



# INSIGHT cannors

## Modell 95 Serie 4 Kompaktflammenwächter mit eingebautem Flammenrelais



## Beschreibung

Der Fireye InSight Flammenwächter der Serie 4 gehört zu einer etablierten Familie von vielseitigen, vollständig mikroprozessorgesteuerten Flammenwächtern mit integriertem Flammenrelais. Der InSight 4 Flammenwächter verfügt über mehrere weltweiten Zulassungen von Sicherheitsbehörden (siehe Modellübersicht für mehr Informationen).

Die InSight 4 Flammenwächter stellen erweiterte Diskriminierungsmöglichkeiten, integrierte Flammenerkennung, Verstärkung, Sicherheitsüberprüfung und Flammenrelais in einem Gehäuse zur Verfügung. Daher wird kein separater Verstärker benötigt, um mit dem übergeordneten Leitsystem zu kommunizieren.

Die InSight Serie 4 enthält die überlegenen Erkennungs- und Unterscheidungsmerkmale des beliebten Produkts InSight II mit einigen zusätzlichen Funktionen.

Der Flammenwächter misst die Amplitude der Modulationen (das "Flammenflackern"), die innerhalb der Zielflamme auftreten. Während des Flammenwächter-Einstellverfahrens wird die Modulationsfrequenz eingestellt, mit der eine optimale Flamme-Ein/Aus - Diskriminierung erreicht wird. Die geeignete Modulationsfrequenz und Sensorverstärkung können entweder automatisch oder bei Bedarf auch manuell eingestellt werden.

Die InSight 4 Serie verwendet entweder einen UV- oder IR- Halbleiterdetektor und zwei verschiedene Steckanschlüsse, die entweder mit dem Kabel 59-547 oder 59-497-XX (-1WINC-Modelle) kompatibel sind. Zu den Standardfunktionen gehören ein unabhängig einstellbares Flammenrelais, 21 verschiedene Modulationsfrequenzen, einstellbare Sensorverstärkung, einstellbare EIN/AUS-Schwellenwerte für das Flammenrelais, analoger 4-20 mA Signalstärkeausgang, Fehlerrelais, vier anwählbare programmierbare Parametersätze (z.B. bei der Verwendung unterschiedlicher Brennstoffe oder Fahrweisen) und eine automatische Selbstkonfiguration mit der Möglichkeit der manuellen Anpassung. Die Bedienung ist auch per optional erhältlicher PC-Software "Fireye Explorer" (Beschreibung CU-109) mittels Datenübertragung möglich.

Die InSight 4 Serie hat ein zweizeiliges, sechzehn Zeichen großes alphanumerisches OLED-Display mit fünf Drucktasten.

Die -2 Modelle der InSight Serie 4 (z.B. 95UVS4-2, 95IRS4-2) verfügen über einen Form C Flammenrelaiskontakt (Wechslerkontakt).

Alle Flammenwächtermodelle werden mit 24 VDC betrieben und enthalten eine elektronische Selbstkontrolle (keine mechanische Prüfblende erforderlich). Der elektrische Anschluss erfolgt über Steckverbinder oder werden bei den explosionsgeschützten Modellen (z.B. 95UVS4-1CEX) fest auf Klemmenleisten verdrahtet. Faseroptikversionen für schwierige Sichtbedingungen sind optional erhältlich.

Typ 95UVS4-1WINC ist das UV-Modell und wird mit einem Kabel mit Steckverbinder angeschlossen, das mit dem 59-497 InSight I Kabel kompatibel ist. Typ 95UVS4-1 ist mit dem InSight II-Steckverbinder ausgeführt und mit dem Kabel 59-547 kompatibel. Die vergleichbaren IR-Modelle sind 95IRS4-1WINC und 95IRS4-1.



**Die Betriebsanleitung ist vor Montage, Inbetriebnahme und Wartung sorgfältig zu lesen.  
Die Hinweise sind zu beachten und die Betriebsanleitung ist für eine spätere  
Verwendung aufzubewahren!**

## Sicherheitshinweise

### **WARNUNG**

Die in diesem Handbuch beschriebenen Geräte können Sachschäden, schwere Verletzungen oder den Tod verursachen. Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers oder Betreibers, sicherzustellen, dass die beschriebenen Geräte in Übereinstimmung mit den Anforderungen aller nationalen und lokalen Gesetze, die möglicherweise Vorrang haben, installiert, betrieben und in Betrieb genommen werden.

Wenn dieses Gerät in oder an eine andere Vorrichtung montiert wird, müssen auch die Anforderungen dieser Vorrichtung entsprechend berücksichtigt werden.

Bevor Sie versuchen, dieses Gerät zu installieren, in Betrieb zu nehmen oder zu betreiben, müssen alle relevanten Abschnitte dieses Dokuments gelesen und vollständig verstanden werden. Bei Rückfragen bezüglich der Anforderungen wenden Sie sich an Fireye.

Die Installation, Inbetriebnahme oder Einstellung dieses Produkts MUSS von entsprechend geschulten Ingenieuren oder durch entsprechend ausgebildetem, erfahrenem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Nach der Installation oder Änderungen an der Installation MÜSSEN alle Funktionen des Geräts überprüft werden, um den sicheren und zuverlässigen Betrieb des InSight-Flammenwächters der Serie 4 zu gewährleisten.

Der Hersteller dieses Geräts übernimmt keine Haftung für Folgen, die sich aus einer unangemessenen, nachlässigen oder falschen Installation, Inbetriebnahme oder Einstellung der Betriebsparameter des Geräts ergeben. Im Gerät sind keine Teile enthalten, die vom Benutzer gewartet werden können.

Bevor Arbeiten an diesem Gerät oder an Geräten, die von diesem Gerät gesteuert oder an dieses Gerät angeschlossen werden, durchgeführt werden, MÜSSEN alle zugehörigen elektrischen Versorgungen isoliert werden.

Sicherheitsverriegelungen dürfen nicht entfernt oder außer Kraft gesetzt werden. Einmal erkannte Fehler MÜSSEN vor dem Betrieb der Steuerung behoben werden.

Der InSight-Flammenwächter der Serie 4 ist gemäß IEC 61508 als Gerät vom Typ B klassifiziert und hat eine Hardware-Fehlertoleranz von 0. Detaillierte Informationen zur Zertifizierung finden Sie nach erfolgter Anmeldung im UL-Online-Zertifizierungsverzeichnis unter [www.ul.com](http://www.ul.com) in der Datei MP1537 oder über den nachfolgenden QR-Code:



# Inhaltsverzeichnis

Beschreibung .....	1
Sicherheitshinweise .....	2
Inhaltsverzeichnis .....	3
Bilderverzeichnis .....	4
Betrieb .....	5
Anwendung .....	5
Merkmale der InSight 4 Flammenwächter .....	7
Abmessungen .....	7
Modellübersicht .....	9
Spezifikationen .....	10
Anbauhinweise .....	12
Anbauverfahren .....	12
Mechanisches Zubehör .....	14
Elektrisches Zubehör .....	18
Flammenwächterverdrahtung .....	20
Ferndateiauswahl .....	25
Verdrahtung der RS 485 - Schnittstelle (Fernkommunikation) .....	26
Erdungs- und Abschirmtechniken .....	27
Programmierung des InSight Flammenwächters .....	27
Menüstruktur des InSight 4 Flammenwächters .....	28
Hauptmenü (Chart-Übersicht) .....	30
Hauptmenü (Erklärung) .....	31
Fehler-Menü (Chart-Übersicht) .....	34
Passwort-Menü (Chart-Übersicht) .....	37
Passwort-Menü (Erklärung) .....	38
Konfigurations-Menü (Chartübersicht 1/2) .....	39
Konfigurations-Menü (Chartübersicht 2/2) .....	40
Konfigurations-Menü (Erklärung) .....	41
AUTO Menü (Chart-Übersicht) .....	43
AUTO CONFIG -Menü (Erklärung) .....	44
Datei kopieren Menü (Chart-Übersicht) .....	46
Datei kopieren Menü (Erklärung) .....	46
4-20 mA Menü (Chart-Übersicht) .....	48
4-20 mA Menü (Erklärung) .....	48
Datum/Zeit Menü (Chart-Übersicht) .....	50
Datum/Zeit Menü (Erklärung) .....	51
COMMS Menü (Chart-Übersicht) .....	52
COMMS Menü (Erklärung) .....	53
Das MANUAL CONFIG Menü (Chart-Übersicht) .....	54
MANUAL CONFIG Menü (Erklärung) .....	55
Manuelle Parametrierung im Manual Config Menü .....	57
Werkseitige Standardeinstellungen: Programmierbare Parameterdateien A, B, C, D und F3 .....	59

Selbst konfigurierte Parametersatzdateien .....	60
Ablauf für den Austausch von INSIGHT 4 Flammenwächtern .....	61
Hinweis .....	62
Gewährleistung .....	62

---

## Bilderverzeichnis

Bild 1: 95UVS4-1WINC, 95UVS4E-1WINC, 95IRS4-1WINC, 95IRS4E-1WINC, 95UVS4-1, 95IRS4-1 .....	7
Bild 2: Abmessung 95UVS4-1CEX, 95UVS4-2CEX, 95IRS4-1CEX, 95IRS4-2CEX .....	8
Bild 3: Sichtlinie des Flammenwächters für einen Einzelbrenner .....	12
Bild 4: Anbauort des Flammenwächters durch Beeinflussung von Sekundärluftrotation .....	13
Bild 5: Sofern möglich sollte die zu überwachende Flamme die gesamte Sichtöffnung ausfüllen .....	13
Bild 6: Flammenwächter mit Kugelflansch, Y-Stück, Dichtungskupplung, Metallfitting, Montageflansch .....	15
Bild 7: Flammenwächter mit Kugelflansch, Y-Stück, Metallfitting, Blindstopfen, Montageflansch .....	16
Bild 8: Flammenwächter mit Kugelflansch, Metallfitting, Blindstopfen, Montageflansch .....	16
Bild 9: Kugelflansch, Anschlusskabel, Dichtungsverschraubung .....	16
Bild 10: Lochblenden, Sicherungsring, Wärmeisolator .....	17
Bild 11: Kugelflansch, Lochblenden, Sicherungsring, Überdruckverschraubung .....	18
Bild 12: Kabel 59-547 mit Buchsenansicht .....	20
Bild 13: Elektrische Anschluss 95UVS4-1WINC, 95IRS4-1WINC mit 59-497 Kabel .....	21
Bild 14: Elektrische Anschluss 95UVS4-1, 95IRS4-1 mit 59-547 Kabel .....	22
Bild 15: Elektrische Anschluss 95UVS4-2, 95IRS4-2 mit 59-547 Kabel .....	23
Bild 16: Elektrischer Anschluss für 95UVS4-1CEX und 95IRS4-1CEX (Bild ohne Gehäusedeckel) .....	24
Bild 17: Verdrahtung der RS 485 Schnittstelle .....	26
Bild 18: Menüstruktur des Insight 4 .....	29
Bild 19: Hauptmenüschleife .....	30
Bild 20: Fehlermenüschleife .....	34
Bild 21: Passwortmenüschleife .....	37
Bild 22: Konfigurationsmenüschleife (1/2) .....	39
Bild 23: Konfigurationsmenüschleife (2/2) .....	40
Bild 24: Konfigurationsmenüschleife .....	43
Bild 25: Datei kopieren Konfigurationsmenüschleife .....	46
Bild 26: 4-20 mA Menüschleife .....	48
Bild 27: Datum/Zeit Menüschleife .....	50
Bild 28: Datum/Zeit Menüschleife .....	52
Bild 29: Manuelle Konfigurationsmenüschleife .....	54

---

## Betrieb

Der InSight 4 Flammenwächter verfügt über zahlreiche Einstellmöglichkeiten. Er kann automatisch oder manuell auf die optimale Empfindlichkeit zur Unterscheidung zwischen der zu überwachenden Flamme (Zielflamme) und der Hintergrundstrahlung (Fremdlicht) abgestimmt werden.

Der Flammenwächter misst die Amplitude der Modulationen (das "Flammenflackern"), die innerhalb der Zielflamme auftreten. Der Sensor innerhalb des Flammenwächters misst diese Amplituden entweder im ultravioletten (UV) oder infraroten (IR) Spektralbereich (basierend auf der Modellauswahl) über einen weiten Bereich von Flackerfrequenzbändern. Darüber hinaus verfügt der Flammenwächter über ein Flammenrelais (FR), das bei der Konfiguration mit den Sensorsignalen in Beziehung gesetzt werden kann.

Während der Programmierung des Flammenwächters wird das Flammenrelais auf der Grundlage der Einstellungen in Bezug auf die Verstärkung, der erforderliche Hauptflackerfrequenzbänder und die Schaltschwellen ausgewählt. Weitere Einzelheiten zum Einrichtungsvorgang finden Sie im Abschnitt Inbetriebnahme für den gewünschten Sensor.

Die aktuelle Flammensignalstärke (FS) kann über das Hauptmenü auf der Anzeige des Flammenwächters abgelesen werden. Dieser angezeigte Wert ist z.B. das Maß für die Amplitude innerhalb des gewählten Hauptflackerfrequenzbänder, z.B. FS=185 (Flammensignal für den Sensor reicht von 0 bis 999).

Das Verfahren zum Einrichten des Flammenwächters, der Betrieb und die Einstellungen in Bezug auf das Sensorsignal und das Flammenrelais werden entweder im automatischen oder manuellen Konfigurationsmodus gewählt, um die optimale Flamme AN/AUS-Unterscheidung zu gewährleisten.

Beim Flammenrelais FR zieht der Schließkontakt an, wenn die Flammenqualität auf oder über dem programmierten FLAMME AN-Schwellenwert liegt und bleibt so lange geschlossen, bis die Flammenqualität auf oder unter dem programmierten FLAMME AUS-Schwellenwert liegt.

**WICHTIGE ANMERKUNG:** *Das FEHLERRELAIS wird erregt (und der Kontakt schließt), wenn der Flammenwächter mit 24 VDC versorgt wird und wenn er alle internen Selbstprüfungsroutinen erfolgreich bestanden hat. Das Fehlerrelais wird ausgeschaltet (und der Kontakt öffnet), wenn die Spannungszufuhr zum Flammenwächter unterbrochen wird oder ein interner Fehler diagnostiziert wurde.*

---

## Anwendung

Die InSight 4 Serie ist am Besten für Verbrennungsanwendungen geeignet, die ein Höchstmaß an Komplexität und Flexibilität erfordern (zusätzliche Auswahl an Modulationsfrequenzen und die zeitsparende automatische Einstellungsfunktion) sowie eine Modbus Datenübertragung zur Verfügung stellen, z.B. bei größeren Mehrfachbrenneranlagen und Öfen.

Der Flammenwächter enthält entweder den nachfolgend beschriebenen Infrarot- oder Ultraviolett-Flammenwächter.

Der Infrarot-Flammensensor spricht auf Infrarotstrahlung in einem Wellenlängenbereich zwischen 700 bis 1700 Nanometern an.

Der Ultraviolett-Flammensensor spricht auf Ultraviolettstrahlung in einem Wellenlängenbereich zwischen 295 bis 320 Nanometern an.

## Testanforderungen für den Nachweis der funktionalen Sicherheit

Als Teil der Bewertung der funktionalen Sicherheit von Flammenwächtern der Insight Serie 4 als SIL3-fähiges Produkt ist eine periodische Prüfung der Sicherheitsfunktion durch den Endanwender erforderlich.

Gemäß Abschnitt 7.4.3.2.2 f) der IEC 61508 müssen Nachweisprüfungen durchgeführt werden, um gefährliche Fehler aufzudecken, die durch den Diagnosetest möglicherweise nicht erkannt werden. Dies erfordert, dass festgelegt werden muss, wie gefährliche, unentdeckte Fehler, die während der Fehlerarten, Auswirkungen und Diagnoseanalyse festgestellt wurden, während der Nachweisprüfung entdeckt werden können.

### Empfohlene Beweisprüfungen

**Aktiver Flammen-AUS-Test:** Schalten Sie den Brenner aus und stellen Sie sicher, dass der Flammen-Aus-Zustand vom Flammenwächter erkannt und signalisiert wird.

**Aktiver Fremdlichtflammentest:** Vergewissern Sie sich vor dem Start (keine Zielflamme vorhanden), dass auf dem Flammenwächter kein Hinweis auf ein Flammen-Ein-Zustand (Fremdlichterkennung) vorhanden ist. Dies ist typischerweise im Brennerleitsystem als Start-Freigabebedingung integriert, damit ein Start bei falscher Flammenerkennung verhindert wird.

Eine alternative Prüfung kann durchgeführt werden, wenn der Brenner nicht abgeschaltet werden kann (siehe nachfolgende Tabelle):

**Tabelle 1: Empfohlene Beweisprüfung**

Schritt	Durchführung
1.	Umgehen Sie die Sicherheitsfunktion (Forcing) und ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, um eine Brennerabschaltung zu vermeiden.
2.	Unterbrechen Sie den Weg zwischen Flamme und Flammenwächter. Überprüfen Sie die Funktion des Flammenrelais. Stellen Sie die vorherige Sicht auf die Flamme wieder her.
3.	Schalten Sie den Flammenwächter aus. Überprüfen Sie die Funktion des Alarmrelais. Schalten Sie den Flammenwächter wieder ein.
4.	Entfernen Sie den Bypass (Unforcing) und stellen Sie den normalen Betrieb wieder her.

Der empfohlene Prüfungstestintervall sollte mindestens einmal jährlich durchgeführt werden.

Das Obige deckt die vorgeschlagenen Beweisprüfungen und die Anforderungen für regelmäßige Beweisprüfungen gemäß IEC 61508 ab. Dies sollte nicht als Ersatz für die empfohlenen Tests der Flammenwächtereinstellungen angesehen werden, die bei jeder Inbetriebnahme, Anpassung, Änderung der Einstellungen oder erneuten Inbetriebnahme überprüft werden müssen. In diesen Fällen sollte die folgende Vorsicht von Ingenieuren oder qualifiziertem Personal angewendet werden, welche entsprechend geschult wurden und Erfahrung mit den Anforderungen haben.



**ACHTUNG:** Nach der Auswahl von Sensorband, Sensorverstärkung und Flammenrelais EIN- und AUS-Schwellenwerten muss die ordnungsgemäße Flammenerkennung und Flammenunterscheidung durch mehrmaliges Starten und Stoppen des Brenners überprüft werden. Das Flammenrelais muss sich bei allen Flammen AUS-Bedingungen zuverlässig abschalten. Diese Prüfung sollte mit verschiedenen benachbarten Brennern und bei verschiedenen Laststufen durchgeführt werden. Dies ist eine Voraussetzung für den ordnungsgemäßen Betrieb.

## Merkmale der InSight 4 Flammenwächter

Merkmale	95UVS4-1WINC 95UVS4E-1WINC	95IRS4-1WINC 95IRS4E-1WINC	95UVS4-1 95UVS4-2	95IRS4-1 95IRS4-2	95UVS4-1CEX 95UVS4-2CEX	95IRS4-1CEX 95IRS4-2CEX
UV oder IR Sensor	UV	IR	UV	IR	UV	IR
Flammenrelais	Ja					
Fehlerrelais	Ja					
4-20 mA Analogausgang	Ja					
Auswählbare Modulationsfrequenzen	21					
Parametersatzdateien (einzeln anwählbar)	4					
Kommunikation	Ja					
Autoeinstellung durch Selbstlernfunktion	Ja					
Anzeige mit 2 Zeilen, je 16 Zeichen pro Zeile	Ja					
Gehäusematerial	Aluminum					

## Abmessungen

Bild 1: 95UVS4-1WINC, 95UVS4E-1WINC, 95IRS4-1WINC, 95IRS4E-1WINC, 95UVS4-1, 95IRS4-1

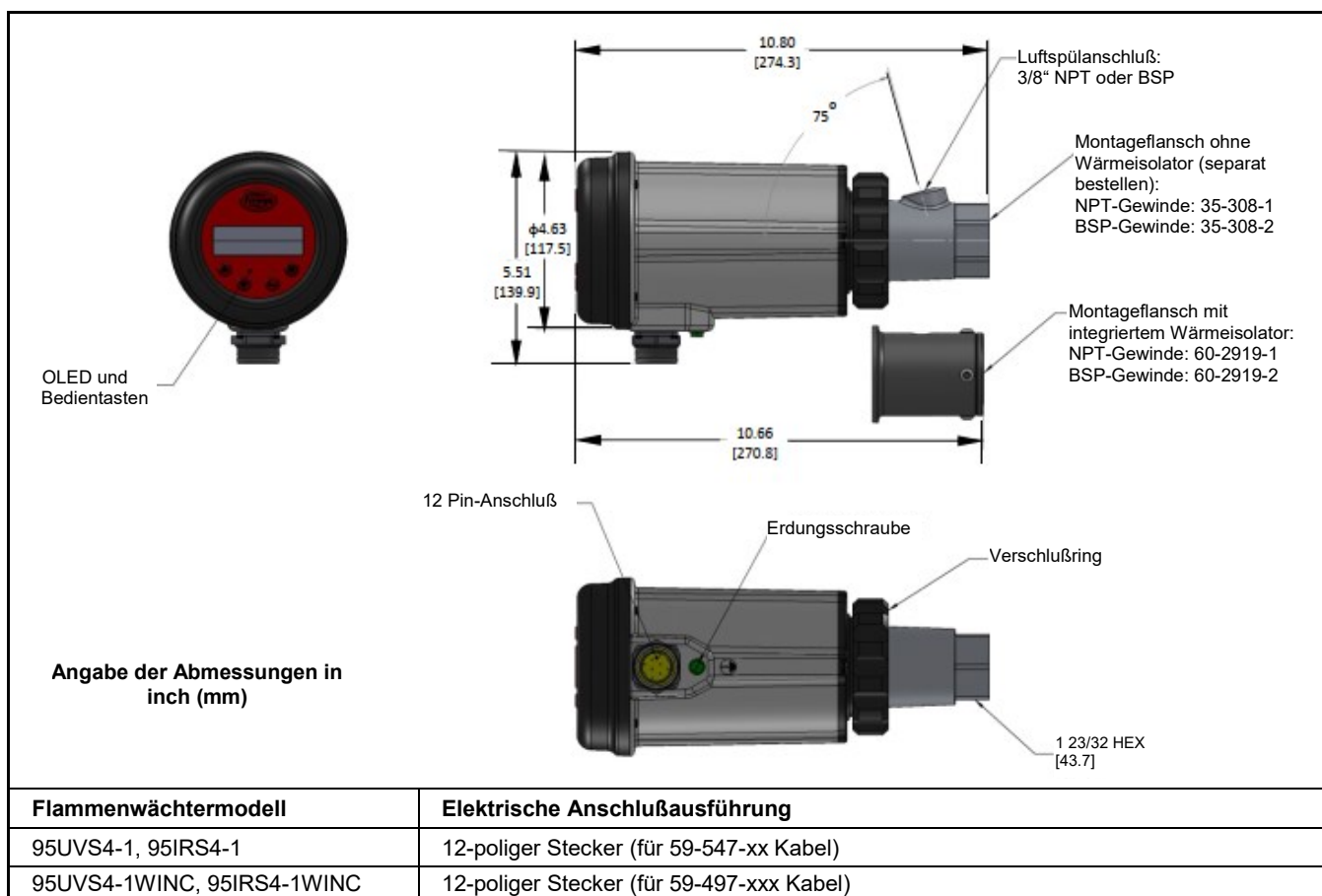
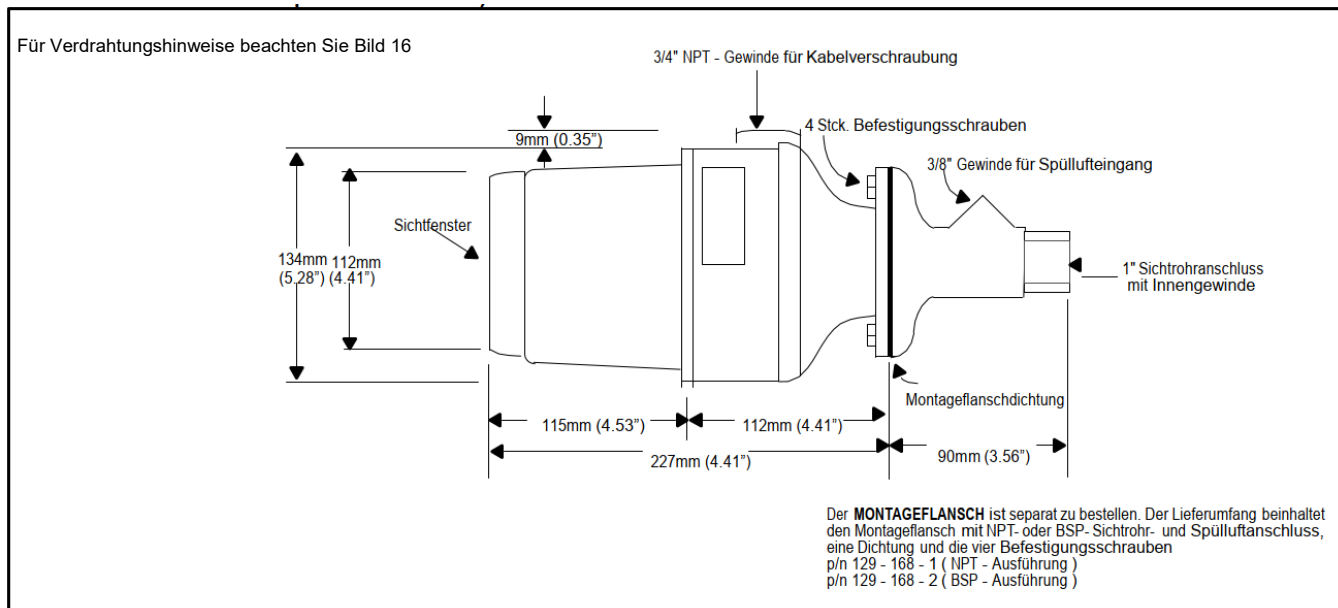


Bild 2: Abmessung 95UVS4-1CEX, 95UVS4-2CEX, 95IRS4-1CEX, 95IRS4-2CEX



- Der separat zu bestellende Montageflansch mit Teile Nr. 129-168-1 (NPT-Gewinde) oder 129-168-2 (BSP-Gewinde), beinhaltet den NPT- oder BSP-Flansch, eine Dichtung und Befestigungsschrauben.
- Für alle nicht benutzten Öffnungen müssen entsprechend bemessene Verschlusselemente verwendet werden.
- Die verwendeten Anschlußkabel müssen einen Temperaturbereich bis +105°C besitzen.

**Hinweis:** Die oben genannten Teile sind für die entsprechenden Umgebungs - und Nutzungsbedingungen der InSight 4 -Flammenwächterserie geeignet.



