

Presostaty a termostaty, typ KPS

Popis



Jednotky KPS jsou tlakem řízené spínače. Poloha kontaktů závisí na vstupním tlaku a na nastavené mezní hodnotě. U této série byl kladen důraz zejména na tyto požadavky:

- Vysoká těsnost
- Robustní a kompaktní konstrukce
- Odolnost vůči nárazům a vibracím

Série KPS splňuje většinu požadavků pro použití uvnitř budov i venku. KPS presostaty se používají pro regulační a poplachové systémy v továrnách, dieselových zařízeních, kompresorech, elektrárnách a na lodích.

Obsah

| | |
|--|-----------|
| KPS presostaty, popis | 1 |
| Osvědčení..... | 2 |
| Námořní osvědčení..... | 2 |
| Vlastnosti | 2 |
| Certifikát kvality ISO 9001 | 2 |
| Technické údaje a objednávky | 3 |
| Terminologie | 3-4 |
| Instalace | 5 |
| Funkce | 6 |
| Rozměry a hmotnost | 7 |
| Příslušenství | 8 |
| KPS termostaty, popis | 9 |
| Osvědčení..... | 9 |
| Námořní osvědčení | 9 |
| Technické údaje a objednávky | 9 |
| Funkce | 10 |
| Instalace | 11 |
| Elektrické připojení..... | 12 |
| Příklady | 12 |
| Rozměry a hmotnost | 12 |
| Příslušenství | 13 |
| Poznámky | 14-16 |

Datový list Presostaty a termostaty, typ KPS

| | | |
|--------------------------|--|---|
| Osvědčení | EN 60 947-4-1 EN 60 947-5-1 | Underwriters Laboratories Inc., USA CCC, China Compulsory Certificate |
| Námořní osvědčení | American Bureau of Shipping Germanischer Lloyd, Germany Bureau Veritas, France Zahrnuje termostaty s fixním senzorem a tlakovou regulací s vyztuženou kapilární trubicí | Registro Italiano Navale, Italy RMRS, Maritime Register of Shipping, Russia Nippon Kaiji Kyokai, Japan CCS, China Classification Society |

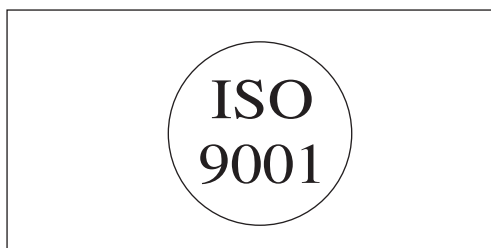
Vlastnosti Presostaty typu KPS
1. Standardní presostaty

| | | | | | | | | | Rozsah P_e [bar] | Typ | Další informace stránka |
|----|---|----|----|----|----|----|----|-----|--------------------------|--------|-------------------------------|
| -1 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | bar | | | |
| | | | | | | | | | 0 - 2,5 | KPS 31 | 3 |
| | | | | | | | | | 0 - 3,5 | KPS 33 | 3 |
| | | | | | | | | | 0 - 8 | KPS 35 | 3 |
| | | | | | | | | | 6 - 18 | KPS 37 | 3 |
| | | | | | | | | | 10 - 35 | KPS 39 | 3 |

2. Tlakové spínače typu KPS pro vysoký tlak a silně pulzující média

| | | | | | | | | | Rozsah P_e [bar] | Typ | Další informace stránka |
|----|---|----|----|----|----|----|----|-----|--------------------------|--------|-------------------------------|
| -1 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | bar | | | |
| | | | | | | | | | 1 - 10 | KPS 43 | 3 |
| | | | | | | | | | 4 - 40 | KPS 45 | 3 |
| | | | | | | | | | 6 - 60 | KPS 47 | 3 |

| | | | | | | | Rozsah P_e [bar] | Typ | Další informace stránka |
|-----|---|----|-----|-----|-----|-------|--------------------------|--------|-------------------------------|
| -50 | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 200°C | | | |
| | | | | | | | -10 - 30 | KPS 76 | 9 |
| | | | | | | | 20 - 60 | KPS 77 | 9 |
| | | | | | | | 50 - 100 | KPS 79 | 9 |
| | | | | | | | 70 - 120 | KPS 80 | 9 |
| | | | | | | | 60 - 150 | KPS 81 | 9 |
| | | | | | | | 100 - 200 | KPS 83 | 9 |

Certifikát kvality ISO 9001


Danfoss A/S má od BSI certifikaci podle mezinárodního standardu ISO 9001. Znamená to, že Danfoss splňuje mezinárodní standard, co se týče vývoje, designu, výroby i prodeje produktů. BSI provádí průběžné kontroly, aby zajistila, že Danfoss bude dodržovat požadavky stanovené normou a že vlastní systém kontroly kvality u firmy Danfoss je udržován na potřebné hladině.

Technické údaje a objednávky

Na objednávce prosím uveďte typ a kódové číslo



KPS 31, 33



KPS 35, 37, 39



KPS 43, 45, 47

1. Presostaty

| Rozsah nastavení P_e [bar] | Spínací diference [bar] fixní/nastavitelná | Přípustný provozní tlak P_e [bar] | Max zkušební tlak [bar] | Tlakové připojení | Kódové číslo | Typ |
|------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------|
| 0 - 2,5 | 0,1 | 6 | 6 | G 1/4 | 060-311066 | KPS 31 |
| 0 - 2,5 | 0,1 | 6 | 6 | G 3/8 A | 060-310966 | KPS 31 |
| 0 - 3,5 | 0,2 | 10 | 10 | G 1/4 | 060-310466 | KPS 33 |
| 0 - 3,5 | 0,2 | 10 | 10 | G 3/8 A | 060-310366 | KPS 33 |
| 0 - 8 | 0,4 - 1,5 | 12 | 12 | G 1/4 | 060-310566 | KPS 35 |
| 0 - 8 | 0,4 - 1,5 | 12 | 12 | G 3/8 A | 060-310066 | KPS 35 |
| 0 - 8 | 0,4 | 12 | 12 | G 1/4 | 060-310866 | KPS 35 |
| 0 - 18 | 0,85 - 2,5 | 22 | 27 | G 1/4 | 060-310666 | KPS 37 |
| 0 - 18 | 0,85 - 2,5 | 22 | 27 | G 3/8 A | 060-310166 | KPS 37 |
| 0 - 35 | 2,0 - 6 | 45 | 53 | G 1/4 | 060-310766 | KPS 39 |
| 0 - 35 | 2,0 - 6 | 45 | 6 | G 3/8 A | 060-310266 | KPS 39 |

2. Presostaty pro vysoký tlak a silně pulzující

| Rozsah nastavení P_e [bar] | Spínací diference, viz. též obr. 1, 2 a 3 | Přípustný provozní tlak P_e [bar] | Max zkušební tlak [bar] | Min tlak prasknutí [bar] | Tlakové připojení | Kódové číslo | Typ |
|------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|--------|
| 1 - 10 | 0,7 - 2,8 | 120 | 180 | 240 | G 1/4 | 060-312066 | KPS 43 |
| 4 - 40 | 2,2 - 11 | 120 | 180 | 240 | G 1/4 | 060-312166 | KPS 45 |
| 6 - 60 | 3,5 - 17 | 120 | 180 | 240 | G 1/4 | 060-312266 | KPS 47 |

Terminologie
Rozsah nastavení

Rozsah tlaku, ve kterém jednotka bude dávat signál (obrácení kontaktků).

