

GTH21 | TRANSFORMÁTOROVÝ REGULÁTOR OTÁČEK VENTILÁTORU PRO VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

Návod k montáži a obsluze



Obsah

BEZPEČNOST A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	3
POPIS PRODUKTU	4
KÓDY PRODUKTŮ	4
PŘEDPOKLÁDANÁ OBLAST POUŽITÍ	4
TECHNICKÉ ÚDAJE	4
NORMY	5
PROVOZNÍ SCHÉMATA	5
ELEKTROINSTALACE A PŘIPOJENÍ	6
MONTÁŽNÍ NÁVOD V KROCÍCH	6
NÁVOD K OBSLUZE	8
OVĚŘENÍ INSTALACE	10
PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ	11
ZÁRUKA A OMEZENÍ	11
ÚDRŽBA	11

BEZPEČNOST A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ



Před použitím výrobku si přečtěte všechny informace, katalogový list, mapu Modbus, montážní a provozní pokyny a prostudujte schéma zapojení a připojení. V zájmu osobní bezpečnosti, bezpečnosti zařízení a optimálního fungování výrobku se před instalací, používáním nebo údržbou tohoto výrobku ujistěte, že jste zcela porozuměli tomuto obsahu.



Z bezpečnostních a licenčních důvodů (CE) je nepřipustná jakákoli neautorizovaná přestavba a/nebo úprava výrobku.



Výrobek by neměl být vystaven abnormálním podmínkám, jako jsou extrémní teploty, přímé sluneční světlo nebo vibrace. Dlouhodobé vystavení chemickým výparům ve vysoké koncentraci může ovlivnit vlastnosti výrobku. Dbejte na to, aby bylo pracovní prostředí co nejsušší; zabraňte kondenzaci vlhkosti.



Veškeré instalace musí být v souladu s místními zdravotními a bezpečnostními předpisy a místními elektrotechnickými normami a schválenými předpisy. Tento výrobek může instalovat pouze kvalifikovaný odborník nebo technik, který má odborné znalosti o výrobku a bezpečnostních opatřeních.



Zabraňte kontaktu s elektrickými součástmi pod napětím. Před připojením, údržbou nebo opravou výrobku vždy odpojte napájení.



Vždy se ujistěte, že jste k výrobku připojili odpovídající napájení a použili odpovídající velikost a vlastnosti vodičů. Ujistěte se, že jsou všechny šrouby a matice řádně dotaženy a pojistky (pokud jsou použity) jsou řádně nainstalovány.



Je třeba zohlednit recyklaci zařízení a obalů a zlikvidovat je v souladu s místními a národními právními předpisy.



V případě dotazů, které nejsou zodpovězeny, se obraťte na Vaši technickou podporu nebo se poraďte s odborníkem.

POPIS PRODUKTU

Řada transformátorových regulátorů otáček ventilátorů GTH21 reguluje otáčky jednofázových napětově regulovatelných motorů v krocích změnou výstupního napětí podle měřené teploty. Jsou vybaveny automatickým transformátorem a regulují otáčky ventilátorů v automatickém nebo manuálním režimu (v pěti krocích) podle vstupu poskytovaného připojeným teplotním čidlem. Neregulovaný výkon je také řízen v závislosti na měřené teplotě a může být použit k ovládní ventilu (např. přívod teplé vody). Nastavení lze upravit pomocí komunikace Modbus RTU.

KÓDY PRODUKTŮ

Kód výrobku	Jmenovitý max. proud [A]	Pojistka [A]
GTH21-75L22	7,5 A	T 10 A-H (5*20 mm)
GTH21100L22	10 A	T 12,5 A-H (5*20 mm)

PŘEDPOKLÁDANÁ OBLAST POUŽITÍ

- Aplikace, kde musí být jednofázový napětově regulovatelný motor a ventil řízený v závislosti na teplotě (vytápění nebo chlazení)
- Pro vnitřní použití, povrchová montáž
- Čistý vzduch s neagresivními, nehořlavými plyny
- Ideální regulátor pro teplovodní vytápěcí jednotky ve skladech, dílnách, sklenících, stájích, kůlnách atd.

