

Monitorovací systém

Odporový teploměr Pt100

CPKN, CPKNO, CPKN-CHs
HPK, HPK-L
MegaCPK
RPH

Doplňkový návod k obsluze



Impressum

Doplňkový návod k obsluze Odporový teploměr Pt100

Originální návod k obsluze

Všechna práva vyhrazena. Obsah návodu se bez písemného svolení výrobce nesmí dále šířit, rozmnožovat, upravovat ani poskytovat třetím osobám.

Obecně platí: technické změny vyhrazeny.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 25. 1. 2018

Obsah

1	Doplňkový návod k obsluze	4
1.1	Všeobecně.....	4
1.2	Technické údaje.....	4
1.3	Rozsah dodávky.....	5
1.4	Popis funkce.....	5
1.5	Montáž odporového teploměru do čerpadla.....	5
1.6	Přípojky.....	6
1.7	Elektrické připojení.....	7

1 Doplnkový návod k obsluze

1.1 Všeobecně

Tento doplnkový návod k obsluze doplňuje návod k obsluze/montáži. Dodržujte všechny údaje v návodu k obsluze/montáži.

Tabulka 1: Důležité návody k obsluze

Konstrukční řada	Číslo návodu k obsluze/montáži
CPKN CPKN-CHs CPKNO	2730.8, 2713.813, 2730.89 2730.84 2730.88
HPK HPK-L	1121.8, 1121.817 1136.8
MegaCPK	2731.8
RPH	1316.8014

1.2 Technické údaje

Tabulka 2: Technické údaje (TR55)

Vlastnost	Hodnota
Typ snímače	Odporový teploměr PT100
Schválený měřicí rozsah (vstupní signál)	-50 ... +450 °C
Výstupní signál	80 až 268 ohmů
Hlavový převodník	Bez
Typ	TR 55
Hraniční odchylka snímače	Třída B dle IEC 60751
Těsnění hrotu snímače / přídržné trubky	Nejsou tlakotěsné
Hrot snímače	Pružný (dráha pro pružení hrotu cca 3–4 mm)
Typ zapojení	1×4 vodiče
Procesní přípojka	G1/4 B (u RPH: G1/2 B) / svěrný kroužek
Přípustná okolní teplota	T3/ T4: -40 ... +100 °C T5: -40 ... +95 °C T6: -40 ... +80 °C
Jmenovitá délka, dle konstrukční délky	75, 85 a 125 mm

Tabulka 3: Technické údaje připojovací hlavy (TR55)

Vlastnost	Hodnota
Provedení hlavy	JS
Krytí hlavy	IP54
Materiál	Hliník
Kabelová přípojka	M16×1,5

Tabulka 4: Parametry ochrany proti výbuchu (TR 55)

Vlastnost	Hodnota
Ochrana proti výbuchu vlastní bezpečnost	Ex ib IIC T6
ES značka shody	TÜV 10ATEX 555793 X
Maximální napájecí proud	$I_i = 550 \text{ mA}$
Maximální napájecí výkon	$P_{\text{maxsnímač}} = 500 \text{ mW}$
Maximální napájecí napětí	$U_i = 30 \text{ V}$

1.3 Rozsah dodávky

Součástí dodávky jsou následující položky:

- Odporový teploměr PT100 (různé montážní délky)
- Svorkové šroubení G1/4 B, popř. G1/2 B

1.4 Popis funkce

Odporové teploměry jsou snímače teploty, které pracují na principu změny odporu kovů v závislosti na teplotě. U těchto odporových teploměrů se používá slabá platinová vrstva nanesená na keramickém nosiči. Při teplotě 0 °C činí jmenovitý odpor těchto měřicích prvků 100 ohmů.

Interpretace naměřených hodnot

Při teplotě 0 °C činí jmenovitý odpor odporového teploměru PT100 100 ohmů.

