# HFV EVO Kalorifere

## Effektiv varme til store rum

HFV EVO Kalorifere giver effektiv og stabil varme i store rum som lagre, værksteder, garager, butikker og produktionshaller. De kan monteres både på væg og i loft, afhængigt af behov og indretning.

Ud over opvarmning kan løsningen også bruges til køling. Ved køledrift kræves vægmontering med drypbakke, som sikrer, at kondensvandet ledes væk.

Serien spænder fra 30 til 105 kW, så kapaciteten dermed nemt kan tilpasses forskellige rumstørrelser og krav.

HELGE FRANDSEN VARMETEKNIK A/S
- fordi kvalitet altid betaler sig

# HFV EVO 30 EC | HFV EVO 40 EC | HFV EVO 50 EC | HFV EVO 60 EC
# HFV EVO 75 EC | HFV EVO 80 EC | HFV EVO 105 EC

## 1. Introduktion

### 1.1 Sikkerhedsforanstaltninger

- Ejeren og brugeren af enheden skal læse denne vejledning grundigt og følge de beskrevne anvisninger.
- Producenten forbeholder sig retten til at foretage ændringer i manualen.
- Under installation, brug eller vedligeholdelse af kaloriferen skal alle lokale sikkerhedskrav overholdes.
- Kaloriferer må ikke være tilgængelige for uautoriserede personer, børn eller dyr.
- Enheden er designet til drift ved lufttemperaturer fra -25 °C til +60 °C og en relativ luftfugtighed på ≤ 90 %.
- HFV EVO Kaloriferer har ingen frostsikring – der skal anvendes et varmebærende medie med et lavere frysepunkt end den lavest forventede temperatur i lokalet.
- Kaloriferen er en varmeenhed, og enkelte komponenter kan blive meget varme under drift.

### 1.2 Formål

HFV EVO Kalorifere er beregnet til industriel indendørs anvendelse. De kan monteres på vægge eller lofter til opvarmning eller køling af lokaler som f.eks. lagre, garager, butikker, værksteder og produktionshaller.
Kalorifererne må dog ikke anvendes til at fjerne teknologiske urenheder såsom støv eller aggressive og eksplosive kemikalier. De må heller ikke bruges i miljøer, der er korrosive for aluminium, kobber eller stål, eller i stærkt støvede omgivelser (støvindhold over 0,3 g/m³).

Enheden må desuden ikke anvendes i lokaler, hvor den udsættes for høj luftfugtighed (relativ luftfugtighed over 90 %) eller for direkte kontakt med vand i et omfang, der overskrider kapslingsklasse IP54, som indebærer følgende beskyttelse:

- Kapslingen er beskyttet mod indtrængning af støv i skadelige mængder.
- Vandstænk mod kapslingen fra enhver retning har ingen skadelig virkning.

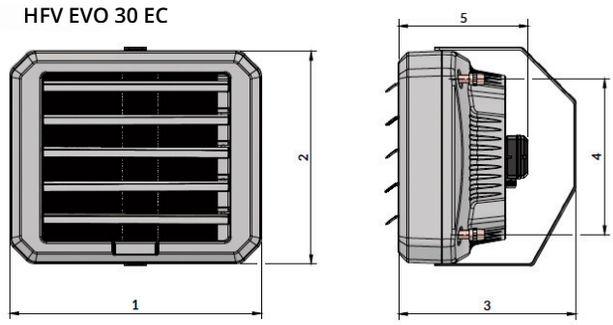
## 2. Produktegenskaber

### 2.1 Design og funktionsprincip

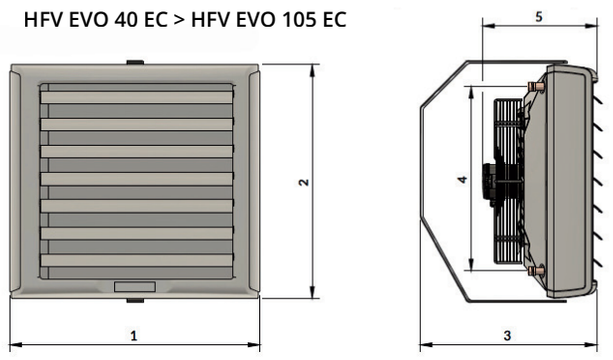
- Kabinettet: Fremstillet af ekspanderet polypropylen (EPP). Materialet er kendetegnet ved lav vægt, høj kemisk og fysisk modstandsdygtighed samt fremragende lyd- og varmeisolerende egenskaber.
- Varmeveksler: Fremstillet af kobber og aluminium. Varmen overføres og afgives via en højeffektiv varmeveksler med 1, 2 eller 3 rækker og blæses ud af en ventilator.
- Aksialventilator: Fremstillet af stål. Ventilatorens formål er at sikre luftgennemstrømning gennem varmeveksleren. Den er udstyret med en enfaset motor.

### 2.2 Dimensioner

HFV EVO 30 EC




HFV EVO 40 EC > HFV EVO 105 EC




| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| HFV EVO 30 EC | 570 | 480 | 401 | 350±3 | 265 |
| HFV EVO 40-75 EC | 645 | 597 | 465 | 455±3 | 337 |
| HFV EVO 80-105 EC | 748 | 697 | 532 | 550±3 | 347 |

## 3. Anvendelse

### 3.1 Brugsregler

- Før enhver form for arbejde på enheden skal strømforsyningen til kaloriferen afbrydes.
- Enheden må ikke bruges med dækket eller blokeret luftindtag eller -udløb.
- Hold enheden væk fra vand, vandbaserede opløsninger samt sprøjtende eller dryppende væsker. Placer aldrig beholdere med væske ovenpå eller tæt ved enheden.
- Hvis der opstår fejl, skal enheden straks afbrydes, og installatør, producent eller forhandler kontaktes. Det er forbudt at genstarte enheden, før årsagen til fejlen er identificeret og udbedret.
- Hvis enheden ikke skal anvendes i længere tid, skal den afbrydes fra strømforsyningen.
- EC-motoren starter, når spændingssignalet er mindst 1,5 ± 0,1 V. Ved lavere spændingsværdier er ventilatoren dog fortsat under spænding.

