



Power FULL
STOP
... nothing else

„Power.” Sp.z o.o.
ul. Cienista 15/37
43-100 Tychy, Poland
Tel.: +48 32 7240531
Fax: +48 32 7882271
office@powerfullstop.com
www.powerfullstop.com

INSTRUKCJA OBSŁUGI

PRZEKAŹNIK DO CZUJNIKÓW PTC

MODEL:

PWR08

1) UKŁAD ZASILANIA POMOCNICZEGO.

UKŁAD ZASILANIA POMOCNICZEGO <ul style="list-style-type: none">•Napięcie znamionowe 24-240 VAC - DC• Maksymalne wielkości 20-270 VAC-dc• Vdc o odwracalnej biegunowości	
WEJŚCIA <ul style="list-style-type: none">• 3 zestawy wejść PTC:<ul style="list-style-type: none">- 1 zestaw dla ALL1- 1 zestaw dla ALL2- 1 zestaw dla FAN• usuwalne zaciski umieszczone z tyłu;•kanały wejściowe zabezpieczone przed zakłóceniami elektromagnetycznymi I przepięciami.	WYJŚCIE: <ul style="list-style-type: none">• 2 przekaźniki alarmów (ALL1-ALL2)• 1 przekaźnik alarmów w układzie sterowania wentylatora (FAN) z czasem opóźnienia (5-10-20-40 min)• styki wyjściowe o obciążalności: 5A-250Vac.
BADANIA I OSIĄGI: <ul style="list-style-type: none">•montaż zgodnie z zasadami WE;• zabezpieczenie przed zakłóceniami elektrycznymi I magnetycznymi CEI-EN50081-2/50082-2;- wytrzymałość dielektryczna 2500 VAC przez 1 minutę między przekaźnikami a czujnikami; przekaźnikami a zasilaniem, zasilaniem a czujnikami;-robocza temperatura otoczenia -20 ° C do +60 ° C.- wilgotność 90 % bez skraplania;- obudowa ABS – NORYL 94VO;- Układ zabezpieczania części elektronicznych.- Prząd z poliwęglanu – IP54.- Obciążalność 2 VA.- Okres magazynowania, minimum 10 lat.- Obwód samoczynnego sprawdzania.	WYŚWIETLANIE I ZARZĄDZANIE DANymi <ul style="list-style-type: none">•Wskaźnik alarmu LED. Wyzwalanie kanału lub wentylatora.•Dioda LED wskazująca awarię.• 2 progi alarmów;• 1 alarm progę ZAŁĄCZANIA do sterowania wentylatora.• wprowadzanie programowania przyciskiem umieszczonym z przodu,.•automatyczne wyjście z cyklu programowania po 1 minucie po zaprzestaniu działania.
WYMIARY PWR08: <ul style="list-style-type: none">• 90 x 105 mm DIN 43700 prof. 75 mm	

Zespół PWR08 jest najbardziej zaawansowanym zespołem sterowania dostępnym na rynku, do monitorowania temperatury dla transformatorów zalewanych żywicą, z wykorzystaniem czujników PTC. Zespół daje sygnały alarmowe ALL1 oraz sygnały wyzwalania po osiągnięciu wartości granicznych temperatury określonych przez PTC znajdujących się w uzwojeniach. PWR08 jest przeznaczony do sterowania układem chłodzenia transformatora. Zespół w ciągły sposób steruje czujnikami PTC a po wykryciu zadziałania jednego z nich, pojawia się natychmiast sygnał z czujnika. Przełącznik FAN (wentylator) jest zasilany dopóki sygnał z czujnika temperatury jest nadrzędny w stosunku do wartości δNAT ; jeżeli temperatura spada poniżej tej wartości przełącznik jest nadal zasilany w celu ustalenia czasu działania wentylacji (5-10, 20-40,, funkcja opóźnienia).
Ponieważ czujniki PTC produkowane obecnie w Europie mają różne własności, zależne od producenta, niewłaściwe działanie układu sterowania może być powodowane przez wartości rezystancji PTC inne niż pokazane w tabeli 1.

