

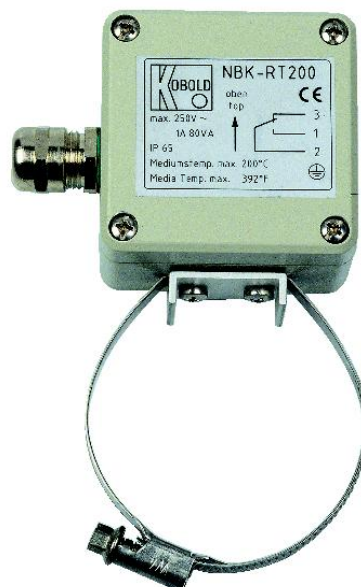
Руководство по эксплуатации датчиков предельного уровня

Модели: NBK-R

NBK-RM

NBK-RT

NBK-RA



1. Содержание

1. Содержание	2
2. Внимание	3
3. Осмотр прибора	3
4. Область применения	3
4.1 Электрический концевой выключатель	4
5. Принцип действия	4
6. Механическое подключение	5
7. Электрическое подключение	6
8. Ввод в эксплуатацию	7
9. Технические характеристики	8
10. Коды заказа	9
11. Иллюстрации	9
12. Декларация соответствия	10
13. Сертификаты испытаний	11

Произведено и реализовано:

Kobold Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim
Tel.: +49 (0)6192-2990
Fax: +49(0)6192-23398

E-Mail: info.de@kobold.com (Представительство в РФ: market@koboldgroup.ru)
Сайт: www.kobold.com (Представительство в РФ: <http://www.koboldgroup.ru>)

2. Внимание

Прочтите данную инструкцию по эксплуатации, прежде чем распаковать, установить и запустить прибор в работу. Необходимо строго следовать указаниям данного руководства.

Монтаж, подключение и пуск в эксплуатацию должны проводиться исключительно квалифицированным специально обученным персоналом, уполномоченным оператором-установщиком. Каждый специалист должен тщательно изучить содержание соответствующего руководства по эксплуатации перед использованием прибора. Также следуйте соответствующим условиям и мерам предосторожностей по нормам безопасности, применяемым в Вашей стране.

При использовании в механизмах измерительный прибор должен быть использован только с механизмами, удовлетворяющими EWG-указаниям.

3. Осмотр прибора

Перед отправкой все измерительные приборы тщательно тестируются и отсылаются в отличном состоянии. По получении прибора, просим провести проверку на наличие возможных повреждений при транспортировке. В случае возникновения каких-либо неполадок, обратитесь к фирме доставки, пока действует транспортировочная гарантия.

Описание поставки:

Стандартная поставка включает:

- Электрический переключатель уровня Модели: NBK-R, NBK-RT, NBK-RM или NBK-RA
- Инструкции по эксплуатации

4. Область применения

Использование прибора не по назначению аннулирует гарантийные обязательства. Таким образом, ответственность производителя не распространяется на повреждения, полученные в результате неверного использования. Потребитель, в таком случае, берет на себя риск такого использования прибора.

Переключатели уровня для байпасного уровнемера модели NBK используют для продолжительных измерений, отображения и наблюдения жидкостей в цистернах и резервуарах. В зависимости от конструкции предельные переключатели уровня пригодны для применения в условиях высоких рабочих температур и опасных областях.

4.1 Электрический концевой выключатель

- Для применения в стандартных условиях используют модель NBK-R/ NBK-RM: бистабильный переключатель, встроенный в корпус из поликарбоната с соединительным проводом длиной 3 м.
- Для применения в условиях высоких температур используют модели NBK-RT200/-RT400: бистабильный переключатель, встроенный в корпус из алюминия с электрическими соединителями-клеммами.
- Для применения в условиях, описанных в директивах АТЕХ, используют модель NBK-RA: бистабильный переключатель как герметизированный бесконтактный переключатель, встроенный в корпус из металла с соединительным проводом 3м.

