

УСТАНОВКА

Данный опросный лист определяет поставку средств КИП и автоматики, а также вспомогательных материалов для:

Цех № 5 УРССС Тит. 74/3

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ (В СООТВЕТСТВИИ С СП 131.13330.2020)

Абсолютная максимальная температура	+37 °С (+60 °С с учетом нагрева от технологического оборудования)
Абсолютная минимальная температура	-46 °С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	+24,6 °С
Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,98)	-32 °С
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	74 %
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	85 %

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

(2566)-74/3-АТХ.ОЛ-04/002


Яблоков О.А.

Лист

2

1. КОНСТРУКЦИЯ

Кориолисовый расходомер состоит из первичного преобразователя (сенсора) и вторичного преобразователя. Вариант монтажа вторичного преобразователя - интегрированный или удаленный на трубной стойке указан в табличной части ОЛ.

УСТОЙЧИВОСТЬ К ВИБРАЦИИ

Оборудование должно обладать устойчивостью к промышленной вибрации - группа не менее N1 (10..55 Гц) по ГОСТ Р 52931-2008.

СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЕМАЯ ОБОЛОЧКОЙ (КОД IP) ПО ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)

Не менее IP54.

ВИД ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

Ex d [ia] IIC T3

МАТЕРИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Детали и узлы, контактирующие с измеряемой средой должны быть выполнены из нержавеющей стали.

Материал корпуса блока электроники должен быть выполнен из алюминия (алюминиевого сплава) с антикоррозийным покрытием или из нержавеющей стали.

УСЛОВИЯ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИОННЫХ СРЕД (НАЛИЧИЕ H₂S)

Оборудование КИП, подверженное воздействию сероводорода, должно быть изготовлено в соответствии с рекомендациями стандарта NACE MR 0103-2015.

ДИСПЛЕЙ

Прибор должен иметь стационарный встроенный дисплей, позволяющий выполнять функции визуализации, настройки и диагностики оборудования. Язык дисплея - русский (допускается английский язык в комплекте с подробной инструкцией по использованию дисплея).

НАЗНАЧЕННЫЙ СРОК СЛУЖБЫ (ГОСТ 27.002-2015 п. 3.3.12)

Прибор должен иметь срок службы не менее 15 лет при непрерывной работе с сохранением заявленных характеристик.

2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ДИАГНОСТИКА

Прибор должен быть интеллектуальным (микропроцессорным), иметь внутреннее программное обеспечения (уровень защиты от преднамеренных и непреднамеренных воздействий – «высокий»), развитые возможности самодиагностики. Рекомендуемый стандарт диагностики: NAMUR NE 107.

Прибор должен иметь привязку ко времени работы, реализованную в виде часов реального времени или счетчика времени, позволяющего идентифицировать время событий.

Прибор должен иметь энергонезависимую память, для хранения конфигурации, параметров настройки и диагностики, а также для хранения не менее десяти последних событий (ошибки, предупреждения и т.п.) с привязкой ко времени их возникновения.

Прибор должен поддерживать технологию FDT (Field Device Tool), интеграцию в программное обеспечение менеджеров ресурсов КИПиА (например, PRM, AMS), а также конфигураторов КИПиА (например, Pactware), поставляться в комплекте с драйверами DTM (Device Type Manager) и DD (Device Description) с функционалом базовой и сервисной работы с оборудованием.

3. ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

Выходной сигнал: 4..20 мА, рекомендованный стандарт NAMUR NE 43 (пределы выходного сигнала 3,8..20,5 мА, реакция на неисправности (настраиваемая) 2..3,6 мА, (21..23 мА).

Дополнительно к основному выходному сигналу прибор должен иметь цифровой выходной сигнал по протоколу HART (версия 7, в исключительных случаях по согласованию с Заказчиком – версию не ниже 5) , на физическом уровне наложенный на основной сигнал 4..20 мА.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

(2566)-74/3-АТХ.ОЛ-04/002


Яблоков О.А.

Лист
3

Выходные сигналы:

- 4..20 мА + HART - первичная переменная - массовый расход (активный или пассивный);
- HART - вторичная переменная - плотность (по необходимости - см. в табличной части ОЛ);
- HART - третичная переменная - температура (по необходимости - см. в табличной части ОЛ);
- HART - четвертичная переменная - объемный расход (по необходимости - см. в табличной части ОЛ);
- дополнительный частотный выход 0..1 кГц для поверки и калибровки;

Прибор должен поддерживать все универсальные команды HART (Universal Commands), команды общей практики (Common Practice Commands), специфические команды (Device Specific Commands).

