

ОАО «Нафтан» завод «Полимир».
Цех 105. Реконструкция узла очистки и охлаждения
возвратного газа высокого давления

Нач. отд.		Прокопович

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласован	
			Гл. мех. ТО	Задирей
57907			Гл. спец. КИП	Бортник

20085-TX.ОЛ32

Опросный лист на клапан
отсечной поз. 1964/1,2
Data sheet for cutoff valve
pos. 1964/1,2

Стадия	Лист	Листов
--------	------	--------

С

1

23

37

1 Характеристики клапана

1 Valve characteristics

197

1	Позиция по технологической схеме <i>Position in the process diagram</i>	Н-1964/1,2
2	Количество, шт. <i>Quantity, psc</i>	2
3	Диаметр условный DN, мм <i>Nominal diameter DN, mm</i>	15 ³⁾
4	Давление условное PN, МПа <i>Nominal pressure PN, MPa</i>	40,0 МПа 40,0 MPa
5	Тип клапана <i>Type of the valve</i>	угловой angle
6	Назначение клапана <i>Valve purpose</i>	Для полного перекрытия потока рабочей среды в трубопроводе <i>For the complete shutoff of operating flow in the freed pipeline</i>
7	Положение при отсутствии питания <i>Power failure position</i>	☐ Открыт Open ☒ Закрыт Close
8	Время срабатывания, с <i>Action time, s</i>	Не более 1,0
9	Класс герметичности затвора по ГОСТ 9544-2015 <i>Class of gate sealability to GOST 9544-2015</i>	A
10	Наличие ручного дублера <i>Availability of override</i>	да
11	Тип ручного дублера <i>Type of override</i>	☐ боковой sidewall ☐ верхний upper
12	Тип уплотнения штока ¹⁾ <i>Type of rod seal</i>	☒ сальниковое gland ☐ сильфонное bellows
13	Наличие рубашки обогрева <i>Availability of heating jacket</i>	да yes
13.1	Наименование теплоносителя <i>Coolant name</i>	Пар водяной Water steam
13.2	Давление (изб.), МПа <i>Coolant pressure (gage), MPa</i>	1,2-1,33
13.3	Температура, °C <i>Coolant temperature, °C</i>	190-224
13.4	Тип присоединения к трубопроводу теплоносителя <i>Type of connection to the coolant pipeline</i>	Фланцевое по ГОСТ 33259-2015 Flanged to GOST 33259-2015
13.5	Исполнение фланцев по уплотнительной поверхности <i>Flanges type to the sealing surface</i>	Исп. В по ГОСТ 33259-2015 Type B to GOST 33259-2015
14	Направление подачи рабочей среды <i>Feed direction of operating medium</i>	-
15	Материал корпуса арматуры <i>Material of the valves body</i>	1.0566 или аналог

Изм. № подл.	Взам. инв. №
57 9 0 7 7	
Подпись и дата	

5	-	Зам.	2229-21		10.21
Изм	Коллич	Лист	№ док	Подпись	Дата

20085-TX.OL32

Лист

2

16	Тип присоединения к трубопроводу <i>Type of connection to the pipeline</i>	Фланцевое по ГОСТ 9400-81 <i>Flanged to GOST 9400-81</i>
17	Исполнение фланцев арматуры по ГОСТ 9399-81 <i>Flanges type to the GOST 9399-81</i>	M33x2 M33x2
18	Тип ответных фланцев <i>Type of companion flanges</i>	-
19	Материал ответных фланцев <i>Companion flanges material</i>	-
20	Материал крепежных изделий <i>Fasteners material</i>	-
21	Материал прокладок <i>Gaskets material</i>	-
22	Срок службы, лет <i>Service life, years</i>	20
23	Ресурс, цикл. (час.) <i>Operation life, cycle (hour)</i>	10000 ²⁾
24	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 <i>Climatic version to GOST 15150-69</i>	У1
25	Размеры стыкуемой трубы (в x s), мм <i>Dimensions of the butting pipe (ø x s), mm</i>	35x9

