



Рис.: Символическое изображение, может отличаться от описанного модуля

Готовая к подключению компактная блочная тепло-электроцентральный состоит в основном из следующих узлов:

- серийный промышленный газовый двиг. внутреннего сгорания
- синхронный генератор с воздушным охлаждением
- теплообменник отработанных газов, встроенный в первичный контур охлаждающей воды
- катализатор, вмонтированный в теплообменник отработанных газов
- запасной масляный резервуар с автомат. подпиткой масла
- распределительный шкаф с системой программного управления и блоком управления
- система регулирования давления газа и обеспечения безопасности

Короб теплообменника, встроенный в модуль, состоит в основном из следующих узлов:

- расширительный бак в контуре двиг. и охлаждения смеси
- предохранительный клапан в контуре двигателя, смесительном и нагревательном контуре
- арматура для заполнения, опорожнения и удаления воздуха
- передаточный пластинчатый теплообменник
- насосы для воды охлаждения двигателя, воды охлаждения и нагревательного контура
- 3-ходовой смесительный клапан для повышения температуры обратного потока

Соединения воды и газа оборудованы компенсаторами. Все подключения со стороны воды выполнены вверх выше короба теплообменника.

Двигатель и генератор соединены между собой через сменную упругую металлопластиковую муфту для компенсации радиального, осевого и углового смещения и установлены на станине с демпфированием колебаний.

Дополнительно станина отсоединена от места установки элементами с развязкой по колебаниям.

Распределительный шкаф выполнен в виде отдельного блока. В нем реализованы все функции управления и регулирования, а также встроены элементы управления. С помощью дисплея с сенсорным экраном и управлением в режиме меню можно считать и установить все рабочие характеристики и параметры состояния.

В качестве привода установлен газовый двигатель внутреннего сгорания с водяным охлаждением. Система зажигания с микропроцессорным управлением обеспечивает оптимальное согласование момента и энергии зажигания с составом газа (метановым числом).

Регулирование параметра лямбда происходит с помощью лямбда-зонды

Для контроля уровня масла используется смотровое стекло с индикатором недостатка масла, соединенное с масляной ванной. Запасной резервуар объемом 35 л обеспечивает автоматическую подпитку маслом между интервалами замены масла.

Параметры двигателя			Производственные материалы для двигателя		
	Гц	50			
Охлаждение смеси до	°С	-	Расход смазочного масла	г/кВтч	0,89
Номинальное число оборотов	1/мин	1.500	Заправочный объем моторного масла (мин./макс.)	л	19/28
Стандартная мощность (мех.) согласно ISO	кВт	147			
Коэффициент избытка воздуха (лямбда)	λ	1,0			
Конструктивная модель		рядный	Заправочный объем охлаждающей воды	л	16
Количество цилиндров		6	Макс. рабочее давление	бар	2
Отверстие	мм	128	Количество охлаждающей воды, циркулирующей в контуре (мин.)	л/мин	346
Ход	мм	166	Темп. охлаждающей воды (мин.)	°С	80
Рабочий объем	л	12,82	Темп. охлаждающей воды (макс.)	°С	88
Направление вращения при взгляде на маховик		левое	Разность температур (на входе/выходе, макс.):	К	6
Корпус маховика		SAE 1			
Количество зубьев зубчатого венца	Z	160	Коэффициенты полезного действия		
Степень сжатия	ε	12,0 : 1	Электрический	%	36,5
Среднее эффективное давление	бар	9,36	Механический	%	38,3
Средняя скорость поршня	м/с	8,3	Термический	%	53,9
			Общий (эл. + терм.)	%	90,4
Характеристики мощности			Отношение электрической мощности к тепловой		
	Гц	50			0,677
Нагрузка	%	100	Массовые и объемные потоки		
Момент зажигания до верхней мертвой точки	град.	18	Массовый поток воздуха для горения топлива	кг/ч	475
Стандартная мощность (мех.) согласно ISO	кВт	147	Объемный поток воздуха для горения топлива	м³/ч	402
Электрическая мощность	кВт	140	Объемный поток приточного воздуха (мин.)	м³/ч	5.302
Тепло охлаждающей жидкости	кВт	127	Массовый поток топлива	кг/ч	30
Тепло отработанного газа при температуре до 100 °С	кВт	80	Объемный поток топлива	м³/ч	38
Используемая термическая мощность при температуре 100 °С	кВт	207	Массовый поток влажного отработанного газа	кг/ч	505
Тепло излучения модуля (макс.)	кВт	32	Массовый поток сухого отработанного газа	кг/ч	440
Мощность топлива	кВт	384	Объемный поток влажного отработанного газа	м³/ч	402
Расход топлива (мех.)	кВтч/кВтч	2,61	Объемный поток сухого отработанного газа	м³/ч	331
Расход топлива (эл.)	кВтч/кВтч	2,74			
Значения температуры и давления			Объемный поток нагревательной воды (макс.)		
Темп. отработанного газа	°С	590		м³/ч	11,7
Противодавление отработанного газа (макс.)	мбар	40	Технические граничные условия		
Темп. нагревательной воды в обратном потоке (макс.)	°С	70	Условия работы согласно DIN-ISO-3046		
Темп. нагревательной воды в прямом потоке (макс.)	°С	90	Стандартные условия: давление воздуха: 1000 мбар, Темп. воздуха: 25 °С, отн. влажность воздуха: 30 %, Качество газа соответствует требованиям документа "2G TA 04 Gasqualität"		
Падение давления в нагревательном контуре (макс.)	мбар	150	Все данные относятся к полной нагрузке двигателя при указанных Температурах среды и действуют с сохранением прав на дальнейшее усовершенствование. Оборудование и установки должны быть выполнены согласно техническим требованиям фирмы 2G. При установке на высоте > 400 м и/или при температуре всасываемого воздуха > 30 °С необходимо определить снижение мощности для конкретного проекта.		
Разрежение на впуске (макс.)	мбар	15			
Параметры эмиссии при доле остаточного кислорода 5 %					
NOx	мг/Нм³	< 250			
CO	мг/Нм³	< 300			

