

Centrale termica di quartiere - corrente elettrica e
calore dal gas naturale
massima efficienza grazie all'accoppiamento
forza-calore
Livello complessivo d'efficienza 90,9%
Risparmio d'energia primaria 28,11%

Descrizione tecnica



VITOBLOC 200 Tipo EM-140/207

articolo 7714933

Centrale termica di quartiere a gas naturale

Secondo i requisiti della direttiva europea sulle
apparecchiature a gas e la direttiva europea
macchine

Potenza elettrica 140 kW

Potenza termica 209 kW

Carburante impiegato 384 kW

Colophon



L'apparecchio corrisponde ai requisiti fondamentali delle norme e delle direttive specifiche. Ne è stata attestata la conformità. La rispettiva documentazione e l'originale sono depositati presso il produttore.



AVVERTENZA!

Il modulo BHKW Vitobloc 200 non è adatto al funzionamento per 60 Hz. Pertanto non è disponibile in particolare per il mercato americano e canadese.

Importanti informazioni generali sull'uso

L'apparecchiatura tecnica va utilizzata solo per l'uso per cui è destinata e nel rispetto delle istruzioni di montaggio, uso ed assistenza. La manutenzione e la riparazione vanno effettuate esclusivamente da personale specializzato autorizzato.

L'apparecchiatura tecnica va utilizzata, insieme agli accessori e ai pezzi di ricambio, solo per l'uso per cui è destinata e secondo quanto è indicato nelle istruzioni di montaggio, uso ed assistenza. Utilizzare altre combinazioni, accessori e pezzi di consumo solo se specificamente indicati per l'uso previsto e se non compromettono le prestazioni né i criteri di sicurezza dell'apparecchio.

Salvo modifiche tecniche!

Questa è parte delle istruzioni per l'uso originali.

Per i continui aggiornamenti si possono riscontrare leggere differenze nelle immagini, nella descrizione dei processi e nei dati tecnici.

Simboli rappresentati

Questi simboli d'avviso presenti nella documentazione servono per la sicurezza e devono essere rispettati.



PERICOLO!

Questo simbolo segnala la possibilità di danni alle persone.



ATTENZIONE!

Questo simbolo segnala la possibilità di danni materiali o ambientali.



AVVERTENZA!

Questo simbolo identifica delle avvertenze atte a semplificare il lavoro e per un funzionamento sicuro.

Sommario

1	Dati generali	4
1.1	Potenza continua in funzionamento di reti in parallelo.....	5
1.2	Funzionamento alternativo con rete.....	5
1.3	Emissioni di sostanze nocive	5
1.4	Bilancio energetico.....	6
2	Descrizione del prodotto	7
2.1	Motore a scoppio a gas con accessori	7
2.2	Frizione.....	10
2.3	Generatore sincrono a corrente trifase.....	10
2.4	Telaio generale	10
2.5	Tubazioni.....	11
2.6	Sistema degli scambiatori di calore	11
2.7	Sistema di pulizia dei gas di scarico e insonorizzatore per l'uscita dei gas di scarico.....	12
2.8	Sistema d'alimentazione dell'olio lubrificante	12
2.9	Calotta insonorizzante e ventilatore di scarico	12
2.10	Accessori di serie.....	13
2.11	Dispositivi di controllo	14
2.12	Armadio elettrico	15
2.13	Lista di controllo del funzionamento alternativo con rete	17
3	Manutenzione e riparazione	18
3.1	Lista dei pezzi per la manutenzione e la riparazione	19
4	Dati tecnici.....	21
4.1	Parametri funzionali del modulo C.T.	21
4.2	Dati tecnici di un modulo C.T. completo	23
4.3	Misure, pesi e colori	25
4.4	Montaggio	26
4.5	Rapporto avvio-arresto	26
5	Indicazioni generali sulla progettazione e il funzionamento	28
6	Indice dei termini di riferimento.....	29
7	Dichiarazione di conformità	30
8	Breve guida	31

Dati generali

1 Dati generali

La centrale termica di quartiere (o modulo C.T.) è un'unità completa chiavi in mano con generatore sincrono raffreddato ad aria per la produzione di corrente trifase a 400 V, 50 Hz e acqua calda con un livello di temperatura in andata/ritorno di 90/70 °C a

pieno regime ed una dispersione di calore di 20 K. Ciascun modulo C.T. può avere un funzionamento sia termico che elettrico, a seconda del regime, entro una gamma elettrica di carico del 50 – 100% (corrispondente ad una resa termica del 60 – 100 %).

Fornitura base – dotazione di serie	
- Impianto per la depurazione dei gas di scarico e insonorizzatore dei gas di scarico per l'ottenimento dei valori NOx secondo la regolamentazione tedesca sul controllo dell'inquinamento atmosferico TA-Luft 2002 (nella nuova condizione NOx<125mg/m ³ , CO<150mg/m ³) e la riduzione del rumore causato dai gas di scarico.	- Calotta insonorizzante per il montaggio in punti critici d'insonorizzazione come in ospedali, scuole e strutture simili.
- Aspirazione d'aria fredda mediante ventilatore termoregolato per l'aria di scarico con pressione supplementare fino al massimo a 500 Pa per il canale dell'aria di scarico.	- Impianto di distribuzione compatto, integrato nel modulo C.T. Non serve altro spazio né cavi supplementari.
- Trasmissione dati mediante interfaccia DDC per la trasmissione dei parametri C.T. alla tecnica di comando dell'edificio come componente hardware RS 232 con protocollo dati 3964 R (senza RK512).	- Impianto di distribuzione compresa alimentazione del generatore, comando, controllo, funzionamento ausiliario e comando con microprocessore.
- Documentazione tecnica (set TU) in forma cartacea allegato nella lingua nazionale.	- Collegamento di rete secondo direttiva sulla bassa tensione VDE-AR-N 4105 oppure secondo la direttiva sulla media tensione BDWE
- Memoria dei guasti per la registrazione della catena completa dei guasti con i parametri di funzionamento per l'analisi mirata dei problemi.	- Contatore di corrente calibrato e giunti elastici compresi della fornitura.
- Telecomando con morsetti per il trasferimento degli avvisi di guasto generali e di funzionamento mediante contatti senza potenziale con la tecnica di comando dell'edificio da realizzare in loco.	- Sistema indipendente d'alimentazione del lubrificante con serbatoio di scorta per ≥ 1 intervallo d'assistenza.
- Motore a scoppio a gas del fornitore in fabbrica. Nessun motore gasificato né realizzato autonomamente.	- Impianto d'avvio con caricatore e batterie antivibrazioni e senza manutenzione.
- Gruppo di regolazione gas secondo DVGW e DIN 6280 parte 14, compresa valvola termica di chiusura e rubinetto del gas a sfera.	- Generatore sincrono a corrente trifase a bassa emissione d'armonici per il funzionamento alternativo opzionale con rete in rete insulare.
- Memoria cronologica – diario elettronico della macchina per la registrazione continua dei principali parametri di funzionamento.	- Scambiatore di calore costruito e collaudato secondo la direttiva degli apparecchi a pressione 2014/68/UE. Pressione massima d'esercizio per il riscaldamento 10 bar.
- Produzione conforme alla direttiva sugli apparecchi a pressione a gas 2009/142/CE e secondo la direttiva europea sulle macchine, costruzione secondo DIN ISO 9001.	- Protezione antiprecipitazione dello scambiatore di calore dei gas di scarico dovuta a cattiva qualità dell'acqua per il riscaldamento, corrosione e cavitazione mediante allacciamento al circuito interno di refrigerazione ad acqua del motore.
- Marcia di prova in fabbrica con C.T. completo (armadio elettrico scambiatore di calore-motore-generatore) secondo DIN 6280, parte 15.	

Tab. 1 Fornitura base – dotazione di serie

Dati generali

1.1 Potenza continua in funzionamento di reti in parallelo

Per le potenze e i gradi d'efficienza vedere pag. 19 tab. 4. Le potenze e i gradi d'efficienza corrispondono alle norme ISO 3046/1, con una temperatura dell'aria di 25 °C e una pressione atmosferica di 100 kPa (fino a 100 m altezza di montaggio ol. NN), umidità relativa dell'aria al 30%, numero di metano 80 e fattore di potenza reattiva $\cos \phi = 1$. La tolleranza per tutti i gradi d'efficienza e potenze di calore è pari all'7 %. Per utilizzi energetici la tolleranza è del 5 %.

Tutti gli altri dati del modulo C.T. valgono per il funzionamento di reti in parallelo. Si possono avere su richieste i dati relativi alla gamma a regime parziale, tali informazioni corrispondono comunque ai requisiti ISO senza garanzia.

Sono possibili temperature superiori del ritorno dell'acqua per uso riscaldamento 90 / 75 °C, ad es. per il funzionamento con un impianto frigorifero ad assorbimento.



ATTENZIONE!

BeSe le temperature di ritorno dell'acqua per uso riscaldamento sono superiori la resa calorifica si riduce del 5% a parità d'energia erogata.

A seconda dei risultati si possono avere eventuali costi supplementari di manutenzione in base alla sollecitazione termica dell'olio del motore.

Utilizzare solo il carburante gas naturale secondo la direttiva DVGW foglio di lavoro G260, 2° tipologia di gas, gruppo L. Su richiesta si rendono disponibili tutti i dati necessari relativi ad altri tipi di gas e condizioni di montaggio.

Codice corrente

Il modulo BKHW è un articolo di serie con numero di prodotto (CE-0433BT0002) secondo la direttiva sulle apparecchiature a gas senza sistemi di smaltimento del calore.

Il codice corrente, secondo il protocollo di lavoro dell'AGFW FW308, è rappresentato dal quoziente della potenza elettrica diviso per la potenza calorifica. Il valore secondo la tabella 4 (pagina 19) nella gamma definita si aggira tra lo 0,5 e lo 0,9 per gli impianti a combustione a motore per la produzione combinata di energia elettrica ed energia termica (KWK).

Fattore energetico primario

Il fattore energetico primario (espresso con la sigla »fp«) indica il rapporto tra l'energia primaria utilizzata e l'energia finale da cedere; in questo fattore non rientra perciò solo la trasformazione dell'energia ma anche il suo trasporto. In altri termini più basso è il fattore energetico primario più vantaggioso risulta nella determinazione del fabbisogno energetico primario annuale. Più ecologico è il tipo d'energia utilizzata più basso risulta il fattore energetico primario.

Risparmio dell'energia primaria secondo la direttiva europea sulla cogenerazione (KWK)

L'entità del risparmio d'energia primaria è data dal risparmio di carburante espresso in percentuale mediante produzione abbinata di corrente e calore all'interno del processo di cogenerazione rispetto al consumo di calore da carburante che si ottiene nel sistema di riferimento per la produzione non abbinata di corrente e calore.

La formula di calcolo è definita nell'appendice III della direttiva europea 2012/27/UE per la promozione della produzione abbinata di corrente e calore secondo il fabbisogno utile di calore.

Ogni impianto piccolo e molto piccolo di cogenerazione (di potenza elettrica < 1 MW), che produce un risparmio d'energia primaria viene considerato come altamente efficiente.

Pertanto tutti i moduli per centrali termoelettriche a blocco Vitobloc 200, che funzionano con la cogenerazione, sono altamente efficienti.

1.2 Funzionamento alternativo con rete

Predisponendo adeguatamente presso il committente una distribuzione principale di bassa tensione (NSHV) si possono utilizzare i moduli C.T. anche come gruppi alternativi di rete per il funzionamento sostitutivo della rete in caso di black-out di corrente.

In caso di black-out con i moduli C.T. fermi, la partenza e il collegamento automatico alla barra sostitutiva del primo modulo avvengono entro 15 secondi.

Per disporre di sufficienti riserve di regolazione per il funzionamento alternativo della rete la potenza è ridotta del 10%. Le utenze ammesse all'uso della corrente sostitutiva vanno collegate gradualmente (ad es. 30% – 30% – 30% con riferimento alla corrente).