Spínací diference

Rozdíl mezi spínacím a rozpínacím tlakem (viz též obr. 8, str. 6)

Přípustný přetlak

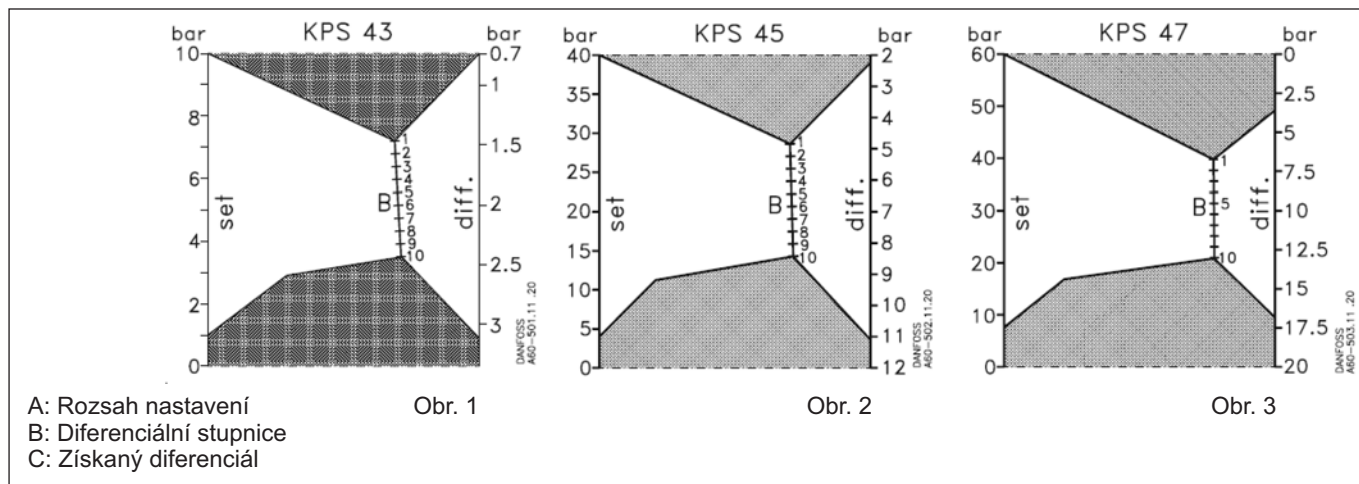
Nejvyšší tlak, kterým může být jednotka zatížena trvale či občasně

Max zkušební tlak

Nejvyšší tlak, kterému lze jednotku podrobit např. když testujeme těsnění systému. Tento tlak se tedy nesmí vyskytovat opakovaně.

Minimální tlak prasknutí

Tlak, který komponenty citlivé na tlak přestojí, aniž by praskly a začaly unikat.



Spínač

SPDT jednopólový kontaktní systém
 Kontaktní materiál: pozlacený stříbrný kontakt

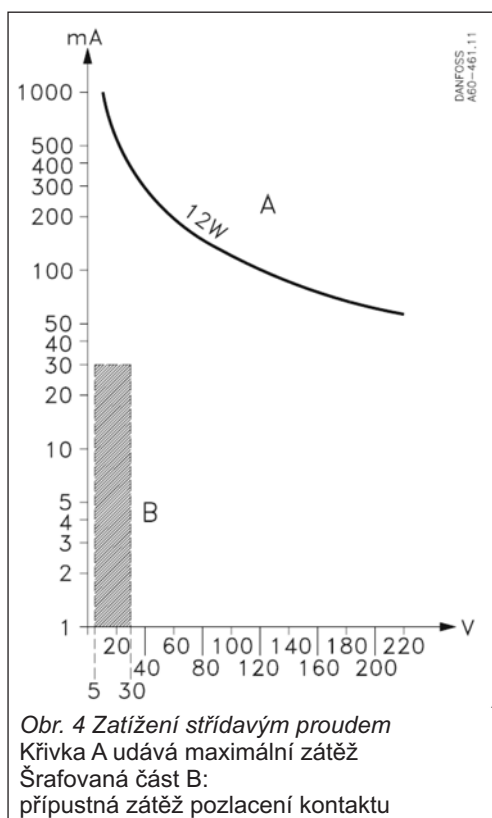
Kontaktní zatížení

(po spálení Au povrchu)

1. Střídavý proud:

Ohmický: 10A, 440 V, AC-1
 Induktivní: 6A, 440 V, AC-3
 4A, 440 V, AC-15

Náběhový proud max 50 A (zamčený rotor)

2. Stejnoseměrný proud: 12W, 220V, DC-13,
 viz křivka obr. 4


Obr. 4 Zatížení střídavým proudem
 Křivka A udává maximální zátěž
 Šrafovaná část B:
 přípustná zátěž pozlacení kontaktu

Teplota prostředí

KPS 31-39: - 40 až +70°C
 KPS 43-47: - 25 až +70°C

Teplota média

KPS 31 - 39: -40 až +100°C
 KPS 43 - 47: -25 až +100°C
 U vody a mořské vody max 80°C

Odolnost vůči vibracím

Vibračně stabilní v rozmezí 2-30Hz
 Amplituda 1,1 mm og 30-300 Hz, 4G

Krytí

IP 67 až IEC 529 a DIN 40050.
 Kryt presostatu je z hliníku pod tlakem odlévaného se smaltovaným povrchem (GD-AISI 12). Kryt je připevněný čtyřmi šrouby, které jsou na řetízku, aby se nemohly ztratit. Kryt lze utěsnit drátem.

Vstup kabelů

Pg 13,5 pro kabely o průměru 5 až 14 mm.

Značení

Označení typu a kódového čísla je vyraženo na boku krytu.

