

froling

Montagehandleiding

Stukhoutketel S4 Turbo (F)



Vertaling van de originele Duitse montagehandleiding voor de vakman!

Aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften lezen en in acht nemen!
Technische wijzigingen, druk- en zetsfouten voorbehouden!



M0971821_nl | Uitgave 22-5-2023

1 Algemeen	4
1.1 Over deze handleiding	4
1.2 Beschrijving van de werking	4
2 Veiligheid	5
2.1 Gevaarniveaus van waarschuwingen	5
2.2 Kwalificatie van het montagepersoneel	6
2.3 Bescherming van het montagepersoneel	6
3 Aanwijzingen voor de uitvoering	7
3.1 Normenoverzicht	7
3.1.1 Algemene normen voor verwarmingsinstallaties	7
3.1.2 Normen voor bouwtechnische voorzieningen en beveiligingsinrichtingen	7
3.1.3 Normen voor de bereiding van verwarmingswater	7
3.1.4 Verordeningen en normen voor toegestane brandstoffen	8
3.2 Installatie en goedkeuring	8
3.3 Plaats van opstelling	8
3.4 Aansluiting schoorsteen / schoorsteensysteem	9
3.4.1 Verbindingsleiding naar schoorsteen	9
3.4.2 Meetopening	10
3.4.3 Trekbeugler	10
3.4.4 Elektrostatische deeltjesafscheider	11
3.5 Verbrandingslucht	12
3.5.1 Toevoer van verbrandingslucht naar de plaats van opstelling	12
3.5.2 Gemeenschappelijk bedrijf met luchtaanzuigende installaties	13
3.6 Verwarmingswater	14
3.7 Drukhandhavingssystemen	16
3.8 Buffertank	16
3.9 Terugloopbypass	19
3.10 Ketelontluchting	19
4 Techniek	20
4.1 Afmetingen S4 Turbo 22-40	20
4.2 Afmetingen S4 Turbo 50-60	21
4.3 Componenten en aansluitingen	22
4.4 Aanwijzing rookgasafvoerkanal SP Dual	22
4.5 Technische gegevens	23
4.5.1 S4 Turbo 22 - 28	23
4.5.2 S4 Turbo 32 - 40	24
4.5.3 S4 Turbo 50 - 60	26
4.5.4 Gegevens voor de vormgeving van het afvoersysteem	28
5 Transport en opslag	29
5.1 Toestand bij levering	29
5.2 Tussentijdse opslag	29
5.3 Verplaatsing	30
5.4 Positionering op de installatieplek	31
5.4.1 Ketel van pallet demonteren	31
5.4.2 Gebieden voor bediening en onderhoud van de installatie	32
6 Montage	34
6.1 Benodigde hulpmiddelen en gereedschappen	34
6.2 Meegeleverd toebehoren	34

6.3	Voor de montage.....	35
6.3.1	Deuraanslagen verwisselen (indien nodig).....	35
6.3.2	Deuren stellen.....	38
6.3.3	De afstelling en dichtheid van de deuren controleren.....	39
6.4	S4 Turbo 22-40 monteren.....	41
6.4.1	Montage-overzicht.....	41
6.4.2	Zuigtrekventilator monteren.....	46
6.4.3	De luchtstangen voor de primaire en de secundaire lucht monteren.....	46
6.4.4	Lambdasonde, verbrandingsgasvoeler en dompelhuls monteren.....	49
6.4.5	Isolering monteren.....	50
6.4.6	Bedieningsapparaat monteren.....	51
6.4.7	Rugdeel monteren.....	51
6.4.8	Bodemisolering monteren.....	52
6.4.9	Isoleerdeur monteren.....	52
6.4.10	Regeling monteren.....	54
6.4.11	Servomotoren monteren.....	55
6.4.12	WOS-hendel monteren.....	56
6.5	S4 Turbo 50-60 monteren.....	58
6.5.1	Montage-overzicht.....	58
6.5.2	De luchtstangen voor de primaire en de secundaire lucht monteren.....	61
6.5.3	Isolering monteren.....	64
6.5.4	Bedieningsapparaat monteren.....	65
6.5.5	Rugdeel monteren.....	65
6.5.6	Bodemisolering monteren.....	65
6.5.7	Isoleerdeur monteren.....	66
6.5.8	Regeling monteren.....	67
6.5.9	Lambdasonde, voeler en thermische procesbeveiliging monteren.....	68
6.5.10	Servomotoren monteren.....	69
6.5.11	Zuigtrek monteren.....	70
6.5.12	WOS-hendel monteren.....	72
6.6	Elektrische aansluiting en bedrading.....	73
6.6.1	Printplaatoverzicht.....	74
6.6.2	Componenten van de stukhoutketel aansluiten.....	74
6.6.3	Potentiaalvereffening.....	76
6.7	Afrondende werkzaamheden.....	77
6.7.1	Ketelsticker positioneren.....	77
6.7.2	Verbindingsleiding isoleren.....	78
6.7.3	Houder voor toebehoren monteren.....	78
6.8	Hydraulische aansluiting.....	79
7	Inbedrijfstelling.....	80
7.1	Voor de eerste inbedrijfstelling / ketel configureren.....	80
7.2	Eerste inbedrijfstelling.....	81
7.2.1	Toelaatbare brandstoffen.....	81
7.2.2	Voorwaardelijk toelaatbare brandstoffen.....	83
7.2.3	Niet-toegestane brandstoffen.....	83
7.2.4	Eerste opstoken.....	83
8	Buitenbedrijfstelling.....	85
8.1	Onderbreking van het bedrijf.....	85
8.2	Demontage.....	85
8.3	Afvoer als afval.....	85
9	Bijlage.....	86
9.1	Verordening inzake drukapparatuur.....	86

1 Algemeen

Het doet ons genoegen dat u gekozen heeft voor een kwaliteitsproduct van het merk Froling. Het product is vervaardigd volgens de laatste stand der techniek en voldoet aan alle normen en testrichtlijnen die van kracht waren op het moment van vervaardiging.

Lees de meegeleverde documentatie, neem deze in acht en houd deze documentatie altijd beschikbaar in de buurt van het systeem. De inachtneming van de in de documentatie gestelde eisen en veiligheidsinstructies vormt een wezenlijke bijdrage aan een veilig, doelmatig, milieuvriendelijk en zuinig gebruik van het systeem.

Door de voortdurende verderontwikkeling van onze producten kunnen afbeeldingen en inhoud enigszins afwijken. Mocht u fouten constateren, dan verzoeken wij u ons hiervan op de hoogte te stellen: doku@froeling.com.

Technische wijzigingen voorbehouden!

*Opstellen van de
overdrachtsverklaring*

De CE Verklaring van Overeenstemming wordt pas geldig door een overdrachtsverklaring die in het kader van de inbedrijfstelling naar behoren is ingevuld en ondertekend. Het originele document verblijft op de plaats waar het is opgesteld. De installateur of de fabrikant van de verwarming die de inbedrijfstelling verricht wordt verzocht samen met de garantiekaart een kopie van de overdrachtsverklaring terug te zenden naar Froling. Bij inbedrijfstelling door de FROLING-klantenservice wordt de geldigheid van de overdrachtsverklaring vermeld op het bewijs van geleverde prestaties van de klantenservice.

1.1 Over deze handleiding

Deze montagehandleiding bevat informatie voor de volgende ketelmaten van S4 Turbo:

S4 Turbo 22, S4 Turbo 28, S4 Turbo 32¹⁾, S4 Turbo 34,
S4 Turbo 40, S4 Turbo 50, S4 Turbo 60

1) S4 Turbo 32 alleen verkrijgbaar in Italië

1.2 Beschrijving van de werking

De S4 Turbo van Froling is een houtketel waarin op een niet-condenserende manier stookhout wordt verbrand. Via de vuldeur, die achter de warmte-geïsoleerde deur zit aan de voorkant van de ketel, wordt de vulruimte voorzien van brandstof. Onder de vulruimte zit het verbrandingsrooster, waardoor de verbrandingsgassen de verbrandingskamer in worden gezogen door middel van een zuigtrekventilator. Door de werking met zuigtrekventilator wordt de verbrandingslucht in het gebied van de verwarmingsdeur aangezogen en via regelkleppen naar de luchtkasten aan de zijkant (primaire en secundaire lucht) naar de brandstof gevoerd. De temperatuur van het ketelwater en het verbrandingsgas wordt geregeld via de zuigtrekventilator. Door middel van primaire lucht wordt de ketel ingesteld op de brandstof en het benodigde vermogen. Door de secundaire lucht wordt het verbrandingsmateriaal ingesteld door middel van de lambdasonde en servomotor. Het verbrandingsgas wordt door de buizenwarmtewisselaar naar het uitlaatpunt geleid. Voor optimalisatie van de warmteoverdracht en de reiniging zijn de buizen van de warmtewisselaar voorzien van een rendementoptimalisatiesysteem (WOS), dat door een hendel of als optie via een aandrijving kan worden bediend. De as die zich ophoopt in het onderste gebied van de verbrandingskamer en onder de buizen van de warmtewisselaar kan worden verwijderd via de verbrandingskamerdeur aan de voorkant van de ketel.

2 Veiligheid

2.1 Gevaarniveaus van waarschuwingen

Om op onmiddellijke gevaren en belangrijke veiligheidsvoorschriften te wijzen worden in deze documentatie waarschuwingen gebruikt met de volgende gevaarniveaus:

GEVAAR

De gevaarlijke situatie nadert onmiddellijk en leidt, als niet wordt ingegrepen, tot ernstige verwonding of ook overlijden. Grijp beslist in!

WAARSCHUWING

De gevaarlijke situatie kan ontstaan en leidt, als niet wordt ingegrepen, tot ernstige verwonding of ook overlijden. Werk uiterst voorzichtig.

VOORZICHTIG

De gevaarlijke situatie kan ontstaan en leidt, als niet wordt ingegrepen, tot lichte of matige verwonding.

AANWIJZING

De gevaarlijke situatie kan ontstaan en leidt, als niet wordt ingegrepen, tot materiële of milieuschade.

2.2 Kwalificatie van het montagepersoneel

VOORZICHTIG



Bij montage en installatie door niet-gekwalificeerde personen:

Kans op materiële schade en verwondingen!

Voor de montage en installatie geldt:

- De aanwijzingen en opmerkingen in de handleiding in acht nemen
- Werkzaamheden aan de installatie alleen laten uitvoeren door mensen die voldoende gekwalificeerd zijn

De montage, installatie, eerste inbedrijfstelling en het onderhoud mogen uitsluitend worden verricht door gekwalificeerde personen:

- Verwarmingstechnici / gebouwtechnici
- Elektrotechnici
- Froling assistentiedienst

Het montagepersoneel moet de aanwijzingen in de documentatie gelezen en begrepen hebben.

2.3 Bescherming van het montagepersoneel

Zorg voor persoonlijke beschermingen conform de voorschriften voor ongevallenpreventie!



- Bij transport, opstelling en montage:
 - geschikte werkkleding
 - Veiligheidshandschoenen
 - Veiligheidsschoenen (min. beschermingsklasse S1P)

3 Aanwijzingen voor de uitvoering

3.1 Normenoverzicht

Installatie en inbedrijfstelling van het systeem uitvoeren in overeenstemming met plaatselijke brandweer- en bouwvoorschriften. Tenzij op nationaal niveau anders is voorzien, gelden de normen en richtlijnen in de meest recente uitgave:

3.1.1 Algemene normen voor verwarmingsinstallaties

EN 303-5	Centrale-verwarmingsetels voor vaste brandstoffen, met de hand of automatisch gestookt, nominale belasting tot 500 kW
EN 12828	Verwarmingssystemen in gebouwen - Ontwerp voor watervoerende verwarmingssystemen
EN 13384-1	Schoorstenen - Thermische en dynamische berekeningsmethoden Deel 1: Enkelvoudige schoorstenen
ÖNORM H 5151	Planning van centrale warmwater-verwarmingssystemen met of zonder warmwaterbereiding
ÖNORM M 7510-1	Richtlijnen voor de beproeving van centrale verwarmingssystemen Deel 1: Algemene eisen en eenmalige inspecties
ÖNORM M 7510-4	Richtlijnen voor de beproeving van centrale verwarmingssystemen Deel 4: Enkelvoudige beproeving van verwarmingssystemen voor vaste brandstoffen

3.1.2 Normen voor bouwtechnische voorzieningen en beveiligingsinrichtingen

ÖNORM H 5170	Verwarmingssystemen - Eisen aan de bouw- en veiligheidstechniek alsook aan de brandpreventie en milieubescherming
--------------	---

3.1.3 Normen voor de bereiding van verwarmingswater

ÖNORM H 5195-1	Voorkomen van schade door corrosie en steenvorming in gesloten CV-systemen met bedrijfstemperaturen tot 100 °C (Oostenrijk)
VDI 2035	Voorkomen van schade in gesloten CV-systemen (Duitsland)
SWKI BT 102-01	Waterkwaliteit voor verwarmings-, stoom-, koude- en klimaatregelingsystemen (Zwitserland)
UNI 8065	Technische norm voor de regeling van warmwaterbereiding. DM 26.06.2015 (Ministerieel besluit inzake Minimale vereisten) Aanwijzingen van de norm en bijwerkingen ervan opvolgen. (Italië)

3.1.4 Verordeningen en normen voor toegestane brandstoffen

1e BImSchV	Eerste verordening van de Duitse federale regering voor de tenuitvoerlegging van de nationale wet inzake immissiebeheersing (verordening betreffende kleine en middelgrote verwarmingssystemen) – in de editie van de bekendmaking van 26 januari 2010, BGBl. JG 2010 Deel 4
EN ISO 17225-3	Vaste biobrandstoffen, brandstofspecificaties en klassen Deel 3: houtbriketten voor niet-industrieel gebruik
EN ISO 17225-5	Vaste biobrandstoffen, brandstofspecificaties en klassen Deel 5: brandhout voor niet-industrieel gebruik

3.2 Installatie en goedkeuring

De ketel moet worden gebruikt in een gesloten CV-systeem. Bij de installatie moet aan de volgende normen worden voldaan:

Verwijzing naar normen

EN 12828 - Verwarmingssystemen in gebouwen

BELANGRIJK: Elk verwarmingssysteem moet worden goedgekeurd!

Het opstellen of vernieuwen van een verwarmingssysteem moet worden gemeld aan de toezichhoudende instantie en worden goedgekeurd door de plaatselijke bouwkundige autoriteiten:

Oostenrijk: melden bij de bouwkundige autoriteit van de gemeente/college van burgemeester en wethouders

Duitsland: melden bij de schoorsteenveger/plaatselijke bouwkundige autoriteit

3.3 Plaats van opstelling

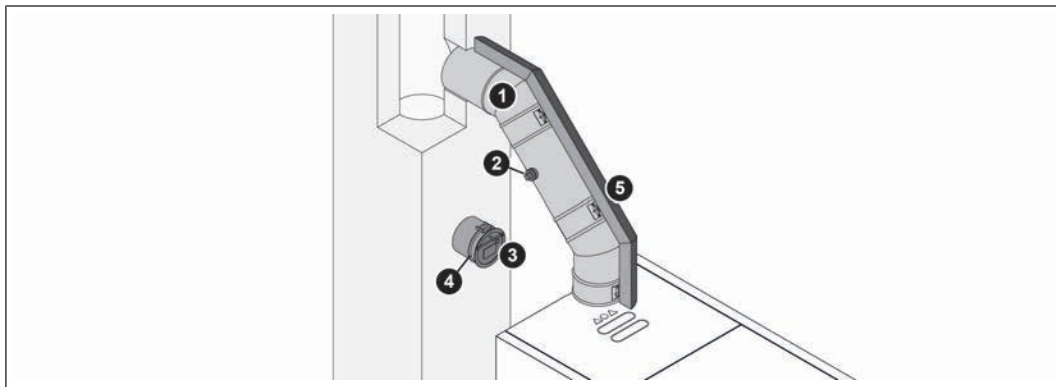
Eisen aan de ondergrond:

- Vlak, schoon en droog
- Niet brandbaar en voldoende sterk

Voorwaarden aan de plaats van opstelling:

- Vorstvrij
- Voldoende verlicht
- Geen explosieve atmosfeer, bv. door brandbare stoffen, halogeenwaterstoffen, reinigings- of bedrijfsmiddelen
- Gebruik boven 2000 meter boven de zeespiegel alleen toegestaan na overleg met de fabrikant
- Bescherming van de installatie tegen knaagschade en innestelen van dieren (bv. knaagdieren)
- Geen ontvlambare materialen in de buurt van de installatie

3.4 Aansluiting schoorsteen / schoorsteensysteem



1	Verbindingsleiding naar schoorsteen
2	Meetopening
3	Trekbegrenzer
4	Explosiebeveiligingsklep (bij automatische ketels)
5	Warmte-isolatie

AANWIJZING! De schoorsteen moet worden goedgekeurd door de schoorsteenveger!

Het volledige verbrandingsgassysteem - schoorsteen en verbinding – moet worden opgezet volgens ÖNORM / DIN EN 13384-1 resp. ÖNORM M 7515 / DIN 4705-1.

De verbrandingsgastemperaturen in gereinigde toestand en de verdere verbrandingsgaswaarden zijn te vinden in de tabel met technische gegevens.

Verder gelden de plaatselijke resp. wettelijke voorschriften!

Volgens EN 303-5 moet het hele verbrandingsgassysteem zo worden uitgevoerd dat mogelijke vervuilingen, onvoldoende toevoerdruk en condensatie voorkomen worden. Bovendien kunnen in het toelaatbare bereik van de ketel verbrandingsgastemperaturen optreden die lager zijn dan 160 K boven de omgevingstemperatuur.

3.4.1 Verbindingsleiding naar schoorsteen

Eisen aan de verbindingsleiding:

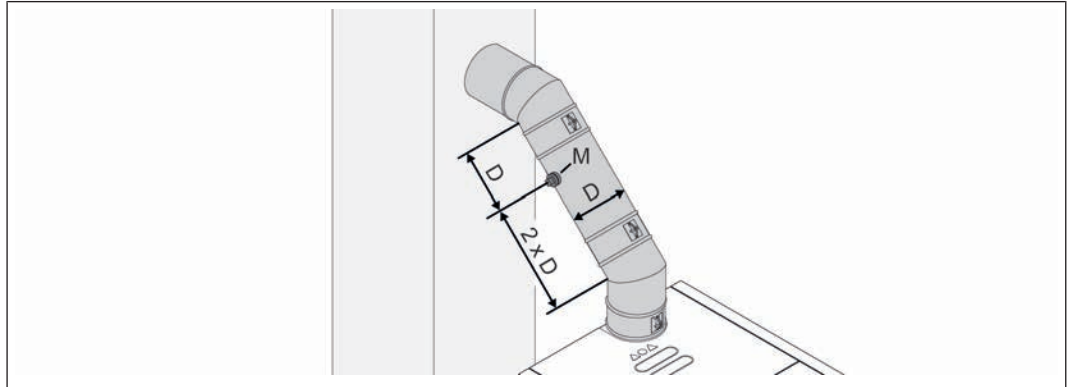
- Via de kortste weg en oplopend naar de schoorsteen (aanbevolen wordt 30-45°)
- Overdruk dicht
- Warmte-isolatie aanbevolen

Afstand tot brandbare bouwelementen:

- 100 mm bij een warmte-isolatie van minimaal 20 mm
 - 375 mm zonder warmte-isolatie
- Aanbevolen: drie keer de doorsnede van de verbindingsleiding

3.4.2 Meetopening

Voor de emissiemeting van de installatie moet in de verbindingsleiding tussen de ketel en het schoorsteensysteem een geschikte meetopening worden aangebracht.



Voor de meetopening (M) moet zich een rechte inloopsectie bevinden, op een afstand die overeenkomt met ongeveer twee keer de doorsnede (D) van de verbindingsleiding. Na de meetopening moet een rechte uitloopsectie worden voorzien op een afstand die overeenkomt met ongeveer de doorsnede van de verbindingsleiding. De meetopening moet altijd gesloten blijven tijdens het bedrijf van de installatie.

De doorsnede van de gebruikte meetsonde van de Froling-klantenservice bedraagt 14 mm. Om meetfouten door valse luchtintrede te vermijden, mag de doorsnede van de meetopening niet groter zijn dan 21 mm.

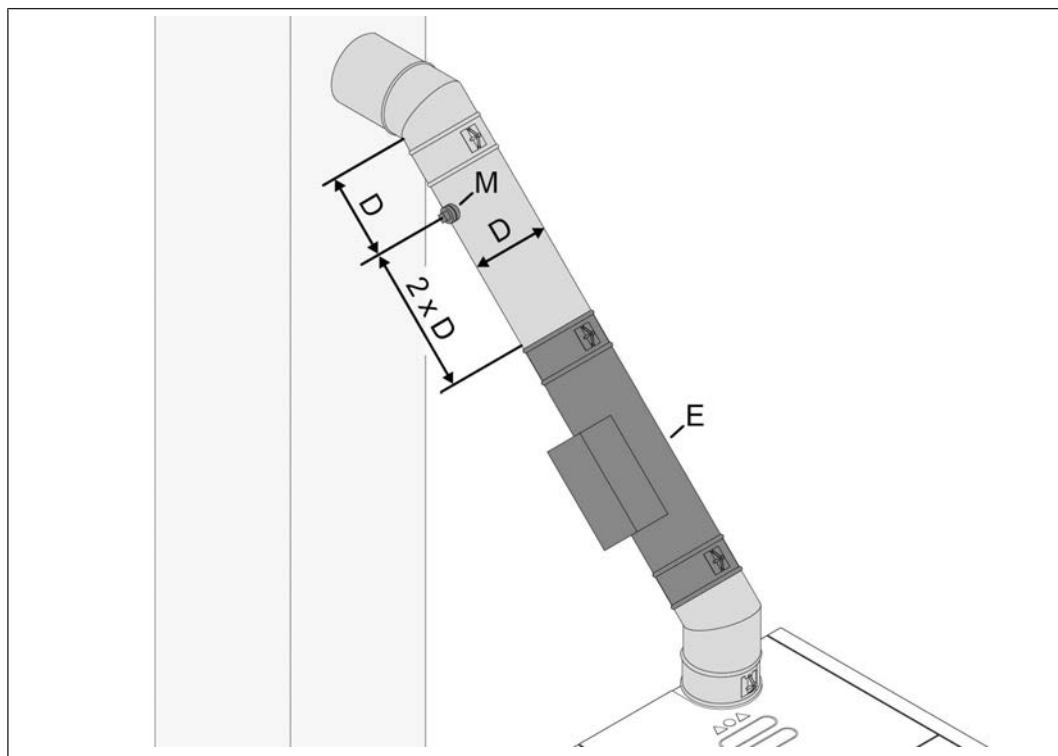
3.4.3 Trekbegrenzer

Over het algemeen is het aanbevolen een trekbegrenzer in te bouwen. Als de maximaal toegestane rookgasdruk, die vermeld staat in de gegevens voor configuratie van het rookgasafvoersysteem, echter overschreden wordt, dan is inbouw van een trekbegrenzer verplicht!

AANWIJZING! Breng de trekbegrenzer vlak onder de opening van de afvoerleiding aan, aangezien hier een continue onderdruk wordt gewaarborgd.

3.4.4 Elektrostatische deeltjesafscheider

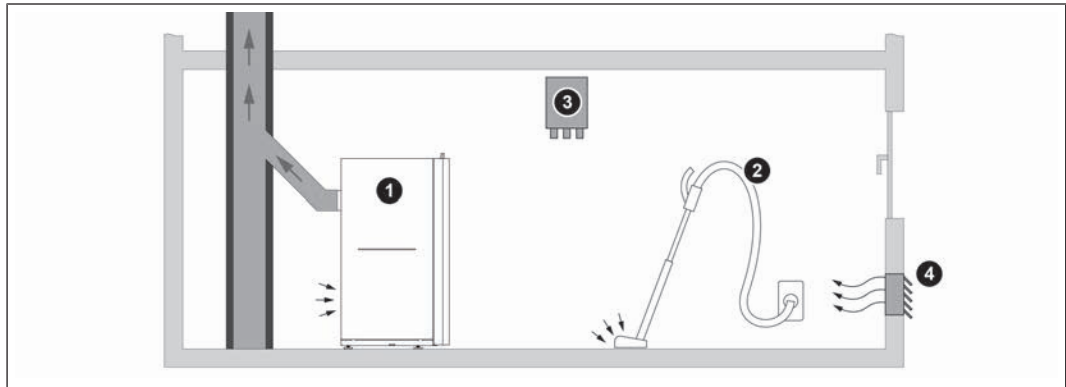
Om emissies te reduceren kan als optie een elektrostatische deeltjesafscheider in de verbrandingsgasleiding worden gemonteerd.



Neem voor de planning en de montage de volgende punten in acht:

- Meetopening (M) na de elektrostatische deeltjesafscheider (E) positioneren volgens de aanwijzingen
 ➔ "Meetopening" [▶ 10]
- Inbouwlengte van de elektrostatische deeltjesafscheider in acht nemen voor het plannen van de verbrandingsgasleiding
- De elektrostatische deeltjesafscheider monteren volgens de meegeleverde documentatie van de fabrikant

3.5 Verbrandingslucht



1	Ketel in omgevingsluchtafhankelijk bedrijf
2	Luchtaanzuigende installatie (bv. centraal stofzuigsysteem, ventilatie van de woonruimte)
3	Onderdrukbevaking
4	Toevoer van verbrandingslucht van buitenaf

3.5.1 Toevoer van verbrandingslucht naar de plaats van opstelling

De installatie maakt voor haar werking gebruik van de omgevingslucht, d.w.z. de verbrandingslucht om de ketel te laten werken wordt opgenomen uit de ruimte waar de installatie staat.

Eisen

- Opening naar buiten
 - Geen aantasting van de luchtstroom door weersinvloeden (bv. sneeuw, bladeren)
 - Vrije doorsnede, rekening houdend met bv. afdekroosters, lamellen
- Luchtleidingen
 - Bij leidingen met een lengte van meer dan 2 m, alsook bij mechanisch transport van de verbrandingslucht, moet een stromingsberekening worden gemaakt (stromingssnelheid max. 1 m/s)

Verwijzing naar normen

ÖNORM H 5170 - Bouw- en brandveiligheidstechnische vereisten

3.5.2 Gemeenschappelijk bedrijf met luchtaanzuigende installaties

Bij gemeenschappelijk bedrijf van een omgevingsluchtafhankelijke ketel en een luchtaanzuigende installatie (bv. ventilatie van woonruimten) zijn er beveiligingen nodig:

- Luchtdrukschakelaar
- Verbrandingsgasthermostaat
- Kantelraamaandrijving, kantelraamschakelaar

AANWIJZING! Beveiligingen bespreken met verantwoordelijke schoorsteenveger

Aanbeveling bij ventilatie van de woonruimte:

"Intrinsiek veilige" woonruimteventilatie met F-markering gebruiken

In principe geldt:

- Onderdruk in de ruimte max. 8 Pa
- Luchtaanzuigende installaties mogen de onderdruk in de ruimte niet overschrijden
 - Bij overschrijding is een beveiliging (onderdrukbevaking) vereist

Voor Duitsland geldt bovendien:

Een onderdrukbevaking met DiBt-goedkeuring (bv. luchtdrukschakelaar P4) gebruiken, die de maximale onderdruk van 4 Pa bewaakt in de ketelruimte.

Bovendien moet minstens een van de drie volgende maatregelen worden getroffen:
(Bron: §4 MFeuV 2007 / 2010)

- Dwarsdoorsnede van de verbrandingsluchtopening zodanig gedimensioneerd, dat de maximale onderdruk tijdens het ketelbedrijf niet overschreden wordt (gemeenschappelijk bedrijf)
- Beveiligingen gebruiken die gelijktijdig gebruik verhinderen (tweerichtingsbedrijf)
- Afvoer van de verbrandingsgas bewaken met beveiligingen (bv. een verbrandingsluchtthermostaat)

Gemeenschappelijk bedrijf

Tijdens het gemeenschappelijke bedrijf van de ketel en de luchtaanzuigende installatie waarborgt een beproefde beveiliging (bv. luchtdrukschakelaar) dat voldaan wordt aan de drukverhouding. Bij een storing schakelt de beveiliging schakelt een luchtaanzuigende installatie uit.

Tweerichtingsbedrijf

Een geteste beveiliging (bv. verbrandingsgasthermostaat) waarborgt dat de ketel en de luchtaanzuigende installatie niet gelijktijdig worden gebruikt. bv. door afschakeling van de stroomtoevoer.

3.6 Verwarmingswater

Tenzij op nationaal niveau anders is voorzien, gelden de normen en richtlijnen in de meest recente uitgave:

Oostenrijk:	ÖNORM H 5195	Zwitserland:	SWKI BT 102-01
Duitsland:	VDI 2035	Italië:	UNI 8065

De normen in acht nemen en verder rekening houden met de volgende aanbevelingen:

- Gestreefd moet worden naar een pH-waarde tussen 8,2 en 10,0. Komt het verwarmingswater in aanraking met aluminium, dan moet een pH-waarde van 8,0 tot 8,5 worden aangehouden
- Vul- en suppletiewater gebruiken dat behandeld is volgens de eerder geciteerde normen
- Lekken vermijden en een gesloten verwarmingssysteem gebruiken, om de kwaliteit van het water tijdens het bedrijf te waarborgen
- Bij het aanvullen van suppletiewater de vulslang ontluichten alvorens deze aan te sluiten, om te voorkomen dat er lucht in het systeem komt

Voordelen van behandeld water:

- De geldende normen worden in acht genomen
- Geringere vermogensdaling door minder kalkvorming
- Minder corrosie vanwege minder agressieve stoffen
- Langdurig kostenbesparend bedrijf door betere benutting van de energie

Toegestane waterhardheid van het vul- en suppletiewater conform VDI 2035:

Totaal verwarming svermogen	Totale hardheid bij <20 l/kW v. laagste afzonderlijke verwarmingsvermogen ¹⁾		Totale hardheid bij >20 ≤50 l/kW v. laagste afzonderlijke verwarmingsvermogen ¹⁾		Totale hardheid bij >50 l/kW v. laagste afzonderlijke verwarmingsvermogen ¹⁾	
	kW	°dH	mol/m ³	°dH	mol/m ³	°dH
≤50	Geen vereiste of		11,2	2	0,11	0,02
	<16,8 ²⁾	<3 ²⁾				
>50 ≤200	11,2	2	8,4	1,5		
>200 ≤600	8,4	1,5	0,11	0,02		
>600	0,11	0,02				

1. Van specifiek systeemvolume (liter nominale inhoud/verwarmingsvermogen; bij installaties met meerdere ketels moet het laagste afzonderlijke verwarmingsvermogen worden gebruikt)

2. Bij installaties met centrale verwarming en voor systemen met elektrische verwarmingselementen

Aanvullende vereisten voor Zwitserland

Het vul- en suppletiewater moet gedemineraliseerd (volledig ontzout) worden

- Het water bevat geen bestanddelen meer die kunnen neerslaan en zich in het systeem kunnen afzetten
- Het water is daardoor niet meer elektrisch geleidend, zodat corrosie vermeden wordt
- Verder worden alle neutrale zouten zoals chloor, sulfaat en nitraat verwijderd, die onder bepaalde omstandigheden corroderende materialen aantasten

Als een deel van het systeemwater verloren gaat, bv. door reparaties, dan moet ook het suppletiewater worden gedemineraliseerd. Ontharding van het water is niet afdoende. Vóór het vullen van het systeem is een vakkundige reiniging en spoeling van het verwarmingsstelsel nodig.

