ЗАО „LUKRIDA“

29/10/2019 г.

КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА БИОГАЗА В ОАО “СЛОНИМСКОМ ВОДОКАНАЛЕ” ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА

С уважением,
Руководитель проектов Арунас Жвиронас-

LUKRIDA ЗАО
ул. Ково 11-осиос. дом 126
ЛТ- 49380 Каунас, Литва
Тел. +370 37 302 806
Факс. +370 37 302 809
Моб. тел. +370 698 09151
эл. почта: arunas.zvironas@lukrida.lt
www.lukrida.lt

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ

9.00 ч. Вступительное слово. Знакомство с когенерационной установкой и подготовкой биогаза.

а) основное оборудование КГУ,
б) оборудование теплоузлов;
ц) подготвка биогаза;
д) технологические схемы;

9.45 ч. Подготовка гиогаза:

а) гравийный филтрь;
б) задвижки с пневматическими приводами;
ц) клапан регулировки давления и отсечной клапан;
д) учет биогаза;
е) газодувка;
ф) угольные фильтры;
г) анализатор биогаза;
х) манометры, термометры, датчики давления и температуры;

10.45 ч. Перерыв.

11.00 ч. Тепловые узлы:

а) циркуляционные насосы;
б) задвижки;
ц) регулирующие клапаны;
д) теплообменник;
е) счетчики;

12.00 ч. Обеднный перерыв

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ

13.00 ч. Когенерационная установка :

а) основные параметры, технические характеристики и т. д.;
б) газовая рампа;
ц) промежуточное охлаждение, аварийное охлаждение;
д) система охлаждения двигателя и выхлопных газов;
е) генератор;
ф) система уравления;
г) клапан смешания биогаза и природного газа;

13.45 ч. Управление подготовкой биогаза и теплоузлов:

а) основное оборудование, технические характеристики и т. д.;
б) система уравления;

14.30 ч. Перерыв.

14.45 ч. Практичиские занятия на рабочем оборудованием:

а) запуск / останов когенерации, управление;
б) подготовка биогаза;
ц) тепловые узлы;

16.00 ч. Перерыв.

16.15 ч. Обсуждение обучения.

17.00 ч. Конец обучения.

ПАРАМЕТРЫ КОГЕНЕРАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ

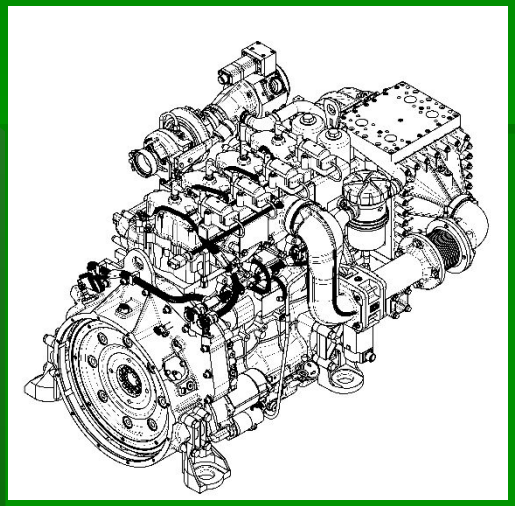
- Общая мощность КГУ – 276 kWэ ir 296 kWт;
  - Оборудование когенерационной установки:
    - КГУ (2 штк.), рабочеи параметры:
      - Электрическая мощность – 138 kW;
      - Тепловая мощность – 148 kW;
      - Расход топливо – 353 kW;
      - Электрическая эффективность – 39,1%;
      - Тепловая эффективность – 41,9%;
      - Общая эффективность – 81%;

ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КГУ

- Когенерационная устновка LIAG 145 50 E. Производитель “Lindenberg-Anlagen” GmbH (Германия);

ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КГУ

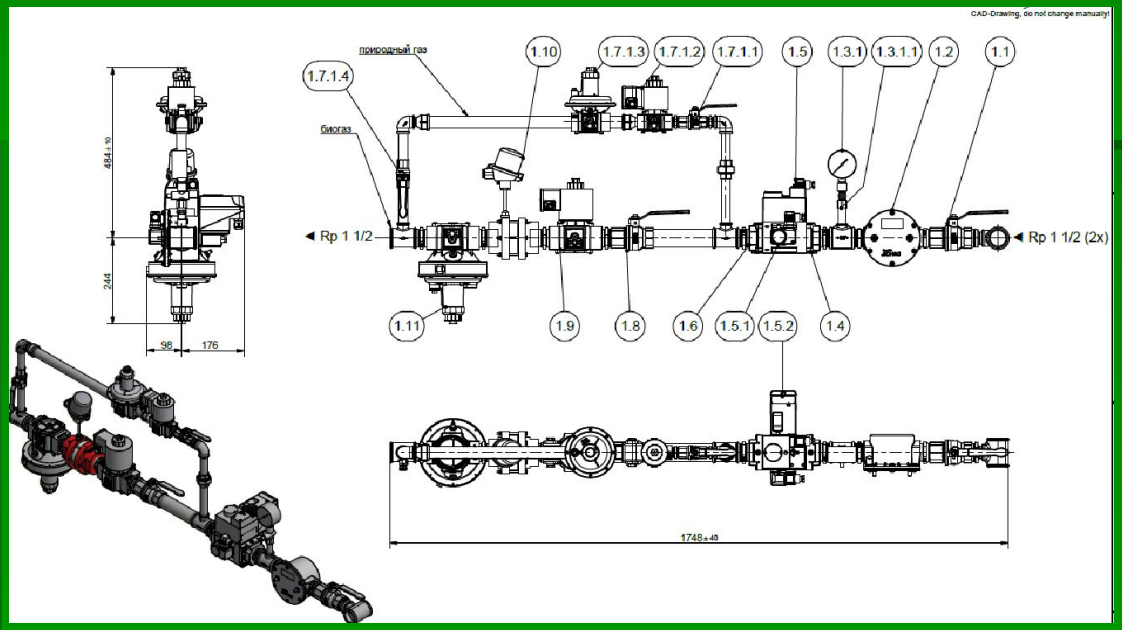
- Двигатель. Производитель “Liebherr” (Швейцария);



- Генератор. Производитель “Marelli” (Италия);

ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КГУ

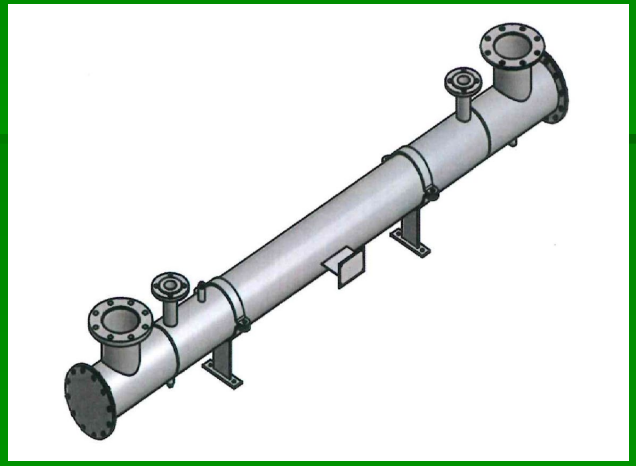
- Газовая рампа

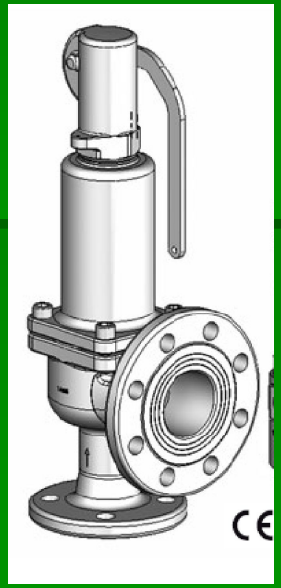


- Кулеры для промежуточного и аварийного охлаждения

ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КГУ

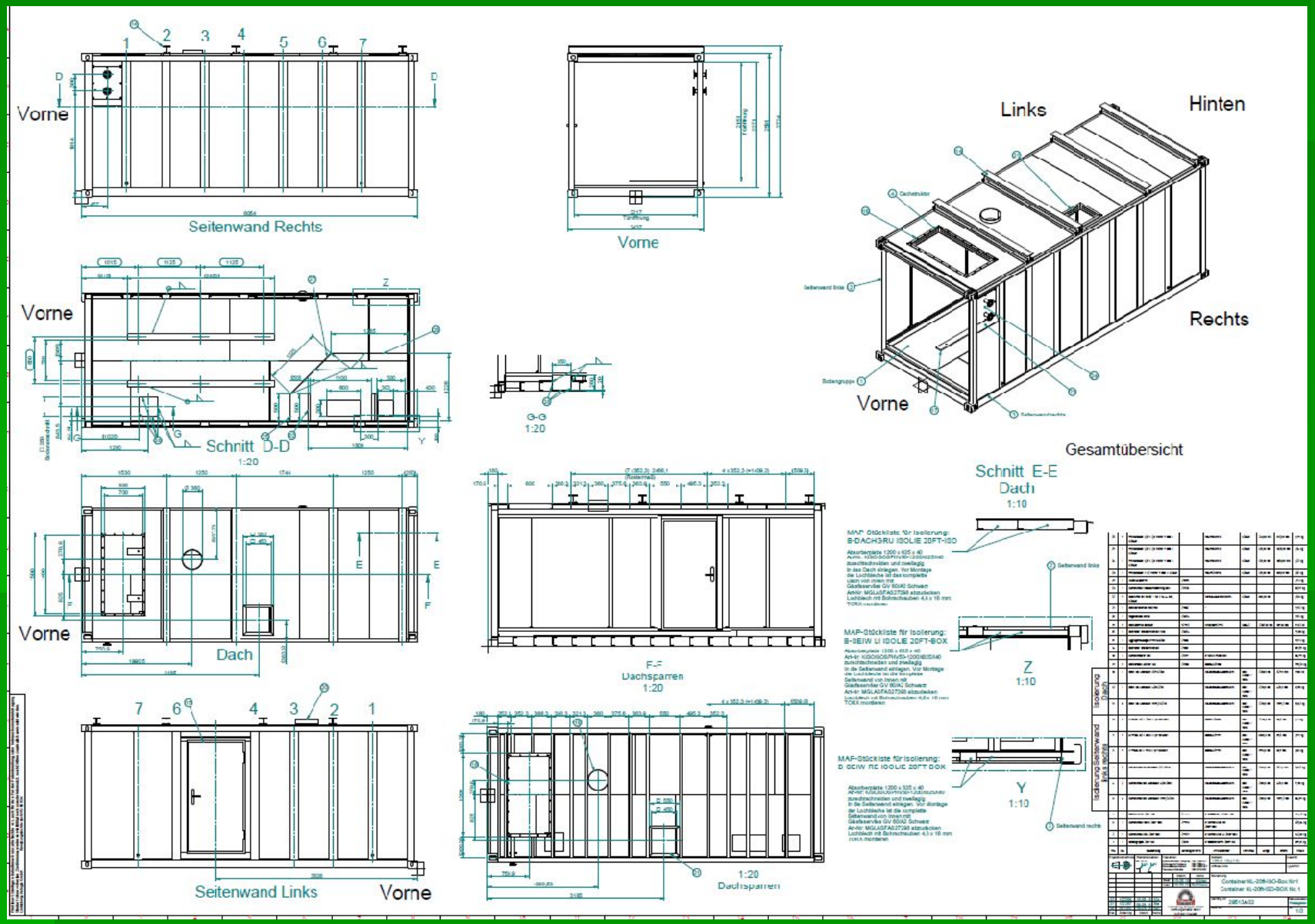
- Теплообменники, клапаны, насосы и другое оборудование





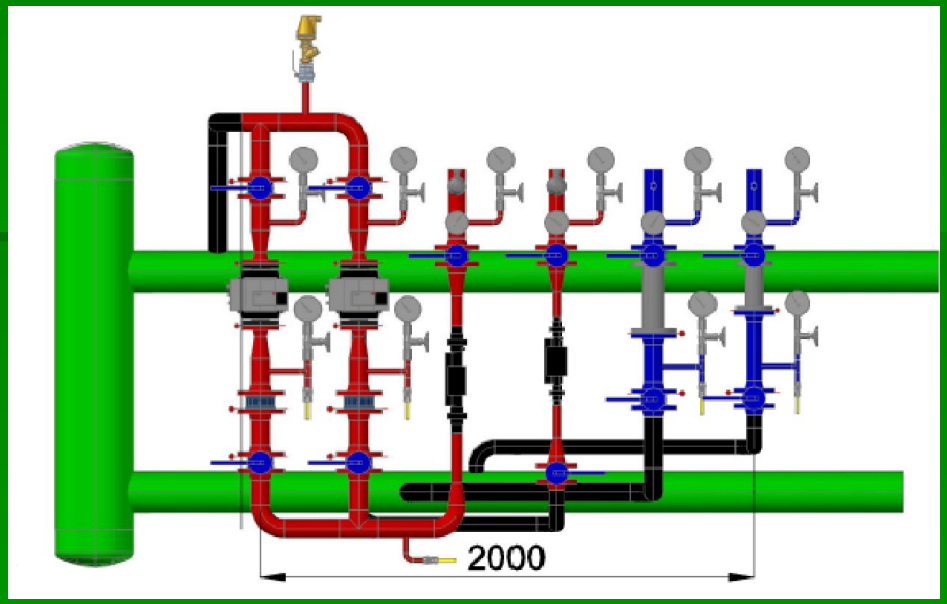
ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КГУ

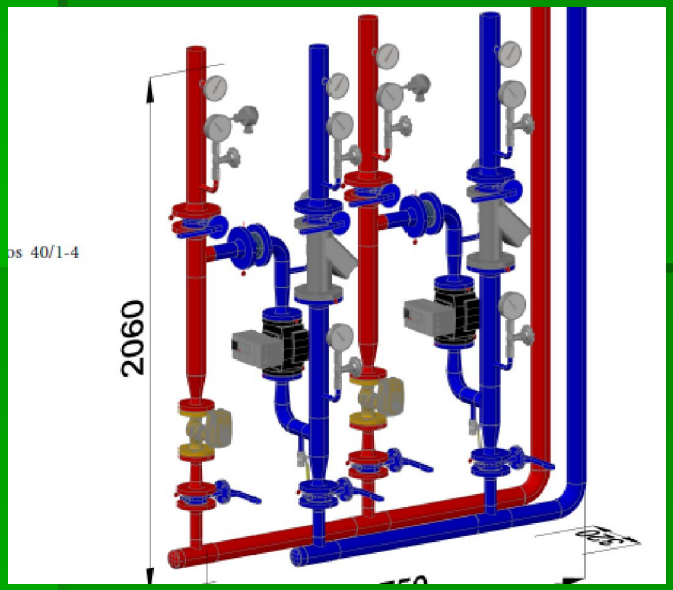
- Контейнер КГУ

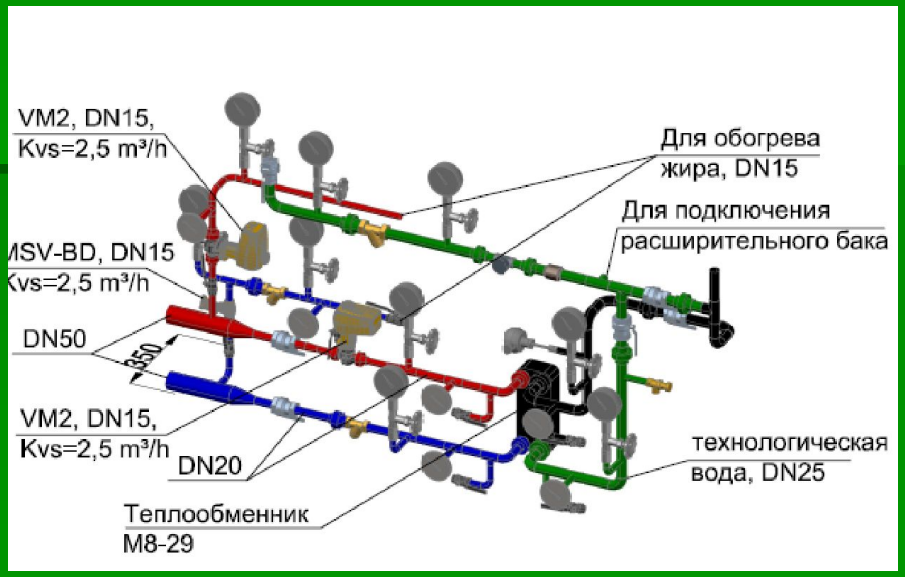


ОБОРУДОВАНИЕ ТЕПЛОУЗЛОВ

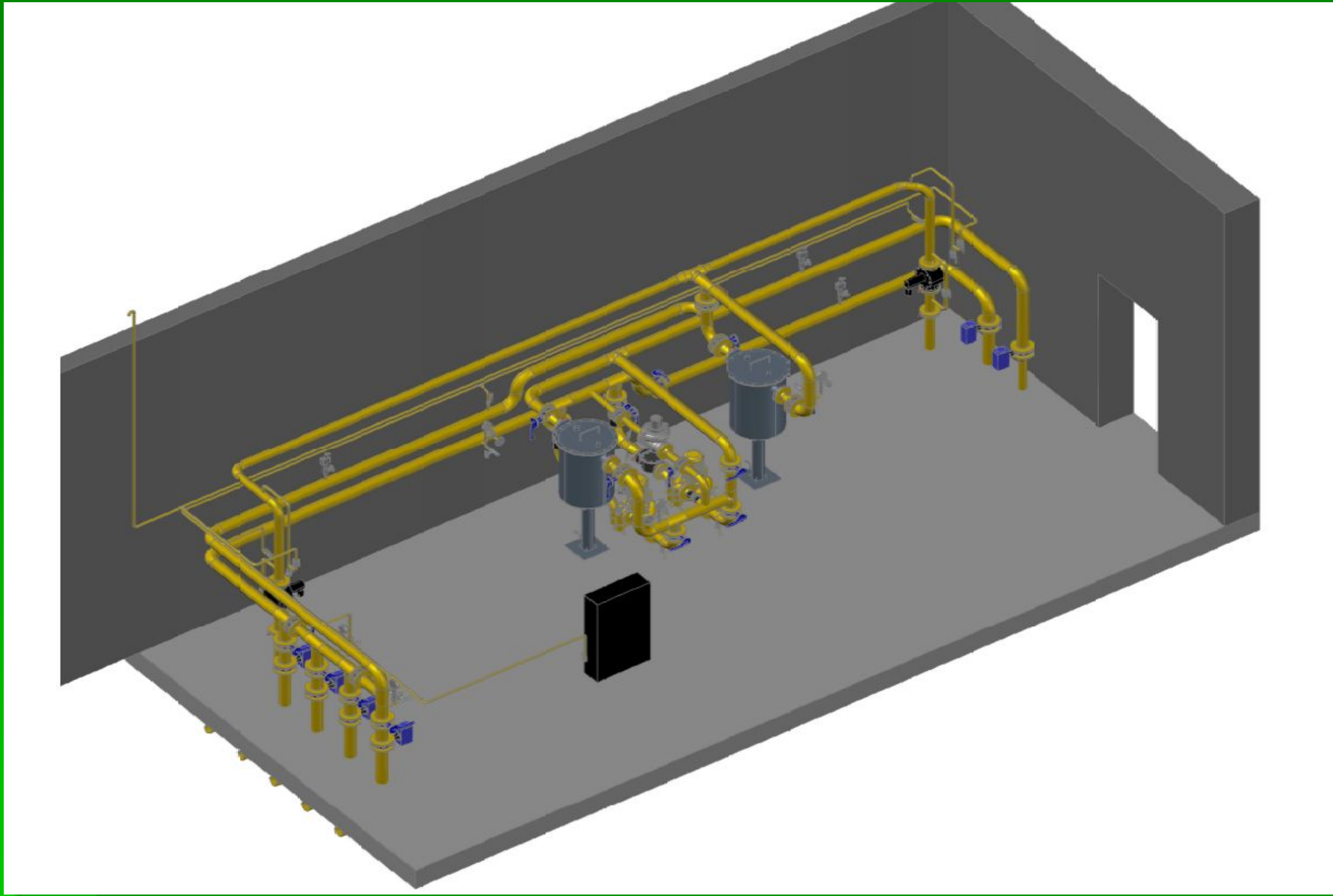
- Нассосы;
- Задвижки;
- Тепловые счетчики;
- Манометры, термометры;



