

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 tlakové spínače se používají pro regulační a poplachové systémy v továrnách, dieselových zařízeních, kompresorech, elektrárnách a na lodích.

Obsah

KPS tlakové spínače, 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 spojení	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 tlakové spínače

-1	0	10	20	30	40	50	60 bar	Rozsah P_e [bar]	Typ	Další informace stránka
								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

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

-50	0	50	100	150	200	200°C	Rozsah P_e [bar]	Typ	Další informace stránka
							-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. Presosty

Rozsah nastavení P_e [bar]	Diferenciál fixní/ nastavitelný [bar]	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]	Seřiditelný diferenciál, 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 kontakť).

Diferenciál

Rozdíl mezi výrobním tlakem a mezním
tlakem (viz též obr. 8, str. 6)

Přípustný přetlak

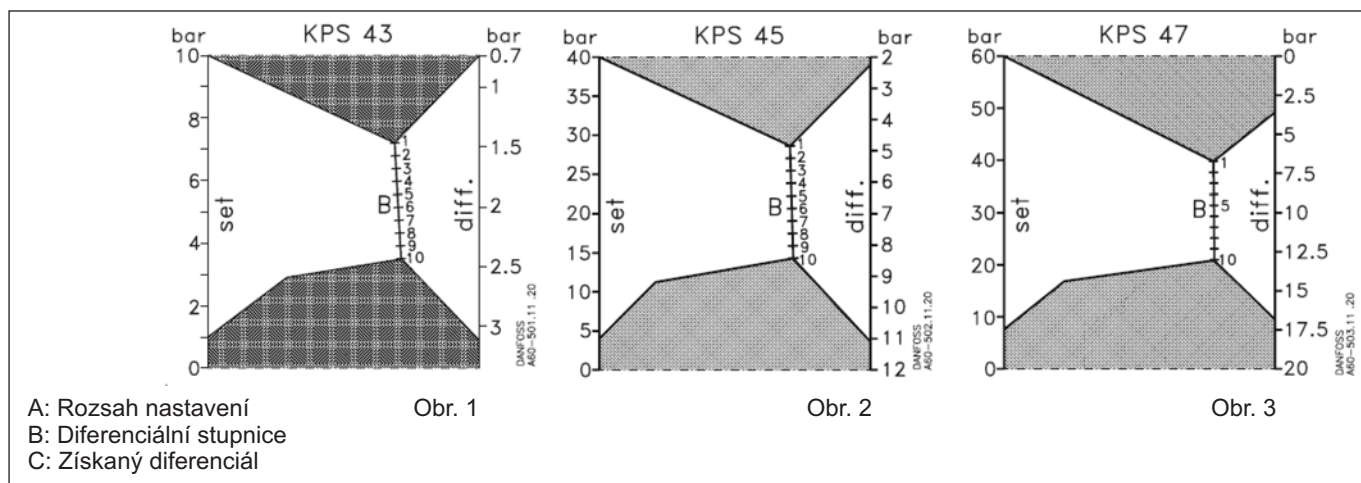
Nejvyšší tlak, kterým může být jednotka
zatížena trvale či občasně

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:

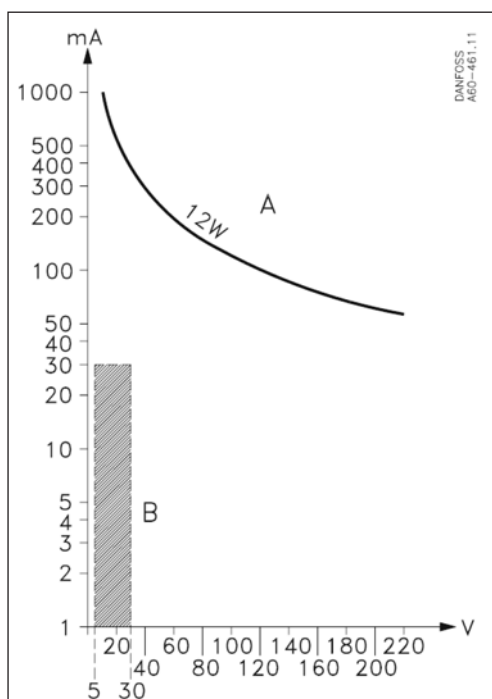
Ohmový: 10A, 440 V, AC-1

Induktivní: 6A, 440 V, AC-3

4A, 440 V, AC-15

Startovní 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 tlakového spínače 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

