

Jednotka protimrazové ochrany

na straně vzduchu

QAF64.2
QAF64.6


S aktivním čidlem, s kapilární trubicí k měření nízkých teplot v rozsahu 0...15 °C, s funkcí náběhu, provozní napětí střídavé 24 V, signálové napětí stejnosměrné 0...10 V

Rozsah použití

Ve větracích a klimatizačních zařízeních k získávání údajů o vzduchu

- typicky: tepelný výměník vzduch / voda k ohřevu vzduchu, kde může vzniknout nebezpečí zamrznutí vlivem proudícího chladného vzduchu
- kde je třeba vypínat ventilátory k ochraně proti zamrznutí, otevírat ventily topení a uzavírat vzduchové klapky
- kde je nutno hlásit nebezpečí zamrznutí

Přehled typů

Typ	Označení
QAF64.2	Jednotka protimrazové ochrany s kapilární trubicí dlouhou 2 m
QAF64.6	Jednotka protimrazové ochrany s kapilární trubicí dlouhou 6 m

Příslušenství

obsažené v rozsahu
dodávky

- 1 x Šroubení Pg11 pro zavedení kabelu
- 2 x Šroub DIN 7981-St 4,2 x 22 pro přímou montáž
- 1 x Gumový čep pro průchod kapilární trubice (4 109 2106 0)

neobsažené v rozsahu
dodávky

Typ	Označení	Součásti
AQM63.0	Montážní příslušenství montážní	1 x hloubkově přestavitelná příruba LG pro pouzdro
AQM63.2 ¹⁾	Montážní příslušenství	3 x držák kapilární trubice 3 x distanční držák

1) pro **QAF64.6** jsou zapotřebí dvě **AQM63.2**

Objednávání dodávka

Při objednávání je třeba udat název a typové označení, např. **jednotka protimrazové ochrany QAF64.2**.

Montážní příslušenství neobsažené v rozsahu dodávky je třeba objednat zvlášť.

Technika

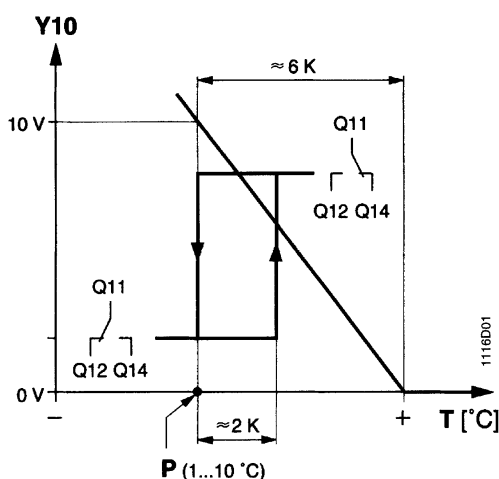
QAF64... získává kapilární trubicí naplněnou parou a membránovým systémem nejnižší teplotu, která se vyskytne na nejméně 250 mm délky kdekoliv podél kapilární trubice. Při správném umístění hlídače na výstupu vzduchu vzduchového výměníku se získá také při různých vzduchových vrstvách nejnižší vzniklá teplota. Přitom tlak par v kapilární trubicí způsobí vyklenutí membránového pouzdra. Tento pohyb je induktivním měřicím systémem přeměněn na elektrický signál, je elektronicky zesílen a vytvoří stejnosměrný měřicí signál 0...10 V (svorka B).

QAF64... plní svou úlohu pomocí tří nezávislých funkcí:

1. Otevírá v rámci proporcionálního řídicího rozsahu stále ventil topení.
2. Vypíná svým reléovým kontaktem ventilátory a uzavírá klapky.
3. Dává k dispozici naměřenou teplotu k dalšímu zpracování.

Měřicí signál je dále zpracováván pro funkci hlídače a ventilového řízení jako signál mrazu. Asi 6 Kelvinů nad nastavenou hodnotou bodu mrazu (P) začíná nabíhat signál mrazu.

Funkční diagram



Legenda:

- P Bod protimrazové ochrany, nastavitelný
T Teplota kapilární trubice
Y10 Akční řídicí signál (při Y = DC 0 V)

Funkce náběhu

Signál mrazu je připočten ventilovému řídicímu signálu napojenému na signálový vstup Y. To způsobí, že před sepnutím výstupního relé v poloze "Frost" (mráz) (Q11 - Q12) je nejdříve zcela nabuzen ventil topení přes signálový výstup Y10. Toto zapojení zabraňuje vícenásobnému zapínání a vypínání zařízení při náběhu. Aby se zajistilo, že je vždy měřena nejnižší teplota na kapilární trubicí, musí být teplota membránové krabice uvnitř pouzdra vždy nad teplotou kapilární trubice. To je realizováno regulovaným topením vestavěným standardně v pouzdře, které udržuje až do teploty okolí - 15 °C teplotu membránové krabice nad 15 °C.

