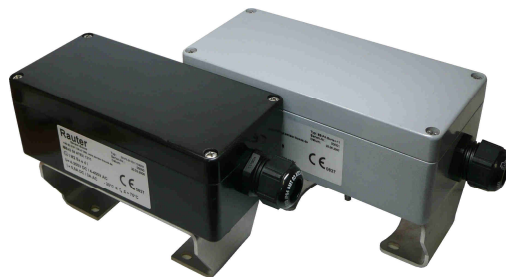


Dokumentation
über
Ex eb db ... 4 - 250 V AC/DC Endschalterboxen
mit
Bartec-Einbauschaltern
für
pneumatische Dreh- und Linearantriebe
nach
Richtlinie 2014/34/EU, IExU 07 ATEX 1155

 II 2G Ex eb db IIC T6 Gb  II 2D Ex tb IIIC T 80°C Db



Inhalt:	Seite:
1. Verwendungszweck und Einsatz	3
2. technische Daten	4
2.1 technische Daten der Endschalterboxen, - $20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq + 70^{\circ}\text{C}$ und - $55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq + 70^{\circ}\text{C}$	4
3. Anschluß der Einbauschalter und Einstellung der Schaltnocken sowie Deckelmontage von Edelstahl-Gehäuse	5
3.1 zusätzlicher Anschluß eines Magnetventiles	5
4. Einzelteil- und Stückliste	6
4.1 Einzelteil- und Stückliste der Endschalterboxen, - $20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq + 70^{\circ}\text{C}$	6
4.2 Einzelteil- und Stückliste der Tieftemperatur-Endschalterboxen - $55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq + 70^{\circ}\text{C}$	7
5. Anhang	8
5.1 Bilder von Endschalterboxen	8
5.2 Datenblätter Einbauschalter, Betriebsanleitungen der Kabel- und Leitungseinführung	11
5.2.1 Datenblätter Einbauschalter	11
5.2.2 Betriebsanleitung 1 der Kabel- und Leitungseinführungen für Endschalterboxen, - $20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq + 70^{\circ}\text{C}$	14
5.2.3 Betriebsanleitung 2 der Kabel- und Leitungseinführungen für Endschalterboxen, Messing vernickelt, - $20^{\circ}\text{C}/- 55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq + 70^{\circ}\text{C}$	15
5.2.4 Betriebsanleitung 3 der Kabel- und Leitungseinführungen für Endschalterboxen, Edelstahl, - $20^{\circ}\text{C}/- 55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq + 70^{\circ}\text{C}$	17
6. angewendete Normen	19

1. Verwendungszweck und Einsatz

Die Positionen von Industrie-Armaturen stellen eine wichtige Information für den Ablauf einer Produktion dar. Diese Armaturen werden z.B. mit Dreh- und Linearantrieben betätigt. Die Endstellung der Armatur wie Auf oder Zu wird dann an das Leitsystem mit einer auf oder an dem Antrieb montierten Endschalterbox zurück gemeldet. Die Endschalterbox ist mit 2 bis max. 6 Stück druckfestgekapselten mechanischen Einbauschaltern ausgestattet. Der Einsatz der Endschalterboxen ist in explosionsgefährdeten Berbereichen, Gerätegruppe II, Gerätekategorie 2G, Zone 1, 2 oder 2D, Zone 21, 22 wie in der Chemie und Petrochemie oder in extrem kalten Regionen.





Bild 1-5: Polyester- und Aluminium Endschalterboxen für Drehantriebe, $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$, 160x75x55mm/175x80x57mm, Gehäuseschutzart: IP 65, Tieftemperatur-Endschalterbox für Dreh- und Linearantriebe, $-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$, 175x80x57mm o. 125x80x57mm, Gehäuseschutzart: IP 65, Edelstahl-Endschalterboxen für Dreh- und Linearantriebe, $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$, 150x150x80mm, IP 65.

2. technische Daten

2.1 technische Daten der Endschalterboxen, $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$ und $-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

Tafel 1: technische Daten der Endschalterboxen mit den mechanischen Bartec-Einbauschaltern

Benennung/Bezeichnung:	technische Daten:
Werstoffe und Abmessungen der Gehäuse	Polyester-Gehäuse schwarz: 160x75x55mm 122x120x90mm 160x160x90mm 220x120x90mm Aluminium-Gehäuse grau ¹⁾ : 175x80x57mm oder 125x80x57mm 122x120x90mm 160x160x90mm 220x120x90mm Edelstahl-Gehäuse: 150x150x80mm
Schnittstelle: Box zu Brücke	4xM6-Gewinde im Boden Lochkreis \varnothing 50mm, F05-Aufnahme
Schnittstelle: Box mit Brücke zu Antrieb	nach VDI/VDE 3845 für Flanschbilder 80x30mm oder 130x30mm
Schnittstelle: Box m. Aluminium- bzw. Edelstahlbefestigungs-Platte für Anbausatz-Linearantriebe	nach Namur IEC 534
Schutzart der Gehäuse	IP 65
Zündschutzart	 II 2G Ex eb db IIC T6 Gb  II 2D Ex tb IIIC T 80°C Db
Temperaturklasse	T6
Umgebungstemperaturbereich:	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$ $-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$ ¹⁾
Schalter-Daten ²⁾ :	bei AC: Nennspannung $U_n = 400$ V, Nennstrom $I_n = 3$ A (ohmsche Last) bei AC: Nennspannung $U_n = 400$ V, Nennstrom $I_n = 2$ A (induktive Last) bei AC: Nennspannung $U_n = 250$ V, Nennstrom $I_n = 5$ A (ohmsche Last) bei AC: Nennspannung $U_n = 250$ V, Nennstrom $I_n = 3$ A (induktive Last) bei DC: Nennspannung $U_n = 250$ V, Nennstrom $I_n = 0,4$ A (ohmsche Last) bei DC: Nennspannung $U_n = 250$ V, Nennstrom $I_n = 0,03$ A (induktive Last) bei AC/DC: Nennspannung $U_n = 30$ V, Nennstrom $I_n = 7$ A (ohmsche Last) bei AC/DC: Nennspannung $U_n = 30$ V, Nennstrom $I_n = 5$ A (induktive Last)
Kabel- und Leitungseinführungen	M16x1,5mm/M20x1,5 mm, Klemmbereiche für Kabeldicke \varnothing 9-4mm, \varnothing 13-6mm,
Verbindungsklemmen	max. 2,5 mm ²
Gewichte von Endschalterboxen mit Einbauteilen wie Klemme, Welle mit Wellenbefestigung, 2x Endschalter etc., jedoch ohne VA-Brücke bzw. Anbausatz	Polyesterbox 160x75x55mm = 660g Polyesterbox 122x120x90mm = 1100g Polyesterbox 160x160x90mm = 1650g Polyesterbox 220x120x90mm = 1650g Aluminiumbox 175x80x57mm = 815g Aluminiumbox 122x120x90mm = 1055g Aluminiumbox 160x160x90mm = 2100g Aluminiumbox 220x120x90mm = 2100g Edelstahlbox 150x150x80mm mit Edelstahlanbauplatte und Anbausatz = 3400g Edelstahlbox 150x150x80mm ohne Edelstahlkonsole/Edelsthanbauplatte = 1800g
Schaltbereich	0° bis 90° normal oder auch verstellbar bis 180°

¹⁾ gilt nur für die Tieftemperatur-Endschalterboxen

²⁾ weitere Schalter-Daten, siehe Datenblätter Einbauschalter im Anhang Seite 11-13

3. Anschluß der Einbauschalter und Einstellung der Schaltnocken sowie Deckelmontage von Edelstahl-Gehäuse

Durch die Kabel- und Leitungseinführungen werden die Einbauschalter über die Klemmen nach den Betriebsanleitungen 1-3 Seite 14-18 angeschlossen. Wie unten in Bild 6 ersichtlich, sind die Einbauschalter entsprechend anzuschließen.

