

## PULSER HC-LON

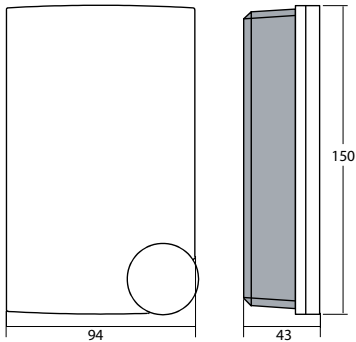


Fig 1

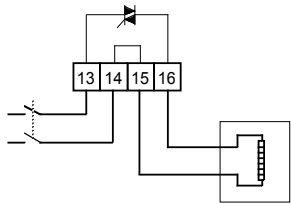


Fig 2

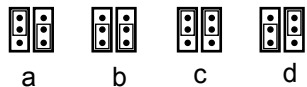
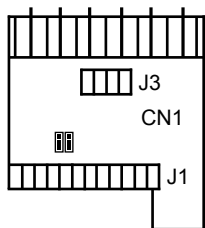


Fig 3



**REGIN**

Box 116 428 22 KÄLLERED SWEDEN  
Tel +46 (0)31 720 02 00 Fax +46 (0)31 720 02 50

3137D APR 13

## INSTRUKTION



Läs denna instruktion innan produkten monteras och ansluts



Följ alltid de anvisade säkerhetsföreskrifterna i dokumentationen för att förebygga risken för brand, elstöt och personsador


### Triac-regulator för steglös styrning av värme och kyla

*Pulsar HC-LON* reglerar temperaturen i ett rum genom att styra värme och kyla i sekvens. Regulatorens funktion kan arbeta med intern givare, externa värden tagna från givare i rummet eller värden tagna från ett LON-nätverk. Den är försedd med potentiometer för börvärdesförskjutning. Regulatorens funktion arbeta steglöst genom tidsproportionell pulsstyrning – Förhållandet mellan tilltid och fråntid avpassas efter det rådande effektbehovet.

### Montering

Tag av locket, låsskruven finns bakom börvärdesratten. Montera apparaten lodrätt med kylflänsen uppåt. Använd skruv med en skalldiameter av max 5,5mm. Fästhålen har ett centrumavstånd av 60mm för att apparaten skall passa på eldosa.

Om *Pulsar HC-LON* skall användas med den inbyggda givaren skall den monteras ca 1,5 meter över golvet på plats med, för rummet, representativ temperatur. Luften skall kunna cirkulera fritt kring apparaten utan att hindras av dörrar eller möbler.


 *Pulsar HC-LON* avger ca 10W förlusteffekt som måste kylas bort. Max omgivningstemperatur vid max installerad effekt: +30°C.

Omgivningstemperatur: 0...+30°C icke kondenserande.  
Kapslingsklass: IP20.

## INSTRUKTION

### Inkoppling elvärme

Installationen skall utföras av behörig installatör. Matningsspänningen skall kopplas via en allpolig brytare med ett brytavstånd om minst 3mm  
Matningsspänning: 200...250 V AC, 50...60Hz kopplas till inkopplingslist J3, plint 13 och 14 (fig 1).

 Kylflänsen är spänningsförande.

### Belastning

Last kopplas till plint 15 och 16 på inkopplingslist J3 enligt fig 1.

Max belastning: 2300 W vid 230 V AC, 10A.

Min belastning: 230 W vid 230 V AC, 1A.

Max ström: 10 A.

Inkopplingar som inte redovisats här är 24 V AC samt givare som presenteras nedan.

### Reglerprincip

*Pulsar HC-LON* pulsar hela den tillkopplade effekten. Medeleffekten anpassas till det rådande behovet genom att steglöst styra förhållandet mellan tilltid och fråntid. Pulsperioden (summan av till- och fråntid) är alltid 60s. För att eliminera radiostörningar är apparaten nollgenomgångsstyrd.

