





**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
ДЛЯ ЗАКАЗА ФИЛЬТРАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

№	Параметр		Значение
1.	Общие сведения		
1.1	Наименование модуля по схеме:		М2
1.2	Назначение модуля:		Предварительная фильтрация (грубая очистка) авиатоплива при приеме с МНПП в резервуары склада
1.3.	Количество:		1 шт.
2	Наименование перекачиваемой среды		ТС-1 по ГОСТ 10227-86 ГОСТ 10227-86 Топлива для реактивных двигателей. Технические условия (с Изменениями № 1 - 6)
3	Пропускная способность, м³/ч	рабочая	100-300
		максимальная	350
4	Давление оборудования, Мпа	рабочее	2,5
		расчетное	6,3
5	Климатическое исполнение оборудования по ГОСТ 15150-69, температура, °С		У1
			- температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 – минус 29°С; - абсолютная минимальная температура воздуха – минус 43°С; - абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 38°С; - снеговой район – III; - ветровой район – I; - сейсмичность района – 6 баллов.
6	Диаметр подводящего/отводящего трубопровода, DN		см. приложение 2
7	Расположение патрубков/габариты модуля		см. приложение 2
8	Наличие капота		нет
9	Наличие освещения		нет
10	Наличие обогрева	Платформы (рамы)	нет
		Шкафа управления	нет
		Дренажного трубопровода	нет

Взам. инв.	
Подп. и дата	

						0668-19-23.1,2,6,7-ТХ.ОЛ2			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Порохнявая			30.10	Опросный лист на фильтрационный модуль грубой очистки	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Силантьева			30.10		Р	1	12
Гл. спец.		Виняцкая			30.10		ООО «Терра-Юг» г. Краснодар, 2020 г.		
Н. контр.		Потапов			30.10				

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№докум.	Подп.	Дата

11	Тип теплоносителя по каждому предмету обогрева	Платформы (рамы)	нет
		Резервуара - водосборника фильтра-водоотделителя	нет
		Шкафа управления	нет
		Дренажного трубопровода	нет
12	Количество фильтров	На модуле, шт.	2 (1 рабочий + 1 резервный)
13	Требование к системе фильтрации авиатоплива	Предусмотреть предварительную фильтрацию авиатоплива	фильтр грубой очистки, тонкость фильтрации не более 1000 мкм
14	Наличие счётчика авиатоплива		нет
15	Наличие устройства нейтрализации зарядов статического электричества		нет
16	Контрольно-измерительные приборы (марка, завод – изготовитель)		В соответствии с требованиями ГОСТ Р 18.12.02-2017; ГОСТ 18.3.01-2016
17	Наличие автоматизированного процесса налива (Обозначение оборудования, завод изготовитель)	Релейная автоматизация	нет
		Автоматизация налива заданной дозы	нет
		Клапан электромагнитный	нет
		Электронное отсчётное устройство	нет
		Пульт дистанционного управления наливом	нет
		Место установки кнопочного поста	нет
		Наличие датчика импульсов на счётчике жидкости	нет
		Диспетчеризация процесса перекачки	нет
		Плавный пуск эл. двигателя электронасосного агрегата	нет
		Устройство заземления автоцистерны	нет
		Автоматическое поддержание давления налива (питания ЦЗС)	нет

