

Systeme de surveillance

Thermomètre à résistance Pt100

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

Notice de service complémentaire



Copyright / Mentions légales

Notice de service complémentaire Thermomètre à résistance Pt100

Notice de service d'origine

Tous droits réservés. Les contenus de ce document ne doivent pas être divulgués, reproduits, modifiés ou communiqués à des tiers sauf autorisation écrite du constructeur.

Ce document pourra faire l'objet de modifications sans préavis.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 27/07/2022

Sommaire

1	Notice de service complémentaire.....	4
1.1	Généralités.....	4
1.2	Caractéristiques techniques.....	4
1.3	Étendue de la fourniture	5
1.4	Mode de fonctionnement.....	5
1.5	Montage du thermomètre à résistance sur la pompe.....	5
1.6	Raccordements.....	6
1.7	Raccordement électrique	7

1 Notice de service complémentaire

1.1 Généralités

La présente notice de service complémentaire s'applique en sus de la notice de service / montage. Toutes les informations fournies par la notice de service / montage doivent être respectées.

Tableau 1: Notices de service applicables

Gamme	Référence de la notice de service / montage
CPKN CPKN-CHs CPKNO	2730.8, 2730.813, 2730.89 2730.84 2730.88
HPK HPK-L	1121.8, 1121.817 1136.8
MegaCPK	2731.8
RPH	1316.8014
RPHb, API 610	1321.8
RPHd	1322.81
RPH-HW	1327.8

1.2 Caractéristiques techniques

Tableau 2: Caractéristiques techniques (TR55)

Caractéristique	Valeur
Type de capteur	Thermomètre à résistance Pt100
Plage de mesure autorisée (signal d'entrée)	-50 ... +450 °C
Signal de sortie	80 à 268 Ω
Transmetteur de tête	Sans
Type	TR 55
Tolérance du capteur	Classe B selon IEC 60751
Étanchéité pointe de capteur / tube	Non étanche sous pression
Pointe de capteur	Élastique (flèche env. 3-4 mm)
Mode de câblage	1x4 fils
Raccord process	G1/4 B (pour RPH : G1/2 B) / bague de serrage
Température ambiante autorisée	T3/ T4 : -40 ... +100 °C T5 : -40 ... +95 °C T6 : -40 ... +80 °C
Longueur nominale, en fonction de la longueur d'installation	75, 85 et 125 mm

Tableau 3: Caractéristiques techniques tête de raccordement (TR55)

Caractéristiques	Valeur
Étanchéité pointe de capteur / tube	Non étanche à la pression
Forme de tête	JS
Degré de protection tête	IP54
Matériau	Aluminium
Raccord câble	M16x1,5

Tableau 4: Caractéristiques relatives à la protection contre les explosions (TR 55)

Paramètre	Valeur
Mode de protection contre les explosions « sécurité intrinsèque »	Ex ib IIC T6
Numéro d'attestation d'examen de type	TÜV 10ATEX 555793 X
Courant d'alimentation maximal	$I_i = 550 \text{ mA}$
Puissance d'alimentation maximale	$P_{\text{maxCapteur}} = 1,5 \text{ W}$
Tension d'alimentation maximale	$U_i = 30 \text{ V}$

1.3 Étendue de la fourniture

Selon la version choisie, les composants suivants font partie de la livraison :

- Sonde de température Pt100 (différentes longueurs d'installation)
- Raccord à compression G1/4 B ou G1/2 B

1.4 Mode de fonctionnement

Les thermomètres à résistance sont des capteurs de température basés sur le changement de la résistance de métaux en fonction de la température. Ces thermomètres à résistance ont une couche ultra-fine de platine appliquée sur un support céramique. À une température de 0 °C, la résistance nominale est de 100 Ohm.

Analyse des valeurs mesurées

À une température de 0 °C, la résistance nominale du thermomètre à résistance Pt100 est de 100 Ohm.

