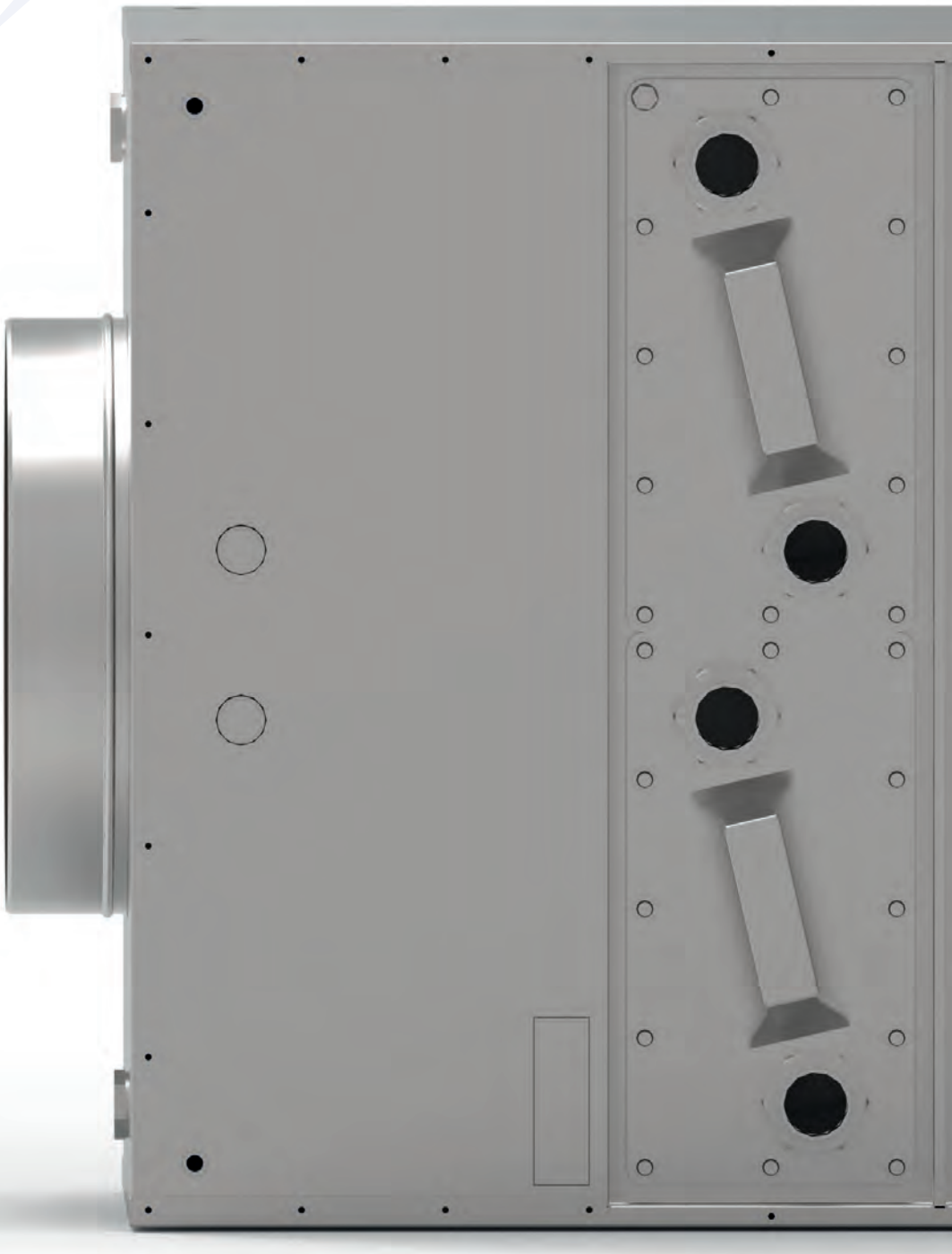
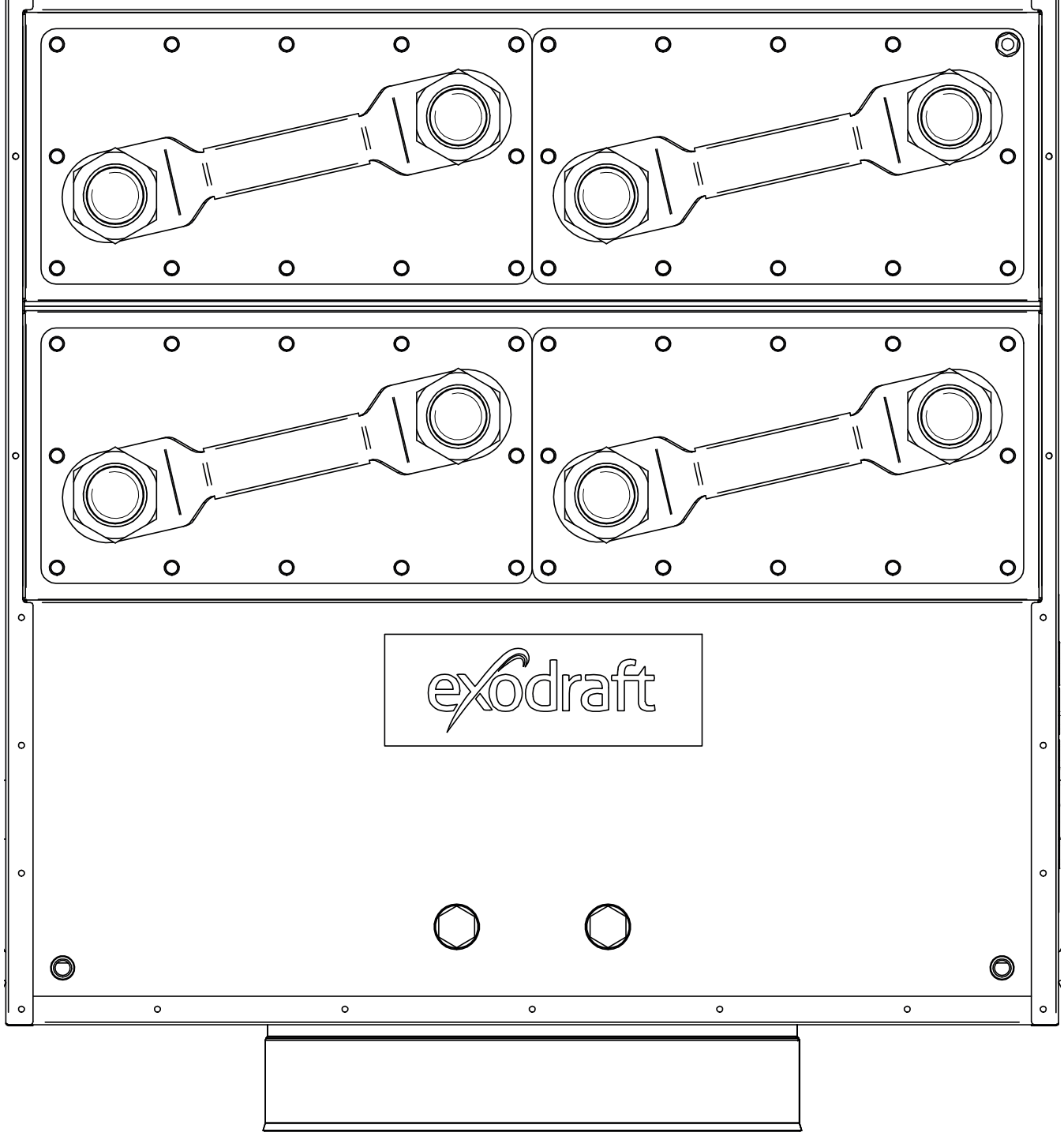
Varmegjenvinning

Basic Plate



NO | Les og oppbevar disse instruksjonene!

exodraft
Din energi. **Optimalisert.**


exodraft

Varmegjenvinning | Basic Plate

Innhold

Produktinformasjon	**7**
Leveringsomfang	7
Tilbehør og reservedeler	8
Garanti	9
Tekniske spesifikasjoner	10
Mekanisk installasjon	**14**
Orientering	14
Plassering	15
Avløpstilkobling	16
Montering	17
Festepunkter	18
Tilkobling	20
Vannkvalitet i systemet	23
Installasjon uten vanntilkobling	23
Elektrisk installasjon	**24**
Plassering av sikkerhetstermostat	24
Driftsforhold	**25**
Primær-/røykgasside	25
Sekundær-/væskeside	25
Oppstart og konfigurering	**26**
Oppstart av system	26
Vedlikehold og feilsøking	**27**
Vedlikehold og rengjøring	27
Feilsøking	28
Systemtrykk	**29**
UK Conformity Assessed	**34**
EU-samsvarserklæring	**35**

Hvordan bruke denne manualen

Denne manualen er utarbeidet basert på det spesifikke produktet og inneholder relevant teknisk informasjon og installasjonsveiledninger.

Tilbehør og reservedeler dekkes ikke av denne manualen.
Vennligst se de individuelle manualene for disse komponentene.

Denne installasjonsmanualen inneholder ikke dokumentasjon for systemdesign.

Manglende overholdelse av instruksjoner merket med faresymbol kan føre til personskade og/eller skade på produktet.

Feil og utelatelser unntatt.

Avhending

Elektrisk og elektronisk utstyr (EEE) inneholder ofte materialer, komponenter og stoffer som kan være skadelige for miljøet eller helsen din. Produkter (WEEE) merket med symbolet for «overkrysset avfallsbeholder» skal avhendes separat fra annet avfall ved slutten av levetiden. Selv om lovgivningen kan variere fra land til land, anbefaler vi sterkt at elektrisk og elektronisk avfall holdes adskilt fra annet avfall og avhendes i henhold til nasjonal lovgivning for å beskytte miljøet og personell som kan komme i kontakt med avfallet.

Symboler

Følgende symboler kan brukes i manualen for å henlede oppmerksomheten mot fare eller risiko for personskade eller skade på produktet.

Generelt forbud

Manglende overholdelse av instruksjoner merket med forbudssymbolet kan medføre ekstrem fare eller alvorlig personskade.

Generell oppmerksomhet

Markerer en farlig situasjon som i verste fall kan føre til alvorlig personskade eller betydelig skade på produktet.

Generell advarsel

Manglende overholdelse av instruksjoner merket med faresymbol kan medføre personskade og/eller skade på produktet.

Elektrisk fare/Høy spenning

Markerer en situasjon hvor forsiktighet bør utvises på grunn av risiko for elektrisk støt med høy spenning, som kan forårsake alvorlig personskade eller betydelig skade på produktet.

Tilkobling av jordingsklemme

Manglende overholdelse av instruksjoner merket med faresymbol kan medføre personskade og/eller skade på produktet.

Tillatt og godkjent

Tillatt og godkjent installasjonsmetode.

Forbudt og ikke godkjent

Forbudt og ikke godkjent installasjonsmetode.

Advarsel

For å minimere risikoen for brann, elektrisk støt, personskade og/eller skade på produktet, vennligst følg følgende råd:

- Vennligst les alltid bruksanvisningen og bruk produktet kun i samsvar med produsentens anvisninger. Hvis du er i tvil, kontakt en av Exodrafts spesialiserte forhandlere.
- All installasjon må utføres av kvalifisert personell og være i overensstemmelse med nasjonale lover og forskrifter.
- Før service på produktet må varmekilden slås av og kjøles ned.
- Vennligst sørg for at varmekilden ikke aktiveres ved et uhell.
- En sikkerhetstermostat (ST110) og/eller sikkerhetsventil må installeres og tilkobles brenneren for å sikre frakobling ved for høye temperaturer. Bryteren må være i samsvar med EN 14597.

Produktinformasjon

En Exodraft Basic Plate er en kompakt varmegjenvinningsenhet for bruk i Exodraft-systemløsninger.

