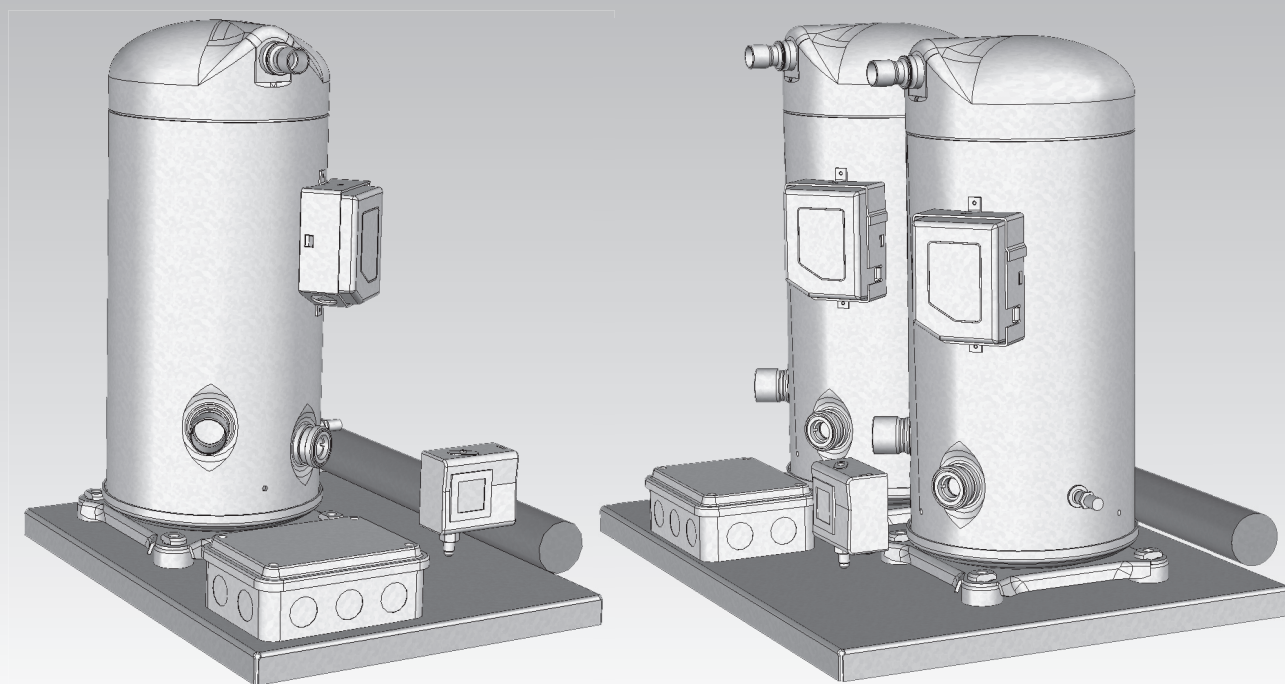


REMAK



Компрессорные агрегаты

для вентиляционных установок
AeroMaster XP, AeroMaster Cirrus

Содержание

Меры безопасности	2
Гарантийные условия.....	2
Описание оборудования.....	2
Конструкция	3
Схема эл. распределительного щита	5
Монтаж и эксплуатация.....	6
Техническое обслуживание и сервис	6
Приложение – Рабочий журнал.....	8

Меры безопасности



Примечание: Обслуживание и ремонт оборудования может производить только обученный и уполномоченный персонал или авторизованный сервисный центр. В любом случае необходимо соблюдать общие принципы безопасности.

Хладагент

Оборудование содержит хладагент под давлением, и неуполномоченным лицам запрещается любым способом вмешиваться в работу агрегата. В случае необходимости слива хладагента, запрещается его сброс в атмосферу.

Электрические части

Пользователю запрещается вмешиваться в электрическое оборудование установки, существует риск поражения электрическим током и повреждения оборудования.

Движущиеся части

Все движущиеся части, вызывающие травмы закрыты. В течение эксплуатации запрещается удалять защитные крышки. Необходимо соблюдать общие принципы безопасности при манипуляции с вентиляторами.



Примечание: При работе с оборудованием необходимо всегда использовать защитные очки и перчатки.

