

Technische Daten GFI70 Zündbrenner



Fig. 1 Seitenansicht GFI70 Zündbrenner Ausführung A/B

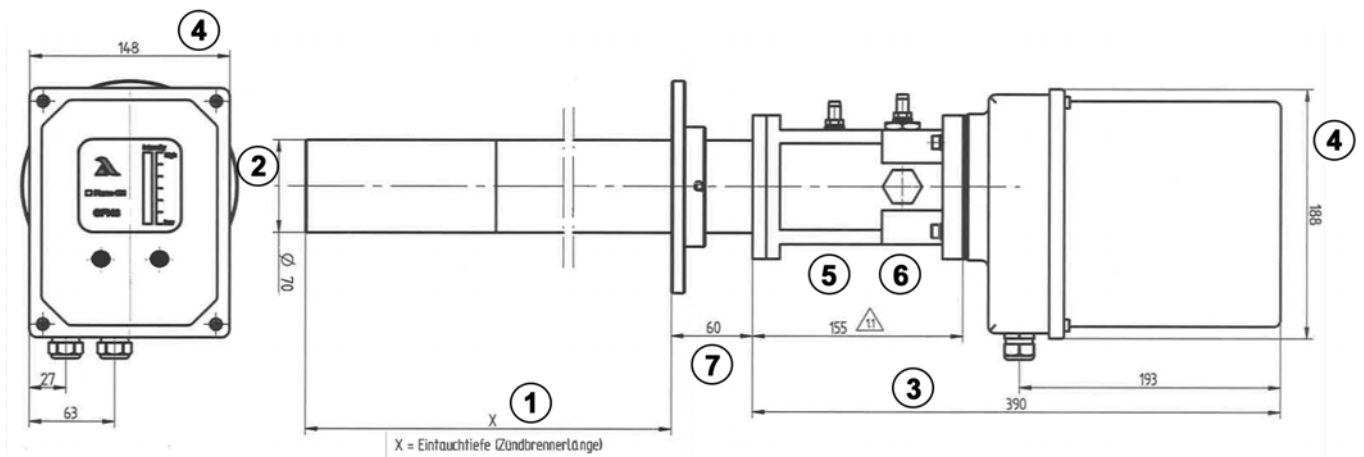


Fig. 2 Abmessungen GFI70 Zündbrenner Ausführung A/B



Fig. 3 Seitenansicht GFI70 Zündbrenner Ex-Zone II

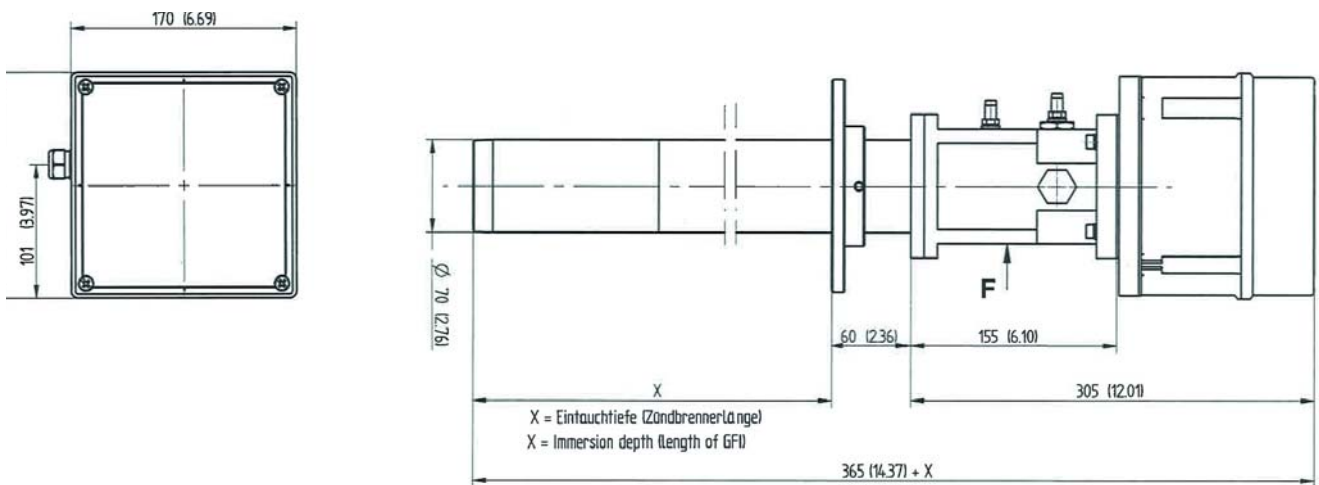


Fig. 4 Abmessungen GFI70 Zündbrenner Ex-Zone II

Technische Daten GFI70 Zündbrenner



Fig. 5 Seitenansicht GFI70 Zündbrenner Ausführung C

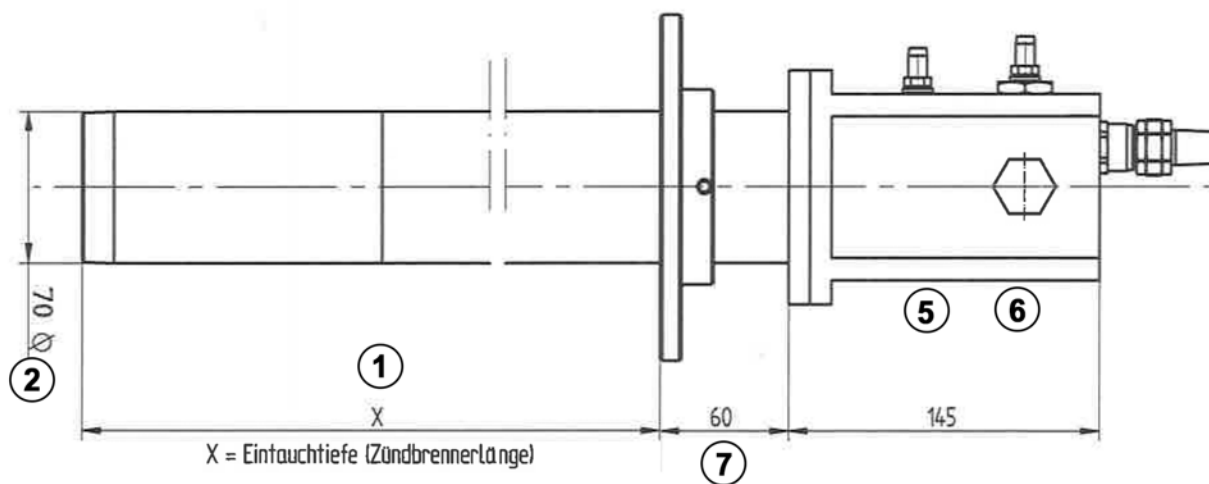


Fig. 6 Abmessungen GFI70 Zündbrenner Ausführung C

1	Maße Außenrohr Länge	(kundenspezifisch)
2	Außenrohr Durchmesser	70 mm x 2 mm
3	Gehäuse-Länge Ausführung A und B	
4	Gehäuse Maße	
5	Anschluss Luftzufuhr	1 1/2 Zoll (BSPP Innengewinde)
6	Anschluss Gaszufuhr	3/4 Zoll (BSPP Innengewinde)
7	Abstand Gehäuse -Anschlussflansch	

Technische Daten GFI70 Zündbrenner

Gemeinsame Technische Daten GFI48/70/89 Zündbrenner

HINWEIS

Die elektrischen Daten sind für alle Geräte identisch, nur die Luft- und Gas Volumenströme unterscheiden sich.