La temperatura dell'acqua per il riscaldamento non deve superare il valore di 65 °C sia per il funzionamento alternativo opzionale che per quello di reti in parallelo.

Il funzionamento alternativo con rete **non** vale in combinazione con un impianto frigorifero ad assorbimento.

1.3 Emissioni di sostanze nocive

I seguenti valori d'emissione secondo la depurazione dei gas di scarico si riferiscono ai gas di scarico asciutti con contenuto residuo d'ossigeno al 5 %.

Si è rimasti molto al di sotto dei valori previsti dal TA Luft 2002 (normativa tedesca sulla pulizia dell'aria).

Valori d'emissione	
Contenuto in NO _x , misurato come NO ₂	< 180 mg/Nm ³
Contenuto in CO	< 60 mg/Nm ³

Tab. 2 Valori d'emissione secondo la depurazione dei gas di scarico

Dati generali

1.4 Bilancio energetico

Il bilancio energetico rappresenta graficamente il flusso d'energia del modulo C.T.

Il bilancio energetico illustra la trasformazione dell'energia primaria (gas naturale, 100%) in energia elettrica e termica da utilizzare. Sono rappresentate anche le perdite che si verificano durante questa trasformazione.

Non è indicato il consumo proprio elettrico massimo che può variare in base alle condizioni di funzionamento.

L'energia elettrica da utilizzare deriva dal processo di combustione nel motore a scoppio a gas e viene trasformata in corrente da un generatore sincrono mediante moto rotatorio.

L'energia termica da utilizzare deriva anch'essa dal processo di combustione nel motore a scoppio a gas. Essa viene ceduta sotto forma di calore ai gas di scarico, al tubo collettore, al blocco motore e all'olio lubrificante del motore e serve per riscaldare ad es. l'acqua per uso riscaldamento.

La potenza totale di un modulo C.T. è data dalla somma dell'energia elettrica e termica.

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.

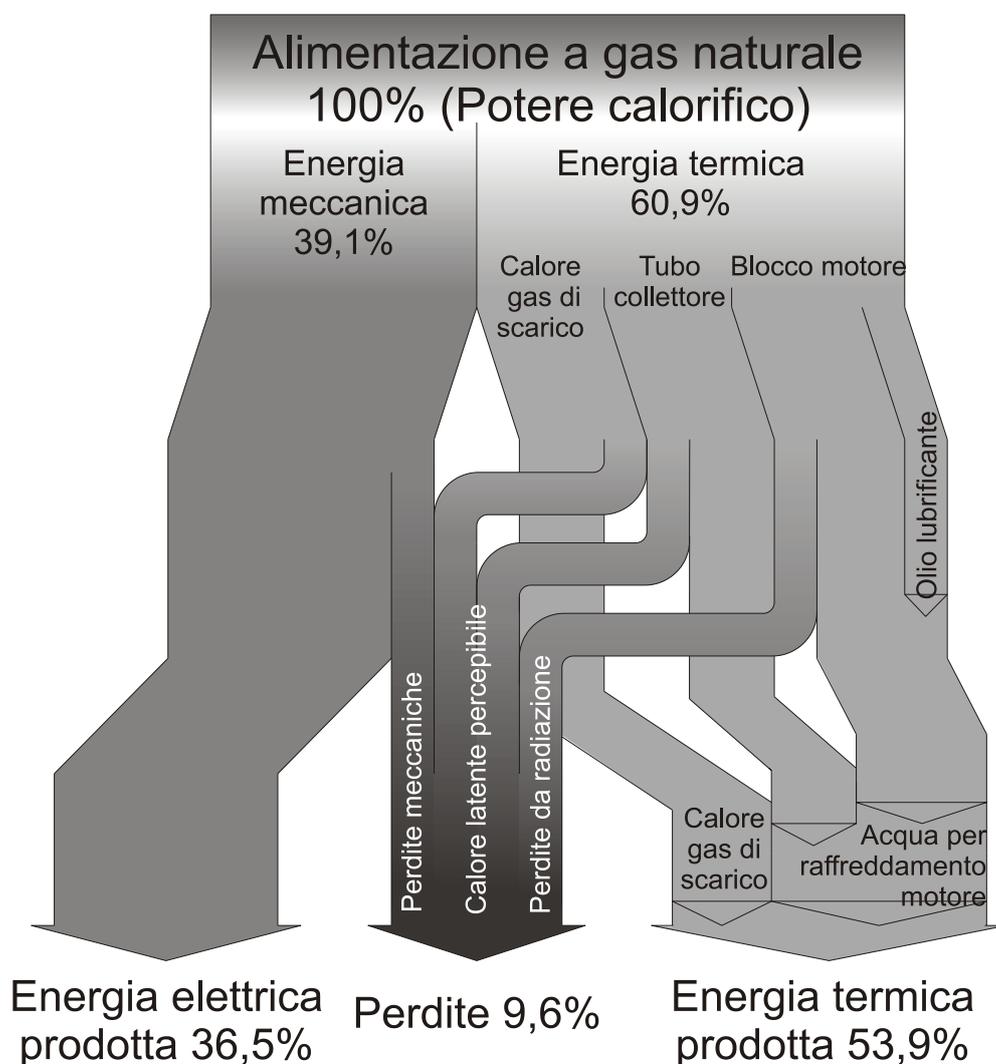


Fig. 1 Bilancio energetico del modulo C.T.

2 Descrizione del prodotto

Il modulo C.T. è costituito da diverse parti e componenti che verranno illustrati nel presente capitolo. Queste parti e componenti appartengono alla fornitura del modulo C.T.

2.1 Motore a scoppio a gas con accessori

2.1.1 Motore a scoppio a gas

Il motore a scoppio a gas è un motore a combustione (motore ad aspirazione) senza turbocompressione con un rapporto d'aria pari a $\lambda = 1$.

Il raffreddamento delle basi dei cilindri è garantito da un getto d'olio compresso. I gas di scarico vengono eliminati mediante apposito collettore raffreddato ad acqua.

Componenti

La cassa a gomiti è colata in pezzo unico con il blocco del cilindro. La chiusura della cassa a gomiti forma il supporto dei cilindri su cui sono disposti in fila sei cilindri. Le boccole scorrevoli sono in bagno d'olio, sostituibili e realizzate in ghisa. Sul lato del volano della cassa dell'albero a gomiti è disposta la scatola ingranaggi. La scatola è dotata di una guarnizione per l'albero a gomiti e le ruote dentate per l'azionamento dell'albero a camme e la pompa dell'olio. L'albero a gomiti in acciaio-cromo-molibdeno è forgiato e temprato in nitrato. È montato su cuscinetti all'estremità e tra i cilindri. I perni dei gomiti sono dotati di cuscinetti per ciascuna barra d'accoppiamento.

Le strutture dei cuscinetti sono in piombo/bronzo con un rivestimento in piombo/indio ed il dorso in acciaio. Le barre d'accoppiamento sono anch'esse realizzate in acciaio al cromo-molibdeno, forgiate e poste obliquamente.

I pistoni sono realizzati in lega d'alluminio a bassa dilatazione. La forma della corona dei cilindri crea una camera di combustione aperta. Nella corona di pistoni vi sono tre scanalature per gli anelli dei pistoni.

L'albero a camme è realizzato in una lega in ghisa/cromo a camme temprate e dotato di cuscinetti alle estremità e tra i pistoni.

L'albero è disposto in profondità nella cassa a gomiti. Ciascuna delle teste dei cilindri in ghisa è fissata alla cassa a gomiti. I cilindri sono dotati di canali di raffreddamento, fori per l'alloggiamento delle candele d'accensione e una valvola d'entrata ed uscita per ciascun cilindro. Le valvole sospese sono provviste di guide sostituibili.

2.1.2 Sistema di lubrificazione del motore

Il motore viene oliato mediante circolazione a pressione del lubrificante.

Dalla coppa l'olio viene spinto attraverso la pompa azionata dalla ruota dentata prima nel radiatore olio realizzato nella versione a tubi alettati olio/acqua. La pulizia dell'olio lubrificante viene effettuata da una cartuccia filtro dell'olio con inserto in carta posta nella corrente principale. Da questo punto l'olio filtrato viene distribuito nei diversi canali.

L'olio lubrifica i cuscinetti dell'albero a gomiti, le bronzine, i perni dei pistoni, i cuscinetti dell'albero a camme e il bilanciere. La lubrificazione delle ruote dentate nella cassa degli ingranaggi è garantita dall'olio iniettato nella cassa a gomiti. Lo sfiato dello spazio dell'albero a gomiti è collegato all'aspirazione dell'aria di combustione mediante un separatore olio.

Componenti

Il sistema di lubrificazione del motore è formato dalla coppa dell'olio, una pompa dell'olio con un inserto in carta e diversi canali per l'olio.

Particolarità

Lo sfiato dello spazio dell'albero a gomiti è collegato all'aspirazione dell'aria di combustione mediante un separatore olio.

Descrizione del prodotto

2.1.3 Sistema di raffreddamento del motore

Il motore viene raffreddato mediante un circuito chiuso ad acqua.

La pompa immette l'acqua fredda attraverso il radiatore olio nella cassa a gomiti. Grazie ai canali d'acqua fredda incorporati nella cassa a gomiti si effettua il raffreddamento delle boccole scorrevoli dei cilindri e delle teste dei cilindri. Dopo il passaggio del tubo di raccolta dei gas di scarico raffreddati ad acqua l'acqua utilizzata per il raffreddamento esce nuovamente dal motore.

Componenti

Il sistema di raffreddamento del motore è costituito da una pompa elettrica, una valvola di sicurezza contro la pressione eccessiva e un vaso d'espansione a membrana.

Particolarità

Il motore va protetto con misure adeguate da temperature troppo basse dell'acqua di raffreddamento che torna dal riscaldamento a temperature troppo basse o da quantità eccessive d'acqua da riscaldamento mediante l'innalzamento del ritorno o attraverso il circuito idraulico. Si esclude la responsabilità in caso di danni conseguenti all'uso con parametri funzionali diversi da quelli ammessi.

2.1.4 Motorino d'avviamento

Il motorino d'avviamento assiste l'avvio del motore a scoppio a gas.

Il relé d'innesto serve sia a spostare il pignone nel processo di adattamento della traccia nella corona dentata del motore che per chiudere il ponte di contatto per inserire la corrente principale d'avviamento.

La trasmissione del pignone è realizzata in modo che i movimenti di spinta del relé di spostamento e i movimenti rotatori del motore elettrico d'avviamento possano sovrapporsi in qualsiasi condizione pensabile. La corsa libera (frizione a ruota libera) fa in modo che quando l'albero dell'indotto è in azione coinvolge anche il pignone ma se quest'ultimo si muove più velocemente („condizione di superamento“) si scioglie il collegamento tra pignone e albero dell'indotto.

Componenti

Il motorino d'avviamento è dotato di un relé di spostamento ed una trasmissione. L'avviatore della spinta ha una tensione d'alimentazione di 24 V con una potenza assorbita di 6,5 kW.

2.1.5 Impianto d'avviamento con batteria

Le due batterie forniscono all'avviamento del motore e all'impianto d'accensione (24 V) l'energia elettrica per accendere il motore. Allo stesso modo le batterie forniscono l'energia elettrica necessaria ai dispositivi di controllo e regolazione (24V).

Componenti

Le due batterie (batterie al piombo, 180 Ah, 2 x 12V) non richiedono manutenzione e sono riempite con un elettrolita liquido.

Particolarità

Le batterie vengono fornite precaricate asciutte e riempite prima della messa in funzione del modulo C.T.

2.1.6 Filtro dell'aria di combustione

Il filtro dell'aria di combustione filtra l'aria di combustione indotta nel motore a scoppio a gas.

Componenti

Il filtro dell'aria di combustione è un filtro asciutto a due livelli in plastica completamente riciclabile con cartuccia con filtro in carta sostituibile. Il filtro è montato nell'alimentazione dell'aria (all'uscita del filtro). La depressione massima deve essere di 30 mbar prima del miscelatore del gas.