Det finns fyra inkopplingsfall för utsignalerna:

- 1: 230 V AC värme (fig 1).  
Värme med triacreglering men ingen kyla.
- 2: 230 V AC värme (fig 1).  
24 V AC 3-punkt (öka/minska) kyla (fig 5).  
Värme med triacreglering och kylningen styrs av en ventil med 3-punktsmanöver.
- 3: 230 V AC värme (fig 1).  
24 V AC termoställdon kyla (fig 6).  
Värme med triacreglering och kylan styrs genom att man pulsar ut effekten med en 24 V AC utgång.
- 4: 24 V AC termoställdon värme (fig 7).  
24 V AC termoställdon kyla (fig 7).  
Både värme och kyla styrs genom att man pulsar ut effekten med varsin 24 V AC utgång.

## PULSER HC-LON

Fig 4

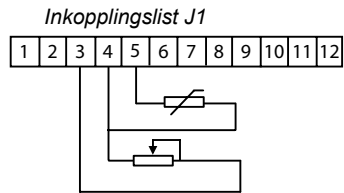


Fig 5

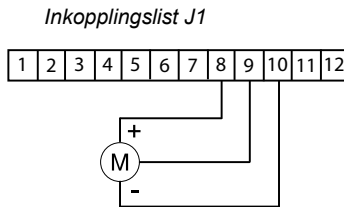


Fig 6

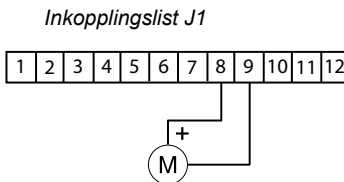
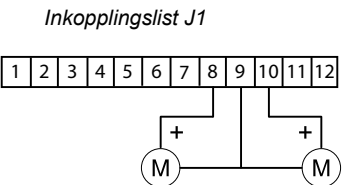


Fig 7



**REGIN**

Box 116 428 22 KÄLLERED SWEDEN  
Tel +46 (0)31 720 02 00 Fax +46 (0)31 720 02 50

3137D APR 13

## INSTRUKTION

### Driftslägen

Det finns fyra olika inkopplingar av apparaten med avseende på var den hämtar sina indata. Det finns möjlighet att individuellt välja intern eller extern börvärdespotentiometer och intern eller extern ärvärdesgivare. De fyra lägena ställs in med hjälp av byglar på kretskortet som visas i fig 2 enligt följande:


**a:** Externt börvärde och givare.

**b:** Intern givare och extern börvärdespot.

**c:** Externt givare och intern börvärdespot.

**d:** Internt börvärde och givare.

Förutom dessa lägen kan man även med hjälp av nätverksvariabler ställa in att apparaten skall hämta sina indata över LON-nätverket.

 Det är i alla lägen viktigt att den ensamma byglingen (CN1 som syns i fig 3) närmast processorn inte är byglad. Den kopplar om till ett testprogram och gör att regulatorn inte fungerar.

Vid inkoppling med extern givare och/eller börvärdespot (något av fallen a till c i fig 2) skall givaren kopplas mellan plint 4 och 5 på inkopplingslist J1 och börvärdespoten mellan plint 3 och 4. Detta demonstreras i fig 4.

**Börvärdespot:**  $5k\Omega \dots 0\Omega$  motsv.  $-3 \dots +3^\circ C$

**Ärvärdesgivare:**  $15k\Omega \dots 10k\Omega$  ohm motsv.  $0 \dots 30^\circ C$

### Övriga inkopplingar

De stift som inte redovisats tidigare återfinns alla på inkopplingslist J1 och finns med på bild nedan.

LON-nätverket kopplas in på plint 1 och 2 märkta med *Nät A* och *B*. Dessa är inte känsliga för polaritet.

*Fönsterindikering* skall indikera om fönstret i rummet är öppet eller stängt. Den kopplas in som en potentialfri kontakt mellan plint 6 och 7, slutet kontakt indikerar stängt fönster.

Slutligen så kopplas 24 V AC matning in på plint 11 och 12 vilka förser apparaten med dess drivspänning.

## INSTRUKTION

### Inkopplingslist J1

1	Nät 'A'
2	Nät 'B'
3	
4	
5	
6	[+] Fönsterindikering
7	[-] Fönsterindikering, signaljord
8	
9	
10	
11	[+] 24 V AC matning (fas)
12	[-] 24 V AC matning (noll)

CE

### LVD, lågspänningsdirektivet

Produkten uppfyller krav ställda i enighet med det europeiska lågspänningsdirektivet (LVD) 2006/95/EG genom produktstandard EN 60669-1 och EN 60669-2-1.

