

# REMKO ETF 360 / ETF 460

*Мобильные осушители*

*Эксплуатация  
Технологические особенности  
Запасные части*



## Содержание

<i>Осушение воздуха</i>	4-6
<i>Меры предосторожности</i>	6
<i>Описание осушителя</i>	7
<i>Установка</i>	8
<i>Ввод в эксплуатацию</i>	8-11
<i>Выключение блока</i>	11
<i>Транспортировка блока</i>	12
<i>Уход и техническое обслуживание</i>	12-13
<i>Устранение неисправностей</i>	13-14
<i>Схема электроподключений</i>	14
<i>Назначение оборудования</i>	15
<i>Гарантийные обязательства</i>	15
<i>Защита окружающей среды и вторичная переработка</i>	15
<i>Развернутый вид оборудования</i>	16
<i>Перечень составных элементов</i>	17
<i>Журнал технического обслуживания</i>	18
<i>Технические характеристики</i>	19



Сделано в REMKO



**Внимательно прочитайте данную инструкцию перед вводом в эксплуатацию/использованием агрегата!**

**Данная инструкция является неотъемлемой частью агрегата и должна храниться в непосредственной близости от осушителя.**

*Документ подлежит изменению. Производитель не несет ответственности за ошибки или опечатки.*

## Осушение воздуха

Процессы, происходящие во время осушения воздуха, основаны на законах физики. В данной инструкции они описаны в упрощенной форме.

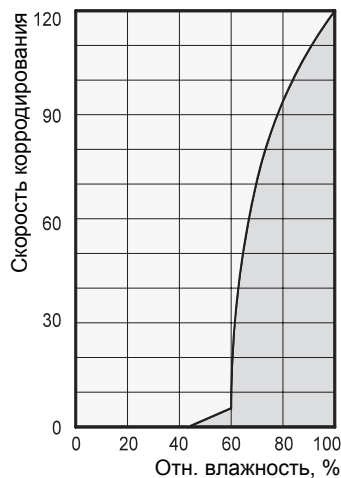
### Использование осушителя воздуха РЕМКО

- Независимо от качества изоляции дверей и окон влага проникает в помещения, в том числе сквозь толстые бетонные стены.
- На высыхание воды, используемой в процессе подготовки бетонных и цементных строительных растворов, штукатурки и т.п., может потребоваться от 1 до 2 месяцев в зависимости от условий окружающей среды.
- Даже влага, проникшая в кирпичную кладку в результате паводка или затопления, испаряется очень медленно.
- Данное правило также распространяется на хранящиеся на складах материалы и вещества.

Влага, выделяемая из конструкций и материалов, используемых при постройке зданий, ассимилируется воздухом, приводя к увеличению его влажности, и как следствие, к коррозии, формированию плесени, образованию гнили, отшелушиванию краски и другим нежелательным последствиям.

Приведенный далее график - это пример скорости коррозии металла при различных уровнях влажности воздуха.

Из графика видно, что скорость коррозии незначительна при относительной влажности воздуха менее 50 % (RH), а при влажности воздуха менее 40 % (RH) ею можно пренебречь.



При относительной влажности воздуха выше 60 % (RH) скорость коррозии резко возрастает. Это влагосодержание является критичным с точки зрения проявления негативных последствий для многих материалов, таких как порошки, упаковочные материалы, древесина и электронные устройства.

Известно несколько методов осушения воздуха внутри зданий и сооружений:

#### 1. Нагрев и воздухообмен:

Метод основан на физической способности теплого воздуха удерживать большее количество водяных паров по сравнению с холодным. Свежий воздух предварительно подогревается, а затем удаляется из помещения средствами вентиляции.

Метод характеризуется повышенным энергопотреблением в связи с безвозвратными потерями явного (расходуемого на подогрев приточного воздуха) и скрытого тепла (содержащегося в удаляемых с воздухом парах воды).

#### 2. Осушение:

Этот метод основан на принципе конденсации водяных паров, содержащихся

в воздухе при охлаждении его ниже определенной температуры (точки росы).

Конденсационный метод более эффективен с точки зрения энергопотребления. Электроэнергия, потребляемая осушителем, расходуется на осушение воздуха в объеме помещения.

**Как следствие, потребляемая энергия при конденсационном методе осушения составляет около 25% от потребляемой электроэнергии при осушении по принципу ассимиляции.**

#### Относительная влажность

Атмосферный воздух представляет собой смесь газов и водяного пара. Влагосодержанием воздуха называют массу находящегося в нем водяного пара в граммах, приходящегося на 1 килограмм сухого воздуха [г/кг].

**1 м<sup>3</sup> воздуха весит около 1,2 кг при 20 °С.**

При определенной температуре в воздухе может содержаться строго определенное количество водяного пара (максимальное при заданной температуре).

При поглощении максимального количества влаги воздух достигает состояния полного насыщения, уровень относительной влажности при этом составляет 100% (RH).

Относительная влажность характеризует степень насыщения воздуха влагой, т.е. показывает, какая часть влаги содержится в воздухе по отношению к максимально возможному при данной температуре.

Способность воздуха удерживать водяной пар при повышении температуры увеличивается.

Температура °C	Содержание водяного пара в г/м <sup>3</sup> при отн. вл.			
	40%	60%	80%	100%
-5	1.3	1.9	2.6	3.3
+10	3.8	5.6	7.5	9.4
+15	5.1	7.7	10.2	12.8
+20	6.9	10.4	13.8	17.3
+25	9.2	13.8	18.4	23.0
+30	12.9	18.2	24.3	30.3

## Конденсация водяного пара

Величина абсолютного влагосодержания возрастает с увеличением температуры воздуха, а величина относительной влажности при оставшемся неизменным содержании водяного пара в воздухе уменьшается.

При снижении температуры абсолютное влагосодержание уменьшается, а величина относительной влажности при оставшемся неизменным содержании водяного пара в воздухе увеличивается.

При дальнейшем охлаждении воздуха его способность поглощать водяной пар (т.е. величина максимально возможного количества водяного пара) будет постоянно снижаться, пока не совпадет с фактическим содержанием водяного пара в воздухе. Воздух достигает состояния насыщения. Эта температура является температурой точки росы. При ее достижении объемное содержание водяных паров превышает максимально допустимое значение, и начинается процесс конденсации влаги.

Типичными примерами конденсации является запотевание окон в холодное время года или бутылки с холодными напитками.