Гарантийные условия

- На установки распространяются Гарантийные условия РЕМАК, гарантия действительна в течение 12 месяцев с момента поставки товара, если торговым договором не предусмотрено иначе.
- В случае рекламации необходимо обратиться посредством Рекламационного протокола непосредственно в сервисный отдел компании РЕМАК.
- Гарантия действительна только при условии, что оборудование работает в соответствии с техническими условиями и способом применения.
- Гарантия становится недействительной в случае, если на оборудовании не проводилось регулярное профилактическое обслуживание (письменная запись) и сервисное обслуживание, предписанное заводом-изготовителем.
- Гарантийный ремонт может осуществлять только квалифицированное лицо.

Производитель не несет ответственность за:

- Ущерб, возникший при транспортировке от производителя до места доставки
- Неисправности или повреждения, вызванные неквалифицированными действиями
- Повреждения, вызванные неправильным использованием оборудования
- Повреждения, вызванные пренебрежением регулярного технического обслуживания
- Повреждения, вызванные колебанием напряжения в электросети
- Повреждения, вызванные внешним воздействием (напр. огнем, водой или молнией)
- Косвенные убытки, вызванные аварией холодильного оборудования, и в случае признанной претензии .

Компрессорные агрегаты

Описание оборудования

Применение, функции

Компрессорные агрегаты предназначены для вентиляционных установок и тепловых насосов. Они поставляются в одно-, двух или трехкомпрессорном исполнении. Комплект установки включает в себя необходимые элементы защиты и регуляции, самостоятельный электрический распределительный щит и может поставляться вместе с соответствующим расширительным вентилем.

Основные компоненты оборудования

- Рама установки
- Холодильные компрессоры
- Защитное реле высокого давления
- Защитное реле низкого давления
- Коллектор хладагента
- Фильтр-осушитель и осмотровое стекло
- Соединительные трубопроводы и запорные клапаны
- Клеммная коробка + кабели
- Самостоятельный электрический распределительный щит (защита и управление)
- Расширительный клапан (механический/электронный)

Конструкция

Исполнение

С механической точки зрения это агрегат, расположенный на стальной базе. Герметически закрытый холодильный контур работает с прямым испарением экологичного хладагента. Тепло из охлаждаемого пространства снимается при прохождении хладагента испарителем. Правильное дозирование хладагента в испаритель обеспечивает расширительный клапан. Расширительный клапан в рабочем диапазоне следит за правильной величиной перегрева испаряющегося хладагента. Холодопроизводительность установки управляется переключением компрессора посредством внешнего сигнала ON/OFF. В случае двухкомпрессорного исполнения можно достичь путем постепенного переключения компрессоров, регулирования производительности 0/50/100 %. При использовании электронного регулятора, переключение компрессоров управляется с учетом количества действующих рабочих часов. При использовании компрессора „Digital“ или компрессора с инвертором возможно плавное управление производительностью в заданном диапазоне. Тепло из охлаждаемого пространства снимается при помощи правильно рассчитанного испарителя. В случае требования охлаждения пространства на температуру ближе или ниже 0 °C необходимо обеспечить регулярное оттаивание обледенения на испарителе, чтобы не понижать эффективность всей системы. Теплота конденсации снимается при помощи конденсатора. Для обеспечения правильной функции контура охлаждения необходимо соблюдать определенное значение конденсационного давления. Это очень важно в случае использования механического впрыскивающего вентиля. У конденсатора, охлаждаемого воздухом соблюдается необходимое конденсационное давление посредством плавного изменения оборотов вентилятора или изменением количества эксплуатируемых вентиляторов. В случае использования конденсатора, охлаждаемого водой управляется конденсационное давление посредством изменения расхода холодильной воды. Регуляцию обеспечивает водяной регулирующий вентиль. Посредством правильной настройки величины конденсационного давления можно повлиять на потребление энергии холодильного оборудования. Компрессорная холодильная установка содержит необходимые напорные регулирующие и защитные компоненты холодильного контура. Холодопроизводительность установки определяется типоразмером использованного компрессора и также типом хладагента.

