

List technických údajů

Obj. č. a ceny: viz ceník



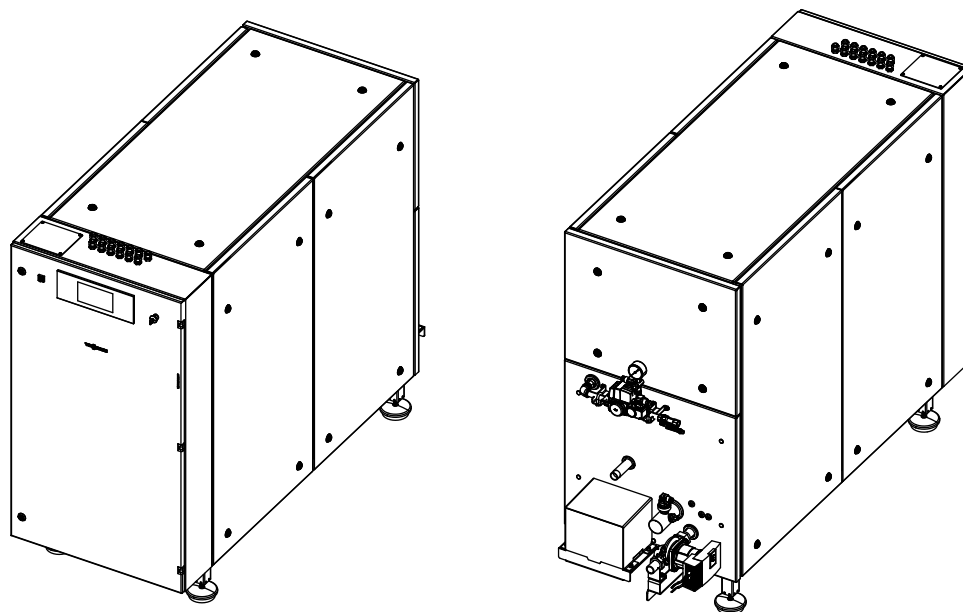
H₂ READY · 20%

VITOBLOC 300 typ NG 15

Kompaktní kogenerační jednotka pro provoz na zemní a zkapalněný plyn

- Mini-kogenerační jednotka s vodou chlazeným alternátorem, kondenzační technikou a uzavřeným krytem pro dodávku energie tepla a proudu na míru
- Kompaktní modul k okamžitému připojení
- Vysoce efektivní díky kombinované výrobě tepla a elektřiny
- Celková účinnost 106,6 %
- Úspora primární energie 32,3 %
- Pro provoz řízený teplem nebo proudem

Konstrukční provedení a funkce



Kogenerační jednotka Vitobloc 300, typ NG 15

Konstrukční provedení

Kogenerační jednotka umožňuje díky své do sebe uzavřené konstrukci bez jednotky odpadního vzduchu velmi vysokou celkovou účinnost a velmi nízké emise zvuku.

Kogenerační jednotka obsahuje tyto součásti:

- Plynový spalovací motor: Sací motor s poměrem vzduchu $\Lambda = 1$
- Synchronní generátor, vodou chlazený
- Jednotka přívodu plynu
- Systém mazacího oleje
- Uzavřený interní chladicí okruh s deskovým výměníkem tepla pro odvod tepla
- Systém odvodu spalin s izolací
- Spalinový výměník tepla k využití tepla spalin
- Systém čištění spalin s 3-cestným katalyzátorem
- Rozvaděč s obslužnou a zobrazovací jednotkou
- Velmi vysoká celková účinnost díky uzavřenému konceptu KGJ bez jednotky odpadního vzduchu
- Velmi nízké emise zvuku díky uzavřenému konceptu KGJ