Ausführung A und B: Anschluss der Versorgungsspannung

Elektrische Daten	120/230 VAC (im Geltungsbereich der EU Gasgeräte-richtlinie), vgl. Typenschild
Netzfrequenz	50 Hz
Leistungsaufnahme	bei UN = 230 V: 230 VA Zündtransformator, 10 VA Flammenwächter bei UN = 120 V: 192 VA Zündtransformator, 10 VA Flammenwächter
Einschaltdauer Zündtrafo	ED = 16 % on 1 min. (10"on; 50" off) -20 °C < Ta < 60 °C
Externe Gerätesicherung (zwingend erforderlich)	4 A

Ausführung A und B Integrierter Flammenwächter

SIL-Klassifikation Level	SIL 3
Ionisationseingang	
Ionisationsstrom	ab 1 µADC Flamme EIN
Betriebsart	Dauerbetriebsfähig
Ausgangskontakt Flammensignal	
Kontaktart	Sicherheitsgerichteter potenzialfreier Kontakt
Kontakttyp	NO, bei „Flamme ein“ ist der Kontakt geschlossen
Schutzklasse	SKII, Basisisolierung zum Meldesignal
Zulässige Schaltspannung ¹	≤ 230 VAC ≤ 48 VDC
Zulässiger Schaltstrom ^{1, 2}	max. 0,5 A cos φ 0,4 Min. 10 mA
Kontaktsicherung	0,5 AT (intern, gelötet)
Sicherheitszeit (FFDT)	
Reaktionszeit bei Flammenausfall	t _V Aus konfigurierbar über DIP-Schalter auf 1 s oder 3 s (Standard 1 s)
Zuschaltzeit	t _V Ein ≤ 1 s
Messshunt	führt Netzpotenzial
Übersetzungsverhältnis Messspannung zu Ionisationsstrom	10 mV (DC) = 1 µA (DC)
Grundfehler	≤ 2 %
Elektrische Sicherheit	Berührungsschutz durch Schutzimpedanzen
Min. Impedanz des angeschlossenen Messgeräts	1 MΩ

¹ Das Produkt darf nicht außerhalb der spezifizierten Angaben transportiert, gelagert oder betrieben werden. Alle Zusagen hinsichtlich sicherheitsrelevanter Funktionen verlieren ansonsten ihre Gültigkeit.

² Funkenlöschung für induktive Lasten extern vorsehen, keine kapazitiven Lasten schalten.

HINWEIS

Vom Geräte-Hersteller empfohlene Silikon-Schirmkabel verwenden. Nur bei Verwendung dieses Kabels gewährleistet der Geräte-Hersteller eine einwandfreie Funktion. Dieses Kabel ist in beliebiger Länge bis zur maximalen Kabellänge erhältlich.

Technische Daten GFI70 Zündbrenner

Ausführung B und C: Anschluss externer Flammenwächter an die Ionisationselektrode

Empfohlene Kabelspezifikationen	
Kabelart	Koaxialkabel RG62
Kabellänge	< 10 m
Innenleiter	Massiver kupferplattierter Stahldraht, blank Ø: 0,64 ± 0,025 mm
Aderisolation	PE Hohlraumisolierung (Wendel aus PE-Faden mit darüber liegendem PE-Schlauch) Ø: 3,7 mm
Schirm	Geflecht aus blanken Cu-Drähten Bedeckung 96 % (Nennwert)
Außenmantel	PVC, schwarz Außendurchmesser: 6,15 ± 0,18 mm
Leiterwiderstand	max. 144 Ohm/km
Betriebskapazität	max. 43 pF/m (1 kHz)
Nennspannung	0,8 kV (50 Hz)
Prüfspannung	2 kV
Temperaturbereich	-40 ... +80 °C (fest verlegt)

Ausführung B und C: Anschluss Versorgungsspannung an den externen Zündtrafo

Empfohlene Kabelspezifikationen	
Kabellänge	max. 200 m
Kabelquerschnitt	3 x 1,0 mm ²
Isolation	PVC
Temperaturbereich	-40 ... +90 °C

Ausführung B und C: Anschluss externer Zündtrafo an die Zündelektrode

Elektrische Daten	
Zündspannung gegen Masse	max. 8 kV (bei UN = 230 V) max. 7 kV (bei UN = 120 V)
Empfohlene Kabelspezifikationen	
Kabellänge	max. 20 m
Leitungsquerschnitt	1 x 1,0 mm ²
Isolation	Silikon, rotbraun
Temperaturbereich	-60 ... +180 °C

