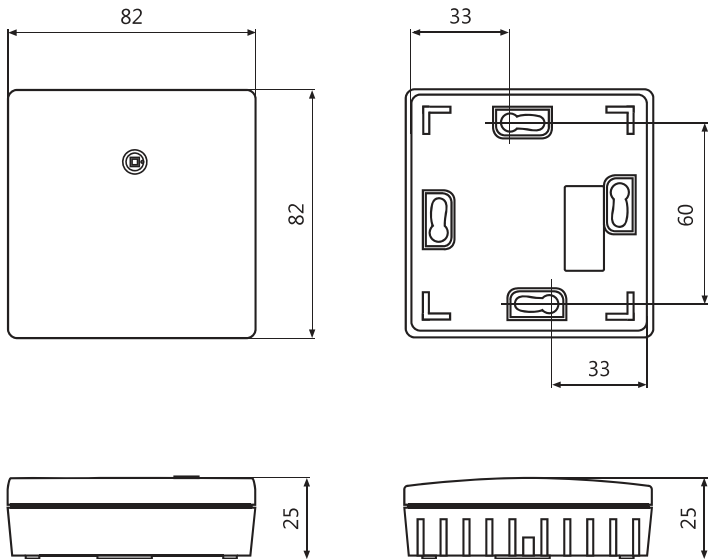


HFR/A



FuehlerSysteme eNET International  
The Brand for Sensor Technology

MADE IN GERMANY



HFA/A

Helligkeitsfühler mit Fotodiode

Brightness Sensor with Photo Diode  
Датчик освещенности, с фотодиодом



HFR/A

Helligkeitsfühler mit Fotodiode für den Innenraum

Brightness Sensor with Photo Diode for Indoor  
Датчик освещенности, с фотодиодом



HFD/A

Helligkeitsfühler mit Fotodiode für die Deckenmontage

Brightness Sensor with Photo Diode for Ceiling Mounting  
Датчик освещенности, с фотодиодом для потолочного монтажа



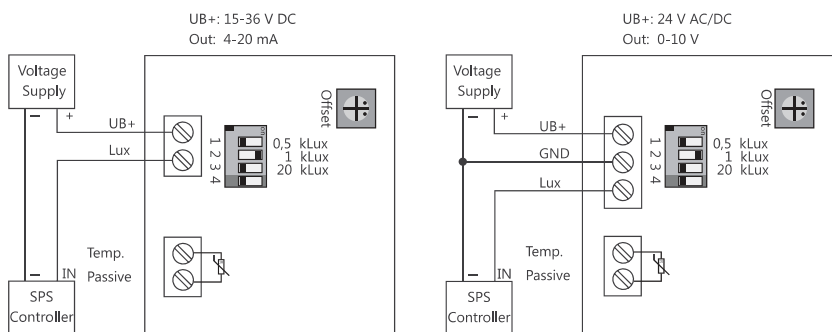
Schaltplan

Connection Diagram · Электросхема

HFR/A

Support

Техническая поддержка в РФ:  
+7(812) 329-33-41, 327-23-20  
(Пн-Пт 9-17ч)

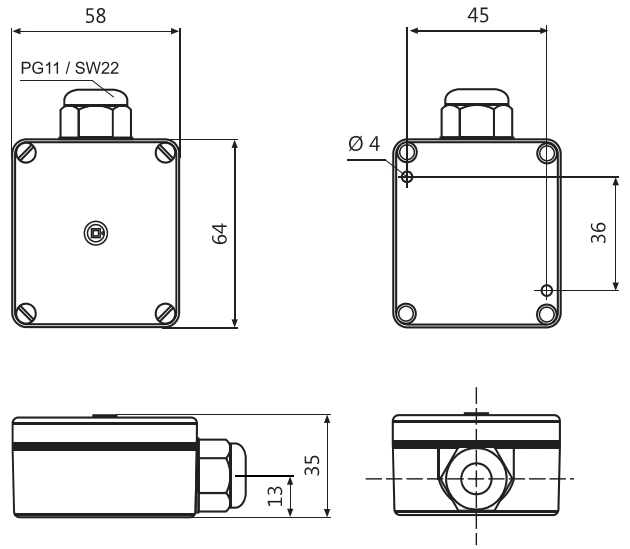


Achtung: Bei Parallelbetrieb mit 24 V AC Versorgung, ist der phasengleiche Anschluss aller Geräte zwingend notwendig (Kurzschlussgefahr)!  
Attention: In parallel operation by a 24 V AC supply is the in-phase connection of all devices necessary (short-circuit danger)!