Particolarità

Il filtro dell'aria deve essere verificato secondo le indicazioni del progetto di manutenzione e nel rispetto delle condizioni specifiche sul luogo di montaggio.

Descrizione del prodotto

2.1.7 Condotto del gas e miscelatore gas-aria

L'alimentazione del modulo C.T. avviene mediante un condotto di sicurezza per il gas (componenti omologati secondo DVGW) in costruzione modulare.

Il miscelatore gas-aria con la valvola a farfalla flangiata funziona secondo il principio di Venturi e miscela il gas con l'aria di combustione.

Componenti e funzioni

Il condotto del gas è fornito integrato insieme al modulo C.T. secondo DIN 6280 parte 14 ed è costituito da:

– Filtro del gas (allegato alla fornitura)

Il filtro del gas protegge dalle impurità gli apparecchi collegati a valle. Il filtro a tappetino in trama di polipropilene con orientamento aleatorio consente un alto passaggio del flusso, un buon livello di pulizia e intervalli lunghi di sostituzione. Il filtro del gas va montato fuori dal modulo.

– Condotto flessibile in acciaio inox elastico (allegato alla fornitura)

Per il disaccoppiamento delle emissioni acustiche tra il filtro fine del gas e il rubinetto a sfera con sistema di chiusura a scatto termico.

– Rubinetto a sfera con sistema di chiusura a scatto termico

Un inserto in ceramica tiene bloccato un tappo tenuto in tensione da un'apposita molla. Quando si raggiunge la temperatura di scatto di 92–100 °C l'inserto in ceramica libera il tappo. Quest'ultimo viene proiettato in un apposito profilo creando un adattamento di pressione che si mantiene anche quando la molla perde forza per l'effetto successivo della temperatura.

– Limitatore di pressione del gas per pressione minima

Il limitatore di pressione del gas è studiato per il tipo d'uso secondo DIN EN 1854 per la pressione in diminuzione.

– Due valvole magnetiche

Le due valvole magnetiche sono valvole di sicurezza per il gas del gruppo B secondo EN 161. Le valvole magnetiche sono costituite da un piatto valvole molleggiato ed un vaglio per la protezione della sede della valvola. La quantità di gas all'avvio e il flusso volumetrico possono essere regolati. La valvola è chiusa in assenza di corrente.

– Dispositivo di controllo della tenuta ermetica

Il controllo comprende un dispositivo elettronico di controllo da montare nell'armadio elettrico del modulo C.T. ed un pressostato. Il dispositivo è adatto a gruppi di regolazione del gas con due valvole di sicurezza ed effettua il controllo prima della partenza o allo spegnimento la funzione di protezione delle valvole. Il suo compito consiste nel rilevare possibili perdite ad una delle valvole del gas e bloccare l'accensione del modulo C.T. L'altra valvola del gas continua a funzionare senza interruzioni e chiude il gas in modo sicuro.

– Regolatore di pressione zero per azzerare la pressione in base al condotto del gas

Il regolatore di pressione zero mantiene costante la miscela gas-aria. Il regolatore di pressione zero è dotato di una membrana di compensazione della pressione a monte per un'elevata precisione di regolazione in caso di variazioni di pressione a monte e con taglio di pressione a zero.

– Attuatore lineare

L'attuatore lineare funziona in base al principio delle palette per il flusso lineare e varia la miscela gas-aria per la regolazione Lambda.

– Condotto elastico del flessibile in acciaio inox

Il condotto elastico del flessibile in acciaio inox si trova nel modulo C.T.

– Miscelatore gas-aria con valvola a farfalla

Particolarità

La pressione di flusso del gas nel punto di trasferimento del modulo C.T. – gruppo di regolazione del gas deve essere di 20–50 mbar.

2.1.8 Impianto d'accensione

L'impianto d'accensione assiste l'avvio del motore a scoppio a gas.

L'accensione avviene mediante un pick-up dell'albero a camme durante la fase d'entrata. Lo sfalsamento nell'accensione dei singoli cilindri è realizzato mediante gli appositi fori posti sulla ruota dell'albero a camme.

Componenti

L'impianto d'accensione è un sistema per l'accensione a scarica di condensatore elettronico senza contatto eseguito sulla base dell'albero a camme.

L'impianto d'accensione è costituito dalle bobine d'accensione (una bobina per cilindro), dalla distribuzione elettronica d'accensione, dal rilevatore del numero dei giri per l'albero a camme, dal cavo d'accensione in silicone, dal portacandele e dalle candele d'accensione industriali ad alte prestazioni per i motori fissi a gas.

Particolarità

L'impianto d'accensione offre la possibilità d'impostare il punto d'accensione durante il funzionamento e di regolare le entrate e le uscite per l'impostazione esterna del punto d'accensione. Si possono inoltre disattivare i dispositivi di sicurezza.

Descrizione del prodotto

2.2 Frizione

La frizione (flangiatura) collega il motore a scoppio a gas al generatore sincrono a corrente trifase.

Componenti

La flangiatura è formata da gomma in silicone, è molto elastica e va inserita in direzione assiale. Permette di collegare mediante torsione elastica il motore a scoppio a gas con il generatore sincrono a corrente trifase. Il disco in gomma sollecitato alla spinta rotatoria ammortizza le oscillazioni rotatorie e consente di correggere i disassestamenti.

Il disco in gomma è direttamente vulcanizzato nel diametro interno su di un mozzo. Per la flangia esiste un'indentatura a camme presente nell'elemento grazie a cui durante il funzionamento si forma un innesto serrato quasi senza gioco.

2.3 Generatore sincrono a corrente trifase

Il generatore sincrono a corrente trifase produce corrente elettrica mediante il proprio moto rotatorio.

Il generatore sincrono a corrente trifase è azionato da una frizione del motore a scoppio a gas. E' flangiato in modo rigido attraverso una scatola intermedia al motore a scoppio a gas.

Componenti

Il generatore sincrono a corrente trifase è dotato di una regolazione automatica $\cos-\varphi$ per il funzionamento tra $\cos \varphi = 0,8$ induttivo $-1,0$, con un dispositivo statico regolabile, una regolazione di tensione elettronica con protezione da numeri di giri troppo bassi e con un eccitatore a magneti permanente supplementare.

L'avvolgimento dello statore a passo 2/3 standard consente il funzionamento in parallelo della rete quasi senza l'albero superiore. L'avvolgimento smorzatore per il funzionamento in parallelo con altri generatori è incorporato. Il controllo della temperatura d'avvolgimento è incorporato.

Particolarità

Il generatore sincrono a corrente trifase autoregolante, a polo interno e fornito senza spazzole corrisponde alle norme competenti secondo VDE 0530 e DIN 6280 parte 3 e allo standard di qualità ISO 9002.

2.4 Telaio generale

Il telaio generale sostiene il modulo C.T. (motore a scoppio a gas, il generatore sincrono a corrente trifase, la pompa dell'acqua fredda, il vaso d'espansione dell'acqua fredda, lo scambiatore di calore, l'insonorizzatore per i gas di scarico, la pulizia dei gas di scarico, il sistema d'alimentazione dell'olio lubrificante, l'impianto di distribuzione e gli elementi insonorizzanti). Nella parte in alto e a lato nella parte in basso si possono staccare le travi per sollevare senza ostacoli con paranchi, gru nel soffitto o altri sistemi i componenti costruttivi più grandi onde eseguire eventuali interventi di revisione.

Componenti

Il telaio base è costituito da una costruzione rigida antitorsione a profilo cavo in acciaio normale massiccio. Le interfacce idrauliche per il gas, il gas di scarico, il condensato, l'acqua per il riscaldamento e l'aerazione del modulo sono portate all'esterno e sono pronte per essere collegate dal committente sul cosiddetto "lato di collegamento". Gli altri tre lati sono liberi ed accessibili per l'uso e la manutenzione. Sul telaio base sono montati degli elementi in gomma per trattenere le oscillazioni dell'unità motore-generatore. Il telaio base viene montato senza ancoraggio fisso al pavimento su quattro strisce in silomero regolabili in altezza.

Descrizione del prodotto

2.5 Tubazioni

Le tubazioni sono premontate in fabbrica e collegano i principali elementi del gruppo C.T. (scambiatore di calore per l'acqua di raffreddamento, scambiatore di calore per il gas di scarico e motore). Gli elementi sono completamente collegati con tubi sul lato dell'acqua di raffreddamento, riscaldamento e gas di scarico e isolati per quanto è necessario.

Componenti

Tutti i collegamenti con i tubi sono provvisti di compensatori metallici contro le oscillazioni e collegamenti con tubi flessibili e vengono realizzati come flange o giunti avvitati piatti a tenuta stagna. I condotti per il trasporto dell'acqua sono in acciaio a norma, i tubi per i gas di scarico e l'insonorizzatore sono realizzati in acciaio inox.

2.6 Sistema degli scambiatori di calore

Il sistema dello scambiatore di calore è costituito dallo scambiatore di calore del gas di scarico e quello dell'acqua per il raffreddamento. Questi scambiatori di calore servono - attraverso il passaggio del calore - a eliminare il calore e i gas di scarico dal motore.

Particolarità

Gli scambiatori di calore sono conformi alla normativa sugli apparecchi a pressione 2014/68/UE e isolati con i tubi quanto è necessario.

2.6.1 Scambiatore di calore per il gas di scarico

Lo scambiatore di calore per il gas di scarico trasmette il calore proveniente dai gas di scarico del motore a scoppio a gas nel circuito idraulico.

La camera d'uscita è smontabile per permettere una pulizia meccanica semplice, ecologica ed economica.

Componenti

Lo scambiatore di calore del gas di scarico è dotato di basi del tubo saldate in acciaio inox 1.4571 ed un fascio di tubi diritto (possibilità ottimale di pulizia).

La camera d'entrata è prodotta in acciaio inox 1.4828 e quella d'uscita in acciaio inox 1.4571. Il mantello esterno è in acciaio a norma e dispone di attacchi laterali per l'acqua con giunti flangiati secondo DIN.

Particolarità

Lo scambiatore di calore del gas di scarico è pertanto collegato al circuito di raffreddamento del motore („circuito interno di raffreddamento“). Lo scambiatore è quindi protetto contro le tensioni termiche dovute ad acqua di riscaldamento di cattiva qualità.

2.6.2 Scambiatore di calore per acqua fredda (scambiatore di calore a piastre)

Lo scambiatore di calore saldato a piastre trasmette il calore proveniente dal motore a scoppio a gas e dal gas di scarico nel circuito idraulico.

Componenti

Lo scambiatore di calore a piastre è costituito da un set di piastre saldato a vuoto con rame al 99,99 %.

Una piastra su due è girata di 180 ° sul piano per cui vengono a crearsi due zone di flusso distinte in cui i mezzi (l'acqua di raffreddamento del motore e l'acqua per il riscaldamento) vengono immessi in controcorrente. Le incisioni sulle piastre creano un flusso estremamente turbolento che determina una cessione estremamente efficace del calore già a flussi volumetrici ridotti.

Particolarità

Lo scambiatore di calore è senza supporto per il montaggio dei tubi, il materiale delle piastre è l'acciaio inox, materiale 1.4404 (AISI316).

Descrizione del prodotto

2.7 Sistema di pulizia dei gas di scarico e insonorizzatore per l'uscita dei gas di scarico

Dopo la pulizia dei gas di scarico e dello scambiatore di calore dei gas di scarico, il gas pulito da scaricare viene fatto passare attraverso l'apposito insonorizzatore in acciaio inox posto nel telaio all'uscita 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 di sostanze nocive presenti nel gas di scarico.

Componenti

Il rivestimento catalitico attivo è realizzato in acciaio termoresistente. Il sostrato in metallo monolitico è costituito da una lamiera in acciaio inox ferritico con uno spessore della parete pari a 0,04 mm. La cassa è realizzata in acciaio inox altamente termoresistente. La flangia d'uscita del gas di scarico è disposta sul lato di collegamento del modulo C.T.