2) UŻYTKOWANIE I PROGRAMOWANIE.

- A) PWR08: Cykl programowania wentylatora;
B) PWR08: Test przekaźnika alarmu.
C) PWR08: Czujnik temperaturowy PTC
D) PWR08: zespół diagnostyczny dla PTC.

POZYCJA "A"

UWAGA: PB.= przycisk / MOM= chwilowe / CONT.= ciągle

POZ.	CZYNNOŚCI	WYNIKI
1	podawanie napięcia do zespołu	Zapala się zielona LED
2	dwukrotne naciśnięcie "P.L.B. TEST".	Migocze czerwony wskaźnik LED PRG/T.FAN
3	w ciągu 5 minut naciskać P.B.dopóki dioda LED nie będzie się palić stale	Dioda LED PRG/L.TEST pali się stale
4	nacisnąć przycisk P.B. L.TEST	Pałają się czerwone diody LED wyłączników T1÷T4 (czas dla FAN 5'÷40')
5	Po zapaleniu diody LED zaprzestać naciskanie P.B.; Tx odpowiada żądanemu czasowi.	
6	Koniec cyklu programowania cyklu FAN.	Wszystkie diody LED są wyłączone.

JEŻELI W DANYM CYKLU NIE JEST POTRZEBNY WENTYLATOR

W punkcie 4 należy wykonać jedno przejście bez żadnej zapalanej diody LED. Zespół jest zaprogramowany tylko dla L1 i L2 (alarm i odłączenie).

Pozycja "B"

1	Naciskać krótko trzy razy przycisk	Kolejno zapalają się diody LED T1, 2, 3, 4
2	W ciągu 5 sekund nacisnąć przycisk i przytrzymać dopóki nie zapalą się razem diody LED.	Zapalają się jednocześnie diody LED T1, 2, 3, 4
3	Po 5 sekundach włączy się przełącznik wentylatora i zapalą się diody L1/ L2.	Włączone są diody LED L1-L2 i przełącznik wentylatora.
4	Koniec cyklu testowania.	Wszystkie diody LED są wyłączone.

POZYCJA "C"

1	Jeden z czujników PTC jest zwarty	Migoczą czerwone diody LED FLT I L1-L2-L3-L4.
2	Wymienić lub naprawić PTC.	Diody LED są wyłączone.

UWAGA:

Jeżeli PWR08 nie ma właściwego modelu PTC, diody LED pokazują temperaturę przy $\Delta T = 1300 \text{ohm}$.

CYKL WENTYLATORA CHŁODZĄCEGO "OPÓZNIENIE ZAŁĄCZONE"

	PTC/FAN załączone.	Przełącznik wentylatora jest załączony i czerwona dioda LED świeci
	Temperatura spada poniżej wartości PTC .	Przełącznik wentylatora pozostaje załączony przez ustalony czas, czerwona dioda LED migocze do upływu nastawionego czasu.
	Jeżeli temperatura ponownie wzrasta ponad wartość PTC.	Dioda LED przestaje migotać i świeci stale.

POZYCJA "D"

W standardowej wersji PWR08 jest wyposażony w opcjonalny zespół diagnostyczny do połączenia z PTC. Urządzenie to można podłączyć (lub nie) przy zastosowaniu poniższej łatwej procedury.

Odłączanie urządzenia diagnostycznego PTC naciskać przycisk L/TEST dopóki nie zapali się żółta dioda LED FAULT.

Podłączanie urządzenia diagnostycznego PTC przez naciskanie przycisku L/TEST dopóki wszystkie diody LED nie przestaną świecić.

3) DZIAŁANIE ALARMU 1 PRZEKAŹNIKA.

Przełącznik ALL1 działa, jeżeli zespół jest zasilany a styk NO jest rozłączony.

Przełącznik nie jest zasilany a styk rozłączony jeżeli istnieje stan alarmu L1 PTC lub w przypadku uszkodzenia zespołu. Przełącznik ALL1 posiada funkcję FAULT dla czujnika PTC.

