



# Planeerimis- ja paigaldusjuhend

## Teraskatel MKS / MUS 70 - 550 kW

Katlakomplekti sundõhupõleti paigaldusjuhend asub põleti pakendis

Juhtautomaatika paigaldus- ja kasutusjuhend asub juhtautomaatika pakendis





Terasest valmistatud õli/gaasikatel, kasutamiseks ülerõhuga, vastab standardile EN 303 ja järgmistele EL-i direktiividele küttesüsteemide kohta, mis on varustatud kütteringi pumpadega, mille pealevoolutemperatuur on kuni 110°C ja lubatud tööõhk DIN 4751 järgi 4 baari ning boileri maksimaalne ülerõhk 10 baari DIN 4753 järgi: 90/396/EMÜ (küttegaasiseadmed), 73/23/EMÜ (madalpingeseadmed), 89/336/EMÜ (elektromagnetiline ühilduvus), 92/42/EMÜ (kuumaveekatelde efektiivsus) ja 93/68/EMÜ (karakteristikud).

Katla puhul on kinni peetud Saksa saastekaitseseadusega (1. BimSchV) §7(2) kehtestatud NO<sub>x</sub> piirväärtustest. Katla kasutamisel koos sundhüpõletiga kehtivad gaasiseadmete järgmised kategooriad:

Maa lühend	Maa	Gaasiseadmete kategooria
DE	Saksamaa	II <sub>2</sub> ELL3B/P
AT	Austria	II <sub>2</sub> H3B/P
LU	Luksemburg	I <sub>2E</sub> DZW. I <sub>3+</sub>

Sobib küttesüsteemidele vastavalt standardile DIN 4751 osa 1 ja 2 max pealevoolutemperatuuriga kuni 120°C (100°C Austria puhul).



Terasest õli/gaasikatel  
tüüp MKS



Õlikütteil teraskatlakomplekt  
koos 2-astmelise  
sundhüpõletiga



# Tehnilised andmed

Katla tüüp	MUS	85	100							
	MKS	85	100	140	190	250	340	420	500	
Võimsus õli/gaas (MKS)	kW	70-100	85-120	110-160	160-230	200-300	280-380	360-460	420-550	
Soovitav võimsus (MKS)	kW	70-85	85-100	110-140	160-190	200-250	280-340	360-420	420-500	
Võimsus ÕLI (MUS)	kW	70-85	85-100	-	-	-	-	-	-	
Põleti sisestatud võimsus MUS	kW	85	100	-	-	-	-	-	-	
Suitsugaasi temp. <sup>1)</sup> alates/kuni	°C	145-165	145-165	145-165	145-165	145-165	150-170	150-165	155-170	
Suitsugaasi temp. 1.astmel	°C	120	120	120	120	120	120	120	120	
Suitsugaasi hulk <sup>1)</sup> kütteõli EL	CO <sub>2</sub> = 13% kg/h	127-142	142-168	184-235	269-319	336-420	470-571	605-706	706-840	
Suitsugaasi hulk <sup>1)</sup> maagaas E	CO <sub>2</sub> = 9,5% kg/h	125-151	151-178	196-249	285-338	356-445	498-605	641-748	748-890	
Suitsugaasi hulk <sup>1)</sup> maagaas LL	CO <sub>2</sub> = 9,0% kg/h	129-157	157-185	203-259	296-351	370-462	517-628	665-776	776-924	
Suitsugaasi hulk <sup>1)</sup> vedelgaas	CO <sub>2</sub> = 11% kg/h	120-146	146-172	189-240	274-326	343-429	480-583	618-721	721-858	
Suhteline soojuskadu q <sub>B</sub>	%	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	
Kogukaal MKS	kg	406	413	524	730	772	908	975	1035	
Kogukaal MUS	kg	426	433	-	-	-	-	-	-	
Katla mõõdud	Laius	mm	796	796	796	976	976	1036	1036	1036
	Kõrgus <sup>2)</sup>	mm	1335	1335	1335	1500	1500	1680	1680	1680
	Pikkus MKS	mm	1415	1415	1760	1950	1950	2085	2085	2085
	Pikkus MUS	mm	1825	1825	-	-	-	-	-	-
Suitsutoru Ø	mm	178	178	195	195	195	250	250	300	
Põleti ava MKS	mm	130	130	130	245 <sup>3)</sup>	245 <sup>3)</sup>	305 <sup>3)</sup>	305 <sup>3)</sup>	305 <sup>3)</sup>	
Leegitoru min. Pikkus MKS	mm	170	170	170	215	215	125	125	125	
Vundament/sokkel	Kõrgus	mm	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/-	80/-	80/-
	Laius	mm	800/850	800/850	800/850	1000/950	1000/950	1100/-	1100/-	1100/-
	Pikkus	mm	1360/1300	1360/1300	1700/1500	1850/1500	1850/1500	2000/-	2000/-	2000/-
Katla pealevool (äärk)	DN	65	65	65	80	80	100	100	100	
Pealevool, ventilatsioon (väliskeere)	R	1 <sup>1/4</sup>	1 <sup>1/4</sup>	1 <sup>1/4</sup>	1 <sup>1/2</sup>	1 <sup>1/2</sup>	2	2	2	
Katla tagasivool (äärk)	DN	65	65	65	80	80	100	100	100	
Täitmise, tühjendamise, tagasivool (väliskeere)	R	1 <sup>1/2</sup>	1 <sup>1/2</sup>	1 <sup>1/2</sup>	1 <sup>1/2</sup>	1 <sup>1/2</sup>	1 <sup>1/2</sup>	1 <sup>1/2</sup>	1 <sup>1/2</sup>	
Katla veemaht	l	216	213	288	508	494	697	665	635	
Katla põlemiskambri maht	l	140	143	206	333	346	428	445	460	
Küttepind	m <sup>2</sup>	3,5	3,8	5,2	8	8,4	10,6	12,5	14,2	
Põlemisgaasi takistus <sup>1)</sup>	mbar	0,3	0,4	0,8	1,1	1,4	2,0	2,0	2,0	
Kütteevee takistus (Δt=20K puhul)	mbar	1,2	1,7	3,5	4,5	5,5	9,0	14,0	19,0	
Põlemiskambri mõõdud	Pikkus	mm	808	808	1157	1292	1496	1496	1496	
	Läbimõõt	mm	447	447	447	547	588	588	588	
Sertifikaadi number	02-226-626									
ÖVGW-registreerimisnumber	G2.416									
CE-identifitseerimisnumber	CE-0085AR0034									
Elektriühendus	230V / 50Hz / 10A									
Katla max pealevoolutemp. <sup>4)</sup>	°C	120								
Katla max ülerõhk	baari	4								


<sup>1)</sup> Katlavee keskmise temperatuuri 60 °C puhul ettenähtud võimsusdiapasooni madalamal ja kõrgemal astmel.

<sup>2)</sup> koos juhtautomaatikaga

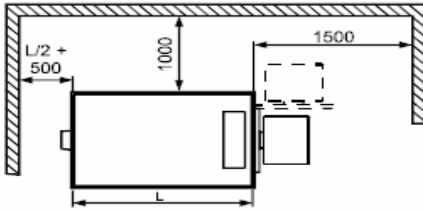
<sup>3)</sup> Põletiplaat ilma väljalõiketa, ava tuleb lõigata paigalduskohal.

<sup>4)</sup> Temperatuuripiirajat saab ümber seadistada: 120/110/100°C juhtautomaatikate R31 STAV, R32, R33 ja R33/4 puhul (ei kehti Austrias)

Korstna mõõdud tuleb välja arvutada vastavalt standardile DIN 4705. Suitsugaasi temperatuuri puhul alla 160 °C tuleb katel ühendada korralikult isoleeritud korstnatega (soojuse läbilasketakistuse grupp 1 DIN 18160 T1 järgi) või kasutada sobivaid, ehitusjärelvalve poolt lubatud niiskuskindlaid suitsugaasisüsteeme.

