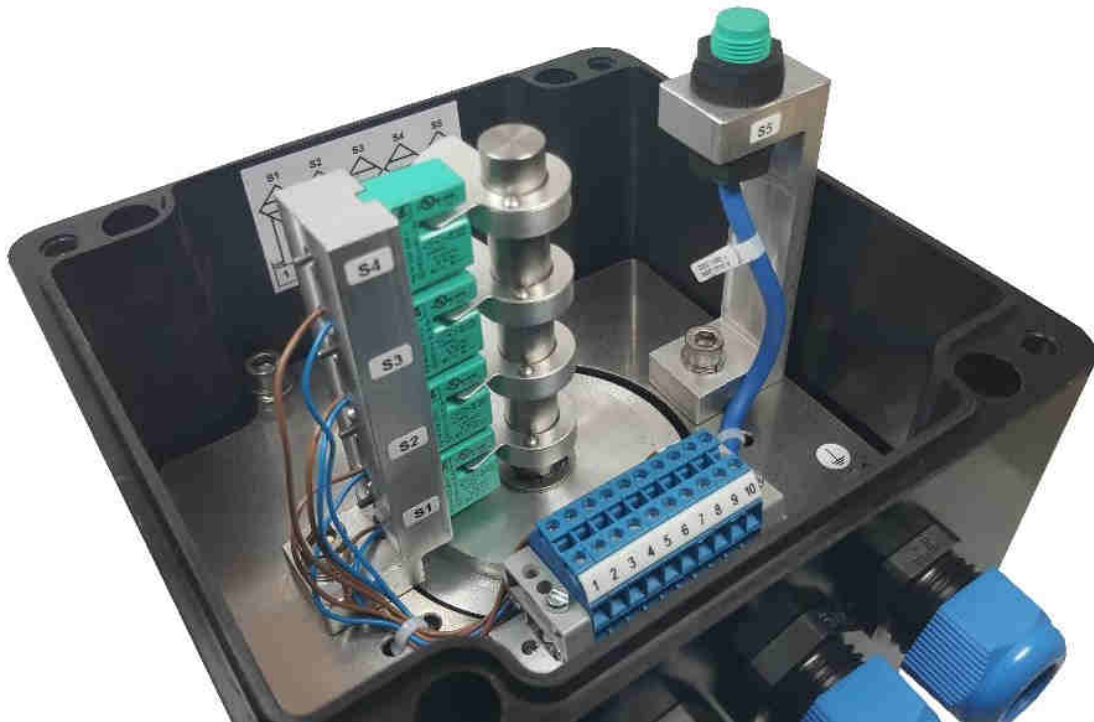


# Dokumentation

über  
Ex i ... 8 V DC Endschalterboxen  
mit  
2 - 6 Pepperl+Fuchs-Sensoren SJ 3,5 - ...  
für  
Dreh- und Linearantriebe  
nach  
Richtlinie 2014/34/EU, IBExU 04 ATEX 1211

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



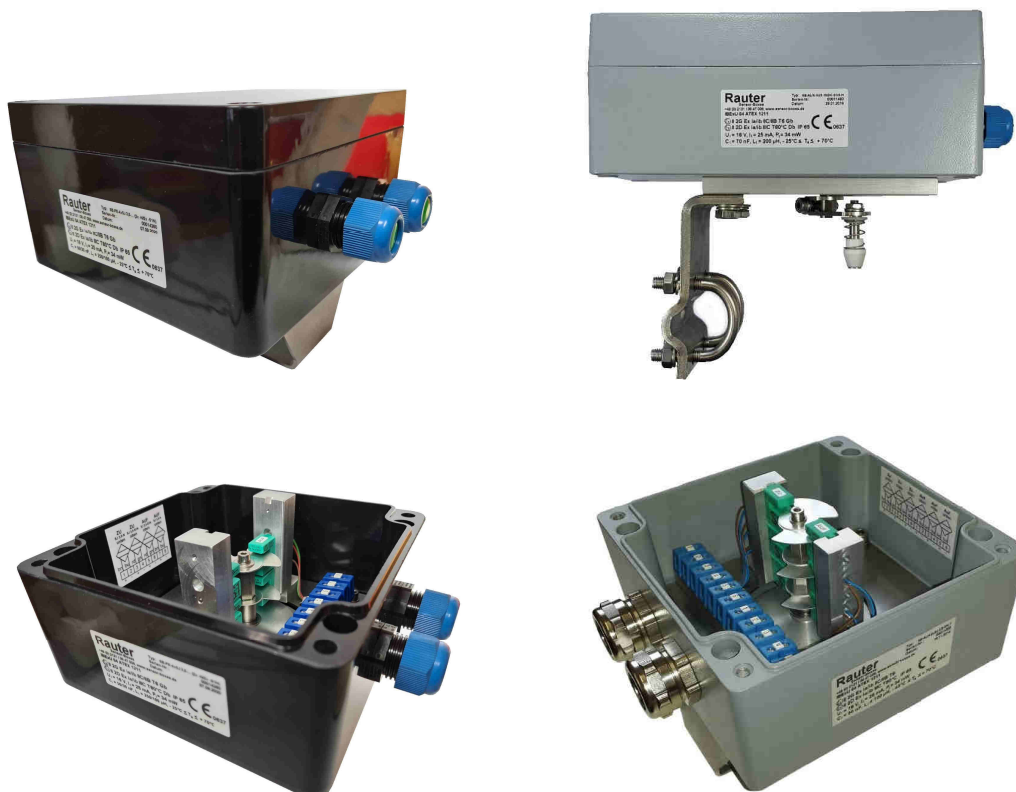
<b>Inhalt:</b>	<b>Seite:</b>
<b>1. Verwendungszweck und Einsatz</b>	<b>3</b>
<b>2. technische Daten</b>	<b>4</b>
<b>3. Variationen der Endschalterboxen</b>	<b>5</b>
<b>4. Montage und Anschluß auf/an die Dreh- und Linearantriebe</b>	<b>7</b>
4.1 mechanischer Aufbau	7
4.2 elektrischer Anschluß	7
<b>5. Einstellung der Schaltfahnen</b>	<b>8</b>
<b>6. Einzelteil- und Stückliste</b>	<b>9</b>
<b>7. Betriebsanleitungen der Kabel- und Leitungseinführungen</b>	<b>10</b>
7.1 Betriebsanleitung Kunststoff-Kabel- und Leitungseinführung	10
7.2 Betriebsanleitungen Metall-Kabel- und Leitungseinführungen	12
<b>8. angewendete Normen</b>	<b>14</b>

