

Kogenerační jednotka – teplo a proud ze zemního plynu
Vysoce efektivní díky kogeneraci
Celková účinnost 90,3 %
Primární úspora energie 26,58 %

Technický popis



VITOBLOC 200 typ EM-530/660

obj. č. 7727281

Kogenerační jednotka pro provoz na zemní plyn
v souladu s požadavky nařízení EU o plynových
spotřebičích a směrnice EU o strojích

Elektrický výkon 530 kW

Tepelný výkon 643+45 kW

Spotřeba paliva 1348 kW

Impressum



Zařízení odpovídá základním požadavkům příslušných norem a směrnic. Byl podán důkaz o konformitě. Odpovídající podklady a originál ES prohlášení o shodě jsou uloženy u výrobce.



UPOZORNĚNÍ!

Modul kogenerační jednotky Vitobloc 200 není vhodný pro provoz 60 Hz. Na základě toho není k dispozici obzvláště pro americký a kanadský trh.

Důležité všeobecné pokyny k použití

Technické zařízení používejte jen podle předpokládaného rozsahu používání a respektujte návod k montáži, návod k použití a servisní návod. Údržbu a opravy smí provádět výhradně autorizovaní odborníci.

Technické zařízení provozujte pouze v kombinacích, s příslušenstvím a náhradními díly, které jsou uvedeny v návodu k montáži, návodu k použití a servisním návodu. Jiné kombinace, příslušenství a součásti podléhající opotřebením používejte jen tehdy, pokud jsou tyto výslovně určeny pro stanovené použití a neovlivňují výkonové charakteristiky a bezpečnostní požadavky.

Technické změny vyhrazeny!

Jedná se součást originálního provozního návodu. Z důvodu neustálého pokroku se mohou zobrazení, funkční kroky a technické údaje neaptně odlišovat.

Zobrazení pokynů upozornění

Tato upozornění v dokumentaci slouží bezpečnosti a musí být dodržována.



NEBEZPEČÍ!

Tato značka varuje před úrazem.



POZOR!

Tato značka varuje před věcnými škodami a škodami na životním prostředí.



UPOZORNĚNÍ!

Tímto symbolem se označují upozornění týkající se usnadnění práce a bezpečného provozu.

Obsah

1	Všeobecně.....	4
1.1	Stanovený rozsah použití.....	4
1.2	Trvalý výkon v paralelním provozu k síti	5
1.3	Náhradní provoz sítě	5
1.4	Emise škodlivých látek	5
1.5	Energetická bilance	6
2	Popis výrobku	7
2.1	Plynový zážehový motor (Ottův motor) s příslušenstvím.....	7
2.2	Součásti modulu.....	7
2.3	Kontrolní seznam náhradního provozu sítě.....	14
3	Údržba a oprava	15
4	Technické údaje	16
4.1	Provozní parametry modulu BTE	16
4.2	Technické údaje modul kogenerační jednotky / výrobní jednotka.....	19
4.3	Rozměry, hmotnosti a barvy	21
4.4	Instalace	22
4.5	Poměr start-stop.....	22
5	Všeobecná upozornění k projektování a provozu	24
6	Seznam hesel	25
7	Prohlášení o shodě.....	26
8	Stručný návod.....	27

Všeobecně

1 Všeobecně

1.1 Stanovený rozsah použití

Modul kogenerační jednotky (modul KGJ) je kompletní jednotka, připravená k připojení, s alternátorem chlazeným vzduchem, jednotka slouží k výrobě třífázového proudu 400 V, 50 Hz a teplé vody.

Každý kogenerační modul může být provozován jak v tepelně, tak i v elektricky výkonově závislém elektrickém zatěžovacím rozsahu 50–100% (odpovídá tepelnému výkonu 60–100%).

Základní rozsah dodávky –sériové vybavení	
- Zařízení pro čištění výfukových plynů pro snížení emise výfukových plynů (dodržování technických požadavků k udržování čistoty ovzduší 2002)	- Rozměrově úsporné spínací zařízení integrované v modulu KGJ. Není potřeba dodatečného prostoru, žádné další náklady na kabelový rozvod.
- Rozhraní pro přenos dat DDC pro přenos parametrů KGJ na řídicí techniku budov jako hardware modul RS 232 s datovým protokolem 3964 R (bez RK512).	- Spínací zařízení včetně výkonového dílu generátoru, ovládací jednotky, části kontrolních a pomocných pohonů i mikroprocesorového řízení.
- Technické podklady (TP set) v jazyce země jsou přiloženy v papírové podobě	- Certifikovaný podle směrnice pro síťové připojení VDE-AR-N 4110
- Paměť chyb k zaznamenání kompletních řetězců chyb včetně provozních parametrů pro cílenou analýzu poruch.	- Elastické spojení jsou součástí dodávky.
- Systém dálkového ovládání s předávacími svorkami provozních a souhrnných hlášení poruch přes beznapěťové kontakty řídicí technice budov ze strany stavby.	- Vnitřní systém zásobování mazacím olejem s olejovým oběhovým mazáním prostřednictvím zásobní nádrže, dimenzovaný pro interval údržby ≥ 1 .
- Spolehlivý plynový zážehový motor, sériový produkt od podnikových dodavatelů.	- Spouštěcí zařízení s nabíjecím zařízením a akumulátorovými bateriemi, které nevyžadují údržbu a jsou odolné proti otřesu.
- Plynová regulační řada podle DVGW a DIN 6280 část 14, včetně tepelného uzavíracího ventilu a kulového kohoutu.	- Synchronní generátor na třífázový proud bez vyšších harmonických vln pro volitelný náhradní provoz sítě v nezávislé síti.
- Ukládání historie – elektronický deník stroje sloužící k úplnému záznamu nejdůležitějších provozních parametrů.	- Výměník tepla konstruovaný a přezkoušený podle Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/68/EU pro tlaková zařízení.
- Konstrukce podle nařízení o plynových spotřebičích (EU) 2016/426 a podle směrnice EU o strojních zařízeních, vyhotovení podle DIN ISO 9001.	- Ochrana spalínového výměníku tepla před výpadky v důsledku nesprávné kvality topné vody, koroze a kavitace připojením na vnitřní okruh pro chladicí kapalinu motoru.
- Zkušební chod v závodě s kompletní KGJ (motor-generátor-výměník tepla-skříňový rozvaděč) podle DIN 6280, část 15.	

Tab. 1 Základní rozsah dodávky sériového vybavení

Všeobecně

1.2 Trvalý výkon v paralelním provozu k síti

Výkony a stupně účinnosti viz kap. 4 „Technické údaje“.

Výkony a účinnosti odpovídají normě ISO 3046/1, při teplotě vzduchu 25 °C, tlaku vzduchu 100 kPa (výška instalace až 100 m nad mořem), relativní vlhkosti vzduchu 30%, metanovém čísle 80 a faktoru jalového výkonu $\cos \phi = 1$. Tolerance pro všechny účinnosti a tepelné výkony je 7%. Pro využití energie je tolerance 5%.

Všechny další údaje modulu KGJ platí pro paralelní provoz k síti. Údaje týkající se rozsahu dílčího zatížení obdržíte pro informaci, avšak v souladu s ISO bez záruky.

Používejte pouze jako přípustné palivo zemní plyn podle směrnice DVGW pracovního listu G260, 2. třídy plynů. Na vyžádání obdržíte všechna potřebná data pro jiné kvality plynu a podmínky instalace.

Poměr elektrické energie a tepla

Modul KGJ je sériovým výrobkem s číslem výrobku podle směrnice o plynových spotřebičích bezzařízení na odvod tepla.

Poměr elektrické energie a tepla je podle pracovního listu AGFW FW308 definován jako podíl z elektrického výkonu vydělený tepelným výkonem. Hodnota podle podle kap. 4 „Technické údaje“ je v definovaném rozmezí mezi 0,5 a 0,9 pro spalovací zařízení motorů zařízení na kombinovanou výrobu tepla a elektřiny.

Faktor primární energie

Faktor primární energie (zkratka „fp“) udává poměr použití primární energie k odevzdání konečné energii, přičemž nezahrnuje pouze přeměnu energie, ale také přepravu. Jinými slovy, čím nižší je faktor primární energie, tím příznivěji tento působí při stanovení roční potřeby primární energie. Čím ekologičtější je použitý druh energie a její přeměna, tím nižší je faktor primární energie.

Úspora primární energie podle ES-směrnice zařízení na kombinovanou výrobu tepla a elektřiny

Výška úspory primární energie je procentní úspora paliva díky spojené výrobě proudu a tepla v rámci procesu kogenerace oproti tepelné spotřebě paliva v referenčních systémech nespojené výroby proudu a tepla.

Výpočtový vzorec je definován v příloze III směrnice EU 2012/27/EU o podpoře společné výroby elektřiny a tepla.

Každá kogenerace malých a nejmenších zařízení (<1 MW_{el}), které přináší úsporu primární energie, platí jako vysoce efektivní.

Na základě toho jsou všechny moduly KGJ Vitobloc 200, které pracují na principu kogenerace vysoce efektivní.

1.3 Náhradní provoz sítě

Používané plynové motory jsou vhodné díky svojí charakteristické momentové křivce pouze pro použití v náhradním režimu sítě (v případě potřeby na vyžádání).

Teplota vratné vody topení nesmí překročit v síťovém náhradním provozu hodnotu 65°C.

Protože záložní provoz sítě nepředstavuje normální provoz kogenerační jednotky, musí bezprostředně po každém záložním provozu sítě provést závodní zákaznický servis výrobce kontrolu zařízení.

Funkce náhradního provozu sítě **neplatí** v souvislosti s provozem absorpčního chladicího zařízení.

1.4 Emise škodlivých látek

Hodnoty emisí po omezení škodlivin ve výfukových plynech viz kap. 4 „Technické údaje“.

1.5 Energetická bilance

Energetická bilance graficky znázorňuje tok energie modulu KGJ.

