





СТРОИТЕЛЬСТВО НОВОЙ НАСОСНОЙ СУГ И АРОМАТИКИ ГНЭС ПРИМЫКАЮЩИМ К НЕЙ РУ И ТП
СТРОИТЕЛЬСТВО ПАРКА ХРАНЕНИЯ СЖИЖЕННОГО УГЛЕВОДОРОДНОГО ГАЗА ГНЭ ЦЕХА №5

				0240.00-АТХ2.ОЛ-106			
Разраб. Designed	Будкин		06.06.17	СИСТЕМА УДАЛЕННОГО ВВОДА REMOTE INPUT SYSTEM	Стадия/Stage	Лист / Page	Листов / Amount
Проверил Checked					Р	1	8
Н.контр. Verified	Хаятдинов		06.06.17		ООО «НПК «ВОЛГА-АВТОМАТИКА»		
Нач. отд. Chief of dep.	Закиров		06.06.17				
Утвердил Approved	Пивоваров		06.06.17				

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ SPECIFICATION	ОЛ-106 SP-106						
<p>1 УСТАНОВКА</p> <p>Данный опросный лист определяет поставку системы удаленного ввода НОВОЙ НАСОСНОЙ СУГ И АРОМАТИКИ ГНЭ С ПРИМЫКАЮЩЕЙ К НЕЙ РУ И ТП. ПАРКА ХРАНЕНИЯ СЖИЖЕННОГО УГЛЕВОДОРОДНОГО ГАЗА ГНЭ ЦЕХА №5</p> <p>UNIT <i>The present specification defines the supply of remote input system</i></p> <p>2 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ</p> <p>ТЕМПЕРАТУРА Абсолютная максимальная - плюс 37 °C Абсолютная минимальная - минус 46 °C Средняя температура наиболее теплого месяца - плюс 23,2 °C Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 34 °C</p> <p>ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ Наиболее теплого месяца - 74 % Наиболее холодного месяца - 83 %</p> <p>CLIMATIC CONDITIONS TEMPERATURE <i>Absolute maximum - plus 37 °C</i> <i>Absolute minimum - minus 46 °C</i> <i>Average of the hottest month - plus 23,2 °C</i> <i>Average of the five coldest days - minus 34 °C</i></p> <p>RELATIVE HUMIDITY <i>The hottest month - 74%</i> <i>The coldest month - 83%</i></p> <p>3 КАТЕГОРИЯ ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЫ EExi IIC T5min</p> <p>CATEGORY OF THE EXPLOSIVE ATMOSPHERE EExi IIC T5min</p> <p>4 ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ ПОСТАВЩИКА</p> <p>Перечень документов Поставщика содержится в документе Запрос на техническое предложение ЗТП-106. В комплект поставки системы удаленного ввода должен входить паспорт на каждый узел, а также на каждый модуль системы. Содержание технического паспорта в соответствии с ГОСТ 2.610-2006 «Правила выполнения эксплуатационных документов»</p> <p>LIST OF DOCUMENTS REQUIRED <i>List of documents required from the Supplier see</i></p>								
СИСТЕМА УДАЛЕННОГО ВВОДА REMOTE INPUT SYSTEM	0240.00-ATX2.ОЛ-106	<table border="1"> <tr> <td>ЛИСТ</td> <td>ИЗМ.</td> </tr> <tr> <td>PAGE</td> <td>REV.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> </tr> </table>	ЛИСТ	ИЗМ.	PAGE	REV.	2	0
ЛИСТ	ИЗМ.							
PAGE	REV.							
2	0							

5 КОММУНИКАЦИЯ С СИСТЕМОЙ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ

В качестве интерфейса между системой удаленного ввода и PCY применить дублированный цифровой канал Profibus DP-V1 по технологии "системное резервирование". Рекомендуются тип резервирования: PNO System Redundancy в соответствии с EN61158 Type 3

К одной паре модулей Profibus PCY подключается до 10 удаленных корзин (узлов) Топология сети Profibus DP-V1 приведена в Приложении 1

COMMUNICATION WITH HIGH-LEVEL SYSTEM

Profibus DP-V1 redundant digital channel is used as an interface between remote input system and DCS system.