## 1. Verwendungszweck und Einsatz

Die Positionen von Industrie-Armaturen stellen eine wichtige Information für den Ablauf einer Produktion dar. Diese Armaturen werden mit Dreh- oder Linearantrieben betätigt, wobei dann die Positionen der Armaturen wie **AUF** und **Zu** oder eine **Zwischenposition, z.B. 45°**, an das Leitsystem über eine auf/an dem Drehantrieb/Linearantrieb montierte Endschalterbox zurückgemeldet wird. Mit diesen speziellen Endschalterboxen, siehe Bilder 1-4 unten sowie Bilder 5-12, Seite 5+6, werden Positionen auch z.B. 3-fach mehrfach durch die Sensoren abgesichert.

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.



Eine weitere Möglichkeit ist die Verwendung einer Tieftemperatur-Endschalterbox, siehe Bild 4 unten sowie Bild 9+10, Seite 6, in explosionsgefährdeten Bereichen, Gerätegruppe II, Gerätekategorie 2G, Zone 1, 2 oder 2D, Zone 21, 22. Der Einsatz ist z.B. in extrem kalten Regionen wie in Sibirien.



**Bild 1-4:** links oben und links unten: Polyester-Endschalterbox, 160x160x90 mm für pneumatische Drehantriebe mit Edelstahl-Konsole, rechts oben: Aluminium-Endschalterbox, 220x120x90 mm für pneumatische Linearantriebe mit AL-Anbauplatte und Edelstahl-Anbausatz, rechts unten: -45 °C Tieftemperatur-Aluminium-Endschalterbox, 160x160x90 mm für pneumatische Drehantriebe mit Edelstahl-Konsole

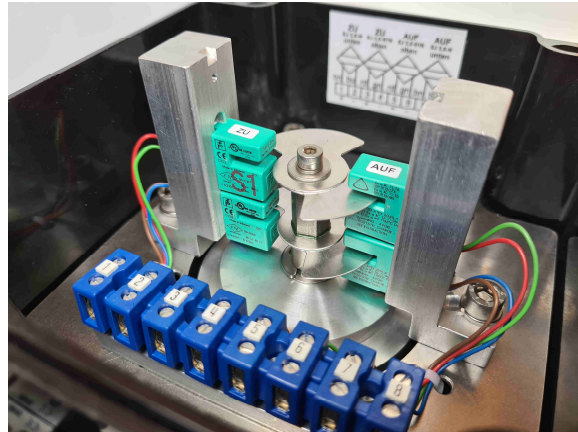
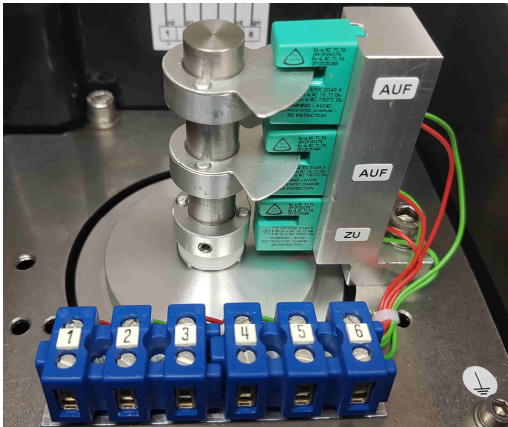
## 2. technische Daten

**Tafel 1:** technische Daten sowie Einsatzbedingungen der Endschalterboxen für Dreh- und Linearantriebe der Gerätegruppe II, Gerätekategorie 2G, Zone 1, 2 oder 2D, Zone 21, 22

