

ОАО "Славнефть-ЯНОС", г. Ярославль. Замена сырья установки УПВ на природный газ.  
Перевод технологических печей с жидкого топлива на природный газ. II этап  
ОАО "Slavneft-YANOS", Yaroslavl. Replacement of raw materials unit UHP-2 for natural gas.  
Translation process furnaces from liquid fuel to natural gas. Stage II.

[illegible][illegible]

				17999/3-211/1-АТХ.ОЛ09 17999/3-211/1-АТХ.SP09			
Разраб.	Стецюк		09.16	РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ НАКЛАДНОЙ ULTRASONIC FLOWMETER	Стадия/Stage	Лист / Page	Листов / Amount
Пров.	Ковалева		09.16		Р	1	5
Н.контр.	Семчук		09.16		 Энерго Центр Проект		
ГИП	Семчук		09.16				

## 1. УСТАНОВКА

Данный опросный лист определяет поставку средств КИП и автоматики, а также вспомогательных материалов для компрессорной установки УПВ-2  
ОАО "Славнефть-ЯНОС" г. Ярославль.

### UNIT

*The present specification defines the supply of instruments and supplementary materials for compressor unit from unit hydrogen production - 2 (UHP-2),  
ОАО "Slavneft-YANOS", Yaroslavl, Russia.*

## 2. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ

ТЕМПЕРАТУРА Абсолютная максимальная - плюс 37 °С  
Абсолютная минимальная - минус 46 °С  
Средняя температура наиболее теплого месяца - плюс 23,2 °С  
Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 34°С  
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ Наиболее теплого месяца - 74 %  
Наиболее холодного месяца - 83 %

### CLIMATIC CONDITIONS

TEMPERATURE Absolute maximum - plus 37 °C  
Absolute minimum - minus 46 °C  
Average of the hottest month - plus 23,2 °C  
Average of the five coldest days - minus 34 °C  
RELATIVE HUMIDITY The hottest month - 74%  
The coldest month - 83%

## 3. ВНЕШНЯЯ ОКРАСКА

Цвет поставляемого оборудования будет соответствовать стандартам Поставщика.

### PAINTING

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

## 4. ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ И ДОКУМЕНТАЦИЯ

Каждый прибор должен поставляться с техническим паспортом. Содержание технического паспорта и требования к документации указаны в 17999/3-211/1-АТХ.ОЛ00 "Требования к документации Поставщика."  
Перечень документов Поставщика содержится в 17999/3-211/1-ЗТП09 "Запрос на техническое предложение"

### TECHNICAL PASSPORT AND DOCUMENTATION

*The each instruments must be supplied with technical passport. The contents of technical passport and requirements for technical documentation see 17999/3-211/1-ATX.SP00 "Requirements for suppliers technical documentation".  
List of documents required from the supplier see 17999/3-211/1-ITP09 "Inquiry for technical proposal"*

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ  
НАКЛАДНОЙ  
ULTRASONIC FLOWMETER

17999/3-211/1-АТХ.ОЛ09

17999/3-211/1-АТХ.SP-09

ЛИСТ	ИЗМ.
PAGE	REV.
2	

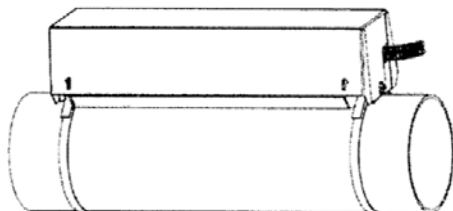
**5. КОНСТРУКЦИЯ****ДАТЧИК**

Рисунок - 1

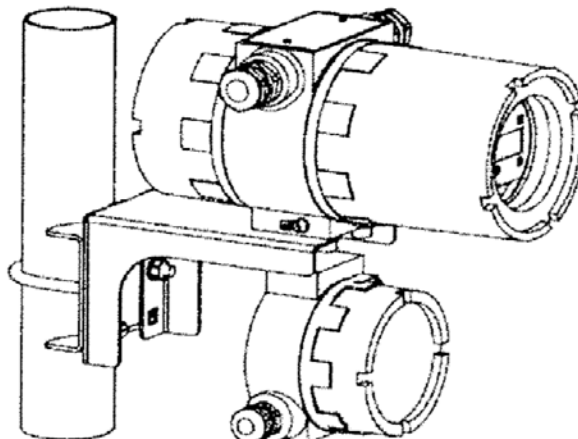
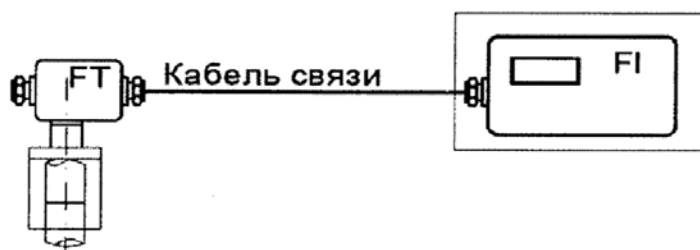
**ВТОРИЧНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ**

