

Fig. 1

### Systemets anvendelse

Enheden er en radiomodtager med to kanaler, der gør det muligt at tænde og slukke for køle-/varmeanlæg (eller mere præcist elektrotermiske ventilatorer eller cirkulatorer) i hjemmet eller på kontoret. Enheden har to kanaler, der kan forbindes med relevante sendere, trådløse termostater eller klokke-termostater. Systemet er den optimale løsning i bygninger, hvor der ikke kan udlægges ledninger mellem termostaterne og det område, der skal køle-/varmereguleres. Systemet opererer ved en frekvens på 868,150 MHz (LPD) og giver brugeren alle de fordele, der er ved netop dette frekvensbånd, herunder eliminering af interferens samt bedre signalfremføring.

### BETJENING

Den enkelte termostat eller klokke-termostat sender kommandoer via radiomodtagerenheden på baggrund af varme- eller afkølingsbehovet i det lokale, hvor termostaten eller klokke-termostaten er placeret. Disse kommandoer modtages og afkodes herefter af modtagerenheden, som normalt er installeret i det samme lokale som udstyret til kedlen eller klimaanlægget. Rørelødgangene tændes eller slukkes i modtagerenheden alt afhængigt af varme- eller kuldebehovet. Udgangene kan slutes til ventilatorer, der styrer gennemstrømningen af koldt og varmt vand i køle-/varmeanlægget i lokalet. Når modtageren er tændt, overvåger den hele tiden status for de enkelte kanaler med henblik på at opdage eventuelle fejl i senderen.

### TEKNISK BESKRIVELSE

#### LED-lamper (C og D Fig. 1)

På enhedens forside sidder der to flerfarvede LED-lamper, som afgiver oplysninger om korrekt strømforsyning, status for udgangsrelæet og signalstyrken.

#### Strømforsyning

Når modtagerenheden tændes, tænder LED-lamperne og blinker »grønt-rødt-grønt-rødt« for at vise, at enheden fungerer korrekt. LED-lamperne lyser nu alt efter deres normale driftstilstand, og modtageren begynder at udføre sine normale aktiviteter, idet den afkoder de signaler, der udgår fra senderen.

#### Status for aktuatorudgange

Ved normal drift lyser LED-lamperne enten grønt, gult eller rødt. LED-lampen afgiver mange oplysninger om udgangen og om den trådløse termostat, der styrer den.

Generelt bør følgende regel overholdes:

- Når LED-lampen lyser (uanset farve), betyder det, at den tilsvarende aktuatorudgang er TÆNDT.
- Når LED-lampen enten er slukket eller lyser svagt, betyder det, at den tilsvarende aktuatorudgang er SLUKKET.
- LED-lampens farve giver oplysninger om kvaliteten af radioforbindelsen. Se afsnittet »Sådan kontrollerer du signalstyrken«.
- Når LED-lampen lyser konstant, er det en indikation af, at der er en fejl i systemet, som kræver handling fra brugeren. I dette tilfælde betyder LED-lampens farve følgende:

**Grønt:** Fejl i den trådløse termostats temperaturføler.

**Gult:** Batteriniveauet i den trådløse termostat er lavt.

**Rødt:** Der er ingen radioforbindelse.

Hvis kanalen ikke fungerer korrekt, og LED-lampen blinker, kan den blinke på to forskellige måder alt efter status for udgangsrelæet. Såfremt udgangen ikke er aktiv, vil LED-lampen normalt forblive slukket, men lyser så kort op. Hvis udgangen er aktiv, forbliver LED-lampen tændt og slukker så kort.

#### TAST TIL SELVLÆRING (A B i Fig. 1)

Enheden er udstyret med en tast til selvlæring, der giver mulighed for at etablere den trådløse forbindelse mellem termostaten (eller

klokke-termostaten) og modtageren; en tast til kanal 1 (A Fig. 1) og en tast til kanal 2 (B Fig. 2).

### ELEKTRISKE FORBINDELSER

Enheden kan forsynes med 230V~ eller 24V~.

Klemme L og N for 230V~ spænding – og forbindes til L med neutral til N. Alternativt for 24V~ forsyning forbindes klemme a og N.