**WARNUNG ! Gefahr der elektrostatischen Entladung**

**Stellen Sie sicher, dass das gesamte Personal und die Ausrüstung korrekt geerdet sind, wenn Sie den Flammenwächter in explosionsgefährdeten Bereichen installieren oder bedienen.**



## Modellübersicht

Teilenummer	Sensor	Anschluß- typ	Gehäuse- auslegung	Zulassungen								SIL
				UL C/US	FM	DIN- DVGW	DIN- CERTCO	CE	AGA	ABS	IN- METRO	
95UVS4-1	UV	InSight II	Siehe Anmerkung 1	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja			Ja	Ja
95IRS4-1	IR	InSight II		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja			Ja	Ja
95UVS4-2	UV	InSight II		Ja		Ja	Ja	Ja			Ja	Ja
95IRS4-2	IR	InSight II		Ja		Ja	Ja	Ja			Ja	Ja
95UVS4-1WINC	UV	InSight I		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja			Ja	Ja
95IRS4-1WINC	IR	InSight I		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja			Ja	Ja
95UVS4E-1WINC	UV	InSight I		Ja		Ja	Ja	Ja			Ja	Ja
95IRS4E-1WINC	IR	InSight I		Ja		Ja	Ja	Ja			Ja	Ja
95UVS4-1CEX	UV	Schraub- anschluß	Siehe Anmerkung 2	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja				Ja
95IRS4-1CEX	IR	Schraub- anschluß		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja				Ja
95UVS4-2CEX	UV	Schraub- anschluß		Ja		Ja	Ja	Ja				Ja
95IRS4-2CEX	IR	Schraub- anschluß		Ja		Ja	Ja	Ja				Ja
60-2984-1	UV	Schraub- anschluß				Ja	Ja	Ja				
60-2984-2	IR	Schraub- anschluß				Ja	Ja	Ja				
60-2984-3	UV	Schraub- anschluß				Ja	Ja	Ja				
60-2984-4	IR	Schraub- anschluß				Ja	Ja	Ja				

### Anmerkungen:

1. UL Explosionsgefährdete Umgebung  
ATEX, DEMKO, 18 ATEX



2039X II 3 G Ex ic nA nC IIC T5 Gc



II 3 D Ex tc IIIC T70C Dc



IECEX (IECEX UL 18.0049X) Ex ic nA nC IIC T5 Gc / Ex tc IIIC T70C Dc

C1 D2 Grp A B C D; CII D2 Grp F G; CIII, Explosionsgefährdete Umgebung, T5 -40°C bis + 65°C

2. ATEX (CESI 13 ATEX 021 X) IECEX (IECEX CES 13.0004X)  
Ex db IIC T6 oder T5 oder T4 Gb  
Ex tb IIIC T85°C oder T100°C oder T135°C Db, IP66

## Spezifikationen

### Mechanische Einzelheiten:

<b>Gehäusematerial:</b>	Standardmodelle und CEX: Aluminiumguss mit grauer Polyester-Pulverbeschichtung Schutz gegen Eindringen IP66 mit 0,4 Joule Aufprallschutz
<b>Gehäusegewicht:</b>	Standardausführung: 2,7 kg (5,9 lbs); CEX - Ausführung: 3,2 kg (7,1 lbs)
<b>Befestigung:</b>	Benötigt einen von zwei verfügbaren Montageflanschen und ist separat zu bestellen (siehe weiter unten). Für die Fiberoptikausführungen verwenden sie bitte die technische Druckschrift CU-117. Bei Installation von bereits bestehenden Glasfaserinstallationen mit InSight I verweisen wir auf die technische Druckschrift 133-754 und bitte verwenden sie den Adaptersatz mit Teilenummer 129-193.

### Kühl-/Spülluftanforderungen:

<b>Quelle:</b>	Sauber, trocken, kühl
<b>Volumen:</b>	113 l/min (4 SCFM) an der 3/8" Einführung am Montageflansch oder 1" Y-Fitting am Fühlersichtrohr montiert. Liegt die Temperatur an der oberen Grenze des Fühlerwächterbetriebsbereiches und/oder bei Einsatz von schmutzigen/staubigen Brennstoffen können unter Umständen bis zu 425 l/min (15 SCFM) nötig sein.
<b>Druck:</b>	Muss ausreichen, um dem Ofen- oder Windkastendruck entgegenwirken zu können.
<b>Temperaturbereich:</b>	- 40°C bis + 65°C (- 40°F bis + 150°F) Umgebungstemperatur
<b>Feuchte:</b>	0% bis 95% relative Feuchte, nichtkondensierend

### Montageflansch:

<b>Material und Gewicht:</b>	Aluminiumguss mit grauer Polyester-Pulverbeschichtung, beinhaltet ein Innengewinde mit wärmeisolierendem Material (externer Wärmeisolator nicht erforderlich), 0,3 kg (0,62lbs)
<b>Flanschausführung:</b> (jeweils Innengewinde)	T.-Nr. 60-2919-1: 1" NPT Sichtrohranschluss mit 3/8" NPT Spülluftanschluss T.-Nr. 60-2919-2: 1" BSP Sichtrohranschluss mit 3/8" BSP Spülluftanschluss

### Optionale Flanschausführung:

<b>Material und Gewicht:</b>	Aluminiumguss mit grauer Polyester-Pulverbeschichtung und Wärmeisolator (keine integrierte Ausführung) 0,23 kg (0,5lbs)
<b>Flanschausführung:</b> jeweils Innengewinde)	T.-Nr. 60-2692: 1" NPT Sichtrohranschluss mit 3/8" NPT Spülluftanschluss T.-Nr. 60-2693: 1" BSP Sichtrohranschluss mit 3/8" BSP Spülluftanschluss

## Elektrische Einzelheiten:

<b>Eingangsleistung:</b>	24 VDC, +10%, -15% Speisestrom 0,25 A, 6 VA. Haltezeit darf max. 20 msec haben. Fireye Netzteil 60-2685-25 oder -50 wird empfohlen.
<b>Elektrischer Anschluss:</b>	12-Pin Schnellsteckverbindung
<b>Relaisausgang:</b>	Flammenrelais: -1 Einfachschliesser (SPST) , -2 Wechslerkontakt (SPDT – Form C) Fehlerrelais: Einfachschliesser (SPST)
<b>Kontaktbemessung:</b>	Minimum: 10 mA bei 5 VDC (alle Modelle) Maximum: 2A bei 30VDC, 2A bei 50VAC (nur Modelle mit Endung 4E-1WINC) 2A bei 30VDC, 2A bei 230VAC (alle anderen Modelle)
<b>Analogausgang:</b>	4-20 mA Gleichstrom, potentialbezogen auf 24VDC Versorgungsspannung COM, max. Bürde 750 $\Omega$ , arbeitet als Quelle
<b>Anwenderschnittstelle:</b>	Alphanumerische Anzeige mit fünf Drucktasten

<b>Kabelspezifikation:</b>	Teil-Nr. 59-547 (12 adrig) Mehradrig, 12 Leiter (farbcodiert), ca. 0,8mm <sup>2</sup> (18 AWG), mit Folienband und insgesamt geflochtener Abschirmung und Ableitdraht. PLTC-ER zugelassen (Power Limited Tray Cable Exposed Run) Maximale Kabellänge: 305 m (1000 Fuß) Kabelmantel: PVC / Schwarz (flammhemmend, RoHS-konform) Temperaturbereich: -40 °C bis + 105°C Nennaussendurchmesser 13,2 mm, maximal 14,2 mm
	Teil-Nr. 59-497 (12 adrig) Mehradrig, 12 Leiter (farbcodiert), mit Folienband und insgesamt geflochtener Abschirmung und Ableitdraht Sechs AWG 18 und vier AWG 22, plus ein AWG 22 paarig verseiltes Adernpaar Bestrahltes modifiziertes Polyolefin (flammhemmend, raucharm, halogenfrei) Maximaltemperatur 125°C, maximaler Außendurchmesser 10,9 mm

<b>Vibrations- eigenschaften:</b>	Frequenzbereich: 10 Hz - 150 Hz. Beschleunigung / Amplitude: 58 bis 150 Hz: 1,0 g / 10 bis 58 Hz: 0,075 g Laufgeschwindigkeit 1 Oktave pro Minute Anzahl der Abtastzyklen: 10 Anzahl der Achsen: 3, zueinander senkrecht
---------------------------------------	--

**Hinweis:** *Die Verdrahtung ist nur für den Eingang (24V DC) SELV und für die anderen Anschlüsse gelten nicht SELV.*

## Anbauhinweise

Die InSight 4 Flammenwächter stellen das Vorhandensein oder Fehlen einer Flamme durch Überwachung des Frequenzspektrums der Flamme fest. Der Flammenwächter sollte zunächst so montiert werden, dass sich die primäre Verbrennungszone innerhalb der Sichtlinie des Flammenwächters befindet.

Die in den folgenden Abschnitten aufgeführten Anleitungen zur Einbaulage und zu Sichtaspekten des Flammenwächters sind lediglich grobe Richtlinien. Der Flammenwächter gibt eine Rückmeldung über seine OLED-Anzeige, um bei der Parametrierung und korrekten Ausrichtung zu unterstützen.

**Anmerkung:** Der Anbauort des Flammenwächters muss folgendes gewährleisten: Zuverlässige Erkennung der Hauptflamme und/oder der Zündflamme bei allen Luftströmungen und Ofenbelastungen (mögliche Brennstoffmengen bei der Feuerungsanlage).

Nichtererkennung der Zündflamme, wenn diese zu kurz ist oder sich an der falschen Position befindet, um die Hauptflamme zuverlässig zu entzünden. Dadurch wird die Brennstofffreigabe an den Brenner verhindert.

## Anbauverfahren

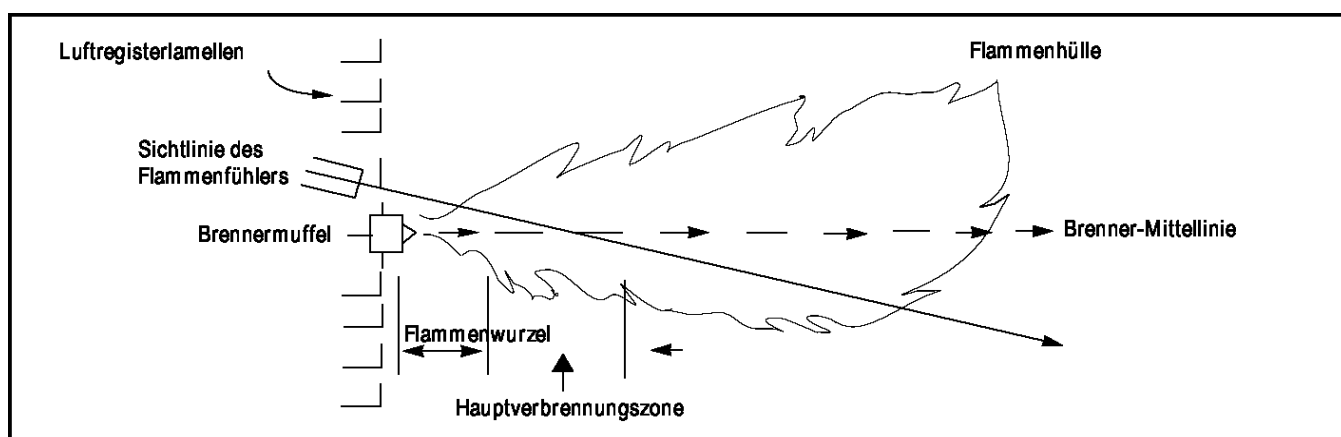


**Warnung:** Bei Sicht auf die Flammen sind Augenschutzgläser mit Filtereigenschaften zu tragen. Die Energie von Infrarot- und Ultraviolettstrahlung von Flammen kann Augenschäden hervorrufen.

1. Die besten Ergebnisse werden erzielt, wenn der Flammenwächter so ausgerichtet ist, dass die Sichtlinie des Flammenwächters die Brennermitte in einem leichten Winkel (z.B. 5 Grad) schneidet und ein Maximum der primären Verbrennungszone sieht (wie in Bild 3 dargestellt). Wenn nur ein Flammenwächter pro Brenner verwendet wird, sollte die Sichtlinie auch die Zündflamme schneiden. Wenn nur ein Flammenwächter pro Brenner verwendet wird, sollte die Sichtlinie auch die Zündflamme schneiden.
2. Bei Anlagen, in denen getrennte Flammenwächter zur Überwachung von Haupt- und Zündflamme verwendet werden, sollte der Hauptflammenwächter so ausgerichtet werden, daß dieser die Zündflamme nicht erfaßt.
3. Der Flammenwächter sollte einen möglichst ungehinderten Blick auf die Flamme haben. Mechanische Hindernisse wie Luftregisterlamellen, störende Leitbleche oder andere fest montierten Teile sollten ausgeschnitten werden, so dass sie nicht das Blickfeld des Flammenwächters stören (siehe Bild 3).

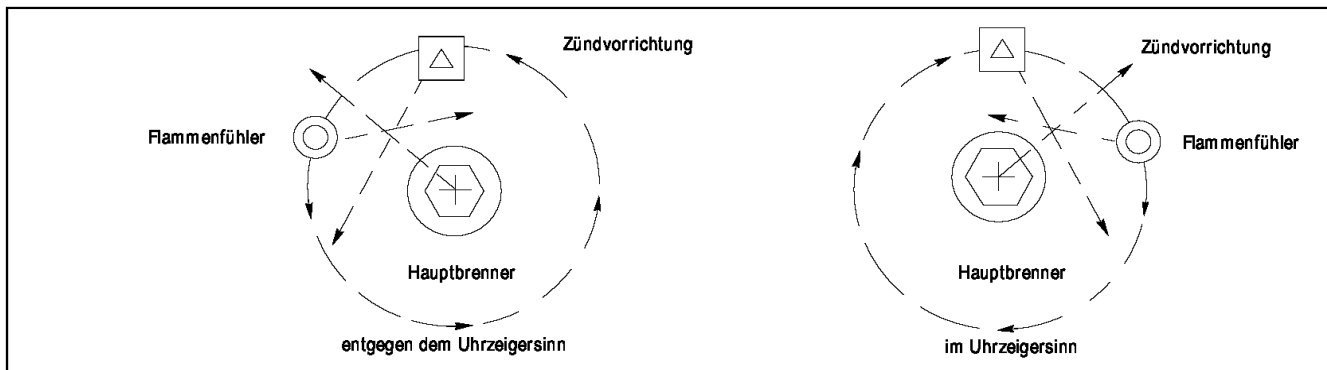
**Anmerkung:** Lassen Sie sich **vor** dem Beschneiden von Registerlamellen immer zuerst vom Brennerhersteller beraten.

Bild 3: Sichtlinie des Flammenwächters für einen Einzelbrenner



4. Die Drehrichtung der Sekundärluftströmung für einen Brenner ist unbedingt zu beachten. Bei einigen Brennern strömt die Sekundärluft im Uhrzeigersinn und bei anderen entgegen dem Uhrzeigersinn. Tritt Verbrennungsluft mit einer Wirbelbewegung von ausreichender Geschwindigkeit so in den Ofen ein, dass sie die Zündflamme in die Strömungsrichtung ablenkt, ist der Flammenwächter um 10 bis 30 Grad hinter der Zündvorrichtung anzuordnen (siehe Bild 4), und zwar in der Nähe des Außenrandes der Brennermuffel (siehe Bild 3).

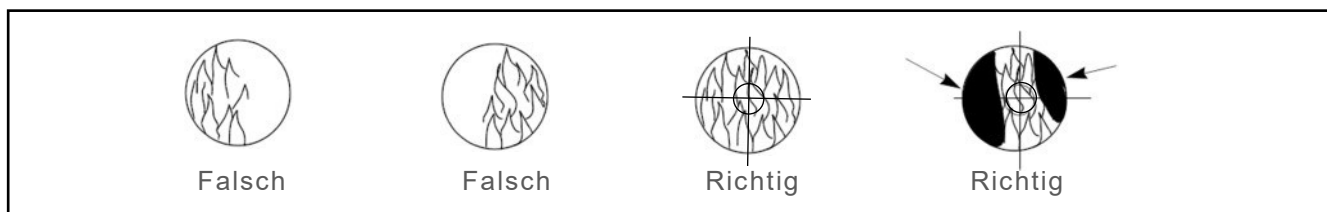
Bild 4: Anbauort des Flammenwächters durch Beeinflussung von Sekundärluftrotation



5. Nach Bestimmung des ungefähren Anbauorts für das Sichtrohr ist ein Zugangsloch für ein 2" - Rohr in die Brennerplatte zu schneiden. Schauen Sie durch das Loch. Wenn die Registerlamellen die geplante Sichtlinie behindern, sollte(n) die betreffende(n) Lamelle(n) so zurechtgeschnitten werden, dass sie eine freie Sicht auf alle Feuerungsebenen gewährleisten (siehe Bild 5).

**Anmerkung:** Lassen Sie sich **vor** dem Beschneiden von Registerlamellen immer zuerst vom Brennerhersteller beraten.

Bild 5: Sofern möglich sollte die zu überwachende Flamme die gesamte Sichtöffnung ausfüllen



6. Die Flammenwächter sollten vorzugsweise mit einem Kugelflansch, Teil-Nr. 60-1664-3 (NPT) oder 60-1664-4 (BSP) montiert werden (siehe Bilder 6, 7 und 8). Den Kugelflansch mittig über dem 2 Zoll - Loch der Brennerplatte positionieren und mit drei Sechskantschrauben (nicht Teil des Lieferumfanges) befestigen. Das Sichtrohr an den Kugelflansch montieren. Falls kein Kugelflansch verwendet wird, das Ende des Sichtrohrs in das Loch stecken, das Sichtrohr auf den vorgesehenen Blickwinkel ausrichten und heftschweißen (die Schweißnaht muss stark genug sein, um das Gewicht des montierten Flammenwächters vorübergehend zu tragen). Das Sichtrohr sollte schräg nach unten montiert werden, damit sich innen kein Schmutz oder Staub



**ACHTUNG:** Bei einem Rohrdurchmesser von 25,4mm (1") sollte die maximale Rohrlänge nicht mehr als 305 mm (1 ft) betragen. Den Durchmesser des Sichtrohrs um je 25,4 mm für jede weitere 305 mm Einbautiefe erhöhen, um eine Einschränkung des Fühlersichtfelds zu vermeiden.

Wenn eine zufriedenstellende Ausrichtung durch Funktionstests bestätigt wurde, sichern Sie die Kugelposition durch Anziehen der drei Sechskantschrauben, die sich am Kugelflansch befinden.

ansammeln kann.

7. Bei größeren Anwendungen mit mehreren Brennern, wie z.B. Leistungs-, Ofen- oder Raffineriebrennern kann es sein, dass es mehrere Hindernisse innerhalb des gesamten Sichtbereichs des Flammenwächters geben kann. Es gilt das gleiche Prinzip des Flammenwächteranbaus, dass sich die Flamme in der Mitte seines Sichtfeldes befinden soll. Die Verwendung eines Kugelflansches ermöglicht die Einstellung des Flammenwächters auf die Flamme im Zentrum des Sichtfeldes des Flammenwächters. (siehe gegliederte Ansicht in Bild 4 oben).

8. Aus Gründen der Benutzerfreundlichkeit sollte der Flammenwächter so auf dem Sichtrohr montiert werden, damit die OLED-Anzeige gut lesbar ist.

**Anmerkung:** Die Bedienung der Anzeige ist lageunabhängig.

9. Die Flammenwächterlinse ist frei von Verschmutzung (durch z.B. Öl, Asche, Ruß) zu halten. Das Flammenwächtergehäuse darf eine Oberflächentemperatur von 65°C (150°F) nicht überschreiten. Zu hohe Temperaturen verkürzen die Flammenwächterlebensdauer. Diese Anforderungen werden mit einer Dauerluftversorgung am 3/8 Zoll Spülluftanschluss am Montageflansch oder über den optional erhältlichen 1 Zoll "Y"-Anschluss am Kugelflansch erfüllt (siehe Bilder 6, 7 und 8).

**Anmerkung:** Die Innentemperatur des Flammenwächters kann über die Anzeige aufgerufen werden. Siehe "Status Menu" (Hauptmenü) unter "Programmierung des Flammenwächters".

Bei der Montage des Flammenwächters kann die Spülluft nur durch die 3/8"-Öffnung (siehe Bild 8) oder durch den 1"-Y-Anschluss (siehe Bild 7) geführt werden. Bei den letzteren Anordnungen wird normalerweise nur einer der beiden Anschlüsse mit Spülluft versorgt, während der andere Anschluss mit einem Blindstopfen verschlossen wird. Wird eine Dichtungskupplung wie in Bild 6 verwendet, wird der 1"-Y"-Anschluss für die Spülluft verwendet und die 3/8"-Öffnung am Montageflansch mit einem Blindstopfen verschlossen.

Der Einsatz einer Überdruckverschraubung (Teile-Nr. 60-1199-X) ist bei allen Anlagen sinnvoll, um die Flammenwächterlinse vor unerwünschten Feuerraumdrücken zu schützen.

Unter normalen Bedingungen und bei sauber verbrennenden Brennstoffen bei mäßigen Umgebungstemperaturen ist ein Spülluftstrom von ca. 113l/min (4 SCFM) allgemein ausreichend. Bis zu 15 SCFM (425 l/min) kann bei Brennstoffen mit hohem Asche- oder Rußanteil oder bei Einsatz in heißen Umgebungen erforderlich sein, um die Innentemperatur des Flammenwächters innerhalb der Spezifikation zu halten.

---

## Mechanisches Zubehör

### Montageflansch (erforderlich)

#### Standard:

Aluminiumguss mit grauer Polyester-Pulverbeschichtung. Beinhaltet einen integrierten Wärmeisolator, die Verwendung eines externen Wärmeisolators ist nicht nötig.

Teile-Nr. 60-2619-1 1 Zoll NPT Sichtrohranschluss mit 3/8 Zoll NPT Kühlluftanschluss (je Innengewinde)

Teile-Nr. 60-2619-2 1 Zoll BSP Sichtrohranschluss mit 3/8 Zoll BSP Kühlluftanschluss (je Innengewinde)

#### Optional:

Aluminiumguss mit grauer Polyester-Pulverbeschichtung, enthält **keinen** Wärmeisolator.

Teile-Nr. 60-2692-4, 1 Zoll NPT Sichtrohranschluss mit 3/8 Zoll NPT Kühlluftanschluss (je Innengewinde)

Teile-Nr. 60-2693-4, 1 Zoll BSP Sichtrohranschluss mit 3/8 Zoll BSP Kühlluftanschluss (je Innengewinde)

Aluminiumguss mit grauer Polyester-Pulverbeschichtung, enthält **lose beigelegten** Wärmeisolator.

Teile-Nr. 60-2692, 1 Zoll NPT Sichtrohranschluss mit 3/8 Zoll NPT Kühlluftanschluss (je Innengewinde)

Teile-Nr. 60-2693, 1 Zoll BSP Sichtrohranschluss mit 3/8 Zoll BSP Kühlluftanschluss (je Innengewinde)

### Kugelflansch (optional)

Der Kugelflansch mit Teile-Nr. 60-1664-3 (NPT) oder 60-1664-4 (BSP) dient zur Justierung des Flammenwächters nach seinem Anbau, um einen optimalen Blick auf die Flamme zu gewährleisten. Der Anbau ist in den Bildern 6, 7 und 8 ab Seite 15 dargestellt.

### Dichtungskupplung mit Quarzfenster (optional)

Die Dichtungskupplung, Teil-Nr. 60-1199-XX (Bild 6 und 9) ab Seite 15 wird immer dann eingesetzt, wenn eine Kupplung oder eine Abdichtung eines Flammenwächterrohres erforderlich werden. Das Quarzfenster blockiert den Ofendruck, heiße Gase und Ruß, die sonst mit dem Flammenwächter in Kontakt kommen und die Linse verschmutzen könnten.

Teil-Nr. 60-1199-1 hat beidseitig 1" NPT-Innengewinde, 60-1199-2 hat beidseitig ein 1" BSP-Innengewinde. Beim Einsatz einer Dichtungskupplung ist ein 1 Zoll "Y"-Fitting nach der Kupplung für den Anschluss einer Spülluftversorgung zu verwenden. Die 3/8 Zoll Öffnung am Montageflansch des Flammenwächters ist mit einem Blindstopfen zu verschließen.

### Lochscheibensatz (optional)

Eine Lochscheibe wird eingesetzt um das Sichtfeld des Flammenwächters einzuschränken und damit die Unterscheidung zwischen der Zielflamme und anderen Flammen im Brennraum zu erleichtern. Eine Lochscheibe kann auch verwendet werden, um die Gesamtstrahlungsmenge zu reduzieren und so die Möglichkeit einer Sättigung des Flammenwächtersensors zu vermeiden. Der Lochscheibensatz (Teil-Nr. 53-121) enthält neun verschiedene Lochblendengrößen und zwei Halteklammern. Die Lochscheibe kann entweder innerhalb des Kugelflansches (Teil-Nr. 60-1664-X), der Dichtungskupplung (Teil-Nr. 60-1199-X) oder des Montageflansches (Teil-Nr. 60-2919-X) installiert werden. Siehe Bild 10

### Wärmeschutzhülle / Vortex - Kühleinheit (optional)

Für Hochtemperaturanwendungen sind eine Wärmeschutzhülle (Teil-Nr. 60-2930-X) und eine Vortex - Kühleinheit (Teil-Nr. 60-2720) verfügbar. Wir verweisen für weitere Informationen auf die technische Druckschrift CU-103 und 133-749.

