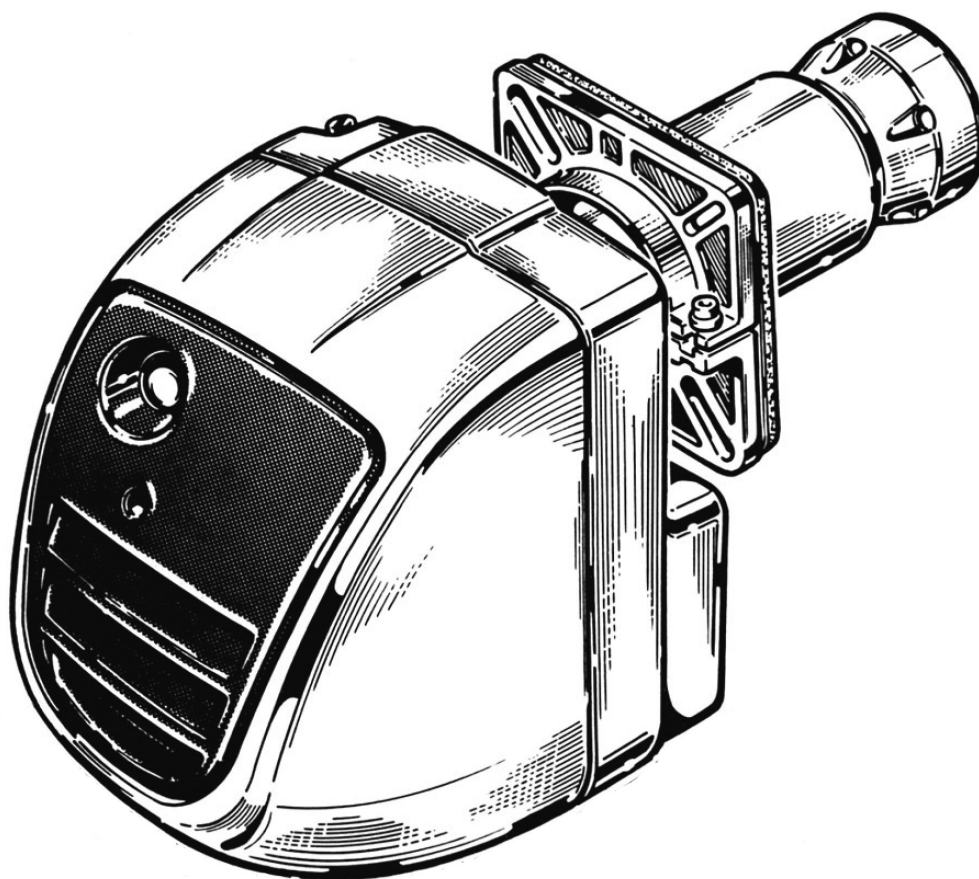




*Lamborghini*  
CALORECLIMA

---

КОМПАНИЯ, СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С  
ТРЕБОВАНИЯМИ СТАНДАРТА UNI EN ISO 9001



**ГОРЕЛКИ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ**

---

CE  
EAC

РУ

**ECO**

**8 - 10 - 10/L - 15 - 15L - 20 - 20L**

**15/2 - 20/2**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ,  
ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ,  
ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ





**Lamborghini**  
CALORECLIMA

Благодарим вас за отличный выбор и предпочтение, отданное нашей продукции. LAMBORGHINI CALORECLIMA ежедневно занимается поиском передовых технологических решений, которые ответят на любые ваши потребности. Вы всегда найдете нашу продукцию на итальянском и международном рынках благодаря разветвленной торговой сети и дилерам, которые поддерживают тесную связь с сервисными центрами LAMBORGHINI SERVICE, гарантирующими квалифицированную поддержку и обслуживание агрегата.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!** Установка горелки должна выполняться в соответствии с требованиями действующих нормативов. Кроме того, необходимо всегда использовать и приобретать фирменные запчасти в авторизованных торговых центрах или отделах послепродажного обслуживания. Несоблюдение и нарушение вышеперечисленных условий освобождает изготовителя от всякой ответственности.

### **ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Гарантийные обязательства вступают в силу с момента ввода оборудования в эксплуатацию, подтвержденную актом авторизованного сервисного центра. В связи с этим рекомендуется своевременно обратиться в сервисный центр.

### **СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ ДИРЕКТИВ**

Горелки серии отвечают требованиям следующих директив:

- Директиве по машинному оборудованию 2006/42/CE
- Директиве по электромагнитной совместимости 2014/30/EU
- Директиве по низковольтному оборудованию 2014/35/EU

Заводской номер горелки смотрите на идентификационной табличке горелки.

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| ОБЩИЕ ПРАВИЛА И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ..... | 4  |
| МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.....           | 7  |
| ГАБАРИТЫ .....                       | 8  |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....      | 9  |
| РАБОЧИЕ КРИВЫЕ .....                 | 10 |
| КРЕПЛЕНИЕ К КОТЛУ .....              | 11 |
| ТРУБОПРОВОД ПОДАЧИ ТОПЛИВА.....      | 12 |
| РАБОЧИЙ ЦИКЛ.....                    | 13 |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ .....      | 14 |
| РЕГУЛИРОВКИ .....                    | 17 |
| УСТАНОВКА .....                      | 19 |
| КОНТРОЛЛЕР .....                     | 20 |
| ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .....                | 21 |
| НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ .....         | 23 |

## **ОБЩИЕ ПРАВИЛА И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**

---

- Настоящая инструкция является неотъемлемой частью изделия и должна быть передана монтажнику. Внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией, так как в ней содержится важная информация по обеспечению безопасности при установке, эксплуатации и техобслуживанию горелки.
- Бережно храните инструкцию для будущих просмотров в случае необходимости. Установка горелки должна выполняться квалифицированным персоналом с соблюдением действующих нормативов и в соответствии с указаниями изготовителя. Неправильная установка может привести к травмам людей, животных или повреждению материальных ценностей, за которые изготовитель не несет ответственности.
- Данный агрегат должен использоваться только по предусмотренному назначению. Любой другой вид использования считается неправильным и в связи с этим опасным.  
С изготовителя снимается ответственность за возможный ущерб, нанесенный по причине несоответствующего, неправильного или неразумного использования.
- Перед выполнением очистки или техобслуживания отключите прибор от сети питания с помощью выключателя системы или соответствующих запорных устройств.
- В случае поломки и/или неправильной работы отключите горелку и не пытайтесь отремонтировать или напрямую вмешаться в нее.
- Обращайтесь за помощью исключительно к квалифицированным специалистам. Возможный ремонт изделий должен осуществляться только в уполномоченном изготовителем сервисном центре с использованием исключительно оригинальных запчастей.
- Несоблюдение вышеуказанных условий может нарушить безопасность агрегата.
- Для обеспечения эффективности горелки и ее правильной работы необходимо придерживаться указаний изготовителя, выполняя регулярное обслуживание горелки квалифицированными специалистами.
- Если принято решение больше не использовать горелку, необходимо обезопасить те части, которые могут представлять собой потенциальный источник опасности.
- Перед первым пуском горелки необходимо, чтобы квалифицированный персонал проверил следующее:
  - А) данные электрической сети и системы подачи топлива соответствуют данным, указанным на идентификационной табличке агрегата;
  - б) горелка настроена под мощность котла;
  - в) система притока воздуха на горение и вывода продуктов сгорания выполнена в соответствии с требованиями действующих стандартов;
  - д) соблюдаются условия для вентиляции и нормального техобслуживания горелки.



- Прежде чем выполнять обслуживание, при котором требуется демонтировать горелку или открыть смотровые отверстия, отключите подачу электропитания.
- Не ставьте емкости с воспламеняющимися веществами в помещении, в котором установлена горелка.
- Помещение, в котором работает горелка, должно иметь проемы, выходящие наружу, в соответствии с требованиями действующих локальных нормативов. В случае возникновения сомнений относительно циркуляции воздуха рекомендуется отрегулировать горение до необходимого значения  $CO_2$ , когда горелка работает на максимальной мощности и приток воздуха осуществляется только через отверстия горелки, предназначенные для подачи воздуха. После этого снова замерьте значение  $CO_2$ , открыв дверь. Оба значения  $CO_2$  не должны сильно отличаться друг от друга. Если в одном помещении расположены несколько горелок и вентиляторов, эта проверка должна выполняться в условиях одновременной работы всех агрегатов.
- Никогда не закрывайте вентиляционные отверстия в помещении эксплуатации горелки, воздухозаборные отверстия вентилятора и любые другие воздухоходы или вентиляционные и отводящие решетки, чтобы предотвратить:
  - образование токсичных/взрывоопасных газовых смесей в воздухе рабочего помещения горелки;
  - горение при недостатке воздуха, так как оно опасно, увеличивает расход газа и загрязняет окружающую среду.
- Горелка всегда должна защищаться от дождя, снега и мороза.
- Рабочее помещение для горелки должно всегда быть чистым и незагроможденным, не содержать летучих веществ, попадание которых внутрь вентилятора может привести к засорению внутренних каналов горелки или головки горения. Пыль очень опасна, особенно, если она оседает на лопастях вентилятора, так как это снижает вентиляционную способность и приводит к загрязнению во время процесса горения. Кроме того, пыль может скапливаться с задней стороны подпорной шайбы на головке горения, в результате чего обедняется топливовоздушная смесь.
- Горелка должна работать на том типе топлива, для которого она предназначена. Это указывается на идентификационной табличке и в технических характеристиках, приведенных в этой инструкции. Кроме того, она должна иметь все необходимые устройства контроля и безопасности, которые требуются действующими локальными регламентами. Следите за тем, чтобы во время установки никакой посторонний материал не попал в линию.
- Убедитесь в том, что электропитание для электрических подключений соответствует данным, указанным на идентификационной табличке и в настоящей инструкции.
- Электропроводка должна иметь надежную систему заземления, отвечающую на требования действующих нормативов. Длина провода заземления должен быть на пару см больше длины провода фазы и нуля. При возникновении сомнений относительно эффективности обратитесь к квалифицированному специалисту за помощью.
- Не перепутайте местами нулевой провод и провод фазы.

