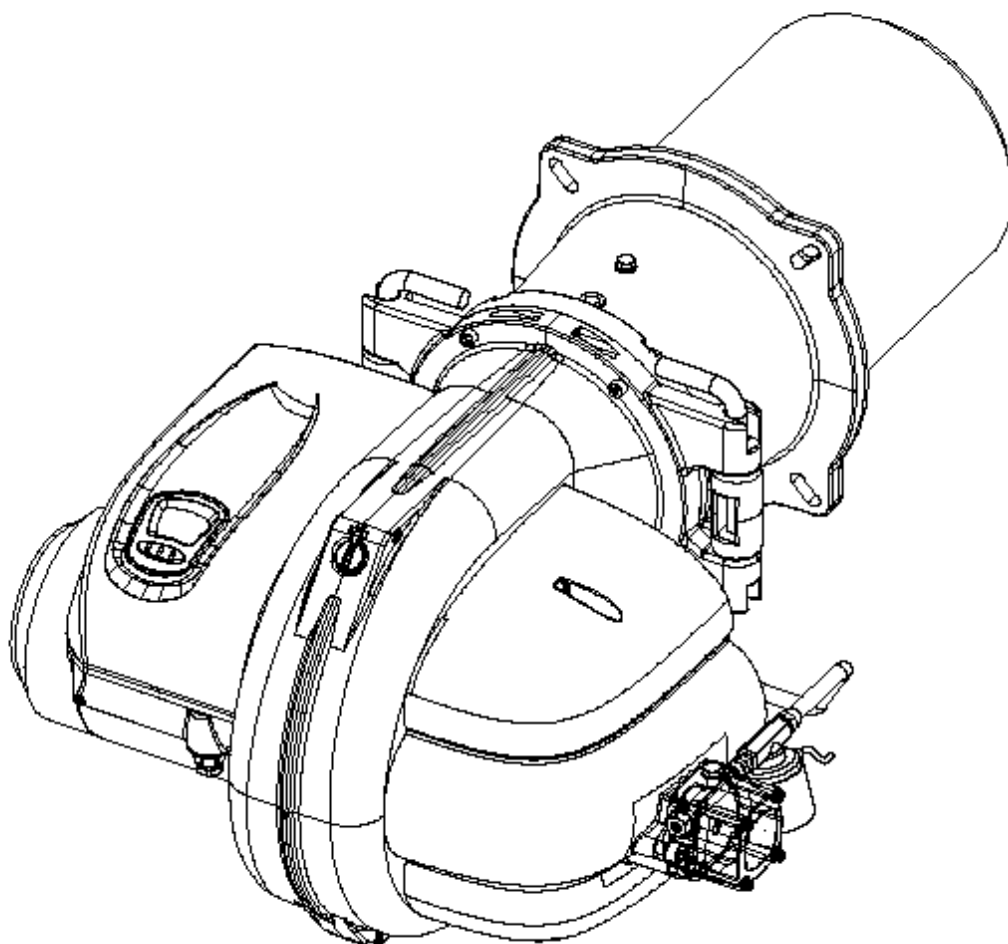




*Lamborghini*  
CALORECLIMA

---

ПРОИЗВОДИТЕЛ СЕРТИФИЦИРАН ПО UNI EN ISO 9001



Нафтова двустепенна горелка



**LMB LO 700 (2ST)**  
**LMB LO 1000 (2ST)**  
**LMB LO 1300 (2ST)**  
**LMB LO 2000 (2ST)**

РЪКОВОДСТВО ЗА ИНСТАЛИРАНЕ,  
ПОДДРЪЖКА И ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Поздравления..... за отличния избор, който направихте.

Благодарим Ви за отдаденото предпочитание към нашите продукти. LAMBORGHINI CALORECLIMA работи всекидневно за търсене на иновативни технически решения, които са в състояние да задоволят всякакви нужди. Постоянното присъствие на нашите продукти на италианския и международния пазар, се гарантира от една широка мрежа от търговски агенти и оторизирани дилъри. Тези последните се подпомагат от центрoвете за техническо обслужване "LAMBORGHINI SERVICE", които осигуряват квалифицирано обслужване и поддръжка на уреда.

Прочетете внимателно книжката с инструкции, която предоставя важни указания относно безопасността, инсталирането, експлоатацията и поддръжката на продукта. Запазете книжката с инструкциите грижливо за допълнителни справки.

Инсталирането трябва да се извърши от квалифициран персонал, в съответствие с техническите нормативи, действащото национално и местно законодателство и указанията, които са посочени в книжката с инструкции, която е включена в доставката на уреда.

**ВАЖНО** - при инсталиране на горелката трябва да се спазват стриктно изискванията на действащите нормативи; да се използват и купуват серийни компоненти или компоненти по заявка от специализираните центрове за продажба и обслужване на клиенти на LAMBORGHINI CALORECLIMA. Неизпълнението или неспазването на посоченото по-горе, освобождава фирмата-производител от всякаква отговорност.

## ГАРАНЦИЯ

Горелките се възползват от СПЕЦИФИЧНА ГАРАНЦИЯ, считано от датата на валидиране от страна на центъра за техническо обслужване на Вашата зона. Ето защо Ви молим да се обърнете своевременно към центъра за техническо обслужване.

## СЪОТВЕТСТВИЕ

Горелките са в съответствие с:

- DIN EN 267
- Директивата за електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС
- Директивата за ниско напрежение 2014/35/ЕС

Що се отнася до серийния производствен номер, вижте за справка табелката с техническите данни на горелката.

## СЪДЪРЖАНИЕ

---

|  |    |
|--|----|
| ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ .....                   | 3  |
| ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ.....                  | 5  |
| РАБОТНИ КРИВИ .....                    | 6  |
| РАЗМЕРИ .....                          | 6  |
| ОСНОВНИ КОМПОНЕНТИ.....                | 7  |
| ПОЛУЧАВАНЕ НА ПРОДУКТА .....           | 7  |
| МОНТАЖ НА КОТЕЛА .....                 | 8  |
| ЕЛЕКТРИЧЕСКИ СВЪРЗВАНИЯ .....          | 9  |
| КОНТРОЛНО-ИЗМЕРВАТЕЛНА АПАРАТУРА ..... | 10 |
| РАБОТЕН ЦИКЪЛ .....                    | 13 |
| ИНТЕРФЕЙС НА ПОТРЕБИТЕЛЯ .....         | 14 |
| ДОСТЪП ДО МЕНЮТАТА.....                | 18 |
| НАСТРОЙКИ.....                         | 33 |
| ПОДДРЪЖКА .....                        | 39 |

**M** Параграф, представляващ интерес за техника

**U** Параграф, представляващ интерес за потребителя



## **ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ**



Настоящата книжка с инструкции представлява неразделна и важна част от продукта и трябва да се предаде на инсталатора. Прочетете внимателно предупрежденията, съдържащи се в настоящата книжка с инструкции, тъй като те предоставят важни указания отнасящи се до безопасността при инсталиране, експлоатация и поддръжка.

Запазете грижливо тази книжка с инструкции за допълнителни справки. Инсталирането на горелката трябва да се извършва в съответствие с действащата нормативна уредба, съгласно указанията на производителя и от квалифициран персонал. При неправилно инсталиране е възможно да бъдат причинени щети на хора, животни или имущество, за които производителят не носи отговорност.

Този уред трябва да се използва само за това, за което е предвиден изрично.

Всяка друга употреба трябва да се счита за неподходяща и следователно, опасна.

Производителят не може да бъде считан за отговорен за евентуални щети, причинени от неправилни, погрешни или неразумни използвания.

Преди извършването на каквато и да било операция по почистване или поддръжка, изключете уреда от електрическата мрежата, или активирайте прекъсвача на инсталацията, или чрез съответните органи за прекъсване.

В случай на неизправност и/или лошо функциониране на уреда, го изключете и се въздържайте от каквито и да било мерки за извършване на поправка или директна намеса.

Обръщайте се изключително към лица със съответна професионална квалификация.

Евентуалната поправка на продуктите трябва да се извършва само от сервизен център, оторизиран от производителя, като се използват единствено оригинални резервни части.

Не спазването на изложеното по-горе може да компрометира сигурността на уреда.

За да се гарантира производителността на уреда, както и неговото правилно функциониране, е необходимо да се придържате към указанията на производителя, а периодичната поддръжка на уреда трябва да се извършва от квалифициран професионален персонал.

Когато се реши да не се използва повече уреда, трябва да се направят безвредни тези части, които могат да станат потенциални източници на опасност.

Преди да приведете в действие горелката за първи път, трябва да се провери от квалифициран персонал:

- a) дали данните на табелката са тези, които се изискват от електрическата мрежа, както и мрежата за захранване с газ;
- b) дали калибрирането на горелката е в съответствие с мощността на котела;
- c) дали притока на въздух, необходим за горенето и отвеждането на димните газове става правилно, съгласно действащата нормативна уредба;
- d) дали е гарантирана вентилация и нормална поддръжка на горелката.

Преди да извършите каквато и да била намеса, която предвижда демонтаж на горелката или отваряне на местата за достъп за извършване на проверка, изключете електрическия ток.

Да не се оставят съдове със запалими вещества в помещението, където се намира горелката.

Помещението, където се намира горелката, трябва да бъде снабдено с отвори, насочени навън, които са в съответствие с действащите местни разпоредби. в случай на съмнения относно циркулацията на въздуха, се препоръчва да се измери преди всичко стойността на CO<sub>2</sub>, при горелка работеща на максимален дебит и във вентилирано помещение само посредством отворите, които са предназначени да захранват с въздух горелката; след това, измервайки стойността на CO<sub>2</sub> втори път, при отворена врата.



Стойността на CO<sub>2</sub>, която е измерена и в двата случая, не трябва да се различава значително.

В случай, при който в същото помещение се намират повече от една горелка и повече от един вентилатор, този тест трябва да се извърши, когато всички уреди функционират едновременно.

Не запушвайте никога отворите на въздуха на помещението, където е инсталирана горелката, смукателните отвори на вентилатора на горелката, както и какъвто и да било канал за въздух или вентилационни решетки или външни решетки за разсейване, с цел да се избегне:

- формиране на токсични/експлозивни газови смеси във въздуха на помещението, където е монтирана горелката;
- горене с недостатъчен въздух, което може да предизвика опасна, скъпа и замърсяваща околната среда работа.

Горелката трябва винаги да бъде защитена от дъжд, сняг и замръзване.

Помещението, където е монтирана горелката трябва винаги да се поддържа чисто, както и да няма присъствие на летливи вещества, които могат да бъдат засмукани във вътрешността на вентилатора и да запушат вътрешните канали на горелката и на горивната глава. Прахът е изключително вреден, особено ако има възможност той да попадне върху перките на вентилатора, където ще намали вентилацията и ще предизвика замърсяване по време на горенето. Прахът може да се натрупа и върху задната част на диска за стабилност на пламъка, в горивната глава и да предизвика формиране на бедна смес въздух/гориво.

Горелката трябва да се захранва с вид гориво, за което е предразположена, както е указано на табелката с техническите данни и в техническите характеристики, посочени в това ръководство. Освен това, трябва да бъде окомплектована с всички механизми за управление и безопасност, които са указани в прилаганите местни регламенти. Обърнете особено внимание на факта, че по време на инсталирането, никаква външна материя не трябва да влиза в линията.

Уверете се, че електрическото захранване, към което ще бъде свързана горелката, е в съответствие с характеристиките, които са указани на табелката с техническите данни и в това ръководство.

Реализирайте електрическа система, съоръжена с ефикасно заземяване, в съответствие с действащата нормативна уредба. Заземителният кабел трябва да бъде няколко сантиметра по-дълъг от фазови проводник и нулевия проводник. В случай на съмнение относно ефикасността, трябва да се провери и контролира от квалифициран персонал.

Никога не разменяйте нулевите кабели с фазовите проводници.

Горелката може да се включва в ел. мрежа посредством връзка щепсел-контакт и то само ако тази връзка е изградена така, че конфигурацията на свързването да не позволява обръщане на фазата и нулата. Инсталирайте многополюсен прекъсвач с отваряне между контактите поне 3 mm в горната част на уреда, съгласно изискванията на съществуващото законодателство.

Цялата електрическа система и особено всички напречни сечения на кабелите, трябва да бъдат подходящи за максималната стойност на погълнатата мощност, която е указана на табелката с техническите данни на апарата и в настоящето ръководство.

Ако се окаже, че захранващият кабел на горелката е дефектен, той трябва да бъде сменен само от квалифициран персонал.

Никога не докосвайте горелката с мокри части от тялото си или, когато не носите обувки.

Никога не опъвайте (не форсирайте) захранващите кабели и ги пазете далече от източници на топлина.

Дължината на използваните кабели трябва да позволява отварянето на горелката и евентуално на вратата на котела.

Електрическите свързвания трябва да бъдат извършени единствено от квалифициран персонал, като се спазват стриктно действащите регламенти в сферата на електричеството.

След като разопаковате всички материали, проверете съдържанието и се уверете, че тези последните не са повредени по никакъв начин по време на транспортирането.

В случай на съмнение, не използвайте горелката и се свържете с доставчика.

Всички опаковъчни материали (дървени клетки, кашони, найлонови торбички, изолационна пяна, кламери и други ...) представляват форма на замърсяване и потенциален източник на опасност, ако се оставят разхвърлени навсякъде; поради това е необходимо да се групират заедно и да се подредят по подходящ начин (на подходящо място).

## ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

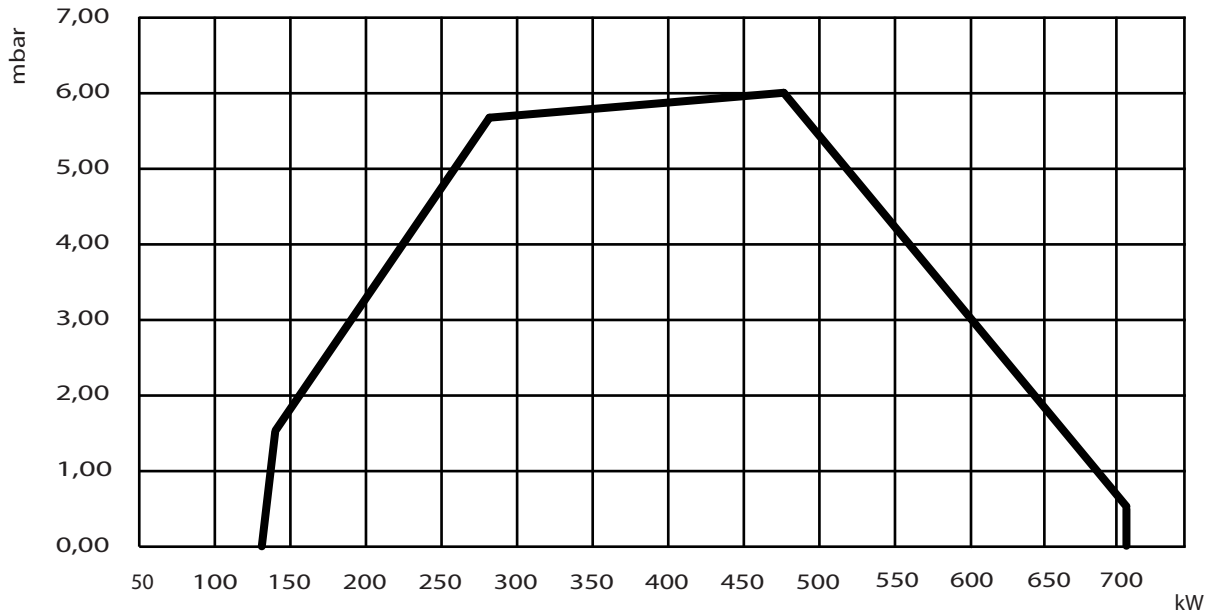


| Модел  |         | LO 700       | LO 1000 | LO 1300 | LO 2000 |
|--|---------|--------------|---------|---------|---------|
| Тип  |         | Двустепенна  |         |         |         |
| Функциониране  |         | С прекъсване |         |         |         |
| Максимална термична мощност                                | KW      | 704          | 950     | 1370    | 1976    |
| Минимална термична мощност                                 | KW      | 135          | 192     | 201     | 712     |
| Клас NOx   | -       | 2            |         |         |         |
| Максимален дебит   | kg/h    | 59,4         | 80      | 115     | 166     |
| Минимален дебит  | kg/h    | 11,4         | 16,1    | 41,1    | 59,8    |
| Степен на електрическа защита                              | IP      | 44           |         |         |         |
| Електрическо захранване на мотора (трифазно)               | V / Hz  | 400 / 50     |         |         |         |
| Електрическо захранване на спомагателни вериги (монофазно) | V / Hz  | 230 / 50     |         |         |         |
| Номинална електрическа мощност мотор                       | W       | 750          | 1100    | 2200    | 3000    |
| Трансформатор (напрежение / вторичен ток)                  | KV / mA | 15 / 48      |         |         |         |
| Работна температура (мин. / макс.)                         | °C      | 0 / 40       |         |         |         |
| Тегло на корпуса на горелката                              | Kg      | 32           | 32,5    | 40      | 41      |

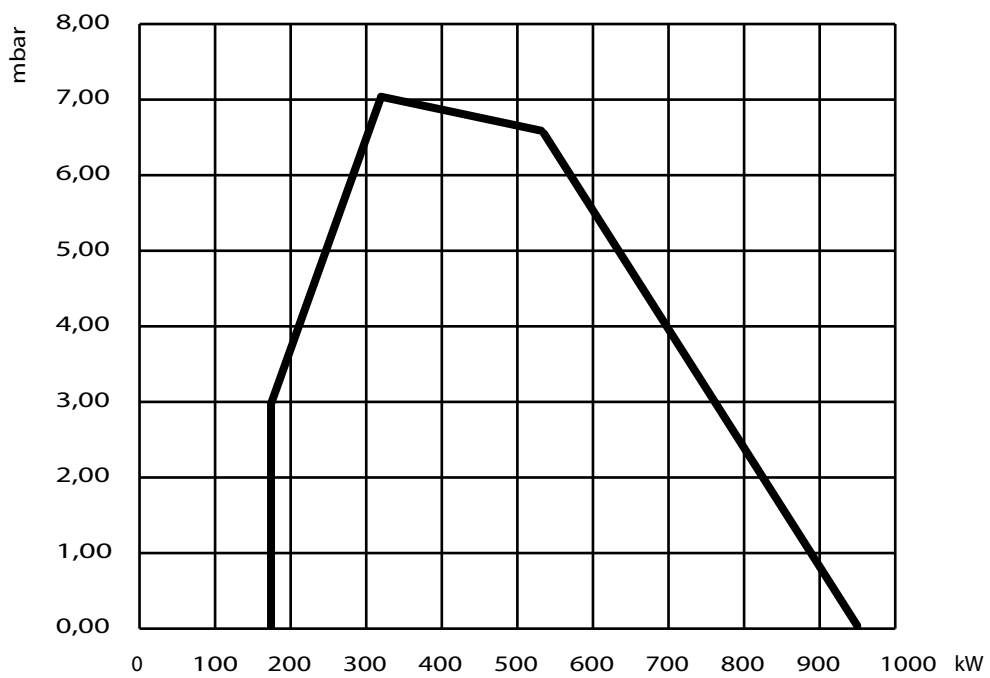
НАФТА - Максимален визкозитет при 20°C: 1,5°E = 6cSt = 41 sec. R1