Маркировка АТЕХ переключателя NBK-RA (герметизированная версия):

 II 2G Ex mb IIC T6 / T5 Gb
 II 2D Ex mb IIIC IP67 T 105 °C Db

- Используйте контакты по необходимости и по назначению.
- Убедитесь, что аксессуары используются во взрывоопасных зонах, которые отвечают всем требованиям европейских директив и национального законодательства.

Контакты NBK-RA с допуском АТЕХ отвечают требованиям категории 2 GD. Бесконтактные выключатели с одобрением АТЕХ используются в следующих зонах:

- 2G в зоне 1
- 3G в зоне 2
- 2D в зоне 21
- 3D в зоне 22

5. Принцип действия

Байпасные преобразователи фирмы Кобольд применяют для наблюдения предельных величин в цистернах и резервуарах.

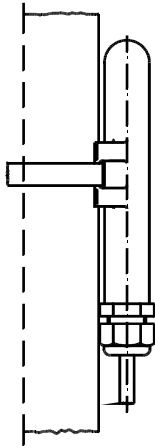
Они надежно прикрепляются при помощи пластины и ленточного зажима к байпасному уровнемеру (модель NBK) и могут находиться в любом положении на обводном патрубке в диапазоне измерения.

Язычковые магнитоуправляемые контакты (герконы) в предельных переключателях имеют два положения и переключаются при перемещении магнитного поплавка внутри измерительного патрубки NBK.

На обходном патрубке могут располагаться один или несколько предельных переключателей.

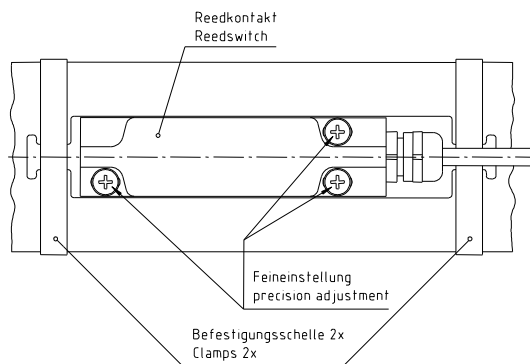
6. Механическое подключение

NBK-R/NBK-RM



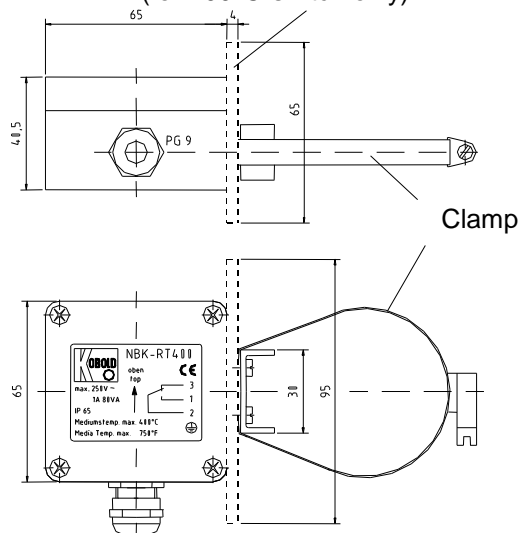
увеличении воздушного зазора.

Установите и закрепите герконовый переключатель (NBK-R, NBK-RM и NBK-RA) – если возможно – на обводном патрубке на стороне, противоположной стороне индикатора, при помощи ленточных зажимов входящих в поставку. (контакт для взрывоопасных областей: два ленточных зажима). Расположение переключателей может быть выбрано в соответствии с требованиями покупателя. Гнездо подключения кабеля должно быть направлено вниз. Переключатель необходимо расположить максимально близко к обводному патрубку. Переключающие свойства ухудшаются при



NBK-RA

Thermal screening
(for 400°C-switch only)



NBK-RT200/400

Переключатель используемый в условиях высоких температур RT200/400 устанавливается на обходной патрубков при помощи скобы крепления, закрепленной на корпусе контакта.

