



## Okólnik techniczny

0199-99-01213/4 DE



Zastępuje okólnik techniczny: 0199-99-01213/3

913 / 914 / 2015

- GF3L 913 / G914 L03 / G914 L04 / G914 L06 / TCG914 L06 / TCG2015 V06 / TCG2015 V08

**Materiały eksploatacyjne / silniki gazowe**

Aktualizacja

W niniejszym okólniku technicznym określa się jakie materiały eksploatacyjne są dopuszczalne w przypadku użytkowania silników gazowych DEUTZ:

- Olej silnikowy
- Paliwo gazowe
- Środki do konserwacji układu chłodniczego



**Niniejszy okólnik techniczny znajduje zastosowanie tylko i wyłącznie przy użytkowaniu silników firmy DEUTZ lub silników sprzedawanych przez jej**

**przedstawicieli handlowych.**

Uwaga:

Numery części zawarte w tej dokumentacji służą do wyjaśnień technicznych. Aby wskazać właściwe części zamienne należy posłużyć się dokumentacją dotyczącą części zamiennych


### Olej silnikowy

#### Informacje ogólne

Nowoczesne silniki gazowe mają wysokie wymagania odnośnie olejów silnikowych. Wzrastająca przez ostatnie lata moc jednostkowa silników spowodowała, że oleje silnikowe są bardziej narażone na działania termiczne. Ponadto w następstwie zmniejszającej się ilości zużycia przez silniki olejów oraz zwiększających się odstępów między wymianą, olej jest coraz bardziej obciążany. Z tego powodu kluczowe jest przestrzeganie niniejszego okólnika technicznego, w celu utrzymania jak najdłuższej żywotności silnika.

Oleje silnikowe składają się zawsze z oleju bazowego oraz szeregu dodatkowych składników. Najważniejsze właściwości oleju smarowego (np. ochrona przed nadmiernym zużyciem, ochrona przed korozją, neutralizacja kwasów powstałych w skutek procesu spalania, przeciwdziałanie osadzaniu się nagaru i sadzy) wynikają z zastosowanych dodatków. Natomiast właściwości oleju

bazowego (np. mineralnego lub syntetycznego) są równie istotne dla jakości produktu, np. w przypadku wytrzymałości termicznej oraz zachowania się w niskich temperaturach.

 **Należy unikać mieszania oleju, ponieważ mieszanina z reguły przejmuje własności gorszego oleju. Generalnie każdy rodzaj oleju silnikowego jest przystosowany do wymieszania go z innym olejem silnikowym, umożliwiając bezproblemową wymianę jednego rodzaju oleju na inny.**

### Wymiana oleju silnikowego


Obowiązuje następujący standardowy interwał wymiany oleju silnikowego:

| Interwał zmiany oleju w godzinach |                    |
|-----------------------------------|--------------------|
| Seria silników                    | Co... godzin pracy |
| 913                               | 500*               |
| 914                               | 500*               |
| TCG 2015                          | 1000*              |

\* Wylczenia te opierają się na normalnym użytkowaniu, mogą się zatem różnić zależnie od zastosowania, jakości oraz rodzaju gazu. W celu osiągnięcia tych wartości, wyniki analizy oleju muszą być zgodne z zakresem określonym w załączniku 1.

T 1 Interwał wymiany oleju smarowego w godzinach pracy

DEUTZ zaleca zastosowanie w silnikach gazowych olejów silnikowych określonych w załączniku 2. Do użytkowania paliw gazowych z wysokim zanieczyszczeniem substancjami szkodliwymi należy zastosować specjalne oleje silnikowe (zawartość popiołu siarczanowego 0,5 – 1,0 %). W przypadku konieczności zastosowania oleju z wyższą zawartością popiołu Należy skontaktować się ze specjalistą DEUTZ.

 **Silnik może być eksploatowany tylko i wyłącznie z olejami zatwierdzonymi przez DEUTZ. Za stosowanie zaleceń zawartych w tym okólniku technicznym odpowiedzialny jest wyłącznie operator silnika. Producent silników nie odpowiada za szkody powstałe na skutek stosowania niezatwierdzonych olejów silnikowych lub niewłaściwego użytkowania urządzenia.**

### Interwał wymiany oleju silnikowego po analizie

Interwał wymiany oleju silnikowego jest zależy od jakości oleju, jakości paliwa oraz warunków użytkowania urządzenia. W celu przedłużenia określonych interwałów wymagana jest uprzednia analiza oleju zatwierdzona przez firmę DEUTZ.

