



| | 400 V / 50 Hz | Gaz ziemny |
|---------------------------------|--------------------------------|-------------|
| Znamionowa moc elektryczna | kW | 1521 |
| Znamionowa moc cieplna | kW | 1705 |
| Moc w paliwie | kW | 3560 |
| Zużycie paliwa | m _N ³ /h | 376,9 |
| Sprawność elektryczna | % | 42,7 |
| Sprawność cieplna z LT | % | 51,2 |
| Całkowita sprawność bez LT | % | 47,9 |
| Całkowita sprawność z LT | % | 93,9 |

Silnik: MTU Typ: 12V4000L64FNER**Prądnica: Stamford****Typ:**

| | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|--------------|--------------------------------------|------|------------|
| Liczba cylindrów / układ | - | 12V | Napięcie / częstotliwość | V/Hz | 400/50 |
| Obroty | min ⁻¹ | 1500 | cosφ (podekscytowany / nadpobudliwy) | - | 0,95 / 0,8 |
| Średnica / Skok / pojemność skokowa | mm / mm / dm ³ | 170/210/57,2 | Wydajność w punkcie pracy | % | 97,5 |
| Stopień kompresji | - | 12,5 | Maksymalna temperatura otoczenia | °C | 40 |
| Maks. moc silnika | kW | 1560 | | | |
| Rodzaj świec zapłonowych | - | M18 | | | |
| Maks. zużycie oleju | dm ³ /h | 0,27 | | | |
| Maksymalne napełnienie silnika olejem | dm ³ | 280 | | | |

Balans energetyczny

Parametry użytkowe dostarczone przez KGJ

| | | | | | |
|---|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Obciążenie silnika | % | 100 | 75 | 50 | 100 |
| Moc silnika ISO | kW | 1560 | 1170 | 784 | 1560 |
| Znamionowa moc elektryczna | kW | 1521 | 1140 | 760 | 1521 |
| Sprawność cieplna obwodu chłodzenia silnika | kW | 828 | 602 | 416 | 828 |
| Moc cieplna gazów spalinowych (120 °C) | kW | 780 | 658 | 522 | 780 |
| Moc cieplna gazów spalinowych (80 °C) | kW | 97 | 73 | 49 | 97 |
| Moc cieplna pobrana z chłodzenia mieszanki wypełniającej LT | kW | 116 | 79 | 50 | 116 |
| Całkowita moc cieplna | kW | 1705 | 1333 | 987 | 1705 |
| Promieniujący strumień ciepła z silnika | kW | 88 | - | - | 88 |
| Moc w paliwie 1) | kW | 3560 | 2729 | 1920 | 3560 |
| Zużycie paliwa | m _N ³ /h | 376,9 | 289,0 | 203,3 | 376,9 |
| Zużycie powietrza do spalania | kg/h | 7880 | 5908 | 3965 | 7880 |
| Ilość gazów spalinowych | kg/h | 8148 | 6112 | 4108 | 8148 |
| Temperatura spalin za turbosprężarką | °C | 422 | 458 | 516 | 422 |
| Sprawność generatora przy Cos φ=1 | % | 97,5 | 97,4 | 97 | 97,5 |
| Sprawność elektryczna 1) | % | 42,7 | 41,8 | 39,6 | 42,7 |
| Sprawność cieplna | % | 47,9 | 48,8 | 51,4 | 47,9 |
| Całkowita sprawność bez LT | % | 90,6 | 90,6 | 91,0 | 90,6 |

1) Wartości podano zgodnie z normą ISO 3046

Paliwo: Gaz ziemny

| | | |
|--|--------------------------------|-------|
| Liczba metanowa min. | - | 80 |
| Kaloryczność | MJ/m _N ³ | 34 |
| Ciśnienie gazu w przewodzie zasilającym 1) | kPa | 15÷25 |
| Maksymalna temperatura gazu | °C | 30 |

1) Zakres regulacji gazu jest standardowo dobrany dla silników MAN przy ciśnieniu 4-5 kPa

