

INFORMACJA PRODUKTOWA



LEAN BURN

DF20A/15A/9.9B



Way of Life!

Pierwsze na świecie silniki zaburtowe o mocy 14,7 kW (20 KM)/11,0 kW (15 KM)/7,3 kW (9,9 KM) wykorzystujące układ Lean Burn i wyposażone w układ wtrysku paliwa nie potrzebujący akumulatora



Najnowocześniejsze rozwiązania powodują, że przenośne silniki zaburtowe Suzuki znajdują się w grupie najbardziej zaawansowanej technicznie dostępnej na rynku. Uznaje się, że DF20A, 15A i 9.9B są pierwszymi na świecie zaburtowymi silnikami czterosuwowymi w swoich klasach, wyposażonymi w układ wtrysku paliwa nie potrzebujący akumulatora. Dzięki skonstruowaniu mniejszych i lżejszych elementów nowego układu wtrysku paliwa (w porównaniu ze stosowanymi we wcześniejszych układach) inżynierom Suzuki udało się zbudować najlżejsze czterosuwowe silniki w klasach 14,7 kW (20 KM)/11,0 kW (15 KM). Ponadto zastosowanie wypróbowanego układu Suzuki Lean Burn Control, zapewniło wyjątkowo niskie zużycie paliwa i niski poziom emisji zanieczyszczeń w całym zakresie pracy. Poza tym w gamie DF20A/15A/9.9B przenośnych silników zaburtowych Suzuki znajdują się cztery wersje z mechanizmem odchylenia sterowanym elektrycznie - DF20AT i 9.9BT z układem zdalnego sterowania oraz DF20ATH i 15ATH z rumplem.

Cechy wyróżniające:

- Pierwsze silniki zaburtowe w klasach 14,7 kW (20 KM), 11,0 kW (15 KM) i 7,3 kW (9,9 KM) wyposażone w układ wtrysku paliwa nie potrzebujący akumulatora.
- Układ Suzuki Lean Burn Control zapewniający bardzo niskie zużycie paliwa.
- Rozrusznik ręczny Easy Start wymagający mniejszego wysiłku i zapewniający szybszy rozruch.
- Ważący 52,5 kg model DF20AT z kolumną o rozmiarze S jest najlżejszym silnikiem w swojej klasie wśród silników wyposażonych w zdalne sterowanie i elektryczny mechanizm odchylenia.*
- Dostępne wersje z elektrycznym układem odchylenia silnika. (DF20AT/9.9BT/20ATH/15ATH)

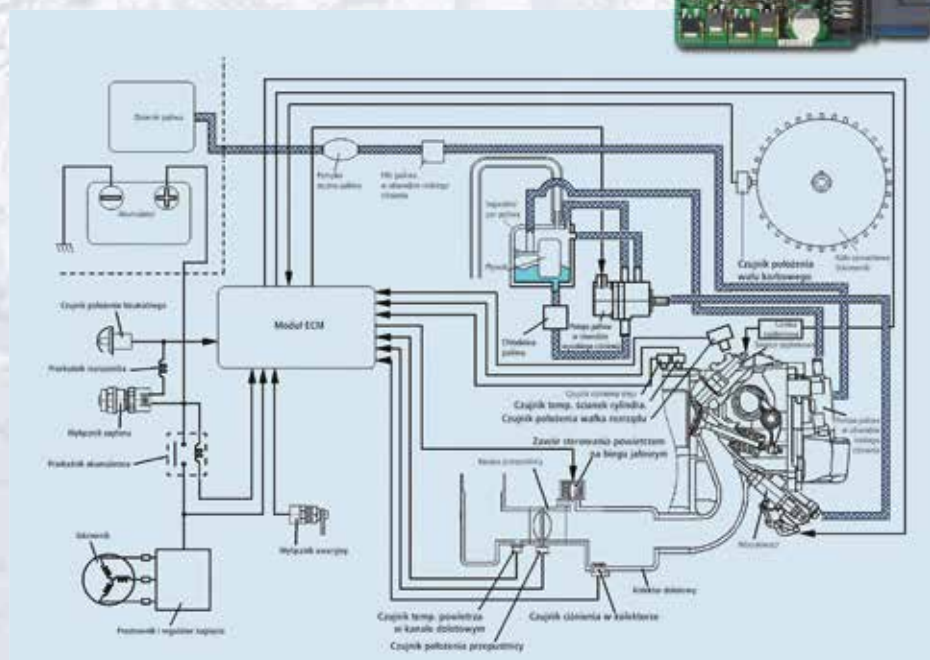
* Na podstawie własnych badań przeprowadzonych w lipcu 2013 roku.

