satronic
A Honeywell Company

DMG 970

Gasfeuerungsautomat

Für Gasgebläse- und Kombibrenner 2-stufig

Mögliche Flammenfühler:
- **Ionisationssonde**
- **Infrarot-Flackerdetektor IRD 1020.1**
- **UV-Flammenfühler UVD 971**

ANWENDUNGSBEREICH

Die Feuerungsautomaten DMG 970 steuern und überwachen Gasgebläse- und Kombibrenner. Sie sind nach den einschlägigen Euro-Normen geprüft und zugelassen. Der Einsatz ist auch an ortsfesten Warmlufterzeugern (WLE nach DIN 4794) möglich.
Durch den mikroprozessor-gesteuerten Programmablauf ergeben sich äusserst stabile Zeiten, unabhängig von Schwankungen der Netzspannung, der Umgebungstemperatur und/oder Einschaltzyklen. Das eingebaute visuelle Informationssystem ermöglicht nicht nur die lückenlose Überwachung des aktuellen Geschehens (nützlich vor allem zur Überwachung des Anlaufvorganges), sondern informiert auch über Ursachen einer allfälligen Störabschaltung. Die jeweils letzte Fehlerursache wird im Gerät gespeichert und lässt sich sogar nach einem Spannungsabfall beim Wiedereinschalten des Gerätes rekonstruieren.
Der Feuerungsautomat ist unterspannungssicher ausgelegt, dadurch wird die Anlage auch bei extremen Spannungsabfällen nicht gefährdet.

AUFBAU UND KONSTRUKTION

Mikroprozessor, elektronische Bauteile, Ausgangsrelais und Flammenwächterteil sind auf zwei Platinen angeordnet. Diese sind zusammen mit der Ver- und Entriegelungsautomatik gut geschützt in einem schwer entflammbaren, steckbaren Kunstoffgehäuse eingebaut.
An der Geräteoberseite befinden sich die Leuchttaste für Informationsanzeige und Ver- und Entriegelung sowie die Schraube zur Zentralbefestigung.
Der Sockel S98 ist mit Schlauf- und Zusatzklemmen ausgestattet und erlaubt zusammen mit den verschiedenen Kabeleinführungsmöglichkeiten eine universelle Verdrahtung.

Das DMG 970 ist funktionell kompatibel zu MMI 810und MMI 810.1.

Wird das DMG 970 als Ersatzgerät für das MMI 810 oder MMI 810.1 verwendet, muss darauf geachtet werden, dass der Luftwächter LW zwischen Klemmen 4 und 7 und nicht wie beim MMI zwischen 5 und 7 angeschlossen ist.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (±5%)
oder	110 / 120 V (-15... +10%) 60 Hz (±5%)
Vorsicherung	10 A flink, 6 A träge
Eigenverbrauch	ca. 12 VA
Max. Belastung pro Klemme	
- Kl. 3 Zündtrafo	1.5 A, cos φ 0.2
- Kl. 4 Motor	2.0 A, cos φ 0.4
- Kl. 5 + 6 Magnetventile	1.0 A, cos φ 0.4
- Kl. B Störklemme	1.0 A, cos φ 0.4
total	5.0 A, cos φ 0.4 max. 20 A während 0,5 sec

Störabschaltung bei Flammenausfall während des Betriebs (blockierend)

Luftwächter	1 Arbeitskontakt 4 A, 230V
Empfindlichkeit Betrieb	1.0 µA
Min. erforderl. Ionisationsstrom	1.5 µA
Fremdlichtempfindlichkeit	0.4 µA
Sondenisolation	Sonde - Masse grösser als 50 MΩ
Streukapazität	Sonde - Masse kleiner als 1000 pF
Leitungslänge	< 3 m
Flammenfühler	
IRD 1020.1	radiale oder axiale Belichtung
UVD 971	axiale Belichtung
Gewicht mit Sockel	190 g
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP 40
Zugel. klimatische Bedingungen für Gerät und Flammenfühler	max. 95% bei 30° C
Zugel. Temperaturbereich	
- Betrieb	-20° C... +60° C
- Lagerung	-20° C... +80° C
Eisbildung, Wassereinwirkung und Betauung	sind unzulässig
Geprüft nach Euro-Norm	EN 298 und EN 230, sowie allen mitgeltenden Bestimmungen und Vorschriften
Identifikationscode EN 298	FTLLXN

Schaltzeiten der Standardgeräte (sec.)

