

# Technische Beschreibung UV-Kompaktflammenwächter IFC10

Typ: IFC 10  
Dokument: TB IFC10 DE Rev.0



BST Solutions GmbH  
Eggerscheidter Str. 57  
D-40883 Ratingen  
Telefon +49 (0) 2102/ 10059-59 ·  
Telefax +49 (0) 2102/ 10059-79  
<http://www.bst-solutions.de>

---



|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Allgemeines</b>                           | <b>1</b>  |
| 1.1      | Vorwort                                      | 1         |
| <b>2</b> | <b>Sicherheit</b>                            | <b>2</b>  |
| 2.1      | Bestimmungsgemäße Verwendung                 | 2         |
| 2.1.1    | Sicherheitstest                              | 2         |
| <b>3</b> | <b>Technische Daten</b>                      | <b>3</b>  |
| 3.1      | Allgemeine Merkmale                          | 3         |
| 3.2      | Elektrik, Optik, Mechanik                    | 3         |
| 3.3      | Gewicht                                      | 4         |
| 3.4      | Abmessungen                                  | 4         |
| 3.5      | Blockschaltbild IFC10                        | 4         |
| <b>4</b> | <b>Transport, Installation und Anschluss</b> | <b>5</b>  |
| 4.1      | Lieferumfang                                 | 5         |
| 4.2      | Maßbilder IFC 10                             | 6         |
| 4.3      | Montage und Ausrichtung                      | 6         |
| 4.3.1    | Ausrichtung des IFC 10                       | 7         |
| 4.3.2    | Verwendung von Gläsern und Linsen            | 7         |
| 4.3.3    | Spülluftanschluss                            | 7         |
| 4.4      | Anschluss                                    | 8         |
| 4.4.1    | Elektrischer Anschluss                       | 8         |
| 4.4.2    | Anschlussplan IFC 10                         | 8         |
| 4.4.3    | Anschlussplan an Feuerungsautomaten          | 9         |
| 4.5      | Lagerung                                     | 9         |
| <b>5</b> | <b>Beschreibung</b>                          | <b>9</b>  |
| 5.1      | Funktionsbeschreibung IFC 10                 | 9         |
| 5.2      | Funktionsbausteine für den IFC 10            | 10        |
| 5.2.1    | Relaismodul 1 für Flammenwächter RMF 1       | 10        |
| <b>6</b> | <b>Betrieb des Kompaktflammenwächters</b>    | <b>11</b> |
| 6.1      | Test des Kompaktflammenwächters              | 11        |
| 6.2      | Betriebsanzeige LED                          | 11        |
| <b>7</b> | <b>Wartung und Pflege</b>                    | <b>12</b> |
| 7.1      | Reinigung                                    | 12        |
| 7.2      | Wartungsintervall                            | 12        |
| 7.3      | Sicherheitstechnische Überprüfung            | 12        |
| 7.4      | Verhalten bei Fehlfunktion                   | 12        |
| <b>8</b> | <b>Störungen</b>                             | <b>13</b> |

---

|           |                     |           |
|-----------|---------------------|-----------|
| <b>9</b>  | <b>Bestelldaten</b> | <b>14</b> |
| <b>10</b> | <b>Zubehör</b>      | <b>15</b> |

## 1 Allgemeines

### 1.1 Vorwort

Diese Kurzanleitung gibt einen Überblick über die technischen Daten des IFC 10, dessen Anwendung, Installation und Handhabung sowie Bestelldaten und Zubehör.

Bindend ist einzig und allein die Original-Betriebsanleitung des IFC 10 in ihrer aktuell gültigen Version.

Zu beziehen ist die Original-Betriebsanleitung des IFC 10 bei:

BST Solutions GmbH

Eggerscheidter Str. 57

D-40883 Ratingen

Tel. +49 (0) 2102/10059-59

Fax +49 (0) 2102/10059-79

E-mail: [info@bst-solutions.de](mailto:info@bst-solutions.de)

Internet: [www.bst-solutions.de](http://www.bst-solutions.de)

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der IFC 10 ist ein kompakter UV-Flammenwächter, der speziell für den Einsatz in industrielle Feuerungsanlagen konzipiert wurde. Der Anschluss der Flammenwächters kann direkt auf einen abgestimmten Ionisations- oder LDR-Eingang des Feuerungsautomaten erfolgen. Der Flammenwächter IFC 10 ist gemäß der EN 298:2012-11 für Feuerungsautomaten vorgesehen, die eine Überprüfung dahingehend durchführen, ob nach einer Regelabschaltung weiterhin ein Flammensignal vorhanden ist.

