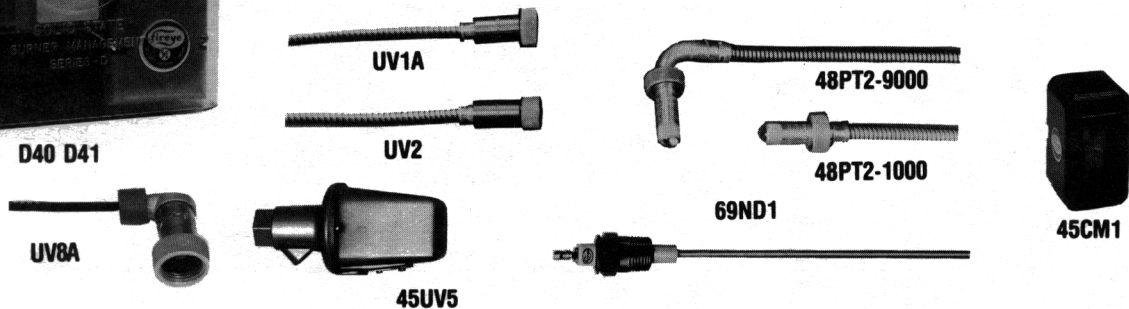



**D40 D41**

# FLAMMENWÄCHTER DER SERIE D40-41



## BESCHREIBUNG

Die Fireye Flammenwächter der Serie D40-41 dienen zur Zündung und Überwachung handgezündeter Öl- oder Gasbrenner. Einsteck-Verstärkermodule gestatten die Auswahl folgender Selbstüberwachungsmethoden: ultraviolett, wiederholte ultraviolette Selbstüberwachung, "AUTOCHECK" infrarot, oder Ionisation zur Flammenerfassung. Das Kontrollsystem umfaßt eine sichere Startüberprüfung, die bei jedem Start wirksam wird. Wird ein (echtes oder vorgetäushtes) Flammensignal ermittelt, kann die Anlage nicht gestartet werden. Zur Erzielung erhöhter Sicherheit und Zuverlässigkeit überprüfen die Fireye Infrarotverstärker 72D1R3 "AUTOCHECK" (unter Verwendung des Impulsflammensignals) und Ultraviolettverstärker 72DUVS (unter Verwendung einer Flammenfühlerprüfblende) die Funktion des Flammenermittlungssystems, auf jeden auftretenden Komponentenfehler, bei Ausfall. An jedem Verstärkermodul geben Meßbuchsen mit Hilfe eines Voltmeters Meßwerte aus. Die Abmeldezeit (Sicherheitszeit während des Betriebs) beträgt maximal vier Sekunden. Bei der Verwendung von Verstärkermodulen mit dem Anhang T wird die Abmeldezeit auf maximal eine Sekunde reduziert. Die Steuerung verfügt über drei einpolige Wechsler und einen einpoligen Schließer für externe Lasten und Anfahrkreise. Fireye D40-41 Flammenwächter können an ein Einzelsteuerungssystem angepaßt oder als Baustein mit Hilfseinrichtungen verwendet werden, um zusätzliche Funktionen zu erhalten.

## TECHNISCHE DATEN

### Netzspannung:

D40-120V (min. 102V; max. 132V) 50/60Hz

D41-230V (min. 196V; max. 253V) 50/60Hz

**Stromverbrauch:** Betriebsspannung 20VA

**Max. gleichzeitig angeschlossene Belastung:** 2000 VA

Zulässige Umgebungstemperaturen:	Max.	Min.
Kontrollgerät – Verstärker	60°C	- 40°C
Flammenfühler UV1-UV2-UV8A	94°C	- 40°C
Flammenfühler 45UV5 (NEMA4)	65°C	- 40°C
Flammenfühler 48PT2	52°C	- 40°C
Flammenfühler 45CM1	74°C	- 40°C
Flammenstab 69ND1 (Spitze 1350°C)	816°C	- 40°C



## HINWEIS BEZÜGLICH MODELLÄNDERUNGEN

Sämtliche vor Mai 1986 hergestellten Modelle der Serie 70D40/41 weisen die in Abschnitt A der untenstehenden Tabelle gezeigten Nennleistungen auf. Alle ab Mai 1986 gefertigten Modelle der Serie 70D40/41 tragen das Etikett "CODE 2" und weisen die in Abschnitt B der untenstehenden Tabelle gezeigten Leistungen auf.

A. Gegenwärtige Klemmennennleistungen aller Modelle:		B. Klemmennennleistungen für Modelle 70D40/41 Code 2:			
Max. Nennleistung jeder externen Lastklemme:		TERMINAL 3, 5, 6, 8 X, A	MAXIMALE NENNLEISTUNGEN		NUR KLEMME 7: Wechselspannung – 300VA Transformator und 130VA Zündflamme und maximale kombinierte Last von nicht mehr als 3 motorisierten Regelventilen – Halteleistung – 180VA Öffnung – 635VA Blockierter Rotor – 730VA
120 V-Spg	230 V-Spg	7 Nur Code 2 Modelle	125 VA Steuerbetrieb		
5 Amp.	2,5 Amp.		250 VA Steuerbetrieb oder Motorleistung wie unten angegeben:		
			Spannung	120V-Spg	
125 VA Steuerbetrieb	125 VA Steuerbetrieb		VOLLAST	9.8 A	5.1 A
			ROTOR BLOCKIERT	58.8	30.6 A

## BESTELLINFORMATIONEN

Jedes komplette Fireye-System der Serie D40-41 umfaßt:

1. Ein Steuergrundgerät mit Abdeckhaube
2. Einen einsteckbaren Verstärker
3. Einen Flammenfühler
4. Einen Verdrahtungssockel

Fireye Steuergeräte D40-41 ersetzen ähnliche Fireye Steuergeräte der Serie C und lassen sich direkt durch Einstecken auswechseln. Nachstehende Tabelle gestattet, sie miteinander zu vergleichen..

	Serie D	Serie C
Gerät	Komponenten	
D40-5030	Steuergerät 70D40 Verstärker 72D1R1	Typ 26DF4 Modell 5030
D41-5131	Steuergerät 70D41 Verstärker 72D1R1T	Typ 26DF4 Modell 5131
D40-5060	Steuergerät 70D40 Verstärker 72DUV1	Typ 25DU4 Modell 5060
D41-5161	Steuergerät 70D41 Verstärker 72DUV1T	Typ 25DU4 Modell 5161
D40-5050	Steuergerät 70D40 Verstärker 72DRT1	—
D41-5151	Steuergerät 70D41 Verstärker 72DRT1T	—

Das Steuergerät 70D40 mit Verstärker 72DUV1 kann auch ein Fireye Gerät Typ 25DU4, Modell 5040, ersetzen, vorausgesetzt, die Verdrahtung wird entsprechend geändert (eine Anleitung hierzu finden Sie in dieser Dokumentation).

**Hinweis:** Wird ein Gerät der Serie C durch ein Gerät der Serie D ersetzt, muß die Halterungsklemme des Grundgeräts (für Halterung mit einer Viertelumdrehung) gegen eine Gewindeklemme ausgetauscht werden, die mit jedem Steuergerät der Serie D geliefert wird.

## BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN DER FIREYE SERIE D40-41

Steuerungsgrundgerät und Abdeckhaube	Verstärker	Flammenwächter
Zu verwenden mit 70D40 (120V) 50-60 Hz oder 70D41 (230V) 50/60 Hz	<b>Gleichrichtung (Ionisation)</b> 72DRT1 2-4 sec. Sicherheitszeit 72DRT1T 1 sec. Sicherheitszeit	45CM1-1000 Photozelle mit Ffilter 45CM1-1000Y Photozelle ohne Ffilter 69ND1-1000K4 1/2" Ausf. 12", (300 mm) Flammenstab 69ND1-1000K6 1/2" Ausf. 18", (450 mm) Flammenstab 69ND1-1000K8 1/2" Ausf. 24", (600 mm) Flammenstab
	<b>Infrarot (IR) "Autocheck"</b> (selbstüberwachend) 72D1R1 2-4 sec. Sicherheitszeit 72D1R1T 1 sec. Sicherheitszeit *72D1R3 2-4 Sec. Sicherheitszeit *72D1R3T 1 Sec. Sicherheitszeit * Spezifische Anwendungen siehe untenstehender Hinweis	48PT2-1003 1/2" gerade Ausf. 96", (2400 mm) Kabel 48PT2-9003 1/2" 90° Kopf 96", (2400 mm) Kabel 48PT2-1007 1/2" gerade Ausf. 48", (1200 mm) Kabel 48PT2-9007 1/2" 90° Kopf 48", (1200 mm) Kabel
	<b>Ultraviolett (UV)</b> 72DUV1 2-4 sec. Sicherheitszeit 72DUV1T 1 sec. Sicherheitszeit	UV8A 1/2" Ausf. 72", (1800 mm) Draht UV1A3 1/2" 90° Kopf 48", (900 mm) Kabel UV1A6 1/2" 90° Kopf 48", (1800 mm) Kabel UV2 3/8" 90° Kopf 48", (900 mm) Kabel 45UV3 1050 3/4" Ausf. Alu-Druckfußgehäuse, 84" (2100 mm) Draht
Nur 70D40	72DUVS4 Wiederholte Selbstprüfung 2-4 sec. Sicherheitszeit 72DUVS1T Wiederholte Selbstprüfung 1 sec. Sicherheitszeit	45UV5-1007 UV, Prüfblende, 72" (1800 mm) Leitungen 1" BSP Ausf. 230 V~ 45UV5-1008 1" BSP Ausf. 120 V~ 45UV5-1008 1" BSP Ausf. 120 V~
Nur 70D40M, -41M	<b>Infrarot (IR) "Autocheck"</b> (selbstüberwachend) 72D1R3TM 1 sec. Sicherheitszeit * Spezifische Anwendungen siehe untenstehender Hinweis	48PT2-1003 1/2" gerade Ausf. 96", (2400 mm) Kabel 48PT2-9003 1/2" Winkelausführung 96", (2400 mm) Kabel 48PT2-1007 1/2" gerade Ausf. 48", (1200 mm) Kabel 48PT2-9007 1/2" Winkelausführung 48", (1200 mm) Kabel
Nur 70D41	72DUVS1T oder 72DUVS4	45UV5-1007 1" BSP Ausf. 72", (1800mm.) 230V~ Prüflbl.
Verdrahtungssockel	60-1386-2 Standardsockel für Oberflächenmontage 60-1466-2 Offener Sockel für Schaltschrankmontage	

