



Frigus **aero**®

**- trinnløs kjøle og varmepumpedrift
for ventilasjonsanlegg**

Prosjektering- og installasjonsveiledning



2013-11-19

Med forbehold om endringer

Frigus Aero trinnløs kjøle- og varmepumpe for ventilasjon

1. Ventilasjonsaggregat:

Kjøledrift:

Generelle forutsetninger for produktet

Varmedrift:

Det finnes noen forutsetninger for at systemet skal fungere optimalt.

Min. temperatur på tilluft før kombibatteri skal være +10 grader i varmedrift.

Dersom man mistenker at varmegjenvinner ikke klarer å opprettholde dette, bør et ettervarmebatteri styres slik at man sikrer en min. temperatur før kjøle-/varmebatteri.

Normalt skal et ettervarmebatteri plasseres etter kombibatteriet i luftstrømmen for å øke tilluftstemperaturen dersom varmepumpa ikke klarer å opprettholde ønsket tillufttemperatur på de kaldeste dagene.

Ved spørsmål ta kontakt med Miba AS v/Terje Michelsen 90230953 eller Morten Østerhagen 90682310.

2. Kombinert kjøle- og varmebatteri

Det anbefales å benytte batteri av typen Aircoil.

Miba kan levere batterier etter mål både for innmontering i aggregat og for kanalmontasje.

For å dimensjonere rett batteri skal luftmengde, maskinstørrelse og ønsket ytre mål oppgis.

Er det andre som skal levere batteriet, er det en del forutsetninger man skal være klar over.

Det finnes maks. verdier for batteriets volum som tabellen nedenfor viser og som skal angis til batterileverandør.

| Modell | 35 | 50 | 60 | 71 | 100 | 125 | 140 | 200 | 250 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Max. indre volum cm ³ | 1050 | 1500 | 1800 | 2130 | 3000 | 3750 | 4200 | 6000 | 7500 |
| Min. indre volum cm ³ | 350 | 500 | 600 | 710 | 1000 | 1250 | 1400 | 2000 | 2500 |

Batteriets sprederør (kretser) etter væskeledningen skal dimensjoneres for ca. 2-3kW pr. stk. Dette for å unngå å få for høyt trykkfall i varmedrift.

Fig:1

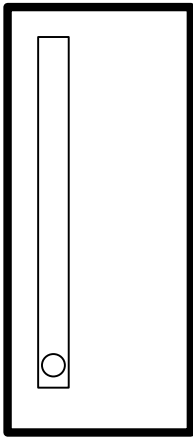


Fig:2

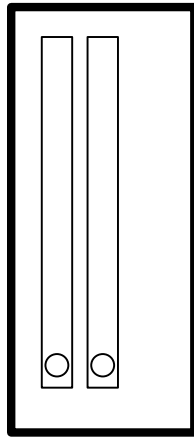


Fig:3

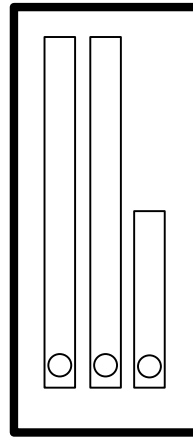


Fig :4



Ved større kjøleffekter deles batteriet opp i flere kretser. En for hver maskin.

For å komme lengre ned i startkapasitet kan det være smart å dele opp ytelsen i to maskiner. Erfaring har vist at det er bedre å velge minste maskin dersom man er i grenseland mellom to maskiner.

Kontakt Miba AS dersom det skulle være noe usikkerhet vedr. dimensjonering av batteri.

3. Installasjon

Kun rørinntasjon mellom utedel og batteri. (PUHY trenger montering av termoventiler på batteri)

Se tabell for rørdimensjonerl.

