



Nordic



ART.NR. 116670, 116671, 116672, 116703

NO

MONTERINGSVEILEDNING

Vannbatteri

Innhold

1. Vannbatteri beregnet til oppvarming av ventilasjonsluft.....	4
2. Systemskisse	5
3. Tekniske data	6
3.1. Generelt	6
4. Kapasitet og lyddata, S2.....	7
4.1. Tilluftsside.....	7
4.2. Avtrekksside.....	7
5. Kapasitet og lyddata, S3.....	8
5.1. Tilluftsside.....	8
5.2. Avtrekksside.....	8
6. Kapasitet og lyddata, S4.....	9
6.1. Tilluftsside.....	9
6.2. Avtrekksside.....	9
7. Rørleggerarbeid	10
7.1. Plassering av kanalbatteri.....	10
8. Målskisser	13
9. Elektrisk arbeid	15
10. Returvannsføler (B5)	17
11. Koblingsskjema	17
12. Konfigurering	19
13. Vedlikehold.....	20
14. Tilbehør.....	21
15. Frostbeskyttelsesfunksjonen i aggregatets styringssystem.....	22



Alle elektriske tilkoblinger må utføres av fagperson.

Våre produkter er i kontinuerlig utvikling og vi forbeholder oss derfor retten til endringer.

Vi tar også forbehold om eventuelle trykkfeil som måtte oppstå.

1. Vannbatteri beregnet til oppvarming av ventilasjonsluft

Inngår i vannbatteriet:

- Batteri
- Ledningssett
- B5 returvannsføler med tilhørende isolasjon og strips



Inngår i aggregatet:




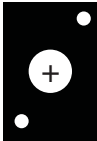





B1 tilluftsføler

.....

Tilbehør:

- Shuntventil
- Shuntventilmotor
- Lukkespjeld
- Sirkulasjonspumpe (finnes ikke i Flexits sortiment)

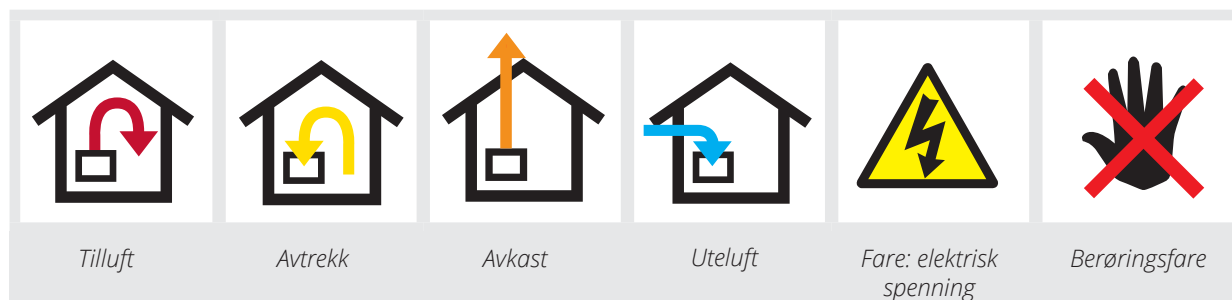
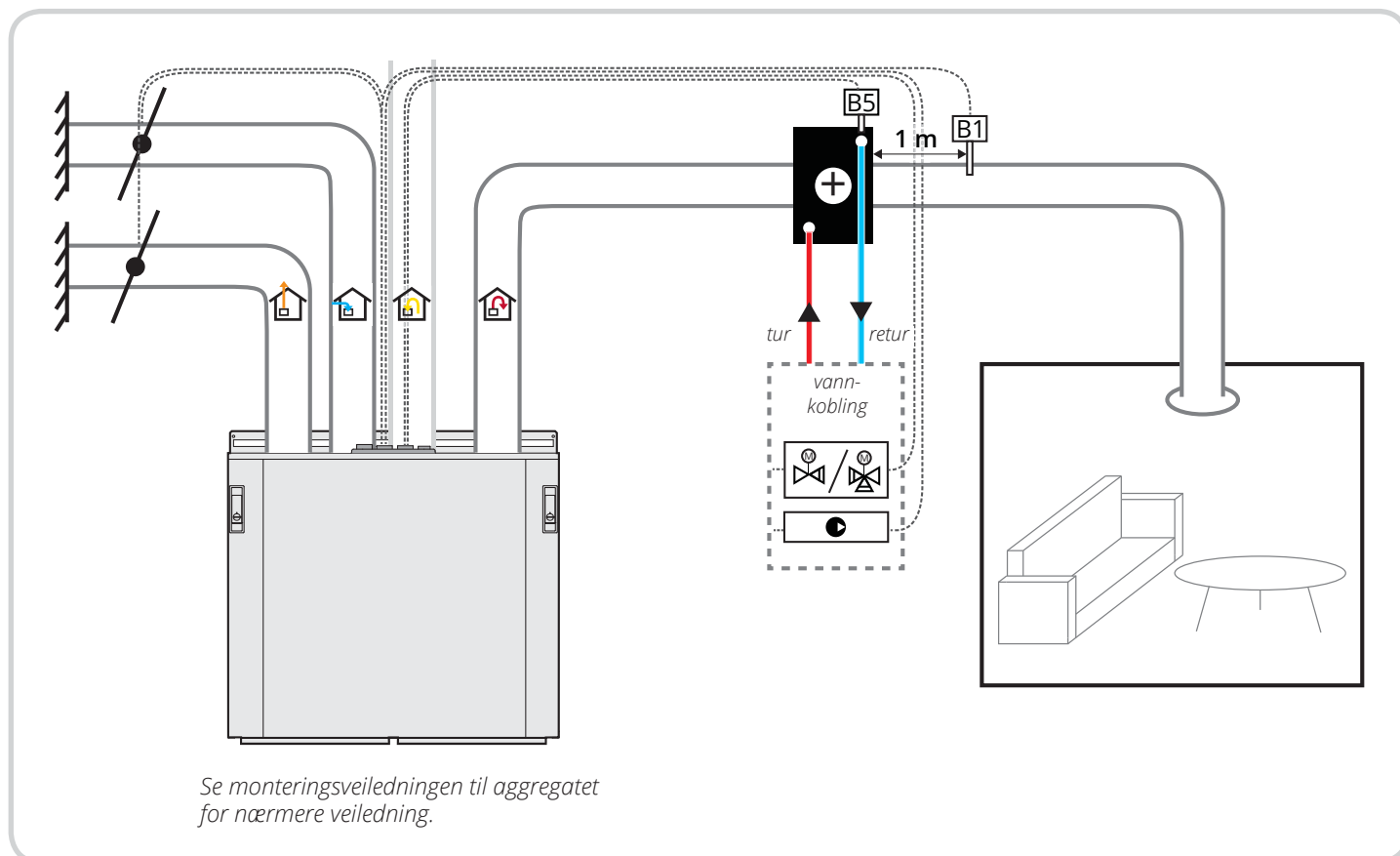
Se komplett oversikt med artikkelnummer på siste side.

Symbol	 Pumpe	 Tilbakeslagsventil
 Shuntventil m/motor	 Vannbatteri	 Rist
 Lukkespjeld m/motor og retur fjær	 Tilluftsføler	 Returvannsføler
 Innjusteringsventil manuell		

2. Systemskisse

Ventilasjonsystemet skal tilkobles lukkespjeld med motor og returfjær. Vi anbefaler spjeld både på uteluft og avkast, men minimum på uteluft. Dette motvirker frysing ved svikt på varmekilde/spenningsbortfall.

Vannsystemet skal utstyres med en returvannsføler (B5) og en sirkulasjonspumpe for å opprettholde frostbeskyttelsesfunksjonen. Shuntventilen regulerer varmen på tilluften.