- Для электрического подключения горелки вставляйте вилку в розетку только в том случае, если вы уверены, что не будет перепутан местами провод фазы и нейтрали. В соответствии с требованиями действующего законодательства установите перед агрегатом автоматический выключатель с размыканием контактов по крайней мере на 3 мм.
- Вся электропроводка и, в частности, все сечения кабелей должны соответствовать максимальному значению потребляемой мощности, указанному на идентификационной табличке агрегата и в настоящей инструкции.
- Если кабель питания горелки поврежден, он может быть заменен только квалифицированным специалистом.
- Никогда не дотрагивайтесь до горелки мокрыми частями тела или, если вы босиком.
- Никогда не тяните с силой за кабели питания и не сгибайте их. Кроме того, они должны проходить вдали от источников тепла.
- Кабели должны позволять открыть горелку и при необходимости дверцу котла.
- Электрические подключения должны выполняться исключительно квалифицированными специалистами и строго соответствовать действующим нормативам по электрооборудованию.
- После снятия упаковки проверьте комплектность поставки и отсутствие повреждений, которые могли быть нанесены оборудованию во время транспортировки. При возникновении сомнений не используйте горелку и свяжитесь с поставщиком.
- Упаковочный материал (деревянные клетки, картон, пакеты и мешки, пенопласт, зажимы и т.д.) не только является потенциальным источником опасности, но загрязняет окружающую среду, если выбрасывается без соблюдения требований нормативов. В связи с этим необходимо собрать его вместе и расположить в подходящем месте.





## **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

- Внимательно изучите меры предосторожности из настоящей инструкции и соблюдайте их.  
После установки горелки проинформируйте пользователя о принципе работы агрегата и передайте ему настоящую инструкцию, которая является существенной и неотъемлемой частью изделия и должна бережно храниться для будущих просмотров в случае возникновения необходимости.
- Установку и техобслуживание должны выполнять квалифицированные специалисты, прошедшие курс обучения в авторизованном центре Lamborghini Caloreclima, в соответствии с требованиями действующих нормативов и согласно указаниям, предоставленным изготовителем. Запрещается вмешиваться в опломбированные регулировочные устройства.
- Неправильная установка или ненадлежащее техобслуживание могут стать причиной травм людей и животных, а также повредить материальные ценности. Изготовитель не несет никакой ответственности за ущерб, нанесенный по причине неправильной установки и эксплуатации, а также несоблюдения инструкций.
- Перед выполнением очистки или техобслуживания обесточьте агрегат с помощью выключателя системы и/или соответствующих запорных устройств.
- В случае поломки и/или неправильной работы отключите горелку и не пытайтесь самостоятельно починить ее. Обращайтесь за помощью исключительно к квалифицированным специалистам. Возможный ремонт/замену изделия или его комплектующих должен выполнять только квалифицированный специалист с использованием исключительно оригинальных запчастей. Несоблюдение вышеуказанных условий может нарушить безопасность агрегата.
- Данный агрегат должен использоваться только по предусмотренному назначению. Любой другой вид использования считается неправильным и в связи с этим опасным.
- Упаковочный материал является источником потенциальной опасности и поэтому должен храниться в недоступном для детей месте.
- Агрегат не должны использовать лица (в том числе, дети) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или лица без надлежащего опыта и знаний, если только они не находятся под непрерывным контролем ответственного, который проинформировал их о правилах безопасности и использования агрегата.
- Приведенные в настоящей инструкции изображения дают упрощенное представление изделия, которое может несущественно отличаться от готового изделия.

## **УКАЗАНИЯ ПО ПРАВИЛЬНОЙ УТИЛИЗАЦИИ**

- Горелка должна утилизироваться в специализированных бюро в соответствии с требованиями локальных нормативов.

## **УКАЗАНИЯ ПО ХРАНЕНИЮ**

- Для правильного хранения изделия строго придерживайтесь предупреждений, данных в инструкции, и маркировке на упаковке.
- Горелка должна храниться в закрытом и сухом помещении без токопроводящей пыли и паров химически активных веществ, разрушающих изоляцию электрических проводов. Изделие не должно храниться на складе более 24 месяцев. По истечении этого срока необходимо проверить его целостность.



# Lamborghini

CALORECLIMA


## СРОК СЛУЖБЫ

- Срок службы зависит от условий эксплуатации, установки и техобслуживания.
- Горелка должна устанавливаться в соответствии с требованиями действующих нормативов, а компоненты, подверженные износу, должны своевременно заменяться.
- Владелец оборудования принимает решение о его выводе из эксплуатации и утилизации с учетом реального состояния и затрат на ремонт.
- Срок службы изделия составляет 10 лет.
- Идентификационная табличка расположена на корпусе горелки.

- 1** = Тепловая мощность      **4** = Макс. потребляемая мощность  
**2** = Электропитание          **5** = Степень защиты  
**3** = Класс NOx

Serial number  
Серийный номер:  1820KK0041

- 18** = Год выпуска                      **KK** = Линия сборки  
**20** = Производственная неделя    **0041** = Порядковый номер



**Lamborghini**  
CALORECLIMA


Manufacturer / Производитель: FERROLI S.p.A.  
 Manufacturer address: 37047 SAN BONIFACIO (VR)  
 Адрес производителя: Ritonda 78/A


Model/Модель: **EM 3-E**  
 Code / Код: **Z398000921**

Газовая горелка  
 кат. II 2H3B/P - G20 20 мбар; RU

|           |      |          |          |                         |
|-----------|------|----------|----------|-------------------------|
| макс      | мин  | <b>1</b> | <b>2</b> |                         |
| Q         | 37,8 | 11,9     | кВт      | 230 В / 50 Гц           |
| Класс NOx | 1    | <b>3</b> | 220 Вт   | <b>4</b> <b>5</b> IPX0D |

Сделано в Италии

Serial number  
Серийный номер:  1820KK0041

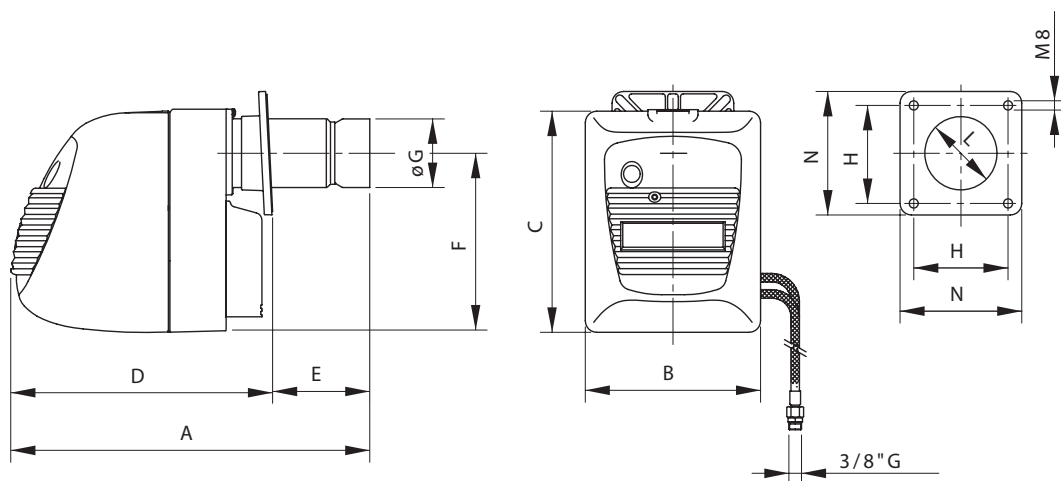
Barcode EAN13:  
Штрихкод EAN13:  8 028693 856829

Production date: See the manual  
 Дата производства: Смотрите инструкцию

Данный прибор должен устанавливаться в соответствии с действующей инструкцией по монтажу и работать только в помещении с достаточной вентиляцией. Изучите инструкцию, прежде чем устанавливать и вводить в эксплуатацию прибор. Нарушение требований инструкции по монтажу, техническому обслуживанию и правил эксплуатации прибора может привести к опасности возникновения пожара, взрыва, отравления угарным газом, поражения электрическим током и термического воздействия.