Электрический распределительный щит

- Отдельностоящий электрический распределительный щит предназначен для электроснабжения и управления агрегата. С точки зрения конструкции распределительный щит предназначен для размещения в взрывобезопасной среде (BNV).
- Распределительный щит включает в себя главный выключатель + клеммы для дистанционного пуска ON/OFF. В случае двухкомпрессорного исполнения производительность можно изменять в двух уровнях с помощью двух логических входов или плавно с помощью аналогового сигнала (исполнение „Digital“ или с инвертором).
- Частота переключений компрессоров, или минимальное время работы ограничено встроенной временной последовательностью.
- Главный выключатель питания безопасно отключает всю установку от сети, напр. для сервисного обслуживания. При включенном главном выключателе установка находится под напряжением. Включение установки осуществляется посредством дистанционного управления.
- Любые аварийные состояния холодильного агрегата передаются при помощи беспотенциального контакта.

Рама установки – поверхностная обработка

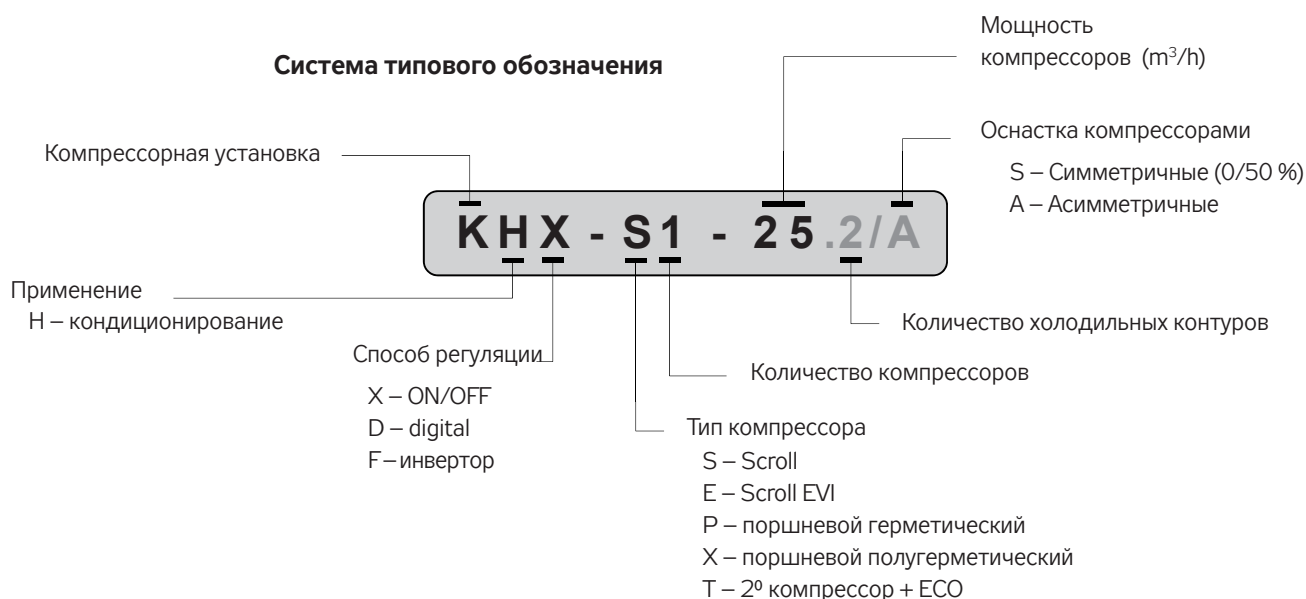
Рама установки изготовлена из стального листа. Поверхностная обработка соответствует общим требованиям по коррозионной устойчивости в окружающей среде.

Тепловая изоляция

Для предотвращения потери тепла и конденсации или обмерзания поверхности холодных частей применяется тепловая изоляция. Изоляция должна быть герметичной, чтобы предотвратить утечку и конденсацию водяного пара под изоляцией.