### 3.2 Vedligeholdelse

Periodisk inspektion og vedligeholdelse af enheden skal udføres i henhold til nedenstående retningslinjer med den angivne hyppighed, og altid når enheden har stået ubrugt i over to uger eller længere.

Kaloriferen skal afbrydes fra strømforsyningen, før vedligeholdelsesarbejde påbegyndes.

Ved periodiske inspektioner og vedligeholdelse skal følgende udføres:

- Kontroller ledningsføringen for skader, eventuelle fejl udbedres.
- Rens varmeveksleren med trykluft.
- Rens de øvrige komponenter med en blød klud minimum to gange årligt.
- Tilslut enheden til strømforsyningen mindst én gang årligt og kontroller, om ventilatoren fungerer korrekt. Hvis der opstår usædvanlige lyde (fx metallisk resonans, skraben, vibrationer osv.), tyder det på en fejl. I så fald skal enheden straks afbrydes fra strømforsyningen, og installatør, producent eller forhandler skal kontaktes.

Inspektion og vedligeholdelse skal foretages af en person med kendskab til disse anvisninger, eller af en autoriseret fagperson, hvis det kræves i henhold til lovgivningen – eksempelvis ved arbejde i højden eller elinstallationer.

Hyppigheden af vedligeholdelse afhænger af de faktiske driftsforhold - hvis enheden anvendes i miljøer med høj koncentration af støv, bør vedligeholdelsen foretages oftere end angivet ovenfor.

Når produktet skal kasseres, skal det ske i henhold til gældende nationale regler.

# 4. Tekniske specifikationer

### 4.1 Hovedspecifikationer

| | HFV EVO 30 EC | HFV EVO 40 EC | HFV EVO 50 EC | HFV EVO 60 EC | HFV EVO 75 EC | HFV EVO 80 EC | HFV EVO 105 EC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nominel varmeeffekt [kW]* | 31 | 40 | 50 | 58 | 79 | 76 | 105 |
| Luftstrøm [m³/h] | 2000 | 4600 | 4300 | 4000 | 3400 | 4800 | 4000 |
| Maksimal horisontal rækkevidde [m] | 12 | 21 | 20,5 | 19,5 | 19 | 23 | 20 |
| Maksimal vertikal rækkevidde [m] | 4 | 8,5 | 8 | 7,5 | 7 | 9 | 7,5 |
| Antal rækker [stk,] | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Maksimal temperatur på varmebærende medie [°C] | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 |
| Maksimalt driftstryk [MPa] | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Tilslutningsdiameter ["] | 3/4 | 3/4 | 3/4 | 3/4 | 3/4 | 3/4 | 3/4 |
| Forsyningsspænding [V] / Forsyningsfrekvens [Hz] | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 |
| Nominel motorstrøm [A] | 1,3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 2,95 | 2,95 |
| Nominel motorhastighed [omdr,/min] | 2020 | 1705 | 1705 | 1705 | 1705 | 1400 | 1400 |
| Nominel motoreffekt [W] | 150 | 500 | 500 | 500 | 500 | 430 | 430 |
| IP-klasse [IP] | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Nettovægt [kg] | 11 | 13 | 13,5 | 14,5 | 15 | 20 | 21 |
| Støjniveau [dB]** | <63 | <60 | <59 | <58 | <58 | <59 | <58 |

** ved 130/110 °C og 0 °C indblæsningstemperatur med 100 % lufttilførsel.*
*** målt i en afstand af 5 m.*

### 4.2 Varmeeffekt

| HFV EVO 30 EC | 2000 [m³/h] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fremløbs-/returløbstemperatur [°C] | 60/30 | | | | | 50/40 | | | | | 75/55 | | | | | 65/45 | | | | | 55/45 | | | | |
| Indgangslufttemperatur [°C] | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| Varmeeffekt [kW] | 10 | 8 | 7 | 5 | 3 | 11 | 10 | 9 | 7 | 6 | 16 | 15 | 13 | 12 | 11 | 13 | 12 | 11 | 9 | 8 | 13 | 11 | 10 | 9 | 7 |
| Udgangslufttemperatur [°C] | 14 | 17 | 20 | 23 | 24 | 16 | 19 | 22 | 26 | 29 | 23 | 26 | 29 | 33 | 36 | 19 | 22 | 25 | 29 | 32 | 18 | 21 | 24 | 28 | 31 |
| Vandgennemstrømning [m³/h] | 0,28 | 0,24 | 0,20 | 0,15 | 0,08 | 0,99 | 0,87 | 0,75 | 0,63 | 0,51 | 0,71 | 0,65 | 0,59 | 0,53 | 0,47 | 0,59 | 0,53 | 0,47 | 0,41 | 0,35 | 1,11 | 0,99 | 0,87 | 0,75 | 0,63 |
| Tryktab i varmeveksleren [kPa] | 7 | 5 | 3 | 2 | 1 | 60 | 48 | 37 | 27 | 19 | 31 | 26 | 22 | 18 | 15 | 23 | 19 | 15 | 12 | 9 | 72 | 59 | 47 | 36 | 27 |

