DOSPEL
-SINCE 1974-

MODUŁOWA TURBINA KALENICOWA DAYTONA 3000

Turbina **DOSPEL DAYTONA** to całkowicie nowe podejście do turbin wiatrowych. Modułowa konstrukcja pozwala na łączenie turbin w zależności od wielkości kalenicy oraz zapotrzebowania na energię.

Polsko-Kanadyjska kooperacja pozwoliła stworzyć nowoczesny system turbin, wykorzystujący wiatry odbite od połaci dachu, co wpływa na niezawodność i zwiększa moc produkowanej energii w sposób do tej pory nieosiągalny.

nowa generacja TURBIN WIATROWYCH



DAYTONA TECHNOLOGY CANADA

Wykorzystaj siłę natury połącz elementy i zwiększ moc

Z SYSTEMEM DAYTONA



Made with ♥ by DOSPEL.COM

DOSPEL
-SINCE 1974-

MODULAR RIDGE WIND TURBINE DAYTONA 3000

The **DOSPEL DAYTONA** turbine represents a completely new approach to wind turbines. Its modular design allows for the combination of turbines depending on the ridge size and energy demand.

Polish-Canadian cooperation has enabled the creation of a modern turbine system that utilizes winds reflected from the roof, improving reliability and increasing the energy output in a way that has never been possible before.

DAYTONA TECHNOLOGY CANADA

new generation of WIND TURBINES



Harness the power of nature combine the elements and increase your power
WITH THE DAYTONA SYSTEM



Made with ♥ by DOSPEL.COM

DOSPEL
-SINCE 1974-

Turbina wiatrowa - generator prądu

Daytona 3000

Instrukcja obsługi, karta gwarancyjna





UWAGA! Przed przystąpieniem do montażu i rozpoczęciem użytkowania zapoznać się z treścią całej instrukcji

INFORMACJE BEZPIECZEŃSTWA

Urządzenie zawiera elementy mechaniczne oraz elektryczne, które podczas pracy mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia i życia.
W związku z tym należy bezwzględnie przestrzegać poniższych zasad bezpieczeństwa:
UWAGA! Obowiązkiem użytkownika jest uzyskanie wszelkich wymaganych pozwoleń, uzgodnień oraz dokumentacji niezbędnych do określenia miejsca montażu urządzenia na dachu. Konstrukcja dachu, warunki obciążeniowe, oddziaływanie wiatru oraz parametry podłoża konstrukcyjnego różnią się w zależności od lokalizacji, dlatego sposób posadowienia i mocowania urządzenia musi być każdorazowo dobrany indywidualnie do konkretnego obiektu.
UWAGA! Jeżeli turbina zamontowana na dachu sprawia wrażenie niestabilnej albo wydaje nietypowe, niepokojące dźwięki, należy natychmiast wstrzymać jej eksploatację i przeprowadzić kontrolę techniczną. Uszkodzona turbina lub jej elementy mogą ulec odłączeniu i spaść z dachu, stwarzając poważne zagrożenie dla życia i zdrowia osób znajdujących się w pobliżu. Nigdy nie należy przebywać w płaszczyźnie pracy wirnika ani bezpośrednio przy urządzeniu podczas jego działania.
UWAGA! Należy zabezpieczyć dostęp do urządzenia oraz dachu przed osobami nieuprawnionymi, w szczególności dziećmi. Na dach mogą wchodzić wyłącznie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, doświadczenie oraz wymagane środki ochrony indywidualnej.
UWAGA! Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac kontrolnych, serwisowych lub montażowych należy zawsze zatrzymać wirnik i odłączyć urządzenie od sieci, zgodnie z obowiązującą procedurą bezpieczeństwa. Zarówno upadek z dachu, jak i kontakt z obracającym się wirnikiem mogą prowadzić do ciężkich obrażeń lub śmierci.
UWAGA, Montaż turbiny powinien być wykonywany wyłącznie przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia SEP oraz aktualne uprawnienia do pracy na wysokości.

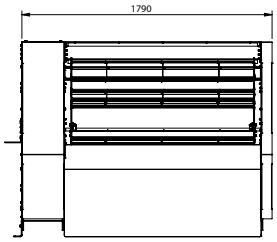
SPECYFIKACJA TECHNICZNA

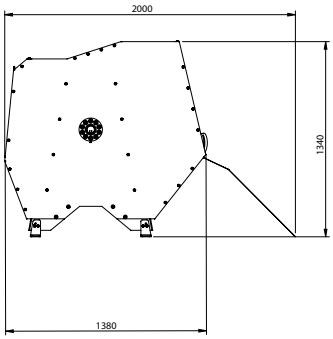
Model turbiny:	Daytona
Średnica wirnika:	100cm
Wysokość modułu:	136 cm
Szerokość modułu z generatorem	172 cm
Szerokość modułu bez generatora	150 cm
Waga modułu z generatorem:	190 kg
Waga modułu bez generatora:	100 kg
Napięcie znamionowe:	AC
Generator:	zgodnie z załączoną dokumentacją techniczną generatora
Prędkość startowa:	od 1.2 m/s
Skrzydła i ramiona:	Konstrukcja testowana wytrzymałościowo w warunkach ekstremalnych
Hamulec:	w regulatorze / w kontrolerze hamowania
System pracy:	Off-grid, On-grid
Poziom hałasu wg Normy PN-EN 61400-11:	<44dB przy 8m/s
Temperatura pracy:	Od -25 st. C do 45 st. C
Rodzaje dachów:	dedykowany uchwyt Dospel
Zgodność z normą:	CE, IEC 61400

