

STABILIZATOR NAPIĘCIA
Seria SO-HO
1 fazowy 5-30 KVA SERVO
INSTRUKCJA OBSŁUGI I SERWISOWANIA



Ważne informacje!

Ta instrukcja zawiera istotne informacje na temat technicznych właściwości, instalacji, użytkowaniu stabilizatora. Zawiera również informacje na temat zachowania bezpieczeństwa użytkownika i obciążenia. Stosuj zawartę tu wskazówki aby bezpiecznie i prawidłowo używać stabilizatora.



Przeczytaj całą instrukcję przed uruchomieniem urządzenia



Zatrzymaj instrukcję do późniejszej obsługi



Redagowanie, wykorzystywanie lub przetłumaczenie powyższej instrukcji jest zabronione bez wcześniejszego zezwolenia producenta, poza przewidzianym prawnie kopiowaniem.



Producent zastrzega sobie prawo do zmian technicznych bez wcześniejszej informacji

Jednostka jest oznaczona znakiem CE jako zgodna ze standardami EN 62040-1 i EN62040-2.



Symbole użyte w instrukcji



Ten symbol oznacza punkt w instrukcji który jest szczególnie istotny



Ten symbol oznacza miejsca gdzie w kontakcie z urządzeniem występuję ryzyko porażenia prądowego



Ten symbol oznacza punkt w instrukcji, gdzie niezastosowanie się do instrukcji może spowodować uszkodzenie urządzenia



Materiał z opakowania powinien zostać przeznaczony do recyklingu zgodnie z obowiązującym w danym kraju prawem

Opis użytych skrótów:

AVR: Automatic Voltage Regulator - oznaczenie na stabilizator napięcia

V: Napięcie

A: Amper - prąd

P: Wat - moc

WSTĘP

Dziękujemy za sięgnięcie po nasz produkt. Proszę zachować dokument zakupu w celu przedstawienia go naszemu serwisowi technicznemu w przypadku awarii zakupionego produktu.

Ważne informacje!	2
Symbole użyte w instrukcji	3
WSTĘP	3
1.0 Cel	5
2.0 Zakres	5
3.0 Odpowiedzialność:	5
4.0 Serwis i dostawa części zapasowych.....	5
5.0 Skutki dla zdrowia i środowiska	6
6.0 Transport i wysyłka	6
7.0 Wiadomości na instalacji, uruchomienia i opis stabilizatora SO-HO	7
7.1 Elementy stabilizatora	7
7.2 Instalacja	11
7.3 Pierwsze Uruchomienie.....	13
7.4 Załączanie/ wyłączanie stabilizatora napięcia	14
7.5 Załączanie / wyłączanie trybu bypass stabilizatora napięcia.....	15
7.6 Przełączanie trybów pracy ze stabilizacji na bypass i z powrotem.....	15
8.0 ZASADY DZIAŁANIA SERWO REGULATORÓW SO-HO	16
9. STEROWNIK.....	16
9.1 Sterownik RG-72K	17
9.2 Sterownik MVR-72S	18
9.3 Sterownik RG7202S_V1	22
9.4 Sterownik RG7202N	27
10.0 Specyfikacja urządzenia i dane podstawowe	31
10.1. Zakres mocy:.....	31
10.2.Napięcia:.....	31
10.3.Regulacja szybkości obrotów	31
10.4.Odchylenia na wyjściu	31
10.5.Sprawność stabilizatora napięcia	31
10.6.Temperatura pracy:	32
10.7.Przebiecia i urządzenia ochrony fazy.....	32
10.8.Tryb Bypass:	32
10.9.Podstawowe zalety:.....	32
10.10.Obszary zastosowań:.....	33
11.Specyfikacja techniczna	34
12. Zasady eksploatacji użytkownika	35
13. Błędy spowodowane nieprawidłowym użytkowaniem.....	35
14.0 Możliwe problemy i ich rozwiązania	36

1.0 Cel

W tej instrukcji przedstawiono zasady i warunki dotyczące sposobu instalacji, obsługi, użytkowania i konserwacji AVR – w W PEŁNI ZAUTOMATYZOWANEGO SERWO STABILIZATORA NAPIĘCIA serii SO-HO

2.0 Zakres

W niniejszej instrukcji przedstawiono instrukcje dotyczącą jednofazowej serii SO-HO dla typoszeregu o mocy 5-30kVA.

3.0 Odpowiedzialność:

Użytkownik lub osoba odpowiedzialna za przedstawiony produkt może bezpiecznie obsługiwać i używać go po zapoznaniu się z tymi instrukcjami.

Proszę dokładnie przeczytać te instrukcje dla zachowania warunków gwarancji oraz dla własnego bezpieczeństwa.

Uszkodzenia powstałe w wyniku niewłaściwego użytkowania, uszkodzenia podczas wysyłki, zwarcia, oddziaływania pioruna lub wszelkich odchyień od niniejszych instrukcji są wyłączone z zakresu gwarancji.

Naprawa tych stabilizatorów napięcia mogą być wykonane tylko przez autoryzowany serwis techniczny.

4.0 Serwis i dostawa części zapasowych

Krajowe naprawy są spełniane przez jeden z naszych autoryzowanych serwisów technicznych.

W przypadku awarii prosimy o niezwłoczny kontakt z krajowym serwisem technicznym. Zgłoszenia należy dokonać poprzez firmę w której zostało zakupione urządzenie. Krajowy serwis dokona rozpatrzenia reklamacji, a jeśli trzeba naprawy w miejscu instalacji bądź w placówce serwisowej.

Części zamienne i wszelkie dodatkowe wyposażenie może być zapewnione przez nasz zakład produkcyjny lub serwis techniczny.

Nasze stabilizatory napięcia są przeznaczone do wieloletniej eksploatacji, ale na ich ostateczną żywotność wpływają warunki pracy oraz charakter i wielkość obciążenia.

5.0 Skutki dla zdrowia i środowiska



Tak jak wszystkie urządzenia elektryczne, uszkodzony regulator może zapłonąć i spowodować pożar.

Ponieważ jest to urządzenie elektryczne nie może być ono otwierane przez nieupoważnione osoby. Gdy pokrywy są otwarte, istnieje wysokie ryzyko zagrożenia życia z powodu ewentualnego porażenia elektrycznego.

6.0 Transport i wysyłka

W przypadku produktów o masie większej niż 30 kg, nie należy przemieszczać ich ręcznie lecz na paletach za pomocą urządzeń do transportu palet. Podczas transportu konieczne jest unikanie jakichkolwiek upadków lub obić urządzenia. Stabilizator serii SO-HO powinny być transportowane w opakowaniu z elementami ochronnymi zewnętrznymi zabezpieczającymi przed uszkodzeniami.