<b>Üldist</b>	<p>See paigaldusjuhend kehtib eranditult õli/gaasikatla WOLF ja teraskatlakomplekti WOLF kohta.</p> <p>Enne paigaldamist, käikulaskmist või hooldust peab nende töödega tegelev personal selle juhendi läbi lugema.</p> <p>Selles juhendis esitatud andmetest tuleb kinni pidada.</p> <p>Paigaldusjuhendis olevate nõuete mittetäitmise korral kaob õigus garantiinõude esitamiseks firmale WOLF.</p>
<b>Viitemärgid</b>	<p>Selles paigaldusjuhendis kasutatakse järgmisi sümboleid ja viitemärke:</p> <p>Niisuguse sümboliga tähistatud juhiste mittetäitmine võib tekitada inimvigastusi.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"><div style="margin-right: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Achtung</div></div><p>Niisuguse sümboliga tähistatud juhiste mittetäitmine võib põhjustada õli/gaasikatla või katlakomplekti vigastusi.</p><p>Lisaks paigaldusjuhendile on kateldega kaasas kasutus- või käsitsemisjuhendid ning kleebised. Neid tuleb samal määral järgida. Tingimata tuleb järgida juuresolevaid juhiseid küttesüsteemi paigaldajale!</p></div>
<b>Ohutusnõuded</b>	<p>Katla paigaldamisel, käikulaskmisel ja hooldamisel tuleb kasutada kvalifitseeritud ja instrueeritud personali.</p> <p>Töid elektriliste detailide (nt juhtautomaatika) juures tohivad vastavalt Saksa standardi VDE 0105 osale 1 teha ainult elektrispetsialistid.</p> <p>Elektripaigaldustöödel on määravaks standardid VDE/ÖVE ja kohaliku energiaettevõtte eeskirjad.</p> <p>Katelt tohib kasutada vaid lubatud võimsuse piirides, mis on ära toodud firma WOLF tehnilises dokumentatsioonis.</p> <p>Katla sihipärane kasutamine tähendab katla kasutamist eranditult soojavee küttesüsteemides vastavalt standardile DIN 4751.</p> <p>Ohutus- ja kontrollseadmeid ei tohi eemaldada, lahti ühendada ega mingil muul viisil välja lülitada.</p> <p>Katelt tohib kasutada ainult siis, kui see on tehniliselt laitmatus seisukorras. Häired ja vead, mis kahjustavad või võivad kahjustada katla ohutust, tuleb viivitamatult ja asjatundlikult kõrvaldada.</p> <p>Defektseid detaile ja seadme komponente tohib asendada vaid WOLFi originaalvaruosadega.</p>
<b>Normid, eeskirjad</b>	<p>Selles paigaldusjuhendis kirjeldatud küttekattlad on vastavalt Saksa kütteseadmete eeskirjadele HeizAnIV ja EL direktiivile 92/42/EMÜ (kuumaveekatelde efektiivsus) madalatemperatuurilised kattlad.</p> <p>Vastavalt kütteseadmete eeskirjadele ei tohi kütteseadmeid võimsusega rohkem kui 70 kW kasutada 1-astmelisena.</p> <p>Juuresolevat kasutusjuhendit tuleb hoida kütmis/paigaldusruumis hästi nähtavas kohas. Teised kaasasolevad dokumendid tuleb paigutada kileümbrisesse ja kinnitada klambriga katla korpuse külge.</p> <p>Kütteseadme töökindla ja ökonoomse funktsioneerimise tagamiseks tuleb katelt ja põletit lasta vähemalt kord aastas küttespetsialistil hooldada ja puhastada.</p> <p>Soovitav on sõlmida hooldusleping.</p> <p>Kattlaid võib paigaldada ja kasutada vaid kohalikele tuleohutusnõuetele vastavates ruumides.</p> <p>Austrias kehtib lisaks: järgida tuleb eeskirja ÖVGW TR Gas (G1) gaasi-sundõhupõletiga töötamise kohta, samuti kohalike ehituseeskirju</p>

## Paigaldusjuhised



**Achtung**

Katla ülespanemiseks peab aluspind olema tasane ja vastupidav.

Soovitatakse asetada katel vundamendile või soklile. Mõõte vt tehnilistest andmetest.

Kütteseadme paigaldamine tuleb kooskõlastada kohalikus ehitusametis.

Katla paigaldamisel tuleb täita ehitusjärelvalve-eeskirju, tuleohutuseeeskirju ja eeskirja VDI2050, eriti küttesruumi suuruse, ventilatsiooni ja korstnaühenduste osas.

Katelt tohib paigaldada vaid külmumise eest kaitstud ruumi, milles on tagatud ventilatsioon.

Kui katla seisakuajal tekib külmumisoht, tuleb katel ning vajadusel ka boiler ja küttesüsteem tühjendada.

Katel peab paiknema horisontaalselt või tagaosa veidi kõrgemal, et tagada täielik õhutus.

**Achtung**

Katelt ei tohi paigaldada ruumidesse, kus leidub agressiivse toimega aere, mille tolmuühaldus on suur või õhuniiskus (töökojad, pesemisruumid jne).



Põlemisõhk ei tohi sisaldada halogeenvesinikke (neid leidub nt pihustites, puhastus- ja lahustamisvahendites, värvides, lakkides, liimides) ega suures koguses tolm.

Kaugused seintest ja põlevatest materjalidest peavad vastama kohalikele tuleohutuseeskirjadele. Kõrvalolevad kaugused on soovituslikud.



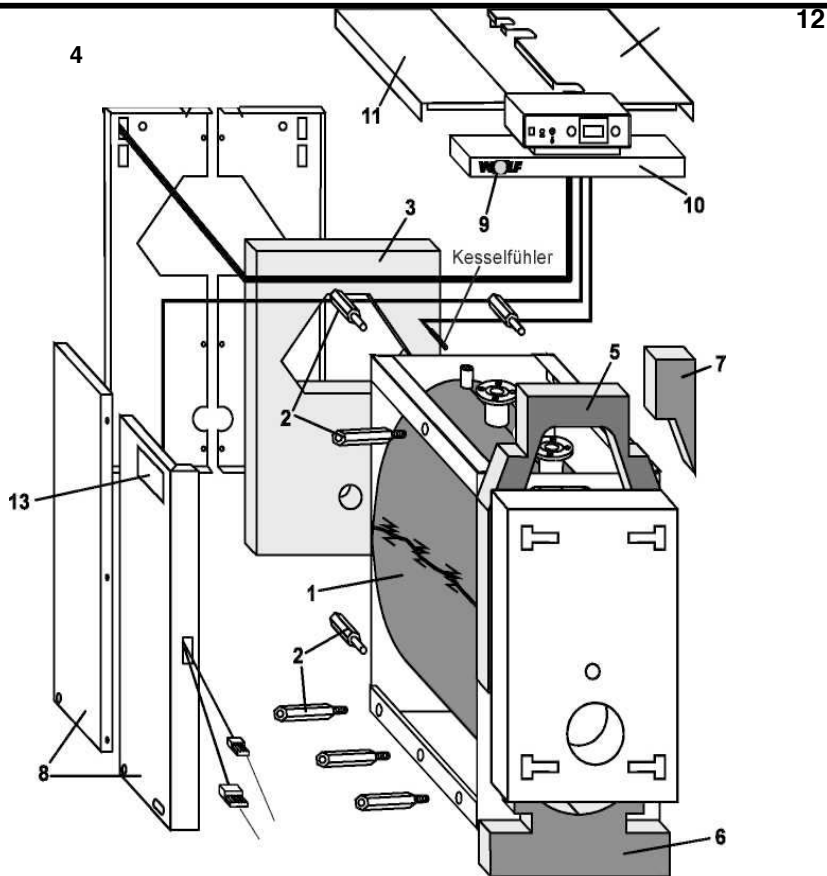
Suitsutoru peab olema võimalikult lühike ja kulgema tõusvalt korstna suunas.

