

Monitorovací systém

Odporový teploměr Pt100

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

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 19.07.2022

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 Doplňkový návod k obsluze

1.1 Všeobecně

Tento doplňkový 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	2730.8, 2730.813, 2730.89
CPKN-CHs	2730.84
CPKNO	2730.88
HPK	1121.8, 1121.817
HPK-L	1136.8
MegaCPK	2731.8
RPH	1316.8014
RPHb, API 610	1321.8
RPHd	1322.81
RPH-HW	1327.8

1.2 Technické údaje

Tabulka 2: Technické údaje (TR55)

Vlastnosti	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 podle IEC 60751
Těsnění hrotu snímače / přídržné trubky	Není tlakově těsné
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 v závislosti na montážní délce	75, 85 a 125 mm

Tabulka 3: Technické údaje připojovací hlavy (TR55)

Vlastnost	Hodnota
Těsnění hrotu snímače / přídržné trubky	Není tlakotěsné
Provedení hlavy	JS
Krytí hlavy	IP54
Materiál	Hliník
Kabelová přípojka	M16×1,5

Tabulka 4: Parametry ochrany proti výbuchu (TR 55)

Vlastnosti	Hodnota
Ochrana proti výbuchu vlastní bezpečnost	Ex ib IIC T6
Číslo certifikátu o přezkoušení typu	TÜV 10ATEX 555793 X
Maximální napájecí proud	I _I = 550 mA

Vlastnosti	Hodnota
Maximální napájecí výkon	$P_{\text{maxsnímač}} = 1,5 \text{ W}$
Maximální napájecí napětí	$U_i = 30 \text{ V}$

1.3 Rozsah dodávky

Podle provedení jsou součástmi dodávky následující položky:

- Snímač teploty 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: $T = 0 - 850 \text{ °C}$

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

Příklad:

T = 80 °C Naměřená teplota: $T = 80 \text{ °C}$

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

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

Při teplotě 80 °C má odporový teploměr Pt100 odpor cca 130,9 ohmu.

T = 20 °C Naměřená teplota: $T = 20 \text{ °C}$

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

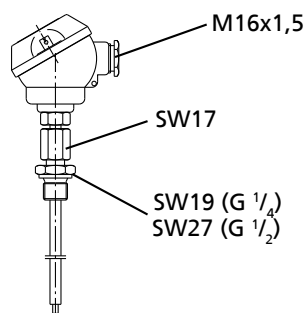
$$R(T) = 107,7935 \Omega$$

Při teplotě 20 °C má odporový teploměr Pt100 odpor cca 107,8 ohmu.

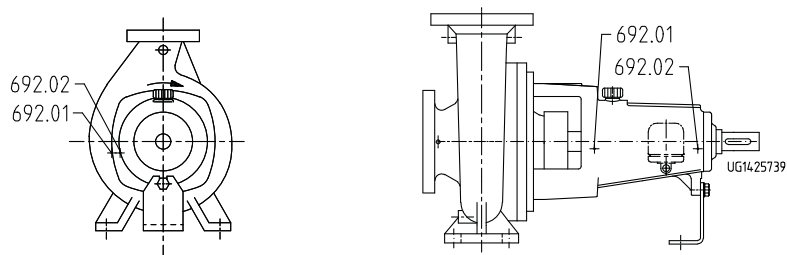
1.5 Montáž odporového teploměru do čerpadla

1. Odstraňte uzavírací zátku z přípojky 4M.3. (⇒ Kapitola 1.6, Strana 6) .
2. Svorkové šroubení zašroubujte až na doraz.
3. Odporový teploměr Pt100 zasuňte fitinkovým šroubením až na doraz tak, aby hrot odporového teploměru Pt100 dosedl 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.

