

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 Nařízení evropského parlamentu a rady 2016/426. Společnost TEDOM je držitelem certifikátů řízení jakosti QMS a EMS.



Základní technické údaje

Popis jednotky:

Jednotka je určena pro spalování zemního plynu, S – osazena synchronním generátorem pracující v paralelně se sítí.

provedení		standard		s kondenzačním výměníkem	
zatížení	100	75	50	100	%
jmenovitý elektrický výkon	50	37,5	25	50	kW
maximální tepelný výkon	88,5 ¹⁾	75,4	62,3	101,5 ²⁾	kW
příkon v palivu	146	119	92	146	kW
účinnost elektrická	34,2	31,5	27,2	34,2	%
účinnost tepelná	60,6	63,4	67,7	69,5	%
účinnost celková (využití paliva)	94,8	94,9	94,9	103,7 ²⁾	%
spotřeba plynu	15,5	12,6	9,8	15,5	m ³ /h

Základní technické údaje jsou platné pro standardní podmínky podle dokumentu „Technické instrukce“

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 hydraulického okruhu 65/85°C

Tolerance spotřeby plynu, respektive příkonu v palivu, pro 100% zatížení je +5%.

Tolerance ostatních parametrů jsou stanoveny v dokumentu „Technické instrukce - Platnost technických údajů“.

1) Maximální tepelný výkon je tvořen výkonem sekundárního okruhu při vychlazení spalin na 120°C.

2) Platí pro teplotu vratné vody 35°C

Plnění emisních limitů

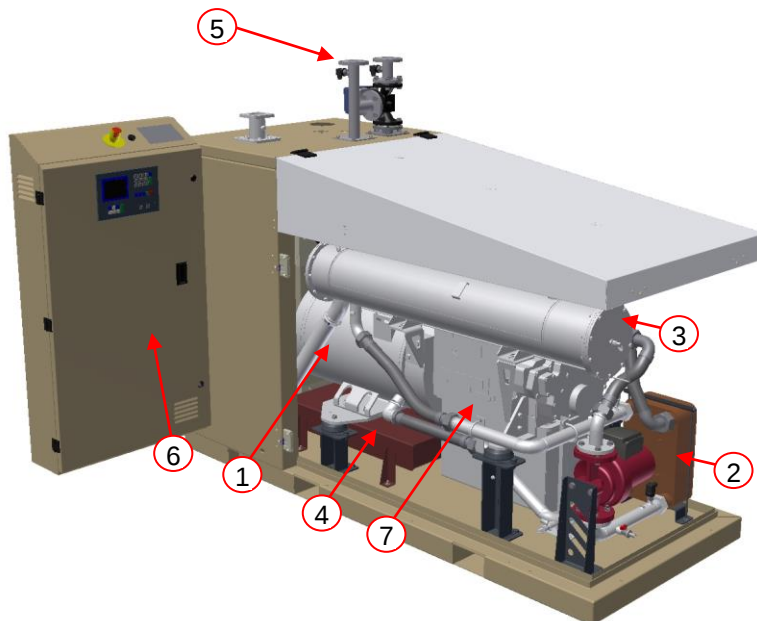
KJ plní následující emisní limity:

emise při 5% O ₂ v suchých spalínách	NO _x	CO
standard	95 mg/Nm ³	300 mg/Nm ³
opce	50 mg/Nm ³	150 mg/Nm ³

Orientační popis KJ

Jednotka je tvořena soustrojím motor-generátoru, kompletním tepelným zařízením a elektro rozváděčem umožňujícím paralelní chod se sítí 400V/50Hz. Veškeré prvky jsou zastavěny pod protihlukovým krytem. Teplovodní okruhy jsou přizpůsobeny teplotnímu spádu 20°C.

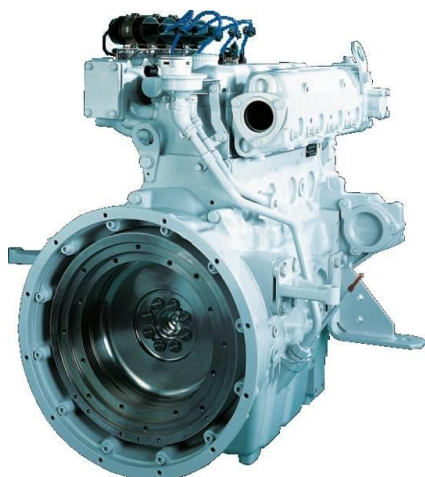
- 1) generátor
- 2) deskový výměník
- 3) spalínový výměník
- 4) olejová nádrž
- 5) připojovací rozhraní (viz poslední list)
- 6) elektrický rozváděč
- 7) spalovací motor



Motor

K pohonu jednotky je použit plynový spalovací motor E0834 E302 výrobek fy MAN, Německo se základními parametry dle uvedeného přehledu:

počet válců	4
uspořádání válců	v řadě
vrtání × zdvih	108 × 125 mm
zdvihový objem	4580 cm ³
kompresní poměr	13 : 1
otáčky	1500 min ⁻¹
spotřeba oleje, maximální	1,4 g/kWh
max. výkon motoru	54 kW



Ilustrační obrázek

Generátor

Zdrojem elektrické energie je synchronní generátor typ LSAH 44.3 M6, výrobek firmy Leroy Somer, se základními parametry podle uvedeného přehledu:

výkon generátoru	58 kW
cos φ	1
účinnost v pracovním bodě	96,2 %
napětí	400 V
frekvence	50 Hz

Tepelný systém

Tepelný systém kogenerační jednotky je z hlediska odběru tepelného výkonu (získaného chlazením spalovacího motoru, spalín a generátoru) 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	88,5 kW
jmenovitý průtok	1,1 kg/s
max. pracovní tlak	600 kPa
vodní objem okruhu v KJ	54 dm ³
tlaková rezerva čerpadla při jmenovitém průtoku	80 kPa
maximální teplota vratné vody	70 °C
min. přípustná teplota vratné vody	40 °C
jmenovitý teplotní spád	20 °C

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, sdruženou 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 opatřena tlakoměrem.

Spalovací vzduch, odvod spalín 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 spalínovodu musí být směrem od jednotky. Případně vzniklý kondenzát je při provozu jednotky odpařován a odchází společně se spalínami. Materiál spalínovodu a tepelná izolace spalínovodu ve strojovně musí být odolná teplotám do 200 °C. Maximální tlaková ztráta celého spalínovodu od příruby jednotky nesmí být větší než 10 mbar. Konstrukce stroje nevyžaduje nucenou ventilaci.

množství spalovacího vzduchu	148 Nm ³ /h
požadovaná teplota spal. vzduchu	od 10 do 35 °C
teplota spalín jmen / max	110/140 °C
max. protitlak spalín za přírubou	10 mbar
množství spalín	207 kg/h

Náplně

množství mazacího oleje v motoru	50 dm ³
objem rozšiřující olejové nádrže	60 dm ³
množství chladicí kapaliny v primárním okruhu	16 dm ³

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

Hlukové parametry

Hlukové parametry udávají úroveň akustického tlaku, měřenou ve volném zvukovém poli. Stanovení měřicích míst a způsob vyhodnocení odpovídá ČSN EN ISO 3746. Hluk obsahuje tónovou složku o frekvenci 50 Hz.

protihlukový kryt kogenerační jednotky v 1 m	60 dB(A)
vývod spalín v 1m od příruby	62 dB(A)

Barevné provedení

motor, generátor, vnitřní části jednotky, rám a nádrž	RAL 7035 (bílá)
protihlukový kryt	RAL 1001, 1013 (béžová)

Rozměry a hmotnosti jednotky

délka (standardní provedení)	2600 mm
šířka	1780 mm
výška	1730 mm
provozní hmotnost	2300 kg

Navazující podklady

- rozměrový náčrt: MICRO 50
číslo výkresu R2117
- obecně závazné podklady dle dokumentu
„Technické instrukce“

Rozsah dodávky

Standardní

- úplný modul kogenerační jednotky

Připojovací místa

