

INSTRUKČNÍ LISTY



Použití

Hořákové automatiky série DMG 970 jsou určeny pro ovládání 1-výkonových i 2-výkonových přetlakových plynových a kombinovaných (dvoupalivových - olej/plyn) hořáků. Pro detekci plamene je možné použít ionizační elektrody, infračervené (IČ) detektory série IRD 1020 nebo ultrafialové (UV) detektory série UVD 971. Automatiky jsou schváleny a certifikovány podle příslušných norem a předpisů. Možné je jejich použití i v teplovzdušných agregátech dle norem DIN 4794.



Automatiky série DMG 970 jsou shodné s automatikami série MMI 810 a 810.1. Rozdíly jsou pouze v připojení manostatu vzduchu. U automatik série DMG 970 je manostat vzduchu připojen mezi svorky 4 a 7, kdežto u automatik série MMI810 a MMI 810.1 mezi svorky 5 a 7.

Základní charakteristika

Tyto automatiky jsou vyráběny mikroprocesorovou technikou, která zajišťuje vysokou stabilitu časového programu nezávislého na kolísání napájecího napětí, teploty okolního prostředí a / nebo na počtu pracovních cyklů. Zabudovaný informační systém automatik trvale monitoruje okamžitý stav automatiky (důležité především v průběhu náběhu hořáku), ale také informuje o možných příčinách poruch. Poslední porucha je vždy zaznamenána ve vnitřní paměti tak, že může být přečtena i po obnovení dodávky napájecího napětí po jeho předešlém přerušení nebo poruše. Automatiky byly navrženy tak, aby zajišťovaly maximální bezpečnost zařízení v případě značného kolísání napájecího napětí. Pokud hodnota napájecího napětí klesne pod povolenou mez, je zařízení odstaveno z provozu a zapalovací automatika nedovolí opakování startovací sekvence. Tímto způsobem je zařízení chráněno před možnými problémy způsobenými podpětím. Tato ochrana systému je aktivní nejen v průběhu náběhu hořáku, ale také v průběhu normálního provozu zařízení.

DMG 970 Model XX - Tabulka časů (sekundy):

Model	Doba čekání na reakci manostatu vzduchu tlw	Provětrávací doba tv1	Doba předjiskření tvz	Doba prodlouženého jiskření tn	Doba kontroly falešného plamene tf	Bezpečnostní doba ts	Zpoždění druhého stupně tv2
01	60	24	3	2	5	3	12
02	60	24	3	4	5	5	14

Konstrukční vlastnosti

Mikroprocesor, elektronické součástky, výstupní relé a zesilovač signálu detektoru plamene jsou umístěny na dvou plošných spojích. Veškeré tyto díly spolu s obvody detekce a resetování poruchy jsou umístěny do ohnivzdorného průhledného stavebnicového krytu. Resetovací tlačítko s integrovanou informační LED diodou a hlavní uchycovací šroub jsou umístěny na čelním panelu automatik. Hlavní uchycovací šroub drží automatiku v elektrické svorkovnici. Ruční reset poruchy a odstavení automatiky z provozu se provádí stisknutím tlačítka s integrovanou informační LED diodou. Nový typ základní montážní desky (elektrické svorkovnice) série S98 vybavené rezervními a pomocnými svorkami spolu s velkým počtem kabelových vstupů umožňuje značnou flexibilitu při elektrickém zapojování automatiky.

Specifikace

DMG 970

Technická data

Napájecí napětí: 220 / 240VAC (-15% / +10%), 50Hz (± 5%)
nebo
110 / 120VAC (-15% / +10%), 60Hz (± 5%)
Doporučené jištění: pojistka: 10A rychlá nebo 6A pomalá
Příkon: cca. 12VA

Maximální zátěž kontaktů:

- svorka 3 - zapalovací transformátor: 1.5A cos φ 0.2
- svorka 4 - motor ventilátoru: 2.0A cos φ 0.4
- svorka 5 + 6 - plynové ventily: 1.0A cos φ 0.4
- svorka B - porucha: 1.0A cos φ 0.4
celkový příkon: 5.0A cos φ 0.4
max. 20A v průběhu 0,5 sek.

Okamžité vyhlášení poruchy při ztrátě plamene v průběhu normálního provozu.

