



Návod k montáži a obsluze Tlakové spínače

Základní modely Doplnkové funkce

DCM...	-203	...-574
DNM...	205	...-575
DNS...	206	...-576
VCM..., VNM...	307	...-577
VNS...	213	...-513
DDCM...	217	...-563
Ex-...		
Speciální model	-301	...-361-S

Důležité bezpečnostní informace

Přečtěte si tuto část před instalací
a uvedením do provozu

® Ochranná známka registrovaná v USA
Copyright © 2019 Honeywell International Inc.
• Všechna práva vyhrazena.

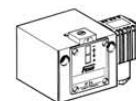


MU2B-0238GE51 R0419E

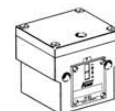
Kód typu

Kód typu

Základní verze ABC XXX	Verze s doplňkovými funkcemi ABC XXX-YYY	Verze Ex Ex-ABC XXX
ABC	Identifikace řady	
XXX	Identifikace rozsahu tlaku	
YYY	Identifikace doplňkových funkcí	
Ex-	Identifikace verze Ex	

Pouzdra spínačů

ABC XXX Pouzdro s konektorovou přípojkou (200)
ABC XXX-2 ... (Konektor podle DIN EN 175301)



ABC XXX-3 ... Pouzdro se svorkovnicí (300 nebo 500)



Ex-ABC Pouzdro Ex (700)
ABC XXX-5 Pouzdro 500 + kryt 700

Důležitá poznámka

Tlakové spínače jsou přesná zařízení, sestavená a seřízená z výroby. **Neotevírejte zařízení ani neotáčejte lakovaným nastavovacím šroubem.** To by změnilo body sepnutí, což by vyžadovalo opětovné nastavení.

Důležité bezpečnostní informace

Přečtěte si tuto část před instalací a uvedením do provozu

Instalace a uvedení do provozu

- ▶ Tlakové spínače musí instalovat pouze pracovníci školení v této oblasti (elektrické rozvody/hydraulika/mechanika), a to v souladu s návodem pro instalaci a s platnými předpisy.
- ▶ Zařízení je třeba instalovat (mechanicky, tlakové připojení) pouze na elektrochemicky kompatibilní materiály, jinak hrozí poškození vlivem kontaktní koroze odlišných kovů a následná ztráta stability a těsnosti.
- ▶ Zařízení se dotýkejte opatrně, hrozí nebezpečí popálení. Zařízení může dosáhnout střední teploty až 70 °C. Hrozí riziko omrzlin, pokud se pracuje s látkami o teplotě až -20 °C.
- ▶ Neotvírejte rozvodnou skříňku, neodpojujte konektor a neuvolňujte šrouby svorkovnice, pokud není zařízení zcela bez napětí.
- ▶ Verze Ex jsou omezeny na provozní rozsah -20... +60 °C.

Bezpečnostní pokyny

- ▶ Toto zařízení smí být použito pouze v elektrických, hydraulických a tepelných mezích daných datovým listem.
- ▶ Indukční zátěž může způsobit spálení nebo spečení kontaktů. Provedení preventivních opatření je na zodpovědnosti zákazníka, např. prevence provedená instalací vhodných RC prvků.
- ▶ Při použití varianty se ZF 1979 (bez olejů a maziv) dejte pozor, abyste se vyhnuli rekontaminaci ploch, které jsou v kontaktu s médii, a to od otevření obalu až po dokončení instalace. Obecně nenese výrobce za variantu bez olejů a maziv žádnou zodpovědnost.
- ▶ Součásti senzoru, které jsou v kontaktu s médii, jsou z vysoce kvalitní nerezové oceli a umožňují použití zařízení se širokou škálou médií. Před výběrem zařízení je však **NUTNÉ** provést **test chemické odolnosti**.
- ▶ Použití s kyselinami a dalšími agresivními médii, jako je kyselina fluorovodíková, chlorid měďnatý, lučavka královská nebo peroxid vodíku, není povoleno.
- ▶ Použití v systémech s těkavými plyny a kapalinami jako například kyanovodík, rozpuštěný acetylén nebo NOx není povoleno.
- ▶ Zařízení musí být chráněno před slunečním světlem a deštěm.

Bezpečnostní pokyny

- ▶ Tlakové spínače jsou přesná zařízení, kalibrována z výroby. Z tohoto důvodu zařízení nikdy neotvírejte a neměňte nastavení manipulací se zajištěnými kalibračními šrouby.
- ▶ Tlakový spínač chraňte před přenosem nadměrných vibrací, např. mechanickou izolací nebo jinými prostředky pro tlumení vibrací.
- ▶ Silně znečištěné médium může senzor ucpat a způsobit chyby nebo poruchy. Pokud se zařízení bude používat k těmto účelům, musí být použita vhodná chemická těsnění.
- ▶ Tlakové spínače a chemická těsnění tvoří funkční jednotku a nesmí být v provozním zařízení od sebe odděleny.
- ▶ Před demontáží tlakového spínače ze systému musí být zařízení odpojeno od napájení a systém musí být vypuštěn. Dodržujte předpisy o bezpečnosti práce.
- ▶ Nikdy nepoužívejte tlakový spínač jako pomůcku při šplhání.

