



СЕМЕЙСТВО ЧЕРНИ ИЗЛЪЧВАТЕЛИ, РАБОТЕЩО НА МЕТАН ИЛИ ПРОПАН

ПРОМИШЛЕНА ОТОПЛИТЕЛНА ТЕХНИКА

## ИНСТРУКЦИЯ



### ЧЕРНИ ТРЪБНИ ИЗЛЪЧВАТЕЛИ

#### ZENIT - 12 ..... 58



**▲ ВНИМАНИЕ!** Моля прочетете внимателно настоящата инструкция преди да сглобите, инсталирате, задействате или сервизирате уреда! Неправилната употреба на отоплителния уред може да причини сериозни щети! Запазете това ръководство за решение на евентуално възникнали проблеми в бъдеще!

#### **▲ Предупреждения общата безопасност!**

Неспазването на предварителните предупреждения или упътване от приложената инструкция, може да причини следните сериозни телесни наранявания или материални щети: пожар, експлозия, удавяне, отравяне с въглероден окис, токов удар, в екстремни случаи, смърт!

Отоплителният уред може да бъде обслужван само от лица, които са запознати с инструкциите за употреба и стриктно следват тези инструкции!

Ако имате нужда от помощ или информация по отношение на уреда, като например инструкции за монтаж, свържете се с производителя!

Този уред не е предназначен за лица с намалени физически, сензорни или умствени способности, или за хора, които нямат опит или познания за използване, включително деца. Не е позволено на децата да обслужват уреда или да си играят с него.

## Съдържание

1. Информация за безопасност .....	3
Общи указания .....	3
Отговорността на монтирания уред.....	4
Табела с данни.....	5
Корозивни вещества .....	5
Стандарти и закони.....	5
2. Разопаковане .....	5
3. Принцип на работа.....	5
4. Конструкция на уреда.....	6
Елементи на прави тръбни излъчватели и монтажни разстояния .....	6
Елементи на П-образни черни тръбни излъчватели и монтажни разстояния .....	6
Сглобяване (монтаж) .....	7
5. Монтаж на уреда.....	10
Разположение на уреда.....	10
Подключване към газта .....	10
Електрическо подключване .....	11
Управление на уреда.....	13
6. Предписания, отнасящи се за уреда .....	16
Инсталация, разположение на уреда.....	16
Снабдяване с въздух за горене .....	18
Отвеждане на изгорелите газове .....	19
Отвеждане на изгорелите газове + Захранване с въздух за горене .....	21
Допълнителни аксесоари.....	23
7. Експлоатация на уреда .....	23
Пускане в експлоатация, работен режим.....	23
8. Поддръжка.....	26
Проби при пускането преди сезона .....	26
Операции по поддръжане.....	26
Смяна на типа газ.....	27
9. Отстраняване на неизправности .....	28
Неизправности при работа.....	28
Гаранционни и сервизни услуги.....	31

## 1. Информация за безопасност

**▲ ВНИМАНИЕ!** Опасност от пожар, изгаряне, инхалация и експлозия!  
Горими материали, като строителни блокове, хартия или картон, в съответствие с инструкциите, дръжте на безопасно разстояние от отоплителни уреди! Не използвайте оборудването в помещение, където има /или биха могли да попаднат в уреда/ запалими летливи вещества или следните продукти: бензин, разтворител, разреждител, гранулиран прах или неизвестни химикали!

**▲ ВНИМАНИЕ!** Уредът не е предназначен за домашна употреба!

**▲ ВНИМАНИЕ!** За ваша собствена безопасност, ако мирише на газ, направете следното: - Отворете прозорците.  
- Не се опитвайте да светнете или да включите някакъв уред.  
- Не използвайте никакъв електрически ключ.  
- Не използвайте телефон в сградата.  
- Напуснете сградата.  
- Обадете се на вашия местен доставчик на газ. Следвайте инструкциите на дежурен оператор на доставчика на газ.  
- Ако не можете да се свържете с вашия доставчик на газ, обадете се на пожарната.

Черните тръбни излъчватели тип ZENIT са разработени за отопление на промишлени сгради, в съответствие с предписанията на стандарт EN 1020! Предназначението на тези отоплителни уреди е да осигурят временен или постоянен приток на топлина в определени работни области! Правилната експлоатация на оборудването гарантира безопасна и енергоспестяваща работа! Изгорелите газове се отвеждат с тръби. По отношение на въпроси за приложимостта, посетете регионалната служба за пожарна безопасност.

Други стандарти, като например: GMBSZ /Технически правила за сигурност на газ/ предоставят подходящи насоки за правилната употреба на природен газ или пропан, включително управление на достъпа, съхранение и др. По отношение на подробното съдържание на тези стандарти могат да ви помогнат регионалните органи по стандартизация.

**Отравяне с въглероден окис:** първоначалните симптоми на отравяне с въглероден монооксид приличат на грип: главоболие, замаяност и / или гадене. Ако имате тези симптоми, тогава най-вероятно уреда не работи правилно. Преди всичко излезте на чист въздух, проветрете помещението и поръчайте да се провери оборудването!

**Пропан газ:** газ пропан няма мирис! Меркаптан дериват одорант компонентът се смесва с газ, което ще спомогне за откриване на течове! Въпреки, че характерният мирис може вече да не се усеща, все още пропан газ може да присъства в атмосферния въздух в случай на теч!

---

### Общи указания

- Уверете се, че сте прочели и разбрали всички предупреждения, които да гарантират спазването на безопасна и безаварийна работа!
- По време на инсталиране и използване, винаги трябва да се внимава! Следвайте инструкциите и препоръките!
- Използвайте оборудването само с електрическото напрежение и честота, указани на табелката! Електрическите и заземителни връзки са проектирани в съответствие с описаното в стандарт EN 60335!

- Електрически изисквания към заземяването: Това устройство е оборудвано с три точково заземяване/жак за вашата защита!
- Необходимо е да се гарантира правилното количество въздух за вентилация, ако снабдяването с въздух за горене на уреда не е осигурено от външната среда.
- Пазете устройството далеч от силните влияния на: вятър, водна струя, дъжд или капеща вода!
- Този уред не трябва да се използва на открито!
- Използването на отоплителни уреди е СТРОГО ЗАБРАНЕНО в местата, които се използват за спане или продължително пребиваване!
- Пазете устройството и непосредствената му близост от горими материали, като например: горива, разтворители или други запалими пари и течности!
- Не използвайте оборудването в райони с висока концентрация на прах за предотвратяване на експлозии от прах, ако снабдяването с въздух за горене на уреда не е осигурено от външната среда!
- Във всеки случай, проверете уреда преди пускането му, за да се открият евентуални повреди! Никога не използвайте повредена машина!
- За работа с газ пропан никога не инсталирайте устройството в мазето или в помещение, по-ниско от приземен етаж! Относителното тегло на пропан газ е по-високо, т.е. той е по-тежък от въздуха, така че в случай на теч ще се разпространи към ниско разположените помещения!
- Използвайте само маркуч и регулатор, препоръчани от производителя на устройството!
- Проверете състоянието на газовия маркуч преди началото на всеки отоплителен сезон за всеки уред, и ако той е много износен или напукан, да се замени с маркуч, както е посочено от производителя!
- Съхранявайте оборудването в оригиналния му вид и състояние, не допускайте да остарее!
- Не използвайте оборудването, ако е много износено!
- Фиксирайте или закачете оборудването на такава стабилна повърхност, която по време на работа да запазва стабилността си, въпреки затоплянето на устройството!
- Пазете децата и домашните любимци далеч от уреда!
- Ако уредът е извън употреба, във всеки случай, изключете го от напрежение и затворете крана на газа!
- Никога не запушвайте / блокирайте входните и изходните вентилационни отвори!
- Никога не сервизирайте горещ или работещ уред, или оборудване под електрическо напрежение!
- Никога не монтирайте такива вентилационни тръби към уреда, които не са одобрени от производителя!
- Използвайте само оригинални, одобрени от производителя, резервни части, не инсталирайте резервни части с подобни работни характеристики! Такива резервни части могат да причинят сериозно увреждане в работата на оборудването!

---

### **Отговорността на монтиралия уред**

---

- Изграждане на газови и електрически връзки в съответствие със спецификациите (препоръчително е да се свържете с местния надзорен орган по строителството, или регионалната служба за пожарна безопасност);
- инсталиране на устройството според описаното в това ръководство;
- монтаж, според наредбите за противопожарна защита;
- предоставяне на материали (които не са включени в комплекта), необходими за инсталиране;
- проектиране на вентилация, подключване и въздуховоди;
- изпълнение на сервизно обслужване;
- да предаде копие от настоящото ръководство на потребителя;
- осигуряване на достатъчна циркулация на въздух около устройството;
- определение и осигуряване, според предписанията, на необходимото количество въздух за горене, вентилация и вдухване.

---

## Табела с данни

---

Устройството е снабдено с табелка, която се намира на вътрешната страна на капака на уреда. На табелката може да бъде намерена информация за типа на устройството, вида на газа, данните за свързването към електрическата мрежа и отвеждане на изгорелите газове.

---

## Корозивни вещества

---

**▲ ВНИМАНИЕ!** Не използвайте устройството на място, където корозивни материали могат да попадат във въздуха!

Ако трябва да монтирате на такова място, използвайте устройството с външно снабдяване на въздух, както за горене така и за вдухване!

Производителят не носи отговорност за каквито и да било повреди, ако инсталацията не е направена в съответствие с горепосоченото. Тази отговорност е изцяло отговорността на извършващия монтажа.

От двамата - от собственика и от монтажника, трябва да бъдат идентифицирани всички възможни вещества, които могат да се намират в сградата (горими материали, корозивни материали, халогенирани въглеводороди, и т.н.) и проектирането на отоплителната система трябва да бъде направено в съответствие с тези данни!

---

## Стандарти и закони

---

Инсталацията на всеки уред трябва да съответства на приложимите закони и стандарти. Тези закони се отнасят за електрически и газови съединения и вентилация (специални разпоредби има за покрити паркинги, самолетни хангари и др.)

## 2. Разопаковане

Уредът се доставя в кашон от велпапе.

Процес на разопаковане на уреда:

- Извадете уреда, тръбите, както и монтажните материали от кашоните.
- Защитните капачки не се отстраняват от уреда и от газовата връзка (опция) до подключването на излъчвателя към газа.
- Проверете уреда, тръбите и аксесоарите дали не са повредени от транспортирането.
- Ако оборудването е повредено, незабавно уведомете нашия дистрибутор, от който сте го купили!

