

Foglio dati tecnici

Articoli e prezzi: vedi listino prezzi



VITOBLOC 200 Tipo NG 260-1-1

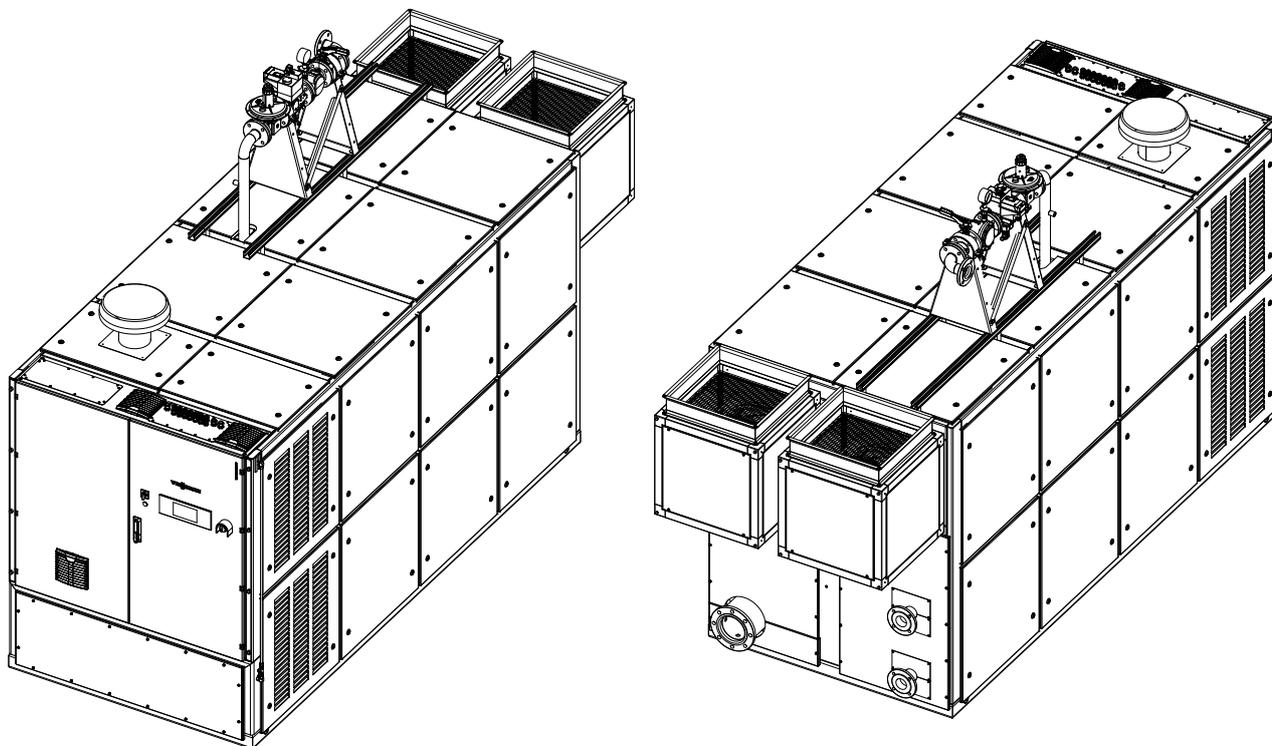
Gruppo di cogenerazione compatto per funzionamento a gas metano

- Produzione di calore ed energia elettrica
- Modulo compatto predisposto per l'allacciamento
- Alta efficienza grazie alla produzione combinata di calore ed energia elettrica
- Grado di rendimento complessivo 94,2 %
- Risparmio di energia primaria 29,9 %
- Per funzionamento termico o elettrico

Descrizione del prodotto

Struttura e funzioni

Versione ST - versione standard con accessori opzionali (coperchi fonoassorbenti)



Gruppo di cogenerazione Vitobloc 200 NG 260-1-1

Struttura

Il gruppo di cogenerazione contiene i seguenti componenti:

- Motore a gas a ciclo Otto: motore aspirato con un rapporto aria $\Lambda = 1$
- Generatore sincrono
- Unità di alimentazione gas
- Impianto per olio lubrificante
- Circuito di raffreddamento interno chiuso con scambiatore di calore a piastre per la produzione di calore
- Scambiatore di calore fumi isolato per il recupero di calore nei fumi
- Sistema scarico fumi con isolamento
- Sistema di depurazione dei gas di scarico con catalizzatore a 3 vie
- Quadro elettrico con unità di comando e di segnalazione

Funzione

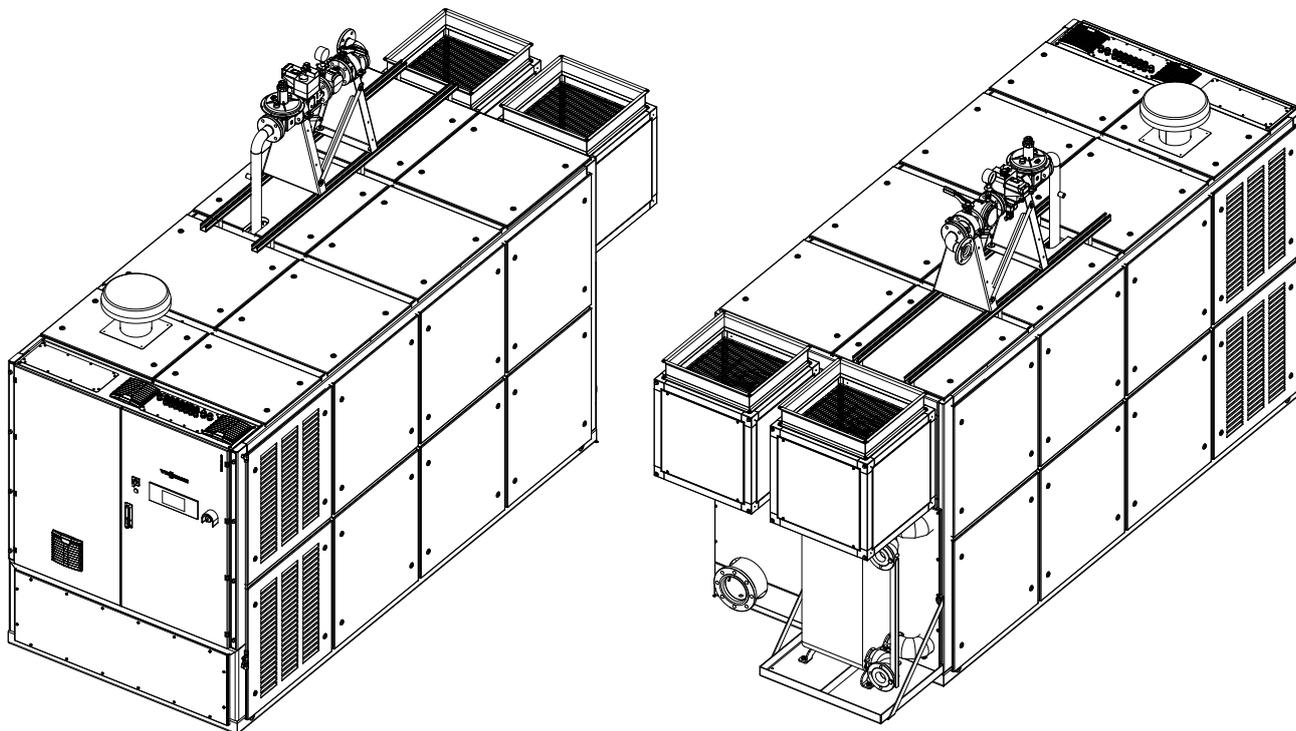
Gruppo di cogenerazione per funzionamento a gas metano