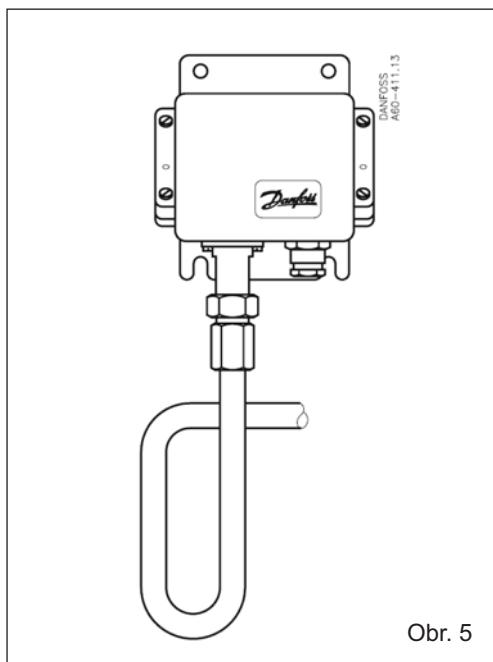
Presostaty KPS mají 3mm ocelovou úchytnou desku. KPS nesmí být zavěšeny na tlakové potrubí, musí být připojeny seshora.

Tlakové spojení

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

Parní zařízení

Kvůli ochraně tlakového prvku před přehřátím doporučujeme vložit vodou plněnou smýčku. Smýčka může být např. z 10mm měděné trubky jako na obr. 5.



Obr. 5

Vodní systémy

Voda v tlakovém prvku nevádí, ale pokud mohou přijít mrazy, zmrzlá voda může tlakový prvek roztrhat. Aby k tomu nedošlo, můžete nechat regulaci tlaku fungovat na vzduchovém polštáři.

Odolnost vůči médiím

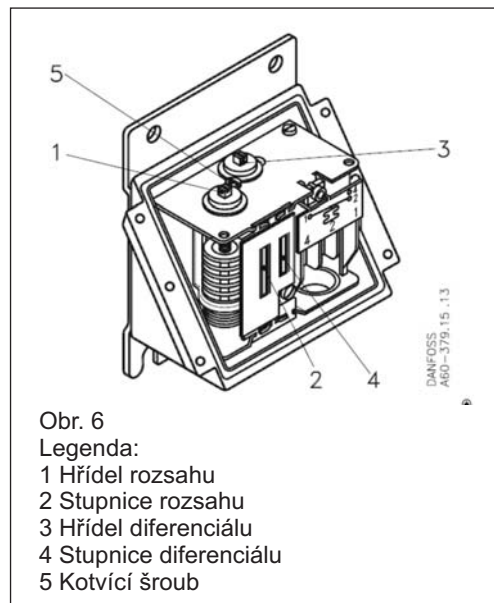
Viz tabulku materiálů, které jsou v kontaktu s médiem, na str. 4. Pokud bude na místě mořská voda, doporučují se KPS 43, 45, 47.

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 kotvící šroub (5) se uvolní, lze pomocí hřídele (1) změnit rozsah a přitom lze přečíst stupnici (2). U jednotek se stavitelným diferenciálem se úpravy provádějí hřídelí (3). Výsledný diferenciál 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). Provozní linka k určení diferenciálu nesmí křížit oblasti, které jsou na nomogramech stínované.



Obr. 6

Legenda:

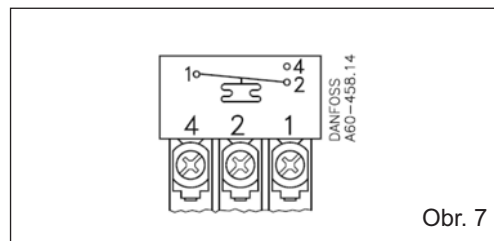
- 1 Hřídel rozsahu
- 2 Stupnice rozsahu
- 3 Hřídel diferenciálu
- 4 Stupnice diferenciálu
- 5 Kotvící šroub

Volba diferenciálu

Aby zařízení správně fungovalo, je zapotřebí správný diferenciální tlak. Je-li příliš malý, budou provozní úseky příliš krátké a prudké. Je-li diferenciál příliš velký, bude tlak příliš oscilovat.