## 3. Принцип на работа

Устройството работи на принципа на лъчисто отопление. Изгорялата смес от газ-въздух загрева лъчистите тръби, преминавайки през прави или "U"-образни тръби от тънкостенна стомана с алуминиево покритие, и получената топлина се излъчва към зоната, която искате да нагрявате с лъчиста тръбата с помощта на полирани алуминиеви екрани с най-добрите топлоотразяващи способности.

**Принцип на работа:** центробежният вентилатор на черен излъчвател засмуква въздух за горене и изгорелите газове, възникнали при изгарянето на смес газ-въздух в горелката изкарва навън от "нагнетяваща" страна на вентилатора през лъчистите тръби.

Пълен списък на уредите ще намерите в приложение № 1.

Данните за отопление и потребление според типа на уреда и вида газ ще намерите в приложение № 2.

Уредът може да се снабдява с въздух за горене от различни места.

- a. От помещението;
- b. Извън помещението - като се подключи присъединителния отвор на засмукващата страна на вентилатора към въздуховод за чист въздух. В случай на работа във фабриките, използващи опасни материали, например: бояджиен цех, предприятия работещи с експлозивни, корозивни материали и др.

## 4. Конструкция на уреда

### Елементи на прави тръбни излъчватели и монтажни разстояния

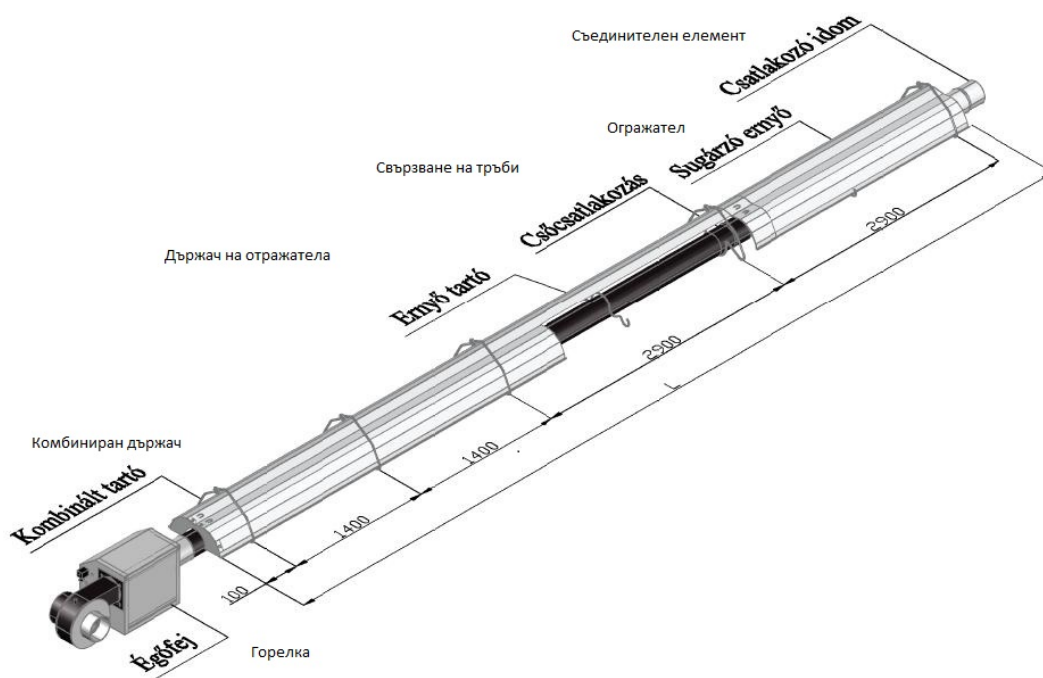


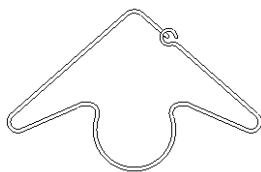
Схема 1: Уред с права тръба

### Елементи на П-образни черни тръбни излъчватели и монтажни разстояния

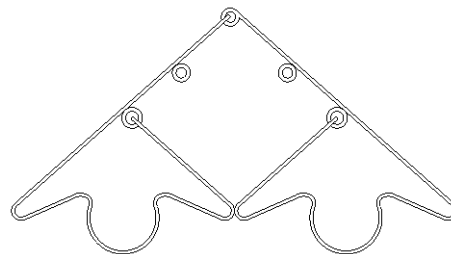




Дъжач на екрана



Комбиниран държач за права тръба



Комбиниран държач за "U"

Схема 5: Държачи на отражатели

6. След това поставете на място екраните и чрез min. 50 mm препокриване, ги закрепете един към друг. Принципът на закрепване един към друг ще видите на следващите страници!
7. След това подключете горелката към тръбите в зависимост от вида им.
  - a) Маншонно /муфа/ съединение: пъхнете горелката до упор в разширената част на тръбата. Закрепването се осигурява от 3 бр. самонарезни винта.
  - b) С помощта на скоба без разширение (скобите са заводски монтирани към горелката) пъхнете тръбата в свободния край на скобата, закрепена на горелката до упор и затегнете винтовете на скобата.

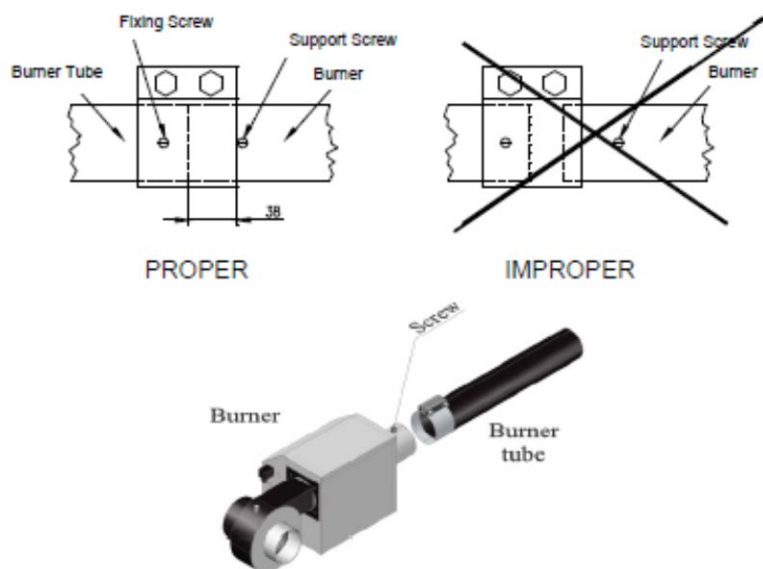


Схема 6: Подключване на горелката към тръба

8. Крепежните вериги се закрепват за комбинираните държачи с „S” образни куки. Закрепването с натягащи винтове повишава точността на настройката.

**ЗАБЕЛЕЖКА:** С цел да се избегнат грешки при монтажа е препоръчително да се сглоби целият уред на пода и след това да се вдигне на мястото му. Ако това е невъзможно, трябва да се монтират главните части, които след като се закачат да се свържат една към друга.

**Монтаж на крайния елемент на отражателя:** Монтира се непосредствено след горелката. Закрепване: поставя се под или над отражателните екрани и се закрепва със самонарезни винтове.



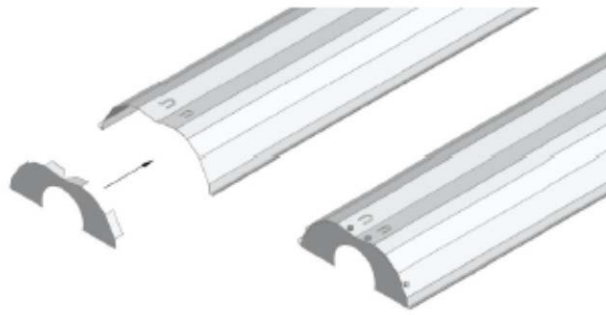


Схема 7: Монтаж на крайния елемент на отражателя

От двете страни на монтирания екран след горелката, при първия комбиниран държач, трябва да се направят прорези с ширина 10 мм и дълбочина 15 мм с цел да се ограничат страничните движения на екрана.

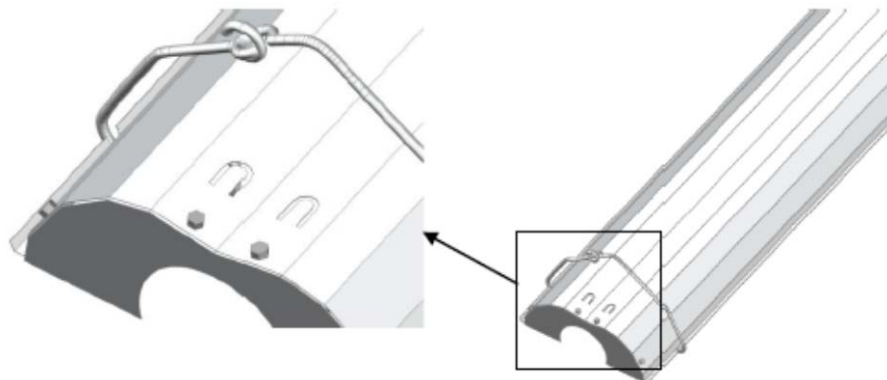


Схема 8: Монтаж на комбинирания държач

Всички отражатели на 50 мм от края са снабдени с 25 мм „U” образни прорези, те служат за закрепване на отделните екрани и предотвратяват тяхното приплъзване.

