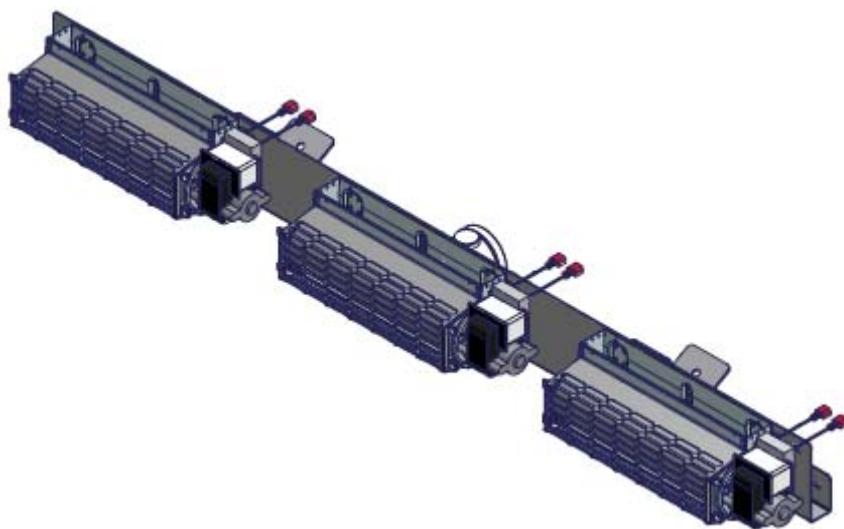


# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## СИСТЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ СУХИХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

# BARRA 400-600-800



1MN0088 Rev 0



разработано в соответствии со стандартом ISO9001

**TECSYSTEM S.r.l.**  
20094 Corsico (MI)  
Тел.: +39-024581861  
Факс: +39-0248600783

<http://www.tecsystem.it>

R. 1.3 20/02/17

РУССКИЙ

перевод оригинальной инструкции

## ВВЕДЕНИЕ

Прежде всего, благодарим Вас за выбор и использование продукции TECSYSTEM.  
Мы настоятельно рекомендуем Вам внимательно изучить данную инструкцию по эксплуатации, которая поможет Вам понять, как правильно использовать систему и в полной мере реализовать все ее функциональные возможности.

**ВНИМАНИЕ! ДАННАЯ ИНСТРУКЦИЯ СООТВЕТСТВУЕТ ТОЛЬКО МОДЕЛЯМ BARRA: 400, 600 и 800 .**

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1) ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ .....	3
2) ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	4
• ПАРАМЕТРЫ ВЕНТИЛЯТОРОВ .....	—
3) ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ BARRA .....	5
4) МОНТАЖ .....	—
• РАЗМЕРЫ BARRA 400 .....	—
• РАЗМЕРЫ BARRA 600 .....	6
• РАЗМЕРЫ BARRA 800 .....	—
• ЗАВОДСКАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ .....	—
• МОНТАЖ ВЕНТИЛЯТОРОВ .....	—
• УСТАНОВКА СИСТЕМЫ НА ТРАНСФОРМАТОРЕ .....	7
• ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ .....	—
5) РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ .....	9
• ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ .....	—
• ТРЕБОВАНИЯ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ .....	—
• ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .....	—
6) ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	10
7) ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	—
8) УТИЛИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ .....	—
9) КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	—

## ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ



### ВНИМАНИЕ:

Внимательно прочитайте инструкцию перед использованием. Сохраните эту инструкцию для дальнейшего использования.



Не трогайте и не перемещайте вентиляторы во время работы: **РИСК ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМЫ.**

Доступ к оборудованию должен быть ограничен и предоставлен только квалифицированному персоналу. Любые ремонтные работы должны проводиться исключительно специалистами по ремонту и обслуживанию.



Не прикасайтесь к двигателю и силовым кабелям: контакт с напряжением ~230/120 В может привести к летальному исходу. Во избежание поражения электрическим током, не разбирайте и не модифицируйте электродвигатель. Перед включением оборудования убедитесь, что все соединения выполнены корректно. Всегда отключайте вентилятор от электросети перед выполнением любого вида технического обслуживания.



