

## Модульные котельные установки системы "Укринтерм"

Анализируя мировую тенденцию современного жилищного строительства и ситуацию, сложившуюся в Украине, следует отметить возрастающую роль автономных систем теплоснабжения.

Модульные котельные установки системы "Укринтерм" служат для производства, транспортировки и качественного регулирования тепла в системах отопления, горячего водоснабжения и вентиляции. Опыт эксплуатации показал их высокую надежность и безопасность. Использование автономных систем теплоснабжения позволяет существенно экономить энергоресурсы (20-25%) в сравнении с традиционными системами. За 9 лет работы было смонтировано и введено в эксплуатацию свыше 750 котельных мощностью от 0.2 до 3,6 МВт.

Модульная система предусматривает возможность подбора теплогенерирующего оборудования практически любой мощности из отдельных функциональных блоков.

Котельные установки "Укринтерм" состоят из:

- нагревательных модулей МН, работающих на природном газе низкого давления 1274-1960 Па.
- санитарных модулей: модулей приготовления горячей воды МГВ, модулей-регуляторов системы отопления АРД и модулей постоянной температуры АТСД для технологических нужд или систем вентиляции.

Все санитарные модули могут набираться в комбинациях разной производительности, в зависимости от потребностей заказчика, и объединяться в одно целое с модулями нагрева или размещаться отдельно (при необходимости в разных помещениях).

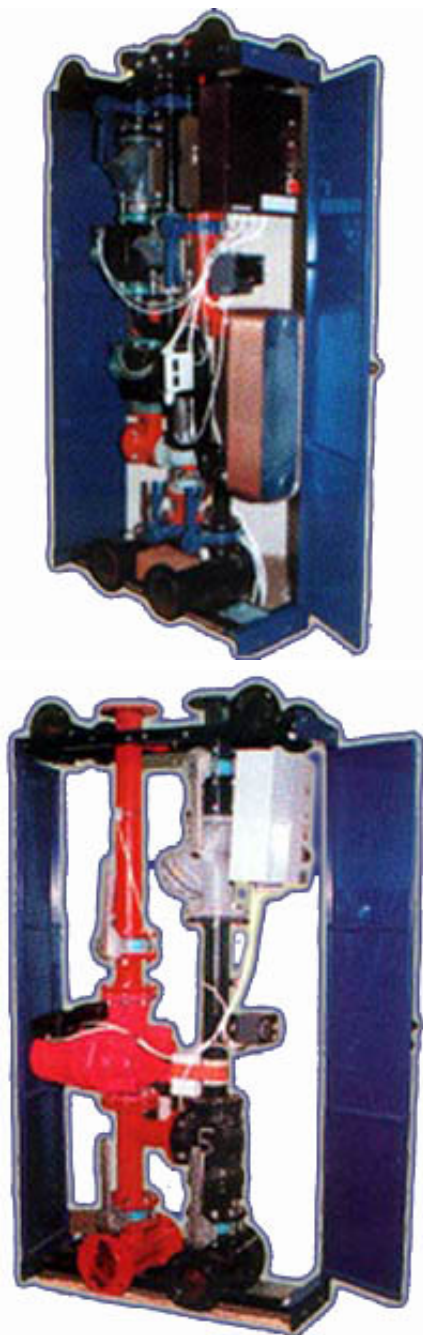
Модульная котельная работает в автоматическом режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Оборудование модульной котельной должно быть установлено в отдельном одноэтажном помещении, на крыше здания или в пристроенном помещении с соблюдением норм ДБН В2.5 "Котельные установки" по конструктивным и объемно-планировочным решениям (раздел 1, 3). Размещение котельной на крыше наиболее рационально с экономической точки зрения и противопожарной безопасности, так как исключает загазованность нижних этажей, не требует высоких дымовых труб и затрат на устройство фундаментов.

В зависимости от размеров помещения котельной, нагревательные элементы могут размещаться в два ряда тыльными сторонами друг к другу или фронтально в один ряд. При установке санитарных модулей необходимо соблюдать следующий порядок: модули-нагреватели, модуль МГВ, модуль-регулятор, модуль постоянной температуры.

Дымоотводные каналы рекомендуется предусматривать обособленными для каждого модуля нагрева, хотя возможно устройство общего дымоотводного коллектора для котельной.


Модуль нагрева МН состоит из двух (МН-80 "Хоре") или трех (МН-100 "Юбилейный", МН-120 "Бернард") нагревательных элементов, оснащенных системой автоматического управления и безопасности. Элементы устанавливаются один над другим с параллельным подключением по воде и газу. В состав каждого элемента входит атмосферная горелка, медный теплообменник,



газовая автоматика с электророзжигом, мини-насос для обеспечения внутренней циркуляции через теплообменник, а также датчик перегрева воды и датчик протока перед насосом. Работой нагревательных элементов модуля управляет блок управления. Таким образом достигается эффект ступенчатого регулирования мощности модуля нагрева (в зависимости от нагрузки могут включаться один, два или три нагревательных элемента), что позволяет экономно использовать энергоресурсы. На каждом модуле установлен предохранительный клапан и датчик отсутствия тяги. Максимальная температура теплоносителя в модулях нагрева - 95°C. КПД модуля составляет не менее 90% и не изменяется со снижением мощности.


