

TCMF8-WF/EW

UNIVERZÁLNÍ
REGULÁTOR
OTÁČEK
VENTILÁTORU

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
ELEKTROINSTALACE A PŘIPOJENÍ	6
INDIKACE LED	7
MONTÁŽNÍ NÁVOD V KROCÍCH	7
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 registrů, 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 nejušší; 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 inženýr nebo technik, který má odborné znalosti o výrobku a bezpečnostních opatřeních.



Vyvarujte se kontaktu s elektrickými prvky 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 dobře upevněné.



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 technickou podporu nebo se poraďte s odborníkem.

POPIS PRODUKTU

TCMF8-WF/EW jsou univerzální regulátory otáček ventilátorů s komunikací Modbus RTU a integrovanou internetovou bránou. Více AC ventilátorů lze regulovat pomocí dvou výstupů TRIAC (řízení fázového úhlu). Prostřednictvím komunikace Modbus RTU lze k tomuto regulátoru připojit jeden nebo více vzduchotechnických čidel nebo potenciometrů. Je vyžadován firmware specifický pro konkrétní aplikaci. Tento firmware lze stáhnout prostřednictvím SenteraWebu. Typickými aplikacemi jsou destratifkace, řízení vzduchových clon, řízení rekuperačních jednotek atd. Tyto verze TCMF8 mají zabudovanou internetovou bránu pro připojení k SenteraWebu.

KÓDY PRODUKTŮ

Kód výrobku	Ethernet	Wi-Fi	Maximální zatížení
TCMF8-302WF	ne	ano	2 x 3 A
TCMF8-602WF	ne	ano	2 x 6 A
TCMF8-302EW	ano	ano	2 x 3 A
TCMF8-602EW	ano	ano	2 x 6 A

PŘEDPOKLÁDANÁ OBLAST POUŽITÍ

- Regulace otáček ventilátoru ve větracích systémech
- Pouze pro vnitřní použití

TECHNICKÉ ÚDAJE

- Analogový vstupní signál: 0–10 / 10–0 VDC nebo 0–20 / 20–0 mA / PWM
- Napájecí napětí (Us): 85–305 VAC / 50–60 Hz
- 2 regulované výstupy: 20 - 100 % Us
 - Minimální výběr výstupního napětí, Umin: 20 - 60 % Us
 - Výběr maximálního výstupního napětí, Umax: 60 - 100 % Us
- Dva samostatné vstupy TK pro tepelnou ochranu motoru
- Integrované připojení k internetu (Wi-Fi a / nebo Ethernet)
- Integrovaný napájecí zdroj pro externí čidla: 24 VDC (Imax 750 mA)
- Volitelné výstupní napětí pro minimální otáčky ventilátoru a maximální otáčky ventilátoru, volba mezi jednoduchým výstupem a zrcadleným nebo nezávislým dvojitým výstupem (specifické pro aplikaci / řešení).
- RGB-LED na krytu pro indikaci stavu
- Stupeň krytí: IP54 (dle EN 60529)
- Provozní okolní podmínky:
 - Teplota: -10–60 °C
 - Rel. vlhkost: 5–95 % rH (nekondenzující)