7.0 Wiadomości na instalacji, uruchomienia i opis stabilizatora SO-HO

7.1 Elementy stabilizatora

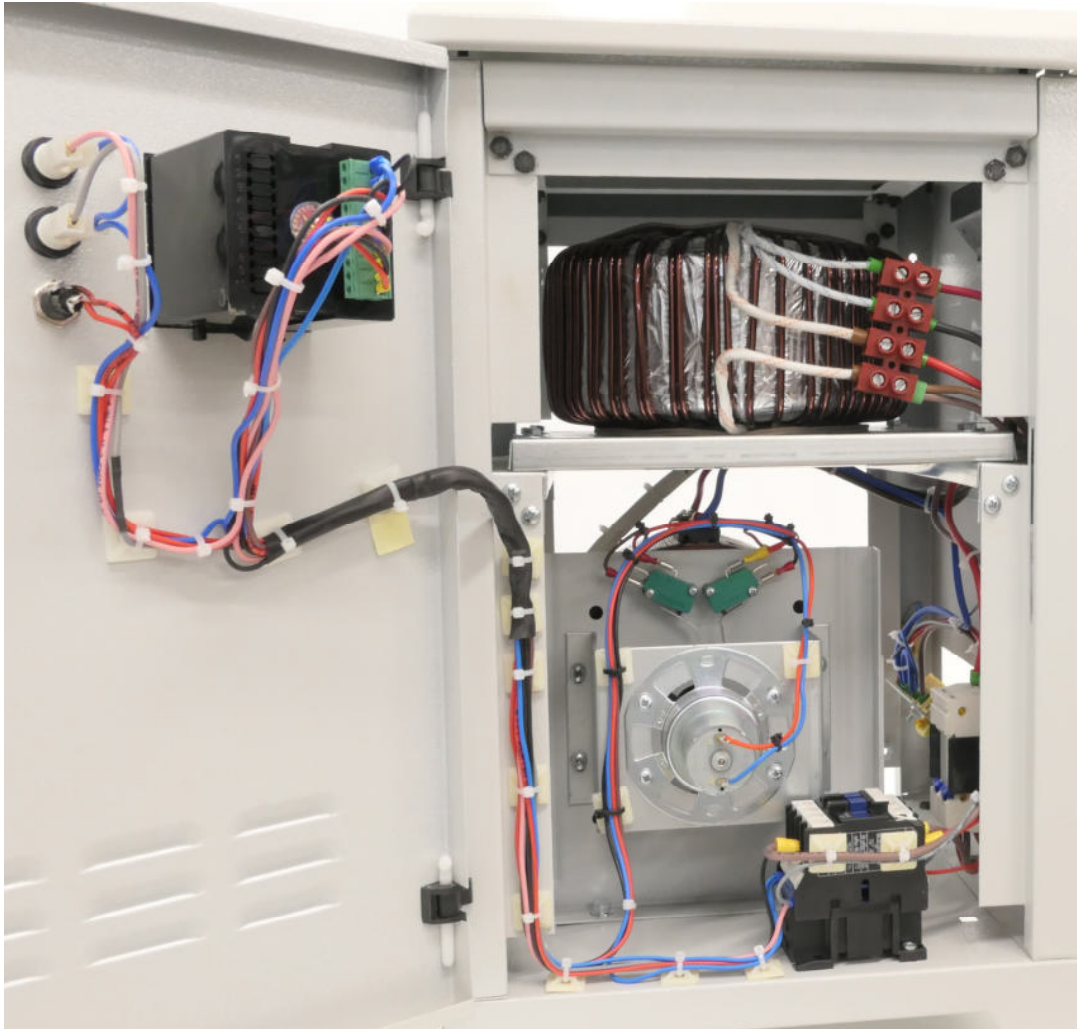
Widok przodu stabilizatora. Drzwi przednie



Panel informacyjny użytkownika składa się z:
Wyświetlacz sterownika z przyciskami
diody trybów pracy:
Regulator – tryb pracy stabilizatora
Line – tryb pracy bypass
Fuse – bezpiecznik dla sterownika



Widok wnętrza stabilizatora po otwarciu drzwi:
Stycznik wyjściowy
Silnik
Transformator

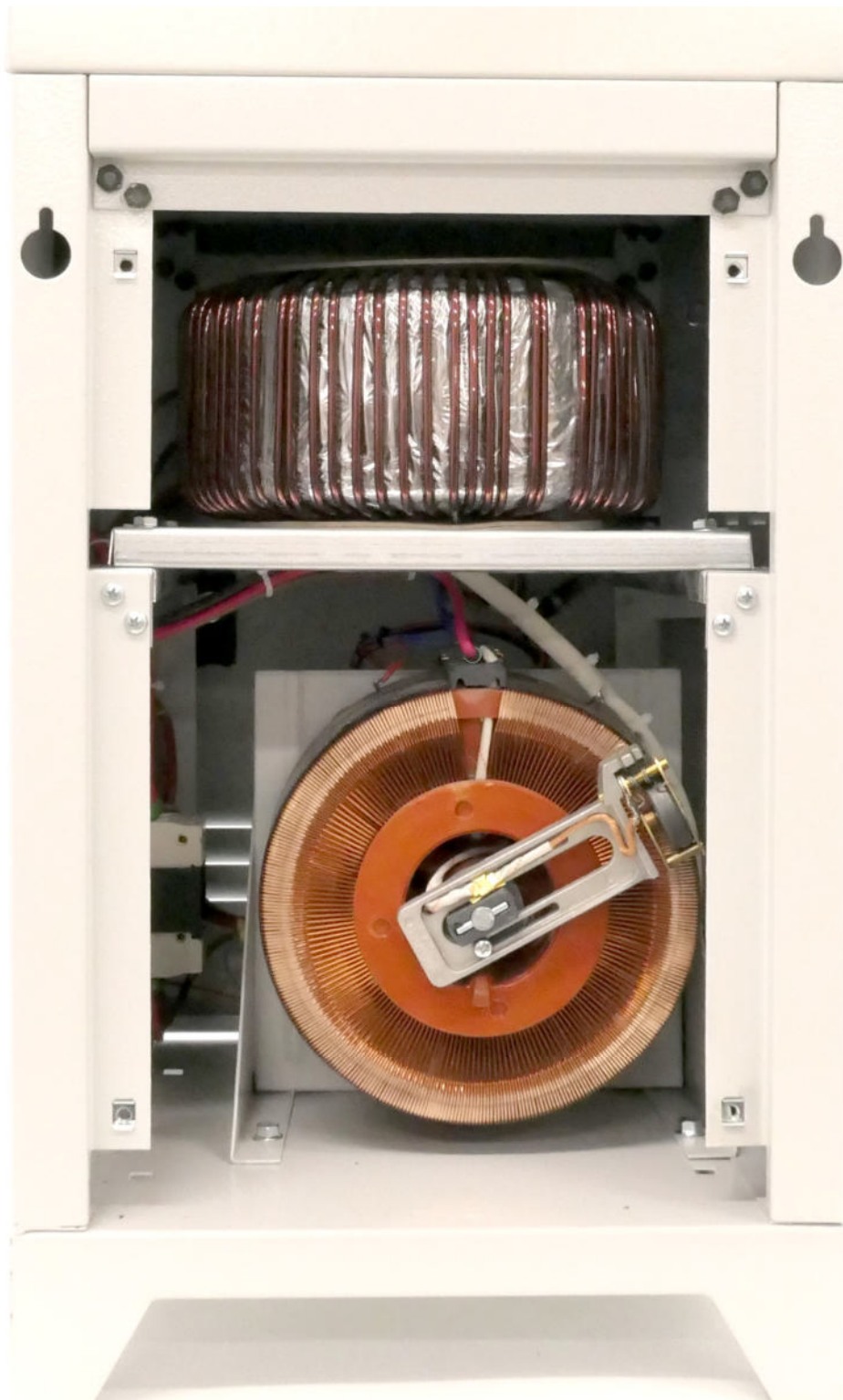


Widok tyłu stabilizatora po zdjęciu tylnej pokrywy:

