



Nordic



ART.NR.: 116670, 116671, 116672, 116703

DA

MONTERINGSVEJLEDNING

Vandvarmeblade

Indhold

1. Vandvarmeplade til opvarmning af ventilationsluft.....	4
2. Systemskitse.....	5
3. Tekniske data.....	6
3.1. Generelt.....	6
4. Kapacitet og lyddata, S2.....	7
4.1. Indblæsningsside.....	7
4.2. Udsugningsside.....	7
5. Kapacitet og lyddata, S3.....	8
5.1. Indblæsningsside.....	8
5.2. Udsugningsside.....	8
6. Kapacitet og lyddata, S4.....	9
6.1. Indblæsningsside.....	9
6.2. Udsugningsside.....	9
7. VVS-arbejde.....	10
7.1. Placering af kanalbatteri.....	10
8. Målskitser.....	13
9. Elektrisk arbejde.....	15
10. Returvandsføler (B5).....	17
11. Ledningsdiagram.....	17
12. Konfiguration.....	19
13. Vedligeholdelse.....	20
14. Tilbehør.....	21
15. Frostsikringsfunktionen i aggregatets styringssystem.....	22



Alle elektriske tilslutninger skal udføres af fagfolk.

Vores produkter udvikles løbende, og vi forbeholder os derfor retten til ændringer.
Vi tager ligeledes forbehold for eventuelle trykfejl, som måtte forekomme.

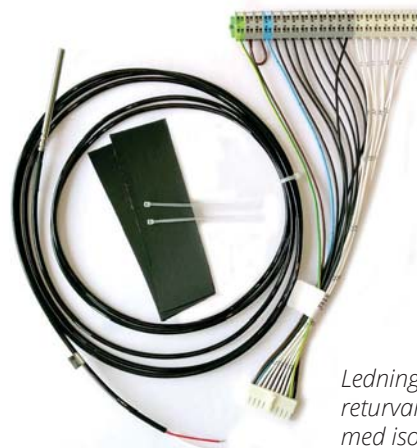
1. Vandvarmeplade til opvarmning af ventilationsluft

Indgår i vandvarmepladen:

- Batteri
- Ledningssæt
- B5-returvandsføler med tilhørende isolering og strips



Batteri



Ledningssæt og
returvandsføler (B5)
med isolering og strips.

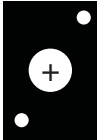
Indgår i aggregatet:

B1-indblæsningsluftføler

Tilbehør:

- Shuntventil
- Shuntventilmotor
- Lukkespjæld
- Cirkulationspumpe (findes ikke i Flexits sortiment)

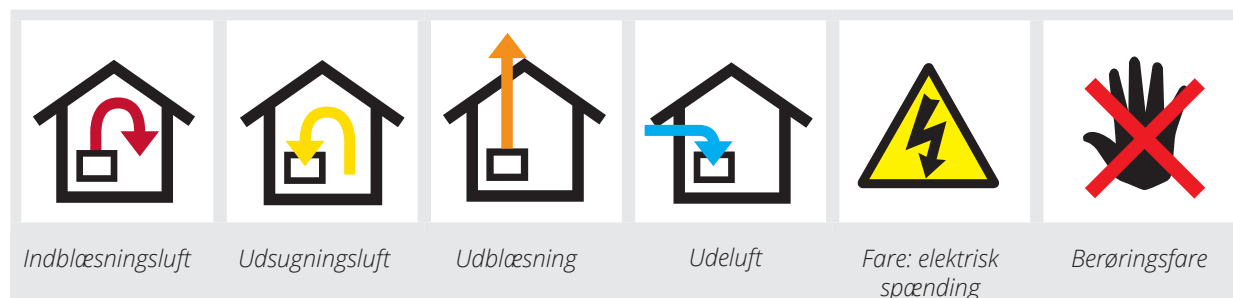
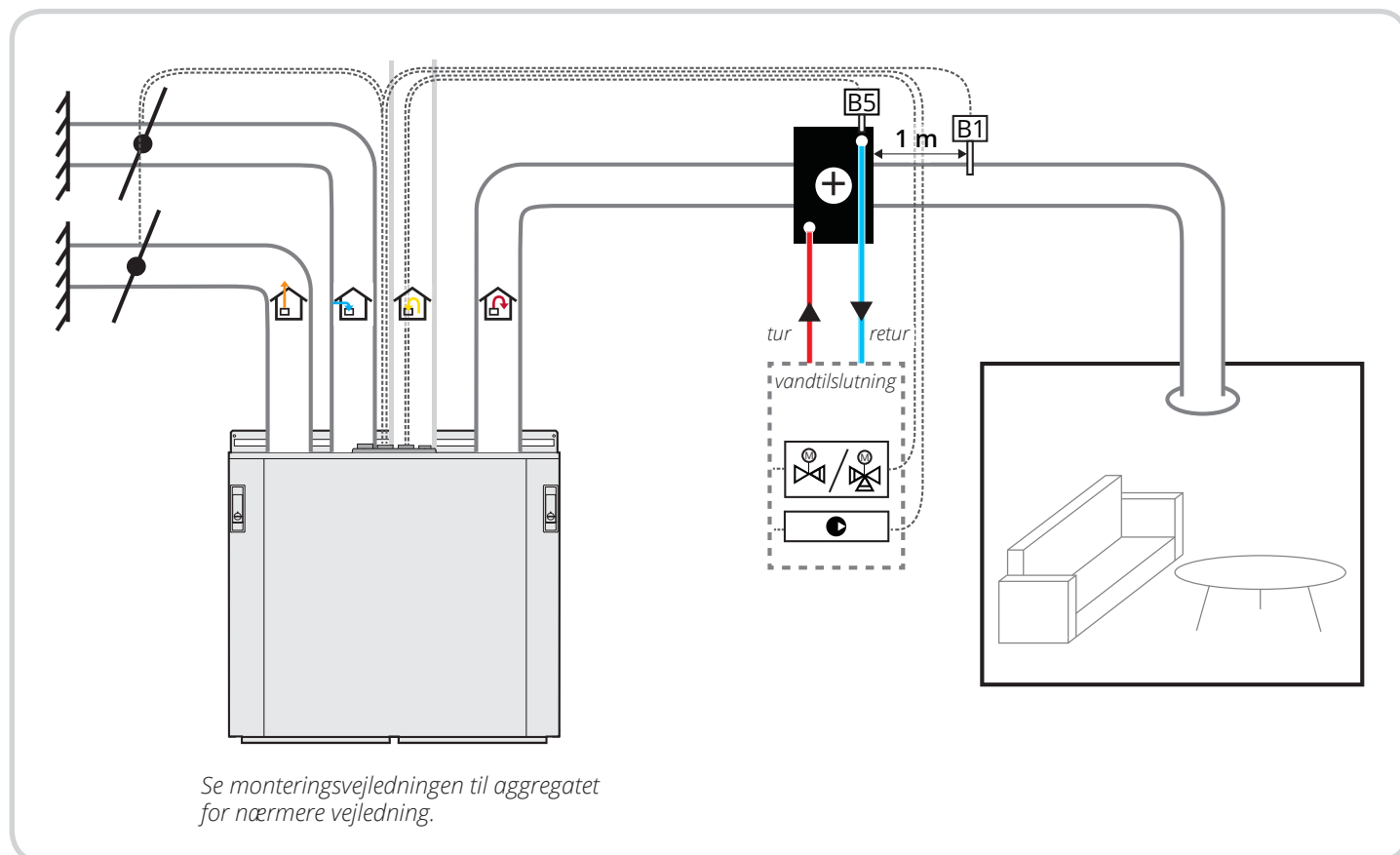
Se en komplet oversigt med artikelnumre på sidste side.