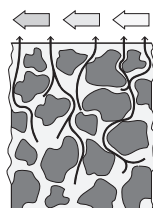
Чем выше относительная влажность, тем выше температура точки росы, и тем проще ее достигнуть.

## Осушение материалов

Конструкции и материалы, используемые при строительстве зданий, поглощают значительное количество воды, например кирпич - 90-190 л/м<sup>3</sup>, тяжелый бетон - 140-190 л/м<sup>3</sup>, силикатный кирпич - 180-270 л/м<sup>3</sup>.

Осушение влажных материалов (например, кирпичной кладки) происходит следующим образом:

- Влага, содержащаяся в материале, выделяется через поверхность.

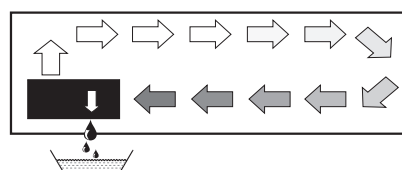


- Влага, испаряющаяся с поверхности, поглощается воздухом.

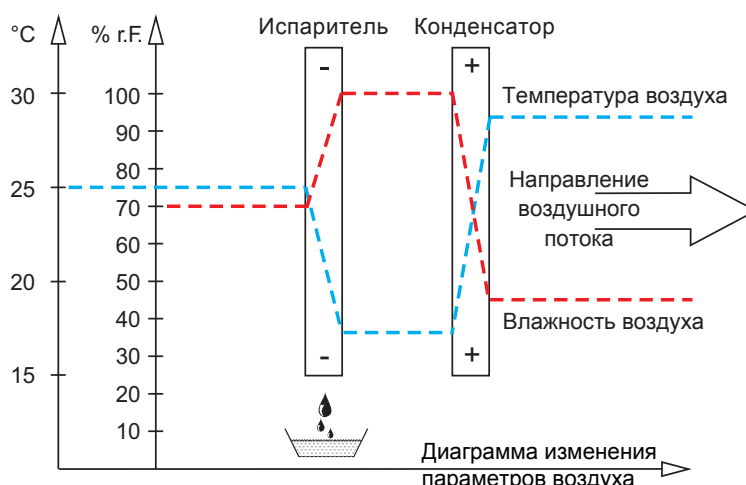
- Влажный воздух, постоянно циркулируя через осушитель, осушается и подогревается, что восстанавливает его способность поглощать влагу. Температура воздуха на выходе из установки превышает температуру воздуха на входе.

- Благодаря многократному прохождению воздуха через осушитель уровень влажности в помещении снижается, материалы осушаются.

Собранный конденсат накапливается в водосборнике и затем дренируется.



При прохождении через испаритель воздух охлаждается до температуры ниже точки росы, а содержащаяся в нем влага конденсируется и дренируется.



# РЕМКО ETF 360/460

## Теплота конденсации

Тепловая энергия, передаваемая от конденсатора воздуху, складывается из:

1. Тепла, поглощенного испарителем холодильного контура.
2. Тепла, вырабатываемого компрессором при сжатии хладагента.
3. Теплоты конденсации, освобождающейся при конденсации водяного пара.

Для перехода из жидкого состояния в газообразное веществу необходимо сообщить определенное количество теплоты, так называемой теплоты испарения.

Это не приводит к повышению температуры, так как сообщаемая теплота расходуется на переход жидкости в газообразное состояние.

При конденсации пара в жидкость, наоборот, происходит выделение энергии. Такая энергия называется теплотой конденсации.

При конденсации происходит выделение такого же количества теплоты, какое поглощалось при испарении.

**Для воды эта величина составляет 2250 КДж/кг (4,18 КДж = 1 Ккал).**

Это наглядно показывает, что при конденсации водяного пара выделяется достаточно большое количество энергии.

В процессе осушения тепловая энергия рециркулирует, т.е. поглощается во время испарения и высвобождается во время конденсации. В процессе осушения приточного воздуха выделяется значительное количество теплоты, что выражается в повышении его температуры.

**Время, затрачиваемое на осушение, зависит не только от производительности установки, но и от величины влаговыведений непосредственно в помещении.**

## Меры предосторожности

Оборудование проходит все необходимые проверки и испытания на соответствие стандартам качества и отгружается с завода изготовителя в отличном рабочем состоянии. Эксплуатация агрегата не по назначению, при недопустимых условиях или неквалифицированным персоналом может привести к поломке оборудования.

**Всегда соблюдайте следующие условия эксплуатации агрегата:**

- Не устанавливайте и не используйте агрегат в непосредственной близости от горючих материалов.
- Не используйте агрегат в средах с повышенным содержанием серы, хлора, солей или масляных паров.
- Установка агрегата должна быть надежной и в строго вертикальном положении.

- Не допускайте прямого попадания воды на агрегат.
- Обеспечьте беспрепятственный воздухозабор и воздухораспределение.
- Воздухозаборные решетки должны регулярно очищаться от грязи и проверяться на наличие посторонних предметов.
- Не накрывайте осушитель чем-либо в процессе его работы.
- Не вставляйте в агрегат посторонние предметы.
- Не перемещайте агрегат в процессе его работы.
- Во избежание утечки конденсата перемещайте агрегат только в вертикальном положении.
- Все электрические соединения должны иметь надежную защиту от повреждений (например, домашними животными).

- Транспортировка осушителя возможна только после осушения водосборников.

### **ВНИМАНИЕ!**

*Все электроподключения должны выполняться квалифицированным персоналом с учетом мощности осушителя, длины и сечения кабелей, а также местных нормативных актов.*

### **ВНИМАНИЕ!**

*Любые работы по обслуживанию холодильного контура и электрооборудования могут проводиться только специалистами авторизованных сервисных компаний!*

## Описание осушителя

Агрегаты представляют собой универсальные и простые в использовании осушители. Компактные размеры обеспечивают легкость транспортировки и монтажа.

Осушитель работает по конденсационному принципу и оснащен малошумным и малообслуживаемым вентилятором, замкнутым контуром хладагента, системой защиты от замораживания горячими парами хладагента и силовым кабелем со штеккером.

Автоматическая система управления, водосборник со встроенной защитой от перелива, а также дренажные патрубки для организации непосредственного отвода конденсата гарантируют бесперебойную эксплуатацию установки.

Данное оборудование произведено в соответствии с требованиями стандартов Евросоюза по безопасности и охране здоровья, надежно и просто в эксплуатации.

Блоки используются для организации осушения на объектах, где необходимо предотвратить разрушительное воздействие избыточной влажности (например, образование грибка).