Jeżeli przełącznik działa w czasie, gdy pali się dioda LED FAULT, oznacza to że istnieje błąd w odczycie z czujnika PTC.

Możliwe jest znalezienie błędu dzięki powtórnemu zapaleniu się diody odpowiadającej kanału w którym występuje błąd.

4) DZIAŁANIE ALARMU PRZEKAŹNIKA 2 (WYZWALANIE.)

Przełącznik ALL2 działa jeżeli powstanie alarm dla L2 PTC.

5) PRZEKAŹNIK WENTYLATORA.

Podczas programowania możliwe jest zaplanowanie czasu chłodzenia lub wybranie opcji: wentylator wyłączony.

Jeżeli wentylator jest wyłączony przełącznik nie pracuje, z tego powodu można pominąć odpowiednie PTC. Jeżeli wentylator jest załączony przełącznik działa najpierw sygnalizując działanie odpowiedniego PTC i zapalenie diody LED FAN. Przełącznik jest włączony przez cały czas, w którym PTC wskazuje przekroczenie wartości progowej. Jeżeli PTC wykryje normalną temperaturę, zespół PWR08 podtrzymuje przełącznik załączony przez cały czas programowania i pali się dioda LED FAN.

Po upływie nastawionego czasu, przy normalnej temperaturze, przełącznik przestaje działać i diody LED zostają wyłączone.

6) DIAGNOSTYKA USZKODZONYCH CZUJNIKÓW.

Jeżeli jeden z czujników PTC jest zwarty lub ma przerwę, pojawia się następująca sygnalizacja:

Alarm PTC ALL1 Dioda LED FAULT + migotanie ALL1
Wyzwalanie PTC ALL2 Dioda LED FAULT migotanie ALL1
PTC wentylatora FAN Dioda LED FAULT wentylator

Problemy nie są sygnalizowane w przypadku przerwy w obwodzie PTC lecz całkowita rezystancja nadal nie przekracza progu wyzwiania.

7) GWARANCJA.

Zespół "PWR" jest objęty 24-miesięczną gwarancją od daty dostawy podanej na zespole.

Gwarancja dotyczy uszkodzeń urządzenia spowodowanych wadami produkcyjnymi lub nieodpowiednią kalibracją; gwarancja traci ważność, jeżeli klient manipulował w niedozwolony sposób przy urządzeniu lub urządzenie zostało uszkodzone przez podłączenie niewłaściwego czujnika lub podanie niewłaściwego zasilania, poza dozwolonym zakresem napięcia (20 – 270 Vac-dc). Gwarancja traci ważność jeżeli urządzenie zostało uszkodzone nadmiernym napięciem przejściowym. W takim przypadku firma Power nie jest odpowiedzialna za szkody wyrządzone przez uszkodzone urządzenie. Wszystkie koszty dostawy (do i z zakładu) są ponoszone przez Klienta. (Ceny ANIMA, Kolumna C).

P.S.: W celu zweryfikowania działania urządzenia sugerujemy zastosowanie symulatora SIM-PTC.

8) WAŻNA UWAGA.

Przed wykonywaniem badania izolacji w panelu elektrycznym, w którym zainstalowano urządzenie należy odłączyć linię zasilającą, w celu uniknięcia uszkodzenia.

9) CZUJNIK TEMPERATUROWY "PTC"