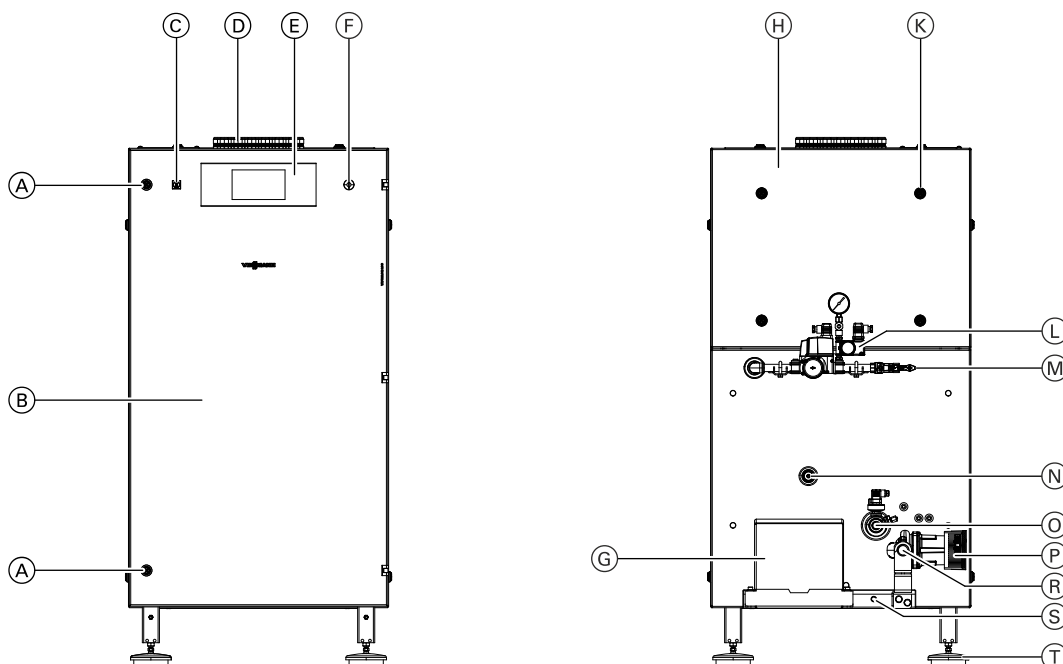
Funkce

Kogenerační jednotka pro provoz na zemní a zkapalněný plyn

- Kompaktní modul k okamžitému připojení s vodou chlazeným alternátorem k výrobě třífázového proudu 400 V, 50 Hz a teplé vody
- Provoz možný jak tepelný, tak také elektrický v závislosti na zátěži v elektrickém rozsahu zatížení 50 až 100 % (odpovídá 60 až 100 % tepelnému výkonu)
- Sériový výrobek s výrobním číslem podle nařízení pro plynová zařízení bez zařízení na odvod tepla
- Přípustné palivo^{*1}:
 - Zemní plyn podle směrnice DVGW pracovní list G260, 2. třída plynů
 - Zemní plyn s příměsí vodíku 20 obj. %
 - Zkapalněný plyn (propan podle DIN51622)

*1 Na vyžádání obdržíte všechna potřebná data pro jiné kvality plynu a podmínky instalace

Obslužné prvky a přípojky



Strana obsluhy a strana přípojky

- (A) Zámek skříňového rozvaděče
- (B) Skříňový rozvaděč
- (C) Přepínač
- (D) Zavedení pro elektrické vedení
- (E) Obslužná a zobrazovací jednotka
- (F) Tlačítko NOUZOVÉ ZASTAVENÍ
- (G) Box baterie
- (H) Prvek tlumící hluk
- (K) Rychlouzávěr prvku tlumícího hluk

- (L) Plynová regulační jednotka
- (M) Plynová přípojka GAS
- (N) Přípojka přívodní větve topného okruhu HV
- (O) Výstup spalin AGA s měřicím hrdlem
- (P) Čerpadlo topného okruhu
- (R) Přípojka vratné větve topného okruhu HR
- (S) Přípojka uzemnění
- (T) Stavěcí nožky s tlumičem vibrací, výškově přestavitelné

Výhody

- Inovativní technika budoucnosti
- Velmi vysoká celková účinnost díky uzavřenému konceptu KGJ bez odvodu odpadního vzduchu
- Šetrné k životnímu prostředí: úspora více než 50 % CO₂ oproti oddělené výrobě proudu a tepla
- Současná výroba elektrického proudu a tepla k minimalizaci energetických nákladů
- Úspora primární energie podle směrnice EU pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny, kogenerační jednotka je tímto vysoce efektivní
- Jednotky jsou kompletně připraveny k okamžitému připojení a testovány v závodě, díky tomu minimální náklady na instalaci
- Integrované oddělení systémů spalovacího motoru deskovým výměníkem tepla pro bezpečný a robustní provoz
- Splňuje náročné technické připojovací podmínky (TPP)
- Schválené výkonnostní parametry zkušebními chodem v závodě s kompletní KGJ (motor-generátor-výměník tepla-skříňový rozvaděč)
- Sériové vybavení se spouštěcím akumulátorem a alternátorem, díky tomu je kogenerační jednotka vhodná pro provoz mimo energetickou soustavu
- Integrované zásobení mazacím olejem s optimálním objemem nádrže umožňuje delší intervaly údržby, díky tomu nízké provozní náklady a doby provozní přestávky
- Protihlukový kryt v kombinaci s uzavřeným konceptem KGJ umožňuje velmi nízké emise zvuku při instalacích v místech s kritickým zvukem jako jsou nemocnice, obytné budovy, školy a podobná zařízení
- Elastická spojení k přerušení zvukového mostu jsou součástí dodávky
- Osvědčené součásti uznávaných výrobců
- Úspora času a nákladů při projektování, montáži na místě, uvedení do provozu a provozu rozsáhlým sériovým vybavením
- Osvědčené systémy dálkového monitorování a automatizace
- Řízení KGJ VINCI vyvinuté společností Viessmann
- Atraktivní podpůrné programy
- Rozsáhlé koncepty servisu, např. různé nabídky údržby od standardní až po kompletní údržbu včetně odstranění poruch pro minimální riziko pro provozovatele
- Schváleno podle VDE AR-N 4105 pro připojení do nízkonapěťové sítě

Součást dodávky

Kogenerační jednotka:

- Plynový spalovací motor s $\Lambda = 1$
- Synchronní generátor na třífázový proud bez vrchních vln, vhodný pro provoz mimo energetickou soustavu
- Plynová regulační řada včetně tepelné pojistky armatury a plynového kulového kohoutu
- Interní olejový mazací systém s akumulační nádrží, určený pro 1 servisní interval
- Zařízení na čištění spalin s 3-cestným katalyzátorem ke snížení emisí spalin
- Teplosměnný systém, sestávající ze spalinového výměníku tepla a výměníku tepla chladicí vody
- Výměník tepla a motor jsou kompletně spojeny potrubím a díky tomu potřebně izolovány
- Rozvaděč včetně řízení a výkonového dílu generátoru, integrované nenáročně na místo, bez další potřeby místa, bez další potřebné kabeláže