Modell	Max. Reaktionszeit für Luftwächter **tlw**	überwachte Vorspülzeit **tv1**	Vorzündzeit **tvz**	Nachzündzeit **tn**	Fremdlicht-überwachung **tf**	Sicherheitszeit **ts**	Verzögerung 2. Stufe **tv2**
01	60	24	3	2,5	5	3	12,5
02	60	24	3	4	5	5	14

DE1C-0128SZ20 R0805

ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE

1. Informationssystem

Das Informationssystem ist mikroprozessor-gesteuert und zeigt die Vorgänge im Zusammenhang mit der Brennersteuerung und Überwachung an. Es informiert laufend in welcher Programmphase sich das Gerät gerade befindet. Nebst der Programmverfolgung ermöglicht es Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne Zusatzgeräte sofort zu lokalisieren. Diese Störursachendiagnose ist ein wertvolles Hilfsmittel, das eine erhebliche Arbeitserleichterung und damit auch Kosteneinsparung im Servicebereich mit sich bringt. Falls eine Auswertung der Störursache vor Ort nicht sofort möglich ist, lässt sich dies dank dem nichtflüchtigen Störursachenspeicher auch später nachholen.
Das Informationssystem kommuniziert mit der Aussenwelt mittels einer LED-Anzeige. Die Meldungen werden visuell wahrnehmbar mittels eines Blink-Codes (Morse-Code ähnlich) dargestellt. Mit Hilfe eines (optionalen) Zusatzgerätes lassen sich diese Meldungen auch aufzeichnen und im Klartext ausgeben.

1.1 Programmablaufanzeige

Der eingebaute Mikroprozessor steuert sowohl den Programmablauf als auch das Informationssystem. Die einzelnen Phasen des Programmablaufs werden als Blink-Codes angezeigt.
Folgende Meldungen werden unterschieden:

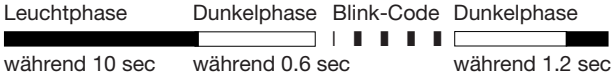
Meldung	Blink-Code
Warten auf schliessen Luftwächterkontakt	I I .
Vorspülzeit tv1	I I I .
Vorzündzeit tvz	I I I I .
Sicherheitszeit ts	▮ I .
Verzögerungszeit 2. Stufe tv2	▮ I I .
Betrieb	I _
Netzunterspannung	I ▮ ▮ _
Leiterbahnsicherung defekt > Gerät defekt	I ▮ _

Beschreibung
I = kurzer Puls
▮ = langer Puls
. = kurze Pause
_ = lange Pause

1.2 Störursachendiagnose

Im Fehlerfall leuchtet die LED permanent. Alle 10 sec wird dieses Leuchten unterbrochen und ein Blink-Code, der Auskunft über die Störursache gibt, ausgestrahlt. Daraus ergibt sich folgende Sequenz, die solange wiederholt wird, bis der Fehler quittiert, d.h. das Gerät entstört wird.

Folgender Ablauf:



Störursachendiagnose

Fehlermeldung	Blink-Code	Fehlerursache
Störabschaltung Sicherheitszeit	I ▮ ▮ ▮ ▮	innerhalb der Sicherheitszeit keine Flammenerkennung
Fremdlichtstörung	I I ▮ ▮ ▮	Fremdlicht während überwachter Phase, eventuell defekter Fühler
Luftwächter in Arbeitsstellung	▮ ▮ I I I	Luftwächterkontakt verschweisst
Luftwächter Time-out	I I I ▮ ▮	Luftwächter schliesst nicht in definierter Zeitspanne
Luftwächter öffnet	I I I I ▮	Luftwächterkontakt öffnet während Anlauf oder Betrieb
Flammenausfall	▮ ▮ ▮ ▮ I	Ausfall Flammensignal in Betrieb

Blink-Code für manuelle Störabschaltung

Manuelle/Externe Störabschaltung (siehe auch 3. Verriegelung und Entriegelung)	I I ▮ ▮ ▮ ▮ ▮ ▮ ▮ ▮

2. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:
– Ionisationssonde, temperaturfestes Material. Material und Isolation wie Zündelektrode
– Infrarot-Flackerdetektor IRD 1020.1 mit Halter M93 oder UV-Flammenfühler UVD 971

Die Flammenüberwachung mit Ionisationsonde ist nur in Netzen mit geerdetem Nullleiter möglich. Bei Anschluss des IRD 1020.1 oder UVD 971 ist auf richtige Verdrahtung zu achten.