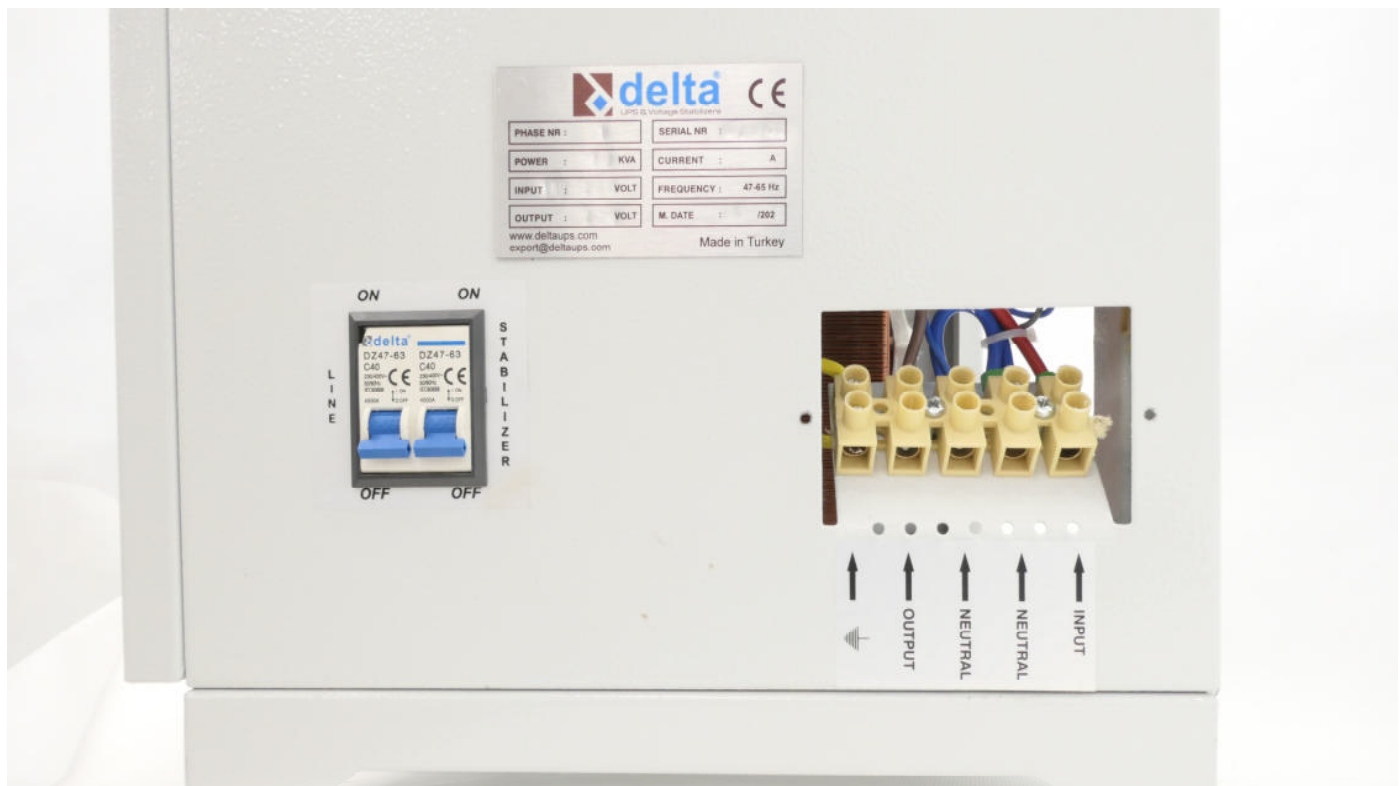
Transformator

Autotransformator regulujący Variac

Rolka regulująca



Widok bocznej ściany stabilizatora:
 Wyłącznik nadprądowy
 Tabliczka znamionowa
 Terminal złącza przewodowego



7.2 Instalacja

7.2.1 Miejsce instalacji

Urządzenie powinno być ustawione w miejscu gdzie:

- nie padają na niego bezpośrednio promienie słoneczne
- jest sucho
- jest oddalone od źródeł ciepła
- w miejscu dobrze wentylowanym

Ponadto:

- otoczenie nie może być miejscem dużego zanieczyszczenia powietrza kurzem i brudem
- nie wolno dostawiać stabilizatora do ściany lub dostawiać urządzeń do stabilizatora tak, aby zatykać otwory wentylacyjne i wentylator.

7.2.2 Podłączenie przewodowe



Do stabilizatora podłącza się niebezpiecznie dla zdrowia i życia napięcie. Podłączenie AVR powinno być przeprowadzone przez elektryka, serwis techniczny lub osobę techniczną upoważnioną.



Stabilizator należy uziemić.



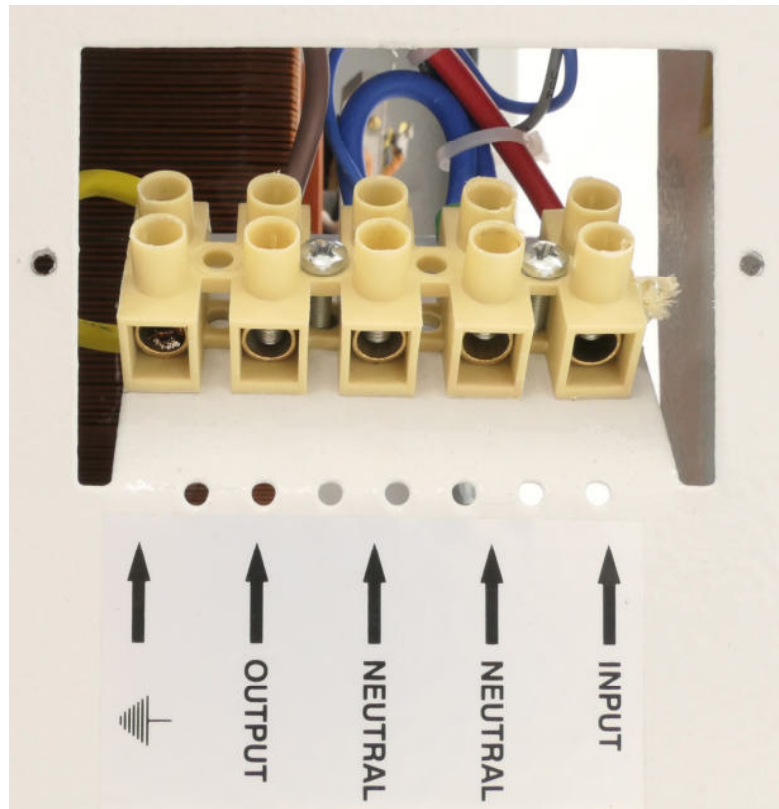
Podjęcie przewodowe znajduje się na bocznej ścianie. Aby móc podłączyć przewody należy zdjąć pokrywę. Złącze jest typu śrubowego:

Input – wejście
Neutral – neutralny
Output - wyjście



Do AVR należy podłączyć 3 przewody wejścia: przewód fazowy + N + PE.

Przewód neutralny wejścia łączy się z przewodem neutralnym wyjścia w AVR.



PRZEKROJE PRZEWODÓW



Należy dostosować przekrój przewodu do mocy stabilizatora. Poniżej podana tabelę z przekrojami w w zależności od mocy jednostki.

Tabela minimalnych przekrojów zależnie od mocy stabilizatora. Wartości podane w mm² dla przewodów miedzianych. Zaleca się stosować przewód miedziany typu LgY (linka), ze względu na elastyczność.

Moc Stabilizatora (KVA)	Wejście	Wyjście
5	4	4
8	6	6
10	10	10
15	16	16
2	16	16

7.3 Pierwsze Uruchomienie

Przed pierwszym uruchomieniem wyłącznik nadprądowy stabilizatora – powinien być wyłączony dźwignia skierowana w dół w pozycje OFF. Jak na zdjęciu obok.



Należy wyróżnić, że są dwie dźwignie opisane jako „LINE ” i „STABILISER”.

Wyłącznik nadprądowy uniemożliwia załączenie dwóch dźwigni jednocześnie. Byłaby to sytuacja niedopuszczalna która mogłaby uszkodzić stabilizator.

„LINE” – jest to tak zwany tryb bypassu ręcznego. Jego zadanie to wejście połączyć bezpośrednio z wyjściem z pominięciem stabilizacji. Można go stosować jeśli nie chcemy stabilizować lub stabilizator jest uszkodzony.

Uwaga: model SO-HO-20 i SO-HO-30 (20 i 30kVA) nie posiadają bypassu. Wyposażone są tylko w jedną dźwignie „stabiliser” . Funkcje bypassu należy w tym przypadku zrealizować zewnętrznie.



„STABILISER” – jest to tryb stabilizacji. W tym trybie stabilizator pracuje i stabilizuje napięcie.

1. Podłącz napięcie do stabilizatora
2. Załącz wyłącznik „STABILISER”. Stabilizator rozpocznie procedurę pracy. Najpierw uruchomi się wyświetlacz na panelu przednim. Następnie rozpocznie się stabilizacja napięcia wyjściowego. Jeśli napięcie będzie w akceptowalnym zakresie załączy się stycznik wyjściowy który podaje napięcie na obciążenie. Jednocześnie zaświeci się dioda na drzwiach przednich o nazwie „Regulator” oraz dioda o nazwie „Line”



Wyświetlacz pokazuje napięcie wejściowe (V_{in}) oraz napięcie wyjściowe (V_{out}). Napięcie wyjściowe można regulować co zostało opisane w punkcie opisującym sterownik



Jeśli napięcie wyjściowe jest poza zakresem 190-253VAC, stycznik wyjściowy nie załączy się. (zakresy są ustawialne w sterowniku, opisane w punkcie opisującym sterownik)



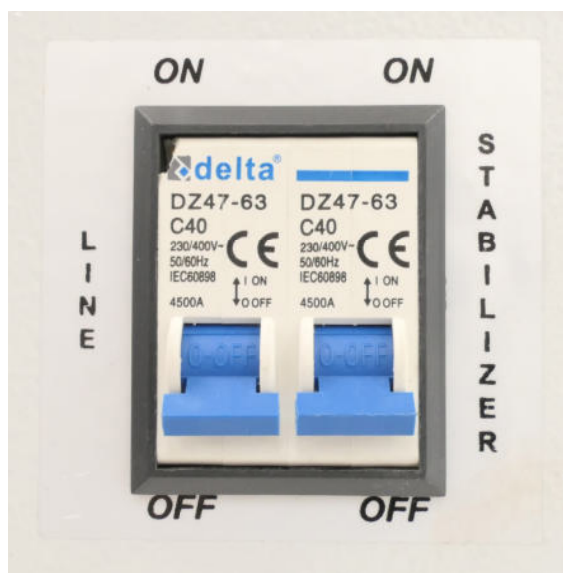
7.4 Załączanie/ wyłączanie stabilizatora napięcia

Stabilizator napięcia jest urządzeniem w pełni automatycznym i nie wymaga dodatkowej obsługi.