¹⁾ - уточняет поставщик

²⁾ - уточняет Заказчик

³⁾ - данный клапан подбирается, исходя из технических характеристик, указанных в опросном листе без выполнения расчетов. Диаметр условный DN клапана должен соответствовать DN трубопровода, коэффициент пропускной способности (Kv) должен быть выбран максимально возможный для данного DN клапана (дополнительное требование Заказчика - письмо №37/4360-2 от 07.10.2021)

2 Характеристики исполнительного механизма

2 Characteristics of actuating device

1	Тип <i>Type</i>	☒	Пневматический <i>Pneumatic</i>	☒	Мембранный <i>Diaphragm actuator</i>
		☐	Электрический <i>Electric</i>	☐	Поршневой <i>Piston</i>
		☐	Уточняется поставщиком <i>To be specified by vendor</i>		
2	Давление питания <i>Supply pressure</i>	☐	< 0,25 МПа <i>< 0,25 MPa</i>	☒	0,4-0,45 МПа <i>0,4-0,45 MPa</i>
3	Напряжение питания <i>Supply voltage</i>	☐	24 VDC	☐	220 VAC, 50Hz
4	Положение <i>Position</i>	☒	В горизонтальной плоскости вдоль оси трубопровода <i>On the horizontal plane along the pipeline axis</i>	☐	Боковой <i>Side-plate</i>
		☐	Уточняется поставщиком <i>To be specified by vendor</i>		

Изм. № подл.	579072
Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Изм.	5	Колпч.	-	Лист	Зам.	2229-21	10.21
Изм.	Колпч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

20085-TX.OL32

Лист

3

3 Характеристики соленоида 3 Characteristics of solenoid

89

1	Напряжение питания <i>Supply power</i>	☒	24 VDC
		☐	220 VAC, 50Hz
2	Максимальная потребляемая мощность <i>Maximum power consumption</i>	☐	2,5 W (2,5 VA)
		☒	10 W (10 VA)
		☐	15 W (15 VA)
3	Присоединения электрические <i>Electric connections</i>	☐	½" NPT. F
		☐	M 20x1,5
		☒	Примечание 1,2 <i>Note 1,2</i>
4	Присоединения пневматические <i>Pneumatic connections</i>	☐	½" NPT. F
		☐	M 20x1,5
		☒	Примечание 3 <i>Note 3</i>
5	Требования по взрывозащите <i>Explosion protection requirements</i>	☐	нет <i>no</i>
		☒	1ExdIIBT2
		☐	1ExibIAT3
6	Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой <i>Protection level, provided by the cover</i>	☐	min IP54
		☒	min IP65

4 Характеристики конечных выключателей 4 Characteristics of limit switches

1	Назначение <i>Purpose</i>	☒	для открытого положения <i>for open position</i>
		☒	для закрытого положения <i>for close position</i>
2	Тип контакта <i>Type contact</i>	☒	Сухой контакт <i>Dry contact</i>
		☐	Электронный ключ <i>Electronic key</i>
3	Присоединения электрические <i>Electric connections</i>	☐	½" NPT. F
		☐	M 20x1,5
		☒	Примечание 1,2 <i>Note 1,2</i>

Изм. № подл.	579072
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	1	Коллич.	-	Лист	Зам.	1493-21	Подпись	07.21
------	---	---------	---	------	------	---------	---------	-------

20085-TX.OL32

4	Требования по взрывозащите <i>Explosion protection requirements</i>	☐	нет <i>no</i>
		☒	1ExdII BT2
		☐	1ExibII AT1
5	Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой <i>Protection level, provided by the cover</i>	☐	min IP54
		☒	min IP65

Примечания:

- 1) - Кабельный ввод должен иметь устройство для крепления и заземления защитного металлорукава кабеля (Ду 20).
- 2) - В соответствии со стандартом поставщика для наружного диаметра кабеля 9÷21 мм.
- 3) - Включить в комплект поставки фитинги для подсоединения к трубе 8x1 12x18H10T по ГОСТ 9941-81

Notes:

- 1) - Cable gland shall have the device for mounting and grounding of protective cable metal hose (DN 20)
- 2) - In accordance with the supplier's standard for external cable diameter 9÷21 mm.
- 3) - To include in package a fittings for connection to a pipe 8x1 12x18H10T on GOST9941-81

5 Характеристика рабочей среды и параметров процесса

5 Characteristics of operating medium and process parameters

1	Наименование (состав) <i>Name (composition)</i>	Низкомолекулярный поли-этилен, этилен, растворенный в НМПЭ и чистый этилен		
2	Агрегатное состояние <i>Aggregative state</i>	Газ-жидкость		
3	Режим работы клапана <i>Mode of working</i>	мин. <i>min</i>	норм. <i>norm</i>	макс. <i>max</i>
4	Расход ⁴⁾ , м³/ч <i>Flow rate⁴⁾, m³/h</i>	2	2,5	3
5	Давление рабочее до клапана (абс.), МПа <i>Operating pressure before the valve (abs.), MPa</i>	23,1	25,1	27,6
6	Давление рабочее после клапана (абс.), МПа <i>Operating pressure after the valve (abs.), MPa</i>	23,05	25,05	27,55
7	Температура рабочая, °C <i>Operating temperature, °C</i>	+100	+150	+190
8	Плотность на входе ³⁾ , г/см³ <i>Density³⁾, g/cm³</i>	0,4	0,5	0,65-0,8
9	Вязкость (для вязких сред), мПа·с <i>Viscosity (viscous media), mPa·s</i>	20	100	7400
10	Максимальное давление до клапана (абс.), МПа <i>Maximum pressure before the valve (abs.), MPa</i>	32,6		
11	Максимальная температура, °C <i>Maximum temperature, °C</i>	+299		
12	Давление насыщенных паров (для жидкостей), кПа <i>Saturated vapor pressure (for liquids), kPa</i>	-		
13	Температура кристаллизации (полимеризации), °C <i>Crystallization (polymerization) temperature, °C</i>	25-105		

Изм. № подл.	Изм. №	Взам. инв. №
579077		
Изм.	Коллич.	Лист

Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
6	-	Зам.	2320-21		10.21

20085-TX.OL32

14	Примеси/твердые частицы (концентрация, размеры) <i>Impurities /solid particles (concentration, dimensions)</i>	-
15	Агрессивный компонент <i>Aggressive component</i>	-
16	Концентрация агрессивного компонента, % масс. <i>Aggressive component concentration, % mass.</i>	-
17	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76 <i>Hazard class to GOST 12.1.007-76</i>	4
18	Группа горючести по ГОСТ 12.1.044-89 <i>Flammability group to GOST 12.1.044-89</i>	ГГ
19	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 12.1.011-78 (ГОСТ 30852.11-2002 / ГОСТ 30852.5-2002) <i>Category and group of explosive mixture to GOST12.1.011-78 (GOST 30852.11-2002 / GOST 30852.5-2002)</i>	ПВ-Т2 (по этилену)

Примечания:

3) - Для газов указывается при 20 °С, 101,325 кПа, для пара – при рабочих условиях.

4) - Расход для газов указывается при 20 °С, 101,325 кПа.

Notes:

3) - Indicated for gases at 20°C, 101, 325 kPa, for steam – at operating conditions.

4) - Flow rate for gases indicated at 20 °C, 101, 325 kPa.

6 Характеристика вспомогательных сред

6 Characteristic of auxiliary media

1	Наименование <i>Name</i>	Воздух КИП <i>Instrumentation air</i>
2	Давление (изб.), МПа <i>Pressure (gage), MPa</i>	0,4-0,45
3	Температура, °С <i>Temperature, °C</i>	минус 15 - +40

