

**FIREYE®**

FEUERUNGSAUTOMAT MODULARE-SERIE M II



WARNUNG ! Die Wahl dieses Steuergerätes für eine bestimmte Anwendung sollte durch einen kompetenten, durch eine staatliche oder andere Regierungsbehörde zugelassenen Fachmann vorgenommen werden. Eine unsachgemäße Anwendung dieses Produkts kann lebensgefährlich sein und zu Sachschäden führen.

BESCHREIBUNG

Fireye® modulare Flammenwächter der Serie M II sind kompakte, modulare Feuerungsautomaten. Sie dienen zur automatischen Zündung und kontinuierlichen Flammenüberwachung an Heizungs- und Prozeßbrennern kommerzieller Größe, die Gas und oder Leichtölbrennstoffe verwenden.

Die Flammenüberwachung geschieht durch Miniatur-UV-Flammenfühler oder Flammenstab und einsteckbare Verstärker- und Programmodule, die an ein Standard-Grundgerät und den dazugehörigen Verdrahtungssockel angeschlossen werden. Austauschbare Programm- und Verstärkermodule bieten vielfältige Möglichkeiten hinsichtlich der Auswahl von Steuerfunktion, Zeiteinstellung und Flammenfühlern. Funktionen wie erneutes Zünden, Funkenabschaltung und Zündflammenabschaltung werden durch das Progammodul gesteuert. Die Art des Flammenfühlers (UV, Flammenstab oder Fotozelle) und die Abmeldezeit (F.F.R.T.) werden durch das Verstärkermodul bestimmt.

LED-Anzeigen an allen Programmodulen geben Auskunft über den Betriebszustand des Flammenwächters.

Im Falle eines Versagens der Zündung oder nach einer Sicherheitsabschaltung wird die Einheit verriegelt und ein Alarmpreis aktiviert. Dies erfordert eine Entriegelung (Reset) von Hand. Eine Fernentriegelung (über den Druckknopf der Fernsteuerung) steht an den Grundgeräten der Modelle MC120RE und MC230R zur Verfügung. Eine ausführliche Beschreibung der verschiedenen Programmodule finden Sie weiter hinten in diesem Datenblatt. Es sind Prüfklinken vorhanden, um eine Messung des Flammensignals während des Betriebs zu gestatten.

Die Flammenwächter der modularen Serie M II enthalten einen Sicherheitsprüfkreis, der bei jedem Start wirksam ist. Wird eine Flamme (echt oder vorgetäuscht) vor dem Start oder während der Vorbelüftung ermittelt, so werden die Brennstoffventile nicht angesteuert, und die Einheit wird gesperrt. Die Flammenwächter der modularen Serie M II verwenden die gleichen Verdrahtungssockel wie die Fireye-Steuerungen UVM und TFM und sind dank ihrer Auslegung mit den meisten Modellen ohne Neuverdrahtung austauschbar. Siehe INSTALLATION DES STEUERGERÄTS, DER FLAMMENFÜHLER UND FLAMMENDETEKTOREN.

SPEZIFIKATIONEN

Versorgungsspannung

120V (min. 102, max. 132) 50/60Hz. (MC120E und MC120RE)

230V (min. 196, max. 253) 50/60Hz (MC230 und MC230R)

Tabelle 1: UMGEBUNGSTEMPERATURGRENZEN

	MAXIMAL	MINIMAL
Feuerungsautomat	60°C	- 40°C
Flammenfühler UV1A, UV2, UV8A, 45UV3	93°C	- 40°C
Flammenstab (Spitze 1349°C)	816°C	- 40°C

Leistungsaufnahme:

12 VA (während des Betriebs)

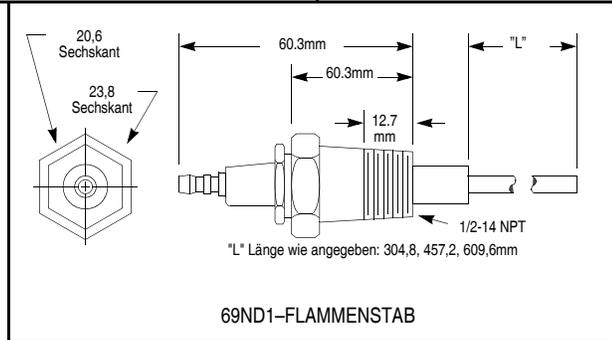
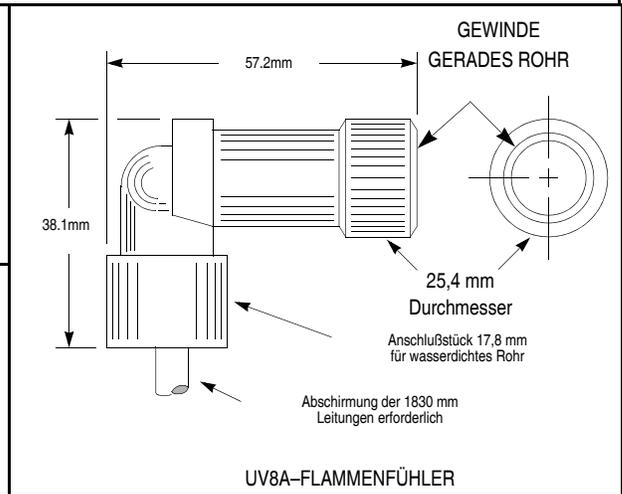
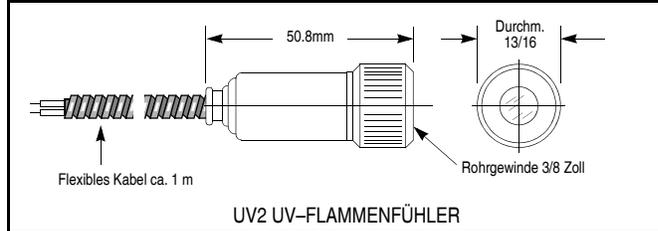
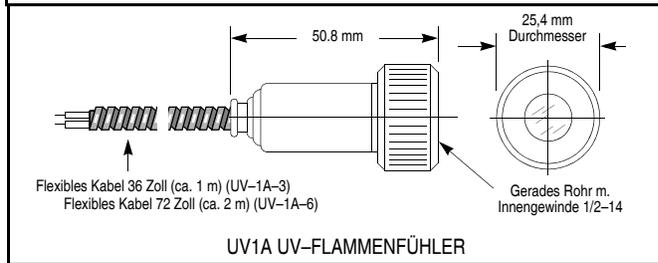
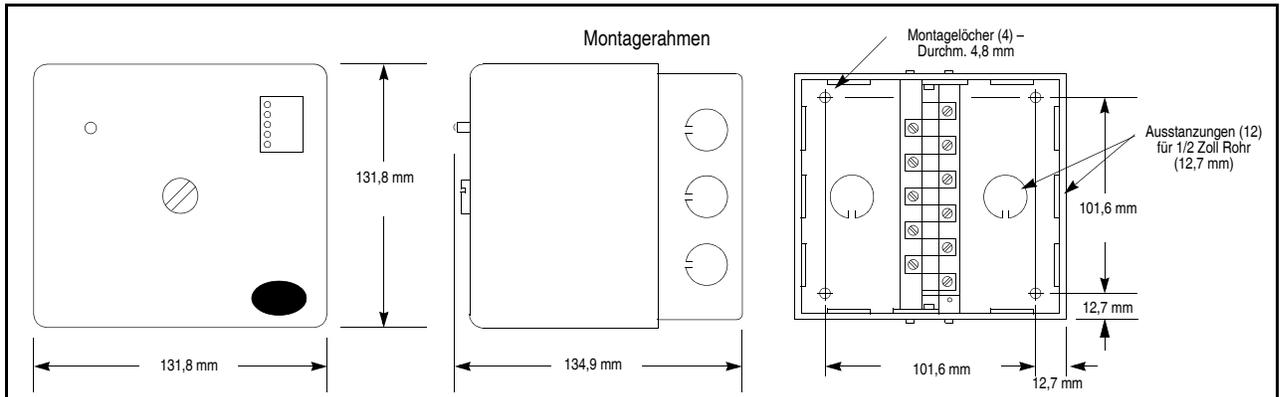
Versandgewicht (ca.):