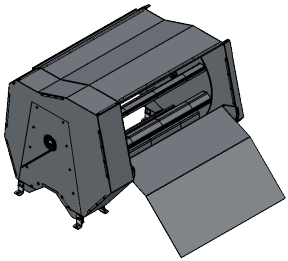
TURBINA WIATROWA DAYTONA

To jedno z najbardziej zaawansowanych na świecie urządzeń wiatrowych do ładowania akumulatorów. Idealnie nadaje się do instalacji OFF-Grid oraz ON-Grid.
Urządzenie może dostarczać energię w oddalone miejsca jak też na potrzeby niewielkich budynków gospodarczych. Turbina jest łatwa w montażu.

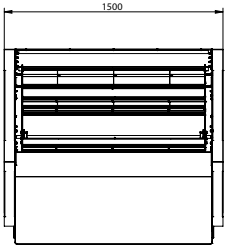
Rysunek techniczny modułu z generatorem

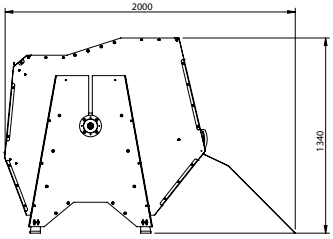


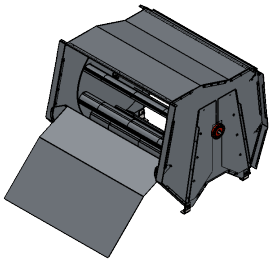




Rysunek techniczny modułu bez generatora







ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

1. Generator turbiny wiatrowej Daytona może wytwarzać napięcie zagrażające życiu człowieka.
2. Nigdy nie wolno dopuścić, by turbina obracała się bez podłączenia do odpowiedniego odbiornika mocy.
3. W celu uniknięcia wypadku należy starannie zaplanować montaż i zapewnić sobie pomoc przy stawianiu urządzenia.
4. Zaleca się, aby możliwie jak największą część prac montażowych wykonać na gruncie.
5. O ile to możliwe, do montażu należy wybrać spokojny, suchy dzień.
6. Generator turbiny zaopatrzony jest w wysoko wydajne, zamocowane na stałe magnesy, które mogą ulec zniszczeniu podczas niewłaściwego potraktowania (np. upuszczenia na ziemię).
7. Przez cały czas funkcjonowania urządzenie musi być zabezpieczone bezpiecznikami.
8. Nigdy nie należy zbliżać się do łopat wirnika podczas jego pracy, gdyż grozi to poważnymi obrażeniami fizycznym.
9. Przed konserwacją należy zawsze zatrzymać turbinę i zabezpieczyć łopaty wirnika.

DZIAŁANIE URZĄDZENIA

Praca w normalnych warunkach
Ładowanie akumulatora rozpoczyna siępo uzyskaniu minimalnego napięcia w banku energii w danym momencie. Wraz ze wzrostem prędkości wiatru, również wirnik będzie się kręcić coraz szybciej, a turbina będzie wytwarzać więcej energii elektrycznej.

Pracę powinien regulować odpowiedni regulator dobrany do potrzeb instalacji, który zapewni optymalną pracę i dostosuje moc ładowania do pojemności i mocy istniejącej instalacji.
Turbiny Daytona współpracują ze sterownikami 24 lub 48 V. Należy dobrać odpowiednio sterownik sugerując się siłą wiatru w konkretnej lokalizacji.

Poniżej mapa z uogólnionymi strefami siły wiatru na terenie Polski.
Celem dobrania odpowiedniego sterownika należy dokładnie określić średnią siłę wiatru na danym terenie. Informacje w zakresie prezyzyjnego określenia siły wiatru dla konkretnej lokalizacji są dostępne w internecie.

Montaż większej ilości segmentów turbiny kalenicowej zwiększa efektywność działania.



Mapa stref wietrzności w Polsce na podstawie średniej prędkości wiatru w skali roku