Параметры генератора

Изготовитель	Leroy Somer	
Тип	LSA 46.2 M5	
Типовая мощность при $\cos \varphi = 0,8$	кВА	175
Напряжение (3 фазы)	V	400
Частота	Гц	50
Расчетное число оборотов	1/мин	1500
Номинальный ток при $\cos \varphi = 0,8$	A	253
$\cos \varphi$		0,8 - 1
Коэффициент полезного действия (при полной нагрузке) при $\cos \varphi = 1$	%	95,30
Коэффициент полезного действия (при полной нагрузке) при $\cos \varphi = 0,8$	%	93,00
Реактивное сопротивление $X^{\prime\prime}d$	%	13,00
Реактивное сопротивление $X_i = X_2$	%	15,00
Момент инерции масс	кг м ²	2,8
Схема статора		звезда
Темп. окружающей среды, макс.	°C	40
Тип защиты		IP 23

Параметр $\cos \varphi$ во всем диапазоне мощности должен быть равен от 0,8 до 1,0. Допустима только индуктивная реактивная мощность.

Основные габаритные размеры и вес

Модуль:			
Длина (Д):	мм	3.440	
Высота (В):	мм	1.933	
Ширина (Ш):	мм	1.180	
Вес (ок.)	кг	3.800	

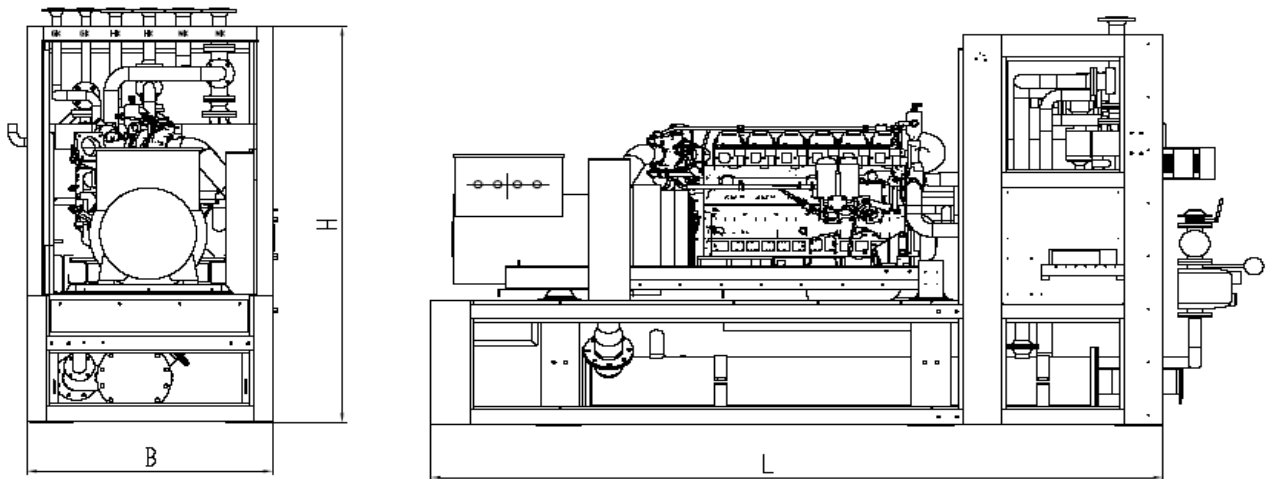
Распределительный шкаф с системой управления:

Высота (В):	мм	2.200
Ширина (Ш):	мм	1.000
Глубина (Г):	мм	600
Вес (ок.)	кг	200

Силовая часть распределительного шкафа:

Высота (В):	мм	1.600
Ширина (Ш):	мм	600
Глубина (Г):	мм	400
Вес (ок.)	кг	80

Модуль:



Распределительный шкаф с системой управления:

Силовая часть распределительного шкафа:

