



Техническая документация Грунтовый теплообменник GWC MAX



■ Система GWC-MAX

Настоящая документация должна быть хранена у потребителя. В случае не соблюдения условий представленных в документации, гарантийные права недействительны. Фирма Berluf не несет ответственности за последствия возникшие из-за использования установки несоответственно её предназначению.

Фирма Berluf оставляет за собой право вносить изменения.
Действительно от: 2009/04/01

BERLÜF GmbH
ul. Główna 186,
42-280 Częstochowa
tel. 034 370 31 07
fax 034 370 31 77

www.berluf.com

Содержание

1. Основные информации	3
1.1. Предназначение и характеристики	3
1.2. Описание работы	3
1.3. Технические данные модули WCP	4
1.4. Технические данные модули GWC-MAX	5
1.5. Технические данные модули ZWC	7
2. Установка продукта	8
2.1. Идейная схема системы GWC-MAX	8
2.2. Модуль-обменник жидкость/воздух	10
2.3. Модуль GWC-MAX	10
2.4. Грунтовый теплообменник ZWC	12
3. Использование и сохранение	14
3.1. Условия эксплуатации	14
3.2. Рекомендации по эксплуатации	14
3.3. Составление элементов систем GWC-MAX	14

1. Основные информации

1.1. Предназначение и характеристики

Система GWC-MAX предназначена для обмена тепла между грунтом и подаваемым в помещения воздухом.

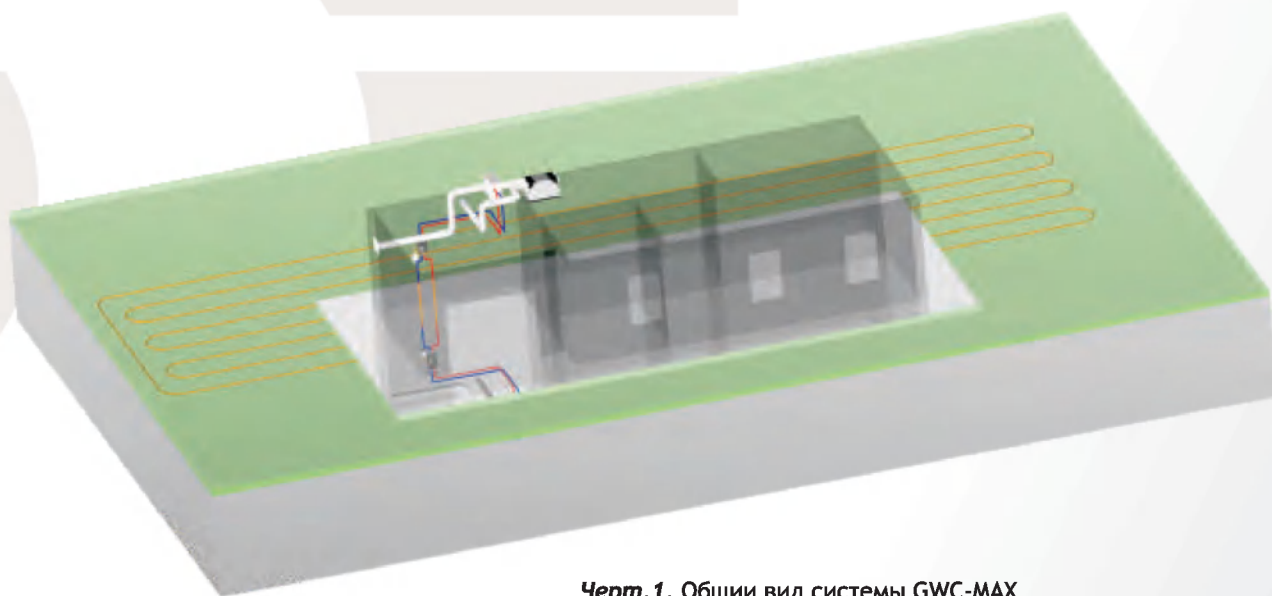
Устройство может быть установлено в вентиляционных системах всех видов, однако его конструкция оптимизирована для сотрудничества с рекуперационными установками. Применение системы GWC-MAX вместе с вентиляционными установками фирмы Berluf позволяет в полной мере использовать её возможности.

Наиболее важными характеристиками системы GWC-MAX являются:

- использование бесплатной возобновляемой энергии земли для подогрева воздуха в зимнем сезоне
- использование грунта как натурального склада позволяющего на охлаждение вентиляционного воздуха в летнем сезоне
- полное предотвращение по части потенциальных изменений в качестве воздуха из-за биологических загрязнений, в особенности, бактериальной флоры
- минимальный расход энергии
- простая и надёжная конструкция
- полная автоматизация обслуживания

1.2. Описание работы

Общий вид системы GWC-MAX указан на чертежи. Фрагменты жилого здания и поверхность грунта удалены для лучшей видимости существенных элементов системы.



Черт. 1. Общий вид системы GWC-MAX

1.2. Описание работы - продолжение

Система GWC-MAX составляет из трёх взаимодействующих модули:

- обменника жидкость/воздух
- модули GWC-MAX
- грунтового теплообменника ZWC

Система GWC-MAX предназначена для работы в двух режимах:

- летнем - охлаждает воздух выполняя функцию кондиционирующей установки
- зимним - подогревает воздух работая в качестве нагревателя

WCP размещается в вентиляционном канале после воздухозабросника. В зависимости от режима работы, устройство ответственно за передачу тепла в вентиляционный воздух или его взимание из вентиляционного воздуха. Модуль в 30% питается от водяного раствора гликоля который служит носителем транспортирующим тепловую энергию из ZWC. Модуль GWC-MAX управляет протекание носителя в вышеуказанных обменниках.