Bild 6: Flammenwächter mit Kugelflansch, Y-Stück, Dichtungskupplung, Metallfitting, Montageflansch

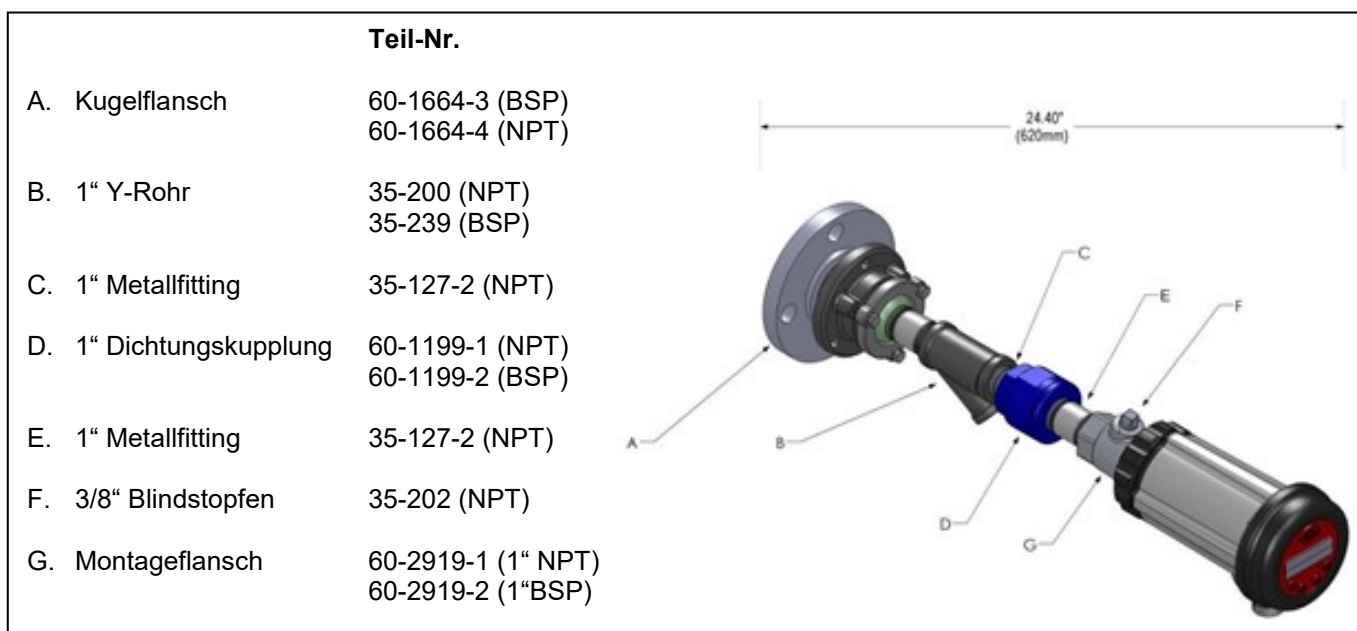


Bild 7: Flammenwächter mit Kugelflansch, Y-Stück, Metallfitting, Blindstopfen, Montageflansch

	Teil-Nr.	
A. Kugelflansch	60-1664-3 (BSP) 60-1664-4 (NPT)	
B. 1" Y-Rohr	35-200 (NPT) 35-239 (BSP)	
C. 1" Metallfitting	35-127-2 (NPT)	
D. 3/8" Blindstopfen	35-202 (NPT)	
E. Montageflansch	60-2919-1 (1" NPT) 60-2919-2 (1" BSP)	

Bild 8: Flammenwächter mit Kugelflansch, Metallfitting, Blindstopfen, Montageflansch

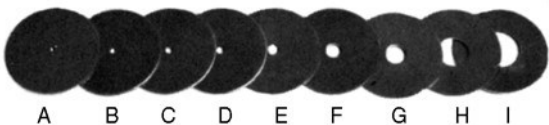


	Teil-Nr.	
A. Kugelflansch	60-1664-3 (BSP) 60-1664-4 (NPT)	
B. Metallfitting	35-127-2 (NPT)	
C. 3/8" Spülluftanschluß	Innengewinde	
D. Montageflansch	60-2919-1 (1" NPT) 60-2919-2 (1" BSP)	

	Teil-Nr.	
A. Kugelflansch	60-1664-3 (BSP) 60-1664-4 (NPT)	
B. Anschlusskabel	59-497-XX oder 59-547-XX (Auswahl je nach Modell)	
C. Dichtungsverschraubung mit Quarzfenster	60-1199-1 (NPT) 60-1199-2 (BSP)	

Bild 9: Kugelflansch, Anschlusskabel, Dichtungsverschraubung



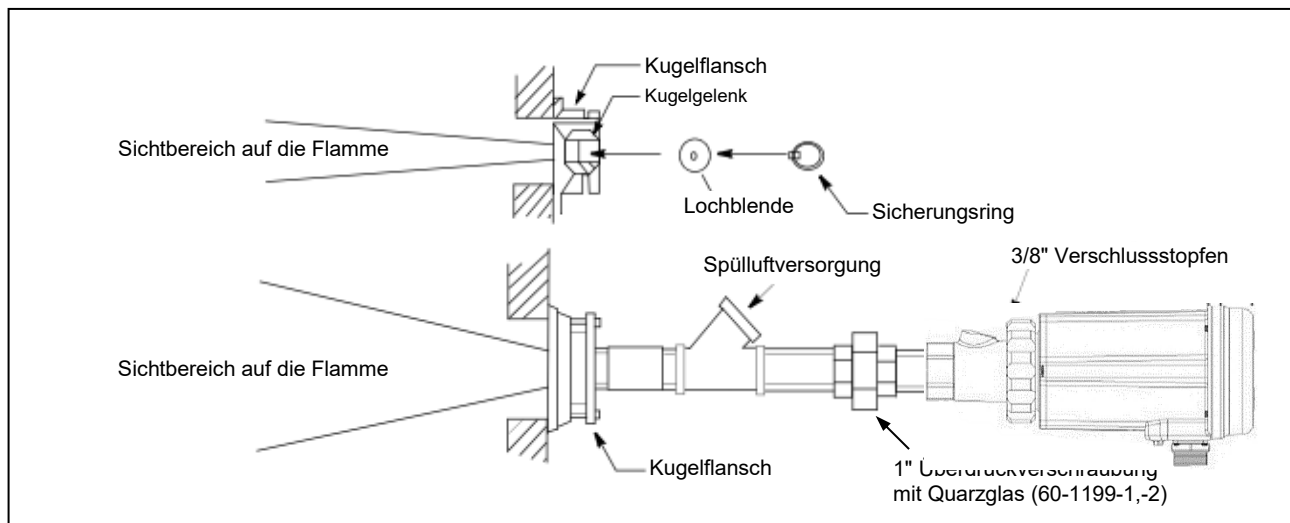
Bild 10: Lochblenden, Sicherungsring, Wärmeisolator

	Teil-Nr.	
A-I. Lochblendensatz	53-121 (inkl. 2 Stck. Sicherungsring 34-318-1)	
J. Sicherungsring	34-181 (Set aus zwei Stück)	
K. Wärmeisolator	35-127-1 (NPT) 35-127-3 (BSP)	

Lochblendensatz mit je einer Lochblende und zwei Sicherungsringen bestehend aus:

Bild	Stck.	Bestell-Nr.	Beschreibung
10A	1	53-121-2	Lochdurchmesser = 0.062"
10B	1	53-121-3	Lochdurchmesser = 0.078"
10C	1	53-121-4	Lochdurchmesser = 0.093"
10D	1	53-121-5	Lochdurchmesser = 0.109"
10E	1	53-121-6	Lochdurchmesser = 0.125"
10F	1	53-121-7	Lochdurchmesser = 0.187"
10G	1	53-121-8	Lochdurchmesser= 0.250"
10H	1	53-121-9	Lochdurchmesser = 0.375"
10I	1	53-121-10	Lochdurchmesser = 0.500"
10J	2	34-181	Sicherungsring

Bild 11: Kugelflansch, Lochblenden, Sicherungsring, Überdruckverschraubung



## Elektrisches Zubehör

### Hinweis: Anforderung für den Einsatz des InSight 4 im Ex-Bereich mit Steckanschluss:

In explosionsgefährdeten Bereichen muss entweder die Stellschraube angezogen werden (falls vorhanden) oder es muss bei Einsatz des Kabels 59-547-xx die "Lok Fast"-Kunststoffhalterung (falls vorhanden) über dem Schnelltrenstecker installiert werden.

### Flammenwächterkabel, Teile-Nr. 59-547

Fireye empfiehlt ein farbcodiertes mehradriges Kabel mit der Artikelnummer 59-547 (12-Leiter). Dieses Kabel beinhaltet paarig verseilte Adern mit einem Durchmesser von 1 mm<sup>2</sup> (#18 AWG) und ist flammhemmend, raucharm und halogenfrei. Das Kabel ohne Stecker wird als Verlängerungskabel zwischen einer Anschlussdose und dem Brennersteuerungssystem verwendet. Die max. Kabellänge beträgt 305 m (1000 feet) pro Flammenwächter. Farbcode und Anschlussinformationen befinden sich ab Seite 20.

Hinweis: Für die Modelle 95UVS4-1WINC, 95IRS4-1WINC, 95IRS4E-1WINC und 95UVS4E-1WINC ist das Kabel p/n 59-497 (12-Leiter) erforderlich.

## 24 Volt Gleichstromnetzteil

Fireye bietet zwei 24VDC-Netzteile (DIN-Hutschienenmontage) für den Betrieb der Flammenwächter an. An dem Modell 60-2685-2 (2,5 A) können maximal fünf und an dem Modell 60-2685-4 (5 A) können maximal zehn Flammenwächter betrieben werden (siehe Anm. 1). Lesen Sie bitte die technische Druckschrift CU-118 für mehr Informationen.

Teil-Nr.	Beschreibung	Anmerkungen	Beschreibung
60-2685-25	24 VDC Schaltnetzteil, 60 W, 100-240 VAC 50/60 Hz Weitbereichseingang, 2,5 A Ausgang bei 24 VDC Abmessungen (HxBxT): ca. 82mm x 90mm x 91mm	1	CU-118
60-2685-50	24 VDC Schaltnetzteil, 120 W, 100-240 VAC 50/60 Hz Weitbereichseingang, 5 A Ausgang bei 24 VDC Abmessungen (HxBxT): ca. 82mm x 145mm x 91mm	1	CU-118
60-2539-12	DIN-Schiene, 305mm (12") lang		
60-2539-24	DIN-Schiene, 610mm (24") lang		
60-2539-36	DIN-Schiene, 914mm (36") lang		

### Anmerkungen:

1. Der Bemessungsausgang ist bei senkrecht installiertem Netzteil und einer Umgebungstemperatur von 0 bis -40°C gegeben. Wird eine Umgebungstemperatur von 60°C erreicht, wird der Ausgang um 40% reduziert.
2. Werden mehrere Netzteile auf einer DIN-Hutschiene montiert ist ein Mindestabstand von 20 mm zwischen den benachbarten Netzteilen einzuhalten.

## Flammenwächterkabel mit Steckanschluss (Buchse), 59-547-xx

Fireye bietet das Flammenwächterkabel in verschiedenen Längen mit werksseitig konfektioniertem Stecker (Buchse) an. Diese Kabelsätze werden in Längen ab 3 m bis 90 m angeboten.

Tabelle 1 Flammenwächterkabel 59-547-X (vorkonfektionierte Längen)

Teil-Nr.	Beschreibung
59-547-3	12 adriges Kabel, 3m Kabellänge mit Steckanschluss (Buchse)
59-547-6	12 adriges Kabel, 6m Kabellänge mit Steckanschluss (Buchse)
59-547-9	12 adriges Kabel, 9m Kabellänge mit Steckanschluss (Buchse)
59-547-12	12 adriges Kabel, 12m Kabellänge mit Steckanschluss (Buchse)
59-547-15	12 adriges Kabel, 15m Kabellänge mit Steckanschluss (Buchse)
59-547-30	12 adriges Kabel, 30m Kabellänge mit Steckanschluss (Buchse)
59-547-45	12 adriges Kabel, 45m Kabellänge mit Steckanschluss (Buchse)
59-547-60	12 adriges Kabel, 60m Kabellänge mit Steckanschluss (Buchse)
59-547-90	12 adriges Kabel, 90m Kabellänge mit Steckanschluss (Buchse)
59-547	12 adriges Kabel <b>ohne Stecker</b> für den Einsatz als Verlängerung von einer Anschlussdose

## Flammenwächterverdrahtung

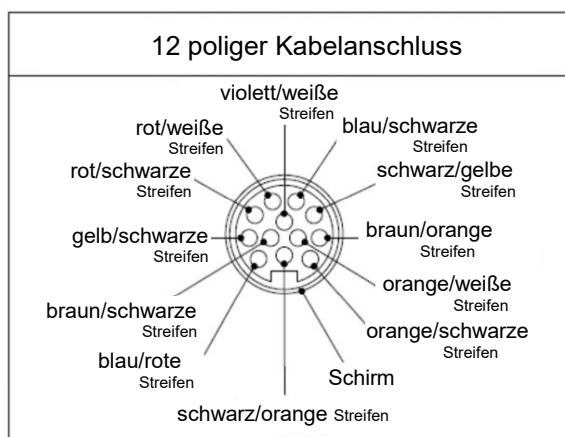
Zur Reduzierung von elektrischen Störeinflüssen sollte das Flammenwächterkabel nicht in der Nähe von hochspannungsführenden Leitungen oder Funkenzündsystemen verlegt werden, um induktive Einflüsse zu vermeiden.



### ACHTUNG!

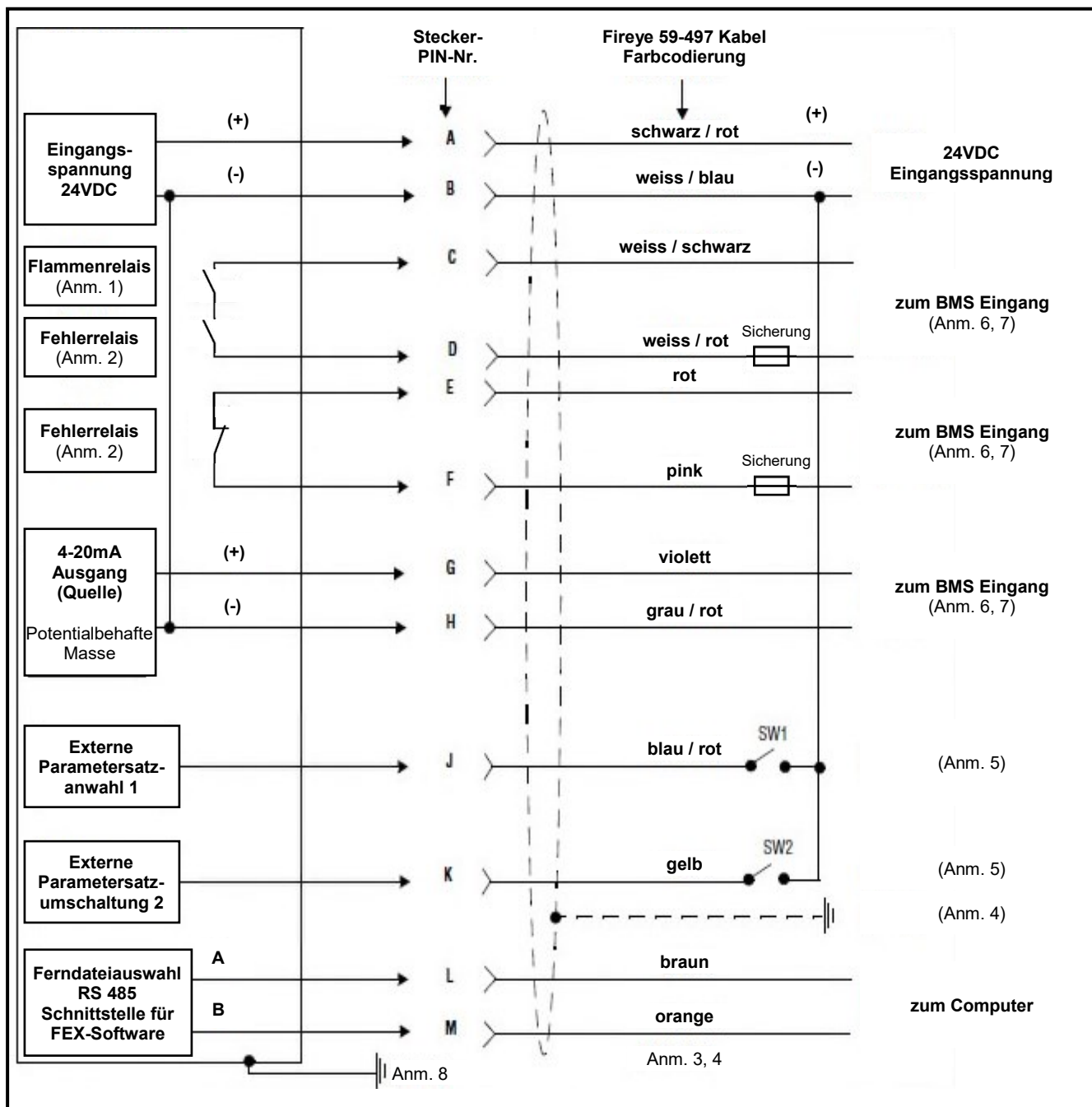
Der Flammenwächter erfordert eine 24VDC Versorgung. Anschluss an eine Wechselspannung beschädigt den Flammenwächter. Zum Schutz der Flammenrelais- und Fehlerrelaiskontakte werden externe, träge 0,5A Sicherungen empfohlen. Alle verwendeten Kabel am Flammenwächter sollten für einen Temperaturbereich bis +105°C bemessen sein. Für Kabellängen unter 300m empfehlen wir die Flammenwächterkabel mit Teile-Nr. 59-547 (12adrig). Bei Längen über 300 m wenden Sie sich bitte an ihren zuständigen Fireye Vertragshändler.

Bild 12: Kabel 59-547 mit Buchsenansicht



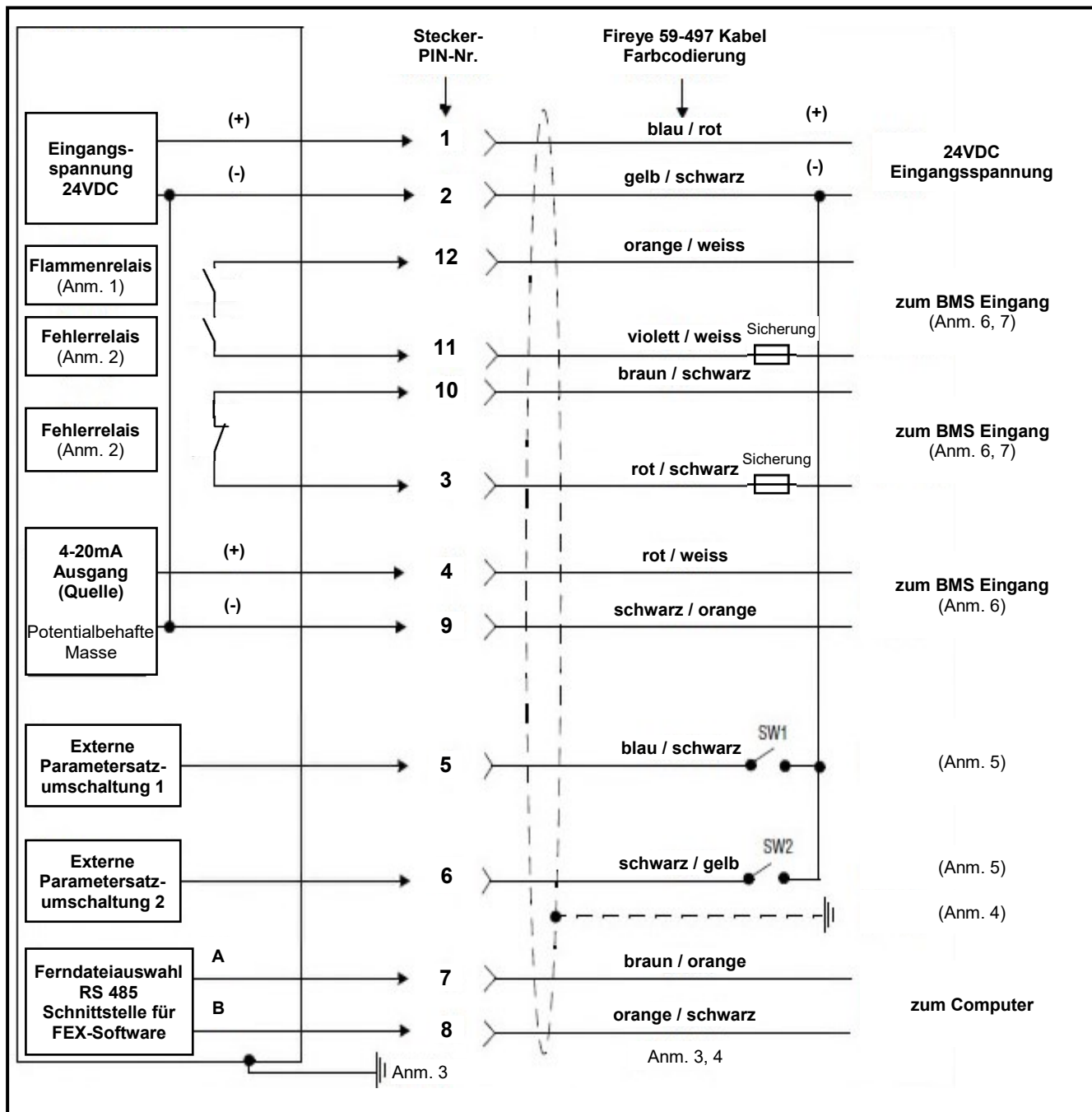
Anschluss Pin	Funktion 95UVS4-1 / 95IRS4-1	Funktion 95UVS4-2 / 95IRS4-2	Aderfarben
1	24V DC (+)	24V DC (+)	blau / rote Streifen
2	24VDC (-)	24VDC (-)	gelb / schwarze Streifen
3	Fehlerrelais	Fehlerrelais	rot / schwarze Streifen
4	4-20mA (+)	4-20mA (+)	rot / weisse Streifen
5	Parametersatzumschaltung RFS1	Parametersatzumschaltung RFS1	blau / schwarze Streifen
6	Parametersatzumschaltung RFS2	Flammenrelais NC (unbetätigt geschlossen)	schwarz / gelbe Streifen
7	Comm (A)	Comm (A)	braun / orange Streifen
8	Comm (B)	Comm (B)	orange / schwarze Streifen
9	4-20mA (-)	4-20mA (-)	schwarz / orange Streifen
10	Fehlerrelais	Fehlerrelais	braun / schwarze Streifen
11	Flammenrelais	Flammenrelais NO (unbetätigt geöffnet)	violett / weisse Streifen
12	Flammenrelais	Flammenrelais Common (Kontaktwurzel)	orange / weisse Streifen

Bild 13: Elektrische Anschluss 95UVS4-1WINC, 95IRS4-1WINC mit 59-497 Kabel



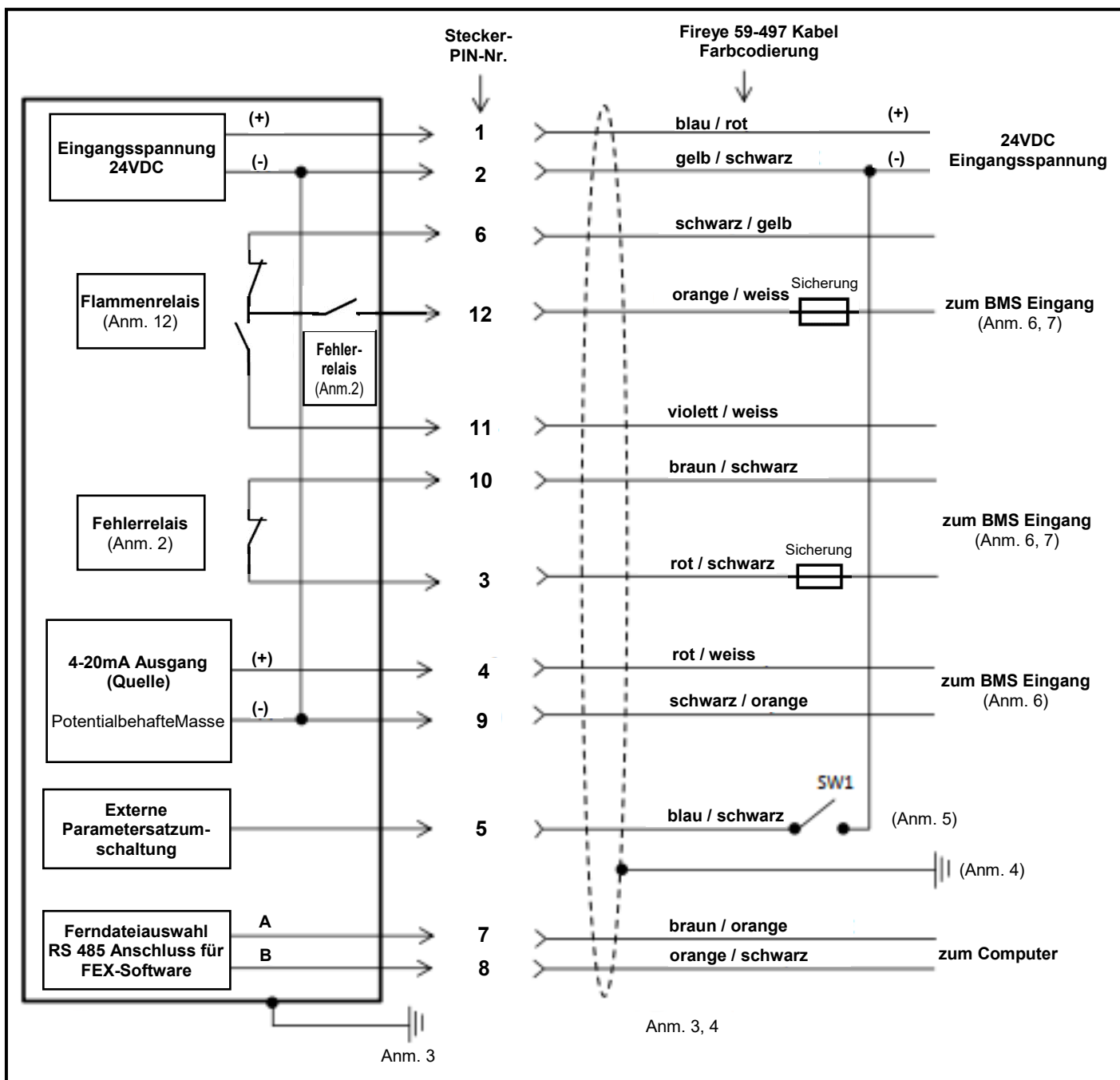
Die Anmerkungen sind auf Seite 24 erklärt.

Bild 14: Elektrische Anschluss 95UVS4-1, 95IRS4-1 mit 59-547 Kabel



Die Anmerkungen sind auf Seite 24 erklärt.

Bild 15: Elektrische Anschluss 95UVS4-2, 95IRS4-2 mit 59-547 Kabel



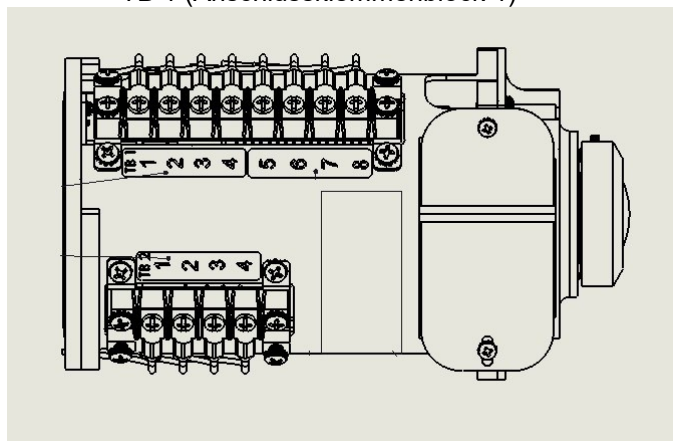
Die Anmerkungen sind auf Seite 24 erklärt.

Anmerkungen zu den Seiten 21-23:

1. Die Flammenrelaiskontakte sind im nicht erregten Zustand (keine Flamme vorhanden) dargestellt.
2. Der Fehlerrelaiskontakt ist im nicht erregten Zustand (Fehler vorhanden) dargestellt.
3. Der Schirmdraht des Flammenwächterkabels muss an der Spannungsversorgung geerdet sein.
4. Kabelschirm mit der Erdung an der Stromquelle verbinden
5. Wenn bei RFS - Programmierung (Ferndateiauswahl) die Option "LINE" (Leitung) ausgewählt wird, dienen die (nicht mitgelieferten) externen Schalter SW1/SW2 zur Parametersatzumschaltung, wenn sie an dem (-) Pol der 24VDC Versorgung angeschlossen werden.
6. BMS = übergeordnete Brennersteuerung (kundenseitig).
7. Externe 0,5A träge Sicherungen werden empfohlen.
8. Der 4-20mA Analogausgang ist elektrisch treibend (Quelle) und muss an einem passiven Gerät angeschlossen werden. Anschluss an eine gespeiste 4-20mA Quelle kann den Flammenwächter beschädigen.
9. Der (-) Pol des kundenseitigen 4-20mA Gerätes kann an PIN B (2) oder H (9) erfolgen.
10. Die folgenden Umgebungsbedingungen müssen SELV/PELV nach DIN EN 60950 erfüllen oder ein externer Isolator muss verwendet werden, um den Anforderungen nach SELV zu genügen:
  - 24VDC -Netzteil (60-2685-25 oder -50 mit SELV)
  - RS485
  - 4-20mA Verdrahtung
  - Überwachung der Parametersatzauswahl
  - Relaiskontakte
11. Die -WINC-Version muss entweder das Kabel 59-497 oder ein für den entsprechenden explosionsgefährdeten Bereich zugelassenes Kabel verwenden.
12. Der Flammenrelais-Ausgangskontakt der Modelle -2 (z.B. 95UVS4-2) verfügen über einen Wechslerkontakt (Form C mit NO / NC).