Никогда не прикасайтесь к электродвигателю вентилятора: **РИСК ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМЫ.**

**Несоблюдение данных правил может привести к повреждению, возгоранию или поражению электрическим током - с возможными серьезными последствиями!**

#### БЛОК ПИТАНИЯ

Перед использованием убедитесь, что электрические кабели питания не имеют повреждений. Не разбирайте электрические кабели. Никогда не пытайтесь отключить блок питания, потянув за кабель. Не выполняйте подключения / отключения электропроводки влажными руками. Не используйте предметы в качестве рычага для отключения блока питания системы. В случае обнаружения запаха горелой изоляции или дыма немедленно отключите блок питания и обратитесь в службу технической поддержки Tecsystem.

#### ЖИДКОСТИ

Не подвергайте оборудование воздействию капель или брызг жидкости, а также не используйте его при влажности более 90%. Никогда не прикасайтесь к оборудованию влажными руками.

#### ОЧИСТКА

Перед чисткой вентиляторов заранее отсоедините блок питания. Во избежание повреждений, для удаления пыли и грязи очищайте вентиляторы только с помощью сжатого воздуха. Не используйте масла или любые жирные моющие средства.

#### ПОСТОРОННИЕ ПРЕДМЕТЫ

Никогда не просовывайте посторонние предметы через воздухозаборные отверстия. Если это все же произойдет, отключите вентилятор и вызовите специалиста по обслуживанию.

#### ОГРАНИЧЕНИЕ ДОСТУПА НЕПОДГОТОВЛЕННОМУ ПЕРСОНАЛУ

Данное оборудование представляет собой сложную электромеханическую систему, абсолютно непригодную для использования неподготовленным персоналом. Все работы должны выполняться только квалифицированными специалистами.

#### АКСЕССУАРЫ

Никогда не используйте неоригинальные аксессуары или запасные части, поскольку это может привести к повреждению вентилятора и поставить под угрозу безопасность пользователя. При необходимости замены неисправных деталей обратитесь в службу технической поддержки.

#### МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ

Устанавливайте оборудование в местах, защищенных от водяных брызг и прямого солнечного света, а также вдали от источников тепла, как указано в данной инструкции. Поместите систему охлаждения на устойчивую горизонтальную поверхность, не подверженную вибрации. Доступ к оборудованию для неквалифицированного персонала должен быть ограничен.

#### РЕМОНТ

Не пытайтесь самостоятельно отремонтировать или отрегулировать вентилятор. В случае возникновения какой-либо неисправности всегда обращайтесь к квалифицированному специалисту. Вмешательство в конструкцию вентилятора приведет к автоматическому аннулированию гарантии.

#### СЕРИЙНЫЙ НОМЕР

Дата выпуска и серийный номер оборудования указаны на этикетке, приклеенной к вентилятору. Удаление этой этикетки приведет к автоматическому аннулированию гарантии.

#### СЛУЖБА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ

E-mail: [ufficiotecnico@tecsystem.it](mailto:ufficiotecnico@tecsystem.it) - тел +39 024581861

## 2) ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ BARRA	400	600	800
ДЛИНА	1110 мм	1470 мм	1470 мм
КОЛИЧЕСТВО ВЕНТИЛЯТОРОВ	3	3	3
МОДЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА	TTG240	TTG300	TTG360
ДЛИНА ЛОПАСТИ КРЫЛЬЧАТКИ	240 мм	300 мм	360 мм
ДИАМЕТР КРЫЛЬЧАТКИ	60 мм	60 мм	60 мм
ВОЗДУШНЫЙ ПОТОК	600 м <sup>3</sup> /час	720 м <sup>3</sup> /час	800 м <sup>3</sup> /час
БЛОК ПИТАНИЯ В КОМПЛЕКТЕ	~230В /50Гц		

Примечание: Перед подключением блока питания всегда проверяйте параметры напряжения и частоты, указанные на этикетке вентиляторов.