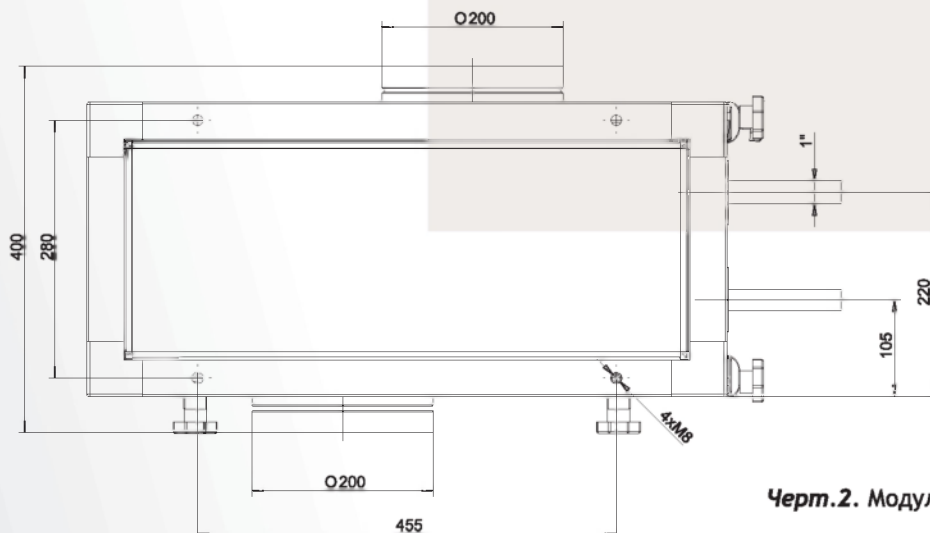
В зависимости от времени года, прогрева и глубины, температура грунта колеблется около среднего значения 10С. Летом, в связи с сильным прогревом, 1,5 м. в глубину температура повышается до 15С. Зимой, когда температура воздуха резко снижается, на этой же глубине наблюдается падение температуры до 4С. Указаны величины значительно отличаются от экстремальных температур воздуха, которые как летом, так и зимой, могут меняться в гораздо большей степени. Этот климатический признак употребляется в работе системы GWC-MAX.

В летнем сезоне, при значительной влажности, температура наружу превышающая 27С воспринимается как утомительна. В таком случае, устройство - с помощью WCP - взимает тепло с горячего воздуха входящего в вентиляционную систему и - с помощью ZWC - передает её в грунт. Следовательно, устройство обеспечивает свежий воздух температуры 22С и тем самым комфорт пребывания в помещении.

В зимним сезоне, температура воздуха ниже 10С запускает в вентиляционных установках с рекуператором механизмы защиты от замерзания. В таком режиме работы установки теряют свойства возврата тепла и чтобы сбалансировать потери энергии необходимо дополнительно подогреть воздух. При употреблении системы GWC-MAX холодный воздух подогревается в WCP до температуры выше 0С при посредничестве тепловой энергии полученной от грунта через ZWC. В результате, вентиляционная установка приходит в максимальную эффективность, обеспечивая оптимальный возврат тепла в вентиляционной системе.

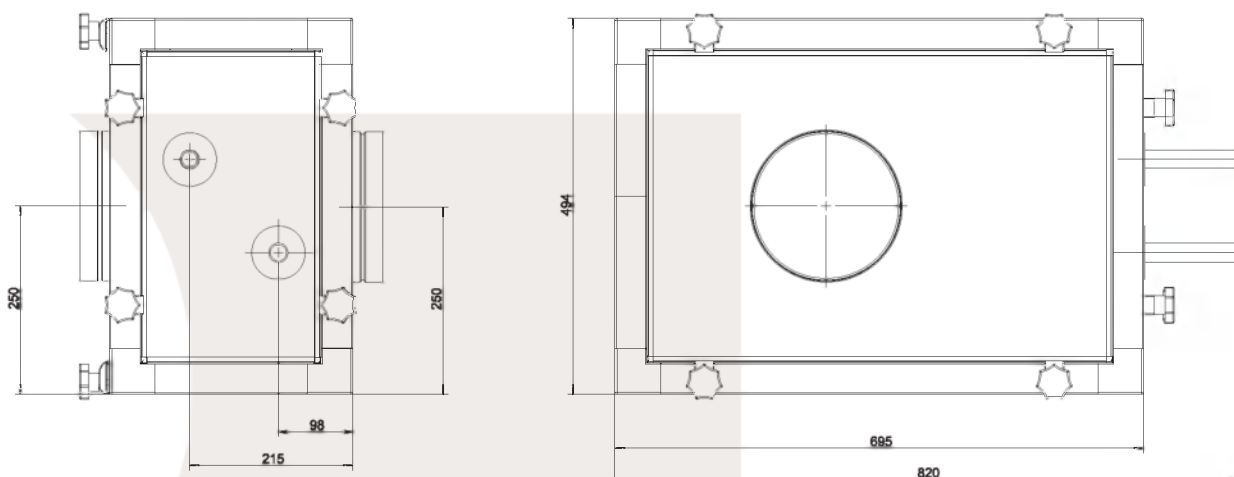
Система GWC-MAX вполне изолирует потенциальные загрязнения которые могут находится в грунте от свежего воздуха подаваемого в вентиляционную систему. Физическое распределение а также кратковременное соприкосновение воздуха с теплообменником WCP характеризующимся относительно небольшой площадью, гарантируют полную биологическую безопасность без необходимости употребления дорогих и ненадёжных защит от подобных угроз.

1.3. Технические данные модули WCP



Черт.2. Модуль WCP - вид сверху

1.3. Технические данные модули WCP - продолжение.



