

KOMPAKTFLAMMENWÄCHTER CFC 4000

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

AUSBABE: TB_CFC4000_DE_REV01

Wichtig:	Bitte beachten Sie, dass die Montage sowie alle Veränderungen und Einstellungen an der Flammenüberwachungsanlage nur von geschultem und autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden darf. Die BFI AUTOMATION unterstützt Sie gerne, falls Sie noch keine Erfahrung mit unseren Geräten haben. Unsere Serviceingenieure führen weltweit Inbetriebnahmen und Revisionen durch und sind jederzeit verfügbar. Während der Planungs- und Projektierungsphase können Ihnen unsere Vertriebsingenieure beratend zur Seite stehen. Ebenfalls bieten wir Schulungen in unserem Hause oder vor Ort an.
-----------------	--

Kompaktflammenwächter CFC 4000 UV, UV1, IR, IR1, IR2

- Flammenfühler mit integriertem Verstärker und Flammenrelais
- Selbstüberwachend und fehlersicher
- TÜV geprüft, DIN-DVGW zugelassen
- Für intermittierenden Betrieb und Dauerbetrieb
- Typ UV, UV1 : Für Erdgas-, Öl- und Mischfeuer
- Typ IR (VIS-IR) : Für Ölfeuerüberwachung an Diffusionsflammen
- Typ IR1 (IR) : Für Gasflammen an Flächenbrennern sowie Wiederaufheizungen
- Typ IR2 (IR): Für Selektive Überwachung von Gas- und Ölfeuerungen
- Zweikanaliges Flammenüberwachungssystem
- Einstellbare Empfindlichkeit separat für beide Kanäle über Software
- Analogausgang 0(4) – 20mA Intensität
- Flammenanalysemöglichkeit über Software
- Statusanzeige Flammenrelais, Intensitätsanzeige
- RS232-Schnittstelle über Konverter 6012
- Schutzart IP 65



WARNUNG: EINE UNSACHGEMÄSSE INSTALLATION ODER EINSTELLUNG DIESER PRODUKTE KANN LEBENSGEFÄHR- LICH SEIN UND ZU SACHSCHÄDEN FÜHREN.

Funktion

Zur Flammenstrahlungsanalyse wird bei den Kompaktflammenwächtern das Integralverfahren im jeweiligen Spektralbereich durchgeführt.



Nach einer Vorverstärkung wird dem Ausgangssignal des verschleißfreien Detektors der unerwünschte Gleichlichtanteil entzogen. Die nachfolgende Empfindlichkeitseinstellung ermöglicht eine Dämpfung des Signals zur Anpassung an die Feuerungsverhältnisse. Der nachgeschaltete Bandpass bewirkt, dass nur die typische Flammenstrahlungsmodulation der Primärverbrennungszone ausgewertet wird und so Fremdlichtsignale von Nachbarbrennern von der eigenen Flamme unterschieden werden können.

Weitere Funktionsgruppen beinhalten u.a. die Signalaufbereitung für den sogenannten dynamischen Monitorkanal, der die Fehlersicherheit des Gerätes kontinuierlich überprüft.

Ein Bauteile- oder Komponentendefekt führt zu einer sofortigen Abschaltung des Flammenrelais welches als potentialfreier Wechselkontakt zur Verarbeitung in der Brennersteuerung zur Verfügung steht.

Der Schaltzustand wird zusätzlich durch eine gelbe LED auf der Rückseite des Gerätes hinter der Plexiglasscheibe angezeigt.

Zur optimalen Justierung des Kompaktflammenwächters kann die Flammenintensität direkt am Gerät mittels einer pulsierenden grünen LED abgelesen werden. Zur Visualisierung oder Fernanzeige steht ein Stromausgang mit 0 oder 4-20 mA zur Verfügung.

Die Sicherheitsabschaltzeit, die sich nach den zu überwachenden Brennstoffen richtet, ist werkseitig auf eine Sekunde eingestellt. Optional sind auf Wunsch längere Abschaltzeiten erhältlich.