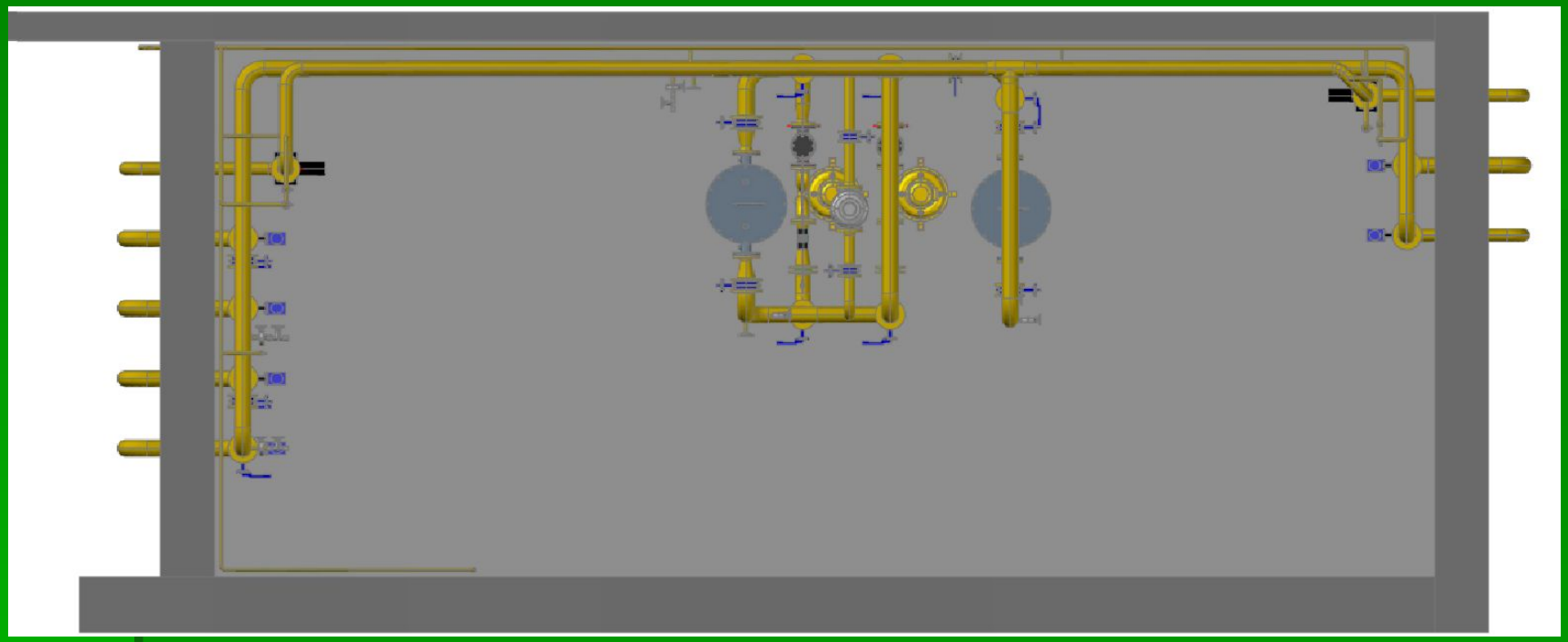


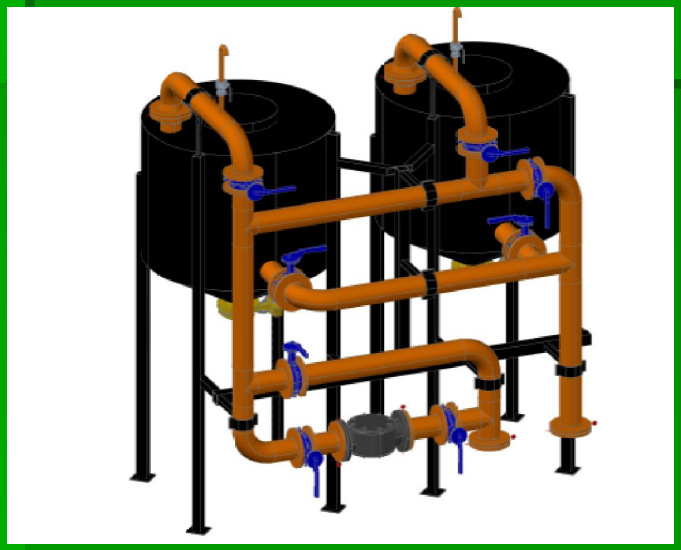


ПОДГОТОВКА БИОГАЗА

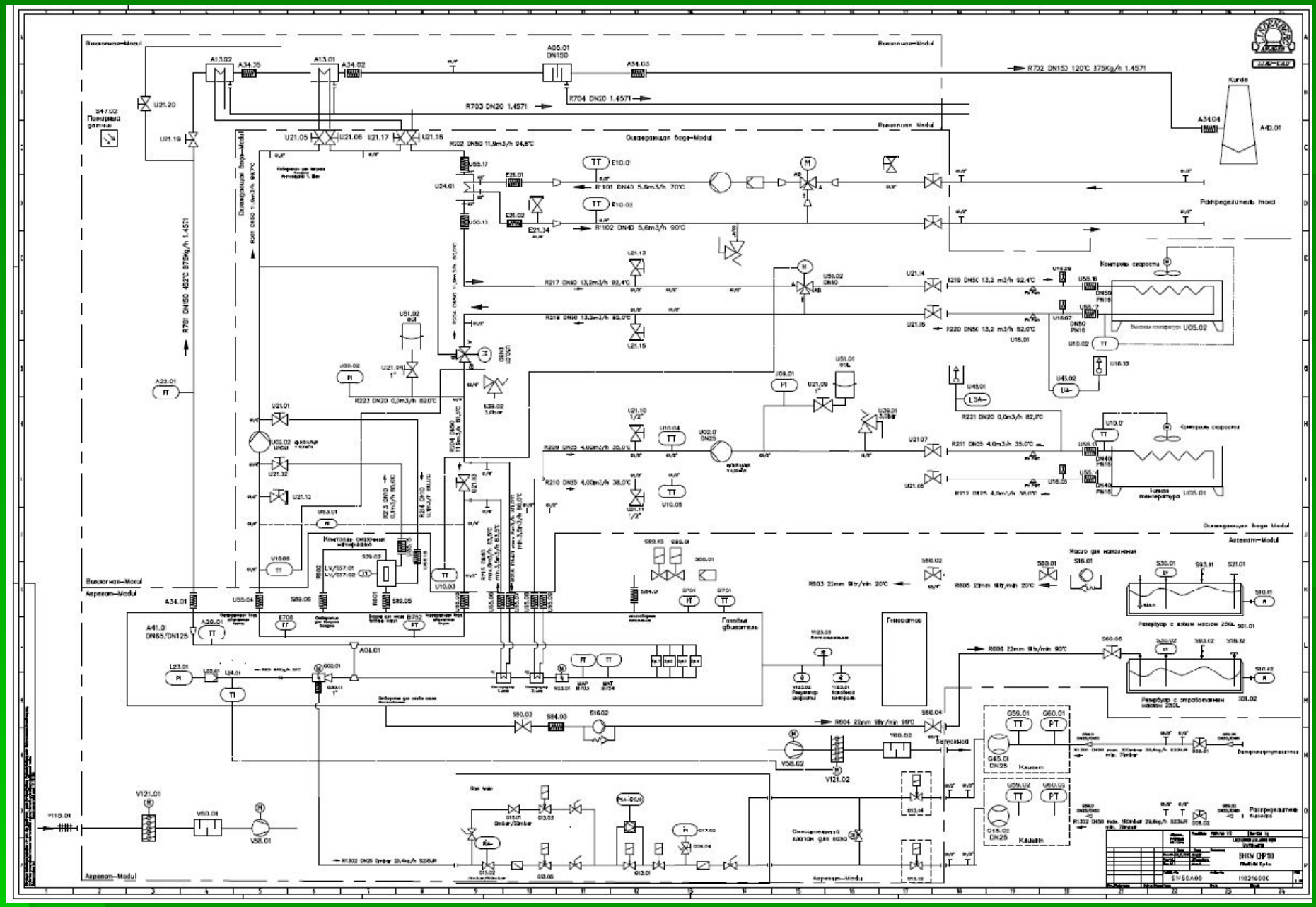


ПОДГОТОВКА БИОГАЗА

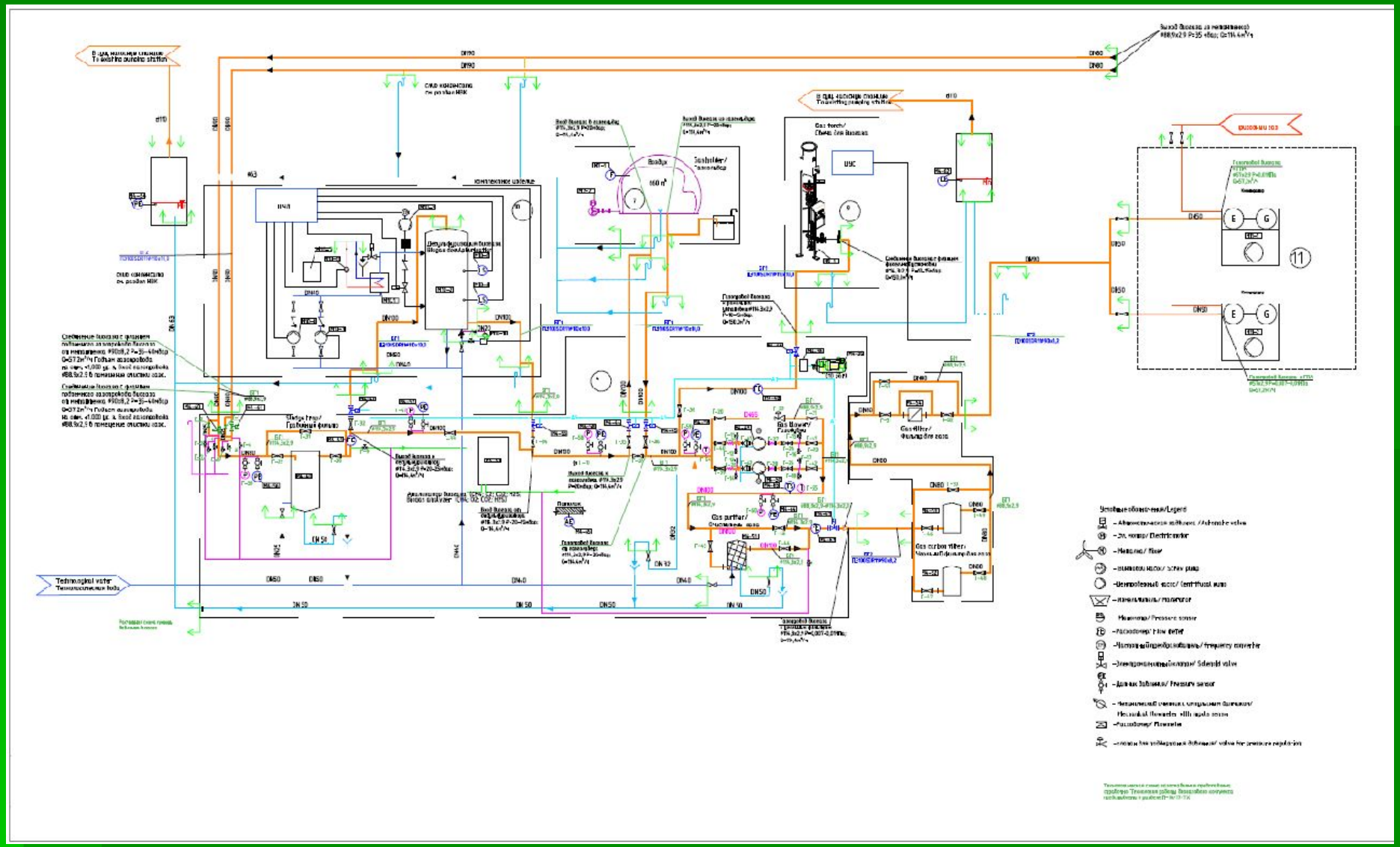




ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА КГУ

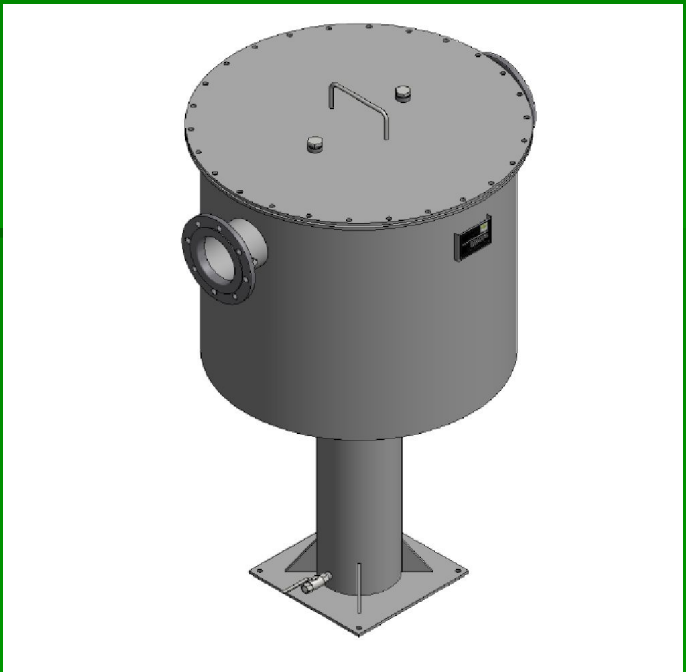


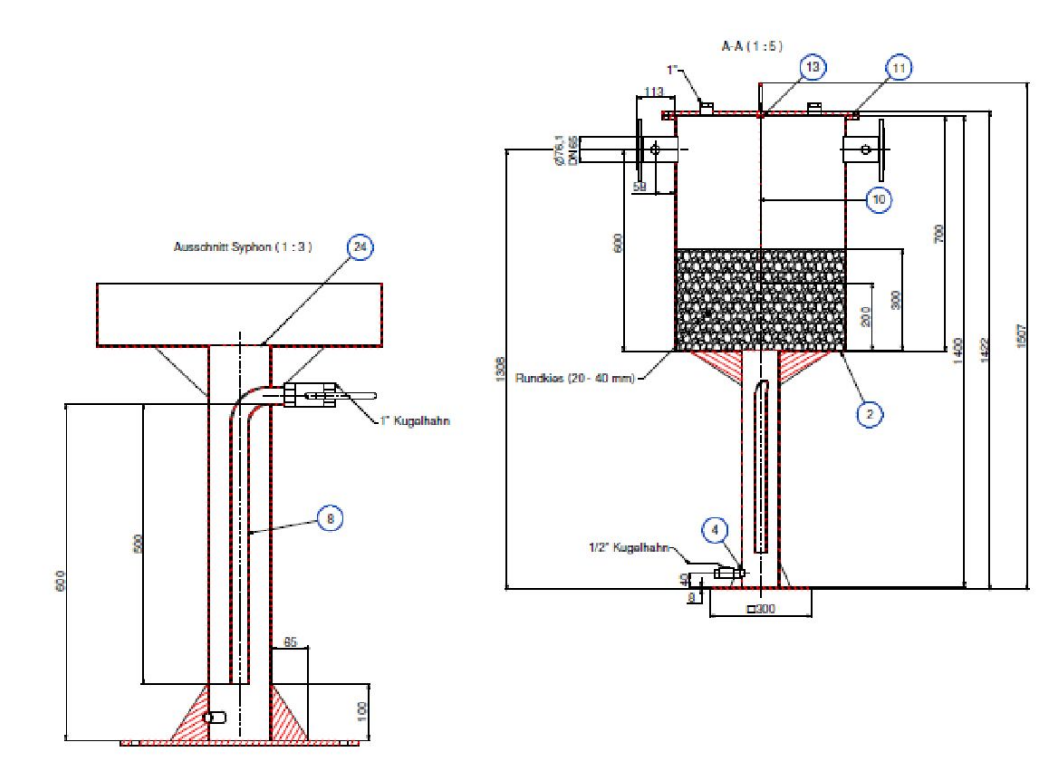
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДГОТОВКИ БИОГАЗА



ОБОРУДОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ БИОГАЗА

- Гравийный филтрь
  Тип – GF150.
  Среда – биогаз.
  Дебит – 150 нм3/час.
  Макс. давление – 130 мбар.





ОБОРУДОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ БИОГАЗА

- Задвижки с пневматическими приводами
  Тип – Thesis.
  Среда – биогаз.
  Диаметр – от Дн 40 до Дн 200.
  Макс. давление – 10/16 бар.
  Температура – до 80 оС.

ОБОРУДОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ БИОГАЗА

- Клапан регулировки давления
  Тип – MVS.
  Среда – биогаз.
  Диаметр – от Дн 40 до Дн 200.
  Макс. давление – 6 бар.
  Температура – до 80 оС.

- Отсечной клапан
  Тип – M16.
  Среда – биогаз.
  Диаметр – от Дн 40 до Дн 200.
  Макс. давление – 6 бар.
  Температура – до 80 оС.

ОБОРУДОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ БИОГАЗА

- Учет биогаза
  Тип –ST50
  Среда – биогаз.
  Макс. давление – 3 бар.
  Температура – до 80 оС.

ОБОРУДОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ БИОГАЗА

- Газодувка

  Тип – CL 22/01 VG.

  Среда – биогаз.

  Давление на входе: 1010 мбар абс.

  Давление на выходе: 1140 мбар абс.

  Установленная мощность: 3 кВт

  Диапазон производительности: 70,57 ÷ 211,04 Нм3 / ч (*)

  Диапазон скорости вращения: 2300/3500 об / мин (*)

Корпус машины из сплава, газонепроницаемое исполнение (двойное манжетное уплотнение на валу, герметизация двух половин корпуса, специальная пропитка)

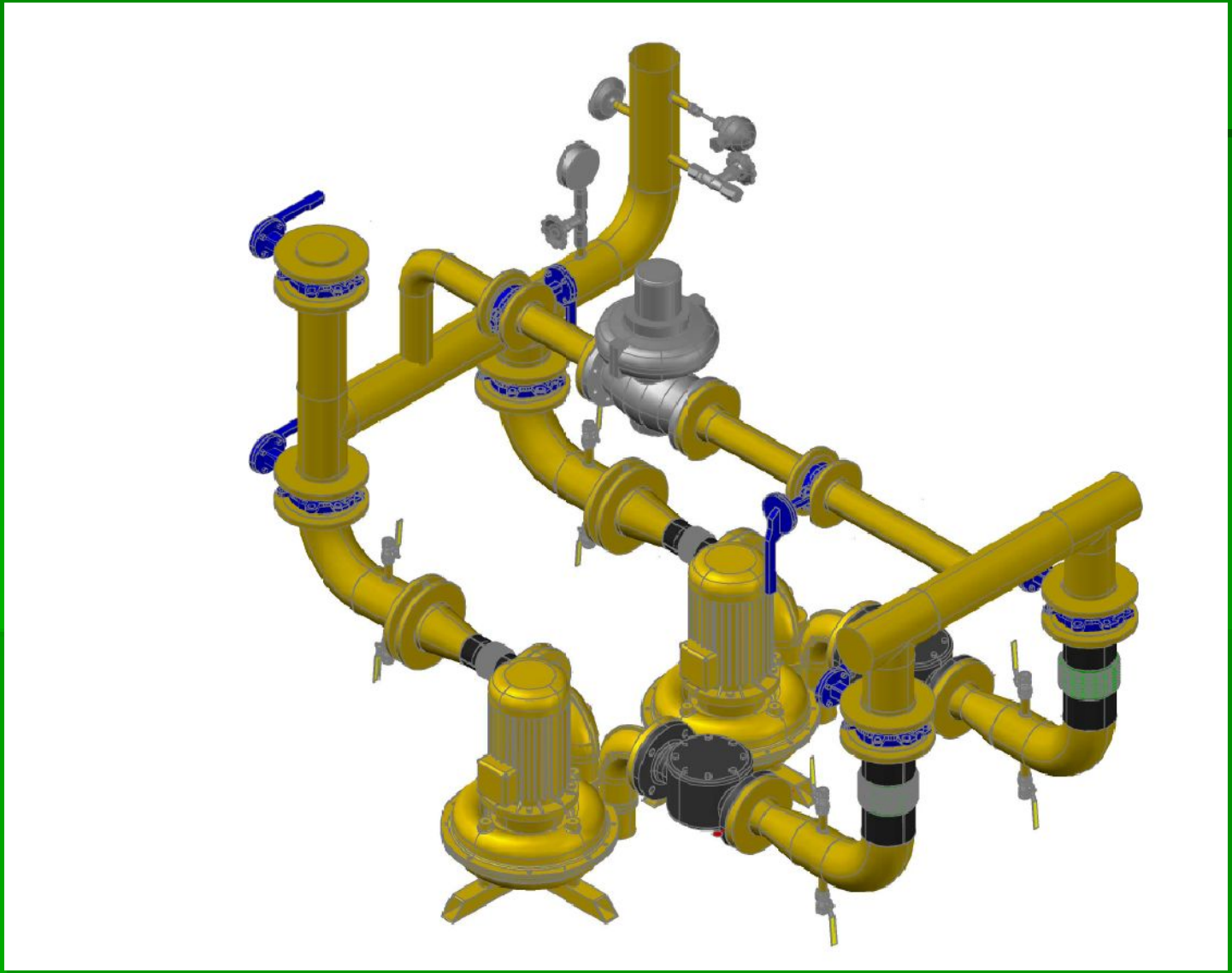
Газонепроницаемый всасывающий фильтр

Впускной и выпускной патрубок из алюминиевого сплава, фланцевый конец

Электродвигатель кВт 3 - 2-полюсный - В 230/400 ~ 276/48 - 50/60 Гц - IP 55 - без искрения согласно ATEX Ex-nA IIBT3 - PTC. полная сборка группы, окончательный цвет RAL 1021