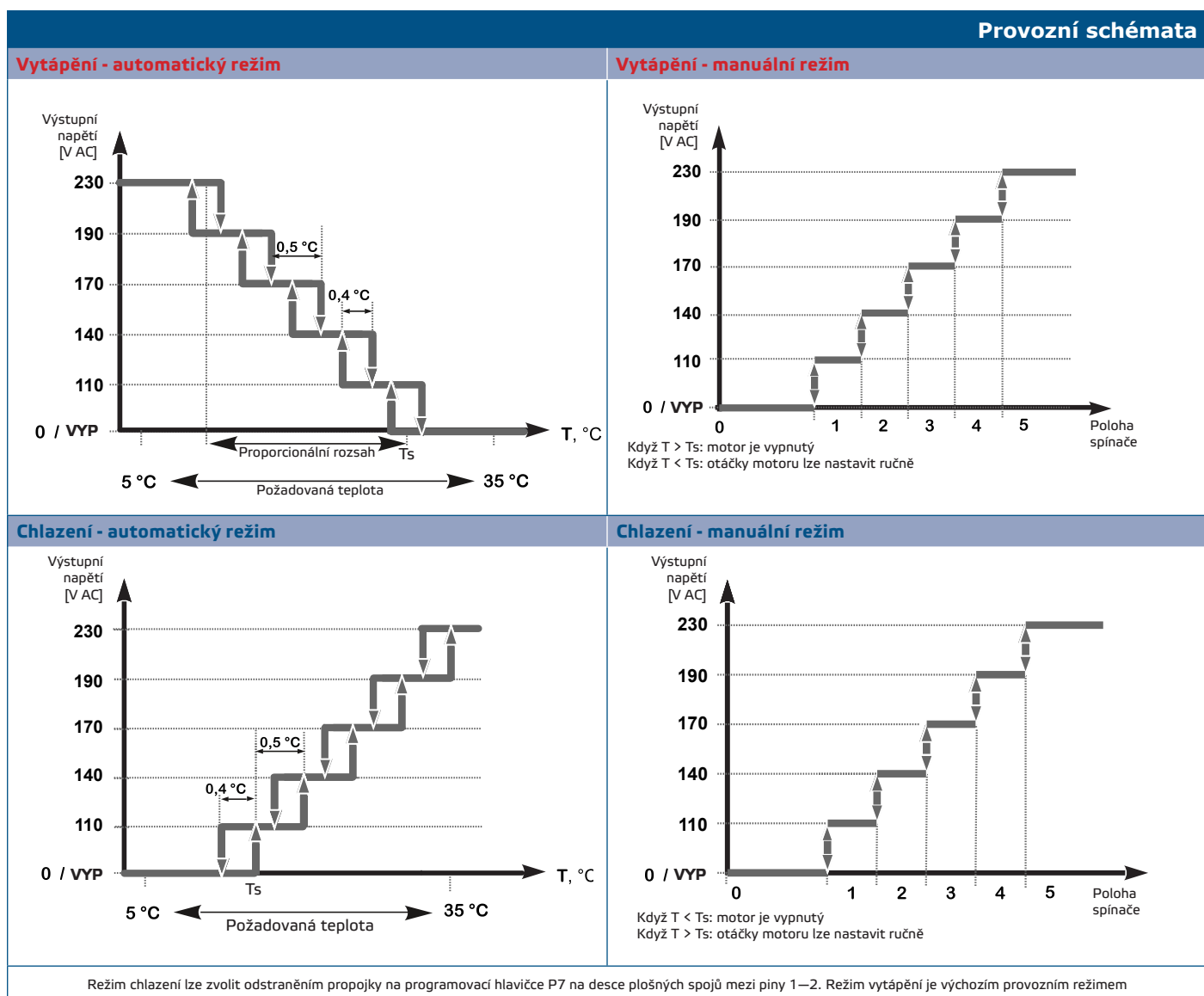
TECHNICKÉ ÚDAJE

- Regulátor otáček ventilátoru pro aplikace vytápění nebo chlazení
- 7-stupňový otočný spínač: Poloha Vypnuto + manuální 5-stupňové ovládní + automatický režim
- Neregulovaný výstup pro ovládní externího ventilu pro přívod teplé vody
- Manuální nebo automatická volba otáček ventilátoru, volitelná spínačem
- LED diody pro indikaci stavu na desce plošných spojů
- Samostatné nebo řízené Modbus
- Výběr teplotního režimu (vytápění/chlazení) pomocí propojky na desce plošných spojů nebo sběrnici Modbus
- Potenciometr pro nastavení teploty (rozsah 5–35 °C) v měřítku 1 °C
- Vstup pro externí teplotní sondu PT500 (teplotní sonda PT500 není součástí dodávky)
- Kovový kryt pro snadné upevnění na stěnu
- Stupeň krytí: IP54 (dle EN 60529)
- Provozní okolní podmínky:
 - ▶ Teplota: -10–35 °C
 - ▶ Rel. vlhkost: < 95 % rH (nekondenzující)

