

froling

Monteringsvejledning

Pillekedel PT4e 200-250 (ESP)



Oversættelse af den tyske originale monteringsvejledning for fagfolk

Læs og overhold anvisninger og sikkerhedshenvisninger!
Ret til tekniske ændringer, trykfejl og typografiske fejl forbeholdes!



M2280322_dk | Udgave 26.04.2022

1 Generelt	4
1.1 Om denne vejledning	4
2 Sikkerhed	5
2.1 Fareniveauer for advarsler	5
2.2 Monteringspersonalets kvalifikationer	6
2.3 Monteringspersonalets beskyttelsesudstyr	6
3 Udførselsvejledninger	7
3.1 Oversigt over normer	7
3.1.1 Generelle normer for varmesystemer	7
3.1.2 Normer for byggetekniske installationer og sikkerhedsanordninger	7
3.1.3 Normer for behandling af centralvarmevand	7
3.1.4 Forskrifter og normer for tilladte brændstoffer	8
3.2 Installation og tilladelse	8
3.3 Opstillingssted	8
3.4 Skorstenstilslutning/skorstenssystem	9
3.4.1 Forbindelse til skorsten	10
3.4.2 Måleåbning	11
3.4.3 Trækbegrænser	11
3.4.4 Deflagrationsklap	11
3.5 Forbrændingsluft	12
3.5.1 Forbrændingslufttilførsel på installationsstedet	12
3.5.2 Fælles drift med luftsugesystemer	13
3.6 Centralvarmevand	14
3.7 Trykvedligeholdelsessystemer	15
3.8 Akkumuleringstank	16
3.9 Termostatstyret returventil	16
3.10 Kedeludluftning	16
4 Teknik	17
4.1 Dimensioner PT4e 200-250 / PT4e 200-250 ESP	17
4.2 Komponenter og tilslutninger	19
4.3 Eksternt sugemodul	20
4.4 Tekniske data	21
4.4.1 PT4e 200 - 250	21
4.4.2 PT4e 200 - 250 ESP	22
4.4.3 Data til beskrivelse af udstødningssystemet	24
4.4.4 Data til beskrivelse af nødstrømssystemet	24
5 Transport og lagring	25
5.1 Leveringstilstand	25
5.2 Midlertidigt lager	25
5.3 Installation	26
5.4 Afmontering ved vanskelige placeringssituationer	27
5.5 Placering på opstillingsstedet	30
5.5.1 Fjern pappet og afmonter kedlen fra pallen	30
5.5.2 Drifts- og vedligeholdelsesområder på anlægget	31
6 Montering	32
6.1 Monteringsoversigt	32
6.2 Medfølgende tilbehør	32
6.3 Montering af kedlen	33

6.3.1	Justering af kedlen	33
6.3.2	Montering af pillesugesystemet	33
6.3.3	Kontrol af den termostatstyrede returventil	36
6.3.4	Justering af askebeholder	36
6.3.5	Montering af afbalanceringsventil	38
6.3.6	Montering af eksternt sugemodul	39
6.3.7	Montering af sugeslangerne på kedlen	41
6.3.8	Monteringsvejledning for slangeledninger	42
6.4	Hydraulisk tilslutning	44
6.5	Elektrisk tilslutning	45
6.5.1	Styringsoversigt	46
6.5.2	Kabelføring til kedelstyring	48
6.5.3	Tilslutning af sugecyklorens komponenter	49
6.5.4	Tilslutning af et enkelt sugesystem	52
6.5.5	Tilslut flere sugesystemer med omskifterenhed	55
6.5.6	Tilslut kedlen til strøm	60
6.5.7	Potentialudligning	61
6.6	Afsluttende arbejde	61
6.6.1	Isolering af forbindelsesledningen	63
6.6.2	Montering af holder til tilbehør	64
6.6.3	Sæt det ekstra typeskilt på kedlen (til PT4e ESP)	64
7	Ibrugtagning	65
7.1	Før første ibrugtagning/kedelkonfigurering	65
7.2	Første ibrugtagning	66
7.2.1	Tilladte brændstoffer	66
7.2.2	Ikke tilladte brændstoffer	66
8	Nedlukning	67
8.1	Driftsafbrydelse	67
8.2	Demontering	67
8.3	Bortskaffelse	67

1 Generelt

Det glæder os, at du har valgt et kvalitetsprodukt fra Fröling. Produktet er udført i overensstemmelse med den nyeste teknologi og svarer til de p.t. gældende standarder og kontroldirektiver.

Den medleverede dokumentation skal læses og overholdes - og altid være tilgængelig i umiddelbar nærhed af anlægget. Overholdelse af de krav og sikkerhedshenvisninger, der er præsenteret i dokumentationen, udgør et væsentligt bidrag til sikker, faglig korrekt, miljøvenlig og økonomisk drift af anlægget.

Pga. den konstante videreudvikling af vores produkter kan illustrationer og indhold afvige lidt. Hvis du konstaterer fejl, bedes du underrette os: doku@froeling.com.

Ret til tekniske ændringer forbeholdes!

*Udstedelse af
overdragelseserklæring*

CE-overensstemmelseserklæringen er kun gyldig, hvis en overdragelseserklæring er behørigt udfyldt og underskrevet inden idriftsættelsen. Det originale dokument forbliver på installationsstedet. VVS-installatører eller ingeniører, der installerer og starter anlægget, bedes returnere en kopi af overdragelseserklæringen til Fröling sammen med garantibeviset. Når idriftsættelsen udføres af Fröling kundeservice, noteres gyldigheden af overdragelseserklæringen på kundeserviceydelsesprotokollen.

1.1 Om denne vejledning

Denne monteringsvejledning indeholder oplysninger om følgende PT4e / PT4e ESP kedelstørrelser:

200, 230, 250;

2 Sikkerhed

2.1 Fareniveauer for advarsler

I denne dokumentation bruges advarselshenvisninger med følgende faretrin for at gøre opmærksom på umiddelbare farer og vigtige sikkerhedsforskrifter

FARE

En farlig situation er overhængende og vil, hvis foranstaltningerne ikke følges, føre til alvorlige kvæstelser eller endda dødsfald. Foranstaltningen **SKAL** overholdes!

ADVARSEL

En farlig situation kan opstå og vil, hvis foranstaltningerne ikke følges, føre til alvorlige kvæstelser eller endda dødsfald. Arbejd ekstremt forsigtigt.

FORSIGTIG

En farlig situation kan opstå, hvis foranstaltningerne ikke følges, og føre til lettere eller mindre kvæstelser.

BEMÆRK

En farlig situation kan opstå, hvis foranstaltningerne ikke følges, og føre til skader på ejendom eller miljø.

2.2 Monteringspersonalets kvalifikationer

FORSIGTIG



Montering og installation foretaget af ukvalificerede personer:

Materiel skade og kvæstelser mulig!

For montering og montering gælder følgende:

- Overhold instruktioner og informationer i vejledningen
- Arbejde på systemet må kun udføres af kvalificerede personer

Montering, installation, første opstart og reparationsarbejde må kun udføres af kvalificerede personer:

- Varmetekniker / bygningstekniker
- El-installationstekniker
- Frölings fabrikkundeservice

Montørerne skal have læst og forstået instruktionerne i dokumentationen.

2.3 Monteringspersonalets beskyttelsesudstyr

Sørg for personlige værnemidler i overensstemmelse med forskrifterne om forebyggelse af ulykker!



- Under transport, installation og montering:
 - Passende arbejdstøj
 - Beskytteshandsker
 - Sikkerhedssko (mindste besk.klasse S1P)

3 Udførselsvejledning

3.1 Oversigt over standarder

Udfør installation og idriftsættelse af systemet i overensstemmelse med lokale brand- og bygningsreglementer. Medmindre andet er reguleret nationalt, gælder følgende standarder og retningslinjer i den seneste version:

3.1.1 Generelle standarder for varmesystemer

EN 303-5	Varmekedler til fast brændsel, manuel og automatisk fyring, nominel varmeydelse op til 500 kW
EN 12828	Varmeanlæg i bygninger - Planlægning af varmtvandsvarmeanlæg
EN 13384-1	Udstødningssystemer - termiske og flydende beregningsmetoder Del 1: Udstødningssystemer med ildsted
ÖNORM H 5151	Planlægning af centralt varmtvandsvarmeanlæg med eller uden varmtvandsforberedelse
ÖNORM M 7510-1	Retningslinjer for kontrol af centralvarmeanlæg Del 1: Generelle krav og engangseftersyn
ÖNORM M 7510-4	Retningslinjer for kontrol af centralvarmeanlæg Del 4: Enkel afprøvning af fastbrændselsfyringssystemer

3.1.2 Normen für bautechnische Einrichtungen und Sicherheitseinrichtungen

ÖNORM H 5170	Varmeanlæg - krav til konstruktion og sikkerhedsteknik samt til brand- og miljøbeskyttelse
ÖNORM M 7137	Pressede piller af naturligt træ - krav til pilleopbevaring hos slutkunden
TRVB H 118	Tekniske retningslinjer for forebyggende brandbeskyttelse (Østrig)

3.1.3 Standarder for behandling af centralvarmevand

ÖNORM H 5195-1	Forebyggelse af skader forårsaget af korrosion og kalkdannelse i varmtvandsvarmeanlæg med driftstemperaturer op til 100°C (Østrig)
VDI 2035	Forebyggelse af skader i varmtvandsvarmeanlæg (Tyskland)
SWKI BT 102-01	Vandkvalitet for varme-, damp-, køle- og klimaanlæg (Schweiz)
UNI 8065	Teknisk standard for styring af behandling af centralvarmevand. DM 26.06.2015 (minimumskrav, ministerielt dekret) følg instruktionerne i standarden og dens opdateringer (Italien)

3.1.4 Forskrifter og standarder for tilladte brændstoffer

1. BImSchV	Første bekendtgørelse fra den tyske forbundsregering til gennemførelse af den føderale immissionskontrollov (forordning om små og mellemstore fyringsanlæg) - i versionen af bekendtgørelsen af 26. januar 2010, Federal Law Gazette JG 2010 Part I No.4
EN ISO 17225-2	Fast biobrændsel, brændstofs-specifikationer og kvaliteter Del 2: Træpiller til kommerciel og privat brug

3.2 Installation og tilladelse

Kedlen skal operere i et lukket varmesystem. Installationen er baseret på følgende standarder:

Normhenvisning EN 12828 - Varmeanlæg i bygninger

VIGTIGT: Ethvert varmeanlæg skal være godkendt!

Opførelse eller ombygning af et varmeanlæg skal indberettes til tilsynsmyndigheden og godkendes af bygningsmyndigheden:

Østrig: Indberetning til den kommunale/magistratens byggemyndighed

Tyskland: Indberetning til skorstensfejer/byggemyndighed

3.3 Opstillingssted

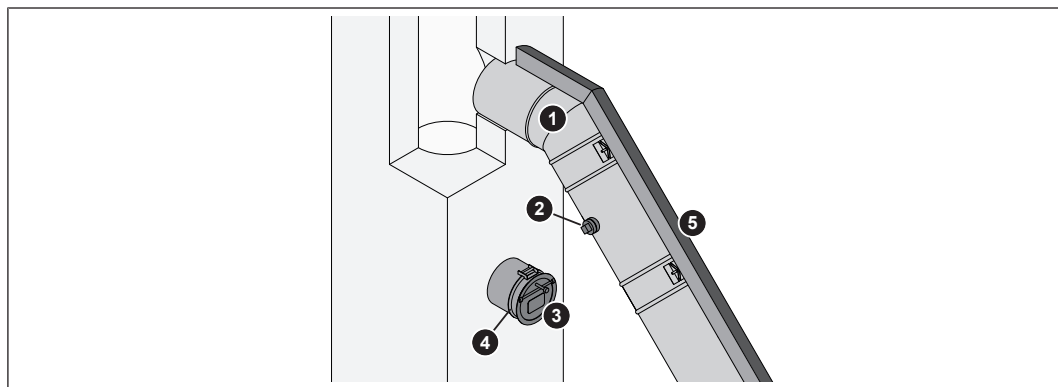
Krav til fyrrummets gulv:

- Jævnt, rent og tørt
- Ikke-brændbart og tilstrækkeligt bærende

Betingelser til opstillingsstedet

- Frostsikkert
- Tilstrækkeligt belyst
- Ingen eksplosiv atmosfære, f.eks. brandfarlige stoffer, hydrogenhalogenider, rengøringsmidler eller driftsmaterialer
- Montering over 2000 m søhøjde må kun ske efter samråd med producent
- Anlægget skal beskyttes mod dyr (f.eks. gnavere), som kan bide i det eller opholde sig i det
- Ingen brændbare materialer i nærheden af systemet

3.4 Skorstenstilslutning/skorstenssystem



1	Tilslutningsledning til skorstenen
2	Måleåbning
3	Trækbegrænser
4	Deflagrationsklap (på automatiske kedler)
5	Termisk isolering

BEMÆRK! Skorstenen skal godkendes af skorstensfejerer!

Hele røggasanlægget – skorsten og tilslutning – skal udføres efter ÖNORM / DIN EN 13384-1 eller ÖNORM M 7515 / DIN 4705-1.

Udstødningstemperaturerne i rengjort tilstand og de øvrige udstødningsgasværdier kan findes i tabellen i de tekniske data.

Desuden gælder de lokale og lovbestemmelser!

I henhold til EN 303-5 skal hele røggasanlægget udføres på en sådan måde, at eventuel tilsodning, utilstrækkeligt tilførselstryk og kondensering forhindres. Derudover kan røggastemperaturer, der er mindre end 160 K over rumtemperatur, forekomme i kedlens tilladte driftsområde.

3.4.1 Forbindelsesledning til skorstenen

Krav til forbindelsesledningen:

- Den korteste vej og stigning til skorstenen (anbefaling 30-45°)
- Varmeisolering

MFeuV ¹⁾ (Tyskland)	EN 15287-1 og EN 15287-2
<p>[mm]</p>	<p>[mm]</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Overhold den respektive forbundsstats FeuV 2. Komponent lavet af brændbart byggemateriale 3. Ikke-brændbart isoleringsmateriale 4. Strålebeskyttelse med bagventilation 	

Minimumsafstand til brændbare byggematerialer i henhold til MFeuV¹⁾ (Tyskland):

- 400 mm uden varmeisolering
- 100 mm med mindst 20 mm varmeisolering

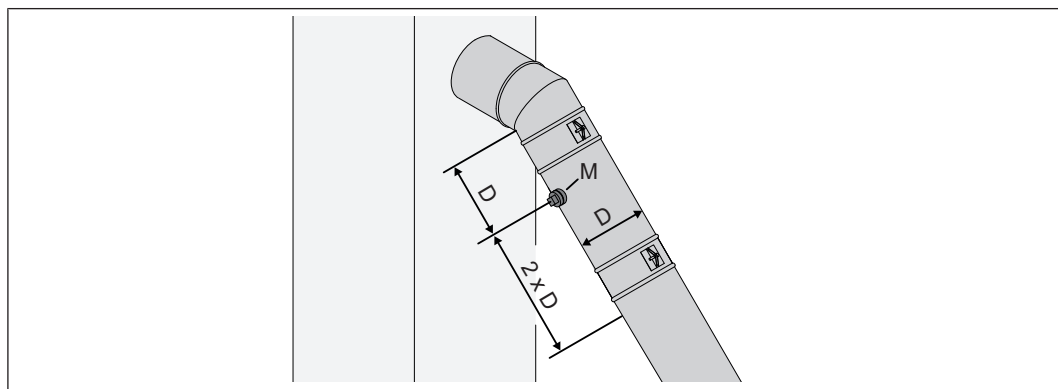
Minimumsafstand til brændbare byggematerialer iht. EN 15287-1 og EN 15287-2:

- 3 x nominal diameter af forbindelsesledningen, men mindst 375 mm (NM)
- 1,5 x nominal diameter på tilslutningsledningen til strålebeskyttelse med bagventilation, men mindst 200 mm (NM)

BEMÆRK! Minimumsafstandene skal overholdes i henhold til de regionalt gældende standarder og retningslinjer

3.4.2 Måleåbning

Der skal opsættes en passende måleåbning i forbindelsesledningen mellem kedel og skorstenssystem til måling af emissioner fra anlægget.



Der skal være en lige indløbssektion foran måleåbningen (M) med en længde på ca. to gange diameteren (D) af forbindelsesledningen. Efter måleåbningen skal der være en lige udløbssektion, der nogenlunde svarer til diameteren på forbindelsesledningen. Måleåbningen skal altid holdes lukket, når anlægget kører.

Diameteren på den anvendte Fröling-målesonde er 14 mm. For at undgå målefejl pga. indtrængning af falsk luft, må måleåbningen ikke overstige en diameter på 21 mm.

3.4.3 Trækbegrænser

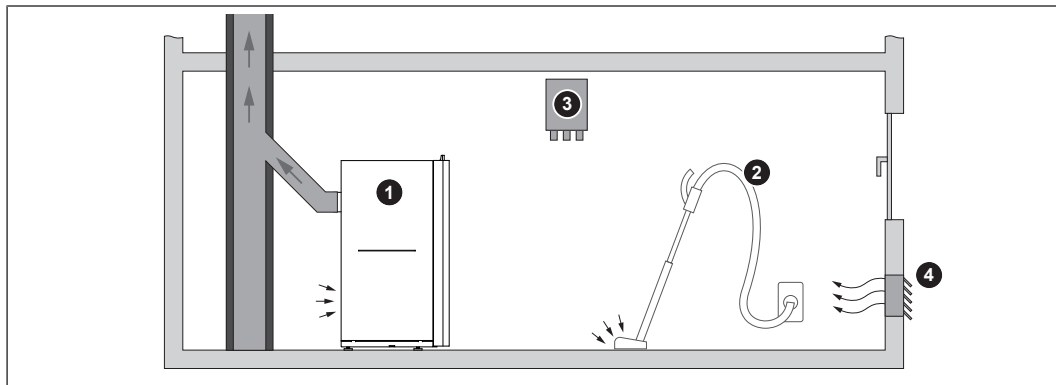
Det anbefales generelt at installere en trækbegrænser. Ved overskridelse af det maksimalt tilladte fremløbstryk angivet i dataene for udstødningssystemets konstruktion, er det nødvendigt at montere en trækbegrænser!

BEMÆRK! Anbring trækbegrænseren direkte under sammenløbet med udstødningsrøret, da der her er garanti for et konstant undertryk.

3.4.4 Deflagrationsklap

I henhold til TRVB H 118 (kun Østrig) skal der monteres en deflagrationsklap i tilslutningsledningen til skorstenen i umiddelbar nærhed af kedlen. Positioneringen skal udføres på en sådan måde, at der ikke er fare for personer!

3.5 Forbrændingsluft



- | | |
|---|--|
| 1 | Kedel i luftafhængig drift |
| 2 | Luftsugesystem (f.eks. centralt støvsugesystem, stueventilation) |
| 3 | Overvågning af undertryk |
| 4 | Forbrændingslufttilførsel udefra |

3.5.1 Forbrændingslufttilførsel på installationsstedet

Anlægget drives afhængigt af rumluften, det vil sige, at forbrændingsluften til drift af kedlen tages fra installationsstedet/fyrrummet.

Krav:

- Åbning til det fri
 - ingen forringelse af luftstrømmen pga. vejrpåvirkninger (f.eks. sne, blade)
 - frie tværsnitsflader under hensyntagen til f.eks. afdækningsgitre og lameller
- Luftledninger
 - udfør en flowberegning for ledningslængder over 2 m og for mekanisk transport af forbrændingsluften (flowhastighed maks. 1 m/s)

Normhenvisning

ÖNORM H 5170 - Krav til konstruktion og brandsikring

TRVB H118 - Teknisk vejledning for forebyggende brandsikring

3.5.2 Fælles drift med luftsugesystemer

Ved drift af den rumluftafhængige kedel sammen med luftsugesystemer (f.eks. stueventilation) er det nødvendigt med sikkerhedsanordninger:

- Luftryksskontakt
- Røggastermostat
- Vindueshældning, vindueshældningskontakt

BEMÆRK! Afklar sikkerhedsanordninger med den ansvarlige skorstensfejer

Anbefaling til stueventilation:

Brug "egensikker" rumventilation med F-mærkning

Generelt gælder det:

- Undertryk på rumsiden maks. 8 Pa
- Luftsugesystemer må ikke overstige undertrykket på rumsiden
 - hvis dette overskrides, kræves en sikkerhedsanordning (undertryksovervågning).

Følgende gælder endvidere for Tyskland:

Brug DiBt-godkendt undertryksovervågning (f.eks. luftryksmonitor P4), der overvåger et maksimalt undertryk på 4 Pa på installationsstedet.

Derudover skal du overholde mindst én af følgende tre foranstaltninger:
(Kilde: §4 MFeuV 2007 / 2010)

- Dimensionér tværsnittet af forbrændingsluftåbningen, så det maksimale undertryk ikke overskrides under kedeldrift (fælles drift)
- Brug sikkerhedsanordninger, der forhindrer samtidig drift (to-vejsdrift)
- Overvåg røggasudledning ved hjælp af sikkerhedsanordninger (f.eks. røggastermostat)

Fælles drift

En testet sikkerhedsanordning (f.eks. luftryksmonitor) sikrer, at trykforholdene opretholdes, mens kedlen og luftsugesystemet er i drift. I tilfælde af fejl afbryder sikkerhedsanordningen luftsugeanlægget.

To-vejsdrift

En testet sikkerhedsanordning (f.eks. røggastermostat) sikrer, at kedlen og luftsugesystemet ikke er i drift samtidigt, f.eks. når der slukkes for strømmen.

3.6 Centralvarmevand

Medmindre andet er reguleret nationalt, gælder følgende standarder og retningslinjer i den seneste version:

Østrig:	ÖNORM H 5195	Schweiz:	SWKI BT 102-01
Tyskland:	VDI 2035	Italien:	UNI 8065

Overhold standarderne og tag også hensyn til følgende anbefalinger:

- Sigt efter en pH mellem 8,2 og 10,0. Hvis centralvarmevandet kommer i kontakt med aluminium, skal en pH-værdi på 8,2 til 9,0 opretholdes
- Brug behandlet på- og efterfyldningsvand i overensstemmelse med de ovenfor anførte standarder
- Undgå utætheder og brug et lukket varmesystem for at sikre kvaliteten af vandet i drift
- Ved påfyldning af efterfyldningsvand skal påfyldningsslangen udluftes, før den tilsluttes for at forhindre luft i at trænge ind i systemet
- Centralvarmevandet skal være klart og fri for sedimenterende stoffer
- Med hensyn til korrosionsbeskyttelse anbefaler EN 14868 brugen af fuldt afsaltet påfyldnings- og efterfyldningsvand med en elektrisk ledningsevne på op til 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Fordele ved lavt saltindhold eller fuldt afsaltet vand:

- De gældende standarder overholdes
- Mindre fald i ydeevne på grund af reduceret kalkdannelse
- Mindre korrosion på grund af reducerede aggressive stoffer
- Langsigtet omkostningsbesparende drift gennem bedre energiudnyttelse

På- og efterfyldning af vand samt opvarmningsvand i henhold til VDI 2035:

Samlet varmeydelse i kW	Samlet jordalkali i mol/m ³ (samlet hårdhed i °dH)		
	Specifik systemvolumen i l/kW varmeydelse ¹⁾		
	≤ 20	20 bis ≤40	> 40
≤ 50 specifikt vandindhold varmegenerator ≥ 0,3 l/kW ²⁾	ingen	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤ 50 specifikt vandindhold varmegenerator < 0,3 l/kW ²⁾ (f.eks. cirkulerende vandvarmer) og anlæg med elektriske varmelegemer	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
> 50 til ≤ 200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
> 200 til ≤ 600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600	< 0,05 (0,3)		

1. I anlæg med flere varmegeneratorer skal den mindste individuelle varmeydelse anvendes til at beregne den specifikke systemvolumen.
2. Ved anlæg med flere varmegeneratorer med forskelligt specifikt vandindhold er det mindste specifikke vandindhold afgørende.

