

Цех № 17 Установка ЦВК-3 Тит. 102/3

Замена на объекте ЦВК-3 мультиплексорных температурных преобразователей MTL831  
и контроллеров SLC500 в системах управления компрессоров К-2, К-3, К-4

Изменения

ЛИСТ	0	1	2	3	4	5	6	ЛИСТ	0	1	2	3	4	5	6
1	X							29							
2	X							30							
3	X							31							
4	X							32							
5	X							33							
6	X							34							
7	X							35							
8	X							36							
9	X							37							
10	X							38							
11								39							
12								40							
13								41							
14								42							
15								43							
16								44							
17								45							
18								46							
19								47							
20								48							
21								49							
22								50							
23								51							
24								52							
25								53							
26								54							
27								55							
28								56							

Изменения

Утвердил

Изм.	Дата	Отдел автоматизации процессов				Основание для изменения	ГИП		Подпись
		Исполнил	Подпись	Нач. отд.	Подпись				

Технологический отдел

Монтажный отдел

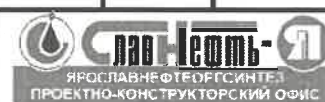
Изм.	Дата	Должность	Фамилия	Подпись	Изм.	Дата	Должность	Фамилия	Подпись
	29.06.22	Нач. отдела	Харитонов			29.06.22	Нач. отдела	Бутин	

0835-(17-652)-102/3-АТХ.ОЛ-07

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Д. Ситнев			29.06.22
Проверил		М. Мещеряков			29.06.22
Н. контр.		Н. Новиков			29.06.22
Гл. спец.		А. Галкин			29.06.22
Нач. отд.		Е. Жуков			29.06.22
ГИП		А. Антонов			29.06.22

ВИХРЕВОЙ РАСХОДОМЕР

Стадия	Лист	Листов
Р	1	10



Тихомиров Д.В.

Данный документ является интеллектуальной  
собственностью ПАО "Славнефть-Янос" и не  
подлежит копированию и распространению без его  
согласия

Согласовано

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № Подп.

### УСТАНОВКА

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

**Цех № 17 Установка ЦВК-3 Тит. 102/3**

### 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.

  
Тихомиров Д.В.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0835-(17-652)-102/3-АТХ.ОЛ-07

Лист

2

## 1. КОНСТРУКЦИЯ

Вихревой расходомер состоит из первичного преобразователя (сенсора) и вторичного преобразователя, смонтированного на сенсоре.

### 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 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 H<sub>2</sub>S)

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 (ОБЪЕМНЫЙ/МАССОВЫЙ РАСХОД)

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.

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

  
Тихомиров Д.В.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0835-(17-652)-102/3-ATX.ОЛ-07

Лист

3

#### 4. ПИТАНИЕ, СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Питание должно осуществляться от барьера искрозащиты (применяется двухпроводная схема подключения – для питания и выходного сигнала используется одна пара проводов). Напряжение питания, обеспечиваемое барьером искрозащиты: не более 20 В постоянного тока при выходном сигнале 4 мА, не более 15 В при выходном сигнале 20 мА.

#### 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:

± 0,75% относительная для измерения объемного расхода **жидкости**;

± 1% относительная для измерения объемного расхода **газа**;

± 2% относительная для измерения массового расхода **пара**.

#### 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 ОП.

##### DN СЕНСОРА

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.

  
Тихомиров Д.В.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0835-(17-652)-102/3-АТХ.ОЛ-07

Лист

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.

### 7. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки должны входить:

- первичный преобразователь и вторичный преобразователь (**требования см. Пункты 2-6**);
- 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**);
- 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.							0835-(17-652)-102/3-АТХ.ОЛ-07	Лист
										5
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

  
Тихомиров Л.В.

ПАО "СЛАВНЕФТЬ-ЯНОС"		ВИХРЕВОЙ РАСХОДОМЕР				ОП-07	
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. №	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).					
	<div style="text-align: right;">             Тихомиров Д.В.         </div>					
Подп. и дата						
Инв. № подл.						

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0835-(17-652)-102/3-АТХ.ОП-07

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;



Тихомиров Д.В.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0835-(17-652)-102/3-АТХ.ОЛ-07	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		7





