VITOBLOC 200

Gruppo di cogenerazione - Calore ed energia elettrica
da gas naturale e da gas liquido
Efficienza elevata grazie alla produzione combinata di
energia e calore
Grado di rendimento complessivo 94,9 %
Risparmio di energia primaria 27,32 %

Descrizione tecnica

VITOBLOC 200 tipo EM-20/39
articolo 7938256
Gruppo di cogenerazione per
funzionamento a gas metano e gas liquido
secondo i requisiti di
Regolamento UE sugli apparecchi a gas e
Direttiva Macchine UE
Potenza elettrica 20 kW
Potenza termica 39 kW
Carburante impiegato 62 kW
Utilizzo della tecnica della condensazione

Note redazionali

L'apparecchio risponde ai requisiti di base delle norme e delle direttive riferite ad esso. Ne è stata accertata la conformità. I documenti corrispondenti e l'originale della dichiarazione di conformità sono depositati presso il costruttore.

AVVERTENZA!

Il modulo cogeneratore Vitobloc 200 non è adatto al funzionamento a 60 Hz. Quindi, in particolare, non è disponibile per il mercato americano e canadese.

Principali indicazioni di utilizzo generali

Utilizzare l'apparecchio tecnico solo in modo conforme alle norme e attenendosi alle istruzioni di montaggio, alle istruzioni d'uso e alle istruzioni di servizio. Manutenzione e riparazioni vanno effettuate solo da personale specializzato autorizzato.

Far funzionare l'apparecchio tecnico solo in abbinamenti e con accessori e pezzi di ricambio indicati nelle istruzioni di montaggio, nelle istruzioni d'uso e nelle istruzioni di servizio. Utilizzare poi altri abbinamenti, accessori e pezzi soggetti ad usura, solo se essi sono destinati esplicitamente all'uso previsto e se non pregiudicano caratteristiche di rendimento e requisiti di sicurezza.

Salvo modifiche tecniche!

Questo documento fa parte delle istruzioni d'uso originali

Le figure, le fasi funzionali e i dati tecnici possono divergere in misura minima a causa delle continue rielaborazioni.

Rappresentazione delle avvertenze

Queste avvertenze nella documentazione servono alla sicurezza e devono essere rispettate.

PERICOLO!

Questo simbolo segnala il pericolo di danni a persone.

ATTENZIONE!

Questo simbolo segnala il pericolo di danni a cose e all'ambiente.

AVVERTENZA!

Con questo simbolo si segnalano avvertenze volte ad agevolare il lavoro e un funzionamento sicuro.

Indice

1 In generale 4

1.1 Applicazione 4
1.2 Resa continua nell'alimentazione parallela da rete 5
1.3 Funzionamento in sostituzione della rete 5
1.4 Emissioni inquinanti 5
1.5 Bilancio energia 6

2 Descrizione del prodotto 7

2.1 Motore a gas a ciclo Otto con accessori 7
2.2 Componenti modulari 7

3 Manutenzione e riparazione 13

4 Dati tecnici 14

4.1 Parametri di esercizio del modulo cogeneratore 14
4.2 Dati tecnici del modulo dell'impianto di cogenerazione/unità di generazione 17
4.3 Dimensioni, pesi e colori 19
4.4 Avvertenze per l'installazione 20
4.5 Rapporto avvio-arresto 21

5 Avvertenze generali sulla progettazione e sul funzionamento ... 22

6 Dichiarazione di conformità 23

7 Dichiarazione di conformità unità di produzione Protezione NA 24

8 Etichetta efficienza energetica 25

9 Controllo del modulo di cogenerazione (panoramica del menu) 26

1 In generale

1.1 Applicazione

Il modulo gruppo di cogenerazione (modulo cogeneratore) è un'unità completa, predisposta per l'allacciamento, con generatore sincrono raffreddato ad aria per la produzione di corrente trifase 400 V, 50 Hz e acqua calda.

Dotazione di serie e caratteristiche del prodotto	
- Alimentazione parallela da rete e funzionamento in sostituzione della rete (possibile in caso di interruzione di corrente) di serie	- Coperchio fonoassorbente e raccordi elastici per gas, gas di scarico e acqua di riscaldamento finalizzati al disaccoppiamento del suono intrinseco per installazioni in zone critiche, quali ospedali, scuole e istituzioni analoghe.
- Adempimento delle prescrizioni tecniche di allacciamento dei fornitori d'energia	- Quadro elettrico a ingombro ridotto, integrato nel modulo cogeneratore. Nessun ingombro supplementare, nessuna spesa di cablaggio aggiuntiva.
- Regolazione flessibile - per funzionamento regolato in base al calore, modulazione della corrente 50% - 100%, per funzionamento in isola, modulazione della corrente 0% - 90%	- Quadro elettrico conforme a VDE-AR-N 4105, comprese unità di potenza del generatore, unità di comando, di controllo e di azionamento ausiliario, incl. protezione di rete e comando a microprocessore.
- Sistema internamente di alimentazione dell'olio lubrificante, concepito per un intervallo di manutenzione di 6.000 h	- Certificazione a norma della direttiva per il collegamento alla rete elettrica VDE-AR-N 4105
- Tecnica della condensazione integrata per il massimo grado di rendimento complessivo grazie alla struttura ottimizzata del circuito di raffreddamento interno, in tal modo può non essere necessario l'aumento della temperatura del ritorno riscaldamento.	- Trasmissione dati interfaccia DDC per l'inoltro dei parametri del cogeneratore ai sistemi di telegestione in quanto componente hardware RS 232 con protocollo dati 3964 R (senza RK512).
- Affidabile motore a ciclo Otto a gas, prodotto di serie del fornitore della fabbrica	- Sistema teleoperativo con morsetti passanti dei dispositivi di segnalazione funzionamento e guasti mediante contatti esenti da potenziale per sistemi di telegestione in loco.
- Impianto starter con caricatore e batterie esenti da manutenzione.	- Memoria della cronistoria dei guasti per la registrazione di intere sequenze di errori finalizzata all'analisi mirata dei guasti.
- Generatore sincrono di corrente trifase a bassa emissione di armoniche in rete isolata per funzionamento opzionale in sostituzione alla rete.	- Ventilatore ad aria espulsa con una prevalenza di max 1 mbar idoneo per canale di espulsione aria.
- Impianto di depurazione dei gas di scarico per raggiungimento di valori NOx conformemente alle normative tecniche dell'aria 2002 con catalizzatore a 3 vie	- Scambiatore di calore costruito e collaudato ai sensi della direttiva sugli apparecchi a pressione 2014/68/UE.
- Rampa del gas secondo associazione DVGW e DIN 6280 parte 14, inclusa valvola d'intercettazione termica e rubinetto a sfera per gas.	- Protezione dello scambiatore di calore fumi da anomalie dovute a cattiva qualità dell'acqua di riscaldamento, corrosione e cavitazione grazie all'integrazione nel circuito interno dell'acqua di raffreddamento del motore.
- Costruzione conforme il regolamento sugli apparecchi a gas (UE) 2016/426 e secondo la direttiva europea sulle macchine, produzione secondo DIN ISO 9001.	- Documentazione tecnica (TU-Set) fornita in dotazione in formato cartaceo nella lingua nazionale
- Costruzione ai sensi del regolamento (UE) 2016/426 sugli apparecchi a gas e ai sensi della direttiva macchine UE, produzione a norma DIN ISO 9001.	

Tab. 1 Stato di fornitura di base dotazione di serie

1.2 Resa continua nell'alimentazione parallela da rete

Per le potenze e i gradi di efficacia, vedere il capitolo 4, “Dati tecnici”.

Le prestazioni e il grado di rendimento corrispondono alla norma ISO 3046/1, con 25 °C di temperatura dell'aria, 1.000 mbar di pressione dell'aria (fino a 100 m di altezza di installazione s.l.m.), 30% di umidità relativa dell'aria e numero di metano pari a 80, fattore di potenza reattiva cos phi = 1 e temperatura d'ingresso acqua di riscaldamento nel modulo di 40 °C. La tolleranza per il grado di rendimento e per la potenzialità di riscaldamento è del 7%. Per l'impiego di energia, la tolleranza è del 5%.

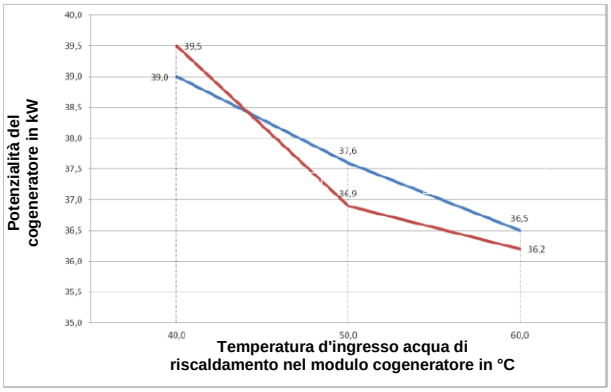


Fig. 1 Potenzialità del cogeneratore in funzione della temperatura d'ingresso acqua di riscaldamento nel modulo di cogenerazione

Tutti gli altri dati del cogeneratore valgono per l'alimentazione parallela da rete. Le indicazioni per il carico parziale sono fornite a titolo informativo, tuttavia risultano conformi a ISO senza garanzia.

Come combustibile si può utilizzare sia gas metano ai sensi della direttiva dell'associazione DVGW foglio di lavoro G260, 2ª famiglia di gas, sia gas liquido (propano secondo DIN 51622). A richiesta si forniscono tutti i dati necessari per altre qualità di gas e condizioni d'installazione.

Indice elettrico

Il modulo cogeneratore è un prodotto di serie, conforme alla direttiva che regola l'impiego delle apparecchiature a gas, senza dispositivi per la sottrazione di calore.

In base al foglio di lavoro AGFW FW308, l'indice elettrico è definito come coefficiente risultante dalla potenza elettrica divisa per la potenzialità. Il valore ai sensi del capitolo 4, “Dati tecnici” si aggira entro un campo definito tra 0,5 e 0,9 per impianti di cogenerazione motorizzati a combustione.

Fattore di energia primaria

Il fattore di energia primaria (indicato con la sigla »fp«) esprime il rapporto tra energia primaria utilizzata ed energia finale ceduta, tenendo presente che in questo fattore si inserisce non solo la conversione di energia, ma anche il trasporto. Ciò significa, in altre parole, che quanto più è ridotto il fattore di energia primaria, tanto più esso influisce favorevolmente nella determinazione del fabbisogno di energia primaria annuo. Quanto più è ecologica la forma di energia utilizzata e la sua trasformazione, tanto più è ridotto il fattore di energia primaria.

Risparmio di energia primaria conformemente alla direttiva CE sulla cogenerazione

L'ammontare del risparmio di energia primaria è il risparmio percentuale di combustibile mediante produzione combinata di corrente e calore nell'ambito di un processo di cogenerazione, rispetto al consumo di calore da combustibile in sistemi di riferimento di produzione non abbinata di corrente e calore.

La formula di calcolo è definita nell'appendice III della direttiva UE 2012/27/UE sull'incentivazione di un abbinamento forza-calore orientato al fabbisogno di calore utile.

Ogni impianto di micro o piccola cogenerazione (< 1 MW_{el}), che apporta un risparmio di energia primaria, è considerato altamente efficiente.

Sono pertanto altamente efficienti tutti i moduli dei cogeneratori Vitobloc 200.

