

froling

Monteringsvejledning

Pillekedel PT4e 100-180 (ESP)



Oversættelse af den tyske originale monteringsvejledning for fagfolk

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



M2270322_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 100-180 / PT4e 100-180 ESP	17
4.2	Komponenter og tilslutninger	19
4.3	Eksternt sugemodul	20
4.4	Tekniske data	21
4.4.1	PT4e 100 - 120	21
4.4.2	PT4e 100 - 120 ESP	22
4.4.3	PT4e 140 - 150	24
4.4.4	PT4e 140 - 150 ESP	25
4.4.5	PT4e 160 - 180	27
4.4.6	PT4e 160 - 180 ESP	21
4.4.7	Data til beskrivelse af udstødningssystemet	30
4.4.8	Data til beskrivelse af nødstrømssystemet	31
5	Transport og lagring	32
5.1	Leveringstilstand	32
5.2	Midlertidigt lager	32
5.3	Installation	33
5.4	Placering på opstillingsstedet	34
5.4.1	Fjern kedlen fra pallen	34
5.4.2	Drifts- og vedligeholdelsesområder på anlægget	36
6	Montering	37
6.1	Monteringsoversigt	37

6.2	Medfølgende tilbehør	37
6.3	Montering af kedlen	38
6.3.1	Justering af kedlen	38
6.3.2	Montering af pillesugesystemet	38
6.3.3	Kontrol af den termostatstyrede returventil	40
6.3.4	Montering af afbalanceringsventil	42
6.3.5	Tilpasning af askebeholdernes højde	43
6.3.6	Montering af det eksterne sugemodul	43
6.3.7	Montering af sugeslangerne på kedlen	45
6.3.8	Monteringsvejledning for slangeledninger	46
6.4	Hydraulisk tilslutning	48
6.5	Elektrisk tilslutning	49
6.5.1	Styringsoversigt	50
6.5.2	Kabelføring til kedelstyring	52
6.5.3	Tilslutning af komponenterne til sugecyklonen	53
6.5.4	Tilslut individuelt udledningssystem	56
6.5.5	Forbind flere udledningssystemer med omskifferenhed	60
6.5.6	Tilslut kedlen til strøm	66
6.5.7	Potentialudligning	66
6.6	Afsluttende arbejde	67
6.6.1	Isolering af forbindelsesledningen	68
6.6.2	Montering af holder til tilbehør	69
6.6.3	Sæt det ekstra typeskilt på kedlen (til PT4e ESP)	69
7	Ibrugtagning	70
7.1	Før første ibrugtagning/kedelkonfigurering	70
7.2	Første ibrugtagning	71
7.2.1	Tilladte brændstoffer	71
7.2.2	Ikke tilladte brændstoffer	71
8	Nedlukning	72
8.1	Driftsafbrydelse	72
8.2	Demontering	72
8.3	Bortskaffelse	72

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:

100, 110, 120, 140, 150, 160, 170, 180;

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

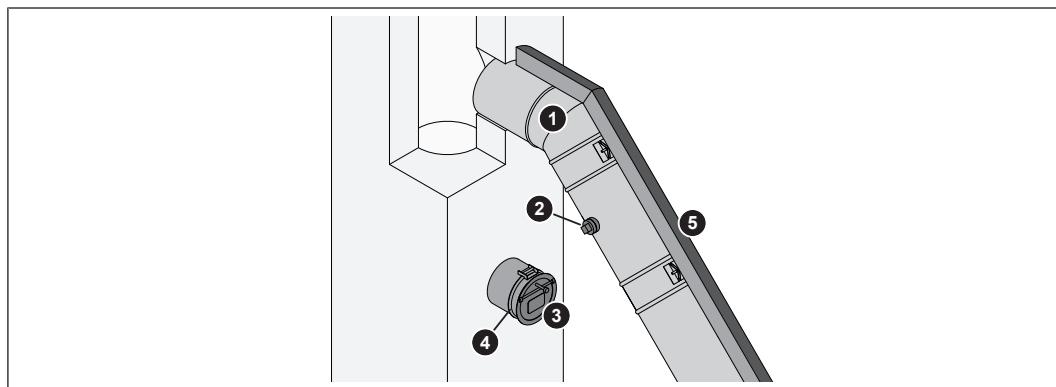
Krav til fyrrummets gulv:

- 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 skorstensfejeren!

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>1. Overhold den respektive forbundsstats FeuV 2. Komponent lavet af brændbart byggemateriale 3. Ikke-brændbart isoleringsmateriale 4. Strålebeskyttelse med bagventilation</p>	

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

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

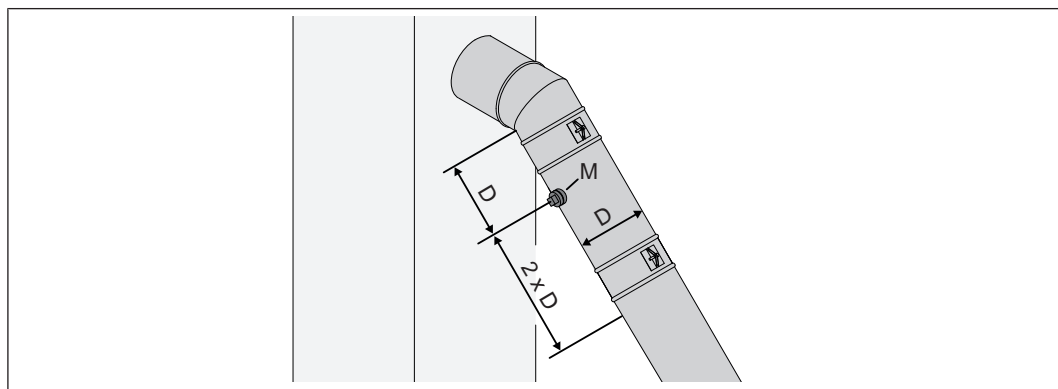
Minimumsafstand til brændbare byggematerialer iht. EN 15287-1 og EN 15287-2:

- 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

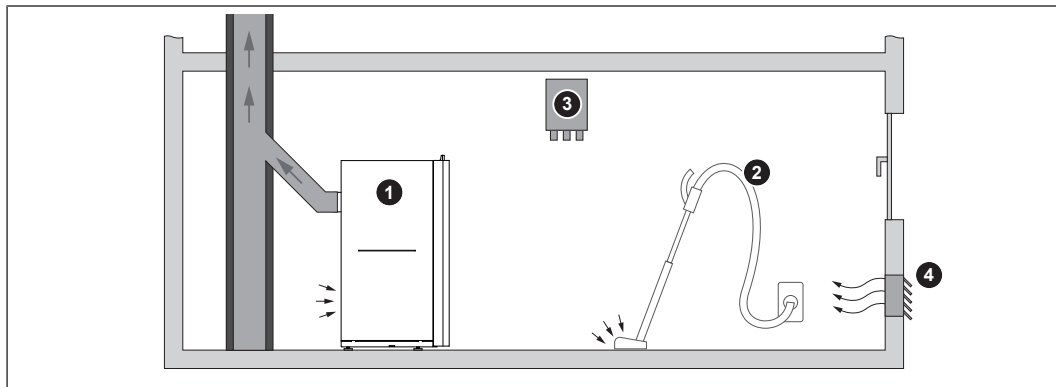
Det anbefales generelt at installere en trækbegrænser. Ved overskridelse af det maksimalt tilladte fremløbstryk angivet i dataene for udstødningssystemets konstruktion, er det nødvendigt at montere en trækbegrænser!

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 µS/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

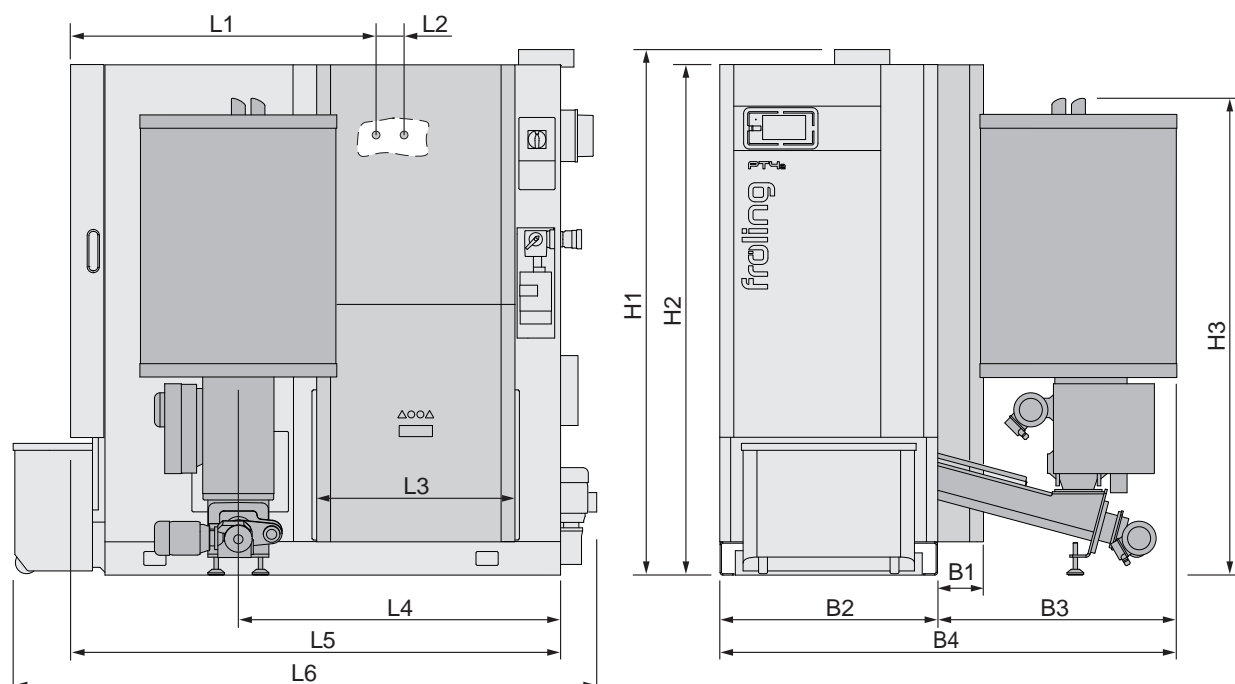
Tip: Installer et lodret stykke rør foran den automatiske udluftningsventil som en beroligende sektion, så udluftningsventilen er placeret over niveauet for kedelvandet

Anbefaling: Installer mikrobobleudskillere i ledningerne til kedlen

- ↳ Overhold producentens anvisninger!

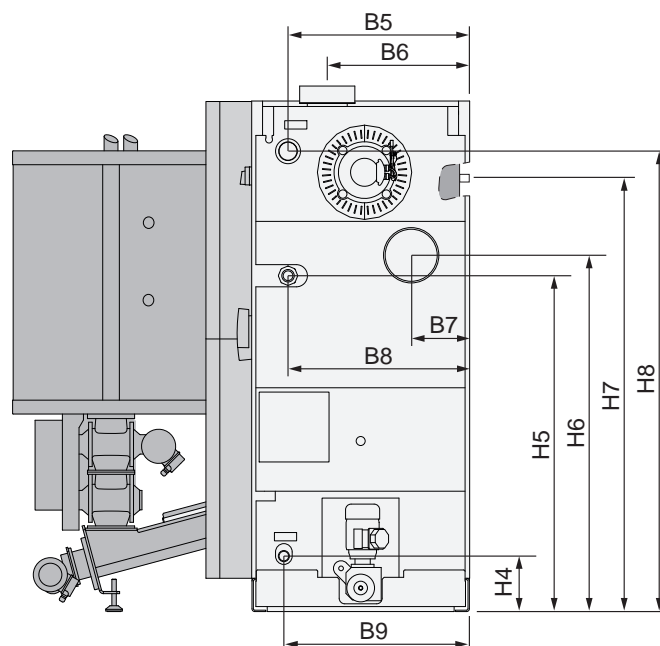
4 Teknik

4.1 Dimensioner PT4e 100-180 / PT4e 100-180 ESP



Mål	Benævnelse		100-120	130-180
L1	Afstand fra sikkerhedsvarmevekslertilslutning ¹⁾ til forsiden af kedlen	mm	-	850
L2	Afstand mellem sikkerhedsvarmevekslertilslutninger ¹⁾		-	65
L3	Længde på partikeludskiller (valgfrit)		550	715
L4	Afstand ml. stokeri-tilslutningen og kedlens bagside		890	1165
L5	Kedellængde		1420	1770
L6	Samlet længde		1790	2110
B1	Bredde partikeludskiller (valgfrit)		165	165
B2	Bredde kedel		790	790
B3	Bredde stokerenhed		860	860
B4	Samlet bredde inkl. stokerenhed		1650	1650
H1	Totalhøjde inklusive røggasstuds		1790	1895
H2	Kedelhøjde		1740	1840
H3	Højde på slangetilslutning		1720	1720

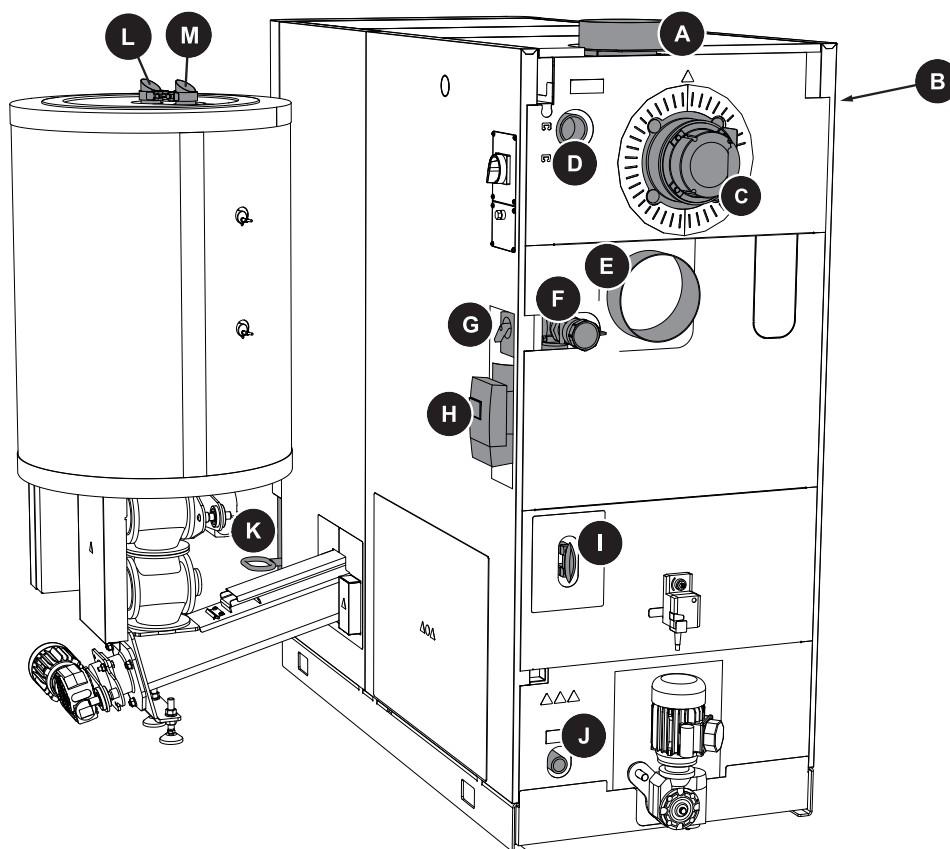
1. Tilslutning af sikkerhedsvarmeveksler på venstre side af kedlen



Mål	Benævnelse		100-120	130-180
B5	Afstand fremløbstilslutning til kedelside	mm	670	655
B6	Afstand fra røgrørstilslutning til kedelside		505	515
B7	Afstand tilslutning røgrør bagerst ¹⁾ til kedelside		200	470
B8	Afstand tilslutning retur til kedelside		660	655
B9	Afstand fra afløbstilslutning til kedelside		675	665
H4	Højde på afløbstilslutning		200	200
H5	Højde på returtilslutning		1135	1210
H6	Højde på tilslutning af røgrør bagerst ¹⁾		1210	1290
H7	Højde på sikkerhedsvarmevekslertilslutning		-	1620
H8	Højde på fremløbstilslutning	1545	1660	

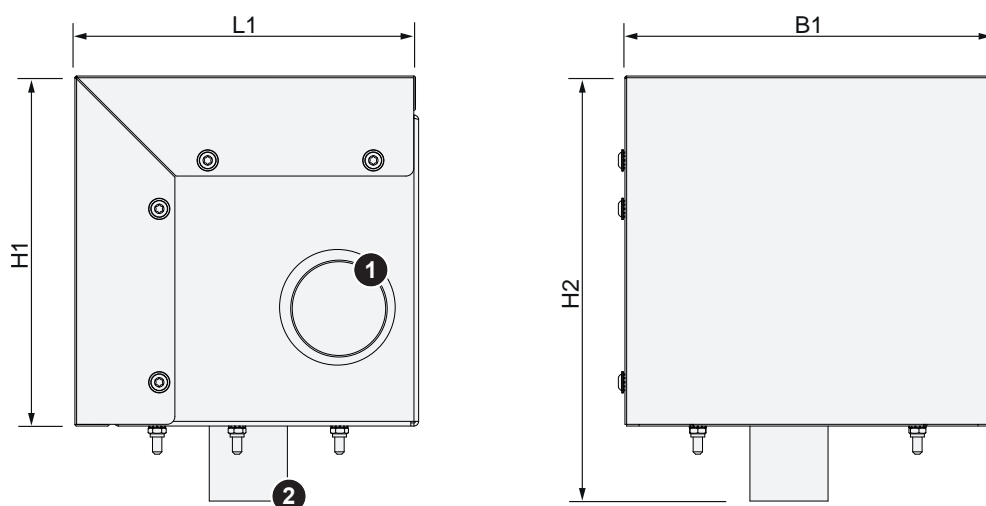
1. Tilvalg

4.2 Komponenter og tilslutninger



Pos.	Benævnelse	100-120	140-180
A	Røgrørstilslutning	179 mm	199 mm
B	Sikkerhedsvarmeveksler	-	1/2"
C	Røgsuger		-
D	Kedelfremløb		2"
E	Røgrørstilslutning bagerst (tilvalg)	179 mm	199 mm
F	Kedelretur		2"
G	Mixer til termostatstyret returventil		-
H	Pumpe til termostatstyret returventil	WILO Stratos Para 30/1-8	WILO Stratos Para 30/1-12
I	Afbalanceringsventil		-
J	Tømning		1"
K	Askebeholder	55 Liter	75 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 100 - 120

