

Control para Quemador de Gas

Para quemadores atmosféricos de gas de dos etapas.

Posibles detectores de llama:

- Varilla de ionización
- Detector infrarrojo de parpadeo IRD 1020.
- Sensor de llama UV UVD 971

INTRODUCCIÓN

El control para quemadores de gas DKG 972 está diseñado para controlar y monitorear quemadores atmosféricos de gas. Ha sido probado y certificado de acuerdo a los estándares y regulaciones Europeas aplicables.

El secuenciador de programa basado en microprocesador asegura una temporización extremadamente estable independiente de las variaciones de voltaje, temperatura ambiente y/o ciclos de encendido. La información incluida en el sistema no solo provee un monitoreo continuo del estado actual del control (de mucha ayuda especialmente para el monitoreo de la fase de encendido) sino que también informa la causa de un bloqueo. La causa de un bloqueo es almacenada de manera que pueda ser recuperada aun después de una falla de energía.

El control está diseñado para una máxima seguridad en la presencia de fluctuaciones en el suministro de voltaje. Si el voltaje principal cae por debajo del nivel permitido, se interrumpe la operación y el control previene automáticamente que sea repetida la secuencia de encendido. De esta forma, no se pone en riesgo la seguridad del sistema por una caída en el voltaje principal. Esta protección de bajo voltaje opera no solo durante el encendido sino que también en forma permanente durante la operación.

CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN

El control está bien protegido por una cubierta enchufable resistente a llama. Un tornillo en el centro asegura la caja contra la base de alambrado.

La caja de control contiene el temporizador basado en microprocesador, el chequeo de llama y el circuito de reposición.

El botón de restablecimiento manual desde bloqueo y llevar a bloqueo es provisto por un pulsador con un sistema integrado de información tipo LED. Una variedad de puntos de entrada de cable proveen una completa flexibilidad en el alambrado eléctrico.

La subbase S98, esta equipada con terminales adicionales, conjuntamente con varios puntos de entrada de cable, lo que hace posible una completa flexibilidad en el alambrado eléctrico.



El DKG 972 es compatible con el TFI 812. Solo difieren en los tiempos de pre y post ignición.

Máxima potencia de calentamiento de acuerdo a lo limitado en las Directrices de Artefactos a Gas.

Temporización (seg.)

Modelo	Tiempo espera partida tw	Tiempo pre-ignición tvz	Monitoreo luz errática tf	Tiempo seguridad ts	Tiempo post-ignición tn	Retardo a 2° etapa tv2
05	12	3	5	5	4.5	25
10	12	3	5	10	9.5	25
20	12	3	5	20	19.5	25



DATOS TÉCNICOS

Voltaje	110; 220 / 240 V (-15 ... + 10%) 50 Hz (+/- 5%)
Rango de fusible	10 A rápido ó 6 A lento
Consumo de Energía	15 VA
Corriente máxima por terminal de salida	
- Term. 3 transformador de ignición	1.0 A cos ϕ 0.2
- Term. 5 y 6 válvulas solenoide	0.5 A cos ϕ 0.4
- Term. 7 indicador de alarma	0.5 A cos ϕ 0.4
Corriente máxima total	4.0 A cos ϕ 0.4 max. 6 durante 6 seg.
Retraso de reinicio después de bloqueo	no
Sensibilidad	1.5 μ A
Corriente mín. de ionización requerida	2 - 3 μ A
Sensibilidad a la luz errática	0.4 μ A
Aislamiento de la varilla de ionización	varilla - tierra mayor a 50 M Ω
Capacidad del aislamiento	varilla - tierra menor a 1 μ F
Máximo largo del cable	< 3 m
Detectores de llama	
- IRD 1020	Vista frontal o lateral
- UVD 971	Vista frontal
Peso (subbase incluida)	190 g
Posición de instalación	cualquiera
Estándar de aislamiento	IP 40
Parámetros ambientales aprobados para el control y detector de llama	max. 95% a 30°C
- para operación	-20°C a + 60°C
- para almacenaje	-20°C a + 80°C
Formación de hielo, penetración de agua y condensación de agua son	Inadmisibles
Aprobaciones de acuerdo a los estándares europeos	EN 298 y EN 230, tanto como todas las otras directrices y estándares relevantes
Clasificación de acuerdo a EN 298	F7LLXN

CARACTERÍSTICAS DE APLICACION

1 Sistema de Información

El sistema de información esta basado en microprocesador y reporta en todos los aspectos de la operación del control y supervisión de llama. Informa continuamente de la secuencia actual de programa que la unidad esta desarrollando. Además, al monitorear la secuencia de programa, permite identificar errores durante el inicio de la operación sin necesidad de dispositivos de prueba adicionales. La realización de un diagnóstico automático es una valiosa herramienta que facilita los servicios de manutención además de disminuir costos. El análisis de las causas de error puede ser hecho directamente en la etapa o si no es posible puede ser hecho después ya que el motivo del bloqueo es almacenado en una memoria no volátil.