2.1 Fremdlichtüberwachung

Die Fremdlichtüberwachung findet während der in der Schaltzeiten-Tabelle Daten genannten Zeit gegen Ende der Vorspülung statt.

3. Verriegelung und Entriegelung

Das Gerät kann auf zwei Arten verriegelt (in Störung gebracht) oder entriegelt (entstört) werden:

Intern
Durch kurzes Drücken des in der Haube eingebauten Entstörknopfes lässt sich das Gerät im Störungsfall wieder entstören, d.h. es wird ein neuer Anlauf durchgeführt.

Extern
Anstelle des eingebauten Entstörknopfs kann (wie im Anschluss- resp. Blockschema ersichtlich ist) über einen externen Taster, der Klemme 9 mit A verbindet, die gleiche Funktionalität erreicht werden.

Wird der Knopf (intern oder extern) im Normalbetrieb oder Anlauf länger als 3 sec. gedrückt und wieder losgelassen, so geht das Gerät in Störstellung.

Zu Beachten
Eine Verriegelung oder Entriegelung lässt sich nur ausführen, wenn am Gerät Netzspannung anliegt!

4. Netzspannungsüberwachung

bei 220 / 240V (110 / 120V) Nennspannung

Beim Einschalten des Gerätes muss die Netzspannung mindestens 187 V_{eff} (94 V_{eff}) sein, um einen Anlauf durchzuführen.
Die Netzspannung wird nicht nur in der Startphase sondern permanent auch während des Betriebs überprüft: Sinkt die Netzspannung während des Anlaufes oder im Betrieb, so wird das Gerät ab ca. U Netz 160 V_{eff} (80 V_{eff}) ausgeschaltet. Steigt anschliessend die Spannung wieder an, so führt das Gerät spätestens bei U Netz > 187 V_{eff} (>94 V_{eff}) selbständig einen Anlauf aus.

5. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten DMG 970 den geltenden europäischen Richtlinien, Normen und Vorschriften (siehe TECHNISCHE DATEN).

6. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig
- 3 Erdklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brennererdung
- 3 Nulleiterklemmen mit interner, fester Verbindung zum Nulleitereingang Klemme 8
- 2 unabhängige, beliebig benutzbare Schlaufklemmen (S1 und S2)
- bestückte Zusatzklemmen A, B und C (Sockel S98 12-polig)
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen, sowie 2 Ausbruchöffnun-gen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung

Hinweis:
Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen muss die Schraubklemme 8 des Nullleiteranschlusses, welche zugleich Steckverbindung zum Gerät ist, angezogen sein.
Die Klemmschrauben befinden sich bereits in gelöster Stellung und müssen nach Einführung der Litze lediglich angezogen werden.

Allgemein
Der Automat und der Fühler sollen nicht übermässigen Vibrationen ausgesetzt sein.

INBETRIEBNAHME UND UNTERHALT

1. Wichtige Hinweise

- Die Montage darf nur durch ausgebildetes Personal ausgeführt werden. Es sind dabei die einschlägigen nationalen Installationsvorschriften zu beachten.
- Vor der Inbetriebnahme ist die Verdrahtung genau nachzuprüfen. Fehlverdrahtungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden!
- Die Vorsicherung ist so zu wählen, dass die unter den TECHNISCHEN DATEN angegebenen Grenzwerte keinesfalls überschritten werden! Das Nichtbeachten dieser Vorschrift kann bei einem Kurzschluss schwerwiegende Folgen für Feuerungsautomat oder Anlage haben!
- Aus sicherheitstechnischen Gründen muss mindestens eine Regelabschaltung pro 24 Stunden sichergestellt sein!
- Der Feuerungsautomat darf nur spannungslos ein- und ausgesteckt werden !
- Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte und dürfen nicht geöffnet werden !