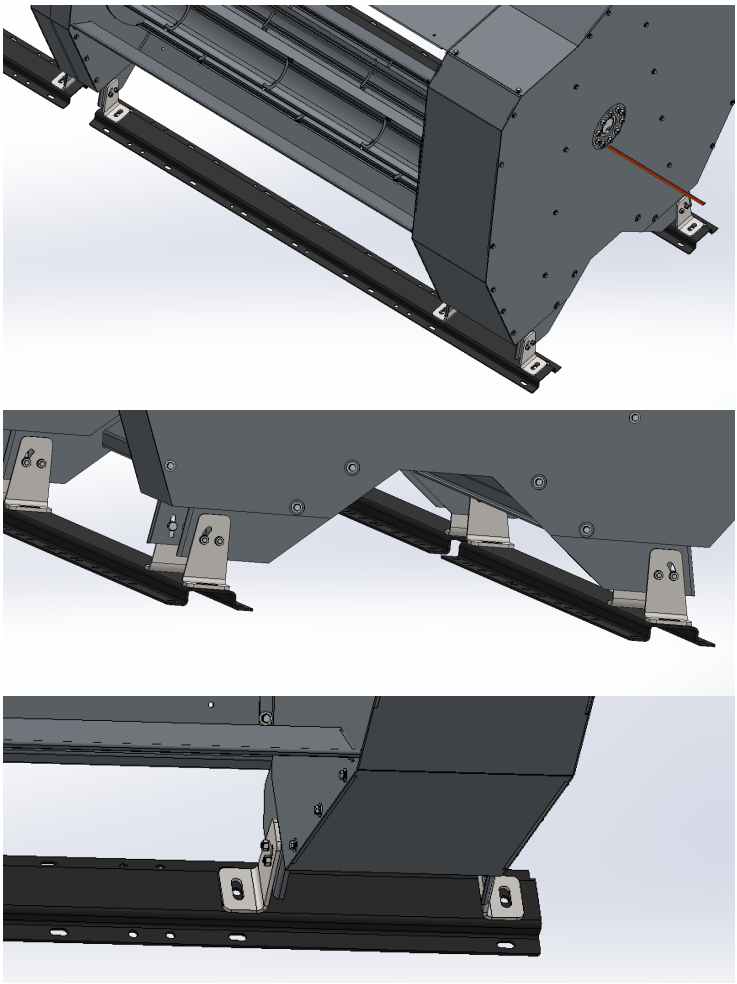
Strefa 2 Średnia prędkość wiatru: >6m/s
● Zalecany sterownik: 48V

Strefa 1 Średnia prędkość wiatru: 1-6m/s
● Zalecany sterownik: 24V

SPOSÓB MONTAŻU

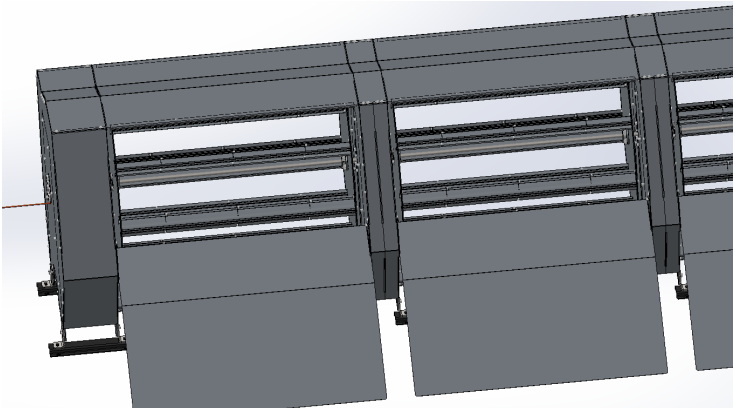
Turbina wiatrowa Daytona jest instalowana na szynach montażowych trwale przymocowanych do konstrukcji dachu zgodnie z obowiązującymi zasadami budowlanymi. Mocowanie urządzenia do szyn realizowane jest za pomocą regulowanych uchwytów montażowych, umożliwiających ustawienie kąta nachylenia w zakresie od 0° do 45°.

Uwaga: wszelkie prace montażowe powinny być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę, kwalifikacje oraz uprawnienia do pracy na wysokości.



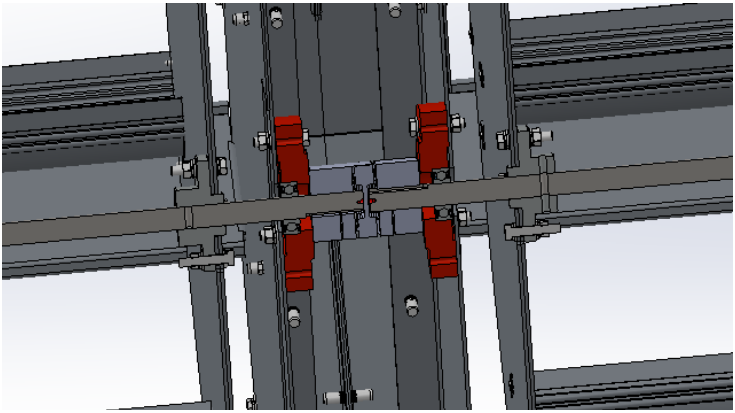
ŁĄCZENIE MODUŁÓW

Poszczególne moduły turbiny są łączone poprzez ich wzajemne dosunięcie, przy czym każdy moduł osadzany jest niezależnie na dedykowanych szynach montażowych.



W górnej części połączenia dwóch sąsiadujących modułów stosowana jest jedna wspólna blacha zamykająca.

Osie wirników (bębnów) poszczególnych modułów łączone są za pomocą stalowych sprzęgieł kłowych.



Na etapie projektowym należy określić, po której stronie zespołu turbiny ma zostać zlokalizowany moduł z generatorem. Moduł ten musi być usytuowany skrajnie — nie przewiduje się możliwości montażu generatora w centralnej części układu.

EFEKTYWNOŚĆ

Połączenie doddatkowych modułów turbiny Daytona, wpływa na zwiększenie efektywności działania układu. Zaleca się dobór i montaz odpowiedniej ilości modółów do zapotrzebiwania energetycznego oraz warunków atmosferycznych.