El sistema de información se comunica con el mundo exterior usando un LED (El código de parpadeo es similar al código Morse). Los mensajes son ópticamente transmitidos por una secuencia determinada en el parpadeo. Usando un terminal adicional (opcional), los mensajes pueden ser grabados y desplegados en una forma fácil de lectura.

1.1 Despliegue de secuencia de Programa

El microprocesador incorporado controla la secuencia de programa y el sistema de información. Las fases individuales de la secuencia de programa es desplegada como un código de parpadeos.

Los siguientes mensajes pueden ser distinguidos:

Mensaje	Código de parpadeo
Tiempo de espera tw	x x x .
Pre-ignición tvz	x x x x .
Tiempo de seguridad ts Post -ignición tn	z x .
Tiempo de retardo a válvula 2 tv2	z x x .
Operación	x _
Voltaje principal bajo	x z z _

Descripción

x	Pulso corto
z	Pulso largo
.	Pausa corta
_	Pausa larga

1.2 Diagnósticos de Bloqueo

En caso de una falla el LED esta permanentemente iluminado. Cada 10 segundos la iluminación continua es interrumpida por un código de parpadeos, el cual indica la causa del error. Además la siguiente secuencia es desarrollada y repetida mientras la unidad no sea rearmada.

Secuencia:

Fase iluminada Fase oscura Códigos Fase oscura

Por 10 seg. Por 0.6 seg. Por 1.2 seg.

Diagnósticos de error

Mensaje de error	Código de parpadeo	Posible falla
Bloqueo	x z z z z	Dentro del tiempo de seguridad de bloqueo no se estableció llama
Luz errática	x x z z z	Luz errática en la etapa de monitoreo, el detector puede estar fallado

Código de parpadeo para bloqueo manual

Bloqueo manual/ externo (vea también 3. bloqueo y rearme)	x x z z z _ z z z z z
--------------------------------------------------------------	-----------------------

2. Detección de llama

Los siguientes tipos de detector de llama pueden ser usados:

- Varilla de ionización, material resistente a la temperatura, bien aislado (material y aislamiento igual al del electrodo de ignición).
- IRD 1020 detector Infrarrojo con flange de montaje M 93 o el sensor de llama UV de estado sólido UVD 971.

La detección de la llama usando una varilla de ionización únicamente es posible en conjunto con la alimentación principal la cual provee una conexión a tierra del neutro.

Al conectar el IRD 1020 o el UVD 971 un correcto alambrado debe ser conservado.

2.1 Monitoreo de luz errática

El chequeo de luz errática se realiza al final del tiempo de Pre-Purga según la información señalada en datos técnicos.

3. Bloqueo y rearme

La unidad puede ser rearmada o llevada a modo de bloqueo de dos formas diferentes:

Interna

En caso de bloqueo la unidad puede ser rearmada presionando el botón incorporado lo que hace que un nuevo ciclo de partida sea ejecutado.

Externo

En lugar de usar el botón incorporado la misma función puede ser ejecutada usando un botón externo el cual conecta el terminal 9 con A (vea también diagrama de bloques y circuito).

Si el botón (interno o externo) es presionado durante la operación normal o durante la secuencia de inicio por más de 3 segundos y luego es soltado, el control realizara un apagado.



Importante

La unidad puede ser llevada a modo de bloqueo o ser rearmada solo si se encuentra energizada.

4. Protección de bajo voltaje

El voltaje de alimentación debe ser mayor a 187 V para permitir que la unidad realice una partida.

El voltaje de alimentación no solo es monitoreado en la partida sino también en forma permanente durante la operación. Si el voltaje cae bajo los 160 V durante la partida u operación el control se va a modo de bloqueo. Si el voltaje sube nuevamente, el control realiza automáticamente una partida tan pronto como el voltaje de alimentación supera los 187 V.

5. Seguridad

El diseño y control de secuencia del DKG 972 cumple con los estándares y regulaciones actualmente aplicables (vea también Datos Técnicos).

6. Montaje y conexionado

Sub-base:

- 3 terminales a tierra, con etiqueta adicional para la tierra del quemador.
- 3 terminales neutras, con una conexión interna fija, hacia la entrada neutral, terminal 8.
- 2 terminales independientes, que pueden ser utilizadas como sea deseado (S1 y S2).
- Los terminales extra A, B y C son estándar
- 2 placas deslizables, 2 guías fijas con rosca (rosca PG11), y 2 guías inferiores, para facilitar el cableado de la sub-base.

Los controles digitales son idealmente alambrados en las nuevas sub-bases de alambrado S98, las cuales están equipadas con (los terminales B y C son solo para algunos tipos especiales de DMO o DMG) el terminal A, el cual es usado para funciones de rearme o bloqueo remoto.



Importante

Para tener una operación libre de problemas el terminal de conexión de neutro de la alimentación en la base de montaje debe estar firmemente apretado. Los tornillos en los terminales están siempre en posición libre. Para conectar un alambre al terminal, el tornillo solo necesita ser apretado.

General: El control y la varilla detectora no deben, de cualquier forma, ser sujetas a vibración excesiva.