**LO 700 2ST**



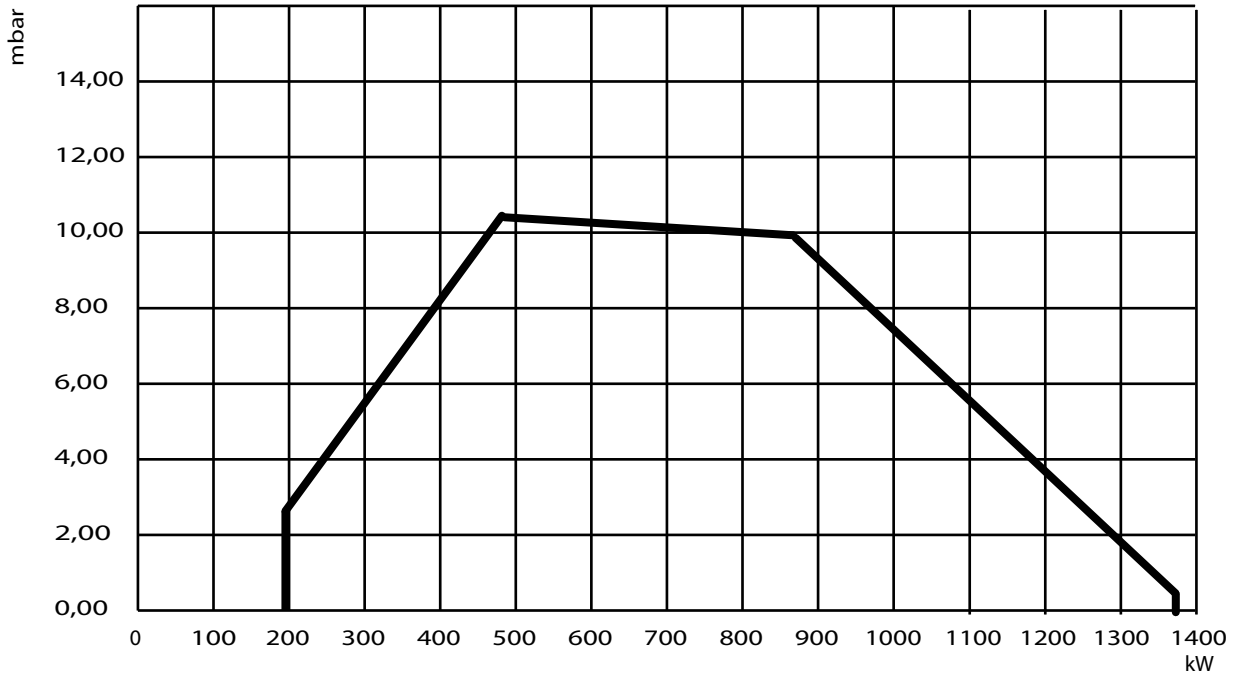
**LO 1000 2ST**



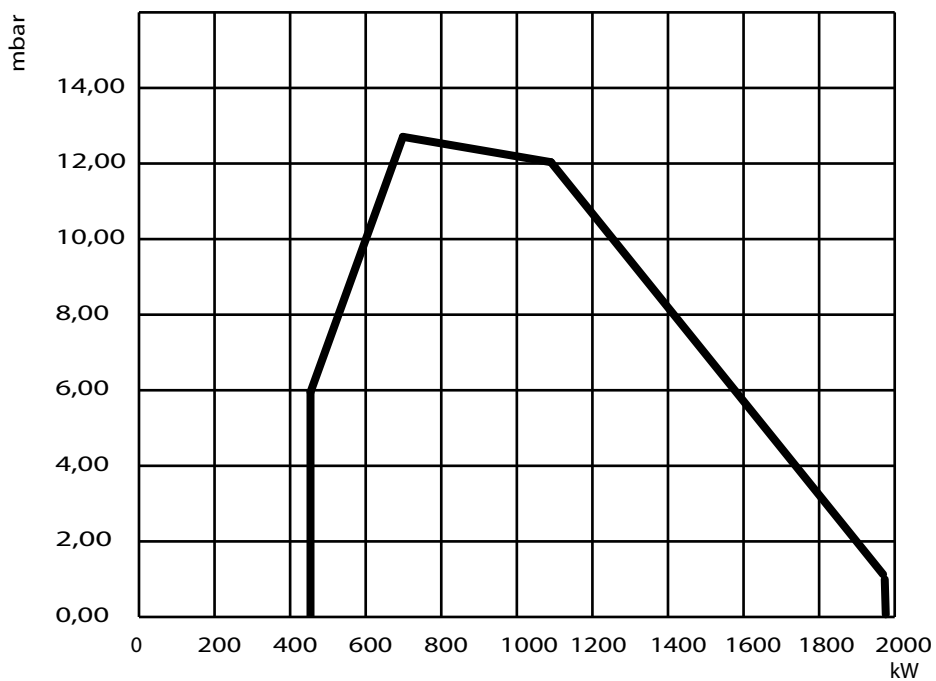


*Lamborghini*  
CALORECLIMA

LO 1300 2ST



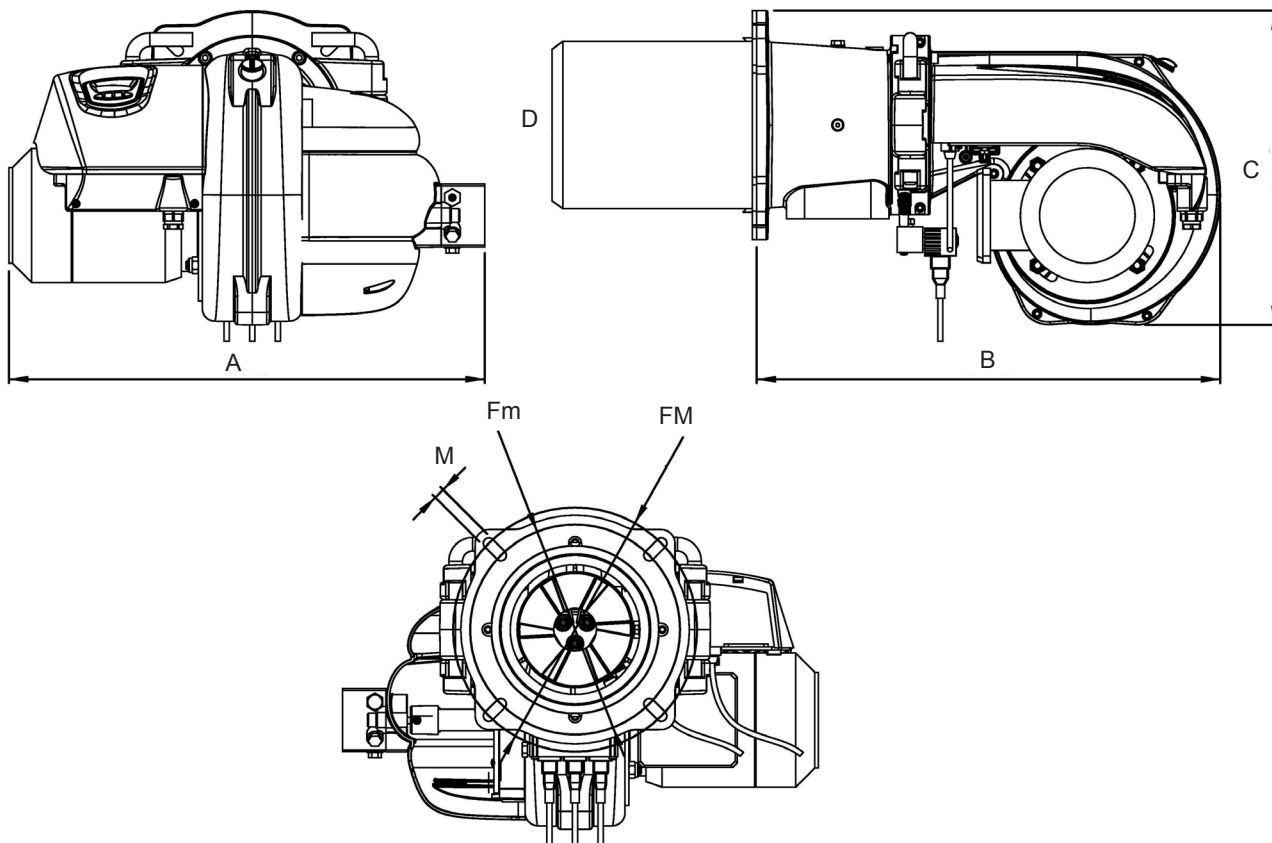
LO 2000 2ST





**РАЗМЕРИ**

**M U**



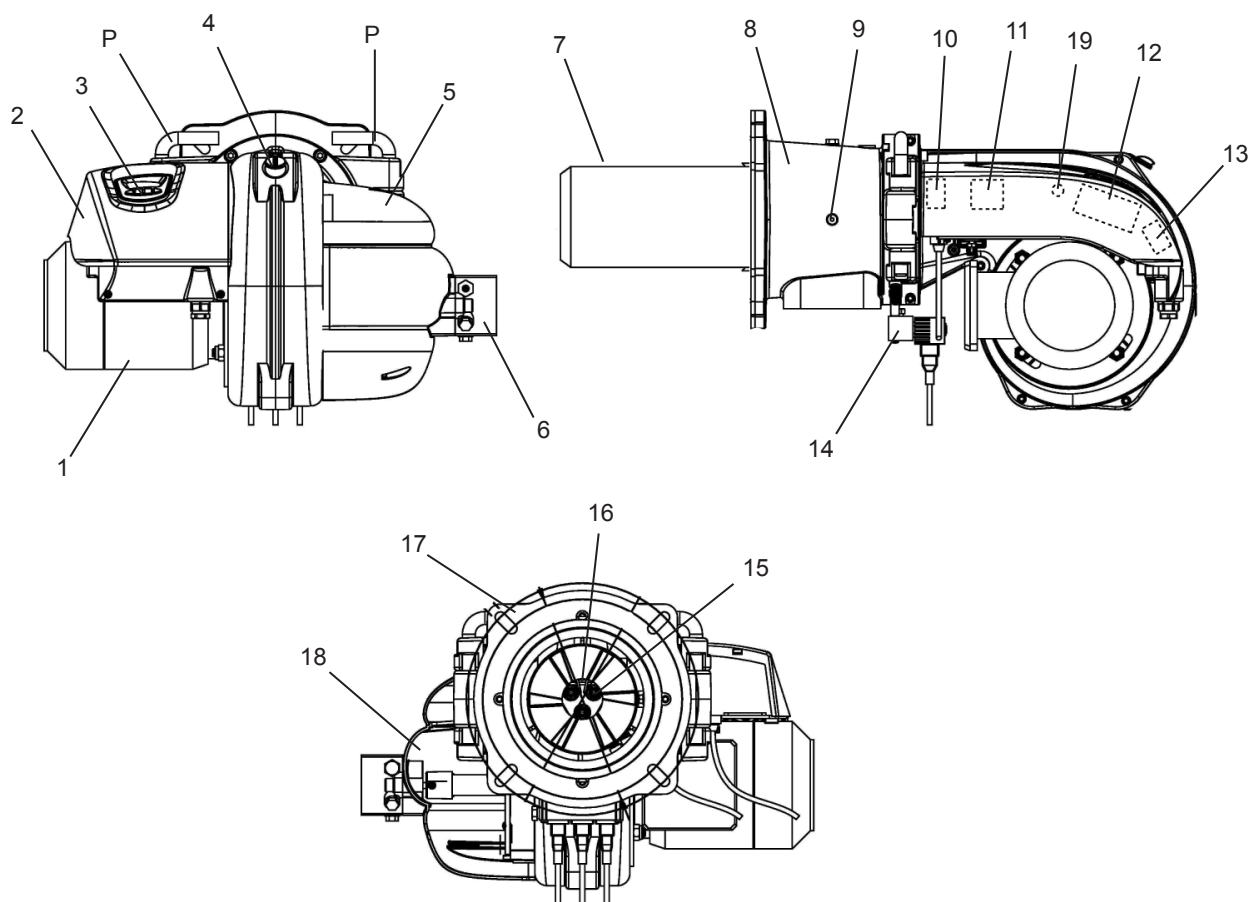
|                | A   | B   | C   | D   | FM  | Fm  | M      |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
|                | MM  | MM  | MM  | MM  | MM  | MM  | M ВИНТ |
| <b>LO 700</b>  | 560 | 540 | 370 | 166 | 286 | 246 | M12    |
| <b>LO 1000</b> | 560 | 540 | 370 | 196 | 286 | 246 | M12    |
| <b>LO 1300</b> | 650 | 620 | 440 | 244 | 334 | 294 | M12    |
| <b>LO 2000</b> | 650 | 620 | 440 | 244 | 334 | 294 | M12    |





## ОСНОВНИ КОМПОНЕНТИ

M



### ЛЕГЕНДА

|                   |                             |                            |                    |
|-------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------|
| 1 Мотор           | 5 Капак на отвора за въздух | 12 Контролер               | 18 Отвор за въздух |
| 2 Арматурно табло | 6 Нафтова помпа             | 13 Брояч-Реле мотор        | 19 Фоторезистор    |
| 3 Дисплей         | 7 Накрайник                 | 14 Електромагнитни клапани | P Шарнирни болтове |
| 4 Шпионката       | 8 Фланец на горелката       | 15 Дюзи                    |                    |
|                   | 9 Регулиране на пръстена    | 16 Електрод за запалване   |                    |
|                   | 10 Трансформатор            | 17 Изолатор фланец         |                    |
|                   | 11 Сервомотор за въздух     |                            |                    |

## ПОЛУЧАВАНЕ НА ПРОДУКТА

M U

Горелката се доставя защитена от картонена опаковка или в кашон/дървена каса.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Книжките с инструкции са неразделна част от уреда и следователно се препоръчва да се прочетат преди инсталирането и привеждането в действие на горелката и след това да се съхраняват грижливо.

Пликът с документите, който се намира в опаковката, съдържа следния материал:

- книжка с инструкции за инсталиране и поддръжка;
- гаранционен сертификат;
- графично представяне на резервните части.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРИ ИЗВЪРШВАНЕ НА ТОВАРО-РАЗТОВАРНИ ДЕЙНОСТИ

- Товаро-разтоварните дейности се извършват от квалифициран персонал;
- Използвайте подходящи защитни средства за предотвратяване на трудови злополуки;
- Забранено е материалите от опаковката да се разхвърлят в околната среда или да бъдат съхранявани на места, достъпни за деца, тъй като това може да се окаже потенциален източник на опасност. Следователно, материалите от опаковката трябва да се изхвърлят съгласно изискванията на действащото законодателство;
- На мястото на инсталиране не трябва да има прах, предмети или възпламеними материали и корозионни газове.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕ

За да се избегне нанасянето на щети на хората и средата, където се използва оборудването, трябва да се съблюдават следните указания!

- Да не се отваря, подправя или модифицира оборудването.
- Преди да се извърши каквото и да било модифициране по връзките на оборудването, изолирайте напълно мрежовото електрозахранване.
- Защитете по подходящ начин клемите на оборудването, за да се избегнат евентуални контакти с тях.
- Уверете се, че свързването на оборудването е извършено правилно (вижте за справка СХЕМАТА ЗА СВЪРЗВАНЕ). Едно погрешно свързване може да нанесе щети на оборудването и на средата, където се използва.
- Падания и механични напрежения може да повредят някои предпазни устройства. в такъв случай оборудването не трябва да се инсталира дори, ако по него не се наблюдават видими повреди.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРИ ИНСТАЛИРАНЕ

- Инсталирането трябва да се извърши от специализиран персонал. Трябва да се спазва действащата нормативна уредба.
- На мястото на инсталиране не трябва да има прах, предмети или възпламеними материали и корозионни газове.
- Поддържайте разделени кабелите за включване от другите кабели за свързване на оборудването.
- Предпазителят трябва да отговаря на указаното в техническите данни. Ако това не се спазва, може да се причинят сериозни щети на оборудването и на средата, където се използва, от евентуално късо съединение.
- По време на извършване на проверка на външните компоненти (мотор, електромагнитни клапани и т.н....), на апаратурата за управление, тази последната не трябва да бъде свързана.
- Проверете дали издържаното максимално натоварване на клемите на изход от оборудването, не се превишава.

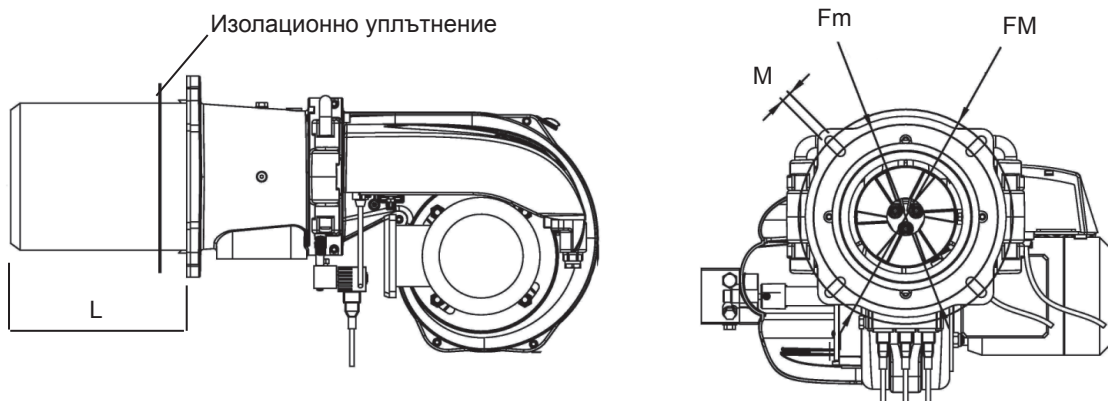
### БЕЛЕЖКИ ПРИ СМЯНА НА ОБОРУДВАНЕТО

- При всяка смяна на оборудването, проверявайте връзките и предпазните устройства.
- Оборудването се състои от електрически и електронни компоненти и за тяхното изхвърляне е необходимо да се спазват действащите местни директиви.

## МОНТАЖ НА КОТЕЛА

**M**

Горелката трябва да се фиксира посредством фланеца, поставяйки между него и плочата на котела, доставеното изолационно уплътнение. За пробиването на котела и позиционирането на закрепващите винтове, вижте за справка чертежа.