Bild 16: Elektrischer Anschluss für 95UVS4-1CEX und 95IRS4-1CEX (Bild ohne Gehäusedeckel)

TB 1 (Anschlussklemmenblock 1)



TB 2 (Anschlussklemmenblock 2)

- FR = Flammenrelais
- NO = Normally Open = Schliesserkontakt
- NC = Normally Closed = Öffnerkontakt
- COM = Common = gemeinsamer Pfad (Kontaktwurzel)
- COMM = Kommunikation (für Software FEX)
- RFS = Remote File Select = Parametersatzauswahl durch externe Umschaltung (per S1 und S2)

Anschlusspin	Funktion für -1CEX Version	Funktion für -2CEX Version	59-547 Kabeladerfarben
TB1-1	RFS 2	Flammenrelais NC	schwarz/gelbe Streifen
TB1-2	RFS 1	RFS 1	blau/schwarze Streifen
TB1-3	Comm (A)	Comm (A)	braun/orange Streifen
TB1-4	Comm (B)	Comm (B)	orange/schwarze Streifen
TB1-5	4-20mA (+) Analogausgang	4-20mA (+) Analogausgang	rot/weiße Streifen
TB1-6	4-20mA (-) Analogausgang	4-20mA (-) Analogausgang	schwarz/orange Streifen
TB1-7	24VDC (-) Versorgungsspg.	24VDC (-) Versorgungsspg.	gelb/schwarze Streifen
TB1-8	24VDC (+) Versorgungsspg.	24VDC (+) Versorgungsspg.	blau/rote Streifen
TB2-1	Fehlerrelais NC	Fehlerrelais NC	braun/schwarze Streifen
TB2-2	Fehlerrelais COM	Fehlerrelais COM	rot/schwarze Streifen
TB2-3	Flammenrelais COM	Flammenrelais COM	orange/weiße Streifen
TB2-4	Flammenrelais-NO	Flammenrelais NO	violett/weiße Streifen



## Ferndateiauswahl

Die InSight 4 Serie hat vier (A, B, C und D) programmierbare Parametersätze, die als Datei abgespeichert werden. Der Benutzer hat die Möglichkeit, verschiedene Flammenwächter-Sollwerte für verschiedene Betriebsbedingungen (z. B. Gas/Öl, Zünd-/Hauptbrenner, Klein-/Grosslast usw.) in diesen Sätzen zu speichern. Bei Einstellung von RFS als "LINE INPUTS" (Leitung) wechselt man verzögerungsfrei mit einem oder zwei externen Schaltern (kundenseitig beizustellen) zwischen den Parametersätzen, wenn RFS1 oder RFS2 an dem (-) Pol der 24 VDC Spannungsversorgung angeschlossen ist.

RFS 1 (blau/schwarze Streifen)	RFS 2 (schwarz/gelbe Streifen)	Parametersatz
Offen	Offen	A
Geschlossen	Offen	B
Offen	Geschlossen	C
Geschlossen	Geschlossen	D

Die Voreinstellung für RFS ist " Key Pad", wodurch die Parametersätze nur direkt per Taste am Anzeigemodul ausgewählt werden können. Der Benutzer kann auch RFS als "COMMS" einstellen, wodurch eine Auswahl über einen mit einer Fireye-FEX Software ausgestatteten Computer ermöglicht wird. Fireye empfiehlt den Einsatz eines geschirmten Kabels für die beiden Ferndatei-Umschalter (oder Relais). Die Schalterkontakte sind für den Betrieb mit schwachem Strom (3 mA Gleichstrom) zu bemessen.

Die InSight 4 Serie kann so programmiert werden, dass nach einer festgelegten Zeitspanne automatisch zwischen Parametersatz A und B umgeschaltet wird (RFS = "Flammenrelais"). Dies wird im nachstehenden Menüabschnitt ausführlich beschrieben. Der erwartete Zweck ist die Überwachung des Flammenwächters zwischen den Zuständen Zündflamme ein und Hauptflamme ein, wenn dieses von der Brennersteuerung automatisiert abläuft.

## Verdrahtung der RS 485 - Schnittstelle (Fernkommunikation)

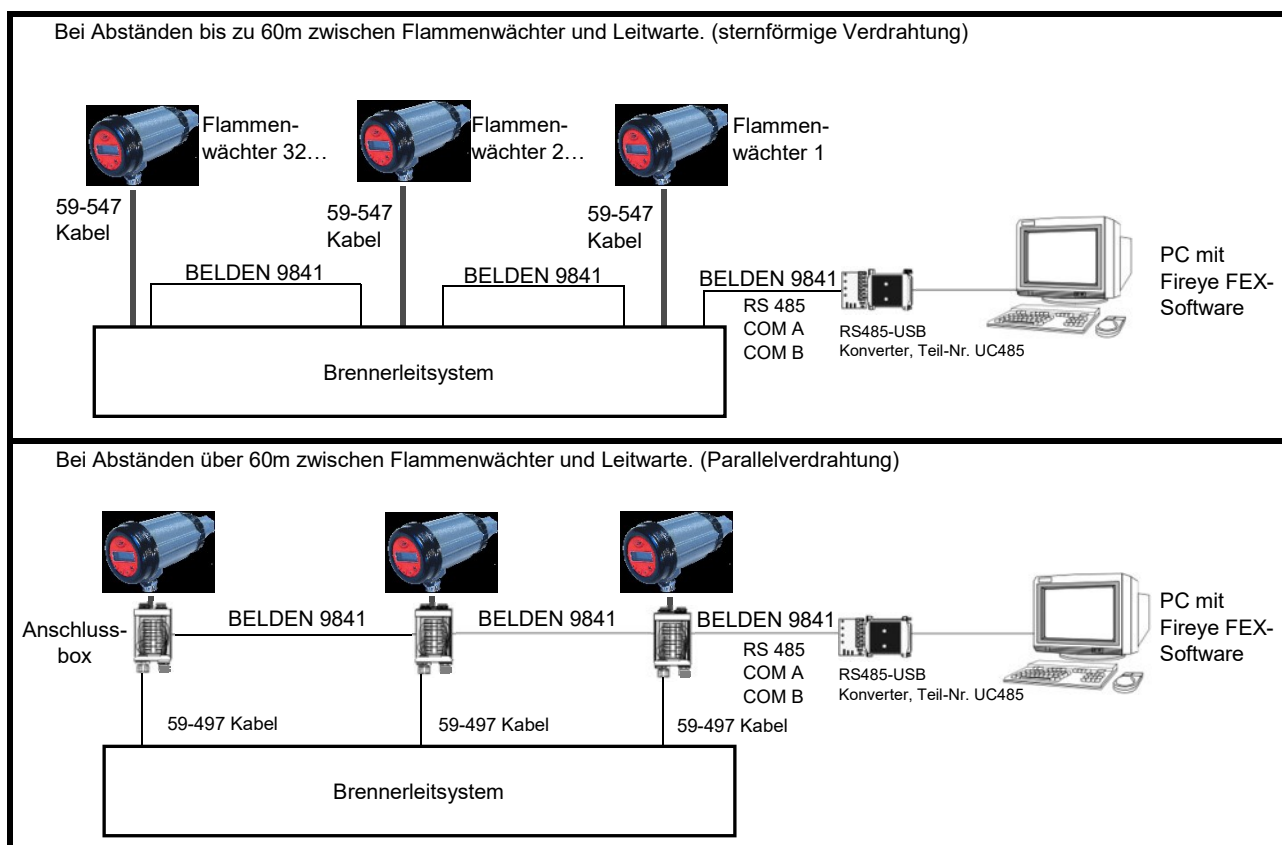
Zur Übermittlung der Datensignale kommt bei den InSight 4 Flammenwächtern eine RS485-Schnittstelle zum Einsatz. Um mit den Flammenwächtern zu kommunizieren wird ein Windows® kompatibler PC mit einer USB Schnittstelle, der installierten Fireye Software FEX (siehe CU-109) sowie dem Schnittstellenkonverter UC 485 benötigt.

**Die Verdrahtungsausführung hängt von der Entfernung zwischen dem Flammenwächter und der übergeordneten Brennersteuerung ab.** Bei Entfernungen unter 60 m kann der Flammenwächter mit dem Fireye Kabel 59-547 (oder 59-497) direkt mit der Schnellkupplungsbuchse und auf der anderen Seite an die Brennersteuerung angeschlossen werden.

**Bei Verdrahtungsentfernungen über 60m** wird ein Kabel mit geschirmten, verdrehten Aderpaaren benötigt, welches parallel in den Anschlussdosen angeschlossen wird. Bei Kommunikationsproblemen ist ein Abschlusswiderstand am Flammenwächter anzuschliessen, welcher am weitesten von dem UC485 Schnittstellenkonverter entfernt ist.

**Anm.:** Die maximale Entfernung für die Fernkommunikationsverkabelung aller angeschlossenen Flammenwächter beträgt 300m bei 19200 Baud. Die maximale Anzahl der eingeschlossenen, angeschlossenen Flammenwächter beträgt 32. Bei Überschreitung der Gesamtverdrahtungslänge bzw. der Flammenwächteranzahl sind bidirektionale Verstärker erforderlich. Wenden Sie sich an den Hersteller Fireye für zusätzliche Informationen.

Bild 17: Verdrahtung der RS 485 Schnittstelle



## Erdungs- und Abschirmtechniken

Anzuwenden bei Flammenwächter oder -kabel, die sich innerhalb einer Entfernung von 0,3 m an hochenergiereichen Quellen oder hochspannungsführenden Komponenten befinden.

1. Potential Erde (PE) an der Schraube am Flammenwächtergehäuse anschließen.
2. Flammenwächter und dessen Kabel **müssen** mindestens 0,3 m von einer Zündquelle entfernt installiert sein.
3. Verlegen sie ein Erdungskabel vom Zündtransformatorgehäuse zur Zündvorrichtung für eine bessere Zündfunkenableitung.
4. Durchgescheuerte, brüchige oder schmutzige (verölt) Zündkabel ersetzen. Das Zündkabel muss in einem guten Zustand sein, damit der Zündfunke im Kabel geführt wird und nicht nach außen durchschlagen kann.
5. Isolieren Sie den Flammenwächter elektrisch vom Brenner mit Hilfe eines Wärmeisolators zwischen dem Montageflansch und dem Sichtrohr an der Brennerfrontplatte.
6. Die Spülluft muss durch einen isolierenden kurzen Gummischlauch von dem Flammenwächter elektrisch getrennt sein.

Flammenwächter zum Leitstand	Schirmverfahren
Den Flammenwächter mit den Kabeln (59-547) direkt mit der übergeordneten Brennersteuerung verdrahten.	Den Schirmdraht vom Kabel 59-547 oder 59-497 (für-1WINC) an das Potential Erde (PE) des verwendeten Netzteiles anschließen.
<b>Fernkommunikation: weniger als 60m</b>	
Den Flammenwächter mit dem Kabel (59-546, 59-547) direkt mit der übergeordneten Brennersteuerung verdrahten.	Den Schirm-Draht vom Kabel (59-546, 59-547) an das Potential Erde (PE) des verwendeten Netzteiles anschließen.
<b>Fernkommunikation: mehr als 60m</b>	
Die RS485 Kommunikationsadern (Belden 9841) für die Flammenwächter direkt parallel in der Anschlussdose verdrahten.	Den Schirm-Draht vom Kabel (59-546, 59-547) an die Masse des verwendeten Netzteiles anschließen. Die Schirmadern vom Belden 9841 zusammen verdrehen und in jeder Anschlussdose mit Isolierband umwickeln. Anschluss an den PE-Leiter der RS485-Quelle (z.B. des IBM Computers)

## Programmierung des InSight Flammenwächters

### Tastatur/Anzeige

Die InSight 4 Flammenwächter verfügen über eine zweizeilige, 16-stellige OLED - Anzeige und fünf Drucktasten, mit denen der Anwender die verschiedenen Sollwerte und Betriebsparameter programmieren und prüfen kann. Die Drucktasten besitzen folgende Funktionen:



#### Pfeiltasten Auf/Ab

Mit den Hoch/Runter-Tasten können Sie durch die Flammenwächter-Menüs scrollen. Wenn Sie nach Auswahl eines Sollwerts zur Bearbeitung im Menü Edit (Bearbeiten) sind (siehe Auswahlaste), dienen die Hoch/Runter-Tasten zum Ändern dieses Sollwerts.



#### Auswahlaste

Mit den Hoch/Runter-Tasten können Sie die Sollwerte im Menü Edit (Bearbeiten) zur Anzeige bringen. Durch Drücken der Auswahlaste wird der gespeicherte Wert des Sollwerts angezeigt, nun kann der Wert mit den Hoch/Runter-Tasten geändert werden.



#### Programmiertaste

Durch Drücken der Programmiertaste speichern Sie die vorgenommene Änderung eines Sollwerts. Mit dieser Taste wird auch die Funktion AutoTune (Selbsteinstellung) ausgeführt.

**Anmerkung:** Wird die Programmiertaste für einen Zeitraum von 4 Sekunden gedrückt, wird der Flammenwächter zurückgesetzt (Flammen- und Fehlerrelais fallen ab). Nach Loslassen der Programmiertaste tritt der Normalbetrieb ein. Diese Funktion kann z.B. für einen Brennerabschalttest bei der Funktionsprüfung verwendet werden.



#### Hilfetaste

Wenn Sie auf das Fireye-Logo drücken, wird im Hauptstatusmenü erweiterter Text angezeigt.



---

## Menüstruktur des InSight 4 Flammenwächters

Zur einfachen Handhabung verfügen die Flammenwächter über fünf Menüschleifen, die Sie über die Tastatur bedienen können und die Parameter werden auf der zweizeiligen Anzeige dargestellt.

### Hauptmenü

Das Hauptmenü ist die Standardanzeige. Mit den Hoch/Runter-Tasten können Sie durch das Menü scrollen und den aktuellen Betriebsstatus sehen. Es ist nicht möglich, einen Betriebsparameter vom Hauptmenü aus zu ändern. Zur Änderung eines Sollwertes müssen Sie das Konfigurationsmenü auswählen und hier ein vierstelliges Passwort eingeben, um somit Zugriff auf das Konfigurationsmenü zu erhalten. Fehlermeldungen werden auch in dem Hauptmenü angezeigt.

### Hinweis:

Wenn der Flammenwächter eingeschaltet wird, wird der folgende Startbildschirm 2 Sekunden lang angezeigt:

Anzeige CRC=xxxx, Anzeige Rev= xx

Nach 2 Sekunden wechselt die Anzeige zur ersten Anzeige des Hauptstatusmenüs zurück:

FR=GESCHLOSSEN, Datei=A, FS=185, FQ=100

### Konfigurationsmenü

Über das Konfigurationsmenü erhält der Anwender Zugriff auf alle Untermenüs und Sollwerte des InSight 4 Flammenwächters. Nach Eingabe eines vierstelligen Passwortes (werksseitig ist 0205) voreingestellt

Im Hauptmenü erhalten sie Zugriff auf das Konfigurationsmenü. Hier kann der Anwender das Konfigurationsmenü für Automatische Konfiguration (Automatic Config), Manuelle Konfiguration (Manual Config) und andere Menüs auswählen.

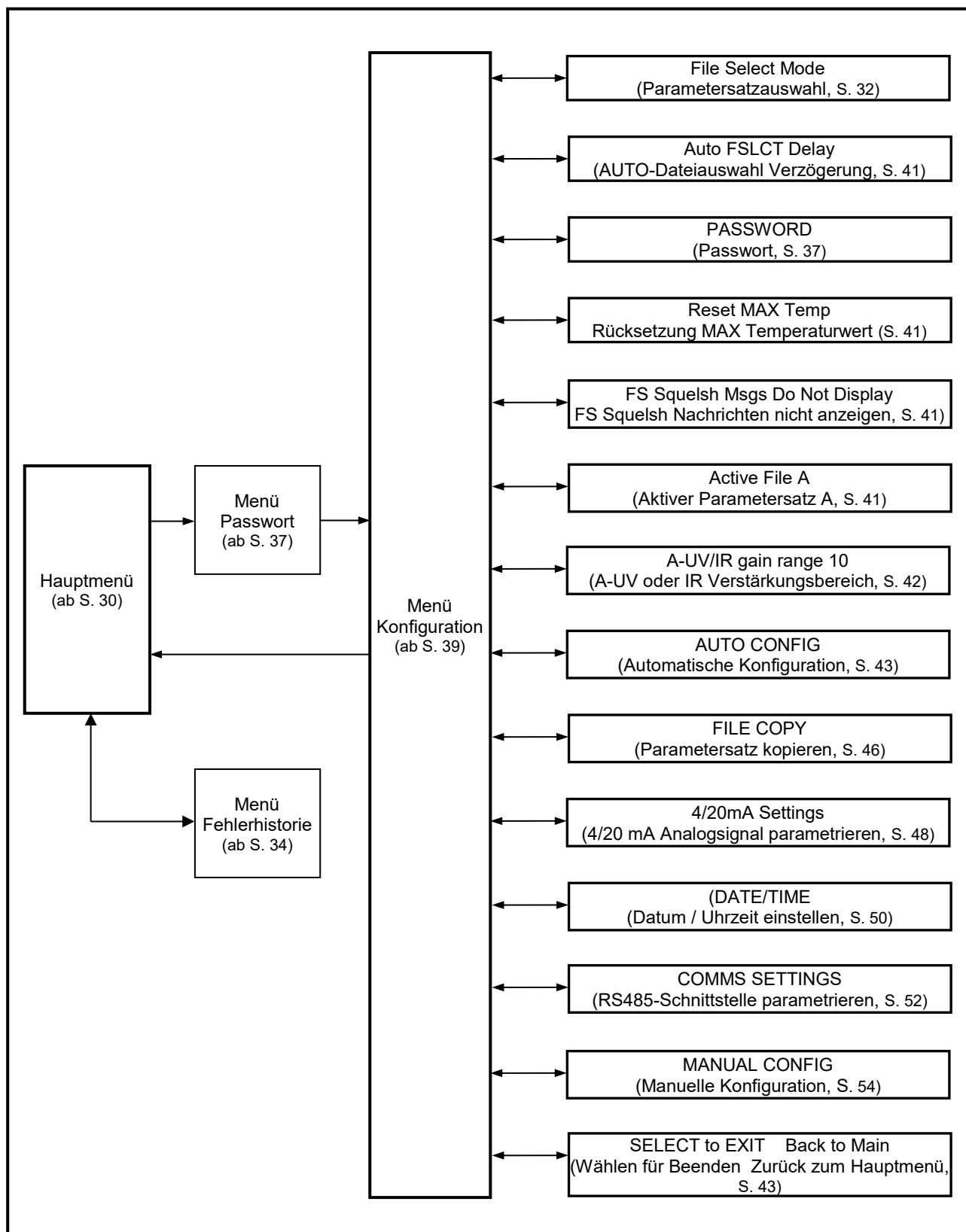
#### **AUTOMATIC CONFIG (Menü Automatische Konfiguration)**

Im Menü Automatische Konfiguration kann der Anwender die Flammensignalstärke sehen, während er den Flammenwächter auf das optimale Signal (mechanisch über einen Kugelflansch) ausrichtet. Nach erfolgter Ausrichtung wird der zu überwachende Brenner eingeschaltet (Flamme vorhanden). Nun kann der Anwender den Befehl für Flame ON (Flamme Ein) starten. Dann wird der zu überwachende Brenner abgeschaltet und Flame OFF (Flamme Aus) gestartet. Unter Berücksichtigung von eventuell bestehenden Fremdlichteinflüssen oder Hintergrundstrahlung analysiert der Flammenwächter dieses und stellt automatisch die optimalen Sensorparameter und die Werte für das Flammenrelais ein. Das Menü Automatische Konfiguration wird aus dem Konfigurationsmenü angewählt.

#### **MANUAL CONFIG (Menü Manuelle Konfiguration)**

Im Menü Manuelle Konfiguration kann der Anwender die gewünschten Sicherheitszeit (FFRT= Flame Failure Response Time) und die Einschaltverzögerung (OTD = On Time Delay) für das Flammenrelais einstellen. Zusätzlich können bei Bedarf alle Parameter (für z. B. das Flammenrelais oder die Flackerfrequenz) und andere Sollwerte von Hand eingestellt werden. Das Menü Manuelle Konfiguration wird aus dem Konfigurationsmenü angewählt.

Bild 18: Menüstruktur des Insight 4

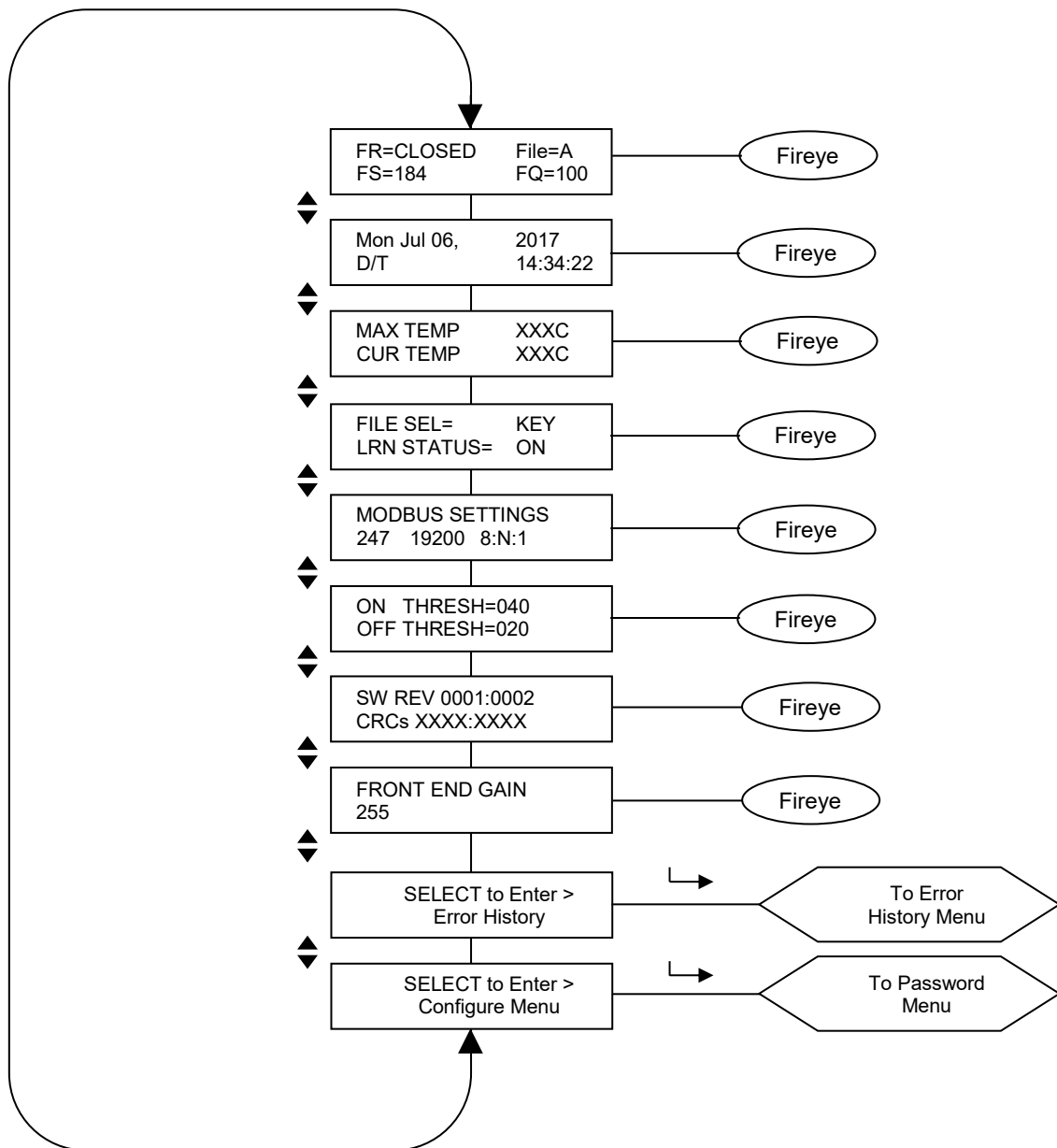


# Hauptmenü (Chart-Übersicht)

Bild 19: Hauptmenüschleife

### Legende

- ▲ Hochtaste (durchblättern des Menüs in Uhrzeigerrichtung)
- ▼ Runtertaste (durchblättern des Menüs entgegen Uhrzeigerrichtung)
- ↳ Entertaste (zum Bestätigen)
- Hilfe-Taste



## Hauptmenü (Erklärung)

**Anmerkung: HELP** (Hilfe-) Textinformationen werden für viele Hauptmenüfunktionen angezeigt, wenn Sie auf das Fireye-Logo drücken. Der Text erscheint 3 Sekunden lang in der Anzeige. Wenn mehrere Zeilen mit Hilfeinformationen verfügbar sind, erscheinen diese auf aufeinanderfolgenden Bildschirmen.

Die erste Anzeige im Hauptstatusmenü zeigt den Status des Flammenrelais (Offen oder Geschlossen) und den ausgewählten Parametersatz (Datei=x) in der ersten Zeile. Das Flammensignal (FS=xxx) und die Flammenqualität (FQ= xxx) werden in der zweiten Zeile dargestellt.

### Flame Relay Open/Closed (Flammenrelais Offen/Geschlossen)

Dieser Punkt bezieht sich auf den Status der Flammenrelaiskontakte. FR=CLOSED (zu) wird angezeigt, wenn die Flammenqualität über den im Konfigurationsmenü eingestellten Ein-Schwellenwert ansteigt. Wenn die Flammenqualität unter den Aus-Schwellenwert des Relais fällt, wird FR=OPEN (offen) angezeigt.

### File Selected (Parametersatzanwahl)

(F=x) zeigt den aktuellen Parametersatz an, mit dem der Flammenwächter derzeit betrieben wird. Vier Parametersätze stehen zur Verfügung (A, B, C oder D).

### Flame Signal Strength (Flammensignalstärke)

Die Flammensignalzahl (FS=xxx ) stellt die Intensität des Flammenflackerns dar, wie sie vom IR- oder UV-Sensor erfasst wird und ist eine Funktion der individuellen Einstellungen von Sensorverstärkung und Bandpass (Hauptflackerfrequenz). Die Zahl der Flammensignalstärke hängt mit der Flammenqualitätszahl zusammen, hat aber einen Wert von 0-999.

**Wichtiger Hinweis: Die Flammenqualitätszahl entspricht der Flammensignalzahl, ist aber auf 100 begrenzt. Abhängig von der Stabilität der Flamme kann es gelegentlichen zu Schwankungen kommen.**

#### Beispiele:

Wenn die Flammensignalstärke als "FS = 085" angezeigt wird, würde die Flammenqualitätszahl als "FQ=085" angezeigt werden.

Wenn die Flammensignalstärke als "FS = 174" angezeigt wird, würde die Flammenqualitätszahl als "FQ=100" angezeigt werden.