### Область применения:

- Спальни, жилые помещения.
- Загородные дома, домафургоны.
- Складские помещения, архивы, хранилища, лаборатории
- Ванные комнаты, душевые, прачечные, раздевалки.
- Подвалы, подсобные помещения

### Принцип работы

Вентилятор начинает работать после нажатия кнопки Включения. Встроенный гигростат управляет работой компрессора.

С помощью вентилятора влажный воздух поступает в агрегат, затем проходит через фильтр, испаритель и конденсатор.

При прохождении через *испаритель* воздух охлаждается до температуры ниже точки росы, а содержащаяся в нем влага конденсируется и дренируется. Водяной пар, содержащийся в комнатном воздухе, конденсируется или оседает в виде инея на поверхности теплообменника.

При прохождении через конденсатор охлажденный и осушенный воздух подогревается, после чего снова подается в помещение через воздуховыпускное отверстие с температурой на 5-10°C превышающей температуру воздуха в помещении.

Подготовленный в осушителе воздух смешивается с воздухом в помещении. Благодаря многократной рециркуляции воздуха через осушитель влажность воздуха в помещении постепенно снижается до требуемого уровня (% R.H).

В зависимости от температуры и влажности воздуха конденсат непрерывно или в процессе оттайки стекает в дренажный поддон, а затем в водосборник.

При заполнении водосборника процесс осушения прекращается по сигналу реле протока.

Агрегат выключается, а на панели управления загорается индикатор заполнения водосборника. Индикатор не погаснет, пока осушенный водосборник не будет установлен на место. В течение 3-х минут после этого процесс осушения возобновится.

При длительной безнадзорной эксплуатации и имеющихся внешних дренажных подключениях образующийся конденсат непрерывно отводится через дренажный шланг или с помощью дренажного насоса.

Схема работы осушителя REMKO



# РЕМКО ETF 360/460

## Установка

В целях надежной и энергоэффективной эксплуатации осушителя при его монтаже следует соблюдать следующие рекомендации:

- Для обеспечения беспрепятственного отвода конденсата блок необходимо надежно устанавливать в строго вертикальном положении.
- В целях обеспечения оптимальной циркуляции воздуха осушитель рекомендуется размещать в центре помещения.
- Воздухозаборное и воздухораспределительное отверстия на передней и задней панелях агрегата должны быть свободны от препятствий.
- Соблюдайте установочные отступы от стен помещения - минимум 50 см.
- Не располагайте установку в непосредственной близости от радиаторов и других источников тепла.
- Оптимальная циркуляция воздуха в помещении достигается при размещении блока на высоте 1 м от уровня пола.
- Во избежание инфильтрации наружного воздуха двери и окна следует держать закрытыми.
- По мере возможности следует избегать частого открытия окон и дверей.
- Не используйте агрегат в сильно запыленной или содержащей пары хлора и аммиака среде.
- Производительность блока полностью зависит от температуры и относительной влажности воздуха в помещении, а также строгого выполнения инструкций по монтажу.

## Ввод в эксплуатацию

Перед вводом блока в эксплуатацию необходимо проверить воздухозаборную и воздуховыпускную решетки на наличие загрязнений и т.п.



### ПРИМЕЧАНИЕ

*Загрязненные фильтры и решетки следует незамедлительно очистить или заменить.*

### Подготовка блока к запуску

- Запрещается тянуть блок за силовой кабель.
- После включения блок начинает работать в полностью автоматическом режиме. Отключение блока осуществляется по сигналу гигростата или реле протока заполненного водосборника.
- Водосборник должен устанавливаться в правильном положении.  
**При неправильно установленном водосборнике агрегат работать не будет!**
- При внешних дренажных подключениях, используемых при длительной эксплуатации осушителя, соблюдайте правила, описанные на стр. 11.



### ПРИМЕЧАНИЕ

*Во избежание повреждения компрессора блоки оснащаются устройством защиты, предотвращающим повторный запуск компрессора сразу же после отключения.  
**Повторный запуск компрессора осуществляется по истечении 3-х минут!***

### Схема установки осушителя REMKO



## Электроподключения

- Блок питается от сети переменного тока с параметрами: 230В/50Гц
- Подключение блока к сети осуществляется силовым кабелем к заземленной розетке.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Электроподключение агрегата к сети должно выполняться согласно DIN VDE 0100, ч. 704 - с использованием размыкателя цепи по остаточному току. При установке блока во влажных помещениях, таких как ванные комнаты или кухни, необходимо использовать размыкатели, специально рассчитанные на такие условия эксплуатации.

- Работы по удлинению силового кабеля должны выполняться квалифицированным персоналом с учетом мощности осушителя, длины и сечения кабелей, а также местных нормативных актов.



### ВНИМАНИЕ!

Удлинительные кабели можно использовать только в раскрученном состоянии.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Эффективная работа установки не гарантирована при комнатной температуре ниже 10 °С и относительной влажности менее 40 %.

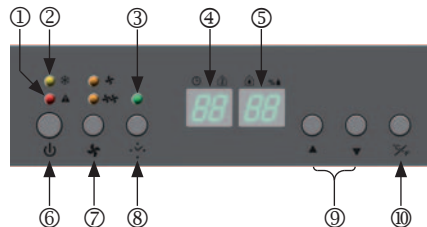


### ВНИМАНИЕ!

Во избежание перегрева не накрывайте осушитель чем-либо во время работы.

## Панель управления

На панели расположены все необходимые кнопки управления и индикаторы параметров состояния блока.



- ① Индикатор заполнения водосборника
- ② Индикатор работы системы защиты от замораживания
- ③ Индикатор активации таймера
- ④ Окно отображения уставки температуры и ее текущего значения
- ⑤ Окно отображения уставки влажности и ее текущего значения
- ⑥ Кнопка Включ./Выключ.
- ⑦ Кнопка выбора скорости вращения вентилятора
- ⑧ Кнопка программирования таймера (с интервалом в 1 ч)
- ⑨ Кнопка выбора уставки гигростата от 30 до 90% отн. вл. с интервалом в 5%
- ⑩ Кнопка отображения параметров температуры в °С или F

## Включение осушителя

- Вставьте вилку силового кабеля в заземленную розетку электропитания.



### ПРИМЕЧАНИЕ

При подключении к электросети агрегат издаст короткий звуковой сигнал, и все индикаторы однократно вспыхнут.

- Включите агрегат кнопкой [⑥].
- Кнопкой [⑦] выберите скорость вращения вентилятора (макс/мин).

## Выбор уставки гигростата

Производительность блока полностью зависит от температуры и относительной влажности воздуха в помещении, а также строгого выполнения инструкций по монтажу.