6 ПЕРЕЧЕНЬ СИГНАЛОВ СИСТЕМЫ УДАЛЕННОГО ВВОДА

REMOTE INPUT SYSTEM SIGNAL LIST

Таблица 1 - Перечень входных сигналов полевых КИП

Table 1 - List of input signals field instruments

№ узла	AI XA (K) iS	AI_Pt100_Exi	AI 4-20 mA iS + HART (пассивный датчик)	AI 4-20 mA iS + HART (активный датчик)	DI iS (NAMUR)	DI СК ("сухой" контакт)
	TI40Ex	Ti40Ex	AIH40Ex	AIH41Ex	DM80Ex	DM80Ex
0240-1				10 (12)		75 (90)
0240-2						75 (90)
0240-3		15 (18)			112 (134)	
0239-1		12 (14)	12 (14)		98 (117)	
0239-2		10 (12)	14 (17)		96 (115)	

Примечание: 1. В () указано значение с запасом 20%

2. Для узла №0240-3 допускается применение двух узлов 0240-3 и 0240-4

3. Для узлов №0240-1,2 не требуются шкафы Exe уличного исполнения, корзины узлов №0240-1,2 монтируются в шкаф ШБК предусмотренный в разделе ЭМ в помещении РУ.

7 ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ РАССТОЯНИЯ ОТ ПОМЕЩЕНИЯ "ОПЕРАТОРНАЯ" ДО УЗЛОВ С МОДУЛЯМИ УДАЛЕННОГО ВВОДА

Таблица 3 – Ориентировочные расстояния

Table 3 - Approximate distances

Узел Node	Расстояние, м Distance, m
0240-1	100
0240-2	100
0240-3	150
0239-1	170
0239-2	150

Примечание: Значения расстояний подлежат уточнению при разработке рабочей документации.

NOTE: Distance values are to be specified on detailed engineering stage.

8 Аналоговые модули 4-20 мА должны поддерживать HART протокол.

Analog modules 4-20 mA must support the HART protocol.

9 Для каждого узла предусмотреть внешнее питание 220 В переменного тока по особой группе первой категории надежности электроснабжения (в соответствии с ПУЭ). Модули питания системы должны быть резервированные. Предусмотреть электрообогрев шкафов с узлами.

Each node requires external power supply 220 V AC, with special group of 1st category of power supply reliability (according to PUE requirements).

10 В каждом шкафу предусмотреть изолированную шину сигнального заземления.

Each cabinet shall be provided isolated bus signal ground.

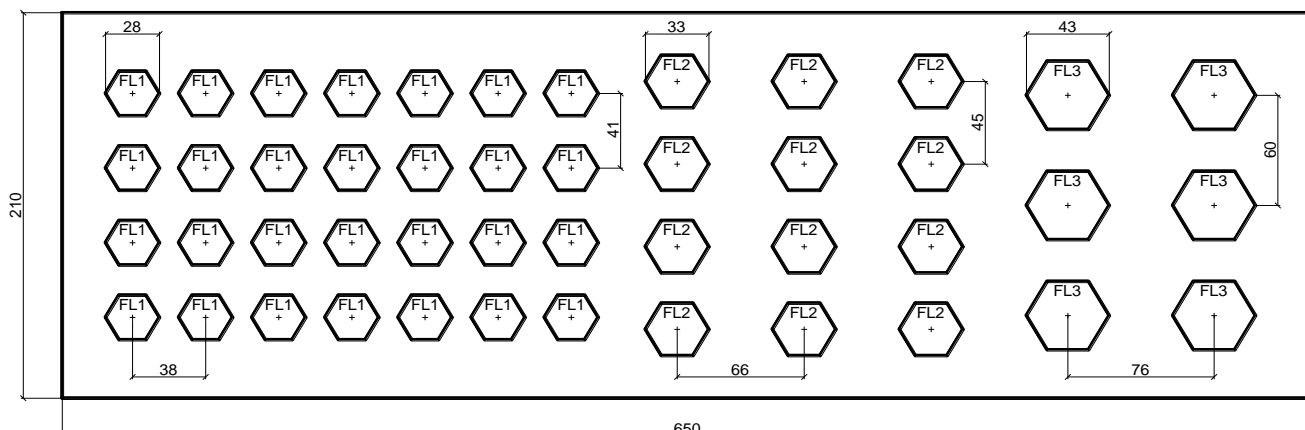
11 Для всех узлов должна быть предложена система удаленного ввода одного типа.

For all nodes, a remote input system of the same type should be offered.