Der Schaltplan befindet sich immer im Gehäuse und die Markierungen für die Stellung „Auf/Zu“ sind direkt auf den Endschaltern zur Orientierung aufgeklebt.

Die beiden Aluminium-Schaltknocken sind voneinander unabhängig variabel einstellbar. Festgezogen bzw. gelöst werden diese mit jeweils einer in der Schaltknocke eingeschraubten Innensechskantschraube M4, SW 2mm.

Bei der Deckelmontage der Edelstahl-Gehäuse unbedingt die 4 Stück Verschlussbolzen korrekt in den Gehäuseverschluss eindrehen !

Metallteile müssen geerdet werden bzw. Metallgehäuse am Potentialausgleich angeschlossen sein. D.h. bei Einsatz der Aluminium- oder Edelstahl-Endschalterboxen mit montierter Brücke/Anbauplatte/Anbausatz, sind diese zusätzlich am Erdungsleiter anzuschließen.

Wird die Brücke/Anbauplatte/Anbausatz nicht beige stellt, ist trotzdem wie oben beschrieben zu verfahren.

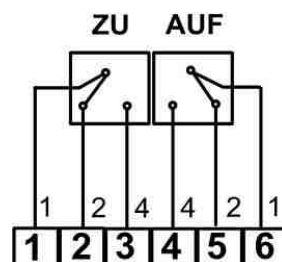


Bild 6: Schaltplan für Anschluß der mechanischen Einbauschalter (Wechsler) an die Klemmen im Gehäuse

3.1 zusätzlicher Anschluß eines Magnetventiles

Bei den Aluminium-Geh. 122x120x90mm und 220x120x90mm, besteht die Möglichkeit mit zusätzlichen Verbindungsklemmen und Kabel- und Leitungseinführungen ein Magnetventil anzuschließen.

Die max. Bemessungsspannung 400V bzw. der max. Bemessungsstrom 7A (ohmsche Last) und 5 A (induktive Last) darf an den Verbindungsklemmen durch den Anschluß des MV's nicht überschritten werden.

4. Einzelteil- und Stückliste

4.1 Einzelteil- und Stückliste der Endschalterboxen, $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

Tafel 2: Einzelteil- und Stückliste der Endschalterboxen mit mechanischen Bartec-Einbauschaltern

Bezeichnung/Benennung	Artikel-Nr.	Werkstoff	Bemerkungen
Polyester-Leergeh. schwarz: bestehend aus Unterteil, geschlossener Deckel m. Deckelschrauben u. Dichtung	PE-160L PE-122L PE-160L1 PE-220L	PE PE PE PE	160x75x55mm, Bartec-Typ: 07-5185-1600/7555 122x120x90mm, Bartec-Typ: 07-5185-1221/2090 160x160x90mm, Bartec-Typ: 07-5185-1601/6012 220x120x90mm, Bartec-Typ: 07-5185-2201/2090
Aluminium-Leergeh. grau: bestehend aus Unterteil, geschlossener Deckel m. Deckelschrauben u. Dichtung	AL-175L AL-122L AL-160L AL-220L	AL-Si 12 AL-Si 12 AL-Si-12 AL-Si-12	175x80x57mm, Bartec-Typ: 07-5180-1750/8057 122x122x90mm, Bartec-Typ: 07-5180-1221/2090 160x160x90mm, Bartec-Typ: 07-1580-1601/6090 220x120x90mm, Bartec-Typ: 07-5180-2201/2090
Edelstahl-Leergeh. bestehend aus Unterteil, geschlossener Deckel m. Deckelschrauben u. Dichtung	VA-150	1.4301 oder optional 1.4571	150x150x80mm, Rittal-Typ: 1521010
Kabel- und Leitungseinführung, schwarz, Dichteinsatz schwarz	KL	PA CR/NBR	M20x1,5mm, M16x1,5mm, für Kabeldicke: $\varnothing 13\text{-}6\text{mm}$, $\varnothing 9\text{-}4\text{mm}$ Bartec-Typ: 03-6062-0127 und 03-6062-0126
Kombination aus 2- bzw. 3 poliger Verbindungsklemme mit Klemmen-belegung 1-x	V	Duroplast Cu- Legierung	2,5mm ² , grau Bartec-Typ: 07-9702-0220/1 und 07-9702-0320/1
Durchgangsreihen-Klemmen mit Flachzackband als Markierer auf Tragschiene	DK 3 N	Thermo- plast, Cu- Legierung	2,5mm ² , grau Phoenix-Contact-Typ: UK 3 N
Platine: PE-122L, -160L1, -220L und AL-122L, -160L, -220L, SB-PL-1	PL-122L,- 220L, -160L	1.4301	106x105x1,5mm und 207x107x1,5mm, 125x79x1,5mm
Schr., Federr. f. Platinen, 4x	B-Sch, B-F	V2A	M6x10mm, $\varnothing 6\text{mm}$
Welleaufn. PE-160L u. AL-175L	WA-1	AL	$\varnothing 64 \times 13\text{mm}$, Z.-Nr.: 0029
O-Ring	O-1-WA	NBR 70	$\varnothing 62 \times 3\text{mm}$
Wellenaufnahme PE-122L, PE-160L1, PE-220L und AL-122L, AL-160L, AL-220L	WA-2	AL	$\varnothing 74 \times 9\text{mm}$, Z.-Nr.: 0030
Wellen für Gehäuse	WO	1.4305	$\varnothing 12 \times 64 / 77\text{mm}$, Z.-Nr.: 005/0016
O-Ring für Welle	O-WE	NBR 70	$\varnothing 9 \times 1,5\text{mm}$
Unterlegscheibe für Welle, 2x	U	POM	$\varnothing 18 / \varnothing 12 \times 1,2\text{mm}$
2x Sicherungsscheibe f. Welle	S	V2A	DIN 6799-9
2x Schaltnocke, Schraube M4	Sch	AL	Z.-Nr.: 0017a
Befestig.-bock/Befestigungs-Schrauben für Endschalter	B	PA oder AL/V2A	ca. 25x20x5mm 2 Stück M3x32mm
Kabelbinder	K	Neylon	99x2,5mm
Schaltplan/Schalter-Kennzeichn.	Sch-S	PVC, klebend	ca. 30x30mm und 8x4 mm
Typenschild	Typ	3M7872EC	70x32mm
Bartec-Einbauschalter, Wechsler, Schließer oder Öffner	EBS	Thermoplast, Kontakt silber o. vergoldet	34x25x11mm, Einbauswitcher 46x25x16mm, Doppelschalter Bartec-Typ: 07-15.1-.../..., s. auch S. 10-12
Isolierschlauch schwarz für End-schalterkabel	IS	PVC,	Bürklin-Typ: 6,0x0,6-PVC, DIN 40621, $\varnothing 6\text{mm} \times 0,6\text{mm}$, bis 90°C Wärmebeständigkeit
Montagebrücken	MB	1.4301	70x130x45/55mm, f. Antriebe nach VDI/VDE 3845
eloxierte Aluminiumbauplatte oder Edelstahlbauplatte für Anbausatz nach Namur IEC 534	SB-AB	Al oder VA	135x80x10mm, Z.-Nr.: 061