Alle Parameter des CFC 4000 können protokolliert fernparametriert in Verbindung mit dem Konverter 6012 und der Software CFC-NET.



WARNUNG: Das Ansprechen des Flammenfühlers hängt sowohl von der Brennerkonfiguration, als auch von der Luftströmung und der spektralen Charakteristik (Wellenlänge) der Flammen ab. Auf Anfrage beraten wir Sie diesbezüglich gerne.

Vorwahl des Stromausganges 0 oder 4 bis 20mA

Die Änderung des Stromausganges erfolgt über die Einstellungssoftware für den Kompaktflammenwächter.

Vorwahl des Modulationsfilters

Für Feuerungen mit sehr hoher Leistungsdichte kann es erforderlich werden, zusätzlich einen anderen Modulationsfilter zu aktivieren.

Es wird nicht auf den maximalen Signalpegel „Flamme Ein“ abgeglichen, sondern wie beim Flammenwächter auch, auf das größte „Flamme Ein“ / „Flamme Aus“ Verhältnis. Durch die zahlreichen Einstelloptionen der Flammenwächter und der Flammenfühler lässt sich das System an allen Feuerungsraumgeometrien bei beliebigem Brennstoffdurchsatz schnell auf optimale Verfügbarkeit abgleichen.

Die Einstellung des Modulationsfilters erfolgt über DIP-Schalter, die auf der Hauptplatine angeordnet sind (Rote 4-teilige Schalter). Eine Änderung der Einstellung an den DIP-Schaltern sollte nur erfolgen, wenn eine Einstellung des Kompaktflammenwächters mit Hilfe der Software nicht mehr möglich ist.

Montage

Zur Gewährleistung einer optimalen Flammenüberwachung ist die richtige und schwingungsarme Positionierung des Sichtrohres zur Flamme eine wesentliche Voraussetzung. Zur selektiven Brennerüberwachung hat der Einbau so zu erfolgen, dass die Primärverbrennungszone in allen Lastbereichen im Sichtwinkel des Gerätes liegt. Die Verlängerung der Sichtachse darf die erste Hälfte anderer Flammen nicht schneiden.

Länge und Durchmesser des Sichtrohres haben einen direkten Einfluss auf die auswertbare Flammenstrahlung, da der Sichtwinkel des Kompaktflammenwächters CFC 4000 definiert ist. Ohne das eine Beeinträchtigung des Sichtbereiches eintritt, beträgt die maximale Länge 'L' eines Sichtrohres, bei gängigen Rohrdurchmessern 'd':