Suitsutorud tuleb hoolikalt isoleerida!

Kasutage suitsutoru põlvi, millel on puhastusluuk. Luugiga põlved võimaldavad suitsutorusid puhastada.

Kruvide ümberasetamisega saab katla ukse pöörata teisele poole.

Juhtautomaatika  
ühenduskaabel



2. aste  
1. aste  
Põleti toitekaablid

- |  |  |  |
|--|--|--|
| 1  | Soojusisolatsioon  | Asetage katla ümber (servad teineteise peale) kinnitage pingutusvedrude abil.  |
| 2  | <b>Distantskruvid:</b><br>(MKS-85 kuni 500)<br>(MKS-85 kuni 140)<br>(MKS-190kuni500) | Kinnitage kaasasolevate mutrite abil katla külge.<br><b>Neli</b> distantskrugi tagaseinal.<br><b>Kaks</b> distantskrugi kummalgi pool all.<br><b>Kolm</b> distantskrugi kummalgi pool all ja <b>üks</b> üleval keskel. |
| 3  | <b>Soojusisolatsioon:</b>  | Asetage lõdvalt katla tagaseinale.   |
| 4  | <b>Tagaseina kate:</b>   | Kruvige mõlemad osad plekikruvide abil keskelt kinni ja kinnitage kaasasolevate mutritega (M8x16) katla tagaseina distantskrugi külge.   |
| 5  | <b>Soojusisolatsioon:</b>  | Viige ülevalt ukse ja katla esikülje vahelt läbi ja asetage katla esiküljele.  |
| 6  | <b>Soojusisolatsioon:</b>  | Asetage lõdvalt katla esiküljele ja kinnitage pingutusvedrudega.   |
| 7  | <b>Soojusisolatsioon:</b>  | Asetage lõdvalt katla esiküljele ja fikseerige kleeplindiga.   |
| 8  | <b>Kate:</b><br>(MUS-85 kuni 100 / MKS-85 kuni 140)                                  | Lükake vasak/parem küljekate üle tagaseina ja kinnitage kaasas olevate mutrite (M8x16) abil <b>kahe</b> alumise distantskrugi külge.   |
| 8  | <b>Kate:</b><br>(MKS-190 kuni 500)   | Kinnitage vasak/parem esi- ja tagakate kruvidega (M6x10), lükake üle tagaseina ja kinnitage mutritega (M8x16) <b>kolme</b> alumise distantskrugi külge.  |
| 9  | <b>Wolfi silt:</b>   | Asetage kaane (10) sisse.  |
| 10   | <b>Eesmine kaas:</b>   | Asetage koos pealekruvitud juhtautomaatikaga katile ja fikseerige.   |
| <b>Lõpetage katla katete paigaldus alles pärast juhtautomaatika paigaldust. (Lehekülj 7)</b> |  |  |
| 11   | <b>Kaas vasakul all:</b>   | Asetage kate peale ja fikseerige.  |
| 12   | <b>Kaas paremal all:</b>   | Asetage kate peale ja fikseerige.  |

- 13 **Tüübisilt:** Kleepige katla korpusele nähtavasse kohta.
- Kaasasolevad dokumendid:** Kinnitage kaasasolevate klambrite abil katla korpusele.

Juhtautomaatika paigaldamisel tuleb jälgida, et anduri kapillaarid ei oleks murtud ega väänatud ja oleksid katla korpusest ainult vajalikul määral välja tõmmatud!

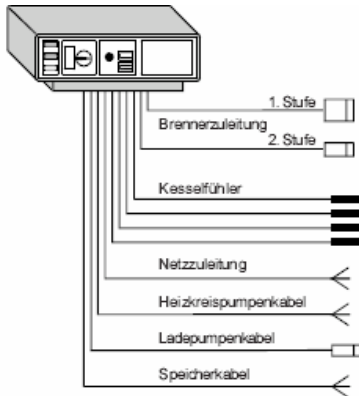
Välis- ja pealevoolutemperatuuri anduri kaableid ei tohi võrgukaablitega kokku paigaldada.

Elektriühendused tuleb teha vastavalt kaasasolevale elektriskeemile.

Mittevajalikud kaablid tuleb kaitsta kokkupuutumise eest!

**Juhtautomaatikate R32, R33 ja R33/4 puhul järgige vastavaid paigaldus- ja kasutusjuhendeid!**

## Juhtautomaatika R31-STAV



## Juhtautomaatika

Viige kaabel läbi kaanes oleva ava ja kinnitage juhtautomaatika korpus kaasasolevate plekikruvidega kaane külge.

### Põleti toitekaablid

Viige läbi katla esipaneelil oleva ava.

### Katla andur

Asetage suvalises järjekorras katla sukelhülssi sisse.

### Võrgutoitekaabel, kütteringi pumba kaabel

Viige läbi katla tagaseinas oleva ava.

**Täitepumba kaabel** (boileriühenduse lisavarustuse korral) viige läbi katla tagaseinas oleva ava.

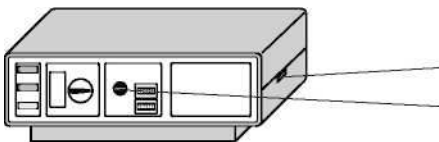
**Boileri kaabel** (boileriühenduse lisavarustuse korral) viige läbi katla tagaseinas oleva ava.

## Katla temperatuuriregulaatori ümberseadistamine

Vajadusel saab katla temperatuuriregulaatori 80 °C-lt 90 °C-le ümber seadistada. Selleks pöörake katla temperatuuriregulaatorit paremale kuni asendini 80°C; tõmmake nupp ca 3 mm välja ja pöörake edasi kuni asendini 90 °C.

**Tähelepanu:** kui temperatuuripiiraja seadistatakse 100 °C-le, siis ei tohi katla temperatuuriregulaatorit seadistada 90 °C-le.

## Temperatuuripiiraja (STB) ümberseadistamine juhtblokil R31-STAV



Temperatuuripiiraja (STB) on tehases seadistatud 120 °C-le. Vajadusel võib STB ümber seadistada.

**Tehtud ümberseadistamist ei saa tagasi võtta!**

Lülitage juhtautomaatika pingevabaks.

Eemaldage juhtautomaatika kate kruvikeeraja abil.

Keerake plastmassist kate ja vastumutter välja.

Võtke temperatuuripiiraja välja.

Reguleerige seadekrui vastavalt skaalale.

Kokkumonteerimine toimub vastupidises järjekorras.

## Juhtautomaatika lisavarustus

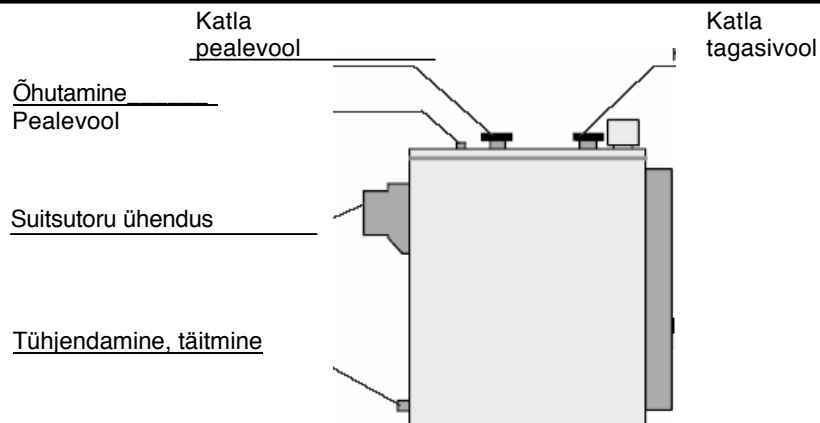
Lisavarustuse paigaldus ja elektriühendused teostage vastavalt lisavarustusega kaasasolevatele ühendusskeemidele.