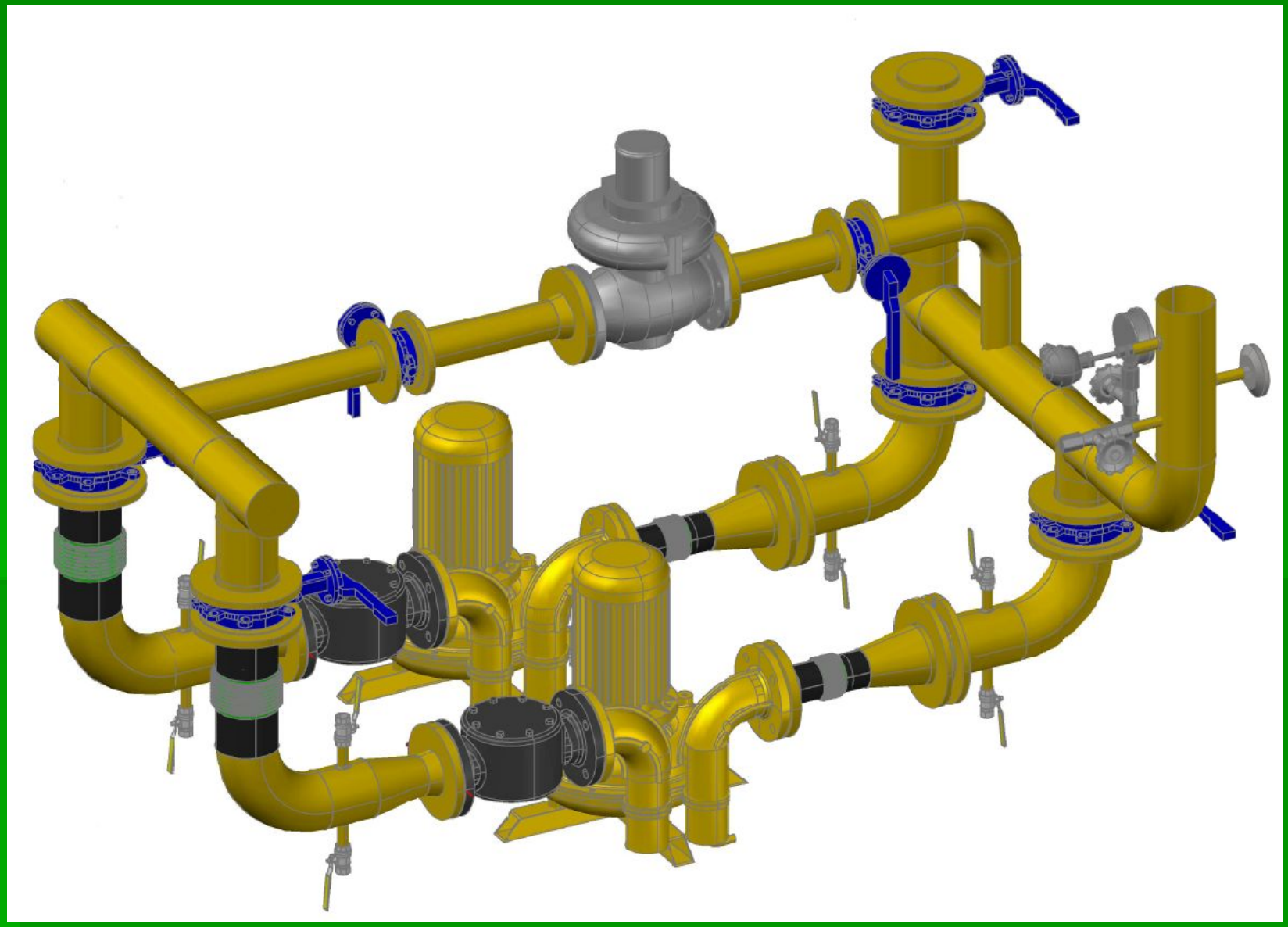
ОБОРУДОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ БИОГАЗА

- Схема газодувки



ОБОРУДОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ БИОГАЗА

- Схема газодувки



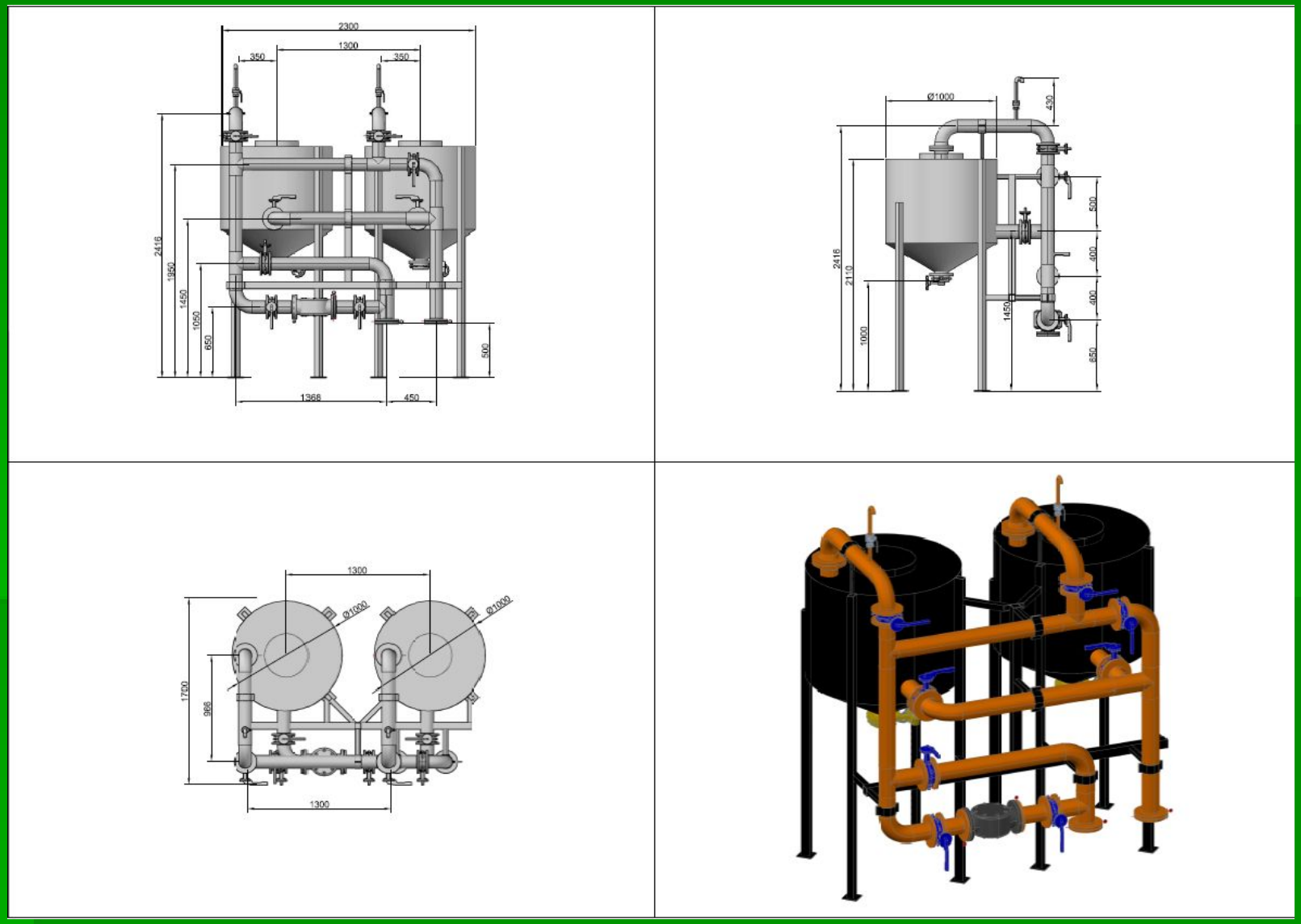
ОБОРУДОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ БИОГАЗА

- Угольные фильтры

Технические характеристики		
Параметр	**Единица измерительный**	**Значение**
Расход биогаза	нм^3/ч	150
Биогаз состав	CH_4 % H_2S ppm	50-70 100-5000
Температура газа в фильтре	°C	не более 40
Влажность	%	40-60
Перепад давления	мбар	20
Максимальная рабочая температура	°C	50
Максимальное давление	мбар	1150
Минимальное рабочее давление	мбар	-5
Рабочее давление	барг	0.5
Активированный уголь	м^3	2x0.5
Эффективность адсорбции	%	85
Размеры фильтра		
Длина	мм	2300
Ширина	мм	1700
Высота	мм	2450
Установочные характеристики		
Выполнение	внешний / внутренний	внешний
Материал фильтра и труб соприкасающихся со биогазом		нержавеющая сталь
Материал другие части		нержавеющая сталь
Максимальная температура окружающей среды	°C	42
Подключение газа трубы (в фильтре)	мм	100
Газовая труба разъем (фильтра)	мм	100
Измерительные приборы связь		1/2"

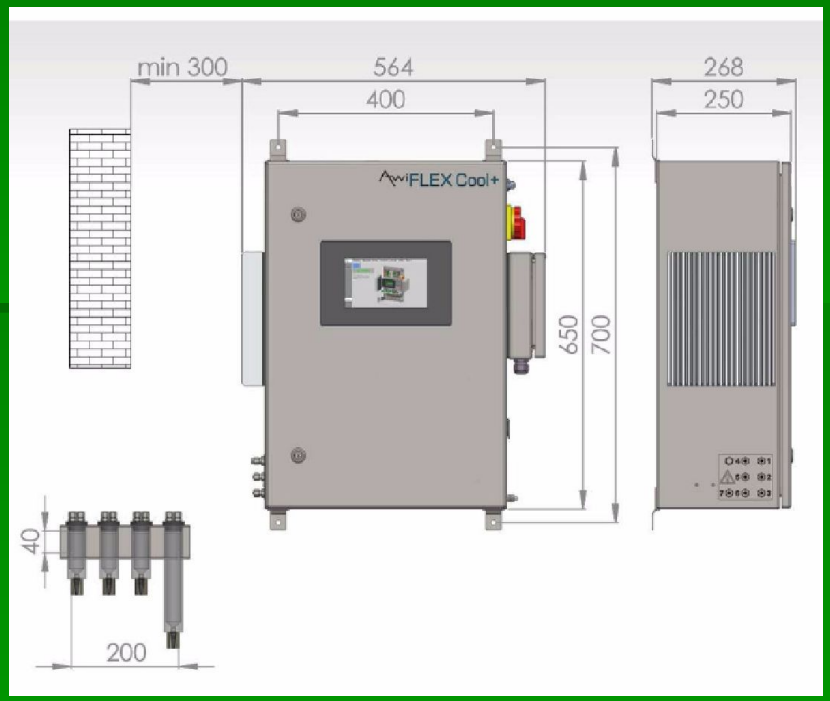
ОБОРУДОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ БИОГАЗА

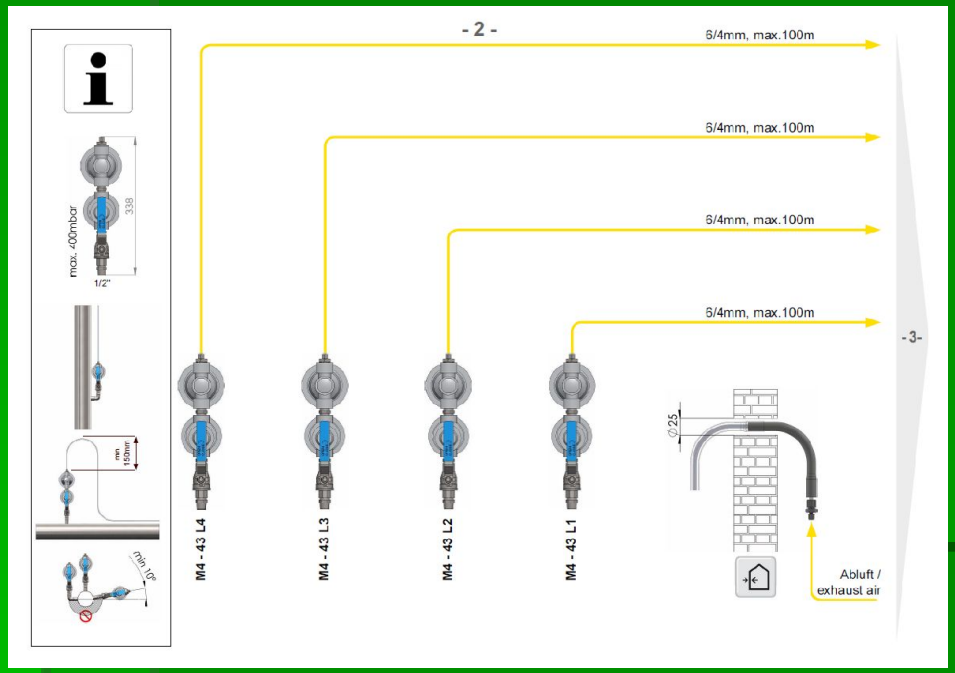
- Угольные фильтры

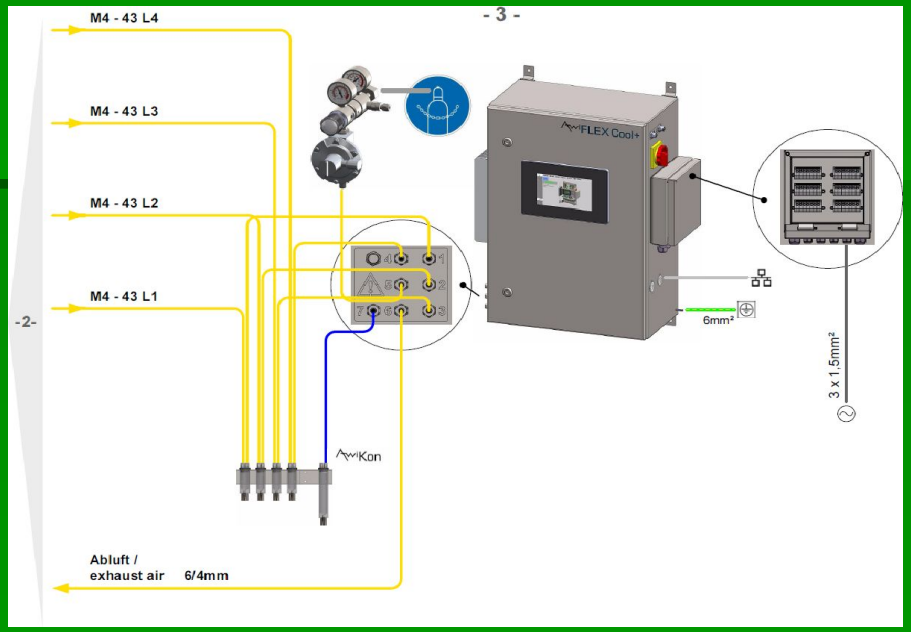


ОБОРУДОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ БИОГАЗА

- Анализатор биогаза
  Тип – AWIFLEX +







ОБОРУДОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ БИОГАЗА

- Манометры, термометры, датчики давления и температуры;

Другие сертификаты приведены на стр. 6

Применение

- Общепромышленное исполнение для химической и нефтехимической промышленности, нефтегазовой отрасли, электроэнергетики, водоподготовки/ очистки вод
- Измерение температуры в тяжелых и агрессивных условиях окружающей среды
- Исполнение с жидкостным демпфированием также подходит для применений с вибрациями

Особенности

- Диапазоны шкалы -70 ... +500 °C
- Корпус и шток из нержавеющей стали
- Биметаллический чувствительный элемент с подстройкой нуля сзади корпуса
- Любая длина штока в диапазоне 63 ... 1000 мм
- Сертификат DNV GL (дополнительно)

Описание

Биметаллический термометр модели 54 разработан и изготовлен в сответствии с требованиями стандарта EN 13190. Термометр соответствует повышенным промышленным требованиям.

Термометр, изготовленный из нержавеющей стали, может успешно применяться в химической, нефтехимической, нефтегазовой промышленности, на электростанциях и в судостроении. Благодаря высокой степени пылевлагозащиты (IP65) и жидкостному демпфированию возможно использование в применениях с высоким уровнем вибрации.

Модель 54 отвечает высоким требованиям по стойкости к воздействию агрессивных сред. Дополнительно корпус, шток и технологическое присоединение могут изготавливаться из нержавеющей стали 316Ti (1.4571).

Для оптимального встраивания в процесс поставляются разнообразные технологические присоединения различной погружной длины.

Рис. слева: биметаллический термометр, модель A5402
Рис. справа: биметаллический термометр, версия с регулируемым штоком и циферблатом, модель S5412

ОБОРУДОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ БИОГАЗА

- Манометры, термометры, датчики давления и температуры;

Другие сертификаты приведены на стр. 2

Применение

- Машиностроение, производственное оборудование и резервуары
- Энергетика и электростанции
- Химическая промышленность
- Пищевая промышленность и производство напитков
- Санитарное оборудование, системы отопления и кондиционирования воздуха

Особенности

- Диапазоны температуры эксплуатации от -200 до +600 °C (-328 ... +1112 °F)
- В комплект входит защитная гильза модели TW35
- Измерительная вставка с пружинным поджатием (сменная)
- Взрывозащищенное исполнение

Описание

Термометры сопротивления данной серии предназначены для непосредственного присоединения к процессу с помощью резьбового фитинга и преимущественно используются для измерения температуры в трубопроводах и резервуарах.

Данные термометры применяются для измерения температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред в условиях умеренных механических нагрузок. Модель защитной гильзы модели TW35 имеет полностью сварную конструкцию из нержавеющей стали и ввинчивается непосредственно в соединительную головку. Съемную измерительную вставку можно заменить на новую, не удаляя весь датчик из процесса. Это позволяет производить осмотр, проверку прибора или его замену без остановки технологического процесса, если это необходимо при проведении технического обслуживания. Наличие стандартных длин сокращает сроки поставки и оптимизирует складские запасы.

Термометр сопротивления модели TR10-C с резьбовой защитной гильзой

Погружная длина, тип технологического присоединения конструкция защитной гильзы, соединительная головка, тип и количество датчиков, точность и метод подключения выбираются в соответствии с требованиями конкретного применения.

Дополнительно в соединительную головку термометра модели TR10-C возможна установка аналогового или цифрового преобразователя производства WIKA.

ОБОРУДОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ БИОГАЗА

- Манометры, термометры, датчики давления и температуры;

Высококачественный преобразователь давления для общепромышленых применений Модель S-20

WIKA Типовой лист PE 81.61

Области применений

- Применение в наиболее важных отраслях промышленности.
- Применение в индустрии исследований и конструкторско-технологических разработок.
- Применение в жестких атмосферных условиях обрабатывающей промышленности.

Специальные особенности

- Диапазон измерений от 0 ... 0,4 до 0 ... 1600 бар (от 0 ... 10 до 0 ... 20000 psi).
- Нелинейность до 0,125 % от диапазона.
- Различные выходные сигналы, например, 4 ... 20 мА, DC 0 ... 10 В, DC 1 ... 5 В и другие.
- Электрические соединения рыночного стандарта, например DIN EN 175301-803 A угловое соединение.
- Технологические соединения международного стандарта.

Преобразователь давления модель S-20

Описание

Модель S-20 для общепромышленного применения является идеальным решением для заказчиков с растущими требованиями к точности измерений. Модель примечательна высокой точностью, прочностью конструкции и множеством вариантов исполнения, вследствие чего преобразователь давления легко может быть интегрирован под широкий круг применений.

Гибкость

Модель S-20 обладает различными диапазонами измерений между 0 ... 0,4 и 0 ... 1600 бар (от 0 ... 10 до 0 ... 20000 psi) при установке на все основные агрегаты.
Широкий диапазон измерений позволяет применять данный преобразователь давления со всеми стандартными выходными сигналами, с технологическими соединениями международного стандарта и большим рядом электрических соединений. Кроме того, данная модель обладает такими характеристиками, как различные классы точности, расширенный температурный диапазон и специфичные для заказчика адресации клемм.

Высокое качество

Благодаря прочной конструкции модель S-20 является высококачественным продуктом, который надежно защищен от воздействия неблагоприятных внешних условий. Несмотря на низкую температуру при использовании на открытом воздухе, максимальную ударную нагрузку и вибрацию при использовании в машиностроении или воздействие агрессивных сред при использовании в химической промышленности, настоящий преобразователь давления будет соответствовать всем требованиям.

Все варианты, описанные в настоящей технической спецификации, доступны в кратчайшие сроки.

Все варианты, описанные в данной технической спецификации, доступны в кратчайшие сроки. В случае срочной необходимости у компании имеются значительные запасы оборудования.

ОБОРУДОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ БИОГАЗА

- Манометры, термометры, датчики давления и температуры;

Применение

- С гидрозаполнением - для условий с высокими динамическими пульсациями давления или вибрацией
- Для сухих, газообразных сред и агрессивных сред, также в агрессивных условиях
- Химическая/нефтехимическая промышленность, энергетика, морские применения, защита окружающей среды, машиностроение, технологические процессы производств

Специальные особенности

- Подстройка нуля
- Полностью из нержавеющей стали
- Специальные положения присоединения по запросу
- Низкие диапазоны от 0 ... 2,5 мбар

Манометр с коробчатой пружиной Модель 632.50

Описание

Конструкция
EN 837-3

Номинальный размер в мм
63, 100, 160

Класс точности
1,6

Диапазоны
HP 63: 0 ... 40 мбар до 0 ... 600 мбар
HP 100: 0 ... 16 мбар до 0 ... 600 мбар
HP 160: 0 ... 2.5 мбар до 0 ... 600 мбар
а также соответствующие вакуумметрические и мановакуумметрические диапазоны

Предельно допускаемое давление
Постоянное: ВПИ
Переменное: 0.9 x ВПИ

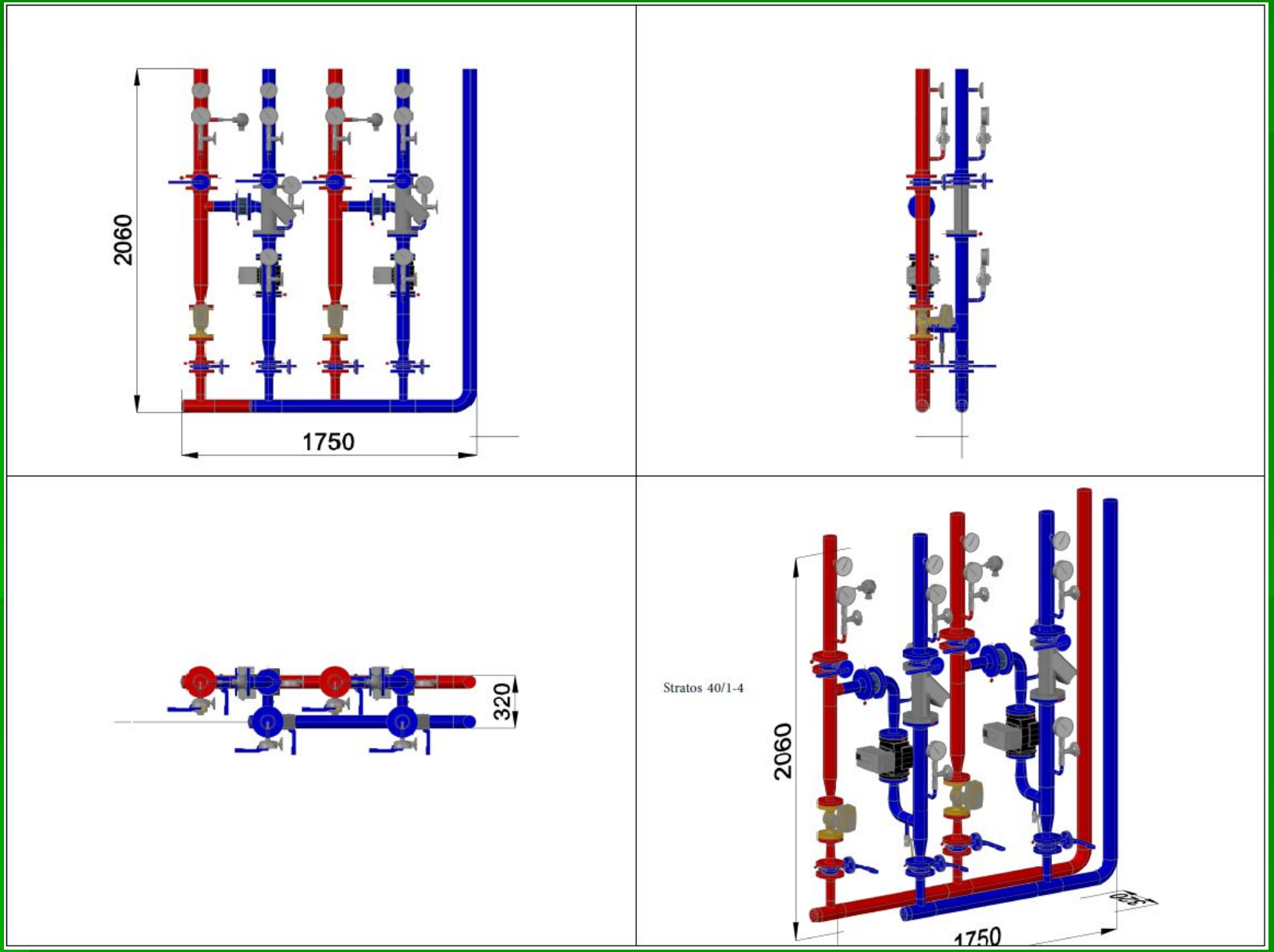
Допустимая температура
Окружающая: -20 ... +60 °C
Измеряемая: +100 °C максимум

Температурный эффект
При отклонение температуры окружающей среды от нормальной (+20 °C): макс. ±0,6 %/10 K от диапазона

Пылевлагозащита
IP 54 по EN 60 529 / МЭК 529
(с гидрозаполнением IP 65)

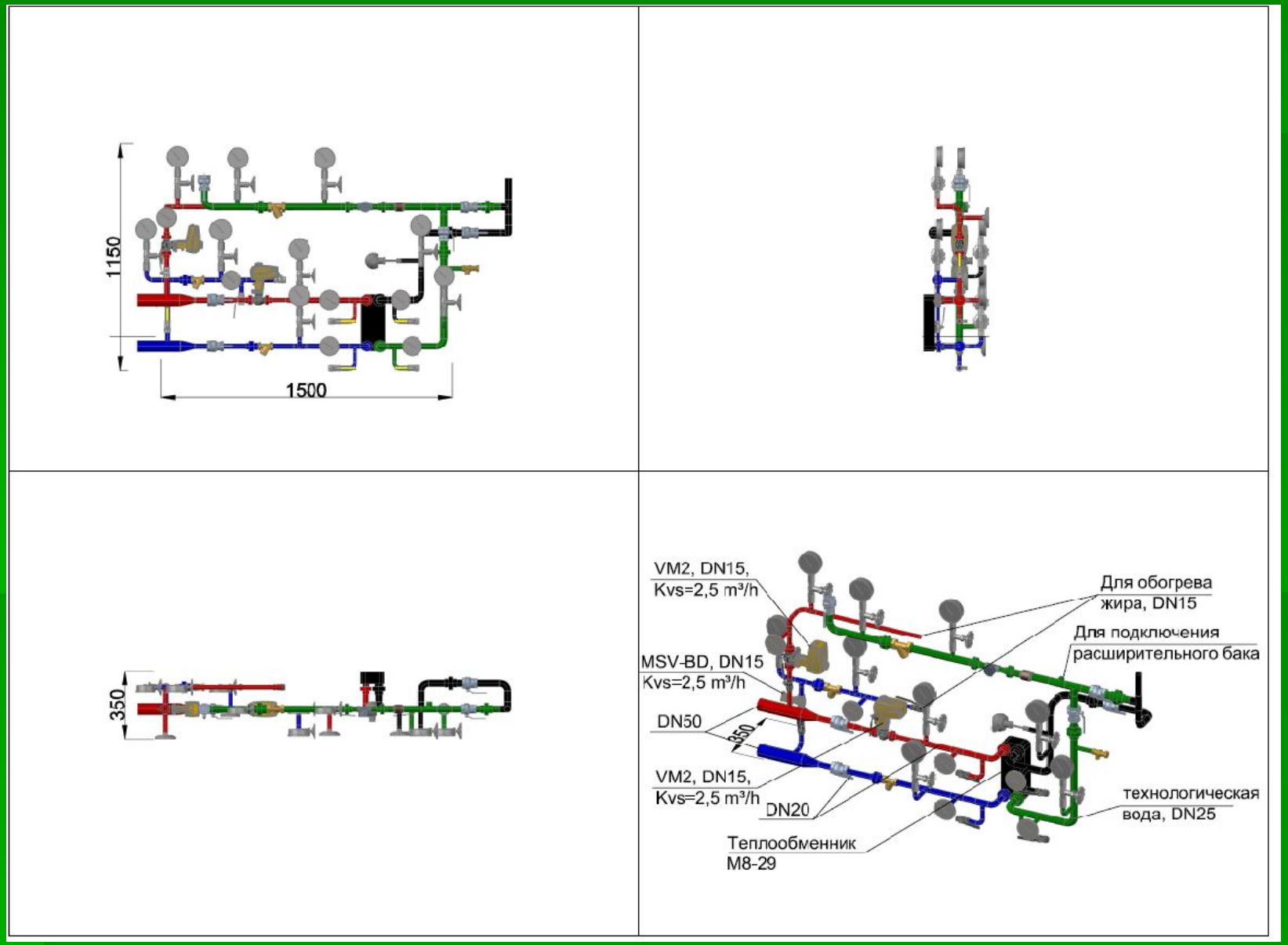
ТЕПЛОВЫЕ УЗЛЫ

- Тепловой узел для теплообменников ;



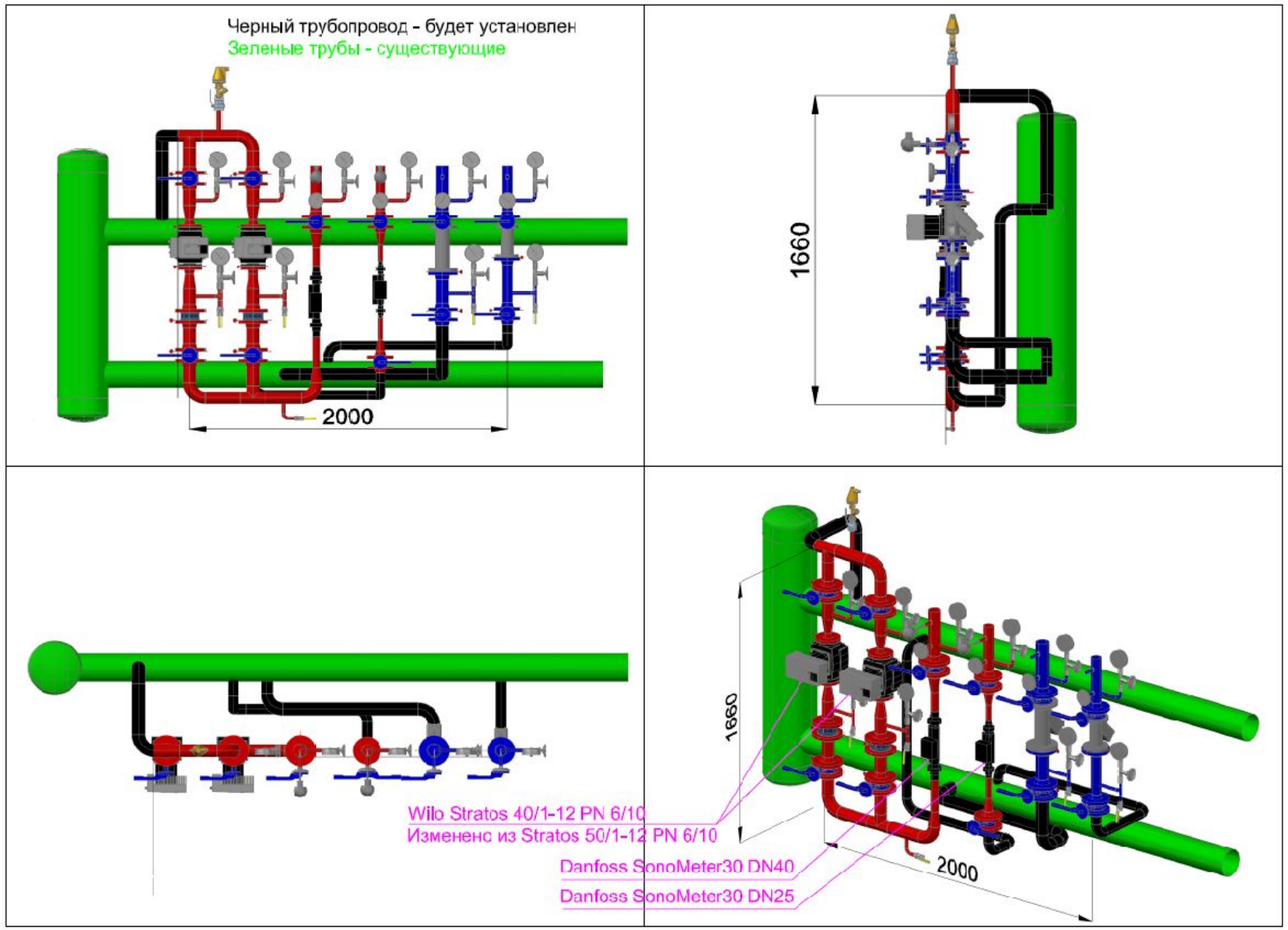
ТЕПЛОВЫЕ УЗЛЫ

- Тепловой узел в насосной ;



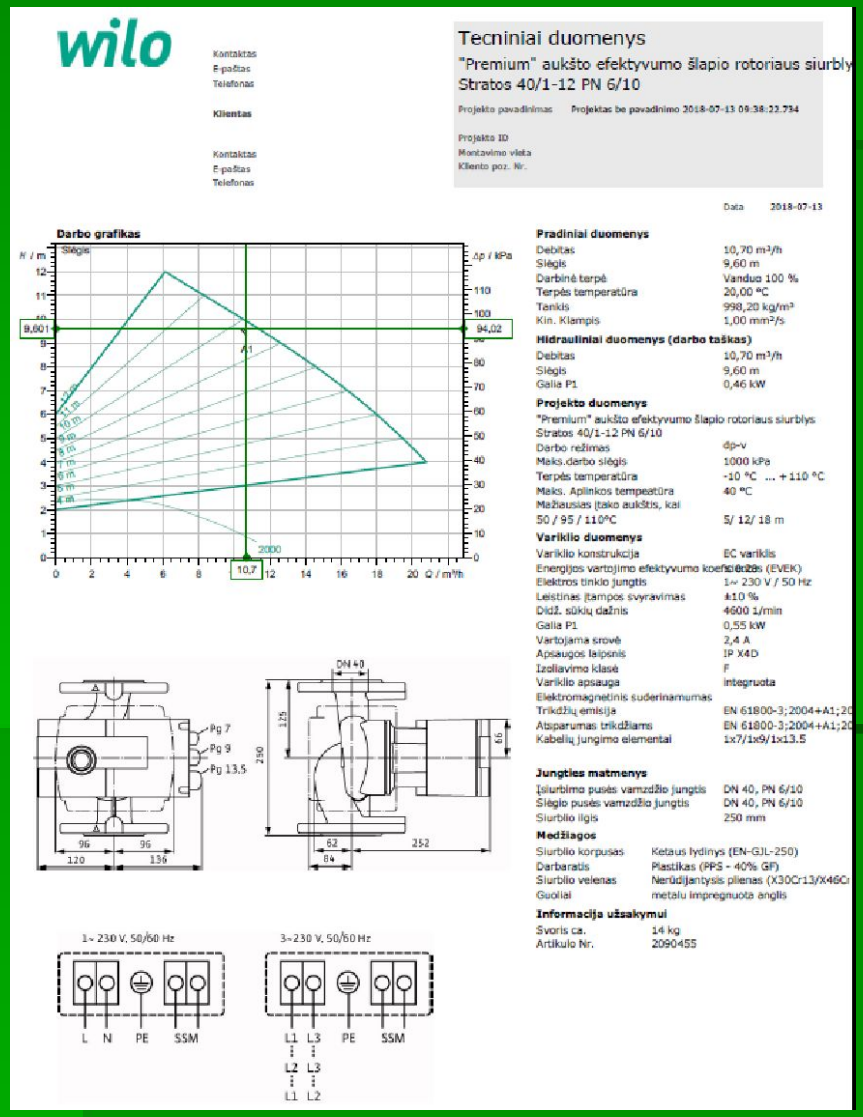
ТЕПЛОВЫЕ УЗЛЫ

- Тепловой узел в котельной;



ТЕПЛОВЫЕ УЗЛЫ

- Циркуляционные насосы



wilo

Kontaktas
E-paštas
Telefonas

Klientas

Kontaktas
E-paštas
Telefonas

Tecniniai duomenys
"Premium" aukšto efektyvumo šlapio rotoriaus siurbly
Stratos 40/1-12 PN 6/10

Projekto pavadinimas Projektas be pavadinimo 2018-07-13 09:38:22.734

Projekto ID
Montavimo vieta
Kliento poz. Nr.

Data 2018-07-13

Darbo grafikas

Pradiniai duomenys

Debitas	10,70 m³/h
Slėgis	9,60 m
Darbinė terpė	Vandua 100 %
Terpės temperatūra	20,00 °C
Tankis	998,20 kg/m³
Kin. Klampis	1,00 mm²/s

Hidrauliniai duomenys (darbo taškas)

Debitas	10,70 m³/h
Slėgis	9,60 m
Galia P1	0,46 kW

Projekto duomenys

"Premium" aukšto efektyvumo šlapio rotoriaus siurblys
Stratos 40/1-12 PN 6/10

Darbo režimas	dp-v
Maks.darbo slėgis	1000 kPa
Terpės temperatūra	-10 °C ... +110 °C
Maks. Aplinkos tempeatūra	40 °C
Mažiausias įtako aukštis, kai 50 / 95 / 110°C	5/ 12/ 18 m

Variklio duomenys

Variklio konstrukcija	EC varikliis
Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EVEK)	[illegible]
Elektros tinklo jungtis	1~ 230 V / 50 Hz
Leistinas įtampos svyravimas	±10 %
Didž. sūkių dažnis	4600 1/min
Galia P1	0,55 kW
Vartojama srovė	2,4 A
Apsaugos laipsnis	IP X4D
Izoliavimo klasė	F
Variklio apsauga	integruota
Elektromagnetinis suderinamumas	
Trikdžių emisija	EN 61800-3;2004+A1;20
Atsparumas trikdžiams	EN 61800-3;2004+A1;20
Kabelių jungimo elementai	1x7/1x9/1x13.5

Jungties matmenys

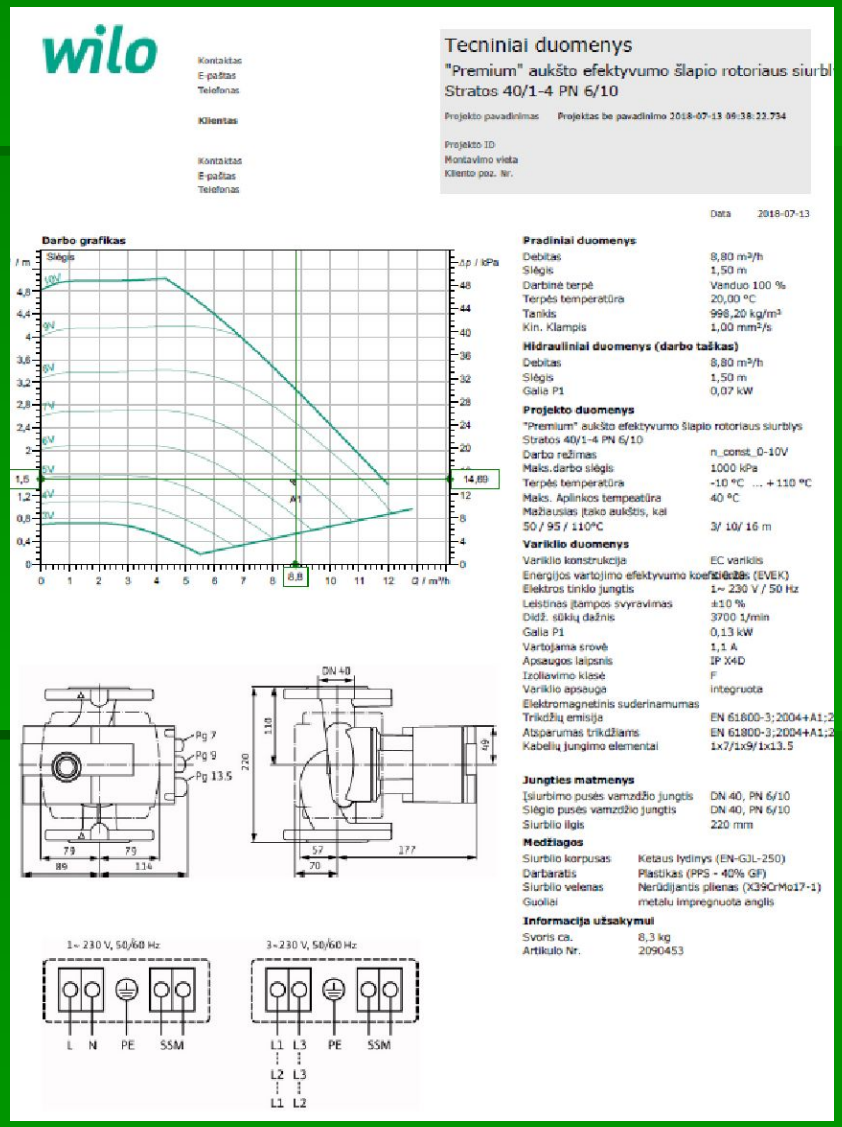
Įsiurbimo pusės vamzdžio jungtis	DN 40, PN 6/10
Slėgio pusės vamzdžio jungtis	DN 40, PN 6/10
Siurblio ilgis	250 mm

Medžiagos

Siurblio korpusas	Ketaus lydinys (EN-GJL-250)
Darbaratis	Plastikas (PPS - 40% GF)
Siurblio velenas	Nerūdijantysis plienas (X30Cr13/X46Cr
Guoliai	metalu impregnuota anglis

Informacija užsakymui

Svoris ca.	14 kg
Artikulo Nr.	2090455



wilo

Kontaktas
E-paštas
Telefonas

Klientas

Kontaktas
E-paštas
Telefonas

Tecniniai duomenys
"Premium" aukšto efektyvumo šlapio rotoriaus siurbl
Stratos 40/1-4 PN 6/10

Projekto pavadinimas Projektas be pavadinimo 2018-07-13 09:38:22.734

Projekto ID
Montavimo vieta
Kliento poz. Nr.

