

система контроля

резисторный термометр Pt100

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

дополнительная инструкция по эксплуатации



Выходные данные

дополнительная инструкция по эксплуатации резисторный термометр Pt100

Оригинальное руководство по эксплуатации

Все права защищены. Запрещается распространять, воспроизводить, обрабатывать и передавать материалы третьим лицам без письменного согласия изготовителя.

В общих случаях: производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений.

Содержание

1	Дополнительное руководство по эксплуатации	4
1.1	Общая информация.....	4
1.2	Технические характеристики.....	4
1.3	Комплект поставки	5
1.4	Принцип работы.....	5
1.5	Установка термометра сопротивления в насос.....	5
1.6	Подключения	6
1.7	Электрическое подключение	7

1 Дополнительное руководство по эксплуатации

1.1 Общая информация

Настоящее дополнительное руководство по эксплуатации действует в дополнение к руководству по эксплуатации/монтажу. Должны соблюдаться все указания, приведенные в руководстве по эксплуатации/монтажу.

Таблица 1: Применимые руководства по эксплуатации

Тип	Номер печатного издания руководства по эксплуатации/монтажу
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 Технические характеристики

Таблица 2: Технические данные (TR55)

Характеристика	Значение
Тип чувствительного элемента	Терморезистор Pt100
Допустимый диапазон измерения (входной сигнал)	минус 50 ... +450 °C
Выходной сигнал	от 80 до 268 Ом
Преобразователь в головке	Нет
Тип	TR 55
Предельная погрешность чувствительного элемента	Класс В в соответствии с IEC 60751
Уплотнение щупа чувствительного элемента/трубки-держателя	Негерметичное
Щуп чувствительного элемента	Подпружиненный (ход пружины прибл. 3-4 мм)
Тип подключения	Кабель 1×4
Процессное соединение	G1/4 В (для RPH: G1/2 В) / зажимное кольцо
Допустимая температура окружающей среды	T3/ T4: минус 40 ... +100 °C T5: минус 40 ... +95 °C T6: минус 40 ... +80 °C
Номинальная длина, в зависимости от монтажной длины	75, 85 и 125 мм

Таблица 3: Технические данные соединительной головки (TR55)

Характеристика	Значение
Уплотнение щупа датчика/трубки-держателя	Негерметичное
Конструкция головки	JS
Степень защиты головки	IP54
Материал	Алюминий
Кабельный ввод	M16×1,5

1070.806/06-RU

Таблица 4: Параметры для взрывозащиты (TR 55)

Признак	Значение
Вид взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь»	Ex ib IIC T6
Номер свидетельства об испытании типового образца	TÜV 10ATEX 555793 X
Максимальный потребляемый ток	$I_i = 550 \text{ mA}$
Максимальная потребляемая мощность	$P_{\text{максДатчика}} = 1,5 \text{ Вт}$
Максимальное напряжение питания	$U_i = 30 \text{ В}$

1.3 Комплект поставки

В зависимости от конструкции в комплект поставки входят следующие компоненты:

- Термочувствительный элемент Pt100 (разной монтажной длины)
- Зажимное резьбовое соединение G1/4 В или, соответственно, G1/2 В

1.4 Принцип работы

Терморезисторы — это датчики температуры, принцип действия которых основан на изменении сопротивления металлов в зависимости от температуры. В данных терморезисторах используется тончайший слой платины, нанесенный на керамический носитель. При температуре 0 °C номинальное сопротивление этих измерительных элементов составляет 100 Ом.

Интерпретация результатов измерения

При температуре 0 °C номинальное сопротивление терморезистора Pt100 составляет 100 Ом.

Формула для расчета сопротивления в зависимости от температуры (T):

Диапазон температур: $T = 0 - 850 \text{ }^{\circ}\text{C}$

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

Пример расчета:

T= 80 °C Измеренная температура: $T = 80 \text{ }^{\circ}\text{C}$

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

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

При температуре 80 °C терморезистор Pt100 имеет сопротивление прикл. 130,9 Ом.

T= 20 °C Измеренная температура: $T = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$

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

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

При температуре 20 °C терморезистор Pt100 имеет сопротивление прикл. 107,8 Ом.

1.5 Установка термометра сопротивления в насос

1. Извлечь резьбовую пробку из вспомогательного соединения 4М.3.
(⇒ Глава 1.6, Страница 6) .
2. Ввернуть зажимное резьбовое соединение до упора.
3. Вставить терморезистор Pt100 через резьбовое соединение до упора так, чтобы щуп терморезистора Pt100 доходил до измерительной поверхности.
4. Повернуть соединительную головку терморезистора Pt100 в нужное положение.

5. Вытянуть терморезистор Pt100 припл. на 1-2 мм назад.
6. С помощью зажимного резьбового соединения зафиксировать терморезистор Pt100 от выпадения и проворачивания.

1.6 Подключения

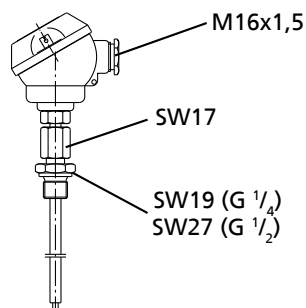


Рис. 1: Соединения терморезистора Pt100 (TR 55)