Można porównać czujnik PTC do czujnika bimetalowego, którego styki zamykają się lub otwierają w pewnym zakresie temperatur, który jest jego charakterystyką roboczą (δNAT = temperatura robocza). Termostat jest ustawiony tylko na jedną wartość temperatury, którą można zmieniać w zakresie od 60 do 180 ° C, w przedziałach co 10 ° (60 – 70 – 80 – 90 – 100 – 110 – 120 – 130 – 140 – 150 – 160 – 170 – 180). Wyłącznik termo-bimetalowy ma styk elektryczny, który otwiera się lub zamyka przy różnych temperaturach, zawsze pobliżu temperatury roboczej (δNAT). Różnica między temperaturą otwarcia a zamknięcia jest roboczą różnicą termostatu (ΔT°). Dokładne i kosztowne termowłączniki bimetalowe mogą sterować temperaturą z dokładnością +/- 1 ° C. Zwykły termostat bimetalowy ma dokładność równą 3 – 5 ° C. Czujniki PTC są elektronicznymi czujnikami temperaturowymi, których rezystancja elektryczna zależy od temperatury. Istnieje, podobnie jak dla czujników bimetalowych, δNAT . Czujniki PTC nie pozwalają na dokładną regulację temperatury ponieważ ich wartości rezystancji są ustalane dla wartości między $\delta NAT -5^\circ$ i $\delta NAT +5^\circ$. Wartości charakterystyczne rezystancji dla PTC są określane w normie DIN44081/44082. Ponieważ krzywa dla PTC jest stroma, powstają problemy z regulacją temperatury dla temperatur poniżej +/- 5 K. Jeżeli czujniki są stosowane w systemie alarmowym, nie będą zapewniać dużej dokładności.

10) SPECYFIKACJA TECHNICZNA DLA "PTC".

TEMPERATURA	REZYSTANCJA Ω	BADANIE NAPIĘCIOWE VCC
Od -20 do $\delta NAT -20^\circ K$	Od 20 do 250	$\leq 2,5$
Przy $\delta NAT -5^\circ K$	≤ 550	$\leq 2,5$
Przy $\delta NAT +5^\circ K$	≥ 1330	$\leq 2,5$
Przy $\delta NAT +15^\circ K$	≥ 4000	$\leq 7,5$ napięcie impulsowe
Izolacja elektryczna		2500 Vca
Maksymalne napięcie robocze		30

Wartości rezystancji dopuszczalne dla PTC podłączanych do modułu PWR08.

11) WARTOŚCI REZYSTANCJI PTC DOPUSZCZALNE PRZY PODŁĄCZANIU DO PWR08

FUNKCJA	REZYSTANCJA POJEDYNCZEGO PTC LUB KILKU POŁĄCZONYCH SZEREGOWO
BEZ ALARMU Temperatura maszyny dla nastawy alarmowej	WIĘKSZA OD 50 Ω
ALARM Osiągnięto poziom alarmowy dla FAN-ALL-TRIP	WIĘKSZA OD 1800 Ω
FOC Obwód czujnika = Obwód otwarty	WIĘKSZA OD 200 K Ω Przy szybkim wzroście $\leq 3''$
FCC Obwód czujnika = Obwód zwarły	MNIEJSZE OD 15 Ω

12) SYMULACJA PTC, SYMULATOR ELEKTRONICZNY DLA PTC, DO MONITOROWANIA ZESPOŁU MODUŁU PWR08.

Opisywany prosty, ekonomiczny symulator PTC został opracowany dla badania funkcjonowania zespołu badania temperatury modułu PWR08. Zewnętrzne wyłączniki włączają kolejno, krok po kroku, rezystancje o różnej wartości, zgodnej z programem roboczym zespołu. Daje to możliwość symulacji kompletnego działania zespołu oraz weryfikacji obwodu diagnostycznego PTC. PWR08 zostało opracowane w taki sposób, aby uprościć i obniżyć koszty sprawdzania zespołów elektronicznych, kiedy tylko transformator osiągnie temperatury równe wartościom PTC δNAT ustalonym dla uzwojeń transformatora. Ponadto PWR08 zapewnia napęd wentylatorów w systemie chłodzenia o ile jest wyposażony w odpowiednie czujniki PTC. Jest on również szeroko stosowany dla ochrony temperaturowej silników elektrycznych.

Unikalne jest w PWR08 zastosowanie diagnostyki czujników PTC. Zapewnia to uzyskiwanie wysokiego współczynnika bezpieczeństwa zarówno dla zespołu jak i układu sterowania. W celu uzyskania takiego rezultatu personel inżynierski prowadzi szerokie badania i pogłębione studia nad czujnikami PTC produkowanymi w Europie. Na podstawie tych badań wprowadzany jest w PWR08 program roboczy pozwalający na wykorzystywanie prawie wszystkich czujników PTC produkowanych przez firmy europejskie.