2,27 kg

Tabelle 2: ANSCHLUSSLEISTUNGEN

Fireye-Klemme	Typische Last	Maximale Anschlußleistung bei 120V 50/ 60 Hz - 230V 50/60 Hz
3 oder 4 einzeln oder kombiniert	Zündventil(e), Magnetventil, Zündtransformator	125 VA Zündbetrieb (Magnetventil) plus 250 VA (Transformator)
5	Hauptbrennstoffventil(e)	125 VA Zündbetrieb (Magnetventil) plus 25 VA Zündbetrieb (Magnetventil) und 400 VA (Öffnung) motorisiert
8	Motor oder Schaltschütz	Motor normal angesteuert und abgeschaltet durch die Betriebssteuerung, die über die geeignete Anschlußleistung verfügen muß. Klemme 8 ausgelegt 9,8 Amp Abschaltstrom, 58,8 Amp Motoranlaufstrom bei Sicherheitsabschaltung. (15 Amp Sicherungsformat an Kl.1 u.7)
A	Alarm	50 VA, Zündbetrieb

ABMESSUNGEN



BESTELLINFORMATIONEN

GRUNDGERÄT (GLEICH FÜR ALLE FLAMMENWÄCHTER, EINSCHL. ABDECKHAUBE):

MC120E	120 V	Versorgungsspannung, 50Hz/60Hz
MC120RE	120 V	Versorgungsspannung, 50 Hz/60Hz. Fernentriegelung.
MC230	230 V	Versorgungsspannung, 50Hz/60Hz
MC230R	230 V	Versorgungsspannung, 50Hz/60Hz. Fernentriegelung.

PROGRAMMODULE:

MP100, MP100E	Erneutes Zünden (relight), 10 Sekunden Zündflammenversuch für Zündung.
MP102, MP102E	Betrieb mit Reglerkette, 5 Sekunden Zündflammenversuch für Zündung.

HINWEIS: Programmmodule mit dem Buchstaben "E" (z.B. MP100E) können nur mit MC230 benutzt werden.

VERSTÄRKERMODULE:

MAUV3	UV-Verstärker, 3 Sek. Sicherheitszeit
MAUV1T	UV-Verstärker, 1 Sek. Sicherheitszeit
MART3	Flammen-Gleichrichtungsverstärker, 3 Sek. Sicherheitszeit
MART1T	Flammen-Gleichrichtungsverstärker, 1 Sek. Sicherheitszeit

VERWENDUNG MIT DEN FLAMMENFÜHLERN:

UV1A, UV2, UV8A, 45UV3-1050
UV1A, UV2, UV8A, 45UV3-1050
69ND1

69ND1

FLAMMENFÜHLER:

UV1A3	1/2 Zoll NPT Stecker, flexibles Kabel 3' (90 cm)
UV1A6	1/2 Zoll NPT Stecker, flexibles Kabel 6' (180 cm)
UV2	3/8 Zoll NPT Stecker, flexibles Kabel 3' (90 cm)
UV8A	1/2 Zoll NPT Kopf m. 90°-Winkel, flexibles Kabel 6' (180 cm)
45UV3-1050	3/4 Zoll Buchse/Stellschraubenfassung

FLAMMENDETEKTOREN:

69ND1-1000K4	305 mm Flammenstab, 1/2Zoll NPT Stecker
69ND1-1000K6	457 mm Flammenstab, 1/2Zoll NPT Stecker
69ND1-1000K8	610 mm Flammenstab, 1/2Zoll NPT Stecker

VERDRAHTUNGSSOCKEL (FÜR ALLE FLAMMENWÄCHTER GLEICH):

61-3060	Geschlossener Verdrahtungssockel, Oberflächenmontage
61-5042	Offener Verdrahtungssockel, Schaltschrankmontage

Für ein komplettes System wählen Sie folgende Elemente:

- Grundgerät
- UV Flammenfühler oder Flammendetektor
- Programmmodul
- Verdrahtungssockel
- Verstärkermodul



WARNUNG: Die Ausrüstung darf nur von einem geschulten, qualifizierten Techniker für Sicherheitseinrichtungen installiert werden. Richten Sie sich nach den Anweisungen des Brennerherstellers, falls diese mitgeliefert wurden. Sollte dies nicht der Fall sein, gehen Sie wie folgt vor:

INSTALLATION DES STEUERGERÄTS, DER FLAMMENFÜHLER UND FLAMMENDETEKTOREN

Verdrahtungssockel

Der Verdrahtungssockel 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 müssen mit den VDE-Vorschriften und örtlichen Bestimmungen übereinstimmen. Verwenden Sie feuchtigkeitsbeständiges Kabel, das sich für Temperaturen von mindestens 90°C eignet. Empfehlungen für die Verdrahtung finden Sie auf Seite 15 bis 16. Für Anwendungen bei nicht standardmäßigen Ausführungen setzen Sie sich bitte direkt mit dem Werk in Verbindung.

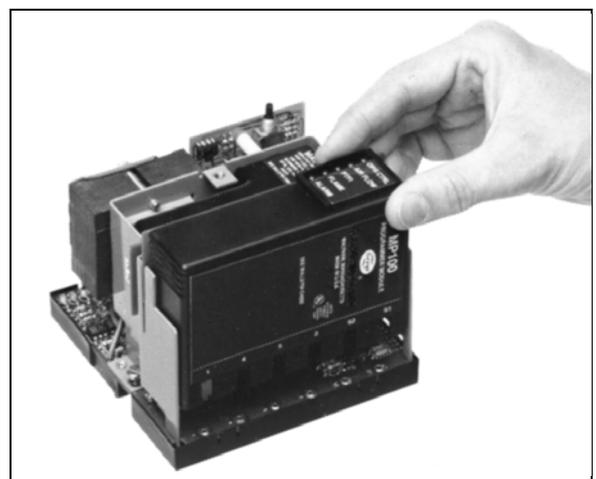
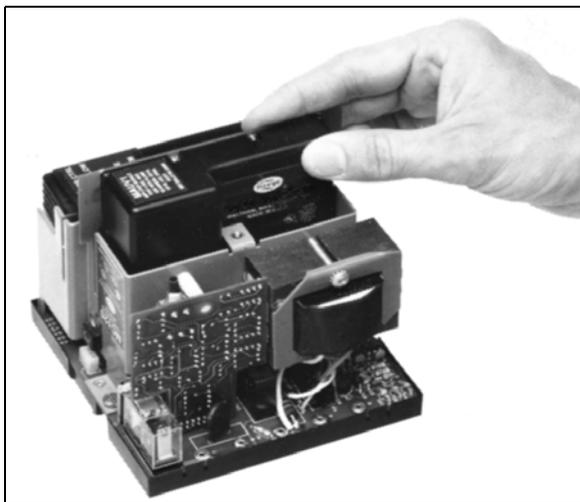


WARNUNG: Steuergeräte benötigen Sicherheitsschalter mit isolierten mechanischen Kontakten. Halbleiterkontakte sind nicht akzeptabel und dürfen wegen ihres hohen Leckstroms nicht verwendet werden.

