

LET4***: Dubbelriktad trådlös golvvärmeregulator (868 MHz)

Hur energieffektiviteten förbättras

Skyddad, intelligent lösning för optimal energianvändning.

Användningsområde

Som en dubbelriktad mottagningsstation för signalerna från de analoga LRT410-rumstermostaten och de digitala LRA420- och LRA450-rumsenheterna, används LET4 *** som enrumsregulator för varje kanal och för att aktivera termiska ställdon i golvvärmesystemet. De enskilda kontrollerna kommunicerar med en dubbelriktad signal. Radiostermostatens pulser kan individuellt tilldelas motsvarande kanaler.

Egenskaper

- Intelligenta tvåvägs trådlösa styrenheter för värme / kyla
- Mottagningsfrekvens: 868.3 MHz
- Versioner med eller utan LAN-anslutning
- En LED per kanal för visualisering och bekräftelse av kanaltilldelningen
- Nödfunktion när det inte finns någon signalmottagning
- Individuell konfiguration för varje kanal som är tillgänglig från utsidan
- Integrerad pumplogik och potentialfri utgångskontakt
- Med värme / kyla ingång och potentialfri och konfigurerbar utgång
- Ingång för övervakning av tillförsel temperatur
- Ingång för övervakning av relativ fuktighet

Teknisk beskrivning

- Svart hus (RAL9005) med transparent lock
- Versioner med 4, 8 och 12 kanaler
- Inklusive en transformator för 24 V-versionen
- Övervakning av styrenhetens ingångar och tillstånd med LED
- 24 V-version med triac utgångar för termiska ställdon
- 230 V-version med reläutgångar för termiska ställdon
- Automatisk anslutningsplint, beroende på kanal, 1 eller 2 ställdon / kanal
- Maximalt antal termiska manöverdon med 12-kanalsversion: 16
- SD-kort för mjukvaruuppdatering tillgänglig från utsidan



Y10167

Typ	Antal kanaler	LAN gränssnitt	Spänningsmatning ¹⁾	Vikt kg
LET 4104R K100	4	nej	230 V~	0,560
LET 4108R K100	8	nej	230 V~	0,760
LET 4112R K100	12	nej	230 V~	0,960
LET 4204R K100	4	ja	230 V~	0,570
LET 4208R K100	8	ja	230 V~	0,780
LET 4212R K100	12	ja	230 V~	0,970
LET 4104R K102	4	nej	24 V~	1,170
LET 4108R K102	8	nej	24 V~	1,370
LET 4112R K102	12	nej	24 V~	1,570
LET 4204R K102	4	ja	24 V~	1,300
LET 4208R K102	8	ja	24 V~	1,500
LET 4212R K102	12	ja	24 V~	1,700
Spänningsmatning	230 V~; ±10% 24 V~; ±15%		Pump anslutning Värme / kyla utgång Ingång för övervakning av temperaturgräns	230 V~, max. 2.5 (1) A 230 V~, max. 2.5 (1) A
Effektförbrukning ²⁾			24 V varianter 230 V varianter Värme / kyla ingång ECO ingång 230 V relä utgång 24 V Triac utgång Tillåten omgivningstemp.	24...230 V (N + L) 230 V Kontakt detekteras Kontakt detekteras 230 V 0.5(0.3) A~ 24 V 1 A~ 0...55 °C
Effektförbrukning i stand-by mode	2.6 W		Tillåten omgivningsfuktighet	5...80% rh (utan kondensering)
Max. strömförbrukning, tom	2.5 mA vid 230 V 250 mA vid 24 V		Kapslingsklass	IP 20 (EN 60529)
Antal ställdon ³⁾	1 eller 2 per kanal		Skyddsklass	
Max. tillåten last	0.7 A / 24 V / kanal 1 A / 230 V / kanal		230 V~	II (EN 60730)
Avsäkring 230 V	4 A sltrög		24 V~	II (EN 60730)
Avsäkring 24 V	2 A trög		Anslutningsschema 230 V	A10701
Radio frekvens	868.3 MHz			

Sändnings effekt	> 13 mW	Anslutningsschema 24 V	A10700
Räckvidd ⁴⁾	ca. 50 m	Måttitning	M11474 M07634
		Montageinstruktion	MV P100010808 MV P100010001

