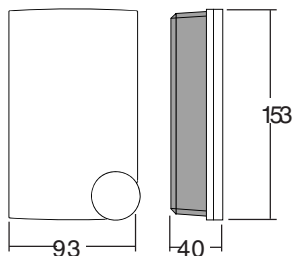
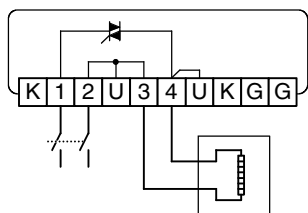


PULSER-M

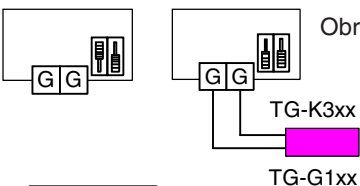


DŮLEŽITÉ: tento návod si přečtěte před instalací a zapojováním výrobku.

Obr. 1

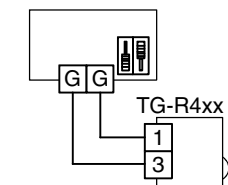


Obr. 2

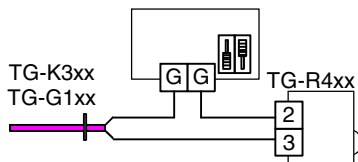


Obr. 3

Obr. 4



Obr. 5



NÁVOD

Triakový regulátor pro proporční řízení, s funkcí min- / max- omezení

PULSER-M je kompletní proporční regulátor elektrického vytápění. Automaticky se přizpůsobí změnám napětí a lze jej využívat se zabudovaným nebo vnějším snímačem. PULSER-M reguluje zapínáním a vypínáním celé zátěže. Poměr doby zapnutí a vypnutí se mění v rozsahu 0 - 100% podle aktuální potřeby vytápění. Spínání proběhne vždy v okamžiku průchodu křivky proudu nulou, aby nedocházelo k radiofrekvenčnímu rušení (RFI). Tento regulátor je vybaven samostatným vstupem pro omezení maximální nebo minimální teploty přivodního vzduchu při regulaci teploty místnosti. PULSER-M je určen jen k regulaci elektrického topení. Využívaný princip regulace znemožňuje ovládání motorů nebo osvětlení. PULSER-M nedokáže regulovat třífázové zátěže.

Instalace

Sejměte přední panel. Pojistný šroub je za točátkem trvalé nastavené hodnoty. PULSER-M upevněte do svislé polohy, chladičem nahoru. Použijte šrouby s průměrem hlavy nejvýše 5,5 mm. Pokud bude PULSER-M používán se zabudovaným snímačem teploty, upevněte jej přibližně 1,5 m nad podlahu na místo, které dobře vystihuje teplotu místnosti. Musí být umožněn volný oběh vzduchu kolem jednotky PULSER-M, nenarušovaný dveřmi, nábytkem atd.

POZOR PULSER-M vyzařuje přibližně 20 W tepelného ztrátového výkonu, který je nutno rozptýlit do okolí.
POZOR Maximální teplota okolí při plném zatížení je 30 °C. Teplota okolí 0 - 30 °C bez kondenzace.
Krytí: IP20.

Kabelář

Napájecí napětí (obr. 1)

Vývody 1 a 2. Nezáleží na polaritě.
Napájecí napětí: 200 - 415 Vstř, 50 - 60 Hz s automatickým přizpůsobením vstupnímu napětí.
Maximální proud 16 A.

POZOR Před jednotkou PULSER-M musí být vždy zařazen plně izolující vypínač, který má ve vypnuté poloze mezi kontakty vzdálenost nejméně 3 mm.

POZOR Na chladiči je fázové napětí.

Zátěž (obr. 1) Vývody 3 a 4.

Jedno- nebo dvoufázové odporové topení
Maximální zátěž: 3680 W při 230 V (16 A)
6400 W při 400 V (16 A)
Minimální zátěž: 230 W při 230 V (1A)
400 W při 400 V (1A)

Vnější snímač a trvalá nastavená hodnota (obr. 2 až 6)

Vývody G a G. Na polaritě nezáleží.

