



Biuletyn Techniczny

Niniejszy biuletyn zastępuje: TR 0183-99-01250/2

0183-99-01250/3 PL

2.2 / 2.9

- G 2.2 L3 / G 2.9 L4
 - Silniki na gaz płynny (LPG) (LPG = Liquefied Petroleum Gas)



Materiały eksploatacyjne do mobilnych silników gazowych (silniki LPG)

Zmiany

W porównaniu z TR 0183-99-01250/2 wprowadzono następujące zmiany:

- Wprowadzenie nowego środka ochronnego do układu chłodzenia DEUTZ "DEUTZ Coolant Core Protect" w postaci koncentratu i gotowego produktu.
- Aktualizacje
 - Tabela T4: Zatwierdzone paliwa (LP4G)
 - Numery części dla oryginalnego środka ochronnego układu chłodzenia DEUTZ
 - Dodatek 1: Specyfikacja paliwa dla gazu płynnego zgodnie z normą E 589
- Zmiany redakcyjne

W niniejszym biuletynie zostaną zdefiniowane materiały eksploatacyjne, które są dozwolone w przypadku mobilnej eksploatacji (silniki LPG) silników gazowych DEUTZ:

- Olej smarowy
- Gaz skroplony (LPG)
- Środek ochronny układu chłodzenia

Referencje

Przed wszystkim należy przestrzegać następującej dokumentacji technicznej:



- Instrukcja obsługi
- TR 0199-99-01217
Olej smarowy (silniki wysokoprężne)
- TR 0199-99-01228
Środek ochrony układu chłodzenia

Materiały eksploatacyjne do stacjonarnych silników gazowych (silników na gaz ziemny) opisano w poniższym biuletynie:



- TR 0199-99-01213
Materiały eksploatacyjne do stacjonarnych silników gazowych (silniki na gaz ziemny)

Materiały eksploatacyjne dla mobilnych silników gazowych (silników CNG) zostaną opisane w kolejnych biuletynach:



- TR 0183-99-01252
Materiały eksploatacyjne do mobilnych silników gazowych (silniki CNG)



Materiały eksploatacyjne do mobilnych silników BiFuel (LPG, benzyna) opisano w poniższym biuletynie:



- TR 0183-99-04000
Materiały eksploatacyjne do mobilnych silników
BiFuel (LPG, benzyna)

Materiały eksploatacyjne do mobilnych silników benzynowych (paliwo benzynowe) opisano w poniższym biuletynie:



- TR 0183-99-04004
Materiały eksploatacyjne do mobilnych silników
benzynowych (paliwo benzynowe)

Karty charakterystyki produktów DEUTZ można pobrać online.



- Karty charakterystyki
<https://www.deutz-sdb.com>

Olej smarowy

Ogólne

Nowoczesne silniki stawiają bardzo wysokie wymagania wobec stosowanego oleju smarowego. Z tego powodu konieczne jest przestrzeganie wymagań i zaleceń zawartych w niniejszym Biuletynie Technicznym, aby uniknąć skrócenia żywotności silnika.

Jakość oleju smarowego ma znaczący wpływ na żywotność, wydajność, a tym samym ekonomiczność silnika. Wydajność, a tym samym jakość oleju smarowego jest określana w standardowych testach laboratoryjnych i testowych.

Do użytku w silnikach DEUTZ oleje smarowe są podzielone na klasy jakości olejów smarowych DEUTZ (DQC). Oleje smarowe zawsze składają się z oleju bazowego i pakietu dodatków.

Dodatki są stosowane na przykład do wykonywania następujących zadań:

- Ochrona przed zużyciem
- Ochrona przed korozją
- Neutralizacja kwasów z produktów spalania
- Zapobieganie powstawaniu osadów na elementach silnika

Olej bazowy odpowiada w szczególności za następujące właściwości oleju smarowego:

- Obciążalność termiczna
- Wydajność w niskich temperaturach



Należy unikać mieszania olejów silnikowych, ponieważ zawsze dominują najgorsze właściwości mieszanki. Zasadniczo wszystkie silnikowe oleje smarowe można mieszać, więc całkowita wymiana oleju smarowego z jednego typu na inny nie stanowi problemu, jeśli chodzi o mieszalność.

Częstotliwość wymiany oleju smarowego

Następujące okresy wymiany oleju smarowego są ustalane standardowo:



Typ silnika	Jakość oleju smarowego DEUTZ DQC							
	I	II	III	IV	II LA	III-18 LA III-10 LA	IV-10 LA	IV-18 LA
G 2.2 L3 G 2.9 L4	-	-	-	-	-	500*	500*	1000*

* zatwierdzone są tylko oleje silnikowe o całkowitej liczbie zasadowej (TBN) ≥ 9 mg KOH/g.