7 Сведения о месте установки

7 Information about installation site

1	Размещение (в помещении, под навесом, наружная установка) <i>Siting (indoors, under a shed, outdoor installation)</i>	Наружная установка <i>Outdoor installation</i>
2	Температура окружающего воздуха min/max, °С <i>Ambient temperature min/max, °C</i>	Минус 39– +34
3	Относительная влажность воздуха, % <i>Relative air humidity, %</i>	60-82
4	Класс зоны по ПУЭ / ГОСТ 30852.9-2002 <i>Zone class to Electric Installation Code/GOST 30852.9-2002</i>	В-1r/1, 2
5	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 12.1.011-78 (ГОСТ 30852.11-2002 / ГОСТ 30852.5-2002) <i>Category and group of explosive mixture to GOST12.1.011-78 (GOST 30852.11-2002 / GOST 30852.5-2002)</i>	ПВ-Т2 (по этилену)
6	Сейсмичность, баллы шкалы MSK-64 по картам ОСР-97 <i>Seismicity than, on the scale MSK-64 by maps OCP-97</i>	не более 6 <i>not more to 6</i>

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Изм. № подл.	579072

Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

20085-TX.0132

Лист

6

8 Технические требования 8 Technical requirements

202

1	Арматура должна соответствовать требованиям настоящего опросного листа, требованиям национальных и международных стандартов и конструкторской документации на конкретную арматуру. <i>The valves shall comply with the requirements of this data sheet, the requirements of national and international standards and construction documentation for the certain type of valves.</i>
2	Требования безопасности к оборудованию, маркировке, обращению на рынке, сертификату соответствия (или декларации) – в соответствии с техническими регламентами Таможенного союза. <i>Safety requirements to the equipment, marking, marketing, certificate of conformity (or declaration) – in accordance with technical regulations of Customs Union.</i>
3	Пробное давление арматуры – по ГОСТ 356-80 «Арматура и детали трубопроводов. Давления условные, пробные и рабочие. Ряды». <i>Valves test pressure – to GOST 356-80 "Valves and parts of pipelines. Nominal, test and operating pressures. Series".</i>
4	Конструкционные, прокладочные и окрасочные материалы должны быть устойчивы к воздействию рабочей среды и воздействию промышленной атмосферы. <i>Constructional, gasket and paint materials shall be resistant to the impact of operating medium and to the impact of industrial environment.</i>
5	Требования к маркировке и окраске – в соответствии с ГОСТ 4666-75 «Арматура трубопроводная. Маркировка и отличительная окраска». <i>Requirements for the marking and painting – in accordance with GOST 4666-75 "Pipeline valves. Marking and distinctive painting".</i>
6	Арматура должна быть подвергнута консервации по ГОСТ 9.014-78 «ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования». <i>The valves shall be exposed to preservation to GOST 9.014-78 "Unified system of corrosion and ageing protection. Temporary corrosion protection of products. General requirements".</i>
7	Упаковка должна обеспечивать сохранность арматуры при транспортировании и хранении. Общие требования к упаковке в части защиты от внешних воздействующих факторов – в соответствии с ГОСТ 23170-78 «Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования». <i>Packaging shall insure valves safety during transportation and storage. General requirements to the packaging in terms of protection against externally acting factors – in accordance with GOST 23170-78 "Packaging for products of engineering industry. General requirements".</i>
8	Виды и комплектность поставляемых с оборудованием эксплуатационных документов – в соответствии с ГОСТ 2.601-2006 «ЕСКД. Эксплуатационные документы», ГОСТ 2.610-2006 «ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов». <i>Types and completeness of the operational documents, supplied with equipment – in accordance with GOST 2.601-2006 "Unified system for Design Documentation. Exploitative documents", GOST 2.610-2006 "Unified system for Design Documentation. Rules for making exploitative documents".</i>
9	Конструкция клапанов должна позволять демонтировать внутренние детали для их замены или технического обслуживания. <i>Design of the valves should allow disassembling of internal parts for replacement and service.</i>

Изм. № подл.	Взам. инв. №
570072	
Подпись и дата	

Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

20085-TX.OL32

Лист

7

10	Поставщик должен указать значение пропускной способности. Уровень звукового давления не должен превышать 80 дБ на расстоянии 1 м перпендикулярно оси клапана. В случае превышения указанной величины звукового давления Поставщик должен предусмотреть устройства для его снижения. <i>For given flows the Supplier shall indicate corresponding % of valve opening and flow capacity. Upper noise level should not exceed 80 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.</i>
11	Управляющий орган клапана должен находиться в одной горизонтальной плоскости с клапаном вдоль оси трубопровода. <i>The valve control unit shall be located in the one horizontal plane with the valve along the pipeline axis.</i>

