

## Gasfeuerungsautomat

### Für atmosphärische Gasbrenner 2-stufig

#### Mögliche Flammenfühler:

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

### ANWENDUNGSBEREICH

Die Gasfeuerungsautomaten DKG 972 steuern und überwachen atmosphärische Gasbrenner. Sie sind nach den einschlägigen Euro-Normen geprüft und zugelassen. Sie können auch an ortsfesten Warmluftferzeugern (WLE nach DIN 4794) eingesetzt werden.

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 einer Platine angeordnet. Diese ist zusammen mit der Ver- und Entriegelungsautomatik gut geschützt in einem schwer entflammaren, steckbaren Kunststoffgehäuse 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 Kabelführungsmöglichkeiten eine universelle Verdrahtung.

 Die Automaten DKG 972 sind kompatibel zu den Geräten TFI 812. Abweichend sind lediglich Vor- und Nachzündzeit. Bei Austausch ist auch die Länge der Sicherheitszeit zu beachten.

Zugelassene Nennleistungen gemäss Bestimmungen der Gasgeräte Richtlinien.



### 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	1.0 A, cos φ 0.2
- Kl. 5 + 6 Magnetventile	0.5 A, cos φ 0.4
- Kl. 7 Störklemme	0.5 A, cos φ 0.4
- Kl. 4 Hilfsgebläse	2.0 A, cos φ 0.4
total	4.0 A, cos φ 0.4 max. 16 A während 0,5 sec
Wartezeit nach Störabschaltung	keine

### Wiederanlauf (Repetition) bei Flammenausfall während des Betriebes.

Empfindlichkeit Betrieb	1 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 Flammenfühler	< 3 m
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, sowie allen mit- geltenden Bestimmungen und Vorschriften
Identifikationscode EN 298	FTLLXN

### Schaltzeiten für Standardgeräte (sec.)

Modell	Wartezeit Start <b>tw</b>	Vorzündzeit <b>tvz</b>	Fremdlichtüberwachung <b>tf</b>	Sicherheitszeit <b>ts</b>	Nachzündzeit <b>tn</b>	Verzögerung 2. Stufe <b>tv2</b>
<b>05</b>	12	3	5	5	4	25
<b>10</b>	12	3	5	10	9	25

## 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 Störsachendiagnose ist ein wertvolles Hilfsmittel, das eine erhebliche Arbeiterleichterung 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 nicht-flüchtigen Störsachenspeicher 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
Wartezeit tw	.
Vorzündzeit tvz	.
Sicherheits- und Nachzündzeit ts und tn	■   .
Verzögerungszeit 2. Stufe tv2	■     .
Betrieb	_
Netzunterspannung	■ ■ _
Leiterbahnsicherung defekt > Gerät defekt	■ _

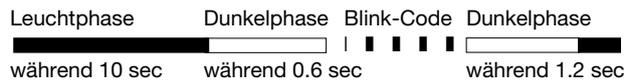
#### Beschreibung

- | = kurzer Puls
- = langer Puls
- . = kurze Pause
- \_ = lange Pause

### 1.2 Störsachendiagnose

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:



#### Störsachendiagnose

Fehlermeldung	Blink-Code	Fehlerursache
Störabschaltung	■ ■ ■ ■	innerhalb der Sicherheitszeit keine Flammenerkennung
Fremdlichtstörung	■ ■ ■	Fremdlicht während überwachter Phase, eventuell defekter Fühler

#### Blink-Code für manuelle Störabschaltung

Manuelle/Externe      | | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■  
 Störabschaltung  
 (siehe auch 3. Verriegelung und Entriegelung)

### 2. Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung kann mit folgenden Flammenfühlern erfolgen:

- Ionisationssonde, temperaturfestes Material. Material und Isolation wie Zündelectrode
- Infrarot-Flackerdetektor IRD 1020 mit Halter M93 oder UV-Flammenfühler UVD 971.

Die Flammenüberwachung mit Ionisationssonde 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 Wartezeit 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 Störfall wieder entstören, d.h. es wird ein neuer Anlauf durchgeführt.