NORMY

- Směrnice 2014/35/EU o zařízeních nízkého napětí **CE**
 - ▶ EN 60529:1991 Stupně ochrany krytem (IP kód) Změna AC:1993 k EN 60529
 - ▶ EN 60730-1:2011 Automatická elektrická řídicí zařízení pro domácnost a podobné účely - Část 1: Obecné požadavky
- Směrnice 2014/30/EU o elektromagnetické kompatibilitě:
 - ▶ EN 60730-1:2011 Automatická elektrická řídicí zařízení pro domácnost a podobné účely - Část 1: Obecné požadavky
 - ▶ EN 61000-6-1:2007 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-1: Kmenové normy - Odolnost - Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu
 - ▶ EN 61000-6-3:2007 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-3: Kmenové normy - Emise - Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu Změny A1:2011 a AC:2012 k EN 61000-6-3
- Směrnice RoHS 2017/2102/EU

PROVOZNÍ SCHÉMATA



Režim chlazení lze zvolit odstraněním propojky na programovací hlavičce P7 na desce plošných spojů mezi piny 1–2. Režim vytápění je výchozím provozním režimem

ELEKTROINSTALACE A PŘIPOJENÍ

L	Napájení, síť (230 V AC / 50–60 Hz)	
N	Napájení, nulový vodič	
PE	Ochranné uzemnění	
U2	Regulovaný výstup k motoru - síť	
U1	Regulovaný výstup k motoru - nulový vodič	
PE	Ochranné uzemnění	
L1	Neregulovaný výstup založený na teplotě, síť	
N	Neregulovaný výstup založený na teplotě, nulový vodič	
PE	Ochranné uzemnění	
A	Komunikace Modbus RTU, signál A	
/B	Komunikace Modbus RTU, signál /B	
Temp	Externí teplotní sonda PT500	
Připojení	Průřez kabelu	max. 2,5 mm ²
	Komunikace Modbus RTU / RS485	Kabel Cat5 / UTP



Ujistěte se, že pro připojení ventilátorů k regulátoru GTH21 používáte kabely s vhodným průměrem.

MONTÁŽNÍ NÁVOD V KROCÍCH

Než začnete s montáží, přečtěte si pozorně **"Bezpečnost a bezpečnostní opatření"** a postupujte takto: Vyberte si hladký pevný povrch pro instalaci (stěna, panel atd.).

Postupujte podle následujících kroků:

1. Otevřete dvířka regulátoru. Dávejte pozor na vodiče, které spojují otočný spínač s autotransformátorem.
2. Kryt namontujte pomocí korozivzdorných šroubů nebo vrutů. Dbejte na správnou montážní polohu a montážní rozměry jednotky (viz **Obr. 1 Montážní rozměry** a **Obr. 2 Montážní poloha**). Montážní otvory jsou na vnitřní straně zadního panelu krytu a jsou zakryty zásepky.
3. Věnujte pozornost následujícím pokynům, abyste minimalizovali provozní teplotu:
 - 3.1 Respektujte vzdálenosti mezi stěnou / stropem a zařízením i mezi dvěma zařízeními, jak je znázorněno na **Obr. 2**. Aby bylo zajištěno dostatečné větrání regulátoru, musí být zachován volný prostor na všech stranách.
 - 3.2 Při instalaci zařízení mějte na paměti, že čím výše jej nainstalujete, tím více se zařízení zahřívá. Například v technické místnosti může mít správná výška instalace velký význam. Neinstalujte zařízení nad topná zařízení nebo zdroje tepla.
 - 3.3 Pokud nelze dodržet maximální teplotu okolí, zajistěte dodatečné nucené větrání / chlazení.

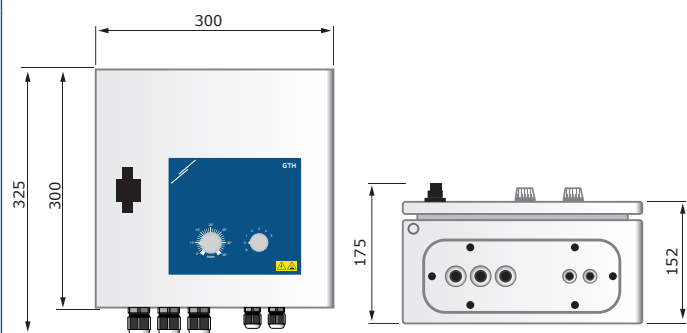
Nedodržení výše uvedených pravidel může snížit životnost a zbavit výrobce odpovědnosti.