- 1) 24 V-version inklusive separat transformator 230 V / 24 V, 42 VA. Strömförbrukning inklusive transformatorutgång
 2) Strömförbrukningen beror på hur många anslutna termiska manöverdon
 4) I standard byggnader eller villor, beroende på omgivningsförhållanden

Tillbehör

0450231001	Extern aktiv antenn inklusive 5 m kabel med två RJ12 pluggar. Endast denna antennanslutningskabel får användas. Om en annan eller längre anslutningskabel används kan driften försämrats. Se monteringsanvisningarna P100011074.
LXR470RF100	Repeater för vidarebefordran av information antingen i nätverket av rumsoperatörer, mellan rumsoperatören och den trådlösa styrenheten eller i systemets nätverk från trådlös styrenhet till trådlös styrenhet. Endast en repeater kan användas i varje nätverk. En mikrobrytare används för att välja nätverket. Se monteringsanvisningarna P100011073.
0450573001	Levereras ex work med integrerad strömförsörjning. Transformator 230 / 24 V, 36 VA

*) Måttitning eller kopplingschema finns under samma nummer

Allmän funktionell beskrivning

LET4 ***-trådlös styrenhet, LRA4 ** trådlös rumsenhet och LRT4 ** rumstermostat är komponenter i ett dubbelriktat styrsystem för styrning av värme- och kylsystem för paneler. Den trådlösa styrenheten och den trådlösa rumsenheten kommunicerar med varandra på ett tillförlitligt sätt med radiosignaler. Rumsenheten för trådlöst rum använder en intern nickeltemperaturgivare för att mäta rumstemperaturen. Individuella parametrar - som börvärdet, gränsvärdet och tidsprogrammen - kan ställas in och ändras med hjälp av givarknapparna.

Den trådlösa styrenheten har kortslutningsskyddade utgångar, ett standby-läge och separata reläer för pumparna och värmestyrningen. Manöverorganen styrs med antingen på / av-styrning eller pulsbreddsmodulering (PWM).

Systemet är utrustat med en självdiagnosfunktion och en felindikator. För att säkerställa korrekt drift är det enkelt att utföra radioanslutnings tester. För att adressera den trådlösa rumsenheten och den trådlösa styrenheten finns olika kombinationsalternativ tillgängliga. Till exempel kan flera trådlösa rumsberoende enheter tilldelas en trådlös styrenhet, och upp till tre trådlösa styrenheter kan grupperas ihop på varje trådlöst system.

Energisparläge (reducerad drift)

Genom att använda tidsprogrammet för att välja en individuell temperaturprofil för varje dag, ger den bästa komfortnivån med minsta energiförbrukning. Det finns tre olika tidsprogram lagrade i operatören för trådlöst rum. Tidsprogrammen kan ställas in enligt kraven.

Dessutom kan en extern tidssignal anslutas till "ECO" (N/R) ingången. Timersignalen kan användas för att sänka börvärdet för de trådlösa rumsenheterna med 3 K eller mer: Ställ in från 0 till 10 K med parametern P-44. För att aktivera denna ingång måste parametern P-61 konfigureras med hjälp av rumsoperationsenheten. Med denna parameter kan ingången användas för att ställa in regulatorn i viloläge eller för att aktivera frostskyddet.

Kylningsläge

Kylläget kan aktiveras med en extern signal, t.ex. från en värmepump eller via potentiella fria kontakter. C/O-ingången och temp. gränsvärdet, parameterat med P-62 som C/O-ingång, är tillgänglig för denna funktion. Alternativt kan C/O-signalen matas till en kylaggregat via den integrerade potentialfria utgången.

Beroende på funktionen för den trådlösa rums operatörens parameterinställning kan kyläget aktiveras med hjälp av en operativ enhet för trådlöst rum med huvudfunktion eller med någon operativ enhet för trådlöst rum. Denna funktion kan ställas in med parameter P-51.

Pump styrning

Den integrerade pumpkretsen med anti-jamming-funktion gör att en cirkulationspump kan aktiveras efter behov.