Data 2018-07-13

Darbo grafikas

Pradiniai duomenys

Debitas	8,80 m³/h
Slėgis	1,50 m
Darbinė terpė	Vanduo 100 %
Terpės temperatūra	20,00 °C
Tankis	998,20 kg/m³
Kin. Klampis	1,00 mm²/s

Hidrauliniai duomenys (darbo taškas)

Debitas	8,80 m³/h
Slėgis	1,50 m
Galia P1	0,07 kW

Projekto duomenys

"Premium" aukšto efektyvumo šlapio rotoriaus siurblys
Stratos 40/1-4 PN 6/10

Darbo režimas	n_const_0-10V
Maks.darbo slėgis	1000 kPa
Terpės temperatūra	-10 °C ... +110 °C
Maks. Aplinkos tempeatūra	40 °C
Mažiausias įtako aukštis, kai 50 / 95 / 110°C	3/ 10/ 16 m

Variklio duomenys

Variklio konstrukcija	EC varikliis
Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EVEK)	[illegible]
Elektros tinklo jungtis	1~ 230 V / 50 Hz
Leistinas įtampos svyravimas	±10 %
Didž. sūkių dažnis	3700 1/min
Galia P1	0,13 kW
Vartojama srovė	1,1 A
Apsaugos laipsnis	IP X4D
Izoliavimo klasė	F
Variklio apsauga	integruota
Elektromagnetinis suderinamumas	
Trikdžių emisija	EN 61800-3;2004+A1;2
Atsparumas trikdžiams	EN 61800-3;2004+A1;2
Kabelių jungimo elementai	1x7/1x9/1x13.5

Jungties matmenys

Įsiurbimo pusės vamzdžio jungtis	DN 40, PN 6/10
Slėgio pusės vamzdžio jungtis	DN 40, PN 6/10
Siurblio ilgis	220 mm

Medžiagos

Siurblio korpusas	Ketaus lydinys (EN-GJL-250)
Darbaratis	Plastikas (PPS - 40% GF)
Siurblio velenas	Nerūdijantis plienas (X39CrMo17-1)
Guoliai	metalu impregnuota anglis

Informacija užsakymui

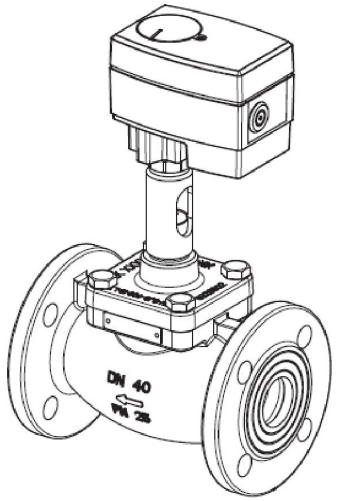
Svoris ca.	8,3 kg
Artikulo Nr.	2090453

ТЕПЛОВЫЕ УЗЛЫ

- Задвижки и шаровые крана
  Тип – Thesis.
  Среда – вода
  Диаметр – от Дн 40 до Дн 200.
  Макс. давление – 10/16 бар.
  Температура – до 110 оС.

ТЕПЛОВЫЕ УЗЛЫ

- Регулирующие клапаны
  Тип – VM +AME20.



Adapter
+
VB2
+
AMV(E) 10, 13

Тип привода	AME 10	AME 13	AME 20	AME 23	AME 30	AME 33
Питающее напряжение	24 В пер. тока, от –10 до +15%					
Потребляемая мощность, ВА	4	9	4	9	9	14
Частота тока, Гц	50/60					
Наличие возвратной пружины	Нет	Есть	Нет	Есть	Нет	Есть
Входной управляющий сигнал Y	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В), Ri = 24 кОм От 0 до 20 мА (от 4 до 20 мА), Ri = 500 Ом					
Выходной сигнал обратной связи X	От 0 до 10 В (от 2 до 10 В)					
Развиваемое усилие, Н	300		450			
Максимальный ход штока, мм	5,5		10			
Время перемещения штока на 1 мм, с	14		15		3	
Максимальная температура теплоносителя, °С	130		150			
Рабочая температура окружающей среды, °С	От 0 до +50					
Относительная влажность окружающей среды, %	0-95, без выпадения конденсата					
Температура транспортировки и хранения, °С	От -40 до +70					
Класс защиты	IP 54					
Масса, кг	0,6	0,8	1,45	1,5	1,45	1,5
CE — маркировка соответствия стандартам	EMC — директива 89/336/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, EN 50081-1 и EN 50082-1					

Технические характеристики

Условное давление P_y, бар	25
Температура регулируемой среды T, °C	2–150
Динамический диапазон регулирования	50 : 1
Коэффициент начала кавитации Z	≥ 0,5
Характеристика регулирования	Двойная линейная
Протечка через закрытый клапан, % от K_{vs}	≤ 0,05
Регулируемая среда	Вода, 30% водный раствор гликоля
Стандарт фланцев	ISO 7005-2
Стандарт резьбы	ISO 228-1

ТЕПЛОВЫЕ УЗЛЫ

- Теплообменник
  Тип – XB 12L-1-16 G1.

Условное давление Ру, бар	25		
Максимальная рабочая температура, °C	180		
Минимальная рабочая температура*, °C	–10		
Среда	Вода/гликолевый раствор с концентрацией до 50%		
Тип пластин	H	M	L
Объем одного канала, л	0,0267	0,032	0,042
Площадь поверхности теплообмена одной пластины, $м^2$	0,028		
Тип присоединения	Наружная трубная резьба по ISO 228/1		
Размер присоединения - длина патрубков	G 5/4 A - 25 мм		
	G 1 A - 20 мм		
Материал пластин	Нержавеющая сталь EN 1.4404 (AISI316L)		
Материал припоя	Медь		

* При температуре теплоносителя ниже 2 °C должна быть использована гликолево-водная смесь.

ТЕПЛОВЫЕ УЗЛЫ

- Теплообменник
  Тип – SonoMeter 30.

Diameter	DN15	DN20		DN15	DN20			DN20			DN25		DN25		DN40		DN50
Connection type	G¾B	G1B	FL	G¾B	G1B	FL	G1B	G1B	G1B	FL	G1¼B	FL	G1¼B	FL	G2B	FL	FL
Overall length, mm	110	190		110	190		130	130	190		260		260		300		270
Flow rate:																	
• Nominal, m³/h	0.6			1.5				2.5			3.5		6		10		15
• Maximum, m³/h	1.2			3				5			7		12		20		30
• Standard min., l/h	6			15				25			35		60		100		150
• Extended min., l/h	-			6			-	10					24		40		60
• Starting flow rate, l/h	3			3			5	5			17		12		20		30
Max. operating pressure	16 bar														25 bar		
Flow sensor temp. range	5 to 130° C (short overload to 150° C)																
Flow sensor cable length	1.2 m														2.5 m		
Medium	Water quality with pH 7 to 9.5																
Pressure loss at q_p, mbar	70	9		171	58		72	198	94		40		100		180		120
Measuring cycles	Volume every 1 sec., energy, temperature sensors and display update every 16 sec.																
Temperature sensors	Pt 500 ø 5.2 mm with 2-wire leads																
Temp. sensor cable length	1.5 m										2.0 m						
Max. temp. diff. (Δθmax)	150 K																
Min. temp. diff. (Δθmin)	3.0 K																
Starting temp. diff. (Δθ)	0.15 K																
Temp. measuring range	0 to 180° C																
Supply voltage	3.6 V DC Lithium-battery (AA cell) / Mains supply 24 V AC/DC. Mains supply 230 V AC (with external 230 V AC to 24 V AC transformer).																
Battery life time	min. 11 years (including AMR communication)																
Approval	EN1434 class 2																
Environmental class	EN1434 class C																
Ambient class	class E2 + M1																
Protection class	Calculator: IP 65; Flow sensor: IP 65 (IP67 for heat and cooling meter)																
Ambient operating temp.	Calculator: 5 to 55° C; Flow sensor: -30 to 55° C																
Ambient storage and transportation temp.	5 to 55° C																
Max. ambient humidity	93% rel. humidity																
Display	LCD, 8-digit																
Display units	MWh - kWh - GJ - Gcal - °C - m³ - m³/h																
Display values	Energy - volume - flow rate - power - temperatures																

КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Основные параметры
  - Общая мощность КГУ – 274 kWэ ir 296 kWт;
    - Оборудование когенерационной установки:
      - КГУ (2 штк.), рабочеи параметры:
        - Электрическая мощность – 138 kW;
        - Тепловая мощность – 148 kW;
        - Расход топливо – 353 kW;
        - Электрическая эффективность – 39,1%;
        - Тепловая эффективность – 41,9%;
        - Общая эффективность – 81%;

КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Технические характеристики

LINDENBERG-ANLAGEN GMBH — **Список технических данных когенерационной установки** — **LINDENBERG - ENGINEERING**

Тип когенерационной установки — ***LIAG 145 50 E***

Выходная мощность	136 [kWe]

Генерирующее устройство (ГУ)

Мощность ГУ	@ η Генер. 136 /	170	[kW/kVA]
при cos phi		0,8	
Мощность ГУ	@ η Генер. 136 /	137	[kW/kVA]
при cos phi		1,0	

Тип двигателя

Производитель	Liebherr	
Модель	G944	
Номинальная мех. мощность двигателя	145 [кВм]	
Число оборотов	1.500	[овм]
Однорядный двигатель	Нет	
V-Двигатель	Да	
Количество цилиндров	4	
Внутренний диаметр цилиндра	130	[мм]
Ход поршня	150	[мм]
Рабочий объем	8,0	[л]
Степень сжатия	13:1	
Цикл сгорания	4 - TakT	
Среднее эффективное давление	16,6	[м³/ч]
Скорость поршня	7,5	[м/с]
Вес двигателя	950	[кг]
Момент инерции массы	2,4	[кгм²]
Излучение двигателя	27,5	[кВ]

Тип генератора

Производитель	Marelli	
Модель	MJB 250 LA4 50	

cos phi	0,8	1,0	
Эффективность	93,7	94,7	[%]
Номинальная мощность	200	160	[kVA]
	160	160	[кВ]

Напряжение	400	[V]
Частота	50	[Hz]
Число оборотов генератора	1.500	[овм]
Использование тепла	H/F	
Мех. защита	IP23	
Вес генератора	660	[кг]
Момент инерции массы	1,9	[кгм²]

Охлаждение двигателя

Тепло охлаждения рубашки	79	[кВ]
Объемный поток воды охл. двигателя	18,3	[м³/ч]
Max. темп. на выходе двигателя	88,0	[°C]
Падение давления через двигателя	0,2	[бар]

Охлаждениесмеси

Тепло охлаждения смеси	13	[кВ]
Объемный поток воды охл. Смеси	4,0	[м³/h]
Max. темп. на выходе	35,0	[°C]
Падение давления	0,6	[мбар]
Давление зарядного воздуха (полная нагрузка)	2,24	[бар (абс)]

H6 Смазочное масло

Расход масла при полной нагрузке	0,3	[г/кВч]
Давление масла при полной нагрузке	4,0	[бар]
Содержание смазочного масла	24	[л]
Используемое смазочное масло	SAE	

H7 Система выхлопных газов

Масса выхлопных газов при полной н.	747	[кг/ч]
Темп. в. газов после T/H при полной н.	475	[°C]
Макс. потеря давления выхлопных г.	50,0	[мбар]
Выбросы выхлопных газов при о.к. (*)	8,93	[%]
NOx	500	[мг/Нм³]
CO	750	[мг/Нм³]
HCHO	2	[мг/Нм³]

Давления шума выхлопных газов [dB(A) @ 1м]

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
0	0	0	0	0	0	0	0	9

Давления шума двигателя [dB(A) @ 1м]

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
0	0	0	0	0	0	0	0	9

H8 Воздух для горения

Расход воздуха для горения при полной нагрузке	573	[м³/ч]

(*) - остаточного кислорода

H13 Система газа: природны газ, биогаз или смесь биогаза и природнного газа.

Первичная энергия	Биогаз	
Плотность	1,15	[кг / Нм³]
Низшая теплотворная способность	6,4	[кВч/ Нм³]
Мин. давление газа перед двигателем	50,0	[мбар]
Потребление энергии на 100% при норм.	57	[Нм³/ч]
условии Потребление энергии на 100% с	59	[Нм³/ч]
допуском Сниженное потребление на 100% с допуском 5%	57	[Нм³/ч]

Нагрузка в %

0%	25%	50%	75%	100%	
0,0	0,0	0,0	0,0	57	[Нм³/ч]
0,0	0,0	0,0	0,0	65	[kг/ч]

Измерения установки (корректируются в процессе проектирования)

Вес приблиз.	-	[kг]
Длина приблиз.	6054	[мм]
Ширина приблиз.	2437	[мм]
Высота приблиз.	6190	[мм]

Еффективность генерирующего устройства

Расход топлива	353	[кВ]	100,0%	
Механическая мощность	145	[кВ]	41,9%	
Електрическаямощность	136	[кВ]	39,1%	@cosφ=1,0
Тепловая мощность	148	[кВ]	41,9%	
Общая еффективность	286	[кВ]	81,0%	
Коэфф. мощностинатепло	0,93	[-]		

Условия окружающей среды на месте

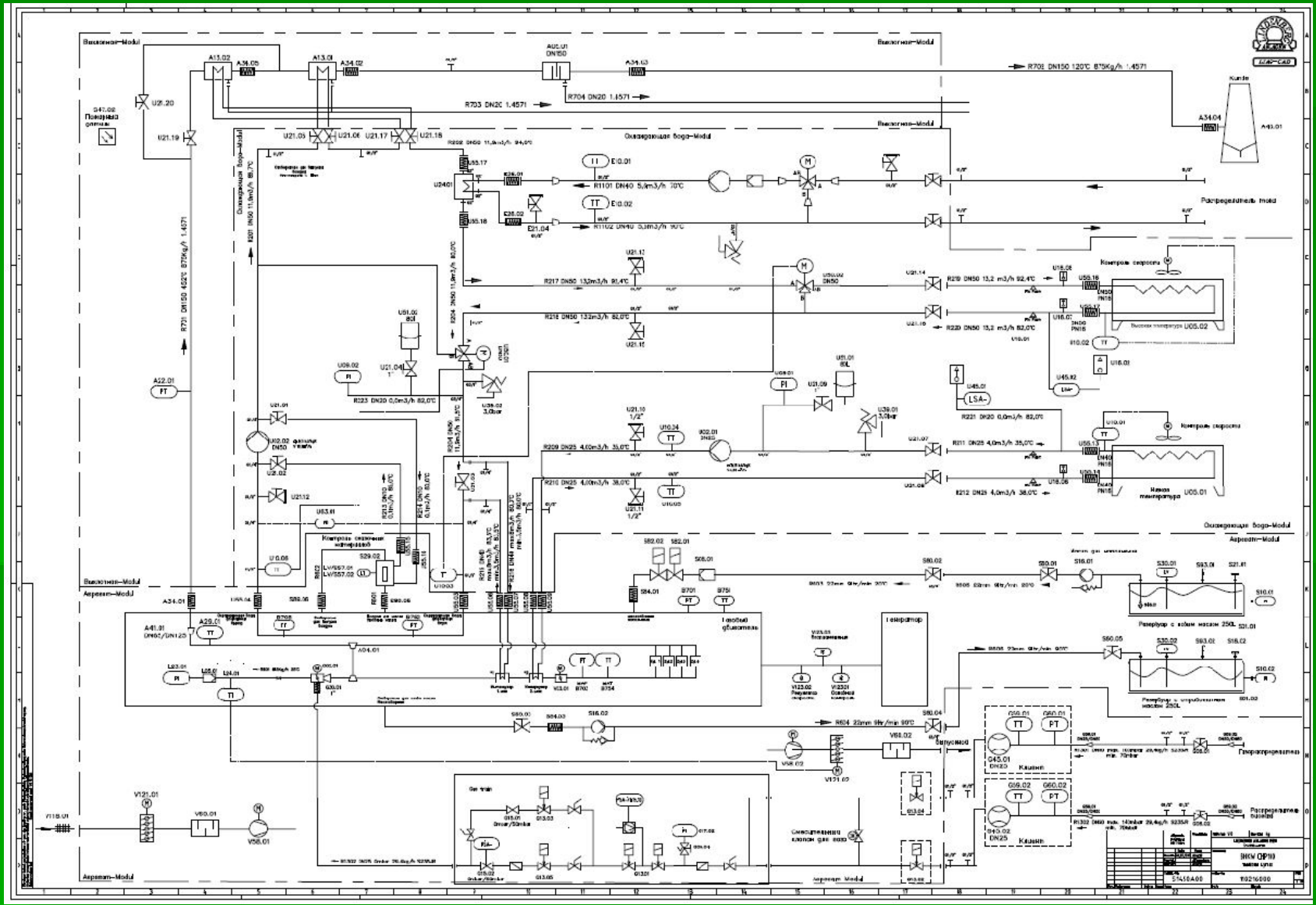
Мин. темп. окружающей среды	-35	[°C]
Max. темп. окружающей среды	25	[°C]
Алтитуда места инсталяции	0	[m]
Плотность воздуха	1,48	[kг/m³]
Давление атмосферы	1.013	[mbar]

Проект: 170910_REV3 — 1/2
Лист технических данных
Двигатель: LIAG 145 50 E
Дата: 28.06.2017
Изм. : 1/11.04.17