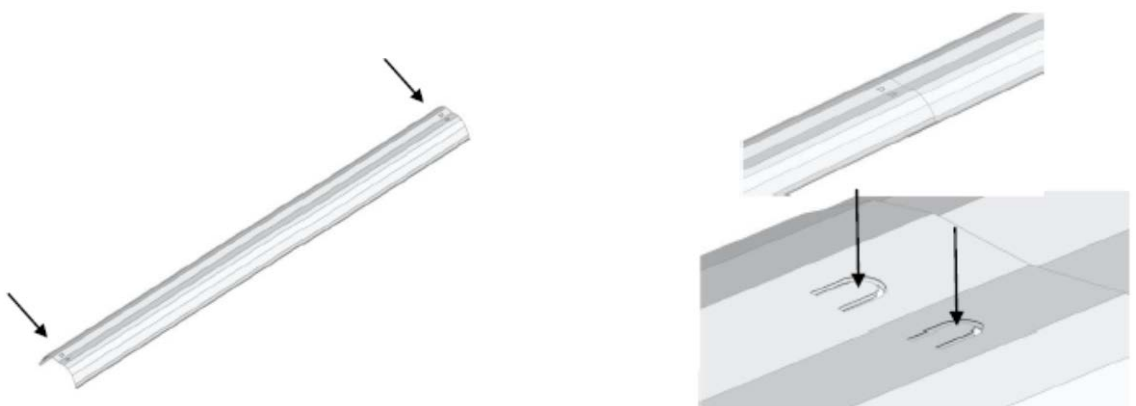


Схема 9: „U” образни прорези

Последователност на закрепване на отражателите един към друг:

1. Поставете отражателите един върху друг така, че ушичките на прорезите да се препокриват като на схемата.
2. След това ги огънете навън под ъгъл 90°.

3. Постъпете по същия начин с всички закрепващи ушички.

Схема 10: Съединение на отражателите

### **Прави черни тръбни излъчватели: виж схема 1.**

За излъчвател с обща дължина от 3 m са достатъчни 2 бр. държачи на разстояние 1800 mm един от друг като първия се поставя на 700 mm от началото.

При монтажа на права система е разрешено използването на 1 бр. коляно с  $90^\circ$ , но на минимум 6 m от горелката.

### **„U” образните черни тръбни излъчватели: виж схема 2.**

При „U”-образните излъчватели, които не са поставени под ъгъл на някоя от стените, а висят от тавана, горелката може да се постави в която и да е тръба, само не трябва да се забравя, че спиралната ламарина за турболенция се поставя винаги в крайния елемент, непосредствено преди отвеждането на изгорелите газове.

## **5. Монтаж на уреда**

### **Разположение на уреда**

- Възможното разположение е **ЕДИНСТВЕНО НА ЗАКРИТО**.
- Монтажът трябва да отговаря на съществуващите стандарти.
- За постигане на подходяща ефективност, внимателно трябва да се изберат монтажните височина и позиция.
- Разположението на уреда трябва да е такова, че всичките му елементи да са достъпни.

### **Подключване към газта**

**⚠ ВНИМАНИЕ!** Уредите могат да се използват само за указания тип газ на табелката с данни!

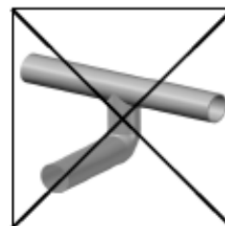
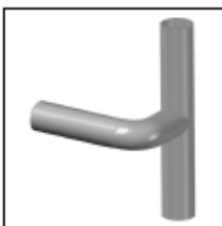
- ⚠** Номинална стойност на налягането на газа на входа:
- За природен газ: 30 mbar (мин 20 mbar - макс 60 mbar).
  - За газ пропан: 50 mbar

Налягането на газа на входа може да бъде максимум 60 mbar!

**⚠ ВНИМАНИЕ!** Ако налягането на газта в мрежата е по-високо от **60 mbar**, то използването на регулатор на налягането е задължителен, тъй като клапанът на уреда е за  $P_{max} = 60$  mbar газ.

Може да се използва регулатор на налягането, както за всеки уред, така и един общ за всички уреди. **Задължително е монтирането на филтър** преди всеки уред и преди общия регулатор, за да се избегне „запешването” на газовите клапани.

Подключването на отклоненията към главния газопровод трябва да става отгоре или отстрани, за да не попадат в клапана на уреда боклуците, които са в него и да пречат на работата му.



**Правилно подключване**

**Неправилно**

Схема 11: Подключване към главния газопровод

Подключването на уреда става чрез гъвкава връзка. Използването на гъвкава връзка да позволява 100 mm свободно разширяване. Монтирайте меките връзки без да ги посуквате! Препоръчително е използването на газовия комплект, предлаган от **PAKOLE** (гъвкава връзка, газов филтър, 1/2" спирателен кран /схема 12/). Ако използвате регулатор за всеки уред по отделно, мястото му е м/у филтъра и меката връзка.



Схема 12: Подключване с гъвкава връзка  
(опция, може да се закупи от производителя)

Подключването към уреда става непосредствено към тръбата с  $\varnothing 1/2''$  на задната му страна.

Необходими действия при подключването

- Почистване на газовата линия

Важно е цялостното и основно почистване на газовата линия преди подключването на уреда към нея.

- Проверка на плътност

След подключване на уреда към газовата тръба е необходимо да се убедите в плътността (херметичността) на връзките.

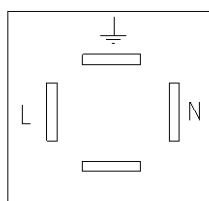
## Електрическо подключване

Вентилаторът, доставящ необходимия за горенето въздух, се намира от долната страна на горелката, а управляващата автоматика е разположена в горелката, така ел. захранване е необходимо само в тази част на уреда.

**⚠ ВНИМАНИЕ!** Центробежният вентилатор, осигуряващ въздуха за горене, както и автоматиката на контрол на горенето изисква 230V/50Hz мрежово напрежение!  
Преди да свържете устройството към електричеството, спрете напрежението в мрежата и затворете газовия кран!  
Уредът трябва да бъде свързан към заземена мрежа!  
В случай на неспазване на тези инструкции, може да настъпи смъртен случай, нараняване или материална щета!

### ПРЕДПИСАНИЯ ЗА ЕЛ. ПОДКЛЮЧВАНЕ:

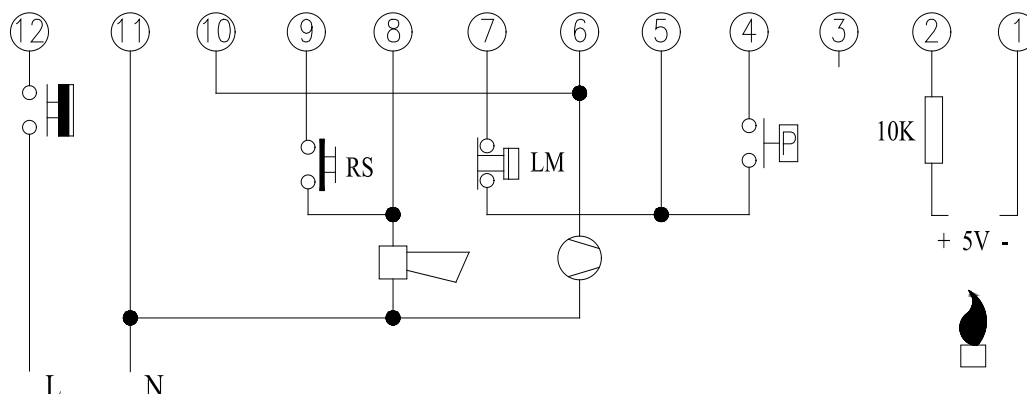
- Подключването към ел. мрежа се осъществява откъм страната на вентилатора с помощта на предпазител.



L – фаза  
N – нула  
заземяване

Схема 13:Ел подключване

- Уредът се експлоатира при сухи условия.
- При електрическото подключване на уреда трябва да се вземе под внимание съответния



$$T_s = 5s$$

$$220 / 240 V - 50Hz (\pm 5\%)$$

стандарт MSZ 2364

- Свързването с мрежата трябва да е със заземен щепсел или с твърда връзка и с **правилната фаза.**
- Уредът е чувствителен на фаза-нула, кабелите трябва да бъдат свързани според схема 13.
- С цел отделяне на уреда от мрежата, той трябва да бъде оборудван с двуполусен (фаза-нула) прекъсвач.
- Захранващ кабел: 3 x 0,75 МТ кабел
- Предпазител: предпазител 2А  
Преди смяната на предпазителя, уредът трябва да се изключи от ел. мрежа чрез щепсела Hirschmann, намиращ се отвън на кутията.

Електрическа схема за подключване на главата на горелката при уреди, снабдени с автоматика HONEYWELL DVI 980

Схема 14:Точки за подключване на автоматика DVI 980-

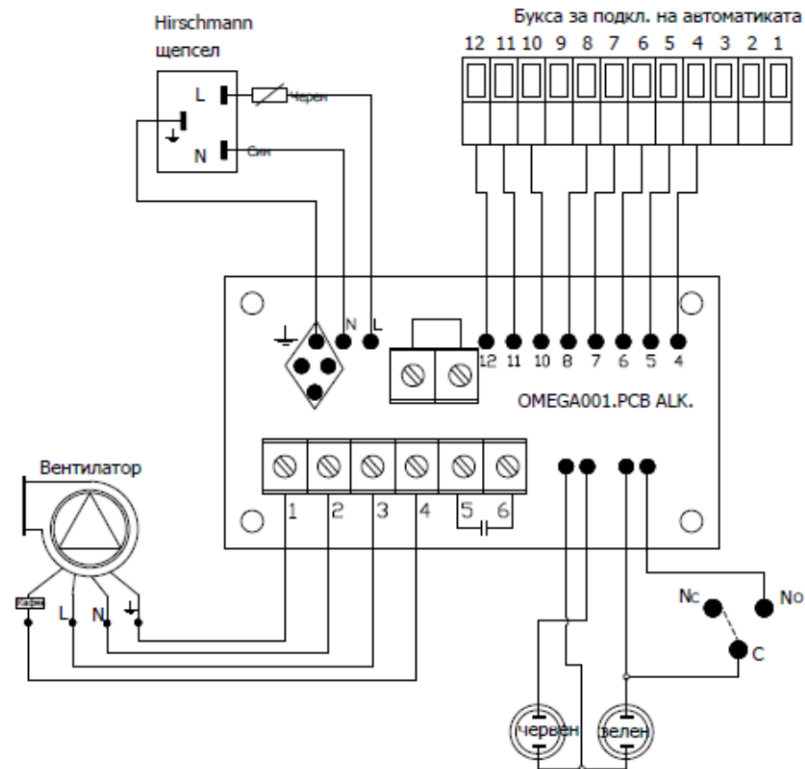


Схема 15: Ел. подключване на черни излъчватели-

## Управление на уреда

Управлението на уредите ZENIT може да бъде ръчно или автоматично.