| HFV EVO 40 EC | 4600 [m³/h] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fremløbs-/returløbstemperatur [°C] | 60/30 | | | | | 50/40 | | | | | 75/55 | | | | | 65/45 | | | | | 55/45 | | | | |
| Indgangslufttemperatur [°C] | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| Varmeeffekt [kW] | 9 | 7 | 6 | 4 | 2 | 14 | 12 | 10 | 8 | 6 | 19 | 17 | 15 | 13 | 12 | 15 | 13 | 11 | 10 | 8 | 15 | 13 | 12 | 10 | 8 |
| Udgangslufttemperatur [°C] | 6 | 9 | 13 | 17 | 21 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 10 | 14 | 18 | 22 | 25 | 10 | 14 | 18 | 22 | 26 |
| Vandgennemstrømning [m³/h] | 0,27 | 0,22 | 0,16 | 0,11 | 0,07 | 1,19 | 1,03 | 0,87 | 0,71 | 0,56 | 0,83 | 0,75 | 0,67 | 0,59 | 0,51 | 0,66 | 0,58 | 0,5 | 0,42 | 0,34 | 1,33 | 1,17 | 1 | 0,85 | 0,7 |
| Tryktab i varmeveksleren [kPa] | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 7 | 5 | 3 | 2 | 4,5 | 4 | 3 | 2,5 | 1,5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 11 | 9 | 6,5 | 4 | 3 |

| HFV EVO 50 EC | 4300 [m³/h] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fremløbs-/returløbstemperatur [°C] | 60/30 | | | | | 50/40 | | | | | 75/55 | | | | | 65/45 | | | | | 55/45 | | | | |
| Indgangslufttemperatur [°C] | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| Varmeeffekt [kW] | 11 | 9 | 7 | 5 | 3 | 17 | 15 | 12 | 10 | 8 | 23 | 21 | 19 | 16 | 14 | 18 | 16 | 14 | 12 | 9 | 19 | 16 | 14 | 12 | 10 |
| Udgangslufttemperatur [°C] | 7 | 11 | 14 | 18 | 21 | 11 | 14 | 18 | 21 | 25 | 16 | 19 | 23 | 27 | 30 | 12 | 16 | 20 | 23 | 27 | 13 | 16 | 20 | 24 | 27 |
| Vandgennemstrømning [m³/h] | 0,32 | 0,26 | 0,20 | 0,13 | 0,08 | 1,47 | 1,27 | 1,06 | 0,87 | 0,68 | 1,02 | 0,91 | 0,82 | 0,72 | 0,62 | 0,8 | 0,7 | 0,61 | 0,51 | 0,41 | 1,64 | 1,44 | 1,23 | 1,04 | 0,85 |
| Tryktab i varmeveksleren [kPa] | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 10 | 7 | 5 | 3 | 7 | 6 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 16 | 12,5 | 9 | 6,5 | 4 |

| HFV EVO 60 EC | 4000 [m³/h] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fremløbs-/returløbstemperatur [°C] | 60/30 | | | | | 50/40 | | | | | 75/55 | | | | | 65/45 | | | | | 55/45 | | | | |
| Indgangslufttemperatur [°C] | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| Varmeeffekt [kW] | 14 | 11 | 9 | 6 | 4 | 20 | 17 | 15 | 12 | 10 | 28 | 25 | 22 | 20 | 17 | 22 | 19 | 17 | 14 | 12 | 22 | 20 | 17 | 14 | 12 |
| Udgangslufttemperatur [°C] | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 14 | 17 | 21 | 24 | 27 | 21 | 24 | 27 | 30 | 34 | 17 | 20 | 23 | 26 | 29 | 17 | 20 | 23 | 26 | 29 |
| Vandgennemstrømning [m³/h] | 0,40 | 0,33 | 0,26 | 0,19 | 0,11 | 1,75 | 1,51 | 1,28 | 1,05 | 0,82 | 1,21 | 1,1 | 0,98 | 0,86 | 0,75 | 0,97 | 0,85 | 0,73 | 0,62 | 0,51 | 1,94 | 1,71 | 1,47 | 1,25 | 1,02 |
| Tryktab i varmeveksleren [kPa] | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 8 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 12,5 | 10 | 6,5 | 5,5 | 3 |

| HFV EVO 75 EC | 3400 [m³/h] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fremløbs-/returløbstemperatur [°C] | 60/30 | | | | | 50/40 | | | | | 75/55 | | | | | 65/45 | | | | | 55/45 | | | | |
| Indgangslufttemperatur [°C] | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| Varmeeffekt [kW] | 23 | 20 | 16 | 12 | 9 | 28 | 24 | 21 | 17 | 14 | 40 | 36 | 33 | 29 | 26 | 33 | 29 | 26 | 22 | 19 | 31 | 28 | 24 | 21 | 17 |
| Udgangslufttemperatur [°C] | 19 | 21 | 24 | 26 | 28 | 23 | 25 | 28 | 30 | 32 | 33 | 36 | 38 | 40 | 42 | 27 | 30 | 32 | 34 | 36 | 26 | 28 | 31 | 33 | 35 |
| Vandgennemstrømning [m³/h] | 0,67 | 0,56 | 0,46 | 0,36 | 0,26 | 2,41 | 2,11 | 1,81 | 1,51 | 1,22 | 1,75 | 1,59 | 1,43 | 1,28 | 1,13 | 1,43 | 1,27 | 1,12 | 0,97 | 0,82 | 2,72 | 2,42 | 2,12 | 1,81 | 1,52 |
| Tryktab i varmeveksleren [kPa] | 5 | 3 | 2 | 1 | 1 | 49 | 38 | 29 | 21 | 14 | 26 | 22 | 18 | 14 | 12 | 19 | 15 | 12 | 9 | 7 | 59 | 46,5 | 36,5 | 27 | 19 |