Operator silnika musi zagwarantować uprzednie dostarczenie niezbędnych danych wymaganych

do wydania zezwolenia na stosowanie wydłużonych interwałów wymiany oleju silnikowego.

Poprzez taką analizę stwierdza się czy silnik zachowuje wskazane wartości graniczne (określone w załączniku 1).

Wyniki przeprowadzonych analiz należy zachować, aby je w razie potrzeby przedłożyć i wykazać, że silnik jest użytkowany prawidłowo.

W przypadku pojawienia się nieodpowiednich wartości zużycia silnika wykazywanych w trakcie analizy, przeprowadzanej w okresie gwarancji, należy przekazać wyniki serwisowi DEUTZ.

Aby monitorować wyniki analizy przez dłuższy okres czasu można zastosować analizę trendu. Do tego celu należy zestawić poszczególne wyniki analizy w tabelach i wykresach, aby w ten sposób ocenić stan oleju silnikowego i tym samym stan silnika (odnalezienie trendu).

Pobieranie próbek oleju silnikowego następuje zgodnie z okólnikiem technicznym 0199-99-01187.

### **Paliwo gazowe**

Do użytkowania silnika gazowego obecnie dopuszcza się

- Gaz ziemny (CNG: Compressed Natural Gas).

Inne rodzaje gazu (np. biogaz, gaz wysypiskowy itp.) nie są seryjnie dopuszczone. Indywidualne projekty są testowane przez DEUTZ AG.

### **Gaz ziemny**

Gaz ziemny jest naturalnym gazem palnym występującym w podziemnych złożach. Ze względu na podobny sposób powstawania, często występuje razem z ropą naftową. Gaz ziemny stanowi mieszaninę gazów, której skład chemiczny jest zależny od miejsca wydobycia. Składa się głównie z metanu, różni się natomiast pozostałą częścią składową.

| <b>Wymagania dotyczące składu gazu ziemnego</b>    |      |        |      |
|--|------|--------|------|
| Skład  | min. | typowy | max. |
| Liczba metanowa (MZ)                               | 70   | -      | 95   |
| Zawartość metanu (CH <sub>4</sub> ) w objętości-%  | 80   | 91     | 98   |
| Alkany (etan, propan, butan, pentan) w objętości-% | 0    | 5      | 18   |
| Gazy obojętne (azot i tlenek węgla) w objętości-%  | 0    | 4      | 15   |

T 2 Wymagania dot. składu gazu ziemnego


 **DEUTZ zaleca przestrzeganie wymagań dotyczących gazu ziemnego zgodnie z DIN 51624, patrz załącznik 3.**

## Ogólne informacje

Wszelkie roszczenia z tytułu gwarancji wygasają jeżeli paliwo gazowe nie odpowiada niniejszym wymaganiom lub zawiera dodatkowe substancje uboczne, nie będące wyspecyfikowane i nie poddane wcześniej odpowiednim analizom.

Nieprzestrzeganie wymaganych właściwości paliwa gazowego lub zanieczyszczenie go niewyspecyfikowanymi substancjami prowadzi do zmniejszenia żywotności silnika i jego komponentów.

Przy wprowadzeniu urządzenia do użytku należy serwisowi firmy DEUTZ lub przedstawicielowi handlowemu przedłożyć analizę właściwości gazu (nie starszą niż 2 tygodnie), która powinna zostać również dołączona do raportu z pierwszego uruchomienia. Po uruchomieniu silnika należy przeprowadzić analizę gazu i monitorować spełnienie wymagań.

 **W przypadku roszczeń z tytułu gwarancji należy przedłożyć serwisowi firmy DEUTZ lub przedstawicielowi handlowemu wszystkie przeprowadzone analizy gazu.**

Dla niektórych komponentów, jak katalizator i wymiennik ciepła spalin, należy przestrzegać dokumentacji producenta dotyczącej dopuszczalnego składu gazu oraz dopuszczalnej temperatury spalin. Różny skład paliw gazowych powoduje, że nie każdy silnik danej serii osiąga swoją maksymalną moc przy stosowaniu każdego rodzaju gazu.

Silniki mogą być eksploatowane tylko z zastosowaniem gazu wyszczególnionego w dokumentacji produkcyjnej danego silnika.

## Środek do konserwacji układu chłodniczego

**Wskazówki dotyczą tylko silników chłodzonych wodą z serii TCG 2015.**

Stosowanie środków do konserwacji układu chłodniczego, jak i sposób przygotowywania płynu chłodniczego jest opisane w okólniku technicznym 0911-99-01228.

 **Stosując oryginalny środek do konserwacji układu chłodniczego DQC-CB firmy DEUTZ, osiąga się najbardziej optymalną ochronę.**

**Ten środek do konserwacji współgra z materiałami eksploatacyjnymi stosowanymi w silnikach DEUTZ i jest stale kontrolowany.**

**Środek do konserwacji układu chłodniczego można nabyć u przedstawicieli firmy DEUTZ.**

| Środek do konserwacji układu chłodniczego DQC-CB |          |
|--|----------|
| Pojemność:                                       | Numer:   |
| 5 l kanister                                     | 01017990 |
| 20 l kanister                                    | 01017991 |
| 210 l beczka                                     | 01017992 |

### T3 Środek do konserwacji układu chłodniczego

Jeżeli z ważnych powodów, np. ograniczenia w dostawie za granicę, środek do konserwacji układu chłodniczego firmy DEUTZ nie jest dostępny, wówczas dopuszczalne jest użycie alternatywnych, zatwierdzonych przez producenta środków do konserwacji układu chłodzącego.

| <b>Załącznik 1</b>   |                          |                                     |   |
|--|--------------------------|-------------------------------------|---|
| <b>Wymiana oleju silnikowego po analizie – wartości graniczne dla silników gazowych DEUTZ</b>  |                          |                                     |   |
| <b>Pomiar</b>  | <b>Wartość graniczna</b> |                                     | <b>Procedura</b>                                  |
| Lepkość kinematyczna przy 100 °C   | min.                     | 12,0 mm <sup>2</sup> /s             | ASTM D 445  |
|  | max.                     | 18,0 mm <sup>2</sup> /s (TCD 2015)  | DIN EN ISO 3104                                   |
|  | max.                     | 22,0 mm <sup>2</sup> /s (913 / 914) | DIN 51659-1,-2,-3                                 |
| Liczba zasadowa (TBN)  | min.                     | 2,0 mg KOH/g i 50% świeżego oleju   | ASTM D 2896<br>DIN ISO 3771<br>DIN 51639-1        |
| Liczba kwasowa (TAN)   | --                       | TAN < TBN                           | ASTM D 664<br>DIN EN 14634                        |
| Zawartość wody   | max.                     | 0,2 %(m/m)                          | ASTM D 6304<br>DIN 51777-1,-2<br>DIN EN ISO 12937 |
| Zawartość glikolu  | max.                     | 500 mg/kg                           | ASTM D 2982<br>DIN 51375-2                        |
| Krzem  | max.                     | 15 mg/kg                            | ASTM D5185<br>DIN 51399-1,-2                      |
| Sód  | max.                     | 25 mg/kg                            | ASTM D 5185<br>DIN 51399-1,-2                     |
| Utlenienie   | max.                     | 20 A/cm                             | ASTM E 2412<br>DIN 51452                          |
| Zaazotowanie   | max.                     | 20 A/cm                             |   |
| Zużycie ściernie metali <sup>1</sup>   |                          |                                     |   |
| Żelazo   | max.                     | 40 mg/kg                            | ASTM D5185<br>DIN 51399-1,-2                      |
| Miedź  | max.                     | 20 mg/kg                            |   |
| Aluminium  | max.                     | 20 mg/kg                            |   |
| Ołów   | max.                     | 20 mg/kg                            |   |
| Chrom  | max.                     | 10 mg/kg                            |   |
| Cyna   | max.                     | 7 mg/kg                             |   |
| Nikiel   | max.                     | 7 mg/kg                             |   |
| *1) W analizie oleju silnikowego często używa się angielskiego określenia parts per million (ppm, po polsku „Części na milion”). Określenie to nie jest jednostką miary. Zwykle opisuje się przez nie stężenie wagowe (1 ppm (w/w) = 1 mg/kg).<br>1 ppm = 10 <sup>-6</sup> części na milion = 0,0001 % |                          |                                     |   |

T 4 załącznik 1

| Załącznik 2                                   |  |                  |             |           |                                   |                                       |                                  |                                   |
|---|--|------------------|-------------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Zalecane oleje silnikowe do silników gazowych |  |                  |             |           |                                   |                                       |                                  |                                   |
| Producent                                     | Produkt  | Obszar sprzedaży | Olej bazowy | Klasa SAE | Popiół siarczanowy<br><br>% (m/m) | Liczba zasadowa (TBN)<br><br>mg KOH/g | Lepkość kinematyczna             |                                   |
|   |  |                  |             |           |                                   |                                       | przy 40 °C<br>mm <sup>2</sup> /s | przy 100 °C<br>mm <sup>2</sup> /s |
| Addinol Lube Oil GmbH                         | Olej do silników gazowych<br><br>MG 40 Extra LA    | świat            | mineralny   | 40        | 0,49                              | 6,5                                   | 128,2                            | 14,3                              |
| AVIA  | AVIA<br><br>Olej do silników gazowych<br><br>LA 40 | świat            | mineralny   | 40        | 0,49                              | 6,4                                   | 133,0                            | 14,4                              |
| BayWa AG                                      | TECTROL<br>METHA-FLEXX NG<br>PLUS                  | świat            | mineralny   | 40        | 0,49                              | 6,5                                   | 142,5                            | 14,4                              |
| BayWa AG                                      | TECTROL<br>METHA-FLEXX NG                          | świat            | mineralny   | 40        | 0,45                              | 5,5                                   | 153,0                            | 14,4                              |
| BayWa AG                                      | TECTROL<br>METHA-FLEXX HC<br>PREMIUM               | świat            | Hydro Crack | 40        | < 0,68                            | 8,9                                   | 107,0                            | 14,4                              |
| BP Europa SE                                  | Aral Degasol<br>NGL                                | świat            | mineralny   | 40        | 0,45                              | 5,1                                   | 130,0                            | 13,5                              |
| BP Europa SE                                  | Castrol Duratec<br>L                               | świat            | mineralny   | 40        | 0,45                              | 5,1                                   | 130,0                            | 13,5                              |
| BP Europa SE                                  | Castrol Duratec<br>HPL                             | świat            | mineralny   | 40        | 0,45                              | 5,1                                   | 121,0                            | 13,0                              |
| BP Europa SE                                  | Castrol Duratec<br>XPL                             | świat            | syntetyczny | 40        | 0,45                              | 4,9                                   | 109,0                            | 14,0                              |
| Eni Schmier technik GmbH                      | Autol Gasmotorenöl ELA                             | europa           | mineralny   | 40        | 0,50                              | 5,5                                   | 138,0                            | 14,0                              |
| Carl Harms Mineralöle                         | Olfino Linogas<br>LA 40                            | świat            | mineralny   | 40        | 0,49                              | 5,2                                   | 127,0                            | 13,2                              |

## Załącznik 2

## Zalecane oleje silnikowe do silników gazowych

| Producent                              | Produkt                          | Obszar sprzedaży | Olej bazowy    | SAE | Popiół siarczanowy | Liczba zasadowa (TBN) | Lepkość kinematyczna |          |
|--|----------------------------------|------------------|----------------|-----|--------------------|-----------------------|----------------------|----------|
|  |                                  |                  |                |     |                    |                       | % (m/m)              | mg KOH/g |
| Chevron (Texaco, Caltex)               | HDAX 5200 Low Ash Gas Engine Oil | świat            | mineralny (HT) | 4D  | 0,50               | 4,2                   | 124,0                | 13,5     |
| Chevron (Texaco, Caltex)               | HDAX 7200 Low Ash Gas Engine Oil | świat            | mineralny      | 40  | 0,51               | 5,1                   | 110,0                | 13,5     |
| Chevron (Texaco, Caltex)               | HDAX 6500 LFG Gas Engine Oil     | świat            | mineralny      | 40  | 0,55               | 4,5                   | 120,6                | 13,5     |
| Chevron (Texaco, Caltex)               | Geotex LA                        | europa           | mineralny      | 40  | 0,45               | 5,2                   | 125,3                | 13,2     |
| Chevron (Texaco, Caltex)               | Geotex PX                        | europa           | MC             | 40  | 0,50               | 5,4                   | 88,0                 | 13,2     |
| Conqord Oil (Kuwait Petroleum Company) | Roloil Mogas/40                  | Włochy           | mineralny      | 40  | 0,50               | 5,5                   | 138,0                | 14,0     |
| Conqord Oil (Kuwait Petroleum Company) | Roloil Mogas G4                  | Włochy           | mineralny      | 40  | 0,40               | 5,5                   | 120,0                | 13,3     |
| Conqord Oil (Kuwait Petroleum Company) | Roloil Mogas G5                  | Włochy           | mineralny      | 40  | 0,50               | 6,0                   | 120,0                | 13,3     |
| ExxonMobil                             | Mobil Pegasus 605                | świat            | mineralny      | 40  | 0,50               | 4,9                   | 124,0                | 13,2     |
| ExxonMobil                             | Mobil Pegasus JD5                | świat            | mineralny      | 40  | 0,50               | 5,6                   | 126,2                | 13,2     |



## Załącznik 2

## Zalecane oleje silnikowe do silników gazowych

| Producent               | Produkt                                  | Obszar sprzedaży           | Olej podstawowy | SAE    | Popiół siarczanowy % (m/m) | Liczba zasadowa (TBN) mg KOH/g | Lepkość kinematyczna          |                                |
|-------------------------|--|----------------------------|-----------------|--------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
|                         |  |                            |                 |        |                            |                                | przy 40 °C mm <sup>2</sup> /s | przy 100 °C mm <sup>2</sup> /s |
| ExxonMobil              | Mobil Pegasus 805                        | świat                      | mineralny       | 40     | 0,50                       | 6,2                            | 130,0                         | 13,5                           |
| ExxonMobil              | Mobil Pegasus 905                        | głównie Ameryka Południowa | mineralny       | 40     | 0,50                       | 6,0                            | 125,0                         | 13,0                           |
| ExxonMobil              | Mobil Pegasus 1005                       | świat                      | mineralny       | 40     | 0,50                       | 5,0                            | 125,0                         | 13,0                           |
| ExxonMobil              | Mobil Pegasus 1                          | świat                      | syntetyczny     | 15W-40 | 0,50                       | 6,5                            | 93,8                          | 13,0                           |
| ExxonMobil              | Mobil Pegasus SR *1                      | świat                      | mineralny       | 40     | 0,50                       | 6,0                            | 130,0                         | 14,0                           |
| Fuchs Petrolub AG       | TITAN GANYMET PLUS LA                    | świat                      | mineralny       | 40     | 0,50                       | 6,6                            | 141,5                         | 14,9                           |
| Fuchs Petrolub AG       | TITAN GANYMET LA                         | świat                      | mineralny       | 40     | 0,45                       | 5,5                            | 149,0                         | 14,5                           |
| HESSOL Lubrication GmbH | HESSOL Olej do silników gazowych Low Ash | świat                      | mineralny       | 40     | 0,49                       | 6,8                            | 128,2                         | 14,3                           |
| Mabanol GmbH & Co. KG   | Mabanol Neon LAX 40                      | świat                      | mineralny       | 40     | 0,50                       | 5                              | 123                           | 13,6                           |
| Petro-Canada            | Sentron CG 40 Plus                       | świat                      | mineralny       | 40     | 0,52                       | 4,5                            | 119                           | 13,4                           |
| Q8 Oils                 | Q8 Mahler MA                             | świat                      | mineralny       | 40     | 0,50                       | 5,5                            | 138,0                         | 14,0                           |
| Q8 Oils                 | Q8 Mahler G4                             | świat                      | mineralny       | 40     | 0,40                       | 5,5                            | 120,0                         | 13,3                           |
| Q8 Oils                 | Q8 Mahler G5                             | świat                      | mineralny       | 40     | 0,50                       | 6,0                            | 120,0                         | 13,3                           |
| Old World Industries    | PEAK Navitus LA                          | Ameryka                    | mineralny       | 40     | 0,50                       | 5,5                            | 1380                          | 14,0                           |

| Załącznik 2                                   |   |                  |                 |     |                    |                       |                      |          |
|---|---|------------------|-----------------|-----|--------------------|-----------------------|----------------------|----------|
| Zalecane oleje silnikowe do silników gazowych |   |                  |                 |     |                    |                       |                      |          |
| Producent                                     | Produkt   | Obszar sprzedaży | Olej podstawowy | SAE | Popiół siarczanowy | Liczba zasadowa (TBN) | Lepkość kinematyczna |          |
|   |   |                  |                 |     |                    |                       | % (m/m)              | mg KOH/g |
| Old World Industries                          | PEAK Navitus G4   | Ameryka          | mineralny       | 40  | 0,40               | 5,5                   | 120,0                | 13,3     |
| Old World Industries                          | PEAK Navitus GM   | Ameryka          | mineralny       | 40  | 0,50               | 6,0                   | 120,0                | 13,3     |
| NILS  | Burian Light  | świat            | mineralny       | 40  | 0,49               | 6,8                   | 128,2                | 14,3     |
| Shell   | Shell Mysella S5 N 40   | świat            | mineralny       | 40  | 0,48               | 4,5                   | 135,0                |          |
| Shell   | Shell Mysella S3 N 40   | świat            | mineralny       | 40  | 0,45               | 5,0                   | 135,0                | 13,5     |
| SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH                | SRS Mihagrun LA 40  | świat            | mineralny       | 40  | 0,48               | 5,6                   | 147,0                | 14,3     |
| SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH                | SRS Mihagrun LAX 40   | świat            | mineralny       | 40  | 0,50               | 5,2                   | 127,0                | 13,2     |
| Total Lubrifiants                             | Nateria MH 40   | świat            | mineralny       | 40  | 0,45               | 5,5                   | 142,2                | 14,8     |
| Total Lubrifiants                             | Nateria MP 40   | świat            | mineralny       | 40  | 0,48               | 4,6                   | 122,5                | 13,8     |
| *1  | Dla nieoczyszczonego gazu ziemnego, gazu wysypiskowego i biogazu. |                  |                 |     |                    |                       |                      |          |

T 5 – Załącznik 2

| <b>Załącznik 3</b>  |                   |                           |      |   |
|---|-------------------|---------------------------|------|---|
| <b>DIN 51624 - Paliwo dla pojazdów mechanicznych – gaz ziemny –</b>                 |                   |                           |      |   |
| <b>wymagania i procedury kontroli</b>   |                   |                           |      |   |
| Właściwości   | Jednostka         | Wydanie Luty 2008         |      | Procedura                                 |
|   |                   | Wartość graniczna<br>min. | max. |   |
| Wartość opałowa dla gazu ziemnego H   | MJ/kg             | 46                        | -    | DIN 51857<br>DIN EN ISO 6976              |
| Wartość opałowa dla gazu ziemnego L   | MJ/kg             | 39                        | -    | DIN 51857<br>DIN EN ISO 6976              |
| Gęstość   | kg/m <sup>3</sup> | 0,72                      | 0,91 | DIN 51857<br>DIN 1871<br>DIN EN ISO 6976  |
| Liczba metanowa<br>(obliczona)  | -                 | 70,0                      | -    | AVL-Verfahren                             |
| Zawartość metanu  | % (n/n)           | 80                        | -    | DIN EN ISO 6975                           |
| Zawartość całkowita<br>>c2-KW   | % (n/n)           | -                         | 12   | DIN EN ISO 6975                           |
| Wsteczna kondensacja  | -                 | można wykluczyć           |      | DIN EN ISO 6570                           |
| Zawartość całkowita<br>> C2-KW  | % (n/n)           | -                         | 8,5  | DIN EN ISO 6975                           |
| Zawartość propanu   | % (n/n)           | -                         | 6    | DIN EN ISO 6975                           |
| Zawartość butanu  | % (n/n)           | -                         | 2    | DIN EN ISO 6975                           |
| Zawartość pentanu   | % (n/n)           | -                         | 1    | DIN EN ISO 6975                           |
| Zawartość hexanu i wyżej  | % (n/n)           | -                         | 0,5  | DIN EN ISO 6975                           |
| Zawartość tlenu   | % (n/n)           | -                         | 3    | DIN EN ISO 6975                           |
| Zawartość wodoru  | % (n/n)           | -                         | 2    | DIN EN ISO 6975                           |
| Zawartość całkowita azotu (N <sub>2</sub> ) i<br>dwutlenku węgla (CO <sub>2</sub> ) | % (n/n)           | -                         | 15   | DIN EN ISO 6975                           |
| Zawartość siarkowodoru  | mg/kg             | -                         | 7    | DIN 51855 E<br>DIN EN ISO 6326-1          |
| Zawartość metanotolu  | mg/kg             | -                         | 8    | DIN 51855 E<br>DIN EN ISO 6326-1: 2005-06 |
| Całkowita zawartość siarki  | mg/kg             | -                         | 10   | E DIN EN ISO 6326-1                       |
| Zawartość wody  | mg/kg             | -                         | 40   | DIN EN ISO 18453<br>DIN EN ISO 10101-3    |
| Zawartość oleju sprężarkowego i zawiesin  | -                 | -                         | -    | jeszcze nieokreślone                      |

T 6 – Załącznik 3