

ГАЗОПОРШНЕВАЯ МИНИЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

МЭС -100ГП (МТЭС-100ГП)

МЭС -200ГП (МТЭС-200ГП)

МЭС -300ГП (МТЭС-300ГП)

ПАСПОРТ

МЭС – 100.00.00.000 ПС.

МЭС – 200.00.00.000 ПС.

МЭС – 300.00.00.000 ПС.

**Нижний Тагил
2008г**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения.....	3
2. Основные технические характеристики МТЭС-100, 200, 300	3
2.1 Зависимость мощности от температуры газовой смеси.....	5
2.2 Графики изменения электрической и тепловой мощности в зависимости от расхода газа	5
2.3 Функции шкафов управления, силового и защитного отключения.	6
2.4 Режим эксплуатации газовых двигателей	7
3. Комплект поставки.....	9
4. Свидетельство о приемке	10
5. Свидетельство о консервации и упаковке	10
6. Гарантийные обязательства	10
7. Сведения о рекламациях	10
7.1. Краткий порядок предъявления рекламаций	10
7.2. Учет рекламаций.....	12
Измерения, исследования физических факторов и неионизирующих излучений	13
Сертификат	14
Разрешение на применение	15
Силовая схема подключения двух миниэлектростанций МЭС-200	16
Силовая схема МЭС-200.....	17
Схема принципиальная шкафа управления МЭС.....	18
Схема принципиальная шкафа ШУЗОБЭС.....	19
Габаритные размеры МЭС-200 (МТЭС-200) двигатель MAN-2542 E	21
Габаритные размеры МЭС-300 (МТЭС-300) двигатель MAN-2842 LE	22
Схема газоснабжения МЭС-200 (МАН) при подключении к Ру до 0,05 МПа	23
Схема газоснабжения МЭС-200 (МАН) при подключении к Ру до 0,6 МПа	24
Рекомендуемая схема использования тепла системы охлаждения и выхлопных газов.....	25

1. Общие сведения.

Миниэлектростанция МЭС представляет собой электроагрегат, выполненный на единой раме и состоящий из синхронного генератора и первичного двигателя, соединенных муфтой, предназначенный для использования в качестве источника питания переменным трехфазным током промышленных и бытовых электроприемников при параллельной работе с электрической сетью или в автономном режиме.

МЭС одновременно с выработкой электроэнергии является источником тепловой энергии, которая может быть использована для обогрева помещений, а также на технологические нужды.

Сертификат соответствия № РОСС RU ME22.H00111. Разрешение на применение федеральной службы по экологическому, техническому и атомному надзору №РРС 00-21389 от 07-06-2006.

Всякое несанкционированное использование любого материала, содержащегося в этом документе, может стать нарушением законов об авторских правах, торговых знаках, законов о защите информации личного характера и о гласности, а также правил и положений в области средств связи. Все вопросы можно задать авторам и сотрудникам нашего предприятия:

Наши электронные адреса: E-mail: sintur@r66.ru, sintur_1@mail.tagil.ru, sintur@nexcom.ru

Сайт: <http://sintur.ru>

Завод: 622025 г. Нижний Тагил, ГСП-5, Свердловской обл.		
Директор	Ручкин Петр Михайлович	(3435) 25-68-40
Секретарь, приемная, факс	Будаева Любовь Степановна	(3435) 25-56-45ф, 29-26-14
Первый заместитель директора	Клабукова Наталья Викторовна	(3435) 29-21-16
Зам. директора по МЭС	Кудряшов Станислав Адольфович	(3435) 25-56-45
Зам. директора по новым видам продукции	Боргуль Андрей Семенович	(3435) 29-27-44
Зам. директора по производству	Ручкин Николай Викторович	(3435) 29-26-28
Начальник отдела сбыта	Ручкин Виктор Викторович	(3435) 29-27-68
Зам.начальника отдела сбыта	Лылов Сергей Борисович	(3435) 29-24-65

2. Основные технические характеристики МТЭС-100, 200, 300

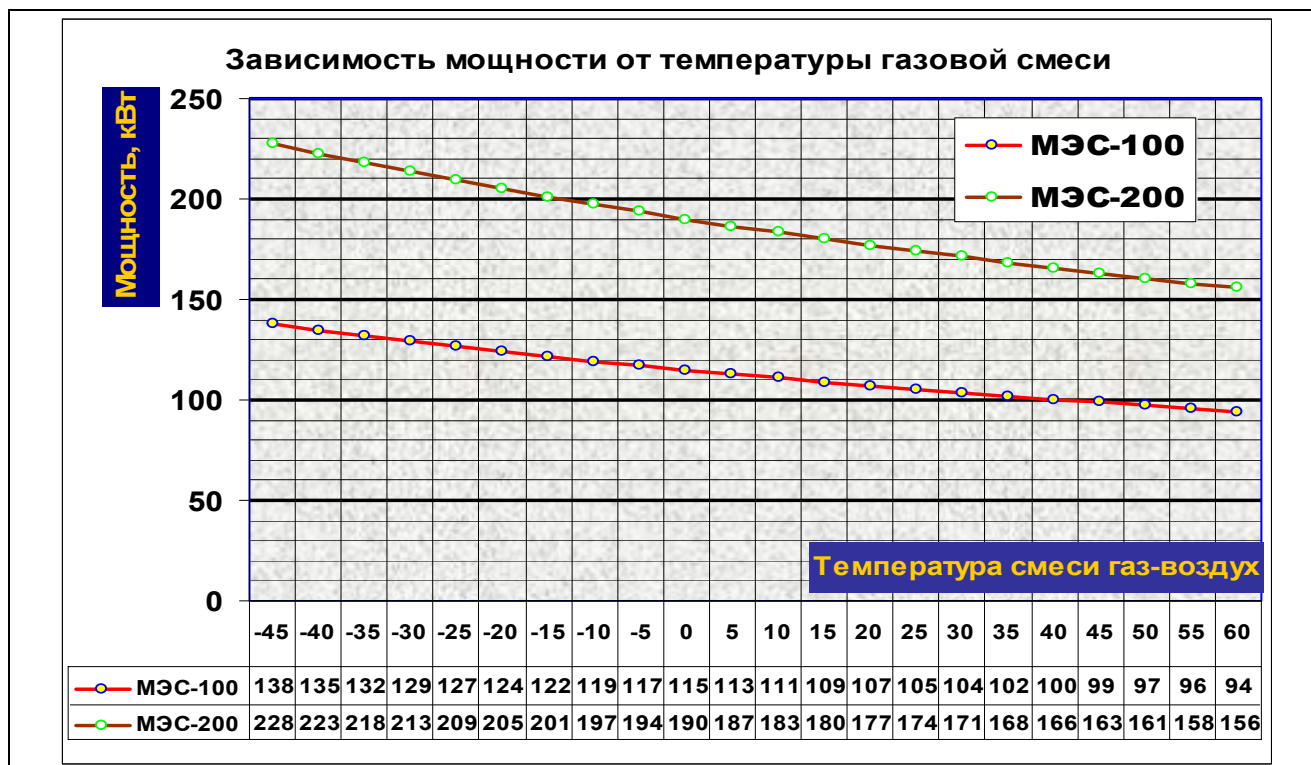
Наименование характеристики, параметра показателя	Значение характеристики, параметры показателя		
	МЭС-100	МЭС-200	МЭС-300
1	2	3	4
2.1. Обозначение: - заводское электростанция - заводское теплоэлектростанция - по стандарту.	МЭС-100 МТЭС-100 АП100С-Т400-IP	МЭС-200 МТЭС-200 АП200С-Т400-IP	МЭС-300 МТЭС-300 АП300С-Т400-IP
2.2. Тип электроагрегата	Газопоршневой	Газопоршневой	Газопоршневой
2.3. Номинальная мощность кВт /кВА Значение мощности установлено при следующих внешних условиях: - атмосферном давлении 89,9 кПа (674 мм.рт.ст); - температуре окружающего воздуха 313К (20 град.С); - относительной влажности 70%.	100/122	200/244	300/375
2.4. Максимальная мощность в течение одного часа работы, при внешних условиях, оговоренных в п. I, кВт.	110	210	300
2.5. Максимальная мощность, развиваемая МЭС-200 без ограничения времени непрерывной работы, кВт	100	200	300