T1: Częstotliwość wymiany oleju smarowego w godzinach pracy

Do eksploatacji tych silników DEUTZ AG zawsze zaleca stosowanie oleju smarowego zatwierdzonego zgodnie z DQC IV-18 LA.



UWAGA

Nie wolno przekraczać zalecanych okresów wymiany oleju smarowego.

Jeśli zalecane okresy wymiany oleju smarowego nie zostaną osiągnięte w ciągu roku, olej smarowy należy wymieniać co najmniej raz w roku. W przypadku stosowania oleju smarowego o specyfikacji DQC IV-18 LA, olej należy wymieniać co najmniej raz na 2 lata.

Zalecenia dotyczące oleju smarowego DEUTZ

Oleje smarowe są specjalnie dostosowane do wymagań silnika i zostały sprawdzone w trudnych warunkach pracy silnika.



Stosowanie niskopopiołowych olejów smarowych jest obowiązkowe.

DEUTZ Klasa jakości	DEUTZ Oznaczenie oleju smarowego	Pojemnik		Numer części
DQC IV-18 LA	Rodon 10W40	Kanister	20 litrów	01017976
		Beczka	209 litrów	01017977

T2: Oryginalny olej smarujący DEUTZ



UWAGA

Silniki DEUTZ mogą być eksploatowane wyłącznie przy użyciu olejów smarowych zatwierdzonych przez DEUTZ.

Operator ponosi wyłączną odpowiedzialność za przestrzeganie specyfikacji oleju smarowego opisanych w niniejszym Biuletynie Technicznym.

DEUTZ nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane użyciem niezatwierdzonych środków smarnych.



Ponieważ producenci olejów smarowych często zmieniają lub dostosowują formuły olejów smarowych w regularnych odstępach czasu ze względów marketingowych i kosztowych, zastosowanie mają wyłącznie oleje smarowe z listy dopuszczeń olejów smarowych DQC na stronie głównej DEUTZ. Są one aktualizowane co miesiąc.

Najbardziej aktualną listę zatwierdzonych olejów smarowych można znaleźć pod poniższym linkiem:



- <https://www.deutz.com/en/parts-service/operating-liquids/deutz-quality-class/>

Olej smarowy do pierwszego uruchomienia

Zasadniczo, producent OEM / agregatu musi zapewnić, że podczas pierwszego napełniania silników w fabryce, wszystkie z nich są napełnione olejem o odpowiedniej dopuszczalnej jakości. Jest to już gwarantowane przez DEUTZ w przypadku silników dostarczanych z olejem smarowym DEUTZ FFA 10W40 LA.



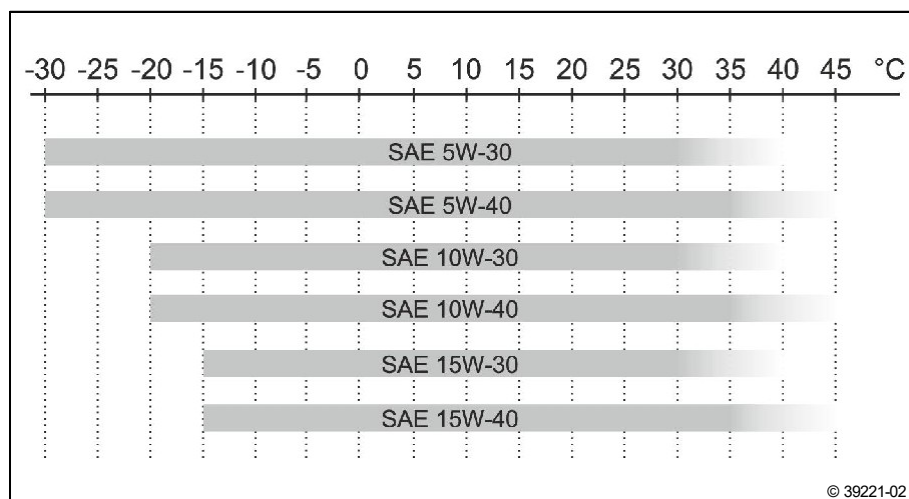
Dodatki

Oleje smarowe opisane w niniejszym Biuletynie Technicznym zawierają dodatki do wszystkich zadań w silniku, które są starannie skoordynowane ze sobą i ostatecznie przetestowane w szerokim zakresie jako gotowy produkt. Działanie innych dodatków nie jest zazwyczaj testowane w tak szerokim zakresie, co oznacza, że nie można wykluczyć nieprzewidzianych skutków ubocznych. Stosowanie dodatków w silnikach DEUTZ jest zatem zabronione.

Lepkość oleju smarowego

Lepkość jest klasyfikowana zgodnie z SAE. Temperatura otoczenia w miejscu instalacji / w obszarze zastosowania silnika ma decydujące znaczenie dla wyboru właściwej klasy lepkości. Zbyt wysoka lepkość może prowadzić do trudności z rozruchem. Zbyt niska lepkość może pogorszyć efekt smarowania, powodując wysokie zużycie oleju smarowego. W temperaturach otoczenia poniżej -35 °C olej smarowy musi zostać wstępnie podgrzany (na przykład poprzez przechowywanie pojazdu lub maszyny w hali).

W zależności od temperatury otoczenia zalecamy następujące klasy lepkości:



A1: Klasy lepkości w zależności od temperatury otoczenia

Konserwacja filtra oleju smarowego

Filtr oleju smarowego/wkład filtra oleju smarowego należy wymieniać przy każdej wymianie oleju



smarowego. - Instrukcja o b s ł u g i

Gaz skroplony (LPG)

LPG (LPG = Liquefied Petroleum Gas) składa się głównie z mieszaniny propanu i butanu. Jest on wytwarzany w procesie rafinacji ropy naftowej lub podczas przetwarzania gazu ziemnego. To, co jest znane jako BioLPG (bio-propan), jest również wytwarzane w procesie produkcji hydrrafinowanego oleju roślinnego (HVO).



Zalecana minimalna jakość jest opisana w T3 W zakresie gwarancji pierwszeństwo mają odpowiednie specyfikacje krajowe i przepisy prawne.



Właściwości	Jednostki	Wartości graniczne		Metoda badania
		min.	maks.	
Zawartość propanu	% (m/m)	20	-	ASTM D 2163 EN 27941 DIN 51619
Zawartość węglowodorów ($> C_4$)	% (m/m)	-	2	
Całkowita zawartość propanu + butanu	% (m/m)	-	10	
Całkowita zawartość siarki (zgodnie z nawianiem)	mg/kg	-	50	ASTM D 6667 ASTM D 2784 EN 17178
Korozja taśmy miedzianej (1 h w 40 °C)	Stopień korozji	Klasa 1		ASTM D 1838 EN ISO 6251
Ciśnienie pary, ciśnienie pary manometru, przy 40 °C	kPa	-	1550	ASTM D 1267 ASTM D 2598 EN ISO 4256 EN ISO 8973
Zawartość wolnej wody	-	Niemożliwe do zweryfikowania		ASTM D 2713 EN 15469

T3: Zalecana wartość progowa

Właściwości LPG są obecnie zatwierdzone do pracy silnika zgodnie z następującymi specyfikacjami:

Zatwierdzone paliwa (LPG)	Specyfikacja
PL 589	Załącznik 1 8 Specyfikacje paliwa są dostępne na żądanie.
DIN 51622	
ASTM D 1835	
BS 4250	

T4: Specyfikacja paliwa

W przypadku pracy w warunkach zimowych stawiane są specjalne wymagania dotyczące zachowania w niskich temperaturach (ciśnienie pary). W takim przypadku należy stosować odpowiednie gazy skroplone o wysokiej lub bardzo wysokiej zawartości propanu (węglowodory C_3).

Stosunek propanu do butanu jest wybierany z uwzględnieniem wyżej określonej wartości progowej i pożądanej wydajności w niskich temperaturach.

Biopaliwa i paliwa produkowane ze źródeł odnawialnych (ReFuels)

Biopaliwa i zaawansowane biopaliwa stanowią obecnie dużą część ReFuels. W przyszłości zostaną one uzupełnione e-paliwami.

Paliwa te mogą być stosowane jako komponenty typu drop-in w postaci czystej lub mieszanej w silnikach spalinowych DEUTZ, jeśli spełniają odpowiednie normy wymienione tutaj.

Przykład:

- BioLPG i e-propan mogą być zgodne z normami EN 589, DIN 51622 lub ASTM D 1835, a następnie zostaną zatwierdzone dla silników DEUTZ LPG.

Etykietowanie paliw w UE

Dyrektywa UE 2014/94/UE (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych) określa jednolite standardy dla infrastruktury paliw alternatywnych w Europie.



Ma to ułatwić wprowadzenie takich paliw. Ponadto konsumenci i operatorzy pojazdów będą mogli znaleźć takie same warunki za granicą, jak w swoim kraju. Od 12.10.2018 r. dyrektywa przewiduje obowiązkowe wprowadzenie w całej UE nowego, jednolitego systemu etykietowania paliw, aby zapewnić konsumentom możliwość jasnego określenia, które paliwa są kompatybilne z ich silnikami.

