



Flamონitec®

BFI AUTOMATION

Betriebsanleitung

Kompaktflammenwächter

KHM 20



Inhalt

1	Allgemeines	4
1.1	Vorwort	4
1.2	Warnhinweise	4
1.3	Urheberschutz	5
1.4	Entsorgungshinweis	5
1.5	Gewährleistung	5
1.6	Pflichten des Betreibers	6
1.7	Haftungsausschluss	6
1.8	Konformitätserklärung	7
1.9	Herstelleranschrift	7
2	Sicherheit	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2	Anforderungen an Personen	8
2.3	Sicherheitshinweise	9
2.4	Schutzeinrichtungen	9
2.4.1	Grundsätzliches	9
2.4.2	Schutzeinrichtungen am Flammenwächter	10
2.5	Sicherheitshinweise zur Instandhaltung und Störungsbeseitigung	10
2.5.1	Grundsätzliches	10
2.5.2	Elektrische/elektronische Einrichtungen	11
2.5.3	Prüfung gemäß Betriebssicherheitsverordnung	11
2.5.4	Sicherheitstest	11
3	Technische Daten	12
3.1	Allgemeine Merkmale	12
3.2	Elektrik, Optik, Mechanik	12
3.3	Gewicht	13
3.4	Abmessungen	13
3.5	Blockschaltbild KHM 20	13
4	Transport, Installation und Anschluss	14
4.1	Lieferumfang	14
4.2	Verpackung	15
4.3	Transportvorschriften	15
4.4	Abmessungen	15
4.5	Montage	16
4.5.1	Ausrichtung des KHM 20	16
4.5.2	Verwendung von Gläsern und Linsen	17
4.5.3	Spülluftanschluss	17
4.6	Anschluss	18
4.6.1	Elektrischer Anschluss	18
4.6.2	Anschlussplan	18
4.6.3	Zulässige Feuerungsautomaten	18
4.7	Lagerung	18

5	Beschreibung	19
5.1	Funktionsbeschreibung	19
5.2	Störfrequenzausblendung	19
5.3	Optionale Funktionsbausteine für KHM	19
5.3.1	Relaismodul für Flammenwächter RMF1	19
6	Betrieb des Flammenwächters	20
6.1	Test des Flammenwächters	20
6.2	Betriebsanzeige LED	20
6.3	Diagnose-Tool BST-Com	20
7	Wartung und Pflege	21
7.1	Reinigung	21
7.2	Wartungsintervall	21
7.3	Sicherheitstechnische Überprüfung	21
8	Störungen	22
9	Bestelldaten	23
10	Zubehör	24

1 | Allgemeines

1.1 Vorwort

Diese Betriebsanleitung ist eine wesentliche Hilfe für einen erfolgreichen und gefahrlosen Betrieb des Flammenwächters. Sie enthält wichtige Hinweise, das System sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer des Gerätes zu erhöhen. Alle Abbildungen und Zeichnungen in dieser Betriebsanleitung dienen zur allgemeinen Veranschaulichung und sind für die Konstruktion in den Einzelheiten nicht maßgebend. Die Betriebsanleitung muss ständig am Gerät verfügbar sein. Sie ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten mit dem/an dem Gerät beauftragt ist,

z. B.:

- Bedienung,
- Störungsbehebung im Arbeitsablauf,
- Pflege,
- Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung) und/oder
- Transport

Dies sollte sich der Betreiber schriftlich bestätigen lassen.

1.2 Warnhinweise

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden folgende Warnhinweise verwendet:

GEFAHR

Ein Warnhinweis dieser Gefahrenstufe kennzeichnet eine drohende gefährliche Situation. Falls die gefährliche Situation nicht vermieden wird, führt dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen. Die Anweisungen in diesem Warnhinweis befolgen, um die Gefahr des Todes oder schwerer Verletzungen von Personen zu vermeiden.

WARNUNG

Ein Warnhinweis dieser Gefahrenstufe kennzeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Falls die gefährliche Situation nicht vermieden wird, kann dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen. Die Anweisungen in diesem Warnhinweis befolgen, um die mögliche Gefahr des Todes oder schwerer Verletzungen von Personen zu vermeiden.

VORSICHT

Ein Warnhinweis dieser Gefahrenstufe kennzeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Falls die gefährliche Situation nicht vermieden wird, kann dies zu leichten oder gemäßigten Verletzungen führen. Die Anweisungen in diesem Warnhinweis befolgen, um Verletzungen von Personen zu vermeiden.

VORSICHT

Ein Warnhinweis dieser Gefahrenstufe kennzeichnet eine mögliche Sachbeschädigung. Falls die Situation nicht vermieden wird, kann es zu Sachbeschädigungen kommen. Die Anweisungen in diesem Warnhinweis befolgen, um Sachbeschädigungen zu vermeiden.

HINWEIS

Ein Hinweis kennzeichnet zusätzliche Informationen, die den Umgang mit dem Gerät erleichtern.

1.3 Urheberschutz

Diese Betriebsanleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie darf nur von dem dafür befugten Personenkreis verwandt werden. Die Überlassung an Dritte darf nur mit schriftlicher Zustimmung der BFI Automation erfolgen. Alle Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt. Weitergabe sowie Vervielfältigung von Unterlagen, auch auszugsweise, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte der Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

1.4 Entsorgungshinweis



Der Flammenwächter enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Hausmüll entsorgt werden. Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist unbedingt zu beachten.

1.5 Gewährleistung

Diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme des Flammenwächters sorgfältig durchlesen!