1.3 Funzionamento in sostituzione della rete

Con una posa appropriata della distribuzione principale della bassa tensione in loco, nonché accessori supplementari sul posto e modifiche specifiche all'apparecchio, i moduli del cogeneratore sono utilizzabili anche come gruppi sostitutivi della rete, qualora si verifichino cadute di corrente durante il funzionamento in sostituzione della rete.

Nel caso di una caduta di corrente con cogeneratore in arresto, l'avvio e l'inserimento automatico della sbarra collettrice sostitutiva del primo modulo cogeneratore fino al 1º livello di carico avvengono entro circa 15 secondi.

Per disporre di riserve regolari sufficienti nel funzionamento in sostituzione della rete, la potenza viene ridotta del 10%. Le utenze autorizzate ad usufruire della corrente sostitutiva devono essere inserite a stadi (ad es. 30% - 30% - 30% con riferimento alla corrente).

La temperatura del ritorno riscaldamento non deve superare il valore di 60°C nel funzionamento in sostituzione della rete.

Dato che l’esercizio sostitutivo alla rete elettrica di un impianto di cogenerazione non rappresenta un caso di esercizio normale, immediatamente dopo ogni esercizio sostitutivo alla rete elettrica è necessario fare eseguire un controllo dell’impianto a cura del servizio clienti interno del produttore.

La funzione di esercizio sostitutivo della rete **non** è ammessa in abbinamento al funzionamento di un impianto di raffreddamento ad assorbimento.

1.4 Emissioni inquinanti

Per i valori di emissione dopo la depurazione dei gas di scarico, vedere il capitolo 4, “Dati tecnici”.

1.5 Bilancio energia

Il bilancio energia rappresenta graficamente il flusso di energia del modulo cogeneratore.

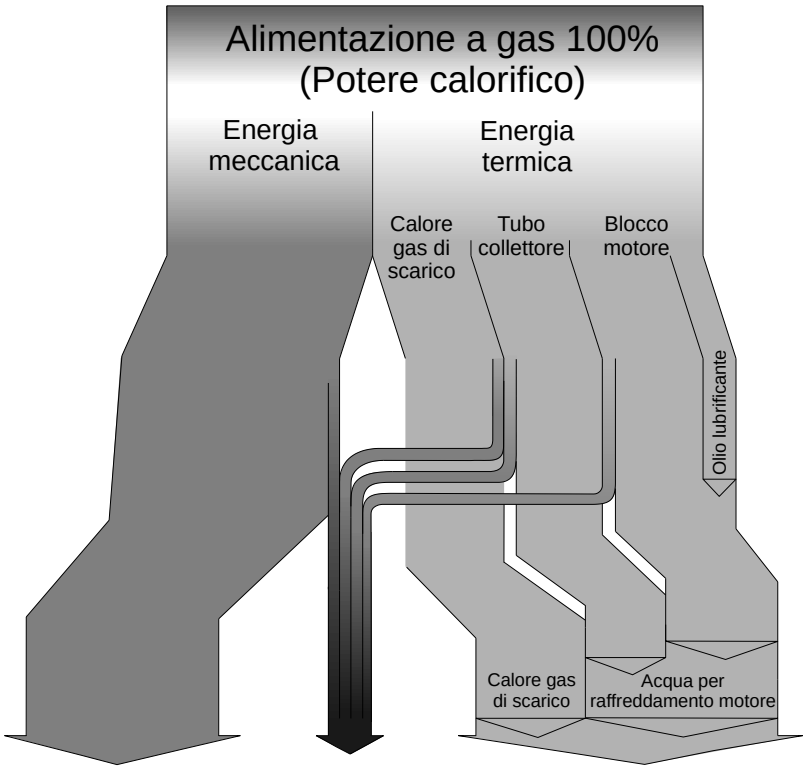
Il bilancio energia evidenzia la conversione dell'energia primaria (gas metano o LPG, 100%) in energia utile elettrica e termica. Sono riportate anche le perdite di carico che emergono da tale conversione. Non è riportato invece l'autoconsumo di corrente massimo che può variare a seconda dello stato d'esercizio.

L'energia utile elettrica scaturisce dal processo di combustione nel motore a gas a ciclo Otto e viene convertita in corrente dal movimento rotatorio del motore stesso mediante un generatore sincrono.

L'energia utile termica scaturisce anch'essa dal processo di combustione nel motore a gas a ciclo Otto. Essa è ripartita tra calore dei gas di scarico, tubo collettore, blocco motore e olio lubrificante del motore e serve a riscaldare ad es. l'acqua di riscaldamento.

Il grado di rendimento complessivo di un modulo cogeneratore risulta dalla somma dell'energia utile elettrica e termica.

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.



	Energia elettrica prodotta	Perdite Perdite meccaniche Perdite da radiazione Calore di scarto	Energia termica prodotta
EM-20/39			
Gas naturale	**32,2 %**	**5,1 %**	**62,7 %**
Gas liquido	**31,1 %**	**7,6 %**	**61,3 %**
EM-20/39 RL70			
Gas naturale	**32,2 %**	**10,2 %**	**57,6 %**
Gas liquido	**31,1 %**	**12,7 %**	**56,2 %**

Fig. 2 Bilancio energia del modulo cogeneratore con integrazione termica ottimale

6170824 IT

2 Descrizione del prodotto

Il modulo cogeneratore è costituito da componenti e pezzi vari, descritti in questo capitolo. I componenti e i pezzi rientrano nello stato di fornitura del modulo cogeneratore.

2.1 Motore a gas a ciclo Otto con accessori

2.1.1 Motore a gas a ciclo Otto

Il motore a gas si basa su un motore industriale costruito da Toyota. Questo motore a gas a ciclo Otto funziona come motore a combustione (motore aspirato) senza sovralimentazione con un rapporto aria Lambda = 1.

2.1.2 Sistema di lubrificazione del motore

Il motore è lubrificato mediante lubrificazione a circolazione forzata.

Il sistema di sfiato del vano manovella è collegato mediante un separatore d'olio all'aspirazione dell'aria necessaria per la combustione.

2.1.3 Sistema di raffreddamento del motore

Il motore viene raffreddato mediante un circuito idrico chiuso, interno alla macchina, con pompa.

Grazie alla struttura idraulica ottimizzata del circuito di raffreddamento interno, si può rinunciare a un aumento esterno della temperatura di ritorno del riscaldamento.

2.1.4 Impianto starter a batterie

Due batterie esenti da manutenzione forniscono al dispositivo di avviamento del motore e all'impianto di accensione l'energia elettrica per l'operazione di avviamento del motore. La batterie forniscono anche l'energia elettrica per il dispositivo di controllo e regolazione.

2.1.5 Filtro dell'aria di combustione

Il filtro dell'aria di combustione filtra l'aria di combustione condotta al motore a gas a ciclo Otto.

2.2 Componenti modulari

2.2.1 Alimentazione gas e miscelatore gas-aria

L'alimentazione gas del modulo cogeneratore si effettua mediante un'unità di alimentazione gas interna alla macchina con i seguenti componenti omologati secondo l'associazione DVGW:

- Filtro gas (fornito in dotazione)
- Tubo flessibile elastico in acciaio inossidabile (fornito in dotazione)
- Rubinetto a sfera con dispositivo d'intercettazione ad attivazione termica
- Pressostato gas di minima
- Due valvole elettromagnetiche, concepite come valvole di sicurezza gas, chiuse in assenza di corrente
- Regolatore di pressione zero per stabilizzare la pressione a zero a valle della linea gas
- Elemento di regolazione lineare per la miscelazione di gas combustibili
- Miscelatore gas-aria con impostazione fissa e valvola a farfalla

La pressione dinamica del gas sul punto di passaggio della linea di regolazione gas del cogeneratore deve essere di min. 20 mbar e max. 50 mbar.

2.2.2 Accoppiamento

L'accoppiamento unisce il motore a gas a ciclo Otto con il generatore sincrono di corrente trifase.

2.2.3 Generatore sincrono di corrente trifase

Il generatore sincrono di corrente trifase produce corrente elettrica con l'ausilio del proprio movimento rotatorio.

Il generatore sincrono di corrente trifase è dotato di una regolazione automatica cos-φ.

2.2.4 Telaio di base

Il telaio di base sostiene il modulo cogeneratore (motore a gas a ciclo Otto, generatore sincrono di corrente trifase, pompa dell'acqua di raffreddamento, vaso di espansione dell'acqua di raffreddamento, scambiatore di calore, depurazione dei gas di scarico, sistema di alimentazione dell'olio lubrificante ed elementi fonoassorbenti). Si tratta di supporti smontabili, in modo da poter sollevare senza ostacoli i componenti di maggiori dimensioni con dispositivi di sollevamento, gru da soffitto o simili durante i lavori di revisione.

Le interfacce idrauliche per gas, gas di scarico, condensa, acqua di riscaldamento e sfiato dei moduli sono installate con il cosiddetto lato di allacciamento rivolto all'esterno, risultando quindi predisposte all'allacciamento per ulteriori espansioni sul posto. Gli altri tre lati sono facilmente accessibili per comando e manutenzione. Sul telaio di base sono montati elementi di disaccoppiamento delle vibrazioni che alloggiano l'unità generatore-motore. Il telaio di base viene posto su quattro piedini di appoggio regolabili in altezza, isolato dalle vibrazioni e senza ancoraggio fisso.

2.2.5 Raccordi

I raccordi sono premontati in fabbrica e uniscono gli elementi principali del gruppo del cogeneratore (scambiatore di calore per acqua di raffreddamento, scambiatore di calore per gas di scarico e motore). Gli elementi sono completamente preassemblati per lato acqua di raffreddamento, riscaldamento e gas di scarico e correttamente isolati.

Tutti i giunti per tubi sono dotati di disaccoppiamento delle vibrazioni con compensatori metallici o tubetti in gomma flessibile e realizzati come attacchi flangiati o a tenuta piana. Le tubazioni per scarico acqua e fumi sono realizzate in acciaio inossidabile.

2.2.6 Sistema di trasmissione del calore

Lo scambiatore di calore a piastre serve come interfaccia per la trasmissione del calore. Esso cede il calore dal "circuito di raffreddamento interno" all'acqua di riscaldamento del lato secondario.

2.2.7 Sistema di depurazione dei gas di scarico

Un catalizzatore regolato a tre vie (riduzione di NO_x e ossidazione di CO e C_nH_m) riduce le emissioni inquinanti del gas di scarico.

Allo stato di fornitura, i valori di NO_x < 250 mg/m³ e CO < 300 mg/m³ (conformi alle normative tecniche dell'aria) risultano nettamente inferiori ai valori limite.

2.2.8 Sistema di alimentazione dell'olio lubrificante

Ogni modulo cogeneratore è dotato di un dispositivo per il controllo del livello dell'olio lubrificante. Il valore minimo può essere controllato con un contatto di allarme (olio-min.) mediante un controllo elettrico del livello. Il consumo di olio viene coperto da una coppa ampliata e da un serbatoio parallelo aggiuntivo, concepito con un volume per ≥ dell'intervallo di manutenzione.

Per motivi di sicurezza la vasca di base, in caso di guasti, può raccogliere l'intero contenuto della coppa dell'olio del motore e del serbatoio dell'olio non esausto.