NÁVOD

POZOR Při použití vnějšího snímače nebo trvalé nastavené hodnoty je nutno zakázat odpovídající funkci snímače nebo trvalé nastavené hodnoty v jednotce PULSER-M. To se provede nastavením DIP přepínačů napravo od svorkovnice vývodů podle příslušného obrázku.

Noční ztlumení (obr. 7) Vývod K a K.

Bezpotenciálovým zkratováním těchto vývodů se aktivuje noční ztlumení o 0 - 10 K. Velikost ztlumení lze nastavit potenciometrem v jednotce PULSER-M.

Minimální/maximální limit (obr. 8 a 9)

Vývody M a M. Na polaritě nezáleží.

Vyberte funkci pomocí přepínačů u vývodů MM. Mezní teploty nastavte potenciometrem min/max u vývodů MM. Otočení na doraz proti směru hodinových ručiček odpovídá dolní mezní teplotě snímače a po směru hodinových ručiček horní mezní teplotě. 5 K na jeden dílek.

POZOR The Snímače připojené k jednotce PULSER-M jsou pod vysokým napětím vůči zemi a nulovému vodiči (> 200 V). ThusProto musí kabeláž a instalace snímačů vyhovovat předpisům pro elektroinstalaci se síťovým napětím.

Omezení rozsahu trvalé nastavené hodnoty

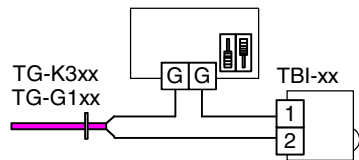
Rozsah trvalé nastavené hodnoty lze mechanicky omezit omezovacími kroužky za točátkem trvalé nastavené hodnoty. Nastavte točátko na teplotu ležící v požadovaném rozmezí. Vytáhněte točátko.
Povolte šroub držící dva kroužky. Otočte modrý kroužek tak, aby vystupující část byla o něco níže než dolní mez teploty. Jako pomůcka slouží značky na dně výřezu pro točátko ve víku. Značky jsou po 5°. Stejným postupem nastavte i červený kroužek, tentokrát o něco nad horní mez teploty. Utáhněte pojistný šroub, aniž byste pohnuli kroužky. Vrat'ke knoflík na místo a zkontrolujte výsledek. Dle potřeby proved'te doladění.

Obrázky

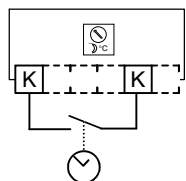
- Fig 1: Připojení napájecího napětí a topení.
Obr. 2: Switch Nastavení přepínačů - vnitřní trvalá nastavená hodnota a zabudovaný snímač.
Obr. 3: Nastavení přepínačů - vnitřní trvalá nastavená hodnota a vnější snímač.
Obr. 4: Nastavení přepínačů - regulace místnosti pomocí trvalé nastavené hodnoty a snímače z jednotky TG-R4xx.
Obr. 5: Nastavení přepínačů - samostatný vnější snímač a trvalá nastavená hodnota z jednotky TG-R430.
Obr. 6: Nastavení přepínačů - samostatný vnější snímač a trvalá nastavená hodnota z potenciometru TBI-xx.
Obr. 7: Zapojení nočního ztlumení
Obr. 8: Nastavení přepínačů a zapojení snímače minimálního limitu.
Obr. 9: Nastavení přepínačů a zapojení snímače maximálního limitu.

PULSER-M

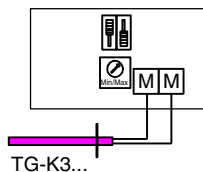
Obr. 6



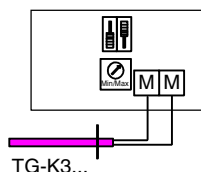
Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9



Normy pro EMC vyzařování a odolnost proti rušení:

Tento výrobek vyhovuje požadavkům evropských norem EMC (elektromagnetická slučitelnost) CENELEC EN 50081-1 a EN 50082-1 a je opatřen značkou CE.