Anti-jamming funktion för pump och ventiler

För att förhindra att pumpen och ventilerna fastnar är anti-jamming i funktion i började en gång i veckan. Funktionen startas om en av utgångarna inte har ändrats på en vecka. Anti-blockeringsfunktionen slår på pumpen i 3 minuter. Manöverorganen övervakas på varje kanal och slås på i 20 minuter. Pumpen och manöverdonna slås på automatiskt utan förvarning.

Nödläge

Nödläget är avsett som frostskyddsanläggning. Av den anledningen är den endast aktiv i värmemode. Om ingen radiosignal har överförts mellan operatören för trådlös rum och den trådlösa styrenheten i 30 minuter växlar motsvarande kanaler på den trådlösa styrenheten till nödläge. När nödläget är aktivt aktiveras de termiska manöverdonen för 30% av standardtiden och avstänger för 70% av standardtiden. Standardtiden specificeras med den valda styrsalgoritmen. Kanalens LED blinkar. Nödläge indikeras med en varningssymbol på displayen på enheten för trådlös rum. För att säkerställa att nödläget fungerar korrekt måste den trådlösa styrenheten levereras med ström och ska inte skadas av yttre påverkan, såsom en blixtnedslag.

Temperatur styrning

Den trådlösa rumsenheten mäter rumstemperaturen med den interna eller externa NTC-sensorn, eller i kombination med en golvgivare. Börvärdetemperaturen ställs in via den trådlösa rumsberoende enheten. Den uppmätta rumstemperaturen och börvärdet överförs automatiskt till den trådlösa regulatorn var 10:e minut. Om börvärdet ändras, sänds det nya börvärdet och den uppmätta temperaturen direkt till den trådlösa styrenheten.

För att säkerställa effektiv temperaturkontroll finns det tre olika kontrollalgoritmer, plus optimerad aktuatorstyrning. Det finns ett val av kontroll: antingen på/av-styrning eller ett av två styrsystem med olika perioder.

Vid på/av-styrning slås värmen på eller av om temperaturskillnaden är större än 0,2 K. Om börvärdet ligger över den uppmätta temperaturen öppnas ventilerna. Ventilerna stänger när börvärdet ligger under den uppmätta temperaturen.

Varje kanal bildar sin egen styrslinga. Om en operativ enhet för trådlös rum tilldelas flera trådlösa styrenheter, grupperas dessa kanaler i en kontrollslinga. Upp till tre zoner kan formas för funktioner som "master"-rummanövringsenhet, "gemensam börvärdesanvändning av flera rums operativa enheter" eller "driftlägesjustering av flera rums operativenheter".

Optimerad styrning av SAUTER termiska manöverdon

Optimerad manöverstyrning är ett specialutvecklat styrsystem för SAUTER värmeväxlare för att spara energi. För det första är det termiska manöverdonet fullt aktiverat under en bestämd period. Manöverdonet aktiveras sedan via en puls / paussignal, vilket kräver mycket liten energi. Denna funktion kan aktiveras med parameter P-66 och får endast användas:

- med 24 V-versioner
- vid en omgivningstemperatur på minst 10 ° C under drift

Temperaturreglering via golvtemperaturgivare

Med en enhet för trådlös rum, där en golvtemperaturgivare är ansluten, upprätthålls en komfortabel golvtemperatur genom att mäta golvtemperaturen. Under normala förhållanden regleras rumstemperaturen med användning av börvärdet och den aktuella rumstemperaturen. Om den aktuella rumstemperaturen är över börvärdet aktiveras komfortkontrollen för golvet. Golvet komforttemperatur kan justeras med parameter P-02. Parameter P-43 kan användas för att styra maximal temperatur. Denna funktion används som säkerhetsbegränsare för golvtemperaturen. Inget ansvar kan krävas vid en för hög temperatur eller vid felaktiga komponenter i värmesystemet. Om en säkerhetsbegränsare krävs måste detta ske med hjälp av en extern säkerhetstemperaturbegränsare (STB).

Fuktighetsstyrning

Rumsenheten för trådlös rum bestämmer fuktighetsskillnaden baserat på den uppmätta fuktigheten och börvärdet. Signalen skickas till en valfri enkanals I/O-box via trådlös styrenhet. Därigenom är en luftfuktare eller avfuktare ansluten till denna I/O-box.