Druhy provozu

Existují tři druhy provozu, jež lze volit otočným přepínačem:

Automatický provoz
"Auto"

Po deaktivaci protimrazové ochrany se přepne / při stoupající teplotě kapilární trubice (>2 K) / výstupní signál automaticky znovu zpět na normální polohu.

Ruční provoz "Manu"

Po deaktivaci protimrazové ochrany se přepne /při stoupající teplotě kapilární trubice (>2 K)/ výstupní signál až po stisku tlačítka Reset nebo přerušením napájecího napětí (případně nějakého externího tlačítka Reset)

Zkušební provoz („Test“)

Ve zkušebním provozu se přepne výstupní relé nuceně do polohy "Frost" (mráz)

Akční řídicí signál Y10 není ovlivněn.

Při zpětném přepnutí do polohy přepínače "Manu" zůstává relé protimrazové ochrany

sepnuto, jeho sepnutí je třeba zrušit tlačítkem Reset.

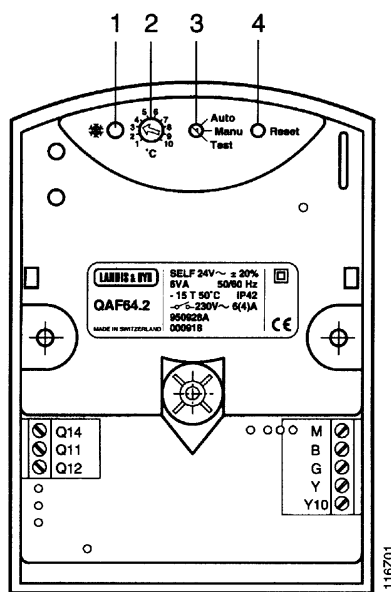
Provedení

Jednotka protimrazové ochrany se skládá z dvoudílného pouzdra z umělé hmoty- spodního dílu, víka a kapiláry aktivní po celé její délce.

Víko je upevněno odnímatelně jedním šroubem na spodním dílu pouzdra. V pouzdru se nachází elektronické zapojení, membránová krabice s topením, obslužné prvky, typový štítek a připojovací svorky.

Připojovací svorky, obslužné prvky a typový štítek jsou přístupné po odejmutí víka. Kabely mohou být přivedeny do pouzdra zespodu. K tomu je k dispozici vybrání bez závitů pro přiložené šroubení Pg11 a dva vylomitelné vstupy pro přídavná šroubení Pg11. Hlídač mrazu je určen jak pro přímou montáž na stěnu s nebo bez testovací smyčky, tak i pro stěnovou montáž s montážní přírubou (u izolace vzduchového kanálu).

Obslužné prvky



Legenda

- 1 Indikace LED (červená) pro nebezpečí mrazu
- 2 Potenciometr k nastavení meze hlídání protimrazové ochrany.
- 3 přepínač druhu provozu s polohami: "Auto", "Manu", "Test"
- 4 Tlačítko Reset - po aktivaci jednotky protimrazové ochrany k přepnutí jednotky na normální provoz /neplatí pro polohu "AUTO"/.

Pokyny pro projektování

K napájení jednotky protimrazové ochrany je zapotřebí střídavé napětí 24 V. Je třeba použít trafo pro malé ochranné napětí (SELV) s odděleným vinutím a pro 100% dobu zapnutí. Pojistky, spínače, prodrátování a uzemnění je nutno provést podle místních předpisů. Je třeba brát v úvahu přípustné délky vedení.

Je-li kapilára mechanicky poškozena, nebo nachází-li se jinde netěsnost v membránovém systému, hlídač mrazu předstírá nízkou teplotu a přechází do polohy "Frost" (mráz). Také při výpadku napětí nebo výpadku důležitých elektronických stavebních součástí přejde hlídač do polohy "Frost" (mráz). Dozor nad ohřívací vzduchu může být dosažen při velkých dimenzích vzduchových kanálů s pomocí QAF64... takto:

- sériovým zapojením řídicích signálových výstupů a vstupů QAF64... a
- sériovým zapojením reléových kontaktů QAF64...

Montážní pokyny

Montážní místo

Na teplé straně ohřívače vzduchu (tepelný výměník vzduch/voda).

