

### Triakový regulátor pro proporcionální regulaci elektrického topení

PULSER/D je proporcionální regulátor pro elektrické topení. Má automatické přizpůsobení napájecímu napětí a je použitelný buď se zabudovaným čidlem nebo s externím čidlem. PULSER/D zapíná a vypíná celou zátěž způsobem zapnuto-vypnuto. Poměr mezi časem zapnutí a vypnutí je proměnný v mezích 0-100% tak, aby vyhovoval převládajícím požadavkům na topení. Proud je vždy spínán při průchodu nulou (při nulovém fázovém úhlu), aby nedocházelo k vysokofrekvenčnímu rušení (RFI).

PULSER/D je určen výhradně pro regulaci elektrického topení. Princip regulace jej činí nevhodným pro regulaci motorů nebo světel.

PULSER/D nemůže řídit 3-fázové zátěže. PULSER/D je určen pro montáž na lišty DIN.



**DŮLEŽITÉ:**  
**Před instalací a zapojením výrobku si přečtěte tyto pokyny!**

#### Princip funkce

PULSER/D spíná celou zátěž způsobem zapnuto-vypnuto.

PULSER/D nastavuje střední výstupní výkon podle převládajícího požadavku na výkon proporcionálním nastavením poměru mezi dobou zapnutí a dobou vypnutí. Perioda impulsů (= součet doby zapnutí a doby vypnutí) je pevná a činí 60 sekund.

PULSER/D přepíná při průchodu proudu nulou (nulovém fázovém úhlu), aby nedocházelo k vysokofrekvenčnímu rušení.

PULSER/D automaticky přizpůsobuje svůj režim regulace tak, aby vyhovoval dynamice připojeného řízeného objektu. Pro rychlé změny teploty, tj. regulaci teploty přívodního vzduchu, pracuje PULSER/D jako regulátor typu PI s pásmem proporcionality 20 K a přestavovací dobou 6 minut.

Pro pomalé změny teploty, tj. regulaci teploty místnosti, pracuje PULSER/D jako regulátor typu P a pásmem proporcionality 1,5 K.

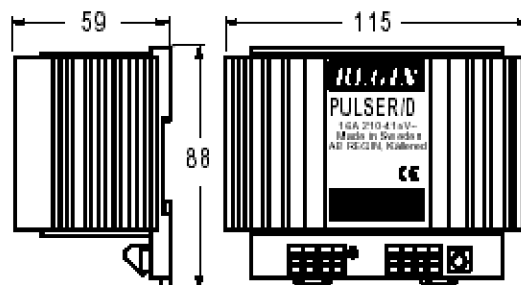
#### Instalace

Namontujte PULSER/D na lišty DIN do skříně nebo jiného krytu.

Namontujte PULSER/D vertikálně s textem vpravo nahoře.

Třída ochrany: IP20.  
 Teplota okolí 0-40°C.

**Poznámka:** PULSER vyzařuje přibližně 20 W tepla, které se musí rozptýlit.



## Schéma zapojení

**Napájecí napětí (obr. 1)**

Svorky 1 a 2, na polaritě nezáleží.

Napájecí napětí: 200-415 V AC, 50-60 Hz, s automatickým přizpůsobením napájecímu napětí.

Maximální proud 16 A.

**Poznámka:** Napájecí napětí pro PULSER/D musí být přivedeno přes spínač spínající všechny póly s minimální mezerou mezi kontakty 3 mm.

**Poznámka:** PULSER/D musí být uzemněn.

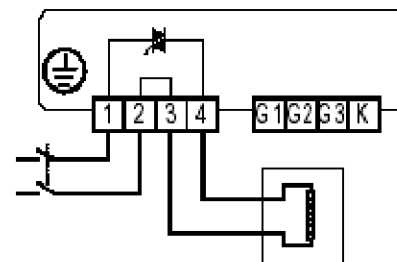


Fig 1

**Zátěž (obr. 1)**

Svorky 3 a 4.