Чем выше температура и относительная влажность воздуха в помещении, тем выше производительность осушителя.

Для жилых помещений рекомендуемая влажность воздуха составляет 45 - 60%.

Для складских помещений, архивов и т.п. влажность не должна превышать 40 - 45%.

- Задайте уставку влажности кнопкой [⑨].  
Выбранное значение будет отображаться в окне [⑤] в течение 10 секунд.
- Значение влажности выбирается в пределах 30 - 90%.
- В ходе работы агрегата текущее значение влажности будет отображаться в окне [⑤].
- Текущее значение температуры отображается в окне [④] в °С или °F. Единицы измерения температуры изменяются кнопкой [⑩].



### ПРИМЕЧАНИЕ

При достижении уставки влажности компрессор отключается, и блок продолжает работать в режиме вентиляции.



# РЕМКО ETF 360/460

## Активация таймера

Встроенный программируемый 24-часовой таймер позволяет задавать время включения и выключения осушителя с интервалом в 1 ч.

## Настройки таймера

Настройка времени выключения производится при работающем блоке.

*Осушитель выключится согласно заданной уставке времени выключения.*

Настройка времени включения производится при неработающем блоке (осушитель должен быть подключен к сети электропитания).

*Осушитель включится согласно заданной уставке времени включения.*

- Программирование времени вкл./выкл. таймера с возможным интервалом в 1 ч (макс. 24 часа) осуществляется кнопкой [Ⓢ].

Уставка таймера будет отображаться в окне [Ⓢ] в течение 10 секунд.

При активации таймера на панели управления загорается соответствующий индикатор [Ⓢ].

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

*При отключении блока от сети электропитания происходит сброс всех настроек и уставок.*

### 💡 ПРИМЕЧАНИЕ

*Управление блоком не может осуществляться с помощью внешнего таймера.*

## Защита от замораживания

В зависимости от температуры и относительной влажности воздуха в помещении содержащаяся в нем влага конденсируется и оседает на поверхности испарителя в виде инея или наледи.

Встроенная система защиты от замораживания при необходимости активирует процесс оттайки испарителя горячими парами хладагента.

Такой способ оттайки теплообменника является быстрым и эффективным и способствует высокой производительности осушителя.

Процесс осушения прерывается лишь на короткое время, необходимое для оттайки испарителя.

В процессе оттайки испарителя на панели управления горит соответствующий индикатор [Ⓢ].

### 💡 ПРИМЕЧАНИЕ

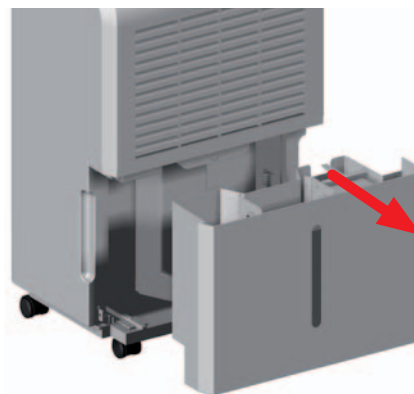
*При достаточно высокой температуре в помещении поверхность испарителя не обмерзает, при этом отпадает необходимость процесса оттайки, и производительность блока максимально увеличивается.*

## Слив конденсата

Водосборник следует регулярно проверять и опорожнять в зависимости от количества образовавшегося конденсата.

При заполнении водосборника осушитель выключается, а на панели управления загорается соответствующий индикатор [Ⓢ].

1. Осторожно выньте заполненный водосборник.



2. Слейте образовавшийся конденсат.

### 💡 ПРИМЕЧАНИЕ

*После каждого слива конденсата необходимо проверять водосборник и реле протока на наличие повреждений и загрязнений.*

3. Осторожно вставьте опорожненный и осмотренный водосборник на место.

### 💡 ПРИМЕЧАНИЕ

*Осушитель будет работать только при правильно установленном водосборнике.*

Индикатор заполнения водосборника погаснет, а блок начнет работать в автоматическом режиме осушения.

## Выключение блока

Нажмите кнопку Выключения блока [Ⓞ].

- Агрегат выключится и все индикаторы погаснут.

При выключении агрегата на длительный срок отключите его от сети электропитания.



Слейте воду из водосборника и высушите его, протерев чистой тканью.

**Обратите внимание на то, что из блока может капать вода.**

Перед длительным хранением тщательно очистите и высушите блок.

Встроенный водосборник следует опорожнять перед каждым перемещением агрегата.

Для этого отвинтите гайку [A] и удалите заглушку [B].

Слегка наклоните осушитель и слейте образовавшийся конденсат в подходящую емкость.

Вставьте заглушку на место и завинтите гайку дренажного патрубка.

Агрегат следует хранить в вертикальном положении в защищенном от влаги месте под пластиковым или тканевым покрытием.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Агрегат должен храниться в строго вертикальном положении в месте, защищенном от попадания пыли и прямых солнечных лучей.

## Длительная эксплуатация и отвод конденсата через дренажный шланг

На задней панели агрегата расположен дренажный патрубок, к которому и осуществляется подключение дренажного шланга. Длина дренажного шланга, входящего в стандартный комплект поставки составляет 1 м.

1. Отвинтите гайку [A] против часовой стрелки.
2. Выньте заглушку [B].
3. Вставьте гладкий конец дренажного шланга в отверстие гайки [A].



4. Затяните гайку [A] по часовой стрелке.



При длительной безнадзорной эксплуатации конденсат посредством дренажного шланга самостоятельно отводится в расположенную на более низком уровне дренажную систему.

При водоотведении во внешние водосборники (поддоны, ведра и т.п.) устанавливайте их на уровне ниже самого агрегата.

### ВНИМАНИЕ!

Дренажный шланг следует располагать под уклоном для обеспечения беспрепятственного водоотведения.

## Длительная эксплуатация и отвод конденсата посредством дренажного насоса

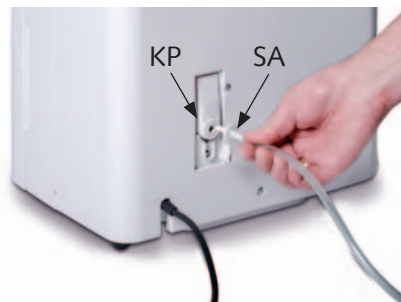
При невозможности обеспечения отвода конденсата непосредственно в месте установки осушителя используется дренажный насос, позволяющий осуществлять различные варианты водоотведения.

