

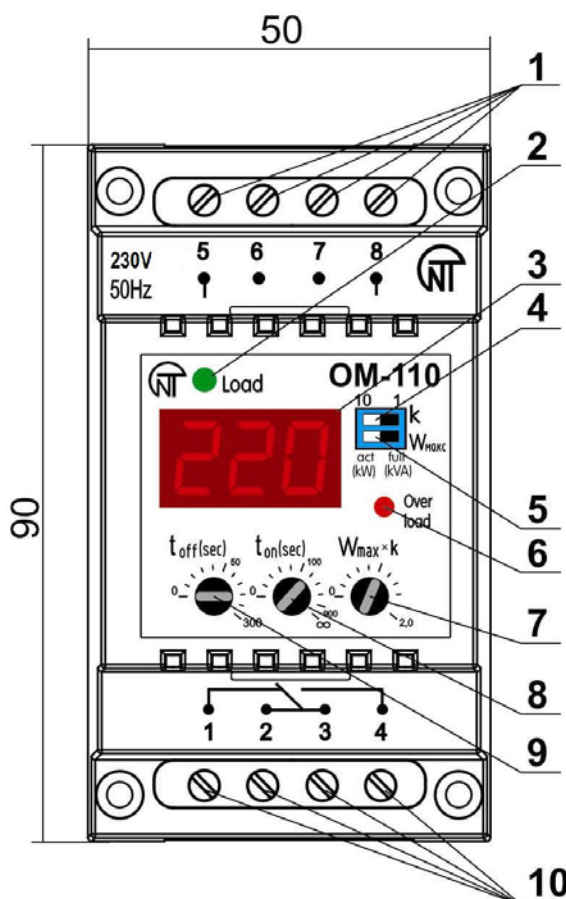
## OGRANICZNIK POBORU MOCY

### OM-110



## INSTRUKCJA OBSŁUGI DOKUMENTACJA TECHNICZNA

*System zarządzania jakością procesu produkcji spełnia wymagania ISO 9001:2008*



1. Zaciski wejściowe (obwód pomiaru napięcia na obciążeniu i zasilanie OM-110)
2. Dioda LED "Load"
3. Wyświetlacz LED parametrów mierzonych i kontrolowanych
4. Przełącznik wyboru wartości mnożnika k (1 lub 10). Mnożnik ustawia zakres dla pokrętła "nastawa mocy maksymalnej" od 0 do 2 lub od 0 do 20 kW(kVA).
5. Przełącznik trybu ograniczenia poboru mocy "ograniczenie mocy czynnej" / "ograniczenie mocy całkowitej"
6. Dioda LED "Overcurrent"
7. Pokrętło "nastawa mocy maksymalnej" –  $W_{max}$
8. Pokrętło "nastawa opóźnienia ponownego załączenia obciążenia" – ton
9. Pokrętło "nastawa opóźnienia odłączenia obciążenia" – toff
10. Wyjścia przełącznika sterowania obciążeniem max. ~250 V, 8 A.

Rysunek 1 – Wygląd zewnętrzny OM-110

## OPIS PRACY

### 1.1. Przeznaczenie

Ogranicznik poboru mocy OM-110 (zwany w dalszej części OM-110) służy do ciągłej kontroli czynnej lub całkowitej mocy obciążenia jednofazowego. Zakres pomiarowy: od 0 do 20 kW lub od 0 do 20 kVA. OM-110 dokonuje odłączenia obciążenia w przypadku przekroczenia ustawionej przez użytkownika maksymalnej dopuszczalnej mocy poboru obciążenia i automatyczne ponowne załączenie po upływie ustawionego czasu załączenia lub zablokowanie ponownego załączenia. Nastawy mocy, czasu zadziałania przekaźnika i czasu automatycznego ponownego załączenia (SPZ) są ustawiane przez użytkownika za pomocą potencjometrów i przełączników DIP, znajdujących się na panelu przednim przyrządu.

Pomiar odbywa się bez przerywania obwodu elektrycznego za pomocą wbudowanego w urządzenie przekładnika prądowego.

Ogranicznik można stosować jako:

- cyfrowy watomierz (pomiar czynnej i całkowitej mocy);
- ogranicznik poboru mocy.