HINWEIS: Selbstüberwachende (AUTOCHECK) Infrarot-Verstärkermodule 72D1R3, 72D1R3T und 72D1R3T (M) können für Brenneranwendungen zum Einsatz kommen, bei denen Spezialbrennstoffe wie Sägestaub, Schleifstaub oder Gas mit niedrigem Brennwert (BTU) verbrannt werden. Die Verstärker des Typs 72D1R3 dürfen nicht in Flüssigbrennstoff-Brennern verwendet werden, da dies zu Funktionsstörungen führen kann, die Sachschäden und/oder Verletzungen des Personals verursachen können. Vor der Installation beachten Sie bitte die besonderen Anweisungen des Datenblatts D-72A.

### ZUBEHÖR / ERSATZTEILE

Bestell-Nr.	Beschreibung	Verwendet mit	Bestell-Nr.	Beschreibung	Verwendet mit
4-263-1	Firetronzelle	48PT2	60-302	Kugelflansch	48PT2, UV1
4-230	922 Fotozelle	45CM1	60-801	1/2 Zoll Kupplung mit Pyrex-Fenster	48PT2
4-314-1	UV-Röhre	45UV5	60-1199	1 Zoll NPT Kupplung mit Quarzfenster	45UV5-1009
10-88	Satz v. 3 Blendenstopfen	48PT2	60-1257	1/2 Zoll Kupplung mit Quarzfenster	UV1
35-69	Wärmeisolator 1/2 Zoll NPT	48PT2-UV1	60-1290	1/2 Zoll Kupplung mit Quarzlinse	UV1
35-127-1	Wärmeisolator 1 Zoll NPT	45UV5-1009	60-1664-3	1 Zoll NPT Kugelflansch	45UV5-1009
35-127-3	Wärmeisolator 1 Zoll BSP	45UV5-1007/8	60-1664-4	1 Zoll BSP Kugelflansch	45UV5-1007/8
46-38	Quarzlinse	45UV5	61-436	Linsenverschlußkappe	48PT2

## MONTAGEANLEITUNG



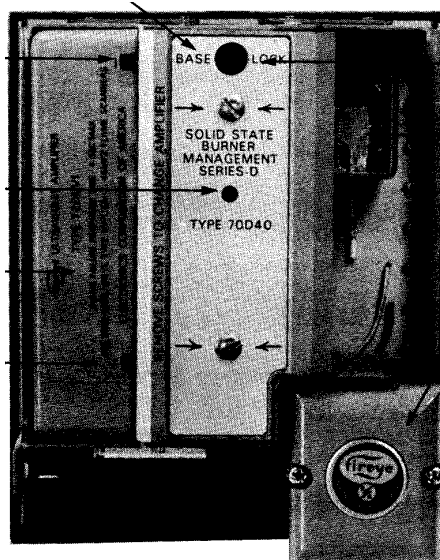
**ACHTUNG:** Das Gerät darf nur von einem geschulten Techniker für Sicherheitseinrichtungen installiert werden. Vergewissern Sie sich, daß vor Beginn der Montage der Strom abgeschaltet wurde.

Richten Sie sich nach den Anweisungen des Brennerherstellers, falls diese mitgeliefert wurden. Sollte dies nicht der Fall sein, gehen Sie folgendermaßen vor:

### Verdrahtungssockel

Der Gerätesockel wird am Brenner oder in einem Schaltschrank montiert. Der Montageort muß erschütterungsfrei sein und darf die zulässige Umgebungstemperatur nicht überschreiten. Die Einbaulage kann beliebig gewählt werden.

Alle Verkabelungen sollten mit den VDE-Vorschriften übereinstimmen und für mindestens 75°C ausgelegt sein. Die Klemmen im Verdrahtungssockel wurden für eine Vielzahl verschiedener Anschlußmethoden konzipiert – Drahtschleife, Öse, Kabelschuh oder Schnellanschluß. Für die Verbindung wird eine grüne Erdungsschelle bereitgestellt. Empfehlungen für die Verdrahtung finden Sie weiter hinten in dieser Dokumentation. Für Anwendungen bei nicht standardmäßigen Ausführungen setzen Sie sich bitte direkt mit dem Werk in Verbindung.



## ELEKTRISCHE NENNLEISTUNGEN

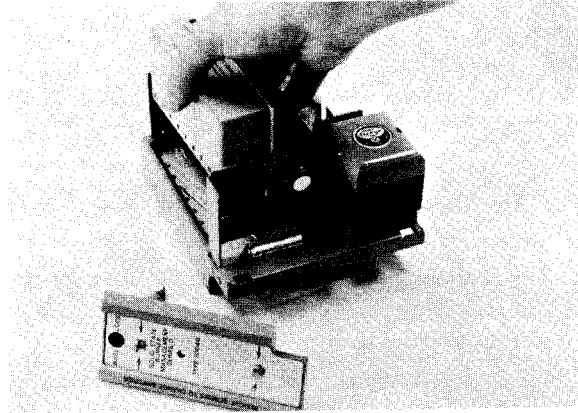
Die nicht als Steuerbetrieb angegebenen **VA-Nennleistungen** gestatten den Anschluß von Transformatoren und ähnlichen Geräten, bei denen Einschaltstrom und Laststrom in etwa gleich sind.

**VA-Steuerbetriebsleistungen** gestatten den Anschluß von Relais, Magnetventilen, Röhren (Leuchten) usw., deren gesamte Betriebslast die vorgeschriebene Leistung nicht übersteigt und deren gesamter Einschaltstrom das Zehnfache der Nennleistung nicht überschreitet.

**Lastnennleistungen und Leistungen bei blockiertem Rotor** sind für Motoren bestimmt. VA und VA-(Steuerbetrieb)lasten können einer Motorlast hinzugefügt werden, vorausgesetzt, die Gesamtlast überschreitet nicht die vorgeschriebene Nennleistung.

## EINBAU DES VERSTÄRKERMODULS

Zum Zusammenbauen oder Zerlegen eines Steuergerätes und dessen Einsteck- Verstärkermoduls das Gerät auf eine Werkbank legen, die beiden Schrauben, die zur Arretierung des Moduls dienen, lösen und entfernen und die Modulhalterung abnehmen. Die Modulhalterung kann nicht entfernt werden, wenn das Steuergerät an einem Verdrahtungssockel befestigt ist. Das entsprechende Verstärkermodul in die Steckplätze auf der linken Seite des Gerätes einführen und behutsam eindrücken.



Modulhalterung einsetzen und die beiden Arretierungsschrauben festziehen. Das Gerät kann nicht an einem Verdrahtungssockel montiert werden, wenn die Modulhalterung nicht entsprechend installiert wurde.

## EINBAU DES STEUERGERÄTES



**ACHTUNG:** Vergewissern Sie sich, daß die Anlage spannungslos ist. Wenn die Verkabelung beendet und das einsteckbare Modul eingebaut ist, montieren Sie das Gerät D40, D41 am Gerätesockel.

Die Schlitze am Boden des Grundgeräts in die Zungen am Sockel schieben. Das Grundgerät durch Druck einsetzen. Den Schraubenzieher durch das Loch oben im Grundgerät einführen und die Arretierungsschraube des Grundgeräts festziehen.