Die eingesetzte UV-Röhre gewährleistet, dass Hintergrundstrahlungen, z.B. von glühenden Ausmauerungen oder Mischeinrichtungsteilen, nicht erkannt werden. Mittels des Diopters, der zugleich als Schnittstelle des Flammenwächters zur Brennkammer dient, kann der IFC 10 mit diversem Zubehör an spezielle Anforderungen angepasst werden.

Über eine LED als optische Anzeige ist die Flammenintensität ohne Aufwand leicht zu erkennen. Eine einfache Diagnose der Flammenintensität ist damit direkt an der Feuerungseinrichtung möglich.

#### **▲ WARNUNG**

*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.

#### 2.1.1 Sicherheitstest

#### **▲ WARNUNG**

*Um einen sachgemäßen Betrieb zu gewährleisten, muss bei allen Anwendungen der Kompaktflammenwächter IFC 10 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

- UV-Röhre
- Vollelektronischer Aufbau
- Spektralverfahren
- CE 0085CN0133

#### 3.2 Elektrik, Optik, Mechanik

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Optische Auswertung                  | 185 bis 260nm, tolerierte Flammsignaleinbrüche ca. 200 ms                              |
| Ausrichtung zur Flamme               | axial  |
| Lebensdauer der UV-Röhre             | ca.10000 h   |
| Abstand zur Flamme                   | < 2 m  |
| Betriebsspannung                     | 230 V AC<br>120 V AC ( optional )<br>Nennfrequenz 50-60 Hz                             |
| Vorsicherung                         | max. 1 A, träge  |
| Stromaufnahme                        | max. 5,5 mA  |
| Betriebstemperaturbereich            | -20 bis +60°C ( Temperaturen > 50°C reduzieren die Lebensdauer )                       |
| Einbaulage                           | beliebig   |
| Schutzart                            | IP 65  |
| Schutzklasse                         | I  |
| Luftfeuchte                          | Max. 95% relative Feuchte, nicht kondensierend   |
| Kabellänge bei <b>IFC 10 C</b>       | Längen auf Anfrage   |
| Elektrischer Anschluss <b>IFC 10</b> | Amphenol eco mate Stecker C016   |
| Ausgangsdaten                        | Reaktionszeit bei Flamme ein typisch < 0,5 s<br>Abmeldezeit bei Flammenausfall < 0,5 s |

|               |  |
|---------------|--|
| Schaltausgang | Potentialfrei, galvanisch getrennt<br>max. Schaltstrom 15 mA<br>max. Schaltleistung 0,3 W<br>max. Schaltspannung 280V AC /<br>400 V DC |
|---------------|--|

### 3.3 Gewicht

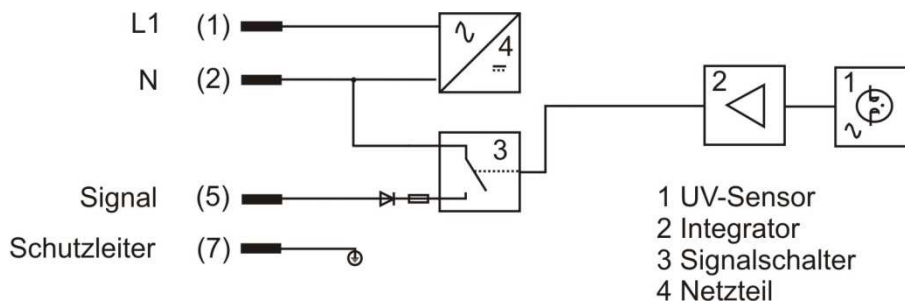
Gewicht ca. 0,520 kg

### 3.4 Abmessungen

Länge (ohne Kabel-  
durchführung /  
Stecker) 101,1 mm  
Breite 66 mm  
Höhe 92 mm

Maßbild siehe unter  
Punkt 4.4

### 3.5 Blockschaltbild IFC10





## 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

- Kompaktflammenwächter IFC 10 (C)
- Betriebsanleitung ( optional, kundenabhängig )
- Anschlussadapter ½" aus Messing

### HINWEIS

*Der Anschlussadapter ist baugleich mit dem als Zubehör erhältlichen Dioptern, enthält jedoch keine Dichtungen, Gläser und Gewindemutter.*

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.