Turbina kalenicowa segmentowa charakteryzuje się możliwością zwiększenia swojej efektywności poprzez rozbudowę o kolejne segmenty. Wraz ze wzrostem liczby segmentów zwiększa się powierzchnia czynna (" powierzchnia żagla"), co bezpośrendio przekłada się na poprawę wydajności pracy urządzenia. Przykładowo dla konfiguracji czterwch segmentów żagla wynosi ≈ 5m², przy szerokości zespołu segmentów około 6 m.

Uwzględnienie kierunku wiatru przy wyborze miejsca montażu wpływa na efektywność turbiny.

WARUNKI UTRZYMANIA GWARANCJI:

Aby gwarancja była ważna przez cały okres jej obowiązywania, użytkownik turbiny wiatrowej Daytona zobowiązany jest do przeprowadzania serwisu łożysk co 3 lata, licząc od daty montażu turbiny. Wymiana łożysk musi być wykonana przez autoryzowany instalator Dospel.

Dokumentacja każdej wymiany musi zostać przedstawiona w przypadku zgłoszenia reklamacyjnego.

ZAKRES TERYTORIALNY:

Firma DOSPEL zapewnia sprawne działanie turbiny wiatrowej DOSPEL Dayton zgodnie z warunkami techniczno-eksploatacyjnymi dołączonymi do gwarancji. Niniejsza gwarancja obowiązuje na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

GWARANCJA OBEJMUJE:

Bezpłatną naprawę w okresie 5 lat* od daty zakupu turbiny wiatrowej.

Roszczenia wynikające z gwarancji powstają z dniem zakupu urządzenia, wygasają natomiast z upływem ostatniego dnia terminu gwarancji na dany produkt. Czas gwarancji liczony jest od daty montażu, ale nie dłużej niż 7 lat od daty produkcji.

Gwarancja zobowiązuje firmę DOSPEL do bezpłatnego usunięcia wad ukrytych lub powstałych z winy producenta. Naprawy gwarancyjne dokonywane są przez DOSPEL. Niniejsza gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza, ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z niezgodności towaru z umową.

OGRANICZENIA GWARANCJI:

Okres gwarancji ulega skróceniu w przypadku stosowania części lub materiałów eksploatacyjnych producentów innych niż Gwarant:

1. do okresu 2 lat dla konsumentów,

2. do okresu 1 roku dla przedsiębiorców.

GWARANCJA ULEGA UNIEWAŻNIENIU W PRZYPADKU STWIERDZENIA WAD LUB USZKODZEŃ POWSTAŁYCH W WYNIKU:

1. działania sił mechanicznych,

2. zanieczyszczeń,

3. przeróbek,

4. zmian konstrukcyjnych,

5. czynności konserwacyjnych niezgodnych z instrukcją obsługi,

6. wypadków,

7. klęsk żywiołowych,

8. działania czynników chemicznych,

9. działania czynników atmosferycznych (np. odbarwienia, korozja),

10. niewłaściwego przechowywania,

11. nieautoryzowanych napraw,

12. niepoprawnej instalacji urządzenia,

13. niepoprawnej eksploatacji urządzenia,

14. stosowania materiałów eksploatacyjnych innych niż firmy DOSPEL,

15. stosowania do montażu podzespołów innych niż firmy DOSPEL,

Zerwania plomb gwarancyjnych, chyba że wynikało to z wymaganych okresowych działań serwisowych wykonanych przez Gwaranta.

GWARANCJA NIE OBEJMUJE RÓWNIEŻ:

1. materiałów eksploatacyjnych, które ulegają zużyciu podczas normalnej eksploatacji (np. uszczelki, bezpieczniki),

2. czynności związanych z przeglądami i normalną eksploatacją,

3. strat powstałych w wyniku przestoju urządzenia podczas oczekiwania na naprawę,

4. kosztów instalacji urządzenia, okablowania oraz innych elementów montażowych,

5. roszczeń z tytułu błędnych obliczeń wynikających z doboru parametrów technicznych przez nabywcę lub podwykonawcę.

REALIZACJA PRAW KLIENTA NASTĘPUJE POPRZEZ:

Tkwiących w urządzeniu. Pojęcie „naprawa" nie obejmuje czynności przewidzianych w instrukcji obsługi (rozruch i eksploatacja), do których zobowiązany jest użytkownik we własnym zakresie.

KARTA GWARANCYJNA JEST WAŻNA, GDY:

Została poprawnie wypełniona (pieczęć i podpis sprzedawcy oraz data sprzedaży), przedstawiana jest łącznie z dowodem zakupu.

ZGŁOSZENIE REKLAMACJI:

Reklamacja powinna zostać zgłoszona mailowo do firmy, która instalowała urządzenie, albo – w przypadku posiadania dowodu zakupu/faktury za instalację z wyszczególnioną nazwą i modelem turbiny wiatrowej DOSPEL Daytona – bezpośrednio do serwisu DOSPEL.

REKLAMACJA MUSI ZAWIERAĆ:

1. dokładny adres miejsca eksploatacji urządzenia,

2. numer fabryczny turbiny,

3. opis stwierdzonego uszkodzenia, objawy nieprawidłowej pracy oraz – jeżeli to możliwe – nazwę uszkodzonego elementu i zdjęcia.

W przypadku utraty karty gwarancyjnej duplikaty nie będą wydawane.