## Märkus



Kui Wolfi katel varustatakse mõnda teist tüüpi juhtautomaatikaga või tehakse Wolfi juhtautomaatikal tehnilisi muudatusi, siis ei võta firma Wolf endale mingit vastutust sellest tekkida võivate kahjude eest.



**Ühendused****Katla ühendamine küttesüsteemiga**

Küttesüsteemi pealevool ja tagasivool tuleb ühendada vastavate ühenduskohtadega katlal. Ühenduskohti vt üllemiselt jooniselt. Valesuunalise ringluse vältimiseks tuleb kütteringi pumba/pumpade järele paigaldada tagasilöögiklapp.

Süsteemi peab paigaldama kaitsearmatuuri.

!Tähelepanu! Katla ja kaitseklapi vaheline ühendustoru ei tohi olla suletav!

Põrandakütte tuleb ühendada neliksegisti kaudu.

Mittedifusioonikindlate torude ja plaatelementidest põrandakütte korral on küttesüsteem vaja eraldada soojusvaheti abil.

**Küttesüsteemi täitmine**

Katelt ja küttesüsteemi tohib täita vaid juhul, kui katlal on õhutamiseks ettenähtud ühenduskohta paigaldatud nõuetekohane kaitseklapp (maksimaalse avanemisrõhuga 3 baari).

Küttesüsteemi täitmiseks paigaldage tühjendamise ja täitmise ühenduskohta täite- ja tühjenduskraan ning ühendage see veevoolikuga.

Süsteemi täitmisel jälgige rõhunäitu kaitsearmatuuri seadistel.

Kontrollige kaitseklapi funktsioneerimist.

Õhutage katelt (nt automaatse õhutusventiili abil).

**Küttesüsteemi tühjendamine**

Lülitage seade välja ja laske jahtuda. Avage katla tühjenduskraan. Avage küttekehade õhutusventiilid.

# Minimaalsed tagasivoolutemperatuurid / tagasivoolutemperatuuri tõstmine

## Minimaalsed tagasivoolutemperatuurid

Kondenseerumise vältimiseks tuleb tagasivoolutemperatuure tõsta alljärgnevaid abinõusid kasutades. Tagasivoolutemperatuur ei tohi langeda tabelis toodud minimaalsetest tagasivoolutemperatuuridest  $t_R$  allapoole!

Süsteem	Kütus		Õli	Gaas
	Juhtautomaatika		R31, R32 R33, R33/4	R31, R32 R33, R33/4
Radiaatoriküte, vähem kui 20 l/kW Arvutuslik temp. 80/60	$t_{Kmin}$	°C	38	50
	$t_{Rmin}$	°C	30	40
	Tagasivoolutemp. tõstmine vastavalt süsteeminäitele		1-3	2/3
Madalal temperatuuril kütmine, vähem kui 20 l/kW; arvutuslik temp. 55/45 ja rohkem	$t_{Kmin}$	°C	38	50
	$t_{Rmin}$	°C	30	40
	Tagasivoolutemp. tõstmine vastavalt süsteeminäitele		1-3	2/3
Süsteemid rohkem kui 20 l/kW pörandaküte/ madala temperatuuriga kütmine Arvutuslik temp. alla 55/45	$t_{Kmin}$	°C	38	50
	$t_{Rmin}$	°C	30	40
	Tagasivoolutemp. tõstmine vastavalt süsteeminäitele		2/3	2/3

$t_{Kmin}$  = katla minimaalne temperatuur

$t_{Rmin}$  = minimaalne tagasivoolutemperatuur

**Märkus:** ilmastiku järgi reguleeriv juhtautomaatika on varustatud katla käivituskaitsega, mis takistab käivitumisfaasis kondensaadi teket.

## Segamispumba dimensioneerimine

Segamispumba jõudlust V saab arvutada järgmise valemi järgi:

$$\dot{V} = \frac{\dot{Q}_N \times 3600}{c_p \times \Delta t \times \rho_w} \text{ in m}^3/\text{h}$$

V = segamispumba vooluhulk m<sup>3</sup>/h

$\dot{Q}_N$  = katla nimivõimsus kW

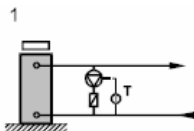
$c_p$  = erisoojus 4,2 kWs/kgK

$\rho_w$  = vee tihedus 1000 kg/m<sup>3</sup>

$\Delta t$  = pealevoolutemperatuuri ja möödavooluklapi temperatuuri vahe (soovitav arvutuslike temperatuuride diferents 30 K)

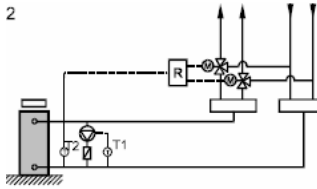
Segamispumba tõstekõrgus oleneb nii katla rõhukaost valitud vooluhulga puhul, torustiku takistusest kui ka katlaringi kõigist üksikutest takistustest.

## Näiteid süsteemide kohta



Tagasivoolu temperatuuri andur T lülitab tagasivoolu temperatuuri langemisel lubatust allapoole tööle segamispumba.

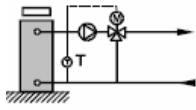
2



Tagasivoolu temperatuuri andur T1 lülitab tagasivoolu temperatuuri langemisel lubatust allapoole tööle segamispumba.

Kui tagasivoolu temperatuur alaneb veelgi, edastab tagasivoolu temperatuuri andur signaali regulaatorisse R, mis vähendab ühe või mitme segisti M kaudu soojuse eraldamist kütteringis.

3



Tagasivoolu temperatuuri andur T reguleerib jagamisventiili M selliselt, et katla tagasivoolu temperatuuri langemisel lubatud miinimumist allapoole suletakse kütteringi pealevool osaliselt või täielikult.

Katla ülessoojenemise järel avaneb ventiil M niipalju, kui see on vajalik lubatud tagasivoolu temperatuuri jaoks. Jagamisventiili M saab tagasivoolutorusse paigaldada ka segajana.

## Täitevesi

Küttesüsteemide täitevee tinglikud väärtused VDI 2035 järgi töötemperatuuride puhul kuni 100 °C:

Grupp	Katla nimivõimsuste summa Q  kW	Täite- ja lisavesi  Leeliste summa Mol/m <sup>3</sup>	Küttevesi		
			ph-tase	Hüdrasiin  Liigimäär mg/kg	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>  Liigimäär mg/kg
0	Q < 100	-*)	-	-	-
1	100 < Q < 350	1 kuni 3	8 kuni 9,5	-	-
2	350 < Q < 1000	1 kuni 2	8 kuni 9,5	2 kuni 5 (+)	5 kuni 20(+)

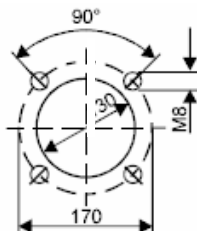
\*) erandeid vt VDI 2035

(+) teatud tingimustel vajalik, vt VDI 2035

Küttesüsteemide täitevee tinglikud väärtused vastavalt VdTÜV direktiividele töötemperatuuride puhul üle 100 °C:

Täite- ja lisavesi	Ringlusvesi			
Jääkkaredus mval/kg	p-tase mval/kg	ph-tase	Hüdrasiin  Liigimäär mg/kg	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>  Liigimäär mg/kg
<0,03	0,5-1,5	8,5-10,0	0,5-25	10-40

## Põletiühendus



MKS-85-140

Põleti ühendamisel tuleb järgida direktiive TRD411 (õlikütte kohta) ja TRD412 (gaasikütte) kohta.