Benennung/Bezeichnung:	technische Daten:
Werstoffe und Abmessungen	Polyester-Gehäuse schwarz, Oberflächenwiderstand $< 10^9 \Omega$ - 160x160x90 mm - 160x160x120 mm - 220x120x90 mm  Aluminium-Gehäuse grau: - 160x160x90 mm - 220x120x90 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 u. 130x30 mm
Schnittstelle: Box m. Aluminiumbefestigungs-Platte f. Anbausatz-Linearantriebe <sup>1)</sup>	nach Namur IEC 534
Umgebungstemperaturbereich der kpl. Endschalterboxen	$-25 \text{ °C} \leq T_a \leq +70 \text{ °C}$
Umgebungstemperaturbereich der kpl. Endschalterboxen	$-45 \text{ °C} \leq T_a \leq +70 \text{ °C}$
Schutzart der Gehäuse	IP 65
Zündschutzart	 II 2G Ex ia/ib IIC/IIB T6 Gb  II 2D Ex ia/ib IIIC T 80 °C Db
Temperaturklasse	T6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nennspannung</li> <li>• Nennstrom</li> <li>• Leistung</li> </ul>	$U_i = 16 \text{ V}$ $I_i = 25 \text{ mA}$ $P_i = 34 \text{ mW}$
Kabel- und Leitungseinführungen	M20x1,5 mm Klemmbereiche für Kabel $\varnothing 11-9,5$ mm, $\varnothing 9-7$ mm, $\varnothing 7-5,5$ mm, speziell für Tieftemperatur-Endschalterbox: $\varnothing 14-9$ mm und $\varnothing 9-5$ mm
Miniklemme	2-polig und 3-polig, max. 2,5 mm <sup>2</sup>
Gewichte Endschalterboxen ohne Edelstahl-Konsole/ohne AL-Platte und Edelstahl-Anbausatz	- Polyester-Endschalter 160x160x90 mm = 1,65 kg - Polyester-Endschalterbox 220x120x90 mm = 1,65 kg - Aluminium-Endschalterbox: 160x160x90 mm = 2,1 kg - Aluminium-Endschalterbox 220x120x90 mm = 2,1 kg
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewicht Standard-Edelstahl-Konsole</li> <li>- Gewicht AL-Platte und Anbausatz</li> </ul>	- 0,3 kg - 1,1 kg
Anzeige und Schaltbereich	0° und 90° oder variabel einstellbar 0° bis 360°

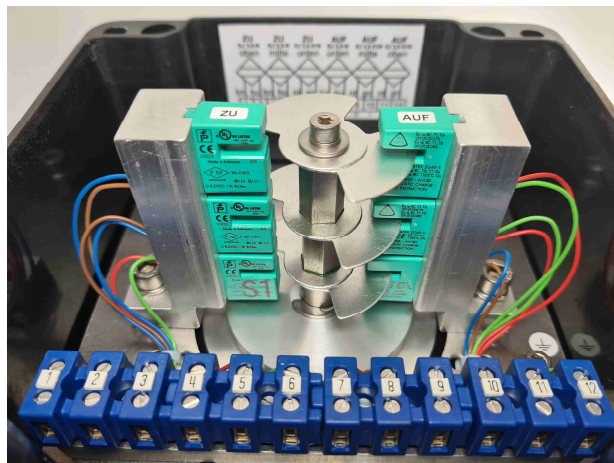
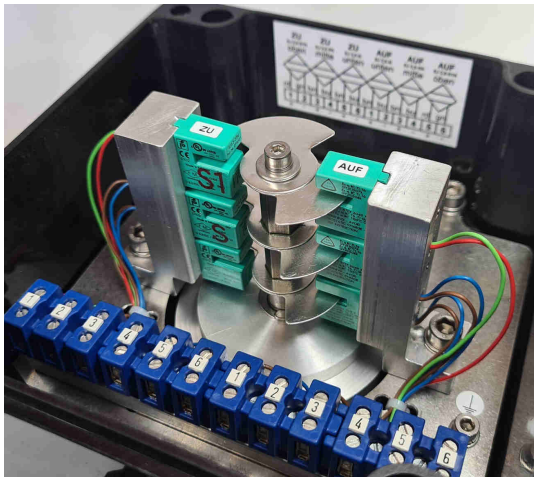
### 3. Variationen der Endschalterboxen

Umgebungstemperaturbereich der kpl. Endschalterboxen:  $-25\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$



**Bild 5+6:** 3x SJ 3,5-S1N für Position 2x AUF und 1x ZU oder variabel einstellbar  $0^\circ$  bis  $360^\circ$ , 2x SJ 3,5-N für Stellung AUF und ZU und 2x SJ 3,5-S1N für Stellung AUF und ZU,  $0^\circ$  und  $90^\circ$