- Spouštěcí zařízení s nabíječkou a baterií
- Rozhraní pro přenos dat v různých protokolech
- Provozní a souhrnná hlášení poruch prostřednictvím beznapěťových kontaktů k řídicí technice budov ze strany stavby
- Dálkové monitorování pomocí Telecontrol LAN
- Technické podklady (sada TU) v tištěné formě v příslušném jazyce

Sériové přípojovací příslušenství v samostatné lepenkové krabici:

- Kompenzátor spalin
- 2 hadicová vedení vytápění HD (pro hydraulickou přípojku)
- Plynová vlnitá hadice
- Plynový filtr
- 4 stavěcí nožky k přerušení zvukového mostu, výškově přestavitelné

Technické údaje

Výkonové parametry a účinnosti

Trvalý výkon v paralelním provozu k síti*2

podle ISO 3046 díl 1 (při tlaku vzduchu 1000 mbar, teplota vzduchu 25 °C, relativní vlhkost vzduchu 30 % a $\cos \varphi = 1$)
 Jako podle EN 50465 při teplotě vratné větve 30 °C a standardním teplotním spádu 20 K

Elektrický výkon*3 (nepřetížitelný)		Zemní plyn	Zkapalněný plyn
• Zatížení 100%	kW	15,0	15,0
• Zatížení 75%	kW	11,3	11,3
• Zatížení 50%	kW	7,5	7,5
Tepelný výkon (tolerance 7 %)			
• Zatížení 100%	kW	38,3	37,0
• Zatížení 75%	kW	32,4	31,1
• Zatížení 50%	kW	26,3	25,0
Použití paliva při H _i zemní plyn = 8,82 kWh/m ³ , H _i zkapalněný plyn = 24,47 kWh/m ³ (tolerance 5 %)			
• Zatížení 100%	kW	50,0	50,7
• Zatížení 75%	kW	41,5	41,3
• Zatížení 50%	kW	32,5	31,7
Poměr elektrické energie a tepla podle AGFW FW308 (elektrický výkon / tepelný výkon)		0,384	0,398
Primární energetický faktor f_{PE} podle DIN V 18599-9*4		0,360	0,394
Úspora primární energie PEE podle směrnice 2012/27/EU (důkaz vysoké efektivity)	%	32,3	29,9
Stupeň využití podle vyhlášky EnergieStV*5	%	120,6	116,3

Účinnost v paralelním provozu k síti

Podle EN 50465 při teplotě vratné větve 30 °C a standardním teplotním spádu 20 K

Elektrická účinnost		Zemní plyn	Zkapalněný plyn
• Zatížení 100%	%	30,0	29,6
• Zatížení 75%	%	27,3	27,3
• Zatížení 50%	%	23,1	23,7
Tepelná účinnost			
• Zatížení 100%	%	76,6	72,9
• Zatížení 75%	%	78,2	75,2
• Zatížení 50%	%	81,0	78,9
Celková účinnost			
• Zatížení 100%	%	106,6	102,5
• Zatížení 75%	%	105,5	102,5
• Zatížení 50%	%	104,6	102,5

Provozní parametry energie

Upozornění

Přípustné teplotní pracovní body viz strana 11 „Schválené teploty přívodní a vratné větve topné vody“

Výroba tepla (topení)

Teplota vratné větve před kogenerační jednotkou

• Min.	°C	30
• Max.	°C	85
Standardní teplotní rozdíl vratná větev/přívodní větev	K	20
Teplota přívodní větve max. u vratné větve max.	°C	95
Objemový tok topné vody při standardním teplotním rozdílu	m ³ /h	2,0
Maximální objemový tok topné vody při minimálním teplotním spádu přívodní/vratná větev	m ³ /h	3,3
Zbytková dopravní výška při maximálním objemovém toku topné vody	m	2,7
Doporučení: Vestavba regulačního prvku pro hydraulickou kompenzaci		
Provozní tlak		
• Min.	bar	1,5
• Max.	bar	8

*2 Údaje pro jiné podmínky instalace na vyžádání

*3 Indikace výkonu na displeji se orientuje podle soustavy vektorů zdroje tepla, ne podle soustavy vektorů spotřebiče. Při odevzdávaném výkonu (napájení) se výkon na displeji zobrazuje s pozitivním znaménkem!

*4 Výpočet podle DIN V 18599-9 s primárním energetickým faktorem zemní plyn/zkapalněný plyn 1,1 a proud 2,8 (EnEV 2014). Podíl pokrytí KWK se předpokládá 1,0.

*5 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.