Elektrické spojení

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



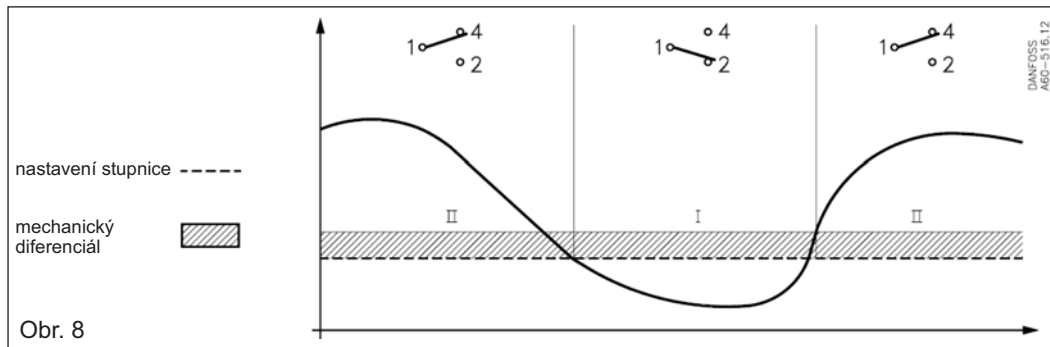
Obr. 7

Funkce

1. KPS 31

Když tlak spadne 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 diferenciál (viz obr.8).

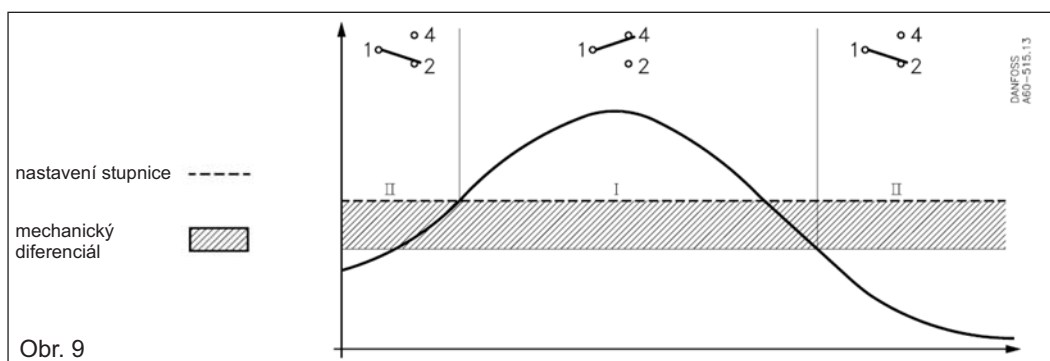
- I. Alarm, když tlak klesne pod nastavenou hodnotu
- II. Alarm, když tlak stoupne na nastavenou hodnotu plus diferenciál



2. Všechny ostatní KPS tlakové spínače

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 diferenciál (viz obr. 9).

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



Příklad 1

Když tlak mazacího oleje v motoru klesne pod 0,8 bar, musí se spustit poplach. Ten má podobu světla. Zvolte KPS 31 (rozsah 0 až 2,5 bar). Minimální přípustný tlak mazacího oleje 0,8 bar musí být nastaven hřídelti rozsahu. Diferenciál je zafixován na 0,1 bar, tj. alarm se nespustí, dokud tlak nestoupne na 0,9 bar. Lampa musí být napojena na terminály 1 a 2 tlakového ovládání.

