



400 V / 50 Hz

Zemní plyn

|                              |                    |             |
|------------------------------|--------------------|-------------|
| Jmenovitý elektrický výkon   | kW                 | 1718        |
| Jmenovitý tepelný výkon      | kW                 | 1902        |
| Příkon v palivu              | kW                 | 3991        |
| Spotřeba paliva              | Nm <sup>3</sup> /h | 422,6       |
| Elektrická účinnost          | %                  | 43,0        |
| Tepelná účinnost s LT        | %                  | 50,5        |
| Tepelná účinnost bez LT      | %                  | 47,7        |
| <b>Celková účinnost s LT</b> | <b>%</b>           | <b>93,5</b> |

**Motor: MTU Typ: 16V4000L33FN**

**Generátor: Stamford**

**Typ:**

|                                 |                           |              |                           |      |              |
|---------------------------------|---------------------------|--------------|---------------------------|------|--------------|
| Počet válců / uspořádání        | -                         | 16V          | Napětí / frekvence        | V/Hz | 400/50       |
| Otáčky                          | min <sup>-1</sup>         | 1500         | Cos φ                     | -    | 0,8L / 0,95C |
| Vrtání / zdvih / zdvihový objem | mm / mm / dm <sup>3</sup> | 170/210/76,3 | Účinnost v pracovním bodě | %    | 97,6         |
| Kompresní poměr                 | -                         | 12,8         | Max. teplota okolí        | °C   | 40           |
| Max. výkon motoru               | kW                        | 1760         |                           |      |              |
| Typ zapalovacích svíček         | -                         | M18          |                           |      |              |
| Max. spotřeba oleje             | dm <sup>3</sup> /h        | 0,6          |                           |      |              |
| Olejová náplň v motoru max.     | dm <sup>3</sup>           | 250          |                           |      |              |

**Energetická bilance**

Výkonové parametry dodávané KGJ

|   |                    |             |             |             |             |
|---|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Zatížení motoru                                   | %                  | 100         | 75          | 50          | 100         |
| ISO výkon motoru                                  | kW                 | 1760        | 1321        | 885         | 1760        |
| Jmenovitý elektrický výkon                        | kW                 | 1718        | 1289        | 859         | 1718        |
| Tepelný výkon chladicího okruhu motoru            | kW                 | 974         | 735         | 508         | 974         |
| Tepelný výkon ze spalin (120 °C)                  | kW                 | 821         | 688         | 520         | 821         |
| Tepelný výkon ze spalin (80 °C)                   | kW                 | 107         | 80          | 55          | 107         |
| Tepelný výkon odebraný z chlazení plnicí směsi LT | kW                 | 113         | 78          | 56          | 113         |
| Tepelný výkon celkem                              | kW                 | 1902        | 1503        | 1083        | 1902        |
| Radiační tepelný tok z motoru                     | kW                 | 88          | -           | -           | 88          |
| Příkon v palivu 1)                                | kW                 | 3991        | 3067        | 2153        | 3991        |
| Spotřeba paliva                                   | Nm <sup>3</sup> /h | 422,6       | 324,7       | 228,0       | 422,6       |
| Spotřeba spalovacího vzduchu                      | kg/h               | 8649        | 6462        | 4421        | 8649        |
| Množství výfukových plynů                         | kg/h               | 8940        | 6687        | 4578        | 8940        |
| Teplota výfukových plynů za turbodmychadlem       | °C                 | 426         | 459         | 487         | 426         |
| Účinnost generátoru při Cos φ=1                   | %                  | 97,6        | 97,6        | 97,1        | 97,6        |
| Elektrická účinnost 1)                            | %                  | 43,0        | 42,0        | 39,9        | 43,0        |
| Tepelná účinnost                                  | %                  | 47,7        | 49,0        | 50,3        | 47,7        |
| <b>Celková účinnost bez LT</b>                    | <b>%</b>           | <b>90,7</b> | <b>91,0</b> | <b>90,2</b> | <b>90,7</b> |

1) Hodnoty jsou uvedeny dle ISO 3046

**Palivo: Zemní plyn**

|                                   |                    |       |
|-----------------------------------|--------------------|-------|
| Metanové číslo min.               | -                  | 80    |
| Výhřevnost                        | MJ/Nm <sup>3</sup> | 34    |
| Tlak plynu v přívodním potrubí 1) | kPa                | 18÷25 |
| Teplota plynu max.                | °C                 | 30    |