0668-19-23.1,2,6,7-ТХ.ОЛ2

Лист
2

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

18	Требования по автоматизации	Измерение перепада давления	да, установка датчиков давления на входе и выходе фильтра с показанием по месту и выходным сигналом 4...20мА для передачи показаний дистанционно
		Измерение давления	нет
		Измерения плотности	нет
		Измерения температуры	нет
		Автоматика слива воды с резервуара – водосборника фильтра-водоотделителя	нет
		Сигнализация достижения верхнего уровня в резервуаре-водосборнике фильтра-водоотделителя	нет
		Измерение объёма прокачиваемого топлива	нет
		Измерение массы прокачиваемого топлива	нет
		Входные/выходные сигналы в щит управления	нет
		Пожарные извещатели	нет
		Светозвуковой пожарный оповещатель	нет
		Сигнализаторы ДВК	нет
		Контроль ПДК	нет
		Силовой шкаф с ПЧ	нет
		Шкаф управления АФТ с ПЛК	нет
19	Особые требования к изготовлению и компоновке агрегата (дополнительные входной, выходной трубопровод, наличие двух рукавов налива и др.)	<p>Модуль изготовить в соответствии с действующим законодательством и требованиями, изложенными опросном листе. Комплектация модуля, в том числе установка средств автоматизации и оборудования, выполняемые операции должны обеспечивать выполнение требований опросного листа.</p> <p>Необходимо предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основное технологическое оборудование в соответствии с требованиями ГОСТ Р 18.12.02-2017, ГОСТ 18.3.01-2016 и ГОСТ 18.12.03-2018; – установку запорной арматуры из коррозионностойкой стали (проточная часть) с электроприводом (см. приложение 1); – в комплекте модуля ответные фланцы из стали 09Г2С и шунтирующие перемычки. Фланцы штуцеров и оборудования (в том числе ответные фланцы) выполнить по ГОСТ 33259-2015 по типу 11, стальной приварной встык, с уплотнительной 	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата	0668-19-23.1,2,6,7-ТХ.ОЛ2	Лист
							3

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 4
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0668-19-23.1,2,6,7-ТХ.ОЛ2			

		<p>поверхностью исполнения Е-Е (выступ- впадина), уплотняемые эластичными прокладками по ГОСТ 15180-86 из материала ПМБ (паронит маслбензостойкий) по ГОСТ 481-80 с оцинкованным крепежом;</p> <ul style="list-style-type: none"> – средства деаэрации, заземления; – возможность обслуживания оборудования модуля без применения сторонних средств (профилактический осмотр, замена фильтроэлементов и пр.); – монтаж контрольно-измерительных приборов на технологическом оборудовании в удобном для обслуживания и снятия показаний месте в соответствии с действующими нормами, а также с требованиями инструкции по монтажу и эксплуатации приборов.
20	Требования к технической документации	<p>Техническая документация на модуль должна включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – паспорт (или формуляр или этикетку) на технологическое оборудование; – паспорта сосудов, работающих под избыточным давлением на фильтры в соответствии с ТР ТС 032/2013 и ГОСТ 34347-2017; – ведомость эксплуатационных документов; – схему гидравлическую принципиальную и спецификацию с указанием контрольно-измерительных приборов; – схему электрическую принципиальную и схему подключения на электропривод запорной арматуры; – руководство по эксплуатации на технологическое оборудование и применяемые комплектующие изделия; – руководства по эксплуатации на фильтры, микрофильтры; – планировочные решения размещения технологического оборудования; – габаритный чертеж модуля с присоединительными патрубками; – оборудование системы авиатопливообеспечения должно иметь сертификат соответствия или декларацию о соответствии, действующие на территории Российской Федерации, согласно «Номенклатуре продукции, в отношении которой законодательными актами Российской Федерации предусмотрена обязательная сертификация», введенной в действие постановлением Госстандарта России от 30 июля 2002 г. № 64; – технические устройства системы авиатопливообеспечения должны иметь сертификат соответствия ГОСТ Р для взрывозащищенного оборудования, сертификат соответствия требованиям Технического Регламента Таможенного Союза ТР ТС 012/2011; – изготовитель оборудования должен иметь лицензию на осуществление разработки, производства, испытания и ремонта авиационной техники выданную Министерством промышленности и торговли РФ. – акты испытаний модуля; – планы расположения оборудования КИПиА; – для средств измерений, установленных в модуле, предоставить паспорта со свидетельством о первичной поверке со

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	22	Требования к разрешительной документации при поставке оборудования	— лицензию министерства промышленности и торговли, которая должна включать: разработку авиационной техники, производство авиационной техники, разработка конструкторской документации авиационной техники, разработка технологической документации авиационной техники, испытания авиационной техники, разработка программ и методик испытаний, обработка и анализ результатов испытаний; — сертификата системы менеджмента качества Изготовителя по версии ГОСТ Р ИСО 9001-2015; — свидетельства об аттестации сварочных материалов, используемых при изготовлении оборудования в соответствии с положениями РД 03-613-03;					
0668-19-23.1,2,6,7-ТХ.ОЛ2									5	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