Energetická bilance znázorňuje přeměnu primární energie (zemní plyn, 100%) na elektrickou a tepelnou užitečnou energii. Rovněž jsou zobrazeny ztráty, ke kterým dochází při této přeměně.

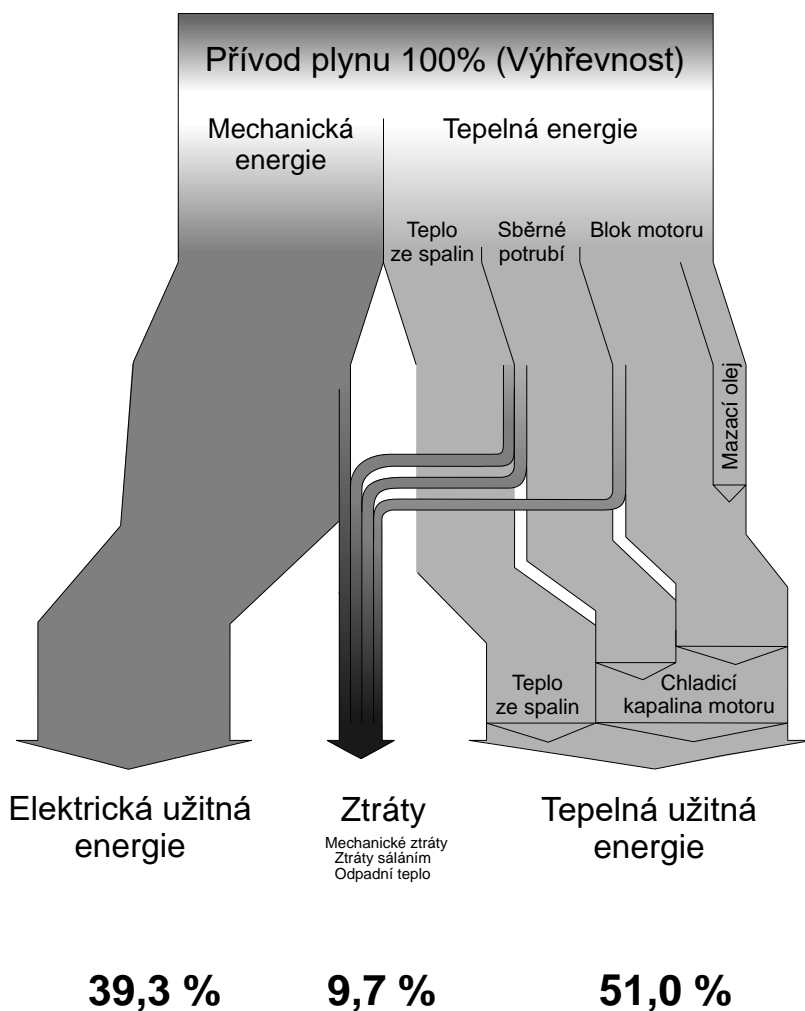
Zobrazena není max. vlastní spotřeba el. energie, která je různá v závislosti na provozním stavu.

Elektrická užitečná energie vzniká spalováním v plynovém zážehovém motoru a je přes jeho otáčivý pohyb přeměňována pomocí synchronního generátoru na proud.

Tepelná užitečná energie vzniká taktéž spalováním v plynovém zážehovém motoru. Rozděluje se na teplo spalin, sběrnou trubku, blok motoru a motorový mazací olej a slouží ohřevu např. topné vody.

Celková účinnost modulu KGJ vyplývá ze součtu elektrické a tepelné užitečné energie.

Stupeň využití podle vyhlášky EnergieStV je definován jako podíl z celkového množství vyrobeného tepelného a mechanického výkonu k celkovému množství použité energie a použitých pomocných energií.



Obr. 1 Energetická bilance modulu KGJ

2 Popis výrobku

Modul KGJ se skládá z různých konstrukční celků a součástí, které Vám osvětlíme v této kapitole. Konstrukční celky a součásti jsou součástí dodávky modulu KGJ.

2.1 Plynový zážehový motor (Ottův motor) s příslušenstvím

2.1.1 Plynový zážehový motor (Ottův motor)

Plynový ottův motor je provozován jako spalovací motor s turbodmychadlem a dvoustupňovým chlazením směsí a regulace směsí plynů.

2.1.2 Systém motorového mazacího oleje

Motor je mazán tlakovým oběhovým mazáním. Odvzdušňování klikové skříňe je připojeno přes odlučovač oleje na nasávání spalovacího vzduchu.

2.1.3 Chladicí systém motoru

Motor je ochlazován čerpadlem pomocí uzavřeného vnitřního oběhu vody.

Motor musí být chráněn proti příliš nízkých teplotách chladicí vody v důsledku nízkých teplot vratné větve topné vody nebo velkého objemu průtoku topné vody vhodnými opatřeními, jako je zvýšení teploty vody vratné větve nebo hydraulického okruhu. Následné škody v důsledku trvalého provozu mimo dovolené provozní parametry jsou vyňaty ze záruky.

2.2 Součásti modulu

2.2.1 Přívod plynu a směšovač plyn-vzduch

Přívod plynu do modulu BTE probíhá volně dodaným bezpečnostním potrubím (součástí schváleny podle DVGW) v modulárním provedení.

Plynové potrubí musí být instalováno v bezprostřední blízkosti motoru nad modulem.

- Pružné hadicová vedení z ušlechtilé oceli (součást dodávky)
- Kulový kohout s tepelně spouštěným uzavíracím zařízením
- Plynový filtr
- Hlídač tlaku plynu pro minimální tlak
- Dva elektromagnetické ventily navržené jako plynové pojistné ventily, uzavřeno, když není pod napětím.

2.1.4 Bateriové startovací zařízení

Dvě bezúdržbové akumulátorové baterie dodávají startéru a zapalovacímu zařízení elektrickou energii pro spuštění motoru. Akumulátorové baterie dodávají rovněž elektrickou energii pro kontrolní a regulační zařízení.

2.1.5 Filtr spalovacího vzduchu

Filtr spalovacího vzduchu čistí spalovací vzduch přiváděný k plynovému zážehovému motoru.

- Zařízení pro kontrolu těsnosti pojistných ventilů před startem nebo po odstavení kogenerační jednotky KGJ
- Regulátor nulového tlaku k vyregulování na nulový tlak po plynovém vedení
- Lineární nastavovací člen pro mísení topného plynu
- Směšovač plyn-vzduch, pevně nastavený, se škrticí klapkou

Dynamický tlak plynu na místě předávací jednotky KGJ – tlak plynové regulační řady min. 30 mbar a max. 50 mbar.

Popis výrobku

2.2.2 Spojka

Spojka spojuje plynový zážehový motor se synchronním generátorem na třífázový proud.

2.2.3 Synchronní generátor na třífázový proud

Synchronní generátor na třífázový proud vyrábí za pomoci svého otočného pohybu elektrický proud.

Synchronní generátor na třífázový proud je vybaven automatickou regulací $\cos-\varphi$.

2.2.4 Základní rám

Základní rám nese modul kogenerační jednotky (obsahující plynový zážehový motor, třífázový synchronní generátor, výměník tepla spalin, mazací olejový systém jakož i prvky tlumící hluk). Pro optimální přepravu může být demontován rozvaděč kogenerační jednotky a sestava ventilátoru. V horní poloze a z boku ve spodní oblasti je možné nosiče uvolnit, aby bylo možné při revizích zvedat větší konstrukční součásti bez zábran pomocí zvedacího zařízení, stropního jeřábu apod.

Hydraulická rozhraní plynu, spalin, kondenzátu, topné vody a odvodu spalin modulu jsou připravena k připojení a pro pokračování ze strany stavby jsou vyvedena na tak zvané "straně připojení". Ostatní tři strany jsou volně přístupné pro obsluhu a údržbu. Na základním rámu jsou namontovány prvky pro potlačení vibrací, které pojmu jednotku motor-generátor. Základní rám je postaven na podlaze na pružících z antivibračního materiálu – sylomer, bez pevného ukotvení.

2.2.5 Potrubí

Potrubí je předem smontované ze závodu a spojuje nejdůležitější prvky ústrojí KGJ (výměník tepla chladicí vody, výměník tepla spalin a motor). Prvky jsou na straně chladicí vody, topné vody a spalin kompletně propojeny a podle potřeby dostatečně izolovány.

Všechna trubková spojení jsou za účelem potlačení vibrací vybavena kovovými kompenzátory nebo ohebnými hadicovými spojeními a provedena jako šroubová spojení těsněná pomocí příruby nebo těsnicí na plocho. Potrubí vedoucí vodu nebo spaliny jsou z ušlechtilé oceli.

2.2.6 Teplosměnný systém

Teplosměnný systém se skládá z tepelného výměníku spalin a tepelného výměníku chladicí vody. Tyto tepelné výměníky – využívají přestupu odpadního tepla – od motoru a spalin.

Tepelné výměníky jsou dimenzovány podle Směrnice 2014/68/EU pro tlaková zařízení a spolu s potrubími podle potřeby izolovány.

2.2.7 Smíšené chlazení

Chlazení směsi probíhá ve dvou stupních.

V okruhu chlazení motoru je integrován pouze stupeň s vysokou teplotou.

Nízkoteplotní stupeň musí být samostatně napájen externím přívodem chladicí vody. Podle montážní směrnice vydané výrobcem motoru je nutné použít směs vody a glykolu s obsahem 40–50 % glykolu.



POZOR!

Tlak v nízkoteplotním stupni nesmí překročit 300 kPa (3 bar) ! V opačném případě musí zákazník provést hydraulické oddělení systémů pomocí tepelného výměníku.

2.2.8 Systém čištění spalin

Oxidační katalyzátor (oxidace CO a CnHm) snižuje emise znečištění z výfukových plynů.

Aby se zabránilo předčasnému stárnutí, je provozní teplota katalyzátoru omezena na méně než 700 °C.

Katalyzátor je kvůli snadné údržbě integrován do výfukového potrubí za motorem, lambda sonda pro provoz $\lambda \approx 1,6$ je zabudována do systému odvodu spalin modulu KGJ bezprostředně za motorem.