Klemmerne 1, 2 og 3 er spændings frie SPDT relækontakter for kanal 1 udgang. Klemmerne 4, 5 og 6 er spændings frie SPDT relækontakter for kanal 2 udgang. Fig. 7 og 9 viser tilslutning af en telestat som aktiveres når termostaten kalder på varme ved tilslutning af klemme NO. Fig. 8 og 10 viser tilslutning til enheden for ventil for varme/køl når enheden er indstillet til regulering med "dødbånd". Udgangene klemme 1 til 6 er spændingsfrie og isoleret med forstærket isolering. Derfor kan modtageren forsynes med SELV lav spænding (24V~), samtidig med høj spænding (230V~). 24V~ SELV og 230V~ kablerne skal separeres iht. gældende norm. De to grupper sikres med kabelbindere så SELV kablerne separeres fra de andre. Det er påkrævet, at isoleringen til SELV slutter helt til i klemmerne for at undgå kortslutninger.

### KONFIGURERING AF SYSTEMET

For at kunne installere mange termostater i det samme område og for at kunne benytte flerkanalsystemet er de enkelte termostater udstyret med deres egen adressekode. Termostater med forskellige adresser kan fungere på samme tid uden at forstyrre hinanden og styrer således forskellige områder.

For at kunne huske adressen på den termostat, vi ønsker at modtage signalerne fra i modtageren, er det nødvendigt at gennemføre proceduren for selvlæring, der er beskrevet nedenfor. Det er muligt at gentage proceduren for selvlæring flere gange. Den nye adresse overskriver den tidligere gemte

#### Proceduren for selvlæring

- Tænd modtageren: LED-lamperne blinker nogle få sekunder i initialiseringsfasen.
- Tænd termostaten eller klokke-termostaten i »test«-tilstand. Transmitteren sender nu løbende en TÆND-kommando efterfulgt af en SLUK-kommando efter to sekunder. Tænd kun en termostat i »test«-tilstand ad gangen. Det anbefales at placere senderen i det samme lokale som modtageren, dog således at de er placeret mindst en meter fra hinanden.
- Hold den ønskede kanals tast til selvlæring inde et sekund (A Fig.1 for kanal 1 og B Fig.1 for kanal 2). Nu begynder selvlæringsproceduren: den relevante kanals LED-lampe lyser gult og blinker hurtigt.
- Så snart testkommandoen er modtaget, lyser LED-lampen gult i 7 sekunder uden afbrydelse. I løbet af denne tid fortsætter modtageren med at modtage testkommandoer og huske det signal (og kun det signal), der modtages med den højeste styrke. Det betyder, at modtageren husker det signal, der kommer fra den nærmeste sender, og dermed undgår at lære adresserne fra andre sendere i testtilstand, som dermed ikke bliver knyttet til systemet.
- Efter 7 sekunder er proceduren bragt til ende, og LED-lampen løser »rødt-grønt-rødt-grønt« for at indikere, at senderens adresse er blevet gemt.
- Modtageren går tilbage til normal drift, og kanaludgangsrelæet skifter øjeblikkeligt mellem TÆND og SLUK hvert andet sekund, idet det følger de kommandoer, der er sendt af senderen i »test«-tilstand.
- Når »test«-funktionen anvendes, anbefales det at kontrollere styrken af det modtagne signal ved at placere senderen på det ønskede sted. For at undgå forkerte oplysninger grundet overlappende signaler, bør man ikke teste mere end en sender ad gangen.
- Når det er bekræftet, at signalstyrken er tilfredsstillende, skal du fortsætte med den afsluttende tekniske og elektriske installation.

#### Undersøgelse af signalstyrken

Enheden viser hele tiden styrken af det modtagne radiosignal for hvert af de to signaler. Det gør hele systemet nemmere at installere og justere, og derudover sætter det brugeren i stand til at udføre et her og nu-tjek af kvaliteten af radioforbindelsen for hver af kanalerne. Signalets styrke kan aflæses af hver af de to LED-lamper. LED-lamperne kan lyse grønt, gult eller rødt alt efter kvaliteten af det modtagne radiosignal.

