
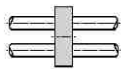


Bild D/1 Dichtungseinsatz

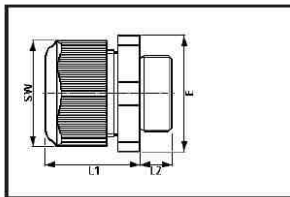


für Mehrfachverschraubung

Typ	SW	L1	L2	E	Gewicht ca.
M25x1,5 2-fach	29 mm	29,5 mm	13 / 8 mm	32,0 mm	16,9 g
M32x1,5 4-fach	36 mm	35,5 mm	15 / 10 mm	40,0 mm	27,6 g

Typ	Einsatztemperaturbereich	Schlagenergie	Klemmbereich
			Dichtung 1
			min. max.
	°C	Joule	Ø Nm Ø Nm
M25x1,5 2-fach	-20 - 70	< 7	2x 4,5 2,0 7,0 2,0
M32x1,5 4-fach	-20 - 70	< 7	4x 4,5 3,0 7,0 3,5

1.3 Erweiterungs- Kabel- und Leitungseinführung



Typ	SW	L1	L2	E	Gewicht ca.
M16x1,5 / M20x1,5	24 mm	25,0 mm	12 mm	26,5 mm	9,2 g
M20x1,5 / M25x1,5	29 mm	29,5 mm	13 mm	32,0 mm	16,7 g
M25x1,5 / M32x1,5	36 mm	35,5 mm	15 mm	40,0 mm	27,0 g
M32x1,5 / M40x1,5	46 mm	39,5 mm	15 mm	50,5 mm	46,5 g
M40x1,5 / M50x1,5	55 mm	44,0 mm	15 mm	60,0 mm	73,5 g
M50x1,5 / M63x1,5	68 mm	47,0 mm	16 mm	75,0 mm	106,4 g

Typ	Einsatztemperaturbereich	Schlagenergie	Klemmbereich	Einschraubgewinde
			Dichtung 1+2+3 (1)(2)(3) min. max. Ø Nm** Ø(1)(2) Nm**	
			Dichtung 1+2 (1)(2) min. max. Ø Nm** Ø(1)(2) Nm**	
			Dichtung 1 (1) min. max. Ø Nm** Ø(1) Nm** Nm**	
M16x1,5 / M20x1,5	-20 - 70	< 7	5,5 1,5 7,0 1,0 7,0 1,5 9,0 1,4 9,5 1,0 13,0 1,7 3,3	
	-40 - 70	< 4	5,5 1,5 7,0 1,0 7,0 1,5 9,0 1,4 9,5 1,0 11,0 1,7 3,3	
M20x1,5 / M25x1,5	-20 - 70	< 7	8,0 1,5 10,0 2,0 10,0 2,3 13,0 2,6 13,5 1,3 17,5 2,3 2,7	
	-40 - 70	< 4	8,0 1,5 10,0 2,0 10,0 2,3 13,0 2,6 13,5 1,5 15,0 2,3 2,7	
M25x1,5 / M32x1,5	-55 - 70	< 7	14,0 3,0 17,0 4,0 17,5 1,5 21,0 1,3 3,0	
M32x1,5 / M40x1,5	-55 - 70	< 7	19,0 3,3 22,0 5,5 22,0 3,3 28,0 6,7 5,0	
M40x1,5 / M50x1,5	-55 - 70	< 7	24,0 6,0 28,0 7,0 28,0 5,0 35,0 7,0 7,5	
M50x1,5 / M63x1,5	-55 - 70	< 7	29,0 12,0 35,0 12 36,0 12,0 41,0 13,0 7,5	
zusätzlich mitgelieferte Dichtungseinsatz:			41,0 13,0 48,0 7,8	

** Prüfdrehmomente bei 20°C

(1) Die Prüfungen der Klemmbereiche und Prüfdrehmomente wurden mit Metaldornen durchgeführt. Bei der Verwendung von Leitungen mit unterschiedlichen Fertigungstoleranzen und Materialeigenschaften kann der Klemmbereich variieren. Bitte verwenden Sie im Zwischenbereich die Kombination aus Dichtung 1 + 2 + 3.

(2) Bei der Wahl der Dichtungsgummis darauf achten, dass bei zukünftigen Wartungsarbeiten an der KLE, die Muttermutter nachgezogen werden kann.

7. angewendete Normen

EN 60079-0: 2018 Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 0:
Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen

EN 60079-11: 2012 Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 11:
Geräteschutz durch Eigensicherheit "i"