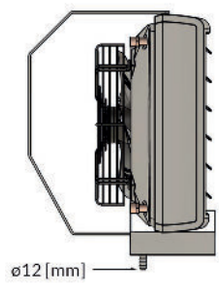
| HFV EVO 80 EC | 4800 [m³/h] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fremløbs-/returløbstemperatur [°C] | 60/30 | | | | | 50/40 | | | | | 75/55 | | | | | 65/45 | | | | | 55/45 | | | | |
| Indgangslufttemperatur [°C] | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| Varmeeffekt [kW] | 22 | 19 | 15 | 12 | 8 | 27 | 23 | 20 | 17 | 13 | 38 | 35 | 31 | 28 | 24 | 31 | 28 | 24 | 21 | 18 | 30 | 27 | 23 | 20 | 17 |
| Udgangslufttemperatur [°C] | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 | 16 | 19 | 22 | 25 | 28 | 23 | 26 | 29 | 32 | 35 | 18 | 22 | 25 | 28 | 31 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 |
| Vandgennemstrømning [m³/h] | 0,63 | 0,54 | 0,44 | 0,34 | 0,24 | 2,33 | 2,03 | 1,74 | 1,45 | 1,17 | 1,68 | 1,53 | 1,37 | 1,22 | 1,07 | 1,37 | 1,22 | 1,07 | 0,92 | 0,78 | 2,63 | 2,33 | 2,04 | 1,74 | 1,46 |
| Tryktab i varmeveksleren [kPa] | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 25 | 20 | 15 | 11 | 7 | 13 | 11 | 9 | 8 | 6 | 9 | 8 | 6 | 5 | 3 | 30 | 24,5 | 19 | 14,5 | 9,5 |

| HFV EVO 105 EC | 4000 [m³/h] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fremløbs-/returløbstemperatur [°C] | 60/30 | | | | | 50/40 | | | | | 75/55 | | | | | 65/45 | | | | | 55/45 | | | | |
| Indgangslufttemperatur [°C] | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| Varmeeffekt [kW] | 31 | 27 | 22 | 17 | 12 | 37 | 32 | 28 | 23 | 19 | 53 | 48 | 44 | 39 | 34 | 44 | 39 | 34 | 30 | 25 | 42 | 37 | 32 | 28 | 23 |
| Udgangslufttemperatur [°C] | 22 | 24 | 26 | 27 | 29 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 37 | 39 | 41 | 43 | 45 | 31 | 33 | 35 | 37 | 38 | 29 | 31 | 33 | 35 | 37 |
| Vandgennemstrømning [m³/h] | 0,90 | 0,77 | 0,63 | 0,49 | 0,35 | 3,22 | 2,81 | 2,41 | 2,02 | 1,63 | 2,33 | 2,12 | 1,91 | 1,71 | 1,51 | 1,91 | 1,7 | 1,5 | 1,3 | 1,1 | 3,63 | 3,21 | 2,81 | 2,42 | 2,02 |
| Tryktab i varmeveksleren [kPa] | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 35 | 27 | 20 | 14 | 10 | 18 | 16 | 13 | 10 | 8 | 13 | 11 | 8 | 6 | 5 | 42,5 | 33 | 25 | 18 | 13,5 |

### 4.3 Køleeffekt

Der kan opstå kondens på enheder, der anvendes til køling. Af denne grund anbefales det at bruge en drypbakke, hvis HFV EVO Kalorifere anvendes til køling. Installation af HFV EVO Kalorifere sammen med drypbakken er kun mulig ved vægmontering (se afsnittet Vægmontering).

Enheden skal altid monteres i vater. Afløbsinstallationen skal udføres, så kondensvandet ledes bort. Tilslut en slange til drypbakkens afløbstilslutning, så kondensvandet føres til afløbssystemet.




| HFV EVO 30 EC | 2000 [m³/h] | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fremløbs-/returløbstemperatur [°C] | 5/10 | | | | | 6/12 | | | | |
| Indgangslufttemperatur [°C] | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 |
| Indgangsluftens relative fugtighed [%] | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| Køleeffekt [kW] | 4,1 | 5,1 | 6,2 | 7,3 | 8,5 | 3,2 | 4,1 | 5,2 | 6,3 | 7,5 |
| Udgangslufttemperatur [°C] | 19 | 20 | 22 | 23 | 25 | 20 | 21 | 23 | 24 | 25 |
| Vandgennemstrømning [m³/h] | 0,7 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,9 | 1,1 |
| Tryktab i varmeveksleren [kPa] | 43 | 65 | 91 | 122 | 159 | 20 | 31 | 48 | 68 | 92 |

| HFV EVO 40 EC | 4600 [m³/h] | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fremløbs-/returløbstemperatur [°C] | 5/10 | | | | | 6/12 | | | | |
| Indgangslufttemperatur [°C] | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 |
| Indgangsluftens relative fugtighed [%] | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| Køleeffekt [kW] | 2,5 | 3 | 3,7 | 4,1 | 4,5 | 1,9 | 2,3 | 2,8 | 3,4 | 4 |
| Udgangslufttemperatur [°C] | 22 | 24 | 25 | 27 | 29 | 23 | 24 | 26 | 28 | 29 |
| Vandgennemstrømning [m³/h] | 0,4 | 0,5 | 0,7 | 0,9 | 1,1 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,7 |
| Tryktab i varmeveksleren [kPa] | 2 | 3 | 4 | 7 | 10 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 |