Installieren der Programm- und Verstärkermodule



WARNUNG: Vor dem Geräteeinbau ist die Spannung abzuschalten.



Wählen Sie die für Ihre Anwendung geeigneten Programm- und Verstärkermodule. Abdeckhaube vom Grundgerät entfernen. Das Verstärkermodul in den Steckplatz in der Mitte des Grundgeräts einführen und behutsam eindrücken. Dann das Programmmodul in den Steckplatz an der rechten Seite des Grundgeräts einführen und ebenfalls behutsam eindrücken.



WARNUNG: Während des Einbaus oder bei Ausbau des Steuergerätes ist die Spannung abzuschalten.

INSTALLATION DER UV-FLAMMENFÜHLER

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 den Flammenfühler innerhalb einer Entfernung von 46 cm oder näher, falls möglich.
2. Achten Sie bei der Anordnung des Flammenfühlers darauf, daß er innerhalb der für den UV-Flammenfühler vorgeschriebenen Temperaturgrenzen (100°C) installiert wird. Wird eine Kühlung erforderlich, verwenden Sie (a) einen Wärmeisolator (Fireye Best.-Nr. 35–69) zur Verminderung der geleiteten Wärme; (b) eine Fensterkupplung (Fireye Best.-Nr. 60–1257), um den Flammenfühler vor Ofen- oder Brennerdruck zu schützen; (c) Kühlluft, um die Temperatur des Flammenfühlersichtrohres zu reduzieren.
3. Installieren Sie den Flammenfühler an einem starr montierten, kurzen (10 bis 20 cm) schwarzen Eisenrohr von 1/2 Zoll oder 3/4 Zoll Durchmesser in einer Position, die eine ungehinderte Sicht auf Zünd- und/oder Hauptflamme gestattet.



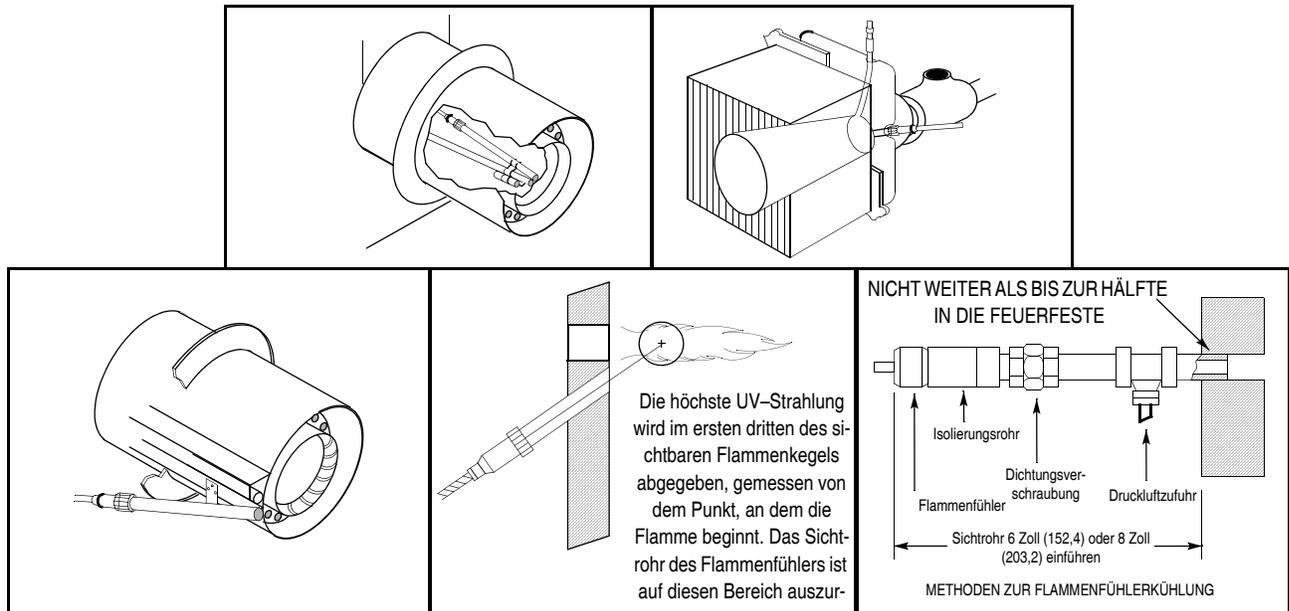
VORSICHT: Der Flammenfühler darf den Zündfunken oder irgendeinen Teil des Brenners, der den Funken zum Flammenfühler reflektieren kann, nicht direkt wahrnehmen.

4. Das stärkste UV-Signal wird vom ersten Drittel der sichtbaren Flamme ausgesandt, gemessen von dem Punkt, an dem die Flamme beginnt. Das Flammenfühlersichtrohr ist auf diesen Bereich zu richten.
5. Wurde der Flammenfühler korrekt eingebaut, nimmt er eine Zündflamme, die zur Zündung der Hauptflamme zu klein ist, nicht wahr. Beachten Sie besonders den auf Seite 18 beschriebenen Mindestzündflammentest.
6. Bei Einrichtungen mit Feuerräumen unter negativem Druck hilft eine kleine im Sichtrohr des Flammenfühlers angebrachte Öffnung (1/8 Zoll oder 3/16 Zoll), das Sichtrohr sauber und rauchfrei zu halten.
7. Falls erforderlich, können an einem Brenner zwei UV-Flammenfühler installiert werden, um zwei Bereiche zu erfassen und auf diese Weise eine zuverlässige Flammenerkennung zu gewährleisten. Die beiden Flammenfühler sind parallel zu verdrahten.
8. Von seiner Konstruktion her sorgt der UV-Flammenfühler für eine Abdichtung des Sichtrohres bis zu einem Druck von 0,07 bar, wenn die Sicherungsmutter des Flammenfühlers fest angezogen ist. Höhere Kesseldruckwerte erfordern eine zusätzliche Abdichtung. Diese wird durch Einbau einer Dichtungsverschraubung mit Quarzlinse (Best.-Nr. 60–1290) oder einer Dichtungsverschraubung mit Quarzfenster (Best.-Nr. 60–1257) erreicht. Beide Dichtungsverschraubungen sind für Druckwerte von – 0,2 bis 7 bar ausgelegt.
9. Zur Erhöhung der Fühlerempfindlichkeit kann eine Dichtungsverschraubung mit Quarzlinse (Best.-Nr. 60–1290) verwendet werden. Sie gestattet, den UV-Flammenfühler in einem Abstand anzuordnen, der das Doppelte des unter Punkt B–1 angegebenen Abstands beträgt. Verwenden Sie einen 3/8Zoll Schließnippel und eine Reduzierhülse von 1/2 Zoll x 3/8 Zoll für UV–2-Anwendungen.