**Grønt:** Det modtagne signal er perfekt, og radioforbindelsen er pålidelig.

**Gult:** Det modtagne signal er tilstrækkeligt.

**Rødt:** Det modtagne signal er svagt, og forbindelsen er ikke pålidelig.

Status for udgangen på den aktuator, der er slukket i øjeblikket, vises ved, at den tilsvarende LED-lampe lyser svagt i stedet for at

være slukket. På den måde kan radiosignalets kvalitet altid ses.

Modtageren indikerer to typer signalkvalitet via LED-lampen:

- En straksanalyse af den sidst modtagne kommando;
  - En langsigtet analyse af de modtagne kommandoer.
- LED-lampen vil normalt indikere den »længerevarende« kvalitet af signalet på basis af kvaliteten af korrekte kommandoer, der er modtaget inden for de seneste 90 minutters drift. Såfremt der ikke er modtaget nogen kommando fra senderen i de sidste 90 minutter, stopper LED-lampen med at vise den »længerevarende« analyse og blinker rødt for at vise fejltilstanden »manglende radioforbindelse«.

Analysen af signalkvaliteten huskes ikke kun flygtigt, hvorfor det er muligt også at evaluere status for kanal-kommunikationen efter en strømcyklus. I det øjeblik radiokommandoen modtages, slukkes udgangs-LED-lampen kortvarigt, hvorefter den straks tændes igen.

I et kort øjeblik giver LED-lampen en straksindikation af den sidst modtagne kommando, der er proportional med styrken af det modtagne radiosignal.

Hvis en sender er i »test«-tilstand, giver LED-lampen på modtageren altid en »straks«-indikation, og du kan derfor med det samme foretage en vurdering af, om du bør gå videre med den tekniske installation.

Hvis signalstyrken ikke er acceptabel, kan du prøve at ændre modtagerens eller senderens placering eller overveje muligheden af at installere en forstærkerenhed (DAPF84), som fordobler radiokommandoernes rækkevidde.

Husk, at hverken senderen eller modtageren må installeres i nærheden af metalobjekter eller vægge med metalforstærkning, da dette vil kunne svække radiosignalet.

NB: LED-lampen kan blinke, hvis den signalerer en systemfejl. I så fald har LED-lampen en anden betydning, se afsnittet »Status for aktuatorudgange«.

### SLETNING AF ADRESSE, SOM KANALEN HAR LÆRT

Såfremt du ønsker at slette den adresse, en af de to kanaler har lært:

- Hold tasten for den ønskede kanal inde (A eller B Fig. 1).
- Den relevante LED-lampe blinker gult i hurtige blink, og efter nogle få sekunder blinker den »rødt-grønt-rødt-grønt«.
- Slip tasten. Kanalen er nu inaktiv. Når en kanal er »inaktiv«, forbliver dens LED-lampe og relæudgang permanent slukket.

### OVERFØRSEL AF KULDE/VARME-STATUS

Normalt indstilles status for kulde/varme på termostaten. Såfremt en af de to kanaler styres af en klokke-termostat, overføres klokke-termostatens status for kulde/varme dog automatisk til den anden kanal, forudsat at denne er styret af en termostat.

### FORBINDELSE MELLEM KANALERNE

I denne enhed er det ikke muligt at skabe en forbindelse mellem en kanal, der er styret af en termostat, og en kanal, der er styret af en klokke-termostat, sådan som det er på relæmodulerne DLP241M og DLP841M. Af samme grund er de to kanaler altid uafhængige af hinanden.

### TYPER AF UDGANGSREGULERING

Modtageren er fra fabrikken konfigureret til at foretage en regulering af typen TÆND/SLUK på udgangsrelæerne med prædefineret hysteresese.

Det er muligt at ændre typen af regulering ved at vælge en forholdsmæssig regulering af typen PWM (pulsviddemodulation).

Generelt kan du konfigurere typen af regulering og de parametre, der er knyttet til den valgte type regulering. Således kan du fx ændre TÆND/SLUK-reguleringens hysteresese, eller du kan ændre den forholdsmæssige rækkevidde af pulsviddemodulationen (PWM).