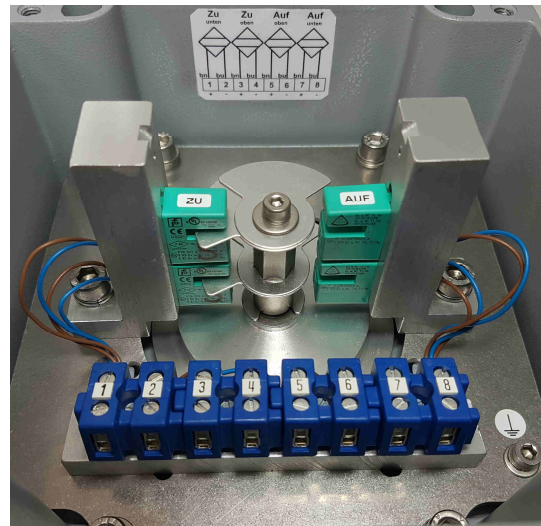
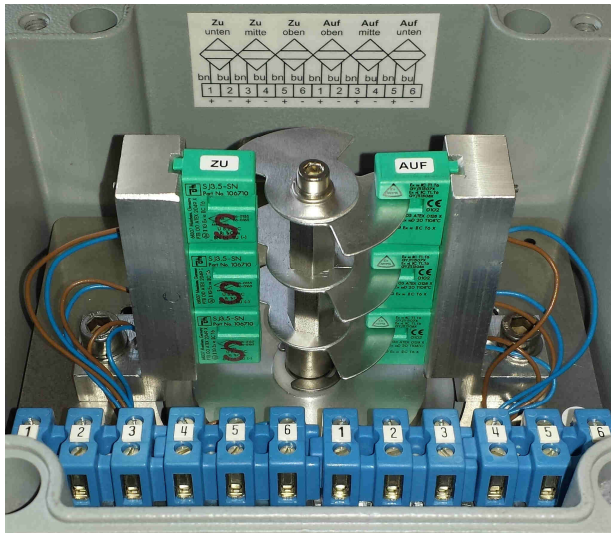
Umgebungstemperaturbereich der kpl. Endschalterboxen:  $-25\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$



**Bild 7+8:** 2x SJ 3,5-S1N für Stellung AUF und ZU,  $0^\circ$  und  $90^\circ$ , 2x SJ 3,5-SN für Stellung AUF und ZU,  $0^\circ$  und  $90^\circ$ , 2x SJ 3,5-N für Stellung AUF und ZU,  $0^\circ$  und  $90^\circ$ , 3x SJ 3,5-N für 1x Stellung AUF und 2x ZU,  $0^\circ$  und  $90^\circ$ , 3x SJ 3,5-S1N für Stellung 2x AUF und 1x ZU,  $0^\circ$  und  $90^\circ$

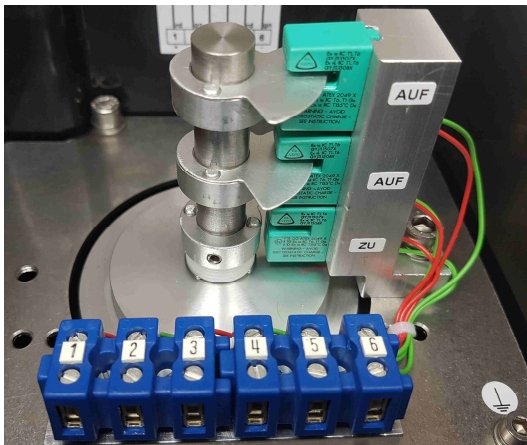


Umgebungstemperaturbereich der kpl. Endschalterboxen:  $-45\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$



**Bild 9+10:** 6x SJ 3,5-SN für 3x Stellung **AUF** und 3x Stellung **ZU**, 0° und 90°, 4x SJ 3,5-SN für 2x Stellung **AUF** und 2x Stellung **ZU**, 0° und 90°

Umgebungstemperaturbereich der kpl. Endschalterboxen:  $-25\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$



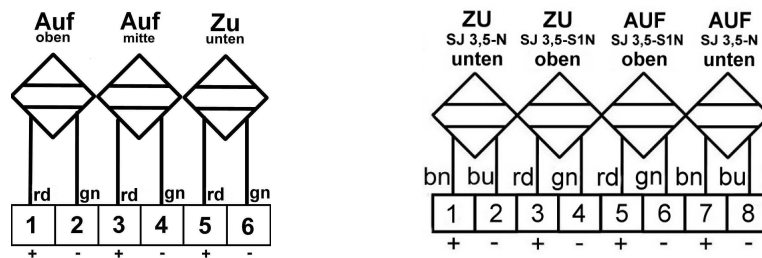
**Bild 11+12:** 3x SJ 3,5-S1N für 2x Stellung **AUF** und 1x Stellung **ZU**, 0° und 90°, 3x SJ 3,5-N für 0°, 120° und 240°