Initial styrd golvvärme (Torkfunktion)

För ett nyinstallerat golvvärmesystem rekommenderar vi att värme upp golvet långsamt. Denna uppvärmningsperiod är 36 timmar och är uppdelad i tre steg.

- 1: a steg i 12 timmar med börvärdet 7 ° C
- 2: a steg med ett börvärde på 12 ° C
- 3: e steg med ett börvärde på 15 ° C

Om rumstemperaturen är över börvärdet för motsvarande steg, stängs ventilerna.

Kyllås och / eller bypass

Kyllåset kan aktiveras med parameter P-45. När den är aktiv växlas den här rumsenheten (eller rummet) inte till kylning när systemet byter från uppvärmning till kylning. Kyllåset kan kombineras med bypass-funktionen.

Bypassfunktionen används för att tömma värmen på ett säkert sätt. När alla kanaler är stängda, öppnas den här kanalen (eller flera kanaler som är vald för den här funktionen) eller är öppen.

För applikationer med värmepump, och om värmepumpen inte är skyddad mot positivt tryck, rekommenderar vi att du utrustar ett rum - och i tillämpliga fall två rörlöpningar - med bypass-funktionen.

För applikationer som kan leda till höga temperaturer, t.ex. med solvärmesystem, rekommenderar vi att funktionen "förbikopplingsvärme" inte är aktiverad. Den trådlösa kanalen stängs inte av temperaturbegränsaren vid ett larm.

Adressering

När adressering utförs är en operativ enhet för trådlös rum tilldelad en radiokanal. Adresseringen och borttagningen av adresseringen kan utföras separat på varje kanal. Det finns en adresseringsknapp för varje kanal. Enstaka eller flera kanaler kan adresseras eller avslås samtidigt.

Följande kombinationer är möjliga mellan den trådlösa styrenheten och den trådlösa rumsenheten:

- Tilldela en operativ enhet för trådlös rum till en kanal.
- Tilldela en operativ enhet för trådlös rum till flera kanaler.
- Tilldela en operativ enhet för trådlös rum och upp till fyra rumsenheter i sensormod till en kanal.
- Kombinera upp till tre trådlösa styrenheter i ett system med ett trådlöst protokoll.
- Kombinera flera kanaler i en zon; högst tre zoner kan formas för varje trådlös styrenhet.
- Upp till 8 trådlösa rumsenheter kan tilldelas en trådlös styrenhet, 4-, 8- eller 12-kanalig variant.
- Det är möjligt att tilldela en operativ enhet för trådlös rum och ytterligare fyra trådlösa rumsoperatörer i givarläge till en trådlös styrenhet. Innan de tilldelas radiokanalen måste operatörerna för trådlösa rum ställas in som sensorer.

Det går att tilldela upp till 12, 16 eller 20 trådlösa rumsenheter (rumsoperatörer, rumsuppvärmningsenheter i givarläge, fönsterkontakter etc.) till varje trådlös styrenhet. Om du vill ställa in ett system med mer än 20 trådlösa rumsoperatörer kan du sprida operativenheterna för trådlösa rum över flera trådlösa styrenheter. Om du till exempel behöver 12 radiokanaler kan du ansluta den med en trådlös styrenhet med 4 kanaler och en trådlös styrenhet med 8 kanaler och låta dem kommunicera med radiosignaler. Med denna konfiguration kan du ansluta upp till 28 trådlösa rumsenheter.

Zoner och fall för att bilda zoner

Du kan bilda tre zoner för varje trådlös styrenhet. Zonknappen och tre lysdioder är tillgängliga för detta ändamål. När zonknappen trycks in aktiveras den första zonen, den gröna strömlampan blinkar och den blå lysdioden för zon 1 lyser. För LED-lamporna på kanalerna börjar de lysdioder som inte är signerade till en zon att blinka. Den röda lysdioden är tillgänglig för zon 2 och den gula lysdioden är tillgänglig för zon 3. Zoner är indelade i följande fall:

- Inom en zon är driftlägena "Off (frostskydd)", "Eco", "Normal drift" eller tidsprogrammen alltid desamma. Ändringen kan utföras på varje trådlös rums operativenhet.