13) SPOSÓB WYKORZYSTYWANIA.

Podłączyć wielonóżkową wtyczkę do wejścia czujników PWR08. Ustawić trzy przełączniki w położeniu NOR. W przypadku gdy zespół posiada program NOR do sterowania wentylatorem, należy stosować tylko wyłączniki L1 i L2.

14) SPRAWDZANIE ALARMU (L1 I L2.)

Ustawić wyłączniki L1 i L2 w położeniu TRIP. W zespole PWR08 zapalą się diody LED L1 i L2 i włączy się odpowiedni przekaźnik.

15) SPRAWDZANIE WENTYLATORA.

Ustawić wyłączniki FAN w położeniu TRIP. Dioda LED w zespole PWR08 będzie się palić ciągle. Włącza się przekaźnik FAN. Ustawić wyłączniki FAN w położeniu NOR, diody LED FAN zaczną migotać i będą migotać przez czas odpowiadający zaprogramowanemu cyklowi wentylatora. Przy końcu tego czasu diody LED FAN przestają migotać i wyłączają się; przekaźnik wentylatora powraca do położenia NO.

16) DIAGNOSTYKA CZUJNIKÓW.

Czujniki PTC mogą mieć dwa rodzaj uszkodzeń: przerwa w obwodzie (Foc) lub zwarcie (Fcc). W symulatorach można zaprogramować dwa rodzaje Foc: pierwszy jest odnoszony do wartości rezystancji większych od 200 k Ω , odpowiadających wartości rezystancji PTC przy δ NAT + 30/40°C. Warunek ten jest dostosowywany do warunków dla PTC FAN podczas pracy wentylatorów chłodzących i dalszym wzroście temperatury.

W takich warunkach zespół monitorowania temperatury nie spowoduje alarmu ani nie zatrzyma działania układu wentylacji. Taka sama zasada działania ma zastosowanie do L1 i L2 PTC.

Położenie Foc2 symuluje otwarty obwód PTC. W celu symulacji otwartego obwodu PTC oraz weryfikacji odpowiednich wskaźników PWR08 należy szybko przestawić przełącznik z położenia NOR do F02.

PWR08 wskaże, przy pomocy migoczącej diody LED, który z trzech czujników PTC jest otwarty. W takim przypadku przełącznik L1 spowoduje przełączenie do położenia 6 – 7.

Użyteczne jest powtórzenie tego co już zostało wspomniane w instrukcji obsługi, co oznacza osiągnięcie i przewyższenie wartości δ NAT.

W takim przypadku warunek Foc/Fcc nie będzie wyświetlany.

Taki sam program diagnostyczny pozwala na uzyskanie priorytetu wyświetlania dla funkcji ALARM i WENTYLATOR. Jeżeli w trakcie symulacji PWR08 nie reaguje we właściwy sposób, prosimy o skontaktowanie się z firmą Power.

WARTOŚCI REZYSTANCJI SIM-PTC

FUNKCJA	WARTOŚCI REZYSTANCJI Ω
TRIP	2,0 K
NOR	220
FCC	4,8
FCO 1	500 K
FCO 2	∞

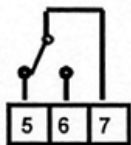
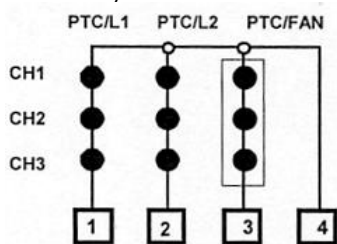
OPIS BADANIA PWR08

Zespół został poddany w trakcie produkcji następującym badaniom:

Numer	OPIS
1	Badanie płytek PC
2	Badanie wejść
3	Badanie styków przełączników i wyjść.
4	Badania klawiszy.
5	Badanie wskaźników
6	Kalibracja przy 100 i 200° (dla zespołów monitorowania temperatury)
7	Badanie oprogramowania
8	Wygryzewanie wstępne minimum 24 godziny.