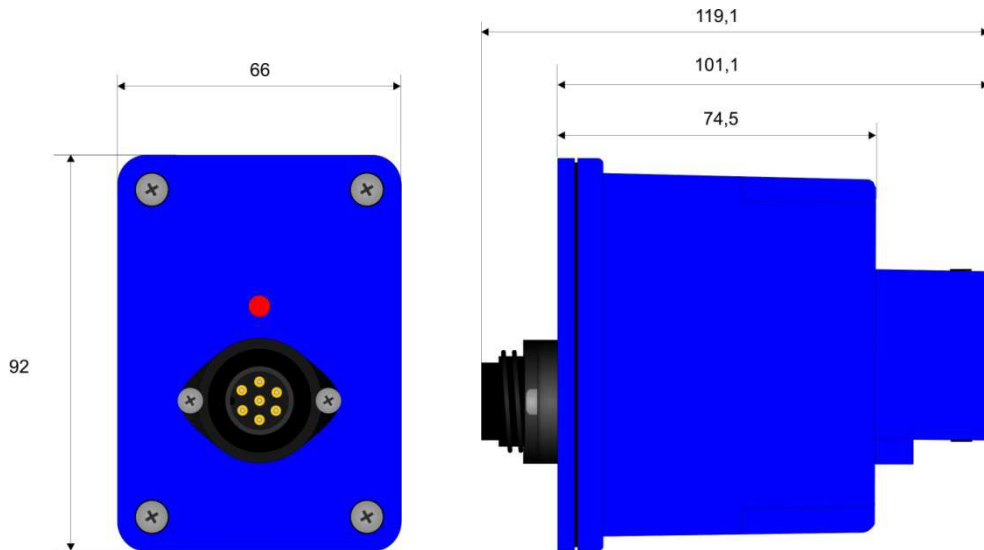
Schäden melden

Nach Anlieferung des Gerätes mit Zubehör Schäden infolge mangelhafter Verpackung oder durch Transport sofort dem Spediteur, der Versicherung und der BST Solutions 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 Maßbilder IFC 10



## 4.3 Montage und Ausrichtung

### HINWEIS

*Alle Installations- und Anschlussarbeiten dürfen nur von hierfür qualifiziertem und zugelassenem Fachpersonal durchgeführt werden!*

*Gesetzliche Vorschriften sowie Einstellanweisungen des Anlagen-Betreibers beachten!*

Der IFC 10 soll möglichst dicht zur Flamme schwingungsarm eingebaut werden. Er ist mittels des Diopters an ein Sichtrohr zur Flamme hin zu montieren. Der Diopter garantiert eine schnelle Montage und Demontage des Kompaktflammenwächters vor Ort. Ein Durchmesser von 1“ wird für das Sichtrohr empfohlen, der auf der Anschlussseite des Diopters auf ½“ zu reduzieren ist. Das Sichtrohr ist ausreichend zu dimensionieren.

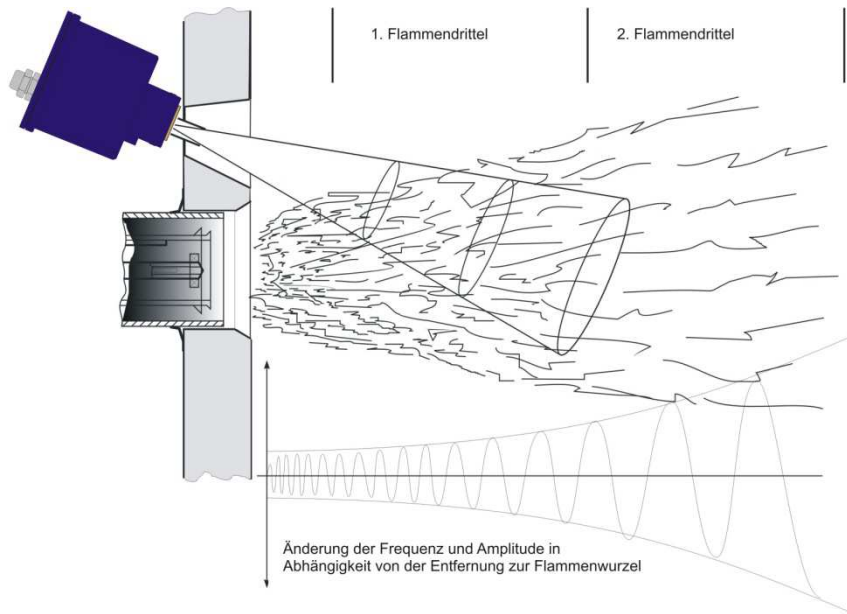
Die Ausrichtung ist auf die Primärzone der Flamme (Flammenwurzel) zu konzentrieren. Der Abstand zur Flamme sollte kleiner 2 m sein. Nach Abschluss der Montagearbeiten sind die Sicherungsschrauben des Flammenwächters zum Diopter fest anzuziehen. Bei hoher Temperatur auf das Sichtglas, die die UV-Röhre auf über 60°C aufheizen könnte, ist ein Spülluftanschluss vorzusehen. Um Störungen zu verhindern ist die direkte Sicht auf einen Zündfunken zu vermeiden.