## EINBAU DER UV-FLAMMENFÜHLER

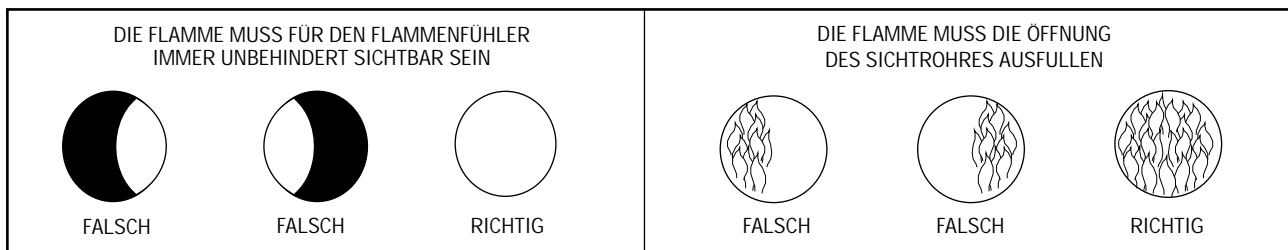


**ACHTUNG:** Bei den UV-Flammenfühlern UV1, UV2, UV8 und 45UV3 und den dazugehörigen Verstärkermodulen handelt es sich um nicht selbstprüfende UV- Systeme, die nur bei Brennern mit häufigem Zykluswechsel (beispielsweise mindestens alle 12 Stunden) angewandt werden sollten, damit die Sicherheitskette überprüft wird (siehe Betrieb). Sollte bei im Dauerbetrieb gefeuerten Brennern während des Betriebs ein Überprüfen der Komponenten erforderlich sein, verwenden Sie den selbstüberwachenden UV-Flammenfühler (45UV5) und das dazugehörige Verstärkermodul (72DUVS1T oder 72DUVS4).

Besorgen Sie sich nach Möglichkeit die Anweisungen des Brennerherstellers für die Montage des Flammenfühlers. Diese Informationen sind für die meisten Standardbrenner erhältlich. Bei der Montage des Flammenfühlers sollten folgende allgemeinen Anweisungen beachtet werden:

1. Positionieren Sie die Flammenfühler UV1 und UV2 innerhalb einer Entfernung von 46 cm von der zu überwachenden Flamme, die Flammenfühler 45UV5 dagegen innerhalb einer Entfernung von 76 cm, oder – wenn möglich – noch näher.
2. Achten Sie bei der Anordnung des Flammenfühlers darauf, daß er innerhalb der für den UV-Flammenfühler vorgeschriebenen Temperaturgrenzen installiert wird. Wird eine Kühlung erforderlich, verwenden Sie zur Verminderung der geleiteten Wärme einen Wärmeisolator (Fireye Best.-Nr. 35- 69 für UV1-, UV2-Fühler und Best.-Nr. 35-127-1 für die Modelle 45UV5).

3. Von ihrer Konstruktion her sorgen die Flammenfühler UV1, UV2 und 45UV5 für eine Abdichtung des Sichtrohres bis zu einem Druck von 0,07 bar. Höhere Kesseldruckwerte erfordern eine zusätzliche Abdichtung. Für eine Abdichtung bei einem positiven Kesseldruck bis zu 7 bar bei Verwendung von UV1- und UV2-Flammenfühlern benutzen Sie eine Dichtungsverschraubung mit Quarzfenster (Best.-Nr. 60-1257). Bei Verwendung des Flammenfühlers 45UV5 benutzen Sie die Dichtungsverschraubung Best.-Nr. 60-1199. Verwenden Sie zur Reduzierung der Temperatur am Sichtrohr des Flammenfühlers zusätzlich Kühlluft.
4. Installieren Sie den Flammenfühler an einem starr montierten Rohr mit Standard-NPT-Gewinde (Rohrabmessungen: 1/2" für UV1, 3/8" für UV2 und 1" für 45UV5). Falls das Flammenfühler-Montagerohr durch die feuerfeste Kesselausmauerung sieht, verlängern Sie es nur bis zur Hälfte. Auf Wunsch sind Kugelflansche (Best.-Nr. 60-302 für UV1, UV2 Flammenfühler, Best.-Nr. 60-1664-3 für 45UV5-Fühler) erhältlich. Das Sichtrohr muß eine ungehinderte Sicht auf Zünd- und/oder Hauptflamme gestatten, und sowohl Zünd- wie Hauptflamme müssen den Erfassungsbereich des Flammenfühlers voll abdecken.



*Bei Öl- und Gasflammen sendet die Flammenwurzel mehr ultraviolette Strahlung aus als die übrigen Bereiche der Flamme. Dies sollte bei der Installation des Flammenfühlersichtrohres berücksichtigt werden.*

5. **ACHTUNG:** Achten Sie darauf, daß Zündfunken und etwa reflektierende Teile des Brenners in Funkennähe nicht im Sichtfeld des Fühlers liegen. Der Flammenfühler darf eine Zündflamme, die zu klein für eine zuverlässige Zündung der Hauptflamme ist, nicht erkennen.
6. Rauch oder unverbrannte Verbrennungsgase absorbieren ultraviolette Strahlung. Bei Einrichtungen mit Feuerräumen unter negativem Druck hilft eine kleine im Sichtrohr des UV1- bzw. UV2-Flammenfühlers angebrachte Öffnung, das Sichtrohr sauber und rauchfrei zu halten. Der 45UV5-Flammenfühler besitzt einen 3/8"-Verschlußstopfen im Montageflansch, der entfernt werden kann. Für Kessel mit positivem Druck ist gegebenenfalls saubere Druckluft zum Ausblasen des Sichtrohres zu verwenden.
7. Falls erforderlich, können an einem Brenner zwei UV1- oder UV2-Flammenfühler installiert werden, um zwei Bereiche zu erfassen und auf diese Weise eine zuverlässige Flammenerkennung zu gewährleisten. Sie sollten parallel verdrahtet werden. Dagegen darf nur ein selbstüberwachender Flammenfühler des Typs 45UV5 an einem Brenner installiert werden.
8. Um die Fühlerempfindlichkeit bei UV1- und UV2-Flammenfühlern zu erhöhen, gestattet eine Quarzlinse, den Flammenfühler in einem Abstand anzuordnen, der das Doppelte des normalen Abstands beträgt. Verwenden Sie einen Rohrnippel 1/2" x 1 1/2" zwischen dem UV1-Flammenfühler und der Dichtungsverschraubung. Für UV2-Flammenfühlerinstallationen benutzen Sie einen 3/8"-Rohrnippel und eine Reduzierhülse der Abmessung 1/2" x 3/8".
9. Für die sachgemäße Installation des Flammenfühlers bei Sonderanwendungen setzen Sie sich bitte mit einem beliebigen Fireye-Büro in Verbindung, welches Sie gern über die richtige Einbauweise informiert.

### Verdrahtung von UV-Flammenfühlern

Zum Anschluß an das Steuergerät wird der UV1-Flammenfühler mit einem 900 mm oder 1800 mm langen flexiblen Kabel geliefert.

## 45UV5-Flammenfühler, Modelle 120 V~SpG und 230 V~SpG



**ACHTUNG:** Vergewissern Sie sich, daß an den Klemmen L1 und L2 die richtige Netzspannung anliegt. Wird bei den Modellen 45UV5-1008 und 45UV5-1009 eine Spannung von 230 VSpG angewandt, führt dies zu Schäden am Flammenfühler. Mit 120 VSpG läßt sich das Modell 45UV5-1007 nicht betreiben.

Der Flammenfühler 45UV5 wird mit vier Leitungsdrähten von 182 cm Länge geliefert. Installieren Sie sie in einem flexiblen abgeschirmten Kabel geeigneter Länge und schließen Sie dieses am Steuergerät an. Mit dem Flammenfühler wird eine Kabelkanalsteckverbindung geliefert. Schließen Sie die schwarzen Drähte (Prüfblende) an den Klemmen L1, L2 und die roten Drähte (UV-Röhre) an den Klemmen S1, S2 an.

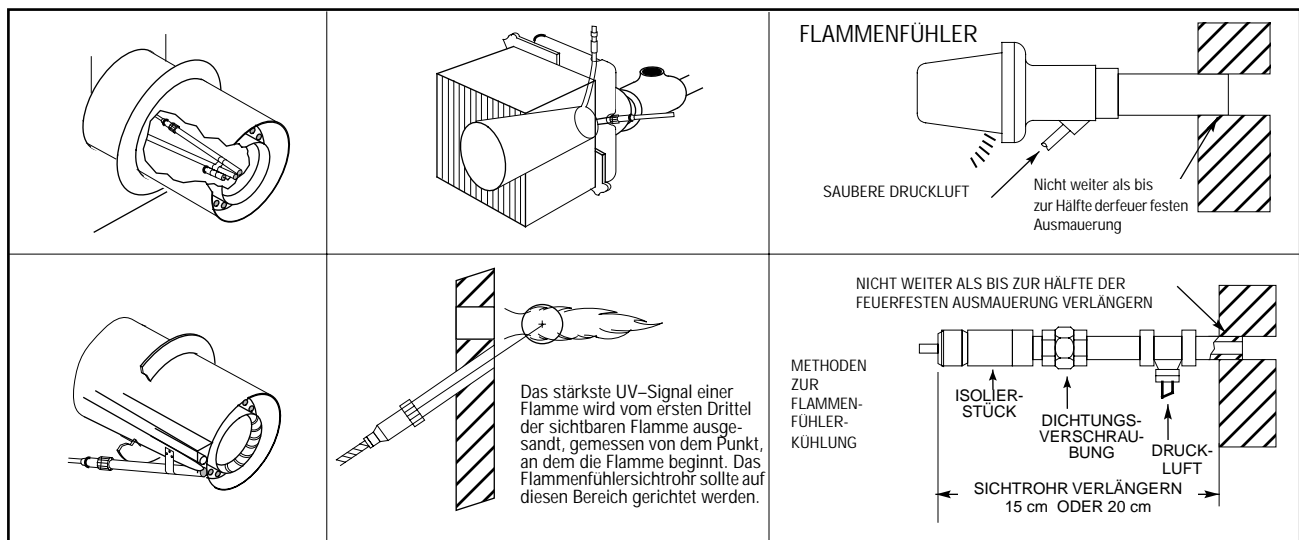
Sollte es erforderlich sein, die Verdrahtung des Flammenfühlers zu verlängern, ist folgendes zu beachten:

Flammenfühlerkabel sollten in einem separaten Schutzrohr verlegt werden. Die Kabel von mehreren Fühlern können in einem gemeinsamen Rohr verlegt werden.