ПАО "СЛАВНЕФТЬ-ЯНОС"		ВИХРЕВОЙ РАСХОДОМЕР					ОЛ-07							
НОМЕР СХЕМЫ		0835-(17-652)-102/3-ТХ, л. 3		№ ЛИНИИ		1131		DN		150		ИЗМ.		
ПОЗИЦИЯ		FQR00FA1					КОЛИЧЕСТВО		1					
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ														
ЕДИНИЦЫ	ДАВЛЕНИЕ	МПа		ИЗБЫТОЧНОЕ	ТЕМПЕРАТУРА	°C	ВЯЗКОСТЬ	сПаиз						
	СОСТОЯНИЕ	ЖИДКОСТЬ (L)	ГАЗ (G)	ВОДЯНОЙ ПАР (S)	РАСХОД (ПРИ Н.У.)	мм3/ч	ПЛОТНОСТЬ	кг/м³						
НАИМЕНОВАНИЕ СРЕДЫ		ВОЗДУХ КИП И А			СОСТОЯНИЕ		G							
РАСЧЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ		0,84			РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА		100							
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ		0,8			РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА		35							
РАСХОД МИНИМАЛЬНЫЙ, НОМИНАЛЬНЫЙ, МАКСИМАЛЬНЫЙ					5000		10000		20000					
СОДЕРЖАНИЕ H <sub>2</sub> S, %							-							
ПЛОТНОСТЬ ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ							1,1							
k СЖИМАЕМОСТИ							1							
Cp/Cv							1,4							
МАКСИМАЛЬНАЯ ПОТЕРЯ ДАВЛЕНИЯ НА ПРИБОРЕ, кПа							50							
ВТОРИЧНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ														
ВАРИАНТ МОНТАЖА					ИНТЕГРИРОВАННЫЙ									
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ					0..20000									
ВХОДИТ В СИСТЕМУ					PCY									
АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОМПЕНСАЦИЯ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ					НЕТ									
ПАРАМЕТРЫ ФЛАНЦЕВОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ														
НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN					PN 16									
НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN (РАСЧЕТНЫЙ)					DN 150									
НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN (ВЫБРАННЫЙ)										(1,2)				
ИСПОЛНЕНИЕ ФЛАНЦА ПРИБОРА					B									
ИСПОЛНЕНИЕ ОТВЕТНОГО ФЛАНЦА					B									
МАТЕРИАЛ ОТВЕТНОГО ФЛАНЦА					09Г2С									
МАТЕРИАЛ ШПИЛЬКИ					09Г2С по ГОСТ 19281-2014									
МАТЕРИАЛ ГАЙКИ					09Г2С по ГОСТ 19281-2014									
ПРОКЛАДКА (3)					СНП-D-B-B-150-16 ГОСТ Р 52376-2005									
ПРИМЕЧАНИЯ: (1) ЗАПОЛНЯЕТСЯ УЧАСТНИКОМ ЗАКУПОЧНОЙ ПРОЦЕДУРЫ. (2) ТРЕБОВАНИЯ К DN СЕНСОРА <b>СМ. ПУНКТ 6.</b> (3) ЕСЛИ DN ВЫБРАННЫЙ И DN РАСЧЕТНЫЙ РАЗЛИЧАЮТСЯ, НЕОБХОДИМО ИЗМЕНИТЬ ТИП ПРОКЛАДКИ.														
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ, МОДЕЛЬ										(1)				
Изм.					Кол. уч.					Лист				
										9				

  
 Тихомиров Д.В.

0835-(17-652)-102/3-АТХ.ОЛ-07

ПАО "СЛАВНЕФТЬ-ЯНОС"				ВИХРЕВОЙ РАСХОДОМЕР				ОЛ-07	
НОМЕР СХЕМЫ		0835-(17-652)-102/3-ТХ, л. 3		№ ЛИНИИ		1485		DN 250	
ПОЗИЦИЯ		FQR00FA2				КОЛИЧЕСТВО		1	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ									
ЕДИНИЦЫ	ДАВЛЕНИЕ	МПа		ИЗБЫТОЧНОЕ	ТЕМПЕРАТУРА	°C	ВЯЗКОСТЬ	сПуаз	
	СОСТОЯНИЕ	ЖИДКОСТЬ (L)	ГАЗ (G)	ВОДЯНОЙ ПАР (S)	РАСХОД (ПРИ Н.У.)	мм3/ч	ПЛОТНОСТЬ	кг/м³	
НАИМЕНОВАНИЕ СРЕДЫ		ТЕХНИЧЕСКИЙ ВОЗДУХ			СОСТОЯНИЕ		G		
РАСЧЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ		0,84			РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА		100		
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ		0,8			РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА		35		
РАСХОД МИНИМАЛЬНЫЙ, НОМИНАЛЬНЫЙ, МАКСИМАЛЬНЫЙ					10000	20000	30000		
СОДЕРЖАНИЕ H <sub>2</sub> S, %					-				
ПЛОТНОСТЬ ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ					1,1				
k СЖИМАЕМОСТИ					1				
Cp/Cv					1,4				
МАКСИМАЛЬНАЯ ПОТЕРЯ ДАВЛЕНИЯ НА ПРИБОРЕ, кПа					50				
ВТОРИЧНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ									
ВАРИАНТ МОНТАЖА					ИНТЕГРИРОВАННЫЙ				
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ					0..32000				
ВХОДИТ В СИСТЕМУ					PCY				
АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОМПЕНСАЦИЯ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ					НЕТ				
ПАРАМЕТРЫ ФЛАНЦЕВОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ									
НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN					PN 16				
НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN (РАСЧЕТНЫЙ)					DN 150				
НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN (ВЫБРАННЫЙ)					(1,2)				
ИСПОЛНЕНИЕ ФЛАНЦА ПРИБОРА					B				
ИСПОЛНЕНИЕ ОТВЕТНОГО ФЛАНЦА					B				
МАТЕРИАЛ ОТВЕТНОГО ФЛАНЦА					09Г2С				
МАТЕРИАЛ ШПИЛЬКИ					09Г2С по ГОСТ 19281-2014				
МАТЕРИАЛ ГАЙКИ					09Г2С по ГОСТ 19281-2014				
ПРОКЛАДКА (3)					СНП-D-B-B-150-16 ГОСТ Р 52376-2005				
ПРИМЕЧАНИЯ: (1) ЗАПОЛНЯЕТСЯ УЧАСТНИКОМ ЗАКУПОЧНОЙ ПРОЦЕДУРЫ. (2) ТРЕБОВАНИЯ К DN СЕНСОРА <b>СМ. ПУНКТ 6.</b> (3) ЕСЛИ DN ВЫБРАННЫЙ И DN РАСЧЕТНЫЙ РАЗЛИЧАЮТСЯ, НЕОБХОДИМО ИЗМЕНИТЬ ТИП ПРОКЛАДКИ.									
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ, МОДЕЛЬ					(1)				
Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата					0835-(17-652)-102/3-АТХ.ОЛ-07				

  
 Тихомиров Д.В.

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