Allgemeine Anforderungen

1. So nahe wie möglich – 46cm oder näher.
2. So kühl wie möglich – nicht über 100°C.
3. Eine Erfassung des Zündfunken vermeiden. – Den Flammenfühler neu ausrichten, Abschirmung zwischen Funken und Flammenfühler, oder Anbringung einer Öffnung, um das reflektierte Funkensignal zu reduzieren.
4. Der Flammenfühler muß Zünd- und/oder Hauptflamme erfassen – Das Sichtfeld des Flammenfühlers muß unbehindert sein.
5. Mindestzündflammentest – Siehe Seite 13.

Typische Flammenfühler-Installationen



Verdrahtung von UV-Flammenfühlern

Der UV1A-Flammenfühler wird mit einem 91 oder 182 cm langen flexiblen Kabel geliefert. Der UV1A-Flammenfühler wird mit einem 91 cm langen flexiblen Kabel geliefert. Sollte es erforderlich sein, die Verdrahtung des Flammenfühlers zu verlängern, ist folgendes zu beachten:

1. Flammenfühler ohne abgeschirmte Kabel müssen unter Verwendung eines Metallmantelkabels oder eines starren Schutzrohrs verdrahtet werden.
2. Hochspannungszündkabel dürfen nicht mit den Versorgungsleitungen der Flammenfühler zusammen im gleichen Kabelkanal verlegt werden.
3. **Wahl der Flammenfühlerkabel:**
 - a. Verwenden Sie Kabel mit einem Querschnitt von 1, 1,5 oder 2,5mm² mit einer Isolierung für 90°C, 600 Volt für Entfernungen bis zu 60 m (ca. 20% Signalverlust bei 30 m, 40% Signalverlust bei 60 m).
 - b. Verwenden Sie keine Kabel mit Asbestisolierung.
 - c. Es wird empfohlen, keine mehradrigen Kabel ohne vorherige Genehmigung durch den Hersteller zu verwenden.
 - d. Hochspannungszündkabel dürfen nicht im gleichen Kabelkanal mit Versorgungsleitungen der Flammenfühler verlegt werden.
4. **Verlängerung der Flammenfühlerverdrahtung:**
 - Zur Reduzierung des Signalverlusts bei Entfernungen bis 160 m oder weniger verwenden Sie ein abgeschirmtes Kabel (z.B. Belden 8254-RG62 koaxial oder gleichwertig) für jeden Flammenfühlerdraht von UV1, UV2. Die Enden der Abschirmung müssen isoliert sein und dürfen nicht geerdet werden.
5. **Installation mehrerer Flammenfühler:**
 - Die Kabel mehrerer UV-Flammenfühler können gemeinsam in einem Metallmantelkabel verlegt werden.
 - Es wird empfohlen, keine mehradrigen Kabel ohne vorherige Genehmigung durch den Hersteller zu verwenden.

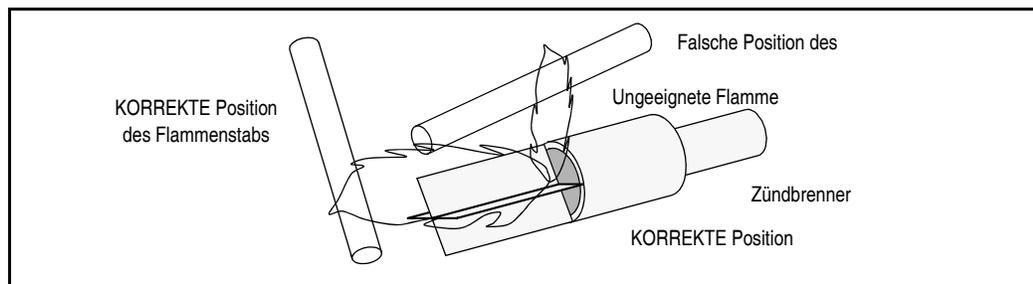
INSTALLATION DES FLAMMENSTABS 69ND1

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 einem 1/2 Zoll NPT-Gewinde, einem KANTHAL Flammenstab, einem Isolierstabhalter aus glasier-tem Porzellan und einem Zündkerzenstecker für die elektrischen Anschlüsse besteht. Das Modell 69ND1 ist in Längen von 300mm, 450mm oder 600mm erhältlich.

Der Flammenstab kann so angeordnet werden, daß er lediglich die Gaszündflamme oder die Gaszünd- und die Gashauptflamme gleichzeitig überwacht. Er wird auf einer Kupplung mit 1/2 Zoll NPT Gewinde montiert.

Folgende Anweisungen sind zu beachten:

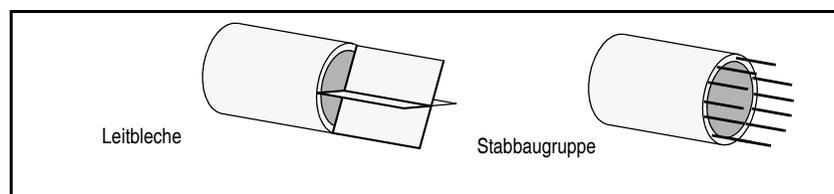
1. Den Flammenstab so kurz wie möglich halten.
2. Den Flammenstab mindestens 12,7mm von der feuerfesten Ausmauerung entfernt installieren.
3. Der Flammenstab sollte seitlich in die Zündflamme geführt werden, um unter allen Luftverwirbelungsbedingungen eine geeignete Zündflamme nachzuweisen.
4. Leuchtet die Flamme nicht (Mischung von Luft und Gas vor dem Verbrennen), muß die Spitze der Elektrode mindestens 12,7mm in die Flamme reichen, jedoch nicht weiter als bis zur Hälfte.



5. Leuchtet die Flamme nur teilweise, darf 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 anderen Gegenstand in Berührung kommt.
7. Es muß eine geeignete Erdungsfläche für die Flamme vorgesehen werden. Die mit der Flamme tatsächlich in Kontakt stehende Erdungsfläche muß mindestens viermal größer sein als der Teil des Flammenstabes, der mit der Flamme in Berührung kommt. Um eine Signalanzeige von mindestens 3,5 V= zu erhalten, ist es wesentlich, das Verhältnis von Flammenstab und Erdungsfläche entsprechend anzupassen.

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

8. Erprobte Flammenerdungs-Adapter, wie die auf der untenstehenden Abbildung dargestellten Modelle, können zur Erzielung einer geeigneten Erdungsfläche benutzt werden. Um den Effekt der Metalloxidierung möglichst gering zu halten, ist hochtemperaturfester rostfreier Stahl zu verwenden. Diese Baugruppe kann direkt über der Düse des Zünd- oder Hauptbrenners montiert werden.



