

Základní charakteristika

Kogenerační jednotky řady Micro jsou kombinované energetické zdroje produkující teplo a elektřinu spalováním plynu. Základní vlastnosti kogeneračních jednotek řady Micro: vysoká účinnost, kompaktnost, dlouhá životnost olejové náplně a s tím spojený dlouhý servisní interval, řadí tyto výrobky mezi moderní energetické zdroje pro vytápění menších objektů.

Z rozhodnutí notifikované osoby byl vydán certifikát potvrzující shodu výrobků řady Micro s požadavky směrnice 2009/142/ES (nařízení vlády č. 22/2003 Sb.) Společnost TEDOM je držitelem certifikátů řízení jakosti QMS a EMS.



Základní technické údaje

Popis jednotky:

Jednotka je určena pro spalování zemního plynu, SPE – osazena synchronním generátorem pracující v kombinovaném elektrickém režimu: P – paralelně se sítí a E – nouzově (při výpadku veřejné rozvodné sítě).

„Základní technické údaje“ jsou platné pro režimy P i E. Další informace v této specifikaci jsou vztahené k režimu P.

| | | |
|-----------------------------------|-----|------------------------|
| jmenovitý elektrický výkon | P/E | 30 kW / 34 kVA * |
| maximální tepelný výkon | | 64,5 / 64,9kW |
| příkon v palivu | | 99,7 kW |
| účinnost elektrická | P/E | 30,1 / 29,7 % |
| účinnost tepelná | | 64,7/65,1 % |
| účinnost celková (využití paliva) | P/E | 94,8 % |
| spotřeba plynu při 100% výkonu | | 10,6 m ³ /h |
| spotřeba plynu při 75% výkonu | | 8,5 m ³ /h |
| spotřeba plynu při 50% výkonu | | 6,4 m ³ /h |

Základní technické údaje jsou platné pro standardní podmínky podle dokumentu „Garanční podmínky“.

Požadovaný min. trvalý elektrický výkon je 50% jmenovitého výkonu

Spotřeba plynu je uvedena při fakturačních podmínkách (15°C, 101,325kPa)

Technické údaje jsou specifikovány pro teploty 65/85°C

* Zdánlivý elektrický výkon v nouzovém režimu je nepřetížitelný (pro $\cos \varphi=0,8$)

Plnění emisních limitů

KJ plní emisní limity podle následujících nařízení a předpisů:

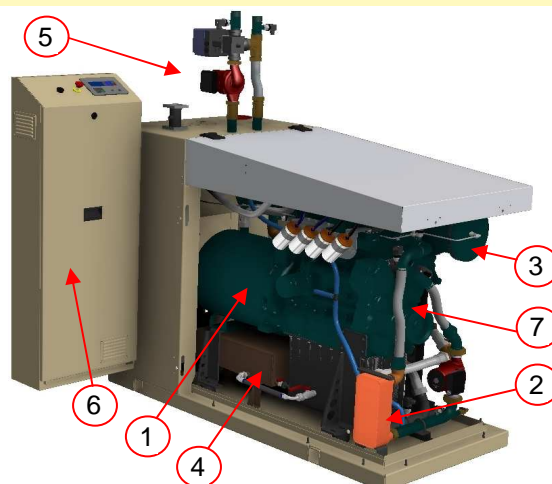
| emise | | CO | NOx |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| nařízení vlády ČR č. 146 z roku 2007 | při 3%O ₂ ve spalinách | 500mg/Nm ³ | nestanovuje |
| TA-Luft 2002 | při 5%O ₂ ve spalinách | 300mg/Nm ³ | 250mg/Nm ³ |



Orientační popis KJ

Jednotka je tvořena soustrojím motor-generátoru, kompletním tepelným zařízením, včetně elektrorozváděče umožňující paralelní chod se sítí 400V/50Hz. Veškeré prvky jsou zastavěny pod protihlukovým krytem. Teplovodní okruhy jsou přizpůsobeny teplotnímu spádu 20K.

- 1) generátor
- 2) deskový výměník
- 3) spalínový výměník
- 4) olejová nádrž
- 5) přípojovací rozhraní (viz poslední list)
- 6) elektrický rozváděč
- 7) spalovací motor



Motor

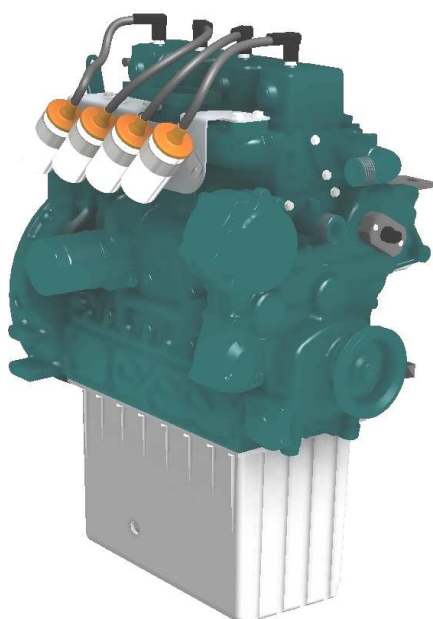
K pohonu jednotky je použit plynový spalovací motor V3800 výrobek společnosti TEDOM, se základními parametry dle uvedeného přehledu:

| | |
|---------------------------|------------------------|
| počet válců | 4 |
| uspořádání válců | v řadě |
| vrtání × zdvih | 100 x 120 mm |
| zdvihový objem | 3769 cm ³ |
| kompresní poměr | 13 : 1 |
| otáčky | 1500 min ⁻¹ |
| spotřeba oleje normal/max | 0,3/0,6 g/kWh |
| max. výkon motoru | 36 kW |

Generátor

Zdrojem elektrické energie je synchronní generátor typ ATEW 34/4 1S, výrobek firmy Zanardi, Itálie, se základními parametry podle uvedeného přehledu:

| | |
|---------------------------|---------------|
| výkon generátoru | 45 kVA |
| cos φ | 1 / 0,8 |
| účinnost v pracovním bodě | 89,5 / 88,1 % |
| napětí | 400 V |
| frekvence | 50 Hz |



Ilustrační obrázek



Tepelný systém

Tepelný systém kogenerační jednotky je z hlediska odběru tepelného výkonu (získaného chlazením spalovacího motoru a spalin) tvořen hydraulickým okruhem, kterým je zajištěno vyvedení tepelného výkonu jednotky do topného systému uživatele. Jednotka umožňuje provoz v různých teplotních režimech. Tepelný systém jednotky je vybaven oběhovým čerpadlem.

Parametry hydraulického okruhu:

| | |
|---------------------------------------|----------|
| tepelný výkon okruhu | 65kW |
| jmenovitý průtok | 0,8 kg/s |
| max. pracovní tlak | 600 kPa |
| vodní objem okruhu v KJ | 25 l |
| tlaková ztráta při jmenovitém průtoku | 30 kPa |
| maximální teplota vratné vody | 70 °C |
| min. přípustná teplota vratné vody | 40 °C |
| jmenovitý teplotní spád | 20 K |

Není-li v okrajových provozních režimech možné odvést celý tepelný výkon okruhu, lze výkon, nebo jeho část odvádět chladicí jednotkou pro nouzové chlazení, kterou lze samostatně dodat.

Palivo, přívod plynu

Technické parametry uvedené v této specifikaci jsou platné pro zemní plyn o dále uvedených vlastnostech.

| | |
|---|----------------------|
| výhřevnost | 34 MJ/m ³ |
| min. metanové číslo | 80 |
| tlak plynu | 2 ± 10 kPa |
| max. změna tlaku plynu při změnách spotřeby | 10 % |
| max. teplota | 30 °C |

Plynová trasa jednotky je sestavena v souladu s TPG 811 01 a obsahuje čistič plynu, sruženou multifunkční plynovou armaturu, která plní funkce:

- zdvojeného rychlouzavíracího elektromagnetického ventilu pro uzavření přívodu plynu při vypnutí jednotky
- regulaci tlaku plynu vhodnou pro směšování
- pružné spojení kovovou hadicí se směšovačem spalovacího motoru

Pro správný provoz kogenerační jednotky je požadována plynová přípojka o patřičné dimenzi s přiměřeným akumulacním objemem, aby nedošlo k poklesu tlaku plynu v rozvodu v době skokového odběru plynu. Plynová přípojka musí být zakončena ručním plynovým uzávěrem a opatřená tlakoměrem.

Spalovací vzduch, odvod spalin a kondenzátu

Spalovací vzduch je nasáván ze studeného prostoru KJ. Spaliny jsou z jednotky odváděny potrubím (spalinovodem) napojeným na přírubu jednotky. Spalinovod od příruby KJ po sopouch musí být těsný. Spádování spalinovodu musí být směrem od jednotky. Případně vzniklý kondenzát je při provozu jednotky odpařován a odchází společně se spalinami. Materiál spalinovodu a tepelná izolace spalinovodu ve strojovně musí být odolná teplotám do 200°C. Maximální tlaková ztráta celého spalinovodu od příruby jednotky nesmí být větší než 10 mbar. Konstrukce stroje nevyžaduje nucenou ventilaci.

| | |
|-----------------------------------|------------------------|
| množství spalovacího vzduchu | 101 Nm ³ /h |
| požadovaná teplota spal. vzduchu | od 10 do 35 °C |
| teplota spalin jmen / max | 110/140 °C |
| max. protitlak spalin za přírubou | 10 mbar |
| množství spalin | 111 Nm ³ /h |

Náplně

| | |
|---|------|
| množství mazacího oleje v motoru | 30 l |
| objem rozšiřující olejové nádrže | 20 l |
| množství chladicí kapaliny v primárním okruhu | 9 l |

Topná voda pro náplň hydraulického okruhu musí být upravená, její složení musí odpovídat dokumentu „Garanční podmínky“.

Hlukové parametry

Hlukové parametry udávají úroveň akustického tlaku, měřenou ve volném zvukovém poli. Stanovení měřicích míst a způsob vyhodnocení odpovídá ČSN 09 0862. Hluk obsahuje tónovou složku o frekvenci 50Hz.

| | |
|--|----------|
| protihlukový kryt kogenerační jednotky v 1 m | 60 dB(A) |
| vývod spalin v 1m od příruby | 57 dB(A) |

Barevné provedení

| | |
|---|-------------------------|
| motor, generátor, vnitřní části jednotky, rám a nádrž | RAL 5001 (modrá) |
| protihlukový kryt | RAL 1001, 1013 (béžová) |

Rozměry a hmotnosti jednotky

| | |
|------------------------------|---------|
| délka (standardní provedení) | 1850 mm |
| šířka celková | 1435 mm |
| výška | 1750 mm |
| přepravní hmotnost | 1100 kg |



Navazující podklady

- rozměrový náčrt: MICRO T30 SP
číslo výkresu R0999A
- obecně závazné podklady dle dokumentu „Garanční podmínky“.

Rozsah dodávky

Standardní

- úplný modul kogenerační jednotky

Mimo standardní rozsah

- chladicí jednotka pro nouzové chlazení
- přídavný tlumič výfuku

Připojovací místa