L = полезна дължина на напасване на накрайника

L (BC) = къс накрайник

L (BL) = дълъг накрайник

|                | D   | L (BC) | L (BL) | FM  | Fm  | M      |
|----------------|-----|--------|--------|-----|-----|--------|
|                | мм  | мм     | мм     | мм  | мм  | М Винт |
| <b>LO 700</b>  | 166 | 235    | 325    | 286 | 246 | M12    |
| <b>LO 1000</b> | 196 | 230    | 320    | 286 | 246 | M12    |
| <b>LO 1300</b> | 244 | 340    |        | 334 | 294 | M12    |
| <b>LO 2000</b> | 244 | 340    |        | 334 | 294 | M12    |

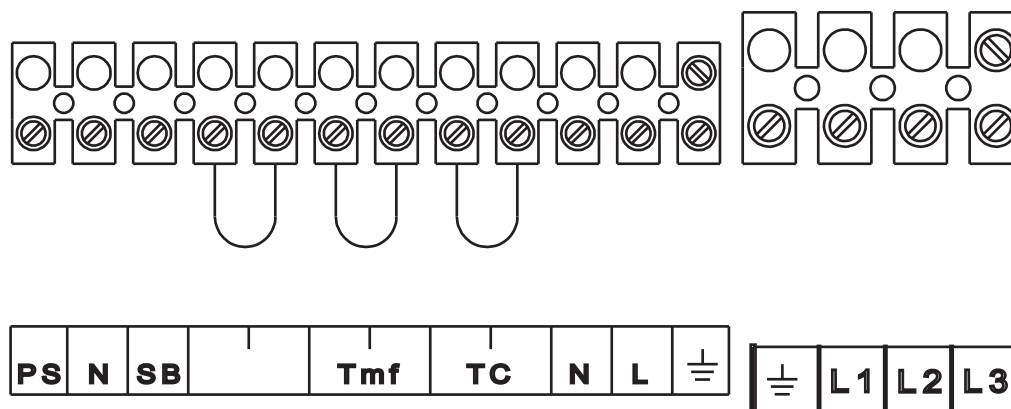
## ЕЛЕКТРИЧЕСКИ СВЪРЗВАНИЯ

**M**

ПРОЧЕТЕТЕ ВНИМАТЕЛНО ОБЩИТЕ ПРАВИЛА НА СТРАНИЦА 3

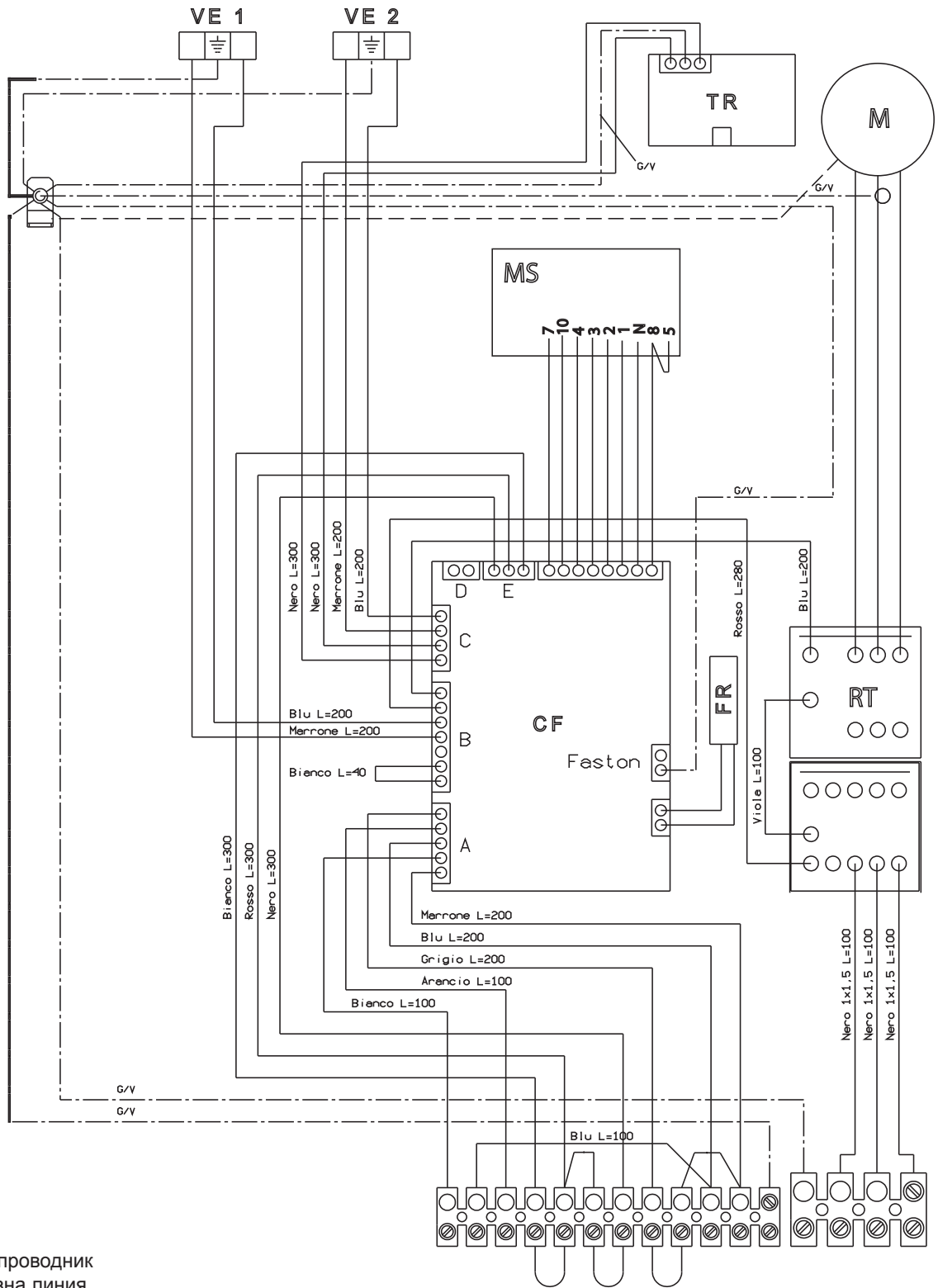
### ЕЛЕКТРОЗАХРАНВАЩИ МРЕЖИ

- **ЗАЗЕМЕН НУЛЕВ ПРОВОДНИК:** в случай на електрозахранваща мрежа със ЗАЗЕМЕН НУЛЕВ ПРОВОДНИК, свържете НУЛЕВИЯТ проводник на електрическата мрежа към НУЛЕВИЯ проводник на оборудването.
- **ИЗОЛИРАН НУЛЕВ ПРОВОДНИК:** в случай на електрозахранване с ИЗОЛИРАН НУЛЕВ ПРОВОДНИК, е необходимо да използвате изолационен трансформатор. Свържете една клемма на вторичния трансформатор на изолационния трансформатор към ЗАЗЕМИТЕЛНИЯ и НУЛЕВИЯ проводник на оборудването. След това свържете другата клемма на вторичния трансформатор към ЛИНИЯТА на оборудването.
- **ФАЗА-ФАЗА:** в случай на електрозахранване от типа ФАЗА-ФАЗА, е необходимо да използвате изолационен трансформатор. Свържете една клемма на вторичния трансформатор на изолационния трансформатор към ЗАЗЕМИТЕЛНИЯ и НУЛЕВИЯ проводник на оборудването. След това свържете другата клемма на вторичния трансформатор на трансформатора към ЛИНИЯТА на оборудването.



### ЛЕГЕНДА

- L Линия
- N Нулев проводник
- L1 Трифазна линия
- L2 Трифазна линия
- L3 Трифазна линия
- Tmf Термостат за модулация на пламъка
- SB Сигнална лампа за блокиране (от разстояние)
- PS Бутон за деблокиране (от разстояние)



**ЛЕГЕНДА**

- L Линия
- N Нулев проводник
- L1 Трифазна линия
- L2 Трифазна линия
- L3 Трифазна линия
- M Мотор на горелката
- SL Дистанционен прекъсвач на верига за управление
- TR Запалващ трансформатор
- MS Сервомотор
- VE1 Електромагнитен клапан 1-ва степен
- VE2 Електромагнитен клапан 2-ра степен
- CF Контролер
- FR Фоторезистор



- RT Термично реле
- Tmf Термостат за модулация на пламъка
- SB Сигнална лампа за блокиране (от разстояние)
- PS Бутон за деблокиране (от разстояние)



## КОНТРОЛНО-ИЗМЕРВАТЕЛНА АПАРАТУРА



### Общи характеристики

- Филтър EMC в края на платката;
- Предпазител в края на платката;
- Постоянни времена, които не се влияят от вариациите на напрежението и/или температурата (управлението на системата се осъществява от микропроцесор);
- защита в случай на електрозахранване с ниско напрежение;
- защита в случай на високо напрежение на захранване;
- запазване на информацията при изключване на захранването;
- функциониране с прекъсване: спиране за настройка и самодиагностика на всеки 24 часа;
- управление на шибъра за въздух за функциониране на повече степени или модулиращо функциониране;
- независими изхода за управление за 3 клапана за гориво;
- дистанционно нулиране;
- вграден бутон и двуцветен led за сигнализиране на състоянието на функциониране, а също и на неизправности;
- отчитане на пламък посредством фоторезистор;

### Таблица на времената

|   |                  |
|---|------------------|
| Време на предвентилация   | 15 s (*)         |
| Време на предзапалване  | 15 s (*)         |
| Време на постзапалване  | 3 s              |
| Време на безопасност  | 5 s (**)         |
| Забавяне при управление на регулатора на функционирането                            | 10 s             |
| Време на намеса при изключване/изгасване  | < 1 s            |
| Максимално време на продължителност на сигнала за паразитен пламък, преди блокиране | 10 s             |
| Време на поствентилация   | от 0 до 255 s    |
| Крайни времена за натискане на бутона за деблокиране                                | 0,2 s ≤ && ≤ 4 s |
| Продължителност на времената за заливане на помпата, преди пускане в действие       | 30 s             |
| Времена на продължително натискане на бутона за временно спиране                    | > 5 s            |
| Timeout функциониране на ръчен режим  | 4 минути         |
| Timeout комуникация с дисплея   | 60 s             |
| Максимална продължителност на разрешаване на достъп до менютата                     | 120 s            |

(\*) Минимално гарантирано време

(\*\*) Максимално гарантирано време

### Специални функции

#### Автоматично разпознаване на честотата на мрежата

Платката е в състояние да оптимизира автоматично времената на функциониране в зависимост от измерената честота на мрежата (50 или 60 Hz).

#### Заливане на помпата, преди пускане в действие

Ако уреда е блокиран, е възможно да форсирате състояние на заливане на помпата, преди пускане в действие.

Посредством непрекъснато натискане на бутона за период от време по-голям от 6 s и последващо му освобождаване, започва фаза на бързо премигване зелено / жълто / червено, която е с продължителност 3 s.

Ако в рамките на изтичането на това време, се извърши допълнително натискане и освобождаване на бутона, се активират мотора и помпата за 30 s.

За да деактивирате функционирането преди изтичането на времето, е необходимо да повторите процедурата.

Възможно е да активирате и деактивирате въпросната функция и с бутона за външно деблокиране.

Активирането на въпросната функция е възможно единствено след осъществяване на достъп до МЕНЮ ИНСТАЛАТОР.

#### Защита в случай на ниско напрежение на захранване

Захранващото напрежение трябва да бъде поне 180VAC, за да се позволи изпълнение на цикъла на задействане.

Ако напрежението на мрежата слезе под 165VAC, оборудването спира да функционира и сигнализира неизправност.

Повторното изпълнение на цикъла на задействане е позволено само, ако захранващото напрежение превиши отново 180VAC.



### **Защита в случай на високо напрежение на захранване**

Захранващото напрежение трябва да бъде по-ниско от 275VAC, за да се позволи изпълнение на цикъла на задействане. Ако напрежението на мрежата превиши 280VAC, оборудването спира да функционира и сигнализира неизправност. Повторното изпълнение на цикъла на задействане е позволено само, ако захранващото напрежение слезе под 275VAC.

### **Автоматично разпознаване на сервомотора**

Платката е в състояние да разпознае автоматично времената отнасящи се до сервомотора, използван за управление на шибъра; следователно, не е необходимо да се извършва никакво калибриране.

Във всеки случай е необходимо да използвате сервомотори с времена на хода 0-90° не по-малки от 2 s и не по-големи от 120s.

### **Проверка на обратната връзка (feedback) и контролиране на последователността**

В случай на отсъствие на сигнал за обратната връзка (feedback), отнасящ се до достигането на определена позиция на шибъра за въздух, системата извършва спиране и сигнализира неизправност (блокиране поради неизправност на сервомотора).

Освен това е предвидена функция за контролиране на последователността на пристигане на сигналите за обратната връзка (feedback) в оборудването; ако се установи погрешна последователност на пристигане на сигналите в оборудването за позициониране на шибъра, то спира (спиране поради неизправност на сервомотора).

### **Мониториране на функционирането**

Платката предвижда непрекъснато мониториране на състоянието на функциониране на мотора и на електромагнитните клапани.

#### **МОТОР**

В случай на отсъствие на сигнал за мониториране или присъствие на погрешен сигнал, се извършват максимално три опити за изпълнение на цикъла на задействане; ако тази неизправност продължава, платката извършва спиране (неизправност в управлението на горелка).

#### **ЕЛЕКТРОМАГНИТНИ КЛАПАНИ**

В случай на отсъствие на сигнал на монитора, се извършват максимално 3 опити за изпълнение на цикъла на задействане; ако тази неизправност продължава на съществува, платката извършва спиране (неизправност в управлението на горелката).

В случай на погрешен сигнал на монитора, пратката извършва незабавно спиране (неизправност в управлението на горелката).

### **Спиране и нулиране**

Бутонът позволява да се извърши нулиране на уреда, ако той се намира в спряно състояние.

Деблокирането на уреда става след натискане и отпускане на бутона (бутона в края на платката или бутона за външно деблокиране).

Възможно е да деблокирате уреда, както посредством бутона в края на платката, така и посредством бутона за външно деблокиране.

За да се извърши деблокиране на уреда, бутонът трябва да се задържи натиснат за повече от 0,2 s, но по-малко от 4 s. В случай на спиране с ръчно нулиране, са възможни 5 последователни операции на нулиране.

След което, нулирането е възможно отново:

- след 1 час (позволено е едно допълнително нулиране, всеки час).
- отстранявайки мрежовото електрозахранване.

Операцията нулиране е възможна само, ако на уреда се подаде мрежово напрежение.

#### **Работа с прекъсване**

Платката извършва спиране за регулиране с самодиагностика поне на всеки 18 часа (минимум) или на всеки 24 часа (максимум).



## РАБОТЕН ЦИКЪЛ

M

### Запалване

При затваряне на контакта за заявка на топлина, се включват мотора на вентилатора и запалващия трансформатор и се задейства пълно отваряне на шибъра за въздух.

След достигане на пълното отваряне, започва времето на предвентилация (и на предзапалване), по време на което се извършва тест на усилвателя на пламъка и на предпазните устройства; повреда на усилвателя, която отговаря на състояние на наличие на пламък или повреда на компонент, който осигурява безопасно функциониране, блокира началото на последователността на запалване.

При изтичане на времето на предвентилация, шибъра за въздух се позиционира в позиция на запалване първа степен с последващо започване на времето на безопасност, по време на което се включва електромагнитния клапан първа степен.

В присъствието на сигнал за пламък, запалващият трансформатор се поддържа включен до изтичане на времето на постзапалване и във всеки случай, не повече от 3 s след изтичане на времето за безопасност.

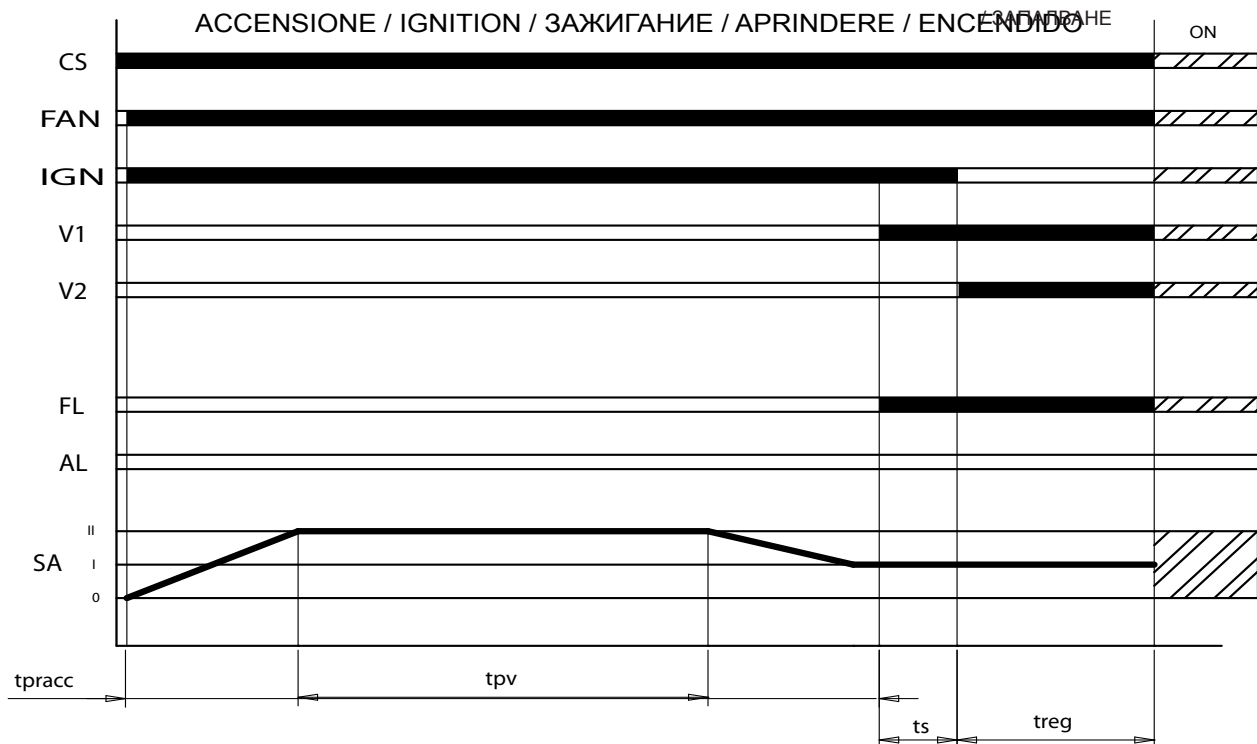
В случай, при който не се извърши запалване по време на времето за безопасност, уредът спира и се отстранява окончателно напрежението в електромагнитния клапан първа степен и в запалващия трансформатор. Извършва се поствентилация при напълно отворен шибър за въздух и при завършването ѝ, шибърът за въздух се затваря напълно.

### Функциониране

Външният регулатор, както и двустепенната, тристепенната или модулиращата горелка, действат така, че да задоволят пропорцията на заявената топлина.

Отварянето на контакта за заявка определя затварянето на електромагнитните клапани, изключването/изгасването на горелката и, ако е предвидено, изпълнение на фазата на поствентилация с пълно отваряне на шибъра за въздух.

При изключването на вентилатора, се извършва пълно затваряне на шибъра за въздух.



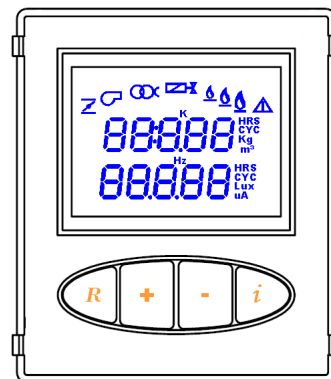
CS Разрешения заявка за функциониране  
FAN Мотор на вентилатора  
IGN Запалващ трансформатор  
V1 Вентил 1-ва степен  
V2 Вентил 2-ра степен  
FL Сигнал за пламък

AL Сигнализиране на блокиране  
SA Шибър за въздух  
pv Време на предвентилация  
tpracc Време на предзапалване  
ts Време на безопасност  
treg Забавяне управление на регулатора на функционирането









## ИНТЕРФЕЙС НА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Посредством панела за контрол и управление е възможно да се мониторира състоянието на горелката, да се осъществи достъп до менютата за диагностика и конфигурация на системата, както и да се пристъпи към деблокиране на оборудването.

Панелът за контрол и управление се състои от LCD дисплей с визуална зона, осветена отзад, и 4 функционални бутони.