### Flame Quality (Flammenqualität)

Die Zahl der "Flammenqualität" (FQ=xxx) kann von 0 bis 100 reichen. Die "Flammenqualität"-Zahl wird durch die Flammensignalstärke des IR- oder UV-Sensors bestimmt (siehe oben).

Zur Verdeutlichung ist die Zahl "Flammenqualität" auf 100 begrenzt, während unter bestimmten Feuerungsbedingungen die IR- oder UV-Flammensignalstärke normalerweise 100 (maximal 999) übersteigt.

Im normalen Brennerbetrieb wird bei richtig eingestelltem Flammenwächter ein Wert von "FQ 100" angezeigt, jedoch kann der Wert in Abhängigkeit von der Stabilität der Flamme schwanken.

**Wichtiger Hinweis: Die Flammenqualitätszahl entspricht der Flammensignalzahl, ist aber auf 100 begrenzt. Sie ist bestimmt durch den Wert der IR- oder UV-Flammensignalstärke.**

### Date/Time (Datum/Uhrzeit)

Das aktuelle Datum mit der Uhrzeit wird angezeigt. Ist der Flammenwächter länger als 36 Stunden stromlos, werden die Informationen auf die Systemstandardwerte (Jan. 1,2017) zurückgesetzt und das aktuelle Datum und die Uhrzeit müssen neu eingegeben werden.

### **Maximum Temp (Maximaltemperatur)**

(MAX TEMP) zeigt die höchste, jemals erreichte Innentemperatur des Flammenwächters an. Der Wert wechselt zwischen den Angaben in Grad Fahrenheit und Grad Celsius.

### **Current Temp (Aktuelle Temperatur)**

(CUR TEMP) zeigt die aktuelle Innentemperatur des Flammenwächters an. Der Wert wechselt zwischen den Angaben in Grad Fahrenheit und Grad Celsius.

### **File Select Mode (Parametersatzauswahl)**

Die Dateiauswahloptionen sind: Key Pad (Tastenfeld), Line Inputs (Leitungseingänge), Flame Relay A-B (Flammenrelais A-B) und Modbus (Kommunikation mit optionaler FEX Software).

File Sel Mode=Key Pad bedeutet, dass die Dateiauswahl über das Tastenfeld erfolgt.

File Sel Mode=Line Inputs bedeutet, dass die Dateiauswahl über RFS 1 und RFS 2 erfolgt.

Hinweis: -2 Modelle (z.B. 95UVS4-2) bieten nur die RFS1-Funktion.

Datei Sel Modus=Flame Relay A-B bedeutet, dass Datei A aktiv ist, bis das Flammenrelais angezogen ist. Dann ist Datei B nach der Zeitverzögerung, die durch den Wert AUTO FSLCT DELAY bestimmt wird, aktiv.

File Sel Mode=Modbus bedeutet, dass die Dateiauswahl über die ModBus-Schnittstelle erfolgt.

### **Learn Status (Lern Status)**

Statuswerte können MAN, ON, OFF oder BOTH sein. (siehe Hinweis)

MAN: Manueller Modus, kein Lernen ist erfolgt oder der Anwender hat mindestens EINEN der zuvor gelernten Parameter geändert.

ON: Lernen EIN wurde durchgeführt, AUS wurde nicht durchgeführt.

OFF: Lernen AUS wurde durchgeführt, EIN wurde nicht durchgeführt.

BOTH: Sowohl das Lernen EIN als auch das Lernen AUS wurde durchgeführt.

Hinweis: Hat ein Anwender sowohl ein Learn On als auch ein Learn Off durchführt und ändert danach einen Wert der einen Einfluss auf die Flammenberechnung hat, wird der Status in MAN geändert.

### **ModBus Comms (Datenübertragungsadresse)**

Diese Anzeige kennzeichnet die Datenübertragungsadresse, Baudrate, Bits, Parität und Stopp-Bit. Die Adresse kann zwischen 1 und 247, nach Auswahl in dem Konfigurationsmenü, liegen. In einer Schnittstellenschleife dürfen zwei Flammenwächter nicht die gleiche Adresse besitzen. Voreingestellte Werte sind: "247 19200 8:N:1" und bedeuten: Adresse 247, 19200 Baud, 8 Bits, Keine Parität, 1 Stopp-Bit

### **Flame Relay Threshold (Flammenrelaisschwellenwert)**

Jedes Flammenrelais hat einen werksseitig programmierten Wert für Flamme AN von 40 (Bereich zwischen 5-100 einstellbar) und Flamme AUS von 20 (Bereich zwischen 0-95 einstellbar). Bei speziellen Applikationen kann ein Programmieren anderer Werte notwendig sein.

### **On Threshold (Schwellenwert Flammenrelais ZU)**

Flammenrelais ZU Schwellenwert (ON THRESH=xxx). Dies bezieht sich auf die "Anzugsschwelle" des integrierten Flammenrelais in Abhängigkeit von der Flammenqualität. Der ZU Schwellenwert kann zwischen 5 und 100 eingestellt werden. Der ZU Schwellenwert muss immer um mindestens 5 höher sein als der AUF Schwellenwert. Ist die Flammenqualität nahezu oder grösser als der ZU Schwellenwert (über den Zeitraum der eingestellten Einschaltverzögerung OTD), schließt das Flammenrelais. Werksseitig ist der ON THRESH Wert auf 40 eingestellt.



### Off Threshold (Schwellenwert Flammenrelais AUF)

Flammenrelais AUF Schwellenwert (OFF THRESH xxx). Dies bezieht sich auf die "Abfallschwelle" des integrierten Flammenrelais in Abhängigkeit von der Flammenqualität. Der AUF Schwellenwert kann zwischen 0 und 95 eingestellt werden. Der AUF Schwellenwert muss immer um 5 weniger sein als der ZU Schwellenwert. Ist die Flammenqualität nahezu oder kleiner als der AUF Schwellenwert (über den Zeitraum der eingestellten Sicherheitszeit = FFRT), öffnet das Flammenrelais. Werksseitig ist der OFF THRESH Wert auf 20 eingestellt.

### Software Revision (Softwarestand)

Hier wird der aktuelle Softwarestand (z. B. "SW REV 0033:0010") und die zyklische Redundanzprüfung „CRC“ angezeigt.

### Front End Gain (Vorverstärkung)

Der InSight 4 Flammenwächter hat einen automatischen Verstärkerregelungsschaltkreis, der kontinuierlich die Vorverstärkung (FEG) anpasst. Hiermit soll das unverarbeitete Rohdatenflammensignal in messbare Bereiche gebracht werden. Der FEG Wert kann zwischen 5 und 255 liegen. Der „Echtzeit“ FEG-Wert kann durch das 4-20mA Analogsignal dargestellt werden.

Bei einer schwachen, „schummrigen“ Flamme (oder bei Dunkelheit) erhöht der automatische Verstärkerregelungsschaltkreis den FEG Wert auf maximal 255. Bei einer sehr hellen Flamme wird der FEG Wert auf minimal 5 reduziert.

Der Flammenwächter speichert den aktuellen FEG-Wert jedes Mal ab, nachdem ein Flamme AN Lernvorgang durchgeführt wurde. **Um eine gute Flammendiskriminierung (Fremdlicht) zu erreichen, wird die FQ (Flammenqualitäts-) Zahl automatisch verringert, wenn der aktuell gemessene FEG Wert höher ist als der gelernte FEG Wert.**

**Beispiel:** Beträgt der gelernte FEG Wert 20 und der aktuelle FEG Wert liegt bei 40 (Hinweis auf eine *dunkle* Flamme), verringert der Flammenwächter die Flammenqualitätszahl FQ auf 50% (20/40), da die Flamme als "doppelt so schlecht" erkannt wird im Verhältnis zu der Gelernten. Liegt der gelernte FEG Wert bei 20 und der aktuelle FEG Wert ist 10 (Hinweis auf eine *hellere* Flamme), wird die Flammenqualitätszahl nicht beeinflusst.

### Select to Enter Error History (Enter -Taste drücken zum Anzeigen des bisherigen Fehlerverlaufs)

Drücken sie die Entertaste (↵), um die Fehlerhistorie aufzurufen und Fehlerstatus und -codes anzuzeigen. Der jüngste Fehler wird zuerst angezeigt. Es wird auch die Anzahl der bisher aufgetretenen Fehler angezeigt. Jeder Fehler wird mit Datum und Uhrzeit zusammen mit der Aufrufnummer und des Grundes angezeigt. Das Fehlermenü zeigt die letzten 10 Fehler an und wechselt dann wieder auf die oberste Ebene zurück. Für den Fall, dass ein interner Flammenwächterfehler erkannt wird, schaltet der Flammenwächter seine Ausgänge ab und ein Fehlercode erscheint auf der Anzeige.

Um den Fehlercode zu löschen und den Flammenwächter neu zu starten, kann entweder die 24 VDC Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet werden. Alternativ kann die Programmier Taste (■) vier (4) Sekunden lang gedrückt werden.

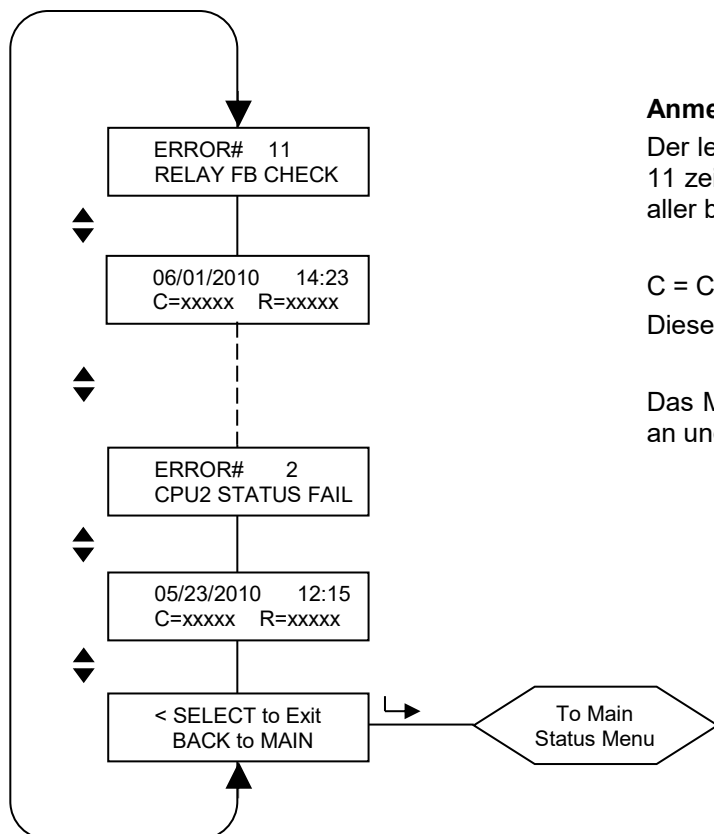
**Hinweis: Wird die Programmier Taste für vier (4) Sekunden gedrückt, wird der Flammenwächter zurückgesetzt (Flammenrelais und Fehlerrelais werden stromlos). Der Normalbetrieb wird wieder aufgenommen, sobald die Programmier Taste wieder losgelassen wird.**

## Fehler-Menü (Chart-Übersicht)

Bild 20: Fehlermenüschleife

### Legende

- ▲ Hochtaste (durchblättern des Menüs in Uhrzeigerrichtung)
- ▼ Runtertaste (durchblättern des Menüs entgegen Uhrzeigerrichtung)
- ↵ Entertaste (zum Bestätigen)



### Anmerkungen

Der letzte Fehler wird zuerst angezeigt. Die Zahl 11 zeigt in diesem Beispiel die maximale Anzahl aller bisher aufgetretenen Fehlermeldungen an.

C = Caller (Auslöser), R = Reason (Grund)  
Diese Daten werden Fireye intern ausgewertet.

Das Menü zeigt die letzten 10 Fehlermeldungen an und beginnt dann wieder von vorne.

## Fehlermeldungen bei internem Gerätefehler

Anzeige der aktuellen Fehlermeldung	Anzeige der Fehlermeldung in der Historie	Erklärung
INTERNAL STORAGE R/W ERROR	FRAM WRITE FAIL	FRAM Schreibfehler
INTERNAL STORAGE R/W ERROR	FRAM READ FAIL	FRAM Lesefehler
WATCH DOG FAILURE	WATCH DOG FAIL	Watch Dog Fehler
INTERNAL RAM CHECK FAILURE	RAM TEST FAIL	RAM Test Fehler
INTERNAL RAM CHECK FAILURE	BI RAM TEST FAIL	BI RAM Test Fehler
INTERNAL VOLTAGE CHECK FAILURE	VOLTAGE TEST	interner Fehler bei der Betriebsspannungsüberprüfung
RELAY FEEDBACK CHECK FAILURE	RELAY FB CHECK	Relaisantwortzeitfehler
INTERNAL CPU1 INIT FAILURE	FAILED INIT	CPU1 Fehler
INTERNAL STORAGE MEMORY CORRUPTED	INVALID FRAM	FRAM Daten ungültig
INTERNAL STORAGE MEMORY CORRUPTED	WRONG FRAM REV	Falsche FRAM Version
INTERNAL CPU2 STATUS FAILURE	CPU2 STATUS FAIL	CPU2 Statusfehler
INTERNAL CPU1 CRC FAILURE	CRC ERROR	Prüfsummenfehler CPU1
CONFIGURATION CHECK FAILED	CONFIG ERROR	Systemtestfehler
CPU1 SELF CHECK FAILED TEST # xx	SELF CHECK ERROR	Fehler bei Selbsttest CPU1
GENERAL FIRMWARE CHECK FAILED	GENERAL ERROR	Allgemeiner Fehler
LOCKOUT UNDEFINED ERROR	UNKNOWN REASON	Unbekannter Fehler

## Warnmeldungen

Tritt ein abweichender Zustand vom Normalbetrieb auf, informiert der Flammenwächter den Anwender in Form einer Warnmeldung auf der Anzeige.

Diese Warnmeldung wird für zwei Sekunden und dann die Standard-Statusmeldung für 10 Sekunden angezeigt. Diese Information wird solange wiederholt, bis die Störung von allein weggeht oder der Anwender eine beliebige Taste drückt. Drückt der Anwender eine Taste, wird die Warnmeldung für 30 Sekunden unterdrückt.

### Warnmeldungen der Gruppe 1 (werden immer angezeigt)

Warnmeldung	Zustand	Effekt
HOT WARNING Currently +xxC	Die Innentemperatur des Flammenwächters liegt bei +80°C oder höher	Das Fehlerrelais fällt ab.
TOO HOT >+85C Currently +xxC FLAME SIGNALS SET TO 0	Die Innentemperatur des Flammenwächters liegt bei +85°C oder höher. HINWEIS: Es gibt ein 2°C-Hysterese Fenster (83°C), bis eine Heißwarnung angezeigt wird.	Das UV oder IR Flammensignal wird auf 0 gesetzt. Das Fehler- und Flammenrelais fällt ab.
IR SENSOR IS SATURATED	Der Gleichlichtanteil der IR Quelle ist zu stark (die Flamme ist zu grell). Der Flammenwächter kann die Flackerfrequenz nicht ausreichend selektieren. (siehe Anm. 3)	Das IR Flammensignal wird stark schwankend oder geht auf 0.

## Warnmeldungen der Gruppe 2 (können unterdrückt werden, siehe Anmerkung 1)

Warnmeldung	Zustand	Effekt
FRx IR FEG LESS THAN MINIMUM	Der IR FEG (Vorverstärkungswert) ist unter den MIN Wert gefallen, den der Anwender als IR Parameter ausgewählt hat. (siehe Anmerkung 2)	Das IR Flammensignal wird auf 0 gesetzt.
FRx IR FEG GREATER THAN MAXIMUM	Der IR FEG (Vorverstärkungswert) ist über den MAX Wert gestiegen, den der Anwender als IR Parameter ausgewählt hat. (siehe Anmerkung 2)	Das IR Flammensignal wird auf 0 gesetzt
FRx UV FEG LESS THAN MINIMUM	Der UV FEG (Vorverstärkungswert) ist unter den MIN Wert gefallen, den der Anwender als UV Parameter ausgewählt hat. (siehe Anmerkung 2)	Das UV Flammensignal wird auf 0 gesetzt.
FRx UV FEG GREATER THAN MAXIMUM	Der UV FEG (Vorverstärkungswert) ist über den MAX Wert gestiegen, den der Anwender als UV Parameter ausgewählt hat. (siehe Anmerkung 2)	Das UV Flammensignal wird auf 0 gesetzt.
FRx FAILED THE IR LIGHT CHECK	Die IR Quelle ist keine wirkliche Flamme. Der Flammenwächter verwendet eine „Einzellichtprüfung“ mit nur einer Grundfrequenz, um Glühlampen- oder Fluoreszenzquellen zu erkennen.	Das IR Flammensignal wird auf 0 gesetzt.
FRx UV FEG LESS LIGHT CHECK	Die UV Quelle ist keine wirkliche Flamme. Der Flammenwächter verwendet eine „Einzellichtprüfung“ mit nur einer Grundfrequenz, um Glühlampen- oder Fluoreszenzquellen zu erkennen.	Das UV Flammensignal wird auf 0 gesetzt.
TOO MUCH IR SIGNAL	Der Flackerfrequenzanteil der IR Quelle ist zu stark. Der Flammenwächter kann die Flackerfrequenz nicht richtig erkennen. (siehe Anmerkung 3)	Das IR Flammensignal wird stark schwankend oder geht auf 0.
TOO MUCH UV SIGNAL	Der Flackerfrequenzanteil der UV Quelle ist zu stark. Der Flammenwächter kann die Flackerfrequenz nicht ausreichend erkennen. (siehe Anmerkung 3)	Das UV Flammensignal wird stark schwankend oder geht auf 0.

### Anmerkungen

1. Warnmeldungen der Gruppe 2 werden unterdrückt, wenn "Do NOT Display" (Nicht anzeigen) in `FS Squelch Msgs` im CONFIG (Konfigurations-) Menü ausgewählt wurde (werksseitig voreingestellt). Obwohl die **Meldung** unterdrückt wird, wenn die Group II Warnbedingung besteht, wird das entsprechende Flammensignal immer noch auf Null gesetzt. Zum Anzeigen der Warnmeldungen "Display" (Anzeigen) im `FS Squelch Msgs` im CONFIG (Konfigurations-) Menü auswählen.
2. Eine "FEG"-Warnbedingung würde auftreten, wenn der Benutzer den MIN- oder MAX-Wert für den FEG-Bereich in den IR- oder UV-Einstellungen geändert hat. Die Standardeinstellungen für diese Parameter sind 5 bzw. 255.
3. Ein zu starkes Signal kann durch die Reduzierung der Verstärkereinstellung (Sensor Gain Range) bei Betrachtung des AIM-Wertes erreicht werden. Alternativ oder ergänzend ist die Installation einer Lochblende (orifice plate) möglich.

### Select to Enter Configure Menu (Enter -Taste drücken für Aufruf des Konfigurationsmenüs)

Wenn Sie bei dieser Eingabeaufforderung die Entertaste drücken, gelangen Sie vor dem Zugriff auf das Konfigurationsmenü zum Bildschirm für die Passworteingabe. Im Konfigurationsmenü kann der Anwender verschiedene Parameter anpassen: Parametersatzauswahlmodus, automatische Flammenrelaisauswahlverzögerung, Passwortänderung, Rücksetzen der Max Temp, Anzeige FS Squelch Msgs, aktiver Parametersatz, Verstärkungsbereich (IR oder UV - je nach Flammenwächter).

Vom Konfigurationsmenü aus kann der Anwender die folgenden Menüs aufrufen: Automatische Konfiguration, Datei kopieren, 4 -20 mA Einstellung, Datum / Uhrzeit, Schnittstelleneinstellungen und manuelle Konfiguration sowie Auswahl für die Rückkehr zum Hauptmenü.

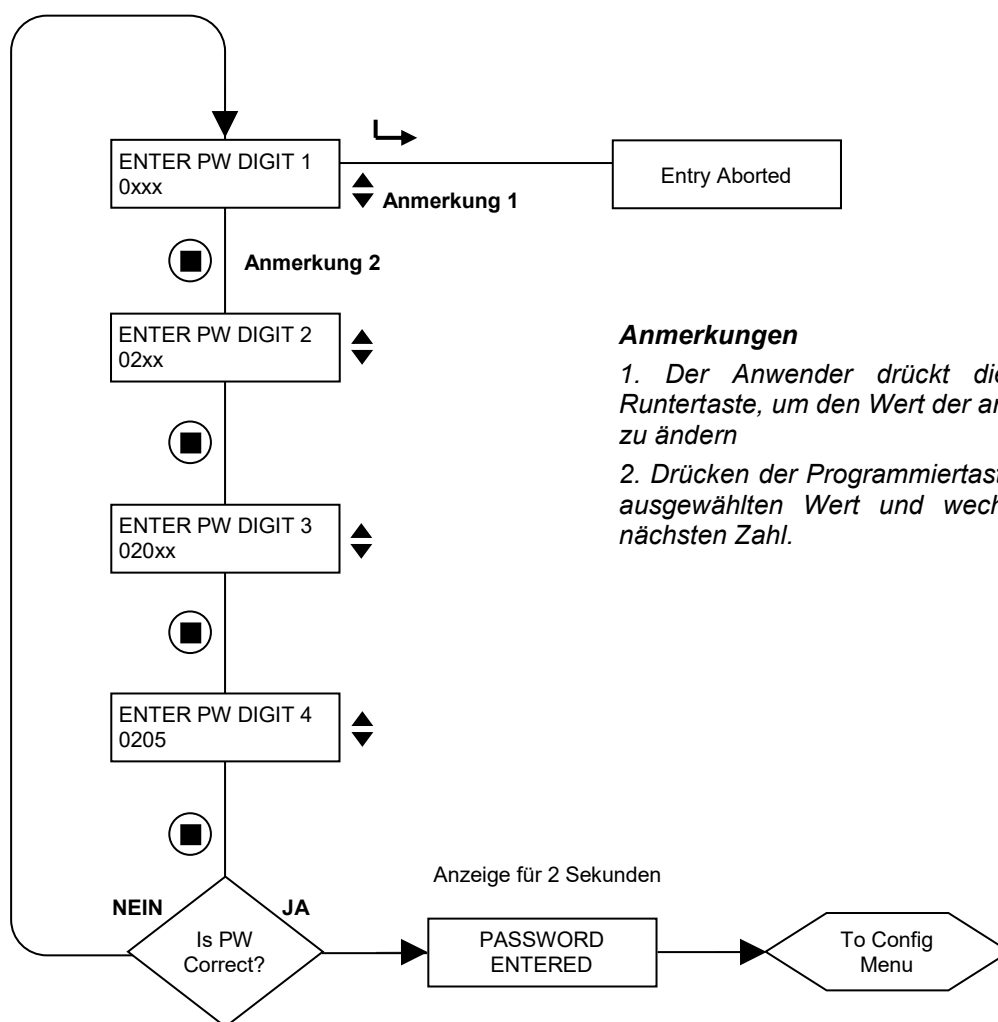
# Passwort-Menü (Chart-Übersicht)

Bild 21: Passwortmenüschleife

## Legende

- ▲ Hochtaste (durchblättern des Menüs in Uhrzeigerrichtung)
- ▼ Runtertaste (durchblättern des Menüs entgegen Uhrzeigerrichtung)
- ↳ Entertaste (zum Bestätigen)
- ◼ Programmierertaste

Dieses Menü wird entweder zur EINGABE des Passwortes (vom Hauptmenü) oder zum VERÄNDERN des Passwortes (vom Konfigurationsmenü) verwendet. Im ersten Fall erscheint das Menü so wie unten dargestellt, im zweiten Fall ersetzt "CHNGE" (ändern) das Wort "ENTER" (bestätigen).



### Anmerkungen

1. Der Anwender drückt die Hoch- oder Runtertaste, um den Wert der angezeigten Zahl zu ändern
2. Drücken der Programmierertaste bestätigt den ausgewählten Wert und wechselt dann zur nächsten Zahl.

## Passwort-Menü (Erklärung)

### Passwort

Für den Zugang zu dem Konfigurationsmenü ist ein vierstelliges Passwort erforderlich. Wird kein Passwort eingegeben und drücken sie die Entertaste (↵), wird "Entry Aborted" (Eingabe abgebrochen) angezeigt und es geht direkt zu "Select to enter Configuration Menu" (Auswählen um zum Konfigurationsmenü zu gelangen).

Um in die Konfigurationsmenüs zu gelangen, müssen Sie das vierstellige Passwort eingeben. **Das folgende Beispiel gilt für das werkseitig installierte Passwort 0205:**

1. Wenn "SELECT to Enter Configure Menu" (Wählen um Konfigurationsmenü auszuwählen) angezeigt wird, die Entertaste drücken. "0xxx" erscheint daraufhin, die erste Stelle ("0") ist einstellbar. (Wurde das werkseitig eingegebene Passwort geändert, drücken Sie die Hoch (▲) oder Runter (▼)Taste zur Einstellung der ersten Ziffer.)
2. Nach Wahl der ersten Stelle (z. B. "0xxx") die Programmierertaste (⏏) drücken. Es wird "00xx" angezeigt, die zweite Ziffer ("0") ist einstellbar. Die Hochtaste zweimal drücken, um "2" anzuzeigen. (Wurde das werkseitig eingegebene Passwort geändert, drücken Sie die Hoch- oder Runtertaste zur Einstellung der betreffenden zweiten Stelle.)
3. Nach Wahl der zweiten Stelle (z. B. "02xx") die Programmierertaste drücken. "020x" erscheint daraufhin, die dritte Ziffer ("0") ist einstellbar. (Wurde das werkseitig eingegebene Passwort geändert, drücken Sie die Hoch- oder Runter - Taste zur Einstellung der betreffenden dritten Stelle.)
4. Nach Wahl der dritten Stelle (z. B. "020x") die Programmierertaste drücken. "0200" erscheint daraufhin, die vierte Stelle ("0") ist einstellbar. Die Hochtaste fünfmal drücken, um "5" anzuzeigen. (Wurde das werkseitig eingegebene Passwort geändert, drücken Sie die Hoch- oder Runter- Taste zur Einstellung der betreffenden vierten Stelle.)
5. Nach Wahl aller vier Stellen (z. B. "0205") abschliessend die Programmierertaste drücken.

Wurde das Passwort **nicht richtig** eingegeben, kehrt die Anzeige zu "ENTER PW DIGIT 1" (Passwort Ziffer 1 eingeben) zurück. Die Hoch- oder Runter- Taste drücken um die richtige erste Ziffer einzustellen.

Wurde das Passwort **richtig** eingegeben, erscheint auf der Anzeige "PASSWORD ENTERED" (Passwort eingegeben). Um das Passwort zu ändern, drücken sie die Runter- Taste und PASSWORD wird angezeigt. Möchten Sie zu diesem Zeitpunkt das Passwort ändern, drücken sie die Entertaste und wir verweisen sie auf den Abschnitt "Passwort ändern" weiter unten. Andernfalls drücken Sie die Runtertaste, um zu den Menüs CONFIG (Konfiguration) zu gelangen.

Die Eingabe des richtigen Passwortes ermöglicht dem Anwender 20 Minuten lang Zugang zu den Konfigurationsmenüs. Durch Speichern eines beliebigen Parameters wird dieses 20-minütige Zeitfenster erneut gestartet. Wenn der Benutzer zum Hauptmenü zurückkehrt, läuft das Zeitfenster sofort ab. Das Passwort muss erneut eingegeben werden, wenn die Rückkehr zum Konfigurationsmenü erforderlich ist.

