

Triakový regulátor pro proporcionální regulaci elektrického topení s funkcí omezení maximální nebo minimální teploty

Pulser-M je úplný proporcionální regulátor pro elektrické topení. Má automatické přizpůsobení napájecímu napětí a je použitelný buď se zabudovaným čidlem nebo s externím čidlem. PULSER-M 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, aby nedocházelo k vysokofrekvenčnímu rušení. Regulátor má také vstup pro zvláštní čidlo maximální nebo minimální mezní teploty přiváděného vzduchu ve vzduchovodu při regulaci teploty místnosti.

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

PULSER nemůže řídit 3-fázové zátěže.



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

Instalace

Sejměte přední část. Upevňovací šroub je za nastavovacím točítkem. Namontujte PULSER-M svisle s chladicími žebry nahoře. Používejte šrouby s maximálním průměrem hlavy 5,5 mm.

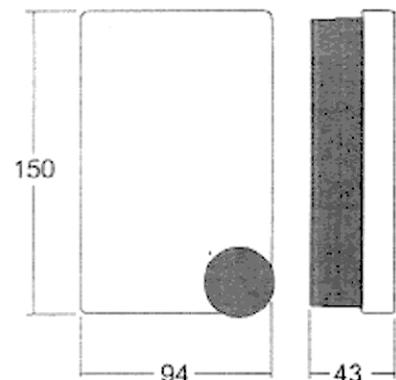
Má-li se PULSER-M používat s interním čidlem, namontujte jej přibližně 150 cm nad úroveň podlahy v místě s reprezentativní teplotou.

Vzduch musí kolem regulátoru PULSER-M volně cirkulovat, aniž by byl omezován dveřmi, nábytkem atd.

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

Poznámka: Teplota okolí 0 – 30°C^o bez kondenzace.

Třída ochrany: IP20.



Princip regulace

PULSER-M spíná celou zátěž způsobem zapnuto-vypnuto.

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

PULSER-M spíná při průchodu proudu nulou (nulovém fázovém úhlu), aby nedocházelo k vysokofrekvenčnímu rušení.

PULSER-M automaticky nastavuje svůj režim regulace tak, aby vyhověl dynamice řízeného objektu. Při rychlých změnách teploty, tj. při regulaci teploty přívodního vzduchu, pracuje PULSER-M jako regulátor typu PI s pásmem proporcionality 20 K a přestavovací dobou 6 minut.

Při pomalých změnách teploty, tj. při regulaci teploty místnosti, bude PULSER-M pracovat jako regulátor typu P s pásmem proporcionality 1,5 K.

Elektrické zapojení

Napájecí napětí (obr. 1)

Svorky 1 a 2. Na polaritě nezáleží.

Napájecí napětí: 200...415VAC, 50...60Hz,
s automatickým přizpůsobením napájecímu napětí.

Pozor: Napájecí napětí pro PULSER-M musí být vedeno přes spínač spínající všechny póly s minimální mezerou mezi kontakty 3 mm.

Pozor: Chladicí žebra jsou připojena na fázi.

Zátěž

Svorky 3 a 4.

O odporový jedno- nebo dvoufázový elektrický ohřivač.

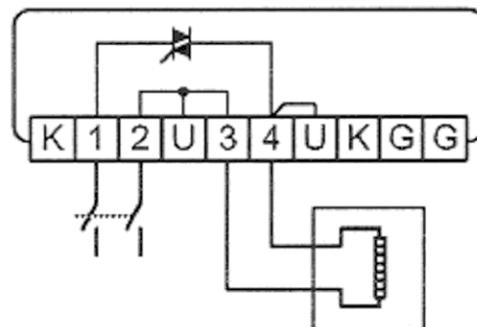
Maximální zátěž: 3680W při 230V (16A)

6400W při 400V (16A)

Minimální zátěž: 230W při 230V (1A)

400W při 400V (1A)

obr.1



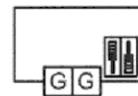
Senzory a nastavování požadované teploty

Pozor: Pro správnou funkci je nutné nastavit do správné polohy posuvné funkční přepínače dle zvolené konfigurace (viz obr.2...9). Svorky G a G jsou určeny pro připojení hlavního senzoru (na polaritě nezáleží).

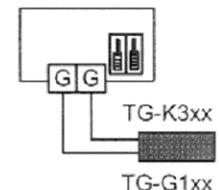
Pozor: Senzory regulátoru PULSER mají vůči zemi a neutrálnímu (nulovému) vodiči vysoký potenciál (>200V). Kabely a instalace senzorů musí vyhovovat místním normám pro vedení síťového napětí.