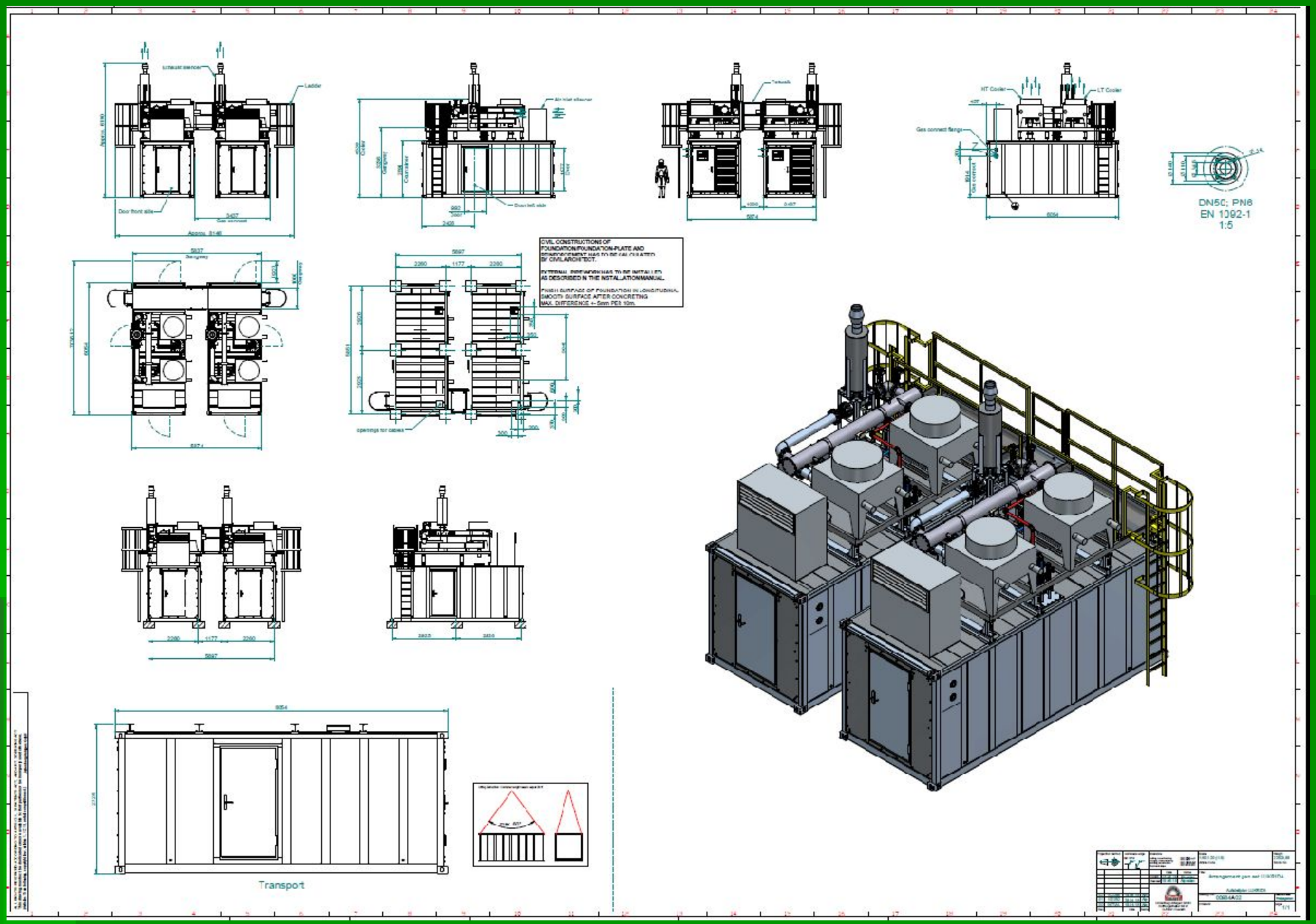
LINDENBERG ANLAGEN

КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

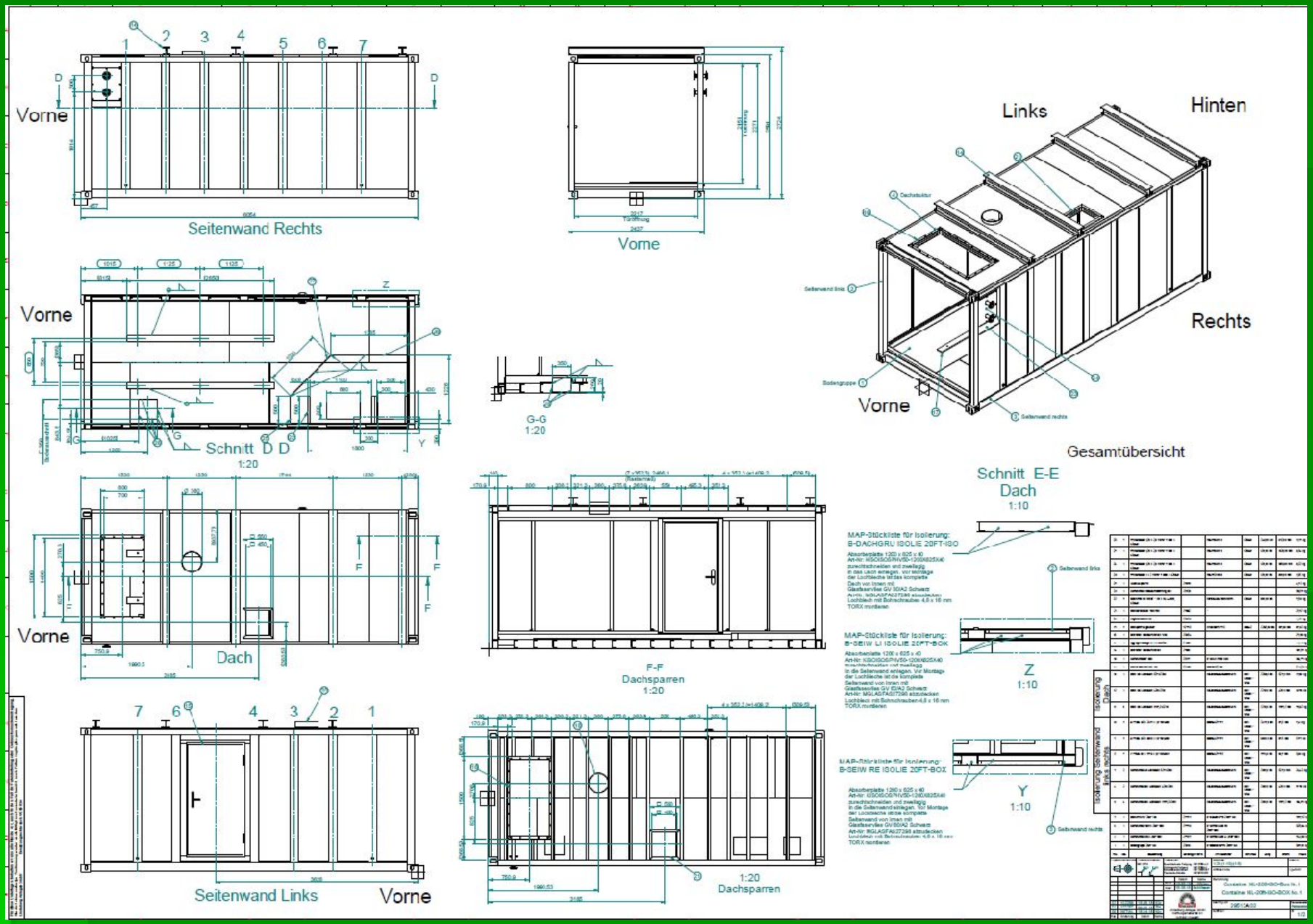
- Технические характеристики



КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

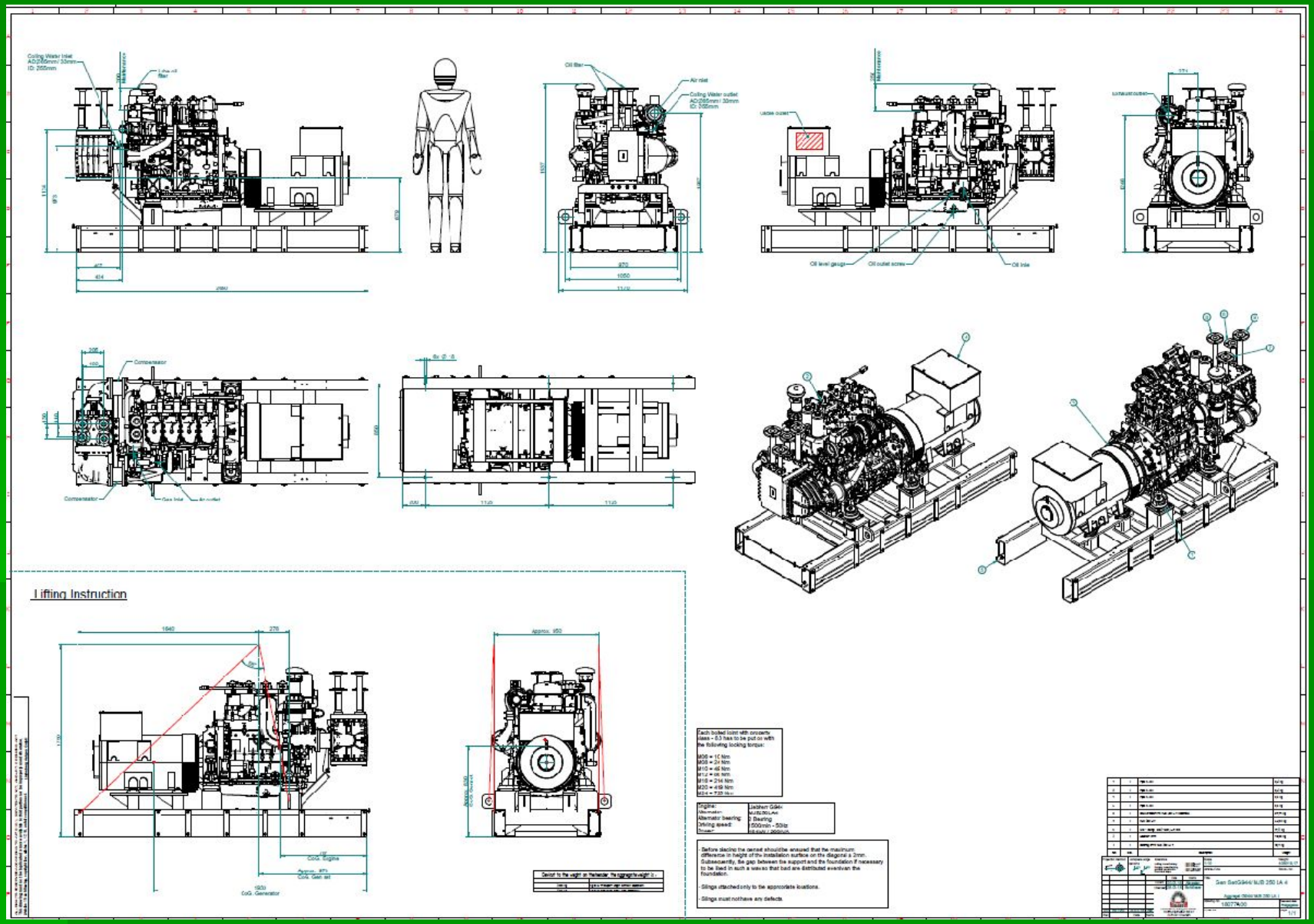


КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА



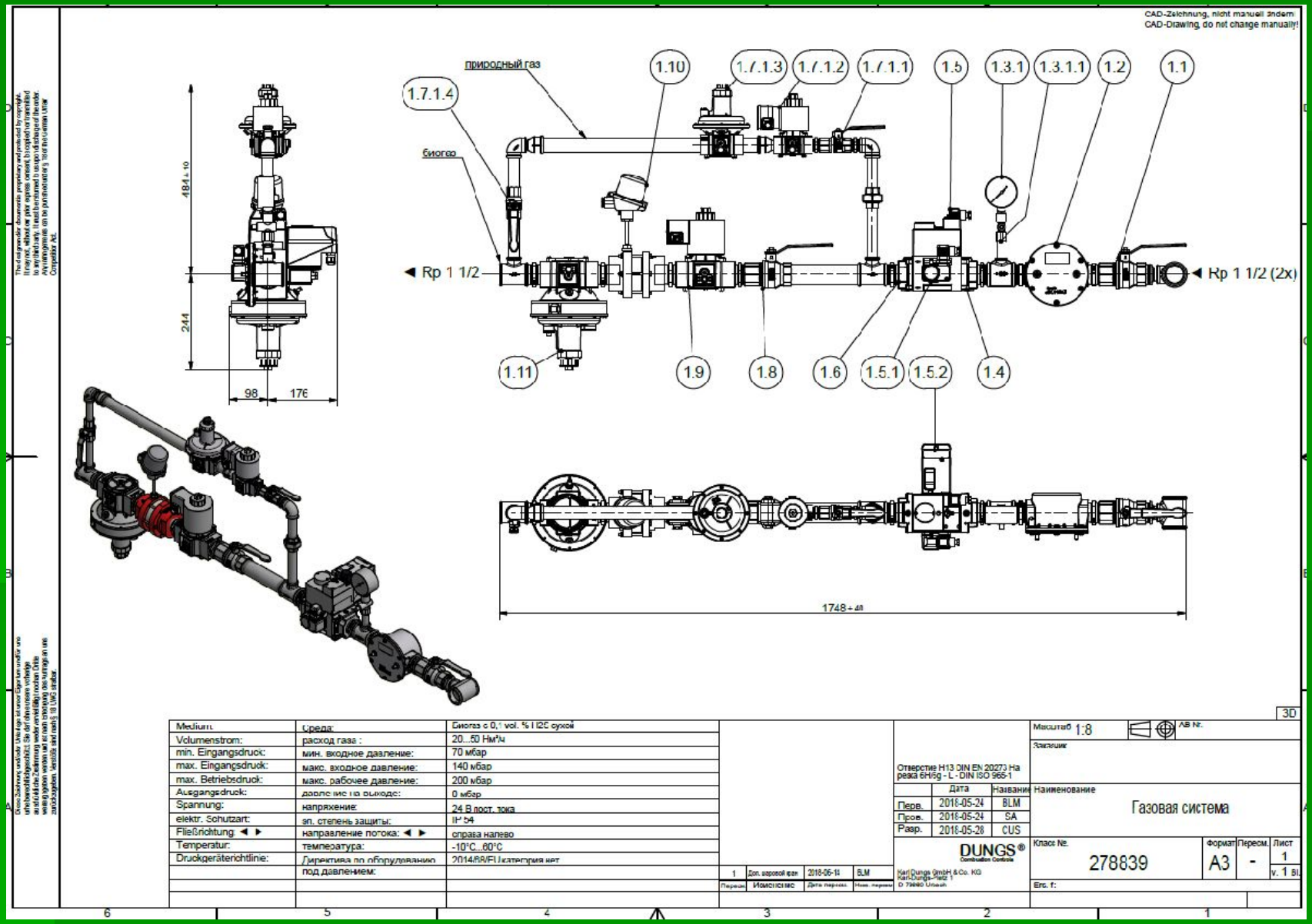
КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Технические характеристики



КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Газовая рампа



КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Газовая рампа

Karl-Dungs GmbH und Co. KG
Karl-Dungs-Platz 1
D-73660 Urbach, Germany
Тел. - №.: + 49 (0)7181 804-0
Факс - №.: + 49 (0)7181 804-166
info@dungs.com

Спецификация компонентов
DUNGS № товара 278839
№ товара заказчика KGMODUN2539

DUNGS®
Combustion Controls

Поз.	DUNGS № товара	№ заказчика	Обозначение	Тип	Ном. диам.	Давл. (бар.)	Материял	Свойства	Производитель / Поставщик	№ утверждения
1.1	260777	.	Kugelhahn *Шаровый кран*	KH 5015 II	Rp 1 1/2	5	Messing, vernickelt *Латунь никели-рованная*		DUNGS	CE-0085 BU 0215
1.2	066225		Gasfilter *Газовый фильтр*	GF 515/1	Rp 1 1/2	0,5	Aluminiumguss *Алюминиевый литье*	50 µm *50 µm*	DUNGS	CE-0085 AO 0121
1.3.1	077396		Manometer *Манометр*	KP D201 0 - 250 мбар Д80	Rp 1/2	0,32	Stahl, Kunststoff, Messing *Сталь, пластик, латунь*	Anschluß radial Genauigkeitsklasse 1,6 nach EN 837-3 *Радиальное соединение* *Класс точности 1.6 to EN 837-3*	AFRISO	
1.3.1.1	033621		Druckknopfhahn *Кнопочный переключатель*	DKH	Rp 1/2	0,2	Messing *Латунь*		AFRISO	CE-0085 AO 0985
1.4	225528				Rp 1 1/2	0,2				
1.5	222828		Doppelmagnetventil *Двойной электромагнитный клапан*	DMV-D 512/11	Rp 1 1/4	0,5	Aluminiumguss *Алюминиевый литье*	24 - 28 VDC 2 * 30 W 2 * 1,16 IP 54 *24 - 28 В пост. тока* *2 * 30 В* *2 * 1.16 А* *IP 54*	DUNGS	CE-0085 AN 2801
1.5.1	272340		Druckwächter *Реле давления*	GW 50 A5 Ag-G3-MS6-V12 fa-se Set 1P		0,5	Aluminiumguss Polycarbonat *Алюминиевый литой поликарбонат*	Einstellbereich 5 - 50 mbar AC eff. 24-250 V DC 24-48 V IP 54 *Диапазон регулировки 5 - 50 мбар* *Перем. ток эф. 24-250 В* *Пост. ток 24-48 В* *IP 54*	DUNGS	CE-0085 AO 3220
1.5.2	224983		Ventilprüfsystem *Система проверки клапанов*	VPS 504 S05		0,5	Aluminiumguss Polycarbonat *Алюминиевый литой поликарбонат*	20 - 30 VDC IP 54 *20 - 30 В пост. тока* *IP 54*	DUNGS	CE-0085 AP 0168 CSA # 1637485
1.6	225528				Rp 1 1/2	0,2				

КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Газовая рампа

Karl-Dungs GmbH und Co. KG
Karl-Dungs-Platz 1
D-73660 Urbach, Germany
Тел. - №.: + 49 (0)7181 804-0
Факс - №.: + 49 (0)7181 804-166
info@dungs.com

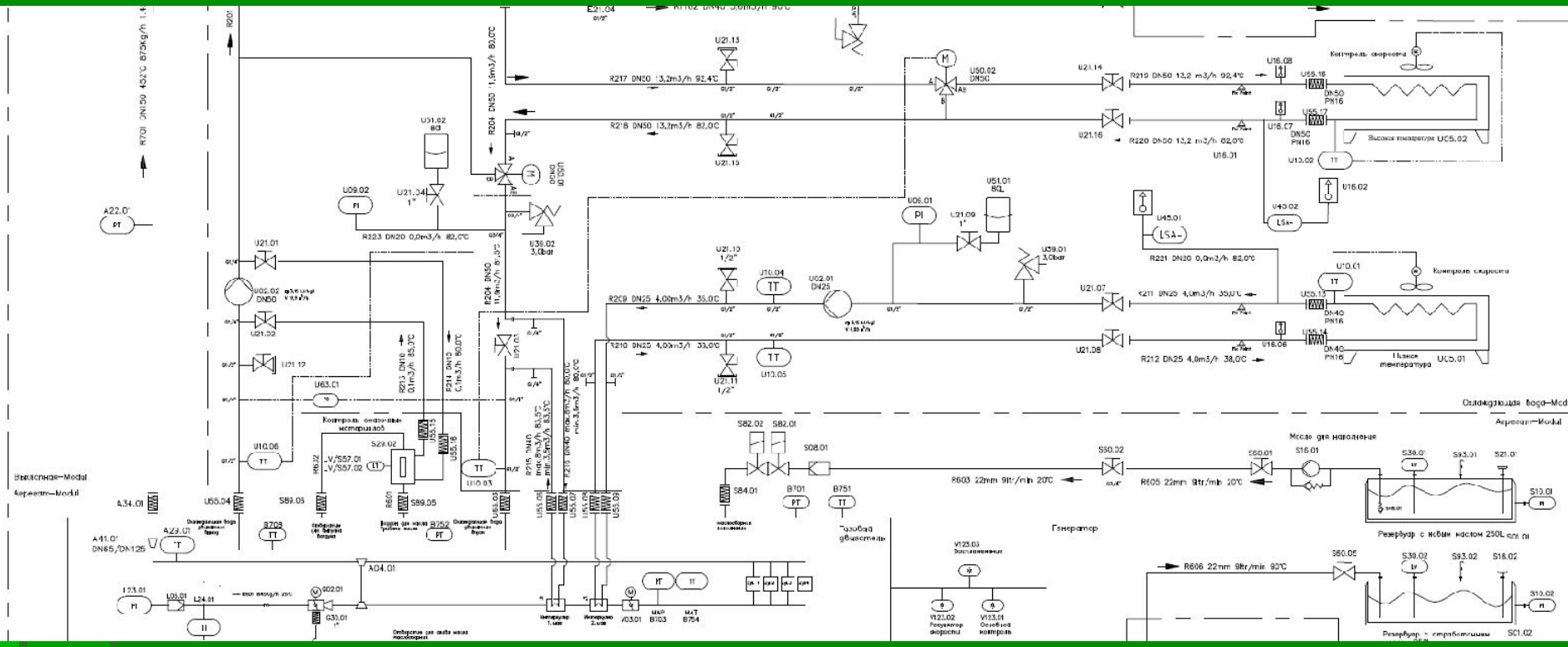
Спецификация компонентов
DUNGS № товара 278839
№ товара заказчика KGMODUN2539

DUNGS®
Combustion Controls

Поз.	DUNGS № товара	№ заказчика	Обозначение	Тип	Ном. диам.	Давл (бар)	Материял	Свойства	Производитель / Поставщик	№ утверждения
1.7.1.1	260773		Kugelhahn *Шаровый кран*	KH 5007 II	Rp 3/4	5	Messing, vernickelt *Brass, nickel-plated*		DUNGS	CE-0085 BU 0215
1.7.1.2	231866		Magnetventil *Электромагнитный клапан*	MVD 507/5	Rp 3/4	0,5	Aluminiumguß, Stahl *Алюминиевый литье, сталь*	24 - 28 VDC 25 W 1,1 A, IP 65 *24 - 28 В пост. тока* *25 ватт* *1.1 A, IP 65*	DUNGS	CE-0085 AO 3219
1.7.1.3	220970		Gasdruckregler *Регулятор давления газа*	FRNG 510	Rp 1	0,5	Aluminiumguss *Алюминиевый литье*		DUNGS	CE-0085 AQ 7126
1.7.1.4	260773		Kugelhahn *Шаровый кран*	KH 5007 II		5	Messing, vernickelt *Латунь, никелированная*		DUNGS	CE-0085 BU 0215
1.8	260777		Kugelhahn *Шаровый кран*	KH 5015 II	Rp 1 1/2	5	Messing, vernickelt *Brass, nickel-plated*		DUNGS	CE-0085 BU 0215
1.9	242935		Magnetventil *Электромагнитный клапан*	MVD 515/5	Rp 1 1/2	0,2	Aluminiumguß, Stahl *Алюминиевый литье, сталь*	24 - 28 VDC 28 W 1,1 A IP 54 ATEX Зона 2 *24 - 28 В пост. тока* *28 Ватт* *1,1 A* *IP 54* *ATEX Зона 2*	DUNGS	CE-0085 AO 3219
1.10	262299		Deflagrationsrohrsicherung *Дефлаграционный разрядник*	RG-Def-I-1 1/2"-1,3-TE	Rp 1 1/2	0,3	Stahl, Edelstahl *Сталь, нержав. сталь*	Thermofühler eigensicher EExi *Датчик температуры искро безопасный EExi*	KITO	
1.11	103044		Gasdruckregler *Регулятор давления газа*	FRN 515 MH	Rp 1 1/2	0,5	Aluminiumguss *Алюмин. литье*		DUNGS	CE-0085 AQ 7126

КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Промежуточное охлаждение, аварийное охлаждение



КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Промежуточное охлаждение, аварийное охлаждение

Technical Data	measure		
Duty	kW	139	
Fluid entering temp.	°C	90,3	
Fluid leaving temp.	°C	82,6	79,9
Fluid flow rate	m³/h	17,7	13,2
Concentration of antifreeze (Ethylene Glycol)	%	50	
Fluid pressure drop	bar	0,23	0,13
Internal volume	dm³	21	
Surface area	m²	77	
Flange connection, same site		DN 65	
Flange connection, opposite site		---	
Max. air entering temp.	°C	25	
Air leaving temp.	°C	53,0	
Altitude	m a.s.l.	100	
Number of fans/motors	piece	1	
Air volume	m³/h	16.920	
Sound pressure level in 1 m. free field condition	dB(A)	62	
Max. Input power 400V/3Ph/50Hz	kW	1,73	
Nominal motor speed	min^{-1}	920	
Max. Starting current 400V/3Ph/50Hz each approx.	A	13,0	
Max. Full load current 400V/3P/50Hz each approx.	A	4,2	
Coil (tubes/fins)		Copper/Aluminium	
Casework/paint		Galvanized steel/Powder coating	
Colour		RAL 7032	
Overall length approx.	mm	1.648	
Overall width approx.	mm	1.130	
Overall height without expansion tank approx.	mm	1.548	
Nominal dry weight approx.	kg	214	
Dry weight + fluid approx. without expansion tank	kg	230	