Układ wtrysku paliwa nowej generacji

DF20A/DF15A/9.9B to pierwsze silniki zaburtowe w swoich klasach, które wyposażono w układ wtrysku paliwa. Projektując je skoncentrowano się na maksymalnym ograniczeniu ich wymiarów i masy. Wszystkie nowe elementy, do których należą: pompa paliwa w obwodzie wysokiego ciśnienia, chłodnica paliwa, separator par paliwa, wtryskiwacze i nowa przepustnica zostały tak zaprojektowane, aby były tak małe i lekkie jak to tylko możliwe. Cały układ wtryskowy został tak zaprojektowany, żeby zajmował jak najmniej miejsca. Układ do pracy nie potrzebuje akumulatora - kolejne rozwiązanie, które pojawiło się jako pierwsze w klasach 14,7 kW (20 KM), 11,0 kW (15 KM) i 7,3 kW (9,9 KM). Konwencjonalny układ wtrysku paliwa potrzebuje do pracy energii elektrycznej zgromadzonej w akumulatorze, dając w zamian szybszy rozruch, bardziej płynną pracę i szybsze rozpędzanie w każdych warunkach. Układ Suzuki oferuje to wszystko, ale bez korzystania z akumulatora.



Układ wtrysku paliwa (wersje z rozrusznikiem elektrycznym)



Wtryskiwacz paliwa



Separator par paliwa



Pompa paliwa



Przepustnica



Chłodnica paliwa

Lekki silnik o zwartej budowie

Tytuł najlepszych w klasie modele DF20A/15A zawdzięczają całkowitemu przeprojektowaniu części i podzespołów, którego celem było stworzenie możliwie najmniejszych i najlżejszych elementów. W wyniku tych prac inżynierowie Suzuki zbudowali silnik zaburtowy, który nawet po wyposażeniu go w elektrycznie sterowany układ odchylania waży mniej niż jakikolwiek innych silnik 4-suwowy w klasie 14,7 kW (20 KM) /11,0 kW (15 KM).

Marka A

Klasa 14,7 kW (20 KM)/11,0 kW (15 KM)

Suzuki
DF20A/15A

Marka B
Klasa 14,7 kW (20 KM)/11,0 kW (15 KM)

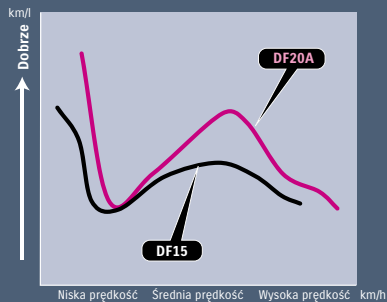
Bardzo niskie zużycie paliwa - układ Suzuki Lean Burn Control

Wprowadzony po raz pierwszy w silnikach DF90/80/70 innowacyjny układ sterujący spalaniem mieszanek ubogich (Lean Burn Control System) monitoruje osiągi silnika i warunki pracy, aby na tej podstawie, z wyprzedzeniem określić ilość paliwa wymaganą do pracy silnika w danych warunkach. Dzięki temu może dostarczać uboższą mieszankę paliwowo-powietrzną. Układ zapewnia wyjątkowo niskie zużycie paliwa w całym zakresie pracy. Układ stanowi wyposażenie 14 modeli od DF9.9B do flagowego DF300A, zapewniając użytkownikom najniższe zużycie paliwa przy każdej prędkości.