Черт.3 Вид модули WCP

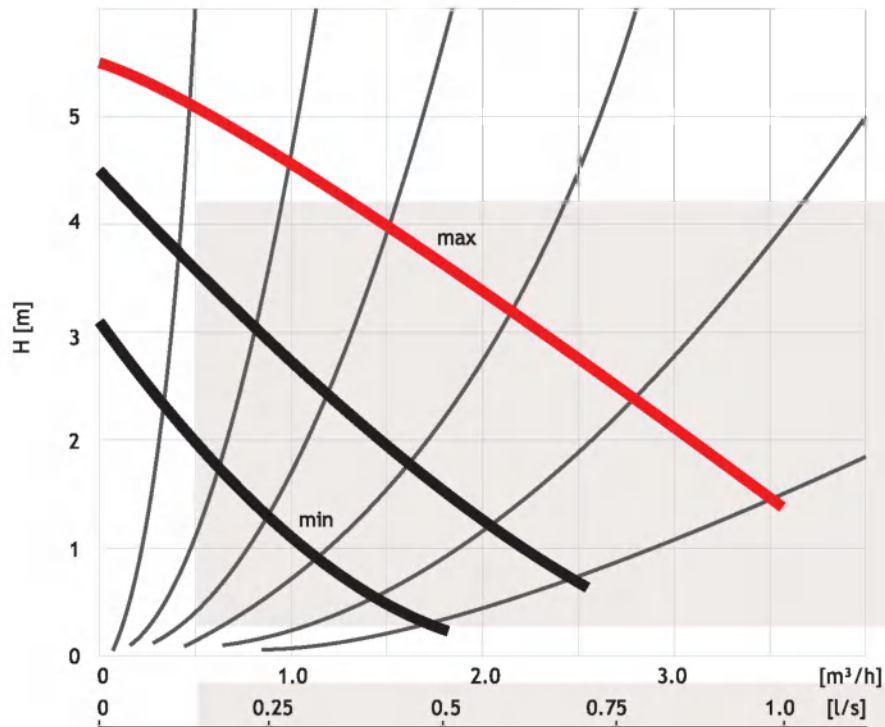
Таблица 1. Технические данные модули WCP

Название параметра	Единица	Величина
Размеры (ДхВхШ):	mm	819x494x400
Вес	kg	15
Диаметр присоединительных патрубков для вентиляционных каналов	mm	200
Максимальный расход воздуха	m ³ /h	1000
Максимальная мощность теплообменника	kW	2
Максимальный напор воздуха	Pa	35
Диаметр присоединительных патрубков от стороны жидкости	inch	¾
Максимальный расход носителя	dm ³ /h	300
Максимальный напор носителя	kPa	3

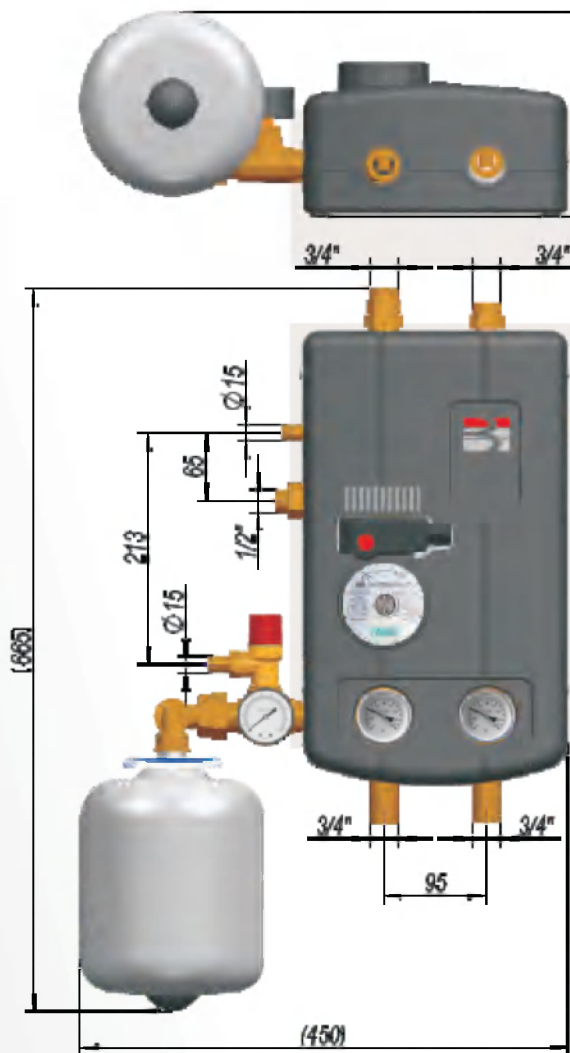
1.4. Технические данные модули GWC-MAX

Таблица 2. Технические данные модули GWC-MAX

Название параметра	Единица	Величина
Размеры (ДхВхШ):	mm	188x660x449
Вес	kg	4
Диаметр присоединительных патрубков	inch	¾
Напряжение питания	V	230
Частота работы	Hz	50
Потребление мощности	W	do 100
Начальное давление	bar	1,2
Максимальное нагнетательное давление	bar	3

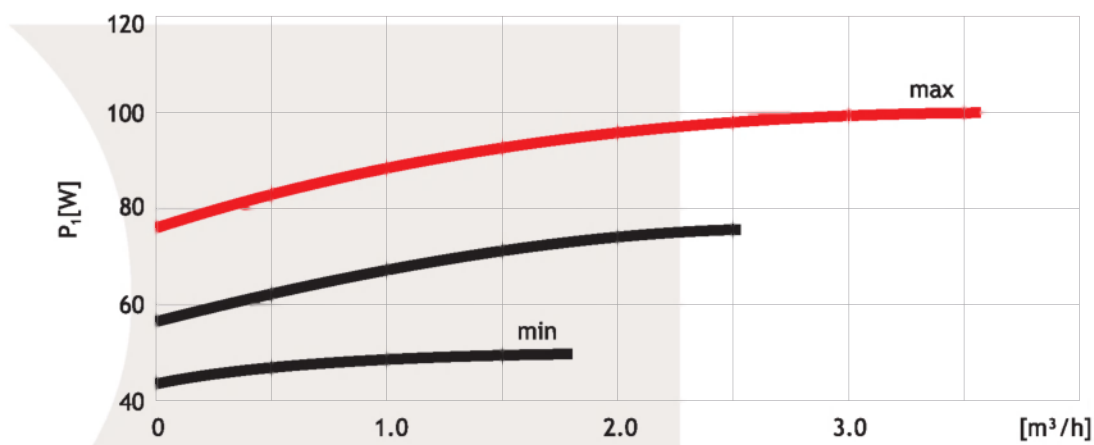


Черт. 4. Характеристика расхода воздуха модули GWC-MAX



Черт. 5. Вид модули GWC-MAX

1.4. Технические данные модули GWC-MAX - продолжение



Черт.6. Характеристика потребления мощности

1.5. Технические данные модули ZWC

Таблица.3. Технические данные модули ZWC

Название параметра	Единица	Величина
Материал теплообменника	-	полиэтилен
Размеры		
Длина теплообменника	m	100/200
Диаметр трубы теплообменника	mm	40
Глубина монтажа в грунте	mm	1500-2000
Локализация теплообменника	-	-
Теплоноситель	-	вода + пропиленовый гликоль
Концентрация гликоля в воде	%	30

Технические параметры теплообменника ZWC следует подбирать индивидуально для каждой вентиляционной системы. Неправильный подбор параметров вызовет ненадлежащее функционирование системы. В таком случае производитель не гарантирует достижения указанных технических параметров продукта.