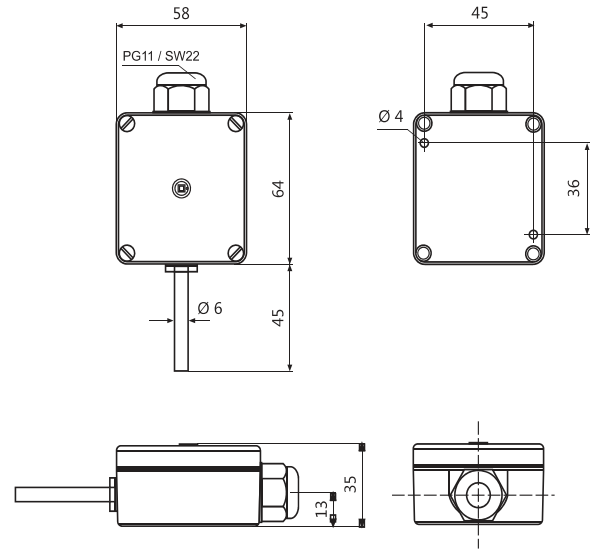
www.fuehler-systeme.ru

ООО «Вектор-Инжиниринг» - Официальный дистрибьютор © FuehlerSysteme eNET International GmbH в РФ и странах СНГ  
198303, г. Санкт-Петербург, а/я 27. Тел.: +7(812) 329-33-41, 327-23-20. Факс: +7(812) 340-00-38. E-mail: info@vec-ing.ru