Kontakt manostatu vzduchu: 1 pracovní kontakt 4A/230V
Doba kontroly falešného plamene: 5 sekund
Citlivost: 1μA
Požadovaný minimální ionizační proud: 1.5μA
Citlivost na rozptýlené světlo: 0.4μA
Izolační odpor ionizační elektrody: elektroda - zem > 50MΩ
Rozptylová kapacita: elektroda - zem <1000 pF
Maximální délka kabelu ionizační elektrody: < 3m

Detektory plamene:

- infračervený IRD 1020 s bočním nebo přímým vstupem
- ultrafialový UVD 971 s přímým vstupem

Hmotnost včetně svorkovnice: 190 g
Montážní poloha: libovolná
Elektrické krytí: IP40
Schválené parametry okolního prostředí pro automatiku a detektory plamene: max. 95% při 30°C
- teplota provozní: -20°C až +60°C
- teplota při skladování: -20°C až +80°C

Pokrytí ledem, působení vody a kondenzátu není dovoleno.

Normy a schválení: ČSN EN 298 a ČSN EN 230 vč. ostatních příslušných nařízení vlády a Evropských direktiv a předpisů.

Klasifikace podle EN298: FTLLXN

POPIS FUNKCE

1. Informační systém

Mikroprocesorový informační systém poskytuje veškeré informace o provozu automatiky a detekci plamene. Průběžně je indikován okamžitý provozní stav automatiky. Kromě monitorování provozního stavu automatiky poskytuje informační systém identifikaci poruch v průběhu startovací sekvence bez nutnosti použití dalších testovacích zařízení. Tato automatická diagnostika je tak velice cenným nástrojem, který výrazně usnadňuje servisní a údržbářské práce, čímž se také výrazně snižují nutné náklady. Analýza poruch může být provedena okamžitě přímo na místě nebo později, jelikož jsou informace o poruše ukládány ve vnitřní neresetovatelné paměti. Informační systém komunikuje s okolním světem pomocí LED indikátoru (využívající blikající kód podobný Morseově abecedě). Informace jsou světelně vysílány pomocí blikající LED diody. Pomocí samostatného výstupu (volitelné) mohou být informace o poruchách zaznamenávány a převáděny do jednoduše čitelné formy.

1.1 Zobrazení provozního stavu

Kromě přesného řízení startovací sekvence umožňuje integrovaný mikroprocesor zobrazovat informace o okamžitém provozním stavu. Jednotlivé fáze startovací sekvence jsou zobrazeny pomocí Blikajícího kódu.

Pomocí tohoto kódu lze rozlišit následující informace:

Zpráva	Blikající kód
Doba čekání na reakci manostatu vzduchu tlw	■ ■ .
Provětrávací doba tv1	■ ■ ■ .
Předjiskření tvz	■ ■ ■ ■ .
Bezpečnostní doba ts Prodloužené jiskření tn	■ ■ .
Doba zpoždění sepnutí druhého stupně tv2	■ ■ ■ .
Normální provoz	■ .
Podpětí	■ ■ ■ .
Porucha vnitřní pojistky > porucha automatiky	■ ■ .
Vysvětlivky symbolů	
■ krátký pulz	
■ dlouhý pulz	
• krátká pauza	
■ dlouhá pauza	

1.2 Diagnostika poruch

V případě poruchy je LED dioda trvale rozsvícena a každých 10 sekund je svit přerušen Blikajícím kódem, který odpovídá příslušné poruše. Tato sekvence se průběžně opakuje až do okamžiku, kdy je proveden reset automatiky.

Sekvence:



Diagnostika poruch

Signalizace poruchy	Blikající kód	Možná příčina poruchy
Porucha v průběhu bezpečnostní doby	■ ■ ■ ■ ■	v průběhu bezpečnostní doby nedošlo k zapálení nebo detekci plamene
Falešný plamen	■ ■ ■ ■ ■	plamen přítomný v průběhu monitorovací fáze - detektor plamene může být vadný
Manostat zduchu je trvale sepnutý	■ ■ ■ ■ ■	kontakt manostatu vzduchu je slepený
Manostat vzduchu nereaguje	■ ■ ■ ■ ■	kontakt manostatu vzduchu nesepe v požadovaném čase
Manostat vzduchu rozepnut	■ ■ ■ ■ ■	došlo k rozpojení kontaktu manostatu vzduchu v průběhu zapalování nebo normálního provozu
Ztráta plamene	■ ■ ■ ■ ■	v průběhu normálního provozu došlo ke ztrátě plamene

Blikající kód při ručním odstavení automatiky z provozu (viz také kapitola 3.)