### Значение на иконите

| ИКОНА   | ЗНАЧЕНИЕ                           |                              |                    |
|---|------------------------------------|------------------------------|--------------------|
|    | Сервомотор на шибъра за въздух     |                              |                    |
|    | Мотор на вентилатора               |                              |                    |
|    | Запалващ трансформатор             |                              |                    |
|    | Електромагнитен клапан 1-ва степен |                              |                    |
|   | ДВУСТЕПЕННА ГОРЕЛКА                | ТРИСТЕПЕННА ГОРЕЛКА          | МОДУЛИРАЩА ГОРЕЛКА |
|  | Сигнал за пламък 1-ва степен       | Сигнал за пламък 1-ва степен | Сигнал за пламък   |
|  | Сигнал за пламък 2-ра степен       | Сигнал за пламък 2-ра степен | Не се използва     |
|  | Не се използва                     | Сигнал за пламък 3-та степен | Не се използва     |
|  | Сигнализиране на неизправност      |                              |                    |
| <b>K</b>  | Не се използва                     |                              |                    |
| <b>HRS</b>  | Часове                             |                              |                    |
| <b>CYC</b>  | Цикли                              |                              |                    |
| <b>Kg</b>   | Килограми                          |                              |                    |
| <b>m<sup>3</sup></b>  | Не се използва                     |                              |                    |
| <b>Lux</b>  | Лукс                               |                              |                    |
| <b>uA</b>   | Не се използва                     |                              |                    |
| <b>Hz</b>   | Херц                               |                              |                    |

### Функции на бутоните

| БУТОН    | ВИЗУАЛИЗИРАНЕ             | ЗНАЧЕНИЕ   |
|----------|---------------------------|--|
| <b>R</b> | НОРМАЛНО                  | Деблокиране на оборудването, ако се намира в блокирано състояние |
|          | МЕНЮ                      | Връщане в менюто на предишното ниво                              |
|          | МОДИФИЦИРАНЕ НА ПАРАМЕТЪР | Излизане от режим на визуализиране без запамятане                |
| <b>+</b> | НОРМАЛНО                  | Не се използва   |
|          | МЕНЮ                      | Параметър или следващи данни                                     |
|          | МОДИФИЦИРАНЕ НА ПАРАМЕТЪР | Увеличаване на стойността на параметъра                          |
| <b>-</b> | НОРМАЛНО                  | Не се използва   |
|          | МЕНЮ                      | Параметър или предходни данни                                    |
|          | МОДИФИЦИРАНЕ НА ПАРАМЕТЪР | Намаляване на стойността на параметъра                           |
| <b>i</b> | НОРМАЛНО                  | Режим на визуализиране на меню                                   |
|          | МЕНЮ                      | Визуализира меню на следващото ниво                              |
|          | МОДИФИЦИРАНЕ НА ПАРАМЕТЪР | Потвърждение на модифициране на параметър                        |



## Визуализиране

Панелът за контрол и управление позволява 3 режима на визуализиране:

### НОРМАЛНО:

при този режим на визуализиране на дисплея се появяват иконите, отнасящи се до състоянието на функциониране на горелката.

Ако няма неизправности, на дисплея се появяват броят на извършените цикли на запалване от горелката и общият брой часове работа.

Ако възникне неизправност, на дисплея се появява съответния код на неизправността и се сигнализира вида на неизправността (информацията се запазва или не се запазва при изключване на захранването).

Визуализира се също допълнителна информация относно състоянието на горелката (напр. процедура за контрол на уплътнението на вентила) и евентуално изпълнение на специални функции от персонала, упълномощен да изпълнява такива функции.

### МЕНЮ:

посредством натискане на бутона *i* по време на режима на нормално визуализиране, се осъществява достъп до списъка на менютата:

- INFO (информация)
- HIST (Архив на неизправности)
- PARAM (Параметри)
- SERV (Инсталатор)

За преглеждане на списъка, използвайте бутоните + и -.

За достъп до едно от менютата, натиснете отново бутона *i*.

За да излезете от менюто или от списъка на менютата, натиснете бутона R или изчакайте 60 s без да извършвате никакво натискане на бутоните, за да се върнете в режима на нормално визуализиране.

### МОДИФИЦИРАНЕ НА ПАРАМЕТЪР:

Възможно е да модифицирате и запазете стойността на параметри, свързани с функционирането на горелката.

По време на визуализиране на параметъра, който Ви интересува, е възможен достъп за модифициране на стойността, посредством натискане на бутона *i*.

На този етап, текущата стойност на параметъра започва да премигва и посредством натискания на бутоните + и -, е възможно да се модифицира стойността.

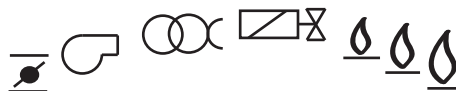
За да запазете модифицираната стойност, натиснете бутона *i*.

За да излезете от режима на модифициране на параметрите, без да запазете модифицираните параметри, изчакайте 10 s без да извършвате никакво натискане на бутоните или натиснете бутона R.

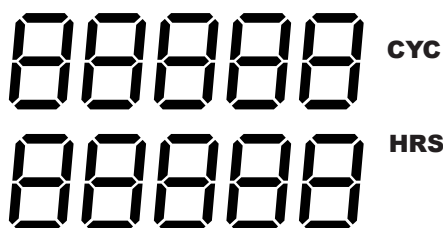
## Режим на нормално визуализиране

Свързвайки платката GB2 към мрежовото захранване, се захранва автоматично и интерфейса CP45, който за няколко секунди поддържа включени всичките икони и всички сегменти на дисплея, с цел да се провери правилното функциониране.

След приключване на проверката, се влиза автоматично в режим НОРМАЛНО ВИЗУАЛИЗИРАНЕ, по време на който, при отсъствие на неизправност се включват и изключват иконите, свързани с функционирането на различните компоненти на горелката.



Винаги при отсъствие на неизправности, се визуализират изпълнените обобщени цикли на запалване, както и обобщените часове на работа на горелката.



При наличие на неизправност, ще се визуализират едновременно кода на неизправността (вижте таблица 1) и вида на неизправността (информацията се запазва или не се запазва при изключване на захранването).

ИНФОРМАЦИЯТА СЕ ЗАПАЗВА  
ПРИ ИЗКЛЮЧВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕТО

FAULT

Код на  
неизправност



Премигващо осветление отзад

ИНФОРМАЦИЯТА НЕ СЕ ЗАПАЗВА  
ПРИ ИЗКЛЮЧВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕТО

ALARM

Код на  
неизправност



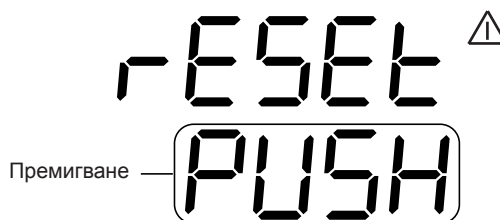
Премигващи код и икона за неизправност

| КОД НА НЕИЗПРАВНОСТ  | ЗНАЧЕНИЕ                                      |
|--|---|
| <b>ИНФОРМАЦИЯТА СЕ ЗАПАЗВА ПРИ ИЗКЛЮЧВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕТО</b>    |   |
| 01   | Блокиране, няма запалване                     |
| 02   | Блокиране поради паразитен пламък             |
| 03   | Блокиране, поради максимален брой изгасвания  |
| 04   | Блокиране, поради неизправност на сервомотора |
|  |   |
|  |   |
|  |   |
| <b>ИНФОРМАЦИЯТА НЕ СЕ ЗАПАЗВА ПРИ ИЗКЛЮЧВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕТО</b> |   |
| 12   | Сигнал за паразитен пламък                    |
| 13   | Поднапрежение                                 |
| 14   | Свърхнапрежение                               |

Таблица 1

В случай, при който възникне блокиране, което се запазва при изключване на захранването, е възможно да се пристъпи към деблокиране на оборудването.

По време на визуализация на блокиране, което се запазва при изключване на захранването, посредством натискане на бутона R се осъществява достъп до визуализация на потвърдението на заявката за деблокиране, с продължителност 5 s.



Допълнителното натискане на бутона R, предизвиква деблокиране на оборудването и връщане в режим на нормално визуализиране.

Освен това, по време на режима на нормално визуализиране се предоставя допълнителна информация свързана със състоянието на функциониране на горелката и настройването на някои параметри.



*Lamborghini*  
CALORECLIMA

При активиране на специални функции, се визуализира функцията в изпълнение.

Работа на ръчен режим:

 Премигване

A ADV

Заливане на помпата, преди пускане в действие:

PPPP-

Временно спиране:

SHEDN  
TEST

## ДОСТЪП ДО МЕНЮТАТА

### ПРОЦЕДУРА ЗА РАЗРЕШАВАНЕ НА ДОСТЪП ДО МЕНЮТАТА

За да се разреши визуализиране и управление на цитираните по-горе менюта, е необходимо по време на фазата на нормално визуализиране, да се изпълни следната процедура:

а) ПРОДЪЛЖИТЕЛНО НАТИСКАНЕ НА БУТОНА “*i*”.

Посредством продължително натискане за 5 секунди на бутона “*i*”, се осъществява достъп до следното визуализиране:



б) ПРОДЪЛЖИТЕЛНО НАТИСКАНЕ НА БУТОНА “R”.

По време на фазата а) (максимална продължителност 10 s) и посредством продължително натискане за 5 секунди на бутона “R”, се осъществява достъп до следното визуализиране:



с) НАТИСКАНЕ НА БУТОНА “*i*”.

По време на фазата б) (максимална продължителност 10 s) едно натискане на бутона “*i*” разрешава визуализиране и управление на менюта INFO, HIST, PARAM и SERV.

Потвърдението на разрешението за управление на менюта се потвърждава от следното визуализиране:

ENTER  
MENU

Разрешението за визуализиране и управление на менюта е с продължителност 120 s; след изтичане на този интервал от време, се осъществява връщане в режим на нормално визуализиране.

За да имате отново достъп до менюта, е необходимо да повторите току що описаната процедура.



*Lamborghini*  
CALORECLIMA

## МЕНЮ INFO

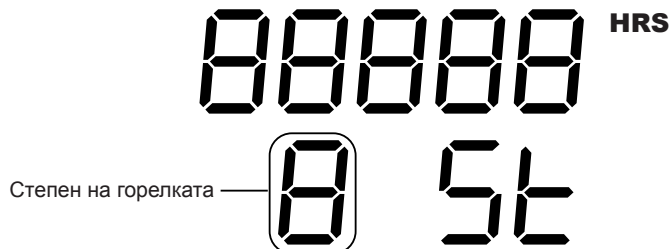
МЕНЮ  
INFO

Ако горелката е двустепенна или тристепенна, МЕНЮТО INFO е организирано така, както е показано в таблицата.

| МЕНЮ           | ПРЕДСТАВЯНЕ  | ИНФОРМАЦИЯ                     |
|----------------|--|--------------------------------|
| МЕНЮ<br>INFO   | Часове работа на горелката 1-ва степен                         | БРОЯЧ НА ЧАСОВЕ                |
|                | Часове работа на горелката 2-ра степен                         |                                |
|                | Часове работа на горелката 3-та степен (само за тристепенна)   |                                |
|                | Общо часове работа на горелката                                |                                |
|                | Нулиране на брояча   |                                |
|                | Цикли на работа на горелката 1-ва степен                       | БРОЯЧ НА ЦИКЛИ                 |
|                | Цикли на работа на горелката 2-ра степен                       |                                |
|                | Цикли на работа на горелката 3-та степен (само за тристепенна) |                                |
|                | Цикли на липсване на запалване на горелката                    |                                |
|                | Нулиране на брояча на цикли                                    | РАЗХОД НА ГОРИВО               |
|                | Разход на гориво 1-ва степен                                   |                                |
|                | Разход на гориво 2-ра степен                                   |                                |
|                | Разход на гориво 3-та степен (само за тристепенна)             |                                |
|                | Общ разход на гориво   |                                |
|                | Нулиране разход на гориво                                      | СИГНАЛ ЗА ПЛАМЪК               |
|                | Сила на сигнала за пламък                                      |                                |
|                | Сегашна позиция сервомотор шибър за въздух                     | СЕРВОМОТОР НА ШИБЪРА ЗА ВЪЗДУХ |
|                | Цикли на пълно отваряне сервомотор шибър за въздух             |                                |
|                | Нулиране на циклите на сервомотора                             |                                |
|                | Честота на мрежата   | ЧЕСТОТА НА МРЕЖАТА             |
| ID на фърмуера | ID НА ФЪРМУЕРА   |                                |

### Брояч на часове

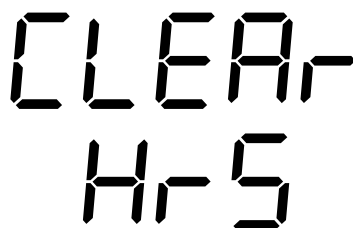
Визуализират се часовете работа на горелката, съответно на първа и втора степен (ако горелката е двустепенна).



Освен това се визуализират общите часове на работа на горелката.



За да нулирате всички броячи отнасящи се до часовете работа на горелката, е необходимо да натиснете бутона i по време на следното визуализиране:



Правейки това, се осъществява достъп до визуализацията на потвърдението за разрешаване на нулиране, което е с продължителност 5 s.



Едно допълнително натискане на бутона по време на тази визуализация, определя нулирането на всички броячи, отнасящи се до часовете работа и връщане към визуализация на часовете работа на първа степен.

### Брояч на цикли

Визуализират се циклите на работа на горелката, съответно на 1-ва и на 2-ра степен (общо циклите на работа на горелката са еквивалентни на циклите на първа степен).  
 (В случай на модулираща горелка, се визуализират само общо циклите на работа на горелката).

888888 CYC  
 6U-11

Общо цикли на работа

888888 CYC  
 8 5t

Степен на горелката

Цикли на работа на втора степен

Освен това се визуализират общо циклите, при които не се е извършило запалване на горелката.

888888 CYC  
 FAILURE

За да нулирате всички броячи отнасящи се до циклите на горелката, е необходимо да натиснете бутона i по време на следното визуализиране:

CLEAR  
 CYC

Правейки това, се осъществява достъп до визуализацията на потвърдението за разрешаване на нулиране, което е с продължителност 5 s.

CLEAR  
 Премигване PUSH

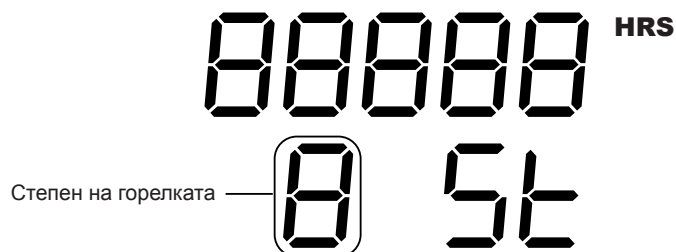
Едно допълнително натискане на бутона i по време на тази визуализация, определя нулирането на всички броячи, отнасящи се до циклите на горелката и връщане към визуализацията на циклите на работа на първа степен.

### Разход на гориво

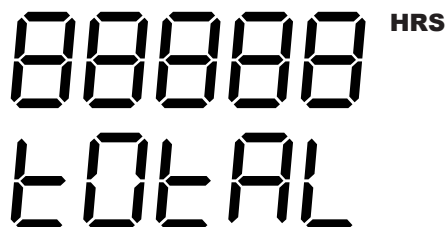
Посредством МЕНЮТО ИНСТАЛАТОР е възможно да се настрои часовият разход на гориво, съответно при работа на първа и втора степен.

(Мерна единица: kg/h)

Правейки това е възможно да се определи общият разход на гориво, отнасящ се до отделните степени на работа на горелката.



Освен това се визуализира общият разход на гориво, отнасящ се до горелката.



За да нулирате всички броячи отнасящи се до разхода на гориво, е необходимо да натиснете бутона i по време на следното визуализиране:



Правейки това, се има достъп до визуализацията на заявката за потвърждение на нулирането, което е с продължителност 5 s.



Едно допълнително натискане на бутона по време на тази визуализация, определя нулирането на всички броячи, отнасящи се до разхода на гориво и връщане към визуализация на разхода на гориво на първа степен.





*Lamborghini*  
CALORECLIMA

### Сигнал за пламък

Визуализира се стойността в  $\mu\text{A}$  на сигнала за пламък.



В случай, при който отчетеният сигнал за пламък превиши 10 пъти стойността на прага на отчитане на сигнала за пламък, визуализацията е:



### Сервомотор на шибъра за въздух

Визуализира се сегашната позиция на сервомотора на шибъра за въздух (пълно затваряне, първа степен, пълно отваряне или втора степен).



Освен това се визуализират общо циклите на отваряне, изпълнени от сервомотора.

888888 CYS  
ACT

За да нулирате брояча на циклите на отваряне на сервомотора, натиснете бутона i по време на следното визуализиране:

CLEAR  
Премигване PUSH

Правейки това, се има достъп до визуализацията на заявката за потвърждение на нулирането, което е с продължителност 5 s.

CLEAR CYS  
ACT

Едно допълнително натискане на бутона определя нулирането на брояча на циклите на сервомотора и връщане към визуализация на циклите на отваряне на сервомотора.

### ID на фърмуера

Визуализира се версията на фърмуера.

50FL  
U 88 — Версия на фърмуера



## МЕНЮ АРХИВ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

MENU  
HI 5E

МЕНЮТО HIST е организирано така, както е посочено в таблица 3.

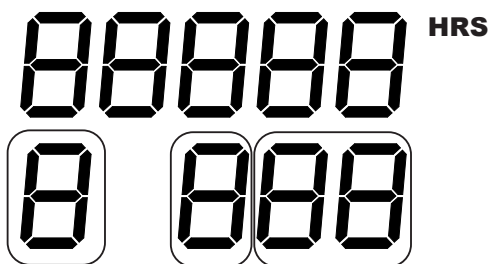
| МЕНЮ         | ПРЕДСТАВЯНЕ   | ИНФОРМАЦИЯ   |
|--------------|---|--|
| МЕНЮ<br>HIST | Архив неизправности за часове работа (Позиция 1/8)      | АРХИВ НА НЕИЗПРАВНОСТИТЕ<br>(ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПО ЧАСОВЕ) |
|              | Архив на неизправности за часове работа (Позиция 2/8)   |  |
|              | Архив на неизправности за часове работа (Позиция 3/8)   |  |
|              | Архив на неизправности за часове работа (Позиция 4/8)   |  |
|              | Архив на неизправности за часове работа (Позиция 5/8)   |  |
|              | Архив на неизправности за часове работа (Позиция 6/8)   |  |
|              | Архив на неизправности за часове работа (Позиция 7/8)   |  |
|              | Архив на неизправности за часове работа (Позиция 8/8)   |  |
|              | Архив неизправности за цикли на работа (Позиция 1/8)    | АРХИВ НА НЕИЗПРАВНОСТИТЕ<br>(ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЗА ЦИКЛИ)  |
|              | Архив на неизправности за цикли на работа (Позиция 2/8) |  |
|              | Архив на неизправности за цикли на работа (Позиция 3/8) |  |
|              | Архив на неизправности за цикли на работа (Позиция 4/8) |  |
|              | Архив на неизправности за цикли на работа (Позиция 5/8) |  |
|              | Архив на неизправности за цикли на работа (Позиция 6/8) |  |
|              | Архив на неизправности за цикли на работа (Позиция 7/8) |  |
|              | Архив на неизправности за цикли на работа (Позиция 8/8) |  |
|              |   | Нулиране на Архив на неизправности                   |

### АРХИВ НА НЕИЗПРАВНОСТИ (ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПО ЧАСОВЕ)

Възможно е да се визуализира архив, отнасящ се до последните възникнали неизправности.

Архивът съдържа последните 8 неизправности (вид и код на неизправност) и съответните часове работа на горелката.

Последната възникнала неизправност се запамятава в позиция 1, до достигане на по-преди възникналата неизправност, която е запаметена в позиция 8.



