

# **Instrukcja obsługi modelarskiego silnika spalinowego DLE-85 w języku polskim**



## **Instrukcja obsługi modelarskiego silnika spalinowego DLE-85**

Sklep modelarski F3M – wyłączny importer silników i części DLE w Polsce.

UWAGA ! Przeczytaj uważnie instrukcję przed użyciem silnika.

Niewłaściwe użytkowanie grozi wystąpieniem śmiertelnych obrażeń ciała !

Produktu nie jest przeznaczony dla osób poniżej 18 roku życia!

Silnik benzynowy serii DLE jest profesjonalnie zaprojektowany do modeli samolotów. Posiada dobre parametry, które dają możliwość wyboru odpowiedniego modelu. Do budowy silników DLE używane są wysokiej jakości materiały i podzespoły uznanych producentów. Elektroniczne układy zapłonowe do silników DLE posiadają automatyczną regulację kąta wyprzedzenia zapłonu, dzięki czemu silniki łatwo uruchamiają się i uzyskują bardzo dobre osiągi. Moduł zapłonu ze względu na duże drgania silnika musi być zamontowany „na miękko” – czytaj dalej w dziale montaż silnika.

Silnik modelarski jest urządzeniem specjalistycznym, nie jest urządzeniem powszechnego użytku, dlatego jego używanie wymaga od Nabywcy podstawowej wiedzy i umiejętności z zakresu modelarstwa lotniczego, elektroniki, mechaniki, elektromechaniki.

### **Dana techniczne :**

- Pojemność : 85 cm<sup>3</sup>
- Moc : 8,5HP/7500rpm
- Ciąg statyczny : 21 kg na wysokości 100m n.p.m.
- Świeca zapłonowa : CM6
- Zalecane śmigła : 26x8, 26x10, 27x8
- Waga : 1930g, zapłon 132g, tłumiki 250g,
- Mieszanka (docieranie) 30:1 etylina 95 + olej mineralny Castrol 2T
- Mieszanka (użytkowanie) 40:1 etylina 95 + olej Bel Ray dostępny w naszym sklepie

### **Instrukcja bezpieczeństwa**

**Silnik nie jest zabawką !** Niewłaściwe użytkowanie grozi wystąpieniem śmiertelnych obrażeń ciała. Sprzedawca nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie kwestie bezpieczeństwa i/lub uszkodzenia modelu lub innych dóbr, straty lub szkody, które mogą być spowodowane przez ten silnik.

1. W trakcie pracy silnika inne osoby powinny być w odległości min. 10m i z tyłu silnika.
2. Nie wolno wkładać żadnych przedmiotów, ani części ciała w obracające się śmigło. Nie należy nosić luźnych ubrań, wiszącej biżuterii i innych przedmiotów, które mogą wkręcić się w śmigło.
3. Używaj okularów ochronnych
4. Używaj sprawdzonych i wyważonych śmigieł. Lekko nawet wyszczerbione śmigło nie nadaje się do użytkowania. Zanim uruchomisz silnik upewnij się, że silnik i śmigło przykręcone są mocno. Jakiegokolwiek luzu mocowania nie są dopuszczalne. Szczególnie zalecamy zastosowanie Loctitte niebieski(242) na wszystkie śruby mocujące silnik.( nie stosować loctite w śrubach mocowania śmigła). Sprawdź dokręcenie śmigła przed każdym uruchomieniem silnika.
5. Przy dokonywaniu regulacji i ustawień, zapłon musi być wyłączony. Pamiętaj ,że każdy ruch śmigłem przy włączonym zapłonie, może uruchomić silnik.
6. Pamiętaj aby paliwo składować z dala od ognia, materiałów łatwopalnych , iskier i innych źródeł

potencjalnego zapłonu. Nie pal tytoniu podczas użytkowania silnika.

7. Nie należy użytkować silnika w miejscach gdzie znajdują się luźne substancje i przedmioty np.: kurz, piasek, linki, przewody. Mogą one wkręcić się w obracające się śmigło i spowodować poważne uszkodzenia ciała i inne szkody materialne.

