

KP/KPI
Na obrázku je KPI 35
s horním krytem



Úvod

Presostaty KP/KPI firmy Danfoss se používají k regulaci, monitorování a jako výstražné systémy v průmyslu. Presostaty KP jsou vhodné pro plynná média a vzduch. Presostaty KPI jsou vhodné pro kapalná a plynná média.

Presostaty jsou vybaveny jednopólovým kontaktním systémem (SPDT). Pozice kontaktů závisí na nastavení presostatu a tlaku v systému.

Charakteristika

- Široký regulační rozsah
- Možnost použití u čerpadel, kompresorů atd.
- Malé rozměry.
- Šetří místo – snadno se instaluje
- Odolné vůči šokům a otřesům
- Velmi krátká doba odezvy.
- Omezuje opotřebení na absolutní minimum a zvyšuje spolehlivost.
- Elektrické připojení z přední části jednotky. Usnadňuje montáž a šetří prostor
- Vhodné pro střídavý i stejnosměrný proud
- Kabelová průchodka pro kabely s průměrem 6 – 14 mm
- Kabelová průchodka se závitem usnadňuje nové zapojení.
- Standardní kabelová průchodka se závitem Pg 13.5 a Pg 16
- Krytí IP 33, 44, 55

Definice

Nastavení rozsahu
Rozsah tlaku, v rámci něhož dá jednotka signál (kontaktní systém).

Diferenciál
Rozdíl tlaků, kdy kontaktní systém spíná a rozpíná kontakty.
Diferenciál je podmínkou stabilního automatického provozu závodu.

Au tomatický reset

Jednotky s automatickým resetem
se po přepnutí automaticky znovu spustí. Jednotky s minimálním resetem se spustí, jakmile tlak **vzroste o hodnotu** větší než je stanovený diferenciál. Jednotky s maximálním resetem se spustí, jakmile tlak **poklesne o hodnotu** větší než je stanovený diferenciál.

Přípustný provozní tlak
Nejvyšší dovolený konstantní tlak nebo kolísání tlaku, jemuž může být jednotka vystavena.

Objednání, verze IP33/55
Presostaty typu KP 35 a 36

Rozsah nastavení [bar]	Nastavitelný tlak. rozdíl [bar]	Maximální provozní tlak [bar]	Připojení	Materiál kontaktů	Krytí	Objednací číslo	Typ
-0.2 → 7.5	0.7 → 4	22	G 1/4 A	Ag	IP 33	060-113366	KP 35
2 → 14	0.7 → 4	22	G 1/4 A	Ag	IP 33	060-110866	KP 36
4 → 12	0.5 → 1.6	22	G 1/4 A	Ag	IP 33	060-122166	KP 36

Objednání, verze IP 33/55
Presostaty typu KPI 35 – 38

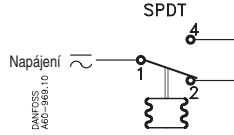
Rozsah nastavení [bar]	Nastavitelný tlak. rozdíl [bar]	Maximální provozní tlak [bar]	Připojení	Materiál kontaktů	Krytí	Objednací číslo	Typ
-0.2 → 8	0.4 → 1.5	18	G 1/4 A	Ag	IP 33	060-121766	KPI 35
-0.2 → 8	0.5 → 2	18	G 1/4 A	Ag	IP 33	060-121966	KPI 35
4 → 12	0.5 → 1.6	18	G 1/4 A	Ag	IP 33	060-118966	KPI 36
2 → 12	0.5 → 1.6	18	G 1/4 A	Ag	IP 33	060-316966	KPI 36
8 → 28	1.8 → 6	30	G 1/4 A	Ag	IP 33	060-508166	KPI 38