Ved rørlengder utover 30 meter reduseres maskinens effekt. Vi anbefaler at maskinene plasseres så nærme aggregatet som mulig. (reservasjoner nedenfor)

| Typ | Rørdim. | Maks rør lengde | Maks. høyde |
|---------------|-----------|-----------------|-------------|
| PUHZ -ZRP 35 | 1/2"-1/4" | 50m | 30m |
| PUHZ -ZRP 50 | 1/2"-1/4" | 50m | 30m |
| PUHZ -ZRP 60 | 5/8"-3/8" | 50m | 30m |
| PUHZ-ZRP 71 | 5/8"-3/8" | 50m | 30m |
| PUHZ- ZRP 100 | 5/8"-3/8" | 75m | 30m |
| PUHZ- ZRP 125 | 5/8"-3/8" | 75m | 30m |
| PUHZ- ZRP 140 | 5/8"-3/8" | 75m | 30m |
| PUHZ- RP 200 | 7/8"-3/8" | 75m | 30m |
| PUHZ- RP 250 | 7/8"-1/2" | 75m | 30m |
| PUHZ-P100 | 5/8"-3/8" | 50m | 30m |
| PUHZ-P140 | 5/8"-3/8" | 50m | 30m |
| PUHZ-P200 | 7/8"-3/8" | 75m | 30m |
| PUHZ-P250 | 7/8"-1/2" | 75m | 30m |
| PUHZ- SHW 112 | 5/8"-3/8" | 75m | 30m |
| PUHZ- SHW 230 | 7/8"-3/8" | 75m | 30m |

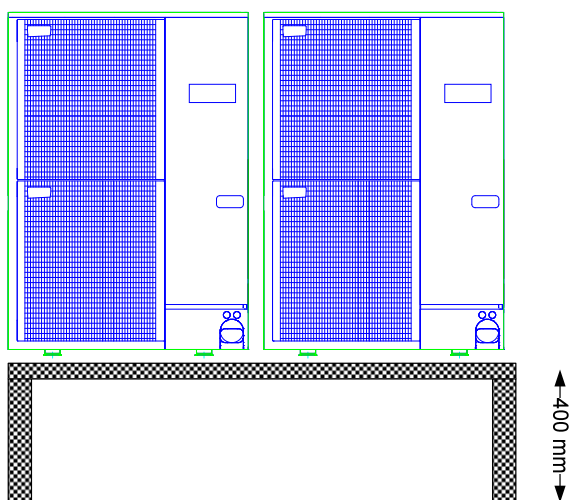
Nødvendig justering av fyllemengder ved korte rørlengder.

Meget viktig ved varmedrift og med kortere rørlengder enn 30 m (standarfylling)

| Typ | Rørlengde i meter | | | |
|---------------|-----------------------------------|---------------|-------|----------------------|
| | <=10 m | >10/<=20 m | 30 m | Fabrikk fylling (kg) |
| PUHZ-ZRP 35 | 2.1 | 2.3 | Ufor. | 2.5 |
| PUHZ-ZRP 50 | 2.1 | 2.3 | Ufor. | 2.5 |
| PUHZ-ZRP 60 | 3.1 | 3.3 | Ufor. | 3.5 |
| PUHZ-ZRP 71 | 3.1 | 3.3 | Ufor. | 3.5 |
| PUHZ-ZRP 100 | 4.6 | 4.8 | Ufor. | 5.0 |
| PUHZ-ZRP 125 | 4.6 | 4.8 | Ufor. | 5.0 |
| PUHZ-Z RP 140 | 4.6 | 4.8 | Ufor. | 5.0 |
| PUHZ-RP 200* | 5.5 + 0.03 kg x rørlengde i meter | | | 7.1 |
| PUHZ-RP 250* | 5.5 + 0.04 kg x rørlengde i meter | | | 7.7 |
| PUHZ-P100 | 2.9 | 3.0 | Ufor. | 3.6 |
| PUHZ-P140 | 4.3 | 4.4 | Ufor. | 4.5 |
| PUHZ-P200 | 4.8 | 5.3 | Ufor. | 5.8 |
| PUHZ-P250 | 5.9 | 6.5 | Ufor. | 7.1 |
| PUHZ-SHW 112 | 4.6 | 4.8 | Ufor. | 5.5 |
| PUHZ-SHW 230* | 5.5 + 0.03 kg x rørlengde meter | | | 7.1 |