- ▶ Společnost Honeywell GmbH nepřebírá žádnou zodpovědnost za postupování v rozporu s předpisy.

POZNÁMKA: Další bezpečnostní informace týkající se používání těchto zařízení ve výbušném prostředí, viz str. 27 a dále.

EU Směrnice

Do 19. července 2016	Od 20. července 2016
RL 97/23 / EC	2014/68/EU

Do 19. dubna 2016	Od 20. dubna 2016
RL 94/9 / EC	2014/34/EU
2006/95/ES	2014/35/EU

Shoda RoHS pro Čínu

部件名称 Název komponenty	有害物质 Nebezpečné látky					
	铅 (Pb) Olovo (Pb)	汞 (Hg) Rtuť (Hg)	镉 (Cd) Kadmium (Cd)	六价铬 (Cr6+) Sloučeniny chromu VI (Cr6+)	多溴联苯 (PBB) Polybromované bifenylly (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE) Polybromované difenylové étery (PBDE)
ELEKTRICKÉ KOMPONENTY 电气元件	○	○	X	○	○	○
UPEVŇOVACÍ A TĚSNICÍ DÍLY 紧固件和 密封件	X	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ / T 11364 的规定编制。

Shoda RoHS pro Čínu

Tato tabulka je připravena v souladu s ustanoveními SJ / T 11364.

Ó : 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB / T 26572 规定的限量要求以下。

O : Označuje, že uvedená nebezpečná látka obsažená ve všech homogenních materiálech pro tuto část je pod limitním požadavkem GB/T 26572.

X : 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

X : Označuje, že uvedená nebezpečná látka obsažená ve všech homogenních materiálech pro tuto část je nad limitním požadavkem GB/T 26572.

未列入表内的部件部件, 皆不含任何限量要求要求限制使用物质。

Všechny ostatní složky neuvedené v tabulce neobsahují omezené látky nad prahovou úrovní.

Obsah

	Identifikace typu
1. Základní vybavení	ABC XXX
1.1 Technické údaje (neplatí pro verze Ex)	
1.2 Elektrické připojení	
1.3 Tlakové připojení	
1.4 Nastavení tlaku sepnutí	
1.5 Externí elektrická aretace ve skříni spínacího mechanismu	
2. Tlakové spínače s nastavitelným spínacím rozdílem tlaku	ABC XXX-203
3. Tlakové spínače s mechanickou aretací spínacího stavu (zámek restartu)	ABC XXX-205, ABC XXX-206
4. Tlakové spínače s pozlaceným kontaktem	ABC XXX-213
5. Dvoustupňové tlakové spínače	ABC XXX-307, -217
6. Zásady testování a bezpečnostní informace pro Ex-i	ABC XXX-513, -563
7. Tlakové spínače v jiskrově bezpečných obvodech (Ex-i)	ABC XXX-547, -577
8. Zásady testování a bezpečnostní informace pro Ex-de a Ex-t	Ex-ABC XXX
9. Speciální model	

1. Základní vybavení tlakových spínačů

1. Základní vybavení tlakových spínačů

Kapitola 1 popisuje základní vybavení a instalaci tlakových spínačů (bez jakékoli přídatné funkce). Kapitoly 2–8 se týkají různých verzí a dodatečných funkcí.

1.1 Technické údaje (neplatí pro verze Ex)

Přepínač

Jednopolový přepínač

Spínací kapacita

8 (5) A, 250 V stř.

Montážní poloha

Svislá a vodorovná

Výjimky: Modely DCM 4016, DCM 4025, VCM 4156 a DDCM se instalují pouze svisle (se zařízením směřujícím nahoru)!

Maximální okolní teplota

–25 až 70 °C

Max. teplota média

70 °C, vyšší teploty média jsou možné, pokud se zabrání překročení výše uvedených mezních hodnot na spínacím zařízení pomocí vhodných opatření (např. montáží vodní chladicí trubky). Při okolní teplotě pod 0 °C zajistěte, aby v senzoru nebo spínacím zařízení nedocházelo ke kondenzaci vlhkosti.

Vypínací diference

Hodnoty – viz katalogový list

Tlakové připojení

Vnější závit G ½" A (přípojka pro manometr) podle DIN 16 288 a vnitřní závit G ¼" podle ISO 228, část 1. (U plynových instalací je vnitřní závit přípustný pouze do 4 bar. Pro tlak vyšší než 4 bary použijte plochý těsnicí kroužek).

Pouzdro spínače

Robustní těleso odlité z hliníku (odolného proti mořské vodě) s konektorovou přípojkou (200) nebo svorkovnicí (300 a 301-361-S).

Stupeň ochrany podle EN 60529

IP 54 (pouzdro 200)

IP 65 (pouzdra 300 a 301-361-S)

Materiály

Viz katalogový list

POZNÁMKA: Výrobce všechny tlakové spínače modelových řad DCM, DNM, DNS, VCM, VNM, VNS a DDCM – stejně jako jejich verze Ex – kalibruje pro klesající tlak.

To znamená, že pro přepínání se stoupajícím tlakem:

(dolní mez rozsahu)

Nejmenší spínací bod, který lze nastavit, je vyšší než začátek stupnice o hodnotu spínací diference. V případě poklesu tlaku se zařízení přepne zpět na začátek stupnice.