Symbol		
		
	Pumpe	Kontraventil
		
Shuntventil med motor		
	Vandvarmeplade	Rist
Lukkespjæld med motor og returfjeder		
	B1 Indblæsningsluftføler	B5 Returvandsføler
Reguleringsventil, manuel		

2. Systemskitse

Ventilationssystemet skal tilsluttes lukkespjældet med motor og returfeder. Vi anbefaler spjæld både på både udeluft og udblæsning, men som minimum på udeluft. Dette modvirker frost ved svigt af varmekilde/spændingstab.

Vandsystemet skal forsynes med en returvandsføler (B5) og en cirkulationspumpe for at opretholde frostsikringsfunktionen. Shuntventilen regulerer indblæsningsluftens varme.



3. Tekniske data

3.1. GENERELT

Dimensionerende data ved beregning af tabel
Udetemperatur -25 °C
Indetemperatur +20 °C

Der findes en KV_s -værdi for hver shuntventil
(kapacitetsværdi i m^3/t):

K_v – Ventilkoefficient angivet som vandmængde i m^3/t
ved trykfald over fuldt åben ventil ved 1 bar (100 kPa)
beregnet.

$$m^3/t K_v = 36 \frac{q (l/s)}{\sqrt{\Delta P (kPa)}}$$



Brug Flexits beregningsprogram
til korrekt dimensionering af
vandvarmefladen.

Læs mere på www.flexit.no.

For vandvarmeflader er en konstant mængde at
foretrække (se tilslutningseksempel A og B). Derved
er der altid cirkulation i varmefladen, det forhindres,
at stillestående vand fryser ved lav temperatur, og der
er en cirkulationspumpe i batterikredsen.

Da disse oplysninger om anlæggene ikke foreligger,
har vi valgt at angive valg af 3-vejsventil sammen med
ventilautoritet ved et vist trykfald. Trykfaldet vælges så
højt som muligt, men med ca. 50 % ventilautoritet.

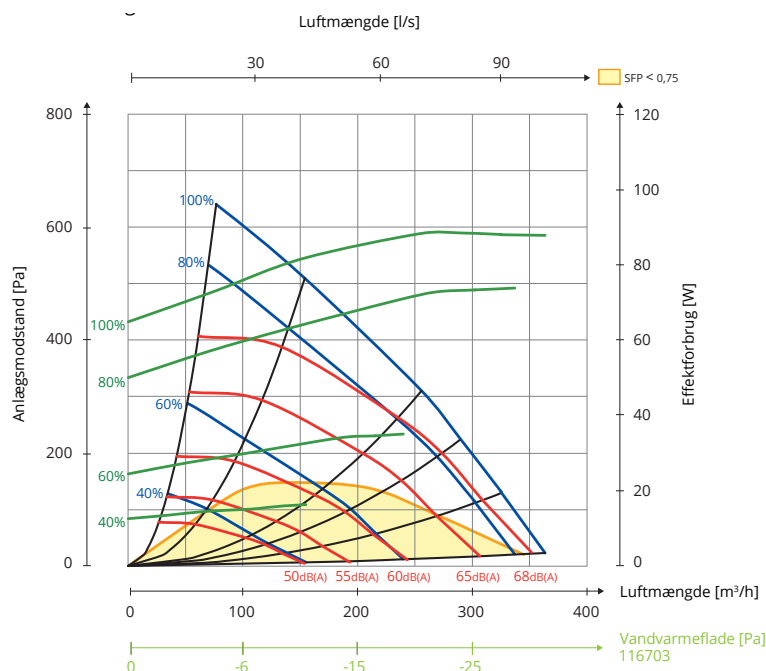
Guiden til valg af 3-vejs ventil skal derfor læses som et
eksempel, der gælder under visse forudsætninger. Det
er derfor vigtigt, at VVS-installatøren kontrollerer valget
af shuntventil og udfører den nødvendige indregulering
af det aktuelle anlæg.

Ventilen bør vælges, så den får minimum 50 %
ventilautoritet. Dette er vigtigt, hvis ventilen skal regulere
effektivt.

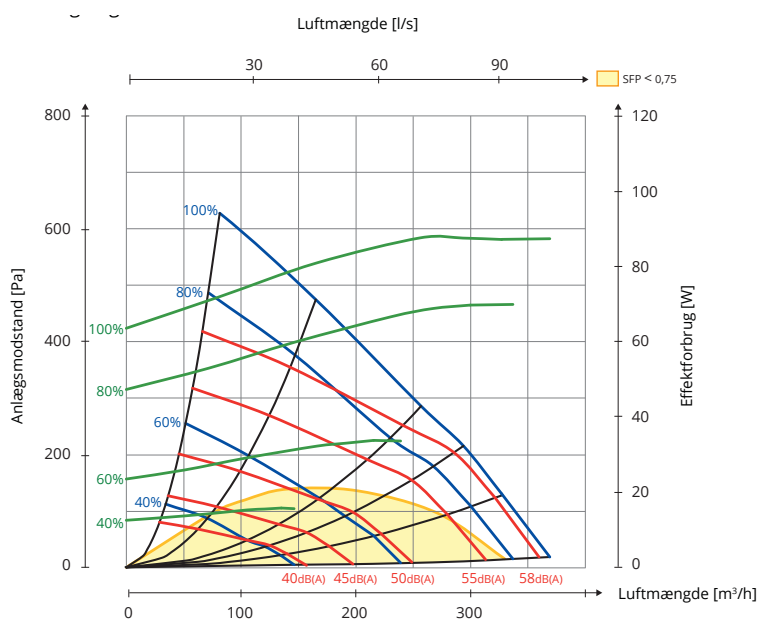
Ventilautoritet: Trykfaldet over selve ventilen i forhold
til både trykfald over ventilen plus trykfald i kredsen.