Запатентованная панель подключения дренажного насоса [KP] расположена на задней панели агрегата.

Вставьте входящий в комплект поставки адаптер шланга дренажного насоса [SA] в отверстие панели подключения.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Насос не будет функционировать, если адаптер [SA] установлен неправильно.



Длина стандартно поставляемого дренажного шланга составляет 5 м.

Максимально допустимая длина шланга - не более 10 м.

Максимальный перепад высот - 5 м.

### ВНИМАНИЕ!

После подключения адаптера [SA] насос полностью готов к работе и способен незамедлительно приступить к отводу конденсата.

# РЕМКО ETF 360/460

## Транспортировка блока

Удобство транспортировки обеспечивается четырьмя транспортировочными роликами и углубленными захватами, предусмотренными в корпусе агрегата.

- Перед перемещением осушителя на другую позицию блок следует выключить и обесточить.
- Слейте весь конденсат из водосборника.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Из блока может капать вода! После отключения блока процесс оттайки испарителя может продолжаться под действием температуры окружающего воздуха.*

- При наличии остаточного конденсата на поверхности испарителя или в водосборнике блок следует перемещать в строго вертикальном положении.



- Использование транспортировочных роликов разрешается только на ровных и гладких поверхностях.
- В случае шероховатых поверхностей блок следует переносить, используя углубленные захваты, как показано на рисунке выше.

### ВНИМАНИЕ!

*Запрещается фиксировать или тянуть блок за силовой кабель.*

## Уход и техническое обслуживание

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Регулярное техническое обслуживание и соблюдение условий эксплуатации являются залогом безаварийной работы осушителя и увеличения его срока службы.*

Все подвижные компоненты блока являются малообслуживаемыми и оснащены системой постоянной смазки. Техническое обслуживание герметичного холодильного контура должно проводиться только специалистами авторизованной сервисной службы.

### ВНИМАНИЕ!

*Перед началом любых работ убедитесь, что обогреватель отсоединен от сети электропитания.*

- Осушитель подлежит регулярному техническому обслуживанию и уходу.
- Агрегат должен осматриваться специалистом так часто, как это диктуют условия эксплуатации, но не реже одного раза в год.
- Производите чистку агрегата сухой или слегка влажной тканью.  
**Не допускается чистка агрегата прямыми струями воды!**
- Не используйте агрессивные чистящие средства и растворители.
- Используйте только разрешенные чистящие средства для удаления даже сильных загрязнений.
- Регулярно проверяйте воздухозаборную и воздуховыпускную решетки на наличие загрязнений и при необходимости очищайте их.

## Чистка испарителя и конденсатора

Доступ к внутренним компонентам осушителя, в том числе электрическим, для проведения их чистки возможен после снятия корпуса блока.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Обслуживание и ремонт оборудования могут производиться только специализированным персоналом*

- Очистите ребра теплообменников продув, пропылесосив или протерев их мягкой щеткой.  
**Не допускается чистка прямыми струями воды!**

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Соблюдайте особую осторожность при чистке теплообменников, алюминиевые ребра которых легко заминаются.*

- Аккуратно очистите внутренние поверхности агрегата, дренажный поддон, реле протока, вентилятор и его корпус.
- Проверьте все внутренние компоненты на наличие повреждений и, при необходимости, замените их.
- Установите все снятые компоненты осушителя на место.

### ВНИМАНИЕ!

*После окончания всех работ проведите проверку агрегата на электробезопасность согласно VDE 0701.*

## Очистка фильтра

Агрегат оснащен защитной воздухозаборной решеткой с встроенным воздушным фильтром.

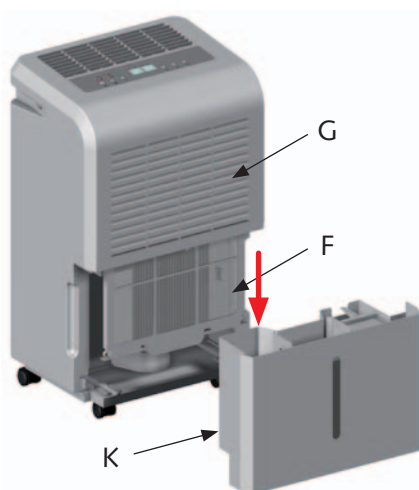
Во избежание уменьшения производительности блока и других неисправностей воздухозаборная решетка и фильтр должны проверяться на наличие загрязнений каждые две недели и, при необходимости, очищаться.

1. Выключите блок нажатием кнопки Выключения на панели управления [ⓐ].
2. Отключите агрегат от сети электропитания.

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

При отключении блока от сети электропитания происходит сброс всех настроек и уставок.

3. Выньте водосборник [К].

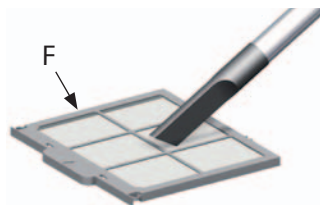


4. Выдвините вниз и выньте воздушный фильтр [F], расположенный за воздухозаборной решеткой.

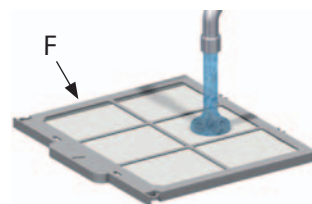
### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Запрещается использование осушителя без воздухозаборной решетки и воздушного фильтра.

5. Аккуратно очистите фильтр [F] с помощью мягкой щетки или пылесоса.



6. Допускается чистка сильно загрязненного фильтра [F] в теплой (макс. 40°C) мыльной воде. После чистки тщательно прополощите фильтр чистой водой и высушите его.



7. Проверьте, не загрязнена ли воздухозаборная решетка [G], и при необходимости очистите ее.
8. Перед установкой решетки [G] и фильтра [F] на место убедитесь, что они полностью высохли и не повреждены.

### 💡 ПРИМЕЧАНИЕ

В случае сильного загрязнения фильтр рекомендуется заменить. Используйте только оригинальные запасные части.

## Выявление неисправностей

Блоки производятся с использованием новейших технологий, и в процессе изготовления многократно тестируются в целях обеспечения их бесперебойной эксплуатации.

Ниже приведены наиболее распространенные причины возникновения сбоев в работе.

