

AUTOMATIKA PRO ŘÍZENÍ HOŘÁKŮ

Pro plynové a kombinované hořáky
2- stupňové, možnost připojení řízení
vzduchových klapek
Možná čidla plamene:
- ionizační sonda
- infračervený detektor IRD 1020
- UV čidlo UVD 971

OBLAST POUŽITÍ

Automatika pro řízení plynových hořáků DMG 973 řídí a kontroluje atmosférické plynové a kombinované hořáky. Automatiky jsou zkušeny a mají povolení podle současných evropských norem. Mohou se rovněž použít pro stacionární horkovzdušné agregáty (WLE podle DIN 4794). S připojením servopohonu pro řízení vzduchových klapek je také možný dvoustupňový, nebo modulovaný provoz Mikroprocesorem řízený program udává naprosto stabilní časy, které jsou nezávislé na poklesech síťového napětí, okolní teplotě a na spínacích cyklech. Vestavěný vizuální informační systém umožňuje nejen plnou kontrolu aktuálního stavu (nutné především pro kontrolu rozběhového postupu), ale také informuje o příčinách možných přepnutí do poruchy. Poslední příčina poruchy je uchována v paměti a je možné i po výpadku napětí a znovu zapnutí tuto příčinu zrekonstruovat. Automatika je jistěna proti podpětí, tím není zařízení ohroženo ani při extrémně nízkém podpětí.

STRUKTURA A KONSTRUKCE

Mikroprocesor, elektronické součásti, výstupní relé a prvek hlídající plamen jsou vsazeny do jednoho tištěného spoje. Tento je společně s blokací a deblokací automatiky vestavěn a tím i dobře chráněn v nehořlavém, průsvitném, nástrčném, plastovém krytu. Na horní straně automatiky se nachází prosvětlovací tlačítko pro informační ukazatel, pro zablokování, odblokování a šroub pro připevnění k soklu. Sokl může být vybaven dodatečnými svorkami a umožňuje spolu s různými možnostmi přívodu kabelů univerzální propojení.

DMG 973 je funkčně kompatibilní s MMI 813 a s MMI 813.1



Bude-li DMG 973 použito jako náhrada za MMI 813, MMI 813.1 musí se dát pozor na to, že manostat tlaku vzduchu musí být připojen mezi svorky 4 a 7 a ne mezi 5 a 7 jako je tomu u MMI.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Provozní napětí	220/240 V (-15%... +10%) 50 Hz (+ 5%)
Pojistky	max. 10 A bleskové, 6 A se zpožděním cca. 15 VA
Vlastní příkon	
Max. zatížení na svorku	
- svorka 3 zapalování	1,5 A, cos φ 0,2
- svorka 4 motor	2 A cos φ 0,4
- svorka 5 + 6 mag. ventil	1 A, cos φ 0,4
- svorka C provoz	1 A, cos φ 0,4
- svorka B porucha	1 A cos φ 0,4
Celkem	5 A, cos φ 0,4 max 10 A po dobu 0,5 sec.
Manostat tl. vzduchu	1 kontakt 4A, 230V
Citlivost provozu	1 μA
Minimální ionizační proud	1,5 μA
Citlivost na cizí světlo	0,4 μA
izolace sondy	sonda - zem větší jako 50 M Ω sonda - zem menší jako 1000 pF menší jak 3 m
Rozptylová kapacita	
Délka ionizačního kabelu	
Čidla plamene	
IRD 1020	radiální nebo axiální
UVD 971	axiální
Hmotnost se soklem	0,190 kg
Montážní poloha	libovolná
Stupeň krytí	IP 40
Povolené klimatické podmínky pro automatu a čidlo plamene třídy	max. 95% při 30°C
Povolený rozsah teploty	
- v provozu	-20° C... +60° C
- při skladování	-20° C... +80° C
Tvorba námrazy, odtávání a působení vody	není povoleno
Zkoušeno podle norem	EN 230 a EN 298 v souvislosti se všemi platnými předpisy a pravidly.
Identifikační kód	FLLXN