Benævnelse		PT4e 100 - 120		
		100	110	120
Nominel varmeydelse	kW	100	110	120
Område for varmeeffekt		30-100	33-110	36-120
Elektrisk tilslutning		400V / 50Hz / sikring C16A		
Elektrisk ydelse (NL / TL)	W	129 / 48	128 / 49	127 / 49
Kedlens vægt (inkl. stoker, uden vand)	kg	1308		
Kedelindhold (vand)	l	228		
Cyklonbeholderens kapacitet		205 ¹⁾		
Pumpens tilgængelige løftehøjde ²⁾ (ved $\Delta T = 20K$)	mbar	525	460	417
Max. tilladte driftstemperatur	°C	90		
Tilladt driftstryk	bar	4		
Kedelklasse iflg. EN 303-5: 2012		5		
Luftbårent lydniveau	dB(A)	<70		
Tilladt brændstof iht. EN ISO 17225 ³⁾		Del 2: Træpiller, klasse A1 / D06		
Kontrolbogsnummer		PB 207	PB 208	PB 144

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 100 - 120		
		100	110	120
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	98,4	109,9	121,3
Angivet effekt ved 30 % af den nominelle varmeydelse (P_p)		23,6	27,2	30,8
Brændstoffeffektivitet ved nominel varmeydelse (η_n)	%	87,7	87,6	87,6
Brændstoffeffektivitet ved 30% af maks. effekt (η_p)		87,9	87,8	87,6
Hjælpestrømsforbrug ved maks. effekt ($e_{I_{max}}$)	kW	0,129	0,128	0,127

Benævnelse		PT4e 100 - 120		
		100	110	120
Hjælpestrømsforbrug ved 30% af maks. effekt ($e_{l_{min}}$)		0,048	0,049	0,049
Hjælpestrømsforbrug i standby-tilstand (P_{SB})		0,015	0,014	0,014

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 100 - 120 ESP

Benævnelse		PT4e 100 – 120 ESP		
		100	110	120
Nominel varmeydelse	kW	99,8	110	120
Område for varmeeffekt		29,9-99,8	33-110	36-120
Elektrisk tilslutning		400V / 50Hz / sikring C16A		
Elektrisk ydelse (NL / TL)	W	201 / 48	203 / 49	204 / 49
Kedlens vægt (inkl. stoker, uden vand)	kg	1308		
Kedelindhold (vand)	l	228		
Cyklonbeholderens kapacitet		205 ¹⁾		
Pumpens tilgængelige løftehøjde ²⁾ (ved $\Delta T = 20K$)	mbar	525	460	417
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 209	PB 210	PB 170

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 100 – 120 ESP		
		100	110	120
Opvarmningstilstand		automatisk		

Benævnelse		PT4e 100 – 120 ESP		
		100	110	120
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	97,3	109,3	121,3
Angivet effekt ved 30 % af den nominelle varmeydelse (P_p)		23,6	27,7	30,8
Brændstofeffektivitet ved nominel varmeydelse (η_n)	%	86,6	86,6	86,7
Brændstofeffektivitet ved 30% af maks. effekt (η_p)		87,9	87,7	87,6
Hjælpestrømsforbrug ved maks. effekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,201	0,203	0,204
Hjælpestrømsforbrug ved 30% af maks. effekt ($e_{l_{min}}$)		0,048	0,049	0,049
Hjælpestrømsforbrug i standby-tilstand (P_{SB})		0,015	0,016	0,017

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 PT4e 140 - 150

Benævnelse		PT4e 140 - 150	
		140	150
Nominel varmeydelse	kW	140	150
Område for varmeeffekt		42-140	45-150
Elektrisk tilslutning		400V / 50Hz / sikring C16A	
Elektrisk ydelse (NL / TL)	W	125 / 51	124 / 52
Kedlens vægt (inkl. stoker, uden vand)	kg	1641	
Kedelindhold (vand)	l	320	
Cyklonbeholderens kapacitet		205 ¹⁾	
Pumpens tilgængelige løftehøjde ²⁾ (ved $\Delta T = 20K$)	mbar	860	790
Max. tilladte driftstemperatur	°C	90	
Tilladt driftstryk	bar	4	
Kedelklasse iflg. EN 303-5: 2012		5	
Luftbårent lydniveau	dB(A)	<70	
Tilladt brændstof iht. EN ISO 17225 ³⁾		Del 2: Træpiller, klasse A1 / D06	
Kontrolbogsnummer		PB 165	PB 166

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 140 - 150	
		140	150
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	144,2	155,6
Angivet effekt ved 30 % af den nominelle varmeydelse (P_p)		37,9	41,4
Brændstoffeffektivitet ved nominel varmeydelse (η_n)	%	87,4	87,4
Brændstoffeffektivitet ved 30% af maks. effekt (η_p)		87,3	87,1
Hjælpestrømsforbrug ved maks. effekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,125	0,124
Hjælpestrømsforbrug ved 30% af maks. effekt ($e_{l_{min}}$)		0,051	0,052
Hjælpestrømsforbrug i standby-tilstand (P_{SB})		0,014	0,014

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	

4.4.4 PT4e 140 - 150 ESP

Benævnelse		PT4e 140 – 150 ESP	
		140	150
Nominal varmeydelse	kW	140	150
Område for varmeeffekt		42-140	45-150
Elektrisk tilslutning		400V / 50Hz / sikring C16A	
Elektrisk ydelse /NL/TL)	W	208 / 51	210 / 52
Kedlens vægt (inkl. stoker, uden vand)	kg	1641	
Kedelindhold (vand)	l	320	
Cyklonbeholderens kapacitet		205 ¹⁾	
Pumpens tilgængelige løftehøjde ²⁾ (ved ΔT = 20K)	mbar	860	790
Max. tilladte driftstemperatur	°C	90	
Tilladt driftstryk	bar	4	
Kedelklasse iflg. EN 303-5: 2012		5	
Luftbårent lydniveau	dB(A)	<70	
Tilladt brændstof iht. EN ISO 17225 ³⁾		Del 2: Træpiller, klasse A1 / D06	
Kontrolbogsnummer		PB 171	PB 172
1. Svarer til ca. 110 kg træpiller med en massefylde på 650 kg/m ³ . 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 iht. forordning (EU) 2015/1189

Benævnelse		PT4e 140 – 150 ESP	
		140	150
Opvarmningstilstand		automatisk	
Kondenserende kedel		nej	
Fastbrændselskedel med kraftvarme		nej	
Kombineret varmelegeme		nej	
Akkumuleringstank volumen		↻ "Akkumuleringstank" ▶ 16]	

Benævnelse		PT4e 140 – 150 ESP	
		140	150
Egenskaber ved drift udelukkende med det foretrukne brændstof			
Angivet effekt ved nominel varmeydelse (P_n)	kW	142,6	153,8
Angivet effekt ved 30% af den nominelle varmeydelse (P_p)		37,9	41,5
Brændstofeffektivitet ved nominel varmeydelse (η_n)	%	86,8	86,8
Brændstofeffektivitet ved 30% af maks. effekt (η_p)		87,1	87,0
Hjælpestrømsforbrug ved maks. effekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,208	0,210
Hjælpestrømsforbrug ved 30% af maks. effekt ($e_{l_{min}}$)		0,051	0,052
Hjælpestrømsforbrug i standby-tilstand (P_{SB})		0,020	0,022

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

4.4.5 PT4e 160 - 180

Benævnelse		PT4e 160 - 180		
		160	170	180
Nominal varmeydelse	kW	160	170	180
Område for varmeeffekt		48-160	51-170	54-180
Elektrisk tilslutning		400V / 50Hz / sikring C16A		
Elektrisk ydelse /NL/TL)	W	124 / 52	123 / 53	122 / 54
Kedlens vægt (inkl. stoker, uden vand)	kg	1641		
Kedelindhold (vand)	l	320		
Cyklonbeholderens kapacitet		205 ¹⁾		
Pumpens tilgængelige løftehøjde ²⁾ (ved $\Delta T = 20K$)	mbar	740	620	530
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 167	PB 168	PB 169
1. Svarer til ca. 110 kg træpiller med en massefylde på 650 kg/m ³ . 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 160 - 180		
		160	170	180
Opvarmningstilstand		automatisk		
Kondenserende kedel		nej		
Fastbrændselskedel med kombineret kraftvarme		nej		
Kombineret varmelegeme		nej		
Akkumuleringstankvolumen		↻ "Akkumuleringstank" ▶ 16]		
Egenskaber ved drift udelukkende med det foretrukne brændstof				
Angivet effekt ved nominal varmeydelse (P_n)	kW	167,1	178,6	190,0
Angivet effekt ved 30% af den nominelle varmeydelse (P_p)		45,0	48,6	52,1
Brændstofeffektivitet ved nominal varmeydelse (η_n)	%	87,3	87,2	87,2
Brændstofeffektivitet ved 30% af maks. effekt (η_p)		87,0	86,8	86,7
Hjælpestrømsforbrug ved maks. effekt ($e_{l,max}$)	kW	0,124	0,123	0,122
Hjælpestrømsforbrug ved 30% af maks. effekt ($e_{l,min}$)		0,052	0,053	0,054
Hjælpestrømsforbrug i standby-tilstand (P_{SB})		0,014	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

4.4.6 PT4e 160 - 180 ESP

Benævnelse		PT4e 160 – 180 ESP		
		160	170	180
Nominel varmeydelse	kW	160	170	180
Område for varmeeffekt		48-160	51-170	54-180
Elektrisk tilslutning		400V / 50Hz / abgesichert C16A		
Elektrisk ydelse /NL/TL)	W	211 / 52	213 / 53	215 / 54
Kedlens vægt (inkl. stoker, uden vand)	kg	1641		
Kedelindhold (vand)	l	320		
Cyklonbeholderens kapacitet		205 ¹⁾		
Pumpens tilgængelige løftehøjde ²⁾ (ved ΔT = 20K)	mbar	740	620	530
Max. tilladte driftstemperatur	°C	90		
Tilladt driftstryk	bar	4		
Kedelklasse iflg. EN 303-5: 2012		5		
Luftbårent lydniveau	dB(A)	<70		
Tilladt brændstof iht. EN ISO 17225 ³⁾		Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06		
Kontrolbogsnummer		PB 173	PB 174	PB 175

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 160 – 180 ESP		
		160	170	180
Anheizmodus		automatisk		
Brennwertkessel		nej		
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nej		
Kombiheizgerät		nej		
Pufferspeichervolumen		↻ "Akkumuleringstank" ▶ 16]		

Benævnelse		PT4e 160 – 180 ESP		
		160	170	180
Egenskaber ved drift udelukkende med det foretrukne brændstof				
Afgivet nyttevarme ved nominel varmeydelse (P_n)	kW	165,1	176,3	187,6
Afgivet nyttevarme ved 30% af den nom. varmeydelse (P_p)		45,0	48,6	52,1
Brændstoffeffektivitet ved nominel varmeydelse (η_n)	%	86,8	86,9	86,9
Brændstoffeffektivitet ved 30% af den nominelle varmeydelse (η_p)		87,0	86,8	86,7
Hjælpestrømsforbrug ved nominel varmeydelse ($e_{l_{max}}$)	kW	0,211	0,213	0,215
Hjælpestrømsforbrug ved 30% af den nominelle varmeydelse ($e_{l_{min}}$)		0,052	0,053	0,054
Ekstra strømforbrug i standby-tilstand (P_{SB})		0,023	0,025	0,026

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

4.4.7 Data til beskrivelse af røggasset

Benævnelse		PT4e / PT4e ESP		
		100	110	120
Røggastemperatur ved nominel belastning	°C	135	140	145
Røggastemperatur ved delbelastning		85	85	85
CO ₂ -Volumskoncentration nominel belastn./delbelastning	%	12,8 / 11,8	13,3 / 12,3	13,8 / 12,8
O ₂ -Volumskoncentration nominel belastn./delbelastning		7,5 / 8,5	7,0 / 8,0	6,5 / 7,5
Røggassens massestrøm ved nominel belastning	kg/h	206	219	232
	kg/s	0,057	0,061	0,064
Røggassens massestrøm ved delbelastning	kg/h	65	68	72
	kg/s	0,018	0,019	0,020
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	179		

Benævnelse		PT4e / PT4e ESP	
		140	150
Røggastemperatur ved nominel belastning	°C	125	130
Røggastemperatur ved delbelastning		80	80
CO ₂ -Volumskoncentration nominel belastn./delbelastning	%	12,3 / 11,3	12,8 / 11,8
O ₂ -Volumskoncentration nominel belastn./delbelastning	%	8,0 / 9,0	7,5 / 8,5
Røggassens massestrøm ved nominel belastning	kg/h	298	308
	kg/s	0,083	0,086
Røggassens massestrøm ved delbelastning	kg/h	94	97
	kg/s	0,026	0,027
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	199	

Benævnelse		PT4e / PT4e ESP		
		160	170	180
Røggastemperatur ved nominel belastning	°C	135	140	145
Røggastemperatur ved nominel belastning		85	85	85
CO ₂ -Volumskoncentration nominel belastn./delbelastning	%	12,8 / 11,8	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3
O ₂ -Volumskoncentration nominel belastn./delbelastning		7,5 / 8,5	7,0 / 8,0	7,0 / 8,0

Benævnelse		PT4e / PT4e ESP		
		160	170	180
Røggassens massestrøm ved nominel belastning	kg/h	330	339	360
	kg/s	0,092	0,094	0,100
Røggassens massestrøm ved delbelastning	kg/h	104	106	112
	kg/s	0,029	0,029	0,031
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	199		

4.4.8 Data til beskrivelse af nødstrømsforsyning

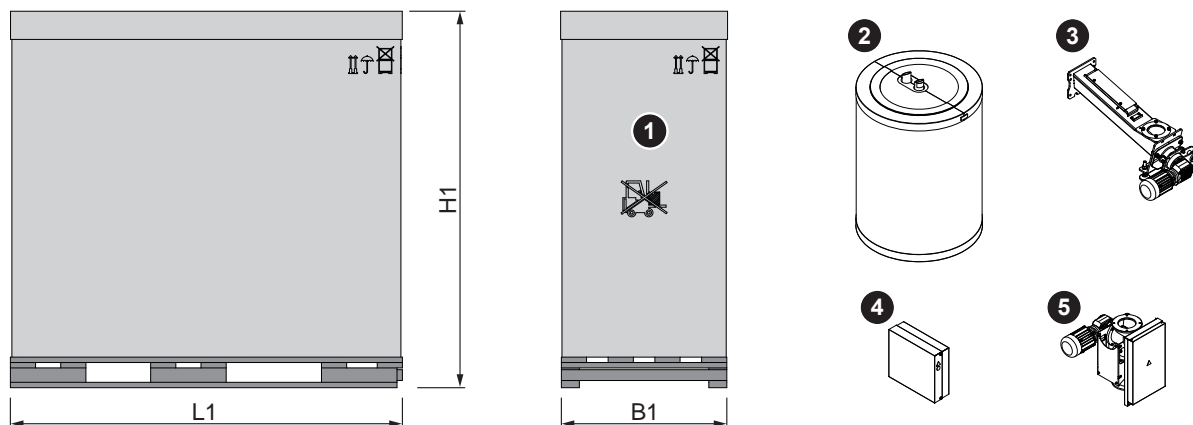
Systemet kan drives med en nødstrømsgenerator. Følgende detaljer vedr. design skal overholdes.

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	Enhed	PT4e / PT4e ESP	
			100-120	140-180
L1	Længde	mm	1870	2180
B1	Bredde		920	920
H1	Højde		1995	2095
Komponenternes vægt				
1	Kedel	kg	1060	1390
2	Cyklonbeholder		35	35
3	Stokerenhed		45	45
4	Fordelerboks		10	10
5	Roterende ventilehned		50	50

5.2 Midlertidigt lager

Hvis samlingen finder sted på et senere tidspunkt:

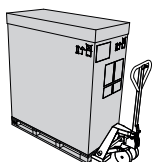
- Opbevar komponenter på et beskyttet, støvfrit og tørt sted
 - ↳ Fugt og frost kan beskadige komponenterne, især de elektriske komponenter!