3. Tekniske data

3.1. GENERELT

Dimensjonerende data ved beregning av tabell
 Utetemperatur -25 °C
 Innnetemperatur + 20 °C

For hver shuntventil finnes det en KV_s -verdi (kapasitetsverdi i m^3/h):

K_v - Ventilkoefisient angitt som vannmengde i m^3/h ved trykkfall over fullt åpen ventil ved 1 bar (100kPa) beregnet.

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

For vannbatterier er konstant mengde å foretrekke (se koblingseksempel A og B). Da har man alltid sirkulasjon i batteriet og unngår at stillestående vann fryser ved lav temperatur, man har der en sirkulasjonspumpe i batterikretsen.

Da vi ikke har disse opplysningene om anleggene har vi valgt å oppgi valg av 3-veisventil sammen med ventilautoritet ved et visst trykkfall. Trykkfallet velges så høyt som mulig, men med ca 50% ventilautoritet.

Guide til valg av 3-veis ventil må derfor leses som et eksempel som gjelder under gitte forutsetninger. Det er derfor viktig at rørleggeren kontrollerer valg av shuntventil og utfører nødvendig innjustering av det aktuelle anlegget.

Ventilen bør velges slik at den får minimum 50% ventilautoritet. Dette er viktig for at ventilen skal gi virkning når den regulerer.

Ventilautoritet: Trykkfallet over selve ventilen i forhold til både trykkfall over ventilen + trykkfall i kretsen.

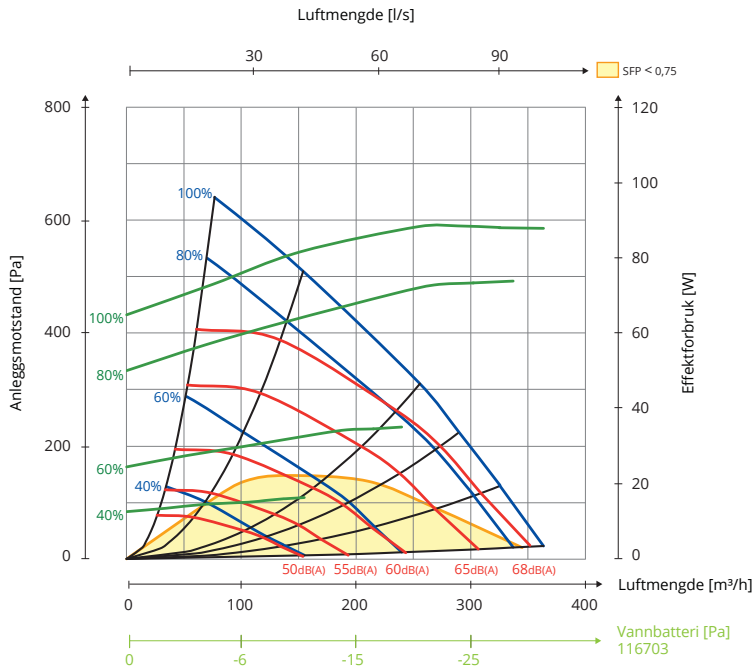


Bruk Flexits beregningsprogram for korrekt dimensjonering av vannbatteri.

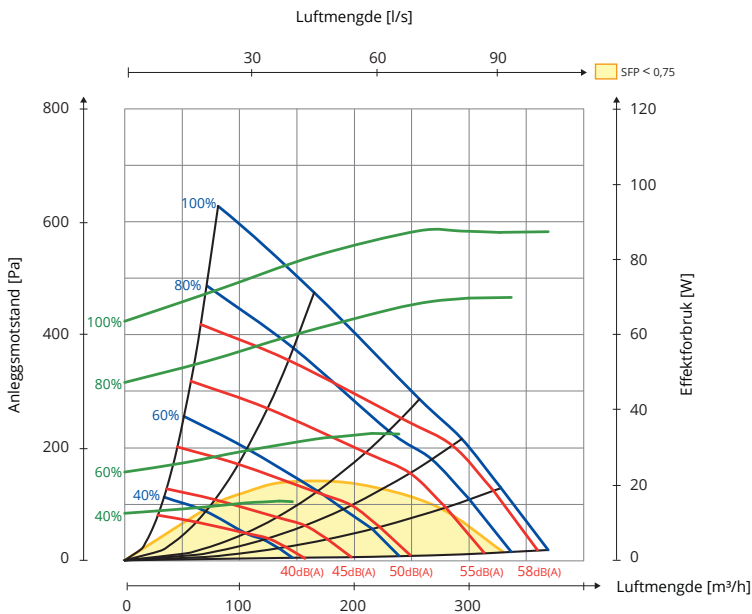
For mer informasjon, se www.flexit.no

4. Kapasitet og lyddata, S2

4.1. TILLUFTSSIDE



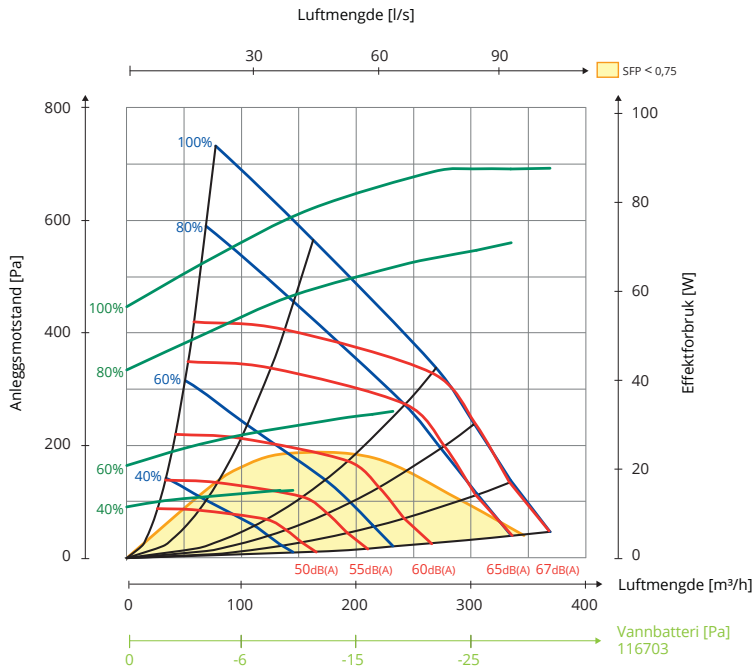
4.2. AVTREKKSSIDE



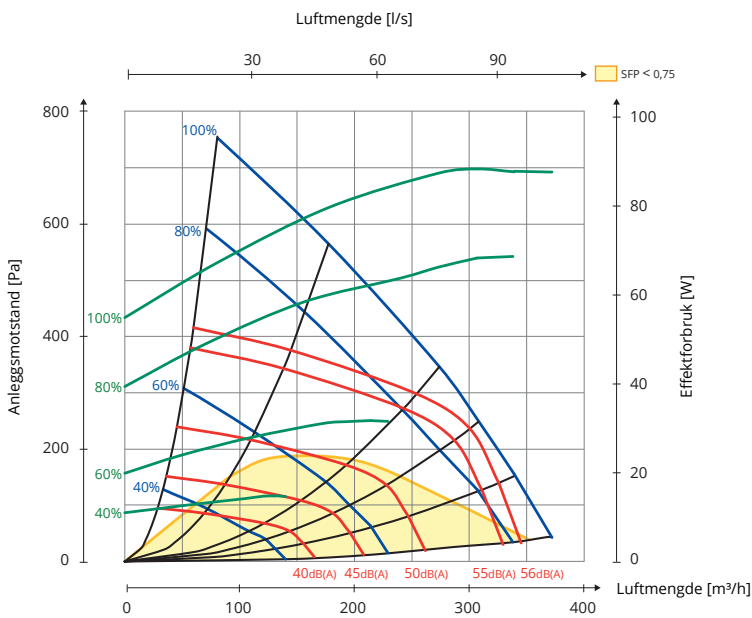
Farge	Kurveforklaring
■	Luftkapasitet ved forskjellig kapasitetsinnstilling i %
■	Effektforbruk tilluftsvifte ved forskjellig kapasitetsinnstilling
■	Lydeffektnivå L _{wA}
■	Trykktap ved bruk av vannbatteri