W Niemczech dyrektywa UE została transponowana do prawa krajowego w ramach 10. rozporządzenia BImSchV ("Rozporządzenie w sprawie jakości i etykietowania paliw").

Obowiązkowe jest dołączenie nowego oznakowania z różnymi geometrycznymi kształtami i symbolami:

- na publicznych stacjach benzynowych na pompie benzynowej i na dyszy pompy
- na wszystkich korkach wlewu paliwa
- w instrukcjach obsługi nowo produkowanych pojazdów

Więcej informacji



- EN 16942

Paliwa - Identyfikacja kompatybilności pojazdów - Graficzne przedstawienie informacji dla konsumentów

- <https://www.fuel-identifiers.eu/>

Informacje dla konsumentów i producentów w 18 językach

- TR 0199-99-01245

Etykietowanie paliw w UE

Oznakowanie dla LPG



LPG Gaz płynny zgodnie z normą EN 589

Środek ochronny układu chłodzenia

Do stosowania w silnikach DEUTZ zalecamy następujące środki ochrony układu chłodzenia DEUTZ.

Środek ochrony układu chłodzenia DEUTZ				
Specyfikacja	Produkt	Pojemnik		Numer części
DQC CB-14	Płyn chłodzący DEUTZ Core Protect (koncentrat)	Kanister	5 litrów	01016694
			20 litrów	01016695
	Płyn chłodzący DEUTZ Core Protect RM (Ready-mix)	Beczka	209 litrów	01016696
			5 litrów	01016697
		Kanister	20 litrów	01016698
			209 litrów	01016699

T5: Oryginalne środki ochrony układu chłodzenia DEUTZ

Środki ochrony układu chłodzenia klasy DQC CC-14 są dostępne w serwisie DEUTZ na żądanie.

Jeśli z ważnych powodów (np. ograniczenia dostaw za granicą) środki ochrony układu chłodzenia DEUTZ nie są dostępne, można zastosować alternatywne produkty klasy jakości DQC CB-14 lub DQC CC-14 zatwierdzone przez DEUTZ.

Najbardziej aktualną listę zatwierdzonych olejów smarowych można znaleźć pod poniższym linkiem:



- <https://www.deutz.com/en/parts-service/operating-liquids/deutz-quality-class/>



Specyfikacja środka ochronnego układu chłodzenia	Interwał wymiany
DQC CB-14	Co 6000 godzin pracy lub najpóźniej po 4 latach
DQC CC-14	

T6: Interwał wymiany płynu chłodzącego

Kontakt

Jeśli masz pytania dotyczące któregokolwiek z wymienionych tutaj tematów, skontaktuj się z nami, korzystając z danych podanych poniżej:

e-mail: info@bthfast.eu



Dodatek 1

Specyfikacja paliwa
Gaz skroplony zgodnie z normą EN 589,
wydanie z maja 2024 r.

Właściwości	Jednostki	Wartości graniczne		Metoda badania
		min.	maks.	
Odporność na stukanie (MON) (MON = liczba oktanowa silnika)	-	89	-	EN 589, Załącznik B
Całkowita zawartość dienów	%(m/m)	-	0.5	EN 27941 DIN 51619
1,3-butadien	%(m/m)	-	< 0.10	DIN 51619
Zawartość propanu	%(m/m)	20	-	EN 27941 DIN 51619
Siarkowodór (H ₂ S)	-	Niemożliwe do zweryfikowania		EN ISO 8819
Całkowita zawartość siarki (zgodnie z nawianiem)	mg/kg	-	30	EN 17178 ASTM D 6667
Korozja taśmy miedzianej (1 h w 40 °C)	Stopień korozji	Klasa 1		EN ISO 6251
Całkowite rozpuszczone substancje stałe	mg/kg	-	60	EN 15470 EN 15471 EN 16423
Ciśnienie pary, ciśnienie pary manometru, przy 40°C	kPa	-	1550	EN ISO 4256 EN ISO 8973 EN 589, Załącznik C
Ciśnienie pary, manometryczne ciśnienie pary w temp: Dla klasy A : - 10°C Dla klasy B : - 5°C Dla klasy C: 0°C Dla klasy D: +10°C Dla klasy E: 20°C	kPa	200	-	EN ISO 8973 EN 589, Załącznik C
Zawartość wody	-	zaliczony		EN 15469
Zapach	-	Nieprzyjemny i specyficzny przy 20% dolnej granicy palności		