#### 4. Montage und Anschluß auf/an die Dreh- und Linearantriebe

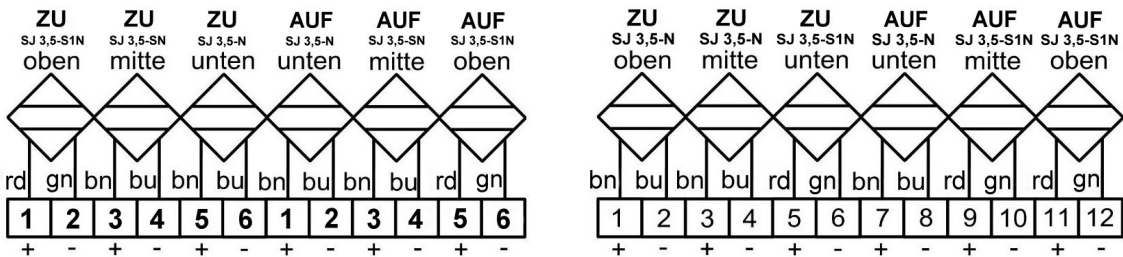
4.1 mechanischer Aufbau: Die Endschalterboxen werden mit der bereits über die F05-Aufnahme montierte Brücke bzw. montierte Aluminiumbefestigungs-Platte und dem Anbausatz auf den Drehantrieb bzw. an die Säule/Rippe vom Linearantrieb festgeschraubt.

4.2 elektrischer Anschluß: Die Endschalterboxen werden elektrisch durch die Kabel- und Leitungseinführungen mit den Anzugsdrehmomenten, s. Betriebs-Anleitungen in Pkt 7., S. 10, an die Miniklemmen im Gehäuse angeschlossen. Anschlusspläne sind z.B. nachfolgend in den Bildern 13-18 ersichtlich.

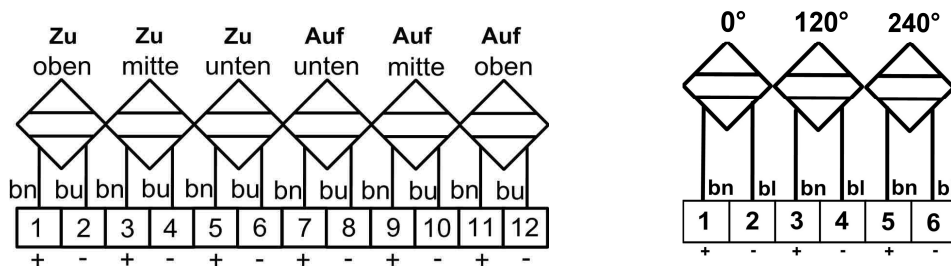
Metallteile müssen geerdet werden bzw. Metallgehäuse am Potentialausgleich angeschlossen sein.



**Bild 13+14:** Anschlußpläne der P+F Sensoren nach Bild 5+6, Seite 5, rd = rot, gn = grün, bn = braun, bu = blau



**Bild 15+16:** Anschlußpläne der P+F Sensoren nach Bild 7+8, Seite 5



**Bild 17+18:** Anschlußpläne der P+F Sensoren nach Bild 9+12, Seite 6

## 5. Einstellung der Schaltfahnen

Einstellung der Schaltfahnen nach Bild 6-10, Seite 5+6. Die unteren Schaltfahnen werden mit dem darüber liegenden Wellenteil mit M4 Gewindezapfen mit einem Schlüssel SW 10 mm festgezogen. Die mittleren Schaltfahnen werden ebenfalls mit dem darüber liegenden Wellenteil mit M4 Gewindezapfen mit einem Schlüssel SW 10 mm festgezogen. Die oberen Schaltfahnen werden dann letztlich mit einer M4 Innensechskantschraube mit Scheibe und Federring mit einem Innensechskantschlüssel angezogen.

Alle M4 Gewindezapfen der Wellenteile werden mit Loctite 270 Schraubensicherung hochfest eingeklebt.

Einstellung der Schaltfahnen nach Bild 5, Seite 5 und Bild 11+12, Seite 6. Diese Schaltfahnen sind voneinander unabhängig variabel einstellbar. Festgezogen bzw. gelöst werden diese mit jeweils einer in der Schaltnocke eingeschraubten Innensechskantschraube M4, SW 2 mm.



## 6. Einzelteil- und Stückliste

**Tafel 2:** Einzelteil- und Stückliste der Endschalterboxen für Dreh- und Linearantriebe der Gerätegruppe II, Gerätekategorie 2G, Zone 1, 2 oder 2D, Zone 21, 22