5. Kapasitet og lyddata, S3

5.1. TILLUFTSSIDE



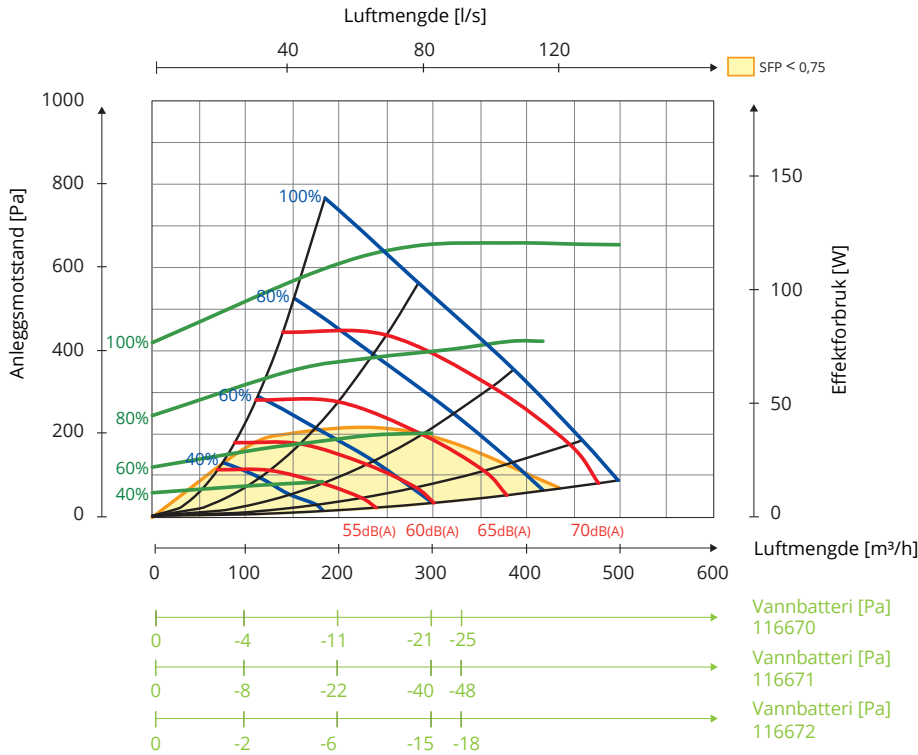
5.2. AVTREKKSSIDE



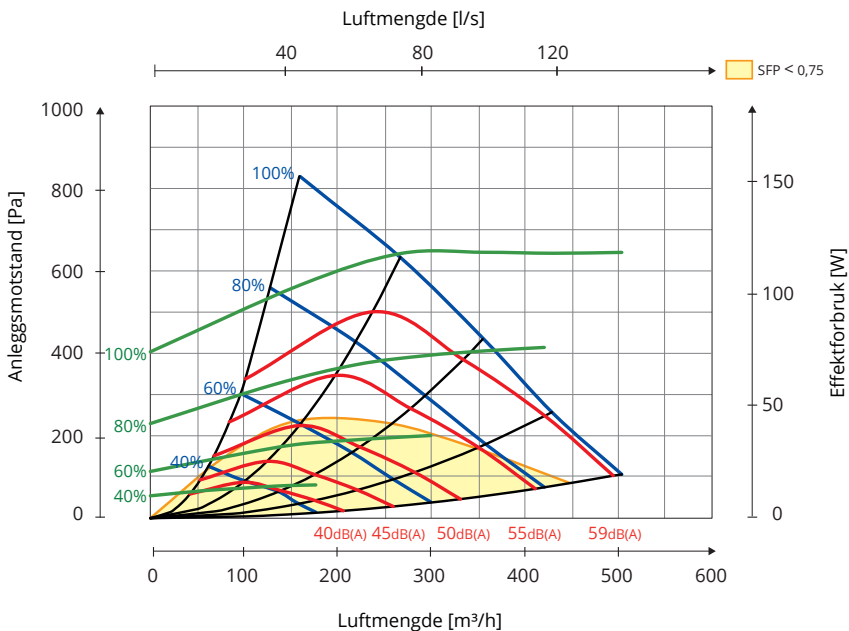
Farge	Kurveforklaring
█	Luftkapasitet ved forskjellig kapasitetsinnstilling i %
█	Effektforbruk tilluftsvifte ved forskjellig kapasitetsinnstilling
█	Lydeffektnivå L _{wA}
█	Trykktap ved bruk av vannbatteri

6. Kapasitet og lyddata, S4

6.1. TILLUFTSSIDE



6.2. AVTREKKSSIDE



Farge	Kurveforklaring
█	Luftkapasitet ved forskjellig kapasitetsinnstilling i %
█	Effektforbruk tilluftsvifte ved forskjellig kapasitetsinnstilling
█	Lydeffektnivå LwA
█	Trykktap ved bruk av vannbatteri

7. Rørleggerarbeid

Alt rørleggerarbeide må utføres av en autorisert rørlegger. Plasser aggregatet/vannbatteri i nærheten av sluk for å unngå skader ved eventuelle vannlekkasjer.

7.1. PLASSERING AV KANALBATTERI

Kanalbatteriet monteres etter aggregatet til tilluftskanalen. Følg anvisning for posisjon (Se fig. 1 og 2). Kanalbatteriet bør ikke monteres nær en bend, for å unngå at luftstrømmen over batteriet blir ujevn.

Motstrøm:

Varmebatterier skal alltid kobles slik at vannet går motstrøms i forhold til lufta (vannet skal møte lufta), se merking på produktet. Dette er viktig for å få rett funksjon.

Aggregat:

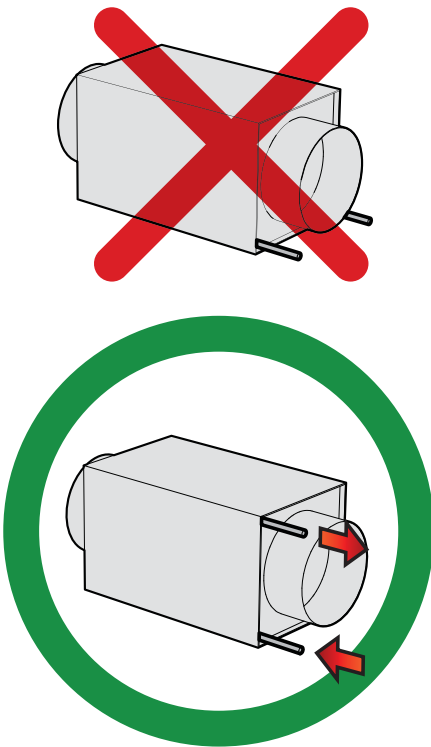


ADVARSEL! Før du går i gang: Trekk ut støpselet og vent 2 min før du åpner døren.



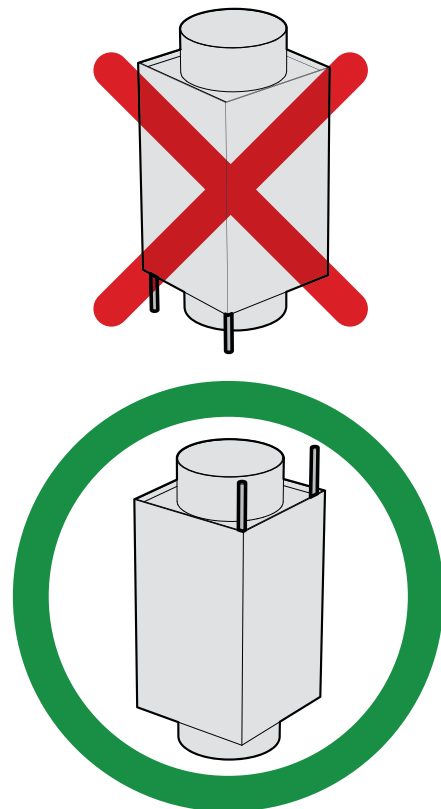
Batteriet må monteres slik at det er mulig å komme til for service og rengjøring.