Kryt IP 55 pro termostaty a presostaty KP, KPI 060 - 062866

Datový list

Presostaty a termostaty, typ KPI a KP

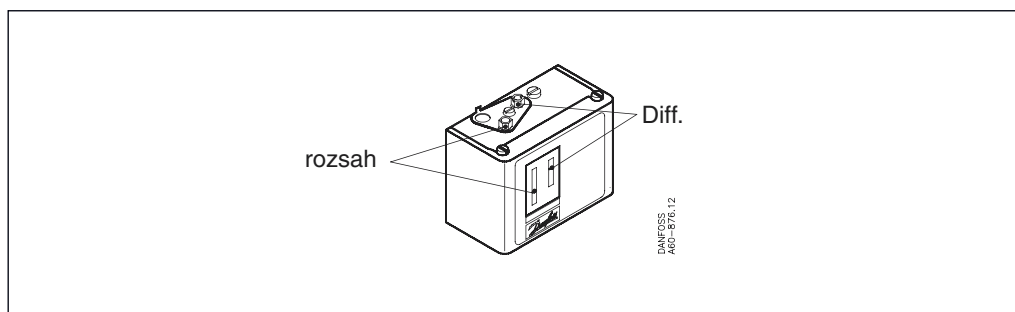
Technické údaje

Popis		KP	KPI
Teplota okolí °C		– 40 °C až +65 °C (krátkodobě až +80 °C)	
Teplota média °C		– 40 °C až +100 °C	
Média		Plynná média – vzduch a čistá voda	Vzduch, olej, čistá voda
Části v kontaktu s médiem	Vlnovce	Cínový bronz W.č.2.1020 dle DIN 17662	Cínový bronz W.č. 2.1020 dle DIN 17661
	Tlak.konektor	Ocel W.č.1.0719 dle DIN 1651	Mosaz W.č. 2.0401 dle DIN 17660
Kontaktní systém		Jednopolový přepínací kontaktní systém (SPDT) 	
Kontaktní zatížení, Ag sada kontaktů		Střídavý proud: AC-1: 16 A, 400 V AC-3: 16 A, 400 V AC-15: 10 A, 400 V	Střídavý proud: AC-1: 10 A, 440 V AC-3: 6 A, 440 V AC-15: 4 A, 440 V
Kontaktní materiál AgCdO		Stejnoseměrný proud DC-13: 12 W, 220 V	Stejnoseměrný proud DC-13: 12 W, 220 V
Kontaktní zatížení, Ag sada kontaktů		Viz. informace na straně 6	
Krytí, třída IP 33		Jednotka musí být připojena na rovný povrch/rovnou armaturu a všechny nepoužité otvory musí být zakryty	
Krytí, třída IP 44		Připojení jako u IP 33 plus připevnění horního krytu, objednáací číslo 060-1097	
Kabelová průchodka		Průchodka pro kabely s průměrem 6 – 14 mm	
Připojení na zadní desku/nástěnnou konzolu		Vibration v rozsahu 0 – 1000 Hz, 4 g (1 g = 9,81 m/s²)	
Připojení na rohovou konzolu		Nedoporučuje se v oblastech, kde dochází k vibracím	
Schválení		EN 60 947-4,5 RINA, Registro Italiano Navale MRS, Námořní předpisy pro přepravu, Rusko K dispozici jsou schválené UL verze	EN 60 947-4,5

Nastavení

Presostaty KP/KPI s automatickým resetem:
Nastavte horní limitní tlak na stupnici rozsahu.

Pak nastavte dolní limitní tlak na stupnici DIFF
(horní limit mínus diferenciál)

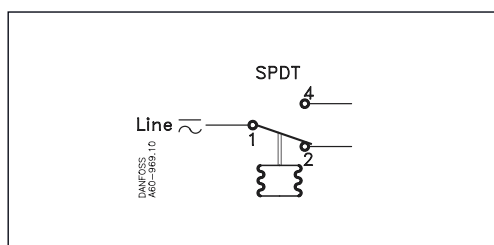


Pozlacené kontakty

Kontaktní systém

Jednopolový systém (SPDT)