4. Kapacitet og lyddata, S2

4.1. INDBLÆSNINGSSIDE



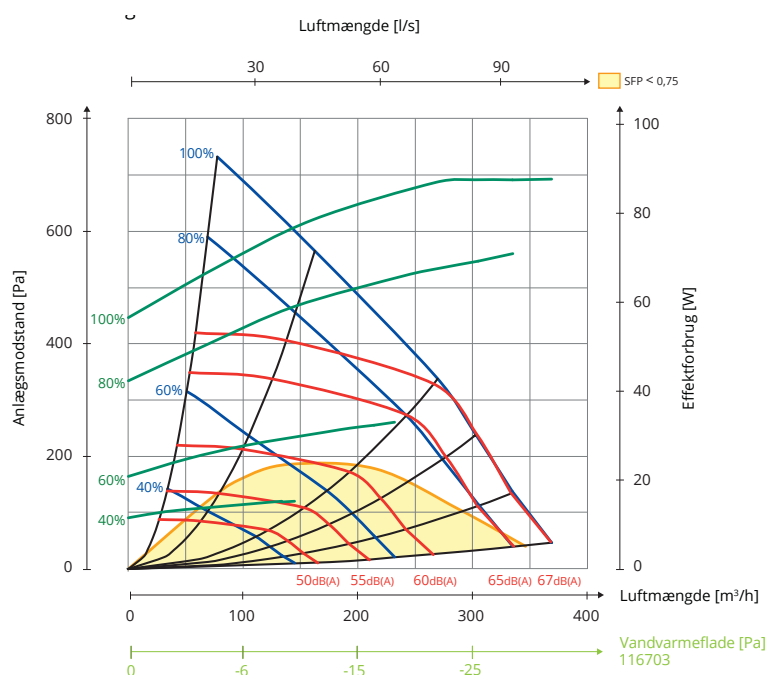
4.2. UDSUGNINGSSIDE



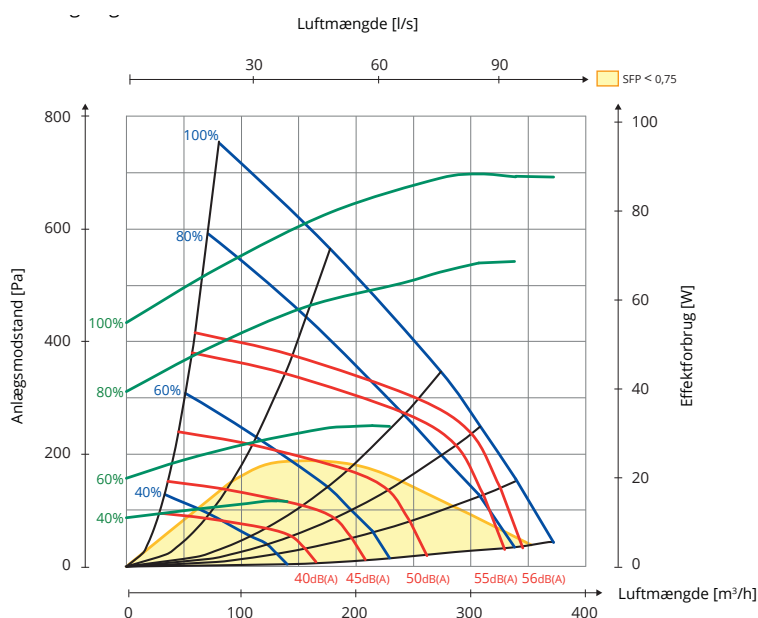
Farve	Kurveforklaring
■	Luftkapacitet ved forskellig kapacitetsindstilling i %
■	Effektforbrug indblæsningsventilator ved forskellig kapacitetsindstilling
■	Lydeffektniveau LwA
■	Tryktab ved brug af vandvarmeblade

5. Kapacitet og lyddata, S3

5.1. INDBLÆSNINGSSIDE



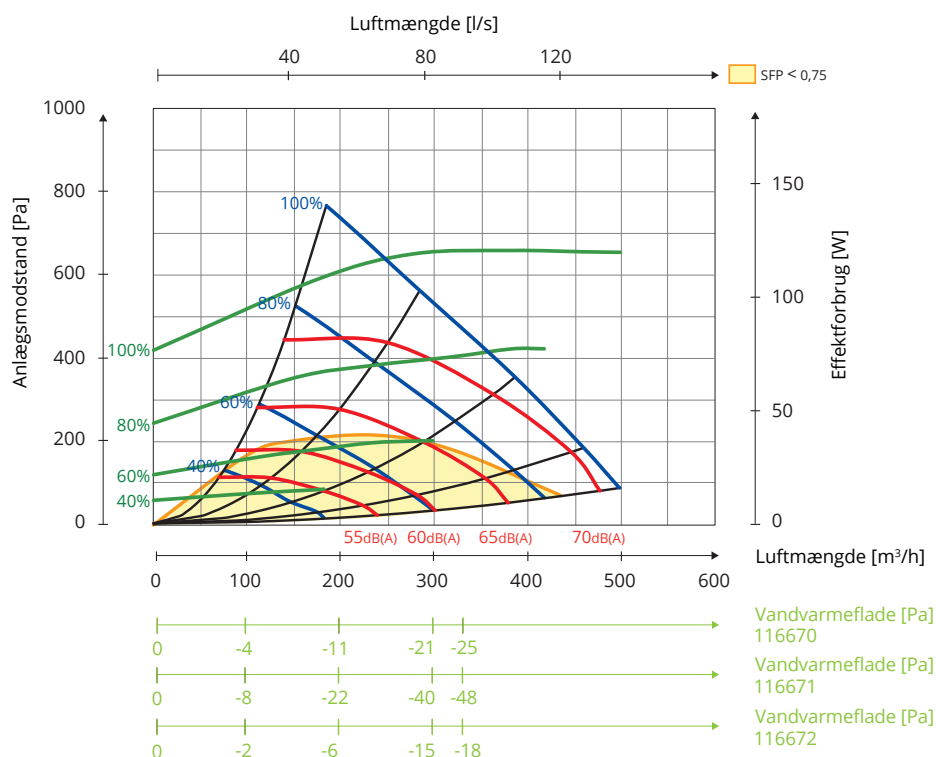
5.2. UDSUGNINGSSIDE



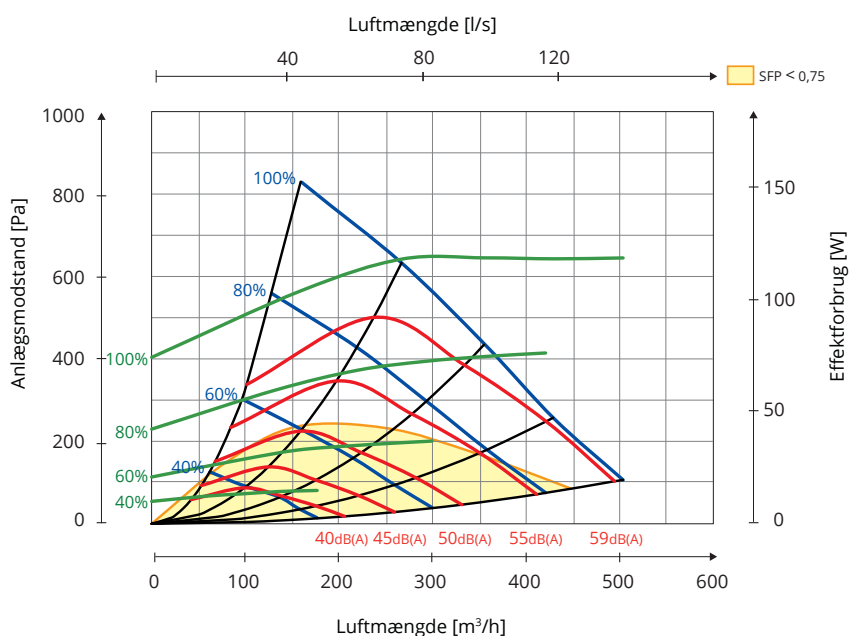
Farve	Kurveforklaring
■	Luftkapacitet ved forskellig kapacitetsindstilling i %
■	Effektforbrug indblæsningsventilator ved forskellig kapacitetsindstilling
■	Lydeffektniveau LwA
■	Tryktab ved brug af vandvarmeblade

6. Kapacitet og lyddata, S4

6.1. INDBLÆSNINGSSIDE



6.2. UDSUGNINGSSIDE



Farve	Kurveforklaring
—	Luftkapacitet ved forskellig kapacitetsindstilling i %
—	Effektforbrug indblæsningsventilator ved forskellig kapacitetsindstilling
—	Lydeffektniveau LwA
—	Tryktab ved brug af vandvarmeblade

7. VVS-arbejde

Alt VVS-arbejde skal udføres af en autoriseret VVS-installatør. Placér aggregatet/vandvarmefladen i nærheden af et afløb for at undgå skader ved evt. vandlækage.

7.1. PLACERING AF KANALBATTERI

Kanalvarmefladen monteres efter aggregatet til indblæsningsluftkanalen. Følg anvisningen for positionering (se fig. 1 og 2). Kanalvarmefladen må ikke monteres i nærheden af en bøjning for at undgå, at luftstrømmen over batteriet bliver ujævn.

Modstrøm:

Varmeflader skal altid tilsluttes, så vandet går modstrøms i forhold til luften (vandet skal møde luften), se mærkningen på produktet. Dette er vigtigt for at sikre korrekt funktion.

Aggregat:

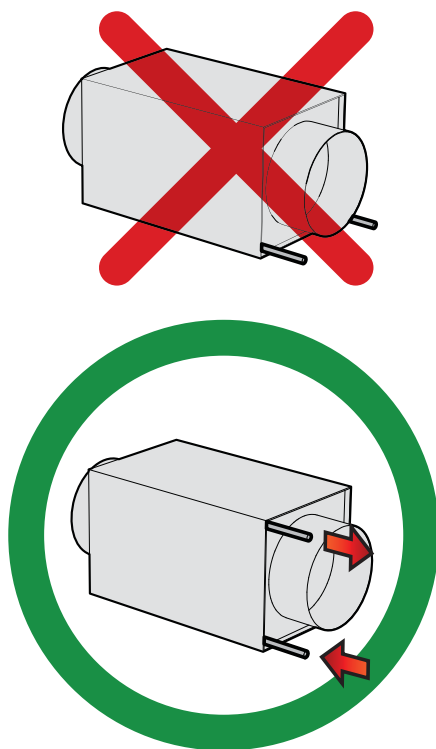


ADVARSEL! Før du går i gang: Træk stikket ud, og vent to minutter, før du åbner døren.