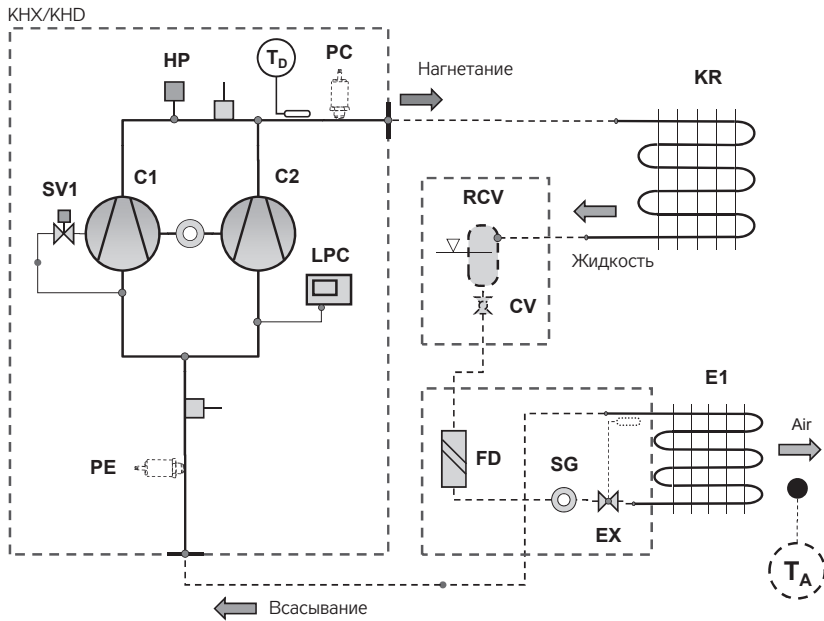
Технические параметры

Установка предназначена для монтажа в холодильный контур. Мощность, тип хладагента и требования по типу среды определены в технической спецификации.



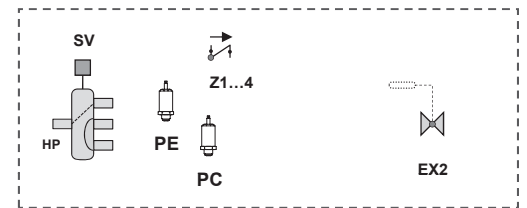
Компрессорные агрегаты

Схема подключения

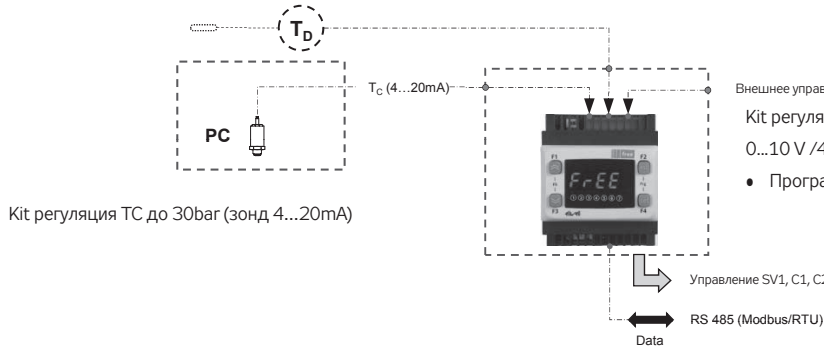


Остатка распределительного щита состоит из:

- Дистанционный пуск установки ON/OFF
- PLC регуляция мощности установки при помощи внешнего сигнала 0...10V/4...20mA
- Сигнал для реверсивного хода Охлаждает/Обогревает
- Управление Tc (0...10V), выход для силового элемента или частотных преобразователей FM вентиляторов конденсатора
- Автоматическое ограничение мощности согласно предельной TE или одновременно согласно TE и TC
- Блок-контакт сигнализации „Активация ограничения мощности“ согласно TE и/или TC
- Аналоговый вывод (2) 0...10V „Уровень предела мощности“ согласно TE и TC
- Удаленная сигнализация состояния установки (авария/ОК)
- Передача данных посредством сборной шины RS 485 (Modbus RTU)
- Визуальная сигнализация аварий (HP/комп, LPC низкое давление всасывания)



Kit реверсирование хода (Охлаждает/Обогревает) – только для KHD
реверсирование охлаждает/обогревает

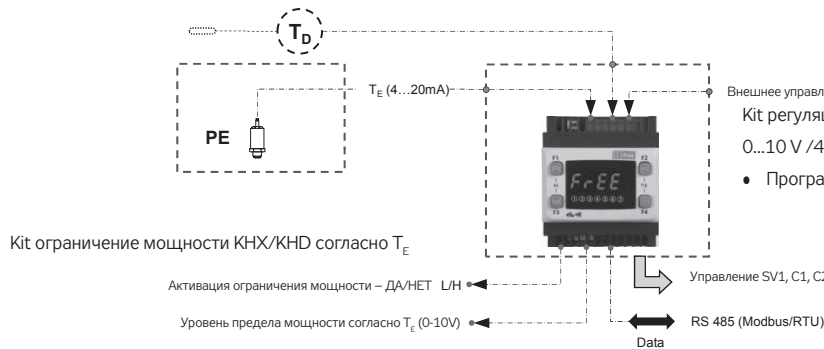
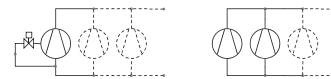