Do pomiaru prądu służy wbudowany w OM-110 przekładnik prądowy. OM-110 pozwala kontrolować wartość mocy i stan obciążenia za pomocą wyświetlaczy LED, znajdujących się na panelu przednim.

OM-110 jest zasilany z obwodów pomiaru napięcia.

### 1.2 Podstawowe dane techniczne

Zasilające napięcie znamionowe, V	230
Maksymalne dopuszczalne napięcie zasilające, V, nie większe niż	400
Napięcie, przy którym ogranicznik zachowuje sprawność działania, V*	od 130 do 300
Częstotliwość sieci, Hz	47– 53
Zakres pomiaru, – mocy czynnej P, kW – mocy całkowitej S, kVA	0– 20 0– 20
Dokładność pomiaru mocy, nie gorsza niż	2.5%
Zakres regulacji nastawy maksymalnej mocy a) k=1; Wmax, kW( kVA) Błąd absolutny pomiaru mocy, nie większy niż, kW (kVA) b) k=10; Wmax, kW(kVA) Błąd absolutny pomiaru prądu, nie większy niż, kW, kVA	0– 2.0 ±0,05 0– 20 ±0,5
Zakres regulacji - ton, s	0– 900, ∞
Zakres regulacji toff, s	0– 300
Czas gotowości do pracy, nie dłuższy niż, s**	0,8
Pobór mocy (pod obciążeniem), nie przekraczający, VA	3,0
Maksymalny prąd komutowany stykami wyjściowymi przy $\cos\phi=1$ , A	8
Trwałość łączeniowa styków wyjściowych: - przy obciążeniu 5 A, nie mniejsza niż (cykli) - przy obciążeniu 1 A, nie mniejsza niż (cykli)	100 000 1 000 000
Stopień ochrony: - urządzenia - listwy zaciskowej	IP40 IP20
Zakres temperatur pracy, °C	od - 35 do +55
Temperatura przechowywania, °C	od - 55 do +70
Masa, nie większa niż, kg	0,200
Wymiary gabarytowe (3 standardowe moduły S, na szynie DIN 35 mm), mm	50 x 90 x 58
* W OM-110 przewidziano odłączenie wyświetlacza LED (poz. 3, rys.1) w przypadku spadku napięcia poniżej 130 V i zablokowanie pracy OM-110 w przypadku spadku napięcia poniżej 110 V. ** Czas reakcji ogranicznika w przypadku podania napięcia na OM-110 nie przekracza 2 sekund (czas, który obejmuje przygotowanie ogranicznika do pracy, włączenie obciążenia, pomiar prądu i odłączenie obciążenia w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej).	

Zaciski urządzenia umożliwiają podłączenie do nich przewodów o przekroju od 0,2 do 3,3 mm<sup>2</sup>.

OM-110 odpowiada następującym wymaganiom::

IEC 60947-1:2004, IDT; IEC 60947-6-2:1992, IDT; CISPR 11:2004, IDT; IEC 61000-4-2:2001, IDT

Brak szkodliwych substancji w ilościach przekraczających maksymalne wartości dopuszczalnych stężeń.

### 1.3. Opis działania

Po podaniu napięcia zasilającego 230 V/ 50 Hz (poz. 1, rys.1) na OM-110, po upływie czasu gotowości do pracy nie przekraczającym 0,8 s, następuje włączenie obciążenia: rozwierają się styki 1-2, zwierają się styki 3-4, zaczyna świecić się dioda LED "Load" (poz. 2, rys.1), na wyświetlaczu LED (poz. 3, rys.1) pokazuje się moc obciążenia.

Gdy moc obciążenia osiąga wartość przekraczającą nastawę mocy maksymalnej (nastawa jest zadawana w dwóch zakresach: od 0 do 2 kW(kVA) i od 0 do 20 kW(kVA), za pomocą pokrętki "nastawa mocy maksymalnej" -