Obwód wtórny

| | | |
|--|-------------------|-----------------|
| Wydajność cieplna | kW | 1705 |
| Spadek temperatury obwodu wtórnego | °C / °C | 90 / 70 |
| Minimalny przepływ chłodziwa | m ³ /h | 75,30 |
| Maks. dopuszczalna strata ciśnienia 1) | kPa | 50 |
| Medium przenoszące ciepło | - | Ogrzewanie wody |
| Maks. ciśnienie operacyjne | bar | 6 |

1) Obwód wtórny poza zasilaniem kogeneracji GENTEC

Obwód LT

| | | |
|--|---------------------------------------|-----------|
| Wydajność cieplna | kW | 116 |
| Spadek temperatury obwodu LT | °C / °C | 48,4 / 45 |
| Natężenie przepływu chłodziwa | m ³ /h | 32,00 |
| Maks. dopuszczalna strata ciśnienia 1) | kPa | 25 |
| Stężenie czynnika przenoszącego ciepło – glikol etylenowy/woda | % _{vol.} / % _{vol.} | 40/60 |
| Maksymalne ciśnienie robocze | bar | 6 |
| Ciśnienie akustyczne suchej chłodnicy 2) | dB(A) v 10 m | 65 |
| Maks. temperatura otoczenia | °C | 35 |

1) Odcinek rury pomiędzy KGJ i chłodnicą suchą

2) Wartość ciśnienia akustycznego uwzględniana jest w polu swobodnym

Chłodnica awaryjna

| | | |
|---|---------------------------------------|-------|
| Wydajność cieplna | kW | 1705 |
| Medium przenoszące ciepło - glikol etylenowy/woda | % _{vol.} / % _{vol.} | 40/60 |
| Maks. dopuszczalna strata ciśnienia 1) | kPa | 15 |
| Ciśnienie akustyczne suchej chłodnicy na 10 m 2) | dB(A) v 10 m | 65 |
| Maks. temperatura otoczenia | °C | 35 |

1) Odcinek rury pomiędzy KGJ i chłodnicą suchą

2) Wartość ciśnienia akustycznego uwzględniana jest w polu swobodnym

Powietrze wentylacyjne i do spalania

| | | |
|---|-------------------|-------|
| Natężenie przepływu wentylatora 1) | m ³ /h | 26900 |
| Maks. dopuszczalna strata ciśnienia (wlot + wylot) 2) | Pa | 50 |
| Maks. temperatura powietrza wlotowego | °C | 35 |

1) Przy temperaturze powietrza 35°C i ciśnieniu 101,3 kPa.

2) Sekcje kanałów HVAC pomiędzy wlotem/wylotem wentylacji KGJ i KGJ.

Trasa gazów spalinowych

| | | |
|--|------|------------|
| Przepływ spalin, wilgotne | kg/h | 8148 |
| Temperatura spalin na wyjściu z JKG | °C | 80 |
| Maks. dopuszczalna strata ciśnienia 1) | mbar | 10 |
| Kołnierze tłumika wydechu 2) | - | DN500-PN10 |
| Maksymalna dopuszczalna prędkość przepływu spalin za tłumikiem | m/s | 40,0 |

1) Odcinki rur pomiędzy komponentami KGJ dostarczone przez GENTEC CHP

2) Zgodnie z EN 1092-1

Wartości emisyjne

| | | |
|-----------------|--|--------|
| CO | mg/m _N ³ @ 15 % O ₂ | <112,5 |
| NO _x | mg/m _N ³ @ 15 % O ₂ | <93,75 |

Parametry hałasu

| | | |
|---------------------------------------|----------------|-------|
| KGJ w wersji ramowej | dB(A) przy 1 m | 104,5 |
| KGJ w wersji z osłoną przeciwhałasową | dB(A) przy 1 m | 80 |
| Trasa gazów spalinowych | dB(A) przy 1 m | 80 |
| Wlot/wylot wentylacji | dB(A) przy 1 m | 80/80 |

Wszystkie parametry hałasu są uwzględniane w pustym polu

Rozmiary i waga

| | | |
|---|----|----------------|
| Wymiary osłony przeciwhałasowej dł./szer./wys | mm | 7100/2600/2900 |
| Sucha masa KGJ z osłoną przeciwdźwiękową | kg | 21400 |

Warunki pracy i tolerancje

| | | |
|--------------------------------|-----|-----|
| Ciśnienie atmosferyczne | kPa | 100 |
| Temperatura | °C | 25 |
| Wilgotność względna powietrza | % | 30 |
| Tolerancja mocy elektrycznej | % | ±3 |
| Tolerancja wydajności cieplnej | % | ±8 |
| Tolerancja zużycia paliwa | % | +5 |

Parametry wydajności podane w tej karcie technicznej odnoszą się do warunków pracy.