NORMY

- Směrnice 2014/35/EC o zařízeních nízkého napětí
 - ▶ 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
 - ▶ EN 62311:2008 Posuzování elektronických a elektrických zařízení souvisejících s omezeními expozice člověka elektromagnetickým polím (0 Hz - 300 GHz)
 - ▶ EN 60950-1:2006 Zařízení informačních technologií - Bezpečnost - Část 1: Obecné požadavky Změny AC:2011, A11:2009, A12:2011, A1:2010 a A2:2013 k EN 60950-1
- 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 61000-3-2:2014 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3-2: Mezní hodnoty - Mezní hodnoty pro emise harmonických proudů (vstupní proud zařízení ≤ 16 A na fázi)
 - ▶ EN 61000-6-2:2005 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Obecné normy - Odolnost vůči průmyslovému prostředí Změna AC:2005 k EN 61000-6-2
 - ▶ EN 61000-6-3:2007 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-3: Obecné normy – Emisní normy pro obytné, komerční a lehké průmyslové prostředí Změny A1:2011 a AC:2012 k EN 61000-6-3
 - ▶ EN 61326-1:2013 Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Požadavky na EMC - Část 1: Obecné požadavky
 - ▶ EN 55011:2009 Průmyslová, vědecká a lékařská zařízení - Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení - Meze a metody měření Změna A1:2010 k EN 55011
 - ▶ EN 55024:2010 Zařízení informačních technologií - Imunitní charakteristiky - Meze a metody měření
- Směrnice RoHS 2011/65/EU
 - ▶ EN IEC 63000:2018 Technická dokumentace pro posuzování elektrických a elektronických výrobků s ohledem na omezení nebezpečných látek
- Směrnice 2014/53/EU o rádiových zařízeních:
 - ▶ EN 300 328 V2.1.1 Širokopásmové přenosové systémy; zařízení pro přenos dat pracující v pásmu ISM 2,4 GHz a používající širokopásmové modulační techniky; Harmonizovaná norma pokrývající základní požadavky článku 3.2 směrnice 2014/53/EU
- ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 (2017-02) Norma elektromagnetické kompatibility (EMC) pro rádiová zařízení a služby; Část 1:
 - ▶ Společné technické požadavky; Harmonizovaná norma zahrnující základní požadavky čl. 3.1 písm. b) směrnice 2014/53/EU a základní požadavky článku 6 směrnice 2014/30/EU
- ETSI EN 301 489-17 V3.1.1 (2017-02) Norma elektromagnetické kompatibility (EMC) pro rádiová zařízení a služby; Část 17:
 - ▶ Zvláštní podmínky pro systémy širokopásmového přenosu dat; Harmonizovaná norma obsahující základní požadavky čl. 3.1 písm. b) směrnice 2014/53/EU

ELEKTROINSTALACE A PŘIPOJENÍ

		Legenda								
TCMF8-WF		TCMF8-EW								
1 - Napájení svorkovnice a regulované výstupy		Připojte napájecí napětí ke vstupu (L, N, PE). Připojte AC ventilátory k výstupům s ohledem na maximální proud.								
2 - Analogové vstupy svorkovnice a tepelná ochrana		Přes tuto svorkovnici lze případně připojit analogové vstupní signály a kontakty TK motoru (tepelná ochrana motoru).								
3 - RJ45 zásuvka a svorkovnice PoM		Externí slave zařízení Modbus mohou přijímat napájení (24 VDC) přes zásuvku RJ45 nebo přes svorkovnici. Nepřipojujte k TCMF8 externí napájecí zdroj 24 VDC - způsobilo by to trvalé poškození. Kombinovaný odběr proudu připojených slave zařízení nesmí překročit 750 mA.								
4 - Konektor LED		K propojení LED diod na krytu pláště s deskou plošných spojů.								
5 - Pojistka		<table border="1"> <tr> <td>TCMF8-302EW</td> <td>(5*20 mm) T 8,0 A H 250 VAC</td> </tr> <tr> <td>TCMF8-302WF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TCMF8-602EW</td> <td>(5*20 mm) T 12,5 A H 250 VAC</td> </tr> <tr> <td>TCMF8-602WF</td> <td></td> </tr> </table>	TCMF8-302EW	(5*20 mm) T 8,0 A H 250 VAC	TCMF8-302WF		TCMF8-602EW	(5*20 mm) T 12,5 A H 250 VAC	TCMF8-602WF	
TCMF8-302EW	(5*20 mm) T 8,0 A H 250 VAC									
TCMF8-302WF										
TCMF8-602EW	(5*20 mm) T 12,5 A H 250 VAC									
TCMF8-602WF										
6 - PROG hlavička, P1		Nasaďte propojku na piny 1 a 2 a počkejte alespoň 5 sekund, abyste resetovali parametry komunikace Modbus								
		Nasaďte propojku na piny 3 a 4 a restartujte napájení, abyste vstoupili do režimu bootloaderu								
7 - Dotykový spínač pro resetování Wi-Fi		Stisknutím a podržením resetovacího dotykového spínače po dobu 2 sekund zrušíte aktuální připojení k síti Wi-Fi. Po resetování síť Wi-Fi se obnoví výchozí IP adresa: 192.168.1.123								
8 - Dotykový spínač pro resetování Wi-Fi (pouze EW)		Stisknutím a podržením po dobu 4 sekund provedete reset modulu Wi-Fi. Po resetu je jednotka dohledatelná jako Wi-fi síť (XIG) a konfigurační stránka pro přístup k internetu je přístupná přes URL: 192.168.1.123 s heslem 123456798								
9 - Zásuvka RJ45		Pro připojení master zařízení Modbus. POZOR! Nepřipojujte externí napájecí zdroj k této zásuvce RJ45.								
10 - Ethernet		Pro připojení instalace k SenteraWebu pomocí kabelu LAN								