1) Plynová regulační řada je u motorů MAN standardně dimenzována na 4 ÷ 5 kPa

**Sekundární okruh**

|                                   |                   |            |
|-----------------------------------|-------------------|------------|
| Tepelný výkon                     | kW                | 1902       |
| Teplotní spád sekundárního okruhu | °C / °C           | 90 / 70    |
| Průtok chladicího média min.      | m <sup>3</sup> /h | 84,00      |
| Max. dovolená tlaková ztráta 1)   | kPa               | 50         |
| Teplonosné médium                 | -                 | Topná voda |
| Max. provozní tlak                | bar               | 6          |

1) Sekundární okruh mimo dodávku GENTEC CHP

## LT okruh

|  |                   |           |
|--|-------------------|-----------|
| Tepelný výkon                                      | kW                | 113       |
| Teplotní spád LT okruhu                            | °C / °C           | 43,7 / 40 |
| Průtok chladicího média                            | m <sup>3</sup> /h | 28,90     |
| Max. dovolená tlaková ztráta 1)                    | kPa               | 25        |
| Koncentrace teplotnosného média- etylenglykol/voda | % obj./% obj.     | 40/60     |
| Provozní tlak max.                                 | bar               | 6         |
| Akustický tlak suchého chladiče v 10 m 2)          | dB(A)             | 65        |
| Max. teplota okolního vzduchu                      | °C                | 35        |

1) Potrubní úsek mezi KGJ a suchým chladičem

2) Hodnota akustického tlaku je uvažována ve volném poli

## Ventilační a spalovací vzduch

|  |                   |       |
|--|-------------------|-------|
| Průtok ventilátoru 1)                            | m <sup>3</sup> /h | 27600 |
| Max. dovolená tlaková ztráta (vstup + výstup) 2) | Pa                | 50    |
| Max. teplota nasávaného vzduchu                  | °C                | 35    |

1) Při teplotě vzduchu 35 °C, tlaku 101,3 kPa.

2) Potrubní úseky VZT mezi KGJ a vstupem/výstupem ventilace KGJ.

## Spalinová trasa

|                                 |      |            |
|---------------------------------|------|------------|
| Průtok spalin, vlhké            | kg/h | 8940       |
| Teplota spalin na výstupu z KGJ | °C   | 80         |
| Max. dovolená tlaková ztráta 1) | mbar | 10         |
| Příruby tlumiče hluku spalin 2) | -    | DN500-PN10 |

1) Potrubní úseky mezi komponenty KGJ dodávané GENTEC CHP

2) Dle EN 1092-1

## Emisní hodnoty

|                 |                    |      |
|-----------------|--------------------|------|
| CO              | mg/Nm <sup>3</sup> | <650 |
| NO <sub>x</sub> | mg/Nm <sup>3</sup> | <500 |

Při 5% obsahu O<sub>2</sub> ve spalinách

## Hlukové parametry

|  |       |       |
|--|-------|-------|
| KGJ v provedení na rámu 1)                 | dB(A) | 101,8 |
| KGJ v provedení s protihlukovou kapotou 1) | dB(A) | 80    |
| Spalinová trasa 1 m od příruby tlumiče 3)  | dB(A) | 80    |
| Vstup / Výstup vzduchotechniky 1)          | dB(A) | 80/80 |

Všechny hlukové parametry jsou uvažovány ve volném poli

1) Hladina akustického tlaku měřena ve vzdálenosti 1 m od KGJ.

2) Hladina akustického tlaku měřena ve vzdálenosti 10 m od kontejneru.

3) Dle požadavku lze hlučnost snížit dodatečnou optimalizací standardního tlumiče.

## Rozměry a hmotnost

|  |    |                |
|--|----|----------------|
| Rozměry protihlukové kapoty d/š/v          | mm | 8100/2800/2900 |
| Suchá hmotnost KGJ s protihlukovou kapotou | kg | 25800          |

## Provozní podmínky a tolerance

|                               |     |     |
|-------------------------------|-----|-----|
| Atmosférický tlak             | kPa | 100 |
| Teplota                       | °C  | 25  |
| Relativní vlhkost vzduchu     | %   | 30  |
| Tolerance elektrického výkonu | %   | ±3  |
| Tolerance tepelného výkonu    | %   | ±8  |
| Tolerance spotřeby paliva     | %   | +5  |

Výkonové parametry uvedené v tomto technickém listu jsou vztaženy k provozním podmínkám.