Reklamowany produkt zostanie odebrany przez serwis DOSPEL lub – w przypadku braku możliwości logistycznych – za pośrednictwem firmy spedycyjnej zamówionej przez DOSPEL.
W przypadku transportu za pośrednictwem firmy spedycyjnej koszty demontażu oraz ponownego montażu urządzenia spoczywają na uprawnionym do gwarancji. DOSPEL dokona zwrotu uzasadnionych kosztów zaakceptowanych przez Gwaranta i udokumentowanych fakturą VAT.

Nieuzasadnione wezwanie serwisu skutkuje obciążeniem kosztami dojazdu oraz czasu pracy serwisanta DOSPEL.

od daty dostarczenia urządzenia wolnego od wad lub zwrotu naprawionego urządzenia.

PRODUKT ZOSTANIE WYMIENIONY NA NOWY W PRZYPADKU:

Stwierdzenia przez DOSPEL, że usunięcie wady jest niemożliwe lub ekonomicznie nieuzasadnione, trzykrotnej naprawy tego samego uszkodzenia w okresie gwarancyjnym. W przypadku braku dostępności danego modelu, DOSPEL zastrzega sobie możliwość dostarczenia urządzenia o zbliżonych parametrach. Bieg terminu gwarancji w przypadku wymiany urządzenia lub istotnych napraw rozpoczyna się na nowo

KOSZTY GWARANCJI:

Koszty naprawy w pełni ponosi firma DOSPEL.

W przypadku odrzucenia reklamacji przez DOSPEL, reklamujący zostaje obciążony kosztami transportu i diagnostyki.

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE:

• DOSPEL zapewnia serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

• Sposób usunięcia wady określa DOSPEL.

• Wszelkie spory rozstrzyga sąd właściwy dla siedziby DOSPEL.

• DOSPEL nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy w treści karty gwarancyjnej.

• DOSPEL zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w dokumentacji bez wpływu na podstawowe parametry produktów.

• Turbina wiatrowa powinna być zainstalowana w najwyższym możliwym punkcie na terenie posesji bez zasłonięcia przez roślinność, drzewa, budynki i tym podobne obiekty.

• Dospel nie ponosi odpowiedzialności za dobór osprzętu. Urządzenia tj. inwerter, kontroler powinny być dobrane każdorazowo do rodzaju turbiny, ilości turbin, miejsca montażu, wyboru systemu.

• W przypadku podłączenia pod magazyn energii, magazyn musi być rozładowany do odpowiedniego poziomu, aby była możliwość generowania prądu. W przypadku pełnego magazynu który dodatkowo może być ładowany z paneli PV, generacja prądu nie będzie możliwa.

• Przed instalacją turbiny zaleca się dokonanie pomiaru wietrzności w przewidywanym miejscu montażu, przez okres min. 4 miesięcy (np. okres wietrzny listopad - luty).

• Podczas konfiguracji systemu, instalacji turbiny wiatrowej, należy zweryfikować strefę wietrzności. W celu tym można np wykorzystać mapę zamieszczoną w dokumentacji.

KARTA GWARANCYJNA NR .....

data zgłoszenia i nr zlecenia	data wykonania naprawy	wyszczególnienie materiałów i czynności naprawczych	numer montera podpis

MODEL: **nr fabryczny:** ..... **data sprzedaży:** ..... pieczęć sprzedającego **karta gwarancyjna stanowi załącznik** **do rachunku nr** ..... **data:** ..... podpis i pieczęć zakładu naprawiającego	**MODEL:** **nr fabryczny:** ..... **data sprzedaży:** ..... pieczęć sprzedającego **karta gwarancyjna stanowi załącznik** **do rachunku nr** ..... **data:** ..... podpis i pieczęć zakładu naprawiającego	**MODEL:** **nr fabryczny:** ..... **data sprzedaży:** ..... pieczęć sprzedającego **karta gwarancyjna stanowi załącznik** **do rachunku nr** ..... **data:** ..... podpis i pieczęć zakładu naprawiającego

SERWIS ŁOŻYSK

Data serwisu:

.....

Pieczęć i podpis serwisanta:

.....

Data serwisu:

.....

Pieczęć i podpis serwisanta:

.....

Data serwisu:

.....

Pieczęć i podpis serwisanta:

.....

DOSPEL -SINCE 1974-

DOSPEL
Lider Wentylacji
-SINCE 1974-

Generator prądu DOSPEL

Instrukcja obsługi, eksploatacji i bezpieczeństwa

Trójfazowy generator prądu zmiennego AC z magnesami trwałymi



Niniejsza dokumentacja winna być przechowywana u użytkownika!

Firma DOSPEL nie ponosi odpowiedzialności za skutki niezgodnego z przeznaczeniem zastosowania urządzenia.

UWAGA! Przed przystąpieniem do montażu i rozpoczęciem użytkowania zapoznać się z treścią całej instrukcji

UWAGA

Przed przystąpieniem do montażu, podłączenia, uruchomienia lub eksploatacji generatora należy bezwzględnie zapoznać się z treścią całej niniejszej instrukcji.

Generator jest urządzeniem elektromechanicznym, które podczas pracy wytwarza trójfazowy prąd zmienny AC. W zależności od prędkości obrotowej oraz zastosowanego układu odbioru energii generator może wytwarzać napięcie i prąd elektryczny o wartościach mogących stanowić zagrożenie dla zdrowia i życia człowieka.