2. Detekce plamene

Automatiky série DMG 970 umožňují použití následujících detektorů plamene:

- Ionizační elektroda - doporučuje se používat elektrody vyrobené z kvalitních teplotně odolných materiálů s dobrou izolací (materiál elektrody i izolace stejné jako u zapalovacích elektrod). Firma Honeywell-Satronic ionizační elektrody v nabídce nemá.
- Infračervené detektory typu IRD 1020 s montážní přírubou M 93.
- Ultrafialové detektory typu UVD 971.

Systémy využívající ionizační elektrodu lze využívat pouze ve spojení s napájecím napětím s uzemněným nulovým vodičem.

Při použití IČ čidel IRD 1020 nebo UV čidel UVD 971 vždy důkladně překontrolujte jejich správné zapojení.

2.1 Funkce kontroly falešného plamene

Kontrola falešného plamene je provedena vždy na konci čekací doby a to po dobu uvedenou v tabulce časů.

3. Porucha a reset poruchy

Hořáková automatika může být přepnuta do klidového stavu a nebo resetována z poruchového stavu dvěma rozdílnými způsoby:

Vnitřní:

V případě poruchy může být automatika resetována stisknutím resetovacího tlačítka na čelní straně automatiky. Po resetu poruchy bude zopakována kompletní startovací sekvence.

Vnější:

Místo využití interního resetovacího tlačítka lze využívat i tlačítko dálkového resetu. Toto tlačítko lze připojit na svorky 9 a A automatiky (viz také schema zapojení a blokové schema).

Bude-li resetovací tlačítko (interní nebo dálkové) stisknuto v průběhu normálního provozu na dobu delší než 3 sekundy a následně uvolněno, bude automatika přepnuta do klidového stavu.

Poznámka:

Hořáková automatika může být přepnuta do klidového stavu a nebo resetována z poruchového stavu pouze tehdy, je-li do ní přivedeno napájecí napětí.

4. Ochrana před nízkým napájecím napětím

Jmenovitá hodnota napájecího napětí - 220 / 240VAC (110 / 120VAC)

Hodnota napájecího napětí musí být vyšší než 187 Veff (94 Veff) aby mohla být spuštěna kompletní startovací sekvence automatiky.

Hodnota napájecího napětí však není monitorována pouze v průběhu startovací sekvence, ale je monitorována i v průběhu normálního provozu. Pokud hodnota napájecího napětí klesne v průběhu startovací sekvence nebo normálního provozu pod hodnotu 160 Veff (80 Veff) bude provoz hořáku zastaven a automatika přejde do poruchového stavu. Jakmile se hodnota napájecího napětí vrátí nad hodnotu 187 Veff (94 Veff), bude startovací sekvence zahájena automaticky.

5. Bezpečnost

Konstrukce a řídicí algoritmus automatik DMG 970 odpovídají příslušným normám a předpisům (viz také kapitola Technická data).

6. Montáž a elektrické zapojení

- Zařízení smí být instalováno pouze podle platných norem a předpisů.
 - Zařízení smí instalovat pouze kvalifikovaný pracovník.
 - Před začátkem montáže odpojte přívod napájení. Předejdete tak možnému úrazu elektrickým proudem a/nebo poškození zařízení.
 - Po ukončení instalace přezkontrolujte veškeré elektrické spoje a porovnejte je s doporučeným schématem zapojení. Nesprávné zapojení může způsobit poškození zařízení a ohrozit bezpečnost provozu.
- Základní montážní deska (svorkovnice) také obsahuje:
- 3 zemnicí svorky a jednu samostatnou zemnicí svorku pro uzemnění hořáku.
 - 3 nulovací svorky s trvalým vnitřním spojením se svorkou č. 8
 - 2 samostatné rezervní svorky (S1 a S2)
 - Další samostatné svorky A, B a C jako standardní výbavu

Přivedení a připojení kabelů a vodičů do svorkovnice lze provést velice jednoduše díky tomu, že je svorkovnice také vybavena:

- 2 jednoduše vylamovatelnými záslepkami pro umístění průchodek PG11
 - 2 jednoduše vylamovatelnými záslepkami na spodní straně
 - Jako příslušenství lze svorkovnici osadit i zásuvnou průchodkovou deskou. Tato zásuvná deska existuje ve dvou provedeních:
 - PG deska obsahuje 3 jednoduše vylamovatelné záslepky pro umístění průchodek PG11.
 - Kabelová deska obsahuje 1 jednoduše vylamovatelnou záslepku pro umístění průchodky PG11 a 6 otvorů pro přivedení kabelů.
- Tyto zásuvné desky je nutné objednat samostatně jako příslušenství. Je-li automatika umístěna mimo další kryty doporučuje se vždy jednu z těchto desek použít.