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, übernimmt der Hersteller keine Haftung. Die Betriebsanleitung ist vom Betreiber um Betriebsanweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen, einschließlich der Informationen zu Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z. B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen und eingesetztem Personal. Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Die Gewährleistung erlischt z. B. bei:

- sachwidriger Verwendung
- Verwendung unzulässiger Betriebsmittel
- fehlerhaftem Anschluss
- Vorgewerken, die nicht zum Liefer- und Leistungsumfang gehören
- Nichtverwendung von Originalersatz- und Zubehörteilen
- Umrüstungen, wenn diese nicht mit BFI Automation abgestimmt wurden
- Nichtdurchführung vorgeschriebener Instandhaltungsarbeiten

HINWEIS

Dem Betreiber des Gerätes wird empfohlen, mit einem Fachunternehmen einen Servicevertrag abzuschließen. Dadurch ist gewährleistet, dass das Gerät und die Einstellungen regelmäßig von Servicepersonal überprüft werden und notwendige Verschleiß- und Ersatzteile ohne lange Lieferzeiten zur Verfügung stehen.

HINWEIS

Diese Gewährleistung gilt nicht für Transportschäden, Glasbruch der Linse (Foto Element) oder andere Schäden, die durch unqualifizierte Handhabung, falsche Einstellung oder unzureichende Wartung verursacht werden.

1.6 Pflichten des Betreibers

Von diesem Flammenwächter können Gefahren ausgehen, wenn er unsachgemäß oder in nicht ordnungsgemäßigem Zustand betrieben wird.

Der Betreiber ist verpflichtet, das Gerät nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben. Gefahrenstellen, die zwischen BFI-Geräten und kundenseitigen Einrichtungen entstehen, sind vom Betreiber zu sichern.

Der Betreiber muss verantwortliche Personen bestimmen und einweisen:

- Nur geschultes oder unterwiesenes Personal einsetzen.
- Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Rüsten, Warten, Instandsetzen klar festlegen!
- Regelmäßig das sicherheits- und gefahrenbewusste Arbeiten des Personals unter Beachtung der Betriebsanleitung kontrollieren.
- Das mit der Tätigkeit am Gerät beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung, und hier besonders das Kapitel "Sicherheit", sowie geltende Vorschriften gelesen und verstanden haben.
- Die Betriebsanleitung und geltende Vorschriften so aufbewahren, dass sie dem Bedien- und Wartungspersonal zugänglich sind.
- Gerätebediener-Verantwortung festlegen und ihm das Ablehnen sicherheitswidriger Anweisungen Dritter ermöglichen!

HINWEIS

Ergänzend zur Betriebsanleitung allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten und anweisen.

1.7 Haftungsausschluss

Alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise für den Betrieb entsprechen dem letzten Stand bei Drucklegung und erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse nach bestem Wissen.

Technische Änderungen im Rahmen der Weiterentwicklung des in dieser Betriebsanleitung behandelten Flammenwächter behalten wir uns vor. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieser Betriebsanleitung können keine Ansprüche hergeleitet werden.

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Bedienungsfehler, Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung oder unsachgemäße Reparaturen entstehen, übernehmen wir keine Haftung. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass nur von uns freigegebene Originalersatz- und Zubehörteile eingesetzt werden dürfen. Dies gilt sinngemäß auch für eingesetzte Baugruppen anderer Hersteller.

Der Einbau bzw. die Verwendung von nicht freigegebenen Ersatz- und Zubehörteilen und jegliche eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet und schließen eine Haftung der BFI Automation für hieraus resultierende Schäden aus.

Für etwaige Fehler oder Unterlassungen unsererseits haftet die BFI Automation, unter Ausschluss weiterer Ansprüche, im Rahmen der im Vertrag eingegangenen Gewährleistungsverpflichtungen. Ansprüche auf Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund sie hergeleitet werden, sind ausgeschlossen.

Übersetzungen werden nach bestem Wissen durchgeführt. Eine Haftung für Übersetzungsfehler können wir nicht übernehmen, auch dann nicht, wenn die Übersetzung von uns oder in unserem Auftrag erfolgte. Verbindlich bleibt allein der ursprüngliche Text.

Die textlichen und zeichnerischen Darstellungen entsprechen nicht unbedingt dem Lieferumfang bzw. einer eventuellen Ersatzteilbestellung. Die Zeichnungen und Grafiken sind nicht maßstäblich.

1.8 Konformitätserklärung

	
EU Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity	
Produkt Product Typ Type	Flammenwächter KHM20 mit oder ohne RMF1 <i>Flame detector KHM20 with or without RMF1</i> KHM20 mit oder ohne RMF1 <i>KHM20 with or without RMF1</i>
..... Hiermit erklären wir, dass der nachstehend bezeichnete Flammenwächter in seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheitsanforderungen folgender EU-Richtlinien entspricht. <i>This is to confirm that the below described system in its design and type of construction complies with the provisions of the Directive of the Council of the European Communities on the approximation of the laws of the member states relating to</i>	
Verordnungen <i>Regulations</i>	EU/2016/426 2014/35/EU 2014/30/EU Gasgeräteverordnung <i>Gas appliances regulation</i> Niederspannungsrichtlinie <i>Low voltage directive</i> EMV Richtlinie <i>EMC directive</i>
Benannte Stelle <i>Notified body</i> CE-Zertifikat vom <i>CE certificate from</i> Gültig bis <i>Valid until</i> Prüfgrundlagen <i>Test basis</i>	Kiwa Nederland B.V. 0063 19.02.2018 CE-0085 BP5521 19.02.2028 EN 298:2012, EN13611:2015+AC:2016 Baumusterprüfbescheinigung <i>Type examination certificate</i>
Ausgestellt durch <i>issued by</i>	BFI Automation Mindermann GmbH
Rechtsverbindliche Unterschrift <i>Legally binding signature</i>	
Name Funktion Ort, Datum <i>Place, Date</i>	Eberhard Röllecke Prokurist <i>Authorised representative</i> Heiligenhaus, den 19.02.2024
BFI Automation Mindermann GmbH Ruegenstrasse 7 . 42579 Heiligenhaus Germany T +49 2056 989 46-0 info@flamnitec-bfi.com www.flamnitec.com	
Managing Director: Dipl.-Ing. Jens Michael Mindermann Ust.-IdNr.: DE 121 633 651 . Amtsgericht Wuppertal HRB 28942 Commerzbank . IBAN: DE76 3004 0000 0839 6327 00 . BIC: COBADE3304 Deutsche Bank . IBAN: DE14 3007 0010 0477 7348 00 . BIC: DEUTDE3304	