2. Funktionskontrolle

Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

a) Anlaufversuch mit geschlossenem Gasventil
   - Nach Ende der Sicherheitszeit muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen!

b) Normaler Anlauf; wenn Brenner in Betrieb, Gasventil schliessen
   - Nach Flammenausfall muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen!

c) Normaler Anlauf; während Vorbelüftung oder Betrieb Luftwächterkontakt unterbrechen
   - Feuerungsautomat muss sofort auf Störung gehen

d) Vor Anlauf Luftdruckwächter überbrücken
   - Brennermotor schaltet für ca. 2-3 sec ein, anschliessend erfolgt Störabschaltung. Nach 10 sec. wird diese Kurzstörung vom Automaten selbsttätig zurückgesetzt und ein zweiter Anlaufversuch erfolgt (Motor schaltet für 2-3 sec. ein). Ist der LW-Kontakt immer noch geschlossen (z.B. verschweisst) erfolgt eine echte Störabschaltung. Hat der LW-Kontakt jedoch innerhalb dieser 10 sec. geöffnet (z.B. durch auslaufenden Motor), erfolgt ein normaler Betriebsanlauf.

3. Fehlermöglichkeiten

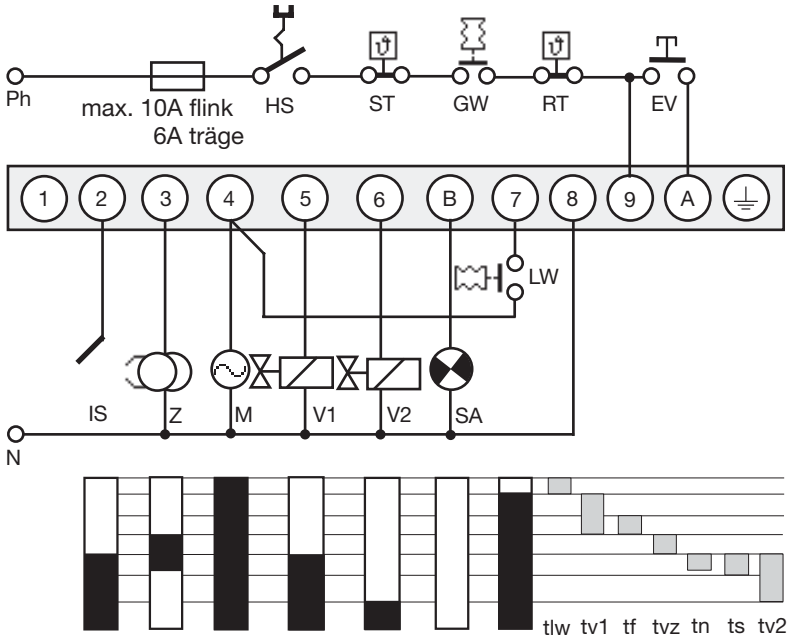
Dank des eingebauten Informationssystems können Störungen während des Anlaufs oder im Betrieb ohne grossen Aufwand ermittelt werden.
Eine Liste der Störursachenmeldungen ist unter der Überschrift ANWENDUNGSTECHNISCHE MERKMALE im Kapitel 1.2 zu finden.

Zu Beachten:
Das Gerät bleibt in Störung und die Störungsursache selbst wird solange angezeigt, bis der Feuerungsautomat durch interne oder externe Entstörung wieder entriegelt (entstört) wird (siehe auch "3. Verriegelung und Entriegelung").

Da durch Abziehen des Gerätes vom Sockel oder durch Unterbruch der Netzspannung das Gerät **nicht** entstört wird, schaltet sich nach Anlegen der Netzspannung der Brennermotor für ca. 2-3 sec ein bevor das Gerät erneut in Störstellung geht und wieder der letzte Fehler angezeigt wird.