Kontaktní materiál: Pozlacené stříbro



Kontaktní zatížení

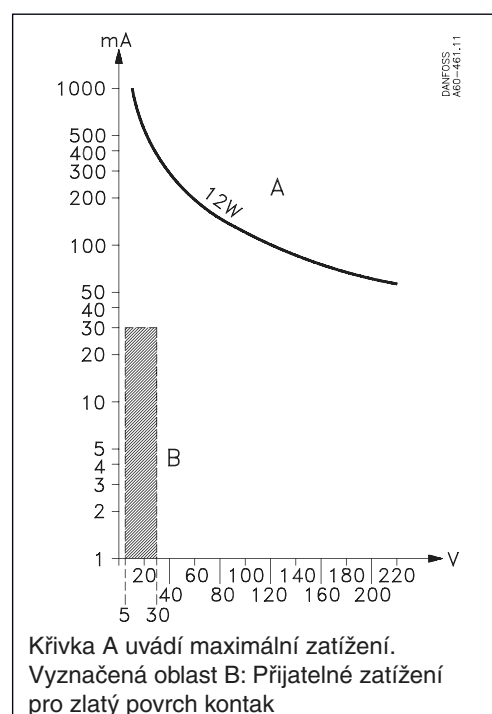
Střídavý proud:

Ohmické zatížení: AC-1: 10 A, 440 V

Induktivní zatížení: AC-3: 6 A, 440 V

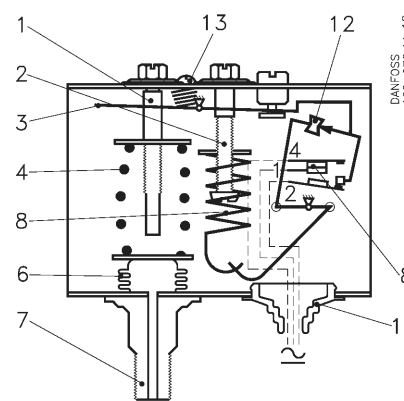
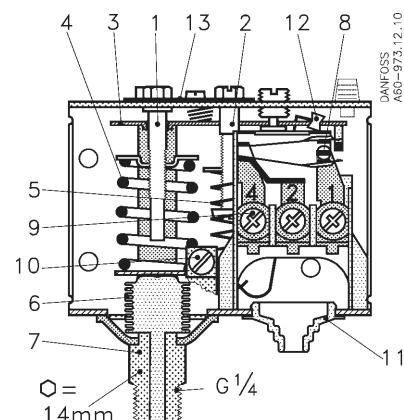
AC-15: 4 A, 440 V

Stejnoseměrný proud: DC-1312 W, 330 V



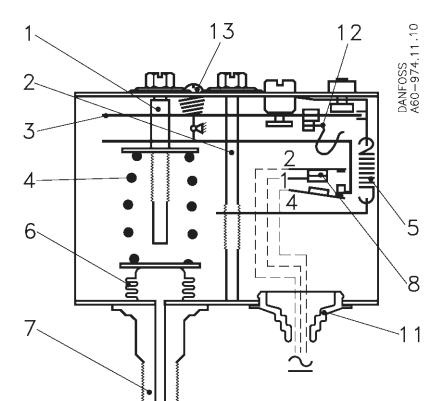
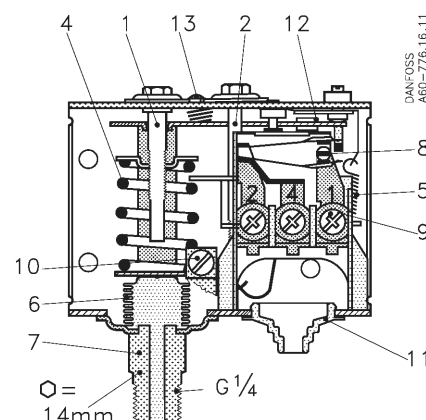
Design a funkce

Nákres principu presostatů KP



- | | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| 1. Nastavovací vřeteno | 6. Vlnovce |
| 2. Vřeteno pro nastavení diferenciálu | 7. Tlakové připojení |
| 3. Hlavní rameno | 8. Kontaktní systém |
| 4. Hlavní pružina | 9. Svorkovnice připojení |
| 5. Diferenciálová pružina | 10. Uzemňovací připojení |

Nákres principu presostatů KPI



- | |
|--------------------------|
| 11. Kabelová průchodka |
| 12. Pružina Omega (KPI) |
| 12. Kolébka (KP) |
| 13. Zamykací šroub (KPI) |
| 13. Zamykací deska (KP) |

Vlastnosti KP

Kontaktní systém u presostatů KP má závěrnou funkci. To znamená, že vlnovce jsou aktivní pouze v případě, kdy je dosaženo hodnoty otevření nebo uzavření. Vlnovce jsou připojeny k tlaku daného systému pomocí tlakového připojení (7).