Fig. 1



Ved horisontal montering skal inngående vann kobles til det nedre røret. Man skal ikke plassere batteriet slik at begge tilslutningsrørene kommer oppe eller nede.

Fig. 2



Ved vertikal montering må tilslutningsrørene for vann, gå oppover.

Lufting

Husk å sette på T-stykke for lufting på det høyeste punktet i kretsen.

Frostrisiko

Det skal monteres lukkespjeld med motor og fjærbelastet tilbaketrekk på avkast og uteluftkanalen. Dette forhindrer kaldtrekk på vannbatteri ved driftstans/strømbrydd, som igjen vil kunne medføre frostskafer.



Dersom det ikke benyttes frostsikker væske, må batteriet plasseres i oppvarmet rom for å unngå at det fryser.



Alt må funksjonstestes før bruk.



Vannbatteriet skal plasseres i et rom med sluk.

Tilkoblinger

Vanntilførselen skal være nederst på vannbatteriet - returen skal være på toppen. Se merking på produktet.

Plasser shuntventilen nærmest mulig vannbatteriet (helst max 2m). Merk at mange ventilmotorer kan gå begge veier, og dette kan stilles inn på motoren. Still den inn slik at ventilen åpner på stigende 0-10V signal.

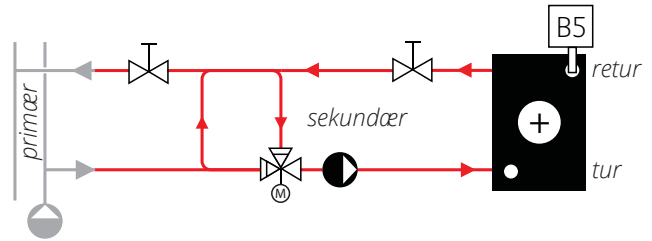
Ved tilslutning av kanalbatteri til rørsystemet må følgende punkter tas hensyn til:

- Tilslutningsrørene må ikke utsettes for vride- eller bøyepåkjenninger ved innkobling.
- Påse at ekspansjonskrefter i anlegget eller rørsystemets egenvekt ikke belaster tilslutningene på batteriet.
- Sjekk systemet for eventuelle lekkasjer etter at systemet er fylt med vann.

Eksempel

Tilkobling A - Norsk kobling

Shunt med 3 veis ventil som arbeider med konstant mengde i primær og sekundær krets. 3-veis ventilen sitter montert på sekundær siden og påvirker ikke det primæra systemet. Primærmengden kan være høyere enn den sekundære. Denne koblingen forutsetter at det er samme temperatur i sekundær- og primærkrets. Koblingen er vanlig for ventilasjonsbatteri i Norge.

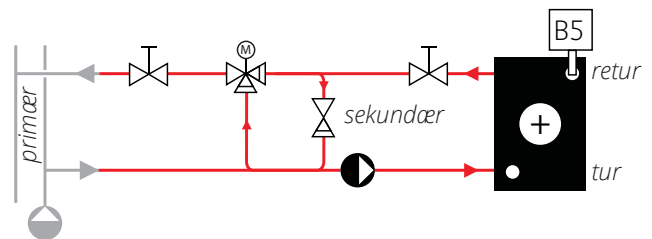


Ventilens K_v -verdi bør velges slik at den får min. 50% ventilautoritet.

Eksempel

Tilkobling B - Svensk kobling

Shunt med 3 veis ventil som arbeider med konstant mengde i primær og sekundær krets, man kan ha større mengde i sekundærkretsen og lavt temperaturfall. Tilkoblingen brukes oftest ved varmesystem med egen energikilde f.eks. kjelesystem.

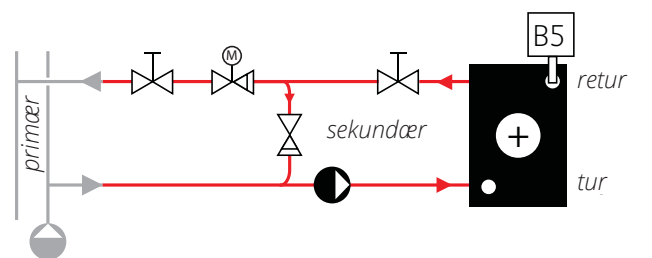


Ventilens K_v -verdi bør velges slik at den får min. 50% ventilautoritet.

Eksempel

Tilkobling C - 2-veis kobling

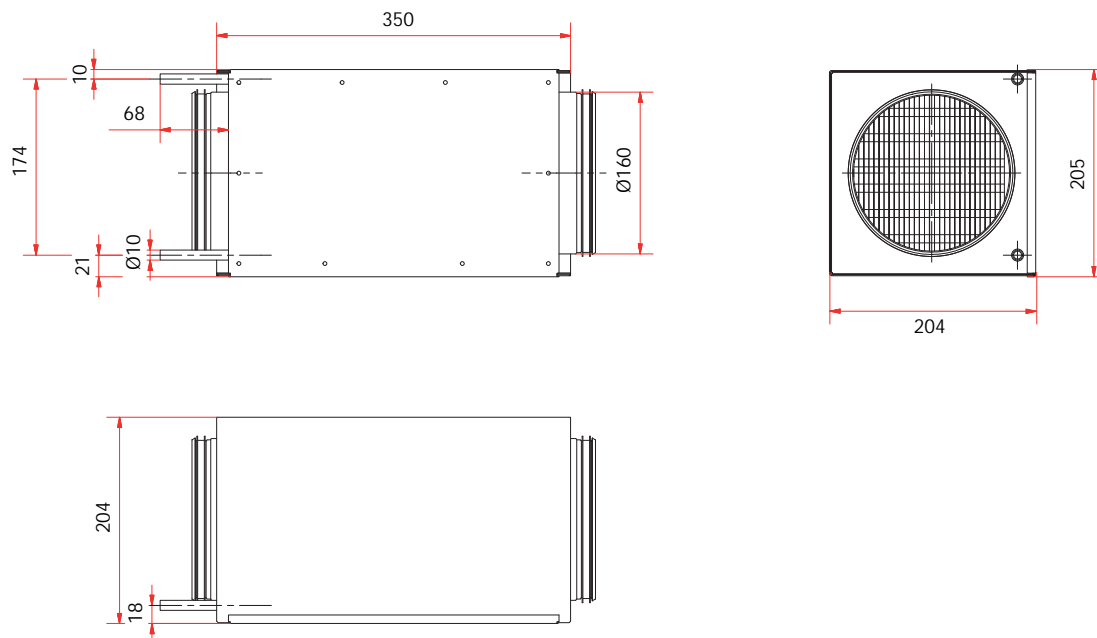
Shunt med 2-veis ventil som arbeider med variabel mengde i primærkretsen og konstant mengde i sekundærkretsen. Brukes når man vil ha variabel mengde i primærkretsen og høyt temperaturfall. Tilkoblingen benyttes oftes ved fjernvarme og der man vil ha lav returtemperatur.