Digitální hořákové automatiky lze spolehlivě používat s novým typem základní montážní desky (svorkovnice) S98, která je osazena svorkou A používanou pro připojení tlačítka dálkového resetu (svorky B a C jsou využívány pouze některými speciálními verzemi automatik sérií DMO a DMG).

Poznámka:



Aby byl zajištěn bezproblémový provoz automatik, musí být hlavní nulovací svorka, která také spojuje hořákovou automatiku, kvalitně dotažena. Připojovací svorky se nacházejí v uvolněné poloze. Proto je nutné pouze umístit příslušné vodiče a svorky kvalitně dotáhnout.

Všeobecně:

Hořákové automatiky a detektory plamene by neměly být vystaveny nadměrným vibracím.

NÁVOD K MONTÁŽI A ÚDRŽBĚ

1. Důležité poznámky

- Zařízení smí být instalováno pouze podle platných norem a předpisů.
- Zařízení smí instalovat pouze kvalifikovaný pracovník.
- Před začátkem montáže odpojte přívod napájení. Předejdete tak možnému úrazu elektrickým proudem a/nebo poškození zařízení.
- Po ukončení instalace přezkontrolujte veškeré elektrické spoje a porovnejte je s doporučeným schématem zapojení. Nesprávné zapojení může způsobit poškození zařízení a ohrozit bezpečnost provozu.
- Použité jištění musí být navrženo tak, aby nepřekračovalo hodnoty uvedené v kapitole Technická data. Pokud nebude jištění věnována dostatečná pozornost, může případný zkrat v elektroinstalaci způsobit vážná poškození hořákové automatiky a/nebo dalších prvků systému.
- Z bezpečnostních důvodů by mělo být provedeno minimálně jedno vypnutí hořáku za 24 hodin.
- Před případnou výměnou hořákové automatiky, před jejím odpojením ze svorkovnice nebo při jejím opětovném připojení nejprve vypněte přívod napájení.
- Hořáková automatika je hlavní bezpečnostní prvek a proto nesmí být za žádných okolností otevřena.

2. Kontrola funkce

Z bezpečnostních důvodů by měl být systém detekce plamene přezkontrolován vždy po ukončení instalace, po provedeném servisním zásahu, ale také i po dlouhodobé odstávce z provozu.

Doporučuje se provedení následujících kroků:

- a) provedte start tak, aby nedošlo k otevření plynových ventilů (např. i s vypnutým plynem):
 - Na konci bezpečnostní doby musí automatika přejít do poruchového stavu
- b) Proveďte normální start zařízení, nechte přejít hořák do normálního provozu a následně uzavřete přívod plynu.
 - Po zaznamenání ztráty plamene musí automatika přejít okamžitě do poruchového stavu.
- c) Zahajte normální start automatiky, v průběhu provětrávací fáze proveďte rozpojení kontaktu manostatu vzduchu.
 - Automatika musí okamžitě přejít do poruchového stavu.
- d) Spojte kontakt manostatu vzduchu před začátkem startovací sekvence.
 - Motor ventilátoru bude spuštěn na dobu okolo 2 až 3 sekund a následně přejde automatika do přechodného poruchového stavu. Po 10 sekundách bude tento přechodný poruchový stav automaticky resetován a automatika provede druhý pokus o zahájení startovací sekvence (motor ventilátoru bude opět spuštěn na dobu 2 až 3 sekund). Je-li kontakt manostatu vzduchu stále sepnutý (např. slepený kontakt) přejde automatika již do normálního poruchového stavu (nutné provedení následného ručního resetu). Došlo-li však předtím k rozpojení kontaktu manostatu vzduchu (např. po delším období ventilátoru), bude zahájena normální startovací sekvence.

