satronic
A Honeywell Company

DMG 991

Gasfeuerungsautomat

Für Gasgebläse- und Kombibrenner 2-stufig mit Nachbelüftung

Mögliche Flammenfühler:
- Ionisationssonde
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 1020
- UV-Flammenfühler UVD 971

ANWENDUNGSBEREICH

Die Feuerungsautomaten DMG 991 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

Der Automat ist gut geschützt in einem schwer entflammbaren, steckbaren Kunststoffgehäuse eingebaut. Es beinhaltet die digitalen Schaltungen für die Mikroprozessor-Zeitsteuerung, den Flammenwächterteil und die Ver- und Entriegelungsautomatik.
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 991 ist steckkompatibel zu DMG 971 mit der zusätzlichen Möglichkeit der Nachbelüftung.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung (sinusförmig)	220 / 240 V (-15... +10%) 50/60 Hz (±5%)
oder	110 / 120 V (-15... +10%) 50/60 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	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	Wartezeit **tw**	Max. Reaktionszeit für Luftwächter **tlw**	überwachte Vorspülzeit **tv1**	Vorzündzeit **tvz**	Nachzündzeit **tn**	Fremdlichtüberwachung **tf**	Sicherheitszeit **ts**	Verzögerung 2. Stufe **tv2**	Nachbelüftung **tnb**
01	10	60	24	3	4	5	5	10	20
03	10	15	30	8	2,5	5	3	12	0
04	10	60	60	3	2,5	5	3	7	0

DE1C-0139SZ20 0104

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 RT	I ▮ _
Wartezeit	I .
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 _
Nachbelüftung	I I ▮ ▮ _

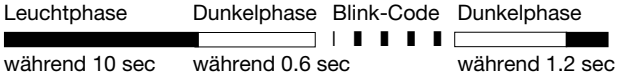
Netzunterspannung	I ▮ ▮ _
Leiterbahnsicherung defekt > Gerät defekt	I ▮ _

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
Flamme-Aus-Test	▮ ▮ ▮ I I	Flammensignal am Ende der Nachbelüftung

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 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 oder UVD 971 ist auf richtige Verdrahtung zu achten.

2.1 Fremdlichtüberwachung

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

2.2 Nachbelüftung/Flamme-Aus-Test

Die Nachbelüftung erfolgt beim Öffnen des Regelthermostaten.
Vor Ende der Nachbelüftung wird kontrolliert, ob die Flamme erloschen ist. Bei vorhandenem Flammensignal erfolgt Störabschaltung.

Bei einer Störabschaltung während des Betriebs wird keine Nachbelüftung ausgeführt.

DMG 991

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 1 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)

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. Netzfrequenz

Diese Geräte können sowohl im 50Hz- als auch im 60Hz-Netz eingesetzt werden.

Zur Erkennung der richtigen Netzfrequenz oder Umschaltung auf die vorhandene Netzfrequenz (50Hz oder 60Hz) muss bei der erstmaligen Inbetriebnahme auch der Regelthermostat geschlossen sein.

6. Sicherheit

Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten DMG 991 den geltenden europäischen Richtlinien, Normen und Vorschriften (siehe TECHNISCHE DATEN).

7. 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)
- 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 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, Reparaturen 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
   - Bei Beginn der Vorspülung muss der Feuerungsautomat auf Störung gehen.

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.