- Modulo compatto predisposto per l'allacciamento, con generatore sincrono di corrente trifase raffreddato ad aria per la produzione di corrente trifase 400 V, 50 Hz e acqua calda.
- Azionato sia termicamente sia elettricamente, in funzione del carico, in un campo elettrico del 50 - 100 % (corrispondente a una produzione di calore del 60 - 100 %).
- Prodotto di serie con relativo numero, conforme al regolamento sulle apparecchiature a gas, senza dispositivi per la dissipazione di calore
- Combustibile ammesso^{*1}: Gas metano conformemente alla Direttiva DVGW foglio di lavoro G260, 2ª famiglia di gas

*1 A richiesta si forniscono tutti i dati necessari per altre qualità di gas e condizioni d'installazione

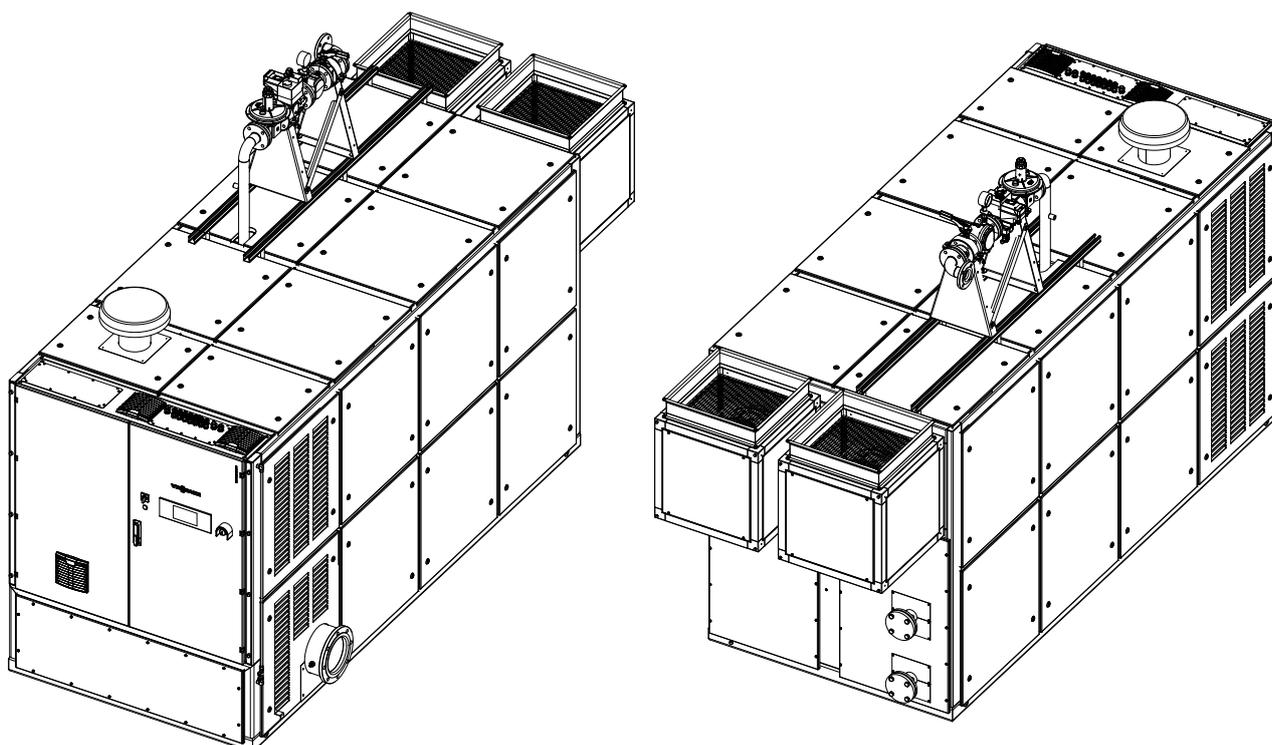
Descrizione del prodotto (continua)

Versione HT con accessori opzionali (coperchi fonoassorbenti)



Gruppo di cogenerazione Vitobloc 200 NG 260 HT

Versione MT senza scambiatore di calore fumi con accessori opzionali (coperchi fonoassorbenti)

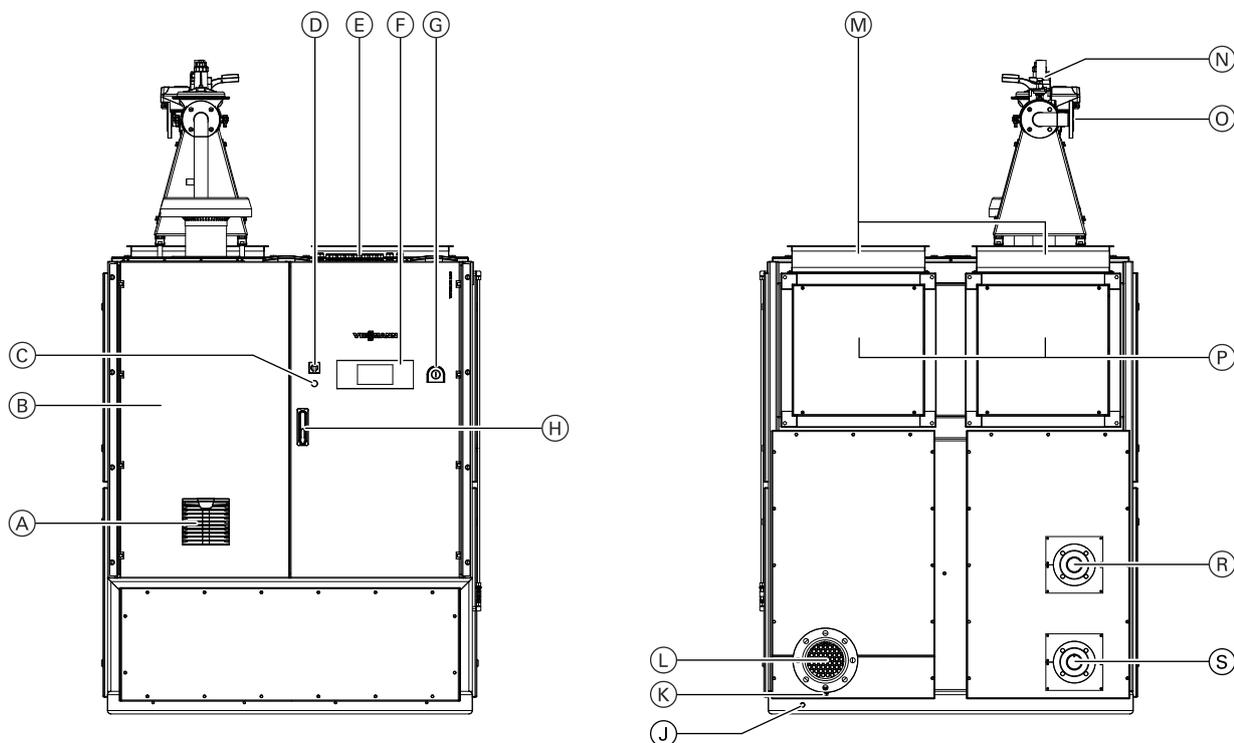


Gruppo di cogenerazione Vitobloc 200 NG 260 MT

Descrizione del prodotto (continua)