LVD

Tento výrobek vyhovuje požadavkům evropských norem LVD (směrnice o přístrojích nízkého napětí) IEC 669-1 a IEC 669-2-1.

NÁVOD

Princip ovládání

PULSER-M reguluje zapínáním a vypínáním celé zátěže. PULSER-M reguluje střední výstupní výkon podle aktuální potřeby vytápění změnou poměru času zapnutí a vypnutí. Interval opakování pulsů (=součet doby zapnutí a vypnutí) je pevně nastaven na 60 sekund.

PULSER-M zátěž spíná a vypíná vždy v okamžiku průchodu křivky proudu nulou, aby nedocházelo k radiofrekvenčnímu rušení (RFI). PULSER-M automaticky volí regulační režim podle dynamiky ovládaného objektu.

Při rychlých změnách teploty obvyklých při regulaci teploty vstupního vzduchu funguje PULSER-M jako PI regulátor s proporčním pásmem 20 K a dobou nulování 6 minut.

Při pomalých změnách teploty obvyklých při regulaci teploty místnosti funguje PULSER-M jako PI regulátor s proporčním pásmem 1,5 K.

Spuštění a hledání závad

POZOR Při práci s jednotkou PULSER-M dbejte zvýšené opatrnosti. Všechny vnitřní součásti včetně chladiče jsou na potenciálu fáze. Jednotku nikdy nezapínejte bez nasazeného předního panelu.

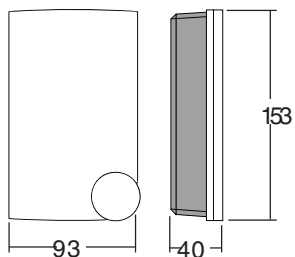
1. Zkontrolujte správnost zapojení všech kabelů a správnou polohu všech prepínačů volby snímačů.
2. Změřte odpor mezi vývody 3 a 4: Při 230V: $14,4\Omega < R < 230\Omega$. Při 400V: $25\Omega < R < 400\Omega$.
3. Pokud je připojen snímač minimální meze, nastavte potenciometr minimální meze na doraz ve směru hodinových ručiček. Pokud je připojen snímač maximální meze, nastavte potenciometr maximální meze na doraz proti směru hodinových ručiček.
4. Připojte napájecí napětí a točítka trvalé nastavené hodnoty otočte mezi krajní polohy. LED na boku jednotky PULSER-M se musí rozsvítit, pokud je trvalá nastavená hodnota vyšší než teplota v místě snímače, a zhasnout, pokud je nižší. Pokud je točítka trvalé nastavené hodnoty nastaveno do polohy odpovídající skutečné teplotě v místě snímače a potenciometr min/max je nastaven tak, aby nezasahoval do regulace, bude LED blikat s tím, jak PULSER-M zapíná a vypíná proud do zátěže. Interval pulsů je přibližně 60 sekund. Klešťovým ampérmetrem ověřte, zda proud prochází do zátěže.

NÁVOD

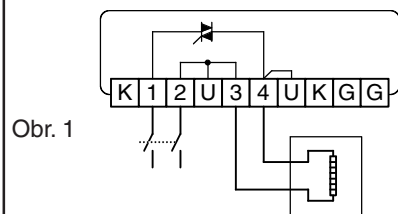
Něco není v pořádku?