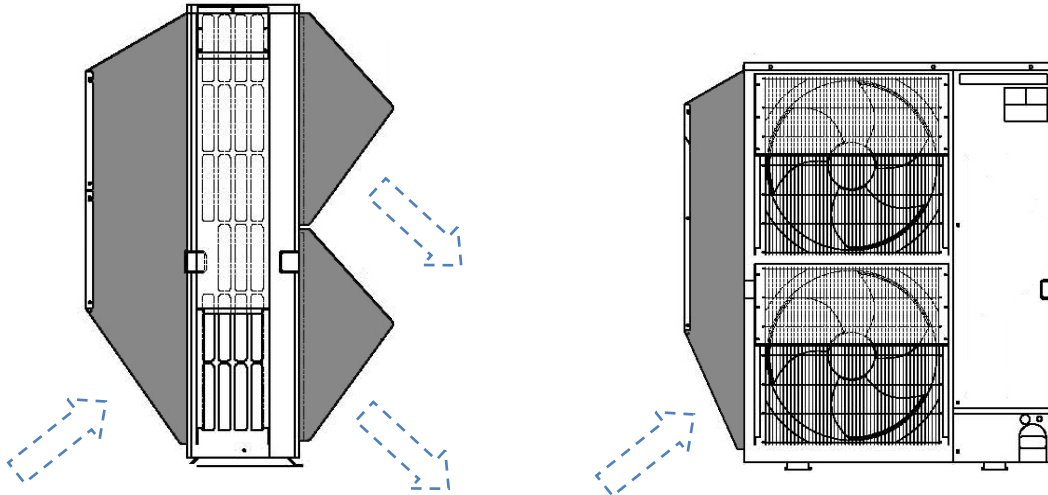
Utedeler skal plasseres min. 400mm over underlag.

OBS! Ved plassering på tak må man ta hensyn til at det kan bygge seg opp med tung is, dersom avrinningsvann ikke ledes vekk via taksluk /renne med varmekabel. Ved hellende takkonstruksjon skal man ta hensyn til risiko for evt. ras fra is



OBS! Det bør monteres snø- og vind deksler på utedelene dersom de står veldig åpent til med mye vindpåvirkning. Snø og vinddeksler til RP 60-250 finnes som tilbehør.

Produkt navn er:



4. Styring

Til hver utedel skal det være med et interface av typen Mitsubishi Electric PAC IF 012 B-E.

Interfacet leveres med tre følere som plasseres på kjøle-/varmebatteri. Se anvisning.

Hvert interface skal en stk. PAR 21 MAA styrekontroll. Denne tilkobles med en to-leder.

Interface kan styres av følgende eksterne signaler for kapasitetsstyring: 1-5V, 0-10V eller 4-20 mA.

Inngang for ekstern potensialfri kontakt for kjøle- og varme drift.

Driftsindikering / Alarm signal via potensialfrie utganger på interface

Strømtilførsel til interface inngår i kommunikasjonskabel mellom interface og utedel.