Aby załączyć stabilizator napięcia wystarczy ustawić dźwignie „STABILISER” w pozycje ON (dźwignia w górę)

Aby wyłączyć stabilizator napięcia wystarczy ustawić dźwignie „STABILISER” w pozycje OFF (dźwignia w dół)

Jeśli jednak nie ma potrzeby stabilizacji, można stabilizator ustawić w tryb pracy bypassu opisany w punkcie poniżej



7.5 Załączanie / wyłączenie trybu bypass stabilizatora napięcia

Tryb pracy bypass oznacza, że stabilizator nie pracuje a tylko przekazuje napięcie sieciowe bezpośrednio na wyjście na obciążenie. W przypadku awarii stabilizatora sugeruje się przełączyć właśnie na ten tryb pracy.

Uwaga: model SO-HO-20 i SO-HO-30 (20 i 30kVA) nie posiadają bypassu. Wyposażone są tylko w jedną dźwignie „stabiliser”

Przełączanie stabilizatora na tryb pracy bypass dokonuje się za pomocą wyłącznika nadprądowego „LINE”



Aby załączyć stabilizator napięcia w tryb pracy bypass ustaw dźwignie „LINE” w pozycje ON (dźwignia w górę)

Aby wyłączyć stabilizator napięcia wystarczy ustawić dźwignie „LINE” w pozycje OFF (dźwignia w dół)

Po przełączeniu na tryb pracy bypass powinna się zaświecić dioda na panelu przednim o nazwie „Line”. Wyświetlacz pozostanie wyłączony.

7.6 Przełączanie trybów pracy ze stabilizacji na bypass i z powrotem



Uwaga: przy przełączaniu trybów pracy ze stabilizacji na bypass i z powrotem nastąpi przerwa w zasilaniu obciążenia.

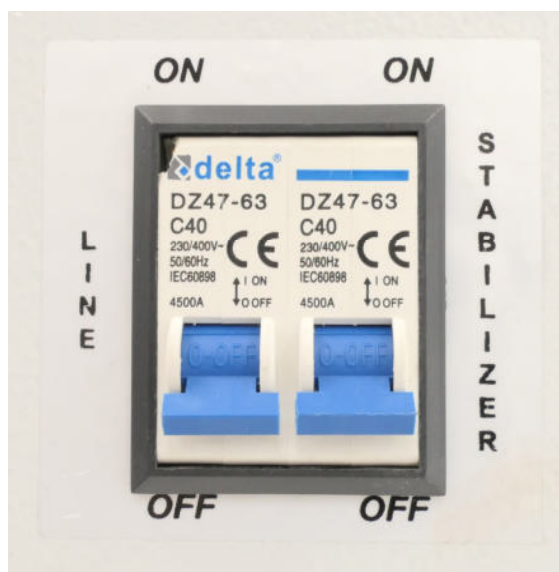
Wyłącznik nadprądowy uniemożliwia jednoczesne załączenie trybu pracy stabilizatora i bypassu. Oznacza to, że w przypadku podniesionej jednej dźwigni, próba podniesienia drugiej, zakończy się opadnięciem pierwszej.

Aby przełączyć tryb pracy stabilizatora na tryb bypass:

1. Wyłącz dźwignie „STABILISER” (dźwignia w dół)
2. Włącz dźwignie „LINE” (dźwignia w górę)

Aby przełączyć tryb pracy bypass na tryb pracy stabilizatora:

1. Wyłącz dźwignie „LINE” (dźwignia w dół)
- Włącz dźwignie „STABILISER” (dźwignia w górę)



8.0 ZASADY DZIAŁANIA SERWO REGULATORÓW SO-HO

Stabilizator napięcia Delta jest urządzeniem w pełni automatycznym. Po ustawieniu wyłącznika nadprądowego "STABILISER" w pozycji ON (dźwignia w górę), stabilizator automatycznie dokonuje stabilizacji. Na wyświetlaczu sterownika można podejrzeć napięcie wejściowe i wyjściowe stabilizatora.

Jeśli napięcie wyjściowe odbiega od nominalnego o więcej niż 2% stabilizator rozpoczyna procedurę regulacji za pomocą serwo mechanizmu. Rolka obraca się po obwodzie autotransformatora regulującego i ustawia odpowiednie napięcie wyjściowe. Szybkość stabilizacji zależy od szybkości powyższego procesu i wynosi 90V/s.

Układ regulujący nie reaguje jeśli napięcie wyjściowe nie przekroczy zakresu +/-2%. Oznacza to, że jeśli napięcie wyjściowe jest ustawione na 230VAC, a rzeczywiste mieści się w zakresie 225-235VAC, regulator nie rozpoczyna procedury uzyskania napięcia 230VAC.

Jako dodatkowe zabezpieczenie obciążenia napięcie wyjściowe sprawdzane jest przez sterownik. Jeśli napięcie odbiega zakresu 190-253VAC, sterownik odcina poprzez stycznik wyjściowy napięcie od obciążenia chroniąc urządzenia przed nieprawidłowym napięciem. Zabezpieczenie to można modyfikować w ustawieniach sterownika.

9. STEROWNIK

Urządzenie ma fabrycznie ustawione odpowiednie nastawy, których nie warto zmieniać. Jeśli jednak chcesz dokonać zmian, rób to w uzasadnionych przypadkach.



Delta wyposaża AVR SO-HO w różne typy sterowników, które mają podobną funkcjonalność ale różnią się możliwościami zmiany parametrów. Obecnie wykorzystywany jest model RG7202N

RG-72K

MVR-72S

RG7202S_V1

RG7202N

Poniżej przedstawimy możliwości każdego z nich:

9.1 Sterownik RG-72K

Opis sterownika:

Wiersz górny Vout – napięcie wyjściowe

Wiersz dolny Vin – napięcie wejściowe

Przyciski służą do zmiany nastaw:

Menu

Strzałka góra

Strzałka dół

Zmiana nastaw:

Aby móc dokonać zmiany nastaw należy przytrzymać przycisk Menu wciśnięty przez minimum 3 sekundy. Multimetr przejdzie do menu zmiany ustawień. Pojawi się ekran po prawej Pr Out.

Gdy jesteś na tej podstronie naciskając przycisk Menu dwukrotnie możesz je opuścić zapisując przy tym ustawienia które wprowadziłeś.

Aby przemieszczać się po kolejnych ustawieniach używaj strzałek Góra i Dół.



Zmiana nastawy napięcia wyjściowego

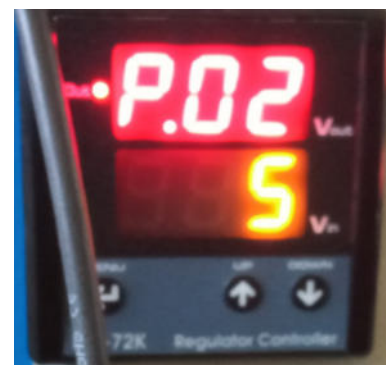
Aby dokonać zmian napięcia wyjściowego przemieszczaj się strzałkami góra/dół do podstrony P.01. Naciśnij przycisk Menu, górny wiersz zacznie migać. Następnie strzałkami Góra/Dół zmień wartość napięcia. Po ustawieniu nowej wartości zatwierdź zmianę przyciskiem Menu. Górny wiersz P.01 przestanie migać.



Zmiana Histerezy

Parametr pozwalający ustawić kiedy AVR ma zacząć regulować. Regulator działa w ten sposób, że przy załączeniu ustawia napięcie wyjściowe na nominalną (standardowo 230VAC). Jeśli wartość odbiegnie od nominalnej o wartość ustawioną w tym parametrze, AVR rozpocznie regulację. W standardzie wartość ta ustawiona jest na 3VAC, co oznacza, że zmiany napięcia w zakresie 227-233VAC AVR będzie ignorował. Dopiero wyjście poza ten zakres wymusi regulację.

Możliwość ustawienia wartości w zakresie 1-10VAC.