Szczegółowe specyfikacje techniczne podzespołów na życzenie.

Zmiany parametrów technicznych i błędy w druku zastrzeżone.

Wszystkie wartości w arkuszu danych dotyczące warunków normalnych przyjmują $T = 273,15 \text{ K}$; $p = 101,325 \text{ kPa}$

Wartości dopuszczalne paliw gazowych

| Parametr | Symbol | Wartość | Jednostka | Notatka |
|---|------------------|---------|---------------------------------|--|
| Liczba metanowa ¹⁾ | MN | > 80 | - | Wspólne właściwości paliw o niższej liczbie metanowej na zapytanie |
| Kaloryczność | LHV | > 8 | kWh/m _N ³ | |
| Stężenie chloru | Cl | < 10 | mg/m _N ³ | Chlor jako związek lotny |
| Stężenie fluoru* | F | < 5 | mg/m _N ³ | Fluor jako związek lotny |
| Całkowite stężenie fluoru i chloru Σ(Cl, F) | | < 10 | mg/m _N ³ | |
| Cząsteczki kurzu < 3 μm* | | < 5 | mg/m _N ³ | |
| Opary oleju* | | < 0,4 | mg/m _N ³ | Brak kondensacji w wlocie silnika |
| Lotne związki organiczne | VOC | - | mg/m _N ³ | W przypadku wyższego stężenia producent kontaktuje się z JKG |
| Stężenie krzemu ^{2)*} | Si | < 1 | mg/m _N ³ | W przypadku wyższego stężenia producent kontaktuje się z JKG |
| Całkowite stężenie siarki* | S | < 30 | mg/m _N ³ | Stężenie siarki obejmuje również stężenie siarkowodoru |
| Stężenie siarkowodoru ^{3)*} | H ₂ S | < 3 | ppm | W przypadku wyższego stężenia producent kontaktuje się z JKG |
| | | < 5 | mg/m _N ³ | |
| Stężenie amoniaku* | NH ₃ | < 70 | ppm | |
| | | < 53 | mg/m _N ³ | |
| Wilgotność względna | φ | < 80 | % | Brak kondensacji w wlocie silnika |
| Temperatura paliwa na wlocie mieszalnika | T _G | 5 ÷ 45 | °C | |
| Wodór ^{4)*} | H ₂ | < 2 | % _{vol.} | |

* Jeżeli te pierwiastki/związki znajdują się również w zasysanym powietrzu, należy je uwzględnić jako część paliwa. Powyższe wartości graniczne uważa się za wartości graniczne powstałej mieszaniny powietrza dolotowego i paliwa gazowego.

1) W sprawie wszelkich zakupów paliwa gazowego, z wyjątkiem gazu ziemnego, należy kontaktować się z firmą GENTEC CHP s.r.o.

2) Krzem występuje w oleju silnikowym jako składnik dodatku produkcyjnego (przeciwpieniącego). Jednak krzem może również przedostać się do oleju silnikowego w postaci pyłu z powodu słabej filtracji powietrza. Dlatego też stężenie krzemu w gazie należy zawsze oznaczać łącznie z analizą próbki oleju. Wysokie stężenie krzemu w oleju silnikowym, w zależności od tego, czy występuje on w formie organicznej czy nieorganicznej, może prowadzić do zwiększonego zużycia elementów silnika. Jeżeli olej silnikowy zawiera duże stężenie krzemu, należy sprawdzić także stężenie innych pierwiastków powodujących zużycie (żelaza, chromu)

3) Jeżeli stosowany jest katalizator, maksymalna dozwolona wartość wynosi < 3 ppm (5 mg/m_N³)

4) W przypadku wyższej zawartości wodoru należy skontaktować się z firmą GENTEC CHP s.r.o.

| Data wydania | Opracował | Rewizja | Projekt/Oferta |
|--------------|-----------|---------|----------------|
| 02.10.2024 | MO | 2 | |