2. Установка изделия

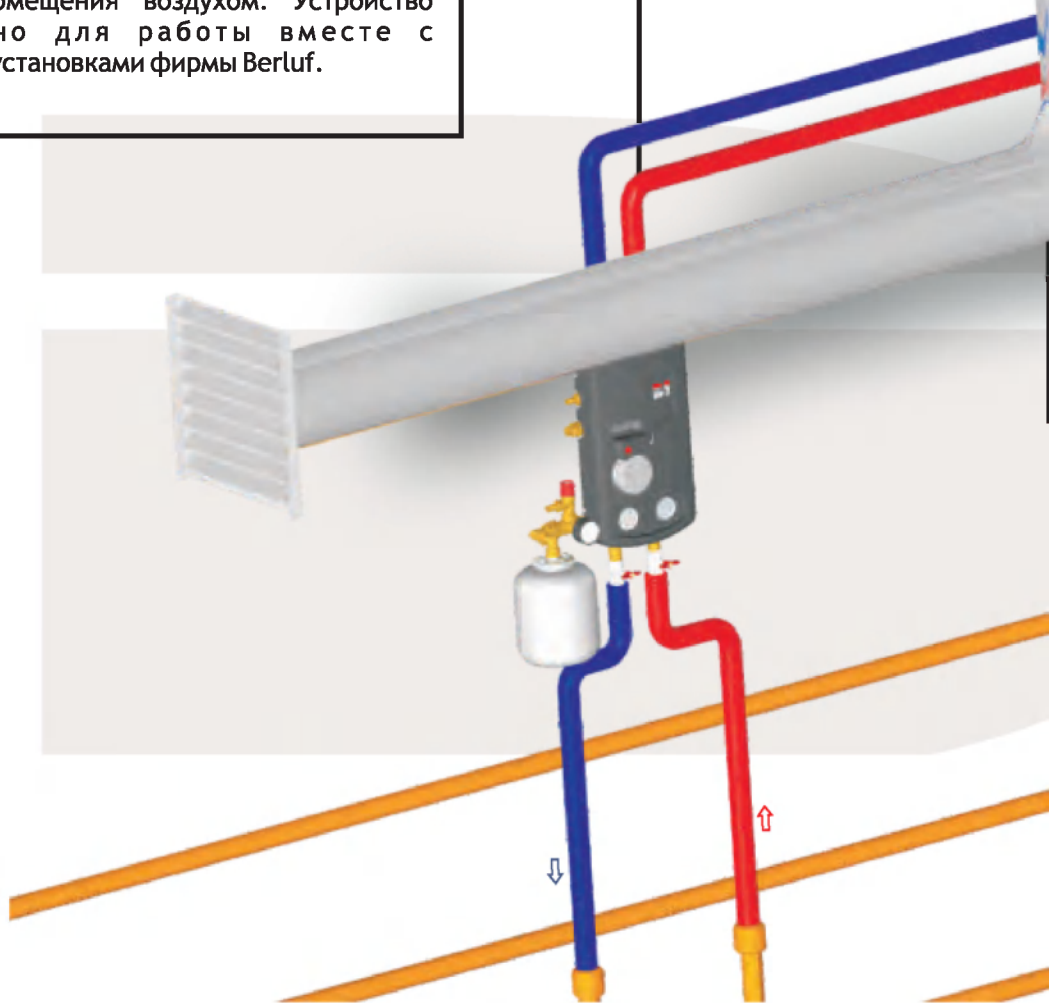
2.1. Идейная схема системы GWC-MAX

Модуль WCP

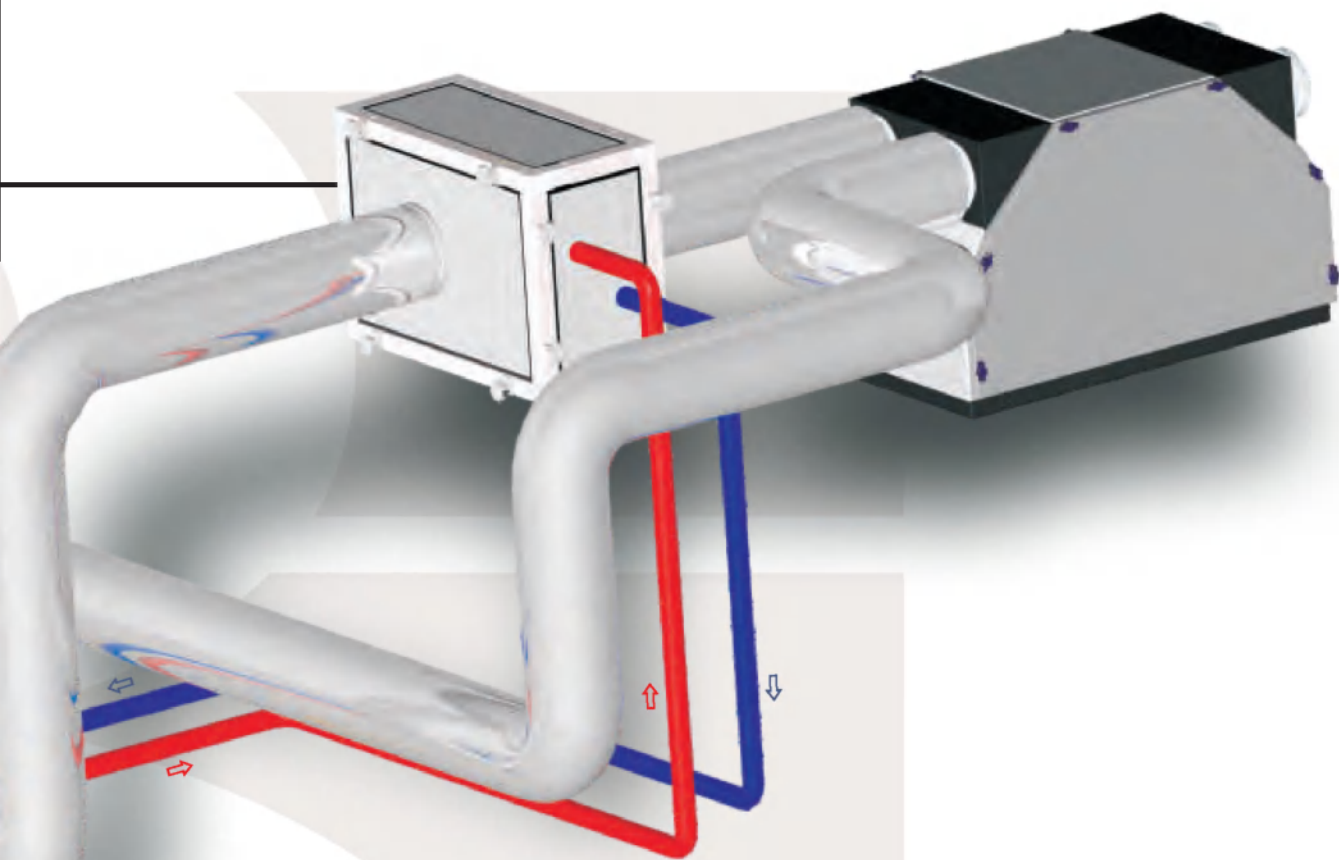
Нагреватель/охладитель WCP размещается в вентиляционном канале после воздухозабросника. Устройство ответственно за передачу тепла в вентиляционный воздух или его взимание из вентиляционного воздуха.

