

# STABILIZATOR NAPIĘCIA *Legat 65*

## INSTRUKCJA OBSŁUGI DOKUMENTACJA TECHNICZNA



System zarządzania jakością procesu produkcji spełnia wymagania  
ISO 9001:2009 (ISO 9001:2008), nr UA 2.032.7110-12

Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia należy dokładnie zapoznać się z Instrukcją obsługi.

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 SAMODZIELNIE OTWIERAĆ I NAPRAWIAĆ URZĄDZENIA.**

Elementy urządzenia mogą znajdować się pod napięciem sieciowym.

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



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

**NIEDOPUSZCZALNY JEST KONTAKT URZĄDZENIA Z WODĄ.**

Stosowanie urządzenia jest bezpieczne pod warunkiem przestrzegania zasad eksploatacji.

## 1. ZASTOSOWANIE

Jednofazowy stabilizator napięcia **Legat 65** (w dalszej treści stabilizator) jest przeznaczony do zapewnienia różnym odbiorcom wysokostabilizowanego zasilania elektrycznego.

Stabilizator jest przeznaczony do eksploatacji w przestrzeni niezagrażonej wybuchem, nie zawierającej ściernych i przewodzących prąd pyłów, agresywnych oparów i gazów w stężeniach powodujących niszczenie metali i izolacji, przy temperaturze otoczenia w przedziale od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$ , wilgotności względnej powietrza od 60 do 80% i ciśnieniu atmosferycznym od 86 do 106,5 kPa. Klasa ochrony IP20 (nieszczelny).

## 2. DANE TECHNICZNE

Zakres napięć roboczych [V].....	90-300
Maksymalny prąd wyjściowy [A] .....	30
Maksymalna moc wyjściowa (przy napięciu wejściowym 200-240 V) [VA].....	6500
Maksymalna moc wyjściowa przy dolnej wartości napięcia wejściowego [VA].....	3000
Napięcie wyjściowe, regulowane, z odstępem 1 V [V] .....	220-240
Dokładność stabilizacji napięcia wyjściowego, % .....	1,5
Zakres napięć wejściowych przy zachowaniu sprawności działania [V] .....	90-380
Częstotliwość sieci zasilającej [Hz] .....	50/60
Ilość faz .....	jednofazowy
Maksymalny czas zadziałania w przypadku drastycznego odchylenia napięcia wejściowego o 40 V [s] .....	0,08
Sprawność przy $160\text{ V} < U_{in} < 240\text{ V}$ , nie mniejsza niż %.....	93
Współczynnik mocy na wejściu stabilizatora przy obciążeniu aktywnym na wyjściu 2 kW, nie gorszy niż .....	0,98
Współczynnik zniekształceń nieliniowych napięcia wyjściowego, nie większy niż.. .....	1%
Dopuszczalny $\cos\phi$ .....	0,4
Krotność przeciążenia .....	1,5
Opóźnienie czasu załączenia obciążenia [s] .....	regulowane 0-999
Opóźnienie czasu odłączenia obciążenia przy przeciążeniu [s] .....	1-15
(w zależności od stopnia przeciążenia z liniową zależnością między mocą a czasem 110% – 15 s, 150% – 1 s)	
Waga [kg] .....	12
Wymiary [mm] .....	175×335×290
Chłodzenie.....	wymuszone (wentylator)

### 2.1. DANE TECHNICZNE W TRYBIE BYPASS

Napięcie znamionowe [V].....	220
Częstotliwość sieci [Hz].....	48 – 52
Zakres regulacji:	
-zadziałanie przy $U_{min}$ [V] .....	160 – 220
-zadziałanie przy $U_{max}$ [V] .....	230 – 280
-czasu automatycznego ponownego załączenia [s]	5 – 900
Stały czas zadziałania przy $U_{max}$ [s] .....	1
Stałe opóźnienie odłączenia przy $U_{min}$ [s] .....	12