4. Po zajištění na místě by měly být montážní šrouby nebo vruty utěsněny, aby bylo zachováno IP krytí pláště.
5. Protože je kryt regulátoru vyroben z kovu, musí být uzemněn a spojen s ostatními přítomnými kovovými povrchy

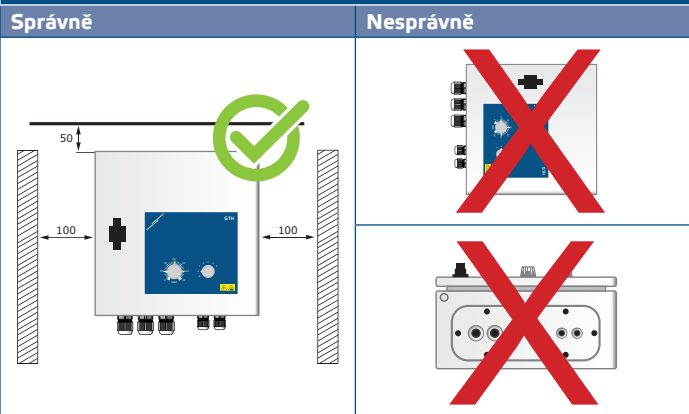
POZOR

Doporučujeme nainstalovat na vstup vhodný ochranný obvod, protože tento transformátorový regulátor není vnitřně odolný proti zkratu. Doporučený automatický jistič s charakteristikami "C" by měl být zvolen podle maximálního jmenovitého proudu transformátoru.

Obr. 1 Montážní rozměry



Obr. 2 Montážní poloha

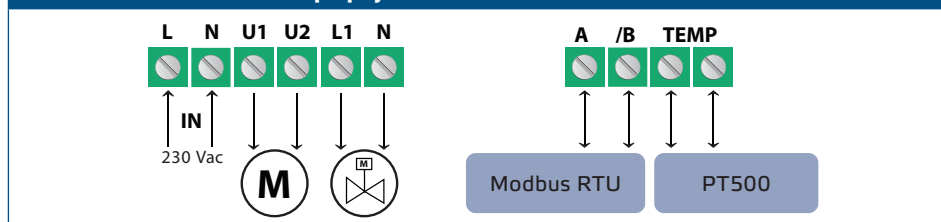


6. Připevněte jednotku na stěnu / panel.
7. Zapojte kabely přes kabelové průchodky a proveďte zapojení podle schématu zapojení (viz **Obr. 3**) při dodržení informací z části "**Elektroinstalace a připojení**" výše.
 - 7.1 Připojte napájecí vedení (svorky L, N a PE).
 - 7.2 Připojte motor(y) (svorky U1, U2 a PE).
 - 7.3 Připojte externí teplotní sondu (svorky TEMP).
 - 7.4 Připojte výstup ventilu (L1, N). Lze jej použít k napájení topného/chladičoho ventilu 230 V AC, pokud knoflík není v poloze "0" (viz **Tabulka 1** níže).
 - 7.5 Připojte kabely komunikace Modbus RTU.

POZOR

Na straně síťového napájení všech motorových pohonů by měl být instalován bezpečnostní odpojovač / vypínač.

Obr. 3 Elektroinstalace a připojení



8. Zavřete kryt.
9. Utáhněte kabelové průchodky.

POZOR

Zemnicí vodič (zelenožlutý) elektrického napájení a všech zařízení připojených k regulátoru musí být připojen ke svorkám označeným jako PE.

NÁVOD K OBSLUZE

POZOR

Před napájením jednotky se ujistěte, že jsou připojení správná.

POZOR

Ujistěte se, že síťové napájecí napětí je v rámci přípustného jmenovitého maximálního proudu výrobku.

POZOR

K regulátoru lze paralelně připojit několik ventilátorů, pokud maximální celkový proud všech ventilátorů nepřekročí jmenovitý proud regulátoru.