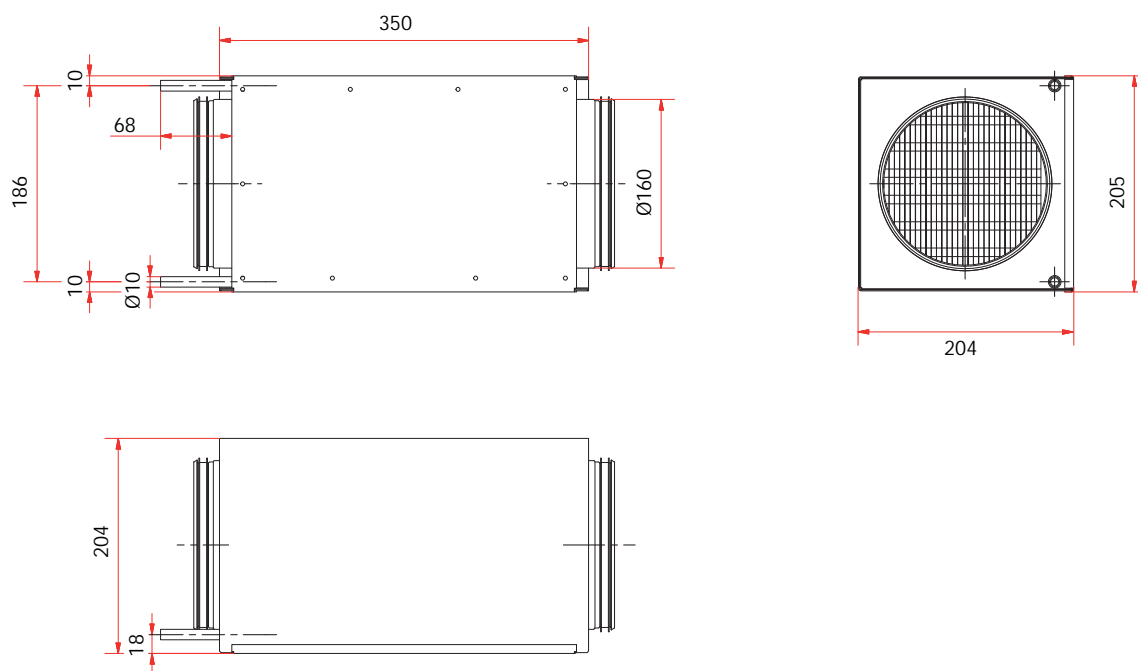
Ventilens K_v -verdi bør velges slik at den får min. 50% ventilautoritet.

8. Målskisser

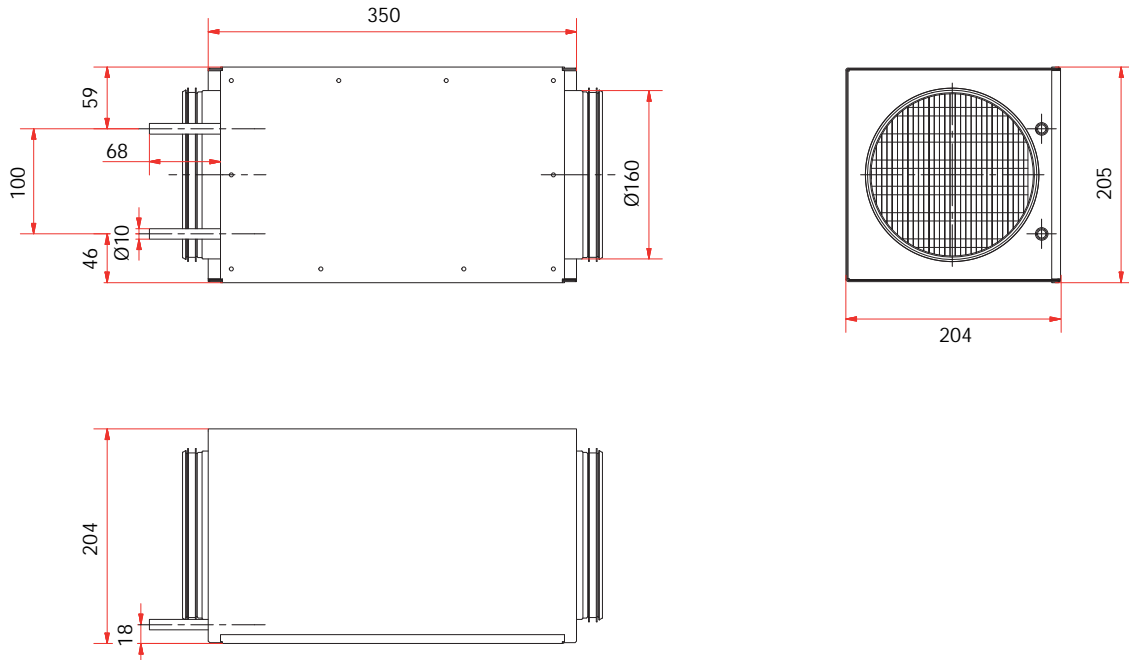
Type A - Ø160 - 116670



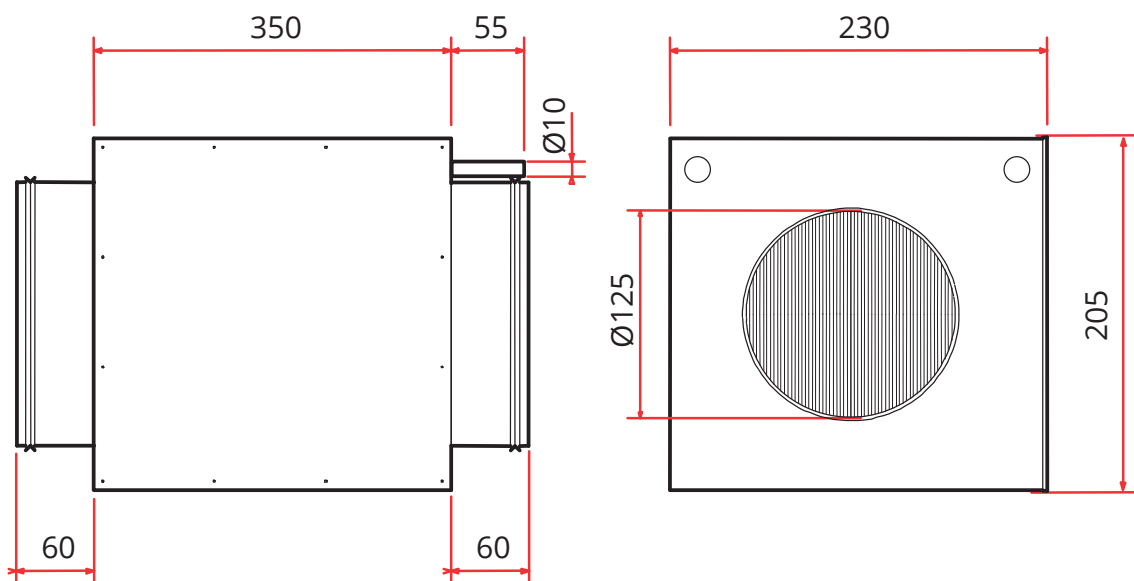
Type B - Ø160 - 116671



Type C - Ø160 - 116672



Type D - Ø125 - 116703



9. Elektrisk arbeid



Alle elektriske tilkoblinger må utføres av fagperson.

1

Fjern dekselet til elrommet.



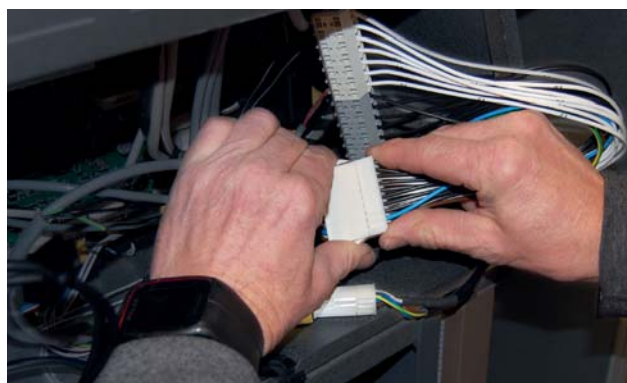
2

Koble alle kabler til rekkeklemma før den trykkes på plass i hullene i elromveggen.



3

Koble sammen kontaktene i elrommet.



4



Temperaturføler B1 må plasseres etter vannbatteriet.