Stały czas zadziałania przy spadku napięcia poniżej 60 V od nastawy U min [s]	0,1
Stały czas zadziałania przy wzroście napięcia powyżej 30 V od nastawy U <sub>max</sub> [s]	0,1
Dokładność określenia progu zadziałania przy zmianie napięcia [V]	3
Minimalne napięcie, przy którym przekaźnik zachowuje sprawność działania trybu <b>bypass</b> , [V]	115
Maksymalne napięcie, przy którym przekaźnik zachowuje sprawność działania [V]	400
Histereza napięciowa, nie mniejsza niż [V]	5

**Legat 65** spełnia wymagania:

IEC 60947-1:2008 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 1 Postanowienia ogólne (IEC 60947-1:2004, IDT);

IEC 60947-6-2:2004 Łączniki (lub urządzenia) sterownicze i zabezpieczeniowe (CPS). Część 6-2 Łączniki wielozadaniowe Łączniki (lub urządzenia) sterownicze i zabezpieczeniowe (CPS). (IEC 60947-6-2:1992, IDT);

ICTY CISPR 11:2007 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Przemysłowe, naukowe i medyczne urządzenia o częstotliwości radiowej. - Charakterystyka zaburzeń elektromagnetycznych. Dopuszczalne poziomy i metody pomiarów (CISPR 11:2004, IDT)

### 3. BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA

Zasada działania stabilizatora polega na regulacji napięcia wyjściowego poprzez modulację szerokości impulsów. Na wejściu i wyjściu urządzenie posiada filtry analogowe, które skutecznie wygładzają zakłócenia impulsowe w sieci. W stabilizatorze jest zastosowany schemat tranzytowy "przewodu zerowego" - z wejścia na wyjście urządzenia, co pozwala na podłączenie odbiorników, sprawność działania których zależy od prawidłowości fazowania napięcia wyjściowego.

Stabilizator ma dwa tryby pracy:

- **tryb VIP**, w którym stabilizacja ustawionego napięcia dokonywana jest **dokładnie** z błędem  $\pm 1,5\%$  w zakresie regulacji napięcia wyjściowego (220-240 V)

- **tryb ekonomiczny**, w którym stabilizacja jest dokonywana poza przedziałem ustawionego zakresu napięć wyjściowych. Napięcie wyjściowe w ustawionym przez użytkownika zakresie powtarza napięcie wejściowe praktycznie bez strat energii, co pozwala na znaczne **zaoszczędzenie** energii elektrycznej. Minimalna dopuszczalna wartość w zakresie wynosi 220 V, maksymalna wartość wynosi 240 V, co nie wychodzi poza zakres danych określonych w dokumentacji technicznej większości domowych urządzeń elektrycznych.

#### 3.1 NA PRZEDNIM PANELU STABILIZATORA SĄ UMIESZCZONE:

- wyłącznik;
- przekaźnik napięciowy RN-111M;
- przełącznik trybu pracy (bypass);
- gniazdo do podłączenia odbiornika do 10A;
- dwa przyciski ustawienia napięcia wyjściowego i czasu opóźnienia uruchomienia stabilizatora;
- przycisk trybu sygnalizacji;
- wyświetlacz cyfrowy wejściowego i wyjściowego napięcia oraz stopnia załadowania stabilizatora;
- wskaźniki awarii;
- wskaźniki stanu stabilizatora.

Na prawej stronie stabilizatora umieszczone są dławiki kablowe wejścia i wyjścia, które są zamontowane na pokrywie, pod którą znajdują się listwy zaciskowe.

**UWAGA! PODŁĄCZENIE WEJŚCIA NALEŻY WYKONAĆ PRZEWODEM O PRZEKROJU NIE MNIEJSZYM NIŻ 10 mm<sup>2</sup>, PODŁĄCZENIE WYJŚCIA I UZIEMIENIE - NIE MNIEJSZYM NIŻ 6 mm<sup>2</sup>. FAZOWANIE PODŁĄCZENIA ZGODNIE Z OZNACZENIEM LISTWY ZACISKOWEJ.**

Od chwili włączenia stabilizatora na wyświetlaczu cyfrowym napięcia są wyświetlane na przemian z odstępem 3 s napięcie wejściowe, odsetek stopnia załadowania stabilizatora i napięcie wyjściowe, o czym sygnalizują odpowiednie wskaźniki. Obciążenie jest włączane po upływie czasu ustawionego przez użytkownika (nastawa fabryczna - 3 sekundy).