Particolarità

Il catalizzatore è incorporato nel condotto del gas di scarico dopo il motore in modo facile da raggiungere per la manutenzione, la sonda Lambda per il funzionamento Lambda=1 è incorporata immediatamente dopo l'uscita del motore nel sistema dei gas di scarico del modulo C.T.

Per evitare l'invecchiamento precoce la temperatura d'esercizio del catalizzatore è limitata a sotto i 700 °C.

2.8 Sistema d'alimentazione dell'olio lubrificante

Tutti i moduli C.T. sono dotati di un dispositivo di controllo del livello dell'olio lubrificante. Il vetro trasparente permette di riconoscere e controllare il livello dell'olio. Grazie ad un controllo elettrico del livello con contatto d'allarme è possibile verificare il livello minimo e massimo dell'olio. Il suo consumo è coperto da un serbatoio di scorta d'olio lubrificante con un volume predisposto per ≥ un intervallo di manutenzione.

La quantità d'olio esausto può essere eliminata dal modulo C.T. con un'inclinazione libera. Il prodotto va raccolto e smaltito in un vecchio fusto d'olio. Il riempimento con olio nuovo viene normalmente effettuato con canestri da 20 litri.

Componenti

Il sistema d'alimentazione dell'olio lubrificante è costituito da un controllo del livello di lubrificazione, una finestra d'osservazione del livello, il controllo elettrico del livello con il contatto dell'allarme (olio min. - max.) e il contatto di rabbocco con comando della valvola, un contenitore di scorta dell'olio lubrificante, un serbatoio per l'olio nuovo (con l'indicazione esterna del consumo), un bocchettone di riempimento, un vaschetta per la raccolta delle gocce d'olio e una vaschetta di raccolta (sotto il modulo C.T.)

Particolarità

Per motivi di sicurezza la vaschetta per la raccolta delle gocce d'olio e quella di raccolta prelevano tutto il contenuto dalla vaschetta dell'olio del motore, dal contenitore dell'olio nuovo e dall'acqua di raffreddamento del motore, secondo la legge sulla gestione delle risorse idriche (WHG).

Per ridurre al minimo il consumo d'olio ed allungare al massimo l'intervallo di cambio dell'olio è indicato l'uso di olio di sintesi. Il motore proposto è adatto per l'uso con olio completamente di sintesi.

2.9 Calotta insonorizzante e ventilatore di scarico

Il rivestimento del modulo C.T. è costituito dalla calotta e dagli elementi insonorizzanti per l'unità motore/generatore e i rivestimenti dell'unità dello scambiatore di calore. Il ventilatore di scarico provvede allo sfiato del modulo C.T.

Componenti

Gli elementi di isolamento acustico sono costituiti da lamiera di acciaio, rivestita con un non tessuto di poliestere e coperta da una lamiera forata in acciaio zincata. Il non tessuto di poliestere presenta caratteristiche idrofobe e oleofobiche. Il suo comportamento in caso d'incendio è conforme all'FMVSS 302 o DIN 75200.

L'aspirazione dell'aria fredda si trova nel pannello sul fondo.

Il valore di frequenza della calotta insonorizzante è pari a circa 20 dB. Il supporto con tela grezza seguente è contenuto nella fornitura.

Particolarità

Per i lavori di revisione è possibile smontare la struttura del trave per poter lavorare senza ostacoli con un mezzo di sollevamento adatto.

Per i lavori di montaggio è possibile togliere con facilità il rivestimento del modulo C.T.

Descrizione del prodotto

2.10 Accessori di serie

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

- 1 compensatore assiale dei gas di scarico - larghezza nominale DN 100, flangia PN 10, lunghezza struttura 130 mm, con omologazione DVGW
- 2 condotti flessibili ringwell per riscaldamento - larghezza nominale DN 50, flangia PN 10, lunghezza nominale NL 1000, con flangia libera PN 10, in acciaio
- 1 compensatore assiale per gas - NW DN 40 PN 6, mantice in acciaio inox 1.4571, a più strati, con viti in ghisa malleabile, zincata, lunghezza della struttura 198 mm (non teso), con omologazione DVGW
- Compensatore scarico condensa (flessibile in silicone) con 2 fascette a giunto sferico
- Supporto con tela grezza dell'aria di scarico (già montati su scatola optional del ventilatore di scarico), flangia piatta 580 x 580 mm P20
- 4 piedini di montaggio (180 x 180 mm) per l'isolamento acustico
- Filtro del gas

Regolazione allentata per il montaggio da effettuarsi in loco.

Il materiale si trova in una scatola in cartone con la scritta "Materiale per la messa in funzione" (Num. art. 7571665).

Descrizione del prodotto

2.11 Dispositivi di controllo

Il controllo viene effettuato mediante il trasduttore per la pressione dell'olio, la temperatura dell'acqua di raffreddamento, la temperatura dei gas di scarico, la temperatura dell'acqua per il riscaldamento, il numero

di giri e il trasduttore per la pressione min. dell'acqua per il raffreddamento, il livello min. dell'olio lubrificante e il limitatore della temperatura di sicurezza, compreso il cablaggio per l'armadio elettrico.

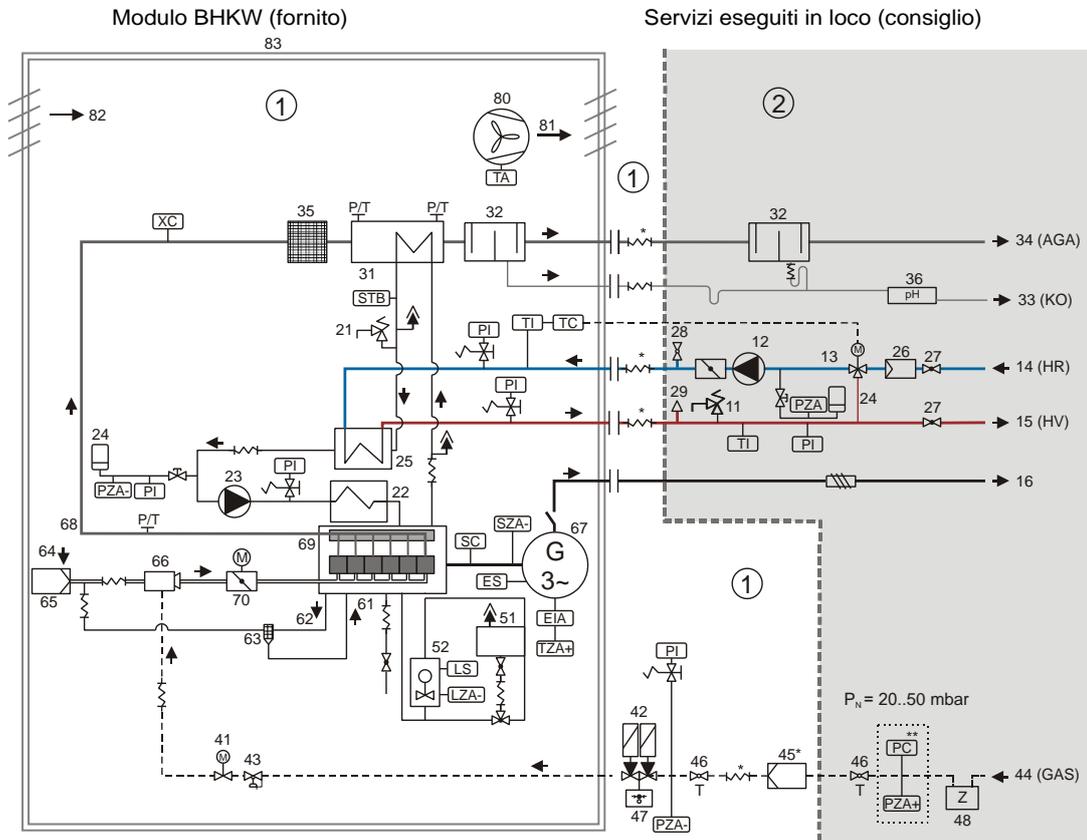


Fig. 2 Dispositivi di controllo

Legenda generale:

- ① Modulo C.T. (fornitura)
- ② Servizi eseguiti in loco (consiglio)
- 10 Protezione antideflagrazione (biogas)
- 11 Valvola di sicurezza (valvola del riscaldamento)
- 12 Pompa dell'acqua per il riscaldamento
- 13 Regolazione della temperatura di ritorno
- 14 Ritorno acqua per refrigerazione (HR)
- 15 Andata dell'acqua per uso riscaldamento (HV)
- 16 Corrente per forza motrice 400 V, 50 Hz
- 17 Andata acqua per refrigerazione miscelata
- 18 Ritorno acqua per refrigerazione miscelata
- 19 Pompa acqua per refrigerazione miscelata
- 21 Valvola di sicurezza (acqua per raffreddamento motore)
- 22 Radiatore olio
- 23 Pompa acqua per refrigerazione
- 24 Vaso d'espansione a membrana
- 25 Scambiatore di calore per acqua fredda
- 26 Raccogli-impurità
- 27 Valvola di chiusura
- 28 Acqua di riscaldamento - Rubinetto di riempimento e svuotamento
- 29 Valvola di sfianto
- 31 Scambiatore di calore - gas di scarico
- 32 Dispositivo d'insonorizzazione
- 33 Scolo acqua di condensa (KO)
- 34 Uscita gas di scarico (AGA)
- 35 Catalizzatore
- 36 Neutralizzazione
- 41 Valvola di regolazione Lambda

- 42 Valvola magnetica
- 43 Regolatore di pressione zero
- 44 Attacco gas (GAS)
- 45 Filtro gas, regolazione allentata
- 46 Rubinetto a sfera del gas con valvola termica di sicurezza
- 47 Controllo tenuta ermetica
- 48 Contatore del gas
- 51 Serbatoio supplementare d'olio lubrificante (olio nuovo)
- 52 Dispositivo automatico di rabbocco con indicazione del livello dell'olio lubrificante
- 61 Ritorno dell'olio lubrificante (dal separatore olio)
- 62 Sfiato spazio manovella
- 63 Separatore olio
- 64 Aria per combustione
- 65 Filtro aria
- 66 Miscelatore gas-aria
- 67 Generatore
- 68 Collettore gas di scarico
- 69 Motore
- 70 Regolatore numero giri e valvola a farfalla
- 71 Turbocompressore
- 72 Radiatore miscela (intercooler) (1° livello)
- 73 Radiatore miscela (intercooler) (2° livello)
- 74 Valvola di sicurezza circuito bassa temperatura
- 80 Aspiratore
- 81 Aria di scarico
- 82 Aria d'alimentazione
- 83 Protezione insonorizzante

Punti di misurazione:

- EIA Controllo indicazioni generatore
- ES Comando potenza generatore
- LS Comando livello di riempimento
- LZA Controllo livello minimo di riempimento
- P Pressione
- P_N Pressione di flusso del gas
- PC Regolazione della pressione
- PI Indicazione della pressione
- PO Indicazione ottica della pressione
- PZA- Distacco in caso di pressione minima
- PZA+ Distacco in caso di pressione massima
- SC Regolatore numero di giri
- STB Limitatore di temperatura di sicurezza
- SZA- Numero giri inferiore alla soglia
- T Temperatura
- TA Temperatura dell'aria di scarico prima del ventilatore
- TC Regolazione della temperatura
- TI Indicazione della temperatura
- TZA+ Controllo della temperatura d'avvolgimento del generatore
- Sonda Lambda

* Regolazione allentata per il montaggio da effettuarsi in loco
 ** Dotazione opzionale



AVVERTENZA!

Per i dispositivi tecnici di sicurezza dell'attacco del circuito di riscaldamento utilizzare esclusivamente pezzi omologati!

Descrizione del prodotto

2.12 Armadio elettrico

L'armadio elettrico è montato sul modulo C.T. Tutti i seguenti componenti compreso il cablaggio si trovano all'interno del modulo C.T.