For at konfigurere reguleringstypen skal du bruge en displaytermostatsender (dvs. TRD01B, TRD02B, DCW01B), som viser en konfigureringsmenu, hvor du kan brugertilpasse de reguleringsparametre, som vil blive sendt til modtageren og gemt i løbet af proceduren i »test«-tilstand.

Det er muligt at konfigurere reguleringstypen, også selvom der anvendes en ikke-konfigurerbar termostat (dvs. DTPF85BC).

I så fald skal du midlertidigt lære adressen på og konfigurere udgangen med en displaytermostat. Dernæst skal du lære adressen på den sidste ikke-konfigurerbare termostat. Modtageren bevarer displaytermostatens udgangs-konfiguration, selv hvis der læres en ny ikke-konfigurerbar termostat.

Hvis du har brugertilpasset udgangen, og du ønsker at vende tilbage til fabriksindstillingen for TÆND/SLUK-konfigurationen, er det nødvendigt at foretage en nulstilling for at vende tilbage til fabriksindstillingen.

## NULSTILLING TIL FABRIKSINDSTILLINGEN

En nulstilling til fabriksindstillingen rydder ikke-flygtig hukommelse fra enheden ved at slette alle de adresser, der er lært i forbindelse med processen for selv læring og genskabe den oprindelige TÆND-/SLUK-udgangskonfiguration med prædefineret hysteres. Nulstilling til fabriksindstillingen:

- Sluk
- Hold tasterne **A** og **B** inde Fig.1
- Tænd
- Vent, indtil LED-lamperne blinker
- Slip tasterne

## REGULERING MED INAKTIVT OMRÅDE (DØDBÅND)

Modtageren kan indstilles på kortslutningsforbindelsen (lus) JP1, så den regulerer med inaktivt område (dødbånd) (se trin 7 under »Installation«).

Når der reguleres med dødbånd, styrer modtageren »varme«-ventilen med kanal 1's relæ, og »køle«-ventilen med kanal 2's relæ.

Når der reguleres med dødbånd, kan modtageren kun lære en termostat på kanal 1, og termostaten styrer da begge relæerne på kanal 1 og kanal 2. Såfremt den valgte temperaturværdi er højere end rumtemperaturen, udløses en »varme«-anmodning, og »varme«-ventilen på relæ 1 tændes. Det modsatte sker, hvis den valgte temperaturværdi er lavere end rumtemperaturen. I så fald udløses en »køle«-anmodning, og »køle«-ventilen på relæ 2 tændes. Hvis rumtemperaturen svarer til den valgte temperaturværdi, forbliver begge udgange slukket. Mere specifikt foregår det sådan, at bredden af dødbåndet bestemmer temperaturområdet, inden for hvilket udgangene skal forblive lukket. Dødbåndets bredde kan indstilles på trimmeren med en lille skruetrækker i området 1 til 11 °C (se step 8 i »Installation«).

Opvarmingsudgangen aktiveres, når rumtemperaturen er under den valgte temperaturværdi for halvdelen af dødbåndet, mens køleadgangen aktiveres, når rumtemperaturen vil være højere end den valgte temperatur for halvdelen af dødbåndet.

Når der sker dødbandsregulering, antages det, at køle- og varmeanlæggene altid er tilgængelige, og køle-/varmestatus for transmitteren vil blive ignoreret, eftersom det er rumtemperaturen, der bestemmer, om der skal opvarmes eller køles ned.

Når der sker dødbandsregulering, skifter termostatsens »test«-tilstand hvert andet sekund kun udgang 1 (opvarmning).

Når modtageren er indstillet til dødbandsregulering, kan den ikke udføre begrænsningen af øvre og nedre gulvtemperatur, som kan indstilles i TRD01B- og DCW01B-termostater.