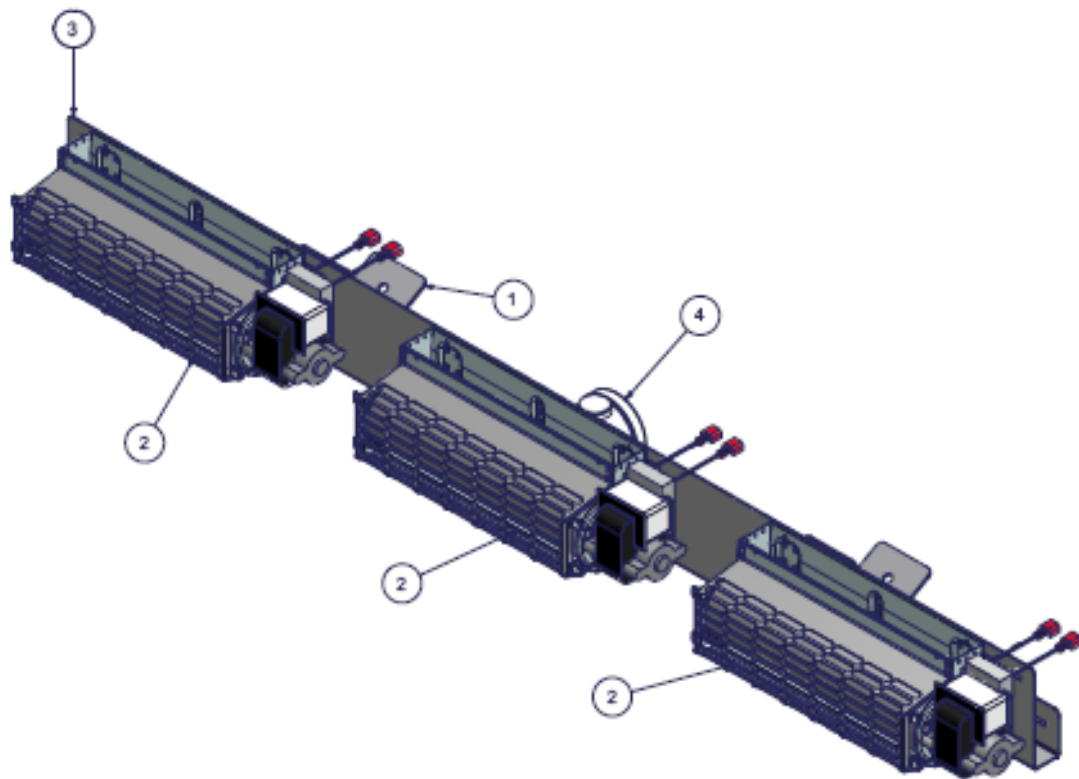
### ПАРАМЕТРЫ ВЕНТИЛЯТОРОВ

МОДЕЛЬ TTG240	
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	~230В /50Гц
ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ТОК	340 мА
МОЩНОСТЬ	43 Вт

МОДЕЛЬ TTG300	
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	~230В /50Гц
ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ТОК	350 мА
МОЩНОСТЬ	48 Вт

МОДЕЛЬ TTG360	
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	~230В /50Гц
ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ТОК	370 мА
МОЩНОСТЬ	51 Вт

### 3) ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ BARRA

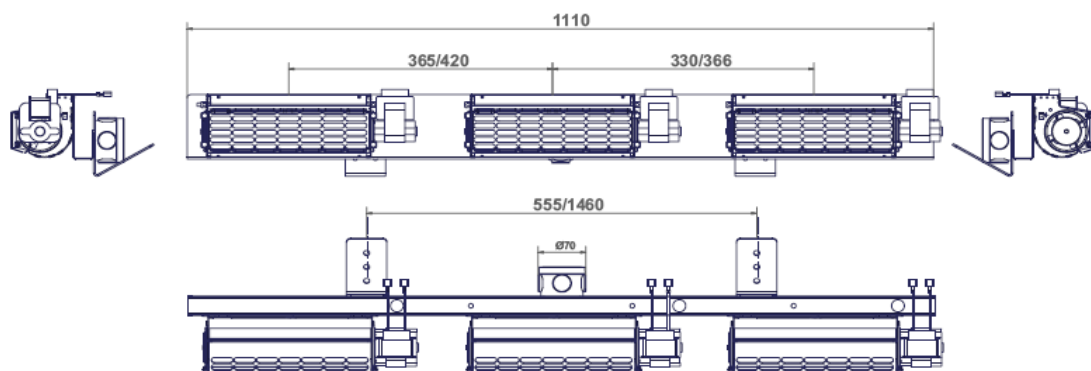


1MN0083 REV. 0

1)	Регулируемый крепежный кронштейн	3)	Шасси для монтажа вентиляторов
2)	Вентиляторы	4)	Распределительная коробка