### 1. Wahl der Kabel

- a. Verwenden Sie Kabel des Typs 1, 1,5 oder 2,5 mm<sup>2</sup> mit einer Isolierspannung von 600 Volt und einem Temperaturbereich bis 75°C für Entfernungen bis zu 30m (Signalverlust bei 30 Metern ca. 20%).
  - b. Verlängerungen der Fühlerverdrahtung: Bei größeren Entfernungen bis zu 150m – und bei geringeren Entfernungen zur Reduzierung des Signalverlusts – verwenden Sie ein abgeschirmtes Kabel (z.B. Belden 8254-RG62 koaxial oder gleichwertig) zum Anschluß jedes Drahtes der Flammenfühler UV1, UV2 und jedes roten Drahtes des Flammenfühlers 45UV5. Die Enden der Abschirmung müssen isoliert sein und dürfen nicht geerdet werden.
  - c. Verwenden Sie keine Kabel mit Asbestisolierung.
  - d. Es wird empfohlen, keine mehradrigen Kabel ohne vorherige Genehmigung durch den Hersteller zu verwenden.
2. Hochspannungszündkabel sollten nicht mit den Versorgungsleitungen der Flammenfühler zusammen im gleichen Kabelkanal verlegt werden.

### Typische Flammenfühler-Installationen

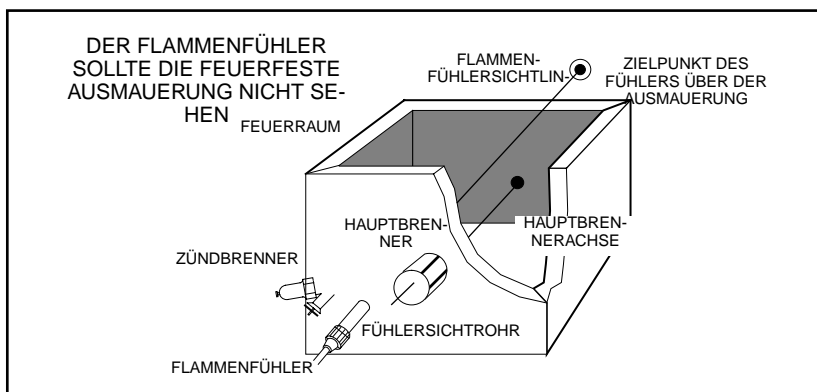


## MONTAGE DES INFRAROT-FLAMMENFÜHLERS MODELL 48PT2

Soweit möglich, besorgen Sie sich die Flammenfühler-Montageanweisungen des Herstellers. Andernfalls wie folgt vorgehen:

Zur Ermittlung der Zünd- und der Hauptflamme wird ein einziger Flammenfühler benutzt. Das Sichtrohr, an dem der Flammenfühler befestigt ist, muß so ausgerichtet werden, daß es den Punkt im Feuerraum erfaßt, an dem Haupt- und Zündflamme ineinander übergehen. Für eine sachgemäße Positionierung des Flammenfühlers ist folgendes zu beachten:

1. Zuverlässige Erfassung der Zündflamme.
2. Zuverlässige Erfassung der Hauptflamme.
3. Nichterfassung von Zündflammen, die für eine zuverlässige Zündung des Hauptbrenners zu kurz oder falsch positioniert sind.
4. Der Flammenfühler muß eine unbehinderte Sicht auf die zu überwachende Flamme haben.
5. Die zu überwachende Flamme muß den Erfassungsbereich des Flammenfühlers vollständig überdecken.
6. Um störende Abschaltungen zu vermeiden, ist es wichtig, daß der Flammenfühler nicht die heiße feuerfeste Ausmauerung erfaßt und daß die Flammenfühlertemperatur niedrig gehalten wird (unter 50°C).
7. Haben Sie die geeignete Position für das Sichtrohr bestimmt, bohren Sie ein ausreichend großes Loch durch die Kesselwand und installieren ein mit einem Gewinde versehenes schwarzes Eisenrohr mit einem Durchmesser von 1/2" und einer Länge zwischen 10 cm und 20 cm, an dem Sie den Flammenfühler 48PT2 montieren.
8. Nachdem eine zufriedenstellende Position des Sichtrohres durch Betriebstests bestätigt wurde, wird das Sichtrohr fest verschweißt.



### Verdrahtung

Das mit dem Flammenfühler gelieferte Kabel an einer Verteilerdose anschließen. Die Adern des Kabels spleißen und zu einem Paar verbinden, dessen Querschnitt nicht kleiner als 2,5 mm<sup>2</sup> ist. Die komplette Gruppe in einem getrennten Kabelkanal installieren und am Steuergerät anschließen.



**ACHTUNG:** Eine kontinuierliche Verbindung zwischen Flammenfühler und Steuergerät ist unerlässlich! Der Flammenfühler kann bis zu 30 Metern vom Steuergerät entfernt sein. Führen Sie Flammenfühlerdrähte nicht durch irgendeine Verteilerdose, die andere Drähte enthält. Führen Sie andere Drähte nicht durch einen Flammenfühler-Kabelkanal. Verwenden Sie keine Kabel mit Asbestisolierung.



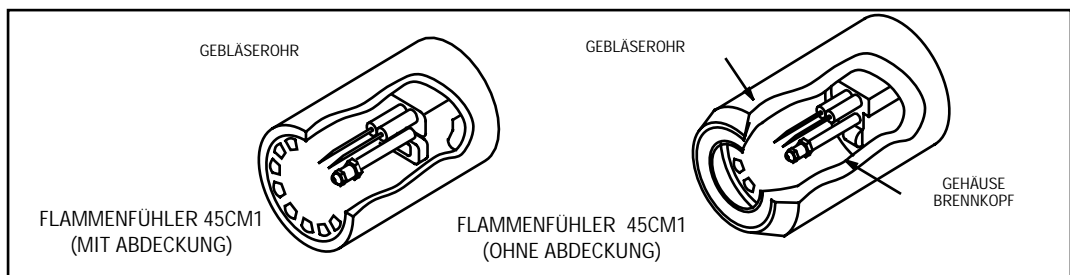
### Den Flammenfühler kühl halten

Der Infrarotflammenfühler (Temperaturgrenze 52°C) sollte nie so heiß werden, daß man ihn nicht mehr problemlos mit der Hand anfassen kann. Um den Flammenfühler kühl zu halten, verwenden Sie eine der nachfolgend aufgeführten Methoden:

1. Zwischen dem Flammenfühler und der heißen Kesselfrontplatte ein Sichtrohr mit einer Länge von 15 bis 20 cm verwenden.
2. Am Ende des Eisenrohres einen Wärmeisolator verwenden (Best.-Nr. 35-69).
3. Preßluft in das Sichtrohr blasen. Die Fireye-Dichtungsverschraubung (Best.-Nr. 60-801) benutzen.
4. Darauf achten, daß das Sichtrohr so kurz wie möglich in der Ausmauerung sitzt (maximal bis zur Hälfte der Ausmauerung).

### INSTALLATION DES FOTOZELLENMONTAGESATZES 45CM1

Der Fotozellenmontagesatz 45CM1 mit einer Fotozelle Nr. 922 und einer Rajah Stiftklemme ist zur Verwendung im Gebläserohr an konventionellen Druckzerstäubungs-Ölbrennern bestimmt. Nachstehend werden zwei typische Anwendungen gezeigt.



### Test im Hinblick auf die glühende Ausmauerung mit Fotozellendetektor

Die Fotozellenflammenfühler des Typs 45CM1 werden durch Lichtenergie betätigt. Um sicherzustellen, daß die Sicherheitszeit nicht durch die Strahlung von der glühenden Ausmauerung verlängert wird, empfehlen wir folgenden Test:

1. Den Brenner gemäß den Anweisungen des Brennerherstellers betreiben, bis die feuerfeste Ausmauerung ihre höchste Betriebstemperatur erreicht hat.
2. Die Hauptbrennstoffzufuhr von Hand abstellen.
3. Das angezeigte Flammensignal beobachten, das innerhalb von 4 Sekunden unter 10 abfallen muß.
4. Falls die Sicherheitszeit 4 Sekunden überschreitet, die auf die Fotozelle auftreffende Lichtmenge mit Hilfe eines Filters, einer Blende oder einer Filterlinse reduzieren, bis eine normale Sicherheitszeit erreicht wird.