Montaż, podłączenie, uruchomienie oraz czynności serwisowe mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, doświadczenie oraz wymagane uprawnienia elektryczne.

1. Informacje ogólne

Generator prądu DOSPEL jest trójfazowym generatorem prądu zmiennego AC z magnesami trwałymi. Urządzenie służy do przetwarzania energii mechanicznej ruchu obrotowego na energię elektryczną.

Generator może być stosowany jako źródło energii elektrycznej w instalacjach wykorzystujących napęd obrotowy, w szczególności w:

1. turbinach wiatrowych,
2. turbinach wodnych,
3. mikroelektrowniach wodnych,
4. układach odzysku energii mechanicznej,
5. stanowiskach badawczych,
6. instalacjach demonstracyjnych,
7. innych urządzeniach napędzanych ruchem obrotowym, pod warunkiem zachowania dopuszczalnych parametrów pracy generatora.

Generator może współpracować z regulatorami, kontrolerami ładowania, mostkami prostowniczymi, falownikami, magazynami energii, przetwornicami oraz innymi odbiornikami dostosowanymi do parametrów pracy urządzenia.

Generator nie jest samodzielnym urządzeniem zasilającym odbiorniki końcowe. Do prawidłowej pracy wymaga zastosowania odpowiedniego układu odbioru energii, zabezpieczeń oraz sterowania.

2. Przeznaczenie urządzenia

Generator przeznaczony jest do:

1. wytwarzania energii elektrycznej z energii mechanicznej ruchu obrotowego,
2. pracy w turbinach wiatrowych,
3. pracy w turbinach wodnych,
4. pracy w mikroelektrowniach wodnych,
5. pracy w mikroinstalacjach OZE,
6. współpracy z kontrolerami ładowania lub regulatorami pracy,
7. współpracy z mostkami prostowniczymi, falownikami oraz układami energoelektronicznymi,
8. zasilania układów magazynowania energii,
9. pracy w instalacjach typu off-grid,
10. pracy jako element układów on-grid lub hybrydowych,
11. współpracy z odbiornikami energii dobranymi do parametrów napięciowo-prądowych generatora,
12. zastosowań badawczych, testowych i demonstracyjnych związanych z wytwarzaniem energii z ruchu obrotowego.

Generator wytwarza trójfazowy prąd zmienny AC. W przypadku konieczności uzyskania napięcia stałego DC wymagane jest zastosowanie odpowiedniego układu prostowniczego.

Generator nie jest przeznaczony do pracy bez dobranego układu odbioru energii, zabezpieczeń oraz kontroli parametrów pracy.

3. Informacje bezpieczeństwa

Generator zawiera elementy mechaniczne oraz elektryczne, które podczas pracy mogą stanowić zagrożenie dla życia i zdrowia.

Należy przestrzegać następujących zasad:

1. Montaż i podłączenie generatora może wykonywać wyłącznie osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje oraz uprawnienia elektryczne.

2. Przed rozpoczęciem prac montażowych lub serwisowych należy zatrzymać urządzenie napędzające generator oraz zabezpieczyć je przed przypadkowym uruchomieniem.

3. Generator podczas obracania wirnika może wytwarzać napięcie elektryczne bez zewnętrznego źródła zasilania.

4. Nie wolno dotykać przewodów, zacisków ani elementów instalacji elektrycznej podczas pracy generatora.

5. Nie wolno dopuścić do pracy generatora bez odpowiedniego odbiornika energii, regulatora, kontrolera lub zabezpieczenia.

6. Instalacja musi być wyposażona w zabezpieczenia elektryczne dobrane do parametrów generatora oraz całego układu.

7. Nie wolno dokonywać samodzielnych przeróbek konstrukcyjnych generatora.

8. Generator należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi, upadkiem, uderzeniem oraz zanieczyszczeniami.

9. Generator zawiera magnesy trwałe. Nieprawidłowe obchodzenie się z urządzeniem może doprowadzić do jego uszkodzenia.

10. W przypadku wystąpienia nietypowych dźwięków, drgań, przegrzewania, zapachu spalenizny lub nieprawidłowych parametrów pracy należy natychmiast zatrzymać urządzenie.

11. Prace przy instalacji należy prowadzić wyłącznie przy zatrzymanym i zabezpieczonym układzie.

12. Nie wolno eksploatować generatora z uszkodzonymi przewodami, luźnymi połączeniami, widocznymi uszkodzeniami mechanicznymi lub oznakami przegrzania.

4. Dane techniczne generatora

Producent	DOSPEL S.A.
Rodzaj generatora	Trójfazowy generator prądu zmiennego AC
Technologia	Generator z magnesami trwałymi
Liczba faz	3
Rodzaj napięcia wyjściowego	AC
Zastosowanie	Turbiny wiatrowe, turbiny wodne, mikroelektrownie wodne, układy odzysku energii, inne układy napędu obrotowego
Rodzaj pracy	Praca z obciążeniem / regulatorem / kontrolerem / układem prostowniczym / falownikiem
Rodzaj badanego obciążenia	Obciążenie rezystancyjne
Rodzaj przyłącza	Wyprowadzenie trzech faz AC

5. Wyniki badań generatora

Badanie generatora DOSPEL zostało wykonane przy pracy bez obciążenia oraz przy obciążeniu rezystancyjnym.