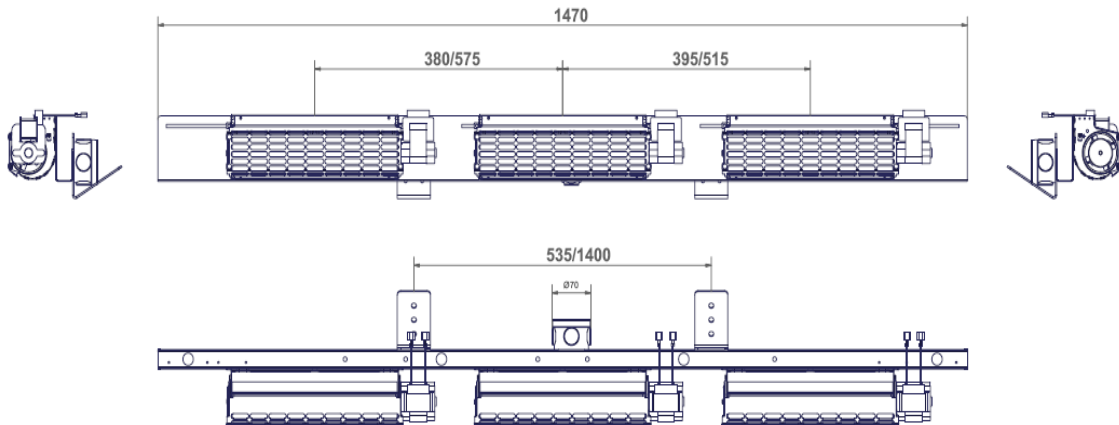
### 4) МОНТАЖ

РАЗМЕРЫ (мм) BARRA 400



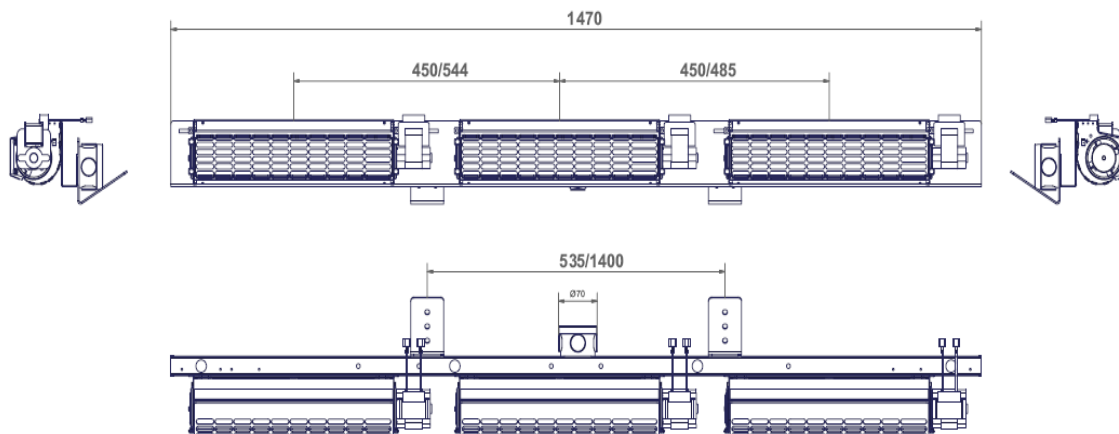
1MN0088 Rev 0

### РАЗМЕРЫ (мм) BARRA 600



### РАЗМЕРЫ (мм) BARRA 800

1MN0089 Rev 0



### ЗАВОДСКАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

1MN0090 Rev 0

Полный заводской комплект системы принудительной вентиляции состоит из:

- 2 вентиляционных шасси с электропроводкой
- 3 вентилятора (предустановленные), тип зависит от приобретенной модели BARRA:
- TTG240 (barra 400)
- TTG300 (barra 600)
- TTG360 (barra 800)
- 2 кронштейна с фиксированным углом наклона 60° (Рис. 1)
- 1 планка
- 4 винта M5x18
- гайки M5