Модуль GWC-MAX

Предназначен для обмена тепла между грунтом и подаваемым в помещения воздухом. Устройство оптимизировано для работы вместе с вентиляционными установками фирмы Berluf.



Черт.7. Идейная схема системы GWC-MAX



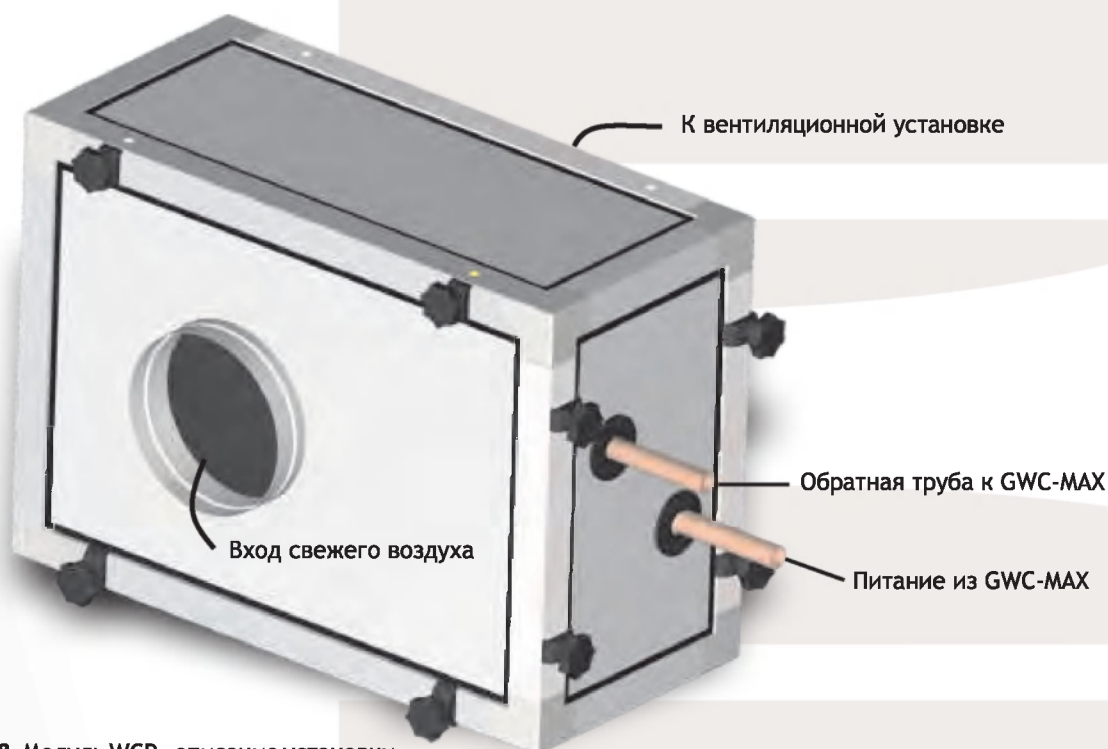
Трубы PE

Круглой торец и гладкие стенки оранжевых труб PE уменьшают сопротивления потока воздуха. Трубы устойчивы к большинству химических средств а также экологически и физиологически нейтральные.

2.2. Модуль-обменник жидкость/воздух (WCP)

Установка модули WCP должна проводится квалифицированным персоналом имеющим опыт работы с нагревательно-вентиляционными системами. Во время установки следует соблюдать следующие технические указания:

- Модуль WCP должна быть монтирована перед вентиляционной установкой, в канале подачи воздуха из воздухозаборника.
- Устройство должно быть горизинтировано а также оснащено системой отвода конденсата
- Питание жидкостью должно быть подключено к нижней патрубке
- Верхняя патрубка должна быть оснащена воздухоотводной трубой.