Süsteemi gaasiühendus tuleb teostada vastavalt DVGW gaasimäärustiku sätetele ja gaasivarustusettevõtte tehnilistele tingimustele.

Põletiühendus	MKS-85-140	EN 226 järgi saab sobitada põleti suurusega
	MKS-190 - MKS-500	Põletiplaat tuleb vastavalt leegitoru läbimõõdule välja lõigata ja ava puurida.

Lõigake ukse isolatsioon vastavaks põleti leegitoru läbimõõdule.

Leegitoru peab ulatuma ukse isolatsiooni kohalt vähemalt 25 mm ulatuses põlemiskambri sisse.

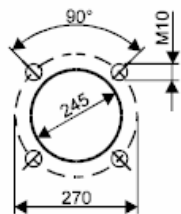
Kasutage põleti äärikule ettenähtud kinnituskruvisid, mida ei saa katla ukse sisse keerata rohkem kui 15 mm sügavuselt.

Ühendage vaateava juures asuv puhastamise ühendus põleti juures asuva ühendusega.

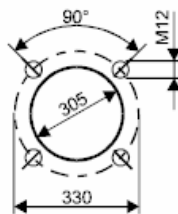
Ühendage põleti kaabel juhtautomaatika paigaldamise järel põletiga.

Jälgige eriti seda, et põleti võimsus vastaks katla võimsusele.

Järgige põleti tootja andmeid!



MKS-190-250



MKS-340-500

**Katla miinimumvõimsus**

Kondenseerumise vältimiseks on 2-astmeliste põletite kasutamise korral 1.astmel vajalikud järgmised katla minimaalvõimsused:

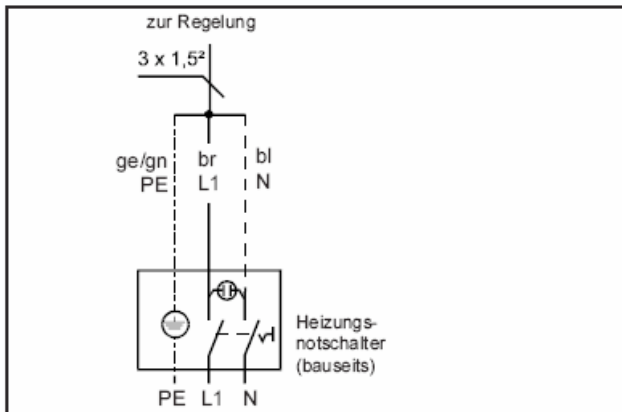
Tüüp		MKS								MUS	
		85	100	140	190	250	340	420	500	85	100
Võimsus	kW	70-100	85-120	110-160	160-230	200-300	280-380	360-460	420-550	70-85	85-100
Katla min võimsus Põleti aste 1	kW	51	60	84	114	150	204	252	300	51	60

## Elektriühendus

Küttingi pump (pumbad), tagasivoolu segamispump ja boileri laadimispump (pumbad) tuleb ühendada kontaktori kaudu, kui:

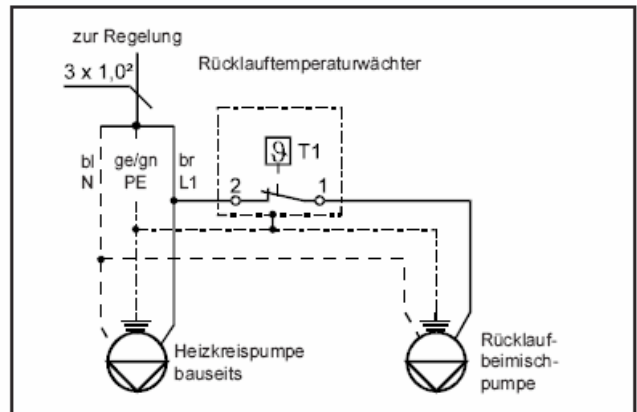
- ühendatakse kolmefaasilised pumbad (400 V);
- põleti ja pumpade voolutarbimine on suurem kui 2 A kummagi puhul;
- ületatakse juhtautomaatika kogu voolukulu.

## Võrgühendus 230V 50 Hz 10 A



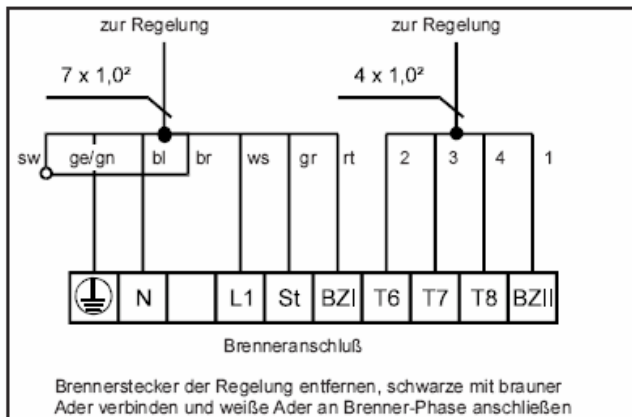
**Zur Regelung** – automaaticasse  
**Heizungsnotschalter (bauseits)** – avariilüliti (paigalduskohas)

## Küttingi pumba (pumpade) / tagasivoolu segamispumba ühendus



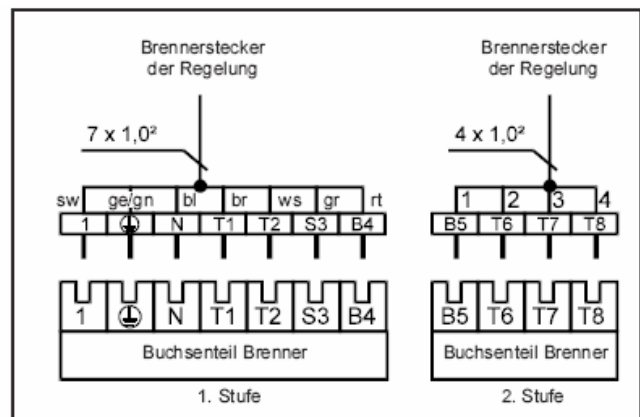
**Zur Regelung** – automaaticasse  
**Rücklaufftemperaturwächter** – Tagasivoolu temperatuuri andur  
**Heizkreispumpe bauseits** – Paigalduskoha küttingi pump  
**Rücklaufbeimischpumpe** - Tagasivoolu segamispump

## Põleti, 2-astmeline, ilma läbiviiguga

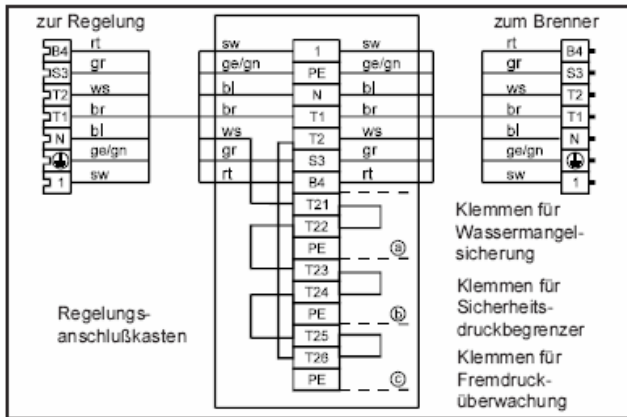


**Zur Regelung** – automaaticasse  
**Brenneranschluß** - Põleti ühendamine  
**Brennerstecker der Regelung entfernen, schwarze mit brauner Ader verbinden und weiße Ader an Brenner Phase anschließen** - Eemaldage juhtautomaatika põletipistik, ühendage must ja pruun juhe omavahel ning ühendage valge juhe põleti faasiga.