5. Odpojte napájení a odpojte kabel od vnějšího snímače/trvalé nastavené hodnoty, pokud jsou připojeny. Změřte odpor snímače a změňte také vnější trvalou nastavenou hodnotu. Odpor potenciometru se mění v rozsahu 0 - 5 k Ω mezi dolní a horní mezní hodnotou. Odpor snímače se mění v rozsahu 10 k Ω až 15k Ω - platí v rozsahu od minimální do maximální teploty měřené snímačem. Snímač TG-K330 má odpor 15 k Ω při 0 °C a 10 k Ω při 30 °C. Změna odporu snímače je 167 Ω /°C.
6. Oba prepínače volby snímače u hlavní svorkovnice s vývody dejte dolů, ale ke vstupům pro snímač G-G nic nepřipojujte. Oba prepínače min/max limitu dejte dolů. Zapněte napájení. PULSER-M musí zapnout nepřerušované napájení zátěže a LED musí trvale svítit. Klešťovým ampérmetrem zkontrolujte, zda proud prochází do zátěže. Pokud LED nesvítí a proud neprochází: Zkontrolujte, zda je napětí na vývodech 1 a 2 a přezkontrolujte, v jaké poloze jsou prepínače volby snímače. Pokud je toto v pořádku, je PULSER-M pravděpodobně vadný. Pokud LED svítí ale proud neprochází: Zkontrolujte odpor topení, viz výše. Pokud je toto v pořádku, je PULSER-M pravděpodobně vadný.
7. Vypněte napájení a zkratujte vstup pro snímač G-G, ale prepínače volby snímače nechte dole. Znovu zapněte napájení. PULSER-M nesmí zapnout napájení a LED nesmí svítit. Klešťovým ampérmetrem zkontrolujte, že do zátěže neprochází proud. Pokud LED nesvítí a přitom prochází proud do zátěže, je PULSER-M vadný. Pokud LED svítí, znovu zkontrolujte, zda jsou vývody G-G zkratovány. Pokud je toto v pořádku, je PULSER-M vadný.
8. Pokud je zatím vše v pořádku, jsou PULSER-M a snímač/trvalá nastavená hodnota v pořádku. Vypněte napájení, odpojte drátěnou propojku od vývodů G-G a znovu připojte vnější snímač/trvalou nastavenou hodnotu, pokud jsou použity. Prepínače volby snímače nastavte do správných poloh podle příslušného schématu zapojení pro konkrétní instalaci. Vrat'te na místo přední panel a točítka trvalé nastavené hodnoty. Připojte napájení.

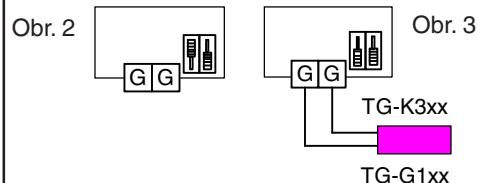
PULSER-M



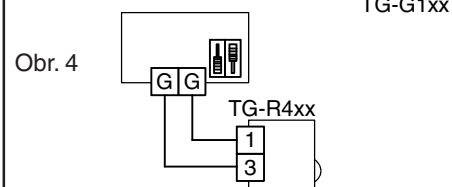
DÔLEŽITÉ: tento návod si prečítajte pred inštaláciou a zapájaním výrobku.



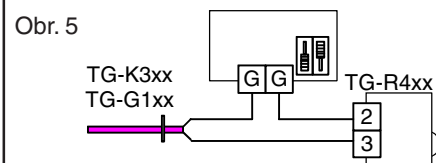
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 4



Obr. 5

NÁVOD

Triakový regulátor pre odporčné riadenie, s funkciou min- / max- obmedzenia

PULSER-M je kompletný odporčný regulátor elektrického vykurovania. Automaticky sa prispôsobí zmenám napätia a je možné ho využívať so zabudovaným alebo vonkajším snímačom. PULSER-M reguluje zapínaním a vypínaním celej záťaže. Pomer času zapnutia a vypnutia sa mení v rozsahu 0 - 100% podľa aktuálnej potreby vykurovania. Spínanie prebehne vždy v okamihu priechodu krivky prúdu nulou, aby nedochádzalo k rádiovýkvenčnému rušeniu (RFI). Tento regulátor je vybavený samostatným vstupom pre obmedzenie maximálnej alebo minimálnej teploty prírodného vzduchu pri regulácii teploty miestnosti. PULSER-M je určený len na reguláciu elektrického kúrenia. Využívaný princíp regulácie zneumožňuje ovládanie motorov alebo osvetlenia. PULSER-M nedokáže regulovať trojfázové záťaž.