### EMC emissions- och immunitetsstandard

Produkten uppfyller gällande EMC-krav i enighet med direktivet 2004/108/EG genom produktstandard EN 61000-6-1 and EN 61000-6-3.

### RoHS

Produkten uppfyller Europaparlamentets och rådets direktiv 2011/65/EU.

### Teknisk hjälp

Hjälp och råd på telefon: 031 - 720 02 30

### Kontakt

AB Regin, Box 116, 428 22 Källered  
Tel: +46 31 720 02 00, Fax: +46 31 720 02 50  
www.regin.se, info@regin.se

## PULSER HC-LON

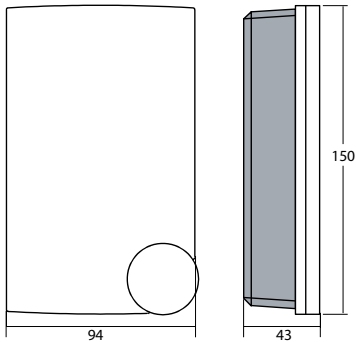


Fig 1

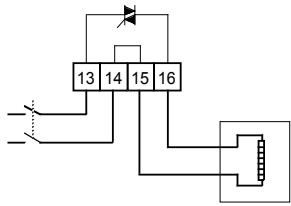


Fig 2

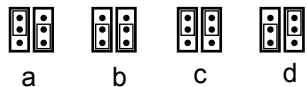
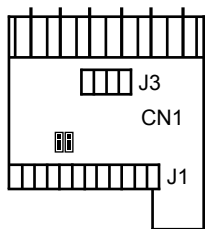


Fig 3



**REGIN**

Box 116 428 22 KÄLLERED SWEDEN  
Tel +46 (0)31 720 02 00 Fax +46 (0)31 720 02 50

3137D APR 13

## INSTRUCTIONS



Read this instruction before installation and wiring of the product



Consult documentation in all cases where this symbol is used, in order to find out the nature of the potential hazards and any actions to be taken


### Triac Controller for Proportional Control of Electric Heating and Cooling

*Pulser HC-LON* controls the temperature in a room controlling heating and cooling in sequence. The controller can work either with internal sensor, external values taken from sensors in the room or values taken from a Local Operating Network (LON). There is a built-in potentiometer for setpoint displacement. The controller works proportionally - the ratio between on-time and off-time is varied to suit the prevailing heat demand.

#### Mounting

Remove the front, the screw is located behind the set-point knob. Mount the device vertically with the cooling flange at the top. Use screws with a maximum head diameter of 5.5mm.

If *Pulser HC-LON* is to be used with the internal sensor, it should be mounted about 1.5m above the floor at a location with representative temperature for the room. It is essential that air can flow around the device without hinderance from furniture or doors.

 *Pulser HC-LON* emits about 10W which must be dissipated. Maximum ambient temperature at full load is +30°C.

Ambient temperature: 0 to +30°C non-condensing.  
Protection class: IP20.

## INSTRUCTIONS

### Electrical Installation

The installation has to be carried out by a qualified professional and in accordance with applicable directives.

The supply voltage must be wired via a fully isolating switch with a contact gap of at least 3 mm, Supply voltage: 200...250 V AC, 50...60 Hz connects to terminal block J3, terminals 13 and 14 (fig 1).

The load is connected between terminals 15 and 16 in terminal block J3 according to fig 1.

Maximum load: 2300 W at 230 V AC, 10 A.

Minimum load: 230 W at 230 V AC, 1 A.



The cooling flange is live!

Terminal block J1 which is for voltages of 24 V AC and sensors is presented later in this document.

### Control Principle

*Pulser HC-LON* pulses the full load. It adjusts the mean power output to the prevailing power demand by proportionally adjusting the ratio between on-time and off-time. The pulse period (sum of on- and off-time) is constant 60s.

To eliminate radio frequency interference the device has zero phase-angle firing.

There are four ways of configuring the output from *Pulser HC-LON*.