Zmiana wartości zakresu napięcia górnego

Ten parametr określa przy jakiej górnej wartości napięcia wyjściowego stycznik powinien odciąć wyjście od zasilania. Standardowo ta wartość jest ustawiona na 253VAC.

Aby dokonać zmian napięcia wyjściowego przemieszczaj się strzałkami góra/dół do podstrony P.05. Naciśnij przycisk Menu, górny wiersz zacznie migać. Następnie strzałkami Góra/Dół zmień wartość napięcia. Po ustawieniu nowej wartości zatwierdź zmianę przyciskiem Menu. Górny wiersz P.05 przestanie migać



Zmiana wartości zakresu napięcia dolnego

Ten parametr określa przy jakiej dolnej wartości napięcia wyjściowego stycznik powinien odciąć wyjście od zasilania. Standardowo ta wartość jest ustawiona na 190VAC.

Aby dokonać zmian napięcia wyjściowego przemieszczaj się strzałkami góra/dół do podstrony P.05. Naciśnij przycisk Menu, górny wiersz zacznie migać. Następnie strzałkami Góra/Dół zmień wartość napięcia. Po ustawieniu nowej wartości zatwierdź zmianę przyciskiem Menu. Górny wiersz P.05 przestanie migać.



Aby wyjść z menu ustawień znajdź wiersz opisany "Pr out", który oznacza wyjście z menu ustawień. Naciśnij wtedy przycisk Menu dwukrotnie aby wyjść z menu ustawień do ekranu głównego

9.2 Sterownik MVR-72S

Opis sterownika:

Wiersz górny Vout – napięcie wyjściowe

Wiersz dolny Vin – napięcie wejściowe

Przyciski służą do zmiany nastaw:

SET

Strzałka góra

Strzałka dół



Zmiana nastaw

Aby wejść w ustawienia przytrzymaj przycisk „set” przez 3 sekundy. Pojawi się ekran z napisem Ecd:

Należy „strzałkami” ustawić wartość 51 i zatwierdzić przyciskiem „set”

Po zatwierdzeniu hasła, dostajemy dostęp do ustawień parametrów pracy stabilizatora. Każda strona to jeden parametr (Pr 1- Pr9). Przemieszczanie pomiędzy parametrami wykonujemy za pomocą „strzałek”. Gdy jakiś parametr chcemy zmienić naciskamy przycisk „set” . Parametr zaczyna migać i możemy dokonać zmiany „strzałkami”. Na koniec zatwierdzamy zmianę przyciskiem „set”.

Jeśli nie chcemy aby było ustawione hasło, możemy znaleźć zakładkę „cod” i ustawić wartość na „off”. Aby wyjść z menu ustawień należy znaleźć zakładkę Pr. out i nacisnąć przycisk „set”.



Poniżej opis kolejnych parametrów:

Opis	Widok Ekranu
<p>Pr.1 – ustawienie fabryczne 230VAC</p> <p>Ten parametr ustawia wartość nominalną napięcia wyjściowego</p>	 <p>The image shows the Delta Regulator Controller MVR-72S display. The top line shows 'Pr.1' in red, and the bottom line shows '230' in orange. The display also shows 'Vout' and 'Vin' labels on the right side. Below the display are buttons for 'SET', '+', and '-'.</p>
<p>Pr. 2 – ustawienie fabryczne 233VAC</p> <p>Parametr histerezy – górna granica. Stabilizator rozpocznie regulacje gdy napięcie wyjściowe przekroczy ustawioną wartość. Parametr histerezy służy temu aby stabilizator nie regulował małych zmian napięcia</p>	 <p>The image shows the Delta Regulator Controller MVR-72S display. The top line shows 'Pr.2' in red, and the bottom line shows '233' in orange. The display also shows 'Vout' and 'Vin' labels on the right side. Below the display are buttons for 'SET', '+', and '-'.</p>

Pr. 3 – ustawienie fabryczne 227VAC
Parametr histerezy – dolna granica. Stabilizator rozpocznie regulacje gdy napięcie wyjściowe przekroczy ustawioną wartość. Parametr histerezy służy temu aby stabilizator nie regulował małych zmian napięcia



Pr. 4 – ustawienie fabryczne 253VAC
Parametr zabezpieczenia – górna granica. Stabilizator odetnie zasilanie obciążenia jeśli napięcie wyjściowe przekroczy wartość 253VAC. Parametr służy zabezpieczeniu obciążenia przed podaniem zbyt wysokiego napięcia.



Pr. 5 – ustawienie fabryczne 170VAC
Parametr zabezpieczenia – dolna granica. Stabilizator odetnie zasilanie obciążenia jeśli napięcie wyjściowe spadnie poniżej wartości 170VAC. Parametr służy zabezpieczeniu obciążenia przed podaniem zbyt niskiego napięcia.



Pr. 6 – ustawienie fabryczne 5 sekund
 Parametr zabezpieczenia – czas powrotu podania zasilanie na wyjście.
 Stabilizator będzie czekał przez 5 sekund zanim poda zasilanie na obciążenie jeśli napięcie wyjściowe będzie w poprawnym zakresie w tym czasie.



Pr. 7 – ustawienie fabryczne 2 sekundy
 Parametr zabezpieczenia – czas zadziałania zabezpieczenia odcinającego zasilanie obciążenia przy przekroczeniu prawidłowego zakresu napięcia wyjściowego (fabrycznie 180-253VAC).
 Stabilizator odetnie zasilanie obciążenia jeśli przez 2 sekundy napięcie wyjściowe będzie miało nieprawidłową wartość



Pr. 8 – ustawienie fabryczne 5 VAC
 Parametr zakresu „wolnego ruchu” (slow motion).
 Ustawienie pozwala wyznaczyć obszar napięcia wyjściowego w którym silnik będzie przemieszczał się wolniej, czyli regulacja napięcia wyjściowego będzie wolniejsza. Przy czym wartość szybkości regulacji ustawia się w parametrze 9.
 Możliwy obszar do ustawienia:
 +/-1-10VAC



Pr. 9 - ustawienie fabryczne 1
 Szybkość silnika w obszarze „wolnego ruchu”
 (slow motion – patrz Paramter 8)

Możliwe ustawienia: 1-6

- 1- Najwolniej
- 6- najszybciej



9.3 Sterownik RG7202S_V1

Opis sterownika:

Wiersz górny Vout – napięcie wyjściowe

Wiersz dolny Vin – napięcie wejściowe

Przyciski służą do zmiany nastaw:

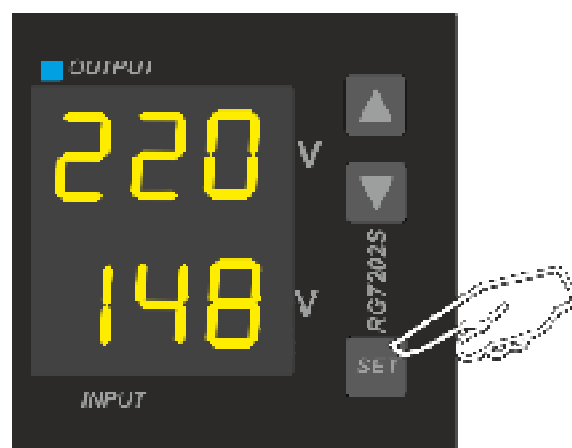
SET





Strzałka góra


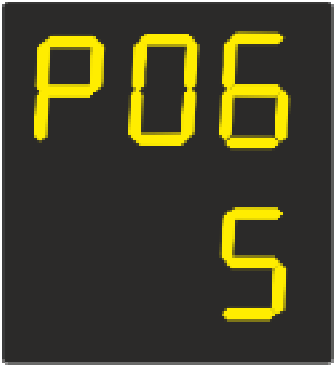


Strzałka dół

Aby wejść do menu ustawień naciśnij przycisk "Set".

Uwaga: jeśli będąc w menu ustawień przez 20 sekund nie naciśniesz żadnego przycisku. Sterownik automatycznie wyjdzie do menu głównego.



