

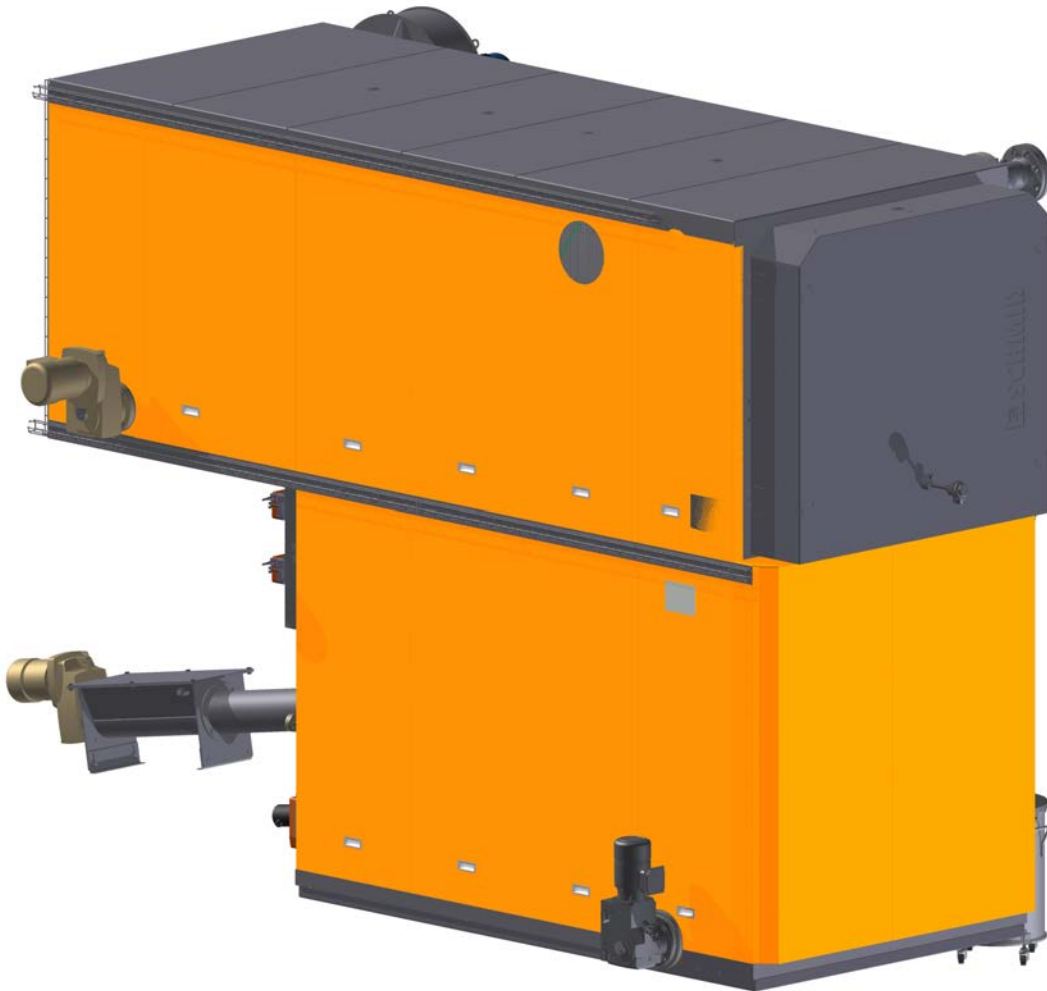
## Ръководство за работа

Превод от оригиналните, немски инструкции за експлоатация  
Версия 1.8 bg, 20.01.2022

**D**

## Огнище с механична скара UTSR

Серия, тип: UTSR-  
Фабричен №: Виж фабричната табелка  
Име на съоръжението:  
Година на производство: 2022



# Съдържание

<b>1</b>	<b>Предписания за охрана на труда</b> .....	D-6
<hr/>		
1.1	Целесъобразно ползване .....	D-6
1.1.1	Горивен материал .....	D-6
1.1.2	Горивна скара и котел .....	D-7
1.2	Предвидимо погрешно ползване .....	D-7
1.3	Остатъчни рискове .....	D-8
1.3.1	Опасности при влизане в горивната камера .....	D-9
1.4	Предупредителни табели .....	D-10
1.5	Спиране в аварийен случай .....	D-12
1.6	Натоварване на околната среда .....	D-12
1.7	Околна температура .....	D-12
1.7.1	Доставяне на горивен въздух в котелното помещение .....	D-13
1.7.2	Околна температура в котелното помещение .....	D-13
1.7.3	Поставяне на горивната инсталация .....	D-13
1.8	Защитни и контролни устройства .....	D-14
1.8.1	Преглед .....	D-14
1.8.2	Термичен клапан на водата за гасене .....	D-15
1.8.3	O <sub>2</sub> -сонда (Ламбда сонда) .....	D-16
1.8.4	Аварийен бутон и прекъсвач за поддръжка към моторите с редуктор .....	D-16
1.9	Работни места на обслужващия персонал .....	D-17
<b>2</b>	<b>Описание UTSR</b> .....	D-19
<hr/>		
2.1	Увод .....	D-19
2.2	Топлосборник .....	D-20
2.3	Описание на функцията .....	D-21
2.4	Устройство на огнището с механична скара .....	D-24
2.4.1	Автоматично почистване на котелните тръби (опция) .....	D-26
2.4.2	Автоматично запалване (опция) .....	D-27
2.4.3	Автоматично почистване окачен таван (опция) .....	D-27
2.4.4	Термичен спусков предпазител .....	D-28
2.4.5	Връщане на отработените газове (опция) .....	D-30
2.4.6	Отнемане на пепелта под скарата (опция) .....	D-31
2.4.7	Топлообменник за остатъчна топлина (опция) .....	D-31
2.4.8	Филтърна система за отработени газове (опция) .....	D-32
2.5	Ключ на обозначенията .....	D-32

<b>2.6</b>	<b>Варианти на изпълнение входа към скарата</b>	D-33
<b>2.7</b>	<b>Устройство на горивната инсталация</b>	D-33
<b>2.8</b>	<b>Технически данни</b>	D-34
2.8.1	Размери (подлежащи на технически промени)	D-34
2.8.2	Присъединително тегло	D-36
2.8.3	Тегла	D-37
2.8.4	Проектни стойности	D-38
<b>3</b>	<b>Транспорт</b>	D-43
<hr/>		
<b>3.1</b>	<b>Повдигане на тежести</b>	D-45
<b>4</b>	<b>Инсталиране, първо пускане в експлоатация</b>	D-46
<hr/>		
<b>4.1</b>	<b>Инсталиране, монтаж</b>	D-46
<b>4.2</b>	<b>Пускане в действие</b>	D-47
4.2.1	Изисквания към обратната вода до 110°	D-48
4.2.2	Обработка на водата при различна сурова вода	D-48
4.2.3	Съоръжения за безопасност	D-48
4.2.4	Пълнене с обратна вода	D-48
<b>4.3</b>	<b>Загриване на горивната камера</b>	D-49
<b>5</b>	<b>Работа</b>	D-50
<hr/>		
<b>5.1</b>	<b>Общи указания</b>	D-50
5.1.1	Работа на инсталацията	D-51
<b>5.2</b>	<b>Включване на горивната инсталация</b>	D-52
5.2.1	Правилно ръчно запалване	D-53
<b>5.3</b>	<b>Спиране в аварийен случай</b>	D-54
<b>5.4</b>	<b>Обслужващи и индикаторни елементи</b>	D-54
5.4.1	Устройства захранването от мрежата	D-54
5.4.2	Управление на машината	D-54
5.4.3	Превключвател за избор на режима на работа	D-54
<b>5.5</b>	<b>Пускане в действие след по-продължително прекъсване</b>	D-55
<b>6</b>	<b>Поддръжка</b>	D-56
<hr/>		
<b>6.1</b>	<b>Увод</b>	D-56
<b>6.2</b>	<b>Договор за поддръжка</b>	D-56
<b>6.3</b>	<b>Почистване</b>	D-57

6.3.1	Почистване на тръбни снопове в котела	D-58
6.3.2	Почистване на горния купол	D-59
6.3.3	Почистване на кутията на сепаратора	D-60
6.3.4	Почистване на вентилаторът	D-60
6.3.5	Почистване на долния купол	D-61
6.3.6	Почистване на механичната скара	D-62
6.3.7	Почистване на долната скара	D-62
<b>6.4</b>	<b>Преглед на обслужването</b>	<b>D-63</b>
<b>6.5</b>	<b>Работи по поддръжката</b>	<b>D-67</b>
6.5.1	Проверка на емисиите	D-67
6.5.2	O <sub>2</sub> -сонда (Ламбда сонда) почистване	D-67
6.5.3	Проверка на вратите	D-67
6.5.4	Поддръжка на компоненти с двигатели	D-68
6.5.5	Опасност от отработени газове	D-68
6.5.6	Маслена хидравлика	D-69
6.5.7	Смазване	D-71
<b>7</b>	<b>Демонтаж и изхвърляне</b>	<b>D-73</b>
<hr/>		
7.1	Демонтаж	D-73
7.2	Изхвърляне	D-73
<b>8</b>	<b>Резервни части</b>	<b>D-74</b>
<hr/>		
8.1	Общи положения	D-74
8.2	Данни за заявка за резервни части	D-74
8.3	Огнище с механична скара UTSR	D-75
8.3.1	UTSR 180-240	D-76
8.3.2	UTSR 300-360	D-77
8.3.3	UTSR 450-550	D-78
8.3.4	UTSR 700-900	D-79
8.3.5	UTSR 1200	D-81
8.3.6	UTSR 1600	D-82
8.3.7	UTSR 2000	D-83
8.3.8	UTSR 2400	D-85
8.3.9	UTSR 3200	D-86
8.3.10	UTSR 4200 - 6500	D-87
8.4	Автоматично почистване на котелните тръби	D-88
8.5	Автоматично запалване	D-90
8.6	Предпазител за обратно горене BRA	D-91
8.7	Връщане на отработените газове (рециркулация)	D-92



# 1 Предписания за охрана на труда

## 1.1 Целесъобразно ползване

Огнището с механична скара е предвидено изключително само за изгаряне на определения с договор насипен горивен материал. То е посочено в потвърждението на поръчката от Schmid AG energy solutions и в описанието на инсталацията. Всякакъв вид друго ползване и употреба на други горивни материали се счита за нецелесъобразно. За произтичащите от това щети производителят не поема отговорност, рискът се поема изключително от ползвателя.

### 1.1.1 Горивен материал

Спецификациите на горивните материали се определят при проектното оразмеряване на съоръжението. Препоръчваме палене с гориво, както е описано в гл. 2.8.4 изброено качество за работа.



Определените горивни материали съгласно потвърждението на поръчката и проекта трябва задължително да се спазват.

Подаването на чужди части като камъни, пирони, пръст, метални части може да доведе до тежки повреди на транспортните устройства и на горивната инсталация.

Договорената влажност на горивния материал в никакъв случай не трябва да се превишава. В противен случай изгарянето не може да протича според предписанията. Прекомерно високата влажност на горивния материал води до това, че не се достигат необходимите температурен на изгаряне и се образуват много високи емисии отработени газове. Освен това съществува опасност, горивната инсталация да се препълни и процеса на горене да бъде задушен.

При неспазване на тези предписания се заличава гаранционната претенция за части от съоръжението, машини както и за емисии.

Всички други горивни материали извън оставено в естествен вид дърво или дървени остатъци от дървопреработвателната индустрия, като например старо дърво, проблемни дървени отпадъци и др. са нецелесъобразни и могат да доведат до щети на съоръжението като корозия, механични дефекти и на околната среда (емисии например от тежки метали)

За специални горивни материали се изисква съгласуване с фирмата Schmid AG energy solutions. Освен това задължително трябва да се спазват специфичните за страната предписания и законови разпоредби относно опазване чистотата на въздуха.

## 1.1.2 Горивна скара и котел



Посочените на табелката стойности трябва да се спазват.

При неспазване на тези указания се заличава гаранционната претенция за части от съоръжението, машини както и за гарантираните емисии.

Виж също «2.8.4 Проектни стойности» за типовата серия UTSR.

Това се отнася специално за следните стойности:

- Номинална топлинна мощност (kW)
- Обхват топлинна мощност (kW)
- Допустимо работно налягане (bar)
- Максимална допустима работна температура (°C)
- Максимална температура при подаване (°C)

За да се предотвратят корозионни щети на котела чрез кондензация, трябва да се спазва минималната температура на водата в обратния тръбопровод в котела. Инсталацията работи с регулиране поддържането на висока температура на рециркулация.

## 1.2 Предвидимо погрешно ползване

Някакъв друг вид употреба, различен от определения под „целесъобразно ползване“ или извън него се счита за нецелесъобразно. Всякакъв друг вид употреба изисква съгласуване на производителя.

### **Преустройства промени:**

При самоволни преустройства и промени на машината се заличава всякакво отговорност и гаранция от страна на производителя.

### **Резервни и износващи се части и помощни материали:**

Влагането на резервни и износващи се части от други производители е рисковано. Използвайте само оригинални части или одобрени от производителя части.

## 1.3 Остатъчни рискове

Машината е изработена според съвременното ниво на техниката и на възприетите стандарти за охрана на труда. На лице са следните общи рискове и те трябва да се взимат под внимание при използването на машината. Други опасности са описани в съответните глави към специфичните фази на живот.

Инсталацията може да се ползва само в изправно състояние.



### ОПАСНОСТ!

**При работи по части намиращи се под напрежение може да настъпят смърт, тежки увреждания или материални щети.**

При смущения в електрозахранването машината /инсталацията се изключва незабавно.

Ако са наложителни работи на тоководещи части, инсталацията се изключва от мрежата от главния прекъсвач. Главният прекъсвач трябва да се подсигури против неволно включване (например катинар).

Работи по електрическите съоръжения или работни средства е позволено да се извършват само от електротехник.

В никакъв случай да не се отстраняват кондензаторите. Вратите на електрическия разпределителен шкаф трябва винаги да са затворени.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!

**Високи концентрации на отработени газове във въздуха могат да доведат до загуба на съзнание и до опасност от задушаване.**

Преди да се работи по системата за отвеждане на газовете, трябва:

Горивната инсталация да е спряна и не трябва да се отделят по-вече отработени газове от нея

Системата за отвеждане на газовете трябва да е изстинала.

Да е осигурено достатъчно проветряване.

Горивната инсталация да е защитена против включване.

Забранено инсталацията да работи без да са свързани тръбите за отвеждане на отработените газове.

Отворите за почистване трябва след чистенето плътно да се затварят.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!

**При катерене по инсталацията има опасност от падане, в никакъв случай да не допуска катерене по инсталацията.**

Части от инсталацията да не се използват като помощни средства за качване! При работи по поддръжката на голяма височина да се носят предпазни средства против падане.

При работа над 1,8 m (6'), се използват съответстващи на безопасността помощни средства за качване или работни платформи.



### ⚠ ОПАСНОСТ!

**Опасност от експлозия (изригване)!**

**Опасност при отваряне на вратите и горивната камера от излизане на пламък!**

При липсващо предварително проветрение или от непълно изгаряне може в горивната камера или по пътищата отвеждащи отработени газове да се образува взривоопасна атмосфера чрез образуване на въглероден оксид. Тя може при няколкократно пускане на горелката, при отваряне на вратите на горивната камера или на вратите за поддръжка чрез нахлуване на кислород да се запали и да доведе до изригване. Може да настъпят смърт, тежки наранявания или материални щети.

Преди запалването трябва да се затворят всички врати за поддръжка. Позволено е да се запалва ръчно само през вратата на горивната камера.

Вратата на горивната камера не трябва да се отваря след запалването или по време на автоматичното палене.

Забранено е да се отваря вратата на горивната камера по време на пускането както и след изключване за по-бързо охлаждане.

Вратите на горивната камера и вратите за поддръжка е позволено да се отварят особено след спиране на тока едва след предварително проветрение.

Забранено е да се шунтира предпазния прекъсвач.



### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!

**Увреждане на дихателните пътища чрез прах!**

**Прах, пепел и летлива пепел от мултициклона или от електрофилтъра могат да затруднят дишането.**

При висока прахова концентрация (предимно от пепел от мултициклона или от електрофилтъра) трябва да се носи предпазна дихателна маска от клас P3 или FFP3. Внимание, предпазните дихателни маски против фин прах не защитават от вредни или задушливи газове и пари.



### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!

**Опасност от горещина и горещи повърхности!**

**Горивната камера, вратите на горивната камера и тези за поддръжката, устройствата подаващи горивния материал и тръбите отвеждащи отработените газове могат да бъдат горещи.**

Да не се докосват по време на работа. Да се носят се ръкавици и предпазно облекло.

## 1.3.1

### Опасности при влизане в горивната камера



### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!

**Опасност от нараняване при влизане в горивната камера. Вратите на горивната камера винаги да са подсигурени.**

Преди влизане в горивната камера вратата трябва да се подсигури с личен катинар.



### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!

**Опасност от нараняване чрез въртящи се части.**

Преди влизане в горивната камера трябва шнекът отнемащ пепелта от скарата да се изключи и да се подсигури с личния катинар против включване.

## 1.4

## Предупредителни табели



**Табела под главния прекъсвач на електроразпределния шкаф**

- 5 правила за безопасност трябва да се спазват при работите по електрическата инсталация.



**Табела до достъпите за поддръжка в газохода и врати на долна скара**

- Преди отварянето горивното трябва да е охладено и газоходът да се изплакне достатъчно.



**Табела до сервизни отвори**

- Преди отваряне изключете съоръжението и го подсигурете с личен катинар.



**Табела при врати на долна скара**

- Вратата на долната скара не трябва да се отваря по време на работа на инсталацията. Свободната неработна зона - да се запази свободна при работа.

	<p><b>⚠ ОПАСНОСТ</b></p> <p><b>ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ / ИЗРИГВАНЕ!</b> Вратата на горивната камера да не се отваря по време на процеса.</p>
	<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>ГОРЕЩИ ПОВЪРХНИНИ!</b> Да се носят комплектни предпазни средства (ръкавици, очила, памучно облекло с дълги ръкави).</p>
	<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>ОПАСНОСТ ОТ ПОЖАР / ТОПЛИННО ЛЪЧЕНИЕ!</b> Вратата на горивната камера да се отваря само за кратко и да не се оставя без надзор.</p>
	<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>ПОДСИГУРЕТЕ ВРАТАТА НА ГОРИВНАТА КАМЕРА!</b> Преди влизане в горивната камера подсигурете вратата на горивната.</p>
	<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>ВЪРТЯЩИ СЕ ЧАСТИ!</b> Преди влизане в горивната камера да се подсигури шнекът отвеждащ пепелта от скарата с личен катинар.</p>


Табела до вратата на горивната камера

- Не отваряйте по време на старт - запалване.

	<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>ВНИМАНИЕ ФЕРМЕНТАЦ ИОНЕН ГАЗ – ОПАСНОСТ ОТ ЗАДУШАВАНЕ</b> Преди влизане помещението трябва да се проветри.</p>
---	---


Табела при входната врата към склада с горивни материали.

- Внимание въглероден двуоксид опасност от задушаване
- Светофар червен / зелен (непрекъснато светещ) за регулиране на достъпа
- Свързан с осветлението (вентилаторът се включва след включването на осветлението)


	<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>ГОРЕЩИ ПОВЪРХНОСТИ!</b> Да се носят комплектни предпазни средства (ръкавици, очила, памучно облекло с дълги ръкави).</p>
---	---

Табела до горещите сервисни отвори

- По време на работа да не се отваря

	<p><b>Областта за поддръжка – да се остави свободна!</b></p>
---	--

Обозначава даден участък за поддръжка  
Този участък не трябва да се прегражда от инсталации като електропроводници или водопроводи и др.

	<p><b>Зад капака се намира отвор за работа по поддръжката!</b></p>
---	--

Обозначава позицията на покрит отвор за поддръжка.

Липсващи или нечетливи пиктограми се подменят.

## 1.5 Спиране в аварийен случай

Движенията на горене на дърво могат по всяко време да бъдат прекратени чрез задействане на аварийния бутон.

Отварянето на вратата на горивната камера или на котела води до прекъсване на движенията. Изключение: Вентилатор за отработени газове, който в този случай продължава да работи.

Отстраняването на контейнера с пепел води до прекъсване на движенията на всички компоненти за почистване на пепел.

Спирането при аварийен случай не прекъсва веднага процеса на горене в горивната инсталация. Огънят остава за по-дълго време действащ (глава «1.3 Остатъчни рискове» непременно да се прочете).

## 1.6 Натоварване на околната среда

Автоматичното изгаряне на дърва изпълнява при правилен режим законовите предписания и наредби на директивата за поддържане чистотата на въздуха LRV 92 в Швейцария и на федералния закон за защита от емисии (BImSchG) в Германия.

Дървото като горивен материал е CO<sub>2</sub>-неутрален и при неговият транспорт и складирането му, с изключение на образуващите се при складирането ферментационни газове, няма опасности. Поради това използването на дърво като горивен материал е екологично и опазващо околната среда.

Изхвърлянето на пепелта трябва ползвателят на инсталацията да изясни от със съответните инстанции.

## 1.7 Околна температура



### **▲ ОПАСНОСТ!**

**Опасност от вдишване на отработени газове!**

**Липсата на въздух в котелното помещение може да доведе до загуба на съзнание и до тежко увреждане на централната нервна система.**

В котелното помещение трябва описаните в глава «1.7.1 Доставка на горивен въздух в котелното помещение» и «1.7.2 Околна температура в котелното помещение» условия да се спазват.

### 1.7.1 Доставка на горивен въздух в котелното помещение

За изгарянето на дърво в зависимост от мощността е необходимо определено количество въздушен приток (въздух за изгаряне).

Размерът на отворите е установен при планирането според местните валидни директиви (напр. VKF-директива).

Изчисление отвор за горивен въздух според VKF:

$10.3 \times \text{мощност на котела (kW)} = \text{свободно сечение в cm}^2$

Ако трябва да се използва принудителна вентилация (електронно управлявани клапи/вентилатори) за подаване горивен въздух, трябва да се гарантира по всяко време, че по време на работата на инсталацията необходимият горивен въздух е на разположение. Трябва да се спазват валидните стандарти, директиви и предписания като VKF и т.н. Освен това след изключване на котела трябва да се гарантира, че най-малко 5 часа (инсталации до 250 kW) съответно 10 часа (инсталации над 250 kW) в котелното помещение влиза горивен въздух. Никога не трябва да има свръхналягане (максимум +5 Pa към налягането на атмосферния въздух) или отрицателно налягане (максимум -5 Pa към налягането на атмосферния въздух) в котелното помещение.

Предвидените в котелното помещение отвори за приток на въздух не трябва в никакъв случай да бъдат покривани или затваряни, тъй като иначе горивната инсталация ще работи при липса на въздух.

### 1.7.2 Околна температура в котелното помещение

Околната температура в котелното помещение от +10°C до макс. +35°C трябва да бъде спазена.

### 1.7.3 Поставяне на горивната инсталация

По отношение на дизайна на котелното помещение са валидни съответните местни строителни разпоредби, свързаните стандарти и пожарогасителни разпоредби, както и правилниците за противопожарна защита. Горивната инсталация не трябва да бъде поставена върху дървен под или запалима подложка. Спазвайте съответните предписания относно противопожарната защита, както и приложимите предписания за защита от злополуки и охрана на труда. Уверете се, че имате достатъчно осветление на мястото на инсталиране.