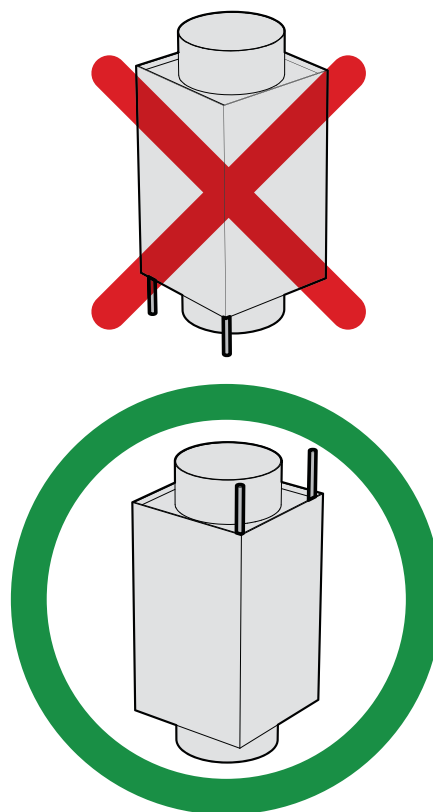
Batteriet skal monteres, så det er tilgængeligt i forbindelse med service og rengøring.

Fig. 1



Ved horizontal montering skal indgående vand kobles til det nederste rør. Batteriet må ikke placeres med begge tilslutningsrør foroven eller forneden.

Fig. 2



Ved vertikal montering skal tilslutningsrørene til vand føres over.

Udluftning

Husk at installere et T-stykke til udluftning på det højeste punkt i kredsen.

Frostrisiko

Det skal monteres lukkespjæld med motor og fjederbelastet tilbagetrækning på udblæsnings- og udeluftkanalen. Dette forhindrer træk på vandvarmefladen ved driftsstandsning/strømafbrydelse, som igen vil kunne medføre frostska-der.



Hvis der ikke anvendes frostsikker væske, skal batteriet placeres i et opvarmet rum for at undgå, at det fryser.



Alt skal funktionstestes inden brug.



Vandvarmefladen skal placeres i et rum med afløb.

Tilkoblinger

Vandtilførslen skal være nederst på vandvarmefladen – tilbageløbet skal være på toppen. Se mærkningen på produktet.

Placér shuntventilen så tæt på vandvarmefladen som muligt (helst inden for maks. to meter). Bemærk, at mange ventilmotorer kan gå begge veje, og at dette kan indstilles på motoren. Indstil den, så ventilen åbnes ved stigende 0-10 V-signal.

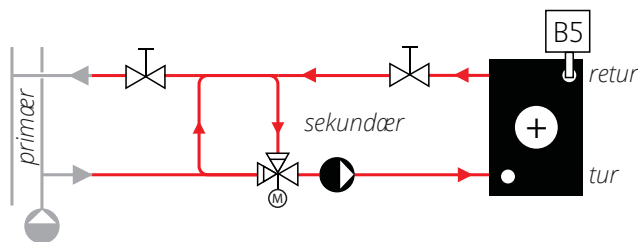
Ved tilslutning af kanalvarmeblade til rørsystemet skal der tages højde for følgende:

- Tilslutningsrørene må ikke udsættes for vrid eller bøjning ved tilslutningen.
- Sørg for, at tilslutningerne på batteriet ikke belastes af ekspansionskræfter i anlægget eller af rørsystemets egenvægt.
- Kontrollér systemet for eventuelle lækager, efter at systemet er fyldt med vand.

Eksempel

Tilslutning A – norsk tilslutning

Shunt med 3-vejs ventil, som arbejder med konstant mængde i den primære og den sekundære kreds. 3-vejs ventilen er monteret på den sekundære side og påvirker ikke det primære system. Den primære mængde kan være højere end den sekundære. Denne tilslutning forudsætter, at temperaturen er den samme i den sekundære og den primære kreds. Tilslutningen er normal for ventilationsbatterier i Norge.

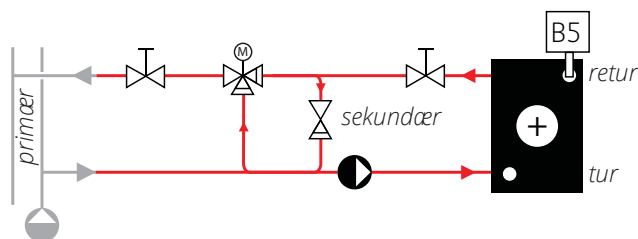


Der bør vælges en K_V -værdi for ventilen, så den får min. 50 % ventilautoritet.

Eksempel

Tilslutning B – svensk tilslutning

Shunt med 3-vejs ventil, som arbejder med konstant mængde i den primære og sekundære kreds. Det er muligt at have en større mængde i den sekundære kreds og lavt temperaturfald. Tilslutningen anvendes oftest ved varmesystemer med egen energikilde, f.eks. kedelanlæg.

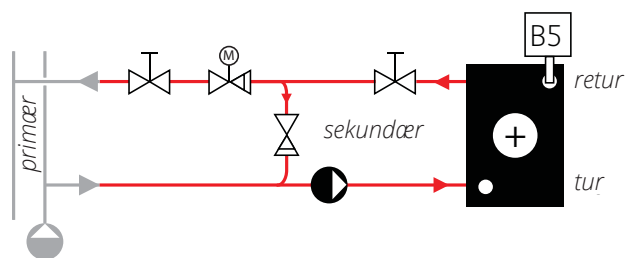


Der bør vælges en K_V -værdi for ventilen, så den får min. 50 % ventilautoritet.

Eksempel

Tilslutning C – 2-vejs tilslutning

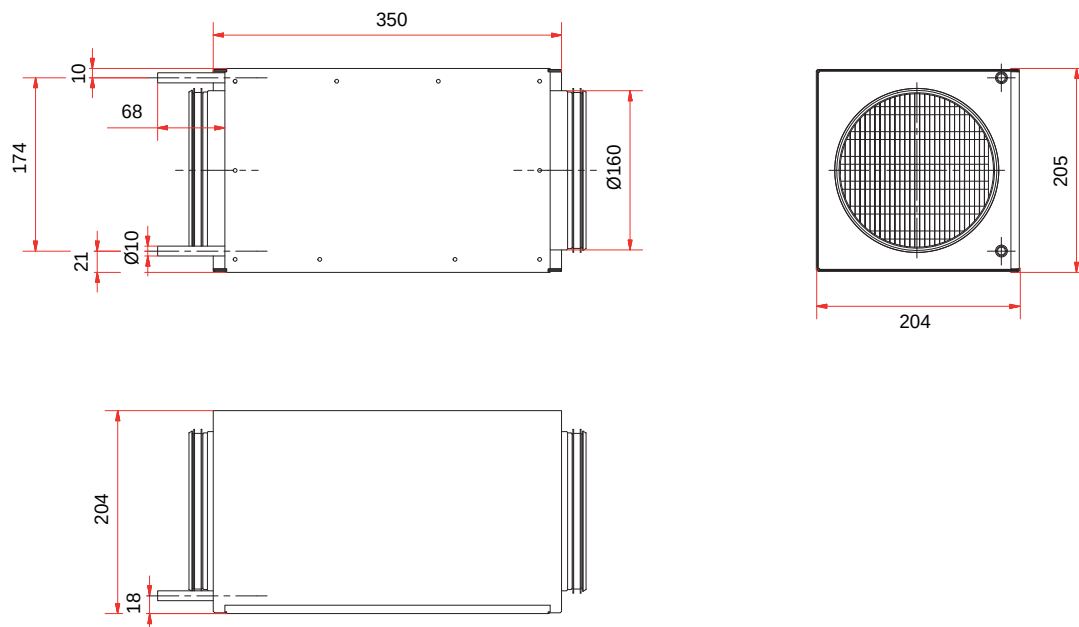
Shunt med 2-vejs ventil, som arbejder med variabel mængde i den primære kreds og konstant mængde i den sekundære kreds. Anvendes, hvis man vil have en variabel mængde i den primære kreds og et højt temperaturfald. Tilslutningen anvendes oftest ved fjernvarme, og hvor returtemperaturen skal være lav.