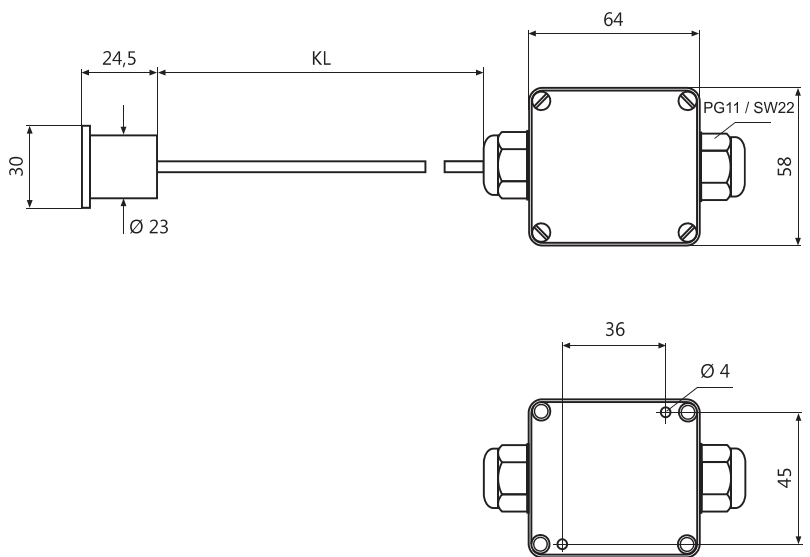
HFA/A-IU



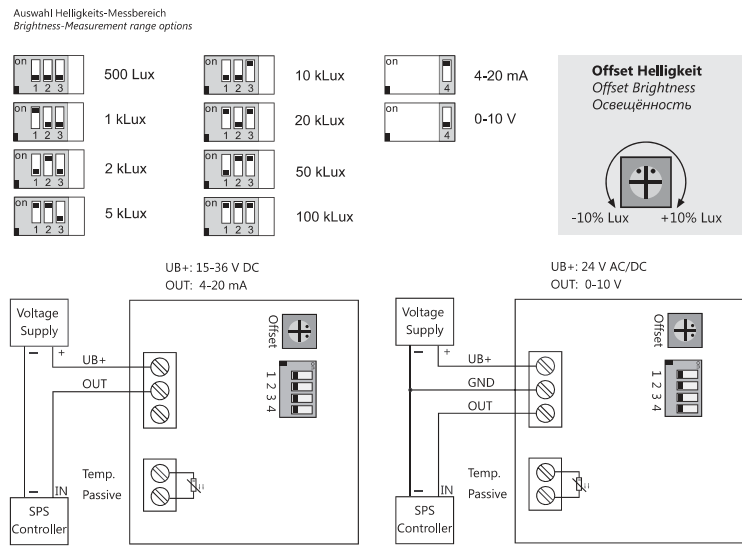
HFA/A-IUxx



HFD/A



HFA/A, HFD/A



Achtung: Bei Parallelbetrieb mit 24 V AC Versorgung, ist der phasengleiche Anschluss aller Geräte zwingend notwendig (Kurzschlussgefahr!)  
Attention: In parallel operation by a 24 V AC supply is the in-phase connection of all devices necessary (short-circuit danger!)

# Deutsch

## HFA/A Helligkeitsfühler mit Fotodiode

Der Helligkeitsfühler HFA/A erfasst die Helligkeit von 0-100 kLux mittels einer Fotodiode und optional auch die Temperatur von 0...+50°C. Der Messumformer wandelt das Messergebnis zur weiteren Verarbeitung in ein lineares Ausgangssignal 0-10 V bzw. 4-20 mA um. Es stehen 8 verschiedene Messbereiche (0-0,5 kLux, 0-1 kLux, 0-2 kLux, 0-5 kLux, 0-10 kLux, 0-20 kLux, 0-50 kLux, 0-100 kLux) zur Auswahl, die durch innovative DIP-Schalter-Technologie bedarfsgerecht umgeschaltet werden können. Das robuste Gehäuse ist speziell für den Außenbereich konzipiert. Der Helligkeitsfühler ist optimal für eine energieeffiziente Gebäuderegulung, wie z.B. der Lichtsteuerungen in Büroräumen, Industriehallen etc., geeignet.

## HFR/A Helligkeitsfühler mit Fotodiode für den Innenraum

Der Helligkeitsfühler HFR/A erfasst die Helligkeit von 0-20 kLux mittels einer Fotodiode und optional auch die Temperatur von 0...+50°C. Der Messumformer wandelt das Messergebnis zur weiteren Verarbeitung in ein lineares Ausgangssignal 0-10 V bzw. 4-20 mA um. Es stehen 3 verschiedene Messbereiche (0-0,5 kLux, 0-1 kLux, 0-20 kLux) zur Auswahl, die durch innovative DIP-Schalter-Technologie bedarfsgerecht umgeschaltet werden können. Das moderne Raumgehäuse ist speziell für den Innenbereich konzipiert. Der Helligkeitsfühler ist optimal für eine energieeffiziente Gebäuderegulung, wie z.B. der Lichtsteuerungen in Büroräumen, Industriehallen etc., geeignet.

## HFD/A Helligkeitsfühler mit Fotodiode für die Deckenmontage

Der Helligkeitsfühler HFD/A erfasst die Helligkeit von 0-100 kLux mittels einer Fotodiode und optional auch die Temperatur von 0...+50°C. Der Messumformer wandelt das Messergebnis zur weiteren Verarbeitung in ein lineares Ausgangssignal 0-10 V bzw. 4-20 mA um. Es stehen 8 verschiedene Messbereiche (0-0,5 kLux, 0-1 kLux, 0-2 kLux, 0-5 kLux, 0-10 kLux, 0-20 kLux, 0-50 kLux, 0-100 kLux) zur Auswahl, die durch innovative DIP-Schalter-Technologie bedarfsgerecht umgeschaltet werden können. Das unauffällige Gehäuse mit Schnappbefestigung und verdreh-/verpolgeschützten Stecker ist für die schnelle Montage in Zwischendecken geeignet. Der Helligkeitsfühler ist optimal für eine energieeffiziente Gebäuderegulung, wie z.B. der Lichtsteuerungen in Büroräumen, Industriehallen etc., geeignet.