Mo-del	Čekací doba na start	Max. reakční čas pro man. tl. vzduchu tlw	Hlídaný čas provětrávání tv1	Doba předzápalu tvz	Čas vzduch. kl. pro otevření při provětr. tlk	Čas pro zpětný chod vzduch. kl. tr	Hlídání cizího světla tf	Celkový zápal tz	Bezpečnostní doba ts	Zpoždění druhého stupně tv2
01	0	60	54	3	40	14	5	5,5	3	8

POZNÁMKY K TECHNICKÉ STRÁNCE

1. Informační systém

Mikroprocesorem řízený informační systém ukazuje ve spolupráci s hořákovou automatikou a hlídáním plamene děje, které probíhají v hořáku. Informuje průběžně, ve které fázi programu se automatika nachází. Vedle sledování průběhu programu umožňuje ihned při rozběhu nebo v provozu lokalizovat poruchy bez použití dalších přístrojů. Tato diagnostika poruch je plnohodnotný pomocný prostředek, který podstatně ulehčuje práci a tím přináší i úsporu nákladů v oblasti servisu. Pokud není vyhodnocení příčin poruch možné ihned na místě, dá se díky neztrácející se paměti poruch provést vyhodnocení později. Informační systém komunikuje s okolím prostřednictvím LED-ukazatele. Hlášení jsou viditelně zobrazena blikajícím kódem (podobné Morseově abecedě). Pomocí optického nástavce se tato hlášení dají zobrazit a doplnit jasným textem.

1.1 Ukazatel průběhu programu

Vestavěný mikroprocesor řídí jak průběh programu, tak i informační systém. Jednotlivé fáze programu jsou zobrazovány blikajícím kódem. Rozlišují se následující hlášení:

Hlášení	Blikající kód
Čekání na uzavření man. tlaku vzduchu tv	II .
Doba provětrávání tv1	III .
Doba předzápalu tvz	IIII .
Bezpečnostní doba ts	O I .
Zpoždění druhého stupně tv2	O II .
Provoz	I _
Podpětí v síti	I O O _

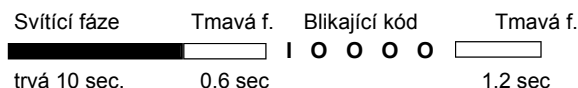
Popis značek

- I = krátký puls
- O = dlouhý puls
- . = krátká pauza
- _ = dlouhá pauza

1.2 Diagnostika příčin poruch

V případě chyby svítí LED trvale. Každých 10 sekund je svícení přerušeno a po pauze, která trvá 0,6 s je vyslán blikající kód, který definuje typ poruchy. Tato sekvence se opakuje tak dlouho, dokud není porucha odstraněna a automatika deblokována.

Znázornění příčiny poruchy:



Diagnostika příčin poruch

Hlášení poruchy	blikající kód	Příčina poruchy
Vypnutí do poruchy během bezpečnostní doby	I O O O O	Během bezpeč. doby nerozpoznán plamen
Rušení cizím světlem	II O O O	Cizí světlo během kontrolovaného času. Příp. vadný detektor plamene
Manostat tlaku v pracovní poloze	O O III	Kontakt manostatu tl. vzduchu spečen
Manostat tlaku vzduchu TIME-OUT	IIII O O	Man. tl. vzduchu nezavřel v def. čas. intervalu
Manostat tlaku vzduchu otevřen	IIII I O	Kontakt man. tl. vzd. otevřen během rozběhu nebo provozu
Ztráta plamene	O O O O I	Ztráta plamene během provozu

Blikající kód pro ruční deblokaci

Ruční/ externí deblokace I O O O _ O O O O O
(viz rovněž bož. blokace a deblokace)

2. Hlídání plamene

Hlídání plamene může být uskutečněno následujícími čidly plamene:

- ionizační sonda z teplotěodolného materiálu; (materiál ionizační elektrody shodný se zapalovací elektrodou)
- infračervený detektor plamene IRD 1020 s držákem M 93, nebo UV čido UVD 971.