Provedení presostatů KP poskytuje tyto výhody:

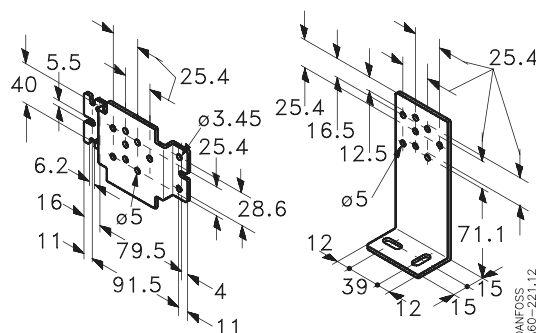
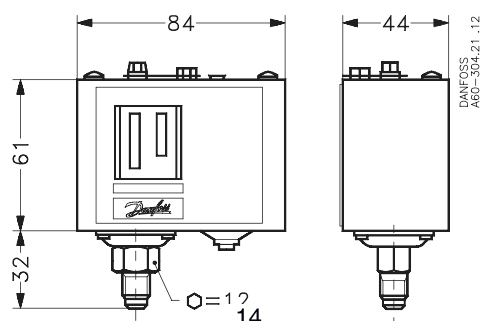
- Vysoké zatížení kontaktů
- Krátké reakční časy
- Odolnost vůči vibracím v rozsahu 0 – 1000 Hz, 4 g (1 g = 9,81 m/s²)
- Dlouhá provozní životnost
- Vysoká ochrana proti pulsaci
- Malé rozměry – snadná montáž do rozvaděčů

Vlastnosti KPI

Presostaty KPI firmy Danfoss jsou navrženy tak, aby se vlnovce pohybovaly stejně jako změny tlaku. Aby byla zajištěna závěrná funkce kontaktního přepínače, je mezi vlnovci a kontaktním systémem umístěna pružina omega.

Provedení presostatů KPI poskytuje tyto výhody:

- Vysoké zatížení kontaktů
- Krátké reakční časy
- Odolnost vůči vibracím v rozsahu 0 – 1000 Hz, 4 g (1 g = 9,81 m/s²)
- Dlouhá provozní životnost
- Mohou být použity u kapalin i plynů
- Malé rozměry – snadná montáž do rozvaděčů

Rozměry a hmotnosti


Presostaty KP 35, KP 36,
KPI 35, KPI 36 a KPI 38
Hmotnost cca 0,3 kg

Příslušenství presostatů KP/KP

Díl	Symbol	Popis	Celkem	Objednací číslo
Konzoly s upevňovacími šrouby a podložkami		Nástěnná konzola	10	060-1055
		Rohová konzola	10	060-1056
		4 šrouby M4x5 + 4 podložky	1	060-1054
Šroubovací kabelová průchodka		Šroubovací kabelová průchodka Pg 13.5 se speciálním šroubem Pro kabely 6 – 14 mm Pro kabely 8 – 16 mm může být použita standardní šroubovací kabelová průchodka Pg 16	5	060-1059
Zapečetěný šroub		K zapečetění nastavení u KP	20	060-1057
Horní kryt		Jestliže je konzola připevněna na zadní desku krytu, presostat KP/KPI bude mít krytí IP 44. Kryt kryje nastavovací vřetena.	10	060-1097
Ochranný kryt		Ochranný kryt pro presostaty KP/KPI. Chrání jednotku proti dešti a vlhkosti. Krytí: IP 44 Materiál: Polyetylén Max. teplota prostředí: 65 °C Min. teplota prostředí: – 40 °C	7	060-0031

KP 44



Úvod

Duální tlakový spínač KP 44 firmy Danfoss je navržen jako ochranný prvek čerpadel, který má ovládat a chránit vodní čerpadla. Ochranný prvek čerpadel KP 44 kombinuje funkci tlakového spínače a prostředku k monitorování průtoku.

Levý tlakový vlnovec kontroluje tlak v čerpadle. Pravý vlnovec vypíná čerpadlo, jestliže je sací tlak čerpadla příliš nízký. Tak je čerpadlo chráněno před provozem na sucho a následným poškozením ložisek.