3. Zjišťování poruch

Vnitřní informační systém usnadňuje zjišťování příčiny poruchy v průběhu startovací sekvence a normálního provozu. Přehled možných poruchových hlášení je uveden v kapitole 1.2 Diagnostika poruch.

Poznámka:

V případě poruchy bude hořáková automatika přepnuta do poruchového stavu a důvod poruchy bude indikován na čelním panelu (prostřednictvím blikajícího kódu) do doby, než bude automatika resetována (interním nebo dálkovým resetem - viz také kapitola 3-Porucha a reset poruchy).



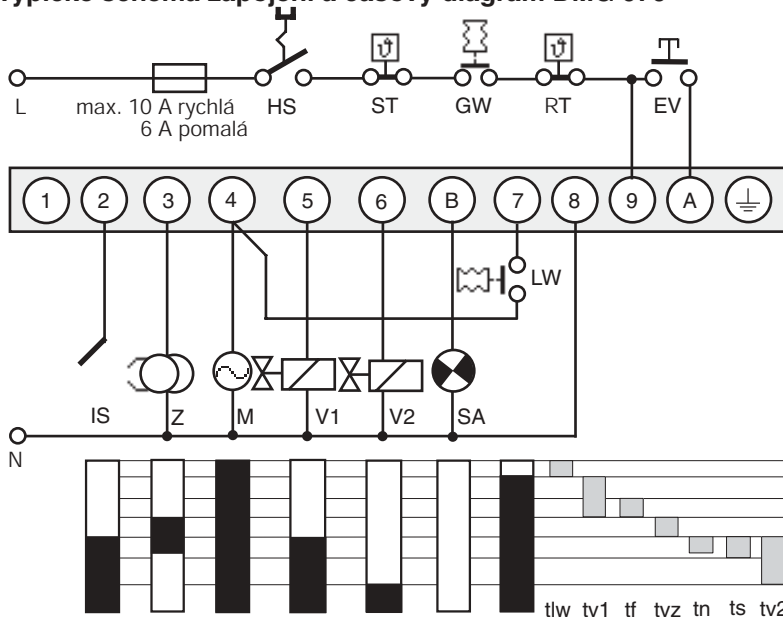
Vyjmutí zapalovací automatiky ze svorkovnice nebo přerušení napájecího napětí nesmí poruchový stav vyresetovat. Proto po opětovném zasunutí automatiky do svorkovnice a nebo přivedení napájecího napětí následuje 2 až 3-sekundová doba sepnutí motoru ventilátoru, po které přejde automatika opět do poruchového stavu s indikací důvodu poslední poruchy.

Porucha

Možná příčina poruchy

Hořák se nespustí	<ul style="list-style-type: none"> - rozpojený obvod termostatů - chyba v elektrickém zapojení - napájecí napětí je nižší než 187 V (80V u verzí na 110V) - svorka A je trvale pod napětím (tuto pomocnou svorku lze použít pro připojení dálkového resetu)
Po připojení napájecího napětí je motor ventilátoru spuštěn na krátkou dobu a následně přejde automatika do poruchového stavu	<ul style="list-style-type: none"> - automatika nebyla resetována - manostat vzduchu je sepnutý
V průběhu provětrávací doby automatika přejde do poruchového stavu	<ul style="list-style-type: none"> - nedošlo k sepnutí manostatu vzduchu v průběhu 60 sekund - došlo k opětovnému rozpojení manostatu vzduchu
Na konci provětrávací doby automatika přejde do poruchového stavu	<ul style="list-style-type: none"> - došlo k opětovnému rozpojení manostatu vzduchu - zaznamenán falešný plamen
Hořák je spuštěn, plamen se neobjeví a automatika přejde do poruchového stavu	<ul style="list-style-type: none"> - zapalování plamene není funkční - uzavřený přívod paliva
Hořák je spuštěn, plamen se objeví, po uplynutí bezpečnostní doby přejde automatika do poruchového stavu	<ul style="list-style-type: none"> - signál detektoru plamene je příliš nízký a nebo není vůbec přítomen (pro minimální hodnoty signálu plamene (viz kapitola Technická data) - špatné elektrické zapojení, fáze a nula jsou vzájemně otočeny - ionizační elektroda je zanesená, poškozená a nebo spojena se zemí - příliš nízká úroveň světla dopadajícího na detektor plamene (IRD) - citlivost na IRD detektoru je nastavena příliš nízkou