Controle:

- Na acht weken moet de pH-waarde van het water tussen 8,2 en 10,0 liggen. Komt het verwarmingswater in aanraking met aluminium, dan moet een pH-waarde van 8,0 tot 8,5 worden aangehouden
- Jaarlijks, waarbij de waarden moeten worden geregistreerd door de eigenaar

3.7 Drukhandhavingssystemen

Drukhandhavingssystemen in warmwaterverwarmingsinstallaties houden de vereiste druk binnen ingestelde grenzen en compenseren de volumeveranderingen die ontstaan door toedoen van temperatuurveranderingen van het verwarmingswater. Er worden hoofdzakelijk twee systemen gebruikt:

Compressorgestuurde drukhandhaving

Bij compressorgestuurde drukhandhavingstations vinden de volumecompensatie en de drukhandhaving plaats via een veranderlijke luchtbuffer in het expansievat. Als de druk te laag is, pompt de compressor lucht in het vat. Is de druk te hoog, dan wordt er lucht afgelaten via een magneetklep. De installaties worden uitsluitend gerealiseerd met gesloten membraanexpansievaten en verhinderen zodoende een schadelijke toevoeging van zuurstof in het verwarmingswater.

Pompgestuurde drukhandhaving

Een pompgestuurd drukhandhavingstation bestaat in principe uit een drukhandhavingspomp, een omloopklep en een drukloze opvangtank. Bij overdruk laat de klep verwarmingswater in de opvangtank stromen. Als de druk onder een ingestelde waarde daalt, dan zuigt de pomp het water uit de opvangtank en stuwt het terug in het verwarmingsstelsel. Pompgestuurde drukhandhavingssystemen met **open expansievaten** (bv. zonder membraan) brengen zuurstof uit de lucht over in het wateroppervlak, waardoor er corrosiegevaar ontstaat voor de aangesloten systeemcomponenten. Deze systemen bieden geen zuurstofverwijdering in de zin van corrosiebescherming conform VDI 2035 en **mogen om corrosietechnische redenen niet worden gebruikt**.

3.8 Buffertank

De regionale voorschriften voor het gebruik van een buffertank moeten in acht worden genomen!

Bepaalde richtlijnen schrijven voor dat er een buffertank moet worden ingebouwd. Actuele informatie omtrent de afzonderlijke richtlijnen is te vinden op de site www.froeling.com.

Als de door de Stukhoutketel geproduceerde warmte kan worden afgevoerd naar een buffertank, dan levert dat grote voordelen op, bv.

- een beter rendement van de brandstof
- grotere gebruiksvriendelijkheid door de tussenpozen voor het bijvullen
- zeer grote onafhankelijkheid van de werkelijk benodigde warmte
- geringere vervuiling van ketel en afvoersysteem van rookgassen

Aangezien het laagste continue thermische vermogen van de ketel boven 30% van het nominale thermische vermogen ligt, wijzen wij er als fabrikant van verwarmingsketels conform de norm EN 303-5:2012, hoofdstuk 4.4.6, op dat de Stukhoutketel S4 Turbo altijd moet worden aangesloten op een buffertank met een voldoende groot opslagvolume.

In sommige landen bestaan er aanbevelingen voor het opslagvolume, deze worden hieronder beschreven. De aangegeven waarden gelden wanneer het nominale thermische vermogen van de ketel overeenstemt met het benodigde thermische vermogen van het gebouw, en wanneer in bedrijf met gedeeltelijke belasting maximaal 50% van het nominale thermische vermogen aan het verwarmde gebouw kan worden afgegeven.

Het volume van de buffertank kan worden berekend aan de hand van de volgende formule conform EN 303-5:2012:

$V_{Sp} = 15T_B \times Q_N (1 - 0,3 \times Q_H / Q_{min})$	
V_{Sp}	Het volume van de buffertank in [l]
Q_N	Nominaal thermisch vermogen van de ketel in [kW]
T_B	Verbrandingsperiode van de ketel in [h] ¹⁾
Q_H	Verwarmingslast van het gebouw in [kW]
Q_{min}	Kleinste thermische vermogen van de ketel in [kW] ²⁾
1. Voorbeelden van de brandduur van verschillende brandstoffen worden gegeven in de technische gegevens	
2. Het kleinste thermische vermogen van de ketel is de laagste waarde van het thermische vermogensbereik in de technische gegevens. Als er geen kleinste thermische vermogen is aangegeven, dan moet het nominale thermische vermogen worden gebruikt ($Q_{min} = Q_N$)	

Voor de juiste dimensionering van de buffertank en de leidingisolatie (bv. overeenkomstig ÖNORM M 7510 resp. richtlijn UZ37), gelieve contact op te nemen met uw installateur of met Froling.

Aanbevolen buffertankvolumes:

	Een h.	S4 Turbo			
		22 - 28	32 - 40	50	60
Aanbevolen buffertankvolumes ¹⁾	[l]	2000	2500	3000	3400
1. De waarden voor berekening van het volume zijn ontleend aan de technische gegevens resp. de technische gegevens van beproeving van de gedeeltelijke last (indien voorhanden)					

Het exacte volume van de buffertank wordt bepaald volgens de plaatselijk geldende richtlijnen en voorschriften:

- Oostenrijk* Op grond van de geldende Oostenrijkse wetten op het gebied van de energietechniek geldt, gebaseerd op Art. 15a B-VG "Vereinbarung über Schutzmaßnahmen betreffend Kleinf Feuerungen" (Overeenkomst voor beschermende maatregelen betreffende kleine verwarmingen) (2012):
bij alle handmatig gestookte biomassaketels die zowel bij nominale belasting als bij gedeeltelijke belasting onder 50% van de nominale last een positief resultaat opleverden bij de proef van de emissiegrenswaarden van bovengenoemde overeenkomst, is er geen buffertank nodig!
- Duitsland* De 1e BImSchV (verordening betreffende kleine en middelgrote verwarmingssystemen van 26 januari 2010, BGBl. I S. 38) schrijft een minimaal water-warmteopslagvolume van 55 liter per kilowatt nominaal thermisch vermogen voor, een water-warmteopslag met een volume van twaalf liter per liter brandstofvolume wordt aanbevolen.
- Zwitserland* Volgens LRV 2018, Anhang 3, Ziffer 523 „Besondere Anforderungen an Heizkessel“ (Bijzondere eisen aan verwarmingsketels) moeten handmatig gevulde verwarmingsketels met een nominaal thermisch vermogen tot 500 kW zijn uitgerust met een warmteopslag met een volume van minstens 12 liter per liter brandstofvolume. Het volume mag niet minder zijn dan 55 liter per kW nominaal thermisch vermogen.

3.9 Terugloopbypass

Zolang de temperatuur van de heetwaterterugloop onder de minimum teruglooptemperatuur ligt, wordt een deel van het aangevoerde verwarmingswater bijgemengd

⚠ VOORZICHTIG

Daling onder het dauwpunt / vorming van condenswater bij bedrijf zonder terugloopbypass!

In verbinding met verbrandingsresten vormt condenswater een agressief condensaat en veroorzaakt schade aan de ketel!

Daarom geldt:

- Het gebruik van een terugloopbypass is verplicht!
 - ↳ De minimum-teruglooptemperatuur bedraagt 60 °C. Aanbevolen wordt een controlemogelijkheid (bv. thermometer) in te bouwen!

3.10 Ketelontluchting



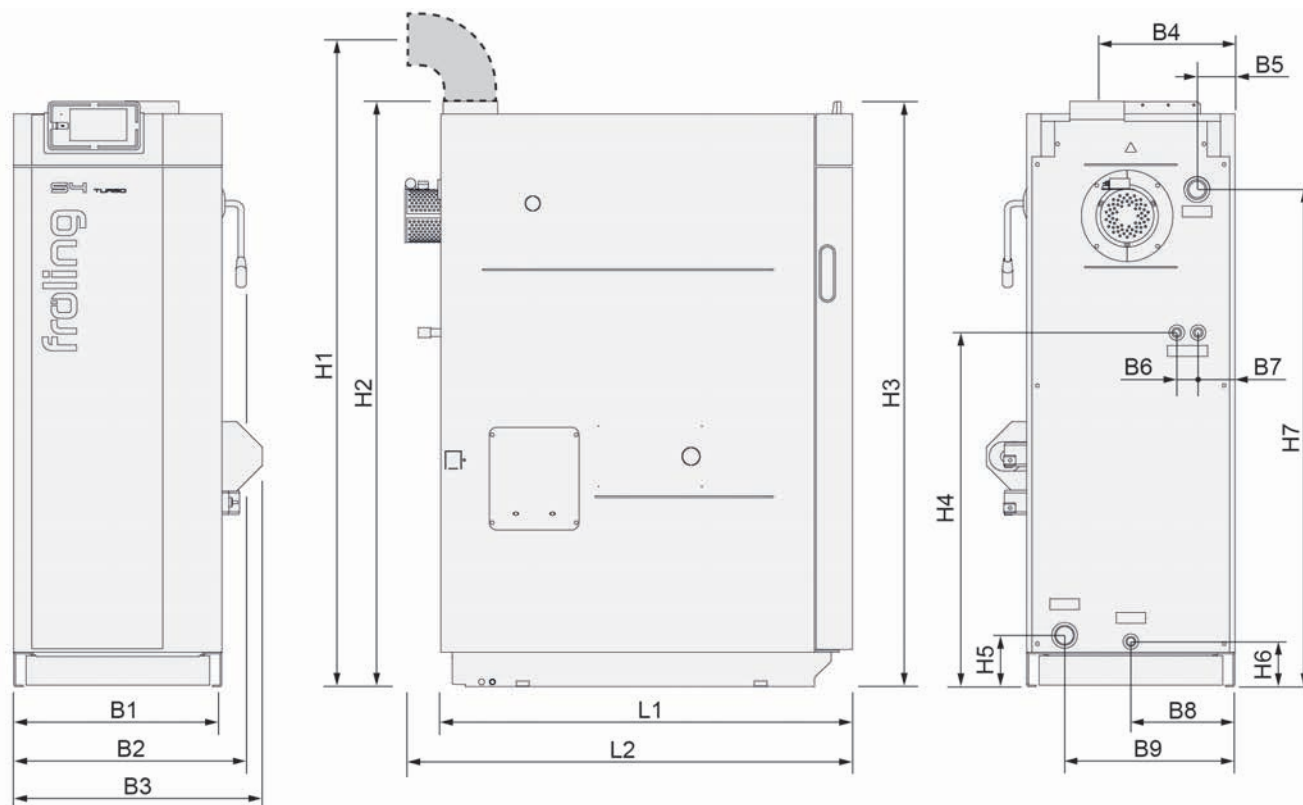
- Automatisch ontluichtingsventiel op het hoogste punt van de ketel of bij de ontluichtingsaansluiting (indien aanwezig) monteren!
 - ↳ Daardoor wordt de lucht constant uit de ketel afgevoerd en wordt voorkomen dat de werking wordt aangetast door lucht in de ketel
- Werking van de ketelontluchting controleren
 - ↳ Na inbouw en periodiek volgens de aanwijzingen van de fabrikant

Tip: Voor het automatische ontluichtingsventiel een verticaal buissegment inbouwen als stabilisatiesectie, zodat het ontluichtingsventiel boven het niveau van het ketelwater is geplaatst

Aanbeveling: Microbellenaafscheider inbouwen in de leidingen naar de ketel
↳ Aanwijzingen van de fabrikant in acht nemen!

4 Techniek

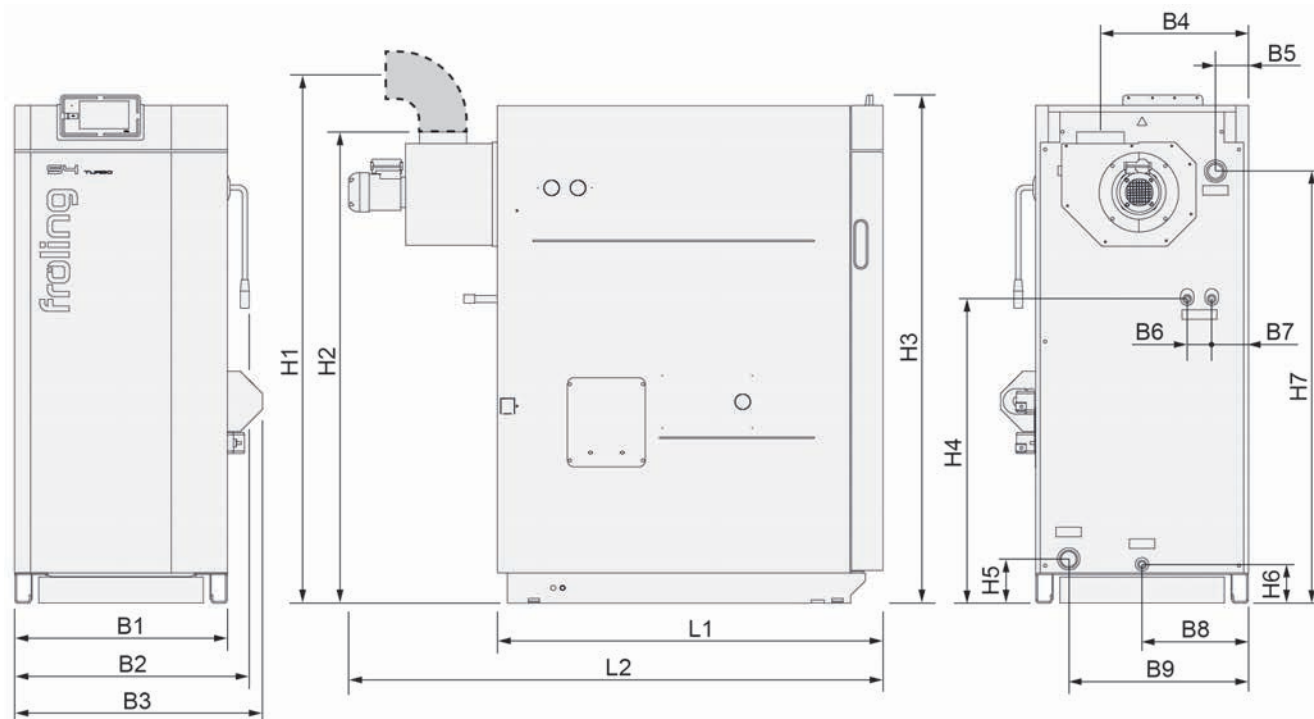
4.1 Afmetingen S4 Turbo 22-40



Maat	Benaming	Eenh.	22-28	32-40
L1	Ketellengte	mm	1115	1215
L2	Totale lengte incl. zuigtrekventilator		1225	1315
B1	Ketelbreedte		570	670
B2	Totale breedte incl. servomotoren		635	735
B3	Totale breedte incl. automatische ontsteking (optie)		680	780
B4	Afstand aansluiting verbrandingsgaskanaal tot zijkant ketel		380	430
B5	Afstand aansluiting voorloop tot zijkant ketel		105	105
B6	Afstand aansluiting veiligheidswarmtewisselaar		60	80
B7	Afstand aansluiting veiligheidswarmtewisselaar tot zijkant ketel		100	115
B8	Afstand aansluiting lediging tot zijkant ketel		285	335
B9	Afstand terugloopaansluiting tot zijkant ketel		465	565
H1	Aansluithoogte verbrandingsgaskanaal ¹⁾		1705	1705
H2	Totale hoogte incl. verbindingsstuk voor verbrandingsgaskanaal		1600	1600
H3	Ketelhoogte		1600	1600
H4	Aansluithoogte veiligheidswarmtewisselaar	970	970	
H5	Aansluithoogte terugloop	140	140	
H6	Aansluithoogte lediging	125	125	
H7	Aansluithoogte voorloop	1360	1360	

1. Bij gebruik van het optionele verbindingsstuk voor de rookgasbuis voor lage schoorsteenaansluitingen

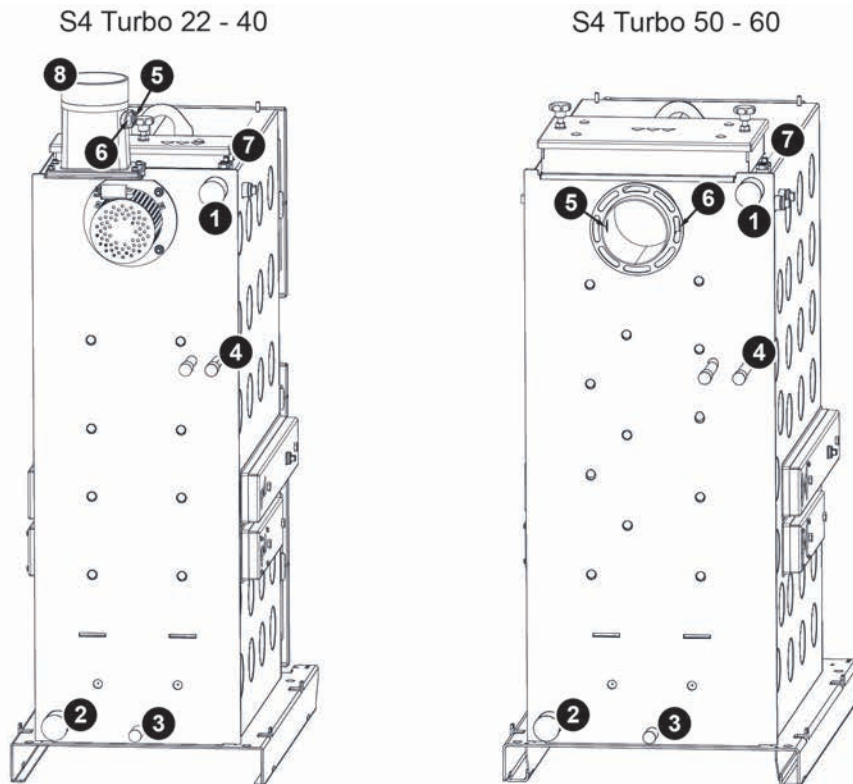
4.2 Afmetingen S4 Turbo 50-60



Maat	Benaming	Eenh.	50-60
L1	Ketellengte	mm	1215
L2	Totale lengte incl. zuigtrekventilator		1680
B1	Ketelbreedte		670
B2	Totale breedte incl. servomotoren		735
B3	Totale breedte incl. automatische ontsteking (optie)		780
B4	Afstand aansluiting verbrandingsgaskanaal tot zijkant ketel		470
B5	Afstand aansluiting voorloop tot zijkant ketel		105
B6	Afstand aansluiting veiligheidswarmtewisselaar		80
B7	Afstand aansluiting veiligheidswarmtewisselaar tot zijkant ketel		115
B8	Afstand aansluiting lediging tot zijkant ketel		335
B9	Afstand terugloopaansluiting tot zijkant ketel		565
H1	Aansluithoogte verbrandingsgaskanaal ¹⁾		1585
H2	Totale hoogte incl. verbindingsstuk voor verbrandingsgaskanaal		1480
H3	Ketelhoogte		1600
H4	Aansluithoogte veiligheidswarmtewisselaar		960
H5	Aansluithoogte terugloop		140
H6	Aansluithoogte lediging		120
H7	Aansluithoogte voorloop		1360

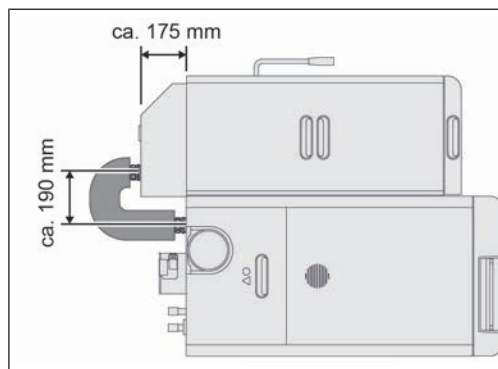
1. Bij gebruik van het optionele verbindingsstuk voor de rookgasbuis voor lage schoorsteenaansluitingen

4.3 Componenten en aansluitingen



Pos.	Benaming	S4 Turbo 22-60
1	Aansluiting ketelvoorloop	6/4" IG
2	Aansluiting ketelreturnloop	6/4" IG
3	Aansluiting lediging	1/2" IG
4	Aansluiting veiligheidswarmtewisselaar	1/2" IG
5	Aansluiting rookgasvoeler	6 mm
6	Aansluiting breedbandsonde	3/4"
7	2 dompelhulzen voor: <ul style="list-style-type: none"> ▪ thermische procesbeveiliging (door de opdrachtgever) ▪ ketelvoeler en STB 	1/2"
8	Aansluiting rookbuis	149 mm

4.4 Aanwijzing rookgasafvoerkanal SP Dual



Als de SP Dual naderhand wordt voorzien van een pelletteenheid, wordt de terugloop vanwege het gewijzigde watercircuit aangesloten op de pelletteenheid.

Zorg ervoor dat bij het plaatsen van de buizen van de S4 Turbo met pelletflens de afwijking in de uitlijning van de terugloopaansluiting in aanmerking wordt genomen (zie de grafiek), om de montage van de pelletteenheid te vergemakkelijken.

4.5 Technische gegevens

4.5.1 S4 Turbo 22 - 28

Benaming		S4 Turbo (F) ¹⁾	
		22	28
Nominaal thermisch vermogen	kW	22	28
Elektro-aansluiting		230V / 50Hz / zekering C16A	
Elektrisch vermogen bij nominaal vermogen	W	47	100
Elektrisch vermogen in sluimerstand		3	14
Gewicht van de ketel incl. isolatie en regeling	kg	645	650
Totale ketelinhoud (water)	l	115	115
Waterzijdige weerstand ($\Delta T = 10 / 20 \text{ K}$)	mbar	12,0 / 3,1	12,0 / 2,6
Minimale ketel-teruglooptemperatuur	°C	60	
Maximaal toegestane bedrijfstemperatuur		90	
Toegestane bedrijfsdruk	bar	3	
Geluidsniveau luchtgeluid	dB(A)	< 70	
Toegestane brandstof volgens EN 17225		Deel 5: Stukhout klasse A2 / D15 L50	
Afmetingen vuldeur (breedte / hoogte)	mm	380 / 360	
Inhoud vulruimte	l	145	
Brandduur ²⁾ - Beukenhout	u	5,9 – 8,4	4,6 – 6,6
Brandduur ²⁾ - Dennenhout		4,2 – 5,9	3,3 – 4,6
Inspectieboeknummer		PB 026	PB 027
Ketelklasse volgens EN 303-5:2012		5	

1. Volgens de tekeninganalyses kunnen voor ketels met typeaanduiding „S4 Turbo xx F” de volgens EN 303-5 bepaalde testresultaten van de verwarmingstechnische eisen van stukhoutketels met typeaanduiding "S4 Turbo xx" worden geraadpleegd.

2. De waarden van de brandduur zijn richtwaarden bij nominale belasting, afhankelijk van het watergehalte (15-25%) en het vulniveau (80-100%)

Verordening (EU) 2015/1187		S4 Turbo (F)	
		22	28
Energie-efficiëntieklasse van de verwarmingsketel		A+	A+
Energie-efficiëntie-index EEI van de verwarmingsketel		115	117
Jaarlijkse capaciteitsfactor ruimteverwarming η_s	%	78	79
Energie-efficiëntie-index EEI combinatie ketel en regelaar		117	119
Energie-efficiëntieklasse combinatie ketel en regelaar		A+	A+

Aanvullende informatie conform Verordening (EU) 2015/1189

Benaming		S4 Turbo (F)	
		22	28
Opstookmodus		handmatig	handmatig
Condensatieketel		nee	nee
Verwarmingketel met vaste brandstof met kracht-warmtekoppeling		nee	nee
Combinatieverwarmingstoestel		nee	nee
Inhoud buffertank		↻ "Buffertank" ▶ 16]	
Eigenschappen bij uitsluitend werking met de voorkeursbrandstof			
Afgegeven nuttige warmte bij nominaal thermisch vermogen (P_n)	kW	22,0	28,0
Brandstofrendement bij nominaal thermisch vermogen (η_n)	%	82,1	83,4
Hulpstroomverbruik bij nominaal thermisch vermogen ($e_{l_{max}}$)	kW	0,047	0,101
Hulpstroomverbruik in sluimerstand (P_{SB})	kW	0,010	0,014

Verordening (EU) 2015/1189 – Emissies in [mg/m ³] ¹⁾	
Jaarlijkse stofemissies (PM) van omgevingsverwarming	≤ 45
Jaarlijkse emissies van gasvormige organische verbindingen (OGC) van omgevingsverwarming	≤ 30
Jaarlijkse koolmonoxide-emissies (CO) van omgevingsverwarming	≤ 530
Jaarlijkse stikstofoxide-emissies (NO _x) van omgevingsverwarming	≤ 200

1. De emissies van stof, gasvormige organische verbindingen, koolmonoxide en stikstofoxide worden in gestandaardiseerde vorm uitgedrukt, bereken op droog rookgas met een zuurstofgehalte van 10 % en onder normvoorwaarden bij 0°C en 1013 millibar

4.5.2 S4 Turbo 32 - 40

Benaming		S4 Turbo (F) ¹⁾		
		32 ²⁾	34	40
Nominaal thermisch vermogen	kW	32	34	40
Elektro-aansluiting	230V / 50Hz / zekering C16A			
Elektrisch vermogen bij nominaal vermogen	W	67	55	55
Elektrisch vermogen in sluimerstand		14	14	14
Gewicht van de ketel incl. isolatie en regeling	kg	730	735	745
Totale ketelinhoud (water)	l	175	175	175
Waterzijdige weerstand ($\Delta T = 10 / 20$ K)	mbar	6,0 / 1,6	6,0 / 1,6	6,0 / 1,6
Minimale ketel-teruglooptemperatuur	°C	60		
Maximaal toegestane bedrijfstemperatuur		90		
Toegestane bedrijfsdruk	bar	3		
Geluidsniveau luchtgeluid	dB(A)	< 70		
Toegestane brandstof volgens EN 17225	Deel 5: Stukhout klasse A2 / D15 L50			

Benaming		S4 Turbo (F) ¹⁾		
		32 ²⁾	34	40
Afmetingen vuldeur (breedte / hoogte)	mm	380 / 360	380 / 360	380 / 360
Inhoud vulruimte	l	190	190	190
Brandduur ³⁾ - Beukenhout	u	4,1 - 6,1	3,9 – 5,7	3,9 – 5,7
Brandduur ³⁾ - Dennenhout		3,0 – 4,3	2,8 – 4,0	2,8 – 4,0
Inspectieboeknummer		PB 115	PB 028	PB 029
Ketelklasse volgens EN 303-5:2012		5	5	5

1. Volgens de tekeninganalyses kunnen voor ketels met typeaanduiding „S4 Turbo xx F“ de volgens EN 303-5 bepaalde testresultaten van de verwarmingstechnische eisen van stookhoutketels met typeaanduiding "S4 Turbo xx" worden geraadpleegd.

