

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 Warmluftheizern (WLE nach DIN 4794) eingesetzt werden.

Durch den mikroprozessor-gesteuerten Programmlauf 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 Gasgeräterichtlinien.



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 der Betriebes.

Empfindlichkeit Betrieb	1 µA
Min. erforderl. Ionisationsstrom	1.5 µA
Fremdlichtempfindlichkeit	0.4 µA
Sondenisolation	Sonde - Masse grösser als 50 MΩ Sonde - Masse kleiner als 1000 pF
Streukapazität	< 3 m
Leitungslänge	
Flammenfühler	radiale oder axiale Belichtung
IRD 1020	axiale Belichtung
UVD 971	
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 tw	Vorzündzeit tvz	Fremdlichtüberwachung tf	Sicherheitszeit ts	Nachzündzeit tn	Verzögerung 2. Stufe tv2
05	12	3	5	5	4	25
10	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 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 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 quitiert, d.h. das Gerät entstört wird.

Folgender Ablauf:

Leuchtphase	Dunkelphase	Blink-Code	Dunkelphase
während 10 sec	während 0.6 sec	■ ■ ■ ■	während 1.2 sec

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 Zündeletrode
- 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

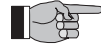
Bezüglich Konstruktion und Programmablauf entsprechen die Feuerungsautomaten DKG 972 den geltenden europäischen Richtlinien, Normen und Vorschriften (siehe TECHNISCHE DATEN).

6. Montage und Elektroinstallation

Sockelseitig

- 3 Erdklemmen mit zusätzlicher Lasche für die Brenner-erdung
- 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 mit Gewinde PG 11, 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 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

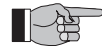
Eine sicherheitstechnische Überprüfung der Flammenüberwachung muss sowohl bei der erstmaligen Inbetriebnahme wie auch nach Revisionen oder längerem Stillstand der Anlage vorgenommen werden.

- 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 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:

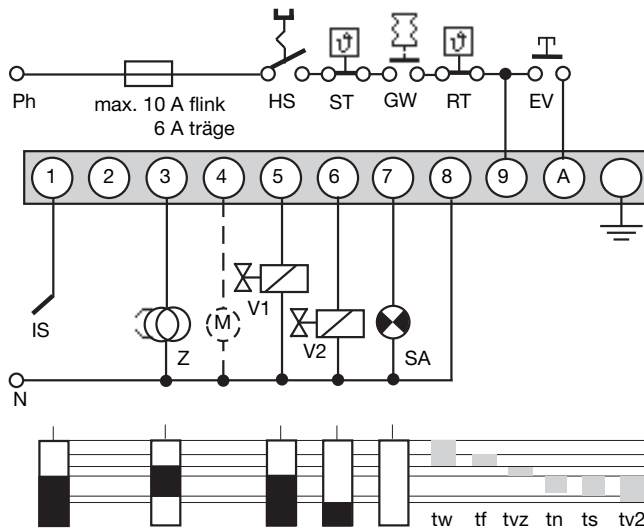
Das Gerät bleibt in Störung und die Störursache selbst wird solange angezeigt, bis der Feuerungsautomat durch interne oder externe Entstörung wieder entriegelt (entstört) wird (siehe auch "3. Verriegelung und Entriegelung").

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	- Thermostat aus - Elektrische Zuleitung fehlerhaft - Netzspannung < 187 V (< 80V) - Dauernd Spannung auf Klemme A (z.B. Klemme A wurde als Schlaufklemme verwendet)
2-3 sec nach Spannungsfreigabe erfolgt eine Störanzeige	- Feuerungsautomat wurde nicht entstört
Nach Anlaufversuch ohne Flammenbildung Störabschaltung	- Flammenmeldung während Wartezeit - Brennstoffzufuhr oder Zündung fehlt
Brenner läuft an Flamme bildet sich nach Ablauf der Sicherheitszeit Störabschaltung	- Kein oder zu geringes Flammensignal (Minimalwerte siehe Technische Daten) - Falsche Polung, d.h. Phase und Mp (Nulleiter) beim Netzanschluss vertauscht - Ionisationssonde verschmutzt, gebrochen oder mit Massenkontakt - Zu wenig Licht auf Flammenfühler (IRD)

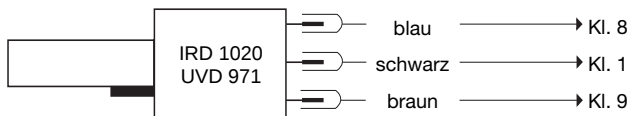


ANSCHLUSSSCHEMA UND ABLAUFDIAGRAMM DKG 972

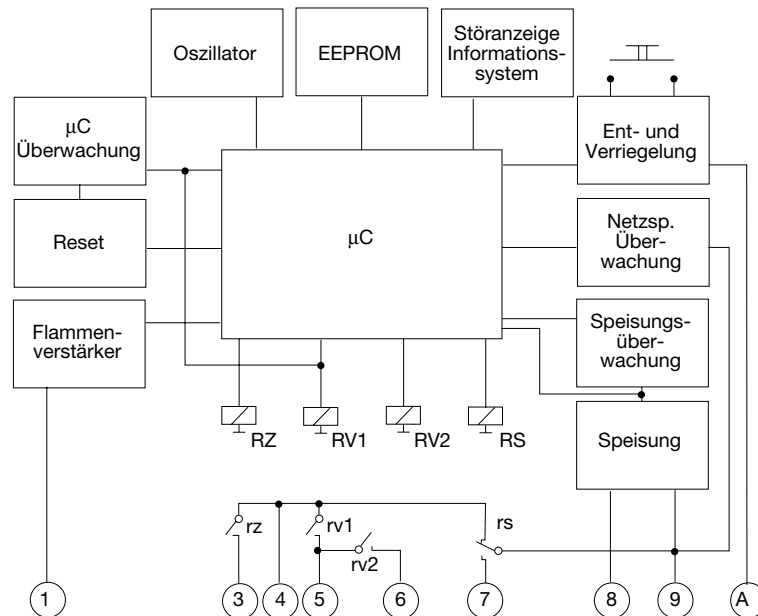


HS	Hauptschalter
GW	Gaswächter
ST	Sicherheitsthermostat
RT	Regelthermostat
EV	Externe Ent-/Verriegelung
IS	Ionisationssonde (IRD 1020 und UVD 971 siehe separates Anschlussschema)
Z	Zündung
V1	Magnetventil erste Stufe
V2	Magnetventil zweite Stufe
SA	Externe Störanzeige
M	Hilfsgebläse
tw	Wartezeit
tf	Fremdlichtüberwachung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

IRD- ODER UVD ANSCHLUSS



BLOCKSCHEMA DKG 972



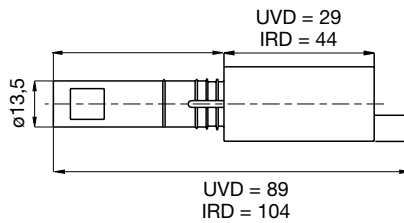
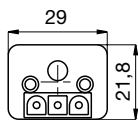
Technical drawing of the PG 11 connector showing front and side views with dimensions:

- Front View (Left):** Shows a rectangular connector with a width of 86 mm and a total height of 62.5 mm. The mounting flange has a thickness of 4.5 mm. The main body has a height of 38.5 mm. The connector features three circular ports arranged horizontally, with a center-to-center distance of 24 mm between the outer ports.
- Side View (Right):** Shows the profile of the connector with a total width of 60 mm. The label "PG 11" is visible on the side.

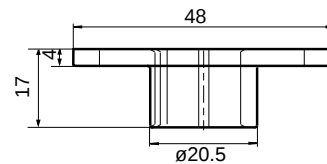
Technical drawing showing the rear view of a device with dimensions and labels:

- Dimensions:**
 - Overall width: 57-60
 - Overall height: 35
 - Distance between mounting holes: 24
 - Distance from bottom edge to mounting holes: 25
 - Distance from left edge to mounting holes: 30
 - Distance from top edge to mounting holes: 30
 - Distance from top edge to center of mounting holes: 44
 - Distance from bottom edge to center of mounting holes: 16
 - Distance from left edge to center of mounting holes: 16
- Labels:**
 - Rückstellknopf** (Reset button)
 - Erdung** (Grounding)
 - M4** (Mounting hole size)
 - Ø 16 mm, für Kabeldurchführung von unten** (16 mm diameter, for cable passage from below)
- Views:**
 - Top view (left): Shows the device with mounting holes and dimensions.
 - Front view (right): Shows the device with mounting holes and dimensions.
 - Side view (far right): Shows the device with mounting holes and dimensions.

Technical drawing of a rectangular object with dimensions 29 and 21,8. The object has rounded corners and a small rectangular feature at the bottom center containing three circular elements.



Technical drawing of a mechanical part with dimensions: 35, 14, 15.1, 3, 4.5, 26.



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

Technische Änderungen vorbehalten.

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