1.9 Herstelleranschrift

BFI Automation Mindermann GmbH
 Ruegenstr. 7 . 42579 Heiligenhaus . Germany
 T +49 2056 989 46-0 . E-Mail: info@flamnitec-bfi.com
 www.flamnitec.com

2 | Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Flammenwächter stellt der Brennersteuerung eine sicherheitsgerichtete, geschaltete Ionisationsstromsimulation zur Verfügung. Der KHM 20 ist für intermittierenden Betrieb zugelassen. Bei Anlegen einer Spannung führt er einen Selbtest durch. Der Flammenwächter muss mindestens 1 x in 24h einen Neustart durchführen.

GEFAHR

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!
Von dem Gerät können bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung und/oder andersartiger Nutzung Gefahren ausgehen. Das Gerät ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden. Die in der Betriebsanleitung beschriebenen Vorgehensweisen einhalten.

Für aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender/Betreiber.

2.2 Anforderungen an Personen

HINWEIS

Arbeiten an/mit dem Gerät dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die aufgrund ihrer Ausbildung und Qualifikation dazu berechtigt sind. Außerdem müssen die Personen vom Betreiber dazu beauftragt sein.

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person am Gerät tätig werden lassen.

Personen, die unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder die Reaktionsfähigkeit beeinflussenden Medikamenten stehen, dürfen keine Arbeiten am Gerät durchführen.

Anschluss-, Einrichte-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

Von diesem Gerät können Gefahren ausgehen, wenn es von unausgebildetem Personal unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.

Ergänzend zur Betriebsanleitung allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz sowie grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen beachten. Der Betreiber hat sein Personal entsprechend zu unterweisen.

2.3 Sicherheitshinweise

Folgende Hinweise für die Unfallverhütung beim Betreiben des Flammenwächters beachten:

HINWEIS

Das Gerät nur in einwandfreiem Zustand betreiben.

- Sicherheitseinrichtungen nicht entfernen oder außer Funktion setzen.
- Vor Gebrauch das Gerät auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel prüfen. Eingetretene Veränderungen (einschließlich der des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Stelle/ Person melden. Gerät ggf. sofort stillsetzen und sichern.
- Einstell- und/oder Wartungsarbeiten von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- Verschlissene oder schadhafte Teile ersetzen.
- Nur geeignetes Wartungswerkzeug verwenden.
- Nach Reparaturarbeiten alle Schutzeinrichtungen anbringen und elektrisch sowie mechanisch überprüfen.
- Ein- und Ausschaltvorgänge, Kontrollanzeigen gemäß Betriebsanleitung beachten.
- Vor Einschalten des Gerätes sicherstellen, dass niemand durch das Gerät gefährdet werden kann.
- Die Betriebsanleitung in der Nähe des Gerätes ständig griffbereit aufbewahren.
- Jegliche Nichtbeachtung der in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise kann zu Sachschäden, Verletzungen oder gar zum Tod von Personen führen.

2.4 Schutzeinrichtungen

2.4.1 Grundsätzliches

Schutzeinrichtungen und Verriegelungen am Gerät auf ihren sicheren Zustand prüfen.

Das Gerät nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind. Der Betreiber oder Bediener des Flammenwächters ist für das ordnungsgemäße Betreiben des Gerätes verantwortlich.

HINWEIS

Zum Schutz des Bedienpersonals sind Warn-/ Gefahrenzeichen am Gerät angebracht. Diese Zeichen beachten.
Beschädigte oder unleserliche Warn-/Gefahrenzeichen sofort erneuern.

2.4.2 Schutzeinrichtungen am Flammenwächter

Der Flammenwächter ist mit folgenden Schutzeinrichtungen ausgerüstet:

- Gehäuse (Berührungsschutz)
- Selbtestfunktion bei Anlegen der Spannung

HINWEIS

Durch die Sicherheitsfunktion der Störfrequenzabschaltung ist eine Simulation der Flamme mittels einer einfachen Kunstlichtquelle nicht möglich. Sofern eine Flammensimulation, z.B. bei der Endprüfung des Brenners ohne reale Flamme, benötigt wird, ist eine Lichtquelle mit einer sich ständig ändernden Frequenz zwischen 60 und 150 Hz oder der Flammensimulationseinheit TG10 einzusetzen.

2.5 Sicherheitshinweise zur Instandhaltung und Störungsbeseitigung

2.5.1 Grundsätzliches

- Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen/ Inspektionen einhalten!
- Zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist eine der Arbeit angemessene Werkstattausrüstung unbedingt notwendig.
- Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen des Systems dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.
- Die durch die BFI Automation vorgeschriebenen Einstell-, Wartungs- und Inspektionstätigkeiten und -termine einschließlich Angaben zum Austausch von Teilen/Teilausrüstungen einhalten! Diese Tätigkeiten dürfen nur von dafür autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Bedienungspersonal vor Beginn der Durchführung von Sonder- und Instandhaltungsarbeiten informieren! Aufsichtsführenden benennen!
- Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen festziehen!
- Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Warten und Reparieren erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- und Reparaturarbeiten die Montage und Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.
- Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Austauschteilen sorgen.
- Es dürfen nur BFI Automation- oder von BFI Automation freigegebene Ersatzteile verwendet werden.