(horní mez rozsahu)

Nejvyšší nastavitelný spínací tlak je koncový bod stupnice. Zařízení se přepne zpět, jakmile tlak poklesne o hodnotu spínací diference.

To také znamená, že pro přepínání s klesajícím tlakem:

(dolní mez rozsahu)

Nejnižší nastavitelný spínací bod je počáteční bod stupnice. Zařízení se přepne zpět, jakmile tlak vzroste o hodnotu spínací diference.

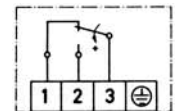
(horní mez rozsahu)

Nejvyšší spínací bod, který lze nastavit, je nižší než konec stupnice o hodnotu spínací diference. Jakmile se tlak opět zvýší na konečnou hodnotu stupnice, přístroj se přepne zpět.

POZNÁMKA: Pro všechna zařízení: Všechny spínací a resetovací body musí být v rozsahu specifikovaném v technickém listu.

1.2 Elektrické připojení

Schéma zapojení



Obr. 1. Schéma zapojení

Se stoupajícím tlakem

3-1 se otevře, 3-2 se zavře

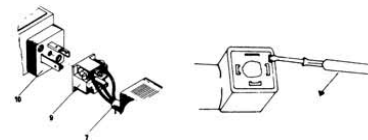
S klesajícím tlakem

3-2 se otevře, 3-1 se zavře

Kabeláž

K připojení vodičů slouží čtvercový konektor. Konektor lze zasunout v libovolné ze 4 vzájemně kolmých poloh.

- ▶ Uvolněte šroub.
- ▶ Zasuňte šroubovák do otvoru a zatlačte dolů.



Obr. 2. Kabeláž

U zařízení opatřených svorkovnicí (300 a 500) je deska svorkovnice přístupná po sejmutí víka skříňky.

⚠ UPOZORNĚNÍ:

Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem či nehodě, je třeba dodržovat zákonné požadavky a pravidla pro prevenci úrazů!

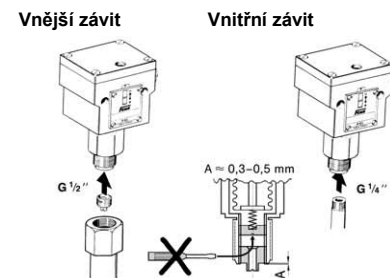
1.3 Tlakové připojení

Montáž: Přímou na potrubí (přípojka pro manometr s vnitřním závitem G 1/2" nebo G 1/4").

POZNÁMKA: Zařízení dotahujte pouze pomocí matice, která je nejbližší přípojce pro manometr. Nikdy nedotahujte zařízení u pouzdra nebo jiných částí zařízení. Nikdy nepoužívejte pouzdro ani konektor jako páku.

Alternativně je možná montáž na plochý rovný povrch pomocí 2 šroubů Ø 4 mm.

1. Základní vybavení tlakových spínačů



Obr. 3. Tlakový spínač

Vnější závit G 1/2"

(Přípojka pro manometr)

Při použití plochého těsnění zašroubujte středící šroub (hloubka A přibl. 0,3–0,5 mm)

Vnitřní závit G 1/4"

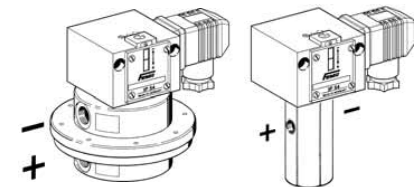
U plynových instalací je přípustný pouze vnitřní závit do 4 bar. Pro tlak vyšší než 4 bary použijte plochý těsnicí kroužek.

Diferenční tlakový spínač

Tlakové připojení:

Vnitřní závit 2 × G 1/4".

Připojte vysoký a nízký tlak podle značek. Nesprávné připojení tlaku může vést k chybné funkci.

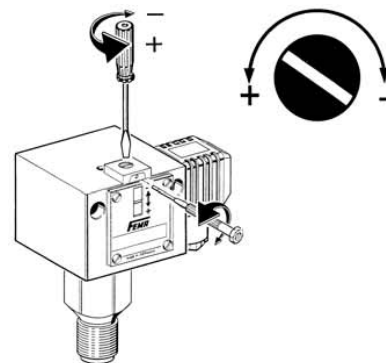


Obr. 4. Tlakové připojení

+ = vysoký tlak P

- = nízký tlak S

1.4 Nastavení tlaku sepnutí



Obr. 5. Nastavení tlaku sepnutí

! UPOZORNĚNÍ: Vypněte napájení.

Tlak sepnutí se nastavuje pomocí seřizovacího šroubu. Před nastavením uvolněte pojistný šroub nad stupnicí **přibližně o 2 otáčky** a po nastavení ho opět utáhněte.

Hodnota na stupnici odpovídá bodu sepnutí (pro rostoucí tlak). Bod resetování je nižší o hodnotu spínací diference.

Stupnice poskytuje pouze odhadovanou hodnotu; pro přesné nastavení je nutný manometr.

U zařízení s pouzdem se svorkovnicí je seřizovací šroub přístupný po sejmutí víka skříňky.