Det er samme 0-10V signal både i varmeproduksjon og i kjøleproduksjon

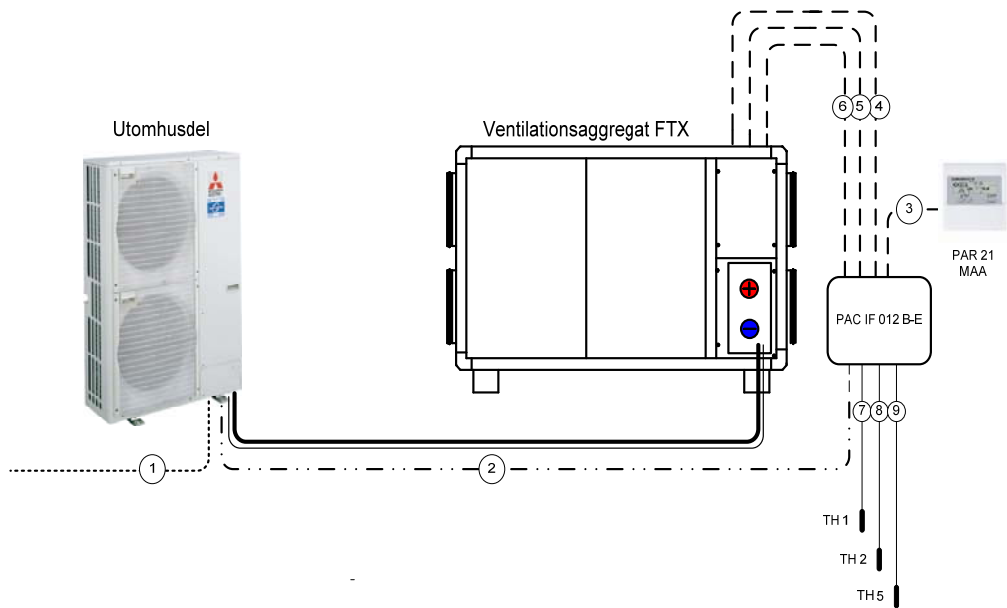
0 V = avslått maskin. Klemme 4 er GND og klemme 3 er +10V

(Dersom det analoge signalet ikke er 0 V ved avlått ventilasjonsaggregat, må interfacet forrigles potensialfritt fra aggregat inn på klemme 1 og 2 TB 142. Kortslettet inngang stanser maskinen.

Noen aggregatleverandører har løsninger og el.skjema for tilkobling av Frigus Aero. Miba AS er også behjelpelig med el.dokumentasjon for diverse aggregat og automatikkløsninger. Ta kontakt for en gjennomgang av ditt anlegg/prosjekt.

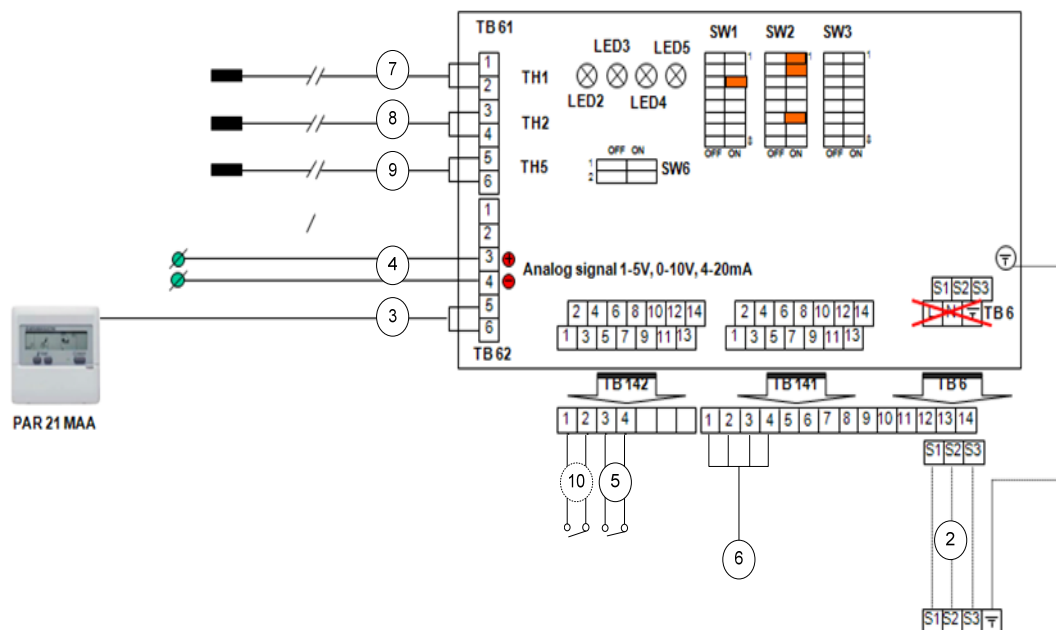
Ved styring av mer enn en utedel må styresignalet splittes slik at maskinene kan styres i sekvens. Miba AS har løsninger og produkter for dette.