Die maximal zulässige Leitungslänge des Anschlusskabels ist zu beachten (siehe „Technische Daten“). Das Anschlusskabel ist räumlich getrennt von energiereichen Zünd- und Netzleitungen zu führen und über längere Strecken nicht parallel zu diesen zu verlegen.

### ⚠ GEFAHR

*Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Stunden erfolgen. Bei dem IFC 10 muss zur Prüfung der UV-Röhre gemäß der EN 298:2012-11 der zu verwendende Feuerungsautomat nach der Regelabschaltung den Flammenwächter auf das Vorhandensein eines Flammensignals hin überprüfen.*

### 4.3.1 Ausrichtung des IFC 10



### 4.3.2 Verwendung von Gläsern und Linsen

In Abhängigkeit der Entfernung und des Sichtwinkels zur Flamme kann der Diopter bei Bedarf mit Linse eingesetzt werden (siehe Kapitel 10 „Zubehör“). Sollte Überdruck im Feuerraum vorherrschen, wird ein Diopter mit Quarzglasscheibe empfohlen.

### 4.3.3 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 Feuerraumgedrückt, Spülluftanschlussdruck und den anstehenden Temperaturen abhängig. Als Spülluftanschluss sind die Durchmesser ¼" und ½" optional erhältlich. Der Spülluftanschluss ist kombiniert mit dem Diopter. Je nach Anwendung sind auch hier Linsen und Gläser lieferbar. Der Diopter entfällt hierbei.

## 4.4 Anschluss

### 4.4.1 Elektrischer Anschluss

**⚠ GEFAHR**

*Lebensgefahr durch elektrischen Strom!*

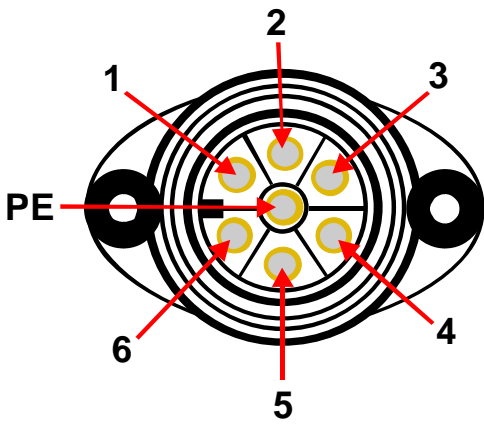
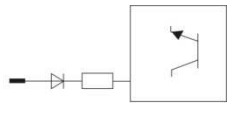
*Beim Anschluss die Sicherheitshinweise und die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften beachten!*

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.

### 4.4.2 Anschlussplan IFC 10

| Belegung Buchsen-/Steckerteil   | PIN | Interner Anschlussplan AC/DC   | Kabelbelegung |             | Anschluss bei Ionisationsausgang / LDR |
|---|-----|--|---------------|-------------|--|
|   |     |  | 6 + PE        | 3 + PE      |  |
|  | 1   | <b>L</b>   | 1             | 1           | L                                      |
|   | 2   | <b>N</b>   | 2             | 2           | N                                      |
|   | 3   | frei   | <b>3</b>      | -           | -                                      |
|   | 4   | frei   | 4             | -           | -                                      |
|   | 5   |  | <b>5</b>      | 3           | ION/LDR                                |
|   | 6   | frei   | <b>6</b>      | -           | -                                      |
|   | PE  | <b>PE</b>  | Grün / Gelb   | Grün / Gelb | PE                                     |

