



КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
(БЕЛСТАНДАРТ)

СЕРТИФИКАТ

ТИПА



N 194

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

03 "Кобальт", пгт. Плещеницы, Минской обл.

В ТОМ, ЧТО НА ОСНОВАНИИ

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ

преобразователи универсальные ПУР-90, ПУР-90Т

ЗАРЕГИСТРИРОВАН В ГОСУДАРСТВЕННОМ РЕЕСТРЕ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ПОД
РБ 03 07 0201 94

И ДОПУЩЕН К ПРИМЕНЕНИЮ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ



В.Н. КОРЕШКОВ

" 22 " марта 199 5 г.

ЗИТ.К. № 17
от 29.11.94г

С. Пурова

ОПИСАНИЕ ТИПА
преобразователей универсальных ПУР-90, ПУР-90Т
для государственного реестра

УТВЕРЖДАЮ:



Директор мінського центру стандартизації та метрології

Н.А. Жагора

10 1994г.

М.П.

Преобразователи универсальные ПУР-90, ПУР-90Т

(наименование средств измерений и обозначение типа)

Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания

Регистрационный №

РБ 0307 020194

Выпускается по ТУ 87.5002-91.

(обозначение стандарта и технических условий)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи универсальные ПУР-90, ПУР-90Т (в дальнейшем преобразователи), предназначены для измерения в составе комплектов турбинных расходомеров сигналов датчиков расхода и термопреобразователей сопротивления и преобразования их в показания расхода и объема жидкости.

ПУР-90 обеспечивает учет объемного расхода и объема жидкости в рабочих условиях, ПУР-90Т - учет расхода в рабочих условиях, объема - при нормальной температуре.

Область применения - системы автоматического учета и контроля, автоматизированные системы управления технологическими процессами химии, нефтедобычи, нефтепереработки, энергетики, пищевой и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

По защищенности от воздействия окружающей среды преобразователи подразделяют на обыкновенные и взрывозащищенные по ГОСТ 12997. Преобразователи взрывозащищенного исполнения выполнены с искробезопасными электрическими цепями уровня "ib", имеют маркировку взрывозащиты "ExibIIC", соответствуют ГОСТ 22782.5 и предназначены для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

К преобразователям могут подключаться индукционные датчики (преобразователи) ПСИ, формирователи ФВС, термопреобразователи сопротивления.

Исполнения, отличительные особенности исполнений и коды ОКП преобразователей приведены в табл. 1.

Таблица 1

Исполнение преобразователя	Обозначение	Код ОКП	Защита от воздействия окружающей среды		Входной сигнал		Выходной сигнал, мА				
			объект-ное	воздушно-защитное	синусоидальный (от индукционного датчика)	сформированный (от ФВС 90)	Кол.	сопротивление ТСП 100П	0-5	0-20	4-20
ПУР-90-01	Алл. 12.000.02-01	42 1718 8007 09	+	-	+	-	1	-	+	-	-
ПУР-90-02	-02	42 1718 8008 08	+	-	+	-	1	-	-	+	+
ПУР-90-03	-03	42 1718 8009 07	+	-	+	-	1	-	-	-	-
ПУР-90-04	-04	42 1718 8010 03	+	-	+	-	2	-	+	-	-
ПУР-90-05	-05	42 1718 8011 02	+	-	+	-	2	-	-	+	+
ПУР-90-06	-06	42 1718 8012 01	+	-	+	-	2	-	-	-	-
ПУР-90-07	-07	42 1718 8013 00	+	-	+	-	1	-	+	-	-
ПУР-90-08	-08	42 1718 8014 10	+	-	+	-	1	-	-	+	+
ПУР-90-09	-09	42 1718 8015 09	+	-	+	-	1	-	-	-	-
ПУР-90-10	-10	42 1718 8016 08	+	-	+	-	2	-	+	-	-
ПУР-90-11	-11	42 1718 8017 07	+	-	+	-	2	-	-	+	+
ПУР-90-12	-12	42 1718 8018 06	+	-	+	-	2	-	-	-	-
ПУР-90-13	-13	42 1718 8019 05	-	+	+	-	1	-	+	-	-
ПУР-90-14	-14	42 1718 8020 01	-	+	+	-	1	-	-	+	+
ПУР-90-15	-15	42 1718 8021 00	-	+	+	-	1	-	-	-	-
ПУР-90-16	-16	42 1718 8022 10	-	+	+	-	2	-	+	-	-
ПУР-90-17	-17	42 1718 8023 09	-	+	+	-	2	-	-	+	+
ПУР-90-18	-18	42 1718 8024 08	-	+	+	-	2	-	-	+	-
ПУР-90-19	-19	42 1718 8025 07	-	+	+	-	1	-	+	-	-
ПУР-90-20	-20	42 1718 8026 06	-	+	+	-	1	-	-	+	-
ПУР-90-21	-21	42 1718 8027 05	-	+	+	-	1	-	-	-	+
ПУР-90-22	-22	42 1718 8028 04	-	+	+	-	2	-	+	-	-
ПУР-90-23	-23	42 1718 8029 03	-	+	+	-	2	-	-	+	-
ПУР-90-24	-24	42 1718 8030 10	-	+	+	-	2	-	-	-	+