Varmeveksleren er en kompakt modul som utnytter varme fra gjennomstrømmende luft til vann (luft-til-vann).
Basic Plate brukes primært i industrielle og kommersielle anlegg med lange driftstider og høye utløpstemperaturer (maks. 600 °C) i røykrør og skorsteiner.

Basic Plate er enkel og rask å vedlikeholde og rengjøre.
Den benyttes typisk i bakerier, næringsmiddelindustrien og i metallbearbeidende industri.
Den gjenvunnede og lagrede energien kan brukes til for eksempel produksjon av tappevann, oppvarmingsvann, rengjøring eller prosessvann.

Basic Plate kan benyttes i oppvarmet prosessluft fra gass, elektrisitet og olje (kan kreve spesiallegering for varmeveksleren).
Flere Basic Plate-enheter kan kombineres modulært.

Alle deler som påvirkes av røykgass er laget av rustfritt stål EN 1.4404.
Alle utvendige deler er laget av rustfritt stål EN 1.4301.

Begrensninger for Basic Plate

- Kun for innendørs installasjon
- Driftsområde: 250–2000 kW (nominell brennerkapasitet)
- Maks. temperatur: 600 °C
- Prosessluft eller røykgass må ha en sammensetning som ikke fører til rask tilstopping av varmevekslerne

For mer informasjon om varmegjenvinning, besøk **www.exodraft.com**

Leveringsomfang

- Exodraft Basic Plate
- Installasjons- og brukerveiledning
- Pall*
- Stropper*
- Skruer*
- Transportsikringsbeslag*

*Kun for transport. Sørg for å fjerne disse delene før installasjon.

Tilbehør og reservedeler

Tabellen nedenfor viser tilgjengelige reservedeler for Basic Plate-modellene.

Reservedeler	
7500234	Pakning til varmeveksler
3200988	Varmeveksler GLX30-119 WT (kobberloddet)
3200989	Varmeveksler GLX30-139 WT (kobberloddet)

*Denne veiledningen beskriver ikke den spesifikke bruken av reservedeler. Vi henviser til separate veiledninger for slike komponenter. For mer informasjon, kontakt din Exodraft-forhandler.

Garanti

Alle Exodraft-produkter er dekket av 2 års garanti i henhold til europeisk forbrukerlovgivning.

I noen land kan en utvidet garantiperiode gjelde avhengig av nasjonal lovgivning eller andre tydelig angitte betingelser. Kundeklager skal håndteres av en spesialisert forhandler eller grossist (helst der Exodraft-produktet opprinnelig ble kjøpt). En oppdatert liste over Exodrafts spesialiserte forhandlere finnes på Exodrafts nettside for det aktuelle landet.

Exodraft-produkter skal alltid installeres av kvalifisert fagpersonell. Exodraft forbeholder seg retten til å endre disse retningslinjene uten forvarsel.

Garantien og ansvaret dekker ikke personskade eller skade på eiendom eller produktet som kan tilskrives én eller flere av følgende årsaker:

- Manglende overholdelse av denne installasjons- og brukermanualen
- Feil installasjon, oppstart, vedlikehold eller service
- Feilaktige reparasjoner
- Uautoriserte konstruksjonsendringer på produktet
- Installasjon av ekstra komponenter som ikke er testet eller godkjent sammen med produktet
- Skader som oppstår ved fortsatt bruk av produktet til tross for en åpenbar feil
- Manglende bruk av originale reservedeler og tilbehør
- Bruk av produktet på en ikke-tiltenkt måte
- Overskridelse eller manglende overholdelse av grenseverdiene i de tekniske dataene
- Force majeure

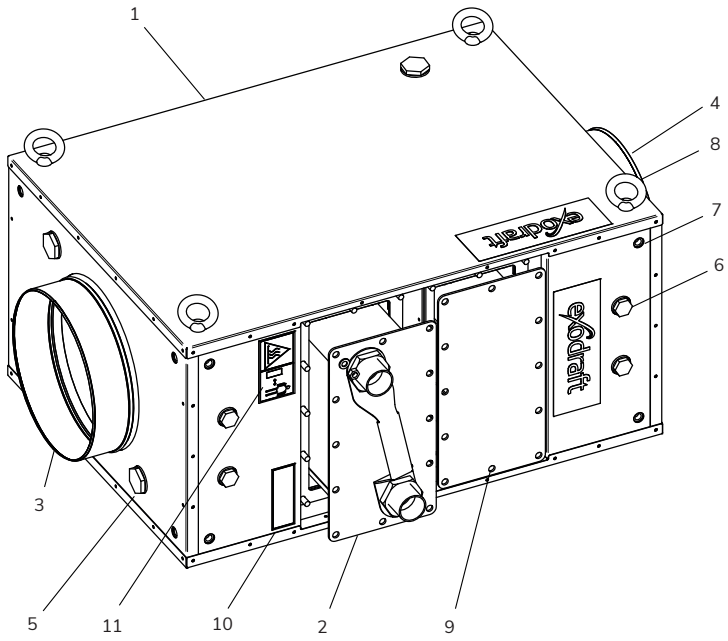
Tekniske spesifikasjoner

Grunntyper

Exodraft varenummer	Type (Basic Plate)	Beskrivelse	Tilkoblings-effekt (ca.)	Naturgass – nominell flow 250°C λ 1.2
8002300	BP250	Basic-hus GLX30 varmeveksler (plate), kobberloddet Standard rørtilkoblingsdimensjoner Maks. 600 °C 1 trinn på luftside	250 kW	600 m^3
8002301	BP250-2	Basic-hus GLX30 varmeveksler (plate), kobberloddet Standard rørtilkoblingsdimensjoner Maks. 600 °C 2 trinn på luftside	250 kW	600 m^3
8002500	BP500	Basic-hus GLX30 varmeveksler (plate), kobberloddet Standard rørtilkoblingsdimensjoner Maks. 600 °C 1 trinn på luftside	500 kW	1200 m^3
8002501	BP500-2	Basic-hus GLX30 varmeveksler (plate), kobberloddet Standard rørtilkoblingsdimensjoner Maks. 600 °C 2 trinn på luftside	500 kW	1200 m^3
8002600	BP750	Basic-hus GLX30 varmeveksler (plate), kobberloddet Standard rørtilkoblingsdimensjoner Maks. 600 °C 1 trinn på luftside	750 kW	1700 m^3
8002601	BP750-2	Basic-hus GLX30 varmeveksler (plate), kobberloddet Standard rørtilkoblingsdimensjoner Maks. 600 °C 2 trinn på luftside	750 kW	1700 m^3
8002700	BP1000	Basic-hus GLX30 varmeveksler (plate), kobberloddet Standard rørtilkoblingsdimensjoner Maks. 600 °C 1 trinn på luftside	1000 kW	2300 m^3
8002701	BP1000-2	Basic-hus GLX30 varmeveksler (plate), kobberloddet Standard rørtilkoblingsdimensjoner Maks. 600 °C 2 trinn på luftside	1000 kW	2300 m^3
8002800	BP2000	Basic-hus GLX30 varmeveksler (plate), kobberloddet Standard rørtilkoblingsdimensjoner Maks. 600 °C 1 trinn på luftside	2000 kW	4600 m^3
8002801	BP2000-2	Basic-hus GLX30 varmeveksler (plate), kobberloddet Standard rørtilkoblingsdimensjoner Maks. 600 °C 2 trinn på luftside	2000 kW	4600 m^3

Standardkomponenter

1	Kabinett
2	Varmeveksler
3	Innløpstilkobling
4	Utløpstilkobling
5	1” avløp (alle 1”-tilkoblinger er avløp)
6	½” målepunkt (alle ½”-tilkoblinger er målepunkter)
7	M12-gjenge for festing (det er totalt tre festepunkter i hvert hjørne av Basic Plate, hver med M12-gjenge)
8	Løfteøye
9	Dekkplate
10	Typeskilt
11	Fare-/advarselssymbol



Tilvalgskomponenter

PT1000 temperaturføler

BP Modell	PT 1000 type	Lengde
BP250	2400278	300 mm
BP500	2400278	300 mm
BP750	2400310	400 mm
BP1000	2400310	400 mm
BP2000	2400310	400 mm

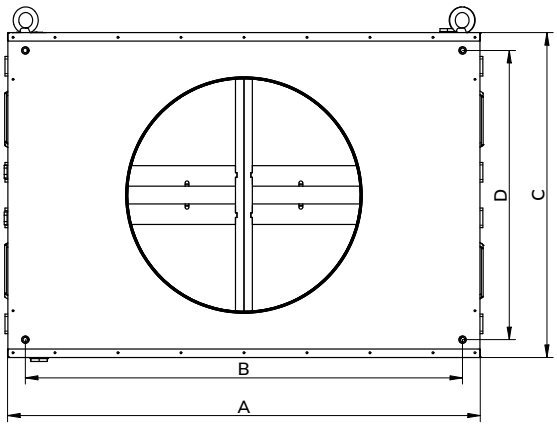
2400266	Trykktilkobling for Ø8/4 mm slange
2400067	Dobbel dekkplate
2400068	Enkel dekkplate
2000335	Silikonslange Ø8/Ø4 mm
2400355	ST110 sikkerhetstermostat

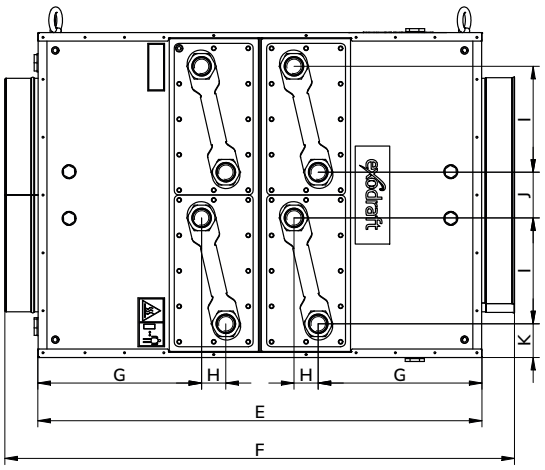
Tekniske data

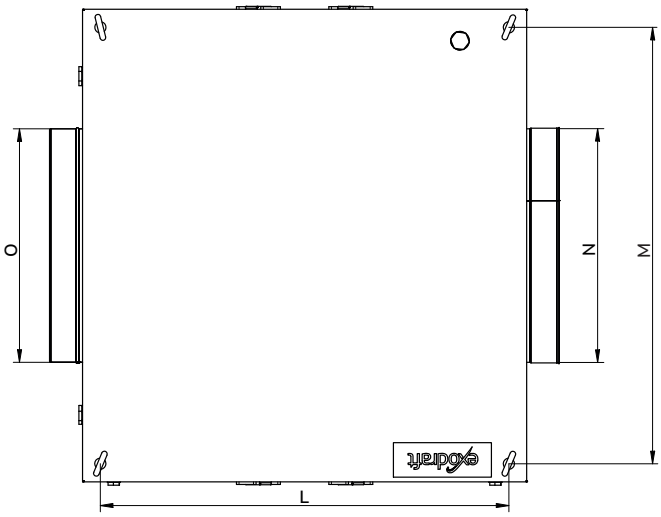
Modell	Dimensjoner [mm]														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N*	O**
BP250/-2	552	475	371	295	753	893	251	52	227	-	72	676	474	251,2	250,5
BP500/-2	552	475	696	620	952	1092	351	52	227	98	72	676	474	351,2	350,5
BP750/-2	1013	937	696	620	952	1092	351	52	227	98	72	876	935	401,2	400,5
BP1000/-2	1013	937	696	620	952	1092	351	52	227	98	72	876	935	501,2	500,5
BP2000/-2	1376	937	1014	620	952	1795	351	52	227	98	72	876	935	701,2	700,5