2.5.2 Elektrische/elektronische Einrichtungen

GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Beim Kontakt mit unter Spannung stehenden Leitungen oder Bauteilen besteht Lebensgefahr! Vor Arbeiten an elektrischen Einrichtungen das Flammenüberwachungssystem vom Stromnetz trennen!

HINWEIS

Arbeiten an elektrischen/elektronischen Bauteilen/-gruppen dürfen nur von Elektrofachkräften entsprechend den elektrotechnischen Regeln durchgeführt werden.

Wichtige Verhaltensregeln

- Das Gerät regelmäßig überprüfen. Festgestellte Mängel oder Störungen sofort beheben. Das Gerät bis zum Beheben der Mängel abschalten.
- Systemkomponenten, an denen Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt werden, müssen – falls vorgeschrieben – spannungsfrei geschaltet werden. Die freigeschalteten Teile zuerst auf Spannungsfreiheit prüfen sowie benachbarte, unter Spannung stehende Teile, isolieren!
- Sind Arbeiten an Spannung führenden Teilen notwendig, eine zweite Person hinzuziehen, die im Notfall die Stromzufuhr trennt.
- Nur spannungsisoliertes Werkzeug benutzen!
- Sicherungen dürfen nicht repariert oder überbrückt werden. Nur Originalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke verwenden!

2.5.3 Prüfung gemäß Betriebssicherheitsverordnung

Im Falle der Zusammenstellung bzw. Installation von Geräten von verschiedenen Herstellern bzw. Lieferanten muss vor der Inbetriebnahme durch den Betreiber eine präzise Prüfung gemäß der geltenden Betriebssicherheitsverordnung und den anzuwendenden elektrotechnischen Regeln durchgeführt werden.

Bei offenen Fragen Rücksprache mit BFI Automation halten.

2.5.4 Sicherheitstest

WARNUNG

Um einen sachgemäßen Betrieb zu gewährleisten, muss bei allen Anwendungen der Flammenwächter mehrmals getestet werden, indem der Brenner mehrmals gestartet und gestoppt wird. Das Flammenrelais muss bei nicht vorhandener Flamme in allen Fällen zuverlässig abschalten. Dieser Test sollte in unterschiedlichen Betriebssituationen durchgeführt werden (siehe Technisches Datenblatt). Dies ist eine unerlässliche Voraussetzung für einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes!

3 | Technische Daten

3.1 Allgemeine Merkmale

- Selbtestfunktion nach dem Einschalten
- Intermittierende Betriebsweise
- UV/VIS/IR-Sensor
- Vollelektronischer Aufbau
- Spektralverfahren
- CE0085BP5521

3.2 Elektrik, Optik, Mechanik

Optische Auswertung	380 bis 1150 nm, max. Empfindlichkeit bei 920 nm tolerierete Flammensignaleinbrüche ca. 280 ms, Flackerfrequenzbereich 15 – 400 Hz Störfrequenzausblendung
Ausrichtung zur Flamme	axial
Betriebsspannung	230 V AC 120 V AC (optional) Nennfrequenz 50 – 60 Hz 24 V DC (optional)
Vorsicherung	max. 1 A, träge
Stromaufnahme	max. 5 mA
Betriebstemperaturbereich	-20 °C bis +60 °C (kurzzeitig < 1 min. bis 75 °C)
Einbaulage	beliebig
Feuchte	max. 95 % r. F., keine Betauung zulässig
Schutzart	IP 65
Schutzklasse	II bei 24 V DC
Kabellänge	durch ausreichende Dimensionierung in Abhängigkeit der Leitungslänge ist zu gewährleisten, das die im Datenblatt des Steuergerätes angegebenen Schalt- spannungen / -ströme eingehalten werden.
Schaltausgang	Potentialfrei, galvanisch getrennt max. Schaltstrom 25 mA max. Schaltleistung 0,6 W max. Schaltspannung 280V AC / 400 V DC
Einschaltswelle	25 Hz dominante Flackerfrequenz
Ausschaltswelle	15 Hz dominante Flackerfrequenz
Reaktionszeit Flamme „EIN“	0,5s
Reaktionszeit Flamme „AUS“	< 0,5s
Zulassung	CE-0085BP5521

3.3 Gewicht

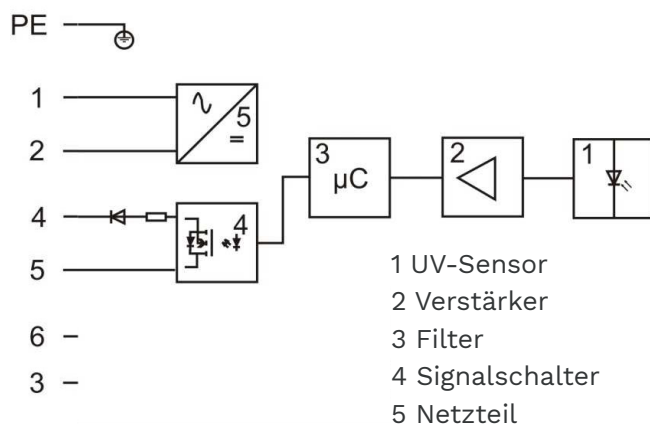
Gewicht ca. 0,440 Kg

3.4 Abmessungen

Länge (mit geradem Stecker)	236 mm
max. Durchmesser	56 mm

Maßbild siehe unter Punkt 4.4

3.5 Blockschaltbild KHM 20



4 | Transport, Installation und Anschluss

HINWEIS

Alle Installations- und Anschlussarbeiten dürfen nur von hierfür qualifiziertem und zugelassenem Fachpersonal durchgeführt werden!
Gesetzliche Vorschriften sowie Einstellanweisungen des Anlagen-Betreibers beachten!