Huvudfunktionen är tilldelad en operativ enhet för trådlös rum utanför en zon. De övriga rumsenheterna är anslutna till en eller flera zoner. Följande alternativ är tillgängliga med den här operativenheten för trådlös rum:

- Ändra driftsläget.
- Ändra tidsprogrammen för den tillhörande trådlösa kontrollenheten.
- Välj värme eller kyla för hela systemet.

Radiokommunikation mellan styrenheter

Flera trådlösa styrenheter kan kombineras i ett system. Ett system kan innefatta högst tre trådlösa styrenheter. En av dessa trådlösa styrenheter måste definieras som master. De trådlösa styrenheterna är inställda som slavar ex works. Kommunikationen mellan master- och slavregulatorerna utförs var tredje minut. För den här funktionen finns en huvudknapp och en systemknapp för adressering av styrenheterna med varandra.

Innan den trådlösa styrenheten är tilldelad en operativ enhet för trådlös rum måste den trådlösa styrenheten definieras som mastern. Om den trådlösa styrenheten inte är definierad som mastern förrän efteråt kan inställningarna gå förlorade.

Följande signaler överförs:

- Pumpsignal: Parametern P-63 kan användas för att bestämma om pumpsignalen är lokal eller centralläge. Om "central" väljs är centralpumpen ansluten till huvudstyrenheten och påslagen om det finns en efterfrågan hos någon styrenhet. Pumpen är påslagen efter ca. 3 minuter. Med denna konfiguration är den potentialfria utgången för pumpstyrning också aktiv. Om "lokal" väljs, blir den aktuella pumputgången aktiv på styrenheten. Befälhavaren byter endast sin pump när det är en efterfrågan från sig själv, inte när det finns en efterfrågan hos slaven.
- Uppvärmnings- / kylsignal: Om rumsoperatören är konfigurerad för uppvärmning / kylbyte, vidarebefordras denna signal till mastern. Mastaren vidarebefordrar den vidare till nästa slav.
- Larm om temperaturen är för hög
- Tiden

Följande signaler överförs inte:

- Eco-signalen är lokal och vidarebefordras inte till slavkontrollen.
- Luftfuktighetslarmet är lokalt.

Programvaruuppdatering

En mjukvaruuppdatering kan utföras via det integrerade SD-kortet. Strömförsörjningen måste avbrytas innan SD-kortet tas bort och uppdateras. Den sk. "boot loader" startar med den nya mjukvaran automatiskt.

Modeller med LAN








Modeller med ett LAN-gränssnitt har en integrerad webbapplikation. Olika applikationer kan startas via detta gränssnitt och i kombination med en LAN-router.

- Kontrollerar installationen lokalt via ett WLAN-system.
- Använda SAUTER-appen, styra installationen via en iPhone via internet.

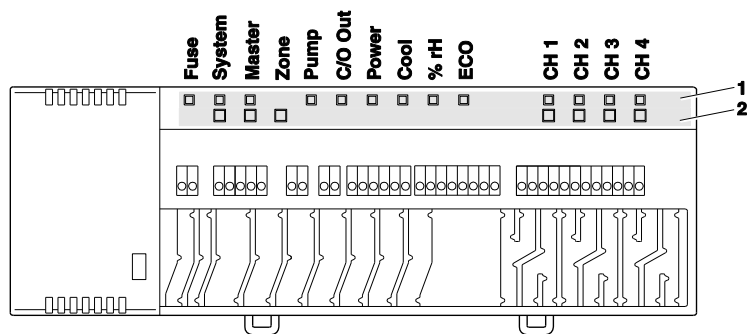
Detaljer om denna applikation finns i webbapplikationshandboken.