5.3 Installation

BEMÆRK

Beskadigelse af komponenterne ved forkert installation

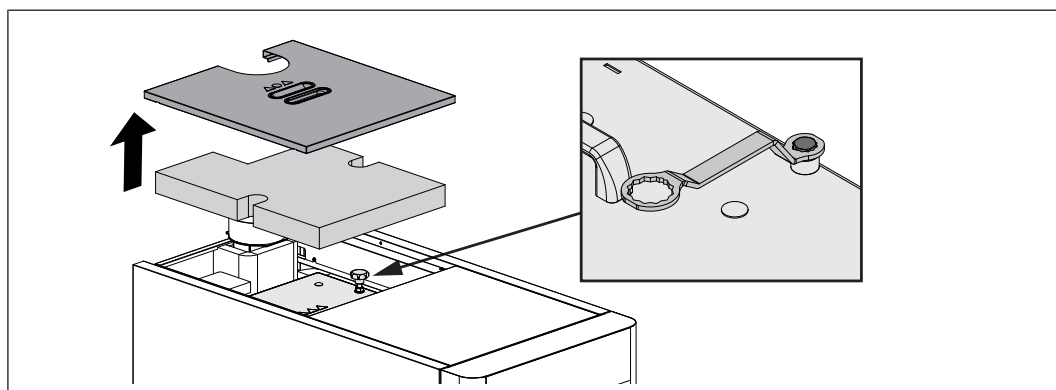
- Overhold transportanvisningerne på emballagen
- Transporter komponenter omhyggeligt for at undgå beskadigelse
- Beskyt emballagen mod fugt
- Vær opmærksom på pallens tyngdepunkt, når du løfter komponenterne



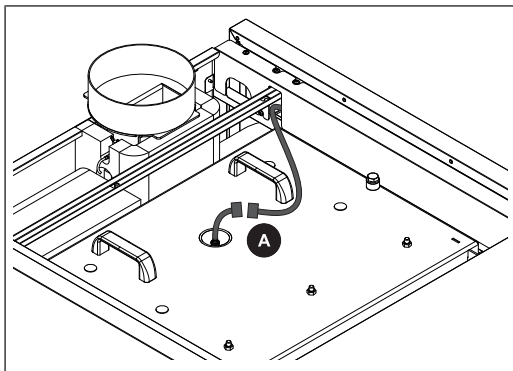
Hvis kedlen ikke kan bringes ind på en palle:

- Fjern pappet og afmonter kedlen fra pallen
 - ➔ "Fjern kedlen fra pallen" [▶34]

Placering med kran:

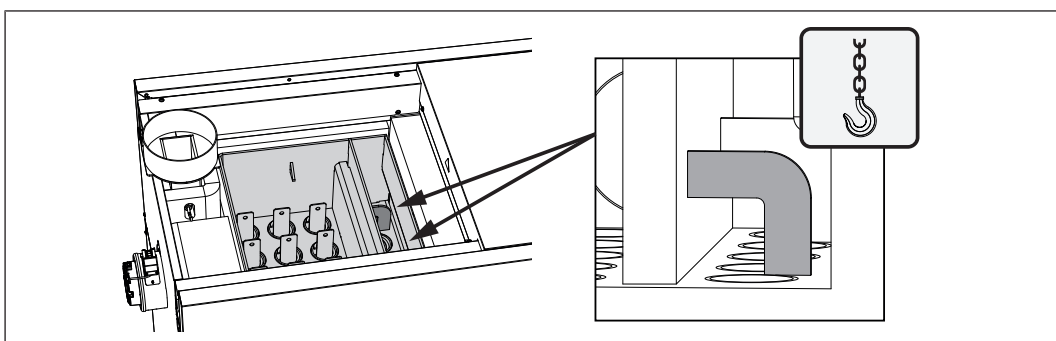


- Fjern dækslet og termisk isolering
 - ↪ PT4e 100-120: et dæksel
 - ↪ PT4e 140-180: to dæksler
- Løsn skrueforbindelsen og åbn varmevekslerdækslet
 - ↪ Anvend den medfølgende nøgle



Yderligere ved PT4e 100-120:

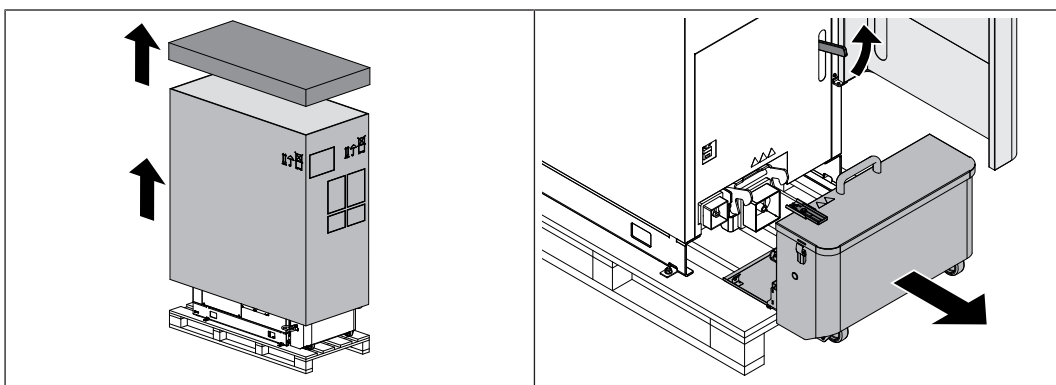
- Løsn stikforbindelsen (A) på lambdasensorkablet
- Beskyt kabler mod beskadigelse



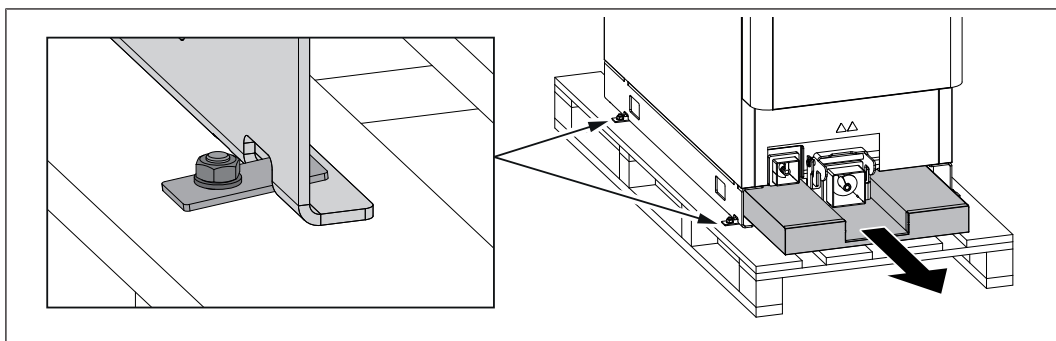
- Fastgør krankrogene til kranøjerne i røggasopsamlingskammeret, og anbring kedlen.

5.4 Placering på installationsstedet

5.4.1 Fjern kedlen fra pallen



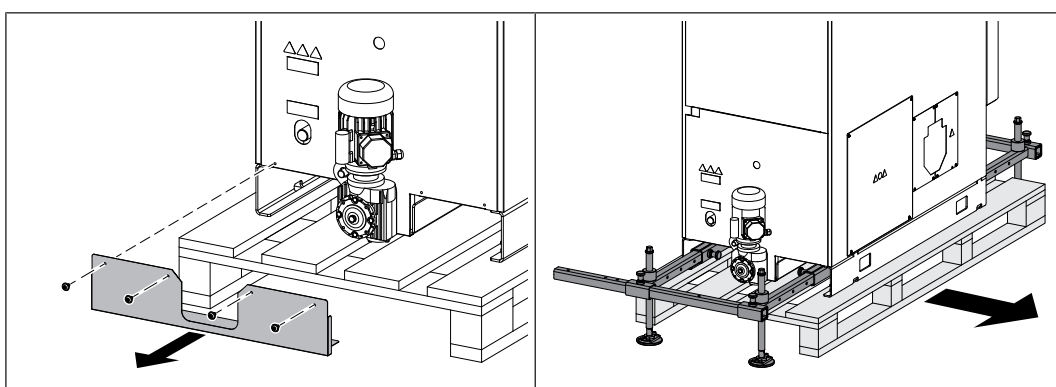
- Klip fastgørelsesstropperne over og fjern papemballagen opad
- Åbn den isolerede dør, og træk nøglepladen ud af sikkerhedsafbryderen
- Lås askebeholderen op med låsegrebet, og træk askebeholderen ud af kedlen.



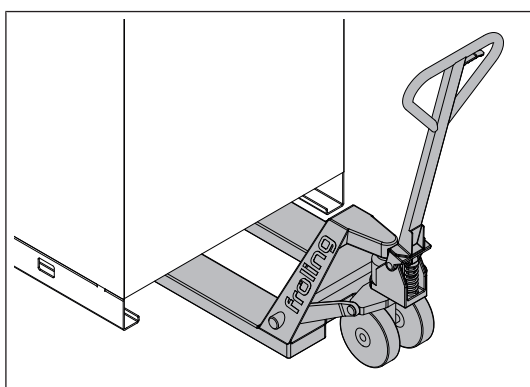
- Afmonter transportsikringen på venstre og højre side af kedlen
- Træk gulvisoleringen ud
- Løft kedlen af pallen



Ved brug af Frölings kedelløfteanordning KHV 1400:



- Afmonter den nederste pladedæksel på bagsiden af kedlen
- Løft kedlen med kedlens løfteanordning og træk pallen ud
 - ↳ Vær opmærksom på betjeningsvejledningen til kedlens løfteanordning

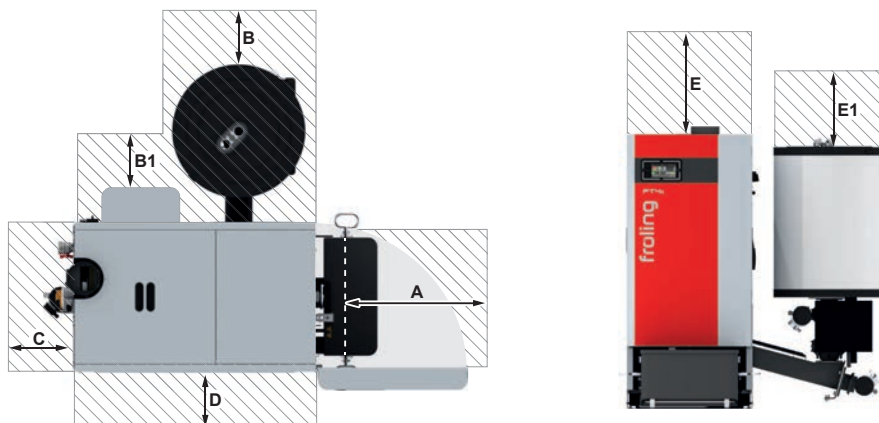


- Placer en palleløfter eller lignende løfteanordning med passende bæreevne på bundrammen
- Løft og transporter til den ønskede position
 - ↳ Vær opmærksom på anlæggets drifts- og vedligeholdelsesområder!

BEMÆRK! Installationsmålene svarer til kedlens mål, se kapitlet "Dimensioner".

5.4.2 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)

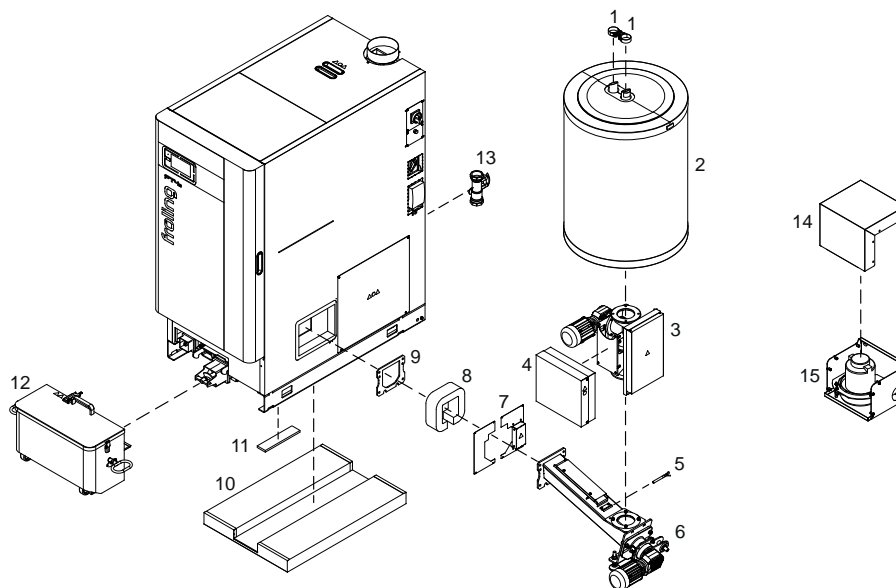


A	800 mm
B	300 mm
B1	300 mm
C	500 mm
D	300 mm
E	500 mm ¹⁾
E1	300 mm

1. Vedligeholdelsesområde for fjernelse af WOS-fjedre opad

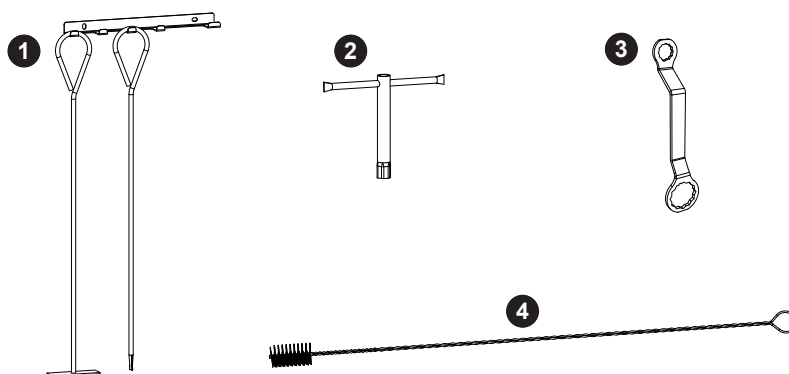
6 Montering

6.1 Monteringsoversigt



1	Slangeklemme	9	Pakning, stokerenhed
2	Cyklonbeholder	10	Gulvisolering
3	Drejeventilsenhed	11	Sylomer-underlag (4 stk.)
4	Fordelerboks	12	Askebeholder
5	Temperaturføler	13	Afbalanceringsventil (tilvalg)
6	Stokerenhed	14	Dæksel til sugemodul
7	Plader, stokerenhed	15	Sugemodul
8	Varmeisolering, stokerkanal		

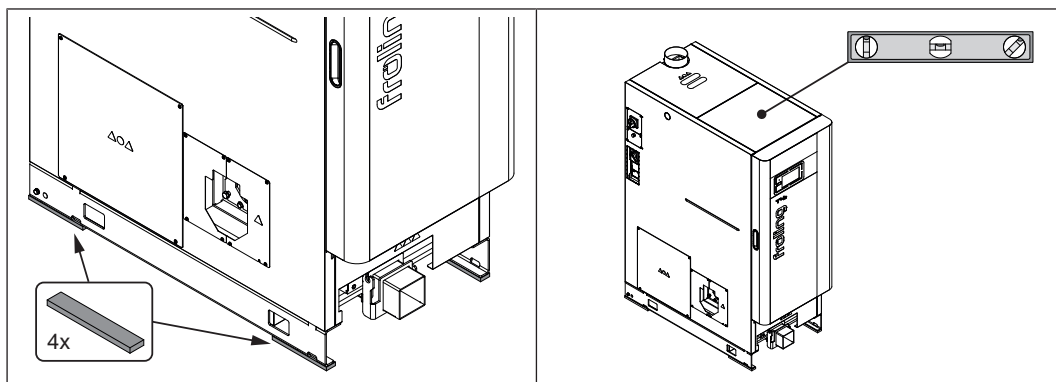
6.2 Medleveret tilbehør



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

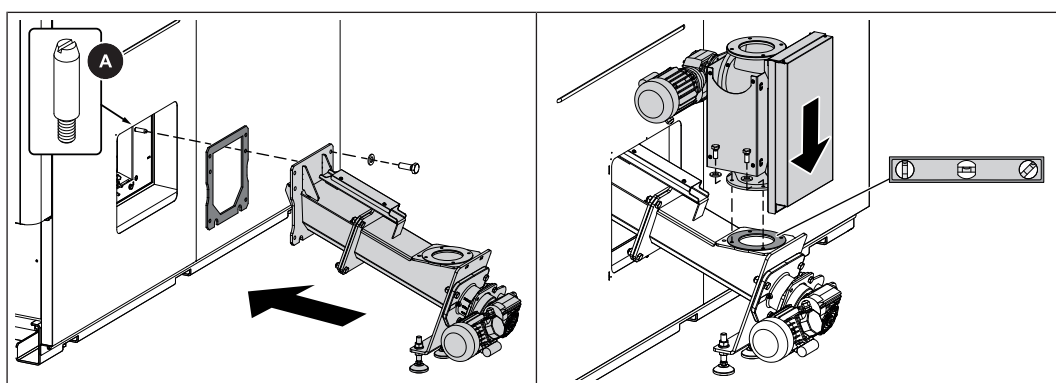
6.3 Montering af kedel

6.3.1 Justering af kedlen

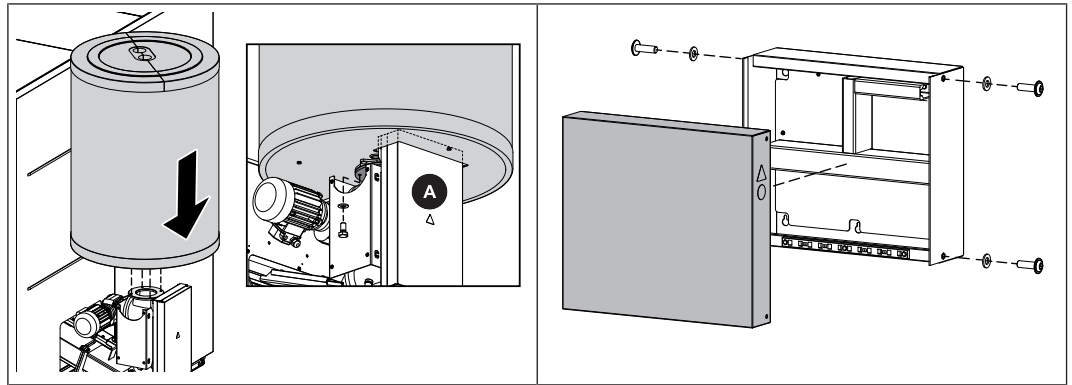


- Løft kedlen med en egnet løfteanordning
- Placer Sylomer-puderne under kedlen
 - ↳ Puderne forhindrer lydtransmission til gulvet
- Løsn forsigtigt løfteanordningen og kontroller, at kedlen står i vater
- Understøt om nødvendigt kedlen med noget stabilt

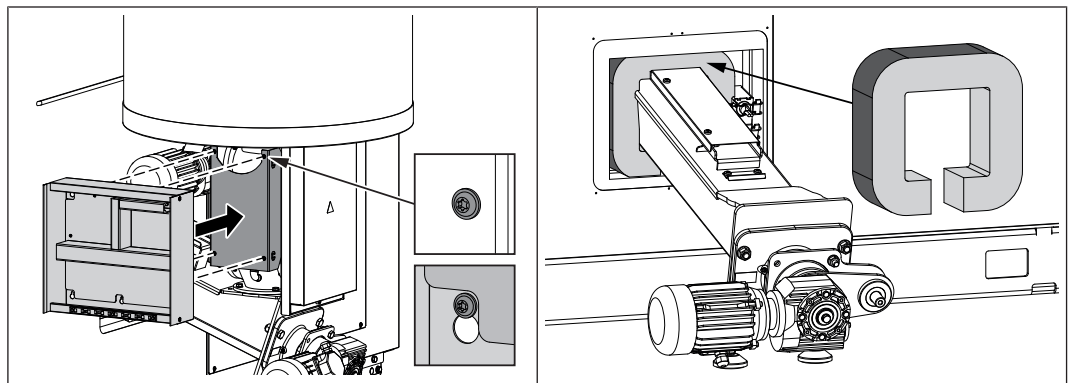
6.3.2 Montering af pillesugesystem



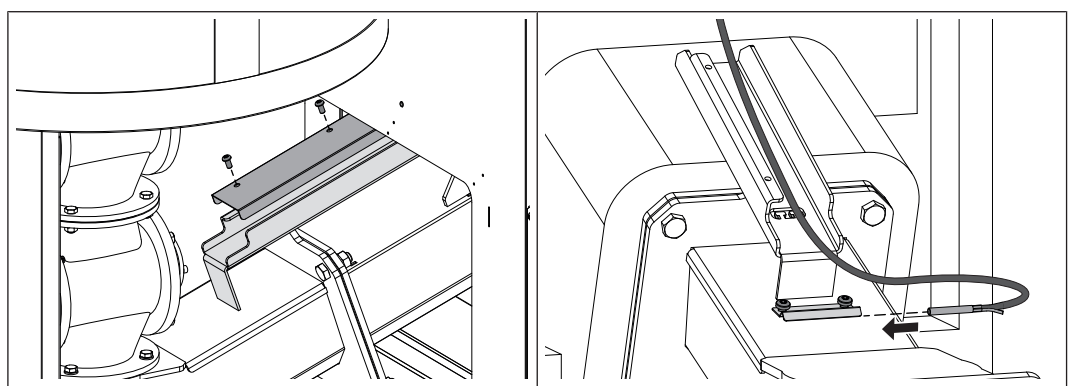
- Afmonter stokerdækslerne på højre side af kedlen
 - ↳ Stokerpaneler er ikke længere nødvendige
- Placer pakningen på tilslutningsflangen
- Skru og fastgør stokerenheden på begge låsebolte (A) på forbindelsesflangen
 - 4x sekskantskrue M10 x 30
- Ret flangen på stokerenheden vandret ind på de justerbare 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 linsehovedskruer M6 x 20 med kontaktskive