4.1 Lieferumfang

- Flammenwächter KHM 20
- Betriebsanleitung (optional, kundenabhängig)
- Anschlusskabel (optional)
- Befestigungsflansch KHM (optional)
- Winkeladapter KHM (optional)
- Adapter KHM (optional)
- Ausleseeinheit mit Software (optional)
- Flammensimulationseinheit TG10 (optional)

Den genauen Lieferumfang den Auftragspapieren entnehmen und mit dem Lieferschein vergleichen.

Vollständigkeit prüfen

Die gesamte Lieferung anhand des beiliegenden Lieferscheins auf Vollständigkeit prüfen. Im Übrigen weisen wir auf unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen hin.

Schäden melden

Nach Anlieferung des Gerätes mit Zubehör Schäden infolge mangelhafter Verpackung oder durch Transport sofort dem Spediteur, der Versicherung und der BFI Automation melden.

Für Minderung des entstandenen und Abwendung weiteren Schadens sorgen.

Den Versicherungsfall dem Versicherer unverzüglich anzeigen und ihm zur Beschleunigung der Schadensabwicklung alsbald (spätestens jedoch rechtzeitig vor Ablauf eventueller Ausschluss- und/oder Verjährungsfristen für Ersatzansprüche gegen Dritte) vollständige Schadensunterlagen übermitteln.

4.2 Verpackung

Der Flammenwächter gelangt in unterschiedlichen Verpackungen zum Versand.
 Vorwiegende Verpackungsmaterialien sind Pappe und Kunststoffe (Folien, Schaumstoffe).

HINWEIS

Eine umweltgerechte und in Übereinstimmung mit den entsprechenden Entsorgungsvorschriften stehende Beseitigung muss gewährleistet sein.

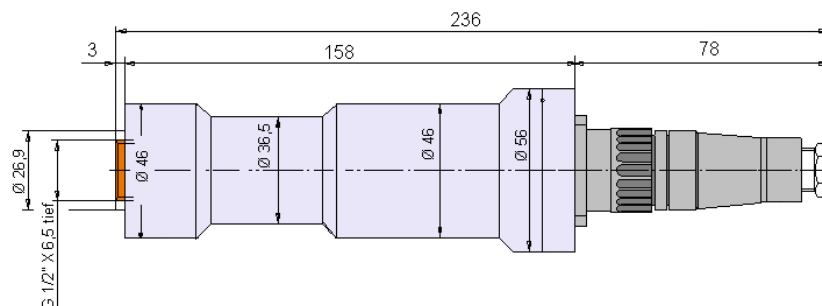
4.3 Transportvorschriften

HINWEIS

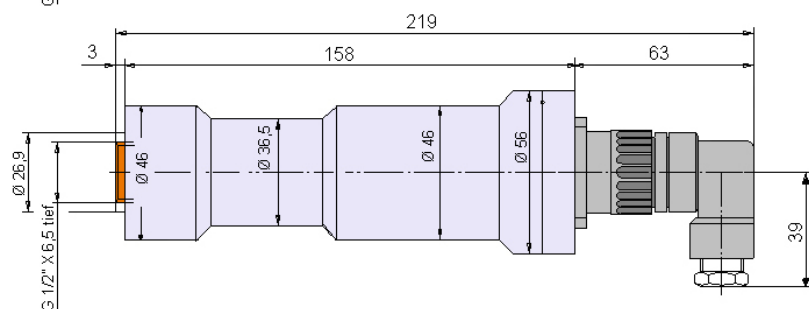
Beim Transport das Gerät keinen harten Stößen aussetzen!
 Das Gerät nicht der Feuchtigkeit aussetzen!

4.4 Abmessungen

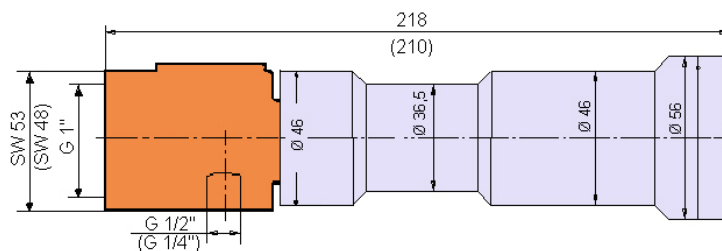
siehe nachfolgende Darstellung:



**Maße mit
geradem Stecker**



**Maße mit
Winkelstecker**



**Maße mit
Spülluftanschluss 1/2" (1/4")**

Die jeweiligen Steckerabmessungen sind den obigen Zeichnungen zu entnehmen.

4.5 Montage

HINWEIS

Alle Installations- und Anschlussarbeiten dürfen nur von hierfür qualifiziertem und zugelassenem Fachpersonal durchgeführt werden!
 Gesetzliche Vorschriften sowie Einstellanweisungen des Anlagen-Betreibers beachten!