1. Základní vybavení tlakových spínačů

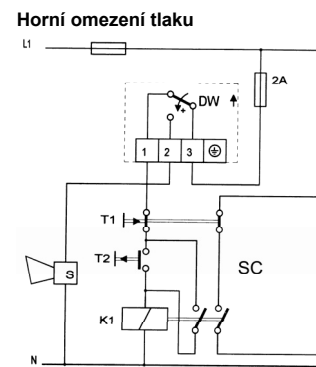
**1.5 Externí elektrická aretace
ve skříni spínacího
mechanismu**

Tlakový spínač lze použít i jako omezovač tlaku, pokud se zapojí do série s elektrickou aretací. Jako omezovač tlaku v parních a horkovodních kotlích lze externí aretaci použít jen, je-li zajištěno, že tlakový spínač má „speciální konstrukci“.

POZNÁMKA: Kvůli zvláštním povolením se v těchto instalacích doporučuje použití modelů DWR, DWAM a SDBAM!

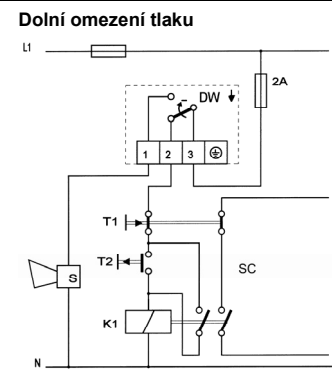
Pro elektrickou aretaci navrhujte obvody podle DIN EN 50156 / VDE 0116-1 nebo použijte platné místní normy!

Příklady spínacích obvodů obsluhujících elektrickou aretaci – viz následující strana.



Obr. 6. Horní omezení tlaku

DW = tlakový spínač
 T1 = STOP
 T2 = START



Obr. 7. Dolní omezení tlaku

S = signál (podle potřeby)
 K1 = bistabilní relé
 SC = bezpečnostní obvod

2. Tlakové spínače s nastavitelným spínacím rozdílem tlaku ...V...-203

2.1 Technické údaje viz 1.1

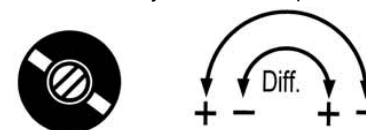
2.2 Elektrické připojení viz 1.2

2.3 Tlakové připojení viz 1.3

2.4 Nastavení

Pro nastavení spínacího tlaku a spínací diference je k dispozici každý ze seřizovacích šroubů. Oba šrouby jsou umístěny na jedné ose. Vnější (větší) šroub upravuje horní bod sepnutí. Spínací diference – a tím i spodní bod sepnutí – se mění menším (vnitřním) šroubem.

Směr nastavení je znázorněn šipkou.



Obr. 8. Směr nastavení

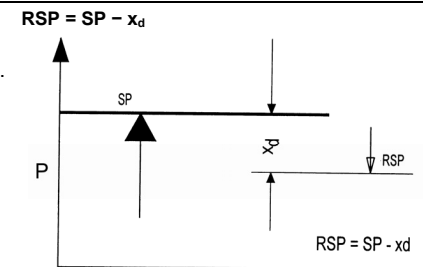
Postup nastavení

- ▶ Pomocí vnějšího šroubu nejprve nastavte bod sepnutí (při zvyšujícím se tlaku) podle stupnice nebo manometru.
- ▶ Pomocí menšího (vnitřního) šroubu nastavte spínací diferenci (x_d) a tím i bod resetování.

Při změně spínací diference zůstává bod sepnutí nezměněn. Bod resetování se posouvá o hodnotu spínacího rozdílu tlaků.

 **UPOZORNĚNÍ:**

Při hodnotách blížících se horní hodnotě spínací diference dbejte na to, aby se diferenční šroub neocítl tak daleko, aby narazil na doraz a případně se zasekl – to by mohlo zabránit přepnutí zpět. V případě, že k tomu přesto dojde, povolte šroub o polovinu otáčky nebo o celou otáčku.



Obr. 9. Stoupající tlak

$RSP = SP - x_d$

SP = bod sepnutí

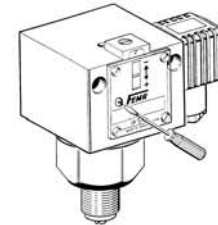
RSP = bod přepnutí zpět

x_d = spínací diference (hystereze)

p = tlak

3. Tlakové spínače s mechanickou aretací spínacího stavu

3. Tlakové spínače s mechanickou aretací spínacího stavu



Obr. 10. Mechanická aretace

Max. tlakový spínač ABC*...-205

Min. tlakový spínač ABC*... -206

Namísto mikrospínače s automatickým resetováním se v omezovačích používá „bistabilní“ mikrospínač.

Jakmile tlak dosáhne hodnoty nastavené na stupnici, mikrospínač se přepne a zůstane v nové poloze. Západku lze uvolnit

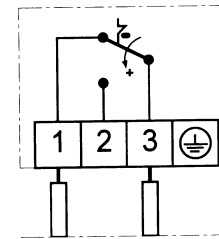
stisknutím odemykacího tlačítka (je označené červenou tečkou na straně spínacího zařízení se stupnicí). Omezovač nelze odemknout, dokud tlak neklesne o určitou hodnotu, nebo, je-li použita aretace na dolním bodu sepnutí, dokud nestoupne. V závislosti na verzi se může aretace aktivovat při rostoucím (ABC*...-205) nebo klesajícím (ABC*...-206) tlaku.

