

Цех №1 установка ВТ-6, блок Висбрекинг Тит.103/1 ОАО "Славнефть-ЯНОС"

[illegible]

5. УСЛОВИЯ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИОННЫХ И АГРЕССИВНЫХ СРЕД

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

Арматура для сред, содержащих сероводород, водород, метанол и другие вещества контакт которых с обслуживающим персоналом согласно действующим нормам необходимо исключать должна иметь самоподтягивающийся сальник повышенной герметичности. Данное свойство сальникового уплотнения должно быть подвержено соответствующим сертификатом.

CONDITIONS OF PROTECTION FROM CORROSIVE FLUIDS AND AGGRESSIVE MEDIA

Control and metering equipment influenced by H_2S must be manufactured in accordance with recommendations of NACE MR 0103 standard in 2003 edition.

Valves for fluids containing hydrogen sulfide, hydrogen, methanol and other substances whose contact with the staff according to the action relevant standards must be excluded, should have self tightens gland with high integrity.

This property packing should be confirmed by a respective certificate.

6. ТИПЫ КЛАПАНОВ. МАТЕРИАЛЫ

Поставщик предложит наиболее подходящий тип клапана для рабочих условий, указанных в опросном листе. Пневматический привод будет, как правило, мембранным.

В конструкции дисковых затворов будет предусмотрена возможность монтажа с вертикальной ориентацией штока.

Конструкция клапанов должна позволять демонтировать внутренние детали и дроссельный узел в сборе для их замены или технического обслуживания.

Стандарт и класс герметичности должны соответствовать требованиям, указанным в табличной части опросных листов. По умолчанию нормы герметичности будут по ГОСТ Р 9544-2015.

В технологических системах с блоками всех категорий взрывоопасности должна применяться стальная арматура, стойкая к коррозионному воздействию рабочей среды в условиях эксплуатации.

Выбор оптимальных материалов деталей клапанов для сред и их параметров, указанных в опросном листе находится в сфере ответственности поставщика.

TYPES OF VALVES. MATERIALS

Supplier will offer the most suitable type of valve for operating conditions specified in the data sheet. The pneumatic drive will be usually membrane.

The design of butterfly valves will provide for an opportunity to mount it with vertical orientation of stem.

They shall be designed such as to dismantle the internal parts and the assembly throttle for replacement or maintenance.

Valve tightness is indicated in table part of specification should correspond to GOST R 9544-2015.

In process systems with blocks of all categories of explosion the steel reinforcement that is resistant to the corrosive effect of the working environment conditions shall be applied.

Supplier is responsible for choosing the best materials of valves internal parts for mediums and their process conditions indicated in specification.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							19-3-ОЛ-51	Лист
										3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

7. КОРПУС, ПРИСОЕДИНЕНИЯ, НОРМЫ.

Не будут использоваться диаметры клапанов из следующего ряда : 32, 65, 125, 450. Условный диаметр оборудования не может быть меньше 0,5 Ду трубопровода и не может быть больше Ду трубопровода.

Присоединения клапанов, ответные фланцы, крепежные изделия и прокладки будут соответствовать нормам ГОСТ.

Клапаны диаметром до DN100 (включительно) должны быть с фланцевым присоединением. Арматура диаметром более DN100 может быть с фланцевым или стяжным (межфланцевым) присоединением. Арматура со стяжным (межфланцевым) присоединением будет иметь 4 проушины под шпильки для облегчения монтажа.

HOUSING, CONNECTIONS, STANDARDS.

The following row of diameters will not be used : 32, 65, 125, 450.

Conditional diameter of equipment can not be less than 0.5 DN of the pipeline and can't be more DN of the pipeline.

Valve connections, companion flanges, fasteners and gaskets will correspond to GOST standards.

Valves with diameter up to DN100 (inclusive) shall be with flange joining. Valves with a diameter of more DN100 can be with flange or coupling (inter-flanged) connection.

Valves with coupling (inter-flanged) connection will have 4 eyelets for studs for ease of installation.