### INSTALLATION DES FLAMMENSTABES 69ND1

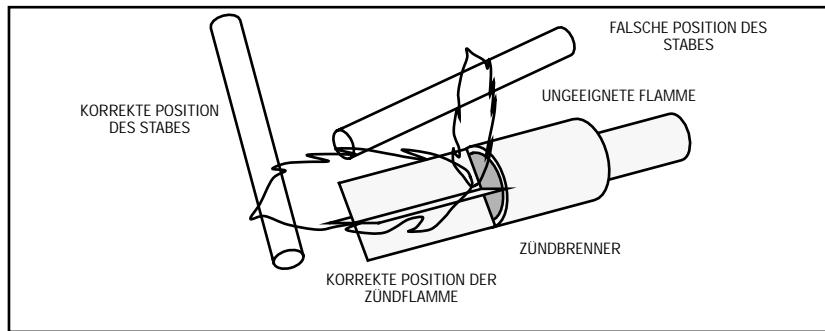
Der Flammenstab 69ND1 wird zur Erkennung einer Gaszündflamme und/oder Gashauptflamme eingesetzt. Es handelt sich um eine Vorrichtung des Zündkerzen-Typs, die aus einer Fassung mit 1/2" NPT-Gewinde, einem KANTHAL Flammenstab, einem Isolierstabhalter aus glasiertem Porzellan und einem Zündkerzen-Steckverbinder für die elektrischen Anschlüsse besteht. Das Modell 69ND1 ist in Längen von 300mm, 450mm oder 600mm erhältlich.

Der Flammenstab kann eingesetzt werden, um lediglich die Gaszündflamme oder sowohl Gaszünd- wie Gashauptflamme zu überwachen. Er wird auf einer Kupplung mit einem 1/2"-NPT-Gewinde montiert.

Folgende Anweisungen sollten beachtet werden:

1. Den Flammenstab so kurz wie möglich halten.
2. Den Flammenstab mindestens 12,7mm von feuerfesten Ausmauerungen entfernt installieren.

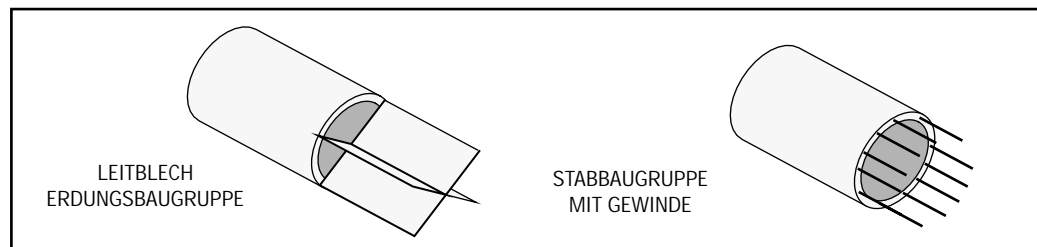
3. Der Flammenstab sollte seitlich in die Zündflamme geführt werden, um unter allen Luftverwirbelungsbedingungen eine geeignete Zündflamme nachzuweisen.
4. Leuchtet die Flamme nicht (Mischung von Luft und Gas vor dem Verbrennen), sollte die Spitze der Elektrode mindestens 12,7 mm in die Flamme reichen, jedoch nicht weiter als bis zur Hälfte.



5. Leuchtet die Flamme nur teilweise, sollte die Spitze der Elektrode nur bis zum Rand der Flamme reichen. Ein ununterbrochener Kontakt mit der Flamme ist nicht unbedingt erforderlich.
6. Es ist vorzuziehen, den Stab nach unten anzuwinkeln, um den Durchbiegungseffekt so gering wie möglich zu halten und zu verhindern, daß der Stab mit irgendeinem Gegenstand in Berührung kommt.
7. Für die Flamme ist eine geeignete Erdungsfläche vorzusehen. Die mit der Flamme tatsächlich in Kontakt stehende Erdungsfläche muß mindestens viermal größer sein als der Teil des Flammenstabs, der mit der Flamme in Berührung kommt. Um eine maximale Signalanzeige zu erhalten, ist es wesentlich, das Verhältnis von Flammenstab und Erdungsfläche entsprechend anzupassen.

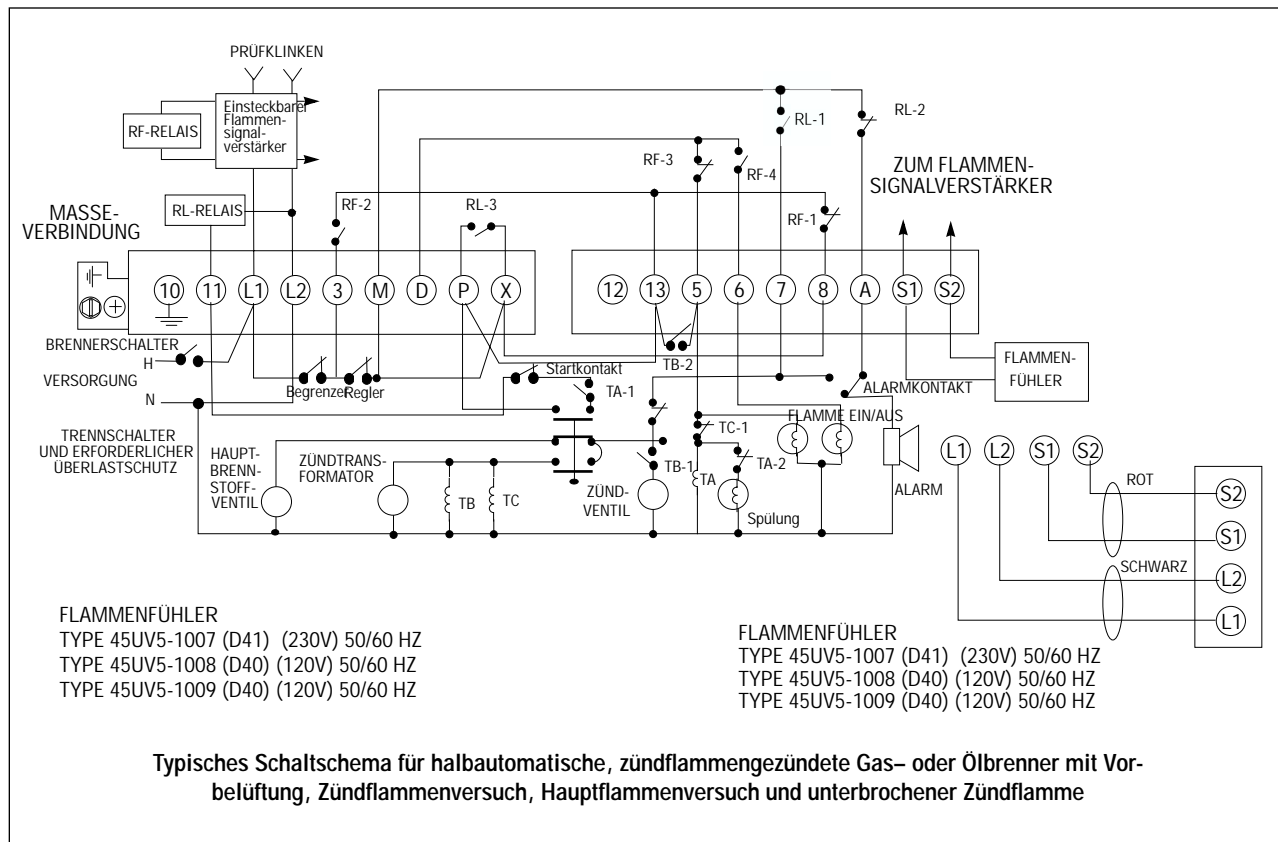
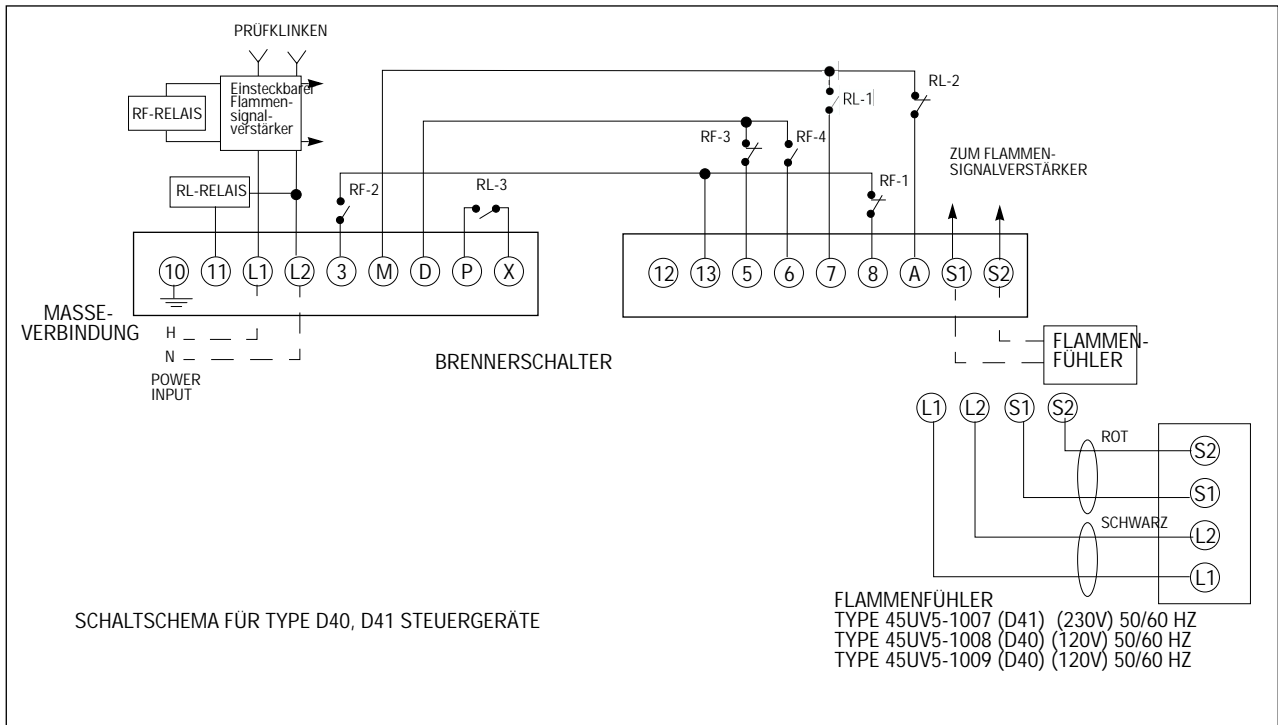
**Hinweis:** Eine durch den Zündfunken verursachte Störung kann die richtige Signalanzeige verändern, indem sie deren Wert erhöht oder vermindert. Diese Tendenz läßt sich manchmal umkehren, indem man die Primärdrähte (Netzspannung) zum Zündtransformator austauscht, und sie kann eventuell unwirksam gemacht werden, indem man zwischen Flammenstab und Zündfunken eine geerdete Abschirmung anbringt.