2. S4 Turbo 32 alleen verkrijgbaar in Italië

3. De waarden van de brandduur zijn richtwaarden bij nominale belasting, afhankelijk van het watergehalte (15-25%) en het vulniveau (80-100%)

Verordening (EU) 2015/1187		S4 Turbo (F)		
		32	34	40
Energie-efficiëntieklasse van de verwarmingsketel		A+	A+	A+
Energie-efficiëntie-index EEI van de verwarmingsketel		118	119	120
Jaarlijkse capaciteitsfactor ruimteverwarming η_s	%	80	81	82
Energie-efficiëntie-index EEI combinatie ketel en regelaar		120	121	122
Energie-efficiëntieklasse combinatie ketel en regelaar		A+	A+	A+

Aanvullende informatie conform Verordening (EU) 2015/1189

Benaming		S4 Turbo (F)		
		32	34	40
Opstookmodus		handmatig	handmatig	handmatig
Condensatieketel		nee	nee	nee
Verwarmingsketel met vaste brandstof met kracht-warmtekoppeling		nee	nee	nee
Combinatieverwarmingstoestel		nee	nee	nee
Inhoud buffertank		↪ "Buffertank" ▶ 16]		
Eigenschappen bij uitsluitend werking met de voorkeursbrandstof				
Afgegeven nuttige warmte bij nominaal thermisch vermogen (P_n)	kW	32,0	34,0	40,0
Brandstofrendement bij nominaal thermisch vermogen (η_n)	%	84,0	84,1	84,4
Hulpstroomverbruik bij nominaal thermisch vermogen ($e_{l,max}$)	kW	0,070	0,055	0,055
Hulpstroomverbruik in sluimerstand (P_{SB})	kW	0,014	0,014	0,014

Verordening (EU) 2015/1189 – Emissies in [mg/m ³] ¹⁾	
Jaarlijkse stofemissies (PM) van omgevingsverwarming	≤ 45
Jaarlijkse emissies van gasvormige organische verbindingen (OGC) van omgevingsverwarming	≤ 30
Jaarlijkse koolmonoxide-emissies (CO) van omgevingsverwarming	≤ 530

Verordening (EU) 2015/1189 – Emissies in [mg/m ³] ¹⁾	
Jaarlijkse stikstofoxide-emissies (NO _x) van omgevingsverwarming	≤ 200
1. De emissies van stof, gasvormige organische verbindingen, koolmonoxide en stikstofoxide worden in gestandaardiseerde vorm uitgedrukt, bereken op droog rookgas met een zuurstofgehalte van 10 % en onder normvoorwaarden bij 0°C en 1013 millibar	

4.5.3 S4 Turbo 50 - 60

Benaming		S4 Turbo	
		50	60
Nominaal thermisch vermogen	kW	49,9	60
Elektro-aansluiting	230V / 50Hz / zekering C16A		
Elektrisch vermogen bij nominaal vermogen	W	108	162
Elektrisch vermogen in sluimerstand		12	3
Gewicht van de ketel incl. isolatie en regeling	kg	793	803
Totale ketelinhoud (water)	l	170	170
Waterzijdige weerstand (ΔT = 10 / 20 K)	mbar	15,0 / 5,0	23,0 / 8,0
Minimale ketel-teruglooptemperatuur	°C	60	
Maximaal toegestane bedrijfstemperatuur		90	
Toegestane bedrijfsdruk	bar	3	
Geluidsniveau luchtgeluid	dB(A)	< 70	
Toegestane brandstof volgens EN 17225	Deel 5: Stukhout klasse A2 / D15 L50		
Afmetingen vuldeur (breedte / hoogte)	mm	380 / 360	380 / 360
Inhoud vulruimte	l	200	200
Brandduur ¹⁾ - Beukenhout	u	3,4 – 4,9	2,8 – 4,1
Brandduur ¹⁾ - Dennenhout		2,4 – 3,5	2,0 – 2,9
Inspectieboeknummer		PB 039	PB 040
Ketelklasse volgens EN 303-5:2012		5	5
1. De waarden van de brandduur zijn richtwaarden bij nominale belasting, afhankelijk van het watergehalte (15-25%) en het vulniveau (80-100%)			

Verordening (EU) 2015/1187		S4 Turbo	
		50	60
Energie-efficiëntieklasse van de verwarmingsketel		A+	A+
Energie-efficiëntie-index EEI van de verwarmingsketel		120	119
Jaarlijkse capaciteitsfactor ruimteverwarming η _s	%	81	81
Energie-efficiëntie-index EEI combinatie ketel en regelaar		122	121
Energie-efficiëntieklasse combinatie ketel en regelaar		A+	A+

Aanvullende informatie conform Verordening (EU) 2015/1189

Benaming		S4 Turbo	
		50	60
Opstookmodus		handmatig	handmatig
Condensatieketel		nee	nee

Benaming		S4 Turbo	
		50	60
Verwarmingsetel met vaste brandstof met kracht-warmtekoppeling		nee	nee
Combinatieverwarmingstoestel		nee	nee
Inhoud buffertank		↻ "Buffertank" ▶ 16]	
Eigenschappen bij uitsluitend werking met de voorkeursbrandstof			
Afgegeven nuttige warmte bij nominaal thermisch vermogen (P_n)	kW	50,0	60,0
Brandstofrendement bij nominaal thermisch vermogen (η_n)	%	85,4	86,3
Hulpstroomverbruik bij nominaal thermisch vermogen ($e_{l_{max}}$)	kW	0,109	0,162
Hulpstroomverbruik in sluimerstand (P_{SB})	kW	0,012	0,010

Verordening (EU) 2015/1189 – Emissies in [mg/m^3] ¹⁾	
Jaarlijkse stofemissies (PM) van omgevingsverwarming	≤ 45
Jaarlijkse emissies van gasvormige organische verbindingen (OGC) van omgevingsverwarming	≤ 30
Jaarlijkse koolmonoxide-emissies (CO) van omgevingsverwarming	≤ 530
Jaarlijkse stikstofoxide-emissies (NO_x) van omgevingsverwarming	≤ 200
1. De emissies van stof, gasvormige organische verbindingen, koolmonoxide en stikstofoxide worden in gestandaardiseerde vorm uitgedrukt, bereken op droog rookgas met een zuurstofgehalte van 10 % en onder normvoorwaarden bij 0°C en 1013 millibar	

4.5.4 Gegevens voor de vormgeving van het afvoersysteem

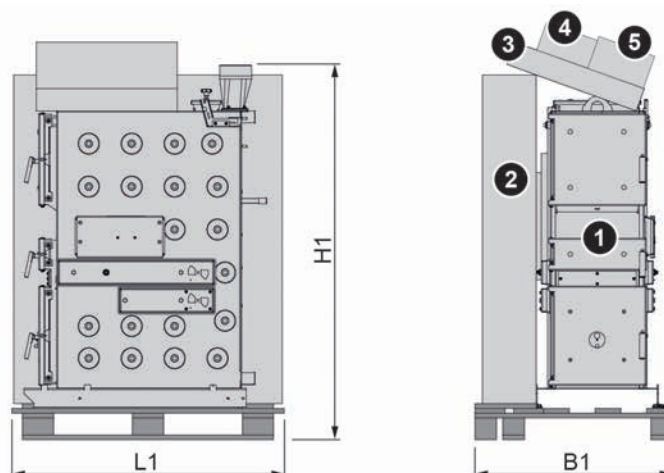
Benaming		S4 Turbo		
		22	28	32 ¹⁾
Rookgastemperatuur bij nominale belasting	°C	160	180	140
Rookgastemperatuur bij gedeeltelijke belasting		110	130	110
CO ₂ -volumeconcentratie bij nominale last / deellast	%	12,3 / 12,3		
Massastroom van rookgassen bij nominale belasting	kg/s	0,016	0,021	0,025
Massastroom van rookgassen bij gedeeltelijke belasting		0,007	0,010	0,012
Vereiste rookgasdruk bij nominale belasting	Pa	8	8	8
	mbar	0,08	0,08	0,08
Vereiste rookgasdruk bij gedeeltelijke belasting	Pa	8	8	8
	mbar	0,08	0,08	0,08
Maximaal toegestane rookgasdruk	Pa	30	30	30
	mbar	0,3	0,3	0,3
Doorsnede verbrandingsgaskanaal	mm	149	149	149

1. S4 Turbo 32 alleen verkrijgbaar in Italië

Benaming		S4 Turbo			
		34	40	50	60
Rookgastemperatuur bij nominale belasting	°C	140	170	150	170
Rookgastemperatuur bij gedeeltelijke belasting		110	130	100	110
CO ₂ -volumeconcentratie bij nominale last / deellast	%	12,3 / 12,3			
Massastroom van rookgassen bij nominale belasting	kg/s	0,025	0,030	0,033	0,041
Massastroom van rookgassen bij gedeeltelijke belasting		0,012	0,015	0,016	0,020
Vereiste rookgasdruk bij nominale belasting	Pa	8	8	8	8
	mbar	0,08	0,08	0,08	0,08
Vereiste rookgasdruk bij gedeeltelijke belasting	Pa	8	8	8	8
	mbar	0,08	0,08	0,08	0,08
Maximaal toegestane rookgasdruk	Pa	30	30	30	30
	mbar	0,3	0,3	0,3	0,3
Doorsnede verbrandingsgaskanaal	mm	149	149	149	149

5 Transport en opslag

5.1 Toestand bij levering



Pos.	Benaming	Eenh.	S4 Turbo 15-20		
			22-28	34-40	50-60
L1	Lengte	mm	1270	1340	1340
B1	Breedte		920	1080	1080
H1	Hoogte		1745	1745	1665
-	Gewicht	kg	665	765	815
Componenten:					
1	Ketel S4 Turbo (F)				
2	Isolatie				
3	Regeling				
4	Pakket met toebehoren				
5	Bedieningsapparaat				

5.2 Tussentijdse opslag

Als de montage op een later moment zal plaatsvinden:

- de componenten op een beschermde plek stofvrij en droog opslaan
 - ↳ Vocht en vorst kunnen beschadigingen veroorzaken aan de componenten, in het bijzonder elektrische onderdelen!

5.3 Verplaatsing

AANWIJZING



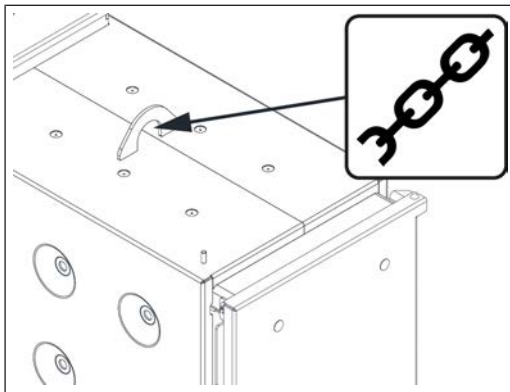
Bij onjuiste verplaatsing bestaat de kans op beschadiging van componenten

- Neem de aanwijzingen voor het transport in acht die op de verpakking staan aangegeven
 - Vervoer de componenten voorzichtig, om beschadigingen te vermijden
 - Verpakking beschermen tegen vocht
 - Bij het optillen op het zwaartemiddelpunt van de pallet letten
-
- Een palletwagen of soortgelijk hefwerktuig bij de pallet positioneren en de componenten verplaatsen

Als de ketel niet op de pallet kan worden verplaatst:

- Kartonnen elementen verwijderen en de ketel van de pallet verwijderen
- ➔ ["Ketel van pallet demonteren" \[▶ 31\]](#)

Verplaatsing met kraan

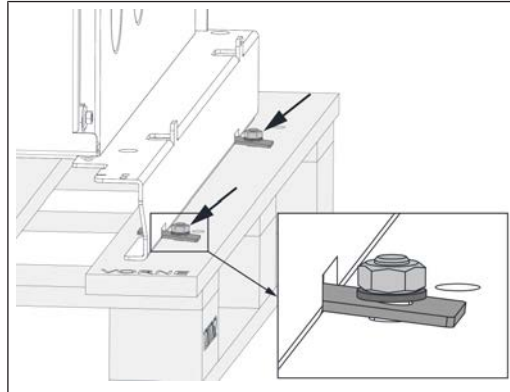


- De kraanhaak goed bevestigen op het aanslagpunt en de ketel verplaatsen

5.4 Positionering op de installatieplek

5.4.1 Ketel van pallet demonteren

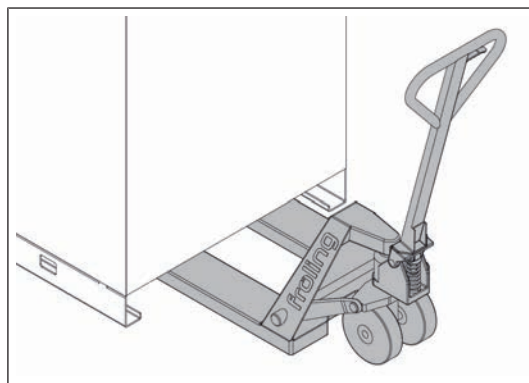
- Karton met regeling verwijderen van de ketel en goed bewaren
- Karton met isolering opheffen van de pallet



- Transportbeveiligingen aan beide kanten demonteren
- Ketel van pallet tillen



TIP: Om het materiaal gemakkelijker van de pallet te verwijderen kan de Froling ketelhefinrichting KHV 1400 worden gebruikt!



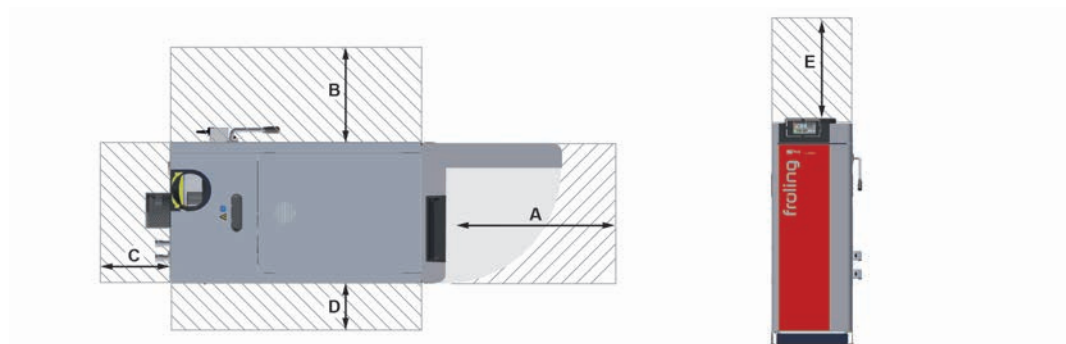
- Een palletwagen of soortgelijk hefwerktuig met een geschikt draagvermogen bij het basisframe positioneren
- Opheffen en naar de beoogde plaats transporteren
 - ↪ Daarbij op de gebieden voor bediening en onderhoud van de installatie letten!

5.4.2 Gebieden voor bediening en onderhoud van de installatie

- Over het algemeen moet het systeem zo worden opgesteld, dat het van alle kanten toegankelijk is en onderhoud snel en ongehinderd kan worden uitgevoerd!
- Behalve de aangegeven afstanden moeten ook de regionale voorschriften aangaande de noodzakelijke onderhoudsgebieden voor controle van de schoorsteen in acht worden genomen!
- Bij de opstelling van het systeem moeten de geldende normen en verordeningen in acht worden genomen!
- Houd tevens rekening met de normen inzake lawaaibestrijding!
(ÖNORM H 5190 - Technische maatregelen voor lawaaibestrijding)

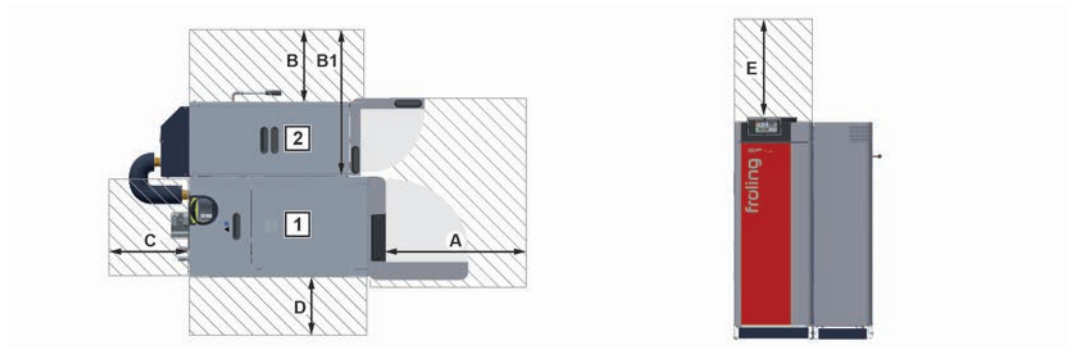
Gebieden voor bediening en onderhoud S4 Turbo

AANWIJZING! De WOS-hendel en servomotoren van de luchtregeling kunnen naar wens links of rechts worden gemonteerd! Als naderhand een pelleteenheid moet worden aangebracht, dan wordt geadviseerd om de servomotoren op de linkerkant van de motor te monteren.



A	800 mm
B	800 mm / 200 mm ¹⁾
C	500 mm ²⁾ / 800 mm ³⁾
D	200 mm / 800 mm ¹⁾
E	500 mm ⁴⁾
1. Bij gebruik van de WOS-hendel aan de linkerkant 2. Bij S4 Turbo 22-40 3. Bij S4 Turbo 50-60 4. Onderhoudsgebied om de WOS-veren naar boven te verwijderen	

Gebieden voor bediening en onderhoud SP Dual



1... Stukhoutketel S4 Turbo F | 2... Pelleteenheid

	SP Dual 22-28	SP Dual 32-40
A	800 mm	
B	600 / 300 mm ¹⁾	700 / 400 mm ¹⁾
B1	1030 / 730 mm ¹⁾	1130 / 830 mm ¹⁾
C	500 mm	
D	200 / 800 mm ²⁾	
E	500 mm ³⁾	

1. Bij gebruik van de optionele WOS-aandrijving of WOS-hendel aan de linkerkant
 2. Bij gebruik van de WOS-hendel aan de linkerkant
 3. Onderhoudsgebied om de WOS-veren naar boven te verwijderen

6 Montage

6.1 Benodigde hulpmiddelen en gereedschappen

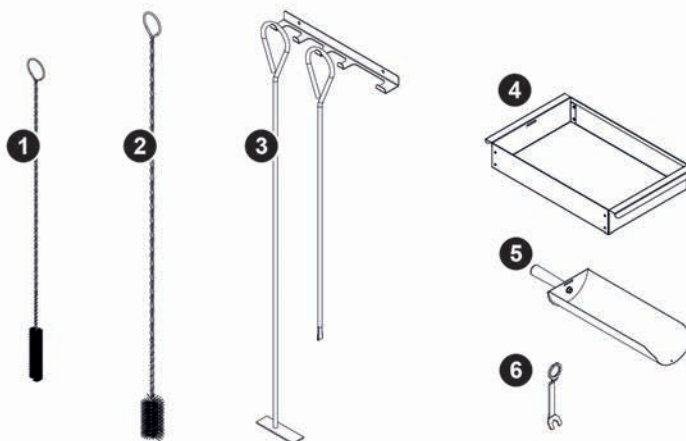


Voor de montage zijn de volgende hulpmiddelen en gereedschappen nodig:

- Set steek- of ringsleutels (sleutelbreedten 8 – 32 mm)
- Set binnenzeskantsleutels
- Platte en kruiskopschroevendraaiers
- Hamer
- Zijsnijder
- Halfronde vijl
- Boormachine of schroevendraaier met batterij met set Torx bits
- Trap

6.2 Meegeleverd toebehoren

Het volgende toebehoren is meegeleverd en uitsluitend noodzakelijk voor de werking van de ketel.



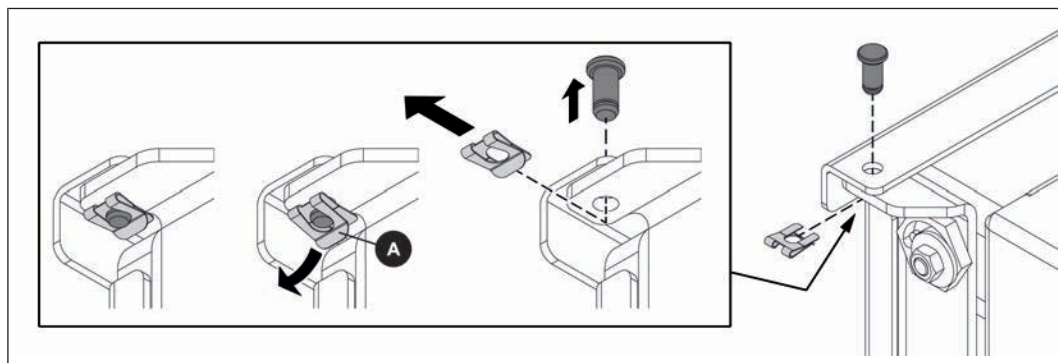
1	Reinigingsborstel 30 x 20 x 90	4	Asschaal met beugel
2	Reinigingsborstel Ø 54 x 1350	5	Asschep
3	Pook met drager	6	Sleutel voor deurbeslag

6.3 Voor de montage

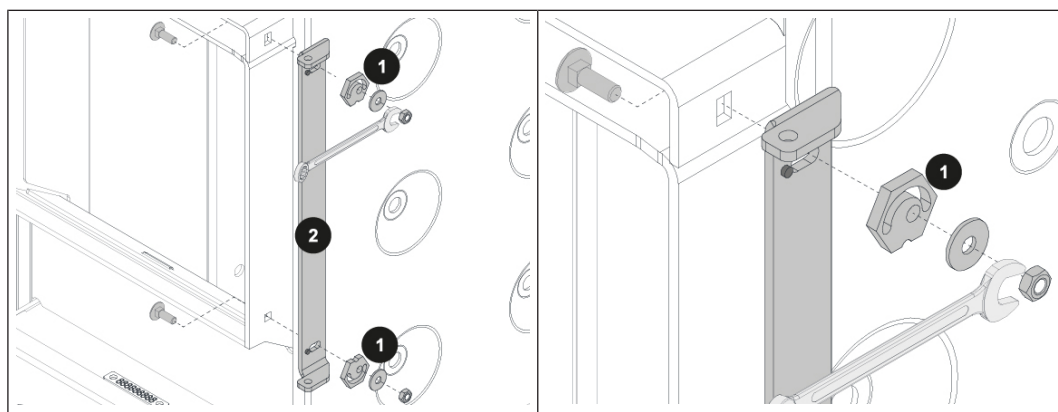
6.3.1 Deuraanslagen verwisselen (indien nodig)

In het voorbeeld hieronder wordt weergegeven hoe de deuraanslag van de vuldeur kan worden verwisseld van links naar rechts. Voor het verwisselen van de aanslag van de verbrandingskamerdeur dienen deze stappen volgens dezelfde logica te worden uitgevoerd!

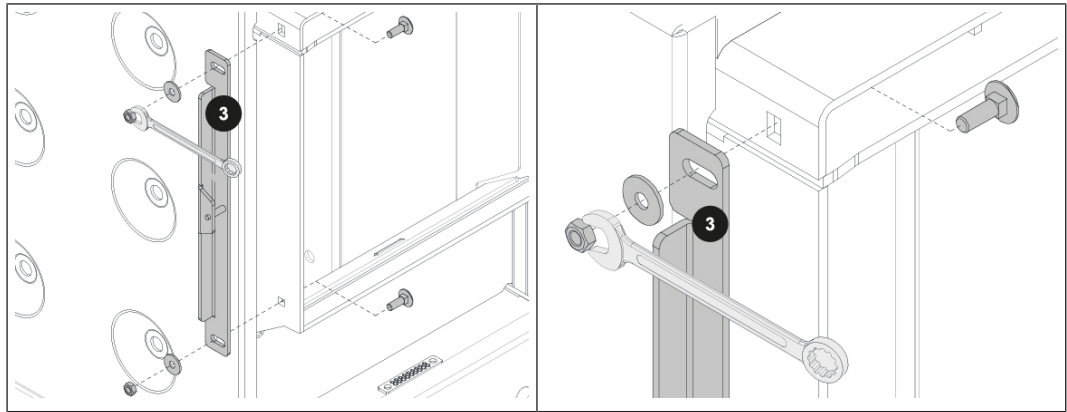
AANWIJZING! Als de pelleteenheid aanwezig is, adviseren wij de deuraanslag aan de linkerkant van de ketel aan, om hem gemakkelijker te kunnen bedienen!



- Vuldeur openen
- Beugel (A) iets optillen en de klemveer naar buiten trekken
- Scharnierbouten boven en onder weghalen en de vuldeur wegnemen



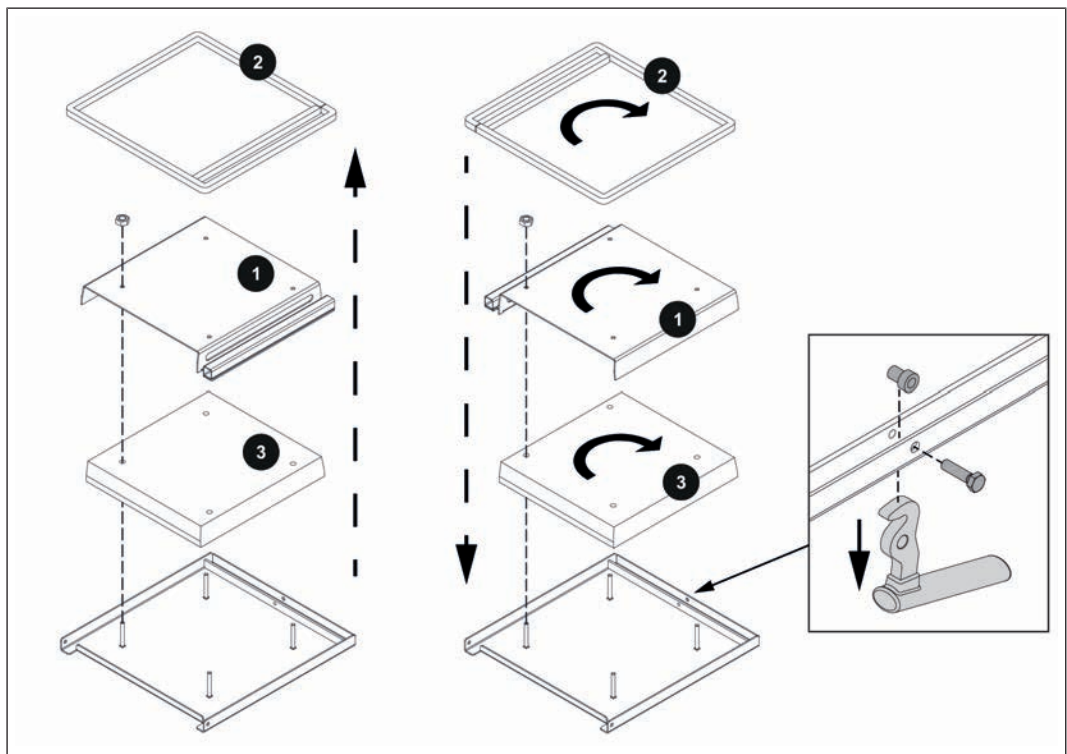
- Moeren en excenterspanner (1) loshalen en het scharnier (2) demonteren



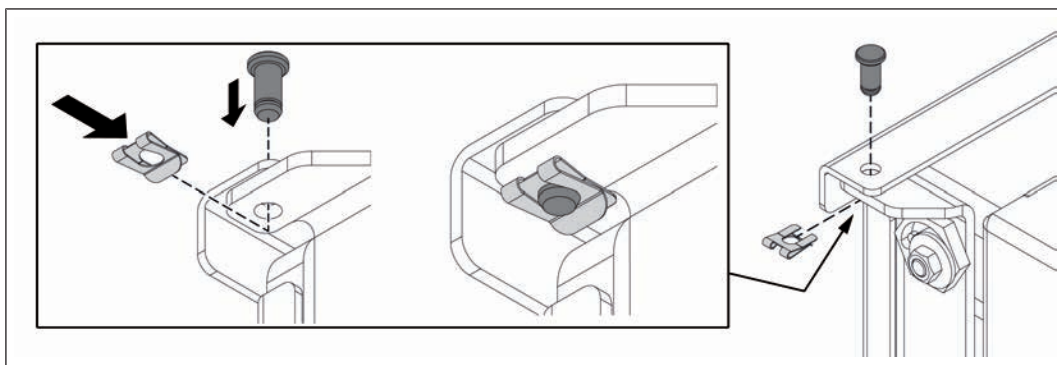
- Moeren loshalen en de sluitplaat (3) demonteren
- De sluitplaat en het scharnier met borgringen en moeren aan de andere kant weer monteren
 - ↳ De moeren hierbij slechts licht aanhalen

Vuldeur ombouwen

Alleen bij de vuldeur!



- De straalplaat (1) met glasvezelafdichting (2) demonteren
- De isoleerplaat (3) voorzichtig wegtillen
- De isoleerplaat (3) 180° draaien en zo in de vuldeur leggen, dat het gatenschema overeenstemt
- De straalplaat (1) weer monteren
- De glasvezelafdichting (2) vastlijmen met contactlijm
- Deurgreep en flensbus demonteren



- De deur omdraaien en met de aanslag aan de andere kant weer ophangen
 - ↳ Met de scharnierbouten boven en onder vastzetten
- Klemveer op de scharnierbout schuiven

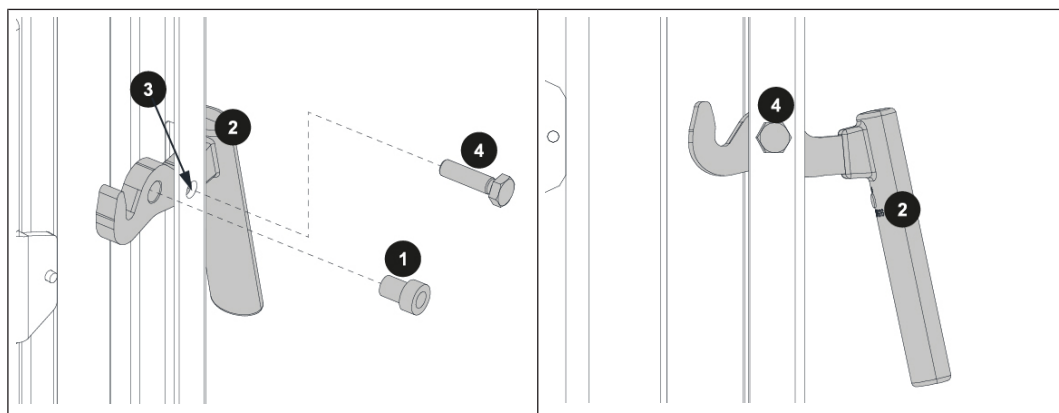
AANWIJZING! Als de deuraanslagen worden verwisseld, moet de dichtheid van de deuren worden gecontroleerd en indien nodig opnieuw worden afgesteld!

➔ "Deuren stellen" [▶ 38]

➔ "De afstelling en dichtheid van de deuren controleren" [▶ 39]

Deurhandgrepen monteren

De volgende handelingen moeten bij alle deuren volgens dezelfde logica worden uitgevoerd!

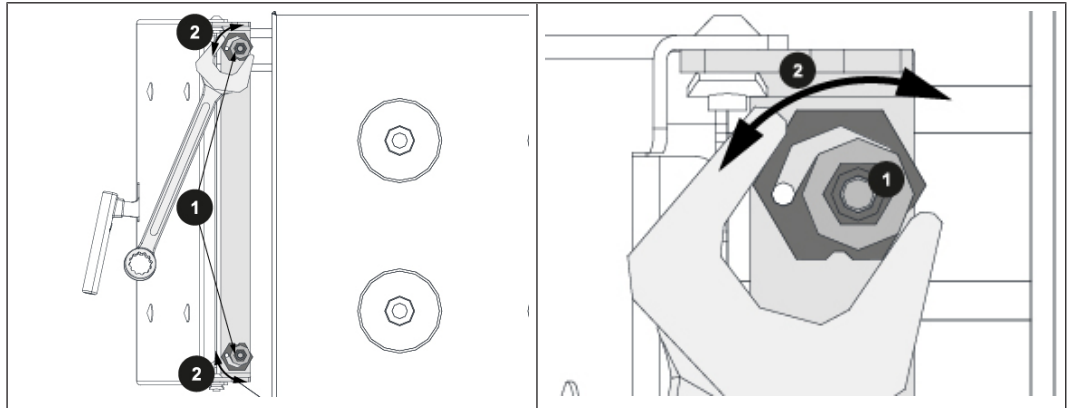


- De flensbus (1) in de handgreep van de deur (2) plaatsen en de handgreep van de deur (2) in de hiervoor bestemde boring (3) positioneren
- De handgreep (2) vastzetten met schroeven (4)

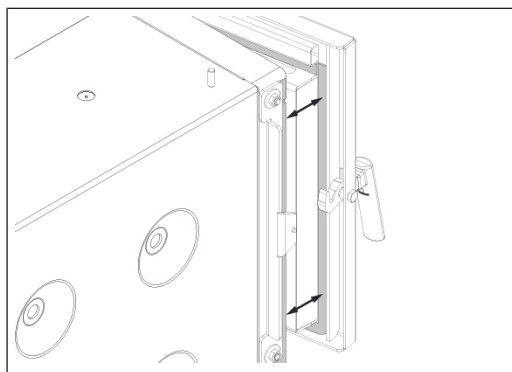
6.3.2 Deuren stellen

Het stellen van de deuren wordt hieronder beschreven in het voorbeeld van de vuldeur. Bij de verbrandingskamer- en ontstekingsdeur moeten deze stappen volgens dezelfde logica worden uitgevoerd!