Продолжение таблицы 1

Исполнение преобразователя	Обозначение	Код ОКП	Защита от воздействия окружающей среды		Входной сигнал		Выходной сигнал, мА					
			Обычное	Взрывозащитное	Синусоидальный (от индукционного датчика)	Сформированный (от ФВС 90)	Кол.	Сопротивление	0-5	0-20	4-20	
												ТСП 100П
ПУР-90Т-01	Алл. 12.000.01-01	42 1718 8032 08	+	-	+	-	1	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-02	-02	42 1718 8033 07	+	-	+	-	1	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-03	-03	42 1718 8034 06	+	-	+	-	1	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-04	-04	42 1718 8035 05	+	-	+	-	2	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-05	-05	42 1718 8036 04	+	-	+	-	2	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-06	-06	42 1718 8037 03	+	-	+	-	2	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-07	-07	42 1718 8038 02	+	-	+	-	1	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-08	-08	42 1718 8039 01	+	-	+	-	1	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-09	-09	42 1718 8040 08	+	-	+	-	1	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-10	-10	42 1718 8041 07	+	-	+	-	2	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-11	-11	42 1718 8042 06	+	-	+	-	2	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-12	-12	42 1718 8043 05	+	-	+	-	2	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-13	-13	42 1718 8044 04	-	+	-	+	1	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-14	-14	42 1718 8045 03	-	+	-	+	1	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-15	-15	42 1718 8046 02	-	+	-	+	1	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-16	-16	42 1718 8047 01	-	+	-	+	2	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-17	-17	42 1718 8048 00	-	+	-	+	2	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-18	-18	42 1718 8049 10	-	+	-	+	2	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-19	-19	42 1718 8050 06	-	+	-	+	1	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-20	-20	42 1718 8051 05	-	+	-	+	1	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-21	-21	42 1718 8052 04	-	+	-	+	1	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-22	-22	42 1718 8053 03	-	+	-	+	2	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-23	-23	42 1718 8054 02	-	+	-	+	2	+	+	-	-	-
ПУР-90Т-24	-24	42 1718 8055 01	-	+	-	+	2	+	+	-	-	-

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Преобразователи во взрывозащищенном исполнении соответствует требованиям ГОСТ 22782.5.

2. Электрическое питание преобразователей осуществляется от сети переменного тока напряжением $(220 \pm 22/-33)$ В частотой (50 ± 1) Гц.

3. Мощность, потребляемая преобразователями при номинальном напряжении питания, не превышает 20 Вт.

4. Габаритные размеры преобразователей не более 133*276*385 мм.

5. Масса преобразователей не более 6,5 кг.

6. Преобразователи обеспечивают:

- индикацию показаний расхода на четырехразрядном десятичном табло и объема на восьмиразрядном десятичном табло с возможностью ручного сброса показаний объема на "0";
- ручную установку среднего коэффициента преобразования расхода;
- сигнальную индикацию на лицевой панели при выходе показаний расхода за пределы номинального диапазона измерений;
- сигнальную индикацию мигающим индикатором при разряде аккумуляторной батареи автономного питания;
- восстановление показаний объема при возобновлении питания преобразователей после обесточивания;
- формирование выходного частотно-импульсного сигнала, каждый импульс которого соответствует изменению показаний индикатора объема на единицу младшего разряда;
- формирование выходного аналогового сигнала по ГОСТ 26.011, соответствующего расходу;
- формирование выходных двухпозиционных сигналов для сигнализации о выходе показаний расхода за пределы номинального диапазона измерений.

✓ 7. Диапазоны измерений сигналов первичных преобразователей соответствуют:

5 - 3000 Гц (для синусоидального сигнала амплитудой 0,01-- 5 В);

изменению сопротивления термопреобразователя ТСП-100П в диапазоне температуры жидкости от минус 50 до плюс 150 °С.

8. Гистерезис преобразования для входного синусоидального сигнала составляет (9 ± 2) мВ в диапазоне частот 5 - 100 Гц и температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С.