1. Před připojením jakýchkoli napájecích kabelů vypněte hlavní zdroj napájení.

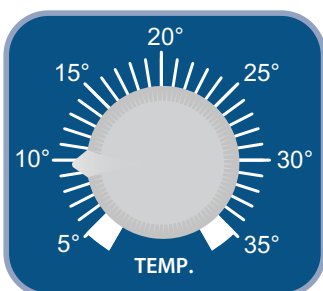
2. Nainstalujte teplotní sondu PT500 do vhodné zóny, aby bylo možné měřit příslušnou okolní teplotu.

3. Zapojte GTH21 do elektrické sítě.

4. Vyberte provozní režim otočením ovládacího spínače / knoflíku vpravo do příslušné polohy (**Obr. 4**).

Obr. 4 Polohy knoflíků

a. Volba požadované teploty



b. Manuální režim



c. Automatický režim



4.1 Manuální režim

V manuálním režimu lze otáčky ventilátoru volit ručně pomocí polohového spínače (poloha 1–5) - viz **Obr. 4b**.

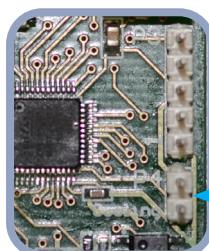
V **režimu vytápění** bude motor aktivován na zvolenou rychlost, pokud je naměřená teplota nižší než nastavená teplota. Jakmile naměřená teplota překročí nastavenou teplotu, motor se vypne.

V **režimu chlazení** bude motor aktivován, pokud je naměřená teplota vyšší než nastavená teplota.

Neregulovaný výstup je aktivován (230 V AC) při zapnutém motoru.

Provozní režim se volí umístěním propojky na hlavičku P. Výchozím režimem (bez propojky) je vytápění. Režim chlazení se aktivuje umístěním propojky na hlavičku. Viz **Obr. 5** níže.

Obr. 5 Propojka pro volbu režimu vytápění/chlazení



Propojka pro volbu režimu, P4

	Chlazení
	Vytápění

Standardní konfigurace výstupních napětí je uvedena v **Tabulce 1** níže. Protože je však k dispozici více než 5 výstupních napětí, je možné nastavit 5 stupňů změnou vnitřního zapojení.

4.2 Automatický režim

Pokud je zvolen režim Auto, regulátor automaticky mění pět rychlostí v závislosti na nastavené teplotě zvolené potenciometrem teploty (**Obr. 4a**). Rychlost se mění zvýšením / snížením teploty o 1 °C.

Tabulka 1 Výstupní napětí								
Poloha knoflíku	0	-	1	2	3	4	5	Automatický režim
Vodiče		-						
Regulovaný výstup [V AC]**	0	80*	110	140	170	190	230	Podle požadované teploty
Neregulovaný výstup [V AC]	0	Režim vytápění: 0 V AC, pokud je teplota > nastavená teplota 230 V AC, pokud je teplota < nastavená teplota Režim chlazení: 0 V AC, pokud je teplota < nastavená teplota 230 V AC, pokud je teplota > nastavená teplota						
Rychlost	Vyp	Nízká	Nízká	Střední	Střední	Vysoká	Vysoká	Podle naměřené teploty

* K dispozici, ale není připojen.
 **V režimu vytápění bude motor vypnut, když $T > T_s$. V režimu chlazení bude motor vypnut, když $T < T_s$.

4.3 Režim Overwrite

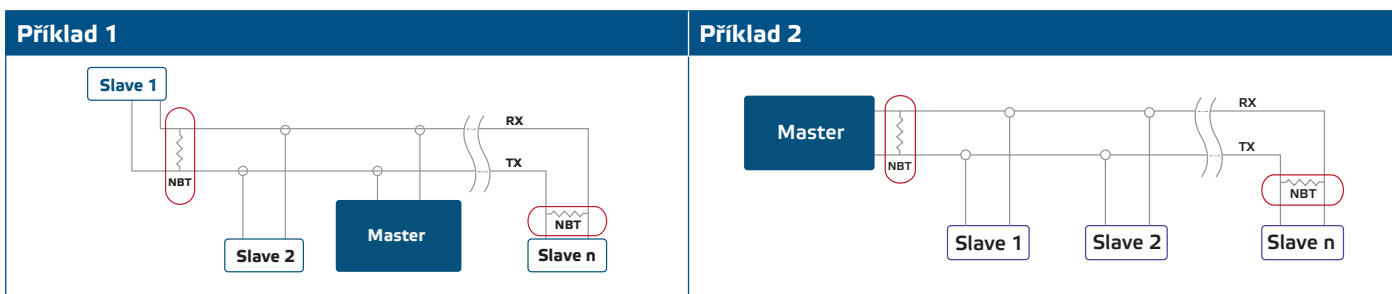
Režim overwrite vypne všechny ovládací prvky kromě komunikace Modbus RTU. Při zvolení tohoto režimu jsou regulované i neregulované výstupy řízeny pomocí master zařízení Modbus prostřednictvím Holding registrů 13 až 16.