Aanslagzijde

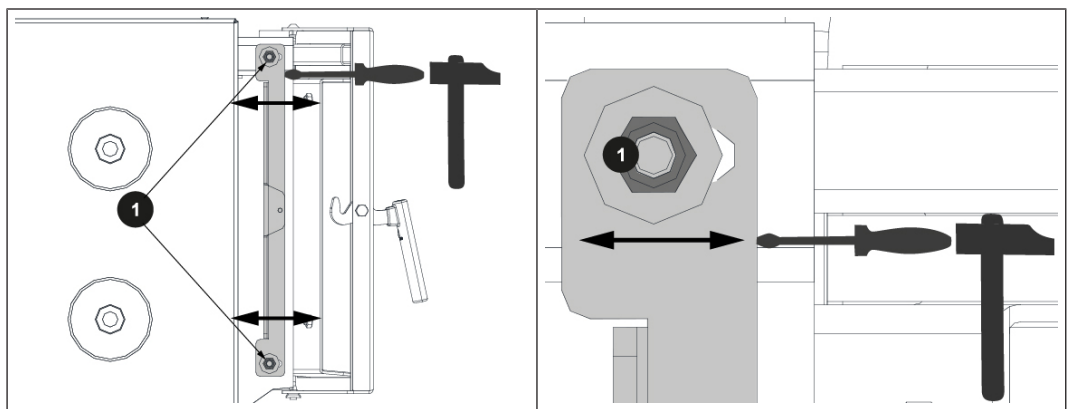


- De moeren (1) van de excenterspanners boven en beneden losdraaien
- De excenterspanners met een zeskantsleutel (32 mm) zo ver als nodig is naar achteren of naar voren bewegen (2)



- De excenterspanner zo instellen, dat er bij het sluiten van de deur een lichte weerstand wordt gevoeld bij een spleet van ongeveer 2 – 3 cm
 - ↳ Let op: de excenterspanners moeten boven en beneden gelijk uitgelijnd zijn!
- Positie van het scharnier boven en beneden vastzetten met moeren (1)

Handgreepzijde



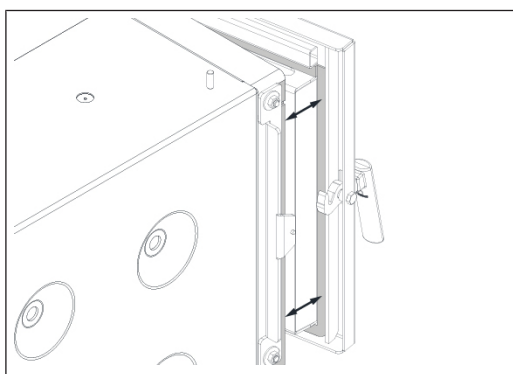
- De moeren (1) op de sluitplaat boven en beneden losdraaien

- ❑ De sluitplaat met geschikt gereedschap (bv. schroevendraaier en hamer) naar behoefte naar voren resp. naar achteren verschuiven
 - ↪ De sluitplaat zo instellen, dat de deur gemakkelijk sluit
 - ↪ Let op: de sluitplaat moet boven en beneden gelijk uitgelijnd zijn!
- ❑ Positie van de sluitplaat boven en beneden vastzetten met moeren (1)

6.3.3 De afstelling en dichtheid van de deuren controleren

Het controleren van de afstelling en de dichtheid wordt hieronder beschreven in het voorbeeld van de vuldeur. Bij de verbrandingskamer- en ontstekingsdeur moeten deze stappen volgens dezelfde logica worden uitgevoerd!

Afstelling van de zijde met de deuraanslag controleren

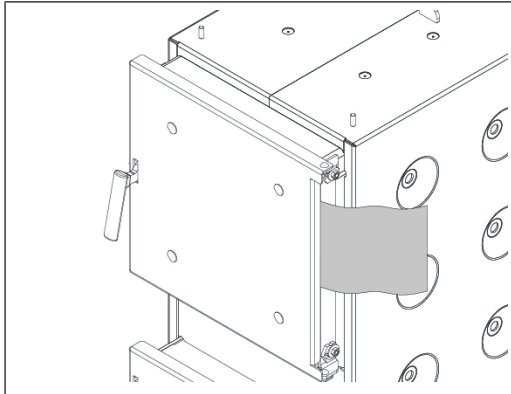


- ❑ De deur sluiten
 - ↪ Lichte weerstand voelbaar bij een deuropening van 2 – 3 cm:
Instelling OK
 - ↪ Geen weerstand voelbaar:
afstelling moet worden gecorrigeerd - scharnier naar achteren verschuiven
➔ "Deuren stellen" [▶ 38]
 - ↪ Weerstand voelbaar bij een deuropening van >3 cm:
afstelling moet worden gecorrigeerd - scharnier naar voren verschuiven
➔ "Deuren stellen" [▶ 38]

Afstelling van de zijde met de deurhandgreep controleren

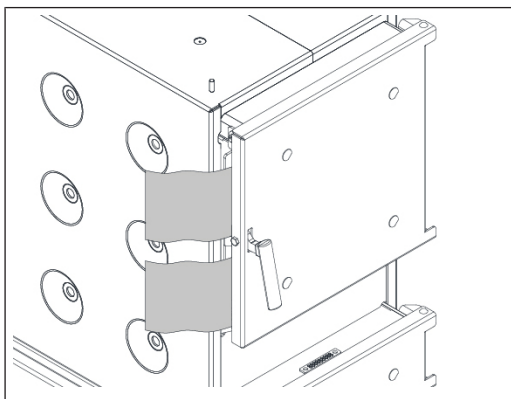
- ❑ De deur sluiten
 - ↪ Als de deur met normale kracht kan worden dichtgedaan:
Instelling OK
 - ↪ Als de deur niet of alleen met veel kracht kan worden dichtgedaan:
sluitplaat naar voren verschuiven
➔ "Deuren stellen" [▶ 38]

Dichtheid van de zijde van de deuraanslag controleren



- De deur openen
- Een stuk papier in het bovenste en onderste gebied van de deuraanslag tussen de deur en de ketel schuiven
- De deur sluiten
- Proberen of het stuk papier naar buiten kan worden getrokken
 - ↳ Als het stuk papier niet naar buiten getrokken kan worden: deur is dicht!
 - ↳ Als het stuk papier wel naar buiten getrokken kan worden: deur is niet dicht – Scharnier naar achteren verschuiven!
 ➔ "Deuren stellen" [▶ 38]

Dichtheid aan de zijde van de deurhandgreep controleren

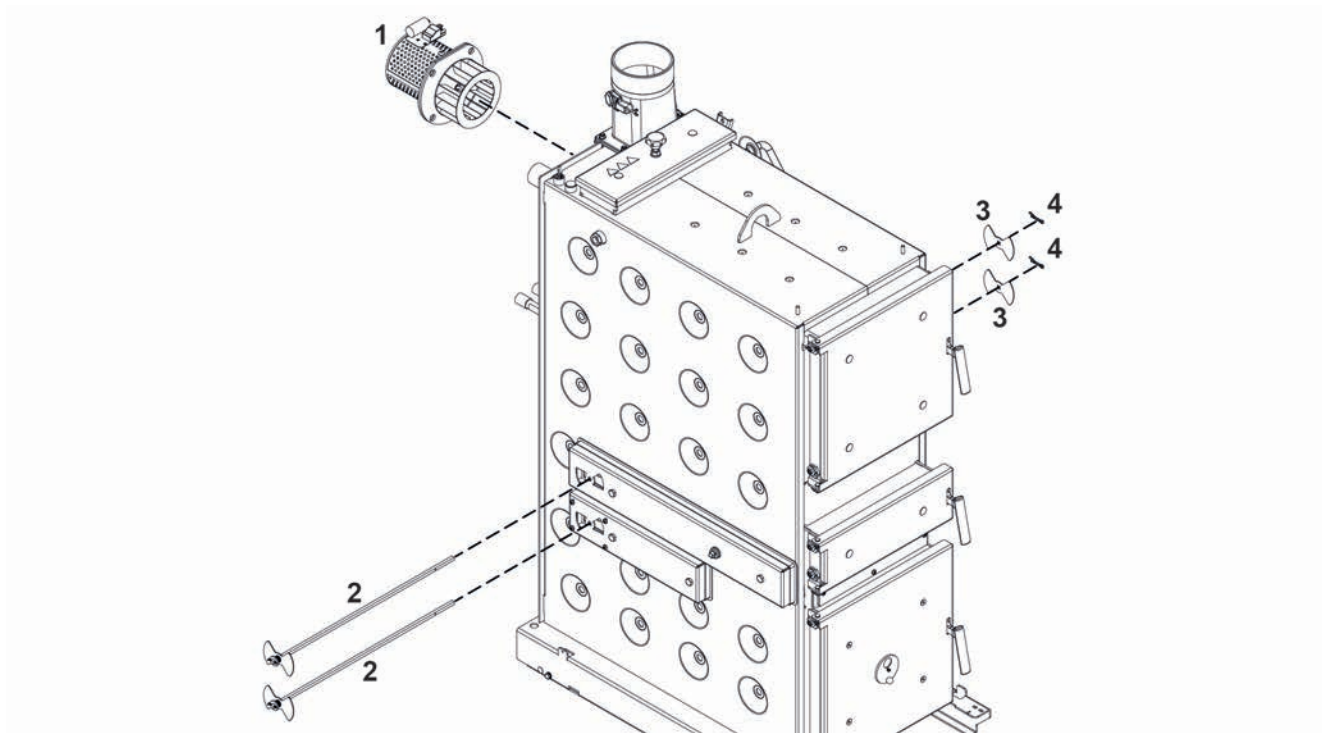


- De deur openen
- Een stuk papier in het bovenste en onderste gebied aan de kant van de deurhandgreep tussen de deur en de ketel schuiven
- De deur sluiten
- Proberen of het stuk papier naar buiten kan worden getrokken
 - ↳ Als het stuk papier niet naar buiten getrokken kan worden: deur is dicht!
 - ↳ Als het stuk papier wel naar buiten getrokken kan worden: deur is niet dicht – Sluitplaat naar achteren verschuiven!
 ➔ "Deuren stellen" [▶ 38]

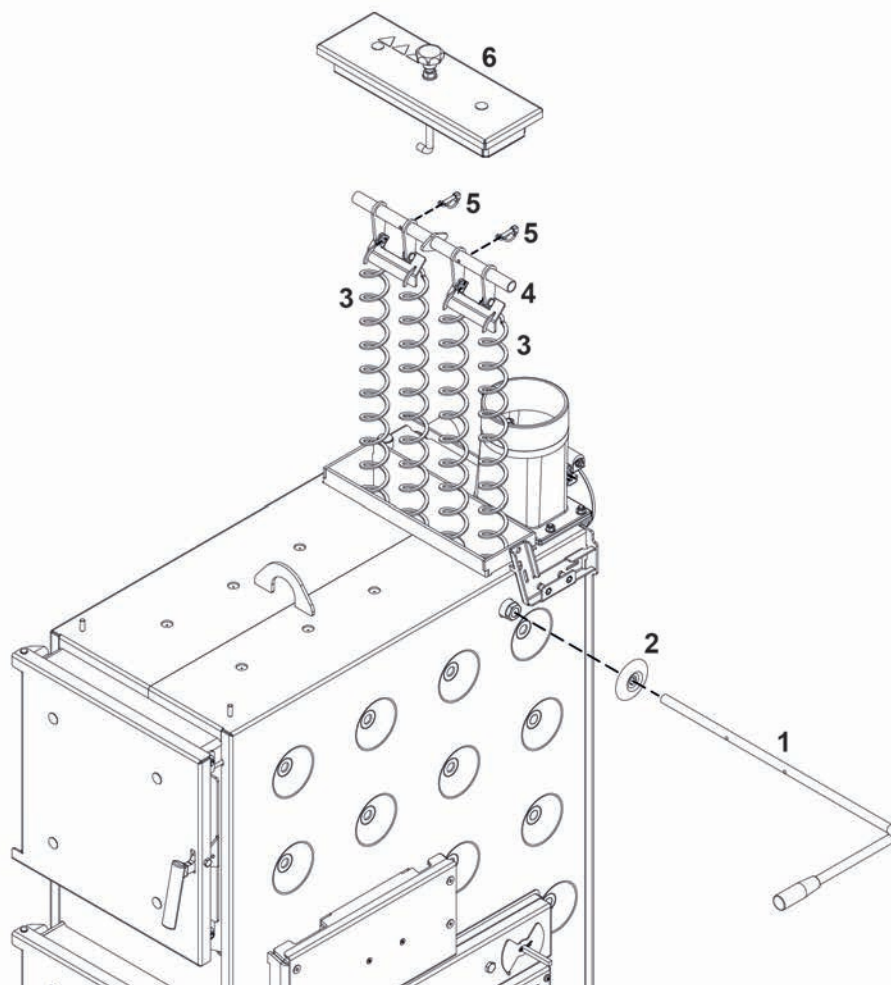
6.4 S4 Turbo 22-40 monteren

6.4.1 Montage-overzicht

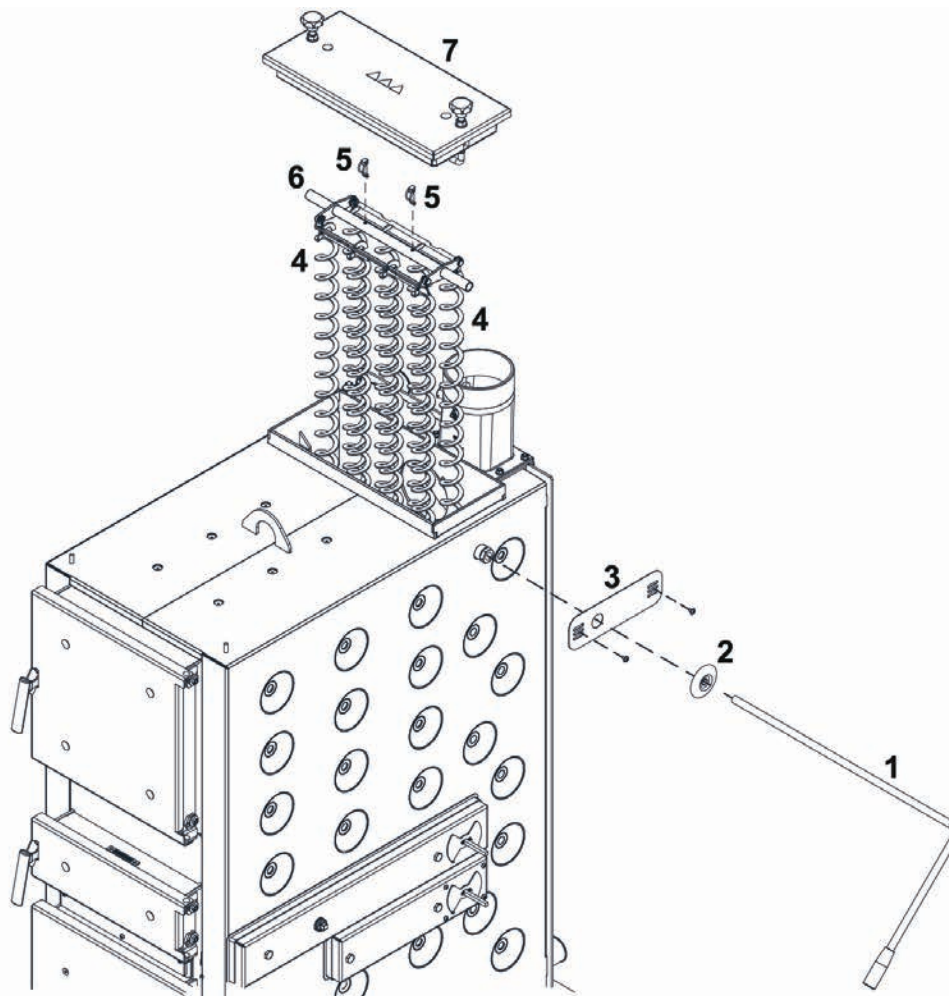
Luchtgeleiding



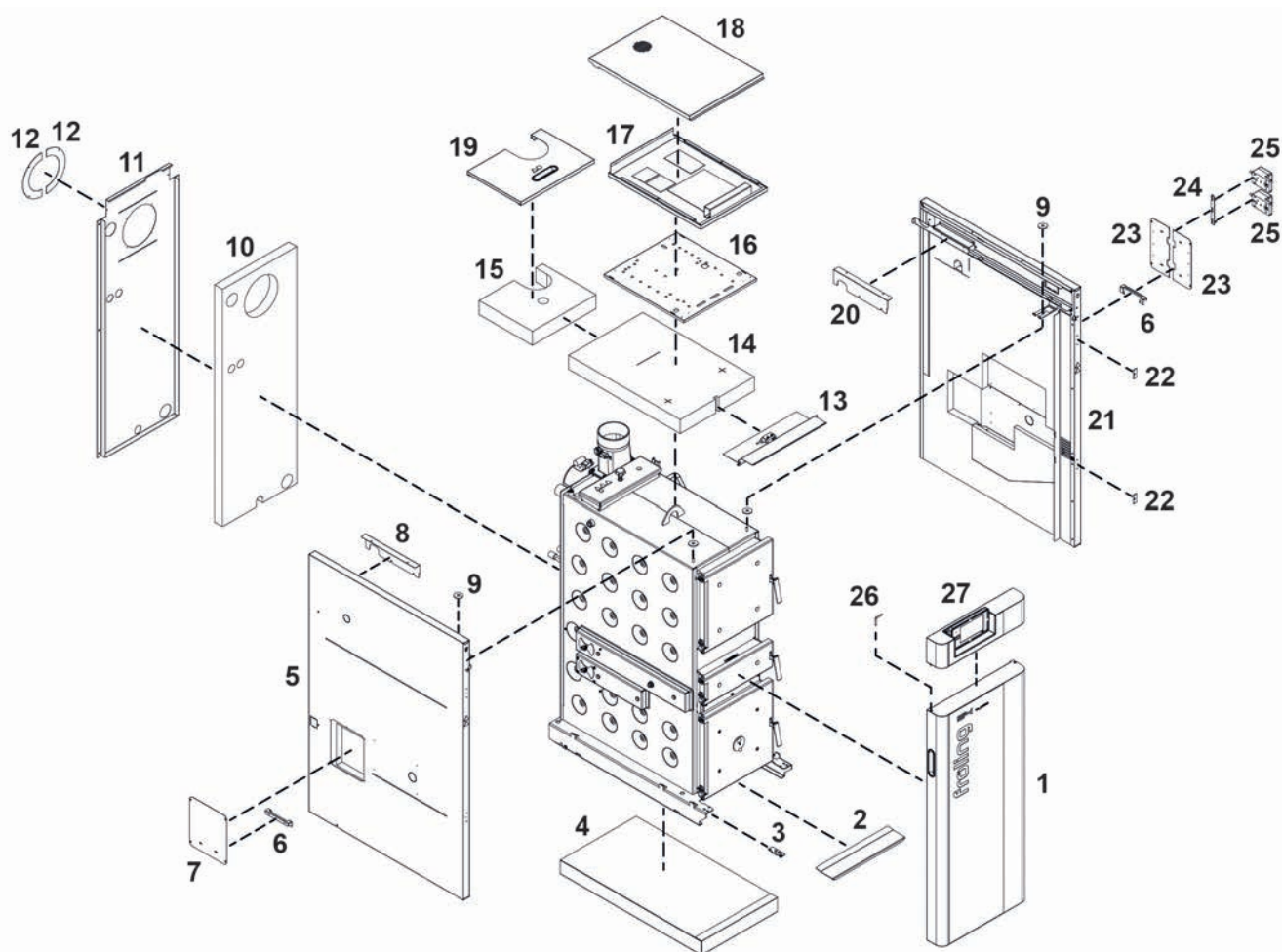
Pos.	Aant.	Benaming
1	1	Zuigtrekventilator
2	2	Luchtstangen met luchtregelklep en veer
3	2	Luchtklep
4	2	Splitpen

WOS-techniek S4 Turbo 22-28

Pos.	Aant.	Benaming
1	1	WOS-hendel
2	1	Kunststof afdekking
3	4	WOS-turbulator
4	1	WOS-draagbuis enkelvoudig
5	2	Verende borgpen
6	1	Deksel warmtewisselaar

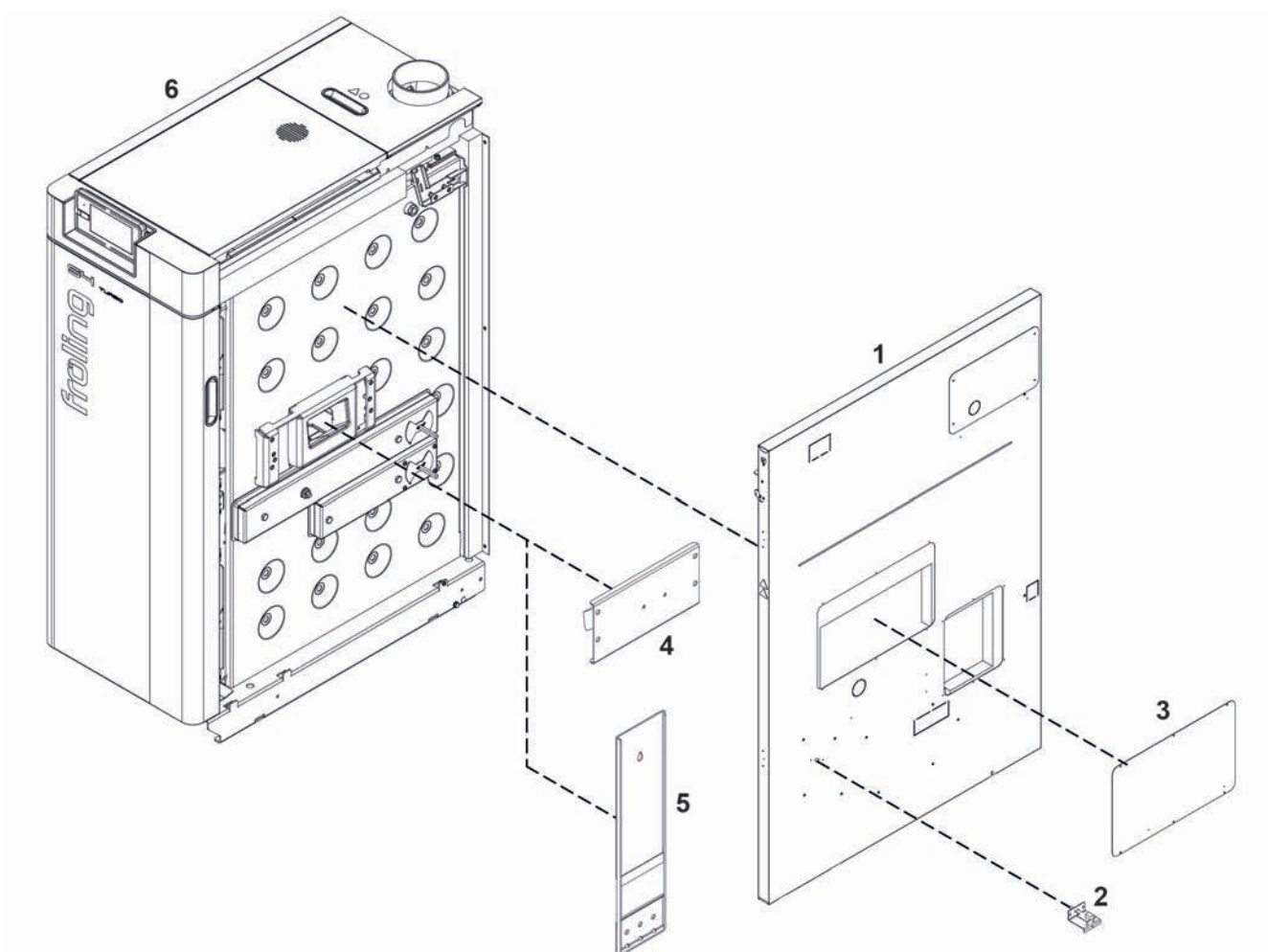
WOS-techniek S4 Turbo 32-40

Pos.	Aant.	Benaming
1	1	WOS-hendel
2	1	Kunststof afdekking
3	1	Paneel
4	8	WOS-turbulator
5	2	Verende borgpen
6	1	WOS-draagbuis tweevoudig
7	1	Deksel warmtewisselaar

Isolering

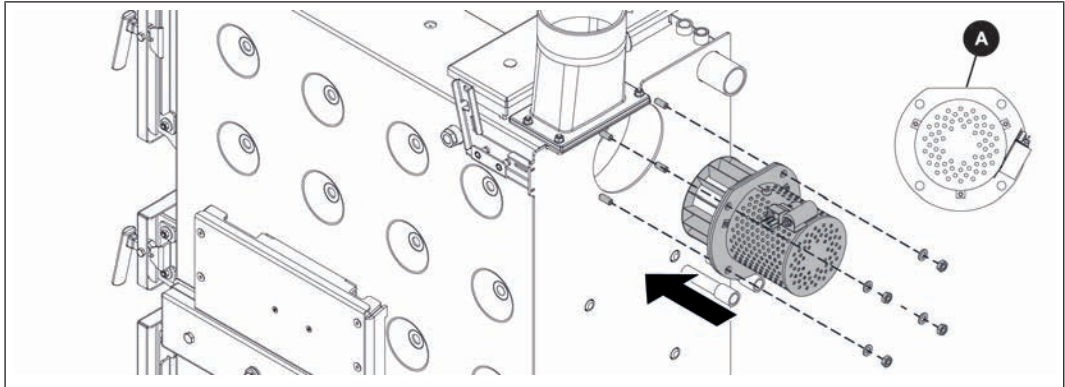
Pos.	Aant.	Benaming	Pos.	Aant.	Benaming
1	1	Isoleerdeur	15	1	Warmte-isolatie warmtewisselaardecksel
2	1	Paneel beneden	16	1	Bevestigingsplaat (S4 Turbo 32-40)
3	1	Deursteun	17	1	Regelkast
4	1	Bodemisolering	18	1	Afdekking regeling
5	1	Zijdeel links	19	1	Afdekking warmtewisselaardecksel
6	2	Draagbeugel	20	1	Afdekking kabelkanaal rechts
7	1	Afdekplaat	21	1	Zijdeel rechts
8	1	Afdekking kabelkanaal links	22	2	Contraplaat voor magneetsnapper
9	4	Borgring Ø44x4	23	2	Afdekplaat servomotor
10	1	Warmte-isolatie achter	24	1	Torsiesteun servomotor
11	1	Rugdeel	25	2	Servomotor
12	2	Zuigtrekpaneel	26	1	Deurscharnier
13	1	Afstandplaat boven	27	1	Bedieningsapparaat
14	1	Warmte-isolatie boven			

Ketel met pelletflens



Pos.	Aant.	Benaming
1	1	Zijdeel rechts met flensuitsparing
2	1	Stromingssensor LTC 2004 voor luchtmassameting
3	1	Afdekplaat
4	1	Blinddeksel, compleet
5	1	Bevestigingsplaat met flensuitsparing
6	1	Ketellichaam S4 Turbo F met pelletflens

6.4.2 Zuigtrekventilator monteren



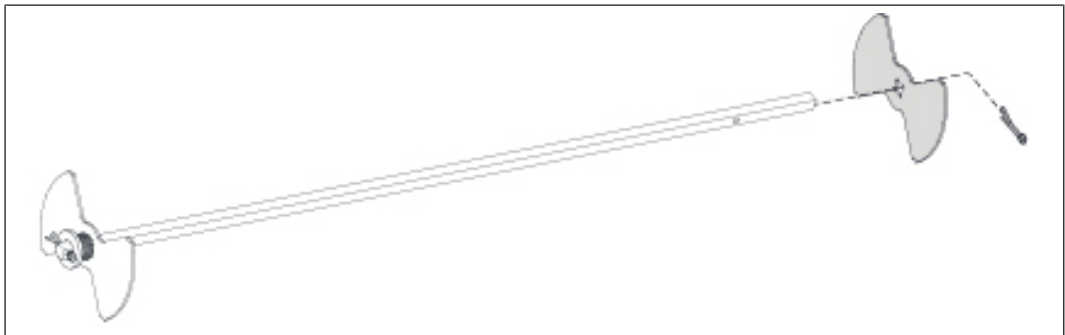
- ☐ Zuigtrekventilator aan de achterkant van de ketel monteren
 - ↳ Rechte zijde (A) boven
 - ↳ Let op: de flens niet te strak aanhalen!

6.4.3 De luchtstangen voor de primaire en de secundaire lucht monteren

De servomotoren van de luchtregeling kunnen aan de linker- of aan de rechterkant van de ketel worden gemonteerd. Toestand bij levering: Servomotoren rechts

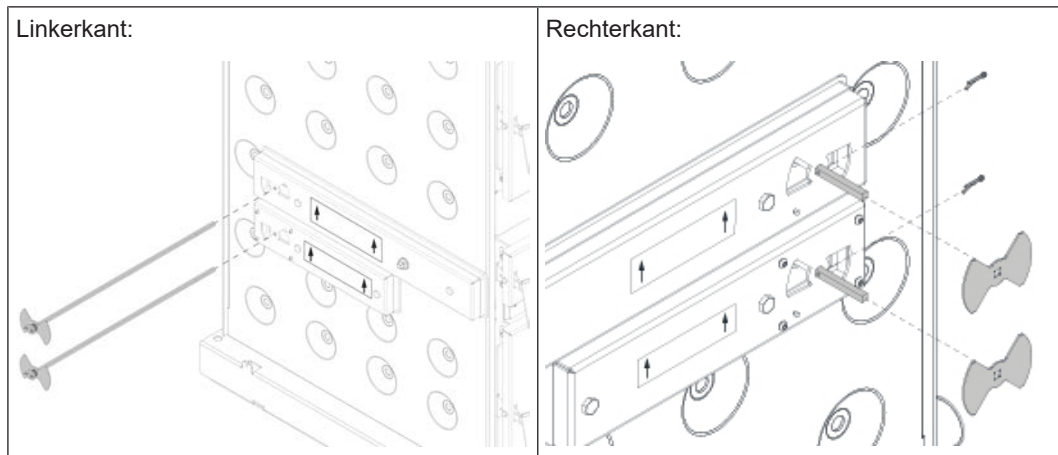
AANWIJZING! Als de servomotoren aan de linkerkant moeten worden gemonteerd, moeten de luchtkanalen aan beide zijden worden verwisseld!

AANWIJZING! Tenzij anders vermeld, geldt voor de aanduidingen 'links' en 'rechts' altijd dat ze worden gezien vanuit de positie met het gezicht naar de ketel gericht!

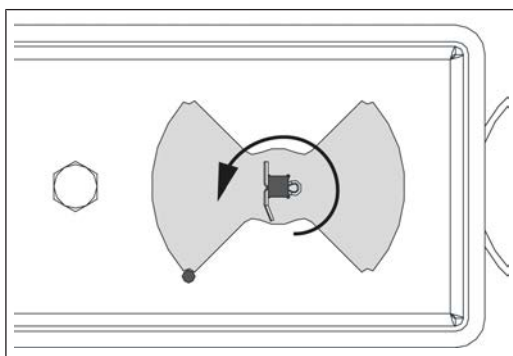


- ☐ De splitpen op luchtstangen tegenover de veer demonteren en steeds één luchtregelklep wegtrekken
 - ↳ De luchtstangen zijn verpakt in de doos met de isolering

Servomotoren rechts

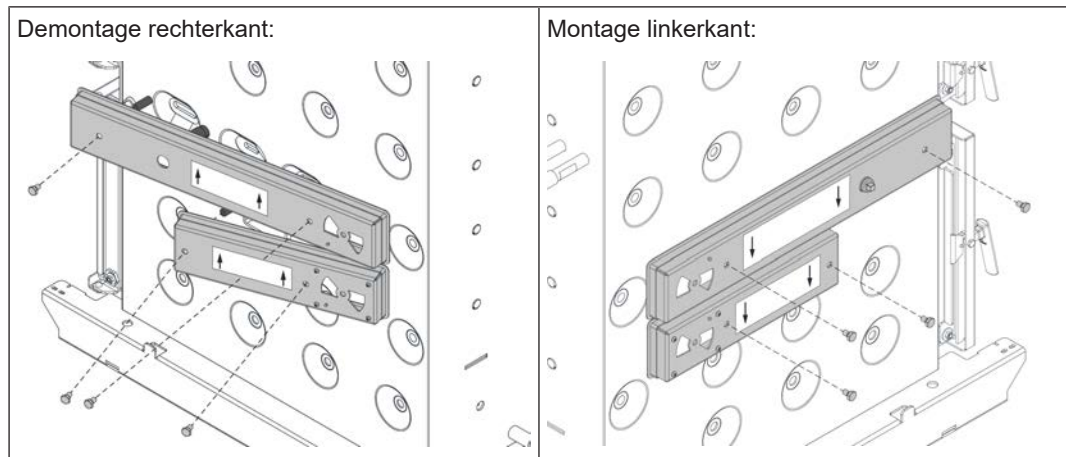


- ❑ Beide luchtstangen aan de linkerkant van de ketel naar binnen steken
 - ↪ De luchtregelkleppen met veer zitten tegen de linker luchtkanalen!
- ❑ De luchtregelkleppen aan de rechterkant op de luchtstangen steken en borgen met een splitpen
 - ↪ LET OP: de luchtregelkleppen moeten zich in dezelfde positie bevinden als de luchtregelkleppen aan de andere kant!