* Angir innvendige muffemål

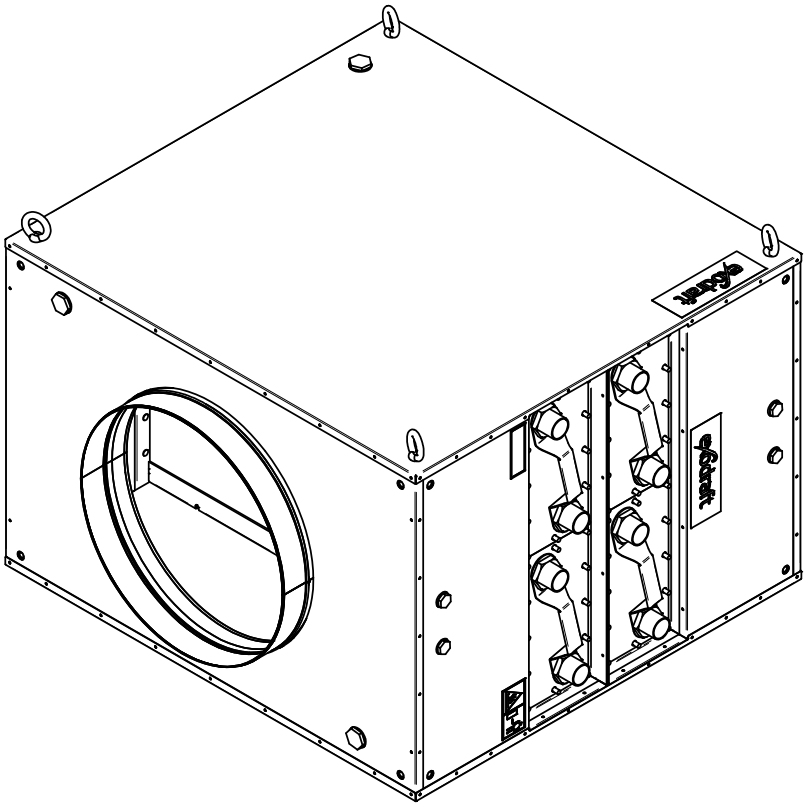
** Angir utvendige adaptermål







Modell	Antall varmevekslere	Vekt	
		Inkl. varmeveksler [kg]	Ekskl. varmeveksler [kg]]
BP250	1	64	46
BP250-2	2	80	46
BP500	2	114	80
BP500-2	4	150	80
BP750	4	190	130
BP750-2	8	250	130
BP1000	4	196	126
BP1000-2	8	266	126
BP2000	8	550	410
BP2000-2	16	695	410



Mekanisk installasjon

Exodraft-produkter skal alltid installeres av kvalifisert fagpersonell.

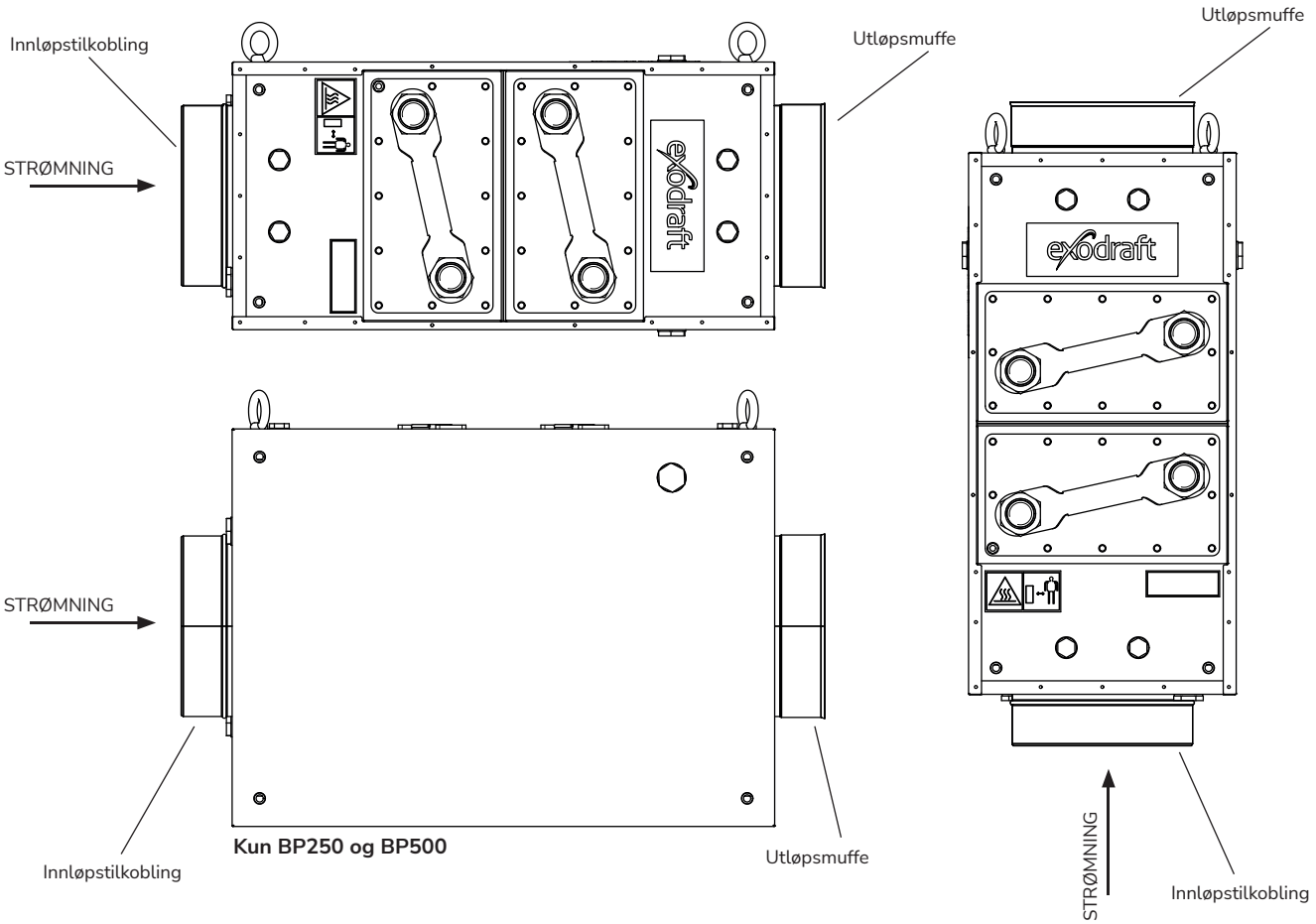
Disse instruksjonene, gjeldende standarder og relevante sikkerhetsprosedyrer fra produsenten skal følges. Samtidig skal gjeldende nasjonale bestemmelser i landet der produktet installeres overholdes.

Advarsel! Hvis Exodraft Basic Plate varmegjenvinningsenhet ikke installeres, vedlikeholdes og/eller brukes i samsvar med produsentens instruksjoner, kan det oppstå forhold som kan føre til personskade eller materielle skader.

Orientering

BP250 og BP500 kan orienteres på tre forskjellige måter, og BP750, BP1000 og BP2000 på to forskjellige måter.

Ved orientering av Basic Plate varmegjenvinningsenheter er det viktig å ta hensyn til plassering av avløp-stilkoblinger samt muligheter for ventilasjon av varmevekslerne.



Plassering

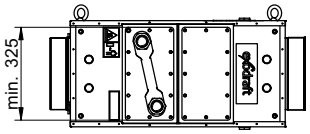
Plasseringen av Basic Plate varmegjenvinningsenhet må vurderes nøye.

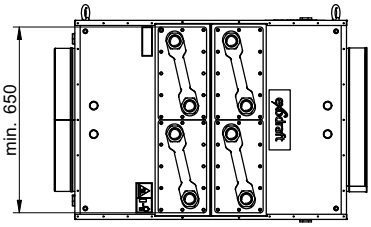
Vi anbefaler å plassere Basic Plate så nær varmekilden som mulig.
Det må også tas hensyn til at Basic Plate har varme overflater.

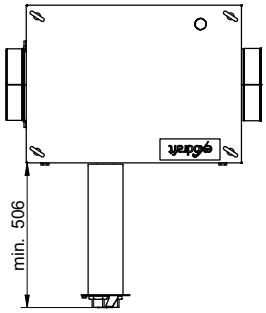
Fare! Overhold nasjonale bestemmelser for avstand til brennbare materialer.

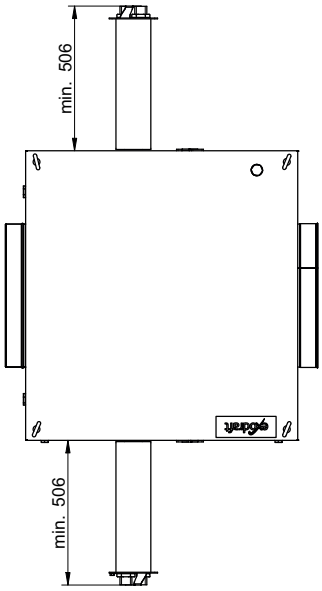
Hvis Basic Plate plasseres slik at den er lett tilgjengelig, må den skjermes for å unngå utilsiktet berøring og risiko for påkjørsel.

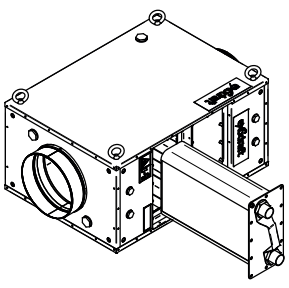
Advarsel! Basic Plate må installeres slik at det er mulig å trekke ut varmeveksleren for service og vedlikehold.