## Põleti, läbiviiguga



**Brennerstecker der Regelung** – Juhtautomaatika põletipistik  
**Buchsenteil Brenner** – Põleti läbiviik  
**1. Stufe** – 1. aste  
**2. Stufe** – 2. aste



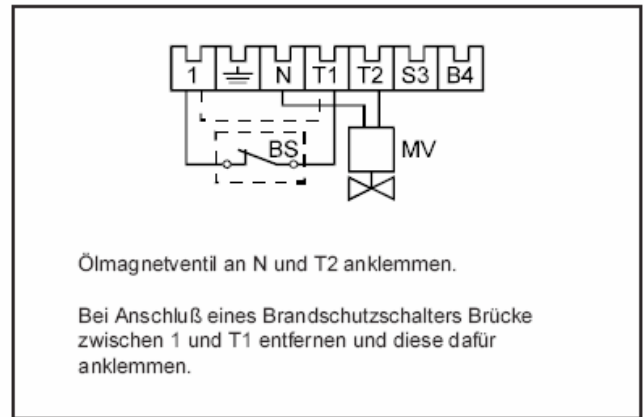
**Zur Regelung** – automaatikasse

**Zum Brenner** – põletisse

**Klemmen für Wassermangelsicherung** – Klemmid  
kuivakskeemise kaitsse ühendamiseks

**Klemmen für Sicherheitsdruckbegrenzer** – Klemmid  
rõhutermostaadi ühendamiseks

**Klemmen für Fremddrucküberwachung** – Klemmid täitevee  
rõhu kontrolli ühendamiseks



Ölmagnetventil an N und T2 anklennen.

Bei Anschluß eines Brandschutzschalters Brücke zwischen 1 und T1 entfernen und diese dafür anklennen.

**Ölmagnetventil an N und T2 anklennen.** – Ühendage magnetventiil klemmidega N ja T2.

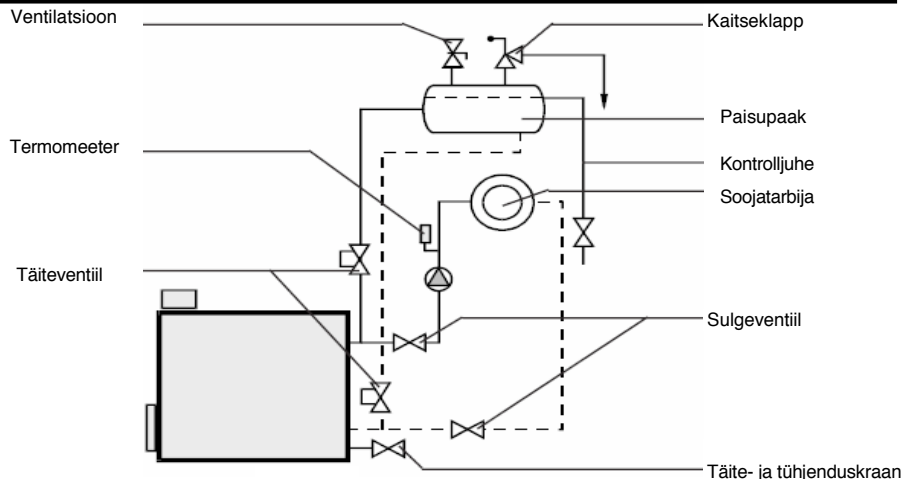
**Bei Anschluß eines Brandschutzschalters Brücke zwischen 1 und T1 entfernen und diese dafür anklennen.** – Kaitselüliti ühendamisel eemaldage sild 1 ja T1 vahelt ja kasutage neid ühendamiseks.

## Ohutusseadmed vastavalt DIN 4751

### osa 1

Rakendusala:

Avatud ja suletud ning kaitselülitiga varustatud küttesüsteemid pealevoolutemperatuuridega kuni 100 °C.



Kaitseklapp

Suletud küttesüsteemide paisupaakide kaitseseadmeks on püsttoru vastavalt DIN 4750 või kaitseklapp vastavalt TRD 721.

Paisupaagid

Igale katlale tuleb kõige kõrgemas kohas võimalikult vertikaalselt katla kohale paigaldada paisupaak vastavalt DIN 4807 T2.

Termomeeter

Igal katlal on pealevoolutorus sukelhülsiga termomeeter.

Veetaseme näitaja

Iga katel tuleb varustada veetaseme näitajaga, mille abil saab teada küttesüsteemi staatilist rõhku. Kõige madalam lubatud veetase tuleb veetaseme näitajal tähistada.

NB!

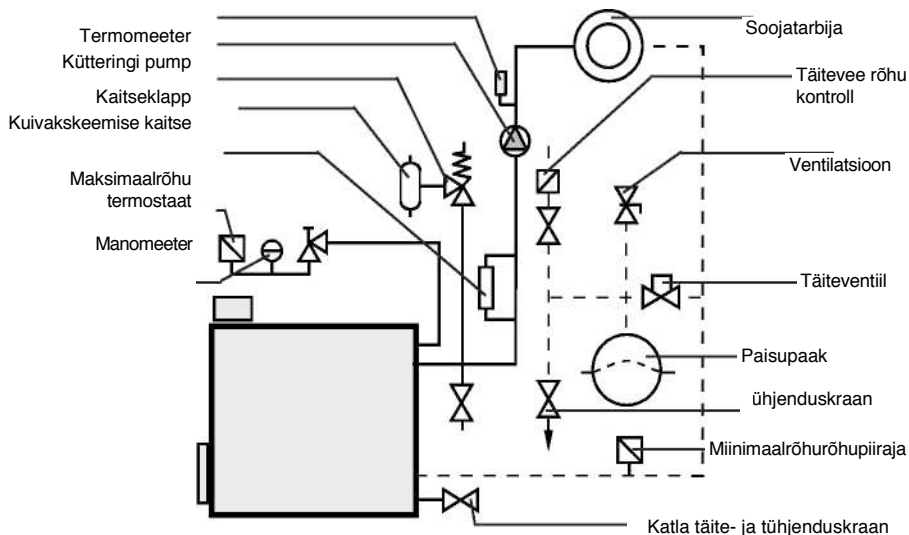
Katla, paisupaagi ja kaitseklapi ühendustoru ei tohi olla suletav! Mittesuletavaks loetakse ka tahtmatu sulgemise eest kaitstud ventiili, nt täiteventiili. Ülaltoodud süsteemi joonis kujutab vaid ohutusnõudeid, see ei ole küttesüsteemi konkreetsete ühendusviiside kasutamise soovitus.



## Ohutusseadmed vastavalt DIN 4751

### osa 2

Rakendusala: suletud, termostaadiga varustatud küttesüsteemid pealevoolutemperatuuridega kuni 100 °C.



### Kaitseklapp

Iga katel tuleb varustada membraan-kaitseklapi või mõne teise vedrudega varustatud kaitseklapiga, et vältida lubatud töörõhu ületamist. Kaitseklapid peavad vastama eeskirjadele TRD 721. Iga katla kohta tohib kasutada maksimaalselt 3 kaitseklappi. Katelde puhul, mille nimivõimsus on üle 350 kW, tuleb iga kaitseklapi vahetusse lähedusse paigaldada kuivakskeemise kaitse. Kuivakskeemise kaitset ei pea paigaldama, kui iga katla kohta paigaldatakse lisaks STB (temperatuuripiiraja) või rõhutermostaat.