Ausführung B und C: Erdungskabel

Empfohlene Kabelspezifikationen	
Kabellänge	max. 200 m
Leitungsquerschnitt	1 x 1,5 mm ² bzw. nach regionaler Vorschrift

Betriebsarten

Zulässige Betriebsarten	intermittierender Betrieb/Dauerbetrieb
-------------------------	--

Einsatzbedingungen

Relative Luftfeuchtigkeit	max. 85 % (nicht kondensierend)
---------------------------	---------------------------------

Technische Daten GFI70 Zündbrenner

Umweltbedingungen

Betrieb	zul. Temperaturbereich	-20 ... +60 °C (ohne Anzeige) 0 .. +60 °C (mit Anzeige)
Transport	zul. Temperaturbereich	-20 ... +60 °C
Lagerung	zul. Temperaturbereich	-20 ... +60 °C
Schutzart	DIN EN 60529	IP65 / NEMA 4 / NEMA 4X



GEFAHR!

Hochspannung an der blanken Zündelektrode!

- ▶ Zündbrenner darf nur mit sachgemäßer Erdung betrieben werden.
Speziell bei Ausführung C besteht beim Entfernen oder Weglassen der Erdung Lebensgefahr, die Erdung des Gehäuses muss direkt mit der Erdung des Zündtransformators verbunden sein!
- ▶ Bei Beschädigungen der Isolation der Erdung ist das Gerät abzuschalten, ein weiterer Betrieb ohne Reparatur ist nicht zulässig.

Technische Daten GFI70 Zündbrenner

Integrierte Standardleistungseinheit sicherer Bereich

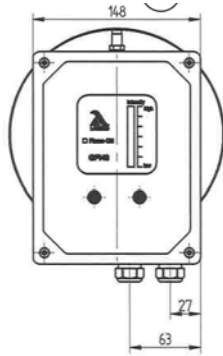


Fig. 7 Seitenansicht Integrierte Leistungseinheit sicherer Bereich

Fig. 8 Abmessungen Integrierte Leistungseinheit sicherer Bereich

Schutzart	IP 65 / NEMA 4 / NEMA 4X
Ausführung	mit oder ohne Display

Integrierte Leistungseinheit Ex-Zone II

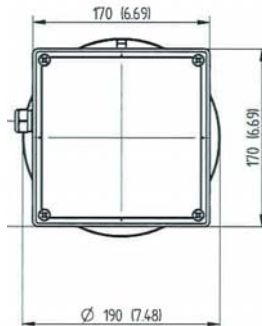


Fig. 9 Seitenansicht Integrierte Leistungseinheit Ex-Zone II

Fig. 10 Abmessungen Integrierte Leistungseinheit Ex-Zone II

Schutzart	IP 65 / NEMA 4 / NEMA 4X
Ausführung	Kein Display möglich
Gerätekenzeichnung	Ex ec nc IIB+H2 T4 Gc (mit Flammenwächter)
	Ex ec IIB+H2 T4 Gc (ohne Flammenwächter)

The free ends of the unterminated cable shall be connected in a suitable certified enclosure (e.g. Ex e) or outside the hazardous area.

- The equipment shall only be used in an area of at least pollution degree 2, as defined in IEC 60079-10.
- Transient protection shall be provided that is set to a level not exceeding 140 % of the peak rated voltage value at the supply terminals to the equipment.

Zertifikatsnummer: IECEx-KIWA 20 0005X

Technische Daten GFI70 Zündbrenner

Thermische Leistung*

Thermische Leistung	GFI48: 70 ... 130 kW (Propangas) 70 ... 140kW (Erdgas) GFI70: 150 ... 300 kW GFI89: 400 ... 700 kW
---------------------	--

Anschluss: Gas GFI48

Gasart	Erdgas oder Propan
Durchsatz (Gasmenge)	Erdgas: 8,0 ... 15,0 Nm ³ /h Propan: 3,2 ... 6,0 Nm ³ /h
Betriebsdruck	min. 50 mbar max. 200 mbar