Přesnost stupnice

| | |
|------------------|------------------|
| KPS 31: ±0,2 bar | KPS 39: ±3,0 bar |
| KPS 33: ±0,3 bar | KPS 43: ±1,0 bar |
| KPS 35: ±0,5 bar | KPS 45: ±4,0 bar |
| KPS 37: ±1,0 bar | KPS 47: ±6,0 bar |

Střední hodnota variace snímkovacího bodu po 400 000 operacích:

| | |
|------------------|------------------|
| KPS 31: ±0,1 bar | KPS 39: ±0,7 bar |
| KPS 33: ±0,2 bar | KPS 43: ±0,2 bar |
| KPS 35: ±0,3 bar | KPS 45: ±1,0bar |
| KPS 37: ±0,4 bar | KPS 47: ±1,5 bar |

Materiály v kontaktu s médiem

| | | |
|----------------|--|---|
| KPS 31, 33 | Kryt vlnovce Vlnovec Tlakové připojení | Za hluboka tažená deska, materiál č. 1.0524 (DIN 1624) Nerez ocel, materiál č. 1.4306 (DIN 17440) Ocel C20, materiál č. 1.0420 (DIN 1652) |
| KPS 35, 37, 39 | Vlnovec Tlakové připojení | Nerez ocel, materiál č. 1.4306 (DIN 17440) Mosaz, W. No. 2.0401 (DIN 17660) |
| KPS 43, 45, 47 | Kryt membrány Membrána | Poniklovaná mosaz, DIN 50 968 Cu/Ni 5 (DIN 1756) Nitril-butadienová guma |

Instalace
Instalace

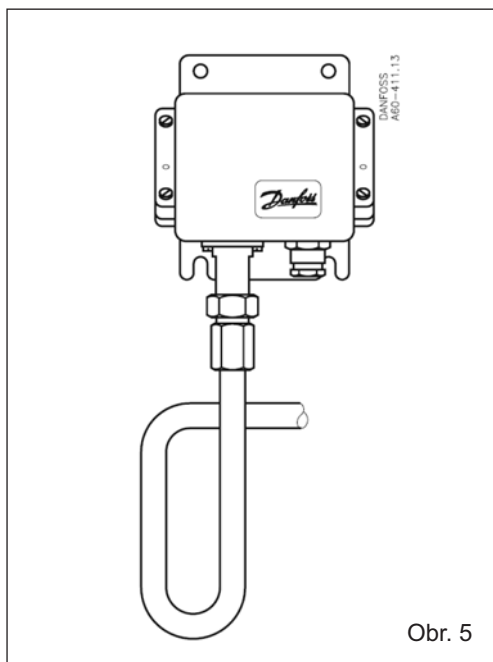
Presostaty KPS mají 3mm ocelovou úchytnou desku. KPS nesmí být zavěšeny na tlakové potrubí, musí být připojeny seshora.

Tlakové připojení

Při montáži i demontáži tlakového vedení je třeba použít na tlakové spojení ploché klíče a utáhnout v protisměru.

Parní zařízení

Z důvodu ochrany tlakového prvku před přehřátím doporučujeme vložit vodou plněnou smyčku. Smyčka může být např. z 10mm měděné trubky jako na obr. 5.


Obr. 5
Vodní systémy

Za běžných podmínek voda presostatu nevadí, ale před zamrznutím je potřeba jej chránit a to je možno tím, že poslední část systému zůstane naplněna vzduchem - při instalaci neodvzdušňovat.

Odolnost vůči médiím

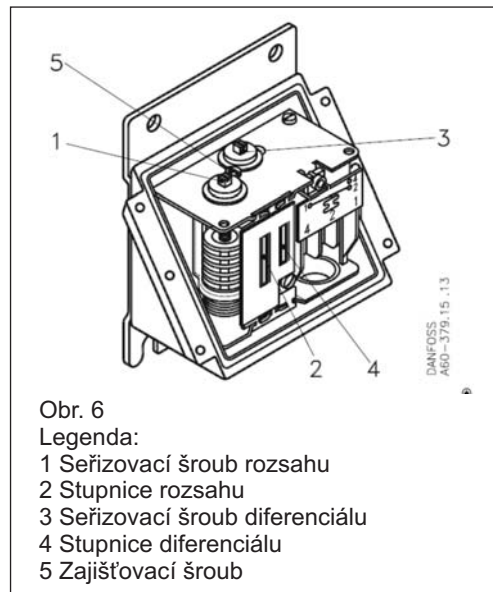
Viz tabulku materiálů, které jsou v kontaktu s médiem, na str. 4. Pokud bude na místě mořská voda, doporučují se KPS 43, 45, 47.

Pulzace

Pokud u média, které je pod tlakem, dochází k silným pulsacím, jako je tomu u automatických sprinklerových hasících systémů, palivových systémů dieselových motorů a hydraulických systémů apod., doporučují se typy KPS 43, 45, 47. Maximální přípustná úroveň pulsace u těchto typů je 120 bar.

Nastavení

Po odstranění krytu tlakového spínače a poté, co se zajišťovací šroub (5) uvolní, lze pomocí šroubu (1) změnit rozsah a přitom lze přečíst stupnici (2). U jednotek s nastavitelnou diferencí se úpravy provádějí seřizovacím šroubem (3). Výslednou diferencí si lze přečíst přímo na stupnici (4) nebo u typů KPS 43, 45 a 47 ho lze určit z hodnoty na stupnici s použitím nomogramů na obr. 1, 2 a 3 (str. 3). Spojnice mezi hodnotou nastaveného tlaku a zvolené spínací difference nesmí procházet stínovanou oblastí.


Obr. 6
Legenda:

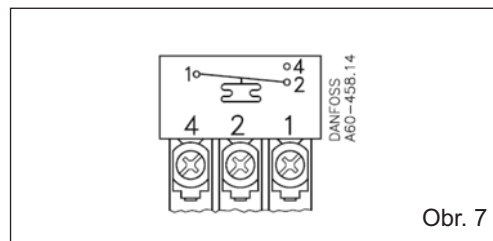
- 1 Seřizovací šroub rozsahu
- 2 Stupnice rozsahu
- 3 Seřizovací šroub diferenciálu
- 4 Stupnice diferenciálu
- 5 Zajišťovací šroub

Volba spínací difference

Pro správnou funkci zařízení je nutné zvolit správnou diferencí. Bude-li příliš malá, budou provozní úseky příliš krátké a bude docházet k častému přepínání. Bude-li diference příliš velká, povedete to k velkým rozdílům tlaku..

Elektrické připojení

KPS presostaty mají Pg 13.5 šroubované kabelové vstupy vhodné pro kabely o průměru 5 až 14 mm. Kontaktní funkci ukazuje obr. 7.