LEAN BURN

Porównanie zasięgu na 1 litrze paliwa

(DF20A 14,7 kW [20 KM] i obecny DF15 11,0 kW [15 KM])



Dane wykorzystane do stworzenia wykresów pochodzą z badań laboratoryjnych przeprowadzonych w takich samych warunkach. Rzeczywiste wyniki będą się różniły w zależności od warunków eksploatacyjnych (kształt łodzi, wielkość, masa, warunki atmosferyczne, itp.)

Łatwy w obsłudze

Oprócz niższego zużycia paliwa, układ wtrysku ułatwia rozruch silnika, który jest bardziej pewny prawie we wszystkich warunkach. Mimo, że nasze silniki z zasilaniem gaźnikowym są jednymi z najdoskonalszych silników jakie są dostępne na rynku, to układ wtrysku paliwa powoduje, że pracują one jeszcze płynniej i charakteryzują się mniejszymi drganiami.

Ręczny rozrusznik Easy Start

Silniki są wyposażone w rozrusznik zaprojektowany tak, aby nie wymagał użycia dużej siły podczas rozruchu. W połączeniu z układem wtrysku paliwa, sprawia on, że rozruch silnika jest wyjątkowo łatwy.



Ochrona antykorozyjna Suzuki

Suzuki chroni zewnętrzne powierzchnie silników zaburtowych przed szkodliwą korozją za pomocą własnej, specjalnej powłoki antykorozyjnej. Nanoszenie powłoki bezpośrednio na powierzchnie ze stopu aluminium zapewnia silne wiązanie, zwiększając trwałość i chroniąc części stale narażone na działanie wody morskiej.



Czystszy i bardziej wydajny

Zaawansowane rozwiązania techniczne 4-suwowych silników zaburtowych Suzuki zapewniają niższy poziom emisji zanieczyszczeń oraz niższe zużycie paliwa i pozwalają spełnić wymagania Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2003/44EC "Łodzie rekreacyjne". Suzuki uzyskało ocenę trzech gwiazdek za niską emisję zanieczyszczeń (Three-Star Ultra Low Emission) wystawianą przez kalifornijską agencję ds. czystości powietrza CARB (California Air Resources Board).



Wersje z elektrycznym układem odchylania silnika

Niektóre wersje silników przenośnych są teraz dostępne z elektrycznym układem odchylania, który zapewnia płynne odchylanie silnika. Układ zapewnia większą wygodę i łatwiejszą eksploatację. (DF20AT/9.9BT, DF20ATH/ 15ATH)



Kilka słów od inżynierów Suzuki

Hideto Nakamura (Dział rozwoju i projektowania)

Inżynier odpowiedzialny za projekt silnika. Koordynator projektu.
Pracownik Suzuki od 16 lat.

Ścieżka kariery: rozwój silników do skuterów wodnych, śnieżnych oraz projektowanie silników zaburtowych. Pracowałem nad rozwojem i projektem silnika zaburtowego koncentrując się na zmniejszeniu jego masy całkowitej. Modernizując silnik zaburtowy chcieliśmy, żeby był lżejszy. Dlatego wzięliśmy pod uwagę nie tylko duże części, ale również małe; ich kształt, sposób wytwarzania a także rodzaj materiału z jakiego są wykonane. Aby uzyskać optymalny charakter każdego elementu, a co za tym idzie określoną moc silnika, przeprowadzaliśmy szerokie analizy przepływu i procesu spalania.

Nowe silniki DF20A/15A/9.9B są bardzo lekkie i rozwijają wysoką moc już w zakresie niskich prędkości obrotowych. Jestem bardzo zadowolony z uzyskanych wyników.