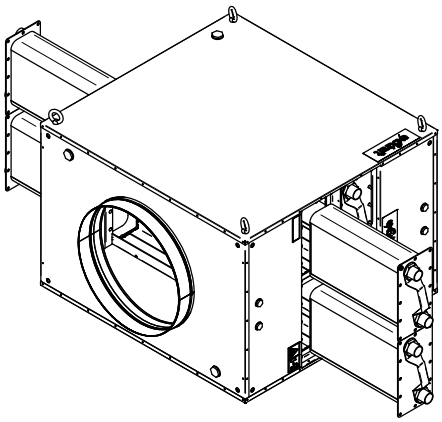






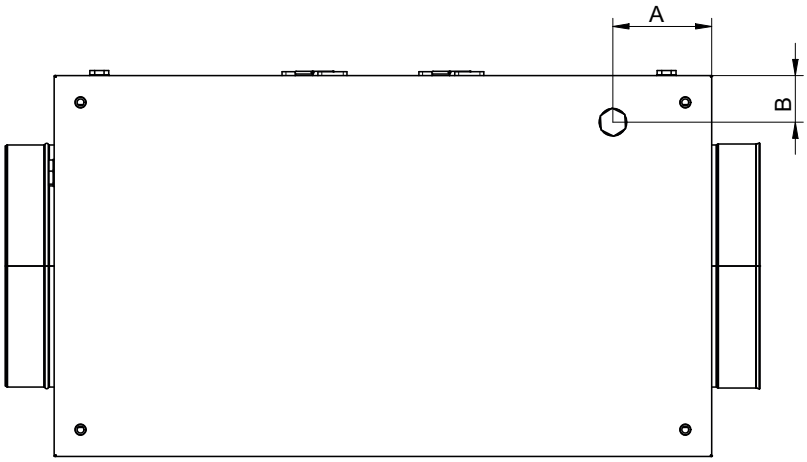




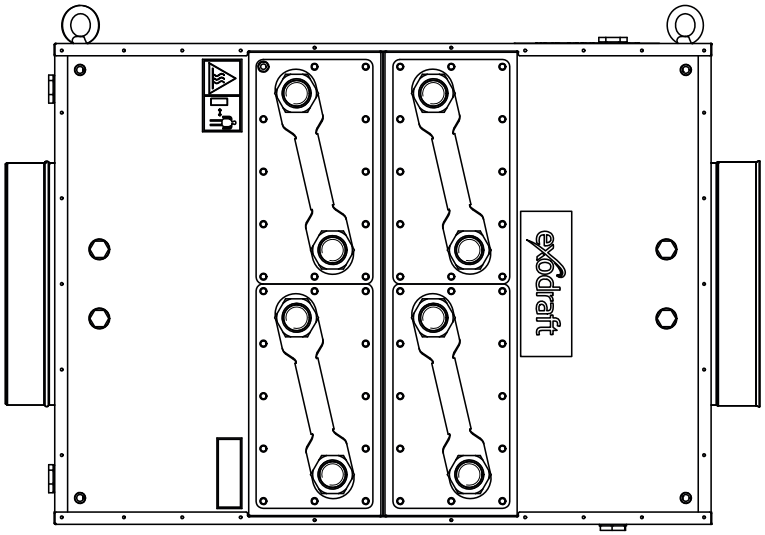


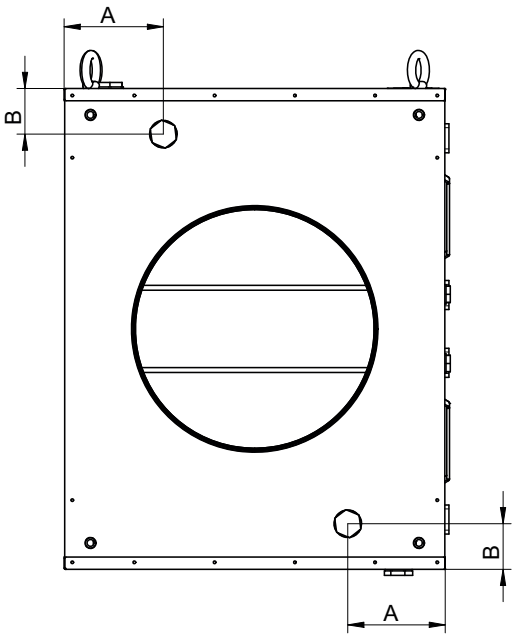
Avløpstilkobling

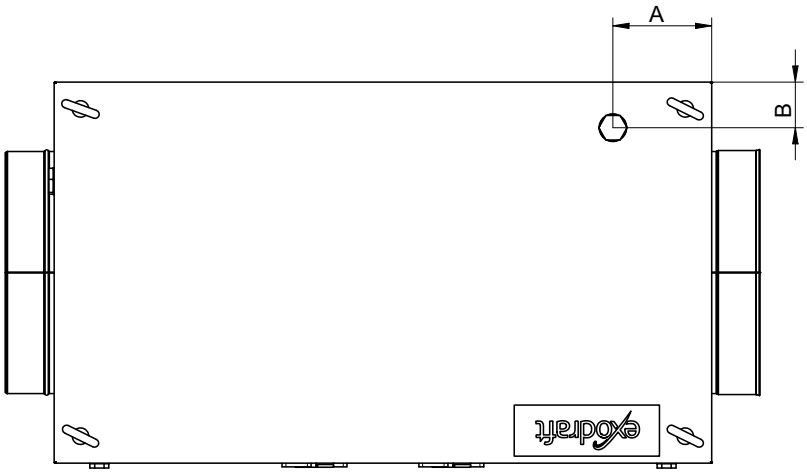
Plassering av avløpshull i Basic Plate



Modell	A [mm]	B [mm]
BP250	143	66,5
BP500	143	66,5
BP750	143	66,5
BP1000	143	66,5
BP2000	143	66,5





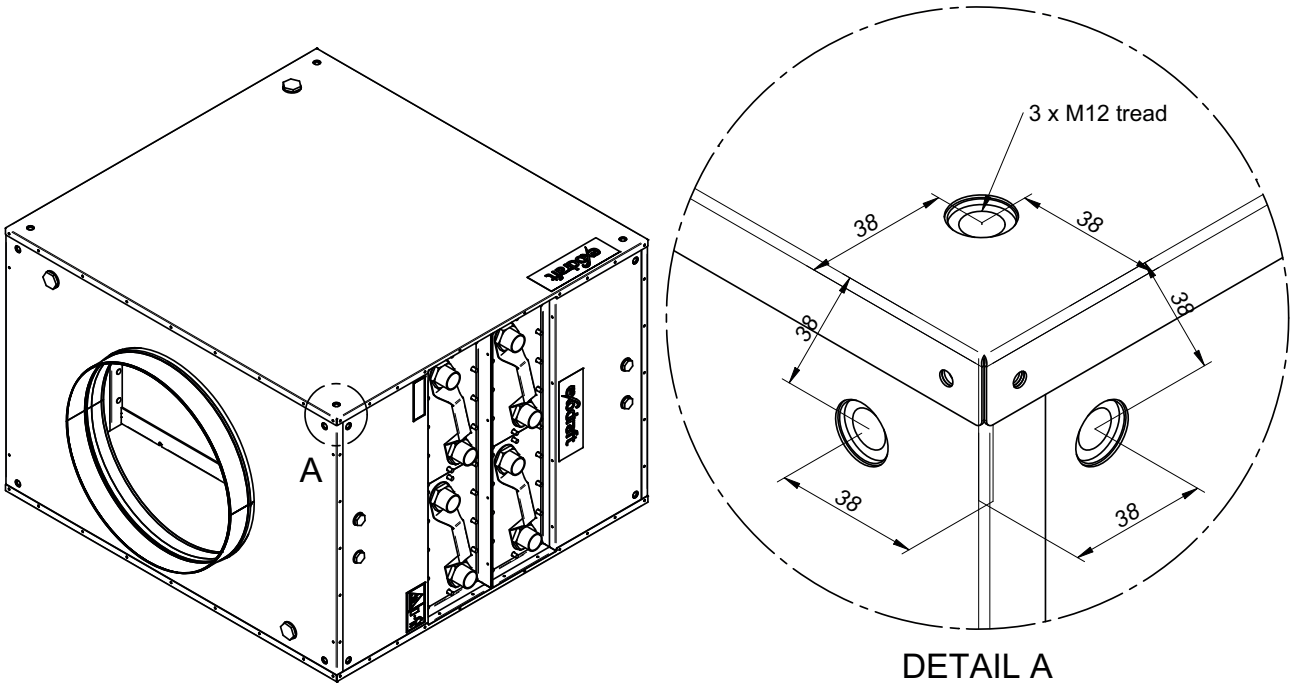


Montering

Vekten må fordeles på minst fire festepunkter (se neste avsnitt – Festepunkter). Festepunktene er kun beregnet for å bære vekten av selve produktet.

Basic Plate er ikke konstruert for å bære vekten av en skorstein.

Fare! Maks. belastning per festepunkt: 100 kg



Exodraft varenummer	Type (Basic Plate)	Vekt inkl. varmevekslere [kg]	Antall varmevekslere	Vekt per varmeveksler [kg]
8002300	BP250	64	1	17,5
8002301	BP250-2	80	2	17,5
8002500	BP500	114	2	17,5
8002501	BP500-2	150	4	17,5
8002600	BP750	190	4	15
8002601	BP750-2	250	8	15
8002700	BP1000	196	4	17,5
8002701	BP1000-2	266	8	17,5
8002800	BP2000	550	8	17,5
8002801	BP2000-2	695	16	17,5

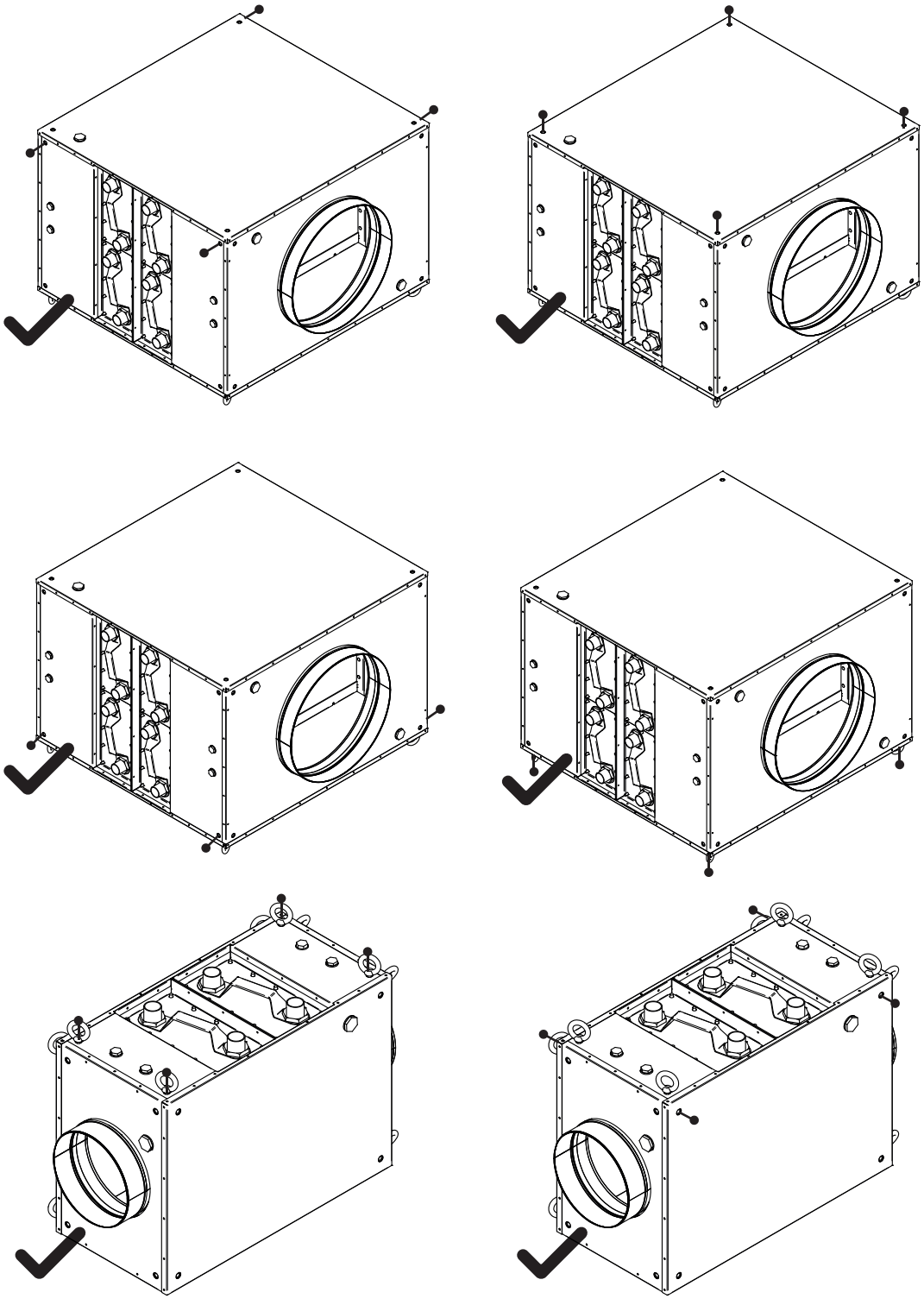
Festepunkter

Basic Plate må festes i minst fire forskjellige hjørner av produktet.

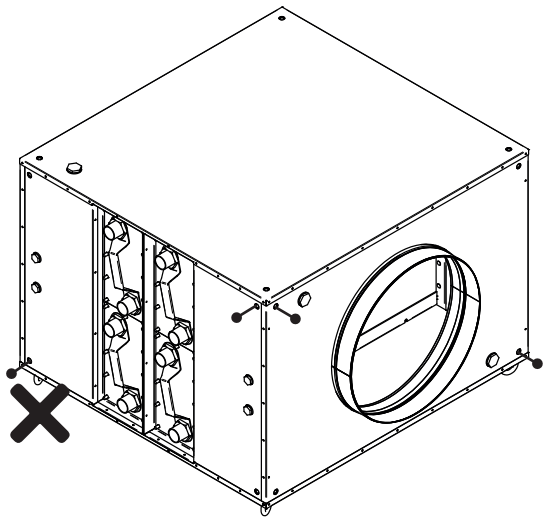
I tillegg må det av sikkerhetsmessige grunner sikres at vekten av produktet er jevnt fordelt over alle fire festepunktene.