Typické schéma zapojení a časový diagram DMG 970



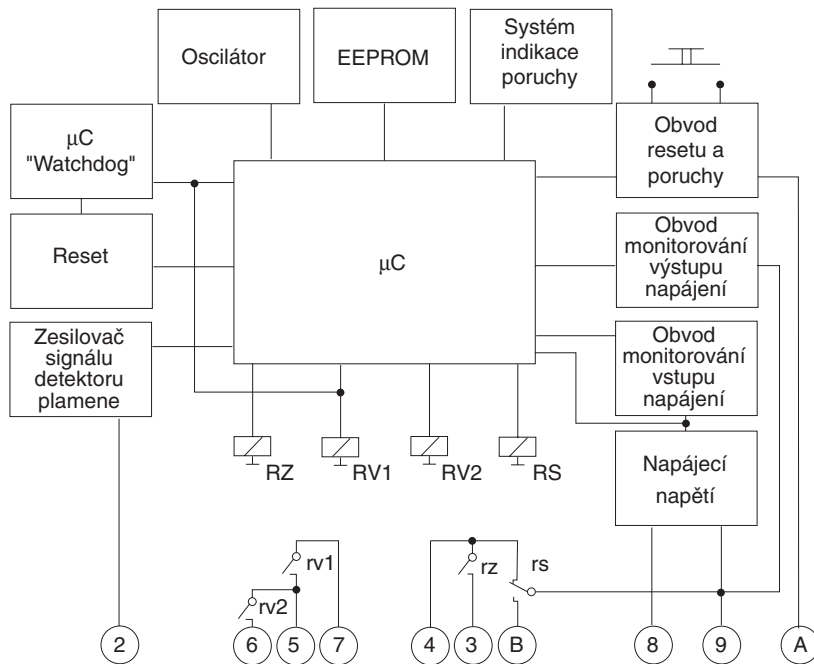
HS - hlavní vypínač
 GW - manostat tlaku plynu
 ST - havarijní termostat
 RT - provozní termostat
 EV - externí resetovací tlačítko

IS - ionizační elektroda (pro připojení čidel IRD 1020 nebo UVD 971 viz samostatné schéma zapojení)
 Z - zapalovací transformátor
 M - motor ventilátoru
 V1 - pilotní ventil
 V2 - hlavní ventil
 LW - manostat vzduchu
 SA - signalizace poruchy

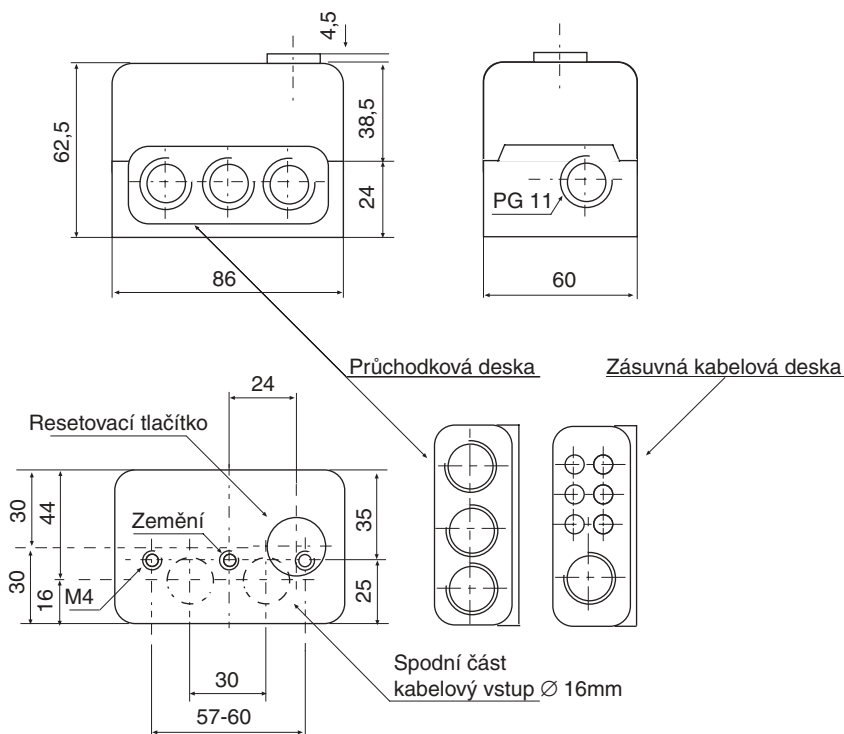
tlw - maximální reakční doba manostatu vzduchu
 tv1 - kontrolovaná provětrávací doba
 tf - kontrola falešného plamene
 tvz - doba předjiskření
 tn - doba prodlouženého jiskření
 ts - bezpečnostní doba
 tv2 - doba zpoždění druhého stupně