3.7 Trykvedligeholdelsessystemer

Trykvedligeholdelsessystemer i varmtvandsvarmeanlæg holder det nødvendige tryk inden for specificerede grænser og kompenserer for volumenændringer forårsaget af temperaturændringer i varmevandet. Der anvendes hovedsageligt to systemer:

Kompressorstyret trykvedligeholdelse

Ved kompressorstyrede trykholdestationer sker volumenudligning og trykvedligeholdelse via en variabel luftpude i ekspansionsbeholderen. Hvis trykket er for lavt, pumper kompressoren luft ind i beholderen. Hvis trykket er for højt, frigives luft via en magnetventil. Systemerne er udelukkende implementeret med lukkede membranekspansionsbeholdere og forhindrer dermed skadelig ilt i at komme ind i varmevandet.

Pumpestyret trykvedligeholdelse

En pumpestyret trykvedligeholdelsesstation består i det væsentlige af en trykvedligeholdelsespumpe, en overløbsventil og en opsamlingsbeholder uden tryk. Ventilen tillader varmevandet at strømme ind i opsamlingstanken, når trykket er for højt. Hvis trykket falder til under en indstillet værdi, suger pumpen vandet ud af opsamlingstanken og skubber det tilbage i varmesystemet. Pumpestyrede trykholdende systemer med **åbne ekspansionsbeholdere** (f.eks. uden membran) tilfører ilt fra luften via vandoverfladen, hvilket medfører risiko for korrosion for de tilsluttede systemkomponenter. Disse systemer tilbyder ingen iltfjernelse i betydningen korrosionsbeskyttelse i henhold til VDI 2035 og **må ikke anvendes ud fra et korrosionssynspunkt.**

3.8 Akkumuleringstank

BEMÆRK

I princippet er det ikke nødvendigt at bruge en akk.tank for at systemet kan fungere korrekt. Kombinationen med en akkumuleringstank viser sig dog at være tilrådelig, da man her kan opnå et kontinuerligt forbrug i kedlens ideelle effektområde!

For korrekt dimensionering af akkumuleringstanken og ledningsisoleringen (iht. ÖNORM M 7510 eller vejledning UZ37) kontakt venligst din installatør eller Fröling.

3.9 Termostatstyret returventil

Så længe temperaturen på centralvarmevandets returløb ligger under minimumstemperaturen, tilføres en del af tilløbsvandet. Den termostatstyrede returventil, som er integreret i hydraulikken på kedlens sidedel, overtager styringen

3.10 Kedeludluftning



- Installer en automatisk udluftningsventil på det højeste punkt af kedlen eller ved udluftningstilslutningen (hvis tilgængelig)!
 - ↳ Som følge heraf bliver luften i kedlen konstant udledt, og funktionsnedsættelser forårsaget af luft i kedlen undgås
- Kontroller kedeludluftningsfunktionen
 - ↳ Efter installation og periodisk i henhold til producentens anvisninger

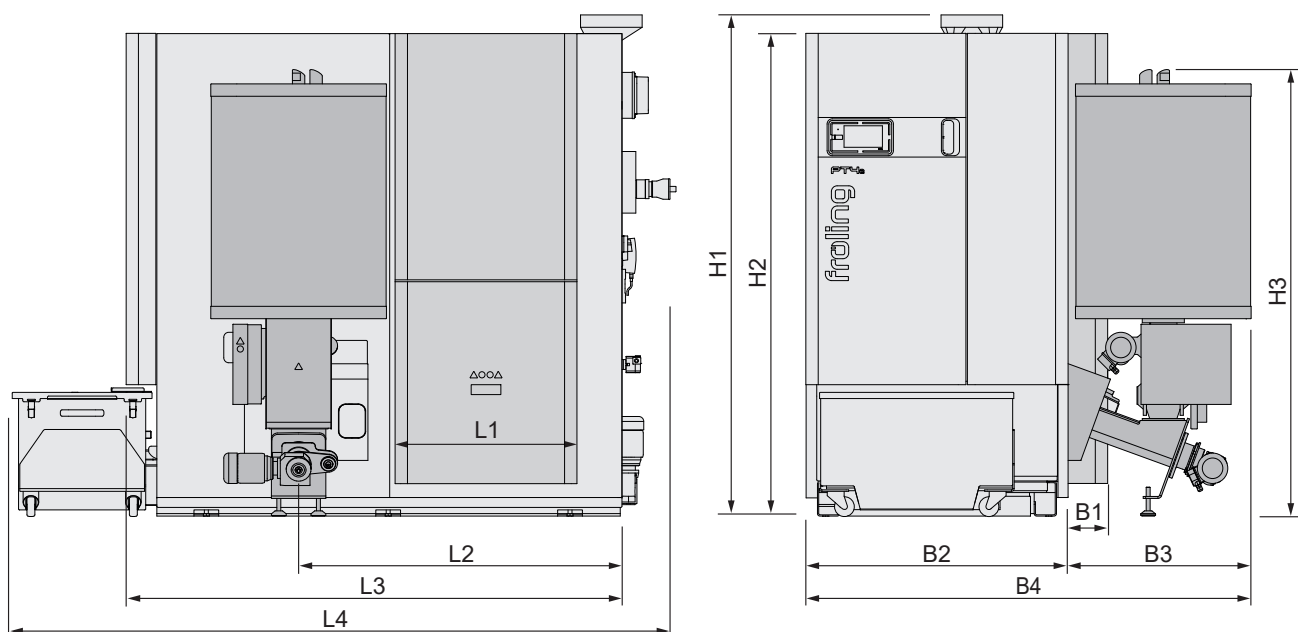
Tip: Installer et lodret stykke rør foran den automatiske udluftningsventil som en beroligende sektion, så udluftningsventilen er placeret over niveauet for kedelvandet

Anbefaling: Installer mikrobobleudskillere i ledningerne til kedlen

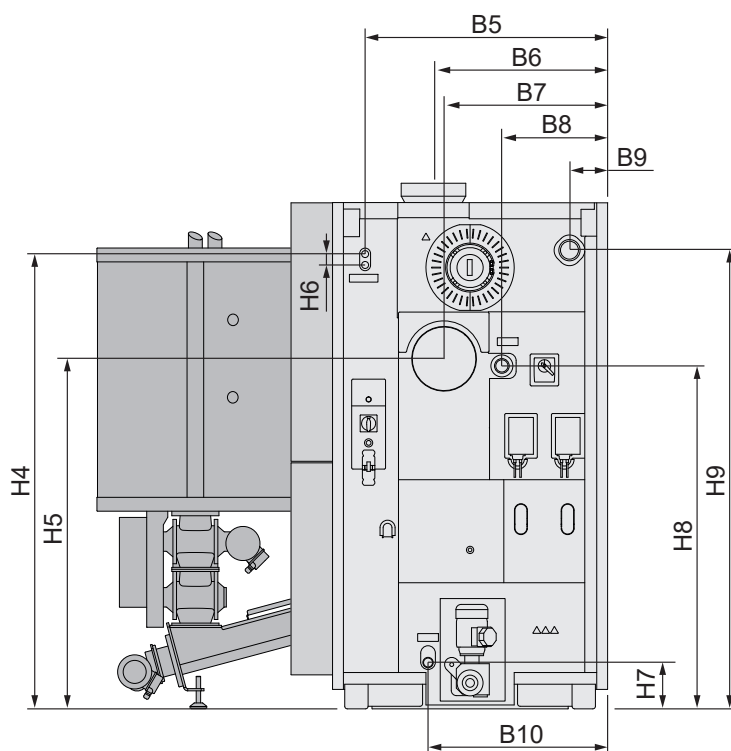
- ↳ Overhold producentens anvisninger!

4 Teknik

4.1 Dimensioner PT4e 200-250 / PT4e 200-250 ESP



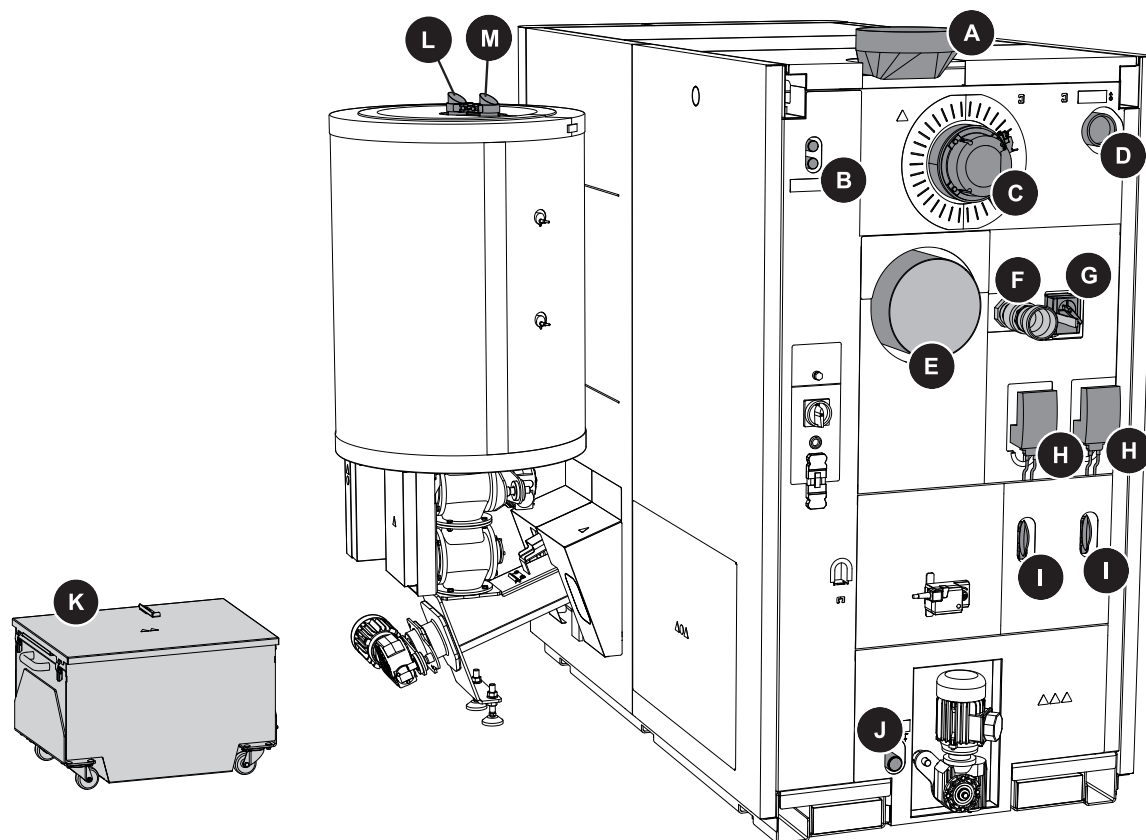
Mål	Benævnelse		200-250
L1	Længde på partikeludskiller (valgfrit)	mm	735
L2	Afstand ml. stokertilslutningen og kedlens bagside		1310
L3	Kedellængde		2005
L4	Samlet længde		2680
B1	Bredde partikeludskiller (valgfrit)		160
B2	Kedelbredde		1060
B3	Bredde stokerenhed		740
B4	Samlet bredde inkl. stokerenhed		1800
H1	Totalhøjde inklusive røggasstuds		2025
H2	Kedelhøjde	1950	
H3	Højde på slangetilslutning	1805	



Mål	Benævnelse		200-250
B5	Afstand tilslutning sikkerhedsvarmevekslertilslutning til kedelside	mm	935
B6	Afstand fra røgrørstilslutning til kedelside		670
B7	Afstand tilslutning røgrør bagerst ¹⁾ til kedelside		630
B8	Afstand tilslutning retur til kedelside		410
B9	Afstand fremløbstilslutning til kedelside		150
B10	Afstand fra afløbstilslutning til kedelside		690
H4	Højde på sikkerhedsvarmevekslertilslutning		1755
H5	Højde på tilslutning af røgrør bagerst ¹⁾		1350
H6	Afstand på sikkerhedsvarmevekslertilslutninger		40
H7	Højde på afløbstilslutning		180
H8	Højde på returtilslutning	1240	
H9	Højde på fremløbstilslutning	1770	

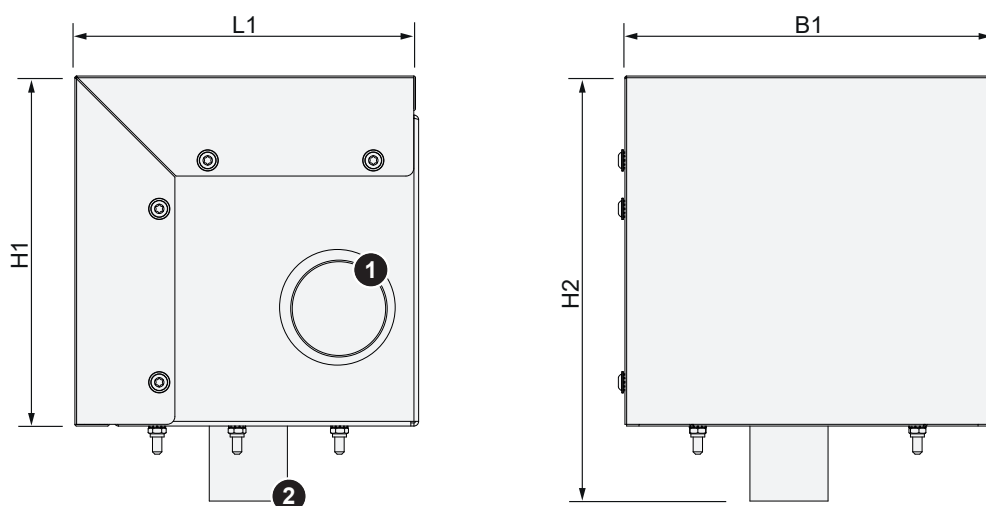
1. Tilvalg

4.2 Komponenter og tilslutninger



Pos.	Benævnelse	200-250
A	Røgrørstilslutning	249 mm
B	Sikkerhedsvarmeveksler	1/2"
C	Røgsuger	-
D	Kedelfremløb	2 1/2"
E	Røgrørstilslutning bagerst (tilvalg)	249 mm
F	Kedelretur	2 1/2"
G	Mixer til termostatstyret returventil	-
H	Pumpe til termostatstyret returventil	WILO Stratos Para 30/1-8
I	Afbalanceringsventil	-
J	Tømning	1"
K	Askebeholder	160 Liter
L	Tilslutning sugeledning (Mærkat piller)	50 mm
M	Tilslutning returledning	50 mm

4.3 Eksternt sugemodul



Mål	Benævnelse	Enhed	Størrelse 1	Størrelse 2
L1	Længde sugemodul	mm	220	265
B1	Bredde sugemodul		235	290
H1	Højde sugemodul		225	235
H2	Samlet højde inkl. slangetilslutning		275	285
1	Tilslutning af returluftledning (ledning til udsugningspunktet)	mm	50	
2	Tilslutning af returluft (ledning til kedlen)		50	

4.4 Tekniske data

4.4.1 PT4e 200 - 250

Benævnelse		PT4e 200 - 250		
		200	230	250
Nominel varmeydelse	kW	199	230	250
Område for varmeeffekt		59-199	69-230	75-250
Elektrisk tilslutning		400V / 50Hz / sikring C16A		
Elektrisk ydelse (NL / TL)	W	120 / 55	146 / 55	162 / 55
Kedlens vægt (inkl. stoker, uden vand)	kg	2500		
Kedelindhold (vand)	l	438		
Cyklonbeholderens kapacitet		205 ¹⁾		
Pumpens tilgængelige løftehøjde ²⁾ (ved $\Delta T = 20K$)	mbar	446	340	273
Max. tilladte driftstemperatur	°C	90		
Tilladt driftstryk	bar	4		
Kedelklasse iflg. EN 303-5: 2012		5		
Luftbærent lydniveau	dB(A)	<70		
Tilladt brændstof iht. EN ISO 17225 ³⁾		Del 2: Træpiller, klasse A1 / D06		
Kontrolbogsnummer		PB 145	PB 178	PB 146
<small>1. Svarer til ca. 110 kg træpiller med en massefylde på 650 kg/m³. 2. Pumpens ydelse minus modstanden på vandsiden i kedlen 3. Detaljerede oplysninger om brændstoffet i betjeningsvejledningen, afsnittet "Tilladte brændstoffer"</small>				

Forordning (EU) 2015/1187

Årlig udnyttelsesgrad for rumopvarmning η_s	%	≥ 78
--	---	-----------

Yderligere information i henhold til forordning (EU) 2015/1189

Benævnelse		PT4e		
		200	230	250
Opvarmningstilstand		automatisk		
Kondenserende kedel		nej		
Fastbrændselskedel med kraftvarme		nej		
Kombineret varmelegeme		nej		
Akkumuleringstank volumen		↻ "Akkumuleringstank" ▶ 16]		
Egenskaber ved drift udelukkende med det foretrukne brændstof				
Angivet effekt ved nominel varmeydelse (P_n)	kW	211,8	236,6	252,6
Angivet effekt ved 30 % af den nominelle varmeydelse (P_p)		58,9	58,9	58,9
Brændstoffeffektivitet ved nominel varmeydelse (η_n)	%	87,0	86,6	86,3
Brændstoffeffektivitet ved 30% af maks. effekt (η_p)		86,4	86,4	86,4
Hjælpestrømsforbrug ved maks. effekt ($e_{I_{max}}$)	kW	0,120	0,146	0,162

Benævnelse		PT4e		
		200	230	250
Hjælpestrømsforbrug ved 30% af maks. effekt ($e_{l_{min}}$)		0,055	0,055	0,055
Hjælpestrømsforbrug i standby-tilstand (P_{SB})		0,013	0,013	0,013

Forordning (EU) 2015/1189 – Emissioner i [mg/m^3] ¹⁾	
Årlige rumopvarmningsemissioner af støv (PM)	≤ 30
Årlige rumopvarmningsemissioner af gasformige organiske forbindelser (OGC)	≤ 20
Årlige rumopvarmningsemissioner af kulilte (CO)	≤ 380
Årlige rumopvarmningsemissioner af nitrogenoxider (NO_x)	≤ 200

1. Emissionerne af støv, gasformige organiske forbindelser, kulilte og nitrogenoxider er specificeret i en standardiseret form baseret på tør røggas med et oxygenindhold på 10 % og under standardbetingelser ved 0°C og 1013 millibar

4.4.2 PT4e 200 – 250 ESP

Benævnelse		PT4e 200 – 250 ESP		
		200	230	250
Nominel varmeydelse	kW	199	230	250
Område for varmeeffekt		59-199	69-230	75-250
Elektrisk tilslutning		400V / 50Hz / sikring C16A		
Elektrisk ydelse (NL / TL)	W	218 / 55	270 / 55	303 / 55
Kedlens vægt (inkl. stoker, uden vand)	kg	2500		
Kedelindhold (vand)	l	438		
Cyklonbeholderens kapacitet		205 ¹⁾		
Pumpens tilgængelige løftehøjde ²⁾ (ved $\Delta T = 20K$)	mbar	446	340	273
Max. tilladte driftstemperatur	°C	90		
Tilladt driftstryk	bar	4		
Kedelklasse iflg. EN 303-5: 2012		5		
Luftbærent lydniveau	dB(A)	<70		
Tilladt brændstof iht. EN ISO 17225 ³⁾		Del 2: Træpiller, klasse A1 / D06		
Kontrolbogsnummer		PB 176	PB 179	PB 177

1. Svarer til ca. 110 kg træpiller med en massefylde på 650 kg/m³.
2. Pumpens ydelse minus modstanden på vandsiden i kedlen
3. Detaljerede oplysninger om brændstoffet i betjeningsvejledningen, afsnittet "Tilladte brændstoffer"

Forordning (EU) 2015/1187		
Årlig udnyttelsesgrad for rumopvarmning η_s	%	≥ 78

Yderligere information i henhold til forordning (EU) 2015/1189

Benævnelse	PT4e ESP		
	200	230	250
Opvarmningstilstand	automatisk		

Benævnelse		PT4e ESP		
		200	230	250
Kondenserende kedel		nej		
Fastbrændselskedel med kraftvarmekobling		nej		
Kombineret varmelegeme		nej		
Akkumuleringstank volumen		☞ "Akkumuleringstank" [► 16]		
Egenskaber ved drift udelukkende med det foretrukne brændstof				
Angivet effekt ved nominel varmeydelse (P_n)	kW	208,9	227,3	239,2
Angivet effekt ved 30 % af den nominelle varmeydelse (P_p)		58,9	58,9	58,9
Brændstoffektivitet ved nominel varmeydelse (η_n)	%	87,0	86,6	86,4
Brændstoffektivitet ved 30% af maks. effekt (η_p)		86,4	86,4	86,4
Hjælpestrømsforbrug ved maks. effekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,218	0,270	0,303
Hjælpestrømsforbrug ved 30% af maks. effekt ($e_{l_{min}}$)		0,055	0,055	0,055
Hjælpestrømsforbrug i standby-tilstand (P_{SB})		0,029	0,029	0,029

Forordning (EU) 2015/1189 – Emissioner i [mg/m^3] ¹⁾	
Årlige rumopvarmningsemissioner af støv (PM)	≤ 30
Årlige rumopvarmningsemissioner af gasformige organiske forbindelser (OGC)	≤ 20
Årlige rumopvarmningsemissioner af kulilte (CO)	≤ 380
Årlige rumopvarmningsemissioner af nitrogenoxider (NO_x)	≤ 200
1. Emissionerne af støv, gasformige organiske forbindelser, kulilte og nitrogenoxider er specificeret i en standardiseret form baseret på tør røggas med et oxygenindhold på 10 % og under standardbetingelser ved 0°C og 1013 millibar	

4.4.3 Data til beskrivelse af udstødningssystemet

Benævnelse		PT4e / PT4e ESP		
		200	230	250
Røggastemperatur ved nominel belastning	°C	130	135	140
Røggastemperatur ved delbelastning		85	85	85
CO ₂ -Volumskoncentration nominel belastn./delbelastning	%	12,3 / 11,3	12,3 / 11,3	12,8 / 11,8
O ₂ -Volumskoncentration nominel belastn./delbelastning		8,0 / 9,0	8,0 / 9,0	7,5 / 8,5
Røggassens massestrøm ved nominel belastning	kg/h	425	493	517
	kg/s	0,118	0,137	0,144
Røggassens massestrøm ved delbelastning	kg/h	133	155	162
	kg/s	0,037	0,043	0,045
Nødvendigt leveringstryk ved nominel belastning	Pa	5		
	mbar	0,05		
Nødvendigt leveringstryk ved delbelastning	Pa	2		
	mbar	0,02		
Maksimalt tilladt leveringstryk	Pa	30		
	mbar	0,3		
Røgrørets diameter	mm	249		

4.4.4 Data til beskrivelse af nødstrømssystemet

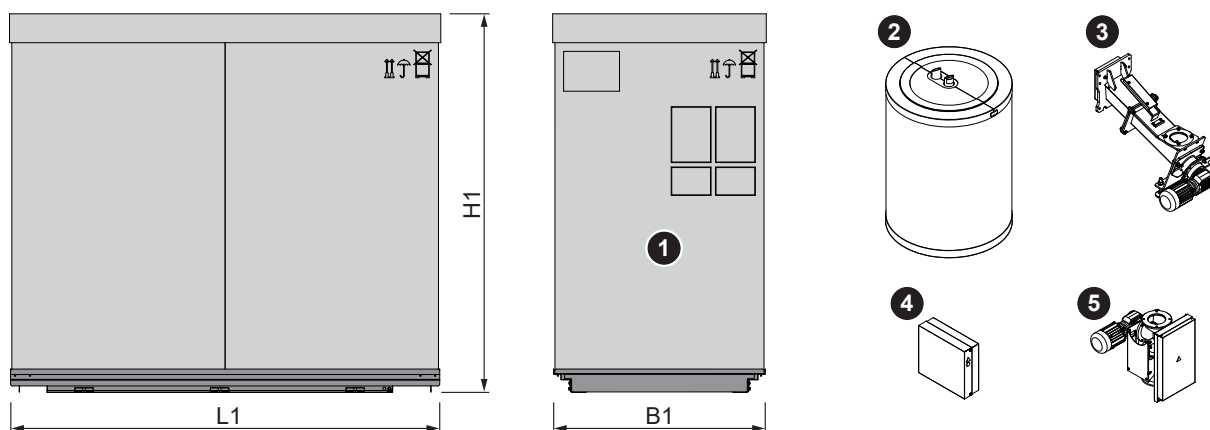
Systemet kan drives med en nødstrømsgenerator. Følgende fortolkningsdetaljer skal overholdes.