### Passwort ändern

Das Passwort kann in einen beliebigen vierstelligen Code geändert werden (**werkseitig "0205"**). Um das Passwort zu ändern, geben Sie zunächst das aktuelle Passwort wie oben beschrieben ein.

Blättern Sie, bis auf dem Display "PASSWORD" angezeigt wird. Drücken Sie Enter und "CHNGE PW DIGIT 1 0xxx" wird angezeigt. Die erste Ziffer "0" ist einstellbar. Um z.B. ein NEUES PASSWORT "1357" einzugeben, verwenden Sie die Hoch-/Runtertaste und die Programmierertaste wie im obigen Abschnitt beschrieben. Wenn die Eingabe abgeschlossen ist, erscheint auf der Anzeige kurz "PASSWORD CHANGED 1357".

### Passwortabfrage und -schutz entfernen

Der Anwender kann den Passwortschutz während der Inbetriebnahme deaktivieren und **muss das Passwort dann erneut festlegen**. Um den Passwortschutz aufzuheben, muss das aktuelle Passwort eingegeben werden. Durch Wechsel des Passworts in "0000" erscheint keine Abfrage mehr, um Zugriff zu den Konfigurationsmenüs zu erhalten.

Zur Wiederherstellung des Passwortschutzes wird im Konfigurationsmenü die Runtertaste gedrückt, bis "PASSWORD 0000" angezeigt wird. Jetzt kann wieder das werksseitige Passwort "0205" oder ein beliebig anderes ausgewählt werden.

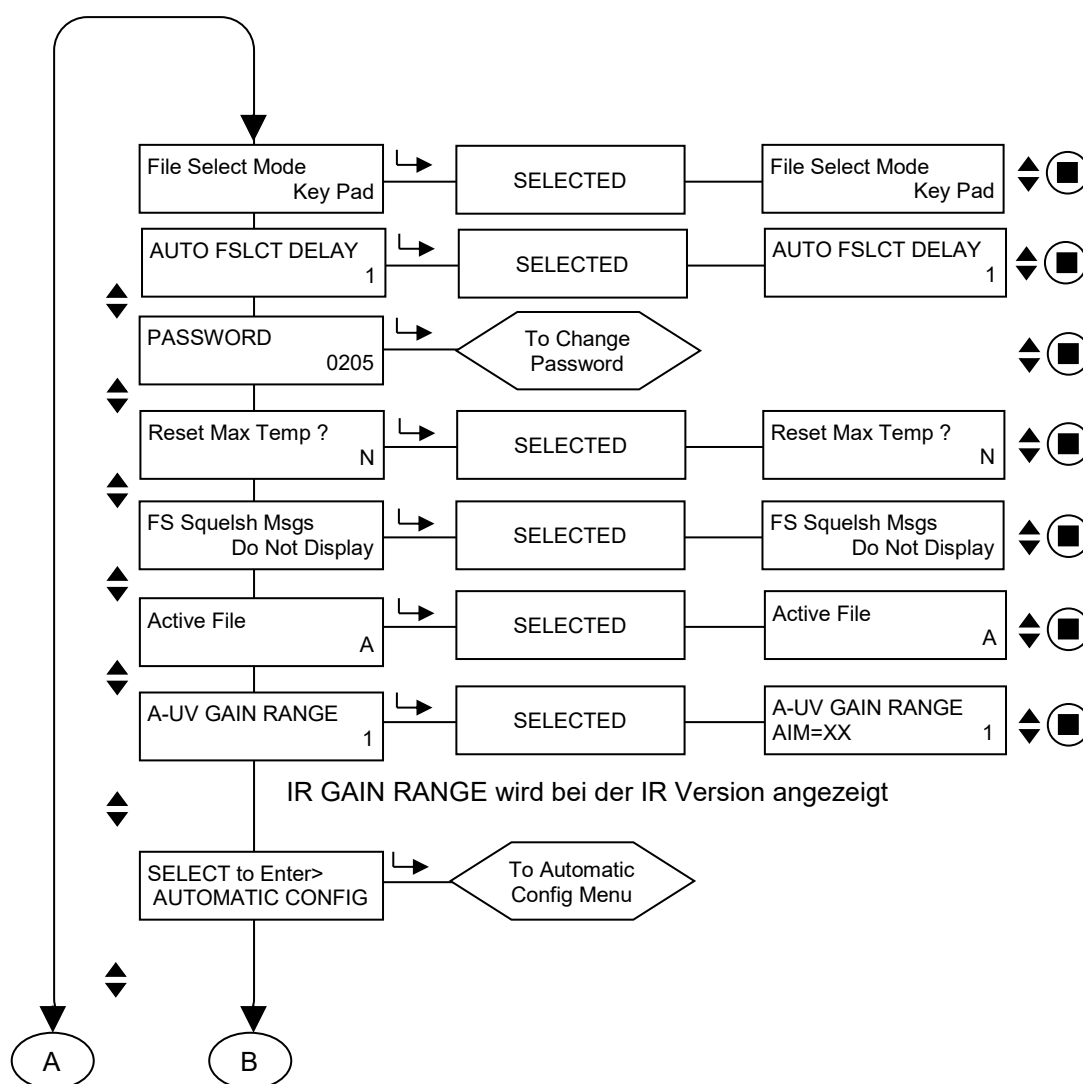
## Konfigurations-Menü (Chartübersicht 1/2)

Bild 22: Konfigurationsmenüschleife (1/2)

### Legende

- ▲ Hochtaste (durchblättern des Menüs in Uhrzeigerrichtung)
- ▼ Runtertaste (durchblättern des Menüs entgegen Uhrzeigerrichtung)
- ↳ Entertaste (zum Bestätigen)
- ◻ Programmierertaste

### Konfigurationsmenü, Seite 1 von 2



Zum Konfigurationsmenü  
Seite 2 von 2

## Konfigurations-Menü (Chartübersicht 2/2)

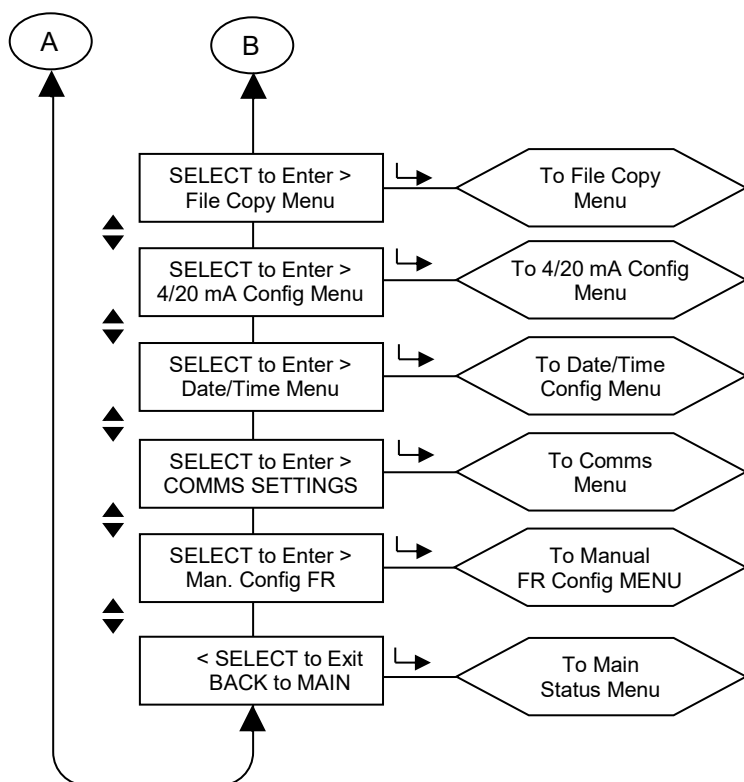
Bild 23: Konfigurationsmenüschleife (2/2)

### Legende

- ▲ Hochtaste (durchblättern des Menüs in Uhrzeigerrichtung)
- ▼ Runtertaste (durchblättern des Menüs entgegen Uhrzeigerrichtung)
- ↳ Entertaste (zum Bestätigen)
- Ⓚ Programmierertaste

### Konfigurationsmenü, Seite 2 von 2

Zum Konfigurationsmenü  
Seite 1 von 2





## Konfigurations-Menü (Erklärung)

Zur Anwahl eines spezifischen Wertes verwenden sie bitte die Hoch- (▲) und Runter- (▼) Tasten innerhalb des Konfigurationsmenüs und drücken dann zur Auswahl die Enter- (↵) Taste. Um den angezeigten Wert ohne Veränderung zu verlassen wird die Entertaste erneut gedrückt. Um einen Wert zu verändern, drücken sie nach der Auswahl die Hoch- oder Runtertaste, bis der gewünschte Wert angezeigt wird. Drücken sie die Programmier- (■) Taste zum Bestätigen. In der Anzeige erscheint "NEW VALUE SAVED" (Neuer Wert gespeichert) als Laufschrift. Der angewählte Menüpunkt wird automatisch verlassen, nachdem die Entertaste gedrückt wurde.

**Wichtige Anmerkung:** Sie können nur Einstellungen in einem Parametersatz bearbeiten, in welchem der Flammenwächter momentan arbeitet. Um die Einstellungen von Parametersatz "B" zu verändern, muss im Flammenwächter der Parametersatz "B" laufen.

### File Select Mode (Parametersatzauswahl)

Das betrifft alle Parametersätze. Die Auswahlmöglichkeiten sind: Key Pad, Line Inputs, Flame Relay A-B und Modbus (für Kommunikation).

**Key Pad** erlaubt die Auswahl ausschließlich per Tastendruck direkt am Flammenwächter.

**Line Inputs** erlaubt die Auswahl ausschließlich durch externe Hardwarebeschaltung in Form von Relais oder Schaltern an RFS1 und/oder RFS2. HINWEIS: -2 Modelle (z.B. 95UVS4-2) haben nur RFS1.

**Flame Relay A-B** führt Parametersatz A nur so lange aus, bis das Flammenrelais aktiviert wird und wechselt dann zu Parametersatz B, nachdem die eingestellte automatische Parametersatzauswahlverzögerung (AUTO FSLCT DELAY) abgelaufen ist.

**Modbus (Comms)** erlaubt die Parametersatzauswahl nur über einen extern angeschlossenen Computer, auf dem die Fireye Software FEX installiert und per RS485 Schnittstellenkonverter angeschlossen ist.

### Auto File Select Delay (Automatische Parametersatzauswahl-Verzögerung)

Wird die automatische Parametersatzumschaltung gewählt, erfolgt nach Schliessen des Flammenrelais nach Ablauf der im Sollwert (AUTO FSLCT DELAY) eingestellten Zeit eine automatische Umschaltung von Parametersatz A auf B. Zulässige Zeiten sind 0 - 60 Sekunden.

### Password (Passwort)

Der Anwender kann das Passwort in jeden gewünschten 4stelligen Zahlenwert ändern. Lesen sie hierzu die Passwort Menübeschreibung für weitere Erklärungen.

### Reset Max Temp (Maximale Temperatur zurücksetzen)

Der Benutzer kann den höchsten internen Temperaturwert zurücksetzen, den der Flammenwächter gespeichert hat. Der neue Maximaltemperaturwert entspricht dem zu diesem Zeitpunkt aktuellen internen Temperaturwert.

### FS Squelch Msgs (Meldung Flammensignal auf 0 gesetzt)

Unter bestimmten Betriebsbedingungen, wie z. B. Bereichsüberschreitung der Vorverstärkung (Front End Gain=FEG), kann das UV- oder IR-Flammensignal durch den Algorithmus des Flammenwächters auf 0 gesetzt werden. Der Anwender kann wählen, ob die Warnmeldungen (die den Anwender darüber informieren, dass das Flammensignal unterdrückt wird) angezeigt oder NICHT angezeigt werden sollen. Im Auslieferungszustand werden diese Meldungen NICHT angezeigt. Die spezifischen Meldungen sind im Abschnitt Warnmeldungen (Gruppe 2) aufgeführt.

### Active File (Aktiver Parametersatz)

Der Anwender kann manuell auswählen, welcher Parametersatz ausgeführt und bearbeitet werden soll, vorausgesetzt "Key Pad" wurde vorher ausgewählt. Möchte der Anwender Inhalte des Parametersatzes verändern, muss zuerst der richtige Parametersatz angewählt werden. Gültige Werte sind A, B, C und D. Der aktive Parametersatz wird in der ersten Position der obersten Zeile angezeigt. "A-FFDT" zeigt an, dass die aktive Datei "A" ist.

## **A-GAIN RANGE (Kanal A-Verstärkungsbereich)**

Das "A" gibt den ausgewählten, aktiven Parametersatz an. Während der AIM-Funktion gibt es je nach Modell wählbare interne "Verstärkungsbereiche" für die IR- oder UV-Sensorverstärkung. Wenn während der Flammenwächterausrichtung eine Zahl von 24 oder höher beobachtet wird, ist das Signal zu groß und der "Verstärkungsbereich" sollte reduziert werden. Wird ein Wert von weniger als 10 beobachtet, sollte der Verstärkungsbereich erhöht werden. Erlaubte Werte sind: 1 (Niedrigster) bis 10 (Höchster).

## **SELECT to Enter AUTOMATIC CONFIG (Entertaste drücken für AUTO-Konfiguration)**

Drücken sie die Entertaste um in das Menü Automatische Konfiguration zu gelangen. Diese Option führt sie durch den Konfigurationsprozess (Selbstlernprozedur) beginnend mit AIM (Ausrichtung), SET IR oder UV GAIN RANGE (IR oder UV Verstärkungsbereich einstellen), Learn ON (Lerne Flamme an) und Learn OFF (Lerne Flamme aus). **Weitere Einzelheiten stehen im Menü AUTOMATIC CONFIG (Automatische Konfiguration).**

## **SELECT to Enter File Copy Menu (Entertaste drücken für Menü Parametersatz kopieren)**

Diese Funktion erlaubt dem Anwender das Kopieren eines Parametersatzes innerhalb des Flammenwächters in einen anderen. Es existieren vier konfigurierbare Parametersätze (A, B, C und D) sowie drei herstellereitig vorkonfigurierte Parametersätze (F1, F2 und F3). **Weitere Einzelheiten stehen im Menü FILE COPY (Parametersatz kopieren).**

## **SELECT to Enter 4/20 Config Menu (Entertaste drücken für Menü 4-20 mA Signal)**

Mit dieser Funktion kann der Anwender auswählen, welchen Parameter der 4-20 mA Analogausgang darstellen soll. Zur Auswahl stehen "Flame QUALITY" (Flammenqualität), "Flame SIGNAL" (Flammensignal) oder "FRONT END GAIN" zur Verfügung. **Weitere Einzelheiten stehen im Menü 4/20 mA.**

Ist Flame QUALITY ausgewählt, kann die 4-20 mA Zuordnung zwischen 40 und 100 eingestellt werden.  
Ist Flame SIGNAL ausgewählt, kann die 4-20 mA Zuordnung zwischen 400 bis 999 eingestellt werden.  
Ist FRONT END GAIN ausgewählt, kann 4-20mA-Zuordnung zwischen 5 und 100 eingestellt werden.  
Voreingestellte Werte für FRONT END GAIN sind 4mA = 255 und 20mA = 5.

## **SELECT to Enter Data/Time Menu (Entertaste drücken für Menü Datum/Zeit)**

Diese Funktion erlaubt dem Anwender die Eingabe von Datum und Uhrzeit in den Flammenwächter. Drücken sie die Entertaste, um die Jahreszahl zu sehen. Drücken sie die Entertaste erneut, wenn sie die Jahreszahl ändern möchten. Mit den Hoch- und Runtertasten kann die entsprechende Jahreszahl eingestellt werden, mit Entertaste bestätigen. Mit Druck auf die Runtertaste erscheint MONTH (Monat). Drücken sie die Entertaste erneut, wenn sie den Monat ändern möchten. Mit den Hoch- und Runtertasten kann die entsprechende Monatszahl eingestellt werden, mit Entertaste bestätigen. Mit Druck auf die Runtertaste erscheint DAY (Tag). Drücken sie die Entertaste erneut, wenn sie den Tag ändern möchten. Mit den Hoch- und Runtertasten kann die entsprechende Tageszahl eingestellt werden, mit Entertaste bestätigen und mit Druck auf die Programmierstaste abspeichern. Die Zeit mit HOUR (Stunde), MINUTES (Minuten), SECONDS (Sekunden) wird wie vorstehend beschrieben eingestellt. Ist der Flammenwächter über 36 Stunden ohne Betriebsspannung, wird das Datum und die Uhrzeit auf die Werkseinstellung (Jan. 1,2017) zurückgesetzt und die Daten müssen erneut eingestellt werden. **Weitere Einzelheiten stehen im Menü DATE/TIME.**

## **SELECT to Enter COMMS SETTINGS (Entertaste drücken für Schnittstellenmenü)**

(Betrifft alle Parametersätze)

Die Schnittstellenadresse kann zwischen 1 und 254 liegen. Jeder Flammenwächter muss eine eindeutige Adresse haben. Zwei Flammenwächter dürfen keine gleiche Adresse innerhalb einer Schleife haben. Drücken sie die Entertaste, um die Parameter der Schnittstelle zu ändern. Drücken sie die Entertaste um die MODBUS Adresse zu ändern. Wählen sie mit der Hoch/Runtertaste die gewünschte Adresse (Standard ist 247) aus und drücken sie die Programmierstaste zum Speichern. Drücken sie die Runtertaste um die BAUDRATE (Standard ist 19200) zu sehen. Zum Ändern drücken sie die Entertaste, stellen mit der Hoch/Runtertaste die gewünschte Baudrate ein und drücken die Programmierstaste zum Abspeichern. Die PARITY-Standardwerte sind 8/N/1. Mögliche Werte sind 8/O/1, 8/N/2 oder 8/E/1. Parity-Werte werden genauso verändert wie vorher unter BAUDRATE beschrieben. **Weitere Einzelheiten stehen im Menü COMMS.**

### SELECT to Enter Man. Config (Entertaste drücken für Menü Manuelle Konfiguration)

Diese Funktion erlaubt dem Anwender die manuelle Konfiguration des Flammenrelais. **Weitere Einzelheiten stehen im Menü Man. Configuration.**

### SELECT to Exit BACK to MAIN

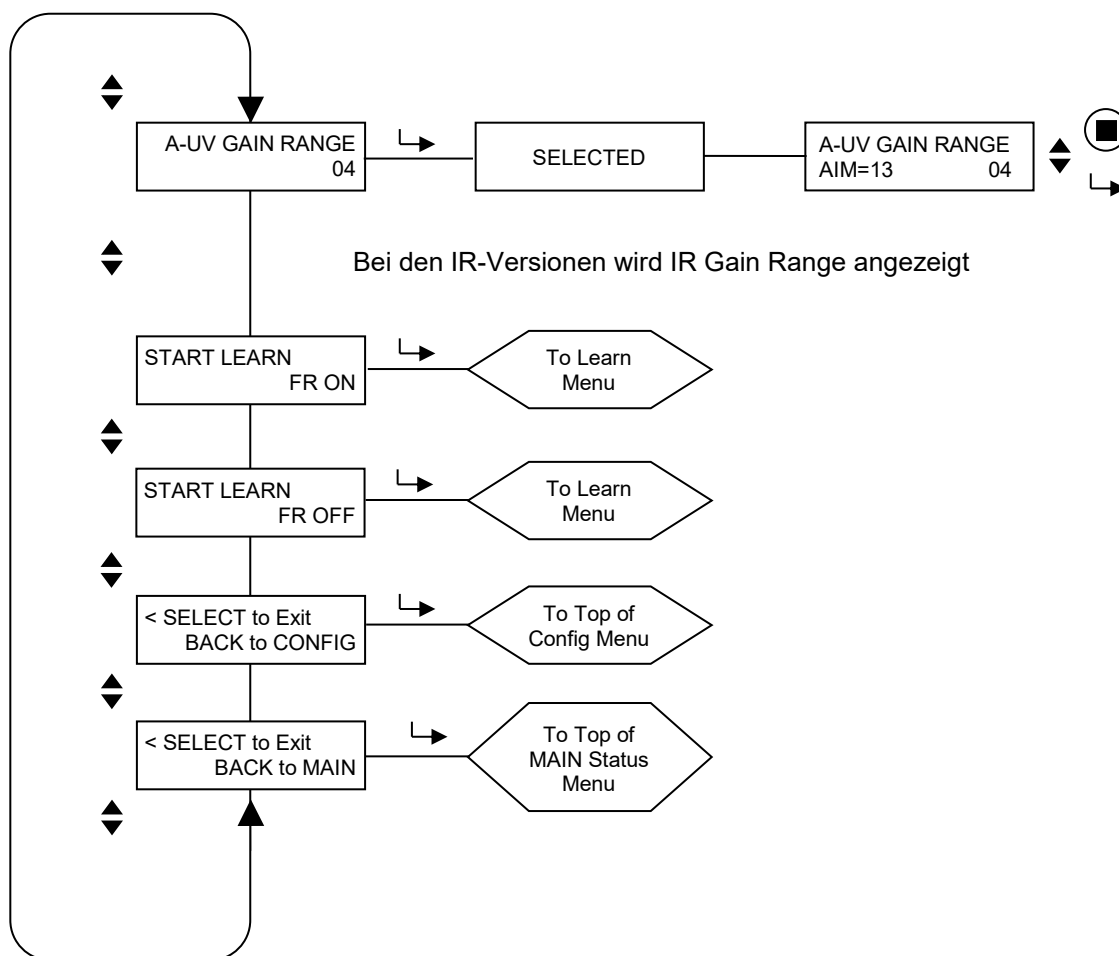
Entertaste drücken für die Rückkehr zum Anfang des Hauptmenüs.

## AUTO Menü (Chart-Übersicht)

Bild 24: Konfigurationsmenüschleife

### Legende

- ▲ Hochtaste (durchblättern des Menüs in Uhrzeigerrichtung)
- ▼ Runtertaste (durchblättern des Menüs entgegen Uhrzeigerrichtung)
- ↳ Entertaste (zum Bestätigen)
- ◼ Programmierertaste



## AUTO CONFIG -Menü (Erklärung)

AUTO-Konfiguration ist eine automatische Kalibrierungsfunktion, mit der der InSight 4 Flammenwächter das Flammenflackerfrequenzspektrum bei Flamme AN und Flamme AUS (bei vorhandener Hintergrundstrahlung oder vorhandenem Fremdlicht) scannt. Der Flammenwächter wählt dann selbstständig die Sensorverstärkung und die Bandpassfrequenz für die optimale Flamme AN : AUS Unterscheidung (Diskriminierung).

### Auto Konfiguration wird in drei Schritten durchgeführt:

1. Die Zielflamme soll mit niedrigster Feuerungsleistung betrieben werden. Wählen sie die AUTO-Konfigurationsschleife aus, der GAIN RANGE Verstärkungswert für den ausgewählten Parametersatz (A, B, C oder D) wird angezeigt. Drücken sie die Entertaste und der UV (oder IR) AIM-Wert wird in der unteren Zeile angezeigt. Richten sie den Flammenwächter mechanisch auf die höchste Signalstärke aus (siehe hierzu AIM weiter unten). Ändern sie ggf. den GAIN RANGE Verstärkungswert, sofern nötig. Drücken sie die Programmier- oder Entertaste, wenn dieses durchgeführt wurde.
2. Drücken sie die Runtertaste bis die Meldung "START LEARN.... ON" angezeigt wird, drücken sie dann die Entertaste. Bei Druck auf die Programmier-Taste speichert der Flammenwächter die Flamme AN Bedingungen. Weitere Erklärungen weiter unten im Abschnitt "LEARN ON" (Lerne AN). Drücken sie nach der Durchführung die Runtertaste.
3. Schalten sie die Zielflamme aus. Drücken sie die Runtertaste bis die Meldung "START LEARN.... OFF" angezeigt wird, drücken sie dann die Entertaste. Bei Druck auf die Programmier-Taste speichert der Flammenwächter die Flamme AUS Bedingungen. Siehe auch weiter unten im Abschnitt "LEARN OFF" (Lerne AUS). Drücken sie die Runtertaste wenn dieses durchgeführt wurde.

**Hinweis:** Für die einwandfreie Funktion MÜSSEN beide Funktionen, Lerne Flamme AN und Lerne Flamme AUS, durchgeführt werden.

### AIM (Flammenwächter ausrichten)

Wechseln sie zu "SELECT to Enter AUTOMATIC CONFIG" (Auswahl für automatische Konfiguration) und drücken sie die Entertaste. Der "GAIN RANGE" (Verstärkungswert) für den entsprechenden Parametersatz (A, B, C oder D) wird angezeigt. Drücken Sie die Entertaste und der UV-AIM- (oder IR-AIM-) Wert wird in der unteren Zeile angezeigt. Der AIM-Wert stellt die Flammenflackerintensität der Flamme für das **gesamte Flackerfrequenzspektrum** dar, der vom UV- oder IR-Sensor erfasst wird.

Lassen sie die Zielflamme mit niedrigster Leistung laufen und beobachten sie die Signalintensität.

Der AIM-Wert soll den Spitzenwert (höchster numerischer Wert) anzeigen, wenn der Flammenwächter mechanisch auf die primäre Verbrennungszone (das erste Drittel der Flamme) ausgerichtet wird. Warten sie nach jeder Neuausrichtung ca. 2 Sekunden, damit sich das Signal stabilisieren kann.

Liegt der AIM-Wert bei 10 oder weniger, befindet sich die Flammenintensität im Grenzbereich und es kann notwendig sein, den "GAIN RANGE" Verstärkungswert zu erhöhen. Durch Drücken der Hoch- (oder Runter-) Taste werden sowohl der Verstärkungswert wie auch der UV- (oder IR-) AIM-Wert erhöht (oder verringert). Der Flammenwächter verfügt über wählbare GAIN-Verstärkungswerte von 1 (niedrigster) bis 10 (höchster). Der AIM-Wert sollte zwischen 11 und 25 eingestellt werden, wobei 18 ein optimaler Wert ist. Verwenden Sie die Hoch- und Runtertasten (inkl. der Flammenwächterausrichtung), um diesen Zielwert zu erreichen.

**Hinweis:** Bei vereinzelt Installationen ist es möglich, dass der Sensor bei zu greller Flamme in die Sättigung geht. Die Auswirkung kann ein sehr geringes, stark wechselndes oder überhaupt kein Signal sein. In dieser Situation wird der Einsatz des Lochscheibensatzes (Teile-Nr. 53-121) empfohlen.

### **START LEARN FR ON (Start Lerne Flammenrelais AN)**

Überzeugen sie sich vor der Lerne Flamme AN Prozedur, dass die Zielflamme mit niedrigster Leistung betrieben wird, dann die Programmier Taste drücken. Folgende Eingabeaufforderung wird angezeigt: " MAKE SURE FLAME AT LOW EMISSION, PRESS PROG KEY TO START LEARN". Dann die Programmier Taste erneut drücken, um mit dem Lernvorgang Flammenrelais AN zu beginnen. Drücken Sie nach Abschluss der Lernprozedur eine beliebige Taste, um fortzufahren.

### **LERN STARTEN FR OFF (Start Lerne Flamme AUS)**

Überzeugen sie sich vor der Lerne Flamme AUS Prozedur, dass die Zielflamme aus ist, dann die Programmier Taste drücken. Folgende Eingabeaufforderung wird angezeigt: " MAKE SURE FLAME IS OFF! THEN...PRESS PROG KEY TO START LEARN OFF". Dann die Programmier Taste erneut drücken, um mit dem Lernvorgang Flammenrelais AUS zu beginnen. Drücken Sie nach Abschluss der Lernprozedur eine beliebige Taste, um fortzufahren.