- 1: 230 V AC heating (fig 1).  
Heating by triac control but no cooling
- 2: 230 V AC heating (fig 1).  
24 V AC 3-point (increase/decrease) cooling (fig 5).  
Heating by triac control and cooling by a valve with 3-point control.
- 3: 230 V AC heating (fig 1).  
24 V AC thermo cooling (fig 6).  
Heating by triac control and cooling by a valve with thermal actuator 24 V AC.
- 4: 24 V AC thermo heating (fig 7).  
24 V AC thermo cooling (fig 7).  
Both heating and cooling by one 24 V AC thermal actuator output each.

## PULSER HC-LON

Fig 4 Terminal block J1

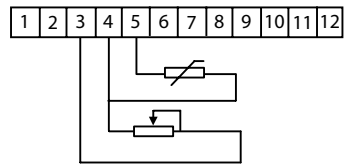


Fig 5 Terminal block J1

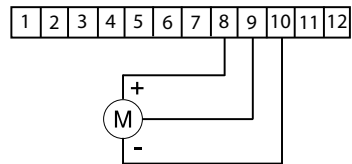


Fig 6 Terminal block J1

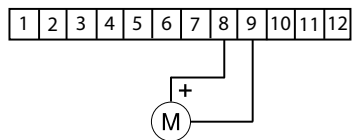
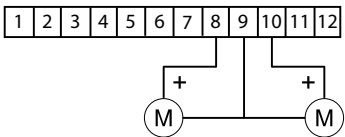


Fig 7 Terminal block J1



**REGIN**

Box 116 428 22 KÄLLERED SWEDEN  
Tel +46 (0)31 720 02 00 Fax +46 (0)31 720 02 50

3137D APR 13

## INSTRUCTIONS

### Modes of Operation

There are four different modes in aspect of where the *Pulser HC-LON* gets its data. It is possible to, independently, choose internal or external set-point potentiometer and temperature sensor. One of the four modes is set with jumpers on the circuit board, as shown in fig 2. Explanation of the states is as follows:

- a: External sensor and setpoint.
- b: Internal temperature sensor and external setpoint.
- c: External temperature sensor and internal setpoint.
- d: Internal sensor and setpoint.

In addition to those states there is a possibility, by means of network variables, to set the device to get it's data over the LON.

**⚠** The CN1-jumper pins(seen in fig 3) must always be open. The CN1-jumper sets the device to a test mode in which the controller does not work.

If the *Pulser HC-LON* is set for external sensor and/or setpoint (any of the cases a to c in fig 2) the set-point pot is to connected to terminals 4 and 5 in terminal block J1 and the temperature sensor between terminals 3 and 4, as shown in fig 4.

**Set-point pot:** 5kΩ...0Ω corresponding to -3...+3°C

**Temperature sensor:** 15kΩ...10kΩ corresponding to 0...30°C

### Remaining Terminals

The, so far, unlisted terminals are all located in terminal block J1 and are pictured below. The LON is to be connected to terminals 1 and 2 (*Network 1* and *2*). They are not sensitive to polarity.

*Window indication* is for indicating whether the window in the room is open or closed. This is done using a free contact connected between terminals 6 and 7, closed switch indicates closed window.

Finally 24 V AC internal supply is connected to terminals 11 and 12.

## INSTRUCTIONS

### Terminal Block J1

1	Network 'A'
2	Network 'B'
3	
4	
5	
6	[+] Window indication
7	[-] Window indication, ground
8	
9	
10	
11	[+] 24 V AC supply
12	[-] 24 V AC supply

CE

### Low Voltage Directive (LVD) standards

This product conforms with the requirements of the European Low Voltage Directive (LVD) 2006/95/EC through product standards EN 60669-1 and EN 60669-2-1.

### EMC emissions & immunity standards

This product conforms to the requirements of the EMC Directive 2004/108/EC through product standards EN 61000-6-1 and EN 61000-6-3.

### RoHS

This product conforms to the Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council.

### Contact

AB Regin, Box 116, 428 22 Källered, Sweden  
Tel: +46 31 720 02 00, Fax: +46 31 720 02 50  
www.regin.se, info@regin.se