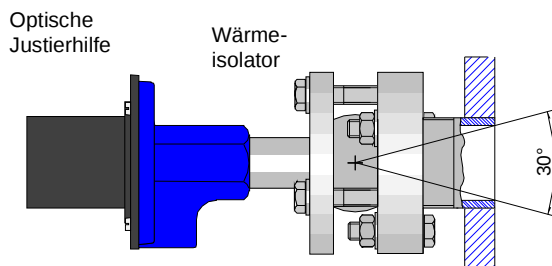
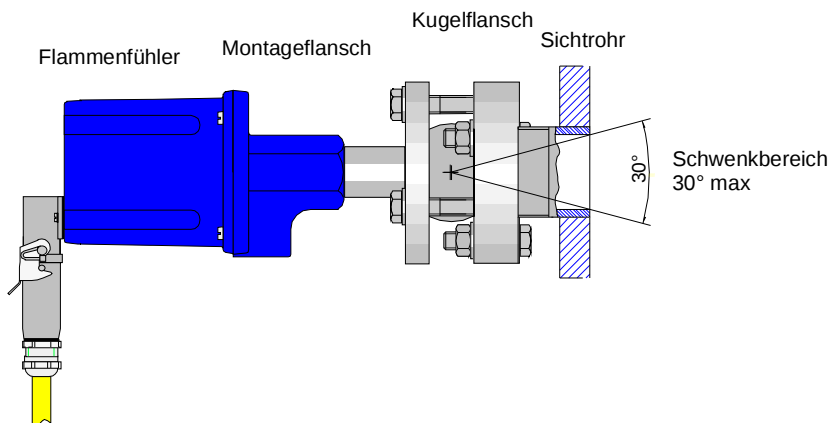
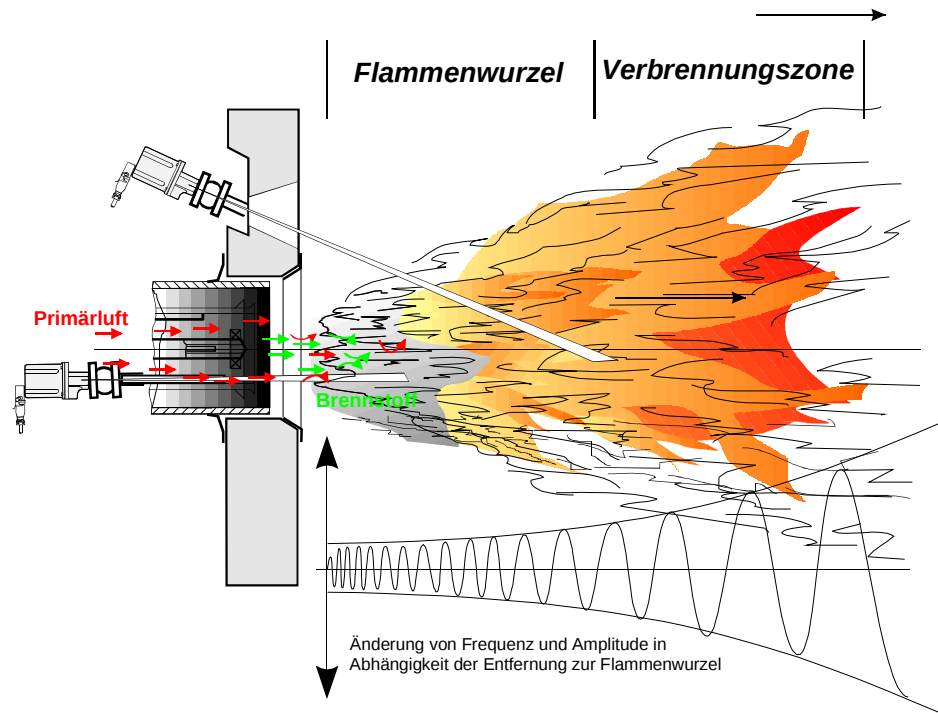
d	1"	1,5"	2"
L	0,5m	0,8m	1,1m

Das Sichtrohr sollte in jedem Fall so kurz wie möglich gehalten werden. Ein Durchmesser von 2" wird empfohlen. Die richtige Ausrichtung ist in der nachfolgenden Zeichnung dargestellt. Die optische Justier Vorrichtung BFI 235 (Teil-Nr.: P106) kann ab Lager geliefert werden.

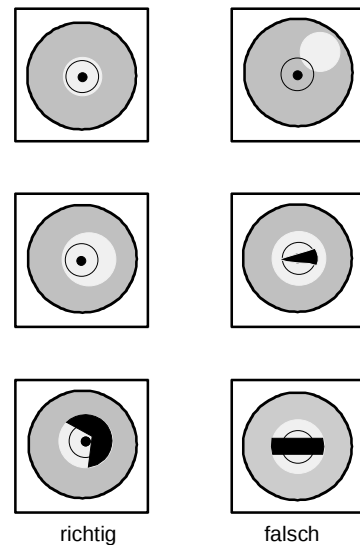
Der Kompaktflammenwächter CFC 4000 wird komplett mit einem Schnellmontageflansch geliefert. Dieser Flansch garantiert schnellstmögliche Montage und Demontage des Gerätes vor Ort. Er verfügt über einen Spülluftanschluss dessen besondere Konstruktion die Verschmutzung der Optik verhindert, ohne das die eventuell staubbeladene Spülluft die Linse beschädigen kann.