Наименование характеристики, параметра показателя	Значение характеристики, параметры показателя		
	МЭС-100	МЭС-200	МЭС-300
1	2	3	4
2.6. Частота вращения на режиме номинальной мощности, об/мин	1500	1500	1500
2.7. Минимально устойчивая частота вращения (холостой ход), об/мин	600	600	600
2.8. Максимальная частота вращения холостого хода, об/мин	1300	1300	1300
2.9. Род тока	переменный трехфазный	переменный трехфазный	переменный трехфазный
2.10. Напряжение, В	400	400	400
2.11. Частота, Гц	50	50	50
2.12. Коэффициент мощности (индуктивный)	0,8	0,8	0,8
2.13. Расход газа калорийностью 33500 кДж на режиме номинальной мощности, нм.куб./ч, не более	30	60	90
2.14. Давление газа на линии подвода к двигателю, кгс/см ² : Вариант исполнения оборудования I Вариант исполнения оборудования II	0,5-6 0,05-0,5	0,5-6 0,05-0,5	0,5-6 0,05-0,5
2.15. Удельный расход масла (на угар) в режиме номинальной мощности, г/кВт.час не более	0,55	0,55	0,55
2.16. Тепловая мощность при использовании теплоутилизационного оборудования, кВт, не более	172	344	516
2.17. Масса электроагрегата (сухая), не более, кг	3500-3800	4500-4800	5500-5800
2.18. Габаритные размеры, мм длина ширина высота	3300 1100 2300	3300 1420 2300	3681 1654 2300
2.19. Максимально допустимые выбросы: NOx, мг/НМ ³ СО, мг/НМ ³ НС, мг/НМ ³	100 250 90	100 250 90	100 250 90
2.20. Теплообменник вода-вода (встроенный) Тепловая мощность, кВт Вход-выход со стороны двигателя, °С Вход-выход со стороны нагреваемой стороны, °С Сопротивление, мбар	90 86/78 70/83 410	180 86/78 70/83 410	216 86/78 70/83 410
2.21. Теплообменник газ-вода (встроенный) Тепловая мощность, кВт Вход-выход со стороны двигателя, °С Вход-выход со стороны нагреваемой стороны, °С Сопротивление по воде, мбар Сопротивление по выхлопным газам, мбар	60 595/120 83/90 95 20	120 595/120 83/90 95 20	144 595/120 83/90 95 20
2.22. Емкость систем: Система смазки, л Система охлаждения двигателя, л	25 60	35 90	35 115
2.23. Объем выхлопных газов при 120 °С, м ³ /час	500	1000	1500
2.30. Тип двигателя	MAN GE2866 SM	MAN E2842E, MAN E2542E	MAN E2842 LE

Наименование характеристики, параметра показателя	Значение характеристики, параметры показателя		
	МЭС-100	МЭС-200	МЭС-300
1	2	3	4
2.31 Количество цилиндров	6	12	12

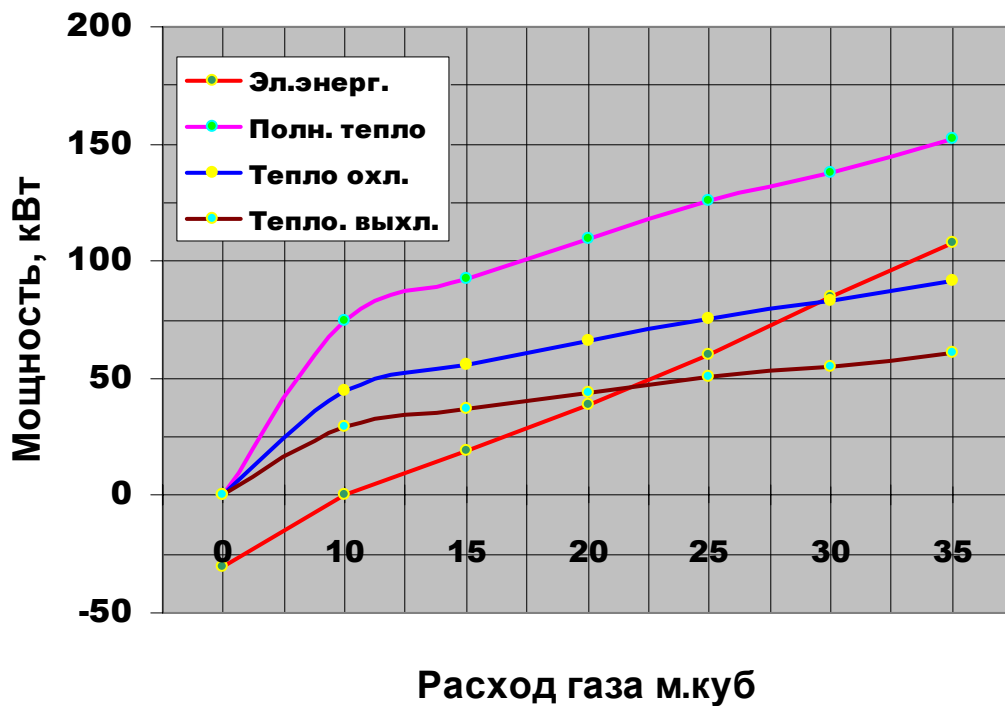
* Нашим поставщиком Energol IC-DG 40S и Vanellus C3 Mono SAE 30 является ООО «ИКС-ОЙЛ»
 Адрес: 125009, г. Москва, Брюсов пер., д.8-10, стр.2 Телефон 234-96-44, факс 234-96-45, www.x-oil.ru a.v@x-oil.ru. Контактное лицо: Колесников Александр тел. моб.+7 (926) 210-7667.

2.1 Зависимость мощности от температуры газовой смеси

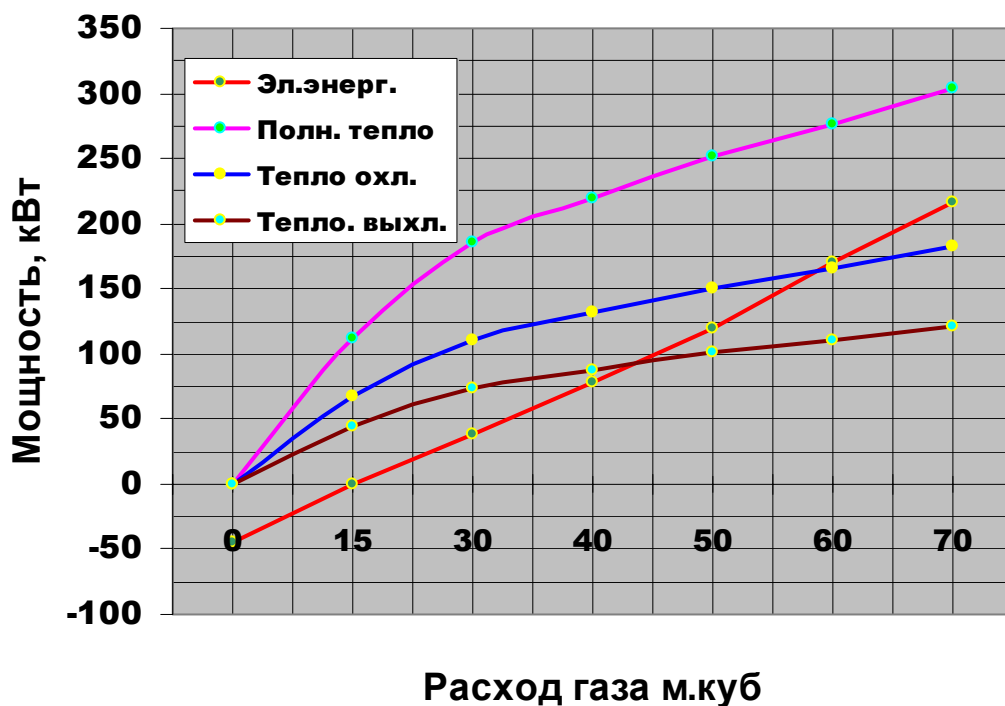


2.2 Графики изменения электрической и тепловой мощности в зависимости от расхода газа

Графики изменения электрической и тепловой мощности в зависимости от расхода газа МЭС-100



Графики изменения электрической и тепловой мощности в зависимости от расхода газа МЭС-200



2.3 Функции шкафов управления, силового и защитного отключения.

Шкаф управления станцией в комплекте с силовыми шкафами ШСУС-100 или ШСУС-200, ШСУС-300 обеспечивает:

- автоматический пуск и остановку электростанции по сигналам от кнопок:
ООО Авторемонтный завод Синтур-НТ (3435)25-56-45, 25-68-40

«Останов», «Аварийный останов», по аварийным ситуациям и дистанционно по сотовой связи;

• **аварийную автоматическую сигнализацию, защиты двигателя и генератора от:**

- ✓ **короткого замыкания;**
- ✓ **исчезновения внешней электрической сети (контроль частоты ± 2 Гц);**
- ✓ **превышения температуры значения более 95° ;**
- ✓ **понижения давления в системе смазки до недопустимого значения менее 2 атм.;**
- ✓ **понижения оборотов до значения менее 600об/мин;**
- ✓ **превышения оборотов более 1800об/мин;**
- ✓ **пожара и загазованности помещения;**
- ✓ **несанкционированного проникновения посторонних лиц.**

• **автоматический заряд аккумуляторных батарей;**

• **питание датчиков и исполнительных устройств, установленных на двигателе;**

• **автоматическую синхронизацию* и устойчивую параллельную работу; электростанции с другими агрегатами или электрической сетью;**

• **автоматическую работу автономно от сети на изменяющуюся нагрузку от 0 до 100 (200)кВт;**

• **работу при кратковременных (до 5с) провалах напряжения аккумуляторной батареи до 12В в процессе пуска двигателя.**

* Применяется включение по методу точной синхронизации.