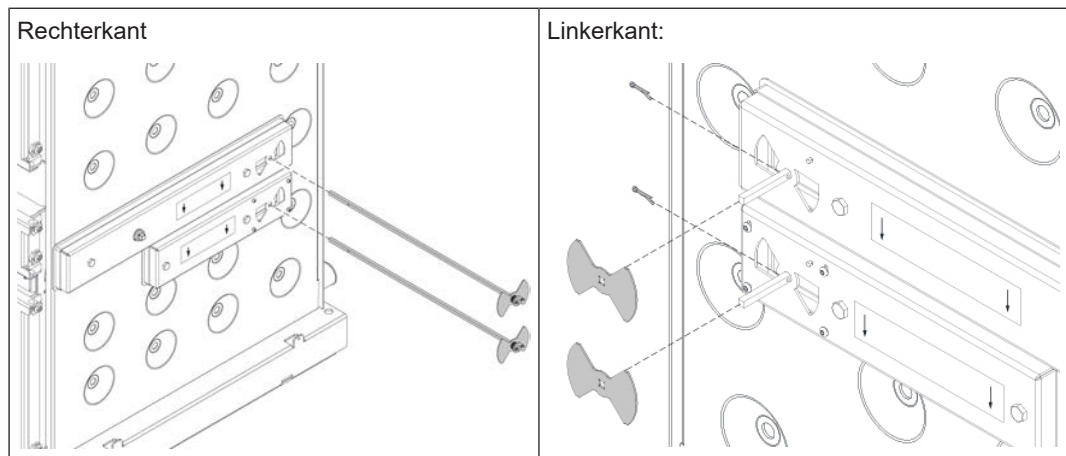


- ❑ Beide luchtstangen tot de aanslag tegen de klok in draaien
 - ↪ Opletten of de luchtstangen soepel bewegen

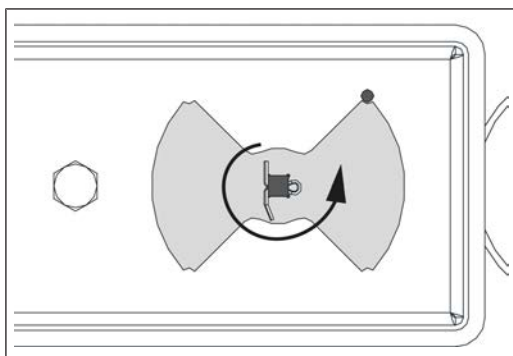
Servomotoren links



- Beide luchtkanalen aan de linker- en rechterkant demonteren
- De luchtkanalen elk aan de andere kant weer monteren
 - ↳ De pijl op de sticker van de luchtkanalen wijst nu naar beneden!
 - ↳ De schroeven slechts licht aanhalen!

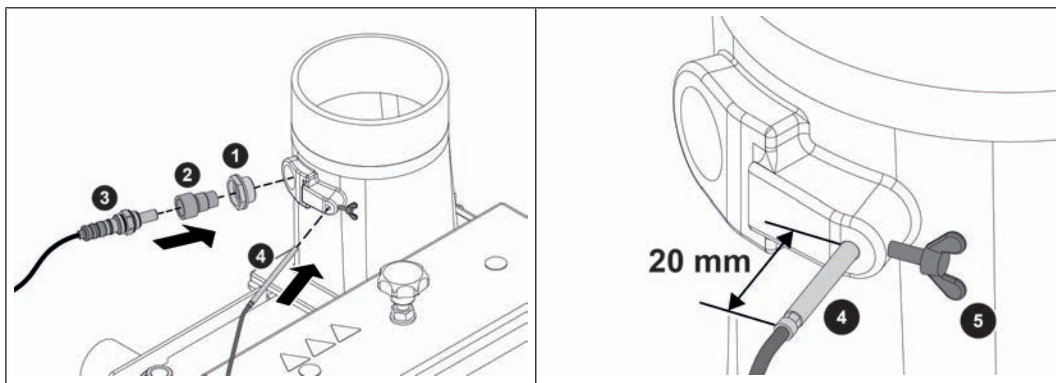


- Beide luchtstangen aan de rechterkant van de ketel naar binnen steken
 - ↳ De luchtregelkleppen met veer zitten tegen de rechter luchtkanalen!
- De luchtregelkleppen aan de linkerkant op de luchtstangen steken en borgen met een splitpen
 - ↳ LET OP: de luchtregelkleppen moeten zich in dezelfde positie bevinden als de luchtregelkleppen aan de andere kant!

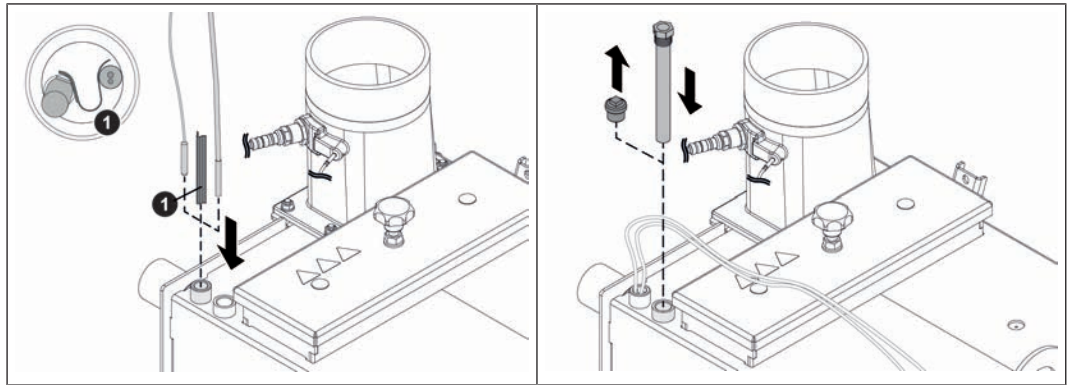


- Beide luchtstangen tot de aanslag tegen de klok in draaien
 - ↳ Opletten of de luchtstangen soepel bewegen
- Schroeven aanhalen op de luchtkanalen

6.4.4 Lambdasonde, verbrandingsgasvoeler en dompelhuls monteren

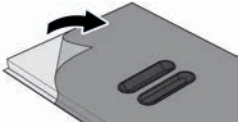


- De bus (1) in het rookgasverbindingsstuk draaien en licht aanhalen
- Adapter (2) in bus schroeven (alleen bij lambdasonde NTK OZA685 – art. nr. 69400)
- Lambdasonde (3) naar binnen draaien en licht aanhalen met een zeskant sleutel (22 mm)
- De rookgasvoeler (4) er zo inschuiven, dat er nog ongeveer 20 mm uit de huls steekt en hem in deze positie vastzetten met een vleugelmoer (5)
- De verlengkabel voor de lambdasonde verbinden

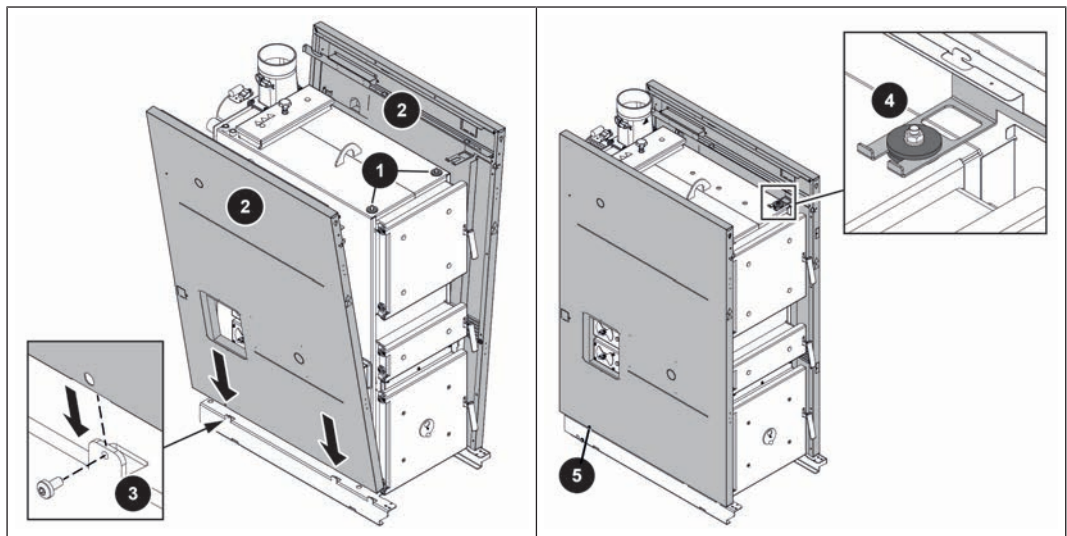


- Ketelvoeler en STB-capillair met drukveer (1) in de dompelhuls bij de ketelvoorloop schuiven
- Voorgemonteerde blinde dop uit de mof naast de dompelhuls verwijderen en de meegeleverde dompelhuls van de thermische procesbeveiliging erin aanbrengen
 - ↳ Thermische procesbeveiliging is niet meegeleverd!

6.4.5 Isolering monteren

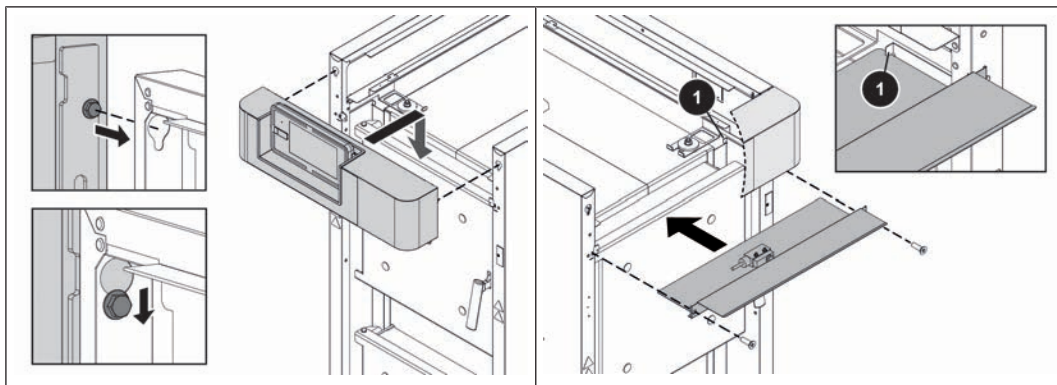


BELANGRIJK: De afzonderlijke delen van de ketelisolering zijn voorzien van beschermfolie. Deze moet vlak voor de montage worden verwijderd!



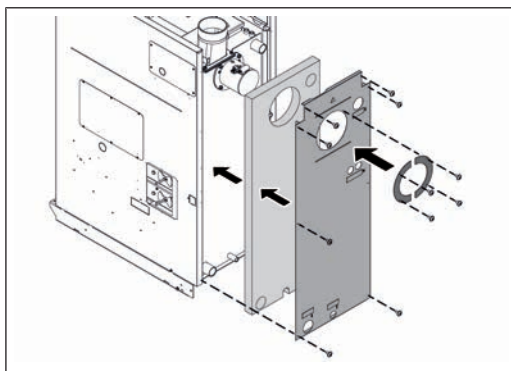
- Telkens een grote borgring (1) op schroefbouts rechts en links boven op de ketel leggen
- Zijdeel (2) bij de lip (3) op de ketelsokkel steken en op ketel duwen
 - ↳ Boring in het zijdeel moet overeenstemmen met de boring in lip (3)
- Zijdeel (2) met beugels boven bij de schroefbout positioneren en met een grote en een kleine borgring en met een moer licht vastzetten (4)
- Zijdeel (2) rechts en links onder bij de lip aan de ketelsokkel bevestigen met zelftappende schroeven (5)

6.4.6 Bedieningsapparaat monteren



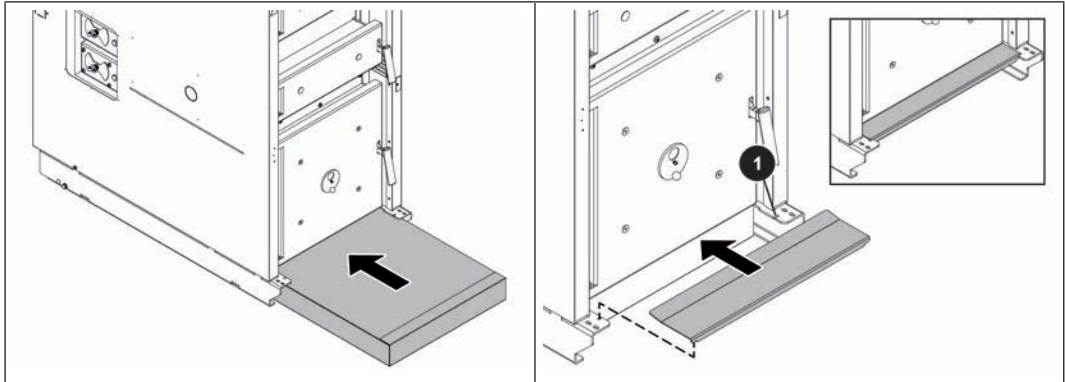
- Bedieningsapparaat met schroefkoppen in de uitsparingen van de zijdelen plaatsen
- Afstandsplaat onder het bedieningsapparaat naar binnen schuiven
 - ↳ Erop letten dat de afstandsplaat onder de lip (1) geplaatst is
- Afstandsplaat met bedieningsapparaat met twee schroeven vastzetten aan het zijdeel
- Beide schroeven aanhalen in de uitsparingen

6.4.7 Rugdeel monteren



- De achterste warmte-isolatie aan de achterkant van de ketel positioneren
- Rugdeel vastzetten aan zijdeel
- Zuigtrekpanelen aan rugdeel monteren

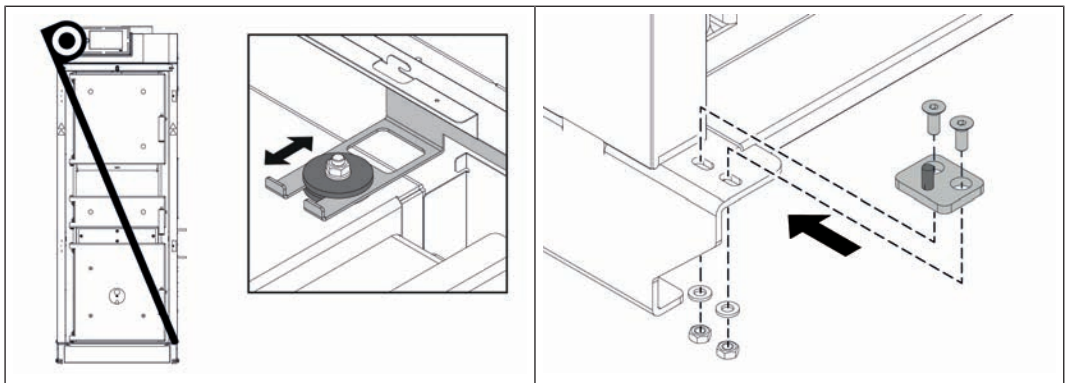
6.4.8 Bodemisolering monteren



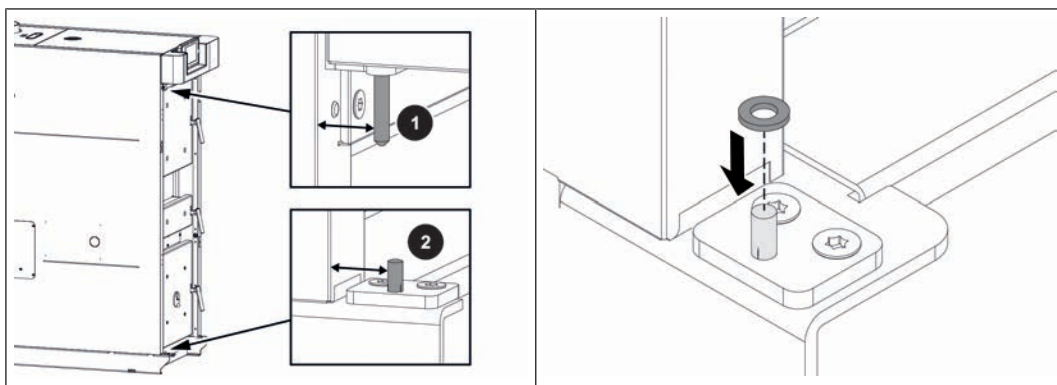
- De bodemisolering naar binnen schuiven
- Paneel onder de verbrandingskamerdeur naar binnen schuiven
 - ↳ Gekantelde lippen links en rechts in de uitsparing (1) in de ketelsokkel haken

6.4.9 Isoleerdeur monteren

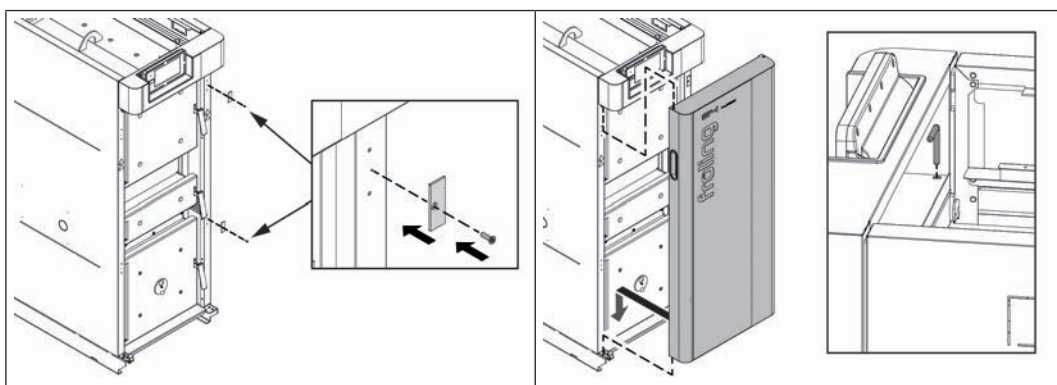
De montage van de isolatiedeur wordt hieronder uitgelegd in het voorbeeld met de deuraanslag links. Om de isolatiedeur met de deuraanslag rechts te monteren, moeten deze stappen volgens dezelfde logica maar met verwisselde zijden worden uitgevoerd!



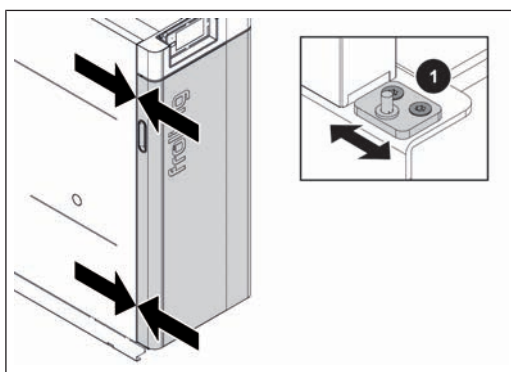
- Beide diagonalen meten en het zijdeel zo uitlijnen dat beide diagonalen gelijk zijn
 - ↳ Indien nodig de zijdelen corrigeren
- Moeren bij beide beugels aanhalen
- De onderste deursteun met gekerfde passtift aan de buitenkant op de ketelsokkel monteren
 - ↳ Schroeven M6 x 20 slechts licht aanhalen



- Afstand van het zijdeel tot de scharnierbout op de bovenste steun meten (1)
- Afstand van het zijdeel tot de gekerfde passtift in de onderste deursteun meten (2)
 - ↪ Beide afstanden moeten identiek zijn!
 - ↪ Indien nodig de positie van de onderste deursteun corrigeren en de deursteun vastzetten
- De borgring op de gekerfde passtift positioneren



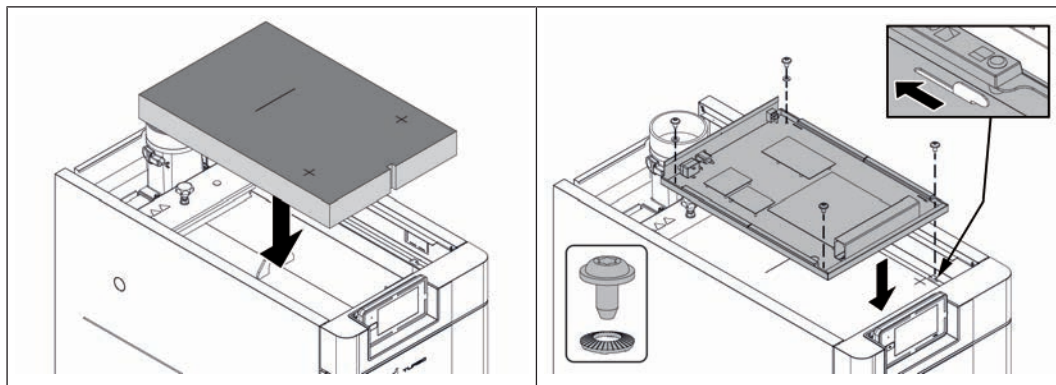
- Contraplaat voor de magneetsnappers op het zijdeel aan de kant tegenover de deuraanslag monteren
- Isolatie deur onder aan de gekerfde passtift monteren en boven vastzetten met de deurstift



- Controleren of de lichtspleet tussen het zijdeel en de isolatiedeur over de hele ketelhoogte gelijk is
 - ↪ Indien nodig de positie van de onderste deursteun (1) aanpassen

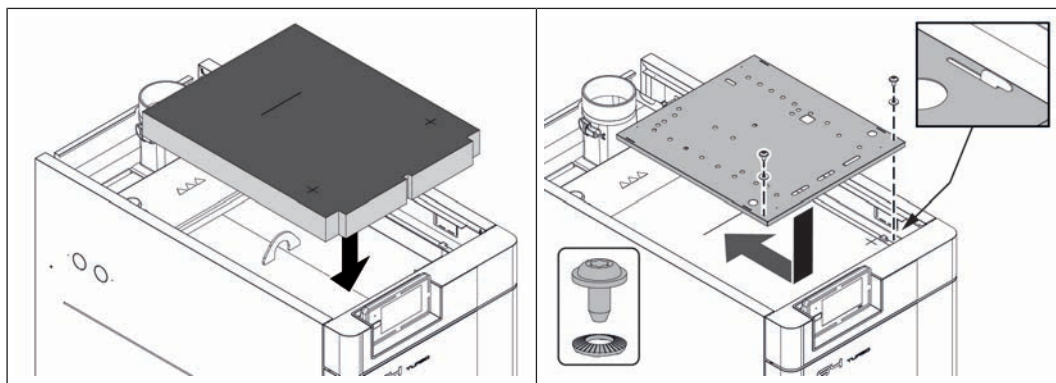
6.4.10 Regeling monteren

S4 Turbo 22-28:

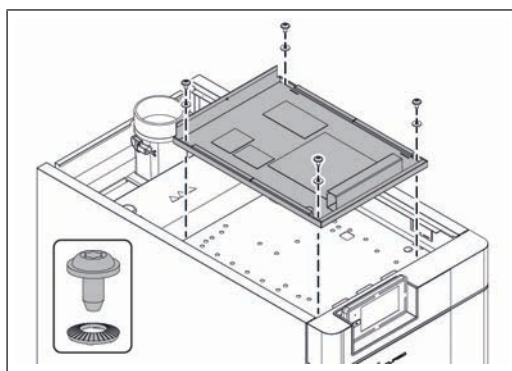


- Warmte-isolatie op de ketel leggen
- Regelkast op de lippen steken en naar achter schuiven
- Regelkast met vier schroeven incl. contactschijven vastzetten

S4 Turbo 32-40:



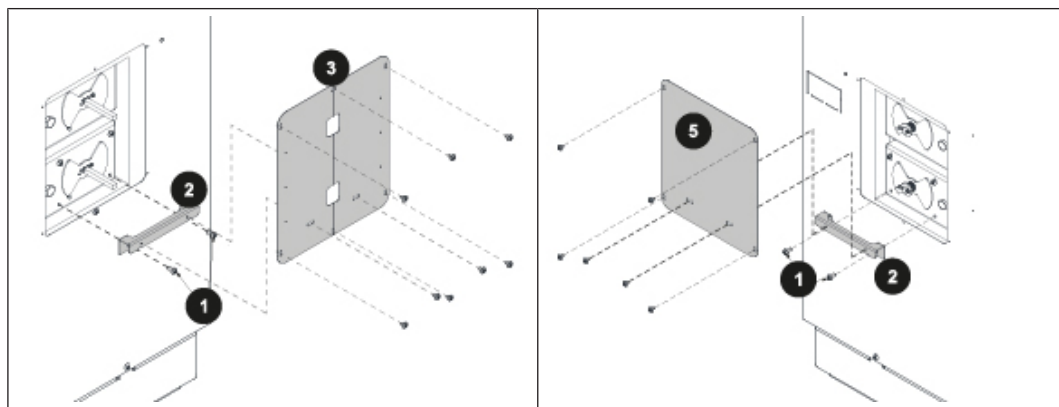
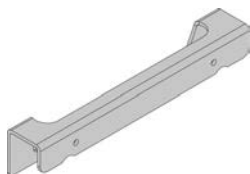
- Warmte-isolatie op de ketel leggen
- Bevestigingsplaat op de lippen steken en naar achter schuiven
- Bevestigingsplaat vastzetten met twee schroeven incl contactschijven



- Regelkast met vier schroeven incl. contactschijven aan de bevestigingsplaat vastzetten

6.4.11 Servomotoren monteren

AANWIJZING! Op de afbeeldingen wordt een ketel met de servomotor aan de rechterkant getoond



- Aan beide zijden de schroeven (1) aan de onderkant van het onderste luchtkanaal loshalen en met deze schroeven de bevestigingsbeugel (2) aan het kanaal vastzetten
 - ↳ Dit heeft tot doel het zijdeel te stabiliseren

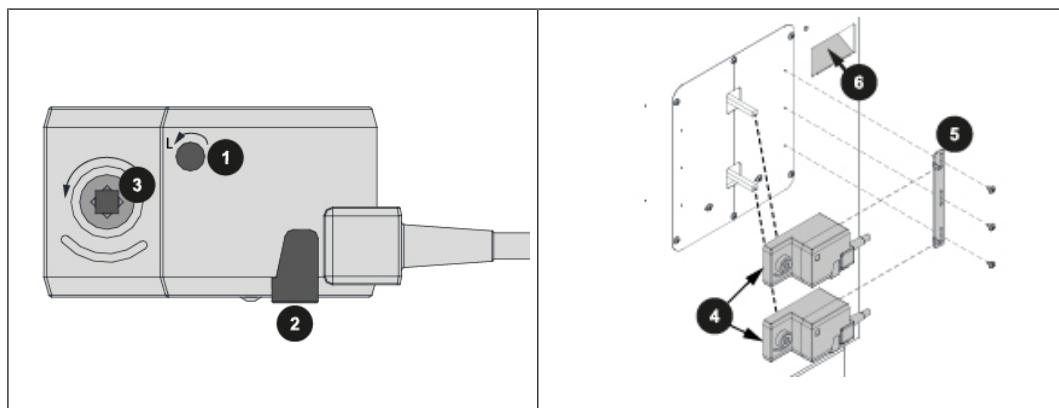
Aan de kant van de servomotoren:

- De tweedelige afdekplaat (3) met zelftappende schroeven aan het zijdeel van de isolering en de bevestigingsbeugel (1) monteren

Aan de kant ertegenover:

- de afdekplaat (5) met zelftappende schroeven aan het zijdeel van de isolering en de bevestigingsbeugel (1) monteren

BELANGRIJK: Luchtkleppen moeten bij de linker aanslag staan (gesloten)



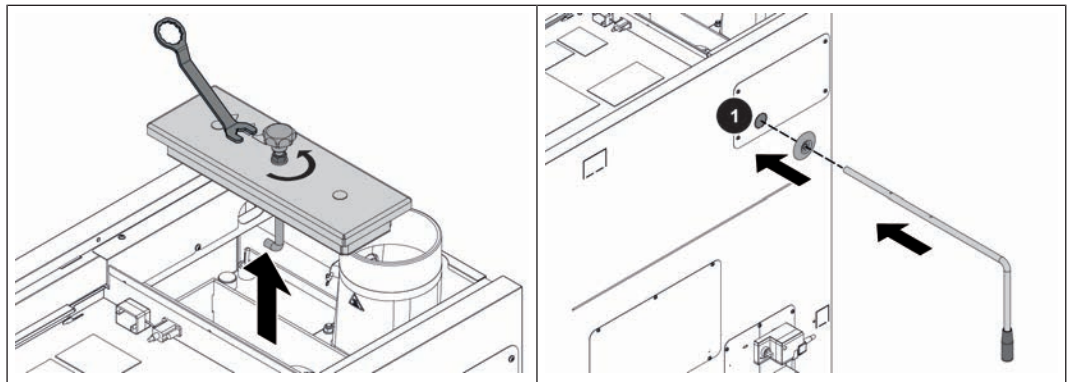
- De draairichting van de servomotor (1) moet op links (L) worden gezet
- De ontgrendeltoets (2) indrukken en de aandrijving voor de as naar de luchtgeleiding (3) zo ver mogelijk naar links draaien
- De servomotoren (4) op de luchtstangen steken
- De torsiesteun (5) plaatsen en de schroeven licht aanhalen
- De servomotoren (4) recht uitlijnen en de schroeven op de torsiesteun aanhalen
- De voorgestane opening voor het kabelkanaal in de isolering naar binnen drukken (6)
- Sticker op de servomotorkabel aanbrengen in de buurt van de stekker
 - ↳ Primaire lucht = bovenste servomotor / Secundaire lucht = onderste servomotor
- De kabel van beide servomotoren via het kabelkanaal naar boven naar de besturing voeren

6.4.12 WOS-hendel monteren

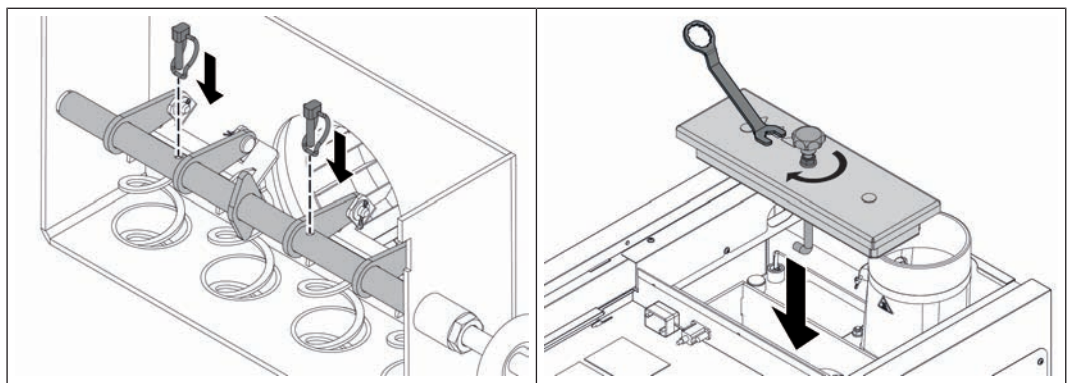
De WOS-hendel kan naar believen aan de linker- of aan de rechterkant van de ketel worden gemonteerd.