| HFV EVO 50 EC | 4300 [m³/h] | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fremløbs-/returløbstemperatur [°C] | 5/10 | | | | | 6/12 | | | | |
| Indgangslufttemperatur [°C] | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 |
| Indgangsluftens relative fugtighed [%] | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| Køleeffekt [kW] | 3,4 | 4,3 | 5 | 5,4 | 5,9 | 2,3 | 3 | 3,9 | 4,8 | 5,3 |
| Udgangslufttemperatur [°C] | 22 | 23 | 24 | 26 | 28 | 22 | 24 | 25 | 26 | 28 |
| Vandgennemstrømning [m³/h] | 0,6 | 0,8 | 0,9 | 1,2 | 1,4 | 0,3 | 0,4 | 0,6 | 0,7 | 0,9 |
| Tryktab i varmeveksleren [kPa] | 3 | 5 | 7 | 11 | 15 | 1 | 2 | 3 | 5 | 7 |

| HFV EVO 60 EC | 4000 [m³/h] | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fremløbs-/returløbstemperatur [°C] | 5/10 | | | | | 6/12 | | | | |
| Indgangslufttemperatur [°C] | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 |
| Indgangsluftens relative fugtighed [%] | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| Køleeffekt [kW] | 4,2 | 5,1 | 6 | 7 | 7,5 | 3,3 | 4,1 | 4,8 | 5,6 | 6,5 |
| Udgangslufttemperatur [°C] | 21 | 22 | 23 | 24 | 26 | 21 | 23 | 24 | 25 | 27 |
| Vandgennemstrømning [m³/h] | 0,7 | 0,9 | 1,2 | 1,6 | 1,9 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,9 | 1,1 |
| Tryktab i varmeveksleren [kPa] | 2 | 3 | 5 | 9 | 13 | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 |

| HFV EVO 75 EC | 3400 [m³/h] | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fremløbs-/returløbstemperatur [°C] | 5/10 | | | | | 6/12 | | | | |
| Indgangslufttemperatur [°C] | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 |
| Indgangsluftens relative fugtighed [%] | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| Køleeffekt [kW] | 8,4 | 9,4 | 10 | 11 | 12 | 7,3 | 8,3 | 9,3 | 10 | 11 |
| Udgangslufttemperatur [°C] | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| Vandgennemstrømning [m³/h] | 1,6 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 1,1 | 1,4 | 1,7 | 2,1 | 2,5 |
| Tryktab i varmeveksleren [kPa] | 30 | 45 | 65 | 90 | 121 | 14 | 21 | 32 | 46 | 65 |

| HFV EVO 80 EC | 4800 [m³/h] | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fremløbs-/returløbstemperatur [°C] | 5/10 | | | | | 6/12 | | | | |
| Indgangslufttemperatur [°C] | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 |
| Indgangsluftens relative fugtighed [%] | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| Køleeffekt [kW] | 7,3 | 8,3 | 9,1 | 9,9 | 11 | 6 | 7,3 | 8,2 | 9 | 9,8 |
| Udgangslufttemperatur [°C] | 19 | 21 | 22 | 24 | 25 | 20 | 22 | 23 | 24 | 26 |
| Vandgennemstrømning [m³/h] | 1,4 | 1,8 | 2,2 | 2,6 | 3 | 0,9 | 1,2 | 1,5 | 1,8 | 2,2 |
| Tryktab i varmeveksleren [kPa] | 11 | 17 | 25 | 35 | 48 | 5 | 8 | 12 | 15 | 25 |

| HFV EVO 105 EC | 4000 [m³/h] | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fremløbs-/returløbstemperatur [°C] | 5/10 | | | | | 6/12 | | | | |
| Indgangslufttemperatur [°C] | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 |
| Indgangsluftens relative fugtighed [%] | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| Køleeffekt [kW] | 11 | 12 | 13 | 15 | 16 | 9 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Udgangslufttemperatur [°C] | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| Vandgennemstrømning [m³/h] | 2,2 | 2,7 | 3,4 | 4 | 4,7 | 1,4 | 1,8 | 2,3 | 2,8 | 3,4 |
| Tryktab i varmeveksleren [kPa] | 18 | 27 | 40 | 55 | 75 | 7 | 13 | 19 | 28 | 40 |

# 5. Installation

**5.1 Generelle regler**

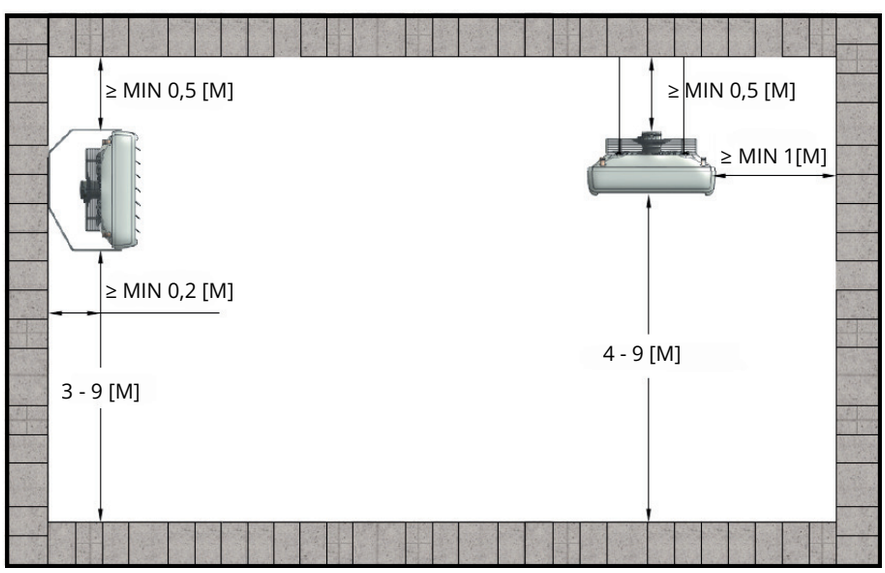
Kaloriferen skal monteres og afmonteres af personer med erfaring på området og hvis lokal lovgivning kræver det, med de nødvendige kvalifikationer.