Inštalácia

Odoberte predný panel. Poistná skrutka je za točidlom trvalej nastavenej hodnoty. PULSER-M upevnite do zvislej polohy, chladičom hore. Použite skrutky s priemerom hlavy najviac 5,5 mm.

Ak bude PULSER-M používaný so zabudovaným snímačom teploty, upevnite ho približne 1,5 m nad podlahu na miesto, ktoré dobre vystihuje teplotu miestnosti. Musí byť umožnený voľný obeh vzduchu okolo jednotky PULSER-M, nenarušovaný dvermi, nábytkom atď.

POZOR PULSER-M vyžaruje približne 20 W tepelného stratového výkonu, ktorý je nutné rozptýliť do okolia.

POZOR Maximálna teplota okolia pri plnom zaťažení je 30 °C. Teplota okolia 0 - 30 °C bez kondenzácie. Krytie: IP20.

Kabeláž

Napájacie napätie (obr. 1)

Vývody 1 a 2. Nezáleží na polarite. Napájacie napätie: 200 - 415 Vstr, 50 - 60 Hz s automatickým prispôbením vstupnému napätiu. Maximálny prúd 16 A.

POZOR Pred jednotkou PULSER-M musí byť vždy zaradený plne izolujúci vypínač, ktorý má vo vypnutej polohe medzi kontaktmi vzdialenosť najmenej 3 mm.

POZOR Na chladiči je fázové napätie.

Záťaž (obr. 1) Vývody 3 a 4.

Jedno- alebo dvojfázové odporové kúrenie
Maximálna záťaž: 3680 W pri 230 V (16 A)
6400 W pri 400 V (16 A)
Minimálna záťaž: 230 W pri 230 V (1A)
400 W pri 400 V (1A)

Vonkajší snímač a trvalá nastavená hodnota (obr. 2 až 6)

Vývody G a G. Na polarite nezáleží.

NÁVOD

POZOR Pri použití vonkajšieho snímača alebo trvalej nastavenej hodnoty je nutné zakázať zodpovedajúcu funkciu snímača alebo trvalej nastavenej hodnoty v jednotke PULSER-M. To sa vykoná nastavením DIP prepínačov napravo od svorkovnice vývodov podľa príslušného obrázka.

Nočné stlmenie (obr. 7) Vývod K a K.

Bezpotenciálovým skratovaním týchto vývodov sa aktivuje nočné stlmenie o 0 - 10 K. Veľkosť stlmenia je možné nastaviť potenciometrom v jednotke PULSER-M.

Minimálny/maximálny limit (obr. 8 a 9)

Vývody M a M. Na polarite nezáleží. Vyberte funkciu pomocou prepínačov u vývodov MM. Medzné teploty nastavte potenciometrom min/max u vývodov MM. Otočenie na doraz proti smeru hodinových ručičiek zodpovedá dolnej medznej teplote snímača a v smere chodu hodinových ručičiek hornej medznej teplote. 5 K na jeden dielik.

POZOR Snímače pripojené k jednotke PULSER-M sú pod vysokým napätím voči zeme a nulovému vodiču (> 200 V). Preto musí kabeláž a inštalácia snímačov vyhovovať predpisom pre elektroinštaláciu so sieťovým napätím.

Obmedzenie rozsahu trvalej nastavenej hodnoty

Rozsah trvalej nastavenej hodnoty je možné mechanicky obmedziť obmedzovacími krúžkami za točidlom trvalej nastavenej hodnoty. Nastavte točidlo na teplotu ležiacu v požadovanom rozmedzí. Vytiahnite točidlo. Povoľte skrutku držiacu dva krúžky. Otočte modrý krúžok tak, aby vystupujúca časť bola o niečo nižšie než dolná medza teploty. Ako pomôcka slúžia značky na dne výrezu pre točidlo vo veku. Značky sú po 5°.