При необходимости работы параллельно с сетью станции комплектуются дополнительным шкафом управления защитным отключением и блоком электростанций (ШУЗОБЭС). Шкаф устанавливается на вводе электропитания объекта. ШУЗОБЭС обеспечивает:

- ✓ **автоматический отключение объекта от электрической сети при изменении частоты сети > 52 Гц или менее < 48 Гц и перевод питание объекта на электростанции с переводом их в режим автономной работы.**
- ✓ **защиту питающей сети от короткого замыкания;**
- ✓ **блокировку подключения объекта к электрической сети при отсутствии напряжения на вводных шинах;**
- ✓ **автоматическое отслеживание потребления объектом электроэнергии и регулирует генерацию мощности электростанциями в функции минимального потребления из сети и исключения генерации электроэнергии в сеть;**
- ✓ **отключения объекта от электропитания по сигналам пожарной сигнализации, от датчиков сигнализации загазованности CO и CH₄ и, при необходимости, при несанкционированном проникновении на объект;**
- ✓ **оптимальное распределение нагрузки между станциями.**

Все шкафы объединены по информационной шине CAN.

Внимание!!! При использовании ШУЗОБЭС необходимо предусмотреть для питания автоматики контроля загазованности и управления электромагнитными клапанами (при использовании клапана на 220В) независимое (бесперебойное) питание 220В для исключения ложной работы сигнализации при кратковременном исчезновении напряжения питания при переключении с режима автономного питания на основное.

2.4 Режим эксплуатации газовых двигателей

Газовые двигатели сконструированы для непрерывной работы с высокой производительностью, принятой в промышленности, и обеспечивают оптимальный срок службы. Чтобы при высокой интенсивности работы двигателя обеспечить поступление

ООО Авторемонтный завод Синтур-НТ (3435)25-56-45, 25-68-40

соответствующего количества смазки ко всем элементам цилиндра, необходимо выполнение многих жестких требований к конструкции. И, наоборот, если двигатель постоянно работает с очень низкой нагрузкой в течение продолжительного времени, давление в цилиндре оказывается значительно ниже запроектированного, и элементы цилиндра окажутся излишне смазанными. Пример: кольца поршня "прижаты" давлением в цилиндре к стенке гильзы для создания соответствующего поджатия кольца поршня к гильзе и корректировке поступления масла.

Газовые двигатели могут лишь ограниченное время эксплуатироваться с очень низкими нагрузками без опасных последствий.

В приведенной ниже таблице указаны пределы времени непрерывной эксплуатации и нагрузка в процентах от номинальной, при которых может эксплуатироваться двигатель конкретной модели и конфигурации. Отметка 750+ означает непрерывное круглосуточное использование двигателя. Для всех других приведенных нагрузок непрерывная эксплуатация должна быть ограничена пределами указанного времени. При достижении указанного предела нагрузку следует увеличить до процента нагрузки с непрерывной работой (750+ часов). Двигатель должен проработать в этом режиме по крайней мере вдвое дольше времени предыдущей эксплуатации с пониженной нагрузкой перед переходом на любую нагрузку, меньшую, чем необходимо для режима (750+ часов). Пример: время эксплуатации двигателя ЯМЗ-238ГТН при 10 %-ной его номинальной мощности не должно превышать 8 часов работы в непрерывном режиме. Затем двигатель должен эксплуатироваться при 50 %-ной его мощности (минимальное значение) по крайней мере 16 часов перед переходом на пониженную нагрузку.

Пределы времени работы с низкой нагрузкой для непрерывной эксплуатации газовых двигателей		
Нагрузка , %	Двигатели ЯМЗ-238Г, ЯМЗ-240Г, МАН без турбонаддува, ч	Двигатели ЯМЗ-238ГТН, ЯМЗ-240ГТН, DEUTZ-604 V12 с турбонаддувом , ч
При минимальной частоте вращения холостого хода	1	1
При максимальной частоте вращения холостого хода	2	4
10	4	8
20	8	24
30	12	100
40	24	750
50	50	750+
60	100	750+
70	750	750+
80	750+	750+
90	750+	750+
100	750+	750+

3. Комплект поставки

№	Наименование.	Тип, марка, обозначения.	№ изделия.	Кол-во	Примечание.
Основная комплектация					
1.	Двигатель			1	Смонтированы в единый агрегат.
2.	Генератор			1	
3.	Рама		-	1	
4.	Муфта	Упругая, пальцевая	-	1	
5.	Шкаф управления	ШУС		1	Или аналог.
6.	Комплект кабелей	ШУС		1	См. паспорт.
7.	Одиночный комплект ЗИП			1	См. ведомость ЗИП.
8.	Компенсаторы		-	2	
9.	Комплект эксплуатационных документов		-	1	См. ведомость ЭД.
Дополнительное оборудование (поставляется по согласованию)					
1.	Калорифер			1	
2.	Комплект рукавов			1	
3.	Комплект аппаратуры и кабель для подключения калорифера			1	
4.	Аккумуляторная батарея	СТ-190		2	
5.	Газовый редуктор	FRS-510		1	Или аналог.
6.	Глушитель			1	
7.	Котел – утилизатор			1	
8.	Контейнер			1	

4. Свидетельство о приемке

Миниэлектростанция МЭС–___ №_____ соответствует ТУ 54. 01-02 и признана годной для эксплуатации.

Дата изготовления « » _____200__г.

Нач. ОТК. _____

Подпись.

Печать.

5. Свидетельство о консервации и упаковке

МЭС –___ №_____ подвергнута (не подвергнута) консервации согласно требованиям инструкции предприятия – изготовителя.

Дата консервации « » _____200__г,

Консервацию произвел _____

Изделие поставляется без упаковки (в упаковке).

Все технологические отверстия заглушены транспортными заглушками.

Дата упаковки « » _____200__г.

Упаковку произвел _____

6. Гарантийные обязательства

Предприятие – изготовитель гарантирует безотказную работу МЭС–200 в соответствии с технологическими условиями при условии соблюдения потребителем порядка хранения и эксплуатации согласно требованиям эксплуатационной документации, в следующие сроки:

- гарантийный срок хранения и эксплуатации 12 месяцев со дня отгрузки с предприятия – изготовителя.
- Гарантийная наработка 8000 часов работы.

Гарантии заканчиваются по истечении любого из указанных сроков гарантии или гарантийной наработки.

Гарантии обеспечиваются с использованием единого комплекта ЗИП.

7. Сведения о рекламациях

7.1. Краткий порядок предъявления рекламаций

В случае возникновения отказов в работе в МЭС –___ в период действия гарантийных обязательств получатель в течении 24 часов с момента обнаружения неисправностей направляет поставщику уведомление о вызове представителя для составления двустороннего акта и принятия мер по восстановлению.

В уведомление сообщается:

1. Обозначение МЭС – ___ и ее заводской №.
2. Характер неисправностей и обстоятельства их обнаружения.
3. Предполагаемый перечень узлов и деталей, подлежащих замене.

4. Наименование организации, подробный почтовый и железнодорожный адрес получателя.

При получении уведомления поставщик сообщает о выезде представителя или согласии на составление одностороннего акта. Представитель поставщика обязан явиться не позднее 4-х дневного срока после получения уведомления, не считая времени, необходимого для проезда.

До получения ответа или прибытия представителя МЭС и ее сборочные единицы не подлежат разборке. Не допускается разборка обслуживаемых систем, слив и добавление в системы рабочих жидкостей.

Рекламация рассматривается только при условии наличия формуляра, заполненного в установленном порядке.