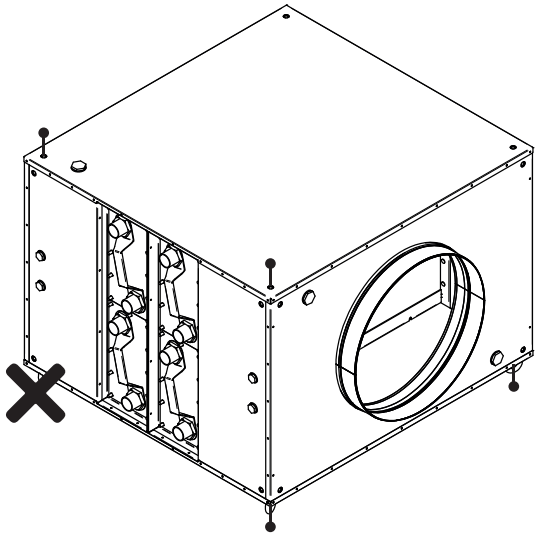
Eksemplene på denne og neste side viser ulike løsninger med godkjente og ikke godkjente monteringsmetoder.

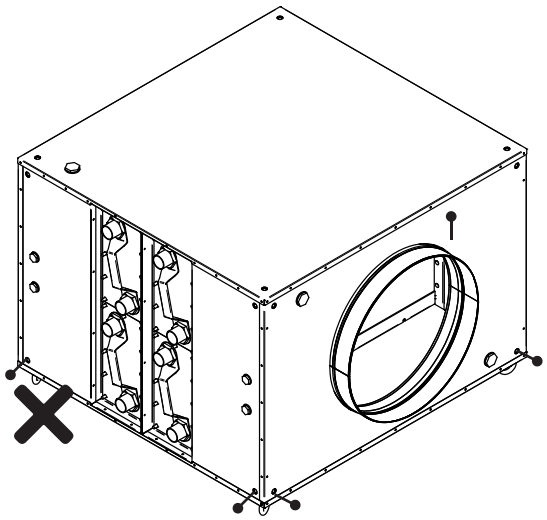
Godkjente monteringsmetoder

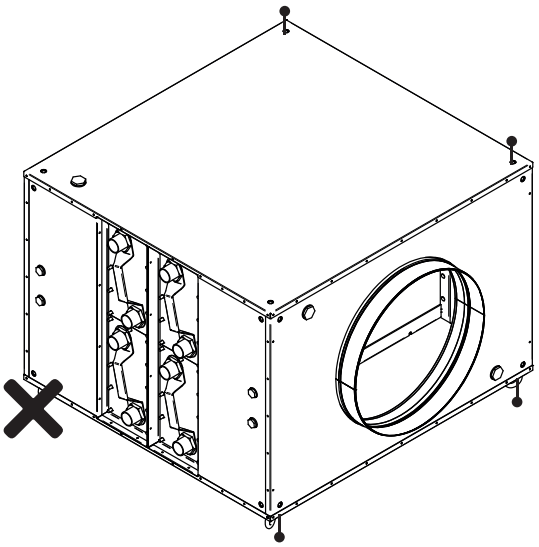


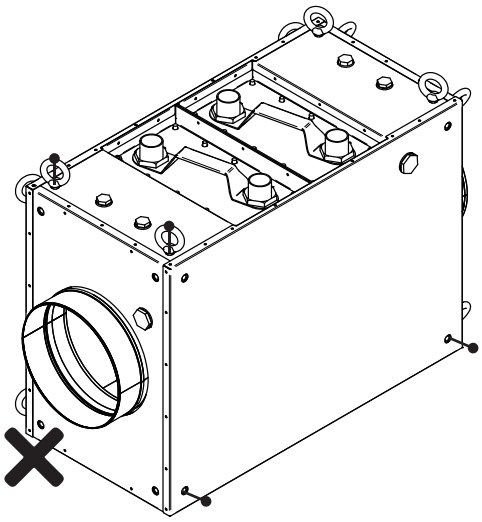
Ikke godkjente monteringsmetoder

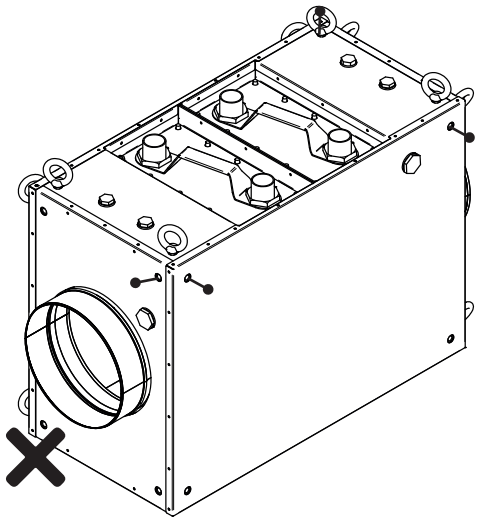










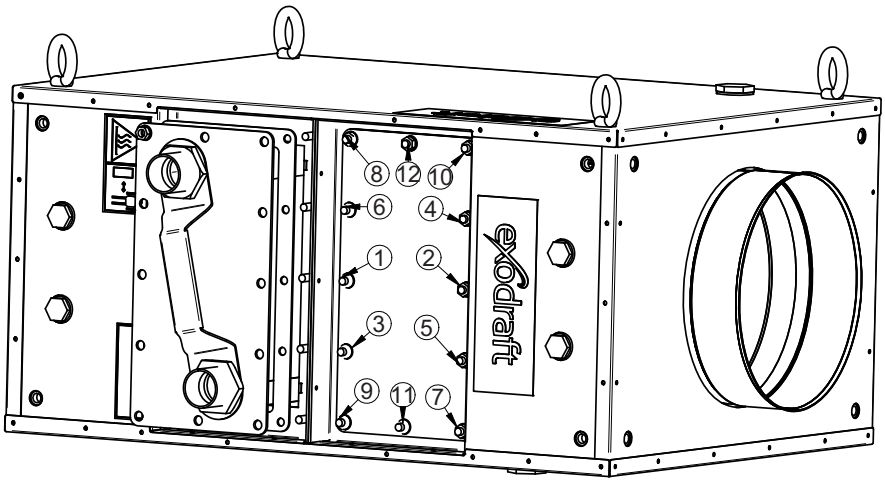


Tilkobling

- Tilkobling på varmevekslere er 1 1/4” utvendig gjenge.
- Tilkobling til avløp er 1” innvendig gjenge.
- Tilkobling til målepunkter er ½” innvendig gjenge.

Advarsel! Basic Plate leveres med varmevekslere midlertidig montert for transport. Ved installasjon må de medfølgende pakningene, mutterne og skivene monteres.
Tilstramming av varmeveksleren utføres som vist i illustrasjonen nedenfor. Mutrene strammes kryssvis til 20 Nm.

Som hovedregel kan skivene til varmeveksleren kun brukes én gang.



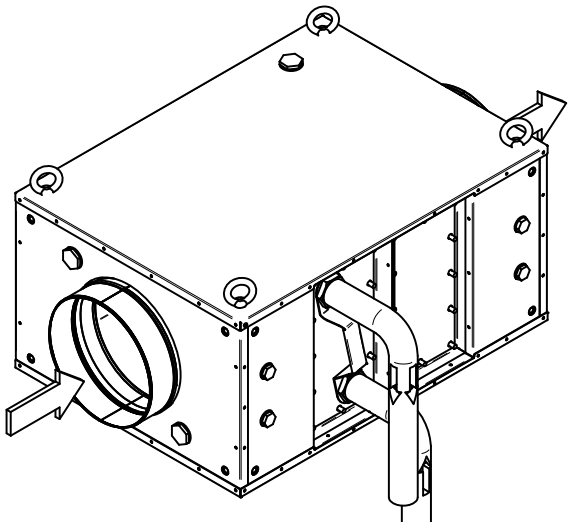
Ved valg av pakningsmateriale må det tas hensyn til at temperaturen ved avløp og målepunkter kan være den samme som røykgasstemperaturen.

Vi anbefaler å installere en vannlås på avløpstilkoblingen. Vannlåsen bør plasseres i god avstand fra Basic Plate for å unngå at vannet fordamper.

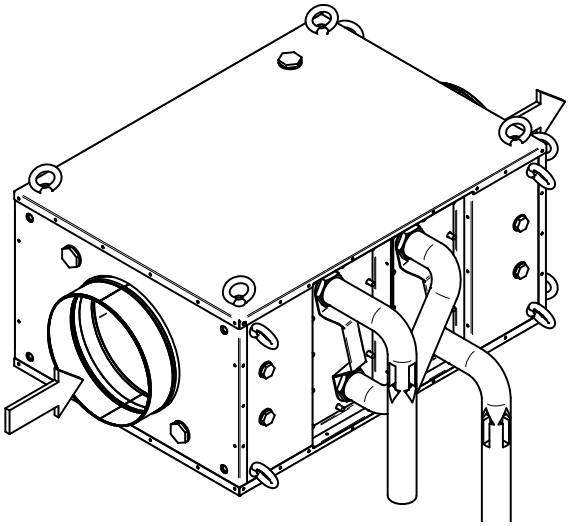
Fare! Sikkerhetstermostaten må monteres på turledningen.
Trykkavlastningsventil må installeres i vannkretsen.
Se anbefalt systemtrykk i avsnittet om vedlikehold og feilsøking.

Advarsel! Hvis avløpet er tilkoblet avløpssystemet, må det sikres at kondensatet oppfyller gjeldende utslippskrav.