Рис. 1: кронштейн с фиксированным углом наклона 60°

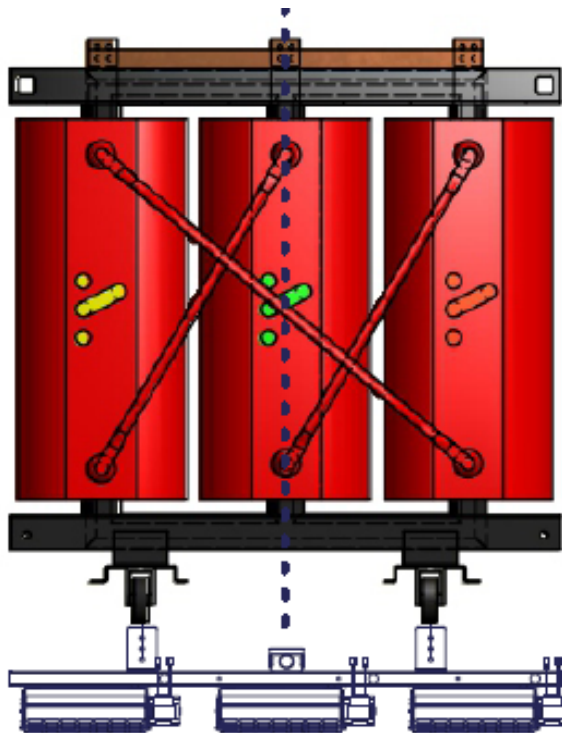


1MN0001 Rev 0

## УСТАНОВКА СИСТЕМЫ BARRA НА ТРАНСФОРМАТОР

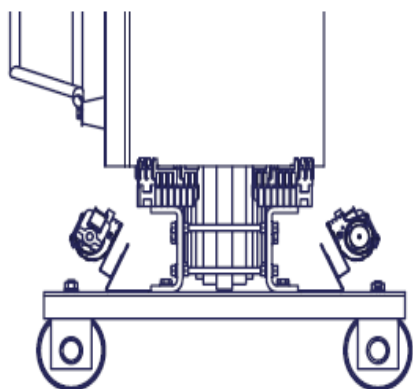
- 1) Аккуратно извлеките систему BARRA из упаковки и поместите ее перед трансформатором, избегая деформации сегментов алюминиевых крыльчаток.
- 2) Не затягивая плотно, прикрепите предварительно угловой кронштейн 60° (Рис. 1) к шасси, используя фурнитуру, помещенную в распределительную коробку (N.4 винты M5x18 + N.4 гайки M5), и затем отрегулируйте высоту шасси в зависимости от безопасного расстояния до обмоток трансформатора, определяемое его изготовителем, при помощи выбора одного из трех предусмотренных монтажных отверстий в кронштейне.
- 3) После регулировки высоты поместите шасси системы при помощи обоих кронштейнов на каретке трансформатора (Рис. 2), и затяните винты на кронштейнах.

Рис. 2: Позиционирование вентиляторов



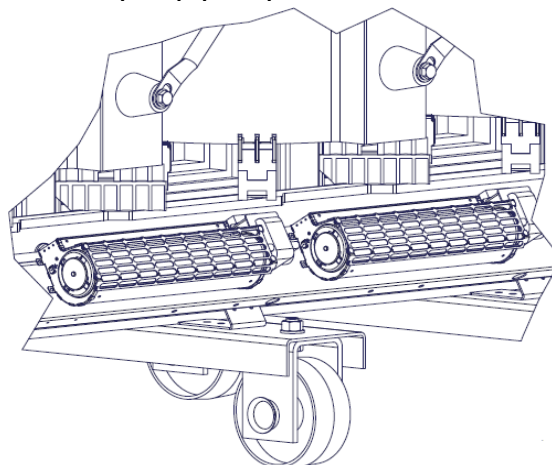
- 4) Поместите шасси системы BARRA на каретку трансформатора и отрегулируйте расстояние до его обмоток, ориентируясь на значение безопасного расстояния, определяемого заводом-изготовителем трансформатора. Закрепите шасси на боковых элементах каретки трансформатора, используя для этого два из трех отверстий в угловых кронштейнах (Рис. 3).
- 5) Используя уровень, убедитесь, что шасси системы BARRA установлено на ровной горизонтальной поверхности.
- 6) Выровняйте вентиляторы на шасси так, чтобы центр крыльчатки вентилятора оказался на центральной оси обмотки трансформатора (Рис. 4).

Рис. 3: Монтаж вентиляторов, вид сбоку



1MN0001 Rev 0

Рис. 4: Монтаж вентиляторов относительно обмоток трансформатора



1MN0005 Rev 0

**ВНИМАНИЕ:**

При установке вентиляторов старайтесь не преграждать вентиляционные входы и выходы, поскольку частичная или полная окклюзия вентиляционных отверстий может привести к серьезным сбоям в работе.