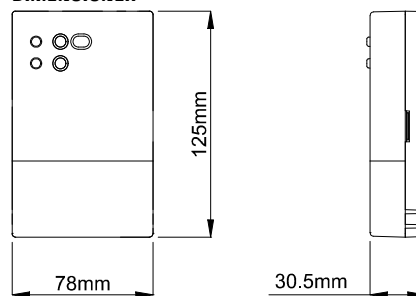
## PROBLEMLØSNING

- SYMPTOM:** Modtageren ser ud til at være helt »død«.
- MULIG ÅRSAG:** Der er ikke strømforsyning.
- LØSNING:** Kontroller strømforsyningen. Normalt forbliver LED-lamperne slukket, men de blinker »grønt-rødt-grønt-rødt«, når modtageren er tændt for at indikere korrekt drift.
- SYMPTOM:** En af modtagerens LED-lamper bliver ved med at blinke grønt.
- MULIG ÅRSAG:** Enheden signalerer en fejl, fordi den har opdaget en fejl i temperaturføleren i den trådløse termostat eller klokke-termostat.
- LØSNING:** Kontroller temperaturføleren i senderen og, såfremt denne forefindes, kortslutningsforbindelsen (lus) til valg mellem den interne og eksterne føler. Læs instruktionerne for senderne omhyggeligt for at få yderligere oplysninger.
- SYMPTOM:** En af modtagerens LED-lamper bliver ved med at blinke gult.
- MULIG ÅRSAG:** Enheden signalerer en fejl, fordi den har opdaget, at der er ved at være lavt batteriniveau i den trådløse termostat eller klokke-termostat.
- LØSNING:** Udskift batterierne i de sendere, der er tale om. Læs instruktionerne for senderne omhyggeligt for at få yderligere oplysninger.
- SYMPTOM:** En af modtagerens LED-lamper bliver ved med at blinke rødt.
- MULIG ÅRSAG:** De kanaler, dette vedrører, er i »alarmtilstand« grundet den manglende radioforbindelse.
- LØSNING:** Kontroller radioforbindelsen en gang til ved hjælp af »test«-funktionen på senderen. Vurder, om der er behov for at fjerne enhederne fra metalskærme eller for at installere en »forstærker«.
- SYMPTOM:** Når proceduren for selv læring påbegyndes, blinker LED-lampen i modtageren ikke gult.
- MULIG ÅRSAG:** Der er trykket for hurtigt på tasten til selv læring.
- LØSNING:** Påbegynd proceduren for selv læring ved at holde tasten for selv læring inde i et sekund.
- SYMPTOM:** Senderen er i »test«-tilstand, men modtageren tænder ikke noget relæ. LED-lampen indikerer ikke modtagelse af kommandoer via radio.
- MULIG ÅRSAG:** Det modtagne signal er for svagt til at afkode kommandoerne korrekt.
- LØSNING:** Vurder, om der er behov for at fjerne enhederne fra metalskærme eller for at installere en »forstærker«.
- SYMPTOM:** Modtagerens LED-lampe bliver ved med at lyse rødt, selvom forbindelsen til senderen er genskabt.
- MULIG ÅRSAG:** Den langsigtede analyse af signalkvaliteten viser historikken i de sidste 90 minutters kanalaktivitet.
- LØSNING:** Bekræft ved hjælp af »test«-tilstanden, at LED-lampens »umiddelbare« indikation viser, at kvaliteten af signalet er tilstrækkeligt, og vent op til 90 minutter på, at den længerevarende analyse lyser grønt.

## TEKNISKE EGENSKABER

Strømforsyning:	230V~50Hz / 24V~
Indkobling:	11VA
Udgangseffekt, relækontakt:	2 x 6(4)A 250V~ (spændingsfri)
Regulering hysteres:	0,3°C
Frekvens:	868,150 MHz
Følsomhed:	-105 dBm
Modulation:	GFSK
Båndvidde (-3 dB):	100 KHz
Antennetype:	internal stylus
Maksimal afstand fra senderen:	> 300 meter i frit felt > 50 m i bygninger (afhængig af bygningen og omgivelserne)
Beskyttelsesniveau:	IP 3X
Virkningsmåde:	1
Overspændingskategori:	II
Forureningsgrad:	2
Springs indeks (PTI):	175
Beskyttelsesklasse:	II <input type="checkbox"/>
Nominalimpulsspænding:	2500V
Antal automatiske cyklusser:	100000 (diagrammer i Fig. 7, 8, 9, 10)
Softwareklasse:	A
EMC-prøvespænding:	230V~50Hz
EMC-prøvestrom:	45 mA
Afstandstolerancefejltilstand »kort« begrænsning:	± 0,15 mm
Testtemperatur for kugletryk:	75 °C
Temperatur område:	0°C .. 40 °C
Opladningstemperatur:	-10°C .. +50 °C
Fugtighedsgrænser:	20%..80% RH-ikke-kondenserende
Hus:	Materiale: ABS VO selvslukkende
	Farve: Signal White (RAL 9003)
Installation:	Vægmonteret