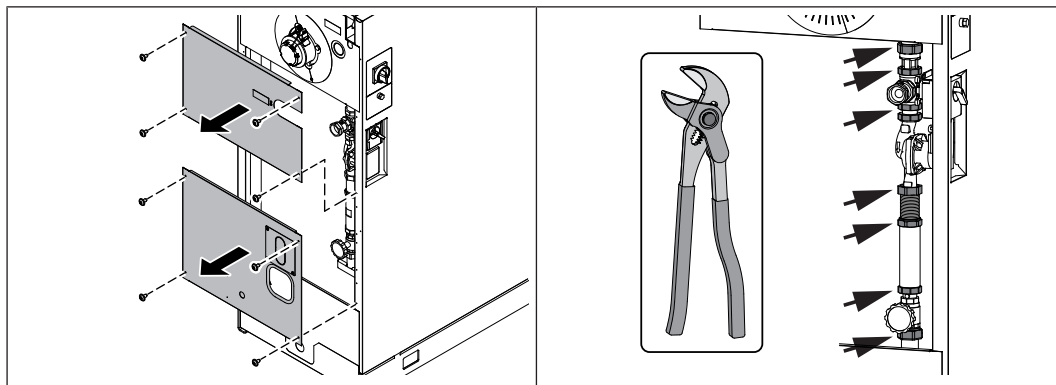


- Løsn de fire skruer på fordelerboksens beslag
- Hæng fordelerboksen på skruenhovederne og spænd skruerne
- Vikl den termiske isolering rundt om stokerkanalen som vist



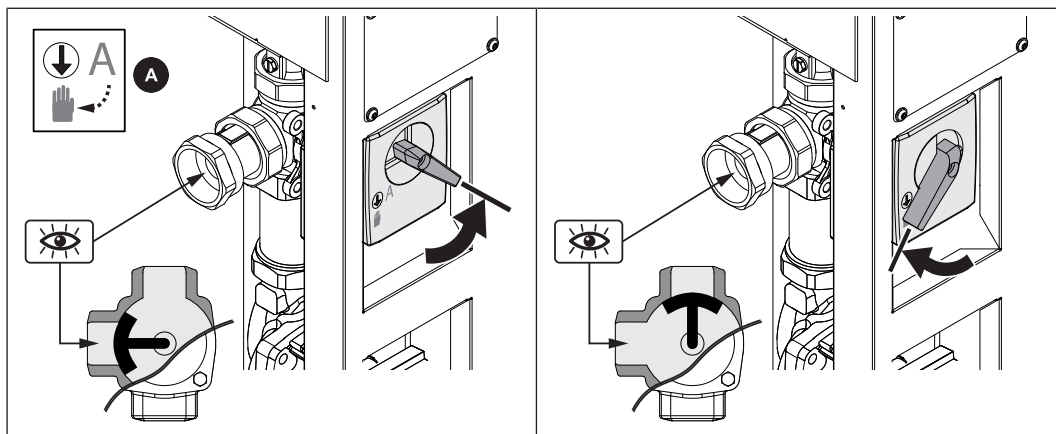
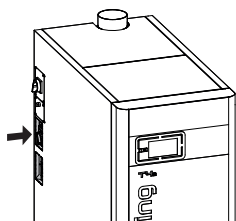
- Afmonter dækslet på kabelkanalen
- Løsn skruerne på klemladen på stokerkanalen
- Skub temperaturføleren under spændepladen og fastgør skruerne

6.3.3 Kontrol af den termostatstyrede returventil



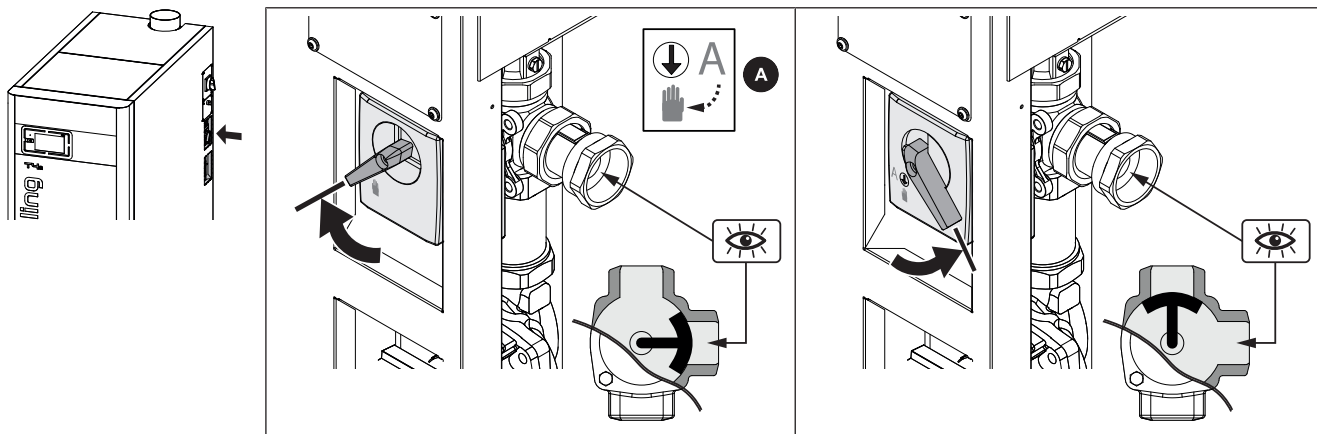
- ☐ Afmonter begge bagpaneler
- ☐ Spænd alle tilslutninger til den termostatstyrede returventil med en vandpumpetang
 - ↳ Forbindelser kan have løsnet sig under transporten
 - ↳ **VIGTIGT:** Før og efter påfyldning med opvarmingsvand skal alle anlæggets skrueforbindelserne på returstigningen kontrolleres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

Termostatstyret returventil til venstre



- ☐ Sæt drejeknappen på mikserdrevets hus til manuel drift (A)
- ☐ Drej mikserdrevet mod uret så langt det kan komme
 - ↳ Systemets retur lukkes helt af mikserstikket
- ☐ Drej mikserdrevet med uret så langt det kan komme
 - ↳ Systemets retur er helt åbent, og bypassledningen, der kommer fra oven, er helt lukket

Termostatstyret returventil til højre



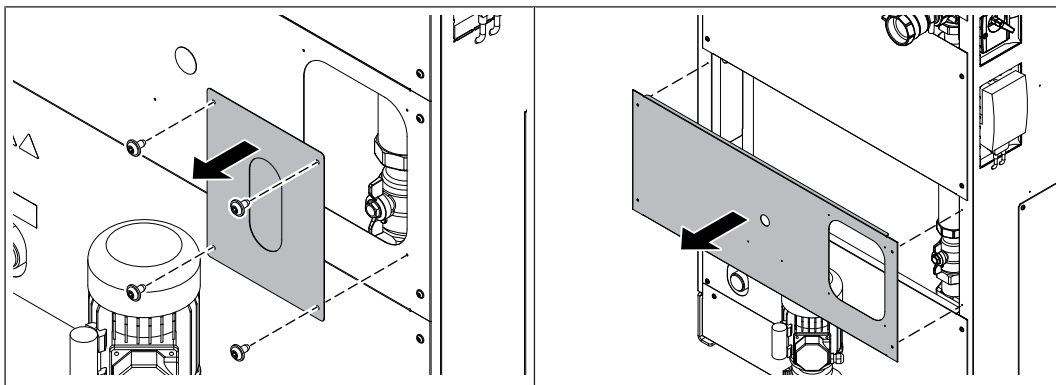
- Sæt drejeknappen på mikserdrevets hus til manuel drift (A)
- Drej mikserdrevet med uret så langt det kan komme
 - ↳ Systemets retur lukkes helt af mikserstikket
- Drej mikserdrevet mod uret så langt det kan komme
 - ↳ Systemets retur er helt åbent, og bypassledningen, der kommer fra oven, er helt lukket

Når den termostatstyrede returventil er afprøvet for korrekt funktion:

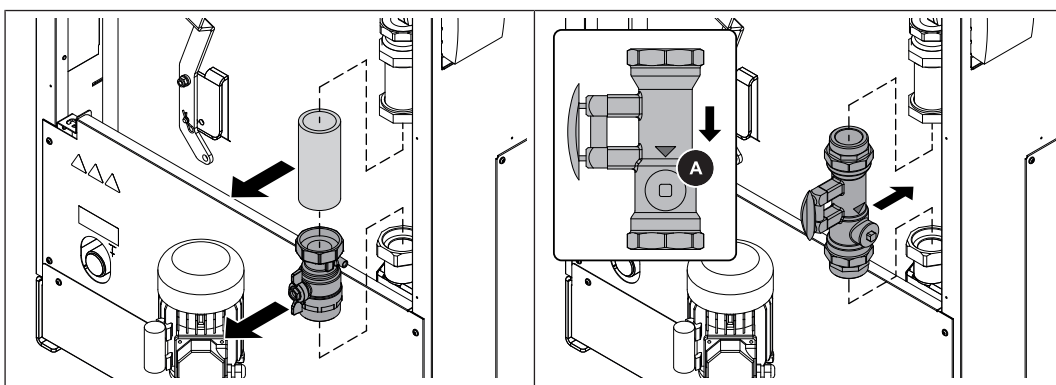
- Stil drejeknappen på mikserdrevets hus tilbage til automatisk tilstand
- Monter begge bagpaneler

BEMÆRK! Når kedlen er fyldt med centralvarmevand, skal den termostatstyrede returventil kontrolleres for utætheder!

6.3.4 Montering af afbalanceringsventil

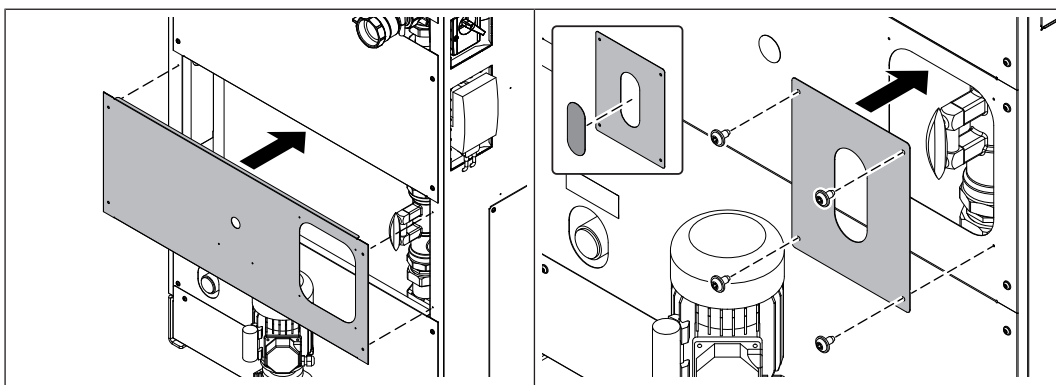


- Afmonter dækslet på bagsektionen og midterste bagsektion



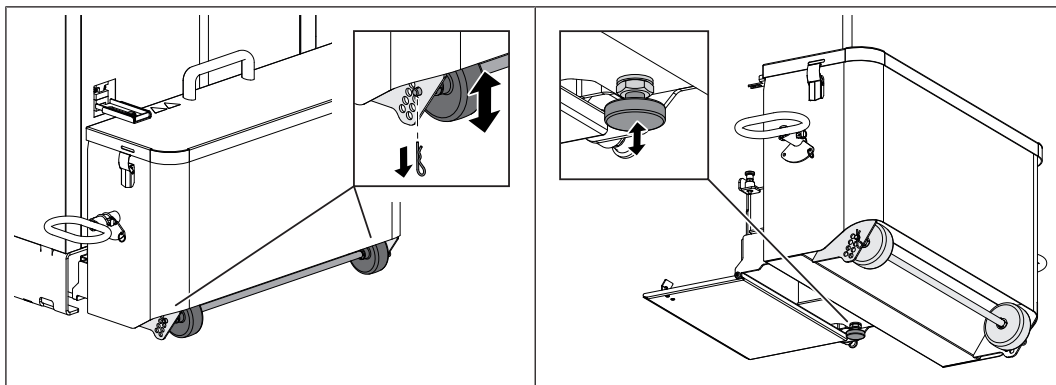
- Afmonter rørsektionen
- Forsegl i stedet afbalanceringsventilen

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



- Monter den midterste bagsektion
- Tryk forstansninger på panelet ud
 - ↳ Fjern grater med en halvrund fil
- Monter dækslet på afbalanceringsventilen

6.3.5 Juster højden på askebeholderen



- Træk fjederstifterne på transporthjulenes aksel ud og juster højden
 - ↳ Hjulene hviler på jorden, når askebeholderen er installeret
- Fjern askebeholderen fra kedlen og juster den vandret med den justerbare fod

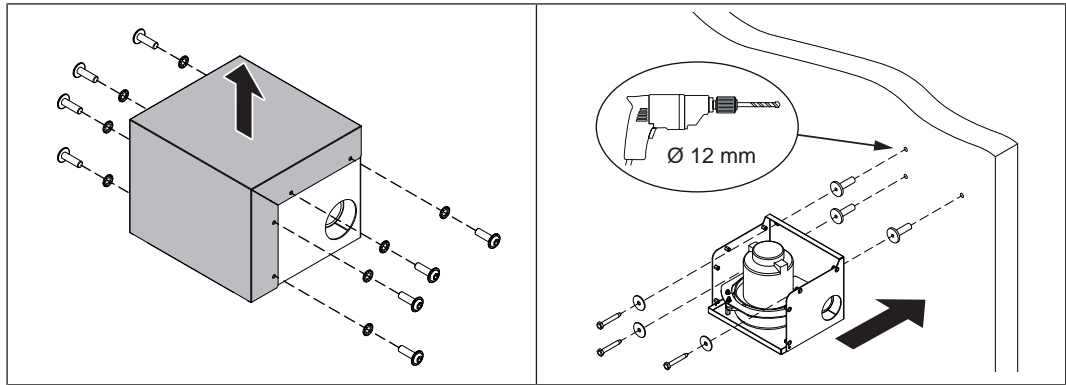
6.3.6 Montering af det eksterne sugemodul

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

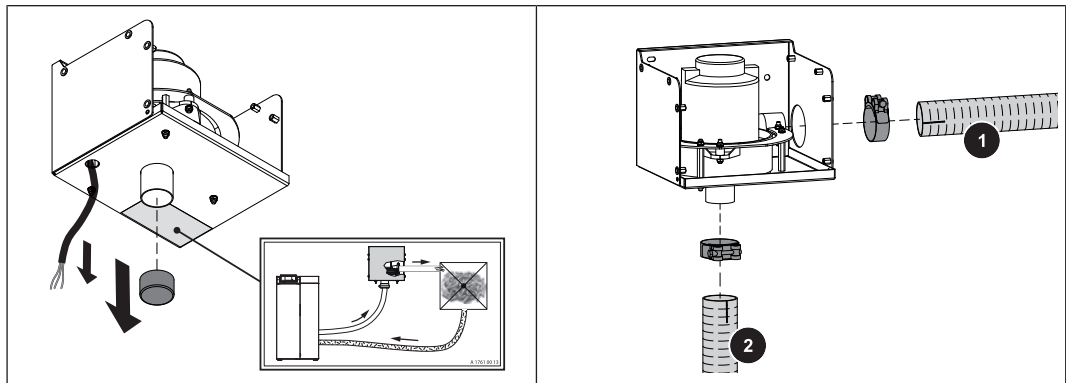
Følgende punkter skal overholdes ved montering:

- Positionen i returluftledningen kan frit vælges.
Ved brug af en valgfri PST pillestøvsuger, anbefales det at installere sugemodulet i returluftledningen mellem pillestøvsugeren og lagerrummet for at beskytte turbinen mod pillestøv
- Før montering skal det kontrolleres, om det medfølgende monteringsmateriale er egnet. Det skal om nødvendigt udskiftes med et materiale, der passer til overfladen.
- Der kræves ingen bestemt installationsposition, for at sugeturbinen fungerer korrekt. Sugemodulet skal helst installeres, så eventuelle åbninger ikke er i toppen, og så sugeturbinen er beskyttet mod ydre påvirkninger.
- For at undgå interferens med roterende dele må den elektriske tilslutning og idriftsættelse af det eksterne sugemodul først udføres, når slangeledningerne er tilsluttet.

Afhængig af kedeltype anvendes to forskellige størrelser af sugemodulet. Selve monteringen er den samme for begge størrelser.