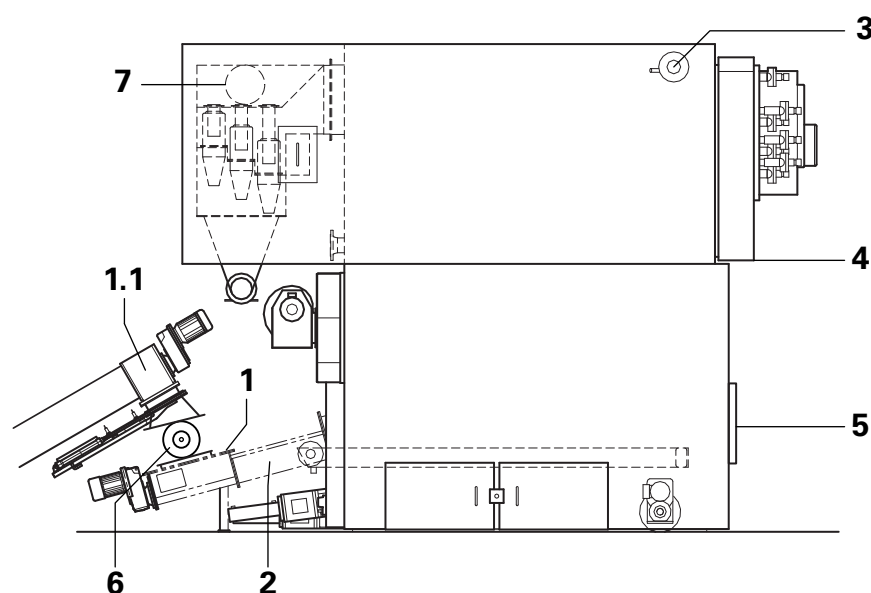
## 1.8 Защитни и контролни устройства



Подробното описание на съобщенията за грешки е дадено в регистър С „Ръководство на потребителя за управление“, глава 11 „Събития“.

### 1.8.1 Преглед

(по EN 303-5:2012)



Фиг. 1 Защитни и контролни устройства

Поз.	Наименования	Функция
1	Термостат за обратно горене (1 при шлюзов затвор от барабанен тип, 1.1 при противопожарен шибър)	Изключва при обратно горене и подава алармен сигнал.
2	Термичен клапан на водата за гасене с контактен сензор	Отваря водата за гасене при обратно горене в шнека подаващ гориво в огнището.
3	Предпазен ограничител на температура	Изключва горенето при превишена температура и подава алармен сигнал.
4	Краен прекъсвач врати на котел	Изключва горенето при отваряне на вратите на котела и подава алармен сигнал.
5	Краен прекъсвач врати на скара	Позволява отварянето на вратите на скарата едва след задействане на бутон "Отваряне врати на горивна камера".
6	Клетъчен барабанен шлюз или противопожарен шибър	Отделя подаването на горивен материал от горивната камера.
7	O <sub>2</sub> -сонда (Ламбда сонда)	Измерва съдържанието на кислород в отработените газове, монтира се в щуцери за отработени газове или вентилатора за отработени газове.



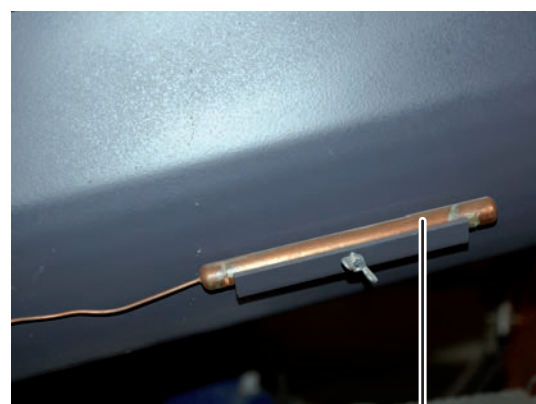
Термостатът за обратно горене, термичният клапан за водата за гасене, предпазният температурен ограничител, на O<sub>2</sub>-сондата както и противопожарният шибър или на шлюзовият затвор от барабанен тип се проверяват ежегодно за функционалност. Работите по проверка могат да се извършват само от сервизен персонал на Schmid AG energy solutions.

## 1.8.2 Термичен клапан на водата за гасене

Връзката на водата за гасене е оборудвана с термичен клапан с контактен сензор (електрически независим) и монтиран директно на шнека подаващ горивото в огнището. При температура в шнека подаващ горивото в огнището >65°C клапанът на водата за гасене се отваря автоматично и обратното горене се загасява. Клапанът на водата за гасене затваря отново автоматично при спадане на температурата.



1



2

Поз.	Наименование
1	Термичен клапан
2	Контактен сензор

Водно налягане минимално

3 bar

Водно подаване минимално

1/2"



Подаването на вода трябва по всяко време да е подсигурено. Евентуално монтиран спирателен кран трябва винаги да е отворен. Ако е необходимо, трябва да се демонтира лоста на спирателния кран, за да не може никой да прекъсне подаването на вода.

В хранящия тръбопровод на вода за гасене трябва да се монтира съгласно специфичните за страната предписания системен разделител за питейна вода.

Термичният клапан на водата за гасене подлежи на ежегодна проверка за функционалност. Работите по проверка могат да се извършват само от сервизен персонал на Schmid AG energy solutions.

### 1.8.3 O<sub>2</sub>-сонда (Ламбда сонда)

O<sub>2</sub>-сондата е сензор, който измерва остатъчното съдържание на кислород в отработения газ. Сигналът на O<sub>2</sub>-сондата може да повлияе на въздуха за изгаряне или на количеството горивен материал.

Преди почистване на щуцера за отработените газове или на вентилатора за отработени газове O<sub>2</sub>-сондата се демонтира.



#### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!**

**Опасност от изгаряне, O<sub>2</sub>-сондата е гореща.**

Преди демонтирането се контролира температурата на O<sub>2</sub>-сондата, при монтажа се работи с ръкавици.

Почиства се с мека кърпа или се обдухва със състен въздух. При обдухването се спазва дистанция от 20cm, за да не се повреди сондата.

### 1.8.4 Аварийен бутон и прекъсвач за поддръжка към моторите с редуктор

Позиция аварийен бутон:

На лицевата страна на разпределителния шкаф, на вратите към подстъпите и евакуационните пътища към котелното помещение. Задействането на аварийния бутон спира управляемата от Schmid AG energy solutions инсталация.

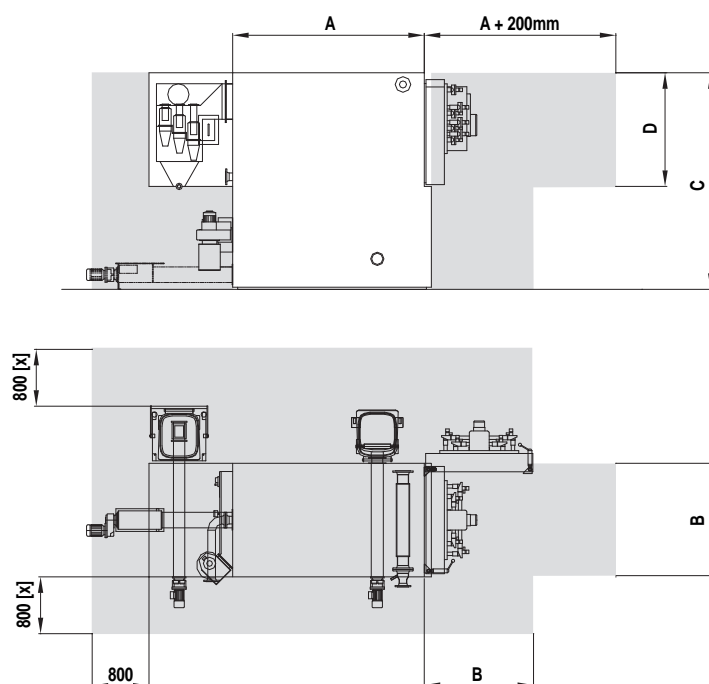
Позиция на прекъсвача за поддръжка към електромоторите с редуктор: в непосредствена близост до съответните мотори. При работи по поддръжка на мотор с редуктор или на съответния елемент на инсталацията трябва да се задейства прекъсвача за поддръжка и да се подсигури срещу недопустимо включване.

Забранено е инсталацията да работи с дефектни технически управляеми предпазни устройства. Състоянието на уредите трябва да се контролира ежедневно, функцията на уредите се контролира на всеки 6 месеца. Дефектните уреди трябва да се подменят и не се допуска да бъдат шунтирани.

## 1.9 Работни места на обслужващия персонал

Достъпът до инсталацията трябва да е възможен от всички страни за следните дейности:

- Обслужване общо
- Контролиране н огъня
- Почистване на тръбите отвеждащи отработените газове и за обратното подаване на отработените газове
- Почистване на горивната камера
- Работи по поддръжка в областта на подаване на горивния материал и на подаването на въздух
- Изхвърляне на пепел
- Обхват на размах на котелната врата



Фиг. 2 Работен обхват

(x): Тази работна област може след съгласуване да бъде намалена.

Мощност (kW), съгласно EN 303-5	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
180	1600	1150	2620	1200
240	1600	1150	2620	1200
300	1800	1250	2670	1250
360	1800	1250	2670	1250
450	2300	1440	2920	1300
500	2300	1440	2920	1300
550	2300	1440	2920	1300
700	2700	1800	3570	1600
900	2700	1800	3570	1600
995	3000	2000	4100	1800
1200	3000	2000	4100	1800

Мощност (kW), съгласно EN 303-5	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
1600	3400	2000	4150	1850
2000	3800	2320	5050	2050
2400	4400	2320	5050	2050
3200	4800	2800	6800	2700
4200	5980	2800	7050	2750
5000	7200	2800	8150	2750
6500	7360	3200	9330	3930

## 2 Описание UTSR

### 2.1 Увод

Автоматичното огнище с механична скара е конструирано за икономически ефективно и бедно на емисии изгаряне на дървесни трески и пелети. Освобождаващата се при изгарянето енергия се използва термично.

Съответно на изискваният топлинен разход горенето модулира с мощност от 30 до 100 %. В зависимост от необходимата мощност се настройват количествата въздух и горивен материал. Количеството горивен материал се регулира в зависимост от температурата на изгаряне, като се варира хода дозирация шнек. Задържащият шнек подава дозираното количество горивен материал върху огневата скара. За предпазване на инсталацията от обратно горене пред задържащият шнек, подаващ горивото в огнището е монтиран шлюзов затвор от барабанен тип. Допълнително е монтирано подаване на вода за гасене чрез независим от тока, термостатично задействащ се клапан и термостат с електрически комутатор на входа на задържащият шнек.

Подаденият със задържащия шнек горивен материал преминава през необходимите за оптималното изгаряне фази на сушене, газифициране (пиролиза), изгаряне (оксидация) както и изгаряне на дървесните въглища върху плоската подаваща скара и в горивната камера. Охладената на първичен въздух плоскодънна скара е изградена от разположени в редици лети ребра. Всеки втори ред ребра се управлява през общо хидравлично задвижване и придвижва горивния материал или остатъците от горенето до шнека за отстраняване на пепелта от скарата. За управление на процеса на горене са предвидени четири различни въздуховоди (подаващи въздух). Две зони първичен въздух под скарата за сушене, газификация и изгаряне както и две зони вторичен въздух в горивната камера за изгарянето на газовете. Контролирането на процеса на изгаряне се извършва чрез четири измервания на количеството въздух в каналите за първичен и вторичен въздух, на температурата на горене както и на O<sub>2</sub>-сонда/измерване на излишъка от въздух. За да се постигне оптимално смесване на дървесните газове с въздуха за изгаряне, а с това и пълното изгаряне с ниски CO-стойности, вдухването на вторичен въздух 1 се извършва от три страни, съответно разместени с 90° една към друга в горната част на горивната камера. Вдухването на вторичен въздух 2 се извършва над купола в зоната на изгаряне. Това устройство съответства на метода с нисък азотен окис NO чрез степенуване на въздуха Горивната камера е измазана от страната на огневата камера с огнеупорен бетон, от една страна за защита на стоманената конструкция, а от друга страна за запазване на температурата, необходима за оптималното изгаряне. Куполните тавани се състоят от фасонни тухли и служат за ефективното сушене на горивния материал и като защита на пламъчната тръба от котела. За минимизиране на загубите от излъчване както и за защита на лица и предпазване при контакт горивната камера е с въздушно охлаждане, цялата горивна инсталация е изолирана със 100 mm дебели изолационни подложки и облицована с ламарина с прахово покритие. Същевременно въздушното охлаждане служи за подгриване на вторичния въздух за изгаряне.

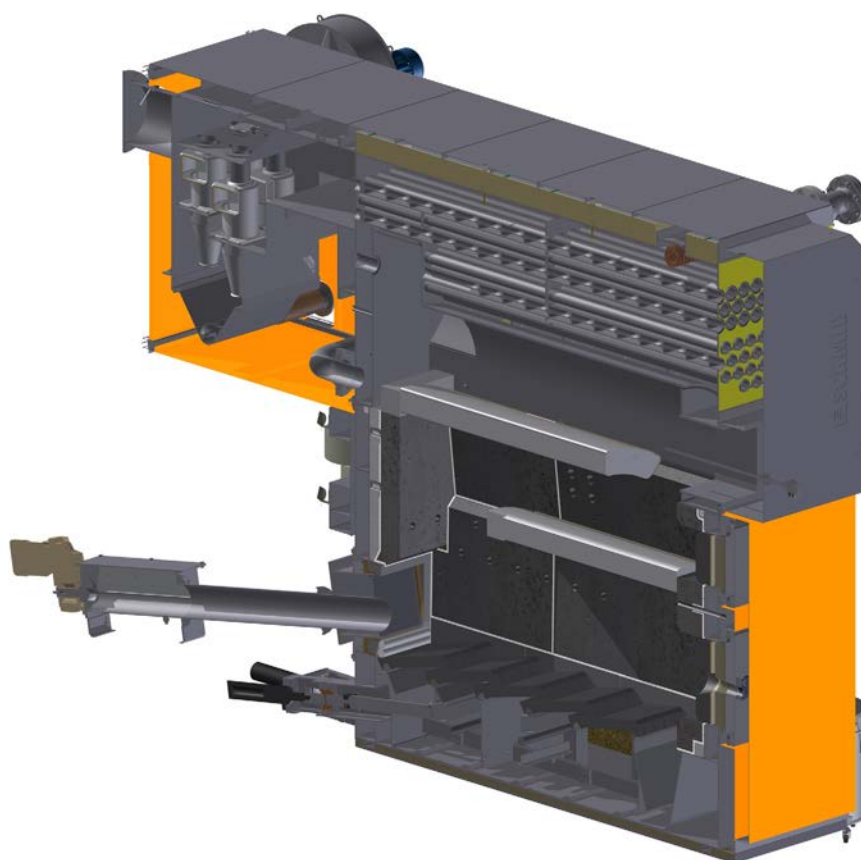
Топлинната енергия в горещите отработени газове се предава в последващия котел на водата. По-студения обратен поток на нагревателната система се подава странично долу до котела. Топлият поток излиза странично горе до котела. За повишаване на коефициента на полезно действие в котелните тръбни снопове са монтирани завихрители от неръждаваща ламарина. Котелът е разположен директно върху горивната камера и е изолиран с изолационни подложки. При спиране на топлоотвеждането котелът се охлажда чрез захранвана с вода от водопроводната мрежа топлообменна спирала. Подаването на вода от водопроводната мрежа се извършва през токово независим, термостатично задействащ се клапан.

Образуващите се при изгарянето емисии от твърди вещества преминават с горещите отработени газове през котела. След това частиците се отделят в работещ по принципа на центробежните сили мултициклон. Мултициклонът е монтиран компактно към котела и заедно с огневата скара / котела също е изолиран и обхванат от ламаринената облицовка.

За да се намалят още по-вече праховите емисии, могат отработените газове опционално да бъдат допълнително почистени чрез включена последваща система от филтри.

Поставянето на вентилатор за отработените газове се извършва според типа на филтъра на изходната или на входната страна на филтъра.

Вентилаторът за отработени газове засмуква горивните газове през котела и мултициклона и ги предава на водещия към камината тръбопровод за отработени газове. Комбинирано с електронна регулираща система за измерване на подналягане се управляват оборотите на вентилатора, за да осигури в горивната камера необходимия вакуум.



Фиг. 3 Разрез огнище с механична скара

## 2.2 Топлосборник

Трябва да бъдат спазени приложимите местни разпоредби за дизайн на резервоара на топлосборника за автоматични котли на твърдо гориво.

В Швейцария, съгласно Наредбата за контрол на качеството на въздуха LRV Приложение 3, точка 523, автоматичните котли на твърдо гориво с номинална изходна мощност до 500 kW трябва да бъдат оборудвани с устройство за съхранение на топлина с обем от поне 25 литра на kW номинална изходна мощност.

Обикновено Schmid AG препоръчва монтиране на минимален обем за съхранение от 30 литра на kW номинална изходна топлинна мощност на най-големия котел независимо от размера на котела.

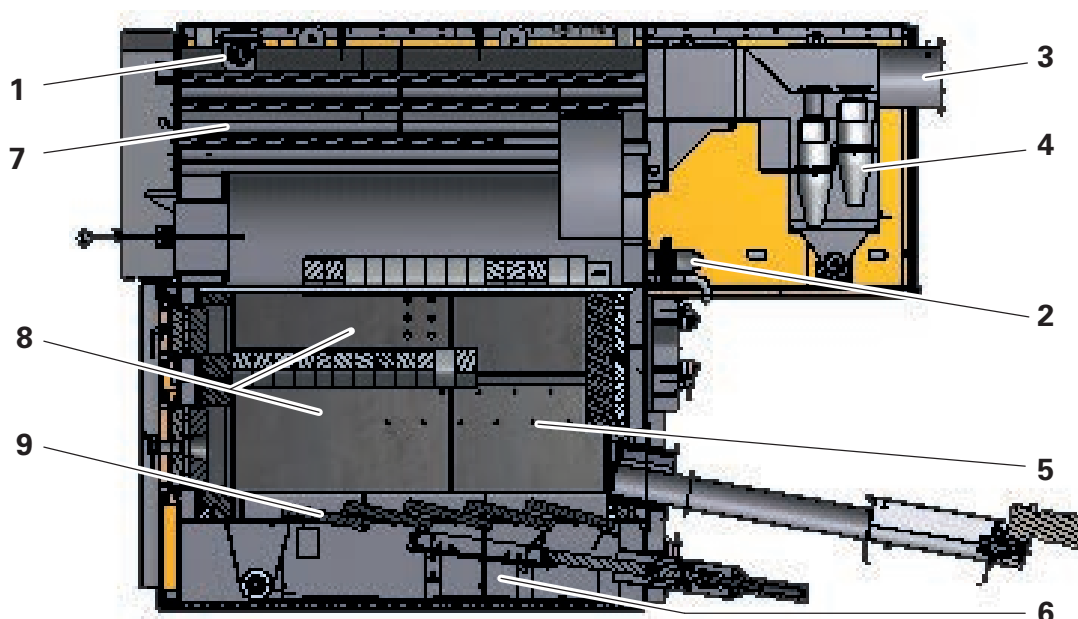
## 2.3 Описание на функцията

Вкараният със задържащия шнек или с тласкача горивен материал преминава през необходимите за оптималното изгаряне фази.

- Сушене
- Газификация (пиролиза)
- Изгаряне (оксидация)
- Пълно изгаряне на дървените въглища

За управление на този процес за изградени две различни зони на подаване на въздух.

- Зона на първичен въздух под скарата за сушене и газификация
- Зона за вторичен въздух в горивната камера за изгарянето на газовете



Фиг. 4 Принципно устройство

Поз.	Наименование
1	Влизащ поток
2	Обратно връщане
3	Щуцер за отработените газове (за вентилатора за отработени газове)
4	Обезпрашаване на отработените газове (мултициклон)
5	Вторичен въздух
6	Първичен въздух
7	Водогрееен котел с тръбни снопове
8	Горивна камера
9	Подаваща скара

Със следните измервания се управлява процеса на изгаряне:

- Количество първичен въздух
- Количество вторичен въздух
- Температура на изгаряне
- Измерване на излишеството въздух (O<sub>2</sub>-сонда)
- Вакуум в горивната камера
- Температура в зидарията (UTSR 700 и по-голяма)
- Контролиране на жартата (опция при UTSR 700 и нагоре)
- Като защита на стоманената конструкция
- За запазване на температурата

Огневата скара е иззидана с огнеупорен бетон.

- Като защита на стоманената конструкция
- За запазване на температурата

За минимизиране на загубите от излъчване както и за защита на лица и предпазване при контакт огневата скара е изолирана със 100 mm изолационна подложка и облицовка от ламарина.

### **Водогреен котел**

Горещите отработени газове от горивната камера нагряват водата в котела чрез тръбните снопове. Обратният поток от консуматора се въвежда отдолу. Произведената в котелната инсталация енергия се отдава горе към отоплителната система.

В тръбните снопове на котела могат да бъдат поставени завихрители от неръждяваща ламарина. Те повишават топлопредаването и понижават с това температурата на отработените газове с около 50°C. Това отговаря на подобрен коефициент на полезно действие от около 3%.

Котелът е изграден директно върху горивната инсталация и е изолиран и облицован по същия начин. Така се намаляват загубите от лъчение.

### **Обезпрашаване на отработените газове**

При изгарянето на твърди материали се образува летлива пепел, която излиза с горещите газове.

Обикновено тя се улавя чрез мултициклона (по принципа на центробежните сили). От тук следва стойност за съдържание на остатъчен прах в суровия газ по-малко от 150 mg/Nm<sup>3</sup>.

Мултициклонът е монтиран компактно към котела и заедно с огневата скара / котела също е изолиран и обхванат от ламаринената облицовка.

### **Вентилатор за отработени газове**

Вентилаторът за отработени газове е изпълнен специално за съответната инсталация съобразно потвърждението на поръчката и на проектната документация. Допълнителна информация се намира в отделните упътвания за ползване.

Вентилаторът за отработени газове засмуква горивните газове през котела и мултициклона и ги предава на водещия към камината тръбопровод за отработени газове.

**Филтър за фин прах**

Като опция може в инсталацията да бъде монтиран филтър за фин прах. Допълнителна информация се намира в отделните упътвания за ползване.

Суровият (необработен) газ се почиства допълнително чрез филтър за фин прах. Ако филтърът се използва във вакуума, тогава той се монтира пред вентилатора за отработени газове.