Beskrivning av olika driftslägen

Följande driftslägen kan ställas in med hjälp av rumsenheten:

Symbol	Beskrivning
	Från (frostskydds funktion)
	Reducerad drift
	Normal drift
	Tidsprogram Pro1, Pro2 och Pro3
	Kyl drift, endast när enheten för trådlös rum har prioritet annars bara som en indikering
	Värme drift, endast när enheten för trådlös rum har prioritet annars bara som en indikering
 AUTO	Auto kyl drift; visas endast när kylningsläge är påslagen via den externa C/O-ingången

Beskrivning av manöver knappar och lysdioder



- 1 LED (lysdioder)
2 Manöverknappar

Manöverknapp- par	Beskrivning
System	Kombinera upp till tre trådlösa styrenheter i ett system. Dessutom kan I / O-boxar och en utetemperaturgivare integreras i ett system.
Master	Ställ in en trådlös regulator som master i ett system med flera trådlösa regulatorer. En master måste definieras för varje system.
Zone	Kombinera flera trådlösa regulatorer i en zon eller upp till maximum av tre zoner.
Channels	Adressera en rumsenhet för trådlös rum och en trådlös styrenhet. Ta bort adressering. Lägg till kanaler i zoner eller radera dem.

LED	Beskrivning
Fuse: röd LED	Miniatyrsäkring 2 A (trög) för strömförsörjning defekt, 24 V-version. Miniatyrsäkring 4 A (trög) för strömförsörjning defekt, 230 V-version.
System: gul LED	Tänd: kommunikation mellan två eller tre trådlösa regulatorer.
Master: grön LED	Tänd: trådlös regulator har konfigurerats som master. Släkt: trådlös styrenhet har konfigurerats som slav.
Zone visning, grön power LED blinkar samtidigt	Blå (Kyla): Zon 1 Röd (% rh): Zon 2 Gul (NO): Zon 3
Pump: grön LED	Tänd: pump på Släkt: pump från
C/O Out: grön LED	Funktionen på 'C/O Out' LED beror på inställningen av parameter P-51. 'Brännare' funktion aktiv. Tänd: värmebehov. 'C/O' funktion aktiv. Tänd: kylbehov.
Power: grön LED	Tänd: strömförsörjning på Släkt: ingen strömförsörjning
Cool: blå LED	Tänd: C/O kontakt slutet (kyldrift aktiv) Tänd: Temp. gräns C/O 24...230 V ingång aktiv (konfig. som C/O ingång) Tänd: change-over via trådlös rumsenhet för uppvärmning / kylning (C/O-utmatning aktiv) Släkt: trådlösregulator i värmeläge

LED	Beskrivning
% rh: röd LED	Tänd: daggpunkt endast aktiv i kylningsläge Blinkar: Temp. begränsning aktiv i värme- eller kylningsläge
ECO: gul LED	Tänd: ECO ingång aktiv Släkt: ECO ingång ej aktiv
CH 1...CH 12: grön LED	Tänd: adressering färdigställd och utgång aktiv Blinkar: klar för adressering Blinkar, följt av snabb blinkning: varning om radering eller raderas Snabb blinkande: kanal i nödläge

Projekterings- och montageanvisningar

Installation

Mottagaren ska installeras över eller nära golvvärmsystemets distributör. Platsen ska vara ren, skyddad från stänkvatten och ventilerad.

Övrig teknisk data

CE-överensstämmelse enligt:

Radio	EN 300220
RTTE immunitet	EN 301489-3
RTTE utstrålning	EN 300220-3

Tillbehör

0450231001 Extern aktiv antenn

För att förbättra mottagningen - t.ex. Om den trådlösa styrenheten är installerad i ett metallskåp - kan en extern antenn anslutas till den trådlösa styrenheten.

Den aktiva antennen kräver ingen extern strömförsörjning. Den drivs av den trådlösa styrenheten via den medföljande kommunikationskabeln. En kommunikationskabel (5 m lång) med en RJ12-kontakt i båda ändarna ingår. Om en annan eller längre anslutningskabel används kan driften försämrats. Den aktiva antennen kräver inte adressering. När antennen är ansluten till den trådlösa styrenheten via strömkabeln, är den trådlösa regulatorns interna antenn deaktiverad och den externa aktiva antennen tar över sin funktion. Om den medföljande fem meter kabeln inte är tillräckligt lång, måste en repeater (tillgänglig som tillbehör) användas.