Verdrahtung von Flammenstäben

Zur Erzielung eines sachgemäßen Betriebs des Gleichrichtungseffekts (Flammenstäbe) ist es erforderlich, im Gleichrichtungskreislauf einen Isolierwiderstand von mindestens 20 Megaohm beizubehalten.

1. Der Flammenfühler ist unter Verwendung eines Metallmantelkabels oder eines starren Kabelkanals zu verdrahten.
2. Hochspannungszündkabel dürfen nicht im gleichen Kabelkanal wie die Versorgungskabel des Flammenfühlers verlegt werden.

Wahl der Flammenfühlerkabel

1. Verwenden Sie Kabel des Typs 1, 1,5 oder 2,5 mm² mit einer Isolierspannung von 600 Volt und einem Temperaturbereich bis 90°C für Entfernungen bis zu 6 m.
2. Die mit den Leitungen zur Verdrahtung bei Gleichrichtung verwendete Isolierung ist wichtig, da sie gegen Stromverluste zur Erde schützen muß. Verwenden Sie Belden Koaxialkabel 8254-RG62 (oder gleichwertig) für Entfernungen über 6 m. **Die maximale Kabellänge darf 30 m nicht überschreiten.**

WARTUNG

UV-Flammenfühler des Typs UV1, UV2, UV8A und 45UV3

Das Sichtfeld des Flammenfühlers muß sauber gehalten werden. Bereits eine geringe Verschmutzung der Fühlerlinse verursacht eine meßbare Minderung des von der Detektorzelle umgesetzten Signals. Wir empfehlen eine regelmäßige Säuberung der Fühleroptik mit einem weichen Lappen und flüssigem Reinigungsmittel.

Flammenstab des Typs 69ND1

Der Flammenstab und sein Isolator sind durch regelmäßiges Reinigen mit Seife und Wasser sauberzuhalten. Die Stäbe sind regelmäßig zu ersetzen, sobald sie oxidieren.

Flammensignalstärke

Durch eine regelmäßige Überwachung der Flammensignalstärke wird man rechtzeitig auf eine Verschlechterung der Leistung des Flammendetektors oder seiner Anwendung aufmerksam gemacht.

Regelmäßige Überprüfung der Sicherheit

Es wird empfohlen, ein Verfahren zu erstellen, um mindestens einmal monatlich das gesamte Flammenwächtersystem zu testen. Bei diesem Test ist das sachgemäße Funktionieren aller Sicherheitskontakte und Sicherheitsverriegelungen sowie die Sicherheitsabsperrventile auf Dichtheit zu überprüfen.

Austausch

Wir empfehlen, als Ersatzteile erworbene Steuergeräte und Flammenfühler in regelmäßigen Abständen einzubauen.

GRUNDGERÄT FÜR FERNRÜCKSTELLUNG

Die Grundgeräte MC120RE und MC230R bieten die Möglichkeit der Fernentriegelung im Falle eines Abschaltens. Ein am Grundgerät angeordneter blauer Schiebeschalter (auf der gleichen Leiterplatte wie der eingebaute Rückstellknopf) bestimmt die Entriegelungsmethode. Das Fernentriegelungs-Grundgerät kann auf eine der nachfolgend genannten Arten zurückgestellt werden:

1. Den im Grundgerät eingebauten Entriegelungskopf eindrücken und loslassen. Dieser Entriegelungskopf entriegelt das Steuergerät immer.
2. Um das Steuergerät über eine Fern Taste zu entriegeln. Einen nichtstrahlenden Drucktaster an den zwei (2) auf dem Grundgerät angeordneten Klemmen (auf der gleichen Leiterplatte wie der eingebaute Rückstellknopf) anschließen und den Drucktaster eine (1) Sekunde lang eindrücken. Der Fernentriegelungsknopf kann in einer Entfernung von maximal 300m vom Steuergerät angeschlossen werden

Um die Entriegelung über eine Unterbrechung der Stromversorgung vorzunehmen, den Netzstrom an den angegebenen Klemmen für folgende Steuergeräte eine (1) Sekunde lang wegnehmen:

Klemme 1 MP100, MP100E, MP102, MP102E, bei Verwendung mit einem Verstärkermodul MAUV3 oder MAUV1T.

Klemme 7 MP100, MP100E, MP102, MP102E, bei Verwendung mit einem Verstärkermodul MART3 oder MART1T.



VORSICHT: Die Entriegelung wird lediglich für Steuergeräte für kontrollierte Zündprogrammierung (zündflammengezündete Brenner) oder Steuergeräte zur Verwendung mit Einrichtungen empfohlen, in denen sich kein unverbrannter Brennstoff ansammeln kann und die zur Installation an unzugänglichen Orten (z.B. an der Decke aufgehängte Gasheizgeräte mit offener Flamme) angebracht sind.

LEUCHTDIODEN (LED) FÜR STATUSANZEIGEN

Die Programmodule verfügen über 5 Leuchtdioden zur Anzeige des Betriebszustands des Steuergeräts. Diese Leuchtdioden haben folgende Funktionen:

Betrieb: Diese Leuchtdiode wird immer dann erregt, wenn der Brennersteuerungsschalter (Klemme Nr. 7) gleichzeitig mit den verschiedenen Begrenzen, Betriebskontrollen und Brennstoffverriegelungen geschlossen ist.

Belüftung: Diese Leuchtdiode wird immer dann erregt, wenn die Luftmangelsicherung zwischen den Klemmen Nr. 8 und Nr. 6 geschlossen ist und Spannung an Klemme Nr. 8 anliegt.

PTFI (Zündversuch): Diese Leuchtdiode wird nur während des Zündversuchs für die Zündzeit erregt.

Flamme brennt: Diese Leuchtdiode wird immer dann erregt, wenn ein Flammensignal durch den UV-Flammenfühler oder den Flammendetektor erfaßt wird.

Alarm: Diese Leuchtdiode wird immer dann erregt, wenn eine Sicherheitsabschaltung stattfindet. (Siehe Abschnitt ANWENDUNG UND FUNKTIONSWEISE).

ANWENDUNG UND FUNKTIONSWEISE – MP100, MP100E

Die Programmodule MP100 und MP100E ersetzen die Fireye "relight" = Wiederezündung Steuergeräte der Serie M1. Sie sorgen für Zünd- und Flammenüberwachung an Heizungs- oder Prozeßbrennern, die Gas oder Leichtölbrennstoffe verwenden. Das Verstärkermodul ist aufgrund des Flammenfühlertyps (UV-Flammenfühler oder Flammenstab) und der erforderlichen Abmeldezeit (F.F.R.T.) auszuwählen. Die entsprechenden Bestellnummern entnehmen Sie bitte den BESTELLMFORMATIONEN auf Seite 4.

