

СОГЛАСОВАНО

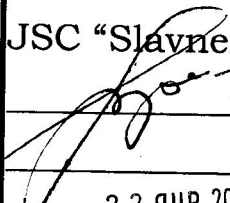
CONFIRMED BY:

Директор по капитальному
строительству

Director for Capital Construction

ОАО «Славнефть-ЯНОС»

JSC "Slavneft-YANOS"

 А.С.Верин

A.S.Verin

« 22 ЯНВ 2014 » 2014г.

УТВЕРЖДАЮ

CONFIRMED BY:

Главный инженер

Chief Engineer of

ОАО «Славнефть-ЯНОС»

JSC "Slavneft-YANOS"

 Е.Н.Карасев

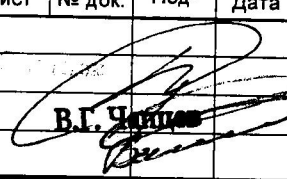
E.N.Karasev

« 22 ЯНВ 2014 » 2014г.

**Технические решения по поставке центробежных
насосных агрегатов для потребностей ОАО «СЛАВНЕФТЬ-ЯНОС»
в области капитального строительства и
технического перевооружения.**

**Technical Solutions Regarding the Delivery
of Centrifugal Pumps Required by JSC "Slavneft-YANOS"
in the Area of Capital Construction and Technical Revamp**

г. Ярославль

						YANOS-TS-PUMPS-01		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Под-	Дата			
Вед. инж.								
- механик								
Вед. инж.								
- механик								
 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ TECHNICAL SOLUTIONS						Стадия	Лист	Листов
							1	19
						ОАО «Славнефть-ЯНОС» JSC "SLAVNEFT - YANOS"		

№	Описание/Description	Отметка о подтверждении требований (заполняется поставщиком)/ Note regarding the requirements confirmation (filled by vendor)	Примечание /Remark
1.	Документы предоставляемые при поставке насосных агрегатов: Documents required for the delivery of pump equipment:		
1.1	Сертификат соответствия ТР ТС «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011). Certificate of Conformity of Customs Unit technical regulations "Regarding the Safety of Machines and Equipment (TR TS 010/2011).		
1.2	Сертификат соответствия ТР ТС «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011). Certificate of Conformity of Customs Unit technical regulations "Regarding the Safety of Equipment for Operation in Explosion Hazardous Mediums" (TR TS 012/2011).		
1.3	Сертификат соответствия ТР ТС «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013)- при поставках после 01.02.2014. Certificate of Conformity of Customs Unit technical regulations "Regarding the Safety of Equipment Operating under the Overpressure" (TR TS 032/2013) in case of deliveries after 01.02.2014.		
1.4	Обоснование безопасности. Safety Justification.		

1.5	Сертификат происхождения (форма А) Европейской торговой палаты для поставщиков позиционирующих себя как Европейские (ЕС). Certificate of Origin (form A) of European Chamber of Commerce for the vendors regarding themselves as European (EU).		
2.	Содержание технического предложения: Content of technical proposal:		
2.1	Заполненный опросный лист (ОЛ), запрос на техническое предложение (ЗТП) с подписью и штампом поставщика на каждом листе. Filled in Data Sheet (DS), request for the technical proposal (RTP) with the signature and stamp of the vendor on each sheet.		
2.2	Характеристические кривые с указанием рабочих точек, предпочтительная рабочая область потоков и допустимая рабочая область потоков. В случае перекачивания жидкостей с вязкостью большей, чем у воды, на кривых должны быть указаны коэффициенты корректировки подачи, напора и КПД, применимые для предлагаемого к рассмотрению насоса. В случае вязкой рабочей жидкости Поставщик должен предоставить данные по максимально допустимой вязкости при пуске насоса. Characteristics curves with indication of operation points, the preferable operation area of the flows and allowable operation area of the flows. In case of transferring (pumping) the liquids with viscosity higher than the viscosity of water the curves should have indications of the adjustment ratios of injection, head and efficiency applicable to the related pump. In case of viscous operation liquid vendor shall provide the data related to maximum allowable viscosity at the pump start-up.		