**Ръчно управление:** Ръчно включваме и изключваме уреда според усетената температура:

- Централизирано - от едно табло за управление на отделните отоплителни зони
- Или поотделно - всеки един уред от монтираните на отделните места.

### Автоматично управление

Автоматичното регулиране на температурата става чрез автоматично вкл. и изкл. на уреда на основа на това каква температура чувстват сензорите, подключени към един програмируем термостат (прогр.термостат + сензор) или един обикновен термостат (+ сензор). Автоматичното управление може да бъде:

- Класическо (2-степенно) на регулиране
- 3- степенно регулиране (100%, 60% и 0)
- Модулационно регулиране (плавно променящо се м/у 100%-60%, или 0)

### Тристепенно регулиране

Принцип: работата на уреда се осъществява на 100% или 60%, или положение изкл.

Управлението на уреда става посредством термостат, който чувства промяната на температурата в помещението и според това вкл. уреда на 100% или 60% мощност, или го изкл. По сигнал от термостата уредът започва да работи на настроенния максимум до достигане на настроената, респ. усещана температура, след това автоматически намалява до настроенния параметър, който може да бъде минимум 60%. Така отоплението продължава на тази мощност. Ако тази мощност е достатъчна за поддържане на настроената температура, то уреда остава да работи до тогава, докато и тя не стане по-голяма от необходимата и тогава уредът се изключва автоматично. Каквото и да е намаляване на усещаната температура да настъпи (примерно отваряне на врата),

сензорите го улавят и наново вкл. автоматично уреда на 100% мощност. Този начин на регулиране дава възможност да се поддържа равномерно, постоянно чувство за топлина, при икономична експлоатация.

Това дали на 50% или 60% се намалява мощността на уреда, винаги се определя от дължината на тръбата и от температурата на изходящите газове.

Терморегулаторът е подходящ точно за този вид терморегулиране така нареченото три-позиционно терморегулиране.

Необходими аксесоари за допълнително монтиране в горелката:

- Магнитна бобина V4336 A
- Магнитно реле OMRON MK 3P5-S

### **Принцип на работа:**

При първоначално стартиране уредът заработва на максимална мощност, в такъв момент получава през терморегулатора двете фази и нула. Фазата  $L_2$  се включва от релето OMRON, което захранва бобините на газовия клапан V4336A, с това осигурява предварително настроеното максимално налягане. Оборотите на вентилатора EMC са променливи и това зависи от подключването на кондензатора. (Вентилаторът EMC е с 3 скорости на въртене). Отварянето и затварянето на релето OMRON променя положението на подключването на кондензатора.

Когато термостата изключи фазата  $L_2$ , релето попада в основно (положение на покой) положение. В това положение то (релето) не подава напрежение към бобините на газовия клапан Honeywell V4336A, който по този начин подава настроеното предварително минимално налягане, заедно с това кондензаторът включва вентилатора на по-ниски обороти. По този начин съотношението газ/ въздух остава постоянно при двете мощности.

Електрическото захранване се извършва с помощта на 4x0,75 МТ кабел.

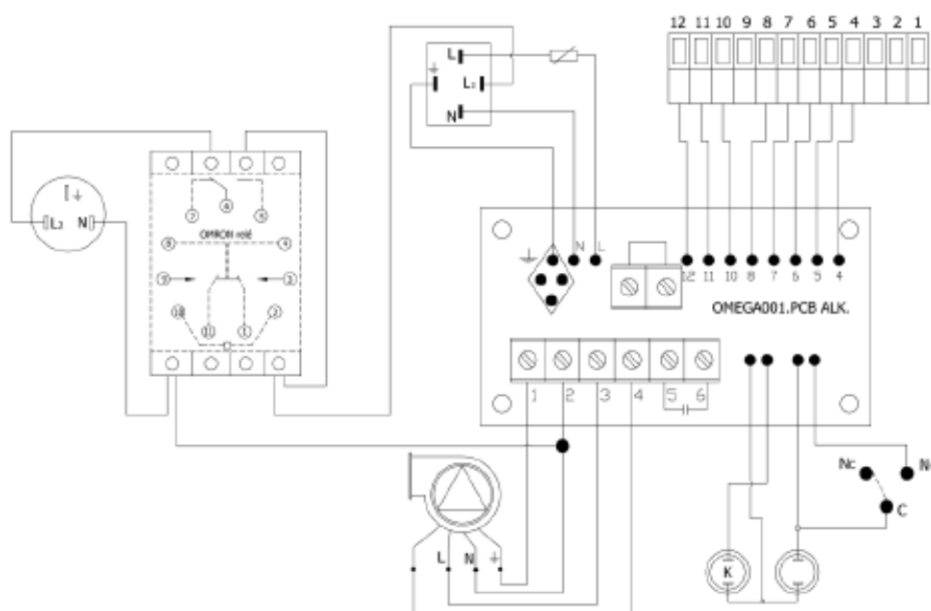


Схема 16: Ел. подключване на тристепенно регулиране-

## **Модулационно регулиране**

## **Газов клапан: VK4105 R**

### **Принцип на модулационното регулиране:**

Модулационното регулиране работи по следния начин: уредът при включване се задейства на максимална мощност и при достигане на настроената температура с 1°C (заводска настройка, която по желание може да се променя) по-малко, тогава автоматиката започва безстепенно да намалява мощността до 60 % от максимума на отоплението. Следва постоянно намаляване на мощността до достигане на настроената температура до окончателното изключване на уреда. При настъпване на каквато и да е промяна на условията на работа по време на режима с намалена мощност (например: отваряне на врата), регулаторът на температурата повишава плавно и постепенно мощността до 100%. Този начин на регулиране позволява да поддържа необходимата температура постоянно практически без температурни колебания и освен това да осигурява икономична работа.

### **Принцип на работа:**

Уредът при първоначално пускане се задейства на 100% от мощността си. Когато усещаната температура достигне на 1 °C (заводска настройка, която по желание може да се променя) от настроената на терморегулатора, тогава модулационното (регулиращо) звено намалява подаваното напрежение на вентилатора. Намаляването на напрежението към вентилатора води до намаляване на оборотите му и по този начин се намалява цялостното налягане, създавано от него. Промяната на налягането на въздуха променя безстепенно налягането на газта (при дюзата), пропускана от газовия клапан до 60% от макс. стойност, като при това съотношението въздух/газ се запазва постоянно.

*Вид на терморегулатора: Само подходящо за този процес т.н. модулационно температурно регулиране.*

Електрическо подключване:

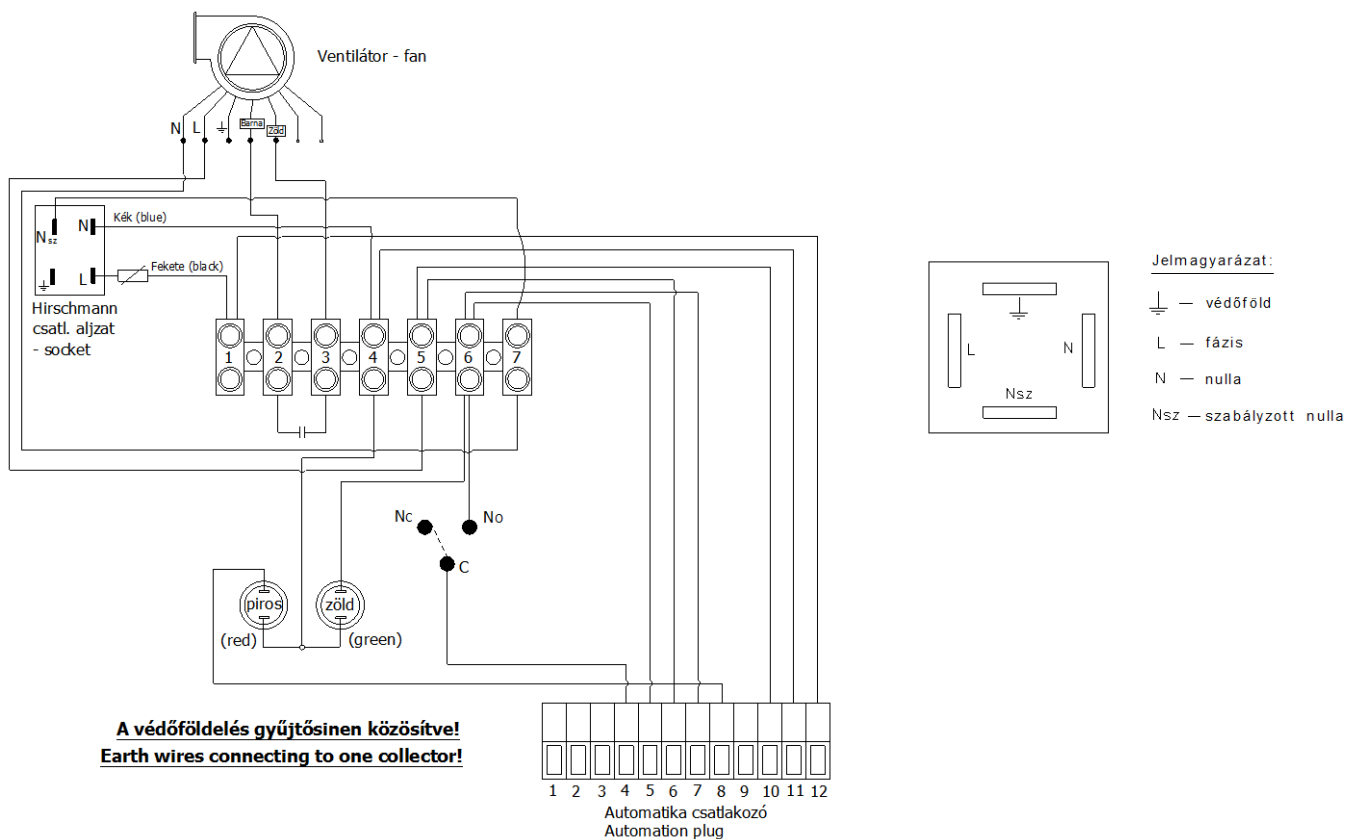


Схема 17: Ел. подключение на модулационно регулиране-

## 6. Предписания, отнасящи се за уреда

### Инсталация, разположение на уреда

**▲ ВНИМАНИЕ!** Стриктно спазвайте и проверявайте изискваните отстояния / схема 19./ за противопожарна защита!  
 Монтажът трябва да отговаря на действащите стандарти.  
 Неспазването на тази инструкция може да причини смърт, нараняване или материална щета!

