

## Основная характеристика

Когенерационные установки серии Micro представляют собой комбинированные энергетические агрегаты по производству тепла и электроэнергии при сжигании газового топлива. Главными характеристиками КУ серии Micro являются: высокий к.п.д., компактность, долговечность масляного наполнителя и, соответственно, более длительный сервисный интервал. Изделия данной серии относятся к современным энергетическим источникам для теплоснабжения небольших объектов.

В соответствии с решением нотификационного органа выдан сертификат, подтверждающий соответствие изделий серии Micro требованиям инструкции 2009/142/ES (постановления правительства № 22/2003 СЗ.) Система менеджмента компании TEDOM сертифицирована на соответствие международного стандарта по управлению качеством QMS и EMS.



## Основные технические данные

Описание установки:

Установка предназначена для сжигания природного газа, оснащена синхронным генератором, работающим в комбинированном режиме SPE: P - параллельно с сетью в режиме и E – в аварийном режиме (при обрыве сети). Основные технические параметры даны для режима P и E. Остальные информации относятся только к режиму P.

номинальная электрическая мощность	P/E	30 кВт / 34 кВА*
максимальная тепловая мощность		64,5 / 64,9 кВт
подведенная мощность топлива		99,7 кВт
К.П.Д.электрический	P/E	30,1 / 29,7 %
К.П.Д. тепловой		64,7/65,1 %
К.П.Д.общий (использование топлива)	P/E	94,8 %
потребление газа при 100% мощности		10,6 Нм <sup>3</sup> /час
потребление газа при 75% мощности		8,5 Нм <sup>3</sup> /час
потребление газа при 50% мощности		6,4 Нм <sup>3</sup> /час

*Основные технические даны действительны для природного газа в соответствии с документом „Гарантийные условия“*

*Рекомендуемая миним. постоянная мощность представляет собой 50% номинальной мощности*

*Расход газа приведен при расчетных условиях (15°С, 101,325кПа)*

*Технические данные действительны для температурного градиента 65/85°С*

*\*Кажущуюся эл. мощность в аварийном режиме нельзя превышать (для cos φ=0,8)*

## Выбросы

По содержанию вредных веществ в выбросах КУ отвечает требованиям нормативных документов:

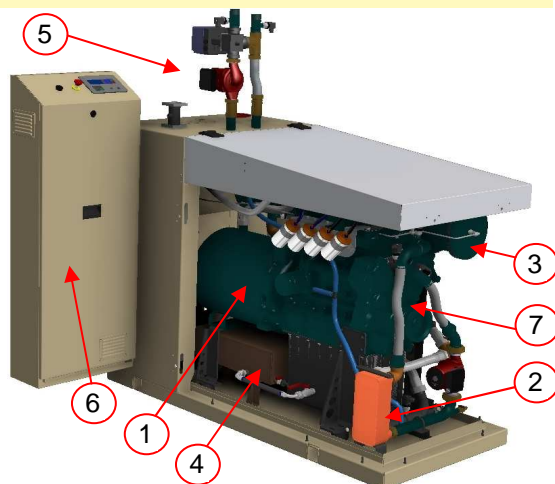
выбросы		CO	NOx
Постановл. правительства №146 / 2007	при 3%содержании O2 в выбросах	500 мг /Нм <sup>3</sup>	не установлено
TA-Luft 2002	при 5%содержании O2 в выбросах	300 мг /Нм <sup>3</sup>	250 мг /Нм <sup>3</sup>



## Описание КУ

Комплект оснащения КУ содержит агрегат двигатель-генератор, теплотехническое оборудование, электрические распределители для работы в режиме параллельно с сетью 400 В/50 Гц. Все компоненты КУ размещены под шумозащитным кожухом. Гидравлические контуры предназначены для работы при температурном градиенте 20К.

- 1) генератор
- 2) пластинчатый теплообменник
- 3) теплообменник продуктов сгорания
- 4) масляной бак
- 5) точки соединений (см.ниже)
- 6) электрический распределитель
- 7) двигатель внутреннего сгорания



## Двигатель

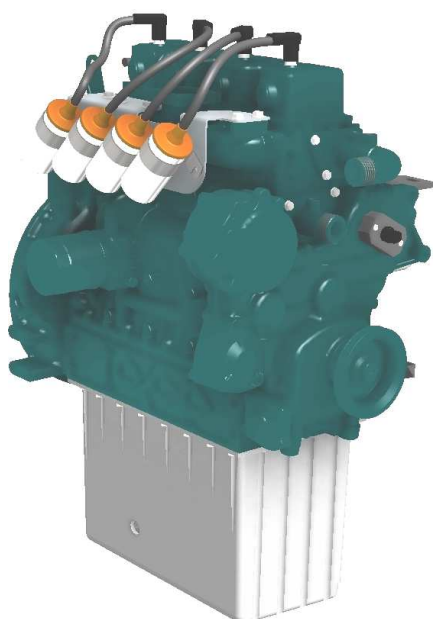
В качестве привода КУ служит газовый двигатель внутреннего сгорания V3800, изделие фирмы TEDOM, с основными параметрами указанными в таблице:

количество цилиндров	4
расположение цилиндров	линейное
диаметр x ход	100x 120 мм
рабочий объём	3769 см <sup>3</sup>
степень сжатия	13 : 1
обороты	1500 мин <sup>-1</sup>
расход масла норм./макс	0,3/0,6 г/кВтчас
макс.мощность двигателя	36 кВт

## Генератор

Источником электрической энергии является асинхронный генератор ATEW 34/4 1S, изделие фирмы Zanardi, Италия, с основными параметрами указанными в таблице:

мощность генератора	45 кВА
cos φ	1 / 0,8
К.П.Д.в рабочей точке	89,5 / 88,1 %
включение обмотки статора	переключатель Y/D
напряжение	400 В
частота	50 Гц



иллюстрация



## Тепловая система

Тепловая система когенерационной установки с точки зрения утилизации тепловой мощности (полученной при охлаждении двигателя и отработанных газов) включает гидравлический контур, посредством которого тепло установки выводится в систему отопления пользователя. Установка может работать в разных температурных режимах. В комплект оснащения КУ входит циркуляционный насос.

### Параметры гидравлического контура:

тепловая мощность контура	65 кВт
номинальный проток	0,8 кг/сек
макс. рабочее давление	600 кПа
гидравлический объем контура КУ	25 л
потеря давления при номин.протоке	30 кПа
макс. температура обратной воды	70 °С
мин. допустимая температура обратной воды	40°С
номин.температурный градиент	20 К

Если в крайних рабочих режимах нельзя отвести всю тепловую мощность, то ее можно подавлять (полностью или частично) в аварийном охладителе, который можно дополнительно включить в комплект поставки.

## Топливо, подача газа

Технические параметры указанные в данной спецификации действительны для природного газа со следующими свойствами.

теплотворность	34 МДж/Нм <sup>3</sup>
мин. метановое число	80
давление газа	2 ÷ 10 кПа
макс. изменение давления газа при изменении расхода	10 %
макс. температура	30 °С

Комплектация трассы газа соответствует требованиям ТРГ G 811 01 и содержит: газовый фильтр, универсальный газовый клапан, который выполняет функции:

- двойного быстрозапорного электромагнитного клапана для перекрытия подачи газа при отключении КУ
- регулятора давления газа, необходимого для смешивания
- упругого соединения металлическим шлангом со смесителем двигателя

Для нормальной работы установки подвод газа должен осуществляться трубопроводом соответствующих параметров с соответствующим объемом аккумуляции, чтобы не произошло снижения давления газа на трассе во время перебоев в системе газоснабжения. Подвод газа снабжен ручным газовым затвором и манометром.

## Воздух для сжигания, удаление продуктов сгорания и конденсата

Воздух для сжигания подсасывается из холодного пространства КУ. Продукты сгорания из установки отводятся дымоходом, подключенным к фланцу установки. Дымоход от фланца когенерационной установки до бора должен быть герметичен. Наклон дымохода должен быть в противоположном направлении от установки. Возникший во время работы конденсат испаряется и выходит вместе с продуктами сгорания. Материал дымохода и его теплоизоляция в машинном зале должны выдерживать мин. 200°С. Максимальная потеря давления всего дымохода от фланца установки не должна превышать 10 мбар. Конструкция агрегата не нуждается в принудительной вентиляции.

количество воздуха для сжигания	101 Нм <sup>3</sup> /час
температура воздуха для сжигания	от 10 до 35 °С
температура прод.сгорания ном/ макс	110/140 °С
макс.противодавление продуктов сгорания за фланцем	10 мбар
количество продуктов сгорания	111 Нм <sup>3</sup> /час

## Наполнители

количество смазочного масла в двигателе	30 л
объем дополнительного масляного бака	20 л
объем охладит. жидкости в ПК	9 л

Отопительная вода для наполнения гидравлического контура должна быть очищена, её состав должен отвечать документу „Гарантийные условия“.

## Параметры шума

Параметры шума соответствуют уровню акустического давления, измеренному в свободном звуковом поле. Выбор мест измерений и способ обработки результатов проводится в соответствии с нормой ЧСН 09 0862. Параметр шума содержит тональный элемент с частотой 50 Гц.

на расст.1 м от шумозащитного кожуха КУ	60 дБ(А)
на расст. 1 м от фланца прод.сгорания	57 дБ(А)

## Цветовое исполнение

двигатель, генератор, внутренние части КУ, рама и бак	RAL 5001 (синий)
шумозащитный кожух	RAL 1001, 1013 (бежевый)



## Размеры и масса установки

длина (стандартное исполнение)	1850 мм
ширина общая	1435 мм
высота	1750 мм
транспортная масса	1100 кг

## Сопряженные документы

- габаритный чертеж: MICRO T30 SP, R0999A
- Гарантийные условия

## Объем поставки

### Стандартный

- комплектный модуль когенерационной установки

### Дополнительное оснащение

- аварийный охладитель
- дополнительный глушитель выхлопа

## Точки соединений