Benævnelse		Værdi
Kontinuerlig effekt (trefaset)	VA	6375
Nominel spænding	VAC	400 ± 6%
Frekvens	Hz	50 ± 2%

5 Transport og lagring

5.1 Leveringsstatus

Kedlen og tilhørende komponenter bliver leveret på paller



Pos.	Benævnelse	Enh.	200-250
L1	Længde	mm	2340
B1	Bredde		1160
H1	Højde		2055
Komponenternes vægt			
1	Kedel	kg	2320
2	Cyklonbeholder		35
3	Stokerenhed		55
4	Fordelerboks		10
5	Roterende ventilenhed		50

5.2 Midlertidigt lager

Hvis samlingen finder sted på et senere tidspunkt:

Opbevar komponenter på et beskyttet, støvfrit og tørt sted

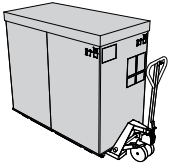
☞ Fugt og frost kan beskadige komponenterne, især de elektriske komponenter!

5.3 Installation

BEMÆRK

Beskadigelse af komponenterne ved forkert installation

- Overhold transportanvisningerne på emballagen
- Transporter komponenter omhyggeligt for at undgå beskadigelse
- Beskyt emballagen mod fugt
- Vær opmærksom på pallens tyngdepunkt, når du løfter komponenterne

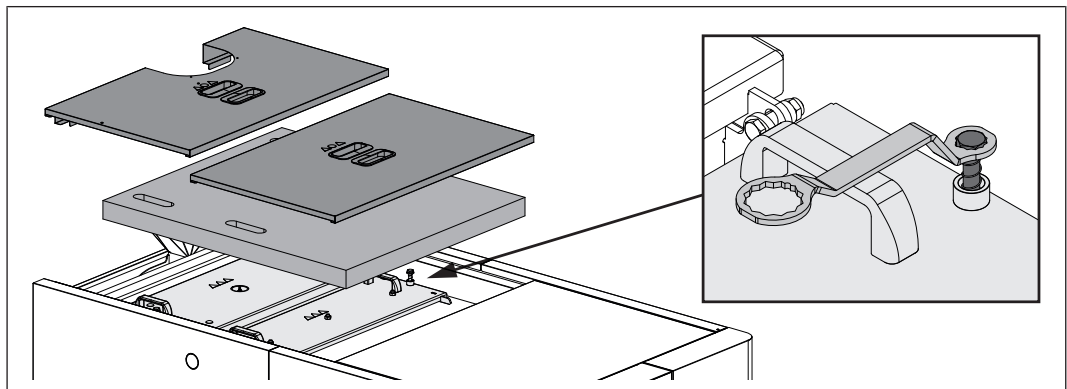


- Placer en palleløfter eller lignende løfteanordning på kedelbunden, og indsæt komponenterne
 - ↳ **PT4e 200-250:** Gaffellængde min. 1500 mm, lastekraft mind. 2500 kg

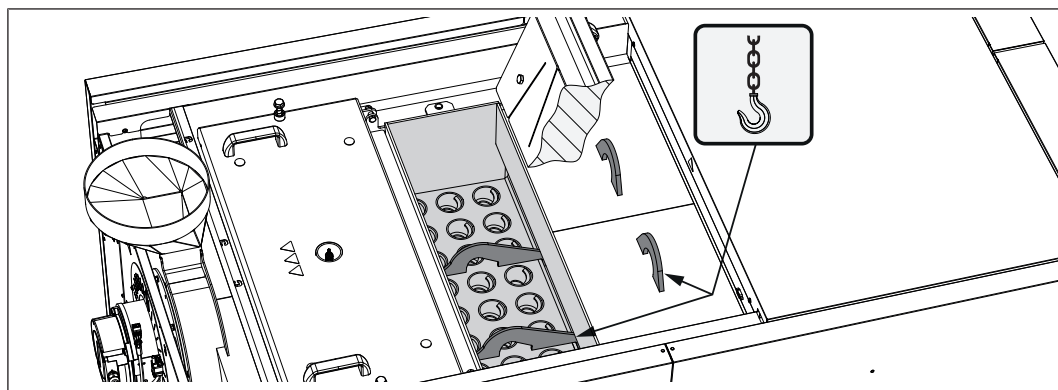
Hvis kedlen ikke kan bringes ind på en palle:

- Fjern pappet og afmonter kedlen fra pallen
 - ↳ "Fjern pappet og afmonter kedlen fra pallen" [▶ 30]
- Afmonter kedlens komponenter indtil det er muligt at placere kedlen
 - ↳ "Afmontering ved vanskelige placeringssituationer" [▶ 27]

Placering med kran:



- Fjern isoleringsdækslet og den termiske isolering
- Løsn skrueforbindelsen på det forreste varmevekslerdæksel, og åbn dækslet
 - ↳ Anvend den medfølgende nøgle



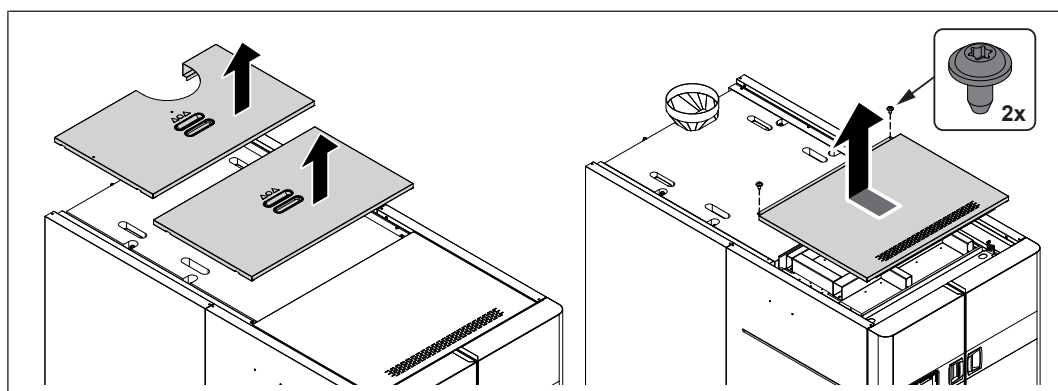
- Fastgør krankrogene på de to løfteøjer i røggasopsamlingskammeret og på varmeveksleren og placer kedlen

↳ Lige indføring er kun mulig ved brug af alle fire løfteøjer

5.4 Afmontering ved vanskelige placeringssituationer

Hvis den færdigmonterede kedel ikke kan installeres på grund af rumforholdene, kan enkelte komponenter afmonteres.

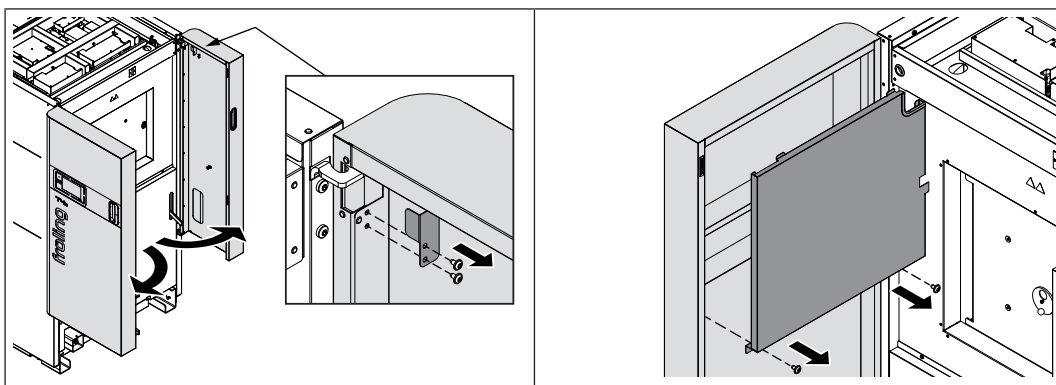
BEMÆRK! Udfør kun de trin, der er absolut nødvendige for at installere kedlen!



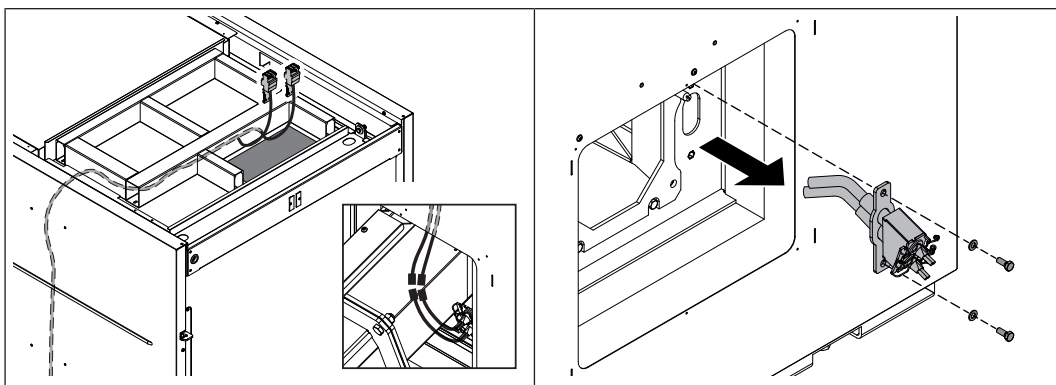
- Fjern isoleringsdækslet over varmeveksleren

↳ PT4e 200-250: to isoleringsdæksler

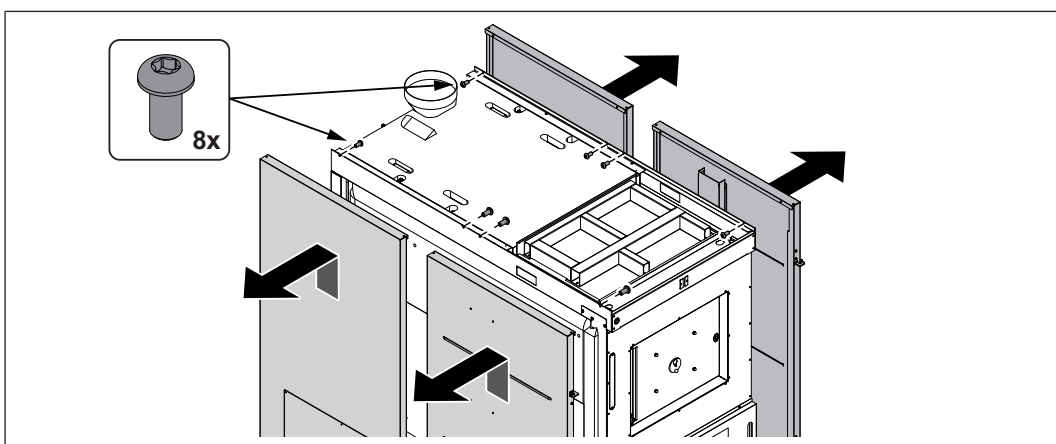
- Løsn begge skruer og fjern kontroldækslet



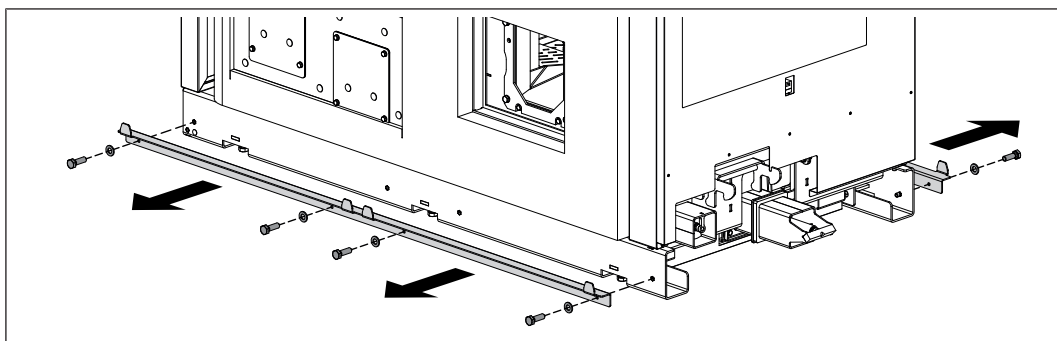
- Åbn de isolerede døre
- Løsn det lille beslag på hængslet på den højre isolerede dør
- Løsn dækslet til betjeningspanelet på den venstre isolerede dør
- Fjern begge stik fra kontrolpanelet
- Tag begge de isolerede døre af



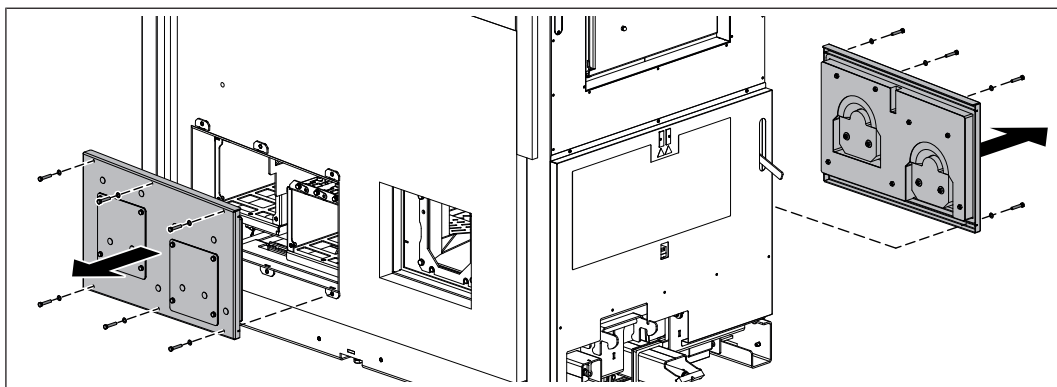
- Træk tændings- og stokerdrevstikket ud af flismodulet
- Træk kablet ud af kabelkanalen i kontrolboksen
 - ↳ Kabler kan forblive i sidepanelets kabelkanal
- Afmonter tændingsenheden inklusive glødetænder ved siden af stokeren



- Løsn skruerne og fjern sidepanelerne

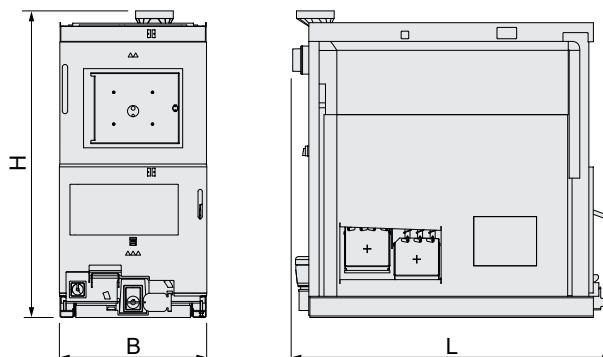


□ Løsn skruerne og fjern begge de nederste rammer



□ Afmonter begge rengøringsdækslerne på begge sider af kedlen

Placeringsmål efter afmontering:



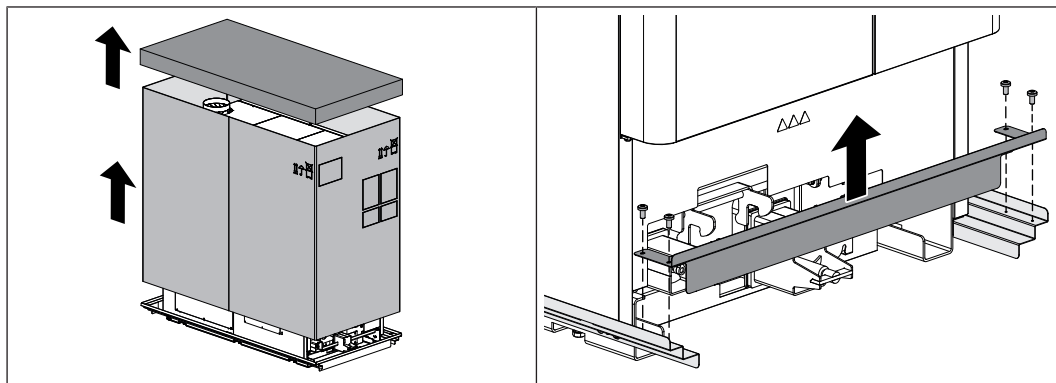
Pos.	Enh.	200-250
L	mm	2210
B		980
H		2030

BEMÆRK! Alle komponenter installeres i omvendt rækkefølge.

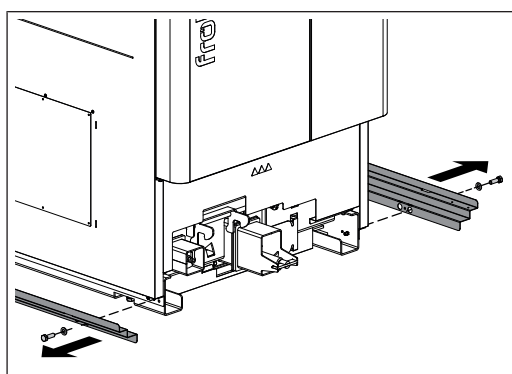
Tilslut glødetænderen stik på flismodulet på positionen "ELEKTRISCHE ZÜNDUNG" (elektrisk tænding) og stokerdrevet til positionen "STOKER-SCHNECKE" (stokersnegl).

5.5 Placering på opstillingsstedet

5.5.1 Fjern pappet og afmonter kedlen fra pallen



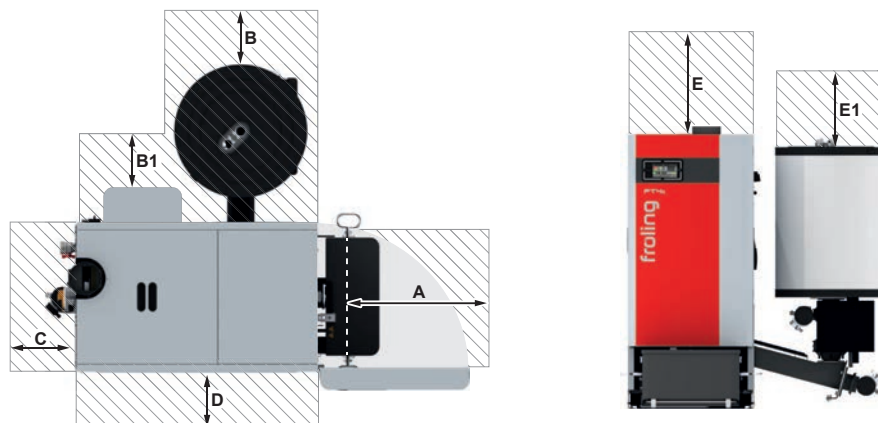
- Fjern fikseringsbåndene og fjern papemballage opad
- Afmonter transportrammen forrest og bagest



- Afmonter transportrammen på siden fra kedelbunden

5.5.2 Anlæggets betjenings- og vedligeholdelsesområder

- Generelt skal anlægget opstilles, så det er tilgængeligt fra alle sider og så hurtig og problemfri vedligeholdelse kan udføres!
- Regionale specifikationer vedrørende nødvendige vedligeholdelsesområder for skorstensinspektion skal overholdes ud over de angivne afstande!
- Ved opsætning af systemet skal de gældende standarder og forskrifter overholdes!
- Overhold desuden standarderne for lydisolering!
(ÖNORM H 5190 - Lydisoleringsforanstaltninger)