	HFA/A	HFR/A	HFD/A
<b>Messbereich Helligkeit</b>	0-0,5 kLux, 0-1 kLux, 0-2 kLux, 0-5 kLux, 0-10 kLux, 0-20 kLux, 0-50 kLux, 0-100 kLux	0-0,5 kLux, 0-1 kLux, 0-20 kLux	0-0,5 kLux, 0-1 kLux, 0-2 kLux, 0-5 kLux, 0-10 kLux, 0-20 kLux, 0-50 kLux, 0-100 kLux
<b>Messbereich Temp.</b>	0...+50°C		
<b>Genauigkeit</b>	±10% EW		
<b>Temperaturabhängigkeit</b>	±5% EW / 10 K		
<b>Ansprechzeit (t90)</b>	< 1 s		
<b>Linearitätsfehler</b>	< ±5% EW		
<b>Sensor</b>	Fotodiode		
<b>Sensorschutz</b>	im Gehäuse montiert		
<b>Einlaufzeit</b>	< 3 s		
<b>Spannungsversorgung bei 0-10 V</b>	24 V AC/DC (±5%)		
<b>Spannungsversorgung bei 4-20 mA</b>	15...36 V DC ( $U_{b_{min}} = 15 V + R_{last} \cdot 0,02A$ )		
<b>Stromaufnahme bei 0-10 V</b>	Typ. 10 mA		
<b>Stromaufnahme bei 4-20 mA</b>	max. 20 mA		
<b>Analogausgang 0-10 V</b>	3-Leiteranschluss, min. Lastwiderstand 100 kOhm		
<b>Analogausgang 4-20 mA</b>	2-Leiteranschluss (Transmitter), max. $R_{last}(\text{Ohm}) = (+Ub - 15 V) / 0,02 A$		
<b>Offset</b>	±10% des jeweils gewählten Messbereich mittels 270° Potentiometer		
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Schraubklemmen max. 1,5 mm <sup>2</sup>		
<b>Gehäuse</b>	Polyamid mit Schnellverschluss-schrauben, Farbe weiss ähnlich RAL 9010	ABS Polyman, Farbe signalweiss ähnlich RAL 9003	Sensor: Aluminium, Farbe signalweiss ähnlich RAL 9003, Elektronik: Polyamid mit Schnellverschluss-schrauben, Farbe weiss ähnlich RAL 9010
<b>Kabeldurchführung</b>	PG11-Verschraubung mit Zugentlastung	an der Gehäuserückseite	PG11-Verschraubung mit Zugentlastung
<b>Abmessungen</b>	Gehäuse: L 64 x B 58 x H 34,5 mm, Schutzhülse: Ø 6 mm	Gehäuse: L 82 x B 82 x H 25 mm	Gehäuse: L 64 x B 58 x H 34,5 mm, Leitung: 1 m PVC
<b>Schutzart</b>	IP65	IP30	Gehäuse/Elektronik: IP65, Sensor: IP30
<b>Schutzklasse</b>	III		
<b>Arbeitsbereich r.F.</b>	0...98% r.F. in schadstofffreier, nicht kondensierender Luft		
<b>Betriebstemperatur</b>	Elektronik: -20...+50°C		
<b>Lagertemperatur</b>	-20...+50°C		
<b>Montage</b>	Schraubbefestigung	Wandmontage oder auf Unterpupdose	in die Zwischendecke mittels 2 Spannfedern
<b>Normen</b>	CE-Konformität, GOST, RoHS		