8. РАСЧЕТ КЛАПАНОВ .

Поставщик выполнит расчет клапанов для всех режимов, указанных в ОЛ и предложит клапаны с K_{vy} (C_{vy}) отвечающим следующим условиям:

Номинальный K_{vy} (C_{vy}) должен обеспечивать выполнение условия:

$$60\% \leq \% K_{vy} (C_{vy}) \leq 80\%, \text{ где}$$

$$\% K_{vy} (C_{vy}) = (K_{vy} (C_{vy})_{\max} / K_{vy} (C_{vy}) * 100, \text{ где}$$

$K_{vy} (C_{vy})_{\max}$ - максимальное значение коэффициента пропускной способности, требуемое исходя из расчета;

$K_{vy} (C_{vy})$ – номинальное значение коэффициента пропускной способности, выбранное Производителем для данного клапана.

Минимальный $K_{vy} (C_{vy})$ должен обеспечивать выполнение условия*:

$$K_{vy} (C_{vy})_{\min} \geq 0,1 K_{vy} (C_{vy}), \text{ где}$$

$K_{vy} (C_{vy})_{\min}$ – минимальное значение коэффициента пропускной способности, требуемое исходя из расчета.

*- если в ОЛ указано минимальное значение расхода.

Уровень звукового давления не должен превышать 85 дБ на расстоянии 1м перпендикулярно оси клапана (для легкого режима работы не более 95 дБ).

В случае превышения указанной величины звукового давления.

Поставщик предусмотрит устройства для его снижения до допустимых значений.

Поставщик обязан провести проверку на кавитацию и несет ответственность за принятие решения о применении антикавитационного исполнения арматуры.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-3-ОЛ-51	Взам. инв. №
							Подп. и дата
							Инв. № подл.
							Лист
							4

Supplier shall perform calculation of valves for all conditions that are specified in DS and offer valves with K_v (C_v) which the following requirements:
Nominal K_v (C_v) shall provide for fulfilment of the condition:

$$\% K_{vy}(C_{vy}) = (K_{vy}(C_{vy})_{\max} / K_{vy}(C_{vy})) * 100, \text{ где}$$

$K_{vy} (C_{vy})$ – nominal value of flow factor, which is selected by Vendor of this valve.

$$K_{vy}(C_{vy})_{\min} \geq 0,1 K_{vy}(C_{vy}), \text{ where}$$

$K_{vy} (C_{vy})_{\min}$ – minimum value of flow factor, which is required from the calculation;

*- if minimum valu of flow is specified in DS.

Upper noise level should not exceed 85 dB at a distance of 1 m perpendicular to the axis of valve. In case the above value is exceeded, the Supplier shall provide noise reducing units. Supplier shall be checked for cavitation and is responsible for making the decision to apply the anti-cavitation valve performance.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-3-ОЛ-51	Лист	
								5

9. ТИП И КЛАСС ЗАЩИТЫ ПОЗИЦИОНЕРА.

Регулирующий клапан должен иметь цифровой интеллектуальный электропневмопозиционер.

Требования к электропневмопозиционеру:

9.1 цифровой, интеллектуальный с поддержкой полнофункциональной диагностики клапана;

9.2 встроенная энергонезависимая память для сохранения конфигурации и архива;

9.3 выходной сигнал (4...20) мА с HART-протоколом версия 7 NE43 ;

9.4 материал кожуха - металл с антикоррозионным покрытием;

9.5 калибровка автоматическая или ручная. Электропневмопозиционер должен иметь возможность локальной настройки по месту с помощью кнопок;

9.6 встроенный датчик положения с выходным сигналом (4...20) мА в обоснованных случаях;

9.7 контроль состояния клапана без снятия с технологического трубопровода;

9.8 расширенная диагностика состояния клапана, позволяющая диагностировать его техническое состояние

В случае, если поставляемый позиционер не совместим с имеющимся на предприятии программным обеспечением для проведения диагностики, то необходимое программное обеспечение должно поставляться совместно с клапаном.

9.9 Герметичность : IP 54 минимум. Искробезопасность : Eexia IIC T3.

TYPE AND PROTECTION CLASS OF POSITIONER

The control valve must have digital smart electric and pneumatic positioner.

Requirements for electric and pneumatic positioner:

9.1 digital, smart, with the support of fully functional diagnostics of the valve;

9.2 Built-volatile memory for storing configuration and archives;

9.3 The output signal (4 ... 20 mA) with HART-Protocol version 7NE43;

9.4 The case material - metal with anti-corrosion coating;

9.5 Automatic or manual calibration. Electric and pneumatic positioner must be able to configure locally using buttons;

9.6 with a built-in position sensor with output signal (4 ... 20 mA) in justified cases;

9.7 monitoring the state of the valve without removing it from the process piping;

9.8 extensive diagnostics of valves; to diagnose its technical condition

In case if the supplied positioner is not compatible with the software that is available at the plant for realization of diagnostics, then the required software shall be delivered with the valve.

9.9 Tightness: IP 54 minimum. Intrinsically EExia IIC T3.

10. КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ.

Кабельные вводы будут поставлены металлическими (никелированная латунь) для бронированного кабелей диаметром 9 - 17 мм в исполнении, соответствующем исполнению по взрывобезопасности вспомогательных устройств (позиционер и т.д.). Кабельные вводы должны иметь устройство для крепления и заземления брони кабеля.

CABLE GLANDS.

Cable glands will be supplied with metal (nickel-plated brass), for armored cable with a diameter of 9 - 17 mm and is matched with explosion-proof design of auxiliary devices (positioner, etc.).

Cable glands must have device for fixing and earthing of cable armor.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-3-ОЛ-51	Лист	
								6

11. Аннулирован.
Annulled.

12. Аннулирован.
Annulled.

13. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

В комплект поставки клапана должны входить, кроме указанного в ОЛ, ответные фланцы, крепежные изделия, прокладки, фитинг для присоединения воздуха КИП установки к клапану.

Открытые порты для сброса и забора воздуха пневмопривода и навесного оборудования должны быть оснащены сетчатыми глушителями для снижения уровня шума при сбросе воздуха и защиты от засорения.

Клапаны будут поставлены собранными, проверенными и готовыми к эксплуатации.

Для регулирующих клапанов должен быть предусмотрен резерв по навесному оборудованию (позиционеры, фильтры-редукторы, конечные выключатели) в количестве при поставке от 5 до 10 клапанов - 1 комплект, при поставке от 11 клапанов - 10 % от объема поставки (округление в большую сторону), прокладки - 100%, а также ЗИП (сальниковые уплотнения, мембранные полотна, прокладки и т.д.), рекомендованный Поставщиком на 2 года работы. Для арматуры, запроектированной на высококоррозионные и абразивные среды, в комплекте поставки должен быть предусмотрен ЗИП для проведения капитального ремонта затворного органа каждого клапана.

SCOPE OF SUPPLY.

The scope of supply shall include, in addition to the specified in DS, companion flanges, fasteners, gaskets, fitting for instrumentation air connection to the valve.

Open ports for discharge and air intake of pneumatic drive and attachments must be equipped with mesh silencers to reduce noise when air is released and for clogging protection.

Valves will be supplied assembled, tested and ready for operation.

For control valves the redundant attachable implements (positioners, filters-reducers, limit switches) shall be provided in amounts of 5 to 10 valves - 1 set; when delivered, from 11 valves - 10% of total quantity in the delivery scope (rounding up), gaskets -100%, as well as SPTA (gland seals, membrane fabrics, gaskets, etc.), recommended by the Vendor for 2 years of operation. For valves that are designed for highly corrosive and abrasive service the delivery scope shall include SPTA for capital repair of gate of each valve.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							19-3-ОЛ-51	Лист
										7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подл.	Дата		

14. КРОМКИ ОТВЕТНЫХ ФЛАНЦЕВ ПОД ПРИВАРКУ.

Кромки ответных фланцев под приварку должны соответствовать размерам труб, к которым они будут приварены. Если диаметр клапана меньше диаметра трубопровода, то в габаритных чертежах будут указаны размеры кромки ответных фланцев под приварку.

COMPANION FLANGES ENDS FOR WELDING.

Companion flanges welding ends must be in compliance with pipes dimensions. If the valve is smaller than the diameter of the pipeline, the overall figures are the dimensions edge counter flanges welded.

15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Назначенный срок службы: не менее 25 лет.

На протяжении гарантированного срока службы Поставщик обеспечит техническую поддержку на основании предоставления серийного номера клапана.

Напряжение питания для искробезопасных приборов: от 15В до 30В.

Поддержка технологии FDT. Интеграция в программное обеспечение Pactware, PRM, AMS.

Поставщик учтет, при изготовлении клапана, что температура пропарки 200 °С, давление атмосферное.

ADDITIONAL REQUIREMENTS

Designated service life: not less than 25 years.

Over the lifetime guaranteed Supplier provides technical support on the basis of providing the serial number of the valve.

The supply voltage for the intrinsically safe devices: from 15V to 30V.

Support for FDT. Integration into the software Pactware, PRM, AMS.

When manufacturing the valve, Supplier shall take into consideration that steaming-out temperature is 200 °C, pressure is atm.

16. ОБВЯЗКА ВОЗДУХОМ КИП

Обвязка клапанов воздухом КИП будет выполнена из калиброванной трубки диаметром не менее 8х1 мм и фитингов с обжимными кольцами. Трубка и фитинги будут из нержавеющей стали.

Схема обвязки и расчет арматуры должны быть согласованы с Заказчиком.

Для исполнительных устройств рабочее давление питания воздуха КИП 0,4 МПа.

INSTRUMENT AIR PIPING

Instrument air piping will be made from calibrated tubes with a diameter of at least 8x1 mm and fittings with clamping rings. Tubes and fittings must be from stainless steel.

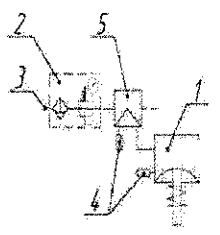
Piping hookup and valve calculation must be agreed upon with the Customer.

For actuators min operating pressure of instr. air should be no more then 0,4MPa

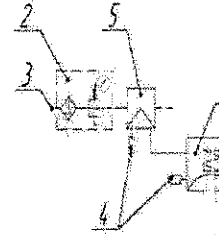
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							19-3-ОЛ-51	Лист
										8
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Типовые схемы пневматической обвязки клапанов / typical pneumatic hook-up

ТИП 1 / TYPE 1

Тип клапана: регулирующий	Действие при отсутствии воздуха/эл. питания: открывается (НО, FO)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мембранно-пружинный привод (исп. НО); 2. Фильтр-редуктор (с манометром); 3. Фитинг для подключения воздуха КИП; 4. Сетчатый глушитель; 5. Позиционер.

ТИП 2 / TYPE 2

Тип клапана: регулирующий	Действие при отсутствии воздуха/эл. питания: закрывается (НЗ, FC)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мембранно-пружинный привод (исп. НЗ); 2. Фильтр-редуктор (с манометром); 3. Фитинг для подключения воздуха КИП; 4. Сетчатый глушитель; 5. Позиционер.

16. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНОМУ ИСПОЛНЕНИЮ

Таблица 1

Трубопровод	Фланец	Шпилька	Гайка	Прокладка плоская, PN 1.6—4.0 МПа	Прокладка овального сечения, PN 6.3 МПа и более
Сталь 20	Сталь 20	20X13 по ГОСТ 5632-2014	20X13 по ГОСТ 5632-2014	терморасширенный графит (ПУТГ)	08КП по ГОСТ 1050- 2013
09Г2С, 10Г2	09Г2С, 10Г2	14X17H2 по ГОСТ 5632-2014	14X17H2 по ГОСТ 5632-2014	терморасширенный графит (ПУТГ)	08X13 по ГОСТ 5632- 2014
15ХМ	15ХМ	20X13 по ГОСТ 5632-2014	20X13 по ГОСТ 5632-2014	терморасширенный графит (ПУТГ)	08X13 по ГОСТ 5632- 2014
15Х5М	15Х5М	25X1МФ по ГОСТ 20072-74	30ХМА по ГОСТ 4543-71	терморасширенный графит (ПУТГ)	08X13 по ГОСТ 5632- 2014
12X18H10T, 10X17H13M2T	12X18H9T, 10X17H13M3T	20X13 по ГОСТ 5632-2014	20X13 по ГОСТ 5632-2014	терморасширенный графит (ПУТГ)	08X18H10T по ГОСТ 5632-2014

REQUIREMENTS TO MATERIALS

Table 1

Pipeline	Flange	Stud	Nut	Flat gasket, PN 1.6—4.0 MPa	Oval gasket, PN 6.3 MPa and higher
Steel 20	Steel 20	20X13 as per GOST 5632-2014	20X13 as per GOST 5632-2014	thermally expanded graphite	08КП as per GOST 1050-2013
09Г2С, 10Г2	09Г2С, 10Г2	14X17H2 as per GOST 5632-2014	14X17H2 as per GOST 5632-2014	thermally expanded graphite	08X13 as per GOST 5632-2014
15ХМ	15ХМ	20X13 as per GOST 5632-2014	20X13 as per GOST 5632-2014	thermally expanded graphite	08X13 as per GOST 5632-2014
15Х5М	15Х5М	25X1МФ as per GOST 20072-74	30ХМА as per GOST 4543-71	thermally expanded graphite	08X13 as per GOST 5632-2014
12X18H10T, 10X17H13M2T	12X18H9T, 10X17H13M3T	20X13 as per GOST 5632-2014	20X13 as per GOST 5632-2014	thermally expanded graphite	08X18H10T as per GOST 5632-2014

Взам. инв. №	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-3-ОЛ-51

Лист
9

№ п/п No.	Позиция № Item №	Лист Page	Изм. Rev.	Примечание Note	№ п/п No.	Позиция № Item №	Лист Page	Изм. Rev.	Примечание Note
1	LV-2201	11			73				
2					74				
3					75				
4					76				
5					77				
6					78				
7					79				
8					80				
9					81				
10					82				
11					83				
12					84				
13					85				
14					86				
15					87				
16					88				
17					89				
18					90				
19					91				
20					92				
21					93				
22					94				
23					95				
24					96				
25					97				
26					98				
27					99				
28					100				
29					101				
30					102				
31					103				
32					104				
33					105				
34					106				
35					107				
36					108				
37					109				
38					110				
39					111				
40					112				
41					113				
42					114				
43					115				
44					116				
45					117				
46					118				
47					119				
48					120				
49					121				
50					122				
51					123				
52					124				
53					125				
54					126				
55					127				
56					128				
57					129				
58					130				
59					131				
60					132				
61					133				
62					134				
63					135				
64					136				
65					137				
66					138				
67					139				
68					140				
69					141				
70					142				
71					143				
72					144				

Име. № подл.	Вам. инв. №				
	Подп. и дата				
	Име. № подл.				
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19-3-ОЛ-51

Лист

10

Формат A4/ Size A4

Формат A4

Общие данные	1	Позиция №		LV-2201			
	2	Наименование параметра		Деминерализованная вода			
	3	Схема №					
	4	Трубопровод №	Днар / Двн	Материал тр-да	100DMW-6001.0-AB1		
	5	Классификация взрывоопасной зоны		108	/	100	ST.20
	6	Температура окружающей среды		Мин	Макс		
	7	Давление сжатого воздуха		Мин	Макс		
	8	Производитель	Модель	*)			
	9	Вес (кг)		*)			
Рабочие условия	10	Среда	Фаза	Деминерализованная вода			
	11	Перепад давления на закрытом клапане		6,0			
	12	Расчетное давление (изб)	Расчетная температура	10	кг/см2	130	°C
	13			Макс. значение	Норм. значение	Мин. значение	
	14	Расход	м³/ч	12,0	27,0	40,0	
	15	Давление на входе	кг/см2 (изб)	-	6,0	-	
	16	Перепад давления	кг/см2	-	0,5	-	
	17	Температура на входе	°C	-	40	-	
	18	Коэффициент адиабатического расширения, (К)		-			
	19	Молекулярный вес		-			
	20	Плотность (Удельный вес)		999,8			
	21	Сжимаемость (Z)		-			
	22	Вязкость		сП			
	23	Критическое давление		1,79			
	24	Давление насыщенного пара		-			
	25	Доп. уровень шума (дБ) Класс герметичности		IV			
	Результат расчетов	26					
27		Коэффициент расхода Cv		-			
28		Перемещение штока		%			
Корпус и дроссельная пара	29	Уровень шума		дБ			
	30	Разм. корп.	Тип. клапан	DN80 (4)	примеч. 3		
	31	Мат. штока	Ст. 20	*)			
	32	Расчет Cv	Номин. ход	*)			
	33	Характеристика		Линейная			
	34	Действие потока		Открывает			
	35	Размер вх/вых (мм)	DN80	DN80			
	36	Ном. давл. вх/вых (PN)	ANSI 300#	ANSI 300#			
	37	Тип фланц. соед. вх/вых	CLASS ANSI 300# LM/LF				
	38	Тип крышки	Материал	*)	*)		
	39	Материал крепежа		Пункт 16, дист 9			
	40	Узел смазк.	Изол. клап.	-			
	41	Направл.	Кол. портов	-			
	42	Тип др. пар.	Размер	*)	*)		
	43	Материал дрос. пары		нерж.			
	44	Мат. седла	Саль. набив.	нерж.	*)		
	Привод	45	Требования NACE		Нет		
46		Волород. растрескив.		Нет			
47							
48		Тип		МИМ			
49		Площадь (мм²)		*)			
50		Время срабатывания		-			
51		Положение при аварии		Открыт (тип 1, см. л. 9)			
52		Ручной дублир.		Нет			
Испытания	53	Диапазон пружины		*)			
	54	Ориентация привода		*)			
	55	Производитель		*)			
	56	Модель		*)			
	57	Позиция №		LV-2201			
	58	Производитель		*)			
Позиционер	59	Модель		*)			
	60	Вх. сигнал		4-20mA, HART версия 7 NE43			
	61	Вых. сигнал					
	62	Манометр		Да			
	63	Кабельн. ввод	Подв. возд.	*)	8x1mm		
	64	Взрывозащита		EExiaIICT3			
	65	Позиция №		-			
	66	Тип	Разм. (мм)				
	67	Производитель					
	68	Модель					
Соленоид	69	Полож. клап. при обесточ.					
	70	Эл. питание	Взрывозащ.				
	71	Поз. № откр.	Поз. № закр.				
	72	Тип					
Конечные выключатели	73	Производитель					
	74	Модель					
	75	Взрывозащита					
	76	Выходной сигнал					
Регулятор воздуха	77	Производитель		*)			
	78	Модель		*)			
	79	Уставка давления		*)			
	80	Фильтр-редуктор	Манометр	Да (5 мкм)	Да		
Испытания	81						
	82	Гидравл. (на прочность)		Да			
	83	На герметичность		Да			

Примечания: *) - Заполняется участником закупочных процедур.

- Клапан должен поставляться с манометром, фильтром-регулятором воздуха и обжимным фитингом из нержавеющей стали для импульсной трубки 8x1 в собранном состоянии.
- Комплект поставки должен включать спирально-навитые прокладками по ОСТ 26.260.454-99 (или аналогичными), шпильки, гайки.
- Тип клапана - сегментный.
- Расстояние между ответными фланцами L=165

Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

19-3-ОЛ-51

Лист 11

Лобсдев А.А.

[Подпись]

Формат A4/Size A4