Черт.8. Модуль WCP - описание установки

2.3. Модуль GWC-MAX

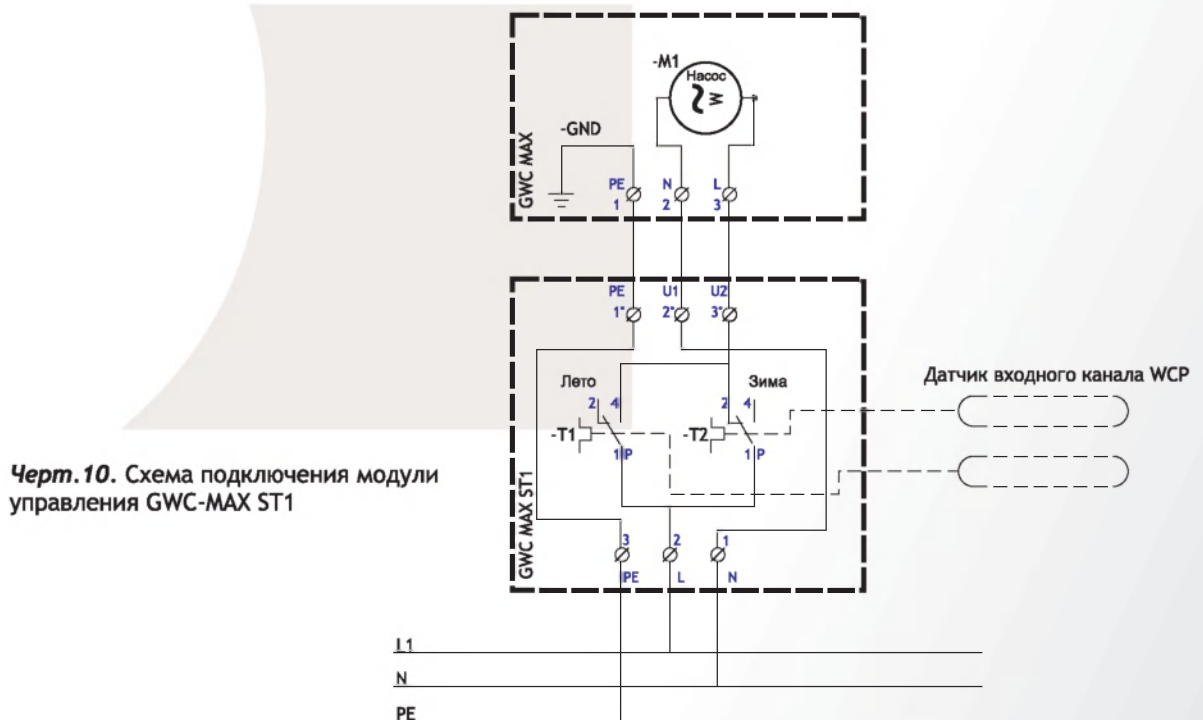
Модуль GWC-MAX является главным блоком системы GWC-MAX. Модуль должна быть монтирована персоналом имеющим опыт в установке гидравлических систем в особенности, нагевательных систем.

Во время установки следует соблюдать следующие технические указания:

- Модуль должна быть установлена как можно ближе подводок из ZWC
- Подводки питания и возврата раствора гликоля в остальные модули должны быть теплоизолированы от окружающей среды.
- Наполнение системы раствором гликоля и пуск устройства в эксплуатацию проходит таким самым образом как в случае нагревательных систем.

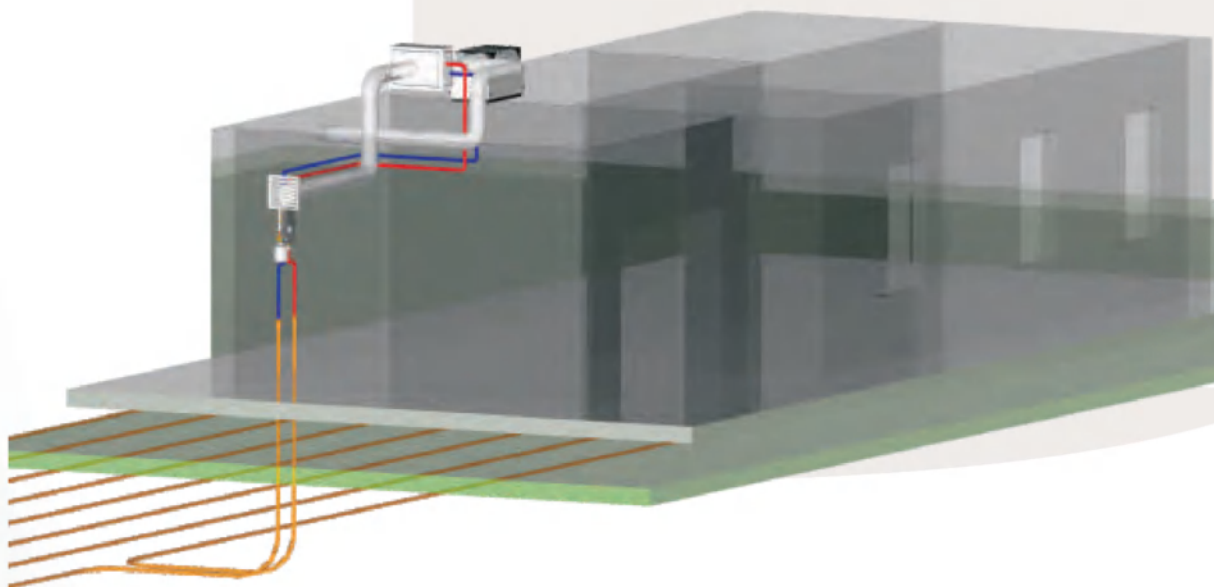


Режим работы модули GWC-MAX зависит от температуры воздуха попадающего в вентиляционную систему. Управление системой обеспечено модулем GWC-MAX ST1 который следует подключить соответственно монтажной схеме. Переключение режима работы проходит автоматически. Действия по обслуживанию сведены к минимум благодаря настройкам температуры запруживания модули GWC-MAX ST1 в режимах работы ЛЕТО и ЗИМА. Стандартная настройка для режима ЛЕТО составляет 26С, для режима ЗИМА -10С.