Test Results of a Single Generator by Dospel SA						
No-load condition			Load condition			
n [rpm]	U_DC [V]		n [rpm]	U_DC [V]	I_DC [A]	P [W]
98,4	136		92,6	49	1,11	54,39
197,2	199		183,7	97	2,64	256,08
297	264		275,3	143	4,11	587,73
397	326		364	187	5,54	1035,98
441,6	394		454	229	6,87	1573,23
596,5	461		540,8	269	8,13	2186,97
696,1	522		623,3	306	9,34	2858,04
751,1	566		691,33	338	10,33	3491,54
895,9	656		764	360	11,13	4006,8

6. Charakterystyka pracy

Generator rozpoczyna wytwarzanie energii elektrycznej po wprawieniu wirnika w ruch obrotowy.

Parametry wyjściowe generatora zależą od:

1. prędkości obrotowej,
2. częstotliwości pracy,
3. rodzaju zastosowanego obciążenia,
4. parametrów układu prostowniczego,
5. parametrów regulatora lub kontrolera,
6. warunków pracy urządzenia napędzającego generator.

Generator wytwarza trójfazowe napięcie przemienne AC. W przypadku pracy z układem DC napięcie musi zostać przekształcone przy pomocy odpowiedniego mostka prostowniczego lub innego układu energoelektronicznego.

Generator powinien pracować wyłącznie w zakresie parametrów określonych w dokumentacji technicznej oraz z układem odbioru energii dostosowanym do jego charakterystyki pracy.

7. Warunki prawidłowej eksploatacji

Aby zapewnić prawidłową i bezpieczną pracę generatora, należy:

1. dobrać regulator, kontroler, prostownik, falownik lub odbiornik energii do parametrów generatora,
2. zapewnić prawidłowe zabezpieczenie elektryczne instalacji,
3. stosować przewody o przekroju odpowiednim do prądu roboczego,
4. zabezpieczyć połączenia elektryczne przed wilgocią, korozją i poluzowaniem,
5. unikać pracy generatora poza dopuszczalnym zakresem parametrów,
6. kontrolować temperaturę pracy generatora,
7. kontrolować stan mechaniczny mocowania generatora,

8. okresowo sprawdzać stan przewodów, zacisków oraz elementów współpracujących,

9. nie przekraczać parametrów granicznych urządzenia,

10. stosować wyłącznie elementy instalacji zgodne z wymaganiami technicznymi generatora.

8. Montaż generatora

Montaż generatora należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną urządzenia, w którym generator jest instalowany, oraz wymaganiami całej instalacji.

Przed montażem należy sprawdzić:

1. czy generator nie posiada widocznych uszkodzeń mechanicznych,

2. czy wirnik generatora obraca się prawidłowo,

3. czy przewody i zaciski są kompletne oraz nieuszkodzone,

4. czy elementy mocujące są zgodne z wymaganiami konstrukcji,

5. czy miejsce montażu zapewnia prawidłową pracę i odprowadzanie ciepła,

6. czy układ odbioru energii został dobrany do parametrów generatora.

Generator należy zamocować w sposób trwały, stabilny i odporny na drgania. Wszystkie połączenia śrubowe powinny zostać dokręcone z odpowiednią siłą. Po zakończeniu montażu należy sprawdzić osiowość, stabilność oraz brak kolizji elementów ruchomych.

9. Podłączenie elektryczne

Podłączenie elektryczne generatora może wykonać wyłącznie osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Generator posiada trzy wyprowadzenia fazowe prądu zmiennego AC.

Podczas podłączenia należy:

1. upewnić się, że urządzenie napędzające generator jest zatrzymane i zabezpieczone przed obrotem,

2. zidentyfikować trzy przewody fazowe AC,

3. zastosować zabezpieczenia dobrane do maksymalnych parametrów pracy,

4. zastosować przewody o odpowiednim przekroju i izolacji,

5. zabezpieczyć połączenia przed wilgocią oraz uszkodzeniami mechanicznymi,

6. podłączyć generator do regulatora, kontrolera, prostownika, falownika lub odbiornika zgodnego z parametrami urządzenia,

7. sprawdzić poprawność połączeń przed uruchomieniem.

W przypadku pracy w układzie DC należy zastosować odpowiednio dobrany mostek prostowniczy.

Nie wolno zwierać przewodów generatora w sposób niekontrolowany ani wykonywać prób bez odpowiedniego oprzyrządowania pomiarowego.

10. Uruchomienie

Przed pierwszym uruchomieniem należy wykonać kontrolę instalacji.

Zakres kontroli obejmuje:

1. sprawdzenie mocowania generatora,

2. sprawdzenie połączeń elektrycznych,

3. sprawdzenie zabezpieczeń,

4. sprawdzenie poprawności działania regulatora, kontrolera lub układu odbioru energii,

5. sprawdzenie odbiornika energii,

6. sprawdzenie, czy w pobliżu elementów ruchomych nie znajdują się osoby lub przedmioty,

7. sprawdzenie, czy instalacja nie wykazuje zwarć ani uszkodzeń izolacji,

8. sprawdzenie swobody obrotu elementów ruchomych.