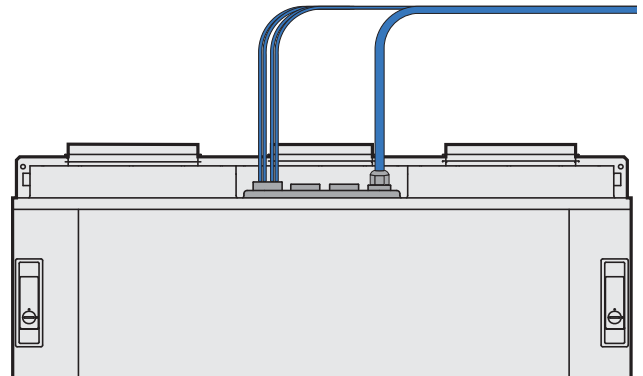
Temperaturføleren skal plasseres i tilluftskanalen (se systemetikett på aggregat) ca. 1 m etter vannbatteriet. Føleren ligger kveilet sammen i elrommet. Bor et Ø 7 mm hull i kanalen der føleren kan settes inn. Tett hull med tettningsmasse og tape fast ledningen utvendig på kanalen slik at den holder seg på plass.

For innkobling av returvannsføler (B5), ventilmotor og spjeldmotor, se koblingsskjema.



5

Bruk aggregatets kabelgjennomføringer ved tilkobling av eksterne komponenter.

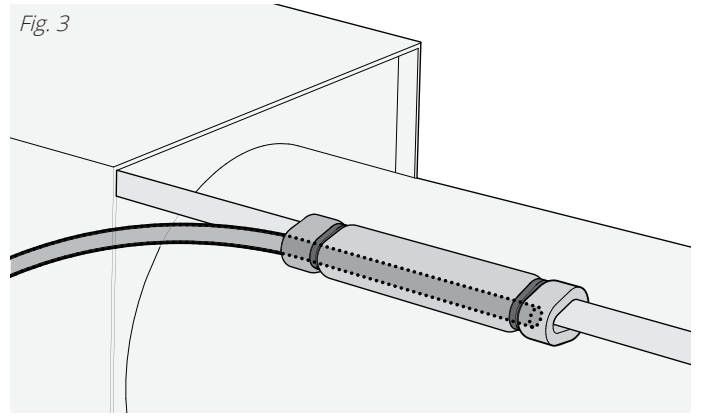


10. Returvannsføler (B5)



For å unngå frost i batteriet må en returvannsføler (B5) monteres på vannbatterirørets retur (hvor det kalde vannet går ut av batteriet.)

Fig. 3

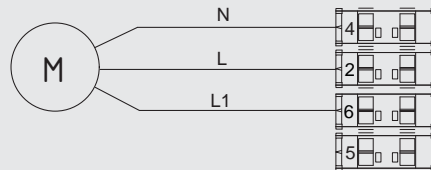


Føleren monteres med isolasjon og strips (se fig. 3).

11. Koblingskjema

NB! Rekkeklemmenummer er ikke i nummerrekkefølge i eksemplene.

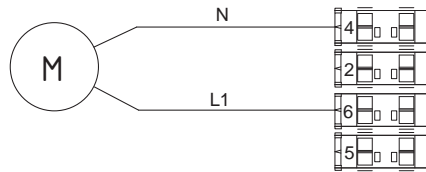
Spjeldmotor 230V, 3-leder



OBS! Lask mellom 2 og 5 må kobles inn.

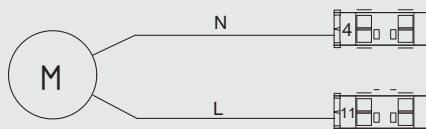
Kan være 8 eller 10 avhengig av I/O-konfigurasjon.
Kan være 7 eller 9 avhengig av I/O-konfigurasjon.

Spjeldmotor 230V, 2-leder

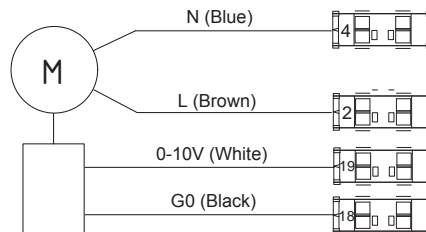


Kan være 8 eller 10 avhengig av I/O-konfigurasjon.
Kan være 7 eller 9 avhengig av I/O-konfigurasjon.

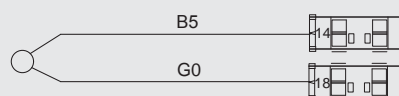
Sirkulasjonspumpemotor 230V

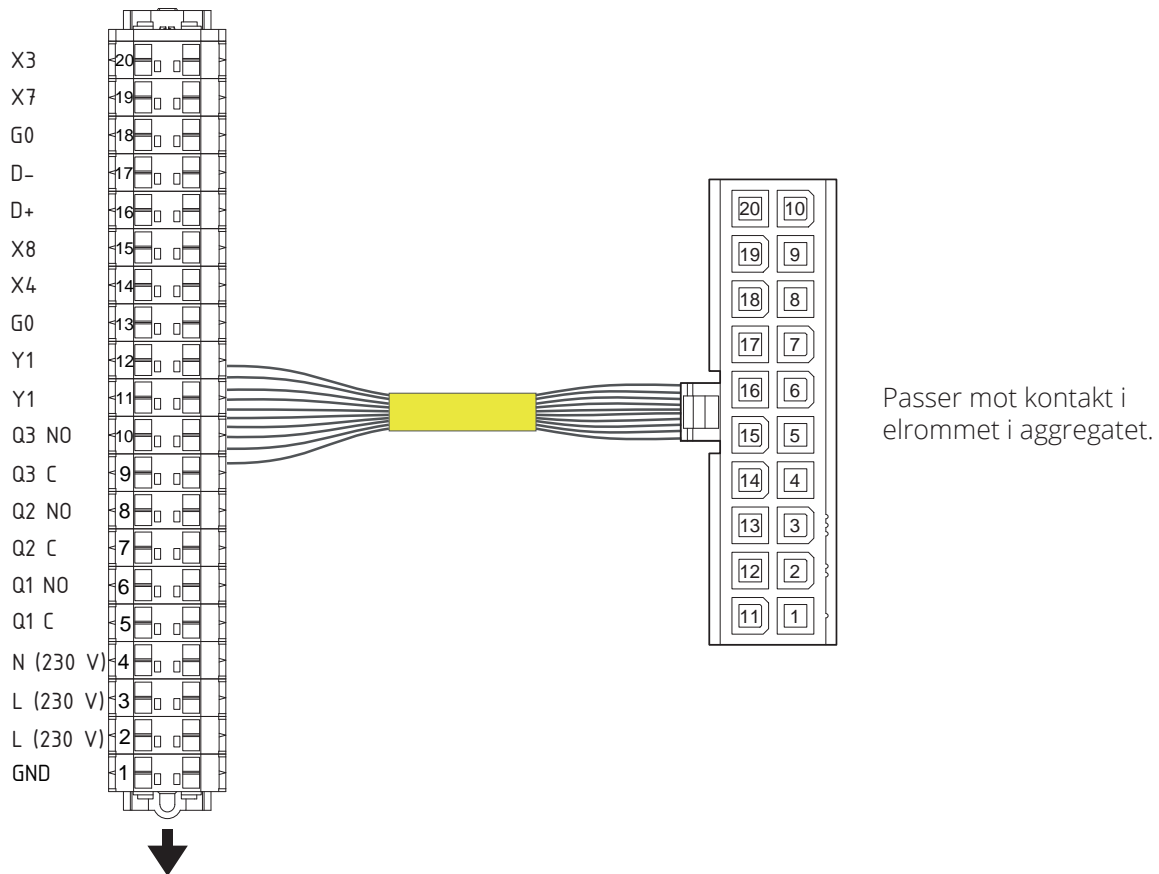


Shuntventilmotor 230V



B5 returvannsføler vannbatteri





1	GND	Jording
2	L (230 V)	L 230 V
3	L (230 V)	L 230 V
4	N (230 V)	N 230 V
5	Q1 C**	Tilførsel digital utgang 1
6	Q1 NO*	Digital utgang 1 normalt åpen Følgende valg kan gjøres: Ingen Uteluftspjeld Brannspjeld Felles alarm-/vedlikeholdsindikasjon Alarmindikasjon Vedlikeholdsindikasjon Driftsindikasjon Bypass spjeld Kjølepumpe
7	Q2 C**	Tilførsel digital utgang 2
8	Q2 NO*	Digital utgang 2 normalt åpen Følgende valg kan gjøres: Ingen Uteluftspjeld Brannspjeld Felles alarm-/vedlikeholdsindikasjon Alarmindikasjon Vedlikeholdsindikasjon Driftsindikasjon Bypass spjeld Kjølepumpe
9	Q3 C**	Tilførsel digital utgang 3
10	Q3 NO*	Digital utgang 3 normalt åpen Følgende valg kan gjøres: Ingen Uteluftspjeld Brannspjeld Felles alarm-/vedlikeholdsindikasjon Alarmindikasjon Vedlikeholdsindikasjon Driftsindikasjon Bypass spjeld Kjølepumpe