Anschluss: Gas GFI70

Gasart	Erdgas oder Propan
Durchsatz (Gasmenge)	Erdgas: 15,0 ... 30,0 Nm ³ /h Propan: 6 ... 12,0 Nm ³ /h
Betriebsdruck	min. 50 mbar max. 200 mbar

Anschluss: Gas GFI89

Gasart	Erdgas oder Propan
Durchsatz (Gasmenge)	Erdgas: 35,0 ... 70,0 Nm ³ /h Propan: 14 ... 28,0 Nm ³ /h
Betriebsdruck	min. 50 mbar max. 200 mbar

HINWEIS

Höhere Druckstufen sind durch Vorschalten einer Vordrossel realisierbar.

Anschluss: Luft

Luftart	Verbrennungsluft
Betriebsdruck	GFI48/70: min. 15 mbar + 6 mbar je Meter Rohrlänge GFI89: min. 15 mbar + 5 mbar je Meter Rohrlänge
Lufttemperatur	max. 80 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit	max. 70 %
Luftqualität	staub-, öl-, fett- und aerosolfrei. Die Qualität für die Druckluftversorgung hat der ISO 8573-1:2010 class (7 : 4 : 4) zu entsprechen. Nicht Beachtung kann zu Kurzschlüssen aufgrund von Materialablagerung im Gehäuse führen.
Luftzahl	0,3...0,5 (die restliche Luftmenge muss seitens des Feuer-raums zur Verfügung stehen)
Durchsatz (Luftmenge)	GFI48: max. 50 Nm ³ /h GFI70: max. 150 Nm ³ /h GFI89: max. 250 Nm ³ /h

HINWEIS

Bei Temperaturen im Brennraum von über 500 °C ist, wenn der Zündbrenner aus ist, eine Kühlluftzufuhr von 50 % der max. Verbrennungsluft vorzusehen.

*Bei International Standard Atmosphere, ISA: 15 °C, 1013,25 hPa

Technische Daten GFI70 Zündbrenner

Thermische Leistung bei Hochenergie Varianten*

GFI48	Erdgas: 250 ... 400 kW Propan: 250 ... 400 kW
GFI70	Erdgas: 500 ... 800 kW Propan: 500 ... 800 kW
GFI89	Erdgas I: 2300 ... 3000 kW Erdgas II: 4600 ... 6000 kW Propan: 2300 ... 3000 kW

Anschluss: Gas GFI48

Durchsatz (Gasmenge)	Erdgas: 25 ... 40 Nm ³ /h Propan: 9,5 ... 15 Nm ³ /h
Betriebsdruck	Erdgas: 500 ... 000 mbar Propan: 400 ... 800 mbar

Anschluss: Gas GFI70

Durchsatz (Gasmenge)	Erdgas: 50 ... 80 Nm ³ /h Propan: 19 ... 31 Nm ³ /h
Betriebsdruck	Erdgas: 500 ... 1000 mbar Propan: 500 ... 1000 mbar

Anschluss: Gas GFI89

Durchsatz (Gasmenge)	Erdgas I: 230 ... 300 Nm ³ /h Erdgas II: 460 ... 600 Nm ³ /h Propan: 90 ... 115 Nm ³ /h
Betriebsdruck	Erdgas I: 700 ... 1000 mbar Erdgas II: 700 ... 1000 mbar Propan: 700 ... 1000 mbar

HINWEIS

Dies ist kein Regelbereich wie bei einem Brenner, da bei einer Änderung des Gasvordrucks entsprechend die passende Luftmenge eingestellt werden muss.

