

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ –

Директор ВНИИР



В.П. Иванов

2008 г.

Преобразователи расхода турбинные НОРД-1П	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18569-04</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-005-00229547-99.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи расхода турбинные НОРД-1П (в дальнейшем – преобразователи НОРД-1П) предназначены для преобразования измеренного объемного количества жидкостей в пропорциональное количество электрических импульсов.

Преобразователи НОРД-1П применяются в составе систем измерения количества нефти, нефтепродуктов, сжиженных углеводородов и газового конденсата, в том числе содержащих сероводород и двуокись углерода (далее – продукта) на технологических установках нефтедобывающей, газодобывающей, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи расхода турбинные НОРД-1П состоят из:

- преобразователя турбинного (в дальнейшем – ТП);
- преобразователя передающего индукционного НОРД-И5 (в дальнейшем – ППИ).

Принцип работы преобразователя НОРД-1П заключается в преобразовании измеренного объемного количества жидкости, прошедший через ТП, в число оборотов аксиальной турбинки.

ППИ преобразовывает число оборотов аксиальной турбинки в пропорциональное количество электрических импульсов, которые усиливаются и передаются на внешние устройства.

Преобразователь НОРД-1П устанавливается на трубопроводе, на горизонтальном участке трубы. Длина прямого участка должна быть: ≥ 10 Ду (со струевыпрямителем) или ≥ 20 Ду (без струевыпрямителя) до ТП и ≥ 5 Ду после ТП.

Преобразователи НОРД-1П имеют исполнения в зависимости от:

- диаметра условного прохода Ду 25; 40; 50; 65; 80; 100; 150; 200 мм;
- условного давления Ру 1,6; 2,5; 4,0; 6,4; 10,0; 16,0 МПа;
- содержания сероводорода в измеряемой среде: исполнения с буквой «А» для рабочих сред с содержанием сероводорода до 10 % массовых и двуокиси углерода до 5 % массовых; исполнения без буквы «А» - для рабочих сред с содержанием сероводорода до 5 % массовых.

Преобразователи НОРД-1П предназначены для эксплуатации в комплекте с электронным блоком обработки данных, обеспечивающим коррекцию коэффициента преобразования по расходу и вязкости продукта.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения рабочих расходов, м³/ч (в зависимости от вязкости рабочей среды):

для Ду 25	от 3,2 до 12,0;
Ду 40	от 4,0 до 30,0;
Ду 50	от 7,0 до 50,0;
Ду 65	от 10,0 до 90,0;
Ду 80	от 16,0 до 120,0;
Ду 100	от 25,0 до 250,0;
Ду 150	от 50,0 до 500,0;
Ду 200	от 100,0 до 1000,0

Пределы допускаемой относительной погрешности при изменениях вязкости на $\pm 10 \cdot 10^{-6}$ м²/с, в поддиапазонах, должны быть, $\pm 0,15\%$

Пределы допускаемой относительной погрешности в поддиапазонах: от 30 % до 35 %; от 35 % до 40 %; от 40 % до 50 %; от 50 % до 60 %; от 60 % до 100 % наибольшего расхода, должны быть $\pm 0,15\%$

Потеря давления при наибольшем расходе, МПа, не более	0,05	
Параметры измеряемого продукта:		
- плотность, кг/м ³	от 100 до 1000	
- кинематическая вязкость, м ² /с	от 0,2x10 ⁻⁶ до 100,0x10 ⁻⁶	
- температура, °С:		
- нефть	от плюс 5 до плюс 80	
- остальных продуктов	от минус 15 до плюс 80	
- рабочее давление, МПа	до 16,0	
- содержание сероводорода, % массовых, не более	10	
- наличие свободного газа	не допускается	
Параметры выходного сигнала:	(Без усилителя в ППИ)	(При наличии усилителя в ППИ)
- амплитуда, В	от 0,02 до 10;	менее 5
- частота, Гц	от 20 до 1500	20 до 1500
- сопротивление нагрузки, кОм		20
Параметры питания:		
- вид энергии	Электрический ток	
- род тока	постоянный	
- напряжение, В	12 ± 1,2	
Длина канала связи, м, не более	1000	
Параметры окружающей среды:		
- температура, °С	от минус 50 до плюс 50	
- относительная влажность при 35 °С, %, не более	98	
<p>По защищенности от попадания внутрь пыли, твердых частиц и воды преобразователь НОРД-1П относится к группе исполнения JP67 по ГОСТ 14254</p>		
Потребляемая мощность, ВА, не более	0,5	
Габаритные размеры, мм, не более (в зависимости от модификации):		
- длина		от 150 до 458
- диаметр		от 115 до 430
Масса, кг, не более		от 5,6 до 159,2
Среднее время безотказной работы, ч, не менее		10000
Средний срок службы, лет, не менее		8

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на фирменную табличку изделия по технологии завода-изготовителя и на титульном листе эксплуатационных документов типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки изделия входят:

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол-во	Примечание
1	2	3	4
1 Ха 3.951.000	Преобразователь турбинный «НОРД-1П»	1 шт.	Исполнение согласно заказу
2 Ха 3.036.001	Преобразователь передающий индукционный «НОРД-И5»	1 шт.	Согласно заказу
ДОКУМЕНТАЦИЯ			
3 Ха 2.833.157 ПС	Преобразователи расхода турбинные «НОРД-1П». Паспорт	1 шт.	
4 Ха 2.833.157 РЭ	Преобразователи расхода турбинные «НОРД-1П». Руководство по эксплуатации	1 шт.	При поставке в один адрес от 2 до 10 изделий поставляется одна шт.
5 Ха 1.490.018 И1	Инструкция ГСИ. Преобразователи расхода турбинные НОРД-1П. Методика поверки	1 шт.	По спец.заказу
6 Ха 3.036.001 ТО	Техническое описание и инструкция по эксплуатации «НОРД-И5»	1 шт.	

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей НОРД-1П осуществляется в соответствии с документом по поверке:

«Инструкция. ГСИ. Преобразователи расхода турбинные НОРД-1П. Методика поверки. Ха 1.490.018 И», утвержденном ГЦИ СИ ВНИИР в сентябре 2004 г.

Основные поверочные средства:

- трубопоршневая установка ТПУ «Сапфир М-50(-100; -300; -500)» с пределами относительной погрешности $\pm 0,05$ %, с диапазоном измерения от $3,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ до $1000 \text{ м}^3/\text{ч}$, ТУ 4213-000-00229547-02.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

«Преобразователи расхода турбинные НОРД-1П. Технические условия ТУ 4213-005-00229547-99».

ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98). Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98). Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип турбинных преобразователей расхода НОРД-1П утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Преобразователи передающие индукционные НОРД-И5, входящие в состав преобразователей НОРД-1П прошли испытания на взрывозащиту в органе по сертификации «Центр по сертификации взрывозащищенного рудничного электрооборудования ИГД». Заключение № С2-0215/01 от 28.06.01 г.

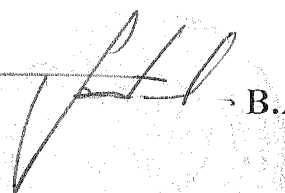
Изготовитель: ОАО НПП «Системнефтегаз».

Адрес: Башкортостан, 452620, г. Октябрьский, Садовое кольцо, 17А.

Телефон: (34767) 6-72-24,

тел./факс (34767) 5-48-48.

Генеральный директор
ОАО НПП «Системнефтегаз»



В.А. Клементьев