Opis	Widok Ekranu
<p>P.01 Napięcie wyjściowe Wartość fabryczna 230VAC</p> <p>Możliwość ustawienia wartości od 1 do 300VAC ale możliwy do ustawienia zakres zależy również do transformatora Variac w stabilizatorze</p>	
<p>P.02 Histereza regulacji Wartość fabryczna 4VAC</p> <p>Stabilizator rozpocznie regulację gdy napięcie wyjściowe przekroczy ustawioną wartość. Parametr histerezy służy temu aby stabilizator nie regulował małych zmian napięcia Możliwe ustawienia: 1-100VAC</p>	
<p>P.03 Brzęczyk Wartość fabryczna : 0</p> <p>Włączenie/ wyłączenie brzęczka 0 -Wyłączony 1- Włączony</p>	
<p>P.04 Parametr zabezpieczenia –górną granicą Wartość fabryczna 253VAC</p> <p>Stabilizator odetnie zasilanie obciążenia jeśli napięcie wyjściowe wzrośnie powyżej wartości 253VAC. Parametr służy zabezpieczeniu obciążenia przed podaniem zbyt wysokiego napięcia. Możliwa wartość 100- 265VAC</p>	

<p>P.05 – Parametr zabezpieczenia – dolna granica. Wartość fabryczna 180VAC</p> <p>Stabilizator odetnie zasilanie obciążenia jeśli napięcie wyjściowe spadnie poniżej wartości 180VAC. Parametr służy zabezpieczeniu obciążenia przed podaniem zbyt niskiego napięcia.</p>	
<p>P.06 Parametr zabezpieczenia – czas zadziałania zabezpieczenia odcinającego zasilanie Ustawienie fabryczne 5 sekund</p> <p>Sterownik odcina zasilanie obciążenia przy przekroczeniu prawidłowego zakresu napięcia wyjściowego (fabrycznie 180-253VAC). Stabilizator odetnie zasilanie obciążenia jeśli przez 5 sekund napięcie wyjściowe będzie miało nieprawidłową wartość Możliwość ustawienia zakresu: 0 – 300s</p>	
<p>P.07 Parametr zabezpieczenia – czas powrotu podania zasilanie na wyjście. Wartość fabryczna 5 sekund</p> <p>Stabilizator będzie czekał przez 5 sekund zanim poda zasilanie na obciążenie jeśli napięcie wyjściowe będzie w poprawnym zakresie w tym czasie. Możliwość ustawienia zakresu: 0 – 60s</p>	
<p>P.08 Przesunięcie rolki na transformatorze regulującym Wartość fabryczna: 0 VAC</p> <p>Parametr daje możliwość zaprogramowania przesunięcia rolki aby zmienić napięcie wyjściowe w stabilizatorze. Interwał przesunięcia programuje się w parametrze 9 Możliwość ustawienia zakresu: 0 – 99 VAC</p>	

P.09 Ustawienie interwału przesunięcia rolki

Wartość fabryczna: 5 s

Parametr daje możliwość zaprogramowania interwału przesunięcia rolki o wartość ustawioną w parametrze P.8
 Możliwość ustawienia zakresu: 2 – 999 VAC


P.10 Napięcie wyjściowe - wizualizacja

Wartość fabryczna: 1

Sterownik wskazuje wartość uwzględniając wartość ustawioną w parametrze P.2.
 Jeśli napięcie jest ustawione na 230VAC a parametr P.2 wynosi 4VAC, to przy wizualizacji napięcia wyjściowego stabilizator będzie wskazywał wartość 230VAC gdy napięcie będzie się wahać w zakresie 226-234VAC.

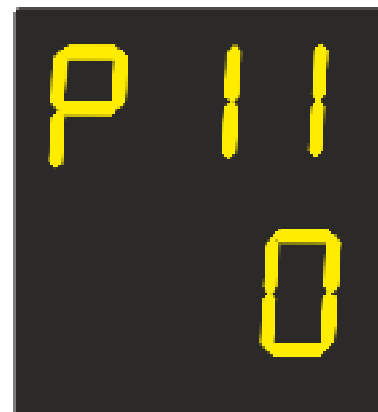
Możliwość ustawienia:

- 0 – wyłączony
- 1- włączony


P.11 Odświeżanie wartości napięcia - wizualizacja

Wartość fabryczna: 0

Parametr pozwala ustawić szybkość odświeżania wartości napięcia wyświetlanego na ekranie głównym
 Możliwość ustawienia: 0... 100 (100- 2 sekundy)


P.12 Parametr ustawienia wyłączenia silnika

Wartość fabryczna: 0

Funkcja niewykorzystywana w stabilizatorach napięcia

Możliwość ustawienia:

- 0 – wyłączony
- 1- włączony



P.13 Parametr zwiększenia histerezy regulacji

Wartość fabryczna: 1

Włączona funkcja zwiększa w razie potrzeb histereze regulacji napięcia ustawianą w parametrze P.2. W przypadku jeśli napięcie wejściowe bardzo fluktuuje pomiędzy ustawionym napięciem nominalnym, w efekcie silnik cały czas by regulował zmieniając kierunek regulacji. Aby uniknąć uszkodzenia silnika, włączenie tej funkcji automatycznie przeciwdziała ciągłym zmianom kierunku w razie potrzeby zwiększając ustawioną histereze z parametru P.2 o maksymalnie 5VAC (dodając po 1 VAC i sprawdzając efekt)

Możliwość ustawienia:

0 – wyłączony

1- włączony


P.14 Kalibracja napięcia wyjściowego

Ustawienie pozwala wykalibrować pomiar napięcia wyjściowego.

Uwaga: pamiętaj aby do kalibracji używać zewnętrznego miernika True RMS.


P.15 Kalibracja napięcia wejściowego

Ustawienie pozwala wykalibrować pomiar napięcia wejściowego.

Uwaga: pamiętaj aby do kalibracji używać zewnętrznego miernika True RMS.


P.16 Zabezpieczenie silnika i sterownika

Wartość fabryczna: 1

W przypadku jeśli sterownik poda napięcie na silnik w celu dokonania regulacji a rolka nie przesunie się w ciągu 30 sekund, sterownik odetnie zasilanie od silnika na 3 minuty a następnie jeszcze raz poda napięcie na silnik. Działanie to ma zabezpieczyć silnik i sterownik przed przegrzaniem.

Możliwość ustawienia:

0 – wyłączony

1- włączony



9.4 Sterownik RG7202N

Opis sterownika:

Wiersz górny Vout – napięcie wyjściowe

Wiersz dolny Vin – napięcie wejściowe

Przyciski służą do zmiany nastaw:

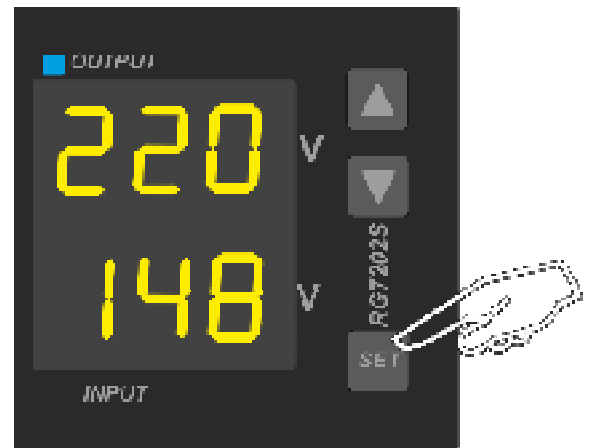
SET


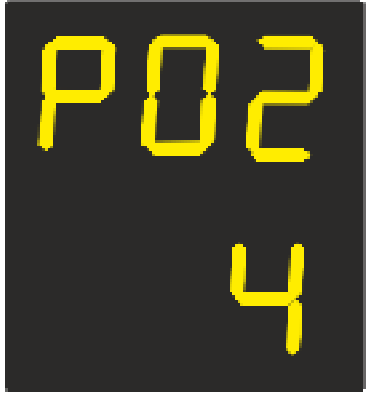
Strzałka góra




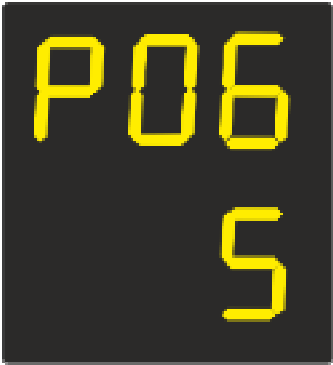
Strzałka dół



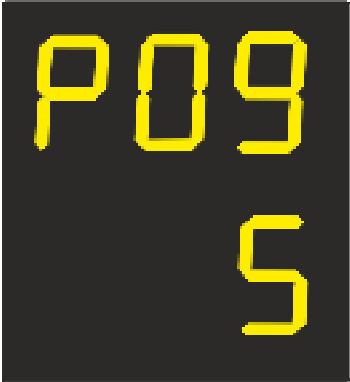

Aby wejść do menu ustawień naciśnij przycisk "Set".




