

Technický popis



VITOBLOC 200 typ EM-260/390

Objednací číslo 7727277

Kogenerační modul na zemní plyn

v souladu s požadavky nařízení EU o plynových zařízeních
a nařízení EU o strojních zařízeních

Elektrický výkon 263 kW

Tepelný výkon 390 kW

Využití paliva 693 kW

Tento technický popis obsahuje vedle standardní
varianty také varianty „Vysokoteplotní“ a „s obzvláště
nízkými emisemi“.

Objednací číslo viz zadní stranu

Impressum



Zařízení odpovídá základním požadavkům příslušných norem a směrnic. Shoda byla doložena. Příslušné podklady a originál prohlášení o shodě jsou uloženy u výrobce.



UPOZORNĚNÍ!

Kogenerační modul Vitobloc 200 není vhodný pro 60-Hz provoz. Proto zejména není k dispozici pro americký a kanadský trh.

Důležité obecné pokyny k používání

Technické zařízení smí být používáno pouze v souladu s jeho určením a při respektování návodu k montáži, návodu k obsluze a návodu k údržbě. Údržbu a opravy smí provádět pouze autorizovaný odborný personál.

Technické zařízení provozujte pouze v kombinacích a s příslušenstvím a náhradními díly, které jsou uvedeny v návodu k montáži, návodu k obsluze a v návodu k údržbě. Jiné kombinace, příslušenství a opotřebitelné díly používejte pouze tehdy, pokud jsou výslovně určeny pro plánované použití a nemají negativní vliv na výkonové charakteristiky a na bezpečnostní požadavky.

Technické změny vyhrazeny!

Toto je součást originálního návodu k provozu.

Díky stálému dalšímu vývoji se mohou vyobrazení, funkční kroky a technické údaje drobně lišit.

Popis upozornění

Tato upozornění v dokumentaci slouží pro bezpečnost a je nutné je respektovat.



NEBEZPEČÍ!

Tato značka varuje před poškozením zdraví.



POZOR!

Tato značka varuje před věcnými a ekologickými škodami.



UPOZORNĚNÍ!

Tímto symbolem se označují upozornění pro usnadnění práce a pro bezpečný provoz.

1	Obecné informace.....	4
1.1	Účel použití	4
1.2	Trvalý výkon v paralelním provozu v síti	5
1.3	Provoz nouzového zdroje	5
1.4	Emise škodlivin	5
1.5	Energetická bilance	6
2	Popis produktu	7
2.1	Plynový Ottův motor s příslušenstvím.....	7
2.2	Komponenty modulu.....	8
2.3	Kontrolní seznam pro provoz nouzového zdroje	15
3	Údržba a servis	16
4	Technické údaje	17
4.1	Provozní parametry kogeneračního modulu	17
4.2	Technické údaje kogeneračního modulu / výrobní jednotky.....	20
4.3	Rozměry, hmotnosti a barvy	22
4.4	Umístění	24
4.5	Poměr start-stop	24
5	Obecné pokyny k plánování a provozu	26
6	Seznam hesel	27
7	Prohlášení o shodě.....	28
8	Stručný návod.....	29

Obecné informace

1 Obecné informace

1.1 Účel použití

Kogenerační modul je kompletní jednotka připravená k zapojení, se vzduchem chlazeným synchronním generátorem pro výrobu střídavého proudu 400 V, 50 Hz a teplé vody.

Každou kogenerační jednotku lze jak termicky, tak i elektricky provozovat v závislosti na zatížení v rozmezí elektrického zatížení 50-100 % (odpovídá 60-100 % termického výkonu).

Základní rozsah dodávky – sériové vybavení	
- Čistička odpadních plynů pro snížení plyných emisí a hluku spalín.	- Spínací zařízení, integrované v kogeneračním modulu pro úsporu místa. Není nutné místo navíc, žádné náklady navíc na propojení.
- Spolehlivý plynový Ottův motor, sériový výrobek od dodavatele výrobce.	- Spínací zařízení včetně výkonové části generátoru, řídicí, monitorovací části a části vedlejších pohonů a mikroprocesorového řízení.
- Zapalování se zajištěním zapalovací svíčky (kryty hlav válců se zajišťovacím prvkem pro konektor zapalovací svíčky)	- Certifikováno podle směrnice pro připojení do sítě VDE-AR-N 4110
- Synchronní generátor střídavého proudu s nízkými harmonickými vlnami k volitelnému provozu záložního zdroje v systému ostrovní sítě.	- Elastické spoje jsou obsaženy v rozsahu dodávky.
- Plynová regulační soustava podle Německého svazu plynárenství a vodárenství DVGW a DIN 6280 část 14, včetně tepelného uzavíracího ventilu a plynového kulového kohoutu.	- Startovací zařízení s nabíječkou a bezúdržbovými bateriemi odolnými proti vibracím.
- Interní systém přívodu maziva s mazáním cirkulací oleje se zásobníkem, dimenzováno na interval údržby ≥ 1 .	- Rozhraní pro přenos dat DDC pro přenos parametrů kogenerační jednotky do systému řídicí techniky budovy jako hardwarový modul RS 232 s datovým protokolem 3964 R (bez RK512).
- Tepelný výměník dle směrnice pro tlaková zařízení 2014/68/EU.	- Systém dálkového řízení s předávacími svorkami provozních hlášení a souhrnných poruchových hlášení přes beznapěťové kontakty do systému řídicí techniky budovy.
- Ochrana spalínového výměníku tepla před výpadky následkem nesprávné kvality topné vody, koroze a kavitace zapojením do interního chladicího okruhu motoru	- Paměť pro ukládání chyb pro zaznamenávání kompletních chybových řetězců s provozními parametry za účelem cílené analýzy poruch.
- Konstrukce v souladu se směrnicí o plynových zřizováních (EU) 2016/426 a podle směrnice EU o strojních zařízeních, výroba podle DIN ISO 9001.	- Paměť pro ukládání historie – elektronický deník zařízení pro nepřerušované zaznamenávání nejdůležitějších provozních parametrů.
- Tovární testovací provoz s kompletním kogeneračním modulem (Motor - generátor - tepelný výměník - rozvaděč) dle normy DIN 6280, část 15.	- Dokumentace dle normy DIN 6280, část 14 na datovém nosiči (PDF)

Tab. 1 Základní rozsah dodávky pro sériové vybavení

Obecné informace

1.2 Trvalý výkon v paralelním provozu v síti

Pro výkony a účinnosti viz kapitolu „Technické údaje“.

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

Všechny ostatní údaje kogeneračního modulu platí pro paralelní provoz v síti. Údaje pro rozmezí částečných zatížení jsou pouze pro informaci, ovšem dle ISO bez záruky.

Jako palivo je přípustný pouze zemní plyn dle směrnice svazu DVGW, pracovního listu G260, 2. rodiny plynů, skupiny L. Všechny nutné údaje pro jiné kvality plynu a podmínky umístění na vyžádání.

Poměr elektřiny a tepla

V případě kogeneračního modulu se jedná o sériový výrobek s produktovým číslem podle směrnice o plynových přístrojích bez zařízení k odvodu tepla.

Poměr elektřiny a tepla je definován podle pracovního listu AGFW FW308 jako kvocient z elektrického výkonu děleno tepelným výkonem. Hodnota podle kapitoly 4 „Technické údaje“ je v definovaném rozsahu 0,5 až 0,9 pro kogenerační zařízení se spalovacími motory.

Primární energetický faktor

Primární energetický faktor (se zkratkou »fp«) uvádí poměr použité primární energie a generované výstupní energie, přičemž do tohoto faktoru nevstupuje pouze přeměna energie, ale také její transport. Jinými slovy to znamená, že čím nižší je primární energetický faktor, tím výhodněji se projeví při stanovení roční spotřeby primární energie. Čím ekologičtější je využitá forma energie a její přeměna, tím nižší je primární energetický faktor.

Úspora primární energie dle směrnice EU pro kogenerační zařízení

Výše úspor primární energie je procentuální úspora paliva díky výrobě elektřiny a tepla kogeneračními technologiemi v rámci procesu kogenerace oproti spotřebě tepla z paliva v referenčních systémech výroby proudu a tepla bez využití kogenerační technologie.

Vzorec výpočtu je definován ve směrnici EU 2012/27/EU o podpoře kogeneračních technologií orientovaných na spotřebu užitkového tepla.

Každé malé a minimální kogenerační zařízení (< 1 MW elektrického výkonu), které dosahuje úsporu primární energie, se považuje za vysoce efektivní. Proto jsou všechny kogenerační moduly Vitobloc 200, které jsou provozovány v rámci KVET, vysoce efektivní.

1.3 Provoz nouzového zdroje

V případě odpovídajícího provedení hlavního rozvodu nízkého napětí v objektu lze použít kogenerační moduly jako agregáty nouzového zdroje v případě výpadku elektrické sítě a provozu s nouzovým zdrojem.

V případě výpadku sítě při vypnutí kogeneračním modulem může proběhnout spuštění a automatické zapojení prvního kogeneračního modulu na náhradní přípojnicí do 15 vteřin.

Z důvodu dostatečných regulačních rezerv v režimu provozu nouzového zdroje je výkon snížen o 10 %. Spotřebiče napojované na náhradní zdroj elektřiny musejí být zapojovány postupně (např. 30 % – 30 % – 30 %).

Teplota vratné vody topení nesmí překročit při provozu nouzového zdroje hodnotu 65°C.

Funkce provozu nouzového zdroje **není** funkční ve spojení s provozem absorpčního chladicího zařízení.

1.4 Emise škodlivin

Kogenerační modul Vitobloc 200 může v závislosti na variantě splňovat různé požadavky na emise škodlivin, od středních až po nejvyšší požadavky na kvalitu emisí spalin.

Pro emisní hodnoty po vyčištění spalin viz kapitolu 4 „Technické údaje“.

Obecné informace

1.5 Energetická bilance

Energetická bilance představuje grafické znázornění toku energií v kogeneračním modulu.

Energetická bilance zobrazuje přeměnu primární energie (zemní plyn, 100 %) na elektrickou a tepelnou užitnou energii. Ztráty vznikající při této přeměně jsou rovněž znázorněny.

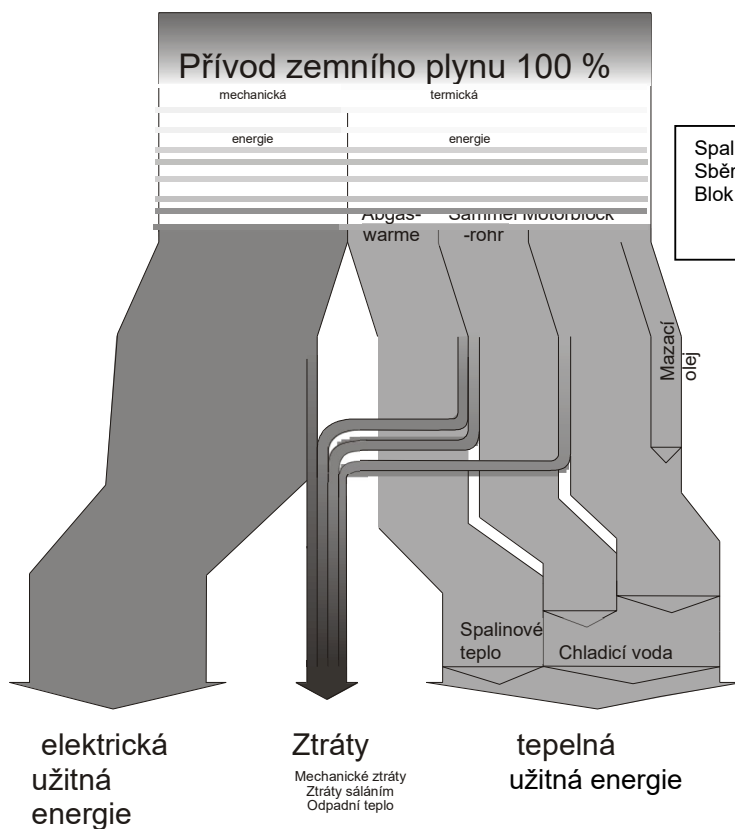
Není zobrazena maximální vlastní spotřeba elektrické energie, která se může měnit v závislosti na provozním stavu.

Užitná elektrická energie vzniká procesem spalování v plynovém Ottově motoru a díky jeho rotačnímu pohybu se přes synchronní generátor mění na elektrinu.

Tepelná užitná energie vzniká rovněž procesem spalování v plynovém Ottově motoru. Rozděluje se do tepla ve spalinách, sběrného potrubí, bloku motoru a mazacího oleje motoru a slouží k zahřívání např. topné vody.

Celkový stupeň účinnosti kogeneračního modulu je výsledkem součtu elektrické a tepelné užité energie.

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.



Vitobloc 200

EM-260/390	38,0 %	5,8 %	56,2 %
EM-260/390 HT	38,0 %	8,4 %	53,6 %

Obr. 1 Energetická bilance kogeneračního modulu Vitobloc 200

2 Popis produktu

Kogenerační modul se skládá z různých konstrukčních skupin a součástí popsaných v této kapitole. Tyto konstrukční skupiny a součásti patří k rozsahu dodávky kogeneračního modulu.

2.1 Plynový Ottův motor s příslušenstvím

2.1.1 Plynový Ottův motor

Plynový motor na bázi průmyslového plynového motoru, vyrobený firmou MAN. Tento plynový Ottův motor je provozován jako spalovací (sací) motor bez turbodmychadla s poměrem vzduchu $\Lambda = 1$.

2.1.2 Systém mazání motoru olejem

Motor je mazán tlakovým cirkulačním mazacím systémem.

Zásobník oleje je zapojen do mazacího okruhu motoru přes bypass na tlakovém olejovém potrubí a přes vratné potrubí do vany motorového oleje.

Odvzdušnění klikového prostoru je přes odlučovač oleje napojeno na nasávání spalovacího vzduchu.

2.1.3 Systém chlazení motoru

Chlazení motoru probíhá uzavřeným chladícím okruhem s čerpadlem uvnitř stroje.

Motor je nutné chránit před příliš nízkými teplotami chladicí kapaliny. Nízké teploty chladicí kapaliny mohou být buď důsledkem příliš nízkých teplot vratné topné vody, nebo příliš vysokého objemového proudu topné vody. V těchto případech je nutné motor chránit před následnými škodami vhodnými opatřeními, jako je zvýšení teploty vratného toku nebo hydraulické spínání.

Poškození motoru způsobená trvalým provozem mimo povolené provozní parametry jsou vyloučena ze záruky.

2.1.4 Bateriové startovací zařízení

Dvě baterie dodávají startéru motoru a zapalování elektrickou energii pro proces startování motoru. Kromě toho baterie napájejí monitorovací a regulační zařízení.

2.1.5 Filtr spalovacího vzduchu

Filtr spalovacího vzduchu filtruje přiváděný spalovací vzduch pro plynový Ottův motor.

2.1.6 Zapalovací zařízení

Zapalovací zařízení podporuje proces nastartování plynového Ottova motoru.

Je provedeno jako bezkontaktní elektronické kondenzátorové výbojkové zapalovací zařízení na bázi vačkové hřídele a skládá se ze zapalovacích cívek (jedna cívka pro každý válec), elektronického rozdělovače, snímače otáček vačkové hřídele, silikonového zapalovacího kabelu, konektoru svíček a vysoce výkonných průmyslových zapalovacích svíček pro stacionární plynové motory.

Pro zajištění konektorů svíček jsou kryty hlav válců vybaveny vždy 2 zajišťovacími prvky.

Zapalovací zařízení nabízí možnosti nastavení okamžiku zapálení během provozu a vstupy a výstupy pro externí nastavení doby zapálení.

Popis produktu

2.2 Komponenty modulu

2.2.1 Plynový rozvod a směšovač plynu a vzduchu

Přívod plynu do kogeneračního modulu probíhá přes přívodní jednotku plynu uvnitř stroje s následujícími součástmi schválenými dle svazu DVGW:

- Elastické hadicové vedení z ušlechtilé oceli (součást dodávky)
- Kulový ventil s tepelně aktivovaným uzavíracím systémem
- Plynový filtr
- Snímač tlaku plynu pro minimální tlak
- Dva magnetické ventily, provedené jako plynové pojistné ventily, uzavřené bez proudu.
- Přístroj na kontrolu těsnosti pro kontrolu bezpečnostních ventilů před startem nebo po odstavení kogeneračního modulu
- Regulátor nulového tlaku k regulaci na nulový tlak za plynovým rozvodem
- Regulovaný směšovač plynu a vzduchu, se škrtkicí klapkou

Tlak toku plynu v předávacím bodě mezi kogeneračním modulem a plynovým rozvodem musí být 20-50 mbar.

2.2.2 Spojka

Spojka spojuje plynový Ottův motor se synchronním generátorem střídavého proudu.

2.2.3 Synchronní generátor střídavého proudu

Synchronní generátor střídavého proudu generuje svými otáčkami elektrický proud.

Samoregulační, bezkartáčový synchronní generátor střídavého proudu s vnitřními póly odpovídá příslušným předpisům dle VDE 0530 a je vybaven automatickou regulací $\cos \varphi$.

2.2.4 Základní rám

Základní rám nese konstrukční skupiny a komponenty kogeneračního modulu:

- Plynový Ottův motor
- Synchronní generátor střídavého proudu
- Tepelný výměník spalin a čištění spalin
- Tepelný výměník chladicí vody, čerpadlo chladicí kapaliny a expanzní nádrž pro chladicí kapalinu
- Systém přivádění mazacího oleje
- Spínací zařízení
- Protihlukové prvky a ventilátory (volitelně)

V horní a postranní části základního rámu lze nosníky uvolnit, aby bylo možné při revizních pracích většími komponenty kogeneračního modulu pohybovat bez omezení pomocí zdvihacího zařízení, stropního jeřábu apod.

Hydraulická rozhraní pro plyn, spaliny, kondenzát, topnou vodu a odvětrání modulu jsou připravená k připojení na rozvody v objektu na takzvané „straně pro připojení“. Elastické spojky pro napojení na rozvody v objektu nutné pro odizolování vibrací jsou zahrnuty v dodávce.

Zbývající tři strany kogeneračního modulu jsou volně přístupné pro obsluhu a údržbu.

Na základním rámu jsou namontovány tlumiče vibrací, na kterých je usazena vibrující jednotka motoru a generátoru. Základní rám se instaluje bez pevného ukotvení na podlahu do sylomerového pásu.

2.2.5 Potrubní rozvody

Potrubní rozvody jsou předmontovány ve výrobě a propojují následující komponenty kogeneračního agregátu:

- Tepelný výměník chladicí vody
- Tepelný výměník spalin
- Motor.

Prvky jsou kompletně propojeny potrubím na straně chladicí vody, topení a spalin a je-li to nutné, jsou izolované.

Všechny spoje potrubí jsou z důvodu odizolování vibrací vybaveny kovovými kompenzátory a pružnými hadicovými spojkami a provedeny jako přírubové nebo ploše těsnicí šroubové spoje. Rozvody vedoucí vodu jsou z většiny provedeny z normované oceli (ojediněle z ušlechtilé oceli), rozvody vedoucí spaliny včetně tlumičů hluku jsou provedeny z ušlechtilé oceli.

Popis produktu

2.2.6 Systém přenosu tepla

Systém přenosu tepla se skládá z tepelného výměníku spalín a tepelného výměníku chladicí vody. Tyto tepelné výměníky využívají – přes přechod tepla – vznikající odpadní teplo z motoru a spalín.

Pokud je to nutné, jsou tepelné výměníky s potrubím izolované.

Varianty

Navíc ke standardní variantě kogeneračního modulu Vitobloc 200 EM-260/390 lze dodávat vysokoteplotní variantu HT se zvýšenými teplotami přívodní/vratné větve.

Pro technické údaje viz kapitolu 4 stranu 16.

2.2.7 Systém čištění spalín

Po vyčištění jsou spaliny vedeny spalínovým výměníkem tepla uloženým v rámu.

Regulovaný třicečný katalyzátor (redukce NO_x a oxidace CO a C_nH_m) snižuje emise škodlivin ve spalínách.

Katalyzátor je pro snadnou údržbu integrovaný do spalínového potrubí za motorem, lambda sonda pro provoz lambda = 1 je zabudována bezprostředně za výstupem z motoru ve spalínovém systému kogeneračního modulu.

Pro zamezení předčasněmu stárnutí je provozní teplota katalyzátoru omezena na hodnotu nižší než 700 °C.

2.2.8 Systém přivádění mazacího oleje s cirkulačním mazáním

Každý kogenerační modul je vybaven zařízením ke sledování stavu mazacího oleje. Průzorem je možné sledovat a kontrolovat stav oleje. Pomocí elektrické kontroly hladiny s výstražným kontaktem je možné kontrolovat minimální a maximální hodnotu.

Spotřeba oleje je kryta ze zásobníku mazacího oleje o objemu dostačujícím na ≥ jeden interval údržby.

Zásobník mazacího oleje je v řadě zapojen do olejového okruhu motoru. Přes definovaný bypass na motoru se zásobník plní olejem o provozní teplotě. Vratným potrubím mezi zásobníkem a vanou na motorový olej je tento okruh uzavřen. Dávkování zajišťuje magnetický ventil řízený elektrickou kontrolou hladiny. Zásobník je chráněn pojistkou proti přetečení, aby nedošlo k přelivání.

Z bezpečnostních důvodů může vana na dně v případě poruch pojmout veškerý obsah z vany na motorový olej a ze zásobníku čerstvého oleje.