Dispositivi di comando e allacciamenti

Versione ST

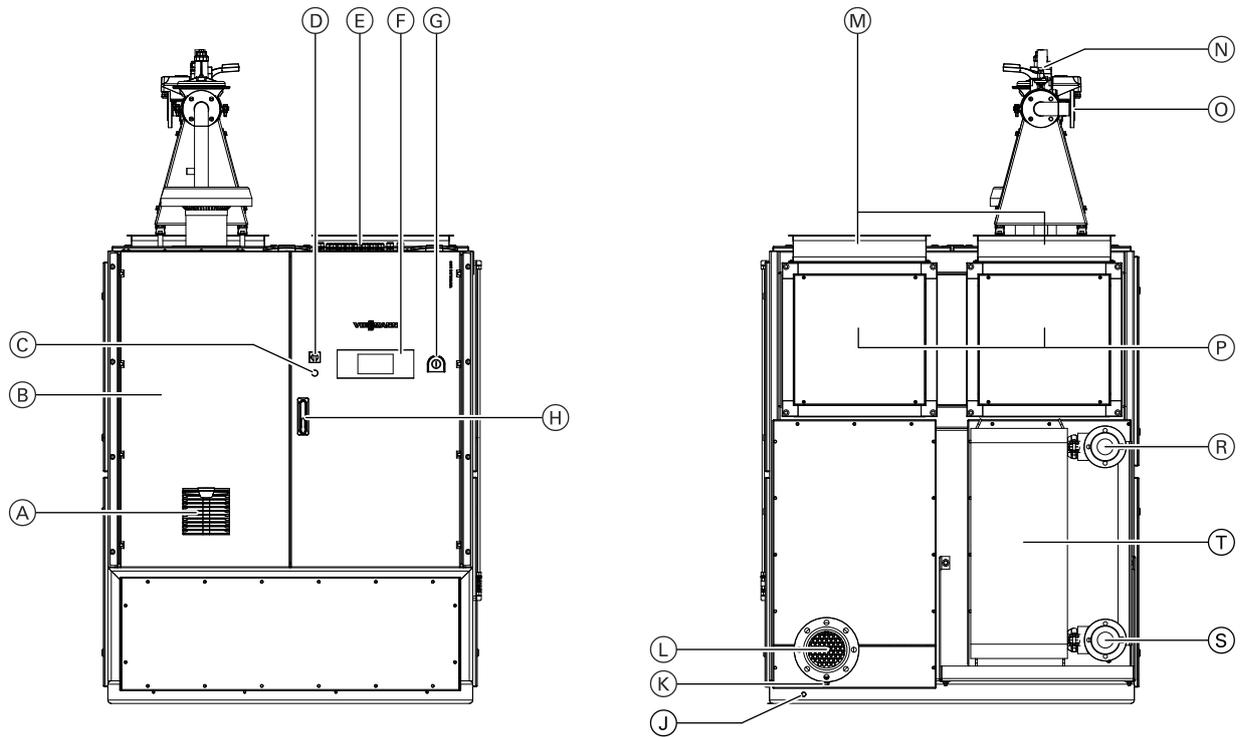


Lato comandi e lato di allacciamento

- | | |
|---|---|
| (A) Ventilazione quadro elettrico | (K) Uscita condensa "KO" |
| (B) Quadro elettrico | (L) Fuoriuscita di gas di scarico "AGA" |
| (C) Interfaccia USB | (M) Uscita aria di scarico AL |
| (D) Interruttore di selezione | (N) Unità di regolazione gas |
| (E) Punti d'introduzione per cavi elettrici | (O) Attacco alimentazione GAS |
| (F) Unità di comando e di segnalazione | (P) Ventilatori aria di ripresa e scarico |
| (G) Tasto di ARRESTO D'EMERGENZA | (R) Attacco mandata verso il circuito di riscaldamento HV |
| (H) Serratura per quadro elettrico | (S) Attacco ritorno verso il circuito di riscaldamento HR |
| (J) Collegamento di messa a terra | (T) Scambiatori di calore a piastre
(solo per variante HT) |

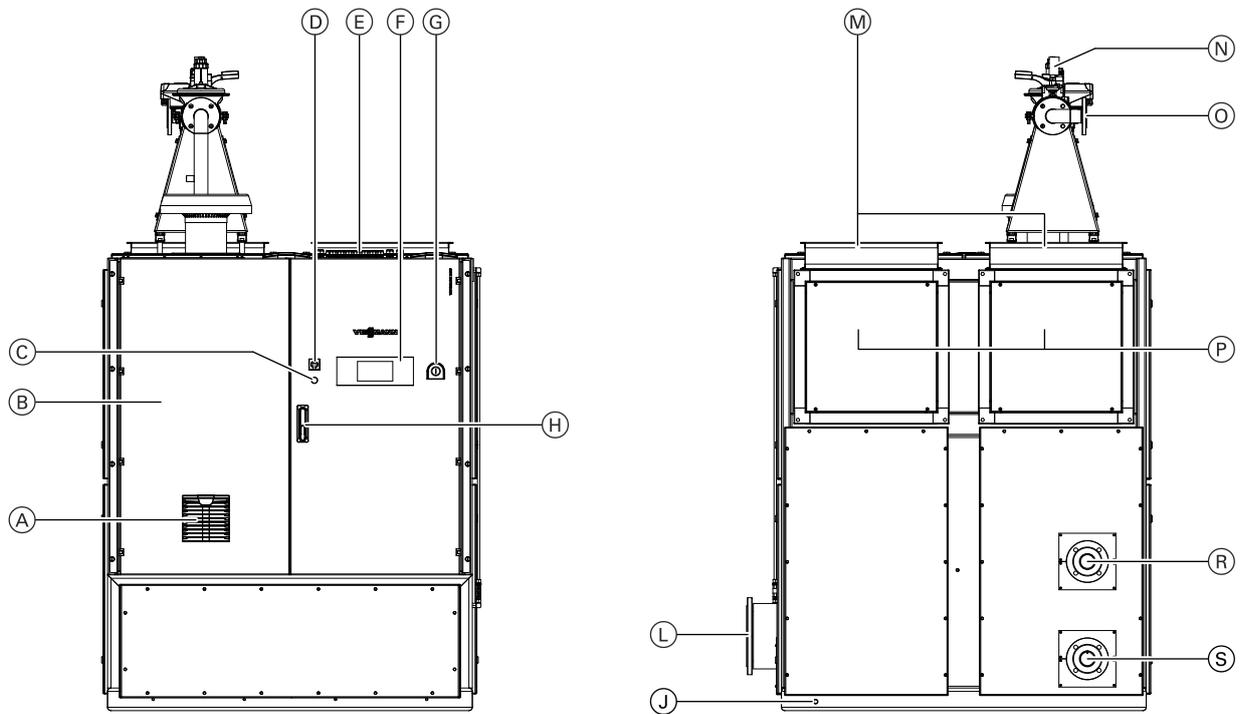
Descrizione del prodotto (continua)

Versione HT



Lato comandi e lato di allacciamento

Versione MT senza scambiatore di calore fumi



Lato comandi e lato di allacciamento

Vantaggi

- Basso impatto ambientale: oltre il 50 % di risparmio di CO₂ rispetto a una produzione separata di energia elettrica e calore
- Produzione parallela di corrente e calore per ridurre al minimo i costi di energia elettrica
- Risparmio di energia primaria conformemente alla direttiva UE Cogenerazione, il gruppo di cogenerazione è quindi ad alta efficienza
- Unità completamente predisposte per l'allacciamento e testate in fabbrica, quindi operazioni d'installazione ridotte al minimo
- La separazione del circuito integrato per mezzo dello scambiatore di calore a piastre garantisce un funzionamento sicuro e affidabile
- Adeguate a prescrizioni tecniche di allacciamento elevate (TAB)
- Valori di potenza controllati mediante prova di funzionamento in fabbrica con cogeneratore completo (motore-generatore-scambiatore di calore-quadro elettrico)
- Dotazione di serie con batterie di avviamento e generatore sincrono, quindi il gruppo di cogenerazione è indicato anche per il funzionamento in sostituzione della rete
- Intervalli di manutenzione prolungati grazie al sistema di rabbocco olio lubrificante integrato con volume del serbatoio ottimizzato, quindi costi di esercizio e tempi di inattività minimizzati
- Il coperchio fonoassorbente opzionale consente anche l'insonorizzazione per installazioni in zone critiche, quali ospedali, scuole e istituzioni analoghe.
- Raccordi elastici per il disaccoppiamento meccanico e acustico compresi nella fornitura
- Componenti collaudati di produttori rinomati
- Risparmio di tempo e costi per progettazione, montaggio sul posto, messa in funzione e funzionamento, grazie all'ampia dotazione di serie
- Sistemi di controllo a distanza e automazione affermati
- Comando gruppo di cogenerazione ViNCI sviluppato da Viessmann
- Programmi d'incentivazione attraenti
- Piani di assistenza completi, ad es. diverse offerte di manutenzione, dalla manutenzione standard a quella completa, inclusa risoluzione dei guasti, per rischio minimo per il conduttore
- Omologato secondo VDE AR-N 4110 per il collegamento alla rete di media tensione.

