

# TCMF8-WF/EW

UNIWERSALNY  
REGULATOR  
PRĘDKOŚCI  
WENTYLATORA

Instrukcja montażu i obsługi



## Spis treści

<b>ZASADY BEZPIECZEŃSTWA</b>	<b>3</b>
<b>OPIS PRODUKTU</b>	<b>4</b>
<b>KOD PRODUKTU</b>	<b>4</b>
<b>ZAKRES ZASTOSOWANIA</b>	<b>4</b>
<b>DANE TECHNICZNE</b>	<b>4</b>
<b>NORMY</b>	<b>5</b>
<b>POŁĄCZENIA I PODŁĄCZENIA</b>	<b>6</b>
<b>SYGNALIZACJA ŚWIETLNA</b>	<b>7</b>
<b>INSTRUKCJA MONTAŻU</b>	<b>7</b>
<b>WERYFIKACJA INSTALACJI</b>	<b>10</b>
<b>TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE</b>	<b>10</b>
<b>GWARANCJA I OGRANICZENIA</b>	<b>11</b>
<b>KONSERWACJA</b>	<b>11</b>

## ZASADY BEZPIECZEŃSTWA



Przed rozpoczęciem pracy z produktem należy zapoznać się ze wszystkimi informacjami, danymi technicznymi, instrukcją montażu i schematem elektrycznym. W celu zapewnienia bezpieczeństwa osobistego, a także bezpieczeństwa i najlepszej wydajności sprzętu, upewnij się, że w pełni rozumiesz zawartość dokumentów użytkownika i konserwacji produktu przed rozpoczęciem instalacji.



W celu zapewnienia bezpieczeństwa i ze względów licencyjnych (CE) zabronione jest użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem i modyfikowanie produktu.



Produkt nie powinien być narażony na ekstremalne warunki, takie jak: wysokie temperatury, bezpośrednie światło słoneczne lub wibracje. Długotrwałe narażenie na opary chemiczne w wysokim stężeniu może wpływać na działanie produktu. Upewnij się, że warunki otoczenia w którym zamontowany jest produkt są suche i pozbawione kondensacji.



Wszystkie instalacje powinny być zgodne z lokalnymi przepisami BHP oraz lokalnymi normami elektrycznymi. Ten produkt może być zainstalowany tylko przez inżyniera lub technika, który posiada specjalistyczną wiedzę na temat sprzętu i zasad bezpieczeństwa.



Unikaj kontaktu z częściami podłączonymi do napięcia, zawsze obsługuj produkt ostrożnie. Zawsze odłączaj zasilanie przed przystąpieniem do podłączania kabli zasilających, serwisowaniem lub naprawą sprzętu.



Za każdym razem sprawdź, czy używasz odpowiedniego napięcia zasilania, przewody mają odpowiednią średnicę i właściwości techniczne. Upewnij się, że warunki otoczenia w którym zamontowany jest produkt jest suche i pozbawione kondensacji.



Wymagania dotyczące utylizacji sprzętu i opakowań powinny być zawsze brane pod uwagę i wdrażane zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami / regulacjami.



Jeśli masz pytania, na które nie ma odpowiedzi w niniejszej instrukcji, skontaktuj się z pomocą techniczną lub skonsultuj się ze specjalistą.

## OPIS PRODUKTU

TCMF8-WF/EW to uniwersalne regulatory prędkości wentylatora z komunikacją Modbus RTU i zintegrowaną bramą internetową. Wiele wentylatorów AC można regulować za pomocą dwóch wyjść TRIAC (sterowanie fazami). Za pośrednictwem komunikacji Modbus RTU do tego sterownika można podłączyć jeden lub więcej czujników lub potencjometrów HVAC. Wymagane jest oprogramowanie układowe specyficzne dla aplikacji. To oprogramowanie można pobrać za pośrednictwem SenteraWeb. Typowe zastosowania to destratyfikacja, sterowanie kurtyną powietrzną, sterowanie jednostką odzysku ciepła itp. Te wersje TCMF8 mają wbudowaną bramkę internetową do łączenia się z SenteraWeb.