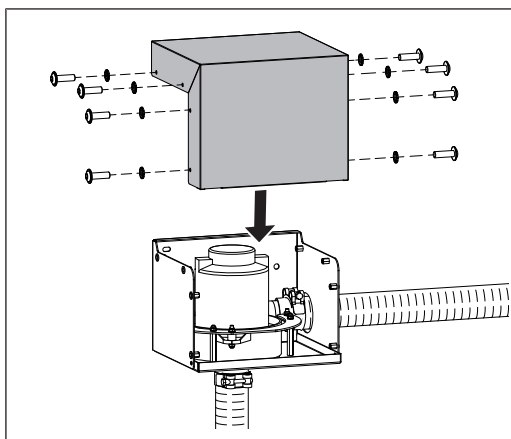


- Skru skrueerne på siden af sugemodul af og fjern låget
- Monter bunddelen på den ønskede position i returluftledningen ved hjælp af de medfølgende dyvler og skruer
 - ↳ Hvis sugemodul er placeret i en maks. afstand på 2 m fra kedlen, er forsyningsledningen klar til tilslutning. Ved større afstande kan forsyningsledningen forlænges tilsvarende på stedet



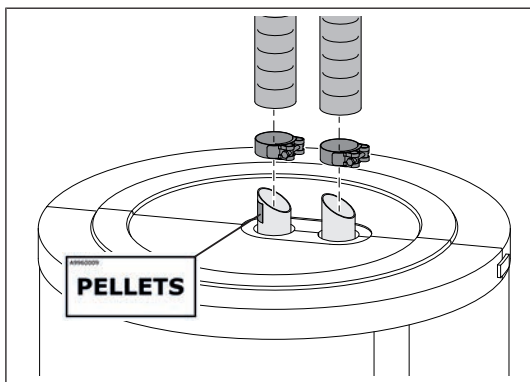
- Rul sugeturbinekablet ud og før det gennem åbningen på undersiden af huset
- Fjern beskyttelseshætten på undersiden af sugemodul
- Læg returluftledningen fra sugepunktet til sugemodul og fastgør den på tryksiden (position 1) med en slangeklemme
- Fastgør den anden del af returluftledningen på undertrykssiden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

BEMÆRK! Ved tilslutning af ledningerne skal du være opmærksom på potentialudligning, ➔ "[Monteringsvejledning for slangeledninger](#)" [▶ 46]



☐ Fastgør hættten med tidligere fjernede skruer

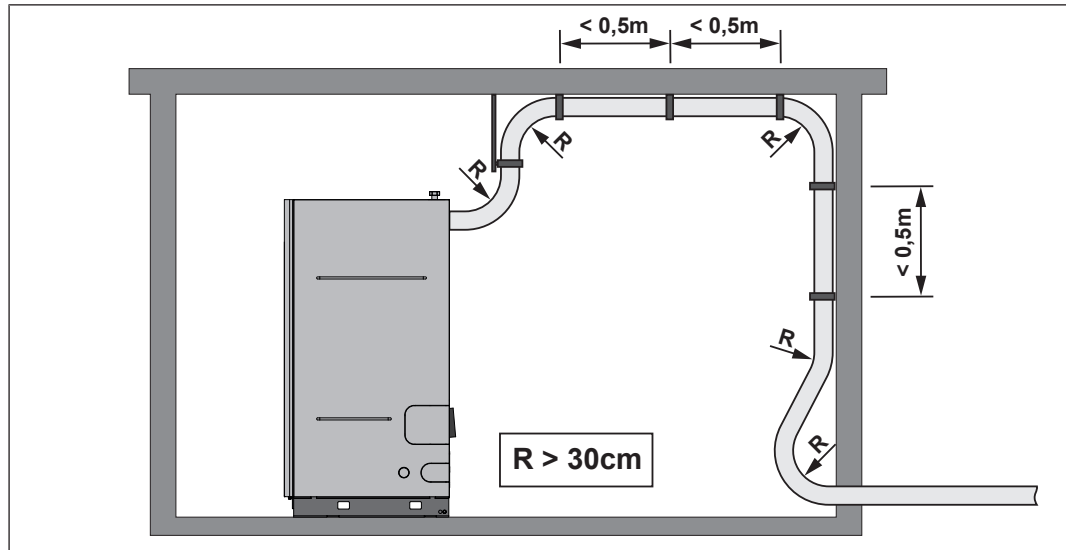
6.3.7 Montering af sugeslangerne på kedlen



- ☐ 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

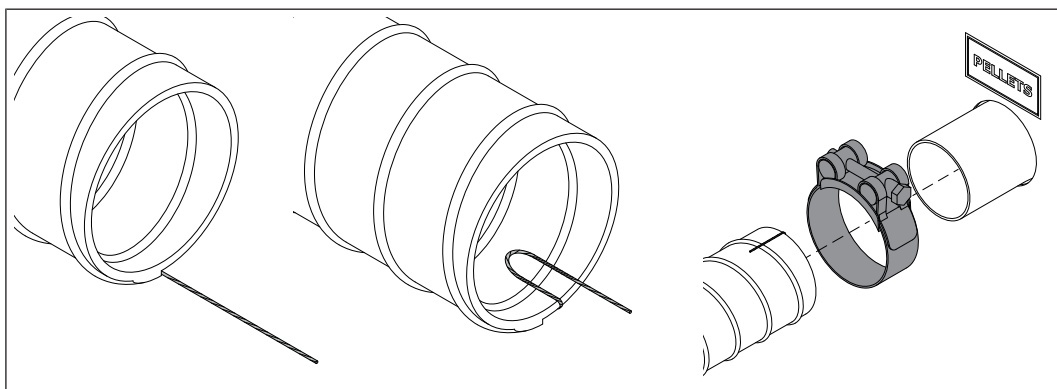


Bemærk venligst følgende oplysninger:

- 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

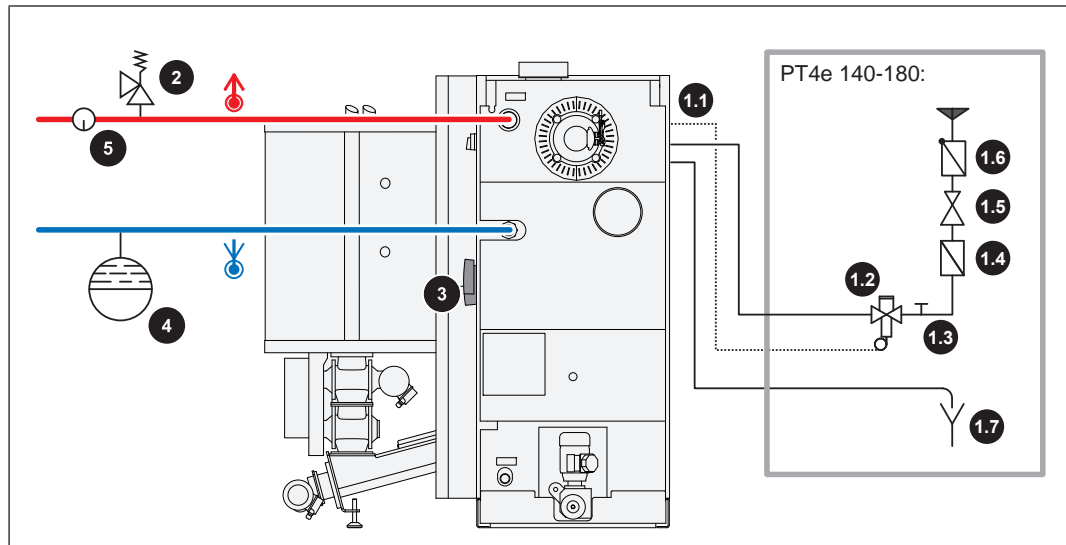
Potentialudligning

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 koldt vandsrørnet under tryk (temperatur $\leq 15^{\circ}\text{C}$).
- Hvis koldt vandstryk er ≥ 6 bar, kræves en trykreduktionsventil (1,5), min. koldt vandstryk = 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. drænrøgt)

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

- Membrantrykexpansionsbeholderen 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:

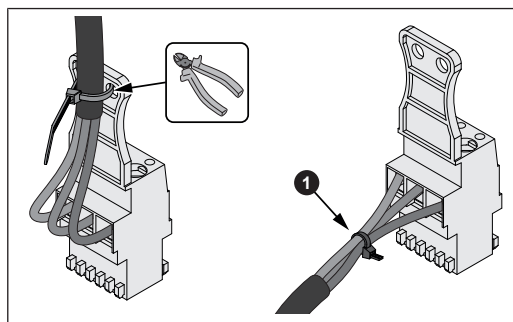
Risiko for brand i systemet og elektrisk stød mulig!

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

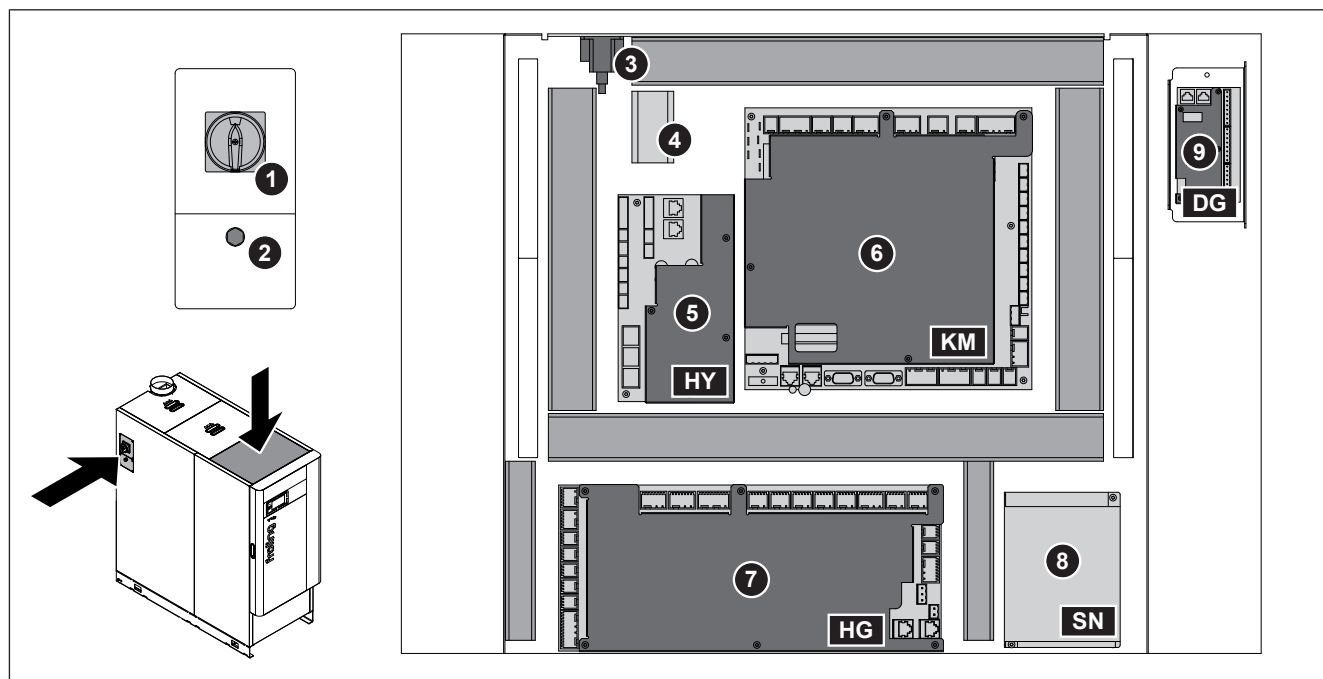
Nogle komponenter leveres klar til tilslutning, hvorfor kablet fastgøres til stikskoen med en kabelbinder



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

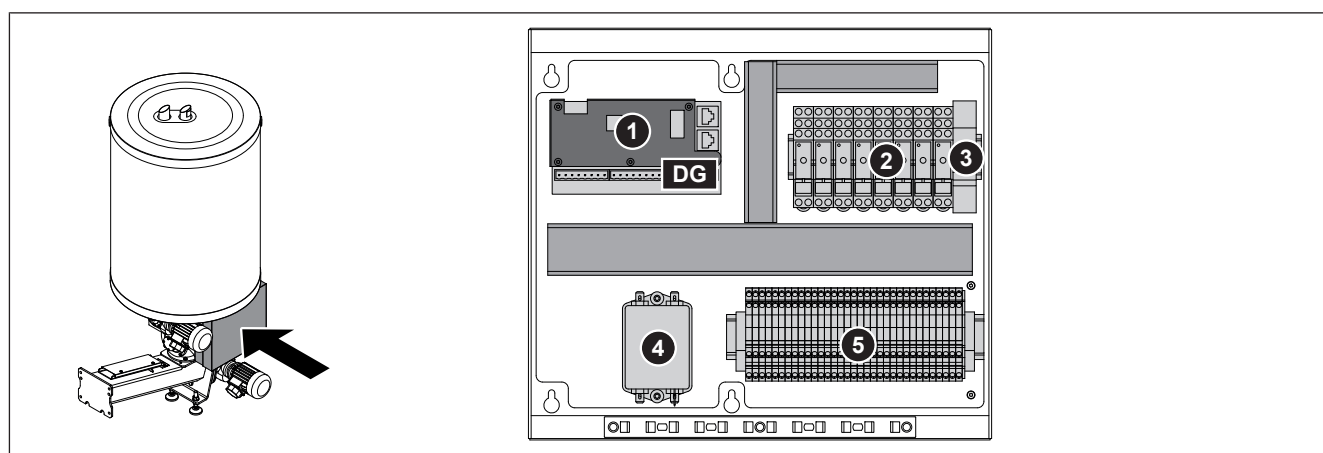
6.5.1 Styringsoversigt

PT4e 100-180



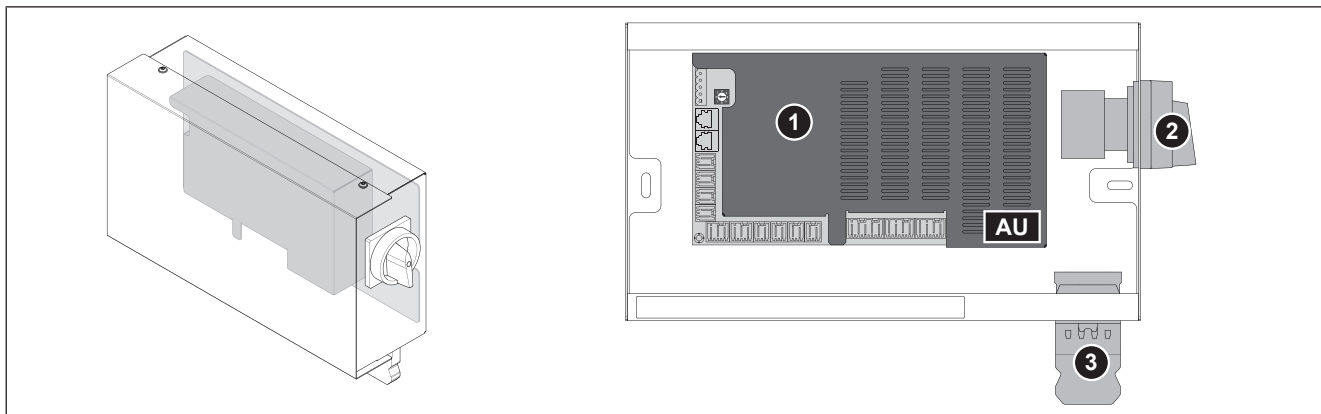
Pos.	Benævnelse	Pos.	Benævnelse
1	Hovedkontakt	6	Kernemodul
2	Sikkerhedstemperaturbegrænser (STB)	7	Træflismodul
3	Servicegrænseflade	8	Strømforsyningskontakt
4	Tilslutningsklemme for enhed	9	Digitalt modul
5	Hydraulikmodul		

Fordelerboks PT4e 100-180



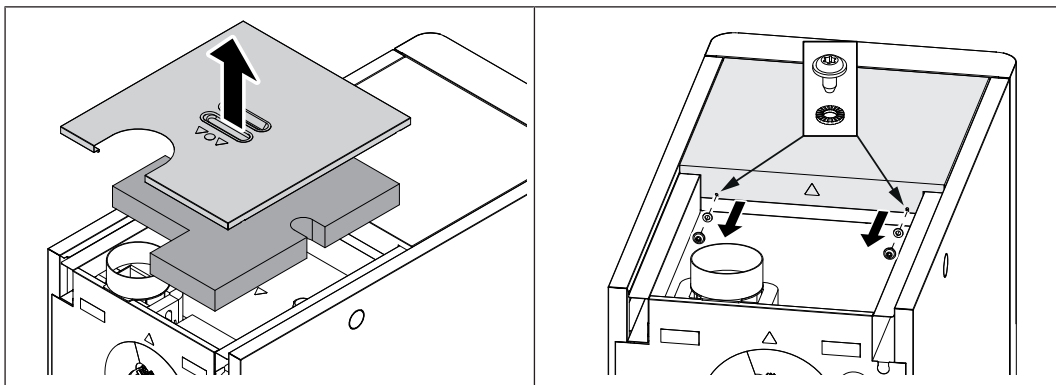
Pos.	Benævnelse	Pos.	Benævnelse
1	Digitalt modul	4	Netfilter
2	Relæ	5	Klemrække
3	Afbryder		

Sugemodul (med pillesugesnegl)

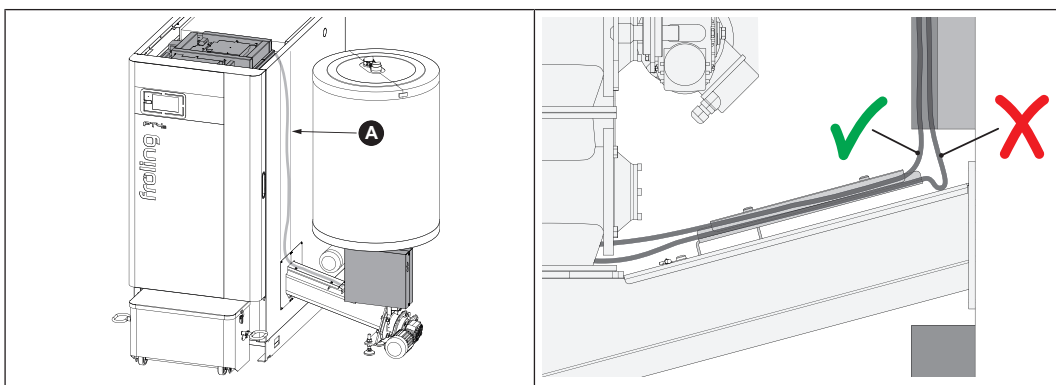


Pos.	Benævnelse	Pos.	Benævnelse
1	Sugemodul	3	Stik til spændingsforsyning
2	Hovedkontakt		

6.5.2 Kabelføring til kedelstyring

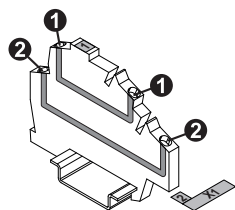


- Fjern isoleringsdæksel og termisk isolering
 - ↳ PT4e 100-120: et dæksel
 - ↳ PT4e 140-180: to dæksler
- Løsn låseskruerne og kontaktskiverne på kontrol-dækslet
- Skub kontrol-dækslet bagud og fjern det opad



- 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" \[▶ 49\]](#)
 - ↳ Før ikke kabler over skarpe kanter

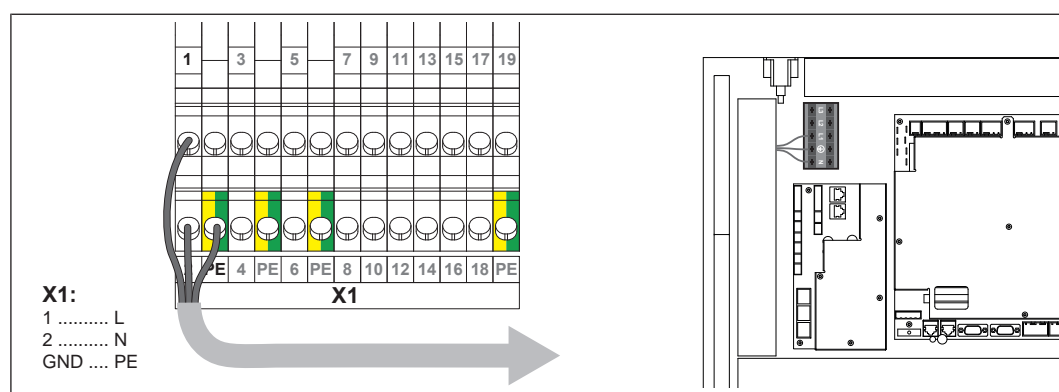
6.5.3 Tilslutning af komponenterne til sugecyklo- nen



Nogle komponenter er forbundet til dobbeltklemrækker i fordelerboksen på sugecyklo-
nen. Disse dobbeltklemrækker består af to separate niveauer, hvor de centrale forbin-
delser (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.