Technické údaje (pokračování)

El. energie (výrobní jednotka)

Jmenovité napětí	V	400
Jmenovitý proud I_n při $\cos \varphi = 1$	A	22
Kmitočet	Hz	50
Elektrický výkon při		
• $\cos \varphi = 1$ a U_n	kW	15
• $\cos \varphi = 0,95$ a U_n	kW	15
• $\cos \varphi = 1$ a $U_n - 10 \%$	kW	15
• $\cos \varphi = 0,95$ a $U_n - 10 \%$	kW	15

Přívod energie (palivo zemní plyn)

Připojovací tlak plynu*6		
• Min.	mbar	20
• Max.	mbar	50

Provozní prostředky a plnicí množství

Provozní prostředky

Kvalita paliva, mazacího oleje, chladicí a topné vody	Viz kapitola „provozní prostředky“
---	------------------------------------

Plnicí množství

Mazací olej	l	78
Chladicí voda	l	18

Emise

Emise škodlivin

při zatížení 100 %

Emisní hodnoty po katalyzátoru vztažené na suché spaliny a referenční obsah kyslíku 5 obj. %

Obsah NO_x (oxydy dusnaté, měřeno jako NO_2)	mg/Nm ³	< 100
Obsah CO (oxid uhelnatý)	mg/Nm ³	< 100
Obsah CH_2O (formaldehyd)	mg/Nm ³	< 5
Obsah NH_3 (čpavek)	mg/Nm ³	< 30
Obsah HC (uhlovodíky, měřeno jako celkem C)	mg/Nm ³	< 300

Emise hluku

Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 1 m volného prostoru podle ČSN EN 45635

(tolerance jmenovaných hodnot 3 dB(A))

Spaliny		
• Spaliny po modulu	dB(A)	87,1
• Spaliny (s volitelným tlumičem hluku*7)	dB(A)	41,5
Kogenerační jednotka	dB(A)	49,8

Větrání a spaliny

Větrání

Větrání místa instalace		
• Spalovací vzduch - objemový tok	m ³ /h	50
Teplota okolního vzduchu		
• Min.	°C	10
• Max.	°C	35*8

Spaliny

Hmotnostní tok spalin, vlhký	kg/h	66
Objemový tok spalin, vlhkost při 120 °C	m ³ /h	77
Hmotnostní tok spalin, suchý, 0 % O_2 (0 °C, 1013 mbar)	Nm ³ /h	43
Max. přípustný protitlak (u spalinové přípojky kogenerační jednotky)	mbar	15
Max. teplota spalin po modulu v provozu s vysokou teplotou	°C	90

*6 Připojovací tlak plynu je podle DVGW-TRGI 1986/96 dynamický tlak plynu na začátku plynové regulační řady.

*7 Aby byly splněny požadavky obzvláště chráněných prostor (v noci 25 dB(A)), instalujte v obytném prostoru 2 následné tlumiče hluku.

*8 Teplota prostředí ne vyšší než 35 °C a průměrná hodnota po dobu 24 hodin ne vyšší než 30 °C

Určení třídy energetické účinnosti (ErP-nálepka)

Určení třídy energetické účinnosti			Zemní plyn	Zkapalněný plyn
Třída energetické účinnosti			A+++	A+++
Elektrická účinnost	$\eta_{el, CHP100+Sup0}$	%	30,0	29,6
Tepelná účinnost	$\eta_{CHP100+Sup0}$	%	76,6	72,9
Minimální elektrická vlastní spotřeba	$e_{l_{min}}$	kW	0,168	0,168
Maximální elektrická vlastní spotřeba	$e_{l_{max}}$	kW	0,390	0,390
Elektrická spotřeba v pohotovostním stavu	P_{SB}	kW	0,15	0,15
Tepelný výkon	$P_{CHP100+Sup0}$	kW	38,3	37,0
Tepelné ztráty v pohotovostním stavu	P_{stby}	kW	0,2	0,2
Potřebný výkon pro zapalovací jiskry	P_{ign}	kW	0,0	0,0

Technické údaje kogenerační jednotky / výrobní jednotky

Technické údaje kogenerační jednotky/výrobní jednotky

Motor

Druh		Plynový spalovací motor
Výrobce		Toyota
Typ motoru		4 Y
Mechanický standardní výkon* ⁹ (nepřetížitelný)	kW	22
Spotřeba mazacího oleje		
• Prům. hodnota	g/h	3
• Max.	g/h	5

Generátor

Druh		Synchronní generátor
Typ generátoru		LSAH 42.3 M2
Jmenovitý zdánlivý výkon S_n při $\cos \varphi = 0,8$	kVA	25
Jmenovitý proud I_n	A	36
Ustálený zkratový proud ($3 \times I_n / 10$ s.)	A	108
Rázový zkratový proud I''_k	A	622
(počáteční střídavý zkratový proud podle DIN EN 60909-0 (VDE 0102))		
Max. přípustné zátěžové připojení	A	7
Účinnost při jmenovitém výkonu kogenerační jednotky a $\cos \varphi = 1$ ¹⁰	%	93,6
Otáčky	min ⁻¹	1500
Zapojení statoru		Hvězda
Stupeň krytí		IP 44

Technické údaje výrobní jednotky

Jmenovitý činný výkon $P_{e \max}$	kW	15
Jmenovité zdánlivý výkon $S_{e \max}$ (při $\cos \varphi = 0,9$)	kVA	17
Jmenovité napětí U_r	V	400
Jmenovitý proud (AC) I_r	A	25
Vlastní spotřeba elektrické energie (čerpadlo chladicí vody, čerpadlo topné vody, nabíjecí zařízení akumulátorové baterie, řídicí transformátor atd.)		
• Jmenovitý	kW	0,17
• Max.	kW	0,39

Elektrické připojení

Jištění hlavní rozvodny NN (doporučení) ¹¹	A	50
---	---	----

Poměr start-stop

Poměr start-stop

		platí pro všechny varianty
Minimální doba chodu každého spuštění	minut	180
Poměr provozních hodin k počtu spuštění (poměr start-stop) na den	nejméně	3:1

Upozornění

Předčasné opotřebení součástí (součástky motoru, startér, čerpadla, baterie, lambda sondy a pod.) v důsledku kratších provozních intervalů je způsobeno provozem a není nedostatkem zařízení.

*⁹ Údaje o výkonu podle ISO 3046 část 1, při tlaku vzduchu 1000 mbar, teplotě vzduchu 25 °C, relativní vlhkosti vzduchu 30 % a $\cos \varphi = 1$.

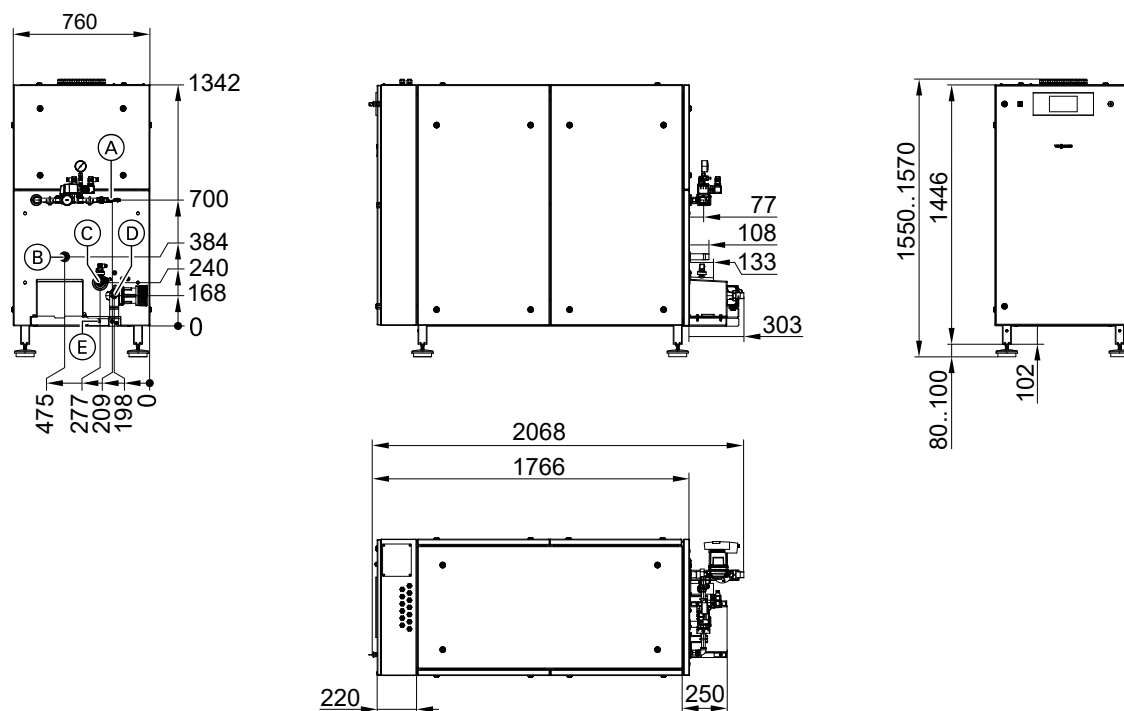
Všechny ostatní údaje platí pro paralelní provoz k síti, údaje při jiných podmínkách instalace na vyzádání.

*¹⁰ Hodnota indikace v soustavě vektorů zdroje tepla

*¹¹ Dodržení selektivity a vyšších proudů při provozu mimo energetickou soustavu se musí dodržovat specificky podle zařízení.

Další technické údaje

Rozměry a přípojky



Rozměry (rozměry v mm)

- | | |
|---|---|
| Ⓐ Plynová přípojka GAS | Ⓓ Přípojka vratné větve topného okruhu HR |
| Ⓑ Přípojka přívodní větve topného okruhu HV | Ⓔ Přípojka uzemnění |
| Ⓒ Výstup spalin AGA s měřicím hrdlem | |

Rozměry, hmotnosti a přípojky

Rozměry

Celkové rozměry (s protihlukovým krytem, boxem baterie a skříňovým rozvaděčem)

– Délka	mm	2068
– Šířka	mm	760
– Výška (bez nožek)	mm	1446

Rozměry rámu (bez protihlukového krytu a boxu baterie)

– Délka	mm	1766
– Šířka	mm	760
– Výška (bez nožek)	mm	1446

Hmotnost

Přepravní hmotnost (zaokrouhlená)	kg	880
Provozní hmotnost (zaokrouhlená)	kg	970

Další technické údaje (pokračování)

Přípojky

Spalinová přípojka (AGA), trubka, podle EN 10220	DN 50 PN 10
Přípojka kondenzátu (KO) ^{*12}	—
Plynová přípojka (GAS), plynový kulový kohout, podle EN 10226	Rp ½ Vnitřní závit
Přívodní větev topné vody (HV) a vratná větev topné vody (HR), trubková vsuvka, podle EN 10226	R 1 Vnější závit
Přípojka uzemnění – Šroub se šestihrannou hlavou a kontaktní destička	M 8
Elektrická přípojka – Dimenzování podle místních podmínek a příslušných předpisů VDE a ERP	Doporučení dimenzování viz návod k montáži, kapitola „Elektrické připojení - Seznam kabelů (doporučení)“

Barvy

Součást	Barva
Rám	Černá (RAL 9005)
SKříňový rozvaděč, protihlukový kryt	Vitographite

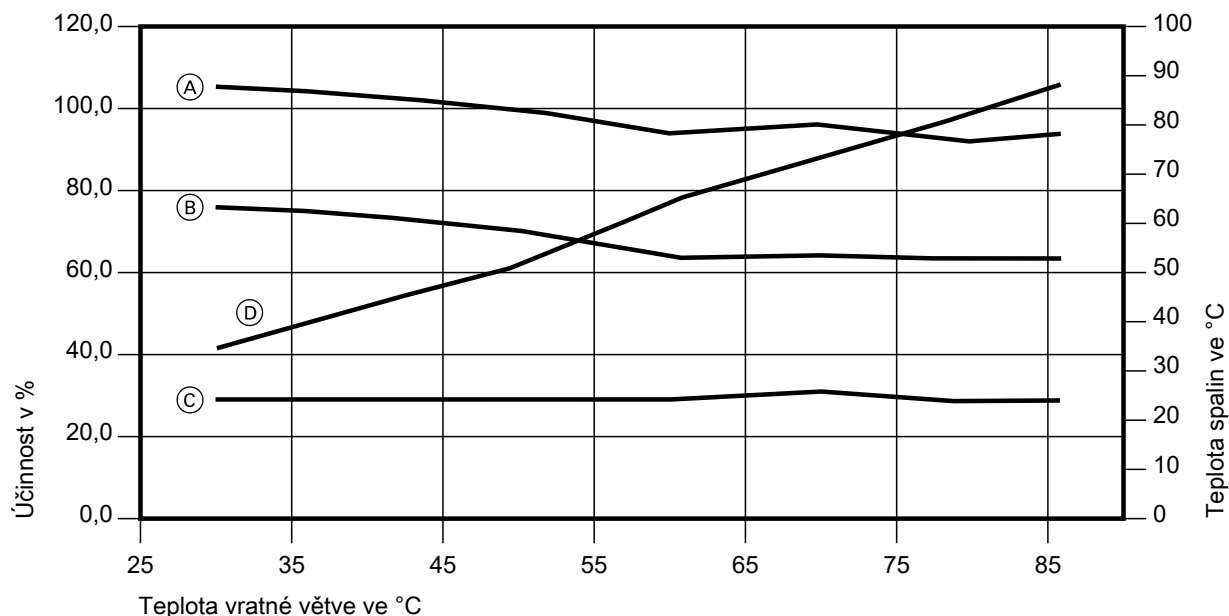
Hydraulické připojení

viz Návod k montáži a prohlížeč schémat na www.viessmann-schemes.com

Elektrické připojení

viz Návod k montáži a prohlížeč schémat na www.viessmann-schemes.com

Účinnost a teploty spalin v závislosti na teplotě vratné větve topné vody při plném zatížení

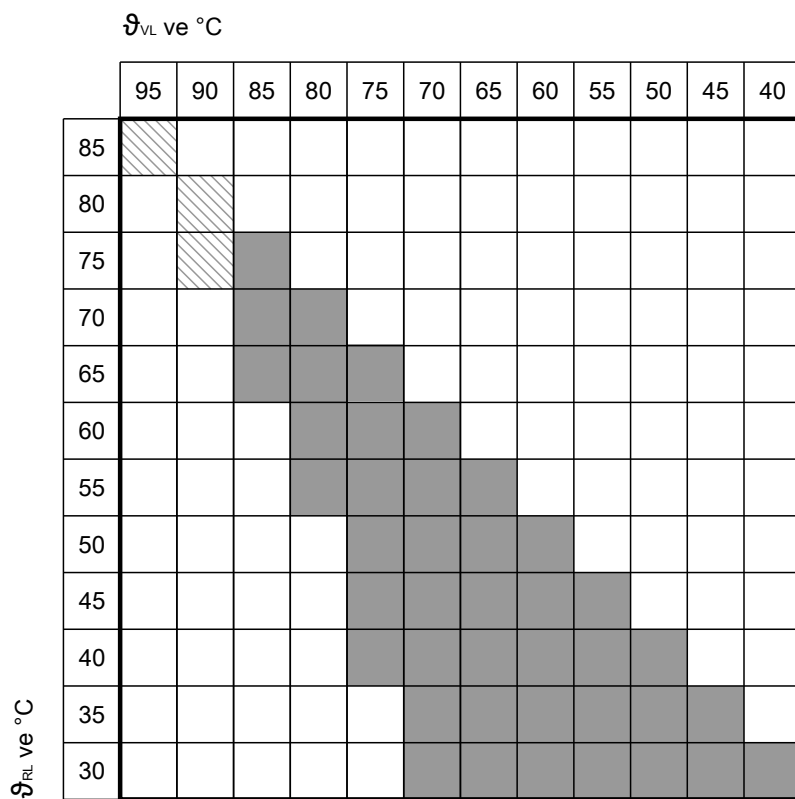


Účinnosti a teploty spalin kogenerační jednotky v závislosti na teplotě vratné větve topné vody při plném zatížení a standardním teplotním spádu 20 K

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| (A) Celková účinnost | (C) Elektrická účinnost |
| (B) Tepelná účinnost | (D) Teplota spalin za KGJ |



^{*12} Odvádí se přes kouřovod.

Schválené teploty přívodní a vratné větve topné vody



Schválené teploty přívodní a vratné větve topné vody

ϑ_{VL} Teplota přívodní větve topné vody
 ϑ_{RL} Teplota vratné větve topné vody

 Schválené kombinace teplot přívodní a vratné větve topné vody
 Schválené vysoké teploty topné vody (HT) kombinace přívodní a vratné větve topné vody (výkonnostní parametry na vyžádání)

Provozní prostředky

Zemní plyn

Dodržované hodnoty paliva

Charakteristika	Hodnota
Výhřevnost $H_{i,N}$	2. třída plynů podle DVGW G 260
Metanové číslo ^{*13} MZ	> 80
Min. dynamický tlak (přetlak) plynové regulační řady	20 mbar
Max. dynamický tlak (přetlak) plynové regulační řady	50 mbar
Max. kolísání tlaku plynu (krátkodobé regulační kolísání)	±3 mbar
Max. rychlost změny tlaku plynu (dynamický tlak přiléhající u plynové regulační řady u kogenerační jednotky)	3 mbar/min
Relativní vlhkost φ	< 60 %
Teplota směsi plynu za směšovačem plyn-vzduch T_G	$10 < T_G < 30 \text{ }^\circ\text{C}$
Obsah chlóru Cl	< 80 mg/Nm ³ _{CH4}
Obsah fluoru F	< 40 mg/Nm ³ _{CH4}
Chlor-fluor celkem $\Sigma(\text{Cl}, \text{F})$	< 100 mg/Nm ³ _{CH4}
Obsah prachu < 5 μm	< 10 mg/Nm ³ _{CH4}
Olejová pára	< 400 mg/Nm ³ _{CH4}
Obsah křemíku Si	< 2 mg/Nm ³ _{CH4}
Obsah síry S	< 200 mg/Nm ³
Sirovodík H ₂ S	< 150 ppm < 228 mg/Nm ³
Obsah amoniaku NH ₃	< 40 ppm < 30 mg/Nm ³

Zemní plyn a spalovací vzduch nesmí obsahovat fosfor, arzén a těžké kovy. Prach a halogeny smí být obsaženy jen do uvedených mezních hodnot.

Zemní plyn musí být technicky bez mlhy, prachu a kapalin a nesmí obsahovat žádné vyšší korozivní součásti.

Je možné přimíchání vodíku až 20 %.

Metanové číslo a výhřevnost zemního plynu musí být konstantní.

Metanové číslo (nezaměňovat s obsahem metanu!) je míra sklonu ke špatnému spalování u příslušného druhu plynu.

Upozornění

Příliš nízké metanové číslo způsobuje špatné spalování a tím poškození motoru.

U směsi zkapalněného plynu (propan/vzduch a butan/vzduch) dochází k výraznému poklesu metanového čísla.

Informace o složení a metanovém čísle zemního plynu poskytne podnik zásobování plynem.

Zkapalněný plyn

Dodržované hodnoty paliva zkapalněný plyn propan

Charakteristika	Hodnota
Výhřevnost $H_{i,N}$	12,87 kWh/kg
Min. dynamický tlak (přetlak) plynové regulační řady	20 mbar
Max. dynamický tlak (přetlak) plynové regulační řady	50 mbar
Max. kolísání tlaku plynu (krátkodobé regulační kolísání)	±3 mbar
Max. rychlost změny tlaku plynu (dynamický tlak plynové regulační řady)	3 mbar/min
Vodík + dusík + kyslík, metan	< 0,2 % hmotnostní podíl
Sirovodík (dihydrogensulfid)	Není prokazatelný
Elementární síra	< 1,5mg/kg
Sulfidická síra oxidu uhličitého, elementární síra	< 5mg/kg
Těkavá síra	< 50mg/kg
Zbytky odpařování	< 50mg/kg
Čpavek, voda, louh	Není prokazatelný

Při provozu na zkapalněný plyn propan musí být dodržena „Technická pravidla zkapalněný plyn 2012 - TRF 2012“ a ustanovení směrnice DIN 51622 „Zkapalněné plyny; propan, propen, butan, buten a jejich směsi; požadavky“.

Topná voda

Předpisy kvality topné vody podle směrnice VDI 2035

Pro kvalitu topné vody jsou rozhodující údaje výrobce a směrnice VDI 2035 „pro zabránění poškození korozi a tvorbou kotelního kamene v teplovodních topných zařízeních“ v jejich aktuálně platném znění.

^{*13} Provoz s nižším metanovým číslem je popř. možný po provedení zkoušky společností Viessmann.

Obsah chloridu nesmí překročit 30 mg/l. Kromě tohoto požadavku musí kvalita topné vody splňovat požadavky podle VDI 2035. VDI 2035 stanoví požadavky na kvalitu topné vody v závislosti na celkovém topném výkonu a specifickým objemem zařízení.

Provozní prostředky (pokračování)

Upozornění

- V případě několika zdrojů tepla se specifický objem zařízení stanoví pomocí nejnižšího jednotlivého topného výkonu. Bližší informace viz VDI 2035.
- Kogenerační jednotky se typicky instalují v kombinaci se zásobníkem vody. Z toho vyplývá pro většinu zařízení specifický objem zařízení > 40 l/kW.

Celkový topný výkon v kW	Celkové množství alkalických zemin v mol/m ³ (celková tvrdost v °dH)		
	Specifický objem zařízení v l/kW topného výkonu ^{*14}		
	≤ 20	> 20 až ≤ 40	> 40
≤ 50 Specifický objem vody zdroje tepla ≥ 0,3 l/kW ^{*15}	Žádné nárokování	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤ 50 Specifický objem vody zdroje tepla < 0,3 l/kW ^{*15} (např. plynový nástěnný kotel) a zařízení s elektrickými topnými články	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
> 50 až ≤ 200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
> 200 až ≤ 600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600	< 0,05 (0,3)		

Topná voda, nezávisle na topném výkonu

Způsob provozu	Elektrická vodivost v μS/cm
– S nízkým obsahem solí ^{*16}	> 10 až ≤ 100
– Obsahující soli	> 100 až ≤ 500
Vzhled	Čirá, bez usazujících látek
Materiály v zařízení	Hodnota pH
– Bez slitiny hliníku	8,2 až 9,0
– Se slitinou hliníku	8,2 až 9,0

Upozornění

- Odlučovač kalu ze strany stavby se musí pravidelně čistit. Intervaly čištění musí být přizpůsobeny stupni znečištění.
- U stávajících zařízení se na ochranu před znečištěním doporučuje oddělení systémů.

Zabránění korozi

Koroze v topných zařízeních je obecně způsobena přítomností kyslíku v topné vodě. V topné vodě s malým množstvím kyslíku je proto pravděpodobnost poškození korozí u kovových materiálů malá.

Možné zdroje vnikání kyslíku:

- Tvorba podtlaku v topném systému
- Vzduchové bubliny u plnicí a doplňovací vody
- Vnášení kyslíku přímým kontaktem topné vody se vzduchem (otevřený systém)

- Pronikání kyslíku skrz propustné součástky jako jsou těsnění, plastové trubky, membrána a hadice
- Obsah kyslíku plnicí a doplňovací vody
- Nedostatečně dimenzovaná expanzní nádoba

Chemické příměsi v topné vodě

Ve správně dimenzovaných, instalovaných a provozovaných uzavřených topných topnou vodou zpravidla nedochází ke korozím. Proto je možné od chemických přísad upustit.

Upozornění

Chemické přísady do topné vody používejte jen s potvrzením o nezávadnosti výrobce v závislosti na provedení topného zařízení a použitých materiálech.

Chladicí prostředek

Předepsané součásti

Chladicí systém musí být naplněn směsí pitné vody z vodovodu a antikorozičního nemrznoucího prostředku pro chladicí systémy motoru.

Součásti:	Směšovací poměr:
Antikoroziční nemrznoucí prostředky	50 %
Voda	50 %

Antikoroziční nemrznoucí prostředky

Upozornění

Antikoroziční nemrznoucí prostředky různých výrobců a typů se nesmí míchat!

^{*14} Pro výpočet specifického objemu zařízení se použije nejmenší jednotlivý topný výkon pro zařízení s několika zdroji tepla.

^{*15} U systémů s několika zdroji tepla s různými specifickými objemy vody je vždy rozhodující nejmenší specifický měrný objem vody.

^{*16} Pro zařízení se slitinami hliníku se kompletní změkčení nedoporučuje.

Provozní prostředky (pokračování)

Schválené antikorozní nemrznoucí prostředky pro kogenerační jednotky s motorem Toyota

Výrobce	Označení produktu
BASF AG	Glysantin-G48 Plus Ready Mix
CLASSIC OIL	Classic KOLDA UE G48 FG (1:1) Ready Mix

Voda

Vhodná je pitná voda z vodovodu s níže uvedenými omezenými hodnotami analýzy:

Vzhled:	bezbarvá, čistá a bez mechanických znečištění
Tvrdost:	Max. 20° dH
Chloridy:	Max. 100 ppm
Sulfáty:	Max. 150 ppm
Hodnota pH při teplotě 20 °C:	6,5 až 8,5

Motorový olej

Schválený olej pro plynové motory v provozu na zemní plyn pro kogenerační jednotky s motorem Toyota

Výrobce	Označení produktu	Třída viskozity
Mobil Oil AG	Pegasus 1	SAE 15W-40

Tento motorový olej se musí používat u všech motorů Toyota v provozu na zemní plyn ($\lambda = 1$), které podléhají smlouvě o technické údržbě kogenerační jednotky společnosti Viessmann GmbH. Intervaly výměny oleje se musí dodržovat podle plánu oprav, který je specifický pro daný modul a v případě potřeby prokázat.

Technické změny vyhrazeny!

Viessmann spol. s r.o.
Chrástany 189
25219 Rudná u Prahy
Telefon: 257 09 09 00
Telefax: 257 95 03 06
www.viessmann.com

6178611