

УСТАНОВКА УТИЛИЗАЦИИ СЕРОВОДОРОДА (МК-2) ОАО "Славнефть-ЯНОС"

HYDROGEN SULFIDE REMOVAL UNIT (MK-2) at OJSC "Slavneft-YANOS"

Для согласования

Рев. № 1, ГИП [Подпись]
подпись

Дата 16.06.17.

Согласовано/Agreed

Изм. TO Head of Proc. Dep.

Дворянинов Dvoryaninov

08.06.17

Взам. инв. №/ Instead of Register №

Подп. и дата/Signature and date

Изм. № подл./Register №

J	08.06.17	ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ			Насибуллин	Романов	Хисамутдинов
РЕД.	ДАТА	ОПИСАНИЕ СТАТУСА			РАЗРАБ.	ПРОВ.	УТВ.
16017-43/6-000-000-АТХ.ОЛ-03							
Изм. Rev.	Кол.уч. N.Sites	Лист Page	№ док. Doc.№	Подп. Sign.	Дата Data		
Разраб. By		Насибуллин Nasibullin		[Подпись]	08.06.17		
Вед. инж. Lead. eng.		Лобастов Lobastov		[Подпись]	08.06.17		
Нач. отд. Head of depart.		Романов Romanov		[Подпись]	08.06.17		
Н. контр. Qual. control		Илюхин Vilyuhin		[Подпись]	08.06.17		
Нач. отд. Head of depart.		Романов Romanov		[Подпись]	08.06.17		

Опросный лист. Термодифференциальный расходомер. Data sheet. Thermodifferential flowmeter.	Стадия/Stage	Лист/Page	Листов/Pages
	P	1	13

Giproгазоочистка
Engineering company
АО "Гипрогазоочистка"

1 УСТАНОВКА

Данный опросный лист определяет поставку средств КИП и автоматики, а также вспомогательных материалов для установка утилизации сероводорода (МК-2) ОАО «Славнефть-ЯНОС»

2 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ

ТЕМПЕРАТУРА

Максимальная - +37

Максимальная с учетом нагрева воздуха от технологического оборудования - +65 °С

Минимальная - -46 °С

Средняя температура наиболее теплого месяца - +23,2 °С

Средняя температура наиболее холодной пятидневки - -34 °С

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ

Наиболее теплого месяца - 74 %

Наиболее холодного месяца - 83 %

3 ВНЕШНЯЯ ОКРАСКА

Цвет поставляемого оборудования будет соответствовать стандартам Поставщика.

4 ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ И ДОКУМЕНТАЦИЯ

Каждый прибор должен поставляться с техническим паспортом. Содержание технического паспорта и требования к документации указаны в

16017-43/6-000-АТХ.ОЛ-00 "Требования к документации Поставщика."

Перечень документов Поставщика содержится в

16017-43/6-000-АТХ.ИТР-03 "Запрос на техническое предложение"

5 ПОСТАВКА И РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Эта спецификация охватывает поставку термодифференциального расходомера, в том числе :

- электронная часть;
- термодифференциальный сенсор;
- вспомогательное оборудование;
- кабельные вводы из никелерованной латуни или нерж. стали с резьбой М20х1,5 для бронированного кабеля "витая пара"(диаметр 9-17 мм) с устройством крепления и заземления брони. Неиспользуемые кабельные вводы должны быть укомплектованы заглушками из никелированной латуни. Поставщик должен предложить оптимальный тип расходомера для указанных в спецификации параметров.

6 УСТРОЙСТВО И КОНФИГУРАЦИЯ

Расходомер будут состоять из следующих частей:

- электронная часть;
- термодифференциальный сенсор;

Электронная часть будет микропроцессорного типа с индикатором на лицевой панели, с регулированием и возможностью изменения шкалы.

В этой электронике должна быть предусмотрена возможность выдачи

линейного выходного сигнала 4 - 20 мА.

Напряжение питания 24VDC.

Точность измерения +/- 2 % шкалы.

7 УСЛОВИЯ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИОННЫХ СРЕД (НАЛИЧИЕ H₂S).

Оборудование КИП, подверженное воздействию сероводорода, должно быть изготовлено в соответствии с рекомендациями стандарта NACE MR 0103-2003

8. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Межповерочный интервал: не менее трех лет.

Назначенный срок службы не менее 15 лет (при условиях эксплуатации, указанных в ОЛ).

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16017-43/6-000-000-АТХ.ОЛ-03	Лист
							2

Русифицированный дисплей и меню с функцией диагностики и настройки

Устойчивость к промышленной вибрации (20-200Гц)

Для всего оборудования КИПиА должен быть предусмотрен резерв на период пуска и 3 года эксплуатации в объеме 10%, но не менее 1шт. на каждый тип оборудования.
Обозначение резервного прибора должно быть с литерой «R»(Например, FT3-0001R).

Каждое средство КИПиА должно иметь маркировочную пластину из нерж. стали 316 (аналог 10X17H13M2) с указанием идентификационного номера прибора и его технических характеристик. Гравировка должны быть нанесена штамповкой, гравировкой или травлением. Высота букв не менее 5мм. Шильдик из нержавеющей стали с обозначением тега.