### Топлинното излъчване покритие:

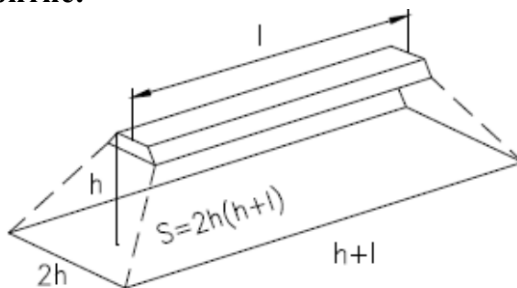


Схема 18. Определяне на площта за топлинно излъчване

### Задължителни предпазни отстояния от горими материали:



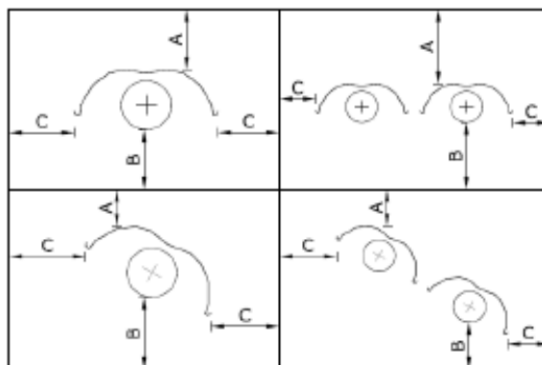


Схема 19. Разстояния за противопожарна защита

Разстоянията са в зависимост от мощността на уреда!

Мощност (kW)	Отстояния (m)				
	A	B	C	C1	E
12 – 14	0,12	1,1	0,3	0,8	0,8
16 – 20	0,12	1,3	0,6	0,9	0,8
22 – 28	0,15	1,5	0,8	1,2	1
30 – 36	0,15	1,6	0,8	1	1
38 – 44	0,18	1,6	1	1	1
46 – 52	0,18	1,8	1	1	1,2
54 – 58	0,18	2	1,2	1,5	1,2

#### Минимални монтажни височини:

Модел	Вид	Монтаж	мощност (kW), монтажна височина (m)										
			10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
ZENIT	„U” образен	хоризонтален	3,4	3,7	4	4,2	4,4	4,6	4,9	5,2	5,4	5,7	5,9
		30°	3	3,2	3,4	3,7	3,9	4,1	4,3	4,6	4,8	5	5,3
	прав „L”	хоризонтален	3,2	3,5	3,7	4	4,2	4,5	4,7	5	5,2	5,4	5,6
		30°	2,7	3	3,2	3,4	3,6	3,9	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9

Минимален наклон на тръбите (горивна и излъчвателни):



Схема 20. Минимален наклон при монтажа

Максимален наклон на излъчвателите: (max. 30°)



Схема 21. Максимален наклон при монтажа

## Окачване

След като сме определили уреда, точното му място и броя на държачите, трябва да осигурим крепежи на разстояние поне 400 мм.- например вериги. Това е необходимо, за да се осигури достатъчно място за температурните удължения на уреда без да се деформира. Крепежите могат да са хванати към тавана, покривни греди, трегери, между колони, покрай стената или на други места. Окачването на уреда става за ушичките на горелката и за специалните държачи.

*Пример за разположение на крепежите*



Схема 22. Решения за окачване

При окачването на уреда трябва да се обърне специално внимание на правилното закачване на горелката, защото при неправилно закачване могат да настъпят топлинни деформации.

---

## Снабдяване с въздух за горене

---

Уредът може да се снабдява с въздух за горене от различни места.

- a) От помещението (тип В);
- b) Извън помещението - като се подключи присъединителния отвор на засмукващата страна на вентилатора към въздуховод за чист въздух.

**От помещението не трябва да се взема въздух за горене при следните случаи:**

- При условие, че налягането в отопляемото помещение е по-ниско от атмосферното,
- При замърсяване на въздуха с киселина, корозивни съединения, прах, маслени изпарения и други, защото това ще навреди на вентилатора и тръбните излъчватели.

Пример за външно захранване с въздух.

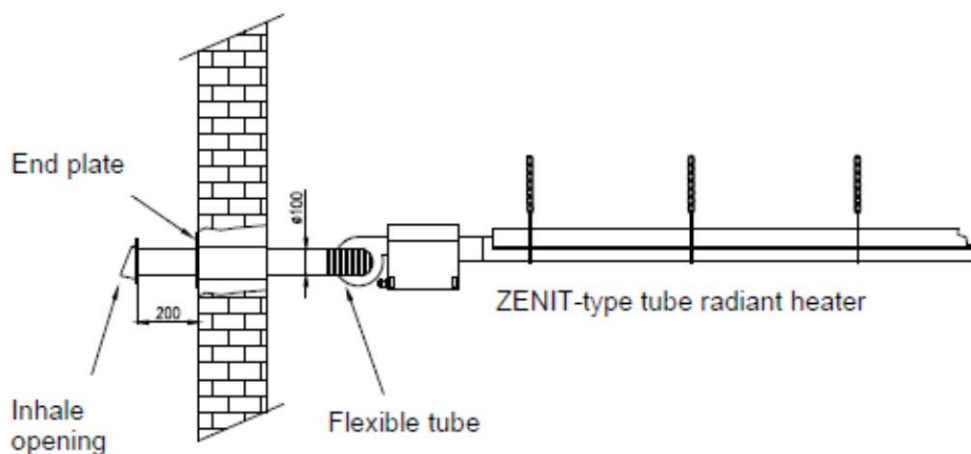


Схема 23. Външно захранване с въздух за горене

Подключването на два уреда към общо захранване с въздух е възможно тогава, когато уредите се командват от един терморегулатор. Диаметърът на общия въздуховод е  $\min \varnothing 150\text{mm}$ , а дължината  $\max 15\text{m}$  с не повече от 2 бр. колена на  $90^\circ$ .

### Отвеждане на изгорелите газове

Отвеждане на изгорелите газове в атмосферата:

- изгорелите газове от всеки уред се отвеждат на вън.
- изгорелите газове се отвеждат заедно от максимум 2 бр. уреди.

Димоотводът се изработва от неръждаема стомана с диаметър  $\varnothing 100\text{mm}$  и се монтира с минимален наклон от:  $2\text{ cm/m} \sim 1^\circ$  и не може да има най-ниска точка.

Вид на дымохода:

- Отвеждане на изгорелите газове през стената (странично)
- Вертикално отвеждане на изгорелите газове

### Определяне дължината на димоотвода

Дължината на димоотвода се определя от горелката и дължината на използвания уред, както и от максималната разрешена дължина на уреда. Пълната дължина на димоотвода е възможно да бъде равна на разликата между позволената максимална дължина (m) на уреда за съответните типове (ZENIT-12...58) и използваната дължина (m) на уреда на даденото място + 6 м.

**L:** Пълна дължина на димоотвода

**L<sub>МАХ</sub>:** Разрешена максимална дължина за дадения вид уред

**L<sub>използван</sub>:** Дължина на използвания вид уред в дадения случай

$$L = L_{\text{МАХ}} - L_{\text{използван}} + 6 \text{ (m)}$$

**Общата дължина на димоотвода без всякакви корекции може да се допълни с 1бр. коляно  $90^\circ$ .**

За всяко следващо коляно на  $90^\circ$  от общата дължина трябва да се извадят по 2 м :

Корекция: **1бр.  $90^\circ = 2\text{ m}$  димоотводна тръба.**

Димоотводът трябва да стърчи на 1м над разположените на по-малко от 3м жалузи и др. отвори за принудителна вентилация. Отворът на димоотвода трябва да бъде на  $\min. 30\text{ cm}$  от изпъкнали орнаменти на фасадата.

Пример за извеждане през стена

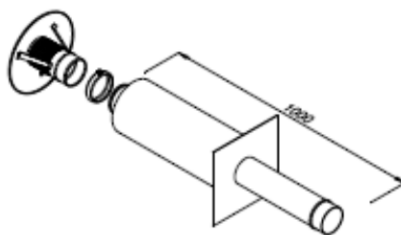


Схема 24. Извеждане през стена

Примерите за отвеждане на изгорелите газове са технически издържани, но могат да не отговарят на стандартите на отделни държави.

Примери за изграждане на различни дымоотводни системи:

- а) Димоотвеждане през страничната стена (B23)

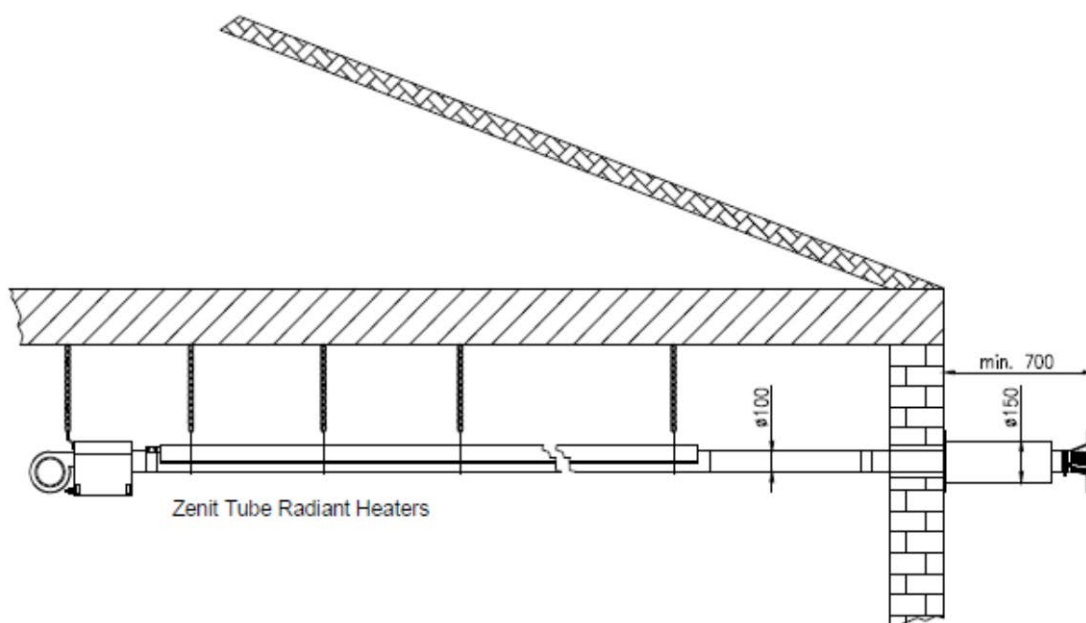


Схема 25. Извеждане през стена

- б) Димоотвеждане през плосък покрив (B23)