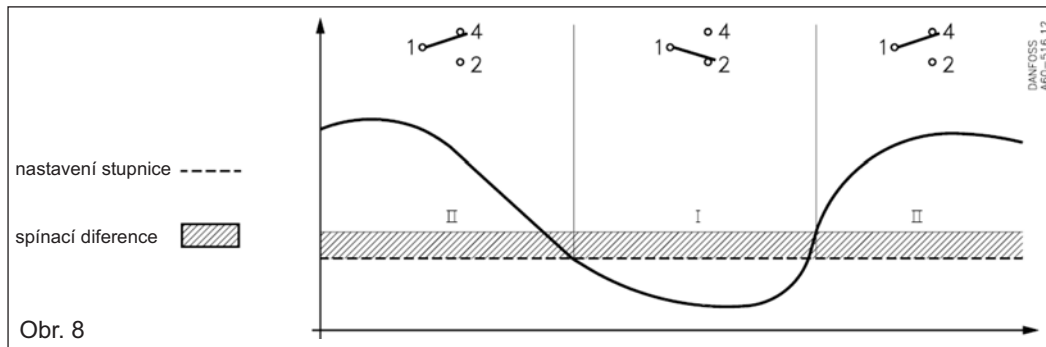

Obr. 7

Funkce

1. KPS 31

Když tlak klesne pod nastavenou hodnotu, kontakty 1-2 se spojí a kontakty 1-4 se rozpojí. Kontakty se vrátí na svou výchozí pozici, když tlak znovu vystoupá na nastavenou hodnotu plus spínací diferencí (viz obr.8).

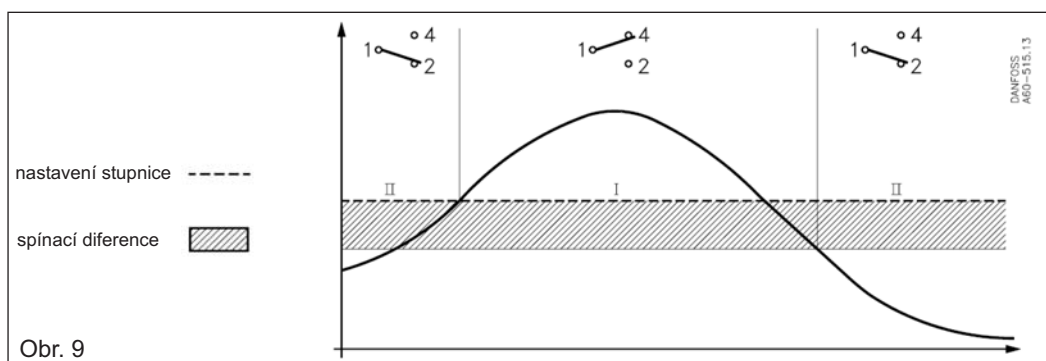
- I. Alarm, když tlak klesne pod nastavenou hodnotu
- II. Alarm, když tlak stoupne na nastavenou hodnotu plus diferencí



2. Všechny ostatní KPS presostaty

Když tlak překročí nastavenou hodnotu, kontakty 1-4 se spojí a kontakty 1-2 se rozpojí. Kontakty se vrátí na svou výchozí pozici, když tlak znovu klesne na nastavenou hodnotu minus spínací diferencí (viz obr. 9).

- I. Alarm, když tlak stoupne na nastavenou hodnotu.
- II. Alarm, když tlak klesne pod nastavenou hodnotu minus diferencí



Příklad 1

Když tlak mazacího oleje v motoru klesne pod 0,8 bar, spustí se alarm - např. světelný
 Zvolte KPS 31 (rozsah 0 až 2,5 bar)
 Minimální přípustný tlak mazacího oleje 0,8 bar musí být nastaven seřizovacím šroubem.
 Spínací diference je pevně nastavena na 0,1 bar, tj. alarm se nevypne, dokud tlak nestoupne na 0,9 bar. Signalizace musí být napojena na svorky 1 a 2 (obr. 7).

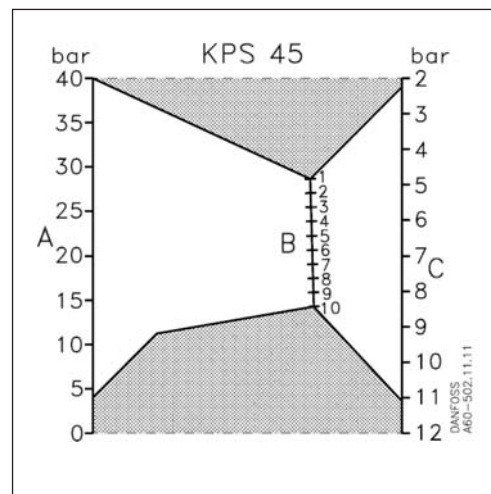
Mezní hodnota musí být nastavena na 36 bar. Diference 6 bar se musí nastavit podle nomogramu na obr. 10 a to na asi 2 diferencíální stupnice. Požadovanou startovní funkci získáme napojením na svorky 1a 2 (obr. 7).

Příklad 2

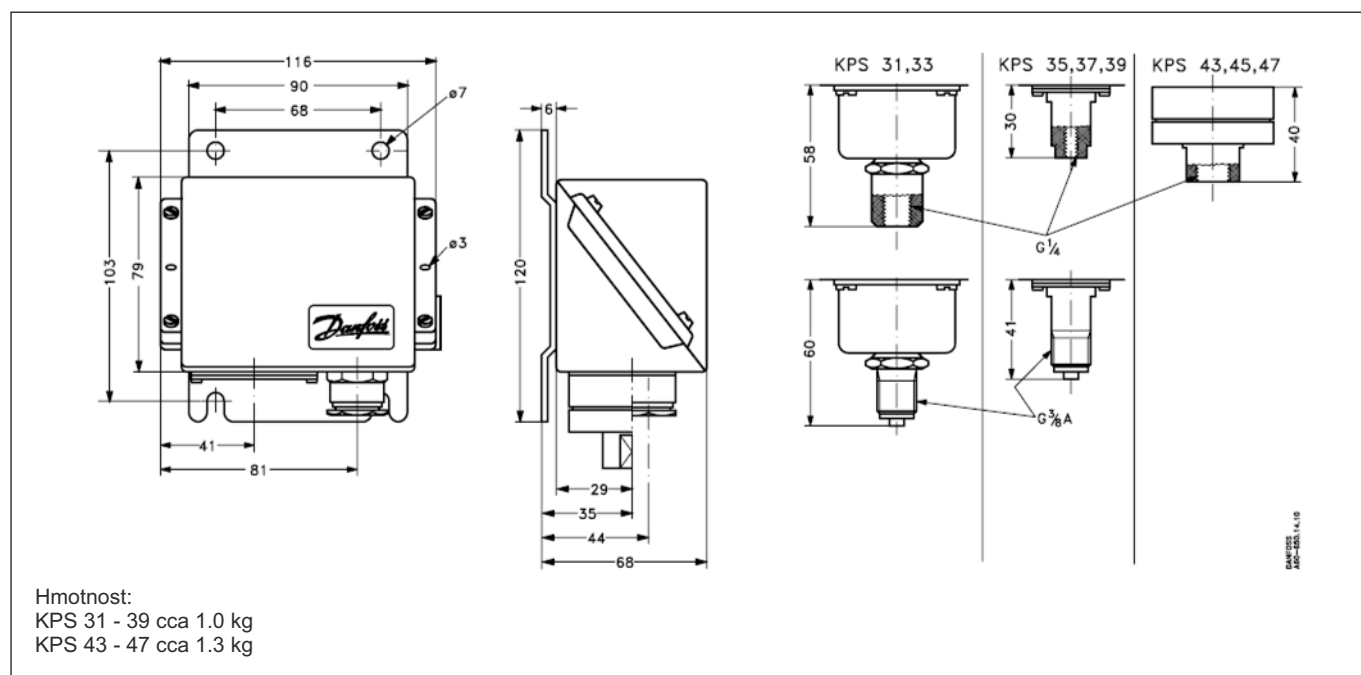
Když tlak v kotli stoupne na 10 bar, musí se spustit alarm např. výstražný zvonek.
 Normální provozní tlak je 9 bar.
 Zvolte KPS 36 (rozsah 6 až 18 bar).
 Mezní hodnota musí být nastavena na 10 bar, spínací diference na 1 bar. Zvonek musí být napojen na svorky 1 a 4 (obr. 7).