Stato di fornitura

Stato di fornitura

Gruppo di cogenerazione:

- Motore a gas a ciclo Otto con Lambda = 1
- Generatore sincrono di corrente trifase a bassa emissione di armoniche, indicato anche per il funzionamento in sostituzione della rete
- Rampa del gas inclusa protezione termica della rampa, rubinetto a sfera per gas e controllo della tenuta
- Sistema interno di rabbocco dell'olio lubrificante con serbatoio supplementare, dimensionato per ≥ 1 intervallo di manutenzione
- Impianto di depurazione dei gas con catalizzatore a 3 vie per la riduzione delle emissioni nei gas di scarico a valori inferiori a quanto previsto dalle normative tecniche.
- Sistema di produzione del calore, composto da scambiatore di calore fumi^{*2} e da scambiatore di calore acqua di raffreddamento
- Scambiatore di calore e motore completamente preassemblati e isolati (dove necessario)
- Quadro elettrico con comando e unità di potenza del generatore, a ingombro ridotto, integrato, nessun ingombro supplementare, nessuna spesa di cablaggio aggiuntiva

- Impianto starter con caricatore e batteria
- Interfaccia di trasferimento dei dati in diversi protocolli
- Dispositivi di segnalazione funzionamento e guasti mediante contatti esenti da potenziale per sistemi di telegestione in loco
- Controllo a distanza con TeleControl LAN
- Documentazione tecnica (TU-Set) in formato cartaceo nella lingua nazionale

Accessori di collegamento di serie in confezione a parte:

- Compensatore assiale gas di scarico
- 2 Tubi flessibili corrugati di riscaldamento (per allacciamento idraulico)
- Tubo flessibile del gas
- Tubo flessibile in silicone con 2 fascette a giunto sferico per scarico acqua di condensa
- Strisce in Sylomer per il disaccoppiamento meccanico e acustico

Varianti

Variante	Temperatura di ritorno		Emissione dei fumi (contenuto di NO _x /CO)	
	Max. 75 °C ^{*3}	Max. 80 °C	< 250 mg/Nm ³	< 100 mg/Nm ³
ST SE (Standard)	X		X	
ST LE	X			X
HT SE		X	X	
HT LE		X		X
MT SE	X		X	
MT LE	X			X

ST Standard Temperature
HT High Temperature
MT Temperatura massima

SE Standard Emission
LE Low Emission

^{*2} solo per le varianti ST e HT

^{*3} con variante MT max. 70 °C

Dati tecnici

Dati di resa e gradi di rendimento

Resa continua nel funzionamento in parallelo alla rete*⁴

secondo ISO 3046 parte 1 (con pressione dell'aria di 1000 mbar, temperatura dell'aria di 25 °C, umidità relativa dell'aria del 30% e $\cos \varphi = 1$)

Potenza elettrica* ⁵ (non sovraccaricabile)		Variante	Variante	Variante
		ST	HT	MT
• 100% di carico	kW	263	263	263
• 75% di carico	kW	197	197	197
• 50% di carico	kW	132	132	132
Potenzialità (tolleranza 7%)				
• 100% di carico	kW	416	416	231
• 75% di carico	kW	345	345	199
• 50% di carico	kW	278	278	171
Impiego di carburante con $H_i = 10 \text{ kWh/m}^3$ (tolleranza 5%)				
• 100% di carico	kW	721	721	721
• 75% di carico	kW	573	573	573
• 50% di carico	kW	431	431	431
Indice elettrico secondo AGFW FW308 (potenza elettrica/potenza termica)		0,618	0,618	1,113
Fattore di energia primaria f_{PE} secondo DIN V 18599-9: ⁶		0,176	0,176	0,317
Risparmio di energia primaria PEE secondo la direttiva 2012/27/UE (Certificato di alta efficienza)		29,08	29,08	11,59
Rendimento stagionale secondo il regolamento di applicazione dell'imposta sull'energia (EnergieStV) ⁷		93,4	93,4	67,7

Grado di rendimento nel funzionamento in parallelo alla rete

Grado di rendimento elettrico		Variante	Variante	Variante
		ST	HT	MT
• 100% di carico	%	36,5	36,5	36,5
• 75% di carico	%	34,4	34,4	34,4
• 50% di carico	%	30,6	30,6	30,6
Grado di rendimento termico				
• 100% di carico	%	57,7	57,7	32,0
• 75% di carico	%	60,2	60,2	34,7
• 50% di carico	%	64,4	64,4	39,6
Grado di rendimento complessivo				
• 100% di carico	%	94,2	94,2	68,5
• 75% di carico	%	94,6	94,6	69,1
• 50% di carico	%	95,0	95,0	70,2

Parametri di esercizio energia

Produzione di calore (riscaldamento)

		Variante	Variante	Variante
		ST	HT	MT
Temperatura di ritorno a monte del cogeneratore (Standard)	°C	70	80	70
Temperatura di mandata a valle del cogeneratore (Standard)	°C	90	95	88
Differenza di temperatura standard ritorno/mandata	K	20	15	18
Temperatura di ritorno				
• Min.	°C	65	75	70
• Max.	°C	75	80	80
Temperatura di mandata				
• Max.	°C	92	95	88
Portata volumetrica acqua riscaldamento con differenza di temperatura standard	m ³ /h	18,4	24,5	11,3
Pressione d'esercizio max. ammessa	bar	16	16	16
Perdita di carico con portata standard e differenza di temperatura standard nel modulo	mbar	60	141	23
(senza connettore, senza valvola)				
Perdita di carico con tubi flessibili di collegamento	mbar	95	204	36
(con portata standard e differenza di temperatura standard)				

*⁴ Dati per altre condizioni di installazione su richiesta

*⁵ L'indicazione della potenza sullo schermo si orienta secondo il sistema di frecce direzionali verso il generatore, non secondo il sistema di frecce direzionali verso l'utenza, vale a dire, per la potenza erogata (immissione in rete) la potenza viene indicata sul display con segno positivo!

*⁶ Calcolo in base alla norma DIN V 18599-9 con un fattore di energia primaria gas metano/gas liquido 1,1 e corrente 2,8 (EnEV 2014); la percentuale di copertura cogeneratore è stata ipotizzata a 1,0.

*⁷ Il rendimento stagionale secondo il regolamento di applicazione dell'imposta sull'energia (EnergieStV) è definito come coefficiente risultante dalla somma della potenzialità termica e meccanica generata delle energie applicate e di quelle ausiliarie.

Dati tecnici (continua)

Energia elettrica (unità di generazione)

Dati allacciamento elettrico		Variante	Variante	Variante
		ST	HT	MT
Tensione nominale	V	400	400	400
Corrente nominale I_n per $\cos \varphi = 1$	A	380	380	380
Frequenza	Hz	50	50	50
Potenza elettrica per				
• $\cos \varphi = 1$ e U_n	kW	263	263	263
• $\cos \varphi = 0,95$ e U_n	kW	263	263	263
• $\cos \varphi = 1$ e $U_n - 10\%$	kW	263	263	263
• $\cos \varphi = 0,95$ e $U_n - 10\%$	kW	263	263	263

Alimentazione di energia (combustibile gas metano)

Pressione allacciamento gas ^{*8}		Variante	Variante	Variante
		ST	HT	MT
• Min.	mbar	20	20	20
• Max.	mbar	50	50	50

Materiali di esercizio e volumi di riempimento

Materiali di esercizio

Caratteristiche di carburante, olio lubrificante, acqua di raffreddamento, acqua di riscaldamento	Vedi capitolo "Materiali di esercizio,"
---	---

Volumi di riempimento

		Variante	Variante	Variante
		ST	HT	MT
• Olio lubrificante	l	90	90	90
• Serbatoio supplementare olio fresco	l	200	200	200
• Acqua di raffreddamento	l	220	265	110
• Acqua riscaldamento	l	25	65	25

Emissioni

Emissioni inquinanti

con 100% di carico		Variante	Variante
Valori di emissione a valle del catalizzatore riferiti a gas di scarico a secco e ossigeno residuo vol. 5%		SE	LE
• Contenuto di NO_x (misurato come NO_2)	mg/Nm ³	< 250	< 100
• Contenuto di CO	mg/Nm ³	< 250	< 100
• Formaldeide CH_2O	mg/Nm ³	< 5	< 5
• Idrocarburo (misurato come C totale)	mg/Nm ³	< 300	< 300

Emissioni sonore

Livello di rumorosità a 1 m di distanza in campo aperto secondo DIN 45635 (tolleranza su valori citati 3 dB(A))		Varianti	
		ST	MT
		HT	
Gas di scarico ^{*9}			
• Emissioni grezze gas di scarico	dB(A)	—	115,8
• con 1 silenziatore opzionale	dB(A)	70	—
• con 2 silenziatori opzionali	dB(A)	38	—
Gruppo di cogenerazione			
• senza coperchio fonoassorbente	dB(A)	92	92
• con coperchio fonoassorbente	dB(A)	76	76
• con coperchio fonoassorbente e silenziatore aria di combustione	dB(A)	73	73
• con coperchio fonoassorbente, silenziatore aria di combustione e sistema di riduzione del suono estrinseco LSR 260-D	dB(A)	68	—
• con coperchio fonoassorbente, silenziatore aria di combustione e sistema di riduzione del suono estrinseco LSR 260-S	dB(A)	66	—

^{*8} Conformemente alla norma DVGW-TRGI 1986/96, la pressione di allacciamento gas è la pressione dinamica all'inizio della rampa del gas.

^{*9} In caso di utilizzo del cogeneratore in zone residenziali si consiglia assolutamente di predisporre 2 silenziatori consecutivi, al fine di soddisfare i requisiti richiesti per zone soggette a particolare tutela (25 dB(A) notturni).

Dati tecnici (continua)

Ventilazione e gas di scarico

Ventilazione

		valido per tutte le varianti	
Calore d'irraggiamento del gruppo di cogenerazione ^{*10} (senza cavo di allacciamento)	kW	40	
Ventilazione del locale d'installazione			
• Portata volumetrica nominale dell'aria di mandata ^{*11}	m ³ /h	11278	
• Portata volumetrica aria di combustione ^{*11}	m ³ /h	778	
• Portata volumetrica nominale dell'aria di scarico ^{*11}	m ³ /h	10500	
• Portata volumetrica dell'aria di scarico con $\Delta T = 35 \text{ K}$ ($T_{\text{aria di mandata}} = 25 \text{ °C}$, $T_{\text{aria di ripresa max.}} = 60 \text{ °C}$)	m ³ /h	6100	
Prevalenza residua per portata volumetrica nominale dell'aria di ripresa	Pa	250	
T. aria di mandata			
• Min.	°C	10	
• Max.	°C	35 ^{*12}	

Gas di scarico

		Varianti	Variante
		ST	MT
		HT	
Temperatura fumi max.	°C	120	680
Temperatura fumi in funzionamento	°C	110 ±10 K	645 ±10 K
Portata gas di scarico, a umido	kg/h	965	965
Portata volumetrica gas di scarico, umidità con temperatura fumi max.	m ³ /h	1150	2700
Portata volumetrica gas di scarico, a secco 0% O ₂ (0 °C, 1012 mbar)	Nm ³ /h	635	635
Contropressione max. ammessa (sull'attacco scarico fumi del gruppo di cogenerazione)	mbar	15	25

^{*10} Dispersione di calore tramite gas di scarico, corrente dell'aria di scarico e superficie della macchina

^{*11} Con 30 °C temperatura aria di ripresa e 45 °C temperatura aria di scarico

^{*12} Temperatura ambiente non superiore a 35 °C e relativo valore medio su una durata di 24 ore non superiore a 30 °C

Dati tecnici gruppo di cogenerazione / unità di generazione

Dati tecnici gruppo di cogenerazione / unità di generazione

Motore

		valido per tutte le varianti	
Tipo		Motore a gas a ciclo Otto	
Produttore		MAN	
Tipo di motore		E3262 E302	
Potenza standard ^{*13} (non sovraccaricabile)	kW	275	
Consumo di olio lubrificante (valore medio):			
• Max.	g/h	110	
• Con condizioni di funzionamento ottimali	g/h	60	

Generatore

		valido per tutte le varianti	
Tipo		Generatore sincrono	
Tipo di generatore		LSA 46.3 L10	
Potenza apparente nominale S_n con $\cos \varphi = 0,8$	kVA	325	
Corrente nominale I_n	A	469	
Corrente di corto circuito permanente ($3 \times I_n / 10$ sec.)	A	1409	
Corrente di corto circuito subtransiente I''_k (corrente alternata iniziale di corto circuito secondo DIN EN 60909-0 (VDE 0102))	A	4990	
Inserimento del carico max. ammesso	A	156	
Grado di rendimento con potenza nominale del gruppo di cogen. e $\cos \varphi = 1$ ^{*14}	%	95,8	
Numero di giri	min ⁻¹	1500	
Collegamento statori		A stella	
Tipo di protezione		IP 23	

Dati tecnici dell'unità di generazione

		valido per tutte le varianti	
Potenza attiva nominale $P_{e \max}$.	kW	263	
Potenza apparente nominale $S_{e \max}$ (con $\cos \varphi = 0,9$)	kVA	292,2	
Tensione nominale U_r	V	400	
Corrente nominale (AC) I_r	A	422,3	
Fabbisogno elettrico proprio (pompa acqua di raffreddamento, ventilatore, carica-batterie, trasformatore di servizio)			
• Nom.	kW	5,9	
• Max.	kW	8,5	

Collegamento elettrico

		valido per tutte le varianti	
Fusibile di protezione NSHV (consigliato) ^{*15}	A	630	

Rapporto ore di esercizio-avvii

Rapporto ore di esercizio-avvii

		valido per tutte le varianti	
Durata minima di funzionamento per ogni avvio	Minuti	180	
Rapporto tra ore di esercizio e numero di avvii al giorno	minimo	3:1	

Avvertenza

L'usura precoce dei componenti (componenti del motore, motorini di avviamento, pompe, batterie, sonde lambda, ecc.), dovuta a intervalli di esercizio più brevi, dipende dall'uso e non costituisce un difetto.

^{*13} Dati di potenzialità secondo DIN ISO 3046 parte 1 (con pressione dell'aria di 1000 mbar, temperatura dell'aria di 25 °C, umidità relativa dell'aria del 30% e $\cos \varphi = 1$)

Tutti gli altri dati del modulo valgono per il funzionamento in parallelo alla rete; dati per altre condizioni di installazione a richiesta

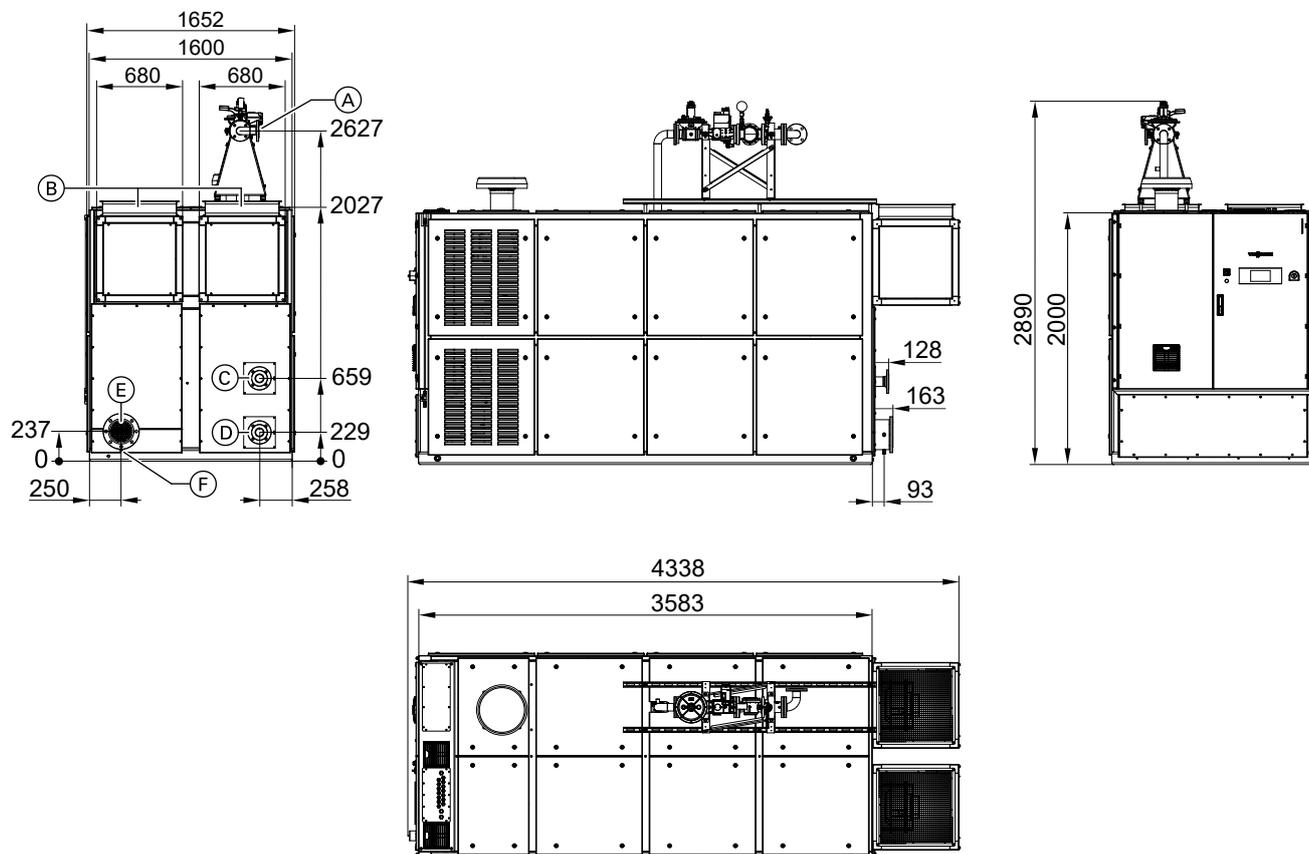
^{*14} Valore visualizzato nel sistema di frecce direzionali verso il generatore

^{*15} Il rispetto della selettività e delle correnti più elevate nel funzionamento singolo deve essere osservato su base specifica dell'impianto.

Ulteriori dati tecnici

Dimensioni, pesi e attacchi

Variante ST

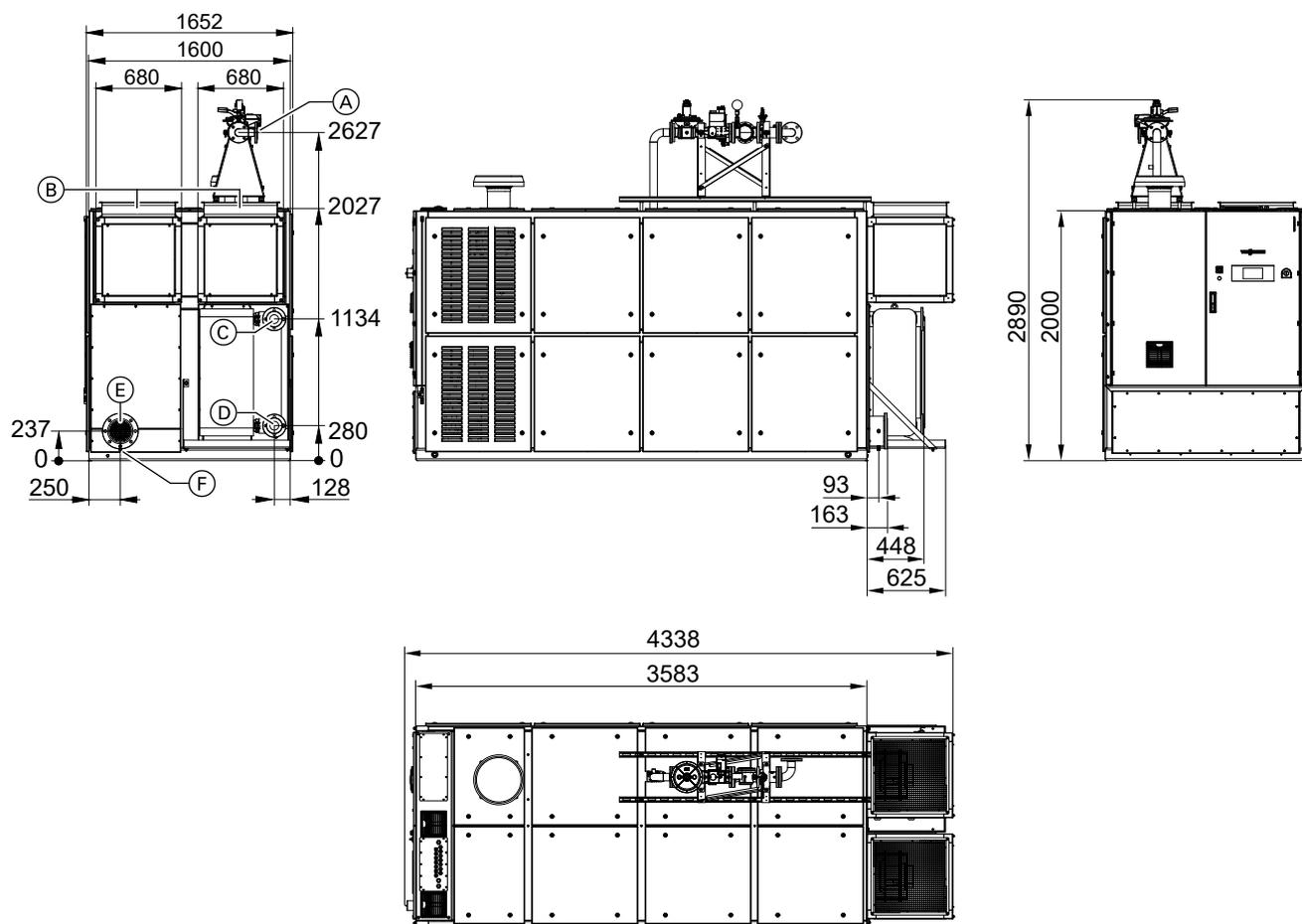


Dimensioni d'ingombro (misure in mm)

- | | |
|--|---|
| Ⓐ Attacco alimentazione GAS | Ⓓ Attacco ritorno del circuito di riscaldamento HR |
| Ⓑ Uscita aria di scarico AL | Ⓔ Uscita di gas di scarico AGA con attacco di misurazione |
| Ⓒ Attacco mandata del circuito di riscaldamento HV | Ⓕ Scarico acqua di condensa KO |

Ulteriori dati tecnici (continua)

Variante HT

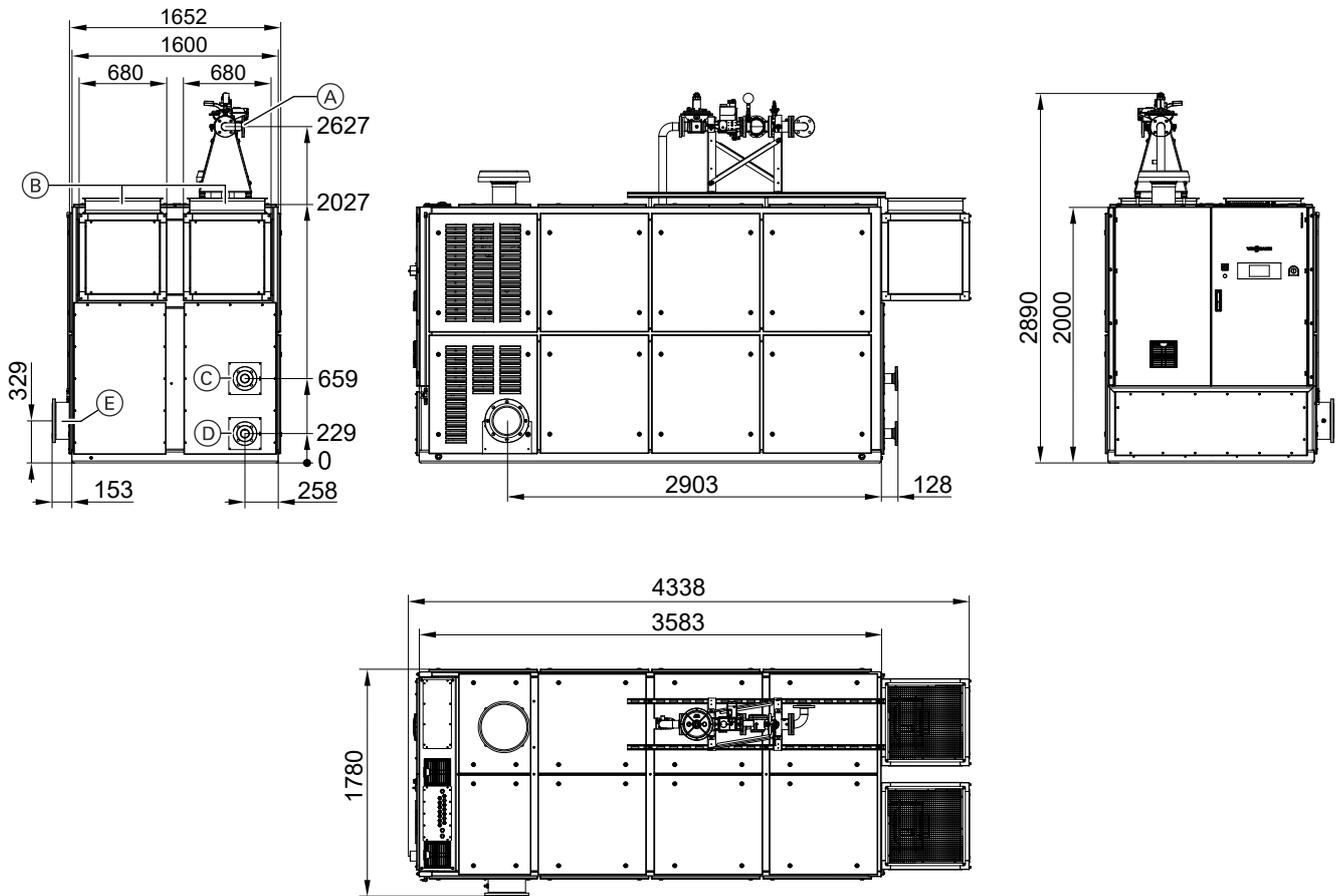


Dimensioni d'ingombro (dimensioni in mm)

- | | |
|--|---|
| (A) Attacco alimentazione GAS | (D) Attacco ritorno del circuito di riscaldamento HR |
| (B) Uscita aria di scarico AL | (E) Uscita di gas di scarico AGA con attacco di misurazione |
| (C) Attacco mandata del circuito di riscaldamento HV | (F) Scarico acqua di condensa KO |

Ulteriori dati tecnici (continua)

Variante MT



Dimensioni d'ingombro (dimensioni in mm)

- (A) Attacco alimentazione GAS
 (B) Uscita aria di scarico AL
 (C) Attacco mandata del circuito di riscaldamento HV
 (D) Attacco ritorno del circuito di riscaldamento HR
 (E) Uscita di gas di scarico AGA con attacco di misurazione

Misure

		Variante ST	Variante HT	Variante MT
Misura totale (con coperchio fonoassorbente e box ventilatore)				
• Lunghezza	mm	4338	4338	4338
• Larghezza	mm	1652	1652	1780
• Altezza	mm	2027	2027	2027
Misura telaio (senza coperchio fonoassorbente e box ventilatore)				
• Lunghezza	mm	3583	3583	3583
• Larghezza	mm	1600	1600	1600
• Altezza	mm	2000	2000	2000

Peso

		Variante ST	Variante HT	Variante MT
Peso a vuoto (arrotondato)	kg	5600	5600	5260
Peso in esercizio (arrotondato)	kg	6100	6100	5630

Ulteriori dati tecnici (continua)

Attacchi

	Varianti ST HT	Variante MT
Attacco scarico fumi (AGA), flangia, secondo EN 1092-1	DN 150 PN 10	DN 200 PN 10
valido per tutte le varianti		
Scarico acqua di condensa (KO), tubo, secondo DIN EN 10220		
• Diametro esterno	mm	22
• Spessore	mm	2,0
Attacco gas (GAS), rubinetto a sfera per gas, secondo EN 1092-1		DN 50 PN 16
Mandata acqua riscaldamento (HV) e ritorno acqua riscaldamento (HR), flangia, secondo EN 1092-1		DN 65 PN 16
Aria di scarico (AL), flangia		
• Larghezza x Altezza	mm	580 x 580
• Flangia		P20
Collegamento di messa a terra		
• Bullone a testa esagonale e terminale		M10
Allacciamento elettrico		
• Dimensionamento in base alle normative locali e alle normative VDE e dell'azienda erogatrice di energia elettrica pertinenti		Consigli di dimensionamento vedi istruzioni di montaggio, capitolo ""Collegamento elettrico - Elenco cavi (indicazioni)."

Colori

Componente	Colore
Motore, generatore	grigio chiaro (RAL 7035)
Telaio	Nero profondo (RAL 9005)
Quadro elettrico, coperchio fonoassorbente	Vitographite

Collegamento idraulico

Vedi istruzioni di montaggio e browser schemi su <http://schemi.viessmannitalia.it/home>

Integrazione elettrica

Vedi istruzioni di montaggio e browser schemi su <http://schemi.viessmannitalia.it/home>

Materiali di esercizio

Gas metano

Valori combustibile cui attenersi

Caratteristica	Valore
Potere calorifico inferiore $H_{i,N}$	2a famiglia di gas secondo DVGW G 260
Numero di metano ^{*16} MZ	> 80
Pressione minima di riempimento (sovrappressione) presente sulla rampa del gas	20 mbar
Pressione massima di riempimento (sovrappressione) presente sulla rampa del gas	50 mbar
Variazioni max. della pressione del gas (variazioni regolari di breve durata)	±3 mbar
Velocità max. di variazione della pressione del gas (Pressione dinamica della rampa del gas presente sul gruppo di cogenerazione)	3 mbar/min
Umidità relativa φ	< 60 %
Temperatura della miscela di gas a valle del miscelatore gas / aria T_G	$10 < T_G < 30$ °C
Contenuto di cloro Cl	< 80 mg/Nm ³ _{CH4}
Contenuto di fluoro F	< 40 mg/Nm ³ _{CH4}
Totale - cloro – fluoro $\Sigma(\text{Cl}, \text{F})$	< 100 mg/Nm ³ _{CH4}
Contenuto di polveri < 5 μm	< 10 mg/Nm ³ _{CH4}
Vapore dell'olio	< 400 mg/Nm ³ _{CH4}
Contenuto di silicio Si	< 2 mg/Nm ³ _{CH4}
Contenuto di zolfo S	< 200 mg/Nm ³
Acido solfidrico H ₂ S	< 150 ppm
	< 228 mg/Nm ³
Contenuto di ammoniaca NH ₃	< 40 ppm
	< 30 mg/Nm ³

Gas metano e aria di combustione non devono contenere fosforo, arsenico e metalli pesanti. Polvere e alogeni possono essere presenti solo entro i valori soglia indicati.

Il gas metano deve essere tecnicamente privo di vapore, polvere e liquido e non deve contenere elementi corrosivi in quantità rilevante. Miscelazione di idrogeno fino a 5 % possibile con controllo supplementare.

Il numero di metano e il potere calorifico inferiore del gas metano devono essere costanti. Il numero di metano (da non confondere con il contenuto in metano!) è una misura per esprimere l'inclinazione dei vari tipi di gas a causare il battito in testa.

Avvertenza

Un numero di metano insufficiente causa il battito in testa e quindi provoca danni al motore.

Con miscele di gas liquidi (propano/aria e butano/aria) si verifica un calo significativo del numero di metano.

Il fornitore del gas fornisce informazioni sulla composizione e sul numero del metano.

Refrigerante

Componenti prescritti

Il sistema di raffreddamento deve essere riempito con una miscela di acqua corrente potabile e un prodotto antigelo per sistemi di raffreddamento del motore.

Componenti:	Rapporto di miscelazione:
Prodotti antigelo con protezione dalla corrosione	40 %
Acqua	60 %

Prodotti antigelo con protezione dalla corrosione

Avvertenza

Non mischiare prodotti antigelo con protezione dalla corrosione di produttori e di tipi diversi!

Prodotti antigelo con protezione dalla corrosione omologati per gruppi di cogenerazione con motore MAN

Produttore	Denominazione del prodotto
Texaco	Havoline/Delo XLI (solo protezione anticorrosione)
Texaco	Havoline/Delo XLC Antifreeze/Coolant - Premixed 40/60
BASF AG	Glysantin-G48 Plus
CLASSIC OIL	Classic KOLDA UE G48

Acqua

L'acqua corrente potabile è idonea se corrisponde ai seguenti valori di analisi:

Aspetto:	incoloro, trasparente e priva di impurità meccaniche
Durezza:	max. 20° dH
Cloruri:	max. 100 ppm
Solfati:	max. 150 ppm
Valore di pH a 20 °C:	da 6,5 a 8,5

Acqua riscaldamento

Disposizioni di qualità per acqua di riscaldamento secondo la direttiva VDI 2035

Determinanti per la qualità dell'acqua riscaldamento sono le "indicazioni del costruttore e la norma UNI-CTI 2035..", Il contenuto di cloruro non deve superare 30 mg/l. Oltre a questo requisito, la qualità dell'acqua di riscaldamento deve presentare i requisiti stabiliti dalla norma UNI-CTI 2035. La norma UNI-CTI 2035 stabilisce i requisiti dell'acqua di riscaldamento in funzione della potenzialità complessiva e della capacità dell'impianto specifico.

Avvertenze

- Se si utilizzano diversi generatori di calore, il contenuto acqua specifico dell'impianto si calcola con la potenzialità singola minima. Per maggiori dettagli vedi UNI-CTI 8065.
- I gruppi di cogenerazione sono normalmente installati in combinazione con un accumulatore d'acqua. Ciò comporta per la maggior parte degli impianti uno specifico contenuto d'acqua pari a > 40 l/kW.

Potenzialità complessiva in kW	Concentrazione totale di metalli alcalino-terrosi in mol/m ³ (durezza complessiva in °dH)		
	Contenuto specifico acqua impianto in l/kW di potenza termica *17		
	≤ 20	> da 20 a ≤ 40	> 40
≤ 50 Contenuto d'acqua specifico minimo generatore di calore ≥ 0,3 l/kW *18	Nessuna richiesta	≤ 3,0 (16,8)	
≤ 50 Contenuto d'acqua specifico minimo generatore di calore < 0,3 l/kW *18 (per es. caldaie murali a gas, solo riscaldamento) e impianti con elementi riscaldanti elettrici	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)
> da 50 e ≤ 200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
> da 200 a ≤ 600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600	< 0,05 (0,3)		

Acqua riscaldamento, indipendente dalla potenza termica

Modo di funzionamento	Conducibilità elettrica in µS/cm
• A basso contenuto di sali *19	> da 10 a ≤ 100
• Ricca di sali minerali	> da 100 a ≤ 1500
Aspetto	Trasparente, priva di sostanze sedimentabili
Materiali nell'impianto	Valore di pH
• Senza leghe di alluminio	Da 8,2 a 10,0
• Con leghe di alluminio	Da 8,2 a 9,0

Avvertenze

- Il separatore di fanghi presente sul posto deve essere pulito regolarmente. Gli intervalli di pulizia devono essere adeguati al grado di sporcizia.
- Sugli impianti esistenti, per la protezione contro lo sporco si raccomanda una separazione idraulica del sistema.

Prevenzione di corrosione

La corrosione in impianti di riscaldamento è sostanzialmente riconducibile alla presenza di ossigeno nell'acqua di riscaldamento. In un'acqua di riscaldamento povera di ossigeno la probabilità di danni causati dalla corrosione su materiali metallici è quindi scarsa.

Possibili fonti di infiltrazione di ossigeno sono:

- Formazione di depressioni nel sistema di riscaldamento
- Inclusioni di aria nell'acqua di riempimento e di rabbocco
- Infiltrazione di ossigeno attraverso il contatto diretto dell'acqua di riscaldamento con l'aria (sistema aperto)

- Diffusione di ossigeno attraverso componenti permeabili come guarnizioni, tubi in plastica, membrane e tubi flessibili
- Contenuto di ossigeno dell'acqua di riempimento e di rabbocco
- Vaso di espansione dimensionato in modo insufficiente

Additivi chimici per l'acqua di riscaldamento

Nei sistemi chiusi per la produzione d'acqua calda sanitaria dimensionati, installati e impiegati correttamente non si rilevano in genere tracce di corrosione. Quindi si può rinunciare all'uso di additivi chimici.

Avvertenza

Utilizzare additivi chimici per l'acqua di riscaldamento solo con una dichiarazione di assenza di rischio da parte del produttore in riferimento alla versione dell'impianto di riscaldamento e ai materiali utilizzati.

*17 Negli impianti con più generatori di calore, per il calcolo del contenuto specifico acqua impianto si applica la potenzialità singola minima.

*18 Negli impianti con più generatori di calore con diversi contenuti d'acqua specifici, ci si basa sul contenuto d'acqua specifico più basso.

*19 Per impianti con leghe in alluminio l'addolcimento totale non è consigliato.

Olio motore

Olio omologato per motori a gas nel funzionamento a gas metano per gruppi di cogenerazione con motore MAN

Produttore	Denominazione del prodotto	Classe di viscosità
Petro-Canada	Sentron LD 8000	SAE-40

Questo olio per motore deve essere utilizzato per tutti i motori MAN nel funzionamento a gas metano (Lambda = 1 e Turbo). In questo caso si applicano gli intervalli di cambio dell'olio di Viessmann Kraft-Wärme-Kopplung GmbH. Per qualsiasi diritto di garanzia devono essere rispettati gli intervalli specifici di manutenzione. Questi devono essere verificati sotto la propria responsabilità in base alle analisi dell'olio.

Altri oli per motori possono essere utilizzati dietro responsabilità personale conformemente all'elenco rilasciato da MAN Truck & Bus AG (documento: Norma interna MAN M3271-2 per gas metano). Il cambio dell'olio è soggetto agli intervalli di manutenzione indicati e deve essere eseguito e certificato dietro propria responsabilità secondo le specifiche/condizioni.

Salvo modifiche tecniche!

Viessmann S.r.l.u.
Via Brennero 56
37026 Balconi di Pescantina (VR)
Tel. 045 6768999
Fax 045 6700412
www.viessmann.com

6198882