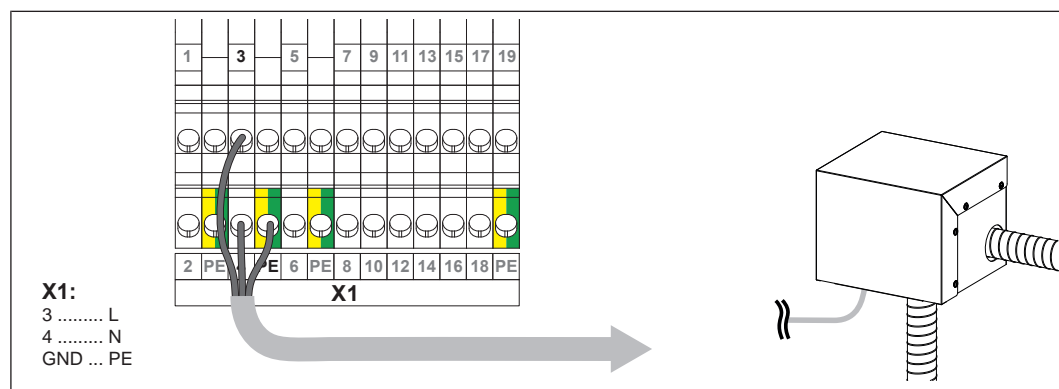
- Foretag tilslutninger i henhold til det vedlagte kredsløbsdiagram
- Udfør kabling med fleksible kappede kabler og dimensioneret i overensstemmelse med regionalt gældende standarder og forskrifter

Tilslut strømforsyning 230V



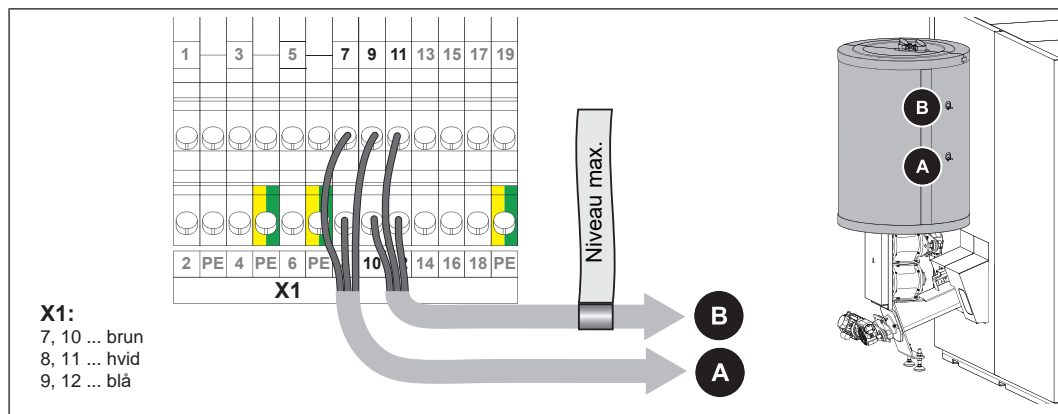
- Etabler en 230V strømforsyning fra fordelerboksen til anlæggets tilslutningsklemme i kedelstyringen

Tilslut sugeturbine



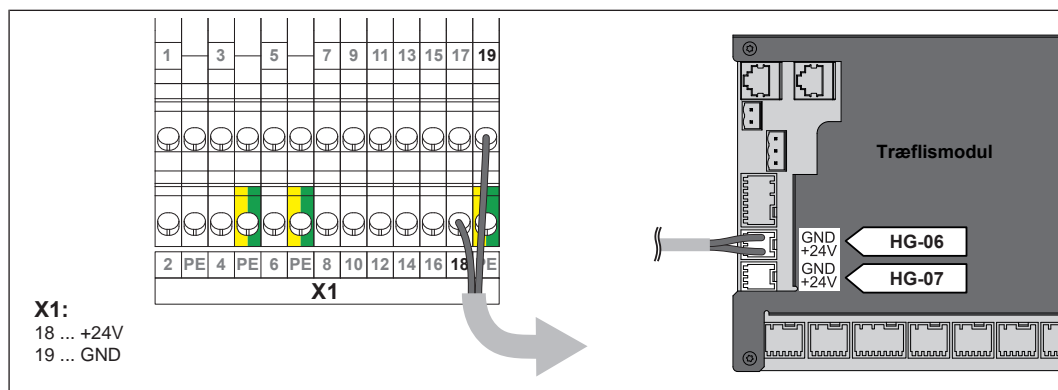
- Tilslut sugeturbinsens forsyningsledning til fordelerboksen

Tilslut niveausensorer



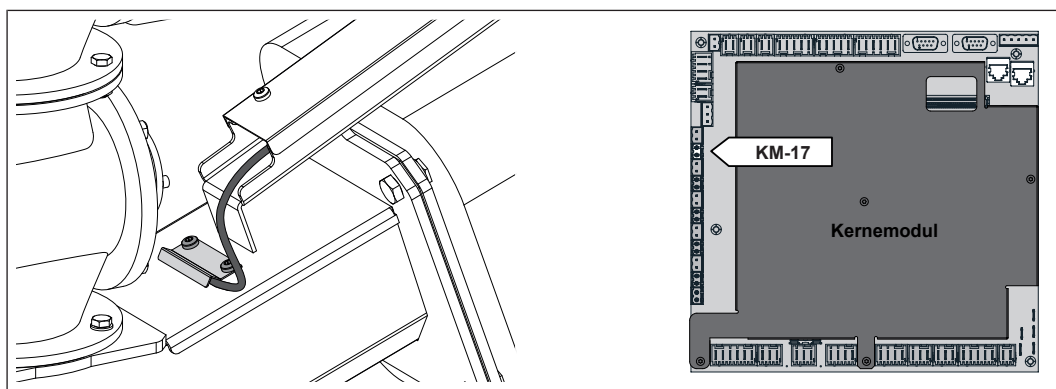
- Tilslut begge cyklonbeholderens niveausensorer til fordelerboksen
 - ↳ Øverste niveausensor (B) mærket "Niveau Max."

Tilslut 24V DC forsyning



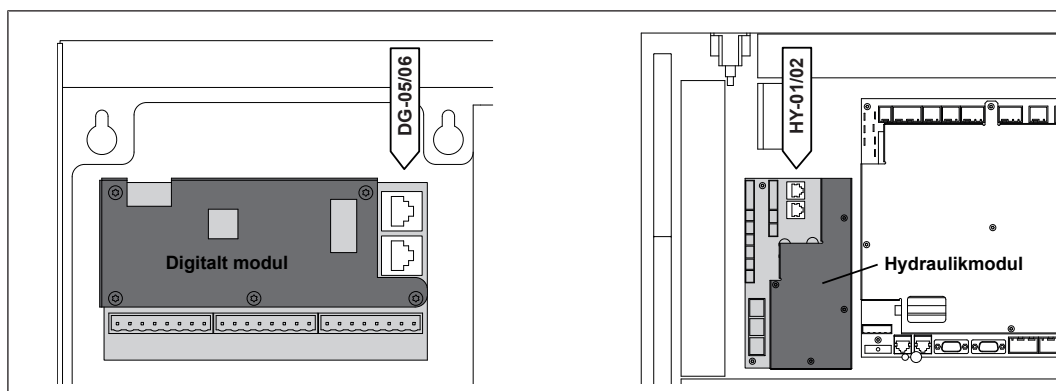
- Etabler 24V forsyning fra fordelerboksen til flismodulet i kedelstyringen

Tilslut stokerovervågningens temperaturføler



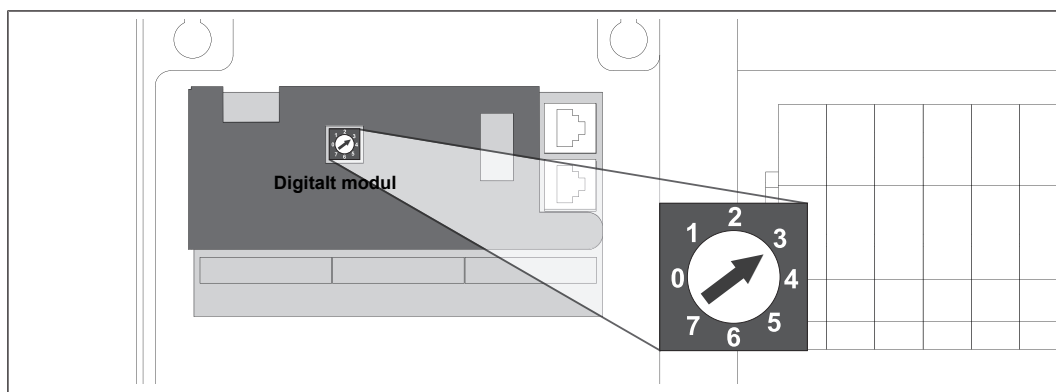
- Tilslut temperaturføleren for stokerovervågningen til kernemodulet i kedelstyringen

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".

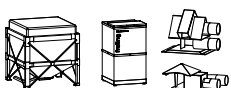
6.5.4 Tilslutning af et enkelt sugesystem

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

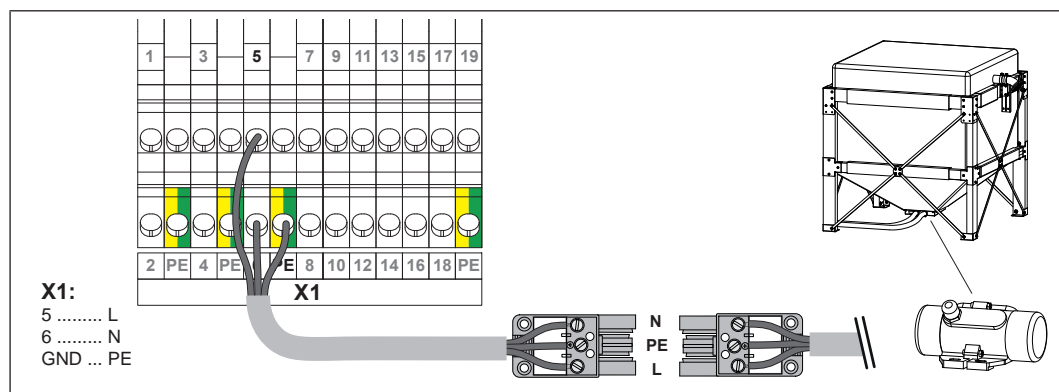
BEMÆRK! Følg den vedlagte monterings- og betjeningsvejledning for det anvendte sugesystem. Overhold monteringsvejledningen for slangeledninger, [↪ "Monteringsvejledning for slangeledninger" \[▶ 46\]](#)

Sækkesilo / Cube / RS 4 manuel / enkeltsonde



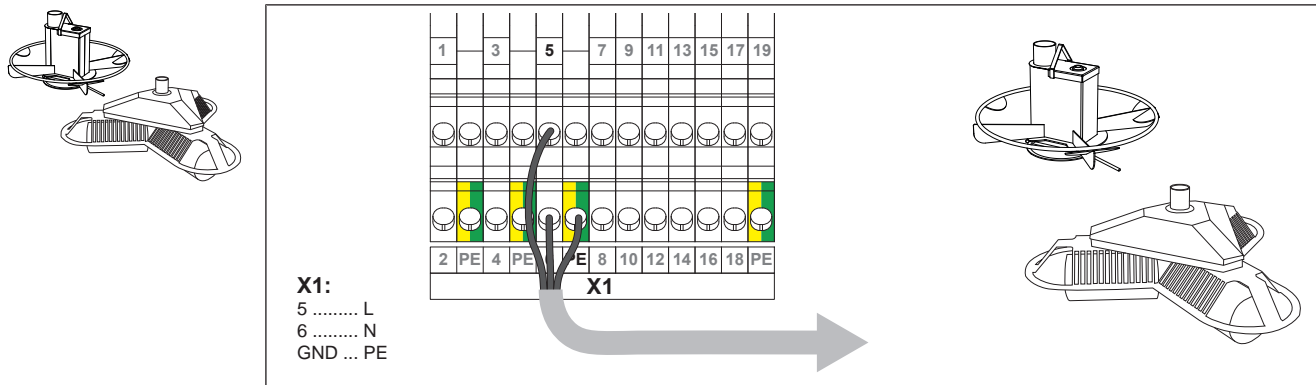
Ved brug af en sækkesilo, Cube, RS 4 manuel eller enkelt sonde kræves ingen yderligere elektrisk ledningsføring.

Yderligere til sækkesiloer med rystefunktion:



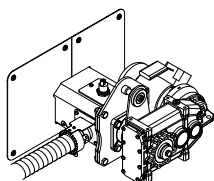
- Tilslut forsyningsledningen fra fordelingsboksen til stikket på forlængerkablet til vibratoren.

Pillemulvarp



- Tilslut forsyningsledningen fra fordelerboksen til stikforbindelsen eller mulvarpens samleåse

Pillesugesnegl



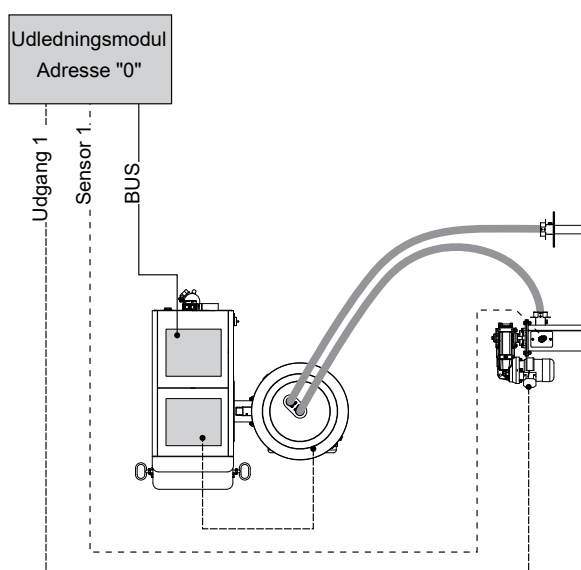
BEMÆRK! Der kræves også et udledningsmodul til den elektriske ledningsføring af komponenterne.

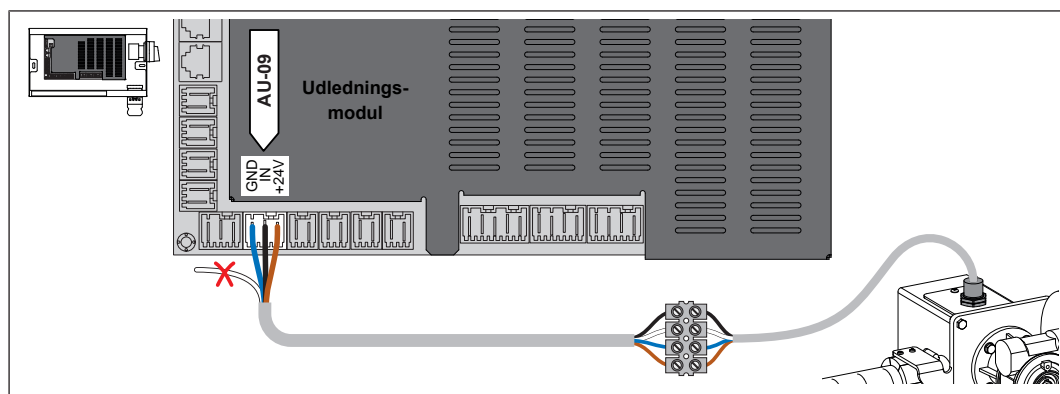
Udfør følgende trin på udledningsmodulet:

- 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

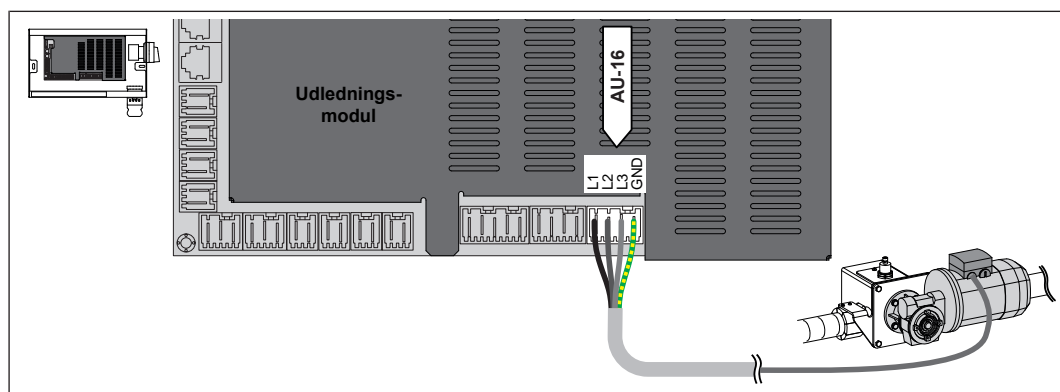
BEMÆRK! For en udførlig beskrivelse, se monteringsvejledningen til udledningsmodulet!