### 💡 ПРИМЕЧАНИЕ

Обслуживание и ремонт оборудования могут производиться только специализированным персоналом

### Блок не запускается:

- Проверьте, не горит ли индикатор активации таймера [ⓐ].
- Проверьте плавкие предохранители и параметры питающей сети: 230В/1~/50Гц.
- Проверьте силовой кабель и вилку на наличие повреждений.
- Проверьте, правильно ли установлен водосборник и количество воды в нем. Индикатор заполнения водосборника [ⓑ] не должен гореть!
- Проверьте работоспособность микрореле водосборника [MS].
- Убедитесь в беспрепятственном воздухозаборе и распределении. Возможен перегрев блока!
- Проверьте предохранитель панели управления. Данная процедура предполагает вскрытие блока и должна производиться только квалифицированным персоналом!

# РЕМКО ETF 360/460

Агрегат работает, но образования конденсата не происходит.

- Проверьте настройки гигростата.  
**Уставка гигростата должна быть ниже относительной влажности воздуха в помещении!**

- Проверьте воздухозаборную решетку и воздушный фильтр на наличие загрязнений.

**Очистите или замените их при необходимости!**

- Убедитесь, что поверхность теплообменника не загрязнена.

**Данная процедура предполагает вскрытие блока и должна производиться только квалифицированным персоналом!**

Повышенный уровень шума при эксплуатации агрегата

- Убедитесь, что агрегат установлен на ровном и прочном основании.
- Убедитесь в надежной и строго вертикальной установке осушителя.
- Проверьте дренажный поддон и дренажные подключения на наличие загрязняющих отложений.

**Данная процедура предполагает вскрытие блока и должна производиться только квалифицированным персоналом!**

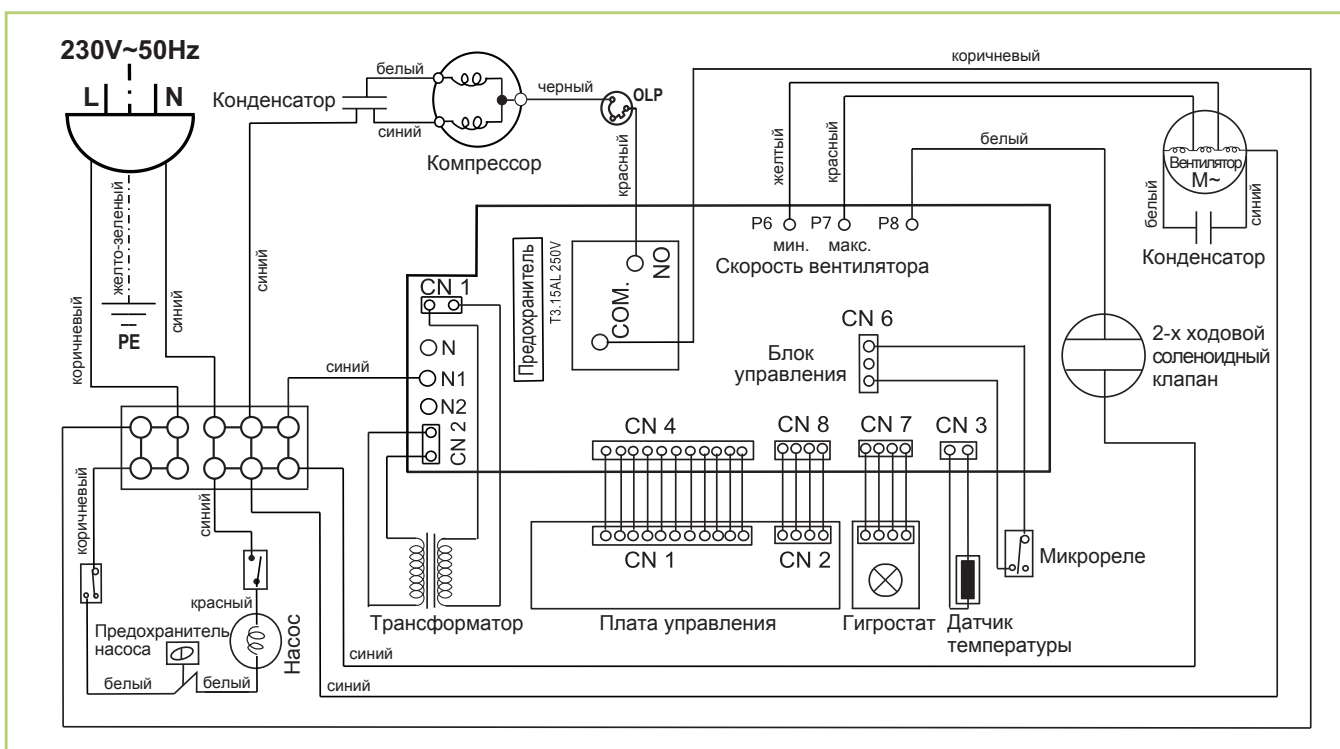
## ⚠ ВНИМАНИЕ!

Любые работы по обслуживанию холодильного контура и электрооборудования могут проводиться только специалистами авторизованных сервисных компаний!

## 💡 ПРИМЕЧАНИЕ

Агрегаты заправлены безвредным для окружающей среды и озонобезопасным хладагентом R410a. Отработавший хладагент и масло, заправленные в систему должны утилизироваться в соответствии с законодательством и государственными стандартами.

## Схема электроподключений



## Назначение оборудования

Блоки предназначены для осушения воздуха на промышленных и коммерческих объектах.

К эксплуатации осушителей допускается только специально обученный персонал.

Поставщик не несет ответственности за неисправности, возникшие по причине несоблюдения рекомендаций производителя, местных нормативов, использования агрегата в штатном режиме, модификации его конструктивного исполнения и эксплуатации неквалифицированным персоналом.



### ПРИМЕЧАНИЕ

*Запрещается использование оборудования в целях, не санкционированных производителем. Несоблюдение этих и других требований, описанных в данном руководстве, снимает ответственность с производителя и поставщика оборудования, а также аннулирует действие гарантии.*



### ВНИМАНИЕ!

*Запрещается копирование, а также использование в непредназначенных целях данного документа или какой-либо его части без письменного согласия **REMKO GmbH & Co. KG**.*

## Гарантийные обязательства

Обязательным условием предоставления гарантии является заполнение дилерами или их заказчиками в момент покупки и первого запуска агрегата талона на гарантийное обслуживание оборудования и акта его ввода в эксплуатацию, приложенных к осушителю, с последующей отправкой заполненных форм в адрес **REMKO GmbH & Co. KG**.

Оборудование проходит все необходимые проверки на работоспособность перед отгрузкой с завода-изготовителя.