Montáž pouzdra

Přímá montáž

Pouzdro (s integrovanými upevňovacími otvory) přimontovat na stěnu ohřívače vzduchu. Kapilární trubice v provedení pro vzduchové kanály chránit přiloženým gumovým čepem (viz "Příslušenství").

Montáž uvnitř kanálů: pouzdro namontovat na vnitřní stěnu ohřívače vzduchu tak, aby se kapilární trubice přivedla bočním otvorem pouzdra.

Přímá montáž s testovací smyčkou pro funkční test

Pouzdro (s integrovanými upevňovacími otvory) namontovat na stěnu ohřívače vzduchu tak, aby se kapilární trubice přivedla bočním otvorem pouzdra. Pomocí kapilární trubice vytvořit testovací smyčku a pak ji zavést do vzduchového kanálu.

Kapilární trubici v provedení pro vzduchové kanály je třeba chránit přiloženým gumovým čepem (viz "Příslušenství").

Tento druh montáže je nevhodný tehdy, když mohou klesnout teploty okolí na vně ležící testovací smyčce tak jako na měřicím místě ve vzduchovém kanálu. (Měřicí signál čidla odpovídá vždy nejnižší teplotě tam, kde se také tato teplota vyskytuje na kapilární trubici!)

Montáž s montážní přírubou LG (viz „Příslušenství“)

Tento druh montáže je vhodný pro vzduchové kanály s izolací do 70 mm. Na stěnu namontovat montážní přírubu a přírubou zavést kapilární trubici do vzduchového kanálu.

Montáž kapilární trubice

Kapilární trubici vést celým ohřívačem vzduchu ve smyčkách se stejnou vzdáleností od ohřívacího dílu a připevnit distančními svorkami ve vzdálenosti asi 50 mm od lamel.

Montážní příslušenství viz „Příslušenství“.

Upozornění!

Kapilární trubice se nesmí zlomit. Ohýbání je třeba provádět pokud možno s velkými poloměry ohybu.

Pokyny pro instalaci

Svorky malého napětí jsou zajištěny proti chybnému prodrátování do střídavého napětí 24 V. Proti chybnému připojení jiného střídavého napětí neexistuje žádná ochrana.

Pokyny pro uvedení do provozu

Uvedení do provozu a nastavení hlídače mrazu je třeba provádět podle přiloženého návodu. Testovací smyčkou lze testovat funkci hlídače mrazu pomocí směsi ledu s vodou. Reléový výstup lze přezkoušet pomocí přepínače druhů provozu (poloha "Test").

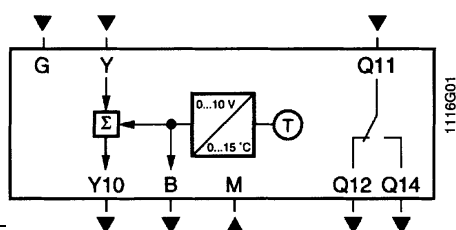
Technické údaje

Provozní napětí (SELV)	AC 24 V ± 20 %
Frekvence	50/60 Hz
Příkon	6 VA
při teplotě pouzdra >10 °C (bez topení)	3,5 VA
Rozsah nastavení spínacího bodu mrazu	1...10 °C
Spínací diference	cca. 2 K
Měřicí rozsah teploty	0...15 °C

Časová konstanta	cca. 90 s při stojícím vzduchu < 40 s při pohybujícím se vzduchu
Analogový vstup	
Řízení ventilu (svorka Y)	DC 0...10 V
Proud	max. 0,1 mA
Přípustné délky vedení při 1,5 mm ²	300 m
Analogové výstupy	
Teplota čidla (svorka B)	DC 0...10 V ~ 0...15 °C
Řízení ventilu (svorka Y10)	DC 0...10 V
Proud	max. ± 0,1 mA
Přípustné délky vedení při 1,5 mm ²	300 m
Reléový výstup (svorky Q11, Q12, Q14)	bezpotenciálový
Min. spínací výkon	DC/AC 5 V, 5 mA
Max. spínací výkon	AC 250 V, 6(4) A
Kapilární trubice	
Minimální délka nabuzení	250 mm
Materiál	měď
Přípustná teplota	max. 110 °C
Podmínky okolního prostředí	
Klimatické podmínky	dle IEC 721-3-3
Provoz	
Teplota	-15 ... +60 °C
Vlhkost	< 85 % relativní vlhkosti
Doprava	dle IEC 721-3-2
Klimatické podmínky	třída 2K3
Teplota	-25 ... +65 °C
Vlhkost	< 95 % relativní vlhkosti
Mechanické podmínky	třída 2M2
Elektromagnetická kompatibilita	
Vysílání rušení	EN 50 081-1
Odolnost proti rušení	EN 50 082-1
CE konformita dle	
směrnic EMV	89/336/EWG
Směrnice nízkého napětí	73/23/EWG
Výrobkové normy	
Automatické elektrické regulační a řídicí přístroje pro domácí potřebu a podobná použití	EN 60 730
Třída ochrany	II dle EN 60 730
Druh ochrany	IP 42 dle EN 60 529
Připojovací svorky pro mm ²	2 x 1,5 mm ² nebo 1 x 1,5
Hmotnost	
QAF64.2	cca. 0,34 kg
QAF64.6	cca. 0,41 kg