9 Комплектность поставки

9 Completeness of delivery

1	Клапан в сборе в комплекте: - соленоид; - конечные выключатели; - фильтр-редуктор; - кабельные вводы; - фитинги для подсоединения трубе 8x1 из стали 12X18H10T по ГОСТ 9941-81. <i>Valve ready-assembled complete with:</i> - solenoids; - limit switches; - reducer filter; - cable glands; <i>fitting for connection to the pipe 8x1 from steel 12X18H10T to GOST 9941-81</i>
2	Ответные фланцы из углеродистой стали, прокладки и крепеж (для штуцеров подвода теплоносителя) <i>Companion flanges from carbon steel, gaskets, fasteners (for connection to the coolant pipeline)</i>
3	Комплект ЗИП, рекомендованный заводом-изготовителем <i>SPTA set recommended by manufacturing plant</i>
4	Перечень основных документов, поставляемых с оборудованием, и требования к ним: - <i>Габаритный и установочный чертеж</i> Должен включать: габаритные размеры, вес, размеры зон доступа для настройки и технического обслуживания, установочные размеры и типы присоединений (технологических, воздуха КИП, кабельных вводов и т.д.); - <i>Сборочный чертеж</i> Должен включать: взаимное расположение составных элементов изделия, возможность доступа к ним в процессе обслуживания и ремонта; - <i>Основные технические характеристики</i> Должны включать: условный диаметр, номинальное давление, пропускную способность (Kv), условия окружающей среды, маркировку по взрывозащите (для взрывозащищенного оборудования), степень защиты оболочки, тип входного/выходного сигнала, параметры электрического питания и т.д.; - <i>Расчеты (для регулирующих клапанов)</i> Расчет регулирующего клапана, выполненный Поставщиком для минимального, нормального и максимального расходов;

Изм. № подл.	Взам. инв. №
579077	

15	-	Зам.	764-23		06.23
Изм	Коллич	Лист	№ док	Подпись	Дата

20085-TX.ОЛ32

Лист

8

- Перечень элементов

Должен включать: перечень составных элементов с указанием их названия, типа, название изготовителя (если элемент изготовлен другим изготовителем);

- Схема внешних соединений

Должна включать: описание внешних клеммников и присоединительных штуцеров с указанием их номеров и присоединяемых к ним сигналов, требования к кабелям (в случае использования специальных кабелей указывается их тип);

- Сертификаты (декларации)

Копии сертификатов (деклараций) соответствия ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (для оборудования, подлежащего подтверждению соответствия требованиям указанного регламента), копии сертификатов соответствия ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (для взрывозащищенного оборудования).

List of main documents supplied with the equipment and requirements for them:

- Dimensional and installation drawing

It should include: overall dimensions, weight, dimensions of access zones for adjustment and maintenance, installation dimensions and types of connections (technological, instrumentation air, cable glands, etc.);

- Assembly drawing

It should include: relative position of the product constituent elements, the possibility of access to them during the process of maintenance and repair;

- Main technical characteristics

Should include: Nominal diameter, pressure rating, capacity (Kv), environmental conditions, explosion protection marking (for explosion-proof equipment), degree of protection of the enclosure, type of input/output signal, power supply parameters, etc.;

- Calculations (for control valves)

Control valve calculation made by the Supplier for minimum, normal and maximum flow rates;

- List of items

It should include: a list of constituent elements indicating their name, type, manufacturer's name (if the element is manufactured by another Manufacturer);

- Diagram of external connections

It should include: a description of external terminal blocks and connecting fittings with indication their numbers and signals connected to them, requirements for cables (if special cables are used- their type is indicated);

- Certificates (Declarations)

Copies of Certificates (Declarations) of Conformity TP TC 010/2011 "About safety of machinery and equipment", TP TC 032/2013 "About safety of equipment operating under excessive pressure" (for equipment subject to confirmation of compliance with the requirements of the specified regulations), copies of Certificates of Conformity with TP TC 012/2011 "About safety of equipment for operation in explosive environments" (for explosion-proof equipment).

- 5 Вся техническая документация, поставляемая Поставщиком, в том числе инструкции по монтажу, пуску, эксплуатации и техническому обслуживанию, должна быть представлена на русском языке.
All the technical documentation supplied by Supplier including installation, starting, operation and service manuals shall be in Russian.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
57/0072	
Подпись и дата	

15	-	Зам.	764-23		06.23
Изм	Коллич	Лист	№ док	Подпись	Дата

20085-TX.ОЛ32

Лист

9

10 Состав технического предложения

10 Composition of technical proposal

1	Техническая характеристика арматуры <i>Technical characteristics of equipment</i>
2	Сборочный чертеж с указанием габаритных и присоединительных размеров и веса арматуры <i>Assembly drawing with indication of overall and connecting dimensions and weight of the equipment</i>
3	Комплектность поставки арматуры и спецификация материалов <i>Completeness of equipment delivery and materials specification</i>
4	Наименование и местоположение завода-изготовителя <i>Name and location of Manufacturer</i>
5	Наименование и местоположение изготовителя литья и/или поковок <i>Name and location of Manufacturer of castings and / or forgings</i>
6	Сертификат системы менеджмента качества ISO 9001 <i>ISO 9001 Quality Management System Certificate</i>
7	Завод-изготовитель должен иметь опыт изготовления арматуры в/д (с аналогичными условиями работы – давление и температура) не менее 5 лет и на момент предоставления предложения предоставить референц-лист Изготовителя на поставку арматуры в/д (с аналогичными условиями работы – давление и температура) за последние 5 лет с указанием: даты поставки; наименования предприятий-потребителей; параметры поставленных изделий (наименование, материал, технические характеристики) <i>The manufacturer must have an experience in the high-pressure fittings manufacturing (with similar operating conditions - pressure and temperature) for at least 5 years and at the time of submission of the proposal it is necessary to provide the Manufacturer's reference-list for the supply of high-pressure fittings (with similar operating conditions - pressure and temperature) for the last 5 years, indicating: delivery date; names of consumer enterprises; parameters of delivered products (name, material, technical characteristics)</i>
8	Предоставление Заказчику права беспрепятственно осуществлять контроль изготовления арматуры высокого давления (на любом этапе их изготовления) либо силами привлекаемой специализированной независимой организации. <i>Granting the right for the Customer to freely control high-pressure fittings manufacturing (at any stage of their manufacturing) or by the forces of an involved specialized independent organization</i>

11 Технические критерии для выбора наилучшего предложения

11 Technical criteria for the best proposal selection

1	Соответствие технических характеристик предлагаемых изделий требованиям настоящего опросного листа. <i>Compliance of the proposed products technical characteristics with the requirements of this data sheet.</i>
---	---

Изм. № подл.	Взам. инв. №
579077	
Подпись и дата	

15	-	Зам.	764-23		06.23
Изм	Коллич	Лист	№ док	Подпись	Дата

20085-TX.OJ32

Лист

10

12 Контактная информация организации, составившей опросный лист

Проектная организация	ОАО «ГИАП»
Адрес	Беларусь, 230003, г. Гродно, пр. Космонавтов, 56.
e-mail	giap@giap.by
Факс	+375 (152) 55-85-27
Телефон для контактов	+375 (152) 55-85-27
Контактное лицо	Гл. технолог МТО Мартинчик Л.В. Гл. механик МТО Сивец А.В.. Гл. спец. КИПиА Бортник Э.В.