Membraan-kaitseklappide suurused ja nimiläbimõõdud, sisendite ja väljundite mõõdud.

Kaitseklapp	Süsteemi võimsus kW	50	100	200	350	600
	Suurus, nimiläbimõõt, DN	15	20	25	32	40
	Sisendi ühenduskeere	G 1/2"	G 3/4"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"
	Väljundi ühenduskeere	G 3/4"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"

### Paisupaagid

Paisupaakide vee- ja õhumahud tuleb välja arvutada DIN 4807 osa 2 järgi. Kui lubatud töörõhk on madalam kõrgeimast töörõhust rõhuventiili ees, tuleb paisupaak lubamatu rõhu vastu eraldi kindlustada vastava tüübikinnitusega kaitseklapiga. Avatud paisupaakides peab rõhk olema vähemalt 2 baari.

Kõik paisupaagid tuleb ühendada küttesüsteemi sulgeventiilide abil. Sulgarmatuurid peavad olema tahtmatu sulgemise vastu piisavalt kaitstud (nt täiteventiil traadi ja plommiga fikseeritud).

### Kuivakskeemise kaitse

Iga katel tuleb varustada kuivakskeemise kaitsega. Katelde puhul alla 350 kW võib kaitse paigaldamata jätta, kuna veepuuduse korral ei saa esineda lubamatut soojenemist. See on kindlaks tehtud juhtautomaatikas asuva temperatuuripiiraja (STB) abil tüübitesti raames.

**Termomeeter**

Iga katla pealevoolutorusse tuleb paigaldada termomeeter ja pealevoolutemperatuuri kontrollseade, et saaks mõõta küttevee tegelikku pealevoolutemperatuuri. Lubatud pealevoolutemperatuur peab olema termomeetril selgelt tähistatud.

**Manomeeter**

Igal katlal peab olema manomeeter, mis oleks otseses ühenduses veesärgiga või asuks veesärgi vahetus läheduses pealevoolutorus ning millel oleks rõhumõõtmisseadmele vastav ühendus DIN 16263 või DIN 16271 järgi. Katla kaitseklapi avanemisrõhk ja küttesüsteemi minimaalrõhk peavad olema manomeetril selgelt tähistatud.

Iga katel, mille kaitseklapi avanemisrõhk on üle 3 baari või mille nimivõimsus on üle 350 kW, tuleb varustada maksimaalrõhu termostaadiga (tüübikinnitus vastavalt VdTÜV infolehele Rõhk 100/l).

**Täitevee rõhu kontroll**

Soojavee küttesüsteemide tööõhku tuleb kontrollida minimaalrõhu termostaadi abil, millel on tüübikinnitus vastavalt VdTÜV infolehele Rõhk 100/l. Sellega välistatakse küttevee aurustumine täitevee liiga madala rõhu korral.

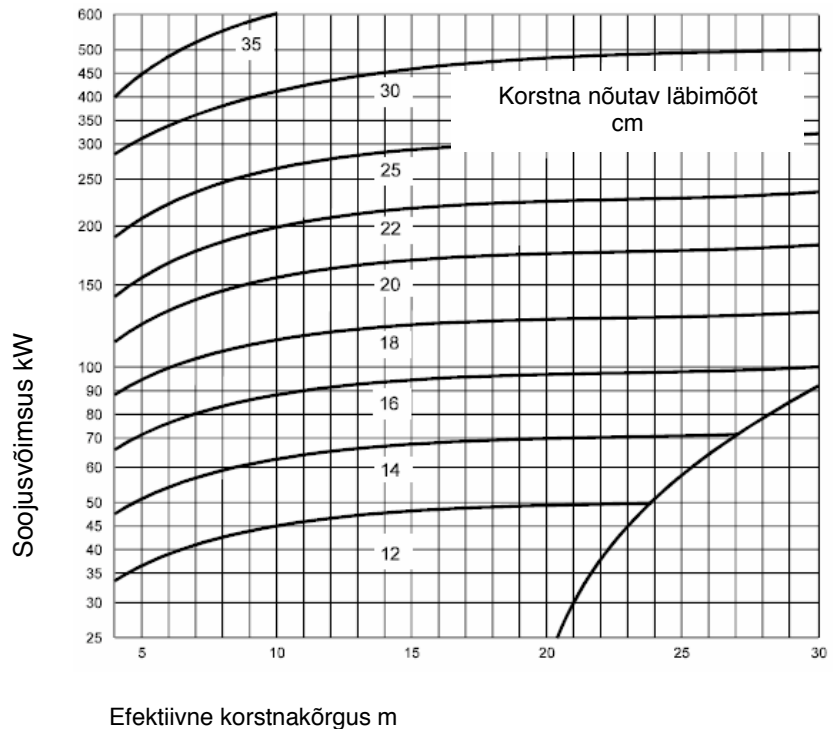
**Tähelepanu:**

Valesuunalise ringluse vältimiseks tuleb iga kütteringi pumba järele paigaldada tagasilöögiklapp.

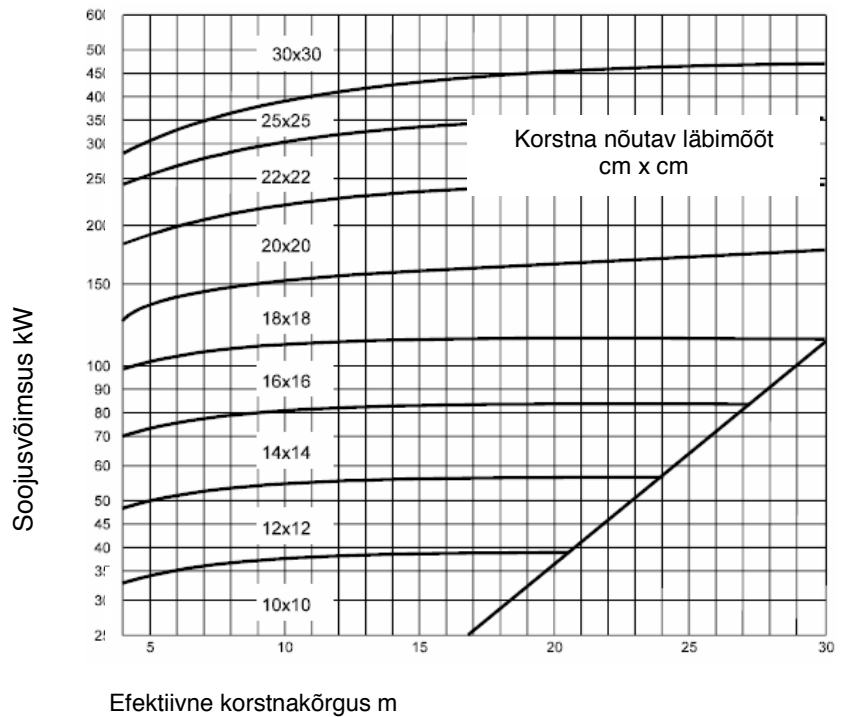
Katla, kaitseklapi ja kuivakskeemise kaitse ühendustoru ei tohi olla suletav!

Eeltoodud süsteemi joonis kujutab vaid ohutustehnilisi nõudeid, see pole küttesüsteemi konkreetsete ühendusviiside kasutamise soovitus.