2.12.1 Breve descrizione

Alimentazione del generatore
Interruttore di potenza a quattro poli, con dispositivo di sgancio termico-magnetico, azionamento manuale
Protezione del generatore
Gruppo trasformatore di corrente
Contatore di corrente calibrato kWh compr. trasformatore
Dispositivo di comando, controllo e funzionamento ausiliario
Sincronizzazione e controllo della rete
Comandi e relé per la pompa AF, avviamento, aspiratore, condotto del gas
Regolazione di potenza per circolazione calore, valore fisso e coefficiente d'attrito con funzione rampa alla partenza e all'arresto regolazione numero dei giri e potenza mediante regolatore elettronico del numero dei giri con attuatore elettrico attivo sulla valvola a farfalla della miscela
Controllo a distanza con "Telecontrol LAN"
Selettore a chiave per interruzione di sicurezza (arresto di emergenza)
Caricabatterie
Comando con microprocessore
Display per la visualizzazione dei valori di funzionamento e dei disturbi su finestra
2 microprocessori separati, ciascuno per l'avvio-arresto per il funzionamento di reti in parallelo e alternativo con rete compresa regolazione Lambda e protezione/controllo di rete
Livelli separati d'accesso protetti da password per EVU, parametrizzazione e funzionamento manuale
Entrate senza potenziale per teleaccensione, regolazione del valore fisso e del coefficiente d'attrito e avvio alternativo della rete
Memoria cronologica per la registrazione cronologica dei valori analogici min-max per l'ottimizzazione del funzionamento
Memoria dei guasti per la registrazione incancellabile della catena completa dei guasti con i parametri di funzionamento per l'analisi mirata dei problemi.
Interfaccia DDC mediante RS 232 con protocollo 3964R (RK 512 da assemblare secondo l'hardware e il software presente in loco dal cliente) – altre interfacce a richiesta
Segnalazioni di guasti generali e funzionali mediante contatti senza potenziale

Tab. 3 Componenti dell'armadio elettrico

Descrizione del prodotto

2.12.2 Schema del principio dell'allacciamento elettrico per il funzionamento di reti in parallelo e alternativo con rete

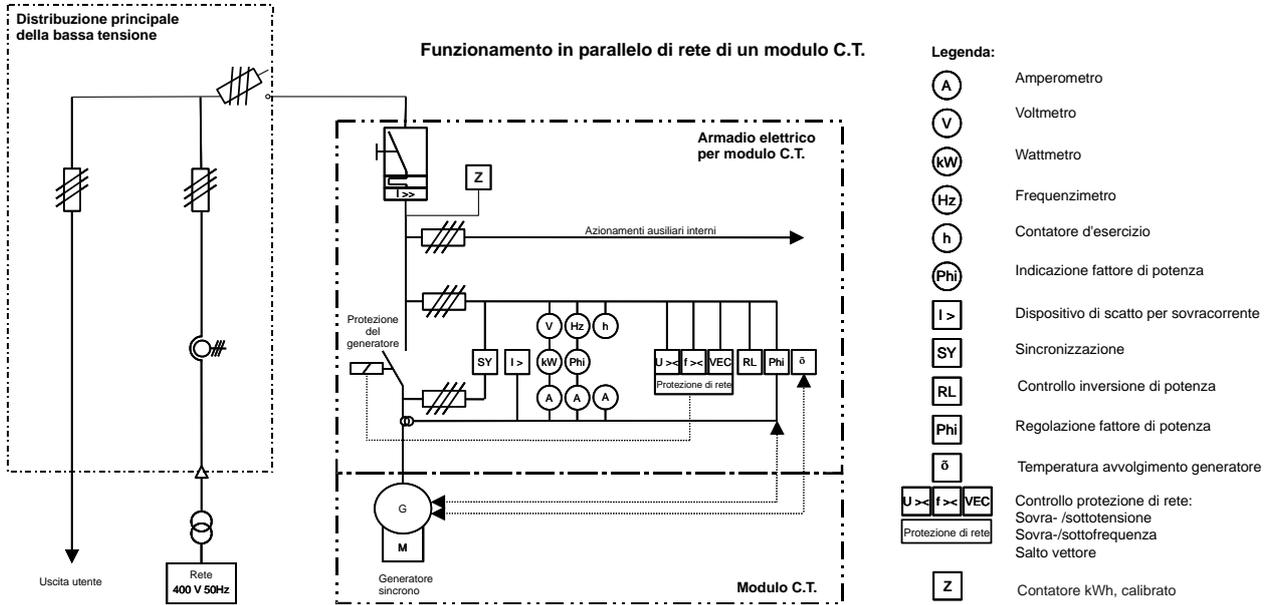


Fig. 3 Schema del principio dell'allacciamento elettrico per il funzionamento di reti in parallelo

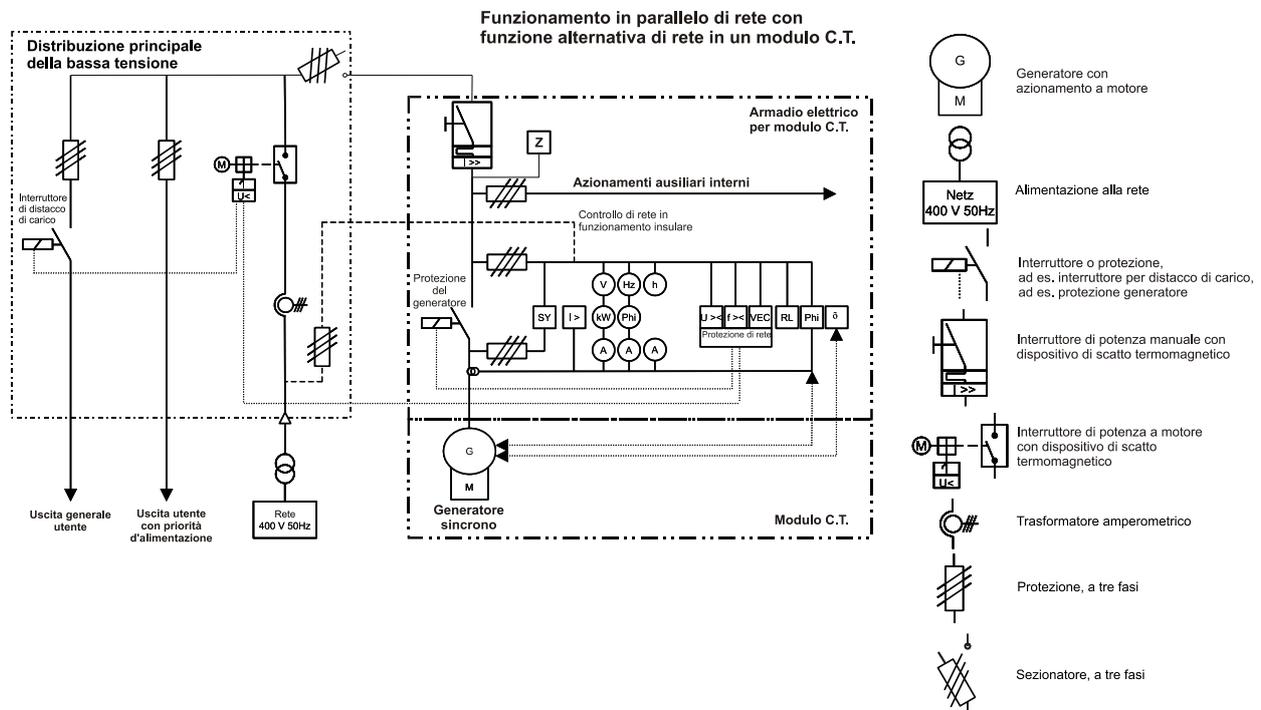


Fig. 4 Schema del principio dell'allacciamento elettrico per il funzionamento di reti in parallelo con azionamento alternativo a rete

Descrizione del prodotto

2.13 Lista di controllo del funzionamento alternativo con rete

Per la progettazione degli impianti C.T. nel funzionamento alternativo con rete occorre chiarire i seguenti punti e concordarli con il produttore dell'impianto C.T.:

- Modalità di funzionamento dell'impianto a funzionamento alternativo con rete?
Presentare almeno uno schema a linea singola linea per chiarimenti. Indicare gli interruttori C.T. da gestire e contrassegnarli nello schema.
- Che carichi vanno previsti?
E' necessario procurare una lista delle utenze con le potenze più elevate e relativi dati e correnti. Successivamente il produttore dell'impianto C.T. stabilisce il collegamento posteriore dei carichi. Eventualmente, previo colloquio, occorre predisporre sul posto un collegamento per il distacco di carico.
- Misura di protezione: la selettività delle protezione deve essere controllata dal committente
- La temperatura di ritorno ammessa dell'acqua per riscaldamento negli impianti C.T. per il funzionamento alternativo con reti è a massimo pari ai 65°C per la funzione con reti in parallelo e il funzionamento alternativo in rete. Questi impianti C.T. non sono pertanto adatti all'alimentazione di frigoriferi ad assorbimento.
- La valvola magnetica principale per il gas, l'interruttore di accoppiamento di rete e il relativo interruttore di corrente di lavoro devono essere dotati di un'alimentazione di tensione con batteria. La tensione d'alimentazione di 230 V per la valvola magnetica del gas principale o l'interruttore di accoppiamento di rete non sono ammessi!
La valvola magnetica del gas principale e l'interruttore di accoppiamento della rete non sono forniti dal modulo C.T.!
- Il comando e le risposte sono predisposte con l'elettricista presente in loco e il fornitore del modulo C.T.
- Se la regolazione effettuata dal committente non è in grado di garantire la riaccensione automatica senza disturbi dopo un guasto di rete, in caso d'interruzione della rete le segnalazioni di guasto dei sistemi d'impianti presenti in loco come il riscaldamento o l'aerazione possono determinare un distacco del modulo C.T. per es. per un'insufficiente riduzione del calore. In questo caso la regolazione preesistente va dotata di un sistema separato senza interruzioni dell'alimentazione di tensione (USV).
- Nel collegamento indiretto alla messa in funzione del modulo C.T. si dovrebbe controllare anche il funzionamento alternativo con rete con tutti i partecipanti. Se non è possibile occorre fissare un altro appuntamento il cui costo sarà conteggiato in base alla durata e al tipo d'intervento eseguito.
- L'uso di una pompa Sprinkler va fatto in conformità alla normativa VdS più rigorosa e non può essere garantita con un modulo C.T. in versione normale.
- Per l'uso di diversi moduli C.T. in funzionamento alternativo con rete occorre prevedere dei comandi con una tecnologia adeguata (ad es. la Gestione Multimodulare o MMM) con distribuzione del carico efficace.
- L'allacciamento del modulo C.T. ad un gruppo diesel presente per la produzione di corrente d'emergenza non è consigliabile per le diverse caratteristiche di regolazione dei motori a gas e diesel! La condizione essenziale sarebbe che il gruppo diesel funzionante in parallelo per la produzione di corrente d'emergenza fosse tecnicamente dotato di funzionamento con altri gruppi per la corrente (ad es. tensione regolabile del generatore, entrate digitali per la distribuzione del carico efficace al comando dei gruppi diesel).

3 Manutenzione e riparazione

Per il modulo C.T. vengono a prodursi i cosiddetti costi conseguenti "al funzionamento" riferiti al sopralluogo, alla manutenzione e alla riparazione.

L'utilizzo del modulo C.T. comporta la sua esposizione a molti influssi come l'usura, l'invecchiamento, la corrosione e le sollecitazioni termiche e meccaniche. Questi fattori si definiscono come usura secondo DIN 31051. Per la costruzione i componenti del modulo C.T. dispongono di una scorta s'usura che garantisce il funzionamento sicuro dell'impianto C.T. secondo le condizioni di funzionamento fino alla compromissione della funzionalità. Successivamente questi pezzi, distinti in parti usurabili e pezzi a durata limitata, vanno sostituiti.