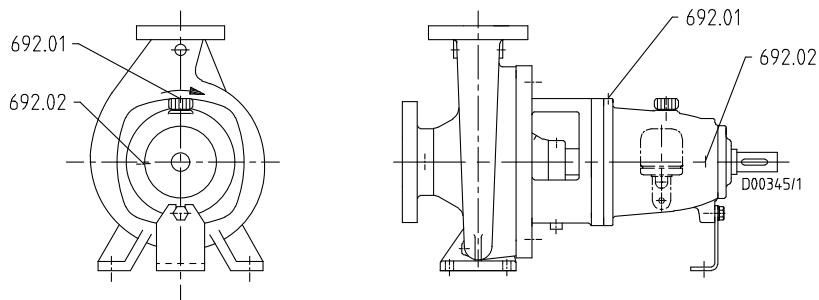
1.6 Přípojky



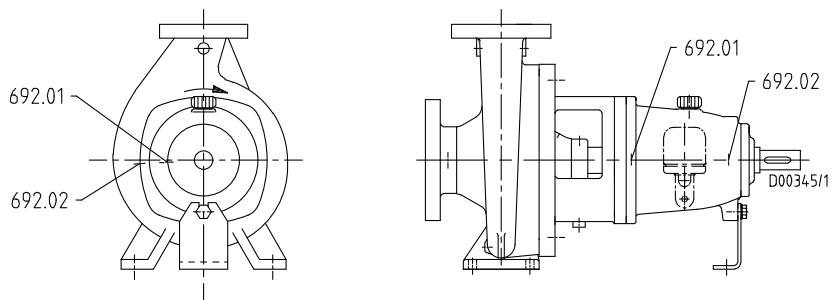
Obr. 1: Přípojky odporového teploměru Pt100 (TR 55)



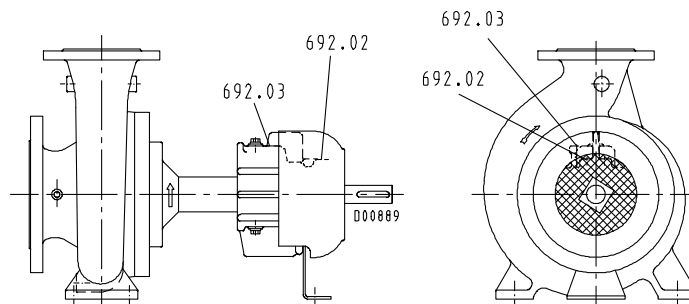
Obr. 2: Přípojky MegaCPK



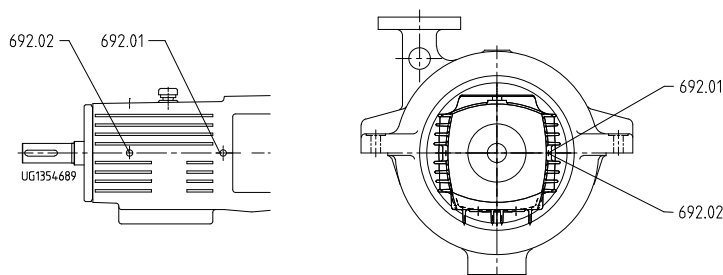
Obr. 3: Přípojky CPKN, HPK: ložiskový kozlík UP02/ P02as



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



Obr. 5: Přípojky HPK-L



Obr. 6: Přípojky RPH, RPH-HW

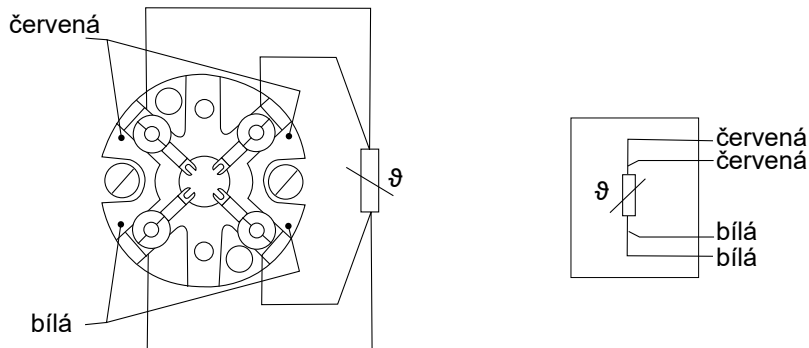
Tabulka 5: Technické údaje k provedení přípojek

Číslo dílu	Použití	Měřicí místo	Připojení		
			CPKN MegaCPK	HPK, HPK-L	RPH, RPH-HW
692.01	Měření teploty Odporový teploměr Pt100	Ložisko, na straně čerpadla	G1/4	G1/4	G1/2
692.02	Měření teploty Odporový teploměr Pt100	Ložisko, na straně motoru	G1/4	G1/4	G1/2
692.03	Měření teploty Odporový teploměr Pt100	Mechanická ucpávka ucpávkového prostoru (Proniknutí 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 Nejpresnější měření umožňuje čtyřvodičové připojení. Přitom odpadá jak vliv teploty, tak odporů přívodního vedení na výsledky 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