#### Extern

Anstelle des eingebauten Entstörknopfes 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)

Beim Einschalten des Gerätes muss die Netzspannung mindestens  $187 V_{\text{eff}}$  ( $94 V_{\text{eff}}$ ) 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.  $U_{\text{Netz}} 160 V_{\text{eff}}$  ( $80 V_{\text{eff}}$ ) ausgeschaltet. Steigt anschliessend die Spannung wieder an, so führt das Gerät spätestens bei  $U_{\text{Netz}} > 187 V_{\text{eff}}$  ( $>94 V_{\text{eff}}$ ) selbständig einen Anlauf aus.

### 5. Sicherheit

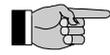
Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten DKG 972 den geltenden europäischen Richtlinien, Normen und Vorschriften (siehe TECHNISCHE DATEN).

### 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
- 2 individuelle Einschiebeplatten und 2 feste Ausbruchöffnungen, sowie 2 Ausbruchöffnungen von unten erleichtern die Sockelverdrahtung

Die digitalen Feuerungsautomaten werden idealerweise mit den neuen Sockeln S98 verdrahtet, welche nebst den (nur für bestimmte Automaten wie DMO oder DMG benötigten) Zusatzklemmen B und C auch die für die Verriegelung / Entriegelung benötigte Klemme A aufweisen.



#### Hinweis:

Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen muss die Schraubklemme des Nulleiteranschlusses, 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

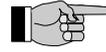
Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

- 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 neuem Anlauf und Ende der Sicherheitszeit 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.

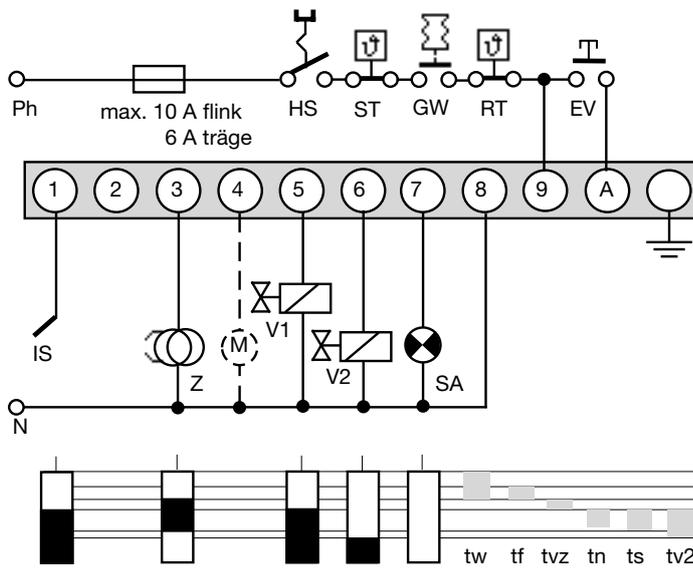


#### Zu Beachten:

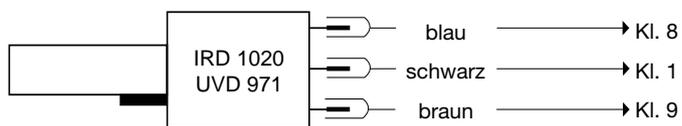
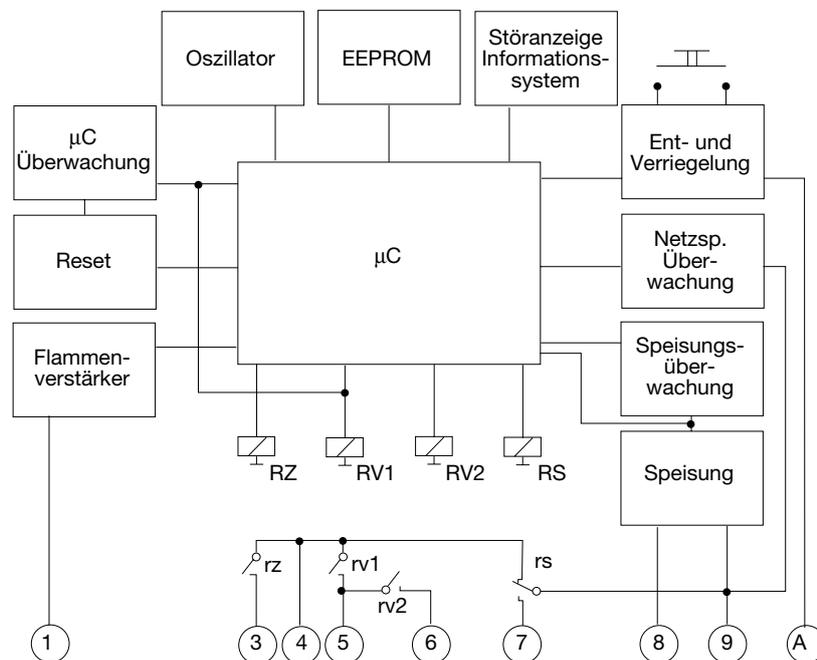
**Das Gerät bleibt in Störung und die Störungsursache selbst wird solange angezeigt, bis der Feuerungsautomat durch interne oder externe Entstörung wieder entriegelt (entstört) wird (siehe auch "3. Verriegelung und Entriegelung").**