Рисунок - 2

**6 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

Ультразвуковые расходомеры с выносным индикатором должны работать по токовой петле 4-20 мА. В комплект поставки расходомера должны входить: датчик (рис. 1), вторичный преобразователь с монтажным комплектом (рис. 2), крепежные изделия, сальниковые вводы из никелированной латуни с переходом на металлорукав или с возможностью крепления и заземления брони кабеля диаметром 9-16 мм (для приборов с выносным индикатором (рис. 3) - комплект из двух сальниковых вводов).



FT - вынесенный датчик  
FI - выносной индикатор

Рисунок - 3

**7 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Межповерочный интервал: не менее трех лет.

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

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

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

Русифицированный дисплей и меню.

Сертификат функциональной безопасности не ниже SIL2.

Самодиагностика всех элементов прибора.

Устойчивость к промышленной вибрации (20-100 Гц).

Свидетельство о первичной поверке по стандарту РФ.

Допустимые погрешности измерения расхода:

0,5 % отн. для жидкости,

0,5 % отн. для газа.

**РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ  
НАКЛАДНОЙ  
ULTRASONIC FLOWMETER**

**17999/3-211/1-АТХ.ОЛ09**

**17999/3-211/1-АТХ.SP09**

ЛИСТ

PAGE

**3**

ИЗМ.

REV.

**8. ТРЕБОВАНИЯ К ШКАФУ ДЛЯ ВТОРИЧНОГО ПРИБОРА**

Все шкафы должны иметь бирки с номером позиции КИП.

1 - Шкаф из прессованного полиэстера, армированного стекловолокном - 1 шт.

Герметичность - IP54 (min).

Теплоизоляция с покрытием алюминиевой фольгой.

Передняя стенка откидывающейся вверх части шкафа условно не показана.

Включительно:

- вертикальные и горизонтальные монтажные рельсы - 1 комплект;

- болт заземления М6;

- трубная стойка высотой 1200 мм Ду50 для крепления шкафа - 1 шт;

- скоба для крепления шкафа на трубную стойку Ду50 (комплект).

2 - Поддон 400х400 - 1 шт. Укладка греющего кабеля под поддон.

3 - Смотровое окно 360х260 - 1 шт. (см. рис. 2).

4 - Кабельный ввод электрообогрева - 1 шт. (сальник для ввода кабелей  $\varnothing 10 \div 15$  мм);

5 - Кабельный ввод (для датчика) - 1 шт. (сальник для ввода кабелей  $\varnothing 10 \div 15$  мм);

6 - Кронштейн (штатив) для крепления датчика Ду50 - 1 шт.

7 - Датчик.

8 - Система обогрева шкафа - 1 комплект (клеммная коробка, греющий кабель или нагревательный элемент с термостатом).

Тип взрывозащиты - EEx ed IIC T3.

Мощность должна быть достаточной для поддержания в шкафу температуры не менее плюс 10 °С в зимний период (см. лист 2).