Hlídání plamene ionizační sondou je povoleno pouze v sítích s uzemněným nulovým vodičem. Je třeba dbát na správné připojení čida IRD 1020 a UVD 971

2.1 Hlídání cizího světla

Hlídání cizího světla se spustí na konci provětrávání, Podle časů uvedených v technických datech.

3. Blokace a deblokace

Automatika může být blokována (přechod do poruchy) nebo deblokována (zrušení poruchy) dvěma způsoby :

Interně.

Stisknutím vestavěného tlačítka v horní části tělesa automatiky po poruše je tato deblokována, tzn. bude proveden nový start.

Externě.

Místo stlačení vestavěného tlačítka v automatice může být použito externího tlačítka (jak vyplývá ze schématu zapojení), které spojí svorku 9 se svorkou A. Tímto je dosaženo stejné funkce jako při deblokaci interní.

Pokud dojde v provozu ke stlačení tlačítka (Interně nebo externě) na dobu delší než 3 sekundy, přejde automatika do poruchy



Pozor

Blokace a deblokace se může provést pouze v případě, že je do přístroje přivedeno napětí.

4. Hlídaní síťového napětí

Při zapnutí automatiky musí být síťové napětí nejméně 187 V, aby mohl být proveden start.

Síťové napětí není kontrolováno jenom ve fázi startu, ale je kontrolováno permanentně: pokud napětí poklesne během rozběhu nebo v provozu, přejde automatika do poruchy při napětí nižším než je 160 V. Když napětí následně stoupne, provede automatika samostatně start při napětí vyšším jako 187 V.

5. Bezpečnost

Co se týká konstrukce a průběhu programu odpovídají hořákové automatiky DMG 973 platným evropským normám a předpisům (**Technická data**).

6. Hořák s regulačními kl. vzduchu



Kvůli platným předpisům musí být zajištěno, že vzduchová klapka během provětrávání je v korektní poloze (EN 676 Abs. 4.4.1.2.).

7. Montáž a elektroinstalace

Sokl:

- 3 svorky zemního vodiče s doplňkovým úchytem pro uzemnění hořáku
- 3 svorky nulového vodiče s vnitřním, pevným spojením pro vstup nulového vodiče svorky 8
- 2 nezávislé libovolně použitelné svorky (S1 a S2)
- vybaveno přídavnými svorkami A, B a C
- 2 individuální zasouvací průchodky, 2 otvory s vylamovací záslepkou a závitem PG 11 na boku a rovněž 2 otvory s vylamovací záslepkou na spodu usnadňují zapojení soklu

Digitální automatiky je nejlepší propojit s novým soklem S98, který je určen jen pro automatiky DMO ... a DMG ... a má kromě přídavných svorek B a C také svorku A která je nutná pro blokaci a deblokaci



Poznámka

K zajištění bezproblémového provozu musí být svorka nulového vodiče, která zároveň zajišťuje nástrčné spojení s automatikou, dotažena. Šrouby svorek jsou od výrobce v povoleném stavu a musí být po zavedení vodičů všechny dotaženy.

Všeobecně

Automatika ani čidlo nesmí být vystavovány nadměrným vibracím.

UVEDENÍ DO PROVOZU A ÚDRŽBA

1. Důležité poznámky

- Montáž může být provedena jen odborníky. Je třeba brát v úvahu i různé předpisy jednotlivých zemí!
- Před uvedením do provozu se musí důkladně překontrolovat zapojení. Chybná zapojení mohou poškodit přístroj a ohrozit bezpečnost zařízení!
- Pojistky je třeba volit tak, aby nebyly v žádném případě překročeny mezní hodnoty uvedené v **TECHNICKÝCH ÚDAJÍCH**. Nedodržení těchto předpisů by mohlo mít při zkratu závažné důsledky pro automatiku nebo celé zařízení!
- Z bezpečnostně technických důvodů musí být zajištěno minimálně **jedno regulační vypnutí každých 24 hodin!**
- Automatiku je možno nasunout nebo vysunout ze soklu bez napětí!
- Automatika je bezpečnostní přístroj a nesmí být otevřena!