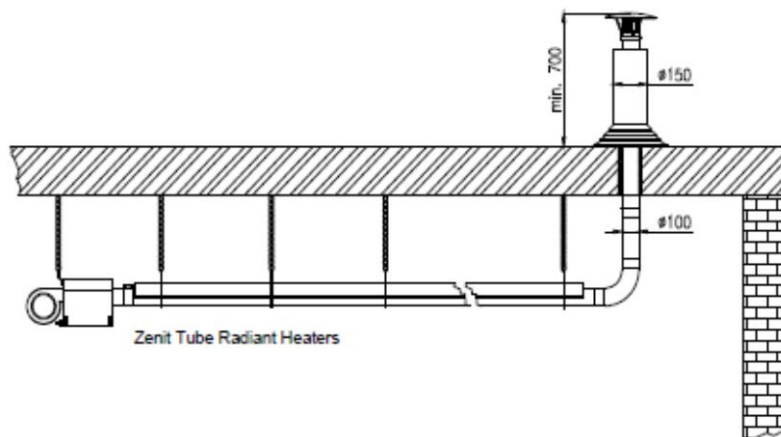


Схема 26. Димоотвеждане през плосък покрив

с) Димоотвеждане през наклонен покрив

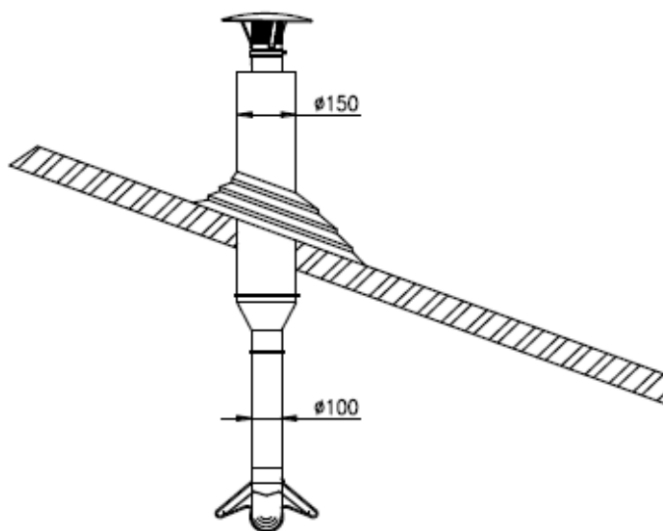


Схема 27. Димоотвеждане през наклонен покрив

d) Димоотвеждане в обединена тръба (B33)

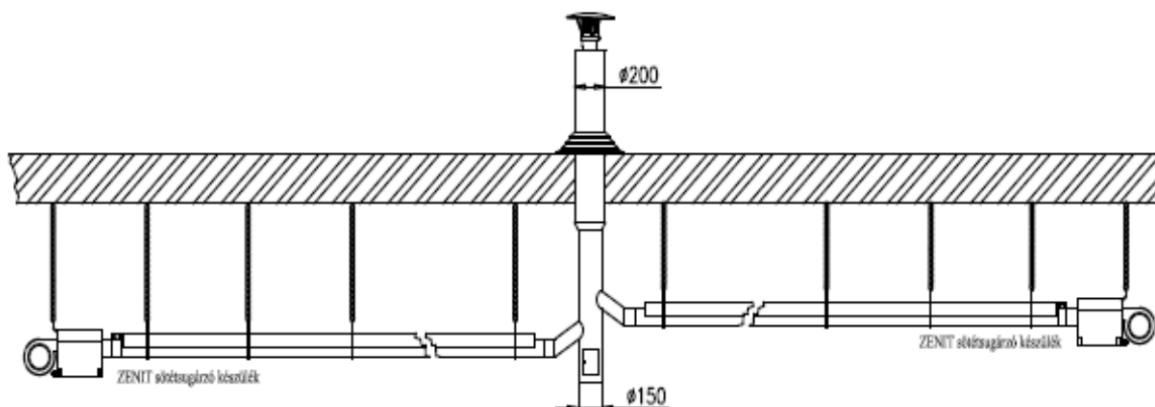


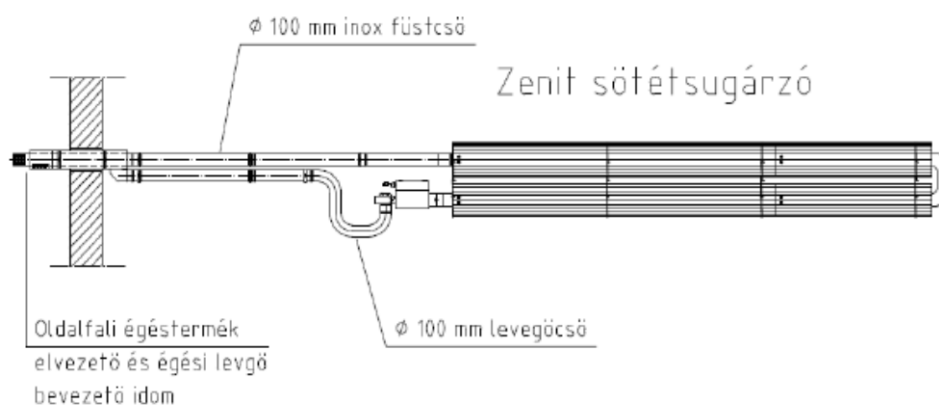
Схема 28. Димоотвеждане през обединена тръба

---

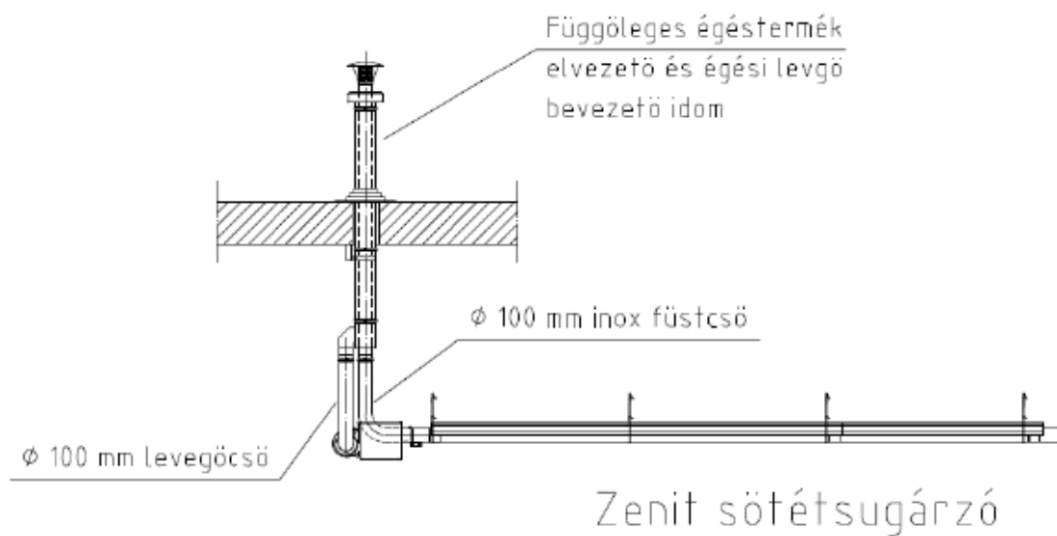
### Отвеждане на изгорелите газове + Захранване с въздух за горене

---

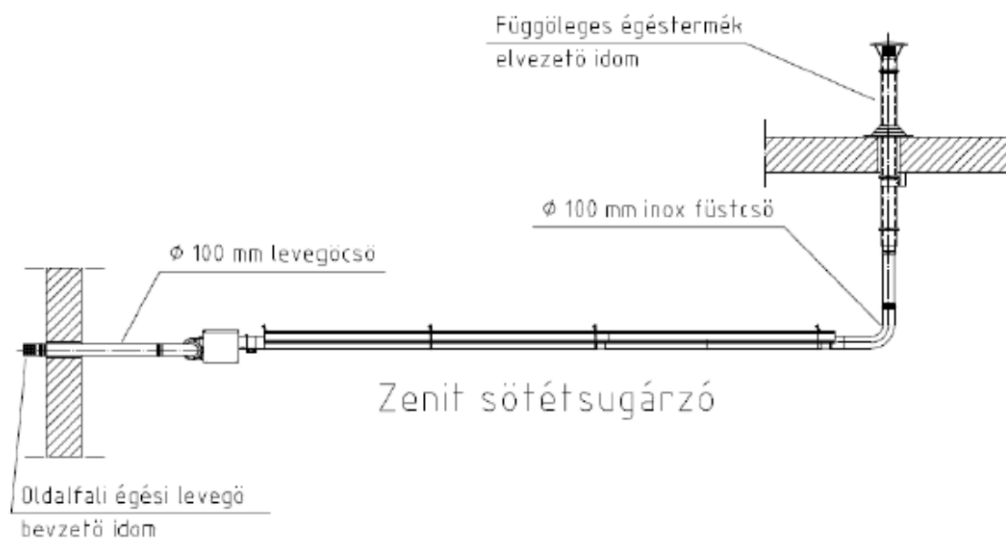
a) Коаксиална система през стена (C13)



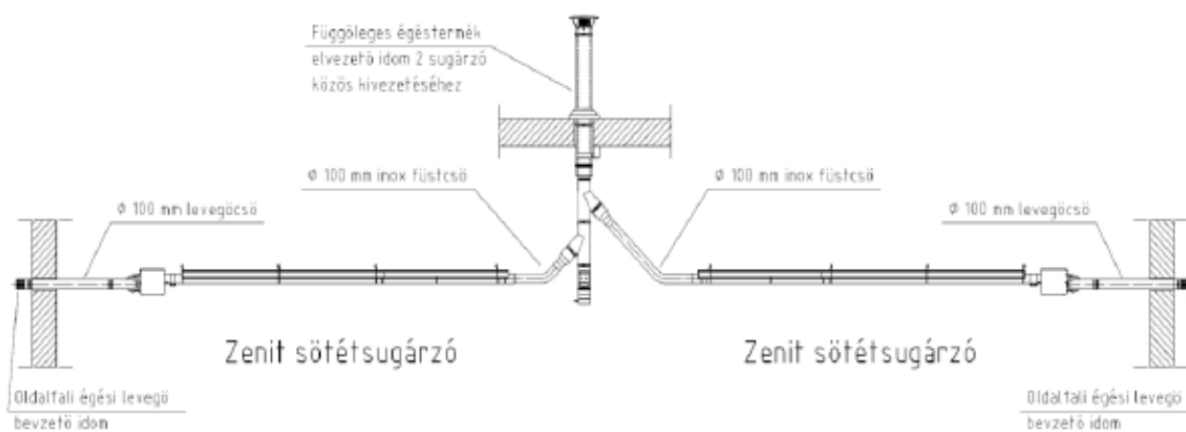
b) Коаксиална система през покрив (C33)



c) Отвеждане на изгорелите газове на прав уред със затворена горивна камера (C53)



d) Отвеждане в обща тръба от уред със затворена горивна камера (C83)



---

## Допълнителни аксесоари

---

Препоръчителни температурни регулатори /термостати  
(могат да се поръчат от производителя на уредите)



Схема 29. Термостати

## 7. Експлоатация на уреда

---

### Пускане в експлоатация, работен режим

---

**▲ ВНИМАНИЕ!** Пускането в експлоатация може да се извърши само от оторизиран севриз или сервизен техник! Само в този случай се гарантира 2 годишната гаранция, дадена на уреда.