POZNÁMKA

Kompletní údaje o registrech Modbus naleznete v *Mapě registrů Modbus na stránce výrobku*. Jedná se o samostatný dokument obsahující seznam registrů a je uložený pod kódem výrobku na webových stránkách.

Rezistor ukončení síťové sběrnice (NBT)

Tento rezistor je ovládán pomocí Modbus RTU Holding registru 9. Ve výchozím nastavení je rezistor NBT odpojen. Nastavte rezistor NBT tak, aby byl nebo nebyl připojen podle následujících příkladů:



POZNÁMKA

V síti Modbus RTU je nutné aktivovat dva terminátory sběrnice (NBT).

OVĚŘENÍ INSTALACE

POZOR

Při práci na elektrických zařízeních používejte pouze nástroje a zařízení s nevodivými rukojeťmi.

Bezpečný provoz závisí na správné instalaci. Před spuštěním se ujistěte, že:

- Síťové napájení je připojeno správně.
- Regulátor otáček musí být řádně uzemněn.
- Během provozu musí být jednotka uzavřena.
- Je zajištěna ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- Kabely mají odpovídající velikost a jsou chráněny pojistkou.
- Kolem jednotky je dostatečný průtok vzduchu.

Ověření provozu:

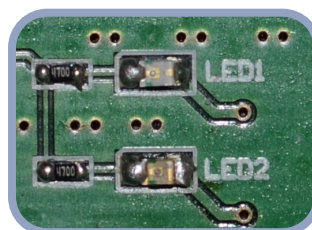
- Zapněte síťové napájení.
- Nastavte teplotu do minimální polohy (5 °C).
- Připojený ventilátor se musí zastavit – (pokud je okolní teplota vyšší než zvolená požadovaná hodnota).
- Ohřívač / ventil musí být vypnutý.
- Nastavte požadovanou teplotu do maximální polohy (35 °C).
- Připojené ventilátory musí běžet při maximálních otáčkách (230 V AC) – pokud je naměřená teplota nižší než požadovaná hodnota.
- Ohřívač / ventil musí být zapnutý.

Pokud jednotka nefunguje podle pokynů, je třeba zkontrolovat zapojení a nastavení.

Indikace LED

- Zelená dioda LED1 na desce plošných spojů indikuje aktuální stav regulovaného výstupu (U1 a U2). Bliká tolikrát, kolikrát je aktuálně vybraný krok, tj. jednou pro krok 1, dvakrát pro krok 2 atd., pak na dvě sekundy zhasne a tak dále.
- Zelená dioda LED2 indikuje stav neregulovaného výstupu (L1 a N). Svítí, pokud je výstup aktivní (230 V AC), a zhasne v případě, že je neaktivní (0 V AC).

Obr. 6 Indikace LED



POZOR

Přístroj je napájen elektrickou energií o napětí dostatečně vysokém, aby mohlo dojít ke zranění osob nebo ohrožení zdraví. Přijměte příslušná bezpečnostní opatření!

POZOR

Před servisem odpojte a zkontrolujte, zda do jednotky neprotéká žádný živý proud.

POZOR

Nevystavujte regulátor přímému slunečnímu záření!

PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Vyhňte se nárazům a extrémním podmínkám; skladujte v originálním balení.

ZÁRUKA A OMEZENÍ

Dva roky od data dodání na výrobní vady. Jakékoli úpravy nebo změny výrobku po datu zveřejnění zbavují výrobce jakékoli odpovědnosti. Výrobce nenesе žádnou odpovědnost za případné překlepy nebo chyby v těchto údajích.

ÚDRŽBA

Za normálních podmínek je tento výrobek bezúdržbový. V případě znečištění čistěte suchým nebo vlhkým hadříkem. V případě silného znečištění vyčistěte neagresivním přípravkem. Za těchto okolností by mělo být zařízení odpojeno od napájení. Dbejte na to, aby se do zařízení nedostaly žádné kapaliny. Znovu jej připojte k napájení, až když je zcela suché.