Ved man har større prosjekter med egen automatikkleveranse kan styringen optimaliseres ytterligere ved å starte neste maskin når første er kommet opp i 6 - 7 V, samt en alternering av utedeler.



Tilkobling

| | Forklaring | Anmerk | Entreprenør |
|----|------------------------------------------|------------------------|-------------|
| 1 | El.tilførsel | Se sikringstabell (EI) | El. |
| 2 | Styre kabel | 4 x 1.5 m2 | El. |
| 3 | Tilkobling styrepanel | 2 x 0.75m2 | El. |
| 4 | Anslutning analogt signal | 2 x 0.75m2 | El. |
| 5 | Veksling kjøling (åpen) / varme (lukket) | 2 x 0.75m2 | El. |
| 6 | Drift indikering / Alarm | 4 x 0.74m2 | El. |
| 7 | Føler | ----- | KE |
| 8 | Føler | ----- | KE |
| 9 | Føler | ----- | KE |
| 10 | Evt. forrigling med ventilasjonsaggr. | ----- | El. |



OBS!!! El.forsyning skal kun være til utedel. L og N på styreboks skal ikke brukes. Det vil kunne ødelegge styrekortet. Styrekortet får strøm via S1, S2 og S3

Switchinnstillinger på interface

Fra fabrikk er ikke interfacet innstilt, så man må ved hjelp av små DIP switcher sette opp de funksjonene man ønsker..

Drift via analogt signal 0-10V

| Switch inställningar | | |
|-----------------------|-------|-------|
| Styr med 0-10V signal | | |
| SW1-3 | SW2-1 | SW2-2 |
| PÅ | PÅ | PÅ |

Drift via kontroll PAR 21 MAA-J

| Switch inställningar | |
|----------------------------|-------|
| Styrning med fjärrkontroll | |
| SW1-2 | SW1-3 |
| PÅ | PÅ |

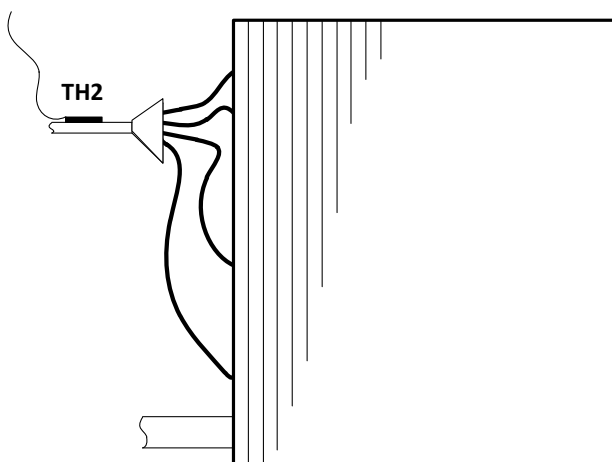
Ta kontakt med Miba AS for valg av andre styresignaler ol.

OBS! Dersom man benytter en PUAZ-SHW 230 YKA maskin skal ikke TH5 føler benyttes og DIP switch SW2-6 må settes i ON.