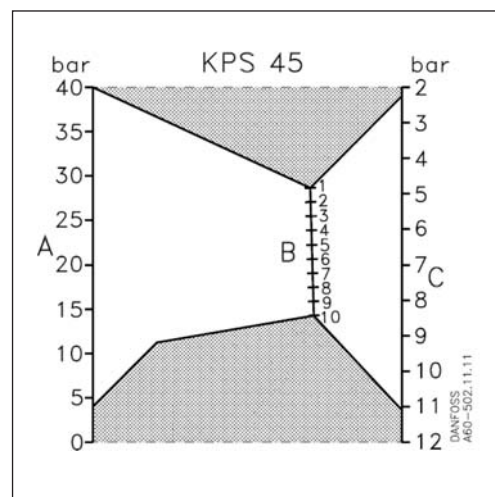
Příklad 2

Když tlak v kotli stoupne na 10 bar, musí se spustit poplašný zvonek. Normální provozní tlak je 9 bar. Zvolte KPS 36 (rozsah 6 až 18 bar). Mezní hodnota tlakové regulace musí být nastavena na 10 bar, diferenciál na 1 bar. Zvonek musí být napojen na terminály 1 a 4.

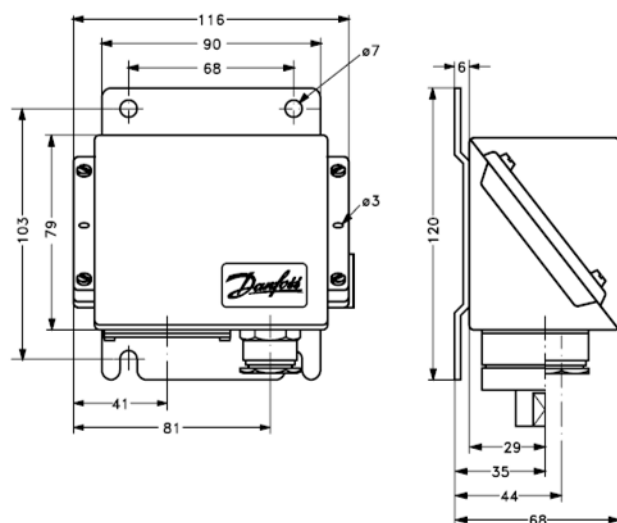
Příklad 3

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

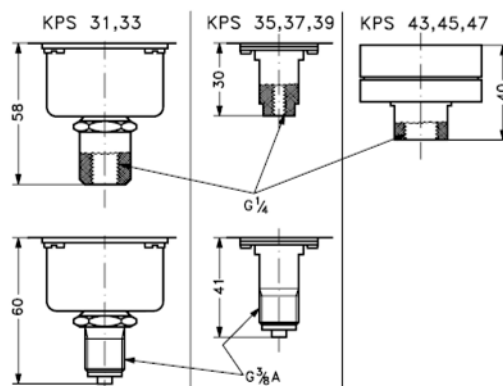
Mezní hodnota musí být nastavena na 36 bar. Diferenciál 6 bar se musí nastavit podle nomogramu na obr. 10 a to na asi 2 diferenciální stupnice. Požadovanou startovní funkci získáme napojením na terminál 1a 2 regulace tlaku.



Rozměry a hmotnost

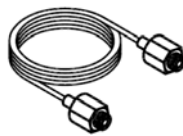
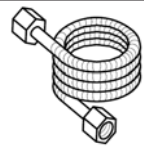


Hmotnost:
KPS 31 - 39 cca 1.0 kg
KPS 43 - 47 cca 1.3 kg



DANFOS
ABP-851.1.10

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 1m měděnou trubkou. 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 1.5 m měděnou kapilární trubkou.	060-104766
Armovaná kondenzační smyčka		Kondenzační smyčka se šroubením G 3/8 a 1.5 m armovanou měděnou kapilární trubkou. Standardní vložky přiloženy	060-333366

Termostaty
Popis

KPS termostaty jsou teplotou řízené spínače. Poloha kontaktů závisí na teplotě senzoru a na nastavené mezní teplotě. U této série byl kladen důraz zejména na tyto požadavky:

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

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

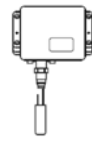
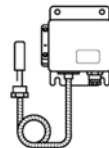
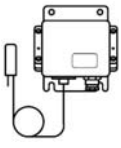

KPS fixním senzorem



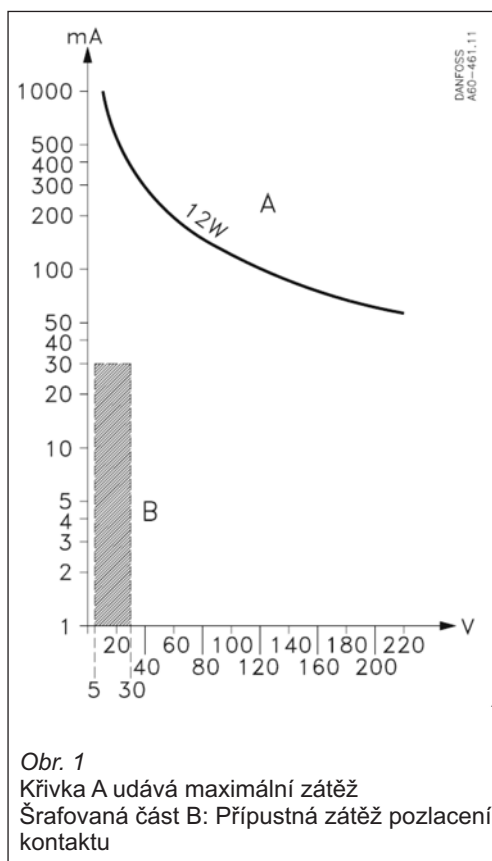
KPS s dálkovým senzorem



KPS s dálkovým senzorem a armovanou kapilární trubicí

Rozsah nastavení	Mech. difer. seřiditelný/fixní	Max. teplota senzoru	Vhodná délka senzoru, viz též Příslušenství				Délka kapilární trubice	Kódové číslo			Typ
			mm					  			
°C	°C	°C					m				
-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:

Ohmový: 10A, 440 V, AC-1

Induktivní: 6A, 440 V, AC-3

4A, 440 V, AC-15

Startovní 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: $\pm 3,0^\circ\text{C}$	KPS 80: $\pm 3,0^\circ\text{C}$
KPS 77: $\pm 3,0^\circ\text{C}$	KPS 81: $\pm 6,0^\circ\text{C}$
KPS 79: $\pm 3,0^\circ\text{C}$	KPS 83: $\pm 6,0^\circ\text{C}$

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

Funkce

Volba diferenciálu

Aby zařízení správně fungovalo, je zapotřebí správný diferenciální tlak. Je-li příliš malý, budou provozní úseky příliš krátké a prudké. Je-li diferenciál příliš velký, povede to k velkým teplotním výkyvům.

Diferenciály

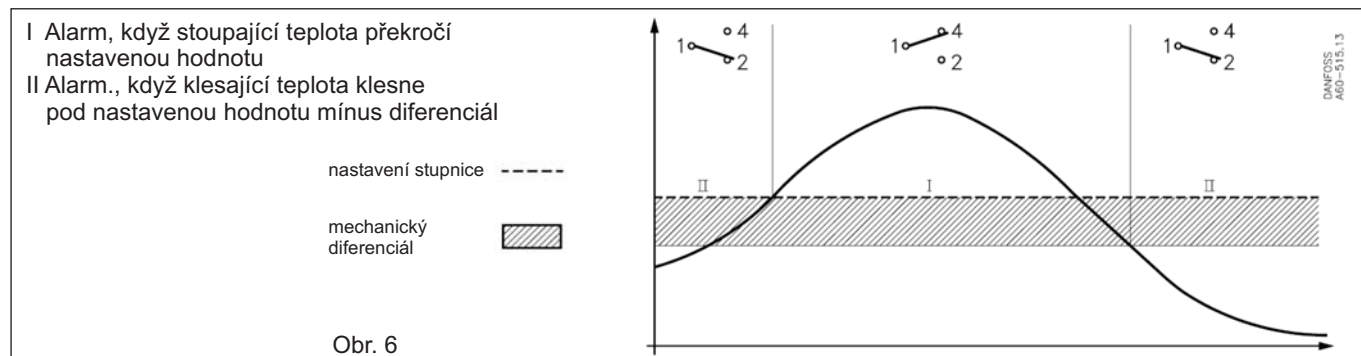
Mechanický diferenciál je diferenciál natavovaný diferenciální hřídelí na termostatu. Tepelný diferenciál (provozní diferenciál) je diferenciál, na kterém systém pracuje.

Tepelný diferenciál je vždy větší než mechanický 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 diferenciál. Viz obr. 6.



Instalace

Instalace

Umístění jednotky: KPS termostaty jsou navrženy tak, aby vydržely nárazy, ke kterým dochází na lodích, u kompresorů či ve velkých strojích. KPS termostaty s dálkovým senzorem jsou vybaveny základovou 3mm silnou ocelovou deskou, která se připevní k podlaze apod. KPS termostaty se žárovkovým senzorem není třeba připevňovat- spočívají na kapse senzoru.

Odolnost vůči médiím

Specifikace materiálu pro senzorové 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).

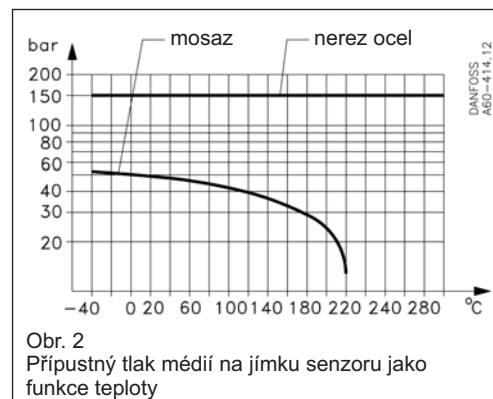
Médium

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.

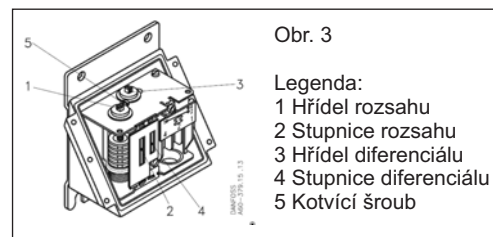
Proto je vhodné použít médium, které těmto požadavkům odpovídá (je-li to možné). Záleží i na rychlosti toku média (Optimální rychlost průtoku kapalin je asi 0.3 m/s). Přípustný tlak u médií viz na obr. 2



Obr. 2
Přípustný tlak médií na jímku senzoru jako funkce teploty

Nastavení

Po odstranění krytu termostatu a poté co se kotvicí šroub (5 na obr. 3) uvolní, lze pomocí hřídele (1) změnit rozsah a přitom lze přečíst stupnici (2). U jednotek se stavitelným diferenciálem se úpravy provádějí hřídeli (3). Výsledný diferenciál si lze přečíst přímo na stupnici (4).



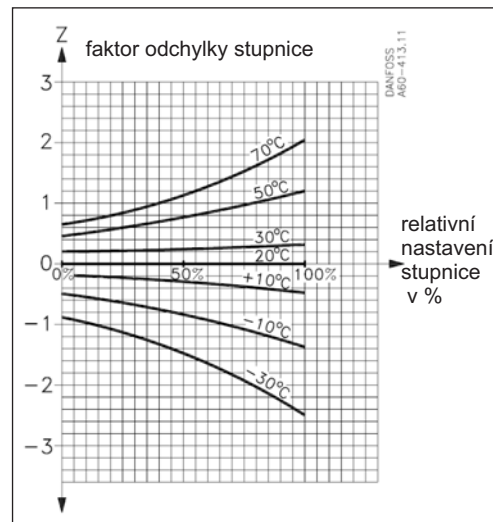
Korekce stupnice

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: $Z \times a$

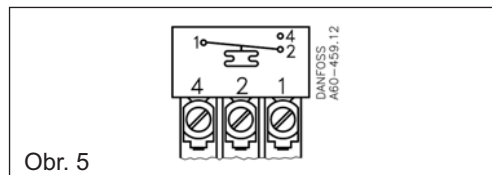
Z zjistíte z obr. 4. přičemž **a** je korekční faktor, který najdete níže v tabulce

Typ	Regulační rozsah °C	Korekční faktor a u termostatů s pevným senzorem	s kapilární trubicí 2 a 5 m.	s kapilární 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 spojení

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



Příklady

Příklad 1

Dieslový 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 hlavní hřídele: 95°C. Nastavení hřídele diferenciálu: 5°C. Alarm bude funkční, když je zapojíme do terminálů termostatu č. 1- 4. Po uvedení systému do provozu vyhodnoťte provozní diferenciál a případně proveďte korekci.

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:

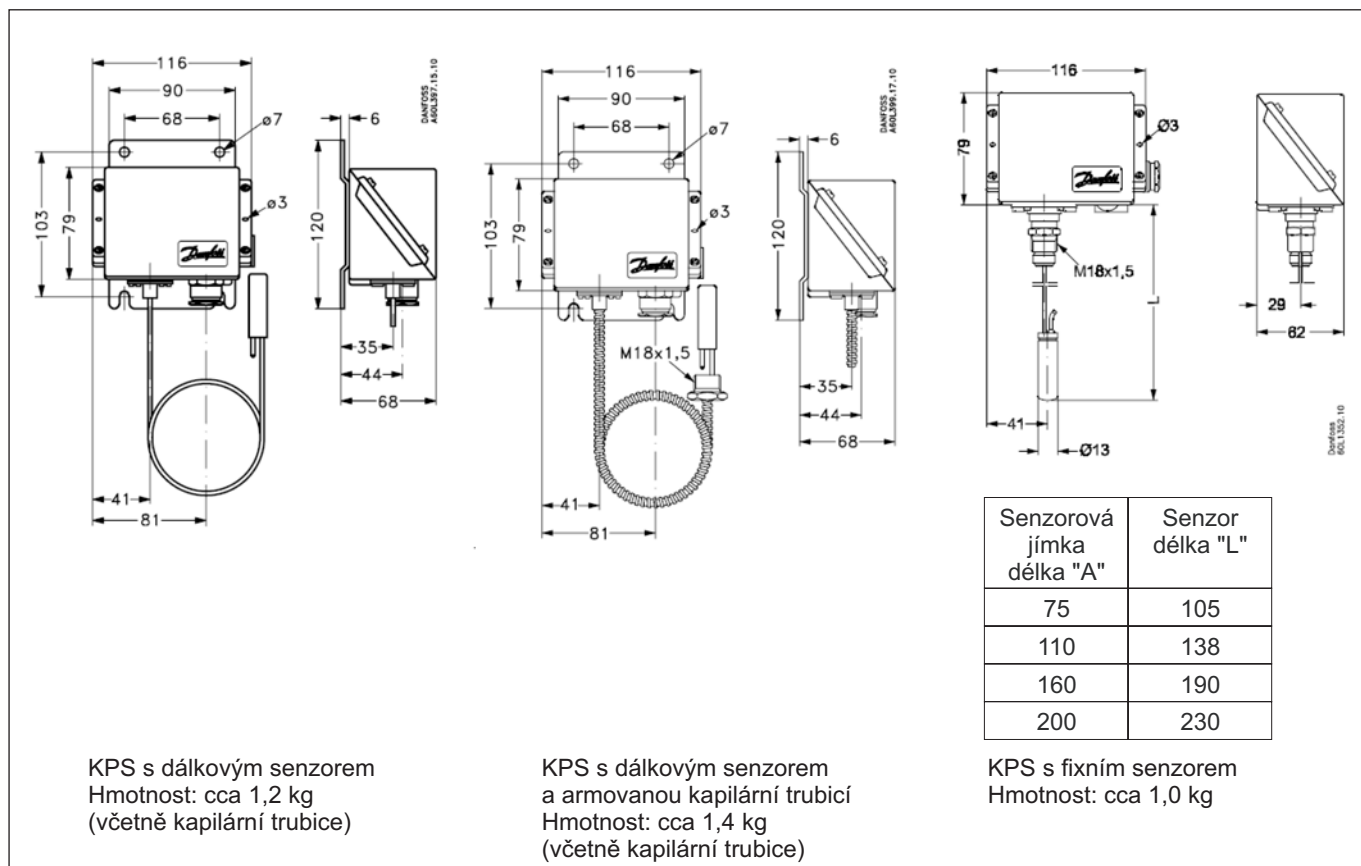
$$\frac{\text{Hodnota nastavení-min. hodnota stupnice}}{\text{Max hodn. stupnice-min hodn. stupnice}} \times 100 = \%$$

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

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 $95 + 1,7 = 96,7 \text{ } ^\circ\text{C}$



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 sensorovou kapsu 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 trubek.	060L327366
Těsnící souprava		Pro KPS termostaty s armovanými kapilárními trubkami.	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 dotýčnými 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