* Značí modely DCM, DNM, DNS, VCM, VNM, VNS a DDCM.

3.1 Technické údaje viz 1.1

3.2 Elektrické připojení

Horní omezení tlaku

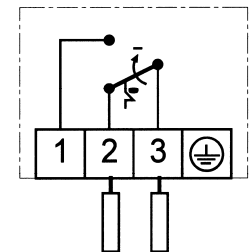


Obr. 11. ABC*...-205

Přepnutí a aretace při stoupajícím tlaku (...-205).

Připojení řídicího obvodu ke svorkám 1 a 3 (v klidu sepnuté kontakty).

Dolní omezení tlaku



Obr. 12. ABC*...-206

Přepnutí a aretace při klesajícím tlaku (...-206).

Připojení řídicího obvodu ke svorkám 2 a 3 (v klidu sepnuté kontakty).

* Značí modely DCM, DNM, DNS, VCM, VNM, VNS a DDCM.

3.3 Tlakové připojení viz 1.3

3.4 Nastavení viz 1.4

POZNÁMKA: Budete-li tlakové spínače používat jako omezovače maximálního tlaku (...-205), hodnota na stupnici bude odpovídat hornímu bodu sepnutí. Budete-li tlakové spínače používat jako omezovače minimálního tlaku (...-206), bude hodnota na stupnici odpovídat spodnímu bodu sepnutí.

4. Omezovače tlaku s pozlacenými kontakty ...-213

Pozlacené kontakty jsou preferovány v oblasti nízkého napětí. Je to proto, že jejich dobré antikorozi vlastnosti udržují po delší dobu nízký tranzitní odpor na kontaktech.

4.1 Technické údaje viz 1.1

Spínací kapacita

max. 24 V DC, max. 100 mA

min. 5 V DC, min. 2 mA

Při vyšších napětích a proudech může dojít k poškození vrstvy zlata na kontaktech.

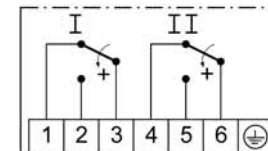
Všechny ostatní údaje jsou shodné se základním provedením přístroje.

5. Dvoustupňové tlakové spínače ...-307, ...-217

Součástí základního vybavení každého dvoustupňového tlakového spínače je spínací jednotka se dvěma mikrospínači (oba s jednopólovým přepínačem). Spínač I monitoruje nižší tlak, spínač II monitoruje vyšší tlak.

POZNÁMKA: Spínací diferencí jednotlivých mikrospínačů je interval (v barech nebo milibarech) mezi body sepnutí dvou mikrospínačů.

5.1 Model ...-307 a nastavení



Obr. 13. Schéma zapojení

Interval přepínání mezi těmito dvěma spínači je nastaven podle požadavků zákazníka.

Se zvyšujícím se tlakem se nejprve aktivuje mikrospínač I (svorkovnice 1–3), poté se aktivuje mikrospínač II (svorkovnice 4–6).

Následující platí pro všechny modely:

Otáčení šroubem pro nastavenou hodnotu kvůli nastavení tlaku sepnutí nijak nezmění intervaly přepínání. Body sepnutí se však odpovídajícím způsobem souběžně změní. Spínací diference jednotlivých mikrospínačů odpovídá spínacím diferencím uvedeným v základním vybavení.

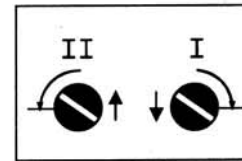
Ve dvoustupňových tlakových spínačích nelze spínací diferenci nastavit pro jednotlivé mikrospínače.

Body sepnutí lze posouvat souběžně s nastavovacím šroubem.

5.2 Model ...-217

Oba mikrospínače jsou interně zapojeny podle daného schématu zapojení (viz štítek vedle konektorové přípojky). Body sepnutí lze nastavit pomocí 2 seřizovacích šroubů v rámci jejich navržených mezí. Spínací diference každého mikrospínače odpovídá spínacím diferencím uvedeným v základním vybavení.

5. Dvoustupňové tlakové spínače ...-307, ...-217



Obr. 14. Nastavovací kolečka

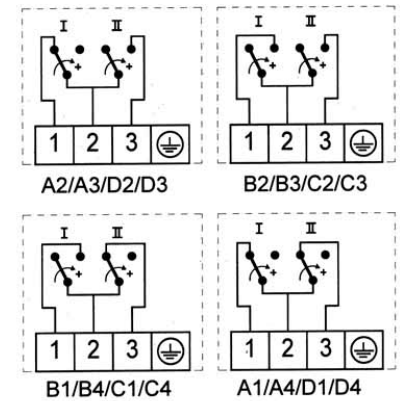
Nastavovací kolečko I CW

– Snižuje bod sepnutí u mikrospínače I

Nastavovací kolečka II CCW

– Zvyšuje bod sepnutí na mikrospínači II
Nastavovací kolečka I a II mají vnitřní zarážku, aby se zajistilo, že mikrospínače nemohou být nastaveny za účinný rozsah.

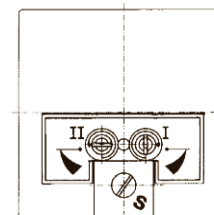
Elektrické zapojení ...-217



Obr. 15. Elektrické zapojení ...- 217
Na štítku vedle konektorové přípojky tlakového spínače.