Příklad 3


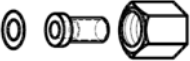






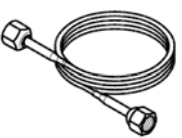
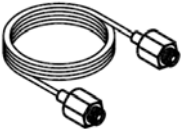
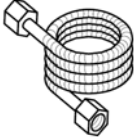
Tlak v zásobníku vzduchu musí být regulován kompresorem, který se ovládá přes KPS presostat, tak aby tlak byl mezi 30 a 36 bar. Zvolte KPS 45 (rozsah 4 až 40 bar).



Rozměry a hmotnost



Příslušenství

| Součástka | | Popis | Kódové číslo |
|-----------------------------|---|--|--------------|
| Redukce se vsuvkou |  | Redukce G 3/8, vsuvka a vložka (10mm vnější průměr x 6,5 vnitřní průměr), pro pájení natvrdo | 017-436866 |
| Redukce se vsuvkou |  | Redukce G 3/8, vsuvka a vložka (10mm vnější průměr x 6,5 vnitřní průměr), pro svařování | 017-422966 |
| Redukce |  | G 3/8 x 7/16 - 20 UNF (1/4 flare) redukce s vložkou | 017-420566 |
| Adaptér |  | G 3/8 x 1/8 - 27 NPT s vložkou | 060-333466 |
| Vsuvka |  | G 3/8 vnější průměr 7/16 - 20 UNF (1/4 flare) | 060-324066 |
| Vsuvka |  | G 3/8 A - 1/4 NPT s vložkou | 060-333566 |
| Adaptér |  | G 3/8 A - 18 NPT s vložkou | 060-333666 |
| Vsuvka |  | G 1/4 A x G 3/8 A | 060-333266 |
| | | G 1/4 A x vnější průměr M10 x 1 s vložkou | 060-333866 |
| Kondenzační smyčka |  | Kondenzační smyčka s 1/4 flare a měděnou trubkou 1 m. dlouhou. Kondenzační smyčky užívané pro aplikace se šroubením 3/8 RG vyžadují redukci. Pro informace o délkách kapilárních trubek se obraťte na Danfoss. | 060-007166 |
| Kondenzační smyčka |  | Kondenzační smyčka se šroubením G 3/8 a měděnou kapilární trubkou dlouhou 1,5 m. | 060-104766 |
| Armovaná kondenzační smyčka |  | Kondenzační smyčka se šroubením G 3/8 a s armovanou měděnou kapilární trubkou dlouhou 1,5 m.. Standardní vložky přiloženy | 060-333366 |

Termostaty

KPS termostaty jsou teplotou řízené spínače. Poloha kontaktů závisí na teplotě senzoru a na nastavené mezní teplotě.

Série KPS splňuje většinu požadavků pro použití uvnitř budov i venku.

Popis

U této série byl kladen důraz zejména na tyto požadavky:

- Vysoké krytí
- Robustní a kompaktní konstrukce
- Odolnost vůči nárazům a vibracím

Termostaty KPS se používají pro regulační systémy a hlášení alarmu v továrnách, dieselových zařízeních, kompresorech, elektrárnách a na lodích.

Osvědčení

EN 60 947-4-1 CCC
EN 60 947-5-1

China Compulsory Certificate
Underwriters Laboratories Inc., USA

Námořní osvědčení

Det Norske Veritas, Norway
American Bureau of Shipping
Lloyds Register of Shipping, UK
Germanischer Lloyd, Germany
Bureau Veritas, France
Zahrnuje termostaty s fixním senzorem a tlakovou regulací s vyztuženou kapilární trubicí.

Registro Italiano Navale, Italy
RMRS, Maritime Register of Shipping, Russia
Nippon Kaiji Kyokai, Japan
CCS, China Classification Society

Technické údaje a objednávky - do objednávek prosím vždy uveďte typ a kódové číslo