Charakteristika

- Široký regulační rozsah
- Možnost použití u čerpadel a kompresorů
- Malé rozměry. Šetří místo – snadno se instaluje do rozvaděčů
- Krátká doba odezvy. Omezuje opotřebení na absolutní minimum a zvyšuje spolehlivost.
- Elektrické připojení z přední části jednotky. Uspadňuje montáž a šetří prostor
- Vhodné pro střídavý i stejnosměrný proud
- Kabelová průchodka pro kabely s průměrem 6 – 14 mm
- Kabelová průchodka se závitem usnadňuje nové zapojení. Standardní kabelová průchodka se závitem Pg 13.5 a Pg 16
- Efektivní ochrana vodních čerpadel v případě selhání dodávek vody

Definice

Nastavení rozsahu

Rozsah tlaku, v rámci něhož dá jednotka signál (kontaktní systém).

Diferenciál

Rozdíl tlaků, kdy kontaktní systém spíná a rozpíná kontakty. Diferenciál je podmínkou stabilního automatického provozu závodu.

Automatický reset

Jednotky s automatickým resetem se po přepnutí automaticky znovu spustí.

Jednotky s minimálním resetem se spustí, jakmile tlak **vzroste o hodnotu** větší než je stanovený diferenciál.

Jednotky s maximálním resetem se spustí, jakmile tlak **poklesne o hodnotu** větší než je stanovený diferenciál.

Připustný provozní tlak

Nejvyšší dovolený konstantní tlak nebo kolísání tlaku, jemuž může být jednotka vystavena.

Datový list

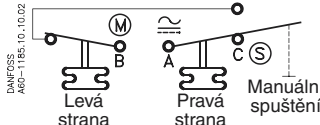
Presostaty a termostaty, typ KPI a KP

Objednání

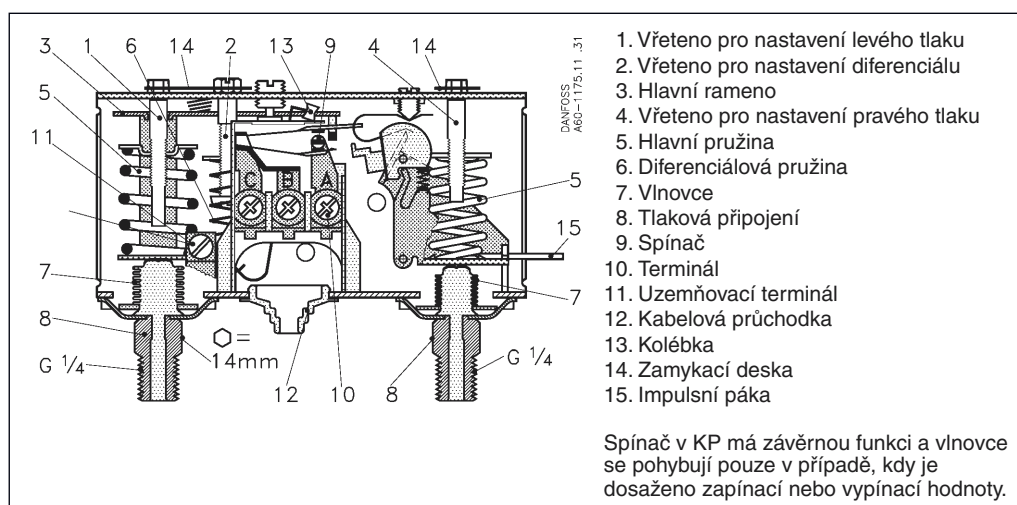
Presostaty typu KP 44, IP 22

Rozsah tlaku		Diferenciál		Přípustný provozní tlak p_s [bar]	Maximální zkušební tlak [bar]	Tlakové připojení	Kontaktní materiál	Objednací číslo
Ovládání [bar]	Bezpečnost [bar]	Ovládání [bar]	Bezpečnost [bar]					
2 - 12	0.5 - 6	0.7 - 4.0	1.0	LP/HP: 17	22	$2 \times G \frac{1}{4} A$	Ag	060-0013