**EAC**

## ГАБАРИТЫ



|                     | A   | B   | C   | D   | E    |       | F   | Ø G | Ø H  |       | L   | N   |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|------|-------|-----|-----|------|-------|-----|-----|
|                     |     |     |     |     | мин. | макс. |     |     | мин. | макс. |     |     |
| ECO 8               | 465 | 230 | 285 | 345 | 60   | 120   | 232 | 89  | 90   | 140   | 95  | 160 |
| ECO 10              | 483 | 230 | 285 | 358 | 60   | 125   | 232 | 114 | 110  | 150   | 120 | 180 |
| ECO 10/L            | 618 | 230 | 285 | 358 | 60   | 260   | 232 | 114 | 110  | 150   | 120 | 180 |
| ECO 15              | 550 | 275 | 340 | 400 | 80   | 150   | 274 | 114 | 110  | 150   | 120 | 180 |
| ECO 15/L - ECO 15/2 | 685 | 275 | 340 | 400 | 80   | 285   | 274 | 114 | 110  | 150   | 120 | 180 |
| ECO 20              | 535 | 275 | 340 | 400 | 60   | 135   | 274 | 114 | 110  | 150   | 120 | 180 |
| ECO 20/L - ECO 20/2 | 700 | 275 | 340 | 400 | 60   | 300   | 274 | 114 | 110  | 150   | 120 | 180 |





## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                             |       | ECO 8   | ECO 10<br>ECO 10/L |        |
|-----------------------------|-------|---|--------------------|--------|
| Тепловая мощность           | мин.  | 36  | 59,3               | кВт    |
|                             | макс. | 101   | 124,5              | кВт    |
|                             | мин.  | 31 000  | 51 000             | ккал/ч |
|                             | макс. | 87 000  | 107 100            | ккал/ч |
| Расход топлива              |       | 3-8,5   | 5-10,5             | кг/ч   |
| Топливо                     |       | дизельное, низшая теплотворная способность 10 210 ккал/кг 1,5 °E (6сСт) при 20 °C |                    |        |
| Гибкие трубы                |       | 1/4 дюйма, длина 1100 мм (фитинг 3/8 дюйма)                                       |                    |        |
| Настройка насоса            |       | 12 бар  |                    |        |
| Электропитание              |       | 230/50-60 В/Гц  |                    |        |
| Макс. потребляемая мощность |       | 220   | 245                | Вт     |
| Двигатель                   |       | 100 Вт  |                    |        |
| Конденсатор                 |       | 6,3 мкФ   |                    |        |
| Трансформатор розжига       |       | 15/40 кВ/мА   |                    |        |
| Масса                       |       | 13 кг   |                    |        |
| Размеры упаковки            |       | 555X295X390 мм  |                    |        |
| Форсунки **                 |       | 0,75  | 2,50               |        |
| Степень защиты              |       | 20 IP   |                    |        |
| Уровень шума *              |       | 63  | 70                 | дБ(А)  |

\* Уровень звукового давления получен в лаборатории изготовителя с горелкой, работающей на испытательном котле на максимальной мощности.

\*\* Все типы при условии, что соблюдается угол распыла 60° (СПЛОШНОЙ КОНУС)

|                             |       | ECO 15<br>ECO 15/L  | ECO 20<br>ECO 20/L               | ECO 15/2    | ECO 20/2   |        |
|-----------------------------|-------|---|----------------------------------|-------------|------------|--------|
| Тепловая мощность           | мин.  | 83  | 128                              | 83          | 119        | кВт    |
|                             | макс. | 176   | 249                              | 176         | 237        | кВт    |
|                             | мин.  | 72 000  | 112 000                          | 72 000      | 102 000    | ккал/ч |
|                             | макс. | 151 000   | 214 000                          | 151 000     | 204 000    | ккал/ч |
| Расход топлива              |       | 7-14,8  | 11-21                            | 7-14,8      | 10-20      | кг/ч   |
| Топливо                     |       | дизельное, низшая теплотворная способность 10 210 ккал/кг 1,5 °E (6сСт) при 20 °C |                                  |             |            |        |
| Гибкие трубы                |       | 1/4 дюйма, длина 1100 мм (фитинг 3/8 дюйма)                                       |                                  |             |            |        |
| Настройка насоса            |       | 12  | 1-я ступень 10<br>2-я ступень 18 |             | бар        |        |
| Электропитание              |       | 230/50-60   |                                  | 230/50      |            | В/Гц   |
| Макс. потребляемая мощность |       | 310   | 330                              | 310         | 330        | Вт     |
| Двигатель                   |       | 185   |                                  |             |            | Вт     |
| Конденсатор                 |       | 6,3   |                                  |             |            | мкФ    |
| Трансформатор розжига       |       | 26/48   |                                  |             |            | кВ/мА  |
| Масса                       |       | 15  |                                  |             |            | кг     |
| Размеры упаковки            |       | 640x335x400   |                                  | 760x360x440 |            | мм     |
| Форсунки **                 |       | 1,75-3,50   | 2,50-5,00                        |             | 2,225-4,00 |        |
| Степень защиты              |       | 20  |                                  |             |            | IP     |
| Уровень шума *              |       | 71  | 74                               | 71          | 74         | дБ(А)  |

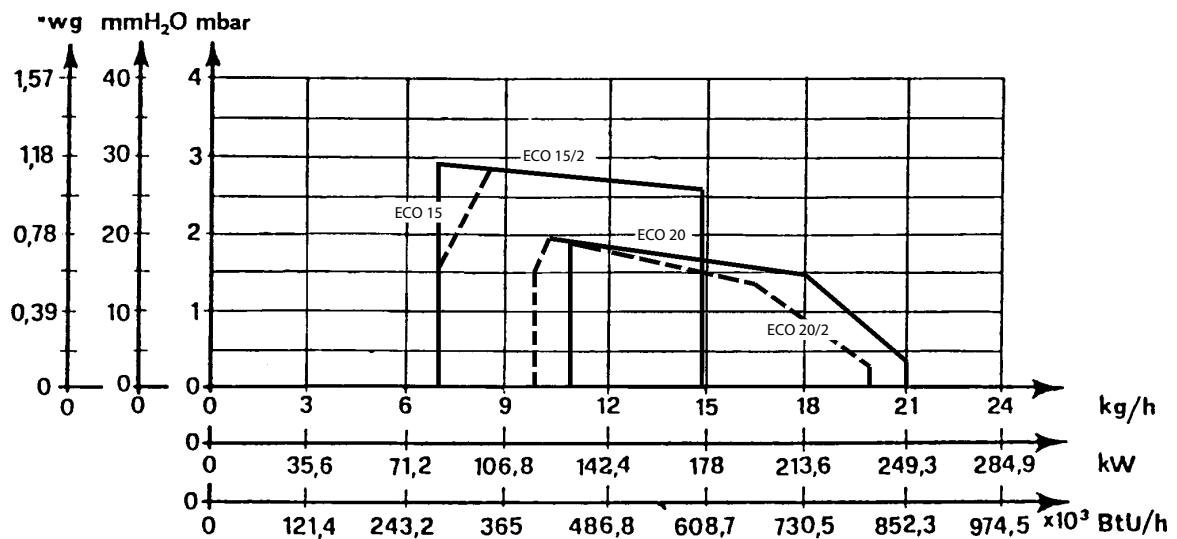
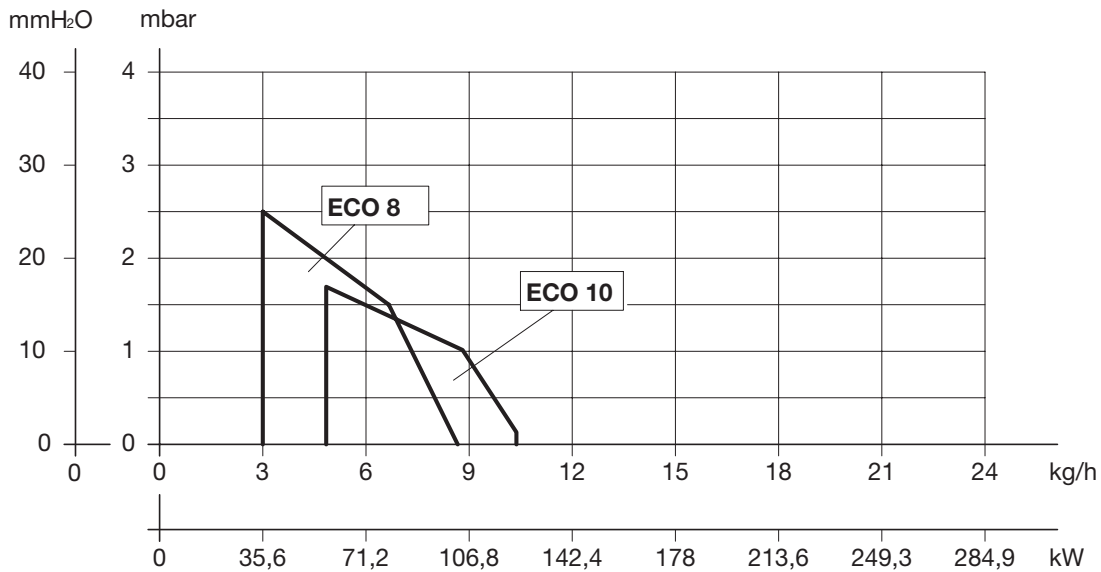
\* Уровень звукового давления получен в лаборатории изготовителя с горелкой, работающей на испытательном котле на максимальной мощности.