W<sub>max</sub> (poz. 7, rys.1), wybór zakresu dokonywany jest za pomocą przełącznika zakresów (poz. 4, rys.1), zaświeci się czerwona dioda LED "Overcurrent" (poz. 6, rys.1), rozpocznie się odliczanie opóźnienia odłączenia obciążenia (od 0 do 300 sekund, ustawiony za pomocą pokrętła "nastawa opóźnienia odłączenia obciążenia", (poz. 9, rys.1)), jednocześnie na wyświetlaczu LED (poz.3, rys.1) kolejno wyświetla się moc obciążenia (w kW lub kVA) i czas pozostały do odłączenia (w sekundach). Obciążenie odłącza się po upływie czasu opóźnienia odłączenia: następuje rozwarcie styków 3-4, zwarcie styków 1-2, (poz.10, rys.1), zielona dioda LED "Load" gaśnie. W przypadku spadku poboru mocy poniżej nastawy W<sub>max</sub> dioda LED "Overcurrent" gaśnie, rozpoczyna się odliczanie czasu opóźnienia ponownego załączenia obciążenia (od 0 do 900 sekund - ustawiana jest pokrętłem "nastawa opóźnienia ponownego załączenia obciążenia", (poz. 8, rys.1). Jednocześnie na wyświetlaczu LED (poz.3, rys.1) wyświetla się czas pozostały do załączenia (w sekundach). Jeżeli podczas odłączenia obciążenia moc pobierana przez obciążenie nie spada poniżej nastawy W<sub>max</sub>, nie następuje odliczanie czasu ponownego załączenia, a na wyświetlaczu LED (poz.3, rys.1) wyświetla się na przemian komunikat Err i moc.

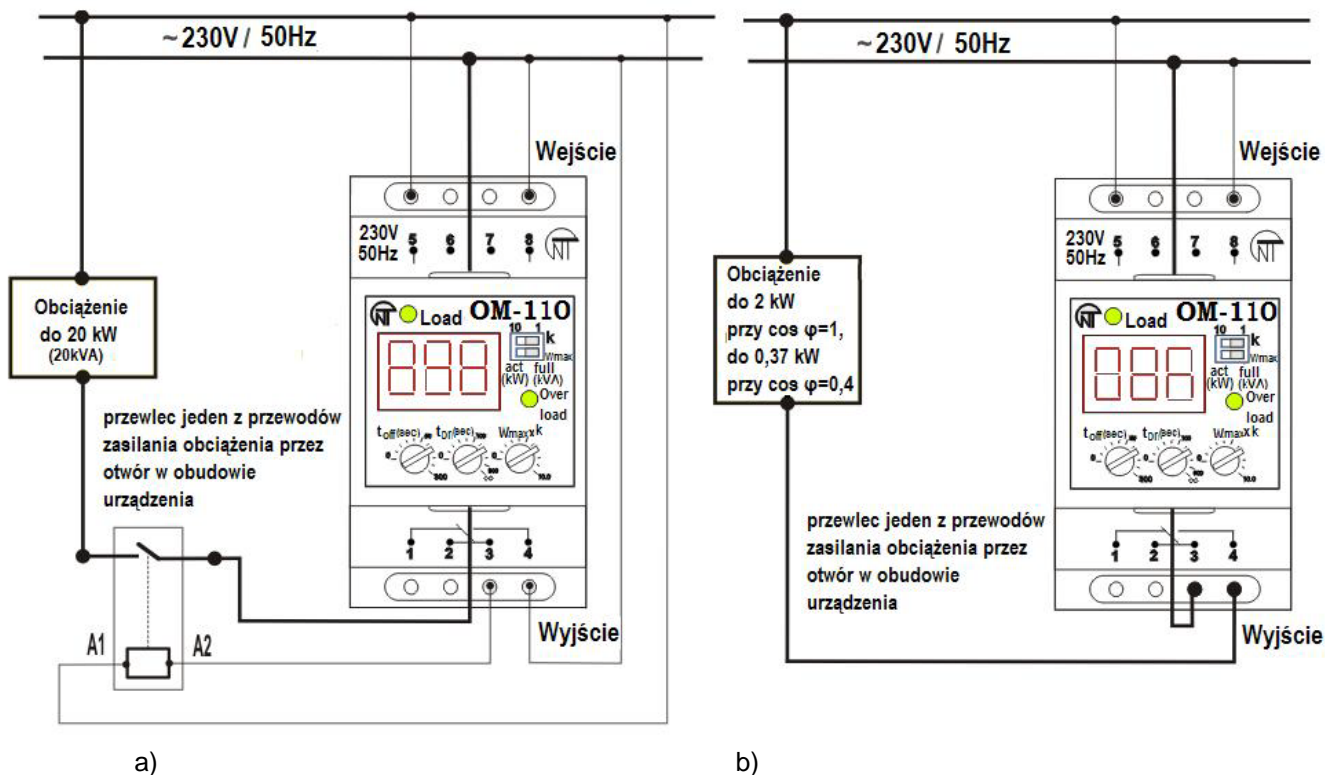
Po upływie czasu opóźnienia obciążenie jest załączane: następuje rozwarcie styków 1-2, zwarcie styków 3-4, zaczyna świecić się dioda LED "Load", na wyświetlaczu LED wyświetla się prąd obciążenia.