INSTRUCCIONES DE INSTALACION Y MANTENIMIENTO

1. Notas importantes

- Los controles deben ser instalados solo por personal calificado. Las regulaciones nacionales relevantes deben ser observadas.
- El cableado debe ser revisado exactamente cuando se comisione la instalación. Un cableado incorrecto puede dañar el control, poniendo en riesgo la seguridad del quemador.
- Los rangos de los fusibles seleccionados no deben ser mayores que los valores indicados en los datos técnicos. El fallar en esta observación puede, en caso de corto circuito, tener serias consecuencias para el control o para el sistema del quemador.
- Por razones de seguridad (normas Europeas), debe asegurarse que el control realice por lo menos un apagado normal en cada periodo de 24 horas.
- Apague o desconecte la energía eléctrica antes de conectar o desconectar la unidad.
- El control del quemador es responsable de la seguridad del sistema y no se debe de abrir.

2. Funciones de control

En la instalación o después del proceso de mantenimiento del quemador, o si el quemador no ha sido operado por largo tiempo, se debe realizar una prueba a las funciones de seguridad de la caja de control.

- A) Intentar iniciar con la válvula de gas cerrada:
- Al final del tiempo de seguridad
→ Bloqueo.
- B) Después de un encendido normal, con el quemador operando, cerrar la válvula de gas
- Al final del tiempo de seguridad, el sistema intenta reiniciar
→ Bloqueo.

3. Búsqueda de fallas

El sistema de información integrado facilita la búsqueda de fallas en el caso de la ocurrencia de problemas durante la secuencia de inicio u operación.

Una lista de mensajes de fallas posibles que ocasionan bloqueo puede ser encontrada en CARACTERISTICAS DE APLICACION capítulo 1.2.



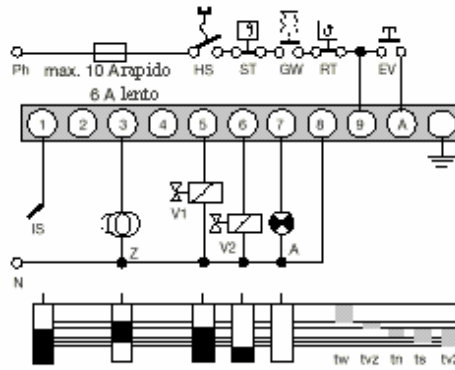
Importante

El control es bloqueado en modo de bloqueo y la razón del bloqueo es desplegada hasta que el control es rearmado, ya sea por un rearme interno o externo (vea también el capítulo “3. bloqueo y rearme”).

La remoción del control desde su base o la interrupción del suministro eléctrico puede no liberar un bloqueo. Por lo tanto, al volver a energizar, se requieren 2 a 3 segundos antes de que el control vaya a bloqueo nuevamente y la muestre la causa del último bloqueo.

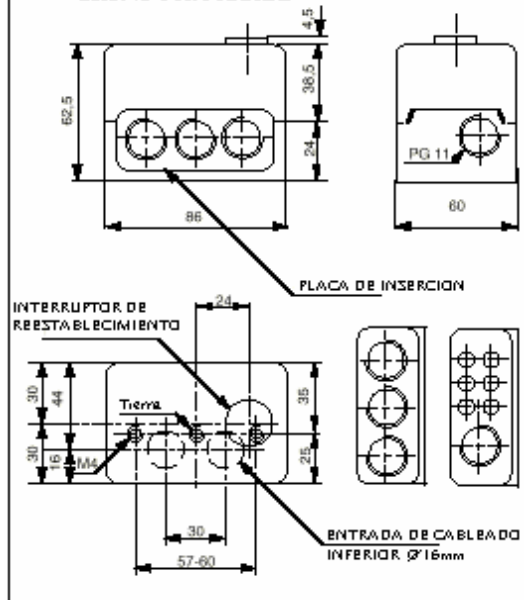
Error	Posible falla
El quemador no funciona	<ul style="list-style-type: none">- Circuito de termostato abierto- Falla de alambrado- Alimentación bajo 187 V
Después de 2 seg. de energizada, la unidad va a bloqueo	<ul style="list-style-type: none">- El control no ha sido rearmado
El quemador parte, la llama no se establece, bloqueo	<ul style="list-style-type: none">- No hay ignición o no hay combustible
El quemador parte, se establece la llama, después del tiempo de seguridad va a bloqueo	<ul style="list-style-type: none">- No hay señal de llama o esta es muy baja- Mal alambrado, fase y neutro invertidos- Varilla de ionización sucia, quebrada o esta en contacto con la tierra de llama- Poca luz en el sensor de llama (IRD)