8. Erprobte Flammenerdungs-Adapter, wie die auf untenstehender Abbildung dargestellten Modelle, können zur Erzielung einer geeigneten Erdungsfläche verwendet werden. Um den Effekt der Metalloxydierung zu vermeiden, sollte hochtemperaturfester rostfreier Stahl benutzt werden. Diese Baugruppe kann direkt über der Düse des Haupt- oder Zündbrenners angeschweißt werden.



## TYPISCHE VERDRAHTUNGSANORDNUNGEN

Fireeye Steuergeräte D40–41 können an einer Vielzahl von Ölbrennern zum Einsatz kommen und übernehmen vielfältige Funktionen. Die auf den folgenden Seiten gezeigten Schemata veranschaulichen eine einfache und eine komplexere Methode für die Anwendung der Steuergeräte an konventionellen Brenneranlagen. Darüber hinaus können sie als Flammenschalter verwendet werden (in Kaskade geschaltet bei Feuerungen mit mehreren Brennern, in redundanter Auslegung etc.). Falls Sie Brennersteuerkreise mit zusätzlichen Funktionen konzipieren möchten, wenden Sie sich bitte an ein beliebiges Fireeye Vertriebsbüro.



- TA– Spülungszeitgeber, 2 poliger Schaltkontakt, einschaltverzögert einstellbar für erforderliche Luftänderungen.
- TC– Zündflammentest für 1 poliger Schaltkontakt des Zündzeitgebers, einschaltverzögert auf maximal 10 Sekunden eingestellt.
- TB– Hauptflammentest für Zündzeitgeber. Zwei Satz Schließer anfänglich Zeit offen. abschaltverzögert

**HINWEIS:** Bei Verwendung eines Flammenstabs, Kurzschlußbügel S2 zur Klemmentafelschraube direkt über Klemme S2 an Montageplatte.

\* Wenn UV1A, UV18, UV2, 45UV3 Flammenfühler verwendet werden, können zwei Flammenfühler parallel verdrahtet werden.

Der selbstüberwachende Kreis in den Verstärkern 72DUVSIT und 72DUVS wurde so ausgelegt, daß er nur benutzt werden kann, wenn ein einziger Flammenfühler des Typs 45UV5 angeschlossen ist. Wenn zwei 45UV5-Flammenfühler verwendet werden, diese parallel verdrahten mit S1-Leitungen.

**Vorsicht:** Nur ein einziger S1-Flammenfühlerdraht kann gleichzeitig in dem Kreis sein.

---

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG EINES TYPISCHEN EINZELBRENNERSYSTEMS

1. Mit anliegender Netzspannung, geschlossenem Brennerschalter, geschlossener Luftmanagementsicherung und geschlossener Brennstoffverriegelung werden die "Flamme Aus"-Leuchte, der Spülluftzeitgeber TA und die "Belüftungs"-Leuchte angesteuert. Der Alarmkontakt sollte sich in Ruhestellung befinden.
2. Sobald die Vorbelüftungszeit abgelaufen ist, öffnen sich die TA2-Kontakte und schalten die "Spülungs"-Leuchte ab. Die Kontakte TA1 schließen. Der Bediener drückt den Momentkontakt-"Start"-Schalter und hält diesen gedrückt.
3. Der Kreis zu den Klemmen P-3-11 wird durch die Startverriegelungen und Kontakte TA vervollständigt, und das RL-Relais wird angesteuert. Klemme 7 wird angesteuert. Der "Alarmquittierungs"-Schalter sollte sich in der Position "Alarm" befinden.
4. Zündtransformator, Zeitgeber TB und TC sowie das Zündgasventil werden angesteuert. Die Zündflamme wird hergestellt und ermittelt. Das RF-Relais wird angesteuert.

**HINWEIS:** Bei dem Verstärker 72DIR1 müssen die Klemmen L1 und L2 fünfzehn Sekunden lang mit Strom versorgt werden, bevor der Flammensignalverstärker arbeitet.

5. Der Bediener läßt den "Start"-Schalter los. Der Zündtransformator und die Zeitgeber TB-TC werden abgeschaltet. Das Hauptbrennstoffventil wird angesteuert.
6. Wenn die Zeit für den Hauptflammenzündversuch abgelaufen ist, öffnen die Kontakte TB1 und schalten das Zündventil ab; TB2 öffnet und stellt den Belüftungszeitgeber zurück.
7. Der Brenner feuert weiter, bis der Strom abgeschaltet wird, oder der Begrenzungs- und Betriebskontrollkreis öffnet, oder es wird ein Flammenausfall gemeldet.

---

## TESTEN DER INSTALLATION

Fireye Steuergeräte D40-41 werden mit Hilfe eines Spannungsmeßgerätes mit einer Eingangsimpedanz von 1.000 Ohm/Volt oder einem Digitalmeßgerät mit einer Eingangsimpedanz von 500K oder höher getestet. Die Testpunkte liegen an der Grundplatte, um das Messen der Netz- und Belastungsspannungen zu erleichtern. Für diesen Test sollte das Meßgerät auf die 150 Volt Spg-Skala für das Modell D40 und auf die Volt Spg-Skala für das Modell D41 eingestellt werden. Am Verstärker befinden sich Prüfklinken zum Messen des Flammensignalpegels. Für diesen Test sollte das Meßgerät auf eine Skala zum Ablesen eines normalen Gleichstroms von 20-25 Volt eingestellt werden. Die Test-Gleichspannung (DC) kann um plus oder minus 5 Volt variieren, sollte jedoch bei einem akzeptablen Flammensignal nicht schwanken.

**Hinweis:** Das Fireye-Modell 45UV5 ist ein wiederholender selbstüberwachender Flammenfühler, der eine äußerst zuverlässige Prüfblende enthält, die sich alle 4 Sekunden schließt, um eine Systemprüfung vorzunehmen. Wenn sich die Prüfblende schließt, sollte die Spannung an der Prüfklinke etwa auf Null sinken und dann wieder auf den normalen Wert ansteigen.

### Normaler Zündflammentest

1. Die Hauptbrennstoffzufuhr von Hand abschalten.
2. Den Brenner normal starten.
3. Sobald die Zündflamme vorhanden ist, das Testmeßgerät beobachten und die Größe der Zündflamme reduzieren, bis das Flammenrelais gerade noch erregt bleibt.
4. Dann langsam die Hauptbrennstoffversorgung aufdrehen, wobei die Hauptflamme sofort durch die reduzierte Zündflamme gezündet werden muß.

### Mindestzündflammentest

Dieser Test gewährleistet, daß der Flammenfühler keine Zündflamme erkennt, die zu klein ist, um die Hauptflamme zuverlässig zu zünden. Der Test sollte durch einen qualifizierten Ingenieur der Verbrennungstechnik an jeder neuen Einrichtung sowie im Anschluß an jede neue Positionierung des Flammenfühlers durchgeführt werden.

1. Die Hauptbrennstoffzufuhr von Hand abschalten.
2. Den Brenner normal starten.
3. Sobald die Zündflamme vorhanden ist, das Testmeßgerät beobachten und die Größe der Zündflamme reduzieren, bis das Flammenrelais gerade noch erregt bleibt.
4. Dann langsam die Hauptbrennstoffversorgung aufdrehen, wobei die Hauptflamme sofort durch die reduzierte Zündflamme gezündet werden muß.