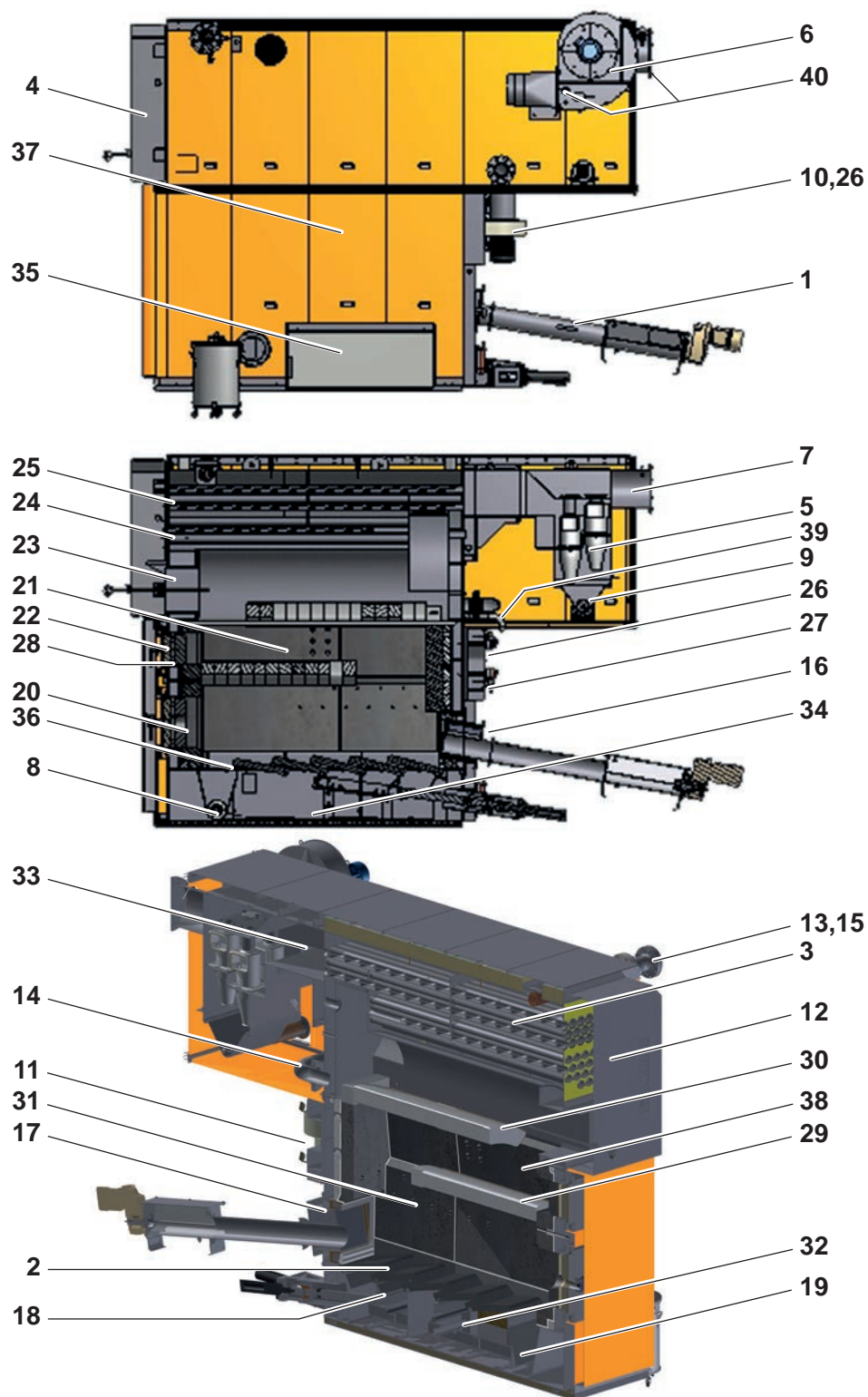
**Автоматично отнемане на пепелта механично**

Автоматичното отнемане на пепелта се изпълнява специално за съответната инсталация съобразно потвърждението на поръчката и проектната документация. Допълнителна информация се намира в отделните упътвания за ползване.

Образуващите се при изгарянето остатъчни материали като пепел от скарата и летлива пепел, както и онечиствания в горивните материали се отвеждат автоматично с винтови транспортъри горивната инсталация и от мултициклона. Пепелта се подава към контейнер с обем от 50, 240 или 800 литра.

## 2.4 Устройство на огнището с механична скара

Автоматичното изгаряне на дървото се състои главно от следните части:



Фиг. 5 Устройство на огнището с механична скара

Поз.	Наименование	Функция
1	Транспорт на горивния материал, вход	Подаване на горивния материал, например чрез задържащ шнек в огнището
2	Огневата скара	Състои се от купол, зидария и механична скара
3	Водогреен котел	Нагриване на водогрейния котел
4	Врата на котел	Подход към водогрейния котел
5	Обезпрашаване на отработените газове (циклонен сепаратор)	Обикновено посредством мултициклон
6	Позиция вентилатора за отработени газове	Вентилаторът за отработени газове може да бъде разположен и след даден прахоотделител (електрически патронен филтър, ...).
7	Тръба за отработени газове / климатична инсталация	Възможна позиция: дясно или ляво, отзад
8	Отнемане на пепелта от скарата	Възможна позиция: дясно или ляво
9	Отделяне на пепелта със сепаратор	Възможна позиция: дясно или ляво
10	Вентилатор за приток на въздух	Засмукване на свеж въздух за изгарянето
11	Канали за приток на въздух	Разпределение на въздуха
12	Автоматично почистване на котелните тръби (опция)	Почистване на котелните тръби със сгъстен въздух
13	Влизащ поток	Възможни позиции: дясно или ляво
14	Обратно връщане	Възможни позиции: дясно или ляво
15	Термичен спусков предпазител TAS	Възможни позиции: дясно или ляво (независимо от (предния ход))
16	Автоматично запалване (опция)	Монтаж на шнека подаващ горивото в огнището
17	Вход	Опционално водоохлаждаем
18	Подаваща скара	Транспортира горивния материал в горивната камера
19	Корито за пепел	Хваща остатъчната пепел и я транспортира към устройството за отнемане на пепелта
20	Врата на горивната камера	Подход към зоната на изгаряне
21	Зона на изгаряне	Остатъчно изгаряне на не изгорелите газове
22	Врата на зоната на	За почистване на зоната на изгаряне
23	Отвор за почистване	1. Теглене
24	Котелни тръби	2. Теглене
25	Котелни тръби	3. Теглене
26	Канал за вкарване на въздух	Първичен въздух
27	Канал за вкарване на въздух	Вторичен въздух
28	Измерване на вакуума	Мери налягането в горивната камера
29	Долен купол	Зидария директно над горивната камера
30	Горен купол	Зидария на зоната на износване на облицовката
31	Горивна камера	Зидария на зоната на обгаряне
32	Долна решетка	Хваща пепелта, като опция е възможно почистване на долната решетка от пепел
33	Отвор за почистване на циклоновия сепаратор	за почистване на циклоновия сепаратор
34	Устройство за отнемане на пепелта под скарата	Хваща остатъчната пепел и я транспортира към устройството за почистване на пепелта
35	Странична врата	Възможна позиция: странично, в дясно или ляво
36	Охлаждане на скарната количка	възможно от UTSR 700 и нагоре Охлаждане на стената в областта на горене

Поз.	Наименование	Функция
37	Сонда в зидарията	Измерва температурата на зидарията (възможно от UTSR 700 и нагоре)
38	Сонда за температурата на горивната камера	Измерва температурата в горивната камера и регулира притока на въздух
39	Изпразване на котел KE	За изпразване на водата от котела
40	O <sub>2</sub> -сонда (Ламбда сонда)	Измерва съдържанието на кислород в отработените газове, монтира се в щуцери за отработени газове или вентилатора за отработени газове.

### 2.4.1 Автоматично почистване на котелните тръби (опция)

Топлоизолираната врата на котела се отваря напълно и позволява пълното почистване на всички тръбни снопове. Почистването на вътрешната страна на котела се извършва чрез интензивна струя сгъстен въздух. Тя почиства с висока скорост тръбите от полепнали частици пепел. За получаването на "въздушната тапа" се използват специални вентили с много висок дебит при кратко време на отваряне. С този принцип на почистване тръбите остават чисти, което намалява до минимум работата по почистване и поддържа температурата на отработените газове ниска. Резултатът е подобрен капацитет на полезно действие.

- Бързо затварящи вентили вградени във вратата на котела
- Резервоар със сгъстен въздух директно пред вентилите, с контролен прекъсвач за налягане и предпазен вентил.
- Автоматично управление на вентила с регулируем интервал на почистване



Фиг. 6 Автоматично почистване на котелните тръби



Преди изпълнението на работи по поддръжката на автоматичното почистване на котелните тръби, резервоарът със сгъстен въздух за почистването се отделя от подаването на въздух (напр. посредством затваряне на сферичния кран или разхлабване на бързата връзка при компресора). След това резервоарът със сгъстен въздух за почистването се обезвъздушва чрез отваряне на отводнителния кран. По време на работите по поддръжката този кран трябва да остане отворен. При отваряне на вратата на горивната камера или на котела се блокира пускането на устройството за почистване на котелните тръби чрез отваряне на крайния прекъсвач на вратата. Предпазният вентил трябва да се поддържа или смени съответно на специфичните за страната предписания. При работи по поддръжката, трябва да се носи личното предпазно оборудване.

## 2.4.2 Автоматично запалване (опция)

Автоматичното запалване се извършва с индустриална духалка на горещ въздух, която е монтирана странично на горивната инсталация. Горивният материал се довежда до samozапалване директно в горивната камера. Автоматичното запалване се състои от:

- Електрическа духалка на горещ въздух
- Монтажна конзола с държач
- Запалителна тръба от духалката към горивното корито от топлоустойчива стомана
- Електрическо управление на процеса на запалване



Фиг. 7 Автоматично запалване

## 2.4.3 Автоматично почистване окачен таван (опция)

Автоматичното почистване окачен таван почиства тавана на купола с интензивни струи съгъстен въздух и по този начин намалява усилията за ръчно почистване.



Фиг. 8 Горивна инсталация с автоматично почистване окачен таван



Преди изпълнението на работи по поддръжката на автоматичното почистване на окачения таван, резервоарът със съгъстен въздух за почистването се отделя от подаването на въздух (напр. посредством затваряне на сферичния кран или разхлабване на бързата връзка при компресора). След това резервоарът със съгъстен въздух за почистването се обезвъздушаване чрез отваряне на отводнителния кран. По време на работите по поддръжката този кран трябва да остане отворен. При отваряне на вратата на горивната камера или на котела се блокира пускането на устройството за почистване на окачения таван чрез отваряне на крайния прекъсвач на вратата. Предпазният вентил трябва да се поддържа или смени съответно на специфичните за страната предписания. При работи по поддръжката, трябва да се носи личното предпазно оборудване.

## 2.4.4 Термичен спусков предпазител

Термичният спусков предпазител е предвиден за отвеждане на мощността котела при спиране, например при отказ на котелната помпа или при срив на напрежението. При надвишаване на температурата термостатичният вентил отваря автоматично и охлажда котела.

Оттокът трябва да се прекара през температурно устойчив тръбопровод.

Топлообменникът не е позволено да се използва за затопляне на вода.

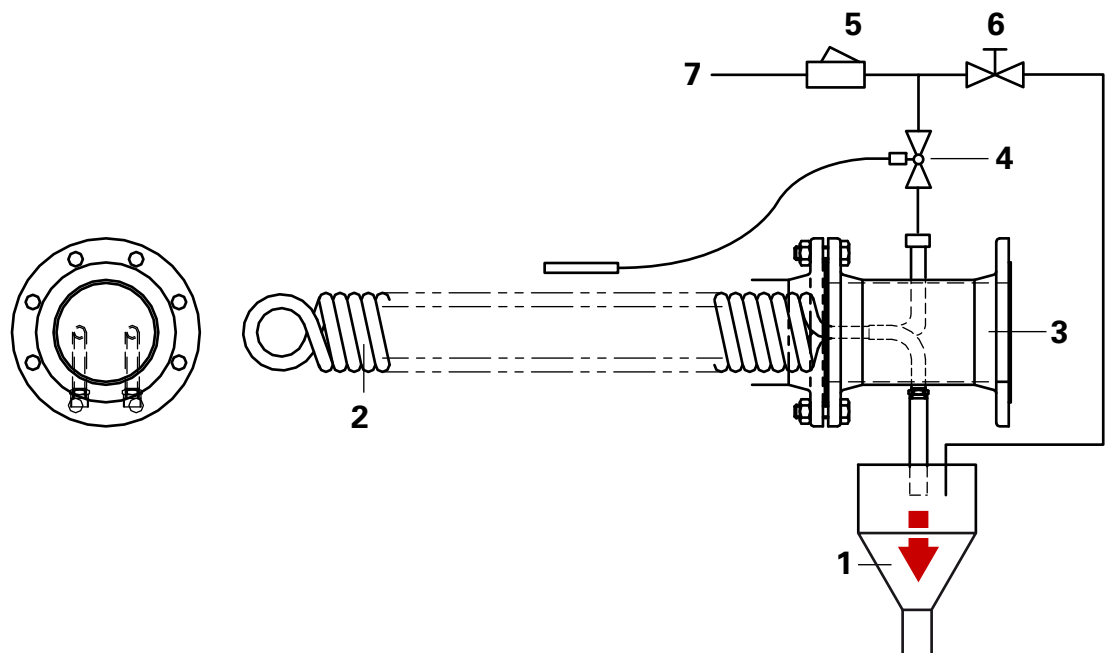
Макс. температура на студената вода на 15°C  
входа

Температура на излизащата топла вода 50-80 °C (при старта на процеса на охлаждане  
103°C)

Мин.налягане на студената вода 4 bar

Връзка за вентила 3/4"

Температура на задействане 103 °C



Фиг. 9 Термичен спусков предпазител

Поз.	Наименование
1	Изтичане на топлата вода в свободна фуния
2	Топлообменник
3	Влизащ поток
4	Термичен изпускателен вентил
5	Филтър (на място)
6	Контролен кран (на място)
7	Студена вода подаващ тръбопровод



Подаването на вода трябва по всяко време да е подсигурено. Евентуално монтиран спирателен кран трябва винаги да е отворен. Ако е необходимо, трябва да се демонтира лоста на спирателния кран, за да не може никой да прекъсне подаването на вода.

В захранващия тръбопровод на вода за гасене трябва да се монтира съгласно специфичните за страната предписания системен разделител за питейна вода.

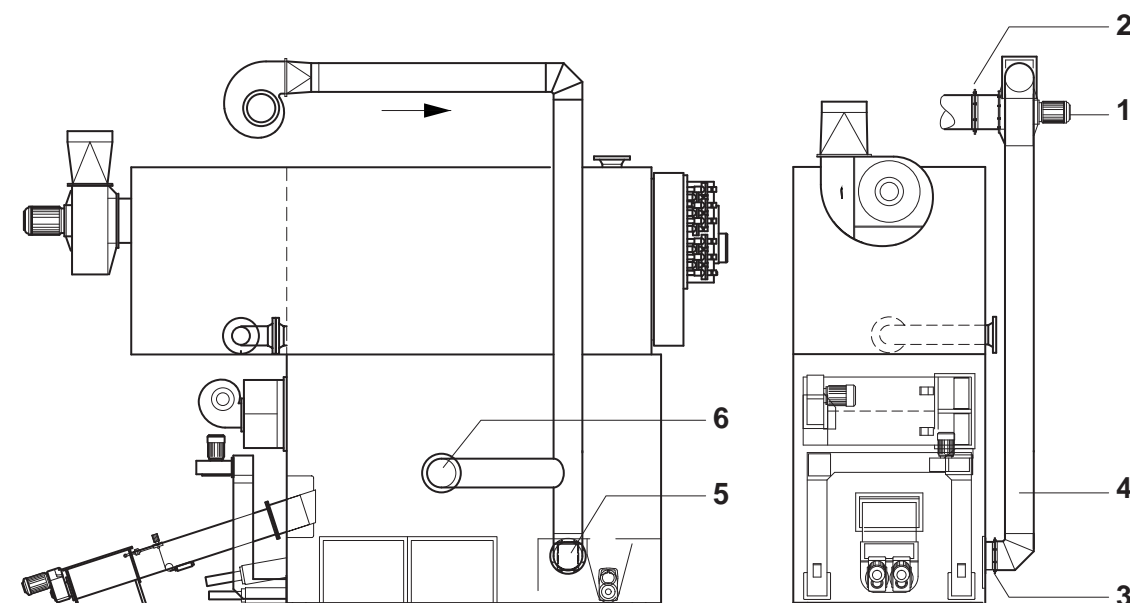
Термичният спусков предпазител трябва да се проверява ежегодно за функционалност. Проверката се извършва от сервизен персонал на Schmid AG energy solutions.

Обхват на мощност (kW)	Охлаждаща вода обемен поток (m <sup>3</sup> /h)	Охлаждаща мощност (kW)
150 ... 240	1.0	50
300 ... 360	1.0	60
450 ... 550	1.0	70
700 ... 900	1.0	80
995 ... 1200	1.9	80
1600	1.9	80
2000	1.9	125
2400	1.9	125
3200	1.9	150
4200	1.9	150
5000	1.9	150
6500	-	-

## 2.4.5 Връщане на отработените газове (опция)

При връщането на отработените газове става дума за система за връщане на част от потока отработени газове в зоната на първичния въздух (до 900kW) или зоната на първичния и вторичен въздух (от 1200kW). Чрез това се понижава температурата на горивната камера. Частичният поток се регулира в зависимост от температурата на изгаряне и мощността на котела. Целият процес се настройва при монтажа и протича автоматично.

- Вентилатор за връщане на отработените газове с честотен преобразувател
- Тръбопровода за отвеждане на отработените газове заедно с възвратната клапа или въртящия се шибър в комплект монтиран на огнището с механичната скара (изолация при строителството)
- Управление и регулиране в разпределителния шкаф



Фиг. 10 Връщане на отработени газове (примерно изображение)

Поз.	Наименование
1	Рециркуляционен вентилатор
2	Спирателен клапан
3	Възвратен клапан до 900 kW, Въртящ се шибър от 1200kW
4	Контрол на температурата до 900kW
5	Зона първичен въздух
6	Зона вторичен въздух

Големина на котела	Ø връщането на отработените газове (mm)	Големина на котела	Ø връщането на отработените газове (mm)
UTSR-100-150	---	UTSR-2000	300 / 3x 250
UTSR-180-240	130	UTSR-2400	300 / 3x 250
UTSR-300-360	130	UTSR-3200	360 / 3x 250
UTSR-450-550	150	UTSR-4200	400 / 3x 250

Големина на котела	Ø връщането на отработените газове (mm)	Големина на котела	Ø връщането на отработените газове (mm)
UTSR-700-900	200	UTSR-5000	500 / 4x 300
UTSR-1200	250 / 2x 200	UTSR-6500	500 / 4x 300
UTSR-1600	250 / 2x 200		

### 2.4.6 Отнемане на пепелта под скарата (опция)

Изнасянето на пепелта се извършва автоматично под механичната скарата със система подвижен под към шнека отвеждащ пепелта или в шахта. Задвижването на подвижното дъно е хидравлично (виж отделния документ).

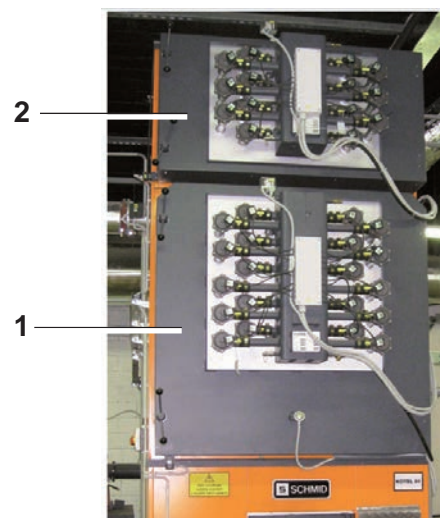


Фиг. 11 Устройство за отнемане на пепелта под скарата

### 2.4.7 Теплообменник за остатъчна топлина (опция)

Топлообменникът (2) е монтиран горе компактно на водогрейния котел (1). Почистените в мултициклоната отработени газове се подават допълнително през две хоризонтално разположени котелни тръбни снопове, което охлажда температурата на отработените газове на 110-130°C. За да се предотврати спад под точката на оросяване, с обходна клапа се регулира количеството отработен газ, за да се поддържа регулируема минимална температура.

- Топлообменникът е изпълнен като конструкция, която не е под напрежение.
- Обходна клапа с регулиращ мотор и управление според температурата на отработените газове
- Изолация и облицовка заедно с котела.



Фиг. 12 Горивна инсталация с водогреен котел и теплообменник за остатъчна топлина.

Поз.	Наименование
1	Водогреен котел с опционално почистване на котелни тръби
2	Топлообменник за остатъчна топлина с опционално почистване на котелни тръби



Преди изпълнението на работи по поддръжката на автоматичното почистване на котелните тръби, резервоарът със сгъстен въздух за почистването се отделя от подаването на въздух (напр. посредством затваряне на сферичния кран или разхлабване на бързата връзка при компресора). След това резервоарът със сгъстен въздух за почистването се обезвъздушаване чрез отваряне на отводнителния кран. По време на работите по поддръжката този кран трябва да остане отворен. При отваряне на вратата на горивната камера или на котела се блокира пускането на устройството за почистване на котелните тръби чрез отваряне на крайния прекъсвач на вратата. Предпазният вентил трябва да се поддържа или смени съответно на специфичните за страната предписания. При работи по поддръжката, трябва да се носи личното предпазно оборудване.

## 2.4.8

### Филтърна система за отработени газове (опция)

За да се намалят още по-вече праховите емисии, отработените газове могат да бъдат допълнително почистен чрез филтърна система монтирана след мултициклона.

Вентилаторът за отработени газове се монтира според типа на филтъра на страната на влизане или излизане на филтъра.



За допълнителна информация вижте потвърждението на поръчката или документацията на филтъра, ако е наличен филтър.

За да може да се гарантира необходимата наличност на филтъра, съответното горивно трябва да се използва с минимална продължителност от 5 ч в диапазон на натоварване от 30-100% между готовност /изключване.

## 2.5

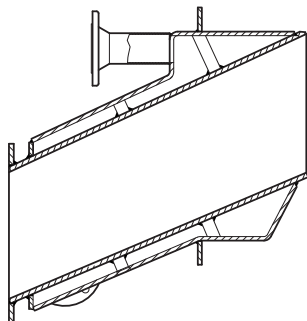
### Ключ на обозначенията

За пример огнище със скара с долно подаване на горивото UTSR-700.22

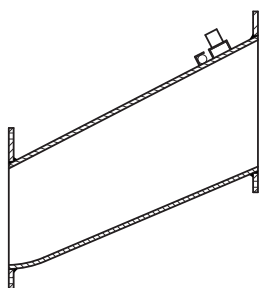
UTS	R	-700	.22
UTS = горене	R = Огнище с механична скара	Размер на типа	Начин на почистване на пепелта 21 горивна инсталация с кутия за пепел 22 отнемане на пепелта в контейнер или кофа

## 2.6 Варианти на изпълнение входа към скарата

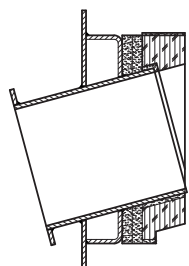
За изгаряне на дървесни трески, талаш и др., съгласно потвърдението на поръчката и описанието на инсталацията.