**3.1.1** W przypadku przeciążenia na wyjściu zaświeci się wskaźnik przeciążenia. W przypadkach włączenia obciążeń z wysokimi prądami rozruchowymi (silniki asynchroniczne, rozmagnesowujące układy kineskopów

telewizorów, mocne żarówki itd.) dopuszcza się zmniejszenie napięcia wyjściowego podczas rozruchu wyżej wymienionych urządzeń.

Ta funkcja pozwala zmniejszyć wysokie prądy rozruchowe i zapobiega odłączeniu wyjścia stabilizatora.

Jeżeli następuje zwiększenie obciążenia powyżej 100%, zgodnie z liniową zależnością między mocą a czasem (patrz P2) obciążenie zostanie odłączone. Aby wyeliminować błędne odłączenie obciążenia w przypadku krótkotrwałych (nie rozruchowych) przeciążeń, odbywa się ponowne włączenie obciążenia (maksymalnie dwukrotnie), po czym obciążenie zostanie odłączone i włączony wskaźnik «**OVERCURRENT**». W przypadku zwarcia zadziała wbudowane zabezpieczenie przeciwzwarciowe, obciążenie zostanie odłączone i zaświeci się wskaźnik zwarcia "**K3**". W tych przypadkach w celu ponownego włączenia obciążenia należy wyłączyć i włączyć stabilizator po wcześniejszym odłączeniu niektórych urządzeń elektrycznych i zmniejszeniu sumarycznego poboru mocy do dopuszczalnego poziomu lub usunąć przyczynę zwarcia.

**3.1.2** Jeżeli napięcie wejściowe wyjdzie poza zakres napięć roboczych, obciążenie zostanie odłączone i zaświeci się wskaźnik awarii na wejściu. Stabilizator automatycznie wyłączy obciążenie po przywróceniu napięcia wejściowego (z ustawionym przez użytkownika opóźnieniem). Opóźnienie włączenia obciążenia jest ustawiane przez użytkownika w przedziale 3-999 sekund poprzez krótkie jednoczesne naciśnięcie przycisków ustawienia napięcia wyjściowego (ten tryb jest sygnalizowany świeceniem obydwu przycisków), po czym użytkownik może sam ustawić potrzebny czas. Gdy opóźnienie przekroczy 5 s, na wyświetlaczu cyfrowym rozpocznie się wsteczne odliczanie czasu do momentu podłączenia obciążenia.

**3.1.3** Stabilizator posiada zabezpieczenie przed przegrzaniem. W przypadku przegrzania następuje odłączenie obciążenia i włączenie migającego wskaźnika awarii na skutek przegrzania. Po schłodzeniu urządzenia następuje włączenie obciążenia z ustawionym opóźnieniem włączenia.

W tabeli 1 są przedstawione rodzaje występujących awarii i odpowiadające im wskaźniki sygnalizacyjne oraz metody usunięcia niesprawności.

**Tabela 1**

Nr	Nazwa awarii	Wskaźnik awarii			Metoda usunięcia
		Na wejściu	Zwarcie/przegrzanie	Przeciążenie	
1	Przeciążenie	-	-	+	Zmniejszyć moc sumaryczną odbiornika.
2	Zwarcie na wyjściu	-	+ (żółty)	-	Usunąć zwarcie, wyłączyć i włączyć stabilizator
3	Napięcie wejściowe $U_{in} < U_{in \text{ min}}$ $U_{in} > U_{in \text{ max}}$	+	-	-	Stabilizator nie jest odpowiedni do tej sieci
4	Przegrzanie	-	+ (miganie czerwony)	-	Odłączyć stabilizator od sieci, sprawdzić sprawność wentylatora