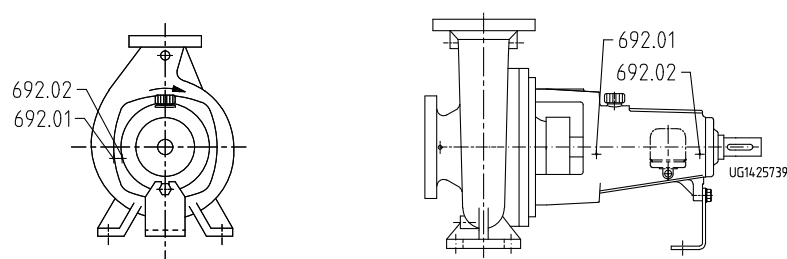


Рис. 2: Вспомогательные соединения MegaCPK

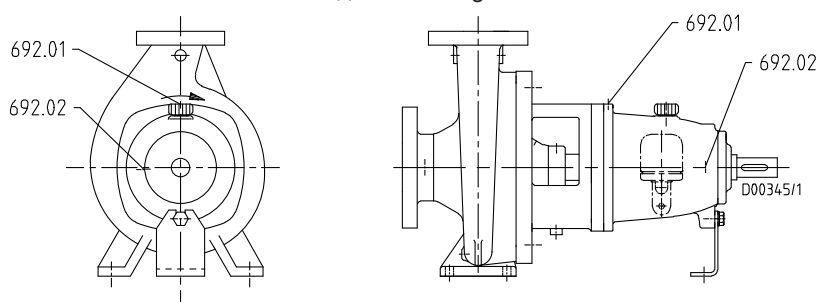


Рис. 3: Вспомогательные соединения CPKN, НРК: корпус подшипника UP02/ P02as

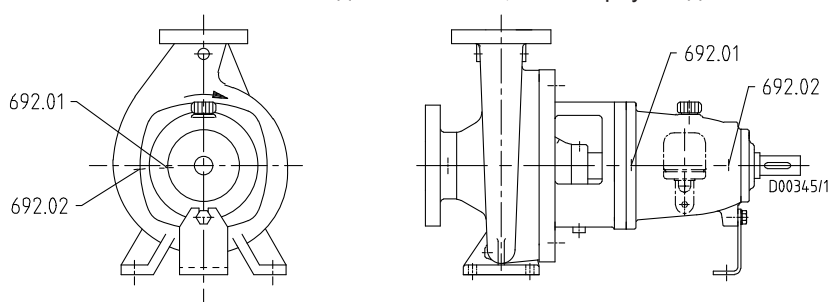


Рис. 4: Вспомогательные соединения CPKN, НРК: корпус подшипника UP03-UP06/ P03s-P06s

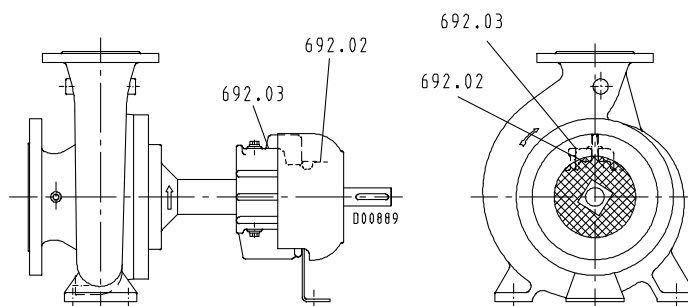


Рис. 5: Вспомогательные соединения НРК-L

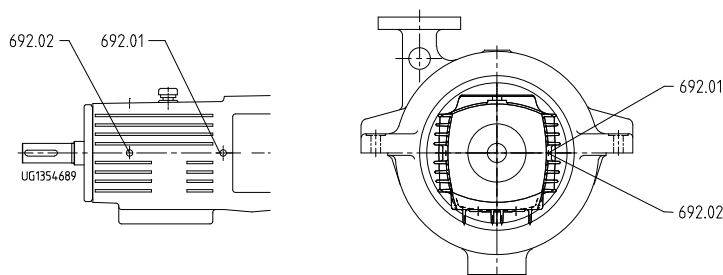


Рис. 6: Вспомогательные соединения RPH, RPH-HW

Таблица 5: Технические данные исполнения вспомогательных соединений

Деталь №	Применение	Место измерения	Вспомогательное соединение		
			CPKN MegaCPK	НРК НРК-L	РРН РРН-НВ
692.01	Измерение температуры Терморезистор Pt100	Подшипник, сторона проточной части	G1/4	G1/4	G1/2
692.02	Измерение температуры Терморезистор Pt100	Подшипник, сторона привода	G1/4	G1/4	G1/2
692.03	Измерение температуры Терморезистор Pt100	Камера торцового уплотнения (Термочувствительный элемент для воды)	G1/4	G1/4	G1/2

1.7 Электрическое подключение

При измерении температуры с помощью резисторного термометра на результат измерения оказывает влияние сопротивление питающего провода.

Распределительная схема

Точнейшее измерение возможно с помощью распределительной схемы. При этом отсутствует влияние как температуры, так и сопротивлений питающих проводов на результаты измерений.

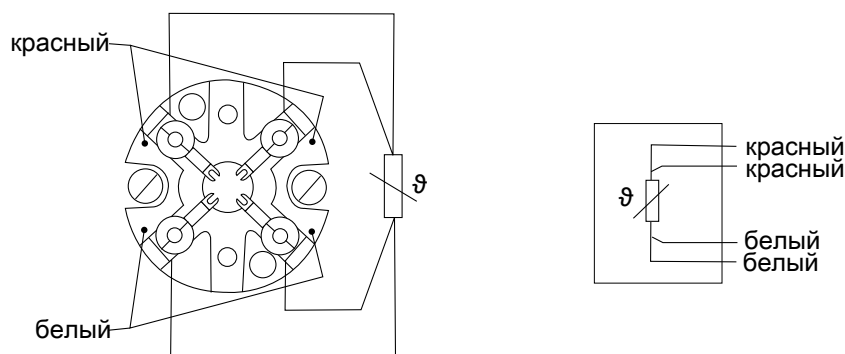


Рис. 7: Расположение контактов распределительной схемы



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com

1070.806/06-RU