Входна скарата с водно охлаждане към хидравлично тласкащо устройство ESC и хидравлично хоризонтално транспортно устройство HFE както и STO от UTSR-3200



Преход към хидравлично хоризонтално транспортно устройство HFE



Входна на задържащите шнекове подаващи към огнището

Фиг. 13 Варианти на изпълнение входа към скарата

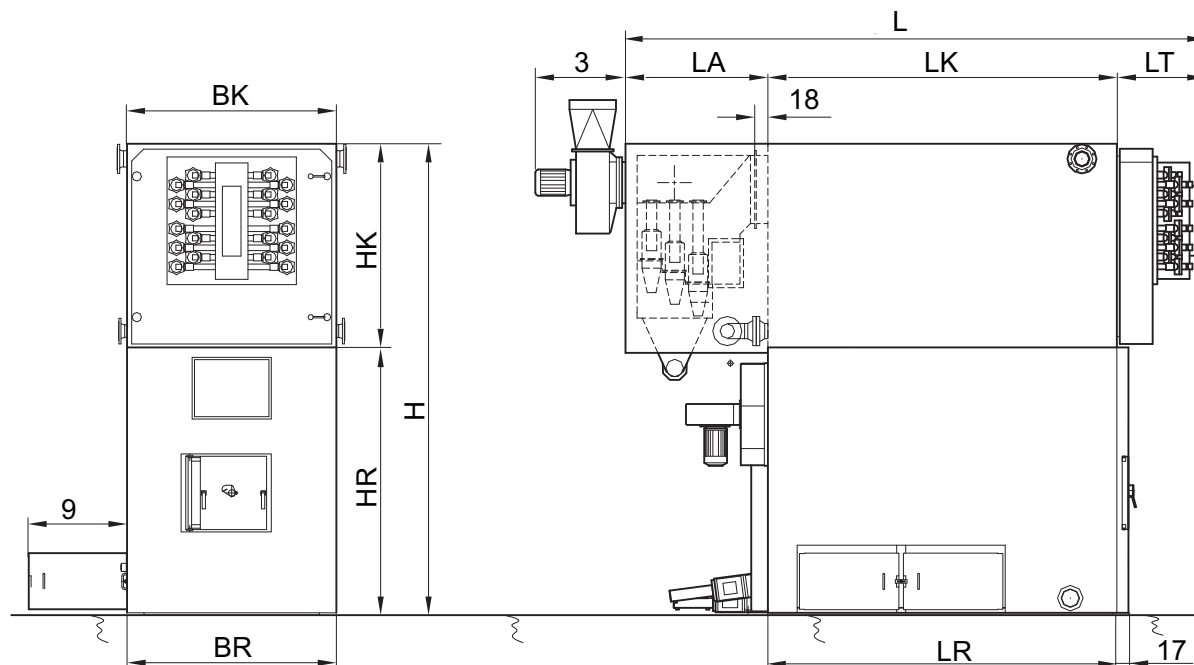
## 2.7 Устройство на горивната инсталация

Инсталацията се състои винаги от следните етапи на процеса:

- Складиране на горивен материал (отделно ръководство за работа)
- Изнасяне на пепелта и транспорт (отделно ръководство за работа)
- Изгаряне
- Водогреен котел (топлообменник)
- Пречистване на отработените газове (отделно ръководство за работа)
- Отстраняване на пепелта (отделно ръководство за работа)

## 2.8 Технически данни

### 2.8.1 Размери (подлежащи на технически промени)



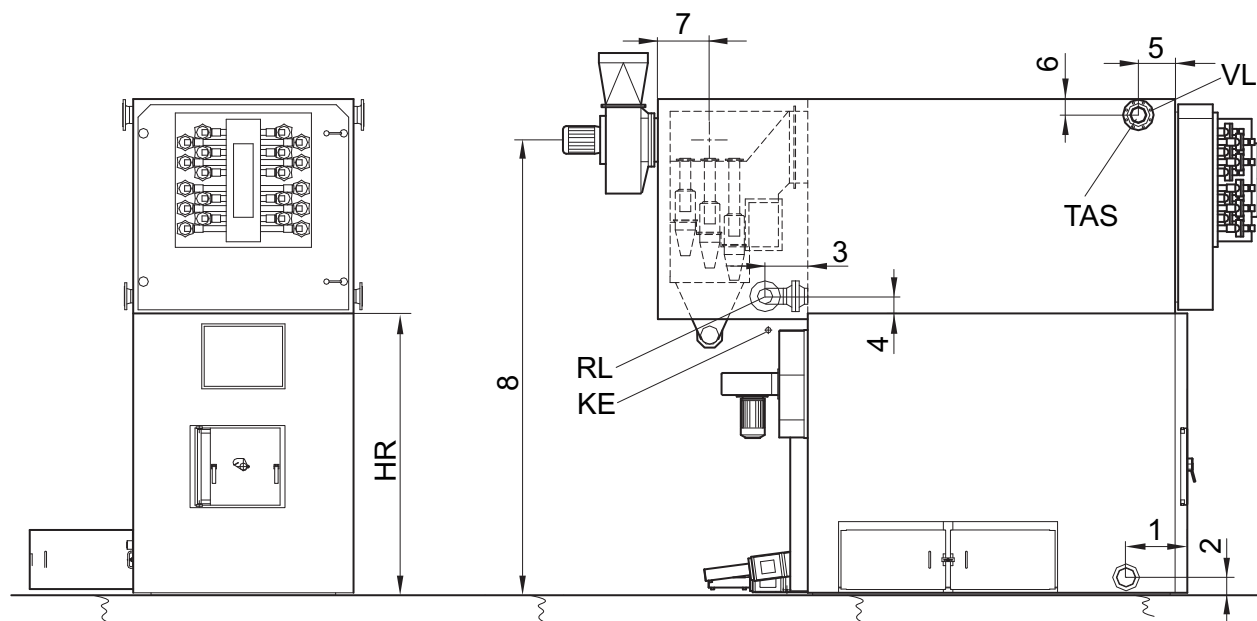
Фиг. 14 Размери

Мощност (kW)	BR	BK	H	HR	HK	9
150	1150	1150	2600	1400	1200	950
180	1150	1150	2600	1400	1200	950
240	1150	1150	2600	1400	1200	950
300	1250	1250	2650	1400	1250	950
360	1250	1250	2650	1400	1250	950
450	1440	1440	2920	1620	1300	1150
500	1440	1440	2920	1620	1300	1150
550	1440	1440	2920	1620	1300	1150
700	1800	1600	3550	1950	1600	1400
900	1800	1600	3550	1950	1600	1400
995	2000	1800	4100	2300	1800	1600
1200	2000	1800	4100	2300	1800	1600
1600	2000	1800	4150	2300	1850	1600
2000	2320	2000	5050	3000	2050	1550
2400	2320	2000	5050	3000	2050	1550
3200	2800	2500	6800	4100	2700	1950
4200	2800	2500	7050	4300	2750	1950
5000	2800	2500	8150	5400	2750	1950
6500	3200	3500	9330	5400	3930	2300

Мощност (kW)	L АКР	L без АКР	LK	LA	3	LR	LT АКР	LT без АКР	17	18
150	3373	2943	1600	1060	590	1800	713	283	100	100
180	3373	2943	1600	1060	590	1800	713	283	100	100
240	3573	3143	1600	1260	590	1800	713	283	100	100
300	3792	3343	1800	1260	590	1800	732	283	100	100
360	3792	3343	1800	1260	670	1800	732	283	100	100
450	4292	3843	2300	1260	670	2300	732	283	100	100
500	4292	3843	2300	1260	670	2300	732	283	100	100
550	4292	3843	2300	1260	670	2300	732	283	100	100
700	4932	4497	2700	1514	780	2700	718	283	100	100
900	4932	4497	2700	1514	890	2700	718	283	100	100
995	4987	4495	3000	1235	-	3000	752	260	100	100
1200	4987	4495	3000	1235	-	3000	752	260	100	100
1600	5587	5095	3400	1435	-	3400	752	260	100	100
2000	6247	5760	3800	1670	-	3800	777	290	100	100
2400	6847	6360	4400	1670	-	4400	777	290	100	100
3200	7910	7410	4800	2300	-	5000	810	310	100	100
4200	9090	8590	5980	2300	-	6200	810	310	100	100
5000	10810	10310	7200	2800	-	7400	810	310	100	100
6500	10540	-	7360	2280	-	8000	900	-	100	100

АКР: Автоматично почистване на котелните тръби

## 2.8.2 Присъединително тегло



Фиг. 15 Присъединително тегло

Мощност (kW)	1 (mm)	2 (mm)	3 (mm)	4 (mm)	5 (mm)	6 (mm)	7 (mm)	8 (mm)	VL RL (mm)	KE (mm)	RWK (mm)	RE (mm)
150	480	330	242	100	250	150	220	2320	65	1"	не	-
180	480	330	242	100	250	150	220	2320	65	1"	не	-
240	480	330	242	100	250	150	320	2320	65	1"	не	-
300	480	115	265	110	250	170	270	2340	80	1"	не	-
360	480	115	265	110	250	170	270	2340	80	1"	не	-
450	480	116	300	120	300	150	270	2670	100	1 1/4"	не	-
500	480	116	300	120	300	150	270	2670	100	1 1/4"	не	-
550	480	116	300	120	300	150	270	2670	100	1 1/4"	не	-
700	500	146	300	135	300	190	420	3240	100	1 1/4"	да	1"
900	500	146	300	135	300	190	420	3240	100	1 1/4"	да	1"
995	500	146	340	140	300	180	420	3740	125	1 1/4"	да	1"
1200	500	146	340	140	300	180	420	3740	125	1 1/4"	да	1"
1600	500	146	375	150	300	180	520	3790	150	1 1/4"	да	1"
2000	520	218	480	185	315	190	-	-	200	1 1/2"	да	1"
2400	520	218	480	185	315	190	-	-	200	1 1/2"	да	1"
3200	650	373	520	275	400	210	-	-	200	1 1/2"	да	1"
4200	650	413	650	300	400	260	-	-	250	1 1/2"	да	1"
5000	650	413	650	300	400	260	-	-	250	1 1/2"	да	1"
6500	650	413	-	-	-	-	-	-	250	-	да	1"

KE Изпразване на котела

RWK Охлаждане на скарната количка

RE Изпразване на охлаждането на скарната количка

URE Устройство за отнемане на пепелта под скарата

RL Обратно връщане

VL Влизащ поток

### 2.8.3 Тегла

Мощност (kW)	Тегло празен (kg)	Тегло скара (kg)	Тегло котел вкл. АКР-врата (kg)	Тегло сепаратор (kg)	Работно тегло (kg)
150	4800	2610	1920	165	5500
180	4800	2610	1920	165	5500
240	4860	2610	1920	225	5550
300	5650	3005	2295	245	6550
360	5670	3005	2295	265	6570
450	9000	5450	3100	340	10320
500	9010	5450	3100	360	10350
550	9020	5450	3100	360	10400
700	14100	8360	4975	520	16500
900	14300	8360	5085	580	16700
995	20300	11300	8000	760	23870
1200	20400	11300	8100	770	24000
1600	23100	12680	9150	930	27000
2000	34000	21100	11220	1150	39700
2400	38500	24230	12500	1200	45000
3200	57400	36600	15800	2280	70400
4200	73200	49200	18000	2480	89200
5000	95600	68000	20300	2700	115200
6500	135000	85700	41700	3600	174600

## 2.8.4 Проектни стойности

Типова серия UTSR съгласно EN 303-5: 2012	UTSR-180	UTSR-240	UTSR-300	UTSR-360	UTSR-450	
<b>Основни параметри ви необходими за оразмеряването на производство на топлина:</b>						
Номинална топлинна мощност	kW	180	240	300	360	450
Обхват на топлинна мощност 30-100%	kW	54-180	72-240	90-300	108-360	135-450
Допустимо работно свръхналягане	bar	5	5	6	6	5
Допустима работна температура	°C	95	95	95	95	95
Минимална температура на обратния цикъл	°C	65	65	65	65	65
Обхват на регулиране на температурния регулатор	°C	65-95	65-95	65-95	65-95	65-95
Клас котел		5	5	5	5	5
Съпротивление на водата при $\Delta t$ 10°C	mbar	21	37	22	30	30
Съпротивление на водата при $\Delta t$ 20°C	mbar	5	10	6	8	8
Водно съдържание котел	литър	645	645	855	855	1315
<b>Дефиниция на горивен материал:</b>						
Горивен клас по EN 303-5	трески	B2	B2	B2	B2	B2
Клас горивен материал по EN ISO 17255-4	трески	A2	A2	A2	A2	A2
Размери на горивния материал по EN ISO 17225-4	трески	P31S	P31S	P31S	P31S	P31S
Клас горивен материал по EN 303-5	пелети	C	C	C	C	C
Клас горивен материал по EN ISO 17255-2	пелети	A1	A1	A1	A1	A1
<b>Основи за проектиране на инсталацията за отвеждане на отработени газове:</b>						
Необходимо транспортно налягане на изхода t от вентилатор за отработени газове	Pa	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30
Температура на отработените газове при номинална мощност	°C	140*	160*	130*	140*	120*
Температура на отработените газове при минимална мощност	°C	75*	75*	70*	70*	70*
Масов поток в отработения газ при номинална мощност	HG g/s	140*	180*	230*	270*	340*
Масов поток в отработения газ при минимална мощност	HG g/s	45*	45*	60*	70*	90*
Масов поток в отработения газ при номинална мощност	PE g/s	130*	165*	210*	250*	300*
Масов поток в отработения газ при минимална мощност	PE g/s	45*	45*	55*	65*	80*
Присъединителен диаметър на щуцера за отработен газ	mm	200	200	200	250	315
<b>Основи за проектиране на термичния спусков предпазител:</b>						
Обемен поток охлаждаща вода	m <sup>3</sup> /h	1	1	1.2	1.2	1.3
Минимално налягане охлаждащата вода	bar	4	4	4	4	4
Максимална температура на охлаждащата вода на входа	°C	15	15	15	15	15
<b>Електрическа връзка без филтър:</b>						
Напрежение	VAC	230/400	230/400	230/400	230/400	230/400
Честота	Hz	50	50	50	50	50
Мощност при номинална топлинна мощност	HG kW	1.1**	1.4**	1.5**	1.5**	2.3**

Типова серия UTSR съгласно EN 303-5: 2012		UTSR-180	UTSR-240	UTSR-300	UTSR-360	UTSR-450
Мощност при минимална мощност HG	kW	0.6**	0.6**	0.6**	0.6**	0.5**
Мощност при номинална топлинна мощност PE	kW	1.1**	1.3**	1.4**	1.4**	1.5**
Мощност при минимална мощност PE	kW	0.7**	0.7**	0.6**	0.6**	0.4**
Мощност максимална	kW	1.2**	1.7**	2.0**	2.0**	4.5**
<b>Електровързка към електрофилтър (без консумирана мощност електрофилтър):</b>						
Напрежение	VAC	230/400	230/400	230/400	230/400	230/400
Честота	Hz	50	50	50	50	50
Мощност при номинална топлинна мощност HG	kW	1.1**	1.4**	1.7**	1.7**	2.9**
Мощност при минимална мощност HG	kW	0.6**	0.6**	0.6**	0.6**	0.5**
Мощност при номинална топлинна мощност PE	kW	1.1**	1.3**	1.4**	1.4**	1.8**
Мощност при минимална мощност PE	kW	0.7**	0.7**	0.6**	0.6**	0.4**
Мощност максимална	kW	1.2**	1.7**	3.6**	3.6**	4.5**

Типова серия UTSR съгласно EN 303-5: 2012		UTSR-550/500	UTSR-550
<b>Основни параметри ви необходими за оразмеряването на производство на топлина:</b>			
Номинална топлинна мощност	kW	500	550
Обхват на топлинна мощност 30-100%	kW	150-500	165-550
Допустимо работно свръхналягане	bar	5	5
Допустима работна температура	°C	95	95
Минимална температура на обратния цикъл	°C	65	65
Обхват на регулиране на температурния регулатор	°C	65-95	65-95
Клас котел		5	5
Съпротивление на водата при $\Delta t$ 10°C	mbar	35	42
Съпротивление на водата при $\Delta t$ 20°C	mbar	9	10
Водно съдържание котел	литър	1315	1315
<b>Дефиниция на горивен материал:</b>			
Горивен клас по EN 303-5	трески	B2	B2
Клас горивен материал по EN ISO 17225-4	трески	A2	A2
Размери на горивния материал по EN ISO 17225-4	трески	P31S	P31S
Клас горивен материал по EN 303-5	пелети	C	C
Клас горивен материал по EN ISO 17225-2	пелети	A1	A1
<b>Основи за проектиране на инсталацията за отвеждане на отработени газове:</b>			
Необходимо транспортно налягане на изхода t от вентилатор за отработени газове	Pa	20-30	20-30
Температура на отработените газове при номинална мощност	°C	125*	125*
Температура на отработените газове при минимална мощност	°C	74*	74*
Масов поток в отработения газ при номинална мощност HG	g/s	410*	410*

Типова серия UTSR съгласно EN 303-5: 2012		UTSR-550/500	UTSR-550
Масов поток в отработения газ при минимална мощност HG	g/s	110*	110*
Масов поток в отработения газ при номинална мощност PE	g/s	350*	350*
Масов поток в отработения газ при минимална мощност PE	g/s	90*	90*
Присъединителен диаметър на щуцера за отработен газ	mm	315	315
<b>Основи за проектиране на термичния спусков предпазител:</b>			
Обемен поток охлаждаща вода	m <sup>3</sup> /h	1.3	1.3
Минимално налягане охлаждащата вода	bar	4	4
Максимална температура на охлаждащата вода на входа	°C	15	15
<b>Електрическа връзка:</b>			
Напрежение	VAC	230/400	230/400
Честота	Hz	50	50
Мощност при номинална топлинна мощност HG	kW	2.5**	2.5**
Мощност при минимална мощност HG	kW	0.5**	0.5**
Мощност при номинална топлинна мощност PE	kW	1.7**	1.7**
Мощност при минимална мощност PE	kW	0.4**	0.4**
Мощност максимална	kW	4.5**	4.5**
<b>Електровръзка към електрофилтър (без консумирана мощност електрофилтър):</b>			
Напрежение	VAC	230/400	230/400
Честота	Hz	50	50
Мощност при номинална топлинна мощност HG	kW	3.1**	3.1**
Мощност при минимална мощност HG	kW	0.5**	0.5**
Мощност при номинална топлинна мощност PE	kW	2.0**	2.0**
Мощност при минимална мощност PE	kW	0.4**	0.4**
Мощност максимална	kW	4.5**	4.5**

Типова серия UTSP въз основа на EN 303-5: 2012	UTSR-700	UTSR-900	UTSR-995	UTSR-1200	UTSR-1600	UTSR-2000
<b>Основни параметри ви необходими за оразмеряването на производство на топлина:</b>						
Номинална топлинна мощност kW	700	900	995	1200	1600	2000
Обхват на топлинна мощност 30-100%	210-700	270-900	300-995	360-1200	480-1600	600-2000
Допустимо работно свръхналягане bar	6	6	6	6	6	6
Допустима работна температура °C	95	95	95	95	95	95
Минимална температура на обратния цикъл °C	65	65	65	65	65	65
Обхват на регулиране на температурния регулатор °C	65-95	65-95	65-95	65-95	65-95	65-95
Съпротивление на водата при $\Delta t$ 10°C mbar	180	180				
Котел KVS m <sup>3</sup> /h			220	240	320	400
Водно съдържание котел литър	2355	2355	3426	3426	3815	5590
<b>Основи за проектиране на инсталацията за отвеждане на отработени газове:</b>						
Присъединителен диаметър на щуцера за отработен газ mm	315	355	400	400	450	500
<b>Основи за проектиране на термичния спусков предпазител:</b>						
Обемен поток охлаждаща вода m <sup>3</sup> /h	1	1	1.9	1.9	1.9	1.9
Минимално налягане охлаждащата вода bar	4	4	4	4	4	4
Максимална температура на охлаждащата вода на входа °C	15	15	15	15	15	15
<b>Електрическа връзка:</b>						
Напрежение VAC	230/400	230/400	230/400	230/400	230/400	230/400
Честота Hz	50	50	50	50	50	50

Типова серия UTSP въз основа на EN 303-5: 2012		UTSR-2400	UTSR-3200	UTSR-4200	UTSR-5000	UTSR-6500
<b>Основни параметри ви необходими за оразмеряването на производство на топлина:</b>						
Номинална топлинна мощност	kW	2400	3200	4200	5000	6500
Обхват на топлинна мощност 30-100%	kW	720-2400	960-3200	1260-4200	1500-5000	1950-6500
Допустимо работно свръхналягане	bar	5/6	5	5	5/6	-
Допустима работна температура	°C	95	95	95	95	95
Минимална температура на обратния цикъл	°C	65	65	65	65	65
Обхват на регулиране на температурния регулатор	°C	65-95	65-95	65-95	65-95	65-95
Котел KVS	m <sup>3</sup> /h	480	640	840	1000	1300
Водно съдържание котел	литър	6480	13000	16000	19600	-
<b>Основи за проектиране на инсталацията за отвеждане на отработени газове:</b>						
Присъединителен диаметър на щуцера за отработен газ	mm	550	630	710	800	900
<b>Основи за проектиране на термичния спусков предпазител:</b>						
Обемен поток охлаждаща вода	m <sup>3</sup> /h	1.9	1.9	1.9	1.9	-
Минимално налягане охлаждащата вода	bar	4	4	4	4	-
Максимална температура на охлаждащата вода на входа	°C	15	15	15	15	-
<b>Електрическа връзка без филтър:</b>						
Напрежение	VAC	230/400	230/400	230/400	230/400	230/400
Честота	Hz	50	50	50	50	50

\* Стойностите могат да се променят в зависимост от температурата на подавания поток

\*\* Стойности определени при изпитвания на стенд (няма гаранция)

## 3 Транспорт

Всички продукти на Schmid AG energy solutions се транспортират от наш, обучен персонал и се доставят на правилното място за инсталиране. Частите на инсталацията са защитени от корозия за транспорта и междинно складиране.

Компонентите на горивната инсталация се доставят обикновено по отделно:

- Горивна скара вкл.изолация
- Водогреен котел с вградена врата на котел и обезпрашаване на отработените газове
- Облицовъчни листове, изолационни платна за горивната скара на палети
- Устройства за монтиране, вентилатори за отработени газове и подаване на свеж въздух, задвижвания на клапи, различни малки части, на палети
- Шкаф за управление на палети

Ако частите на инсталацията ще бъдат междинно складиращи, те трябва да се покрият за да се защитят от замърсяване и влага.



Не защитеното складиране на електрочасти като разпределителни шкафове, мотори и др. на открито е забранено.

При събиране, междинно съхранение на компонентите от нашите партньори или клиенти, трябва да се спазват следните предписания:

- Избягване въздействие на влага
- При транспорт на инсталации или части на инсталация с открити транспортни средства е необходима подходяща опаковка за защита от въздействието на атмосферните условия и замърсяване
- Избягване на вибрации доколкото е възможно
- В никакъв случай не излагайте инсталации и части на инсталацията на температури под  $-20^{\circ}\text{C}$  (опасност от счупване поради крехкост)
- За морски транспорт трябва да се използват подходящи опаковки (за предпочитане презокеански контейнер), дървените опаковки не трябва в никакъв случай да бъдат транспортирани като палубен товар
- При всеки вид транспорт трябва да се спазва защитата от корозия
- Транспортните превозни средства трябва да бъдат оборудвани с въздушно или хидравлично окачване, за да се предотвратят разкъсвания от умора



### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!**

**Опасност от падащи тежести!**

**Падащите части могат да причинят тежки наранявания.**

Компоненти на инсталацията мога да се повдигат само на предвидените за това уши и само в присъствието на нашия специализиран персонал.

Разрешено е да се използват само подходящи, проверени и допуснати повдигащи съоръжения.

Никога да не се работи под висящи тежести.



**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!**

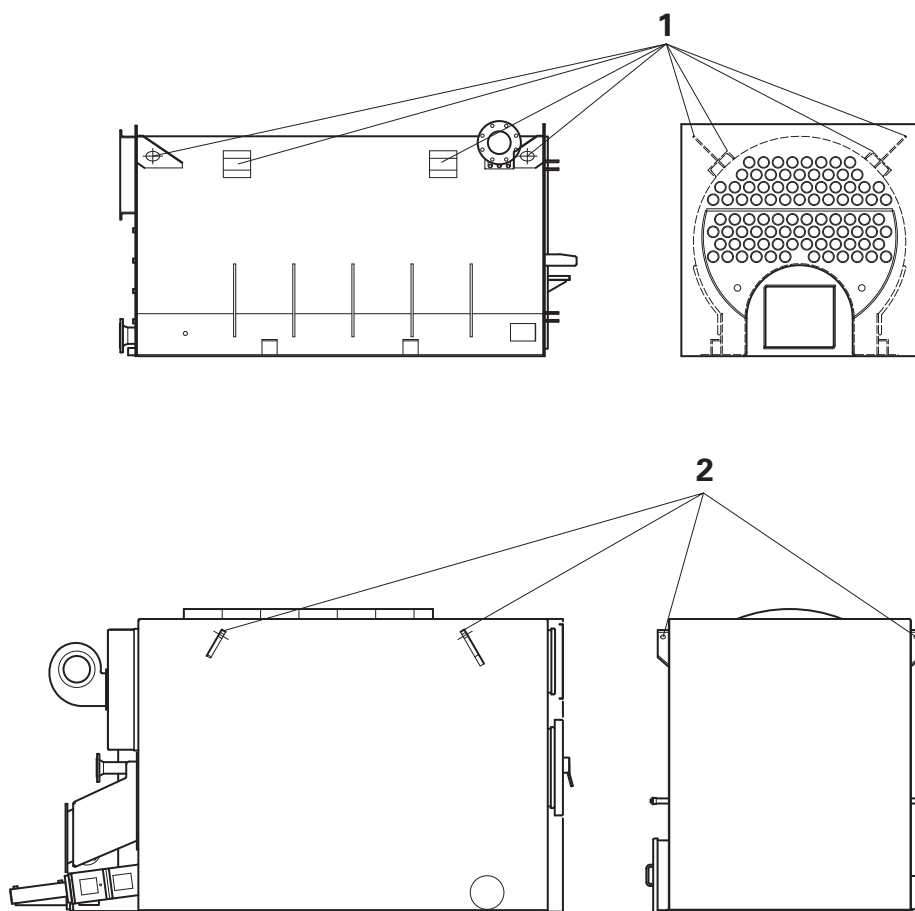
По време на транспорта може вратата на котела да се отвори и да предизвика наранявания на главата и на горната част на тялото.