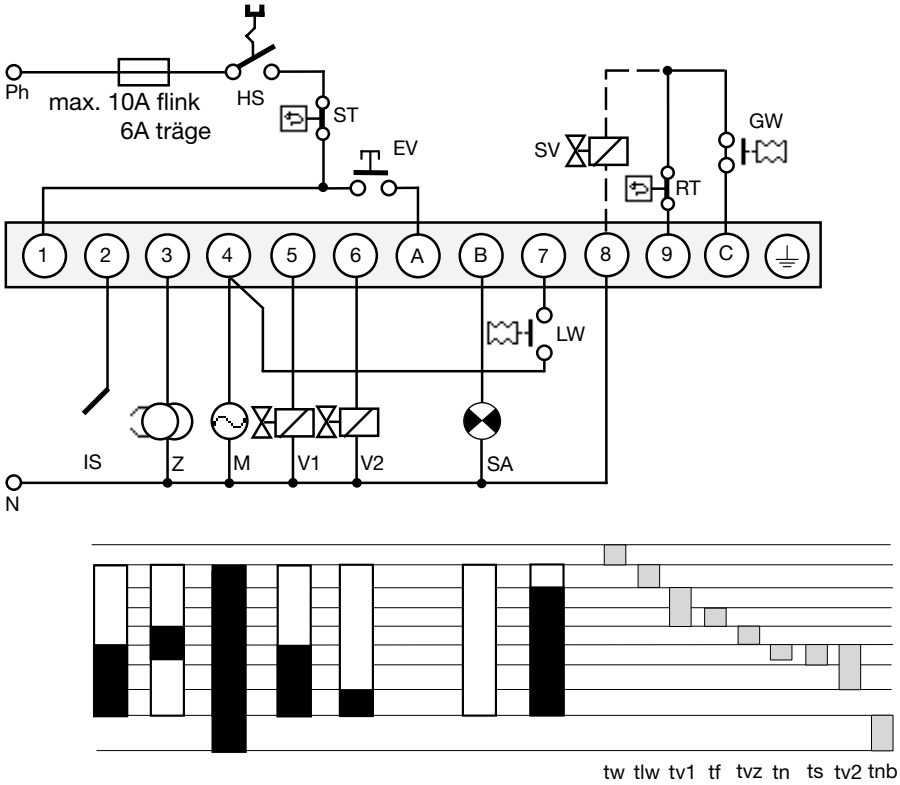
Zu Beachten:
Das Gerät bleibt in Störung und die Störungsursache selbst wird solange angezeigt, bis der Feuerungsautomat durch interne oder externe Entstörung wieder entriegelt (entstört) wird (siehe auch "3. Verriegelung und Entriegelung").

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) - Leiterbahnsicherung defekt - 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 (Fremdlicht)
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
Störabschaltung nach Ablauf der Nachbelüftung	- Flammensignal nach Nachbelüftung (Ventil undicht oder Fühler defekt)

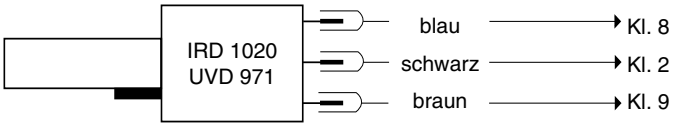
DMG 991

ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM DMG 991

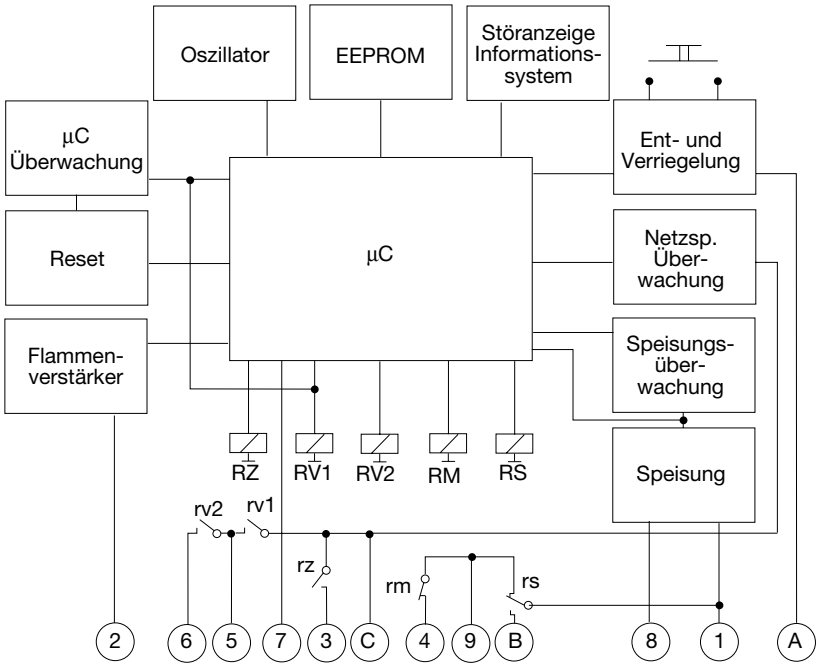


HS	Hauptschalter
GW	Gaswächter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
EV	Externe Ent-/Verriegelung
IS	Ionisationssonde (IRD 1020 und UVD 971 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
M	Brennermotor
V1	Magnetventil erste Stufe
V2	Magnetventil zweite Stufe
LW	Luftwächter
SA	Externe Störanzeige
SV	Sicherheitsventil
tw	Wartezeit
tlw	max. Reaktionszeit für Luftwächter
tv1	überwachte Vorspülzeit
tf	Fremdlichtüberwachung
tvz	Vorzündzeit
tn	Nachzündzeit
ts	Sicherheitszeit
tv2	Verzögerung 2. Stufe
tnb	Nachbelüftung