Enheden må ikke anvendes af børn eller af personer med nedsat bevægelighed, sanseevne eller forståelse. Adgang til kaloriferen for uvedkommende personer, børn og dyr er forbudt og skal forhindres eller som minimum begrænses.

Ved transport må kaloriferen ikke bæres i varmevekslerens tilslutninger.

Kaloriferen skal monteres, så den kan give enten en vandret eller en lodret luftstrøm, og de minimumsafstande, der er vist i tegningen sidst i dette afsnit skal overholdes. Kaloriferen skal monteres med beslag eller andre dele, der har en bæreevne passende til vægten.

Det anbefales at bruge det medfølgende monteringsbeslag eller et andet fast beslag med tilstrækkelig bæreevne. Følg de afstande, der er angivet nedenfor.



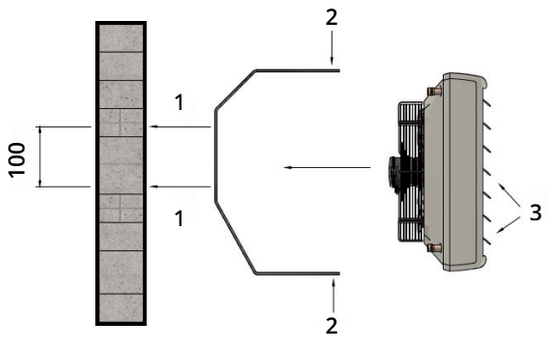
### 5.2 Vægmontering

Ved vægmontering skal der være en minimumsafstand på 0,5 m mellem enheden og loftet.

1. Det drejelige monteringsbeslag skal fastgøres til en væg eller skillevæg med tilstrækkelig bæreevne (se kaloriferens nettovægt i afsnit 4.1), f.eks. med ekspansionsbolte og skruer M8 x 80 mm (eller længere).

2. Hæng kaloriferen på det drejelige monteringsbeslag med M8-bolte og fjederskiver (mellem beslag og bolt). Drej derefter enheden på beslaget til den ønskede position, og spænd skruerne forsvarligt.

3. Indstil lamellerne i en vinkel på mindst 20° før ventilatoren startes for at opnå den ønskede luftstrøm.



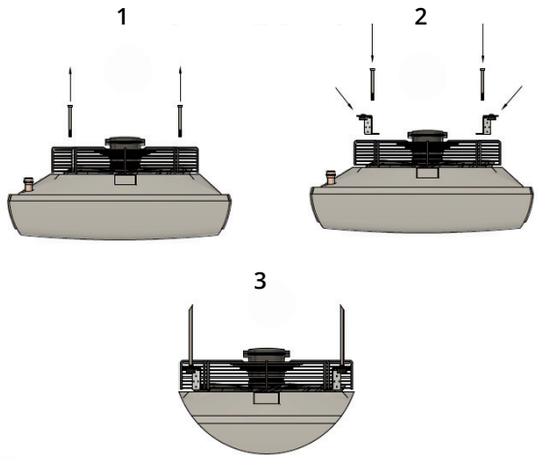

### 5.3 Loftmontering

Ved loftmontering skal der overholdes en minimumsafstand på 0,5 m mellem enheden og loftet.

1. Monteringsskruerne på kaloriferen løsnes.

2. Monter ophængsbeslagene og fjederskiverne, og fastgør skruerne igen.

3. Kaloriferen er nu klar til at blive monteret i ophængsbeslagene.

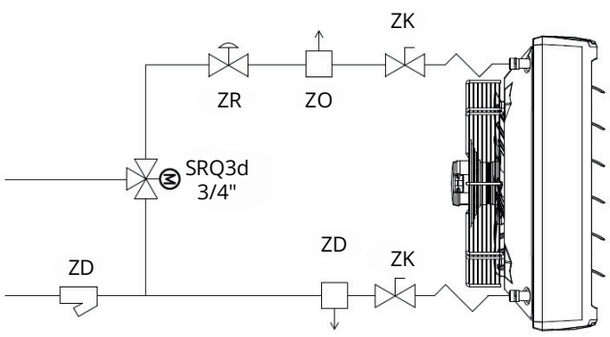



### 5.4 Varmeinstallation

Før enheden tilsluttes varme- og elinstallation, skal den fastmonteres permanent på en egnet væg eller skillevæg.

Rørene skal tilsluttes i henhold til markeringerne på kaloriferen (fremløb – markeret med rød, retur – markeret med blå).

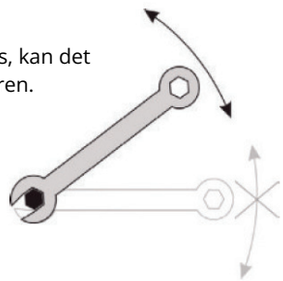
Nedenfor vises et eksempel på et hydraulisk diagram. Det er kun en anbefaling – den endelige udførelse af installationen og anvendelsen af de enkelte komponenter fastlægges af den ansvarlige HVAC-rådgiver.




FS – si-filter; ZO – udluftningsventil; ZK – afspærringsventil; ZD – aftapningsventil; ZR – reguleringsventil; SRQ3d – trevejsventil med aktuator

Ved tilslutning af enheden til varmeanlægget skal tilslutningen holdes med en rørtang, samtidig med der holdes kontra, som vist på figuren.