7.2. Учет рекламаций

Дата	Краткое содержание рекламаций	Принятые меры

Измерения, исследования физических факторов и неионизирующих излучений

№ п/п	Место замера	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами Гц									Уровни звука дБА
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Электроагрегат газопоршневой мощностью 100 кВт (миниэлектростанция)											
1	Со стороны торца электрогенератора	78	76	80	80	81	81	78	73	68	84
2	Слева от электроагрегата газопоршневого	74	81	85	82	82	85	84	79	77	88
3	Со стороны торца газопоршневого агрегата	79	80	78	81	83	84	86	78	73	88
4	Справа от электроагрегата газопоршневого	71	78	84	80	82	84	82	78	73	87
Электроагрегат газопоршневой мощностью 200 кВт (миниэлектростанция)											
1	Со стороны торца электрогенератора	86	91	93	95	99	99	96	95	88	101
2	Слева от электроагрегата газопоршневого	87	89	93	98	101	101	98	96	89	103
3	Со стороны торца газопоршневого агрегата	84	94	93	98	99	100	96	93	86	101
4	Справа от электроагрегата газопоршневого	86	90	92	97	99	100	95	94	87	103
Допустимые уровни звука и звукового давления согласно СН2.2.4/2.1.8.562-96		107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Сертификат

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ГОССТАНДАРТ РОССИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.МЕ22.В00536

Срок действия с 19.09.2006 г. по 19.09.2009 г.

7109112

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АНО
"ЦЕНТР ПО СЕРТИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРОАГРЕГАТОВ И ПЕРЕДВИЖНЫХ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ", РОСС RU.0001.11МЕ22
305022, г. Курск, ул. 2-я Агрегатная, За, тел. (47122) 64342, 69389

ПРОДУКЦИЯ

Электроагрегаты газопоршневые и
когенерационные установки на их основе
мощностью 10-1500 кВт
ТУ 55.02-06
Серийное производство

код ОК 005 (ОКП):

33 7000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 21671-82 П.п. 3.3.2, 3.3.7-3.3.12, 3.6.1, 4.1-4.9, 8.1;
ГОСТ 13822-82 П.п. 3.3.2, 3.3.10-3.3.15, 3.6.1, 4.1-4.9, Раздел 8;
ГОСТ 12.1.003-83 Раздел 2; ГОСТ 12.1.005-88 П.2.4;
ГОСТ 13109-97; ГОСТ Р 51318.12-99 (СИСПР 12-97);
ГОСТ Р 51317.6.3-99 (СИСПР/МЭК 61000-6-3-96);
ГОСТ Р 51317.6.4-99 (МЭК 61000-6-4-97);

код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО Авторемонтный завод "СИНТУР-НТ"
622025, Свердловская область, г. Н-Тагил, 25
Тел. (3435) 25-68-40, факс (3435) 25-56-45
ИНН 6669013386

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ООО Авторемонтный завод "СИНТУР-НТ"
622025, Свердловская область, г. Н-Тагил, 25
Тел. (3435) 25-68-40, факс (3435) 25-56-45
ИНН 6669013386

НА ОСНОВАНИИ

протокола сертификационных испытаний № 878-94/2006 от 21.08.06 г. Испытательной
лаборатории электроагрегатов и передвижных электростанций АНО "Центр по
сертификации электроагрегатов и передвижных электростанций", аттестат аккредитации:
№ РОСС RU. 0001.21 ME44, выдан 06.12.05 г., юридический адрес: 305022, г. Курск,
ул. 2-я Агрегатная, д. За.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации 3
Знак соответствия по ГОСТ Р 50460-92 наносится на изделия и сопроводительные технические
документы рядом с маркировкой товарным знаком изготовителя



Руководитель органа

[Signature]
подпись

В.Н.Карнаушко
инициалы, фамилия

Эксперт

[Signature]
подпись

И.Г.Мокринский
инициалы, фамилия

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

Разрешение на применение



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

РАЗРЕШЕНИЕ

№ РС 00-23970

На применение

Оборудование (техническое устройство, материал):
Электроагрегаты газопоршневые и когенерационные установки
на их основе по ТУ 55.02-06, мощностью 10 ÷ 1500 кВт.

Код ОКП (ТН ВЭД): 33 7000

Изготовитель (поставщик): ООО Авторемонтный завод "СИНТУР-НТ"
(622025, Свердловская обл., г. Нижний Тагил, 25).


Основание выдачи разрешения: Заключение экспертизы
промышленной безопасности ООО "Строймаркет 99" № 49/06
от 22.12.2006 г.; сертификат соответствия ОС АНО "Центр
по сертификации электроагрегатов и передвижных электростанций"
№ РОСС RU.ME22.V00536 от 19.09.2006 г.

Условия применения:

1. Выполнение требований законодательства Российской Федерации
в области промышленной безопасности.
2. Соблюдение требований технических условий и стандартов
на изготовление оборудования.
3. Техническое обслуживание и эксплуатация в соответствии
с требованиями норм и правил промышленной безопасности.

Срок действия разрешения до 21.03.2010

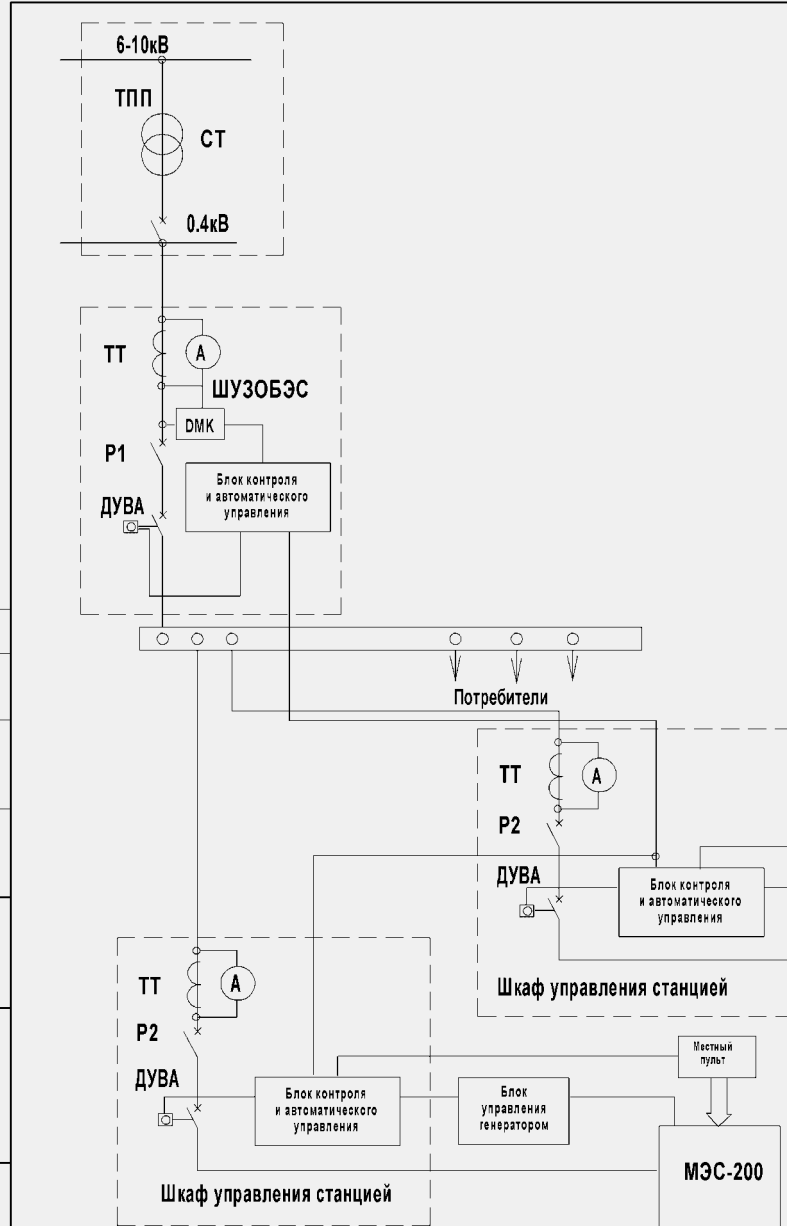
Дата выдачи 21.03.2007



Статс-секретарь -
заместитель руководителя
К.Л. Чайка

AA 017541

Силовая схема подключения двух миниэлектростанций МЭС-200



Данная схема позволяет станциям работать в автономном режиме и в режиме параллельно с сетью, а также при необходимости переходить из автономного режима в параллельный и обратно.

Принятые сокращения:

- ТПП - трансформаторная понизительная подстанция;
- СТ - силовой трансформатор;
- АВР - автоматический ввод резерва;
- ДУВА - дистанционно управляемый выключатель автоматический;
- РКН - реле контроля напряжения;
- Р1, Р2 - рубильники;
- ТТ - трансформаторы тока.
- DMK - универсальный измерительный прибор

Шкаф управления станцией ШУС обеспечивает:

- автоматический пуск и остановку электростанции по сигналам от кнопок: "Останов", "Аварийный останов", по аварийным ситуациям и дистанционно по сотовой связи;
- аварийную автоматическую сигнализацию, защиты двигателя и генератора от:

- короткого замыкания;
- исчезновения внешней электрической сети (контроль частоты ± 1 Гц);
- превышения температуры двигателя более 95°C ;
- понижения давления в системе смазки менее 2 атм.;
- понижения оборотов до значения менее 600 об/мин;
- превышения оборотов более 1800 об/мин;
- пожара и загазованности помещения;
- несанкционированного проникновения посторонних лиц.