Skematisk fremstilling af udledningens elektriske forbindelse:



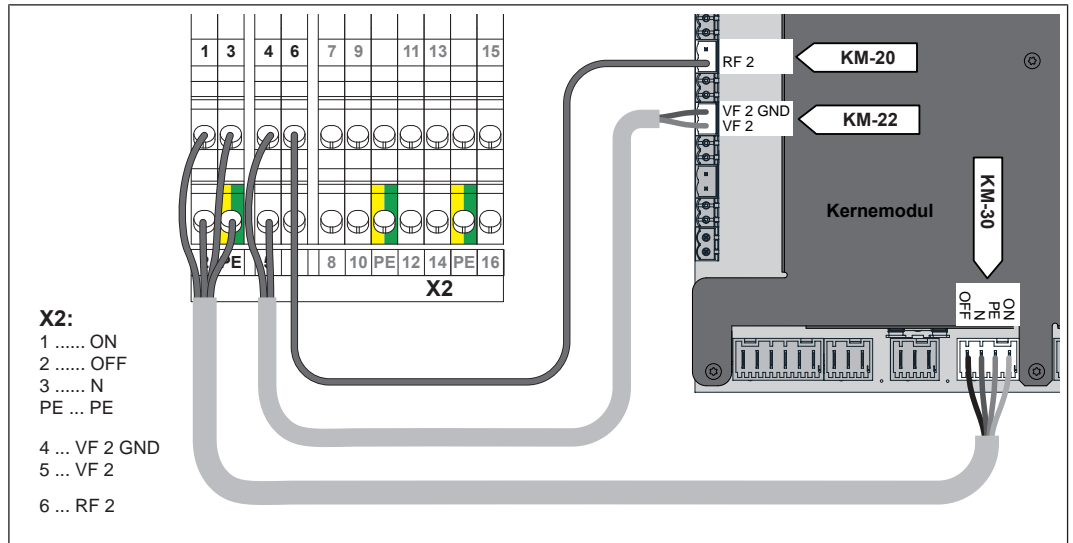
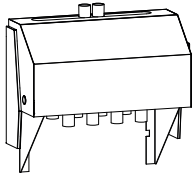


Forbind pillesugesneglens sensor til udledningsmodulet i vægskabet

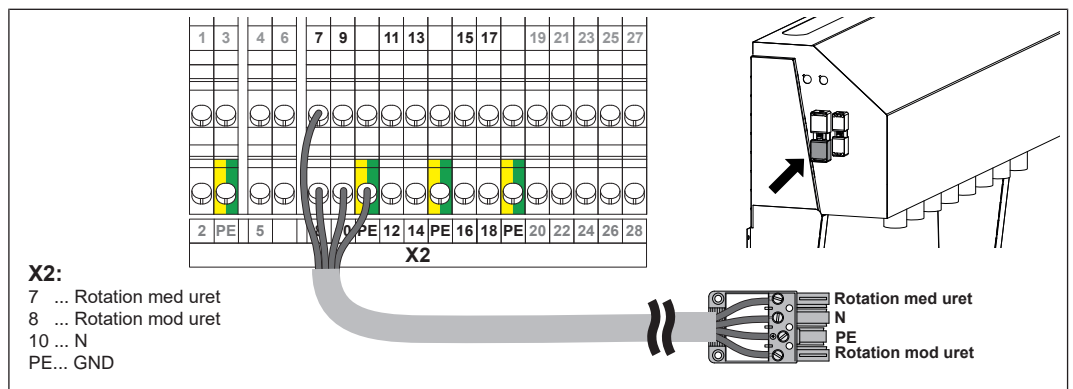


Tilslut pillesugesneglens gearmotor til udledningsmodulet i vægskabet

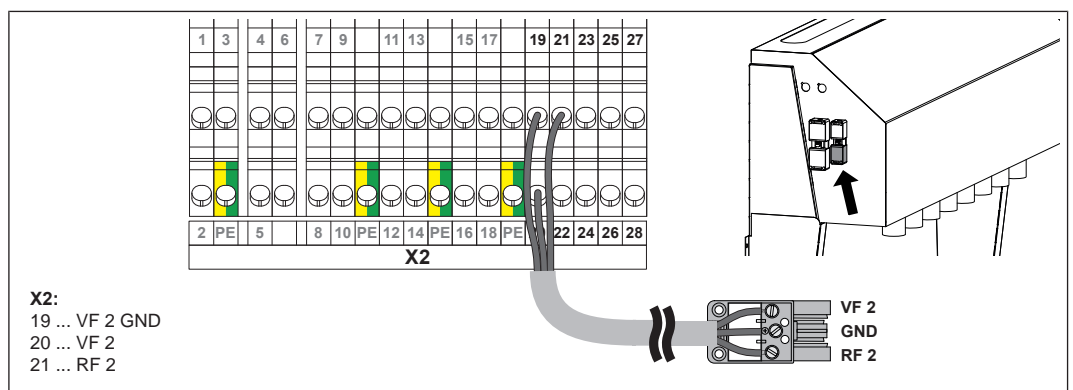
Pillesugesystem RS 4 / RS 8



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

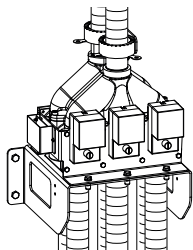


- Etabler tilslutningskablet til motorstyring fra fordelerboksen til omskifterenhedens 4-polede stik



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

6.5.5 Tilslut flere udledningssystemer med omskifterenhed

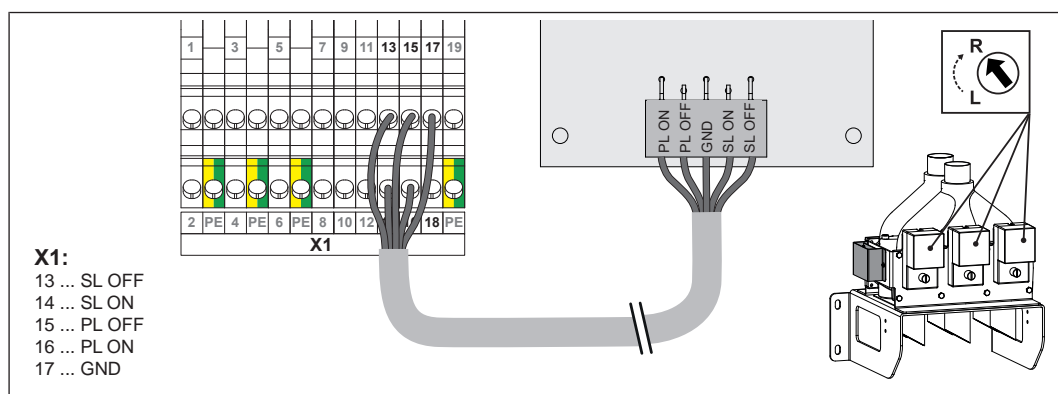


Ved brug af 1-2-3 sugemodul kan der bruges op til tre identiske udledningssystemer til en kedel:

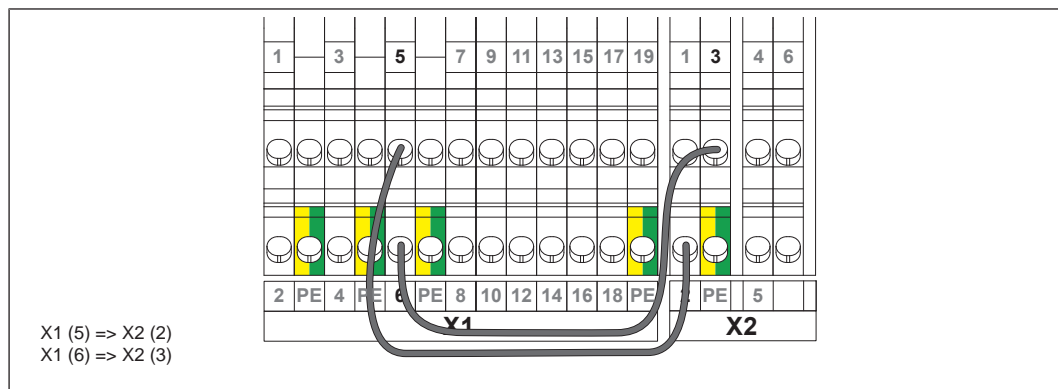
- Sækkesilo, Cube, RS 4 manuel eller enkelt sonde
- Pillemulvarp
- Pillesugesnegl
- Pillesugesystem RS 4 / RS 8

BEMÆRK! Følg den vedlagte monterings- og betjeningsvejledning for det anvendte sugesystem. Overhold monteringsvejledningen for slangeledninger, [↻ "Monteringsvejledning for slangeledninger" \[46\]](#)

1-2-3 Tilslut sugemodul

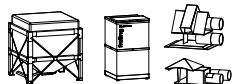


- Etabler en forbindelsesledning fra fordelerboksen til printpladen på sugemodulet
- Indstil servomotorernes rotationsretning til højre (R).



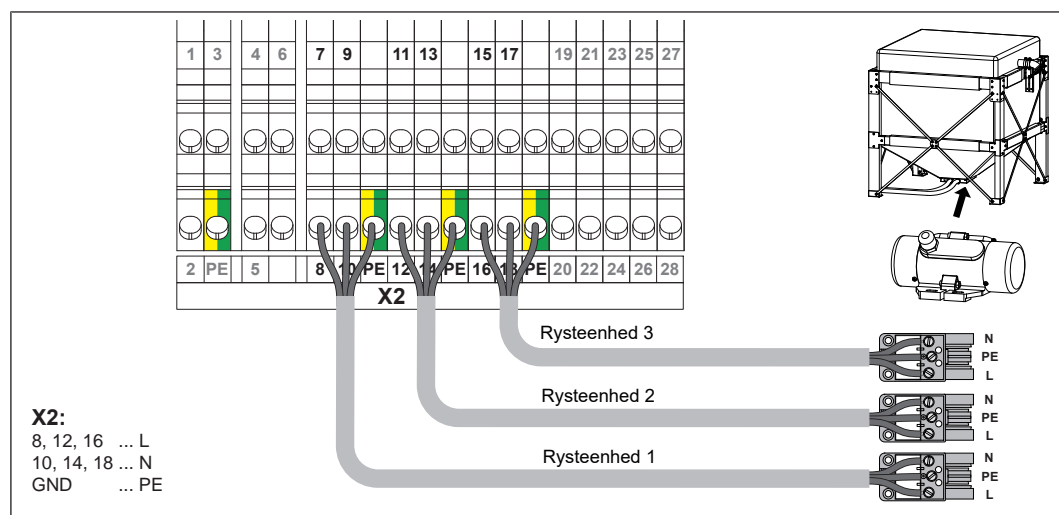
- Etabler tilslutningskablet til udløsningssignalet fra klemme X1 til X2

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



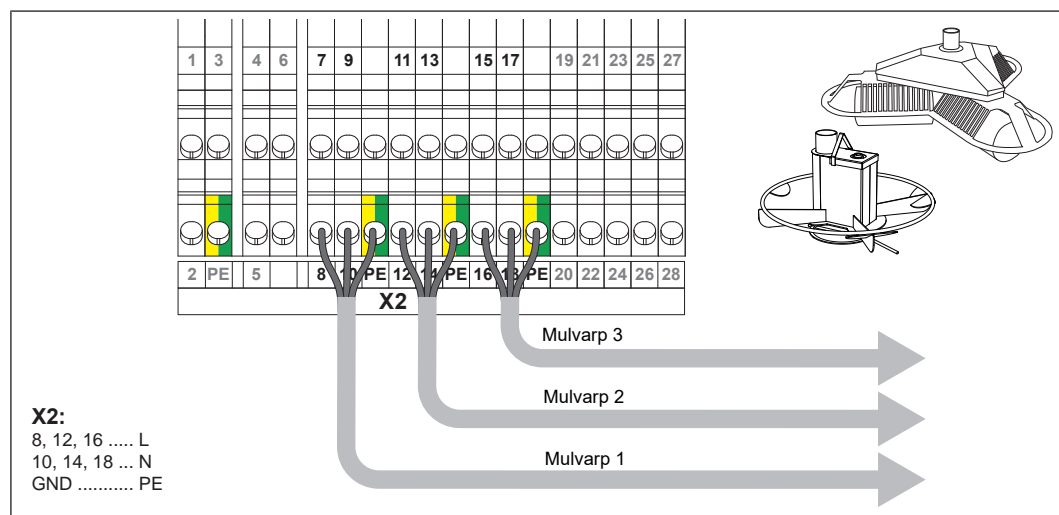
Ved brug af en sækkesilo, Cube, RS 4 manuel eller enkel sonde kræves ingen yderligere elektrisk ledningsføring. Alle typer af disse systemer kan kombineres (f.eks. 2x sækkesilo og 1x Cube).

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



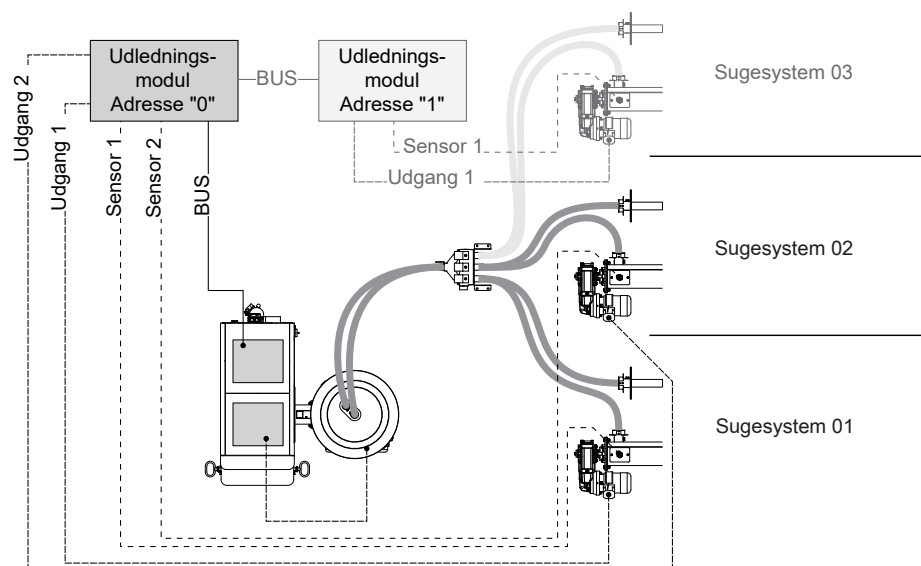
BEMÆRK! Der kræves et udledningsmodul til den elektriske ledningsføring af komponenterne. Hvis der bruges tre pillesugesnegle, kræves der et ekstra udledningsmodul.

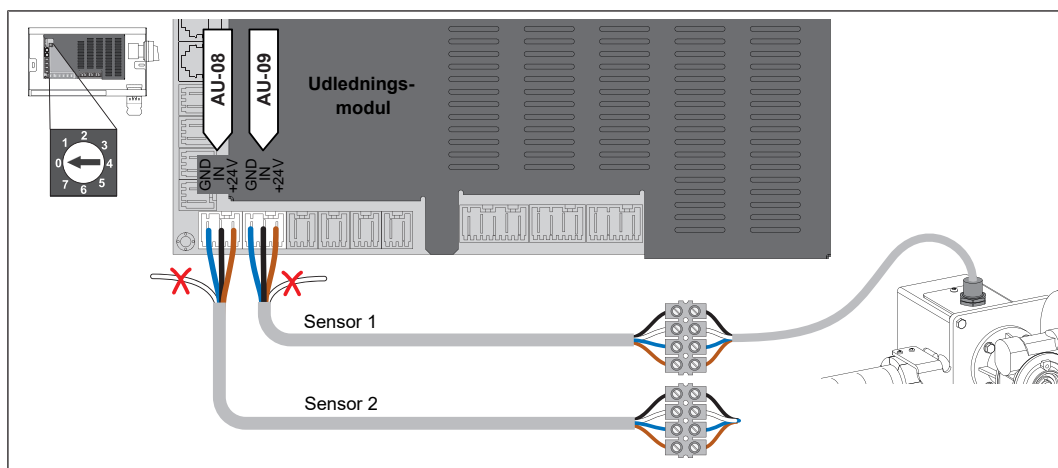
Udfør følgende trin på udledningsmodulet:

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

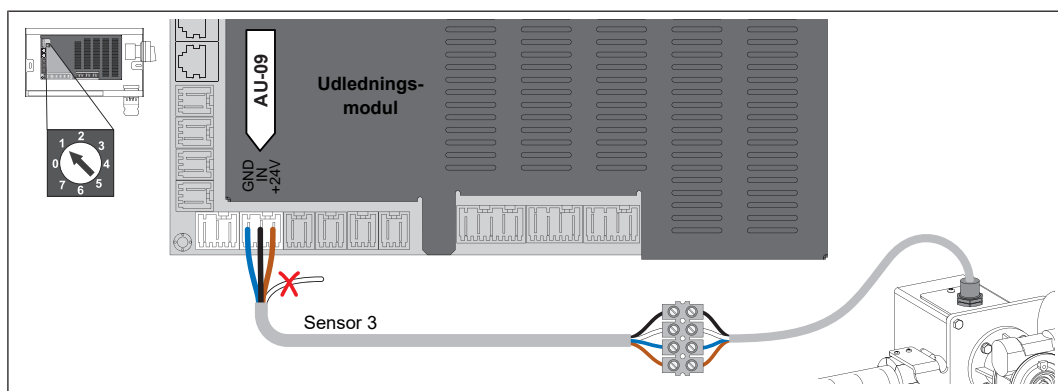
BEMÆRK! For en udførlig beskrivelse, se monteringsvejledningen til udledningsmodulet!