O odporový jedno- nebo dvoufázový elektrický ohřivač.

Maximální zátěž: 3680 W při 230 V (16A)

6400 W při 400 V (16A)

Minimální zátěž: 230 W při 230V (1A)

400W při 400V (1A)

Obr. 1: Zapojení napájecího napětí a topného tělesa ohřivače.

**Externí čidlo a externí nastavovací prvek pro bod nastavení (obr. 2 - 6).**

Svorky G1, G2 a G3. Na polaritě nezáleží.

**Poznámka:** Volba svorek je určena tím, použije-li se interní nastavovací či nikoliv.

Používá-li se interní nastavovací prvek, čidlo se musí připojit ke svorkám G1 a G3.

Používá-li se externí nastavovací prvek, použijte svorky G1 a G2.

Obr. 2: Zapojení čidla v místnosti TG-R530 nebo TG-R3xx při použití interního bodu nastavení.

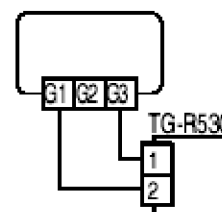


Fig 2

**Poznámka:** Čidla regulátoru PULSER/D mají vůči zemi a neutrálnímu (nulovému) vodiči vysoký potenciál (>200V). Kabeláž a instalace čidel musí tedy vyhovovat místním normám pro vedení síťového napětí.

Obr. 3: Zapojení čidla v místnosti TG-R430 použitého jako externí nastavovací prvek pro bod nastavení a čidlo.

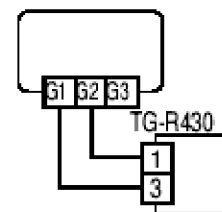


Fig 3

Obr. 4: Zapojení čidla v podlaze nebo ve vzduchovodu při použití interního bodu nastavení.

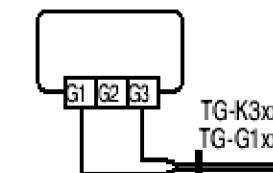


Fig 4

Obr. 5: Zapojení odděleného externího čidla při použití TG-Rxx jako externího prvku pro bod nastavení.

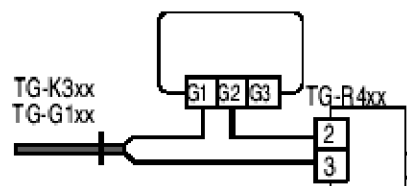


Fig 5

Obr. 6: Zapojení odděleného senzoru při použití potenciometru TB-lxx jako externího prvku pro bod nastavení

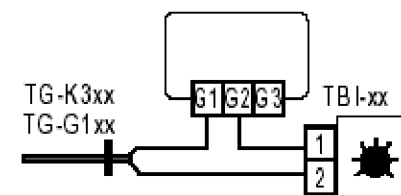


Fig 6

**Noční snížení teploty (obr. 7)**

Svorky G1 a K.

Bezpotenciálové sepnutí vyvolá noční snížení teploty o 0-10 K. Nastavitelné potenciometrem v PULSERu.

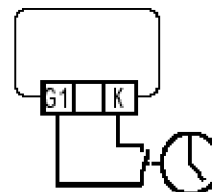


Fig 7

Obr. 7: Zapojení externího prvku pro aktivaci funkce nočního snížení teploty.