Technické údaje

Teplota okolí °C		-40 °C - +65 °C (po krátkodobě až +80 °C)
Teplota média °C		Max. +100 °C
Média		Čistá voda
Části v kontaktu s médiem	Vlnovce	Cínový bronz W.č.2.1020 dle DIN 17662
	Tlak.konektor	Automatová ocel W.č.1.0719 dle DIN 1651
		
Kontaktní materiál AgCdO		Střídavý proud: AC-1: 16 A, 400 V AC-3: 16 A, 400 V AC-15: 10 A, 400 V
Kontaktní zatížení, kontaktní sada Ag		Stejnoseměrný proud DC-13 12 W, 220 V
Schválení		EN 60947-4,5
Kabelová průchodka		Průchodka pro kabely s průměrem 6 – 14 mm
Připojení na zadní desku nebo nástěnnou konzolu		Vibrace v rozsahu 0 – 1000 Hz, 4 g (1 g = 9,81 m/s ²)
Připojení na rohovou konzolu		Nedoporučuje se v oblastech, kde dochází k vibracím

Design a funkce



Dodávky vody ze zásobníku nebo studny

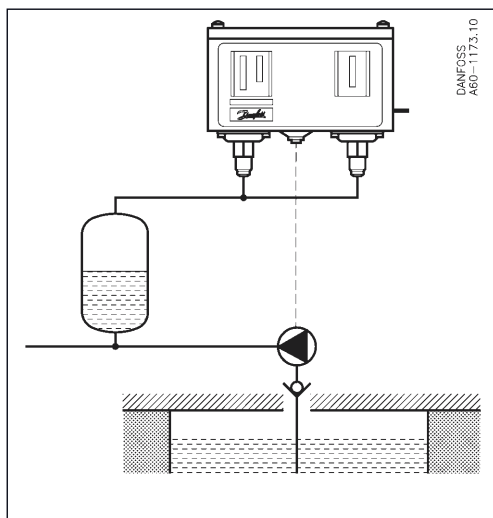
Jestliže je ve studni nebo v zásobníku nedostatek vody, čerpadlo nebude schopno zvýšit tlak na vypínací hodnotu. V důsledku toho bude čerpadlo stále běžet – možná i bez vody. Ochranný prvek KP 44 však čerpadlo zastaví, jakmile tlak na pravém vlnovci poklesne pod bezpečnostní vypínací nastavení.

Čerpadlo může být znovu spuštěno zvednutím impulsní páky. Čerpadlo bude pracovat i po uvolnění impulsní páky za předpokladu, že tlak na pravém vlnovci je vyšší než bezpečnostní vypínací nastavení plus stanovený diferenciál 1 bar. Jestliže tomu tak není, čerpadlo se znovu zastaví kvůli nedostatečnému přívodu vody.

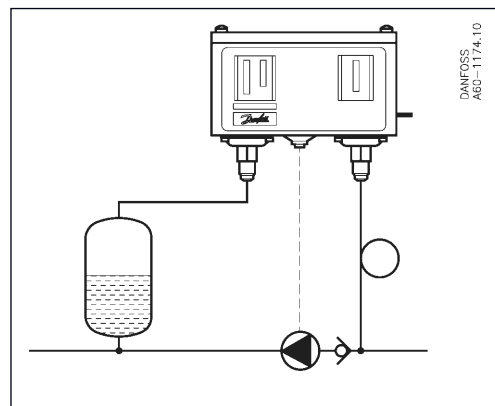
Dodávka vody pod tlakem přímo do čerpadla

Jestliže dodávka vody poklesne na vstupní straně, čerpadlo nebude schopno zvyšovat tlak na vypínací hodnotu. V důsledku toho bude stále pracovat, možná i bez vody. Ochranný prvek KP 44 však čerpadlo zastaví, jakmile tlak v sací linii čerpadla poklesne pod bezpečnostní vypínací tlak. Čerpadlo se automaticky znovu spustí, jestliže sací tlak čerpadla dosáhne úrovně o 1 bar vyšší než je bezpečnostní vypínací nastavený tlak.

K automatickému spuštění dojde pouze v případě, že je pravý vlnovec připojen k sací linii čerpadla. Je třeba se vyhnout vzduchovým kapsám, aby se čerpadlo nespustilo při nárůstu tlaku vzduchu bez přítomnosti vody.