### 3.2. TRYB BYPASS

Istnieje możliwość bezpośredniego podłączenia obciążenia do sieci (o mocy nie przekraczającej 7 kVA): w przypadku niesprawnego stabilizatora należy przełączyć przełącznik bypass w pozycję "I" i włączyć stabilizator wyłącznikiem (pozycja "ON"), jeżeli był on wyłączony. Praca trybu jest kontrolowana za pomocą przełącznika napięciowego RN-111.

**Cechą wyróżniającą tego trybu jest fakt, że odbiornik (obciążenie) nadal znajduje się pod ochroną automatyki w sposób całkowitego odłączenia.**

RN-111M sygnalizuje wartość skuteczną napięcia wejściowego oraz stan przełącznika wyjściowego (on/off).

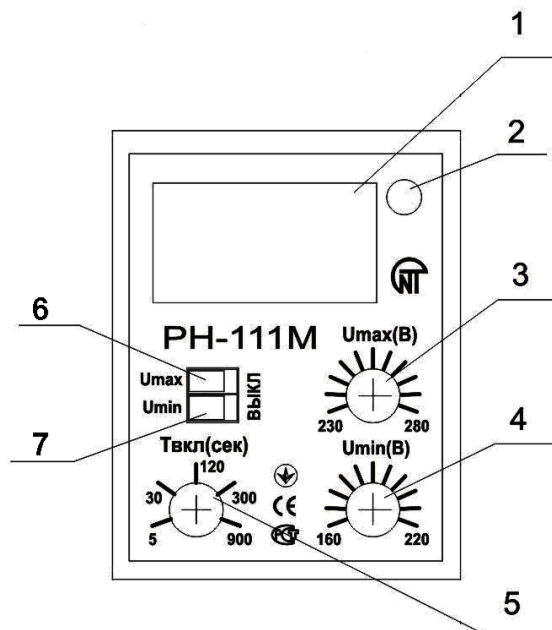
#### 3.1.2. Praca przełącznika RN-111M

Dostępne tryby pracy przełącznika:

— normalny: obciążenie jest załączone, dioda świeci się, na wyświetlaczu wyświetla się wartość napięcia kontrolowanego;

— awaryjny: obciążenie jest odłączone od sieci, dioda nie świeci się, a na wyświetlaczu zaczyna migać wartość napięcia kontrolowanego.

— wyświetlania czasu SPZ: obciążenie jest odłączone od sieci, dioda nie świeci się, a na **wyświetlaczu** są widoczne sekundy pozostałe do zakończenia opóźnienia czasu SPZ oraz świeci się kropka w miejscu ostatniej liczby wyświetlacza. Po upływie czasu SPZ przełącznik przechodzi w normalny tryb pod warunkiem podania normalnego napięcia na wejściu.



- 1- trzycyfrowy wyświetlacz 7-segmentowy
- 2- wskaźnik załączenia obciążenia
- 3- regulacja progu zadziałania przekaźnika przy maksymalnym napięciu ( $U_{max}$ )
- 4- regulacja progu zadziałania przekaźnika przy minimalnym napięciu ( $U_{min}$ )
- 5- regulacja czasu SPZ
- 6- wyłącznik kontroli maksymalnego napięcia ( $U_{max}$ )
- 7- wyłącznik kontroli minimalnego napięcia ( $U_{min}$ )

Rysunek 1. Fragment panela przedniego

Przełącznik może pracować w trzech niezależnych trybach:

- przełącznika napięciowego (przy włączonych przełącznikach  $U_{min}$  i  $U_{max}$ ): przejście do trybu awaryjnego w przypadku spadku napięcia wejściowego poniżej progu minimalnego napięcia lub wzroście wejściowego napięcia powyżej progu maksymalnego napięcia;
- przełącznika kontroli minimalnego napięcia (przy włączonym przełączniku  $U_{min}$  i wyłączonym przełączniku  $U_{max}$ ): przejście do trybu awaryjnego w przypadku spadku napięcia wejściowego poniżej progu minimalnego;
- przełącznika czasowego z opóźnieniem załączenia (przy wyłączonych przełącznikach  $U_{min}$  i  $U_{max}$ ).