4.2 Einzelteil- und Stückliste der Tieftemperatur-Endschalterboxen, - 55°C ≤ T_a ≤ + 70°C

Tafel 3: Einzelteil- und Stückliste der Tieftemperatur-Endschalterboxen mit mechanischen Bartec-Einbauschaltern

Bezeichnung/Benennung	Artikel-Nr.	Werkstoff	Bemerkungen
Aluminium-Leergeh. grau: bestehend aus Unterteil , geschlossener Deckel m. Deckelschrauben und Dichtung	AL-175L-T AL-122L-T AL-160L-T AL-220L-T AL-125L-T	AL-Si 12 AL-Si 12 AL-Si-12 AL-Si-12 AL-Si-12	175x80x57mm, Bartec-Typ: 07-5180-1750/8057 122x122x90mm, Bartec-Typ: 07-5180-1221/2090 160x160x90mm, Bartec-Typ: 07-1580-1601/6090 220x120x90mm, Bartec-Typ: 07-5180-2201/2090 125x80x57mm, Bopla-Typ: 01110600 alle o.g. Gehäusedeckel m. Silikondichtung Temp.-beständigkeit: -55°C bis +100°C
Kabel- und Leitungseinführung, silber	KL-T-Ms-T	Messing, vernickelt	M20x1,5mm, M16x1,5mm mit LSR-Dichteinsatz für Kabeldicke: Ø13-7mm, Ø10-4,5mm Pflitsch-Typ: U 28. UNI Ex e, -60°C bis +180°C
Kabel- und Leitungseinführung, silber	KL-T-VA-T	Edelstahl, 1.4305	M20x1,5mm, M16x1,5mm mit LSR-Dichteinsatz für Kabeldicke: Ø13-7mm, Ø10-4,5mm Pflitsch-Typ: U 28. UNI Ex e, -60°C bis +180°C
Kombination aus 2- bzw. 3 poliger Verbindungsklemme mit Klemmenbelegung 1-x	V	Duroplast Cu-Legierung	2,5mm ² , grau Bartec-Typ: 07-9702-0220/1 und 07-9702-0320/1, Temp.-beständigkeit: -55°C bis +120°C
Platine: AL-122L, -160L, -220L	PL-122L,-220L, -160L	1.4301	106x105x1,5mm und 207x107x1,5mm
Schrauben mit Federring für Platinen, 4 Stück	B-Sch B-F	V2A	M6x10mm, Ø6mm□
Welleaufnahme AL-175L	WA-1	AL	Ø64x13mm, Z.-Nr.: 0029
O-Ring	O-1-WA-T	Silikon	Ø57x2mm und Ø62x3mm, Temp.-beständigkeit: -55°C bis +200°C
Wellenaufnahme AL-122L, AL-160L, AL-220L	WA-2	AL	Ø74x9mm, Z.-Nr.: 0030
Wellen für Gehäuse	WO	1.4305	Ø12x64/77mm, Z.-Nr.: 005/0016
O-Ring für Welle	O-WE-T	Silikon	Ø9x1,5mm, Temp.-beständigkeit: -55°C bis +200°C
2x Scheibe für Welle	U-T	AL	Ø18/Ø12x1,2mm
2xSicherungsscheibe Welle	S	V2A	DIN 6799-9
2xSchaltnocken,Schraube M4	Sch	AL	Z.-Nr.: 0017a
Auflage/Befestigungsschrauben für Endschalter	B	AL/V2A	ca. 25x20x5mm 2 Stück M3x32mm
Schaltplan/Schalter-Kennz.	Sch-S	PVC,klebend	ca. 30x30mm und 8x4 mm
Typenschild mit geätzter Schrift, befestigt mit Kerbnägeln	Typ-T	1.4301	z.B 65x35x0,5mm, Temp.-beständigkeit: -55°C bis +100°C
Bartec-Einbauschalter, Wechsler, Schließer oder Öffner	EBS-T	Kontaktwerkstoff: silber o. vergoldet	34x25x11mm, Einfachschalter 46x25x16mm, Doppelschalter Bartec-Typ: 07-15.1-.../..., s. auch S. 10-12, Temp.-beständigkeit: -55°C bis +75°C
Isolierschlauch für Endschalterkabel	IS-T	Silikon	Bürklin-Typ: 6,0x0,6-PVC, DIN 40628, Sil (F163.900), Ø6mmx0,6mm, Temp.-beständigkeit: -60°C bis +200°C
Montagebrücken	MB	1.4301	70x130x45/55mm, f. Antriebe nach VDI/VDE 3845
Eloxierte Aluminium-Befestigungsplatte für Anbausatz nach Namur IEC 534	SB-AB	Al	135x80x10mm, Z.-Nr.: 061

5. Anhang

5.1 Bilder von Endschalterboxen



Bild 7: Polyester- und Aluminium-Endschalterboxen für Drehantriebe, $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$, 160x75x55mm/175x80x57mm, Gehäuseschutzart: IP 65

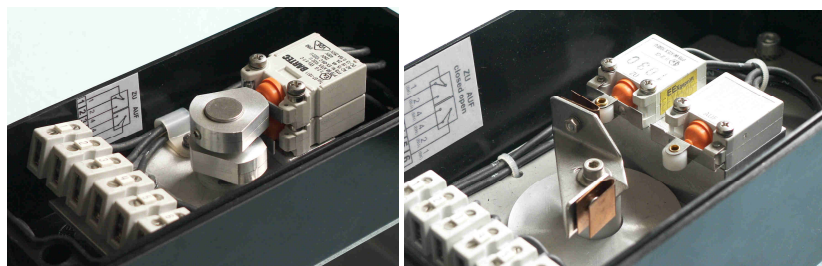


Bild 8+9: Innenansichten von Polyester-Endschalterboxen, $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$ mit verschiedener Einbauschalter-Anordnung sowie verschiedener Schaltnocken bzw. Schaltfahne, Gehäuseschutzart: IP 65