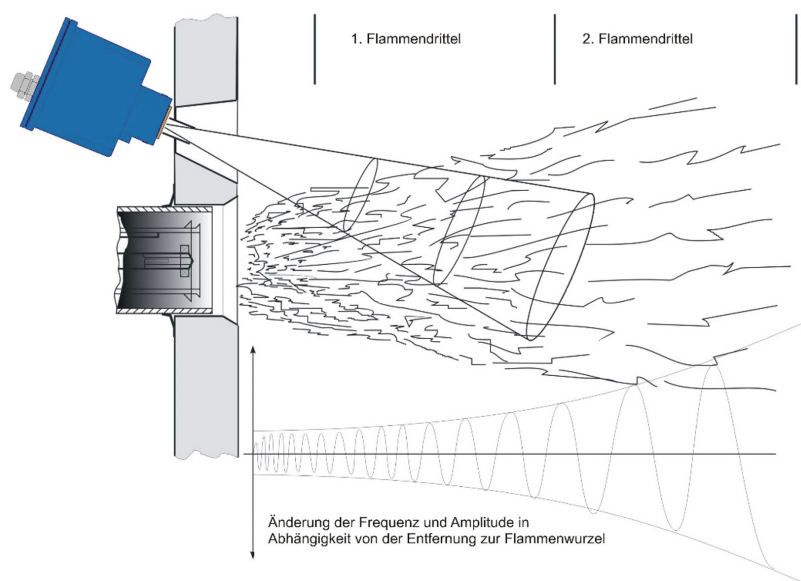
Der KHM 20 soll dicht und mit gerader Ausrichtung zur Flamme eingebaut werden. Er ist mittels des Befestigungsflansches KHM oder eines geeigneten Halters mit 14 mm Öffnung zu montieren. Der Flammenwächter ist fest in den Halter einzustecken. Die auftreffende Flammenstrahlung soll möglichst stark pulsieren und der Sichtwinkel auch in Verbindung mit einem evtl. Sichtrohr ausreichend dimensioniert sein. Es soll kein Fremdlicht auf den Sensor fallen. Der Flammenwächter ist beim hereinstecken und herausziehen aus dem Befestigungsflansch nur an den seitlich geriffelten Flächen anzufassen.

Um Störungen zu verhindern ist die direkte Sicht auf einen Zündfunken zu vermeiden. Störungen in der Vorbelüftungsphase können hierdurch verursacht werden. Die maximale Leitungslänge des Anschlusskabels ist zu beachten. Das Anschlusskabel ist räumlich getrennt von energiereichen Zünd- und Netzleitungen zu führen und über längere Strecken nicht parallel zu diesen zu verlegen.

Achtung: Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Stunden gegeben sein.

Zur Montage bietet BFI Automation verschiedene Varianten an:

4.5.1 Ausrichtung des KHM 20



4.5.2 Verwendung von Gläsern und Linsen

In Abhängigkeit der Entfernung und des Sichtwinkels zur Flamme kann der Adapter bei Bedarf mit Linse eingesetzt werden. Sollte Überdruck im Feuerraum vorherrschen, wird ein Adapter mit Quarzglasscheibe empfohlen (siehe Zubehör).

4.5.3 Spülluftanschluss

Sofern die Sensortemperatur auf Grund hoher Feuerraumtemperaturen über 60°C steigen kann, ist ein Spülluftanschluss zur Begrenzung der Sensortemperatur auf maximal 60°C zwingend vorzusehen. Die Dimensionierung der Spülluftmenge ist von den Parametern Feuerraumgegendruck, Spülluftanschlussdruck und den anstehenden Temperaturen abhängig. Als Spülluftanschluss sind die Durchmesser ¼“ und ½“ optional erhältlich. Der Spülluftanschluss ist kombiniert mit dem Adapter. Je nach Anwendung sind auch hier Linsen und Gläser lieferbar. Der Adapter entfällt hierbei.

4.6 Anschluss

4.6.1 Elektrischer Anschluss

 **GEFAHR**

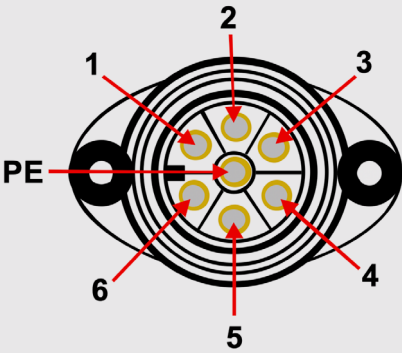
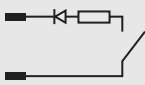
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Beim Anschluss die Sicherheitshinweise und die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften beachten!

Die Anschlussdaten dem Kapitel Technische Daten sowie dem nachfolgenden Anschlussplan entnehmen.

Die vorhandene Netzspannung mit der auf dem Typenschild ausgewiesenen Spannung auf Übereinstimmung prüfen.

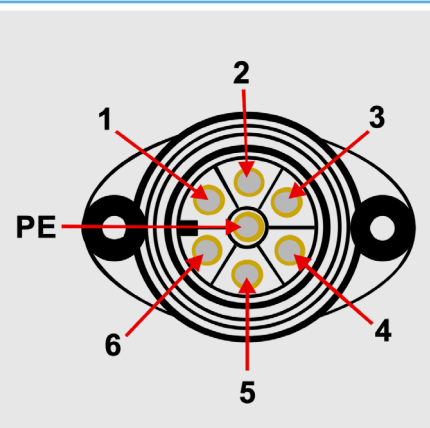
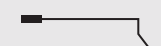
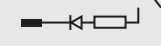
Vor dem Anschluss das Gerät und die Anschlussleitungen auf sichtbare Schäden überprüfen.

4.6.2 Anschlussplan
Anschlussplan und Kontaktbelegung KHM 20/230

Belegung Stecker und Buchsenstecker	PIN	Interner Anschluss- plan AC/DC	Kabelbe- legung	Ionisati- onsausgang
	1	L	1	L
	2	N	2	N
	3	frei	-	frei
	4		3	ION
	5		4	frei
	6	frei	-	frei
	PE	PE	Grün/Gelb	PE

4.6.2 Anschlussplan

Anschlussplan und Kontaktbelegung KHM 20/24

Belegung Stecker und Buchsenstecker	PIN	Interner An- schlussplan AC/DC	Kabelbele- gung	Ionisations- ausgang
	1		1	frei
	2		2	ION
	3	frei	-	frei
	4	+24V DC	3	24V DC
	5	0 V	4	N
	6	frei	-	frei
	PE	PE	Grün/Gelb	PE

4.6.3 Zulässige Feuerungsautomaten

Neben dem direkten Anschluss des Flammenwächters KHM 20 an frei programmierbare Anlagensteuerungen kann der KHM 20 an alle Feuerungsautomaten angeschlossen werden, die zur Abfrage des Flammensignals einen Ionisationseingang oder auch einen Schalteingang für einen externen Flammwächter aufweisen.