Zündflammegezündete Brenner

Die auf Seite 15 abgebildete typische Verdrahtungsanordnung für zündflammegezündete Brenner hat folgende Funktion:

1. Bei angelegter Spannung und geschlossenem Sicherheitskontakten (LED **Betriebssteuerung** leuchtet) wird der Brennermotorkreis angesteuert. Der Luftmangelschalter schließt (LED **Belüftung** leuchtet).
2. Nach einer kurzen Zeitverzögerung (2 bis 5 Sekunden) schließt KL–1 und steuert Klemme 3 an, die das Gaszündventil mit Strom versorgt, sowie Klemme 4, die die Funkenzündung mit Strom versorgt. Es wird ein 10 Sekunden dauernder Zündversuch eingeleitet (LED **PTFI** leuchtet).
3. Wenn die Zündflamme nachgewiesen wird (LED **Flamme** leuchtet), schließt KF–1 und steuert Klemme 5 an, die das Hauptbrennstoffventil mit Strom versorgt, und KF–2 öffnet Klemme 4, wird spannungslos wodurch die Funkenzündung abgeschaltet wird.
4. Wenn die Betriebssteuerung ihren Kreis öffnet oder wenn ein Spannungsfehler auftritt, wird das Steuergerät abgeschaltet. Sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist, nimmt das Steuergerät seinen Betrieb wieder auf.

HINWEIS: Steuergeräte mit UV–Verstärkern (MAUV3 und MAUVIT) werden stets über Klemme Nr. 1 mit Strom versorgt.

5. Falls bis zum Ende der Zündversuchszeit keine Zündflamme ermittelt wurde, werden das Gaszündventil und die Funkenzündung abgeschaltet. Es tritt eine Sicherheitsabschaltung ein, die den Brennermotor abschaltet und den Sperr–Alarmkreis etwa 10 Sekunden nach Auftreten der Sicherheits gesperrung einschaltet (LED **Alarm** leuchtet).
6. Tritt während einer Feuerung ein Flammenausfall ein, wird das Hauptbrennstoffventil geschlossen und die Funkenzündung erneut eingeschaltet. Während 10 Sekunden wird ein erneuter Zündversuch durchgeführt (LED **PTFI** leuchtet). Wird während der Zündversuchszeit eine Flamme ermittelt (LED **Flamme** leuchtet), wird das Hauptbrennstoffventil wieder geöffnet und die Funkenzündung abgeschaltet. Wird während der Zündversuchszeit keine Flamme ermittelt, werden das Gaszündventil und die Funkenzündung abgeschaltet. Es tritt eine Sicherheits gesperrung ein, wodurch etwa 10 Sekunden nach Auftreten der Sicherheitsabschaltung der Brennermotor abgeschaltet und der Alarm eingeschaltet wird (LED **Alarm** leuchtet).
7. **Nach jeder Sicherheitsabschaltung ist eine Entriegelung von Hand erforderlich.**

HINWEIS: Nach einer Sicherheitsabschaltung 10 Sekunden warten, bevor Sie eine Entriegelung des Steuergeräts vornehmen.

Brenner mit direkter Funkenzündung

Die auf Seite 20 abgebildete typische Verdrahtungsanordnung für Brenner mit direkter Funkenzündung hat folgende Funktion:

1. Bei angelegter Spannung und geschlossenen Sicherheitskontakten (LED **Betriebssteuerung sicherheitsabschaltung** leuchtet) wird der Brennermotorkreis angesteuert. Der Luftmangelschalter schließt (LED **Luftbewegung** leuchtet).
2. Nach einer kurzen Zeitverzögerung (2 bis 5 Sekunden) schließt KL–1 und steuert Klemme 3 an, die das Primärhauptbrennstoffventil mit Strom versorgt, sowie Klemme 4, die die Funkenzündung mit Strom versorgt. Es wird ein 10 Sekunden dauernder Zündversuch eingeleitet (LED **PTFI** leuchtet).
3. Wenn die Hauptflamme nachgewiesen wird (LED **Flamme** leuchtet), schließt KF–1 und steuert Klemme 5 an, die das Sekundärhauptbrennstoffventil (falls verwendet) mit Strom versorgt, und KF–2 öffnet und Klemme 4 wird spannungslos, wodurch die Funkenzündung abgeschaltet wird.
4. Wenn die Betriebssteuerung ihren Kreis öffnet oder wenn ein Spannungsfehler auftritt, wird das Steuergerät abgeschaltet. Sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist, nimmt das Steuergerät seinen Betrieb wieder auf.

HINWEIS: Steuergeräte mit UV–Verstärkern (MAUV3 und MAUVIT) werden stets über Klemme Nr. 1 mit Strom versorgt.

5. Falls bis zum Ende der Zündversuchszeit keine Hauptflamme ermittelt wurde, werden das Primärhauptbrennstoffventil und die Funkenzündung abgeschaltet. Es tritt eine Sicherheitsabschaltung ein, die den Brennermotor abschaltet und den Alarm etwa 10 Sekunden nach Auftreten der Sicherheitssperrung einschaltet (LED **Alarm** leuchtet).
6. Tritt während einer Feuerung ein Flammenausfall ein, wird das Sekundärhauptbrennstoffventil abgeschaltet falls verwendet und die Funkenzündung erneut eingeschaltet. Während 10 Sekunden wird ein erneuter Zündversuch durchgeführt (LED **PTFI** leuchtet). Wird eine Flamme ermittelt (LED **Flamme** leuchtet), wird das Sekundärhauptbrennstoffventil (falls verwendet) wieder eingeschaltet und die Funkenzündung abgeschaltet. Wird während der Zündversuchszeit keine Flamme ermittelt, werden das Primärhauptbrennstoffventil und die Funkenzündung abgeschaltet. Es tritt eine Sicherheitsabschaltung ein, wodurch etwa 10 Sekunden nach Auftreten der Sicherheitsabschaltung der Brennermotor abgeschaltet und der Alarmkreis eingeschaltet wird (LED **Alarm** leuchtet).
7. Nach jeder Sicherheitsabschaltung ist eine Entriegelung von Hand erforderlich.

***HINWEIS:** Nach einer Sicherheitsabschaltung 10 Sekunden warten, bevor Sie eine Entriegelung des Steuergeräts vornehmen.*

ANWENDUNG UND FUNKTIONSWEISE – MP102 und MP102E

Die Programmmodule MP102 und MP102E arbeiten in der gleichen Weise wie MP100 und MP100E mit folgenden Ausnahmen. Die Merkmale "stehende Zündflamme" und "Erneutes Zünden" fallen weg. Die Zündflammenversuchszeit wurde auf 5 Sekunden geändert und das Steuergerät schaltet bei Flammenausfall ab.

TESTEN DER INSTALLATION

Verwendung des Testmeßgeräts (alle Steuergeräte)

Fireye Steuergeräte der modularen Serie M II werden mit Hilfe eines =Spg, ~Spg– Testmeßgeräts mit einer Eingangsimpedanz von 1.000 Ohm/Volt oder höher oder einem Digitalmeßgerät mit einer Eingangsimpedanz von 500K oder höher getestet.

Mit einem auf die Gleichspannungsskala eingestellten Testmeßgerät und in die Prüfklinken am Verstärkermodul eingeführten Kabeln des Testmeßgeräts sollte ein gleichbleibender Gleichspannungswert von **4,0 bis 6,0 Volt (für UV–Verstärker) und 14 bis 18 Volt (für Flammenberichtigungsverstärker)** abgelesen werden, wenn die Steuergeräte eine Flamme ermitteln, und ein Spannungswert von Null Volt, wenn keine Flamme vorhanden ist.