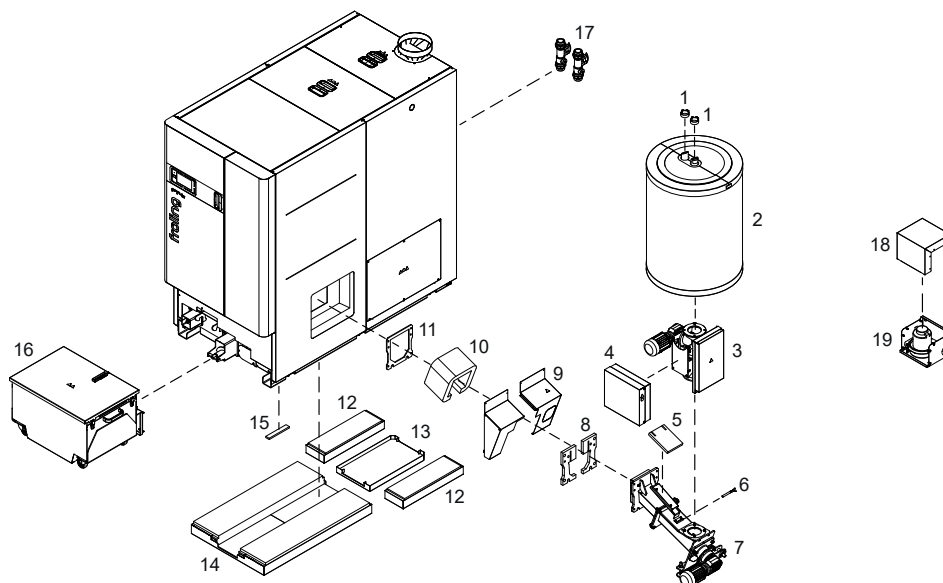


A	900 mm
B	300 mm
B1	300 mm
C	500 mm
D	300 mm
E	500 mm ¹⁾
E1	300 mm

1. X^â|â ^@ |â^|•^•[{ |èâ^Á: |â^|} ^|•^Á UÜËâ!^Á] æ

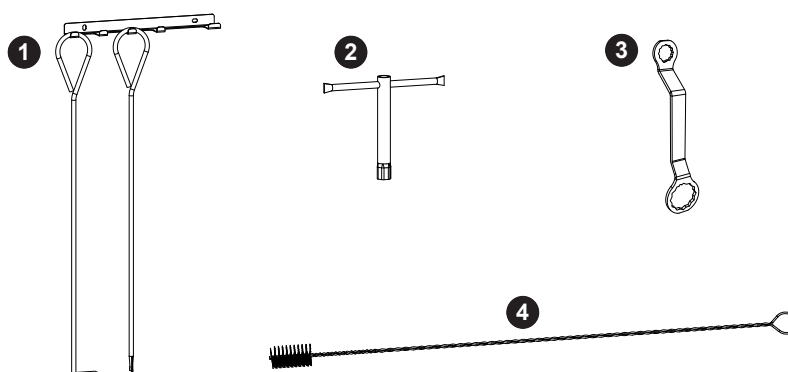
6 Montering

6.1 Monteringsoversigt



1	Slangeklemme	11	Pakning, stokerenhed
2	Cyklonbeholder	12	Gulvisolering bagerst til siden
3	Roterende ventilenhed	13	Gulvisolering bagerst i midten
4	Fordelerboks	14	Gulvisolering forrest
5	Isoleringspanel, stokerkanal	15	Sylomer-puder (8 stk.)
6	Temperaturføler	16	Askebeholder
7	Stokerenhed	17	Afbalanceringsventil (tilvalg)
8	Isoleringsplader, flange stokerkanal	18	Dæksel til sugemodul
9	Dæksel til stokerkanal	19	Sugemodul
10	Varmeisolering til stokerkanal		

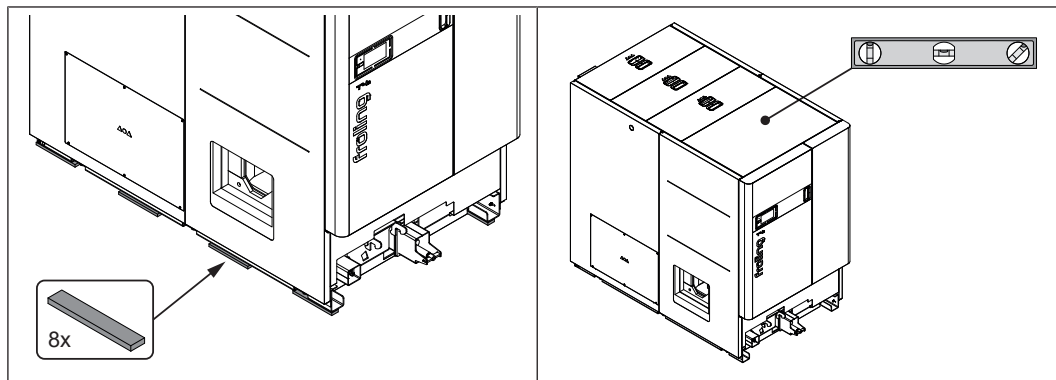
6.2 Medfølgende tilbehør



1	Fyrredskaber med holder	3	Nøgle til dørbeslag og WOS-låg
2	Topnøgle SW 13	4	Rengøringsbørste 24 x 50 x 1200

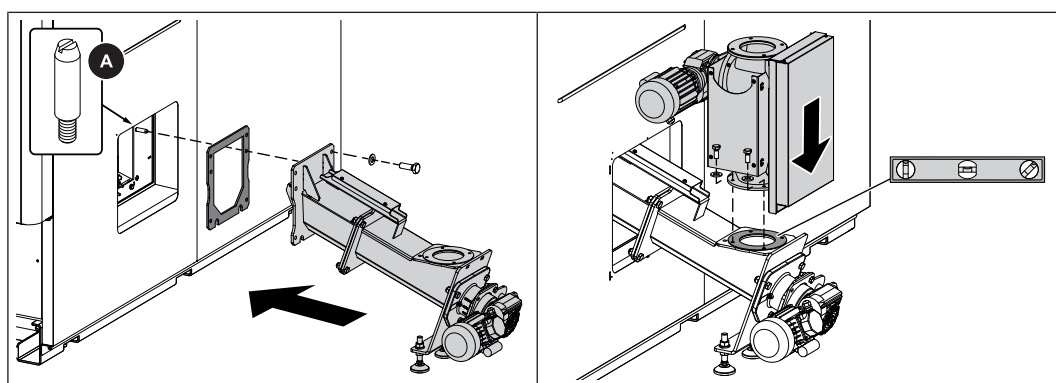
6.3 Montering af kedlen

6.3.1 Justering af kedlen

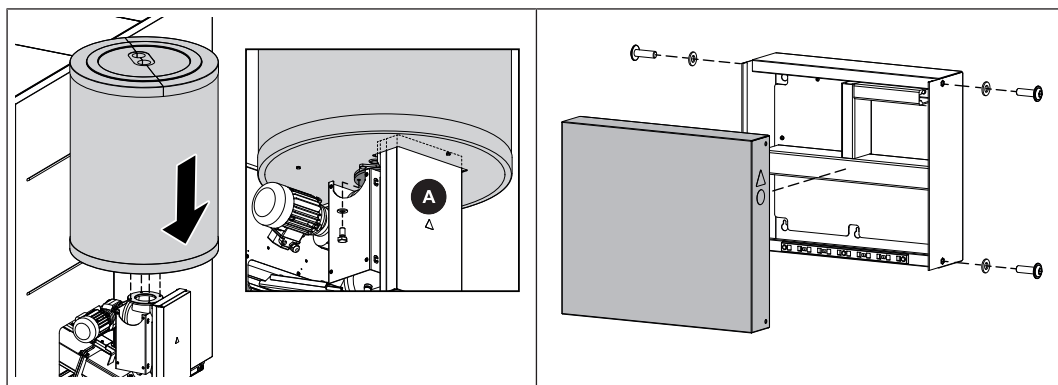


- Løft kedlen med en egnet løfteanordning
- Placer Sylomer-puderne under kedlen
 - ↳ Puderne forhindrer lydtransmission til gulvet
- Løsn forsigtigt løfteanordningen og kontroller, at kedlen står i vater
- Understøt om nødvendigt kedlen med noget stabilt

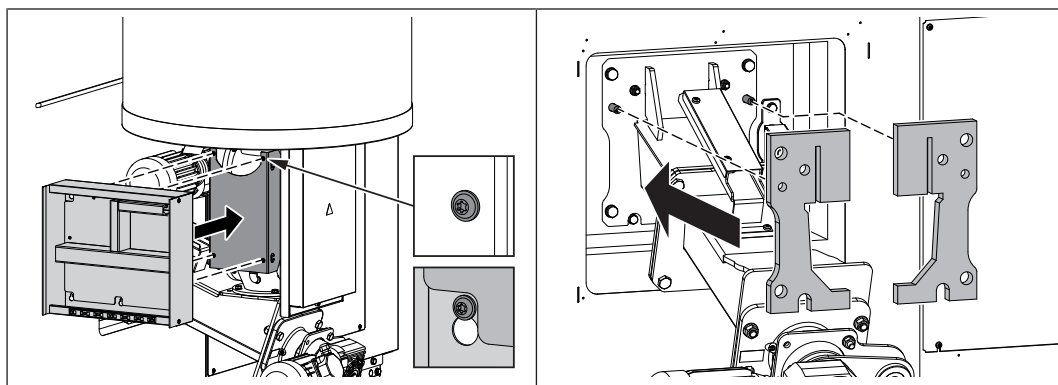
6.3.2 Montering af pillesugesystem



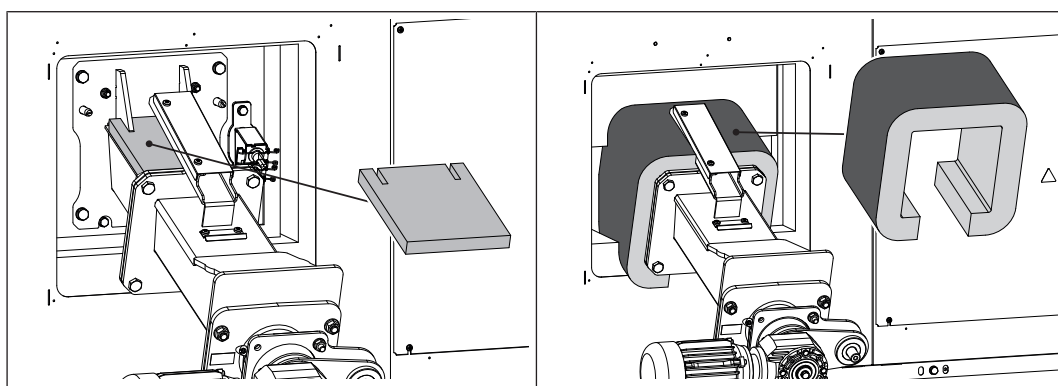
- Afmonter stokerdækslerne på højre side af kedlen
 - ↳ Stokerpaneler er ikke længere nødvendige
- Placer pakningen på tilslutningsflangen
- Skru og fastgør stokerenheden på begge låsebolte (A) på forbindelsesflangen
 - 4x sekskantskrue M10 x 30
- Ret flangen på stokerenheden vandret ind på de justerbare fødder
- Saml drejeventilenheden på stokerenheden som vist
 - 4x sekskantskrue M8 x 20



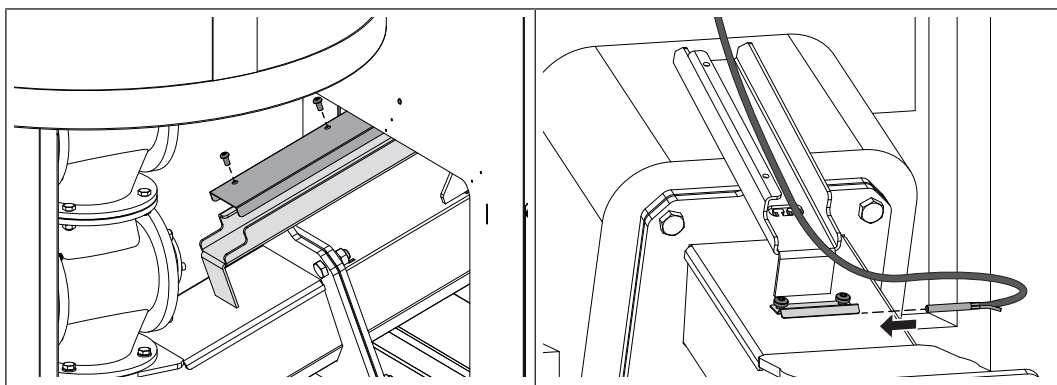
- Fastgør cyklonbeholderen på drejeventilenheden
 - 4x sekskantskrue M8 x 16
 - ↳ Vær opmærksom på udskæringen til drejeventilernes drivtransmission (A)!
- Fjern dækslet på fordelerboksen
 - 4x linsehovedskrue M6 x 20 med kontaktskive



- Løsn de fire skruer på fordelerboksens beslag
- Hæng fordelerboksen på skruehovederne og spænd skrueerne
- Vikl den termiske isolering rundt om stokerkanalen som vist

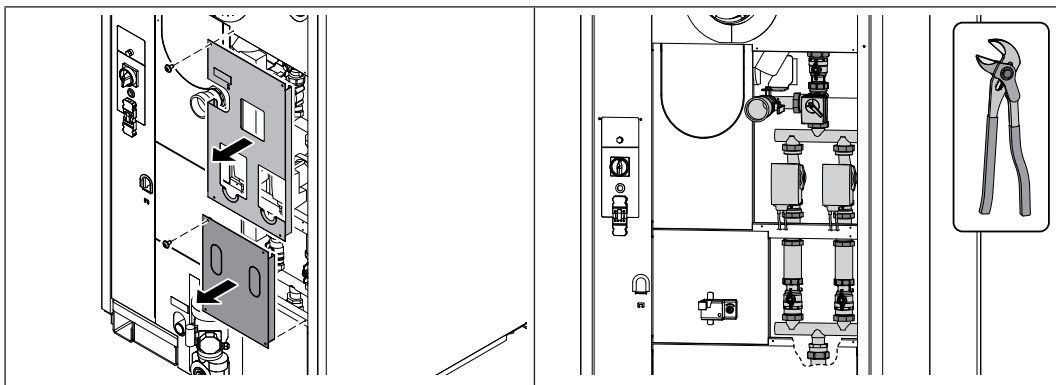


- Placer varmeisoleringspanelerne på stokeren som vist
- Placer termisk isolering rundt om stokerkanalen



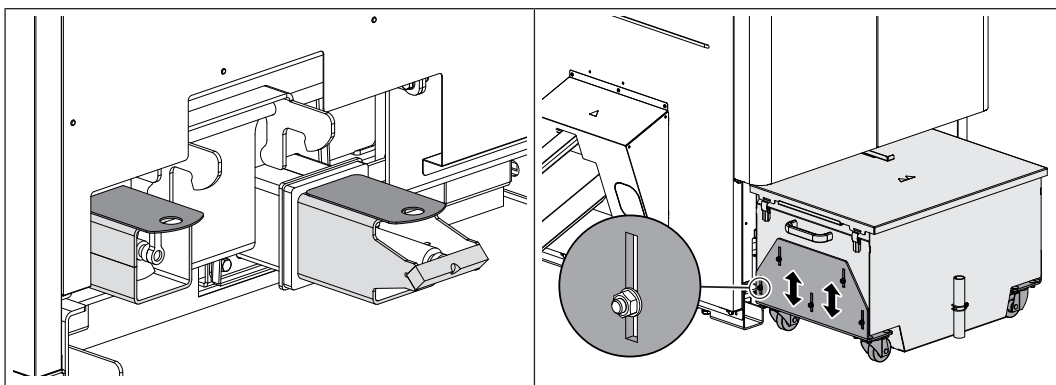
- Afmonter dækslet på kabelkanalen
- Løsn skruerne på spændepladen på stokeren
- Skub temperaturføleren ind under spændepladen og spænd skruerne

6.3.3 Kontrol af den termostatstyrede returventil



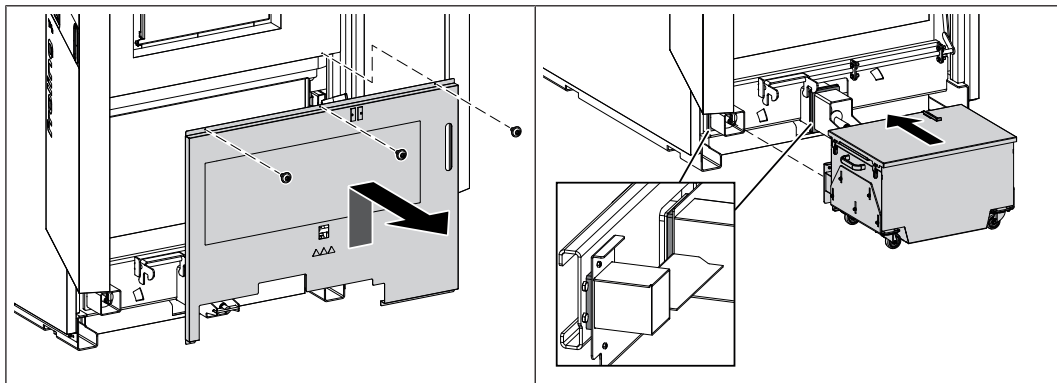
- Afmonter begge bagpaneler
- Spænd alle tilslutninger til den termostatstyrede returventil med en vandpumpetang
 - ↳ Forbindelser kan have løsnet sig under transporten
 - ↳ **VIGTIGT:** Før og efter påfyldning med opvarmingsvand skal alle anlæggets skrueforbindelserne på returstigningen kontrolleres for utætheder

6.3.4 Justering af askebeholder

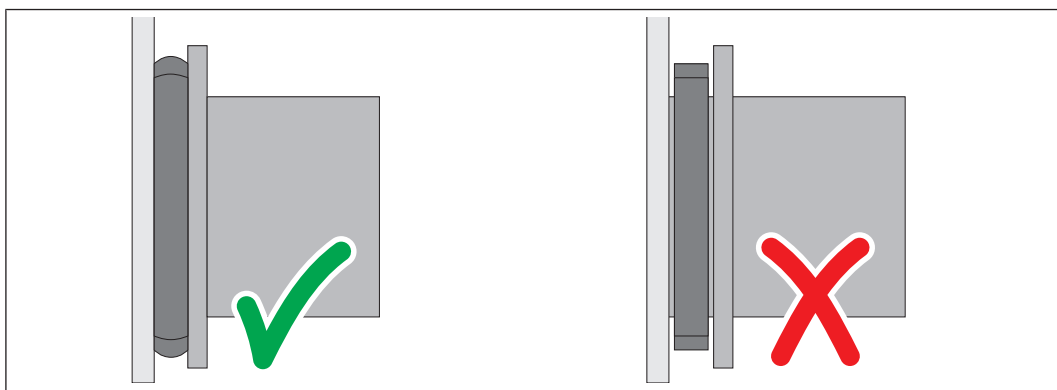


- Placer de medfølgende afstandsplader på begge askekanaler
- Skub askebeholderen på kedlen og fastgør den med et spændegreb
- Løsn møtrikken og juster hjulene i højden
- Juster askebeholderen vandret, og spænd møtrikken
- Træk askebeholderen af og fjern afstandspladen

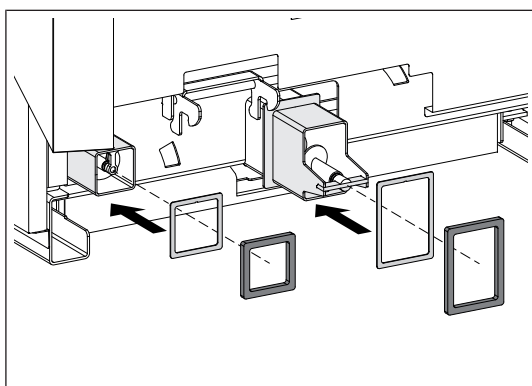
Kontroller trykket på pakningerne



- Åbn den isolerede dør og træk askebeholderen ud
- Afmonter frontpanelet
- Skub askebeholderen på kedlen og fastgør den med et spændegreb
- Kontroller trykket på pakningerne

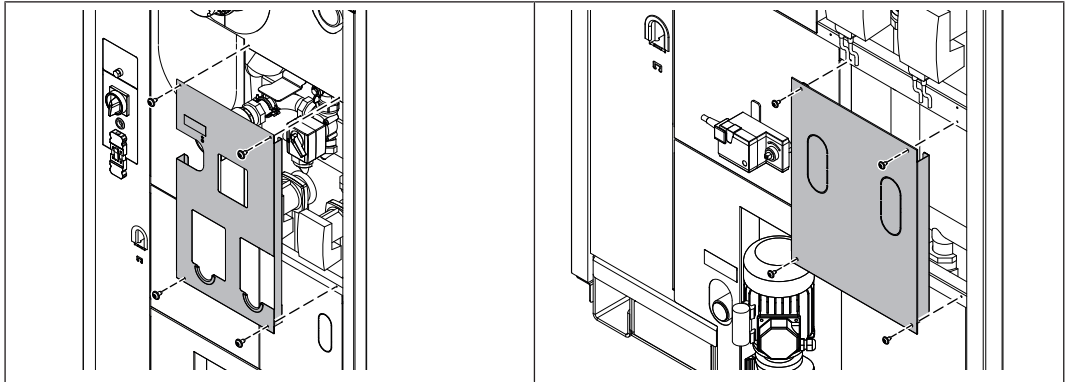


- Pakninger er synligt trykket:
 - Indstillingen er OK
- Pakningen sidder løst på kanalen
 - Afstandspladen er synlig

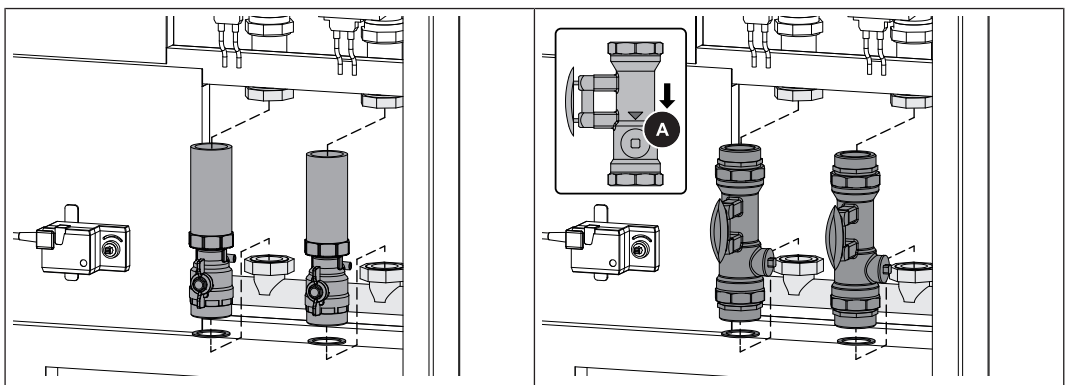


- Træk pakningen af den berørte kanal
- Skub afstandspladen og tætningen tilbage på kanalen
- Skub askebeholderen på kedlen og kontroller trykket igen

6.3.5 Montering af afbalanceringsventil

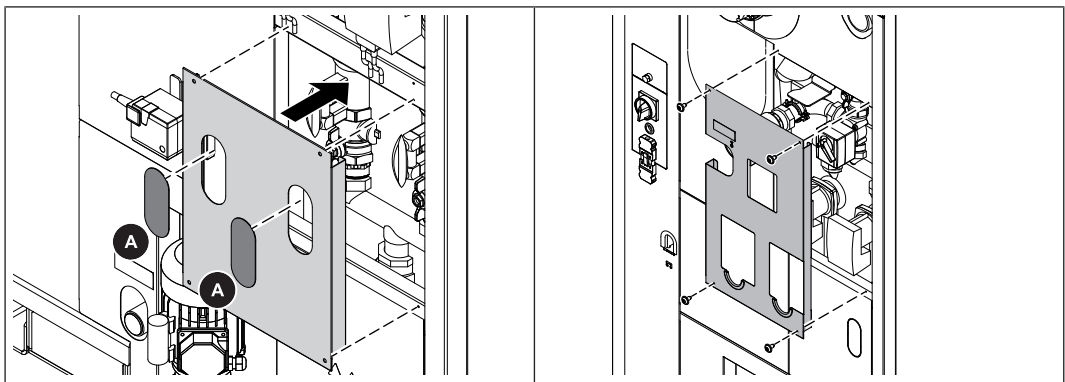


- ☐ Afmonter bagpanelet på returen og panelet nedenunder



- ☐ Afmonter begge rørsektioner med kugleventiler og forsegl i stedet afbalanceringsventilerne

↳ VIGTIGT: Vær opmærksom på strømningsretningen! Pilen (A) skal pege nedad!