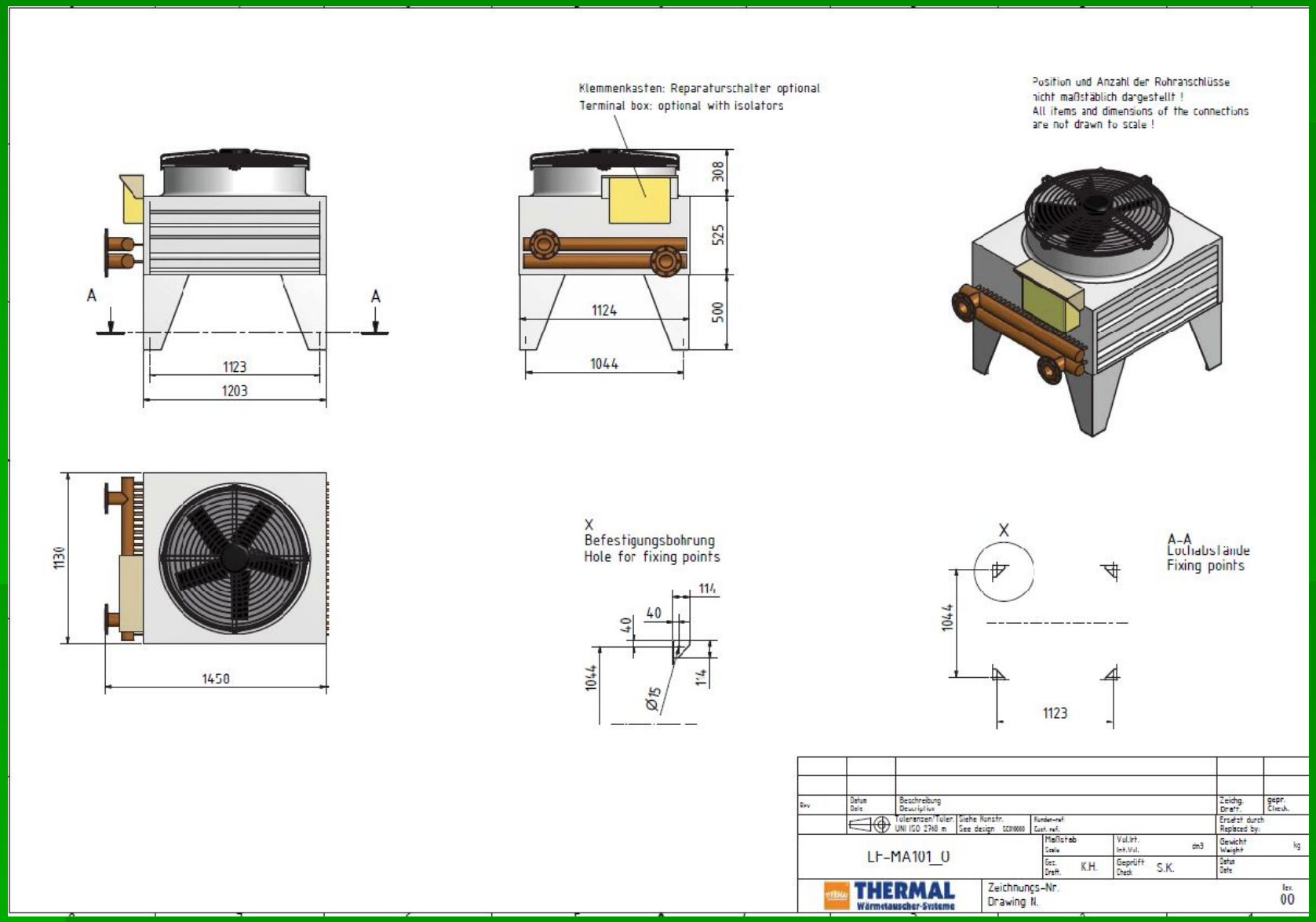
КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Промежуточное охлаждение, аварийное охлаждение

Technical Data	measure		
Duty	kW	11	
Fluid entering temp.	°C	38,1	
Fluid leaving temp.	°C	35,3	35,0
Fluid flow rate	m³/h	4,0	3,6
Concentration of antifreeze (Ethylene Glycol)	%	50	
Fluid pressure drop	bar	0,12	0,10
Internal volume	dm³	16	
Surface area	m²	77	
Flange connection, same site		DN 32	
Flange connection, opposite site		---	
Max. air entering temp.	°C	25	
Air leaving temp.	°C	29	
Altitude	m a.s.l.	100	
Number of fans/motors	piece	1	
Air volume	m³/h	9.360	
Sound pressure level in 1 m, free field condition	dB(A)	46	
Max. Input power 400V/3Ph/50Hz	kW	0,525	
Nominal motor speed	min^{-1}	480	
Max. Starting current 400V/3Ph/50Hz each approx.	A	4,0	
Max. Full load current 400V/3P/50Hz each approx.	A	1,1	
Coil (tubes/fins)		Copper/Aluminium	
Casework/paint		Galvanized steel/Powder coating	
Colour		RAL 7032	
Overall length approx.	mm	1.648	
Overall width approx.	mm	1.130	
Overall height without expansion tank approx.	mm	1.548	
Nominal dry weight approx.	kg	214	
Dry weight + fluid approx. without expansion tank	kg	230	

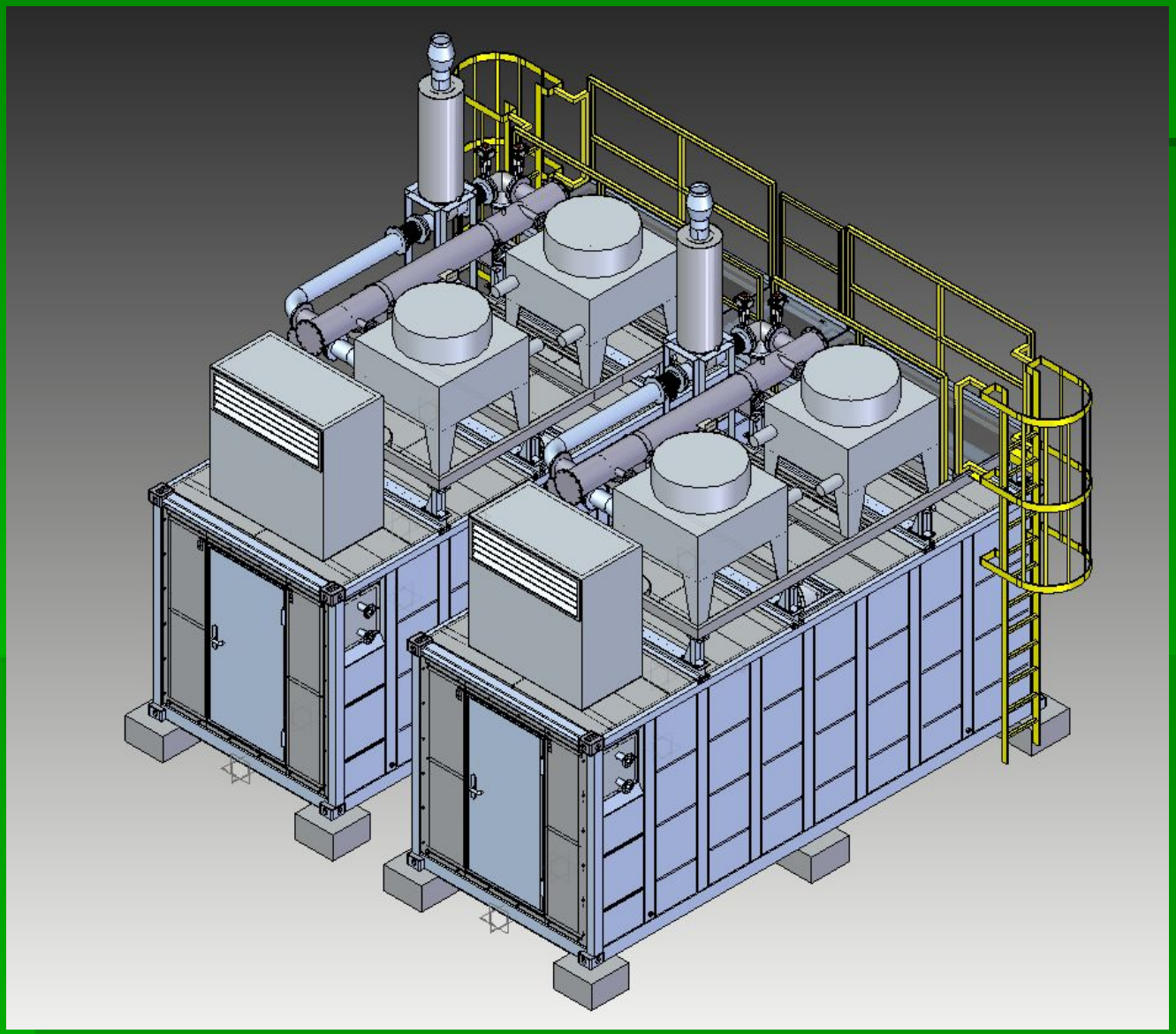
КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Промежуточное охлаждение, аварийное охлаждение



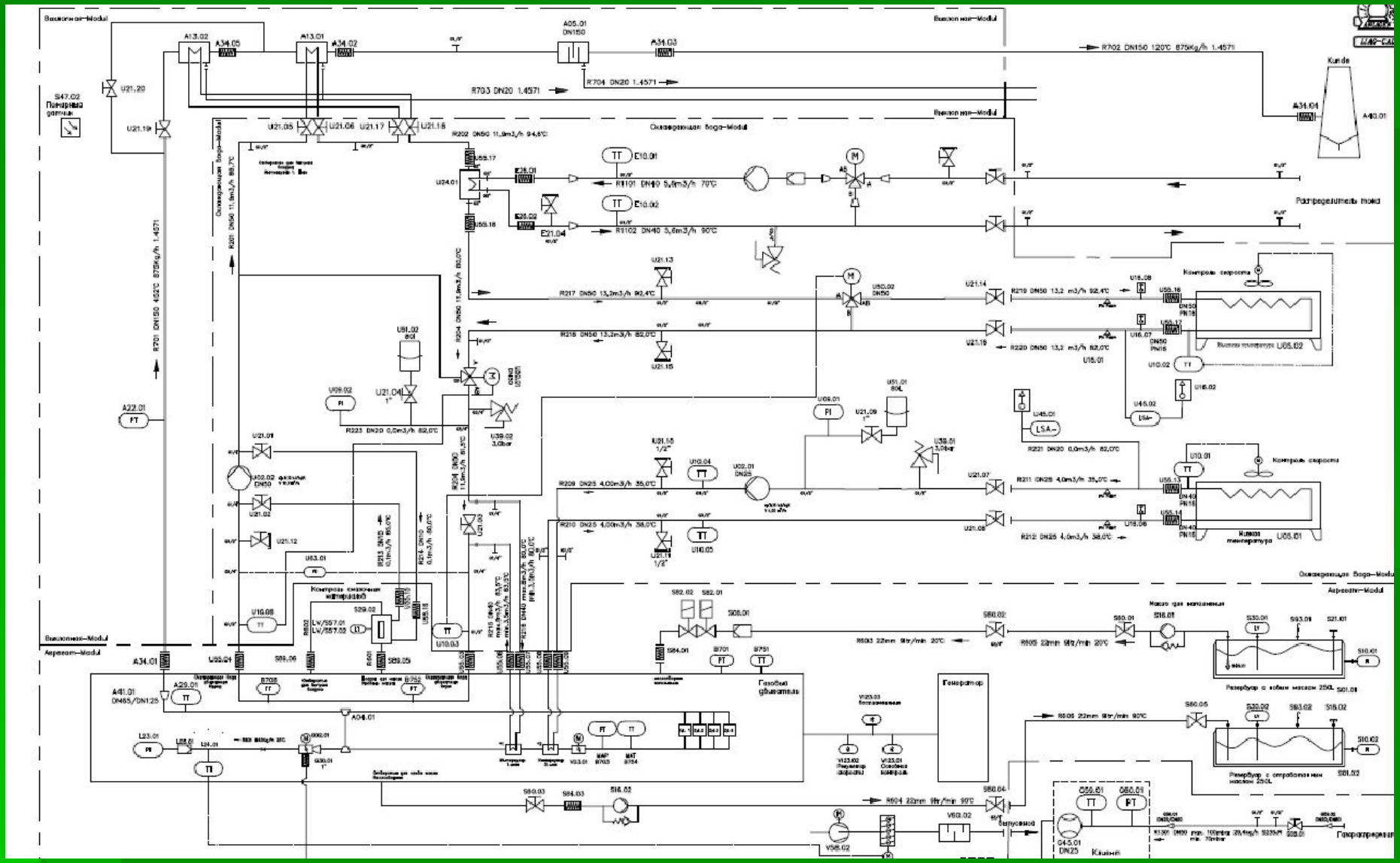
КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Промежуточное охлаждение, аварийное охлаждение



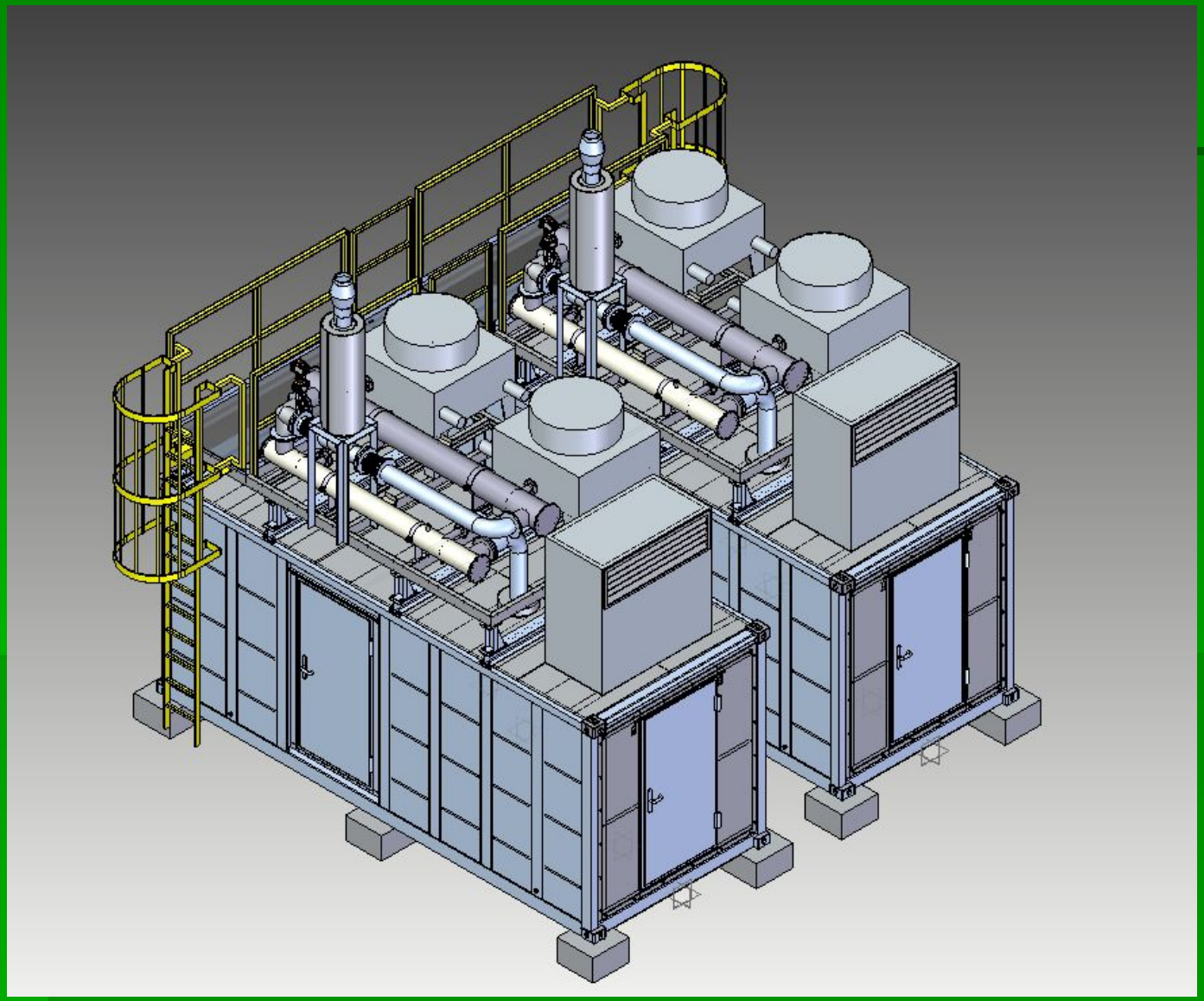
КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Система охлаждения двигателя и выхлопных газов



КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Система охлаждения двигателя и выхлопных газов



КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Система охлаждения двигателя и выхлопных газов
  - Теплообменники выхлопных газов

Поз.: 1 1 шт. ТЕПЛООБМЕННИК ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ AWN-20-2,0-EG251-SSE-0

Первичный теплообменник

Площадь теплопередачи	**м²**	**4,7**		
Мощность	**кВт**	**75**		
Среда в трубах		**Дымовой газ**	**(сгорание биогаза)**	
Массовая подача	кг/ч	875		
Расход воздуха [при $T_{средн.}$]	Вм³/ч	1469		
Температура на входе	°C	452		
Температура на выходе	°C	180		
Макс. рабочая температура	°C	550		
Макс. рабочее давление	бар	0,1		
Потеря давления	мбар	11		
Подключения	DN/PN	150/10		
Среда вокруг труб		**Вода**		
Объём	кг/ч	12745		
Расход воздуха [при $T_{средн.}$]	Вм³/ч	13,2	Минимум:	10
Температура на входе	°C	86,7		
Температура на выходе	°C	91,75		
Макс. рабочая температура	°C	110		
Макс. рабочее давление	бар	6		
Потеря давления	мбар	70		
Подключения	DN/PN	50/16		
Содержание	Литры	±40		
Материалы				
Трубы		1.4571 или 1.4404		
Отводы труб		1.4571 или 1.4404		
Перегородки		сталь		
Корпус		сталь		
Входная камера		сталь		
Выходная камера		1.4571 или 1.4404		
Уплотнения		Керамическая лента		
Размеры/ вес				
Общая длина	мм	±2900		
Собственный вес	кг	±150		
Покрытие		грунтовка		
Приёмка	**PED 2014/68/EU** вместе с AD-информационным паспортом / TRD и Заводскими гидравлическими испытаниями трубопровода			

Поз.: 2 1 шт. **Теплообменник отходящих газов AWN-24-2,5-EG201-ESE-0**

Дополнительный теплообменник

Площадь теплопередачи	**м²**	**12,7**		
Мощность	**кВт**	**21**		
Среда в трубах		**Дымовой газ**	**(сгорание биогаза)**	
Массовая подача	кг/ч	875		
Расход воздуха [при $T_{средн.}$]	Вм³/ч	1041		
Температура на входе	°C	180		
Температура на выходе	°C	101		
Макс. рабочая температура	°C	200		
Макс. рабочее давление	бар	0,1		
Потеря давления	мбар	5		
Подключения	DN/PN	150/10		
Среда вокруг труб		**Вода**		
Объём	кг/ч	12723		
Расход воздуха [при $T_{средн.}$]	Вм³/ч	13,2	Минимум:	10
Температура на входе	°C	91,75		
Температура на выходе	°C	93,1		
Макс. рабочая температура	°C	110		
Макс. рабочее давление	бар	6		
Потеря давления	мбар	70		
Подключения	DN/PN	50/16		
Содержание	Литры	±70		
Материалы				
Трубы		1.4571 или 1.4404		
Отводы труб		1.4571 или 1.4404		
Перегородки		сталь		
Корпус		сталь		
Входная камера		1.4571 или. 1.4404		
Выходная камера		1.4571 или. 1.4404		
Уплотнения		Политетрафторэтилен		
Размеры/ вес				
Общая длина	мм	±3400		
Собственный вес	кг	±250		
Покрытие		Грунтовка		
Приёмка	**PED 2014/68/EU** вместе с AD-информационным паспортом / TRD и Заводскими гидравлическими испытаниями трубопровода			

КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Система охлаждения двигателя и выхлопных газов

B120T мощность до 250 кВт

B120T специально разработан для эксплуатации в теплотехнических и промышленных областях, в которых предъявляются высокие требования к оборудованию, как правило, в устройствах типа «вода - вода» и масляных охладителях. Продукт способствовал быстрому переходу от традиционных пластинчатых теплообменников с уплотняющими прокладками и кожухотрубных решений к ППТО. Он широко используется в качестве конденсатора в сфере кондиционирования воздуха и охлаждении.