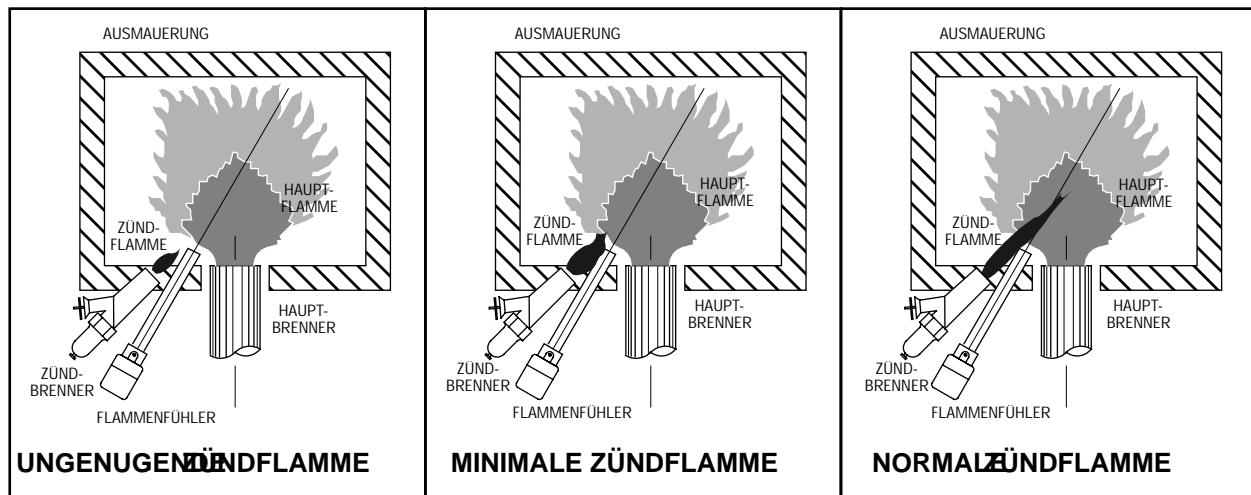
**ACHTUNG:** Falls das Zünden der Hauptflamme verzögert wird, drehen Sie sofort die Brennstoffversorgung ab. Richten Sie den Flammenfühler neu aus und zwar so, daß die Zündflammeerfassung eine größere Zündflamme erfordert. Wiederholen Sie diesen Test, bis die Hauptflamme mit einer minimalen Zündflamme zuverlässig gezündet wird.

5. Nachdem der Test mit minimaler Zündflamme zufriedenstellend abgeschlossen wurde, bringen Sie die Zündflamme wieder auf normale Größe.

**Dieser Test sollte an jeder neuen Anlage und im Anschluß an ein Auswechseln des Steuergeräts und/oder des Flammendetektors, sowie nach einer Neupositionierung des Flammendetektors, einer neuen Einstellung des Luft-/Brennstoffverhältnisses oder jeder anderen Änderung durchgeführt werden, die sich auf das zuverlässige Zünden der Hauptflamme auswirken kann.**

### Funkenaufnahme-Test (Nur bei UV-Steuergeräten erforderlich)

1. Brennstoffversorgung vollkommen abschalten.
2. Die Anlage starten, wobei lediglich die Funkenzündung angesteuert sein darf.
3. Das Test-Meßgerät beobachten. Es sollte nicht mehr als ein Volt anzeigen. Wenn aus der Anzeige des Testmeßgeräts hervorgeht, daß UV-Strahlung von dem Funken festgestellt wird, das Sichtrohr neu ausrichten, um diese Möglichkeit auszuschalten. Den Funken anders anordnen oder eine Abschirmung anbringen, um eine Erfassung des Funkensignals durch den Flammenfühler zu verhindern.
4. Wurde eine Änderung an der Ausrichtung des Fühlersichtrohrs vorgenommen, prüfen Sie die Einrichtung erneut auf eine normale Erfassung der Zündflamme.



## WARTUNG

### Auswirkungen von Feuchtigkeit

Um die nachteiligen Auswirkungen hoher Luftfeuchtigkeit möglichst gering zu halten und damit Schäden zu vermeiden, wird empfohlen, elektronische Geräte kontinuierlich eingeschaltet zu lassen, auch wenn sie zeitweilig nicht in Gebrauch sind.

### Flammenfühler

Das Sichtfenster muß stets sauber gehalten werden. Selbst eine geringfügige Verschmutzung reduziert das den Flammenfühler erreichende Signal. Deshalb sollte ein Zeitplan für eine regelmäßige Reinigung des Sichtfensters aufgestellt werden. Den Flammenfühler mit einem sauberen, weichen Tuch abwischen. Falls erforderlich, das Tuch mit einer konzentrierten Reinigungslösung anfeuchten.

Flammenfühler des Modells 48TP2 enthalten eine auswechselbare Firetronzelle, Best.-Nr. 4-263-1.

Flammenfühler des Modells 45CM1 enthalten eine auswechselbare Fotoröhre, Best.-Nr. 4-230, Typ 922.

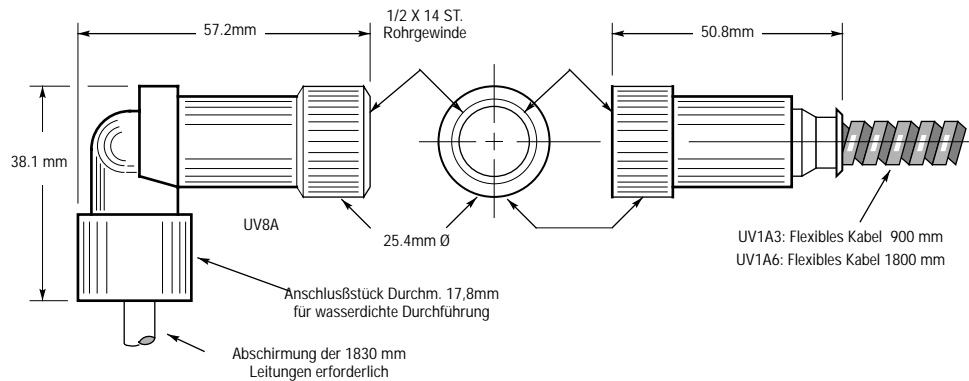
Flammenfühler des Modells 45UV5 enthalten eine auswechselbare UV-Röhre, Best.-Nr. 4-314-1.

### EMPFEHLUNG – Regelmäßige Sicherheitsüberprüfungen

Es wird empfohlen, ein Verfahren festzulegen, um mindestens einmal monatlich das komplette Flammenwächtersystem zu überprüfen. Bei diesem Test sollten die Ansprechzeit auf Flammenausfall (Abmeldezeit), die Endschalter- und Verriegelungsfunktion und das tatsächliche Abschalten der Brennstoffversorgung bei Abschalten der Ventile überprüft werden.