Позиция на неизправност

Код на неизправност

Вид на неизправност  
(информацията се запазва  
или не се запазва при из-  
ключване на захранването)

Тук по-долу е посочен пример.

(В позиция 1 спиране поради незапалване възникнало след 99 часове работа на горелката).

99<sup>HRS</sup>  
1 F01

#### АРХИВ НА НЕИЗПРАВНОСТИ (ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЗА ЦИКЛИ)

Възможно е да се визуализира архив, отнасящ се до последните възникнали неизправности.

Архивът съдържа последните 8 неизправности (вид и код на неизправност) и съответните цикли на функциониране на горелката.

Последната възникнала неизправност се запамятава в позиция 1, до достигане на по-преди възникналата неизправност, която е запаметена в позиция 8.



Тук по-долу е посочен пример.

(В позиция 1 наличие на сигнал за паразитен пламък след 1 000 цикли на функциониране на горелката).

1000<sup>CYC</sup>  
1 A12

#### НУЛИРАНЕ НА АРХИВ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

За да нулирате архива на неизправностите, натиснете бутона i по време на следното визуализиране:

CLEAR  
HI SE



**Lamborghini**  
CALORECLIMA

Правейки това, се има достъп до визуализацията на заявката за потвърждение на нулирането, което е с продължителност 5 s.

CLEAR  
Премигване PUSH

Едно допълнително натискане на бутона i определя нулирането на архива на неизправностите и връщане към визуализация на архива позиция 1 за часове работа.

### МЕНЮ PARAM (параметри)


MENU  
PARAM

МЕНЮТО PARAM е организирано така, както е посочено в таблицата

| МЕНЮ          | ПРЕДСТАВЯНЕ  | СТОЙНОСТИ, КОИТО МОГАТ ДА СЕ НАСТРОЙВАТ                     | НАСТРОЕНИ СТОЙНОСТИ |
|---------------|--|---|---------------------|
| МЕНЮ<br>PARAM | Вид горелка  | 2-степенна горелка / 3-степенна горелка/ модулираща горелка | 2-степенна горелка  |
|               | Тип сензор за пламък   | Не се управлява   | Не се управлява     |
|               | Управление на подгревателя                                   | ON / OFF  | OFF                 |
|               | Време на поствентилация                                      | 0 - 255 s   | 0                   |
|               | Предварително отваряне на електромагнитен клапан 1-ва степен | 0 - 80  | 30                  |
|               | Предварително отваряне на електромагнитен клапан 2-ра степен | 0 - 80  | 30                  |
|               | Предварително отваряне на електромагнитен клапан 3-та степен | 0 - 80  | 0                   |

### ВИД ГОРЕЛКА

Този параметър позволява да се настрой вида на горелката, която трябва да се управлява (дву-/три-степенна горелка или модулираща горелка).

бУггг  
 → [25tAG, 35tAG  
 ПОДУЛ]

Посредством натискането на бутона i се осъществява достъп до режима МОДИФИЦИРАНЕ НА СТОЙНОСТТА НА ПАРАМЕТЪРА, по време на което, стойността на визуализирания параметър премигва.

В режим МОДИФИЦИРАНЕ НА СТОЙНОСТТА НА ПАРАМЕТЪРА използвайте бутоните + e -, за да модифицирате стойността. За да запаметите визуализираната текуща стойност, натиснете бутона i.

За да излезете от този режим, без да запаметите стойността, натиснете бутона R или изчакайте 10 s без да извършвате никакво натискане на бутоните.

ТИП СЕНЗОР ЗА ПЛАМЪК  
- не управляван параметър -

#### ВРЕМЕ НА ПОСТВЕНТИЛАЦИЯ

Възможно е да се настрой времето на поствентилация от минимум 0 s (изключена поствентилация) до максимум 255 s.



Време на поствентилация  
(в sec.)

Посредством натискането на бутона *i* се осъществява достъп до режима МОДИФИЦИРАНЕ НА СТОЙНОСТТА НА ПАРАМЕТЪРА, по време на което, стойността на визуализирания параметър премигва.

В режим МОДИФИЦИРАНЕ НА СТОЙНОСТТА НА ПАРАМЕТЪРА използвайте бутоните + и –, за да модифицирате стойността.

За да запаметите визуализираната текуща стойност, натиснете бутона *i*.

За да излезете от този режим, без да запаметите стойността, натиснете бутона R или изчакайте 10 s без да извършвате никакво натискане на бутоните.

#### ПРЕДВАРИТЕЛНО АКТИВИРАНЕ НА ЕЛЕКТРОМАГНИТНИЯ КЛАПАН ПЪРВА СТЕПЕН

Възможно е да въведете време на предварително активиране на електромагнитния клапан първа степен (или минимално време на модулиране), по време на фазата на запалване на горелката.



Стойност на параметъра  
(от 0 до 80)

Това време на предварително отваряне може да се настрой за от 0 до 30% от дебита на въздуха на първа степен (или минимално време на модулиране).

По-точно, в края на фазата на предвентилация, хода на шибъра за въздух не се спира в позиция на първа степен (или минимално модулиране), а в малко по-ниска позиция, въз основа на настройката на въпросния параметър; след като се извърши това, се активира електромагнитният клапан първа степен (или минимално модулиране).

Правейки така се улеснява запалването на горелката (по-малък разход на въздух при запалването).

След отчитането на присъствие на сигнал за пламък, шибърът се довежда незабавно в позиция на първа степен (или минимално модулиране).

Последователността на позициониране на шибъра за въздух, току що описана, се извършва само по време на фазата на запалване на горелката, а не във фазата на регулиране, по време на функциониране.

Ако не желаете да се възползвате от току що описаната функция, е достатъчно да настроите на 0 въпросният параметър.

Посредством натискането на бутона *i* се осъществява достъп до режима МОДИФИЦИРАНЕ НА СТОЙНОСТТА НА ПАРАМЕТЪРА, по време на което, стойността на визуализирания параметър премигва.

В режим МОДИФИЦИРАНЕ НА СТОЙНОСТТА НА ПАРАМЕТЪРА използвайте бутоните + и –, за да модифицирате стойността.

За да запаметите визуализираната текуща стойност, натиснете бутона *i*.

За да излезете от този режим, без да запаметите стойността, натиснете бутона R или изчакайте 10 s без да извършвате никакво натискане на бутоните.

#### ПРЕДВАРИТЕЛНО АКТИВИРАНЕ НА ЕЛЕКТРОМАГНИТНИЯ КЛАПАН ВТОРА СТЕПЕН (Не се управлява, ако ГОРЕЛКАТА е МОДУЛИРАЩА)

Възможно е да въведете време на предварително активиране на електромагнитния клапан от втора степен.



**Lamborghini**  
CALORECLIMA

Това забавяне може да се настрой от 0 до 30% от дебита на въздуха втора степен спрямо първа степен.

Време на предварително отваряне = 0: отваряне на електромагнитния клапан от втора степен в предварително определена позиция (ексцентрик втора степен).

Време на предварително отваряне = 30: предварително отваряне на клапана от втора степен спрямо предварително определената позиция за въздух (максимална стойност, която може да бъде настроена).

Точката на активиране на електромагнитния клапан от втора степен съвпада с точката на деактивиране в момента, в който се преминава от втора на първа степен.

Посредством натискането на бутона i се осъществява достъп до режима МОДИФИЦИРАНЕ НА СТОЙНОСТТА НА ПАРАМЕТЪРА, по време на което, стойността на визуализирания параметър премигва.

В режим МОДИФИЦИРАНЕ НА СТОЙНОСТТА НА ПАРАМЕТЪРА използвайте бутоните + e -, за да модифицирате стойността.

За да запаметите визуализираната текуща стойност, натиснете бутона i.

За да излезете от този режим, без да запаметите стойността, натиснете бутона R или изчакайте 10 s без да извършвате никакво натискане на бутоните.

ADV 2

Стойност на параметъра  
(от 0 до 80)

88

### Меню serv (инсталатор)

MENU  
SERV

Ако горелката е двустепенна, МЕНЮТО SERV е организирано така, както е посочено в таблицата.

Двустепенна горелка:

| МЕНЮ      | ПРЕДСТАВЯНЕ                                   | СТОЙНОСТИ, КОИТО МОГАТ ДА СЕ НАСТРОЙВАТ | СТОЙНОСТИ, КОИТО МОГАТ ДА СЕ НАСТРОЙВАТ |
|-----------|---|---|---|
| МЕНЮ SERV | Работа на ръчен режим                         | 1St - 2St - 3St - OFF                   | OFF                                     |
|           | Заливане на помпата, преди пускане в действие | ON / OFF                                | OFF                                     |
|           | Временно спиране                              | ON / OFF                                | OFF                                     |
|           | Настройка разход на гориво 1-ва степен (kg/h) | 0 - 255                                 | 0                                       |
|           | Настройка разход на гориво 2-ра степен (kg/h) | 0 - 255                                 | 0                                       |
|           | Настройка разход на гориво 3-та (kg/h)        | 0 - 255                                 | 0                                       |

### ЗАЛИВАНЕ НА ПОМПАТА, ПРЕДИ ПУСКАНЕ в ДЕЙСТВИЕ

Този параметър позволява да се активира функцията ЗАЛИВАНЕ НА ПОМПАТА, ПРЕДИ ПУСКАНЕ в ДЕЙСТВИЕ.

PLPP, -

888

[ ON , OFF ]

Посредством натискането на бутона i се осъществява достъп до режима МОДИФИЦИРАНЕ НА СТОЙНОСТТА НА ПАРАМЕТЪРА, по време на което, стойността на визуализирания параметър премигва.

В режим МОДИФИЦИРАНЕ НА СТОЙНОСТТА НА ПАРАМЕТЪРА използвайте бутоните + e -, за да модифицирате стойността.

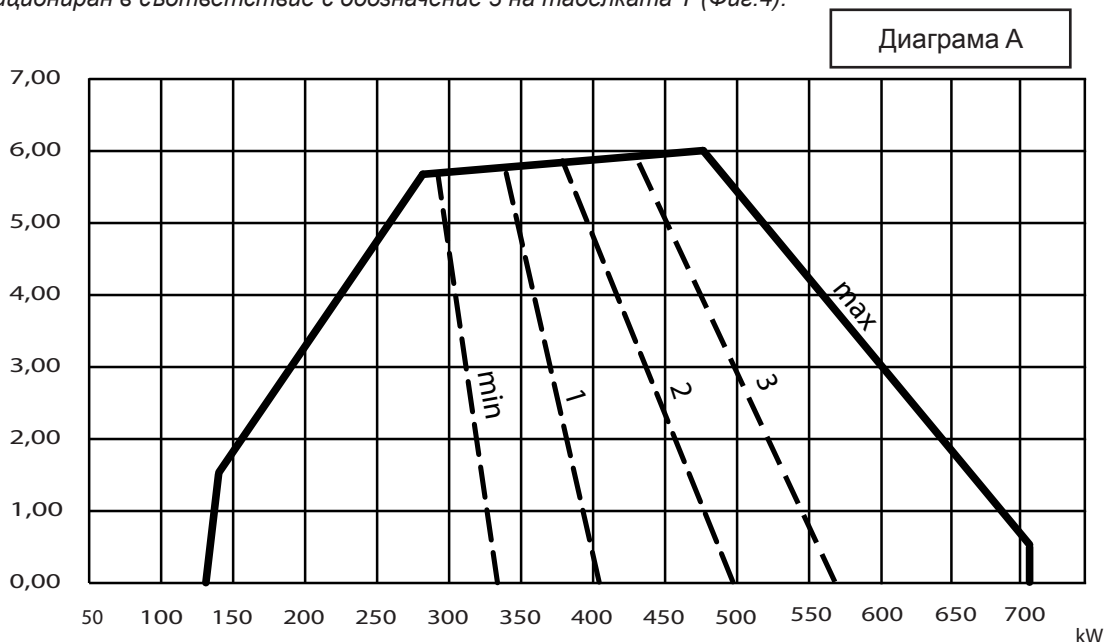
За да запаметите визуализираната текуща стойност, натиснете бутона i.

За да излезете от този режим, без да запаметите стойността, натиснете бутона R или изчакайте 10 s без да извършвате никакво натискане на бутоните.

Необходимо е въздушният пръстен да се позиционира (диаграма А) в желаната работна точка, вижте за справка диаграма А. В зависимост от работната точка на горелката (подадена мощност / налягане в горивната камера), се указва дадена позиция (мин. - 1 - 2 - 3 - макс.) на пръстена за регулиране на въздуха, отговаряща на обозначенията на табелката Т (фиг. 4).

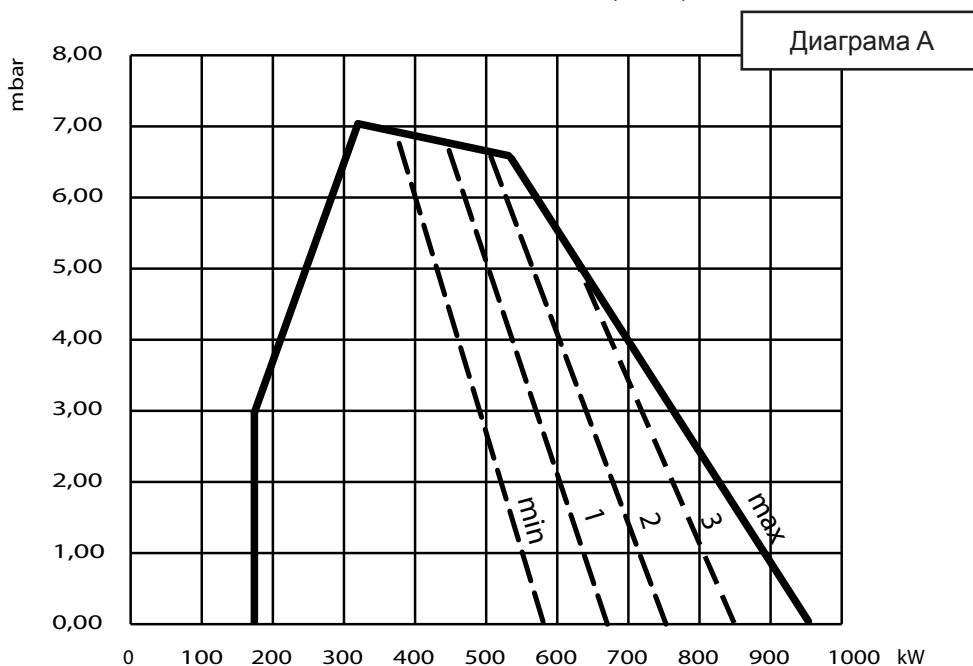
### Настройка на клапата (обтуратора) на горивната глава LO 700

Напр. Ако горелката трябва да работи на 500kW при противоналягане 3 mbar, въздушният пръстен трябва да бъде позициониран в съответствие с обозначение 3 на табелката Т (Фиг.4).



### Настройка на клапата (обтуратора) на горивната глава LO 1000

Напр. Ако горелката трябва да работи на 600kW при противоналягане 4 mbar, въздушният пръстен трябва да бъде позициониран в съответствие с обозначение 2 на табелката Т (Фиг.4).



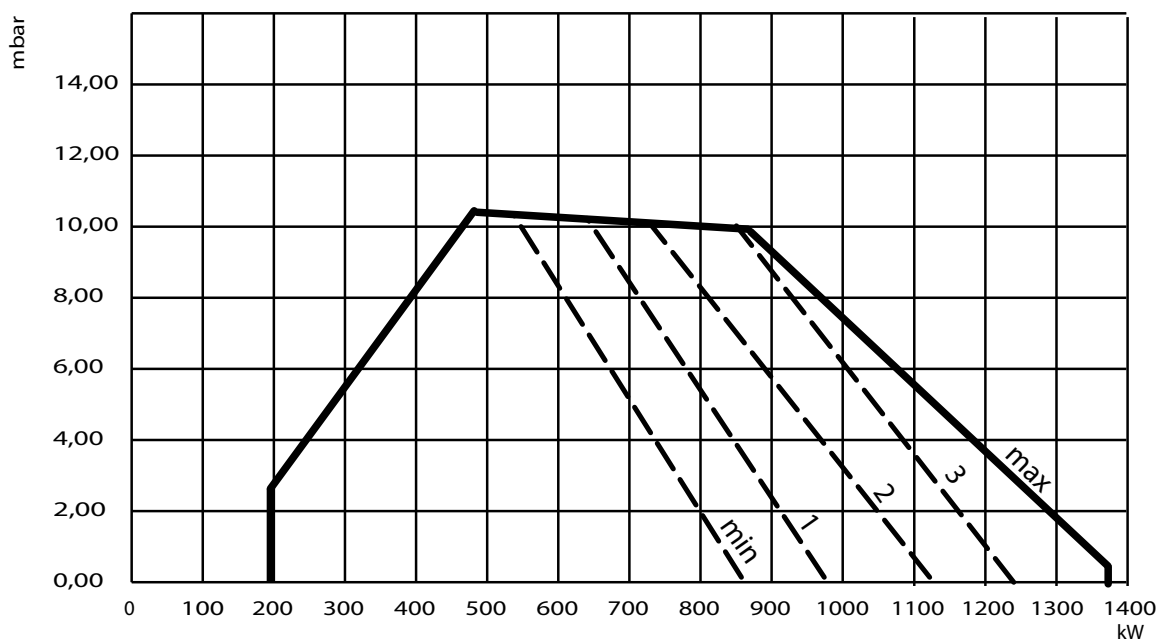




## Настройка на клапата (обтуратора) на горивната глава LO 1300

Напр. Ако горелката трябва да работи на 1100kW при противоналягане 4 mbar, въздушният пръстен трябва да бъде позициониран в съответствие с обозначение 3 на табелката T (Фиг.4).