- автоматический заряд аккумуляторных батарей;
- питание датчиков и исполнительных устройств, установленных на двигателе;
- автоматическую синхронизацию и устойчивую параллельную работу электростанции с другими агрегатами или электрической сетью;
- автоматическую работу автономно от сети на изменяющуюся нагрузку от 0 до 300 кВт.

ШУЗОБЭС обеспечивает:

- автоматическое отключение объекта от электрической сети при изменении частоты сети $>52\text{Гц}$ или менее $<48\text{Гц}$ и перевод питания объекта на электростанции с переводом их в режим автономной работы;
 - защиту питающей сети от короткого замыкания;
 - блокировку подключения объекта к электрической сети при отсутствии напряжения на вводных шинах;
 - автоматическое отслеживание потребления объектом электроэнергии и регулирует генерацию мощности электростанциями в функции минимального потребления из сети и исключения генерации электроэнергии в сеть;
 - отключения объекта от электропитания по сигналам пожарной сигнализации, от датчиков сигнализации загазованности СО и СН₄ и, при необходимости, при несанкционированном проникновении на объект;
 - оптимальное распределение нагрузки между станциями.
- Все шкафы объединены по информационной шине CAN.

Согласовано

Взам инд. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

003-08																	
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%; text-align: center;"><i>Электроснабжение</i></td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Страницы</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Листов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Директор</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Руковод.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Разраб.</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						<i>Электроснабжение</i>	Страницы	Листов	Директор		1	Руковод.			Разраб.		
<i>Электроснабжение</i>	Страницы	Листов															
Директор		1															
Руковод.																	
Разраб.																	
<i>Схема силовой подключения двух миниэлектростанций МЭС-200</i>				ООО АРЗ Синтур-НТ													

