



400 V / 50 Hz

Zemní plyn

|                              |                    |             |
|------------------------------|--------------------|-------------|
| Jmenovitý elektrický výkon   | kW                 | 435         |
| Jmenovitý tepelný výkon      | kW                 | 581         |
| Příkon v palivu              | kW                 | 1169        |
| Spotřeba paliva              | Nm <sup>3</sup> /h | 123,8       |
| Elektrická účinnost          | %                  | 37,2        |
| Tepelná účinnost s LT        | %                  | 52,5        |
| Tepelná účinnost bez LT      | %                  | 49,7        |
| <b>Celková účinnost s LT</b> | <b>%</b>           | <b>89,7</b> |

**Motor: MAN Typ: E3262 LE232**

**Generátor: Leroy-Somer**

**Typ: LSA 47.3 L9**

|                                 |                           |               |                           |      |             |
|---------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|------|-------------|
| Počet válců / uspořádání        | -                         | 12V           | Napětí / frekvence        | V/Hz | 400/50      |
| Otáčky                          | min <sup>-1</sup>         | 1500          | Cos φ                     | -    | 0,8L / 0,8C |
| Vrtání / zdvih / zdvihový objem | mm / mm / dm <sup>3</sup> | 132/157/25,78 | Účinnost v pracovním bodě | %    | 96,6        |
| Kompresní poměr                 | -                         | 12            | Max. teplota okolí        | °C   | 40          |
| Max. výkon motoru               | kW                        | 450           |                           |      |             |
| Typ zapalovacích svíček         | -                         | M18           |                           |      |             |
| Max. spotřeba oleje             | kg/h                      | 0,18          |                           |      |             |
| Olejová náplň v motoru max.     | dm <sup>3</sup>           | 90            |                           |      |             |

**Energetická bilance**

|   |                    |             |             |             | Výkonové parametry dodávané KGJ |
|---|--------------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------------|
| Zatížení motoru                                   | %                  | 100         | 75          | 50          | 100                             |
| ISO výkon motoru                                  | kW                 | 450         | 337         | 225         | 450                             |
| Jmenovitý elektrický výkon                        | kW                 | 435         | 326         | 216         | 435                             |
| Tepelný výkon chladicího okruhu motoru            | kW                 | 234         | 200         | 171         | 234                             |
| Tepelný výkon ze spalin (120 °C)                  | kW                 | 293         | 229         | 167         | 293                             |
| Tepelný výkon odebraný z chlazení plnicí směsi HT | kW                 | 54          | 25          | 3           | 54                              |
| Tepelný výkon odebraný z chlazení plnicí směsi LT | kW                 | 33          | 22          | 15          | 33                              |
| Tepelný výkon celkem                              | kW                 | 581         | 454         | 341         | 581                             |
| Radiační tepelný tok z motoru                     | kW                 | 28          | 22          | 15          | 28                              |
| Příkon v palivu 1)                                | kW                 | 1169        | 894         | 636         | 1169                            |
| Spotřeba paliva                                   | Nm <sup>3</sup> /h | 123,8       | 94,7        | 67,3        | 123,8                           |
| Spotřeba spalovacího vzduchu                      | kg/h               | 2403        | 1794        | 1237        | 2403                            |
| Množství výfukových plynů                         | kg/h               | 2492        | 1862        | 1285        | 2492                            |
| Teplota výfukových plynů za turbodmychadlem       | °C                 | 447         | -           | -           | 447                             |
| Účinnost generátoru při Cos φ=1                   | %                  | 96,6        | 96,6        | 95,9        | 96,6                            |
| Elektrická účinnost 1)                            | %                  | 37,2        | 36,4        | 33,9        | 37,2                            |
| Tepelná účinnost                                  | %                  | 49,7        | 50,8        | 53,6        | 49,7                            |
| <b>Celková účinnost bez LT</b>                    | <b>%</b>           | <b>86,9</b> | <b>87,2</b> | <b>87,5</b> | <b>86,9</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                | 1,5÷10 |
| Teplota plynu max.                | °C                 | 30     |