2.2.9 Systém zásobování mazacím olejem s oběhovým mazáním

Každý modul KGJ je vybaven zařízením pro kontrolu stavu mazacího oleje. Výšku hladiny oleje lze kontrolovat průzorem. Minimální a maximální hodnota mohou být kontrolovány elektrickým snímáním hladiny s akustickou výstrahou. Spotřeba oleje je pokryta z olejového zásobníku, o objemu \geq než je jeden servisní interval.

Zásobní nádrž na mazací olej je přiřazena k okruhu motorového oleje v řadě za sebou. Prostřednictvím určeného obtoku na motoru se zásobní nádrž naplní olejem zahřátým na provozní teplotu. Zpětným potrubím mezi zásobní nádrží a vanou motorového oleje se tento okruh uzavře. Dávkování probíhá pomocí magnetického ventilu řízeného elektrickou kontrolou hladiny. Zásobní nádrž je chráněna pojistkou proti přepadu, aby se zabránilo přeplnění.

Z bezpečnostních důvodů může podlahová vana v případě poruch pojmout celý objem vany motorového oleje a zásobníku nového oleje.

Popis výrobku

2.2.10 VOLITELNÉ Zvukově-izolační prvky a ventilátor odvodu vzduchu

Volitelný kryt modulu KGJ se skládá z prvků zvukové izolace pro jednotku motor/generátor. Dva ventilátory pro odvod vzduchu zajišťují větrání a odvzdušňování modulu KGJ.

Nasávání spalovacího vzduchu se nachází mimo protihlukový kryt na střešním opláštění.

Čerstvý vzduch je nasáván ze strany přes žebrované plechy do opláštění protihlukového krytu.

Frekvenční střed zvukové izolace krytu je cca 20 dB.

K provedení revizních prací může být provedena demontáž nosné konstrukce tak, aby bylo možné pracovat bez omezení.

Při montážních pracích se může kryt modulu KGJ snadno odejmout.

2.2.11 Standardní poskytování materiálu

Sériově se k BTE poskytuje tento materiál:

- 1 axiální kompenzátor spalin – jmenovitá světlost DN 200, příruba PN 10, s povolením DVGW, vč. spojovacích součástí
- 2 kruhové vlnité hadice okruhu topení – jmenovitá světlost DN 80, příruba PN 16, jmenovitá délka NL 1000, s volnou přírubou PN 16, z oceli
- 2 kruhové vlnité hadice okruhu topení – jmenovitá světlost DN 50, jmenovitá délka NL 1000 pro smíšené chlazení
- 1 vlnitá hadice vedení plynu – jmenovitá světlost DN 65, jmenovitá délka NL 1000
- Kompenzátor odtoku kondenzátu (silikonová hadice) se 2 sponami kulového kloubu
- Hrdlo odpadního vzduchu s plachtovinou (již namontováno v případě volitelného boxu s ventilátorem pro odvod vzduchu), plochá příruba 700 x 700 mm P20, rozvinutá délka max. 120 mm
- Sylomerové pásy pro potlačení hluku

Dodávka probíhá jako volné poskytnutí k montáži ze strany stavby.

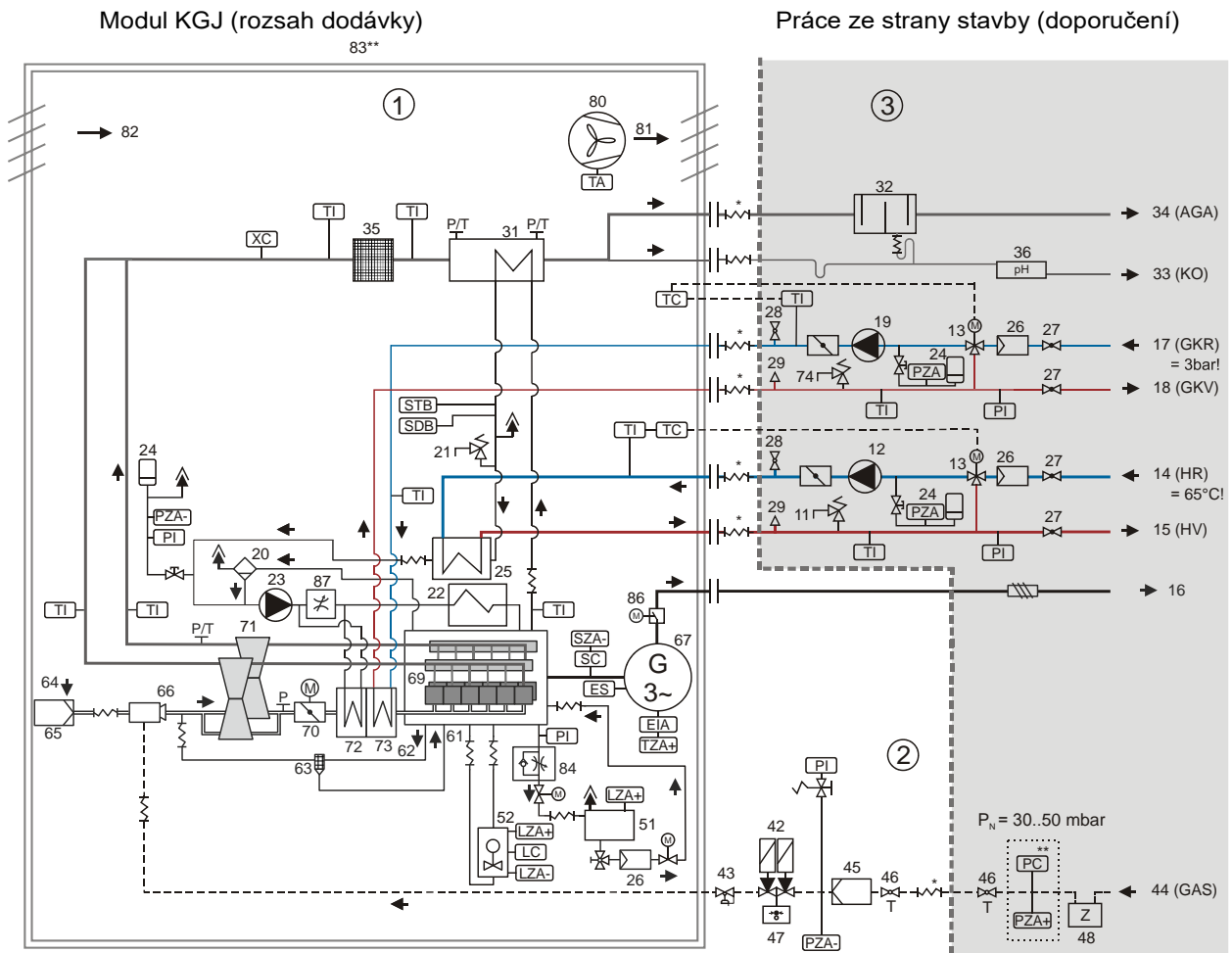
Materiál je uložen v kartónu s označením „Materiál pro uvedení do provozu EM-530/660“.

Popis výrobku

2.2.12 Obecné zobrazení kontrolních zařízení pro Vitobloc 200

Kontrola pomocí snímače tlaku oleje, teploty chladicí vody, teploty spalin, teploty topné vody, počtu otáček a také snímače min. tlaku chladicí vody, úrovně

mazacího oleje, bezpečnostního omezovače tlaku a bezpečnostního termostatu, včetně kabelů ke skříňovému rozvaděči.



Obr. 2 Kontrolní zařízení

Popis výrobku

Celková legenda:

① Modul BTE (rozsah dodávky)

② Rozvod plynu (rozsah dodávky, volná instalace)

③ Potřebné práce v místě montáže (doporučeno)

10 Deflační pojistka (bioplyn)

11 Pojistný ventil (topná voda)

12 Čerpadlo topné vody

13 Regulace teploty zpětného toku

14 Zpětný tok topné vody (HR)

15 Přítok topné vody (HV)

16 Silnoproud 400 V, 50 Hz

17 Přítok chladicí směsi

18 Vratný tok chladicí směsi

19 Čerpadlo směsi chladicí vody

20 Obtokový odlučovač plynů

21 Pojistný ventil (chladicí kapalina motoru)

22 Olejový chladič

23 Čerpadlo chladicí kapaliny

24 Membránová expanzní nádoba

25 Tepelný výměník chladicí kapaliny

26 Lapač nečistot

27 uzavírací ventil

28 Topná voda – plnicí a vyprazdňovací kohout

29 Odvzdušňovací ventil

31 Výměník tepla spalin

32 Tlumič hluku

33 Výstup kondenzované vody (KO)

34 Výstup spalin (AGA)

35 Katalyzátor

36 Neutralizace

41 Regulační ventil Lambda

42 Magnetický ventil

43 Regulátor nulového tlaku

44 Plynová přípojka (GAS)

45 Plynový filtr

46 Plynový kulový kohout s tepelným

pojistným ventilem

47 Kontrola těsnosti

48 Plynoměr

51 Přídavná nádrž na mazací olej (čerstvý olej)

52 Automatické doplňování s ukazatelem

hladiny mazacího oleje

61 Vratný tok mazacího oleje (z olejového

odlučovače)

62 Ventilace prostoru klikové hřídele

63 Odlučovač oleje

64 Spalovací vzduch

65 Vzduchový filtr.

66 Směšovač plynu a vzduchu

67 Generátor

68 Sběrné spalinové potrubí

69 Motor

70 Regulátor otáček a škrťací klapka

71 Turbodiesel

72 Chladič směsi (Intercooler) (1. stupeň)

73 Chladič směsi (Intercooler) (2. stupeň)

74 Pojistný ventil - okruh nízké teploty

80 Ventilátor odpadního vzduchu

81 Odpadní vzduch

82 Přiváděný vzduch

83 Zvukově izolační víko

84 Škrťací ventil proti zpětnému rázu

86 Jistič s motorovým pohonem

Měřená místa:

EIA Kontrola indikace generátoru

ES Ovládání výkonu generátoru

LS Ovládání úrovně hladiny

LZA Kontrola minimálního stavu
naplnění

P Tlak

P_N Tlak průtoku plynu

PC Regulace tlaku

PI Ukazatel tlaku

PO Optický ukazatel tlaku

PZA- Vypnutí při minimálním tlaku

PZA+ Vypnutí při maximálním tlaku

SC Regulátor otáček

STB Bezpečnostní omezovač teploty

SZA- Příliš nízké otáčky

T teplota

TA Teplota odpadního vzduchu

před ventilátorem

TC Regulace teploty

TI Ukazatel teploty

TZA+ Kontrola teploty vnitřní generátoru

XC Sonda lambda

* Volná instalace k montáži v místě
instalace

** Volitelné vybavení



UPOZORNĚNÍ

U bezpečnostního vybavení přípojky topného okruhu používejte jen typově schválené díly!