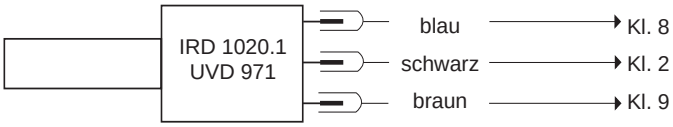
Problem	Fehlermöglichkeiten
Brenner geht nicht in Betrieb	- Thermostat aus - Elektrische Zuleitung fehlerhaft - Netzspannung < 187V (<80V) - Dauernd Spannung auf Klemme A (z.B. Klemme A wurde als Schlaufklemme verwendet)
Brennermotor läuft kurz an Gerät geht wieder in Störstellung	- Feuerungsautomat wurde nicht entstört - Luftwächter nicht in Ruhestellung
Automat schaltet während Vorbelüftung auf Störung	- Luftwächterkontakt schliesst nicht innerhalb 60 sec - Luftwächterkontakt öffnet wieder
Automat schaltet gegen Ende der Vorbelüftung auf Störung	- Luftwächterkontakt öffnet - Flammensignal
Automat schaltet ohne Flammenbildung am Ende der Sicherheitszeit auf Störung	- Brennstoffzufuhr oder Zündung fehlt
Brenner läuft an, Flamme bildet sich, nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung	- Kein oder zu schwaches Flammensignal (Flamme haftet nicht, schlechte Isolation des Flammenfühlers, schlechte Erdleiterverbindung) - zu wenig Licht auf IRD - Empfindlichkeit an IRD zu tief eingestellt

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM DMG 970

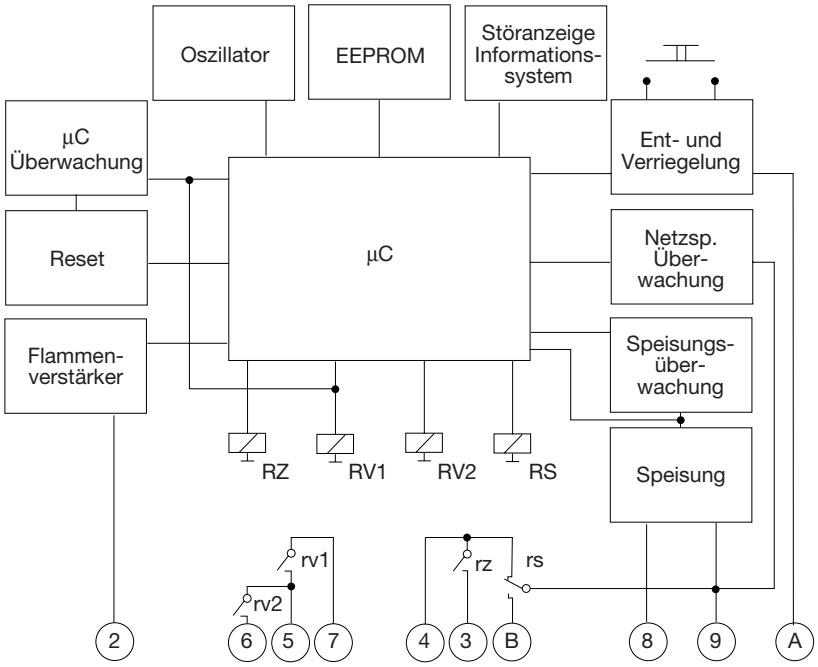


HS	Hauptschalter
GW	Gaswächter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
EV	Externe Ent-/Verriegelung
IS	Ionisationssonde (IRD 1020.1, UVD 971siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1	Magnetventil erste Stufe
V2	Magnetventil zweite Stufe
LW	Luftwächter
SA	Externe Störanzeige
tlw	max. Reaktionszeit für Luftwächter
tv1	überwachte Vorspülzeit
tf	Fremdlichtüberwachung
tvz	Vorzündzeit
tn	Nachzündzeit
ts	Sicherheitszeit
tv2	Verzögerung 2. Stufe