Прибор должен обеспечивать выдачу необходимой информации (значение переменных HART, статус, диагностические сообщения) на программное обеспечение менеджера ресурсов КИПиА, в отдельных случаях – в распределенную систему управления.

4. ПИТАНИЕ, СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Питание прибора - 24 В постоянного тока.

Схема подключения: четырехпроводная схема: два провода – питание, два провода – выходной сигнал.

5. МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Прибор должен быть внесен в Государственный реестр средств измерений, иметь действующее свидетельство об утверждении типа средства измерений, описание типа средства измерений, методику поверки.

Межповерочный интервал должен быть не менее трех лет.

Прибор должен иметь нормированные значения основной и дополнительной погрешностей.

ДОПУСКАЕМЫЕ ОСНОВНЫЕ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ

Допускаемая основная погрешность измерения должны быть не более:

$\pm 0,15$ % относительная для измерения массового расхода **жидкости**;

$\pm 0,5$ % относительная для измерения массового расхода **газа**;

± 2 кг/м³ для измерения плотности жидкости;

± 1 °С для измерения температуры среды.

6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

Присоединение должно быть фланцевого типа (заводское исполнение) в соответствии с ГОСТ 33259-2015.

Материал фланцев прибора - нержавеющая сталь.

Фланцы приварные встык должны быть изготовлены из поковок IV группы.

Дополнительные параметры фланцевого присоединения указаны в табличной части ОЛ.

Номинальный диаметр присоединения (сенсора) выбирается из ряда:

DN 15, DN 25, DN 40, DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250

и должен удовлетворять условию:


$0,5DN_{\text{трубы}} \leq DN_{\text{сенсора}} \leq DN_{\text{трубы}}$ для жидких сред;

$0,25DN_{\text{трубы}} \leq DN_{\text{сенсора}} \leq DN_{\text{трубы}}$ для газовых сред.

7. КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ

Кабельные вводы должны:

- быть из никелированной латуни с возможностью крепления и заземления брони кабеля диаметром 8..17 мм;
- иметь взрывозащиту вида "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ 30852.1-2002;
- иметь степень защиты по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) не менее IP54;
- иметь резьбу M20x1,5 или NPT 1/2" под бронированный кабель с ленточной/сетчатой броней;
- неиспользуемые кабельные вводы должны быть укомплектованы заглушками из никелированной латуни.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							(2566)-74/3-АТХ.ОЛ-04/002	 Яблоков О.А.	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			4

8. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

Каждая единица оборудования (КИП) должно иметь маркировочную пластину с указанием:

- шифр позиции КИП (оборудования);
- тип (модель оборудования);
- код заказа оборудования;
- номер завода-изготовителя (серийный);
- соответствие NACE MR 0103-2015;
- маркировка взрывозащиты в соответствии с ТР ТС 012/2011 и ГОСТ 31610.2019 (IEC 60079-0:2017);
- знак ЕАС;
- степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (Код IP);
- напряжение питания;
- входной и (или) выходной сигнал;
- шкала (диапазон измерения);
- завод-изготовитель, страна производства;
- дата изготовления (допустимо год/квартал).

Маркировка должна быть выполнена на маркировочной пластине из нержавеющей стали 316 (или аналог).

Маркировка должна быть нанесена штамповкой, гравировкой или травлением, высота букв не менее 3 мм.

Маркировка должна сохраняться на протяжении всего срока эксплуатации оборудования.

Пластина должна быть закреплена на оборудовании.

9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки должны входить:

- первичный преобразователь, вторичный преобразователь;
- бирка из нерж. стали с позиционным обозначением (**требования - см. Пункт 8**);
- ответные фланцы, прокладки и крепеж, установленные на расходомер способом, исключающим повреждение прокладок при транспортировке;
- кабельные вводы (**требования - см. Пункт 7**);
- трубная стойка и монтажные аксессуары для монтажа вторичного преобразователя (**при удаленном монтаже вторичного преобразователя на трубной стойке - см. табличную часть ОЛ**);
- бронированный кабель длиной 5 м для связи сенсора и вторичного преобразователя (**при удаленном монтаже вторичного преобразователя на трубной стойке - см. табличную часть ОЛ**);
- комплект документов (**перечень - см. Лист 6**).

Участник закупочной процедуры должен подтвердить отсутствие в поставляемом оборудовании комплектующих из Индии и Китая.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

(2566)-74/3-АТХ.ОЛ-04/002


Яблоков О.А.