Skematisk fremstilling af udledningernes elektriske forbindelser:

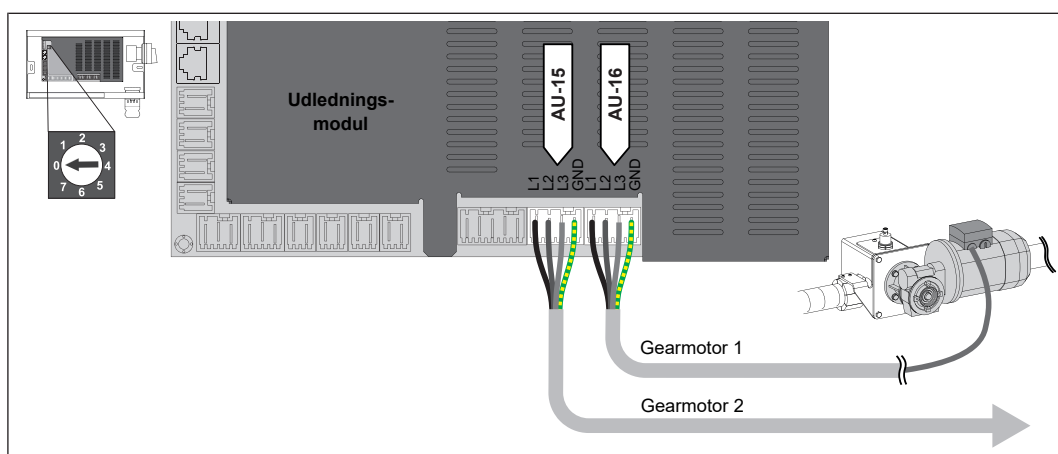




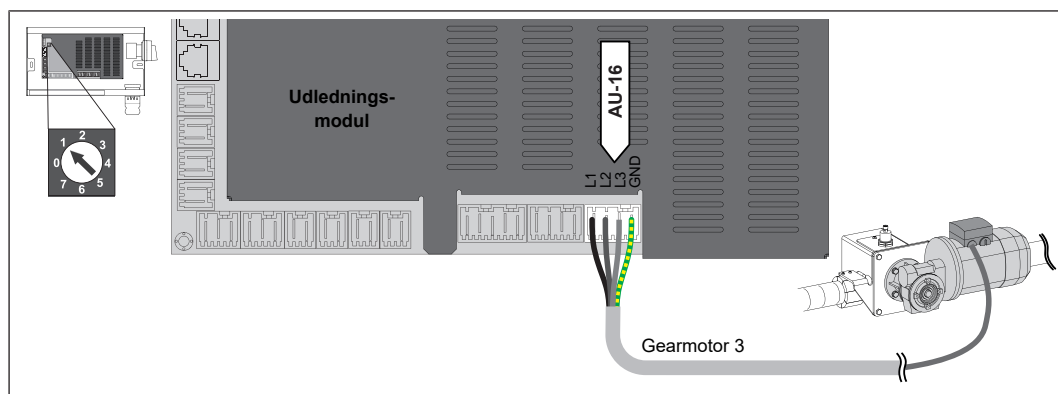
□ Tilslut sensorerne på pillesugesnegl 1 og 2 til udledningsmodulet (adresse 0) i vægskabet



□ Tilslut sensoren på pillesugesnegl 3 til udledningsmodulet (adresse 1) i vægskabet

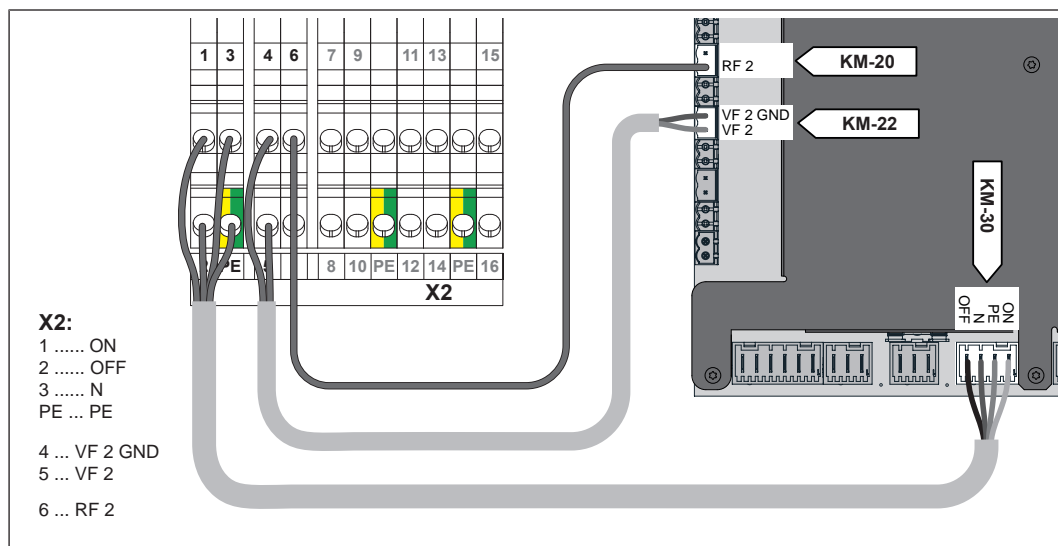


□ Tilslut gearmotorerne på pillesugesneglene 1 og 2 til udledningsmodulet (adresse 0) i vægskabet

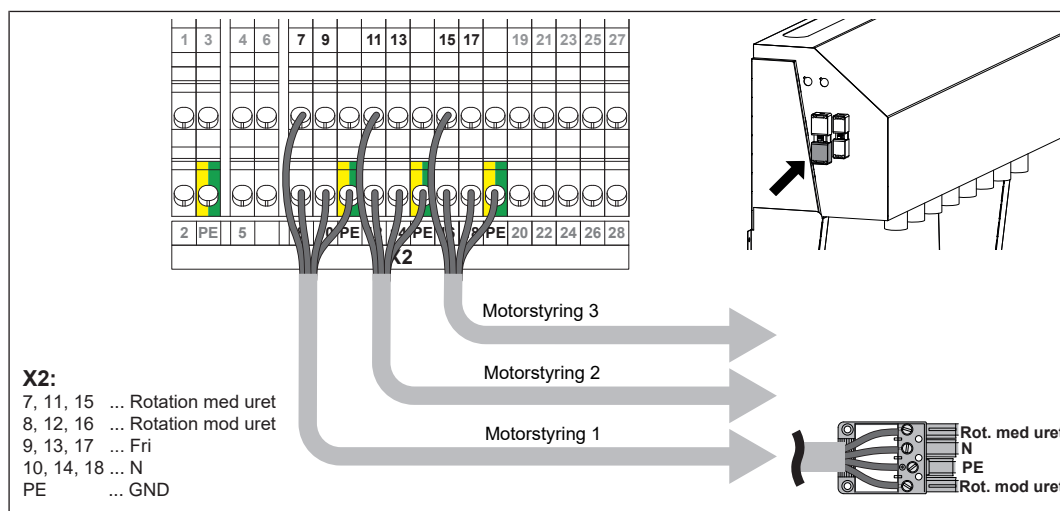


- Tilslut gearmotoren på pillesugesnegl 3 til udledningsmodul (adresse 1) i vægskabet

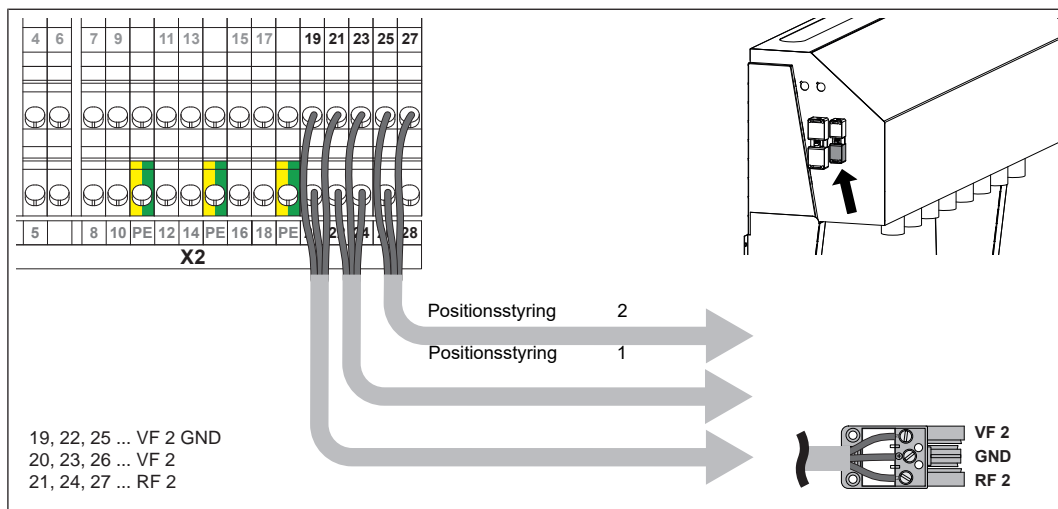
Pillesugesystem RS 4 / RS 8 med omskifter



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

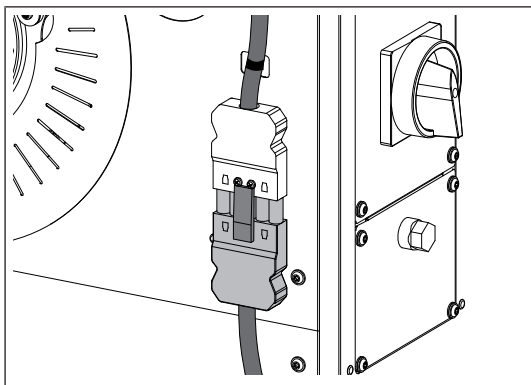


- Etabler tilslutningskablet til motorstyring fra fordelerboksen til koblingsenhedernes 4-polede stik



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

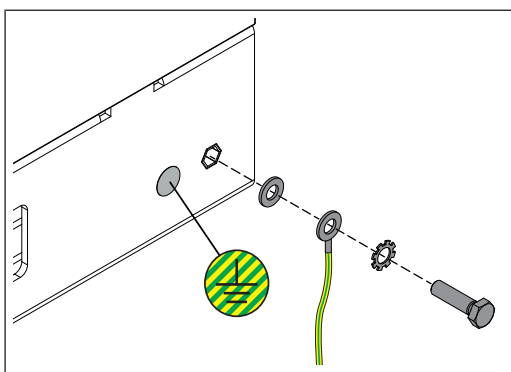
6.5.6 Tilslut kedlen til strøm



På kedlens bagside:

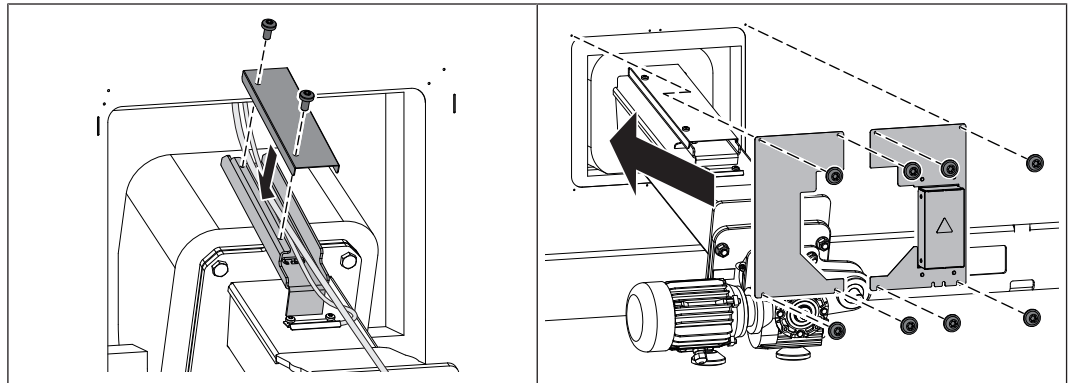
- Tryk på netstikket for at låse det og og trække det af
- Åbn stikket og tilslut netkablet
 - ↳ Kabelføringen skal udføres med fleksible kappekabler og dimensioneres efter regionalt gældende standarder og forskrifter
 - ↳ Forsyningsledningen (nettilslutning) skal på stedet beskyttes med C16A!

6.5.7 Potentialudligning

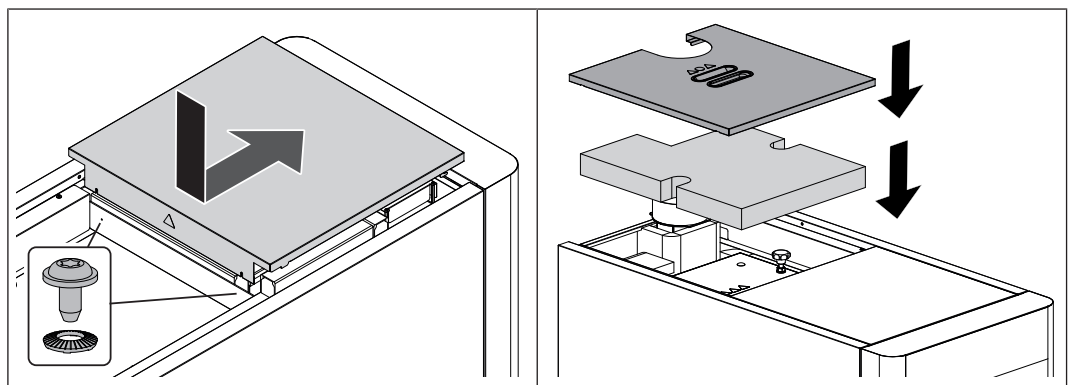


- Udfør potentialudligning på bunden af kedlen i overensstemmelse med gældende standarder og forskrifter!

6.6 Afsluttende arbejder



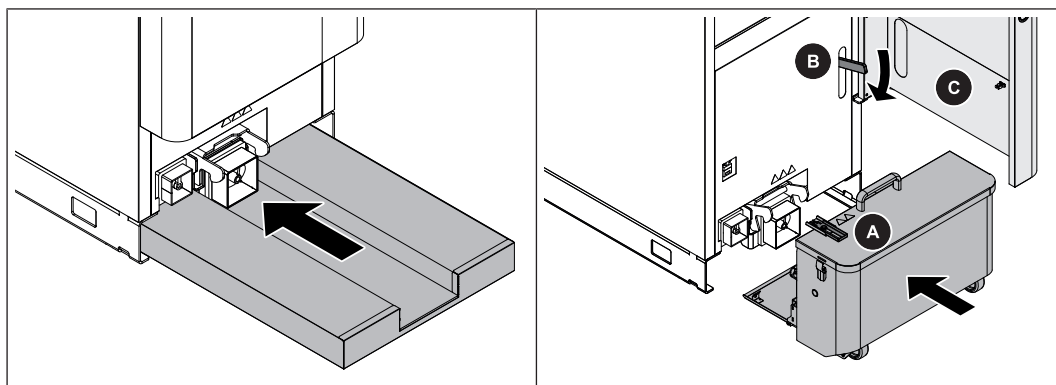
- Monter dæksel på kabelkanal
- 2x linsehovedskrue M6 x 12
- Monter pladerne på kedlens side
- 8x linsehovedskrue M4 x 8



- Placer kontroldækslet på kontrolboksen og fastgør det
- 2x linsehovedskrue M4 x 8 med kontaktskive
- Sæt varmevekslerdækslet på og fastgør det med stjerneknopfingerskruer
- Sæt dækslet og termisk isolering på

↳ PT4e 100-120: et dæksel

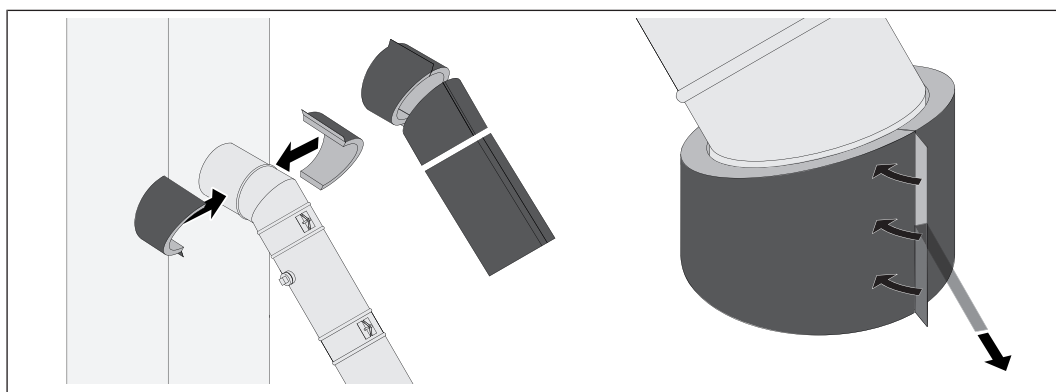
↳ PT4e 140-180: to dæksler



- Skub gulvisoleringen ind under kedlen så langt som muligt
- Skub askebeholderen ind på kedlens askekanal
- Skub nøglepladen (A) ind i sikkerhedsgrænseafbryderen
- Tryk låsegrebet (B) ned og luk den isolerende dør (C).

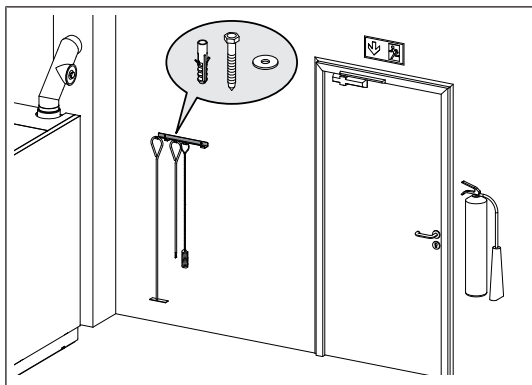
6.6.1 Isolering af forbindelsesledningen

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



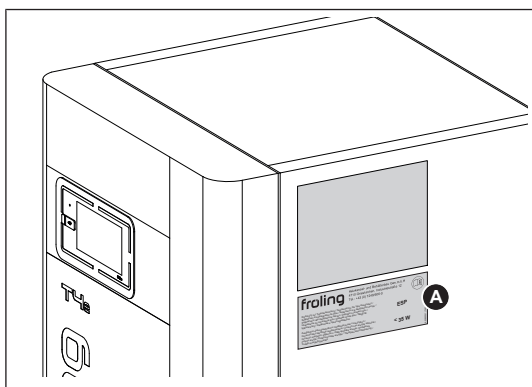
- Juster varmeisoleringens halvskaller i længden og placer dem rundt om forbindelsesledningen
- Sørg for, at der er en åbning til måleporten
- Fjern beskyttelsesfilmen fra de faner, der stikker frem
- Lim halvskallerne sammen

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 (vedPT4e 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 ENplus eller DINplus

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
D-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.froeling.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 