- 7) Всегда проверяйте затяжку винтов шасси и вентиляторов.
- 8) Подключите электропитание к клеммной колодке, расположенной в распределительной коробке, - см. главу Электрические Соединения

Оптимальным будет такое расположение системы принудительной вентиляции, при котором воздушный поток, поступающий от вентиляторов, будет направлен непосредственно в пространство (FP) между катушками первичной и вторичной обмоток трансформатора.

Позиционируя вентиляторы таким образом, либо обеспечивая максимально возможный свободный воздушный поток между обмоток трансформатора, вы повышаете эффективность охлаждения.

Будет уместно при этом использовать анемометр с целью измерения скорости потока воздуха, выходящего из верхней части трансформатора.

Мы рекомендуем проверять работу всех вентиляторов одновременно.

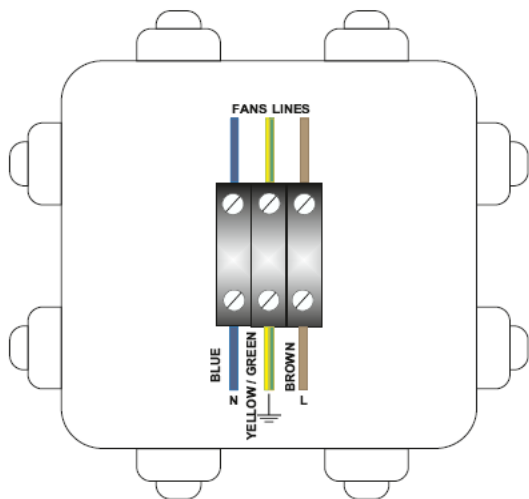
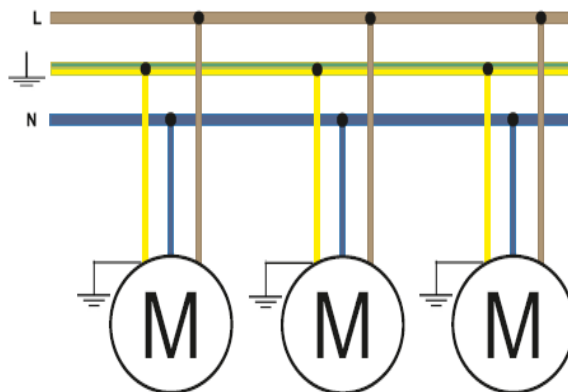
**ВНИМАНИЕ:** всегда выдерживайте безопасное расстояние до обмоток трансформатора, указанное изготовителем.

**ELECTRICAL CONNECTIONS**

Каждая система принудительной вентиляции BARRA оборудована распределительной коробкой, содержащей клеммы для подключения электропитания

**Стандартная схема подключения.**

На **Рис. 6** показано подключение к силовым клеммам внутри распределительной коробки. Соединение между вентиляторами выполнено в соответствии с диаграммой, показанной на **Рис 7**.

**Рис. 6: Распределительная коробка****Рис. 7: Диаграмма электрических соединений**

1MN0092 Rev 0

**ВНИМАНИЕ:** всегда соблюдайте цветовую схему подключения проводов.



## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ

Закрепите вентиляторы на шасси, используя предусмотренные отверстия на панели. Во время монтажа вентиляторов избегайте повреждения лопастей крыльчатки. Никогда не пытайтесь изменить положение электродвигателя.

При монтаже шасси BARRA и вентиляторов всегда соблюдайте безопасную дистанцию до обмоток, указанную в документации производителя трансформатора. Вентиляторы должны быть установлены строго горизонтально, всегда проверяйте это при помощи уровня.

Максимально допустимая частота вибраций - 60Гц.



### **ВНИМАНИЕ:**

Монтируйте вентиляторы, стараясь не блокировать вход / выход воздуха.

Препятствование свободному воздушному потоку может привести к неисправности оборудования.

## ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Параметры электропитания указаны на этикетке вентилятора.

Доступные варианты параметров электропитания вентиляторов см. в главе Параметры на стр. 4.

**Примечание:** Не подключайте к вентилятору электропитание, отличное от указанного на этикетке.

Максимально допустимое содержание гармоник по стандарту EN 61000-3-2:

3-я < 5%; 5-я < 6%; 7-я < 5%; 9-я < 1,5%; 11-я < 3,5%; 13-я < 3%; 15-я < 0,3%; 17-я < 2%.

## ТРЕБОВАНИЯ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Отсутствие в воздухе пыли и мелких частиц.

Отсутствие агрессивных или легковоспламеняющихся газов.