Rovnakým postupom nastavte aj červený krúžok, tentoraz o niečo nad hornú medzu teploty. Uťahnite poistnú skrutku, bez toho aby ste pohli krúžkami. Vráťte gombík na miesto a skontrolujte výsledok. Podľa potreby vykonajte doladenie.

Obrázky

Fig 1: Pripojenie napájacieho napätia a kúrenia.

Obr. 2: Nastavenie prepínačov - vnútorná trvalá nastavená hodnota a zabudovaný snímač.

Obr. 3: Nastavenie prepínačov - vnútorná trvalá nastavená hodnota a vonkajší snímač.

Obr. 4: Nastavenie prepínačov - regulácia miestnosti pomocou trvalej nastavenej hodnoty a snímača z jednotky TG-R4xx.

Obr. 5: Nastavenie prepínačov - samostatný vonkajší snímač a trvalá nastavená hodnota z jednotky TG-R4xx.

Obr. 6: Nastavenie prepínačov - samostatný vonkajší snímač a trvalá nastavená hodnota z potenciometra TBI-xx.

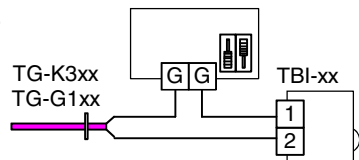
Obr. 7: Zapojenie nočného stlmenia

Obr. 8: Nastavenie prepínačov a zapojenie snímača minimálneho limitu.

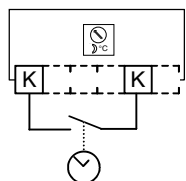
Obr. 9: Nastavenie prepínačov a zapojenie snímača maximálneho limitu.

PULSER-M

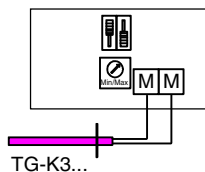
Obr. 6



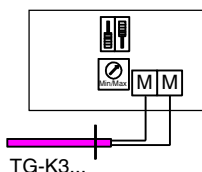
Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9



Normy pre EMC vyžarovanie a odolnosť proti rušeniu:

Tento výrobok vyhovuje požiadavkám európskych noriem EMC (elektromagnetická zlučiteľnosť) CENELEC EN50081-1 a EN 50082-1 a je opatrený značkou CE.

LVD

Tento výrobok vyhovuje požiadavkám európskych noriem LVD (smernica o prístrojoch nízkeho napätia) IEC 669-1 a IEC669-2-1.

NÁVOD

Princíp ovládania

PULSER-M reguluje zapínaním a vypínaním celej záťaže. PULSER-M reguluje stredný výstupný výkon podľa aktuálnej potreby vykurovania zmenou pomeru času zapnutia a vypnutia. Interval opakovania pulzov (=súčet času zapnutia a vypnutia) je pevne nastavený na 60 sekúnd. PULSER-M záťaž spína a vypína vždy v okamihu priechodu krivky prúdu nulou, aby nedochádzalo k rádiovýfrekvenčnému rušeniu (RFI). PULSER-M automaticky volí regulačný režim podľa dynamiky ovládaného objektu.

Pri rýchlych zmenách teploty obvyklých pri regulácii teploty vstupného vzduchu funguje PULSER-M ako PI regulátor s proporčným pásmom 20 K a časom nulovania 6 minút.

Pri pomalých zmenách teploty obvyklých pri regulácii teploty miestnosti funguje PULSER-M ako PI regulátor s proporčným pásmom 1,5 K.

Spustenie a hľadanie porúch

POZOR Pri práci s jednotkou PULSER-M dbajte na zvýšenú opatrnosť. Všetky vnútorné súčasti vrátane chladiča sú na potenciáli fázy. Jednotku nikdy nezapínajte bez nasadeného predného panelu.