**Ligikaudne arvestus:**  
ümmargune ristlõige



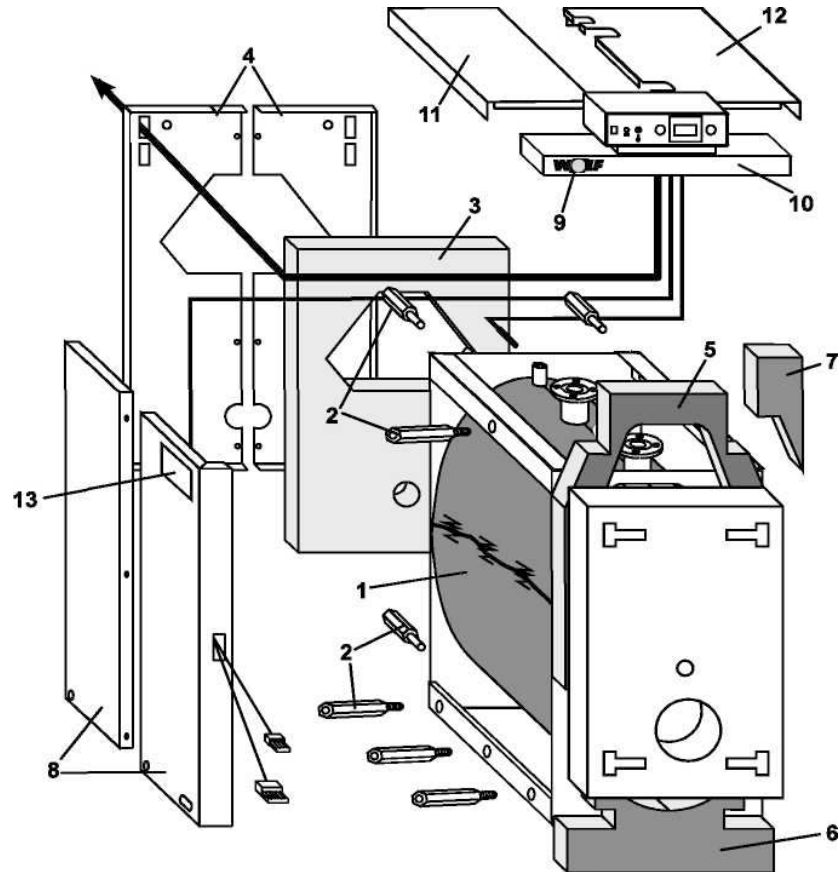
Nelinurkne ristlõige



**Märkus:**

Soovitav on lasta korsten projekteerida korstna tootjal.

- 1 Soojusisolatsioon
- 2 Distantksruvid
- 3 Soojusisolatsioon
- 4 Tagaseina korpus
- 5 Soojusisolatsioon
- 6 Soojusisolatsioon
- 7 Soojusisolatsioon
- 8 Küljekorpus
- 9 Wolfi silt
- 10 Korpuse kate ees
- 11 Korpuse kate vasakul taga
- 12 Korpuse kate paremal taga
- 13 Tüübisilt



MKS									
Teraskatel MKS / MUS 70 kuni 550 kW	Art. nr	85	100	140	190	250	340	420	500
Katla ukse nõõrtihend, 3200 mm pikk	16 41 401	X	X	X	X	X	X	X	X
Puhastusava tihend	39 03 000	X	X	X	X	X	X	X	X
Suitsugaasi kogumiskasti tihend, kuni umbes III kvartal '98	16 08 015	X	X	X	-	-	-	-	-
Suitsugaasi kogumiskasti tihend, kuni umbes III kvartal '98	16 08 016	-	-	-	X	X	-	-	-
Suitsugaasi kogumiskasti tihend, kuni umbes III kvartal '98	16 08 017	-	-	-	-	-	X	X	X
Vaateklaasi tihend	39 01 040	X	X	X	X	X	X	X	X
Puhastushari	24 40 240	X	X	-	-	-	-	-	-
Puhastushari	24 40 241	-	-	X	-	-	-	-	-
Puhastushari	24 40 242	-	-	-	X	X	-	-	-
Puhastushari	24 40 243	-	-	-	-	-	X	X	X
Vaateklaas	24 00 125	X	X	X	X	X	X	X	X
Sukelhülss (kuni seerianumbrini M 2850)	45 00 150	X	X	X	X	X	X	X	X
Sukelhülss (alates seerianumbrist M 2851)	24 25 070	X	X	X	X	X	X	X	X
Turbulaatorid	89 00 150	X	X	-	-	-	-	-	-
Turbulaatorid	89 00 151	-	-	X	-	-	-	-	-
Turbulaatorid	89 00 152	-	-	-	X	X	-	-	-
Turbulaatorid	89 00 153	-	-	-	-	-	X	X	X
Uks	1610415	X	X	X	-	-	-	-	-
Uks	1610416	-	-	-	X	X	-	-	-
Uks	1610417	-	-	-	-	-	X	X	X
Korpus ja isolatsioon alates umbes III kvartal '98	89 00 557	X	X	-	-	-	-	-	-
Korpus ja isolatsioon alates umbes III kvartal '98	89 00 561	-	-	X	-	-	-	-	-
Korpus ja isolatsioon alates umbes III kvartal '98	89 00 562	-	-	-	X	X	-	-	-
Korpus ja isolatsioon alates umbes III kvartal '98	89 00 570	-	-	-	-	-	X	X	X

Häire	Põhjus	Kõrvaldamine
Põleti ei käivitu või töötab häiretega	Pinge puudub	Kontrollige kaitset, elektriühendusi, juhtautomaatika asendit ja kütte avariilülitit.
	Õlipaak tühi/ gaasikraan kinni	Täitke õlipaak/ avage gaasikraan
	Põleti häire	Vajutage kütteautomaadi lähtestusnuppu, (vt põleti paigaldusjuhendit)
	Temperatuuripiiraja on välja lülitunud	Vajutage juhtautomaatika vabastamisnuppu.
	Õlifilter ummistunud	Vahetage õlifilter välja.
Kütteringi pump ei tööta	Süsteem on suvereežiimil	Kontrollige suve-talve lülitit.
	Kütteringi pump on blokeeritud	Pöörake kruvikeerajaga pumba võlli.
	Kütteringi pump on defektne	Vahetage kütteringi pump välja.
Boileri laadimispump ei tööta	Boileri temperatuuriregulaator on defektne	Kontrollige temperatuuriregulaatorit, vajadusel
	Boileri laadimispump on blokeeritud	Pöörake kruvikeerajaga pumba võlli.
	Boileri laadimispump on defektne	Vahetage laadimispump välja.
Katel töötab, aga toatemperatuur on liiga madal	Katla maksimaaltemperatuur on reguleeritud liiga madalaks	Seadistage katla maksimaaltemperatuur suuremale väärtusele.







Tehnika inimese teenistuses

## Vastavusdeklaratsioon

Vastavalt surveseadmete direktiivi 97/23/EÜG lisale VII

Seadme nimetus:	Gaasiküttekatel, tüüp MKS, MUS
Rakendatud vastavushindamise menetlus:	Moodul B + C1
Vastavushindamise menetleja nimi ja adress:	TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH Westendstraße 199 80686 München
Menetleja tunnusnumber:	CE 0036
Rakendatud normid ja tehnilised spetsifikatsioonid:	TRD 702 DINEN297ja 656

Meie, firma Wolf GmbH, Industriestraße 1, 84048 Mainburg, kinnitame siinkohas, et ülalnimetatud katlad vastavad direktiivi 97/23/EÜ vastavatele sätetele juhul, kui nende maksimaalne sisestatud töötemperatuur on  $>110\text{ °C}$ .

Toote ümberehitamisel ilma meiega kooskõlastamata kaotab käesolev deklaratsioon kehtivuse. Dokumentatsiooni, töötamis- ja kasutusjuhendite ohutusnõudeid tuleb täita.

Mainburgis, 11.06.2002