Anschluss: Luft

Luftart	Verbrennungsluft
Betriebsdruck	GFI48/70: min. 15 mbar + 6 mbar je Meter Rohrlänge GFI89: min. 15 mbar + 5 mbar je Meter Rohrlänge
Lufttemperatur	max. 80 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit	max. 70 %
Luftqualität	staub-, öl-, fett- und aerosolfrei. Die Qualität für die Druckluftversorgung hat der ISO 8573-1:2010 class (7 : 4 : 4) zu entsprechen. Nicht Beachtung kann zu Kurzschlüssen, aufgrund von Materialablagerung im Gehäuse, führen.
Luftzahl	0,3 ... 0,5 (die restliche Luftmenge muss seitens des Feuer- raums zur Verfügung stehen)
Durchsatz (Luftmenge)	GFI48: max. 50 Nm ³ /h GFI70: max. 150 Nm ³ /h GFI89: max. 250 Nm ³ /h

*Bei International Standard Atmosphere, ISA: 15 °C, 1013,25 hPa

HINWEIS

Bei Temperaturen im Brennraum von über 500 °C ist, wenn der Zündbrenner aus ist, eine Kühlluftzufuhr von 50 % der max. Verbrennungsluft vorzusehen.

Technische Daten GFI70 Zündbrenner

Bestellangaben

Zünd- und Pilotbrenner
70 mm GFI70, Leistungsbereich 150 ... 300 kW

Konfiguration

Bezeichnung / Typ	Bestell-Nr.
Zünd- und Pilotbrenner GFI70, 150 ... 300 kW, Einbaudurchmesser 70 mm	646R0070...
A10 "EINSATZBEREICH"	Auswahl
SICHERER BEREICH (KEINE EXPLOSIVE ATMOSPHERE)	SAF
Ex-ZONE 2	EX2
Ex-ZONE 1	EX1
ZUR VERWENDUNG MIT EXTERNER LEISTUNGSEINHEIT IM WANDAUFBAUGEHÄUSE	EXS
ZUR VERWENDUNG MIT EXTERNER EX-LEISTUNGSEINHEIT IM WANDAUFBAUGEHÄUSE	EXH
A20 "BRENNSTOFF"	Auswahl
ERDGAS	N
PROPAN/BUTAN (LPG)	P
KOKSGAS (Analyse erforderlich)	C
2 GASARTEN WECHSELBETRIEB (Erdgas/LPG)	X
A30 "EINTAUCHTIEFE"	Auswahl
BASISLÄNGE 300 mm, Material Edelstahl 1.4301 / Endstück 1.4841	V2A
ZUSÄTZLICHE ROHRLÄNGE JE 300 mm, Material Edelstahl 1.4301 (bis 6 m Gesamtlänge möglich)	
BASISLÄNGE 300 mm, Material Edelstahl 1.4571 / Endstück 1.4841	V4A
ZUSÄTZLICHE ROHRLÄNGE JE 300 mm, Material Edelstahl 1.4571 (bis 6 m Gesamtlänge möglich)	
A40 "ZÜNDTRAFO"	Auswahl
OHNE ZÜNDTRAFO, ZÜNDUNG EXTERN	0
INTEGRIERTER ZÜNDTRAFO	TR
A45 "FLAMMENÜBERWACHUNG"	Auswahl
OHNE IONISATIONSELEKTRODE, OHNE IONISATIONSFLAMMÜBERWACHUNG, ÜBERWACHUNG EXTERN	0
MIT IONISATIONSELEKTRODE, OHNE IONISATIONSFLAMMÜBERWACHUNG, ÜBERWACHUNG EXTERN	IO
INTEGRIERTER IONISATIONSFLAMMENÜBERWACHUNG (IFM), 0 ... 60 °C, SIL3 UND RELAIS AUSGANG SCHLIESSER (NO) 230 VAC/0,5 A, FFDT 1S	IFM
INTEGRIERTER IONISATIONSFLAMMENÜBERWACHUNG (IFM), 0 ... 60 °C, SIL3 UND RELAIS AUSGANG SCHLIESSER (NO) 230 VAC/0,5 A, FFDT 3S	IFM3
A50 "VERSORGUNGSSPANNUNG"	Auswahl
230 VAC, 50/60 Hz	230VAC
120 VAC, 50/60 Hz	120VAC