Основные технические характеристики

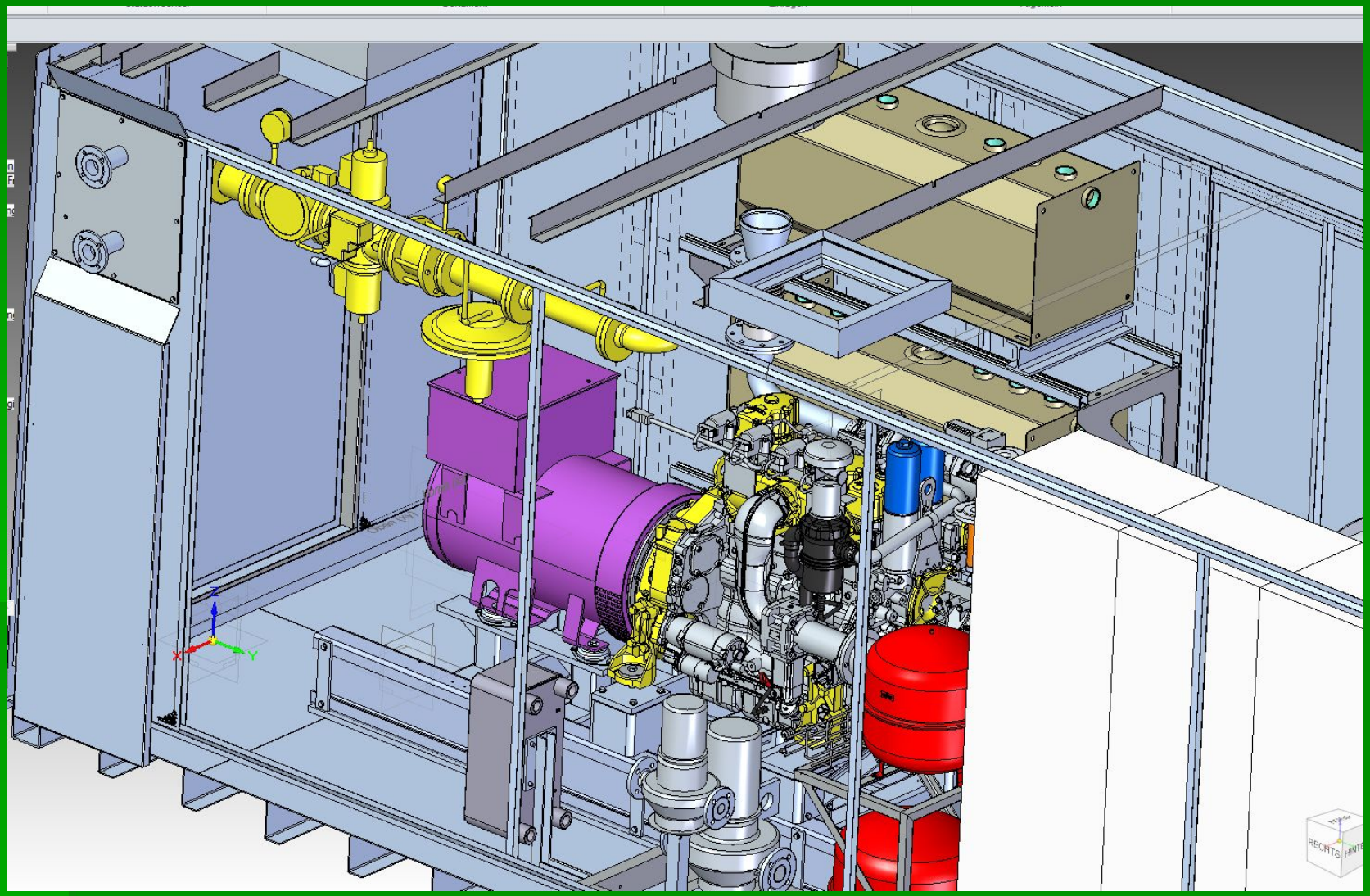
Максимальное количество пластин (NoP)	250
Максимальный объемный расход	27.4 м³/ч (120.64 гал/мин)
Объем канала	0.241 дм³ (0.0085 фут³)
Материал	пластины из нержавеющей стали марки 316, припой - медь
Вес без соединений	8.33+(0.404*NoP) кг 18.36+(0.891*NoP) фунт

SWEP B120T

Мощность кВт	до 250
Размер отверстия F1/P1	42 mm (1.654 in)
Размер отверстия F2/P2	42 mm (1.654 in)
Размер отверстия F3/P3	42 mm (1.654 in)
Размер отверстия F4/P4	42 mm (1.654 in)
Макс. объемный расход	27,4 m³/h (120.6 gpm)
Объем канала (SI)	0,241 dm³
Объем канала (US)	0.00851 ft³

КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Система охлаждения двигателя и выхлопных газов



КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Генератор

Трехфазные синхронные генераторы

Производитель MarelliMotori

Номинальная частота вращения, 1500 мин-1

Номинальная мощность, 220 кВА

Номинальная мощность, 176 кВт

Масса, 660 кг

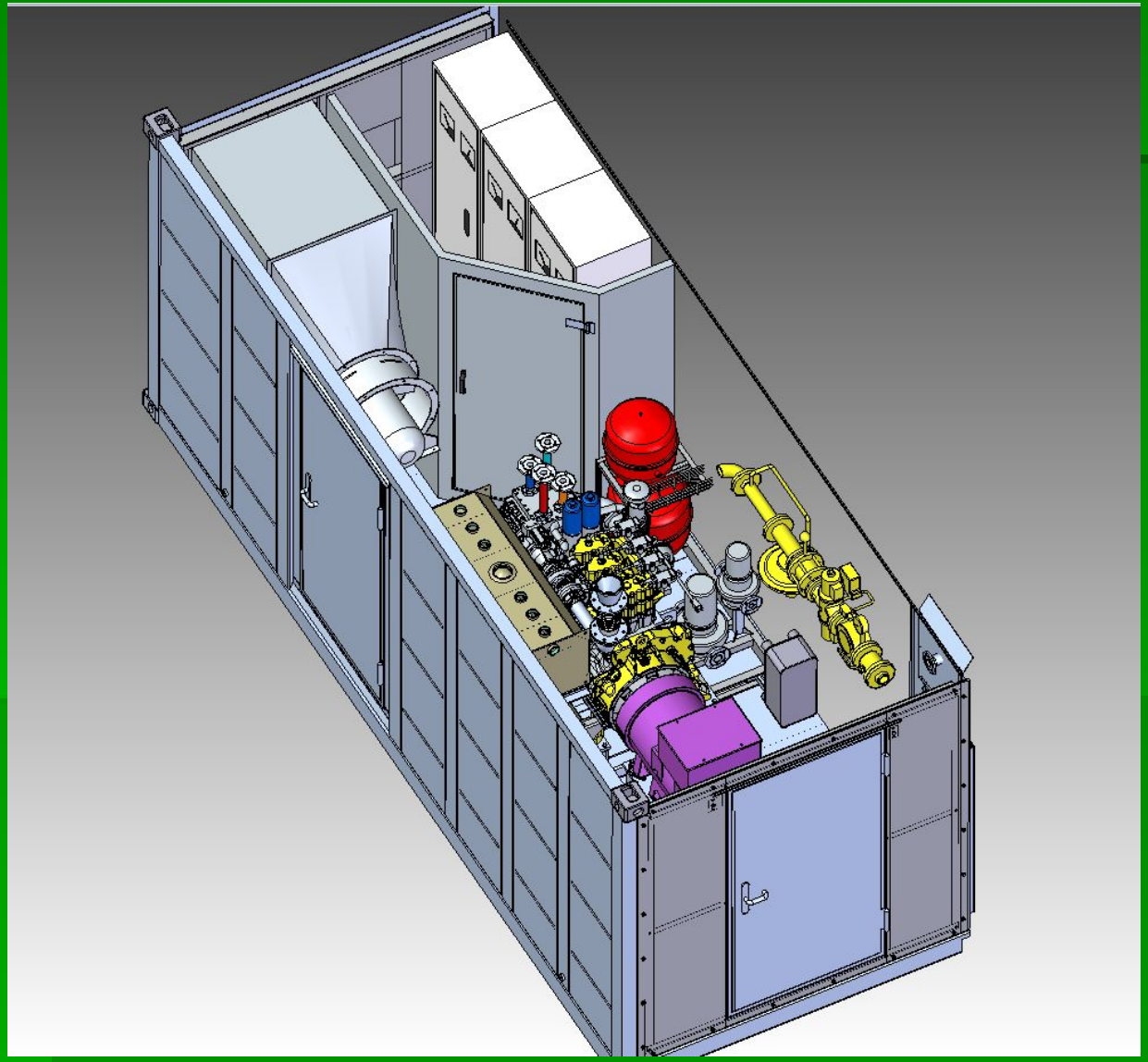
Длина, 998 мм

Ширина, 505 мм

Высота, 718 мм

КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Система уравления



КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Система уравления

КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Система уравления

Панель управления InteliVision 8

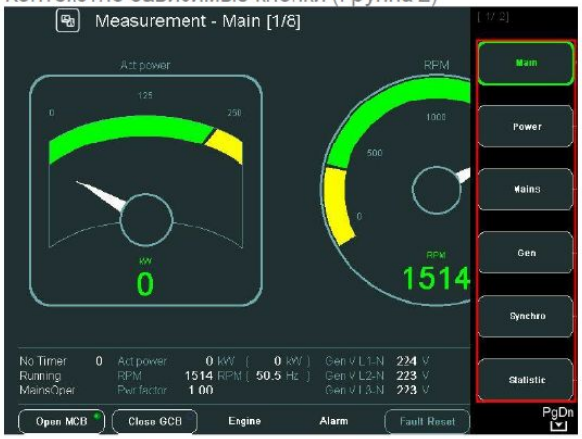
Кнопки прямого доступа (Группа 1)

КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Система уравления

Позиция	Кнопка	Описание
1		**«Помощь/Другое» (Help/Others)**. Настройки и информация (пользователи/пароли, связь, языки, информация о InteliVision 8 и контроллере, настройки InteliVision 8).
2		**«История» (History)**. Кнопка используется для отображения хронологических данных.
3		**«Список аварийных сигналов» (Alarm List)**.
4		**«Измерение» (Measurement).** Нажмите кнопку для отображения фактических значений (мощность, синхронизация, аналоговые входы, бинарные входы/выходы, цилиндры, двигатели и т.д.).
5		**«Динамика» (Trends)**. Кнопка используется для отображения динамики выбранных значений на графике в реальном времени.
6		**«Заданные величины» (Setpoints)**. Кнопка используется для перехода к экрану с группой заданных величин.

Контекстно-зависимые кнопки (Группа 2)



С помощью контекстно-зависимых кнопок обеспечивается отображение заранее определенных экранов при нажатии соответствующей кнопки. Значение кнопок зависит от отображаемого в настоящий момент пункта главного меню («Измерение», «Динамика» и т.д.) и микропрограммы контроллера. На рисунке выше представлен стандартный SW IGS-NT-2.5

КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

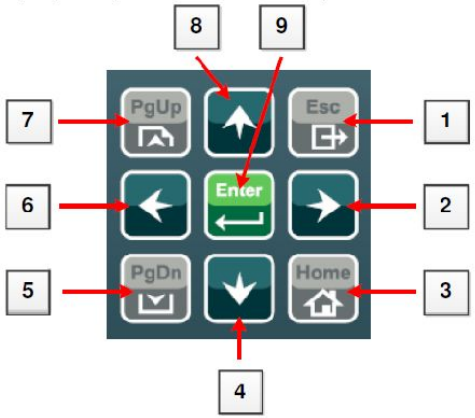
- Система уравления

Подсказка:

Значок PgDn в правом нижнем углу (см. рис. выше) указывает на возможность использования кнопки ***PgDn*** для просмотра следующих пунктов контекстного меню.

Навигационные кнопки

Предусмотрено девять навигационных кнопок:



Позиция	Кнопка	Описание
1	Esc	Кнопка «**Выход**» **(ESC)**. Выход из диалогового окна или меню (отменяет действие).
2		Кнопка «**Вправо**» **(Right)**. Используется для перемещения курсора вправо, перехода к странице истории вправо и т.д.
3	Home	Кнопка «**Домой**» **(Home)**. Перейти к главному экрану. Главный экран измерений используется в конфигурации по умолчанию.
4		Кнопка «**Вниз**» **(Down)**. Кнопка для перемещения вниз, прокрутки экранов вниз или уменьшения значения.
5	PgDn	Кнопка «**Страница вниз**» (**PgDn**). Кнопка быстрого перехода по экранам измерений и группам заданных величин (при активном меню) или по заданным величинам или хронологическим записям (при пассивном меню).
6		Кнопка «**Влево**» **(Left)**. Используется для перемещения курсора влево, перехода к странице истории влево и т.д.
7	PgUp	Кнопка «**Страница вверх**» **(PgUp)**. Кнопка быстрого перехода по экранам измерений и группам заданных величин (при активном меню) или по заданным величинам или хронологическим записям (при пассивном меню).

КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Система уравления

8		Кнопка «**Вверх**» (**Up**). Кнопка для перемещения вверх, прокрутки экранов вверх или увеличения значения.
9	Enter	Кнопка «**Ввод**» (**Enter**). Кнопка для подтверждения значения или открытия корректировки значения в диалоговом окне настроек.

Подсказка:
Для выхода из контекстного меню нажмите Esc, ***Enter*** или ↑ ↓ → ←.

Кнопки управления генераторной установкой

Позиция	Кнопка	Описание
4	Stop 0	Кнопка «**СТОП**» (**STOP**). Активна только в ручном режиме (MAN). Нажмите кнопку для активации цикла остановки генераторной установки. Повторное нажатие или удержание кнопки более 2 секунд отменяет текущую стадию цикла остановки (напр., линейное снижение мощности или охлаждение), после чего выполняется следующая стадия.
5	Start I	Кнопка «**Пуск**» (**START**). Активна только в ручном режиме (MAN). Нажмите кнопку для активации цикла запуска двигателя (только в режиме MAN и SEM).
6		Кнопка «**Сброс звуковых сигналов**» (**HORN RESET**). Используется для деактивации релейного вывода звукового сигнала без подтверждения аварийных сигналов.

КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Система уравления

Позиции	Кнопка	Описание
8		Кнопка «**Режим**» (**Mode**). Используется для изменения режимов.*
9		Кнопка «**Сброс ошибки**» (**Fault reset**). Используется для подтверждения аварийных сигналов и деактивации релейного вывода звукового сигнала. Неактивные аварийные сигналы исчезнут немедленно, а статус активных аварийных сигналов будет изменен на «подтвержденный», поэтому они пропадут сразу после устранения причины.*
12		Кнопка «**Генераторный выключатель**» (**GCB**). Активна только в ручном режиме (MAN). Нажмите эту кнопку для отключения или включения генераторного выключателя (GCB) вручную. Требуются определенные условия во избежание блокировки включения GCB.*
13		Кнопка «**Сетевой выключатель**» (**MCB**). Активна только в ручном режиме (MAN). Нажмите эту кнопку для отключения или включения сетевого выключателя (MCB) вручную.* **Внимание!** Вы можете отключить нагрузку от сети с помощью этой кнопки!
14		Цветной дисплей, 800x600 пикселей.

* - Применимо только к конфигурации SPtM по умолчанию. Отображение и кнопки от 8 до 13 могут отличаться для версий, оптимизированных под нужды клиента, и в зависимости от программного обеспечения.

Светодиодные индикаторы INTELIVISION 8

Позиция	Описание
7	**Индикатор питания (POWER)**. Светодиодный индикатор загорается при включении InteliVision 8.
10	**Аварийный индикатор (Alarm)**. Желтый светодиодный индикатор используется для аварийных сигналов первого уровня, красный индикатор – для аварийных сигналов второго уровня. *Подсказка:* Светодиодный индикатор мигает, если в списке аварийных сигналов подтвержден хотя бы один сигнал. Светодиодный индикатор горит, когда аварийные сигналы были подтверждены, но все еще активны.
11	**Индикатор двигателя (Engine)**. Светодиодный индикатор двигателя горит только во время работы двигателя.

Подсказка:
При включении дисплея InteliVision 8 загорается индикатор питания, а индикаторы двигателя и аварийных сигналов мигают в течение некоторого времени.

КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

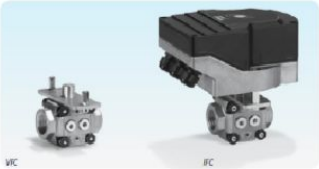
- Клапан смешания биогаза и природного газа

Регулирующий клапан VFC для управления расходами газа и холодного воздуха в газо- и воздухопотре- бляющих установках. VFC обеспечивает диапазон регулирования до 1:25. Испытано и сертифицировано в ЕС и ТС ЕврАзЭС.

Типоразмер: 1.
DN: от 10 до 25.
Присоединение: внутренняя резьба Rp,
pu: max 500 мбар.

VFC смонтированный с сервоприводом IC 20/IC 30/IC 40, объединенные под названием IFC, прекрасно подходит для регулирования расходов при плавном и ступенчатом управлении процессом горения.

- Напряжение питания: 120 В ~, 230 В ~ или 100-230 В ~,
- Управление: трехпозиционно- шаговый сигнал, аналоговый сигнал или цифровой вход.



Линейное управление потоком с приводом: **IFC 125 / 25R05-20PPPP / 20-60W3E**, факт. код: 88300588 - 1 шт.
Для управления непрерывно регулируемыми процессами горелки, линейное соотношение между входным сигналом и расходом, отношение регулирования 25: 1, для газа и воздуха, сертифицировано ЕС.

· Размер 1

· Вход: DN 25 (1 ")

· Выход: DN 25 (1 ' ')

· Rp внутренняя резьба

· pu макс. 500 мбар (7 фунтов на кв. Дюйм)

· Цилиндр 20

· Принадлежности справа: 2 винтовых штекера

· Принадлежности, слева: 2 винтовых штекера

· Привод IC 20

· Время работы: 60 с / 90 °

· Напряжение сети: 230 В переменного тока, 50/60 Гц

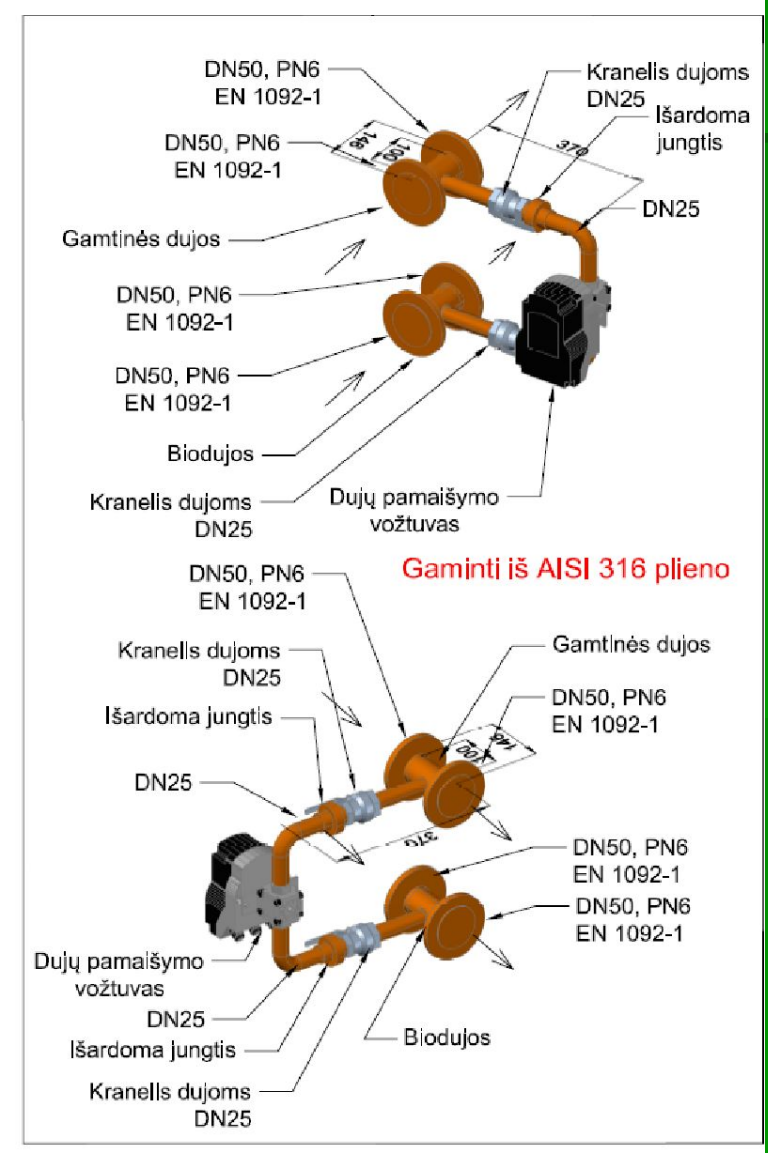
· Крутящий момент: 3 Нм

· Непрерывный контроль

· Состоит из: · 88300214 · 88300077

КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

- Клапан смешания биогаза и природного газа



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ.

С уважением,
Руководитель проектов Арунас Жвиронас

LUKRIDA ЗАО
ул. Ково 11-осиос. дом 126
ЛТ- 49380 Каунас, Литва
Тел. +370 37 302 806
Факс. +370 37 302 809
Моб. тел. +370 698 09151
эл. почта: arunas.zvironas@lukrida.lt
www.lukrida.lt