		сроком действия не менее 2/3 межповерочного интервала от даты поставки. А также действующее свидетельство (сертификат) об утверждении типа средств измерений с описанием типа.
21	Требования соответствия нормативным документам	<ul style="list-style-type: none"> – Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 032/2013. О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением; – Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011. О безопасности машин и оборудования; – Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011. О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах; – Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011. О безопасности низковольтного оборудования; – Федеральные норма и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности складов нефти и нефтепродуктов", утвержденные Приказом Ростехнадзора от 07.11.2016 N 461; – ГОСТ Р 18.3.01-2016. Технологии авиатопливообеспечения. Типовые схемы.; – ГОСТ Р 18.12.02-2017. Технологии авиатопливообеспечения. Оборудование типовых схем авиатопливообеспечения. Общие технические требования; – ГОСТ Р 18.12.03-2018 Технологии авиатопливообеспечения. Средства фильтрации авиатопливообеспечения. Общие технические требования; – ГОСТ Р 50553-93. Промышленная чистота. Фильтры и фильтроэлементы; – ГОСТ 12.2.003-91. Оборудование производственное. Общие требования безопасности; – ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования; – ГОСТ 34347-2017 Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия; – ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах; – ГОСТ 2517-2012. Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб.
22	Требования к разрешительной документации при поставке оборудования	<ul style="list-style-type: none"> – лицензию министерства промышленности и торговли, которая должна включать: разработку авиационной техники, производство авиационной техники, разработка конструкторской документации авиационной техники, разработка технологической документации авиационной техники, испытания авиационной техники, разработка программ и методик испытаний, обработка и анализ результатов испытаний; – сертификата системы менеджмента качества Изготовителя по версии ГОСТ Р ИСО 9001-2015; – свидетельства об аттестации сварочных материалов, используемых при изготовлении оборудования в соответствии с положениями РД 03-613-03;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

		<ul style="list-style-type: none"> – свидетельства об аттестации сварочного оборудования Изготовителя, используемого при изготовлении оборудования в соответствии с положениями РД 03-614-03; – свидетельства о готовности Изготовителя к использованию аттестованной технологии сварки при изготовлении оборудования в соответствии с положениями РД 03-615-03; – документы по аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства в соответствии с положениями РД-03-495-02 и ПБ 03-273-99; – свидетельство об аттестации лаборатории неразрушающего контроля Изготовителя в соответствии с положениями ПБ 03-372-00; – документы по аттестации специалистов неразрушающего контроля в соответствии с положениями ПБ 03-440-02; – сертификат соответствия или декларация о соответствии ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»; – сертификат соответствия или декларация о соответствии ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»; – сертификат соответствия требованиям ГОСТ Р 18.3.01-2016, ГОСТ Р 18.12.02-2017, ГОСТ Р 18.12.03-2018 на поставляемое оборудование приема и выдачи топлива, фильтры и фильтры водоотделители, фильтрующие элементы и резервуары. – сертификаты соответствия или декларация о соответствии основных применяемых комплектующих изделий требованиям ТР ТС и действующей НД; – сертификаты по подтверждению класса пожарной опасности технологических модулей; – сертификаты по подтверждению соответствия оборудования требованиям сейсмостойкости по шкале МСК (ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 17516.1-90) при необходимости; – свидетельства об утверждении типа средства измерения.
23	Требования соответствия сварных соединений конструкций	<ul style="list-style-type: none"> – Руководства по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов", утвержденное Приказом Ростехнадзора от 27.12.2012 N 784; – ПБ 03-584-03 «Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных», утвержденные Постановлением Госгортехнадзора от 10.06.2003 N 81; – ГОСТ 34347-2017 Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия; – ГОСТ 14771-76 «Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры».
24	Требования к испытаниям готовой продукции	<ul style="list-style-type: none"> – поставляемое оборудование должно быть испытано на заводских стендах, аттестованных по ГОСТ 8.568-2017, с использованием авиационного топлива ТС-1 по ГОСТ 10227 «Топлива для реактивных двигателей». – испытания оборудования и средств фильтрации должны проводиться на каждое изделие после его изготовления. – испытания корпусов фильтров, микрофильтров и фильтров