8. Podczas docierania sugerujemy zainstalowanie silnika w modelu (model musi być złożony ze skrzydłami statecznikami z włączonym zasilaniem serw.) lub na specjalnym łożu absorbującym drgania. W przeciwnym razie drgania spowodują poważne uszkodzenia i/lub wyrwanie się silnika.

### **Instalacja silnika :**

1. Silnik należy zamontować do ścianki grodziowej – firewall, za pomocą tulei dystansowych. Wlot powietrza do gaźnika powinien znajdować się min. 38 mm od płaszczyzny ścianki, jeśli tak nie jest, należy wykonać w niej otwór o średnicy wlotu powietrza do gaźnika.

2. Akumulatory zasilające układ zapłonowy, powinny znajdować się jak najbliżej silnika i jak najdalej od odbiornika ( min. 30 cm od odbiornika). Należy je zamontować „na miękko” używając specjalnej gąbki antywibracyjnej i miękkich uchwytów mocujących.

3. Układ zapłonowy powinien być zamontowany „na miękko” na gąbce antywibracyjnej oraz spięty za pomocą miękkich uchwytów mocujących. Zasilanie modułu 4,8V- 8,4V. Nigdy nie włączaj układu zapłonowego, gdy fajka nie jest podłączona do świecy zapłonowej.

**Uwaga! Podanie większego napięcia niż zalecane, odwrócenie polaryzacji zasilania, lub włączenie zapłonu bez podłączenia świecy, spowoduje uszkodzenie modułu, nie podlegające naprawie gwarancyjnej.**

4. Zalecamy stosowanie wysokiej jakości serwomechanizmu z metalowymi zębatkami, do sterowania przepustnicą. Rekomendujemy Serwo Hitec HS 645MG,. Akcesoria dostępne w naszym sklepie.

### **Ustawienie silnika**

Każdy silnik został fabrycznie ustawiony by mógł być bezpośrednio użyty. Przy docieraniu, zalecamy ustawienie śrub regulacji mieszanki na dwa obroty. Zapewni to dobre smarowanie silnika podczas pierwszych minut pracy.

Na różnych wysokościach terenu jest różne ciśnienie atmosferyczne, które ma wpływ na mechanizm regulujący skład mieszanki w gaźniku. Prawidłowe ustawienie gaźnika jest niezbędne do uzyskania najlepszych parametrów.

- 1 - ramię ssania
- 2 - przepustnica
- 3 - śruba ograniczająca przepustnicę (opcjonalnie)
- 4 - regulacja niskich obrotów (LOW)
- 5 - regulacja wysokich obrotów (HIGH)

## **Dobór śmigła i montaż**

Przed każdym lotem należy kontrolować dokręcenie śrub mocujących śmigło i kołpak. Luźne śruby grożą ich ścięciem po uruchomieniu silnika.

- Zaleca się stosowanie śmigieł rekomendowanych do Twojego silnika
- Śmigło musi być wyważone
- Długość każdej łopaty musi być jednakowa
- Śmigło pęknięte, wyszczerbione lub inaczej uszkodzone nie nadaje się do użytku !
- Zaleca się nawiercanie śmigła przy użyciu wiertarki stołowej i specjalnego szablonu.

## **Paliwo**

**Do zasilania silników DLE należy stosować wysokiej jakości benzynę o liczbie oktanowej 93-95.** Do docierania silnika, które określa się zwykle na pierwsze 2 godziny pracy, należy stosować mieszankę benzyny z olejem mineralnym Castrol 2T w stosunku 30:1. Po dotarciu należy stosować mieszankę benzyny z olejem syntetycznym Bel Ray w stosunku 40:1.

**Stosowanie benzyny o wyższej liczbie oktanowej , nie powoduje zwiększenia mocy dostarczanej przez silnik, może natomiast spowodować przegrzanie silnika.**

## **Regulacja**

**Każda regulacja silnika może być wykonywana przy wyłączonym silniku i układzie zapłonowym !**

Wykorzystując miernik prędkości obrotowej, wkręcaj śrubę nr.3 Hi aby uzyskać maksymalne obroty silnika, a następnie wzbogać mieszankę , by uzyskać obroty mniejsze o ok. 200 rpm. Następnie pozostaw silnik na wolnych obrotach przez ok. 60 s. Powinien stabilnie pracować. Jeśli silnik gaśnie, wkręć śrubę LOW nr.4 aby zubożyć mieszankę. Sprawdź przejście z niskich obrotów na wysokie, gwałtownie zwiększając obroty. Silnik powinien stabilnie zwiększać moc.