## KOD PRODUKTU

Kod produktu	Ethernet	Wi-Fi	Maksymalne obciążenie
TCMF8-302WF	nie	tak	2 x 3 A
TCMF8-602WF	nie	tak	2 x 6 A
TCMF8-302EW	tak	tak	2 x 3 A
TCMF8-602EW	tak	tak	2 x 6 A

## ZAKRES ZASTOSOWANIA

- Sterowanie prędkością wentylatora w systemach wentylacyjnych
- Tylko do użytku w pomieszczeniach

## DANE TECHNICZNE

- Analogowy sygnał wejściowy: 0–10 / 10–0 VDC lub 0–20 / 20–0 mA / PWM
- Napięcie zasilania (Us) 85–305 VAC / 50–60 Hz
- 2 regulowane wyjścia: 20–100 % Us
  - ▶ Wybór minimalnego napięcia wyjściowego, U<sub>min</sub> 20–60 % Us
  - ▶ Wybór maksymalnego napięcia wyjściowego, U<sub>max</sub> 60–100 % Us
- Dwa oddzielne wejścia TK do ochrony termicznej silnika.
- Zintegrowane połączenie internetowe (Wi-Fi i / lub Ethernet)
- Zintegrowane zasilanie czujników zewnętrznych 24 VDC / I<sub>max</sub> 750 mA
- Możliwość wyboru napięcia wyjściowego dla minimalnej prędkości wentylatora i maksymalnej prędkości wentylatora, wybór między pojedynczym wyjściem a lustrzanym lub niezależnym podwójnym wyjściem (specyficzne dla aplikacji / rozwiązania).
- Dioda LED RGB na pokrywie do wskazywania stanu pracy
- Stopień ochrony: IP54 (zgodnie z EN 60529)
- Warunki otoczenia podczas pracy:
  - ▶ Temperatura: -10–60 °C
  - ▶ Wilgotność: 5–95 % rH (bez kondensatu)

## NORMY

---

- Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/EC
  - ▶ EN 60529:1991 Stopnie ochrony obudowy (IP Code) Dodatki AC:1993 do EN 60529
  - ▶ EN 60730-1: 2011 Automataczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego - Część 1: Wymagania ogólne;
  - ▶ EN 62311: 2008 Ocena sprzętu elektronicznego i elektrycznego pod kątem ograniczeń narażenia ludzi na pola elektromagnetyczne (0 Hz - 300 GHz)
  - ▶ EN 60950-1: 2006 Sprzęt technologii informatycznej - Bezpieczeństwo - Część 1: Wymagania ogólne Zmiany AC: 2011, A11: 2009, A12: 2011, A1: 2010 i A2: 2013 do EN 60950-1
- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC 2014/30 / UE:
  - ▶ EN 60730-1: 2011 Automataczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego - Część 1: Wymagania ogólne;
  - ▶ EN 61000-3-2:2014 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 3-2: Limity – Limity emisji harmonicznych prądu (prąd wejściowy urządzenia ≤ 16 A na fazę)
  - ▶ EN 61000-6-2: 2005 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-2: Normy ogólne – Odporność w środowisku przemysłowym Poprawka AC:2005 do EN 61000-6-2
  - ▶ EN 61000-6-3: 2007 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-3: Normy ogólne - Norma emisji dla środowisk mieszkalnych, handlowych i lekko uprzemysłowionych Zmiany A1:2011 i AC:2012 do EN 61000-6-3
  - ▶ EN 61326-1: 2013 Urządzenia elektryczne do pomiarów, kontroli i zastosowań laboratoryjnych - Wymagania EMC - Część 1: Wymagania ogólne;
  - ▶ EN 55011:2009 Urządzenia przemysłowe, naukowe i medyczne – Charakterystyki zaburzeń częstotliwości radioelektrycznych – Dopuszczalne poziomy i metody pomiaru Zmiana A1:2010 do EN 55011
  - ▶ Urządzenia informatyczne – Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych – Poziomy dopuszczalne pomiaru
- Dyrektywa RoHS 2011/65 / UE w sprawie ograniczenia stosowania szkodliwych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych
  - ▶ EN IEC 63000:2018 Dokumentacja techniczna do oceny produktów elektrycznych i elektronicznych w odniesieniu do ograniczenia substancji niebezpiecznych
- Dyrektywa dotycząca sprzętu radiowego 2014/53 / UE:
  - ▶ EN 300 328 V2.1.1 Szerokopasmowe systemy transmisji; Sprzęt transmisji danych pracujący w paśmie 2,4 GHz ISM i wykorzystujący szerokopasmowe techniki modulacji; Zharmonizowana norma obejmująca zasadnicze wymagania artykułu 3.2 dyrektywy 2014/53 / UE
- ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 (2017-02) Norma kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) dotycząca sprzętu i usług radiowych; Część 1:
  - ▶ Wspólne wymagania techniczne; Zharmonizowana norma zapewniająca spełnienie zasadniczych wymagań art. 3 ust. 1 lit. b) dyrektywy 2014/53 / UE oraz zasadniczych wymagań art. 6 dyrektywy 2014/30 / UE
- ETSI EN 301 489-17 V3.1.1 (2017-02) Norma kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) dla urządzeń i usług radiowych; Część 17:
  - ▶ Szczegółowe warunki dotyczące szerokopasmowych systemów transmisji danych; Zharmonizowana norma zapewniająca spełnienie zasadniczych wymagań art. 3.1 lit. b) dyrektywy 2014/53 / UE