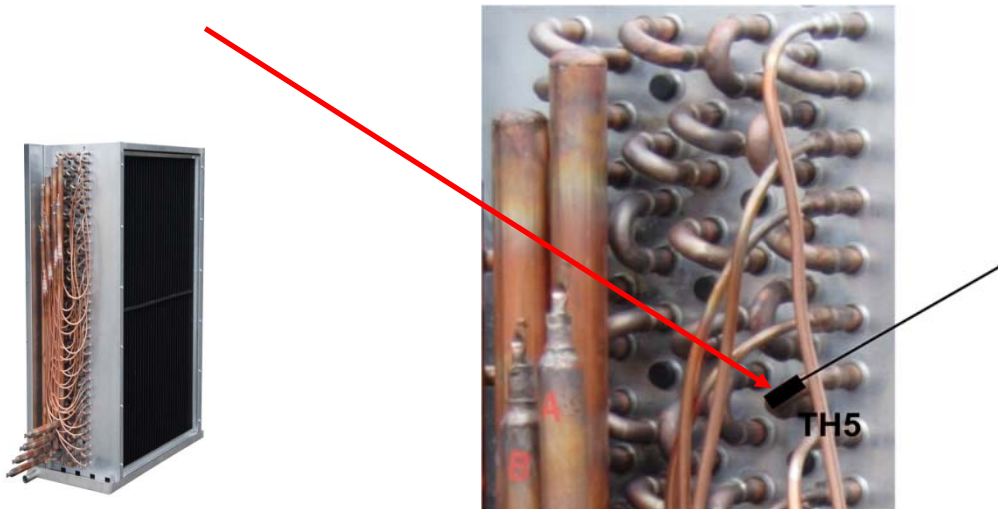
Montering av følere på kjøle- / varmebatteri

TH1 Skal normalt sett monteres i avtrekkskanal. Vil være styrende føler dersom ikke ekstern automatikk styrer ytelsen på maskinen.

TH2 Plasseres på felles væskerør og isoleres.



TH5 Plasseres på rørbøy ca 20% ned fra batterikretsens overkant. Isoleres



OBS! Er det et batteri med flere kretser er det viktig at følere plasseres på riktig tilhørende krets.

5. Elforsyning

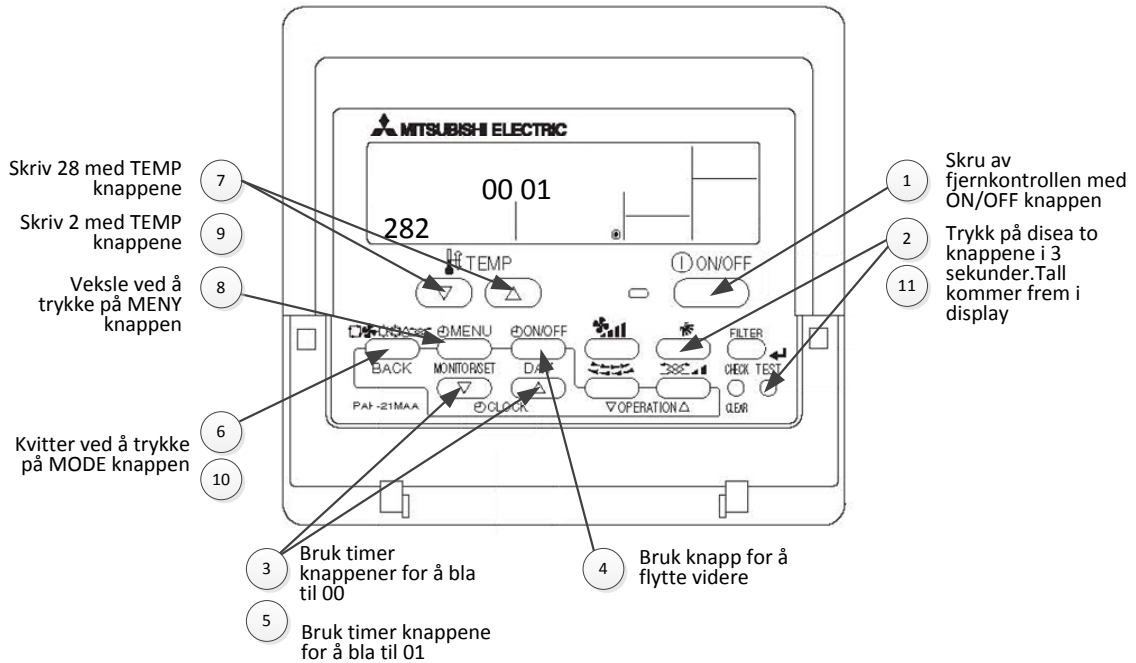
Hver utedel skal ha egen mating som skal ha påmontert en servicebryter.