Obracając którymkolwiek z pokręteł nastaw (poz. 7, 8, 9, rys. 1) na wyświetlaczu LED wyświetla się wartość ustawianego parametru, a w ostatniej pozycji wyświetlacza pokazuje się kropka dziesiętna.

Jeżeli pokrętło "nastawa opóźnienia ponownego załączenia", (poz. 8, rys.1) jest ustawione w położenie inF (symbol «∞» na skali, poz.8, rys.1), automatyczne ponowne załączenie (SPZ) nie następuje, a na wyświetlaczu LED (poz.3, rys.1) wyświetla się na przemian komunikat inF (zablokowanie SPZ) i wartość bieżąca. Aby załączyć obciążenie, należy na krótko odłączyć zasilanie od OM-110 lub ustawić pokrętło "nastawa opóźnienia ponownego załączenia" (poz.8, rys.1) na wartość inną niż inF.

Ustawiając pokrętło "nastawa opóźnienia ponownego załączenia" w położenie zablokowania SPZ (symbol «∞» na skali, poz.8, rys.1), na wyświetlaczu LED (poz.3, rys.1) przez 4 sekundy wyświetla się inF.

W OM-110 dostępna jest możliwość wyboru dwóch trybów pracy: "pomiar i kontrola mocy czynnej" lub "pomiar i kontrola mocy całkowitej". Wybór jest dokonywany za pomocą przełącznika DIP (poz. 5, rys. 1). Położenie "act (kW)" – pomiar i kontrola mocy czynnej. Położenie "full (kVA)" – pomiar i kontrola mocy całkowitej.



Rysunek 2 - Schemat podłączenia OM-110

### 1.3.1 Praca przełącznika napięciowego wbudowanego w OM-110

W przypadku spadku napięcia poniżej 160 V na wyświetlaczu na przemian z bieżącymi wartościami poboru mocy wyświetli się U<sub>a</sub> (gdzie a - cyfry od 5 do 1- czas pozostały do odłączenia). Po upływie czasu opóźnienia (5 s) nastąpi odłączenie przełącznika, a na wyświetlaczu wyświetli się U<sub>—</sub>. Po stabilizacji napięcia (napięcie powyżej 165 V) na wyświetlaczu wyświetli się U<sub>-b</sub> (gdzie b- cyfry od 5 do 1- czas pozostały do włączenia). Po upływie czasu opóźnienia (5 s) nastąpi włączenie ogranicznika poboru mocy. W przypadku wzrostu napięcia powyżej 260 V na wyświetlaczu na przemian z bieżącymi wartościami poboru mocy wyświetli się U<sub>—</sub> - czas pozostały do odłączenia). Po upływie czasu opóźnienia (1 s) nastąpi odłączenie przełącznika, a na wyświetlaczu wyświetli się U<sub>—</sub>. Po stabilizacji napięcia (napięcie poniżej 255 V) na wyświetlaczu wyświetli się U<sub>-b</sub> (gdzie b- cyfry od 5 do 1- czas pozostały do włączenia). Po upływie czasu opóźnienia (5 s) nastąpi włączenie ogranicznika poboru mocy.

Jeżeli napięcie przekroczy zakres 130-300 V (błąd absolutny 10%), zadziałanie przekaźnika jest przyspieszone - po upływie czasu nie dłuższego niż 0,05 s. Przy napięciu poniżej 130 V następuje odłączenie wyświetlacza.

Zadziałanie przekaźnika napięciowego (jeżeli nie nastąpiło przeciążenie urządzenia) nie wpływa na odliczanie czasu automatycznego ponownego załączenia po przeciążeniu (poz.8 rys.1).