KPS fixním senzorem



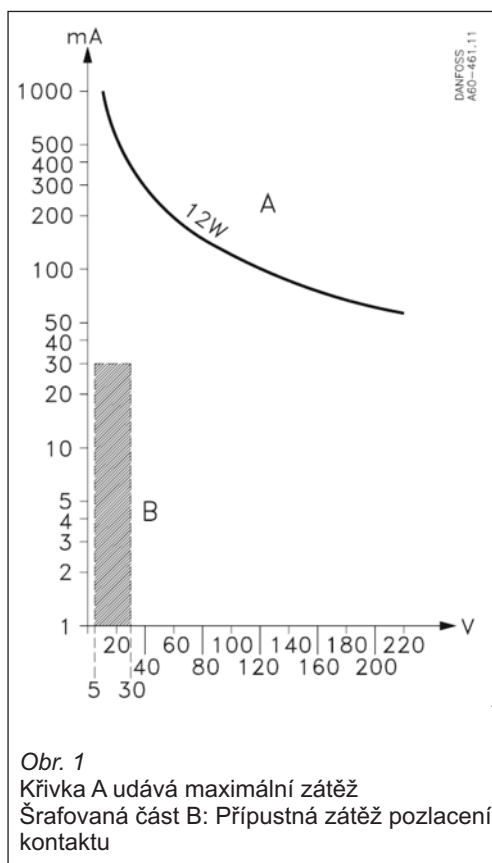
KPS s dálkovým senzorem



KPS s dálkovým senzorem a armovanou kapilární trubicí

| Teplotní rozsah °C | Spínací difer. nastavitelná/fixní °C | Max teplota senzoru °C | Vhodná délka senzoru, viz též Příslušenství mm | | | | Délka kapilární trubice m | Kódové číslo | | | Typ |
|-----------------------|---|---------------------------|---|----|-----|-----|------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------|--------|
| | | | 65 | 75 | 110 | 160 | | | | | |
| -10 - 30 | 3 - 10 | 80 | 65 | 75 | 110 | 160 | 2 | | 060L311266 | 060L311366 | KPS 76 |
| 20 - 60 | 3 - 14 | 130 | - | 75 | - | - | - | 060L311866 | | | KPS 77 |
| 20 - 60 | 3 - 14 | 130 | - | - | 110 | - | - | 060L310066 | | | KPS 77 |
| 20 - 60 | 3 - 14 | 130 | - | - | - | 160 | - | 060L313666 | | | KPS 77 |
| 20 - 60 | 3 - 14 | 130 | 65 | 75 | 110 | 160 | 2 | | 060L310166 | 060L310266 | KPS 77 |
| 20 - 60 | 3 - 14 | 130 | - | - | 110 | 160 | 5 | | 060L311966 | 060L312066 | KPS 77 |
| 50 - 100 | 4 - 16 | 200 | - | 75 | - | - | - | 060L312166 | | | KPS 79 |
| 50 - 100 | 4 - 16 | 200 | - | - | 110 | - | - | 060L310366 | | | KPS 79 |
| 50 - 100 | 4 - 16 | 200 | - | - | - | 160 | - | 060L313766 | | | KPS 79 |
| 50 - 100 | 4 - 16 | 200 | 65 | 75 | 110 | 160 | 2 | | 060L310466 | 060L310566 | KPS 79 |
| 50 - 100 | 3 - 16 | 200 | - | - | 110 | 160 | 5 | | 060L312266 | 060L312366 | KPS 79 |
| 50 - 100 | 4 - 16 | 200 | - | - | 110 | 160 | 8 | | 060L312466 | 060L312566 | KPS 79 |
| 50 - 100 | 4 - 16 | 200 | 65 | 75 | 110 | 160 | 3 | | 060L314366 | | KPS 79 |
| 50 - 100 | 9 | 200 | - | 75 | - | - | - | 060L314166 ¹⁾ | | | KPS 79 |
| 70 - 120 | 4,5 - 18 | 220 | - | 75 | - | - | - | 060L312666 | | | KPS 80 |
| 70 - 120 | 4,5 - 18 | 220 | - | - | 110 | - | - | 060L312766 | | | KPS 80 |
| 70 - 120 | 4,5 - 18 | 220 | - | - | - | 160 | - | 060L313866 | | | KPS 80 |
| 70 - 120 | 4,5 - 18 | 220 | - | - | - | 160 | - | 060L315766 | | | KPS 80 |
| 70 - 120 | 4,5 - 18 | 220 | 65 | 75 | 110 | 160 | 2 | | 060L312866 | 060L312966 | KPS 80 |
| 70 - 120 | 4,5 - 18 | 220 | 65 | 75 | 110 | 160 | 3 | | 060L315666 | | KPS 80 |
| 70 - 120 | 4,5 - 18 | 220 | - | - | 110 | 160 | 5 | | 060L313066 | 060L313166 | KPS 80 |
| 70 - 120 | 4,5 - 18 | 220 | - | - | 110 | 160 | 8 | | 060L313266 | 060L313366 | KPS 80 |
| 60 - 150 | 5 - 25 | 250 | 65 | 75 | 110 | 160 | 2 | | 060L310666 | 060L310766 | KPS 81 |
| 60 - 150 | 5 - 25 | 250 | - | - | 110 | 160 | 5 | | 060L313466 | 060L313566 | KPS 81 |
| 60 - 150 | 5 - 25 | 250 | - | - | 110 | 160 | 8 | | 060L311166 | | KPS 81 |
| 60 - 150 | 5 - 25 | 250 | - | - | 200 | - | - | 060L311066 | | | KPS 81 |
| 100 - 200 | 6,5 - 30 | 300 | 65 | 75 | 110 | 160 | 2 | | 060L310866 | 060L310966 | KPS 83 |
| 100 - 200 | 18 | 300 | 65 | 75 | 110 | 160 | 2 | | 060L313966 ¹⁾ | | KPS 83 |

¹⁾ Termostat s max. resetováním



Spínač
SPDT změna jednoho pólu
Kontaktní materiál: pozlacený stříbrný kontakt
Stejnoseměrný proud: 12W, 220 V, DC-13 viz obr. 1

Kontaktní zatížení (střídavý proud)

(po spálení Au povrchu)

1. Střídavý proud:

Ohmický: 10A, 440 V, AC-1

Induktivní: 6A, 440 V, AC-3

4A, 440 V, AC-15

Náběhový proud max 50 A (zamčený rotor).

Teplota prostředí

- 40 až +70°C

Odolnost vůči vibracím

Vibračně stabilní v rozmezí 2-30Hz

Amplituda 1,1 mm og 30-300 Hz, 4G

Kryt

IP 67 až IEC 529 a DIN 40050.

Kryt termostatu je z hliníku pod tlakem odlévaného se smaltovaným povrchem (GD- AlSi 12). Kryt je připevněný čtyřmi šrouby, které jsou na řetízku, aby se nemohly ztratit. Kryt lze utěsnit tavným drátem.

Vstup kabelů

Pg 13,5 pro kabely o průměru 5 - 14 mm.

Značení

Označení typu a kódového čísla je vyraženo na boku krytu.

Přesnost stupnice

| | |
|-----------------|-----------------|
| KPS 76: ±3,0 °C | KPS 80: ±3,0 °C |
| KPS 77: ±3,0 °C | KPS 81: ±6,0 °C |
| KPS 79: ±3,0 °C | KPS 83: ±6,0 °C |

Variace snímkovacího bodu po 400 000 operacích. KPS 76-83: max drift 2°C

Funkce

Volba spínací difference

Pro správnou funkci zařízení je nutné zvolit správnou spínací diferenci teplot. Bude-li příliš malá, budou provozní úseky příliš krátké a bude následovat časté přepínání. Bude-li difference příliš velká, povede to k velkým teplotním rozdílům.