\*\* Все типы при условии, что соблюдается угол распыла 60° (СПЛОШНОЙ КОНУС)



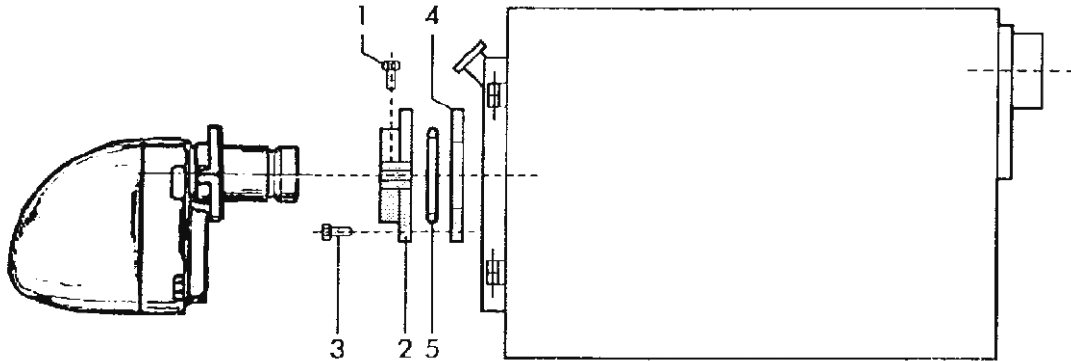
## РАБОЧИЕ КРИВЫЕ

Кривые, представленные на графике, получены в результате испытаний процесса горения в соответствии со спецификациями и характеристиками топки, предусмотренными требованиями действующих нормативов.





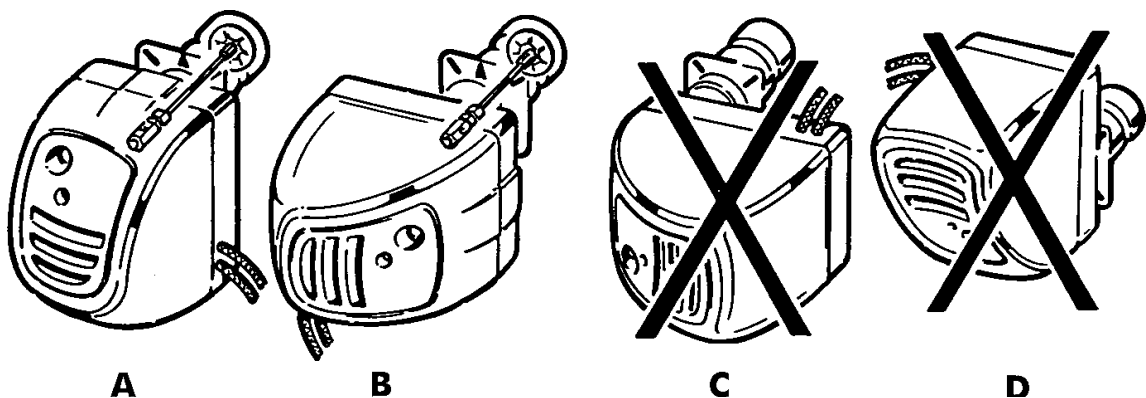
## КРЕПЛЕНИЕ К КОТЛУ



Закрепите на котле фланец (2) с теплоизоляционной прокладкой (4) и возможным теплоизоляционным шнуром (5) при помощи 4 винтов (3). Вставьте горелку через фланец в камеру сгорания так, чтобы огневая труба вошла в нее на расстояние, указанное изготовителем котла. Затяните гайку (1), чтобы закрепить горелку к котлу.

### РАСПОЛОЖЕНИЕ ГОРЕЛКИ

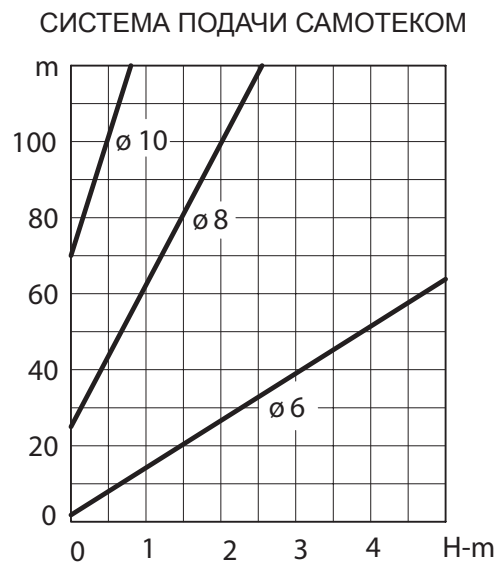
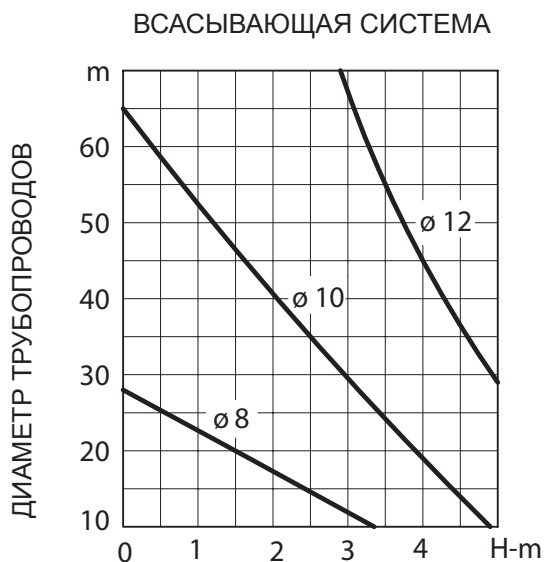
Рекомендуется устанавливать горелку на котле в одном из положений, указанных на рисунке **A** и **B**, и не допускать монтажа в положениях, представленных на рисунках **C** и **D**, так как это приведет к затруднению работы противокпельного устройства держателя форсунки. Кроме того, правильное положение горелки позволит выполнить соответствующую регулировку положения воздушной заслонки, и она сможет мгновенно закрыться при выключении горелки.



**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!** Если горелка устанавливается в положение **B**, необходимо повернуть держатель форсунки на 60°, чтобы метка на нем была обращена вверх. Затем при помощи винта закрепите горелку на соединительной плите, а затем саму плиту двумя верхними винтами.



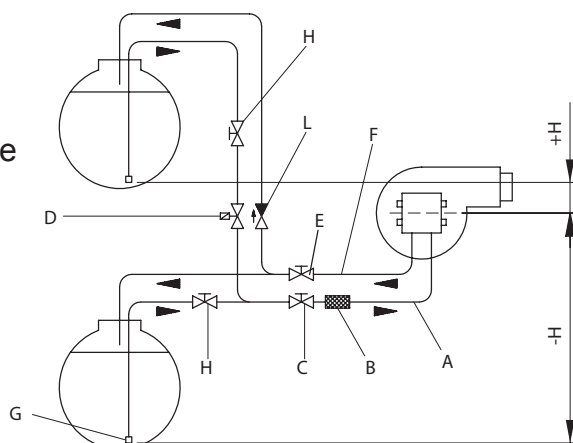
## ТРУБОПРОВОД ПОДАЧИ ЖИДКОГО ТОПЛИВА



Графики действительны для дизельного топлива макс. вязкостью 1,5 °E (сСт) при 20 °C.