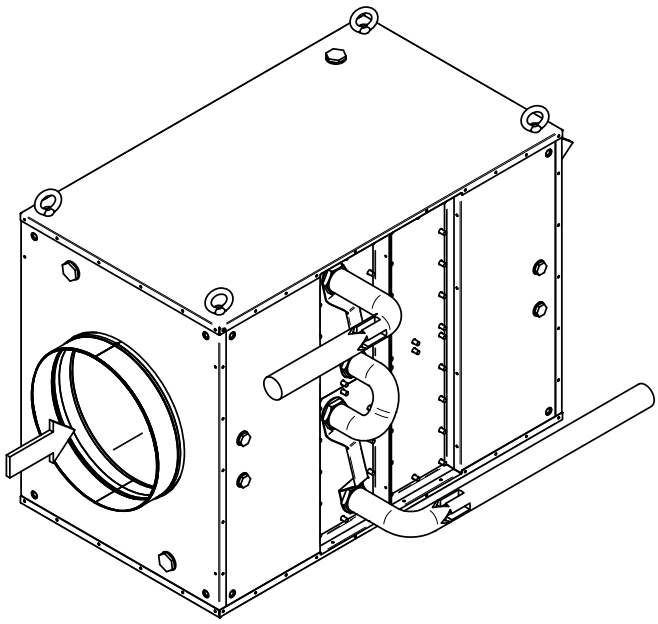
Vanntilkobling for BP250



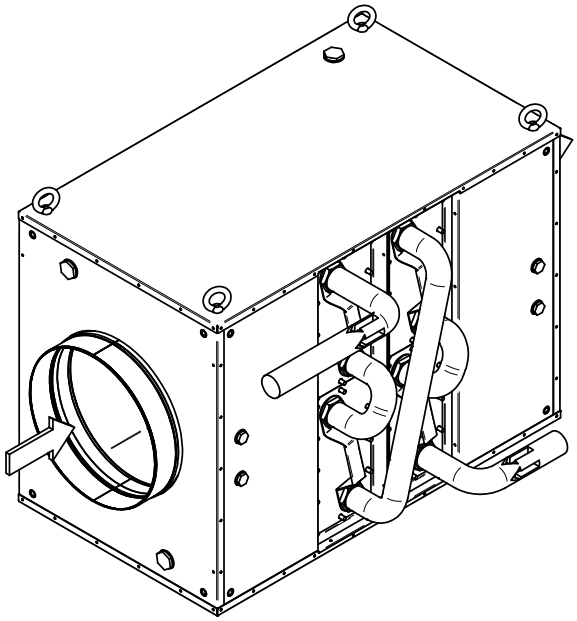
Vanntilkobling for BP250-2



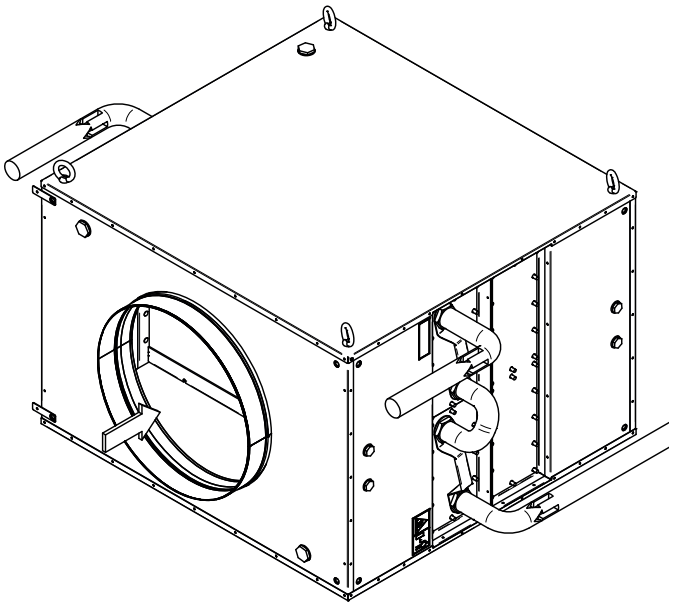
Vanntilkobling for BP500



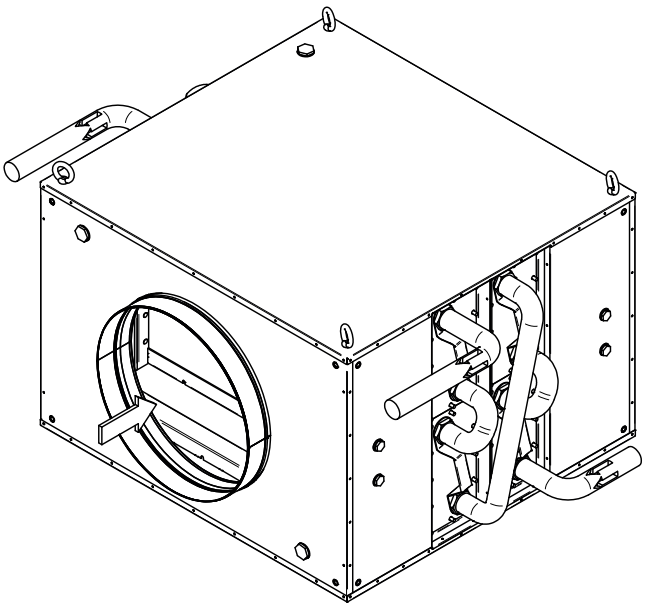
Vanntilkobling for BP500-2



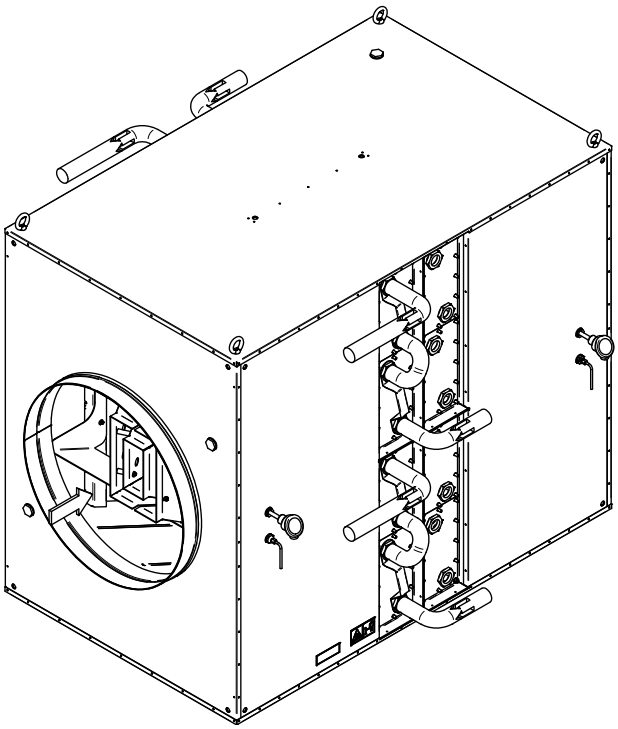
Vanntilkobling for BP750/1000



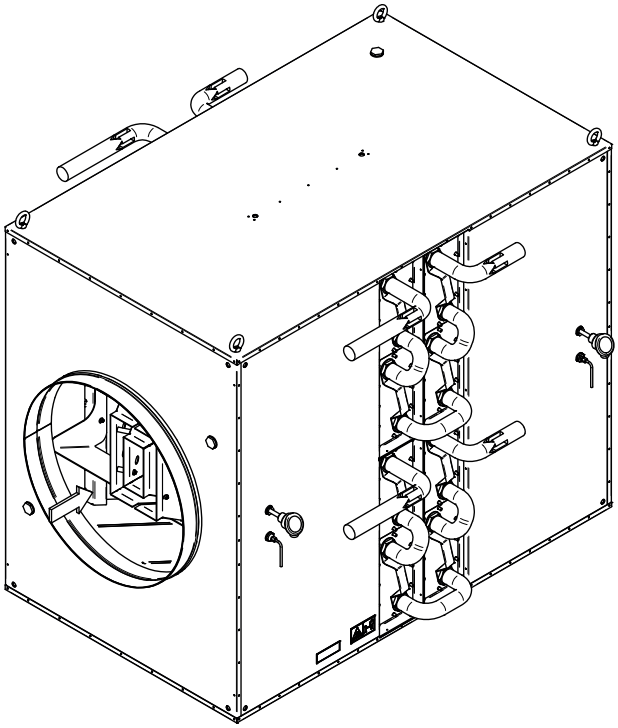
Vanntilkobling for BP750/1000-2



Vanntilkobling for BP2000



Vanntilkobling for BP2000-2



Vannkvalitet i systemet

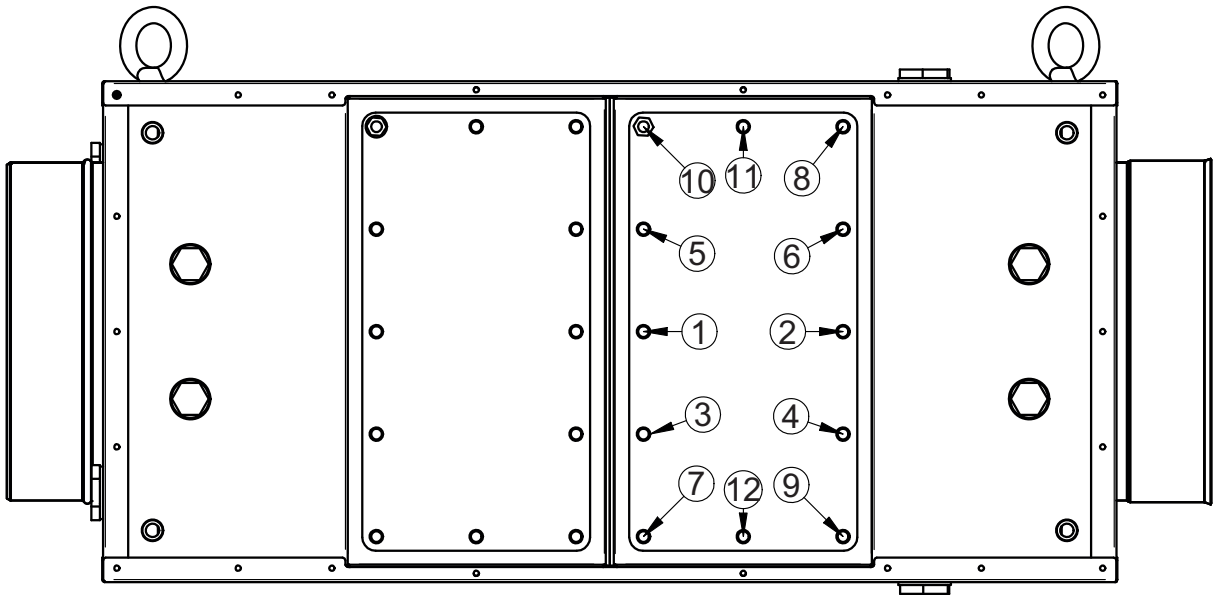
Vannkvaliteten for BP-enheten skal være som følger:

Vannkvalitet	Grenser
pH	7,5-10,0
Total hardhet	50–200 mg/l (2,8–11,2 °dH)
Konduktivitet	<100µS/cm
Oppløst O_2	<0,1 mg/l
Klorider	<10 mg/l
Glykol	< 60 % vol
Sulfater	<50 mg/l

Installasjon uten vanntilkobling

Hvis Basic Plate installeres uten vanntilkobling, må varmeveksleren trekkes ut og en dekkplate monteres (ved behov, se avsnittet om tilvalgskomponenter).

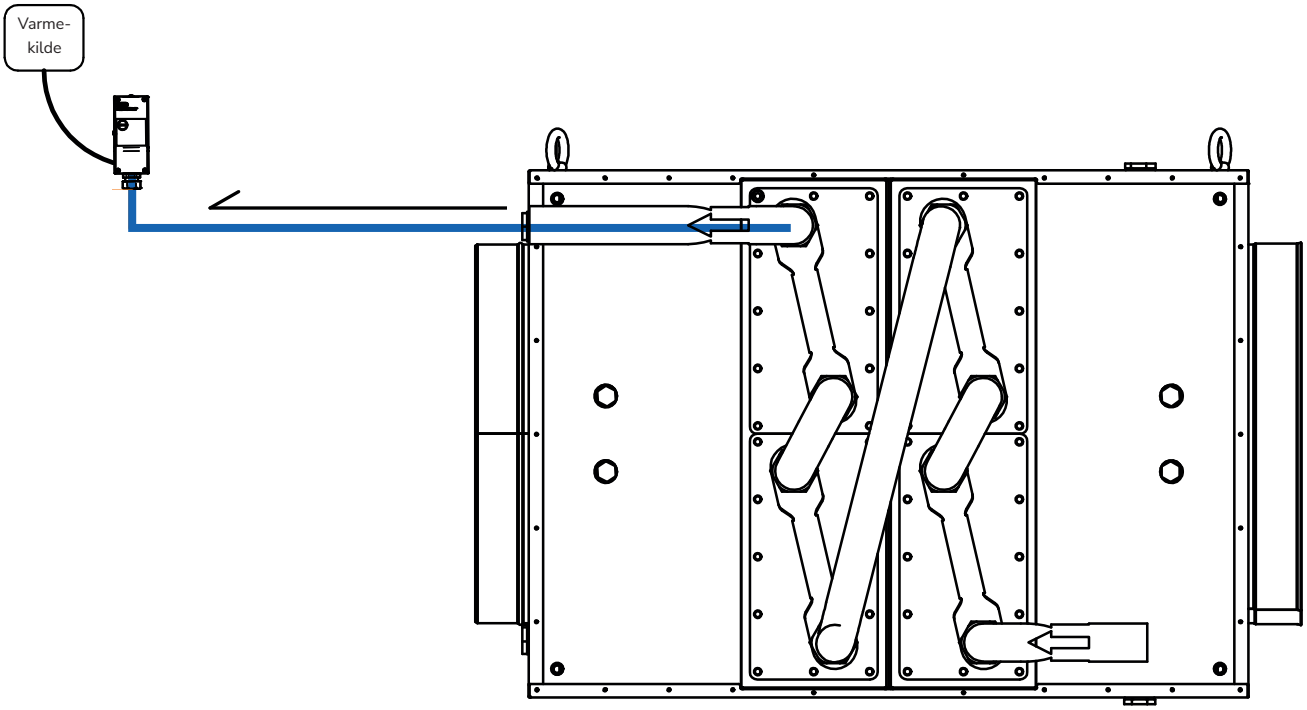
Tilstramming av dekkplaten for varmeveksleren utføres som vist i illustrasjonen. Mutrene strammes kryssvis til 20 Nm.