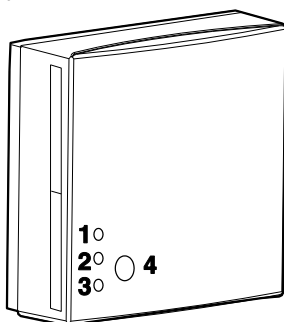
LXR470RF100 Repeater

Om en radioanslutning inte kan upprättas mellan den trådlösa styrenheten och rumsenheten eller mellan trådlösa regulatorer (i ett system med två eller tre trådlösa regulatorer) kan en repeater användas. Detta ökar sändningsområdet mellan radionheterna.

Repeateraren tilldelar automatiskt den nödvändiga informationen till den trådlösa styrenheten via dubbelriktat radiosystem. En strömförsörjning på 230 V / 5 V krävs för detta ändamål. Ett plug-in nättaggregat ingår.

Maximalt en repeater kan inkorporeras i ett trådlöst rumsoperativsystem eller nätverkssystem (trådlös styrenhet). I ett trådlöst rumsoperativsystem kan alla rumsoperatörer, rumsgivare och andra tillbehör sända signalerna till den trådlösa styrenheten via en repeater. I ett systemnätverk kan endast de två "slav" trådlösa kontrollerna sända signalerna till "master" trådlös styrenhet via repeatern.

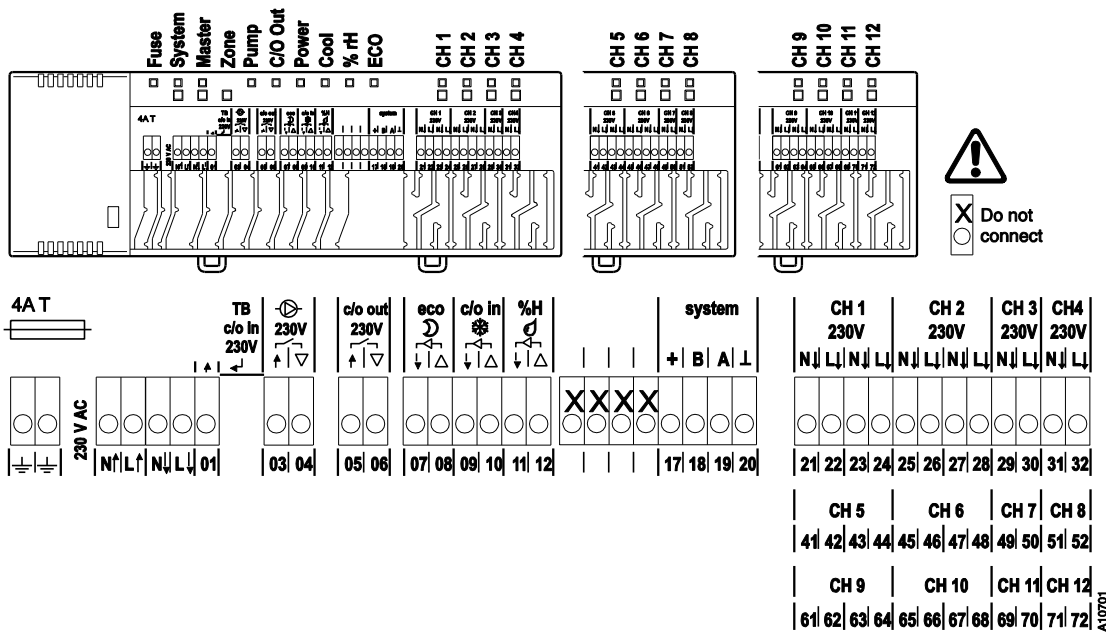
Repeateraren måste adreseras via regulatorn, antingen med rummets trådlösa nätverk eller med systemnätet. Se den tekniska handboken.