Hvis denne anbefaling ikke følges, kan det medføre skader på varmeveksleren. Det er vigtigt at kontrollere anlægget for vandlækage inden første opstart.



### 5.5 Elinstallation

Den elektriske tilslutning af kaloriferen til en installation med de elektriske specifikationer angivet i afsnit 4.1 skal udføres i henhold til det relevante tilslutningsdiagram (se afsnit 7).

Den elektriske kreds, som enheden tilsluttes, skal indeholde alle lovpligtige sikkerhedselementer samt en hovedafbryder (ON/OFF), der muliggør sikker frakobling af kaloriferen fra elnettet.

Før opstart skal elinstallationen kontrolleres for beskadiget isolering, forkerte tilslutninger i klemmerne samt risiko for kortslutninger m.v.

# 6. Tilbehør

**Manuel rumtermostat TR-010** – Afbryder enheden automatisk, når den indstillede temperatur er nået. Spænding/frekvens: 230 V AC / 50–60 Hz; Maksimal strømstyrke: 3 A; Reguleringsområde: 10–30 °C.

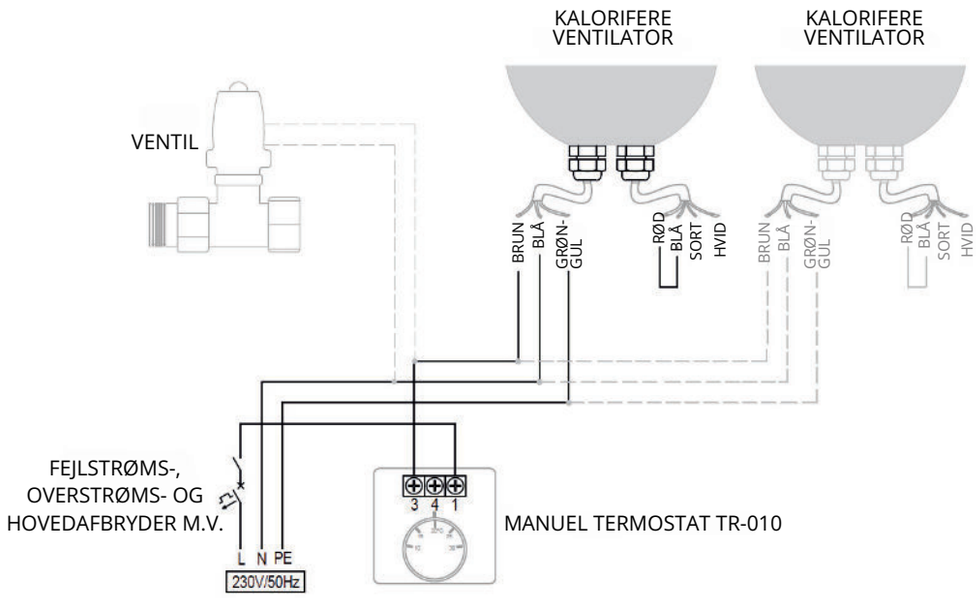
**Potentiometer EC** – Regulator til styring af EC-motorer via 0–10 V styresignal. Justering foretages med en betjeningsknap, hvilket i praksis gør det muligt at regulere ventilatorens kapacitet i området 0–100 %. Udgangsspænding: 0–10 V; Indgangsspænding: 10 V DC; Driftstemperaturområde: -15 °C – 55 °C.
Et potentiometer pr. kalorifer.

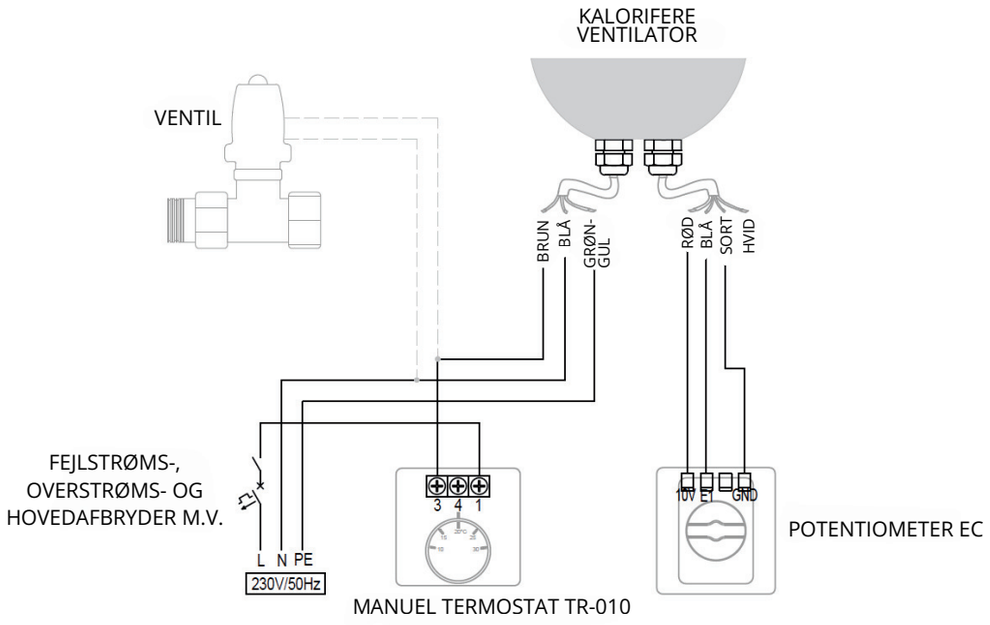
**To-vejs- eller trevejsventil med aktuator HC 3/4"** – Bruges til automatisk regulering af flowet af det varmebærende medie.