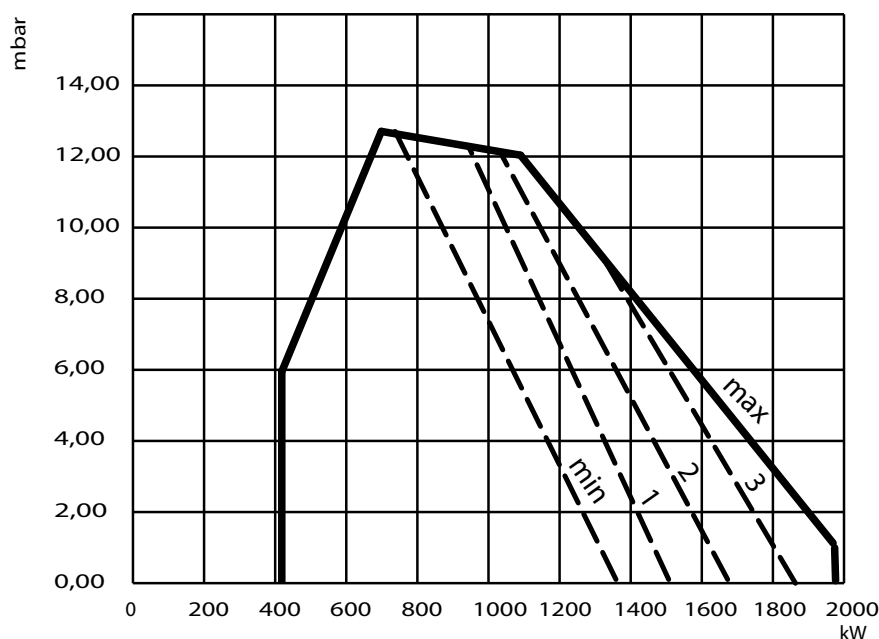
Диаграма А



## Настройка на клапата (обтуратора) на горивната глава LO 2000

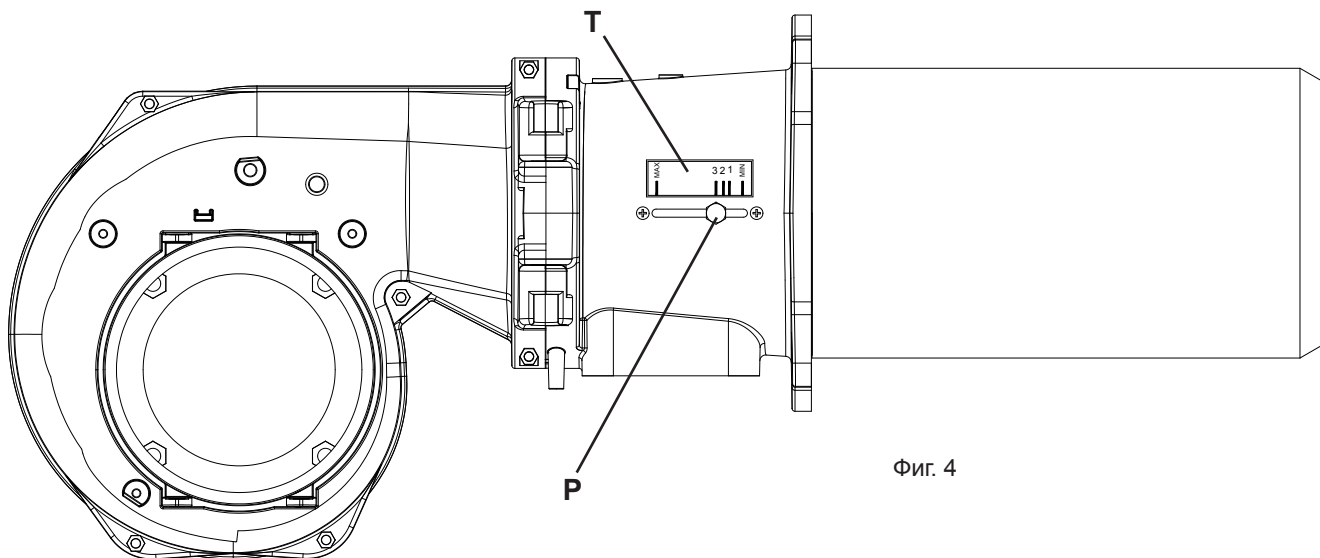
Напр. Ако горелката трябва да работи на 1600kW при противоналягане 4 mbar, въздушният пръстен трябва да бъде позициониран в съответствие с обозначение 3 на табелката T (Фиг.4).

Диаграма А

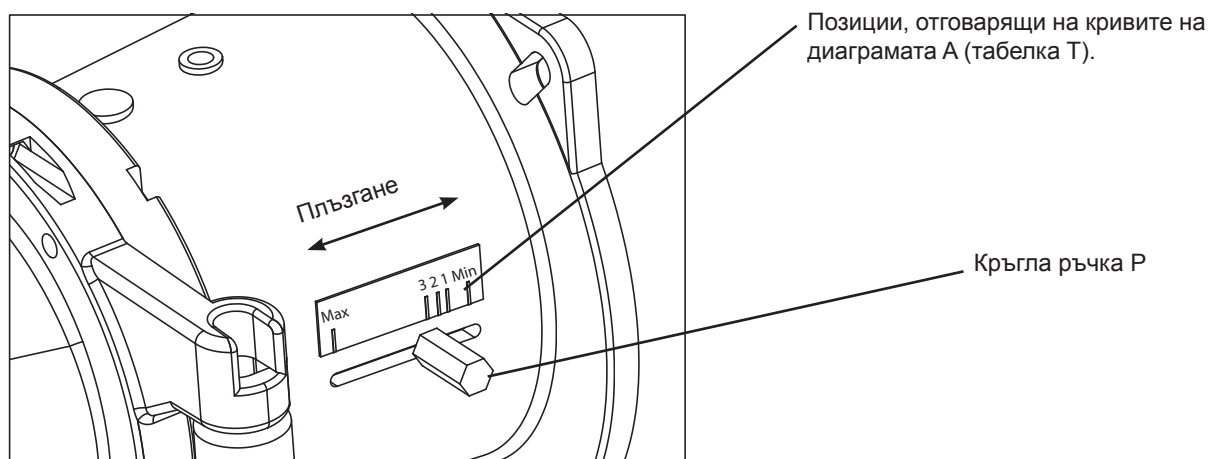


**Позициониране на клапата (обтуратора) на горивната глава**

За да регулирате позицията на въздушната клапа (обтуратора), развийте кръглата ръчка **P** и преместете клапата (обтуратора) в съответствие с желаната стойност, като четете посоченото на табелката **T**. При приключване на настройването, затегнете кръглата ръчка.



**Специфична настройка на клапата (обтуратора)**



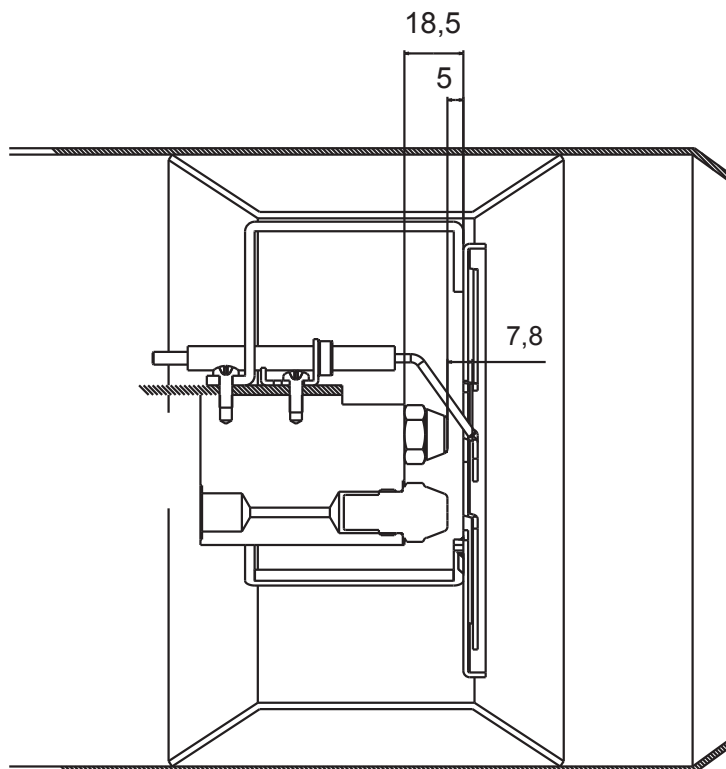


## Позициониране на електродите

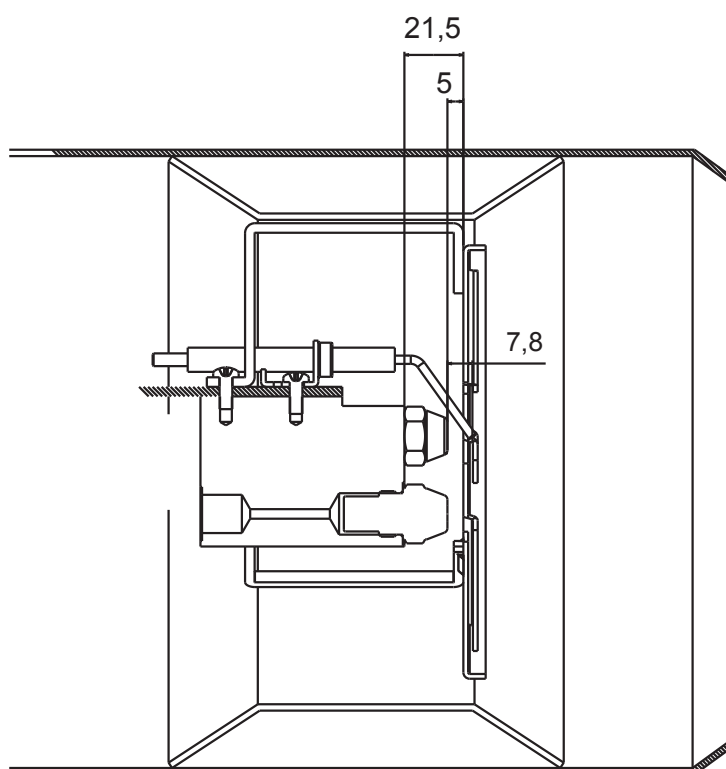
Предвидени са два запалителни електрода, както и един електрод за контролиране на пламъка: те по никаква причина не трябва да се допират до отражателя или други метални части, тъй като е възможно да загубят тяхната функция, което води до повреждане на горелката.

Необходимо е да се проверява правилната позиция след всяка намеса по горивната глава.

**LO 700**  
**LO 1000**  
**LO 1300**



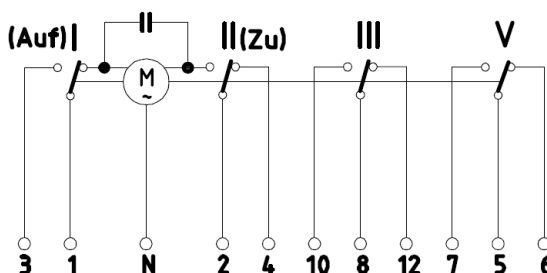
**LO 2000**



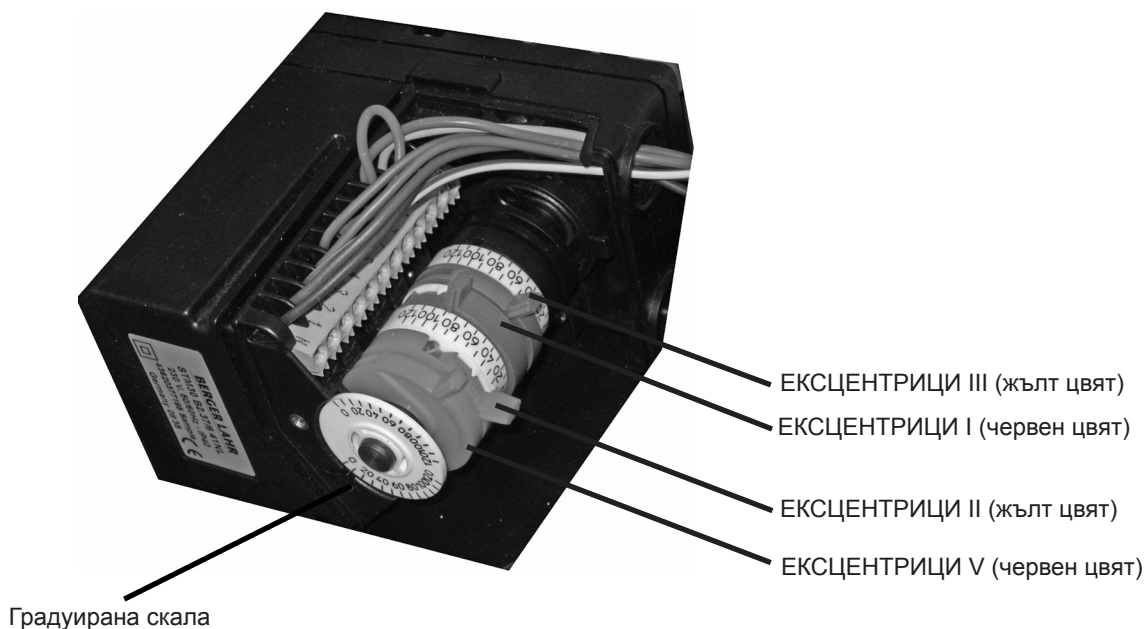
## Регулиране на сервомотора за въздух

Шибърът за въздух се задейства от електрическият сервомотор. Позицията на шибъра се определя посредством ексцентрици, като се има предвид градуировката, посочена на съответния диск. Ексцентриците се маневрират посредством доставения ключ: те са свързани чрез съединител и са самоблокиращи се.

Сервомоторът на шибъра за въздух трябва да бъде от посоченият по-долу тип.  
(Показаният на фигурата сервомотор се намира в състояние на пълно затваряне)



41N



ЕКСЦЕНТРИЦИ I (червен цвят) Настройка на отваряне 2-ра степен  
 ЕКСЦЕНТРИЦИ II (жълт цвят) Настройка на позицията на затваряне (стойност 0)  
 ЕКСЦЕНТРИЦИ III (червен цвят) Настройка на отваряне 1-ва степен  
 ЕКСЦЕНТРИЦИ V (червен цвят) Стойност 0

## Отчитане на пламък

- Отчитането на пламъка става посредством фоторезистор със следните характеристики:

| <i>Нива на светлинност:</i>  | <i>Lux</i> | <i>Volt DC</i> |
|------------------------------|------------|----------------|
| Праг на отчитане на пламък:  | >3,5       | <1,5           |
| Праг на изгасване на пламък: | <2,5       | >1,8           |
| Праг на паразитния пламък:   | >1,5       | <2,3           |

Максимална дължина на кабела за отчитане на пламък: 1,5 m

*Повторение на цикъла в случай на изгасване на пламъка в позиция на режим на работа:*

Ако възникне изгасване на пламъка в позиция на режим на работа, уредът извършва повторение на цикъла на задействане (макс. 3 повтаряния на цикъла); четвъртото последователно изгасване на пламъка в позиция режим на работа, причинява спиране.

На всеки 510 s е позволено едно изгасване на допълнителния пламък, винаги до максимум 4 последователни изгасвания.

*Задействането е възпрепятствано при наличие на паразитен пламък:*

Ако системата отчете наличие на сигнал за паразитен пламък, сигнализира неизправност и, ако тази неизправност продължи повече от 10 s, се извършва спиране.

*Няма отчитане на сигнал за пламък при изтичане на времето за безопасност:*

В случай, при който уредът не отчете сигнал за пламък при изтичане на времето за безопасност, се извършва спиране.

## Мониториране на функционирането

Платката предвижда непрекъснато мониториране на състоянието на функциониране на мотора и на електромагнитните клапани.

**МОТОР**

В случай на отсъствие на сигнал за мониториране или присъствие на погрешен сигнал, се извършват максимално три опити за изпълнение на цикъла на задействане; ако тази неизправност продължава, платката извършва спиране (неизправност в управлението на горелката).

**ЕЛЕКТРОМАГНИТНИ КЛАПАНИ**

В случай на отсъствие на сигнал на монитора, се извършват максимално 3 опити за изпълнение на цикъла на задействане; ако тази неизправност продължава на съществува, платката извършва спиране (неизправност в управлението на горелката).

В случай на погрешен сигнал на монитора, пратката извършва незабавно спиране (неизправност в управлението на горелката).

### **Спиране и нулиране**

Бутонът позволява да се извърши нулиране на уреда, ако той се намира в спряно състояние.

Деблокирането на уреда става след натискане и отпускане на бутона (бутона в края на платката или бутона за външно деблокиране).

Възможно е да деблокирате уреда, както посредством бутона в края на платката, така и посредством бутона за външно деблокиране.

За да се извърши деблокиране на уреда, бутонът трябва да се задържи натиснат за повече от 0,2 s, но по-малко от 4 s.

В случай на спиране с ръчно нулиране, са възможни 5 последователни операции на нулиране.

След което, нулирането е възможно отново:

- след 1 час (позволено е едно допълнително нулиране, всеки час).

- отстранявайки мрежовото електрозахранване.

Операцията нулиране е възможна само, ако на уреда се подаде мрежово напрежение.

*Работа с прекъсване*

Платката извършва спиране за регулиране с самодиагностика поне на всеки 18 часа (минимум) или на всеки 24 часа (максимум).

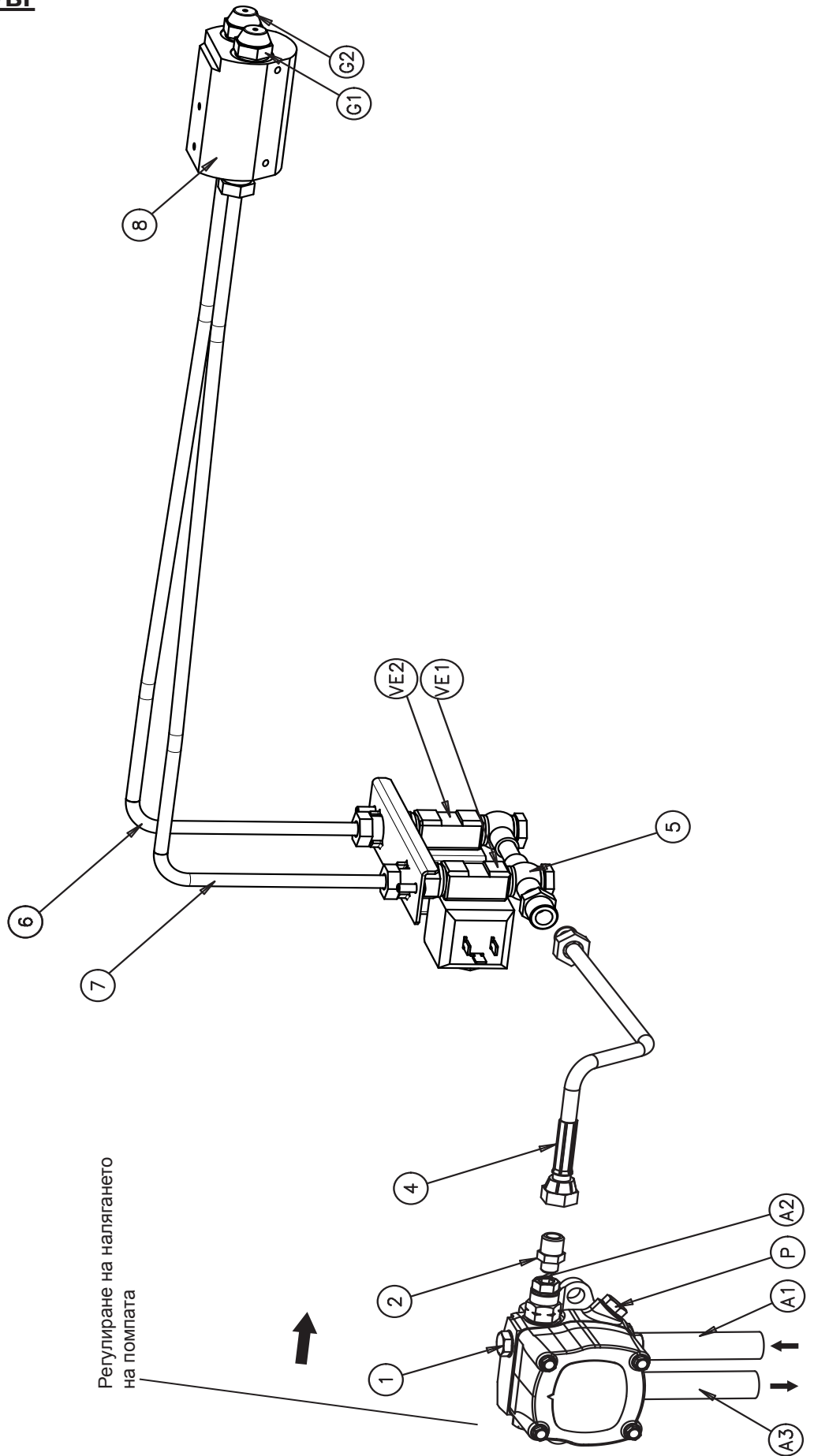


## Хидравличен кръг

7 Централна тръба за нафта  
8 Блок държач на дюзи  
A1 Засмукване на нафта  
A2 Нагнетяване на нафта  
A3 Обратен тръбопровод нафта  
P Връзка за манометър  
Ve1 Вентил 1-ва степен  
Ve2 Вентил 2-ра степен