- ☐ Tryk forstudsningerne (A) på det nederste panel ud

↳ Fjern grater med en halvrand fil

- ☐ Monter det nederste panel på afbalanceringsventilen
- ☐ Monter bagpanelet på returen

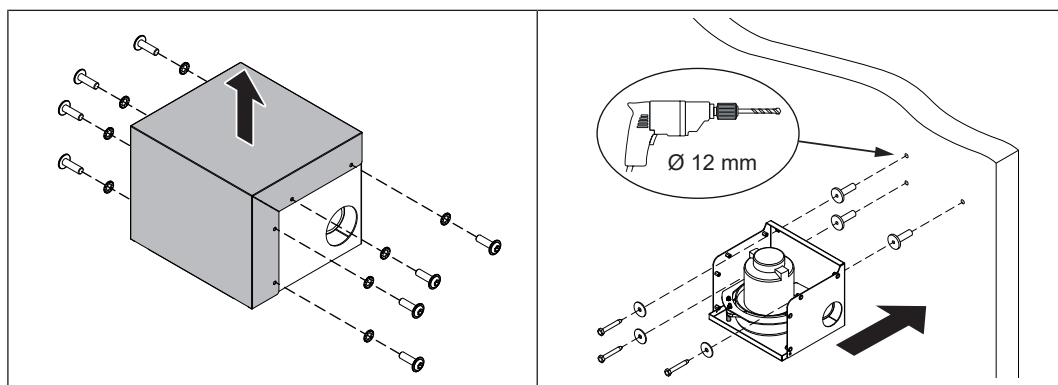
6.3.6 Montering af eksternt sugemodul

Træpillerne transporteres via et eksternt sugemodul. Sugemodul monteres i returluftledningen mellem kedlen og udsugningsstedet.

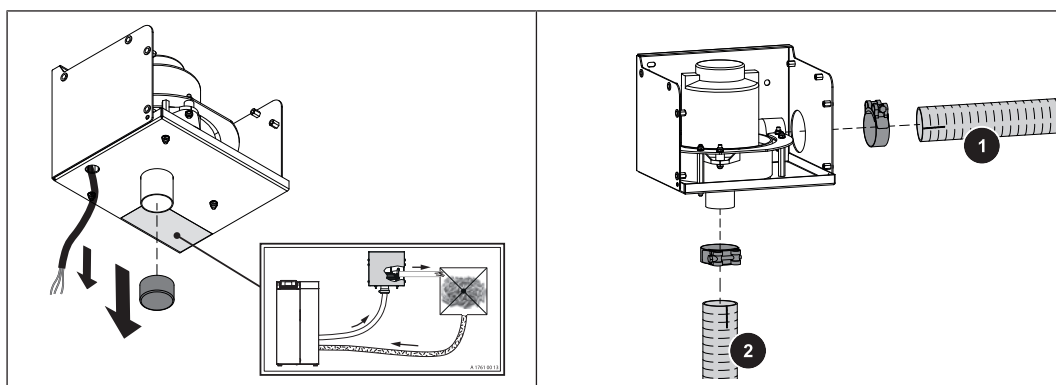
Følgende punkter skal overholdes ved montering:

- Positionen i returluftledningen kan frit vælges.
Ved brug af en valgfri PST pillestøvsuger anbefales det at installere sugemodul i returluftledningen mellem pillestøvsugeren og lagerrummet for at beskytte turbinen mod pillestøv
- Inden montering skal det kontrolleres, om det leverede monteringsmateriale er egnet og skal om nødvendigt udskiftes med materiale, der er egnet til gulvet.
- Der kræves ingen specifik installationsposition for at sugeturbinen kan fungere korrekt. Sugemodul er fortrinsvis monteret på en sådan måde, at eksisterende åbninger ikke er på toppen, og sugeturbinen er beskyttet mod ydre påvirkninger.
- For at undgå intervention med roterende dele må den elektriske tilslutning og idriftsættelse af det eksterne sugemodul først finde sted, når slangeledninger er tilsluttet.

Afhængig af kedeltype anvendes to forskellige størrelser af sugemodul. Selve samlingen er den samme for begge størrelser.

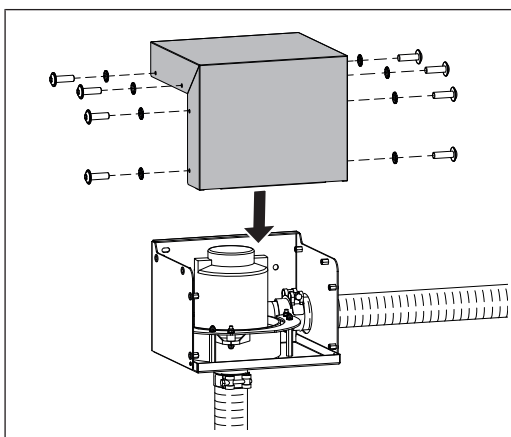


- ☐ Skru skrueene på siden af sugemodul af, og fjern låget
- ☐ Monter bunddelen på en hvilken som helst position i returluftledningen ved hjælp af de medfølgende dyvler og skrue
 - ↳ Hvis sugemodul er placeret i en afstand på maks. 2 m fra kedlen, er forsyningsledningen klar til at sætte i en stikkontakt. Ved større afstande skal forsyningsledningen forlænges tilsvarende



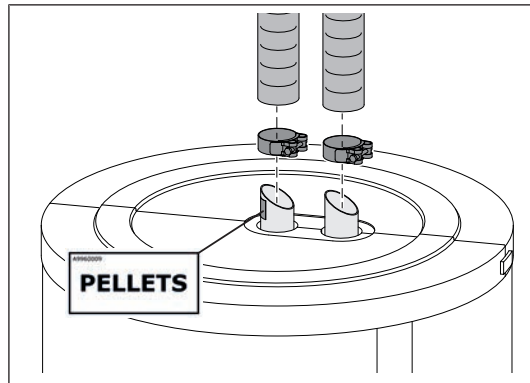
- Rul sugeturbinekablet ud og før det gennem åbningen på undersiden af huset
- Fjern beskyttelseshætten på undersiden af sugemodul
- Læg returluftledningen fra sugepunktet til sugemodul og fastgør den på tryksiden (position 1) med en slangeklemme
- Fastgør den anden del af returluftledningen på undertrykssiden (position 2) med en slangeklemme og før den til kedlen

BEMÆRK! Ved tilslutning af ledningerne skal du være opmærksom på potentialudligning, ➔ "[Monteringsvejledning for slangeledninger](#)" [▶ 42]



- Fastgør hætten med de tidligere fjernede skrue.

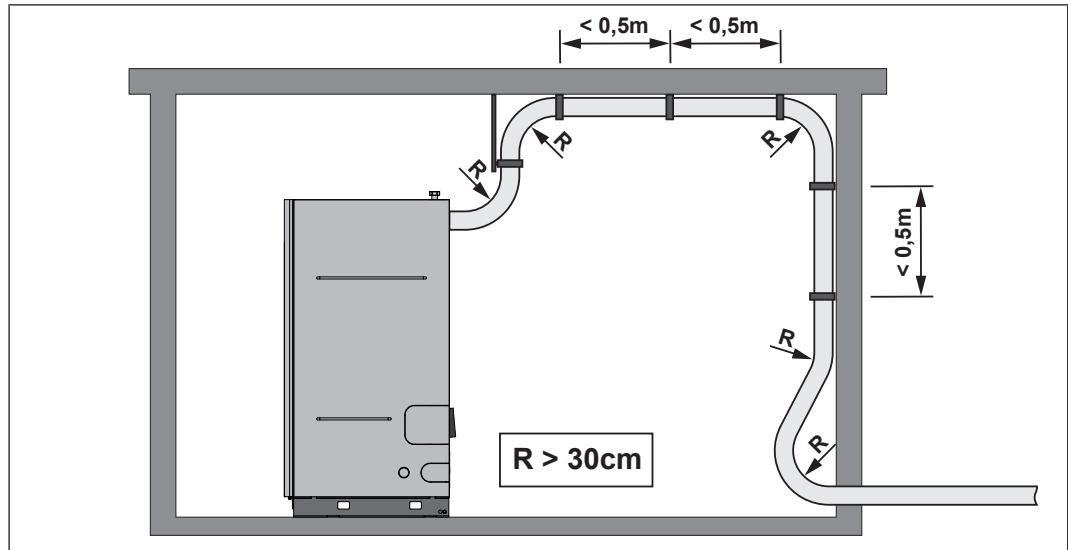
6.3.7 Montering af sugeslangerne på kedlen



- Fastgør sugeslangerne til tilslutningerne med slangeklemmer
 - ↳ Fastgør pillesugeledningen til forbindelsen med "PELLETS"-mærkaten

BEMÆRK! Sørg for potentialudligning ved tilslutning af sugeslangerne.

6.3.8 Monteringsvejledning for slangeledninger

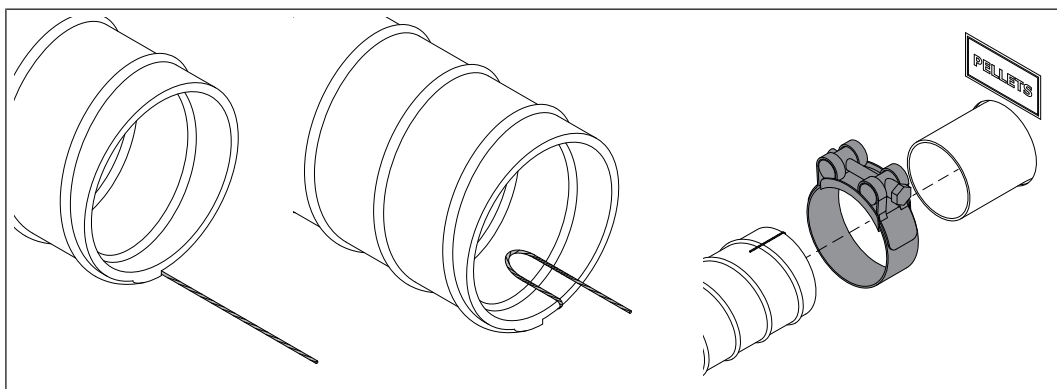


Bemærk venligst følgende oplysninger:

- Slangen må ikke knækkes! Minimum bøjningsradius = 30 cm
- Læg slangeledninger så lige som muligt. Hvis rørene synker, kan der opstå såkaldte "sække", og problemfri pillelevering kan ikke længere garanteres
- Læg slangeledninger korte og sikre
- Slangeledninger er ikke UV-bestandige. Derfor: Læg ikke slangeledninger udendørs
- Slangeledninger er velegnede til temperaturer op til 60°C. Derfor: Slangeledninger må ikke komme i kontakt med udstødningsrør eller uisolerede varmerør
- Slangeledninger skal tilsluttes jord på begge sider, så der ikke kan opstå statiske ladninger ved transport af pillerne
- Sugeledningen til kedlen skal være i ét stykke
- Returluftledningen kan bestå af flere stykker, men der skal være kontinuerlig potentialudligning
- Til anlæg fra 35 kW anbefales slangeledninger med PU-indtag på grund af den øgede belastning

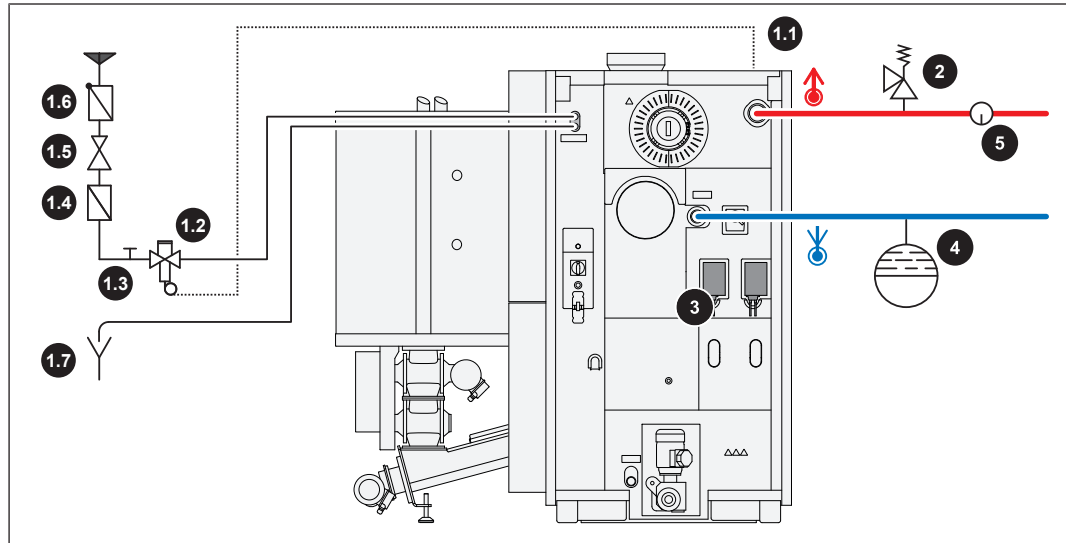
Potentialudligning

BEMÆRK! Sørg for kontinuerlig potentialudligning ved tilslutning af slangeledningerne!



- Fritlæg ca. 8 cm af slangeledningens jordledning
 - ↳ **TIP:** Skær beklædningen langs tråden med en kniv
- Bøj jordledningen indad i en løkke
 - ↳ Dette forhindrer jordledningen i at blive beskadiget ved transporten af pillerne
- Pres slangeklemmen på slangeledningen og fastgør den til tilslutningen
 - ↳ Sørg for, at der er etableret kontakt mellem jordledningen og forbindelsen. Fjern om nødvendigt maling fra det berørte område
 - ↳ **TIP:** Hvis tilslutningerne er svære at flytte, når de tilsluttes, skal de fugtes lidt med vand (brug ikke fedt!)

6.4 Hydraulisk tilslutning



1 Termisk afløbssikring

- Den termiske afløbssikring skal tilsluttes i overensstemmelse med ÖNORM / DIN EN 303-5 og som vist i diagrammet ovenfor.
- Afløbssikringen skal tilsluttes permanent til et koldtvarsrørnet under tryk (temperatur $\leq 15^{\circ}\text{C}$).
- Hvis koldtvarndstryk er ≥ 6 bar, kræves en trykreduktionsventil (1,5), min. koldtvarndstryk = 2 bar

- 1.1 Føler til termisk afløbssikring
 1.2 Termisk afløbssikring (åbner ved ca. 95°C)
 1.3 Rengøringsventil (T-stykke)
 1.4 Si
 1.5 Trykreduktionsventil
 1.6 Tilbageløbssikring for at forhindre stagnation af vand i drikkevandsnettet
 1.7 Frit udløb uden modtryk med observerbar strømningsvej (f.eks. dræntragt)

2 Sikkerhedsventil

- Krav til sikkerhedsventil iht. DIN EN ISO 4126-1
- Minimumsdiameter ved sikkerhedsventilens indløb iht. EN 12828: DN15 (≤ 50 kW), DN20 (> 50 bis ≤ 100 kW), DN25 (> 100 bis ≤ 200 kW), DN32 (> 200 bis ≤ 300 kW), DN40 (> 300 bis ≤ 600 kW), DN50 (> 600 bis ≤ 900 kW)
- Maksimalt indstillingstryk svarende til kedlens tilladte driftstryk, se kapitlet "Tekniske data"
- Sikkerhedsventilen skal monteres, så den er tilgængelig på kedlen eller i umiddelbar nærhed af fremløbsledningen, så den ikke kan lukkes
- En uhindret og sikker strøm af udstømmende damp eller vand skal garanteres

3 Termostatstyret returventil

4 Membranekspansionsbeholder

- Membrantrykektionsbeholderen skal være i overensstemmelse med EN 13831 og mindst kunne rumme den maksimale ekspansionsvolumen af systemets centralvarmevand inklusive vandtætning
- Dimensioneringen skal udføres i overensstemmelse med anvisningerne i EN 12828 - Bilag D
- Installation skal helst foregå i den termostatstyrede returventil. Fabrikantens monteringsvejledning skal følges

5 Anbefaling for installation af en kontrolmulighed (f.eks. termometer)

6.5 Elektrisk tilslutning

FARE



Ved arbejde med elektriske komponenter

Livsfare på grund af elektrisk stød!

For arbejde på elektriske komponenter gælder følgende:

- Arbejde må kun udføres af en kvalificeret elektriker
- Overhold gældende standarder og forskrifter
 - ↳ Arbejde på elektriske komponenter udført af uautoriserede personer er forbudt

FORSIGTIG



Hvis kablet kommer i kontakt med varme overflader:

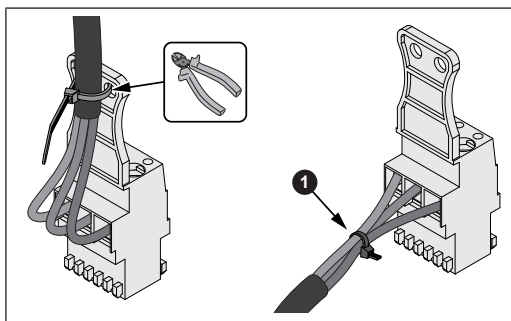
Risiko for brand i systemet og elektrisk stød mulig!

For montagearbejde gælder følgende:

- Hold kabler væk fra kedelkomponenter, der bliver varme under drift (f.eks. stokerkanal, inspektionsdæksel, røgrør og askefjerner)
- Læg kablet i de medfølgende kabelkanaler og fastgør med kabelbindere, så det ikke glider

Forbered stikket

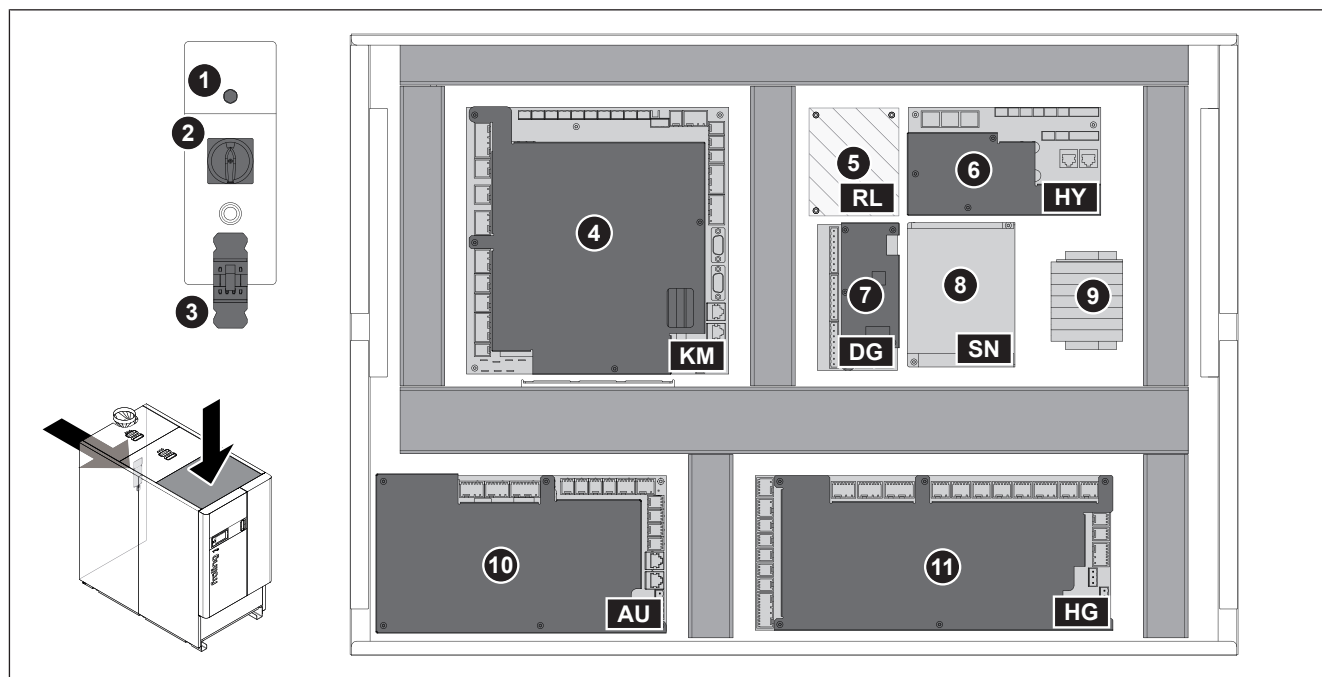
Nogle komponenter leveres klar til tilslutning, hvorfor kablet fastgøres til stikskoen med en kabelbinder



- Fjern kabelbinderen fra stikskoen
- Bind individuelle ledninger sammen med en kabelbinder (1).