5.3 Úpravy

Výsledkem součtu hodnot nastavených pomocí nastavovacích koleček I a II je interval přepínání mezi dvěma mikrospínači. Změny provedené nastavovacím šroubem **S** neovlivňují spínací interval. Spínací interval zůstává konstantní v celém rozsahu seřízení šroubu, přičemž oba body sepnutí se souběžně posouvají nahoru nebo dolů.

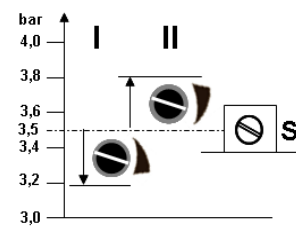


Obr. 16. Nastavovací šrouby

- ▶ Krok 1: Otáčejte nastavovacím šroubem I vlevo, až do koncové polohy. Otáčejte nastavovacím šroubem II vpravo, až do koncové polohy. Tím jste nastavili nejmenší spínací interval.
- ▶ Krok 2: Nastavte nastavovací šroub **S** na hodnotu na stupnici, která je v polovině mezi požadovaným horním a požadovaným dolním bodem sepnutí.
- ▶ Krok 3: Při použití tlaku nastavte úroveň tlaku pro požadovaný dolní bod sepnutí (zkontrolujte tlakoměrem) a otáčejte nastavovacím šroubem I směrem vpravo, dokud nesepe mikrospínač. Bod sepnutí I byl nastaven.
- ▶ Krok 4: Nastavte tlak na úroveň tlaku pro požadovaný horní bod sepnutí (zkontrolujte tlakoměrem), otáčejte nastavovacím šroubem II vlevo, dokud nesepe mikrospínač II. Bod sepnutí II byl nastaven.
- ▶ Krok 5: Pokud nelze získat požadovaný horní a dolní bod sepnutí, upravte polohu patřičného nastavovacího šroubu **S** potřebným směrem a opakujte postup nastavení, jak je popsáno v krocích 3 a 4 výše.

5. Dvoustupňové tlakové spínače ...-307, ...-217

Příklad



Obr. 17. Úpravy

Body sepnutí na: 3,8 a 3,2 baru

- ▶ Upravte nastavovací šroub hodnoty **S** na 3,5 baru
- ▶ Nastavte dolní bod sepnutí (3,2 baru) pomocí nastavovacího kolečka I (otáčením vpravo).
- ▶ Nastavte horní bod sepnutí (3,8 baru) pomocí nastavovacího kolečka II (otáčením vlevo).

6. Zásady testování a bezpečnostní informace pro Ex-i platné pro K. 6.1 a 7

Podle: EN60079-11

Jiskrová bezpečnost Ex-i je založena na principu, že zařízení v systémech vybavených spínacím zesilovačem certifikovaným dle ATEX vyžadují pouze minimální napětí a proud. Minimalizuje se tím možné nebezpečí vzniku jisker při otevřeném kontaktu mikrospínače. Díky tomu nedochází k zápalu okolní hořlavé atmosféry.

Tlakové spínače FEMA Ex-i jsou vybaveny mikrospínači se zlatými kontakty (s výjimkou zařízení, která mají interní areataci za účelem omezení minima nebo maxima). Modré kabelové průchodky, štítek výrobce Ex-I a sériové číslo označují tlakové spínače vhodné pro použití v jiskrově bezpečných obvodech.

Obecně lze říci, že tlakové spínače Ex-I jsou vhodné pro použití v zónách 1 a 2 (plyn) i v zónách 21 a 22 (prach). Pokud jsou vybavena spínacím zesilovačem kategorie „ia“, lze taková zařízení použít také na straně procesu v zóně 20 (prach) a zóně 0 (plyn).

Zařízení, která nejsou vybavena sledováním vedení a zkratu:

DCM, DDCM, DNM, DNS, VCM, VNM, VNS, končící -513 nebo -563.

Např. DCM6-513, tlakový spínač 0,5 až 6 barů, podle Ex-I, se zlatými kontakty.

Zařízení, která jsou vybavena sledováním vedení a zkratu:

DCM, DDCM, DNM, DNS, VCM, VNM, VNS, končící -574, -575, -576, -577.

Např. DNS6-576, tlakový spínač pro sledování max. tlaku pro sledování max tlaku, 0,5 až 6 barů, podle Ex-I, s monitorováním linky.

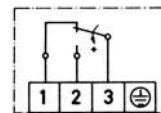
Bez ohledu na certifikaci zařízení a bez ohledu na mikrospínač jsou tato zařízení také vybavena přídatnou kombinací rezistorů (10 kΩ / 1,5 kΩ), která –

6. Zásady testování a bezpečnostní informace pro Ex-i platné pro K. 6.1 a 7

v kombinaci s vhodným (s certifikací ATEX) spínacím zesilovačem – je vhodná pro monitorování otevřeného okruhu nebo zkratu na lince (NAMUR).

6.1 Tlakové spínače v jiskrově bezpečných obvodech (Ex-i)

podle kapitoly 5.7 normy EN 60079-11, „Jednoduchá elektrická zařízení“.



Obr. 18. Schéma zapojení -513, -563

Zlaté kontakty SPDT, spínací diference není nastavitelná.