Data wysyłki : _____

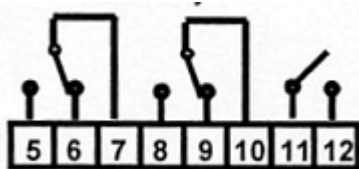
Podłączenie elektryczne PTC



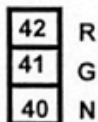
Po włączeniu zasilania

L1 Błąd

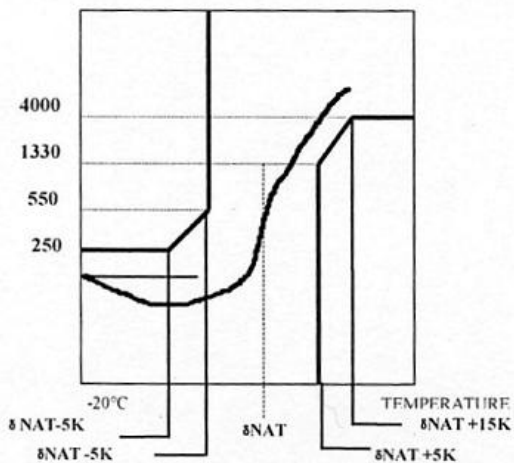
Przełącznik alarmu



L1 Błąd L2 Wentylator

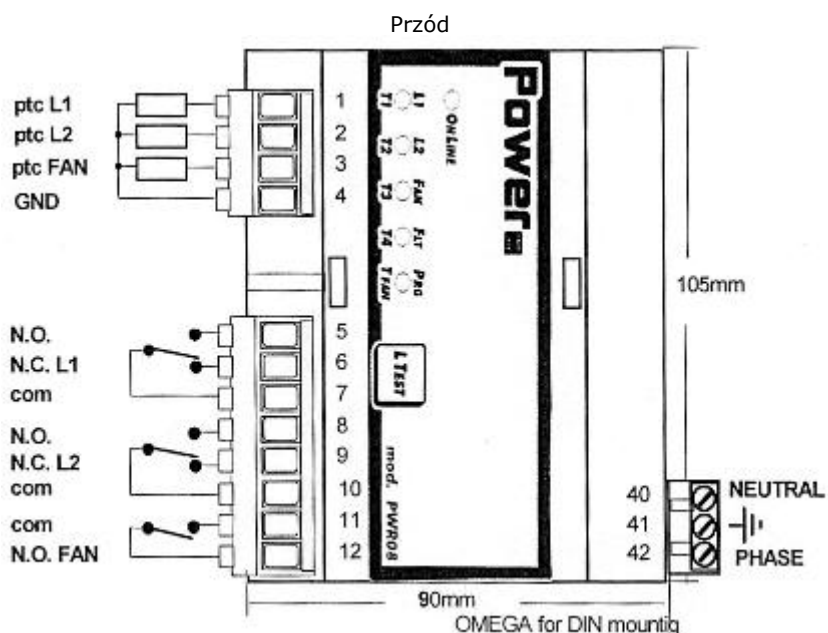


Zasilanie 24-240 VAC/ VDC



Wartości charakterystyczne	Rezystancja dla PTC	Zmierzone napięcie
Rezystancja dla temperatury -20 ° C (δNAT-20K)	20a 250 Ω	≤2, 5 V
Rezystancja dla (δNAT-5K)	≤ 550 Ω	≤2, 5 V
Rezystancja dla (δNAT+5K)	≥ 1330 Ω	≤2, 5 V
Rezystancja dla (δNAT+15K)	≥ 4000 Ω	≤2, 5 V - impulsowe

POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE MODUŁU PWR08.



Uwaga: Przełącznik jest zwykle zasilany.

"POWER." Sp.z o.o.

ul. Cienista 15/37

43-100 Tychy

Polska

Tel.: +48 32 7240531

Faks: +48 32 7882271

e-mail : office@powerfullstop.com