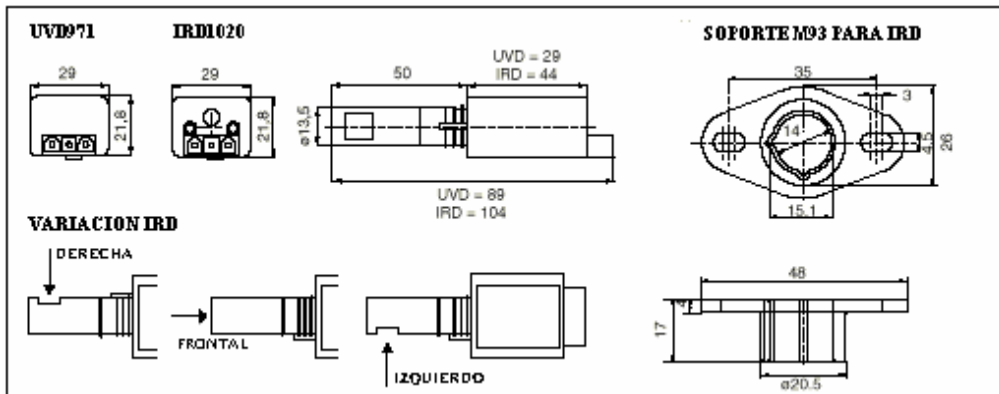
CIRCUITO DE CABLEADO Y SECUENCIA DKG 972



- IP Interruptor Principal
- GW Interruptor de prueba de gas
- L Limite
- C Control
- EV Interruptor de RESET remoto
- IS Varilla
(IRD 1010/UVVD 970 ver diagrama)
- Z Ignicion
- V1 Valvula solenoide, 1ra etapa
- V2 Valvula solenoide, 2da etapa
- A Alarma
- tw Tiempo de espera
- tvz Tiempo de pre-ignicion
- tn Tiempo de post-ignicion
- ts Tiempo de seguridad
- tv2 Tiempo de retardo segunda etapa

DKG972 CON SUBBASE





INFORMACION DE PEDIDO

ITEM	DESIGNACIÓN	NO. DE ITEM
Control	DKG 972 Mod. 5	0332005
Control	DKG 972 Mod. 10	0332010
Control	DHG 972 Mod. 10, 110VAC	0332310
Control	DKG 972 Mod. 20	0332020
Sub-base	Sub-base S 98	75310
Placa deslizable	Placa PG	70502
Opcional	Placa de cable	70501
Detector de llama	IRD 1020 visión-frontal	16522
Opcional	IRD 1020 visión-izquierda	16523
Opcional	IRD 1020 visión-derecha	16521
Opcional	UVD 971	16722
Brida para IRD	Soporte M93 para IRD 1020	59093
Brida para UVD	Soporte M74 para UVD	59074
Cable de conexión	Tipo plug de 3-alambres, 0.6 m	7236001

Esta información de pedido se refiere a las versiones estándar.
Versiones especiales según requerimiento.

Especificaciones sujetas a cambio sin aviso previo

DKG 972



Gas Burner Safety Control

For 2-stage forced draught and combi oil/gas burners, facility to connect an air damper unit

Possible flame detectors:

- Ionisation probe
- Infrared flicker detector 1020
- UV flame sensor UVD 971

INTRODUCTION

The burner control box DMG 972 controls and supervises power burner for gas and dual fuel. The control box is approved and certified according the relevant European standards. The use on direct air heaters according DIN 4794 is also possible.

With the facility to connect an air damper unit, a 2 stage operation with two fuel valves or a modulating operation with one fuel valve is possible.

The microprocessor- based programming sequence ensures extremely stable timings independent of voltage variations, ambient temperature and/or switch-on cycles. The built-in information system not only provides a continuous monitoring of the actual state of the box (very helpful especially for monitoring the start-up phase) but also informs about the cause of a possible lock out. The lock out cause is stored in such a way that it can be retrieved even after a power failure.

The control box is designed for maximum safety in case of fluctuations in the voltage supply. If the mains voltage drops below the permitted level, operation is interrupted and the control box automatically prevents the start sequence from being repeated. In this way, the safety of the system is not put at risk by a drop in the mains voltage. This low-voltage protection works not only during start-up but also permanently during operation.

CONSTRUCTIONAL FEATURES

Microprocessor, electronic components, output relays and flame amplifier are placed on two printed circuit boards. These plus the lockout- and reset circuit are well protected inside a flame resistant, plug-in type plastic housing.

The reset switch for reset / remote lockout with its built-in LED for displaying the information system plus the central fixing screw are placed on top of the housing.

The wiring base S98 is equipped with spare- and extraterminals and allows together with a variety of cable entry points utmost flexibility of electrical wiring.

The DMG 972 is functionally compatible to MMI 812, MMI 812.1, MMI 962 and MMI 962.1


 Is the DMG 972 to be used to replace the MMI 812, 812.1, MMI 962 or MMI 962.1 care has to be taken to make sure the air proving switch (LW) is wired between terminals 4 and 7 and not like on the MMI between 5 and 7.

Table of timings (sec.)