0668-19-23.1,2,6,7-ТХ.ОЛ2

Лист

6

Приложение 1. Исходные данные на привод

Типоразмер арматуры	Dy(DN) DN 350		Py(PN) 6,3 МПа	
Вид установки:	<input type="checkbox"/> новый привод	<input checked="" type="checkbox"/> новый привод и арматура		<input type="checkbox"/> новый привод, взамен имеющегося
Исполнение привода	<input type="checkbox"/> общепромышленное <input type="checkbox"/> шахтное (PB ExedI) <input type="checkbox"/> атомное (для АЭС)		<input checked="" type="checkbox"/> взрывозащищенное(1ExdeICT4) <input type="checkbox"/> морское	
Назначение / режим работы:	<input checked="" type="checkbox"/> запорная <input type="checkbox"/> S2=15(10)мин (стандарт) <input type="checkbox"/> S2=30мин <input type="checkbox"/> другой _____		<input type="checkbox"/> регулирующая <input type="checkbox"/> S4=25% <input type="checkbox"/> S4=50% <input type="checkbox"/> другой _____	
Напряжение питания	<input checked="" type="checkbox"/> 380В/50Гц/3ф <input type="checkbox"/> 220В/50Гц/1ф <input type="checkbox"/> 24ВDC <input type="checkbox"/> ___В/___Гц/___ф_другое			
Защита двигателя	<input type="checkbox"/> Термореле <input checked="" type="checkbox"/> РТС терморезисторы			
Шток арматуры (для многооборотной)	—			
Тип арматуры	<input type="checkbox"/> Многооборотная (здвижка, шибер)	<input checked="" type="checkbox"/> Четвертьоборотная (Кран шаровой, затвор		<input type="checkbox"/> Прямоходная (клапан)
Требуемая скорость на вых. валу	Скорость на вых. валу арматуры _____ об / мин	Время закрытия арматуры не более 120 сек	Время закрытия арматуры _____ сек	
Выходная характеристика	Кол-во оборотов вых. вала до полного закрытия арматуры _____	Угол поворота: <input checked="" type="checkbox"/> 90° <input type="checkbox"/> _____° (другой)	Ход штока _____ мм	
Механический указатель положения	<input checked="" type="checkbox"/> Да	Стандарт	<input type="checkbox"/> Да	
Индикатор работы привода (блинкер)	<input type="checkbox"/> да <input checked="" type="checkbox"/> нет			
Температура окружающего воздуха, °С	Мин. - 43 Макс. +38			
Защита оболочки привода от коррозии	<input checked="" type="checkbox"/> KN (стандарт)	<input type="checkbox"/> KS специальное	<input type="checkbox"/> KX экстремальное	
Защита оболочки привода по IP	<input checked="" type="checkbox"/> IP67(стандарт) <input type="checkbox"/> IP68 (рекомендуется при угрозе затопления привода)			
Конечные (путевые) выключатели	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <input checked="" type="checkbox"/> 8 одиночные (стандарт) концевые выключатели на открытие и закрытие <input type="checkbox"/> 9.2 – сдвоенные концевые выключатели на закрытие и открытие и одиночные промежуточные выключатели на закрытие и открытие </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> 8.2 – сдвоенные концевые выключатели на открытие и закрытие <input type="checkbox"/> 9 – одиночные концевые выключатели на закрытие и открытие и одиночные промежуточные выключатели на закрытие и открытие </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> 9.3 – одиночные концевые выключатели на закрытие и открытие и сдвоенные промежуточные выключатели на закрытие и открытие <input type="checkbox"/> 9.4 – сдвоенные концевые выключатели на закрытие и открытие и сдвоенные промежуточные выключатели на закрытие и открытие </div> </div>			