2. Kontrola funkce

Bezpečnostně technické přezkoušení hlídání plamene musí být provedeno jak při prvním uvedení do provozu, tak i při každé revizi a rovněž i po delší odstávce zařízení.

- zkouška rozběhu se zavřeným plynovým ventilem
 - na konci bezpečnostní doby musí jít automatika do poruchy!
- normální rozběh; hořák v provozu, plyn. ventil zavřen
 - po ztrátě plamene, musí jít automatika do poruchy!
- normální rozběh; během provětrávání nebo provozu přerušit kontakt manostat tl. vzduchu
 - automatika musí jít okamžitě do poruchy!
- před rozběhem ventilátoru překlenout manostat tlaku vzduchu
 - motor se zapne na cca 2-3 sek. a potom automatika přejde do poruchy, Po 10 sekundách bude toto krátké přepnutí do poruchy od automatiky odblokováno. Bude následovat druhý pokus o start (motor zapne na 2-3 sekundy). Pokud je kontakt manostatu vzduchu stále uzavřen (např. spečen) bude následovat pravé vypnutí do poruchy. Ale pokud bude tento kontakt man. tlaku vzduchu během 10 sekund otevřen (např. díky běžícímu motoru), následuje normální rozběh do provozu.

3. Možnosti chyb

Díky vestavěnému informačnímu systému mohou být poruchy zjištěny během rozběhu nebo v provozu bez větší námahy.

Tabulka příčin poruch je uvedena v odstavci s názvem **POZNÁMKY K TECHNICKÉ STRÁNCE** v kapitole 1.2



Upozornění:

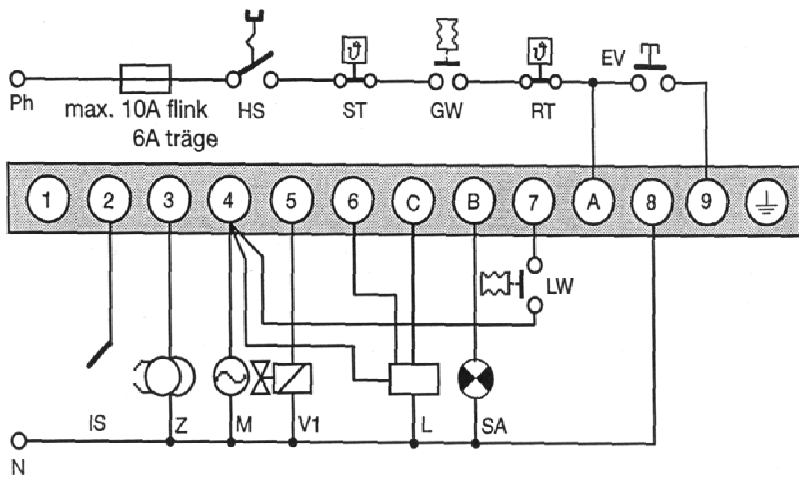
Automatika zůstane v poruše a příčina poruchy bude signalizována tak dlouho, dokud nebude provedena buď interní nebo externí deblokace (viz kapitola "3. Blokace a deblokace").

Vysunutím automatiky ze soklu nebo přerušenou dodávkou elektrického proudu nedojde k deblokaci automatiky, která je v poruše.

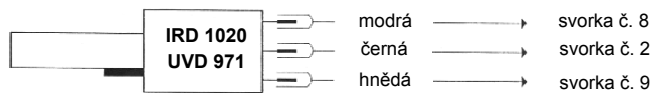
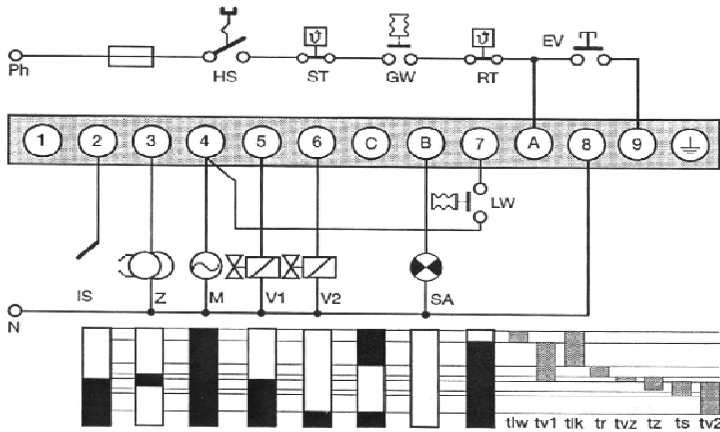
Po zpětném nasunutí automatiky do soklu nebo po puštění elektrického proudu následuje čekací doba 2 až 3 sekundy a automatika přejde znovu do poruchy a bude signalizovat opět poslední chybu.