Uwaga: jeśli będąc w menu ustawień przez 20 sekund nie naciśniesz żadnego przycisku. Sterownik automatycznie wyjdzie do menu głównego.



Opis	Widok Ekranu
<p>P.01 Napięcie wyjściowe Wartość fabryczna 230VAC</p> <p>Możliwość ustawienia wartości od 1 do 300VAC ale możliwy do ustawienia zakres zależy również do transformatora Variac w stabilizatorze</p>	
<p>P.02 Histereza regulacji Wartość fabryczna 3VAC</p> <p>Stabilizator rozpocznie regulację gdy napięcie wyjściowe przekroczy ustaloną wartość. Parametr histerezy służy temu aby stabilizator nie regulował małych zmian napięcia Możliwe ustawienia: 1-10VAC</p>	

<p>P.03 Brzęczyk Funkcja niewykorzystywana gdyż brzęczyk nie jest zainstalowany. Fabryczne ustawienie: off</p>	
<p>P.04 Parametr zabezpieczenia –górna granica Wartość fabryczna 253VAC</p> <p>Stabilizator odetnie zasilanie obciążenia jeśli napięcie wyjściowe wzrośnie powyżej wartości 253VAC. Parametr służy zabezpieczeniu obciążenia przed podaniem zbyt wysokiego napięcia. Możliwa wartość 100- 265VAC</p>	
<p>P.05 – Parametr zabezpieczenia – dolna granica. Wartość fabryczna 190VAC</p> <p>Stabilizator odetnie zasilanie obciążenia jeśli napięcie wyjściowe spadnie poniżej wartości 190VAC. Parametr służy zabezpieczeniu obciążenia przed podaniem zbyt niskiego napięcia.</p>	
<p>P.06 Parametr zabezpieczenia – czas zadziałania zabezpieczenia odcinającego zasilanie Ustawienie fabryczne 5 sekund</p> <p>Sterownik odcina zasilanie obciążenia przy przekroczeniu prawidłowego zakresu napięcia wyjściowego (fabrycznie 190-253VAC). Stabilizator odetnie zasilanie obciążenia jeśli przez 5 sekund napięcie wyjściowe będzie miało nieprawidłową wartość Możliwość ustawienia zakresu: 0 – 300s</p>	

<p>P.07 Parametr zabezpieczenia – czas powrotu podania zasilanie na wyjście. Wartość fabryczna 5 sekund</p> <p>Stabilizator będzie czekał przez 5 sekund zanim poda zasilanie na obciążenie jeśli napięcie wyjściowe będzie w poprawnym zakresie w tym czasie. Możliwość ustawienia zakresu: 0 – 60s</p>	
<p>P.08 Przesunięcie rolki na transformatorze regulującym Wartość fabryczna: 0 VAC</p> <p>Parametr daje możliwość zaprogramowania przesunięcia rolki aby zmienić napięcie wyjściowe w stabilizatorze. Interwał przesunięcia programuje się w parametrze 9 Możliwość ustawienia zakresu: 0 – 99 VAC</p>	
<p>P.09 Ustawienie interwału przesunięcia rolki Wartość fabryczna: 5 s</p> <p>Parametr daje możliwość zaprogramowania interwału przesunięcia rolki o wartość ustawioną w parametrze P.8 Możliwość ustawienia zakresu: 2 – 999 VAC</p>	
<p>P.10 Napięcie wyjściowe - wizualizacja Wartość fabryczna: 1</p> <p>Sterownik wskazuje wartość uwzględniając wartość ustawioną w parametrze P.2. Jeśli napięcie jest ustawione na 230VAC a parametr P.2 wynosi 4VAC, to przy wizualizacji napięcia wyjściowego stabilizator będzie wskazywał wartość 230VAC gdy napięcie będzie się wahać w zakresie 226-234VAC.</p> <p>Możliwość ustawienia: 0 – wyłączony 1- włączony</p>	

<p>P.11 Szybkość motoru – Określa szybkość ruchu rolki po autotransformatorze Ustawienie fabryczne: 5 Możliwości ustawienia: 0-10</p>	
<p>P.12 Parametr ustawienia wyłączenia silnika Wartość fabryczna: 0</p> <p>Funkcja wykorzystywana w stabilizatorach napięcia gdy są wykorzystywane krańcówki do zatrzymania silnika Możliwość ustawienia: 0 – wyłączony 1- włączony</p>	
<p>P.13 Licznik startu – określa ile czasu sterownik czeka na podanie zasilania na obciążenie po wyłączeniu</p> <p>Ustawienie fabryczne 49 Możliwy zakres 0-99 Przy ustawieniu 0, stabilizator nie wystartuje po powrocie zasilania dopóki użytkownik nie naciśnie środkowego przycisku</p>	
<p>P.14 – Funkcja wewnętrzna. Nie zmieniać</p>	

10.0 Specyfikacja urządzenia i dane podstawowe

10.1. Zakres mocy:

5 kVA -30 kVA (5-8-10-15-20-30kVA)

10.2.Napięcia:

Standardowe napięcie wejściowe: 180 -265 VAC / 230 VAC jednofazowe

Specjalny stabilizator: Istnieje możliwość zmiany zakresu napięcia wejściowego tj. przesunięcie góra – dół lub rozszerzenie zakresu.

Standardowe napięcie wyjściowe : 230VAC

W przypadku potrzeby innego napięcia wyjściowego bądź wejściowego proszę o kontakt w celu określenia możliwości rozwiązania

10.3.Regulacja szybkości obrotów :

90 V/sn.

10.4.Odchylenia na wyjściu :

Stabilizator ma ustawione nominalne napięcie +/-2%. To znaczy, że jeśli mamy ustawione napięcie nominalne wyjściowe 230VAC, to stabilizator będzie utrzymywał zakres napięcia 225-235VAC. Należy to rozumieć w ten sposób, że stabilizator nie będzie regulował napięcia wyjściowego jeśli będzie ono w wyżej wymienionym zakresie. Dopiero wyjście poza ten zakres uruchamia proces automatycznej regulacji.

10.5.Sprawność stabilizatora napięcia:

Stabilizatory napięcia Delta mają sprawność nie gorszą niż 96%. Delta dołożyła wszelkich starań aby straty mocy były jak najniższe. Delta samodzielnie zaprojektowała i wykonuje transformatory. Wysokiej jakości materiały zapewniają małe straty mocy.

10.6. Temperatura pracy:

Regulatory AVR mogą pracować w temperaturze -10°C do + 50°C. Zaleca się jednak montaż w miejscu gdzie występuje temperatura pokojowa 20°C. Stabilizatory napięcia posiadają wymuszony obieg chłodzenia.

10.7. Przepięcia i urządzenia ochrony fazy :

Stabilizator posiada elektroniczną ochronę przed podaniem na obciążenie napięcia spoza zakresu. Oznacza to, że jeśli standardowy stabilizator napięcia ustawiony na napięcie wyjściowe 230VAC i przekroczy zakres napięcia wyjściowego 180-253VAC, odetnie wyjście za pomocą stycznika wyjściowego. Jeśli napięcie wróci do poprawnego zakresu, napięcie zostanie automatycznie podane na wyjście. Trzeba jednak zaznaczyć, że jest ustawione opóźnienie w przywróceniu napięcia na obciążenie.

10.8. Tryb Bypass:

Stabilizator napięcia posiada możliwość pracy w trybie bypass. Oznacza to, że wejście jest bezpośrednio połączone z wyjściem omijając stabilizator, jego elementy i regulacje.

Tryb ten sugerowany jest do użytku wtedy gdy nie chcemy aby urządzenie stabilizowało napięcie lub jest uszkodzone.

Uwaga: model SO-HO-20 i SO-HO-30 (20 i 30kVA) nie posiadają bypassu. Wyposażone są tylko w jedną dźwignie „stabiliser”

10.9. Podstawowe zalety:

- wysoka sprawność
- stabilne zasilanie,
- szeroki zakres korekcji,
- wysoka czułość.
- odporność na trudne , wymagające obciążenia

10.10. Obszary zastosowań:

- sprzęt CNC,
- ogrzewanie, chłodzenia, klimatyzacja,
- Radio, TV, stacje nadawcze,
- elektryczne i elektroniczne urządzenia medyczne,
- prostowniki (ładowarki baterii),
- silniki elektryczne,
- urządzenia komunikacyjne,
- automatyczne maszyny spawalnicze,
- urządzenia magnetyczne,
- sprzęty oświetleniowe,
- elektroniczne maszyny drukarskie i poligraficzne,
- urządzenia fotograficzne,
- urządzenia indukcyjne,
- Systemy elektrycznego nakładania powłok,
- wszystkie rodzaje elektronicznych ekranów dotykowych,
- laboratoria z urządzeniami elektrycznymi i elektronicznymi,
- laboratoria testowe i badawcze,
- fabryki, szpitale, hotele,
- pozostałe miejsca i urządzenia wymagające stabilnego napięcia.