AANWIJZING! Als een latere plaatsing van de pelleteenheid is gepland, dan moet de WOS-hendel aan de rechterkant worden gemonteerd!

S4 Turbo 22-28

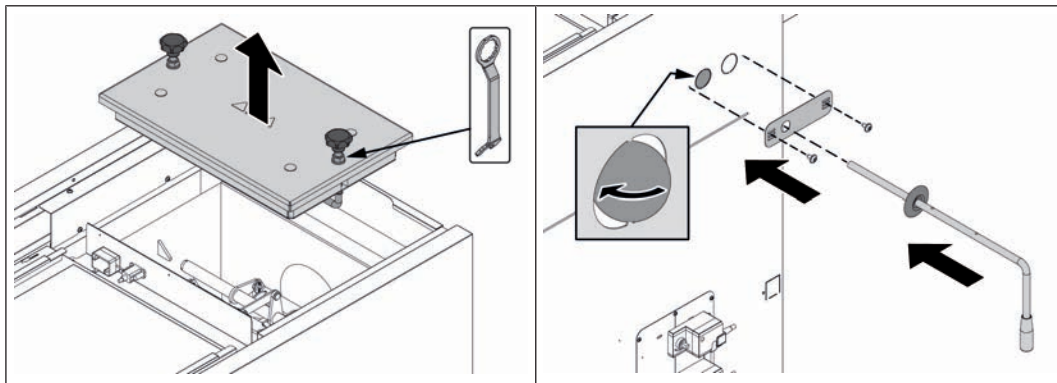


- Conramoer op de sterknop van het warmtewisselaardekseel losdraaien
- Sterknop tegen de klok in draaien en het deksel van de warmtewisselaar wegnemen
- Voorgestante uitsparing (1) in het zijdeel verwijderen
 - ↳ Overtollig materiaal wegvijlen met een halfronde vijl en ontbramen
- De kunststof afdekking op de WOS-hendel schuiven
- WOS-hendel van buitenaf door de draagbuis schuiven

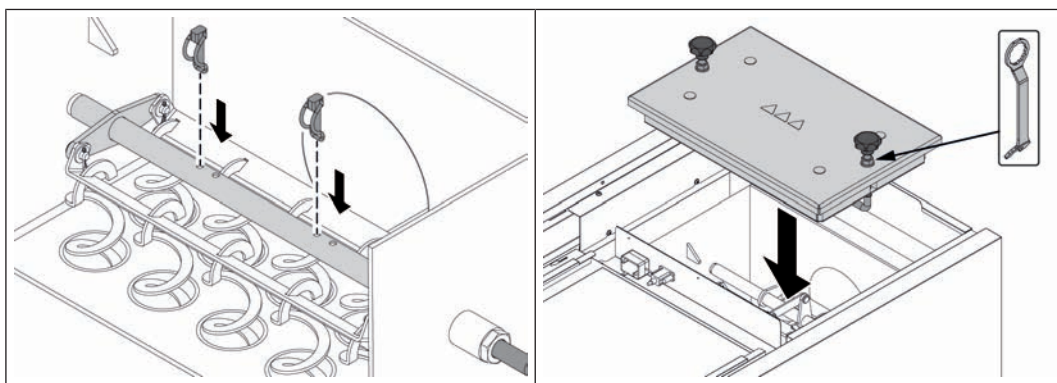


- WOS-hendel aan de draagbuis vastzetten met twee buisborgpennen
- Deksel op warmtewisselaar leggen
- Sterknop van het deksel van de warmtewisselaar met de klok mee draaien en borgen met de conramoer tegen losdraaien

S4 Turbo 32-40



- Contrainoeren op de sterknoppen van het deksel van de warmtewisselaar losdraaien
- Sterknoppen tegen de klok in draaien en het deksel van de warmtewisselaar wegnemen
- Voorste voorgestante uitsparing uit het zijdeel verwijderen
 - ↳ Overtollig materiaal wegvijlen met een halfronde vijl en ontbramen
- Paneel monteren
- De kunststof afdekking op de WOS-hendel schuiven
- WOS-hendel van buitenaf door de draagbuis schuiven

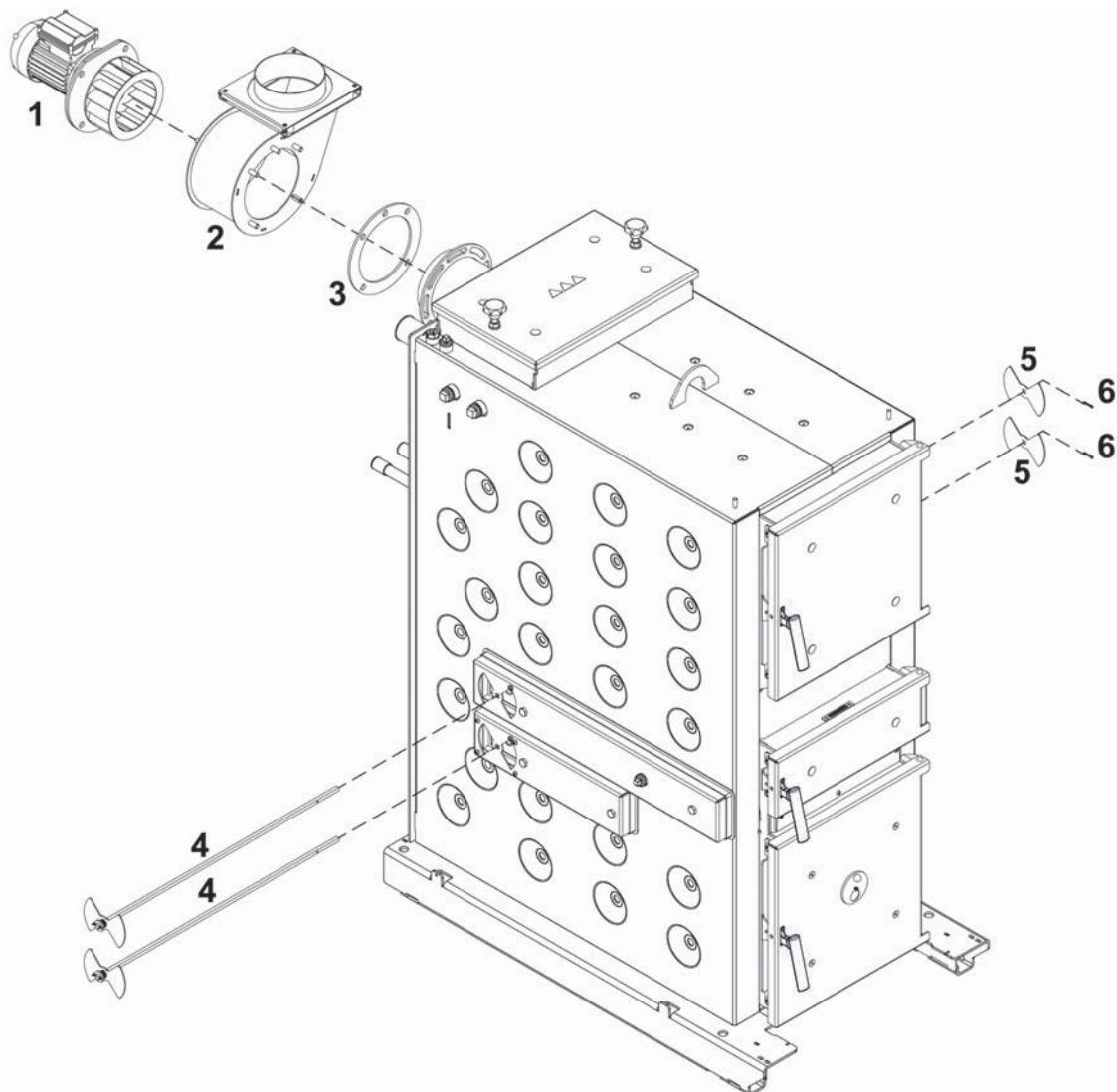


- WOS-hendel aan de draagbuis vastzetten met twee buisborgpennen
- Deksel op warmtewisselaar leggen
- Sterknoppen van het deksel van de warmtewisselaar met de klok mee draaien en borgen met de contrainoer tegen losdraaien

6.5 S4 Turbo 50-60 monteren

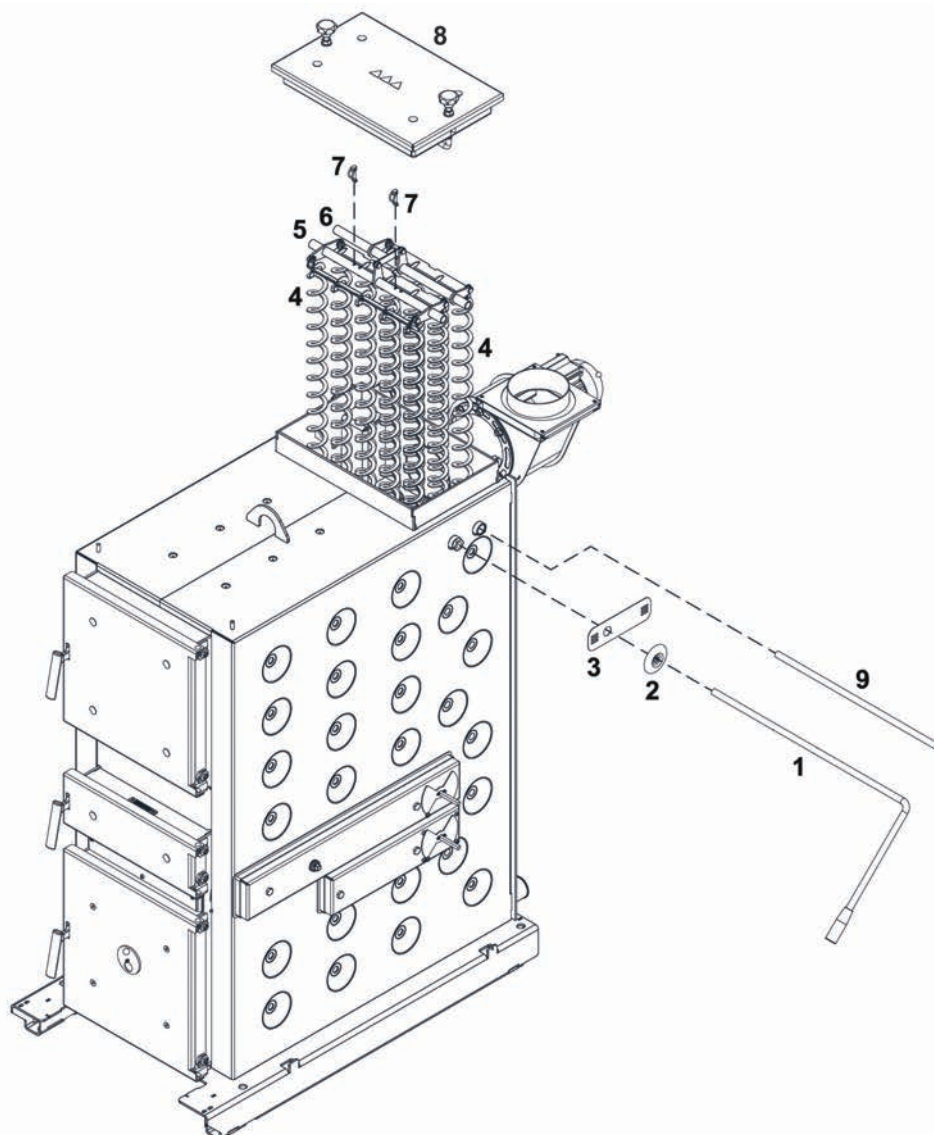
6.5.1 Montage-overzicht

Luchtgeleiding



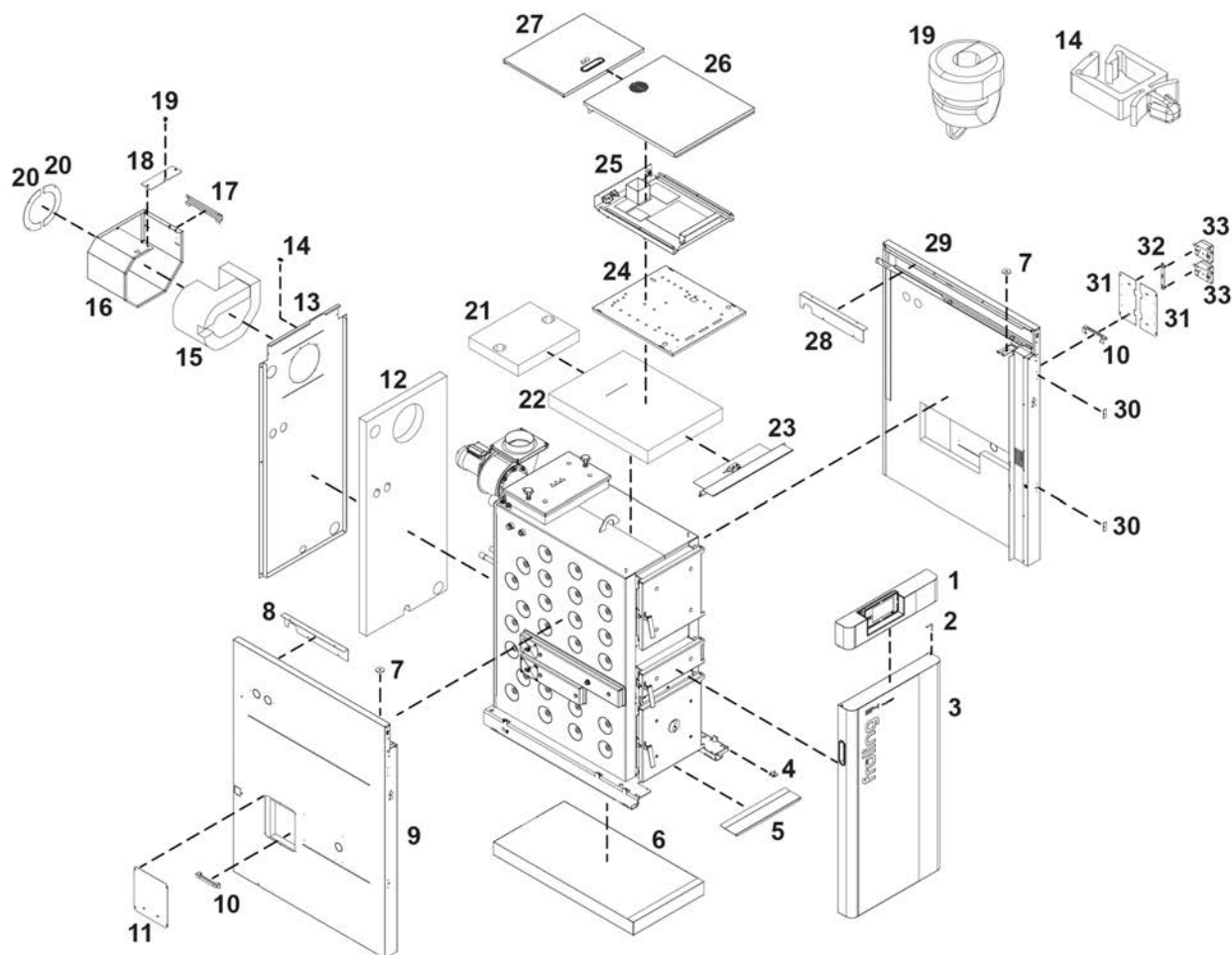
Pos.	Aant.	Benaming
1	1	Zuigtrekventilator
2	1	Zuigtrekbehuizing
3	1	Afdichting van mineraalvezel
4	2	Luchtstangen met luchtregelklep en veer
5	2	Luchtklep
6	2	Splitpen

WOS-techniek



Pos.	Aant.	Benaming
1	1	WOS-hendel
2	1	Kunststof afdekking
3	1	Paneel
4	14	WOS-turbulator
5	1	WOS-draagbuis tweevoudig
6	1	WOS-draagbuis enkelvoudig
7	2	Verende borgpen
8	1	Deksel warmtewisselaar
9	1	As

Isolering



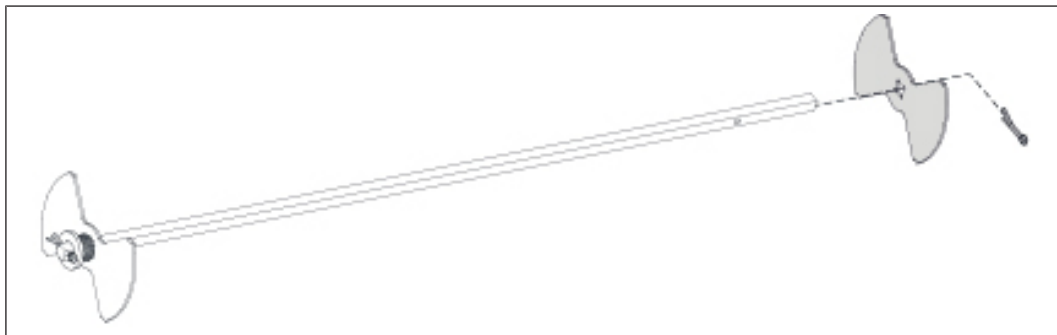
Pos.	Aant.	Benaming	Pos.	Aant.	Benaming
1	1	Bedieningsapparaat	18	1	Afdekking zuigtrek
2	1	Deurscharnier	19	1	Trekontlasting
3	1	Isolatie deur	20	2	Zuigtrekpaneel
4	1	Deursteun	21	1	Warmte-isolatie warmtewisselaardekseel
5	1	Paneel beneden	22	1	Warmte-isolatie boven
6	1	Bodemisolering	23	1	Afstandplaat boven
7	4	Borgring Ø44x4	24	1	Bevestigingsplaat
8	1	Afdekking kabelkanaal links	25	1	Regelkast
9	1	Zijdeel links	26	1	Afdekking regeling
10	2	Draagbeugel	27	1	Afdekking warmtewisselaardekseel
11	1	Afdekplaat	28	1	Afdekking kabelkanaal rechts
12	1	Warmte-isolatie achter	29	1	Zijdeel rechts
13	1	Rugdeel	30	2	Contraplaat voor magneetsnapper
14	4	Kabelgeleider	31	2	Afdekplaat servomotor
15	1	Warmte-isolatie zuigtrek	32	1	Torsiesteun
16	1	Zuigtrekbekleding	33	2	Servomotor
17	1	Kabelkanaal			

6.5.2 De luchtstangen voor de primaire en de secundaire lucht monteren

De servomotoren van de luchtregeling kunnen aan de linker- of aan de rechterkant van de ketel worden gemonteerd. Toestand bij levering: Servomotoren rechts

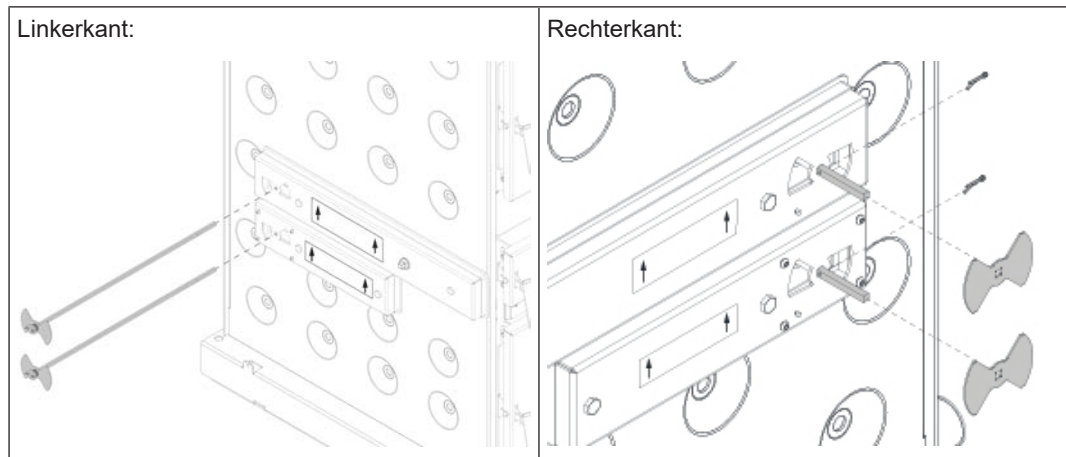
AANWIJZING! Als de servomotoren aan de linkerkant moeten worden gemonteerd, moeten de luchtkanalen aan beide zijden worden verwisseld!

AANWIJZING! Tenzij anders vermeld, geldt voor de aanduidingen 'links' en 'rechts' altijd dat ze worden gezien vanuit de positie met het gezicht naar de ketel gericht!

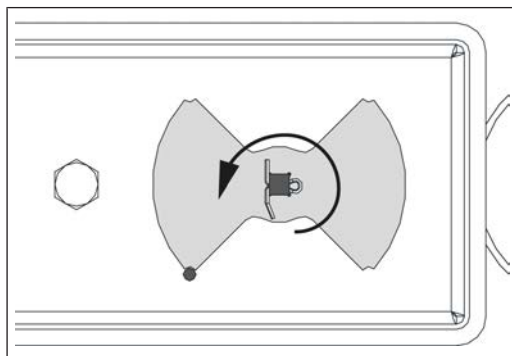


- De splitpen op luchtstangen tegenover de veer demonteren en steeds één luchtregelklep wegtrekken
 - ↳ De luchtstangen zijn verpakt in de doos met de isolering

Servomotoren rechts

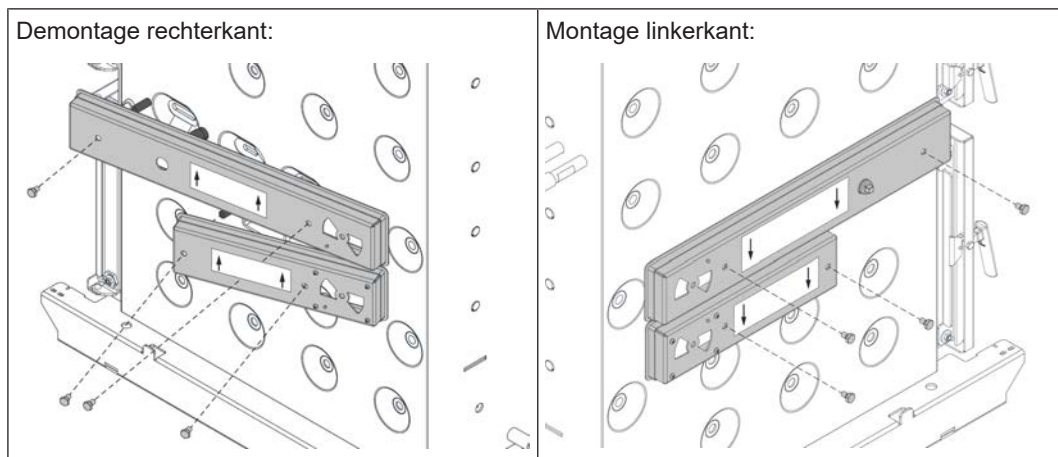


- Beide luchtstangen aan de linkerkant van de ketel naar binnen steken
 - ↳ De luchtregelkleppen met veer zitten tegen de linker luchtkanalen!
- De luchtregelkleppen aan de rechterkant op de luchtstangen steken en borgen met een splitpen
 - ↳ LET OP: de luchtregelkleppen moeten zich in dezelfde positie bevinden als de luchtregelkleppen aan de andere kant!

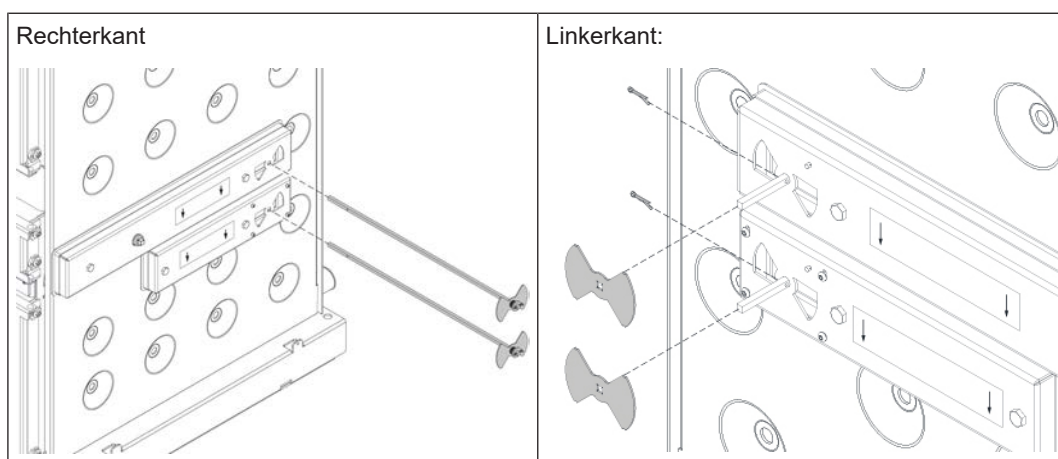


- Beide luchtstangen tot de aanslag tegen de klok in draaien
 - ↳ Opletten of de luchtstangen soepel bewegen

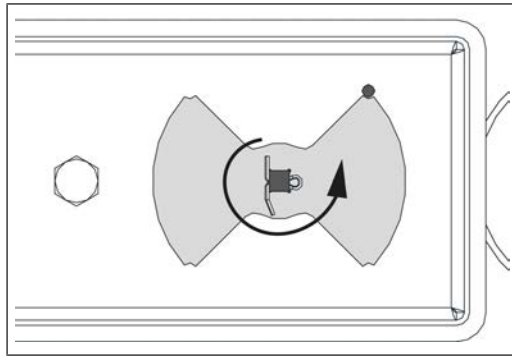
Servomotoren links



- Beide luchtkanalen aan de linker- en rechterkant demonteren
- De luchtkanalen elk aan de andere kant weer monteren
 - ↪ De pijl op de sticker van de luchtkanalen wijst nu naar beneden!
 - ↪ De schroeven slechts licht aanhalen!

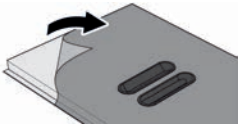


- Beide luchtstangen aan de rechterkant van de ketel naar binnen steken
 - ↪ De luchtregelkleppen met veer zitten tegen de rechter luchtkanalen!
- De luchtregelkleppen aan de linkerkant op de luchtstangen steken en borgen met een splitpen
 - ↪ LET OP: de luchtregelkleppen moeten zich in dezelfde positie bevinden als de luchtregelkleppen aan de andere kant!

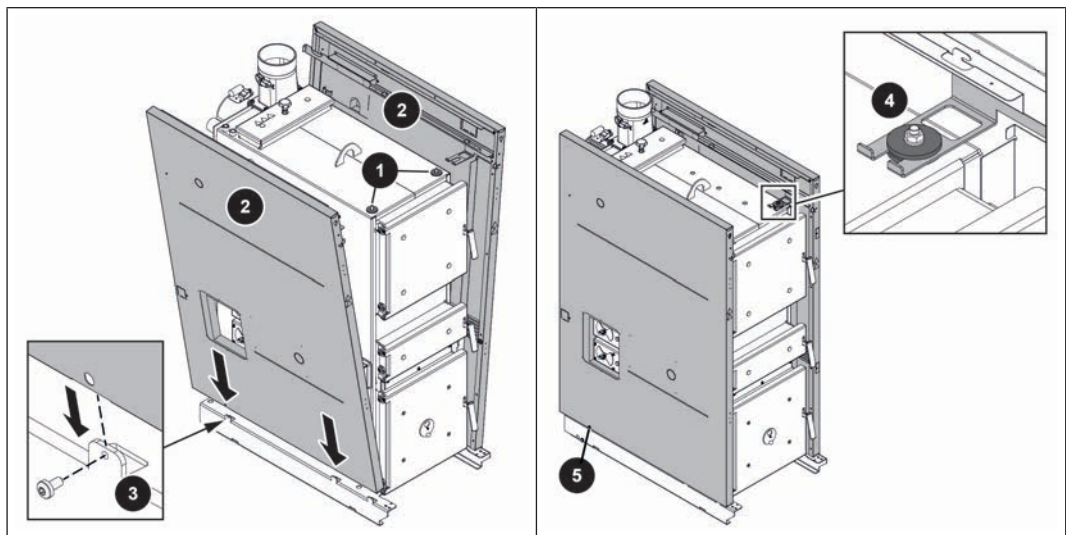


- Beide luchtstangen tot de aanslag tegen de klok in draaien
 - ↳ Opletten of de luchtstangen soepel bewegen
- Schroeven aanhalen op de luchtkanalen

6.5.3 Isolering monteren

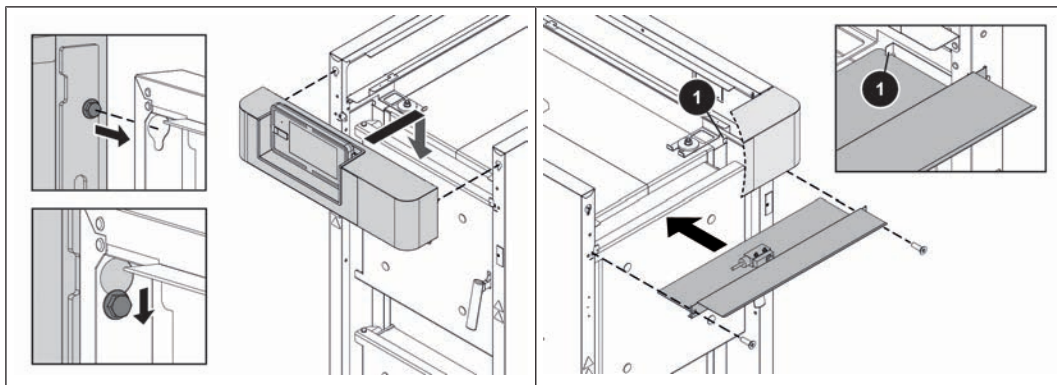


BELANGRIJK: De afzonderlijke delen van de ketelisolering zijn voorzien van beschermfolie. Deze moet vlak voor de montage worden verwijderd!