Bezeichnung/Benennung	Artikel-Nr.	Werkstoff	Bemerkungen
Polyester-Leergeh. schwarz: bestehend aus Unterteil, geschlossener Deckel m. 4x Deckelschrauben u. Dichtung	PE-160L PE-220L PE- 220L120	Polyester Polyester Polyester	160x160x90 mm, Bartec oder Quintex 160x160x120 mm, Bartec oder Quintex 220x120x90 mm, Bartec oder Quintex
Aluminium-Leergeh. grau: bestehend aus Unterteil, geschlossener Deckel m. 4x Deckelschrauben u. Dichtung	AL-160L AL-220L	Aluminium- Si 12 Aluminium- Si 12	160x160x90 mm, Bartec oder Quintex 220x120x90 mm, Bartec oder Quintex
Kabel-und.Leitungeinführung, blau/schwarz	SB-KL-20	Polyamid	M20x1,5 mm, Klemmbereich: Ø 11-9,5 mm, Ø 9-7 mm, Ø 7-5,5 mm, Cooper Crouse-Hinds-Typ: GHG9601955R0109
Kabel-und.Leitungeinführung, Metall	SB-KL-Ms	Messing vernickelt	M20x1,5 mm, Klemmbereich: Ø 14-9 mm und Ø 9-5 mm Pflitsch-Typ: bg 220msHTex -55 °C up to +160 °C
Kabel-und.Leitungeinführung, Metall	SB-KL-VA	Blank und Edelstahl	M20x1,5 mm, Klemmbereich: Ø 14-9 mm und Ø 9-5 mm Pflitsch-Typ: bg 220VAHTex -55 °C up to +160 °C
Miniklemmen 2-polig und 3-polig mit Klemmenbelegung	SB-MK	Thermoplast und Cu-Legierung	max., 2,5 mm², blau, Bartec: 07-9702-0220/2 and 07-9702-0320/2
Klemmenbock	KB	Aluminium	15x10x70/100 mm
Platine: PE-160L, PE-220L und AL- 160L, AL-220L	PL-160L, PL-220L	Edelstahl	2x143x132 mm, Z.-Nr.: 113 und 207x107x1,5 mm, Z.-Nr.: 115
Schr., Federr. f. Platinen, 4x	B-Sch, B-F	Edelstahl	M6x10 mm, Ø 6 mm
Wellenaufnahme PE-160L, PE-220L und AL-160L, AL-220L	WA-2	Aluminium	Ø 74x12,5 mm, Z.-Nr.: 0030
O-Ring für Wellenaufnahme	O-WA	NBR 70	Ø 62x3 mm
Wellen für Gehäuse	WO	Edelstahl	Ø 12x64/77/117 mm, Z.-Nr.: 005/008
O-Ring für Welle	O-WE	NBR 70	Ø 9x1,5 mm
Unterlegscheibe für Welle, 2x	U	Polyamid oder Edelstahl	Ø 18/ Ø 12x1,2 mm
2x Sicherungsscheibe f. Welle	S	Edelstahl	DIN 6799-9
Schaltfahnen	Sch	Aluminium	Z.-Nr.: 0017a
Schaltfahne unabhängig einstellbar mit M4 Innensechskantschraube SW=2mm	Sch-ue	Aluminium	Z.-Nr.: 0017a vernietet mit AL-Büchse Ø 20/ Ø 12x7 mm
Sensor-Halterungen mit M6 Befestigungsschraube.	SH	Aluminium	68x30x20 mm
Kabelbinder	K	Neylon	99x2,5 mm
Schaltplan/Sensor-Kennzeichnung	Sch-S	PVC, Klebend	ca. 30x30 mm und 8x4 mm
Typenschild	Typ	3M7872EC	70x32 mm
Pepperl+Fuchs-Sensoren	SJ 3,5-...	Gehäuse PBT	10x15x19 mm
Edelstahl-Konsolen, Standard für Drehantriebe	SB-VA-K	Edelstahl	70x130x45/55 mm, für Antriebe nach VDI/VDE 3845
Edelstahl-Anbausatz für Linearantrieb	SB-VA-A	Edelstahl und Polyamid	nach Namur IEC 534
Aluminium-Anbauplatte für Linear- antriebe mit 4x Befestigungsschr.	SB-AL-P	Aluminium	135x80x10 mm, Z.-Nr.: 061

## 7. Betriebsanleitungen der Kabel- und Leitungseinführungen

### 7.1 Betriebsanleitung Kunststoff-Kabel- und Leitungseinführung

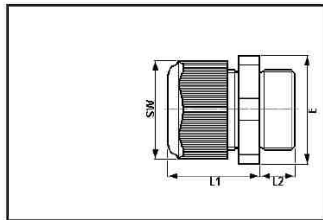
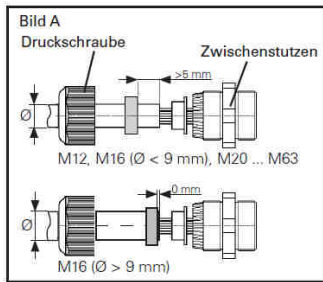
Anzugsdrehmoment **M20x1,5 mm = 4 Nm**

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

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

D

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<sup>(A)</sup>

Gerätekenzeichnung nach 2014/34/EU und Norm:

EN 60079-0 Ex II 2 G Ex e IIC Gb

Ex II 2 D Ex tb IIIC Db

IECEx Konformitätsbescheinigung: IECEx PTB 14.0027X<sup>(A)</sup>

Gerätekenzeichnung: IEC 60079-0 Ex e IIC Gb

Ex tb IIIC Db

<sup>(A)</sup> 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 05.0004X.