Elektrisk installasjon

Plassering av sikkerhetstermostat

Advarsel! Ved bruk av sikkerhetstermostat ST110 må den plasseres i avstand fra varmekilden, slik at omgivelsestemperaturen rundt sensoren er så lav som mulig.
Hvis dette ikke overholdes, kan varmegjenvinningsenheten bli deaktivert utilsiktet.



Driftsforhold

Primær-/røykgasside

- Maks. røykgasstemperatur: 600 °C
- Maks. driftstrykk: 5000 Pa
- Min. driftstrykk: -5000 Pa
- Maks. temperatur på varmevekslerens overflate: 190 °C (beregnet i Opticalc)
- Røykgasskvalitet: Kontroller at røykgassen ikke er korrosiv for varmeveksleren (andre typer varmevekslere kan leveres på forespørsel)
- Den kjemiske sammensetningen og pH-verdien til kondensatet skal kontrolleres før utslipp

Sekundær-/væskeside

- Maks. driftstrykk: kobberloddet varmeveksler 12 bar(a)
- Min. driftstrykk: anbefalt systemtrykk 1,5 bar(a). Se anbefalt systemtrykk i avsnittet om systemtrykk
- Maks. temperatur på varmevekslerens overflate: 190 °C (beregnet i Opticalc)
- Maks. medietemperatur er avhengig av overflatetemperaturen og det benyttede mediet

Oppstart og konfigurering

Formålet med denne Exodraft Basic Plate varmegjenvinningsenheten er å gjenvinne overskuddsenergi fra røykgasser og prosessluft. Enheten er miljøvennlig, økonomisk og kompakt.

Oppstart av system

Advarsel! Basic Plate må ikke tas i bruk før den er korrekt installert.
Fare for kontakt med varme komponenter.

1. Koble til vann og luft ut systemet
2. Hvis kondens kan forekomme, koble avløpet til et egnet utløp
3. Start sirkulasjonspumpen (leveres ikke av Exodraft) og kontroller at den er i drift
4. Kontroller at systemtrykket er i samsvar med systemtrykk-tabellene i avsnittet om systemtrykk
5. Utfør en langsom og kontrollert oppvarming av Basic Plate varmegjenvinningsenheten
6. Kontroller skjøter og tilkoblinger for lekkasjer

Vedlikehold og feilsøking

Vedlikehold og rengjøring

Advarsel! Basic Plate skal rengjøres med jevne mellomrom, avhengig av graden av forurensning i den gjennomstrømmende luften. Enheten skal kontrolleres for lekkasjer, korrosjon og slitasje minst én gang per år.

For å sikre maksimal gjennomstrømning gjennom vekslerkassettene er det viktig å rengjøre dem. Rengjøringsintervallet avhenger av hvor mye forurensning enheten utsettes for.

Rengjøring av varmeveksler

1. Tøm vannet fra vekslerkassettene
2. Koble fra slange-/rørtilkoblinger til varmeveksleren
3. Løsne alle muttere på varmeveksleren og trekk den ut ved hjelp av håndtaket
4. Ved rengjøring av varmeveksleren kan trykkluft, bløtlegging eller høytrykksspyling benyttes
5. Etter rengjøring monteres varmeveksleren på nytt (merk at pakningen som hovedregel kun kan brukes én gang)
6. Mutrene på varmeveksleren skal strammes kryssvis til 20 Nm
7. Koble slange-/rørtilkoblingene til varmeveksleren igjen
8. Følg anvisningene i avsnittet om Sekundær-/væskeside for oppstart av systemet

Advarsel! Bruk hansker og vernebriller ved rengjøring av varmeveksleren.
Merk: Varmevekslerne er tunge – se vekttabellen nedenfor.

Exodraft varenummer	Varmeveksler produktnummer	Antall varmevekslere	Vekt per varmeveksler [kg]
BP250	3200989	1	17,5
BP250-2	3200989	2	17,5
BP500	3200989	2	17,5
BP500-2	3200989	4	17,5
BP750	3200988	4	15
BP750-2	3200988	8	15
BP1000	3200989	4	17,5
BP1000-2	3200989	8	17,5
BP2000	3200989	8	17,5
BP2000-2	3200989	16	17,5

Feilsøking

Observasjon	Problem	Løsning
Turtemperaturen er lav og temperaturforskjellen mellom røykgass inn og ut er for liten	Det er luft i vannsystemet	Systemet må luftes
	Sirkulasjonspumpen fungerer ikke korrekt	Kontroller funksjonen til sirkulasjonspumpen
	Vannstrømmen er for høy	Kontroller funksjonen til sirkulasjons-pumpen og blandeventilen
	Blandeventilen fungerer ikke korrekt	Kontroller funksjonen til regulatoren
	Enheten er i bypass-modus	Kontroller motorspenning og tilkobling
	Vanntilkoblingene er byttet om	Koble tur- og returside korrekt (se avsnittet om tilkobling)
	Vekslerkassetten er blokkert av smuss	Rengjør enheten og kontroller at avløpet fungerer
Varmegjenvinningsenheten er i bypass-modus, og vanntemperaturen er lav	Røykgasstemperaturen er lavere enn settpunktet, og systemet går i bypass-modus	Kontroller funksjonen til sikkerhetstermostaten
		Kontroller innstillingen av sikkerhetstermostaten
	Sikkerhetstermostaten kobler ut	Systemet må luftes
		Kontroller funksjonen til sirkulasjonspumpen
Varmegjenvinningsenheten er i bypass-modus, og vanntemperaturen er høy	Vanntemperaturen i buffertanken har nådd maksimal settverdi. Varmegjenvinningen går over i bypass-modus	Systemet må luftes
	Det er luft i vannsystemet	Kontroller funksjonen til sirkulasjonspumpen
	Sirkulasjonspumpen fungerer ikke korrekt	Kontroller funksjonen til regulatoren
	Blandeventilen fungerer ikke korrekt	Det må installeres en større Basic Plate, eller brennereffekten må reduseres
	Brenneren går med for høy effekt	
Dårlig skorsteinstrekk	Vekslerkassetten er skitten	Rengjør enheten og kontroller at avløpet fungerer

Systemtrykk

Systemtrykket er testet i henhold til følgende standarder:
2014/68/EU Fluidgruppe: 1 og 2, 201, 2006/42/EF og 2014/35/EU

Systemtrykk BP250 – 1. trinn

Minimum systemtrykk [bar_a]

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600	Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
60°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	70°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0		20	1,5	1,5	2	2,5	2,5
	30	1,5	1,5	2	2,5	3,5		30	1,5	2	2,5	3,5	4,5
	40	1,5	2	3	4	5,5		40	1,5	2,5	3	5	7
	50	1,5	2,5	3,5	6	8		50	2	3	4,5	6,5	10

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600	Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
80°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	2	90°C	10	1,5	2	2	2	2,5
	20	1,5	2	2,5	3	3,5		20	2	2,5	3	3,5	4,0
	30	2	3	4	4,5	5,5		30	2,5	4	5	5,5	6,5
	40	2,5	3,5	5	6,5	8		40	3	5	6,5	8	10
	50	2,5	4,5	6	8,5	12		50	3,5	5,5	8	11	NA

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
100°C	10	2	2,5	2,5	3	3
	20	2,5	3,5	4	5	5,0
	30	3,5	4,5	6	7	8
	40	4	6	8	10	12
	50	5	7	10	NA	NA

Systemtrykk BP250 - 2. trinn

Minimum systemtrykk [bar_a]

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600	Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
60°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	70°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0		20	1,5	1,5	2	2,5	2,5
	30	1,5	1,5	1,5	2	2,5		30	1,5	2	2,5	3,5	3,5
	40	1,5	2	2	3	4		40	1,5	2,5	3	4	4,5
	50	1,5	2,5	2,5	3,5	5		50	1,5	3	3,5	4,5	6

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600	Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
80°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	90°C	10	1,5	1,5	2	2	2
	20	1,5	2	2	2,5	3,0		20	2	2,5	3	3,5	3,5
	30	2	2,5	3	4	4,5		30	2,5	3	4	4,5	5,5
	40	2	3	4	5	6,5		40	3	4	5	6,5	7,5
	50	2	3,5	4,5	6	8		50	3	4,5	6	8	10

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
100°C	10	2	2,5	2,5	3	3
	20	2,5	3	3,5	4	4,5
	30	3	4	5	6	7
	40	3,5	5	6,5	8	10
	50	4	6	8	10	12

Systemtrykk BP500 - 1. trinn

Minimum systemtrykk [bar$_a$]

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
60°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	30	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	40	1,5	1,5	1,5	1,5	2
	50	1,5	1,5	1,5	2	3

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
80°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	2
	30	1,5	1,5	1,5	1,5	2
	40	1,5	1,5	2	2	2,5
	50	1,5	1,5	2	3	3,5

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
80°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0
	30	1,5	1,5	2	2	2,5
	40	1,5	2	2,5	3	3,5
	50	2	2,5	3	3,5	4,5

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
90°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	2	2	2	2,5
	30	2	2	2,5	3	3
	40	2	2,5	3	3,5	4
	50	2	3	4	5	5,5

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
100°C	10	1,5	2	2	2	2
	20	2	2,5	2,5	3	3,0
	30	2,5	3	3,5	3,5	4
	40	2,5	3,5	4	4,5	5
	50	3	4	5	6	6,5

Systemtrykk BP500 - 2. trinn

Minimum systemtrykk [bar$_a$]

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
60°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	30	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	40	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	50	1,5	1,5	1,5	1,5	2

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
70°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	30	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	40	1,5	1,5	1,5	2	2
	50	1,5	1,5	1,5	2	2,5

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
80°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	30	1,5	1,5	1,5	2	2
	40	1,5	2	2	2,5	3
	50	1,5	2	2,5	3	3,5

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
90°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	2	2	2,0
	30	1,5	2	2,5	2,5	3
	40	2	2,5	3	3	3,5
	50	2	2,5	3	3,5	4

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
100°C	10	1,5	2	2	2	2
	20	2	2,5	2,5	2,5	3,0
	30	2	2,5	3	3,5	3,5
	40	2,5	3	3,5	4,5	5
	50	2,5	3,5	4	5	5,5

Systemtrykk BP750 - 1. trinn

Minimum systemtrykk [bar_a]

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
60°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	30	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	40	1,5	1,5	1,5	1,5	2
	50	1,5	1,5	1,5	2	3

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
80°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	2
	30	1,5	1,5	1,5	1,5	2
	40	1,5	1,5	2	2	2,5
	50	1,5	1,5	2,5	3	3,5

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
80°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0
	30	1,5	1,5	2	2	2,5
	40	1,5	2	2,5	3	3,5
	50	2	2,5	3	3,5	4,5

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
90°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	2	2	2	2,5
	30	2	2	2,5	3	3
	40	2	2,5	3	3,5	4
	50	2,5	3	4	5	5,5