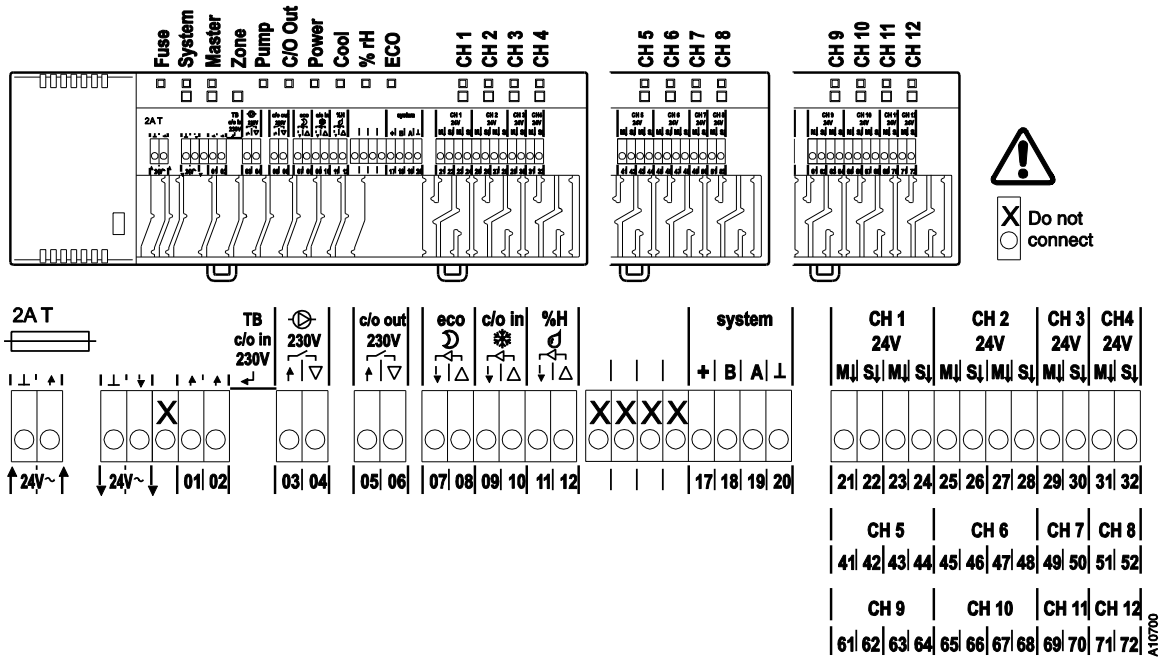
- 1 Röd LED: ingen radioanslutning med trådlös regulator
- 2 Gul LED: radioanslutning
- 3 Grön LED: spänningsmatning
- 4 Knapp för adressering och för att radera adresseringen

En andra knappen är placerad under locket. Denna knapp kan användas för att stänga av lysdioderna.

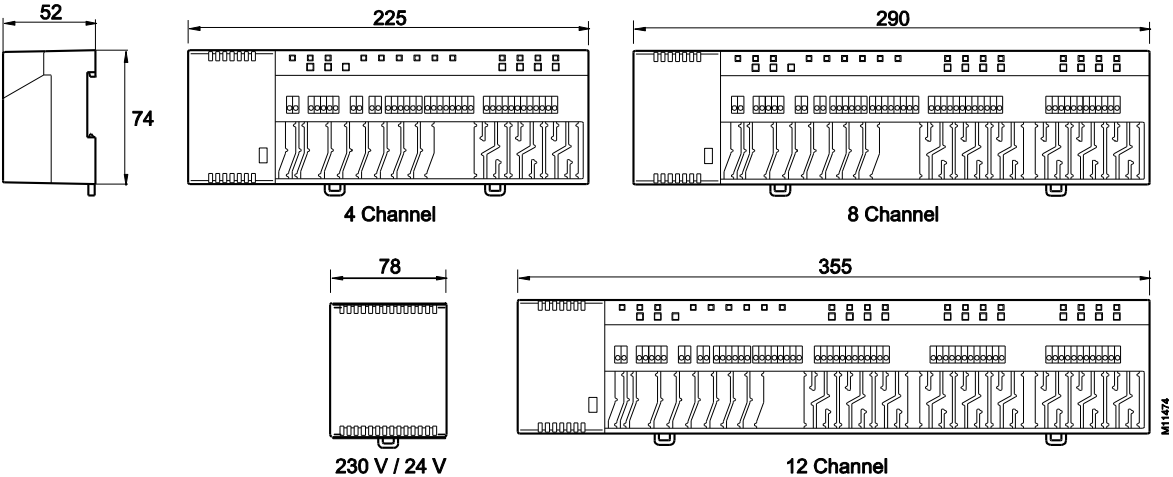
Kopplungschema, 230 V version



Kopplungschema, 24 V version



Måttitning



Tillbehör

Extern aktiv antenn och repeater