## POŁĄCZENIA I PODŁĄCZENIA

		Legenda								
TCMF8-WF		TCMF8-EW								
1 - Zasilanie bloku zacisków i wyjścia regulowane		Podłącz napięcie zasilania do wejścia (L, N, PE). Podłącz wentylatory AC do wyjść z uwzględnieniem maksymalnego prądu.								
2 - Wejścia analogowe bloku zacisków i zabezpieczenie termiczne		W stosownych przypadkach analogowe sygnały wejściowe i styki TK silnika (termiczne zabezpieczenie silnika) mogą być podłączone za pośrednictwem tej listwy zaciskowej.								
3 - Gniazdo RJ45 i listwa zaciskowa PoM		Zewnętrzne urządzenia Modbus slave mogą być zasilane (24 VDC) przez gniazdo RJ45 lub przez listwę zaciskową. Nie podłączaj zewnętrznego zasilacza 24 VDC do TCMF8 - spowoduje to trwałe uszkodzenie. Łączny pobór prądu podłączonych urządzeń podrzędnych nie może przekraczać 750 mA.								
4 - gniazdo diód LED		Aby połączyć diody LED na pokrywie obudowy z płytką drukowaną.								
5 - Bezpiecznik		<table border="1"> <tr> <td>TCMF8-302EW</td> <td>(5*20 mm) T 8,0 A H 250 V AC</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 V AC</td> </tr> <tr> <td>TCMF8-602WF</td> <td></td> </tr> </table>	TCMF8-302EW	(5*20 mm) T 8,0 A H 250 V AC	TCMF8-302WF		TCMF8-602EW	(5 × 20 mm) T 12,5 A H 250 V AC	TCMF8-602WF	
TCMF8-302EW	(5*20 mm) T 8,0 A H 250 V AC									
TCMF8-302WF										
TCMF8-602EW	(5 × 20 mm) T 12,5 A H 250 V AC									
TCMF8-602WF										
6 - Pin PROG, P1		Umieść zwórkę na stykach 1 i 2 i odczekaj co najmniej 5 sekund, aby zresetować parametry komunikacji Modbus Umieść zwórkę na pinach 3 i 4 i uruchom ponownie zasilanie, aby przejść do trybu bootloadera								
7 - Przełącznik taktu resetowania Wi-Fi		Naciśnij i przytrzymaj przycisk resetowania przez 2 sekundy, aby usunąć rzeczywiste połączenie z siecią Wi-Fi. Po zresetowaniu sieci Wi-Fi przywracany jest domyślny adres IP: 192.168.1.123								
8 - Przełącznik resetowania Wi-Fi (tylko EW)		Naciśnij i przytrzymaj przez 4 sekundy, aby zresetować moduł Wi-Fi. Po zresetowaniu urządzenie jest identyfikowalne jako sieć Wi-Fi (XIG), a strona konfiguracji dostępu do Internetu jest dostępna za pośrednictwem adresu URL: 192.168.1.123 z hasłem 123456798								
9 - Gniazdo RJ45		Aby podłączyć urządzenie główne Modbus. <b>UWAGA!</b> Nie podłączaj zewnętrznego zasilacza do tego gniazda RJ45.								
10 - Ethernet		Aby podłączyć instalację do SenteraWeb za pomocą LAN								