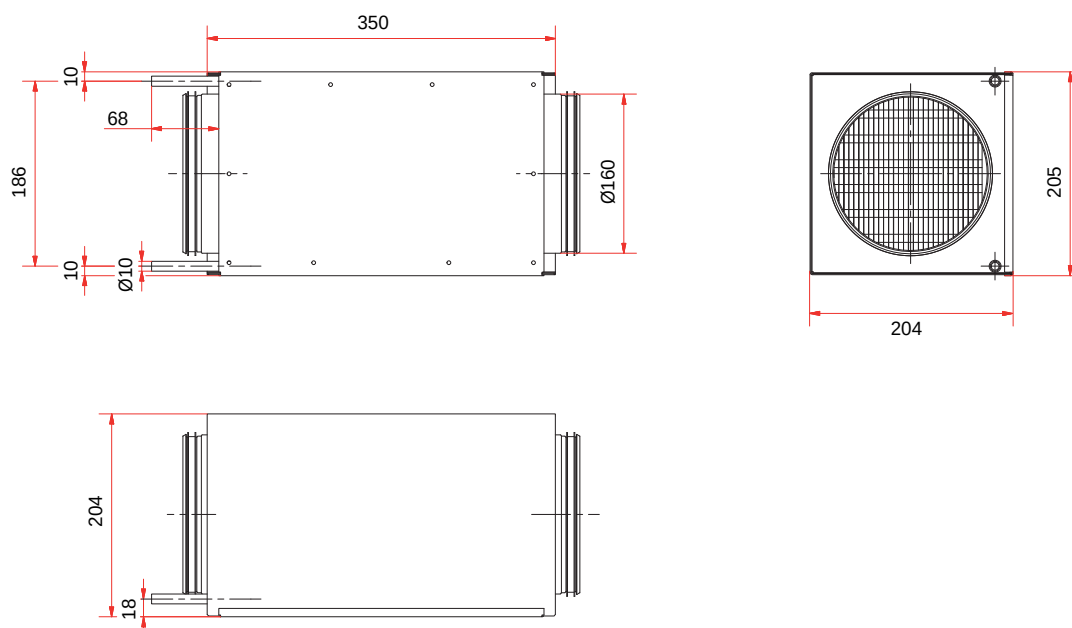
Der bør vælges en K_V -værdi for ventilen, så den får min. 50 % ventilautoritet.

8. Målskitser

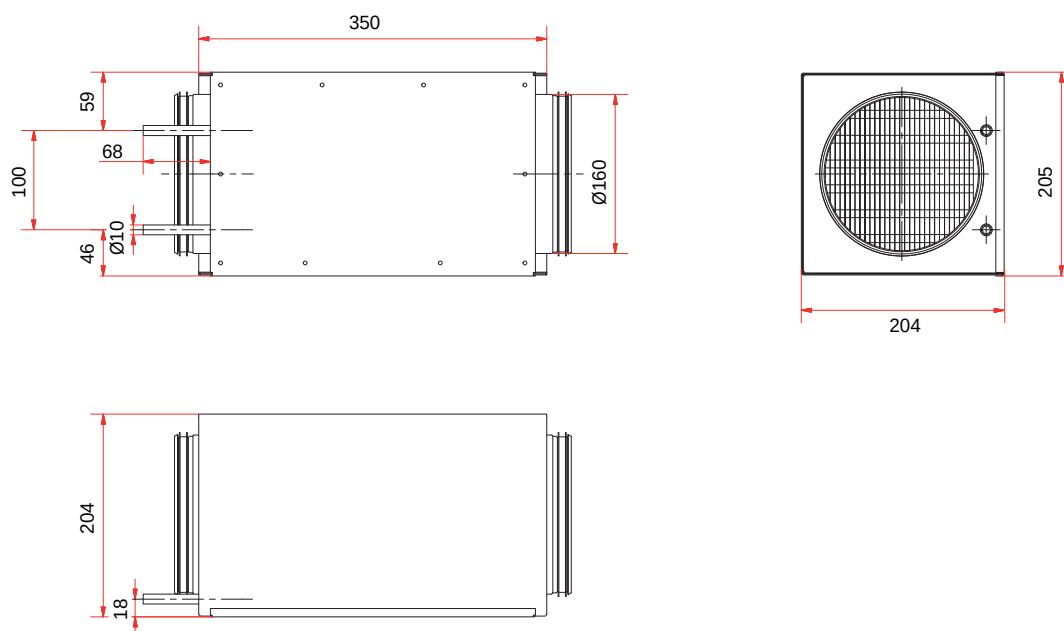
Type A – Ø160 – 116670



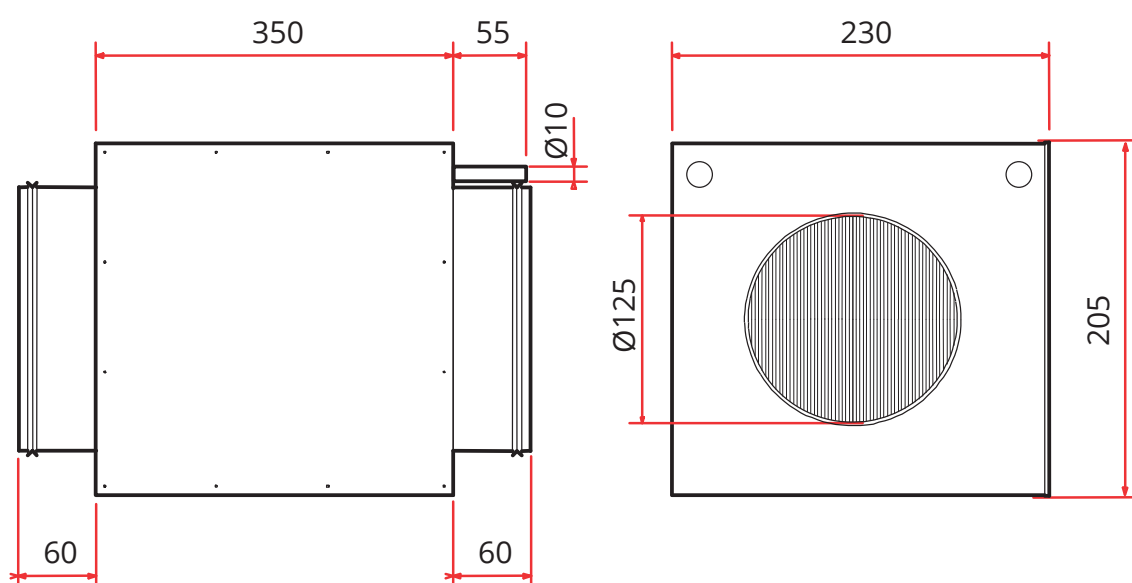
Type B – Ø160 – 116671



Type C - Ø160 - 116672



Type D - Ø125 - 116703



9. Elektrisk arbejde



Alle elektriske tilslutninger skal udføres af fagfolk.

1

Fjern dækslet til elskabet.



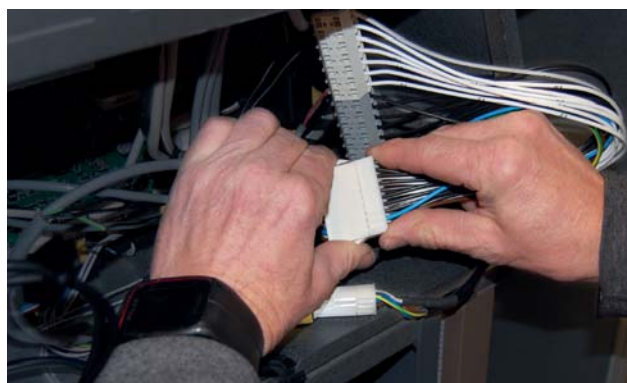
2

Kobl alle kabler til rækkeklemmen, før den trykkes på plads i hullerne i væggen i elskabet.