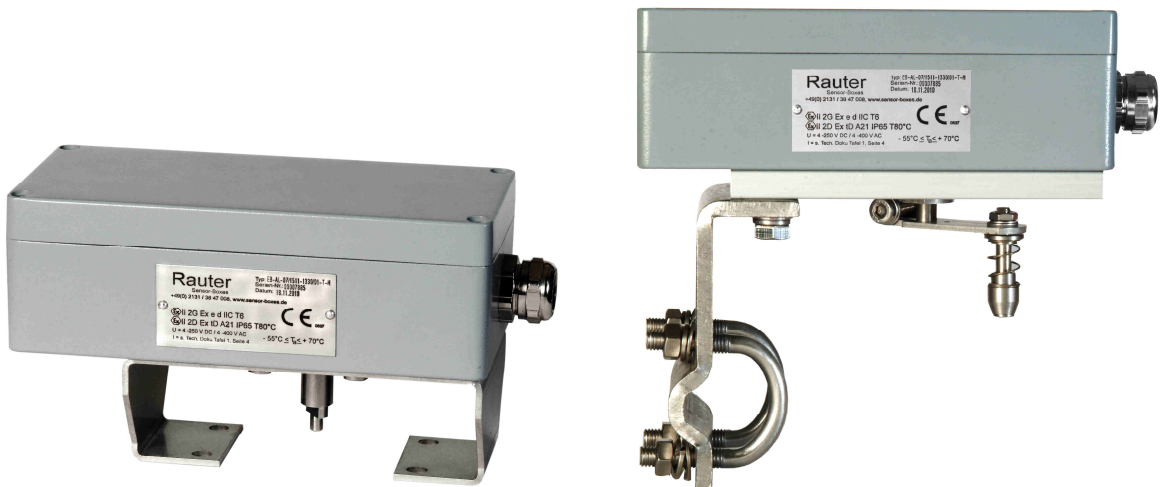


Bild 10+11: Tieftemperatur-Endschalterbox, 175x80x57mm oder 125x80x57mm, für Drehantriebe und Linearantriebe im Aluminium-Gehäuse, $-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$, Gehäuseschutzart: IP 65

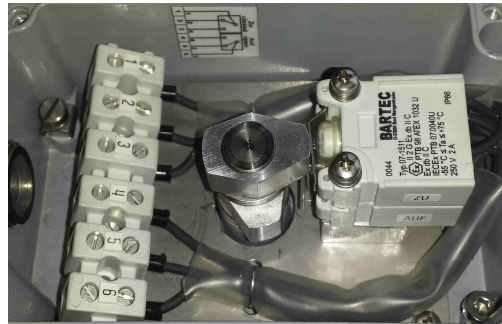


Bild 12+13: Innenansichten der Tieftemperatur-Endschalterboxen, $-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$, mit Ex d ... Bartec-Einbauschaltern

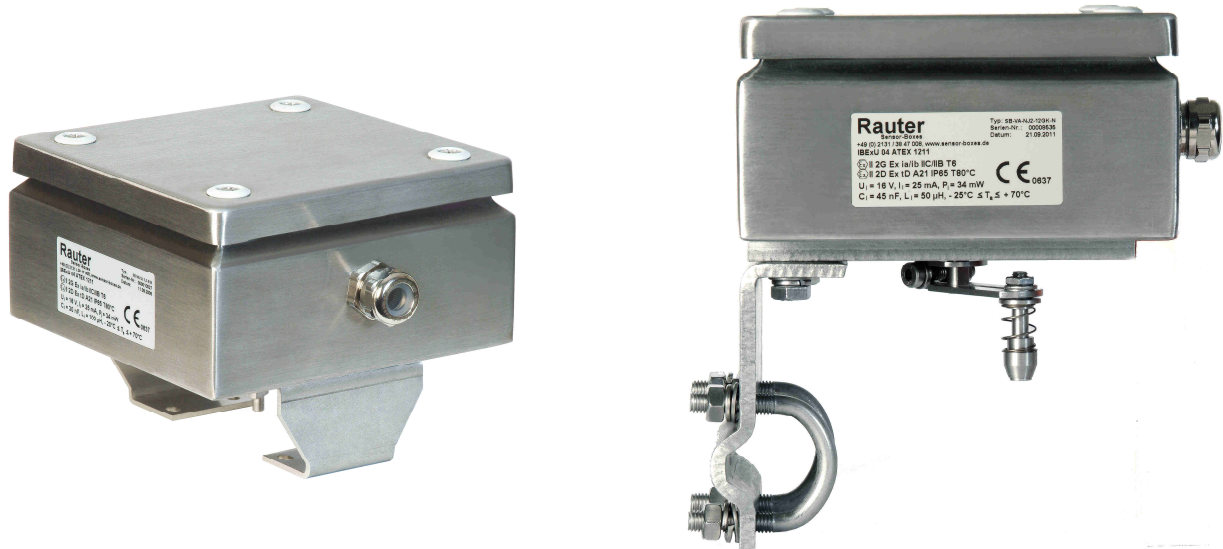


Bild 14+15: Edelstahl-Endschalterboxen für Drehantriebe und Linearantriebe, $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$, 150x150x80mm, Gehäuseschutzart: IP 65

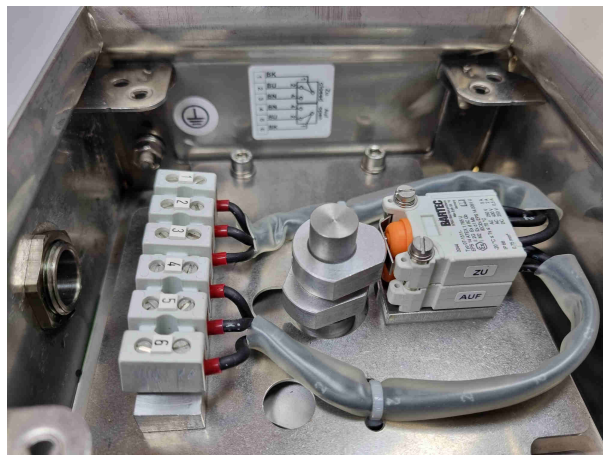


Bild 16: Innenansicht der Edelstahl-Endschalterboxen, $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$, mit Ex d ... Bartec-Einbauschaltern

5.2 Datenblätter Einbauschalter, Betriebsanleitungen der Kabel- und Leitungseinführung

5.2.1 Datenblätter Einbauschalter

(Hinweis: es wird ausschließlich der links ersichtliche Einbauschalter verwendet !!!)

Einbauschalter/Endschalter



Einbauschalter mit Anschlussadern

Dieser Schalter ist universell einsetzbar zum Schalten, Regeln und Steuern im Ex-Bereich. Der Einbauschalter ist nach der Richtlinie 94/9/EG geprüft. Geräte, in die diese Einbauschalter eingebaut werden, müssen von einer Prüfstelle abgenommen werden. Der Schalter selbst muss keiner weiteren Einzelprüfung unterzogen werden. Die Adern sind rückseitig im Schalter eingegossen. Die Adernlänge beträgt standardmäßig 50 cm. Auf Wunsch liefern wir auch andere Längen. Zum Anschluss der Adern empfehlen wir die Miniklemmen von BARTEC.

Endschalter mit Anschlussleitung

Diese Endschalter wurden entwickelt für alle Bereiche, in denen eine sichere und zuverlässige Signalgabe erforderlich ist: Zapfsäulen, Pumpen sowie im gesamten Maschinen- und Apparatebau. Die Montage dieser Schalter in Geräte und Anlagen muss so erfolgen, dass die Schalter mechanisch geschützt sind. Eine weitere Prüfung ist nicht erforderlich. Die Anschlussleitung ist rückseitig eingegossen. Für den Anschluss im Ex-Bereich bietet BARTEC eine Vielzahl von Klemmenkästen.

Explosionsschutz

Endschalter

ATEX	II 2G Ex d IIC T6, T5 Gb II 2D Ex tb IIC T80°C, T95°C Db
Prüfbescheinigung	EPS 14 ATEX 1 766 X
IECEX	Ex d IIC T6, T5 Gb Ex tb IIC T80°C, T95°C Db
Prüfbescheinigung	IECEX EPS 14.0092 X

Weitere Zulassungen und Prüfbescheinigungen finden Sie unter www.bartec.de

Einbauschalter

ATEX	II 2G Ex d IIC Gb I M2 Ex d I Mb
Prüfbescheinigung	EPS 14 ATEX 1 765 U
IECEX	Ex db IIC Gb Ex db I Mb
Prüfbescheinigung	IECEX EPS 14.0091 U

Weitere Zulassungen und Prüfbescheinigungen finden Sie unter www.bartec.de

Einsatztemperatur	-60 °C bis +100 °C je nach Typ und verwendeten Materialien
Umgebungstemperatur Endschalter	T6 bis max. +75 °C in Abhängigkeit des Bemessungsstroms
Schutzart	IP 66 (IEC/EN 60529)

Technische Daten

Ex d **Einbauschalter/Endschalter** DIN EN 60947-5-1, DIN EN 60947-1

Elektrische Daten für Hilfsstromschalter nach DIN EN 60947-5-1	Bemessungsbetriebsspannung AC 400 V		
	Gebrauchskategorie		
	AC-15	4 A	250 V
	AC-15	2 A	400 V
	DC-13	0,15 A	250 V
	Isolationsspannung		400 V

Umgebungstemperatur +40 °C

Schaltleistung bei AC

	Ohmsche Last	Induktive Last $\cos \varphi = 0,6$
400 V	3 A	2 A
250 V	5 A	3 A
30 V	7 A	5 A

Schaltleistung bei DC

	Ohmsche Last	Induktive Last L/R = 3 μ s
250 V	0,4 A	0,03 A
30 V	7 A	5 A

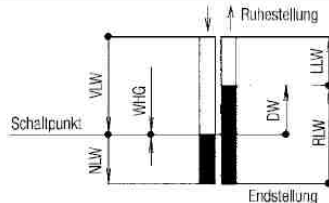
(weitere elektrische Daten auf Anfrage)

Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben	0,6 Nm
Elektrische Belastung vergoldeter Kontakte	Spannung: min. 5 V/max. 30 V Strom: min. 4 mA/max. 400 mA der Wert aus Strom und Spannung darf 0,12 VA nicht überschreiten bei Wechselstrom sind diese Werte als Scheitelwerte zu interpretieren

Einbauschalter/Endschalter



Schaltwege



Nennschaltwege (in mm)

Vorlaufweg	VLW	max. 0,9
Nachlaufweg	NLW	min. 0,5
Differenzweg	DW	max. 0,45
Rücklaufweg	RLW	0,9
Leerlaufweg	LLW	0,1 bis 0,45
Wiederholgenauigkeit WHG (bei wiederholter Betätigung)		± 0,02

Lebensdauer

mechanisch	>2 x 10 ⁶
elektrisch	je nach Belastung
max. Schalhäufigkeit	1000 Schaltspiele/h

Schaltbetätigungskraft

Einfachschalter	max. 2,0 N
Doppelschalter	max. 3,6 N

Rückstellkraft

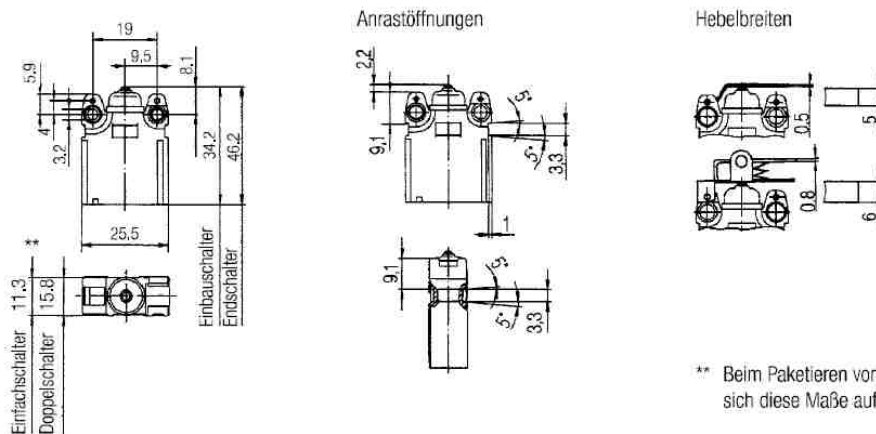
Einfachschalter	min. 0,4 N
Doppelschalter	min. 0,8 N

Betätigungsgeschwindigkeit

≥ 10 μm/sec.

Kontaktöffnungsweite	2 x ≥ 0,3 mm	
Elektrischer Anschluss	Einbauschalter	L07G-K/Radox
	Adern 0,75 mm ²	
Leitung	Endschalter	H05VV-F/A05VV-F/ BETAflam
	0,75 mm ²	andere Adern und Leitungen auf Anfrage
Leitungsdurchmesser	2-adrig	6,1 ± 0,3 mm
	3-adrig	6,6 ± 0,3 mm
	4-adrig	6,7 ± 0,3 mm
	6-adrig	8,9 ± 0,3 mm
Schaltglied	Sprungschaltglieder (Doppelunterbrechung) in Ausführung Öffner, Schließer, Wechsler sowie Öffner und Schließer bei gleichem Potential	
Kontaktwerkstoff	Silber oder vergoldete Kontakte (Grundsätzlich besitzen alle Schaltglieder eine Schutzvergoldung)	
Doppelschalter (Schaltvarianten):	nicht definierte Schaltfolge: Kammer I und II schalten annähernd gleichzeitig	
	definierte Schaltfolge: Kammer I schaltet mechanisch sicher 0,03 bis 0,3 mm vor Kammer II	
Gewicht	Einbauschalter mit 500 mm Adern: Einfachschalter 35 g, Doppelschalter 70 g	
	Endschalter mit 3 m Leitung: Einfachschalter 210 g, Doppelschalter 415 g	
Gehäusewerkstoff	Kunststoff (Thermoplast)	
Stößel/Zusatzbetätiger	rostfreier Stahl	

Abmessungen in mm



** Beim Paketieren von mehreren Schaltern reduzieren sich diese Maße auf 11 mm bzw. 15,5 mm

Technische Änderungen vorbehalten.

Einbauschalter/Endschalter



Bestellangaben Einbauschalter

Kontaktart	Kennziffer	Zusatzbetätiger*			
		Varianten	Kennziffer	Varianten	Kennziffer
	10	ohne Zusatzbetätiger	00		44
			01		45
			02		46
	20		03		47
			04		48
			21		49
			22		Kunststoffrolle 61
			23		Metallrolle 62
	30		24		Kunststoffrolle 63
			41		Metallrolle 64
			42		Kunststoffrolle 66
			43		Justierschraube 73
	40		41		
			42		
			43		

Komplett-Bestellnummer**

Bitte Kennziffer einsetzen

Technische Änderungen vorbehalten.

07-□511-□□□□/□□□□

Länge der Anschlussadern
5 = 500 mm
Länge der Anschlussleitung
3 = 3 m
andere Längen im Klartext angeben,
Kennziffer 0

() Kennzeichnung für Anschlussleitung

* Maßangaben für Zusatzbetätiger sind Richtwerte

** Standard Produktbedruckung: Kennzeichnung ATEX und IECEx. Weitere internationale Bedruckungen auf Anfrage möglich. Bitte im Klartext angeben.

Einbauschalter mit Anschlussadern	1
Endschalter mit Anschlussleitung	2

	Kontaktwerkstoff	Umgebungstemperatur (T _u)
1	Silber	-20 °C bis +60 °C
3	Gold	-20 °C bis +60 °C
5	Silber	-55 °C bis +60 °C
6	Gold	-55 °C bis +60 °C
7	Silber	-60 °C bis +75 °C
8	Gold	-60 °C bis +75 °C

5.2.2 Betriebsanleitung 1 der Kabel- und Leitungseinführungen für Endschalterboxen, $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

Anzugsdrehmoment für M16x1,5mm = 4 Nm und M20x1,5mm = 7 Nm



Kabelverschraubung

BARTEC



Kabelverschraubung

Beschreibung

Die Kabelverschraubung aus Polyamid, dient zur Einführung festverlegter Kabel und Leitungen in elektrische Betriebsmittel der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit „e“. Die Kabelverschraubung entspricht der Schutzart IP 66/68.

Für eigensichere Stromkreise sind sie mit blauer Hutmutter ausgeführt.

Bei Verwendung dieser Kabelverschraubung sind die Hinweise in der Baumusterprüfbescheinigung/ Betriebsanleitung zu beachten.

Explosionsschutz

Kennzeichnung

- Ex II 2G Ex e II
- Ex II 2D Ex ID A21 IP 68

Prüfbescheinigung

- PTB 05 ATEX 1068 X
- BVS 11 ATEX E074 X

Einsatztemperatur

- 40 °C bis +75 °C

Technische Daten

Material

- Polyamid, selbstverlöschend

Dichtungen

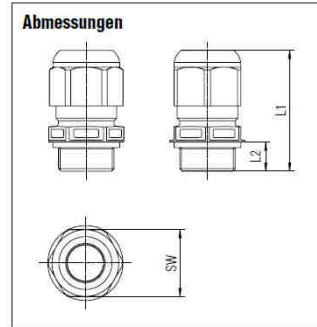
- EPDM

Farbe

- RAL 9005, schwarz
- RAL 5015, blau

Schutzart (EN 60529)

- IP 66/IP 68



Auswahltabelle

Gewindegröße	Klembereich (Ø)	Schlüsselweite (SW)	Gewindelänge (L2)	Länge in mm (L1)	Verpackungseinheit	Bestellnummer
Kabelverschraubung Ex e, schwarz						
M12 x 1,5	3 - 6	16	15	35 - 45	50	03-6062-0137
M16 x 1,5	4,5 - 9	20	9	31 - 37	50	03-6062-0126
M20 x 1,5	7 - 13	24	10	36 - 45	50	03-6062-0127
M25 x 1,5	7 - 12	29	10	38 - 47	50	03-6062-0128
M25 x 1,5	10 - 17	29	10	38 - 47	50	03-6062-0136
M32 x 1,5	13 - 21	36	12	42 - 51	25	03-6062-0129
M40 x 1,5	17 - 28	46	12	52 - 65	10	03-6062-0130
M50 x 1,5	23 - 35	55	14	59 - 72	5	03-6062-0125
M63 x 1,5	31 - 48	68	15	64 - 78	1	03-6062-0131
Kabelverschraubungen Ex e schwarz, mit langem Anschlussgewinde auf Anfrage.						
Kabelverschraubung Ex i, mit blauer Hutmutter						
M12 x 1,5	3 - 6	16	15	35 - 45	50	03-6065-0074
M16 x 1,5	4,5 - 9	20	9	31 - 37	50	03-6065-0066
M20 x 1,5	7 - 13	24	10	36 - 45	50	03-6065-0067
M25 x 1,5	7 - 12	29	10	38 - 47	50	03-6065-0068
M25 x 1,5	10 - 17	29	10	38 - 47	50	03-6065-0073
M32 x 1,5	13 - 21	36	12	42 - 51	25	03-6065-0069
M40 x 1,5	17 - 28	46	12	52 - 65	10	03-6065-0070
M50 x 1,5	23 - 35	55	14	59 - 72	5	03-6065-0071
M63 x 1,5	31 - 48	68	15	64 - 78	1	03-6065-0072

03-0330-0482-10/2014-BGS-280071

5.2.3 Betriebsanleitung 2 der Kabel- und Leitungseinführungen für Endschalboxen, Messing vernickelt, - 20°C/- 55°C ≤ T_a ≤ + 70°C

Betriebsanleitung · Operating instructions



PTB 98 ATEX 3109

U 2. UNI Ex-e

Messing vernickelt

Anwendung:

Die Kabel- und Leitungseinführungen (KLE) U 2. UNI 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 müssen der Zündschutzart „Erhöhte Sicherheit – Ex-e“ nach den Normen EN 60079-0:2006, EN 60079-7:2007, EN 61241-0:2006 und EN 61241-1:2004 entsprechen. Die KLE sind für Betriebsmittel mit dem Grad der mechanischen Gefahr „hoch“ nach EN 60079-0 geeignet.

Bei der Werkstoffauswahl des Dichteinsatzes ist die Umgebungs-, die Oberflächen- und die Betriebstemperatur an der Einbaustelle zu beachten.

Bei ordnungsgemäßer Montage der KLE kann die Schutzart IP 68 nach IEC 529 oder EN 60529 erreicht werden.

Kennzeichnung:

Die KLE U 2. UNI Ex-e entspricht den Normen EN 60079-0:2006, EN 60079-7:2007, EN 61241-0:2006 und EN 61241-1:2004. 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:

Kombiniert für Gas und Staub:

⊕ ⊕ II 2 G/D Ex-e II Ex tD A21 IP 68
PTB 98 ATEX 3109 xx C€ 0102
(xx = Anschlussgewindeart und -größe, z. B. M25, Pg 21, NPT 3/4" oder G 1/2")

Kennzeichnung Gas:

⊕ ⊕ II 2G Ex-e II

Kennzeichnung Staub:

⊕ ⊕ II 2D Ex tD A21 IP 68

Kennzeichnung extrem kleiner Bauteile:*

⊕ ⊕ II 2G/II 2D C€ 0102

Weitere Zertifikate:

IECEX – IECEx PTB 10.0009
EAC – RU C-DE.MU06.B.00119

*Kennzeichnung auf Kabelverschraubung

PTB 98 ATEX 3109

U 2. UNI Ex-e

brass nickel-plated

Application:

The cables glands and cable entry systems (CG/CES) U 2. UNI 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 60079-0:2006, EN 60079-7:2007, EN 61241-0:2006 and EN 61241-1:2004.

The CG/CES are 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 CG/CES, the protective class IP 68 according to IEC 529 or EN 60529 can be attained.

Designation:

The CG/CES U 2. UNI Ex-e conforms with the standards EN 60079-0:2006, EN 60079-7:2007, EN 61241-0:2006 and EN 61241-1:2004. 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:

Combinated for gas and dust:

⊕ ⊕ II 2 G/D Ex-e II Ex tD A21 IP 68
PTB 98 ATEX 3109 xx C€ 0102
(xx = connection thread type and size, e. g. M25, Pg 21, NPT 3/4" or G 1/2")

Designation gas:

⊕ ⊕ II 2G Ex-e II

Designation dust:

⊕ ⊕ II 2D Ex tD A21 IP 68

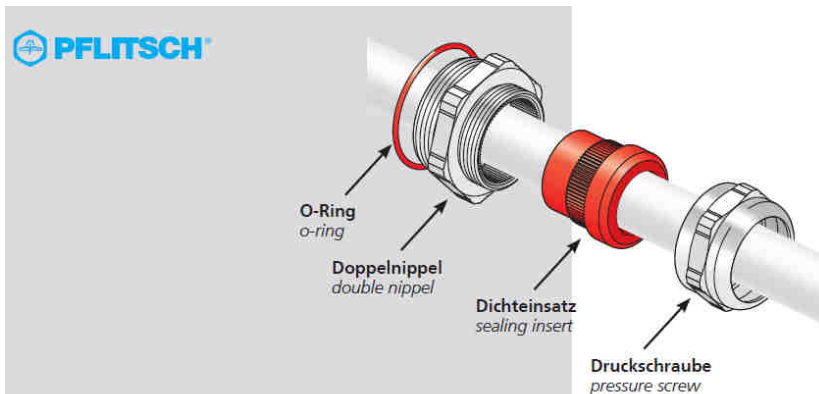
Designation of extremely small components:*

⊕ ⊕ II 2G/II 2D C€ 0102

Further certificates:

IECEX – IECEx PTB 10.0009
EAC – RU C-DE.MU06.B.00119

*Designation on cable gland



Montage

Als Montagewerkzeug kann der PFLITSCH-Steckschlüssel M28 verwendet werden.

Einsatztemperaturbereich:

Material: TPE-V Temperaturbereich: -40 °C bis +135 °C
 TPE Temperaturbereich: -40 °C bis +115 °C
 LSR Temperaturbereich: -60 °C bis +180 °C

Mindestwandstärken

- Beim Einbau in Geräten mit Gewindebohrungen:
 $s = 5,0 \text{ mm}$ (Kunststoff); $3,0 \text{ mm}$ (Metall)
- Beim Einbau in Geräten mit Durchgangsbohrungen:
 $s = 2,0 \text{ mm}$ (Kunststoff); $1,0 \text{ mm}$ (Metall)

Hinweis zur Zugentlastung der Kabelverschraubung:

Die KLE mit der Standard-Druckschraube ist nur für fest verlegte Leitungen und Kabel geeignet. Der Betreiber muss in diesem Fall für geeignete Maßnahmen sorgen, um eine Zugentlastung zu gewähren.

Wichtig:

Dichtringe dürfen nicht mit dem Messer ausgeschnitten werden!
 Nicht benutzte Gehäusebohrungen sind mit einem Ex-Verschlussstopfen zu verschließen. KLE mit entsprechenden Gewindegrößen sind mit einem geschlossenen Dichteinsatz oder mit einem UNI Ex-e Blind-Dichteinsatz zu verschließen. Nicht benutzte Bohrungen von Mehrfach-Dichteinsätzen sind mit einem Bolzen zu verschließen.

Demontage:

Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Instandhaltung:

Die KLE 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:

Material: TPE-V Temperature range: -40 °C up to +135 °C
 TPE Temperature range: -40 °C up to +115 °C
 LSR Temperature range: -60 °C up to +180 °C

Minimum wall thicknesses

- For installation in devices with threaded holes:
 $s = 5.0 \text{ mm}$ (plastic); 3.0 mm (metal)
- For installation in devices with throughholes:
 $s = 2.0 \text{ mm}$ (plastic); 1.0 mm (metal)

Pointer for strain relief of the cable gland:

The CG/ICES 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!
 Housing holes that are not used must be sealed with an Ex closure plug. CG/ICES with corresponding thread sizes are to be sealed with a closed sealing insert or with a UNI Ex-e blind sealing insert. Non-used holes of multi-sealing inserts are to be sealed with a bolt.

Disassembly:

Disassembly is carried out in the reverse order.

Maintenance:

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

Anschlussmaße für Durchgangsbohrungen:

Metrisch/metric	M10	M12	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M72	M75	M80
d [mm] 0/+ 0,3	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	72,0	75,0	80,0
Pg	7	9	11	13,5	16	21	29	36	42	48	-	-
d [mm] 0/+ 0,3	12,5	15,5	19,0	20,5	22,5	28,5	37,0	47,0	54,0	59,5	-	-
NPT	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	-	-	-	-	-
d [mm] 0/+ 0,3	17,1	21,3	26,6	33,3	42,0	48,1	60,1	-	-	-	-	-
Zoll/inch	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	-	-	-	-
d [mm] 0/+ 0,3	13,2	16,7	21,0	26,5	33,3	42,0	47,9	59,7	-	-	-	-

Connection dimensions for throughholes:

Anzugsmomente:

Metrisch/metric	M10	M12	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M72	M75	M80
Nm	6	6	8	10	10	15	20	20	20	30	40	40
Pg	7	-	9	11/13,5	16	21	29	36/42	48	-	-	-
Nm	6,25	-	3,75	3,75	6,25	7,5	7,5	7,5/10	10	-	-	-

Tightening torques:

5.2.4 Betriebsanleitung 3 der Kabel- und Leitungseinführungen für Endschalterboxen, Edelstahl, $-20^{\circ}\text{C}/-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

Betriebsanleitung · Operating instructions



CE 0102

Betriebsanleitung 3104X

U 28. UNI Ex e Edelstahl

Anwendung:

Die Kabelverschraubungen (KLE`s) U 28. UNI Ex e, dienen zu 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 müssen der Zündschutzart „Erhöhte Sicherheit – Ex „e“ nach den Normen EN 60079-0:2006, EN 60079-7:2007, EN 61241-0:2006 und EN 60241-1:2004 entsprechen. Die KLE ist für Betriebsmittel mit dem Grad der mechanischen Gefahr „hoch“ nach EN 60079-0 geeignet. Bei der Auswahl des Werkstoffes des Dichteinsatzes ist die Umgebungs-, die Oberflächen- und die Betriebstemperatur an der Einbaustelle zu beachten. Bei ordnungsgemäßer Montage der KLE kann die Schutzart IP 68 nach IEC 529 oder EN 60529 erreicht werden.