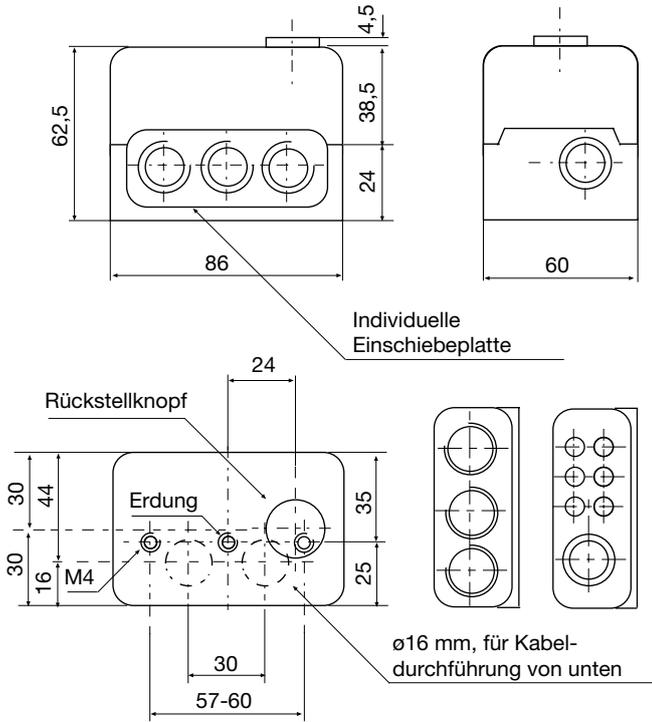
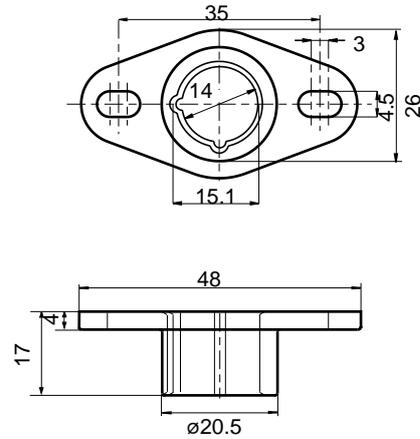
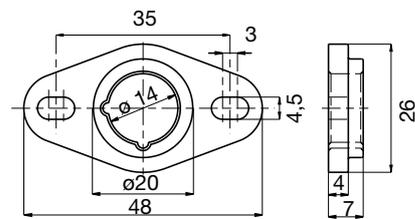
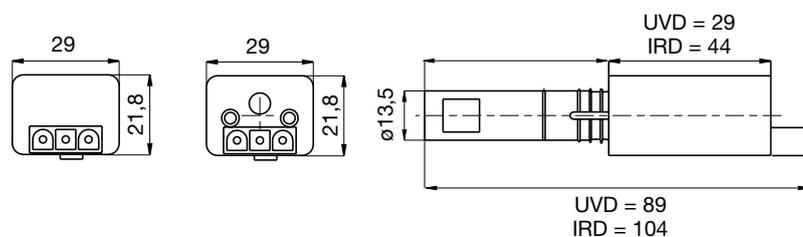
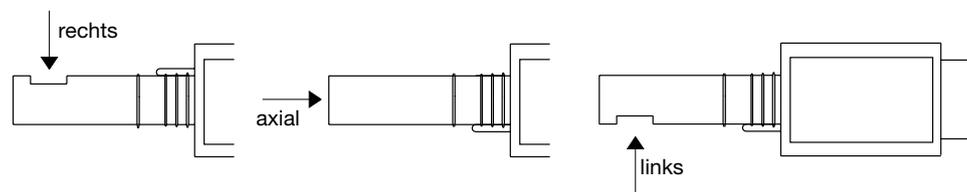
Da durch Abziehen des Gerätes vom Sockel oder durch Unterbruch der Netzspannung das Gerät **nicht** entstört wird, erfolgt nach Anlegen der Netzspannung eine Wartezeit von ca. 2-3 sec bevor das Gerät erneut in Störstellung geht und wieder der letzte Fehler angezeigt wird.