Преди повдигане на котела вратата трябва да се заключи.

Не трябва да се стои между повдигнатия котел и някоя стена, опасност от затискане

## 3.1 Повдигане на тежести

Размери и тегла съгласно техническите данни.



Фиг. 16 Точки за окачване на водогрейния котел и на горивната скара

Поз.	Наименование
1	Точки за окачване на водогрейния котел
2	Точки за окачване на горивната скара

Алтернативно на това може компонентите на инсталацията да се разтоварват с виличен повдигач. В този случай да се внимава за това, да бъде информиран ръководителя на проекта на Schmid AG energy solutions. В този случай компонентите при товаренето на камиона се поставят на палети и трупчета.

## 4 Инсталиране, първо пускане в експлоатация

### 4.1 Инсталиране, монтаж

Монтажът и първото пускане в експлоатация на горивното с предно подаване трябва да се извърши съответно само от квалифициран персонал на Schmid AG energy solutions.

Разполагането се извършва според специфичния за проекта монтажен план.

Монтажните помещения трябва преди началото на монтажните работи да се почистят (пометат).

Обемът на доставката и указанията за строителните дейности са описани в потвърждението на поръчката в монтаж и пускане в експлоатация както и в общите условия за доставка. Електрическият монтаж и ел.инсталацията не принадлежат към обема на доставка от Schmid AG energy solutions.



#### **▲ ОПАСНОСТ!**

**Опасност от електрическа енергия.**

**Електрическият удар може да причини опасни за живота наранявания!**

Да се спазват указанията за електрическото свързване. Виж електрическата схема в приложението както и фабричната табелка на горивната скара.

Инсталацията не трябва да се включва под напрежение по време на инсталационните работи.

Електрическите връзки да се изпълняват само от специалисти.

Дефектните кабели и връзки веднага да се сменят.



#### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!**

**Опасност от пожар при инсталирането на място.**

**Не подходящо състояние на пода или на стените, както и горивни материали в помещението могат да доведат до опасност от възникване на пожар.**

Горивният модул може да се поставя само на устойчив на пожар под.

Разстоянията до стените и до други сградни елементи трябва задължително да се спазват.

Във горивната камера респ. в близост на огнище със скара с долно подаване на горивото не трябва да има горивни материали

Мерките за противопожарна охрана според местните наредби и директиви трябва да се спазват.

В областта на площта върху която стои котела могат да се развият температури на пода (макс. околна температура +60°C).

## 4.2 Пускане в действие

Всички продукти на Schmid AG energy solutions по правило се пускат в действие от нашия обучен персонал.

Първото пускане в експлоатация включва като една важна част и инструктаж за бъдещия обслужващ персонал.



Обслужващият персонал трябва да присъства при пускането в експлоатация. Съдържанието на ръководствата за работа към инсталацията е познато на обслужващия персонал. Инструктажът на обслужващия персонал представлява част от приемането на инсталацията.

### Захранване с хидравлично масло



#### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!**

Намиращите се под високо налягане хидравлични тръбопроводи могат да се скъсат.

**Опасност от пожар и от нараняване от хидравлично масло или скъсващи се части.**

Инсталирането и поддръжката на хидравличните агрегати се извършват само от специализиран персонал и само при изключено и подсигурено токово захранване.

Всички тръбопроводи, маркучи и винтови съединения се проверяват периодично за неплътности и видими външни увреждания.

Уврежданията да се отстраняват незабавно. Изпръскващо масло може да предизвика наранявания и изгаряния.

Да се спазват указанията за електрическото свързване. Виж хидравличната схема в приложението.

Хидравличните агрегати трябва да бъдат поставени във вана, в която да се събира маслото.

Поддръжката на хидравликата е описана в глава «6.5.6 Маслена хидравлика» и в отделното ръководство за работа.

### 4.2.1 Изисквания към оборотната вода до 110°

За да се избегнат повреди предимно поради отлагане на котлен камък в водогрейния котел, трябва оборотната вода при ново пълнене и при допълване да отговаря на следните изисквания:

Свойство	Стойност	Забележки
Твърдост на водата общо	Макс. 0,2° fH Макс. 0,1° dH	1°f = френска степен на твърдост, респ. 0.56°d = немска степен на твърдост отговарят на 10 mg/l калциев карбонат на литър
РН-стойност при 20°C	8,5 ... 9,5	
Фосфати (PO <sub>4</sub> )	Макс. 30 mg/l	
Хлориди (Cl)	Макс. 30 mg/l	
Кислород (O <sub>2</sub> )	Макс. 0,1 mg/l	Топла вода до 110°C



Оборотната вода се контролира един път годишно. Извън това трябва да се спазват действащите стандарти специфични за страната.

### 4.2.2 Обработка на водата при различна сурова вода

до 20°f	▶	Добавка на стабилизатори на твърдостта и алкализиращи вещества
над 20°f	▶	Омекотяване на водата чрез смяна на основи до 0°f твърдост и добавяне на алкализиращи вещества. При големи системи (напр. централно отопление) евентуално пълно обезсоляване и допълнителна алкализация.

### 4.2.3 Съоръжения за безопасност

Съоръженията за безопасност като предпазни клапани, ограничители на налягането, предпазители за недостиг на вода и разширителни съдове трябва да се определят и изпълнят на място съгласно валидните специфични за страната директиви и стандарти (например SWKI-директива, EN 12828, EN 12953).

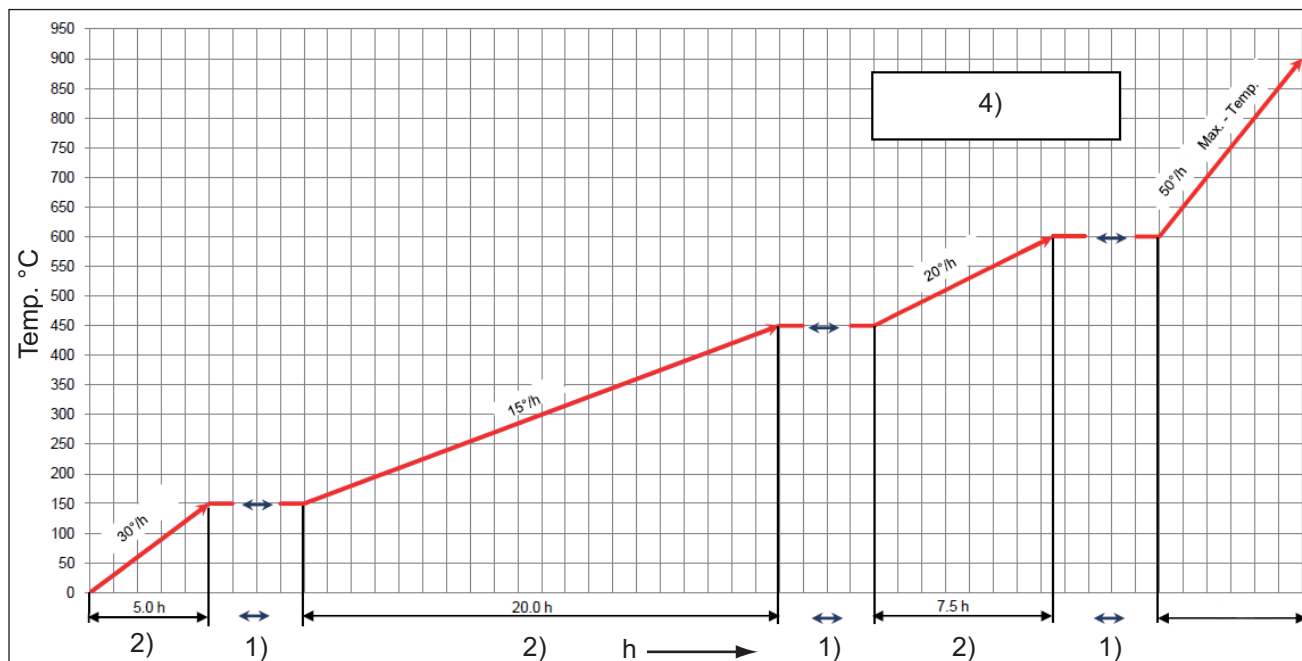
Отвеждащите тръбопроводи от предпазните клапани трябва след вентила с наклон да се подведат към оттока. Изгаряния от гореща вода или пара трябва непременно да се избягват чрез подходящо разполагане на тръбопроводите.

### 4.2.4 Пълнене с оборотна вода

Преди пускането в експлоатация топлоцентралата вкл. разпределителната система за отопляващата вода трябва да се напълни с оборотна вода и да се провери за плътност. Работата на инсталацията е разрешена само в изцяло напълнено състояние.

## 4.3 Загряване на горивната камера

При първото пукане в действие температурата на горивната камера трябва много предпазливо да се повишава. Това е, за да не се повреди зидарията чрез образуване на пара. Следващата крива на нагряване за изсушаване на огнеупорните зидарии важи за бетони бедни на цимент:



Фиг. 17 Крива на нагряване

### Легенда към диаграмата

- 1) Време на задържане за 25mm дебелина на стената на бетона = 1 час.
- 2) В никакъв случай да не се нагрява по-бързо, тъй като иначе предимно в долния температурен обхват съдържащата се в зидарията вода не може достатъчно бързо да се изпари. Бързото нагряване може да доведе до подобно на експлозия разрушаване на зидарията.
- 3) Продължаване на нагряването до работната температура.
- 4) След изсъхването шамота се нагрява с 50°C/h до максималната температура.



Ние препоръчваме първото нагряване на горивното с предно подаване да се извърши от специалисти на Schmid AG energy solutions или специализирана фирма.

Загряване на горивната камера след престой над две седмици.

След период на продължително неползване на огнището (напр. изключване през лятото) препоръчваме горивната камера да се загрее бавно, за да се сведе до минимум износването на огнеупорния материал. За тази цел в регулатора на горенето може да се ползва награвателния режим.

## 5 Работа

### 5.1 Общи указания

Огнището с механична скара може през централното управление да се запали автоматично и да се управлява (опция). Ако автоматичното запалване не функционира или не е инсталирано, трябва запалването да се извърши.

Огнището с механична скара може да се използва само в сигурно и функционално годно състояние.

При смущения във функционирането трябва веднага да се спре инсталацията и да се осигури.



#### **⚠ ОПАСНОСТ!**

**Опасност от експлозия (изригване)!**

**Опасност при отваряне на вратите и горивната камера от излизане на пламък!**

При липсващо предварително проветрение или от непълно изгаряне може в горивната камера или по пътищата отвеждащи отработени газове да се образува взривоопасна атмосфера чрез образуване на въглероден оксид. Тя може при няколкократно пускане на горелката, при отваряне на вратите на горивната камера или на вратите за поддръжка чрез нахлуване на кислород да се запали и да доведе до изригване. Може да настъпят смърт, тежки наранявания или материални щети.

Преди запалването трябва да се затворят всички врати за поддръжка. Позволено е да се запалва ръчно само през вратата на горивната камера.

Вратата на горивната камера не трябва да се отваря след запалването или по време на автоматичното палене.

Забранено е да се отваря вратата на горивната камера по време на пускането както и след изключване за по-бързо охлаждане.

Вратата на горивната камера и вратите за поддръжка могат да се отварят след прекъсване на тока едва след предварително проветрение.

Забранено е да се шунтира предпазния прекъсвач.



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!**

**В горивната камера по време на работа е много горещо. Опасност от изгаряния чрез излизане на пламък при отворена врата на горивната камера.**

По време на работна фаза вратата на горивната камера може да се отваря за кратко и с повишено внимание.

Около горивната инсталация може да има други горещи повърхнини. Затова всички дейности трябва да се изпълняват предпазливо.

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!**

**Високи концентрации на отработен газ (CO) във въздуха могат да доведат до безсъзнание и има опасност от задушаване.**

Забранено инсталацията да работи без да са свързани тръбите за отвеждане на отработените газове.

След изключване на инсталацията вратите да се отварят едва след като вътрешната температура е спаднала под 100°C.



## 5.1.1 Работа на инсталацията

За да се гарантира възможно най-ниска степен на износване на инсталацията, е необходима непрекъснатата работа. С непрекъснатата работа се предотвратяват термични натоварвания от повтарящо се охлаждане и загряване, което въздейства положително върху продължителността на живот на цялата инсталация.

По отношение на предварително зададения брой включения /изключения на ден и на минималната продължителност на горене в Швейцария трябва да се спазват кантонните разпоредби. Като минимална продължителност на работа за оптимален и щадящ режим се препоръчва обхват на мощност от 30 – 100% по време на 24h/д. Ако не са изпълнени минималните натоварвания, е възможно да не бъдат спазени предписанията за емисиите и наличността на филтъра.

По принцип трябва да се избягва работата на инсталацията с краткосрочни промени в натоварването. При бързи промени в натоварването може да се окаже влияние на оптималното изгаряне. Поради масата на зидарията (бавно поемане на топлина и отделяне), както и голямата повърхност на скарата (бавно приемане и намаляване на покритието с горивния материал) се получава бавно поведение на регулиране. При бързи промени в натоварването могат да се повлияят негативно емисиите и износването.

Обикновено нарастването на мощността на котела с дърва продължава от 30% до 100% около 45 до 70 минути (при топло горивно), това съответства на  $t \dots 1.5 \%$  / минута. Намаляването от 100% на 30% продължава ок. 30 минути, тоест ок.  $2 \%$  / минута. Това поведение на регулиране трябва да се има предвид при отчитане на пиковите на натоварване и при свързването на горивното чрез външен сигнал за задвижване.

При управление на паметта трябва да се спазва използването на целия капацитет на паметта. В резултат на това могат да се покрият върховите натоварвания, поведението на регулирането и минималното време за работа на горивното се повишават както и наличието на филтърната система се увеличава.

Примесни материали в горивния материал както и промени в качествата на дефинирания горивен материал оказват влияние на емисиите както и коефициента на полезно действие и могат да доведат до повишено износване както и допълнителни работи по поддръжка.

## 5.2 Включване на горивната инсталация



### **⚠ ОПАСНОСТ!**

**Риск от експлозия поради дефлаграция!**

**Ако горивната камера е препълнена, може да се образува експлозивна атмосфера, което може да доведе до сериозни наранявания при запалване на огън.**

Преди запалване, изпразнете горивната камера.

Никога не използвайте ускорите за разпалване на огъня (бензин, петрол или подобни).



Подробното описание за включване на горивната система е дадено в регистър С „Ръководство на потребителя за управление“, глава 4.2 „Автоматичен режим“.

## 5.2.1 Правилно ръчно запалване

1.



Материали:

Разпалки и като помощ за запалване например напоени със смола дървесни влакна или дървени трески.

В никакъв случай за запалване да не се използват ускорители на горенето (например петрол или подобни), опасност от изгаряне.

2.



Допълнително към тези лесно запалителни материали се добавят средно големи или големи клади - според принципа: "от финото към грубото, от мекото към твърдото".

3.



Важно е бавно разрастване на огъня върху по-голямо пространство на скарата и контролирано изгаряне по време на цялата продължителност на горене.

## 5.3 Спиране в аварийен случай

Движенията на механичната скара могат по всяко време да бъдат прекъснати чрез задействане на аварийния прекъсвач. Извън това отварянето на вратата на горивната камера, на вратата на котела или отстраняването на контейнера за пепел води до прекъсване на движенията. Също така не се подава по-вече горивен материал.

Спирането при аварийен случай не прекъсва веднага процеса на горене в горивната инсталация. Огънят остава за по-дълго време действащ. Огънят се оставя да изгори (виж също: «5.1 Общи указания»).

## 5.4 Обслужващи и индикаторни елементи

Горенето на механичната скара се показва на централното управление и се управлява от там (виж отделното ръководство на управлението).

### 5.4.1 Устройства захранването от мрежата

Всички задвижващи устройства могат конструктивно да са снабдени с подходящи устройства за отделяне от мрежата, в нормалния случай прекъсвачи за поддръжката. При това трябва да се съблюдават специфичните за страната указания.

### 5.4.2 Управление на машината

Цялата инсталация може да се пуска само от управлението. При пускане в експлоатация то беше (виж «4 Инсталиране, първо пускане в експлоатация») настроено от персонала на Schmid AG energy solutions. Промени в настройката могат да се извършват само обучен и запознат с тази инструкция за работа сервизен персонал на Schmid AG energy solutions.

#### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!**



**Опасност от нараняване чрез погрешни настройки на процеса на горене. От неправилни настройки може да се получи лошо изгаряне, а от това следват отравяния с въглероден окис.**

Управлението на инсталацията може да се обслужва само от инструктирани лица, запознати с това ръководство за работа.

Настройки, които влияят на чистото изгаряне са запазени изключително само за персонала на Schmid AG energy solutions.

### 5.4.3 Превключвател за избор на режима на работа

Съгласно отделното ръководство за работа на управлението.

## 5.5 Пускане в действие след по-продължително прекъсване

При продължителност на прекъсване на работата за една година не се налагат специални мерки при повторното пускане в действие. При по-дълъг период на прекъсване съгласно «4.2 Пускане в действие» да се подходи.

При пускането в действие огнището с механична скара се проверява без горивен материал за безгрешното функциониране.

### Захранване с хидравлично масло



#### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!**

Намиращите се под високо налягане хидравлични тръбопроводи могат да се скъсат.

**Изпръскващо масло може да предизвика наранявания и изгаряния.**

Инсталирането и поддръжката на хидравличния агрегат се изпълнява само от специалисти и само при изключено захранване на хидравликата.

Всички тръби, маркучи и винтови съединения се проверяват за плътност и за видими външни наранявания.

Уврежданията да се отстраняват незабавно.

Старото хидравлично масло се сменя.

Поддръжката на хидравликата е описана в глава «6.5.6 Маслена хидравлика».

## 6 Поддръжка

### 6.1 Увод

Смущения в режима на работа, които са предизвикани от недостатъчна или некомпетентна поддръжка, могат да доведат до високи разходи за ремонт и продължителни периоди на спиране на инсталацията. Работната сигурност и продължителността на живот на инсталацията зависят освен от други фактори и от правилната поддръжка.

Поради различните работни условия не може предварително да се определи колко често е наложително да се провежда проверка за износване, инспекция, поддръжка и ремонт. В съответствие с работните условия трябва да се определят инспекционни интервали.



#### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!**

**Липсваща или некомпетентна поддръжка може да причини щети на хора и на уреди!**

Начинът на закрепване на капацы, врати и др. в никакъв случай не трябва да бъде променен. Защитните устройства не трябва да се свалят или да се шунтират.

При заваръчни работи на или около инсталацията трябва кабел масата да се закрепят непосредствено до мястото на заваряване, за да не протича неконтролиран ток през лагери и електронни компоненти.

При работи по поддръжка, почистване и ремонти се изключват всички задвижвания и се подсигурят против неволно включване.

Главният прекъсвач на разпределителния шкаф се изключва и се подсигурява.



Персоналът, на който е възложено изпълнението на тези работи трябва лично да се увери, че всички двигатели са изключени и подсигурени против неправомерно включване.

Фирма Schmid AG energy solutions не поема гаранция за щети в следствие недостатъчна поддръжка.

### 6.2 Договор за поддръжка

За да се предотвратят смущения и дефекти на инсталацията, и процесът на горене винаги да протича оптимално, препоръчваме, инсталацията в интервал от една година или след 4000 работни часа да се подложи на проверка и поддръжка от фирма Schmid AG energy solutions.

Schmid AG energy solutions предлага договори за сервиз с различни обхвати на услуги. Оставете нашата сервизна служба да ви представи съответна оферта.

Фирма Schmid AG energy solutions не поема гаранция за щети в следствие недостатъчна поддръжка.

## 6.3 Почистване



### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!

Опасност от нараняване при влизане в горивната камера. Вратите на горивната камера винаги да са подсигурени.

Преди влизане в горивната камера вратата трябва да се подсигури с личен катинар.

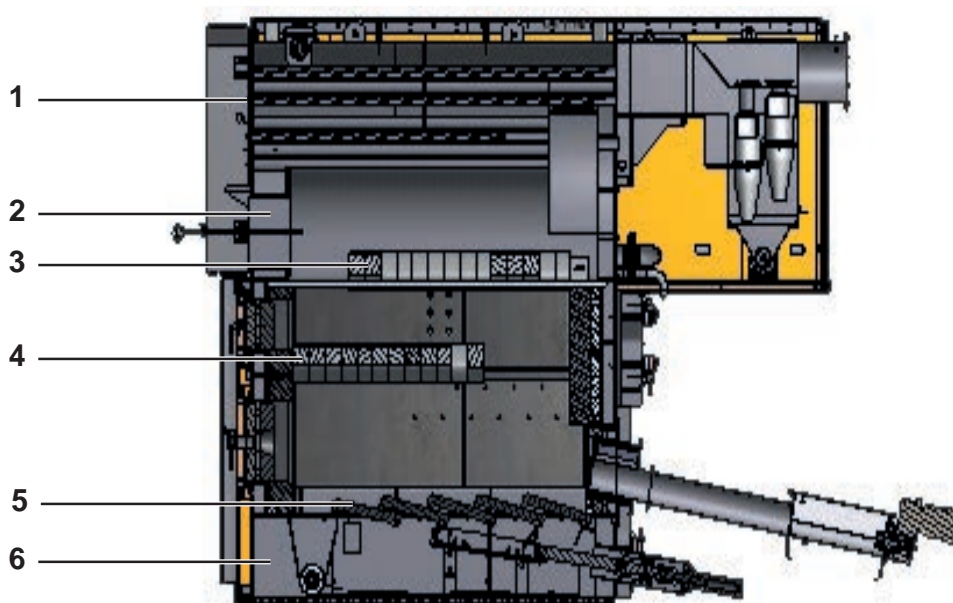


### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!

Опасност от нараняване чрез въртящи се части.

Преди влизане в горивната камера трябва шнекът отнемащ пепелта от скарата да се изключи и да се подсигури с личния катинар против включване.

Тъй като в печката с времето се събират много сажди и пепел, те трябва от време на време да се почистват. Интервалът на почистване зависи от горивния материал или от получаващата се пепел. Количеството пепел се проверява най-малко един път на месец.



Фиг. 18 Почистване

Поз.	Наименования
1	Тръбни снопове в котела
2	Врата на котела
3	Горен купол
4	Долен купол
5	Подаваща скара
6	Долна решетка



### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!

Повърхностите и вътрешното пространство са много горещи и могат да причинят изгаряния.

Преди почистване горивната инсталация се оставя да изстине.

Винаги да се носи личното предпазно оборудване.

Инсталацията се подсигурява против неволно включване.