Vzorec pro výpočet hodnoty odporu při libovolné teplotě (T):

Rozsah teploty: T= 0–850 °C

$$R(T) = 100 + 0,39083 \times T - 5,775 \times 10^{-5} \times T^2$$

Příklad:

T = 80 °C Naměřená teplota: T = 80 °C

$$R(T) = 100 + 0,39083 \times 80 - 5,775 \times 10^{-5} \times 80^2$$

$$R(T) = 130,8968 \Omega$$

Při teplotě 80 °C má odporový teploměr PT100 odpor cca 130,9 ohmu.

T = 20 °C Naměřená teplota: T = 20 °C

$$R(T) = 100 + 0,39083 \times 20 - 5,775 \times 10^{-5} \times 20^2$$

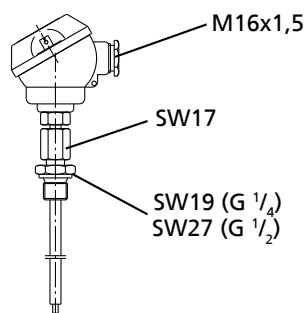
$$R(T) = 107,7935 \Omega$$

Při teplotě 20 °C má odporový teploměr PT100 odpor cca 107,8 ohmu.

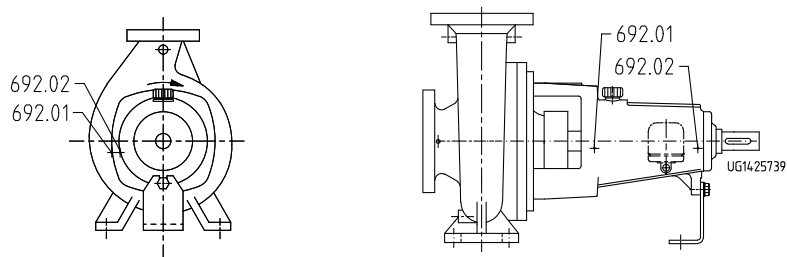
1.5 Montáž odporového teploměru do čerpadla

1. Odstraňte šroubovou zátku z přípojky 4M.3 (⇒ Kapitola 1.6, Strana 6) .
2. Svorkové šroubení zašroubujte až na doraz.
3. Odporový teploměr PT100 zasuňte šroubením až na doraz tak, aby hrot odporového teploměru PT100 dosednul na dno měřicí plochy.
4. Otočte připojovací hlavu odporového teploměru PT100 do požadované polohy.
5. Vysuňte odporový teploměr PT100 o cca 1–2 mm zpět.
6. Pomocí svorkového šroubení zajistěte odporový teploměr PT100 proti uvolnění a otočení.

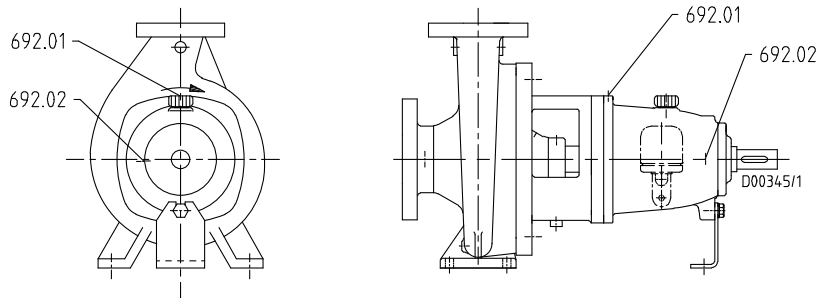
1.6 Přípojky



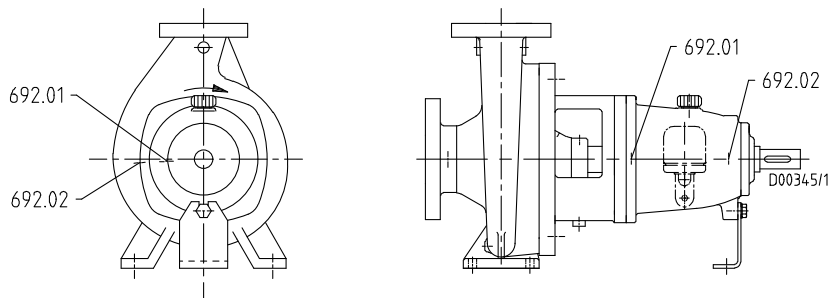
Obr. 1: Přípojky odporového teploměru PT100 (TR 55)