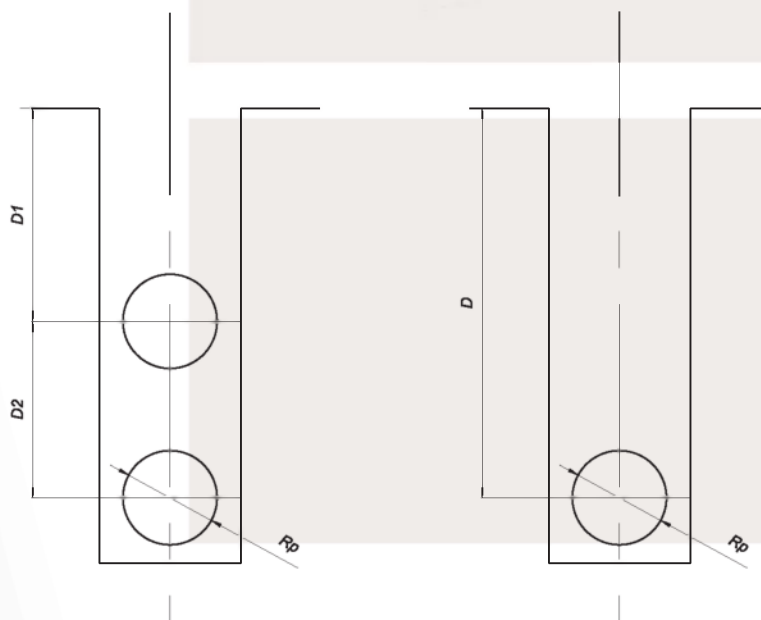


2.4. Грунтовый теплообменник ZWC

Грунтовая часть системы GWC-MAX составляет из грунтового трубного обменника которым проплывает водяной раствор пропиленового гликоля. С целью оптимизирования употребления теплообменником следует приспособить параметры к параметрам вентиляционной системы.



Черт. 11. Образцовый способ локализации ZWC



Черт. 12. Способ укладки труб в выемке

В первой фазе следует определить площадь грунта вокруг здания принимая удельное получение тепла с грунта в пределах с 10 В/м³ по 15В/м³. Если в вентиляционной системе употребляется вентиляционная установка Daytona 250 потребление мощности следует оценивать на уровне 1000 В, для вентиляционной установки Daytona 350 - 2000 В. Площадь грунта требуемую для получения тепла следует подсчитать разделяя требуемую мощность на удельное получение тепла. Несмотря на это, рекомендуется индивидуальный подбор параметров ZWC опираясь на проект вентиляционной системы.

Рекомендации по проекту:

В случае интегрирования системы GWC-MAX с вентиляционной установкой Daytona 250 DC следует использовать 100 метров активной длины (длины закопаного ZWC) трубы PE 40 GWC-MAX. Для вентиляционной установки Daytona 350 - 200 метров активной длины трубы PE 40 GWC-MAX.

В следующей фазе установки системы следует определить места в которых копание выемок невозможно из-за проходящих там газопроводов, водопроводов, телекоммуникационных систем и тому подобных. Вышеуказанные данные следует определить по действительным геодезическим данным. Если доступна для использования площадь участка мала, существует возможность разместить часть трубы в очертании строящегося здания. Часть обменника расположена в очертании здания необходимо прикрыть изоляционным материалом соответствующей твердости, толщиной минимум 50 мм. Следует отсчитать площадь заняту фундаментом и часть грунта непосредственно соприкасающуюся с подошвой фундамента.

Внимание!

Необходимо сделать проект укладки трубы и нанести его на план участка

Если предусматривается использовать теплообменник в качестве нижнего источника для теплового насоса, запрещено размещать обменник внутри очертания здания и по его внешней стороне на расстоянии менее 2 метров от подошвы фундамента.

В очертании здания и его непосредственном соседстве запрещено делать выемки глубже чем глубина фундамента.

Положение выемок следует консультировать со специалистом по земляночным работам и геодезистом. Работы следует перевести в соответствии с актуальным правовым статусом.

Существует возможность укладывать грунтовую трубу в «меандры». Допустимый радиус гнутья труб обменника зависит от температуры при которой осуществляется установка труб и определяется по отношению к диаметру трубы.

Таблица.4. Радиус гнутья трубы обменника ZWC.

Температура °С	Радиус гнутья в кратности диаметра трубы, D
20	25
10	40
0	60

Параллельные сегменты трубы должны быть расположены на расстоянии не менее 1 метра. Рекомендательная глубина выемок для укладки труб обменника составляет 1,8 метра, при чём не менее 1,5 метра от поверхности грунта. Существует возможность укладывать одну или две трубы в выемке, в зависимости от ограничения поверхности доступной для установки обменника. Укладка двух труб друг над другом позволяет уменьшить длину выемок на около 60% при чём вызывает необходимость увеличить длину труб в связи с их взаимодействием. В таком случае, чтобы правильно подобрать трубы, следует провести проектный расчёт.

Внимание!

Модуль GWC-MAX необходимо подключать к системе шаровым краном и соединительной муфтой предлагаемыми в пакете. Упущение этих элементов при установке системы равнозначно неправильному установлению продукта что вызывает утрату гарантии.

3. Использование и сохранение

3.1. Условия эксплуатации

Установка устройства должно выполняться квалифицированным техническим персоналом имеющим опыт по части пуска в эксплуатацию систем водяного отопления.

Устройство следует использовать по назначению, руководству по эксплуатации и при соблюдению соответствующих правил безопасности. Использование системы запрещено если техническое состояние оборудования вызывает критические замечания - в таком случае следует отключить устройство от электрического питания. Если выступает опасение повреждения, пользователь должен поручить диагностику и ремонт устройства квалифицированным специалистам.

3.2. Рекомендации по эксплуатации

Правильно установлены, модули не требуют обслуживания. Однако, необходимо осуществлять осмотр установки каждые 6 месяцев перед летним и зимним сезоном.

Периодический технический осмотр должен включать контроль:

- давления в системе
- электрического соединения
- потребления мощности насоса
- правильность работы системы управления
- визуального состояния модули GWC-MAX и WCP

3.3. Составление элементов систем GWC-MAX

Таблица 5. Составление элементов

Название элемента	Единица	Количество
Модуль GWC-MAX	шт.	1
Обменник жидкость/воздух	шт.	1
Грунтовый теплообменник	m	100, 200 или соответственно индивидуальному подбору
Полипропиленовый гликоль	dm ³	соответственно индивидуальному подбору
Шаровой кран с соединительной муфтой	шт.	4
Колено	шт.	2
Модуль St1	шт.	1



Гарантийный талон системы GWC-MAX

Номер изделия

.....

Дата продажи
(год, месяц, день)

.....

Продавец

.....

Установка изделия

.....

Подробное описание условий гарантии

Сфера и территориальные пределы действия гарантии:

Фирма Berluf гарантирует исправность вентиляционной установки согласно техническо- эксплуатационным условиям приложенным к гарантии.

Гарантия включает:

Бесплатный ремонт модули WCP, GWC-MAX и ZWC в течении 5 лет с даты приобретения системы GWC-MAX.