7. Электрическое подключение

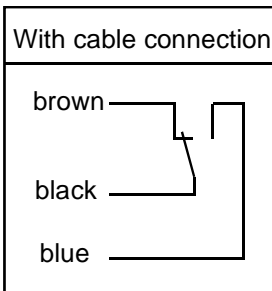
Предельные переключатели NBK-R, NBK-RM, NBK-RT, NBK-RA



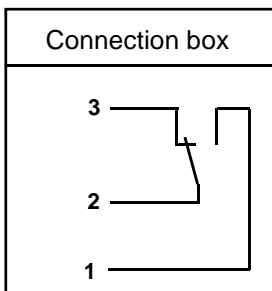
Внимание!

Обратите внимание на требования к электрическим характеристикам применяемым к предельным переключателям.

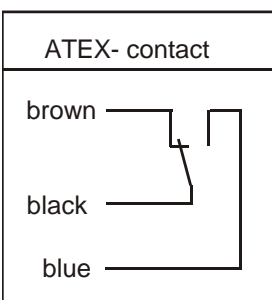
Максимальные величины	NBK-R NBK-RM Стандартный контакт	NBK-RT Контакт для высоких температур	NBK-RA Контакт соответствующий условиям АТЕХ
Switching capacity:	60 W/VA	80 VA	45 W/VA
Перекл. ток:	1 A	1 A	0,6 A
Перекл. напряжение:	230 V _{AC/DC}	250 V _{AC/DC}	230 V _{AC/DC}



NBK-R
NBK-RM



NBK-RT



NBK-RA

Установите переключатель (при наличии) в соответствии со схемой и подключите к электрическому блоку управления.

Предельно допустимые значения электрических характеристик при коммутации индуктивных нагрузок, таких как контакторы, реле и т.д. не должны быть превышены даже временно, например, при пиковом напряжении.

Чтобы избежать перегрузок герконовых контактов рекомендуется использовать реле защиты контакта от перегрузок.

Необходимо соблюдать действующие нормативные документы для зон повышенного риска и инструкции по установке (DIN/VDE 0165), при монтаже уровнемера модели NBK в зонах 1 или 2 в областях повышенного риска (не горючие/не воспламеняющиеся жидкости).

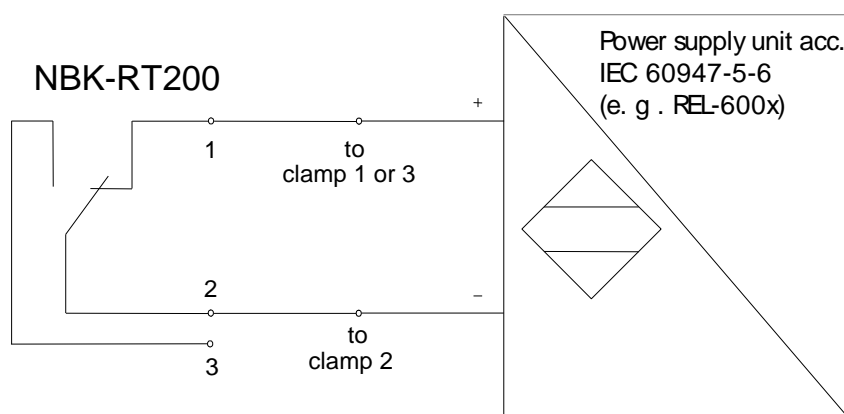
Замечание к модели NBK-RT200:

Контакт необходимо подключить к соответствующему усилителю коммутации (например, REL - 6005 / - 6010) для того, чтобы создать соединение контакта NBK-RT-200 соответствующее нормам АТЕХ (см. пример подключения).

Замечание к модели NBK-RA:

Защитите электрическую цепь предельного контакта предохранителем. Этот предохранитель должен выдерживать разрешенный номинальный ток переключающего контакта и должен иметь способность отключения системы энергоснабжения на случай короткого замыкания цепи в месте установки. Контакт активируется и деактивируется магнитом.

Пример подключения NBK-RT200 с усилителем коммутации REL



8. Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию электрического герконового переключателя

Назначение переключателей

Все переключатели имеют три соединительных выхода (черный (2), синий/голубой (3) и коричневый (1)).

Черный провод (2) общий выход для обеих функций переключения (нормально-замкнутый и нормально-разомкнутый контакты).

Поплавковый указатель должен переместиться рядом с переключателем в двух направлениях, так чтобы переключатель был в положении, описанном на схеме и в таблице ниже. Данные инструкции часто игнорируют в случае, если сигнальная лампа подключена напрямую, таким образом, сигнальная лампа некорректно сигнализирует об ошибке.

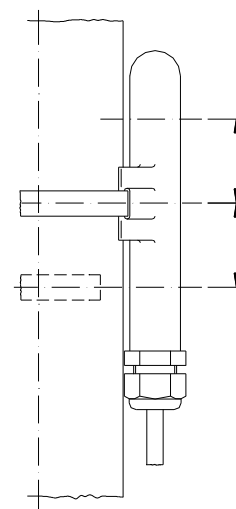
Когда поплавок указатель переместился рядом с переключателем, переключатель готов к работе и не требует технического обслуживания.

	чёрный (2) /синий(1)	чёрный (2) / коричневый (3)
Поплавок выше	открыт	закрыт
Поплавок ниже	закрыт	открыт

Гистерезис

Гистерезис – это разница между значениями точек переключения замыкания контакта и размыкания.

Гистерезис приблизительно 15 мм движения поплавок указателя установлен на заводе-изготовителе путем настройки силой взаимодействия поплавок магнита и контакта.



9. Технические характеристики



Предельные контакты, модель NBK-R/NBK-RM

Описание контакта:	бистабильный переключатель
Гистерезис переключения:	приблизительно 15 мм
Максимальная коммутационная способность:	60 W/VA; 230 V _{AC/DC} ; 1 A
Сопротивление контакта:	100 мΩ
Темп. измеряемой среды:	max. 100 °C
Темп. окружающей среды:	max. 75 °C
Подключение:	3 м ПВХ кабель
Корпус:	поликарбонат
Класс защиты:	IP 67


Предельные контакты, модель NBK-RT200/-RT400

Описание контакта:	бистабильный переключатель
Гистерезис переключения:	приблизительно 15 мм
Максимальная коммутационная способность:	80 VA; 250 V; 1 A
Сопротивление контакта:	<20 мΩ
Темп. измеряемой среды:	max. 200 °C (-RT200) / 400 °C (-RT 400)
Темп. окружающей среды:	145 °C (RT200) / 350 °C (-RT400)
Подключение:	клеммы, винтовое соединение для кабеля
Корпус:	алюминий вылитый под давлением, электрические соединители-клеммы
Класс защиты:	IP 65

Предельные контакты АTEX, модель NBK-RA

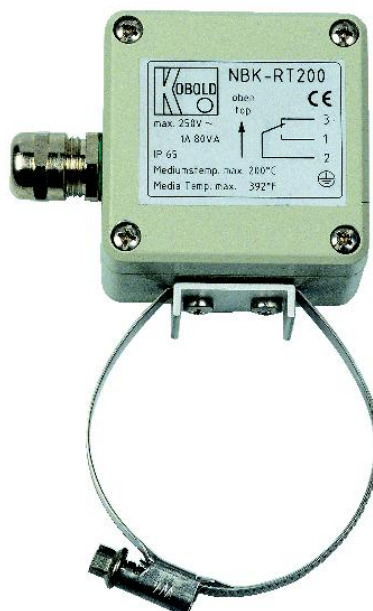
Описание контакта:	бистабильный переключатель герметизированный
Гистерезис переключения:	приблизительно 15 мм
Максимальная коммутационная способность:	45 VA, 230 V _{AC/DC} , 0,6 A
Температурный класс:	T6 / T5
Темп. измеряемой среды:	70 °C / 85 °C
Подключение:	3 м ПВХ кабель
Корпус:	литой металл (GD-ZN Al 4 Cu1)
Класс защиты:	IP 67
Маркировка АTEX:	 II 2G Ex mb IIC T6/T5 Gb  II 2D Ex mb IIIC IP67 T 105 °C Db

10. Коды заказа

NBK-R NBK-RM	Предельный контакт для использования в стандартных условиях (бистабильный переключатель)
NBK-RT200	Предельный контакт для использования при работе с высокими температурами, t_{\max} 200 °C, При использовании совместно с внешним взрывобезопасным коммутационным усилителем В качестве простого оператора
NBK-RT400	Предельный контакт для использования при работе с высокими температурами, t_{\max} 400 °C
NBK-RA	Предельный контакт, соответствующий нормам директив АТЕХ, герметизированный, II 2G Ex mb IIC T6/T5 Gb  II 2D Ex mb IIIC IP67 T 105 °C Db

11. Иллюстрации

NBK-R/NBK-RM

NBK-RT

NBK-RA


12. Декларация соответствия

Мы, фирма KOBOLD Messring GmbH, Hofheim-Ts, Германия, с исключительной ответственностью заявляем, что данный продукт:

Предельный контакт модели: NBK-R / NBK-RT

к которому относится данное заявление, соответствует нижеследующим стандартам:

DIN EN 61010-1

Меры безопасности для электрических измерительных, управляющих, регулирующих и лабораторных приборов

EN 60529, DIN VDE 0470-1

Степени корпусной защиты (IP-Код)

Также выполняются следующие Директивы ЕЕС:

73/23 ЕЕС

Далее мы заявляем, что наш продукт

модель: NBK-RA

к которому относится данное заявление, соответствует нижеследующим стандартам:

EN 50014 Общие нормативы

EN 50028 Директива о герметизации „m“

EN 50020 Директива об искробезопасных приборах “i”

EN 50284 Группа II Категория 1G

EN 50281-1-1 Взрыв пыли

Проверочные испытания образца EC BVS 03 ATEX E 126 X

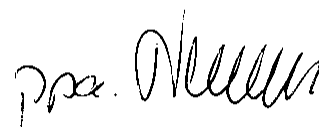
Также выполняются следующие Директивы ЕЕС:

RL 94/9EG ATEX

Hofheim, 10. Oct. 2013



H. Peters
General Manager




M. Wenzel
Proxy Holder

13. Сертификаты испытаний



- (1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**
- (2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
in explosionsgefährdeten Bereichen
- (3) **BVS 03 ATEX E 126 X**
- (4) **Gerät: Endschalter Typ 6** ** ** ****
- (5) **Hersteller: elobau Elektrobauelemente GmbH & Co. KG**
- (6) **Anschrift: D-88306 Isny/Allgäu**
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
 Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 03.2287 EG niedergelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| EN 50014:1997 + A1 – A2 | Allgemeine Bestimmungen |
| EN 50028:1987 | Vergusskapselung 'm' |
| EN 50020:2002 | Eigensicherheit 'I' |
| EN 50284:1999 | Gerätegruppe II Kategorie IG |
| EN 50281-1-1:1998 + A1 | Staubexplosionsschutz |
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
 Für Herstellung und in Verkehr bringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 1G EEx ia IIB / IIC T5 / T6 bzw. **II 1/2G EEx ia IIC T5 / T6**
 **II 2G EEx ia IIC T5 / T6** bzw. **II 2G EEx m II T5 / T6**
II 2D IP67 / IP 68 T105°C Zuordnung siehe Tabellen in 15.1.2

Deutsche Montan Technologie GmbH

Bochum, den 16. Dezember 2003


 DMT Zertifizierungsstelle


 Fachbereich

Seite 1 von 15 zu BVS 03 ATEX E 126 X
 Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
 Dinsendahlstrasse 9 44809 Bochum Telefon - Phone 0201/172-3947 Telefax-Fax 0201/172-3948
 (bis 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH Am Technologiepark 1 45307 Essen)



2. Nachtrag

(Ergänzung gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 03 ATEX E 126 X