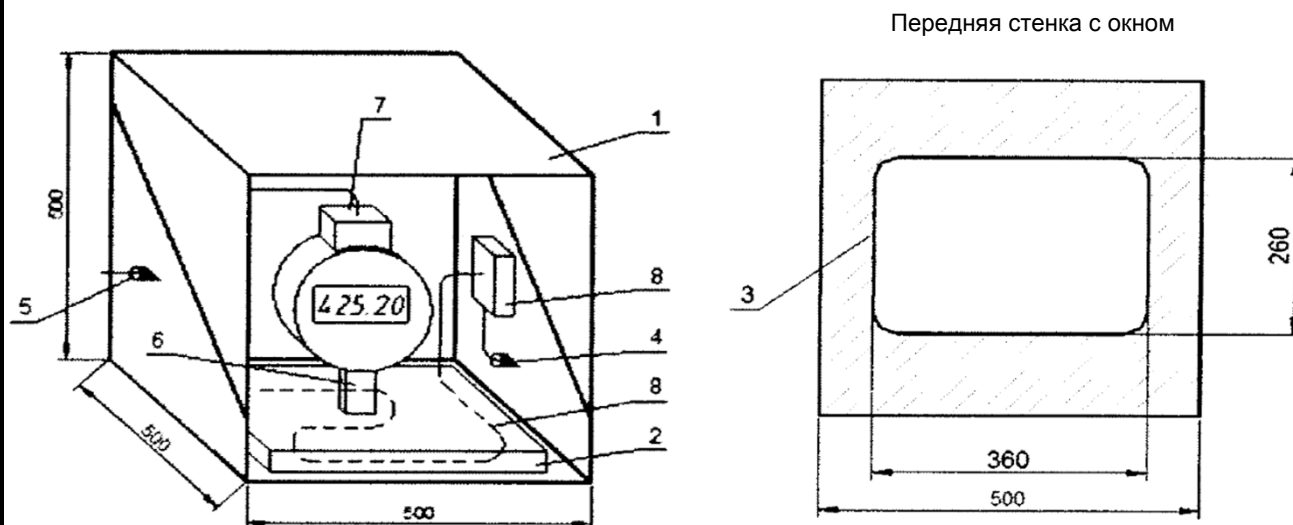


Рисунок - 4

**РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ  
НАКЛАДНОЙ  
ULTRASONIC FLOWMETER**

**17999/3-211/1-ATX.ОЛ09**

**17999/3-211/1-ATX.SP09**

ЛИСТ ИЗМ.  
PAGE REV.

**4**

ООО "ЭнергоЦентрПроект"

ООО "EnergoCentrProekt"

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ  
SPECIFICATION

ОЛ-09  
SP-09

НОМЕР СХЕМЫ  
P&ID REFERENCE

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР  
ORDER №

17999/3-211/1-TX л.2

ЛИСТ 2

ИЗМ.

17999/3-211/1-TX л.2

ЛИСТ 2

ИЗМ.

ПОЗИЦИЯ  
TAG NUMBER

НОМЕР ЛИНИИ  
LINE NUMBER

(mm)

7122к

400(426x10,0)

(mm)

7123к

400(426x10,0)

РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

ЕДИНИЦЫ  
UNITS

ДАВЛЕНИЕ  
PRESSURE

ТЕМПЕРАТУРА  
TEMPERATURE

ВЯЗКОСТЬ  
VISCOSITY

РАСХОД  
FLOW

ПЛОТНОСТЬ  
SPECIFIC GRAVITY

МПа

°C

сСтокс  
cSt

для ГАЗА - НМ³ / Ч  
FOR GAS - NM³ / H

кг / М³  
KG / M³

ИЗБЫТОЧНОЕ  
GAGE

АБСОЛЮТНОЕ  
ABSOLUTE

сПуаз  
сPo

для ПАРА - Т / Ч  
FOR STEAM - T / H

для ЖИДКОСТИ - М³ / Ч  
FOR LIQUID - M³ / H

ПРИРОДА И НАИМЕНОВАНИЕ СРЕДЫ  
NATURE OF LIQUID

СОСТОЯНИЕ  
STATE

Н2О

L

Н2О

L

ДАВЛЕНИЕ  
PRESSURE

РАСЧЕТНОЕ  
DESIGN

РАБОЧЕЕ  
OPERATING

0,55

0,75

0,5

0,75

ТЕМПЕРАТУРА  
TEMPERATURE

РАСЧЕТНОЕ  
DESIGN

РАБОЧЕЕ  
OPERATING

50 (3)

23...25

50 (3)

до 42

РАСХОД  
FLOW

МИНИМАЛ.  
MINI

НОМИНАЛ.  
NOM

МАКСИМАЛ.  
MAXI

36,0

465,0

680,00

36,0

465,0

680

ЖИДКОСТЬ  
LIQUID

УПРУГОСТЬ ПАРОВ  
LIQUID VAPOR PRESSURE

МПа (а)