2.2.9 VOLITELNĚ Kryt pro hlukovou izolaci a ventilátor

Opláštění kogeneračního modulu se skládá z prvků s protihlukovou izolací pro jednotky motoru a generátoru a opláštění jednotky výměníků tepla.

Ventilátor odpadního vzduchu řízený v závislosti na teplotě zajišťuje ventilaci kogeneračního modulu.

Nasávání čerstvého vzduchu z provozního prostoru probíhá přes otvory v desce dna.

Odpadní vzduch (odvětrávaný vzduch) se odvádí kanálem na odpadní vzduch přímo ven.

Středová frekvence hlukové izolace je cca 20 dB. Nátrubek na plachtu je součástí dodávky.

Pro montážní práce lze opláštění kogeneračního modulu snadno sejmut.

2.2.10 Sériově dodávaný materiál

Sériově se s kogeneračním modulem dodává následující příslušenství:

- 1 spalínový axiální kompenzátor – jmenovitá světlost DN 150, příruba PN 10, konstrukční délka 240 mm, certifikace svazem DVGW, včetně spojovacích prvků
- 2 vlnovcové rozvody topení – jmenovitá světlost DN 65, příruba PN 10, jmenovitá délka NL 1000, s volnou přírubou PN 10, z oceli
- 1 vlnitá plynová hadice – jmenovitá světlost DN 50, jmenovitá délka NL 1000
- Kompenzátor pro odtok kondenzátu (silikonová hadice) se 2 příchytkami s kulovým kloubem
- Nátrubek na plachtu pro odpadní vzduch (již namontovaný na boxu pro odvětrání odpadního vzduchu), plochá příruba 580 x 580 mm P20, natažená délka max. 120 mm
- Sylomerový pás pro odizolování hluku

Dodávka nesestaveného zařízení k montáži v místě instalace.

Materiál je v kartonové krabici s nápisem „Příslušenství pro připojení pro kogenerační modul EM-260/390“.

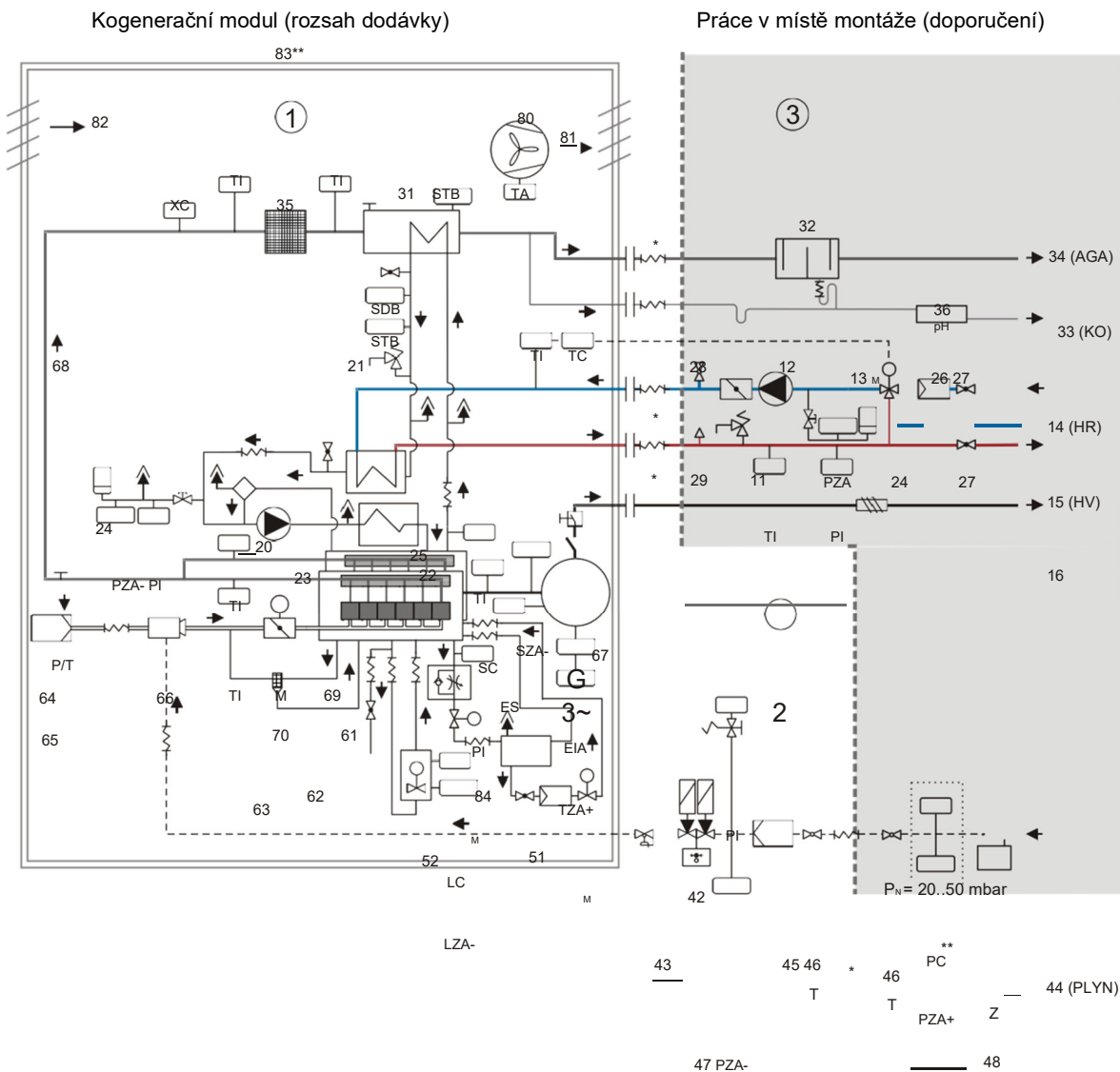
Popis produktu

2.2.11 Obecné znázornění kontrolních zařízení pro Vitobloc 200

Kontrola tlaku oleje, teploty chladicí kapaliny, teploty spalín, teploty topné vody a otáček snímačem, rovněž snímač pro minimální tlak chladicí kapaliny,

hladinu mazacího oleje, bezpečnostní omezovač tlaku a bezpečnostní omezovač teploty, včetně kabelového propojení s rozvaděčem.

Kontrolní zařízení pro Vitobloc 200 EM-260/390



Obr. 2 Kontrolní zařízení pro Vitobloc 200 EM-260/390

Popis produktu

Společná legenda pro obr. 2 a obr. 3:

1 Kogenerační modul (rozsah dodávky)

2 Plynový rozvod (rozsah dodávky, nesmontovaný)

3 Práce v místě montáže (doporučení)

10 Deflagrační 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 Silový proud 400 V, 50 Hz

17 Přítok chladicí směsi

18 Vratný tok chladicí směsi

19 Čerpadlo směsi chladicí vody

20 Bypassový separátor plynu

21 Pojistný ventil (chladicí voda pro motor)

22 Chladicí oleje

23 Čerpadlo chladicí vody

24 Membránová expanzní nádoba

25 Tepelný výměník chladicí vody

26 Lapač nečistot

27 Uzavírací ventil

28 Kohout pro plnění a vyprázdnění topné vody

29 Odvzdušňovací ventil

31 Tepelný výměník spalín

32 Tlumič hluku

33 Výstup kondenzátu (KO)

34 Výstup spalín (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 (mazací olej)

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 spalínové potrubí

69 Motor

70 Regulátor otáček a škrticí klapka

71 Turbodmychadlo

72 Chladíč směsi (Intercooler) (1. stupeň)

73 Chladíč směsi (Intercooler) (2. stupeň)

74 Pojistný ventil pro okruh nízké teploty

80 Ventilátor odpadního vzduchu

81 Odpadní vzduch

82 Přiváděný vzduch

83 Zvukově izolační víko

84 Tlumič zpětný ventil

Měřená místa:

EIA Kontrola indikace generátoru

ES Ovládání výkonu generátoru

LS Řízení stavu naplnění

LZA Kontrola minimálního stavu naplnění

P Tlak

PN Dynamický tlak plynu

PC Regulace tlaku

PI Indikace tlaku

PO Optická indikace tlaku

PZA- Odpojení při minimálním

tlaku

PZA+ Odpojení při maximálním

tlaku

SC Regulace otáček

STB Bezpečnostní omezovač teploty

SZA- Nedostatečné otáčky

T Teplota

TA Teplota odpadního vzduchu před

ventilátorem

TC Regulace teploty

TI Indikace teploty

TZA+ Sledování teploty vinutí

generátoru

XC Lambda sonda

* Nesestavené dodání k montáži
v místě instalace

** Volitelné vybavení

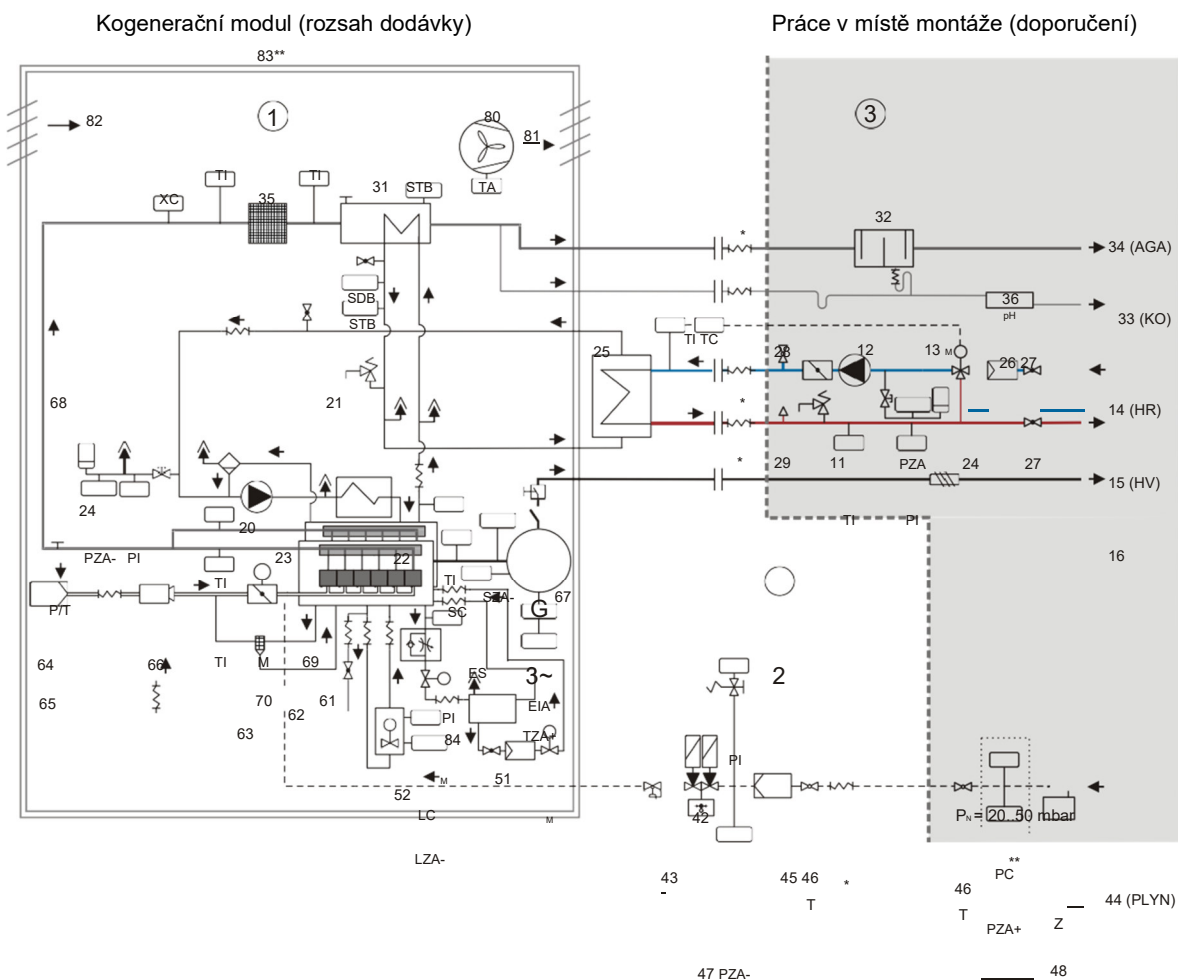


UPOZORNĚNÍ!

Pro bezpečnostní vybavení přípojky topného okruhu používejte pouze součásti se schváleným konstrukčním vzorem!

Popis produktu

Kontrolní zařízení pro Vitobloc 200 EM-260/390 HT



Obr. 3 Kontrolní zařízení pro Vitobloc 200 EM-260/390 HT

Popis produktu

2.2.13 Rozvaděč

Rozvaděč je připevněn na kogeneračním modulu.
Všechny následující součásti včetně kabeláže jsou umístěny uvnitř kogeneračního modulu.

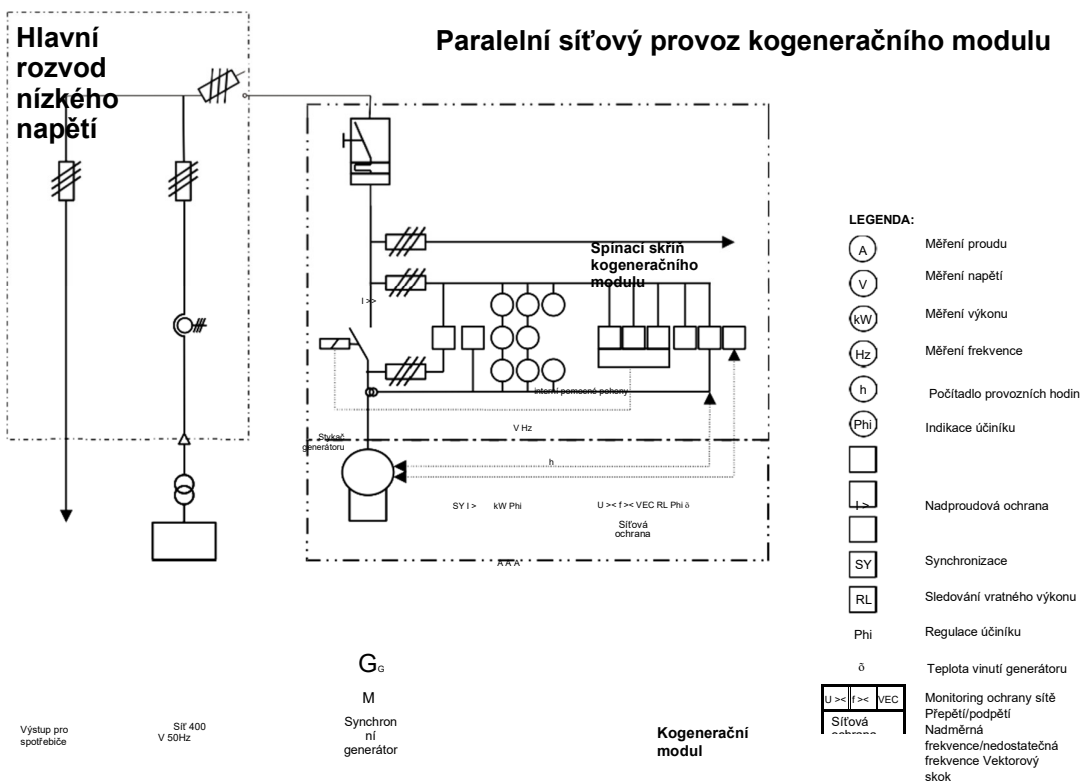
Stručný popis

Výkonová část generátoru
Výkonový spínač čtyřpólový, s tepelně magnetickým spouštěčem, manuální provoz
Stykač generátoru
Sada proudového převodníku pro generátor
Řídicí a kontrolní část, pomocné pohony
Synchronizace a monitoring sítě
Ovládání a relé pro čerpadlo chladicí vody, spouštěč, ventilátor odpadního vzduchu, rozvod plynu
Regulace výkonu pro teplý chod, pevné a kluzné hodnoty s funkcí rampy při spuštění a zastavení, regulace otáček a výkonu elektronickým regulátorem otáček s elektrickým regulačním členem působícím na škrticí klapku směsi
Vzdálený monitoring s tele-ovladačem LAN
Uzamykatelný přepínač pro bezpečnostní vypnutí (nouzové zastavení)
Nabíječka baterií
Mikroprocesorové řízení
Displej k zobrazení provozních a poruchových hodnot v technickém okně
2 samostatné mikroprocesory, vždy pro proces start-stop pro síťový paralelní provoz a provoz nouzového zdroje včetně regulace Lambda a ochrany/monitoringu sítě
Samostatné heslem chráněné přístupové úrovně pro dodavatele energie, parametrizace a ruční ovládání
Bezpotenciálové vstupy pro dálkové spuštění, regulaci pevných a kluzných hodnot a spuštění nouzového zdroje
Paměť historie k záznamu min-max analogových hodnot z důvodu optimalizace provozu
Paměť pro ukládání chyb pro zaznamenávání kompletních chybových řetězců s provozními parametry za účelem cílené analýzy poruch
Rozhraní DDC přes RS 232 s protokolem 3964R – ostatní rozhraní na vyžádání
Provozní a souhrnná chybová hlášení prostřednictvím bezpotenciálových kontaktů

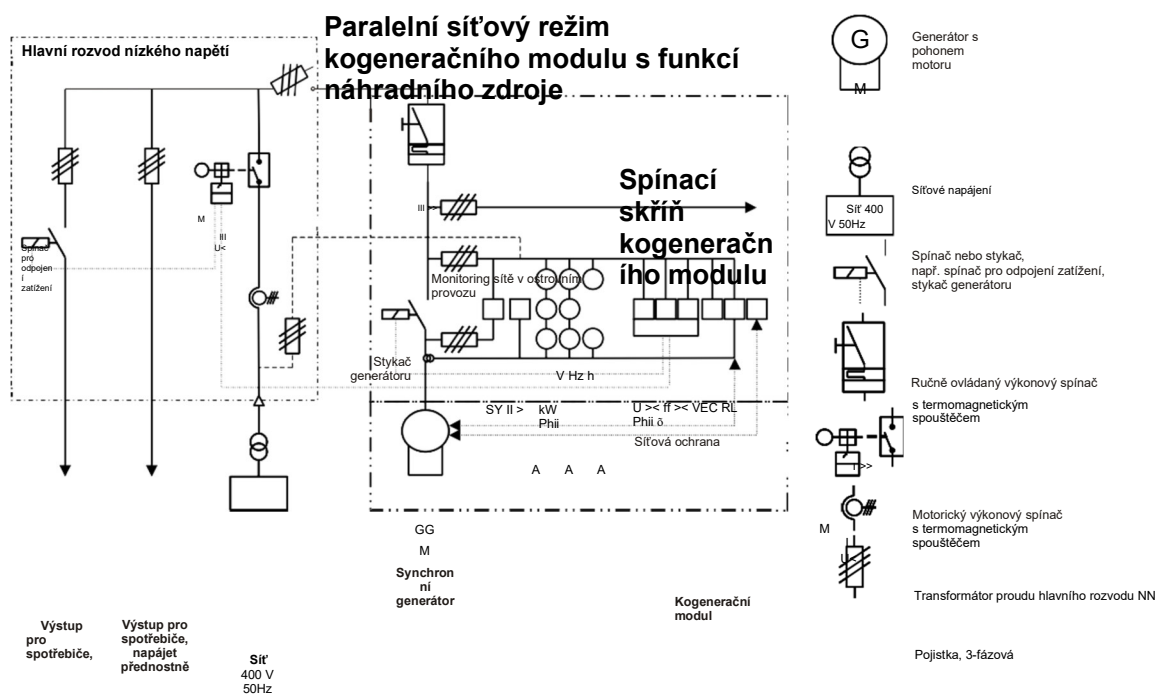
Tab. 2 Komponenty rozvaděče

Popis produktu

Princip zapojení elektrického připojení v síťovém paralelním režimu a v režimu nouzového zdroje



Obr. 4 Princip zapojení elektrického připojení v síťovém paralelním režimu



O

d

p

o

jovač,



3-fázový

Obr. 5 Princip zapojení elektrického připojení v síťovém paralelním režimu s provozem nouzového zdroje

Popis produktu

5814287 DE

2.3 Kontrolní seznam pro provoz nouzového zdroje

Při projektování kogeneračních zařízení v režimu náhradního zdroje musejí být vyjasněny následující body a dohodnuty s výrobcem kogeneračního modulu:

- Způsob činnosti síťového náhradního zdroje?
Minimálně orientační schéma musí být předloženo k vyjasnění situace. Musí být uvedeny spínače ovládané systémem kogeneračního modulu resp. musí být vyznačeny v plánu.
- Jaká zatížení budou pokrývána?
Je nutné předložit seznam spotřebičů s nejvyšším výkonem s uvedením výkonů a proudů. Podle seznamu stanoví výrobce kogeneračního modulu dovolené spínání zátěží. Případně musí být po vyjasnění v místě instalace připraven vypínač zatížení.
- Ochranné opatření: Selektivita pojistek musí být prověřena v místě instalace.
- Dovolená teplota vratného toku topné vody v kogeneračních zařízeních pro provoz nouzového zdroje je maximálně 65°C. Následkem toho nejsou tato kogenerační zařízení vhodná k napájení absorpčních chladicích strojů.
- Hlavní plynový magnetický ventil, síťový spojovací spínač a příslušný spouštěč pracovního proudu musí mít napájení zálohované baterií.
Napájecí napětí 230 V pro hlavní plynový magnetický ventil nebo síťový spojovací spínač není povoleno!
Hlavní magnetický plynový ventil a pohon síťového spojovacího spínače nejsou napájeny z kogeneračního modulu!
- Ovládání a zpětná hlášení spínačů jsou provedena místním elektrikářem a dodavatelem kogeneračního modulu.
- V případě, že místní nadřazená regulační soustava nemůže zajistit automatické bezchybné zapojení po výpadku sítě, může při výpadku sítě chybové hlášení z místních systémů, jako je topení nebo ventilace, vypnout kogenerační modul např. v důsledku chybějícího odběru tepla. V tomto případě musí být nadřazená regulace vybavena samostatným nepřerušovaným napájením (UPS).
- Ihned po uvedení kogeneračního modulu do provozu musí být proveden test provozu nouzového zdroje se všemi zúčastněnými stranami. Pokud to není možné, bude nutné dojednat další termín s kalkulací nákladů podle vynaložené práce.
- Napájení čerpadla sprinklerů podléhá přísnějším předpisům VdS a není možné ho zajistit s kogeneračním modulem v běžném provedení.
- Při použití několika kogeneračních modulů v režimu nouzových zdrojů musí být zajištěna příslušná řídicí technika (např. Multi-Modul-Management MMM) s rozdělením činného zatížení.
- Připojení kogeneračního modulu k místnímu nouzovému dieselovému agregátu nemůžeme doporučit z důvodu rozdílných regulačních charakteristik plynových a naftových motorů! Základním předpokladem by bylo, aby byl nouzový dieselový agregát technicky vybaven k paralelnímu provozu s jinými agregáty (např. regulovatelné napětí generátoru, digitální vstupy pro rozdělení činného výkonu v řídicí jednotce dieselového agregátu).

3 Údržba a servis

U kogeneračního modulu vznikají takzvané „provozní“ následné náklady ve formě inspekci, údržby a servisu.

Kogenerační modul je na základě svého použití v souladu s určením vystaven mnoha vlivům, jako je opotřebení, stárnutí, koroze, tepelné a mechanické zatížení. Tyto faktory se podle normy DIN 31051 označují jako opotřebení. Z konstrukčního hlediska jsou součásti kogeneračního modulu konstruovány s takovou životností, která zajišťuje spolehlivý provoz kogeneračního zařízení v souladu s provozními podmínkami až do okamžiku omezení funkčnosti. Potom musí být tyto součásti vyměněny v závislosti na tom, zda se jedná o opotřebitelné součásti nebo o součásti s omezenou životností.

Definice DIN 31051 - „Opotřebitelný díl“

Opotřebitelné díly jsou součásti, u kterých nutně dochází v souvislosti s provozem k opotřebení, a které jsou na základě své koncepce určeny k výměně. Do této kategorie spadají především zapalovací svíčky, vzduchové a olejové filtry apod.

Tyto výměny se provádí pravidelně a tvoří takzvanou „inspekci a údržbu“ („pravidelnou údržbu“).

Definice DIN 31051 – „Díl s omezenou životností“

Díly s omezenou životností jsou součásti, jejichž životnost se zkracuje v poměru k životnosti kompletního kogeneračního modulu a nelze ji prodloužit technickými a ekonomicky efektivními prostředky. Do této kategorie spadají především hlavy válců, misky ložisek, katalyzátory, teplotní média apod. Tyto výměny se provádí v závislosti na výsledcích inspekci v delších časových intervalech. V tomto případě se jedná o servis.

Řádná údržba kogeneračního modulu provedená autorizovaným personálem má maximální význam pro správnou funkci a záruční plnění. Používat se smí pouze originální náhradní díly a provozní prostředky (mazací oleje) schválené výrobcem kogeneračního modulu. Provozovatel odpovídá za zajištění a dodržení provozních předpisů.



POZOR!

Minimálně jednou ročně musí být provedena údržba a chladicí kapalinu je nutné vyměnit nejpозději po 2 letech.



UPOZORNĚNÍ!

Očekávaná životnost kogeneračního modulu není nižší než 10 let při zohlednění pravidelné údržby a servisu.

Technické údaje

4 Technické údaje

Všechny níže uvedené plánovací a provozní údaje se vztahují vždy na jeden kogenerační modul.

Podrobné pokyny k plánování a provedení naleznete v příručce „Specializovaná řada kogeneračních modulů na zemní plyn – návod pro plánování“.

4.1 Provozní parametry kogeneračního modulu

4.1.1 Výkony a účinnosti

Výkony a účinnosti kogeneračního modulu				Vitobloc 200	
Trvalý výkon 1) v paralelním síťovém režimu		Varianty		EM-260/390	EM-260/390 HT
Elektrický výkon 2)	Nelze přetížít	100% zátěž	kW	263	263
		75% zátěž	kW	197	197
		50% zátěž	kW	132	132
Tepelný výkon 3)	Tolerance 7 %	100% zátěž	kW	390	372
		75% zátěž	kW	315	279
		50% zátěž	kW	250	186
Použití paliva	Tolerance 5 %	100% zátěž	kW	693	693
(při Hi = 10 kWh/m³)		75% zátěž	kW	541	541
		50% zátěž	kW	402	402
Poměr elektřiny a tepla dle AGFW FW308 (elektrický výkon / tepelný výkon)				0,659	0,691
Primární energetický faktor fPE dle normy DIN V 18599-9 4)				0,109	0,114
Úspora primární energie dle směrnice 2012/27/EU (důkaz vysoké efektivity)			%	30,74	29,39
Stupeň využití podle prováděcího nařízení energetického daňového zákona 5)			%	96,0	93,4
Účinnost v síťovém paralelním provozu					
Elektrická účinnost		100% zátěž	%	38,0	38,0
		75% zátěž	%	36,4	36,4
		50% zátěž	%	32,8	32,8
Tepelná účinnost		100% zátěž	%	56,2	53,6
		75% zátěž	%	58,2	51,6
		50% zátěž	%	62,2	46,3
Celková účinnost		100% zátěž	%	94,2	91,6
		75% zátěž	%	94,6	88,0
		50% zátěž	%	95,0	79,1

- 1) Údaje o výkonu v souladu s normou 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 řídí podle soustavy vektorů generátoru 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 vratného toku topné vody 65 °C u varianty ST a 80 °C u varianty HT
- 4) Výpočet podle DIN V 18599-9 s primárním energetickým faktorem zemního plynu/tekutého plynu 1,1 a elektřiny 2,8 (německá vyhláška o úsporách energií EnEV 2014). Předpokládá se podíl krytí kogenerací 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 kogeneračního modulu – výkony a účinnosti

Technické údaje

4.1.2 Provozní parametry energie

Provozní parametry energie			Vitobloc 200	
Výroba tepla (topení)	Varianty		EM-260/390	EM-260/390 HT
Teplota vratného toku před modulem	min./max.	°C	60 / 75	75 / 80
Standardní rozdíl teplot (standardní ΔT)	Vratný tok / přívod	K	20	15
Teplota přívodu	max.	°C	90	95
Objemový proud topné vody	při standardním ΔT	m³/h	17,2	22,9
Nejvyšší povolený provozní tlak		bar	10	10
Ztráta tlaku při standardním průtoku v modulu	při standardním ΔT	mbar	65	130
Ztráta tlaku s přípojnými hadicemi	při standardním ΔT	mbar	85	160
Elektrická energie				
Napětí		V	400	
Proud	Jmenovitý proud I_n při $\cos \varphi = 1$	A	380	
Frekvence		Hz	50	
Elektrický výkon při	$\cos \varphi = 1$ a U_n	kW	263	
	$\cos \varphi = 0,95$ a U_n	kW	263	
	$\cos \varphi = 1$ a $U_n - 10\%$	kW	263	
	$\cos \varphi = 0,95$ a $U_n - 10\%$	kW	263	

Tab. 4 Provozní parametry energie

4.1.3 Provozní látky a plněná množství

Provozní látky a plněná množství			Vitobloc 200	
	Varianty		EM-260/390	EM-260/390 HT
Pro jakost paliva, mazacího oleje, chladicí kapaliny, topné vody			viz aktuální provozní předpis!	
Plněné množství	Mazací olej	l	90	90
	Přídavná nádrž na čerstvý olej	l	200	200
	Chladicí voda	l	220	265
	Topná voda	l	25	65
Přípojný tlak plynu ¹⁾		mbar	20 - 50	20 - 50

1) Přípojný tlak plynu je dle DVGW-TRGI 1986/96 dynamický tlak plynu na začátku plynové regulační větve modulu

Tab. 5 Provozní látky a plněná množství

Technické údaje

4.1.4 Emise

Provozní parametry - Emise kogeneračního modulu			Vitobloc 200	
Emise škodlivin při 100% zátěži 1)			Standardní emise (Standard Emission)	Nízké emise (Low Emission)
platné pro varianty			SE	LE
EM-260/390 EM-260/390 HT				
Obsah NO _x (měřeno jako NO ₂)	mg/Nm ₃		< 250	< 40
Obsah CO	mg/Nm ₃		< 250	< 100
Formaldehyd CH ₂ O	mg/Nm ₃		< 5	< 5
TOC	mg/Nm ₃		300	300
NH ₃	mg/Nm ₃		30	30
Emise hluku Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 1 m ve volném prostoru dle normy DIN 45635 (tolerance na uvedené hodnoty 3 dB(A))				
Spaliny 2)	s 1 volitelným tlumičem hluku	dB(A)	76	
Modul	s protihlukovým víkem	dB(A)	76	
	bez protihlukového víka	dB(A)	92	

1) Emisní hodnoty za katalyzátorem vztažené na suché spaliny při dodržení předepsaných intervalů údržby, jsou možné rozdílné intervaly údržby (viz plán údržby modulu)

2) Při použití kogeneračního modulu v obytných sektorech důrazně doporučujeme použít 2 za sebe řazené tlumiče výfuku, aby byly dodrženy požadavky pro prostory vyžadující mimořádnou ochranu (25 dB(A) v noci).

Tab. 6 Provozní parametry Emise kogeneračního modulu

4.1.5 Ventilace a spaliny

Ventilace a spaliny			Vitobloc 200 EM-260/390
Spalovací vzduch a ventilace			
platí pro všechny varianty			
Teplo vyzařované modulem	bez přípojného vedení	kW	40
Ventilace v místnosti instalace	Jmenovitý objemový proud přívodního vzduchu při teplotě přiváděného vzduchu 30°C	m³/h	11 278
	Objemový proud spalovacího vzduchu při teplotě přiváděného vzduchu 30°C	m³/h	778
	Jmenovitý objemový proud odváděného vzduchu při teplotě přiváděného vzduchu 30°C	m³/h	10 500
	Objemový proud odváděného vzduchu při ΔT = 25 K (Tpřiváděný vzduch = 25°C / Todváděný vzduch max. = 50°C)	m³/h	6 100
Zbývajcí stlačení ventilátoru	při jmenovitém objemovém proudu odváděného vzduchu	Pa	250
Teplota přiváděného vzduchu	min./max.	°C	10 / 35 1)
Spaliny			
Objemový proud spalin, vlhký	při 120 °C	m³/h	1 038

Technické údaje

Hmotný průtok spalin, vlhký	kg/h	903
Objemový proud spalin, suchý 0 % O ₂ (0 °C; 1012 mbar)	Nm ³ /h	735
Maximální povolený protitlak za modulem	mbar	15
Teplota spalin max.	°C	120

1) Teplota prostředí ne vyšší než 35 °C a její střední hodnota během 24 hodin ne vyšší než 30 °C

Tab. 7 Obecné provozní parametry - Ventilace a spaliny

5814287 DE

Technické údaje

4.2 Technické údaje kogeneračního modulu / výrobní jednotky

Technické údaje platí pro všechny varianty			Vitobloc 200 EM-260/390
Motor s příslušenstvím			
Plynový Ottův motor	Výrobce		MAN
	Typ motoru		E3262 E302
Standardní výkon ¹⁾	nelze přetížít	kW	275
Spotřeba mazacího oleje	max.	g/h	110
	při opt. provozních podmínkách	g/h	60
Synchronní generátor			
Typ generátoru			LSA 46.3 L10
Jmenovitý zdánlivý výkon S_n	při $\cos \varphi = 0,8$	kVA	325
Jmenovitý proud I_n		A	469,7
Trvalý zkratový proud	$3 \times I_n / 10$ s	A	1 409
Subtranzitní zkratový proud I''_k		A	4 990
Počáteční zkratový střídavý proud dle normy DIN EN 60909-0 (VDE 0102)		A	156
max. povolené připojení zatížení		A	156
Otáčky		min-1	1 500
Účinnost při jmenovitém výkonu modulu a $\cos \varphi = 1$ 2)		%	95,8
Zapojení satoru			Hvězda
Krytí			IP 23
Technické údaje výrobní jednotky			
Vyměřovací činný výkon P_e max		kW	263
Vyměřovací zdánlivý výkon S_e max	při $\cos \varphi = 0,9$	kVA	292,2
Vyměřovací napětí U_r		V	400
Vyměřovací proud (AC) I_r		A	422,3
Vlastní potřeba elektřiny 3)	jmen./max.	kW	5,9 / 8,5

- 1) Údaje o výkonu v souladu s normou 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) Indikovaná hodnota $\cos \varphi$ ve vektorovém systému generátoru
- 3) Čerpadlo chladicí kapaliny, ventilátor, nabíječka baterie, řídicí trafo

Tab. 8 Technické údaje kogeneračního modulu / výrobní jednotky

Technické údaje

4.2.1 Elektrické připojení (doporučení)

Propojení kabely se svorkovou skříní kogeneračního modulu		
Jištění hlavního rozvodu NN (doporučení)	A	630
Minimální požadované provedení k řádnému připojení kogeneračního zařízení ¹⁾		
Síťová přípojka k hlavnímu rozvodu nízkého napětí, síťové spojovací pole nebo trafostanice	X1: L1,L2,L3, N PE	H07 RNF 5 x 2x 120 mm ²
Místní dálkový výběr „ Tepelný režim “ výkon 100 %	X1: Svorka 40 / 41	Ölflex 12 x 1,5mm ²
Hlášení (bezpotenciálový kontakt) modul „ Připraven “	X5: Svorka 1 / 2	
Hlášení (bezpotenciálový kontakt) modul „ Provoz “	X5: Svorka 3 / 4	
Hlášení (bezpotenciálový kontakt) modul „ Porucha “	X5: Svorka 5 / 6	
Výběr čerpadlo topné vody ²⁾ (bezpotenciálový kontakt)	X5: Svorka 9 / 10	Ölflex 4 x 0,75mm ²
Regulační ventil topné vody (zvýšení vratného toku)	X5: Svorka 16 / 17 / 18 / PE	
Čerpadlo teplé vody 230 V / 10 A ²⁾	X5: Svorka 21 / N / PE	Ölflex 3 x 1,5mm ²
Přídavné čidlo PT 100 v kompletním vratném toku topné vody pro volitelnou 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 na rámu modulu	Dimenzování dle podmínek na místě
Rozšířené provedení zařízení s „provozem nouzového zdroje“		
Síťové měřicí napětí před síťovým připojovacím spínačem	X1: Svorka 7 / 8 / 9 / N / PE	Ölflex 5 x 1,5mm ²
Hlášení síťový připojovací spínač je zapnutý (hlášení z hlavního rozvodu NN nebo ze síťového připojovacího pole)	X1: Svorka 12 / 13	Ölflex 5 x 1,5mm ²
Hlášení síťový připojovací spínač je vypnutý (hlášení z hlavního rozvodu NN nebo ze síťového připojovacího pole)	X1: Svorka 14 / 15	
Volba režim nouzového zdroje ³⁾	X1: Svorka 38 / 39	Ölflex 3 x 1,5mm ²
Příkaz k zapnutí síťového připojovacího spínače „Uvolnění NK spínač“ (bezpotenciálový kontakt)	X5: Svorka 7 / 8	Ölflex 3 x 1,5mm ²

1) Tento seznam kabelů obsahuje minimální požadované provedení k řádnému připojení kogeneračního modulu a slouží výhradně jako orientační směrnice. Odpovědnost za řádné připojení kabelů nese provádějící elektrikářská společnost a toto musí být provedeno v souladu se situací na místě a s platnými předpisy VDE a energetické společnosti.

2) Čerpadlo topné vody v provedení 230 V můžete připojit přímo. V případě provedení čerpadla 400 V musíte silnoprůdovou část realizovat v místě instalace. Aktivace řídicí techniky však probíhá bezpotenciálově z řídicí jednotky modulu.

3) Aktivace pro provoz v režimu nouzového zdroje probíhá prostřednictvím externí řídicí techniky po odpojení zatížení v místě instalace. Aktivaci lze provést také automaticky interně v modulu, avšak bez kontroly odpojení zatížení.

Tab. 9 Elektrické připojení – seznam kabelů (doporučení)

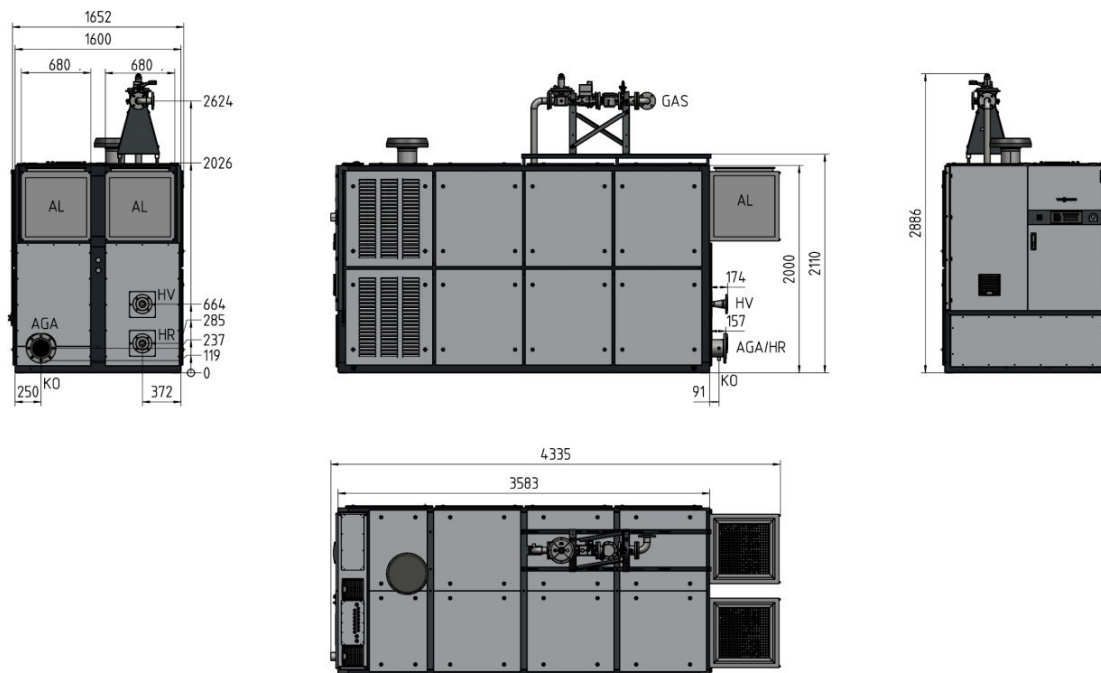
Technické údaje

4.3 Rozměry, hmotnosti a barvy

Rozměry kogeneračního modulu			Rozměr rámu		včetně protihlukového víka a ventilátoru	
Délka		mm	3 583		4 335	
Šířka		mm	1 600		1 652	
Výška (bez patek)		mm	2 000		2 026	
Hmotnost kogeneračního modulu						
Prázdná hmotnost		(přibližně) kg	5 600			
Provozní hmotnost		(přibližně) kg	6 100			
Barvy						
Motor, generátor			Světle šedá (RAL 7035)			
Rám			Antracitově šedá (RAL 7016)			
Spínací skříň			Stříbrná vito			
Zvukově izolační víko			Stříbrná vito			
Připojky			Provedení		Norma	Velikost
AGA	Výstup spalín		Příruba		EN 1092-1	DN 150 / PN 10
KO	Odtok kondenzátu		Trubka		DIN EN 10220	ø22 x 2,0
PLYN	Vstup plynu		Plynový kulový ventil		EN 1092-1	DN 50 / PN 16
HV/HR	Přítok topení / vratný tok topení		Příruba		EN 1092-1	DN 65 / PN 16
AL	Výstup odpadního vzduchu		Příruba		—	580 x 580 P20
Elektrické připojení a uzemnění (dle návodu k montáži)			Dimenzování dle místní situace a dle příslušných předpisů VDE a EVU (doporučení viz tabulku 5)			

Tab. 10 Rozměry, hmotnosti, barvy a připojky

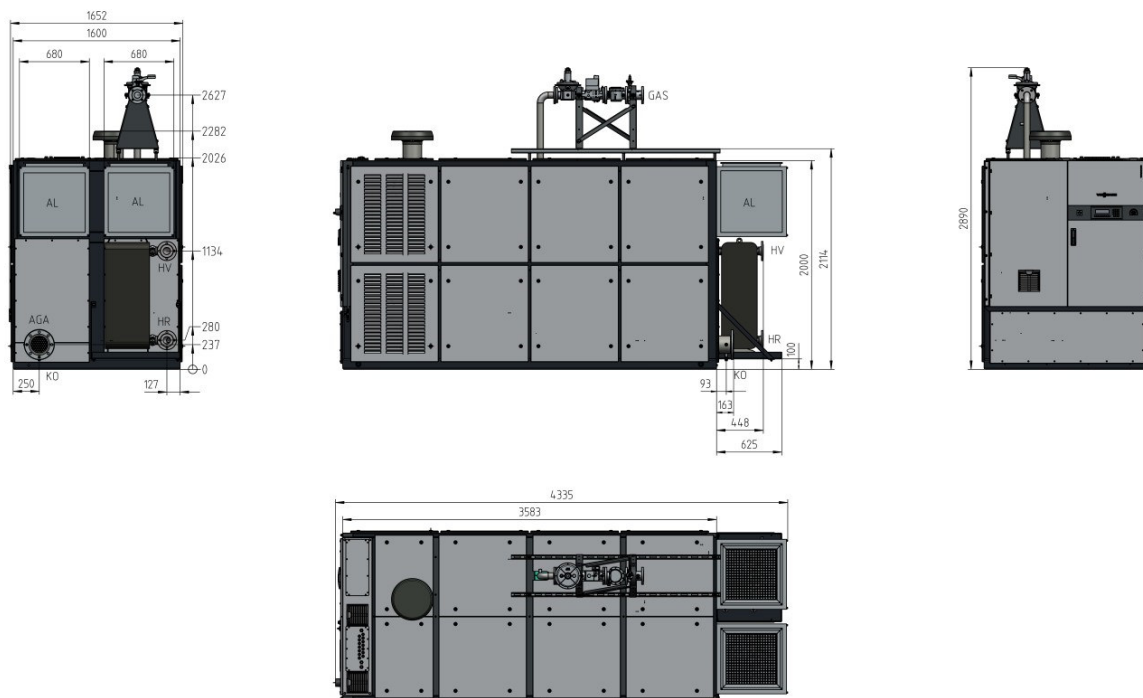
Rozměry a připojky Vitobloc 200 EM-260/390



Obr. 6 Rozměry a připojky kogeneračních modulů Vitobloc 200 EM-260/390 (rozměry v mm); Již namontovaný box ventilátoru lze pro umístění modulu demontovat

Technické údaje

Rozměry a připojky Vitobloc 200 EM-260/390 HT



Obr. 7 Rozměry a připojky kogeneračních modulů Vitobloc 200 EM-260/390 HT (rozměry v mm); Již namontovaný box ventilátoru lze pro umístění modulu demontovat

4.4 Instalace

Podrobné pokyny k provedení naleznete v příručce „Specializovaná řada kogeneračních modulů na zemní plyn – návod k plánování“ a v příslušném „Návodu k montáži“.

Při instalaci kogeneračního modulu je nutné respektovat následující body:

- Místnost pro instalaci musí být provedena dle platné vyhlášky o topeništích a dle platných stavebně právních nařízení/předpisů. Pro bezpečný provoz doporučujeme začlenění kogeneračního modulu do příslušné koncepce požární ochrany.
- Pro zvýšení bezpečnosti práce obsluhy je nutné v místnosti instalace nainstalovat plynová, kouřová čidla a čidla CO.
- Pro obsluhu a údržbu je nutné dodržet světlou nezastavěnou vzdálenost dle plánu instalace (obr. 8).
- Pro údržbové práce je nutné ze strany stavby nainstalovat v bezprostřední blízkosti kogeneračního modulu na přívodu topné vody ventil pro plnění a vyprazdňování (např. ½" KFE ventil) a na vratném toku topné vody odvzdušňovací ventil.
- Rozměry jsou platné až po jednoduchou délku potrubí 10 m – jinak je nutné provést samostatný výpočet.
- Doporučujeme provést připojovací plynové rozvody cca 5 m před kogeneračním zařízením s dvojnásobným průměrem, aby toto potrubí sloužilo jako vyrovnávací zásobník. Díky tomu lze zachytit kolísání tlaku při spínání kotlů.
- Doporučujeme použití cejchovaného plynoměru v provedení G65.
- Volitelně je možné vybavení kogeneračního modulu cejchovaným elektroměrem s napojením na sběrnici M-Bus. Elektroměr je nutné objednat navíc jako příslušenství.

- Ventilátor odpadního vzduchu můžete při instalaci kogeneračního modulu demontovat.
- V kogeneračním modulu vzniká při provozu kondenzát. Je nutné provést jímku s vodou (sifonovou smyčku) s účinnou výškou vodního sloupce minimálně 250 mm hladiny vody, aby se zabránilo nepovolenému úniku spalin přes potrubí pro kondenzát. Stav naplnění jímky s vodou je nutné zkontrolovat před každým startem.
- V systému odvodu spalin nesmí docházet k poklesu rosného bodu. Vznikající kondenzát je nezbytné trvale odvádět. Na výstupu kondenzátu je nezbytné instalovat jímku s vodou. V zařízeních s několika moduly doporučujeme provést samostatný odvod spalin pro každý kogenerační modul. Při použití sběrného spalinového rozvodu musí být spolehlivě zabráněno proudění spalin do kogeneračních modulů, které nejsou v provozu, použitím 100% plynotěsných motorových uzavíracích klapek pro každý modul.
- Kondenzát ze spalin je nutné likvidovat podle platných předpisů.

4.5 Poměr start-stop

Na každý start modulu musí připadat minimálně 180 min. provozu (poměr počtu provozních hodin a startů cca 3:1).

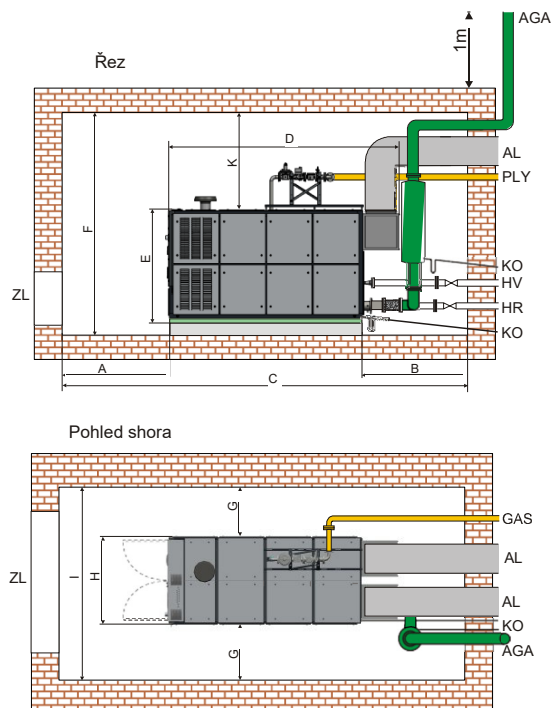
Předčasné opotřebení komponentů, jako mj.:

- startéru
- konstrukčních částí motoru
- čerpadel
- baterií
- lambda sond

v důsledku kratších intervalů je podmíněné provozem a nepředstavuje závadu.

Technické údaje

Instalace v provozní místnosti



Výška místnosti (rozměr F) je dostatečná pro požadovanou výšku odtoku kondenzátu/sifonu 250 mm a sokl s případnými dodatečnými protihlukovými opatřeními (např. sylomerový pás).

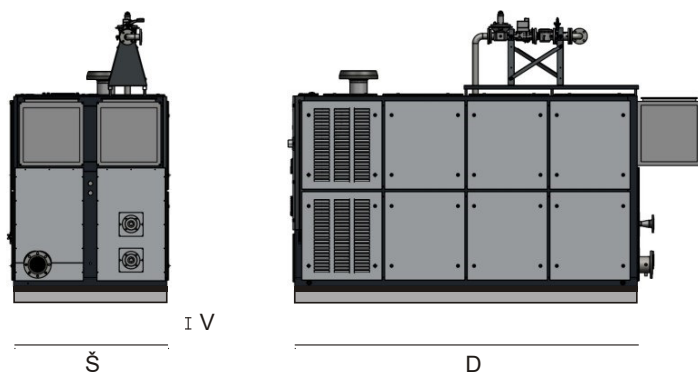
V případě vyššího soklu je nutné přizpůsobit při plánování výšku místnosti.

Zmenšení volného prostoru nad kogeneračním modulem (rozměr K) není povoleno.

Obr. 8		Poznámka
A	1 000 mm	nezabudované
B	2 000 mm	Doporučení
C	6 600 mm	
D	4 335 mm	
E	2 070 mm	
F	3 720 mm	
G	1 500 mm	nezabudované
H	1 652 mm	
I	4 660 mm	
K	1 400 mm	nezabudované

Obr. 8 Vzorové plány instalace – znázornění bez armatur a bezpečnostní techniky (rozměry v mm)

Obr. 9 Instalační rozměry



Minimální rozměry soklu pro Vitobloc 200 EM-260/390

D 3 600 mm
Š 1 600 mm
V 150 mm

Obr. 10 Kogenerační modul se soklem

Obecné pokyny k plánování a provozu

5 Obecné pokyny k plánování a provozu

Při dodržování níže uvedených bodů zvýšíte bezpečnost a spolehlivost provozu.

Poruchy nebo následné škody následkem nesprávných provozních podmínek nejsou kryty zárukou ani servisní smlouvou.

Dimenzování

- Zabraňte cyklickému spínání a vypínání, případně použijte vyrovnávací zásobník:
 $\text{Vyrovnávač} = Q_{th} \times 43 \text{ l/kWth}$ (minimální velikost vyrovnávače)
- Poměr provozních hodin ke spouštění zařízení musí být minimálně vyšší než 3 ve vztahu k průměrné době chodu, tzn. po 3 000 hodinách chodu by mělo připadnout méně než 1 000 startů.

Instalační místnost

- V objektech s kritickými požadavky na hlučnost instalujte tlumiče hluku na odvod spalin a odpadního vzduchu, vždy plánujte použití elastických spojů (kompenzátorů).
- Dbejte na správné dimenzování a vedení rozvodů odpadního vzduchu a spalin (tlakové ztráty, jmenovité průměry, zvuky způsobené prouděním).
- Instalace s použitím prvků k izolaci proti vibracím pro izolaci proti hluku šířenému hmotou.



NEBEZPEČÍ!

Neinstalujte společně s kotlovým zařízením s atmosférickým hořákem nebo s chladicím zařízením NH3 v jedné místnosti / v prostoru čerpajícím stejný vzduch.

Topení

- Zajistěte konstantní a dostatečný objemový průtok topné vody.
- Kogenerační modul chraňte před zanesením kalem ze stávajícího topného systému. Doporučujeme instalaci zařízení pro zachycování nečistot a odlučovače kalů do vratného toku kogeneračního modulu.
- Zabraňte vypnutí při poruše z důvodu příliš vysoké teploty vratné vody z topení. Teplota vratné vody topení nesmí překročit v režimu nouzového zdroje ani v síťovém paralelním provozu dovolenou hodnotu.
- V případě teplot vratné topné vody nižších než je minimální teplota podle Technických údajů (odst. 4.1.2.) je nezbytné instalovat systém ke zvýšení teploty vratného toku, který bude umístěn co nejbližší kogeneračnímu modulu.
- Funkce provozu nouzového zdroje není funkční ve spojení s provozem absorpčního chladicího zařízení.

Spaliny

- Dimenzujte dostatečný průřez odvodu spalin.
- Systém odvodu spalin musí mít u hotových systémů schválení konstrukčního vzoru, musí být tlakotěsný a **odolný proti pulzaci do 50 mbar**. U tohoto zkušební tlaku nesmí být průsak vyšší než 0,006 l/m²s (odpovídá H1).
- Pro kondenzát musí být instalován volný odtok se spádem minimálně 3 % nad sifonem (trubka U) s výškou cca 250 mm k zabránění úniku spalin z odtoku vodního kondenzátu.
- Jímky s obsahem vody musí být provedeny tak, aby bylo možné kontrolovat a doplňovat hladinu vody.
- U odvodu kondenzátu je nutné pravidelně kontrolovat průchodnost a dostatečné

množství vody v jímce.

- Dodržujte návod k montáži systému odvodu spalin pro modul Vitobloc 200.
- Při použití kogeneračních modulů v obytných sektorech důrazně doporučujeme použít 2 za sebe řazené tlumiče výfuku, aby byly dodrženy požadavky pro prostory vyžadující mimořádnou ochranu (25 dB(A) v noci).

Ventilace

- Zajistěte dostatečný přívod čerstvého vzduchu.
- Odpadní vzduch vždy odvádějte zabezpečeně do venkovního prostoru.
- Zajistěte použití nepředehřívajícího chladicího a spalovacího vzduchu bez prachu, síry a halogenů.
V případě vzduchu s obsahem chloru (např. Na plovárnách) případně instalujte samostatné sání přiváděného vzduchu.

Palivo

- Dodržujte dynamický tlak plynu 20 mbar až 50 mbar a metanové číslo 80.
≥
- Doporučení: Předimenzujte přívodní potrubí plynu jako vyrovnávač tlaku cca 5 m před kogeneračním zařízením s dvojitým průměrem.
- Volitelné plynoměry měří většinou provozní kubické metry. Tyto hodnoty přepočítejte podle směrnice DVGW-TRGI G 600 na normované kubické metry („číslo z“).

Elektro

- Kogenerační modul vyrábí silový proud 400 V. Z bezpečnostních důvodů je systém vybaven citlivými elektrickými síťovými ochrannými systémy, které reagují v souladu s předpisy na asynchronní zatížení zákaznickovy sítě. Bezpečnostní vypnutí neznamena poruchu kogeneračního modulu.
- Nesprávné dimenzování elektrického zatížení v režimu nouzového zdroje může mít za následek vypnutí z důvodu přetížení (induktivní nebo kapacitní rozběhové proudy jsou až 20násobkem jmenovitého proudu a způsobují přetížení kogeneračního modulu!)
- V každém případě se vyvarujte vypnutí při plném zatížení, konstrukční prvky jsou v takovém případě vystaveny maximálnímu mechanickému zatížení.
- Kogenerační moduly **musí** být připojeny zemnicím kabelem k místní liště k vyrovnání potenciálů (pro zemnicí připojení viz návod k montáži).

Údržba + provozní látky

- Pravidelná údržba a péče kvalifikovaným personálem. Doporučujeme uzavřít smlouvu o údržbě.
- Odstranění kapkových průsaků, řádná likvidace starých olejů, pravidelná kontrola funkce plynových kondenzačních rozvodů.
- Během delších provozních přestávek při vypnutí modulu odpojte baterie od svorek a při odstávkách delších než 12 týdnů je nutné provést záruční konzervování modulu.

- Záruční konzervování proveďte nejpozději 24 týdnů po dodání.

Technické údaje

5814287 DE

Seznam hesel

6 Seznam hesel

A

Spaliny 24	
System čišťení spalin.....	9
Ventilátor odpadního vzduchu	9
Příloha	24
Umístění	22

B

Barvy	21
-------------	----

D

Dimenzování.....	24
------------------	----

E

Elektro	24
Energetická bilance	6

H

Hmotnosti	21
-----------------	----

M

Mikroprocesorové řízení	12
Místnost pro instalaci	24
Monitorovací zařízení.....	10

O

Obecné informace	4
------------------------	---

P

Plynový Ottův motor	8
Popis produktu	7
Potrubí	8
Principiální schéma zapojení	13
Provozní látky	24
Provoz nouzového zdroje	5
Protihlukové prvky.....	8
Protihlukové víko.....	9

R

Rozměry	21
Rozvaděč	12

S

Servis	15
Spojka	8
Synchronní generátor střídavého proudu	8
System přenosu tepla.....	9

T

Technické údaje.....	16
Topení	24

U

Údržba	24
Údržba a servis.....	15

V

Ventilace.....	24
Výkonová část generátoru.....	12
Vzorové plány instalace.....	23

Z

Číslo Z	24
Základní rozsah dodávky	4
Základní rám	8

Prohlášení o shodě

7 Prohlášení o shodě

EU-Konformitätserklärung

VIESSMANN

Vitobloc 200

Blockheizkraftwerk (BHKW) mit Schaltschrank für Erdgasbetrieb

Vitobloc 200 folgende Typen:

EM-50/81	EM-199/293
EM-70/115	EM-238/363
EM-100/167	EM-260/390
EM-100/173	EM-363/498
EM-140/207	EM-401/549
EM-199/263	EM-530/660

Wir, die Viessmann Werke GmbH & Co. KG, D-35107 Allendorf, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die bezeichneten Produkte die Bestimmungen folgender Richtlinien und Verordnungen erfüllen:

EU 2016/426	Gasgeräteverordnung
2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	EMV-Richtlinie
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie

Angewandte Normen:

ISO 12100:2011	EN 61439-1:2012 (VDE 0660-600-1:2012)
ISO 13857:2008	EN 61439-2:2012 (VDE 0660-600-2:2012)
EN 437:2009-09	VDE 0100 Beiblatt 2:2001
EN 762-2:2011	VDE 0100 Teil 410:2007
EN 1443:2003	VDE 0100 Teil 420:2016
DIN 6280-14:1997	VDE 0100 Teil 430:2010
DIN 6280-15:1997	VDE 0100 Teil 450:1990
EN 55011: 2017	VDE 0100 Teil 460:2015
EN 61000-6-2:2006	VDE 0100 Teil 510:2014
EN 60204-1:2014	VDE 0100 Teil 520:2013
EN 60034-1:2011	VDE 0100 Teil 560:2013
EN 60034-5:2007	VDE 0100 Teil 600:2017

Gemäß den Bestimmungen der genannten Richtlinien wird dieses Produkt mit
CE - 0433 gekennzeichnet.

Allendorf, den 15. Mai 2018

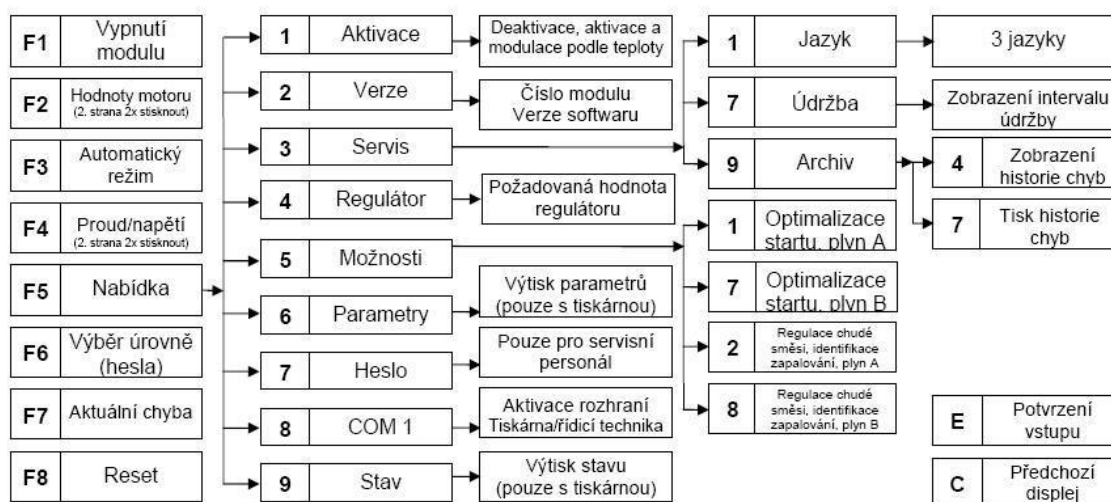
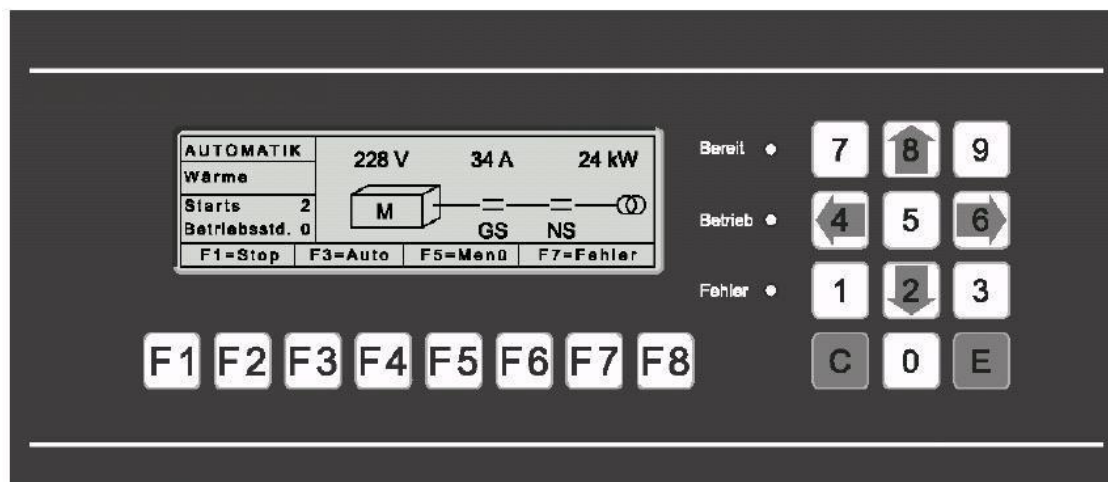
Viessmann Werke GmbH & Co. KG



ppa. Reiner Jansen
Leiter Strategisches Qualitätsmanagement

Stručný návod

8 Stručný návod



Hlášení v chybovém menu:

- 0 žádná reakce
- 1 výstraha
- 2 20% snížení výkonu
- 3 Měkké zastavení
- 4 Okamžité zastavení

Poznámky

Poznámky

Informace k platnosti

Varianty:

Volitelné	Provedení			Zkratka	Objednací číslo			
	Varianty		7727277 (Standard)		7727144	7727145	7727146	
Teploty topného systému	Standard Temperature	vratný tok max. 75 °C	ST	X	X			
	High Temperature	vratný tok max. 80 °C	HT			X	X	
Emise spalin	Standardní emise	NOx < 250 mg/Nm³	SE	X		X		
	Nízké emise (Low Emission)	NOx < 40 mg/Nm³	LE		X		X	

Viessmann Werke GmbH&Co KG
D-35107 Allendorf
Telefon: 06452 70-0
Telefax: 06452 70-2780
www.viessmann.de

Technické změny vyhrazeny!

5814287 DE