Po uruchomieniu należy obserwować pracę generatora. Szczególną uwagę należy zwrócić na nietypowe dźwięki, drgania, przegrzewanie oraz stabilność parametrów elektrycznych. W przypadku wystąpienia nieprawidłowości urządzenie należy natychmiast zatrzymać.

11. Eksploatacja

Podczas eksploatacji generator powinien pracować w układzie zapewniającym odbiór wytwarzanej energii. Parametry pracy powinny być zgodne z wymaganiami zastosowanego regulatora, kontrolera, prostownika, falownika, przetwornicy, magazynu energii lub innego odbiornika.

Zaleca się okresową kontrolę:

1. napięcia wyjściowego,
2. prądu obciążenia,
3. temperatury generatora,
4. stanu przewodów,
5. stanu zacisków,
6. mocowania mechanicznego,
7. występowania drgań,
8. występowania nietypowych dźwięków,
9. poprawności działania zabezpieczeń.

Generator nie powinien być eksploatowany w przypadku stwierdzenia uszkodzenia mechanicznego, uszkodzenia przewodów, nadmiernego nagrzewania, zapachu spalenizny lub niestabilnych parametrów pracy.

12. Konserwacja i przeglądy

Czynności konserwacyjne należy wykonywać po zatrzymaniu urządzenia napędzającego generator oraz zabezpieczeniu generatora przed przypadkowym uruchomieniem.

Zalecane czynności kontrolne:

1. kontrola połączeń śrubowych,
2. kontrola stanu przewodów i izolacji,
3. kontrola zacisków elektrycznych,

4. kontrola czystości generatora,
5. kontrola braku śladów przegrzania,
6. kontrola pracy łożysk i elementów obrotowych,
7. kontrola zabezpieczeń instalacji,
8. kontrola poprawności działania regulatora, kontrolera lub układu odbioru energii.

Wszelkie naprawy powinny być wykonywane przez autoryzowany serwis lub osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.

13. Możliwe nieprawidłowości i sposób postępowania

Objaw	Możliwa przyczyna	Zalecane działanie
Brak napięcia na wyjściu	Brak obrotów, uszkodzenie przewodów, nieprawidłowe połączenie	Sprawdzić obroty, przewody i połączenia
Zbyt niskie napięcie	Zbyt mała prędkość obrotowa, nadmierne obciążenie	Sprawdzić warunki pracy i dobór odbiornika
Nadmierne nagrzewanie	Przeciążenie, złe połączenia, niewłaściwy odbiornik	Zatrzymać urządzenie i sprawdzić instalację
Nietypowe dźwięki	Uszkodzenie mechaniczne, zużycie łożysk, poluzowanie mocowania	Zatrzymać urządzenie i wykonać kontrolę
Drgania	Nieprawidłowy montaż, niewyważenie układu, luźne połączenia	Sprawdzić mocowanie i elementy współpracujące
Niestabilne napięcie	Zmienna prędkość obrotowa, błędna praca regulatora lub odbiornika	Sprawdzić układ odbioru energii i warunki pracy
Brak mocy pod obciążeniem	Nieprawidłowe obciążenie, uszkodzenie regulatora, prostownika lub połączeń	Sprawdzić odbiornik, przewody i zabezpieczenia

14. Ograniczenia użytkowania

Zabrania się:

1. pracy generatora bez właściwego odbiornika energii,
2. eksploatacji urządzenia z uszkodzonymi przewodami,
3. wykonywania samodzielnych przeróbek konstrukcyjnych,
4. przekraczania parametrów dopuszczalnych,
5. dotykania elementów elektrycznych podczas pracy,
6. prowadzenia prac serwisowych przy obracającym się wirniku,
7. stosowania nieodpowiednich regulatorów, prostowników, falowników lub odbiorników,
8. użytkowania urządzenia w przypadku widocznego uszkodzenia,
9. zwierania przewodów bez procedury serwisowej,
10. pracy urządzenia w warunkach mogących spowodować zalanie, korozję lub uszkodzenie mechaniczne,
11. pracy z luźnymi połączeniami elektrycznymi lub mechanicznymi.

15. Transport i przechowywanie

Generator należy transportować w sposób zabezpieczający przed:

1. uderzeniami,
2. upadkiem,
3. zawilgoceniem,
4. zabrudzeniem,
5. uszkodzeniem przewodów,
6. uszkodzeniem wału, wirnika lub elementów mocujących.

Podczas przechowywania generator powinien znajdować się w suchym, czystym i zabezpieczonym pomieszczeniu.

Nie należy składować urządzenia w miejscach narażonych na działanie agresywnych substancji chemicznych, nadmiernej wilgoci, wysokiej temperatury lub uszkodzeń mechanicznych.

16. Uwagi końcowe

1. Generator jest elementem układu wytwarzania energii elektrycznej i powinien być dobierany razem z układem mechanicznym, elektrycznym oraz zabezpieczeniami.

2. Parametry pracy generatora zależą od prędkości obrotowej, rodzaju obciążenia oraz zastosowanego układu odbioru energii.

3. Generator może być stosowany wyłącznie w instalacjach, których parametry są zgodne z jego danymi technicznymi.

4. Producent zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian konstrukcyjnych i technicznych bez wpływu na podstawowe przeznaczenie urządzenia.

5. Szczegółowe dane techniczne oraz wartości pomiarowe należy uzupełnić na podstawie aktualnych badań generatora.