#### **1.4. Przygotowanie do pracy**

Podłączyć urządzenie zgodnie ze schematami podłączenia OM-110 (Rysunek 2a lub 2b w zależności od wartości obciążenia). Przez otwór w obudowie OM-110 przewlec przewodnik obwodu, w którym moc jest kontrolowana.

Ustawić za pomocą przełącznika DIP (poz. 5, rys. 1) typ mierzonej mocy: czynna lub całkowita, ustawić zakres zmiany nastawy mocy maksymalnej za pomocą przełącznika zakresów (poz. 4, rys.1), dokonać nastawy maksymalnej mocy obciążenia, czasu odłączenia, czasu ponownego załączenia za pomocą pokręteł nastaw (poz.7, 8, 9 rys.1).

#### **Z przyczyn bezpieczeństwa przy wykonaniu podłączenia należy odłączyć napięcie zasilające**

Podać napięcie zasilające. Jeżeli jest to niezbędne, należy dokonać dokładne ustawienie wartości nastaw, które są wtedy pokazywane na wyświetlaczu (poz.3, rys.1). OM-110 jest gotowy do pracy.

Aby ułatwić ustawianie parametrów, skala pokrętki "nastawa opóźnienia ponownego załączenia obciążenia" – ton (poz.8, rys.1) jest podzielona na zakresy 0-100 i 100-900 sekund, a skala pokrętki "nastawa opóźnienia odłączenia obciążenia" – toff (poz.9, rys.1) jest podzielona na zakresy 0-50 i 50-300 sekund z różną wartością działki.



**Przed podłączeniem urządzenia do sieci elektrycznej należy odczekać dwie godziny.**

**Do czyszczenia urządzenia nie używać materiałów ściernych lub związków organicznych (spirytusu, benzyny, rozpuszczalników itd.)**

**NIE WOLNO UŻYWAĆ URZĄDZENIA Z MECHANICZNYMI USZKODZENIAMI OBUDOWY.**

**NIE WOLNO UŻYWAĆ URZĄDZENIA W WARUNKACH PODWYŻSZONEJ WILGOTNOŚCI.**

### **2 TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE**

OM-110 powinien być przechowywany w oryginalnym opakowaniu w zamkniętym pomieszczeniu, gdzie temperatura wynosi od -55 do +70°C, wilgotność względna nie przekracza 80%, a powietrze nie jest zanieczyszczone oparami, które powodują niszczenie opakowania lub materiałów, z których jest wyprodukowane urządzenie. Podczas transportu należy zabezpieczyć OM-110 przed uszkodzeniami mechanicznymi.

### **3. WARUNKI GWARANCJI**

3.1 Całkowity czas eksploatacji urządzenia wynosi nie mniej niż 10 lat.

Okres gwarancji dla urządzenia wynosi 36 miesięcy od daty sprzedaży.

W czasie trwania okresu gwarancji producent zapewnia bezpłatną naprawę urządzenia pod warunkiem przestrzegania przez użytkownika wymagań Instrukcji obsługi.

3.2 OM-110 nie podlega obsłudze gwarancyjnej w następujących przypadkach:

- zakończenia okresu gwarancji;
- uszkodzeń mechanicznych;
- śladów działania wilgoci lub obecności obcych przedmiotów wewnątrz urządzenia;
- otwarciu obudowy i samodzielnej naprawy;
- gdy uszkodzenia powstały w wyniku przekroczenia maksymalnych dopuszczalnych wartości prądu lub napięcia określonych w Instrukcji obsługi.

3.3 Obsługa gwarancyjna zapewniana jest w miejscu dokonania zakupu.

3.4 Gwarancja producenta nie obejmuje zwrotu bezpośrednich lub pośrednich kosztów związanych z transportem urządzenia do miejsca dokonania zakupu lub do zakładu producenta.

3.5 Producent zapewnia obsługę pogwarancyjną.

Prosimy pamiętać: W przypadku zwrotu lub przesłania urządzenia do naprawy gwarancyjnej lub pogwarancyjnej w celu informacji o reklamacji należy dokładnie opisać przyczynę zwrotu.

### **4. CERTYFIKAT INSPEKCYJNY**

Dział Kontroli Jakości potwierdza, że OM-110 został wykonany zgodnie z aktualną dokumentacją techniczną oraz uznany za nadający się do bezpiecznej eksploatacji.