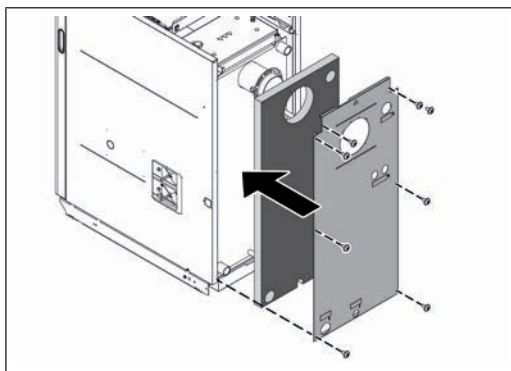
- Telkens een grote borgring (1) op schroefbouten rechts en links boven op de ketel leggen
- Zijdeel (2) bij de lip (3) op de ketelsokkel steken en op ketel duwen
 - ↳ Boring in het zijdeel moet overeenstemmen met de boring in lip (3)
- Zijdeel (2) met beugels boven bij de schroefbout positioneren en met een grote en een kleine borgring en met een moer licht vastzetten (4)
- Zijdeel (2) rechts en links onder bij de lip aan de ketelsokkel bevestigen met zelftappende schroeven (5)

6.5.4 Bedieningsapparaat monteren



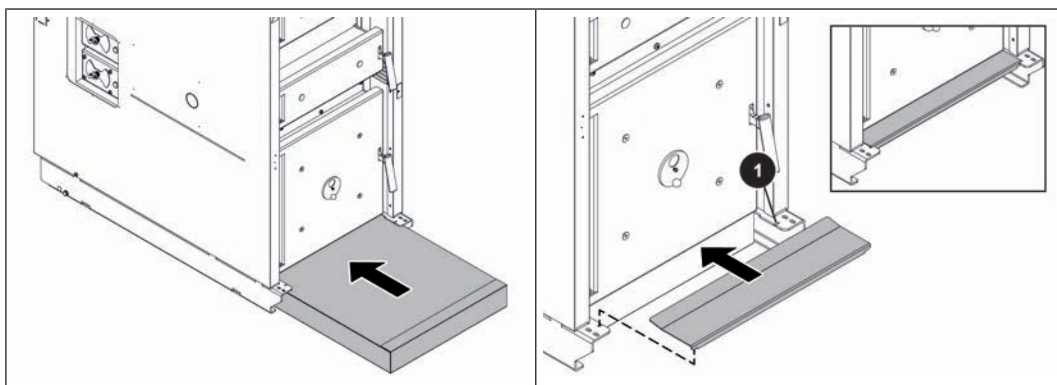
- Bedieningsapparaat met schroefkoppen in de uitsparingen van de zijdelen plaatsen
- Afstandsplaat onder het bedieningsapparaat naar binnen schuiven
 - ↳ Erop letten dat de afstandsplaat onder de lip (1) geplaatst is
- Afstandplaat met bedieningsapparaat met twee schroeven vastzetten aan het zijdeel
- Beide schroeven aanhalen in de uitsparingen

6.5.5 Rugdeel monteren



- Achterste warmte-isolatie aan de achterkant van de ketel positioneren
- Rugdeel vastzetten aan zijdeel

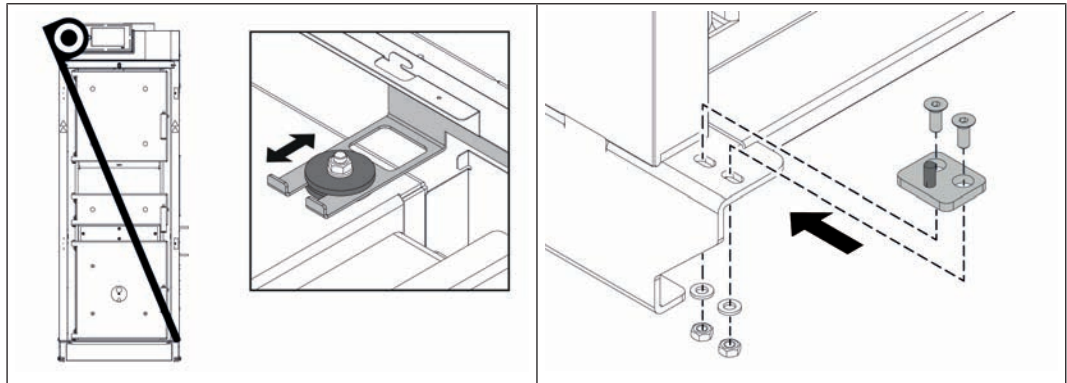
6.5.6 Bodemisolering monteren



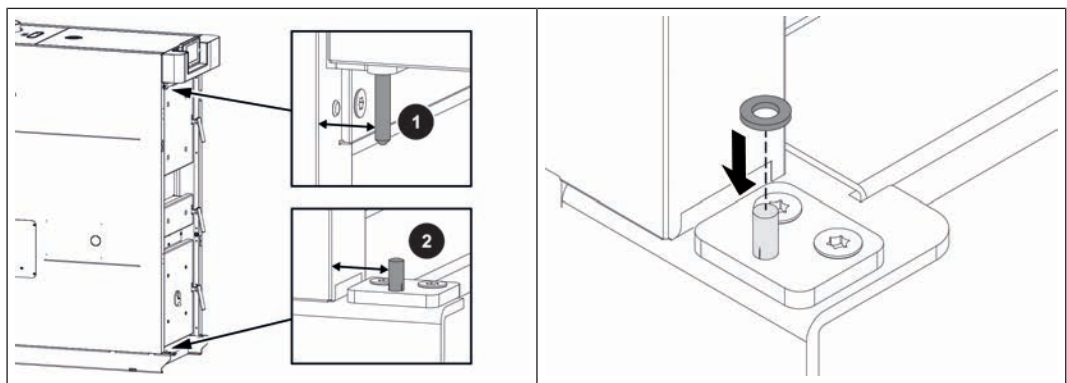
- De bodemisolering naar binnen schuiven
- Paneel onder de verbrandingskamerdeur naar binnen schuiven
 - ↳ Gekantelde lippen links en rechts in de uitsparing (1) in de ketelsokkel haken

6.5.7 Isoleerdeur monteren

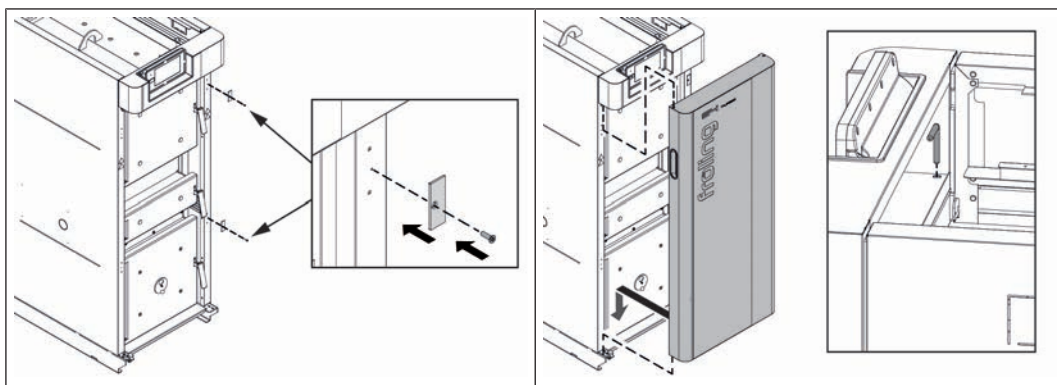
De montage van de isolatiedeur wordt hieronder uitgelegd in het voorbeeld met de deuraanslag links. Om de isolatiedeur met de deuraanslag rechts te monteren, moeten deze stappen volgens dezelfde logica maar met verwisselde zijden worden uitgevoerd!



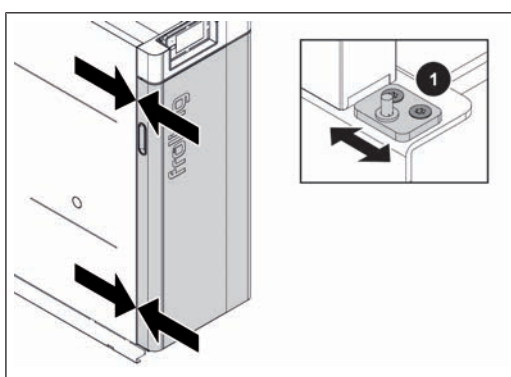
- Beide diagonalen meten en het zijdeel zo uitlijnen dat beide diagonalen gelijk zijn
 - ↳ Indien nodig de zijdelen corrigeren
- Moeren bij beide beugels aanhalen
- De onderste deursteun met gekerfde passtift aan de buitenkant op de ketelsokkel monteren
 - ↳ Schroeven M6 x 20 slechts licht aanhalen



- Afstand van het zijdeel tot de scharnierbout op de bovenste steun meten (1)
- Afstand van het zijdeel tot de gekerfde passtift in de onderste deursteun meten (2)
 - ↳ Beide afstanden moeten identiek zijn!
 - ↳ Indien nodig de positie van de onderste deursteun corrigeren en de deursteun vastzetten
- De borgring op de gekerfde passtift positioneren

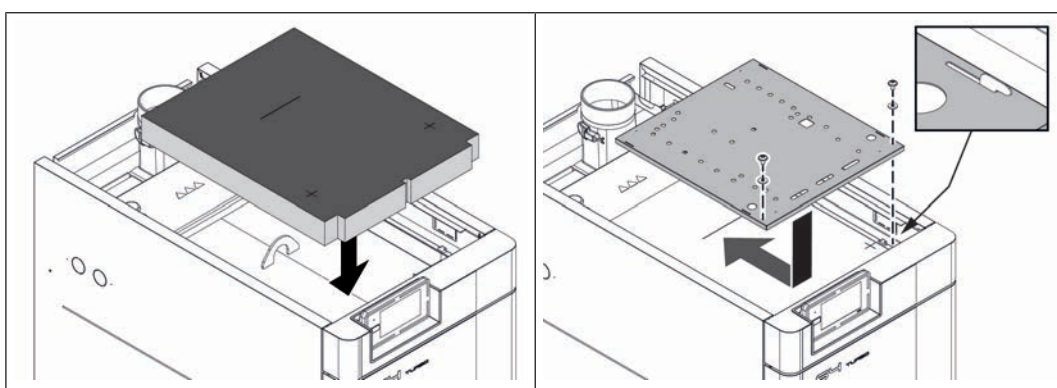


- Contraplaat voor de magneetsnappers op het zijdeel aan de kant tegenover de deuraanslag monteren
- Isolatiedeur onder aan de gekerfde passtift monteren en boven vastzetten met de deurstift

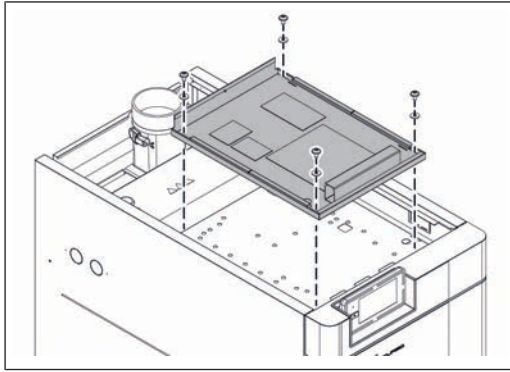


- Controleren of de lichtspleet tussen het zijdeel en de isolatiedeur over de hele ketelhoogte gelijk is
- ↪ Indien nodig de positie van de onderste deursteen (1) aanpassen

6.5.8 Regeling monteren

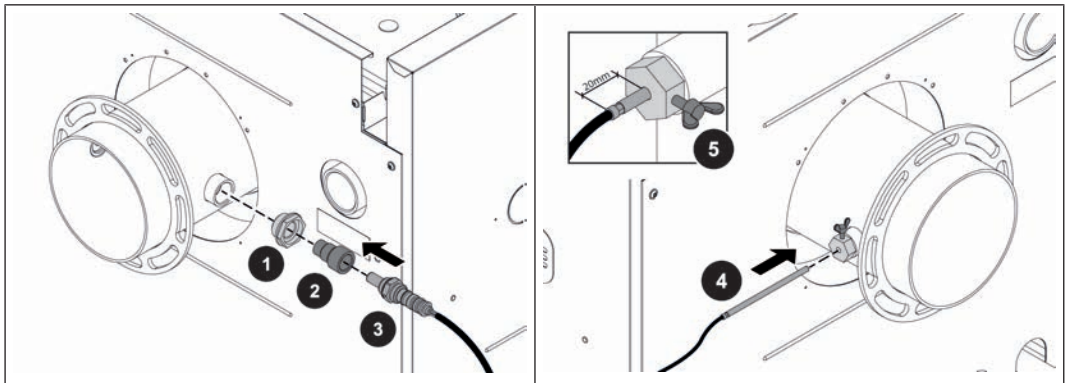


- Warmte-isolatie op de ketel leggen
- Bevestigingsplaat op de lippen steken en naar achter schuiven
- Bevestigingsplaat vastzetten met twee schroeven incl contactschijven

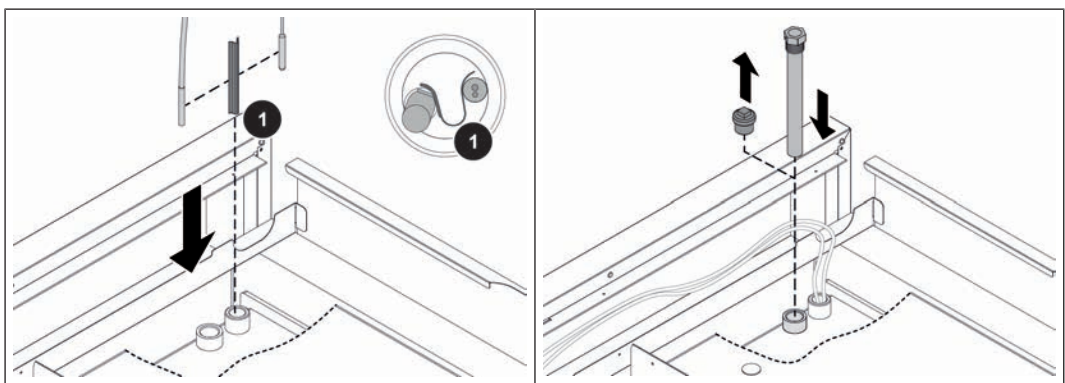


- Regelkast met vier schroeven incl. contactschijven aan de bevestigingsplaat vastzetten

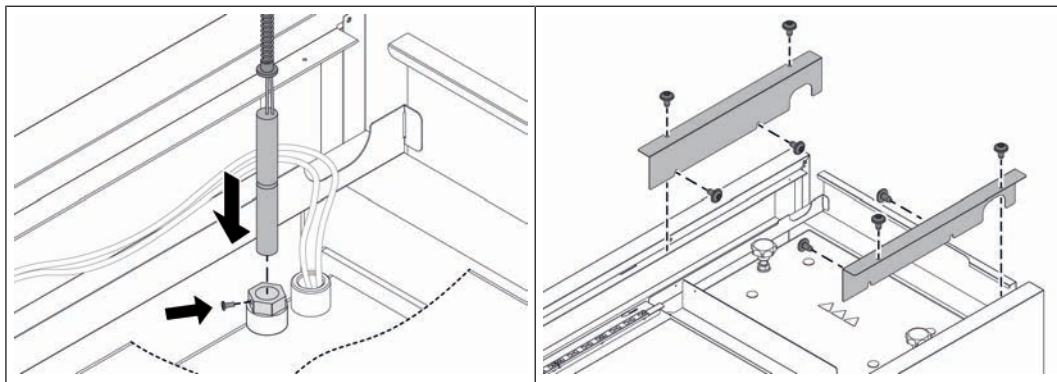
6.5.9 Lambdasonde, voeler en thermische procesbeveiliging monteren



- Bus (1) in verbrandingsgasverbindingstuk draaien en licht aanhalen
- Adapter (2) in bus schroeven (alleen bij lambdasonde NTK OZA685 – art. nr. 69400)
- Lambdasonde (3) naar binnen draaien en licht aanhalen met een zeskantsleutel (22 mm)
- Verbrandingsgasvoeler (4) er zo inschuiven, dat er nog ongeveer 20 mm uit de huls steekt en hem in deze positie vastzetten met een vleugelmoer (5)
- De verlengkabel voor de lambdasonde verbinden



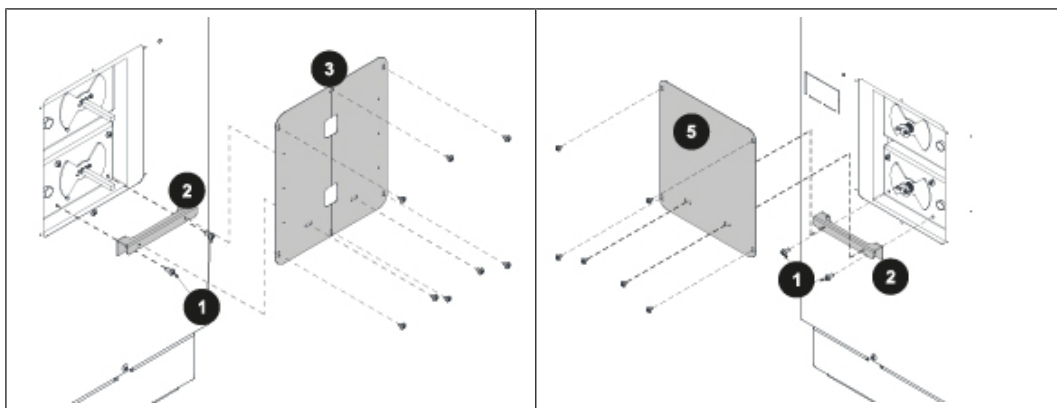
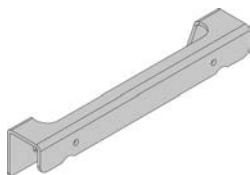
- Ketelvoeler en STB-capillair met drukveer (1) in de dompelhuls bij de ketelvoorloop schuiven
- Voorgemonteerde blinde dop uit de mof naast de dompelhuls verwijderen en de meegeleverde dompelhuls van de thermische procesbeveiliging erin aanbrengen
 - ↳ Thermische procesbeveiliging is niet meegeleverd!



- Voeler en ommanteling van de metalen slang in de dompelhuls schuiven en borgen met een sleufschroef
- Kabels van lambdasonde, verbrandingsgas- en ketelvoeler alsook het STB-capillair via het kabelkanaal naar de regelkast voeren
 - ↳ De overtollige lengte in het kabelkanaal opbergen
- Panelen links en rechts aan de kabelkanalen monteren

6.5.10 Servomotoren monteren

AANWIJZING! Op de afbeeldingen wordt een ketel met de servomotor aan de rechterkant getoond



- Aan beide zijden de schroeven (1) aan de onderkant van het onderste luchtkanaal loshalen en met deze schroeven de bevestigingsbeugel (2) aan het kanaal vastzetten
 - ↳ Dit heeft tot doel het zijdeel te stabiliseren

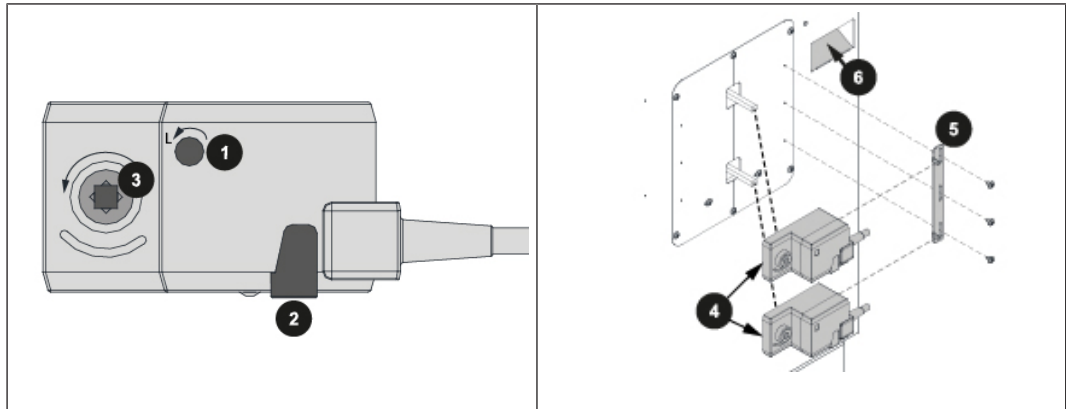
Aan de kant van de servomotoren:

- De tweedelige afdekplaat (3) met zelftappende schroeven aan het zijdeel van de isolering en de bevestigingsbeugel (1) monteren

Aan de kant ertegenover:

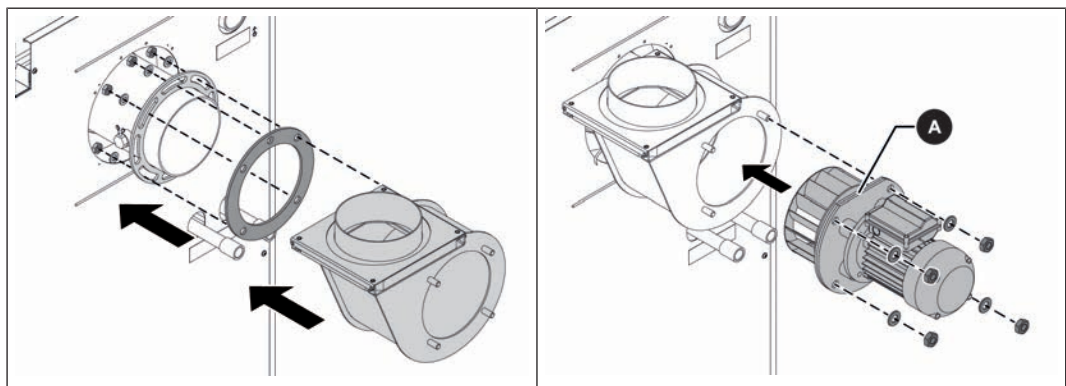
- de afdekplaat (5) met zelftappende schroeven aan het zijdeel van de isolering en de bevestigingsbeugel (1) monteren

BELANGRIJK: Luchtkleppen moeten bij de linker aanslag staan (gesloten)

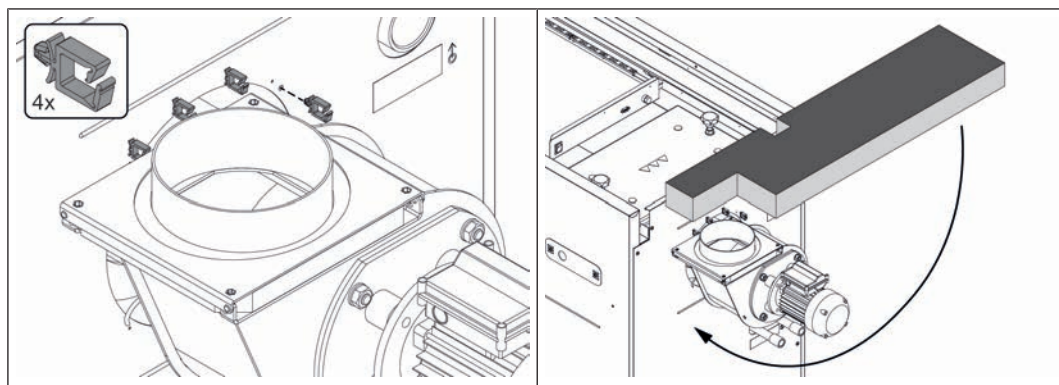


- De draairichting van de servomotor (1) moet op links (L) worden gezet
- De ontgrendeltoets (2) indrukken en de aandrijving voor de as naar de luchtgeleiding (3) zo ver mogelijk naar links draaien
- De servomotoren (4) op de luchtstangen steken
- De torsiesteun (5) plaatsen en de schroeven licht aanhalen
- De servomotoren (4) recht uitlijnen en de schroeven op de torsiesteun aanhalen
- De voorgestane opening voor het kabelkanaal in de isolering naar binnen drukken (6)
- Sticker op de servomotorkabel aanbrengen in de buurt van de stekker
 - ↳ Primaire lucht = bovenste servomotor / Secundaire lucht = onderste servomotor
- De kabel van beide servomotoren via het kabelkanaal naar boven naar de besturing voeren

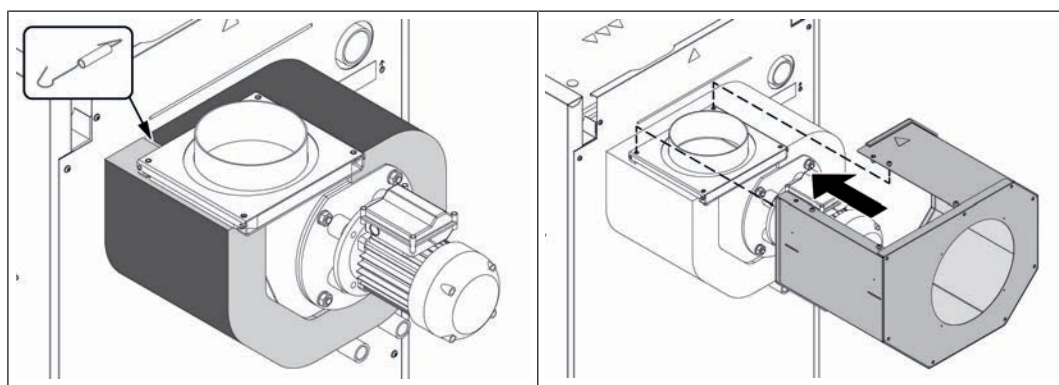
6.5.11 Zuigtrek monteren



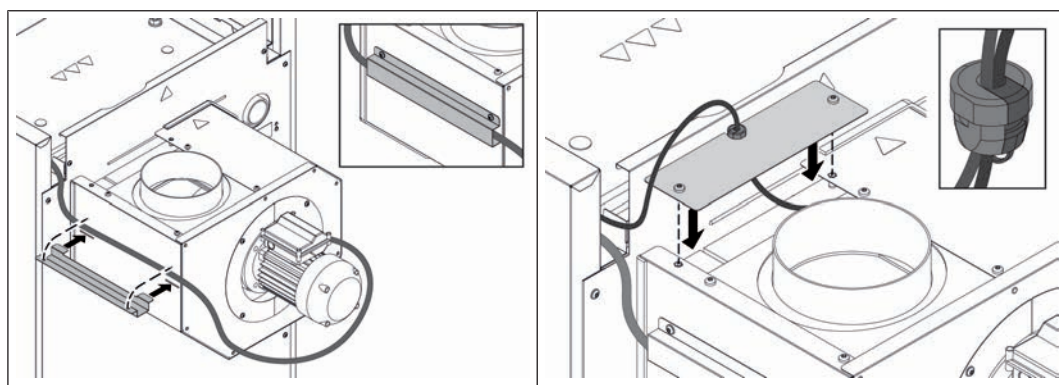
- Zuigtrekbehuizing en afdichting van minerale vezel op de rookgasaansluiting monteren
- Zuigtrekventilator op de zuigtrekbehuizing monteren
 - ↳ Rechte zijde (A) boven
 - ↳ Let op: de flens niet te strak aanhalen!



- Vier kabelvoeringen boven het rookgasverbindingsstuk in de hiervoor bestemde boringen op het rugdeel naar binnen duwen
 - ↪ Kabel van de lambdasonde en verbrandingsgasvoeler in de kabelvoeringen steken
 - ↪ **BELANGRIJK:** Kabels mogen de rookbuis niet raken!
- Warmte-isolatie om de zuigtrekbehuizing wikkelen



- Warmte-isolatie vastzetten met spanveren
- Bekleding met voorgemonteerde schroeven vastzetten aan de bovenkant van de zuigtrekbehuizing
- Zuigtrekpanelen aan de achterkant van de bekleding monteren

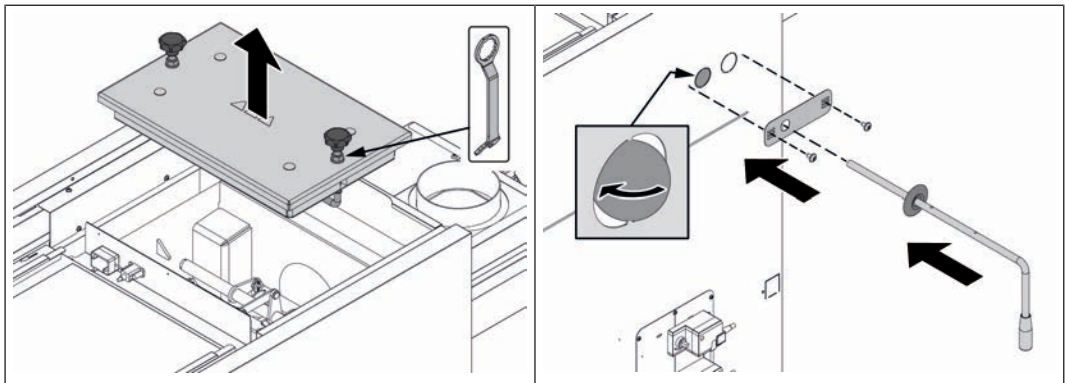


- Kabels van de zuigtrekventilator verbinden (voedingsspanning en toerentalmeting)
- Kabelkanaal in de sleuf aan de zijkant van de bekleding steken
- Kabels positioneren door het kabelkanaal vast te zetten en naar de ketelregeling voeren
- Kabel van de lambdasonde en verbrandingsgasvoeler in de trekontlasting klemmen
- Trekontlasting in de uitsparing van het paneel schuiven en de trekontlasting vastzetten door hem 90° te draaien

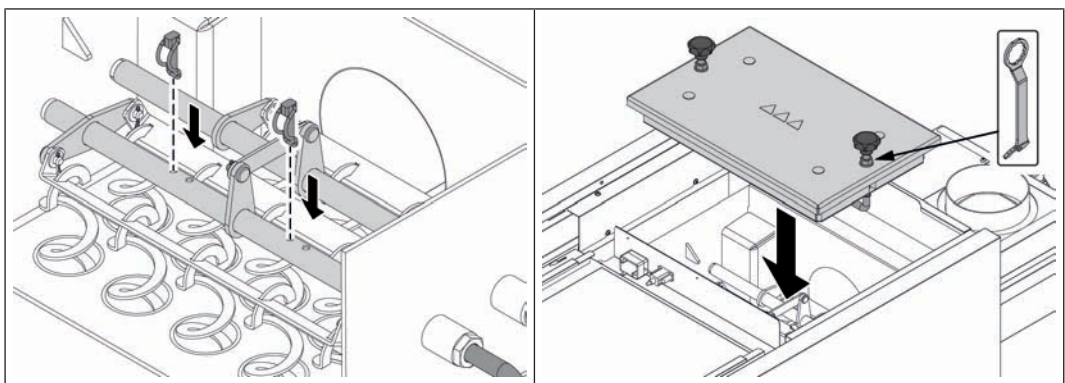
- Paneel met voorgemonteerde schroeven vastzetten aan de bovenkant van de zuigtrekbehuizing
- Kabel naar ketelregeling voeren

6.5.12 WOS-hendel monteren

De WOS-hendel kan naar believen aan de linker- of aan de rechterkant van de ketel worden gemonteerd.



- Contraoeren op de sterknoppen van het deksel van de warmtewisselaar losdraaien
- Sterknoppen tegen de klok in draaien en het deksel van de warmtewisselaar wegnemen
- Voorste voorgestante uitsparing uit het zijdeel verwijderen
 - ↳ Overtollig materiaal wegvijlen met een halfronde vijl en ontbramen
- Paneel monteren
- Kunststof afdekking op de WOS-hendel schuiven
- WOS-hendel van buitenaf door de draagbuis schuiven



- WOS-hendel aan de draagbuis vastzetten met twee buisborgpennen
- Deksel op warmtewisselaar leggen
- Sterknoppen van het deksel van de warmtewisselaar met de klok mee draaien en borgen met de contraoer tegen losdraaien

6.6 Elektrische aansluiting en bedrading

GEVAAR



Bij werkzaamheden aan elektrische componenten:

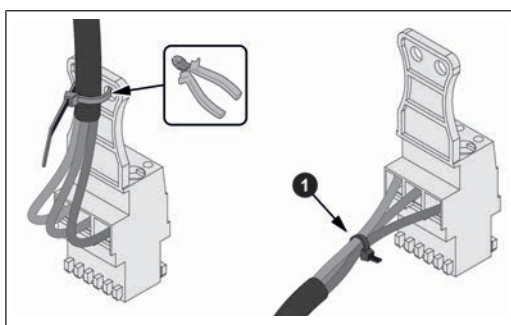
Levensgevaar door elektrische schok!