4.7 Lagerung

Verpackten Flammenwächter und Zubehör nicht auspacken.

Für die Lagerung gelten folgende Vorschriften:

- Trocken lagern. Maximale relative Luftfeuchtigkeit: 95 % r. F., nicht kondensierend
- Dafür sorgen, dass die Packstücke nicht im Freien lagern.
- Darüber hinaus muss gewährleistet sein, dass der Boden des Lagerraums während der Lagerung trocken ist.
- Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. Lagertemperatur -20 bis +60 °C
- Staubfrei lagern
- Mechanische Erschütterungen und Beschädigungen vermeiden.

5 | Beschreibung

5.1 Funktionsbeschreibung

Der Flammenwächter KHM 20 ist ein kompakter Flammenwächter, der speziell für blau brennende Feuerungssysteme in Gebläsebrenner-Anwendungen im Haushaltsbereich entwickelt wurde. Die patentierte Auswertung des Signals erfolgt über die Flackerfrequenz der Strahlung der anstehenden Flamme. Ein Prozessor ermöglicht die Auswertung und Umsetzung des Flammensignals zu einem digitalen Signal in den für den Flammensignalverstärker erforderlichen Wert des entsprechenden Feuerungsautomaten. Einstellarbeiten sind bei Inbetriebnahme oder Wartung nicht erforderlich.

Der KHM 20 bewertet nur das Flackern der zu überwachenden Flamme. Optional ist eine Geräteausführung mit Störfrequenzausblendung erhältlich. Gleichlichtstrahlungen und jegliche konstante Frequenzen führen hierbei nicht zu einer dauerhaften Flammenerkennung. Störende Fremdlichtquellen, z.B. von Leuchtstoffröhren oder niederfrequente Hintergrundstrahlungen von glühenden Ausmauerungen, werden ausgeblendet. Ungewollte Beeinflussungen der Flammenerkennung können hierdurch vermieden werden. Über die LED-Anzeige als optische Schnittstelle ist ein Auslesen von verschiedenen, relevanten Betriebsparametern (wie z.B. Monitoring des Flammensignals, Seriennummer) möglich. Der Flammenwächter stellt der Brennersteuerung die sicherheitsgerichteten Binärsignale für „Flamme EIN/AUS“ zur Verfügung. Der KHM 20 aktiviert beim Anlegen der Versorgungsspannung seine Selbftestfunktion. Damit ist der Flammenwächter für den intermittierenden Betrieb zugelassen. Aus Sicherheitsgründen und technischen Vorschriften muss eine kontrollierte Brennerabschaltung mindestens einmal pro 24 h gewährleistet sein.

5.2 Störfrequenzausblendung

Der KHM ist mit der Funktion der Störausblendung erhältlich. Hierbei detektiert der KHM 20 nur reale Flammen, die sich durch eine un stetig wechselnde Frequenz kennzeichnen. Gleichlichtstrahlungen und jegliche konstante Frequenzen, z. B. von Leuchtstoffröhren oder anderen elektrischen Leuchten, werden ausgeblendet und führen nicht zu einer dauerhaften Flammenerkennung. Diese Funktion wird, nachdem der Lichtsensor mit einer Lichtquelle mit konstanter Frequenz beaufschlagt wird, den Schaltausgang des KHM 20 zunächst freigeben und nach ca. 5-9 Sekunden wieder abschalten. Es ist daher bei einer Überprüfung des Flammenwächters KHM 20 darauf zu achten, dass dieses Verhalten bestimmungsgemäß ist und keine Fehlfunktion darstellt.

6 | Betrieb des Flammenwächters

6.1 Test des Flammenwächters

Um einen sachgemäßen Betrieb zu gewährleisten, muss bei allen Anwendungen der Flammenwächter mehrmals getestet werden, indem der Brenner mehrmals gestartet und gestoppt wird. Das Flammenrelais muss bei nicht vorhandener Flamme in allen Fällen zuverlässig abschalten. Diesen Test in unterschiedlichen Betriebssituationen durchführen (siehe Technisches Datenblatt). Dies ist eine unerlässliche Voraussetzung für einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb.

6.2 Betriebsanzeige LED

Über die eingebaute LED wird der Betriebszustand des KHM 20 angezeigt:

LED	Bedeutung
aus	KHM ist nicht aktiv bzw. spannungslos
blinkt	Sicherheitstest erfolgt, KHM ist aktiv, keine Flamme detektiert.
dauernd an	Sicherheitstest erfolgt, KHM ist aktiv, Flamme wird detektiert.

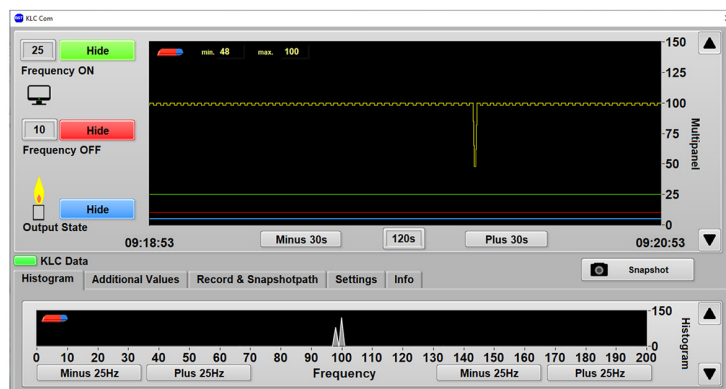
6.3 Diagnose-Tool KLC-Com

Über die Ausleseseinheit KLC-Com, bestehend aus Optoadapter mit Kabel, USB-Interface und Software BST-Com, können alle relevanten Informationen:

- Impulse
- Seriennummer
- Ausführung
- aktuelle Flackerfrequenzen

und mehr aus dem KHM 20 ausgelesen werden.