#### 3.2.1.1 Pierwsze włączenie

Jeżeli przełącznik nie znajdował się pod napięciem, przy podaniu na wejście normalnego napięcia, do czasu SPZ ustawionego pokrętkiem Ton jest dodawany czas przygotowania do pracy (0,3-0,4 s), a na wyświetlaczu krótko pojawia się napis "StA".

#### 3.2.1.2 Przełącznik kontroli napięcia minimalnego

Jeżeli przełącznik nie znajdował się pod napięciem lub pracował w trybie awaryjnym, przy podaniu na wejście normalnego napięcia po upływie czasu SPZ przełącznik przechodzi w normalny tryb i podłącza obciążenie:

Przy spadku napięcia wejściowego poniżej minimalnego progu, który trwa ponad 12 s, przełącznik przechodzi w tryb awaryjny i odłącza obciążenie.

Przy spadku napięcia poniżej 60 V od ustawionego progu minimalnego przełącznik przechodzi w tryb awaryjny po upływie 0,1 s (operatywne przyspieszenie  $T_{prysp.} = 0,1$  s).

Przy wzroście napięcia kontrolowanego powyżej minimalnego progu o wartość histerezy, która wynosi 4-5 V, powtarza się cykl pracy przełącznika.

#### 3.2.1.3. Przełącznik napięciowy

Jeżeli przełącznik nie znajdował się pod napięciem lub pracował w trybie awaryjnym, przy podaniu na wejście normalnego napięcia, po upływie czasu ponownego włączenia przełącznik przechodzi w normalny tryb i podłącza obciążenie.

Przy spadku napięcia wejściowego poniżej minimalnego progu, który trwa ponad 12 s, przełącznik przechodzi w tryb awaryjny i odłącza obciążenie.

Przy spadku napięcia poniżej 60 V od ustawionego progu minimalnego przełącznik przechodzi w tryb awaryjny po upływie 0,1 s (operatywne przyspieszenie  $T_{prysp.} = 0,1$  s).

Przy wzroście napięcia kontrolowanego powyżej minimalnego progu o wartość histerezy, która wynosi 4-5 V, powtarza się cykl pracy przekaźnika.

Przy wzroście napięcia wejściowego powyżej maksymalnego progu trwającym ponad 1 s, lub przy wzroście wejściowego napięcia o 30 V powyżej maksymalnego progu trwającym ponad 0,1 s, przekaźnik przechodzi w tryb awaryjny i odłącza obciążenie.

Przy spadku wejściowego napięcia poniżej maksymalnego progu o wartość histerezy 4-5 V po upływie czasu SPZ przekaźnik przechodzi w tryb normalnej pracy i podłącza obciążenie.

#### 3.2.1.4 **Przekaźnik czasowy z opóźnieniem załączenia.**

Przy podaniu na wejście przekaźnika napięcia ponad 160 V po upływie czasu SPZ przekaźnik przechodzi w tryb normalnej pracy i podłącza obciążenie.

Przy spadku napięcia poniżej 120 V przekaźnik przechodzi w tryb awaryjny i odłącza obciążenie.

### 3.3. UŻYTE TERMINY I SKRÓTY

Termin "**normalne napięcie**" oznacza, że napięcie wejściowe odpowiada wszystkim ustawionym przez użytkownika parametrom.

Skrót **SPZ** - samoczynne (automatyczne) ponowne załączenie.

## 4. ZAKRES DOSTAWY

Stabilizator .....	1 szt.
Dławik kablowy PG-16.....	1 szt.
Dławik kablowy PG-18.....	1 szt.
Instrukcja obsługi Dokumentacja techniczna .....	1 szt.
Opakowanie .....	1 szt.