Преди пробното пускане в експлоатация трябва да се направи проба за плътност и за налягане на газовата инсталация. Изчистете газовата мрежа от всякакво замърсяване.

- Проверете наличието на филтър непосредствено преди уреда и неговата чистота.
- Проверете наличността на централен или индивидуален регулатор на налягане преди уреда и тяхната годност (ако налягането в газовата мрежа е по-голямо от 60 милибара, съответно пропускливостта на регулатора на налягане да е max. 60 mbar).
- Уверете се, че захранването е заземено. (Визуално проверете вашата мрежова защита).
- Проверете професионално електрическото подключване на температурния регулатор / термостат ( Визуално ).
- Отворете газовия спирателен клапан.
- Проверете налягането на входа на газовия клапан (да не превишава макс 60 mbar).
- Включете уреда под напрежение.
- Проверете налягането на изхода на газовия клапан, дали съответства по стойност за типа газ.

За природен газ в зависимост от мощността: 8.6, 9.5 или 10 mbar

За S-газ в зависимост от мощността: 8.6, 10, 11, 11.8 или 12.5 mbar

За пропан и бутан газ: 24.9 mbar.

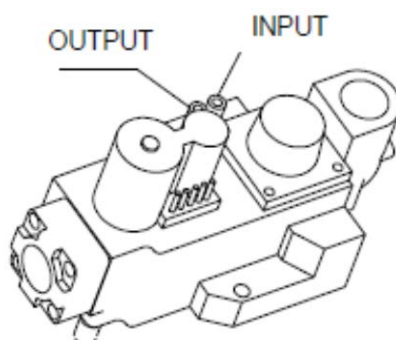


Схема 30. Точки за проверка на входно и изходящо налягане

След задействане на уреда, вентилаторът за отвеждане на изгорелите газове се върти постоянно и осигурява 30 сек. провентилиране на системата. Това време е достатъчно за трикратното почистване на горивното пространство и на най-големите уреди. Когато провентилирането е осъществено (след около 30 сек.), започва няколкократно подаване на искра и комбинирания газ клапан отваря подаването на газта, газта се запалва.

### **Работа на автоматиката за управление на горене (HONEYWELL DVI 980)**

При условие, че в рамките на 5 сек. се образува постоянен и стабилен пламък, уредът работи, зелената контролна лампа свети. По време на цялата работа на уреда, автоматиката следи диференциалната разлика на налягането в пресостата и сигнала от йонизационния електрод и при необходимост се намесва в процеса на работата.

Ако диференциалният превключвател на пресостата промени показанията си (превключи) от работно в положение на покой (основно положение), то автоматиката на уреда прекратява подаването на газ, той спира и показва грешка. Започва да свети червената лампа на уреда.

Ако при запалването на пламъка не се образува сигнал от йонизационния електрод до управляващата електроника на газовия клапан, то той остава в затворено положение, уредът спира заради грешка и червената лампа светва.

Намаляването на диференциалното налягане под допустимия минимум също води до прекратяване на подаването на газ, уредът спира с грешка и започва да свети червената лампа.

**При условие, че електрониката, контролираща работата на горелката, не констатира наличие на пламък, то целия запалителен процес се повтаря още 2 пъти.** Ако и при тези опити на запалване не се констатира от контролиращата електроника наличие на пламък, то спира подаването на газ към горелката и уредът спира в положение грешка и светва червената контролна лампа.

**При намаляване на налягането на въздуха под установения минимум от позитивната страна (от към вентилатора) на пресостата по време на горивния процес, то автоматиката спира подаването на газ и вентилатора.**

Уредът спира в грешка (авария) и червената лампа под горелката светва.

**Уред, спрял аварийно от настъпила грешка при работата, се задейства отново само след изключване от напрежението и повторно включване. При увеличаване на налягането в пресостата на негативната страна над установения максимум откъм горивната тръба напр. обратно горене, то автоматиката спира подаването на газ и вентилатора.**

Уредът спира в грешка (авария) и червената лампа под горелката светва.

Уред, спрял аварийно от настъпила грешка при работата, се задейства отново само след изключване от напрежението и повторно включване. Видът на грешката може да се установи от начина на светене на сигналните лампи.



## Информационната система на автоматиката за управление на горене DVI 980

Информационната система, управлявана от микропроцесора, служи за сигнализация на процеси, свързани с контрола и наблюдението за изгаряне. Дава постоянна информация за това, в коя фаза на програмата се намира уреда. В допълнение към следене на програмата дава възможност за незабавна локализация на грешки при стартиране и по време на работа. Тази диагностика на грешки е ценна помощ в откриване на проблеми намалявайки сервизните разходи. Ако оценката на причината за повредата не е възможно веднага на място, то благодарение на дневника за грешки можете да проверите данните по-късно. Информационната система комуникира чрез една LED лампа. Сигналите се появяват в форма на визуални кодове (като символите на морзова азбука). С помощта на специално изработено за тази цел устройство тези сигнали могат да се показват и в писмена форма.

### Сигнали на програмния процес

Отделните фази на процеса на програмата се показват чрез мигащ код.

Описание	Мигащ код
Изчакване за затваряне на контактите на пресостата	
Време предварително продухване /изчакване (tv1)	
Време предварително запалване (tv2)	
Време безопасност (ts)	
Време закъснение 2-ра степен (tv2)	
Работа	
Ниско напрежение на мрежата	
Изгорял предпазител – дефект на уреда	

Легенда:

= кратък импулс

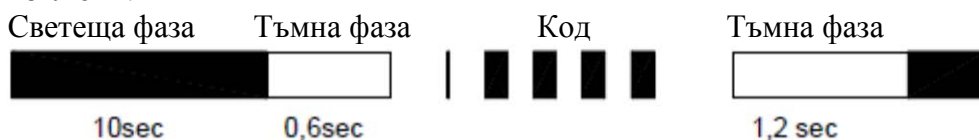
= дълъг импулс

· = кратка пауза



– = дълга пауза

### Диагностика за неизправност

При неизправност LED диодът свети постоянно. През 10 секунди тази непрекъсната светлина се прекъсва и се излъчва мигащ код като посочва причината за грешката. Тя непрекъснато се повтаря, докато грешката не се отстрани и уредът не се рестартира, или захранването не се изключи.



Сигнал за грешка	Код	Причина за грешката
Дава грешка Време на безопасност		По време на безопасност не се запалва пламък
Смущение от външна светлина		Външна светлина във фаза проверка Евентуално неизправен датчик/сензор
Пресостатът сигнализира за включен вентилатор		Контактът на пресостата е блокиран
Времето на пресостата е изтекло		Пресостата не се превключва за определеното

		време
Пресостатът се отваря		Сензорът на пресостата се отваря по време на запалване или работа
Прекъсване на пламъка		По време на работа липсва сигнал на пламъка

### Кодове при ръчно управление

Сигнал за грешка	Код
Ръчно / Външно изключване	
RV грешка или отворен температурен ограничител	
Ограничителният термостат по температура е отворен. За анулиране на грешката е необходимо прекъсване на мрежовото напрежение.	

## Обща информация

Детекторът на пламъка е самоконтролиращ и извършва интервенции, свързани само с горелката, която контролира и не е чувствителен на други екологични въздействия (външна топлина, светлина).

## 8. Поддръжка

### Проби при пускането преди сезона

Направете пробно пускане и проверете правилната работа на уреда.

Проверка на правилната работа:

- Пуснете уреда, оставете го да работи няколко минути, затворете газовите кранове. Запалителната горелка спира. След 6-8 секунди отворете отново крана, уредът ще се задейства отново след следващия цикъл запалване.
- Оставете уредът да работи няколко минути. След това отделете тръбите за отвеждане на изгорелите газове и запустете тръбата на излъчвателя. Пресостатът за изгорели газове на уредите, снабдени с DVI 980 автоматика, ще се превключи и ще доведе до спиране на подаваната газ от газовия клапан и аварийно положение. Светва червената лампа от долната страна на горелката.

Отстранете запушването на тръбата на излъчвателя и го подключете към димоотвода.

Задействайте отново уреда чрез прекъсвача за електрическо захранване.

### Операции по поддръжане

**▲ ВНИМАНИЕ!** За техническото му обслужване, уредът преди всяка операция трябва да бъде изключен от електрозахранването и затворен за подаването на газта!  
**В случай на неспазване на тази инструкция може да настъпи смъртен случай, нараняване или материална щета!**

**Черните тръбни излъчватели ZENIT** не се нуждаят от специална поддръжка, освен от проверка и почистване на лъчистото тяло (виж: Профилактика извършвана от клиента). За да запази **дълго време уреда сигурната си и безопасна работа**, препоръчваме да се проверява веднъж годишно от специалист.

Профилактичните работи трябва да съдържат следните операции:

**Операциите, които се извършват от клиента.**

- Проверка и почистване на тъмните излъчватели

Почистете с четка външната страна на тръбите и се убедете, че няма прегорели участъци и деформация по тях.