Definizioni della DIN 31051 – „pezzi usurabili“

I pezzi usurabili sono quelli in cui l'uso determina un logorio inevitabile e che per concezione se ne prevede la sostituzione. Tra questi vi sono essenzialmente le candele per l'accensione, il filtro dell'aria e dell'olio ecc. Queste operazioni di sostituzione vengono effettuate regolarmente e costituiscono la cosiddetta „Ispezione e manutenzione“ („Manutenzione ordinaria“).



ATTENZIONE!

Almeno una volta all'anno occorre eseguire la manutenzione e sostituire l'acqua per il raffreddamento al massimo dopo due anni.



AVVERTENZA!

La durata d'uso attesa del modulo C.T. non è inferiore ai 10 anni se si eseguono regolarmente le operazioni di manutenzione e riparazione.

Definizioni secondo DIN 31051 – „Pezzo a durata limitata“

I pezzi a durata limitata sono quelli la cui vita è più breve rispetto a quella di tutto il modulo C.T. e non può essere prolungata con mezzi tecnicamente possibili ed economicamente realizzabili. Tra questi rientrano fondamentalmente le teste dei cilindri, gli involucri dei cuscinetti, il catalizzatore, lo scambiatore di calore ecc. Queste operazioni di sostituzione vengono svolte entro lassi di tempo più lunghi secondo i risultati delle ispezioni. In questi casi si parla di riparazione.

La manutenzione ordinaria del modulo C.T. mediante personale autorizzato è estremamente importante per il suo perfetto funzionamento e per la garanzia. Si devono utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio originali e il prodotto (olio lubrificante) approvato dal produttore del modulo C.T. L'operatore è responsabile della garanzia e del rispetto delle norme relative ai materiali d'esercizio.

Dati tecnici

4 Dati tecnici

Tutti i seguenti dati relativi al progetto e al funzionamento si riferiscono ad un tipo specifico di modulo C.T.

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 funzionali del modulo C.T.

Parametri funzionali del modulo C.T.			Vitobloc 200 EM-140/207			
Potenza continua ¹⁾ in funzionamento di reti in parallelo			Regime al 50 %	Regime al 75 %	Regime al 100 %	
Potenza elettrica ²⁾	Non sovraccaricabile	kW	70	105	140	
Resa calorifica ³⁾	Tolleranza 7 %	kW	130	171	209	
Utilizzo carburante (con Hi = 10 kWh/m ³)	Tolleranza 5 %	kW	227	310	384	
Numero caratteristico corrente secondo AGFW FW308 (potenza elettrica / potenza termica)			0,670			
Fattore energia primaria f _{PE} secondo DIN V 18599-9 ⁴⁾			0,183			
Risparmio energetico PEE secondo la direttiva 2012/27/UE (valutazione di alta efficienza)			28,11			
Tasso di utilizzazione secondo la EnergieStV ⁵⁾			93,5			
Rendimento in funzionamento di reti in parallelo						
Rendimento elettrico			%	30,8	33,8	36,5
Rendimento calorifico			%	57,3	55,0	54,4
Rendimento generale			%	88,1	88,8	90,9
Produzione d'energia						
Energia elettrica (corrente trifase)	Tensione	V	400			
	Corrente (corrente nominale I _n con cos φ = 1)	A	202			
	Frequenza	Hz	50			
Potenza elettrica per	cos phi = 1 e Un	kW	140			
	cos phi = 0,95 e Un	kW	140			
	cos phi = 0,9 e Un	kW	135			
	cos phi = 1 e Un -10%	kW	140			
	cos phi = 0,95 e Un -10%	kW	140			
	cos phi = 0,9 e Un -10%	kW	110			
Fabbisogno elettrico proprio ⁶⁾	nom. / max.	kW	1,9 / 3,75			
Materiali d'esercizio e rifornimenti						
Caratteristiche del carburante, dell'olio lubrificante, dell'acqua per refrigerazione e dell'acqua per riscaldamento			Vedere le norme aggiornate per il funzionamento!			
Rifornimento	Olio lubrificante	ltr	21			
	Serbatoio supplementare d'olio lubrificante	ltr	70			
	Acqua per refrigerazione	ltr	85			
	Acqua per riscaldamento	ltr	10			
Pressione per il collegamento del gas ⁷⁾			mbar			20 - 50

Dati tecnici

Produzione di calore (riscaldamento)			
Temperatura di ritorno prima del modulo	min./max.	°C	60 / 75
Differenza standard di temperatura	Andata/ritorno max.	K	20
Temperatura di mandata	max.	°C	94
Flusso volumetrico acqua per riscaldamento	Standard	m³/h	8,9
Massima pressione d'esercizio ammessa		bar	10
Perdita di pressione a flusso standard nel modulo	Standard	bar	0,15
Emissione di sostanze nocive ⁹⁾			
Contenuto in NOx	misurato come NO ₂	mg/Nm³	< 180
Contenuto in CO		mg/Nm³	< 60
Livello di pressione acustica ad una distanza di 1m zona libera secondo DIN 45635 (Tolleranza sui valori nominati di 3 dB(A))			
Gas di scarico ⁹⁾	con 1 insonorizzatore opzionale	dB(A)	56
Modulo		dB(A)	74
Aria per combustione e aerazione			
Calore d'irradiazione del modulo	Senza cavo di collegamento	kW	17
Ventilazione dell'ambiente di posa	Portata volumetrica nominale dell'aria di mandata con 30 °C di temperatura aria di mandata	m³/h	5.958
	Portata volumetrica aria di combustione con 30 °C di temperatura aria di mandata	m³/h	408
	Portata volumetrica nominale dell'aria di ripresa con 30 °C di temperatura aria di mandata	m³/h	5.560
	Portata volumetrica dell'aria di scarico con $\Delta T = 25 \text{ K}$ ($T_{\text{Aria di mandata}} = 25 \text{ °C}$ ¹⁾ / $T_{\text{aria di ripresa max.}} = 50 \text{ °C}$)	m³/h	3.300
Compressione residua	per portata nominale dell'aria di scarico	Pa	250
Temperatura dell'aria d'alimentazione	min./max.	°C	10 / 35 ¹⁰⁾
Gas di scarico			
Flusso volumetrico del gas di scarico, umido	a 120° C	m³/h	608
Flusso di massa dei gas di scarico, umido		kg/h	520
Flusso volumetrico del gas di scarico, asciutto	0 % O ₂ (0 °C; 1012 mbar)	Nm³/h	336
Contropressione massima ammessa	Secondo modulo	mbar	15
Temperatura dei gas di scarico	max.	°C	120

- 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 $\cos \phi = 1$)
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 65 °C
- 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.
- 6) pompa dell'acqua per refrigerazione, ventilatore, caricabatterie, trasformatore di servizio
- 7) 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
- 8) Valori d'emissione dopo il catalizzatore riferiti al gas di scarico asciutto;
- 9) 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
- 10) 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. 4 Parametri funzionali di un modulo C.T. completo

Dati tecnici

4.2 Dati tecnici di un modulo C.T. completo

Dati tecnici del modulo C.T.			Vitobloc 200 EM-140/207
Motore con accessori			
Motore a scoppio a gas	Produttore		MAN
	Tipo di motore		E 2876 E
Modalità di lavoro			4 tempi
Numero cilindri/disposizione			6/fila
Foro/corsa		mm	128/166
Cilindrata		ltr	12,82
Numero di giri		min ⁻¹	1500
Velocità media dei pistoni		m/s	8,3
Rapporto di compressione			12 : 1
Pressione media effettiva		bar	9,36
Potenza standard ¹⁾	Non sovraccaricabile	kW	150
Consumo spec. a carico pieno	Tolleranza 5 %	kWh/kWh _{mech}	2,62
Consumo di gas	ad es. con Hi = 10 kWh/m ³	Nm ³ /h	38,4
Quantità olio lubrificante nell'apposita vaschetta		ltr	28
Consumo olio lubrificante	(Valore medio)	g/h	circa 50
Peso del motore	(all'incirca)	kg	830
Sistema scambiatori di calore per il raffreddamento del motore (blocco motore e olio lubrificante)			
Resa calorifica	Tolleranza 7 %	kW	130
Temperatura dell'acqua fredda	Entrata/uscita	° C	82/88
Flusso volumetrico dell'acqua per refrigerazione		m ³ /h	20,8
Scambiatore di calore - gas di scarico			
Resa calorifica	Tolleranza 7 %	kW	79
Temperatura gas di scarico	Entrata/uscita	° C	Circa 590 / < 120
Temperatura dell'acqua fredda	Entrata/uscita	° C	88/92
Perdita di pressione	Lato gas di scarico	mbar	< 10
Materiale tubi			1.4571
Materiale testata gas di scarico	Entrata		1.4828
	Uscita		1.4571
Materiale tubo mantello dell'acqua			ST 50
Scambiatori di calore a piastre			
Resa calorifica ²⁾		kW	209
Temperatura dell'acqua fredda	Entrata/uscita	°C	92/82
Temperatura dell'acqua per riscaldamento	Entrata/uscita	°C	70/90
Perdita di pressione		bar	0,15
Materiale piastre			1.4404
Larghezze nominali			
Collegamento gas di scarico (AGA) dal modulo C.T., collegamento al tubo			DN 100 PN 10
Collegamento acqua di condensa (KO), collegamento al tubo			Tubo ø 22 x 1,2
Tubo di riscaldamento andata/ritorno (HV/HR), collegamento al tubo			DN 50 PN 16
Collegamento al gas (GAS), collegamento al tubo			Rubinetto a sfera del gas Rp 1 ½"

Dati tecnici

Generatore sincrono		
Tipo di generatore	LSA 46.3 S3	
Potenza apparente S_n	con $\cos \phi = 0,8$	kVA
Corrente trifase	Tensione / frequenza	V / Hz
Numero di giri		min^{-1}
Livello d'efficienza con potenza nominale del modulo e $\cos \phi = 1^{3)}$		%
Corrente nominale		A
Corrente di cortocircuito subtransiente I''_k - Corrente alternata di cortocircuito iniziale secondo DIN EN 60909-0 (VDE 0102)		A
Collegamento di carico massimo ammesso		A
Collegamento statore		Stella
Tipo di protezione		IP 23
Cablaggi per cassetta terminale C.T.		
Protezione NSHV (consigliata)	A	300
Versione minima necessaria per il regolare collegamento dell'impianto C.T. ⁴⁾		
Collegamento alla rete per NSNV, campo a cupola di rete o stazione trasformatore	X1: L1,L2,L3, N, PE	H07 RNF 5 x 1 x 120 mm ²
Selezione remota da realizzare sul posto "funzione calore" potenza al 100%	X1: morsetto 40 / 41	Ölflex 12 x 1,5mm ²
Risposta (contatto senza pot) modulo "pronto"	X5: morsetto 1 / 2	
Risposta (contatto senza pot) modulo "funzionamento"	X5: morsetto 3 / 4	
Risposta (contatto senza pot) modulo "guasto"	X5: morsetto 5 / 6	
Selezione pompa dell'acqua per riscaldamento ⁵⁾ (contatto senza pot)	X5: morsetto 9 / 10	
Valvola di regolazione dell'acqua per riscaldamento (innalzamento del circuito di ritorno)	X5: morsetto 16 / 17 / 18 / PE	Ölflex 4 x 0,75mm ²
Pompa per l'acqua di riscaldamento 230 V / 10 A ⁵⁾	X5: morsetto 21 / N / PE	Ölflex 3 x 1,5mm ²
Sensore PT 100 supplementare in ritorno generale dell'acqua per il riscaldamento per selezione/deselezione opzionale del modulo	X1: morsetto 44 / 45	Ölflex 2 x 1,5mm ²
Cavo di messa a terra del modulo per barra di compensazione del potenziale da realizzarsi in loco	Collegamento di messa a terra nel telaio del modulo	Dimensionamento sec. le condizioni esistenti in loco
Versione ampliata dell'impianto con "funzionamento alternativo con rete"		
Tensione di misurazione della rete prima dell'interruttore di accoppiamento di rete	X1: morsetto 7 / 8 / 9 / N / PE	Ölflex 5 x 1,5mm ²
La risposta dell'interruttore di accoppiamento di rete è "acceso" (Avviso dall'NSHV o dall'accoppiamento di rete)	X1: morsetto 12 / 13	Ölflex 5 x 1,5mm ²
La risposta dell'interruttore di accoppiamento di rete è "spento" (Avviso dall'NSHV o dall'accoppiamento di rete)	X1: morsetto 14 / 15	
Selezione funzionamento alternativo con rete ⁶⁾	X1: morsetto 38 / 39	Ölflex 3 x 1,5mm ²
Comando d'avvio dell'interruttore di accoppiamento di rete „Approvazione NK – interruttore“ (contatto senza pot)	X5: morsetto 7 / 8	Ölflex 3 x 1,5mm ²

- 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 $\cos \phi = 1$)
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) Misurato ad una temperatura di ritorno dell'acqua calda di 65 °C
- 3) dato $\cos \phi$ visualizzato nel sistema a freccia di conteggio del produttore
- 4) Questa lista di cavi comprende la versione minima necessaria per collegare regolarmente un impianto C.T. e serve solo come orientamento. La responsabilità del corretto collegamento dei cavi è dell'elettricista che esegue il lavoro che va svolto secondo le disposizioni previste sul territorio competente e le norme VDE ed EVU.
- 5) La pompa dell'acqua di riscaldamento nel modello da 230 V può essere collegata direttamente. Se la pompa è da 400 V il committente deve procurarne l'alimentatore. Scegliere comunque un tipo di comando senza potenziale dal controllo modulo.
- 6) La scelta del funzionamento alternativo con rete è mediante gestione esterna ad avvenuto sgancio del carico in loco. La selezione può essere fatta in modo automatico internamente al modulo ma senza controllo dello sgancio del carico.

Tab. 5 Dati tecnici di un modulo C.T. completo

Dati tecnici

4.3 Misure, pesi e colori

Misure modulo C.T.		Misura telaio	Con calotta insonorizzante e aspiratore	
Lunghezza	mm	3.400	4.266	
Larghezza	mm	900	954	
Altezza (senza piedini)	mm	1.700	1.727	
Peso del modulo C.T.				
Peso a vuoto	(all'incirca) kg	3.420		
Peso in esercizio	(all'incirca) kg	3.620		
Colori				
Motore, generatore		Grigio chiaro (RAL 7035)		
Telaio		Grigio antracite (RAL 7016)		
Armadio elettrico		Argento Vitosilber		
Protezione insonorizzante		Argento Vitosilber		
Collegamenti		Versione	Norma	Misura
AGA	Uscita gas di scarico	Flangia	EN 1092-1	DN 100 / PN 10
KO	Scarico acqua di condensa	Tubo	DIN EN 10220	ø22 x 1,2
GAS	Entrata gas	Rubinetto a sfera del gas	DIN EN 10226	Rp 1 ½ " Filettatura interna
HV/HR	Andata/ritorno del riscaldamento	Flangia	EN 1092-1	DN 50 / PN 16
AL	Uscita aria scarico	Flangia	—	580 x 580 P20
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. 5)		

Tab. 6 Misure, pesi, colori e attacchi

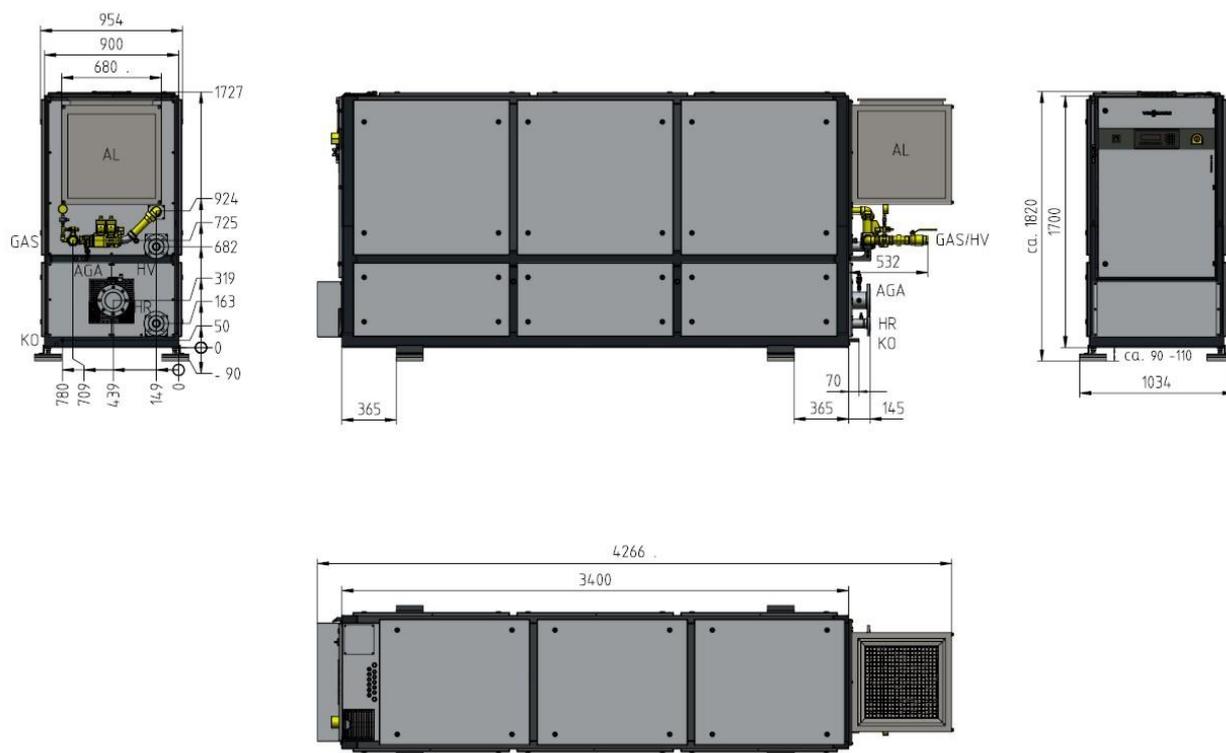


Fig. 5 Misure e attacchi dei moduli C.T. Vitobloc 200 EM-140/207 (misure in mm); la scatola dell'aspiratore già montata sul retro può essere smontata per introdurre il modulo

4.4 Montaggio

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

Per il montaggio del modulo C.T. si devono rispettare i 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.
- Ai fini del funzionamento e la manutenzione è necessario lasciare una distanza libera da costruzioni secondo il progetto di montaggio a pag. 25 Fig. 6.
- Per il montaggio sul posto accertarsi che i piedi del modulo siano spostati all'esterno ad un'altezza libera di almeno 10 cm.
- 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 sfianto nel ritorno dell'acqua di riscaldamento.
- Le dimensioni valgono fino ad una lunghezza semplice del tubo di 10 m – diversamente si deve eseguire un calcolo a parte.
- Si consiglia di utilizzare un condotto più grande per l'impianto C.T. onde utilizzare questo tratto come serbatoio tampone. In questo modo si possono attenuare gli sbalzi di pressione nei collegamenti delle caldaie.
- Si consiglia d'utilizzare un contatore di gas calibrato nella versione G40.
- La scatola opzionale del ventilatore dell'aria di scarico può essere smontata per l'introduzione del modulo C.T. Se necessario questo va comunicato tempestivamente prima della consegna.
- L'aria di scarico deve poter uscire all'aperto senza ostacoli. Il bocchettone di collegamento per il trasporto dell'aria di scarico può essere montato nel rispettivo punto.
- Evitare di andare sotto il punto di rugiada nel sistema del gas di scarico. Il condensato formatosi va eliminato continuamente. Mettere un raccoglitore per l'acqua all'uscita della condensa. Negli impianti a più moduli si consiglia di convogliare il gas singolarmente per ciascun modulo. Se si usa un condotto unico di raccolta del gas evitare efficacemente il reflusso dei gas di scarico nei moduli C.T. non in funzione mediante l'applicazione di una valvola di chiusura al motore impermeabile ai gas di scarico al 100%.
- Durante il funzionamento il modulo della centrale termoelettrica a blocco produce della condensa. Si deve provvedere all'installazione di un raccoglitore d'acqua (sifone ricurvo) di almeno 250 mm WS per evitare la perdita non ammessa dei gas di scarico dal condotto della condensa. Il livello di riempimento del sifone ricurvo va controllato regolarmente prima dell'avviamento.
- Il condensato dei gas di scarico va smaltito secondo le norme in vigore.

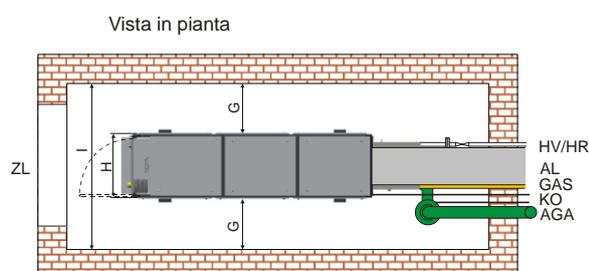
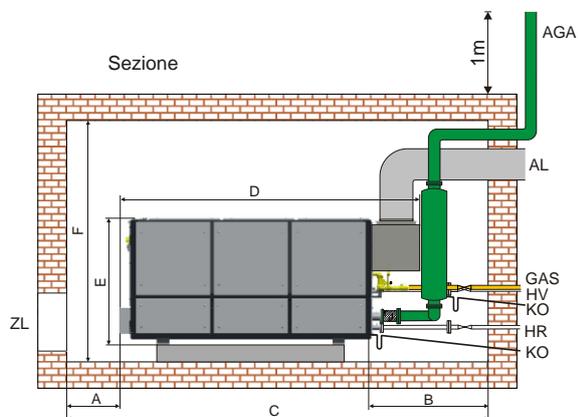
4.5 Rapporto avvio-arresto

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 precoce dei dispositivi d'avvio dovuta a tempi più brevi dipende dall'uso e non costituisce un difetto.

Dati tecnici

Installazione nell'area di lavoro

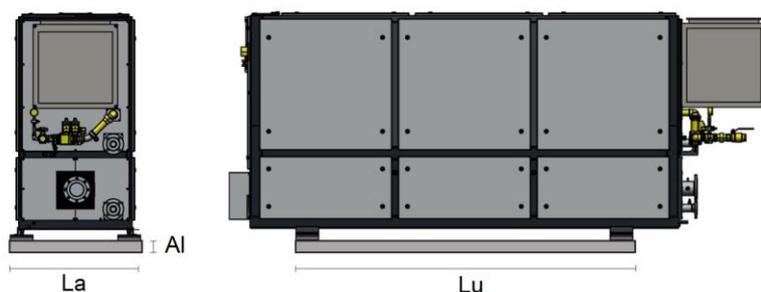


AGA Gas di scarico
 AL Aria canalizzata
 GAS Gas metano
 ZL Aria di mandata
 HR Ritorno riscaldamento
 HV Mandata riscaldamento
 KO Scarico condensa

		Annotazione
A	1.000 mm	non ostruita
B	1.600 mm	Si raccomanda
C	6.040 mm	
D	4.266 mm	
E	1.800 mm	
F	2.800 mm	
G	800 mm	non ostruita
H	954 mm	
I	2.540 mm	

Fig. 6 Schemi d'installazione campione – Rappresentazione senza valvole e tecnica di sicurezza (misure in mm)

Tab. 7 Misure d'installazione



Misura minima per lo zoccolo Vitobloc 200 EM-140/207

Lu 2.700 mm
 La 1.050 mm
 Al 150 mm

Fig. 7 C.T. con lo zoccolo



ATTENZIONE!

Per il montaggio del modulo C.T. fare attenzione al tetto del telaio sopra lo zoccolo!

5 Indicazioni generali sulla progettazione e il funzionamento

La sicurezza di funzionamento aumenta se si rispettano i seguenti punti.

I guasti e le conseguenze negative causate da condizioni d'uso di non affidabilità non sono coperte da garanzie né da un qualsiasi contratto d'assistenza.

Caratteristiche costruttive

- Evitare la ripetizione d'avvio/arresto, evtl. predisporre un serbatoio tampone:
 $V_{\text{Puffer}} = Q_{\text{th}} \times 43 \text{ ltr./kWth}$ (misura minima del serbatoio)
- Il rapporto tra le ore di funzionamento e gli avvisi deve essere almeno superiore a 3, cioè ad ogni avvio devono corrispondere almeno tre ore di funzionamento.

Spazio di montaggio

- Predisporre dei sistemi d'insonorizzazione per i gas e l'aria di scarico negli impianti critici sotto il profilo dell'insonorizzazione, prevedere sempre l'uso di giunti elastici (compensatori).
- Verificare il corretto dimensionamento e la conduzione dei tubi per i gas e l'aria di scarico (perdite di pressione, larghezze nominali, fruscio di flusso).
- Eseguire il montaggio sui piedini del modulo sciolti forniti per il disaccoppiamento delle emissioni acustiche!



PERICOLO!

Non montare in uno spazio in cui vi sia anche una caldaia con bruciatore atmosferico o un impianto frigorifero a NH₃.

Riscaldamento

- Garantire un flusso volumetrico costante e sufficiente d'acqua per il riscaldamento.
- 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 le interruzioni per guasti causate da temperature troppo alte di ritorno dell'acqua per il riscaldamento. La temperatura di ritorno dell'acqua per il riscaldamento non deve superare il valore ammesso sia per il funzionamento alternativo alla rete che per quello di reti in parallelo.
- Se le temperature di ritorno dell'acqua per il riscaldamento sono troppo basse (< 40°C) occorre predisporre un innalzamento della temperatura di ritorno, che deve essere installato il più vicino possibile al modulo BHKW.
- Il funzionamento alternativo con rete non vale in combinazione con un impianto frigorifero ad assorbimento.

Gas di scarico

- La sezione del condotto per lo scarico del gas va adeguatamente dimensionata.
- Il sistema per il gas di scarico, se fornito pronto all'uso, deve aver l'autorizzazione all'immissione in commercio, essere ermeticamente impermeabile e resistente alle **pulsazioni fino a 50 mbar**. BA questa pressione di collaudo le perdite non devono essere oltre lo 0,006 l/m³s (corrispondente all'H1).
- Per l'acqua del condensato va previsto uno scolo libero con una pendenza di almeno il 3% mediante sifone (tubo ad U) con un'altezza di almeno 250 mm per evitare la fuoriuscita del gas di scarico 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.
- Rispettare le istruzioni per il montaggio dei sistemi per il gas di scarico per Vitobloc 200.
- Per l'uso del modulo BHKW in ambienti abitativi si consiglia vivamente di applicare due insonorizzatori dei gas di scarico in successione per soddisfare i requisiti degli ambienti che richiedono una maggiore protezione (di notte 25 dB(A)).

Aerazione

- Assicurare l'afflusso di aria di combustione non preriscaldata priva di polvere, zolfo ed alogeni.
- Garantire l'afflusso di sufficiente aria fredda, smaltire in sicurezza l'aria di scarico.
- Predisporre eventualm. un'aspirazione separata dell'aria d'alimentazione se l'aria contiene cloro (ad es. in piscine).

Carburante

- Rispettare la pressione di flusso del gas 20 mbar fino a 50 mbar e il numero di metano ≥ 80 .
- Consiglio: sovradimensionare il condotto di collegamento del gas come serbatoio a pressione per circa 5m prima dell'impianto BHKW con diametro doppio.
- I contatori optional del gas misurano quasi sempre i metri cubi d'uso. Questi valori vanno convertiti secondo le direttive del DVGW-TRGI G 600 in metri cubici normali ("numero metri cubici normali").

Parte elettrica

- Il modulo BHKW produce corrente per forza motrice di 400 V. Per motivi di sicurezza è dotato di dispositivi elettrici di protezione della rete che reagiscono secondo le norme ai carichi asincroni della rete presso il cliente. Gli spegnimenti di sicurezza non creano guasti al modulo BHKW.
- Uno scorretto dimensionamento del funzionamento dei carichi elettrici nel funzionamento alternativo con rete può determinare degli spegnimenti per guasti dovuti alla sovratensione (le correnti induttive o capacitive d'avviamento sono fino a 20 volte superiori alla corrente nominale e determinano un sovraccarico del modulo BHKW!).
- Evitare comunque lo spegnimento a pieno regime, quando i componenti sono esposti alle massime sollecitazioni meccaniche.
- I moduli BHKW **devono** essere collegati attraverso un cavo di messa a terra a dei conduttori di compensazione del potenziale (per il collegamento di messa a terra vedi le istruzioni di montaggio).

Manutenzione + materiali funzionali

- Manutenzione e assistenza regolare mediante personale qualificato. Consigliamo di sottoscrivere un contratto di manutenzione.
- Eliminazione di perdite da gocciolamento, smaltimento regolare dell'olio esausto, regolare controllo del funzionamento dei condotti della condensa dei gas di scarico.
- Durante lunghi periodi d'inattività per spegnere il modulo staccare le batterie e per le interruzioni superiori alle 12 settimane occorre effettuare la conservazione della garanzia legale
- Eseguire la conservazione della garanzia legale entro al massimo 24 settimane dalla consegna.

Indice dei termini di riferimento

6 Indice dei termini di riferimento

A

Aerazione	26
Alimentatore del generatore	15
Armadio elettrico.....	15

B

Bilancio energetico	6
---------------------------	---

C

Calotta insonorizzante	12
Caratteristiche costruttive	26
Colori	23
Comando con microprocessore	15

D

Dati generali	4
Dati tecnici	19
Descrizione del prodotto	7
Dispositivi di controllo	14

E

Elementi insonorizzanti.....	10
Emissioni di sostanze nocive.....	5

F

Flangiatura.....	10
Fornitura base	4
Frizione.....	10
Funzionamento alternativo con rete	5

G

Gas di scarico.....	26
Generatore sincrono a corrente trifase	10

I

Insonorizzatore per i gas di scarico	10
--	----

M

Manutenzione	18, 26
Manutenzione e riparazione	18
Materiali funzionali	26
Metri cubici normali.....	26
Misure.....	23
Montaggio.....	24
Motore a scoppio a gas	10

P

Parte elettrica	26
Pesi	23
Progetti di montaggio di campioni.....	25

R

Riscaldamento.....	26
--------------------	----

S

Scambiatore di calore a piastre	11
Scambiatore di calore per acqua fredda	11
Schema del principio	16
Sistema degli scambiatori di calore	11
Spazio di montaggio	26

T

Telaio generale.....	10
Tubazioni	11

V

Valori d'emissione.....	5
Ventilatore di scarico	12

Dichiarazione di conformità

7 Dichiarazione di conformità

EU-Konformitätserklärung

VISSMANN

Vitobloc 200

Blockheizkraftwerk (BHKW) mit Schaltschrank für Erdgasbetrieb

Vitobloc 200 folgende Typen:

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

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

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

Angewandte Normen:

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

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

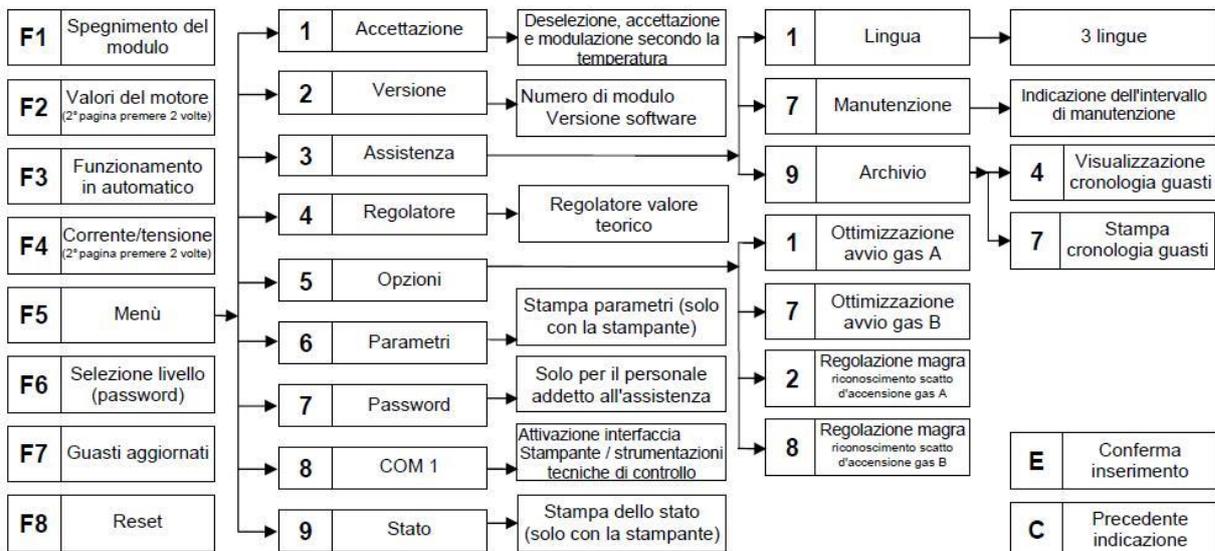
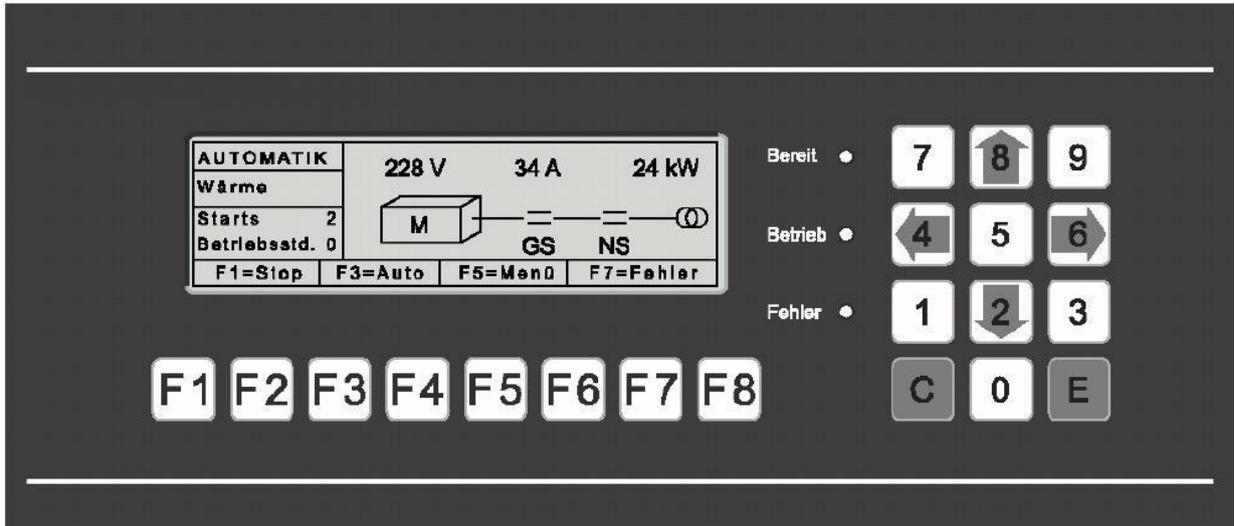
Allendorf, den 15. Mai 2018

Viessmann Werke GmbH & Co. KG



ppa. Reiner Jansen
Leiter Strategisches Qualitätsmanagement

8 Breve guida



Segnalazioni nel menù guasti:

0	Nessuna reazione	3	Arresto dolce
1	Avvertimento	4	Arresto immediato
2	20% riduzione della potenzialità		

Annotazione

Annotazione

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