G1 Дюза на 1 -ва степен  
G2 Дюза на 2 -ра степен

ЛЕГЕНДА  
1 Помпа  
2 Нипел  
3 Нипел  
4 Маркуч нагнетяване на нафта  
5 Колектор електромагнитни клапани  
6 Странични тръби за нафта



## Избор на дюзи

Във всяка кутийка НАЛЯГАНЕ НА ПОМПАТА / ДЮЗА има две стойности. в горната част е представен дебита в kg/h, а в долната мощността в kW.

| GPH  | Bar          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|      | 8            | 9            | 10           | 11           | 12           | 13           | 14           | 15           | 16           | 17           | 18           | 19           | 20           | 21           |
| 0,40 | 1,36         | 1,44         | 1,52         | 1,59         | 1,67         | 1,73         | 1,80         | 1,86         | 1,92         | 1,98         | 2,04         | 2,10         | 2,15         | 2,20         |
|      | <b>16,1</b>  | <b>17,1</b>  | <b>18,0</b>  | <b>18,9</b>  | <b>19,8</b>  | <b>20,5</b>  | <b>21,3</b>  | <b>22,1</b>  | <b>22,8</b>  | <b>23,5</b>  | <b>24,2</b>  | <b>24,9</b>  | <b>25,5</b>  | <b>26,1</b>  |
| 0,50 | 1,70         | 1,80         | 1,90         | 1,99         | 2,08         | 2,17         | 2,25         | 2,33         | 2,40         | 2,48         | 2,55         | 2,62         | 2,69         | 2,75         |
|      | <b>20,2</b>  | <b>21,3</b>  | <b>22,5</b>  | <b>23,6</b>  | <b>24,7</b>  | <b>25,7</b>  | <b>26,7</b>  | <b>27,6</b>  | <b>28,5</b>  | <b>29,4</b>  | <b>30,2</b>  | <b>31,1</b>  | <b>31,9</b>  | <b>32,6</b>  |
| 0,60 | 2,04         | 2,16         | 2,28         | 2,39         | 2,50         | 2,60         | 2,70         | 2,79         | 2,88         | 2,97         | 3,06         | 3,14         | 3,22         | 3,30         |
|      | <b>24,2</b>  | <b>25,6</b>  | <b>27,0</b>  | <b>28,3</b>  | <b>29,7</b>  | <b>30,8</b>  | <b>32,0</b>  | <b>33,1</b>  | <b>34,2</b>  | <b>35,2</b>  | <b>36,3</b>  | <b>37,2</b>  | <b>38,2</b>  | <b>39,1</b>  |
| 0,65 | 2,21         | 2,34         | 2,47         | 2,59         | 2,71         | 2,82         | 2,92         | 3,03         | 3,12         | 3,22         | 3,31         | 3,41         | 3,49         | 3,58         |
|      | <b>26,2</b>  | <b>27,8</b>  | <b>29,3</b>  | <b>30,7</b>  | <b>32,1</b>  | <b>33,4</b>  | <b>34,6</b>  | <b>35,9</b>  | <b>37,0</b>  | <b>38,2</b>  | <b>39,3</b>  | <b>40,4</b>  | <b>41,4</b>  | <b>42,5</b>  |
| 0,75 | 2,55         | 2,70         | 2,85         | 2,99         | 3,12         | 3,25         | 3,37         | 3,49         | 3,61         | 3,72         | 3,82         | 3,93         | 4,03         | 4,13         |
|      | <b>30,2</b>  | <b>32,0</b>  | <b>33,8</b>  | <b>35,5</b>  | <b>37,0</b>  | <b>38,5</b>  | <b>40,0</b>  | <b>41,4</b>  | <b>42,8</b>  | <b>44,1</b>  | <b>45,3</b>  | <b>46,6</b>  | <b>47,8</b>  | <b>49,0</b>  |
| 0,85 | 2,89         | 3,06         | 3,23         | 3,39         | 3,54         | 3,68         | 3,82         | 3,96         | 4,09         | 4,21         | 4,33         | 4,45         | 4,57         | 4,68         |
|      | <b>34,3</b>  | <b>36,3</b>  | <b>38,3</b>  | <b>40,2</b>  | <b>42,0</b>  | <b>43,6</b>  | <b>45,3</b>  | <b>47,0</b>  | <b>48,5</b>  | <b>49,9</b>  | <b>51,4</b>  | <b>52,8</b>  | <b>54,2</b>  | <b>55,5</b>  |
| 1,00 | 3,40         | 3,61         | 3,80         | 3,99         | 4,16         | 4,33         | 4,50         | 4,65         | 4,81         | 4,96         | 5,10         | 5,24         | 5,37         | 5,51         |
|      | <b>40,3</b>  | <b>42,8</b>  | <b>45,1</b>  | <b>47,3</b>  | <b>49,3</b>  | <b>51,4</b>  | <b>53,4</b>  | <b>55,2</b>  | <b>57,0</b>  | <b>58,8</b>  | <b>60,5</b>  | <b>62,1</b>  | <b>63,7</b>  | <b>65,4</b>  |
| 1,10 | 3,74         | 3,97         | 4,18         | 4,38         | 4,58         | 4,77         | 4,95         | 5,12         | 5,29         | 5,45         | 5,61         | 5,76         | 5,91         | 6,06         |
|      | <b>44,4</b>  | <b>47,1</b>  | <b>49,6</b>  | <b>51,9</b>  | <b>54,3</b>  | <b>56,6</b>  | <b>58,7</b>  | <b>60,7</b>  | <b>62,7</b>  | <b>64,6</b>  | <b>66,5</b>  | <b>68,3</b>  | <b>70,1</b>  | <b>71,9</b>  |
| 1,20 | 4,08         | 4,33         | 4,56         | 4,78         | 5,00         | 5,20         | 5,40         | 5,59         | 5,77         | 5,95         | 6,12         | 6,29         | 6,45         | 6,61         |
|      | <b>48,4</b>  | <b>51,4</b>  | <b>54,1</b>  | <b>56,7</b>  | <b>59,3</b>  | <b>61,7</b>  | <b>64,0</b>  | <b>66,3</b>  | <b>68,4</b>  | <b>70,6</b>  | <b>72,6</b>  | <b>74,6</b>  | <b>76,5</b>  | <b>78,4</b>  |
| 1,25 | 4,25         | 4,50         | 4,75         | 5,00         | 5,20         | 5,40         | 5,60         | 5,80         | 6,00         | 6,20         | 6,35         | 6,55         | 6,70         | 6,85         |
|      | <b>50,4</b>  | <b>53,4</b>  | <b>56,3</b>  | <b>59,3</b>  | <b>61,7</b>  | <b>64,0</b>  | <b>66,4</b>  | <b>68,8</b>  | <b>71,2</b>  | <b>73,5</b>  | <b>75,3</b>  | <b>77,7</b>  | <b>79,5</b>  | <b>81,2</b>  |
| 1,35 | 4,59         | 4,87         | 5,13         | 5,38         | 5,62         | 5,85         | 6,07         | 6,28         | 6,49         | 6,69         | 6,88         | 7,07         | 7,26         | 7,44         |
|      | <b>54,4</b>  | <b>57,8</b>  | <b>60,8</b>  | <b>63,8</b>  | <b>66,7</b>  | <b>69,4</b>  | <b>72,0</b>  | <b>74,5</b>  | <b>77,0</b>  | <b>79,3</b>  | <b>81,6</b>  | <b>83,9</b>  | <b>86,1</b>  | <b>88,2</b>  |
| 1,50 | 5,10         | 5,41         | 5,70         | 5,90         | 6,24         | 6,50         | 6,75         | 6,98         | 7,21         | 7,43         | 7,65         | 7,86         | 8,06         | 8,26         |
|      | <b>60,5</b>  | <b>64,2</b>  | <b>67,6</b>  | <b>70,0</b>  | <b>74,0</b>  | <b>77,1</b>  | <b>80,1</b>  | <b>82,8</b>  | <b>85,5</b>  | <b>88,1</b>  | <b>90,7</b>  | <b>93,2</b>  | <b>95,6</b>  | <b>98,0</b>  |
| 1,65 | 5,61         | 5,95         | 6,27         | 6,58         | 6,87         | 7,15         | 7,42         | 7,68         | 7,93         | 8,18         | 8,41         | 8,64         | 8,87         | 9,09         |
|      | <b>66,5</b>  | <b>70,6</b>  | <b>74,4</b>  | <b>78,0</b>  | <b>81,5</b>  | <b>84,8</b>  | <b>88,0</b>  | <b>91,1</b>  | <b>94,1</b>  | <b>97,0</b>  | <b>99,7</b>  | <b>102,5</b> | <b>105,2</b> | <b>107,8</b> |
| 1,75 | 5,95         | 6,31         | 6,65         | 6,98         | 7,29         | 7,58         | 7,87         | 8,15         | 8,41         | 8,67         | 8,92         | 9,17         | 9,41         | 9,64         |
|      | <b>70,6</b>  | <b>74,8</b>  | <b>78,9</b>  | <b>82,8</b>  | <b>86,5</b>  | <b>89,9</b>  | <b>93,3</b>  | <b>96,7</b>  | <b>99,7</b>  | <b>102,8</b> | <b>105,8</b> | <b>108,8</b> | <b>111,6</b> | <b>114,3</b> |
| 2,00 | 6,80         | 7,21         | 7,60         | 7,97         | 8,33         | 8,67         | 8,99         | 9,31         | 9,61         | 9,91         | 10,20        | 10,48        | 10,75        | 11,01        |
|      | <b>80,7</b>  | <b>85,5</b>  | <b>90,1</b>  | <b>94,5</b>  | <b>98,8</b>  | <b>102,8</b> | <b>106,6</b> | <b>110,4</b> | <b>114,0</b> | <b>117,5</b> | <b>121,0</b> | <b>124,3</b> | <b>127,5</b> | <b>130,6</b> |
| 2,25 | 7,65         | 8,15         | 8,55         | 8,97         | 9,37         | 9,75         | 10,12        | 10,47        | 10,85        | 11,15        | 11,47        | 11,79        | 12,09        | 12,39        |
|      | <b>90,7</b>  | <b>96,7</b>  | <b>101,4</b> | <b>106,4</b> | <b>111,1</b> | <b>115,6</b> | <b>120,0</b> | <b>124,2</b> | <b>128,7</b> | <b>132,2</b> | <b>136,0</b> | <b>139,8</b> | <b>143,4</b> | <b>147,0</b> |
| 2,50 | 8,50         | 9,01         | 9,50         | 9,97         | 10,41        | 10,83        | 11,24        | 11,64        | 12,02        | 12,39        | 12,75        | 13,10        | 13,44        | 13,77        |
|      | <b>100,8</b> | <b>106,9</b> | <b>112,7</b> | <b>118,2</b> | <b>123,5</b> | <b>128,4</b> | <b>133,3</b> | <b>138,1</b> | <b>142,6</b> | <b>147,0</b> | <b>151,2</b> | <b>155,4</b> | <b>159,4</b> | <b>163,3</b> |
| 3,00 | 10,20        | 10,82        | 11,40        | 11,96        | 12,49        | 13,00        | 13,49        | 13,96        | 14,42        | 14,87        | 15,30        | 15,72        | 16,12        | 16,52        |
|      | <b>121,0</b> | <b>128,3</b> | <b>135,2</b> | <b>141,9</b> | <b>148,1</b> | <b>154,2</b> | <b>160,0</b> | <b>165,6</b> | <b>171,0</b> | <b>176,4</b> | <b>181,5</b> | <b>186,4</b> | <b>191,2</b> | <b>195,9</b> |
| 3,50 | 11,90        | 12,62        | 13,30        | 13,95        | 14,57        | 15,17        | 15,74        | 16,29        | 16,83        | 17,34        | 17,85        | 18,34        | 18,81        | 19,28        |
|      | <b>141,1</b> | <b>149,7</b> | <b>157,7</b> | <b>165,5</b> | <b>172,8</b> | <b>179,9</b> | <b>186,7</b> | <b>193,2</b> | <b>199,6</b> | <b>205,7</b> | <b>211,7</b> | <b>217,5</b> | <b>223,1</b> | <b>228,7</b> |
| 4,00 | 13,60        | 14,42        | 15,20        | 15,94        | 16,65        | 17,33        | 17,99        | 18,62        | 19,23        | 19,82        | 20,40        | 20,95        | 21,50        | 22,03        |
|      | <b>161,3</b> | <b>171,0</b> | <b>180,3</b> | <b>189,1</b> | <b>197,5</b> | <b>205,5</b> | <b>213,4</b> | <b>220,8</b> | <b>228,1</b> | <b>235,1</b> | <b>242,0</b> | <b>248,5</b> | <b>255,0</b> | <b>261,3</b> |
| 4,50 | 15,30        | 16,22        | 17,10        | 17,94        | 18,73        | 19,50        | 20,24        | 20,95        | 21,63        | 22,30        | 22,95        | 23,57        | 24,19        | 24,78        |
|      | <b>181,5</b> | <b>192,4</b> | <b>202,8</b> | <b>212,8</b> | <b>222,1</b> | <b>231,3</b> | <b>240,1</b> | <b>248,5</b> | <b>256,5</b> | <b>264,5</b> | <b>272,2</b> | <b>279,6</b> | <b>286,9</b> | <b>293,9</b> |
| 5,00 | 17,00        | 18,03        | 19,00        | 19,93        | 20,82        | 21,67        | 22,48        | 23,27        | 24,04        | 24,78        | 25,49        | 26,19        | 26,87        | 27,54        |
|      | <b>201,6</b> | <b>213,8</b> | <b>225,3</b> | <b>236,4</b> | <b>246,9</b> | <b>257,0</b> | <b>266,6</b> | <b>276,0</b> | <b>285,1</b> | <b>293,9</b> | <b>302,3</b> | <b>310,6</b> | <b>318,7</b> | <b>326,6</b> |



| GPH   | Bar           |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|       | 8             | 9             | 10            | 11            | 12            | 13            | 14            | 15            | 16            | 17            | 18            | 19            | 20            | 21            |
| 5,50  | 18,70         | 19,83         | 20,90         | 21,92         | 22,90         | 23,83         | 24,73         | 25,60         | 26,44         | 27,25         | 28,04         | 28,81         | 29,56         | 30,29         |
|       | <b>221,8</b>  | <b>235,2</b>  | <b>247,9</b>  | <b>260,0</b>  | <b>271,6</b>  | <b>282,6</b>  | <b>293,3</b>  | <b>303,6</b>  | <b>313,6</b>  | <b>323,2</b>  | <b>332,6</b>  | <b>341,7</b>  | <b>350,6</b>  | <b>359,3</b>  |
| 6,00  | 20,40         | 21,63         | 22,80         | 23,92         | 24,98         | 26,00         | 26,98         | 27,93         | 28,84         | 29,73         | 30,59         | 31,43         | 32,25         | 33,04         |
|       | <b>242,0</b>  | <b>256,5</b>  | <b>270,4</b>  | <b>283,7</b>  | <b>296,3</b>  | <b>308,4</b>  | <b>320,0</b>  | <b>331,3</b>  | <b>342,1</b>  | <b>352,6</b>  | <b>362,8</b>  | <b>372,8</b>  | <b>382,5</b>  | <b>391,9</b>  |
| 6,50  | 22,10         | 23,44         | 23,70         | 25,91         | 27,06         | 28,17         | 29,23         | 30,26         | 31,25         | 32,21         | 33,14         | 34,05         | 34,98         | 35,80         |
|       | <b>262,1</b>  | <b>278,0</b>  | <b>281,1</b>  | <b>307,3</b>  | <b>320,9</b>  | <b>334,1</b>  | <b>346,7</b>  | <b>358,9</b>  | <b>370,6</b>  | <b>382,0</b>  | <b>393,1</b>  | <b>403,8</b>  | <b>414,9</b>  | <b>424,6</b>  |
| 7,00  | 23,79         | 25,24         | 26,60         | 27,90         | 29,14         | 30,33         | 31,48         | 32,58         | 33,65         | 34,69         | 35,69         | 36,67         | 37,62         | 38,55         |
|       | <b>282,2</b>  | <b>299,4</b>  | <b>315,5</b>  | <b>330,9</b>  | <b>345,6</b>  | <b>359,7</b>  | <b>373,4</b>  | <b>386,4</b>  | <b>399,1</b>  | <b>411,4</b>  | <b>423,3</b>  | <b>434,9</b>  | <b>446,2</b>  | <b>457,2</b>  |
| 7,50  | 25,49         | 27,04         | 28,50         | 29,90         | 31,22         | 32,50         | 33,73         | 34,91         | 36,05         | 37,16         | 38,24         | 39,29         | 40,31         | 41,31         |
|       | <b>302,3</b>  | <b>320,7</b>  | <b>338,0</b>  | <b>354,6</b>  | <b>370,3</b>  | <b>385,5</b>  | <b>400,1</b>  | <b>414,0</b>  | <b>427,6</b>  | <b>440,7</b>  | <b>453,5</b>  | <b>466,0</b>  | <b>478,1</b>  | <b>490,0</b>  |
| 8,30  | 28,21         | 29,93         | 31,54         | 33,08         | 34,55         | 35,97         | 37,32         | 38,63         | 39,90         | 41,13         | 42,32         | 43,48         | 44,61         | 45,71         |
|       | <b>334,6</b>  | <b>355,0</b>  | <b>374,1</b>  | <b>392,3</b>  | <b>409,8</b>  | <b>426,6</b>  | <b>442,6</b>  | <b>458,2</b>  | <b>473,2</b>  | <b>487,8</b>  | <b>501,9</b>  | <b>515,7</b>  | <b>529,1</b>  | <b>542,1</b>  |
| 9,50  | 32,29         | 34,25         | 36,10         | 37,87         | 39,55         | 41,17         | 42,72         | 44,22         | 45,67         | 47,07         | 48,44         | 49,77         | 51,06         | 52,32         |
|       | <b>383,0</b>  | <b>406,2</b>  | <b>428,2</b>  | <b>449,2</b>  | <b>469,1</b>  | <b>488,3</b>  | <b>506,7</b>  | <b>524,5</b>  | <b>541,7</b>  | <b>558,3</b>  | <b>574,5</b>  | <b>590,3</b>  | <b>605,6</b>  | <b>620,5</b>  |
| 10,50 | 35,69         | 37,86         | 40,06         | 41,73         | 43,74         | 45,41         | 47,20         | 48,90         | 50,50         | 52,00         | 53,50         | 55,00         | 56,40         | 57,80         |
|       | <b>423,3</b>  | <b>449,0</b>  | <b>475,1</b>  | <b>494,9</b>  | <b>518,8</b>  | <b>538,6</b>  | <b>559,8</b>  | <b>580,0</b>  | <b>599,0</b>  | <b>616,7</b>  | <b>634,5</b>  | <b>652,3</b>  | <b>668,9</b>  | <b>685,5</b>  |
| 12,00 | 40,80         | 43,30         | 45,60         | 47,80         | 50,00         | 52,00         | 54,00         | 55,90         | 57,70         | 59,50         | 61,20         | 62,90         | 64,50         | 66,10         |
|       | <b>483,9</b>  | <b>513,6</b>  | <b>540,8</b>  | <b>566,9</b>  | <b>593,0</b>  | <b>616,7</b>  | <b>640,5</b>  | <b>663,0</b>  | <b>684,3</b>  | <b>705,7</b>  | <b>725,9</b>  | <b>746,0</b>  | <b>765,0</b>  | <b>784,0</b>  |
| 13,80 | 46,90         | 49,80         | 52,40         | 55,00         | 57,50         | 59,80         | 62,10         | 64,20         | 66,30         | 68,40         | 70,40         | 72,30         | 74,30         | 76,00         |
|       | <b>556,3</b>  | <b>590,7</b>  | <b>621,5</b>  | <b>652,3</b>  | <b>682,0</b>  | <b>709,3</b>  | <b>736,5</b>  | <b>761,4</b>  | <b>786,3</b>  | <b>811,3</b>  | <b>835,0</b>  | <b>857,5</b>  | <b>881,2</b>  | <b>901,4</b>  |
| 15,30 | 52,00         | 55,20         | 58,10         | 61,00         | 63,70         | 66,30         | 68,80         | 71,10         | 73,60         | 75,80         | 78,00         | 80,20         | 82,20         | 84,30         |
|       | <b>616,7</b>  | <b>654,7</b>  | <b>689,1</b>  | <b>723,5</b>  | <b>755,5</b>  | <b>786,3</b>  | <b>816,0</b>  | <b>843,3</b>  | <b>872,9</b>  | <b>899,0</b>  | <b>925,1</b>  | <b>951,2</b>  | <b>974,9</b>  | <b>999,8</b>  |
| 17,50 | 59,50         | 63,10         | 66,50         | 69,80         | 72,90         | 75,80         | 78,70         | 81,50         | 84,10         | 86,70         | 89,20         | 91,70         | 94,10         | 96,40         |
|       | <b>705,7</b>  | <b>748,4</b>  | <b>788,7</b>  | <b>827,9</b>  | <b>864,6</b>  | <b>899,0</b>  | <b>933,4</b>  | <b>966,6</b>  | <b>997,5</b>  | <b>1028,3</b> | <b>1058,0</b> | <b>1087,6</b> | <b>1116,1</b> | <b>1143,3</b> |
| 19,50 | 66,30         | 70,30         | 74,10         | 77,70         | 81,20         | 84,50         | 87,70         | 90,80         | 93,70         | 96,60         | 99,40         | 102,2         | 104,8         | 107,4         |
|       | <b>786,3</b>  | <b>833,8</b>  | <b>878,9</b>  | <b>921,6</b>  | <b>963,1</b>  | <b>1002,2</b> | <b>1040,2</b> | <b>1076,9</b> | <b>1111,3</b> | <b>1145,7</b> | <b>1178,9</b> | <b>1212,1</b> | <b>1243,0</b> | <b>1273,8</b> |
| 21,50 | 73,1          | 77,5          | 81,7          | 85,7          | 89,5          | 93,2          | 96,7          | 100,1         | 103,4         | 106,5         | 109,6         | 112,6         | 115,6         | 118,4         |
|       | <b>867,0</b>  | <b>919,2</b>  | <b>969,0</b>  | <b>1016,4</b> | <b>1061,5</b> | <b>1105,4</b> | <b>1146,9</b> | <b>1187,2</b> | <b>1226,4</b> | <b>1263,1</b> | <b>1299,9</b> | <b>1335,5</b> | <b>1371,1</b> | <b>1404,3</b> |
| 24,00 | 81,6          | 86,5          | 91,2          | 95,7          | 99,9          | 104,0         | 107,9         | 111,7         | 115,4         | 118,9         | 122,4         | 125,7         | 129,0         | 132,2         |
|       | <b>967,8</b>  | <b>1025,9</b> | <b>1081,7</b> | <b>1135,0</b> | <b>1184,9</b> | <b>1233,5</b> | <b>1279,7</b> | <b>1324,8</b> | <b>1368,7</b> | <b>1410,2</b> | <b>1451,7</b> | <b>1490,9</b> | <b>1530,0</b> | <b>1568,0</b> |
| 28,00 | 95,2          | 101,0         | 106,4         | 111,6         | 116,6         | 121,3         | 125,9         | 130,3         | 134,6         | 138,7         | 142,8         | 146,7         | 150,5         | 154,2         |
|       | <b>1129,1</b> | <b>1197,9</b> | <b>1262,0</b> | <b>1323,6</b> | <b>1382,9</b> | <b>1438,7</b> | <b>1493,2</b> | <b>1545,4</b> | <b>1596,4</b> | <b>1645,0</b> | <b>1693,7</b> | <b>1739,9</b> | <b>1785,0</b> | <b>1828,9</b> |
| 30,00 | 102,0         | 108,2         | 114,0         | 119,6         | 124,9         | 130,0         | 134,9         | 139,6         | 144,2         | 148,7         | 153,0         | 157,2         | 161,2         | 165,2         |
|       | <b>1209,8</b> | <b>1283,3</b> | <b>1352,1</b> | <b>1418,5</b> | <b>1481,4</b> | <b>1541,9</b> | <b>1600,0</b> | <b>1655,7</b> | <b>1710,3</b> | <b>1763,7</b> | <b>1814,7</b> | <b>1864,5</b> | <b>1911,9</b> | <b>1959,3</b> |