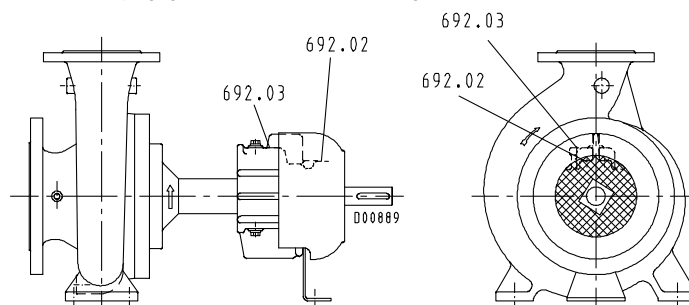
Obr. 2: Přípojky MegaCPK



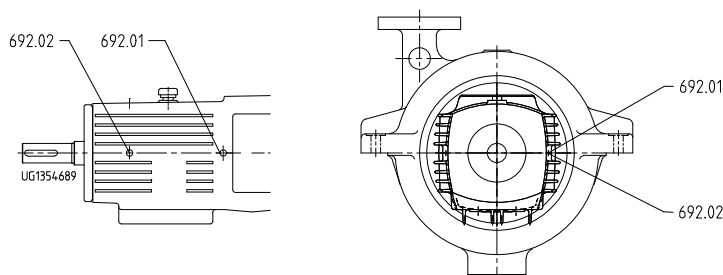
Obr. 3: Přípojky CPKN, HPK: ložiskový kozlík UP02/ P02as



Obr. 4: Přípojky CPKN, HPK: ložiskový kozlík UP03-UP06/P03s-P06s



Obr. 5: Přípojky HPK-L



Obr. 6: Přípojky RPH

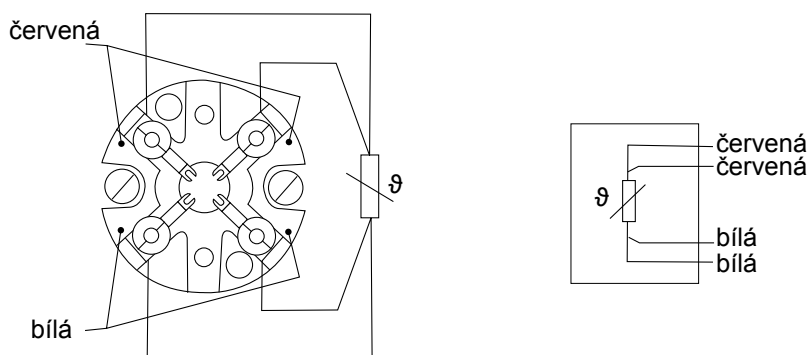
Tabulka 5: Technické údaje k provedení přípojek

Číslo dílu	Použití	Měřicí místo	Připojení		
			CPKN MegaCPK	HPK, HPK-L	RPH
692.01	Měření teploty odporovým teploměrem PT100	Ložisko, na straně čerpadla	G1/4	G1/4	G1/2
692.02	Měření teploty odporovým teploměrem PT100	Ložisko, na straně pohonu	G1/4	G1/4	G1/2
692.03	Měření teploty odporovým teploměrem PT100	Těsnicí prostor mechanické ucpávky (snímač teploty vody)	G1/4	G1/4	G1/2

1.7 Elektrické připojení

Při měření teploty odporovým teploměrem je výsledek měření ovlivňován odporem přívodního vedení.

Čtyřvodičové připojení Nejpřesnější měření umožňuje čtyřvodičové připojení. Přitom odpadá jak vliv teploty, tak odporů přívodního vedení na výsledek měření.



Obr. 7: Uspořádání svorek u čtyřvodičového připojení



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com