1. Skontrolujte správnosť zapojenia všetkých káblov a správnu polohu všetkých prepínačov voľby snímačov.
2. Zmerajte odpor medzi vývodmi 3 a 4: Pri 230V: $14.4\Omega < R < 230\Omega$. Pri 400V: $25\Omega < R < 400\Omega$.
3. Ak je pripojený snímač minimálnej medze, nastavte potenciometer minimálnej medze na doraz v smere chodu hodinových ručičiek. Ak je pripojený snímač maximálnej medze, nastavte potenciometer maximálnej medze na doraz proti smeru chodu hodinových ručičiek.
4. Pripojte napájacie napätie a točidlo trvalej nastavennej hodnoty otočte medzi krajné polohy. LED na boku jednotky PULSER-M sa musí rozsvietiť, ak je trvalá nastavená hodnota vyššia než teplota v mieste snímača, a zhasnúť, ak je nižšia. Ak je točidlo trvalej nastavennej hodnoty nastavené do polohy zodpovedajúcej skutočnej teplote v mieste snímača a potenciometer min/max je nastavený tak, aby nezasahoval do regulácie, bude LED blikať s tým, ako PULSER-M zapína a vypína prúd do záťaže. Interval pulzov je približne 60 sekúnd. Kliešťovým ampérmetrom overte, či prúd prechádza do záťaže.

NÁVOD

Niečo nie je v poriadku?

5. Odpojte napájanie a odpojte kábel od vonkajšieho snímača/trvalej nastavennej hodnoty, ak sú pripojené. Zmerajte odpor snímača a zmerajte tiež vonkajšiu trvalú nastavenú hodnotu. Odpor potenciometra sa mení v rozsahu 0 - 5 k Ω medzi dolnou a hornou medznou hodnotou. Odpor snímača sa mení v rozsahu 10 k Ω až 15 k Ω - platí v rozsahu od minimálnej do maximálnej teploty meranej snímačom. Snímač TG-K330 má odpor 15 k Ω pri 0 °C a 10 k Ω pri 30 °C. Zmena odporu snímača je 167 Ω /°C.
6. Oba prepínače voľby snímača u hlavnej svorkovnice s vývodmi dajte dole, ale k vstupom pre snímač G-G nič nepripájajte. Oba prepínače min/max limitu dajte dole. Zapnite napájanie. PULSER-M musí zapnúť neprerušované napájanie záťaže a LED musí trvalo svietiť. Kliešťovým ampérmetrom skontrolujte, či prúd prechádza do záťaže. Ak LED nesvieti a prúd neprechádza: Skontrolujte, či je napätie na vývodoch 1 a 2 a prekontrolujte, v akej polohe sú prepínače voľby snímača. Ak je toto v poriadku, je PULSER-M pravdepodobne chybný. Ak LED svieti ale prúd neprechádza: Skontrolujte odpor kúrenia, viď vyššie. Ak je toto v poriadku, je PULSER-M pravdepodobne chybný.
7. Vypnite napájanie a skratujte vstup pre snímač G-G, ale prepínače voľby snímača nechajte dole. Znovu zapnite napájanie. PULSER-M nesmie zapnúť napájanie a LED nesmie svietiť. Kliešťovým ampérmetrom skontrolujte, že do záťaže neprechádza prúd. Ak LED nesvieti a pritom prechádza prúd do záťaže, je PULSER-M chybný. Ak LED svieti, znovu skontrolujte, či sú vývody G-G skratované. Ak je toto v poriadku, je PULSER-M chybný.
8. Ak je zatiaľ všetko v poriadku, sú PULSER-M a snímač/trvalá nastavená hodnota v poriadku. Vypnite napájanie, odpojte drôtenú prepojku od vývodov G-G a znovu pripojte vonkajší snímač/trvalú nastavenú hodnotu, ak sú použité. Prepínače voľby snímača nastavte do správnych polôh podľa príslušnej schémy zapojenia pre konkrétnu inštaláciu. Vráťte na miesto predný panel a točidlo trvalej nastavennej hodnoty. Pripojte napájanie.