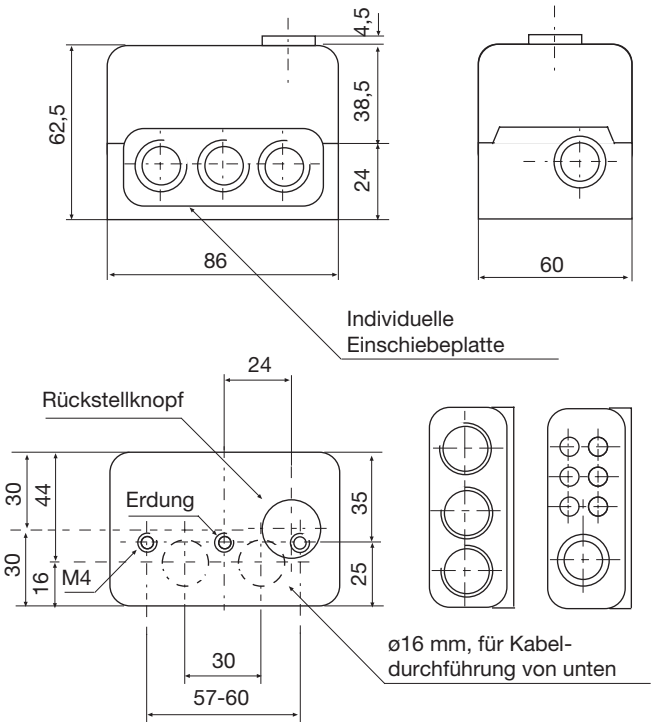
IRD- ODER UVD-ANSCHLUSS



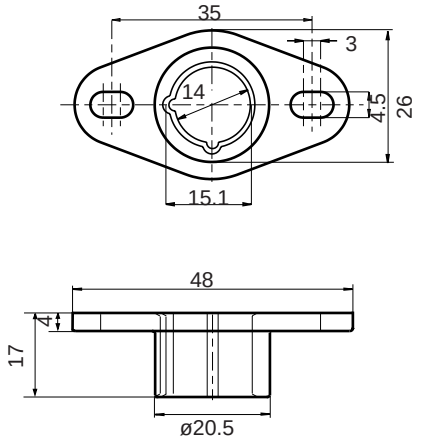
BLOCKSCHEMA DMG 970



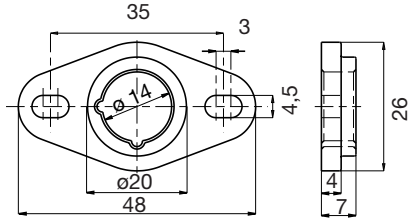
MASSBILD DMG 970 MIT SOCKEL



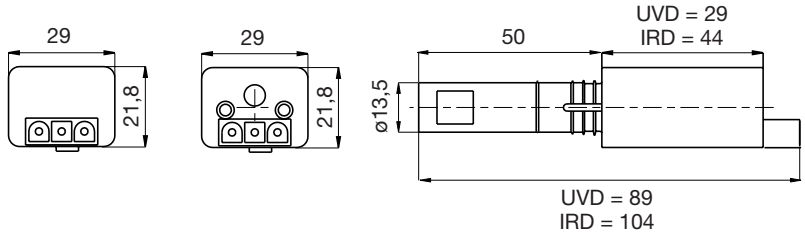
HALTER M 93 ZU IRD



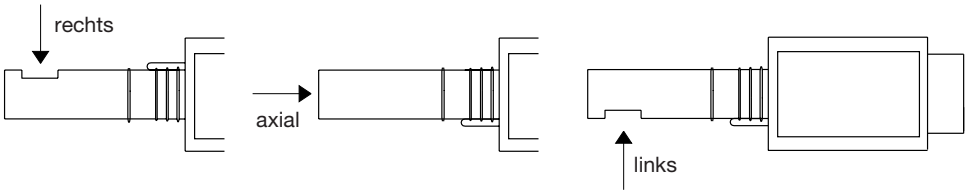
HALTER M 74 ZU UVD



UVD 971 IRD 1020.1



VARIANTEN IRD



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	DMG 970 Mod. 01	0350001
Steuergerät	DMG 970 Mod. 01 110/120V	0350301
Steuergerät	DMG 970 Mod. 02	0350002
Sockel	Sockel S98 12-polig	75310
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70503
Flammenfühler	IRD 1020.1 axial	16532
Flammenfühler	IRD 1020.1 links	16533
Flammenfühler	IRD 1020.1 rechts	16531
wahlweise	UVD 971	16722
Halter IRD	Halter M 93 zu IRD	59093
Halter UVD	Halter M 74 zu UVD	59074
Fühlerkabel	3-polig, 0.6 m	7236001

Obige Bestellangaben beziehen sich auf die Normalausführung.
Das Verkaufsprogramm umfasst auch Spezialausführungen.

Technische Änderungen vorbehalten.

satronic
A Honeywell Company

Satronic AG
Honeywell-Platz 1
Postfach 324
CH-8157 Dielsdorf