2.2.9 Elementi insonorizzanti e dispositivo di ripresa aria

Il rivestimento del modulo cogeneratore è costituito da elementi insonorizzati per l'unità motore/cogeneratore. Il dispositivo di ripresa aria provvede all'aerazione e allo sfiato del modulo cogeneratore.

L'aspirazione dell'aria avviene dalla parte bassa del modulo.

La frequenza media dell'isolamento acustico del rivestimento è di ca. 20 dB.

Il rivestimento del modulo cogeneratore si può rimuovere facilmente per lavori di montaggio.

2.2.10 Fornitura del materiale di serie

Il materiale fornito di serie per il cogeneratore è il seguente:

- 1 compensatore assiale gas di scarico - diametro nominale DN 50, flangia PN 10, lunghezza d'ingombro 138 mm, con omologazione DVGW, elementi di collegamento inclusi
- 2 tubi ondulati ad anelli lato riscaldamento - diametro nominale DN 25, lunghezza nominale NL 1000 in acciaio, filetto femmina/maschio da 1“
- 1 tubo flessibile ondulato di gas, DN25, lunghezza 1.000 mm, 1”, incl. doppia riduzione del nipplo R1" x R1/2 "
- 1 tubo flessibile per l'aria di scarico NW 250, lunghezza 1.000 mm
- 1 compensatore scarico condensa (flessibile in silicone) con 2 fascette a giunto sferico
- 4 piedini di appoggio (diametro 120 mm) per il disaccoppiamento acustico
- Filtro gas

La consegna consiste nella fornitura del materiale sfuso per il montaggio sul posto.

Il materiale si trova in un imballo con la scritta "Materiale per la messa in funzione EM-20/39".

2.2.11 Dispositivi di controllo

Controllo mediante sensore per pressione olio, temperatura acqua di raffreddamento, temperatura gas di scarico, temperatura acqua di riscaldamento e numero di giri, nonché sensore per pressione min. acqua di raffreddamento, livello olio lubrificante e termostato di sicurezza a riarmo manuale, incluso cablaggio quadro elettrico.

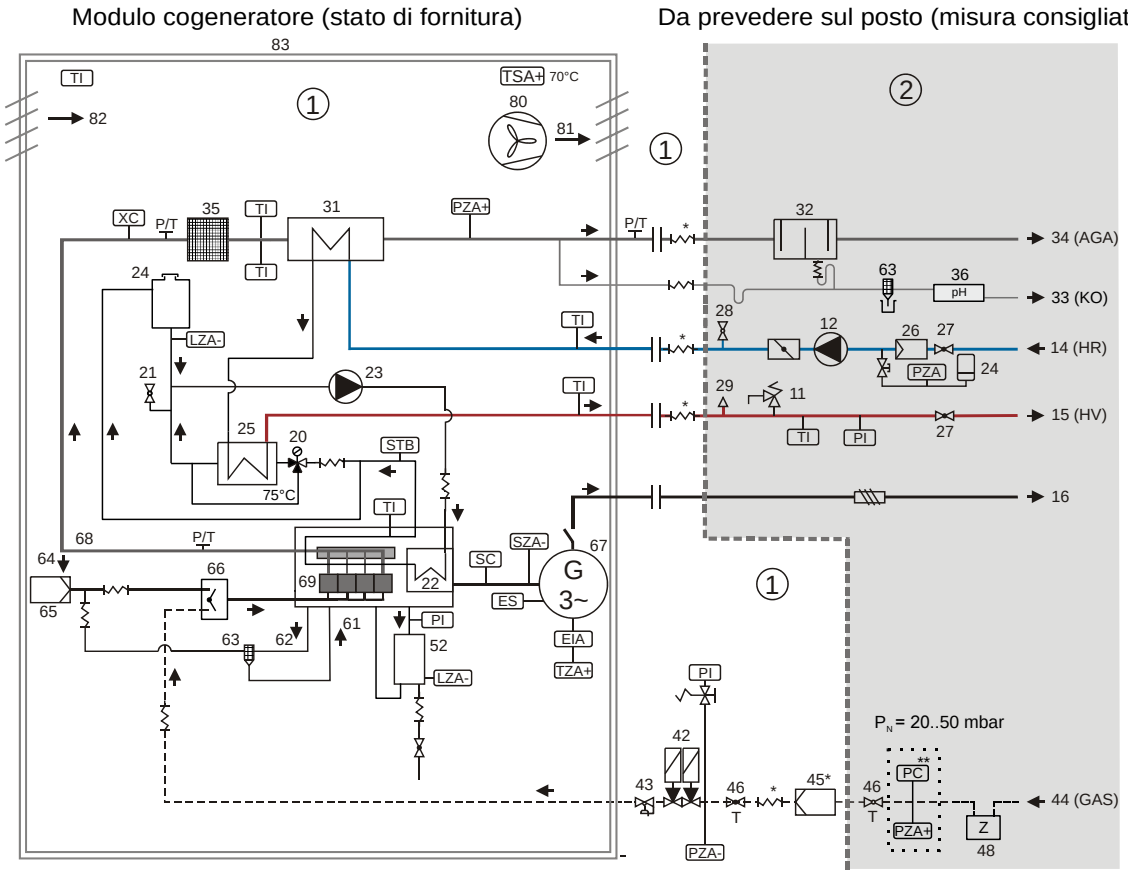


Fig. 3 Dispositivi di controllo Vitobloc 200 EM-20/39

Legenda generale:

1 *Modulo cogeneratore (stato di fornitura)*
2 *Da prevedere sul posto (misura consigliata)*
10 *Protezione antideflagrante (biogas)*
11 *Valvola di sicurezza (acqua di riscaldamento)*
12 *Pompa acqua di riscaldamento*
13 *Regolazione temperatura di ritorno*
14 *Ritorno acqua di riscaldamento (HR)*
15 *Mandata acqua di riscaldamento (HV)*
16 *Corrente industriale 400 V, 50 Hz*
17 *Mandata miscela-acqua di raffreddamento*
18 *Ritorno miscela-acqua di raffreddamento*
19 *Pompa miscela-acqua di raffreddamento*
20 *Separatore gas a flusso deviato*
21 *Valvola di sicurezza (acqua di raffreddamento del motore)*
22 *Refrigeratore dell'olio*
23 *Pompa acqua di raffreddamento*
24 *Vaso di espansione a membrana*
25 *Scambiatore di calore acqua di raffreddamento*
26 *Filtro pompa*
27 *Valvola d'intercettazione*
28 *Acqua di riscaldamento – Rubinetto di riempimento e svuotamento*
29 *Valvola di sfiato*
31 *Scambiatore di calore fumi*
32 *Silenziatore*
33 *Fuoriuscita acqua di condensa (KO) sul coperchio d'ispezione*
34 *Fuoriuscita di gas di scarico (AGA)*
35 *Catalizzatorea 3 vie*
36 *Neutralizzazione*
41 *Valvola di regolazione Lambda*
42 *Valvola elettromagnetica*
43 *Regolatore di pressione zero*
44 *Attacco gas (GAS)*
45 *Filtro gas, fornitura come pezzo fuso*
46 *Rubinetto a sfera per gas con valvola di sicurezza termica*
47 *Dispositivo di controllo della tenuta*
48 *Contatore del gas*
51 *Serbatoio supplementare olio lubrificante (olio non esausto)*
52 *Serbatoio parallelo con controllo livello olio min.*
61 *Ritorno olio lubrificante (dal separatore dell'olio)*
62 *Sistema di sfiato del vano manovella*
63 *Separatore dell'olio*
64 *Aria di combustione*
65 *Filtro dell'aria*
66 *Miscelatore gas-aria*
67 *Generatore*
68 *Collettore gas di scarico*
69 *Motore*
70 *Regolatore del numero di giri e valvola a farfalla*
71 *Turbocompressore*
72 *Radiatore misto (intercooler) (1° stadio)*
73 *Radiatore misto (intercooler) (2° stadio)*
74 *Valvola di sicurezza (circuito a bassa temperatura)*
80 *Dispositivo di ripresa aria*
81 *Aria di scarico*
82 *Adduzione aria*
83 *Coperchio fonoassorbente*

Punti di misurazione:

EIA	*Controllo indicazione generatore*
ES	*Comando potenza del generatore*
LS	*Comando livello di riempimento*
LZA	*Controllo livello di riempimento minimo*
P	*Pressione*
P_N	*Pressione dinamica del gas*
PC	*Regolazione pressione*
PI	*Segnalazione pressione*
PO	*Segnalazione ottica pressione*
PZA-	*Disinserimento pressione di minima*
PZA+	*Disinserimento pressione di massima*
SC	*Regolatore del numero di giri*
STB	*Limitatore di sicurezza della temperatura*
SZA-	*Numero di giri ridotto*
T	*Temperatura*
TA	*Temperatura aria di ripresa a monte del ventilatore*
TC	*Regolazione della temperatura*
TI	*Indicazione della temperatura*
TS	*Temperatura cuffia afonica*
TSA+	*Disinserimento sovratemperatura cuffia afonica*
TZA+	*Controllo temperatura avvolgimento generatore*
XC	*Sonda Lambda*

* *Fornitura del materiale sfuso per il montaggio sul posto*
** *Dotazione opzionale*

Descrizione del prodotto

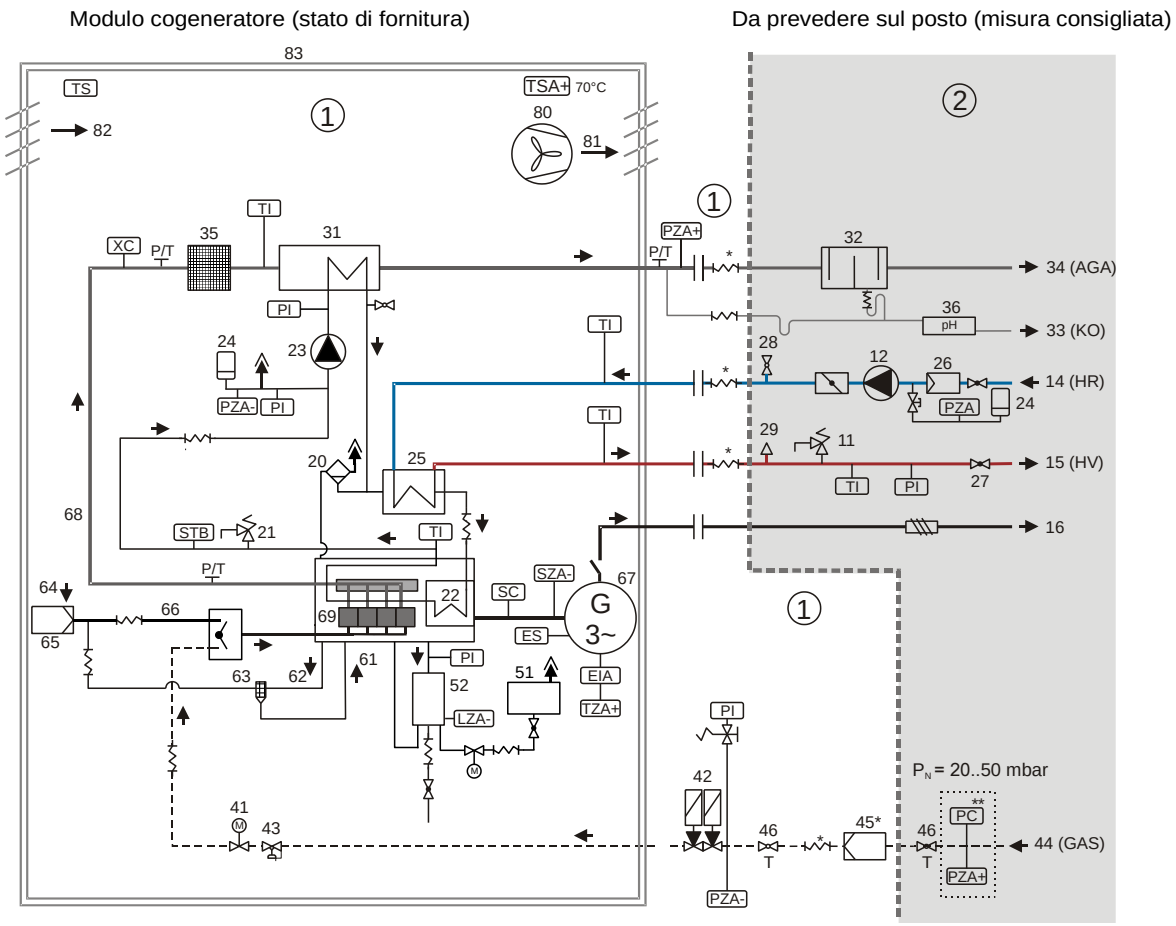


Fig. 4 Dispositivi di controllo Vitobloc 200 EM-20/39 RL70

Legenda generale:

1 *Modulo cogeneratore (stato di fornitura)*
2 *Da prevedere sul posto (misura consigliata)*
10 *Protezione antideflagrante (biogas)*
11 *Valvola di sicurezza (acqua di riscaldamento)*
12 *Pompa acqua di riscaldamento*
13 *Regolazione temperatura di ritorno*
14 *Ritorno acqua di riscaldamento (HR)*
15 *Mandata acqua di riscaldamento (HV)*
16 *Corrente industriale 400 V, 50 Hz*
17 *Mandata miscela-acqua di raffreddamento*
18 *Ritorno miscela-acqua di raffreddamento*
19 *Pompa miscela-acqua di raffreddamento*
20 *Separatore gas a flusso deviato*
21 *Valvola di sicurezza (acqua di raffreddamento del motore)*
22 *Refrigeratore dell'olio*
23 *Pompa acqua di raffreddamento*
24 *Vaso di espansione a membrana*
25 *Scambiatore di calore acqua di raffreddamento*
26 *Filtro pompa*
27 *Valvola d'intercettazione*
28 *Acqua di riscaldamento – Rubinetto di riempimento e svuotamento*
29 *Valvola di sfiato*
31 *Scambiatore di calore fumi*
32 *Silenziatore*
33 *Fuoriuscita acqua di condensa (KO) sul coperchio d'ispezione*
34 *Fuoriuscita di gas di scarico (AGA)*
35 *Catalizzatorea 3 vie*
36 *Neutralizzazione*
41 *Valvola di regolazione Lambda*
42 *Valvola elettromagnetica*
43 *Regolatore di pressione zero*
44 *Attacco gas (GAS)*
45 *Filtro gas, fornitura come pezzo fuso*
46 *Rubinetto a sfera per gas con valvola di sicurezza termica*
47 *Dispositivo di controllo della tenuta*
48 *Contatore del gas*
51 *Serbatoio supplementare olio lubrificante (olio non esausto)*
52 *Serbatoio parallelo con controllo livello olio min.*
61 *Ritorno olio lubrificante (dal separatore dell'olio)*
62 *Sistema di sfiato del vano manovella*
63 *Separatore dell'olio*
64 *Aria di combustione*
65 *Filtro dell'aria*
66 *Miscelatore gas-aria*
67 *Generatore*
68 *Collettore gas di scarico*
69 *Motore*
70 *Regolatore del numero di giri e valvola a farfalla*
71 *Turbocompressore*
72 *Radiatore misto (intercooler) (1° stadio)*
73 *Radiatore misto (intercooler) (2° stadio)*
74 *Valvola di sicurezza (circuito a bassa temperatura)*
80 *Dispositivo di ripresa aria*
81 *Aria di scarico*
82 *Adduzione aria*
83 *Coperchio fonoassorbente*

Punti di misurazione:

EIA	*Controllo indicazione generatore*
ES	*Comando potenza del generatore*
LS	*Comando livello di riempimento*
LZA	*Controllo livello di riempimento minimo*
P	*Pressione*
P_N	*Pressione dinamica del gas*
PC	*Regolazione pressione*
PI	*Segnalazione pressione*
PO	*Segnalazione ottica pressione*
PZA-	*Disinserimento pressione di minima*
PZA+	*Disinserimento pressione di massima*
SC	*Regolatore del numero di giri*
STB	*Limitatore di sicurezza della temperatura*
SZA-	*Numero di giri ridotto*
T	*Temperatura*
TA	*Temperatura aria di ripresa a monte del ventilatore*
TC	*Regolazione della temperatura*
TI	*Indicazione della temperatura*
TS	*Temperatura cuffia afonica*
TSA+	*Disinserimento sovratemperatura cuffia afonica*
TZA+	*Controllo temperatura avvolgimento generatore*
XC	*Sonda Lambda*

* *Fornitura del materiale sfuso per il montaggio sul posto*
** *Dotazione opzionale*

AVVERTENZA!

Per i dispositivi di sicurezza dell'attacco al circuito di riscaldamento utilizzare solo pezzi omologati CE!

6170824 IT

2.2.12 Quadro di comando modulo con protezione rete impianto integrata secondo VDE-AR-N 4105

Il quadro elettrico è montato sul modulo cogeneratore come elemento portante del telaio. Tutti i seguenti componenti, incluso il cablaggio, si trovano all'interno del modulo cogeneratore.

Breve descrizione

Unità di potenza:

- Interruttore di potenza in immissione, a tre poli con azionatore termomagnetico, funzionamento manuale

Protezione rete-impianto secondo VDE-AR-N 4105:

- Protezione di rete ridondante
- Sovratensione di rete con 10 min. di determinazione valore medio
- Sovratensione di rete
- Sottotensione di rete
- Sovrafrequenza di rete
- Sottofrequenza di rete
- Riconoscimento funzionamento ad isola
- Registrazione delle ultime cause di errore
- Protezione con password

Codice di rete a norma VDE-AR-N 4105:

- Regolazione con riduzione della potenza 50,2 Hz
- Regolazione con aumento della potenza 49,8 Hz
- Regolazione cos φ secondo l'assegnazione preliminare del gestore della rete (Valore fisso, curva caratteristica cos φ(U), assegnazione preliminare tramite valore teorico analogico 4-20 mA)

Protezione generatore:

- Trasformatore amperometrico
- Controllo tensione del generatore
- Controllo corrente del generatore
- Controllo carico asimmetrico del generatore
- Controllo temperatura del generatore
- Unità di sincronizzazione di precisione

Unità di comando modulo ViNCI:

- Display tattile (7")
- Controllo sequenziale start-stop per il funzionamento in parallelo alla rete e il funzionamento isolato opzionale
- Regolazione della potenza con funzionamento in priorità termica, a valore fisso e modulante
- Controllo dei valori rilevanti del motore
- Comando della valvola del gas ridondante, a due canali (2 processori)
- Memoria segnalazioni di funzionamento e di guasto
- Livello parametri protetto da password
- Trasmissione dati per comando di accensione, Lambda e numero di giri
- Trasmissione dati opzionale ai sistemi di telegestione in loco
- Controllo a distanza con "Teleontrol LAN"

Elementi di azionamento ausiliario:

- Caricabatterie da 24 V con curva caratteristica U-I
- Tasto a chiave per arresto di emergenza
- Comando dispositivo di avviamento
- Comando pompa acqua di raffreddamento
- Comando pompa acqua di riscaldamento
- Comando dispositivo di scarico aria
- Contatti di segnalazione esenti da potenziale per segnalazioni di funzionamento e di guasto