### Обозначения

- A** Всасывающая труба
- B** Топливный фильтр
- C** Вентиль на всасывающем трубопроводе
- D** Электромагнитный клапан останова потока
- E** Вентиль на обратном трубопроводе
- F** Обратный трубопровод
- G** Донный клапан
- H** Отсечной вентиль быстрого закрытия с дистанционным управлением
- L** Одноходовой обратный клапан





## РАБОЧИЙ ЦИКЛ

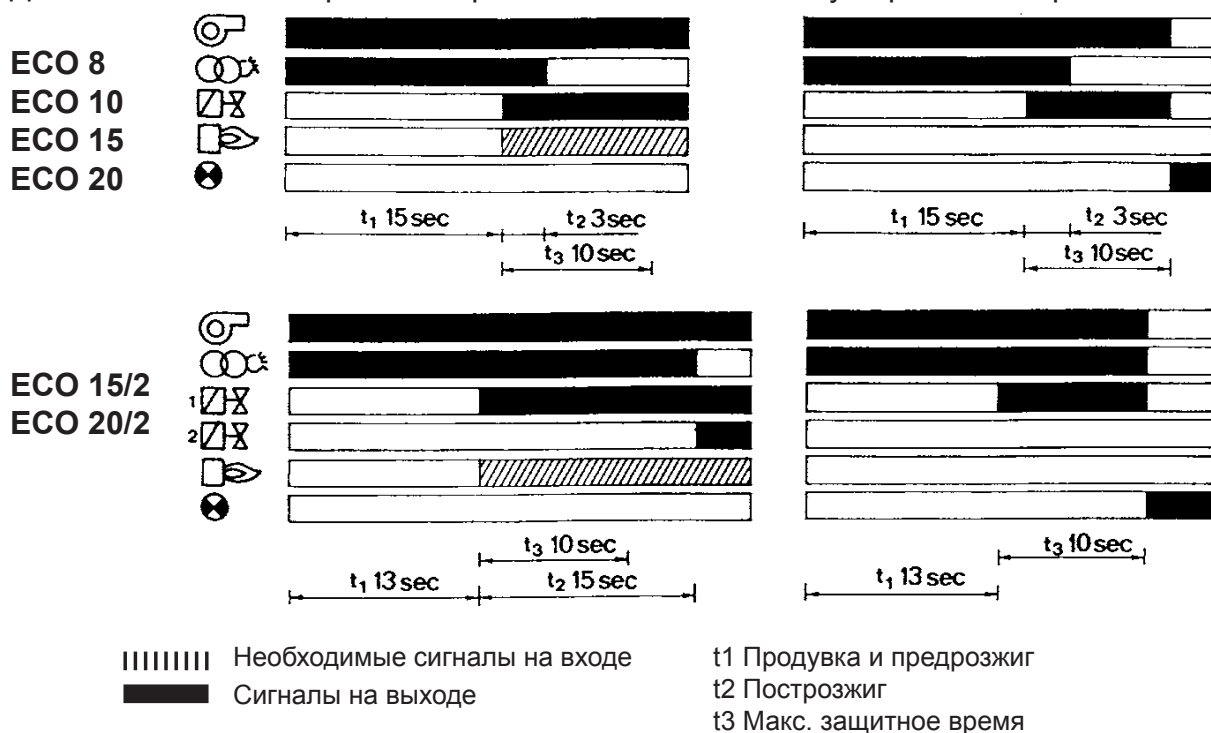
### ОДНОСТУПЕНЧАТЫЙ ВАРИАНТ:

При пуске горелки включается двигатель и начинается 15-секундная стадия продувки, в течение которой включается трансформатор розжига и между электродами образуется электрическая дуга. После окончания продувки открывается отсечной топливный клапан, и топливо начинается подаваться через форсунку, образуя пламя. Спустя 3 секунды (стадия построзжига) после розжига искра между электродами пропадает. Если пламя не появится в течение 10 секунд с момента окончания продувки, горелка выключится. Если пламя пропадает во время обычной работы горелки, автоматически повторяется попытка розжига. Блокировка горелки сигнализируется контрольной лампой контроллера и/или комнатного термостата. Для восстановления работы горелки нажмите на кнопку сброса блокировки.

### ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ РЕЖИМ:

При пуске горелки включается двигатель и начинается 13-секундная стадия продувки, в течение которой включается трансформатор розжига и между электродами образуется электрическая дуга. После окончания продувки открывается отсечной топливный клапан, и топливо начинается подаваться через форсунку, образуя пламя. Спустя 15 секунд (стадия построзжига) после розжига искра между электродами пропадает. Если пламя не появится в течение 10 секунд с момента окончания продувки, горелка выключается. После стадии построзжига на сервопривод воздушной заслонки подается ток. При открытии заслонки подается сигнал разрешения на электромагнитный топливный клапан, расположенный на насосе. С 10 кг/см<sup>2</sup> (1 ступень) расход на форсунке переходит на 18 кг/см<sup>2</sup> (2 ступень). Если пламя пропадает во время обычной работы горелки, автоматически повторяется попытка розжига. Блокировка горелки сигнализируется контрольной лампой контроллера и/или комнатного термостата.

Для восстановления работы горелки нажмите на кнопку сброса блокировки.





## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

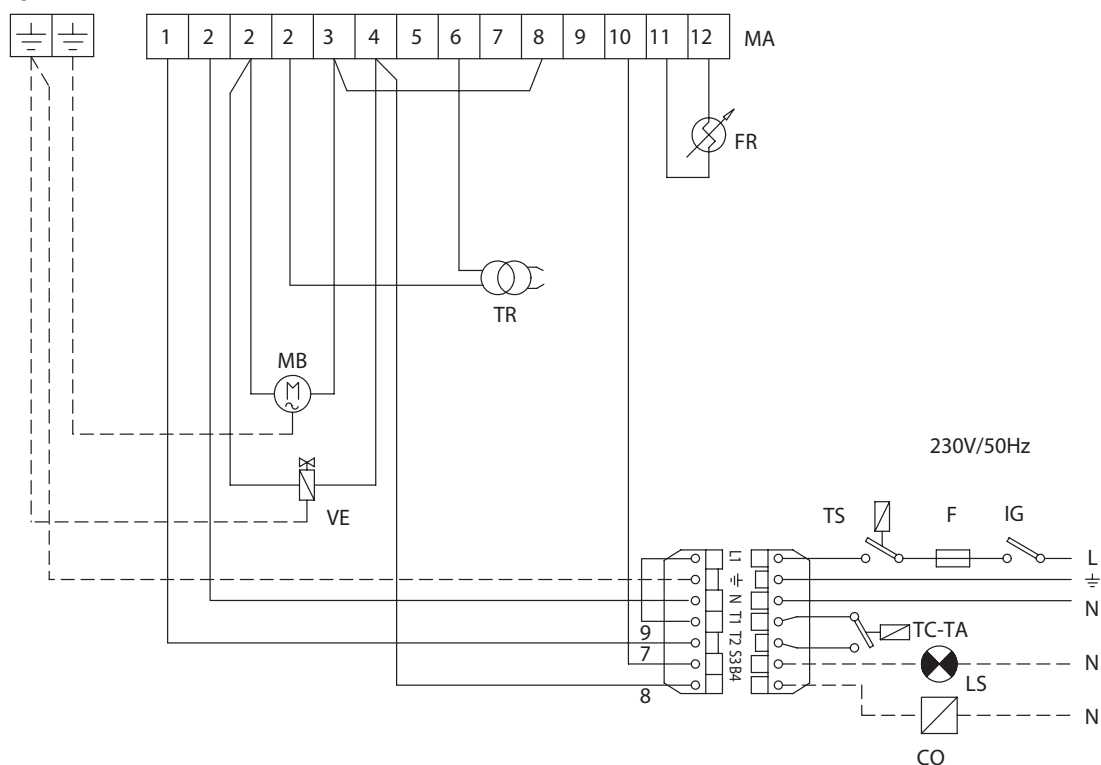
### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Не перепутайте местами нейтраль и фазу.
- Выполните подключение к эффективной системе заземления.
- Линия подачи электропитания на горелку должна оснащаться автоматическим выключателем с размыканием контакта по крайней мере на 3 мм.
- Соблюдайте рекомендуемые нормы и требования действующих локальных нормативов.

ПРИМ. Необходимо строго соблюдать принятые нормы, которые предписывают подсоединять к клемме не более двух проводов.