Kit регуляция TC до 30bar (зонд 4...20mA)

Внешнее управление мощностей KHX/KHD (напр. согласно TA) 0...10 V /4...20 mA

Kit регуляция Basic KHX/KHD (1+...) посредством внешнего сигнала 0...10 V /4...20 mA

- Программа 9SET000369

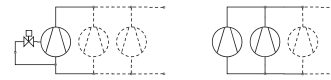


Kit ограничение мощности KHX/KHD согласно T_E

Внешнее управление мощностей KHX/KHD (напр. согласно TA) 0...10 V /4...20 mA

Kit регуляция Basic KHX/KHD (1+...) посредством внешнего сигнала 0...10 V /4...20 mA

- Программа 9SET000369



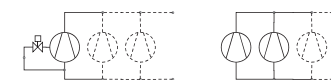
Kit ограничение мощности KHX/KHD согласно T_E и T_C

Reverzace chodu (Cool/Heat), L/H

Внешнее управление мощностей KHX/KHD (напр. согласно TA) 0...10 V /4...20 mA

Kit регуляция Premium KHX/KHD (1+...) посредством внешнего сигнала 0...10V

- Программа 9SET000369



или + Kit реверсирование

Монтаж и эксплуатация установки

Монтаж

Монтаж установки и трубопроводов, заполнение хладагентом и ввод оборудования в эксплуатацию должен всегда произвести квалифицированный технический специалист. В случае неправильного расчета теплосменных поверхностей или неправильно произведенных холодильных трубопроводов компания REMAK не несет ответственность за возникновение любых претензий.



Примечание: Перед вводом установки в эксплуатацию необходимо всегда проверить правильную последовательность подключения фаз главного электрического привода. Неправильное подключение может вызвать безвозвратное повреждение холодильного компрессора типа scroll. Правильное направление вращения необходимо проверить посредством манометров на всасывании и нагнетании. Давление на всасывании должно падать и на нагнетании подниматься

Эксплуатация

Эксплуатация установки полностью автоматическая и не требует никакого вмешательства обслуживающего персонала в течение работы. Работа установки управляется дистанционным устройством в зависимости от типа применяемой регуляции.

Сигнализация

На управляющей панели распределительного щита установки находится визуальная индикация рабочих режимов при помощи светодиодов. На передней панели щита визуально сигнализируются следующие режимы:

1. О.К. – зеленый светодиод, безаварийная функция
2. Авария установки – красный светодиод (совместная авария)



Примечание: Техническим обслуживанием оборудования может заниматься только специализированный и обученный работник. Запрещается производить любые изменения, манипулировать с клапанами или изменять настройку параметров оборудования. Сервисным обслуживанием и ремонтом холодильного оборудования может заниматься только обученный и уполномоченный работник с надлежащим сертификатом

Техническое обслуживание и сервис

Периодическое обслуживание, записи

Рекомендуется проводить периодическую визуальную проверку плотности оборудования. В случае обнаружения утечки хладагента запрещается эксплуатирование оборудования и необходимо обеспечить специализированные сервисные услуги.

В течение работы оборудования, в зависимости от относительной влажности окружающей среды может образоваться водяной конденсат или обледенение на некоторых металлических частях. Это никак не влияет на работу оборудования. Обмерзающие или конденсирующие места необходимо теплоизолировать.

Регулярные профилактические проверки со стороны пользователя осуществляются по мере необходимости, но не реже чем раз в 3 месяца.

Информации о регулярных профилактических проверках и эксплуатации оборудования должны быть записаны согласно EN378 в Рабочем журнале – см. шаблон в приложении.

Предметом регулярной проверки является прежде всего визуальная проверка плотности соединений, вибраций, шума, чистоты и коррозии. Проверяется неповрежденность изоляции, обнаруженные дефекты необходимо устранить и изолировать.

Список рекомендуемых контрольных операций, производимых пользователем см. Рабочий журнал.

В случае применения сосудов под давлением и предохранительных клапанов необходимо проводить периодическую проверку уполномоченным лицом в интервале согласно ČSN690012, или в соответствии с Европейской директивой PED97/23/EC.