Лист

5

ПАО "СЛАВНЕФТЬ-ЯНОС"		КОРИОЛИСОВЫЙ РАСХОДОМЕР				ОЛ-04	
ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ ПОСТАВЩИКА							
№ п/п	ДОКУМЕНТАЦИЯ (Д1)	Сроки предоставления					
		С подачей ТО, ТП (Д2)	ТС к договору на поставку	РКД	С поставкой		
					На бумажном носителе	На flash-диске (Д2)	
1	Заполненный и отштампованный ОП	СК		СК		СК	
2	Техническая спецификация с расшифровкой кода	СК	СК, К	СК		СК	
3	Расчет расходомера с помощью специализированного ПО	СК		СК		СК	
4	Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011	СК		СК	К	СК	
5	Сертификат/декларация соответствия ТР ТС 020/2011	СК		СК	К	СК	
6	Сертификат/декларация соответствия ТР ТС 032/2013	СК		СК	К	СК	
7	Сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011 на комплектующие				К	СК	
8	Сертификаты соответствия ТР ТС 032/2013 на комплектующие				К	СК	
9	Декларация соответствия ТР ТС 010/2011 на комплектующие				К	СК	
10	Свид-во об утверждении типа СИ, описание типа СИ, методика поверки	СК		СК	К	СК	
11	Техническое описание	СК		СК		СК	
12	Руководство по эксплуатации	СК		СК	К (РЭ)	СК	
13	Габаритный чертеж, масса			СК		СК	
14	Схема внешних соединений			СК		СК	
15	Требования к монтажу			СК		СК	
16	Паспорт (П)				О	СК	
17	Паспорта на комплектующие				О	СК	
18	Свид-во о первичной поверке (или отметка в паспорте) (ПП)				О	СК	
19	Сертификат качества на материалы (EN 10204-3.1) для деталей, контактируемых со средой				К	СК	
20	Сертификат (декларация) соответствия NACE MR 0103-2015 (N)	СК			К	СК	
21	Сертификат испытаний на механическую прочность				К	СК	
22	Сертификат испытаний на сборку (в т.ч. сварку) (И)				К	СК	
23	Сертификат гидроиспытания				К	СК	
24	Сертификат контроля сборки, конфигурирования, проверки функционирования, калибровки				К	СК	
25	Сертификат соответствия SIL2, ГОСТ Р МЭК 61508 (ПАЗ)	СК			К	СК	
26	Сертификат качества на материалы и комплектующие				К	СК	
27							
28							
29							
30							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Сокращения: СК- скан-копия, К - копия, заверенная печатью и подписью Поставщика, О - оригинал.
ТО - техническая оферта, ТП - техническое предложение, ТС - техническая спецификация, РКД - рабочая конструкторская документация.

Примечания:

(Д1) Все документы должны быть действующими на момент предоставления ТО, ТП и на дату поставки.

(Д2) 1 документ - 1 файл, 300 dpi, формат "*.pdf".

(РЭ) 1 экземпляр на партию.

(П) Требования к паспорту представлены на следующем листе.

(ПП) Первичная поверка (дата первичной поверки и выдачи свидетельства) должна быть выполнена не ранее 2- месяцев до даты поставки.

(N) Необходимость указана в табличной части для каждой позиции.

(И) В соответствии со стандартом Заказчика (NDE, X-Rays, PMI test, hardness test, penetrant test).

(ПАЗ) Если прибор входит в систему ПАЗ (указано в табличной части ОП для каждой позиции).

Изм.

Кол. уч.


Лист

№ док.

Подп.

Дата

(2566)-74/3-АТХ.ОЛ-04/002



Лист

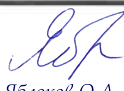
6

ТРЕБОВАНИЯ К ПАСПОРТУ

Паспорт (1 шт. на 1 ед. оборудования) должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ Р 2.610-2019, выдан производителем или официальным представителем в Российской Федерации.

Обязательные разделы паспорта:

- тип устройства (полная модель с расшифровкой кода заказа);
- серийный номер;
- дата выпуска;
- завод-изготовитель;
- страна производства;
- маркировка взрывозащиты по ТР ТС 012/2011;
- условия применения (давление и температура);
- регистрационный номер в государственном реестре средств измерений Российской Федерации;
- номер и срок действия сертификата об утверждении типа;
- межповерочный интервал;
- отметка и дата первичной поверки (или свидетельство о поверке);
- наименование методики поверки;
- климатическое исполнение;
- входной и выходной сигнал;
- степень защиты;
- шифр позиции;
- уровень SIL;
- назначенный срок службы;
- сведения об испытаниях на заводе-изготовителе;
- гарантийный срок;
- подпись (с расшифровкой, должность), печать производителя (официального представителя производителя в Российской Федерации);
- разделы, предусмотренные ГОСТ Р 2.610-2019;
- тип присоединения к процессу;
- тип сенсора;
- материал уплотнения;
- соответствие NACE MR 0103-2015;

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	(2566)-74/3-АТХ.ОЛ-04/002	 Яблоков О.А.	Лист
								7

ПАО "СЛАВНЕФТЬ-ЯНОС"			КОРИОЛИСОВЫЙ РАСХОДОМЕР				ОЛ-04									
НОМЕР СХЕМЫ		(2566)-74/3-ТХ002, л. 3		№ ЛИНИИ	PW-01.28-BB2	DN	100	ИЗМ.								
ПОЗИЦИЯ		FQR3059				КОЛИЧЕСТВО		1								
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ																
ЕДИНИЦЫ	ДАВЛЕНИЕ	МПа	ИЗБЫТОЧНОЕ	ТЕМПЕРАТУРА	°C	ВЯЗКОСТЬ	сПуаз									
	СОСТОЯНИЕ	ЖИДКОСТЬ (L)	ГАЗ (G)	РАСХОД	т/ч	ПЛОТНОСТЬ	кг/м³									
НАИМЕНОВАНИЕ СРЕДЫ		ОЧИЩЕННАЯ СТОЧНАЯ ВОДА (ОСВ)		СОСТОЯНИЕ		L										
РАСЧЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ		1,4		РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА (4)		90										
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ		0,83		РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА		40										
РАСХОД МИНИМАЛЬНЫЙ, НОМИНАЛЬНЫЙ, МАКСИМАЛЬНЫЙ				5		55		60								
СОДЕРЖАНИЕ H ₂ S, %						-										
ПЛОТНОСТЬ ПРИ РАБОЧИХ УСЛОВИЯХ						996										
ВЯЗКОСТЬ ПРИ РАБОЧИХ УСЛОВИЯХ						0,65										
ДАВЛЕНИЕ УПРУГИХ ПАРОВ, кПа						7,1										
МАКСИМАЛЬНАЯ ПОТЕРЯ ДАВЛЕНИЯ НА ПРИБОРЕ, кПа						30										
ВТОРИЧНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ																
ВАРИАНТ МОНТАЖА				ИНТЕГРИРОВАННЫЙ												
ТИП ВЫХОДНОГО СИГНАЛА 4...20 мА + HART				АКТИВНЫЙ/ПАССИВНЫЙ (1)												
ВХОДИТ В СИСТЕМУ				PCU												
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ		ПЛОТНОСТЬ		ДА												
		ТЕМПЕРАТУРА		ДА												
		ОБЪЕМНЫЙ РАСХОД		ДА												
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ				0..63												
ПАРАМЕТРЫ ФЛАНЦЕВОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ																
НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN				PN 40												
НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN (РАСЧЕТНЫЙ)				DN 80												
НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN (ВЫБРАННЫЙ)								(1,2)								
ИСПОЛНЕНИЕ ФЛАНЦА ПРИБОРА				F												
ИСПОЛНЕНИЕ ОТВЕТНОГО ФЛАНЦА				E												
МАТЕРИАЛ ОТВЕТНОГО ФЛАНЦА				Сталь 20												
МАТЕРИАЛ ШПИЛЬКИ				20X13 по ГОСТ 5632-2014												
МАТЕРИАЛ ГАЙКИ				20X13 по ГОСТ 5632-2014												
ПРОКЛАДКА (3)				СНП-B-F-E-80-40 ГОСТ Р 52376-2005												
ПРИМЕЧАНИЯ: (1) ЗАПОЛНЯЕТСЯ УЧАСТНИКОМ ЗАКУПОЧНОЙ ПРОЦЕДУРЫ. (2) ТРЕБОВАНИЯ К DN ПРИБОРА СМ. ПУНКТ 6. (3) ЕСЛИ DN ВЫБРАННЫЙ И DN РАСЧЕТНЫЙ РАЗЛИЧАЮТСЯ, НЕОБХОДИМО ИЗМЕНИТЬ ТИП ПРОКЛАДКИ. (4) ПРОПАРКА ПРИ 200 °C, 0,3 МПа.																
									ПРОИЗВОДИТЕЛЬ, МОДЕЛЬ				(1)			
				(2566)-74/3-АТХ.ОЛ-04/002				Лист								
Изм.				Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9							

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	


 Яблоков О.А.