11	Y1*	Digital utgang Y1 (230 V) Følgende valg kan gjøres: Ingen Elbatteri Pumpe vannbatteri
12	Y1*	Digital utgang Y1 (230 V) Følgende valg kan gjøres: Ingen Elbatteri Pumpe vannbatteri
13	G0	Signaljord
14	X4*	Digital eller analog inngang Følgende valg kan gjøres: Ingen Overopphetningstermostat Returvannføler
15	X8*	Digital inngang X8 Følgende valg kan gjøres: Ingen Home Away Nødstop CO detektor Røykdetektor - avtrekk Røykdetektor - tilluft Røykdetektor - av Røykdetektor - maks. Brannspjeld feedback
16	D+	Modbus slave D+
17	D-	Modbus slave D-
18	G0	Signaljord
19	X7*	Analog utgang 0-10 V Følgende valg kan gjøres: Ingen 0-10V Ventil vannbatteri varme 0-10V Ventil vannbatteri kjøle
20	X3*	Analog inngang 0-10 V Følgende valg kan gjøres: Ingen 0-10V Luftfuktighetsføler 0-10V CO ₂ -føler

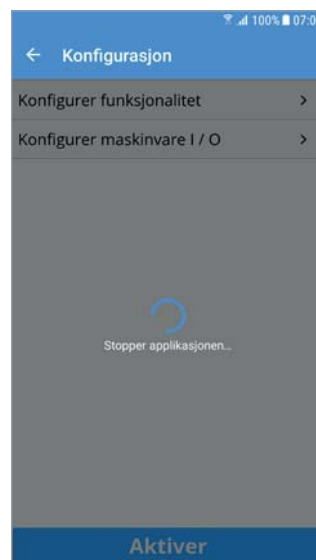
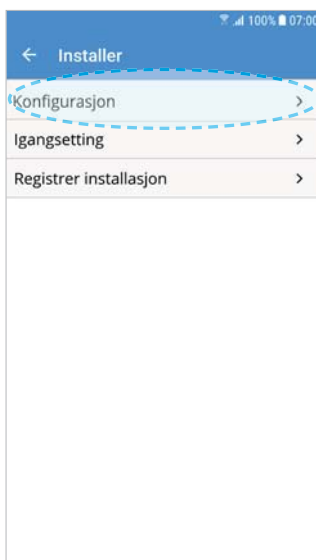
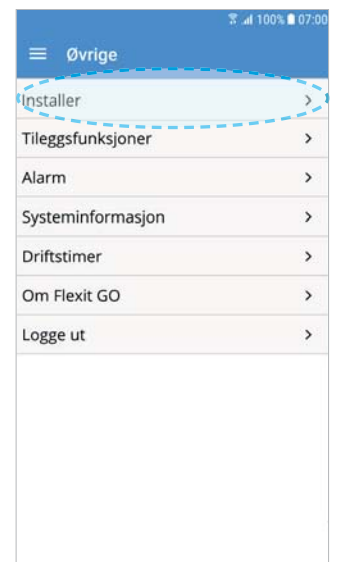
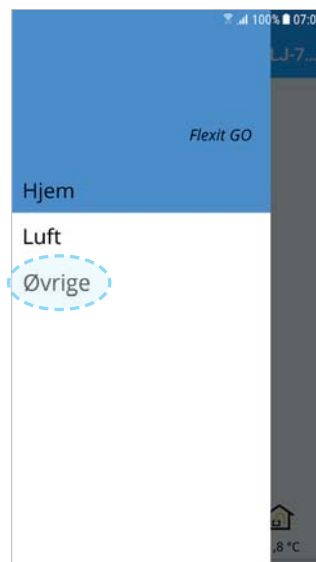
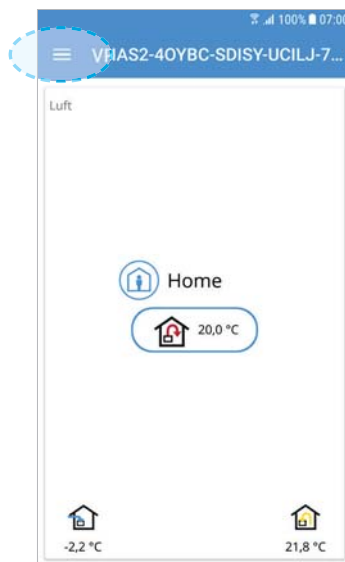
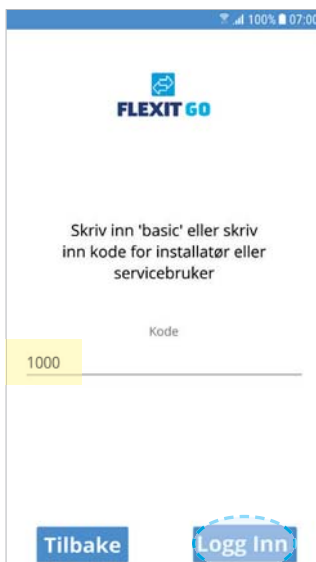
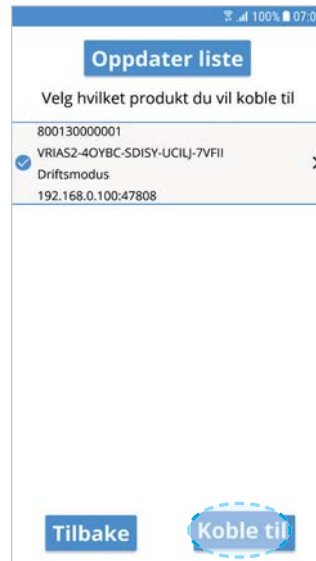
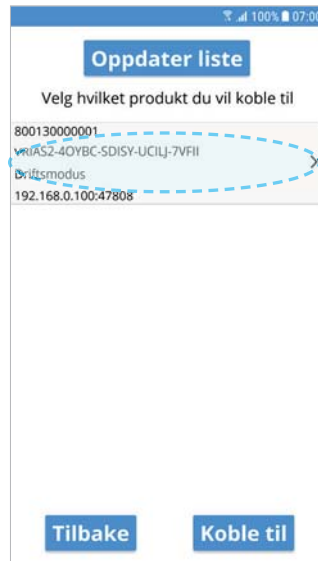
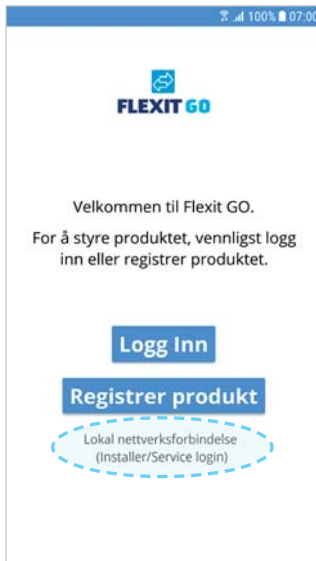
* Inn-/utganger som kan ha ulike funksjoner avhengig av valgt konfigurasjon via Flexit GO. Understreket valg er standard på aggregat konfigurert med vannvarme.