Voor werkzaamheden aan elektrische componenten geldt:

- de werkzaamheden alleen laten uitvoeren door een gekwalificeerd elektricien
- De geldende normen en voorschriften in acht nemen
 - ↪ Werken aan elektrische componenten door onbevoegden is verboden

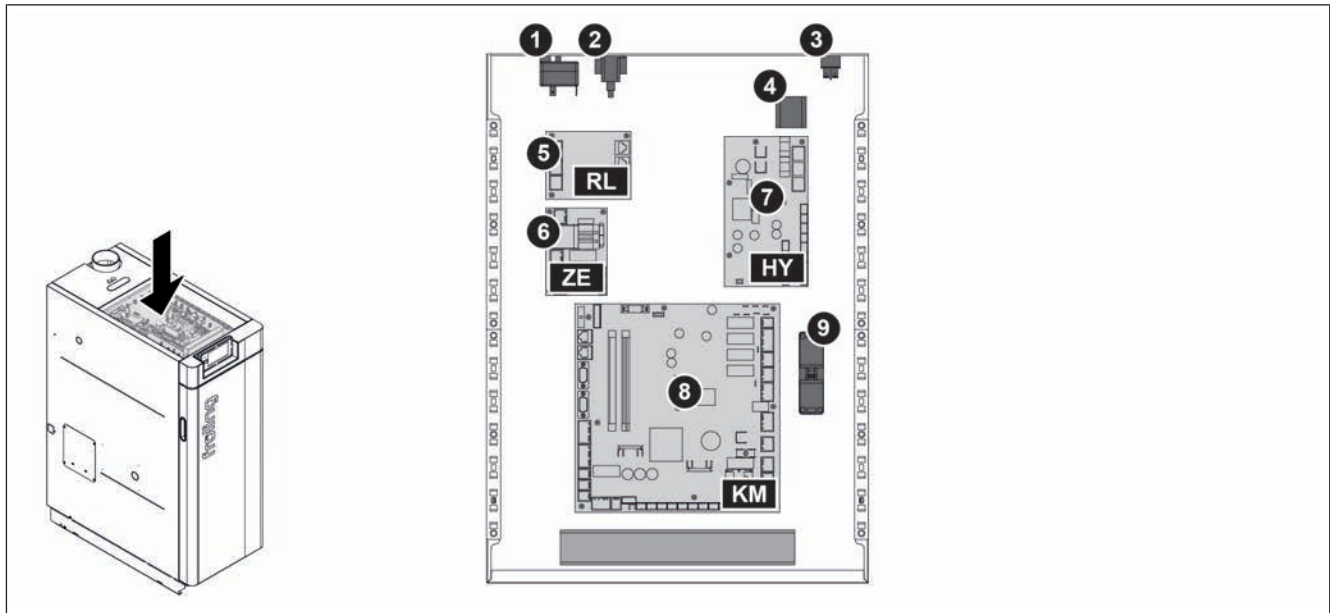
Stekker voorbereiden

Sommige componenten zijn stekkerklaar uitgevoerd, waarbij de kabel met een kabelbinder aan het stekkerblok is bevestigd.



- Kabelbinder van het stekkerblok verwijderen
- Afzonderlijke geleiders samenbinden met kabelbinder (A)

6.6.1 Printplaatoverzicht

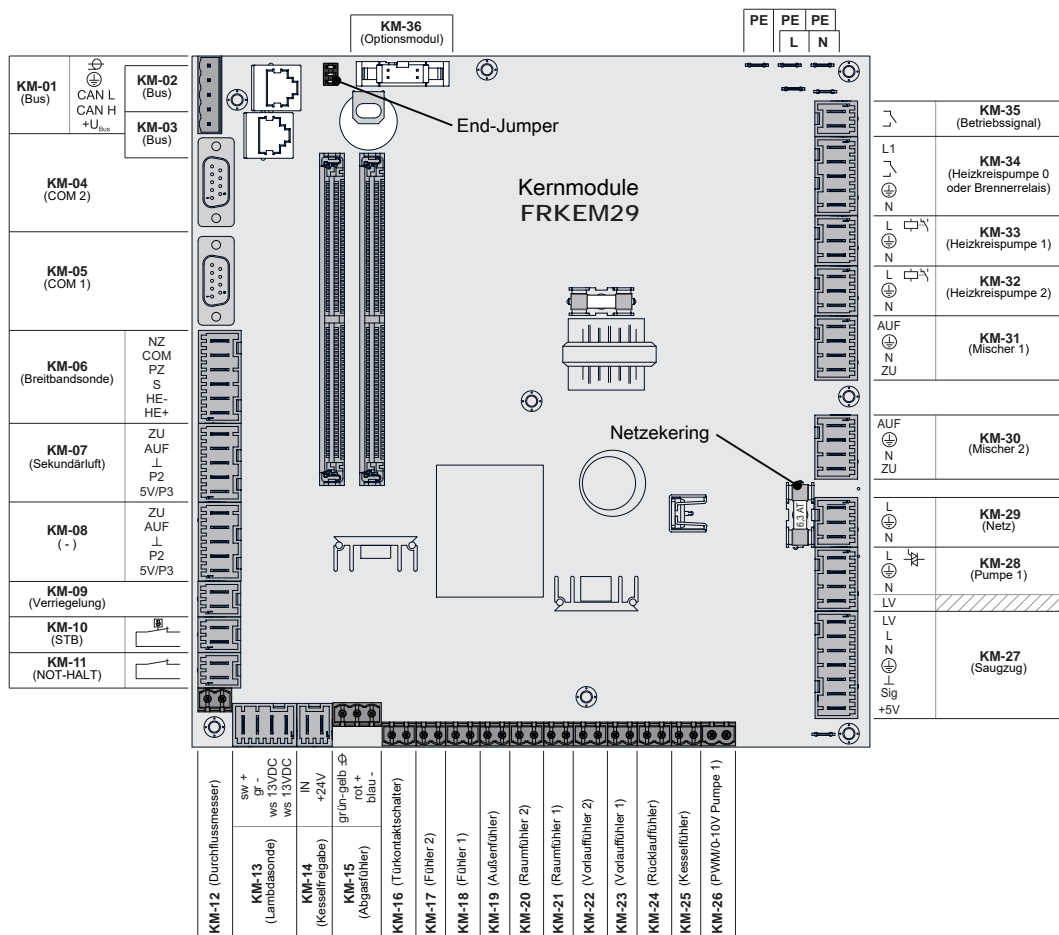


Pos.	Benaming	Pos.	Benaming
1	Veiligheidstemperatuurbegrenzer STB	6	Ontstekinguitbreiding (optie)
2	Service-interface	7	Hydraulische module
3	Hoofdschakelaar	8	Kernmodule
4	Apparaataansluitklem	9	Netaansluitingsstekker
5	Teruglooptmengermodule (optie)		

6.6.2 Componenten van de stookhoutketel aansluiten

- Kabels van de volgende componenten naar de ketelregeling voeren en aansluiten op de printplaten in de regelkast
 - ↳ Overtollige lengten in het kabelkanaal opbergen

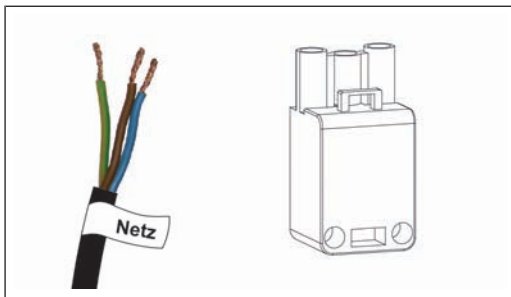
Kernmodule:



KM-02		Keteldisplay	KM-13		Lambdasonde
KM-06		Breedbandsonde (alternatief voor lambdasonde)	KM-15		Verbrandingsgasvoeler
KM-07		Servomotor van secundaire lucht	KM-16		Deurcontactschakelaar
KM-08		Servomotor van primaire lucht	KM-25		Ketelvoeler
KM-10		Veiligheidstemperatuur begrenzer	KM-27		Zuigtrek

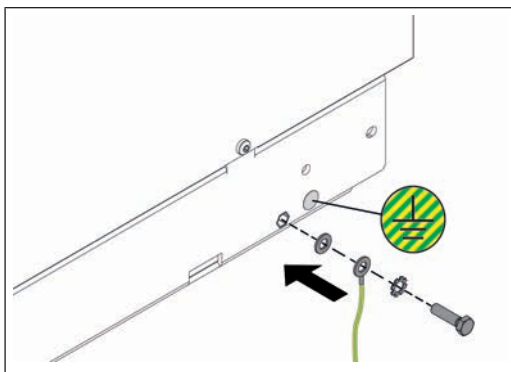
Nadat de afzonderlijke componenten zijn bedraad:

Netaansluiting:



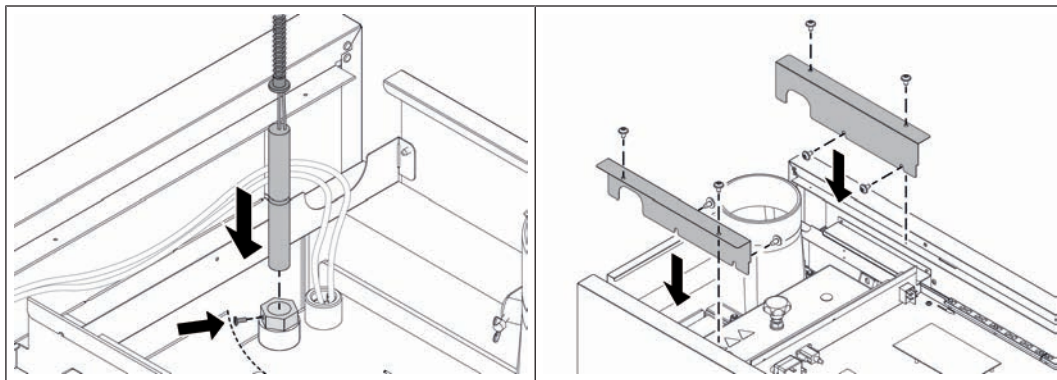
- Netaansluiting tot stand brengen met de netstekker
 - ↳ Voedingsleiding (netaansluiting) in het gebouw voorzien van een zekering van max. C16A!
 - ↳ Schakelschema's in de bedieningshandleiding van de ketelregeling in acht nemen!
 - ↳ Bedrading realiseren met flexibele mantelkabels en overeenkomstig de plaatselijk geldende normen en voorschriften dimensioneren!

6.6.3 Potentiaalvereffening

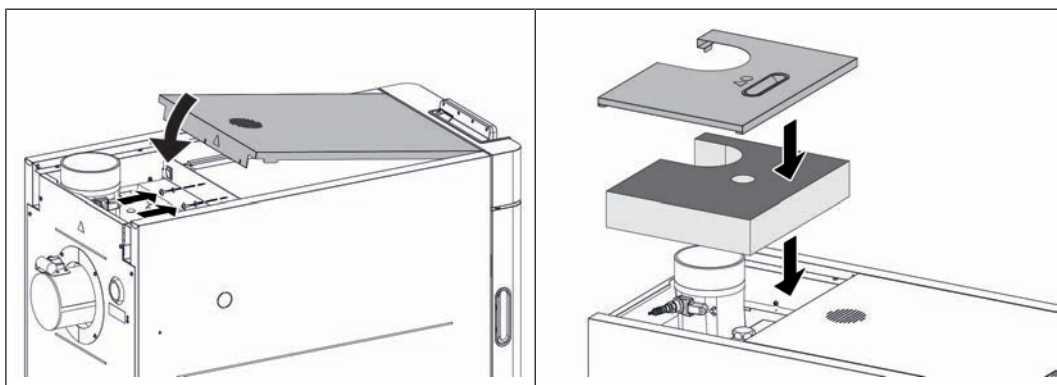


- Potentiaalvereffening op de ketelbodem maken overeenkomstig de geldende normen en voorschriften!

6.7 Afrondende werkzaamheden

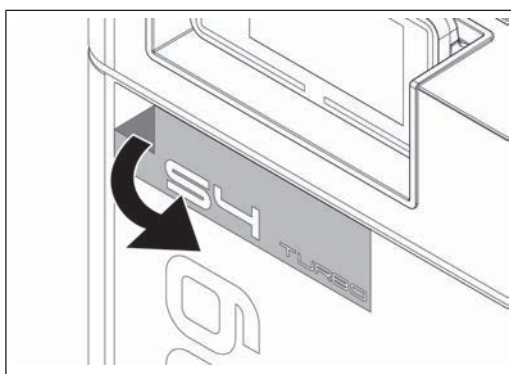


- Voeler en ommanteling van de metalen slang van de thermische procesbeveiliging in de dopelhuls schuiven en borgen met een sleufschroef
- Panelen links en rechts aan de kabelkanalen monteren



- Afdekking van de regeling bij het bedieningsapparaat vaststeken en met schroeven incl. contactschijven vastzetten
- Warmte-isolatie en achterste isolatiedeksel erop leggen

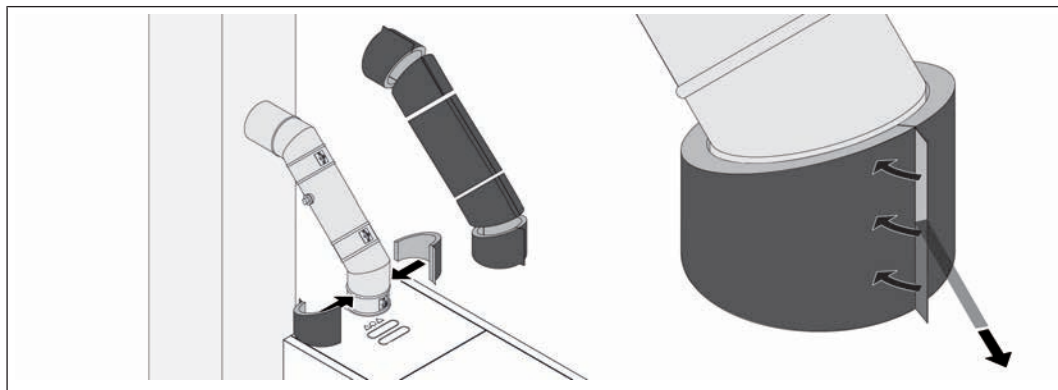
6.7.1 Ketelsticker positioneren



- Beschermfolie van de sticker trekken
- Draagfolie met het opschrift „S4 TURBO“ tegen de linker-en bovenkant van de isolatiedeur uitlijnen en zonder luchtbelletjes vastplakken
- Door meerdere keren over de sticker te strijken, het opschrift op de isolatiedeur plakken
- Transparante draagfolie voorzichtig wegtrekken

6.7.2 Verbindingsleiding isoleren

Bij gebruik van de als optie verkrijgbare warmte-isolatie van Froling GesmbH moeten de volgende stappen in acht worden genomen:



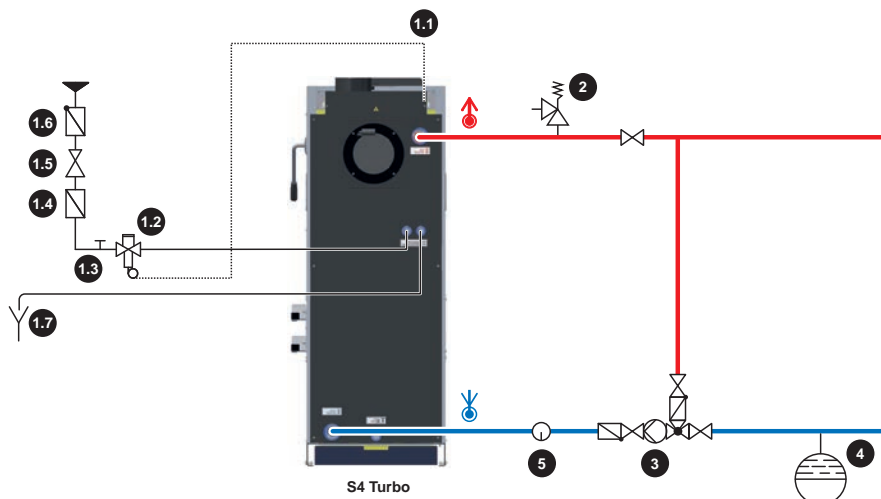
- De lengte van de halve schalen van de warmte-isolatie aanpassen en om de verbindingsleiding leggen
- Opening maken om de meetopening te kunnen bereiken
- Beschermfolie van de tegenoverliggende lippen trekken
- Halve schalen aan elkaar plakken

6.7.3 Houder voor toebehoren monteren



- Houder met geschikt montagemateriaal aan de wand monteren in de buurt van de ketel
- Toebehoren in de houder hangen

6.8 Hydraulische aansluiting



1 Thermische procesbeveiliging

- De aansluiting van de thermische procesbeveiliging moet conform ÖNORM / DIN EN 303-5 en volgens het bovenstaande schema worden uitgevoerd
- De procesbeveiliging moet onafsluitbaar verbonden zijn met een koudwater-leidingnet onder druk (temperatuur $\leq 15^{\circ}\text{C}$)
- Bij een koudwaterdruk van ≥ 6 bar is een reduceerklep (1,5) vereist
Min. koudwaterdruk = 2 bar

- 1.1 Voeler van thermische procesbeveiliging
 1.2 Thermische procesbeveiliging (opent bij ca. 95°C)
 1.3 Reinigingsventiel (T-stuk)
 1.4 Vuilvanger
 1.5 Reduceerklep
 1.6 Terugstroomverhindering, om stagnerend water in het drinkwaternet te voorkomen
 1.7 Vrije uitloop zonder tegendruk met waarneembare stromingssectie (bv. afvoertrechter)

2 Veiligheidsklep

- Veiligheidsventiel volgens EN 12828 met een min. doorsnede van DN15 (< 50 kW) resp. DN20 (50 – 100 kW)
- De insteldruk mag max. 3 bar bedragen
- De veiligheidsklep moet toegankelijk zijn op het verwarmingstoestel of onafsluitbaar zijn ingebouwd in de onmiddellijke nabijheid van de voorloopleiding
- Gewaarborgd moet worden dat naar buiten komende damp of water ongehinderd en ongevaarlijk kunnen wegstromen

3 Terugloopbypass

4 Expansievat met membraan

- Het expansievat met membraan moet voldoen aan EN 13831 en minstens het maximale expansievolume van het verwarmingswater van het systeem inclusief een waterafdichting bevatten
- De dimensionering moet gebeuren volgens de uitleggingsgegevens van EN 12828 - Bijlage D
- De inbouw moet bij voorkeur gebeuren in de retourleiding. Daarbij moeten de montage-aanwijzingen van de fabrikant in acht worden genomen

5 Aanbeveling voor inbouw van een controlemogelijkheid (bv. thermometer)

7 Inbedrijfstelling

7.1 Voor de eerste inbedrijfstelling / ketel configureren

De ketel moet bij eerste inbedrijfstelling worden ingesteld op de verwarmingsomgeving!

AANWIJZING

Alleen de instelling van het systeem door een vakman en handhaving van de in de fabriek ingestelde standaardinstellingen kunnen een optimaal rendement en dus een efficiënt bedrijf met weinig emissies waarborgen!

Daarom geldt:

- De eerste inbedrijfstelling laten uitvoeren door een geautoriseerde installateur of de Froling servicedienst

AANWIJZING

Vreemde voorwerpen in de verwarmingsinstallatie tasten de bedrijfsveiligheid aan en kunnen leiden tot materiële schade.

Daarom geldt:

- Voor de eerste inbedrijfstelling de hele installatie uitspoelen volgens EN 14336
- Aanbeveling: Buisdoorsnede van de spoelaansluiting in de voor- en terugloop conform ÖNORM H 5195 dimensioneren als de buisdoorsnede in het verwarmingssysteem, maar maximaal DN 50

- Hoofdschakelaar inschakelen
- Ketelbesturing aanpassen aan het systeemtype
- Standaardwaarden van de ketel overnemen

AANWIJZING! Voor de functies van de toetsen en de handelingen die nodig zijn om parameters te veranderen, zie de gebruiksaanwijzing van de ketelbesturing!

- Systeemdruk van het verwarmingssysteem controleren
- Controleren of het verwarmingssysteem helemaal ontlucht is
- De dichtheid van alle snelontluchters van het hele verwarmingssysteem controleren
- Nagaan of alle watervoerende aansluitingen goed dicht zijn
 - ↳ Met name op de aansluitingen letten waarvan bij de montage de dop verwijderd is
- Nagaan of alle nodige veiligheidsinrichtingen aanwezig zijn
- Controleren of een adequate be- en ontluchting van de verwarmingsruimte wordt gewaarborgd
- Dichtheid van de ketel controleren
 - ↳ Alle deuren en inspectieopeningen moeten goed afdichten!
- De dichtheid controleren van alle blinde doppen (bv. lediging)
- De werking en draairichting van aandrijvingen en servomotoren controleren
- Werking van de deurcontactschakelaar controleren

AANWIJZING! Digitale en analoge in- en uitgangen controleren - zie de bedieningshandleiding van de ketelregeling!

7.2 Eerste inbedrijfstelling

7.2.1 Toelaatbare brandstoffen

Stukhout

Stukhout met een lengte van maximaal 55 cm.

Watergehalte

Watergehalte (w) groter dan 15% (komt overeen met een houtvochtigheid $u > 17\%$)

Watergehalte (w) kleiner dan 25% (komt overeen met een houtvochtigheid $u < 33\%$)

Verwijzing naar normen

EU: Brandstof conform EN ISO 17225 - Deel 5: Stukhout klasse A2 / D15 L50

Aanvullend voor
Duitsland:

Brandstofklasse 4 (§3 van de eerste federale verordening inzake bescherming tegen emissies door kleinere verwarmingsinstallaties in de geldende versie)

Tips voor opslag van hout

- Als opslagplaats indien mogelijk plekken kiezen die blootstaan aan wind (bv. opslag aan de rand van het bos in plaats van in het bos zelf)
- Bij houtopslag tegen muren van gebouwen liefst de zonkant kiezen
- Voor een droge ondergrond zorgen, zo mogelijk met luchtcirculatie (rondhout, pallets enz. eronder leggen)
- Gekloofd hout stapelen en beschermd tegen weersinvloeden opslaan
- Indien mogelijk de dagelijks benodigde hoeveelheid brandstof bewaren in een verwarmde ruimte (bv. de ruimte waar de verwarming is opgesteld) (voorverwarming van de brandstof!)

Afhankelijkheid van watergehalte v.w.b. de opslagduur

	Houtsoort	Watergehalte	
		15 – 25 %	minder dan 15 %
Opslag in verwarmde, geventileerde ruimte (ca. 20°C)	Zacht hout (bv. dennenhout)	ca. 6 maanden	na 1 jaar
	hard hout (bv. beukenhout)	1– 1,5 jaar	na 2 jaar
Opslag in de open lucht (beschermd tegen neerslag, blootgesteld aan wind)	Zacht hout (bv. dennenhout)	2 Zomer	na 2 jaar
	hard hout (bv. beukenhout)	3 Zomer	na 3 jaar

Zojuist gehakt hout heeft een watergehalte van ongeveer 50 tot 60%. Zoals uit bovenstaande tabel kan worden opgemaakt, neemt het watergehalte van stukhout in de loop der tijd af, afhankelijk van de droogte en temperatuur van de opslagplek. Het ideale watergehalte van stukhout ligt tussen 15 en 25 %. Daalt het watergehalte onder 15%, dan wordt aanpassing van de verbrandingsregeling aan de brandstof aanbevolen.

Voor de optimale verbranding van deze brandstoffen ($w < 15\%$) moet de luchtgeleiding dienovereenkomstig worden aangepast, Hogere eisen aan de reiniging van de verbrandingsgaskanalen

7.2.2 Voorwaardelijk toelaatbare brandstoffen

Houtbriketten

Houtbriketten voor niet-industriële toepassing met een doorsnede van 5-10 cm en een lengte van 5-50 cm.

Verwijzing naar normen

EU:	Brandstof conform EN ISO 17225 - Deel 3: Houtbriketten klasse B / D100 L500 Form 1 - 3
Aanvullend voor Duitsland:	Brandstofklasse 5a (§3 van de eerste federale verordening inzake bescherming tegen emissies door kleinere verwarmingsinstallaties in de geldende versie)

Aanwijzingen voor het gebruik

- Voor de verbranding van houtbriketten moeten de instellingen voor zeer droge brandstof worden gekozen
- Het opstoken van houtbriketten moet gebeuren met stukhout conform EN ISO 17225-5 (minstens twee lagen stukhout onder de houtbriketten)
- De vulruimte mag maximaal voor 3/4 worden gevuld, want houtbriketten zetten uit tijdens de verbranding
- Bij het verbranden van houtbriketten kunnen er ondanks de instellingen voor droge brandstof problemen in de verbranding ontstaan. In dat geval zijn verbeteringen nodig die door vakmensen moeten worden uitgevoerd. Neem hiervoor contact op met de Froling klantenservice of uw installateur!

7.2.3 Niet-toegestane brandstoffen

Het gebruik van brandstoffen die niet gedefinieerd zijn in de paragraaf "Toelaatbare brandstoffen", met name het verbranden van afval, is niet toegestaan

VOORZICHTIG

Als er ontoelaatbare brandstoffen worden gebruikt:

het verbranden van ontoelaatbare brandstoffen maakt de reiniging moeilijker en door de vorming van agressieve afzettingen en condensatie kan de ketel beschadigd worden, wat tot verlies van de garantie leidt! Bovendien kan het gebruik van afwijkende brandstoffen tot ernstige storingen in de verbranding leiden!

Bij het gebruik van de ketel geldt daarom:

- Alleen toegestane brandstoffen gebruiken

7.2.4 Eerste opstoken

VOORZICHTIG

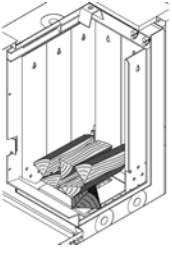
Bij te snel opstoken van de ketel bij de eerste inbedrijfstelling:

bij het opstoken met een te groot vermogen kan snel uitdrogen optreden, hetgeen schade aan de verbrandingskamer aanricht!

Daarom geldt wanneer de ketel voor het eerst wordt opgestookt:

- Eerste inbedrijfstelling van de stukhoutketel uitvoeren volgens de voorschriften voor het opstoken

Voorschrift voor het opstoken bij de eerste inbedrijfstelling van een stookhoutketel



- Leg een stuk hout diagonaal over de verbrandingskamer (zie grafiek links)
 - ↳ De ketel vullen met enkele stukken hout (max. 10 – 20% van de vulruimte)
 - ↳ Aansteken en met een geopende middelste ontstekingsdeur langzaam laten verbranden

AANWIJZING! Fijne scheurtjes zijn normaal en wijzen niet op problemen in de werking

Als het materiaal in de ketel verbrand is, kan de ketel volgens de aanwijzingen in de bedieningshandleiding, hoofdstuk "Bediening van de installatie", worden bediend.

AANWIJZING

Uittrede van condenswater tijdens de eerste verwarmingsfase wijst niet op een storing in de werking.

- Tip: eventueel poetsdoeken neerleggen!

AANWIJZING! Voor alle handelingen die vereist zijn voor de eerste inbedrijfstelling, zie de bedieningshandleiding van de ketelregeling!

8 Buitenbedrijfstelling

8.1 Onderbreking van het bedrijf

Als de ketel meerdere weken (zomerpauze) niet in bedrijf is, moeten de volgende maatregelen worden getroffen:

- Ketel zorgvuldig reinigen en de deuren helemaal sluiten

Als de ketel in de winter niet in bedrijf wordt genomen:

- het systeem helemaal laten ledigen door een vakman
 - ↳ Vorstbescherming

8.2 Demontage

De demontage wordt uitgevoerd door de montage volgens dezelfde logica in omgekeerde volgorde uit te voeren

8.3 Afvoer als afval

- Voor een milieuvriendelijke afvoer zorgen conform de AWG (Oostenrijk) resp. de voorschriften die van land tot land geldig zijn
- Recyclebare materialen kunnen gescheiden en in schone toestand worden gebruikt voor recycling
- De verbrandingskamer moet als bouwafval worden verwerkt

9 Bijlage

9.1 Verordening inzake drukapparatuur

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT




Landesgesellschaft
Österreich

EU- Entwurfsmusterprüfbescheinigung Certificate

EU-Entwurfsmusterprüfung (Modul B 3.2) nach Richtlinie 2014/68/EU
EU-Design-examination (Module B 3.2) according to directive 2014/68/EU

Zertifikat-Nr.:	0531-PED-725108377-2	
Certificate-No.:		
Zeichen des Auftraggebers:	Auftragsdatum:	Inspektionsbericht-Nr.
Reference of Applicant:	Date of Application:	Inspection report Nr.:
	19.09.2018	VE725108377-2-JKO
Hersteller:	Fröling GmbH	
Manufacturer:		
In/ of	Industriestraße 12 A- 4710 Grieskirchen	

Hiermit wird bestätigt, dass das hier genannte EG-Entwurfsmuster die Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU erfüllt.

We herewith certify that the design-examination mentioned meets the requirements of the Directive 2014/68/EU.

Fertigungsstätte:	Manufacturing Plant:	
Geprüft nach:	Richtlinie 2014/68/EU, Artikel 4(2)	
Tested in accordance with:		
Beschreibung des Produktes:	Scheitholzkessel S4 Turbo 15, 15F, 22, 22F, 28, 28F, 32, 32F, 34, 34F, 40, 40F, 50, 50F, 60 und 60F	
Description of product:	Bedienungsanleitung Scheitholzkessel S4 Turbo Dokument B1510318_de Ausgabe 05.10.2018, Montageanleitung Scheitholzkessel S4 Turbo Dokument M0971318_de Ausgabe 16.11.2018	
Gültig bis:	27.11.2028	
Valid to:		



TÜV SÜD Landesgesellschaft
Österreich GmbH

Notifizierte Stelle, Kennnummer 0531
Notified Body, identification number 0531
(DI (FH) Josef Kogler)

Wien, den 27.11.2018

Bitte beachten Sie die Hinweise auf der zweiten Seite.
Please note the remarks on the second page.

Tel: +43 (0)5 0528 - 4400
Fax: +43 (0)5 0528 1077

TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH, Franz-Grill-Straße 1, Arsenal, Objekt 207, 1030 Wien - Austria



01_Dgr-152_Zertifikat B 05.11.2018 Rev.01

Adres van de fabrikant

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
+43 (0) 7248 606 0
info@froeling.com

Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6
85609 Aschheim
+49 (0) 89 927 926 0
info@froeling.com

Froling srl

Via J. Ressel 2H
I-39100 Bolzano (BZ)
+39 (0) 471 060460
info@froeling.it

Froling SARL

1, rue Kellermann
F-67450 Mundolsheim
+33 (0) 388 193 269
froling@froeling.com

Adres van de installateur

Stempel

Froling-klantenservice

Oostenrijk
Duitsland
Wereldwijd

0043 (0) 7248 606 7000
0049 (0) 89 927 926 400
0043 (0) 7248 606 0



www.froeling.com

froling 