Technische Daten GFI70 Zündbrenner

A60 "ANSCHLUSSART"	Auswahl
MIT STECKER (2X 7-POLIG), OHNE GEGENSTECKER *	STE
MIT STECKER (2X 7-POLIG), MIT GEGENSTECKER (ZUR EIGENKONFEKTION, OHNE ANSCHLUSSKABEL)	STEG
2 m KABEL, 7-ADRIG FEST ANGESCHLOSSEN MIT FREIEN KABELENDEN	2M
5 m KABEL, 7-ADRIG FEST ANGESCHLOSSEN MIT FREIEN KABELENDEN	5M
10 m KABEL, 7-ADRIG FEST ANGESCHLOSSEN MIT FREIEN KABELENDEN	10M
20 m KABEL, 7-ADRIG FEST ANGESCHLOSSEN MIT FREIEN KABELENDEN	20M

* zusätzlich erforderlich: Anschlusskabel Bestell-Nr. 646R0150

A62 "KABELVERSCHRAUBUNG"	Auswahl
OHNE KABELVERSCHRAUBUNG	0
1X KABELVERSCHRAUBUNG M20, MESSING VERNICKELT	M20
1X ATEX-KABELVERSCHRAUBUNG M20 CONDUIT, 1/2" NPT, MESSING VERNICKELT	M20CU

A65 "GAS-/LUFTANSCHLUSS"	Auswahl
GASANSCHLUSS G3/4" ISO, LUFTANSCHLUSS G1 1/2" ISO (STANDARD)	G3/4

A70 "DRUCKSTUFE"	Auswahl
BIS 200 mbar GEGENDRUCK	0,2B

A80 "BEFESTIGUNG"	Auswahl
OHNE FESTEN FLANSCH*	0
DN65 PN6 FESTER FLANSCH, GESCHWEISST, EDELSTAHL 1.4571	WE65SS

* zusätzlich erforderlich: Schiebeflansch ; siehe Preisliste DLT6001 (unter Zubehör)

A85 "LEISTUNGSEINHEIT"	Auswahl
OHNE LEISTUNGSEINHEIT FÜR TRANSFORMATOR/IFM (ZÜNDUNG/ÜBERWACHUNG EXTERN)	0
LEISTUNGSEINHEIT, SAFE AREA, IN ALUMINIUMGEHÄUSE OHNE INTENSITÄTSANZEIGE	AL
LEISTUNGSEINHEIT, SAFE AREA, IN ALUMINIUMGEHÄUSE MIT INTENSITÄTSANZEIGE	ALIN
LEISTUNGSEINHEIT, EX-ZONE II (KEINE INTENSITÄTSANZEIGE MÖGLICH)	GEX2

A87 "GEHÄUSEOBERFLÄCHE"	Auswahl
C2 PULVERBESCHICHTUNG, RAL3020 VERKEHRSROT / RAL 7016 ANTHRAZITGRAU	STD
C4 ZWEISCHICHT LACKIERUNG, RAL3020 VERKEHRSROT	C4

A90 "KUNDE"	Auswahl
STANDARD	STD

A99 "SONDERKONFIGURATION"	Auswahl
THERMISCHE LEISTUNG 800 kW (IM GELTUNGSBEREICH DER NFPA)	L20

Technische Daten GFI70 Zündbrenner

Ersatzteile für GFI70

Bezeichnung / Typ	Bestell-Nr.
Ionisations- und Zündelektrode mit Abstands- und Zentrierhalter für die Elektrodenstäbe	646R2115
Abstands- und Zentrierhalter mit Isolierstück für die Elektrodenstäbe	646R2116
Flammenstabilisator Material 1.4301/1.4305	646R2100
Düse für Erdgas	646R2105
Düse für Propan Gas	646R2106

Ersatzteile für GFI48 / GFI70 / GFI89

Bezeichnung / Typ	Bestell-Nr.
Zündtransformator für GFI-Zündsysteme, 230 VAC / 8 kV	646P1040
Zündtransformator für GFI-Zündsysteme, 120 VAC / 8 kV	646P1041
Ionisationsflammenüberwachung (IFM) F130i, SIL3, Versorgungsspannung 230 VAC, zur Montage auf DIN-Schiene, Dauerbetrieb, FFDT 1 s	659G1001
Ionisationsflammenüberwachung (IFM) F130i, SIL3, Versorgungsspannung 120 VAC, zur Montage auf DIN-Schiene, Dauerbetrieb, FFDT 1 s	659G1002