### **SELECT to Exit BACK to CONFIG**

Entertaste drücken für die Rückkehr zum Anfang des Konfigurationsmenüs.

### **SELECT to Exit BACK to MAIN**

Entertaste drücken für die Rückkehr zum Anfang des Hauptmenüs.

#### **Anwendungshinweise:**

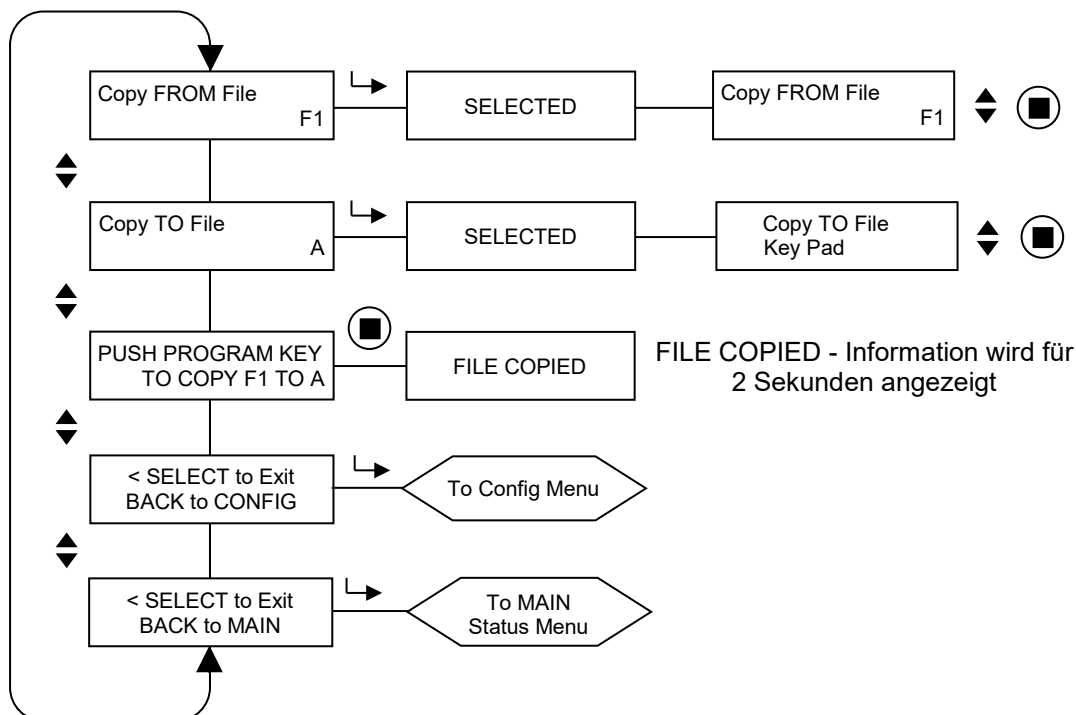
1. Der Flammenwächter speichert jedes Mal den aktuellen Echtzeit-FEG Wert ab, wenn Lerne Flamme AN durchgeführt wurde.
2. Der Flammenwächter wählt automatisch die geeignete Sensorverstärkung und Bandpassfrequenz für eine optimale Unterscheidung nur dann aus, wenn sowohl die Prozedur für "Flamme EIN" und "Flamme AUS" durchgeführt wurden.
3. Die Verfahren für Lerne Flamme EIN und Lerne Flamme AUS können in beliebiger Reihenfolge ausgeführt werden. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb muss die Lern-Flamme-AUS-Prozedur jedoch mit dem gleichen Grad an Hintergrundstrahlung durchgeführt werden, der bei typischer Verwendung vorhanden wäre. Beispielsweise sollte in einer Mehrbrenneranwendung das Flammen-AUS-Lernverfahren mit den benachbarten oder gegenüberliegenden Brennern und nicht mit einem dunklen Brennraum durchgeführt werden.
4. Nach erfolgtem erstmaligem Lernen der Zustände für Flamme AN und AUS können zusätzliche Lernvorgänge bei Bedarf ausgeführt werden. Jedes Mal, wenn einer der Lernvorgänge durchgeführt wird, wählt der Flammenwächter automatisch die Sensorverstärkung und die Hauptfrequenz für die optimale Flammenunterscheidung aus.
5. START LEARN FR ON und START LEARN FR OFF werden nicht angezeigt, wenn der Dateiauswahlmodus auf Flammenrelais A-B eingestellt ist. Der Benutzer muss zunächst beide Parametersätze für A und B entweder manuell einstellen oder das Autokonfigurationsmenü vor Auswahl des Dateiauswahlmodus Flammenrelais A-B verwenden.

## Datei kopieren Menü (Chart-Übersicht)

Bild 25: Datei kopieren Konfigurationsmenüschleife

### Legende

- ▲ Hochtaste (durchblättern des Menüs in Uhrzeigerrichtung)
- ▼ Runtertaste (durchblättern des Menüs entgegen Uhrzeigerrichtung)
- ↳ Entertaste (zum Bestätigen)
- ◼ Programmierertaste



## Datei kopieren Menü (Erklärung)

### Copy FROM File (Kopieren VON Parametersatz nach)

Der Quellparametersatz, der kopiert werden soll. Gültige Parametersätze sind die werksseitig fest vorkonfigurierten (F1, F2, F3) und die vom Anwender konfigurierbaren (A, B, C und D).

### Copy TO File (Kopieren von Parametersatz NACH)

Der Zielparametersatz, der überschrieben werden soll. Es können alle Parametersätze in einen Anwenderkonfigurierten kopiert werden. Jedoch ist die Kopie eines anwenderkonfigurierten Parametersatzes in einen Werksseitigen nicht möglich. Gültige Zielparametersätze sind somit nur A, B, C und D.

### PUSH PROGRAM KEY TO COPY xx TO x (Ausführung Parametersatz kopieren von xx nach x)

Nachdem der Quell- und Zielparametersatz ausgewählt wurde, drücken sie die Programmier-Taste zum Durchführen der Kopierfunktion. Die Anzeige wechselt in "FILE COPIED" (Datei kopiert), wenn der Vorgang beendet ist.

**Anmerkung:** Es ist nicht erlaubt einen Parametersatz in sich selber abzuspeichern, z.B. Parametersatz A kopieren in Parametersatz A. Es erscheint die Nachricht "Aborted Copy"(Kopieren abgebrochen).

## **SELECT to Exit BACK to CONFIG**

Entertaste drücken für die Rückkehr zum Anfang des Konfigurationsmenüs.

## **SELECT to Exit BACK to MAIN**

Entertaste drücken für die Rückkehr zum Anfang des Hauptmenüs.

Die Parametersatzkopierfunktion erlaubt dem Anwender das Kopieren des Inhalts von einem internen Parametersatz in einen anderen. Der Flammenwächter hat vier konfigurierbare (A, B, C und D) und drei werksseitig voreingestellte Parametersätze (F1, F2 und F3).

Es können alle Parametersätze in einen Anwenderkonfigurierten kopiert werden. Es ist nicht möglich einen anwenderkonfigurierten Parametersatz in einen Werksseitigen zu kopieren. Sie müssen zuerst die Quelldatei und dann die Zieldatei eingeben.

Die **werksseitig konfigurierten Parametersätze** ("F1, F2" und "F3") enthalten unveränderbare Voreinstellungen.

**Im Parametersatz "F1" ist der IR- (oder UV-) Verstärkungswert (USER GAIN) auf 31 eingestellt. Die IR- (oder UV-) Hauptflackerfrequenz (BAND) ist 23 Hz. Die IR- (oder UV-) FEG LRNED-Einstellung ist 255.** Bei diesen Einstellungen reagiert der Flammenwächter auf Flammen, unterscheidet aber wahrscheinlich nicht zwischen der Zielflamme und anderen Flammen in der Nähe.

**Im Parametersatz "F2" ist der IR- (oder UV-) Verstärkungswert (USER GAIN) auf 15 eingestellt. Die IR- (oder UV-) Hauptflackerfrequenz (BAND) ist 23 Hz. Die IR- (oder UV-) FEG LRNED-Einstellung ist 255.** Bei dieser mittleren Einstellung reagiert der Flammenwächter möglicherweise nicht auf Flammen und/oder kann nicht richtig diskriminieren, bis eine weitere Anpassung erfolgt ist.

**Im Parametersatz "F3" ist der IR- (oder UV-) Verstärkungswert (USER GAIN) auf 1 eingestellt. Die IR- (oder UV-) Hauptflackerfrequenz (BAND) ist 179 Hz. Die IR- (oder UV-) FEG LRNED-Einstellung ist 5.** Bei diesen Einstellungen wird der Flammenwächter wahrscheinlich nicht auf die Flamme reagieren, bis die Verstärkung erhöht wird.

**Hinweis:** Alle im Flammenwächter konfigurierbaren Parametersätze (A, B, C und D) werden werksseitig mit dem Inhalt des Parametersatzes **"F3"** ausgeliefert.

### **Beispiel:**

Steht "SELECT to Enter File Copy Menu" (im Konfigurationsmenü) auf der Anzeige, drücken sie die Entertaste. Die Anzeige wechselt in "Copy FROM File F1" (Kopiere VON Parametersatz F1) mit Datensatz "F1" als Quellparametersatz. Drücken sie die Entertaste erneut und verwenden sie die Hoch/Runter - Taste, um den gewünschten Quellparametersatz (F1, F2, F3, A, B, C oder D) auszuwählen.

Wird der gewünschte Parametersatz angezeigt, drücken sie die Programmier-Taste. "NEW VALUE SAVED" (Neuer Wert gespeichert) wird angezeigt.

Drücken sie die Runtertaste um "Copy TO File" (Kopieren nach Parametersatz) angezeigt zu bekommen und der Zielparametersatz erscheint (z.B. "Copy TO File A"). Drücken sie die Entertaste und dann die Hoch/Runter- Taste, um den gewünschten Zielparametersatz (A, B, C oder D) auszuwählen. Drücken sie die Programmier-Taste, um die Auswahl abzuspeichern.

Drücken sie die Runtertaste um "PUSH PROGRAM KEY TO COPY F1 TO A" (Drücken sie die Programmier-Taste, um Parametersatz F1 in A zu kopieren) angezeigt zu bekommen. Drücken sie dann die Programmier-Taste, um den Kopiervorgang vom Quell- zum Zielparametersatz durchzuführen.

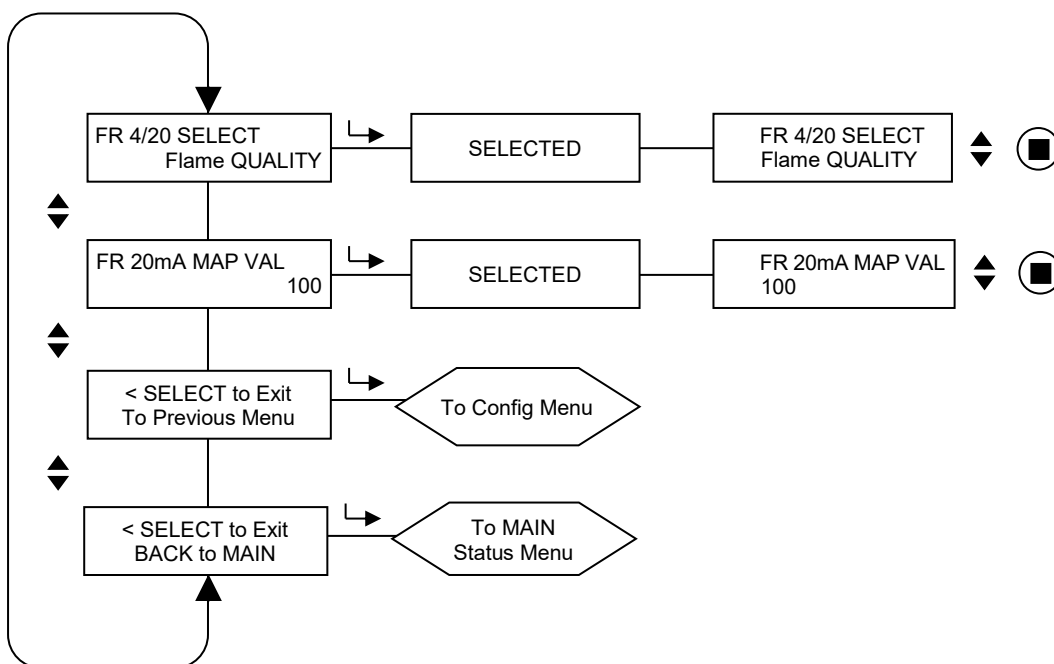
Auf der Anzeige erscheint "FILE COPIED" (Datei kopiert).

## 4-20 mA Menü (Chart-Übersicht)

Bild 26: 4-20 mA Menüscheife

### Legende

- ▲ Hochtaste (durchblättern des Menüs in Uhrzeigerrichtung)
- ▼ Runtertaste (durchblättern des Menüs entgegen Uhrzeigerrichtung)
- ↳ Entertaste (zum Bestätigen)
- ◼ Programmierertaste



## 4-20 mA Menü (Erklärung)

### FR 4/20 mA SELECT (Flammenrelais 1 4/20mA Auswahl)

Der Anwender kann auswählen, welchen Parameter der 4-20 mA Analogausgang für FR darstellt. Zur Auswahl stehen Flammenqualität (Flame Quality), Flammensignal (Flame Signal) oder Vorverstärkung (FEG=Front End Gain). Die Werkseinstellung ist Flammenqualität.

Drücken Sie die Entertaste, um zur Auswahl zu gelangen. Verwenden Sie die Hoch- oder Runtertaste, bis die gewünschte Auswahl in der Anzeige steht und drücken Sie die Programmierertaste zum Abspeichern.



## FR 20 mA MAP VAL (20mA Grössenzuordnung)

Diese Option erlaubt dem Anwender die Bild des 4-20 mA Messbereiches (MAP VAL) innerhalb der oben beschriebenen Parameterauswahl.

Wird **Flammenqualität** ausgewählt, entspricht FQ=0 dem Wert von 4mA. Der abgebildete Wert für 20mA kann zwischen 40-100 eingestellt werden, werksseitig ist der Wert 100 voreingestellt (siehe Beispiel 1 unten). Ändert der Anwender den MAP VAL-Wert z.B. von 100 auf 50, zeigt der Analogausgang den Maximalwert von 20mA bereits bei Erreichen des Flammenqualitätswertes 50 an (siehe Beispiel 2 unten). Zum Abspeichern der Auswahl muss die Programmieraste gedrückt werden.

Wird **Flammensignal** ausgewählt, entspricht der Flammensignalwert 000 dem Wert von 4 mA. Der abgebildete Wert für 20mA kann zwischen 400-999 eingestellt werden, werksseitig ist der Wert 999 voreingestellt. Ändert der Anwender den MAP VAL-Wert z.B. von 999 auf 500, zeigt der Analogausgang den Maximalwert von 20mA bereits bei Erreichen des Flammenqualitätswertes 500 an. Zum Abspeichern der Auswahl muss die Programmieraste gedrückt werden.

Wird **Vorverstärkung** gewählt, entspricht der FEG-Echtzeitwert 255 dem Wert von 4 mA. Der Bereich oder FEG-Wert für 20mA kann zwischen 5 und 100 eingestellt werden, werksseitig ist der Wert 5 voreingestellt. Ändert der Anwender den MAP VAL-Wert z.B. auf 50, zeigt der Analogausgang den Maximalwert von 20mA bereits bei Erreichen des FEG-Echzeitwertes von 50 an. Zum Abspeichern der Auswahl muss die Programmieraste gedrückt werden.

**Hinweis:** Der 4-20 mA-Analogausgang entspricht dem umgekehrten Verhältnis zu dem FEG-Wert. (4 mA bei FEG = 255, 20 mA bei FEG = 5 (Standardwert)).

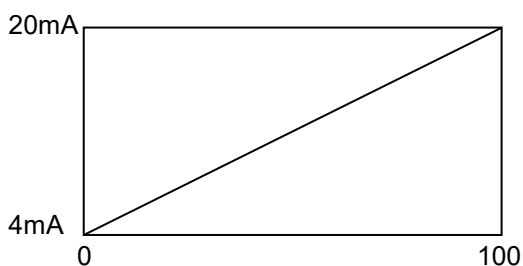
## SELECT to Exit BACK to CONFIG

Entertaste drücken für die Rückkehr zum Anfang des Konfigurationsmenüs.

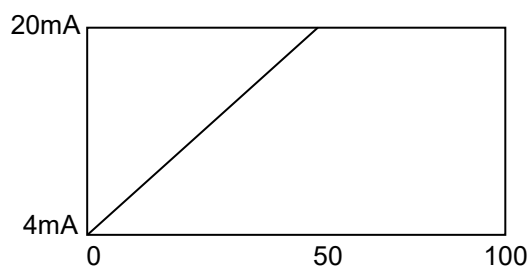
## SELECT to Exit BACK to MAIN

Entertaste drücken für die Rückkehr zum Anfang des Hauptmenüs.

**BEISPIEL 1:** FQ mit MP VAL 100



**BEISPIEL 2:** FQ mit MP VAL 50

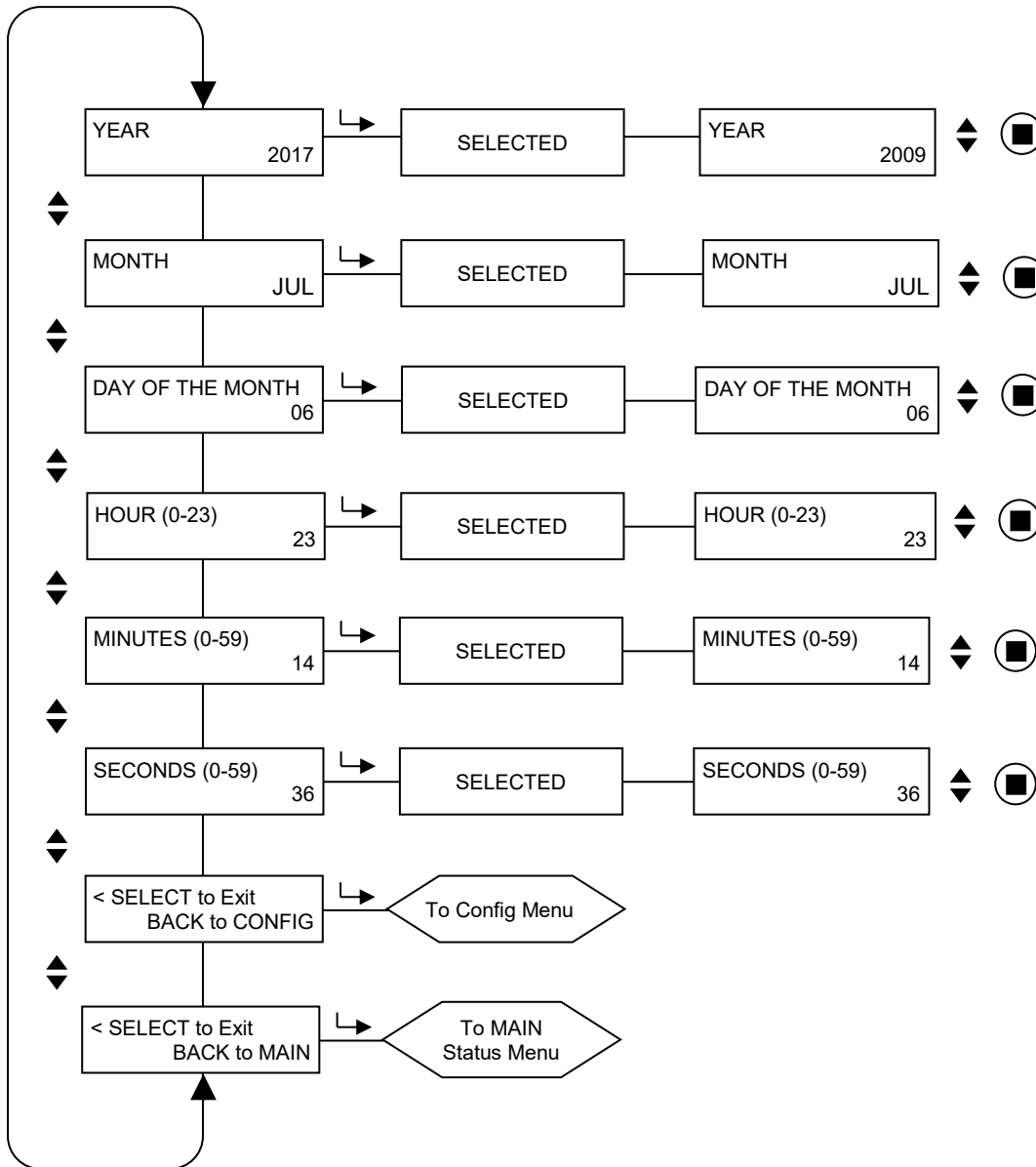


# Datum/Zeit Menü (Chart-Übersicht)

Bild 27: Datum/Zeit Menüscheife

## Legende

- ▲ Hochtaste (durchblättern des Menüs in Uhrzeigerrichtung)
- ▼ Runtertaste (durchblättern des Menüs entgegen Uhrzeigerrichtung)
- ↵ Entertaste (zum Bestätigen)
- ◼ Programmierertaste



---

## Datum/Zeit Menü (Erklärung)

Die InSight 4 Flammenwächter haben eine Echtzeituhr, damit bei einem auftretenden Fehler ein Datum- und Zeitstempel als Zusatzinformation bereitsteht. Der Anwender muss das Datum und die Uhrzeit einstellen. Ist der Flammenwächter länger als 36 Stunden stromlos, muss das Datum und die Uhrzeit erneut eingegeben werden. Um Datum und Uhrzeit einzustellen müssen sie sich im Konfigurationsmenü befinden. Hier die Runtertaste drücken bis "SELECT to ENTER Date/Time Menu" angezeigt wird, drücken Sie dann die Entertaste.

### **YEAR (Jahr)**

Diese Option erlaubt dem Anwender die aktuelle Jahreszahl einzustellen. Drücken sie die Entertaste, wenn "YEAR 2xxx" angezeigt wird. Verwenden sie die Hoch/Runtertasten zur Auswahl der richtigen Jahreszahl und drücken dann die Programmier-Taste. "NEW VALUE SAVED" (neuer Wert gespeichert) wird angezeigt.

### **MONTH (Monat)**

Drücken sie die Runtertaste bis "MONTH" angezeigt wird. Diese Option erlaubt dem Anwender den aktuellen Monat einzustellen. Drücken sie die Entertaste, wenn "MONTH" angezeigt wird. Verwenden sie die Hoch/Runtertasten zur Auswahl des richtigen Monats und drücken dann die Programmier-Taste. "NEW VALUE SAVED" (neuer Wert gespeichert) wird angezeigt.

### **DAY OF THE MONTH (Tag des Monats)**

Drücken sie die Runtertaste bis "DAY OF THE MONTH" angezeigt wird. Diese Option erlaubt dem Anwender die Einstellung des aktuellen Tages. Drücken sie die Entertaste, wenn "DAY OF THE MONTH" angezeigt wird. Verwenden sie die Hoch/Runtertasten zur Auswahl des richtigen Tages und drücken dann die Programmier-Taste. "NEW VALUE SAVED" (neuer Wert gespeichert) wird angezeigt.

### **hour (0-23) (Stundenangabe 0-23)**

Drücken sie die Runtertaste bis "hour (0-23)" angezeigt wird. Diese Option erlaubt dem Anwender die Einstellung der aktuellen Stundenzahl, es wird ein 24 Stunden-Zeitbereich verwendet. Drücken sie die Entertaste, wenn hour (0-23) angezeigt wird. Verwenden sie die Hoch/Runtertasten zur Auswahl der richtigen Stundenzahl und drücken dann die Programmier-Taste. "NEW VALUE SAVED" (neuer Wert gespeichert) wird angezeigt.

### **MINUTES (0-59) (Minutenangabe 0-59)**

Drücken sie die Runtertaste bis "MINUTES (0-59)" angezeigt wird. Diese Option erlaubt dem Anwender die Einstellung der aktuellen Minutenzahl. Drücken sie die Entertaste, wenn MINUTES (0-59) angezeigt wird. Verwenden sie die Hoch/Runtertasten zur Auswahl der richtigen Minutenzahl und drücken dann die Programmier-Taste. "NEW VALUE SAVED" (neuer Wert gespeichert) wird angezeigt.

### **SECONDS (0-59) (Sekundenangabe 0-59)**

Drücken sie die Runtertaste bis "SECONDS (0-59)" angezeigt wird. Diese Option erlaubt dem Anwender die Einstellung der aktuellen Sekundenzahl. Drücken sie die Entertaste, wenn SECONDS (0-59) angezeigt wird. Verwenden sie die Hoch/Runtertasten zur Auswahl der richtigen Sekundenzahl und drücken dann die Programmier-Taste. "NEW VALUE SAVED" (neuer Wert gespeichert) wird angezeigt.

### **SELECT to Exit BACK to CONFIG**

Entertaste drücken für die Rückkehr zum Anfang des Konfigurationsmenüs.

### **SELECT to Exit BACK to MAIN**

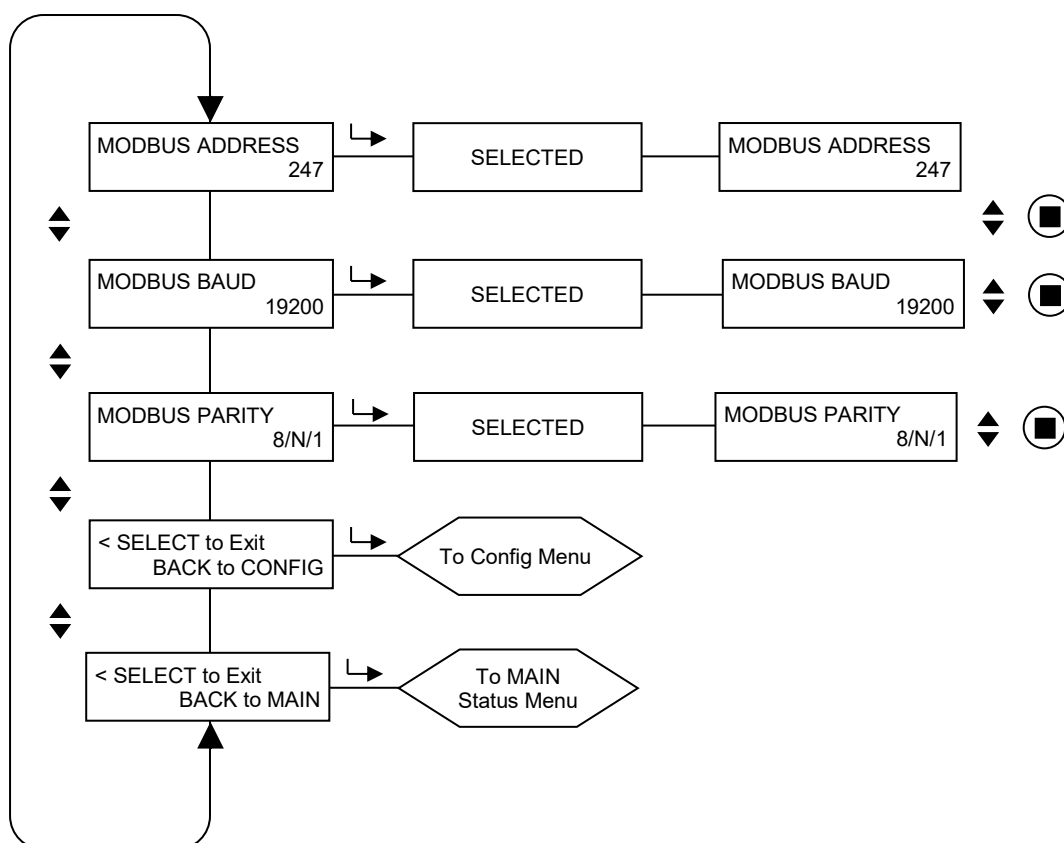
Entertaste drücken für die Rückkehr zum Anfang des Hauptmenüs.