✓ 9. Диапазоны измерений преобразователей соответствуют:

- 0 - 9999 м³/ч - расход;
- 0 - 99999999 м³ - объем.

✓ 10. Диапазоны изменений выходных сигналов преобразователей соответствуют следующим значениям:

0 -- 5 мА; 0 -- 20 мА; 4 -- 20 мА (для аналогового сигнала, соответствующего расходу);

0 - 25 Гц (для частотно - импульсного сигнала, соответствующего изменению объема).

11. Величины вводимых параметров соответствуют следующим значениям:

средний коэффициент преобразования : 512 -- 512000 [имп/м³];
номинальная цена единицы младшего разряда показаний расхода :
10(-3), 10(-2), 10(-1) или 1 [м³/ч];
номинальная цена единицы младшего разряда показаний объема :
10(-3), 10(-2) или 10(-1) [м³];
температурный коэффициент объемного расширения жидкости :
2*10(-4) -- 3*10(-3) [1/градус].

✓ 12. Предел основной относительной погрешности измерения объема в рабочих условиях и формирования соответствующего ему выходного частотно- импульсного сигнала составляет $\pm 0,01$ %.

✓ 13. Предел основной относительной погрешности измерения объема при нормальной температуре и формирования соответствующего ему выходного частотно - импульсного сигнала в номинальном диапазоне изменения температуры жидкости не более 60 °С в пределах от 50 до 150 °С составляет $\pm 0,06$ %.

✓ 14. Предел основной приведенной погрешности измерения расхода составляет $\pm 0,2$ % . За нормирующее значение принимается верхний предел номинального диапазона показаний расхода.

15. Предел основной приведенной погрешности формирования выходных аналогового и двухпозиционного сигналов и индикации выхода показаний расхода за пределы номинального диапазона измерений составляет $\pm 0,25$ %. При определении основной приведенной погрешности формирования выходного аналогового сигнала нормирующее значение принимается равным : 5, 16 и 20 мА соответственно для диапазонов 0-5, 4-20, 0-20 мА. При определении основной приведенной погрешности формирования выходного двухпозиционного сигнала и индикации выхода показаний расхода за пределы номинального диапазона измерений, нормирующее значение принимается равным верхнему пределу номинального диапазона измерения расхода.

16. Изменение погрешностей по п.п. 12 - 15, вызванное изменением температуры окружающего воздуха от (20 \pm 2) °С до любой температуры в пределах от 5 до 40 °С, не превышает предела основной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры.

17. Время установления показаний расхода и выходных аналогового и двухпозиционного сигналов не более 2 с.

18. Средняя наработка преобразователей на отказ не менее 3000 ч.

19. Среднее время восстановления работоспособного состояния преобразователей не более 90 мин.

21. Полный срок службы преобразователей не менее 10 лет.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра указывается фотохимическим способом на табличках, укрепленных на лицевой панели преобразователей, а также типографским способом в паспортах.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки преобразователей соответствует табл. 2 - ПУР-90, табл. 3 - ПУР-90Т.

Таблица 2.

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Преобразователь ПУР-90	АЛЛ.12.000.02	1	
Техническое описание и инструкция по эксплуатации	АЛЛ.12.000.02 ТО	1	
Паспорт	АЛЛ.12.000.02 ПС	1	
Комплект ЗИП одиночный		1	Согласно АЛЛ.12.000.02 ЗИ
Ведомость ЗИП	АЛЛ.12.000.02 ЗИ	1	
Комплект ЗИП групповой	АЛЛ.19.030.06		По отдельному заказу

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей проводится по Методике поверки, содержащейся в техническом описании и инструкции по эксплуатации АЛЛ.12.000.02 ТО.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 87.5002-91 "Преобразователи универсальные ПУР-90 и ПУР-90Т. Технические условия."

Таблица 3.

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Преобразователь ПУР-90Т	АЛЛ.12.000.01	1	
Техническое описание и инструкция по эксплуатации	АЛЛ.12.000.02 ТО	1	
Паспорт	АЛЛ.12.000.01 ПС	1	
Комплект ЗИП одиночный		1	Согласно АЛЛ.12.000.01 ЗИ
Ведомость ЗИП	АЛЛ.12.000.01 ЗИ	1	
Комплект ЗИП групповой	АЛЛ.19.030.05		По отдельному заказу

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи универсальные ПУР-90 и ПУР-90Т, соответствуют требованиям технических условий ТУ 87.5002-91.



испытан в опытном заводе "Кобальт".

М. И. Соболенко

" 12 " сентября 1994г.

Должностное лицо ответственного подразделения метрологической организации, рассмотревшего результаты испытаний

Личная Расшифровка
подпись подписи

" " _____ 1994г.