Наименование параметра	ед. изм.	Значение		
		МН-80	МН-100	МН-120
1. Номинальная тепловая мощность	кВт	80	100	120
2. Номинальная теплопроизводительность, +10%	кВт	72	90	108
3. Номинальное давление газа	Па		1960(1274)	
4. Максимальный расход газа при t=15°C и атмосферном давлении 760 мм рт. ст.	м <sup>3</sup> /ч	8,6	10,8	12,9
5. Коэффициент полезного действия, не менее	%		90	
6. Рабочее давление теплоносителя, не более	МПа		0,6	
7. Максимальная температура теплоносителя не более	°С		95	
8. Диапазон регулирования температуры теплоносителя на выходе, не менее	°С		50-95	
9. Электрическая мощность, не более	Вт	300	500	500
10. Характеристика электропитания (напряжение/ частота)	В/Гц		220/50	
11. Габаритные размеры, не более				
▪ Высота	мм	1697	2200	2200
▪ Ширина	мм	711	711	711
▪ Глубина	мм	600	600	600
12. Масса модуля, не более	кг	145	170	170

 Модули типа МГВ предназначены для приготовления горячей воды с температурой до 50°C

 Модуль МГВ присоединяется к водяным коллекторам воды "подачи" и "возврата" системы отопления. Он состоит из двух контуров, сообщающихся через водо-водяной пластинчатый теплообменник необходимой мощности. Насос первичного контура отбирает воду из подающего коллектора отопления и прогоняет ее по первичному контуру теплообменника. Внутри теплообменника горячая вода, проходя вдоль поверхностей с большой площадью, передает свое тепло для потребления воде, которая протекает в противоположном направлении в другом изолированном контуре

теплообменника. Циркуляция (рециркуляция) по системе ГВС осуществляется также принудительно сетевым насосом контура ГВС, встроенным в модуль МГВ. Температура горячей воды для потребления регулируется регулятором температуры (ЕС1 CoToП фирмы "Данфос") с помощью трехходового клапана с исполнительным механизмом. Фильтры, встроенные в модуль, осуществляют очистку холодной и горячей воды, которая подается в теплообменник.

Характеристики/Марка модуля	МГВ 2	МГВ 4	ФМГВ 2	ФМГВ 4
Высота, мм	1950		1950	
Глубина, мм	1005		770	
Ширина, мм	355		711	
Напряжение питания	380/220В, 50Гц			
Вес, нетто кг	260	284	310	330


 Модули-регуляторы системы отопления типа АРД предназначены для регулирования температуры воды в зависимости от погодных условий. Эти модули имеют сдвоенные сетевые насосы (один резервный), датчик наружной температуры, регулятор температуры воды в системе отопления в зависимости от наружной температуры, трехходовой клапан с исполнительным механизмом, который регулирует температуру подаваемой в систему воды путем смешивания нагретой воды с "холодной" возвратной.

Характеристики/Марка	УГВнс 150	УГВнс 90
Максимальная тепловая производительность	150 кВт (40 л/мин)	90 кВт (25 л/мин)
Напряжение питания	380/220В, 50Гц	220В, 50Гц
Насос первичного контура	UPS 40-120	UPS 25-80
Насос вторичного контура	UPS 32-80 В	UPS 25-40 В (UPS 25-60 В)




Характеристики / Марка модуля	АРД 32	АРД 40	АРД 50	АРД 65	АРД 80	ФРД 32	ФРД 40	ФРД 50	ФРД 65
Напряжение	380/220В, 50Гц								
Присоединительные размеры, мм	1950x1005x355*					1950x770x355			
Вес, нетто кг	135	170	205	235	280	125	160	195	225

\*поперечный габаритный размер — размер по фланцевым соединениям по раме и дверцам.

 Модули постоянной температуры типа АТСД предназначены для подачи теплоносителя постоянной температуры. Встроенные циркуляционные насосы (сдвоенные или одинарный) обеспечивают циркуляцию без подмешивания. Эти модули предназначены и для других целей: для подключения тепловых завес, систем вентиляции и технологических установок, имеющих встроенное регулирование. Габаритные размеры и весовые характеристики аналогичны модулям-регуляторам типа АРД.

 Все модули получают электропитание от главного распределительного щита электроуправления, входящего в комплект внемодульных частей, который также включает в себя

все необходимые для монтажа котельной элементы (соединительные трубопроводы, фланцы, метизы, блок безопасности, устройство заполнения водой и т. д).

-  Оборудование котельной поставляется на место установки в готовом, отрегулированном на заводе, виде. Остается соединить фланцы модулей, подвести к котельной установке магистральные сети отопления, горячего и холодного водоснабжения, газа, электроснабжения, заполнить систему водой, испытать, и котельная готова к пусконаладочным работам. Таким образом, все трудоемкие работы выполняются в заводских условиях, где производится постоянный контроль качества выпускаемой продукции. Небольшой вес оборудования позволяет осуществлять монтаж без специального грузоподъемного оборудования и в кратчайшие сроки. Простота конструкции и доступность элементов из которых состоят моду-ли. дает возможность проводить эффективную диагностику, устранять возникающие неполадки и осуществлять сервисное обслуживание.
-  Модульность котельной позволяет легко наращивать мощность оборудования без существенной пере-делки инженерных сетей и самой котельной.
-  Срок службы модулей - не менее 14 лет.