Model	max. reaction time for air proving switch tlw	supervised pre-purge time tv1	pre-ignition time tvz	LK-open command during pre-purge tkl	LK-close movement tr	post-ignition time tn	Stray light monitoring tf	safety time ts	delay terminal 6/C tv2
01	60	54	3	40	14	2,5	5	3	8



TECHNICAL DATA

Operating voltage	220 / 240 V (-15... +10%) 50 Hz (±5%)
or	110 / 120 V (-15... +10%) 60 Hz (±5%)
Fuse rating	10 A fast, 6 A slow
Power consumption	ca. 12 VA
Max. load per output	
- term. 3 ignition trafo	1.5 A, cos φ 0.2
- term. 4 motor	2.0 A, cos φ 0.4
- term. 5 + 6 solenoid valves	1.0 A, cos φ 0.4
- term. C air damper	1.0 A, cos φ 0.4
- term. B alarm indicator	1.0 A, cos φ 0.4
total load	5.0 A, cos φ 0.4 max. 20 A during 0.5 sec

Direct lockout after a loss-of-flame during operation

Air proving switch	1 working contact 4 A, 230V
Sensitivity (operation)	1 µA
Min. required ion. current	1.5 µA
Sensitivity for stray light	0.4µA
Ionisation probe insulation	Probe - earth greater than 50 MΩ
stray capacity	Probe - earth less than 1000 pF
cable length	< 3 m
Flame detectors	
IRD 1020	side-on or end-on viewing
UVD 971	end-on viewing
Weight incl. Wiring base	190 g
Mounting position	any
Protection class	IP 40
Approved ambient parameter for control and flame detector	max. 95% at 30° C
- for operation	-20° C... +60° C
- for storage	-20° C... +80° C
Build-up of ice, penetration of water and condensing water are	inadmissible
Approvals according to European standards	EN 298 and EN 230, as well as all other relevant Directives and standards FTLLXN
Classified acc. to EN 298	

APPLICATION FEATURES

1. Information system

The information system is microprocessor based and reports on all aspects of burner control box operation and flame supervision. It informs continuously about the actual programming sequence the unit is just performing. Besides monitoring of the programming sequence it also allows to identify errors during start-up of operation without any additional testing devices. The automatically performed diagnosis is a valuable tool which facilitates service/maintenance work and therefore saves costs. The analyses of the error cause can be done directly on stage or if not possible afterwards as the lock out reason is stored in a non-volatile lock out mode memory.

The information system communicates with the outside world using a LED (the used Flash-Code is similar to the Morse-Code). The messages are optically transmitted by an appropriately flashing LED. Using an additional terminal (optional), the messages can be recorded and displayed in easy readable form.

1.1 Programming sequence display

The built-in microprocessor controls not only the programming sequence but the information system too. The individual phases of the programming sequence are displayed as Flash-Code.

The following messages can be distinguished:

Message	Flash-Code
waiting for air proving switch	.
pre-purge tv1	.
pre-ignition tvz	.
safety time ts	■ .
delay 2nd stage tv2	■ .
running	_
low mains voltage	■ ■ _
Internal fuse defect	■ _
> control box defect	

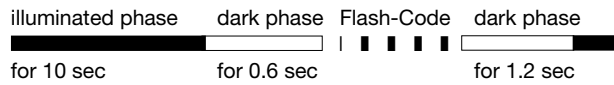
Description

- | = short pulse
- = long pulse
- . = short pause
- _ = long pause

1.2 Lock-out diagnoses

In case of a failure the LED is permanently illuminated. Every 10 seconds the illumination is interrupted by a flash code, which indicates the cause of the error. Therefore the following sequence is performed which is repeated as long as the unit is not reset.

Sequence:



Error diagnosis

Error message	Flash-Code	Possible fault
lock out safety time	■ ■ ■ ■	within lock out safety time no flame establishment
stray light	■ ■ ■	stray light during monitored phase, detector may be faulty
air proving switch in closed position	■ ■	air proving switch contact welded
air proving switch time-out	■ ■	air proving switch does not close within specified time
air proving switch opened	■	air proving switch opens during start or operation
loss of flame	■ ■ ■ ■	loss of flame during operation

Flash-Code for manual lock out

anual/external lock out	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
(see also 3. lock out and reset)	

2. Flame detection

The following types of flame detectors are suitable:

- Ionisation probe, temperature resistant material, well insulated (material and insulation same as for ignition electrode).

- Infrared-flicker detector type IRD 1020 with mounting flange M 93 or the UV solid state flame sensor UVD 971. Flame detection using an ionisation probe is only possible in conjunction with mains supplies which provides a neutral earth connection.

Connecting the IRD 1020 or UVD 971 the correct wiring has to be observed.

2.1 Stray light monitoring

The stray light check is performed at the end of the pre-purge time for the duration as mentioned in the table of timings.

3. Lock out and reset

The unit can be reset or brought into lock out mode in two different ways:

Internal

In the lock out case the unit can be reset by pushing the built-in button meaning a new start-up cycle is performed.

External

Instead of using the built-in lock out button the same function can be achieved by using an external button which connects terminal 9 with A (see also circuit and block diagram).

If the pushbutton (internal or external) is pressed during normal operation or during the start sequence for more than 3 sec. and afterwards released, the control box will perform a shutdown.



Please note

The unit can only be brought to lockout mode or be reset if power is applied to the unit.