Formule de calcul de la résistance à une température (T) quelconque :

Plage de température : $T = 0 \dots 850 \text{ °C}$

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

Exemple de calcul :

T = 80 °C Température mesurée : $T = 80 \text{ °C}$

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

$$R(T) = 130,8968 \text{ } \Omega$$

À une température de 80 °C, le thermomètre à résistance Pt100 a une résistance de 130,9 Ohm environ.

T = 20 °C Température mesurée : $T = 20 \text{ °C}$

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

$$R(T) = 107,7935 \text{ } \Omega$$

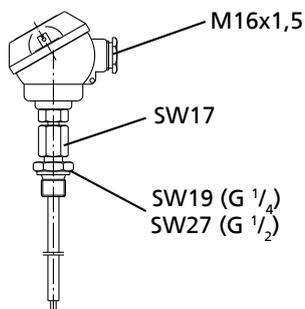
À une température de 20 °C, le thermomètre à résistance Pt100 a une résistance de 107,8 Ohm environ.

1.5 Montage du thermomètre à résistance sur la pompe

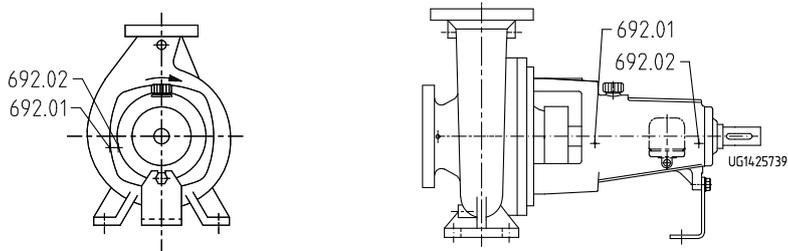
1. Retirer le bouchon obturateur de l'orifice 4M.3 (⇒ paragraphe 1.6, page 6) .
2. Visser le raccord à compression jusqu'à la butée.
3. Glisser le thermomètre à résistance Pt100 dans le raccord jusqu'à la butée de sorte que la pointe du thermomètre à résistance Pt100 repose sur la surface de mesure.

4. Tourner la tête de raccordement du thermomètre à résistance Pt100 dans la position souhaitée.
5. Retirer le thermomètre à résistance Pt100 d'environ 1 ou 2 mm.
6. Bloquer le thermomètre à résistance Pt100 à l'aide du raccord à compression pour éviter tout desserrage et toute rotation.

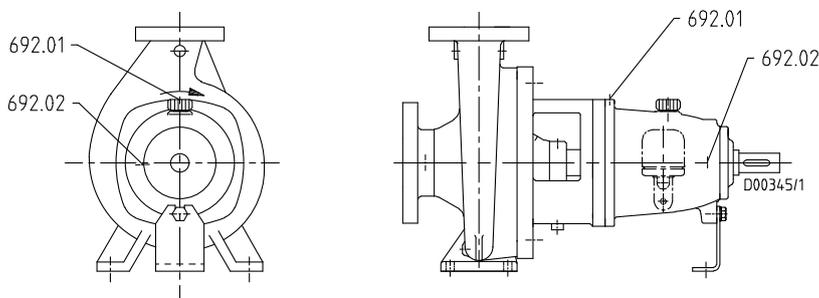
1.6 Raccordements



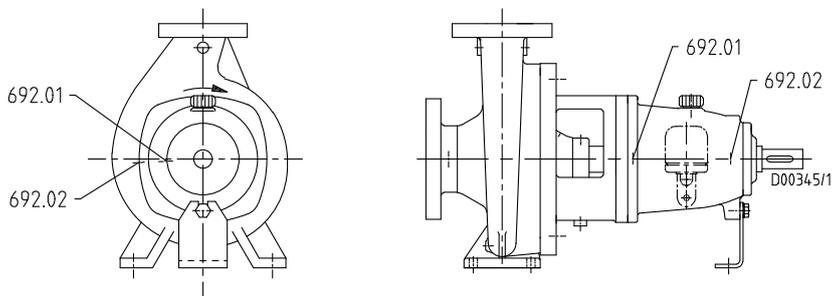
III. 1: Orifices de raccordement thermomètre à résistance Pt100 (TR 55)