Kennzeichnung:

Die KLE U 28. UNI Ex e entspricht den Normen EN 60079-0:2006, EN 60079-7:2007, EN 61241-0:2006 und EN 61241-1:2004. 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:

Kombiniert für Gas und Staub:

II 2 G/D Ex e II Ex tD A21 IP 68
PTB 01 ATEX 3104X xx CE 0102
(xx = Anschlussgewindeart und -größe, z. B. M25, Pg 21, NPT 3/4" oder G 1/2")

Für Gas:

II 2G Ex e II PTB 01 ATEX 3104X xx CE 0102

Für Staub:

II 2D Ex tD A21 IP 68

Extrem kleine Bauteile:

IP 68 xx CE 0102

Einsatztemperaturbereich

Material: TPE-V	Temperaturbereich: -40°C bis $+135^{\circ}\text{C}$
TPE	Temperaturbereich: -40°C bis $+115^{\circ}\text{C}$
LSR	Temperaturbereich: -60°C bis $+180^{\circ}\text{C}$



Operating instruction 3104X

U 28. UNI Ex e stainless steel

Application:

The cable glands (KVs/CGs) U 28. UNI Ex e are used to insert permanently laid, screened 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 60079-0:2006, EN 60079-7:2007, EN 61241-0:2006, and EN 61241-1:2004. The KLE 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 68 according to IEC 529 or EN 60529 can be attained.

Designation:

The KLE U 28. UNI Ex e conforms with the standards EN 60079-0:2006, EN 60079-7:2007, EN 61241-0:2006 and EN 61241-1:2004. 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:

Combinated for Gas and Dust:

II 2 G/D Ex e II Ex tD A21 IP 68
PTB 01 ATEX 3104X xx CE 0102
(xx = connection thread type and size, e. g. M25, Pg 21, NPT 3/4" oder G 1/2")

Gas:

II 2G Ex e II PTB 01 ATEX 3104X xx CE 0102

Dust:

II 2D Ex tD A21 IP 68

Extremely small components:

IP 68 xx CE 0102

Application temperature range:

Material: TPE-V	Temperature range: -40°C up to $+135^{\circ}\text{C}$
TPE	Temperature range: -40°C up to $+115^{\circ}\text{C}$
LSR	Temperature range: -60°C up to $+180^{\circ}\text{C}$

Betriebsanleitung U 28. UNI Ex e / Operating instruction U 28. UNI Ex e · 1

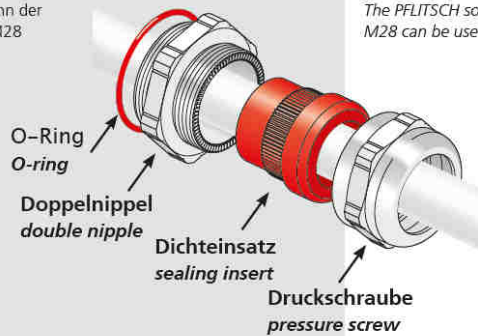


Montage

Als Montagewerkzeug kann der PFLITSCH Steckschlüssel M28 verwendet werden.

Assembly

The PFLITSCH socket spanner M28 can be used as a tool



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)

Minimum wall thicknesses „s“:

- 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)

Hinweis zur Zugentlastung der Kabelverschraubung:

Die KLE mit der Standard-Druckschraube ist nur für fest verlegte Leitungen und Kabel geeignet. Der Betreiber muss in diesem Fall für geeignete Maßnahmen sorgen um eine Zugentlastung zu gewähren.

Pointer for strain relief of the cable gland:

The KLE with the standard pressure screw is only suitable for permanently laid lines and cables. In this case, the operator must adopt appropriate measures to ensure strain relief.

Wichtig:

Dichtringe dürfen nicht mit dem Messer ausgeschnitten werden! Nicht benutzte Gehäusebohrungen sind mit einem Ex - Verschlussstopfen zu verschließen. KLE mit entsprechenden Gewindegrößen sind mit einem geschlossenen Dichteinsatz oder mit einem UNI Ex e - Blind - Dichteinsatz zu verschließen. Nicht benutzte Bohrungen von Mehrfach-Dichteinsätzen sind mit einem Bolzen zu verschließen.

Important:

Sealing rings must not be cut out with a knife! Housing holes that are not used must be sealed with an Ex closure plug. KLEs with corresponding thread sizes are to be sealed with a closed sealing insert or with a UNI Ex e blind sealing insert. Non-used holes of multi-sealing inserts are to be sealed with a bolt.

Demontage:

Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Disassembly:

Disassembly is carried out in the reverse order.

Instandhaltung:

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

Maintenance:

The KLEs are to be included in the inspection and maintenance of the electrical operating material.

Anschlussmaße für Durchgangsbohrungen:

Metrisch / metric	M10	M12	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M72	M75	M80
d [mm] 0/+0,3	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	72,0	75,0	80,0
Pg	7	9	11	13,5	16	21	29	36	42	48	-	-
d [mm] 0/+0,3	12,5	15,5	19,0	20,5	22,5	28,5	37,0	47,0	54,0	59,5	-	-
NPT	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	-	-	-	-	-
d [mm] 0/+0,3	17,1	21,3	26,6	33,3	42,0	48,1	60,1	-	-	-	-	-

Connection dimensions for throughholes

Anzugsmomente:

Gewinde / Thread	M10	M12	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M72	M75	M80
Nm	6	6	8	10	10	15	20	20	20	30	40	40
Gewinde / Thread	Pg7	-	Pg 9	Pg 11	Pg 13,5	Pg 16	Pg 21	Pg 29	Pg 36	Pg 42	Pg 48	-
Nm	6,25	-	3,75	3,75	3,75	6,25	7,5	7,5	7,5	10,0	-	-

Tightening torques



Kompetenz im Kabelmanagement

PFLITSCH GmbH & Co. KG
Ernst-Pflitsch-Straße 1 Nord 1
D-42499 Hückeswagen
Telefon: +49 2192 911-0
Fax: +49 2192 911-220
E-Mail: info@pflitsch.de
Internet: www.pflitsch.de

2 · Betriebsanleitung U 28. UNI Ex e / Operating instruction U 28. UNI Ex e

Betriebsanleitung_3104X_L28_e_e_D_GB_61096_09_20116rand_28.09.2012_PFLITSCH GmbH & Co. KG

6. angewendete Normen

- | | |
|--------------------------|---|
| EN 60079-0: 2018 | Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche, Allgemeine Anforderungen |
| EN 60079-1: 2014 | Explosionsfähige Atmosphären - Teil 1: Geräteschutz durch druckfeste Kapselung „d“ |
| EN 60079-7: 2015 | Explosionsfähige Atmosphären - Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e“ |
| EN 60079-31: 2014 | Explosionsfähige Atmosphären - Teil 31: Geräteschutz durch Gehäuse „t“ |