## DIMENSIONER



## GARANTI

Grundet producentens vedvarende udvikling af sine produkter forbeholder denne sig retten til at ændre de tekniske data og egenskaber uden forudgående varsel.

Forbrugeren ydes garanti mod manglende overholdelse i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 1999/44/EC samt producentens dokument vedrørende en garantipolitik. Garantien kan udleveres i sin helhed ved henvendelse til sælger

## INSTALLATION



### ADVARSEL!

- Når der skal træffes beslutning om den korrekte placering, er det vigtigt at sikre, at de radiosignaler, der sendes, modtages korrekt af modtagerenheden.
- Basisenheden skal tilsluttes strømforsyningen i stikkontakt som kan afbryde alle poler og med en sikkerhedsafstand på minimum 3 mm mellem polerne
- 24V~ versionen skal monteres med en overbelastningsbeskyttelse
- Installationen af enheden skal udføres, og de elektriske forbindelser skal etableres af en faglært person og i overensstemmelse med gældende lovgivning.
- Inden forbindelserne etableres, skal det sikres, at der er slukket for strømforsyningen.

Ved installation af enheden er det nødvendigt at have adgang til de dele, der sidder inden i enheden.

- 1 Sørg for, at enheden ikke er tændt (dvs. at den ikke er sluttet til strømforsyningen).
- 2 Skub til plastikpladen, der sidder foran åbningen i bunden, ved hjælp af en skruetrækker, og løft kabellåget lidt op (Fig. 2).

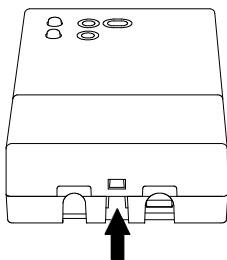


Fig. 2

- 3 Drej kabellåget og fjern det helt (Fig. 3).

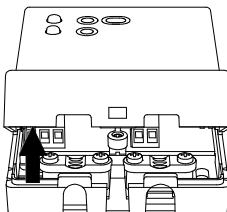


Fig. 3

- 4 Der er tre muligheder for kabelindføring:  
**Kabelindføring på bagsiden:** Åbn hullet **E** Fig. 5, med en skruetrækker.  
**Kabelindføring i siden:** Fjern, ved hjælp af en passende tang, plastiktænderne, der er vist ved hjælp af pile i **D** Fig. 4  
**Kabelindføring i bunden:** Åbn det ene eller begge huller **F** Fig. 5, ved hjælp af en skruetrækker.



### ADVARSEL

- Ved arbejde med værktøj i nærheden af skruehullerne er det vigtigt at undgå at beskadige de indvendige elektriske kredsløb.
- Ved fjernelse af den lille blindplade ændres produktets IP standard.

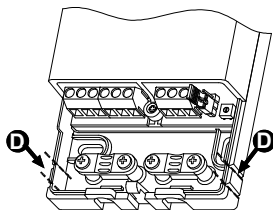


Fig. 4

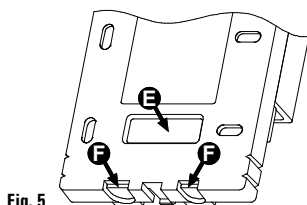


Fig. 5

- 5 Monter pladen på væggen ved hjælp af de to skruehuse med en afstand af 60 mm fra centrum til centrum (anvend de medfølgende skruer og/eller dyvler) - Fig. 6.