В случае возникновения каких-либо неисправностей и невозможности их устранения обслуживающим персоналом, обратитесь в специализированную службу сервиса или к своему поставщику оборудования.



### ПРИМЕЧАНИЕ

*Пусконаладка и обслуживание блока должны осуществляться только высококвалифицированным персоналом*



### Утилизация хладагента

Агрегаты заправлены безвредным для окружающей среды и озонобезопасным хладагентом R410a.

Отработавший хладагент и масло, заправленные в систему должны утилизироваться в соответствии с законодательством и государственными стандартами.



## Защита окружающей среды и вторичная переработка

### Утилизация упаковки

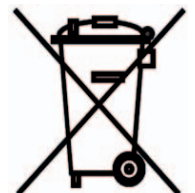
Все блоки упаковываются с использованием эко-материалов и транспортируются в картонных коробках и, при необходимости, на деревянных паллетах. В целях уменьшения количества отходов и сохранения запасов сырья и материалов упаковку следует сдавать на утилизацию в **специально предназначенные** для этой цели пункты сбора отходов. Это поможет избежать нанесения ущерба окружающей среде.

### Утилизация оборудования

Оборудование компании REMKO производится в соответствии с высокими стандартами качества и с использованием высококачественных материалов, большинство из которых подлежат вторичной переработке.

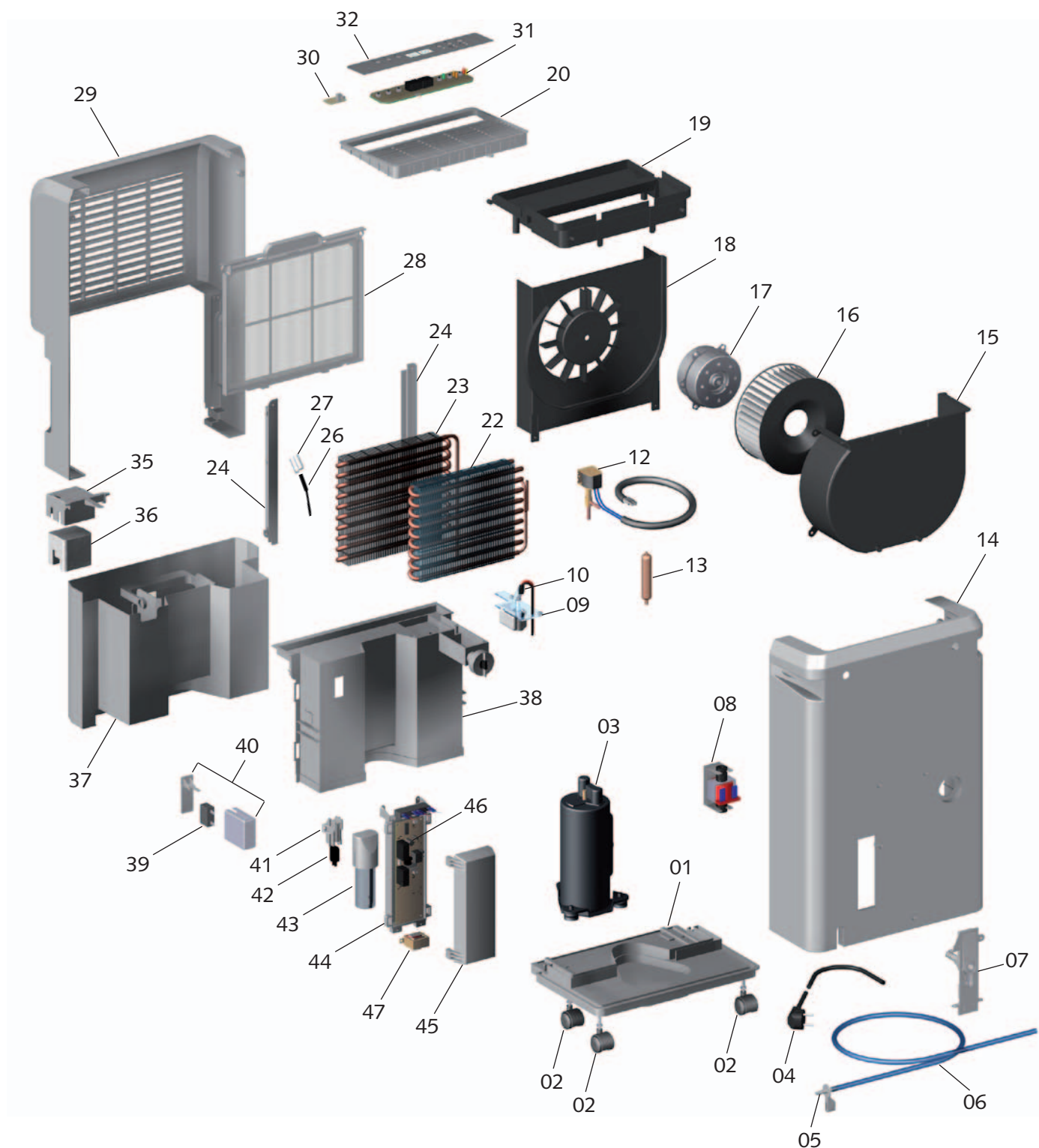
Удостоверьтесь в том, что при утилизации оборудования и его компонентов соблюдаются требования по экологической безопасности: электрические и электронные товары не должны утилизироваться совместно с несортированными бытовыми отходами.

Внесите свой вклад в защиту окружающей среды, сдав отработавший блок на утилизацию в специализированные пункты сбора отходов в соответствии с законодательством и государственными стандартами.



# РЕМКО ETF 360/460

## Развернутый вид осушителя



Компания оставляет за собой право изменять технические характеристики и внешний вид оборудования в целях технического совершенствования продукции.