11.Specyfikacja techniczna

Seria		SO-HO				
Moc(kVA)		5	8	10	15	20
Wejście	Fazy	1 faza				
	Napięcie	230 VAC				
	Zakres napięcia gwarantowanej regulacji	180VAC - 265 VAC				
	Zakres napięcia pracy	150-285VAC				
	Częstotliwość	50 Hz (47-65Hz)				
Wyjście	Fazy	1 faza				
	Napięcie	230 VAC +/- 2%				
	Częstotliwość	50 Hz				
	Regulacja napięcia	Możliwa poprzez wyświetlacz +/-10VAC – większy zakres regulacji wymaga specjalnego wykonania				
Wymiary	Szerokość(cm)	33	33	33	38	38
	Głębokość (cm)	35	35	35	40	40
	Wysokość(cm)	56	56	56	61	61
Waga (kg)		33	35	36	46,5	52,5
Ogólne						
Sprawność pod obciążeniem				\geq % 96		
Prędkość korekcji				90 V/sn		
Zabezpieczenia	Utrata fazy		Element ochrony fazy			
	Wysokie/ Niskie Napięcie		Poza zakresem (fabryczne ustawienie możliwe do zmiany 190-253VAC) -odłączanie poprzez stycznik			
	Przeciążenie		Bezpiecznik mocy			
	By-Pass		Ręczny			
Poziom Hałasu				\leq 50 dB		
Warunki pracy	Temperatura		-10 °C ~ +50 °C			
	Wilgotność		0 - 90 % Zakres bez kondensacji			
Chłodzenie				Wentylator		

12. Zasady eksploatacji użytkownika

Regulatory AVR mogą pracować w temperaturze -10°C do + 50°C.

Zaleca się jednak montaż w miejscu gdzie występuje temperatura pokojową 20°C. AVR nie powinien być zainstalowany w miejscu gdzie padają promienie słoneczne, albo wokół źródeł silnego ciepła, brudu lub wilgoci.


- A) Unikać penetracji substancji ciekłych lub podobnych do wewnątrz regulatora.
- B) Środowisko pracy musi być wolne od zwierząt w tym gryzoni.
- C) Pokrywy regulatora nie mogą być otwierane przez nieuprawniony personel.
- D) Regulator nie może być narażony na działanie wysokiej temperatury i uderzeń, które mogą spowodować deformację na zewnętrznej obudowie regulatora.
- E) Późniejsze wymiany części, renowacje, części zamienne powinny mieć takie same parametry mocy.
- F) Raz w miesiącu sprawdzić ogólny wygląd stabilizatora.
- G) Corocznie sprawdzić stan powierzchniowy obudowy.
- H) Przełączniki i kable muszą być sprawdzane corocznie.

13. Błędy spowodowane nieprawidłowym użytkowaniem

- A) Sprawdź linię uziemienia w przypadku wystąpienia upływu.
- B) Jeśli wygląda jakby urządzenie było przeciążone, przegrzane i wyczuwalny jest jakiś zapach niezwłocznie sprawdź obciążenie, które jest podawane.
- C) Kiedy zauważysz zapach spalenizny lub przegrzanie, nie używaj więcej jednostki i skontaktuj się z serwisem.
- D) Jeśli substancja ciekła dostała się do wnętrza AVR, odłącz energię dla bezpieczeństwa.
- E) W przypadku gdy kable zostały uszkodzone przez gryzienie lub z jakiegokolwiek innego powodu, należy wyłączyć urządzenie i dokonać niezbędnych zmian w regulatorze przez upoważniony personel.

- F) Jeśli regulator nie podaje żadnego sygnału działania, sprawdź czy jest zasilone, a jeśli tak to skontaktuj się z krajowym serwisem technicznym

14.0 Możliwe problemy i ich rozwiązania

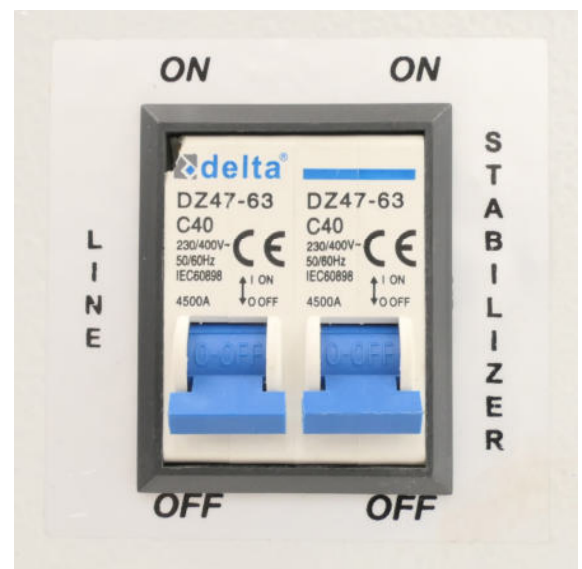
Problem	Powód	Rozwiązanie
Sterownik nie wyświetla poprawnych wartości napięcia	Sterownik uszkodzony,	Wezwij serwis
	Uszkodzony układ serwo	Sprawdź napięcie wejściowe. Jeśli jest poprawnym zakresie, sprawdź układ serwo. Czy wszystkie przewody są podłączone, czy rolka nie doszła do krańcówki i nie zablokowała układu stabilizacji?
Czuć zapach przegrzania	Przeciążenie	Sprawdź obciążenie faz, przełącz na linie bypass i wezwij serwis.
Sterownik nic nie wyświetla	Przerwany układ zasilania	Skontroluj bezpiecznik na panelu przednim. Faza może być odcięta. Sprawdź przewód neutralny. Sprawdź czy wszystkie przewody dochodzą do multimetra. Multimetr może być uszkodzony. Zadzwoń po serwis techniczny.
Jest hałas	Przeciążenie, podłączenia silnika muszą być poluzowane.	Przełącz na tryb Bypass . Skontaktuj się z naszym serwisem technicznym lub punktem sprzedaży. Przekaż im następujące informacje: -Numer serii i kVA, -Datę wystąpienia problemu
 <p>Każda interwencja powinna być wykonana przez osobę upoważnioną, techniczną. Stabilizator operuje na napięciu niebezpiecznym dla zdrowia i życia człowieka</p>		

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Tryb pracy BYPASS

Jeśli masz problem z poprawnym działaniem stabilizatora możesz ustawić tryb pracy bypass. Wtedy napięcie sieciowe zostanie podane bezpośrednio na wyjście stabilizatora. Aby ustawić tryb pracy bypass należy wyłączyć wyłącznik nadprądowy "STABILISER" oraz włączyć wyłącznika nadprądowy "LINE".

Uwaga: model SO-HO-20 i SO-HO-30 (20 i 30kVA) nie posiadają bypassu. Wyposażone są tylko w jedną dźwignie „stabiliser”



- **Jeśli wentylatory nie działają**

W serii SO-HO w przypadku jeśli stabilizator pracuje i podaje napięcie na wyjście, wentylatory są załączone na stałe. Jeśli nie działają a napięcie jest na wyjściu, prawdopodobnie wentylator jest uszkodzony.

- **AVR nie stabilizuje**

Servo silnik może być uszkodzony. Uszkodzony może być autotransformator z rolką

W PRZYPADKU AWARII



Każda interwencja powinna być wykonana przez osobę upoważnioną, techniczną. Stabilizator operuje na napięciu niebezpiecznym dla zdrowia i życia człowieka

Otwórz drzwi. Proszę odkręć i zdejmij ściany boczne i górne stabilizatora i skontroluj ogólny widok. Czy widzisz części spalone? Sprawdź transformator i autotransformator, jeśli są spalone skontaktuj się z serwisem.

Silnik: Jeśli jest spalony rolka nie będzie się obracać po autotransformatorze w trybie stabilizacji.

Rolka Sprawdź poprawność połączenia pomiędzy rolką a silnikiem. Jeśli możesz bez wysiłku okręcić rolkę po autotransformatorze, połączenie między silnikiem a rolką jest przerwane. Sprawdź czy rolka dobrze przywiera do autotransformatora.