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ SPECIFICATION	ОЛ-106 SP-106
<p>Узлы системы монтируются в "поле" в шкафах производителя системы.</p> <p>В шкафу предусмотрен обогреватель (или два обогревателя) с терморегулятором для обеспечения необходимого температурного диапазона эксплуатации. При $T_{окр} < 0^{\circ}\text{C}$ температура внутри шкафа = $5 \dots 20^{\circ}\text{C}$.</p> <p>Вид взрывозащиты шкафа Exe, обогревателя Exd.</p> <p>12. В одной корзине удаленного ввода-вывода допускается сочетать различные типы модулей ввода-вывода. Для каждого узла системы указать перечень входных сигналов полевого КИП, в скобках с 20% запасом. В каждой корзине предусматривается 20% резерв по модулям ввода. Резерв рассчитывается следующим образом: количество сигналов определенного типа $\times 1.2$ (резерв) = количество сигналов с резервом 20%.</p> <p>Количество 4-х канальных модулей = Количество сигналов с резервом / 4. Округляется до целого числа.</p> <p>Количество 8-х канальных модулей = количество сигналов с резервом / 8. Округляется до целого числа.</p> <p>В неиспользуемые слоты устанавливаются заглушки. Резервные модули устанавливаются в корзины</p> <p>13. В каждой корзине предусматривается 1 канал для измерения температуры воздуха внутри шкафа, выполненный при помощи модуля ввода сигналов температуры системы удаленного ввода.</p> <p>14. Система должна обеспечивать выдачу диагностической информации в систему верхнего уровня согласно EN 61158 (Alarm and status diagnosis. Identification-specific diagnosis. Channel-specific diagnosis).</p> <p>При разработке проекта АСУТП для системы удаленного ввода применяется диагностика состояния ее элементов (блок питания, модули связи, модули ввода-вывода, цепи полевых приборов), индикация и сигнализация температуры окружающей среды.</p> <p>Для этого предусматриваются резисторы на каждый неиспользуемый канал включая резервный:</p> <p>1) МЛТ0,5 - 3кОм - имитация каналов 4-20 мА, 2) МЛТ0,5 - 100 Ом - имитация температурных каналов Pt100, МЛТ0,5 - 1000 кОм - имитация температурных каналов Pt1000.</p> <p>15. Для вывода диагностических данных, а также значений температур в шкафах в составе рабочего проекта АСУТП разрабатывается мнемосхема: «Состояние системы удаленного ввода-вывода».</p> <p>Вид мнемосхемы приведен в Приложении 2.</p> <p>16. Система должна поддерживать возможность «горячей» замены любого модуля (связи, питания, ввода-вывода) по месту установки без прекращения коммуникации с РСУ (передача измеренной и диагностической информации) и без необходимости отключения питания, а также возможность изменения конфигурации модуля связи и модулей ввода-вывода в рабочем состоянии (Hot configuration in run) без потери связи с РСУ (передача измеренной и диагностической информации).</p> <p>17. Система должна обеспечивать возможность передачи сигналов HART от полевого оборудования на станцию инженера КИП по технологии «HART over Profibus» без использования дополнительных сервисных шин. Система должна обеспечивать возможность синхронной передачи в РСУ до 4-х сигналов HART (доп. к сигналу 4-20mA) по каждому каналу модулей аналогового ввода-вывода 4-20mA+HART</p> <p>18. Система должна быть протестирована с контроллером и применяемой системой верхнего уровня в режиме резервирования и иметь положительный отчет об испытаниях, в том числе в требуемом режиме резервирования.</p> <p>19. Для системы удаленного ввода предусматривается ЗИП в размере 10% по каждому примененному типу оборудования, но не менее 1 шт. по каждому типу за исключением шкафа. Окончательный перечень ЗИП подлежит согласованию с Заказчиком.</p> <p>20. В комплект поставки системы удаленного ввода включить поставку профессиональной лицензии DTM-PRO</p> <p>21. Система удаленного ввода должна иметь возможность установки в зоне класса 1 по ГОСТ 30852.9-2002, а также иметь возможность обслуживания (в т.ч. замену любого модуля в любом количестве) без отключения питания в зоне класса 1 по ГОСТ 30852.9-2002. Оборудование системы удаленного ввода д.б. унифицировано по типу.</p> <p>22. В составе системы удаленного ввода предусмотреть оборудование по аппаратной (конвертеры физических уровней, клеммные колодки), а также другое необходимое оборудование в соответствии со свидетельством об утверждении типа СИ и руководством по эксплуатации.</p> <p>23. Модуль измерения температуры системы удаленного ввода должен поддерживать все градуировки по ГОСТ Р 8.585-2001, ГОСТ Р 8.625-2006. 5. Для каждого канала измерения температуры в т.ч. для резервного предусмотреть внешний компенсатор температуры холодного спая TI-CJC</p> <p>24. Предусмотреть возможность подключения экранов кабелей полевых приборов в шкафу системы удаленного ввода</p> <p>25. Предусмотреть обучение эксплуатации системы удаленного ввода и шеф-монтаж системы на площадке Заказчика. Услуги по обучению и шеф-монтажу должны быть оказаны специалистами, аккредитованными производителем системы удаленного ввода-вывода.</p> <p>26. В комплект поставки системы включить программно-аппаратный комплекс для конфигурирования системы и диагностики сети Profibus.</p>		
СИСТЕМА УДАЛЕННОГО ВВОДА REMOTE INPUT SYSTEM	0240.00-ATX2.ОЛ-106	<div>ЛИСТ</div> <div>PAGE</div> <div>5</div> <div>ИЗМ.</div> <div>REV.</div> <div>0</div>