2.3	<p>Установочные/габаритные чертежи насосов с указанием расположения анкерных болтов, чертеж со вспомогательными трубопроводами и перечень присоединений с указанием границ поставки.</p> <p>Installation/ outline drawings of the pumps with indication of anchor bolts location, the drawing with auxiliary pipelines and the list of connections with indication of the battery limits of supply.</p>		
2.4	<p>Сборочный чертеж сечения насоса и детализировочная спецификация.</p> <p>Assembly drawing of the pump section and detailed information.</p>		
2.5	<p>Перечень уставок блокировок и сигнализаций насосного агрегата и системы обеспечения работоспособности торцового уплотнения.</p> <p>List of set points of interlocks and alarms of the pump unit and the system of end seal operation efficiency provision.</p>		
3.	<p>Если не оговорено иное, при рассмотрении запроса на поставку центробежного насосного агрегата необходимо руководствоваться следующими документами:</p> <p>If not stated otherwise, in course of review of the request for the delivery of the centrifugal pump unit it is required to be guided by the following documents:</p>		
3.1	<p>Федеральные нормы и правила РФ, Технические регламента Таможенного Союза, настоящие технические решения.</p> <p>RF federal regulations and rules, Technical Regulations of Customs Union, present Technical Solutions.</p>		
3.2	<p>Международные нормы и стандарты для иностранных поставщиков (за исключением стран СНГ) – по ANSI/API Стандарт 610.</p>		

	International norms and standards for foreign vendors (excluding the countries of the Commonwealth of Independent States) - as per ANSI/API Standard 610.		
3.3	Запрос на техническое предложение, опросные листы и все приложения к запросу. Request for technical proposal, data sheets and all the attachments to the request.		
4.	Насосный агрегат поставляется в комплекте с анкерными болтами для крепления на фундамент. Pump unit shall be supplied in set with anchor bolts for fastening to the foundation.		
5.	Термосифонный бачок, входящий в комплект поставки насоса, поставляется со стойкой для его монтажа на плиту насоса. Установка предохранительных клапанов на термосифонном бачке не допускается, кроме обоснованных случаев по согласованию заказчика. Thermosyphon tank included within the set of the pump delivery shall be supplied with the rack for its installation on the pump foundation. Installation of pressure safety valves on the thermosyphon tank is not allowed except for the justified reasonable cases after the receipt of the Client's approval.		
6.	Насос поставляется с ответными фланцами с присоединительными размерами по ГОСТ 12821-80. Фланцы должны быть изготовлены из поковок IV группы, крепежными деталями, прокладками в соответствии с РПБ (Руководство по безопасности) «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов». The pump is supplied with companion flanges with connection sizes as per GOST 12821-80.		

	Flanges shall be manufactured from the forged pieces of group IV, fastening details and gaskets in accordance with Safety Guidelines, namely "Recommendations regarding the structure and safety operation of the process pipelines".		
7.	<p>В комплект поставки насосного агрегата включить быстроизнашивающиеся запасные части на период гарантийного пробега и 3 года эксплуатации, в том числе 1 уплотнение торцовое (на партию насосов 2 и более шт.), 2 рем. комплекта для ремонта торцового уплотнения, 3 комплекта уплотнений корпуса насоса, 3 комплекта прокладок для герметизации картера насоса, 1 комплект уплотнений рабочего колеса, 1 комплект упругих элементов муфты.</p> <p>It is required to include the wear spare parts for the guarantee test run period and 3 years of operation including 1 end seal (for the batch of pumps with 2 and more pumps), 2 maintenance sets for the end seal maintenance, 3 sets of pump casing seals, 3 sets of gaskets for the pump crankcase housing sealing, 1 set of impeller seals and 1 set of the coupling resilient (springing) elements.</p>		
8.	<p>Конструктивные элементы корпусов подшипников должны быть изготовлены из стали. Данные по маркам применяемых подшипников должны быть указаны в РКД на насос и паспорте насоса.</p> <p>Structural elements of the bearings casings shall be fabricated from steel. Data regarding the grades of the applied bearings shall be specified in the design documents for the pump and in the pump technical passport.</p>		
9.	<p>Соединительные муфты должны быть дисковыми (пластинчатыми).</p> <p>Connection couplings shall be of disc (plate) type.</p>		