Diference

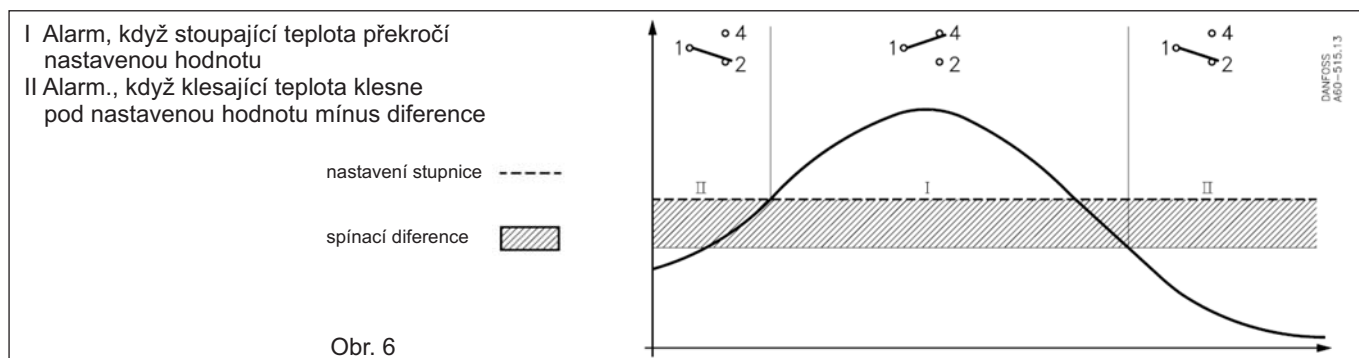
Spínací difference je nastavovaná seřizovacím šroubem na termostatu nebo je daná fixně. Teplotní rozsah je rozsah, ve kterém systém pracuje.

Teplotní rozsah je vždy větší než spínací difference a závisí na třech faktorech:

- 1) rychlost průtoku média,
- 2) rychlost teplotních změn média a přenos tepla na senzor

Funkce termostatu

Když teplota stoupne nad nastavenou hodnotu, kontakty 1-4 se spojí zatímco kontakty 1-2 se rozpojí. Kontakty se vrátí na svou výchozí pozici, když teplota poklesne na nastavenou hodnotu minus difference. Viz obr. 6.



Instalace

Instalace

Umístění jednotky: KPS termostaty jsou navrženy tak, aby vydržely rázy, ke kterým dochází na lodích, u kompresorů či ve velkých strojích. KPS termostaty s dálkovým senzorem jsou vybaveny základovou 3 mm silnou ocelovou deskou, která se připevní k přepážce lodi apod.

Odolnost vůči médiím

Specifikace materiálu pro sensorové jímky:

Senzorová jímka z mosazi:

trubka je z Ms 72 dle DIN 17660, závitová část je z So Ms 58 Pb dle DIN 17661.

Senzorová jímka z nerez oceli 18/8: Označení materiálu 1.4305 dle DIN 17440.

Umístění senzoru:

Senzor by měl být pokud možno umístěn tak, aby jeho podélná osa byla v pravém úhlu ke směru toku. U termostatů s pevným senzorem a 2m kapilární trubicí má aktivní část senzoru průměr 13mm a délku 50 mm. Aktivní délka u ostatních termostatů je 70 mm (5m a 8m kapilární trubice).

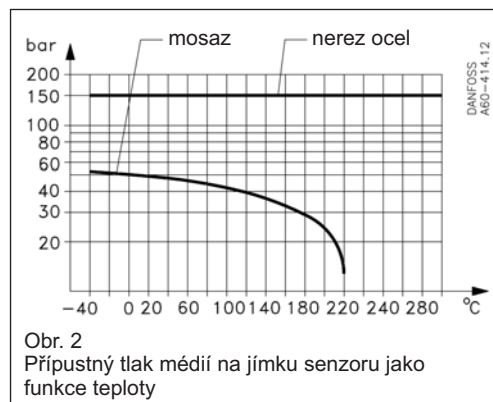
Médium

Nejrychlejší reakce získáme u média s vysokým specifickým teplem a vysokou tepelnou vodivostí. Proto je vhodné použít médium, které těmto požadavkům odpovídá (je-li to možné).

Médium

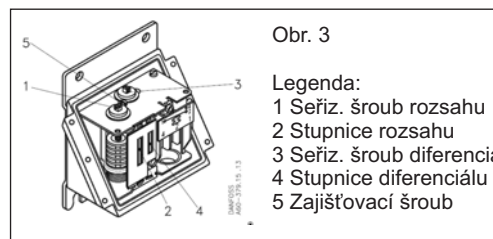
Nejrychlejší reakce získáme u média s vysokým specifickým teplem a vysokou tepelnou vodivostí.

Proto je vhodné použít médium, které těmto požadavkům odpovídá (je-li to možné). Záleží i na rychlosti toku média (Optimální rychlost průtoku kapalin je asi 0.3 m/s). Přípustný tlak u médií viz na obr. 2



Nastavení

Po odstranění krytu termostatu a poté co se kotvicí šroub (5 na obr. 3) uvolní, lze pomocí seřizovacího šroubu (1) změnit rozsah a přitom lze přečíst stupnici (2). U jednotek s nastavitelnou diferencí se úpravy provádějí seřizovacím šroubem(3). Výsledný diferenciál si lze přečíst přímo na stupnici (4).



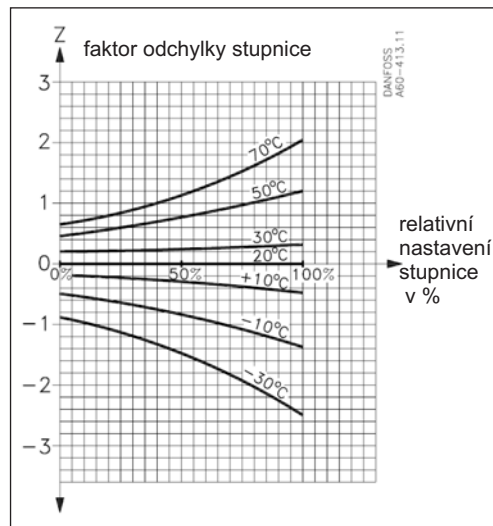
Korekce stupnice

Senzor u KPS termostatů obsahuje absorpční napětí. Na funkci senzoru tedy nemá vliv, jestli je v teplejším či chladnějším prostředí než zbytek termostatu (vlnovec a kapilární trubice). Toto napětí však je do jisté míry citlivé na změny teploty vlnovce a kapilární trubice. Za normálních podmínek na tom nezáleží, pokud však chceme termostat použít v extrémních teplotách prostředí, vznikne odchylka měření. Tuto odchylku lze kompenzovat takto:

Korekce stupnice: **Z x a**

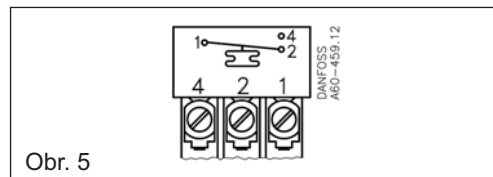
Z zjistíte z obr. 4, přičemž **a** je korekční faktor, který najdete níže v tabulce

| Typ | Regulační rozsah °C | Korekční faktor a u termostatů | | |
|--------|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| | | s pevným senzorem | s kapilární s trubicí 2 a 5 m. | s kapilární s trubicí 8 m. |
| KPS 76 | -10 - +30 | | 1,1 | |
| KPS 77 | 20 - 60 | 1,0 | 1,4 | |
| KPS 79 | 50 - 100 | 1,5 | 2,2 | 2,9 |
| KPS 80 | 70 - 120 | 1,7 | 2,4 | 3,1 |
| KPS 81 | 60 - 150 | | 3,7 | |
| KPS 83 | 100 - 200 | | 6,2 | |



Elektrické připojení

KPS termostaty s Pg 13.5 šroubovanými kabelovými vstupy vhodnými pro kabely o 5 až 14 mm. Kontaktní funkce ukazuje obr



Obr. 5

Příklady

Příklad 1

Diesellový motor s teplotou chladicí vody na 85°C (normální). Alarm se musí spustit, pokud teplota chladicí vody překročí 95°C. Zvolte termostat KPS 80 (rozsah 70 až 120°C).

Nastavení spínané teploty: 95°C.

Nastavení diference: 5°C.

Alarm bude funkční, když je zapojíme do svorek termostatu č. 1- 4.

Příklad 2

Zjistěte potřebnou korekci stupnice u KPS 80 nastavené na 95°C, je-li teplota prostředí 50°C.

Relativní nastavení stupnice **Z** lze vypočítat podle této rovnice:

$$\frac{\text{Hodnota nastavení-min. hodnota stupnice}}{\text{Max hodn. stupnice-min hodn. stupnice}} \times 100 = \%$$

$$\text{Relativní nastavení stupnice: } \frac{95 - 70}{120 - 70} \times 100 = 50\%$$

Faktor odchylky stupnice **Z** (obr. 4 na str. 11), $Z \approx 0,7$

Korekční faktor **a** (tabulka pod obr. 4 na str.11) = 2.4

Korekce stupnice = $Z \times a = 0,7 \times 2.4 = 1,7 \text{ } ^\circ\text{C}$
 KPS je nutno natavit na $95 + 1,7 = 96,7 \text{ } ^\circ\text{C}$

| Senzorová jímka délka "A" | Senzor délka "L" |
|---------------------------|------------------|
| 75 | 105 |
| 110 | 138 |
| 160 | 190 |
| 200 | 230 |

KPS s dálkovým senzorem
 Hmotnost: cca 1,2 kg
 (včetně kapilární trubice)

KPS s dálkovým senzorem
 a armovanou kapilární trubicí
 Hmotnost: cca 1,4 kg
 (včetně kapilární trubice)

KPS s fixním senzorem
 Hmotnost: cca 1,0 kg

| Příslušenství: jímky pro KPS termostaty | Jímka senzoru | A mm | Závit B | Kódové číslo | Jímka senzoru | A mm | Závit B | Kódové číslo |
|--|------------------|--------------------------|---|--|------------------|------------|-------------------|--|
| | mosaz | 65 | 1/2 NPT | 060L326566 | | | | |
| | mosaz | 75 75 75 75 | 1/2 NPT G 1/2A G 3/8A G 1/2A (ISO 228/1) | 060L326466 060L326266 060L326666 060L328166 | ocel 18/8 | 75 | G 1/2A | 060L326766 |
| | mosaz | 110 110 110 110 | 1/2 NPT G 1/2A G 1/2A (ISO 228/1) G 3/4A (ISO 228/1) | 060L328066 060L327166 060L340666 060L340366 | ocel 18/8 | 110 110 | G 1/2A 1/2 NPT | 060L326866 060L327066 |
| | mosaz | 160 160 | G 1/2A G 3/4A (ISO 228/1) | 060L326366 060L340566 | ocel 18/8 | 160 | G 1/2A | 060L326966 |
| | mosaz | 200 200 200 | G 1/2A G 1/2A (ISO 228/1) G 3/4A (ISO 228/1) | 060L320666 060L340866 060L340266 | ocel 18/8 | 200 200 | G 1/2A G 3/4A | 060L323766 060L323866 |
| | mosaz | 250 | 1/2 NPT | 060L325466 | | | | |
| | mosaz | 330 | 1/2 NPT | 060L325566 | | | | |
| | mosaz | 400 | 1/2 NPT | 060L325666 | | | | |

Dodáváno bez těsnící matky, těsnění vložky.

| Součástka | | Popis | Kódové číslo |
|---|--|--|-------------------|
| Svorkový pás | | Pro KPS termostaty s dálkovým senzorem (L = 392) | 017-420466 |
| Tepelně vodivá směs (tuba 4,5 cm ²) | | Pro KPS termostaty se senzorem v sensorové jímce. Směs vyplní jímku a zlepší tak přenos tepla mezi jímkou a senzorem. Rozsah aplikování: mezi jímku a senzor. Rozsah aplikace: -20 až +150°C, nárazově až do 220°C | 041E0114 |
| Těsnící souprava | | Pro KPS termostaty bez armovaných kapilárních trubic. | 060L327366 |
| Těsnící souprava | | Pro KPS termostaty s armovanými kapilárními trubicemi. | 060L036666 |

Poznámky:

Poznámky:

Poznámky:

Společnost Danfoss nemůže přijmout jakoukoliv odpovědnost za případné chyby v katalozích, brožurách a v dalších tiskových materiálech. Společnost Danfoss si vyhrazuje změnit své produkty bez předchozího upozornění. Toto pravidlo platí i na objednané produkty, které tak mohou být dodány se změnami, které nevyžadují změny i dalších souvisejících funkčních prvků a specifikací, které byly již dříve dojednány. Všechny ochranné značky uvedené v tomto materiálu jsou vlastněné dotýcnými společnostmi. Název Danfoss a typ loga Danfoss jsou ochranné známky společnosti Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.



Danfoss s.r.o.
V Parku 2316/12
148 00 Praha 4 - Chodov
Tel.: +420 2 83 014 111
Fax: +420 2 83 014 567
E-mail: danfoss.cz@danfoss.com
www.danfoss.cz

Danfoss s.r.o.
Továrenská 49
953 01 Zlaté Moravce
Tel.: +421 37 6406 280
Fax: +421 37 6406 290
E-mail: danfoss.sk@danfoss.com
www.danfoss.sk