### 4.4.3 Anschlussplan an Feuerungsautomaten

| Kabelfarbe | allgemein     | Steuergerätetyp                    |  |
|------------|---------------|------------------------------------|--|
|            |               | Dungs<br>MPA 22 -<br>Anschluss-Nr. | Weitere Feuerungs-<br>automaten auf Anf-<br>rage |
| grau       | Nullleiter    | 12 – 5 N                           |  |
| schwarz    | Signalleitung | 12 – 3 Ion                         |  |
| braun      | Phase         | 6 – 17 L1                          |  |
| grün-gelb  | Schutzleiter  | Schutzleiter                       |  |

## 4.5 Lagerung

Verpackten Kompaktflammenwächter 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 +50 °C
- Staubfrei lagern
- Mechanische Erschütterungen und Beschädigungen vermeiden.

## 5 Beschreibung

### 5.1 Funktionsbeschreibung IFC 10

Der IFC 10 ist ein kompakter UV-Flammenwächter, der speziell für den Einsatz in industrielle Feuerungsanlagen konzipiert wurde. Der Anschluss der Flammenwächters kann direkt auf einen abgestimmten Ionisations- oder LDR-Eingang des Feuerungsautomaten erfolgen. Der Flammenwächter IFC 10 ist gemäß der EN 298:2012-11 für Feuerungsautomaten vorgesehen, die eine Überprüfung dahingehend durchführen, ob nach einer Regelabschaltung weiterhin ein Flammensignal vorhanden ist.

Die eingesetzte UV-Röhre gewährleistet, dass Hintergrundstrahlungen, z.B. von glühenden Ausmauerungen oder Mischeinrichtungsteilen, nicht erkannt werden. Mittels des Diopters, der zugleich als Schnittstelle des Flammenwächters zur Brennkammer dient, kann der IFC 10 mit diversem Zubehör an spezielle Anforderungen angepasst werden.

Über eine LED als optische Anzeige ist die Flammenintensität ohne Aufwand leicht zu erkennen. Eine einfache Diagnose der Flammenintensität ist damit direkt an der Feuerungseinrichtung möglich.

---

## 5.2 Funktionsbausteine für den IFC 10

### 5.2.1 Relaismodul 1 für Flammenwächter RMF 1

Der Kompaktflammenwächter IFC 10 ist mit einem Signalausgang geringer Leistung zur Simulation eines Ionisations- oder LDR- Signals ausgestattet. Wird ein Relaiskontakt benötigt, so empfiehlt sich die Verwendung des RMF 1. Das RMF 1 verfügt über einen galvanisch getrennten Wechselkontakt mit einer maximalen Schaltspannung von 250 V AC, einem maximalen Schaltstrom von 1 A und einer maximalen Schaltleistung von 250 VA. Mehr Informationen sind der BA RMF1 DE in ihrer aktuellen Version zu entnehmen.

## 6 Betrieb des Kompaktflammenwächters

### 6.1 Test des Kompaktflammenwächters

Um einen sachgemäßen Betrieb zu gewährleisten, muss bei allen Anwendungen der Kompaktflammenwächter 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 die Flammenintensität, des Flammenwächters IFC 10 angezeigt.

| LED Zu-<br>stand | Bedeutung  |
|------------------|--|
| aus              | IFC 10 ist spannungslos oder es wird keine Flamme detektiert   |
| blinkt           | Flamme wird detektiert<br>Die Blinkimpulse der LED signalisieren die Flammensignalintensität<br>Steigende Blinkimpulse = höhere Intensität |
| dauernd an       | Flamme wird mit höchster Flammenintensität detektiert  |

## 7 Wartung und Pflege

### 7.1 Reinigung

Zur Reinigung ausschließlich das Gehäuse außen mit einem feuchten Tuch abwischen. Zur Wartung ist die Sichtscheibe des IFC 10 mit einem sauberen, fuselfreien Tuch zu reinigen. Keinesfalls dürfen Brennerreinigungssprays verwendet werden.

#### **HINWEIS**

*Glas nicht verkratzen!*

### 7.2 Wartungsintervall

Es soll ein Wartungsintervall von weniger als 10000 Betriebsstunden eingehalten werden. Wird der Flammenwächter bei Temperaturen > 50 °C betrieben, ist der Wartungsintervall deutlich zu verkürzen.