# English

## HFA/A Brightness Sensor with Photo Diode

The brightness sensor HFA/A measures the brightness from 0-100 kLux by a photo diode and optional the temperature from 0...+50°C. The transducer converts the measured values into a linear output signal 0-10 V or 4-20 mA. The transducer has 8 different measurement ranges (0-0,5 kLux, 0-1 kLux, 0-2 kLux, 0-5 kLux, 0-10 kLux, 0-20 kLux, 0-50 kLux, 0-100 kLux) which can be adjusted by innovative DIP switch technology. The robust housing is specially made for outdoor applications. The brightness sensor is ideal for energy-efficient control processes, such as lighting control in offices or factory buildings.

## HFR/A Brightness Sensor with Photo Diode for Indoor

The brightness sensor HFR/A measures the brightness from 0-20 kLux by a photo diode and optional the temperature from 0...+50°C. The transducer converts the measured values into a linear output signal 0-10 V or 4-20 mA. The transducer has 3 different measurement ranges (0-0,5 kLux, 0-1 kLux, 0-20 kLux) which can be adjusted by innovative DIP switch technology. The room housing in modern design is specially made for indoor applications. The brightness sensor is ideal for energy-efficient control processes, such as lighting control in offices or factory buildings.

## HFD/A Brightness Sensor with Photo Diode for Ceiling Mounting

The brightness sensor HFD/A measures the brightness from 0-100 kLux by a photo diode and optional the temperature from 0...+50°C. The transducer converts the measured values into a linear output signal 0-10 V or 4-20 mA. The transducer has 8 different measurement ranges (0-0,5 kLux, 0-1 kLux, 0-2 kLux, 0-5 kLux, 0-10 kLux, 0-20 kLux, 0-50 kLux, 0-100 kLux) which can be adjusted by innovative DIP switch technology. The nonobtrusive housing with snap fastening and torque/pole-protected plug is suitable for quick mounting in suspended ceilings. The brightness sensor is ideal for energy-efficient control processes, such as lighting control in offices or factory buildings.

	HFA/A	HFR/A	HFD/A
<b>Measurement range brightness</b>	0-0,5 kLux, 0-1 kLux, 0-2 kLux, 0-5 kLux, 0-10 kLux, 0-20 kLux, 0-50 kLux, 0-100 kLux	0-0,5 kLux, 0-1 kLux, 0-20 kLux	0-0,5 kLux, 0-1 kLux, 0-2 kLux, 0-5 kLux, 0-10 kLux, 0-20 kLux, 0-50 kLux, 0-100 kLux
<b>Measurement range temp.</b>	0...+50°C		
<b>Accuracy</b>	±10% FS		
<b>Temperature dependency</b>	±5% FS / 10 K		
<b>Response time (t90)</b>	< 1 s		
<b>Linearity inaccuracy</b>	< ±5% FS		
<b>Sensor</b>	photodiode		
<b>Sensor protection</b>	mounted inside housing		
<b>Running-in time</b>	< 3 s		
<b>Supply voltage at 0-10 V</b>	24 V AC/DC (±5%)		
<b>Supply voltage at 4-20 mA</b>	15...36 V DC ( $U_{b_{min}} = 15 V + R_{last} \cdot 0,02A$ )		
<b>Current consumption at 0-10 V</b>	typ. 10 mA		
<b>Current consumption at 4-20 mA</b>	max. 20 mA		
<b>Analogue output 0-10 V</b>	3-wire connection, min. load resistance 100 kOhm		
<b>Analogue output 4-20 mA</b>	2-wire connection (transmitter), max. $R_{load}(\text{Ohm}) = (+Ub - 15 V) / 0,02 A$		
<b>Offset</b>	±10% from the selected measuring range by 270° potentiometer		
<b>Electrical connection</b>	screw terminals max. 1,5 mm <sup>2</sup>		
<b>Housing</b>	polyamide with snap closing screws, colour white like RAL 9010	ABS polyman, colour signal white like RAL 9003	Sensor: aluminium, colour signal white like RAL 9003, Electronic: polyamide with snap closing screws, colour white like RAL 9010
<b>Cable gland</b>	PG11 high-strength cable gland with strain relief	at the backside of the housing	PG11 high-strength cable gland with strain relief
<b>Dimensions</b>	Housing: L 64 x B 58 x H 34,5 mm, Protection sleeve: Ø 6 mm	Housing: L 82 x W 82 x H 25 mm	Housing: L 64 x W 58 x H 34,5, Cable: 1 m PVC
<b>Protection type</b>	IP65	IP30	Housing/electronic: IP65, Sensor: IP30
<b>Protection class</b>	III		
<b>Working range r.H.</b>	0...98% r.H. in contaminant-free, non-condensing air		
<b>Working temperature</b>	Electronic: -20...+50°C		
<b>Storage temperature</b>	-20...+50°C		
<b>Installation</b>	screw fastening	on-wall or on flush-mounted box	in the false ceiling by 2 tension springs
<b>Standards</b>	CE-conformity, GOST, RoHS		