0,0010

0,0010

ВЯЗКОСТЬ ПРИ РАБОЧИХ УСЛОВИЯХ  
VISCOSITY AT OPERATING CONDITIONS

0,935

0,935

СОДЕРЖАНИЕ ГАЗОВОЙ ФАЗЫ, %ОБ.  
INCLUSION GAS PHASE, %VOL

0,00

0,00

СОДЕРЖАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИМИСЕЙ, %ОБ.  
INCLUSION MECHANICAL IMPURITES, %VOL

0,00

0,00

ПЛОТНОСТЬ ПРИ РАБОЧИХ УСЛОВИЯХ  
SPECIFIC GRAVITY AT OPERATING CONDITION

1000,00

1000,00

ГАЗ, ПАР  
GAS, VAPOR

ВЛАЖНОСТЬ ОТНОСИТЕЛЬНАЯ, ДОЛИ ЕД.  
WET OF GAS, STEAM

КОЭФФИЦИЕНТ СЖИМАЕМОСТИ  
COMPRESSIBILITY FACTOR

ПЛОТНОСТЬ ПРИ РАБОЧИХ УСЛОВИЯХ  
SPECIFIC GRAVITY AT OPERATING CONDITION

С<sub>р</sub> / С<sub>у</sub>

КИНЕМАТИЧЕСКАЯ ВЯЗКОСТЬ ПРИ РАБ. УСЛОВИЯХ  
VISCOSITY AT OPER. CONDITIONS

МАТЕРИАЛ ТРУБОПРОВОДА  
PIPING MATERIAL

09Г2С

09Г2С

КОНСТРУКЦИЯ  
CONSTRUCTION

ДАТЧИК  
TRANSMITTER

ВСТРОЕННЫЙ  
BUILT-IN INDICATOR

ВЫНОСНОЙ ИНДИКАТОР  
REMOTE INDICATOR

ТИП  
TYPE

ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ  
OUTPUT SIGNAL

ПИТАНИЕ  
SUPPLY

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ  
CONNECTION DIAGRAMM

ШКАЛА  
MEASURING RANGE

ТОЧНОСТЬ  
ACCURACY

ВСТРОЕННЫЙ

ВЫНЕСЕННЫЙ

ДА

НЕТ

ДА

НЕТ

ЭЛЕКТРОННЫЙ

ИНТЕЛЕКТ.

4-20 mA +

HART ПРОТОКОЛ

24V DC

2-ПРОВОДНАЯ

4-ПРОВОДНАЯ

0-800 m³/h

0,5% отн.

алюминий с покрытием или SS

SS

IP54 min

ExnA

ExnA

Exeq

Exeq

1/2" NPT

(2)

МЕТАЛЛ

ВРЕМЯ ИМПУЛЬСНЫЙ И ДОПЛЕРОВСКИЙ  
В ОДНОМ ПРИБОРЕ

С ПОПЕРЕЧНЫМИ  
ВОЛНАМИ

С ВОЛНАМИ  
ЛЭМБА

(1)

4

ВСТРОЕННЫЙ

ВЫНЕСЕННЫЙ

ДА

НЕТ

ДА

НЕТ

ЭЛЕКТРОННЫЙ

ИНТЕЛЕКТ.

4-20 mA +

HART ПРОТОКОЛ

24V DC

2-ПРОВОДНАЯ

4-ПРОВОДНАЯ

0-800 m³/h

0,5% отн.

алюминий с покрытием или SS

SS

IP54 min

ExnA

ExnA

Exeq

Exeq

1/2" NPT

(2)

МЕТАЛЛ

ВРЕМЯ ИМПУЛЬСНЫЙ И ДОПЛЕРОВСКИЙ  
В ОДНОМ ПРИБОРЕ

С ПОПЕРЕЧНЫМИ  
ВОЛНАМИ

С ВОЛНАМИ  
ЛЭМБА

(1)

4

ПРИМЕЧАНИЯ :  
NOTES:

1- УТОЧНЯЕТСЯ ПОСТАВЩИКОМ  
PRECISED BY VENDOR

2- САЛЬНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ УСТРОЙСТВО ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ КАБЕЛЯ  
DEVICE FOR CABLE FIXING AND GROUNDING SHALL BE PROVIDED IN GLANDS CONSTRUCTION

3- ПРИ ПРОПАРКЕ 250 °C  
IN STEAMING 250 °C

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ  
PROCESS DEPARTMENT

МОНТАЖНЫЙ ОТДЕЛ  
DEPARTMENT

Изм.  
Rev.

Дата  
Date

Составил  
Writer

Проверил  
Checked by

Утвердил  
Approved by

Изм.  
Rev.

Дата  
Date

Составил  
Writer

Проверил  
Checked by

Утвердил  
Approved by

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
MANUFACTURER

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ  
НАКЛАДНОЙ  
ULTRASONIC FLOWMETER

17999/3-211/1-АТХ.ОЛ09

17999/3-211/1-АТХ.SP09

ЛИСТ  
PAGE

ИЗМ.  
REV.

5

17999\_3-211\_1-АТХ.ОЛ09\_изм.6.xls

\* ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ ПО ФАКСУ / FOR FAX CORRESPONDANCE REFERENCE