Gerät: Endschalter Typ 6** *** ** ** ** **

Hersteller: elobau GmbH & Co. KG

Anschrift: 88299 Leutkirch

Beschreibung

Der Endschalter kann auch nach den im zugehörigen Prüfprotokoll aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Typenschlüssel 6** *** ** ** **
6ab c de f g h ij - kl

im Typenschlüssel wird die Position "g" wie folgt erweitert

g Kabeltyp *)
1 = Leitung Boflex W (PVC grau) 2 x 0,75 / 3 x 0,75 / 4 x 0,75
2 = Leitung SIHSI (Silikon rot) 2 x 0,75 / 3 x 0,75
3 = Leitung BOY11Y (PUR schwarz) 2 x 0,75 / 3 x 0,75
4 = Leitung LIYCYW (PVC abgeschirmt) 2 x 0,75 / 3 x 0,75 / 4 x 0,5
5 = Leitung SXCS (Silikon abgeschirmt) 2 x 0,75 / 3 x 0,75
6 = Leitung LIFYY11Y (PUR schwarz) 3 x 0,25
7 = Leitung LIYYW (PVC grau) 3 x 0,25
U = Leitung Y-UL 2517 (PVC grau) 3 x 0,75 / 4 x 0,75
L = Leitung HK-SO-LI911Y-OZ-HF 4x 0,75 (grau) 4 x 0,75 ungeschirmt


*) für eigensichere Ausführungen optional mit blauem Kabelmantel oder mit blauem Schrumpfschlauch markiert

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der bisherigen und der geänderten Ausführung werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 60079-0:2009	Allgemeine Anforderungen
EN 60079-11:2007	Eigensicherheit 'i'
EN 60079-18:2004	Vergusskapselung 'm'
EN 60079-26:2007	Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga
EN 61241-11:2006	Schutz durch Eigensicherheit 'ID'
EN 61241-18:2004	Vergusskapselung 'mD'



Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

- II 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb
- II 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb
-  II 1G Ex ia IIB / IIC T5/ T6 Ga bzw. II 1D Ex ia IIIC IP6* T105°C Da
- II 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb
- II 2D Ex mb IIIC IP67 T105°C Db bzw. II 2D Ex ib IIIC IP67 T105°C Db
- II 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db bzw. II 2D Ex ib IIIC IP68 T105°C Db

Kenngrößen

1. nicht eigensicher betriebene Endschalter
Unverändert
2. eigensicher betriebene Endschalter
- 2.1 Endschalter Typenreihe 610 0** I/K*0 **-**

Typ	610 010 **0**-** / 610 020 **0**-**	610 030 **0**-**	610 040 **0**-**	610 045 **0**-**
Spannung U_i	AC/DC 60 V	AC/DC 60 V	AC/DC 60 V	AC/DC 60 V
Stromstärke I_i	3 A	1 A	1 A	0,6 A
Leistung P_i	500 mW *)	500 mW *)	500 mW *)	500 mW *)
innere wirksame Kapazität C_i	siehe 2.7	siehe 2.7	siehe 2.7	siehe 2.7
innere wirksame Induktivität L_i	siehe 2.7	siehe 2.7	siehe 2.7	siehe 2.7
Temperaturklasse	T6 / T5	T6 / T5	T6 / T5	T6 / T5
Max. Umgebungstemperatur	70 °C / 85 °C	70 °C / 85 °C	70 °C / 85 °C	70 °C / 85 °C

*) gilt nur für Gerätekategorie 1G (EPL Ga), 1/2G (EPL Ga/Gb) und 1D (EPL Da) Anwendung; für 2G bzw. 2D (EPL Gb, Db) Anwendung nicht relevant.



2.2 Endschalter Typenreihe 620 0** I/K*0 **..**

Typ	620 010 **0**..** 620 020 **0**..**	620 030 **0**..**
Spannung U_i	AC/DC 60 V	AC/DC 48 V
Stromstärke I_i	2 A	1 A
Leistung P_i	500 mW *)	500 mW *)
Innere wirksame Kapazität C_i	siehe 2.7	siehe 2.7
Innere wirksame Induktivität L_i	siehe 2.7	siehe 2.7
Temperaturklasse	T6 / T5	T6 / T5
max. Umgebungstemperatur	70 °C / 85 °C	70 °C / 85 °C

*) gilt nur für Gerätekategorie 1G (EPL Ga), 1/2G (EPL Ga/Gb) und 1D (EPL Da) Anwendung; für 2G bzw. 2D (EPL Gb, Db) Anwendung nicht relevant.