10.	<p>Корпусы насосов должны иметь места крепления для заземления независимо от заземления электродвигателя, находящегося на одной раме с насосами.</p> <p>Pumps casings shall have the fastening spots for the earthing not depending on the electric motor earthing which is located on the same frame with pumps.</p>		
11.	<p>Предусмотреть на насосном агрегате регулировочные болты для выставки насоса на фундамент и болты для центровки электродвигателя.</p> <p>Provide the adjusting bolts on the pump unit for the pump alignment on the foundation and the bolts for electric motor centering.</p>		
12.	<p>Указать в габаритном чертеже необходимость заполнения пустот рамы/плиты и объем пустот.</p> <p>On the outline drawing it is required to specify the necessity of filling the empty areas of frame/plate and the volume of such empty places.</p>		
13.	<p>В конструкции рамы (плиты) предусмотреть площадку для установки брускового уровня. Размер и количество площадок должны обеспечить правильную выставку всех элементов агрегата.</p> <p>In frame (plate) structure it is required to provide the platform for torpedo level (block level) installation. The size and number of platforms shall provide the correct installation of all the pump unit elements.</p>		
14.	<p>Материал ответных фланцев должен быть указан в ЗТП, ОЛ.</p> <p>Companion flanges material shall be specified in the request for technical proposal and in the data sheets.</p>		

ОАО «Славнефть-ЯНОС» JSC "SLAVNEFT - YANOS"		ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ/ TECHNICAL SOLUTIONS		ТР/ TS
15.	<p>Насос комплектуется торцовыми уплотнениями производителей АНОД, ТЭКНА, Герметика, ТРЭМ из унифицированного стандартного типа-ряда по диаметру вала (40, 50, 60, 70, 80, 90 и т.п). В обоснованных случаях (эксклюзивные технические параметры) допускается применение торцовых уплотнений других производителей (по согласованию со службой главного механика).</p> <p>The pump is completed with end seals by the following fabricators: ANOD, TEKNA, Germetika and TREM from the unified standard type-row in compliance with the shaft diameter (40, 50, 60, 70, 80 and 90 etc.). In reasonable and justified cases (exclusive technical parameters) it is allowed to apply the end seals of other vendors (after receiving the confirmation from Chief Mechanical Engineer Department).</p>			
16.	<p>Габарит существующей площадки для монтажа насоса должен быть указан в ЗТП, ОЛ (при необходимости монтажа агрегата на действующих установках).</p> <p>Outline dimensions of the existing site for the pump installation shall be specified in the request for technical proposal and data sheet (in case it is required to install the pump unit on the existing process units).</p>			
17.	<p>Объем поставки уплотнительного контура:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сосуд-бачок - биметаллический термометр - манометр технический - 3-ходовой КЗИТ-16н (или аналогичный)-2шт. - переходники для установки приборов КИП и А_согласно приложения 1. - кран стальной муфтовый Ду15, Ру40 на воздушник бачка с присоединением к бачку через штуцер двухсторонний 1/2" и отглушенный пробкой - кран стальной муфтовый Ду15, Ру40 с пробкой с присоединением к бачку через 			

штуцер на слив затворной жидкости из бачка
- трубопроводы, арматура и фитинги для
масляного и охлаждающего контура.

The scope of supply for the sealing loop:

- vessel-tank;
- bimetallic thermometer;
- technical pressure gauge;
- 3-ways needle block valve with drain -16n
(refer to its description on the last page)
or similar to it – 2 pieces.
- reducers for instruments installation in
accordance with attachment 1.
- steel tap of coupling type, Dn15, P_{ном} 40
on the tank vent with the connection to
the tank through the two-sides nozzle ½"
and plugged with the plug;
- steel tap of coupling type, Dn15, P_{ном} 40
with the plug and with connection to the
tank through the nozzle for the withdrawal
of the sealing liquid from the tank;
- pipelines, valves and fittings for oil and
cooling loop.

18. Трубопроводы системы охлаждения
насосного агрегата должны быть объединены,
выведены на край рамы и заканчиваться
запорной арматурой с ответными фланцами.

Pipelines of the pump unit cooling system shall
be combined, brought outside the edge of the
frame and be completed with isolating valves with
companion flanges.