Die optimale Justier Vorrichtung besteht aus Wärmeisolator, Absperrhahn und Kugelflansch.

Diese mechanische Peripherie kann auf Wunsch mitgeliefert werden.



Visierbilder der optischen Justierhilfe



ACHTUNG: Alle Ausrichtungen und Einstellungen müssen immer dann angewandt werden, wenn neue Ersatzteile eingebaut wurden, der Flammenfühler bewegt oder das Flammenbild verändert wurde (z.B. durch zusätzliche Brennstoffe, neue Brenner, Änderungen an den Brennern / Luftregistern), sowie allen Erstinstallationen.

Installation

Die Kontaktbelegung des Steckverbinders ist dem Anschlussplan zu entnehmen.

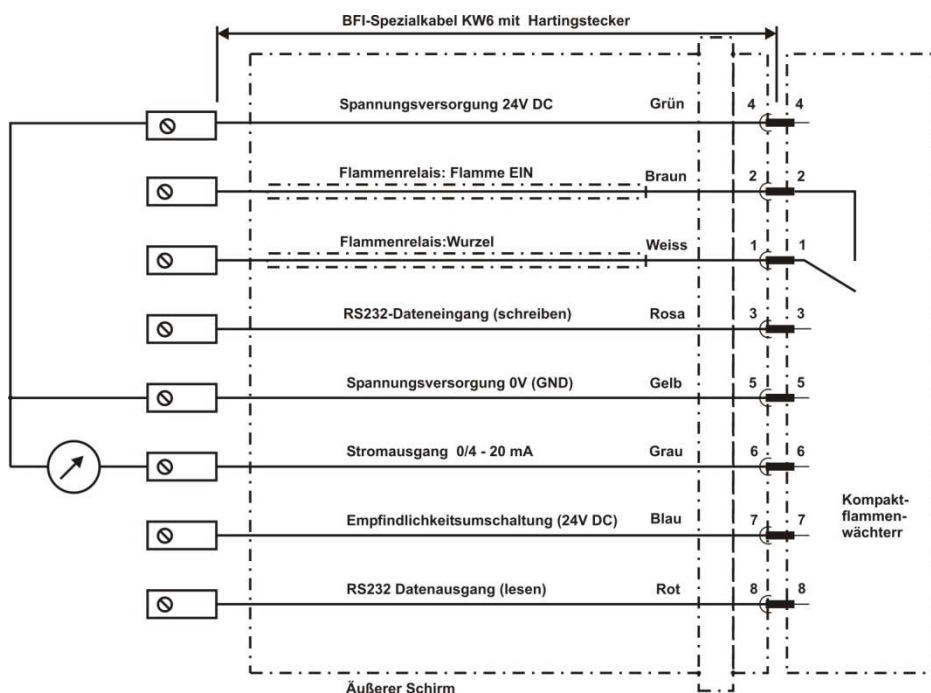
Das Ausgangssignal 0(4)-20mA für die Flammenintensität ist nicht von der Versorgungsspannung getrennt, womit sich das Signal auf die Betriebsspannungsmasse bezieht. Sollte dieses zu Problemen führen, kann auf Wunsch ein entsprechender Trennwandler geliefert werden. Die Bürde von 250Ω sollte in jedem Fall nicht überschritten werden.

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung ist das Gerät sofort betriebsbereit.