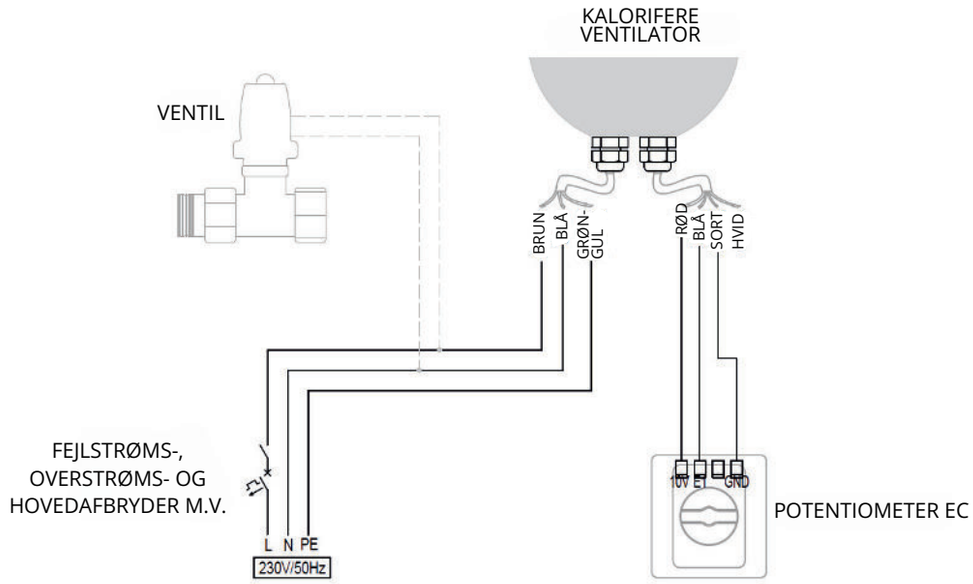
**Programmerbar styring HMI EC** – Regulator til styring af enheder udstyret med EC-motorventilatorer. Styringen har funktioner som programmerbar drift, anvendelse i varme-, køle- eller kombineret drift, automatisk valg af ventilatorhastighed og kan integreres med CTS bygningsautomatik.
Spænding/frekvens: 230 V AC / 50–60 Hz; Maksimal strømstyrke: 5 A; Reguleringsområde: 5 °C – 35 °C.
En styring til max. 8 kaloriferer.

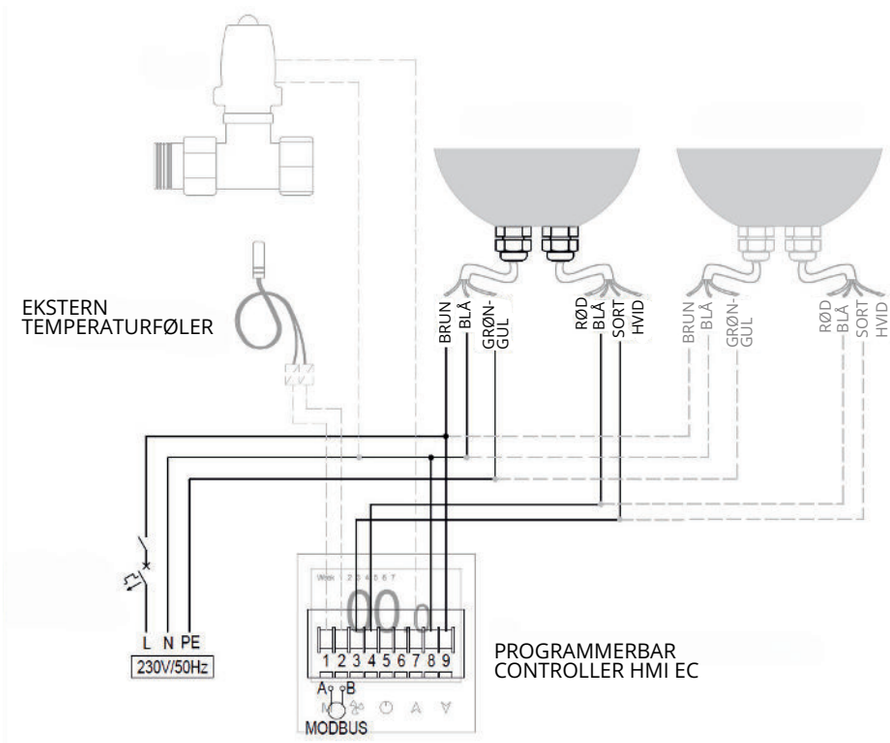
**Vedligeholdelsesafbryder (ON/OFF)** – Bruges til hurtigt at stoppe udstyret, når der er risiko for personskade, eller når arbejdsprocessen kræver stop.

# 7. Koblingsskemaer






Der tages forbehold for trykfejl samt ændringer i tekniske data og specifikationer uden forudgående varsel.

# Kontakt os for råd og vejledning

Er du i tvivl om, hvilke HFV EVO Kalorifere der bedst matcher dine behov, står vi gerne til rådighed med vejledning. Vi rådgiver ud fra erfaring og altid med fokus på netop det, der giver mest og bedst mening for dig og dit projekt.

**Professionalisme | Redelighed | Nytænkning | Kvalitetsbevidsthed | Engagement**

HELGE FRANDSEN VARMETEKNIK A/S
- fordi kvalitet altid betaler sig

HF Varmeteknik A/S | Hornsyld Industrivej 5 | DK-8783 Hornsyld
Tlf: 7568 8033 | www.hfas.dk | hfas@hfas.dk