Yukihiro Yoshikawa (Dział rozwoju i projektowania)

Inżynier odpowiedzialny za układy elektroniczne.
Pracownik Suzuki od 15 lat.

DF20A/15A/9.9B to silniki zaburtowe o najmniejszej mocy wyposażone w układ wtrysku paliwa. Z tego powodu uzyskanie osiągnięć przypisywanych większym silnikom, przy równoczesnym zmniejszeniu wymiarów poszczególnych elementów, stanowiło poważne wyzwanie.

Popatrzmy na moduł ECM sterujący pracą silnika. Został tak skonstruowany, aby nie musiał korzystać z energii dostarczanej przez akumulator. Poza tym współpracuje z wieloma układami poprawiającymi ekonomię pracy, aby użytkownicy mogli w pełni docenić zalety wtrysku paliwa.

Akinori Yamazaki (Dział eksperymentalny)

Inżynier odpowiedzialny za badania eksperymentalne nad rozwojem.
Pracownik Suzuki od 8 lat.

Konstruując DF20A/15A/9.9B skoncentrowaliśmy się na cechach układu wtrysku paliwa działającym bez akumulatora. Wieloma funkcjami silnika można sterować elektronicznie, rozruch jest pewny bez względu na warunki eksploatacji, obroty biegu jałowego są bardzo stabilne, a dzięki układowi sterującemu spalaniem ubogiej mieszanki zużywa on bardzo mało paliwa.

W porównaniu z prostą budową gaźnika, całkowicie zmieniliśmy układ zasilania, przyznając priorytety funkcjom poszczególnych elementów. W ten sposób powstał układ, który ma takie same wymiary i masę co gaźnik.

Hiomichi Takewaki (Dział projektowania)

Inżynier odpowiedzialny za mocowanie silnika.
Pracownik Suzuki od 8 lat.

Kiedy zaczęliśmy pracę nad DF20A/15A/9.9B podjęliśmy świadomą decyzję, że ma to być tak zwarty i tak lekki silnik zaburtowy jak to tylko możliwe.

Na przykład, nowy układ wtrysku paliwa pozwolił zmniejszyć wymiary silnika, a zastosowanie tworzyw sztucznych masę całkowitą.

Układ wtrysku paliwa wymaga większej liczby elementów w porównaniu z zasilaniem gaźnikowym, ale dzięki dokładnym analizom udało nam się wszystko zmieścić pod pokrywą silnika, która ma prawie takie same wymiary co w poprzednich modelach.