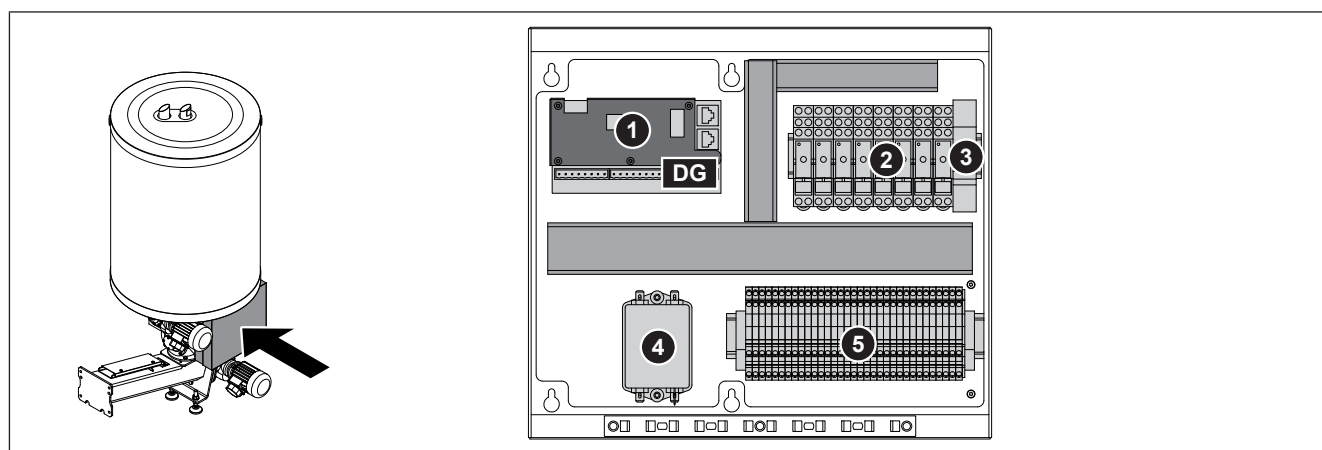
6.5.1 Styringsoversigt

PT4e 200-250



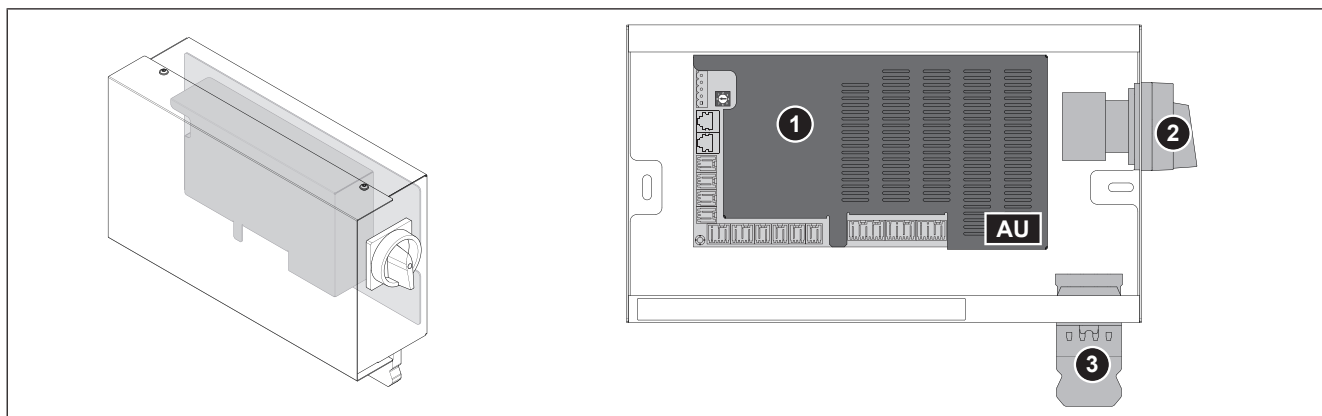
Pos.	Benævnelse	Pos.	Benævnelse
1	Sikkerhedstemperaturbegrænser (STB)	7	Digitalt modul
2	Hovedkontakt	8	Strømforsyningskontakt
3	Nettilslutningsstik	9	Klemrækker
4	Kernemodul	10	Sugemodul
5	Returnmiksermodul (ikke benyttet)	11	Træflismodul
6	Hydraulikmodul		

Fordelerboks PT4e 200-250



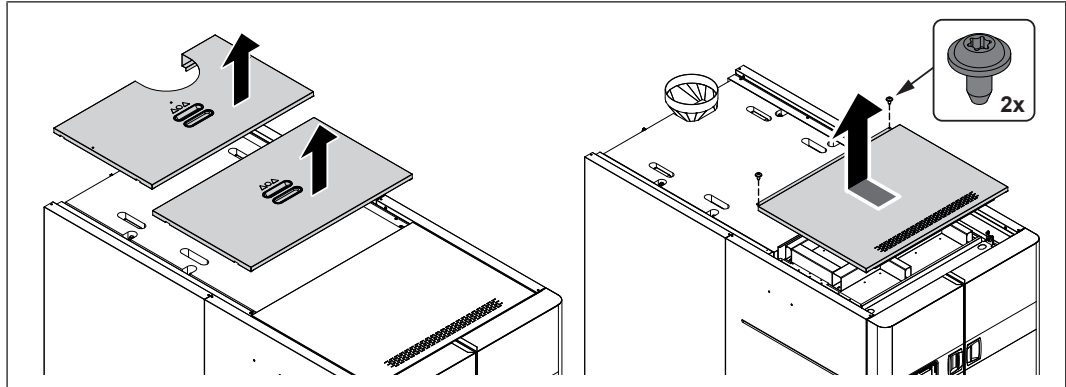
Pos.	Benævnelse	Pos.	Benævnelse
1	Digitalt modul	4	Netfilter
2	Relæ	5	Klemrækker
3	Afbryder		

Sugemodul (til pillesugeskrue med omskifter)

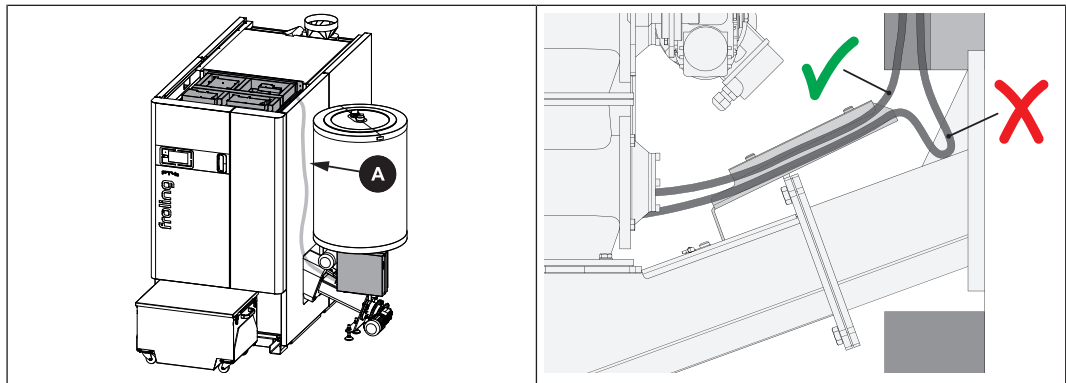


Pos.	Benævnelse	Pos.	Benævnelse
1	Sugemodul	3	Stik til spændingsforsyning
2	Hovedkontakt		

6.5.2 Kabelføring til kedelstyring

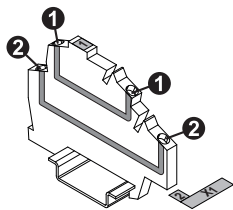


- Fjern isolerdæksel og termisk isolering
- Løsn låseskruerne og kontaktskiverne på kontroldækslet
- Skub kontroldækslet bagud og fjern det opad



- Før kabler til alle komponenter over kabelkanalen (A) til kedelstyringen
 - Strømforsyning 230V
 - BUS-forbindelse
 - Forsyning med 24V DC
 - Temperaturføler til stokerovervågning
 - Niveausensorer
- Vær opmærksom på, at ingen kabler berører varme kedelkomponenter
 - ↳ Vær OBS på advarsel ["Elektrisk til slutning" \[▶ 45\]](#)
 - ↳ Før ikke kabler over skarpe kanter

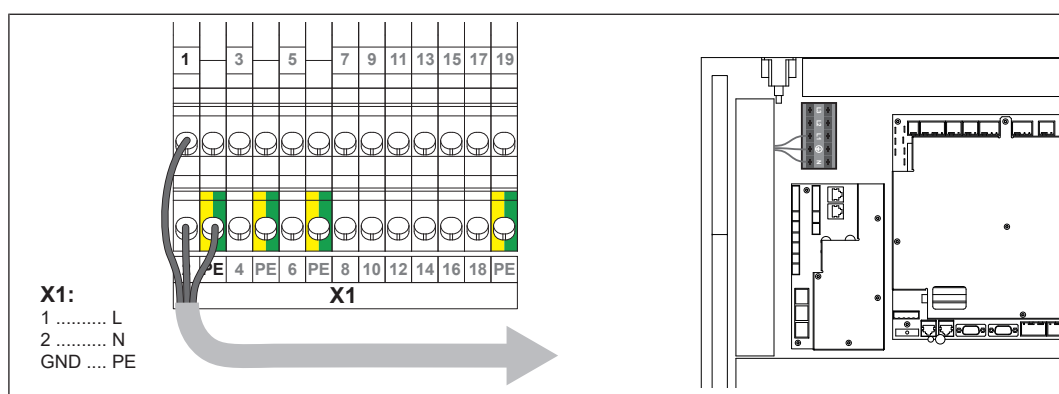
6.5.3 Tilslutning af sugecyklorens komponenter



Nogle komponenter er forbundet til dobbelteklemrækker i fordelerboksen på sugecykloren. Disse dobbelteklemrækker består af to separate niveauer, hvor de centrale forbindelser (1) og de ydre forbindelser (2) er forbundet med hinanden. Nummerbetegnelsen for de centrale forbindelser (1) er placeret i midten af terminalen, nummerbetegnelsen på de ydre forbindelser (2) er klæbet på foran.

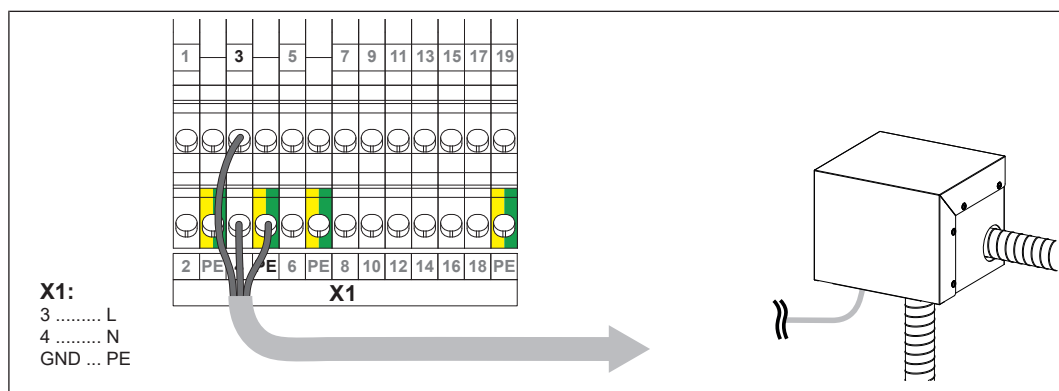
- Foretag tilslutninger i henhold til det vedlagte kredsløbsdiagram
- Udfør kabling med fleksible kappede kabler og dimensioneret i overensstemmelse med regionalt gældende standarder og forskrifter

Tilslut strømforsyning 230V

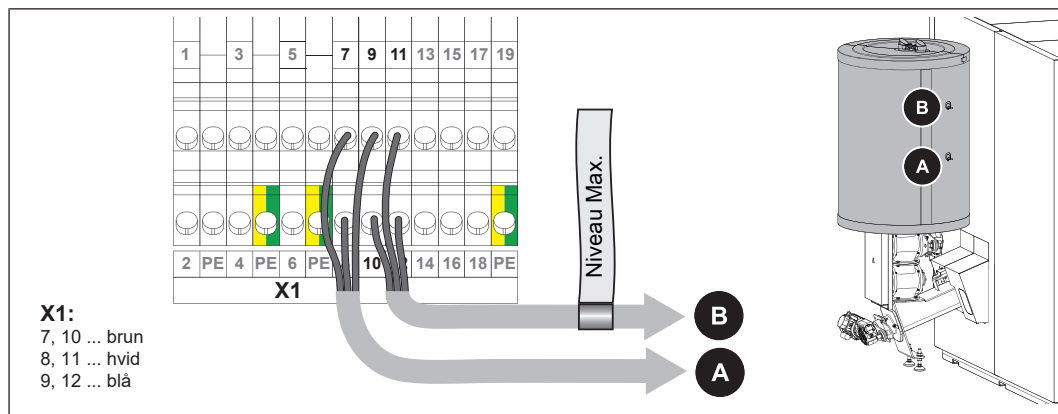


- Etabler en 230V strømforsyning fra fordelerboksen til anlæggets tilslutningsklemme i kedelstyringen

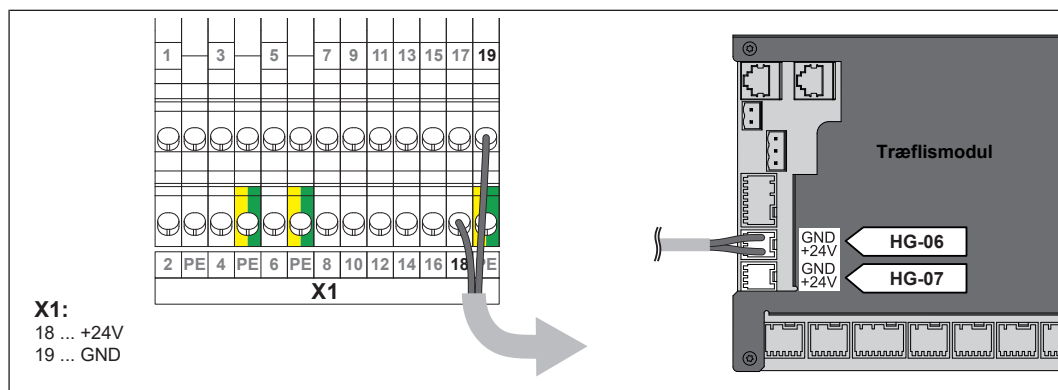
Tilslut sugeturbine



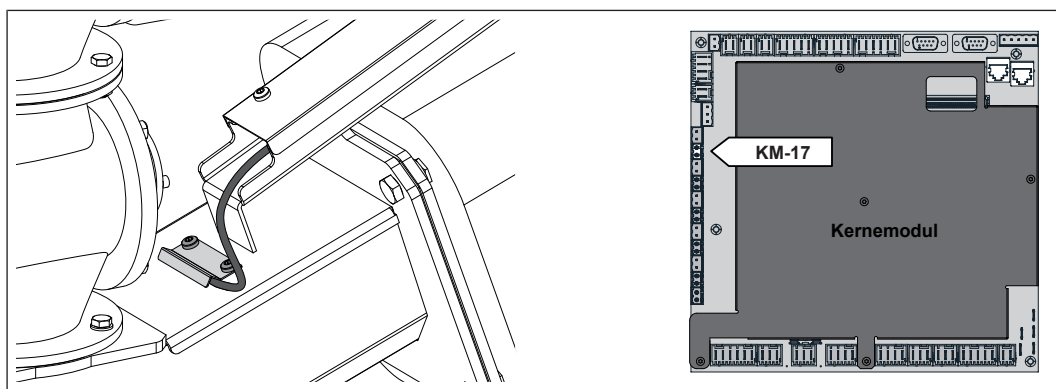
- Tilslut sugeturbines forsyningsledning til fordelerboksen

Tilslut niveausensor

- Tilslut begge cyklonbeholderens niveausensorer til fordelerboksen
 - ↳ Øverste niveausensor (B) mærket "Niveau Max."

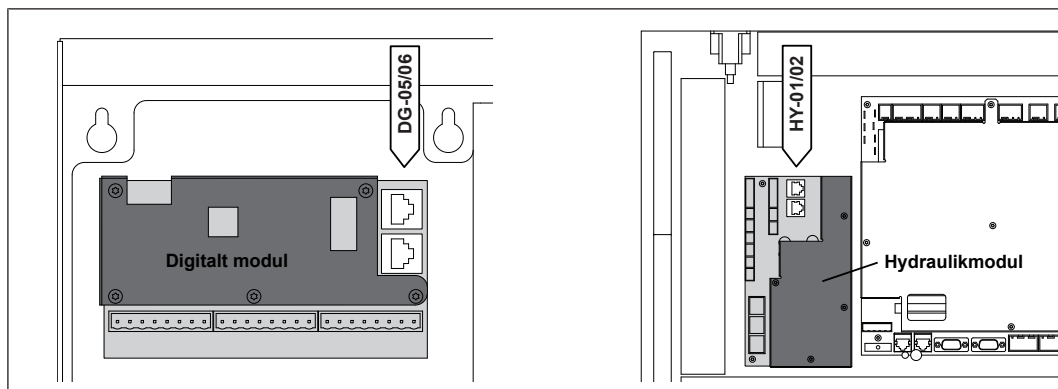
Tilslut 24V DC forsyning

- Etabler 24V forsyning fra fordelerboksen til flismodul i kedelstyringen

Tilslut stokerovervågningens temperaturføler

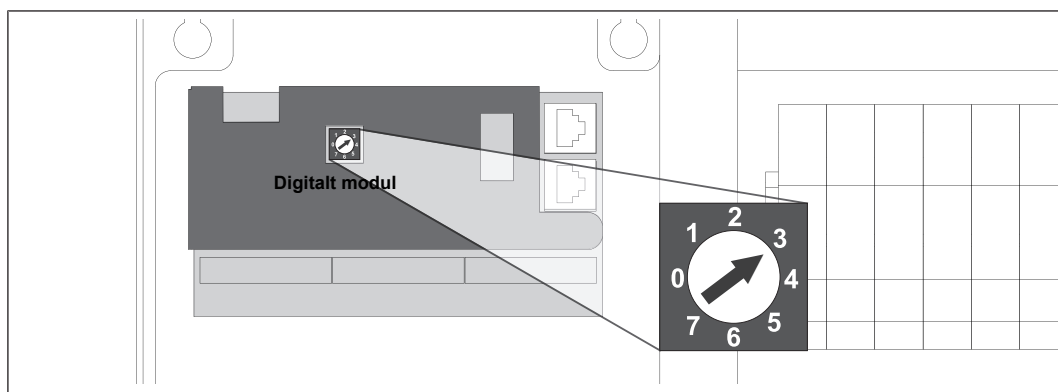
- Tilslut temperaturføleren for stokerovervågningen til kernemodul i kedelstyringen

Etabler busforbindelse



- Etabler busforbindelse fra det digitale modul i fordelerboksen til hydraulikmodulet i kedelstyringen til et ledigt stik.

Kontroller det digitale modul



- Indstil moduladressen på det digitale modul i fordelerboksen til "3".

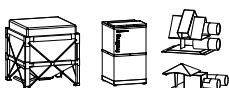
6.5.4 Tilslutning af et enkelt sugesystem

Afhængigt af situationen i lagerrummet kan følgende pille sugesystemer tilsluttes:

- Sækkesilo, Cube, RS 4 manuel eller enkelt sonde
- Pillemulvarp
- Pillesugesnegl
- Pillesugesystem RS 4 / RS 8

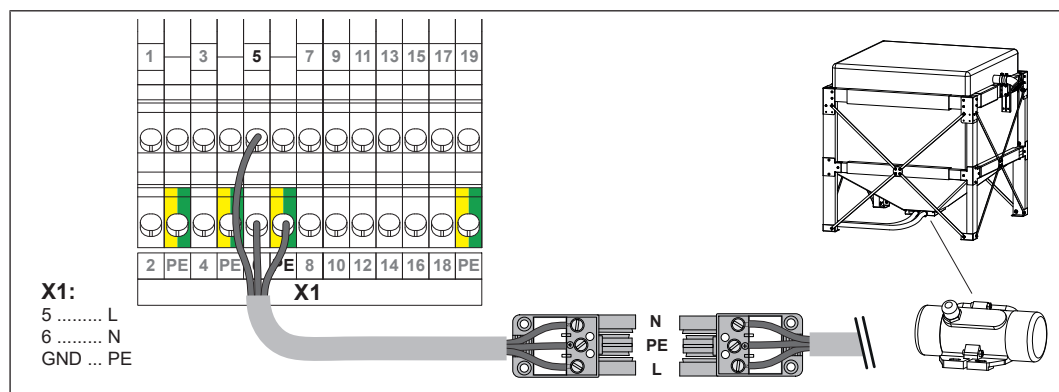
BEMÆRK! Følg den vedlagte monterings- og betjeningsvejledning for det anvendte sugesystem. Overhold monteringsvejledningen for slangeledninger, ➔ "Monteringsvejledning for slangeledninger" [▶ 42]

Sækkesilo / Cube / RS 4 manuel / enkeltsonde



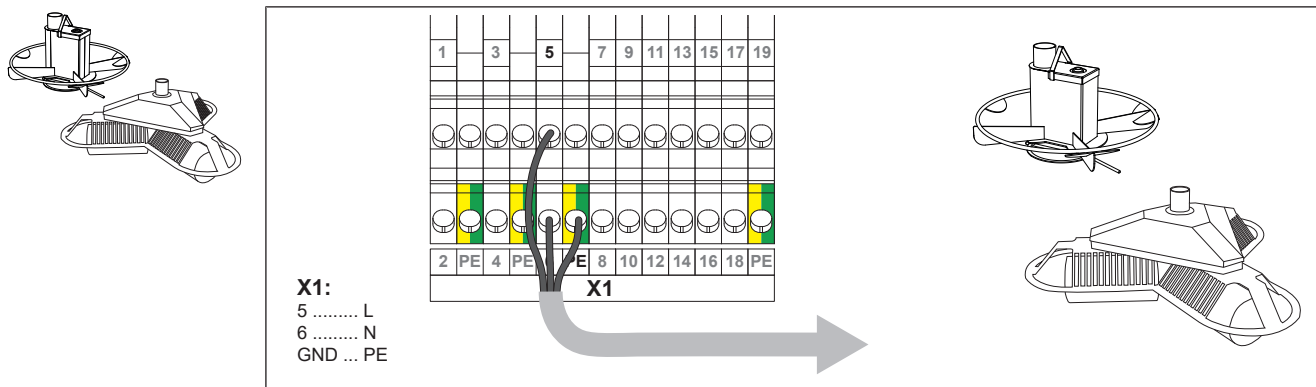
Ved brug af en sækkesilo, Cube, RS 4 manuel eller enkelt sonde kræves ingen yderligere elektrisk ledningsføring.

Yderligere til sækkesiloer med rystefunktion:



- Tilslut forsyningsledningen fra fordelingsboksen til stikket på forlængerkablet til vibratoren.

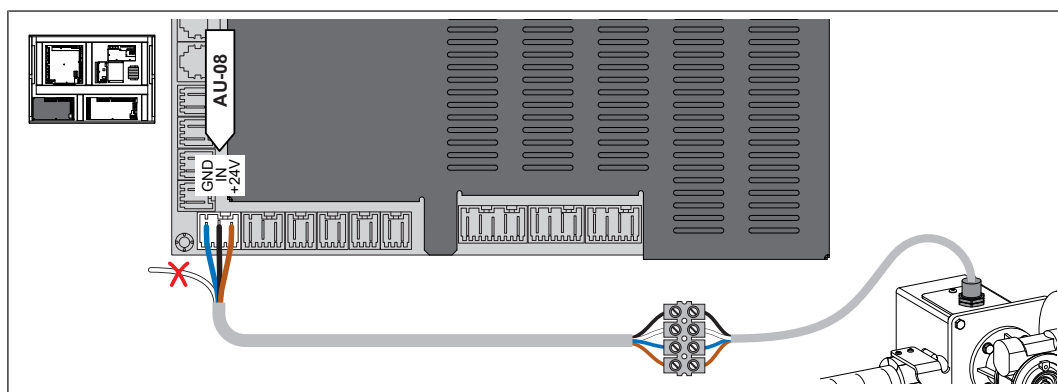
Pillemulvarp



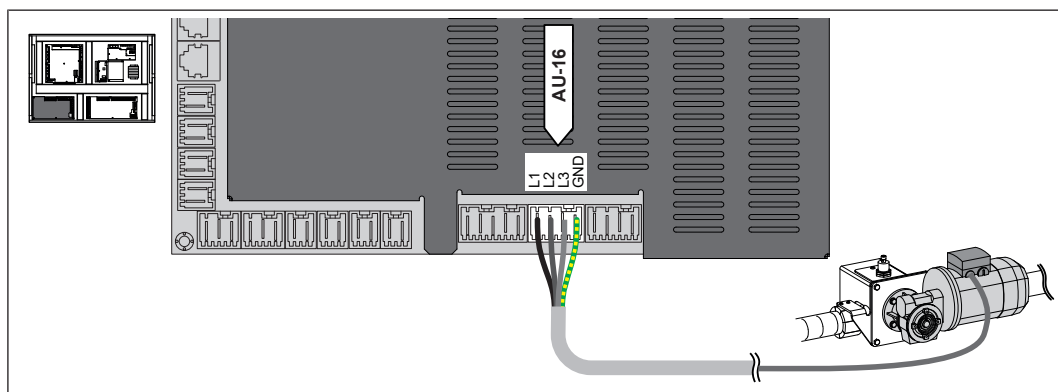
- Tilslut forsyningsledningen fra fordelerboksen til stikforbindelsen eller mulvarpens samleåse

Pillesugesnegl

BEMÆRK! Der er installeret et sugemodul i kedlens kontrolboks.