## Перечень составных элементов

№	Наименование	ETF 360	ETF 460
		Артикульный №	Артикульный №
01	Основание	1111850	1111850
02	Транспортировочный ролик	1111851	1111851
03	Компрессор в сборе	1111852	1111853
04	Силовой кабель со штеккером	1111854	1111854
05	Адаптер для подключения дренажного насоса	1111855	1111855
06	Дренажный шланг, погонный метр	1111856	1111856
07	Панель подключения дренажного насоса в сборе	1111857	1111857
08	Дренажный насос	1111858	1111858
09	Реле протока дренажного насоса в сборе	1111859	1111859
10	Микрореле дренажного насоса	1111860	1111860
12	Соленоидный клапан в сборе	1111861	1111861
13	Фильтр-осушитель	1111862	1111862
14	Задняя панель	1111863	1111863
15	Корпус вентилятора	1111864	1111864
16	Рабочее колесо вентилятора	1111865	1111865
17	Электродвигатель вентилятора	1111866	1111866
18	Несущая рама вентилятора	1111867	1111867
19	Крышка корпуса вентилятора	1111868	1111868
20	Воздуховыпускная решетка	1111869	1111869
22	Пластинчатый конденсатор	1111870	1111871
23	Пластинчатый испаритель	1111872	1111872
24	Направляющая (комплект)	1111873	1111873
26	Датчик температуры	1111874	1111874
27	Упорный кронштейн датчика температуры	1111875	1111875
28	Воздушный фильтр	1111876	1111876
29	Лицевая панель осушителя	1111877	1111877
30	Датчик влажности	1111878	1111878
31	Плата управления	1111879	1111879
32	Мембрана платы управления	1111880	1111880
35	Корпус реле протока	1111881	1111881
36	Реле протока	1111882	1111882
37	Водосборник в сборе	1111883	1111883
38	Центральная панель	1111884	1111884
39	Емкостной конденсатор электродвигателя	1111885	1111885
40	Защитный кожух емкостного конденсатора	1111886	1111886
41	Держатель микрореле	1111887	1111887
42	Микрореле	1111888	1111888
43	Емкостной конденсатор компрессора	1111889	11118990
44	Корпус платы управления	11118991	11118991
45	Крышка корпуса платы управления	11118992	11118992
46	Плата управления	11118993	11118993
47	Трансформатор	11118994	11118994
---	Плавкий предохранитель панели управления	11118995	11118995

При заказе какого-либо из элементов помимо его артикульного номера укажите также серийный номер и модель обогревателя (указаны на паспортной табличке агрегата).



# РЕМКО ETF 360/460



## Журнал технического обслуживания

Модель агрегата: . . . . . Серийный номер: . . . . .

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Чистка наружной поверхности																				
Внутренняя чистка																				
Чистка крыльчатки вентилятора																				
Чистка корпуса вентилятора																				
Чистка пластин конденсатора																				
Чистка пластин испарителя																				
Функциональная проверка вентилятора																				
Чистка фильтра и воздухозаборной решетки																				
Проверка устройств защиты																				
Проверка на наличие повреждений																				
Проверка крепежных соединений																				
Проверка электробезопасности																				
Тестовая эксплуатация																				

Комментарии: . . . . .  
 .....  
 .....

1. Дата: ..... ..... Подпись	2. Дата: ..... ..... Подпись	3. Дата: ..... ..... Подпись	4. Дата: ..... ..... Подпись	5. Дата: ..... ..... Подпись
6. Дата: ..... ..... Подпись	7. Дата: ..... ..... Подпись	8. Дата: ..... ..... Подпись	9. Дата: ..... ..... Подпись	10. Дата: ..... ..... Подпись
11. Дата: ..... ..... Подпись	12. Дата: ..... ..... Подпись	13. Дата: ..... ..... Подпись	14. Дата: ..... ..... Подпись	15. Дата: ..... ..... Подпись
16. Дата: ..... ..... Подпись	17. Дата: ..... ..... Подпись	18. Дата: ..... ..... Подпись	19. Дата: ..... ..... Подпись	20. Дата: ..... ..... Подпись

## Технические характеристики

Модель		ETF 360	ETF 460
Рабочий диапазон температур	°С	6 - 32	6 - 32
Рабочий диапазон влажности	% отн. вл.	40 - 100	40 - 100
Макс. производительность	л/сутки	36	46
при 30°С/80% отн. вл.	л/сутки	32.9	42.3
при 20°С/70% отн. вл.	л/сутки	17.4	24.6
при 15°С/60% отн. вл.	л/сутки	8.2	9.9
Защита от замораживания	---	Горячими парами хладагента	
Макс./мин. расход воздуха	м <sup>3</sup> /ч	320 / 280	310 / 270
Объем водосборника	л	6.5	6.5
Тип дренажного насоса	---	Встроенный	
Длина дренажного шланга	м	5 (10*)	5 (10*)
Гидравлический напор	м	5	5
Хладагент <sup>1)</sup>	---	R 410A	R 410A
Заправка хладагента	г	210	320
Электропитание	В	230/1~	230/1~
Частота	Гц	50	50
Макс. номин. потребляемый ток	А	2.7	3.95
Макс. потребляемая мощность	кВт	0.55	0.89
Ур. звукового давления LpA <sup>2)</sup>	дБ(А)	53 / 49	53 / 50
Глубина	мм	280	280
Ширина	мм	390	390
Высота	мм	600	600
Масса	кг	16.5	21
Артикульный №	---	1610360	1610460

<sup>1)</sup> Агрегат заправляется озонобезопасным хладагентом согласно Киотскому протоколу.

<sup>2)</sup> Уровень шума измерен на расстоянии 1м в соответствии с DIN 45635 - 01 - Категория 3.

\* максимально возможная длина дренажного шланга (Ø8х6).

# REMKO INTERNATIONAL

**... всегда рядом с Вами!  
Воспользуйтесь нашим опытом  
и знаниями!**



## **Техническая поддержка**

Благодаря системе интенсивного обучения экспертные знания наших специалистов-консультантов всегда отвечают уровню новейших научно-технических достижений. В связи с этим компания REMKO зарекомендовала себя не только в качестве хорошего поставщика, но и в качестве надежного партнера, способного оказать действенную помощь в решении проблем.

## **Торговая сеть**

Компания REMKO отличается не только широко развитой сетью торговых представительств в Германии и за рубежом, но и высококлассными специалистами в области продаж оборудования, консультирующими заказчиков по вопросам систем кондиционирования воздуха и отопления.

## **Сервисное обслуживание**

Продукция компании REMKO отличается высокой надежностью и функциональной точностью. Тем не менее, в случае возникновения какой-либо неисправности оборудования сервисная служба компании всегда придет на помощь. Широкая сеть сервисных центров позволяет оказывать полный спектр гарантийных и сервисных услуг качественно и в кратчайшие сроки.

### **REMKO GmbH & Co. KG**

#### **Системы кондиционирования и отопления**

Seelenkamp 12 · D-32791 Lage  
а/я: 1827 · D-32777 Lage  
Телефон: +49 5232 606-0  
Факс: +49 5232 606-2 60  
Эл. почта: info@remko.de  
Веб-сайт: www.remko.de

#### **Телефон горячей линии:**

**Германия**  
+49 5232 606-0

**Другие страны**  
+49 5232 606-130