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

**Sekundární okruh**

|                                       |                   |            |
|---------------------------------------|-------------------|------------|
| Tepelný výkon                         | kW                | 581        |
| Teplotní spád sekundárního okruhu     | °C / °C           | 90 / 70    |
| Průtok chladicího média min.          | m <sup>3</sup> /h | 25,66      |
| Tlaková ztráta sekundárního okruhu 1) | bar               | 0,27       |
| Teplonosné médium                     | -                 | Topná voda |
| Max. provozní tlak                    | bar               | 6          |

1) Tlaková ztráta všech komponent sekundárního okruhu dodávané GENTEC CHP

## LT okruh

|  |                   |         |
|--|-------------------|---------|
| Tepelný výkon                                      | kW                | 33      |
| Teplotní spád LT okruhu                            | °C / °C           | 46 / 42 |
| Průtok chladicího média                            | m <sup>3</sup> /h | 7,71    |
| Max. dovolená tlaková ztráta 1)                    | kPa               | -       |
| Koncentrace teplotnosného média- etylenglykol/voda | % obj./% obj.     | 40/60   |
| Provozní tlak max.                                 | bar               | 3       |
| 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 | 11300 |
| Max. dovolená tlaková ztráta (vstup + výstup) 2) | Pa                | -     |
| 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 | 2492 |
| Teplota spalin na výstupu z KGJ | °C   | 120  |
| Max. dovolená tlaková ztráta 1) | mbar | -    |
| Příruby tlumiče hluku spalin 2) | -    | -    |

1) Potrubní úseky mezi komponenty KGJ dodávané GENTEC CHP

2) Dle EN 1092-1

## Emisní hodnoty

|                 |                    |      |
|-----------------|--------------------|------|
| CO              | mg/Nm <sup>3</sup> | <300 |
| NO <sub>x</sub> | mg/Nm <sup>3</sup> | <250 |

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

## Hlukové parametry

|   |       |       |
|---|-------|-------|
| KGJ v kontejnerovém provedení 2)          | dB(A) | 65    |
| 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 kontejneru d/š/v                     | mm | 8090/2490/3117 |
| Suchá hmotnost KGJ v kontejnerovém provedení | kg | 16000          |

## Provozní podmínky a tolerance

|                               |     |     |
|-------------------------------|-----|-----|
| Atmosférický tlak             | kPa | 100 |
| Teplota                       | °C  | 25  |
| Relativní vlhkost vzduchu     | %   | 30  |
| Tolerance elektrického výkonu | %   | ±3  |
| Tolerance tepelného výkonu    | %   | ±7  |
| 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              | > 5     | kWh / Nm <sup>3</sup>               |   |
| Koncentrace chloru*                    | Cl               | < 180   | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> | Chlor jako těkavá sloučenina                                    |
| Koncentrace fluoru*                    | F                | < 50    | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> | Fluor jako těkavá sloučenina                                    |
| Celková koncentrace fluor-chlor*       | Σ(Cl, F)         | < 180   | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> |   |
| Prachové částice < 5 μm*               |                  | < 10    | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> |   |
| Olejové páry*                          |                  | < 900   | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> | Bez kondenzace v sání motoru                                    |
| Těkavé organické sloučeniny*           | VOC              | < 70    | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> | V případě vyšší koncentrace kontaktuje výrobce KGJ              |
| Koncentrace křemíku <sup>2)</sup> *    | Si               | < 2     | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> | V případě vyšší koncentrace kontaktuje výrobce KGJ              |
| Celková koncentrace síry*              | S                | < 350   | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> | Koncentrace síry zahrnuje i koncentraci sirovodíku              |
| Koncentrace sirovodíku <sup>3)</sup> * | H <sub>2</sub> S | < 150   | ppm                                 | V případě vyšší koncentrace kontaktuje výrobce KGJ              |
|  |                  | < 228   | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> |   |
| Koncentrace amoniaku*                  | NH <sub>3</sub>  | < 40    | ppm                                 |   |
|  |                  | < 30    | mg / Nm <sup>3</sup> <sub>CH4</sub> |   |
| Relativní vlhkost                      | φ                | < 60    | %                                   | Bez kondenzace v sání motoru                                    |
| Teplota paliva na výstupu ze směšovače | T <sub>G</sub>   | 10 ÷ 30 | °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      |                 |