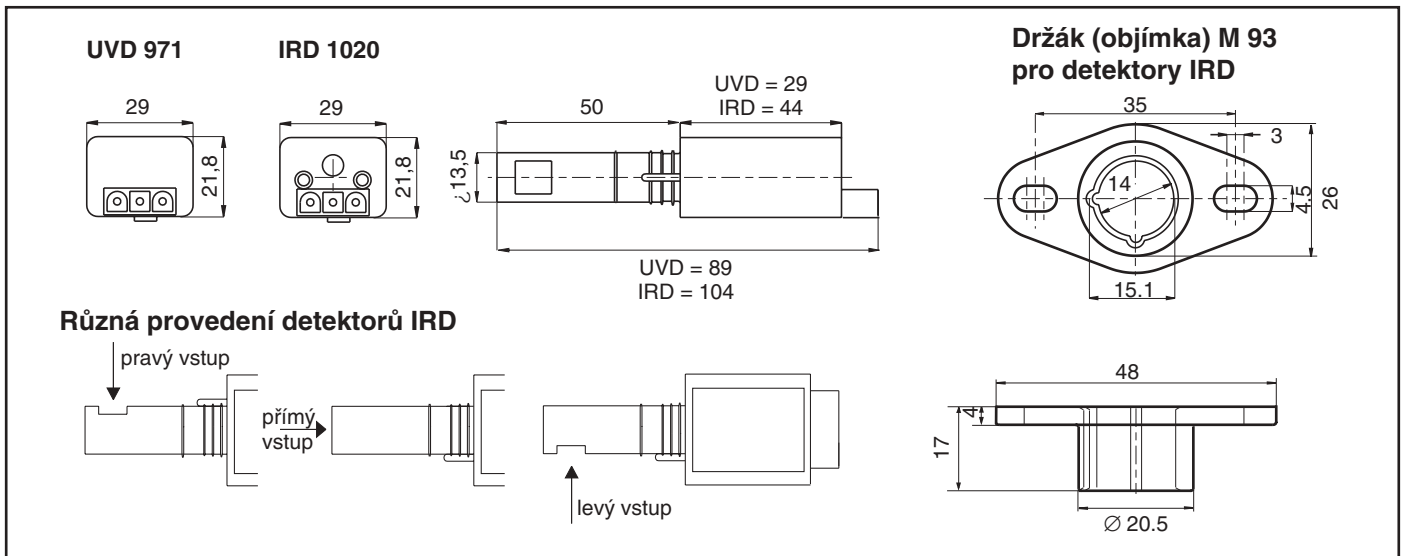


Blokové schéma automatik DMG 970



Rozměry automatiky DMG 970 včetně svorkovnice





INFORMACE PRO OBJEDNÁVKU

POLOŽKA

Hořáková automatika DMG 970 Mod. 01
 Hořáková automatika DMG 970 Mod. 02
 Hořáková automatika DMG 970 Mod. 01 (verze 110/120V)
 Základní montážní deska (svorkovnice) S98 12-svorek
 Zásuvná PG průchodková deska
nebo -Zásuvná kabelová deska
 Detektor plamene - infračervený IRD 1020 (přímý vstup)
 Detektor plamene - infračervený IRD 1020 (levý vstup)
 Detektor plamene - infračervený IRD 1020 (pravý vstup)
nebo -Detektor plamene - ultrafialový UVD 971
 Držák (Objímka) M93 pro čidla IRD 1020
 Držák (Objímka) M74 pro čidla UVD
 Připojovací kabel s konektorem, 3-pólový, délka 0,6m s volnými konci vodičů

OBJEDNACÍ ČÍSLO

0350001
 0350002
 0350301
 75310
 70502
 70501
 16522
 16523
 16521
 16722
 59093
 59074
 7236001

Výše uvedené díly představují výběr standardních provedení. Pro případné nestandardní verze a nebo speciální úpravy kontaktujte nejbližší pobočku firmy Honeywell a nebo jejího autorizovaného distributora.