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
100°C	10	1,5	2	2	2	2
	20	2	2,5	2,5	3	3,0
	30	2,5	3	3,5	3,5	4
	40	2,5	3,5	4	4,5	5
	50	3	4	5	6	6,5

Systemtrykk BP750 - 2. trinn

Minimum systemtrykk [bar_a]

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
60°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	30	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	40	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	50	1,5	1,5	1,5	1,5	2

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
70°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	30	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	40	1,5	1,5	1,5	2	2
	50	1,5	1,5	1,5	2	2,5

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
80°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0
	30	1,5	1,5	1,5	2	2
	40	1,5	2	2	2,5	3
	50	1,5	2	2,5	3	3,5

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
90°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	2	2	2,0
	30	1,5	2	2,5	2,5	3
	40	2	2,5	3	3	3,5
	50	2	2,5	3	3,5	4,5

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
100°C	10	1,5	2	2	2	2
	20	2	2,5	2,5	2,5	3,0
	30	2	2,5	3	3,5	3,5
	40	2,5	3	3,5	4,5	5
	50	2,5	3,5	4	5	5,5

Systemtrykk BP1000 - 1. trinn

Minimum systemtrykk [bar$_a$]

		Avgasstemperatur [°C]							Avgasstemperatur [°C]					
Vann-temperatur (målepunkt)	**Δt**	**200**	**300**	**400**	**500**	**600**	Vann-temperatur (målepunkt)	**Δt**	**200**	**300**	**400**	**500**	**600**
	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		**10**	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		**20**	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
60°C	**30**	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	70°C	**30**	1,5	1,5	1,5	1,5	2
	40	1,5	1,5	1,5	1,5	2		**40**	1,5	1,5	2	2	2,5
	50	1,5	1,5	1,5	2	3		**50**	1,5	1,5	2,5	3	3,5

Vann-temperatur (målepunkt)	**Δt**	**200**	**300**	**400**	**500**	**600**	Vann-temperatur (målepunkt)	**Δt**	**200**	**300**	**400**	**500**	**600**
	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		**10**	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0		**20**	1,5	2	2	2	2,5
80°C	**30**	1,5	1,5	2	2	2,5	90°C	**30**	2	2	2,5	3	3
	40	1,5	2	2,5	3	3,5		**40**	2	2,5	3	3,5	4
	50	2	2,5	3	3,5	4,5		**50**	2	3	4	5	5,5

Vann-temperatur (målepunkt)	**Δt**	**200**	**300**	**400**	**500**	**600**
	10	1,5	2	2	2	2
	20	2	2,5	2,5	3	3,0
100°C	**30**	2,5	3	3,5	3,5	4
	40	2,5	3,5	4	4,5	5
	50	3	4	5	6	6,5

Systemtrykk BP1000 - 2. trinn

Minimum systemtrykk [bar$_a$]

		Avgasstemperatur [°C]							Avgasstemperatur [°C]					
Vann-temperatur (målepunkt)	**Δt**	**200**	**300**	**400**	**500**	**600**	Vann-temperatur (målepunkt)	**Δt**	**200**	**300**	**400**	**500**	**600**
	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		**10**	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		**20**	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
60°C	**30**	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	70°C	**30**	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	40	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		**40**	1,5	1,5	1,5	2	2
	50	1,5	1,5	1,5	1,5	2		**50**	1,5	1,5	1,5	2	2,5

Vann-temperatur (målepunkt)	**Δt**	**200**	**300**	**400**	**500**	**600**	Vann-temperatur (målepunkt)	**Δt**	**200**	**300**	**400**	**500**	**600**
	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		**10**	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0		**20**	1,5	1,5	2	2	2,0
80°C	**30**	1,5	1,5	1,5	2	2	90°C	**30**	1,5	2	2,5	2,5	2,5
	40	1,5	2	2	2,5	3		**40**	2	2,5	3	3	3,5
	50	1,5	2	2,5	3	3,5		**50**	2	2,5	3	3,5	4

Vann-temperatur (målepunkt)	**Δt**	**200**	**300**	**400**	**500**	**600**
	10	1,5	2	2	2	2
	20	2	2,5	2,5	2,5	2,5
100°C	**30**	2	2,5	3	3,5	4
	40	2,5	3	3,5	4,5	5
	50	2,5	3,5	4	5	5,5

Systemtrykk BP2000 - 1. trinn

Minimum systemtrykk [bar$_a$]

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
60°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	30	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	40	1,5	1,5	1,5	1,5	2
	50	1,5	1,5	1,5	2	3

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
70°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	30	1,5	1,5	1,5	1,5	2
	40	1,5	1,5	2	2	2,5
	50	1,5	1,5	2,5	3	3,5

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
80°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0
	30	1,5	1,5	2	2	2,5
	40	1,5	2	2,5	3	3,5
	50	2	2,5	3	3,5	4,5

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
90°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	2	2	2	2,5
	30	2	2	2,5	3	3
	40	2	2,5	3	3,5	4
	50	2	3	4	5	5,5

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
100°C	10	1,5	2	2	2	2
	20	2	2,5	2,5	3	3,0
	30	2,5	3	3,5	3,5	4
	40	2,5	3,5	4	4,5	5
	50	3	4	5	6	6,5

Systemtrykk BP2000 - 2. trinn

Minimum systemtrykk [bar$_a$]

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
60°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	30	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	40	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	50	1,5	1,5	1,5	1,5	2

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
70°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	30	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	40	1,5	1,5	1,5	2	2
	50	1,5	1,5	1,5	2	2,5

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
80°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0
	30	1,5	1,5	1,5	2	2
	40	1,5	2	2	2,5	3
	50	1,5	2	2,5	3	3,5

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
90°C	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	20	1,5	1,5	2	2	2,0
	30	1,5	2	2,5	2,5	2,5
	40	2	2,5	3	3	3,5
	50	2	2,5	3	3,5	4

Vann-temperatur (målepunkt)	Δt	Avgasstemperatur [°C] 200	300	400	500	600
100°C	10	1,5	2	2	2	2
	20	2	2,5	2,5	2,5	2,5
	30	2	2,5	3	3,5	4
	40	2,5	3	3,5	4,5	5
	50	2,5	3,5	4	5	5,5

UK Conformity Assessed

Exodraft a/s
Industrivej 10
DK-5550 Langeskov

Hereby declares that the following products:

BP250, BP250-2, BP500, BP500-2, BP750,
BP750-2, BP1000, BP1000-2, BP2000, BP2000-2

Were manufactured in conformity with the provisions of the following regulations:

The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

Langeskov, 08-07-2026
Managing Director
Lars Søberg

CE

Declaration of Conformity

DK:	EU-Overensstemmelseserklæring	NL:	EU-Conformiteits verklaring
GB:	Declaration of Conformity	SE:	EU-Överensstämmelsedeklaration
DE:	EU-Konformitätserklärung	FI:	EU-Vaatimustenmukaisuusvakuutus
FR:	Déclaration de conformité de l'Union Européenne	IS:	ESS-Samræmisstaðfesting
NO:	EU-Samsvarserklæring	IT:	Dichiarazione di Conformità Unione Europea
PL:	EU Deklaracja zgodności		

exodraft

Exodraft a/s
Industrivej 10
DK-5550 Langeskov

Erklærer på eget ansvar, at følgende produkter: Hereby declares that the following products: Erklärt hierdurch auf eigene Verantwortung, daß folgende Produkte: Déclare, sous sa propre responsabilité, que les produits suivants: Erklærer på eget ansvar at følgende produkter: Niniejszym oświadcza, że następujące produkty:	Veklaart dat onderstaande producten: Deklarerar på eget ansvar, att följande produkter: Vastaa siltä, että seuraava tuote: Staðfesti à eigin àbyrgð, að eftirfarandi vörur: Dichiara con la presente che i seguenti prodotti:

BP250, BP250-2, BP500, BP500-2, BP750,
BP750-2, BP1000, BP1000-2, BP2000, BP2000-2

Som er omfattet af denne erklæring, er i overensstemmelse med følgende standarder: Were manufactured in conformity with the provisions of the following standards: Die von dieser Erklärung umfaßt sind, den folgenden Normen: Auxquels s'applique cette déclaration sont en conformité avec les normes ci-contre: Som er omfattet av denne erklæring, er i samsvar med følgende standarder: Zostały wyprodukowane zgodnie z warunkami określonymi w następujących normach:	Zijn vervaardigd in overeenstemming met de voorschriften uit de hieronder genoemde normen en standaards: Som omfattas av denna deklaration, överensstämmer med följande standarder: Jota tämä selvitys koskee, on seuraavien standardien mukainen: Sem eru meðtalin i staðfestingu Pessari, eru i fullu samræmi við eftirtalda staðla: Sono stati fabbricati in conformità con le norme degli standard seguenti:

EN 60335-1, EN 60335-2-80, DS/EN ISO 12100: 2011

I.h.t bestemmelser i direktiv: In accordance with Entsprechen gemäß den Bestimmungen der folgenden Richtlinien: Suivant les dispositions prévues aux directives: I.h.t bestemmelser i direktiv: Zgodnie z:	En voldoen aan de volgende richtlijnen: Enligt bestämmelserna i följande direktiv: Seuraavien direktiivien määräysten mukaan: Med tilvisun til àkvarðana eftirlits: In conformità con le direttive:
Maskindirektivet: The Machinery Directive: Richtlinie Maschinen: Directive Machines: Maskindirektivet: Dyrektywą maszynową:	De machinerichtlijn: Maskindirektivet Konedirektiivi: Vèlaeftirlitið: Direttiva Macchinari:

2006/42/EF/-EEC/-EWG/-CEE

Lavspændingsdirektiv: The Low Voltage Directive: Niederspannungsrichtlinie: Directive Basse Tension: Lavspenningsdirektivet: Dyrektywą Niskonapięciową	De laagspanningsrichtlijn: Lågspänningsdirektivet: Pienjännitedirektiivi: Småspennueftirlitið: Direttiva Basso Voltaggio:

2014/35/EC

EMC-direktivet: And the EMC Directive: EMV-Richtlinie: Directive Compatibilité Electromagnétique: EMC-direktivet: Dyrektywą EMC – kompatybilności elektromagnetycznej	En de EMC richtlijn: EMC-direktivet: EMC-direktiivi: EMC-eftirlitið: Direttiva Compatibilità Elettromagnetica:

2014/30/EC

Langeskov, 08-07-2026 Adm. direktør Managing Director *Lars Søberg* 	Algemeen directeur Geschäftsführender Direktor Président Directeur Général Verkställande direktör Toimitusjohtaja Framkvemdastjori Direttore Generale

DK: Exodraft a/s

Industrivej 10
DK-5550 Langeskov
Tel: +45 7010 2234
Fax: +45 7010 2235
info@exodraft.dk
www.exodraft.dk

SE: Exodraft a/s

Jeppahalla 6
SE-375 34 Mörrum
Tel: +46 (0)8-5000 1520
info@exodraft.se
www.exodraft.se

NO: Exodraft a/s

Storgaten 88
NO-3060 Svelvik
Tel: +47 3329 7062
info@exodraft.no
www.exodraft.no

UK: Exodraft Ltd.

24 Janes Meadow, Tarleton
GB-Preston PR4 6ND
Tel: +44 (0)1494 465 166
Fax: +44 (0)1494 465 163
info@exodraft.co.uk
www.exodraft.co.uk

DE: Exodraft a/s

Niederlassung Deutschland
Industriestraße 14
DE-55768 Hoppstädten-Weiersbach
Tel: +49 6782 989 590
Fax: +49 6782 989 5929
info@exodraft.de
www.exodraft.de

FR: Exodraft sas

78, rue Paul Jozon
FR-77300 Fontainebleau
Tel: +33 (0)6 3852 3860
info@exodraft.fr
www.exodraft.fr

3112025_BP_NO | 080926

Din energi. **Optimalisert.**

exodraft