Силовая схема МЭС-200

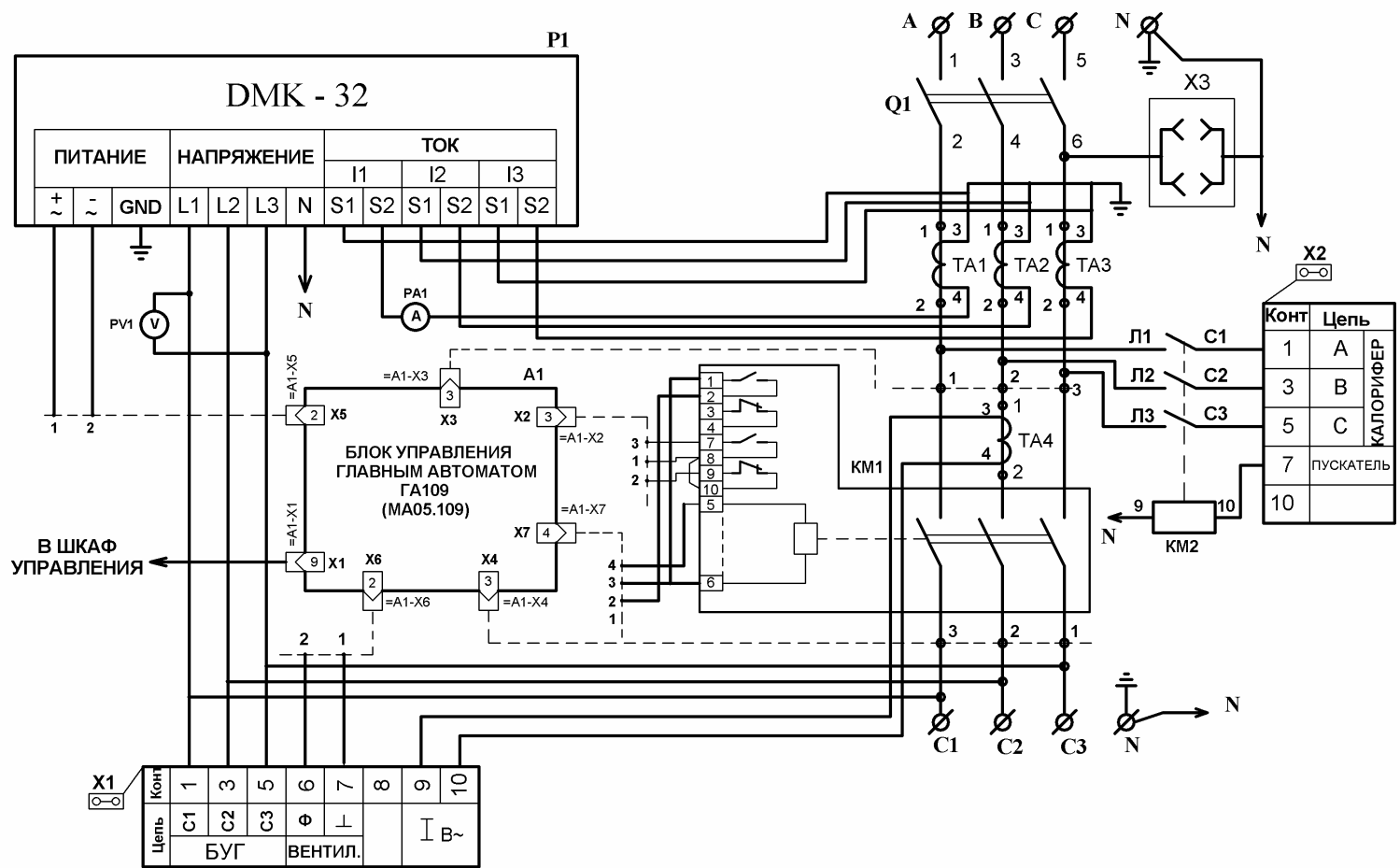


Схема принципиальная шкафа управления МЭС

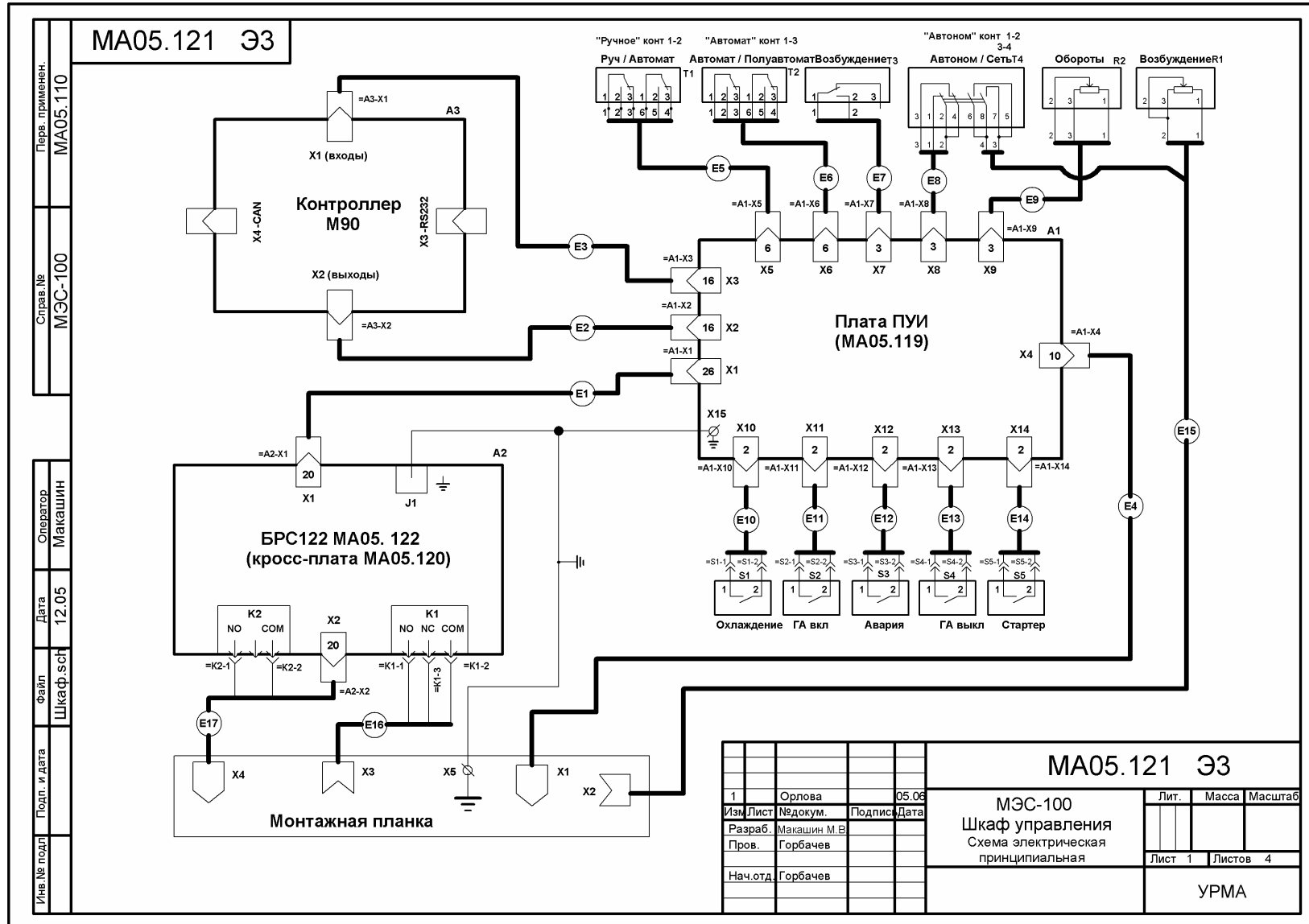
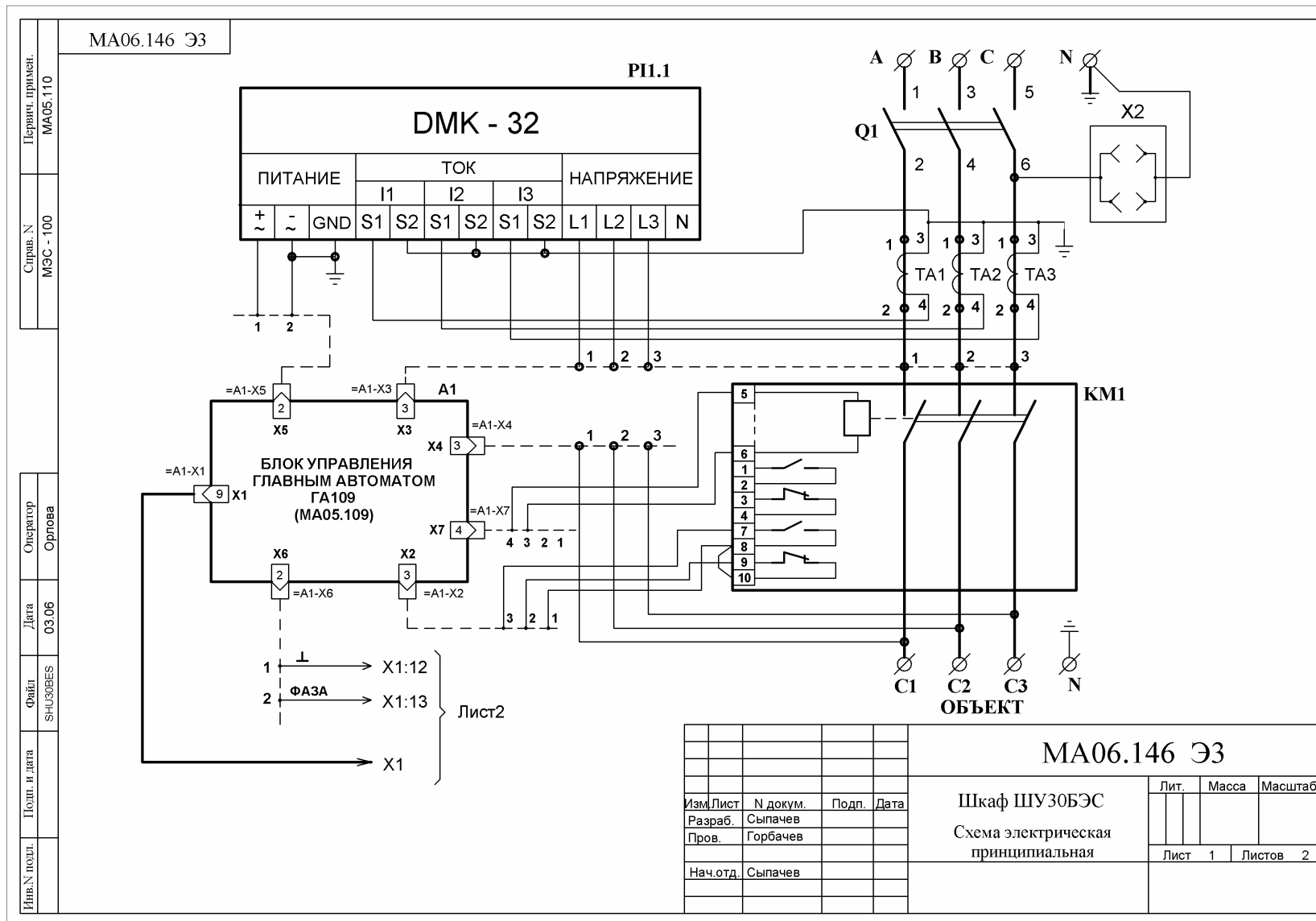
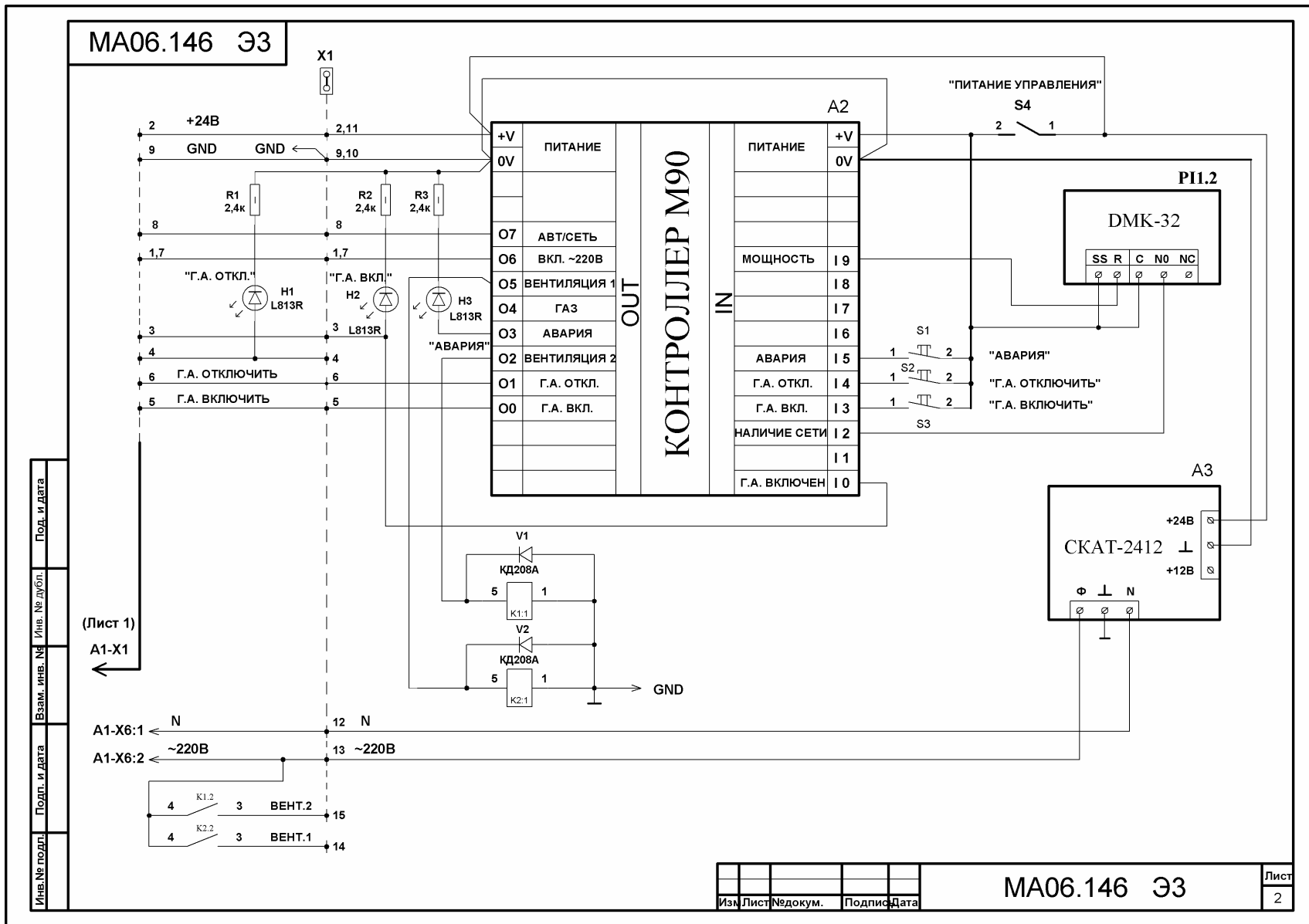


Схема принципиальная шкафа ШУЗОБЭС





Габаритные размеры МЭС-200 (МТЭС-200) двигатель MAN-2542 E

020-00.00.00

Перв. примен.