4. Low-voltage protection

at 220 / 240V (110 / 120V) nominal voltage

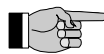
The mains voltage has to be more than $187 V_{\text{eff}}$ ($94 V_{\text{eff}}$) in order to allow the unit to perform a start-up.

The mains voltage is not only monitored in the start-up phase but also permanently during operation. If the voltage drops below $< 160 V_{\text{eff}}$ ($80 V_{\text{eff}}$) during start-up or run time the control box goes into lock out mode. If the voltage rises again, the control box performs automatically a start-up as soon as the mains voltage is $> 187 V_{\text{eff}}$ ($94 V_{\text{eff}}$).

5. Safety

The design and control sequence of the DMG 972 controls will comply with the currently applicable standards and regulations (see also TECHNICAL DATA).

6. Burner with an air damper motor



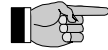
The position of the air damper during pre-purge has to be assured by suitable actions (EN 676, 4.4.1.2).

7. Mounting and electrical wiring

Wiring base:

- 3 earth terminals with additional terminal for burner earthing
- 3 neutral terminals with internal permanent connection to neutral terminal 8
- 2 independant spare terminals (S1 and S2)
- extra terminals A, B and C are standard
- 2 slide-in plates and 2 easy knock out holes plus 2 knock out holes in the base bottom facilitate the base wiring

The digital controls are ideally wired on the new wiring bases S98, which are equipped with (terminals B and C are only for some special types of DMO or DMG) terminal A, which is used for the remote reset / remote lockout functions.



Please note

To assist trouble-free operation the main neutral connection terminal in the wiring base must be fully tightened. The terminal screws are already in the undone position. To connect a wire to the terminal, the screw only needs to be fastened.

General: The control box and detector probes should not be subjected to excessive vibration.

INSTALLATION INSTRUCTIONS AND MAINTENANCE

1. Important notes

- The controls must be installed by qualified personnel only. The relevant national regulations have to be observed.
- On commissioning the wiring has to be carefully checked according the appropriate diagram, Incorrect wiring can damage the unit and endanger the installation.
- The fuse rating has to ensure that the limits specified in TECHNICAL DATA will not be exceeded. If these precautions are not observed, the effect of a short circuit can cause severe damage to the control and installation.
- For safety reasons a minimum of one control shutdown per 24 hours has to be observed.
- Disconnect the mains before the control box is plugged in or out.
- The control box is a safety device and must not be opened!

2. Function control

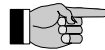
For safety reasons the flame detection system should be tested on commissioning the installation as well as after a service or longer shut-down.

- Start-up with closed gas valve
 - After lock out safety time is over the unit has to go into lock out mode!
- Normal start-up, when burner is running, close gas valve
 - After loss of flame, the control box has to go into lockout mode
- Normal start-up, during pre-purge or operation, interrupt the air proving switch
 - The control box has to perform a lockout immediatly
- Bridged air proving switch before start
 - the fan motor switches on for approx. 2 - 3 secs, followed by a lockout. After 10 secs., this quick lockout is resetted by the control box and a second start attempt follows (fan motor switches on for approx. 2 - 3 secs.). A standard lockout appears if the air proving switch (LW) contact is still in it's closed position (e.g. welded contacts). Has the air proving switch (LW) changed to it's open position in the meantime (e.g. by a run down motor), a normal start sequence follows.

3. Fault finding

The built-in information system facilitates the trouble shooting in the case of problems occurring during start-up or during operation.

A list of possible lock out messages can be found in APPLICATION FEATURES chapter 1.2.



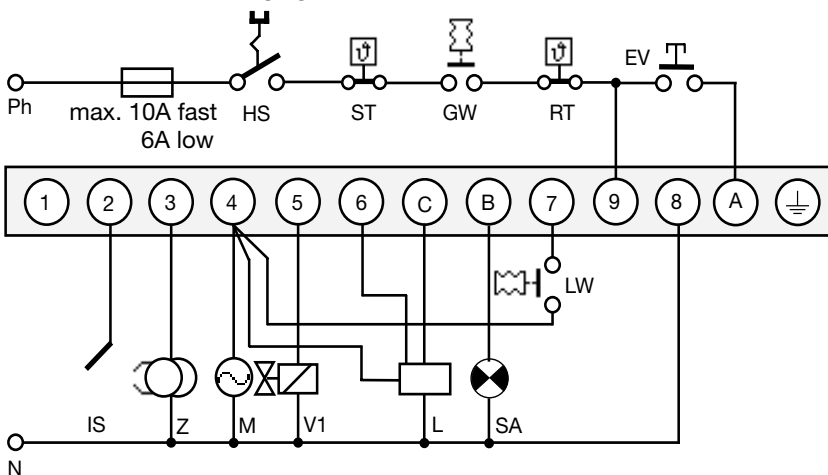
Please note:

The control box is locked in lock out mode and the reason for the lock out is displayed until the control box is reset, either by an internal or external reset (see also subject "3. Lock out and reset").

Removing the control box from its wiring base or by interrupting the supply line may **not** reset a lock out. Therefore, by applying power, the fan motor switches on for 2-3 secs. before the control box goes to lock out again and the cause of the last lock out.