Hierzu ist der USB-Optoadapter KLC-Com in die Aussparung der LED zu stecken. Über das Verbindungskabel und dem Interface können die Daten mit der dazugehörigen Software BST-Com auf einen Laptop oder PC eingelesen werden. Weitere Informationen sind der Bedienungsanleitung BST-Com zu entnehmen.



7 | Wartung und Pflege

7.1 Reinigung

Zur Reinigung ausschließlich das Gehäuse außen mit einem feuchten Tuch abwischen. Zur Wartung ist die Sichtscheibe des KHM 20 mit einem sauberen, fusselfreien Tuch zu reinigen. Keinesfalls dürfen Brennerreinigungssprays verwendet werden.

HINWEIS

Glas nicht verkratzen!

7.2 Wartungsintervall

Der Flammenwächter sollte im Rahmen der allgemeinen Systemwartung überprüft werden.

7.3 Sicherheitstechnische Überprüfung

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss bei der Inbetriebnahme und jeder Wartung der Feuerungsanlage durchgeführt werden.

Dabei sollten folgende Schritte überprüft werden:

- Im Anlaufversuch des Feuerungsautomaten ist der Flammenwächter abzudunkeln -> nach Ende der Sicherheitszeit muss der Feuerungsautomat eine Störung anzeigen!
- Im Anlaufversuch des Feuerungsautomaten ist der Flammenwächter mit einer externen, frequenzbehafteten Lichtquelle (beispielsweise TG 10) zu beleuchten -> der Feuerungsautomat muss in der Vorbelüftungsphase auf Störung gehen!
- Im Brennerbetrieb ist der Flammenwächter abzudunkeln -> je nach Feuerungsautomatenausführung muss entweder nach erneutem Anlaufversuch am Ende der Sicherheitszeit oder direkt nach Abdunkelung der Feuerungsautomat eine Störung anzeigen!

8 | Störungen

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Flammenrelais schaltet nicht	I) Verbindungsfehler bzw. keine Spannungsversorgung	Bitte überprüfen Sie den festen Sitz des Steckers bzw. die Anschlüsse an der Brennersteuerung
	II) Glas verschmutzt	KHM spannungslos schalten und aus Montagehalterung entnehmen. Nun das Glas vorsichtig mit einem fusselfreien Tuch reinigen.
	III) KHM defekt	KHM austauschen
Keine Kommunikation mit dem PC	I) LED verschmutzt	LED reinigen
	II) Optoadapter defekt	Optoadapter ersetzen KHM austauschen
	III) Schnittstellenbaustein defekt	Richtige USB Schnittstelle im
	IV) Falsche Schnittstelle am PC ausgewählt	Programm BFI-Com auswählen

9 | Bestelldaten

Der KHM 20 ist unter der folgenden Bestellangaben erhältlich:

Artikel	Ausführung	Artikelnummer
Flammenwächter KHM 20 / 230 für Ionisation	230 V AC	6011-0630-01
Flammenwächter KHM 20 / 230 für SPS-Systeme	230 V AC	6011-0630-00
Flammenwächter KHM 20 / 120 für Ionisation	120 V AC	6011-0620-01
Flammenwächter KHM 20 / 120 für SPS-Systeme	120 V AC	6011-0620-00
Flammenwächter KHM 20 / 24 für Ionisation	24 V DC	6011-0610-01
Flammenwächter KHM 20 / 24 für SPS-Systeme	24 V DC	6011-0610-00

10 | Zubehör

Folgendes Zubehör ist für den Flammenwächter KHM 20 erhältlich:

Artikel	Ausführung	Artikelnummer
Adapter ½“ für KHM mit Gewindemutter und Dichtung	Edelstahl	1830-0160-00
Adapter ½“ für KHM mit Spezialglasscheibe, Gewindering und Dichtungen	Edelstahl	6595-8980-01
Adapter 1“ für KHM mit Spülluftanschluss 1/4“, mit Gewindemutter und Dichtungen	Aluminium	1830-0161-14
Anschlussleitung BK06, abgeschirmt, 1,2m lang mit Winkelstecker	1,2	6060-2236-00
Anschlussleitung BK06, abgeschirmt, 1,8m lang mit Winkelstecker	1,8	6060-2236-01
Anschlussleitung BK06, abgeschirmt, 3,0m lang mit Winkelstecker	3,0	6060-3030-00
Kommunikation- und Softwarepaket KLC-Com für KLC2x und KHM		6040-4830-00

Wenn Sie sich bei der Anwendung dieses Flammenwächters unsicher sind, wenden Sie sich bitte per E-Mail oder telefonisch an den Hersteller oder den autorisierten Vertriebspartner.



Flamონitec®

BFI AUTOMATION

Alle Angaben sind ohne Gewähr und beziehen sich auf die Produktgruppe.
Technische Änderungen sind uns vorbehalten. | © BFI Automation Mindermann GmbH 2024/42

BFI Automation Mindermann GmbH

Ruegenstr. 7

42579 Heiligenhaus . Germany

T +49 2056 989 46-0

info@flamონitec-bfi.com

www.flamონitec.com