Hideto Nakamura

Yukihiro Yoshikawa

Hiomichi Takewaki

Akinori Yamazaki



SPECYFIKACJA

	DF20A/15A	DF9.9B	DF20AR/15AR/9.9BR	DF20AT	DF9.9BT	DF20ATH/15ATH
RODZAJ SILNIKA	4-SUWOWY, OHC, 4 ZAWORY NA CYLINDER					
UKŁAD ZASILANIA	WTRYSK PALIWA STEROWANY ELEKTRONICZNIE					
ZALECANA WYSOKOŚĆ PAWĘŻY mm	S: 381 L: 508	S: 381 L: 508	S: 381 L: 508	S: 381 L: 508	L: 508	L: 508
UKŁAD ROZRUCHOWY	ELEKTR./RĘCZNY	RĘCZNY	RĘCZNY	ELEKTRYCZNY/RĘCZNY	ELEKTR./RĘCZNY	ELEKTRYCZNY/RĘCZNY
MASA kg <small>*Masa silnika suchego: z przewodami akumulatora, bez śrub napędowej i oleju silnikowego.</small>	S: 48 L: 49	S: 44 L: 45	S: 44 L: 45	S: 47 L: 48	S: 52.5 L: 54	L: 55.5
LICZBA CYLINDRÓW	2, RZĘDOWY					
POJEMNOŚĆ SKOKOWA cm³	327					
ŚREDNICA CYL. X SKOK TŁOKA m/m	60.4 X 57					
MAKSYMALNA MOC kW (KM) / obr/min	DF20A: 14.7(20)/5,800 DF15A: 11.0(15)/5,500	7.3(9.9)/5,200	DF20AR: 14.7(20)/5,800 DF15AR: 11.0(15)/5,500 DF9.9BR: 7.3 (9.9)/5,200	14.7(20)/5,800	7.3(9.9)/5,200	DF20ATH: 14.7(20)/5,800 DF15ATH: 11.0(15)/5,500
PRĘDKOŚĆ OBROTOWA PRZY CAŁKOWICIE OTWARTEJ PRZEPUSTNICY obr/min	DF20A: 5,300-6,300 DF15A: 5,000-6,000	4,700-5,700	DF20A: 5,300-6,300 DF15A: 5,000-6,000 DF9.9BR: 4,700-5,700	5,300-6,300	4,700-5,700	DF20ATH: 5,300-6,300 DF15ATH: 5,000-6,000
STEROWANIE	RUMPEL	RUMPEL	ZDALNE	ZDALNE	ZDALNE	RUMPEL
ROZRUCHOWE WZBOGACANIE MIESZANKI	-					
POJEMNOŚĆ MISKI OLEJOWEJ litry	1.0					
UKŁAD ZAPŁONOWY	ELEKTRONICZNY					
ALTERNATOR	12V 12A	12V 6A	12V 6A	12V 12A	12V 12A	12V 12A
MOCOWANIE SILNIKA	SHEAR MOUNT					
SPOSÓB TRYMOWANIA	TRYMOWANIE I ODCHYLENIE STEROWANE RĘCZNIE			ODCHYLENIE STEROWANE ELEKTRYCZNIE		
PRZEŁOŻENIE	2.08 : 1					
SCHEMAT ZMIANY BIEGÓW	F-N-R					
WYLOT SPALIN	PRZEZ PIASTĘ ŚRUBY NAPĘDOWEJ					
ZABEZPIECZENIE UKŁADU NAPĘDOWEGO	GUMOWA PIASTA					
ROZMIAR ŚRUBY NAPĘDOWEJ (całe) Wszystkie śruby mają 3 łopatki ○: Standardowe ●: Opcjonalne	<ul style="list-style-type: none"> ● 9-1/4 X 7 ○ 9-1/4 X 8 (THICK) ○ 9-1/4 X 9 ● 9-1/4 X 9 (THICK) ○ 9-1/4 X 10 ● 9-1/4 X 10 (THICK) ● 9-1/4 X 11 ● 9-1/4 X 12 					
<small>Należy dobrać śrubę napędową do prędkości obrotowej modelu silnika.</small>	Śruba napędowa 4-łopatkowa Dostępna 4 x 10 x 5.					

Prosimy o dokładne zapoznanie się z instrukcją użytkownika. Korzystając z łodzi nie wolno spożywać alkoholu, narkotyków lub innych środków odurzających. Zawsze należy nosić kamizelkę ratunkową. Z łodzi należy korzystać w sposób bezpieczny i odpowiedzialny. Suzuki zachęca do korzystania z łodzi w sposób bezpieczny z poszanowaniem środowiska wodnego.

Specyfikacja, wygląd, wyposażenie, kolory, materiały i inne cechy produktów "SUZUKI" przedstawionych w niniejszej broszurze mogą ulec zmianie w każdej chwili bez uprzedzenia. Mogą również różnić się w zależności od rynku i obowiązujących przepisów. Niektóre modele nie są dostępne na wybranych rynkach. Produkcja każdego z modeli może zostać zakończona bez uprzedzenia. Informacje na temat ewentualnych zmian można uzyskać od lokalnego dealera. Rzeczywisty kolor silnika może różnić się od tych w broszurze.



SUZUKI MOTOR POLAND Sp. z o. o.
01-378 Warszawa, ul. Połczyńska 10
tel.: (22) 329 41 00, www.suzuki.pl