Пример: котела, към който желаете да свържете горелката има мощност в огнището 340 kW.

Горелката работи при 12 бар на 2 степени, следователно с две дюзи. Необходимо е да се раздели дебита със следните дюзи:

1 дюза от 2,0 GPH на втория пламък, който при 12 бар развива 98,8 kW

1 дюза от 5,0 GPH на първия пламък, който при 12 бар развива 246,9 kW

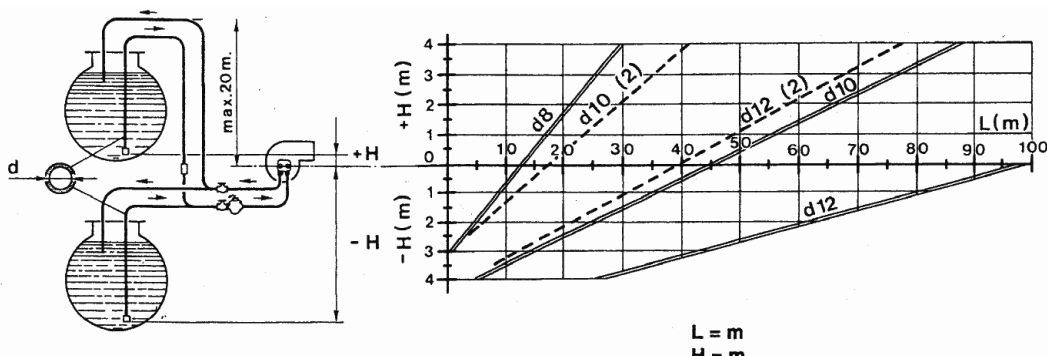
Общо за двете дюзи: 345,7 kW, както се изисква от котела.

Ако не се разполага с оптимална дюза е възможно, в границите на 11 - 14 бар, да се променя налягането на помпата работейки по настройката, за да се постигне желаният дебит.





## Захранване с двойна тръба



БЕЛЕЖКА.: Ако дължината на тръбата превишава 60 m, се препоръчва захранваща помпа - d10 (2), d12 (2): за горелки с два пламъка.

## Проверка на горенето

За постигане на оптимална ефективност на горенето и, за да се опази околната среда, се препоръчва да се извършва проверка и регулиране на горенето, като се използват подходящи инструменти. Важни стойности, които трябва да се имат предвид са следните:

- CO<sub>2</sub>

Показва при какъв излишък на въздуха, се извършва горенето; ако се увеличи количеството на въздуха, процентното съдържание на CO<sub>2</sub> % намалява, а при намаляване на въздуха за горене, се увеличава процентното съдържание на CO<sub>2</sub> %. Приемливи стойности са 11-12 %.

- Число на изходящите газове (Vacharach). Показва съдържанието на неизгорелите натриеви остатъци в изходящите газове. Ако числото е над 2 по скалата на ВН, е необходимо да се провери дали дюзата не е дефектна, или не е подходяща за горелката или за котела (марка, тип, ъгъл на впръскване). Най-общо казано, числото на ВН цели да намали нарастващото налягане на помпата; в този случай е необходимо да се внимава дали не се увеличава разходът на гориво, а също така, евентуално, да се намали капацитетът на дюзата.

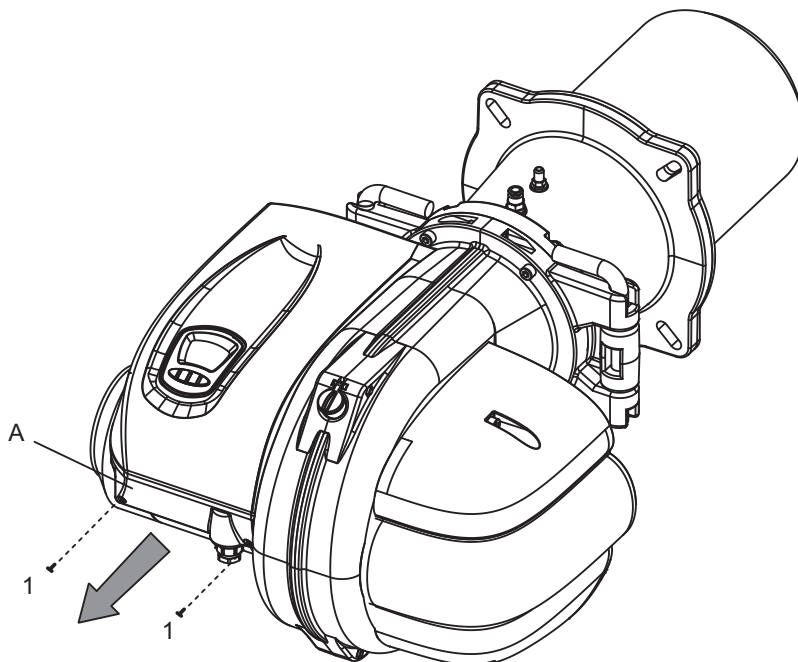
- Температура на димните газове. Това е стойност, която показва загубата на топлината през комина; колкото по-висока е температурата, толкова по-голяма е загубата на топлина и толкова по-ниска е ефективността на горене.

## ПОДДРЪЖКА

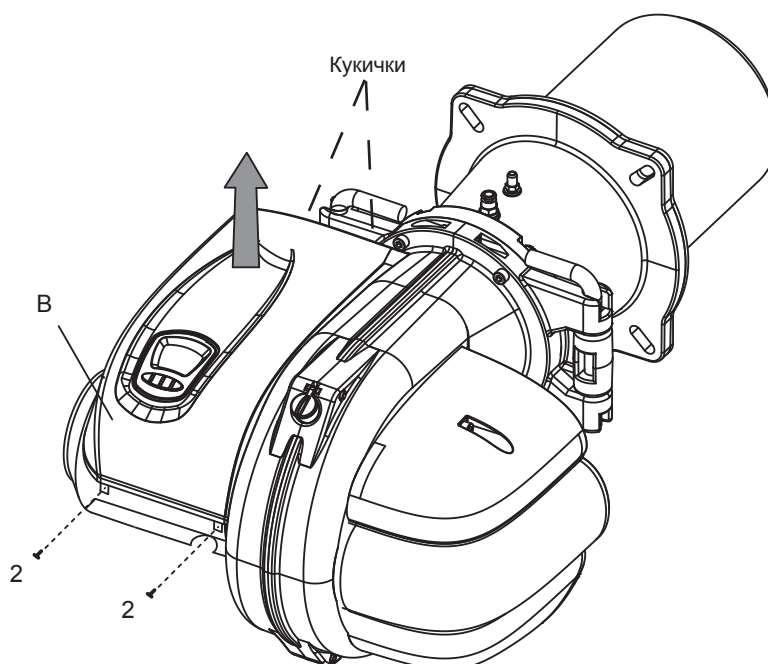
**M**

### Електрическо табло

За достъп до електрическото табло е необходимо да развиете винтовете (1), които блокират капака на клеморедата (А). След това, може да се свали капака на клеморедата (А). **ВНИМАНИЕ:** по време на функциониране, въпросните части могат да бъдат под напрежение.

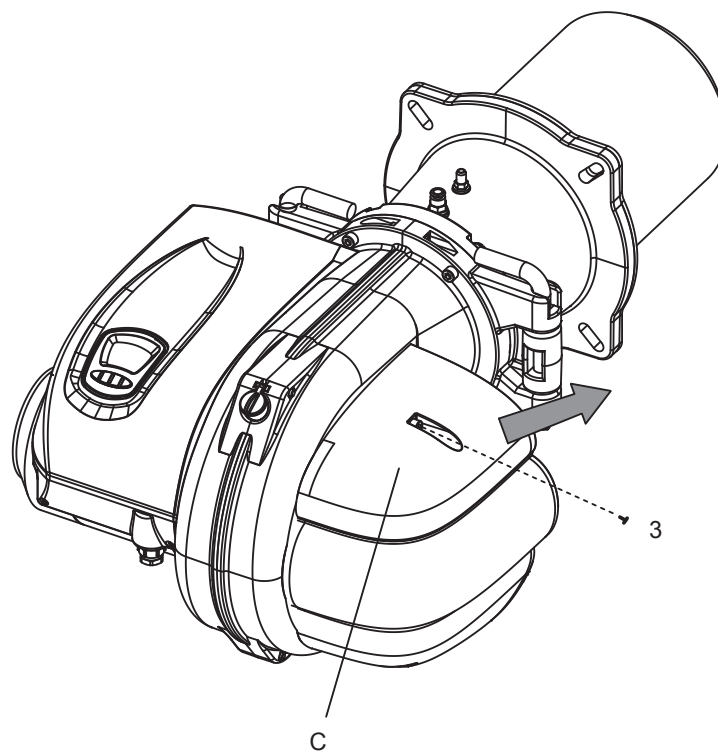


Сега е възможен достъп до винтовете (2), които блокират капака на електрическото табло (В). Развийте винтовете (2) и повдигнете капака (В) като внимавате с блокиращите кукички на капака, които са разположени отзад на електрическото табло.



**Отвор за въздух - поддръжка на клапата за въздух**

За достъп до клапата за въздух и системата за затваряне на въздуха, е необходимо да развийте винта (3), който блокира капака на отвора за въздух (С). ВНИМАНИЕ: по време на функциониране, въпросните части могат да се движат.



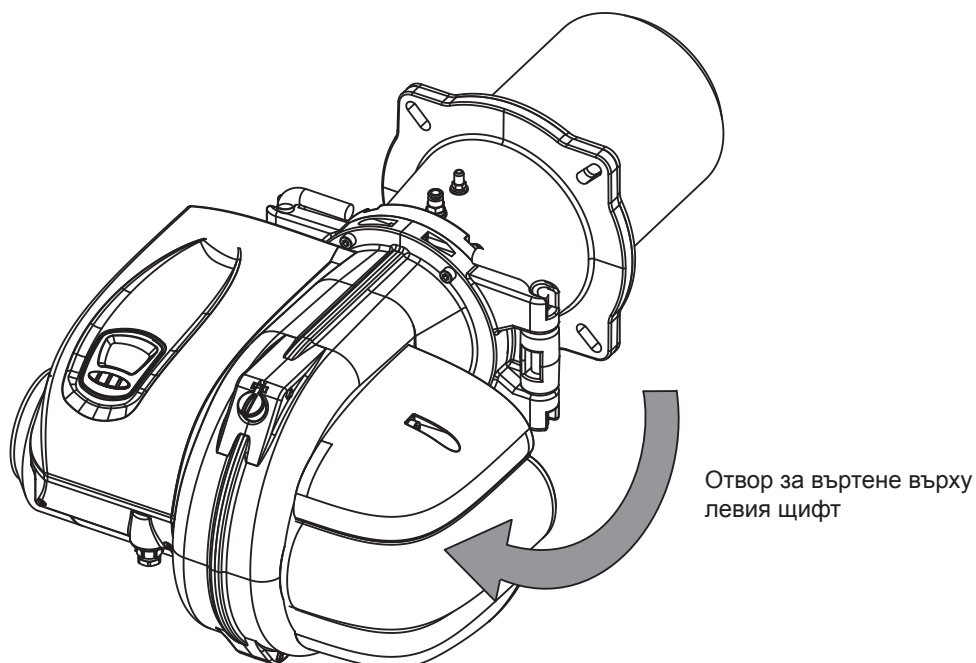
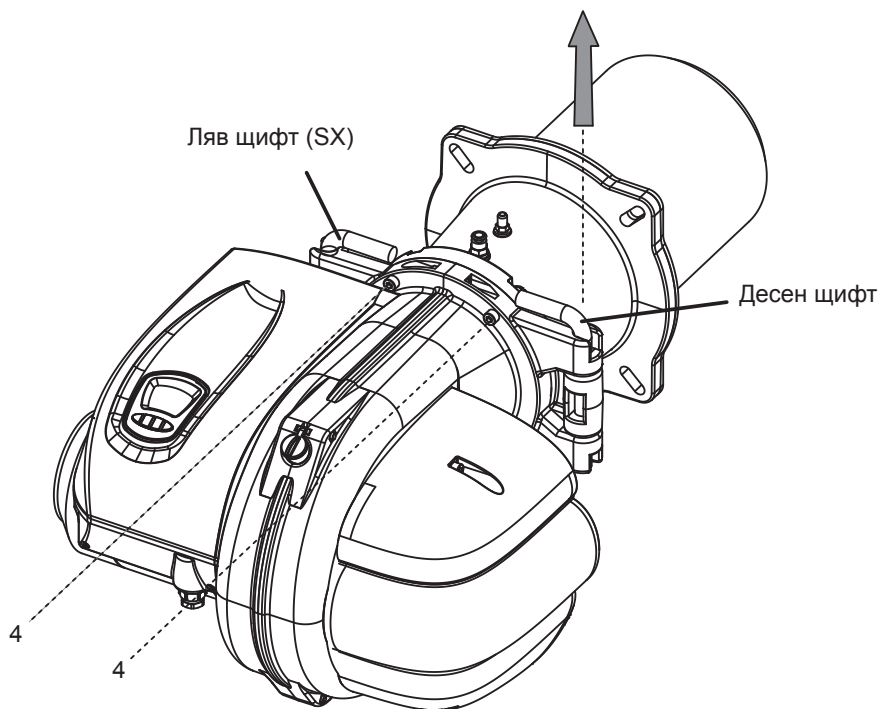


**Lamborghini**  
CALORECLIMA

### Отваряне на горелката и достъп до горивната глава и регулиране на пръстена на въздуха

За достъп до горивната глава и за регулиране на пръстена на въздуха, е необходимо да развийте двата винта (4). След това, изтеглете десният (DX) или левият (SX) щифт, според необходимостта и позицията на блока на вентилите (примера на фигурата се отнася за десния щифт DX). На този етап е възможно да се отвори горелката, като се завърти върху щифта, който е останал на място.

**ВНИМАНИЕ:** тази маневра трябва да се извърши при изключена горелка и изключено електрозахранване.



За да регулирате пръстена на въздуха, вижте за справка параграф НАСТРОЙКИ.

Илюстрацията и посочените данни служат само за пример и не са задължаващи.  
Lamborghini Caloreclima си запазва правото да направи всички модифицирания, които  
счете за необходими за подобряването на продукта, без предварително уведомяване  
за това.



Изхвърлянето на  
уреда и неговите  
принадлежности  
трябва да се  
извърши по  
подходящ начин  
в съответствие  
с действащите  
разпоредби

**LAMBORGHINI CALORECLIMA**  
Via Ritonda 78/a 37047 San Bonifacio (Verona) Italia  
Тел.: +39 045 6139411