Anschlussplan

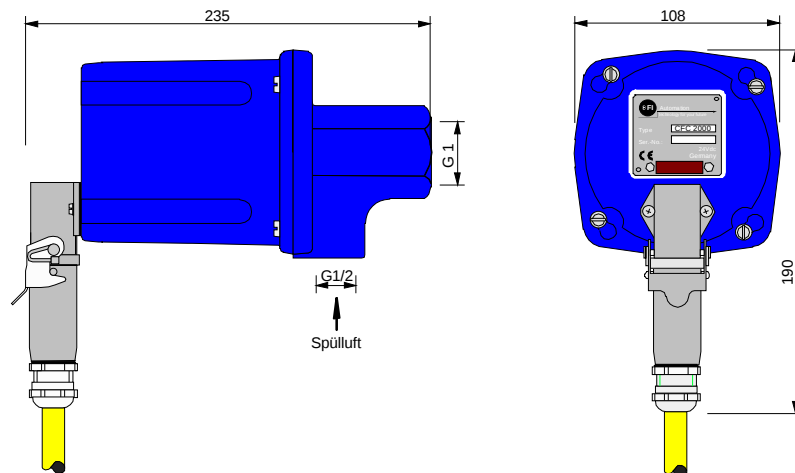
Pin/Terminal	Beschreibung	Farbkennzeichnung BFI Spezialkabel KW6
--------------	--------------	---

1	Flammenrelais: Zuleitung	weiß
2	Flammenrelais 'Flamme EIN'	braun
3	RS232 Eingang (schreiben)	rosa
4	Spannungsversorgung +24 V DC	grün
5	Spannungsversorgung 0V (GND)	gelb
6	Stromausgang 0(4)-20 mA	grau
7	Umschaltung Kanal 1 / Kanal 2 (+24V DC)	blau
8	RS232 Ausgang nur senden	rot

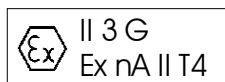


ACHTUNG: Um einen sachgemäßen Betrieb zu gewährleisten, muss der Kompaktflammenwächter bei allen Anwendungen mehrmals getestet werden, indem der Brenner mehrmals gestartet und gestoppt wird (das Flammenrelais muss bei nicht vorhandener Flamme in allen Fällen zuverlässig abschalten). Führen Sie diesen Test durch, während verschiedene Nachbarbrenner gestartet und gestoppt werden, sowie bei verschiedenen Kesselleistungen. Dies ist eine unerlässliche Voraussetzung für einen ordnungsgemäßen Betrieb.

Standard Gehäuse

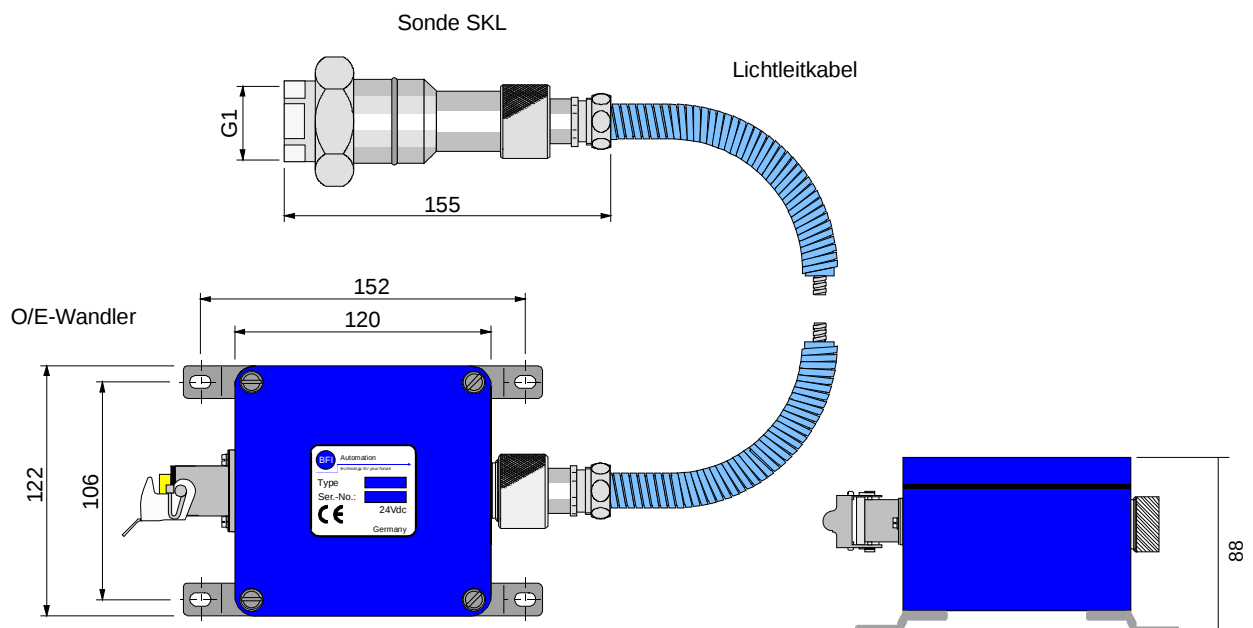
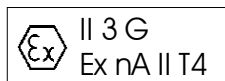