Połączenia i podłączenia		
L	Napięcie zasilania, liniowe	
N	Napięcie zasilania, neutralne	
Pe	Uziemienie	
U1	Regulowana moc silnika 1	
U2	Regulowana moc silnika 2	
TK1, TK2	Wejścia styku termicznego	
A	Komunikacja Modbus RTU, sygnał A	
/B	Komunikacja Modbus RTU, sygnał / B	
Ai1, Ai2	Wejście analogowe 0–10 VDC / 0–20 mA / PWM	
GND	Uziemienie	
Połączenia	Przekrój kabla	maks. 2,5 mm <sup>2</sup>
	Zakres mocowania dławika kablowego	3–6 mm / 5–10 mm
Gniazdo RJ45 i listwa zaciskowa	<p><b>Uwaga!</b> Zewnętrzne urządzenia Modbus slave mogą być zasilane (24 VDC) przez gniazdo RJ45 lub przez listwę zaciskową. Nie podłączaj zewnętrznego zasilacza 24 VDC do TCMF8 - spowoduje to trwałe uszkodzenie.</p>	Modbus RTU sygnał A i /B, 24 VDC i GND
Gniazdo RJ45 (TCMF8-EW)	Połączenie Ethernet LAN	

## SYGNALIZACJA ŚWIETLNA

Wskazania	
Zielony	Aktywne połączenie internetowe OK (brama Senteraweb z powodzeniem komunikuje się z SenteraWeb Broker – wysyłanie/ odbieranie danych i wartości parametrów podłączonych urządzeń podrzędnych do SenteraWeb oraz pobieranie aktualizacji oprogramowania w celu flashowania podłączonych urządzeń podrzędnych)
Czerwony	Wskazuje błąd systemu (połączenie z SenteraWeb zostało utracone).
Czerwony i różowy (krótkie mignięcie)	Trwa przesyłanie aktualizacji oprogramowania układowego dla części bramy Senteraweb.
Niebieski (długie mignięcie)	Tryb bootloadera aktywowany, ale proces aktualizacji oprogramowania układowego nadal nie trwa.

## INSTRUKCJA MONTAŻU

Przed rozpoczęciem montażu TCMF8-DM należy uważnie przeczytać dział **"Bezpieczeństwo i środki ostrożności"** i wykonać następujące kroki. Wybierz gładką powierzchnię do instalacji regulatora.

**Postępuj zgodnie z dalszymi instrukcjami:**

1. Wyłącz napięcie zasilania.
2. Odkręć przednią pokrywę i otwórz obudowę. Zwróć uwagę na przewody łączące potencjometr z płytką drukowaną.
3. Przymocuj urządzenie do ściany lub panelu za pomocą dostarczonych i kołków.

Zwróć uwagę na prawidłową pozycję montażową i wymiary montażowe urządzenia. (Patrz **rys. 1 Wymiary montażowe** i **rys. 2 Pozycja montażu**.)

4. Zwróć uwagę na następujące instrukcje, aby zminimalizować temperaturę pracy:
  - ▶ Przestrzegaj odległości zarówno między ścianą / sufitem a urządzeniem, jak i między dwoma urządzeniami, jak pokazano na **rys. 2**. W celu zapewnienia wystarczającej wentylacji sterownika należy zachować prześwit z każdej strony.
  - ▶ Podczas instalacji urządzenia należy pamiętać, że im wyżej je zainstalujesz, tym cieplejsze urządzenie się stanie. Na przykład w pomieszczeniu technicznym odpowiednia wysokość instalacji może mieć ogromne znaczenie.
5. Włóż kabel przez dławiki kablowe i wykonaj okablowanie zgodnie ze schematem okablowania (patrz "Okablowanie i połączenia"), przestrzegając informacji z rozdziału "Okablowanie i połączenia".
  - ▶ Podłącz wentylatory AC (zaciski U2, U1 i PE);
  - ▶ Podłącz napięcie zasilania (zaciski L, N i PE);
  - ▶ Podłącz czujniki przez gniazdo RJ45 lub przez listwę zaciskową Modbus.
  - ▶ W razie potrzeby podłącz analogowy sygnał wejściowy
6. Załóż pokrywę i zabezpiecz ją śrubami. Dokręć dławiki kablowe.
7. Włącz zasilanie.
8. Podłącz instalację do SenteraWeb i pobierz wymagane oprogramowanie układowe specyficzne dla aplikacji.
9. Włącz główne zasilanie po wykonaniu i sprawdzeniu wszystkich połączeń.