Elektroinstalace a připojení		
L	Napájecí napětí, síť:	
N	Napájecí napětí, nulový vodič	
Pe	Ochranné uzemnění	
U1	Regulovaný výstup motoru 1	
U2	Regulovaný výstup motoru 2	
TK1, TK2	Vstupy tepelných kontaktů	
A	Modbus RTU (RS485) signál A	
/B	Modbus RTU (RS485) signál /B	
Ai1, Ai2	Analogový vstup 0–10 VDC / 0–20 mA / PWM	
GND	Uzemnění	
Připojení	Průřez kabelu	max. 2,5 mm ²
	Rozsah upínání kabelových průchodek	3–6 mm / 5–10 mm
Zásuvka RJ45 a svorkovnice	Pozor! Externí slave zařízení Modbus mohou přijímat napájení (24 VDC) přes zásuvku RJ45 nebo přes svorkovnici. Nepřipojujte externí napájecí zdroj 24 VDC k TCMF8 - mohlo by dojít k trvalému poškození.	Modbus RTU signál A a /B, 24 VDC a GND
Zásuvka RJ45 (TCMF8-EW)	Připojení k síti Ethernet LAN	

INDIKACE LED

Zobrazení	
Zelená	Aktivní připojení k internetu OK (brána Senteraweb úspěšně komunikuje se SenteraWeb Broker - odesílá/přijímá data a hodnoty parametrů připojených slave zařízení do SenteraWebu a stahuje aktualizace firmwaru za účelem flashování připojených slave zařízení)
Červená	Označuje chybu systému (připojení k SenteraWeb bylo ztraceno).
Červená a růžová (rychlé blikání)	Probíhá nahrávání aktualizace firmwaru pro část brány Senteraweb.
Modrá (dlouhé bliknutí)	Režim Bootloader je aktivován, ale proces aktualizace firmwaru stále neprobíhá.

MONTÁŽNÍ NÁVOD V KROCÍCH

Před zahájením montáže TCMF8-DM si pozorně přečtěte "**Bezpečnost a bezpečnostní opatření**" a postupujte podle následujících pokynů. Pro instalaci zvolte hladký pevný povrch stěny.

Postupujte podle následujících kroků:

1. Vypněte hlavní zdroj napájení.
2. Odšroubujte přední panel a otevřete kryt. Dávejte pozor na vodiče, které spojují potenciometr s deskou plošných spojů.
3. Upevněte jednotku na stěnu nebo panel pomocí dodaných šroubů a hmoždinek. Dbejte na správnou montážní polohu a montážní rozměry jednotky. (Viz **Obr. 1 Montážní rozměry** a **Obr. 2 Montážní poloha**.)
4. Věnujte pozornost následujícím pokynům, abyste minimalizovali provozní teplotu:

- ▶ 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.
 - ▶ 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.
5. Zapojte kabely přes kabelové průchodky a provedte zapojení podle schématu zapojení (viz "Elektroinstalace a připojení"), přičemž dodržujte informace z kapitoly "Elektroinstalace a připojení".
 - ▶ Připojte AC ventilátory (svorky U2, U1 a PE);
 - ▶ Připojte napájecí napětí (svorky L, N a PE);
 - ▶ Připojte čidla prostřednictvím zásuvky RJ45 nebo přes svorkovnici Modbus.
 - ▶ V případě potřeby připojte analogový vstupní signál (signály)
 6. Vraťte kryt a zajistěte jej šrouby. Utáhněte kabelové průchodky.
 7. Zapněte napájení.
 8. Připojte instalaci ke službě SenteraWeb a stáhněte požadovaný firmware pro danou aplikaci.
 9. Po dokončení a kontrole všech připojení zapněte hlavní napájení.