Fabryczne ustawienia

LOW - zakręć śrubę a następnie odkręć ok. 1,25 obrotu

HIGH - zakręć śrubę , a następnie odkręć ok. 1,5 obrotu

Jeśli chcemy gasić silnik za pomocą przepustnicy, należy wykręcić całkowicie śrubę nr.3

**Uwaga!** Zbyt uboga mieszanka lub wyższa liczba oktanowa paliwa może spowodować przegrzanie silnika oraz zniszczenie świecy zapłonowej. **Gwarancją nie są objęte uszkodzenia silnika spowodowane zbyt dużym zubożeniem mieszanki, nadmiernym wyprzedzeniem kąta zapłonu, przegrzaniem silnika, oraz stosowaniem dodatków do paliwa (np. nitro)**

## **Uruchomienie**

- Napełnij zbiornik świeżym paliwem
- Upewnij się ,że akumulatory odbiornika i zapłonu są naładowane, nadajnik włączony z

drażkiem gazu na min. włączony odbiornik, model zabezpieczony przed ruszeniem z miejsca.

- Zamknąć ssanie, włączyć zapłon
- Obracaj szybkim ruchem śmigło (nie uderzać) z pomocą specjalnego patyka lub ręką w odpowiedniej rękawicy aż silnik wykona 1-2 obroty i zgaśnie z powodu bogatej mieszanki.
- Wyłączyć zapłon, otworzyć ssanie lekko otworzyć przepustnicę. Energicznym ruchem obracaj śmigło do uruchomienia silnika. Ostrożnie przejdź do tyłu modelu. Po 1-2 minutach pracy wprowadź silnik na maksymalne obroty i pozostaw na ok. 10 s. Powinien równo i stabilnie pracować. Zredukuj obroty do min. i pozostaw silnik na 10-15 s. Silnik również powinien pracować stabilnie. Sprawdź przejście z niskich na wysokie obroty.
- Ciepły silnik uruchamiamy ponownie bez ssania.

### **Utrzymanie silnika**

- Używaj czystej benzyny 93 zmieszanej z olejem silnikowym mineralnym Castrol 2T w stosunku 30:1 – docieranie
- Jeśli silnik pracuje zbyt długo na wolnych obrotach, świeca zostanie poważnie zanieczyszczona.
- Sprawdzaj przewód paliwowy od zbiornika do gaźnika i upewnij się, że nie ma w nim pęcherzyków powietrza.
- Utrzymaj silnik w czystości i upewnij się, że jest dobrze chłodzony.
- Czyść filtr paliwa w gaźniku regularnie, w przeciwnym razie wystąpią problemy z regulacją biegu jałowego i silnik będzie pracował niestabilnie.
- Po każdej sesji lotów, gaźnik powinien być umyty z zewnątrz czystą benzyną i wydmuchany sprężonym powietrzem.

### **UWAGA !**

**Gaźnik ulegnie poważnemu zniszczeniu jeśli będą łączone ze sobą różne oleje silnikowe różnych producentów.**

### **Rozwiązywanie problemów**

#### **Silnik zalany**

Wyłącz zapłon, odkręć świecę i obróć wałem korbowym, by wylać nadmiar paliwa z cylindra. Przedmuchać świecę i wkręć ponownie z wyczuciem. Załóż fajkę zapłonu i uruchom silnik.

#### **Silnik uruchamia się i zaraz potem gaśnie**

Prawdopodobnie mieszanka biegu jałowego jest zbyt bogata. Przykręć śrubę LO.

#### **Zbyt małe obroty silnika przy pełnym otwarciu przepustnicy**

- Sprawdzić regulację gaźnika
- Czy śmigło ma odpowiedni rozmiar
- Czy silnik się nie przegrzewa
- Czy świeca zapłonowa nie ma uszkodzeń
- Czy silnik ma odpowiedni tłumik
- Czy moduł zapłonu jest odpowiednio zasilany – napięcie i pojemność pakietu
- Czy zastosowano odpowiednie paliwo i czy proporcje oleju i paliwa są prawidłowe.

## **GWARANCJA**

1. Firma F3M Jakub Kowalski udziela nabywcy gwarancji jakości na poprawne funkcjonowanie silnika modelarskiego DLE. Gwarancja obejmuje zastosowanie silnika do celów niekomercyjnych.

2. Obowiązujący okres gwarancji rozpoczyna się od daty sprzedaży i trwa 12 miesięcy. Cesja wiarygodności gwarancji wymaga pisemnej zgody F3M Jakub Kowalski.

3. Do świadczenia usług serwisowych uprawniony jest serwis F3M Jakub Kowalski z siedzibą ul. Rechniewskiego 6 32 03-980 Warszawa.

4. Do realizacji uprawnień wynikających z gwarancji, nabywca powinien dostarczyć silnik na własny koszt, w opakowaniu zabezpieczającym z dokładnym opisem uszkodzenia, kopią dowodu zakupu oraz adresem Nabywcy.

5. Ujawnione w okresie gwarancji wady zostaną usunięte w terminie 14 dni od dostarczenia sprzętu do serwisu. W przypadku konieczności wykonania naprawy przez serwis producenta, okres ten może się wydłużyć do 60 dni.

6. Warunkiem uznania reklamacji w okresie gwarancji, jest dostarczenie sprzętu do serwisu w stanie kompletnym, (tzn. tak jak został ten sprzed zakupiony).

7. W przypadku nieuzasadnionej reklamacji, sprzedawca może obciążyć Nabywcę kosztami ekspertyzy, testów i wysyłki.

8. Gwarancja nie obejmuje

- Uszkodzeń mechanicznych i wywołanych nimi wad
- Uszkodzeń powstałych na skutek nieprzestrzegania powszechnych zasad eksploatacji i konserwacji sprzętu, oraz wszelkich innych uszkodzeń powstałych z winy lub niewiedzy Nabywcy
- Sprzętu i podzespołów ulegających naturalnemu zużyciu w czasie użytkowania sprzętu
- Gwarancją nie są objęte uszkodzenia silnika spowodowane zbyt dużym zubożeniem mieszanki, nadmiernym wyprzedzeniem kąta zapłonu, przegrzaniem silnika, oraz stosowaniem dodatków do paliwa (np. nitro)
- Gwarancja nie są objęte uszkodzenia modułu zapłonowego spowodowane przez podanie większego napięcia niż zalecane, odwrócenie polaryzacji zasilania, lub włączenie zapłonu bez podłączenia świecy.

9. Gwarancja nie obejmuje problemów współpracy zakupionego silnika z urządzeniami firm trzecich.

10. Nabywca traci uprawnienia gwarancyjne w przypadku :

- Naruszenia plomb gwarancyjnych
- Stwierdzenia uszkodzeń wynikających z sytuacji opisanych w pkt.8
- Wszelkich prób napraw, przeróbek i modyfikacji, podejmowanych przez nieuprawnione osoby lub firmy
- Kraksy modelu, w którym zainstalowany był silnik.
- Nie zastosowanie się Nabywcy do zaleceń zawartych niniejszej instrukcji

11. Firma F3M Jakub Kowalski , nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne straty materialne i/lub uszkodzenie ciała, które mogą być spowodowane przez silnik modelarski DLE, ponieważ nie wiemy i nie mamy wpływu na to jak ten silnik będzie użytkowany. Nie mamy również wpływu na stosowane przez użytkownika inne elementy elektroniczne i mechaniczne sterujące silnikiem, oraz

na umiejętności Nabywcy w pilotażu modelu.

Zalecamy wykupienie specjalnego ubezpieczenia OC rozszerzonego o uprawianie sportu modelarstwo lotnicze.

12. W sprawach nieuregulowanych powyżej mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.

**F3M Jakub Kowalski**

**Ul. T. Rechniewskiego 6**

**03-980 Warszawa**

**Tel. 22-870-38-64** [biuro@ef3m.pl](mailto:biuro@ef3m.pl) [www.ef3m.pl](http://www.ef3m.pl)

**Zużyty silnik należy przekazać do utylizacji!**