## 5. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

Przy doborze stabilizatora należy uwzględnić całkowity pobór mocy odbiornika.

Wewnątrz obudowy stabilizatora występuje napięcie niebezpieczne dla życia.

**UWAGA! NIE WOLNO STAWIAĆ NA GÓRNEJ POKRYWIE STABILIZATORA JAKIEKOLWIEK PRZEDMIOTY, KTÓRE MOGĄ UTRUDNIAĆ PRZEPIŹYW POWIETRZA.**

#### **NIE WOLNO:**

- ROZBIERAĆ STABILIZATORA;
- WŁĄCZAĆ DO SIECI I UŻYWAĆ NIEUZIEMIONEGO STABILIZATORA;
- UŻYWAĆ STABILIZATORA W PRZYPADKU WIDOCZNYCH DEFORMACJI ELEMENTÓW OBUDOWY, GDYŻ MOGĄ ONE DOTYKAĆ CZĘŚCI PRZEWODZĄCE PRĄD;
- UŻYWAĆ STABILIZATORA W PRZYPADKU NIEPOPRAWNEJ PRACY WYŁĄCZNIKA, POJAWIENIA SIĘ DYMU CZY CHARAKTERYSTYCZNEGO ZAPACHU SPALONEJ IZOLACJI;
- PRZECHOWYWAĆ I UŻYWAĆ STABILIZATORA W POMIESZCZENIACH, GDZIE WYSTĘPUJE AKTYWNOŚĆ CHEMICZNA LUB ZAGROŻENIE WYBUchem.

## 6. EKSPLOATACJA

### 6.1. PRZYGOTOWANIE DO EKSPLOATACJI

- dokonać zewnętrznego oglądu stabilizatora w celu wykrycia uszkodzeń obudowy;
- ustawić wyłącznik zabezpieczenia przeciążeniowo-zwarciovego stabilizatora w dolnej pozycji (off);
- obowiązkowo przewidzieć uziemienie podłączenia do sieci;
- wszelkie prace związane z podłączeniem należy wykonywać, gdy kabel sieciowy jest odłączony od napięcia;
- zdjąć prawą pokrywę boczną;
- zamontować dławiki kablowe PG-16 i PG-18 na bocznej pokrywie, tak aby PG-18 znajdował się na dole;
- przewlec kable wejścia i wyjścia (sieć i odbiornik) przez dławiki kablowe;
- zgodnie z oznaczeniami listwy zaciskowej stabilizatora podłączyć kabel sieciowy i kabel odbiornika;
- zamocować boczną pokrywę stabilizatora przy pomocy śrub;
- mocno zakręcić dławiki kablowe ze strony kabla.

### 6.2. PRZYGOTOWANIE STABILIZATORA DO PRACY W TRYBIE BYPASS

6.2.1. Za pomocą przełączników na przednim panelu ustawić potrzebny tryb pracy (patrz pkt 4.2.). Zalecane jest jednoczesne włączenie trybów kontroli maksymalnego i minimalnego napięcia i **NIEDOPUSZCZALNE JEST włączenie tylko trybu kontroli maksymalnego napięcia.**

6.2.2. Za pomocą pokręteł potencjometrów znajdujących się na panelu przednim należy ustawić wartości maksymalnego (U max) i minimalnego (U min) napięcia, przy których powinien zadziałać przekaźnik, oraz

czas SPZ (Ton), w zależności od tego jakie urządzenia będą chronione przez przełącznik (klimatyzatory, lodówki i inne urządzenia wyposażone w sprężarki dopuszczają ponowne załączenie nie wcześniej niż po upływie 3-4 minut, inne urządzenia – zgodnie z ich instrukcją obsługi).

6.2.3. Przełączyć przełącznik „bypass” w pozycję „I”, ewentualnie ustawić sprecyzowane wartości maksymalnego i minimalnego napięcia oraz czas SPZ.