## HFA/A Датчик освещенности, с фотодиодом

Датчик освещенности HFA/A регистрирует освещенность в диапазоне от 0-100 килолюкс с помощью фотодиода и опционально также измеряет температуру в диапазоне 0...+50°C. Измерительный преобразователь преобразует результат измерения для дальнейшей обработки в линейный выходной сигнал 0-10 В или 4-20 мА. Предлагается на выбор 8 различных диапазона измерений (0-0,5 kLux, 0-1 kLux, 0-2 kLux, 0-5 kLux, 0-10 kLux, 0-20 kLux, 0-50 kLux, 0-100 kLux), которые при необходимости могут переключаться посредством инновационной технологии DIP-переключателя. Прочный корпус специально рассчитан для применения под открытым небом. Датчик освещенности наилучшим образом подходит для энергоэффективной регулировки в здании, например, управление освещением в офисных помещениях, производственных цехах и пр.

## HFR/A Датчик освещенности, с фотодиодом

Датчик освещенности HFR/A регистрирует освещенность в диапазоне от 0-20 килолюкс с помощью фотодиода и преобразует значение этого измерения в линейный выходной сигнал 0-10 В или 4-20 мА. Для измерения освещенности предоставляются на выбор 3 различных диапазона измерения (0-0,5 килолюкс, 0-1 килолюкс, 0-20 килолюкс), которые могут произвольно коммутироваться посредством инновационной технологии DIP-переключателя. Современный дизайн корпуса разработан специально для внутренних помещений. Датчик освещенности наилучшим образом подходит для энергоэффективной регулировки в здании, например, управление освещением в офисных помещениях, производственных цехах и пр.

## HFD/A Датчик освещенности, с фотодиодом для потолочного монтажа

Датчик освещенности HFD/A регистрирует освещенность в диапазоне от 0-100 килолюкс с помощью фотодиода и преобразует значение этого измерения в линейный выходной сигнал 0-10 В или 4-20 мА. Для измерения освещенности предоставляются на выбор 8 различных диапазонов измерения (0-0,5 kLux, 0-1 kLux, 0-2 kLux, 0-5 kLux, 0-10 kLux, 0-20 kLux, 0-50 kLux, 0-100 kLux), которые могут произвольно коммутироваться посредством инновационной технологии DIP-переключателя. Ненавязчивый корпус с креплением-защелкой, штекер с защитой от неправильной полярности подключения (переполусовки) для быстрой установки в подвесных потолках. Датчик освещенности наилучшим образом подходит для энергоэффективной регулировки в здании, например, управление освещением в офисных помещениях, производственных цехах и пр.