**Uvedení do provozu a odstraňování chyb**

1. Zkontrolujte, zda celkové zapojení je správné a zda jsou přepínače volby čidla ve správné poloze.
2. Změřte odpor mezi svorkami 3 a 4: Při 230V:  $14,4 \Omega < R < 230 \Omega$ .  
Při 400V:  $25 \Omega < R < 400 \Omega$ .
3. Připojte napájecí napětí a natočte točítka nastavovacího prvku pro bod nastavení na maximální hodnotu. Světelná dioda LED na boční straně regulátoru PULSER/D musí být trvale rozsvícena nebo cyklit mezi stavem zapnuto/vypnuto se stále delší dobou zapnutí, až nakonec přejde do trvalého zapnutí. Nastavte nastavovací prvek na minimální hodnotu. Dioda LED na boční straně regulátoru PULSER/D musí být trvale zhasnuta nebo cyklit mezi stavem zapnuto/vypnuto se stále delší dobou vypnutí, až nakonec přejde do trvalého vypnutí. Při jisté poloze (uvnitř pásma proporcionality) bude dioda LED cyklit mezi stavy zapnuto/vypnuto tak, jak PULSER spíná proud do ohříváče. Perioda cyklu je přibližně 60 sekund. Zkontrolujte vřazeným ampérmetrem, že do ohříváče prochází proud.

**Něco není v pořádku?**

1. Odpojte přípoj na externí čidlo (a nastavovací prvek pro bod nastavení, pokud existuje). Změřte zvlášť odpor čidla a nastavovacího prvku. Odpor potenciometru mezi horním a dolním koncovým bodem se mění od 0 do 5 k $\Omega$ . Odpor čidla mezi oběma koncovými body teplotního rozsahu se mění od 10 k $\Omega$  do 15 k $\Omega$ , tj. TG-K330 má při 0 °C odpor 15 k $\Omega$  a při teplotě 30 °C odpor 10 k $\Omega$ . Odpor se mění o 167  $\Omega$ / °C .
2. Ponechte vstupy čidla G1, G2 a G3 nezapojené. Zapněte napájení. PULSER/D by měl dávat plný, nepřerušovaný výkon a dioda LED musí být rozsvícena. Zkontrolujte vřazeným ampérmetrem, zda do ohříváče prochází proud.  
Pokud dioda LED nesvítí a neteče žádný proud: Zkontrolujte, zda máte napětí na svorkách 1 a 2. Pokud je všechno v pořádku, je PULSER/D pravděpodobně vadný.  
Pokud dioda LED svítí, ale neteče žádný proud: Zkontrolujte znovu odpor ohříváče, jak bylo uvedeno dříve. Pokud je vše v pořádku, je PULSER/D pravděpodobně vadný.
3. Vypněte napětí a zkratujte vstup čidla G1 – G2 nebo G1 – G3. Zapněte znovu napájecí napětí. PULSER/D nesmí dodávat žádný výkon a dioda LED musí být zhasnuta. Zkontrolujte vřazeným ampérmetrem, že do ohříváče neprotéká žádný proud.  
Pokud je dioda LED zhasnuta, ale proud k ohříváči prochází, je PULSER/D vadný.  
Jestliže je dioda LED rozsvícena, zkontrolujte znovu zkrat svorek čidla. Je-li vše v pořádku, je PULSER/D vadný.

4. Je-li vše v pořádku, je PULSER/D a čidlo/nastavovací prvek pro bod nastavení také v pořádku. Vypněte napájecí napětí, odstraňte drátové přemostění vstupních svorek pro čidlo a znovu zapojte externí čidlo (a nastavovací prvek, pokud existuje). Zapněte napájení.

### Shoda

**Elektromagnetické vyzařování a odolnost proti elektromagnetickému rušení:**

Tento výrobek splňuje požadavky evropských norem CENELEC EN 50081-1 a EN 50082-1 a má značku CE.

**Zařízení nízkého napětí:**

Tento výrobek vyhovuje požadavkům evropských norem pro zařízení nízkého napětí IEC 669-1 a IEC 669-2-1.

### Záruka

Tento výrobek má standardní záruční lhůtu 24 měsíců od data prodeje.

Výrobce: **AB RGIN** Box 116 SE-428 22 Kallered SWEDEN

Tel: +46 31 795 44 60 Fax: +46 31 795 38 50 [www.regin.se](http://www.regin.se) [info@regin.se](mailto:info@regin.se)

výrobní číslo

datum prodeje