| Ved 3 fas 400V gjelder 5 leder system. Type | Spenning | Startstrøm | Foransikring |
|------------------------------------------------|----------|------------|--------------|
| PUHZ-ZRP35 | 230V | 5A | 16A |
| PUHZ-ZRP50 | 230V | 5A | 16A |
| PUHZ-ZRP60 | 230V | 5A | 20A |
| PUHZ-ZRP71 | 230V | 5A | 20A |
| PUHZ-ZRP100 | 230V | 5A | 32A |
| PUHZ-ZRP125 | 230V | 5A | 32A |
| PUHZ-ZRP140 | 230V | 5A | 32A |
| PUHZ-ZRP100 400V | 400V | 5A | 16A |
| PUHZ-ZRP125 400V | 400V | 5A | 16A |
| PUHZ-ZRP140 400V | 400V | 5A | 16A |
| PUHZ-RP200 | 400V | 5A | 25A |
| PUHZ-RP250 | 400V | 5A | 25A |
| PUHZ-P100 | 230V | 5A | 32A |
| PUHZ-P140 | 230V | 5A | 32A |
| PUHZ-P100 400V | 400V | 5A | 16A |
| PUHZ-P140 400V | 400V | 5A | 16A |
| PUHZ-P200 | 400V | 5A | 25A |
| PUHZ-P250 | 400V | 5A | 25A |
| PUHZ-SHW112 | 230V | 5A | 40A |
| PUHZ-SHW112 400V | 400V | 5A | 16A |
| PUHZ-SHW230 | 400V | 5A | 25A |