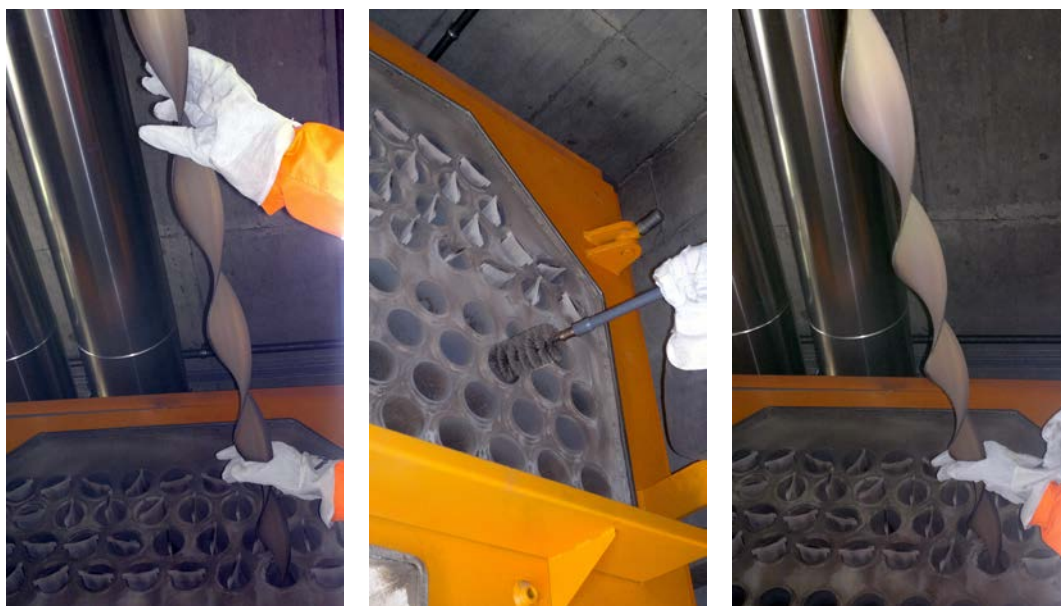
### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!

Прахът и летливата пепел могат да затруднят дишането и да предизвикат трайни увреждания на дихателните пътища и на белите дробове.

При висока концентрация на прах във въздуха да се носи предпазна дихателна маска от клас P3 или FFP3. Внимание, предпазните дихателни маски против фин прах не защитават от вредни или задушливи газове и пари.

## 6.3.1

### Почистване на тръбни снопове в котела



#### ► Подход:

1. Завихрители, където ги има (опция), се демонтират.
2. Почистване с кръглата четка от комплекта за почистване.
3. Монтирайте отново завихрителите.

### 6.3.2 Почистване на горния купол



► **Подход:**

1. Отваряне на капака.
2. Избутване на пепелта в отвора на огнището.
3. Пепелта от горния купол се издърпва напред.



**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!**

**Вътрешното пространство е много горещо и може да предизвика изгаряния.**

Преди почистване горивната инсталация се оставя да изстине.

За отваряне на капака задължително да се използват огнеупорни ръкавици.

Инсталацията се подsigурява против неволно включване.

### 6.3.3 Почистване на кутията на сепаратора



► **Подход:**

1. Отваряне на капака.
2. Избутване пепелта назад, навътре и изсмукване.

### 6.3.4 Почистване на вентилаторът



► **Подход:**

1. Отваряне на отвора за почистване.
2. Почистване на ходовото колело с четка (грубо почистване с ъглова четка, допочистване с кръгла четка).
3. Затваряне на отвора за почистване.

### 6.3.5 Почистване на долния купол



► **Подход:**

1. Снемане на покриващия панел.
2. Отваряне на вратата.
3. Сложете си устойчиви на горещо ръкавици и извадете елементите на вратата.
4. Пепелта се избутва назад в горивната камера.

### 6.3.6 Почистване на механичната скар



► **Подход:**

1. Грубо почистване.
2. Изваждат се пръчките на скарата и се подреждат последователно готови за идентичното им обратно монтиране.
3. Пръчките на скарата се почистват механично и се проверяват за наранявания.
4. Пръчките на скарата се монтират в същата последователност отново.



При монтажа пръчките на скарата не трябва да се разместват. Разместване на пръчките на скарата и на редовете се извършва само от сервизния персонал на Schmid AG energy solutions.

### 6.3.7 Почистване на долната скар

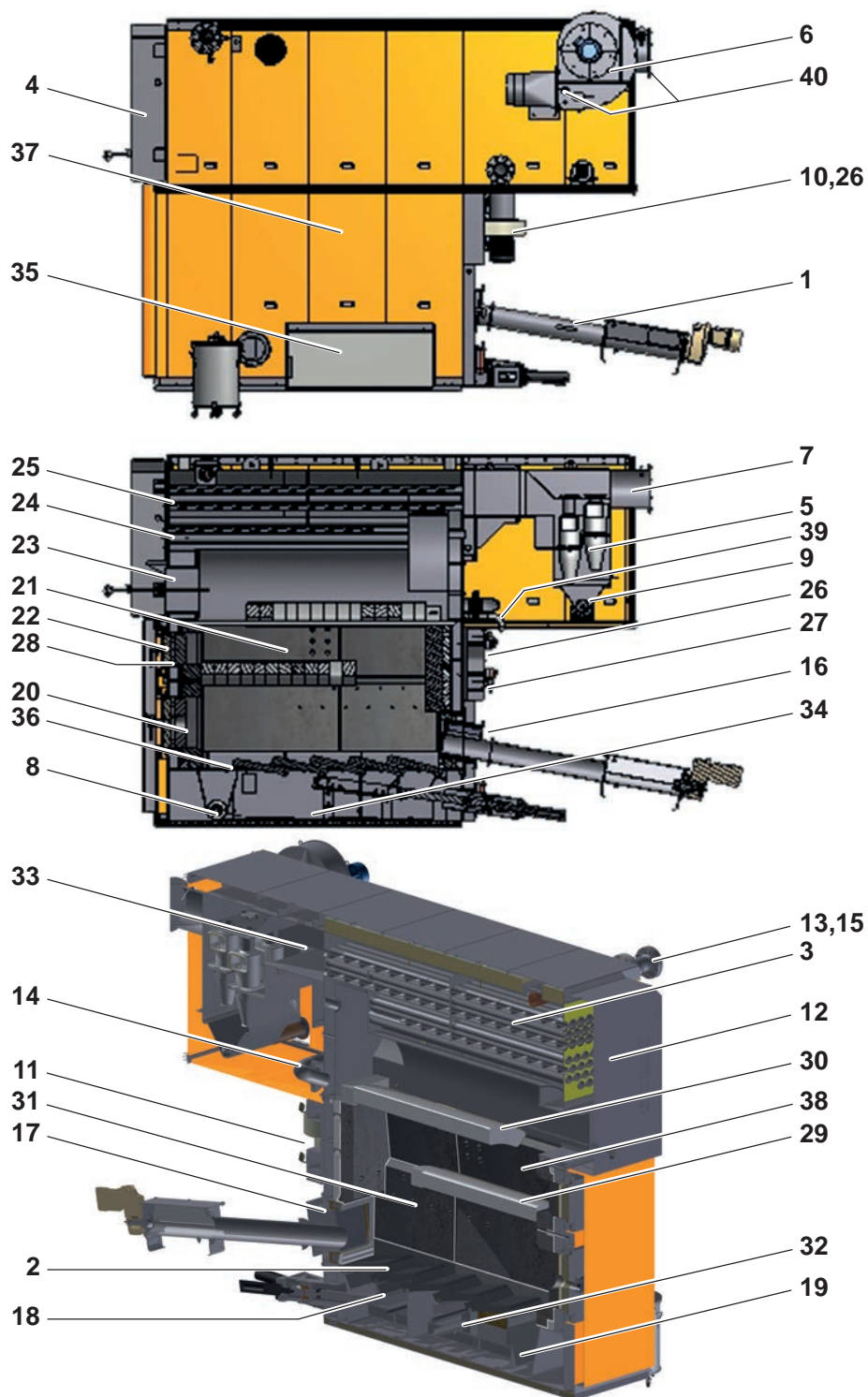


► **Подход:**

1. Отваряне на вратата.
2. Пепелта се изважда с избутвач (гребло, лопата)
3. Пепелта се изхвърля.

## 6.4 Преглед на обслужването

Данните за поддръжка и инспекция се базират на непрекъснат режим на работа. Ако предписанието не е било достигнато в посочения период, тогава периодът може да бъде удължен. Пълен ремонт се извършва на всеки две до три години.



Фиг. 19 Преглед на обслужването



Легендата за горния чертеж се намира в глава «2.4 Устройство на огнището с механична скара»

Работи по поддръжката	ежедневно	седмично	месечно	на полугодие	годишно	Забележка
Горивната камера (31) и картината на горене се контролират визуално	X					
Контролиране на температурата на отработените газове	X					6.5.1
Внимавайте за шума на мотора и за евентуални други не обичайни шумове.	X					
Ниво на пълнене на съдовете за пепел	X					ВА почистване на пепелта
Контролиране на наличността на горивен материал в силоза	X					ВА силоз
Проверка на тръбите за отработените газове (7) за пробиви (оптично или по миризма)	X					
Проверка дали всички отвори за поддръжка са затворени и блокирани	X					
Отстраняване на пепелта под скарата (32), ако не е налично устройство за отнемане на пепелта под скарата (34). В зависимост от качеството на горивния материал и от режима 2...3 пъти седмично.	X	X				
Контролиране и отстраняване на отлагания от прах върху тръбите за отработените газове и върху всички други части на инсталацията		X				
Контролиране на нивото на маслото в компресора за сгъстен въздух (ако има такъв)		X				Опция
Изпускане на кондензат на компресора за сгъстен въздух (ако има такъв)		X				Опция
Контролиране на горивната камера (31), зоната на изгаряне (21) и купола (29 / 30) за отлагания, например шлака			X			
Контролиране на количеството вода и на налягането в отоплителната система			X			
Почистване на тръбните снопове (24 / 25) с четка. Допълнително се почистват опционалните завихрители. Ако се използва автоматично почистване на котелните тръби АКР е достатъчно едно почистване на полугодие. При използването на горивни материали с повишено съдържание на сяра и хлор (напр. старо дърво, храстови резници), интервалът на почистване става по-кратък.			X	(X)		6.3.1
Проверка на всички хидравлични тръбопроводи за неплътности и стареене			X			6.5.6 Опция

Работи по поддръжката	ежедневно	седмично	месечно	на полугодие	годишно	Забележка
Почистване на тръбните снопове на топлообменника за остатъчна топлина с четката. Допълнително се почистват опционалните завихрители. Ако се използва автоматично почистване на котелните тръби е достатъчно едно почистване на полугодие.			X	(X)		2.4.7 Опция
Автоматично почистване на котелните тръбни снопове (12). Проверка на резервоара за сгъстен въздух за кондензат. Изпускателният кран се отваря бавно и кондензата се издухва.			X			2.4.1 Опция
Почистване на завихрителите, виж също 6.3.1			X	(X)		Опция
Контролиране на състоянието на тухлите на купола (29 / 30) и на зидарията (31)				X		
Цялостно почистване на горивната камера (21 / 31), под механичната скара (32 / 34), на вентилатора за отработени газове (вкл.ходово колело) (6) и на входа на циклона				X		
Гресиране според таблицата за гресиране				X		6.5.7
Контролиране на нивото на маслото в хидравличните агрегати				X		6.5.6 Опция
Мотори с редуктори: Контрол на нивото				X		
Мотори с червячна предавка: Контрол на нивото				X		
Почистване на обратния поток на отработени газове (рецикулация), ако е налично				X		Опция
O <sub>2</sub> -Почистване на сондата				X		6.5.2
Контролиране на термичния клапан на водата за гасене					X	да се извърши само от сервизната служба Schmid AG energy solutions
Контролиране на термостата за обратно горене					X	
Проверка на клетъчно барабанен шлюз или противопожарен шибър					X	
Контролиране на диференциалния манометър					X	
Контролиране на предпазния температурен ограничител					X	
Контролиране на термичния спусков предпазител					X	
O <sub>2</sub> -сонда калибриране при работеща инсталация					X	
Хидравлични агрегати: Смяна на филтри					X	
Проверка на уплътненията на всички врати					X	
Проверка на оборотната вода, смяна ако трябва					X	
Почистване на тръбите за отработените газове (7) и на камината (7) от коминочистач според валидните местните предписания. Минимален интервал на почистване при зимен режим: 1 път годишно Минимален интервал на почистване при летен / зимен режим: 2 пъти годишно					X	

Работи по поддръжката	ежедневно	седмично	месечно	на полугодие	годишно	Забележка
Хидравличните тръбопроводи да се проверяват от компетентно лице (специалист по хидравлика) за течове и трошливост.					X	по EN ISO 4413
Смяна на маслото на хидравличната инсталация	4 години или 16'000 работни часове					Спазвайте указанията на производителя
Всички хидравлични маркучи да се сменят	след 6 години					по EN ISO 4413
Предпазните клапани на съда под налягане (напр. компресор и автоматично почистване на котелните тръби трябва редовно да се проверяват чрез вентилиране (EKAS директива № 6516). Освен това трябва да се спазват действащите предписания специфични за страната.					X	2.4.1, 2.4.3, 2.4.7, 4.2.3
Предпазните клапани на съда под налягане (напр. Компресор и автоматично почистване на котелните тръби) трябва редовно да се сменят (EKAS директива № 6516). Освен това трябва да се спазват действащите предписания специфични за страната.	след 8 години					2.4.1, 2.4.3, 2.4.7, 4.2.3

## 6.5 Работи по поддръжката



### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!

Опасност от нараняване при влизане в горивната камера. Вратите на горивната камера винаги да са подсигурени.

Преди влизане в горивната камера вратата трябва да се подсигури с личен катинар.



### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!

Опасност от нараняване чрез въртящи се части.

Преди влизане в горивната камера трябва шнекът отнемащ пепелта от скарата да се изключи и да се подсигури с личния катинар против включване.

### 6.5.1 Проверка на емисиите

При служебно разпоредени проверки за отработени газове и емисии препоръчваме да се извърши емисионна проверка от сервизната служба на Schmid AG energy solutions. Датата на измерване да се съгласува своевременно с нашата сервизна служба.

При отклонение от измерените при пускането в експлоатация стойности инсталацията трябва да се почисти или да се осъществи контакт със сервизната служба на Schmid AG energy solutions.

### 6.5.2 O<sub>2</sub>-сонда (Ламбда сонда) почистване

Преди почистване на щуцера за отработените газове или на вентилатора за отработени газове O<sub>2</sub>-сондата се демонтира.



### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!

Опасност от изгаряне, O<sub>2</sub>-сондата е гореща.

Преди демонтирането се контролира температурата на O<sub>2</sub>-сондата, при демонтажа се работи с ръкавици.

Почиства се с мека кърпа или се обдухва със сгъстен въздух. При обдухването се спазва дистанция от 20cm, за да не се повреди сондата.

### 6.5.3 Проверка на вратите

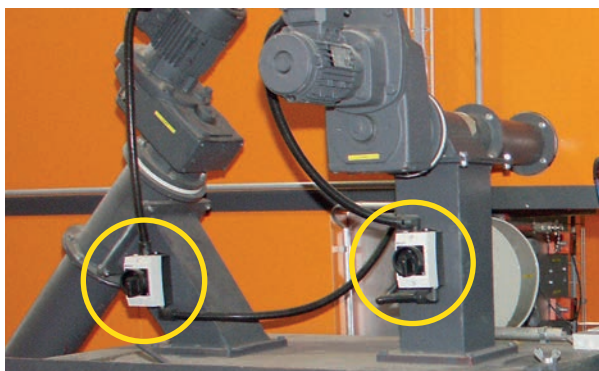
Всички врати и капаци се контролират най-малко един път годишно.

- Всички уплътнения се контролират визуално за увреждания. Дефектните уплътнения се подменят.
- Дефектните или трудно движещи се шарнири се ремонтират.

## 6.5.4 Поддръжка на компоненти с двигатели

Всички двигатели са снабдени с прекъсвач за поддръжка и могат за целите на поддръжката да се изключват от мрежата.

При всички електрозадвижвания, които не могат да се изключват поотделно поради причини, свързани с безопасността, не са разрешени прекъсвачи за поддръжка. Тук главният прекъсвач важи като прекъсвач за поддръжка. При работи по поддръжка инсталацията се спира, изключва, осигурява срещу повторно включване и ако е необходимо се охлажда.



Пример почистване на пепелта:  
Прекъсвачите за поддръжка обикновено се намират в близост до двигателите.



### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!

**Двигателите могат неволно да тръгнат, което може да доведе до опасни ситуации.**

Преди работи по поддръжката двигателите трябва да се изключат от мрежата чрез прекъсвача за поддръжка.

Допълнително трябва прекъсвачите за поддръжка да се заключат с катинар и да се подсигурят против включване.

## 6.5.5 Опасност от отработени газове

CO<sub>2</sub> е безцветен газ, почти без мирис и с неутрален вкус. Затова те практически не могат да се усетят с човешките сетивни органи.



### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!

**Високите концентрации на отработени газове (CO и CO<sub>2</sub>) във въздуха могат да доведат до безсъзнание и до опасност от задушаване.**

Забранено инсталацията да работи без да са свързани тръбите за отвеждане на отработените газове.

Отворите за почистване трябва след чистенето плътно да се затварят.

## 6.5.6 Маслена хидравлика

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!



**Високо налягане, неправилен монтаж или трошливи хидравлични тръбопроводи могат да доведат до наранявания от струи.**

Хидравличните тръбопроводи да се контролират според плана за поддръжка.

Дефектни хидравлични тръбопроводи или неплътни места да се отстранят незабавно.

На всеки 6 години трябва всички хидравлични тръбопроводи да се проверяват от специалист по хидравлика и да се подменят.



### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!

**Разлято масло или неплътни хидравлични тръбопроводи могат да доведат до подхлъзване и с това до значителни щети за хората.**

Разлятото масло винаги се почиства напълно с подходящи средства (конци, свързващи субстанции). След почистването ръцете се измиват основно.

Опасните места се оградят.

### ▲ УКАЗАНИЕ!

**Изтичащо масло може да доведе до щети за околната среда.**

Вредните за околната среда материали като масло трябва да се събират и да се изхвърлят на определените за това места. При това следва да се спазват действащите закони за опазване на чистотата на водата и почвата.

При боравене с масло, грес и други химически субстанции, да се спазват валидните за продукта предписания за безопасност! Спазвайте указанията на производителя!

## Проверка на нивото на маслото/смяна на маслото



Фиг. 20 Проверка на нивото на маслото

Нивото на маслото се проверява ежемесечно на контролното прозорче за хидравличния модул.

Нивото на маслото трябва винаги да се намира на маркировката "max.", ако всички цилиндри са вкарани.

Смяна на маслото според данните на производителя в документацията към доставката.

При ремонти: Преди резервоарът за масло да се напълни с хидравлично масло, трябва грижливо да се внимава за това, вътрешната страна на масления резервоар, филтъра и засмукващите тръбопроводи да бъдат почистени.

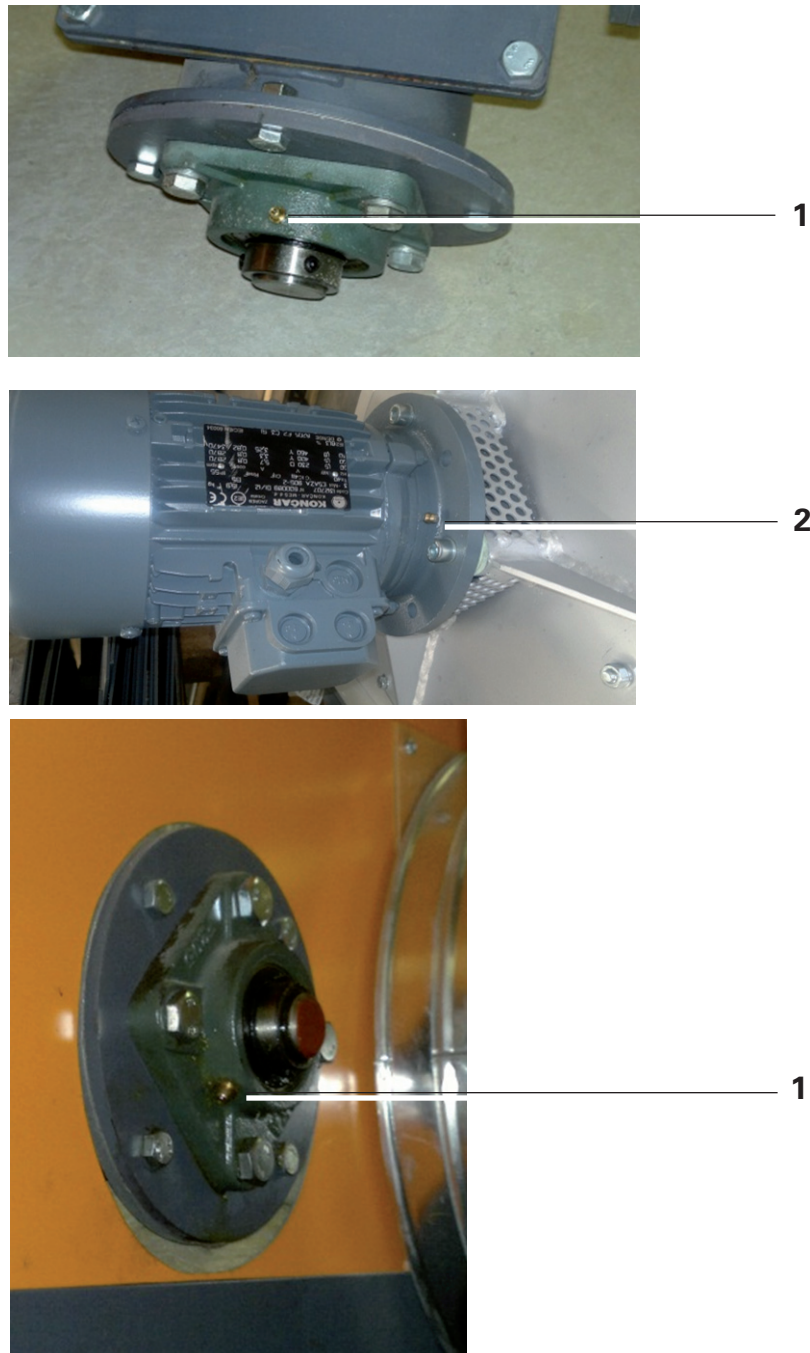
Стандартно се използва хидравлично масло ISO-HLP-46. При използването на друго масло с друг вискозитет може да настъпят смущения в работния процес на хидравличния агрегат. Преди използването непременно трябва да се установи контакт с нашата сервизната служба. Евентуално е необходима нова настройка. Синтетичното масло не трябва да се смесва с минерално масло.

## Цилиндър/хидравлични връзки

Цилиндриите и хидравличните връзки и всички хидравлични тръбопроводи да се контролират за плътност и да се затегнат ако е необходимо.

### 6.5.7 Смазване

Всички части на инсталацията са смазани преди доставката. Периодичното смазване (виж таблицата за поддръжка) е задължително за работа на инсталацията без смущения и предпазва от скъпи ремонти.



Фиг. 21 Места на смазване

Поз.	Работи по поддръжката	Грес
1	Фланцови лагери, ролковите вериги, местата на лагеруване на шнекове да се смазват.	Многоцелева смазка, втвърдена с литий, напр. Високопроизводителна смазка Motorex FETT 3000 Ном. № 6000.4374
2	Местата на лагеруване на вентилаторите за отработен въздух, по правило над 11 kW мощност се смазват	Специална гореща лагерна смазка за (до 7,5 kW, по правило за постоянно гресиране), напр. Високопроизводителна смазка Motorex FETT 3000 Ном. № 6000.4374
3	Шарнирните гнезда при бутален прът и цилиндровите гнезда да се смазват	Многоцелева смазка, втвърдена с литий, напр. Високопроизводителна смазка Motorex FETT 3000 Ном. № 6000.4374
4	Лагерните шийки на хидравличния цилиндър по правило са смазани за цял живот, контролирайте редовно	Многоцелева смазка, втвърдена с литий, напр. Високопроизводителна смазка Motorex FETT 3000 Ном. № 6000.4374
5	Хидравлични агрегати: Смяна на масло	Хидравлично масло ISO HLP-46 Ном. № 6000.4293
6	Мотори с редуктори: Смяна на масло	Редукторно масло напр. Минерално масло ISO VG 220 Ном. № 6000.4376
7	Мотори с червячна предавка: Смяна на масло	Редукторно масло HD напр. Минерално масло ISO VG 220 Ном. № 6000.4376



Смесването на различни хидравлични масла да се избягва, особено не трябва да се смесват синтетични с минерални масла.