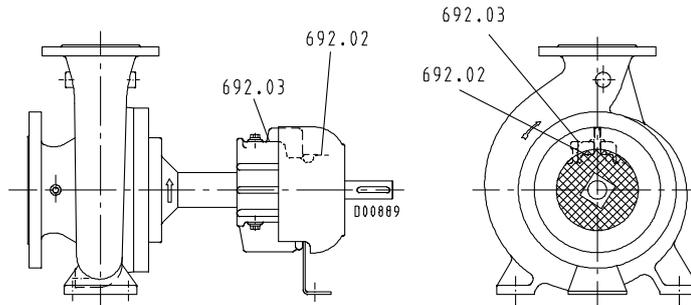
III. 2: Raccordements MegaCPK



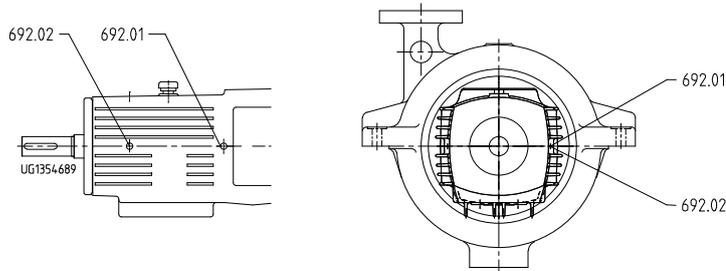
III. 3: Raccordements CPKN, HPK : support de palier UP02/ P02as



III. 4: Raccordements CPKN, HPK : support de palier UP03-UP06/P03s-P06s



III. 5: Raccordements HPK-L



III. 6: Raccordements RPH, RPH-HW

Tableau 5: Caractéristiques techniques des raccords

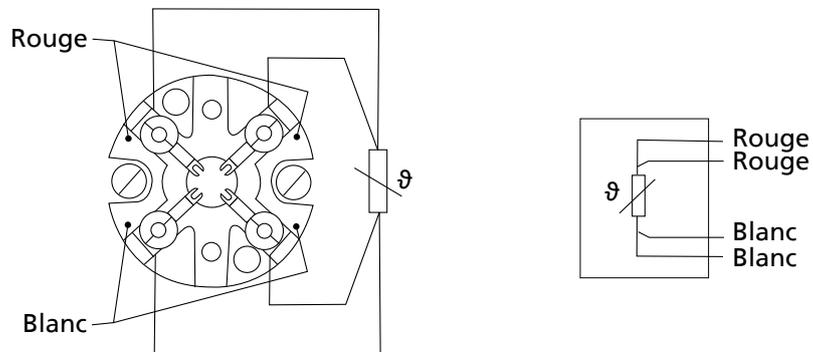
Repère	Utilisation	Point de mesure	Raccordement		
			CPKN MegaCPK	HPK, HPK-L	RPH, RPH-HW
692.01	Mesure de la température Thermomètre à résistance Pt100	Palier, côté pompe	G1/4	G1/4	G1/2
692.02	Mesure de la température Thermomètre à résistance Pt100	Palier, côté entraînement	G1/4	G1/4	G1/2
692.03	Mesure de la température Thermomètre à résistance Pt100	Chambre d'étanchéité garniture mécanique (sonde de température de l'eau)	G1/4	G1/4	G1/2

1.7 Raccordement électrique

Si un thermomètre à résistance est utilisé pour la mesure de la température, le résultat de mesure est influencé par la résistance de ligne.

Raccordement à 4 fils

Le raccordement à 4 fils permet la mesure la plus précise. L'influence de la température et des résistances de ligne sur les résultats de mesure est nulle.



III. 7: Affectation des bornes, raccordement à 4 fils



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com

1070.806/06-FR