- b) Огледайте и проверете снадката между горивните и излъчвателни тръби. Евентуалното нарушаване на уплътнението между тръбите се вижда от промяната на цвета им.
- c) Проверете състоянието на отражателите и при необходимост почистете. Почистването да се извършва с мека кърпа.
- d) Проверете окачването на уреда и дали натоварването се разпределя равномерно.
- e) Почистете комина за отвеждане на изгорелите газове.

**▲ ВНИМАНИЕ!** Доколкото експлоатационните условия го изискват (запрашена среда, корозиращи газове и др.), проверявайте и извършвайте по-често почистващите операции! Главната причина е, че наслоения прах по лъчистото тяло значително понижава ефективността на уреда и значително повишава теглото му, което може да застраши закрепването на уреда.

**Профилактични дейности, извършвани от специалист (всички намеси, които водят до разглобяване на изделието).**

- a) Проверка на налягането на дюзите
- b) Проверка на регулатора на налягане преди уреда
- c) Почистване на газовия филтър
- d) Проверка на състоянието на пресостата
- e) Проверка на наличието на защитно заземяване
- f) Проверка на ел. подключването
- g) Проверка на вентилатора за изгорели газове

Проверява се дали роторът се върти свободно и се почистват лопатките му.

---

### **Смяна на типа газ**

---

Доколкото се налага подмяна на типа газ, на който работи уреда (например от природен газ на Бутан или Пропан), непременно се обърнете към производителя или специализирания му сервиз.

## 9. Отстраняване на неизправности

### Неизправности при работа

На долната част на уреда (на главата на горелката) са монтирани следните сигнални лампи, които показват работата на черните излъчватели:

- Зелено – Сигнална лампа за работа на уреда
- Червена – Сигнална лампа за авария

НЕИЗПРАВНОСТ		ВЪЗМОЖНИ ПРИЧИНИ	ОТСТРАНЯВАНЕ
Проверка на запалителната горелка и запалката	Газова горелка и вентилатора за изгорели газове		
Няма искра м/у електродите на запалката		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Запалката е замърсена</li> <li>– Прекъсната ел. връзка м/у електрониката и запалката</li> <li>– Много голямо разстояние м/у електродите</li> <li>– Електронното управление е повредено</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Почисти запалката и електродите</li> <li>– Проверете ел. връзката м/у запалката и управлението</li> <li>– Проверете разстоянието м/у електродите</li> <li>– Подмени автоматиката</li> </ul>
	Не се върти вентилатора за изгорели газове	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Моторът не е под напрежение</li> <li>– Предпазителят се изключва</li> <li>– Превкл. на пресостата не е в положение на покой</li> <li>– Повредена автоматика</li> <li>– Повреда на мотора на вентилатора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проверете ел. захранването</li> <li>– Открийте причината за повишеното потребление на ток или заменете предпазителя, ако той е дефектирал</li> <li>– Подменете пресостата</li> <li>– Подмени автоматиката</li> <li>– Подменете вентилатора или отремонтирайте мотора му</li> </ul>
Запалителният цикъл протича нормално	Уредът не се запалва след първия запалителен цикъл	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Газовият кран е затворен</li> <li>– Газовата линия е лошо обезвъздушена</li> <li>– Налягането на дюзите не е подходящо</li> <li>– Не подходящо количество въздух за горене</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Отворете газовия кран</li> <li>– Продушване/обезвъздушаване</li> <li>– Проверете налягането на входа и изхода на газовия клапан</li> <li>– Проверете чистотата на засмукващата тръба и на лопатките на вентилатора</li> </ul>
Запалителният цикъл протича нормално	Уредът не работи след многократни опити за запалване	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Газовият клапан е повреден</li> <li>– Повреден пресостат</li> <li>– Нестабилна ел. връзка м/у запалката и автоматиката</li> <li>– Налягането на дюзите е неподходящо</li> <li>– Неподходящо количество въздух за горене</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Подмяна на газовия клапан</li> <li>– Подменете пресостата</li> <li>– Проверете ел. връзката</li> <li>– Проверете налягането на входа и изхода на газовия клапан</li> <li>– Проверете чистотата на засмукващата тръба и на лопатките на вентилатора</li> </ul>
	Газовата горелка се запалва, но след кратко време изгасва	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Фаза и нула са разменени</li> <li>– Налягането на дюзите е неподходящо</li> <li>– Неподходящо количество въздух за горене</li> <li>– Превкл. на пресостата не е в положение на покой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проверете фаза/нула</li> <li>– Проверете налягането на входа и изхода на газовия клапан</li> <li>– Проверете чистотата на засмукващата тръба и на лопатките на вентилатора</li> <li>– Проверете чистотата на горивната и излъчвателни тръби и при необходимост почистете</li> </ul>
	Уредът работи, но горенето е неравномерно и по-шумно от нормалното	Не са поставени турболентните елементи в излъчвателя	Проверете турболентния елемент

**▲ ВНИМАНИЕ!** За намеса, изискваща разглобяване на уреда, се обърнете към упълномощен сервизен партньор!  
**В случай на неспазване на тази инструкция може да настъпи смъртен случай, нараняване или материална щета!**

### Приложение № 1: Списък на асортимента на излъчватели Zenit

(Допустимите минимални и максимални дължини на тръбите, системите към дадения вид)

Списък на асортимента на излъчватели ZENIT																	
Типус	Вх. мощ (kW)	Дължина на уреда, на системата (м)															
		E	U	E	U	E	U	E	U	E	U	E	U	E	U	E	U
		3	1,5	6	3	9	4,5	12	6	15	7,5	18	9	21	10,5	24	12
		2,92	1,49	5,84	2,99	8,76	4,41	11,7	5,91	14,6	7,33	17,5	8,83	20,4	10,2	23,4	11,7
ZENIT-12	12	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT-14	14	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT-16	16	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT-18	18	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT-20	20	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT-22	22	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT-24	24	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT-26	26	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT-28	28	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
ZENIT-30	30	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
ZENIT-32	32	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
ZENIT-34	34	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-
ZENIT-36	36	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-
ZENIT-38	38	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-
ZENIT-40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-
ZENIT-42	42	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-
ZENIT-44	44	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-
ZENIT-46	46	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-
ZENIT-48	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-
ZENIT-50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x
ZENIT-52	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x
ZENIT-54	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x
ZENIT-56	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x
ZENIT-58	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x

**Приложение № 2: Разход на газ на излъчватели Zenit**

Вид	Входяща мощност	Разход на газ		
		(m <sup>3</sup> /h)	(kg/h)	
	(KW)	G20 (Метан)	G30 (PB)	G31 (Пропан)
ZENIT-12	12	1,26	1,00	0,97
ZENIT-14	14	1,47	1,17	1,13
ZENIT-16	16	1,68	1,33	1,30
ZENIT-18	18	1,89	1,50	1,45
ZENIT-20	20	2,10	1,67	1,62
ZENIT-22	22	2,31	1,84	1,78
ZENIT-24	24	2,52	2,00	1,94
ZENIT-26	26	2,73	2,17	2,10
ZENIT-28	28	2,94	2,34	2,26
ZENIT-30	30	3,15	2,50	2,42
ZENIT-32	32	3,36	2,67	2,60
ZENIT-34	34	3,57	2,84	2,75
ZENIT-36	36	3,78	3,00	2,91
ZENIT-38	38	3,99	3,17	3,10
ZENIT-40	40	4,20	3,34	3,23
ZENIT-42	42	4,41	3,50	3,40
ZENIT-44	44	4,62	3,67	3,55
ZENIT-46	46	4,83	3,84	3,72
ZENIT-48	48	5,05	4,00	3,88
ZENIT-50	50	5,25	4,17	4,10
ZENIT-52	52	5,46	4,34	4,20
ZENIT-54	54	5,67	4,50	4,40
ZENIT-56	56	5,88	4,67	4,52
ZENIT-58	58	6,10	4,84	4,70

**Гаранционни и сервизни услуги**  
**Моля да съхраните тази гаранционна карта**

**Вид:** \_\_\_\_\_

**Сериен номер:** \_\_\_\_\_

**Дата на покупка:** \_\_\_\_\_

**ОГРАНИЧЕНА ГАРАНЦИЯ \***

Производителят гарантира на купувача, че продуктът и неговите компоненти са без дефекти в материалите и изработката. Производителят дава 2 години гаранция на устройството от датата на покупката при експлоатация според предписанията. Тази гаранция се отнася само за първоначалния купувач на дребно.

Гаранцията покрива разходите за лабораторните тестове, както и за компонентите, необходими за правилното му функциониране. Ремонтните разходи включват доставката и непредвидените разходи, но не включват разходи за обезщетения за вреди.

Гаранционното обслужване е възможно само чрез оторизиран дистрибутор или сервиз. Топломакс ООД не носи отговорност за неизправности, причинени от неправилна употреба, злоупотреба, небрежност, аварии, липсата на поддръжка, нормално износване, преобразуване, промяна, фактори, които влияят върху експлоатацията, поради замърсено гориво, монтиране на неправилен компонент и за всяка вреда, причинена от намеса на не оторизиран сервиз.

Редовната поддръжка е отговорност на собственика. Производителят не носи отговорност за щети, причинени пряко или непряко или вреди, произтичащи от неправилна експлоатация.

\* Ние си запазваме правото да променим тези спецификации без предупреждение. Гаранцията се прилага въз основа на факторите, посочени по-горе. Извън това ние не поемаме гаранция.

**Гаранционно обслужване**

Ако вашият уред се нуждае от сервизно обслужване, тогава тази услуга може да получите в най-близкия оторизиран сервиз. Тази функция е свързана с договора за покупка.

**Ремонтни услуги**

Занесете уреда до най-близкия оторизиран сервизен център. Разходи за негаранционен ремонт ще се фактурират на клиента по определена цена. Сервизните центрове могат да бъдат независими или да имат различни собственици. Ние си запазваме правото да променим тези спецификации без предупреждение. Ако искате да се свържете със сервиза, пригответе данните на уреда (модел и сериен номер). За други искания за информация, пишете на адрес:

**ТОПЛОМАКС ООД**  
**1324 София жк. Люлин бл. 133, партер**  
**e-mail: [info@toplomax.com](mailto:info@toplomax.com)**  
**[www.toplomax.com](http://www.toplomax.com)**  
**Тел: 02/8279087**