Schema elettrico principale dell'integrazione elettrica

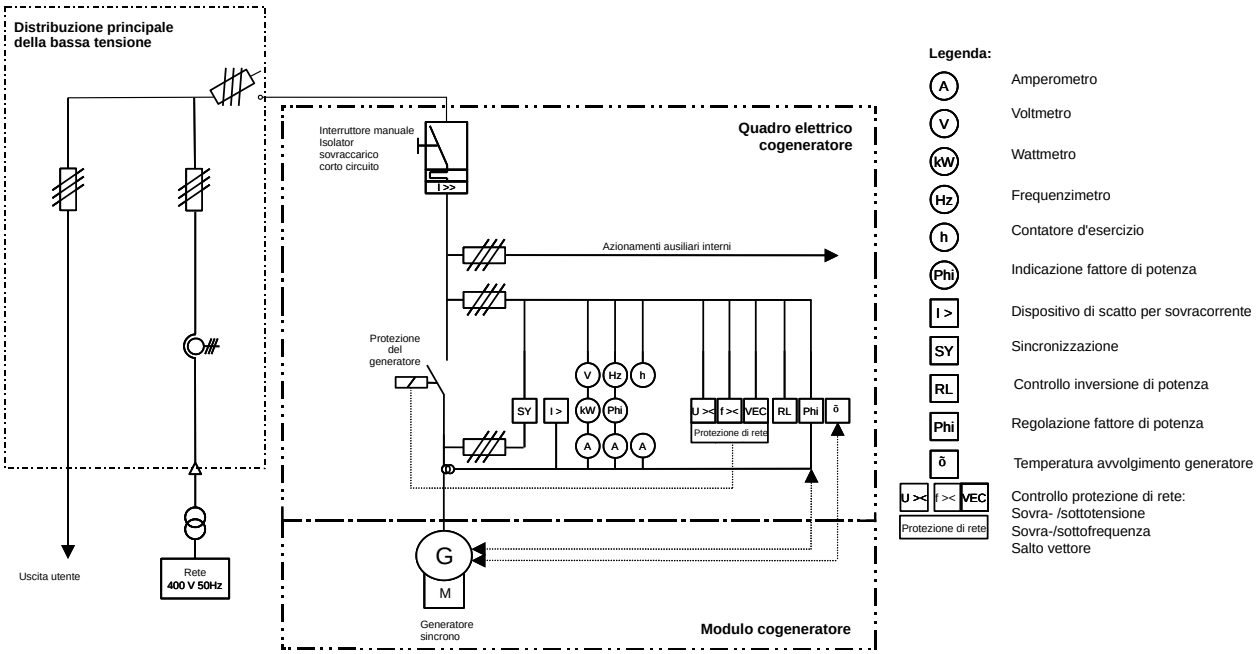


Fig. 5 Schema elettrico principale dell'integrazione elettrica

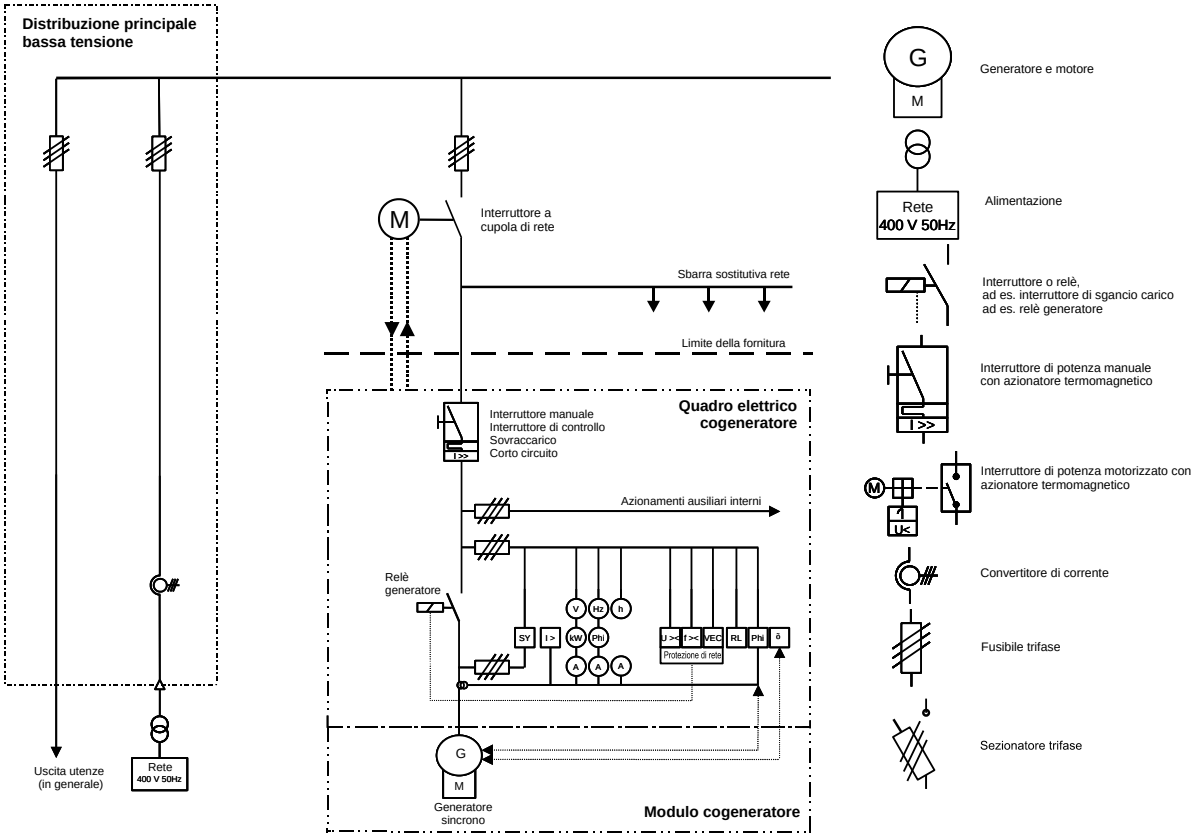


Fig. 6 Schema elettrico principale dell'integrazione elettrica di un cogeneratore nel funzionamento in sostituzione della rete

6170824 IT

3 Manutenzione e riparazione

Per il modulo cogeneratore risultano costi aggiuntivi "legati al funzionamento" in forma di ispezione, manutenzione e riparazione.

Il modulo cogeneratore, in funzione del suo utilizzo conforme alla norma, è esposto a molti influssi, quali usura, invecchiamento, corrosione e sollecitazioni termiche e meccaniche. Secondo DIN 31051 questo stato di cose viene definito logoramento. A seconda della tipologia costruttiva i componenti del modulo cogeneratore dispongono di un margine antilogoramento che garantisce il funzionamento sicuro dell'impianto conformemente alle condizioni d'esercizio fino a una riduzione della funzionalità. Dopo di che questi elementi, differenziati in pezzi soggetti ad usura e pezzi ad uso temporaneo, vanno sostituiti.

ATTENZIONE!

Almeno una volta all'anno, al più tardi dopo 6.000 ore di esercizio, occorre eseguire una manutenzione.

ATTENZIONE!

La manutenzione ordinaria del modulo cogeneratore va eseguita esclusivamente da personale autorizzato. Utilizzare solo pezzi di ricambio originali e mezzi di esercizio (olio lubrificante) autorizzati dal costruttore del cogeneratore. Il conduttore dell'impianto è responsabile della garanzia e dell'osservanza delle norme sui materiali di esercizio.

AVVERTENZA!

La durata prevista del modulo cogeneratore è di almeno 10 anni, considerando interventi di manutenzione e riparazione regolari.

4 Dati tecnici

Tutti i seguenti dati di progettazione e di esercizio si riferiscono a un modulo cogeneratore.

Indicazioni dettagliate sul piano e l'esecuzione sono reperibili nelle "istruzioni per la pianificazione per Vitobloc 200 – serie speciale cogenerazione centrali termoelettriche a blocco".

4.1 Parametri di esercizio del modulo cogeneratore

4.1.1 Potenze e gradi di efficacia

Potenze e gradi di efficacia del modulo cogeneratore				**Vitobloc 200**			
			Varianti	**EM-20/39**		**EM-20/39 RL70**	
Potenza continua [1] in funzionamento di reti in parallelo				**gas naturale**	**gas liquido**	**gas naturale**	**gas liquido**
Potenza elettrica [2]	non sovraccaricabile	Regime al 100%	kW	20,0	20,0	20,0	20,0
		Regime al 75%	kW	15,0	15,0	15,0	15,0
		Regime al 50%	kW	10,0	10,0	10,0	10,0
Resa calorifica [3]	Tolleranza 7 %	Regime al 100%	kW	39,0	39,5	35,7	36,2
		Regime al 75%	kW	27,5	31,6	30,6	34,7
		Regime al 50%	kW	22,3	27,2	23,1	28,0
Utilizzo carburante	Tolleranza 5 %	Regime al 100%	kW	62,0	64,4	62,0	64,4
(con Hi = 10 kWh/m³)		Regime al 75%	kW	51,5	51,7	51,5	51,7
		Regime al 50%	kW	40,6	38,9	40,6	38,9
Numero caratteristico corrente secondo AGFW FW308 (potenza elettrica / potenza termica)				0,505	0,499	0,552	0,544
Fattore energia primaria f_{PE} secondo DIN V 18599-9 [4]				0,340	0,397	0,365	0,433
Risparmio energetico PEE secondo la direttiva 2012/27/UE (valutazione di alta efficienza)			%	27,32	24,98	24,13	21,71
Tasso di utilizzazione secondo la EnergieStV [5]			%	96,3	93,5	90,9	88,3
Rendimento in funzionamento di reti in parallelo							
Rendimento elettrico		Regime al 100%	%	32,2	31,1	32,2	31,1
		Regime al 75%	%	29,1	29,0	29,1	29,0
		Regime al 50%	%	24,6	25,7	24,6	25,7
Rendimento calorifico		Regime al 100%	%	62,7	61,3	57,6	56,2
		Regime al 75%	%	53,4	61,1	59,4	67,1
		Regime al 50%	%	54,9	69,9	56,9	71,9
Rendimento generale		Regime al 100%	%	95,2	92,4	89,8	87,3
		Regime al 75%	%	82,5	90,1	88,5	96,1
		Regime al 50%	%	79,5	95,6	81,5	97,6

1) Dati sulla resa conformi alla ISO 3046 parte 1,
(con aria compressa a 1000 mbar, temperatura dell'aria a 25 °C, umidità relativa dell'aria al 30 % e cos φ =1).
Tutti gli altri dati del modulo C.T. valgono per il funzionamento di reti in parallelo, i dati per altre modalità d'installazione sono forniti su richiesta

2) Il dato del rendimento riportato sul display dipende dal sistema a freccia di conteggio della resa del produttore e non dal sistema a freccia di conteggio del consumatore, cioè in caso di cessione di potenza (alimentazione) la resa viene indicata sul display con un segno positivo!

3) Misurato ad una temperatura di ritorno dell'acqua calda di 40 °C (Standard) o 70 ° C per la variante EM-20/39 RL70

4) Calcolo DIN V 18599-9 con fattore energetico primario gas metano/gas liquido 1,1 e corrente 2,8 (EnEV 2014).
1,0 è accettato come percentuale di copertura della cogenerazione elettricità-calore.

5) Il grado di utilizzo in base alla Normativa sull'Applicazione della Legge in Materia di Imposta sull'Energia (Energie StV) è definito come quoziente derivato dalla somma della potenza termica e meccanica prodotta per la somma delle energie utilizzate e delle energie ausiliarie utilizzate.

Tab. 2 Parametri di funzionamento del modulo cogeneratore - Potenze e gradi di efficacia

4.1.2 Parametri di funzionamento - energia

Parametri di funzionamento - energia			Vitobloc 200			
		Varianti	EM-20/39		EM-20/39 RL70	
Produzione di calore (riscaldamento)			gas naturale	gas liquido	gas naturale	gas liquido
Temperatura di ritorno prima del modulo	min./ottimale/max.	°C	35 / 40 / 60		70 [1]	
Differenza standard di temperatura	andata/ritorno	K	20		20	
Temperatura di mandata	min./ottimale/max.	°C	55 / 60 / 80		90	
Flusso volumetrico acqua per riscaldamento	Standard ΔT	m³/h	circa 1,7		circa 1,6	
Massima pressione d'esercizio ammessa		bar	10			
Perdita di pressione a flusso standard nel modulo	Standard ΔT	mbar	45			
Energia elettrica						
Tensione		V	400			
Corrente	(corrente nominale I_n con cos φ = 1)	A	29			
Frequenza		Hz	50			
Potenza elettrica per	cos phi = 1 e U_n	kW	20			
	cos phi = 0,95 e U_n	kW	20			
	cos phi = 0,9 e U_n	kW	20			
	cos phi = 1 e U_n - 10%	kW	20			
	cos phi = 0,95 e U_n - 10%	kW	20			
	cos phi = 0,9 e U_n - 10%	kW	20			

1) In caso di funzionamento in sostituzione della rete la temperatura del ritorno max. è di 60 °C.

Tab. 3 Parametri di funzionamento - energia

4.1.3 Materiali d'esercizio e rifornimenti

Materiali d'esercizio e rifornimenti			Vitobloc 200
valido per tutte le varianti			EM-20/39 EM-20/39 RL70
Caratteristiche del carburante, dell'olio lubrificante, dell'acqua per refrigerazione e dell'acqua per riscaldamento			Vedere le norme aggiornate per il funzionamento!
Rifornimento	Vano dell'olio del motore	l	12
	Serbatoio parallelo olio lubrificante	l	23
	Serbatoio di rabbocco	l	18
	Acqua di raffreddamento	l	35
	Acqua di riscaldamento	l	0,9
Pressione per il collegamento del gas [1]		mbar	20 - 50

1) La pressione di collegamento del gas è conforme a DVGW-TRGI 1986/96, pressione di flusso del gas all'inizio del gruppo di regolazione del gas del modulo.

Tab. 4 Materiali d'esercizio e rifornimenti

4.1.4 Emissioni

Parametri di funzionamento - emissioni del modulo C.T.			Vitobloc 200
Emissioni di inquinanti con carico del 100% [1)] valido per tutte le varianti			**EM-20/39** **EM-20/39 RL70**
Contenuto in NOx (misurato come NO_2)		mg/Nm³	< 250
Contenuto in CO		mg/Nm³	< 250
Formaldeide CH_2O		mg/Nm³	< 5
Emissioni acustiche Livello di pressione acustica ad una distanza di 1 m zona libera secondo DIN 45635 (Tolleranza sui valori nominati di 3 dB(A))			
Gas di scarico [2)]	con 1 insonorizzatore opzionale	dB(A)	52
Modulo		dB(A)	63

1) Valori di emissione a valle del catalizzatore riferiti al gas di scarico asciutto
2) Se si utilizza l'impianto BHKW per uso residenziale si consiglia caldamente di applicare due insonorizzatori per gas di scarico in successione tra loro per far fronte alle necessità degli ambienti che richiedono una protezione particolare

Tab. 5 Parametri di funzionamento - emissioni del modulo C.T.

4.1.5 Ventilazione e gas di scarico

Ventilazione e gas di scarico			Vitobloc 200
Aria per combustione e aerazione valido per tutte le varianti			**EM-20/39** **EM-20/39 RL70**
Calore d'irraggiamento del modulo	senza canale di allacciamento	kW	2
Ventilazione dell'ambiente di posa	Portata nominale dell'aria in afflusso	m³/h	1.600
	Portata nominale dell'aria di scarico	m³/h	1.540
Compressione residua	per portata nominale dell'aria di scarico	Pa	100
Temperatura dell'aria d'alimentazione	min./max.	°C	10 / 35 [1)]
Gas di scarico			
Portata gas di scarico, a secco	0% O_2 (0 °C; 1012 mbar)	kg/h	82
Contropressione max. ammessa	a valle del modulo	mbar	20
Pressione max. d'esercizio		mbar	40
Temperatura dei gas di scarico	max.	°C	100

1) La temperatura ambiente non deve superare 35°C e il suo valore medio non deve essere superiore a 30°C per un periodo di 24 ore..

Tab. 6 Parametri di funzionamento generali - ventilazione e gas di scarico

4.1.6 Determinazione della classe di efficienza energetica (etichetta ErP)

Dati tecnici per la determinazione della classe di efficienza energetica (etichetta ErP) [1)]						
			EM-20/39		EM-20/39 RL70	
		Varianti	gas naturale	gas liquido	gas naturale	gas liquido
Classe di efficienza energetica			A++			
Rendimento elettrico	$\eta_{el,CHP100+Sup0}$	%	32,2	31,1	32,2	31,1
Rendimento termico	$\eta_{CHP100+Sup0}$	%	62,7	61,3	57,6	56,2
Consumo proprio elettrico minimo	el_{Min}	kW	0,165			
Consumo proprio elettrico massimo	el_{Max}	kW	0,260			
Consumo elettrico in stand-by	P_{SB}	kW	0,056			
Potenza termica	$P_{CHP100+Sup0}$	kW	39,0	39,5	35,7	36,2
Perdite termiche in stand-by	P_{stby}	kW	0,344			
Potenza necessaria per scintilla di accensione	P_{ign}	kW	0,025			

1) Dati necessari per il calcolo dell'efficienza energetica di un impianto di riscaldamento misto costituito da diversi generatori di calore conformemente alla base di calcolo 2014/C 207/02

Tab. 7 Dati tecnici per la determinazione della classe di efficienza energetica

4.2 Dati tecnici del modulo dell'impianto di cogenerazione/unità di generazione

Dati tecnici modulo cogeneratore			Vitobloc 200 EM-20/39
Motore con accessori			
Motore a gas a ciclo Otto	Costruttore		Toyota
	tipo di motore		4Y
Consumo di olio lubrificante	(valore medio)	g/h	4
Peso del motore	(arrotondato)	kg	122
Generatore sincrono			
Tipo di generatore			LSA 42.3 VS2
Potenza apparente S_n	con cos phi = 0,8	kVA	27,0
Corrente nominale I_n		A	39,0
Corrente continua di corto-circuito	3x I_n / 10 s	A	117,1
Corrente di cortocircuito subtransiente I''_k - Corrente alternata di cortocircuito iniziale secondo DIN EN 60909-0 (VDE 0102)		A	475
Inserimento del carico max. ammesso		A	7,8
Grado di rendimento con potenza nominale del modulo e cos φ = 1[1)]		%	92,4
Numero di giri		min^{-1}	1500
Collegamento statori			a stella
Tipo di protezione			IP 23
Dati tecnici per l'unità di generazione			
Potenza attiva misurata $P_{e\ max}$		kW	6
Potenza apparente misurata $S_{e\ max}$	con cos phi = 0,9	kVA	6,67
Tensione misurata U_r		V	400
Corrente misurata (AC) I_r		A	9,63
Fabbisogno elettrico proprio [2)]	nom. / max.	kW	0,15 / 0,4

1) Valore visualizzato cos φ nel sistema di frecce direzionali verso il generatore
2) Il fabbisogno per pompa dell'acqua di raffreddamento, ventilatore, caricabatterie e il fabbisogno proprio di energia elettrica dipendono dalla temperatura ambiente e dallo stato di carica della batteria

Tab. 8 Dati tecnici del modulo dell'impianto di cogenerazione/unità di generazione

Dati tecnici

Cablaggi sulla morsettiera del cogeneratore (consigliati)		
Fusibile di protezione NSHV (consigliato)	A	50
Versione minima richiesta per l'attacco regolamentare dell'impianto di cogenerazione		
Allacciamento rete per NSNV, campo di attacco alla rete o stazione trasformatore	=PSY1 -XD10 : L1,L2,L3, N PE	H07 RNF 5 x 10 mm²
Da predisporre sul posto per **"funzionamento in priorità termica" potenza 100%**	=GNC1-XG43 : 7, 8	Ölflex 12 x 1,5mm²
Riscontro (contatto esente da potenziale) modulo **"Pronto"**	=GNC1 -XG70 : 1, 2	
Riscontro (contatto esente da potenziale) modulo **"Funzionamento in parallelo alla rete"**	=GNC1 -XG70 : 7, 8	
Riscontro (contatto esente da potenziale) modulo **"Funzionamento dell'isola "**	=GNC1 -XG70 : 9, 10	
Riscontro (contatto esente da potenziale) modulo **"Guasto"**	=GNC1 -XG70 : 3, 4	
Pompa acqua di riscaldamento 230 V /2 A [1)]	Alimentazione 230 VAC: =HCW1 -XD21 : 1, 2, 3 Segnale di controllo 0..10 V: =HCW1 -XG44 : 1, 2	Ölflex 5 x 1,5mm²
Valvola di regolazione acqua di riscaldamento (aumento della temperatura del ritorno) 0...10 V (opzionale: pompa acqua di riscaldamento a velocità variabile) [1)]	Alimentazione 24 VDC: =HCW1 -XD43 : 1, 2 Segnale di controllo 0..10 V: =HCW1 -XG44 : 1, 2	Ölflex 4 x 0,75 mm²
Cavo di collegamento a terra dal modulo alla sbarra collettrice di messa a terra sul posto	Collegamento di messa a terra sul telaio del modulo	Dimensionamento secondo le condizioni in loco
Tipologia ampliata dell'impianto con "funzionamento dell'isola"		
Tensione di allacciamento a monte dell'interruttore di accoppiamento	=GSP1 -XD11 : 1, 2, 3, 4, 5 PE	Ölflex 5 x 1,5mm²
Risposta interruttore di accoppiamento rete INS. (segnalazione dalla distribuzione principale della bassa tensione o dal campo di attacco alla rete)	=GEN1 -XG43 : 5, 6	Ölflex 5 x 1,5mm²
Risposta interruttore di accoppiamento rete DISINS. (segnalazione dalla distribuzione principale della bassa tensione o dal campo di attacco alla rete)	=GEN1 -XG43 : 7, 8	
Comando di attivazione interruttore di accoppiamento (contatto esente da potenziale)	=GSP1 -XG70 : 1, 2	Ölflex 4 x 1,5mm²
Comando di disinserimento interruttore accoppiamento rete (contatto esente da potenziale)	=GSP1 -XG70 : 3, 4	

1) La pompa dell'acqua di riscaldamento nella versione da 230 V si può collegare direttamente. In caso di versione da 400 V, l'unità di potenza deve essere realizzata sul posto. Il richiamo tecnico avviene comunque dall'unità di comando del modulo in modo esente da potenziale.

Tab. 9 Dati tecnici di un modulo cogeneratore completo

AVVERTENZA!

Questo elenco cavi comprende la versione minima necessaria per un attacco regolamentare di un impianto di cogenerazione e serve solo come direttiva. La responsabilità del cablaggio regolamentare spetta all'azienda specializzata che esegue l'allacciamento elettrico, considerando che va eseguito in base alle situazioni locali e alle normative VDE ed EVU pertinenti.

4.3 Dimensioni, pesi e colori

Dimensioni d'ingombro modulo cogeneratore		Misura telaio	incl. cuffie afoniche, linea gas e piedini
Lunghezza	mm	1.956	2.242
Larghezza	mm	840	900
Altezza	mm	1.337	1.432
Peso modulo cogeneratore			
Peso a vuoto (circa)	kg	900	
Peso di esercizio (circa)	kg	1.000	
Colori			
Motore, generatore		Grigio chiaro (RAL 7035)	
Telaio		Grigio antracite (RAL 7016)	
Quadro elettrico		Vitosilber (argento)	
Coperchio fonoassorbente		Vitosilber (argento)	

Attacchi		Versione	Norma	Dimensioni
AGA	Uscita gas di scarico	Flangia avvitabile	DIN 2566	DN 50 PN 10
KO	Scarico acqua di condensa	Tubo	DIN EN 10220	R ½" Filettatura esterna
GAS	Ingresso gas	Rubinetto a sfera per gas	DIN EN 10226	Rp ½" 1) Filettatura interna
HV/HR	Mandata/ritorno riscaldamento	Nipplo	DIN EN 10226	R 1" Filettatura esterna
AL	Uscita ripresa aria	Flangia piatta	—	DN 250
Allacciamento elettrico e collegamento a terra (secondo le istruzioni di montaggio)		Dimensionamento in base alle normative locali e alle normative VDE e dell'azienda erogatrice di energia elettrica pertinenti (indicazioni vedi Tab. 9)		

1) Accessori di collegamento di serie: Tubo flessibile per il gas da 1", inclusa riduzione con raccordo doppio R1" x R1/2" quale tampone di pressione per la compensazione delle oscillazioni della pressione del gas

Tab. 10 Dimensioni, pesi, colori e attacchi

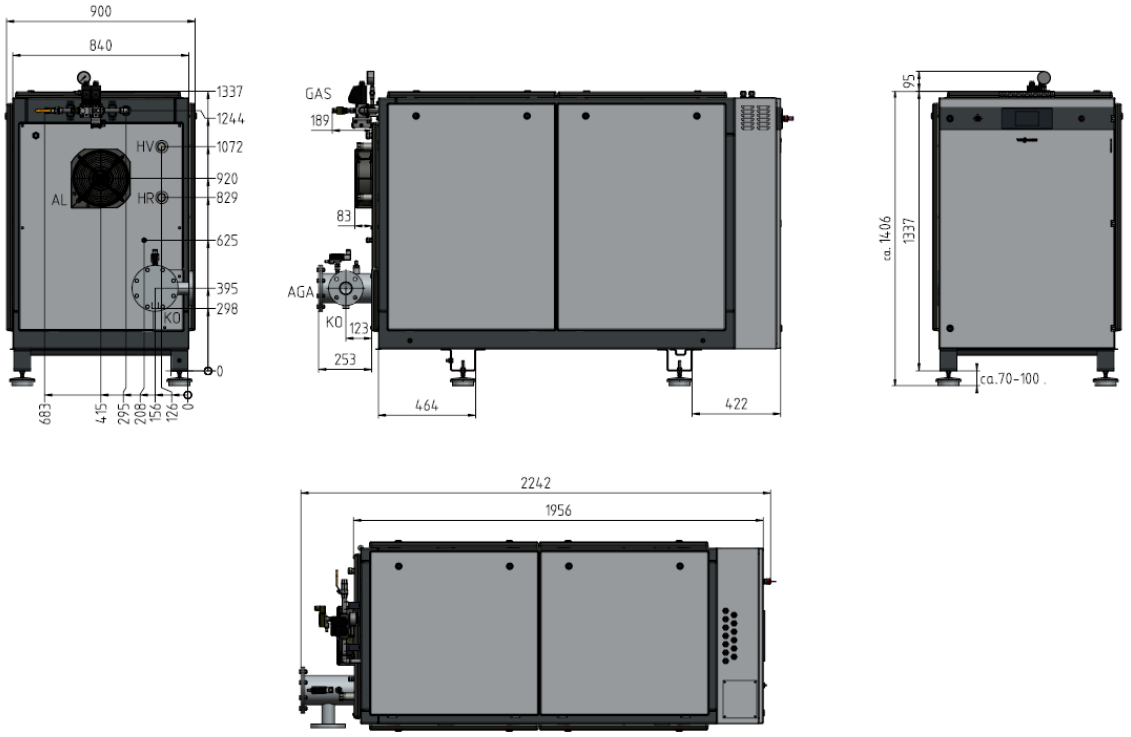
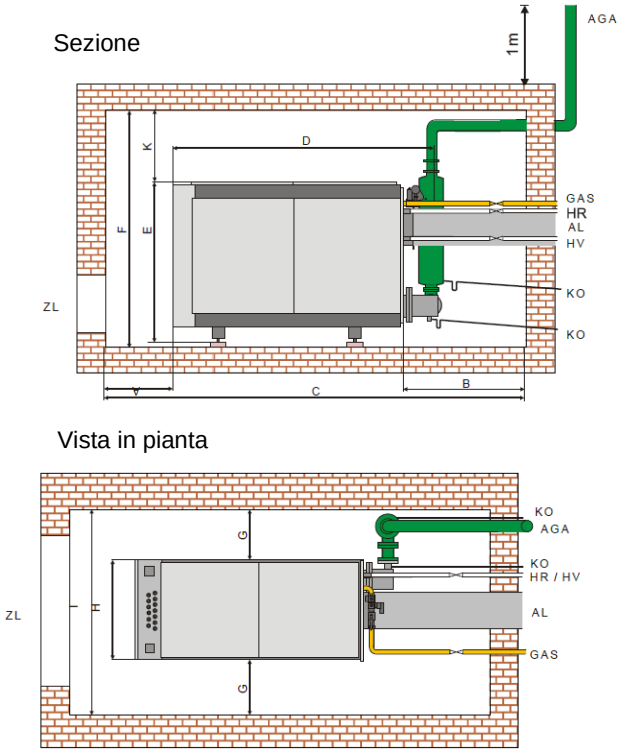


Fig. 7 Dimensioni e attacchi dei moduli del cogeneratore Vitobloc 200 EM-20/39 (misure in mm)

4.4 Avvertenze per l'installazione

Per informazioni dettagliate sul modello si rimanda al "Notiziario tecnico cogeneratore gas naturale - project management" e alle relative "Istruzioni di montaggio".
Nell'installazione del modulo cogeneratore attenersi ai seguenti punti:

- Il locale caldaia deve essere allestito secondo la normativa antincendio in vigore e le norme / le prescrizioni valevoli in materia d'edilizia. Per un funzionamento sicuro si consiglia d'inserire l'impianto di cogenerazione nella formula antincendio specifica.
- Per accrescere la sicurezza lavorativa del personale operativo, si consiglia di installare nel locale caldaie un dispositivo di monitoraggio del monossido di carbonio.
- Per l'impiego e la manutenzione rispettare le distanze minime d'installazione, come da schema Fig. 8.
- Per le operazioni di manutenzione, nelle immediate vicinanze della centrale termoelettrica a blocco, il committente deve installare un rubinetto di riempimento e svuotamento (ad es. rubinetto KFE ½") nella mandata dell'acqua di riscaldamento e una valvola di sfiato nel ritorno dell'acqua di riscaldamento (Fig. 3).
- Si raccomanda di posare i tubi di allacciamento gas con un diametro almeno doppio rispetto al progetto per un tratto maggiore o uguale a 5 m a monte del cogeneratore, al fine di sfruttare questo tratto come serbatoio di accumulo. Ciò consente di ridurre gli effetti dovuti alle variazioni di pressione in caso di inserimento di caldaie.
- Nel funzionamento a gas metano si consiglia l'impiego di un contatore del gas tarato di dimensione G6. Il contatore del gas deve essere procurato sul posto.
- Dal modulo cogeneratore esce acqua di condensa durante il funzionamento. Si deve prevedere una capacità acqua (ansa del sifone) pari ad un'altezza effettiva del sifone di almeno 250 mm, al fine di impedire una fuoriuscita del gas di scarico attraverso lo scarico di condensa. Il livello di riempimento del sifone acqua va controllato prima di ogni avviamento.
- Un basamento armato per l'installazione di dimensioni 1.200 x 1.000 x 150 mm (LxLxH), su cui si monta il modulo cogeneratore allentato (!) su elementi elastici, serve a ottenere maggior massa per un migliore assorbimento delle vibrazioni meccaniche contro i corpi degli edifici, soprattutto nell'edilizia abitativa. Un supporto integrale del basamento su pannelli in sylomer è una soluzione pratica per un sistema antivibrazioni efficace.
- In caso di utilizzo di un collettore gas di scarico in impianti plurimodulari si deve prevedere un sistema antiriflusso dei gas di scarico nei moduli cogeneratori non in funzione, impiegando per ognuno di essi una valvola d'intercettazione motorizzata a tenuta di gas. In caso contrario è necessario predisporre per ogni cogeneratore un tubo per lo scarico fumi separato.
- L'acqua di condensa del gas di scarico va smaltita secondo le disposizioni vigenti. Poiché a temperature basse dei gas di scarico il vapore dell'olio può formare condensa in tali gas, nella tubazione condensa si deve prevedere un separatore dell'olio da predisporre sul posto.



Legenda

AGA	*Gas di scarico*
AL	*Ripresa aria*
GAS	*Gas metano*
ZL	*Adduzione aria*
HR	*Ritorno riscaldamento*
HV	*Mandata riscaldamento*
KO	*Scarico condensa*

Fig. 8 Schemi d'installazione campione – Rappresentazione senza valvole e tecnica di sicurezza (misure in mm)

Fig. 8		Annotazione
A	1.000 mm	non ostruita
B	1.200 mm	consigliata
C	4.450 mm	
D	2.250 mm	
E	1.440 mm	
F	2.500 mm	
G	800 mm	non ostruita
H	900 mm	
I	2.480 mm	
K	600 mm	non ostruita

Tab. 11 Misure d'installazione

4.5 Rapporto avvio-arresto

Per l'avvio il modulo deve essere in funzione almeno per 180 min (rapporto tra il numero d'ore d'esercizio e le partenze circa 3:1).

L'usura anticipata di componenti quali, ad esempio,

- Starter
- Componenti del motore
- Pompe
- Batterie
- Sonde lambda

a causa di intervalli ravvicinati di arresto e avvio è legata all'esercizio e non rappresenta un difetto.

5 Avvertenze generali sulla progettazione e sul funzionamento

Se si rispettano i punti seguenti, si incrementa la sicurezza d'esercizio.

Guasti o danni conseguenti dovuti a condizioni di funzionamento inammissibili non sono coperti né da garanzia, né da contratti di assistenza.

Dimensionamento

- Evitare il funzionamento ciclico On-Off, event. predisporre un serbatoio di accumulo:
  $V_{serbatoio\ di\ accumulo} = Q_{th} \times 43$ (dimensione min. serbatoio di accumulo)

Locale d'installazione

- Predisporre silenziatori per gas e aria di scarico in oggetti a rischio di rumorosità, prevedere sempre raccordi (compensatori) elastici.
- Prestare attenzione al corretto dimensionamento e alla posa dei tubi dei fumi e dell'aria di scarico (perdite di pressione, diametri nominali, scrosci).
- Installazione con utilizzo di elementi ad assorbimento delle vibrazioni per disaccoppiamento del suono intrinseco.

PERICOLO!

Non montare assieme a un impianto di caldaia con bruciatore atmosferico o a una macchina frigorifera NH_3 nello stesso locale o nello stesso sistema di circolazione dell'aria.

Riscaldamento

- Garantire una portata d'acqua di riscaldamento costante e sufficiente.
- La centrale di teleriscaldamento deve essere protetta da infangamento dell'impianto di riscaldamento presente. Si raccomanda di installare un dispositivo raccogli sporco e un separatore di melma nel ritorno alla centrale.
- Evitare blocchi per temperature troppo elevate del ritorno riscaldamento. La temperatura del ritorno riscaldamento non deve superare il valore ammesso sia nel funzionamento in sostituzione della rete che nell'alimentazione parallela da rete.
- In presenza di temperature di ritorno dell'acqua di riscaldamento inferiori al valore minimo ai sensi dei dati tecnici (capitolo 4.1.2) deve essere previsto un aumento della temperatura dell'acqua di ritorno, da installare possibilmente vicino al modulo dell'impianto di cogenerazione.
- La funzione di esercizio sostitutivo della rete non è ammessa se abbinata al funzionamento di un impianto di raffreddamento ad assorbimento.

Gas di scarico

- Dimensionare in modo sufficiente la sezione dello scarico fumi.
- Negli impianti ultimati, il sistema di scarico fumi deve essere del tipo omologato, inoltre deve essere ermetico e **resistente alle pulsazioni fino a 50 mbar** . Con questa pressione di collaudo, la perdita non deve essere superiore a 0,006 l/m³s (corrisponde a H1).
- Per l'acqua di condensa si deve predisporre uno scarico libero con almeno il 3% di pendenza del sifone (tubo a U) con un'altezza min. di 250 mm per impedire la fuoriuscita di fumi dallo scarico dell'acqua di condensa.
- Tenute acqua realizzate in modo che il livello dell'acqua possa essere controllato e riempita. La linea di condensa serve a verificare con regolarità la continuità e tenuta sufficiente dell'acqua.
- Attenersi alle istruzioni di montaggio dei sistemi di scarico per Vitobloc 200.
- Garantire aria di raffreddamento e di combustione non preriscaldata, libera da polveri, zolfo e alogeni.
- Assicurare un'adduzione di aria fresca in quantità sufficiente, estrarre l'aria di scarico in modo sicuro.
- Con aria contenente cloro (ad es. in piscine) predisporre eventualmente un impianto separato per l'aspirazione dell'aria addotta.

Carburante

- Attenersi a una pressione dinamica del gas compresa tra 20 mbar e 50 mbar.
- Si raccomanda di sovradimensionare i tubi di allacciamento gas come serbatoio di accumulo a ca. 5m a monte dell'impianto cogeneratore con un diametro doppio rispetto al necessario.
- Per i funzionamento a gas liquido vanno rispettate le "Regole tecniche gas liquido 2012 - DVGW TRF 2012".

Parte elettrica

- Il cogeneratore produce corrente industriale a 400 V. Per motivi di sicurezza è dotato di dispositivi di protezione di rete elettrici sensibili che, nella rete del cliente, reagiscono alle sollecitazioni asincrone della rete stessa secondo le disposizioni. Gli arresti di sicurezza non rappresentano un guasto del cogeneratore.
- Un dimensionamento errato dei carichi elettrici nel funzionamento sostitutivo della rete può determinare un blocco per sovraccarico (le correnti di avviamento induttive o capacitive moltiplicano anche fino a 20 volte la corrente nominale e conducono al sovraccarico del cogeneratore).
- In ogni caso evitare il disinserimento a pieno carico, perché i componenti verrebbero esposti a sollecitazioni meccaniche estremamente elevate.
- I moduli cogeneratore **devono** essere collegati alla sbarra collettrice di messa a terra, da predisporre sul posto, mediante un cavo di collegamento a terra (per il collegamento di messa a terra vedi le istruzioni di montaggio).

Manutenzione + materiali di esercizio

- Manutenzione e cura regolari da parte di personale qualificato. Consigliamo la stipulazione di un contratto di manutenzione.
- Eliminazione di gocciolamenti, smaltimento oli esausti a norma di legge, controllo regolare del funzionamento delle tubature dell'acqua di condensa dei fumi.
- Durante pause di funzionamento prolungate con arresto del modulo staccare le batterie e, in caso di interruzioni del funzionamento superiori a 12 settimane, eseguire un trattamento protettivo ai fini della garanzia.
- Eseguire un trattamento protettivo ai fini della garanzia al più tardi 24 settimane dopo la consegna.

6 Dichiarazione di conformità

EU-Konformitätserklärung

VIESSMANN

Vitobloc 200

Blockheizkraftwerk (BHKW) mit Schaltschrank für Erdgas- und Flüssiggasbetrieb

Vitobloc 200 folgende Typen:

EM-6/15
EM-9/20
EM-20/39

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
2010/30/EU	Richtlinie zur Energieverbrauchskennzeichnung
811/2013	EU-Verordnung „Energieeffizienzlabel“
813/2013	EU-Verordnung „Energieeffizienzanforderungen“

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
EN 60335-1:2012	

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

Allendorf, den 16. Mai 2018

Viessmann Werke GmbH & Co. KG

ppa. Reiner Jansen
Leiter Strategisches Qualitätsmanagement

4753493 DE 5/2018

6170824 IT

7 Dichiarazione di conformità unità di produzione Protezione NA

primara
Test- und Zertifizier-GmbH

Konformitätsnachweis
Erzeugungseinheit, NA-Schutz

Antragsteller: **Viessmann Kraft-Wärme-Kopplung GmbH**
Emmy-Noether-Str. 3
86899 Landsberg am Lech
Deutschland

Produkt: **BHKW mit integriertem NA-Schutz**

Modell:	**Vitobloc 200 EM-20/39**
Leistung:	**20kW**
Bemessungsspannung:	**400V, 50Hz**

Die oben bezeichneten Erzeugungseinheiten mit integriertem NA-Schutz erfüllen die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.

Der Konformitätsnachweis beinhaltet folgende Angaben:
- technische Daten der Erzeugungseinheit, der eingesetzten Hilfseinrichtungen und der verwendeten Softwareversion;
- den schematischen Aufbau der Erzeugungseinheit;
- zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Erzeugungseinheit

Netzanschlussregel:

VDE-AR-N 4105:2011-08
Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz.

Mitgeltende Normen:

DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2012-07
Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung – Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz.

Ein repräsentatives Testmuster des oben genannten Erzeugnisses entspricht zum Zeitpunkt der Ausstellung dieser Bescheinigung der aufgeführten Netzanschlussregel.

Berichtsnummer: 13KFS038-04

Zertifikatsnummer: 16-171-00

Ausstelldatum: 2016-11-15

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-ZE-12089-01-00

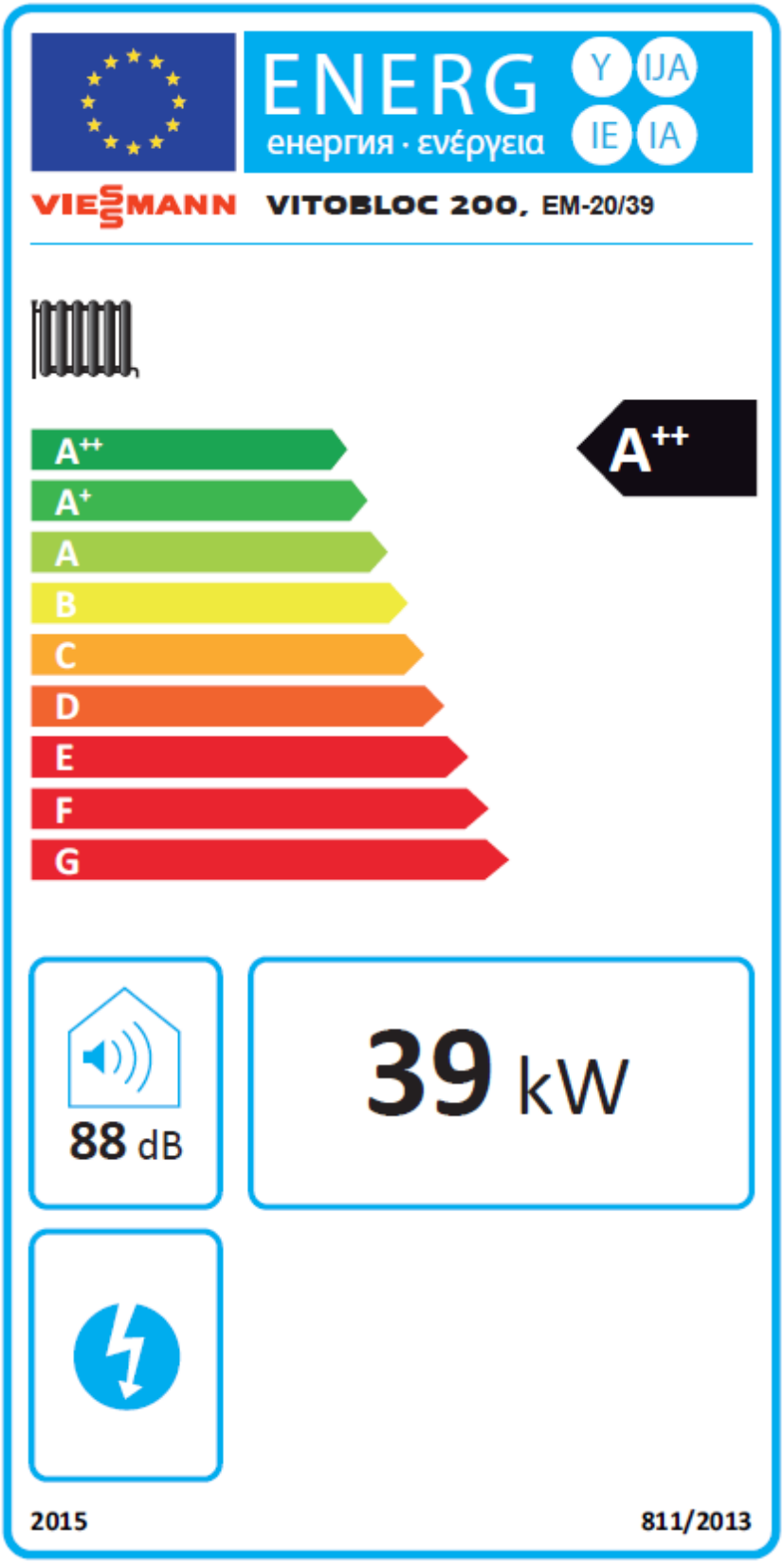
Andreas Aufmuth
Zertifizierstelle

CERTIFICATION primara Grid Code Compliance VDE-AR-N 4105

Primara Test- und Zertifizier-GmbH | Gewerbestraße 28 | 87600 Kaufbeuren | Germany | www.primara.net

6170824 IT

8 Etichetta efficienza energetica



6170824 IT

9 Controllo del modulo di cogenerazione (panoramica del menu)

- **Menu di base**
  - **Menu esteso**
    - vedere la visione d'insieme "Menu esteso"
  - Inserire la **modalità automatica**
  - Disinserire l'**impianto di cogenerazione**
  - Visualizzazione "**Impianto di cogenerazione in modalità automatica**"
  - Visualizzazione "**Selezione impianto di cogenerazione**" – funzionamento in base al fabbisogno di calore / corrente
  - Visualizzazione **Modalità di funzionamento dell'impianto**
    - **Funzionamento automatico**
    - **OFF**
    - **Funzionamento manuale**
  - **Login** (per il personale di assistenza addestrato)
    - Login
    - Logout
  - Impostazione di **data e ora**
    - Impostazione della data
    - Impostazione dell'ora
    - Attivare ora e data

- **Menu esteso – impostazioni specifiche del cliente**
  - **Lingua**
    - Selezione della lingua
  - **Liste messaggi**
    - Disturbi/messaggi attuali
    - Cronologia messaggi tutti
    - Cronologia messaggi errori
    - Confermare errori
  - **Informazioni di sistema**
    - Numero modello / tipo modello
    - Numero modem telecontrollo
    - Versione immagine / versione software / versione hardware controller principale
    - Versione software / versione hardware modulo I/O
    - Versione software / versione hardware modulo di potenza
    - Versione software / versione hardware display
  - **Impostazioni**
    - **Ore di funzionamento**
      - Temporizzatore con 4 orari di commutazione indipendenti (ON/OFF)
    - **Riscaldamento**
      - Temperature e costanti orarie per la selezione e la de-selezione dell'impianto di cogenerazione con funzionamento in base al fabbisogno di calore
      - Valori di potenza per la selezione e la de-selezione dell'impianto di cogenerazione con funzionamento in base al fabbisogno di corrente
    - **Impostazioni esercente**
      - Impostazioni di rete (DHCP, indirizzo IP, maschera di sottorete, gateway, DNS1, DNS2)

Controllo del modulo di cogenerazione (panoramica del menu)

Gamma di funzioni del menu di base – visualizzazione dei dati di funzionamento attuali	
Ore di funzionamento	
	Ore di funzionamento
	Stato fino alla manutenzione
	Intervallo di manutenzione
	Avviamenti impianto
Motore	
	Potenza
	Numero di giri
	Pressione olio
	Temperatura acqua di raffreddamento
	Tensione di funzionamento
	Tensione sonde lambda
	Temperatura gas di scarico post cat.
	Temperatura calotta insonorizzante
Generatore	
	Tensione generatore L1 / L2 / L3
	Tensione di rete L1 / L2 / L3
	Corrente generatore L1 / L2 / L3
	Frequenza generatore
	Frequenza di rete
	Cos φ
	Potenza
Riscaldamento	
	Temperatura acqua di riscaldamento mandata
	Temperatura acqua di riscaldamento ritorno
	Selezione e interrogazione sonda termica
	Impostazione valore teorico per la sonda selezionata

Indicazione sulla validità

Standard:

7938256	Vitobloc 200 EM-20/39

Variante:

7633749	Vitobloc 200 EM-20/39 RL70

Viessmann Werke GmbH&Co KG
D-35107 Allendorf
Telefono: 00 49 06452 70-0
Telefax: 00 49 06452 70-2780
www.viessmann.de

Salvo modifiche tecniche!

6170824 IT