Гарантийный срок исчисляется со дня приобретения изделия покупателем. Гарантия становится недействительной по истечении последнего дня гарантийного срока на данный продукт , исчисляемого со дня покупки.

Фирма Berluf обязана бесплатно устранить скрытые дефекты и дефекты возникшие по вине производителя.

Гарантийные ремонты выполняются авторизованными сервисами.

Настоящая гарантия не лишает, не ограничивает и не приостанавливает прав покупателя по поводу несоответствия товара с договором.

Исключения:

Гарантия считается недействительной в случае установления неисправности товара, возникших в результате:

1. Механических повреждений
2. Загрязнений
3. Переделок
4. Конструкторских изменений
5. Действий связанных с неправильным сохранением и чисткой изделия
6. Аварий
7. Стихийных бедствий

9. Воздействия атмосферических факторов
10. Неправильного хранения
11. Ремонтов сделанных неавторизированными сервисными пунктами
12. Транспортировки осуществляемой почтой или экспедиционной фирмой
13. Неправильной установки оборудования
14. Неправильной эксплуатации продукта (см. техническо- эксплуатационные условия)
15. Повреждении возникающих из употребления расходных материалов не производимых фирмой Berluf
16. Повреждении возникающих из употребления узлов не производимых фирмой Berluf GmbH

Гарантия не включает в себя:

1. эксплуатационных материалов, изнашивающихся во время нормальной эксплуатации вентиляционной установки (фильтры, патрубки, пробки и др.),
2. действия по техническим осмотрам и нормальной эксплуатации, которые осуществляются согласно рекомендациям предложенным в Технической Документации,
3. потери потерпённых в последствие необходимых остановок работы установки во время ожидания на гарантийный ремонт. Это касается также материальных ущербов, т.е. убытков посредственных и непосредственных,
4. Установки продукта, монтаж проводки и др.

Гарантия не включает в себя претензии по поводу ошибок во время подбора покупателем технических параметров.

Внимание!

Модуль GWC-MAX необходимо подключать к системе шаровым краном и соединительной муфтой предлагаемыми в пакете. Упущение этих элементов при установке системы равнозначно неправильному установлению продукта что вызывает утрату гарантии.

Права клиента осуществляются следующим образом:

- ремонт или бесплатная замена частей признанных фирмой Berluf дефектными
- устранение других дефектов изделия

Ремонт не включает действий предусмотренных в инструкции по эксплуатации (пуск и эксплуатация), которые пользователь должен осуществить за свой счёт.

Гарантийный талон действителен только когда:

- правильно запылен (печать и подпись продавца, дата продажи)
- предоставлен вместе с чеком или копией счёт-фактуры (доказательством покупки)

Претензии следует заявлять по телефону или письменно фирме, которая монтировала установку. В других случаях претензии можно заявлять в пункте сервисного обслуживания фирмы Berluf (центра).

Рекламация должна содержать:

1. точный адрес места, в котором использовано установку,
2. фабричный номер установки,

В случае заявления претензии непосредственно фирме Dospel заявка должна содержать информации о фирме осуществляющей первый пуск установки в эксплуатацию.

В случае потери гарантийного талона дубликатов не выдаётся.

Продукт, по которому предъявляется претензии :

1. нужно заявить по телефону или письменно фирме, которая монтировала установку,
2. должен иметь полный и правильно заполненный гарантийный талон и счёт-фактуру (доказательство покупки),
3. нужно сделать доступным для возможного гарантийного ремонта.

Дефекты, которые возникнут в течении гарантийного срока будут устранены в течении 21 дня считая со дня заявления рекламации.

Продукт, по которому предъявляется претензии будет заменён на новый если:

- фирма Berluf решит, что устранение дефекта невозможно или стоимость устранения дефекта по мнению фирмы Berluf слишком высока.

- ремонт продукта осуществляется более третьего раза (во время действия гарантийного срока) из-за такого-же самого дефекта.

Если данного изделия нет на складе фирмы, клиент может получить новое характеризующееся приближенными габаритами и техническими параметрами. После замены продукта на новый, гарантийный срок не будет продлён. В случае самостоятельных ремонтов гарантия также не продлевается.

Гарантийные расходы :

Расходы по ремонту во время гарантийного срока полностью несёт фирма Berluf.

В случае если фирма Berluf отклонит претензии, клиент несёт расходы по диагностике и по прибытию сервисантов к адресату.

Berluf предлагает сервисное обслуживание так во время гарантии, как и после истечения гарантийного срока.

О способе устранения дефектов и поломок решает фирма Berluf.

Решение фирмы Berluf относительно гарантийных претензии является окончательным.

Все спорные вопросы по гарантийному обслуживанию решаются через суд по месту регистрации производителя.

Фирма Berluf GmbH имеет право нарушить сроки гарантийного ремонта в случае стихийных бедствий, массовых волнений или других причин, независящих от фирмы, но влияющих на сроки выполнения гарантийного ремонта или в случае если по поводу недостатков запчастей гарантийный ремонт не может быть осуществлён в срок определённый гарантией.

Berluf не несёт ответственности за печатные ошибки в гарантийном талоне и техническо-эксплуатационной инструкции.

Berluf имеет право до технических изменений своих изделий если решит что они полезны , но значительно не меняя их основные характеристики.

Желаем сатисфакции с эксплуатации

Berluf GmbH

karta gwarancyjna NR

data zgłoszenia nr zlecenia	data wykonania naprawy	Wyszczególnienie materiałów czynności naprawczych	numer montera podpis

Model:

Nr fabryczny:

Data sprzedaży:

pieczęć sprzedającego:

Karta gwarancyjna stanowi załącznik do rachunku nr

Data

podpis i pieczęć
zakładu naprawiającego:

Model:

Nr fabryczny:

Data sprzedaży:

pieczęć sprzedającego:

Karta gwarancyjna stanowi załącznik do rachunku nr

Data

podpis i pieczęć
zakładu naprawiającego:

Model:

Nr fabryczny:

Data sprzedaży:

pieczęć sprzedającego:

Karta gwarancyjna stanowi załącznik do rachunku nr

Data

podpis i pieczęć
zakładu naprawiającego: