

## **Charakterystyczne dane techniczne olejów silnikowych, przekładniowych, smarów i płynów eksploatacyjnych:**

1. Olej silnikowy z dodatkiem dwusiarczku molibdenu  $\text{MoS}_2$  i grafitu SAE 10W40, API/CG-4/SJ (w beczkach ok. 205 litrowych). Proponowany olej koniecznie musi być wyprodukowany ze świeżej bazy olejowej. Wykluczone jest stosowanie w proponowanym oleju bazy olejowej uzyskanej z oleju przepracowanego

### **Wymagania:**

- a) klasa jakości wg API: Cf/SJ; wg ACEA :E-3/B3/A3;
  - b) klasa lepkości wg SAE: 10W40;
  - c) wskaźnik lepkości: nie mniejszy niż 150;
  - d) lepkość w 100° C: minimum 12,5 mm<sup>2</sup>/s (DIN 51562);
  - e) lepkość w 40° C: minimum 80 mm<sup>2</sup>/s (DIN 51562);
  - f) temperatura zapłonu: 200 ° C (DIN ISO 2592);
  - g) temperatura płynięcia: -35 ° C (PN-EN ISO 2592);
  - h) mieszalny z dotychczas stosowanym olejem (Titan CFE 10W-40 MC);
  - i) minimalny przebieg między wymianami - 60 000 km w warunkach ruchu komunikacji miejskiej;
  - j) charakterystyka produktu potwierdzona atestem, zgodność z normą potwierdzona przez producenta;
  - k) neutralność w stosunku do materiałów uszczelniających.
2. Olej silnikowy do silników diesla i gazowych (CNG) SAE 10W40, API CI-4 (w beczkach ok. 205 litrowych). Proponowany olej koniecznie musi być wyprodukowany ze świeżej bazy olejowej. Wykluczone jest stosowanie w proponowanym oleju bazy olejowej uzyskanej z oleju przepracowanego. Musi chronić przed zanieczyszczeniem układy oczyszczania spalin takie jak: filtry cząstek stałych i katalizatory.

### **Wymagania:**

- a) klasa jakości wg API CI-4; wg ACEA E9/E7/E6;
- b) klasa lepkości wg SAE 10W-40;
- c) dopuszczenie SCANIA Low Ash;
- d) dopuszczenie MAN M 3477 i MAN M 3271-1;

- e) wskaźnik lepkości nie mniejszy niż 160;
- f) charakterystyka produktu potwierdzona atestem, zgodność z normą potwierdzoną przez producenta;
- g) mieszalny z dotychczas stosowanymi olejami (Titan CargoMAXX LD 10W-40);
- h) neutralność w stosunku do materiałów uszczelniających;
- i) minimalny przebieg między wymianami - 60 000 km w warunkach ruchu komunikacji miejskiej;
- j) lepkość w 100° C: minimum 13,3 mm<sup>2</sup>/s (PN-EN ISO 3104);
- k) lepkość w 40° C: minimum 85 mm<sup>2</sup>/s (PN-EN ISO 3104);
- l) temperatura płynięcia: -35 ° C (PN-EN ISO 2592).

3. **Olej silnikowy do silników diesla i gazowych (CNG) - SAE 10W40 ACEA E7/E4** (w beczkach ok. 205 litrowych). Proponowany olej koniecznie musi być wyprodukowany ze świeżej bazy olejowej. Wykluczone jest stosowanie w proponowanym oleju bazy olejowej uzyskanej z oleju przepracowanego.

#### **Wymagania**

- a) Gęstość w 15 ° C - 0,865 g/ml
- b) Temperatura zapłonu, CoC - 231 °C
- c) Temperatura płynięcia - 36 ° C
- d) Liczba zasadowa - 15,9 mg KOH/g
- e) Lepkość kinematyczna w 40 ° C - 85,7 mm<sup>2</sup>/s
- f) Lepkość kinematyczna w 100 ° C - 12,9 mm<sup>2</sup>/s
- g) Wskaźnik lepkości - 150

4. **Olej silnikowy** SAE 5W40, API SN/SM/CF (w beczkach ok 205 litrowych). Proponowany olej koniecznie musi być wyprodukowany ze świeżej bazy olejowej. Wykluczone jest stosowanie w proponowanym oleju bazy olejowej uzyskanej z oleju przepracowanego.

#### **Wymagania:**

- a) temperatura zapłonu 225 ° C ;
- b) lepkość kinetyczna w 40° C: minimum 86 mm<sup>2</sup>/s;
- c) lepkość kinetyczna w 100° C: minimum 14,2 mm<sup>2</sup>/s.

5. **Olej przekładniowy** (do mechanicznych skrzyń biegów oraz przekładni głównych i mechanizmów różnicowych) API GL-4/ GL5/SAE 80W90 (w beczkach ok. 205

litrowych).