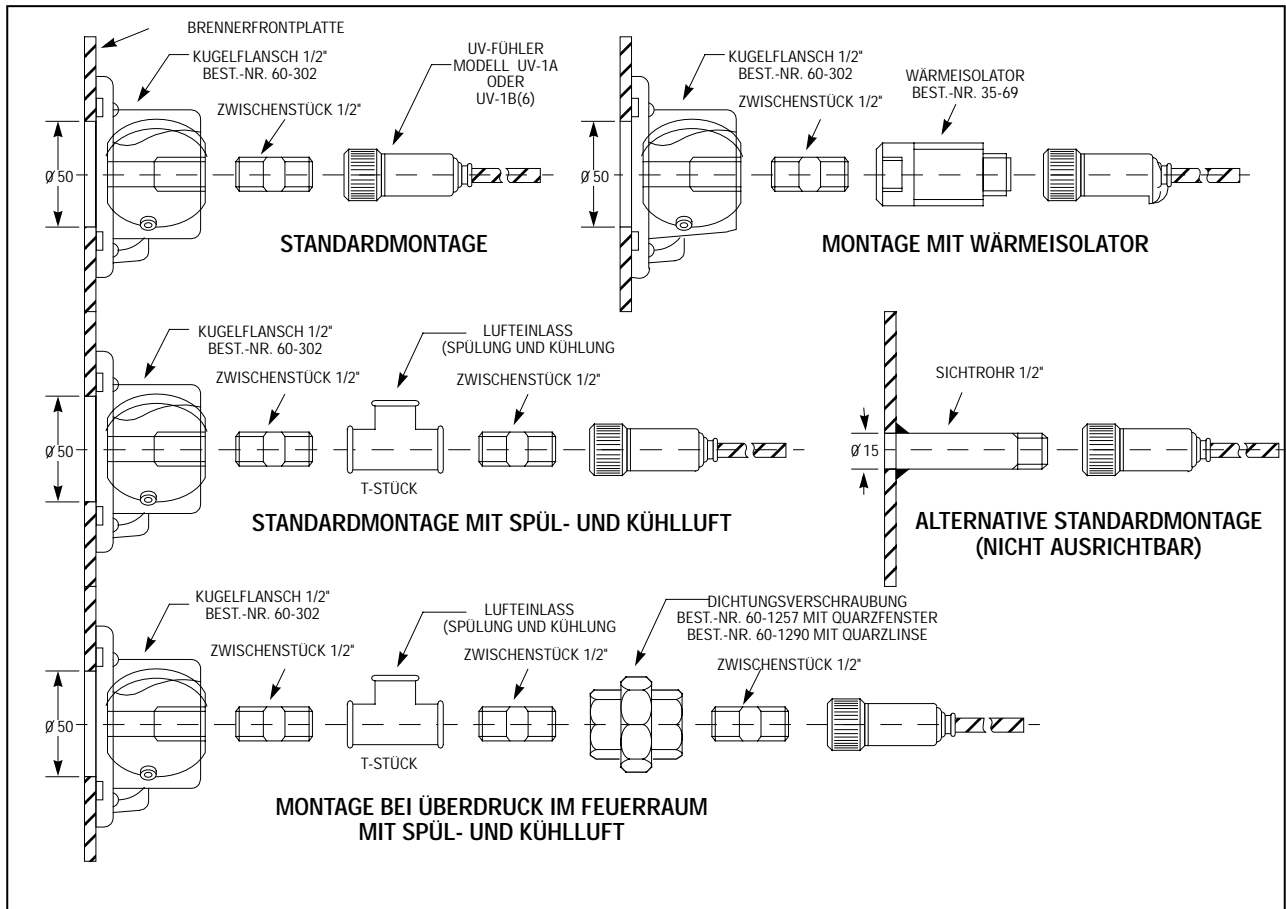
## Austausch

Es wird empfohlen, als Ersatzteile erworbene Steuergeräte und Flammenfühler in regelmäßigen Abständen zu installieren.



**WARNUNG:** Die Leitungen vom UV8-Flammenfühler zum Steuergerät müssen abgeschirmt werden, um zu verhindern, daß elektrische Störungen ein falsches Flammensignal zum Steuergerät erzeugen.

## UV-Flammenfühler - Installation



# Abmessungen der Komponenten

### STEUERGERÄT MIT ABDECKUNG UND VERDRÄHTUNGS SOCKEL

(Klammermasse in mm)

### MONTAGE-SOCKEL

### FLAMMENSTAB 69ND1

\*L\* LÄNGE WIE ANGEGEBEN : 304,8, 457,2 609,6 mm

### UV-FLAMMENFÜHLER UV2

### FOTOZELLENFLAMMENFÜHLER TYP 45CM1

MIT INNENGEWINDE BEST.-NR. 6-32 2 LOCHER

### UV-FLAMMENFÜHLER UV1A

### IR FLAMMENFÜHLER SERIE 48PT2-1000

WENN MONTIERT

### UV-FLAMMENFÜHLER UV 45UV3

Schraube, 1/4-20 Gewinde

### IR FLAMMENFUHLER SERIE 48PT2-9000

WENN MONTIERT

### SELBSTÜBERWACHENDER UV-FLAMMENFÜHLER TYP 45UV5 - MODELL 1009

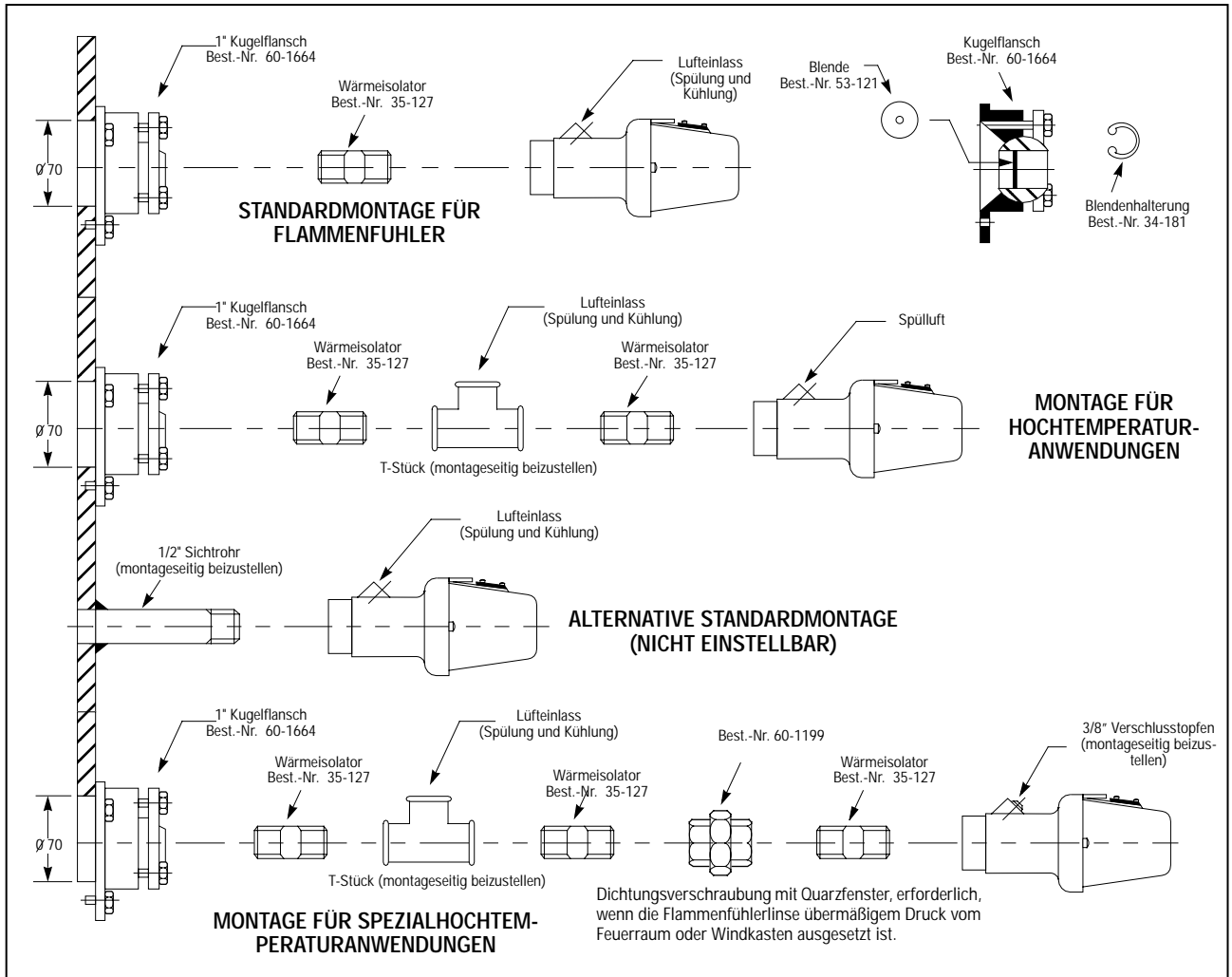
ca. 2m LEITUNG

3/8-18 NPT FÜR SPÜLLUFTANSCHLUSS

1-11/16 NPT FÜR SICHTROHR



## Montage des Flammenfühlers 45UV5







---

## ANMERKUNG

Wenn Fireye Produkte mit von anderen Herstellern gefertigten Ausrüstungen benutzt und/oder in Systeme integriert werden, die von anderen Firmen entworfen oder hergestellt wurden, bezieht sich die Fireye Garantie – wie in den Allgemeinen Verkaufsbedingungen angegeben – nur auf die Fireye Erzeugnisse und deckt keinerlei andere Ausrüstungen oder das kombinierte System bzw. dessen Gesamtleistung ab.

---

## GARANTIE, EXKLUSIVE ABHILFEN UND SCHADENSBEGRENZUNGEN

FIREYE übernimmt für ein Jahr nach dem Datum der Herstellung seiner Produkte die Garantie, defekte Produkte oder Teile davon (mit Ausnahme von Lampen, Röhren und Fotozellen) nach seinem Gutdünken zu ersetzen oder zu reparieren, sofern das Produkt oder der Teil des Produkts Material- oder Verarbeitungsfehler aufweist oder auf andere Weise mit der auf der Bestellung abgedruckten Produktbeschreibung nicht übereinstimmt. Diese vorangehende Garantie ersetzt alle anderen Garantien und FIREYE übernimmt keinerlei Garantie in Bezug auf die marktgängige Qualität oder jegliche andere ausdrückliche oder implizierte Garantie. Mit Ausnahme besonderer Angaben in diesen allgemeinen Verkaufsbedingungen sind die Garantieleistungen für jedes von FIREYE hergestellte oder vertriebene Produkt oder Teil ausschließlich auf das Recht auf Ersatz oder Reparatur beschränkt, wie oben beschrieben. FIREYE haftet in keinem Fall für Folgeschäden oder Schäden jeglicher Art, die in Verbindung mit einem solchen Produkt oder Teil entstehen können.

Ihr zuständiger Fireye Distributor:

d.s.f. GmbH  
Telefon: +49 (0)6102 / 7890 - 0

Spessartstr. 11  
Telefax: +49 (0)6102 / 7890 - 40

63263 Neu - Isenburg  
E-Mail: info@dsf-gmbh.de



FIREYE®  
3 Manchester Road  
Derry, New Hampshire 03038  
Division, Detector Electronics Corporation

D-4041-D  
November 1994