### ADVARSEL

- Basisenheden skal monteres på en væg eller en overflade som gør enhedens bagside utilgængelig.

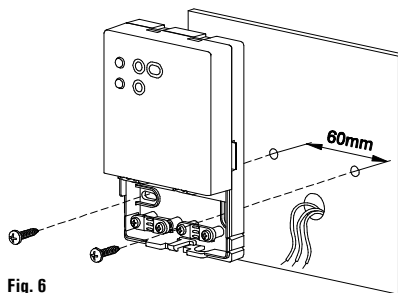


Fig. 6

- 6 Etabler de elektriske forbindelser i henhold til det mest egnede ledningsdiagram (se Fig. 7-10 og afsnittet »elektriske forbindelser«).

----- Forstærket isolering

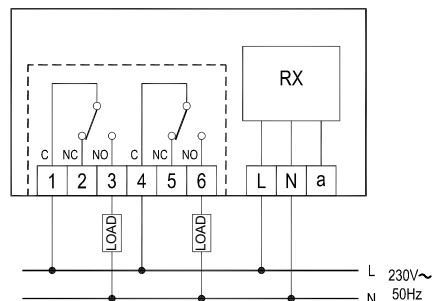


Fig. 7

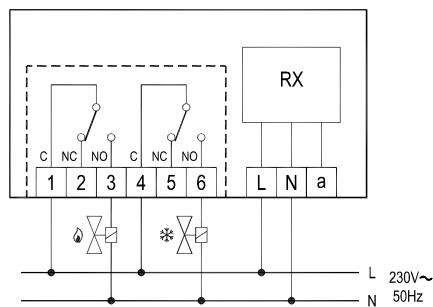


Fig. 8

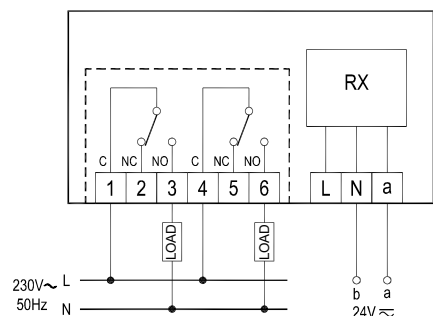


Fig. 9

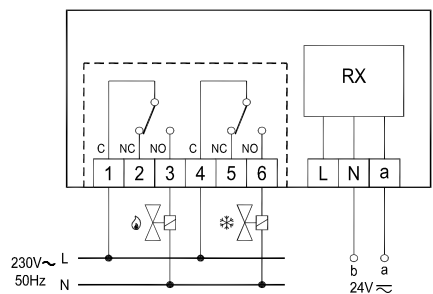


Fig. 10

- 7 Indstil JP1-kortslutningsforbindelsen (lus), såfremt »dødbands«-regulering ønskes.

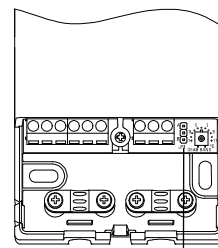


Fig. 11

**JP1-KORTSLUTNINGSFORBINDELSEN (LUS) GØR DET MULIGT AT INDSTILLE MODTAGERENS VIRKEMÅDE:**

- A Modtager med to kanaler (standard).
- B En kanalmodtager med dødbåndregulering.

- 8 Indstil trimmeren for dødbåndvidde, såfremt dødbåndreguleringen er valgt.

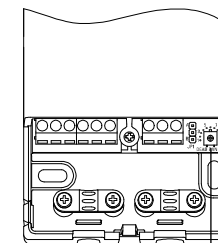
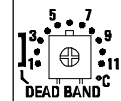


Fig. 12

**DØDBÅNDVIDDEN KAN INDSTILLES MED EN LILLE SKRUETRÆKKER I OMRÅDET 1-11°C.**



- 9 Placer kabellåget på bunden og drej det mod bunden. Skub kabellåget, indtil lukkeanordningen i form af en lille plastikkant hopper ind i hullet på den nederste side af kabellåget (Fig. 3)

- 10 Konfigurer enheden som beskrevet i afsnittet »Konfigurering af systemet«.