ECO 8

ECO 10



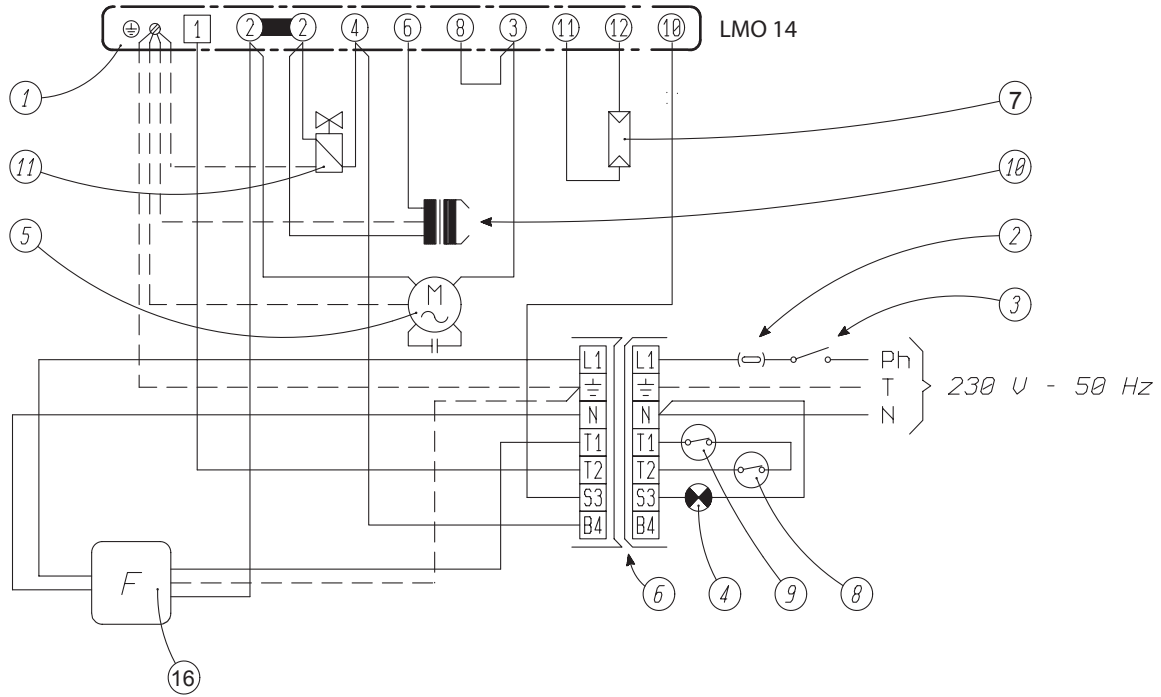
### Обозначения

|    |   |
|----|---|
| CO | Возможный счетчик                                     |
| F  | Плавкий предохранитель                                |
| FR | Фоторезистор  |
| IG | Главный выключатель                                   |
| LS | Возможная дистанционная лампа сигнализации блокировки |
| MA | Клеммник контроллера                                  |
| MB | Двигатель горелки                                     |
| TA | Комнатный термостат                                   |
| TC | Термостат котла                                       |
| TR | Трансформатор розжига                                 |
| TS | Термостат безопасности                                |
| VE | Электромагнитный клапан                               |





ECO 15  
ECO 20

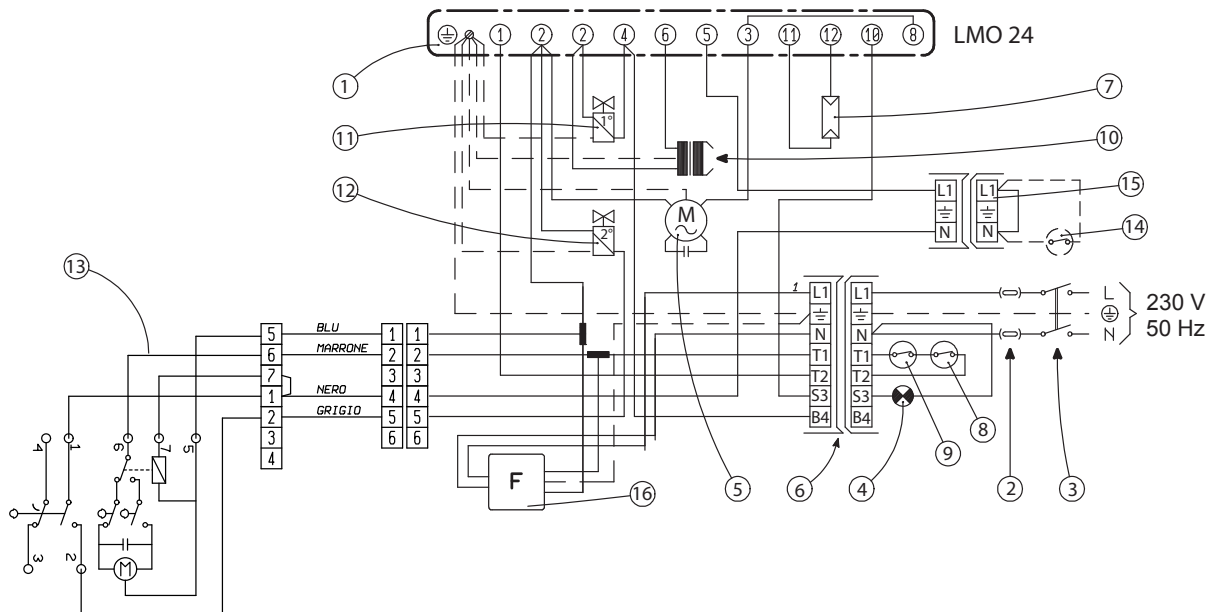


**Обозначения**

- CO** Возможный счетчик
- F** Плавкий предохранитель
- FR** Фоторезистор
- IG** Главный выключатель
- LS** Возможная дистанционная лампа сигнализации блокировки
- MA** Клеммник контроллера
- MB** Двигатель горелки
- TA** Комнатный термостат
- TC** Термостат котла
- TR** Трансформатор розжига
- TS** Термостат безопасности
- VE** Электромагнитный клапан



ECO 15/2  
ECO 20/2



## Обозначения

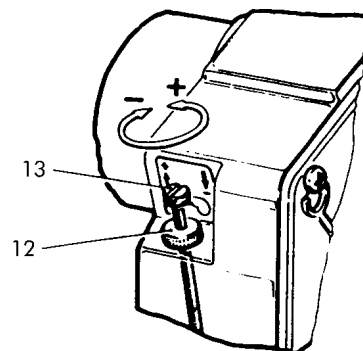
- 1 Автоматический блок управления и контроля
- 2 Предохранитель 3А
- 3 Главный выключатель
- 4 Дистанционная лампа сигнализации блокировки
- 5 Двигатель горелки
- 6 Вилка подключения линии и вспомогательных устройств
- 7 Фоторезистор
- 8 Комнатный термостат
- 9 Термостат котла
- 10 Трансформатор розжига
- 11 Электромагнитный клапан 1-й ступени
- 12 Электромагнитный клапан 2-й ступени
- 13 Сервопривод воздушной заслонки
- 14 Саморегулируемый термостат
- 15 Вспомогательный клеммник
- 16 Фильтр



## РЕГУЛИРОВКИ

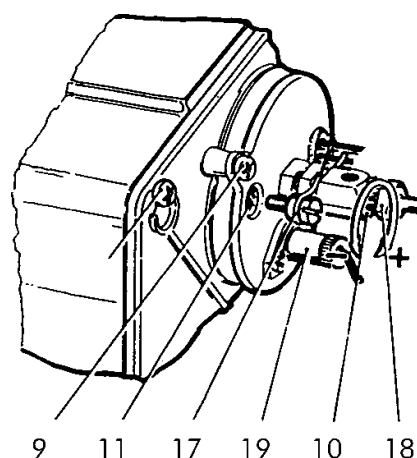
### РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА (ЕСО 8-10- 15-20)

Легкодоступный механизм с микрометрическим винтом (13) позволяет точно и стабильным образом отрегулировать подачу воздуха. Отверните гайку (12) и поверните винт по часовой стрелке для уменьшения воздушного потока, против часовой — для увеличения.



### РЕГУЛИРОВКА ДЕРЖАТЕЛЯ ФОРСУНКИ

Особая форма отверстия для пламени и подпорной шайбы, положение которой регулируется также при работающей горелке, позволяет оптимизировать параметры горения для всего мощностного ряда горелок и даже в самых критических условиях работы. Поверните винт (17) против часовой стрелки, чтобы продвинуть держатель форсунки и увеличить воздушный зазор на подпорной шайбе. Наоборот, для уменьшения воздушного зазора поверните винт (17) по часовой стрелке.

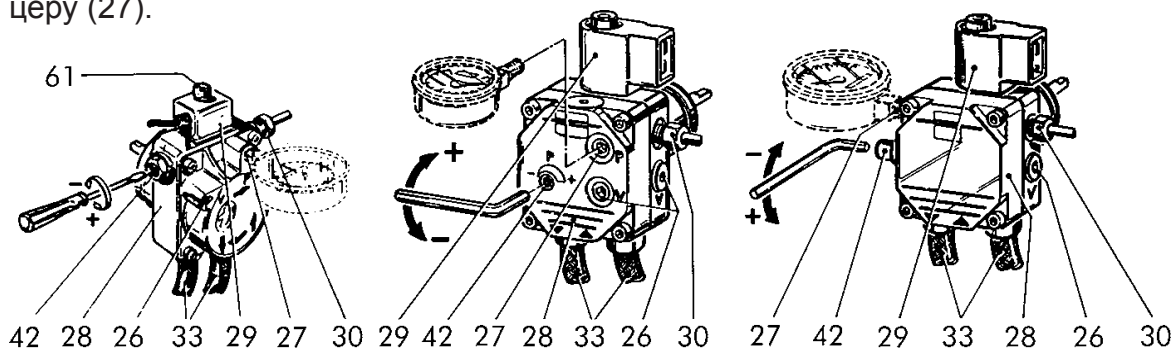


### РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ НАСОСА (ЕСО 8-10-15-20)

Насос предварительно отрегулирован на заводе на значение давления, соответствующее расходу 12 кг/см<sup>2</sup>. Несмотря на это, при необходимости он может быть отрегулирован на другое значение посредством винта (42). Проверьте полученное давление манометром, присоединив его к штуцеру (27).

### РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ НАСОСА (ЕСО 15/2 ЕСО 20/2)

Давление насоса настроено на заводе на значение, соответствующее расходу 10 кг/см<sup>2</sup> для 1 ступени, и 18 кг/см<sup>2</sup> для 2 ступени. Если потребуется изменить эти значения, используйте винт (61) для 1 ступени и винт (42) для 2 ступени. Проверьте полученные значения давления манометром, присоединив его к штуцеру (27).



**ПРИМ.** С случае предельного значения шкалы, равного 30 кг/см<sup>2</sup>, минимальный рабочий диапазон насоса составляет 7 кг/см<sup>2</sup>, максимальный — 7 кг/см<sup>2</sup>.

## РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА СЕРВОПРИВОДЕ (ЕСО 15/2-20/2)

Вспомогательные механизмы управления и ограничитель хода приводятся в действие на мотор-редукторе посредством легкодоступных кулачков, которые легко установить в требуемое положение посредством соответствующей шкалы.

### НАСТРОЙКА ТОЧКИ СРАБАТЫВАНИЯ КОНТАКТОВ

Общие предупреждения:

КУЛАЧОК V (2 ступень) - кулачок максимального открытия заслонки (максимальная мощность во время работы обеих ступеней).

КУЛАЧОК IV (1 ступень) - кулачок минимального открытия заслонки (минимальная мощность во время работы только 1-й ступени).

КУЛАЧОК II-III (MV1-MV2) - вспомогательный кулачок для разрешения открытия клапана 2-й ступени.

### ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО РЕГУЛИРОВКЕ МОТОР-РЕДУКТОРА

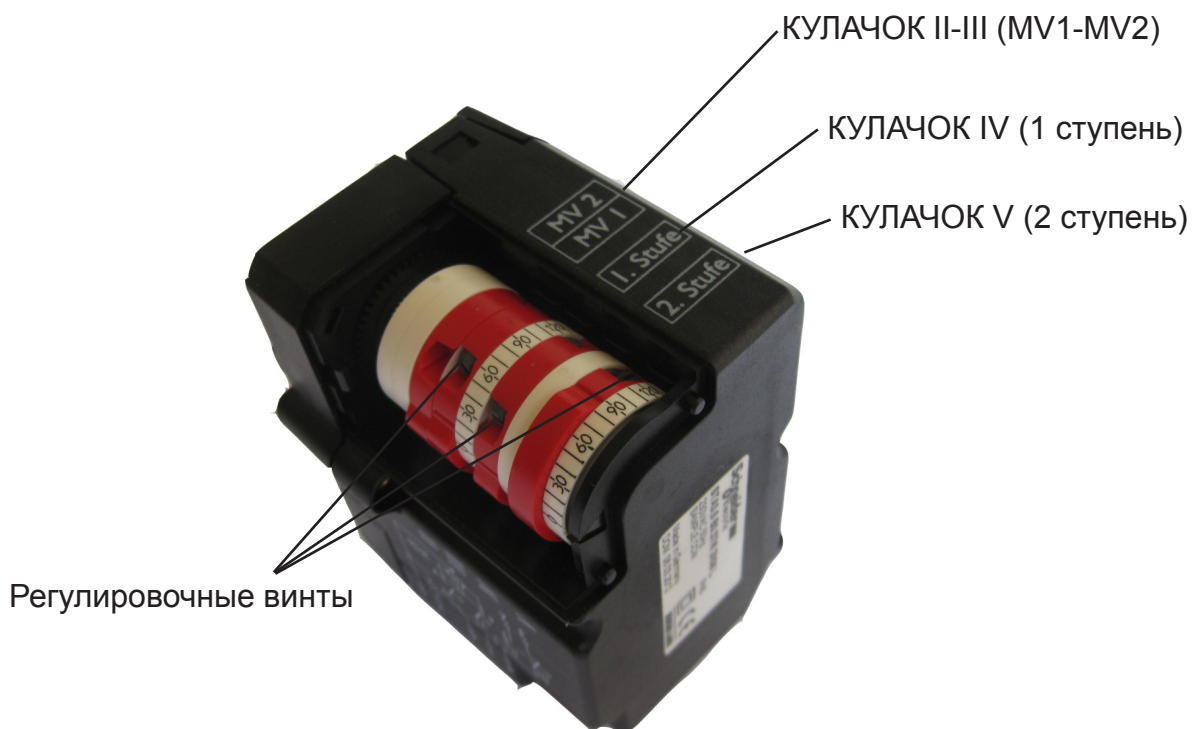
Мотор-редуктор настроен на заводе во время испытаний следующим образом:

КУЛАЧОК V (2 ступень): приблизительно на 90-120°.

КУЛАЧОК IV (1 ступень): 25-50° угла открытия заслонки.

КУЛАЧОК II-III (MV1-MV2): срабатывание электромагнитного клапана 2 ступени при установке заслонки в положение 60-80°.

Изменить и считать эти значения, установленные на заводе, можно и во время работы горелки. Для регулировки используйте регулировочные винты кулачков. При завертывании винтов увеличивается угол открытия и срабатывания кулачков.





## УСТАНОВКА

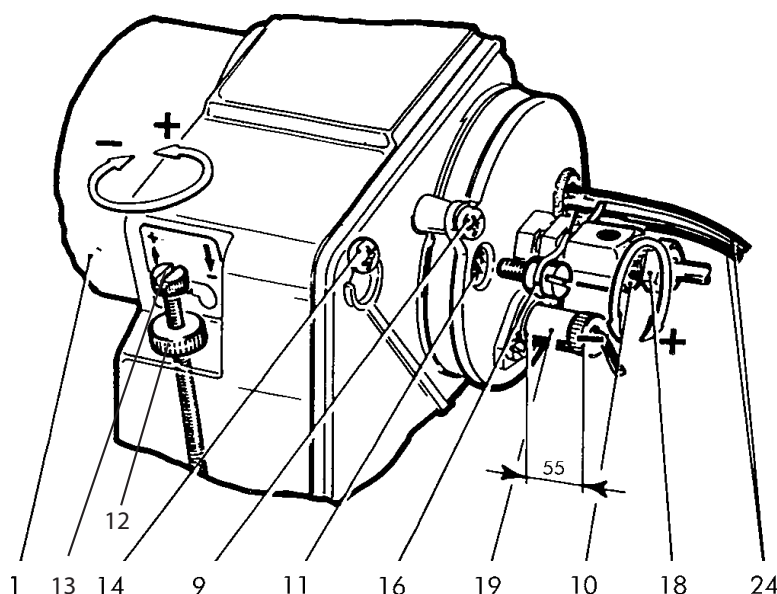
### ПЕРЕД ВВОДОМ ГОРЕЛКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПРОВЕРЬТЕ, ЧТОБЫ:

- Горелка и контроллер были заземлены.
- Форсунка, установленная на горелке, имела расход, подходящий к мощности котла.
- Держатель форсунки (10) был смонтирован меткой «О», обращенной вверх.
- В баке было топливо и заслонки были открыты.
- Защитный плавкий предохранитель электрической цепи был правильным.
- Комнатный термостат и термостат котла были отрегулированы на требуемую температуру.
- Возможный выключатель на комнатном термостате был замкнутым.
- Регулировочный винт воздуха позволял открытие дроссельного клапана.

### ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- Нажмите на кнопку контроллера.
- По истечении времени на предрозжиг горелка запускается и горит до тех пор, пока не будет достигнута температура, заданная на устройствах управления, которые сработают в первую очередь (термостат котла, комнатный термостат и т. д.). Во время нормальной работы горелка выключается только при срабатывании устройств управления и контроля.
- Отрегулируйте пламя соответствующим образом. Для этого используйте регулировочный винт воздуха (13) и соответствующую круглую гайку (12) или держатель форсунки (10), который можно продвинуть вперед или назад посредством винта (16).
- Рекомендуется перемещать держатель в направлении «+» для увеличения мощности/приближения к максимальной мощности или в направлении «-» для маленьких мощностей.

**ПРИМ.:** если горелка не включается, проверьте, включен ли насос. В противном случае следует вручную отвернуть винт крепления манометра и закрутить его, как только из отверстия начнет вытекать топливо.



## КОНТРОЛЛЕР

### КОНТРОЛЛЕР LMO

Кнопка разблокировки является основным элементом управления для получения доступа ко всем функциям диагностики (активации и отключения). Кроме того, она служит для разблокировки контроллера.

Кнопка разблокировки оснащена многоцветным светодиодным индикатором состояния контроллера как во время работы, так и в режиме диагностики.