Специално при големи инсталации: Смазване по плана за смазване!

Интервалите на смазване и видовете смазващи материали да се спазват съгласно документацията на доставчика!

## 7 Демонтаж и изхвърляне

### 7.1 Демонтаж

Schmid AG energy solutions препоръчва, демонтажните работи непременно да се извършват от нашия специализиран персонал. За последващи щети на хора, машини, сгради и др., при некомпетентно изпълнение от трети лица, Schmid AG energy solutions не поема никаква отговорност.



#### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!**

**Некомпетентният демонтаж може да предизвика щети на хора и на сгради!**

Пред демонтажа непременно да се прекъсне подаването на ток.

Отговарящите за разрешението за работа служби да се информират своевременно.

«1 Предписания за охрана на труда» задължително спазвайте.

### 7.2 Изхвърляне

Ако дадена инсталация се демонтира или преустрои, трябва демонтираните части на инсталацията, респективно елементни групи, ако няма да се използват отново, да се изхвърлят според предписанията. Местните предписания за изхвърляне на работни материали и части от съоръжения трябва да се спазват.

Инсталацията се състои главно от следните материали:

- Желязо
- Отливки (стомана и сив чугун)
- Зидария от бетон
- Изолиращи платна
- Остатъци от пепел и шлака
- Масла и смазки

За правилното изхвърляне на материалите препоръчваме да използвате местна фирма за изхвърляне.

## 8 Резервни части

### 8.1 Общи положения



#### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИ!**

Опасност от влагане на резервни части от други производители.

**Вграждането на резервни части от други производители може да предизвика увреждане на хора и щети на инсталацията! Вграждането и използването на такива продукти може да промени отрицателно конструктивно зададените качества на инсталацията и с това да наруши сигурността.**

Принципно в инсталацията трябва да се монтират само оригинални части или такива, които са одобрени от Schmid AG energy solutions.



Указание:

Следващите списъци с резервни части съответстват на стандартните съоръжения (ниво март 2014). Поради специфични за клиенти напасвания и технически нови разработки може да се получат известни отклонения.

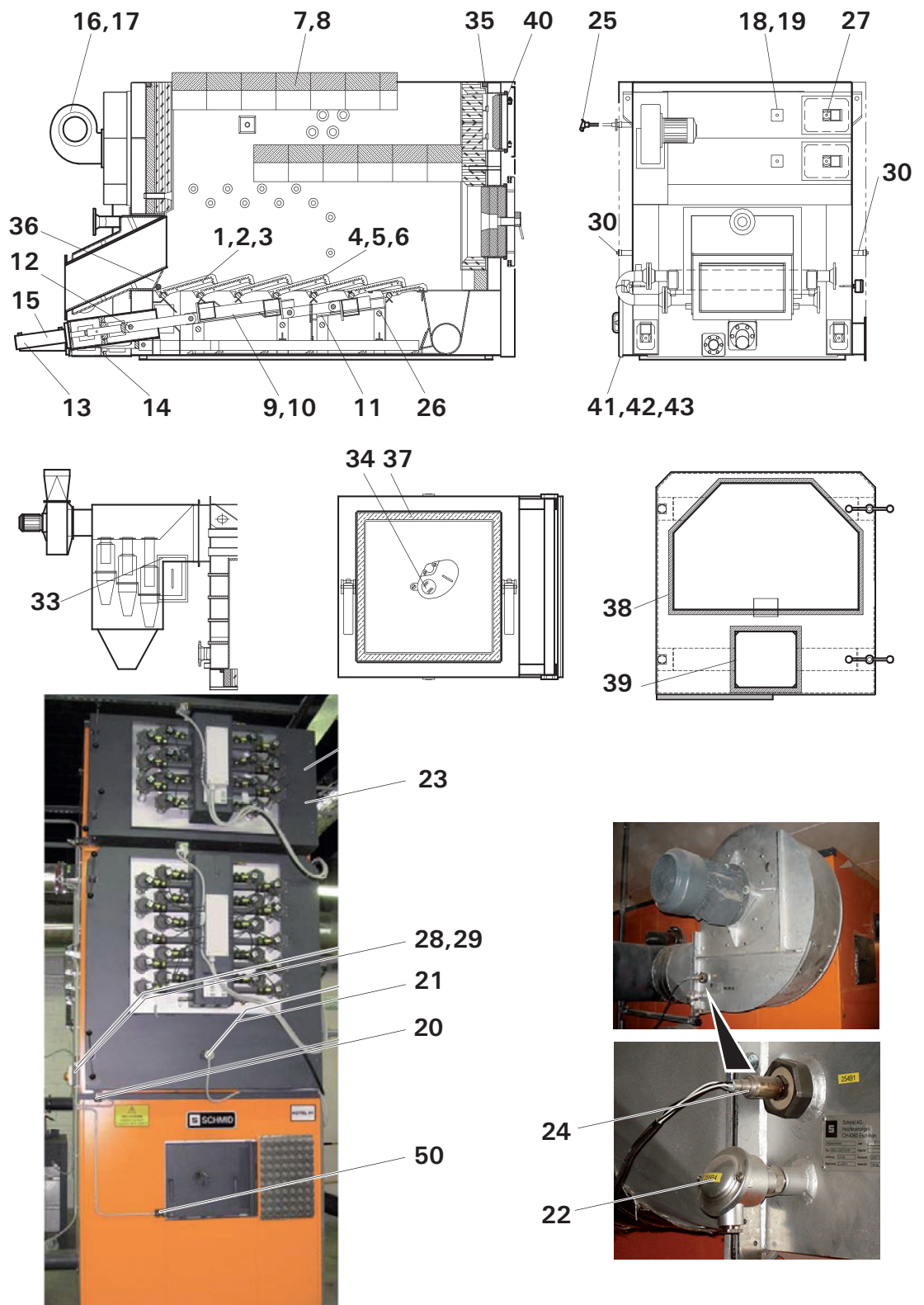
За да получите най-актуалната информация за Вашата инсталация, се свържете със съответната сервисна служба, която отговаря за Вас.

### 8.2 Данни за заявка за резервни части

При поръчване на резервни части са ни е необходими следните данни:

- Тип на инсталацията съгласно данните от потвърждението на поръчката или от фабричната табелка
- Фабричен номер
- Част на инсталацията
- Означение на частите и номенклатурен номер
- Частично груба маса
- Брой

## 8.3 Огнище с механична скара UTSR



Фиг. 22 Резервни части за огнище с механична скара UTSR

## 8.3.1 UTSR 180-240

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
2	35	Скарна пръчка средна опора 3 mm, 330/65 mm GG20	2000.2135	
7	19	Куполна тухла M60t пресована	4000.6792	
9	2	Бронз към скарна количка, 60x60x400mm LB50	4000.4289	към скарна количка
12	1	Бронз $\varnothing 82/\varnothing 35 \times 36$ mm, направляваща към цилиндър 50/25 Hub=100	4000.5090	към направляваща за цилиндър скарна количка
13	1	Хидравличен цилиндър двойно действащ, ZD0 C1-50/25-100-R-Viton GK1-25	2000.0616	към скарна количка
16	1	Вентилатор за подаване на въздух SMP 718-2T, 0.75 kW/2880 об/min	2000.1189	
18	4	Датчик за скоростта на въздуха, IVL 20/105mm	2000.3678	
20	1	Краен прекъсвач, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Сонда за пламъчна температура, 2xNiCr-Ni / $\varnothing 15 \times 750$ mm	2000.0161	
22	1	Датчик за отработени газове, PT 100 вкл. кабел и щекер	2000.0416	
23	1	Термостат STB, RAK 313.0032	2000.6769	
24	1	Ламбда сонда, NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
27	4	Пружинно обратно задвижване със щекер на Wieland, NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Диференциален манометър, SDF-50-250U, вкл. филтър за ниски честоти	2000.0359	
29	0.3 m	Маркуч, LW $\varnothing 5 \times 1.5$ mm	2000.1357	Към диференциалния манометър
31	1	Четка за тръби, $\varnothing 51 \times 120$ mm, G 3/8"	2000.1400	
33	1	Изолираща плоча, 3x235x336mm	4000.4119	
34	1	Слюдено стъкло, $\varnothing 48 \times 0,5$ mm	2000.2070	Към стъклото за наблюдение $\varnothing 50$
36	0.45 m	Уплътняващо въже KERA, $\varnothing 40$ (550°) тип SR	6000.1305	Уплътнение над първата скарна пръчка
37	1.71 m	Уплътняващо въже KERA, 22x22mm (1050°) тип IC	6000.1371	Уплътнение на вратата на горивната камера
38	3.15 m	Уплътняващо въже KERA, 30x30mm (550°) тип SC	6000.1344	Уплътнение за врата на котел
39	1.6 m	Уплътняващо въже KERA, 30x30mm (550°) тип SC	6000.1344	Уплътнение за врата на котел
40	1.05 m	Уплътняващо въже KERA, 22x22mm (1050°) тип IC	6000.1371	Уплътнение за врата на изгарянето
41	2.42 m	Уплътняващо въже KERA, 30x30mm (550°) тип SC	6000.1344	Уплътнение на страничната врата
50	1	Държач предпазен затвор AZM 161, AZM 161SK-12/03RK-024G	2000.7217	

## 8.3.2 UTSR 300-360

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
2	40	Скарна пръчка средна опора 3 mm, 330/65 mm GG20	2000.2135	
7	18	Куполна тухла M60t пресована	4000.6793	
8	1	Крайна тухла A45t пресоване	4000.6794	
9	2	Бронз към скарна количка, 60x60x400mm LB50	4000.4289	към скарна количка
12	1	Бронз $\varnothing 82/\varnothing 35 \times 36$ mm, направляваща към цилиндър 50/25 Hub=100	4000.5090	към направляваща за цилиндър скарна количка
13	1	Хидравличен цилиндър двойно действащ, ZD0 C1-50/25-100-R-Viton GK1-25	2000.0616	към скарна количка
16	1	Вентилатор за подаване на въздух, CMP 820-2T, 1.1kW/2880 об/мин	2000.1190	
18	4	Датчик за скоростта на въздуха, IVL 20/105mm	2000.3678	
20	1	Краен прекъсвач, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Сонда за пламъчна температура, 2xNiCr-Ni / $\varnothing 15 \times 750$ mm	2000.0161	
22	1	Датчик за отработени газове, PT 100 вкл. кабел и щекер	2000.0416	
23	1	Термостат STB, RAK 313.0032	2000.6769	
24	1	Ламбда сонда, NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
27	4	Пружинно обратно задвижване със щекер на Wieland, NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Диференциален манометър, SDF-50-250U, вкл. филтър за ниски честоти	2000.0359	
29	0.3 m	Маркуч, LW $\varnothing 5 \times 1.5$ mm	2000.1357	Към диференциалния манометър
31	1	Четка за тръби, $\varnothing 51 \times 120$ mm, G 3/8"	2000.1400	
33	1	Изолираща плоча, 3x235x336mm	4000.4119	
34	1	Слюдено стъкло, $\varnothing 48 \times 0,5$ mm	2000.2070	Към стъклото за наблюдение $\varnothing 50$
36	0.71 m	Уплътняващо въже KERA, $\varnothing 40$ ( $550^\circ$ ) тип SR	6000.1305	Уплътнение над първата скарна пръчка
37	1.71 m	Уплътняващо въже KERA, 22x22mm ( $1050^\circ$ ) тип IC	6000.1371	Уплътнение на вратата на горивната камера
38	3.15 m	Уплътняващо въже KERA, 30x30mm ( $550^\circ$ ) тип SC	6000.1344	Уплътнение за врата на котел
39	1.6 m	Уплътняващо въже KERA, 30x30mm ( $550^\circ$ ) тип SC	6000.1344	Уплътнение за врата на котел
40	1.05 m	Уплътняващо въже KERA, 22x22mm ( $1050^\circ$ ) тип IC	6000.1371	Уплътнение за врата на изгарянето

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
41	2.42 m	Уплътняващо въже KERA, 30x30mm (550°) тип SC	6000.1344	Уплътнение на страничната врата
50	1	Държач предпазен затвор AZM 161, AZM 161SK-12/03RK-024G	2000.7217	

## 8.3.3

## UTSR 450-550

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
2	30	Скарна пръчка дълга опора 5,5 mm, 450/64,5 mm горещо устойчива	2000.4426	
3	10	Скарна пръчка дълга опора 5,5 mm, 450/62.5 mm горещо устойчива	2000.4435	
4	5	Скарна пръчка дълга опора фрезоване 450/ 59mm, горещо устойчива	4001.1766	
7	26	Куполна тухла A63C пресована 2 части	4001.2827	
8	1	Крайна тухла A45t пресоване	4000.6781	
9	2	Бронз към скарна количка, 60x60x500mm LB50	4000.3898	към скарна количка
12	1	Бронз $\varnothing 99/\varnothing 50 \times 37$ mm, цилиндров водач за цилиндър 63/40 ход=200	4000.5091	към направляваща за цилиндър скарна количка
13	1	Хидравличен цилиндър двойно действащ, ZD0 C1-63/40-200-R-Viton GK1-30	2000.0617	към скарна количка
14	1	Бронз $\varnothing 99/\varnothing 50 \times 37$ mm, цилиндров водач за цилиндър 63/40 ход=200	4000.5091	към цилиндров водач под скарно отнемане на пепелта
15	1	Хидравличен цилиндър двойно действащ, ZD0 C1-63/40-200-R-Viton GK1-30	2000.0617	към под скарно отнемане на пепелта
16	1	Вентилатор за вкарване на въздух, CMP 820-2T, 1.1 kW/2880 U	2000.1190	
18	4	Датчик за скоростта на въздуха, IVL 20/105mm	2000.3678	
20	1	Краен прекъсвач, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Сонда за пламъчна температура, 2xNiCr-Ni / $\varnothing 15 \times 750$ mm	2000.0161	
22	1	Датчик за отработени газове, PT 100 вкл. кабел и щекер	2000.0416	
23	1	Термостат STB, RAK 313.0032	2000.6769	
24	1	Ламбда сонда, NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
27	4	Пружинно обратно задвижване със щекер на Wieland, NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Диференциален манометър, SDF-50-250U, вкл. филтър за ниски честоти	2000.0359	
29	0.3 m	Маркуч, LW $\varnothing 5 \times 1.5$ mm	2000.1357	към диференциалния манометър

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
31	1	Четка за тръби, Ø51x120 mm, G 3/8"	2000.1400	
33	1	Изолираща плоча, 3x235x336mm	4000.4119	
34	1	Слюдено стъкло, Ø48x0,5mm	2000.2070	Към стъклото за наблюдение Ø50
36	2x 0.71 m	Уплътняващо въже KERA, Ø40 (550°) тип SR	6000.1305	Уплътнение над първата скарна пръчка
37	1.71 m	Уплътняващо въже KERA, 22x22mm (1050°) тип IC	6000.1371	Уплътнение на вратата на горивната камера
38	3.4 m	Уплътняващо въже KERA, 30x30mm (550°) тип SC	6000.1344	Уплътнение за врата на котел
39	1.74 m	Уплътняващо въже KERA, 30x30mm (550°) тип SC	6000.1344	Уплътнение за врата на котел
40	1.44 m	Уплътняващо въже KERA, 22x22mm (1050°) тип IC	6000.1371	Уплътнение за врата на изгарянето
41	2.9 m	Уплътняващо въже KERA, 30x30mm (550°) тип SC	6000.1344	Уплътнение на страничната врата
43	0.38 m	Уплътняващо въже KERA, 30x30mm (550°) тип SC	6000.1344	Уплътнение на страничната врата
50	1	Държач предпазен затвор AZM 161, AZM 161SK-12/03RK-024G	2000.7217	

### 8.3.4 UTSR 700-900

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
1	10	Скарна пръчка широка, 450/125 mm	2000.2139	Горещо устойчива
2	50	Скарна пръчка дълга опора 5.5 mm, 450/64,5 mm	2000.4426	Горещо устойчива
3	---	Скарна пръчка дълга опора 5,5 mm, 450/62.5 mm горещо устойчива	2000.4435	Броят се определя при вграждането
4	2	Скарна пръчка широка, 450/123 mm горещо устойчива	2000.2142	
5	10	Скарна пръчка дълга опора 3.5 mm, 450/64,5 mm	2000.2136	
6	14	Скарна пръчка къса опора 3 mm, 330/65 mm	2000.2135	
10	2	Бронз към скарна количка, 60x60x600mm LB50	4000.3996	Скарна количка зона 1
11	2	Бронз към скарна количка, 60x60x300mm LB50	4000.4041	Скарна количка зона 2
12	1	Бронз Ø125/Ø50 x 38 mm, направляваща към цилиндър 80/40 ход=200	4000.2404	към направляваща цилиндър на скарна количка 4000.0066
13	1	Хидравличен цилиндър двойно действащ, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	към скарна количка
14	1	Бронз Ø99/Ø50 x 37 mm, направляваща към цилиндър 63/40 ход = 200	4000.5091	към цилиндър водач под скарно отстраняване на пепелта

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
15	1	Хидравличен цилиндър двойно действащ, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	към под скарно отнемане на пепелта
16	1	Вентилатор за вкарване на въздух, CMP 922-2Т-3,	2000.1191	2,2 kW/2880 об/мин
17	1	Шумозаглушител на смукателната страна LW ø200	1000.2197	Вентилатор CMP 922-2Т-3
18	4	Датчик за скоростта на въздуха, IVL 10/100mm	2000.0443	
20	2	Краен прекъсвач, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Сонда за пламъчна температура, 2xNiCr-Ni	2000.0162	Ø15x1000mm
22	1	Датчик за температурата на отработените газове без кабел	2000.0415	
23	1	Термостат STB, Trafag тип 612.1231 L=225	2000.0402	
24	1	O <sub>2</sub> -сонда, 0 258 104 002, Bosch	2000.0179	
25	1	Сонда на зидарията, Pt10Rh-Pt-S	2000.0183	Ø15 x 600 mm
27	4	Задвижване на плаките NM24A с UL доп., NM24A-C110.1, AC/DC 24 V, 10 Nm	2000.3825	
28	1	Диференциален манометър, SDF-50-250U	2000.0359	вкл.нискочестотен филтър
29	0.3 m	Маркуч, LW ø5x1.5mm	2000.1357	Към диференциалния манометър
31	1	Четка за тръба, Ø065x120 mm, G 3/8 цола	2000.1401	
33	1	Изолираща плоча, 03x282x410mm	4000.4120	
34	1	Слюдено стъкло, Ø048x0.5mm	2000.2070	Към стъклото за наблюдение Ø50
35	7.1 m	Уплътняващо въже KERA, Ø40 (600°) тип SC	6000.1305	Уплътнение между скара и котел
36	0.95 m	Уплътняващо въже KERA, Ø40 (600°) тип SC	6000.1305	Уплътнение над първата скарна пръчка
37	2.1 m	Уплътняващо въже KERA, 25x25mm (1200°) тип IC	6000.1370	Уплътнение на вратата на скарата
38	3.38 m	Уплътняващо въже KERA, 30x30mm (600°) тип SC	6000.1344	Уплътнение за врата на котел
39	1.74 m	Уплътняващо въже KERA, 30x30mm (600°) тип SC	6000.1344	Уплътнение за врата на котел
40	1.9 m	Уплътняващо въже KERA, 22x22mm (1200°) тип IC	6000.1371	Уплътнение на вратата на изгарянето 700, 900, 1200, 1600
41	2.5 m	Уплътняващо въже KERA, 30x30mm (600°) тип SC	6000.1344	Уплътнение на страничната врата

## 8.3.5 UTSR 1200

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
1	10	Скарна пръчка широка, 450/125 mm	2000.2139	Горещо устойчива
2	65	Скарна пръчка дълга опора 5.5 mm, 450/64,5 mm	2000.4426	Горещо устойчива
3	---	Скарна пръчка дълга опора 5,5 mm, 450/62.5 mm горещо устойчива	2000.4435	Броят се определя при монтажа
5	34	Скарна пръчка дълга опора 3.5 mm, 450/64,5 mm	2000.2136	
9	2	Бронз към скарна количка, 60x60x650mm LB50	4000.4040	Скарна количка зона 1
11	2	Бронз към скарна количка, 60x60x300mm LB50	4000.4041	Скарна количка зона 2
12	1	Бронз $\varnothing 125/\varnothing 50$ x 38 mm, направляваща към цилиндър 80/40 ход=200	4000.2404	към направляваща за цилиндър скарна количка
13	1	Хидравличен цилиндър двойно действащ, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	към скарна количка
14	1	Бронз $\varnothing 99/\varnothing 50$ x 37 mm, направляваща към цилиндър 63/40 ход = 200	4000.5091	Към цилиндър водач под скарно отнемане на пепелта
15	1	Хидравличен цилиндър двойно действащ, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Към под скарно отнемане на пепелта
16	1	Вентилатор за вкарване на въздух, CMP 1128-2T-5.5, 4 kW/2880 об/min	2000.1192	
17	1	Шумозаглушител смукателна страна LW $\varnothing 280$ , вентилатор CMP 1128-2T-5.5	1000.2218	
19	4	Датчик за скоростта на въздуха, IVL 10/200mm	2000.0442	
20	2	Краен прекъсвач, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Сонда за пламъчна температура, 2xNiCr-Ni	2000.0162	$\varnothing 15 \times 1000 \text{ mm}$
22	1	Датчик за температурата на отработените газове без кабел	2000.0415	
23	1	Термостат STB, Trafag тип 612.1231 L=225	2000.0402	
24	1	O <sub>2</sub> -сонда, 0 258 104 002, Bosch	2000.0179	
25	1	Сонда на зидарията, Pt10Rh-Pt-S,	2000.0183	$\varnothing 15 \times 600 \text{ mm}$
27	4	Задвижване на плаките NM24A с UL доп., NM24A-C110.1, AC/DC 24 V, 10 Nm	2000.3825	
28	1	Диференциален манометър, SDF-50-250U	2000.0359	вкл. нискочестотен филтър
29	0.3 m	Маркуч, LW $\varnothing 5 \times 1.5 \text{ mm}$	2000.1357	Към диференциалния манометър
31	1	Четка за тръба, $\varnothing 65 \times 120 \text{ mm}$ , G 3/8 цола	2000.1401	
33	1	Изолираща плоча, 03x341x461mm	4000.4121	
34	1	Слюдено стъкло, $\varnothing 048 \times 0.5 \text{ mm}$	2000.2070	
35	8.1 m	Уплътняващо въже KERA, $\varnothing 40$ (600°) тип SC	6000.1305	Уплътнение между скара и котел
36	1.1 m	Уплътняващо въже KERA, $\varnothing 40$ (600°) тип SC	6000.1305	Уплътнение над първата скарна пръчка

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
37	2.1 m	Уплътняващо въже KERA, 25x25mm (1200°) тип IC	6000.1370	Уплътнение на вратата на скарата
40	1.9 m	Уплътняващо въже KERA, 22x22mm (1200°) тип IC	6000.1371	Уплътнение на врата на изгарянето
41	2 x 2,6 m	Уплътняващ шнур KERA, 30x3mm (600°) тип SC	6000.1344	Уплътнение на страничната врата