Zubehör für Zünd- und Pilotbrenner

Schiebeflansch

Bezeichnung / Typ	Bestell-Nr.
GFI48 Schiebeflansch mit O-Ringabdichtung und Madenschrauben, DN50 PN6, 1.4571 (4 Befestigungsbohrungen)	646R1151
GFI48 Sonder-Schiebeflansch mit O-Ringabdichtung und Madenschrauben, 1.4571 (2 Befestigungsbohrungen)	646R1152
GFI70 Schiebeflansch mit O-Ringabdichtung und Madenschrauben, DN65 PN6, 1.4571 (4 Befestigungsbohrungen)	646R2151
GFI89 Schiebeflansch mit O-Ringabdichtung und Madenschrauben, DN80 PN6, 1.4571 (4 Befestigungsbohrungen)	646R3151

Anschlusskabel

Bezeichnung / Typ	Bestell-Nr.
Anschlusskabel mit Gegenstecker für Steckeranschluss, Länge 2 m	646R0150

Technische Daten GFI70 Zündbrenner

Allgemeines

Bezeichnung / Typ	Bestell-Nr.
Doppelnippel 3", Material: 1.4408	646R9001
Doppelnippel 1" außen/außen, Edelstahl	646R9015
Doppelnippel R1 1/2" außen/außen, Edelstahl	646R9016
Doppelnippel R1 3/4" außen/außen, Edelstahl	646R9014
Doppelnippel R1 2" außen/außen, Edelstahl	646R9017
Sechskant-Reduzierdoppelnippel NPT 3/4" auf R 1/2", Material: 1.4571	646R9030
Sechskant-Reduzierdoppelnippel NPT 1 1/4" auf R 1", Material: 1.4571	646R9031
Reduzierstück konisch R 1/2 A X G 3/4 I MS.vernickelt	646R9032
Edelstahl-Manometer 0 ... 160 mbar, Gehäuse Ø 63 mm, Anschluss G1/8" senkrecht	646R9040
Schiebenippel mit O-Ringabdichtung und 3" Außengewinde, 1.4301, für GFI48	646R9055
Nadelventil 1 1/4" NPT innen Gewinde, Werkstoff 1.4571	646R9058
Nadelventil 3/4" NPT innen Gewinde, Werkstoff 1.4571	646R9059
Kugelhahn für Gas 1/2" innen/außen, mit DVGW-Zulassung, Messing	646R9060
Kugelhahn für Gas 3/4" innen/außen, mit DVGW-Zulassung, Messing	646R9061
Kugelhahn für Gas 1 1/2" innen/außen, mit DVGW-Zulassung, Messing	646R9062
Kugelhahn für Gas 2" innen/außen, mit DVGW-Zulassung, Messing	646R9063
Kugelhahn (Mini) Ballofix für Gas 3/4" innen/außen, Messing	646R9065
Kugelhahn (Edelstahl) 3" IG/IG mit Hebelgriff, DN80	646R9069
Luftreguliermuffe 1" innen/innen, Temperguss schwarz	646R9102
Luftreguliermuffe 1 1/2" innen/innen Temperguss schwarz	646R9103
Luftreguliermuffe 3/4" innen/innen, Temperguss schwarz	646R9104
Luftreguliermuffe 2" innen/innen Temperguss schwarz	646R9105

Inbetriebnahme / Wartung / Service

Bezeichnung / Typ	Bestell-Nr.
Inspektionsdiode für GFI	646R0100

Die Angaben in dieser Druckschrift gelten vorbehaltlich technischer Änderungen.



**LAMTEC Meß- und Regeltechnik
für Feuerungen GmbH & Co. KG**

Wiesenstraße 6
D-69190 Walldorf
Telefon: +49 (0) 6227 6052-0
Telefax: +49 (0) 6227 6052-57

info@lamtec.de
www.lamtec.de