**\*Nieprzestrzeganie wyżej wymienionych zasad może skrócić okres eksploatacji i zwolnić producenta z wszelkich obowiązków gwarancyjnych.**

Rys. 1 Wymiary montażowe	Rys. 2 Montaż	
	Prawidłowo	Nieprawidłowo

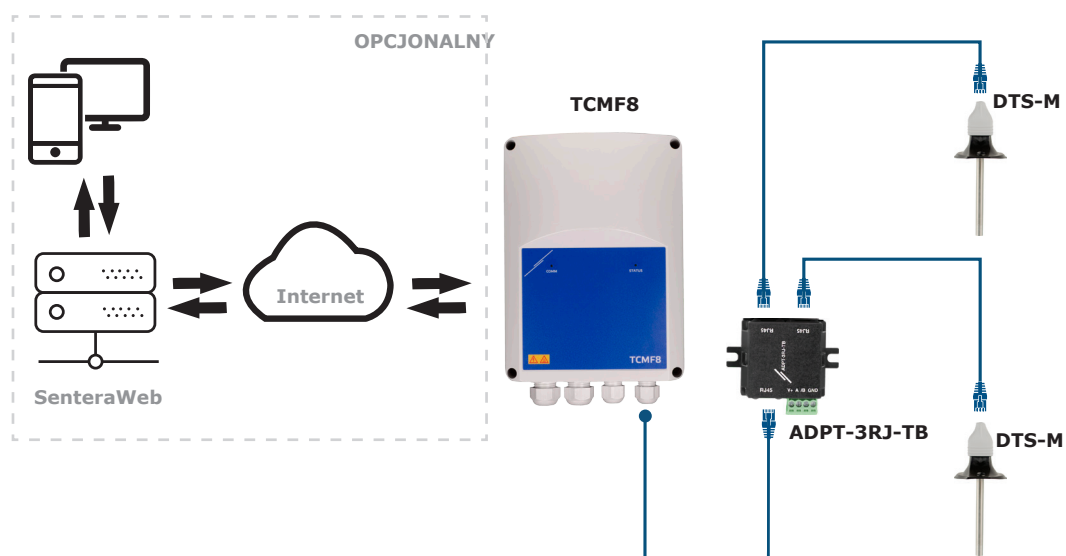
**UWAGA**

*Ten kontroler wymaga oprogramowania układowego specyficznego dla aplikacji. To oprogramowanie można pobrać za pośrednictwem [www.senteraweb.eu](http://www.senteraweb.eu)*



Rys. 3 Przykład zastosowania

Przykład zastosowania: destryfikacja



### Pobierz i zainstaluj oprogramowanie układowe Sentera Solution

Kontroler TCMF8 wymaga dedykowanego oprogramowania układowego, które można pobrać ze strony internetowej Sentera: Wybierz swoją aplikację za pomocą [www.sentera.eu/en/solutions](http://www.sentera.eu/en/solutions).

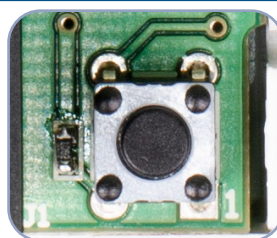
Najpierw podłącz wszystkie wymagane produkty, w tym bramę internetową Sentera. Następnie podłącz instalację do [www.senteraweb.eu](http://www.senteraweb.eu). Wprowadź kod rozwiązania i kliknij "Połącz z rozwiązaniem", aby pobrać wybrane oprogramowanie układowe do podłączonych urządzeń. Po pobraniu istnieje możliwość korzystania z instalacji samodzielnie lub utrzymania połączenia bramy internetowej.

### Przycisk resetu

Naciśnij i przytrzymaj przycisk resetu przez co najmniej 5 sekund, aby przywrócić domyślne wartości urządzenia:

- Domyślny typ połączenia: Ethernet
- domyślny tryb połączenia: Protokół DHCP
- domyślne parametry komunikacji Modbus: 19200 Bps, 8 bitów, parzystość, 1 bit stopu (8,E,1)
- Strona hosta bramy domyślnej: 192.168.1.123