Schémata zapojení

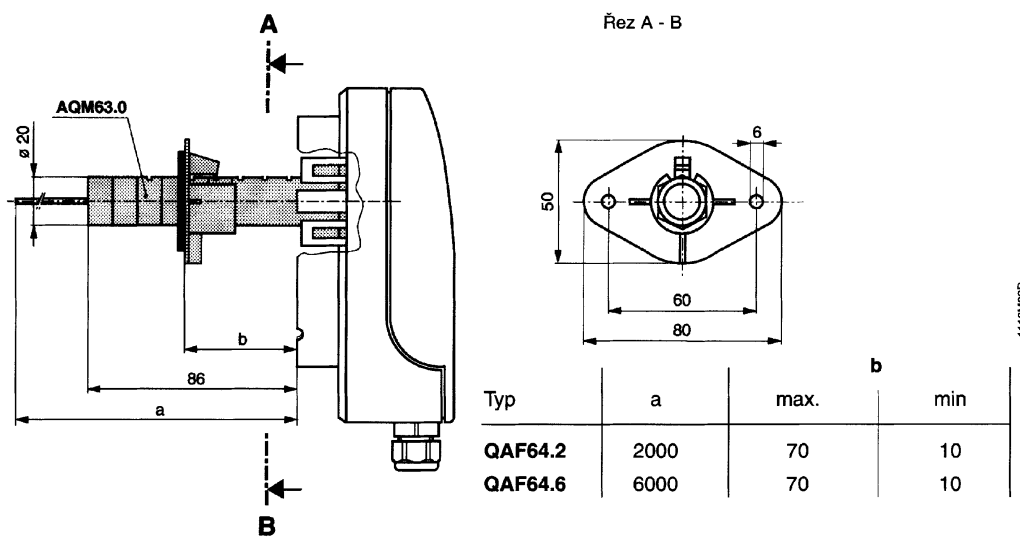
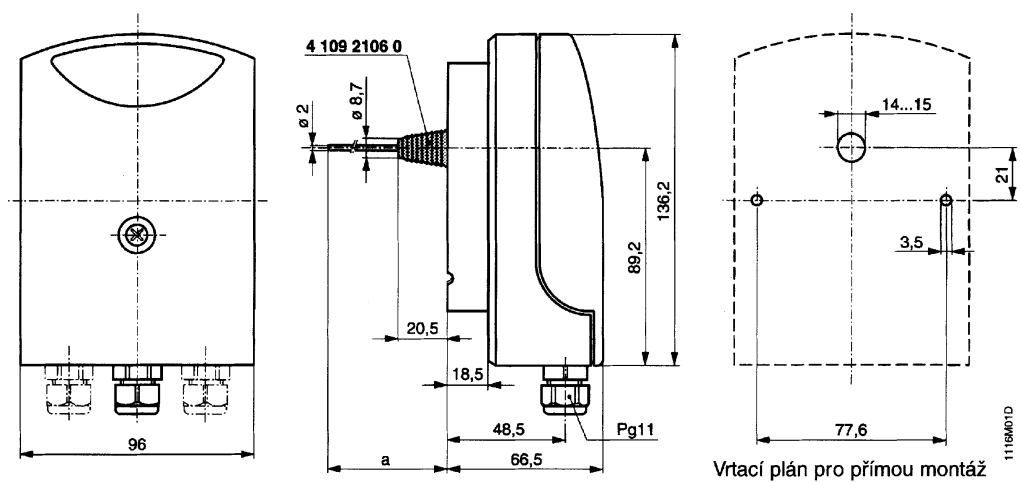
Schéma zapojení přístroje



-

- 6/6

Rozměrový nákres



© 1997 Landis & Gyr (Europe) Corp.