**Podczas kręcenia pokręteł potencjometru wartość odpowiedniego parametru pojawia się na wyświetlaczu razem z migającymi kropkami.**

## 7 EKSPLOATACJA STABILIZATORA

Stabilizator może pracować w trybie ekonomicznym i trybie VIP.

### 7.1. REGULACJE

Wartości ustawionych parametrów są wyświetlane na wyświetlaczu cyfrowym napięcia.

7.1.1 Tryb ekonomiczny. Aby skonfigurować stabilizator do pracy w trybie ekonomicznym, należy osobno ustawić dolną i górną granicę zakresu napięcia wyjściowego.

W celu ustawienia dolnej granicy należy jednokrotnie nacisnąć dolny przycisk  $U_{out}$ . Dolny przycisk zaświeci się, co oznacza wejście do trybu zmiany dolnej granicy zakresu napięcia wyjściowego. Za pomocą górnego i dolnego przycisku  $U_{out}$  użytkownik ustawia wartość dolnej granicy zakresu napięcia wyjściowego. Zapis ustawionej wartości w pamięci stabilizatora i wyjście z ustawień następują w ciągu 2 s.

W celu ustawienia górnej granicy zakresu należy jednokrotnie nacisnąć górny przycisk  $U_{out}$  i wykonać wyżej wymienione czynności.

Gdy zostaną ustawione jednakowe wartości dolnej i górnej granicy, stabilizator przechodzi do trybu VIP.

7.1.2 Czas włączenia stabilizatora. Aby zmienić czas włączenia stabilizatora, należy nacisnąć obydwa przyciski  $U_{out}$  jednocześnie. Po wejściu w tryb regulacji czasu włączenia należy ustawić potrzebny czas w sekundach za pomocą górnego i dolnego przycisku. Stabilizator automatycznie wyjdzie z trybu regulacji po upływie 3 sekund po ostatnim naciśnięciu jakiegokolwiek przycisku.

Gdy stabilizator pracuje z napięciem wejściowym w zakresie  $U_n \pm 5V$ ,

gdzie  $U_n$  – napięcie ustawione na wyjściu, mogą być słyszalne charakterystyczne cyknięcia (co świadczy o przełączeniu przełączników elektromagnetycznych). Istnieje możliwość zmniejszenia ilości zadziałań przełącznika poprzez obniżenie dokładności (jednak nie więcej niż  $\pm 4\%$ ).

W tym celu należy jednocześnie nacisnąć przyciski ustawienia napięcia wyjściowego i przytrzymać ich w ciągu 3 sekund, na wyświetlaczu pojawi się napis:  $U_{xx}$ ,

gdzie  $xx$  – możliwa odchyłka napięcia wyjściowego od napięcia ustawionego.

Stabilizator automatycznie wyjdzie z trybu regulacji po upływie 5 sekund po ostatnim naciśnięciu jakiegokolwiek przycisku.

**Stabilizator Legat 65 jest pojemnym obciążeniem (około 30  $\mu F$ ) dla sieci zasilającej, dlatego przy pracy od autonomicznego generatora benzynowego (spalinowego) może wystąpić rezonans pasożytniczy uzwojeń generatora o podanej pojemności wejściowej. W wyniku tego rezonansu wzrasta napięcie wyjściowe na nieobciążonym generatorze i napięcie wejściowe dla stabilizatora, co można zobaczyć na wyświetlaczu stabilizatora  $U_{in}$ . Aby wzrost napięcia na skutek rezonansu był nieznaczny 10÷20%, należy spełnić wymaganie: moc całkowita generatora powinna być przynajmniej trzykrotnie większa od mocy stabilizatora.**

## 8. OBSŁUGA TECHNICZNA

### **UWAGA! WSZELKIE PRACE SERWISOWE NALEŻY WYKONYWAĆ PO ODŁĄCZENIU STABILIZATORA OD SIECI**

Aby zapewnić niezawodną pracę stabilizatora, należy nie rzadziej niż co sześć miesięcy oczyścić wentylator z pyłu i nie rzadziej jednego razu w roku przedmuchać odkurzaczem radiator stabilizatora.