Popis výrobku

2.2.13 Spínací zařízení

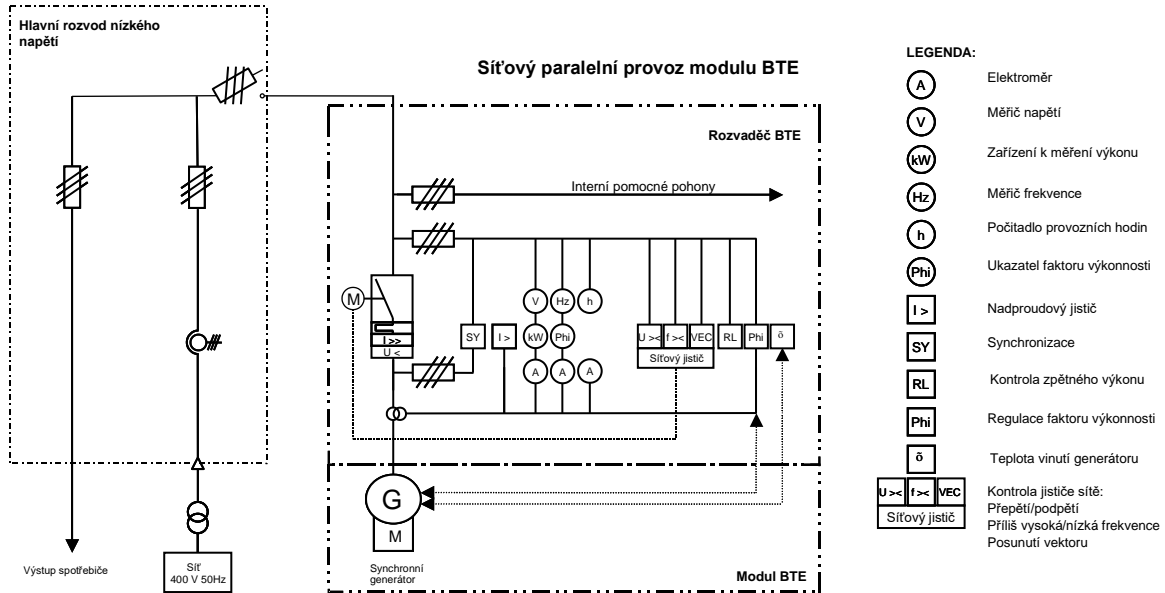
Rozvaděč je instalován v modulu BTE. Všechny následující součásti včetně kabeláže jsou umístěny uvnitř modulu BTE.

Výkonový díl generátoru
Jistič třípólový, s tepelně magnetickým spouštěním, podpětová spoušť 24 V _~ , pohon motorem
Sada proudového měniče pro generátor
Řídící, kontrolní a pomocná část pohonu
Synchronizace a kontrola sítě
Řízení a relé pro čerpadlo studené vody, spouštěč, odvětrávání, plynové vedení
Výkonová regulace pro chod se zahřátým motorem, pevné a klouzavé hodnoty s lineárně rostoucí funkcí při startu a vypnutí, regulace otáček a výkonu pomocí elektronického regulátoru otáček s elektrickým regulačním členem působícím na směšnou škrticí klapku
Dálkové řízení pomocí „Telecontrol LAN“
Klíčový spínač pro bezpečnostní odstavení (nouzové zastavení)
Nabíjecí zařízení akumulátorové baterie
Mikroprocesorové řízení
Displej zobrazující provozní a poruchové hodnoty v oknech
Dva oddělené mikroprocesory, každý pro průběh start-stop pro paralelní a náhradní provoz sítě a včetně regulace lambda sondy jakož i ochrany sítě
Oddělené heslem třístupňové úrovně do elektrorozvodný podnik, parametrizování a ruční obsluhu
Beznapětové vstupy pro vzdálený start, regulaci pevných a klouzavých hodnot jakož i náhradního startu sítě
Ukládání historie za účelem záznamu minimálních a maximálních analogových hodnot a optimalizace procesu
Paměť chyb k nesmazatelnému zaznamenání kompletních řetězců chyb včetně provozních parametrů pro cílenou analýzu poruch
Rozhraní DDC přes RS 232 s protokolem 3964R (RK 512 odpovídající hardwarové a softwarové sestavě zákazníka) –jiná rozhraní na poptání

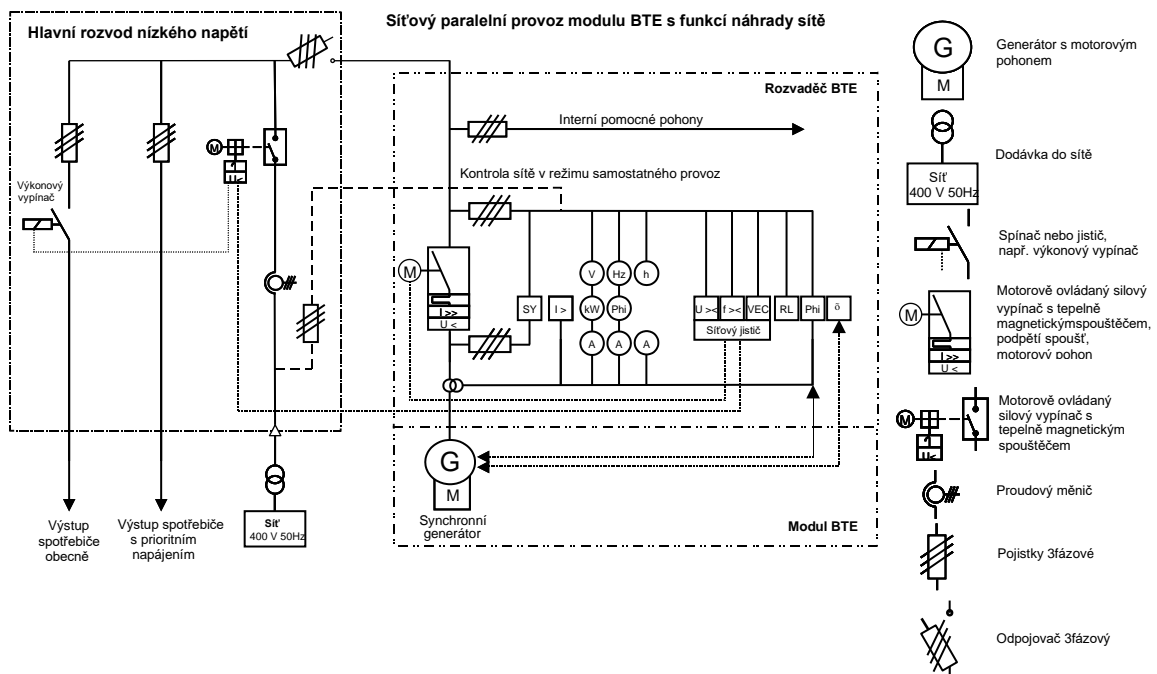
Tab. 2 Součásti skříňového rozvaděče

Popis výrobku

Základní schéma zapojení elektrického připojení do paralelní sítě a náhradního provozu sítě



Obr. 3 Základní schéma zapojení elektrického připojení v paralelním provozu sítě



Obr. 4 Základní schéma zapojení elektrického připojení do paralelního a náhradního provozu sítě

2.3 Kontrolní seznam náhradního provozu sítě

Při návrhu zařízení KGJ pro náhradní provoz sítě je třeba vyjasnit následující body a odsouhlasit je s výrobcem KGJ:

- Řízení napájení systému?
Minimálně nutné předložit jednopólové schéma. Spínače řízené KGJ musí být uvedeny, případně vyznačeny v schématu.
- Jaká zatížení musí být zásobována?
Je nutno doložit seznam spotřebičů s největším výkonem a s údaji o výkonech a proudech. Po té stanoví výrobce KGJ přípustný připojený výkon. Případně je nutné po vyjasnění ze strany stavby pamatovat na zapojení pro snížení zátěže.
- Ochranné opatření: Citlivost pojistek musí být překontrolována ze strany stavby.
- Přípustná teplota vratné větve topné vody u KGJ pro náhradní provoz sítě je maximálně 65 °C. Z toho důvodu nejsou KGJ vhodné pro napájení absorpčních chladicích strojů.
- Hlavní elektromagnetický plynový ventil, síťový odpojovač a jim příslušné spouště na pracovní proud musí být napájeny pomocí akumulátorových baterií.
Napájení hlavního elektromagnetického ventilu nebo síťového odpojovače pomocí napětí 230 V není přípustné!
Hlavní elektromagnetický plynový ventil a pohon síťového odpojovače nejsou napájeny od KGJ!
- Ovládání a zpětná hlášení spínače budou zapojeny elektrikářem zajišťovaným ze strany stavby a dodavatelem KGJ.
- Nadřazená regulace dodaná ze strany stavby neumí zajistit automatický, bezporuchový restart po výpadku napájení, u výpadku sítě mohou být chybová hlášení přenesena ze systému zařízení, jako např. topení nebo větrání KGJ k vypnutí, např. díky chybějícímu odběru tepla. V tomto případě je nutné vybavit nadřazenou regulaci samostatným, nepřerušitelným napájením (UPS).
- Bezprostředně po uvedení KGJ do provozu, by měl být provoz nouzového napájení se všemi zúčastněnými stranami otestován. Pokud by to nebylo možné, je třeba stanovit zvláštní termín oproti kalkulaci nákladů.
- Napájení požárního čerpadla podléhá přísnějším předpisům VdS a nemůže být zajištěno ze standardního provozu KGJ.
- Při použití více modulů KGJ v náhradním provozu sítě je třeba zajistit odpovídající řídicí techniku (např. Multi-Modul-Management MMM) s rozdělením činného zatížení.
- Napojení KGJ ke stávajícímu záložnímu dieselovému ústrojí nelze doporučit, díky rozdílné regulační charakteristice plynových a naftových motorů! Základním předpokladem by bylo, že nouzové naftové ústrojí není technicky vybavené pro paralelní provoz s dalšími ústrojími (např. nastavitelným napětím generátoru, digitálními vstupy pro aktivní rozložení zatížení na řízení naftového motoru).

3 Údržba a oprava

U modulu KGJ vznikají takzvané následné provozní náklady ve formě inspekce, údržby a opravy.

Modul KGJ je na základě jeho stanoveného rozsahu použití vystaven působení mnoha vlivů, jako je opotřebení, stárnutí, koroze a také tepelné nebo mechanické zatížení. Toto se podle ČSN EN 31051 označuje jako opotřebení. Dle dané konstrukce disponují součástky modulu KGJ rezervou pro opotřebení, které zajistí bezpečný provoz zařízení KGJ podle provozních podmínek až do ovlivnění funkčnosti. Poté musí být tyto díly, rozlišeny na součásti podléhající opotřebení a časově omezené díly, vyměněny.



POZOR!

Nejméně jednou ročně je třeba provést údržbu a nejpozději po 2 letech vyměnit chladicí vodu.

POZOR!



Správná údržba modulu KGJ musí být prováděna výhradně autorizovaným personálem. Smí být použity pouze originální náhradní díly a provozní prostředky schválené výrobcem KGJ (mazací olej). Provozovatel je zodpovědný za zajištění a dodržování předpisů o provozním materiálu.



UPOZORNĚNÍ!

Očekávaná doba používání modulu KGJ není nižší než 10 let při zohlednění pravidelného provádění prací údržby a oprav.

Technické údaje

4 Technické údaje

Všechna níže uvedená projektová a provozní data se vztahují vždy k jednomu modulu KGJ.

Podrobné pokyny k projektování a provedení naleznete v „Projekčním návodu modulu KGJ v provozu na zemní plyn“.

4.1 Provozní parametry modulu BTE

4.1.1 Výkony a stupně účinnosti

Výkony a stupně účinnosti modulu BTE				Vitobloc 200	
Trvalý výkon ¹⁾ v síťovém paralelním provozu				EM-530/660	
Elektrický výkon ²⁾	nelze přetížit	100% zatížení	kW	530	
		75% zatížení	kW	398	
		50% zatížení	kW	265	
Tepelný výkon - vysoká teplota ³⁾	Tolerance 7 %	100% zatížení	kW	643	
		75% zatížení	kW	500	
		50% zatížení	kW	360	
Tepelný výkon - nízká teplota	Tolerance 7 %	100% zatížení	kW	45	
		75% zatížení	kW	32	
		50% zatížení	kW	20	
Použití paliva (při $H_i = 10 \text{ kWh/m}^3$)	Tolerance 5 %	100% zatížení	kW	1348	
		75% zatížení	kW	1027	
		50% zatížení	kW	722	
Proudová charakteristika podle AGFW FW308 (elektrický / tepelný výkon)				0,810	
Primární energetický faktor f_{PE} podle DIN V 18599-9 ⁴⁾				0,038	
Primární úspora energie PEE v souladu se směrnici 2012/27/EU (doklad vysoké účinnosti)				%	26,58
Stupeň využití podle prováděcího nařízení energetického daňového zákona ⁵⁾				%	91,8
Účinnost v síťovém paralelním provozu					
Elektrická účinnost		100% zatížení	%	39,3	
		75% zatížení	%	38,8	
		50% zatížení	%	36,7	
Tepelná účinnost - vysoká teplota		100% zatížení	%	47,7	
		75% zatížení	%	48,6	
		50% zatížení	%	49,8	
Tepelná účinnost - nízká teplota		100% zatížení	%	3,3	
		75% zatížení	%	3,1	
		50% zatížení	%	2,8	
Stupeň celkové účinnosti		100% zatížení	%	90,3	
		75% zatížení	%	90,5	
		50% zatížení	%	89,3	

- 1) Údaje o výkonu v souladu s ISO 3046 část 1, (při tlaku vzduchu 1000 mbar, teplotě vzduchu 25 °C, relativní vlhkosti vzduchu 30 % a $\cos \varphi = 1$)
Všechny další údaje modulu jsou platné pro síťový paralelní provoz; údaje pro jiné podmínky instalace na vyžádání
- 2) Indikace výkonu na displeji se orientuje podle soustavy vektorů výrobce a ne podle soustavy vektorů spotřebiče, což znamená, že při indikaci výkonu (napájení) se výkon na displeji zobrazí s kladným znaménkem!
- 3) Měřeno při teplotě zpětného chodu oběhové vody 65 °C
- 4) Výpočet v souladu s normou DIN V 18599-9 s faktorem primární energie zemní plyn / kapalným plyn 1,1 a proud 2,8 (EnEV 2014).
Předpokládaný podíl kogenerace je 1,0.
- 5) Stupeň využití podle prováděcího nařízení energetického daňového zákona je definován jako podíl součtu vyrobeného tepelného a mechanického výkonu a součtu použitých energií a použitých pomocných energií.

Tab. 3 Provozní parametry modulu BTE - Výkony a stupně účinnosti

Technické údaje

4.1.2 Provozní parametry - energie

Provozní parametry - energie			Vitobloc 200
Výroba tepla (topení)			EM-530/660
Teplota vratného toku před modulem	min./max.	°C	65 / 70
Standardní teplotní rozdíl	Vratný tok/přítok	K	20
Teplota přítoku	max.	°C	90
Objemový proud topné vody	Standard	m ³ /h	27,5
Maximální dovolený provozní tlak		bar	16
Tlakové ztráty při standardním průtoku v modulu - vysoká teplota		mbar	210
Tlakové ztráty vč. připojovacích hadic		mbar	228
Smíšené chlazení - nízká teplota			
Teplota chladicí kapaliny	Vstup / výstup	°C	42
Objemový proud chladicí vody		m ³ /h	7,35
Maximální dovolený provozní tlak		bar	3
Tlakové ztráty při standardním průtoku v modulu - nízká teplota	Standard	mbar	475
Tlakové ztráty vč. připojovacích hadic		mbar	488
Elektrická energie			
Napětí		V	400
Elektrický proud	Jmenovitý proud I _n při cos φ = 1	A	765
Frekvence		Hz	50
Elektrický výkon při	cos φ = 1 a U _n	kW	530
	cos φ = 0,95 a U _n	kW	530
	cos φ = 0,9 a U _n	kW	530
	cos φ = 1 a U _n - 10%	kW	530
	cos φ = 0,95 a U _n - 10%	kW	500
	cos φ = 0,9 a U _n - 10%	kW	423

Tab. 4 Provozní parametry - energie

4.1.3 Provozní látky a množství náplní

Provozní látky a množství náplní			Vitobloc 200
			EM-530/660
Kvalita paliva, mazacího oleje, chladicí vody, topné vody			viz aktuální provozní předpis!
Objem náplně	Mazací olej	l	102
	Přídavná nádrž na čerstvý olej	l	200
	Chladicí kapalina	l	270
	Voda pro vytápění	l	50
Připojovací tlak plynu ¹⁾		mbar	30 - 50

1) Připojovací tlak plynu je v souladu s DVGW-TRGI 1986/96 hydraulický tlak plynu na vstupu do plynové regulační soustavy modulu

Tab. 5 Provozní látky a množství náplní

Technické údaje

4.1.4 Emise

Provozní parametr emisí BHKW modulu		Vitobloc 200	
Emise škodlivin při 100% zatížení ¹⁾		EM-530/660	
Obsah NO _x (měřeno jako NO ₂)	mg/Nm ³	< 250	
Obsah CO	mg/Nm ³	< 250	
Formaldehyd CH ₂ O	mg/Nm ³	< 20	
THC	mg/Nm ³	< 1300	
Emise akustického			
Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 1 m - volný prostor podle DIN 45635 (tolerance pro uvedené hodnoty 3 dB(A))			
Spaliny ²⁾	s 1 volitelným tlumičem hluku	dB(A)	75
Modul	se zvukově izolačním víkem	dB(A)	90
	bez zvukově izolačním víkem	dB(A)	99

1) Hodnoty emisí za katalyzátorem vztažené na suché výfukové plyny při 5 % zbytkového obsahu kyslíku

2) Při použití BTE v obytných oblastech důrazně doporučujeme použít 2 za sebe řazené tlumič výfuku. Tím jsou dodrženy požadavky pro prostory vyžadující mimořádnou ochranu.

Tab. 6 Provozní parametr emisí BHKW modulu

4.1.5 Ventilace a odpadní plyn

Ventilace a odpadní plyn		Vitobloc 200	
Spalovací vzduch a ventilace		EM-530/660	
Sálající teplo z modulu	Bez přívodního vodiče	kW	85,1
Ventilace v místnosti instalace	Jmenovitý proud přívodu vzduchu ¹⁾	m ³ /h	18684
	Objemový proud spalovacího vzduchu ¹⁾	m ³ /h	2384
	Jmenovitý proud odvodu vzduchu ¹⁾	m ³ /h	16300
	Objemový proud odváděného vzduchu při $\Delta T = 30 \text{ K}$ ($T_{\text{přiváděný}} = 25 \text{ °C}$ / $T_{\text{odváděný max.}} = 55 \text{ °C}$)	m ³ /h	9600
Zbytkový tah	pro jmenovitý proud odvodu vzduchu	Pa	250
Teplota přiváděného vzduchu	min./max.	°C	10 / 35 ²⁾
Odpadní plyn			
Objemový proud odpadního plynu, vlhký	při 120 °C	m ³ /h	2266
Hmotný průtok odpadního plynu, vlhký		kg/h	2848
Objemový proud odpadního plynu, suchý	0 % O ₂ (0 °C; 1012 mbar)	Nm ³ /h	2277
Max. dovolený protitlak	za modulem	mbar	15
Teplota odpadního plynu	max.	°C	120

1) při teplotě přiváděného vzduchu 30°C a odváděného vzduchu 45°C

2) Teplota okolního prostředí není vyšší než 35 °C a její střední hodnota po dobu 24 hodin není vyšší než 30 °C

Tab. 7 Provozní parametry - ventilace a odpadní plyn

Technické údaje

4.2 Technické údaje modul kogenerační jednotky / výrobní jednotka

Technické údaje modulu KGJ			Vitobloc 200
Motor s příslušenstvím			EM-530/660
Plynový ottův motor	Výrobce		MAN
	Typ motoru		E 3262 LE 202
Standardní výkon ¹⁾	nelze přetížit	kW	550
Spotřeba mazacího oleje	průměrná hodnota / max.	g/h	80 / 180
Synchronní generátor			
Typ generátoru			LSA 49.3 M8
Zdánlivý výkon S_n	při $\cos \phi = 0,8$	kVA	662
Jmenovitý proud I_n		A	956
Nepřerušný zkratový proud	$3 \times I_n / 10 \text{ s}$	A	3555
Subtranzitní zkratový proud I''_k - Počáteční střídavý zkratový proud dle DIN EN 60909-0 (VDE 0102)		A	8899
Max dovolené zapojené zatížení		A	200
Otáčky		min^{-1}	1500
Stupeň účinnosti při jmenovitém výkonu modulu a $\cos \phi = 1$ ²⁾		%	96,4
Zapojení statoru			Hvězda
Krytí			IP 23
Technické údaje výrobní jednotky			
Jmenovitý činný výkon $P_{e \max}$			530
Jmenovitý zdánlivý výkon $S_{e \max}$	při $\cos \phi = 0,9$		589
Jmenovité napětí U_r			400
Jmenovitý proud I_r			851
Vlastní spotřeba elektrické energie ³⁾	jmen./max.	kW	9,1 / 13,2

- 1) Údaje o výkonu v souladu s ISO 3046 část 1,
(při tlaku vzduchu 1000 mbar, teplotě vzduchu 25 °C, relativní vlhkosti vzduchu 30 % a $\cos \phi = 1$)
Všechny další údaje modulu jsou platné pro síťový paralelní provoz; údaje pro jiné podmínky instalace na vyžádání
- 2) $\cos \phi$ -indikovaná hodnota v soustavě vektorů výrobce
- 3) Čerpadlo chladicí kapaliny, ventilátor, nabíječka baterie, řídicí transformátor

Tab. 8 Technické údaje motoru a generátoru

Technické údaje

Připojení kabelů do svorkovnice BTE		
Jištění NSHV (doporučení)	A	1000
Minimální požadované provedení k řádnému připojení zařízení BTE ¹⁾		
Síťová přípojka k nízkému napětí, síťové spojovací pole nebo trafostanice	X1: L1,L2,L3, N PE	H07 RNF 5 x 3 x 240 mm ²
Místní dálkový výběr “Tepelný režim” výkon 100 %	X1: Svorka 40 / 41	Ölflex 12 x 1,5mm ²
Zpětné hlášení (bezpotenciálový kontakt) modul „Připraven“	X5: Svorka 1 / 2	
Zpětné hlášení (bezpotenciálový kontakt) modul „Provoz“	X5: Svorka 3 / 4	
Zpětné hlášení (bezpotenciálový kontakt) modul „Porucha“	X5: Svorka 5 / 6	
Výběr čerpadlo topné vody (bezpotenciálový kontakt)	X5: Svorka 9 / 10	
Regulační ventil topné vody (zvýšení vratného toku)	X5: Svorka 16 / 17 / 18 / PE	Ölflex 4 x 0,75mm ²
Regulační ventil směsi chladicí vody	X7: Svorka 1 / 2 / 3 / PE	Ölflex 4 x 0,75mm ²
Čerpadlo topné vody 230 V nebo 400 V / 10 A	X5: Svorka 21 / N / PE (230V) X5: Svorka 33/34/35/PE (400V)	Ölflex 3 x 1,5mm ²
Čerpadlo směsi chladicí vody	X5: Svorka 36 / N / PE	Ölflex 3 x 1,5mm ²
Přídavný snímač PT 100 v kompletním vratném toku topné vody k volitelné aktivaci a deaktivaci modulu	X1: Svorka 44 / 45	Ölflex 2 x 1,5mm ²
Zemnicí kabel z modulu na místní přípojnicí pro vyrovnání potenciálů	Zemnicí přípojka k rámu modulu	Dimenzování v souladu s místními podmínkami
Spojovací vypínač sítě na straně zařízení		
Síťové měřicí napětí před síťovým připojovacím spínačem	X1: Svorka 7 / 8 / 9 / N / PE	Ölflex 5 x 1,5mm ²
Zpětné hlášení síťový připojovací spínač je zap (hlášení z rozvodu nízkého napětí nebo ze síťového připojovacího pole)	X1: Svorka 12 / 13	Ölflex 5 x 1,5mm ²
Zpětné hlášení síťový připojovací spínač je vyp (hlášení z rozvodu nízkého napětí nebo ze síťového připojovacího pole)	X1: Svorka 14 / 15	
Výběr síťového náhradního provozu ²⁾	X1: Svorka 38 / 39	Ölflex 3 x 1,5mm ²
Příkaz k sepnutí síťového připojovacího spínače „aktivace síťového připojovacího spínače“ (bezpotenciálový kontakt)	X5: Svorka 7 / 8	Ölflex 3 x 1,5mm ²

1) Tento seznam kabelů obsahuje minimální požadované provedení k řádnému připojení zařízení BTE a slouží výhradně jako orientační směrnice. Odpovědnost za řádné připojení kabelů nese provádějící elektrikářská společnost. Připojení musí být provedeno v souladu s místními předpisy a s platnými předpisy VDE a elektrorozvodného podniku.

2) Aktivace pro síťový náhradní provoz probíhá prostřednictvím externí řídicí techniky po odpojení zatížení v místě instalace. Aktivaci lze realizovat také automaticky interně v modulu, avšak bez kontroly odpojení zatížení.

Tab. 9 Elektrické připojení - seznam kabelů (doporučení)



POZOR!

Spojovací vypínač sítě na straně zařízení je aktivován řízením kogenerační jednotky.

Pokud dojde k výpadu jističe kogenerační jednotky, je kogenerační jednotka oddělena od sítě pomocí spojovacího vypínače sítě na straně zařízení!

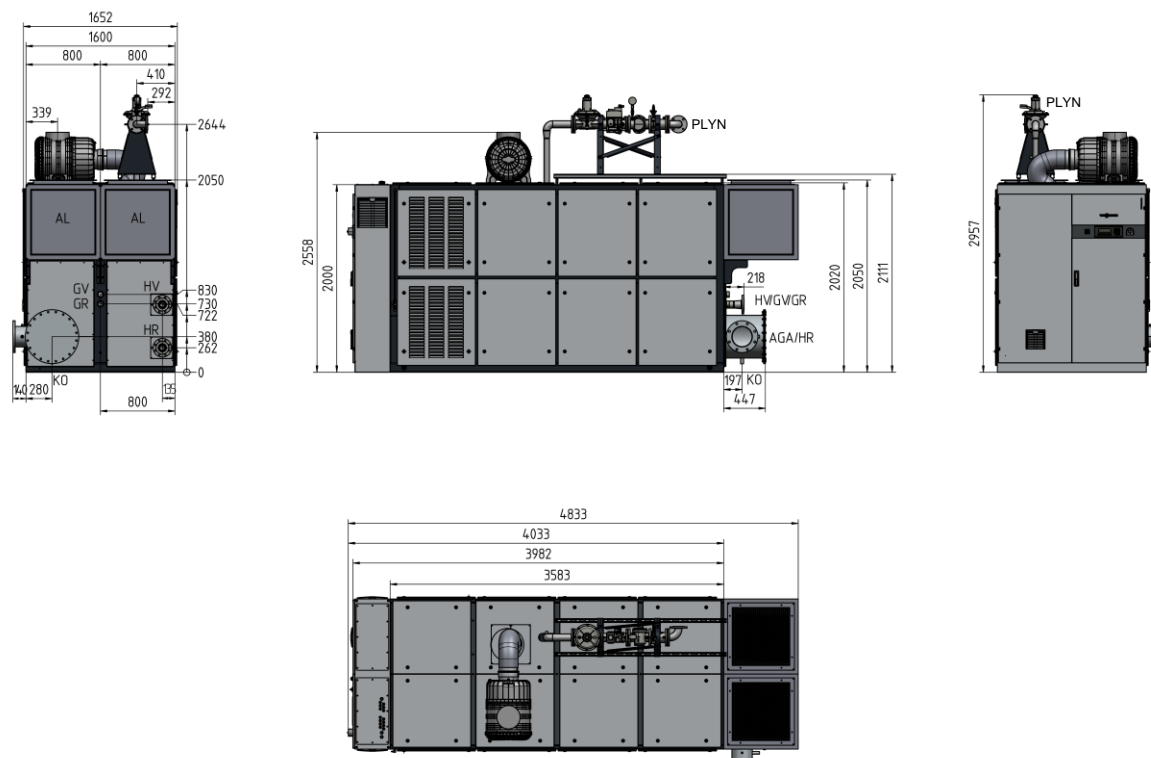
Technické údaje

4.3 Rozměry, hmotnosti a barvy

Rozměry modulu KGJ		Rozměr rámu	Včetně zvukotěsné kapotáže a ventilátoru pro odvod vzduchu ¹⁾	
Délka připojeného skříňového rozvaděče	mm	3982	4833	
Šířka	mm	1600	1650	
Výška	mm	2000	2050	
Hmotnost modulu KGJ				
Přepravní hmotnost	(zaokr.)	kg	7300	
Provozní hmotnost	(zaokr.)	kg	7800	
Barvy				
Motor, generátor			Světle šedá (RAL 7035)	
Rám			Antracitová šedá (RAL 7016)	
Skříňový rozvaděč			Vitosilber	
Izolační protihlukový kryt			Vitosilber	
Přípojky		Provedení	Norma	Velikost
AGA	Výstup spalin	Příruba	ČSN EN 1092-1	DN 200 / PN 10
KO	Odtok kondenzátu	Hadicové hrdlo	—	1"
PLYN	Vstup plynu	Příruba	ČSN EN 1092-1	DN 65 / PN 16
HV/HR	Přívodní větev/vratná větev topné vody	Příruba	ČSN EN 1092-1	DN 80 / PN 16
GKV/GKR	Přívodní / vratná větev smíšeného chlazení	Trubková vsuvka	ČSN EN 10226	R 2" Vnější závit
AL	Výstup odpadního vzduchu	Příruba	—	700 x 700 P20
Elektrická přípojka a uzemnění (podle montážního návodu)		Dimenzování podle místních okolností a příslušných předpisů VDE a EVU (doporučené viz tabulka 9)		

1) U modulu KGJ Vitobloc 200 EM-530/660 je zvukotěsná kapotáž a ventilátor pro odvod vzduch k dispozici jako volitelné příslušenství.

Tab. 10 Rozměry, hmotnosti, barvy a přípojky



Obr. 5 Rozměry a přípojky modulů KGJ Vitobloc 200 EM-530/660 včetně volitelné zvukotěsné kapoty (rozměry v mm); Již namontovaný box ventilátoru na zadní straně může být za účelem umístění modulu demontován.

4.4 Instalace

Podrobná upozornění týkající se provedení, viz „Odborná publikace řady KGJ na zemní plyn – projekční návod“ a také příslušný „Návod k montáži“.

Při instalaci modulu KGJ musíte respektovat tyto body:

- Místo instalace bude upraveno podle platného nařízení o topeništích a podle platných stavebně právních nařízení/předpisů. Pro bezpečný provoz se doporučuje začlenění KGJ do příslušného konceptu protipožární ochrany.
- Z důvodu zvýšení bezpečnosti práce u obsluhujícího personálu se doporučuje instalovat v kotelně detektor CO.
- Za účelem obsluhy a údržby se musí dodržovat světlá nezastavěná vzdálenost podle plánu, strana 23 Obr. 6, prostorového uspořádání.
- Pro účely související s činnostmi údržby je nutno předem nainstalovat v bezprostřední blízkosti kogenerační jednotky jeden plnicí a vyprazdňovací ventil (např. kohout KFE o velikosti ½") v potrubí pro přivádění topné vody a jeden odvzdušňovací ventil v potrubí pro odvádění topné vody.
- Rozměry platí až do jednoduché délky potrubí 10 m – v ostatních případech je nutné provést samostatný výpočet.
- Doporučuje se, aby se připojovací potrubí plynu zařízení KGJ dimenzovalo větší, aby se tento úsek využil jako akumulační zásobník. Tím může být vyrovnáno kolísání tlaku při přepínání kotlů.
- Doporučujeme použití kalibrovaného plynoměru v provedení G100.
- Volitelně je možné vybavení BHKW modulu cejchovaným elektroměrem s připojením M-Bus převodníkem. Elektroměr se musí dodatečně objednat jako příslušenství.
- Volitelný box s ventilátorem odpadního vzduchu může být z důvodu snazší přepravy na místo demontován. Je-li to nutné, musí být tato skutečnost sdělena zákazníkovi.
- V systému odvodu spalin je třeba se vyhnout teplotám pod rosným bodem. Vznikající kondenzát musí být průběžně odváděn. Výstup kondenzátu je nutné opatřit kapalinovou předlohou. V případě zařízení s více moduly je doporučeno oddělené odvádění spalin pro každý modul KGJ. Při použití sběrače spalin musí být bezpečně zabráněno zpětnému proudění spalin do modulů KGJ, které nejsou v provozu, prostřednictvím vždy 100% těsné motorové uzavírací klapky.
- Pokud je teplota vratné větve topné vody nižší než 60 °C, je nutné její zvýšení. Pro nízkoteplotní okruh smíšeného chlazení je třeba zajistit samostatné zvýšení teploty vratné větve.

- Při startu modulu KGJ „za studena“ z něj vytéká kondenzát. Na základě čištění spalin může podle ATV A251 (listopad 1998) být upuštěno od neutralizace. Musí být avšak opatřen vodní předlohou (sifonová smyčka) s účinnou výškou vodního sloupce odpovídající systémovému tlaku odcházejících spalin (max. 250 mm vodního sloupce), aby se zabránilo nepřípustnému unikání spalin odvodem kondenzátu.
- Plynový kondenzát je třeba odstranit podle platných předpisů.

4.5 Poměr start-stop

Po startu musí být modul v provozu po dobu minimálně 180 minut (poměr počtu provozních hodin ke startům je cca 3:1).

Předčasné opotřebení součástí, jako např.:

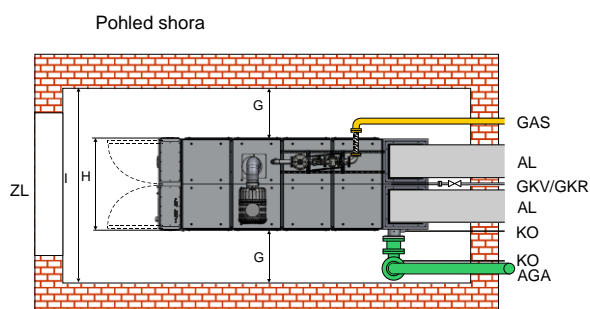
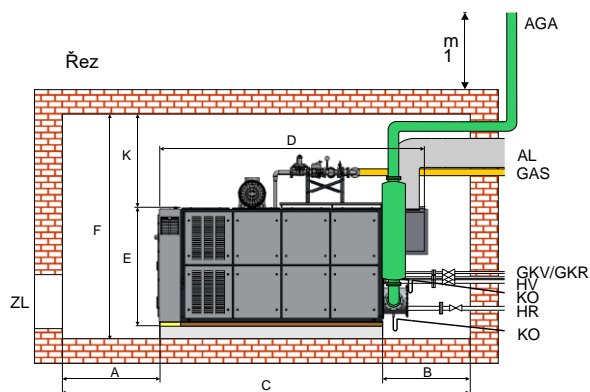
Startér

- Díly motoru
- Čerpadla
- Baterie
- Lambda sondy

v důsledku kratších intervalů start-stop jsou podmíněny provozem a nepředstavují vadu.

Technické údaje

Instalace v provozním prostoru



Legenda:

AGA	Spaliny	HR	Vratná větev topné vody
AL	Odpadní vzduch	HV	Přívodní větev topné vody
GAS	Zemní plyn	GKR	Zpětný tok chladíče směsi
ZL	Přiváděný vzduch	GKV	Přítok chladíče směsi
KO	Kondenzát		

Výška místnosti (rozměr F) je pro požadovanou výšku odvodu kondenzátu/sifonu 250 mm a podstavce s eventuálně dodatečnými zvukotěsnými opatřeními (např. pruhy sylomeru) dostačující.

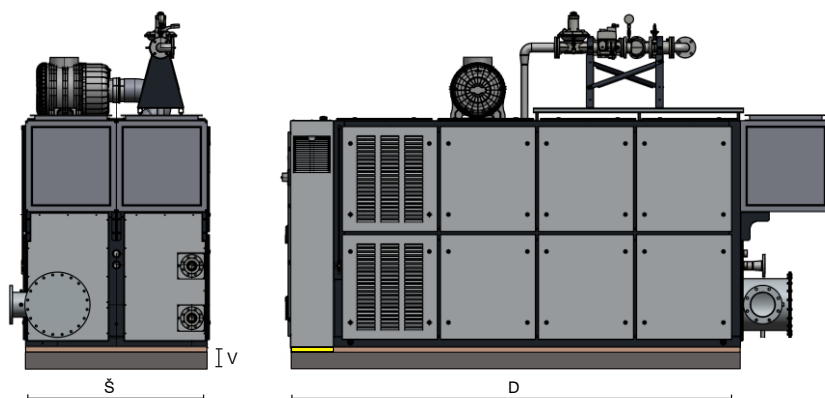
U vyššího podstavce se musí výška místnosti při plánování náležitě upravit.

Snížení volného prostoru nad BHKW modulem (rozměr K) není přípustné.

Obr. 6		Poznámka
A	2000 mm	nezastavěná
B	2000 mm	doporučená
C	8000 mm	
D	4850 mm	
E	2070 mm	
F	3820 mm	
G	1500 mm	nezastavěná
H	1650 mm	
I	4650 mm	
K	1500 mm	nezastavěná

Tab. 11 Instalační rozměry

Obr. 6 Vzorové plány prostorového uspořádání – zobrazení bez armatur a bezpečnostní techniky (rozměry v mm)



Min. rozměry podstavce
Vitobloc 200 EM-530/660
D 4100 mm
Š 1700 mm
V 150 mm

Obr. 7 BTE s podstavcem

5 Všeobecná upozornění k projektování a provozu

Při dodržení těchto bodů se zvýší provozní spolehlivost.

Poruchy nebo následné škody v důsledku nepřípustných provozních podmínek nejsou kryty zárukou nebo servisní smlouvou.

Projektování

- Zabraňte taktujícímu provozu Zap-Vyp, příp. instalujte akumulční zásobník:
 $V_{\text{zásobník}} = Q_{\text{th}} \times 43 \text{ l/kW}_{\text{th}}$ (min. velikost zásobníku)
- Poměr provozních hodin ke startu musí být nejméně vyšší než 3 vztaheno na průměrnou dobu chodu, tzn. v průběhu 3.000 hodin provozu by mělo dojít k méně než 1.000 startům.

Místo instalace

- V objektech s ohrožením hlukem instalujte tlumič hluku spalin a odpadního vzduchu, vždy naplánujte použití pružných spojení (kompenzátory).
- Dbejte na správné dimenzování a vedení potrubí odpadního vzduchu a spalin (tlakové ztráty, jmenovité světlosti, hluk při proudění).
- Instalace při použití prvků potlačujících vibrace pro zamezení přenosu vibrací.



NEBEZPEČÍ!

Neinstalovat společně s kotelnou s atmosférickým topeništěm nebo chladicím zařízením NH3 v jedné místnosti/vzduchové soustavě.

Topení

- Zajistěte konstantní a dostatečný objemový tok topné vody.
- Blokovou tepelnou elektrárnu je nutné chránit před znečištěním ze stávajícího vytápěcího zařízení. Ve vratném toku do blokované tepelné elektrárny doporučujeme montáž zařízení na zachycování nečistot a odlučovač nečistot.
- Zabraňte vypnutí při poruše v důsledku vysokých teplot vratné větve topné vody. Teplota vratné větve topné vody nesmí překročit přípustnou hodnotu jak v náhradním provozu sítě, tak i v paralelním provozu k síti.
- Při teplotách zpětného toku horké vody menších než min. hodnota podle technických údajů (odst. 4.1.2) se předpokládá zařízení na zvýšení teploty zpětného toku, které se instaluje co nejbliž k BTE modulu.
- Funkce náhradního provozu sítě neplatí v souvislosti s provozem absorpčního chladicího zařízení.

Spaliny

- Průřez vedení spalin dimenzujte dostatečně.
- Systém odvodu spalin musí mít u hotových systémů typové schválení, být tlakotěsný a **odolný proti pulzování do 50 mbar**. Při tomto zkušebním tlaku nesmí být netěsnost vyšší než 0,006 l/m³s (odpovídá H1).
- Pro kondenzát musí být zajištěn volný odtok se spádem nejméně 3% přes sifon (trubka U) s výškou min. 250 mm pro zabránění úniku spalin z odtoku kondenzátu.
- Vodní jímače musí být provedeny tak, aby mohl být stav vody kontrolován a doplňován. U vedení

kondenzátu je nutné pravidelně kontrolovat průchodnost a dostatečný jímač vody.

- Respektujte návod k montáži systémů odvodu spalin pro Vitobloc 200.
- Při použití KGJ v obytném prostoru se výrazně doporučuje instalovat 2 následné tlumiče hluku spalin, aby byly splněny požadavky obzvláště chráněných prostor (v noci 25 dB).

Větrání

- Zajistěte předem nezahřátý, chladicí a spalovací vzduch bez prachu, síry a halogenů.
- Zajistěte dostatečný přívod čerstvého vzduchu, odpadní vzduch odvádějte bezpečně.
- V případě vzduchu s obsahem chlóru (např. u bazénů) příp. instalujte samostatné nasávání přiváděného vzduchu.

Palivo

- Dbejte na dynamický tlak plynu 30 mbar až 50 mbar a metanové číslo ≥ 80 .
- Doporučení: Plynovou přípojku jako vyrovnání tlaku předdimenzujte cca 5 m před zařízením KGJ dvojnásobným průměrem.
- Volitelné měřiče množství plynu měří zpravidla provozní krychlové metry: Tyto hodnoty se musí podle směrnice DVGW-TRGI G 600 přepočítat na normované krychlové metry („z-číslo“).

Elektro

- Kogenerační jednotka vyrábí silový proud o napětí 400 V. Z bezpečnostních důvodů je vybavena citlivými elektrickými zařízeními na ochranu sítě, které v souladu s předpisy reagují na asynchronní zatížení sítě v síti zákazníka. Bezpečnostní odstavení neznamenají poruchu KGJ.
- Nesprávné dimenzování elektrických zátěží v náhradním provozu sítě může způsobit vypnutí při poruše v důsledku nadměrné zátěže (induktivní nebo kapacitní náběhové proudy jsou až 20-násobkem jmenovitého proudu a způsobují přetížení KGJ!).
- V každém případě zabraňte vypnutí při plném výkonu, protože součástky jsou vystaveny nejvyššímu mechanickému zatížení.
- Moduly KGJ **musí** být připojeny prostřednictvím uzemňovacího kabelu k profilu pro vyrovnání napěťových potenciálů ze strany stavby (Uzemňovací přípojka viz montážní návod).

Údržba + provozní látky

- Pravidelná údržba a péče musí být prováděna kvalifikovaným personálem. Doporučujeme uzavření smlouvy o technické údržbě.
- Odstranění netěsností, pravidelná likvidace použitého oleje, pravidelná kontrola funkce vedení kondenzátu spalin.
- Během delších provozních přestávek při odstavení modulu odpojte akumulátorové baterie a při přerušení provozu na dobu delší než 12 týdnů proveďte záruční zakonzervování.
- Záruční zakonzervování proveďte nejpozději 24 týdnů po dodání.

6 Seznam hesel

B

Barvy 21

E

Elektro 24

Emise škodlivých látek 5

Energetická bilance 6

H

Hmotnosti 21

I

Instalace 22

Izolační protihlukový kryt 9

K

Kontrolní zařízení 10

M

Mikroprocesorové řízení 12

Místo instalace 24

N

Náhradní provoz sítě 5

O

Opravy 15

P

Plynový zážehový motor 8

Popis výrobku 7

Přední tlumič hluku spalín 8

Příloha 24

Projektování 24

Provozní látky 24

Prvky zvukové izolace 8

R

Rozměry 21

S

Spaliny 24

Spojka 8

Synchronní generátor na třífázový proud 8

Systém čištění spalín 8

Systém zásobování mazacím olejem 8

T

Technické údaje 16

Topení 24

U

Údržba 24

Údržba a oprava 15

V

Ventilátor pro odvod vzduchu 9

Větrání 24

Všeobecně 4

Výkonový díl generátoru 12

Vzorové plány prostorového uspořádání 23

Z

Základní rám 8

Základní rozsah dodávky 4

Základní schéma zapojení 13

z-číslo 24

Prohlášení o shodě

7 Prohlášení o shodě

EU prohlášení o shodě

VIESSMANN

Vitobloc 200

Platnost pro typ:

EM-238/363
EM-260/390
EM-363/498
EM-401/549
EM-430/580
EM-530/660

My, firma Viessmann Climate Solutions SE, 35108 Allendorf, Německo, prohlašujeme na svou výhradní odpovědnost, že uvedený výrobek splňuje ustanovení dále uvedených směrnic a nařízení.

2016/426/EU Nařízení pro plynová zařízení
2006/42/ES Směrnice pro strojní zařízení
2014/30/EU Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě

Použité normy:

ČSN EN ISO 12100:2011
ČSN EN ISO 13857:2020
ČSN EN 60204-1:2019
ČSN EN 61000-6-2:2019
ČSN EN 61000-6-4:2020
VDE-AR-N 4110:2018

Nařízení pro plynová zařízení:

Použité moduly hodnocení shody: B a C2
EU-přezkoušení typu: DVGW CERT GmbH
Josef-Wirmer-Straße 1-3
53123 Bonn, Německo
Identifikační č. 0085
EU-typový certifikát č.: CE-0085DL0545,
platný do 20.04.2028

Podle ustanovení jmenovaných směrnic se tento výrobek označuje značkou **CE-0085**.

Allendorf, 16.12.2021

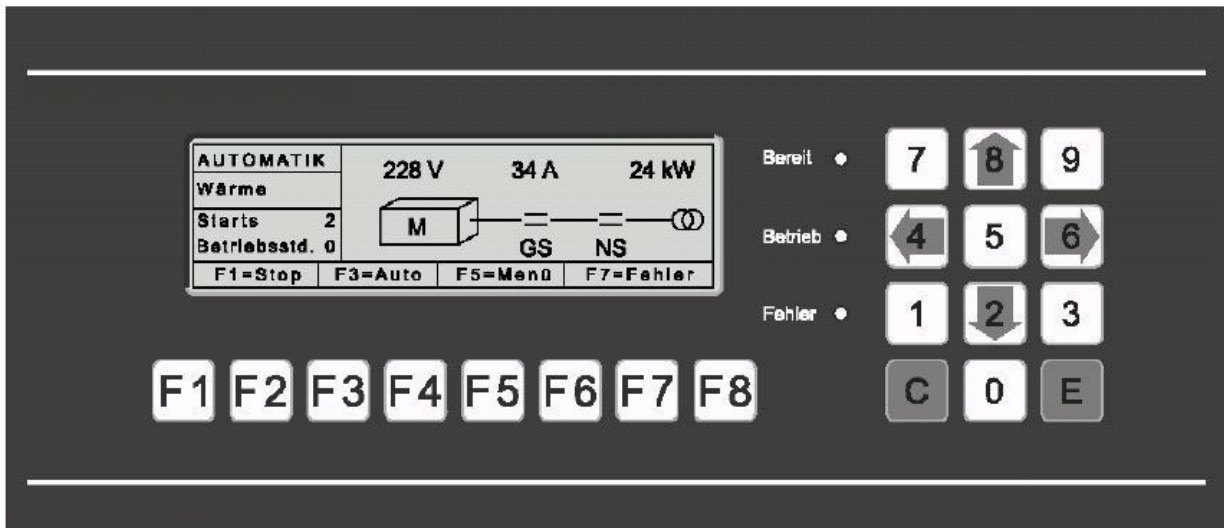
Viessmann Climate Solutions SE



ppa. Dr. Alexander Hoh
Chief Engineer Commercial Systems

Stručný návod

8 Stručný návod



Hlášení v chybovém menu:	0	žádná reakce	3	plynulé zastavení (soft stop)
	1	výstraha	4	okamžité zastavení
	2	snížení výkonu o 20 %		

Viessmann, spol. s r.o.
Chrášťany 189
252 19 Rudná
tel.: 257 090 900
fax: 257 950 306
www.viessmann.com