3

Kobl kontakterne sammen i elskabet.



4



Temperaturføler B1 skal placeres efter vandvarmefladen.

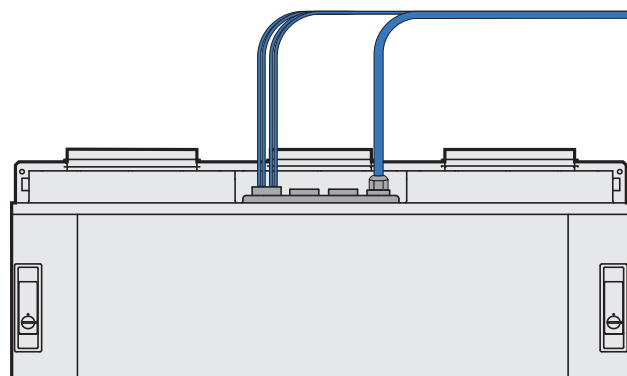
Temperaturføleren skal placeres i indblæsningsluftkanalen (se systemetiketten på aggregatet) ca. 1 m efter vandvarmefladen. Føleren ligger rullet sammen i elskabet. Bor et Ø 7 mm hul i kanalen til at sætte føleren i. Tæt hullet med tætningsmasse, og fastgør ledningen udvendigt på kanalen med tape, så den holdes på plads.

Se ledningsdiagrammet angående tilslutning af returvandsføler (B5), ventilmotor og spjældmotor.



5

Brug aggregatets kabelgennemføringer ved tilslutning af eksterne komponenter.

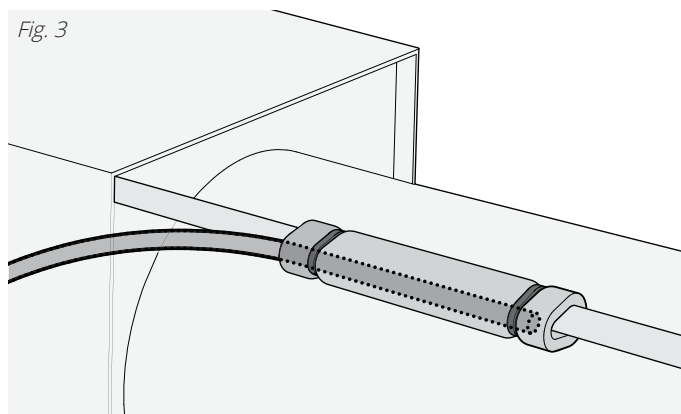


10. Returvandsføler (B5)



For at undgå frost i varmebladen skal der monteres en returvandsføler (B5) på vandvarmebladens retur (hvor det kolde vand løber ud af varmebladen).

Fig. 3

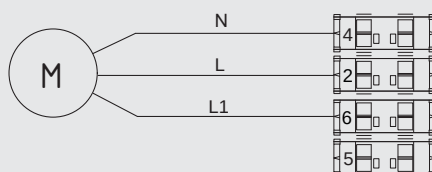


Føleren monteres med isolering og strips (se fig. 3).

11. Ledningsdiagram

Bemærk! Skinnenumrene står ikke i rækkefølge i eksemplerne.

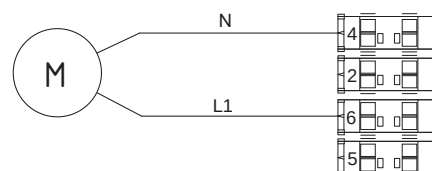
Spjældmotor 230 V, 3-leder



BEMÆRK! Kile mellem 2 og 5 skal kobles ind.

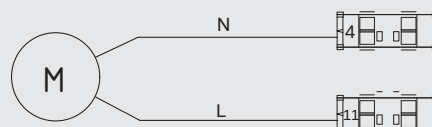
Kan være 8 eller 10 afhængigt af I/O-konfiguration.
Kan være 7 eller 9 afhængigt af I/O-konfiguration.

Spjældmotor 230 V, 2-leder

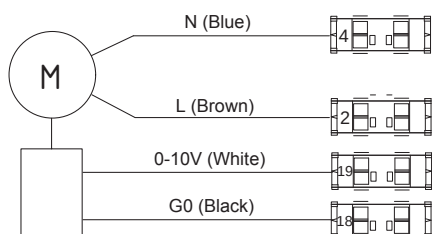


Kan være 8 eller 10 afhængigt af I/O-konfiguration.
Kan være 7 eller 9 afhængigt af I/O-konfiguration.

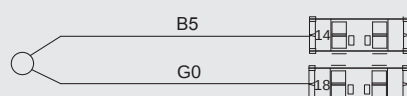
Cirkulationspumpemotor 230 V

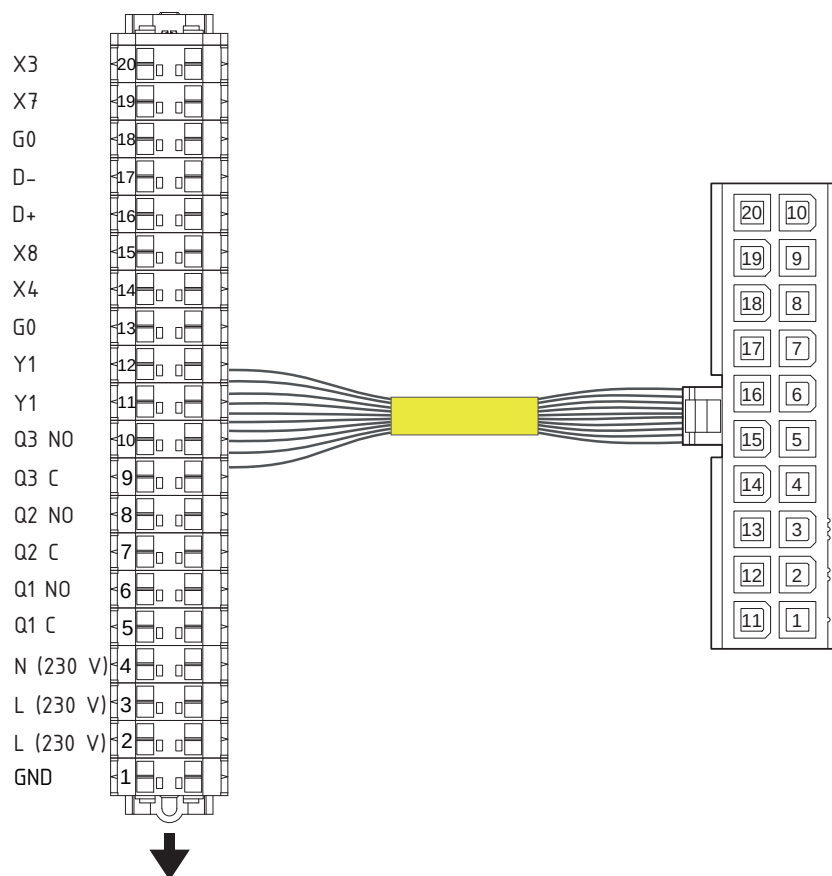


Shuntventilmotor 230 V



B5-returvandsføler, vandvarmebladen





Passer til kontakten
i elskabet i aggregatet.

1	GND	Jording
2	L (230 V)	L 230 V
3	L (230 V)	L 230 V
4	N (230 V)	N 230V
5	Q1 C**	Tilførsel digital udgang 1
6	Q1 NO*	Digital udgang 1 normalt åben Følgende valgmuligheder findes: Ingen Udeluftspjæld Brandspjæld Fælles alarm-/vedligeholdelsesindikation Alarmindikation Vedligeholdelsesindikation Driftsindikation Bypass-spjæld Kølepumpe
7	Q2 C**	Tilførsel digital udgang 2
8	Q2 NO*	Digital udgang 2 normalt åben Følgende valgmuligheder findes: Ingen Udeluftspjæld Brandspjæld Fælles alarm-/vedligeholdelsesindikation Alarmindikation Vedligeholdelsesindikation Driftsindikation Bypass-spjæld Kølepumpe
9	Q3 C**	Tilførsel digital udgang 3
10	Q3 NO*	Digital udgang 3 normalt åben Følgende valgmuligheder findes: Ingen Udeluftspjæld Brandspjæld Fælles alarm-/vedligeholdelsesindikation Alarmindikation Vedligeholdelsesindikation Driftsindikation Bypass-spjæld Kølepumpe

11	Y1*	Digital udgang Y1 (230 V) Følgende valgmuligheder findes: Ingen Elbatteri Pumpe, vandvarmeplade
12	Y1*	Digital udgang Y1 (230 V) Følgende valgmuligheder findes: Ingen Elbatteri Pumpe, vandvarmeplade
13	G0	Signaljord
14	X4*	Digital eller analog indgang Følgende valgmuligheder findes: Ingen Overophedningstermostat Returvandføler
15	X8*	Digital indgang X8 Følgende valgmuligheder findes: Ingen Home Away Nødstop CO-detektor Røgdetektor – udsugningsluft Røgdetektor – indblæsningsluft Røgdetektor – fra Røgdetektor – maks. Brandspjæld, feedback
16	D+	Modbus slave D+
17	D-	Modbus slave D-
18	G0	Signaljord
19	X7*	Analog udgang 0-10 V Følgende valgmuligheder findes: Ingen 0-10 V Ventil, varmeplade varmer 0-10 V Ventil, varmeplade køler
20	X3*	Analog indgang 0-10 V Følgende valgmuligheder findes: Ingen 0-10 V Luftfugtighedsføler 0-10 V CO ₂ -føler

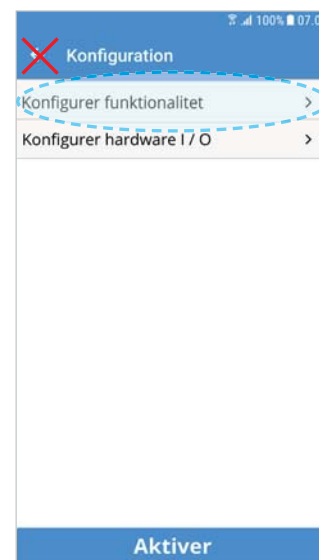
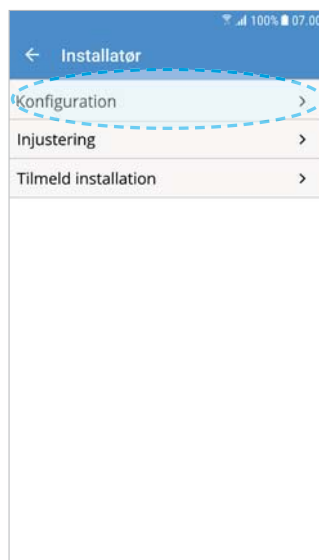
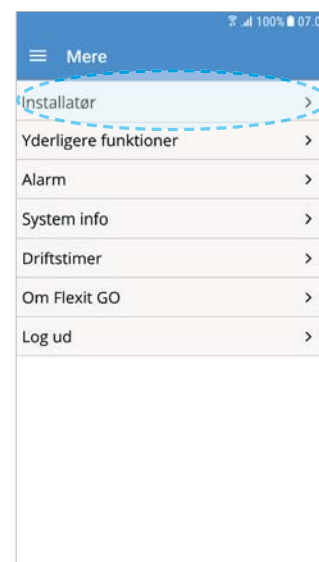
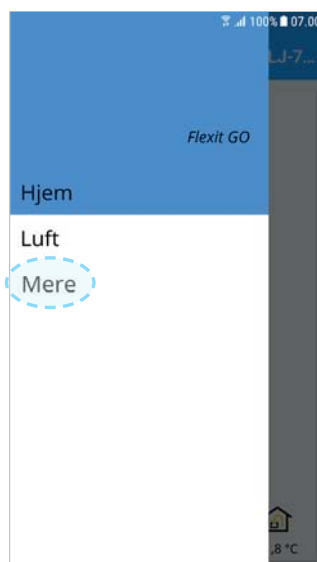
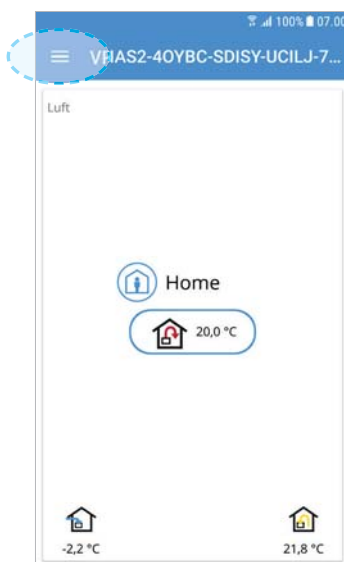
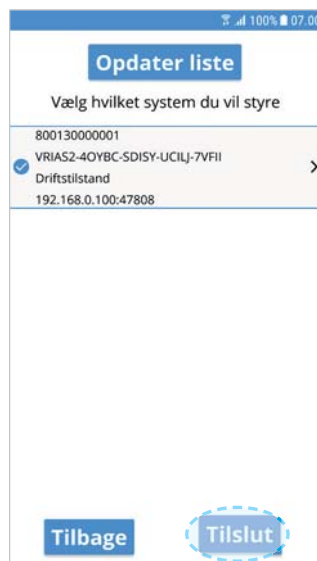
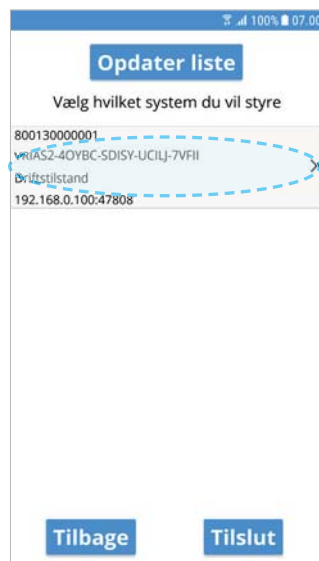
* Ind-/udgange, som kan have forskellige funktioner afhængigt af den valgte konfiguration via Flexit GO.
Det understregede valg er standard for et aggregat konfigureret med vandvarme.