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

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

\*<sup>1)</sup> 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 Staubschutzkappe
			Dichtung 1+2+3						Dichtung 1+2				Dichtung 1			
			min.		max.		min.		max.		min.		max.			
	°C	Joule	Ø	Nm**	Ø <sup>(1)(2)</sup>	Nm**	Ø	Nm**	Ø <sup>(1)(2)</sup>	Nm**	Ø	Nm**	Ø <sup>(2)</sup>	Nm**	Nm**	
M12x1,5	-20 - 70	4									5,0	0,8	7,0	1,0	1,2	weiß
M16x1,5	-20 - 70	4									7,0	1,0	10,0	1,4	3,3	weiß
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	2,7	weiß
M20x1,5	-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	2,7	grün
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	3,0	weiß
M25x1,5	-55 - 70	7	8,0	1,5	10,0	2,0	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

<sup>(1)</sup> Die Prüfungen der Klemmbereiche und Prüfdrehmomente wurden mit Metalldornen 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.  
<sup>(2)</sup> Bei der Wahl der Dichtungsgummis darauf achten, dass bei zukünftigen Wartungsarbeiten an der KLE, die Hutmutter nachgezogen werden kann.



F.T.N

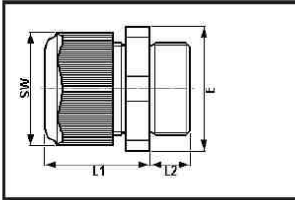
3

D

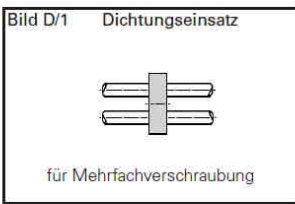
## Kabel- und Leitungseinführungen, Verschlussstopfen, Schraubverschlüsse, Trompetenverschraubungen, Reduzierungen und Entwässerungsstopfen

Maßbilder und Abmessungen in mm

### 1.2 Mehrfach- Kabel- und Leitungseinführung

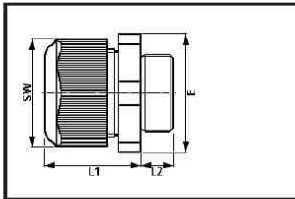


Typ	SW	L1	L2	E	Gewicht ca.
M25x1,5 2-fach	29 mm	29,5 mm	13 / 8 mm	32,0 mm	16,9 g
M32x1,5 4-fach	36 mm	35,5 mm	15 / 10 mm	40,0 mm	27,6 g



Typ	Einsatztemperaturbereich	Schlagenergie	Klemmbereich				
			Dichtung 1				
				min.	max.		
				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 <sup>(1)(2)(3)</sup>				Dichtung 1+2 <sup>(1)(2)</sup>				Dichtung 1 <sup>(1)</sup>				
			min.		max.		min.		max.		min.		max.		
°C	Joule	Ø	Nm**	Ø <sup>(1)(2)</sup>	Nm**	Ø	Nm**	Ø <sup>(1)(2)</sup>	Nm**	Ø	Nm**	Ø <sup>(1)</sup>	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

<sup>(1)</sup> Die Prüfungen der Klemmbereiche und Prüfdrehmomente wurden mit Metalldornen 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.

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

## 7.2 Betriebsanleitungen Metall-Kabel- und Leitungseinführungen

Anzugsdrehmoment **M20x1,5 mm = 10 Nm**

### Betriebsanleitung · Operating instructions



**PTB 11 ATEX 1007X**

**blueglobe HT Ex e**

**Messing vernickelt/blank und  
Edelstahl**

Für Kabel- und Leitungseinführungen (KLE)  
der Zündschutzart „Erhöhte Sicherheit – Ex „e““

**Anwendung:**

Die Kabel- und Leitungseinführungen (KLEs) blueglobe HT Ex e dienen zur Einführung von fest verlegten Kabeln und Leitungen in einen Anschlussraum oder in ein Gehäuse eines explosionsgeschützten elektrischen Betriebsmittels der Gerätegruppe II und der Kategorien 2 G/D und 3 G/D.

Der Anschlussraum oder das Gehäuse muss der Zündschutzart „Erhöhte Sicherheit – Ex „e““ nach den Normen EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-7:2015, EN 60079-31:2014 entsprechen.



Die KLE ist für Betriebsmittel mit dem Grad der mechanischen Gefahr „hoch“ nach EN 60079-0 geeignet. Bei ordnungsgemäßer Montage der KLE kann die Schutzart IP 66/68 nach IEC 529 oder EN 60529 erreicht werden.

**Kenzeichnung:**

Die Kabel- und Leitungseinführungen blueglobe HT Ex e entsprechen den Normen EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-7:2015, EN 60079-31:2014. Sie sind von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) einer EG-Baumusterprüfung nach EG-Richtlinie 94/9/EG unterzogen worden.