Стрел. №

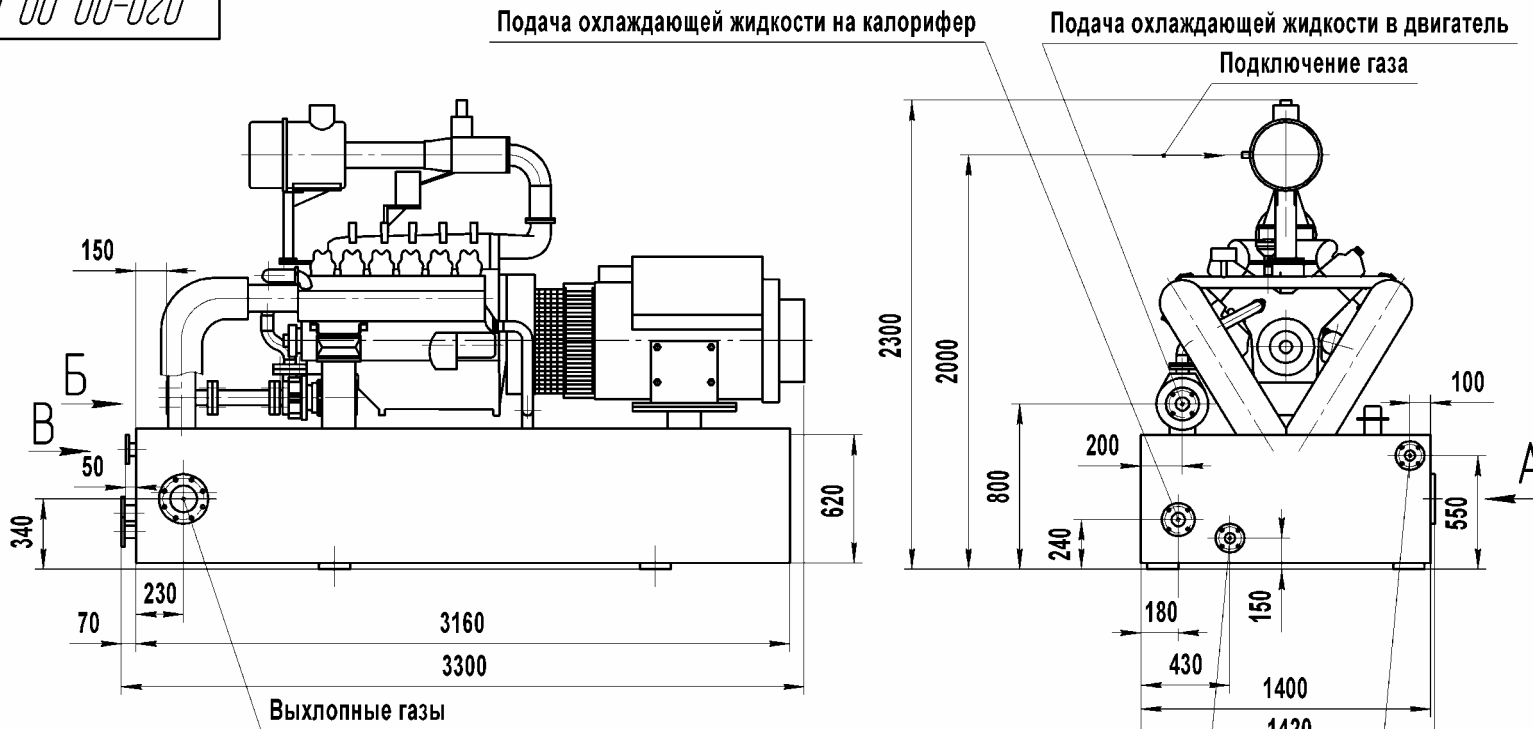
Лист и дата

Инд. № дроб.

Взам. инв. №

Лист и дата

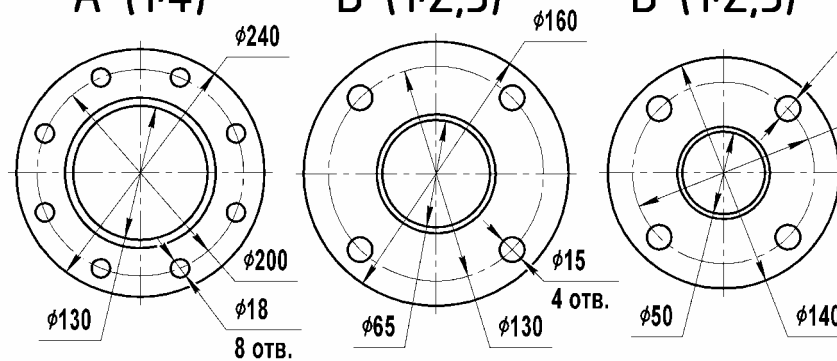
Инд. № лист.



A (1:4)

B (1:2,5)

B (1:2,5)



Поддача холодной воды из системы ГВС

Поддача горячей воды в систему ГВС

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разработ.	Г.Ирвин			
Проб.	С.Колосов			
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

020-00.00.00		
Лист	Масса	Масштаб
		1:20
Лист	Листов	1
000 Завод		
"Энергомаш Синтур-НТ"		
Формат А3		