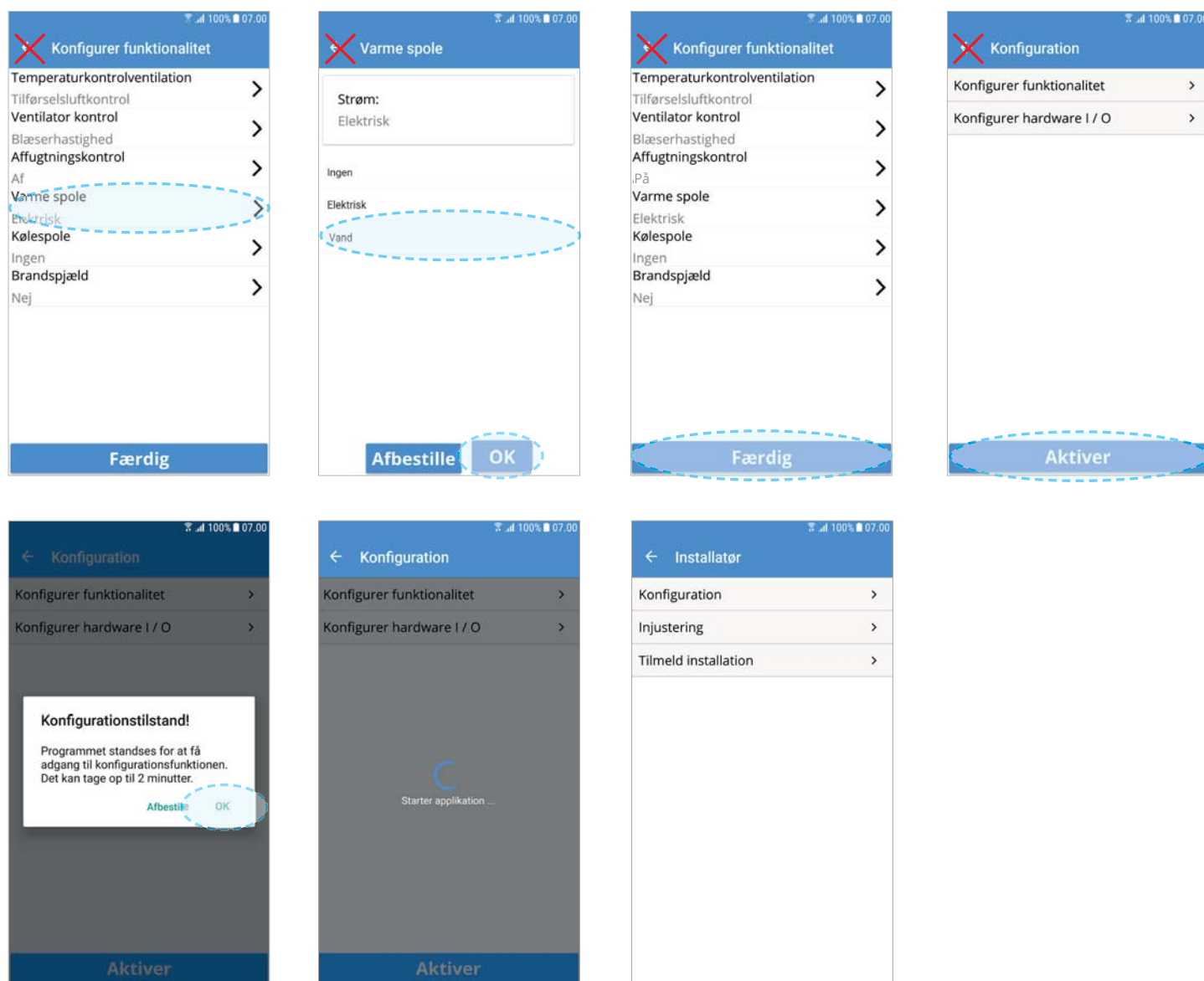
** maks. spænding 230 V AC maks. strøm 2 A resistiv belastning

12. Konfiguration

 = tryk her

 = tryk *ikke* her





13. Vedligeholdelse

Lamellerne i batteriet skal rengøres regelmæssigt. Indløbssiden på batteriet rengøres først med børste, og derefter kan hele batteriet rengøres med trykluft, vand eller damp.

Blæs eller skyl snavset bort i retning fra luftens udløbsside til indløbssiden.

Ved brug af rengøringsmiddel skal det først kontrolleres, at midlet ikke påvirker kobber eller aluminium.

Vær forsigtig med ikke at beskadige de tynde lameller under rengøring.

14. Tilbehør



Shuntventil:

- Til kontinuerlig regulering af varmt eller koldt vand i åbne eller lukkede kredse.
- Mængdestyring af varme/køling i klimaanlægget
- Boble, tæt lukning, når ventilen er lukket.
- Koldt eller varmt vand, som kan blandes med op til 50 % frostvæske.

3-vejs

3-ports kugleventil med lineær effektegenskab (lig procent).

Indvendig gevindtilslutning, Rp 1/2", DN 15

Hus i nikkelbelagt varmpresset messing

Ventilhus i rustfrit stål.

Tætning, PTFE/EPDM O-ring

ps 1600 kPa

2-vejs

2-ports kugleventil med lineær effektegenskab (lig procent).

Indvendig gevindtilslutning, Rp 1/2", DN 15

Hus i nikkelbelagt varmpresset messing

Ventilhus i rustfrit stål.

Tætning, PTFE/EPDM O-ring

ps 1600 kPa



Lukkespjæld med motor og returfjeder

- LF230, Belimo
- AC 230 V
- 50/60 Hz
- 4 Nm
- 7 VA
- 5 W
- Med kort kabel 2 x 0,75 mm².



Shuntventilmotor:

AC 100-240 V 50/60 Hz

Effektforbrug ved drift 1,5 W ved nominelt drejemoment i hviletilstand 0,4 W, for dimensionering 4 VA.

Tilkobling Kabel 1 m 3 x 0,75 mm²

Drejmoment Min. 5 Nm ved mærkespænding

Lydniveau Maks. 5 dB(A) uden ventil

Positionsindikator, mekanisk

Beskyttelsesgrad 2

Beskyttelsesklasse IP54

	Oversigt
14482	Lukkespjæld med motor og returfjeder Ø160
14481	Lukkespjæld med motor og returfjeder Ø200
56596	Motor til shuntventil
	Shuntventiler
110939	2-vejs ventil DN15 Kvs. 0,25
110940	2-vejs ventil DN15 Kvs. 0,4
110941	3-vejs ventil DN15 Kvs. 0,25
110942	3-vejs ventil DN15 Kvs. 0,4

111812	2-vejs ventil DN15 Kvs. 0,63
111813	3-vejs ventil DN15 Kvs. 0,63
111814	2-vejs ventil DN15 Kvs. 1,0
111815	3-vejs ventil DN15 Kvs. 1,0

15. Frostsikringsfunktionen i aggregatets styringssystem

For altid at minimere risikoen for frost i vandvarmebatteriet er der mulighed for funktioner til 2-trins frostsikring og frostsikring ved tomgang.

Frostsikringsfunktion, mens enheden er i drift:

Applikationen benytter 2-trins frostsikring med to dedikerede sætpunkter, som i første omgang skal forhindre frost og samtidigt sørge for, at ventilationen fungerer normalt, og i anden omgang beskytte enheden, hvis frosten ikke kunne forhindres i tilstrækkelig grad. Denne funktion kræver temperaturføleren B5, som skal være placeret på det koldeste sted på varmepladen.

Trin 1 – frostfare:

Når temperaturen ved B5 falder til under det justerbare sætpunkt for frostfare (standardværdi 10 °C), slås pumpen (udgang Y1) til (hvis den ikke allerede er slået til), og ventilen (udgang X7) reguleres i henhold til frostfaretemperaturen ved B5 (indgang X4). Når temperaturen ved B5 når frostfaretemperaturen, har SP-frostsikringsfunktionen fungeret og afsluttes.

Trin 2 – frostsikring:

Når temperaturen ved B5 (indgang X4) falder til under det justerbare sætpunkt for frostsikring (standardværdi 5 °C), slås pumpen (udgang Y1) til (hvis den ikke allerede er slået til), ventilen (udgang X7) åbnes 100 %, ventilationen slås fra, eventuelle udeluftsspjæld lukkes og A-alarmen aktiveres. Genstart er kun muligt efter manuel bekræftelse og nulstilling.

Beskyttelsesfunktion, når enheden ikke er i drift:

Når ventilationsenheden af forskellige årsager er slået fra (strømtilførsel er en forudsætning), har temperaturen ved B5 (indgang X4) et ekstra sætpunkt (standardværdi +25 °C), som sikrer opstartssituationen.

Når varmepladen holdes varm, falder det ikke til frostsikringsgrænsen under opstart selv ved kolde udendørs forhold.

Pumpen (udgang Y1) kører kontinuerligt i de perioder, hvor ventilationsenheden er slået fra. Hvis temperaturen ved B5 (indgang X4) falder til under den indstillede temperaturgrænse, mens enheden er slået fra, er ventilen (udgang X7) PI-reguleret til at nå sætpunktet for tomgang.

Alarmen aktiveres ikke, medmindre temperaturen ved B5 falder til under sætpunktet for frostsikring.



Flexit AS, Televeien 15, N-1870 Ørje
www.flexit.no