12 Contact information of organization drawing up the data sheet

<i>Design organization</i>	<i>JSC GIAP</i>
<i>Address</i>	<i>Belarus, 230003, Grodno, pr. Kosmonavtov, 56.</i>
<i>e-mail</i>	<i>giap@giap.by</i>
<i>Fax</i>	<i>+375 (152) 55-85-27</i>
<i>Contact telephone number</i>	<i>+375 (152) 55-85-27</i>
<i>Contact person</i>	<i>Chief process engineer of Erection and Process department Martinchik L.V. Chief mechanic engineer of Erection and Process department Sivec A.V. Chief specialist of Instrumentation department Bortnik E.V.</i>

Изм. № подл.	Взам. инв. №
579072	
Подпись и дата	

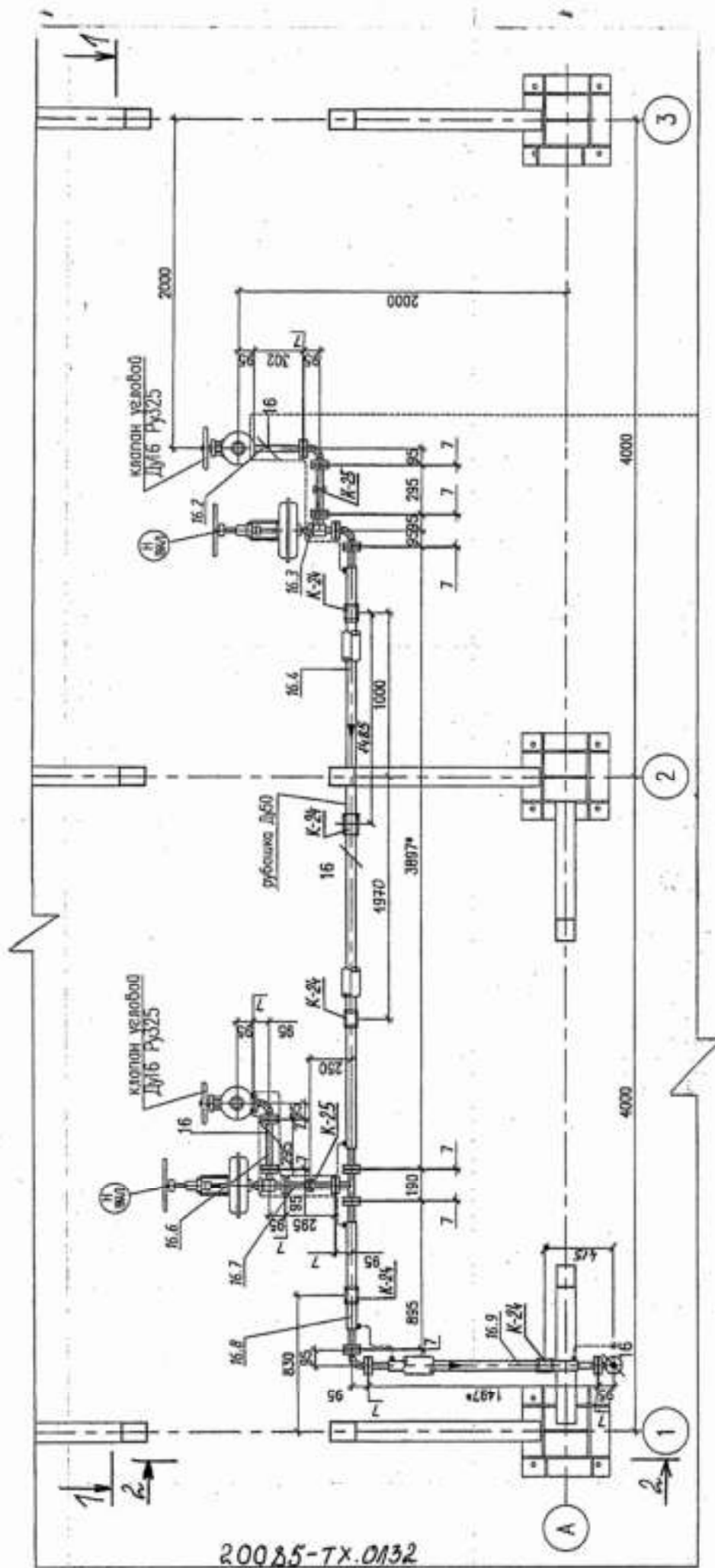
2	-	Нов.	1860-21		08.21
Изм	Коллич	Лист	№ док	Подпись	Дата

20085-TX.ОЛ32

Лист

11

ПЛАН НА ОТН - 0,150



Разрез 1-1