Obr.2 – vestavěný prostorový teplotní senzor + nastavování požadované teploty na regulátoru PULSER

obr.2



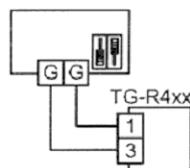
obr.3



Obr.3 – teplotní senzor TG-K330 ve VZT potrubí, nastavování teploty na regulátoru PULSER

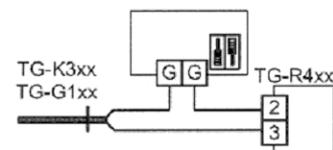
Obr.4 – snímání a nastavování teploty v prostoru pomocí senzoru TG-R430

obr.4



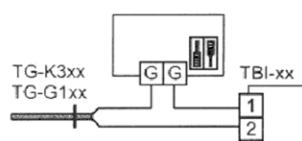
Obr.5 – teplotní senzor TG-K330 ve VZT potrubí, nastavování teploty pomocí prvku TG-R430

obr.5

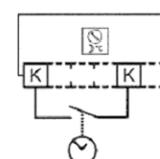


Obr.6 – teplotní senzor TG-K330 ve VZT potrubí, nastavování teploty pomocí prvku TBI-30

obr.6



obr.7



NOČNÍ SNÍŽENÍ TEPLoty (obr. 7)

Bezpotenciálové sepnutí na svorkách „K“

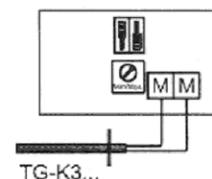
vyvolá noční snížení teploty o 0...10 K. Snížení se nastavuje pomocí otočného nastavovacího prvku (pod krytem u svorek „K“).

FUNKCE OMEZENÍ MINIMÁLNÍ NEBO MAXIMÁLNÍ TEPLoty

Nastavení limitu teploty přiváděného vzduchu v potrubí (MIN nebo MAX) se provádí pomocí otočného nastavovacího prvku (pod krytem u svorkovnice pro lim.senzor).

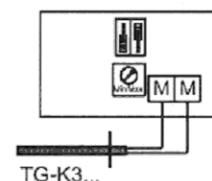
Rozsah je dán použitým senzorem (0...30C pro TG-K330)

Fig.8



Obr. 8: Nastavení spínačů a zapojení senzoru minimální mezní teploty.

Fig.9



Obr. 9: Nastavení spínačů a zapojení senzoru maximální mezní teploty.

Uvedení do provozu a odstraňování chyb

Poznámka: Při práci s regulátorem PULSER-M buďte opatrní. Všechny vnitřní součástky včetně chladicích žebér jsou na potenciálu sítě.

Nikdy nenechávejte jednotku pod napětím bez předního krytu.

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. Je-li zapojeno čidlo minimální mezní teploty, nastavte potenciometr mezní teploty zcela ve směru hodinových ručiček.
Je-li zapojeno čidlo maximální mezní teploty, nastavte potenciometr mezní teploty zcela proti směru hodinových ručiček.
4. Připojte napájecí napětí a natočte točítko nastavovacího prvku pro bod nastavení na maximální hodnotu. Světelná dioda LED na boční straně PULSERu 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 PULSERu 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 Ω . Odpor čidla mezi oběma koncovými body teplotního rozsahu se mění od 10 k Ω do 15 k Ω , tj. TG-K330 má při 0 °C odpor 15 k Ω a při teplotě 30 °C odpor 10 k Ω . Odpor se mění o 167 $\Omega / ^\circ\text{C}$.

2. Nastavte oba spínače volby čidla vedle hlavní svorkovnice do spodní polohy, avšak ponechte vstupy čidla G-G volné. Přepněte oba spínače min/max do spodní polohy. Zapněte napájení. PULSER-M by měl dávat plný, nepřerušovaný výkon a dioda LED musí být rozsvícena. Zkontrolujte vřazeným ampérmetrem, zda prochází proud k ohřívači. Jestliže dioda LED nesvítí a neteče žádný proud: Zkontrolujte, zda máte napětí na svorkách 1 a 2 a znovu zkontrolujte polohu přepínačů volby čidla. Pokud je všechno v pořádku, je PULSER-M zřejmě vadný. Jestliže dioda LED svítí, ale neteče žádný proud: Zkontrolujte znovu odpor ohřívače, jak bylo uvedeno dříve. Pokud je vše v pořádku, je PULSER-M zřejmě vadný.
3. Vypněte napětí a zkratujte vstup čidla G-G, avšak ponechte spínače v dolní poloze. Zapněte znovu napájení. PULSER-M nesmí dodávat žádný výkon a dioda LED musí být zhasnuta. Zkontrolujte vřazeným ampérmetrem, že do ohřívače neprotéká žádný proud. Pokud je dioda LED zhasnuta, ale proud k ohřívači prochází, je PULSER-M vadný. Jestliže je dioda LED rozsvícena, zkontrolujte znovu zkrat svorek G-G. Je-li vše v pořádku, je PULSER-M vadný.
4. Pokud je vše v pořádku, pak je PULSER-M a čidlo/nastavovací prvek pro bod nastavení také v pořádku. Vypněte napájecí napětí, odstraňte drátové přemostění svorek G-G a znovu zapojte externí čidlo/nastavovací prvek, pokud existuje. Nastavte přepínače volby čidla do správné polohy podle příslušného schématu zapojení pro danou instalaci. Vraťte na místo přední kryt a točítka nastavovacího prvku. 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 REGIN** Box 116 SE-428 22 Kallered SWEDEN

Tel: +46 31 795 44 60 Fax: +46 31 795 38 50 www.regin.se info@regin.se

výrobní číslo

datum prodeje