### ОБОЗНАЧЕНИЕ СОСТОЯНИЙ КОНТРОЛЛЕРА

Сводная таблица

| Состояние  | Цвет индикатора                |
|--|--------------------------------|
| Режим ожидания, другие промежуточные стадии  | Индикатор выключен             |
| Предварительный нагрев топлива on, время ожидания макс. 5 с  | Желтый                         |
| Розжиговая стадия  | Мигающий желтый                |
| Правильная работа  | Зеленый                        |
| Неисправная работа, интенсивность тока на устройстве контроля пламени ниже минимального допустимого значения | Мигающий зеленый               |
| Падение напряжения   | Чередующийся желтый с красным  |
| Режим блокировки горелки   | Красный                        |
| Индикация неисправности (см. таблицу диагностики)  | Мигающий красный               |
| Посторонний свет перед розжигом горелки  | Чередующийся зеленый с красным |
| Быстрое мигание индикатора в связи с диагностикой  | Быстро мигающий красный        |

В случае блокировки горелки на кнопке блокировки будет гореть красный свет. Сброс контроллера выполняется нажатием на прозрачную кнопку. Если держать нажатой кнопку более 3 секунд, запускается стадия диагностики (будет быстро мигать красный свет). В таблице снизу дается объяснение причин блокировки или неисправности с учетом количества миганий индикатора (всегда красного цвета). Если кнопка разблокировки удерживается хотя бы 3 секунды, функция диагностики останавливается.

### ДИАГНОСТИКА ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ И БЛОКИРОВКИ КОНТРОЛЛЕРА LMO

| Визуальная индикация | Возможные причины   |
|----------------------|---|
| 2 мигания            | Отсутствует сигнал пламени<br>- неисправность газового клапана<br>- неисправность электрода ионизации<br>- неправильная настройка горелки, отсутствие топлива<br>- отсутствие розжига |
| 3 мигания            | Не задействовано  |
| 4 мигания            | Посторонний свет при розжиге  |
| 5 миганий            | Не задействовано  |
| 6 миганий            | Не задействовано  |
| 7 миганий            | Пропадание сигнала пламени во время работы<br>- неисправность газового клапана<br>- неисправность электрода ионизации<br>- неправильная настройка горелки, отсутствие топлива         |
| 8 миганий            | Сбой времени предварительного нагрева топлива   |
| 9 миганий            | Не задействовано  |
| 10 миганий           | Ошибка электрического подключения или неисправность контроллера   |





**СБОИ В РАБОТЕ DANFOSS OBC 81A.10 (\*)**  
Сводная таблица

| Количество миганий   |   |
|----------------------|---|
| Визуальная индикация | Возможные причины                                       |
| 2 мигания **         | Посторонний свет  |
| 3 мигания ***        | По истечении защитного времени не появилось пламя       |
| 4 мигания ****       | Более трех попыток запуска за один и тот же цикл        |
| 5 миганий *****      | Превышено макс. время ожидания нагревателя (10 минут)   |
| 6 миганий *****      | Напряжение питания выше 264 В пер. т.                   |
| 8 миганий *****      | Низкое напряжение <170 В (авт.)                         |
| Постоянное мигание   | Неисправность на уровне совместимости контроллера (EMC) |

(\*) Совмещается с контроллером SIEMENS LMO 14



## ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

**ВНИМАНИЕ!** Любое техобслуживание должно выполняться после отключения подачи тока главным выключателем и отсоединением электрической вилки. Для контроля и очистки указанных ниже компонентов снимите крышку горелки.

### ФОТОРЕЗИТОР

Снимите его и тщательно очистите сенсорную часть. Для очистки используйте чистую сухую ветошь. При повторной установке проверьте надежное крепление.

### ФОРСУНКА

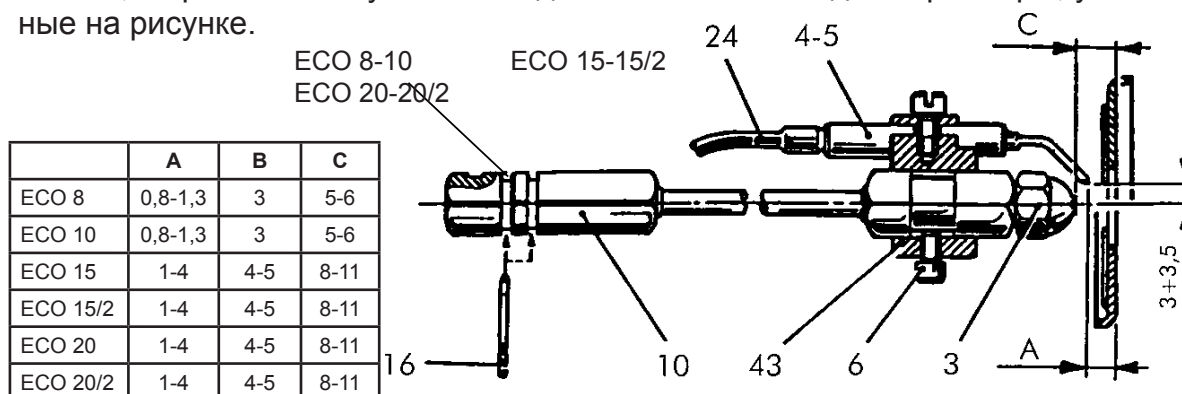
Отсоедините провода высокого напряжения со стороны трансформатора, демонтируйте фоторезистор, отверните фитинг трубы подачи жидкого топлива и фитинг на топливном насосе. Отвинтите крепежные винты крышки и выньте держатель с форсункой, поворачивая крышку против часовой стрелки. Отсоединить провода высокого напряжения электродов, отверните крепежный винт держателя, выньте держатель подпорной шайбы/электродов, после чего отвинтите форсунку. Чтобы тщательно почистить форсунку, демонтируйте фильтр и очистите все части и распыляющее отверстие с помощью бензина. Никогда не используйте приспособления, которые могут повредить внутренние поверхности.

### ФИЛЬТР ТОПЛИВНОГО НАСОСА

Закройте заслонку на всасывании, снимите крышку насоса, выньте сетчатый картридж, промойте его бензином и аккуратно установите на место.

### ЭЛЕКТРОДЫ РОЗЖИГА (4-5)

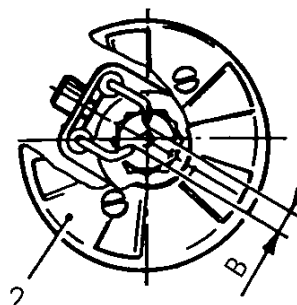
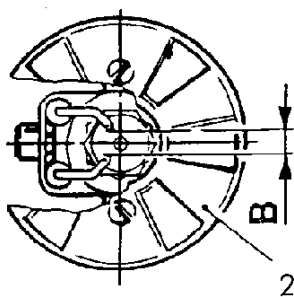
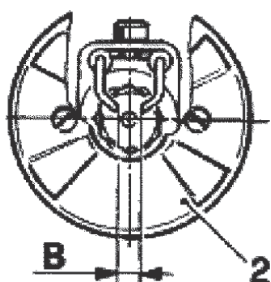
Очистите, по возможности не меняя их положение относительно подпорной шайбы; в противном случае на стадии монтажа соблюдайте размеры, указанные на рисунке.



ECO 8-10

ECO 15/2-20/2

ECO 15-20







## НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ

| НЕИСПРАВНОСТЬ   | ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ   | СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ  |
|---|---|--|
| Двигатель не вращается  | Нет электропитания  | a) проверьте плавкие предохранители<br>b) проверьте термостаты (комнатный, котла, предохранительный)   |
| Двигатель вращается, но не образуется пламя, останов из-за блокировки           | a) нет разряда между электродами<br>b) форсунка засорена<br>c) не поступает топливо             | a) проверьте правильность положения наконечников и очистите их<br>b) очистите или замените форсунку<br>c) проверьте уровень топлива в цистерне; проверьте, чтобы не были закрыты вентили на линии подачи топлива |
| Горелка запускается. Появляется пламя, а потом происходит останов с блокировкой | a) фоторезистор загрязнен<br>b) плохое распыление форсунки                                      | a) очистите фоторезистор<br>b) очистите или замените форсунку  |
| Пламя неравномерное, короткое с искрами   | a) плохое распыление форсунки<br>b) слишком низкое давление насоса<br>c) наличие воды в топливе | a) очистите или замените форсунку<br>b) проверьте и увеличьте давление<br>c) удалите воду из системы и очистите фильтры  |
| Пламя с дымом   | a) плохое распыление форсунки<br>b) нехватка воздуха для горения                                | a) очистите или замените форсунку<br>b) проверьте, чтобы атмосферная заслонка открывалась правильно; проверьте, чтобы вентилятор не был загрязнен  |









Изображения и приведенные данные носят приблизительный характер и не являются обязывающими. Lamborghini Caloreclima оставляет за собой право на внесение любых изменений, которые посчитает уместными для совершенствования изделия, без предварительного уведомления.

Организация, уполномоченная изготовителем на принятие претензий от потребителя:  
ИЗАО «ФерролиБел». УНП 690655161.  
Адрес: улица Заводская, дом 45, город Фаниполь, Дзержинский район, Минская область,  
Республика Беларусь, 222750.  
Телефон: +375 (17) 169-79-49, адрес электронной почты: [ferroli@ferroli.by](mailto:ferroli@ferroli.by)



**LAMBORGHINI CALORECLIMA**

Via Ritonda 78/a 37047 San Bonifacio (Verona) Italia  
Tel. +39 045 6139411