Error	Possible fault
Burner not working	- Thermostat circuit open - Faulty electrical wiring - mains voltage < 187 V (< 80 V) - Terminal A continuously on power (e.g. terminal A is used as a support terminal)
Fan motor starts for a short period of time, control box goes to lock out	- Control box has not been reset - Air proving switch not in open position
Control box locks out during pre-purge	- Air proving switch open
Control box locks out at the end of pre-purge	- Air proving switch open - Flame signal
Burner starts, flame not established, lock out	- No ignition or no fuel
Burner starts, flame established, after safety time, lock out	- No or too low flame signal (flame does not stick, bad insulation of the ionisation probe, bad connection to frame ground) - Insufficient light on IRD - Sensitivity adjustment too low on IRD

**CIRCUIT AND TIMING DIAGRAM DMG 972
WITH AIR DAMPER MOTOR**



HS Mains switch
 GW Gas proving switch
 ST Limit thermostat
 RT Control thermostat
 EV External reset and lock out button
 IS Ionisation probe
 (IRD 1010, UVD 970 see separate diagram)

Z Ignition
 M Burner motor
 V1 Solenoid valve, 1st-stage
 V2 Solenoid valve, 2nd-stage
 LW Air proving switch
 SA External lock out signal
 L Air damper motor

tlw max. reaction time for air proving switch

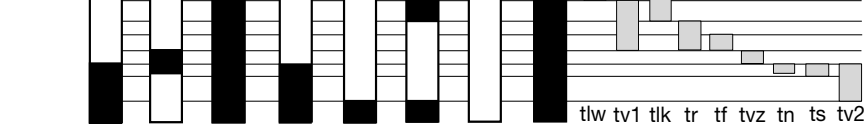
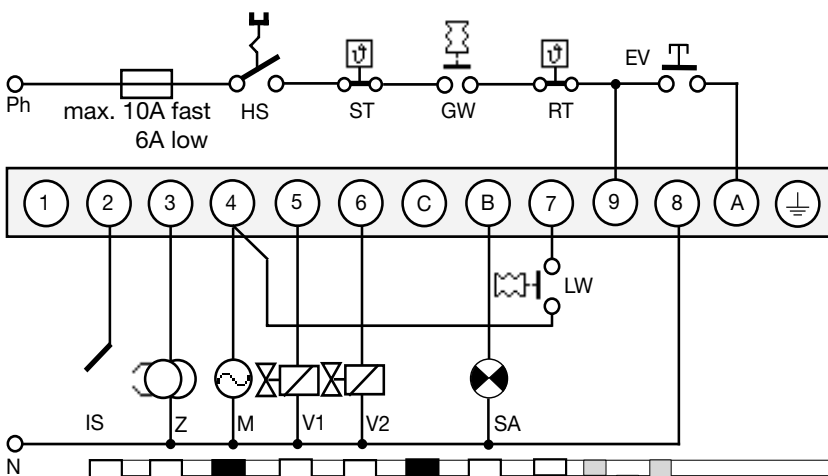
tv1 Supervised pre-purge time
 tlk LK-open command during pre-purge

tr LK-close movement
 tf Stray light monitoring

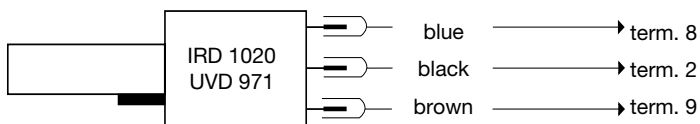
tvz Pre-ignition time
 tn Post-ignition time