19. Насос комплектуется электродвигателями
фирм
ABB, Simens, Loher, Schorch если иное не
оговорено заказчиком.

Pump shall be completed with electric motors of
ABB, Simens, Loher and Schorch companies in
case other is not stipulated by the client.

20. Электродвигатели должны отвечать
требованиям ТУ: ЭТ-05-ТУ-001
«Электродвигатели», ЭТ-05-ТУ-002

ОАО «Славнефть-ЯНОС» JSC "SLAVNEFT – YANOS"		ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ/ TECHNICAL SOLUTIONS		ТР/ TS
	«Электрооборудование, поставляемое комплектно с технологическим оборудованием», ЭТ-05-ТУ-003 «Взрывозащищенное электрооборудование» Electric motors shall be in compliance with the requirements of technical conditions: ET-05-TU- 001 «Electric motors», ET-05-TU-002 «Electrical equipment supplied in set with process equipment», ET-05-TU-003 «Explosion proof electrical equipment».			
21.	Электродвигатели номинальной выходной мощностью 200кВт и выше являются электродвигателями высокого напряжения (6000В). Electric motors with nominal output capacity 200kWt and above are regarded as electrical motors of high voltage (6000V).			
22.	Для подключения электрооборудования и КИП предусмотреть взрывозащищенные кабельные вводы с металлическими сальниками. For the connection of electrical equipment and instruments it is required to provide explosion proof cable inlets with metallic glands.			
23.	Поставщик обязан указать при заполнении опросного листа марку и массу (для обеспечения грузоподъемности ГПМ) применяемого электродвигателя. When filling in the data sheet the vendor shall specify the grade and weight (for provision of the weight lifting capability of weight lifting mechanisms) of the applied electric motor.			
24.	Поставщик указывает на монтажно- технологических схемах позиции трубопроводов, КИП и А и линий КИП и А, требующих электрообогрева и поставляет			

	<p>компоненты электрообогрева и изоляции, включая соединительные коробки обогрева.</p> <p>On P&IDs the vendor shall specify the tags of the pipelines, instruments and instrument lines which require electric heating and provides the components for electric heating and insulation including the junction boxes of the heating.</p>		
25.	<p>Поставщик обязан предусмотреть самозапуск при кратковременной посадке напряжения. Указать при заполнении опросного листа максимальную мощность предлагаемого насоса, кВт. Электродвигатель должен обеспечить работу во всем диапазоне нагрузок от расчетных значений до максимальной потребляемой насосом мощности, которая, как правило, соответствует крайней правой точки на характеристике. Данное требование должно выполняться в обязательном порядке для насосов, пуск которых осуществляется на открытую задвижку при помощи устройств автоматического запуска, а также в тех случаях, когда определен параллельный режим работы насосов (в т.ч. ввод в работу резервного насоса).</p> <p>Vendor shall provide the self-starting for the case of short time voltage drop. When filling in the data sheets it is required to specify the maximum capacity of the proposed pump in kWt. Electric motor shall be able to provide operation within all the range of the duties from the design values to maximum capacity consumed by the pump which, as a rule, corresponds to the utmost right point on the characteristics. This requirement is mandatory and shall be followed for the pumps the start-up of which is performed with the opened gate valve by means of automatic start-up devices and also for the cases when parallel operation mode of the pumps is defined (including commissioning of the spare pump into operation).</p>		