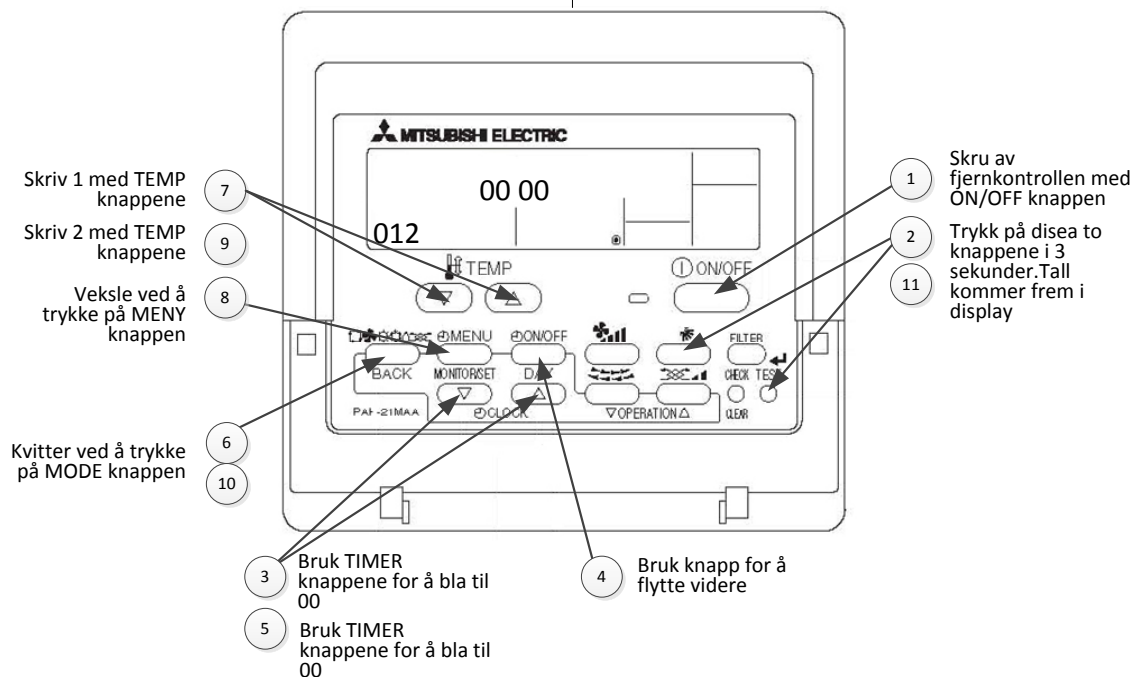
6. Innstilling av styrepanel PAR-21

Hver utedel har sitt styrepanel

Programmere bort P8



Automatisk Restart

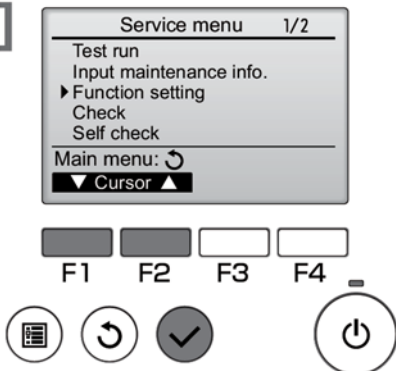


Etter programmering går det 6 sekunder for at systemet lagrer verdiene. Dersom man forsøker å starte systemet før denne tiden er gått vil fjernkontrollen slukke.

7. Innstilling av styrepanel PAR30

Hver utedel har hver sitt styrepanel

[1]

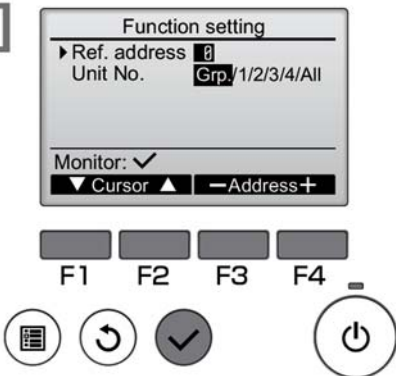


Programmere bort P8 Alarm

Velg Function Setting i service menyen med knappene F1 og F2.

Bekreft med

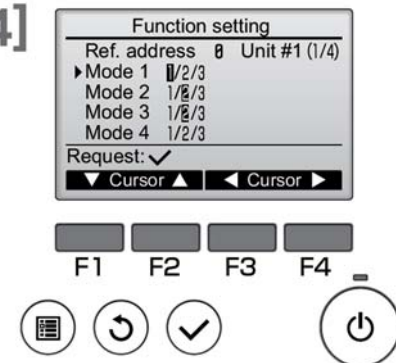
[2]



Velg Ref. adress 0 og Unit No. 01 med knappene F1 og F4.

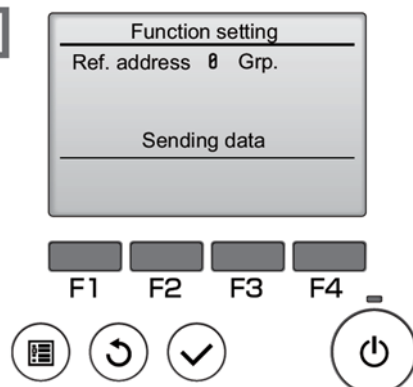
Bekreft med

[4]



Velg Mode No. 28 med F1 og F2 og Setting No. 2 med F3 og F4 knappene.

[5]



Når innstillingene er gjort

bekrefter man med for å sende data fra fjernkontrollen til utedelen. For å gå ut av menyen

trykker man på knappen.