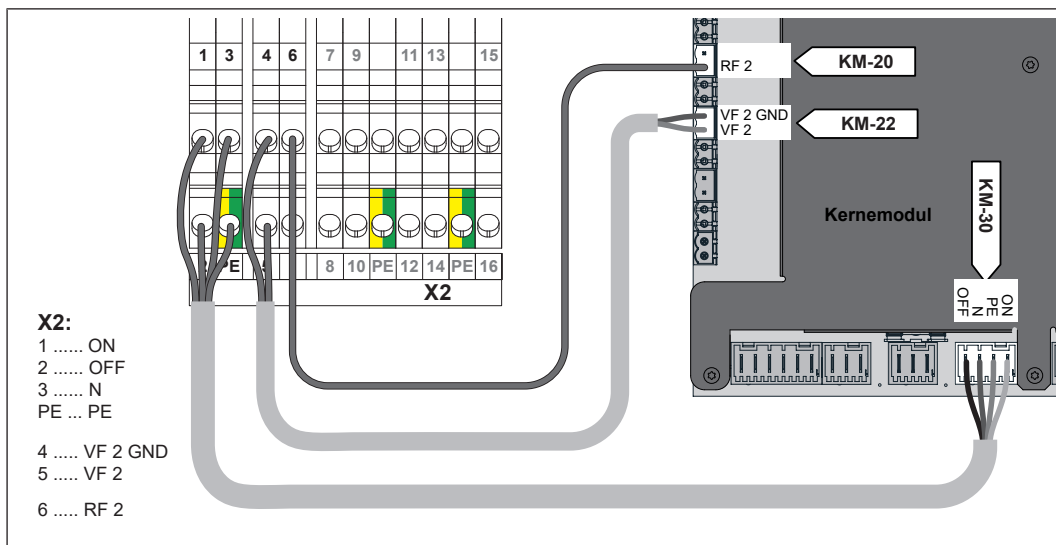
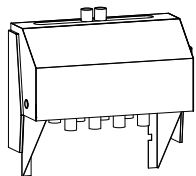


- Tilslut sensoren på pillesugesneglen til sugemodulet i kedelstyringen

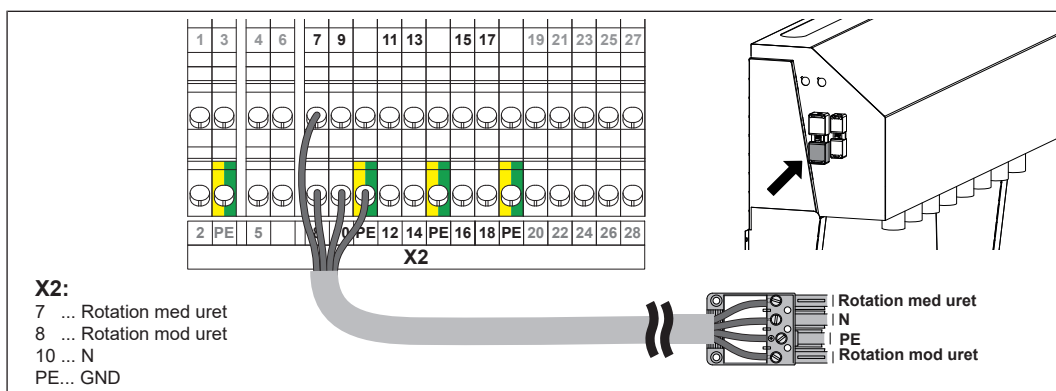


- Tilslut pillesugesneglens gearmotor til sugemodulet i kedelstyringen

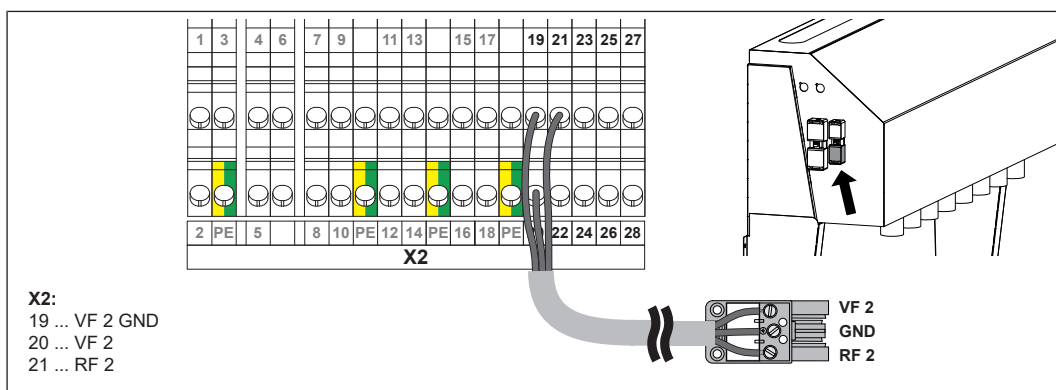
Pillesugesystem RS 4 / RS 8



- Etabler et tilslutningskabel til motorstyring og positionsstyring fra fordelerboksen til kernemodulet i kedelstyringen

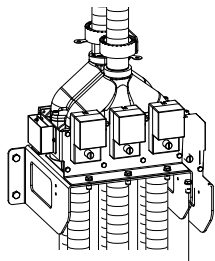


- Etabler tilslutningskablet til motorstyring fra fordelerboksen til omskifterenhedens 4-polede stik



- Tilslut forbindelseskablet til positionsstyring fra fordelingsboksen til det 3-polede stik på omskifterenheden.

6.5.5 Tilslut flere sugesystemer med omskifterenhed

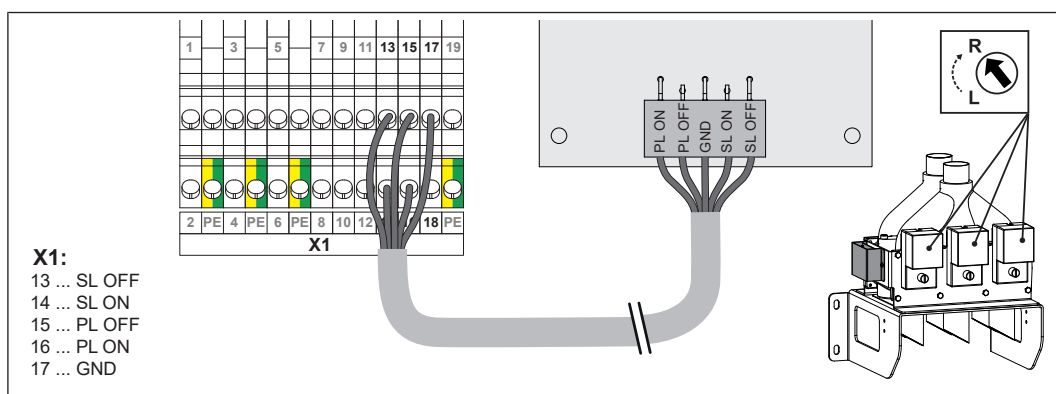


Ved brug af 1-2-3 sugemodul kan der bruges op til tre identiske udledningssystemer til en kedel:

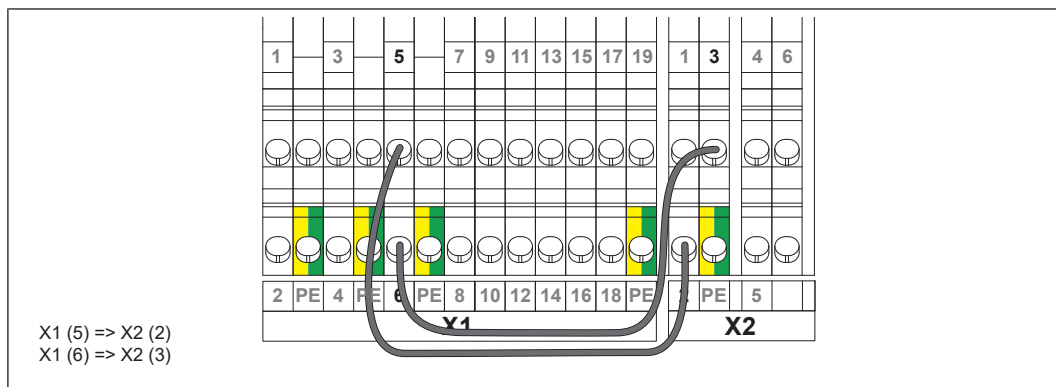
- Sækkesilo, Cube, RS 4 manuel eller enkelt sonde
- Pillemulvarp
- Pillesugesnegl
- Pillesugesystem RS 4 / RS 8

BEMÆRK! Følg den vedlagte monterings- og betjeningsvejledning for det anvendte sugesystem. Overhold monteringsvejledningen for slangeledninger, [☞ "Monteringsvejledning for slangeledninger" \[► 42\]](#)

1-2-3 Tilslut sugemodul

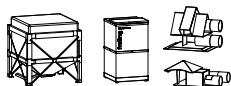


- Etabler en forbindelsesledning fra fordelerboksen til printpladen på sugemodul
- Indstil servomotorernes rotationsretning til højre (R).



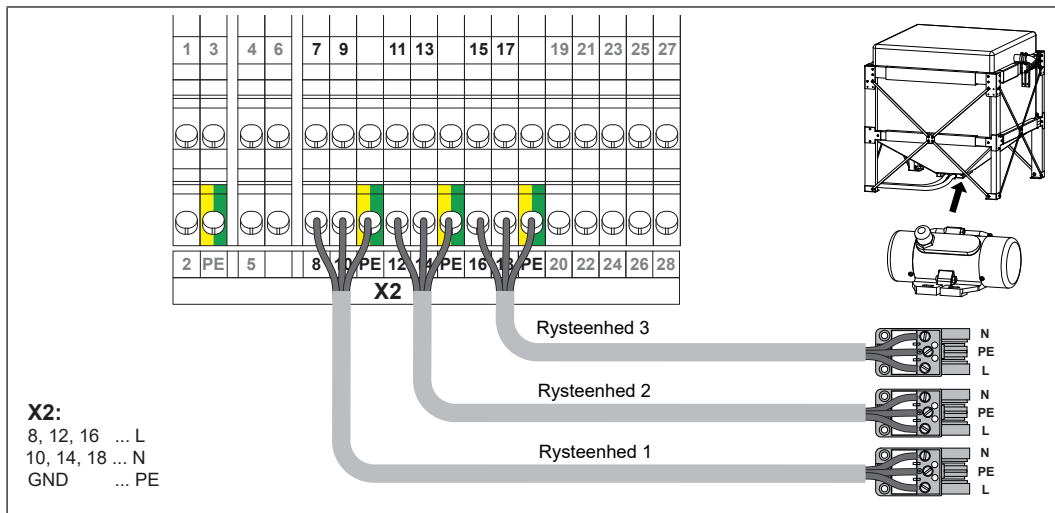
- Etabler tilslutningskablet til udløsnings-signalet fra klemme X1 til X2

Sækkesilo / Cube / RS 4 manuel / enkelt sonde med omskifter



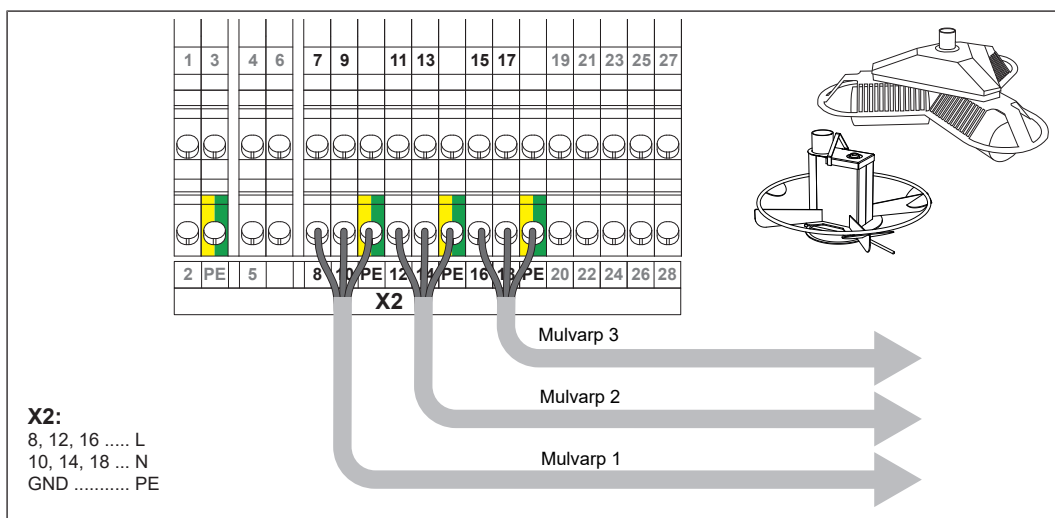
Ved brug af en sækkesilo, Cube, RS 4 manuel eller enkelt sonde kræves ingen yderligere elektrisk ledningsføring. Alle typer af disse systemer kan kombineres (f.eks. 2x sækkesilo og 1x Cube).

Derudover til sækkesiloer med rystefunktioner:



- Etabler forsyningsledninger fra fordelerboksen til forlængerledningernes stikdåser på rystesenhederne

Pillemulvarp med omskifter



- Etabler forsyningsledninger fra fordelerboksen til stikforbindelserne (Pillemulvarp Classic) eller tilslutningsbokse (Pillemulvarp E3).

Pillesugesnegl med omskifter



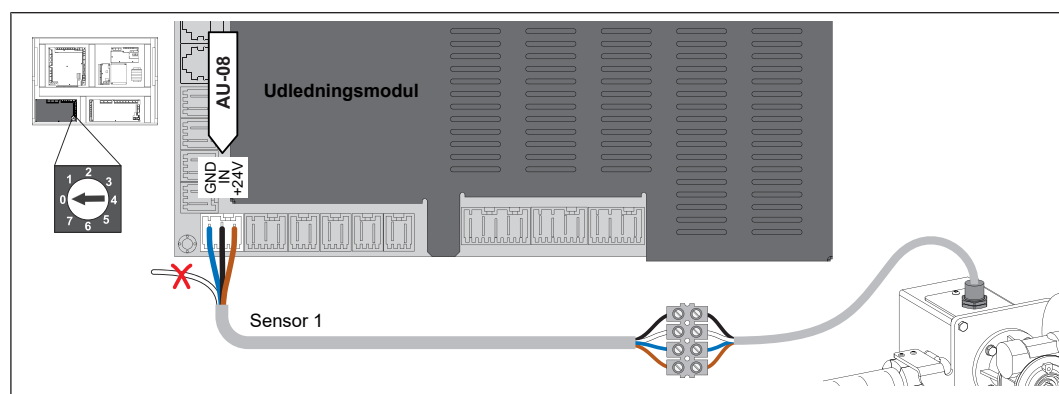
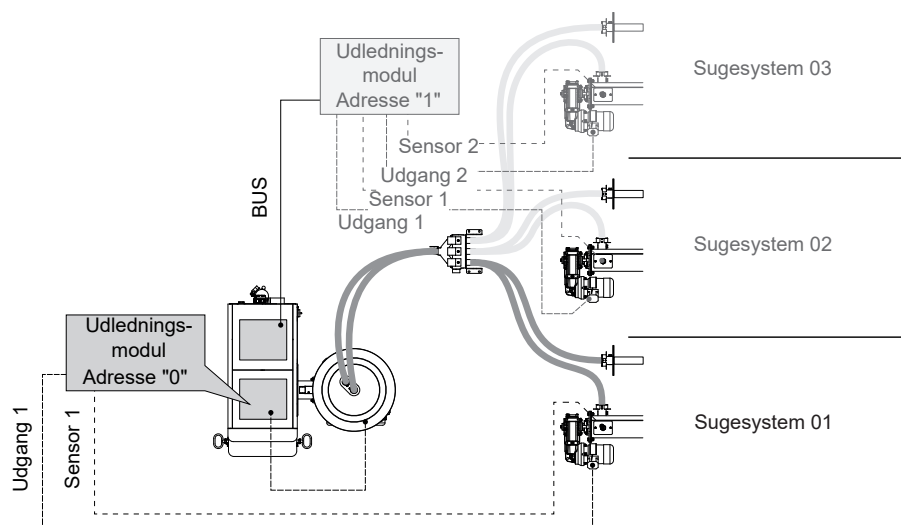
BEMÆRK! Der kræves et udledningsmodul til den elektriske ledningsføring af komponenterne. Hvis der bruges tre pillesugesnegle, kræves der et ekstra udledningsmodul.

Udfør følgende trin på udledningsmodulet:

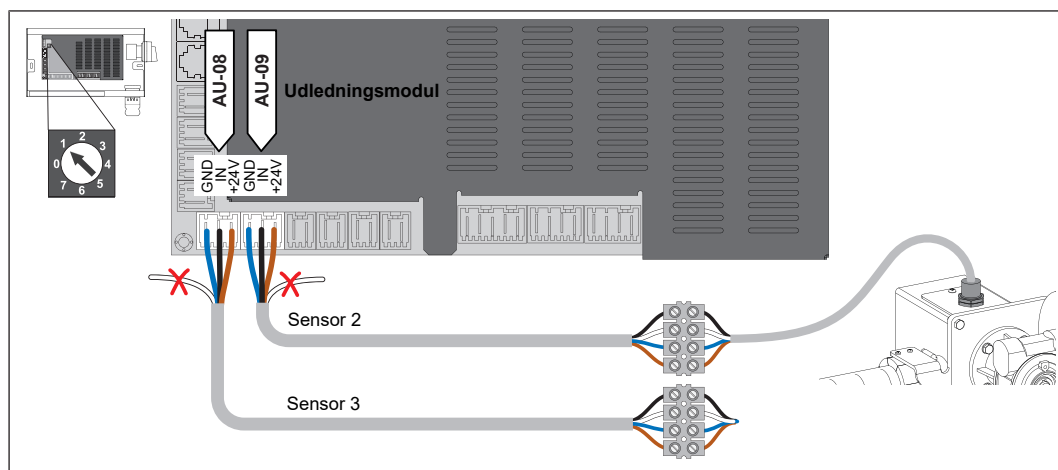
- Etabler en busforbindelse til kedlen
- Etabler en 24V tilslutning til kedlen
- Sørg for 400 V strømforsyning på stedet
- Tilslut låsen
- Luk ubrugte indgange til falddækslet med jumperkabel
- Tjek endejumper
- Tjek moduladresse

BEMÆRK! For en udførlig beskrivelse, se monteringsvejledningen til udledningsmodulet!

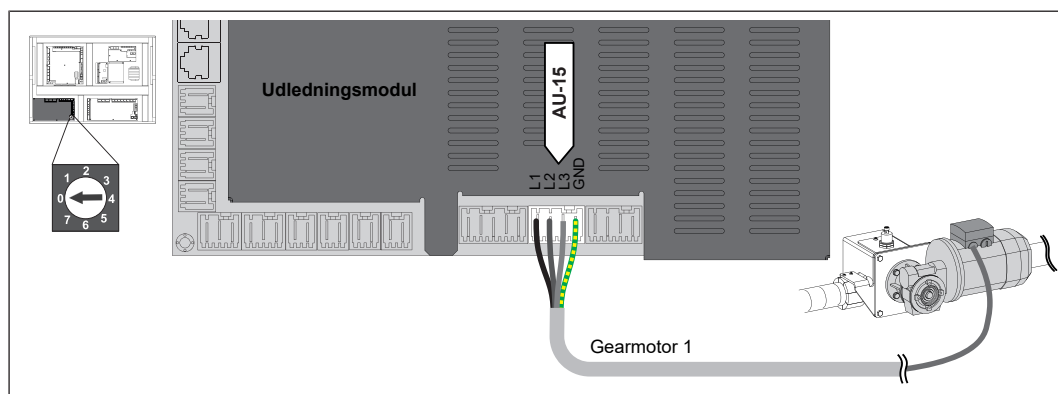
Skematisk fremstilling af udledningernes elektriske forbindelser:



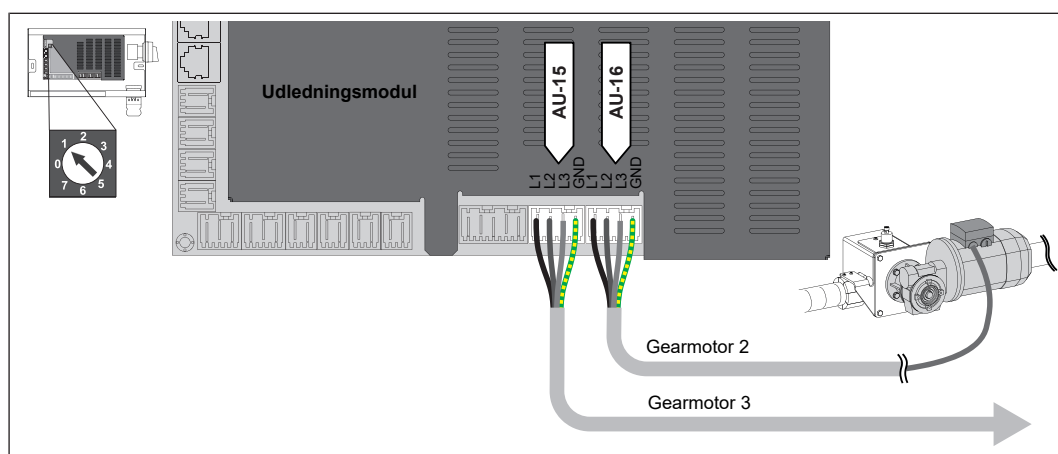
- Tilslut sensorerne på pillesugesnegl 1 og 2 til udledningsmodulet (adresse 0) i vægskabet



- Tilslut sensoren på pillesugesnegl 2 og 3 til udledningsmodulet (adresse 1) i vægskabet

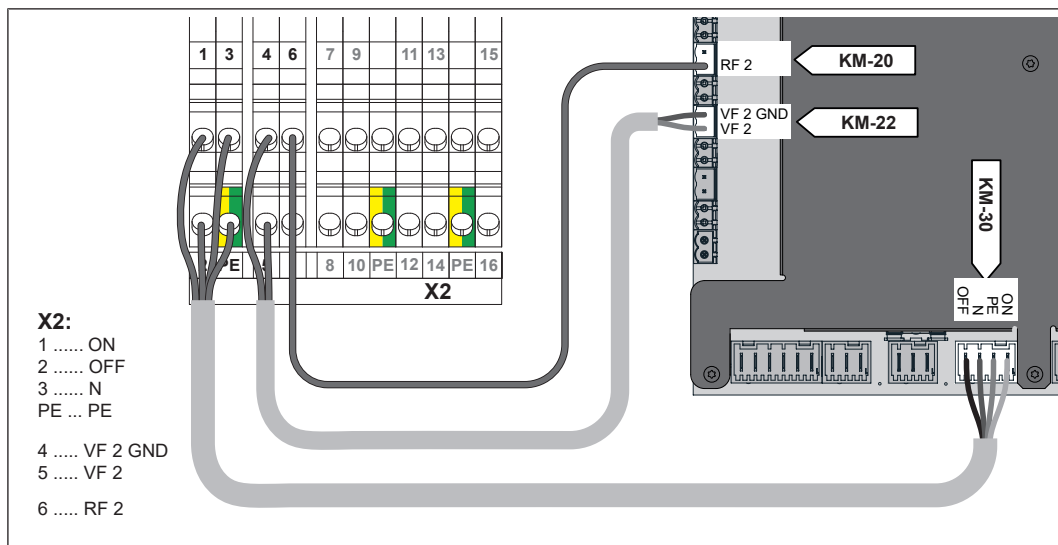
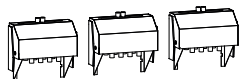