Problém	Možná chyba
Hořák se nerozběhne	- vypnutý termostat - chybný přívod el. energie - síťové napětí nižší jak 187 V
Motor hořáku krátce - na automatice nebyla běží. Zařízení jde následně do poruchy	- zrušena předchozí chyba - Man. tlaku vzduchu není v klidové poloze
Automatika se přepne během provětrávání do poruchy	- kontakty man. tl. vzduchu otevřeny
Automat se přepne na konci provětrávání do poruchy	- kontakty man. tl. vzduchu otevřeny - signál plamene (cizí světlo)
Automatika se přepne bez vytvoření plamene na konci bezpečnostní doby do poruchy	- chyba v přívodu paliva, nebo v zapalování
Hořák běží, plamen je vytvořen, po uplynutí bezpečnostní doby nastane porucha	- žádný, nebo příliš slabý signál plamene (plamen nenaskočil, špatná izolace čidla plamene, špatné uzemnění) - málo světla pro IRD čidlo - nastavena příliš nízká citlivost IRD čidla

SCHÉMA ZAPOJENÍ A ČASOVÝ DIAGRAM DMG973 SE VZDUCHOVOU KLAPKOU

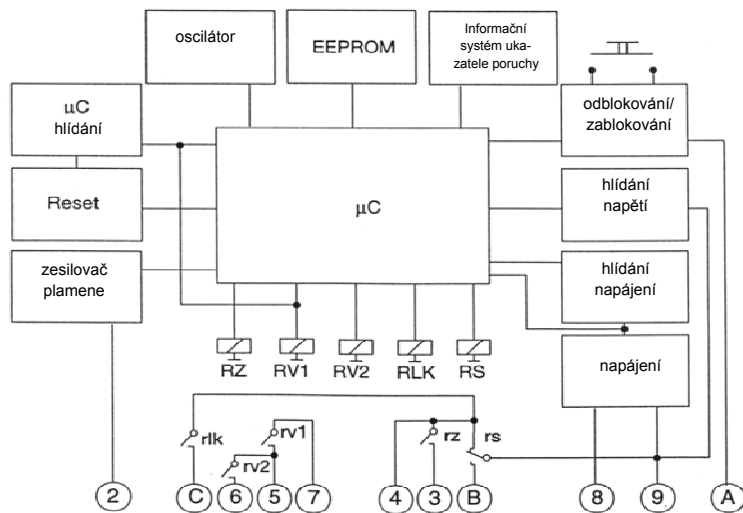


BEZ VZDUCHOVÉ KLAPKY

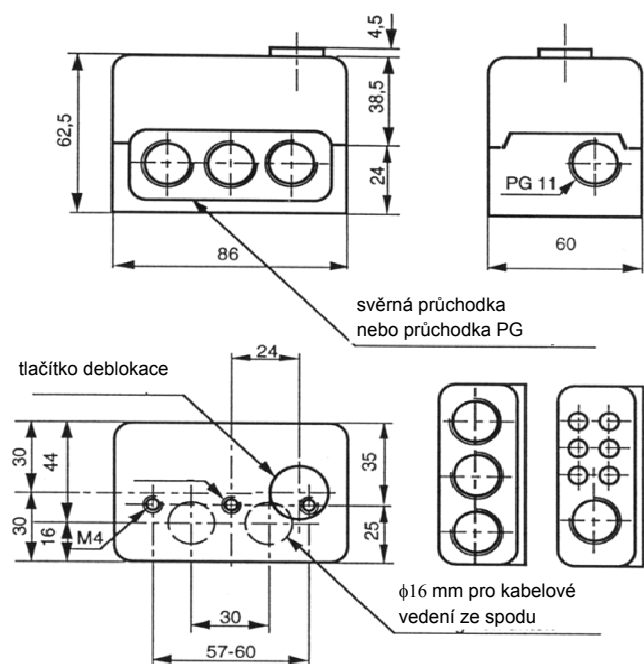


- | | |
|-----|---|
| HS | hlavní vypínač |
| GW | manostat tlaku plynu |
| ST | havarijní termostat |
| RT | provozní termostat |
| EV | exter. blokace a deblokace |
| IS | ionizační sonda
(IRD 1020 viz schéma připojení) |
| Z | zapalování |
| M | hořákový motor |
| V1 | magnetický ventil 1. stupně |
| V2 | magnetický ventil 2. stupně |