Относительная влажность: 90% без конденсации (кратковременно).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** максимальная температура окружающей среды в соответствии с требованиями IEC 60076-11.

Не рекомендуется устанавливать вентиляторы в морской среде без предварительной обработки металлических деталей.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** неправильная установка и критические условия эксплуатации: длительные периоды бездействия, высокая температура, высокая влажность, пыль и чрезмерная вибрация могут вызвать быстрый износ механических частей вентиляторов.

## ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Для длительной эффективной работы вентиляторов мы рекомендуем регулярно, каждые 6 месяцев, проводить их чистку (используйте для этого только сжатый воздух). Не используйте для чистки масла или жиры любого типа.

Любое продолжительное отключение вентилятора может быть причиной сбоя в работе. Применение вентиляторов в сочетании с термометрической системой Tecsystem позволяет избежать подобных проблем. Система HFN Tecsystem позволяет программировать циклов активации вентиляторов от 1 до 200 часов, рекомендуемая настройка - каждые 24 часа (для получения дополнительной информации о HFN обратитесь к инструкции устройства).

В случае, когда вентиляторы подключены к контроллеру Tecsystem VRT, всегда помните, что сообщение об ошибке VRT может быть связано с неисправностью вентилятора. Не перепрограммируйте контроллер VRT, не проверив предварительно состояние вентиляторов и возможную необходимость технического обслуживания (очистку вентиляторов сжатым воздухом).

**ВАЖНО:** периодическое техническое обслуживание и активация функции HFN позволит вам продлить срок службы вентиляторов. Обслуживание вентиляторов должно осуществляться в соответствии с состоянием окружающей среды, в которой они работают.

НЕИСПРАВНОСТИ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ
Вентилятор включен, но крыльчатка не вращается.	Отсоедините кабель электропитания и проверьте его разъемы, качество соединений проводов, отсутствие признаков подгорания на разъемах.
Вентилятор вращается слишком медленно или слишком быстро.	При помощи мультиметра проверьте значение мощности, а также проверьте соответствие параметров электропитания с данными, указанными на этикетке приобретенного продукта.
Крыльчатка клинит и вызывает сбой в работе вентилятора.	Критические условия окружающей среды могут вызвать быстрый износ механических узлов. Запланированные очистки, техническое обслуживание и использование серии VRT позволит значительно продлить срок службы вентилятора.
Если проблема не устранена, обратитесь в технический сервисный отдел компании TECSYSTEM.	

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Приобретенное оборудование покрывается гарантией производителя или продавца на условиях, изложенных в «Общих условиях продажи компании Tecsystem s.r.l», которые доступны на сайте [www.tecsystem.it](http://www.tecsystem.it) и / или в договоре купли-продажи.

Гарантия действует только в случае обнаружения неисправности оборудования по причинам, связанным с компанией TECSYSTEM srl, - например, с дефектами производства или компонентов.

Гарантия недействительна, если оборудование подверглось вмешательству /модификациям, было неправильно подключено с превышением питающего напряжения, неправильно собрано и использовалось вне рекомендаций данной инструкции по эксплуатации.

Гарантия всегда действует на условиях «Corsico», как это указано в «Общих условиях продажи».

## УТИЛИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Европейские директивы 2012/19/EC (WEEE) и 2011/65/EC (RoHS) были одобрены для уменьшения электрических и электронных отходов и способствуют повторному использованию и переработке материалов и компонентов указанного оборудования, сокращению объемов утилизации отходов и вредных компонентов электрических и электронных материалов.



Любое электрическое и электронное оборудование, выпускаемое после 13 августа 2005 года, отмечено этим символом в соответствии с Европейской директивой 2002/96/EEC об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE). Любое электрическое или электронное оборудование, обозначенное этим символом, должно утилизироваться отдельно от обычных бытовых отходов..

Возврат использованных электрических устройств: свяжитесь с компанией TECSYSTEM или вашим региональным агентом TECSYSTEM для получения информации о корректной утилизации устройства.

Компания TECSYSTEM учитывает влияние своей продукции на окружающую среду, и просит своих клиентов оказывать активную помощь в правильной и экологически безопасной утилизации своего устройства.

## КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ: [ufficiotecnico@tecsystem.it](mailto:ufficiotecnico@tecsystem.it)

КОММЕРЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ: [info@tecsystem.it](mailto:info@tecsystem.it)