Копиравал

Габаритные размеры МЭС-300 (МТЭС-300) двигатель MAN-2842 LE

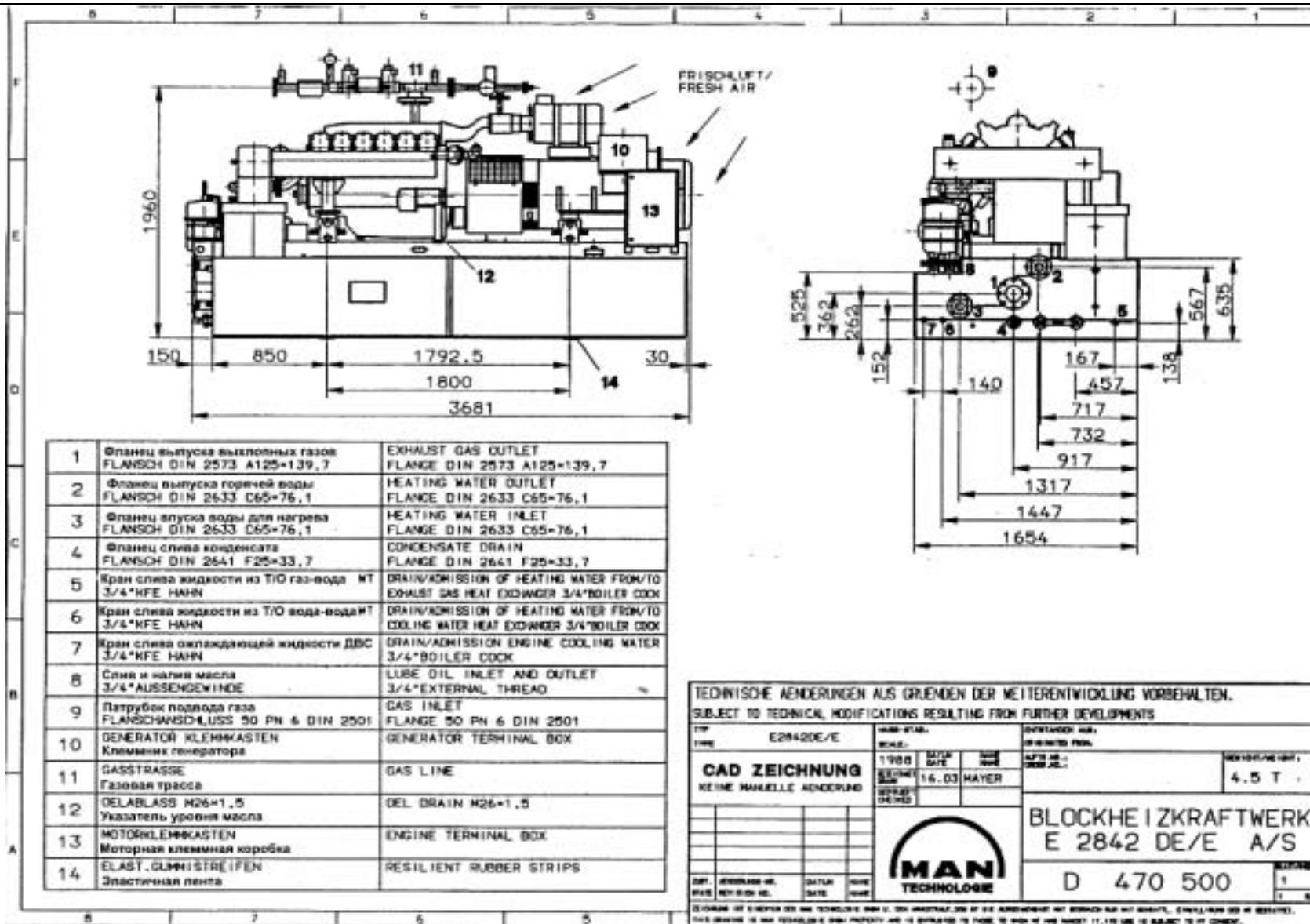
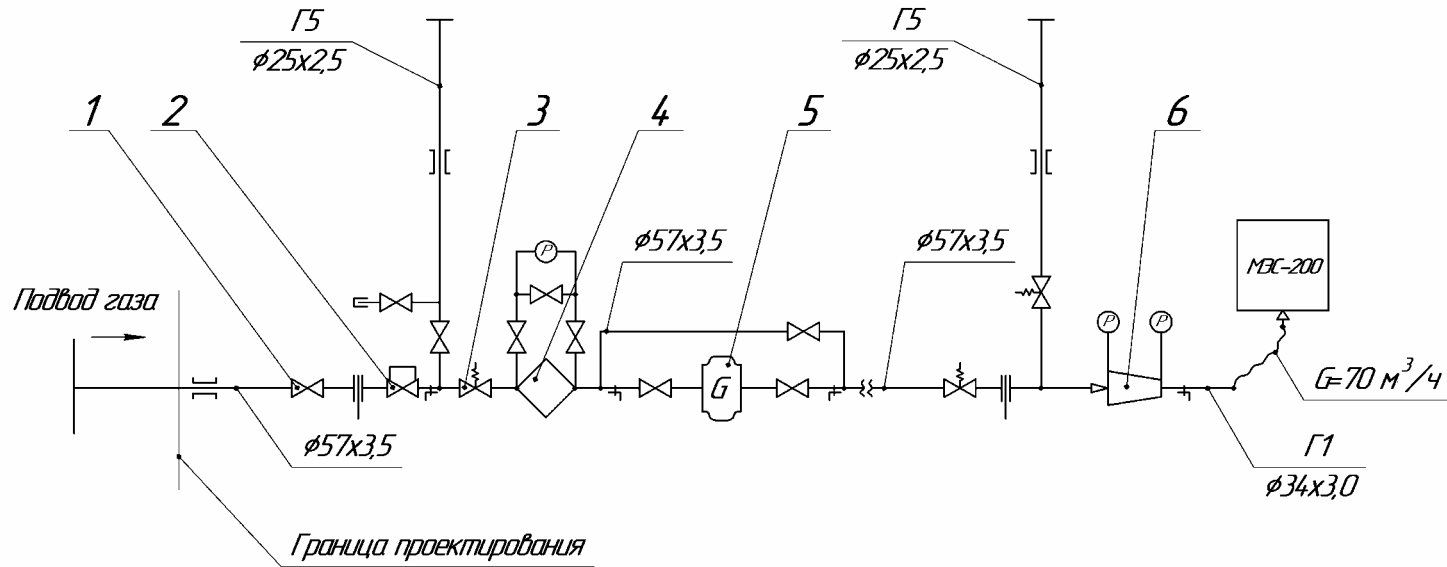


Схема газоснабжения МЭС-200 (МАН) при подключении к Ру до 0,05 МПа

ВЛЛ - 610

Схема газоснабжения для Ру до 0,05 МПа



Условное обозначение газопроводов по ГОСТ 21609-83

Цифровое обозначение	Наименование транспортируемого вещества
- Г1 -	газопровод низкого давления
- Г5 -	газопровод продувочный

Поз.	Наименование
1	Кран шаровый
2	Клапан термозапорный
3	Клапан электромагнитный
4	Фильтр газовый
5	Счетчик расхода газа
6	Редуктор газовый FRS-510

				019 - ГСВ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Миниэлектростанция МЭС-200 (МАН)	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Гурин							
Проб.	Сакалов							
Т. контр.								
					Внутреннее газоснабжение	Лист	Листов	1
					Схема газоснабжения для Ру до 0,05 МПа	ООО АРЗ Синтур-НТ		
					Утв.	Формат А3		

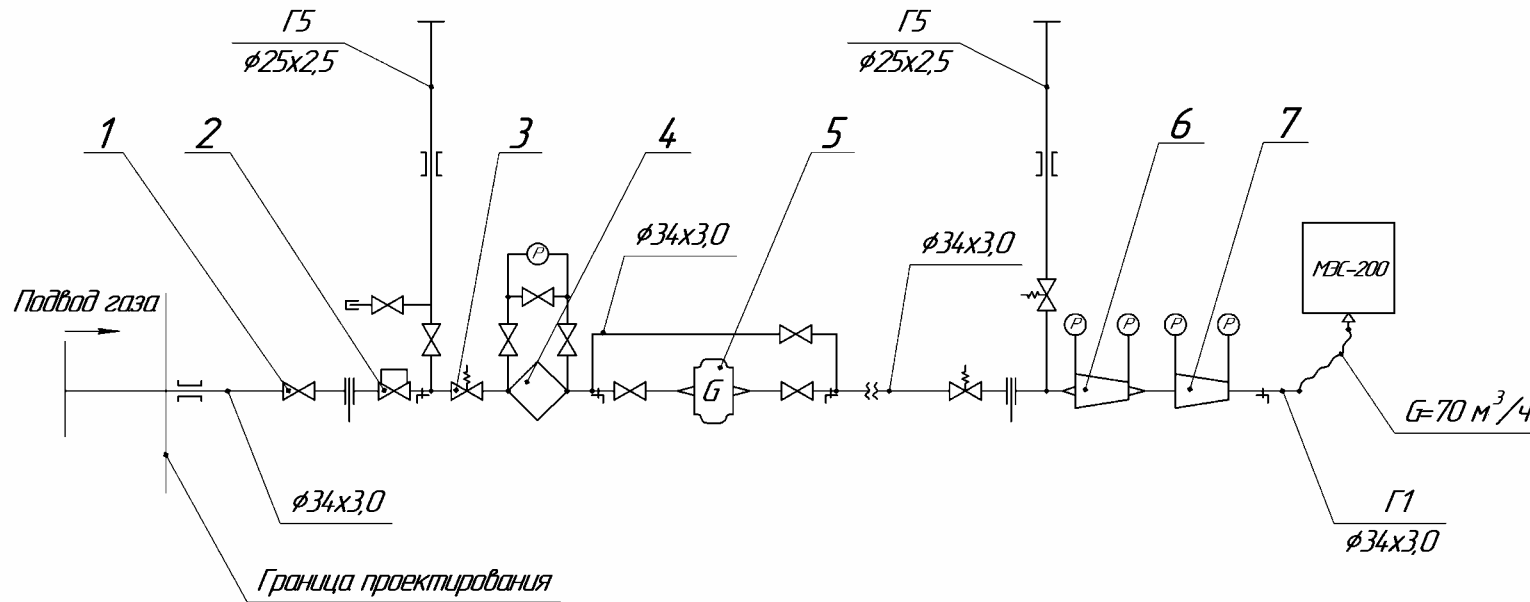
Копировал

Формат А3

Схема газоснабжения МЭС-200 (МАН) при подключении к Ру до 0,6 МПа

019.03 - ГСВ

Схема газоснабжения для Ру до 0,6 МПа



Условное обозначение газопроводов по ГОСТ 21609-83

Цифровое обозначение	Наименование транспортируемого вещества
- Г1 -	газопровод низкого давления
- Г5 -	газопровод продувочный

Поз.	Наименование
1	Кран шаровый
2	Клапан термозапорный
3	Клапан электромагнитный
4	Фильтр газовый
5	Счетчик расхода газа
6	Редуктор газовый РДНК-1000
7	Редуктор газовый FRS-510

				019.03 - ГСВ			
Изм./лист	№ докум.	Подп.	Дата	Миниэлектростанция МЭС-200 (МАН)	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Гурин						
Проб.	Соколов			Внутреннее газоснабжение	Лист	Листов	1
Т.контр.							
И.контр.				Схема газоснабжения для Ру до 0,6 МПа	000 АРЗ		
Утв.					Синтур-НТ		

Копировал

Формат А3

Рекомендуемая схема использования тепла системы охлаждения и выхлопных газов