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Ивв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Моментные выключатели	<input checked="" type="checkbox"/> 6 (стандарт) одиночные моментные выключатели на открытие и закрытие	<input type="checkbox"/> 6.2 сдвоенные моментные выключатели на открытие и закрытие
Исполнение конечных и моментных выключателей	<input type="checkbox"/> G (с золотым покрытием)	<input checked="" type="checkbox"/> стандарт (серебряные)
Дистанционный указатель положения арматуры	—	
Управление приводом	<input type="checkbox"/> Комплектация "NORM"* (Необходимы внешние средства управления (шкаф управления, местный пульт, и т.д..))	<input checked="" type="checkbox"/> В комплекте с блоком управления "AUMA Matic" или "AUMatic" (внешние средства не требуются (встроенные пускатели, местный пульт управления, дистанционное управление...))
Характеристики кабелей питания и управления (для выбора кабельных вводов M20×1,5 / M25×1,5 / M32×1,5)	1. Количество подводимых кабелей к электроприводу_____ 2. Диаметры кабелей _____ 3. Тип кабелей _____	1. Количество подводимых кабелей к электроприводу - 4 шт. 2. Диаметры кабелей 13,3 мм, 13,0 мм, 13,0 мм, 3. Тип кабелей: КВВГнг(A)-LS 14х1,0; МКЭШВнг(A)-LS 2х2х1,0; ВВГнг(A)-LS 4х2,5
Комплект кабельных вводов	<input checked="" type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет
Дополнительные требования (если есть)	нет	
Схема подключения (если известна)	TPCA-0A1-1C1-EA20 TPA00R200-0I2-000	

Блок управления

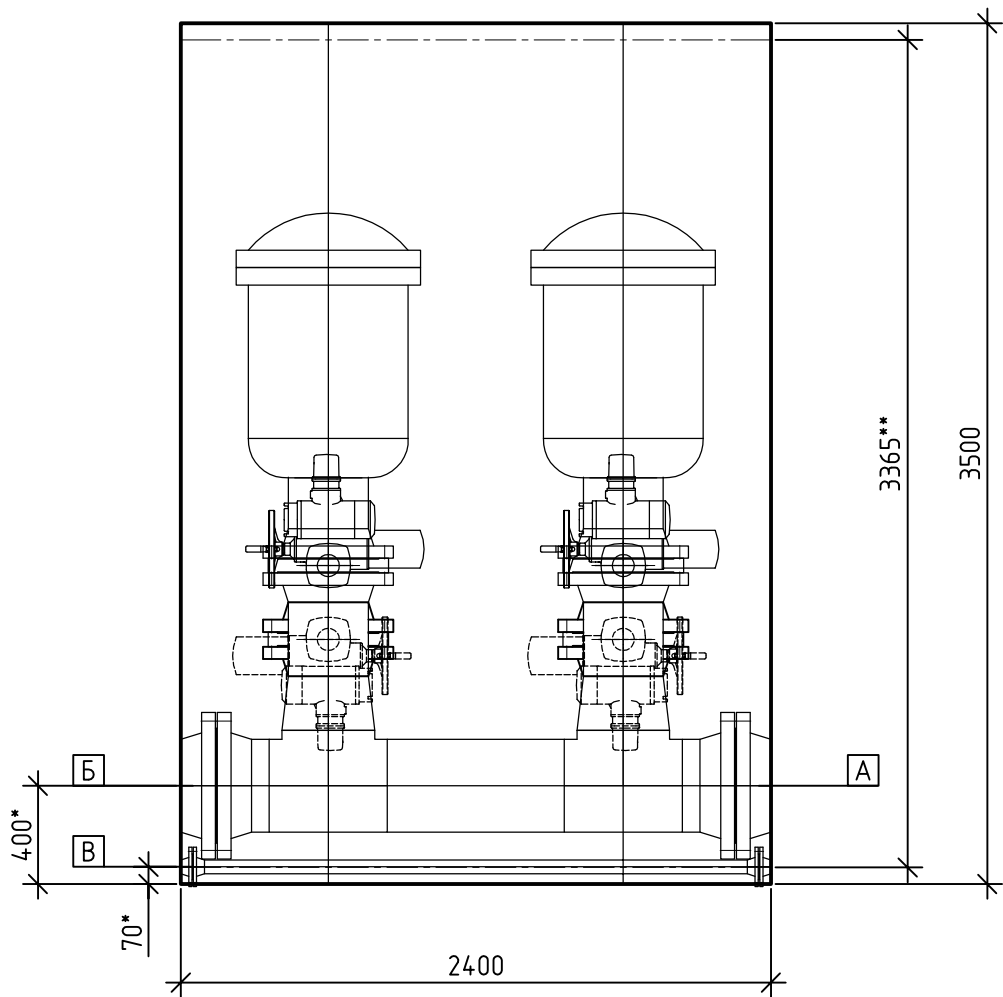
Исходные данные по исполнению, питанию, и т.д. - см. выше