- Tilslut gearmotor på pillesugesnegl 1 til udledningsmodulet (adresse 0) på kedelstyringen

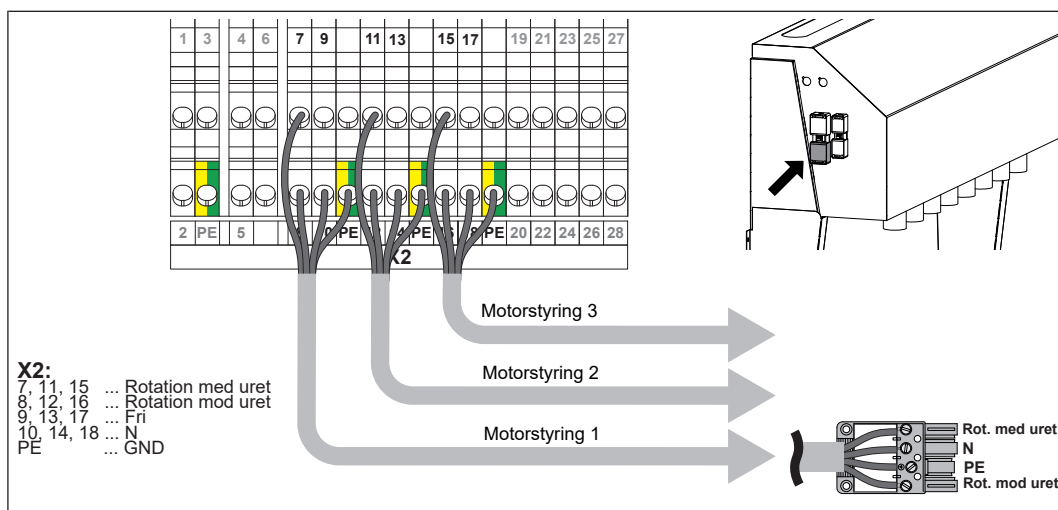


- Tilslut gearmotorerne på pillesugesneglene 1 og 2 til udledningsmodulet (adresse 1) i vægskabet

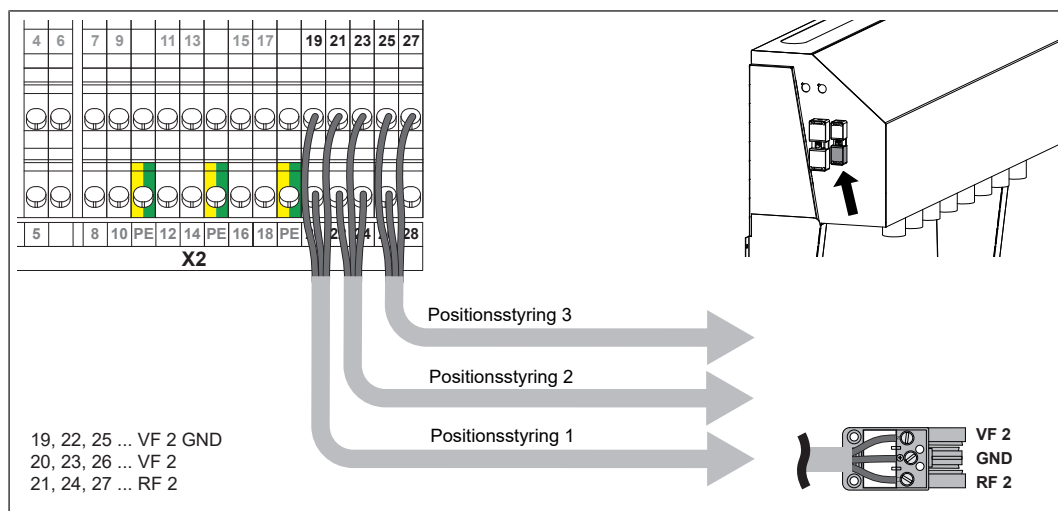
Pillesugesystem RS 4 / RS 8 med omskifter



- Etabler et tilslutningskabel til motorstyring og positionsstyring fra fordelerboksen til kernemodulet i kedelstyringen

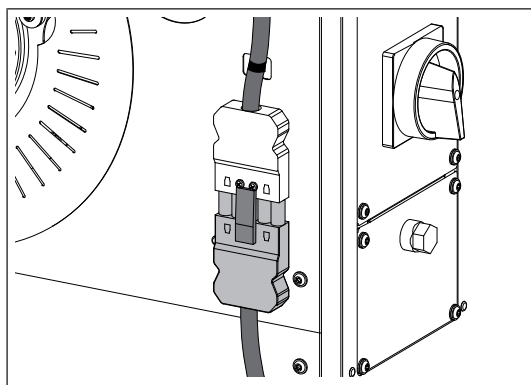


- Etabler tilslutningskablet til motorstyring fra fordelerboksen til omskifterenhedernes 4-polede stik



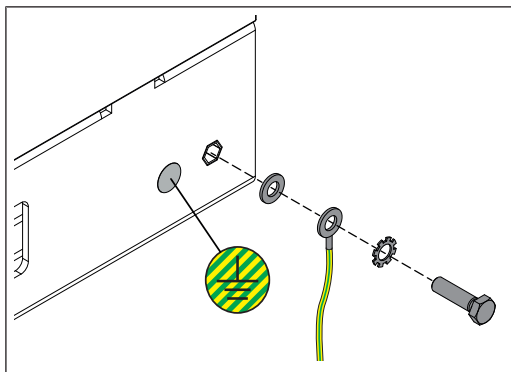
- Etabler forbindelseskablet til positionsstyring fra fordelerboksen til omskifterenhedernes 3-polede stik

6.5.6 Tilslut kedlen til strøm



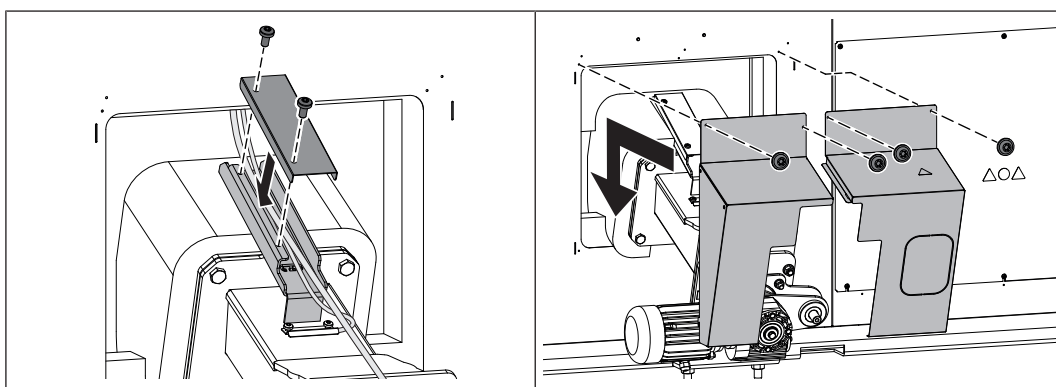
- Lås strømstikket op på bagsiden af kedlen ved at trykke på det, og tag det ud
- Åbn stikket og tilslut strømkablet
 - ↳ Kabelføringen skal udføres med fleksible kappekabler og dimensioneres efter regionalt gældende standarder og forskrifter
 - ↳ Forsyningsledningen (nettilslutning) skal på stedet beskyttes med C16A!

6.5.7 Potentialudligning

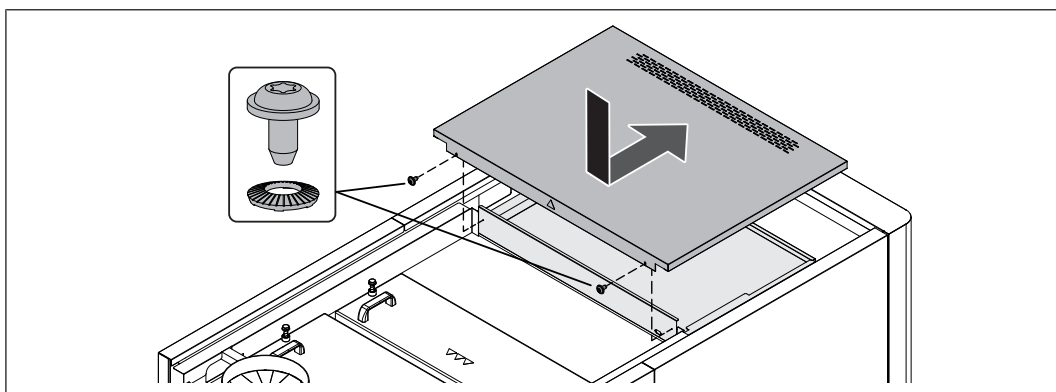


- Udfør potentialudligning på bunden af kedlen i overensstemmelse med gældende standarder og forskrifter!

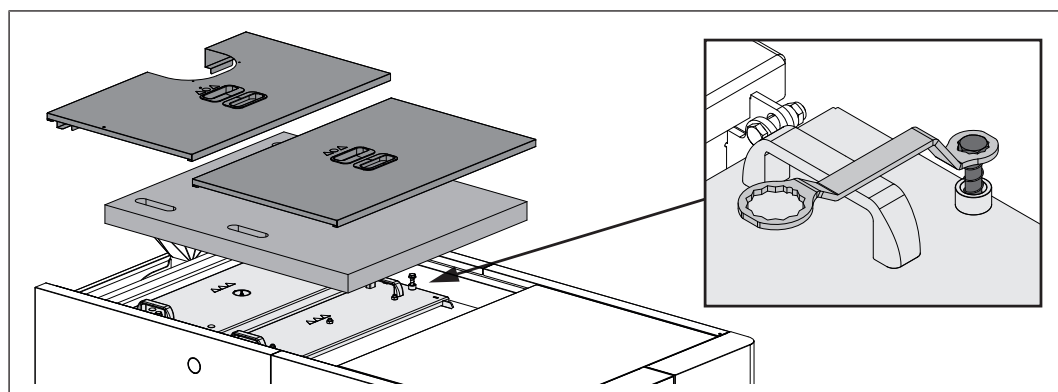
6.6 Afsluttende arbejde



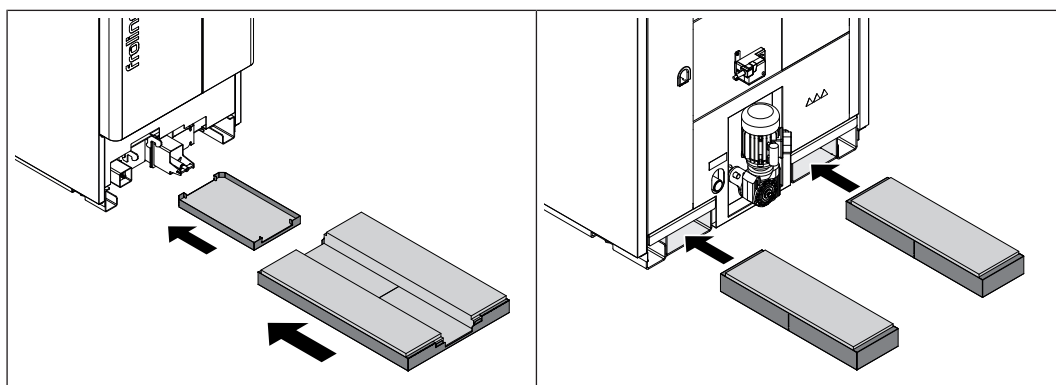
- Monter dækslet på kabelkanalen
- Hæng dækslerne på siden af kedlen og fastgør dem



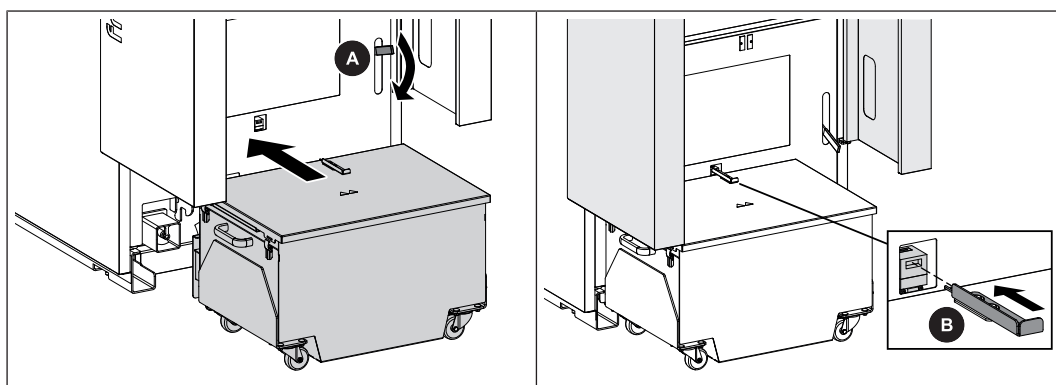
- Placer kontroldækslet på kontrolboksen og skub det fremad
- Fastgør kontroldækslet med låseskruer og kontaktskiver



- Sæt varmevekslerdækslet på og fastgør det med stjerneknopfingerskruer
- Sæt det isolerede dæksel og termisk isolering på

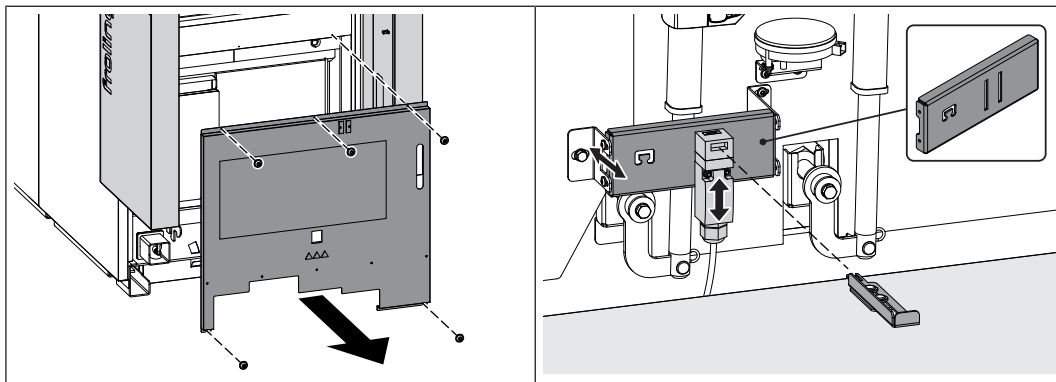


- Skub gulvisoleringen under kedlen forfra og bagfra som vist



- Skub askebeholderen ind på askekanalen og fastgør den med låsegrebet (A).
- Skub nøglepladen (B) ind i sikkerhedsendestopkontakten, og luk begge de isolerede døre

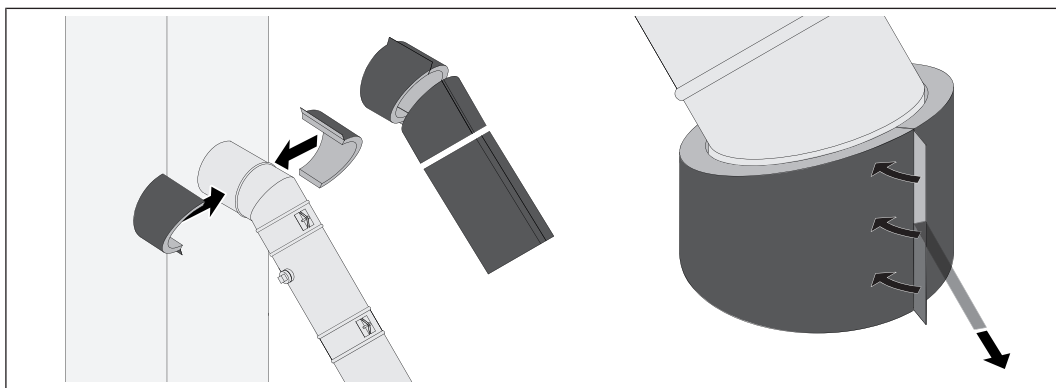
Sikkerhedsendestopafbryderen kan om nødvendigt tilpasses til askebeholderen:



- Åbn isoleringsdøren og afmonter panelet bagved
- Skub askebeholderen ind på askekanalen og fastgør den med låsegrebet
- Juster højden og afstanden af sikkerhedsendestopkontakten til nøglepladen på askebeholderen

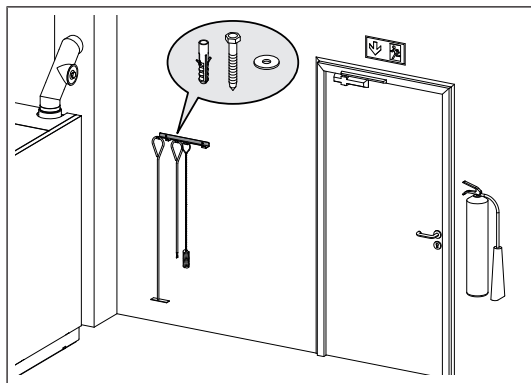
6.6.1 Isolering af forbindelsesledningen

Når du anvender den valgfrie varmeisolering fra Fröling, skal du overholde følgende trin:



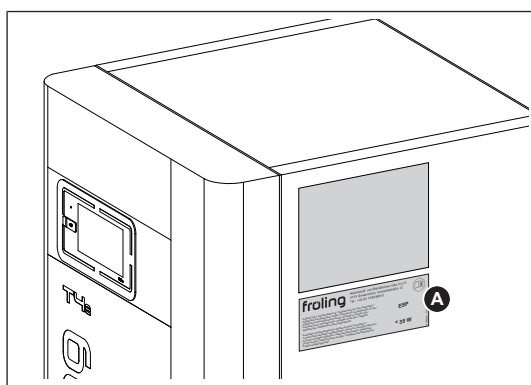
- Juster varmeisoleringens halvskaller i længden og placer dem rundt om forbindelsesledningen
- Sørg for, at der er en åbning til måleporten
- Fjern beskyttelsesfilmen fra de faner, der stikker frem
- Lim halvskallerne sammen

6.6.2 Montering af holder til tilbehør



- Monter holderen med egnet værktøj på væggen i nærheden af kedlen.
- Hæng tilbehøret på holderen

6.6.3 Sæt det ekstra typeskilt på kedlen (til PT4e ESP)



- Sæt det ekstra typeskilt (A) synligt på sidepanelet under kedlens typeskilt.

7 Ibrugtagning

7.1 Før første ibrugtagning/kedelkonfigurering

Kedlen skal indstilles til varmemiljøet, når den sættes i drift første gang!

BEMÆRK

Kun en specialists indstilling af anlægget og overholdelse af fabrikkens standardindstillinger kan sikre optimal effektivitet og dermed en effektiv og emissionslav drift!

Derfor:

- Den første opstart skal udføres af en autoriseret installatør.

BEMÆRK

Fremmede genstande i varmeanlægget forringer dets driftssikkerhed og kan medføre materielle skader.

Derfor:

- Skyl hele systemet i overensstemmelse med EN 14336 før første ibrugtagning.
- Anbefaling: Dimensionér rørets diameter på skylledyserne i fremløb og retur i overensstemmelse med ÖNORM H 5195 ligesom rørdiameteren i varmesystemet, men ikke større end DN 50.
- Tænd hovedafbryderen
- Tilpas kedelstyringen til systemtypen
- Overtag kedlens standardværdier

BEMÆRK! For tildeling af tasterne og de nødvendige trin til ændring af parametrene, se betjeningsvejledningen til kedelstyringen!

- Kontroller varmesystemets systemtryk
- Kontroller, om varmesystemet er helt udluftet
- Kontroller alle hurtige udluftninger i hele varmesystemet for utætheder
- Kontroller, om alle vandledende forbindelser er tæt forsegleet
 - ↳ Vær særlig opmærksom på de tilslutninger, hvor der blev fjernet stik under installationen
- Kontroller hele returrøret for utætheder og korrekt funktion
- Kontroller, om alle nødvendige sikkerhedsanordninger er til stede
- Kontroller, om der er sikret tilstrækkelig ventilation af fyrrummet.
- Kontroller kedlen for utætheder
 - ↳ Alle døre og inspektionsåbninger skal lukke tæt!
- Tjek alle blindpropper (f.eks. afløb) for utætheder
- Kontroller drev og servomotorer for funktion og omdrejningsretning
- Kontroller funktionaliteten på askeboksens sikkerhedsafbryder

BEMÆRK! Tjek de digitale og analoge ind- og udgange - se betjeningsvejledningen til kedelstyringen!

7.2 Første ibrugtagning

7.2.1 Tilladte brændstoffer

Træpiller

Træpiller af naturtræ med en diameter på 6 mm

Normhenvisning	EU:	Brændstof i henhold til EN ISO 17225 - del 2: træpiller klasse A1 / D06
	og/eller:	Certificeringsprogram <i>ENplus</i> eller <i>DINplus</i>

Generelt gælder:

Inden genopfyldning kontrolleres opbevaringsrummet for pillestøv og rengøres om nødvendigt!

7.2.2 Ikke tilladte brændstoffer

Anvendelse af brændstoffer, der ikke er defineret i afsnittet "Tilladte brændstoffer", især afbrænding af affald, er ikke tilladt

BEMÆRK

Ved brug af ikke tilladte brændstoffer:

Afbrænding af ikke-tilladte brændstoffer fører til øget rengøringsindsats og på grund af dannelsen af aggressive aflejringer og kondensat til skader på kedlen og som følge heraf tab af garantien! Derudover kan brugen af brændstoffer - der ikke er standard - føre til alvorlige forbrændingsproblemer!

Ved drift af kedlen gælder derfor følgende:

- Brug kun tilladte brændstoffer

8 Nedlukning

8.1 Driftsafbrydelse

Hvis kedlen ikke er i drift i flere uger (sommerpause), skal du tage følgende forholdsregler:

- Rengør kedlen omhyggeligt og luk lågerne helt

Hvis kedlen ikke bruges om vinteren:

- Få en specialist til at tømme systemet helt
 - ↳ Beskyttelse mod frost

8.2 Afmontering

Afmontering skal udføres i omvendt rækkefølge af montering

8.3 Bortskaffelse

- Sørg for miljøvenlig bortskaffelse i overensstemmelse med AWG (Østrig) eller landespecifikke regler
- Genanvendelige materialer kan genbruges i adskilt og rengjort tilstand
- Brændkammeret skal bortskaffes som byggeaffald

Producentens adresser

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

Installatørens adresse



Scanboiler Varmeteknik
Vangvedvænget 1, 8600 Silkeborg
Tlf. 8682 6355
info@scanboiler.dk
www.froling.dk - www.scanboiler.dk

Frölings fabrikskundeservice

Østrig
Tyskland
Verden rundt

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



www.froeling.com

froling 