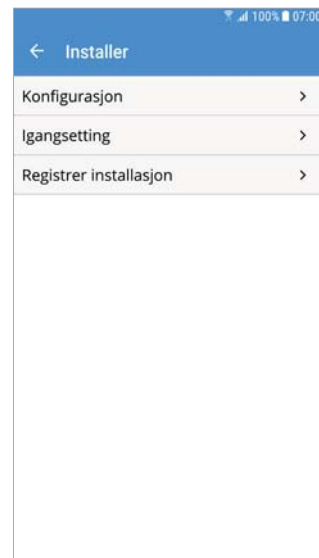
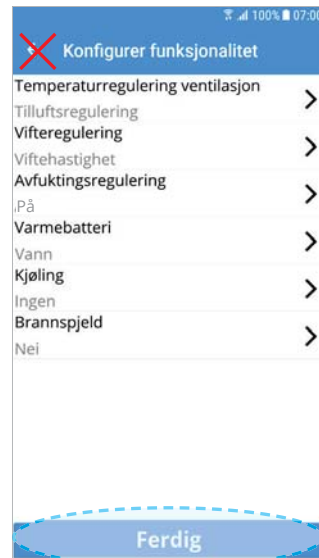
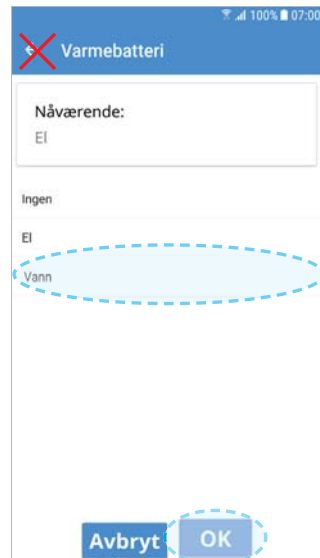
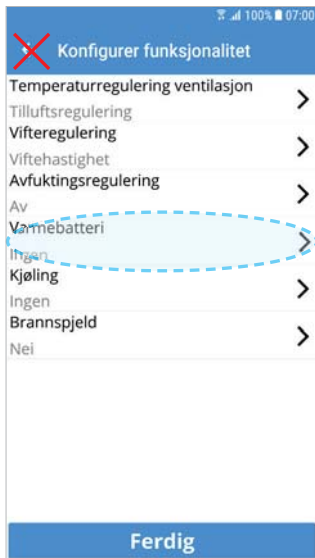
** Maks. spenning 230 V
AC maks. strøm 2A resistiv belastning

12. Konfigurering

 = trykk her

 = ikke trykk her





13. Vedlikehold

Lamellene i batteriet må rengjøres jevnlig. Innløpssiden på batteriet rengjøres først med børste, deretter kan hele batteriet rengjøres med trykkluft, vann eller damp.

Blås eller skylt bort skitten i retning fra luftens utløpsside til innløpsside.

Ved bruk av rensemiddel, sjekk først at middelet ikke påvirker kobber eller aluminium.

Vær forsiktig så du ikke skader de tynne lamellene under rengjøring.

14. Tilbehør



Shuntventil:

- For kontinuerlig regulering av varmt eller kaldt vann i åpne eller lukkede kretser.
- Mengdestyring av varme/kjøling i klimaanlegget
- Boble tett avstengning når ventilen er stengt.
- Kaldt eller varmt vann som kan blandes med frostvæske opp til 50%.

3-veis

3-port kuleventil med linjær effekt (lik prosent) karakteristikk.

Innvendig gjengetilkobling Rp 1/2", DN 15
 Hus nikkelbelagt, varmpresset messing
 Ventilhus rustfritt stål.
 Tetting PTFE/EPDM O-ring
 ps 1600kPa

2-veis

2-port kuleventil med linjær effekt (lik prosent) karakteristikk.

Innvendig gjengetilkobling Rp 1/2", DN 15
 Hus nikkelbelagt, varmpresset messing
 Ventilhus rustfritt stål.
 Tetting PTFE/EPDM O-ring
 ps 1600kPa



Lukkespjeld m/motor og retur fjær

- LF230, Belimo
- AC 230V
- 50/60Hz
- 4Nm
- 7VA
- 5W
- Med kort kabel 2x0,75mm².



Shuntventil motor:

AC 100-240V 50/60Hz
 Effektforbruk i drift 1,5W ved nominelt dreiemoment i hvilemodus 0,4W, for dimensjonering 4VA.
 Tilkobling Kabel 1m 3x0,75mm²
 Dreiemoment Min5Nm ved merkespenning
 Lydnivå Max 5dB(A) uten ventil
 Posisjonsindikator mekanisk
 Beskyttelsesgrad 2
 Beskyttelsesklasse IP54

Oversikt	
14482	Lukkespjeld m/motor og retur fjær Ø160
14481	Lukkespjeld m/motor og retur fjær Ø200
56596	Motor til shuntventil
Shuntventiler	
110939	2-veis ventil DN15 Kvs. 0,25
110940	2-veis ventil DN15 Kvs. 0,4
110941	3-veis ventil DN15 Kvs. 0,25
110942	3-veis ventil DN15 Kvs. 0,4

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

15. Frostbeskyttelsesfunksjonen i aggregatets styringssystem

For at faren for frost i vannvarmebatteriet alltid skal være minimal, er funksjoner for 2-trinns frostbeskyttelse samt frostbeskyttelse ved tomgang tilgjengelige.

Frostbeskyttelsesfunksjon mens enheten er i drift:

Applikasjonen benytter 2-trinns frostbeskyttelse med 2 dedikerte bærverdier som i første omgang skal hindre frost og samtidig sørge for at ventilasjonen fungerer normalt, og som i andre omgang skal beskytte enheten hvis frost ikke kunne hindres tilstrekkelig. Denne funksjonen krever temperaturføleren B5, som må være plassert på det kaldeste stedet av varmebatteriet.

Trinn 1 – Frostfare:

Når temperaturen ved B5 faller under innstillbar bærverdi for frostfare (standardverdi 10 °C), slås pumpen (utgang Y1) på (hvis den ikke allerede er på), og ventilen (utgang X7) styres i henhold til frostfaretemperaturen ved B5 (inngang X4).

Når temperaturen ved B5 når frostfaretemperaturen, har SP-frostbeskyttelsesfunksjonen lyktes og avsluttes.

Trinn 2 – Frostbeskyttelse:

Når temperaturen ved B5 (inngang X4) faller under innstillbar bærverdi for frostbeskyttelse (standardverdi 5 °C), slås pumpen (utgang Y1) på (hvis den ikke allerede er på), og ventilen (utgang X7) åpnes 100 %, ventilasjonen slås av, eventuelle uteluftspjeld lukkes og A-alarm aktiveres.

Ny start er mulig bare etter manuell bekreftelse og tilbakestilling.

Beskyttelsesfunksjon når enheten ikke er i drift:

Når ventilasjonsenheten av en eller annen grunn er slått av (strømtilførsel er en forutsetning), har temperaturen ved B5 (inngang X4) en ekstra bærverdi (standardverdi +25 °C) for å sikre oppstartssituasjon.

Når varmebatteriet holdes varmt kontinuerlig, faller det ikke til frostbeskyttelsesgrensen under oppstart selv ved kalde forhold utendørs.

Pumpen (utgang Y1) kjører kontinuerlig i periodene der ventilasjonsenheten er av. Hvis temperaturen ved B5 (inngang X4) faller under innstilt temperaturgrense når enheten er av, er ventilen (utgang X7) PI-styrt til å nå bærverdi for tomgang.

Alarmen aktiveres ikke med mindre temperaturen ved B5 faller under bærverdien for frostbeskyttelse.



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