Wenn das Testmeßgerät auf die Wechselspannungsskala eingestellt ist, können Netz– und Anschlußspannungen an den auf dem Grundgerät gekennzeichneten Testpunkten gemessen werden.

An den Steuergeräten der modularen Serie M II, die einen Gleichrichtungsverstärker benutzen, kann ein Mikroamperemeter in Serie mit dem Draht zu Klemme S2 verbunden werden. Bei normaler Flamme beträgt der abgelesene Meßwert zwischen 4 und 10 Mikroampere.

Flammensignaltest (alle Steuergeräte)

1. Bei einem zündflammengezündeten Brenner die Hauptbrennstoffzufuhr oder bei einem Brenner mit Direktfunkenzündung die Sekundärbrennstoffzufuhr von Hand abschalten.
2. Das Testmeßgerät auf die Gleichspannungsskala einstellen und die Testkabel in die Prüfklinken des Verstärkermoduls einführen. (Falls das Meßgerät verkehrt anzeigt, die Testkabel umkehren). Rot – Plus, Schwarz – Negativ.
3. Die Anlage normal starten.
4. Sobald die Flamme vorhanden ist, sollte der abgelesene Testwert normal sein: eine gleichbleibende Gleichspannung von 4,0 bis 6,0 Volt (für UV–Verstärker) und von 6 bis 18 Volt (für Gleichrichtungsverstärker).
5. Ein ungeeignetes Flammensignal kann durch folgende Maßnahmen verbessert werden:

- a. Sich vergewissern, daß Flammendetektor und Verdrahtungen den Anweisungen auf Seite 3 und 4 entsprechend installiert wurden.
- b. Sich vergewissern, daß der Flammendetektor sauber ist und innerhalb der vorgeschriebenen Umgebungstemperaturgrenzen liegt.
- c. Sich vergewissern, daß die Größe der Flamme für den Flammennachweis ausreicht.
- d. Sich vergewissern, daß die Flammenqualität (Brennstoff- /Luftverhältnis, Geschwindigkeit des Verbrennungsluftstroms) zufriedenstellend ist.
- e. Eventuell ein kürzeres Sichtrohr installieren oder den Durchmesser des Sichtrohrs erhöhen.



WARNUNG: Vor Durchführung eines Zündflammentests ist die Hauptbrennstoffzufuhr von Hand abzuschalten.

Normaler Zündflammentest

1. Die Stromversorgung einschalten und den Brenner normal starten.
2. Das Zündflammensignal auf dem Testmeßgerät beobachten. Liegt die durchschnittliche Flamme unter dem Normalwert, bei einer gleichbleibenden Gleichspannung von 4,0 bis 6,0 Volt (für UV-Verstärker) und von 6 bis 18 Volt (für Gleichrichtung), muß die Zündflamme neu eingestellt oder der Flammendetektor neu ausgerichtet werden.



WARNUNG: Einen Flammenstab NIEMALS BERÜHREN, wenn er unter Strom steht.

3. Wenn während des Zündflammentests oder der Neueinstellung der Zündflamme die Flamme nicht innerhalb von 10 Sekunden ermittelt wird, schaltet das Steuergerät ab. Um den Zündungsversuch der Zündflamme (P.T.F.I.) wiederaufzunehmen, ist es erforderlich, den Sperrschalter (lockout switch) zurückzustellen, wobei nochmals eine komplette Vorbelüftung stattfindet.
4. Wird eine UV-Überwachung verwendet, ist ein Test erforderlich, um zu überprüfen, ob keine UV-Strahlung vom Zündfunken nachgewiesen wird. Hierzu die Brennstoffversorgung für Zünd- und Hauptflamme von Hand abschalten. Den Brenner normal starten und das Testmeßgerät beobachten, das nicht mehr als 0,5 Volt= anzeigen darf. Wird eine höhere Spannung als 0,5 Volt= abgelesen, den UV-Flammenfühler neu ausrichten, den Funken anders anordnen und/oder gegen den Sichtbereich des Flammenfühlers abschirmen.



WARNUNG: Der Mindestzündflammentest darf nur von einem geschulten und qualifizierten Ingenieur der Verbrennungstechnik durchgeführt werden.

Mindestzündflammentest

Dieser Test gewährleistet, daß der Flammendetektor keine Zündflamme erkennt, die zu klein ist, um die Hauptflamme zuverlässig zu zünden. Dieser Test ist an jeder neuen Anlage und im Anschluß an eine Neuordnung des Flammendetektors durchzuführen. **Dieses Verfahren darf nicht an einem Brenner mit Direktfunkenzündung angewandt werden.**

1. Die Hauptbrennstoffzufuhr von Hand abschalten.
2. Ein Testmeßgerät an den Prüfklinken des Verstärkermoduls anschließen.
3. Den Brenner normal starten.
4. Dann die Brennstoffzufuhr zur Zündflamme reduzieren, bis auf dem Gleichspannungs-Voltmeter 3,5 Volt für UV-Flammenfühler abgelesen werden. Untenstehenden WARNHINWEIS beachten. Dies ist die Mindestzündflamme. Bei Gleichrichtung schwankt das Flammensignal für die Mindestzündflamme je nach Anwendung. Siehe untenstehenden WARNHINWEIS.
5. Nun langsam die Hauptbrennstoffzufuhr wieder aufdrehen, wobei die Hauptflamme sofort und normal durch die Zündflamme gezündet werden muß.



WARNUNG: Wird die Zündung aus verzögert, die Stromversorgung der Anlage abschalten. Den Flammendetektor neu ausrichten und zwar so, daß für die Zündflammerkennung eine größere Flamme erforderlich ist. Diesen Test wiederholen, bis die Hauptflamme zuverlässig durch eine minimale Zündflamme gezündet wird.

6. Sobald der Mindestzündflammentest zufriedenstellend abgeschlossen wurde, die Zündflamme wieder auf normale Größe einstellen und darauf achten, daß die Hauptflamme während eines normalen Zyklus richtig gezündet wird.

Flammenausfalltest

1. Funkenzündung und Zündflammenventil vorübergehend an Klemme Nr. 3 anschließen.
2. Den Brenner normal starten.
3. Die Brennstoffversorgung vollkommen abschalten und den Verlust des Flammensignals auf dem Testmeßgerät beobachten.
4. Fällt das Flammensignal innerhalb der Abmeldezeit (F.F.R.T. – durch die Wahl des Verstärkers bestimmt) auf Null ab, überprüfen, ob der UV- Flammendetektor nicht durch den Funken betätigt wird. Wird der Funke erfaßt, ist es erforderlich, eine entsprechende Metallabschirmung anzubringen oder das Sichtrohr des UV-Detektors neu auszurichten.
5. **WICHTIG:** Sobald der Test abgeschlossen ist, die Funkenzündung wieder an Klemme Nr. 4 anschließen.

Empfehlung

Regelmäßige Überprüfung der Sicherheit: Testen Sie das vollständige Flammenwächtersystem mindestens einmal monatlich. Bei diesem Test sind die Flammenausfall-Sicherheitsabschaltung und die positive Brennstoffabschaltung bei geschlossenem Brennstoffventil zu überprüfen.