Schéma zapojení platí pro monitorování max. tlaku. Když tlak stoupne, kontakt 3-1 se otevře a kontakt 3-2 se sepne. Obecně lze říci, že je vhodný pro instalaci pouze v kombinaci s vhodným spínacím

zesilovačem ověřeným testem typu EC. Tento spínací zesilovač musí být umístěn mimo zónu Ex. Je třeba dodržet přiložené správné zapojení spínacího zesilovače a příslušné pokyny pro instalaci v okruzích Ex-i.

U jiskrově bezpečných elektrických obvodů je třeba dodržovat následující parametry:

U_i	24 V DC
I_i	100 mA
L_i	100 μ H
C_i	1 nF

Typ Ex-ochrany

Plyn: Ex II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

Prach: Ex II 1/2D Ex ia IIIC T80°C Da/Db

Okolní teplota: -20 ... +60 °C

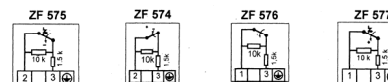
Schválení

ATEX: IBExU12ATEX1040

IECEx: IECEx IBE 14.0077

7. Tlakové spínače v jiskrově bezpečných obvodech (Ex-i)

podle kapitoly 5.7 normy EN 60079-11:2012, „Jednoduchá elektrická zařízení“. Zapojení monitorovaných aplikací.



Obr. 19. Schémata zapojení

Tlakové spínače ve všech technických datech odpovídají typům DCM, DNS, VCM, VNM, VNS a DDCM. Kromě toho se ve spínacím zařízení dodává kombinace rezistorů, která – v kombinaci s vhodným (s certifikací ATEX) spínacím zesilovačem – monitoruje přerušení a zkratování vodičů mezi spínacím zesilovačem a tlakovým spínačem. V případě přerušení nebo zkratu se systém vypne.

Obecně řečeno: Lze použít pouze s vhodným spínacím zesilovačem ověřeným testem typu EC. Spínací zesilovač je samostatně certifikován a musí být umístěn mimo zónu Ex. Tlakové spínače s kombinací rezistorů vyžadují spínací zesilovač vhodný pro monitorování otevřeného a zkratovaného obvodu.

Zapojení spínacího zesilovače je třeba provést v souladu s pokyny pro montáž a zapojení a s platnými předpisy pro jiskrově bezpečné obvody.

Elektrické údaje kombinace rezistorů
1,5 k Ω / 0,35 W, 10,0 k Ω / 0,35 W

7. Tlakové spínače v jiskrově bezpečných obvodech (Ex-i)

Parametry zapojení pro použití v jiskrově bezpečných elektrických obvodech

U_i 14 V stejn.

R_i 1,5 k Ω

L_i 100 μ H

C_i 1 nF

Typ Ex-ochrany

Plyn:  II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

Prach:  II 1/2D Ex ia IIIC T80°C Da/Db

Schválení

ATEX: IBEExU12ATEX1040

IECEX: IECEX IBE 14.0077



UPOZORNĚNÍ:

Nikdy neprovozujte tlakové spínače s kombinací odporů bez odpovídajícího spínacího zesilovače. Mohlo by to způsobit přehřívání zařízení a požár vzniklý přetížením odporů.

8. Zásady testování a bezpečnostní informace pro Ex-de a Ex-t

Obecné	EN60079-0
Pouzdro Ex-d s ochranou proti tlaku:	EN60079-1
Vyšší bezpečnost Ex-e:	EN60079-7
Ochrana Ex-t uzavřením:	EN60079-31

Tlakové pouzdro Ex-d je založeno na vybavení přístroje mikrospínačem certifikovaným podle Ex-d. Jiskry, které se mohou tvořit při otevírání kontaktu mikrospínače tudíž nijak neovlivní žádnou hořlavou atmosféru v okolí spínače. V důsledku definované mezery pro vznícení a navržené těsnosti je jakákoliv tvorba jisker v mikrospínači účinně potlačena, takže hořlavá atmosféra (frekvence jejíhož výskytu je definována v zónách 1, 2, 21 a 22) obklopující spínací zařízení nelze zapálit. Kromě toho má pouzdro ve spojovacím prostoru zvýšenou bezpečnost Ex-e.

Použitím vhodného uzemnění, certifikovaného napájecího terminálu a certifikované kabelové průchodky je zabráněno zapálení v těsné spojovací komoře.

Ochrana krytím Ex-t je založena na krytí pouzdra s hodnotou IP65, což znamená účinnou ochranu proti vnikání prachu a vody v souladu s EN60529. Taková zařízení jsou tedy vhodná pro použití v prašném výbušném prostředí (frekvence jehož výskytu je definována v zónách 1, 2, 21 a 22).

Obecně se tlakové spínače s Ex-de a Ex-t používají na straně spínacího zařízení, v zónách 1 a 2 (plyn), jakož i v zónách 21 a 22 (prach). V případě ochrany v prašném výbušném prostředí jsou senzory certifikovány pro použití na střední straně v zóně 20.

8. Zásady testování a bezpečnostní informace pro Ex-de a Ex-t

Zařízení certifikovaná pro Ex-d, Ex-e a Ex-t:

Vždy začínají předponou „Ex-“:

Ex-DCM, Ex-DDCM, Ex-DNM, Ex-DNS,

Ex-VCM, Ex-VNM, Ex-VNS.