Профилактические сервисные услуги

Профилактические сервисные услуги должна проводить только авторизованная компания. Частота проверок зависит от количества хладагента. Предметом профилактического сервиса минимально 1× в год является прежде всего проверка работы холодильного оборудования, заполнения хладагента и плотности холодильного контура. Далее производится проверка настройки защитных компонентов согласно ČSN EN 378-4.

Составной частью профилактики является также устранение всех недостатков, указанных в протоколе Рабочего журнала и письменная запись о производстве профилактических услуг, включая имени сервисного работника, выполняющего сервисное обслуживание и контактных данных на сервисную фирму.



Примечание: При любой манипуляции и сервисных работах с электрическим оборудованием необходимо всегда выключать электрическое питание при помощи главного выключателя, находящегося на соответствующем распределительном щите!



Примечание: Холодильный контур заполнен хладагентом, который принадлежит к группе парниковых газов (F-газы). Для деятельности с вышеуказанными веществами относятся стандарты Европейского парламента и Совета (ES) №. 842/2006 о F-газах (статья 3, пункт. 6) и Закон ЧР№. 483/2008 Сб. об охране атмосферного воздуха.

Пользователь оборудованием **обязан вести** записи, содержащие:

- Количество и тип хладагента, заполненного в агрегате при монтаже
- Результат периодических проверок, особенно с учетом результата проверки плотности
- Количество хладагента, удаленного или дополненного во время сервисного обслуживания или при выводе из эксплуатации

Записи должны содержать идентификацию лиц или компаний, проводящих сервисное обслуживание. Проверки и сервисное обслуживание холодильного контура должны производить только лица с надлежащей сертификацией. Пользователь должен предоставить записи компетентному надзорному органу.

Частота проверок плотности определяется весом хладагента:

- до 30 кг 1× в год,
- до 300 кг 2× в год.

В случае обнаружения неплотности необходимо произвести безотлагательный ремонт. В течение одного месяца необходимо повторить проверку плотности холодильного контура, чтобы проверить эффективность ремонта.

Это обязательство не распространяется на холодильные контуры до 3 кг и контуры с хладагентом до 6 кг, объявленные производителем как герметично закрытые. Заполнение и тип хладагента указаны на щильде агрегата.

Приложение – рабочий дневник

Тип оборудования:	Заводской номер:
Обученный работник (обслуживающий персонал): 1. ... 2. ...	Дата сдачи в эксплуатацию:
	Примечание: Рекомендуемая проверка 1× в 2 месяца

Список рекомендуемых контрольных действий – рабочее обслуживание

1. Проверка механического крепления и затяжки резьбовых соединений
2. Проверка чрезмерного шума и вибрации компрессора (при работе)
3. Проверка чистоты поверхностей теплопередачи у теплообменников
4. Проверка отсутствия повреждений изоляции
5. Записать случай, когда установка длительное время не работала (записать момент выключения)

ЗАПИСИ РАБОЧЕГО И ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ			
Но.	Дата:	Описание дефектов в зависимости от вышеуказанных пунктов, рекомендации	Подпись
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			



Гарантия действительна только при условии, что оборудование работает в соответствии с техническими условиями и способом применения. Гарантия становится недействительной, если на оборудовании не проводилось (письменная запись) регулярное профилактическое обслуживание и ремонт установленный производителем. Гарантийный ремонт должен осуществляться квалифицированным лицом. Результаты периодически осуществляемых проверок и подробности о сервисных работах должны быть указаны в Рабочем дневнике.



Необходимо соблюдать соответствующие национальные законы и правила.

REMAK

REMAK a.s.
Zuberská 2601, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm,
tel.: +420 571 877 878, fax: +420 571 877 877,
email: remak@remak.eu, internet: www.remak.eu

*Печатные и лингвистические ошибки оговорены.
Разрешение к перепечатке или копированию данного "Руководства по монтажу и обслуживанию" (полностью или частично), должно быть получено от компании REMAK a.s., Zuberská 2601, Rožnov p.R. в письменном виде. Данное "Руководство по монтажу и обслуживанию" является монопольной собственностью компании REMAK a. s. Компания оставляет за собой право внесения изменений и дополнений. Актуальная версия документа доступна на сайте www.remak.eu
Дата издания: 11. 6. 2014*