V systému, kde je voda čerpána ze studny nebo otevřené nádrže, jsou, pokud je to možné, oba vlnovce připojeny k tlakovému výstupu na vzduchové straně v tlakové linii čerpadla.



V boosterovém systému, kam přichází voda pod tlakem, je pravý vlnovec připojen – ke straně čerpadla s nízkým tlakem kvůli automatickému spuštění – ke straně čerpadla s vysokým tlakem kvůli manuálnímu spuštění.

Levý vlnovec je vždy připojen ke straně čerpadla s vysokým tlakem.

Nastavení bezpečnostního vypínacího tlaku

Pravý vlnovec automaticky vypne čerpadlo, jakmile je dosaženo bezpečnostního vypínacího tlaku. K automatickému spuštění dojde, jakmile tlak dosáhne úrovně o 1 bar vyšší než je vypínací tlak. Manuální spuštění je možno provést zvednutím impulsní páky a jejím uvolněním, jakmile tlak vzroste minimálně o 1 bar.

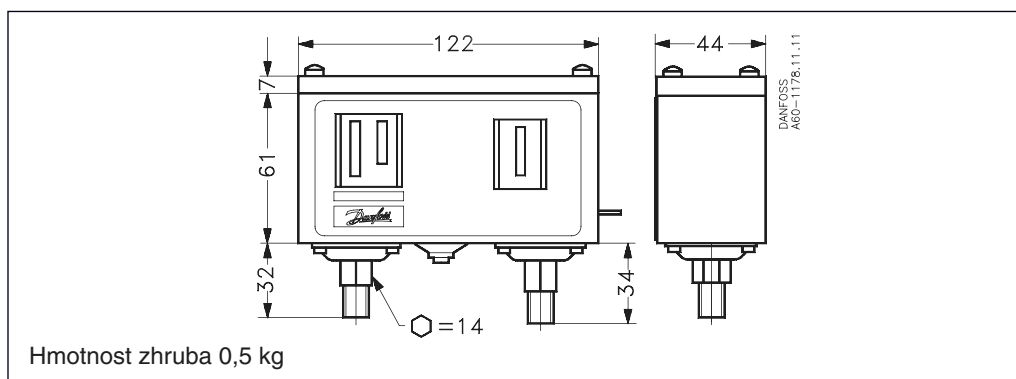
Bezpečnostní vypínací tlak je normálně určován statickým tlakem (vodní sloupec). Abyste se však vyhnuli narušení signální interakce, měli byste zajistit, že bezpečnostní vypínací tlak je nejméně o 1,5 bar nižší než nastavení spouštěcího tlaku. Příklady nastavení najdete v tabulce níže.

Požadovaný tlak vody	≥ 2,3 bar	≥ 4,0 bar	≥ 5,0 bar	≥ 8,0 bar
Nastavení vypínacího tlaku	3,0 bar	5,0 bar	8,0 bar	12 bar
Diferenciál	0,7 bar	1,0 bar	3,0 bar	4,0 bar
Nastavení spouštěcího tlaku	2,3 bar	4,0 bar	5,0 bar	8,0 bar
Maximální nastavení bezpečnostního vypínání	0,8 bar	2,5 bar	3,5 bar	6,0* bar

Nastavení tlaku

Nastavení vypínacího tlaku se provádí na levé stupnici pro nastavení tlaku. Diferenciál je nastaven mezi 0,7 a 4 bar.

Nastavení spouštěcího tlaku bude na hodnotě vypínacího tlaku minus diferenciál.

Rozměry a hmotnosti

Příslušenství presostatu KP 44

Díl	Symbol	Popis	Celkem	Číslo kódu
Konzoly s upevňovacími šrouby a podložkami		Nástěnná konzola	10	060-1055
		Rohová konzola	10	060-1056
		4 šrouby M4x5 + 4 podložky	1	060-1054
Šroubovací kabelová průchodka		Šroubovací kabelová průchodka Pg 13.5 se speciálním šroubem Pro kabely 6 – 14 mm Pro kabely 8 – 16 mm může být použita standardní šroubovací kabelová průchodka Pg 16	5	060-1059
Zapečetěný šroub		K zapečetění nastavení	20	060-1057