## 8.3.6

## UTSR 1600

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
1	14	Скарна пръчка широка, 450/125 mm	2000.2139	Горещо устойчива
2	91	Скарна пръчка дълга опора 5.5 mm, 450/64,5 mm	2000.4426	Горещо устойчива
3	---	Скарна пръчка дълга опора 5,5 mm, 450/62.5 mm горещо устойчива	2000.4435	Броят се определя при монтажа
5	34	Скарна пръчка дълга опора 3.5 mm, 450/64,5 mm	2000.2136	
10	2	Бронз към скарна количка, 60x60x600mm LB50	4000.3996	Скарна количка зона 1
11	2	Бронз към скарна количка, 60x60x600mm LB50	4000.3996	Скарна количка зона 2
12	1	Бронз $\varnothing 125/\varnothing 50$ x 38 mm, направляваща към цилиндър 80/40 ход=200	4000.2404	към направляваща за цилиндър скарна количка
13	1	Хидравличен цилиндър двойно действащ, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	към скарна количка
14	1	Бронз $\varnothing 99/\varnothing 50$ x 37 mm, направляваща към цилиндър 63/40 ход = 200	4000.5091	Към цилиндър водач под скарно отнемане на пепелта
15	1	Хидравличен цилиндър двойно действащ, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Към под скарно отнемане на пепелта
16	2	Вентилатор за подаване на въздух, CMP 922-2T-3, 2,2 kW/2880 об/мин	2000.1191	
17	2	Шумозаглушител смукателна страна LW $\varnothing 200$ , Вентилатор CMP 922-2T-3	1000.2197	
18	2	Датчик за скоростта на въздуха, IVL 10/100mm	2000.0443	
19	2	Датчик за скоростта на въздуха, IVL 10/200mm	2000.0442	1600
20	2	Краен прекъсвач, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Сонда за пламъчна температура, 2xNiCr-Ni / $\varnothing 15$ x1000mm	2000.0162	700, 900, 1200, 1600
22	1	Датчик за температурата на отработените газове без кабели	2000.0415	
23	1	Термостат STB, Trafag тип 612.1231 L=225	2000.0402	
24	1	O <sub>2</sub> -сонда, 0 258 104 002, Bosch	2000.0179	
25	1	Сонда на зидарията, Pt10Rh-Pt-S,	2000.0183	$\varnothing 15$ x600mm

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
27	4	Задвижване на плаките NM24A с UL доп., NM24A-C110.1, AC/DC 24 V, 10 Nm	2000.3825	
28	1	Диференциален манометър, SDF-50-250U	2000.0359	вкл.нискочестотен филтър
29	0.3 m	Маркуч, LW $\varnothing$ 5x1.5mm	2000.1357	Към диференциалния манометър
31	1	Четка за тръба, $\varnothing$ 065x120 mm, G 3/8 цола	2000.1401	
33	1	Изолераща плоча, 03x341x461mm	4000.4121	
34	1	Слюдено стъкло, $\varnothing$ 048x0.5mm	2000.2070	
35	9 m	Уплътняващо въже KERA, $\varnothing$ 40 (600°) тип SC	6000.1305	Уплътнение между скара и котел
36	1.1 m	Уплътняващо въже KERA, $\varnothing$ 40 (600°) тип SC	6000.1305	Уплътнение над първата скарна пръчка
37	2.1 m	Уплътняващо въже KERA, 25x25mm (1200°) тип IC	6000.1370	Уплътнение на вратата на скарата
40	1.9 m	Уплътняващо въже KERA, 22x22mm (1200°) тип IC	6000.1371	Уплътнение на врата на изгарянето
41	2x2.9m	Уплътняващ шнур KERA, 30x3mm (600°) тип SC	6000.1344	Уплътнение на страничната врата

## 8.3.7

## UTSR 2000

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
1	12	Скарна пръчка широка, 450/125 mm	2000.2139	Горещо устойчива
2	102	Скарна пръчка дълга опора 5.5 mm, 450/64,5 mm	2000.4426	Горещо устойчива
3	---	Скарна пръчка дълга опора 5,5 mm, 450/62.5 mm горещо устойчива	2000.4435	Броят се определя при монтажа
4	2	Скарна пръчка широка, 450/123 mm горещо устойчива	2000.2142	
5	59	Скарна пръчка дълга опора 3.5 mm, 450/64,5 mm	2000.2136	
10	2	Бронз към скарна количка, 60x60x500mm LB50	4000.3929	Скарна количка зона 1
11	2	Бронз към скарна количка, 60x60x500mm LB50	4000.3929	Скарна количка зона 2
12	1	Бронз $\varnothing$ 125/ $\varnothing$ 50 x 38 mm, направляваща към цилиндър 80/40 ход=200	4000.2404	към направляваща за цилиндър скарна количка
13	1	Хидравличен цилиндър двойно действащ, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	към скарна количка
14	1	Бронз $\varnothing$ 99/ $\varnothing$ 50 x 37 mm, направляваща към цилиндър 63/40 ход = 200	4000.5091	Към цилиндър водач под скарно отнемане на пепелта
15	1	Хидравличен цилиндър двойно действащ, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Към под скарно отнемане на пепелта
16	1	Нагнетяващ вентилатор, CMP 922-2T-3	2000.1191	2,2 kW/2880 об/min
	1	Нагнетяващ вентилатор, CMP 1128-2T-5.5	2000.1192	4 kW/2880 об/min

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
17	1	Шумозаглушител на смукателната страна LW ø200	1000.2197	Вентилатор CMP 922-2T-3
	1	Шумозаглушител смукателна страна LW ø280	1000.2218	Venti. CMP 1128-2T-5.5
19	4	Датчик за скоростта на въздуха, IVL 10/200mm	2000.0442	
20	2	Краен прекъсвач, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Сонда за пламъчна температура, 2xNiCr-Ni	2000.3690	Ø22x1000mm
22	1	Датчик за температурата на отработените газове без кабел	2000.0415	
23	1	Термостат STB, Trafag тип 612.1231 L=225	2000.0402	
24	1	O <sub>2</sub> -сонда, 0 258 104 002, Bosch	2000.0179	
25	1	Сонда на зидарията, Pt10Rh-Pt-S	2000.0183	Ø15x600mm
26	3	Мантелен термоелемент; TCMT с, 2000 mm	2000.0444	
27	4	Задвижване на плаките NM24A с UL доп., NM24A-C110.1, AC/DC 24 V, 10 Nm	2000.3825	
28	1	Диференциален манометър, SDF-50-250U	2000.0359	вкл.нискочестотен филтър
29	0.3 m	Маркуч, LW ø5x1.5mm	2000.1357	Към диференциалния манометър
30	1	Контролиране на леглото с жарава: Светлинен излъчвател, LT 110L TB38 15 Светлинен приемник, LR 110L TB38 15	2000.0172	
			2000.0173	
31	1	Четка за тръба, Ø065x120 mm, G 3/8 цола	2000.1401	
33	1	Изолираща плоча, 03x341x461mm	4000.4121	
34	1	Слюдено стъкло, Ø048x0.5mm	2000.2070	Към стъклото за наблюдение Ø50
35	10.06m	Уплътняващо въже KERA, Ø40 (600°) тип SC	6000.1305	Уплътнение между скара и котел
37	2.1 m	Уплътняващо въже KERA, 25x25mm (1200°) тип IC	6000.1370	Уплътнение на вратата на скарата
40	2.1 m	Уплътняващо въже KERA, 25x25mm (1200°) тип IC	6000.1370	Уплътнение на врата на изгарянето
41	2x3.25 m	Уплътняващ шнур KERA, 30x3mm (600°) тип SC	6000.1344	Уплътнение на страничната врата

## 8.3.8 UTSR 2400

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
1	16	Скарна пръчка широка, 450/125 mm	2000.2139	Горещо устойчива
2	136	Скарна пръчка дълга опора 5.5 mm, 450/64,5 mm	2000.4426	Горещо устойчива
3	---	Скарна пръчка дълга опора 5,5 mm, 450/62.5 mm горещо устойчива	2000.4435	Броят се определя при монтажа
4	2	Скарна пръчка широка, 450/123 mm горещо устойчива	2000.2142	
5	59	Скарна пръчка дълга опора 3.5 mm, 450/64,5 mm	2000.2136	
10	2	Бронз към скарна количка, 60x60x500mm LB50	4000.3929	Скарна количка зона 1
11	2	Бронз към скарна количка, 60x60x500mm LB50	4000.3929	Скарна количка зона 2
12	1	Бронз $\varnothing 125/\varnothing 50$ x 38 mm, направляваща към цилиндър 80/40 ход=200	4000.2404	към направляваща за цилиндър скарна количка
13	1	Хидравличен цилиндър двойно действащ, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	към скарна количка
14	1	Бронз $\varnothing 99/\varnothing 50$ x 37 mm, направляваща към цилиндър 63/40 ход = 200	4000.5091	Към цилиндър водач Устройство за отнемане на пепелта под скарата
15	1	Хидравличен цилиндър двойно действащ, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Към под скарно отнемане на пепелта
16	3	Нагнетяващ вентилатор, СМР 922-2Т-3	2000.1191	2,2 kW/2880 об/min
17	3	Шумозаглушител на смукателната страна LW $\varnothing 200$	1000.2197	Вентилатор СМР 922-2Т-3
19	4	Датчик за скоростта на въздуха, IVL 10/200mm	2000.0442	
20	2	Краен прекъсвач, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Сонда за пламъчна температура, 2xNiCr-Ni	2000.3690	$\varnothing 22 \times 1000$ mm
22	1	Датчик за температурата на отработените газове без кабел	2000.0415	
23	1	Термостат STB, Trafag тип 612.1231 L=225	2000.0402	
24	1	O <sub>2</sub> -сонда, 0 258 104 002, Bosch	2000.0179	
25	1	Сонда на зидарията, Pt10Rh-Pt-S	2000.0183	$\varnothing 15 \times 600$ mm
26	4	Мантелен термоелемент; TCMT с, 2000 mm	2000.0444	
27	4	Задвижване на плаките NM24A с UL доп., NM24A-C110.1, AC/DC 24 V, 10 Nm	2000.3825	
28	1	Диференциален манометър, SDF-50-250U	2000.0359	вкл. нискочестотен филтър
29	0.3 m	Маркуч, LW $\varnothing 5 \times 1.5$ mm	2000.1357	Към диференциалния манометър
30	1	Контролиране на леглото с жарава: Светлинен излъчвател, LT 110L TB38 15 Светлинен приемник, LR 110L TB38 15	2000.0172 2000.0173	

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
31	1	Четка за тръба, Ø065x120 mm, G 3/8 цола	2000.1401	
33	1	Изолраща плоча, 03x341x461mm	4000.4121	
34	1	Слюдено стъкло, Ø048x0.5mm	2000.2070	Към стъклото за наблюдение Ø50
35	11,25	Уплътняващо въже KERA, Ø40 (600°) тип SC	6000.1305	Уплътнение между скара и котел
37	2.1 m	Уплътняващо въже KERA, 25x25mm (1200°) тип IC	6000.1370	Уплътнение на вратата на скарата
40	2.1 m	Уплътняващо въже KERA, 25x25mm (1200°) тип IC	6000.1370	Уплътнение на врата на изгарянето
41	2 x 2.9 m	Уплътняващ шнур KERA, 30x3mm (600°) тип SC	6000.1344	Уплътнение на страничната врата
	3.25 m	Уплътняващо въже KERA, 30x30mm (600°) тип SC	6000.1344	Уплътнение на страничната врата

## 8.3.9

## UTSR 3200

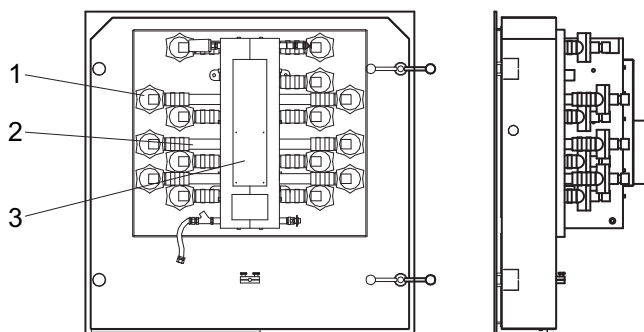
Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
1	18	Скарна пръчка широка, 450/125 mm	2000.2139	Горещо устойчива
2	207	Скарна пръчка дълга опора 5.5 mm, 450/64,5 mm	2000.4426	Горещо устойчива
3	---	Скарна пръчка дълга опора 5,5 mm, 450/62.5 mm горещо устойчива	2000.4435	Броят се определя при монтажа
4	4	Скарна пръчка широка, 450/123 mm горещо устойчива	2000.2142	
5	100	Скарна пръчка дълга опора 3.5 mm, 450/64,5 mm	2000.2136	
9	6	Бронзова вложка към плъзгащ лагер, 60x120x500mm LB50	4000.4726	Скарна количка
12	1	Бронз Ø125/Ø50 x 38 mm, направляваща към цилиндър 80/40 ход=200	4000.2404	към направляваща за цилиндър скарна количка
13	1	Хидравличен цилиндър двойно действащ, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	към скарна количка
14	1	Бронз Ø99/Ø50 x 37 mm, направляваща към цилиндър 63/40 ход = 200	4000.5091	Към цилиндър водач под скарно отнемане на пепелта
15	1	Хидравличен цилиндър двойно действащ, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Към под скарно отнемане на пепелта
16	2	Нагнетяващ вентилатор, CMP 922-2T-3	2000.1191	2,2 kW/2880 об/min
	1	Нагнетяващ вентилатор, CMP 1128-2T-5.5	2000.1192	4 kW/2880 об/min
17	2	Шумозаглушител на смукателната страна LW Ø200	1000.2197	Вентилатор CMP 922-2T-3
19	4	Датчик за скоростта на въздуха, IVL 10/200mm	2000.0442	
20	2	Краен прекъсвач, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
21	1	Сонда за пламъчна температура, 2xNiCr-Ni/ Ø22x1000mm	2000.3690	2000, 2400, 3200
23	1	Термостат STB, Trafag тип 612.1231 L=225	2000.0402	
24	1	O <sub>2</sub> -сонда, 0 258 104 002, Bosch	2000.0179	
25	1	Сонда на зидарията, Pt10Rh-Pt-S	2000.0183	Ø15x600mm
26	4	Мантелен термоелемент; TCMT с, 2000 mm	2000.0444	2400, 3200
27	4	Задвижване на плаките NM24A с UL доп., NM24A-C110.1, AC/DC 24 V, 10 Nm	2000.3825	
28	1	Диференциален манометър, SDF-50-250U	2000.0359	вкл.нискочестотен филтър
29	0.3 m	Маркуч, LW Ø5x1.5mm	2000.1357	Към диференциалния манометър
30	1	Светлинен излъчвател, LT 110L TB38 15 Светлинен приемник, LR 110L TB38 15	2000.0172 2000.0173	Контролиране на леглото с жарава
31	1	Четка за тръба, Ø065x120 mm, G 3/8 цола	2000.1401	
32	1	Четка за тръба, Ø105x120 mm, G 3/8"	2000.1404	
33	2	Изолираща плоча, 03x410x410mm	4000.4122	
34	1	Слюдено стъкло, Ø048x0.5mm	2000.2070	
36	1.79 m	Уплътняващо въже KERA, Ø40 (600°) тип SC	6000.1305	Уплътнение над първата скарна пръчка
37	2.1 m	Уплътняващо въже KERA, 25x25mm (1200°) тип IC	6000.1370	Уплътнение на вратата на скарата
40	2.1 m	Уплътняващо въже KERA, 25x25mm (1200°) тип IC	6000.1370	Уплътнение на врата на изгарянето
41	2x2,9 m	Уплътняващо въже KERA, 30x30mm (600°) тип SC	6000.1344	Уплътнение на страничната врата
42	2x2,1 m	Уплътняващо въже KERA, 30x30mm (600°) тип SC	6000.1344	Уплътнение на страничната врата

### 8.3.10 UTSR 4200 - 6500

Списъкът с резервни части, специфични за инсталацията, е налице при поискване.

## 8.4 Автоматично почистване на котелните тръби



Фиг. 23 Автоматично почистване на котелните тръби

### UTSR 180...550

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
1	6	Мембрана на вентил Viton, G 1 1/2 24/DC	2000.3468	
2	12	Маркуч за АКР, Ø64/50, L=85mm, черен	2000.5310	
3	24	Скоби за маркучи Ø60-63mm	2000.5281	

### UTSR 700...900

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
1	15	Мембрана на вентил Viton G 1 1/2 24/DC	2000.3468	
2	30	Маркуч за АКР, Ø64/50, L=85mm, черен	2000.5310	
3	60	Скоби за маркучи Ø60-63mm	2000.5281	

### UTSR 1200, 2000, 2400

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
1	20	Мембрана на вентил Viton, G 1 1/2 24/DC	2000.3468	
2	40	Маркуч за АКР, Ø64/50, L=85mm, черен	2000.5310	
3	80	Скоби за маркучи Ø60-63mm	2000.5281	

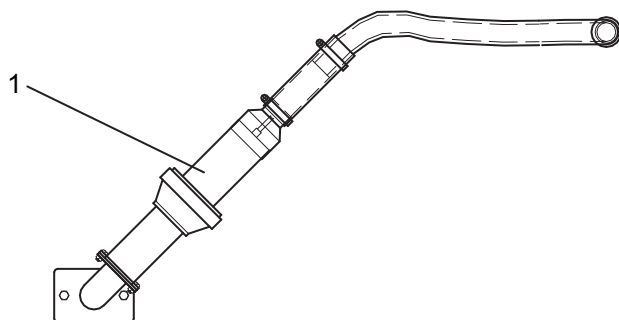
### UTSR 1600

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
1	18	Мембрана на вентил Viton, ASCO G 1 1/2 24/DC	2000.3468	
2	36	Маркуч за АКР, Ø64/50, L=85mm, черен	2000.5310	
3	72	Скоби за маркучи Ø60-63mm	2000.5281	

**UTSR 3200, 5000**

<b>Поз.</b>	<b>Брой</b>	<b>Наименования</b>	<b>Ном. №</b>	<b>Забележки</b>
1	23	Мембрана на вентил Viton, ASCO G 1 1/2 24/DC	2000.3468	
2	46	Маркуч за АКР, Ø64/50, L=85mm, черен	2000.5310	
3	92	Скоби за маркучи Ø60-63mm	2000.5281	

## 8.5 Автоматично запалване



Фиг. 24 Автоматично запалване

### UTSR 150...550 (с единичен шнек)

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
1	1	Възпламеняваща духалка, ВАК-Eron 230V/3400W	2000.4304	3.4 kW
2	1	Нагриваща вложка за Leister Elektron 2A, Leister Elektron 2A Typ32, 3St	2000.1288	

### UTSR 150...550 (с двоен шнек)

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
1	2	Възпламеняваща духалка, ВАК-Eron 230V/3400W	2000.4304	3.4 kW
2	2	Нагриваща вложка за Leister Elektron 2A, Leister Elektron 2A Typ32, 3St	2000.1288	

### UTSR 700...900 (с единичен шнек)

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
1	1	Възпламеняваща духалка, ВАК-Eron 400V/5600W	2000.8254	5.6 kW
2	1	Нагриваща вложка за Leister 2750+2750W, 400 V, тип 44/39A1	2000.8562	

### UTSR 700...900 (с двоен шнек)

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
1	2	Възпламеняваща духалка, ВАК-Eron 400V/5600W	2000.8254	5.6 kW
2	2	Нагриваща вложка за Leister 2750+2750W, 400 V, тип 44/39A1	2000.8562	

## 8.6 Предпазител за обратно горене BRA



Фиг. 25 Предпазител за обратно горене BRA

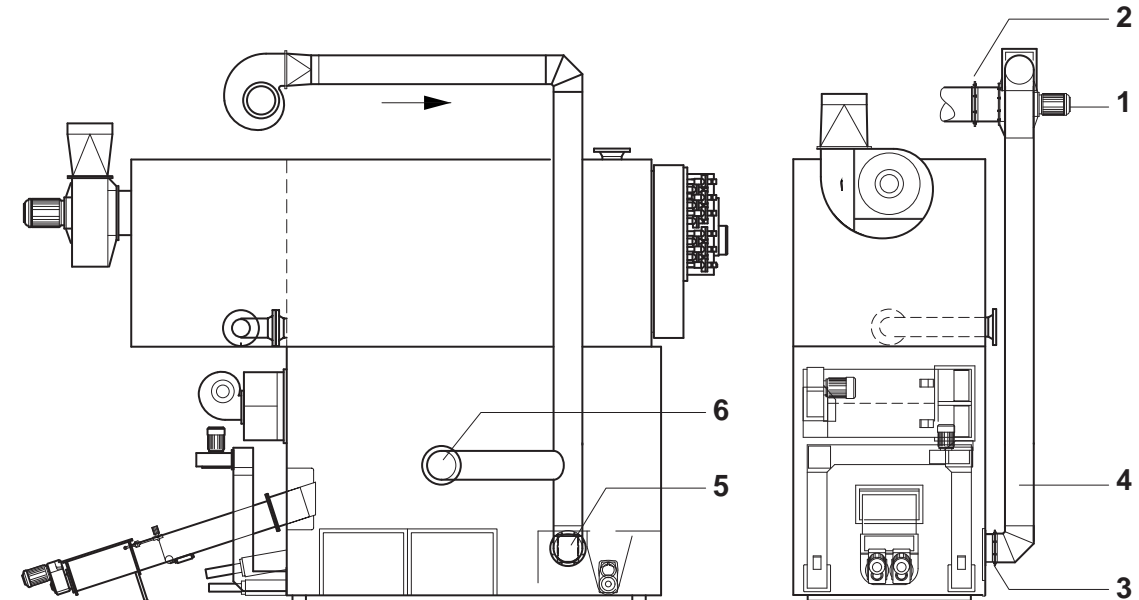
### UTSR 150-550 (с единичен шнек)

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
1	1	Вентил за водата за гасене, AVTA 20 3/4 цола 50-90°C	2000.0956	Комплект, датчик, гъвкава тръба и вентил

### UTSR 150-4200 (с двоен шнек)

Поз.	Брой	Наименования	Ном. №	Забележки
1	2	Вентил за водата за гасене, AVTA 20 3/4 цола 50-90°C	2000.0956	Комплект, датчик, гъвкава тръба и вентил

## 8.7 Връщане на отработените газове (рециркулация)



Фиг. 26 Връщане на отработени газове (примерно изображение)

Поз.	Наименование
1	Рециркуляционен вентилатор
2	Спирателен клапан
3	Възвратен клапан до 900 kW, Въртящ се шибър от 1200 kW
4	Контрол на температурата до 900kW
5	Зона първичен въздух
6	Зона вторичен въздух

## Размери, номенклатурен номер

Големина на котела	Рециркуляционен вентилатор		Спирателен клапан		Обратен клапан	
	Ном. №.		Ном. №.		Ном. №.	
UTSR-150	4000.9955	RHS-160	2000.6836	FK 160 SW	4001.6865	ø130
UTSR-180						
UTSR-240						
UTSR-300						
UTSR-360						
UTSR-450					4001.6846	ø150
UTSR-550/500						
UTSR-550						
UTSR-700					4001.4850	ø200
UTSR-900						
UTSR-995	4000.4426	RHS-180	2000.6922	FK 250 SW	няма	няма
UTSR-1200						
UTSR-1600	4000.4421	RMS-250	2000.7104	FK 300 SW		
UTSR-2000						
UTSR-2400	4000.4415	RNS-315	2000.6933	FK 355 SW		
UTSR-3200						
UTSR-4200	4000.4406	RNS-355	2000.7275	FK 400 SW		
UTSR-5000						
UTSR-6500	Специфично за проекта		2000.7276	FK 500 SW		

## Размери, номенклатурен номер

Големина на котела	Въртящ се шибър		Контрол на температурата	
	Ном. №.		Ном. №.	
UTSR-150	няма	няма	2000.0416	PT 100
UTSR-180				
UTSR-240				
UTSR-300				
UTSR-360				
UTSR-450				
UTSR-550/500				
UTSR-550				
UTSR-700				
UTSR-900				
UTSR-995	4001.1697	ø200	няма	няма
UTSR-1200				
UTSR-1600				
UTSR-2000	4000.1665	ø250		
UTSR-2400				
UTSR-3200				
UTSR-4200				
UTSR-5000	4001.4319	ø300		
UTSR-6500				