### 7.3 Sicherheitstechnische Überprüfung

Eine Sicherheitstechnische Überprüfung der Flammüberwachung muss bei der Inbetriebnahme und jeder Wartung der Feuerungsanlage durchgeführt werden, da die UV-Röhre einer natürlichen Alterung unterliegt und zum Ende ihrer Lebensdauer zu Störungen führt. 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 UV-Strahlung, z.B. Feuerzeug oder Gasflamme ( vorhandene Raumbelichtung genügt nicht ), 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!

### 7.4 Verhalten bei Fehlfunktion

Bei Fehlfunktionen ist der Flammenwächter zu tauschen und zur Überprüfung an den Hersteller zu senden. Vorsorglich sollte nach dem Überschreiten der Röhrenbetriebsdauer von ca. 10000 h die UV-Röhre durch den Hersteller oder durch autorisiertes Fachpersonal gewechselt werden. Der IFC 10 ist eine Sicherheitskomponente und darf nicht geöffnet werden!



## 8 Störungen

| Fehlerbeschreibung  | Ursache   | Abhilfe   |
|---------------------|---|---|
| Flammensignal fehlt | I) Verbindungsfehler bzw. keine Spannungsversorgung | Bitte überprüfen Sie den festen Sitz des Steckers bzw. die Anschlüsse an der Brennersteuerung                                 |
|                     | II) Glas verschmutzt                                | IFC 10 spannungslos schalten und aus Montagehalterung entnehmen. Nun das Glas vorsichtig mit einem fuselfreien Tuch reinigen. |
|                     | III) IFC 10 defekt                                  | IFC 10 austauschen  |
|                     | IV) Röhre defekt                                    | Röhre tauschen  |
| Fremdlichtstörung   | I) Röhre defekt                                     | Röhre tauschen  |
|                     | II) Sicht auf Zündfunken                            | Sicht ändern  |

## 9 **Bestelldaten**

Der Kompaktflammenwächter IFC 10 ist bei der Firma BST Solutions GmbH unter der folgenden Bestellangabe erhältlich:

| <b>Artikel</b>   | <b>Ausführung</b> | <b>Artikelnummer</b> |
|--|-------------------|----------------------|
| Flammenwächter<br><b>IFC 10 / 230</b> ,<br>Steckerausführung | 230 V AC          | 611181031000         |
| Flammenwächter<br><b>IFC 10/ 120</b> ,<br>Steckerausführung  | 120 V AC          | 611281031000         |

## 10 Zubehör

Folgendes Zubehör ist für den Kompaktflammenwächter IFC 10 erhältlich:

| Artikel   | Ausführung                                   | Artikelnummer |
|---|--|---------------|
| Dioppter ½" mit Gewindemutter und Dichtung  |  | 114030110000  |
| Dioppter ½" mit UV-Quarzglasscheibe, Gewindering und Dichtungen                             |  | 114030112000  |
| Dioppter ½" mit UV-Quarzglaslinse, Gewindering und Dichtungen                               |  | 114030122000  |
| Dioppter 1" mit Spülluftanschluss ½", mit Gewindemutter und Dichtungen                      |  | 46530100010   |
| Dioppter 1" mit Spülluftanschluss ½", mit UV-Quarzglasscheibe, Gewindemutter und Dichtungen |  | 46530112010   |
| Dioppter 1" mit Spülluftanschluss ½", mit UV-Quarzglaslinse, Gewindemutter und Dichtungen   |  | 46530122010   |
| Dioppter 1" mit Spülluftanschluss ¼", mit Gewindemutter und Dichtungen                      |  | 46530100020   |
| Dioppter 1" mit Spülluftanschluss ¼", mit UV-Quarzglasscheibe, Gewindemutter und Dichtungen |  | 46530112020   |
| Dioppter 1" mit Spülluftanschluss ½", mit UV-Quarzglaslinse, Gewindemutter und Dichtungen   |  | 46530122020   |
| Relaismodul für Flammenwächter RMF /230V  |  | 640480002000  |
| Relaismodul für Flammenwächter RMF-R 230V   | Mit zusätzlichem 20 kΩ - Widerstands Ausgang | 640480002001  |

|   |  |              |
|---|--|--------------|
| Relaismodul für Flammenwächter RMF 120V   |  | 640480002100 |
| Relaismodul für Flammenwächter RMF-R 120V | Mit zusätzlichem 20 k $\Omega$ - Widerstands Ausgang | 640480002101 |
| Anschlusskabel BK03, 1,8m lang            |  | 561984740094 |
| Anschlusskabel BK03, 3,0m lang            |  | 561984740096 |
| Winkelbuchse                              |  | 165303041000 |