Aby oczyścić wentylator i radiator z pyłu, należy wykręcić śruby przytrzymujące pokrywę ze strony podstawy.

## 9. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Stabilizator może być transportowany w pozycji pionowej dowolnym środkiem transportu.

Stabilizator powinien być przechowywany w pomieszczeniu przy temperaturze powietrza od  $-40$  do  $+60^\circ C$  i wilgotności względnej do 80%.

Pomieszczenie do przechowywania powinno być wolne od żrących pyłów oraz wyziewów kwasów i zasad.

## 10. WARUNKI GWARANCJI

Producent udziela gwarancji na niezawodne działanie stabilizatora **Legat 65** na okres dwunastu miesięcy od daty sprzedaży. W czasie trwania okresu gwarancji producent zapewnia bezpłatną naprawę urządzenia pod warunkiem przestrzegania przez użytkownika wymagań Instrukcji obsługi.

W przypadku zwrotu lub przesłania urządzenia do naprawy gwarancyjnej lub pogwarancyjnej w polu informacji o reklamacji należy dokładnie opisać przyczynę zwrotu.

## 11. CERTYFIKAT INSPEKCYJNY

Stabilizator **Legat 65** spełnia wymagania obowiązującej dokumentacji technicznej i jest dopuszczony do użytku.

pieczętka

Kierownik działu kontroli technicznej

Data wydania

## 12 INFORMACJE O REKLAMACJACH

---

---

---

---

Ze wszystkimi pytaniami prosimy zwracać się do producenta.

**OOO „Novatek-Electro”**  
**ul. Admirala Łazariewa, 59**  
**65007 Odessa, Ukraina.**  
**tel. (0482) 37-48-27; (048) 738-00-28**  
**tel./faks: +38 (0482) 34 -36 -73**  
**www.novatek-electro.com**

Data sprzedaży \_\_\_\_\_

### Wytyczne doboru stabilizatora

Przy doborze stabilizatora należy uwzględnić całkowity pobór mocy odbiornika, który zostanie podłączony do stabilizatora. Moc całkowita jest mocą pobieraną przez urządzenie elektryczne i składa się z mocy czynnej i biernej (w zależności od typu obciążenia). Moc czynna jest zawsze podawana w watach (W), całkowita zaś w woltoamperach (VA). Urządzenia są odbiornikami energii elektrycznej posiadającymi czynną i bierną składową obciążenia. Moc całkowita (VA) i moc czynna (W) są powiązane ze sobą za pomocą współczynnika  $\cos\phi$ .

**Obciążenie czynne.** Cała energia pobierana przez ten rodzaj odbiorników jest przetwarzana na ciepło. W niektórych urządzeniach składowa czynna jest składową podstawową. Przykłady: żarówki, grzejniki, kuchenki elektryczne, żelazka itp.

**Obciążenia bierne.** Wszystkie pozostałe. Składowa bierna mocy nie wykonuje pożytecznej pracy, a służy tylko do tworzenia pól magnetycznych w odbiornikach indukcyjnych poprzez ciągłą cyrkulację pomiędzy źródłem i odbiorcą.

**Wysokie prądy rozruchowe.** Każdy silnik w chwili wyłączenia pobiera kilkakrotnie więcej energii niż podczas normalnej pracy. Gdy obciążenie zawiera silnik będący głównym odbiornikiem w urządzeniu (na przykład, pompa głębinowa, lodówka), w celu uniknięcia przeciążenia stabilizatora w chwili wyłączenia urządzenia pobór mocy silnika określony w dokumentacji technicznej należy przemnożyć przez 3.

W związku z powyższym zalecany jest dobór modeli stabilizatora z 25% zapasem w stosunku do mocy pobieranej przez odbiornik. Tym samym zapewnicie Państwo "oszczędny" tryb pracy stabilizatora i zwiększycie jego czas eksploatacji.