# COMMS Menü (Chart-Übersicht)

Bild 28: Datum/Zeit Menüsleife

## Legende

- ▲ Hochtaste (durchblättern des Menüs in Uhrzeigerrichtung)
- ▼ Runtertaste (durchblättern des Menüs entgegen Uhrzeigerrichtung)
- ↳ Entertaste (zum Bestätigen)
- ◻ Programmierertaste



## COMMS Menü (Erklärung)

### **MODBUS ADDRESS (Modbus-Adresse)**

Mit dieser Option kann die Schnittstellenadresse ausgewählt werden. (Betrifft alle Parametersätze).

Die Schnittstellenadresse kann in einem Bereich zwischen 001 und 247 liegen. Jeder Flammenwächter hat eine eindeutige Schnittstellenadresse. Innerhalb einer Schnittstellenschleife dürfen zwei Flammenwächter nicht die identische Adresse besitzen.

Die werksseitig voreingestellte Schnittstellenadresse lautet 247.

### **MODBUS BAUD (Modbus-Baudrate)**

Diese Option erlaubt die Einstellung der MODBUS - Übertragungsgeschwindigkeit. Gültige Werte sind 4800, 9600 und 19200. Die werksseitig voreingestellte Baudrate ist 19200.

### **MODBUS PARITY (Modbus-Parität)**

Diese Option erlaubt die Einstellung der MODBUS - Parität. Gültige Werte sind 8/N/1, 8/E/1, 8/N/2 und 8/O/1. Die werksseitig voreingestellte Parität ist 8/N/1.

### **SELECT to Exit to Previous Menu**

Entertaste drücken für die Rückkehr zum Anfang des Konfigurationsmenüs.

### **SELECT to Exit BACK to MAIN**

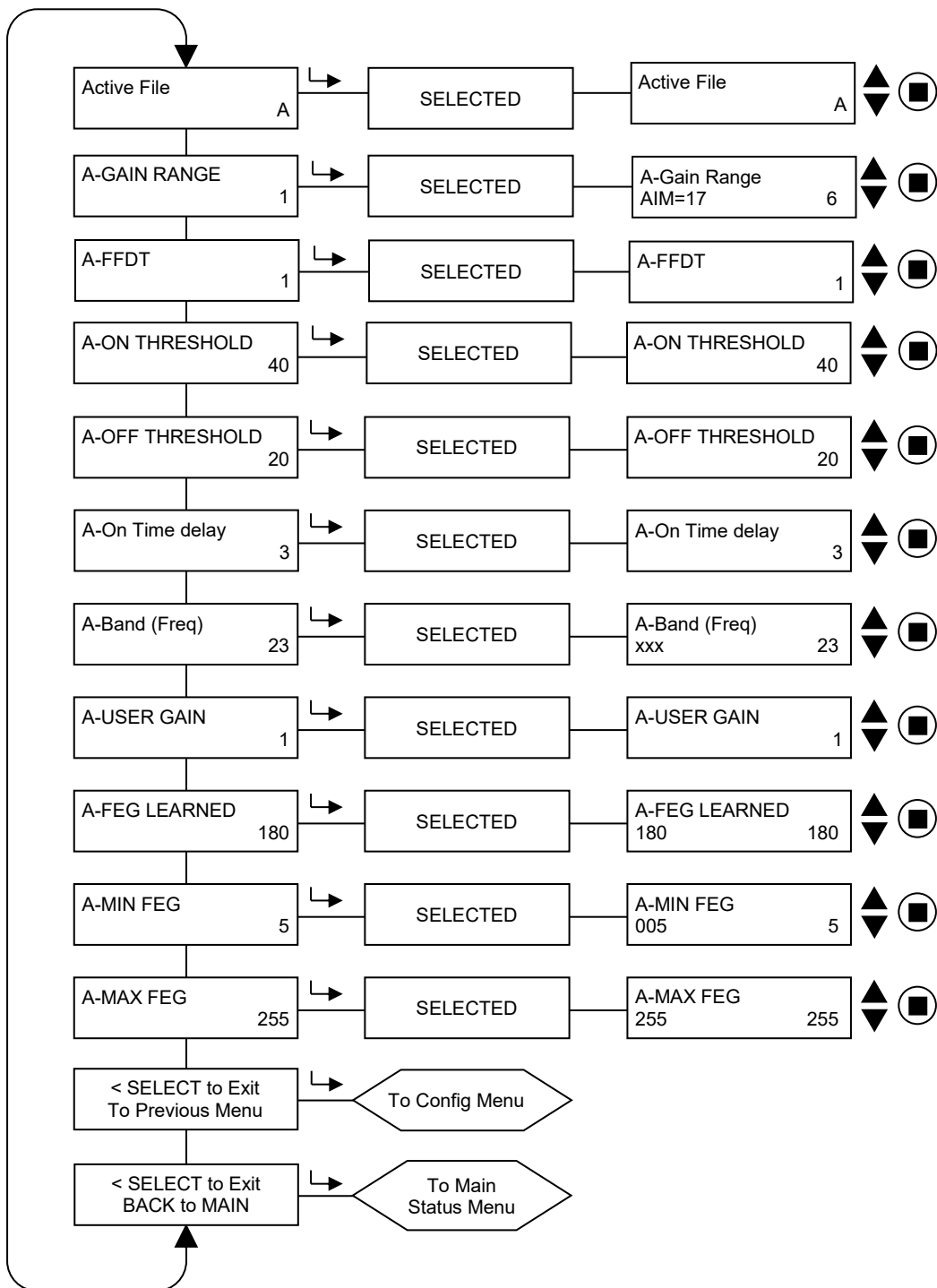
Entertaste drücken für die Rückkehr zum Anfang des Hauptmenüs.

# Das MANUAL CONFIG Menü (Chart-Übersicht)

Bild 29: Manuelle Konfigurationsmenüschleife

### Legende

- ▲ Hochtaste (durchblättern des Menüs in Uhrzeigerrichtung)
- ▼ Runtertaste (durchblättern des Menüs entgegen Uhrzeigerrichtung)
- ↳ Entertaste (zum Bestätigen)
- ◼ Programmierertaste



## MANUAL CONFIG Menü (Erklärung)

Das Menü MANUAL CONFIG (Manuelle Parametrierung) erlaubt dem Anwender die Auswahl und Änderung der folgenden Einstellungen für jeden Parametersatz (A, B, C oder D): Aktive Datei (A, B, C oder D), Verstärkungsbereich, Flammenausfallreaktionszeit (FFRT=Flame Failure Response Time), Ein- und Ausschaltsschwellen, Einschaltverzögerung, die Flammenflackerfrequenz (BAND) und Sensorverstärkung sowie und die Front End Gain (FEG)-Einstellungen.

### Active File (Aktiver Parametersatz)

Der Anwender kann manuell wählen, welcher Parametersatz ausgeführt (und bearbeitet) werden soll. Hierzu muss dieser Menüpunkt ausgewählt werden und die Dateiauswahleinstellung auf "KEY" eingestellt sein (siehe Konfigurationsmenü). Wenn der Anwender Inhalte eines Parametersatzes bearbeiten möchte, muss zuerst dieser Parametersatz ausgewählt und ausgeführt werden. Der jeweils aktive Parametersatz wird in der ersten Position der obersten Zeile angezeigt: A-FFRT zeigt an, dass der aktive Parametersatz "A" ist.

### A-GAIN RANGE (Hauptverstärkung)

Es gibt wählbare "Hauptverstärkungsbereiche" für die IR- oder UV-Sensorverstärkung. Wird beim Ausrichten des Flammenwächters eine Zahl von 24 oder höher angezeigt, ist das Signal zu groß und der Hauptverstärkungsbereich (GAIN RANGE) sollte reduziert werden. Wird beim Ausrichten des Flammenwächters eine Zahl unter 10 angezeigt, sollte der Verstärkungsbereich erhöht werden.

Zulässige Werte sind: 1 (Niedrigster) bis 10 (Höchster).

### A-FFRT (FFRT = Flame Failure Response Time, Flammenausfallreaktionszeit)

Wenn die Flammenqualität auf oder unter den AUS-Schwellenwert des Flammenrelais fällt, fällt das Relais nach Ablauf der gewählten Flammenausfallreaktionszeit (Flame Failure Response Time, FFRT) ab. Einstellbar ist ein Wert zwischen 1 bis 6 Sekunden. Die maximal zulässige FFRT-Einstellung wird durch den örtlichen Sicherheitscode bestimmt, herstellerseitig ist 1 Sekunde voreingestellt.

*Jede FFRT-Auswahl von mehr als 4 Sekunden verstößt gegen die FM-Zulassung Class 7610, die Zulassung erlischt dann.*

### A-ON THRESHLD (On Threshold = Flammenrelais EIN Schwellenwert)

Hier kann der Anwender einstellen, ab welchem Schwellenwert das Flammenrelais in Abhängigkeit von der Flammenqualität schließt. Der EIN Schwellenwert kann zwischen 5 und 100 liegen und muss mindestens 5 Stellen über dem AUS Schwellenwert liegen, herstellerseitig ist 40 voreingestellt.

### A-OFF THRESHLD (Off Threshold = Flammenrelais AUS Schwellenwert)

Hier kann der Anwender einstellen, ab welchem Schwellenwert das Flammenrelais in Abhängigkeit von der Flammenqualität öffnet. Der AUS Schwellenwert kann zwischen 0 und 95 liegen und muss mindestens 5 Stellen unter dem EIN Schwellenwert liegen, herstellerseitig ist 20 voreingestellt.

Ist der Wert für die Flammenqualität gleich oder weniger als der AUS Schwellenwert (über den Zeitraum der eingestellten Flammenausfallreaktionszeit), fällt das Flammenrelais ab.

### A-On Time Delay (Einschaltverzögerung)

Wenn die Flammenqualität auf oder über den EIN-Schwellenwert des Flammenrelais ansteigt, zieht das Relais nach der gewählten Einschaltverzögerung (OTD) an. Die Auswahlmöglichkeiten betragen 1 bis 6 Sekunden. Die Voreinstellung ist 1 Sekunde.

### A-Band (Hauptfrequenz)

Es gibt einundzwanzig verschiedene Flammen-Flacker-Frequenzen (BANDS): 23, 31, 39, 46, 54, 62, 70, 78, 85, 93, 101, 109, 117, 125, 132, 140, 148, 156, 164, 171 und 179 Hz.

### **A-User Gain (Sensorverstärkung)**

Die Sensorverstärkung (1-31) muss so eingestellt sein, dass die Flamme AN Signalstärke oberhalb des Flammenrelais AN - Schwellenwertes und die Flamme AUS Signalstärke unterhalb des Flammenrelais AUS - Schwellenwertes liegt.

Jede Erhöhung der Verstärkung um den Wert 1 Sensor erhöht die Flammensignalstärke um ca. 50%. Eine Reduzierung der Verstärkung um den Wert 1 für den ausgewählten Sensor verringert die Flammensignalstärke um ca. 33%.

**Beispiel 1:** Das Flammensignal zeigt bei einer Sensorverstärkung von 12 einen Wert von "080". Eine Erhöhung der Sensorverstärkung von 12 auf 13 erhöht das IR-Flammensignal von "080" auf ca. "120".

**Beispiel 2:** Das Flammensignal zeigt bei einer Sensorverstärkung von 20 einen Wert von "240". Eine Reduzierung der Sensorverstärkung von 20 auf 19 vermindert das Flammensignal von "240" auf ca. "160".

### **A-FEG LRNED (gelernte Sensorvorverstärkung)**

Der Front-End-Gain-Wert, der nach Abschluss von LEARN ON gespeichert wurde, mögliche Werte sind 5-255. Der aktuelle Echtzeit-FEG-Wert wird ganz links in der unteren Zeile angezeigt.

### **A-MIN FEG (Minimalwert Sensorvorverstärkung)**

Wenn der Echtzeit-Front End Gain-Wert unter den eingestellten Wert fällt, wird das Flammensignal auf Null gesetzt und das Flammenrelais fällt ab. Mögliche Werte sind 5-255, werksseitig voreingestellt ist 5. Der aktuelle Echtzeit-FEG-Wert wird ganz links in der unteren Zeile angezeigt

### **A-MAX FEG (Maximalwert Sensorvorverstärkung)**

Wenn der Echtzeit-Front End Gain-Wert über den eingestellten Wert steigt, wird das Flammensignal auf Null gesetzt und das Flammenrelais fällt ab. Mögliche Werte sind 5-255, werksseitig voreingestellt ist 255. Der aktuelle Echtzeit-FEG-Wert wird ganz links in der unteren Zeile angezeigt

### **SELECT to Exit to Previous Menu**

Enter-Taste drücken für die Rückkehr ins Hauptkonfigurationsmenü.

### **SELECT to Exit BACK to MAIN**

Enter-Taste drücken für die Rückkehr ins Hauptmenü.



## Manuelle Parametrierung im Manual Config Menü

In der manuellen Parametrierung kann der Anwender Werte für GAIN RANGE (Vorverstärkung), BAND (Frequenz), User GAIN (Sensorverstärkung 1-31), FEG Learned (gelernte Vorverstärkung) und FEG Min und Max einstellen. Wählen sie das Manual Config Menü aus.

Ist die **Zielflamme AN und befindet sich in Mindestlast**, beobachten und notieren sie die Signalstärke und -stabilität bei jedem der 21 Hauptfrequenzen (23 bis 179 Hz). Die Signalstärke liegt in einem Bereich von 0-999. Es kann eine Anpassung der Sensorverstärkung (GAIN) notwendig sein, um die Flammensignalstärke in einem messbaren Bereich zu halten. Ist dieses der Fall, beobachten und notieren sie die ausgewählte Sensorverstärkung (1-31).

Ist die **Zielflamme AUS und alle anderen Brenner sind an**, beobachten und notieren sie die Signalstärke und -stabilität bei jedem der 21 Hauptfrequenzen (23 bis 179 Hz). Die Signalstärke liegt in einem Bereich von 0-999. Verändern sei in keinem Fall den Wert der Sensorverstärkung (USER GAIN).

**Vergleichen sie für jede der 21 Hauptfrequenzen die Flammensignalstärke (0-999) für Flamme AN zu Flamme AUS.** Stellen sie die Hauptfrequenz (BAND) ein, bei der das größte Flammensignalverhältnis zwischen Flamme AN und AUS besteht und die beste Flammensignalstabilität gewährleistet.

**Stellen sie die Sensorverstärkung (1-31) so ein, dass die Flamme AN Signalstärke oberhalb des Flammenrelais AN - Schwellenwertes und die Flamme AUS Signalstärke unterhalb des Flammenrelais AUS - Schwellenwertes liegt (siehe auch Flammenrelaisschwellwerte auf der folgenden Seite).**

**Anmerkung: Die beste Flammenwächterfunktion wird erreicht, wenn die gesamte Flamme AN Signalstärke einen Wert von 100 und 150 (oder höher) ist, wobei die Flammenqualität auf 100 begrenzt ist.**

Jede Erhöhung der Sensorverstärkung (User Gain) um den Wert 1 erhöht die Flammensignalstärke um ca. 50%. Eine Reduzierung der Verstärkung um den Wert 1 verringert die Flammensignalstärke um ca. 33%.

**Beispiel:** Angenommen werden die Einstellungen der Hauptfrequenz (BAND), die sich ergebenden Flammensignale werden in Tabelle 3 angezeigt. Angenommen werden die Flammenrelaisschwellwerte für EIN von 40 und AUS von 20:

Tabelle 3 Bewertung von Flammensignalen vor Änderung

Status des zu überwachenden Brenners	Flammensignalstärke (0-999 möglich)	Flammenqualität (FQ=0-100 möglich)	Flammenrelaisstatus
Brenner EIN	340	100	geschlossen
Brenner AUS	50	50	geschlossen

In Tabelle 3 ist die Hintergrundstrahlung so hoch, dass das Flammenrelais nicht öffnet. Durch die Reduzierung der Sensorverstärkung fällt das Flammenrelais ab, da die Flammenqualität FQ auf einen Wert unter 20 sinkt.

Tabelle 4 Bewertung von Flammensignalen und Ergebnis nach Änderung

Status des zu überwachenden Brenners	Flammensignalstärke (0-999 möglich)	Flammenqualität (FQ=0-100 möglich)	Flammenrelaisstatus
Brenner EIN	160	100	geschlossen
Brenner AUS	10	10	geöffnet

Tabelle 4 zeigt den Einfluss der Sensorverstärkungsreduzierung (USER GAIN) um 4 Werte (z.B. von 23 auf 19).

## Flame Relais Thresholds (Flammenrelaisschwellwerte)

Das Flammenrelais hat einen werksseitig programmierten Schwellenwert für Flamme AN von 40 und Flamme AUS von 20 (Bereich 0-100). Mit diesen Einstellungen wird ein Flamme AN Signal von mindestens 150 empfohlen. Andere AN- und AUS- Schwellenwerte können bei speziellen Anwendungen nötig sein.



**ACHTUNG:** Nach erfolgter Auswahl / Veränderung von Sensorhauptfrequenzband, Sensorverstärkung und Flammenrelais EIN und AUS-Schwellenwerte muss die sichere Flammenerkennung und -diskriminierung durch mehrmaliges Starten und Stoppen des Brenners überprüft werden. Das Flammenrelais muss bei allen Flamme AUS Bedingungen abschalten. Diese Prüfung muss mit Ein- und Ausschalten von verschiedenen benachbarten Brennern und bei unterschiedlichen Laststufen durchgeführt werden. Dieses ist eine Voraussetzung für den ordnungsgemäßen Betrieb.

## Werkseitige Standardeinstellungen: Programmierbare Parameterdateien A, B, C, D und F3

Parameter	Standardeinstellung	Einstellbare Werte
<b>Config Menü</b>		
FILE SELECT	Key	Key Pad, Line Inputs, MODBUS COMMS, FLAME RELAY
PASSWORD	0205	0000-9999
FS Squelch Msgs	Do NOT Display	Display, Do NOT Display
UV (oder IR) GAIN RANGE	1	1 (Niedrigster) bis 10 (Höchster)
<b>4/20 mA Menü</b>		
FR 4/20 SELECT	Flame QUALITY	Flame QUALITY, Flame SIGNAL, FRONT END GAIN
FR 4/20 MAP VAL	100	For Flame QUALITY: 40-100 For Flame SIGNAL: 400-999 For FRONT END GAIN: 100-5
<b>Date/Time Menü</b>		
YEAR	2017	2017-4095
MONTH	JAN	JAN,FEB,MAR,APR,MAY,JUN,JUL,AUG,SEP,OCT,NOV,DEC
DAY OF THE MONTH	01	01-31 (abhängig von der Auswahl des Monats)
HOUR (0-23)	00	00-23
MINUTES (0-59)	00	00-59
SECONDS (0-59)	00	00-59
<b>COMMS SETTINGS Menü</b>		
MODBUS ADDRESS	247	001-247
MODBUS BAUD	19200	4800, 9600, 19200
MODBUS PARITY	8/N/1	8/N/1, 8/E/1, 8/N/2, 8/O/1
<b>MAN. CONFIG Menü</b>		
ACTIVE FILE	A	A, B, C, D
UV (or IR) GAIN RANGE	1	1 (Niedrigster) bis 10 (Höchster)
FFDT	1	1,2,3,4,5,6 (5 und 6 nicht zulässig für FM class 7610)
ON THRESHLD	40	5-100
OFF THRESHLD	20	0-95
On Time Delay	1	1,2,3,4,5,6
BAND (Freq)	179Hz	23,31,39,46,54,62,70,78,85,93,101,109,117,125,132,140,148,156,164,171,179Hz
USER GAIN	1	1-31
FEG LRNED	5	5-255
MIN FEG	5	5-255
MAX FEG	255	5-255

### Werkseitig voreingestellte Parametersätze F1,F2 und F3

- F1 (Hohe Empfindlichkeit):** Die IR- oder UV Hauptfrequenz ist 23Hz. Die Sensorverstärkung (USER GAIN) steht auf 31. Die gelernte Vorverstärkung (FEG LRNED) steht auf 255. Alle anderen Parameter entsprechen den werkseitigen Einstellungen der programmierbaren Parameterdateien A bis D.
- F2 (Mittlere Empfindlichkeit):** Die IR- oder UV Hauptfrequenz ist 23Hz. Die Sensorverstärkung (USER GAIN) steht auf 15. Die gelernte Vorverstärkung (FEG LRNED) steht auf 255. Alle anderen Parameter entsprechen den werkseitigen Einstellungen der programmierbaren Parameterdateien A bis D.
- F3 (Geringe Empfindlichkeit/ Voreinstellung):** Alle Parameter entsprechen den werkseitigen Einstellungen der programmierbaren Parameterdateien A, B, C und D.

## Selbst konfigurierte Parametersatzdateien

Parameter	A	B	C	D
<b>Config Menu:</b>				
FILE SELECT				
PASSWORD				
FS Squelch Msgs				
GAIN RANGE				
<b>4/20mA Config Menu:</b>				
FR 4/20 SELECT				
FR 4/20 MAP VAL				
<b>COMMS SETTINGS Menu:</b>				
MODBUS ADDRESS				
MODBUS BAUD				
MODBUS PARITY				
<b>Man. Config FR Menu:</b>				
ACTIVE FILE				
GAIN RANGE				
FFDT				
ON THRESHLD				
OFF THRESHLD				
On Time Delay				
BAND (Freq)				
USER GAIN				
FEG LRNED				
MIN FEG				
MAX FEG				

---

## Ablauf für den Austausch von INSIGHT 4 Flammenwächtern

Dieser Arbeitsablauf soll durchgeführt werden, wenn ein Flammenwächter ersetzt werden muss. Es wird vorausgesetzt, dass die vorstehende Konfigurationsseite ausgefüllt wurde und als Referenzdaten für den installierten Flammenwächter gelten. Sollte dieses nicht der Fall sein, muss der Ersatzflammenwächter komplett neu wie weiter oben beschrieben konfiguriert werden.

1. Montieren sie den neuen Flammenwächter und versorgen ihn mit Spannung.
2. Geben sie das programmierte PASSWORD ein und wählen sie das Konfigurationsmenü (CONFIG) aus.
3. Geben sie die Parameter des getauschten Flammenwächters manuell per Konfigurationsmenü ein.

**Wichtige Anmerkung:** Nach Durchführung von Schritt 3 sollte der Flammenwächter eine Flamme erkennen, jedoch ist eine sichere Flamme AUS Erkennung nicht sichergestellt, bis Schritt 4 durchgeführt wurde.

4. Stellen sie die Feuerraumzustände her, bei dem der getauschte Flammenwächter eingestellt wurde, typischerweise bei Mindestlast.
  - a. Wählen sie das AUTO CONFIG Menü an.
  - b. Drücken sie die Hochtaste bis "START LEARN ON" (Start Lerne Flamme AN) angezeigt wird.
  - c. Drücken sie die Entertaste, dann die Programmieraste.
  - d. Der Flammenwächter stellt sein FEG REF (Vorverstärkungswert) ein, zählt von 16 auf 0 runter und "Learn Passed" (Lernen abgeschlossen) wird angezeigt.

**Wichtige Anmerkung:** Wurden die bewährten Parameter per Hand über das MANUAL CONFIG-Menü eingegeben, sollte es nicht notwendig sein, die Flamme AUS Bedingung zu lernen.

5. Schalten sie den Brenner aus und starten ihn erneut, um die Funktion der Flammenerkennung und Flammendiskriminierung zu gewährleisten.
6. Wiederholen sie den Schritt 2 bis 5 für jeden Parametersatz A, B, C und D oder kopieren sie die mit der Fireye Explorer Software gesicherten Parameter des ausgetauschten Flammenwächters mit der "Upload/Download" Funktion.

**Wichtige Anmerkung:** Vor dem Kopieren muss die Schnittstellenadresse des alten Flammenwächters ausgelesen und in dem neuen Flammenwächter manuell eingestellt werden. Dann können die zuvor gesicherten Betriebsparameter in den neuen Flammenwächter kopiert werden.



**ACHTUNG:**

Diese technische Beschreibung zur Bedienung des Flammenwächters ist nach bestem Wissen aus der englischen Druckschrift CU-120 (Ausgabe vom 23. Juni 2020) übersetzt und erhebt keinen Anspruch auf Richtigkeit.

Es gilt immer verbindlich die aktuell verfügbare englische Originalausgabe.

---

## Hinweis

Wenn Fireye-Produkte mit Geräten kombiniert werden, die von anderen hergestellt und/oder in Systeme integriert sind die von anderen entworfen oder hergestellt wurden, bezieht sich die Fireye-Garantie, wie in den Allgemeinen Verkaufsbedingungen angegeben, nur auf die Fireye-Produkte und nicht auf andere Geräte oder das kombinierte System oder dessen Gesamtverhalten. Eventuell erlöschen erforderliche Zulassungen.

---

## Gewährleistung

FIREYE garantiert für ein Jahr ab dem Datum der Installation oder 18 Monate ab Herstellungsdatum seine Produkte zu ersetzen oder, nach eigenem Ermessen, zu reparieren (ausgenommen Fotozellen und UV-Röhren), falls diese Material- oder Herstellungsfehler aufweisen oder auf andere Weise nicht der auf der Bestellung abgedruckten Produktbeschreibung entsprechen.

**DAS VORSTEHENDE TRITT AN DIE STELLE ALLER ANDEREN GARANTIEEN UND FIREYE GIBT KEINE GARANTIE FÜR DIE FÄHIGKEIT DES HÄNDLERS ODER IRGEND EINE ANDERE GARANTIE, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND.** Sofern nicht ausdrücklich in diesen allgemeinen Verkaufsbedingungen angegeben, beschränken sich die Rechtsbehelfe in Bezug auf von Fireye hergestellte oder verkaufte Produkte oder Teilenummern ausschließlich auf das Recht auf Ersatz oder Reparatur, wie oben vorgesehen. Fireye ist in keinem Fall haftbar für Folge- oder Sonderschäden jeglicher Art, die in Verbindung mit einem solchen Produkt oder Teil entstehen können.

### Ihr zuständiger Fireye Distributor:

d.s.f. GmbH  
Spessartstr. 11  
63263 Neu - Isenburg  
Telefon: +49 6102 / 7890 - 0  
Telefax: +49 6102 / 7890 - 40  
E-Mail: [info@dsf-gmbh.de](mailto:info@dsf-gmbh.de)  
<http://www.dsf-gmbh.de>

---

FIREYE  
3 Manchester Road  
Derry, New Hampshire 03038 USA  
[www.fireye.com](http://www.fireye.com)

CU-120D

27. September 2020  
Erstausgabe