Sie sind deshalb wie folgt gekennzeichnet:



**Kenzeichnung Zulassungsnummer und Kennzeichen der Prüfstelle:**

  PTB 11 ATEX 1007X xx  0102

**Kenzeichnung Gas:**

  II 2G Ex e IIC Gb

**Kenzeichnung Staub:**

  II 2D Ex tb IIIC Db IP 66/68

**Kenzeichnung extrem kleiner Bauteile:\***

  II 2G/II 2D  0102

**Weitere Zertifikate:**

IECEX – IECEX PTB 11.0019X

EAC – RU C-DE.MLU06.B.00119

\*Kenzeichnung auf Kabelverschraubung

**PTB 11 ATEX 1007X**

**blueglobe HT Ex e**

**brass nickel-plated, brass and stainless steel**

Für Kabel- und Leitungseinführungen (CG/ICES) der Zündschutzart „Erhöhte Sicherheit – Ex „e““

**Application:**




The cables glands and cable entry systems (CG/ICES) blueglobe HT Ex e are used to insert permanently laid lines and cables into a connection space or housing of an explosion-protected electrical operating material of the appliance group II and categories 2 G/D and 3 G/D. The connection space or housing must conform to the ignition protective class "Increased safety – Ex e" in accordance with the standards EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-7:2015 and EN 60079-31:2014. The CG/ICES is suitable for operating material with the degree of mechanical risk "high" as per EN 60079-0. In selecting the material for the sealing insert, the ambient, surface and operating temperature at the installation point is to be observed. With proper assembly of the KLE, the protective class IP 66/68 according to IEC 529 or EN 60529 can be attained.

**Designation:**



The cable glands and cable entry systems (CG/ICES) blueglobe HT Ex e conform with the standards EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-7:2015, EN 60079-31:2014. They were subjected to an EC design test in accordance with EC directive 94/9/EC by the Physical-Technical Federal Institute (PTB).

They are therefore designated as follows:



**ID of approval no. and ID of testing authority:**

  PTB 11 ATEX 1007X xx  0102




**Designation gas:**

  II 2G Ex e IIC Gb

**Designation dust:**

  II 2D Ex tb IIIC Db IP 66/68

**Designation of extremely small components:\***

  II 2G/II 2D  0102

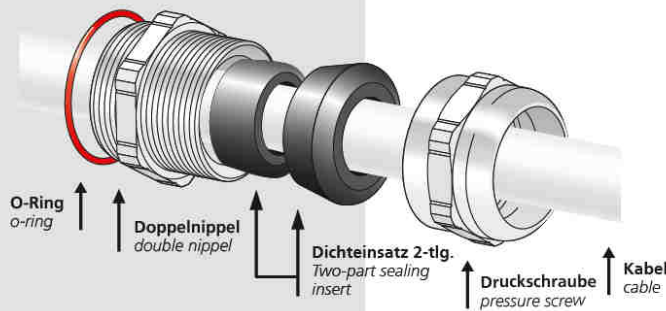
**ID of Approval IECEX:**

IECEX – IECEX PTB 11.0019X

EAC – RU C-DE.MLU06.B.00119

\*Designation on cable gland





### Montage

Als Montagewerkzeug kann der PFLITSCH Steckschlüssel M28 verwendet werden.

### Einsatztemperaturbereich:

Temperaturbereich Silikon: -55 °C bis +160 °C

### Mindestwandstärken

- beim Einbau in Geräten mit Gewindebohrungen:  
s = 5,0 mm (Kunststoff); 3,0 mm (Metall)
- beim Einbau in Geräten mit Durchgangsbohrungen:  
s = 2,0 mm (Kunststoff); 1,0 mm (Metall)

### Hinweis zur Zugentlastung der Kabelverschraubung:

Die KLE ist nur für fest verlegte Leitungen und Kabel geeignet. Der Betreiber muss in diesem Fall für geeignete Maßnahmen sorgen, um eine Zugentlastung zu gewährleisten.

### Wichtig:

Dichtringe dürfen nicht mit dem Messer ausgeschnitten werden!

### Demontage:

Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

### Instandhaltung:

Die Blindstopfen sind in die Kontrollen bei der Inspektion und Wartung der elektrischen Betriebsmittel einzubeziehen.

### Assembly

The PFLITSCH socket spanner M28 can be used as a tool

### Application temperature range:

Temperature range silicone: -55 °C bis +160 °C

### Minimum wall thicknesses

- for installation in appliances with threaded holes:  
s = 5.0 mm (plastic); 3.0 mm (metal)
- for installation in appliances with throughholes:  
s = 2.0 mm (plastic); 1.0 mm (metal)

### Pointer for strain relief of the cable gland:

The CG/CES are only suitable for permanently laid lines and cables. In this case, the operator must adopt appropriate measures to ensure strain relief.

### Important:

Sealing rings must not be cut out with a knife!

### Disassembly:

Disassembly is carried out in the reverse order.

### Maintenance:

The CG/CES are to be included in the inspection and maintenance of the electrical operating material.

### Anschlussmaße für Durchgangsbohrungen:

Metrisch/metric	M12	M16	M20	M25	M32	M40			
d [mm] 0/+ 0,3	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0	40,0			

### Connection dimensions for throughholes:

### Anzugsmomente:

Gewinde / Thread	M12	M16	M20	M25	M32	M40			
Nm	5	8	10	15	15	20			

### Tightening torques:

### Mechanische Festigkeit:

Gewinde / Thread	M12	M16	M20	M25	M32	M40			
Joule	7	7	7	7	7	7			

### Mechanical strength:



## **8. 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"