**Wymagania:**

- a) klasa jakości wg API:GL-4/GL-5;
- b) klasa lepkości wg SAE: 80W90;
- c) wskaźnik lepkości: nie mniejszy niż 110 (ISO 2909);
- d) lepkość w 100° C: minimum 14,4 cSt (DIN 51562);
- e) temperatura utraty płynności: maksimum -27° C (DIN51597);
- f) wysoka odporność na utlenianie oraz starzenie;
- g) neutralność w stosunku do materiałów uszczelniających;
- h) mieszalny z dotychczas stosowanym olejem (Titan Supergear MC 80W90);
- i) dopuszczenie Scania 1:0;MAN 3343:ZF TE-ML 02B,05A,12E,16B,17B,19B,21A;
- j) charakterystyka produktu potwierdzona atestem, zgodność z normą potwierdzona przez producenta.

6. Olej klasy ATF syntetyczny do przekładni automatycznych oraz hydraulicznego wspomaganie układu kierowniczego posiadający aprobaty ZF i Voith ( w pojemnikach ok. 205 litrowych).

**Wymagania:**

- a) klasa jakości : GM Dexron IIE;
- b) wskaźnik lepkości: minimum 210;
- c) mieszalny z dotychczas stosowanymi olejami (Titan ATF 5000 SL);
- d) temperatura płynięcia: nie wyższa niż -63 °C;
- e) olej musi spełniać warunki producentów skrzyń biegów ZF TE - ML 14B;16L;Voith 55.6336,33;
- f) lepkość w temperaturze 100 °C minimum 7,0 cSt;
- g) charakterystyka produktu potwierdzona atestem, zgodność z normą potwierdzona przez producenta.

7. Olej syntetyczny do układów klimatyzacji współpracujący z czynnikiem R134a

**Wymagania:**

- a) lepkość kinetyczna w 40° C: minimum 55 mm<sup>2</sup>/s;

- b) lepkość kinetyczna w 100° C: minimum 10,6 mm<sup>2</sup>/s;
- c) minimalny zakres temperatury pracy od -40 °C do +120°C.

#### **8. Smar półpłynny do układów centralnego smarowania.**

##### **Wymagania:**

- a) spełniać wymagania normy MAN 283 Li-P 00/000; MB-APPROVAL 264.0;
- b) klasa konsystencji NLGI 00/000;
- c) minimalny zakres temperatury pracy od -40 °C do +120 °C;
- d) minimalna temperatura kroplenia 160 °C;
- e) ciśnienie płynięcia w temperaturze -30 °C: max 6 kPa;
- f) wysoka odporność na wodę;
- g) dobre własności antykorozyjne;
- h) wysoka odporność na utlenianie i starzenie.

#### **9. Smar do smarowania piast.**

##### **Wymagania:**

- a) klasa konsystencji NLGI 2;
- b) spełniać wymagania normy MAN 284 Li-H2:ZF TE-ML 12;
- c) minimalny zakres temperatury pracy od -30 °C do +150 °C.

#### **10. Smar do smarowania łożysk tłocznych i elementów pracujących ślizgowo, które narażone są na wysokie obciążenia dynamiczne i wibracje.**

##### **Wymagania:**

- a) minimalny zakres temperatury pracy od -30 °C do +130°C.
- b) lepkość oleju bazowego w 40° C: minimum 220 mm<sup>2</sup>/s;
- c) lepkość oleju bazowego w 100° C: minimum 17,5 mm<sup>2</sup>/s.

#### **11. Płyn do chłodziw (koncentrat)**

Płyn do chłodziw silników spalinowych, odpowiedni do silników wykonanych z żeliwa lub aluminium wyposażonych w układy chłodzenia z aluminium, miedzi i ich stopów, posiadający aprobatę MAN 324 SNF, Scania TI 02-98 0813 T/B/M sv i parametry nie gorsze niż:

Temperatura wrzenia [ $^{\circ}\text{C}$ ]: 160  $^{\circ}\text{C}$

Temperatura krzepnięcia [ $^{\circ}\text{C}$ ]: -37  $^{\circ}\text{C}$

**Wymagania:**

- a) aprobatą MAN 324 SNF ,TI 02-98 0813 T/B/M sv;
- b) przeznaczony do chłodziw z aluminium;
- c) dobre zabezpieczenie przed korozją;
- d) zapobiega powstawaniu kamienia i osadów.

**12. Płyn do spryskiwaczy letni**

**13. Płyn do spryskiwaczy zimowy**

**Wymagania:**

- a) Temperatura topnienia/krzepnięcia  $< - 20^{\circ}\text{C}$
- b) Początkowa temperatura wrzenia i zakres temperatur wrzenia  $> 60^{\circ}\text{C}$
- c) Temperatura zapłonu  $> 23^{\circ}\text{C}$
- d) Temperatura samozapłonu  $> 200^{\circ}\text{C}$