Geeignet für den Einsatz im Ex-Bereich Zone 2

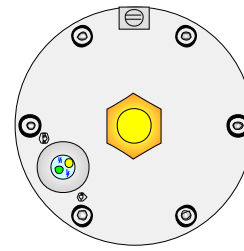
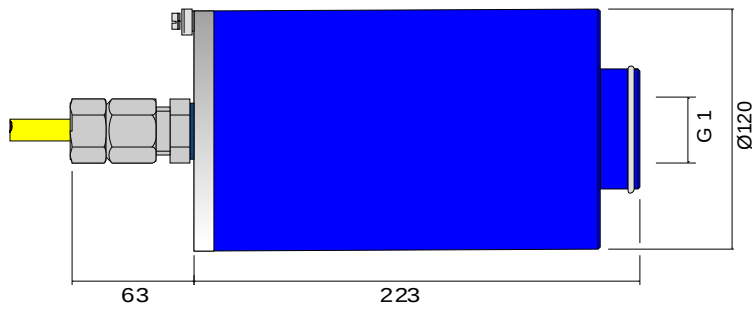


OE- Wandlergehäuse

Geeignet für den Einsatz im Ex-Bereich Zone 2



Explosionssgeschütztes Gehäuse

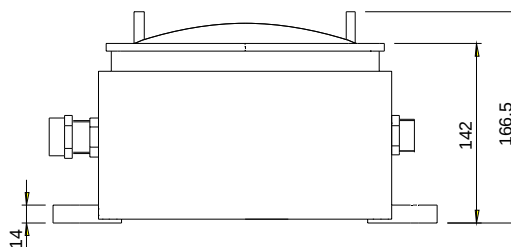
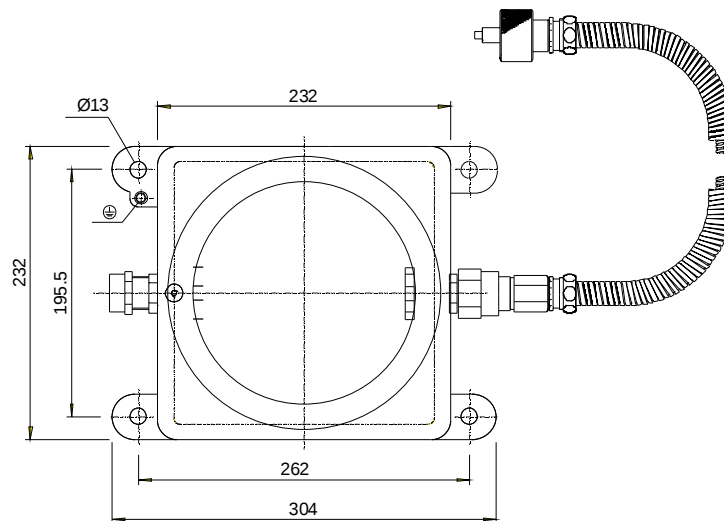


CE 0044
Type 07-6152-9024
II 2G Ex d IIC T6
II 2D Ex tDA21 IP 66 T 80°C

Zur Verwendung im Ex-Bereich Zone 1
PTB 03 ATEX 1051

Explosionssgeschütztes Gehäuse für OE-Wandler

Für einen OE-Wandler



CE 0044
Type 07-4160-1165/5003
II 2G Ex de IIC T6 Gb
II 2D Ex tb IIC T 80° Db

Zur Verwendung im Ex-Bereich Zone 1
KEMA 08 ATEX 0123

Zubehör

Netzteil 230/115V AC
 Kugelflansch 1" mit 2" Flanschscheibe
 Wärmeisolator 1"
 3-Wege-Kugelhahn 1"
 5bar Druckglasverschraubung 1"
 Optische Justierhilfe