Problem	Fehlermöglichkeiten
Brenner geht nicht in Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thermostat aus</li> <li>- Elektrische Zuleitung fehlerhaft</li> <li>- Netzspannung &lt; 187 V (&lt; 80V)</li> <li>- Dauernd Spannung auf Klemme A (z.B. Klemme A wurde als Schlaufklemme verwendet)</li> </ul>
2-3 sec nach Spannungsfreigabe erfolgt eine Störanzeige	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Feuerungsautomat wurde nicht entstört</li> </ul>
Nach Anlaufversuch ohne Flammenbildung Störabschaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flammenmeldung während Wartezeit</li> <li>- Brennstoffzufuhr oder Zündung fehlt</li> </ul>
Brenner läuft an Flamme bildet sich nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kein oder zu geringes Flammensignal (Minimalwerte siehe Technische Daten)</li> <li>- Falsche Polung, d.h. Phase und Mp (Nulleiter) beim Netzanschluss vertauscht</li> <li>- Ionisationssonde verschmutzt, gebrochen oder mit Massenkontakt</li> <li>- Zu wenig Licht auf Flammenfühler (IRD)</li> </ul>

**ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM DKG 972**


- |     |   |
|-----|---|
| HS  | Hauptschalter   |
| GW  | Gaswächter  |
| ST  | Sicherheitsthermostat   |
| RT  | Regelthermostat   |
| EV  | Externe Ent-/Verriegelung   |
| IS  | Ionisationssonde<br>(IRD 1020 und UVD 971 siehe<br>separates Anschlussschema) |
| Z   | Zündung   |
| V1  | Magnetventil erste Stufe  |
| V2  | Magnetventil zweite Stufe   |
| SA  | Externe Störanzeige   |
| M   | Hilfsgebläse  |
| tw  | Wartezeit   |
| tf  | Fremdlichtüberwachung   |
| tvz | Vorzündzeit   |
| ts  | Sicherheitszeit   |
| tn  | Nachzündzeit  |
| tv2 | Verzögerung 2. Stufe  |

**IRD- ODER UVD ANSCHLUSS**

**BLOCKSCHEMA DKG 972**


**MASSBILD DKG 972 MIT SOCKEL**

**HALTER M 93 ZU IRD**

**HALTER M 74 ZU UVD**

**UVD 971**
**IRD 1020**

**VARIANTEN IRD**

**BESTELLANGABEN**
**ARTIKEL**

Steuergerät  
 Steuergerät  
 Steuergerät  
 Steuergerät  
 Sockel  
 Einschleibeplatte  
 wahlweise  
 Flammenfühler  
 Flammenfühler  
 Flammenfühler  
 wahlweise  
 Halter IRD  
 Halter UVD  
 Fühlerkabel

**BESTELLTEXT**

DKG 972 Mod. 5  
 DKG 972 Mod. 10  
 DKG 972 Mod. 10 110/120V 50Hz  
 DKG 972 Mod. 10 110/120V 60Hz  
 Sockel S98 12-polig  
 PG-Platte  
 Kabelklemmplatte  
 IRD 1020 axial  
 IRD 1020 links  
 IRD 1020 rechts  
 UVD 971  
 Halter M 93 zu IRD 1020  
 Halter M 74 zu UVD 971  
 3-polig, 0.6 m

**ART. NR.**

0332005  
 0332010  
 0332310  
 0332410  
 75310  
 70502  
 70503  
 16522  
 16523  
 16521  
 16722  
 59093  
 59074  
 7236001

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

Technische Änderungen vorbehalten.

**DKG 972**
  
 A Honeywell Company

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