Např. Ex-DCM6, tlakový spínač, 0,5 až 6
barů, s Ex-de a Ex-t.


8.1 Tlakové spínače v Ex-d (e), Ex-t verze (Ex-DCM, Ex-DDCM, Ex-DNM, Ex-DNS, Ex-VCM, Ex-VNM, Ex-VNS)

Tlakové spínače odolné proti výbuchu z „ohnivzdorné skříně“ lze dodat pouze ve formě, která byla schválena podle ATEX na základě typové zkoušky. Jiné varianty a doplňkové funkce tedy nejsou možné.

8.2 Technické údaje tlakových spínačů v provedení Ex

Typ Ex-ochrany

CE 0035  II 2G Ex d e IIC T6 Gb

CE 0035  II 1/2D Ex ta/tb IIIC T80°C Da/Db

Schválení

ATEX: IBE_xU12ATEX1040

IECEX: IECEX IBE 14.0077

Zóna Ex

Pro plyny: zóny 1 a 2 (u spínacího zařízení)

Pro prach: zóny 21 a 22 (u spínacího zařízení), zóna 20 (u senzoru)

Typ ochrany

IP 65 (svislá montáž – snímač směřující dolů, spínací zařízení směrem nahoru)

Okolní teplota

-20 až 60 °C

Max. teplota média pro tlakové spínače
60 °C. Vyšší teploty média jsou možné, pokud se u spínacího zařízení zabrání překročení výše uvedených mezních hodnot pomocí vhodných opatření (např. vodní chladicí trubkou).

Typ kabelu

M16 × 1,5 pouze pro pevnou instalaci

Vypínací diference

Nelze nastavit, přibližné hodnoty viz katalogový list

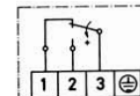
Montážní poloha

Svisle, směrem nahoru

8.3 Elektrické údaje

Schéma zapojení

Deska svorkovnice je přístupná po sejmutí ochranného krytu. Po připojení vodičů je nutné upevnit ochranný kryt zpět na své místo.



Obr. 20. Schéma zapojení

Se stoupajícím tlakem se kontakty 3–1 otevřou a kontakty 3–2 sepnou.

Elektrické údaje mikrospínače SPDT

Jmenovité napětí
až 250 V stř.

Jmenovitý proud

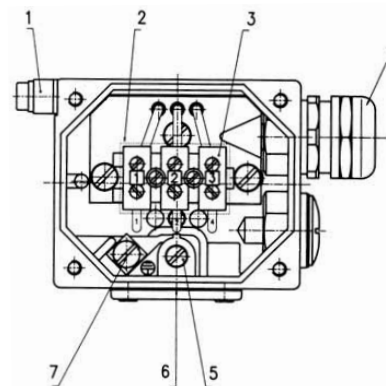
AC 3 A, účinník $\leq 0,9$
DC 0,1 A

8.4 Tlakové připojení viz 1.3

Data pro šroubové svorky

Moment pro dotažení	max. 0,4 Nm
Průřez drátu	max. 2,5 mm ²
Uzemňovací spoj	max. 4 mm ²

8.5 Nastavení bodu sepnutí



1. Vyrovnávání potenciálů
2. Ochranný kryt svorkovnice (odnímatelný)
3. Svorkovnice
4. Kabelová průchodka M16 × 1,5
Pouze pro trvalou instalaci!
5. Nastavení bodu sepnutí
6. Pojistka nastavovacího šroubu
7. Připojení vodivé ochrany

Obr. 21. Nastavení bodu sepnutí

Bod sepnutí lze pomocí seřizovacího šroubu nastavit v rozsahu uvedeném v datovém listu. Navíc byste měli demontovat kryt desky svorkovnice (uvolněním 4 šestihranných šroubů M4). Pojistný šroub na přední straně (nad stupnicí) je nutné před nastavením uvolnit a poté opět dotáhnout.

Otáčením šroubu po směru hodinových ručiček se bod sepnutí snižuje, otáčením proti směru se bod sepnutí naopak zvyšuje.

Stupnice je pouze hrubým vodítkem – pro přesnější nastavení je třeba použít tlakoměr.

8.6 Sériová čísla

Všechny spínací jednotky a jejich kryty svorkovnice jsou označeny sériovým číslem.

Při instalaci dbejte na to, abyste nezaměnili kryty svorkovnic.

Důležité upozornění

Při instalaci spínacích jednotek v provedení Ex a jejich přípravě k provozu je nutné pečlivě dodržovat pravidla a pokyny pro instalaci v prostředí Ex.

9. SCH-VNM301-361-S

9. SCH-VNM301-361-S

Speciální přizpůsobený model (OEM).



Vyrobeno pro a jménem divize Connected Building společnosti Honeywell Products and Solutions SARL, Z.A. La Pièce 16, 1180 Rolle, Švýcarsko jejím autorizovaným zástupcem:

Honeywell | Home

FEMA Controls

Böblinger Strasse 17

71101 Schönaich, Německo

Tel.: 07031/637-02

Fax: 07031/637-850

MU2B-0238GE51 R0419E

Změny vyhrazeny bez předchozího upozornění. Vytlačeno v Německu

www.fema.biz