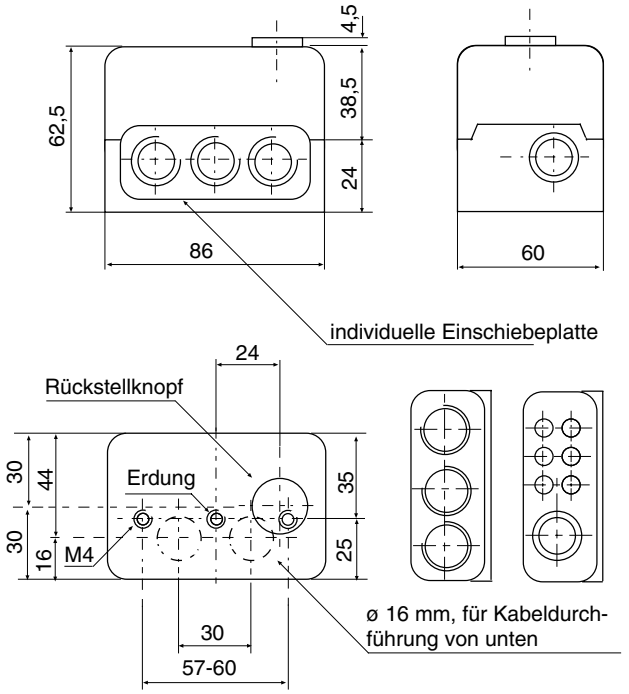
IRD- ODER UVD ANSCHLUSS



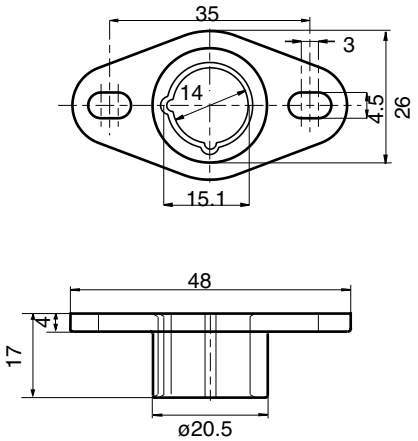
BLOCKSCHEMA DMG 991



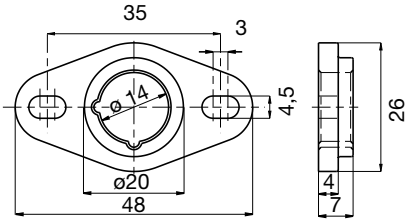
MASSBILD DMG 991 MIT SOCKEL



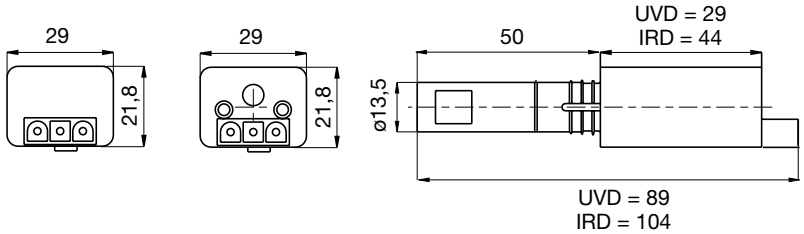
HALTER M 93 ZU IRD



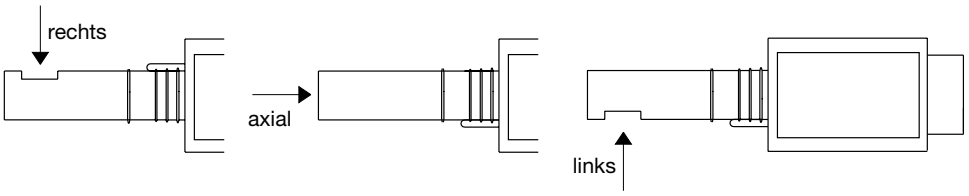
HALTER M 74 ZU UVD



UVD 971 IRD 1020



VARIANTEN IRD



BESTELLANGABEN

ARTIKEL	BESTELLTEXT	ART. NR.
Steuergerät	DMG 991 Mod. 01	0357001
Steuergerät	DMG 991 Mod. 03	0357003
Steuergerät	DMG 991 Mod. 04	0357004
Sockel	Sockel S98 12-polig	75310
Einschiebeplatte	PG-Platte	70502
wahlweise	Kabelklemmplatte	70503
Flammenfühler	IRD 1020 axial	16522
Flammenfühler	IRD 1020 links	16523
Flammenfühler	IRD 1020 rechts	16521
wahlweise	UVD 971	16722
Halter IRD	Halter M 93 zu IRD 1020	59093
Halter UVD	Halter M 74 zu UVD 971	59074
Fühlerkabel	3-polig, 0.6 m	7236001

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

Technische Änderungen vorbehalten.

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