	HFA/A	HFR/A	HFD/A
<b>Диапазон измерения яркости</b>	0-0,5 килолюкс, 0-1 килолюкс, 0-2 килолюкс, 0-5 килолюкс, 0-10 килолюкс, 0-20 килолюкс, 0-50 килолюкс, 0-100 килолюкс	0-0,5 килолюкс, 0-1 килолюкс, 0-20 килолюкс	0-0,5 килолюкс, 0-1 килолюкс, 0-2 килолюкс, 0-5 килолюкс, 0-10 килолюкс, 0-20 килолюкс, 0-50 килолюкс, 0-100 килолюкс
<b>Диапазон измерения темп.</b>	0...+50°C		
<b>Точность</b>	±10% итоговой величины		
<b>Зависимость от температуры</b>	±5% итоговой величины / 10 K		
<b>Время реакции (t90)</b>	< 1 с		
<b>Линейная погрешность</b>	< ±5% итоговой величины		
<b>Измерительный элемент</b>	Фотодиод		
<b>Защита сенсора</b>	Установлены в крышке корпуса		
<b>Время инициализации</b>	< 3 s		
<b>Напряжение питания 0-10 В</b>	24 В AC/DC (±5%)		
<b>Напряжение питания 4-20 мА</b>	15...36 В DC (U раб. макс. = 15 В + R <sub>нагр.</sub> *0,02А)		
<b>Потребление тока при 0-10 В</b>	Типично 10 мА		
<b>Потребление тока при 4-20 мА</b>	макс. 20 мА		
<b>Аналоговый выход 0-10 В</b>	3-проводной разъем, мин. сопротивление нагрузки 100 кОм		
<b>Аналоговый выход 4-20 мА</b>	2-проводная схема (преобразователь измеряемой величины), макс. R нагрузки (Ом) = (+U раб. - 15 В) / 0,02 А		
<b>Offset</b>	±10% соответствующего выбранного диапазона измерений посредством потенциометра 270°		
<b>Электрическое подключение</b>	Винтовые клеммы макс. 1,5 мм <sup>2</sup>		
<b>Корпус</b>	Полиамид с быстроразъемными резьбовыми соединителями, цвет - аналогичный RAL 9010	ABS polymer, цвет - аналогичный RAL 9003	сенсор: Алюминий, цвет - аналогичный RAL 9003, электро ника: Полиамид с быстроразъемными резьбовыми соединителями, цвет - аналогичный RAL 9010
<b>Кабельный ввод</b>	PG11-резьбовое соединение с приспособлением уменьшения растягивающей нагрузки	на задней стороне прибора	PG11-резьбовое соединение с приспособлением уменьшения растягивающей нагрузки
<b>Размеры</b>	Корпус: длина 64 x ширина 58 x высота 34,5 мм, защитная гильза: Ø 6 мм	Корпус: длина 82 x ширина 82 x высота 25 мм	Корпус: длина 64 x ширина 58 x высота 34,5 мм, Соединительный кабель: 1 м ПВХ
<b>Вид защиты</b>	IP65	IP30	корпус/электро ника: IP65, сенсор: IP30
<b>Класс защиты</b>	III		
<b>Рабочий диапазон отн. влажности</b>	0...98% отн. вл. в не содержащем вредных веществ не конденсированном воздухе		
<b>Рабочая температура</b>	электроника: -20...+50°C		
<b>Температура хранения</b>	-20...+50°C		
<b>Монтаж</b>	Винтовое соединение	Настенный монтаж или на флеш окне	в подвесные потолки с помощью 2 пружинных распорок
<b>Сертификаты</b>	Соответствие европейским нормам CE, ГОСТ, RoHS		