ОАО «Славнефть-ЯНОС» JSC "SLAVNEFT - YANOS"		ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ / TECHNICAL SOLUTIONS		ТР / TS																							
26.	<p>Установленная мощность электродвигателя должна быть увеличена на коэффициент запаса относительно потребляемой. Для различных мощностей должны применяться следующие коэффициенты запаса:</p> <table><tr><td>мощность, кВт</td><td>до 20</td><td>- 25%</td></tr><tr><td></td><td>20-50</td><td>- 20%</td></tr><tr><td></td><td>50-300</td><td>- 15%</td></tr><tr><td></td><td>больше 300</td><td>- 10%</td></tr></table> <p>Set capacity of electrical motor shall be increased on the ratio of spare capacity respective to the consumed capacity. The following margin ratios shall be applied for different capacities:</p> <table><tr><td>Capacity, kWt</td><td>up to 20</td><td>- 25%</td></tr><tr><td></td><td>20-50</td><td>- 20%</td></tr><tr><td></td><td>50-300</td><td>- 15%</td></tr><tr><td></td><td>over 300</td><td>- 10%</td></tr></table>	мощность, кВт	до 20	- 25%		20-50	- 20%		50-300	- 15%		больше 300	- 10%	Capacity, kWt	up to 20	- 25%		20-50	- 20%		50-300	- 15%		over 300	- 10%		
мощность, кВт	до 20	- 25%																									
	20-50	- 20%																									
	50-300	- 15%																									
	больше 300	- 10%																									
Capacity, kWt	up to 20	- 25%																									
	20-50	- 20%																									
	50-300	- 15%																									
	over 300	- 10%																									
27.	<p>Предусмотреть отверстия М8х1 глубиной 20мм для присоединения датчиков температуры (Pt100) подшипников насоса.</p> <p>Provide the holes M8x1, 20mm depth for the connection of temperature transmitters (Pt100) of the pump bearings.</p>																										
28.	<p>В конструкции электродвигателя предусмотреть датчики температуры (Pt100) подшипников.</p> <p>In electric motor structure it is required to provide the temperature transmitters (Pt100) of the bearings.</p>																										
29.	<p>Предусмотреть отверстия М8 для присоединения датчиков виброконтроля на насосе и электродвигателе.</p> <p>В комплект поставки с насосом включить следующую документацию:</p> <ul style="list-style-type: none">- паспорта насоса, электродвигателя и комплектующих элементов насосного агрегата, в т.ч. паспорта на соединительную муфту и масленку постоянного уровня;																										

	<ul style="list-style-type: none"> - руководство по монтажу и эксплуатации насоса и электродвигателя; - разрешительные документы (сертификаты, разрешения, лицензии и т.п) согласно действующих на момент заключения договора законов, норм и правил. -схемы подключения коробок (КИП, Электро) - чертежи быстроизнашивающихся деталей. <p>Provide M8 holes for the connection of vibration control sensors on the pump and electric motor. The pump supply set shall include the following documentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - passports of the pump, electric motor and accessories of the pump unit including the passport for the connection coupling and constant level oiler. - installation and operation manual for the pump and electric motor; - permit documents (certificates, permits, licenses, etc.) in compliance with the laws, rules and regulations valid for the moment of the Contract signing. - junction boxes connection diagrams (instruments, electric connections). - drawings of wear parts. 		
30.	<p>Для импортного оборудования предоставить информацию о необходимости проведения шефмонтажа (шефмонтаж должен входить в стоимость коммерческого предложения) и пуско-наладочных работ силами специализированных организаций или отсутствия такой необходимости.</p> <p>For imported equipment it is required to provide information regarding the necessity of performing supervision (supervision services shall be included within the cost of quotation) and commissioning and start-up works performed by special companies or the absence of such necessity.</p>		

31. Опорная рама (плита) и несущая сборка основания насосного агрегата должна иметь расширенную поверхность опирания на фундамент в одной плоскости и достаточную жесткость конструкции (ребра жесткости, перемычки и т.п.).

Support frame (platform) and load-carrying assembly of the pump unit foundation shall have the expanded surface of support on the foundation in one plain and sufficient structural hardness (reinforcement plates, cross pieces, etc.).

Согласовано /Confirmed by:

Главный инженер службы директора
капитального строительства/
Chief Engineer of Capital Construction Department

Живодеров В.Н.

К.А. Михайлов/
K.A. Mikhailov

Зам. главного инженера
Deputy Chief Engineer

А.В. Лозинский
A.V. Lozinskiy

Главный механик
Chief Mechanical Engineer

В.Ю. Боруруев
V.Yu. Boruruev

Главный энергетик
Chief Power Engineer

С.Л. Егоров
S.L. Yegorov

Главный метролог
Chief Instrumentation Engineer

С.И. Кравец
S.I. Kravetz

С.В. Елкин

А.С. Ефимов

Д.М. Веденеев

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

YANOS-TS-PUMPS-01

Лист

14

Приложение 1

При разработке заказной документации (технических формуляров) на насосы для всех объектов нашего завода просим указывать следующую информацию с указанием границ поставки:

Attachment 1

At the development of order documentation (technical forms) for the pumps for all the process units of our Refinery we request you to specify the following information with indication of the battery limits:

1.1. Для типа уплотнения «тандем»:
For "tandem" seal type:

п/п	Прибор / параметр	Тип присоединения	Примечание
1.	Сигнализатор уровня в баке торцевого уплотнения / Уровень уплотняющей жидкости	NPT ¾"	Глубина: 66мм
2.	Термометр сопротивления / измерения температуры подшипников насоса (2 шт)	M8x1	Глубина: 20мм
3.	Термопреобразователь / Температура затворной жидкости	M20x1,5 по ОСТ 95.901-81 (см приложение: чертеж №4, таблица №4, длина бобышки 60мм).	Глубина: 80мм
4.	Преобразователь давления / Измерение давления уплотнительной жидкости	КЗИТ-16н, поставляется с насосом	1 шт.
5.	Манометр / Измерение давления уплотнительной жидкости	КЗИТ-16н, поставляется с насосом	1шт., манометр поставляется в комплекте с сосуд-бачком
6.	Термометр биметаллический / Температура затворной жидкости	M20x1,5	поставляется в комплекте с сосуд-бачком
7.	Датчик виброконтроля насоса (2шт.) и электродвигателя (2шт.)	M8 Глубина: 15мм	Датчик в комплект поставки не входит

8.	Термометр сопротивления Pt100/ измерение температуры подшипников электродвигателя (2 шт)	Вывод проводов в соединительную коробку / карман электродвигателя	соединительная коробка / карман в комплекте с кабельными вводами.
----	------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

Примечание 1:

А. оборудование КИП по пп. 1,2,3,4,7 в поставку насоса и уплотнительного контура не входит.

В. Применение **КЗИТ** из латуни не допустимо.

Item number	Instrument / parameter	Connection type	Remark
1.	Level alarm signal in the end seal tank / Level of sealing liquid	NPT ¾"	Depth: 66 mm
2.	Resistance thermometer / measurements of the temperature of the pump bearings (2 pieces)	M8x1	Depth: 20 mm
3.	Thermotransducer/ Sealing liquid temperature	M20x1.5 as per OST 95.901-81 (refer to attachment: drawing №4, table №4, the length of boss is 60mm).	Depth: 80 mm
4.	Pressure transducer / Pressure measurement of the sealing liquid	3-ways needle block valve with drain -16n, supplied together with the pump	1 piece
5.	Pressure gauge / Pressure measurement of the sealing liquid	3-ways needle block valve with drain -16n, supplied together with the pump	1 piece, pressure gauge is delivered in set with the vessel-tank

ОАО «Славнефть-ЯНОС» JSC "SLAVNEFT - YANOS"		ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ/ TECHNICAL SOLUTIONS		ТР/ TS
6.	Bimetallic thermometer/ Sealing liquid temperature	M20x1,5	delivered in set with the vessel-tank	
7.	Vibration control sensor of the pump (2 pieces) and of electric motor (2 pieces)	M8 Depth:15mm	Sensor is not included in the delivery set	
8.	Resistance thermometer Pt100/ measurement of the temperature of the electric motor bearings (2 pieces)	Wires are brought into the junction box / electric motor inlet device	Junction box / inlet device in set with cable inlets	
<p>Note 1:</p> <p>A. Instrumentation equipment mentioned in items 1,2,3,4,7 is not included into the delivery of the pump and sealing loop.</p> <p>B. Application of 3-ways needle block valve with drain from brass is not acceptable.</p>				
1.2. Для типа «двойное»: For «double» type:				
п/п	Прибор / параметр	присоединение	Примечание	
9.	Байпасный указатель уровня / Уровень уплотняющей жидкости	Определяет поставщик сосуд-бачка	поставляется в комплек- те с сосуд-бачком	
10.	Термопреобразователь* / Темпера- тура затворной жидкости	M20x1,5 по ОСТ 95.901-81 (см приложе- ние: чертеж №4, таб- лица №4, длина бо- бышки 60мм).	Глубина: 80мм	
11.	Преобразователь давления / Из- мерение давления уплотнитель- ной жидкости	КЗИТ-16н, поставляет- ся с насосом	1 шт.	
12.	Манометр / Измерение давления уплотнительной жидкости	КЗИТ-16н, поставляет- ся с насосом	1шт., манометр постав- ляется в комплекте с сосуд-бачком	
13.	Преобразователь перепада дав- ления / Перепад давления меж- ду затворной жидкостью и уп- лотняемой средой	КЗИТ-16н, поставляет- ся с насосом	2 шт.	