Rys. 4 Przycisk resetu



### Przyciski resetowania

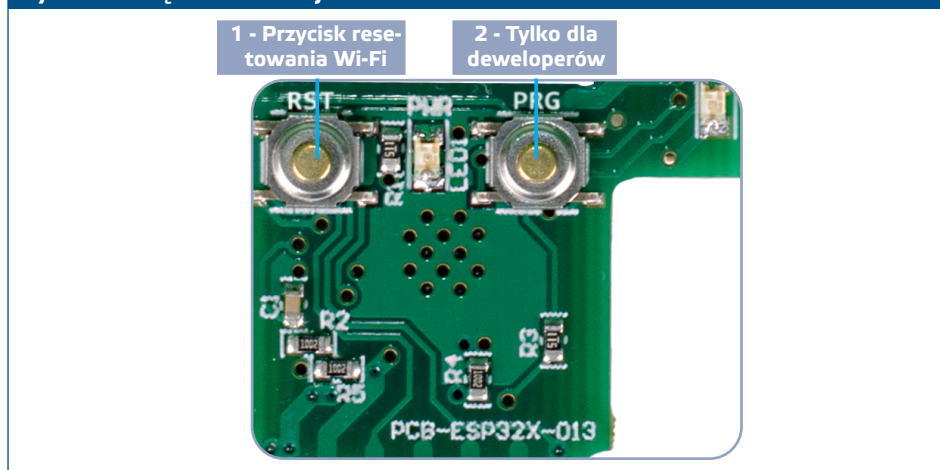
#### 1. Lewy przycisk - do resetowania Wi-Fi

W przypadku problemów z połączeniem lub w celu wyczyszczenia pamięci modułu Wi-Fi naciśnij i przytrzymaj przez 4 sekundy, aż zaświeci się niebieska dioda LED (LED2) (patrz **rys. 5**). Następnie hasło w pamięci (do połączenia z punktem dostępu Wi-Fi) zostało usunięte i przywrócony jest domyślny adres IP 192.168.1.123. Teraz możesz ponownie uruchomić procedurę instalacji, jak wyjaśniono w Podręczniku użytkownika, który można pobrać ze strony internetowej Sentera.

## 2. Prawy przycisk - tylko dla programistów!

Przycisk "Program" (patrz rys. 5) jest potrzebny tylko do ponownego uruchomienia mikrokontrolera urządzenia do celów programistycznych lub debugowania, takich jak przejście w tryb bootloadera w celu przeprogramowania modułu. NIE należy naciskać tego przycisku w żadnych innych przypadkach!

**Rys. 5 Przełącznik taktacji resetowania Wi-Fi**



## WERYFIKACJA INSTALACJI

Po podłączeniu urządzenia do głównego źródła zasilania, zielona dioda LED na jego pokrywie powinna zaświecić się, aby wskazać, że sterownik jest dostarczany.

**Bezpieczna eksploatacja zależy od prawidłowej instalacji. Przed uruchomieniem upewnij się, że:**

- Główne zasilanie jest prawidłowo podłączone.
- Wokół urządzenia jest wystarczający przepływ powietrza.
- Minimalne napięcie jest wybierane na podstawie parametrów wentylatora - cały zakres regulacji wentylatora musi mieścić się w jego napięciu roboczym.
- Maksymalny prąd obciążenia jest zgodny z wybranym urządzeniem, upewnij się, że prąd pobierany przez wentylator nie przekracza aktualnej wartości znamionowej urządzenia!
- Podczas pracy urządzenie musi być zamknięte.
- Jeśli urządzenie nie działa zgodnie z instrukcjami, należy sprawdzić połączenia i ustawienia.

**UWAGA**

*Odłącz główne zasilanie przed rozpoczęciem serwisowania i konserwacji. Wysokie napięcie w obwodzie wewnętrznym!*

**UWAGA**

*Podczas pracy mogą wystąpić wysokie temperatury. Pozostawić do ostygnięcia przed konserwacją!*

**UWAGA**

*Pobieranie nadmiernego prądu z kontrolera wentylatora spowoduje przegrzanie i awarię obwodu wewnętrznego.*

## TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Unikać wstrząsów i ekstremalnych warunków; Przechowywać w oryginalnym opakowaniu.

## GWARANCJA I OGRANICZENIA

---

Dwa lata od daty dostawy po wykryciu wad produkcyjnych. Wszelkie modyfikacje lub zmiany produktu zwalniają producenta z jakichkolwiek obowiązków. Producent nie ponosi odpowiedzialności za niezgodności w danych technicznych i rysunkach spowodowanych błędami drukarskimi, ponieważ urządzenie może zostać wyprodukowane po dacie publikacji instrukcji.

## KONSERWACJA

---

W normalnych warunkach pracy produkt nie wymaga konserwacji. Jeśli jest brudny, wytrzyj suchą lub wilgotną szmatką. W przypadku silnego zanieczyszczenia oczyść nieagresywnym środkiem czyszczącym. W takim przypadku urządzenie musi zostać odłączone od zasilania. Upewnij się, że płyn nie dostał się do urządzenia. Po oczyszczeniu podłącz go tylko do całkowicie suchej sieci.