27 КАБЕЛЬНЫЕ САЛЬНИКОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ

Электрические сальники поставить для кабелей диаметром 6-12 мм, 12-17 мм и 14-23 мм в исполнении, соответствующем взрывобезопасности самого электрооборудования.



FL1 - кабельный ввод с установочной метрической резьбой M20x1,5 для ввода кабеля с наружным диаметром 6-12 мм.

FL2 - кабельный ввод с установочной метрической резьбой M25x1,5 для ввода кабеля с наружным диаметром 12-17 мм.

FL3 - кабельный ввод с установочной метрической резьбой M32x1,5 для ввода кабеля с наружным диаметром 14-23 мм.

Примечание. По согласованию с Заказчиком допускается другие типы и количество кабельных вводов

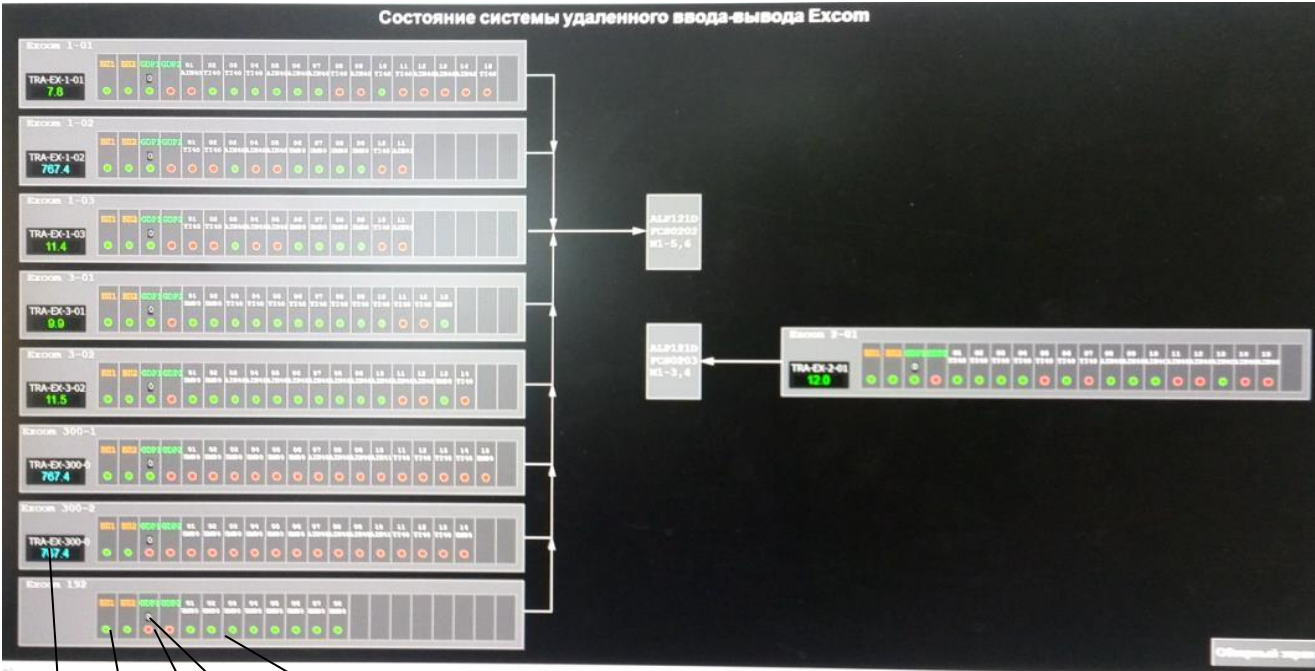
28 В составе системы удаленного ввода (для каждого узла) предусмотреть резервированные конверторы RS485/RS485-IS

For each node to provide redundant Converter RS485/RS485-IS

Топология сети Profibus DP-V1 (PNO System Redundancy EN 61158 Type 3)



Приложение 2
Мнемосхема "Состояние системы удаленного ввода"



Состояние модулей ввода и каналов
Код ошибки
Состояние модулей связи
Состояние модулей питания
Температура внутри шкафа