Поставщик обязан в письменном виде уведомить Заказчика о любых исключениях и отступлениях от опросного листа и ЗТП на этапе представления предложения.

Приборы, участвующие в системе ПАЗ должны иметь сертификат не ниже SIL2 МЭК 61508 ГОСТ Р МЭК 61508 и ГОСТ Р МЭК 61511 (IEC 61508/IEC 61511-1)

Прибор должен поддерживать технологию FDT, поставляться с файлами DTM, DD и интегрироваться в ПО PactWare, PRM, AMS

Прибор должен иметь возможность поворота блока дисплея на угол не менее 180°.

Прибор должен иметь возможность последующего демонтажа/монтажа без остановки техпроцесса.

Рис.1

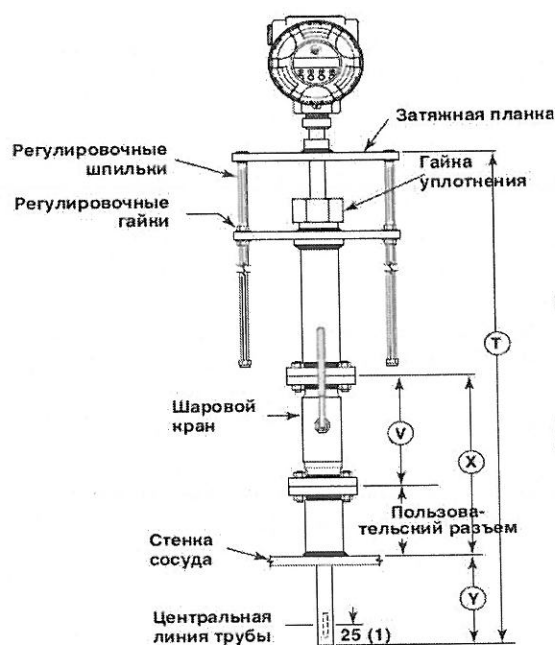
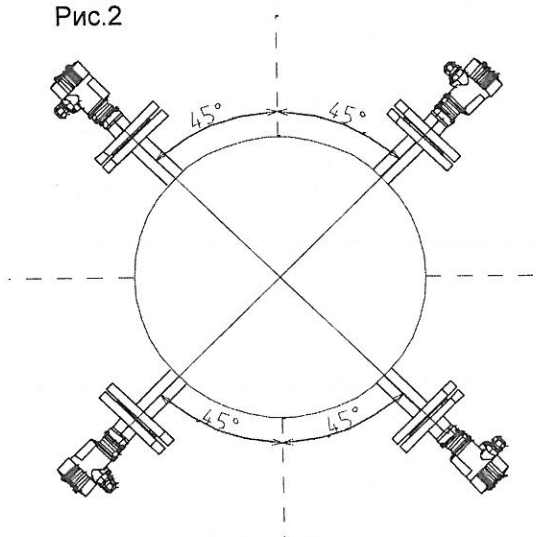


Рис.2



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

16017-43/6-000-000-ATX.ОЛ-03

Лист

3

Формат А4

**ДЛИНЫ ПАТРУБКОВ ДЛЯ ТЕРМОДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ
СИГНАЛИЗАТОРОВ - РАСХОДОМЕРОВ (мм)**

Наружный диаметр тр-да	Температура продукта, °С													
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
89	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
108	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
133	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
159	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
219	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
273	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
325	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
377	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
426	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
530	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
630	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Наружный диаметр тр-да	Температура продукта, °С													
	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280
89	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
108	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
133	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
159	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
219	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	150	150	150
273	100	100	100	100	100	100	100	100	100	150	150	150	150	150
325	100	100	100	100	100	100	100	100	150	150	150	150	150	150
377	100	100	100	100	100	100	100	150	150	150	150	150	150	150
426	100	100	100	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
530	100	100	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
630	100	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

16017-43/6-000-000-АТХ.ОЛ-03

4

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

1 UNIT

The present specification defines the supply of instruments and supplementary HYDROGEN SULFIDE REMOVAL UNIT (MK-2) at OJSC "Slavneft-YANOS"

2 CLIMATIC CONDITIONS

TEMPERATURE

Maximum - +37 °C

Maximum one with the allowance made for heating of air from process equipment - +65 °C

Minimum - -46 °C

Average of the hottest month - +23,2 °C

Average of the five coldest days - -34 °C

RELATIVE HUMIDITY

The hottest month - 74%

The coldest month - 83%

3 PAINTING

The colour of the articles supplied shall be according to Supplier's standards.

4 TECHNICAL PASSPORT AND DOCUMENTATION

The each instruments must be supplied with technical passport. The contents of technical passport and requirements for technical documentation see 16017-43/6-000-ATX.OL-00 "Requirements for suppliers technical documentation". List of documents required from the supplier see 16017-43/6-000-ATX.ITP-03 "Inquiry for technical proposal"

5 SUPPLY AND OPERATION CHARACTERISTICS.

Herein specification includes the supply of ultrasonic flowmeter, as follow :

- electronic part;
 - termodifferential sensor,
 - accessory equipment.
 - cable gland must be made of metal (nickel-plated brass or stainless steel), suitable for the clamp ' of "twisted pair" cable (OD 9...17 mm) with armour retention and bonding, cable gland blind (if required).
- Supplier shall offer all type of flowmeter optimal for the parameters given in specification.

6 ARRANGEMENT AND CONFIGURETION

Flowmeter consists of two parts :

- electronic part;
- termodifferential sensor.

Electronic part will be of microprocessor type with an indicator on the front panel, with scale adjusting and changing.

At present electronics a possibility of generation signal 4 - 20 mA linear output shall be provided.

The supply voltage 24VDC.

Measurement accuracy is +/- 2 % of scale.

7 CONDITIONS OF PROTECTION FROM CORROSIVE FLUIDS (H₂S content)

Control and metering equipment influenced by H₂S must be manufactured in accordance with recommendations of NACE MR 0103-2003 standard.

8 PARTICULAR REQUIREMENTS

Calibration interval: not less than three years.

Assigned service life of at least 15 years (under conditions specified in the SP).

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16017-43/6-000-000-ATX.ОЛ-03	Лист
							5

GENERAL	1	Tag number							
	2	Description							
	3	P&ID No.							
	4	Line number	Equipment number						
	5	Area Classification							
	6	Amb. Temperature	Min.	Max.	°C			°C	
	7	Manufacturer	Model						
	8	Serial Number							
PROCESS CONDITIONS	9	Fluid	Фаза						
	10	Absolute vapor pressure (P, T oper., for liquid)				kPa			
	11	Allowable pressure drop ΔP				kPa			
	12	Flow	Min.	Oper.	Max.			m3/h	
	13	Oper. Pressure	Min.	Oper.	Max.			kPa	
	14	Oper. Temperature	Min.	Oper.	Max.			°C	
	15	Density	Min.	Oper.	Max.			kg/m3	
	16	Viscosity	Min.	Oper.	Max.			sP	
	17	Design Pressure	Design Temperature			/	kPa	/	°C
	18	Hard particals	Gaseous phase					-	
	19	Velocity	Conductivity			÷	m/s	-	
	20	Possability of vacuum	Bidirectional flow						
	21	Corrosivity							
	22	NACE Requiremets							
	23	Hydrogen Service							
	24								
	25	Service Notes							
26									
27									
Flowmeter	28	Type							
	29	Connection type DN, PN							
	30	Pipe diameter overall/int.							
	31	Material line	Material housing						
	32	Integral / remote version							
	33	Cable lengh between element and transmitter (m)							
	34	Wetted parts material							
	35	LCD	Scale					m3/h	
	36	Calibrated Range						m3/h	
	37	Quantity of transmitters							
	38	Power Supply	Output signal						
	39	Accuracy (%)	Electrical Connection						
	40	Electrical Certification	Diagnostics						
	41	Heating	Heating type						
	42	Cooling	Cooling type						
	42	Housing Protection (IP)							
	43								
Enclosure	43	Type							
	44	Material	Heating Medium						
	45	Enclosure Protection (IP)	Electrical Certification heating						
	46	Manufacturer	Model						
47									
Options	48	Mounting Details							
	49	Manifold Type							
	50	Steam jacket (Yes/No), DN, PN							
	51	ESD Instrument Yes/No							
	52	Protection from water-hammer effect							
	53								
Взам. инв. №	Notes: *) - To be determined by Vendor								
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
<div> <div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч.</div> <div>Лист</div> <div>№ док.</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div> </div> <div>16017-43/6-000-000-АТХ.ОЛ-03</div> <div>Лист</div> </div>									

№ п/п						Позиция №						Лист						Изм.						Примечание					
No.						Item №						Page						Rev.						Note					
1						FRCA3107-1						9																	
2						FRSA3107-2						10																	
3						FRC3117-1						11																	
4						FRC3117-2																							
5						FRC3117-3																							
6						FRC3117-4																							
7						FR3118-1						12																	
8						FR3118-2																							
9						FR3118-3																							
10						FR3118-4																							
11						FRSA3119-1						13																	
12						FRSA3119-2																							
13						FRSA3119-3																							
14						FRSA3119-4																							
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
21																													
22																													
23																													
24																													
25																													
26																													
27																													
28																													
29																													
30																													
31																													
32																													
33																													
34																													
35																													
36																													
37																													
38																													
39																													
40																													
41																													
42																													
43																													
44																													
45																													
46																													
47																													
48																													
49																													
50																													
51																													
52																													
53																													
54																													
55																													
56																													
57																													
58																													
59																													
60																													
61																													
62																													
63																													
64																													
65																													
66																													
67																													
68																													
69																													
70																													
71																													
72																													
73																													
74																													
75																													
76																													
77																													
78																													
79																													
80																													
81																													
82																													
83																													
84																													
85																													
86																													
87																													
88																													
89																													
90																													
91																													
92																													
93																													
94																													
95																													
96																													
97																													
98																													
99																													
100																													
101																													
102																													
103																													
104																													
105																													
106																													
107																													
108																													
109																													
110																													
111																													
112																													
113																													
114																													
115																													
116																													
117																													
118																													
119																													
120																													
121																													
122																													
123																													
124																													
125																													
126																													
127																													
128																													
129																													
130																													
131																													
132																													
133																													
134																													
135																													
136																													
137																													
138																													
139																													
140																													
141																													
142																													
143																													
144																													
145																													
146																													
147																													
148																													
149																													
150																													
151																													
152																													
153																													
154																													
155																													
156																													
157																													
158																													
159																													
160																													
161																													
162																													
163																													
164																													
165																													
166																													
167																													
168																													
169																													
170																													
171																													
172																													
173																													
174																													
175																													
176																													
177																													
178																													
179																													
180																													
181																													
182																													
183																													
184																													
185																													
186																													
187																													
188																													
189																													
190																													
191																													
192																													
193																													
194																													
195																													
196																													
197																													
198																													
199																													
200																													
201																													
202																													
203																													
204																													
205																													
206																													
207																													
208																													
209																													
210																													
211																													
212																													
213																													
214																													
215																													
216																													
217																													
218																													
219																													
220																													
221																													
222																													
223																													
224																													
225																													
226																													
227																													
228																													
229																													
230																													
231																													
232																													
233																													
234																													
235																													
236																													
237																													
238																													
239																													
240																													
241																													
242																													
243																													
244																													
245																													
246																													
247																													
248																													
249																													
250																													
251																													
252																													
253																													
254																													
255																													
256																													
257																													
258																													
259																													
260																													
261																													
262																													
263																													
264																													
265																													
266																													
267																													
268																													
269																													
270																													
271																													
272																													
273																													
274																													
275																													
276																													
277																													
278																													
279																													
280																													
281																													
282																													
283																													
284																													
2																													

Общие данные	1	Позиция №		FRCA3107-1, FRSA3107-2						
	2	Наименование параметра		Расход горячего воздуха на входе в Н-101						
	3	Схема №		16017-43/6-000-TX-002=07						
	4	Трубопровод №	Аппарат №	АН-102,07		-				
	5	Классификация взрывоопасной зоны и смеси		Зона 2, ПСТЗ						
	6	Температура окруж. среды	Мин	Макс	-46	°C	37	°C		
	7	Производитель	Модель	*)		*)				
	8	Серийный №		*)						
Рабочие условия	9	Среда	Фаза	Воздух		Газ				
	10	Абс. давление паров при раб. темп-ре для жидк.		-						
	11	Допустим. перепад давления на расходомер ΔP		-						
	12	Расход	Мин.	Ном.	Макс.	816	2993	3156	Стм³/ч	
	13	Рабочее давление (изб)	Мин.	Ном.	Макс.	11,9	11,9	11,9	кПа	
	14	Рабочая температура	Мин.	Ном.	Макс.	249	247	247	°C	
	15	Уд. вес (плотность)	Мин.	Ном.	Макс.	0,682	0,767	0,767	кг/м³	
	16	Вязкость	Мин.	Ном.	Макс.	0,027	0,027	0,027	сП	
	17	Расчетное давление (изб)	Расчетная температура		22,5 /		кПа		325 / -34	°C
	18	Механические примеси	Газовая фаза		Нет		100		% (по объёму)	
	19	Скорость	Электропроводн. среды		2,76 ÷ 10,68		м/с		-	
	20	Наличие вакуума	Двунаправленный поток		Нет		Нет		Нет	
	21	Коррозионность	Нет							
	22	Эксплуатируется в среде сероводорода	Нет							
	23	Водородное растрескивание	Нет							
	24									
	25	Примечание к данным о среде		Состав, % об.: N2 - 78,03; O2 - 20,99; Ar - 0,94; CO2 - 300 ppm; H2O - 83,4 ppm						
26										
27										
Расходомер	28	Тип		Термодифференциальный расходомер						
	29	Тип соединения, DN, PN		Фланцевое DN50 PN16 исп.2 по ГОСТ 12821-80						
	30	Диаметр трубопровода Внутр/Наруж		398		426				
	31	Материал тр-да	Материал корпуса		Сталь 20		Нерж. сталь (Прим. 3)			
	32	Монтаж (Интегральный / Раздельный)		-						
	33	Длина комплектного кабеля (м)		-						
	34	Материал деталей, контактирующих со средой		Нерж. сталь (Прим. 5)						
	35	ЖК дисплей	Шкала		Да		0 ÷ 4000		нм³/ч	
	36	Калибровочный диапазон				0 ÷ 4000		нм³/ч		
	37	Количество вторичных преобразователей		1						
	38	Электр. питание	Выходной сигнал		24 В		4-20мА, HART версия 7 NE43			
	39	Точность (%)	Кабельный ввод		+/-2%		M20x1,5 (Прим. 5)			
	40	Взрывозащита	Диагностика		EExdIICT3		Да			
	41	Обогрев	Тип обогрева		не требуется		-			
	42	Охлаждение	Тип охлаждения		не требуется		-			
	42	Степень защиты (IP)		IP 65						
	43									
Кожух преобразователя	43	Тип		не требуется						
	44	Материал	Обогрев кожуха							
	45	Степень защиты (IP)	Взрывозащ. нагревателя							
	46	Производитель	Модель							
Дополнительно	47									
	48	Крепление		-						
	49	Тип вентиляционного блока		-						
	50	Паровая рубашка (да/нет), DN, PN		-						
	51	Прибор участвует в системе ПАЗ		FRSA3107-2						
	52	Защита от гидроудара								
	53									
Примечания:	*) - заполняется участником закупочных процедур									
	1. В комплект поставки должен входить монтажный патрубок и удлинитель монтажного патрубка. 2. Расход указан при стандартных условиях (20 оС; 101,325 кПа). 3. Необходимость применения иного материала или покрытия предлагается Поставщиком и согласовывается с Заказчиком. 4. 4-х проводная схема подключения. 5. Кабельный ввод из никелированной латуни под бронированный кабель dn=9-17 мм (6-12 мм-диаметр под броней). 6. Длина прямых участков для монтажа расходомера - до 33 Ду, после 8 Ду. 7. Опросный лист составлен для 2-х позиций оборудования.									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16017-43/6-000-ATX.OL-03		Лист		
								9		

Общие данные	1	Позиция №		FRCA3116															
	2	Наименование параметра		Расход горячего воздуха от Н-132 в узел смешения SPE-181															
	3	Схема №		16017-43/6-000-TX-002=25															
	4	Трубопровод №	Аппарат №	АН-103,01		-													
	5	Классификация взрывоопасной зоны и смеси		Зона 2, IICT3															
	6	Температура окруж. среды	Мин	Макс	-46	°C	37	°C											
	7	Производитель	Модель	*)		*)													
	8	Серийный №		*)															
Рабочие условия	9	Среда	Фаза	Воздух		Газ													
	10	Абс. давление паров при раб. темп-ре для жидк.		-		кПа													
	11	Допустим. перепад давления на расходомер ΔP																	
	12	Расход	Мин.	Ном.	Макс.	9781	33666	41750	нм³/ч										
	13	Рабочее давление (изб)	Мин.	Ном.	Макс.	1,2	1,7	2,4	кПа										
	14	Рабочая температура	Мин.	Ном.	Макс.	210	224	238	°C										
	15	Уд. вес (плотность)	Мин.	Ном.	Макс.	0,693	0,712	0,725	кг/м³										
	16	Вязкость	Мин.	Ном.	Макс.	0,025	0,026	0,027	сП										
	17	Расчетное давление (изб)	Расчетная температура		10 /		кПа	280 / -34	°C										
	18	Механические примеси	Газовая фаза		Нет		100	% (по объему)											
	19	Скорость	Электропроводн. среды		4,15 ÷ 17,72		м/с	-											
	20	Наличие вакуума	Двунаправленный поток		Нет		Нет												
	21	Коррозионность	Нет																
	22	Эксплуатируется в среде сероводорода	Нет																
	23	Водородное растрескивание	Нет																
	24																		
	25	Примечание к данным о среде		Состав, % об.: N2 - 78,03; O2 - 20,99; Ar - 0,94; CO2 - 300 ppm; H2O - 83,4 ppm															
26																			
27																			
Расходомер	28	Тип		Термодифференциальный расходомер															
	29	Тип соединения, DN, PN		Фланцевое DN50 PN16 исп. 2 по ГОСТ 12815-80															
	30	Диаметр трубопровода Внутр/Наруж		1204		1220													
	31	Материал тр-да	Материал корпуса	Сталь 20		Нерж. сталь (Прим. 3)													
	32	Монтаж (Интегральный / Раздельный)		-															
	33	Длина комплектного кабеля (м)		-															
	34	Материал деталей, контактирующих со средой		Нерж. сталь (Прим. 5)															
	35	ЖК дисплей	Шкала	Да		0 ÷ 50000		нм³/ч											
	36	Калибровочный диапазон				0 ÷ 50000		нм³/ч											
	37	Количество вторичных преобразователей		1															
	38	Электр. питание	Выходной сигнал	24 В		4-20мА, HART версия 7 NE43													
	39	Точность (%)	Кабельный ввод	+/-2%		M20x1,5 (Прим. 5)													
	40	Взрывозащита	Диагностика	EExdIICT3		Да													
	41	Обогрев	Тип обогрева	не требуется		-													
	42	Охлаждение	Тип охлаждения	не требуется		-													
	42	Степень защиты (IP)		IP 65															
	43																		
Кожух преобразователя	43	Тип		не требуется															
	44	Материал	Обогрев кожуха																
	45	Степень защиты (IP)	Взрывозаш. нагревателя																
	46	Производитель	Модель																
Дополнительно	47																		
	48	Крепление		-															
	49	Тип вентильного блока		-															
	50	Паровая рубашка (да/нет), DN, PN		-															
	51	Прибор участвует в системе ПАЗ		нет															
	52	Защита от гидроудара																	
	53																		
Примечания:	*) заполняется участником закупочных процедур																		
	1. В комплект поставки должен входить монтажный патрубок и удлинитель монтажного патрубка. 2. Расход указан при стандартных условиях (20 оС; 101,325 кПа). 3. Необходимость применения иного материала или покрытия предлагается Поставщиком и согласовывается с Заказчиком. 4. 4-х проводная схема подключения. 5. Кабельный ввод из никелированной латуни под бронированный кабель dn=9-17 мм (6-12 мм-диаметр под броней). 6. Длина прямых участков для монтажа расходомера - до 10 Ду, после 3,5 Ду. 7. Длина патрубка для монтажа расходомеров - 150 мм.																		
Взам. инв. №																			
Подп. и дата																			
Инв. № подл.																			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <table border="1" style="width: 40%;"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <div style="text-align: center; flex-grow: 1;"> <p>16017-43/6-000-ATX.OL-03</p> </div> <div style="width: 15%; text-align: right;"> <p>Лист</p> <p>10</p> </div> </div>								Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата														

Общие данные	1	Позиция №				FRC3117-1, FRC3117-2, FRC3117-3, FRC3117-4				
	2	Наименование параметра				Расход охлаждающего воздуха на выходе от К-131А/В				
	3	Схема №				16017-43/6-000-TX-002=26				
	4	Трубопровод №		Аппарат №		AC-102,01		-		
	5	Классификация взрывоопасной зоны и смеси				Зона 2, IICT3				
	6	Температура окруж. среды		Мин	Макс	-46	°C	37	°C	
	7	Производитель		Модель		*)		*)		
	8	Серийный №				*)				
Рабочие условия	9	Среда		Фаза		Воздух		Газ		
	10	Абс. давление паров при раб. темп-ре для жидк.				-		кПа		
	11	Допустим. перепад давления на расходомер ΔP								
	12	Расход	Мин.	Ном.	Макс.	19341	47757	65072	нм³/ч	
	13	Рабочее давление (изб)	Мин.	Ном.	Макс.	2,5	8,4	10,7	кПа	
	14	Рабочая температура	Мин.	Ном.	Макс.	25	40	50	°C	
	15	Уд. вес (плотность)	Мин.	Ном.	Макс.	1,13	1,14	1,27	кг/м³	
	16	Вязкость	Мин.	Ном.	Макс.	0,018	0,019	0,019	сП	
	17	Расчетное давление (изб)	Расчетная температура		20 /		кПа	100 / -34 °C		
	18	Механические примеси	Газовая фаза		Нет		100		% (по объёму)	
	19	Скорость	Электропроводн. среды		4,01 ÷ 4,41		м/с	-		
	20	Наличие вакуума	Двунаправленный поток		Нет		Нет			
	21	Коррозионность					Нет			
	22	Эксплуатируется в среде сероводорода				Нет				
	23	Водородное растрескивание				Нет				
	24									
	25	Примечание к данным о среде				Состав, % об.: N2 - 78,03; O2 - 20,99; Ar - 0,94; CO2 - 300 ppm; H2O - 83,4 ppm				
26										
27										
Расходомер	28	Тип				Термодифференциальный расходомер				
	29	Тип соединения, DN, PN				Фланцевое DN50 PN16 исп. 2 по ГОСТ 12815-80				
	30	Диаметр трубопровода Внутр/Наруж				1304		1320		
	31	Материал тр-да		Материал корпуса		Сталь 09Г2С		Нерж. сталь (Прим. 5)		
	32	Монтаж (Интегральный / Раздельный)				-				
	33	Длина комплектного кабеля (м)				-				
	34	Материал деталей, контактирующих со средой				Нерж. сталь (Прим. 5)				
	35	ЖК дисплей	Шкала		Да		0 ÷ 80000		нм³/ч	
	36	Калибровочный диапазон				0 ÷ 80000		нм³/ч		
	37	Количество вторичных преобразователей				1				
	38	Электр. питание	Выходной сигнал		24 В		4-20мА, HART версия 7 NE43			
	39	Точность (%)	Кабельный ввод		+/-2%		M20x1,5 (Прим. 7)			
	40	Взрывозащита	Диагностика		EExdIICT3		Да			
	41	Обогрев	Тип обогрева		не требуется		-			
	42	Охлаждение	Тип охлаждения		не требуется		-			
	42	Степень защиты (IP)				IP 65				
	43									
Кожух преобразователя	43	Тип				не требуется				
	44	Материал		Обогрев кожуха						
	45	Степень защиты (IP)		Взрывозащ. нагревателя						
	46	Производитель		Модель						
Дополнительно	47									
	48	Крепление				-				
	49	Тип вентильного блока				-				
	50	Паровая рубашка (да/нет), DN, PN				-				
	51	Прибор участвует в системе ПАЗ				нет				
	52	Защита от гидроудара								
	53									
Примечания:	*) . заполняется участником закупочных процедур									
	1. В комплект поставки должен входить монтажный патрубок и удлинитель монтажного патрубка.									
	2. Монтаж расходомеров выполнить по Рис. 2, лист 3.									
	3. Расход рассчитывается как среднее значение четырех датчиков.									
	4. Расход указан при стандартных условиях (20 оС; 101,325 кПа).									
	5. Необходимость применения иного материала или покрытия предлагается Поставщиком и согласовывается с Заказчиком.									
	6. 4-х проводная схема подключения.									
	7. Кабельный ввод из никелированной латуни под бронированный кабель dn=9-17 мм (6-12 мм-диаметр под броней).									
	8. Длина прямых участков для монтажа расходомера - до 4 Ду, посл 0,85 Ду.									
	9. Опросный лист составлен для 4-х позиций оборудования.									
10. Длина патрубка для монтажа расходомеров - 100 мм.										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16017-43/6-000-ATX.OL-03			Лист	
									11	

Общие данные	1	Позиция №		FR3118-1, FR3118-2, FR3118-3, FR3118-4				
	2	Наименование параметра		Расход охлаждающего воздуха к Н-101				
	3	Схема №		16017-43/6-000-TX-002=26				
	4	Трубопровод №	Аппарат №	АС-102,03		-		
	5	Классификация взрывоопасной зоны и смеси		Зона 2, ПСТЗ				
	6	Температура окруж. среды	Мин	Макс	-46	°C	37	°C
	7	Производитель	Модель	*)		*)		
	8	Серийный №		*)				
Рабочие условия	9	Среда	Фаза	Воздух		Газ		
	10	Абс. давление паров при раб. темп-ре для жидк.		-		кПа		
	11	Допустим. перепад давления на расходомер ΔP						
	12	Расход	Мин.	Ном.	Макс.	1288	1500	Стм³/ч
	13	Рабочее давление (изб)	Мин.	Ном.	Макс.	-	8,4	кПа
	14	Рабочая температура	Мин.	Ном.	Макс.	-	40	°C
	15	Уд. вес (плотность)	Мин.	Ном.	Макс.	-	1,14	кг/м³
	16	Вязкость	Мин.	Ном.	Макс.	-	0,019	сП
	17	Расчетное давление (изб)	Расчетная температура		20 /	кПа	100 / -34	°C
	18	Механические примеси	Газовая фаза		Нет		100	% (по объёму)
	19	Скорость	Электропроводн. среды		0 ÷ 5,01	м/с	-	
	20	Наличие вакуума	Двухнаправленный поток		Нет		Нет	
	21	Коррозионность		Нет				
	22	Эксплуатируется в среде сероводорода		Нет				
	23	Водородное растрескивание		Нет				
	24							
	25	Примечание к данным о среде		Состав, % об.: N2 - 78,03; O2 - 20,99; Ar - 0,94; CO2 - 300 ppm; H2O - 83,4 ppm				
26								
27								
Расходомер	28	Тип		Термодифференциальный расходомер				
	29	Тип соединения, DN, PN		Фланцевое DN50 PN16 исп. 2 по ГОСТ 12815-80				
	30	Диаметр трубопровода Внутр/Наруж		309		325		
	31	Материал тр-да	Материал корпуса		Сталь 09Г2С		Нерж. сталь (Прим. 5)	
	32	Монтаж (Интегральный / Раздельный)		-				
	33	Длина комплектного кабеля (м)		-				
	34	Материал деталей, контактирующих со средой		Нерж. сталь (Прим. 5)				
	35	ЖК дисплей	Шкала		Да		0 ÷ 1600	мм³/ч
	36	Калибровочный диапазон				0 ÷ 1600		мм³/ч
	37	Количество вторичных преобразователей		1				
	38	Электр. питание	Выходной сигнал		24 В		4-20мА, HART версия 7 NE43	
	39	Точность (%)	Кабельный ввод		±/-2%		M20x1,5 (Прим. 7)	
	40	Взрывозащита	Диагностика		EExdIICT3		Да	
	41	Обогрев	Тип обогрева		не требуется		-	
	42	Охлаждение	Тип охлаждения		не требуется		-	
	42	Степень защиты (IP)		IP 65				
	43							
Кожух преобразователя	43	Тип		не требуется				
	44	Материал	Обогрев кожуха					
	45	Степень защиты (IP)	Взрывозаш. нагревателя					
	46	Производитель	Модель					
47								
Дополнительно	48	Крепление		-				
	49	Тип вентильного блока		-				
	50	Паровая рубашка (да/нет), DN, PN		-				
	51	Прибор участвует в системе ПАЗ		нет				
	52	Защита от гидроудара						
	53							
Примечания:	*) заполняется участником закупочных процедур							
	1. В комплект поставки должен входить монтажный патрубок и удлинитель монтажного патрубка. 2. Монтаж расходомеров выполнить по Рис. 2, лист 3. 3. Расход рассчитывается как среднее значение четырех датчиков. 4. Расход указан при стандартных условиях (20 оС; 101,325 кПа). 5. Необходимость применения иного материала или покрытия предлагается Поставщиком и согласовывается с Заказчиком. 6. 4-х проводная схема подключения. 7. Кабельный ввод из никелированной латуни под бронированный кабель dn=9-17 мм (6-12 мм-диаметр под броней). 8. Длина прямых участков для монтажа расходомера - до 21 Ду, после 3,5 Ду. 9. Опросный лист составлен для 4-х позиций оборудования.							
Взам. инв. №							Лист	
Подп. и дата							12	
Инв. № подл.							16017-43/6-000-ATX.OL-03	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Общие данные	1	Позиция №		FRSA3119-1, FRSA3119-2, FRSA3119-3, FRSA3119-4					
	2	Наименование параметра		Расход горячего воздуха на выходе из К-132А/В					
	3	Схема №		16017-43/6-000-TX-002=27					
	4	Трубопровод №	Аппарат №	АН-102,01		-			
	5	Классификация взрывоопасной зоны и смеси		Зона 2, ПСТЗ					
	6	Температура окруж. среды	Мин	Макс	-46	°C	37	°C	
	7	Производитель	Модель	*)		*)			
	8	Серийный №		*)					
Рабочие условия	9	Среда	Фаза	Воздух		Газ			
	10	Абс. давление паров при раб. темп-ре для жидк.		-		кПа			
	11	Допустим. перепад давления на расходомер ΔP							
	12	Расход	Мин.	Ном.	Макс.	9430	20658	24106	нм³/ч
	13	Рабочее давление (изб)	Мин.	Ном.	Макс.	6,8	15,9	19,2	кПа
	14	Рабочая температура	Мин.	Ном.	Макс.	232	247	274	°C
	15	Уд. вес (плотность)	Мин.	Ном.	Макс.	0,682	0,767	0,794	кг/м³
	16	Вязкость	Мин.	Ном.	Макс.	0,027	0,027	0,028	сП
	17	Расчетное давление (изб)	Расчетная температура		22,5 /		кПа	325 / -34	°C
	18	Механические примеси	Газовая фаза		Нет		100	% (по объёму)	
	19	Скорость	Электропроводн. среды		6,3 ÷ 16,11		м/с	-	
	20	Наличие вакуума	Двухнаправленный поток		Нет		Нет		
	21	Коррозионность		Нет					
	22	Эксплуатируется в среде сероводорода		Нет					
	23	Водородное растрескивание		Нет					
	24								
	25	Примечание к данным о среде		Состав, % об.: N2 - 78,03; O2 - 20,99; Ar - 0,94; CO2 - 300 ppm; H2O - 83,4 ppm					
	26								
	27								
	Расходомер	28	Тип		Термодифференциальный расходомер				
29		Тип соединения, DN, PN		Фланцевое DN50 PN16 исп. 2 по ГОСТ 12815-80					
30		Диаметр трубопровода Внутр/Наруж		904		920			
31		Материал тр-да	Материал корпуса		Сталь 20		Нерж. сталь (Прим. 5)		
32		Монтаж (Интегральный / Раздельный)		-					
33		Длина комплектного кабеля (м)		-					
34		Материал деталей, контактирующих со средой		Нерж. сталь (Прим. 5)					
35		ЖК дисплей	Шкала		Да		0 ÷ 25000	нм³/ч	
36		Калибровочный диапазон				0 ÷ 25000	нм³/ч		
37		Количество вторичных преобразователей		1					
38		Электр. питание	Выходной сигнал		24 В		4-20мА, HART версия 7 NE43		
39		Точность (%)	Кабельный ввод		+/-2%		M20x1,5 (Прим. 7)		
40		Взрывозащита	Диагностика		EExdIICT3		Да		
41		Обогрев	Тип обогрева		не требуется		-		
42		Охлаждение	Тип охлаждения		не требуется		-		
42		Степень защиты (IP)		IP 65					
43									
Кожух преобразователя		43	Тип		не требуется				
	44	Материал	Обогрев кожуха						
	45	Степень защиты (IP)	Взрывозащ. нагревателя						
	46	Производитель	Модель						
Дополнительно	47								
	48	Крепление		-					
	49	Тип вентильного блока		-					
	50	Паровая рубашка (да/нет), DN, PN		-					
	51	Прибор участвует в системе ПАЗ		Да					
	52	Защита от гидроудара							
	53								
Примечания:	*) заполняется участником закупочных процедур								
	1. В комплект поставки должен входить монтажный патрубок и удлинитель монтажного патрубка.								
	2. Монтаж расходомеров выполнить по Рис. 2, лист 3.								
	3. Расход рассчитывается как среднее значение четырех датчиков.								
	4. Расход указан при стандартных условиях (20 оС; 101,325 кПа).								
	5. Необходимость применения иного материала или покрытия предлагается Поставщиком и согласовывается с Заказчиком.								
	6. 4-х проводная схема подключения.								
	7. Кабельный ввод из никелированной латуни под бронированный кабель dn=9-17 мм (6-12 мм-диаметр под броней).								
	8. Длина прямых участков для монтажа расходомера - до 11,5 Ду, после 5 Ду.								
	9. Опросный лист составлен для 4-х позиций оборудования.								
10. Длина патрубка для монтажа расходомеров - 150 мм.									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16017-43/6-000-ATX.OL-03		Лист	
								13	