***Nedodržení výše uvedených pravidel může zkrátit životnost a zbavuje výrobce odpovědnosti.**

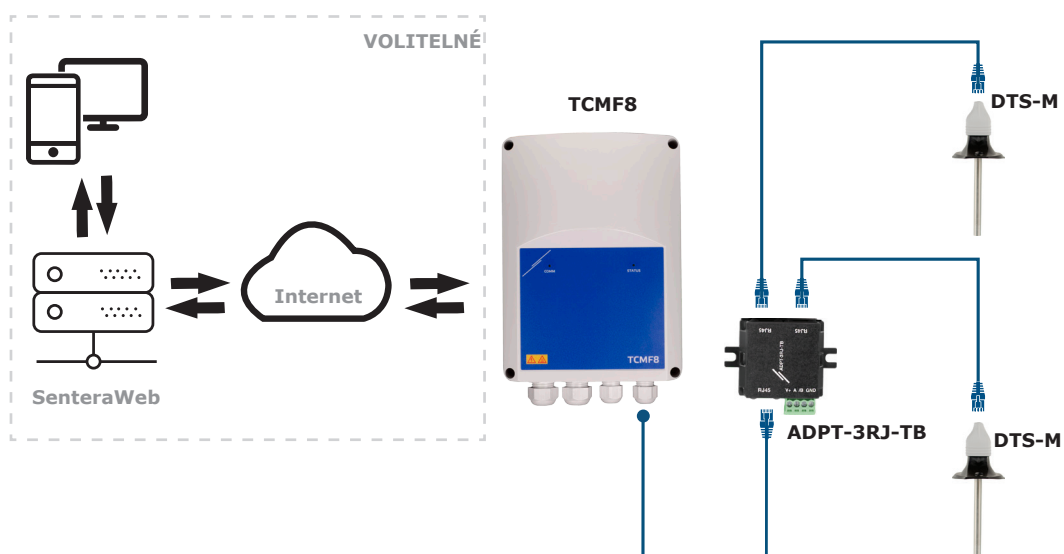
Obr. 1 Montážní rozměry	Obr. 2 Montáž	
	<p>Správně</p>	<p>Nesprávně</p>

POZOR

Tento regulátor vyžaduje firmware specifický pro konkrétní aplikaci. Tento firmware lze stáhnout na adrese www.senteraweb.eu

Obr. 3 Příklad použití

Příklad použití: destratifikace



Stahování a instalace firmwaru pro řešení Sentera

Řídicí jednotka TCMF8 vyžaduje firmware určený pro aplikace, který lze stáhnout z webových stránek společnosti Sentera: Vyberte svou aplikaci pomocí www.sentera.eu/cs/solutions.

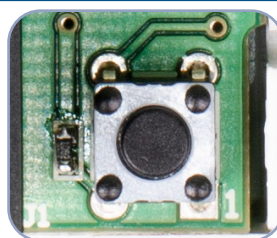
Nejprve připojte všechny požadované výrobky včetně internetové brány Sentera. Poté připojte instalaci k www.senteraweb.eu. Zadejte kód řešení a klikněte na "Odkaz na řešení" pro stažení vybraného firmwaru do připojených zařízení. Po stažení je možnost použít instalaci samostatně nebo ponechat internetovou bránu připojenou.