Zubehör für OE-Wandler

Sensorkopf SKL für IR oder UV
 LWL-Kabel
 Y-LWL-Kabel
 LWL-Lanzen

Technische Daten

Spektrale Empfindlichkeit

UV	280 bis 420 nm
UV1	190 bis 550 nm
IR	300 bis 1050 nm
IR1*	1050 bis 2700 nm
IR2	300 bis 2700 nm

*nicht als OE-Wandler erhältlich

Öffnungswinkel 2,7 °

Spannungsversorgung 24 V DC
 Stromaufnahme ca. 100 mA, bei 3-fach Ex-OE-Wandler ca. 300 mA
 Konstruktion Gemäß Schutzklasse III SELV
 Umgebungstemperatur -20°C...+70°C

Stromausgang 0(4)...20 mA ($R_a < 250 \Omega$)

Stromfenster änderbar über Software

Schnittstellen RS232 für BFI-Schnittstellenkonverter 6012

Programmierschnittstelle IRDA/USB

Bereichsumschaltung Anwahl der Empfindlichkeitsumschaltung 24 V DC

Flammenrelais 1 Wechselkontakt, potentialfrei
 VDE 0110, Klasse A
 max. 48 V Schaltspannung
 max. 1 A Schaltstrom (abgesichert mit 0,5 A)
 max. 30 W Schaltleistung

Schaltschwellen programmierbar über Software

Sicherheitsabschaltzeit Werkseitig eingestellt auf 1s

Sichtrohranschluss 1" Innengewinde ISO 228
 Spülluftanschluss 1/2" Innengewinde ISO 228
 Luftmenge 10 m³/h im Normzustand

Elektrischer Anschluss

Standard	Harting Steckverbinder HAN8 90°
Ex-Gehäuse	3m festverbundenes Kabel
OE-Wandler	Harting Steckverbinder HAN8 90°
Ex-OE-Wandler	M20-Verschraubung und Anschlussklemmen im Innenraum

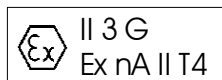
Gehäuseabmessungen

Standard mit Flansch	235 x 108 mm (Länge x Durchmesser)
Ex-Gehäuse	223 x 120 mm (Länge x Durchmesser)*
OE- Wandlergehäuse	120 x 122 x 80 mm (Länge x Breite x Höhe)*
Ex-OE-Wandlergehäuse	232 x 232 x 166,5 mm (Länge x Breite x Höhe)*

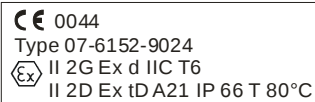
*ohne Anschlüsse und Montagehalter

Schutzart

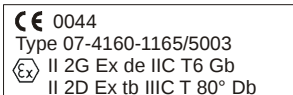
Standardgehäuse und OE-Wandlergehäuse IP 65 , vergleichbar mit NEMA 4/Class 1 Div. 2
ATEX Zone 2



Ex-Gehäuse IP 66, vergleichbar mit NEMA4/Class 1 Div. 1
ATEX Zone 1
PTB 03 ATEX 1051



Ex-OE-Wandlergehäuse
ATEX Zone 1
KEMA 08 ATEX 0123



Gewicht

Standard	1,5 kg
Ex-Gehäuse	4,0 kg
OE-Wandlergehäuse	1,5 kg
Ex-OE-Wandlergehäuse	7,0 kg

Vollelektronische Selbsttestfunktion zur Gewährleistung der fehlerfreien Funktion des Gerätes nach VDE 0116, EN298:2012, Es entspricht den Richtlinien TRD 411 to 414. DIN-DVGW zugelassen und CE konform.

Technische Änderungen vorbehalten!