Тип блока управления	<input type="checkbox"/> АМ <input type="checkbox"/> АС <input type="checkbox"/> другой <input checked="" type="checkbox"/> АСExC <input type="checkbox"/> АМExC <input type="checkbox"/> АСExC <input type="checkbox"/> другой <input type="checkbox"/> укажите		
Дистанционное управление	<input checked="" type="checkbox"/> Управление ОТКРЫТЬ – СТОП – ЗАКРЫТЬ, 24 В DC <input type="checkbox"/> Управление ОТКРЫТЬ – СТОП – ЗАКРЫТЬ, 220 V AC <input checked="" type="checkbox"/> Аварийно закрыть - дополнительный сигнал управления		
	«Самоподхват» в режиме дистанционного управления <input type="checkbox"/> да (на открытие) <input type="checkbox"/> да (на закрытие) <input type="checkbox"/> нет		
Местное управление	«Самоподхват» в режиме местного управления <input checked="" type="checkbox"/> да (на открытие) <input checked="" type="checkbox"/> да (на закрытие) <input type="checkbox"/> нет		
	<input checked="" type="checkbox"/> Селектор-переключатель МЕСТН-ДИСТАНЦИОННО		
	<input checked="" type="checkbox"/> 5 индикаторных светодиодов (стандарт) <input type="checkbox"/> 5 индикаторных светодиодов другой цвет светодиодов (опция)		
Тип отключения привода	В положении ОТКРЫТО <input checked="" type="checkbox"/> По положению <input type="checkbox"/> По моменту		В положении ЗАКРЫТО <input checked="" type="checkbox"/> По положению <input type="checkbox"/> По моменту

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Цифровой интерфейс	—				
Цифровой интерфейс с дополнительными управляющими сигналами	—				
Позиционер (для регулирования положения арматуры)	—				
Выходные сигналы (5+1 программируемых реле)	<input type="checkbox"/> Стандартная комбинация <input checked="" type="checkbox"/> Специальная комбинация (укажите): 1. Закрыта, 2. Открыта, 3. Режим местный, 4. Режим дистанционный, 5. Готовность, 6. Авария. M1 = M2 = M3 = M4 = M5 = M6 =				
Питание управляющих входов от внешнего источника	—				
Дублирование по цифровой шине	<input type="checkbox"/> Да		<input checked="" type="checkbox"/> Нет		
Подключение по оптоволоконному кабелю (заполняется в случае выбора данной опции)	—				
ПИД-регулятор процесса	—				
Функция для многопортовой арматуры	—				
Сигнал обратной связи о положении арматуры	—				
Сигнал обратной связи крутящего момента (в комбинации с MWG в приводе)	—				
Защитная крышка для отсоединенной штекерной крышки	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет				
Необходимость настройки по Bluetooth	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет				
Язык интерфейса	<input type="checkbox"/> Русский <input type="checkbox"/> Английский, Немецкий.				

Приложение 2. Схема присоединения потоков модуля М2



1. Оборудование в модуле показано условно;
2. * – Размеры могут уточняться при изготовлении документации на оборудование по согласованию с Заказчиком;
3. ** – Крепежные размеры (по осям двутавров).

Экспликация штуцеров

Обозн.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
А	Вход основного потока топлива	1	DN350, H=785	с ответным фланцем
Б	Выход основного потока топлива	1	DN350, H=1535	с ответным фланцем
В	Выход дренажа	1	DN50, H=410	с ответным фланцем

Н – высота патрубка – указана от верха двутавра

Изм.	Кол.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата	0668-19-23.1,2,6,7-ТХ.0/12	Лист
							11

Согласованно:

Гл. спец. ЭСиА



30.10.2020

Журина Н.В.

Гл. спец. АС



30.10.2020

Федорович А.В.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							0668-19-23.1,2,6,7-ТХ.ОЛ2	Лист
										12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					