						YANOS-TS-PUMPS-01	Лист
							17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ОАО «Славнефть-ЯНОС» JSC "SLAVNEFT - YANOS"		ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ / TECHNICAL SOLUTIONS		ТР / TS
п/п	Прибор / параметр	присоединение	Примечание	
14.	Термометр биметаллический* / Температура затворной жидко- сти	M20x1,5	Поставляется в ком- плекте с сосуд-бачком	
15.	Датчик виброконтроля насоса (2шт.) и электродвигателя (2шт.)	M8 Глубина:15мм	Датчик в комплект поставки не входит	
16.	Термометр сопротивления Pt100/ измерение температуры подшипников электродвигателя (2 шт)	Вывод проводов в соединительную коробку / карман электродвигателя	соединительная коробка / карман в комплекте с кабельными вводами.	
17.	Термометр сопротивления Pt100 / измерения температуры подшипников насоса (2 шт)	M8x1 Глубина: 20мм	Датчик в комплект поставки не входит	
<p>Примечание 2:</p> <p>A. * - количество точек измерения определяется поставщиком насоса.</p> <p>B. оборудование КИП по пп. 10,11,13,15,17 в поставку насоса и уплотнительного контура не входит.</p> <p>C. Клапан запорный игольчатый трёхходовой со сливом КЗИТ предназначен для присоединения технического и контрольного манометров к магистрали с рабочей средой, сброса давления при снятии манометра, а также слива конденсата из зоны манометр-клапан.</p> <p>D. Применение КЗИТ из латуни не допустимо.</p>				
Item number	Instrument / parameter	Connection	Remark	
9.	Bypass indicator of the level/ Seal- ing liquid level	To be defined by vessel- tank vendor	To be supplied in set with vessel-tank	
10.	Thermotransducer* / Sealing liquid temperature	M20x1.5 as per OST 95.901-81 (refer to at- tachment: drawing №4, table №4. the length of	Depth: 80 mm	
12.	Pressure transducer / Measurement of sealing liquid pressure	3-ways needle block valve with drain -16n, supplied together with the pump.	1 piece	

						YANOS-TS-PUMPS-01	Лист
							18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Item number	Instrument / parameter	Connection	Remark
13.	Pressure gauge / Measurement of sealing liquid pressure	3-ways needle block valve with drain -16n, supplied together with the pump.	1 piece, pressure gauge is supplied in set with the vessel-tank
14.	Pressure drop transmitter / Pressure drop between the sealing liquid and the sealed medium	3-ways needle block valve with drain -16n, supplied together with the pump.	2 pieces
15.	Bimetallic thermometer*/ Sealing liquid temperature	M20x1.5	To be supplied in set with vessel-tank
16.	Vibration control sensor of the pump (2 pieces) and of electric motor (2 pieces)	M8 Depth:15mm	Sensor is not included in the delivery set
17.	Resistance thermometer Pt100/ measurement of the temperature of the electric motor bearings (2 pieces)	Wires are brought into the junction box / electric motor inlet device	Junction box / inlet device in set with cable inlets
18.	Resistance thermometer Pt100/ measurement of the temperature of the electric motor bearings (2 pieces)	M8x1 Depth:15mm	Sensor is not included in the delivery set

Note 2:

- E. * - number of measurement points is defined by the pump vendor.
- F. Instrumentation equipment mentioned under items 10,11,13,15, and 17 is not included in the supply scope of the pump and sealing loop.
- G. 3-ways needle block valve with drain is meant for the connection of technical and control pressure gauge to the main pipe with operation medium, pressure discharge in course of pressure gauge dismantling and also discharge of condensate from pressure gauge – valve area.
- H. Application of 3-ways needle block valve with drain from brass is not acceptable.