ts Safety time
 tv2 Delay terminal 6/C

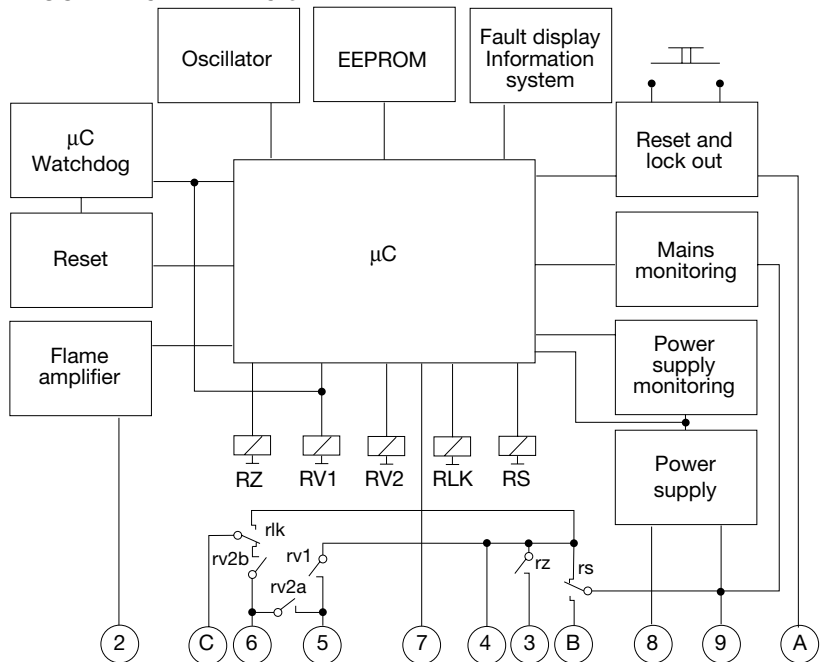
WITHOUT AIR DAMPER MOTOR



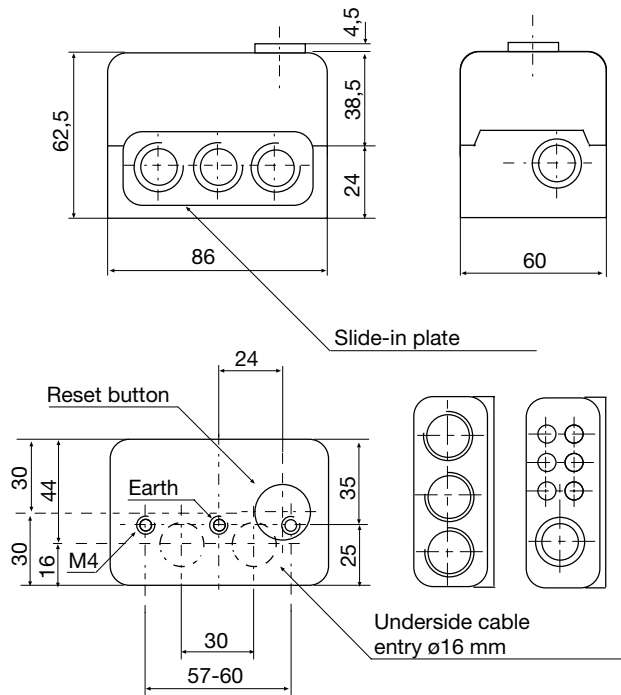
IRD- OR UVD CONNECTION



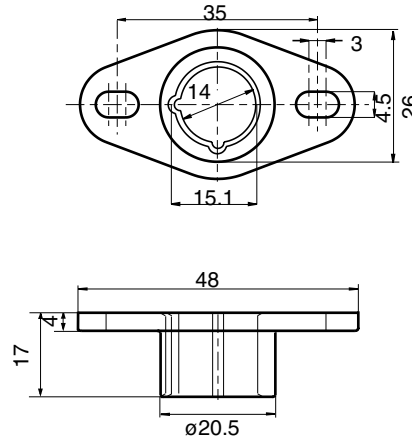
BLOCK DIAGRAM DMG 972



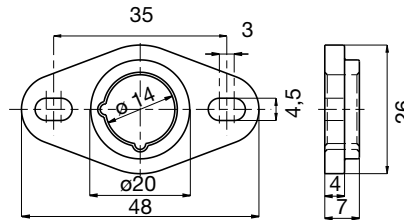
DMG 972 AND SOCKET



HOLDER M 93 FOR IRD

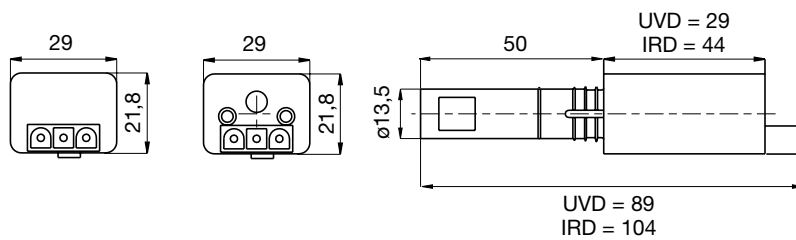


HÖÖDER M 74 FOR UVD

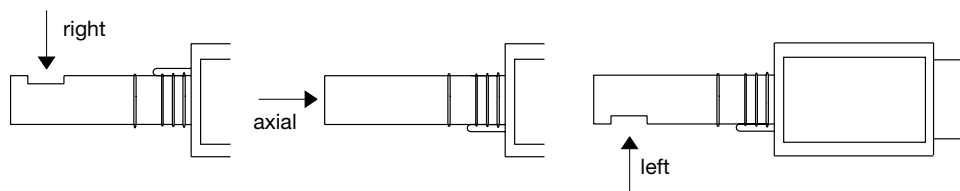


UVD 971

IRD 1020



VARIATION IRD



ORDERING INFORMATION

ITEM	DESIGNATION	ITEM NO.
Control box	DMG 972 Mod. 01	032001
Socket	Wiring base S98 12-pin	75310
Insert plate	PG-Plate	70502
optional	Cable entry plate	70503
Flame detector	IRD 1020 end-on	16522
Flame detector	IRD 1020 left	16523
Flame detector	IRD 1020 right	16521
optional	UVD 971	16722
Support for IRD	Holder M93 for IRD 1020	59093
Support for UVD	Holder M74 for UVD	59074
Connection cable	Plug type, 3 core cable, 0.6 m with tag wire ends	7236001

The above ordering information refers to the standard version.
Special versions are also included in our product range.

Specifications subject to change without notice

DMG 972

satronic
A Honeywell Company

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