| LW | manostat tlaku vzduchu |
| SA | externí ukazatel poruchy |
| L | vzduchové klapky |
| tlw | max. reak. čas pro man. tl. vzduchu |
| tv1 | hlídaný čas provětrávání |
| tlk | čas vzduchové klapky pro otevření
při provětrávání |
| tr | čas pro zpětný chod vzduch. klapky |
| tvz | doba předzápalu |
| tz | celkový zápal |
| ts | bezpečnostní doba |
| tv2 | zpoždění ventilu 2. stupně/svorka C |

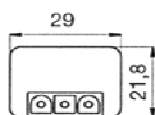
BLOKOVÉ SCHÉMA DMG 973



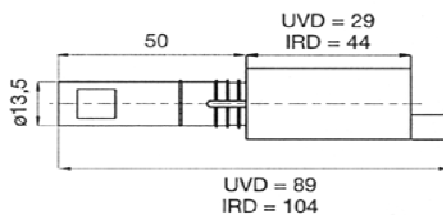
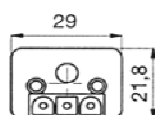
DMG 973 SE SOKLEM



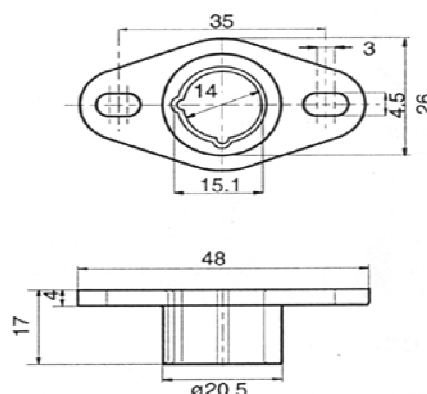
UVD 971



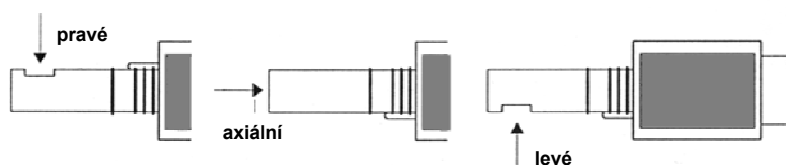
IRD 1020



DRŽÁK M93 K IRD



VARIANTY IRD



ÚDAJE PRO OBJEDNÁNÍ

DRUH ZBOŽÍ

automatika
sokl
průchodka
volitelně
čidlo plamene
čidlo plamene
čidlo plamene
čidlo plamene
držák čidla plamene
držák čidla plamene
připojovací kabel

TEXT PRO OBJEDNÁNÍ

DMG 973 model 01
sokl S 98, 12- pólový
PG-průchodka
svěrná průchodka
IRD 1020 axiální
IRD 1020 levé
IRD 1020 pravé
UVD 971
držák M 74 pro UVD
držák M 93 pro IRD 1020
kabel 3-pólový, 0,6 m

OBJ. ČÍSLO

0353001
75310
70502
70501
16522
16523
16521
16722
59074
59093
7236001

Uvedené údaje pro objednání jsou určena pro normální provedení
Prodejní program obsahuje také výrobky speciální.

Technické změny jsou vyhrazeny

DMG 973