## Deutsch

- Die Installation der Geräte darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Die Geräte dürfen ausschließlich nur im spannungslosen Zustand an Sicherheitskleinspannung angeschlossen werden.
- Die Sicherheitsvorschriften des VDE, der Länder, ihrer Überwachungsorgane, des TÜV und der örtlichen EVU sind zu beachten.
- Dieses Gerät ist nur für den angegebenen Verwendungszweck zu nutzen.
- Die EMV-Richtlinien sind stets zu beachten, um Schäden und Fehler am Gerät zu verhindern. Es sind geschirmte Anschlussleitungen zu verwenden, wobei eine Parallelverlegung zu stromführenden Leitungen zu vermeiden ist.
- Die Funktionsweise kann bei Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV-Richtlinien entsprechen, negativ beeinflusst werden.
- Dieses Gerät darf nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben verwendet werden, wie z.B. zur Überwachung oder dem Schutz von Personen gegen Gefährdung oder Verletzung, als Not-Aus-Schalter an Anlagen oder Maschinen usw.
- Gefährdungen aller Art sind zu vermeiden, wobei der Käufer die Einhaltung der Bau- und Sicherheitsbestimmungen zu gewährleisten hat.
- Bei unsachgemäßer Verwendung dieses Gerätes sind dabei entstehende Mängel und Schäden von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.
- Folgeschäden, welche durch Fehler an diesem Gerät entstehen, sind von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.
- Es gelten ausschließlich die technischen Daten und Anschlussbedingungen der zum Gerät gelieferten Montage- und Bedienungsanleitung. Änderungen sind im Sinne des technischen Fortschritts und der stetigen Verbesserung unserer Produkte möglich.
- Bei Veränderungen der Geräte durch den Anwender entfallen alle Gewährleistungsansprüche.
- Veränderungen dieser Unterlagen sind nicht gestattet.

## English

- The installation of the devices should be done only by qualified personnel.
- The devices must be connected only in dead state on safety-low voltage supply.
- The VDE (German Electrical Engineering Association) security requirements of the countries and their supervisory institutions are to be considered.
- This device is only used for the specified purpose.
- The EMC instructions are always to be observed in order to prevent damages and errors at the device. Shielded cables should be used and a parallel installation of electrical lines should be avoided.
- The operation mode can be negatively affected by the operating dose to devices which do not meet the EMC instructions.
- This device may not be used for security-related monitoring, such as for monitoring or protection of individuals against danger or injury, as the emergency stop switch on equipment or machinery etc.
- All kinds of threats should be avoided, whereby the purchaser has to ensure the compliance with the construction and safety regulations.
- Defects and damages resulted by improper use of this device will not be assumed by the warranty and liability.
- Consequential damages that result from errors of the device will not be assumed by the warranty and liability.
- Only the technical specifications and connection diagrams of the delivered device instruction manual applies. Changes in terms of technical progress and the continuous improvement of our products are possible.
- Changes of the device by the user will not be assumed by the warranty and liability.
- Changes in these documents are not allowed.

## Русский

- Инсталляция приборов должна проводиться только обученным персоналом.
- Приборы можно подключать к сети низкого напряжения исключительно в обесточенном состоянии.
- Следует соблюдать предписания по технике безопасности органов надзора государственного, отраслевого и регионального уровней.
- Этот прибор должен использоваться только для указанных целей.
- Во избежание повреждений прибора следует всегда соблюдать требования Директивы об электромагнитной совместимости. Необходимо использовать экранированные кабели подключения, при этом избегать прокладки кабелей параллельно к токопроводящим жилам.
- При расположении прибора вблизи приборов, не отвечающих требованиям Электромагнитной Совместимости, работа его может быть нарушена.
- Этот прибор не может быть использован для выполнения функций безопасности, например, для наблюдения или для защиты людей от опасности или повреждений, в качестве аварийного выключателя на машинах или установках и т. д.
- Следует избегать опасности повреждений любого вида, при этом покупатель несёт ответственность за соблюдение требований по сборке и хранению.
- На полученные повреждения прибора при использовании его ненадлежащим образом гарантийные обязательства не распространяются.
- На все дальнейшие повреждения, полученные в результате использования повреждённого прибора, гарантийные обязательства не распространяются.
- В отношении монтажа и использования прибора действительными являются исключительно технические данные и условия подсоединения к сети, прилагаемые к данному прибору. Возможны изменения конструкции в силу технического прогресса и обновления нашей продукции.
- В случае внесения пользователем изменений в конструкцию прибора все гарантийные обязательства исключаются.
- Изменения данных документов запрещены.