Dotykový spínač

Stisknutím a podržením dotykového spínače po dobu alespoň 5 sekund obnovíte výchozí hodnoty přístroje:

- výchozí typ připojení: Ethernet
- výchozí režim připojení: DHCP
- výchozí parametry komunikace Modbus: 19200 B/s, 8 bitů, sudá parita, 1 stop bit (8,E,1)
- výchozí hostitelská stránka brány: 192.168.1.123

Obr. 4 Dotykový spínač



Resetovací tlačítka

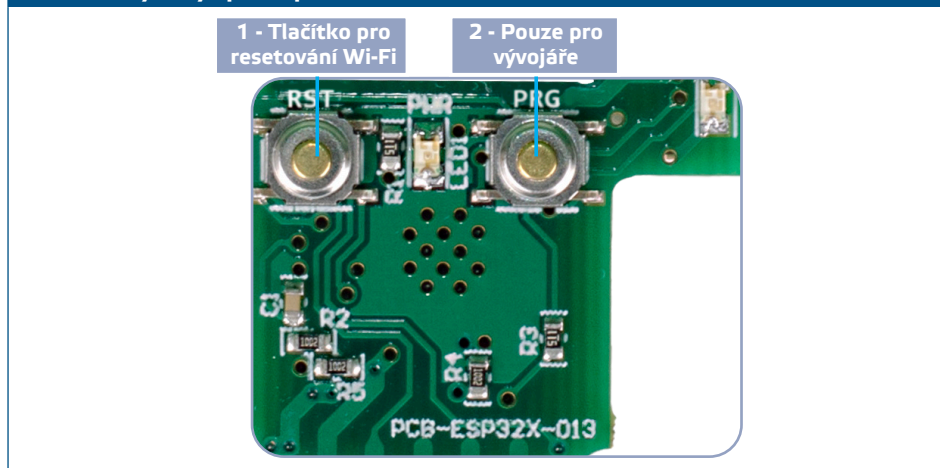
1 Levé tlačítko - pro resetování Wi-Fi

Pokud máte problémy s připojením nebo pokud chcete vyčistit paměť modulu Wi-Fi, stiskněte a podržte tlačítko po dobu 4 sekund, dokud se nerozsvítí modrá LED (LED2) (viz **Obr. 5**). Poté je heslo uvnitř paměti (pro připojení k přístupovému bodu Wi-Fi) vymazáno a výchozí adresa IP 192.168.1.123 je obnovena. Nyní můžete znovu začít s instalací, jak je vysvětleno v uživatelské příručce, kterou lze stáhnout z webových stránek Sentera.

2 Pravé tlačítko - pouze pro vývojáře!

Tlačítko "Program" (viz Obr. 5) je potřeba pouze pro restart mikroregulátoru jednotky pro účely vývoje nebo ladění, jako je například vstup do režimu bootloderu pro přeprogramování modulu. Toto tlačítko byste neměli stisknout v žádném jiném případě!

Obr. 5 Dotykový spínač pro resetování Wi-Fi



OVĚŘENÍ INSTALACE

Po připojení jednotky k hlavnímu napájení by se měla na jejím krytu rozsvítit zelená LED dioda, která signalizuje, že je řídicí jednotka napájena.

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

- Hlavní zdroj je správně připojen.
- Kolem jednotky je dostatečný průtok vzduchu.
- Minimální napětí se volí na základě parametrů ventilátoru - celý rozsah regulace ventilátoru musí být v rámci jeho provozního napětí.
- Maximální zatížení proudem je podle zvoleného zařízení, ujistěte se, že proud odebíraný ventilátorem nepřekračuje jmenovitý proud zařízení!
- Během provozu musí být jednotka uzavřena.
- Pokud jednotka nefunguje podle pokynů, je třeba zkontrolovat zapojení a nastavení.

 **POZOR**

Před veškerými servisními úkony a údržbou odpojte hlavní napájení. Vysoké napětí na vnitřním obvodu!

 **POZOR**

Během provozu se mohou vyskytnout vysoké teploty. Před údržbou nechte vychladnout!

 **POZOR**

Odběr nadměrného proudu z regulátoru ventilátoru způsobí přehřátí vnitřního obvodu a jeho selhání.

PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Vyhnete 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.