Austauschbare Sicherung

Das Programmmodul verfügt über eine austauschbare Sicherung. Diese Sicherung ist auf der gedruckten Schaltung neben den Steckverbindungen angeordnet. Tritt ein Kurzschluß in der Sicherung auf, leuchten die LED für Betriebs, Luftdurchfluß und PTFI auf. KL oder KF (siehe VERDRAHTUNGSANORDNUNGEN weiter hinten in diesem Datenblatt) werden jedoch nicht angesteuert, und das Steuergerät schaltet ab. Das Durchbrennen der Sicherung tritt infolge einer Überlast an den Klemmen 3, 4 oder 5 ein. Zum Auswechseln der Sicherung diese (unter Verwendung eines kleinen Schraubenziehers) entfernen und eine schnelle Fireye Ersatzsicherung (Best.-Nr. 23-176) oder eine gleichwertige Sicherung 2AG, 8 Amp einsetzen (z.B. Little Fuse Nr. 225008).

Bestellen Sie die langsame Fireye Ersatzsicherung, Best.-Nr. 23-183 (3,5 Amp Sicherung) für Programmmodule, die mit den Grundgeräten MC230 und MC230R benutzt werden.

WARTUNG

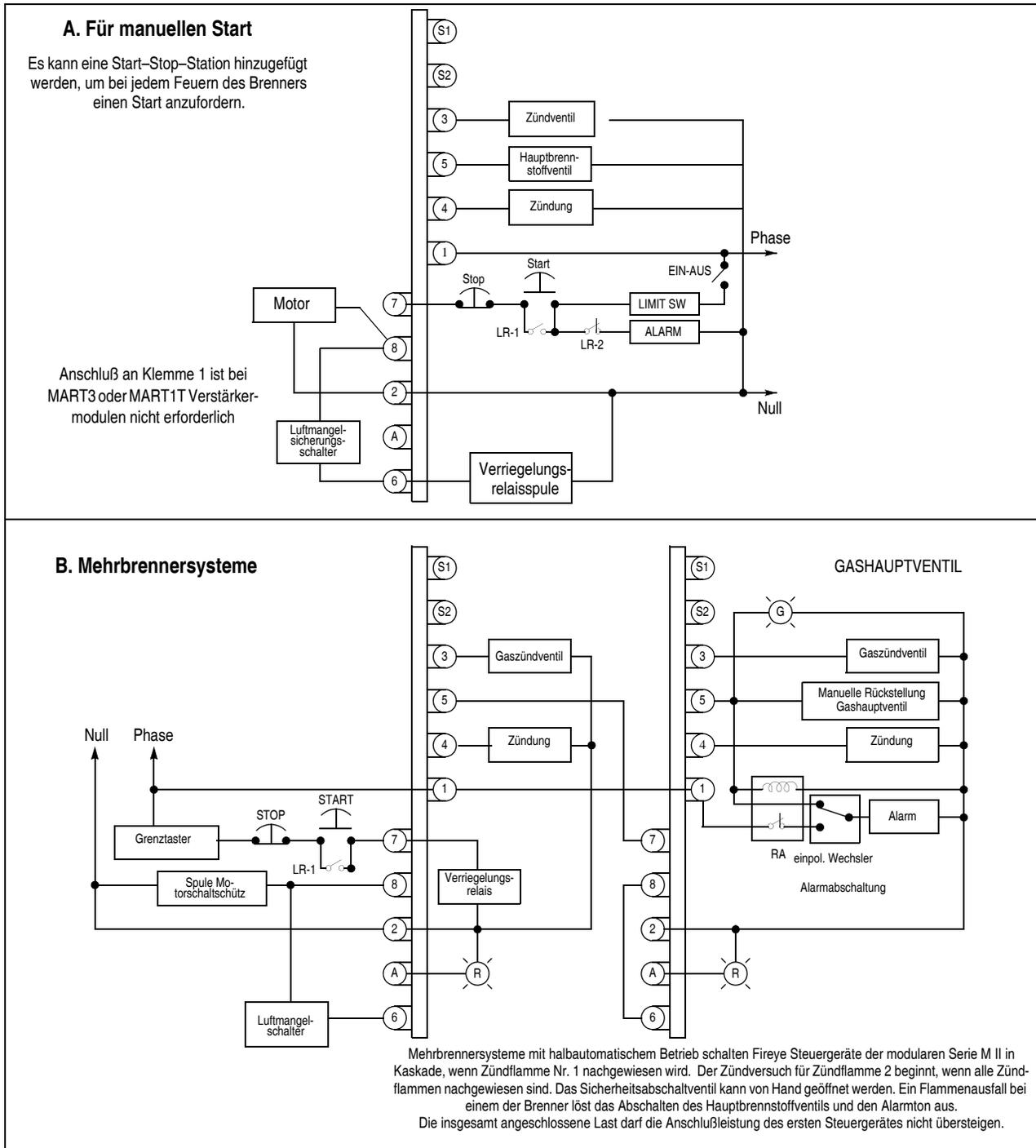
UV-Flammenfühler: Die UV-Röhre muß stets saubergehalten werden. Diese, sooft es die Betriebsbedingungen erfordern, mit einem sauberen Lappen und Reinigungsmittel säubern. Reinigungsmittelreste vollständig entfernen.

AUSTAUSCH

Es wird empfohlen, als Ersatz erworbene Einheiten regelmäßig einzubauen, so daß jede Einheit alle 90 Tage betrieben wird.

VORSICHT: Verdrahtungsverfahren für Steuergeräte, die von den in nachfolgendem Schaltschema dargestellten abweichen, können im Steuergerät eingebaute Sicherheitsfunktionen umgehen. Ziehen Sie einen Fireye-Vertreter zu Rate, bevor Sie von den empfohlenen Verdrahtungsplänen abweichen.

ABBILDUNG 3. Alternative Verdrahtungsanordnung für Steuergeräte des Typs MP100



Feuchtigkeitsbeständige Leitungen für Temperaturen von mindestens 90°C verwenden.

VORSICHT: Verdrahtungsverfahren für Steuergeräte, die von den in nachfolgendem Schaltschema dargestellten abweichen, können im Steuergerät eingebaute Sicherheitsfunktionen umgehen. Ziehen Sie einen Fireye-Vertreter zu Rate, bevor Sie von den empfohlenen Verdrahtungsplänen abweichen.







ANMERKUNG

Wenn Fireeye 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 Fireeye Garantie – wie in den Allgemeinen Verkaufsbedingungen angegeben – nur auf die Fireeye Erzeugnisse und deckt keinerlei andere Ausrüstungen oder das kombinierte System bzw. dessen Gesamtleistung ab.

GARANTIE

Fireeye 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 Fireeye 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 Fireeye hergestellte oder vertriebene Produkt oder Teil ausschließlich auf das Recht auf Ersatz oder Reparatur beschränkt, wie oben beschrieben. Fireeye haftet in keinem Fall für Folgeschäden oder Schäden jeglicher Art, die in Verbindung mit einem solchen Produkt oder Teil entstehen können.



FIREYE INC.
3 Manchester Road
Derry, New Hampshire 03038

Januar 1997