Podrobné technické specifikace dílčích částí na vyžádání.

Změna technických parametrů a tiskové chyby vyhrazeny.

## Limitní hodnoty plynných paliv

| Parametr                               | Symbol           | Hodnota | Jednotka                            | Poznámka  |
|--|------------------|---------|-------------------------------------|---|
| Metanové číslo <sup>1)</sup>           | MN               | > 80    | -                                   | Společné vlastnosti paliv s nižším metanovým číslem na vyžádání |
| Výhřevnost                             | LHV              | > 8     | kWh / Nm <sup>3</sup>               |   |
| Koncentrace chloru*                    | Cl               | < 10    | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> | Chlor jako těkavá sloučenina                                    |
| Koncentrace fluoru*                    | F                | < 5     | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> | Fluor jako těkavá sloučenina                                    |
| Celková koncentrace fluor-chlor*       | Σ(Cl, F)         | < 10    | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> |   |
| Prachové částice < 3 μm*               |                  | < 5     | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> |   |
| Olejové páry*                          |                  | < 0,4   | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> | Bez kondenzace v sání motoru                                    |
| Těkavé organické sloučeniny*           | VOC              | -       | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> | V případě vyšší koncentrace kontaktuje výrobce KGJ              |
| Koncentrace křemíku <sup>2)*</sup>     | Si               | < 1     | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> | V případě vyšší koncentrace kontaktuje výrobce KGJ              |
| Celková koncentrace síry*              | S                | < 30    | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> | Koncentrace síry zahrnuje i koncentraci sirovodíku              |
| Koncentrace sirovodíku <sup>3)*</sup>  | H <sub>2</sub> S | < 3     | ppm                                 | V případě vyšší koncentrace kontaktuje výrobce KGJ              |
|  |                  | < 5     | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> |   |
| Koncentrace amoniaku*                  | NH <sub>3</sub>  | < 70    | ppm                                 |   |
|  |                  | < 53    | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> |   |
| Relativní vlhkost                      | φ                | < 80    | %                                   | Bez kondenzace v sání motoru                                    |
| Teplota paliva na výstupu ze směšovače | T <sub>G</sub>   | 5 ÷ 45  | °C                                  |   |
| Vodík <sup>4)*</sup>                   | H <sub>2</sub>   | < 2     | % <sub>obj</sub>                    |   |

\* Pokud jsou tyto prvky/sloučeniny obsaženy také v nasávaného vzduchu, musejí být uvažovány jako součást paliva. Výše uvedené mezní hodnoty jsou uvažovány jako mezní hodnoty výsledné směsi nasávaného vzduchu a plynného paliva.

1) U všech palivových plynů, vyjma zemního plynu, se obraťte na GENTEC CHP s.r.o.

2) Křemík se může vyskytovat v motorovém oleji jako složka výrobního aditiva (proti pění). Křemík se však může dostat do motorového oleje i ve formě prachu z důvodu špatné filtrace vzduchu. Proto musí být koncentrace křemíku v plynu vždy posouzena spolu s analýzou olejového vzorku. Vysoké koncentrace křemíku v motorovém oleji mohou, v závislosti na tom, zda se vyskytují v organické nebo anorganické formě, vést ke zvýšenému opotřebení komponent motoru. Pokud má motorový olej vysokou koncentraci křemíku, musí se také posoudit koncentrace dalších prvků způsobujících opotřebení (železo, chrom a hliník).

3) V případě použití katalyzátoru je maximální povolená hodnota < 3 ppm (5 mg/ Nm<sup>3</sup>)

4) V případě obsahu vodíku nad 2 %<sub>obj</sub> se obraťte na GENTEC CHP s.r.o.

| Datum uvolnění | Vypracoval | Revize | Projekt/Nabídka |
|----------------|------------|--------|-----------------|
| 28.08.2023     | EB         | 1      |                 |