2.3 Endschalter Typenreihe 650 *** I/K*0 **..**

Typ	650 *10 **0**..**	650 *30 **0**..**
Spannung U_i	AC/DC 60 V	AC/DC 60 V
Stromstärke I_i	3 A	1 A
Leistung P_i	500 mW *)	500 mW *)
Innere wirksame Kapazität C_i	siehe 2.7	siehe 2.7
Innere wirksame Induktivität L_i	siehe 2.7	siehe 2.7
Temperaturklasse	T6 / T5	T6 / T5
max. Umgebungstemperatur	70 °C / 85 °C	70 °C / 85 °C

*) gilt nur für Gerätekategorie 1G (EPL Ga), 1/2G (EPL Ga/Gb) und 1D (EPL Da) Anwendung; für 2G bzw. 2D (EPL Gb, Db) Anwendung nicht relevant.

2.4 Endschalter Typenreihe 671 *** I/K/G/H** **..**

Typ	671 *** **..**	671 *** **..**
Spannung U_i	AC/DC 24 V	AC/DC 24 V
Stromstärke I_i (statisch)	60 mA	150 mA
Stromstärke I_i (dynamisch)	500 mA für zwei Sekunden	500 mA für zwei Sekunden
Innere wirksame Kapazität C_i	siehe 2.7	siehe 2.7
Innere wirksame Induktivität L_i	siehe 2.7	siehe 2.7
Leistung P_i	0,5 W	0,5 W
Temperaturklasse	T6 / T5	T6 / T5
max. Umgebungstemperatur	70 °C / 85 °C	50 °C / 70 °C



2.5 Endschalter Typenreihe 680 0** **0 **..**

Typ	680 0** **0 **..**
Spannung U_i	DC 16 V
Stromstärke I_i	200 mA
Leistung P_i	0,5 W
Innere wirksame Kapazität C_i	150 nF + xx nF "xx" siehe 2.7
Innere wirksame Induktivität L_i	siehe 2.7
Temperaturklasse	T6 / T5
max. Umgebungstemperatur	70 °C / 85 °C

2.6 Anschluss von eigensicheren Stromkreisen an Endschalter mit Staub-Ex Kennzeichnung II *D Ex i* IIIC IP6* T105°C D*

An die Endschalter mit Kennzeichnung II 1D Ex ia IIIC IP6* T105°C Da darf ein eigensicherer Stromkreis mit Schutzniveau Ex ia IIB bzw. Ex ia IIC angeschlossen werden.

An die Endschalter mit Kennzeichnung II 2D Ex ib IIIC IP6* T105°C Db darf ein eigensicherer Stromkreis mit Schutzniveau Ex ib IIB bzw. Ex ib IIC oder Ex ia IIB bzw. Ex ia IIC angeschlossen werden.

2.7 wirksame innere Kapazität und Induktivität

Leitungslänge	≤ 10 m	≤ 50 m	≤ 100 m	≤ 200 m
C_i	2 nF	7 nF	12 nF	24 nF
L_i	10 µH	50 µH	100 µH	200 µH

- 3 Umgebungstemperaturbereich: - 25 °C ≤ Ta ≤ 70 °C (Temperaturklasse T6)
 - 25 °C ≤ Ta ≤ 85 °C (Temperaturklasse T5)
 - 25 °C ≤ Ta ≤ 50 °C / 70 °C (Temperaturklasse T6 / T5 *)

*) gilt für Endschalter Typenreihe 671 *** **..** bei 60 mA ≤ I_i ≤ 150 mA

Zuordnung

Die Zuordnung der unterschiedlichen Ausführungen des Endschalters zu Zündschutzarten, Temperaturklassen, Umgebungstemperaturbereichen und Gerätekategorien ist den folgenden, um die hinzugekommenen Ausführungen des Endschalters ergänzten, Tabellen zu entnehmen: