

MDC 60-400

Moduli a gas a condensazione per centrali termiche

Per riscaldamento e produzione acqua sanitaria con bollitore remoto Sile

**ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE
FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE**

GAS METANO G20

LA PRIMA ACCENSIONE IN OPERA E' TOTALMENTE GRATUITA E VA RICHIESTA AL NOSTRO SERVIZIO ASSISTENZA AUTORIZZATO.

LA MANUTENZIONE ED EVENTUALI MESSE A PUNTO DEVONO ESSERE ESEGUITE ESCLUSIVAMENTE DAL NOSTRO SERVIZIO ASSISTENZA AUTORIZZATO.

WENKEL S.r.l. CASIER (TREVISO)

Via Principale, 41 - 31030 CASIER (TV) - Telefono 0422 672911 r.a. - Telefax 0422 340425
Indirizzo internet: www.sile.it - E-mail: infosile@sile.it

Gentile Utente,

nel manifestarLe la nostra soddisfazione per la Sua scelta, La assicuriamo dell'eccellente qualità del prodotto, della sua affidabilità e della sua economicità di gestione.

Per consentirLe la migliore messa a punto e conduzione, la nostra Società ha organizzato una estesa rete di Assistenti che può essere consultata nel nostro sito internet www.sile.it/assistenza.

Potrà infatti interpellare il **Centro Assistenza Tecnica Autorizzato** per la Sua zona che procederà alla prima accensione della caldaia e **convaliderà la relativa garanzia** sull'apparecchio: **L'OPERAZIONE E' GRATUITA.**

Ci permetta comunque di evidenziarLe l'importanza di un corretto esercizio; a tale scopo potrà consultare il libretto di istruzioni allegato e periodicamente (almeno una volta all'anno) rivolgersi al **Centro Assistenza Tecnica Autorizzato**, preparato ad intervenire sui prodotti SILE garantendo la massima sicurezza, il quale proporrà convenienti forme di assistenza anche in abbonamento per il controllo della combustione e la manutenzione programmata.

L'intervento di personale qualificato autorizzato SILE per la rimozione di eventuali incrostazioni e della polvere dallo scambiatore e dal bruciatore, per il controllo e la regolazione di tutta l'apparecchiatura gas, con il riscontro dell'efficienza degli accessori idraulici, oltre ad un'indispensabile revisione, è anche un'utile funzione preventiva per evitare una successiva disattivazione magari proprio nel mezzo dell'inverno e assicura l'utilizzo ottimale che si traduce in risparmio di denaro.

Al caricamento dell'impianto, nuovo o esistente, assicurarsi che sia pulito da fanghi e/o contaminanti e immettere opportuno inibitore.

Con questa nostra iniziativa intendiamo ricambiarLa della stima concessaci e metterLa in condizione di sfruttare al meglio le prestazioni del generatore.

Cordiali saluti.

WENKEL S.r.l.

INDICE

Avvertenze e Sicurezze.....	5
Schema e dimensioni.....	6
Composizione moduli.....	6
Schema e nomenclatura singolo modulo base per versioni 114-400.....	7
Schema e nomenclatura modulo con un generatore MDC 60/75/100.....	8
Schema e nomenclatura modulo con due generatori MDC 114/200.....	9
Schema e nomenclatura modulo con tre generatori MDC 225/250.....	10
Schema e nomenclatura modulo con tre generatori MDC 275/300.....	11
Schema e nomenclatura modulo con quattro generatori MDC 325/400.....	12
Composizione dei moduli.....	13
Collegamento collettori-corpo caldaia.....	13
Gruppo collegamento collettori corpo caldaia.....	13
Gruppo scarico condensa.....	14
Tronchetto sicurezze INAIL.....	15
Dati tecnici singoli generatori modulo base.....	16
Dati tecnici moduli.....	17
Conformità.....	17
Scheda ErP MDC 75.....	18
1 ISTRUZIONI UTENTE.....	19
1.1 Avvertenze generali.....	19
1.2 Pulizia e manutenzione.....	19
1.3 Accensione del/i generatori.....	19
1.4 Funzionamento del sistema.....	19
1.3.1 Interfaccia utente.....	20
1.5 Segnalazioni e diagnostica.....	21
1.4.1 Singola caldaia.....	21
1.4.2 Codici blocco anomalie SIDENSA86 RS 485 e quadro SQ.....	21
1.5 Spegnimento del sistema.....	22
1.6 Ripristino pressione impianto di riscaldamento.....	22
1.7 Funzionamento di emergenza.....	22
1.8 Controlli periodici.....	22
1.9 Protezione antigelo.....	22
1.10 Disattivazione definitiva.....	23
1.11 La produzione di acqua calda sanitaria.....	23
1.12 Schematizzazione di un impianto con produzione acqua sanitaria.....	23
2 ISTRUZIONI INSTALLATORE.....	24
2.1 Avvertenze di installazione.....	24
2.2 Ubicazione dei Sistemi MDC.....	24
2.3 Installazione dei moduli.....	24
2.4 Estratto Decreto 8 Novembre 2019.....	24
2.5 Scarico dei prodotti della combustione.....	25
2.6 Protezione antigelo.....	25
2.7 Allacciamenti.....	25
2.7.1 Allacciamento gas.....	25
2.7.2 Allacciamento idraulico.....	26
2.7.3 Scarico fumi.....	26
2.8 Funzionamento di emergenza.....	26
2.9 Riempimento sifone raccogli condensa.....	26
2.10 Messa in servizio.....	26
2.11 Allacciamento elettrico.....	27
2.11.1 Schema elettrico sistemi a un solo generatore MDC 60-75-100.....	28
2.11.2 Schema elettrico quadro generatore moduli in cascata MDC 114-400.....	30
2.12 Pompa di circolazione.....	33
2.13 Pressostato differenziale.....	34
3 ASSISTENZA TECNICA.....	35
3.1 Verifiche di prima accensione.....	35
3.2 Impostazioni.....	35
3.2.1 versione MDC 60-75-100.....	35
3.2.2 Impostazioni versione MDC 114-400.....	36
3.2.3 Velocità di rotazione del ventilatore.....	37
3.2.4 Menù informazioni a display.....	37
3.3 Regolazione portate gas.....	37
3.3.1 Misurazione ed eventuale regolazione della percentuale di CO ₂	37
3.4 Diagnostica caldaia.....	39
3.5 Funzione "Spazzacamino".....	39
3.6 Regolazione della potenza nominale del riscaldamento.....	39
3.7 Selezione range temperatura di mandata in riscaldamento.....	40
3.8 Funzione antiblocco pompa.....	40
3.9 Funzione antigelo riscaldamento.....	40



3.10 Manutenzione.....	41
3.11 Manutenzione del gruppo bruciatore e scambiatore	41
GARANZIA.....	42

Avvertenze e Sicurezze

 In alcune parti del libretto sono utilizzati i simboli:

 **ATTENZIONE** = per azioni che richiedono particolare cautela ed adeguata preparazione.

 **VIETATO** = per azioni che NON DEVONO essere assolutamente eseguite.

Le caldaie prodotte nei nostri stabilimenti vengono costruite facendo attenzione anche ai singoli componenti in modo da proteggere sia l'utente che l'installatore da eventuali incidenti. Si raccomanda quindi al personale qualificato, dopo ogni intervento effettuato sul prodotto, di prestare particolare attenzione ai collegamenti elettrici, soprattutto per quanto riguarda la parte spelata dei conduttori, che non deve in alcun modo uscire dalla morsettiera, evitando così il possibile contatto con le parti vive del conduttore stesso.

Il presente manuale d'istruzioni costituisce parte integrante del prodotto: assicurarsi che sia sempre a corredo dell'apparecchio, anche in caso di cessione ad altro proprietario o utente oppure di trasferimento su altro impianto. In caso di suo danneggiamento o smarrimento richiederne un altro al Servizio di Assistenza di zona.

 L'installazione della caldaia e qualsiasi altro intervento di assistenza e di manutenzione devono essere eseguiti da personale qualificato secondo le indicazioni delle leggi in vigore e dei relativi aggiornamenti.

 La manutenzione della caldaia deve essere eseguita almeno una volta all'anno, programmandola per tempo con il Servizio Tecnico di Assistenza.

 Si consiglia all'installatore di istruire l'utente sul funzionamento dell'apparecchio e sulle norme fondamentali di sicurezza.

 Questa caldaia deve essere destinata all'uso per il quale è stata espressamente realizzata. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.

Quest'apparecchio serve a produrre acqua calda, deve quindi essere allacciato ad un impianto di riscaldamento e/o ad una rete di distribuzione d'acqua calda sanitaria, compatibilmente alle sue prestazioni ed alla sua potenza.

 Dopo aver tolto l'imballo, assicurarsi dell'integrità e della completezza del contenuto. In caso di non rispondenza, rivolgersi al rivenditore da cui è stato acquistato l'apparecchio.

 Lo scarico della valvola di sicurezza dell'apparecchio deve essere collegato ad un adeguato sistema di raccolta ed evacuazione. Il costruttore dell'apparecchio non è responsabile di eventuali danni causati dall'intervento della valvola di sicurezza.

 I dispositivi di sicurezza o di regolazione automatica degli apparecchi non devono, durante tutta la vita dell'impianto, essere modificati se non dal costruttore o dal fornitore.

 In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o d'intervento diretto.

È necessario, durante l'installazione, informare l'utente che:

- In caso di fuoriuscite d'acqua deve chiudere l'alimentazione idrica ed avvisare con sollecitudine il Servizio Tecnico di Assistenza.

- Deve periodicamente verificare che la pressione di esercizio dell'impianto idraulico non sia superiore a 3 bar. In caso di necessità, deve far intervenire personale professionalmente qualificato del Servizio Tecnico di Assistenza.

- In caso di non utilizzo della caldaia per un lungo periodo è consigliabile l'intervento del Servizio Tecnico di Assistenza per effettuare almeno le seguenti operazioni:

- Posizionare l'interruttore principale dell'apparecchio e quello generale dell'impianto su "spento".
- Chiudere i rubinetti del combustibile e dell'acqua dell'impianto termico.
- Svuotare l'impianto termico se c'è rischio di gelo.

 Collegare ad un adeguato sistema di raccolta il collettore scarichi.

Per la sicurezza è bene ricordare che:

 È sconsigliato l'uso della caldaia da parte di bambini o di persone inabili non assistite.

 È pericoloso azionare dispositivi o apparecchi elettrici, quali interruttori, elettrodomestici ecc., se si avverte odore di combustibile o di combustione. In caso di perdite di gas, aerare il locale, spalancando porte e finestre; chiudere il rubinetto generale del gas; fare intervenire con sollecitudine il personale professionalmente qualificato del Servizio Tecnico di Assistenza.

 Non toccare la caldaia se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide.

 Prima di effettuare operazioni di pulizia, scollegare la caldaia dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore bipolare dell'impianto e quello principale del pannello di comando su "OFF".

 È vietato modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione del costruttore.

 Non tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dalla caldaia anche se questa è scollegata dalla rete di alimentazione elettrica.

 Evitare di tappare o ridurre le aperture di aerazione del locale di installazione.

 Non lasciare contenitori e sostanze infiammabili nel locale dove è installato l'apparecchio.

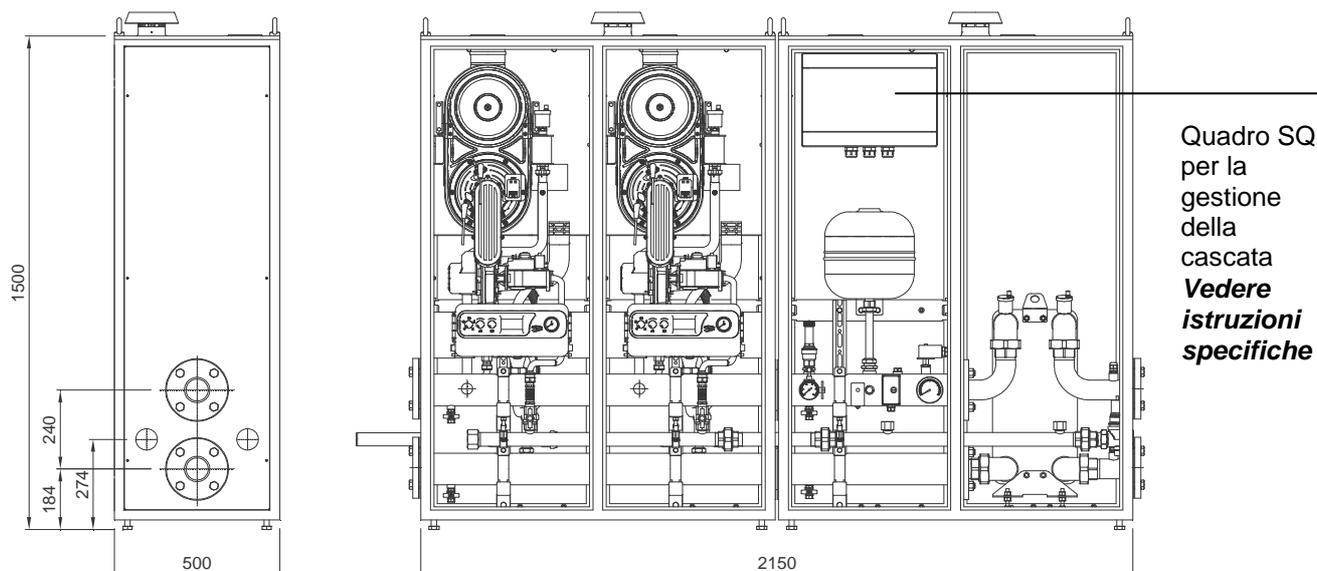
 Non lasciare gli elementi dell'imballo alla portata dei bambini.

 Non utilizzare l'apparecchio per scopi diversi da quelli cui è destinato.

 Non appoggiare oggetti sulla caldaia.

 È vietato intervenire su elementi sigillati.

 È vietato tappare lo scarico della condensa.

Schema e dimensioni


Esempio MDC 114-200

Modello	Larghezza totale mm	Profondità mm	Altezza mm
MDC 60-75-100	1070	500	1500
MDC 114-200	2150	500	1500
MDC 225-300	2670	500	1500
MDC 325-400	3230	500	1500

Composizione moduli

I moduli MDC sono composizioni dei generatori murali 60, 75 e 100 e ne assumono le caratteristiche. Le potenze termiche diventano somma delle singole potenze termiche.

Modello	Portata termica P.C.I. kW	Portata Termica minima P.C.I. kW	Composizione dei moduli	KIT scarico fumi	Peso a vuoto kg	Diametro collettori e separatore Ø
MDC 60	57,0	14	n. 1 modulo base 60	Ø 80	200	DN 65
MDC 75	70,0	14	n. 1 modulo base 75	Ø 80	200	DN 65
MDC 100	90,0	18	n. 1 modulo base 100	Ø 100	220	DN 65
MDC 114	114,0	14	n°2 moduli base 60	PF20	280	DN 65
MDC 150	140,0	14	n°2 moduli base 75	PF20	280	DN 65
MDC 175	160,0	14	n°2 moduli base 75+100	PF21	290	DN 65
MDC 200	180,0	18	n°2 moduli base 100	PF22	300	DN 65
MDC 225	210,0	14	n°3 moduli base 75	PF30	380	DN 65
MDC 250	230,0	14	n°3 moduli base 75+75+100	PF31	390	DN 65
MDC 275	250,0	14	n°3 moduli base 75+100+100	PF32	400	DN 80
MDC 300	270,0	18	n°3 moduli base 100	PF33	410	DN 80
MDC 325	300,0	14	n°4 moduli base 75+75+75+100	PF40	530	DN 80
MDC 350	320,0	14	n°4 moduli base 75+75+100+100	PF41	540	DN 80
MDC 375	340,0	14	n°4 moduli base 75+100+100+100	PF42	550	DN 80
MDC 400	360,0	18	n°4 moduli base 100	PF43	560	DN 80

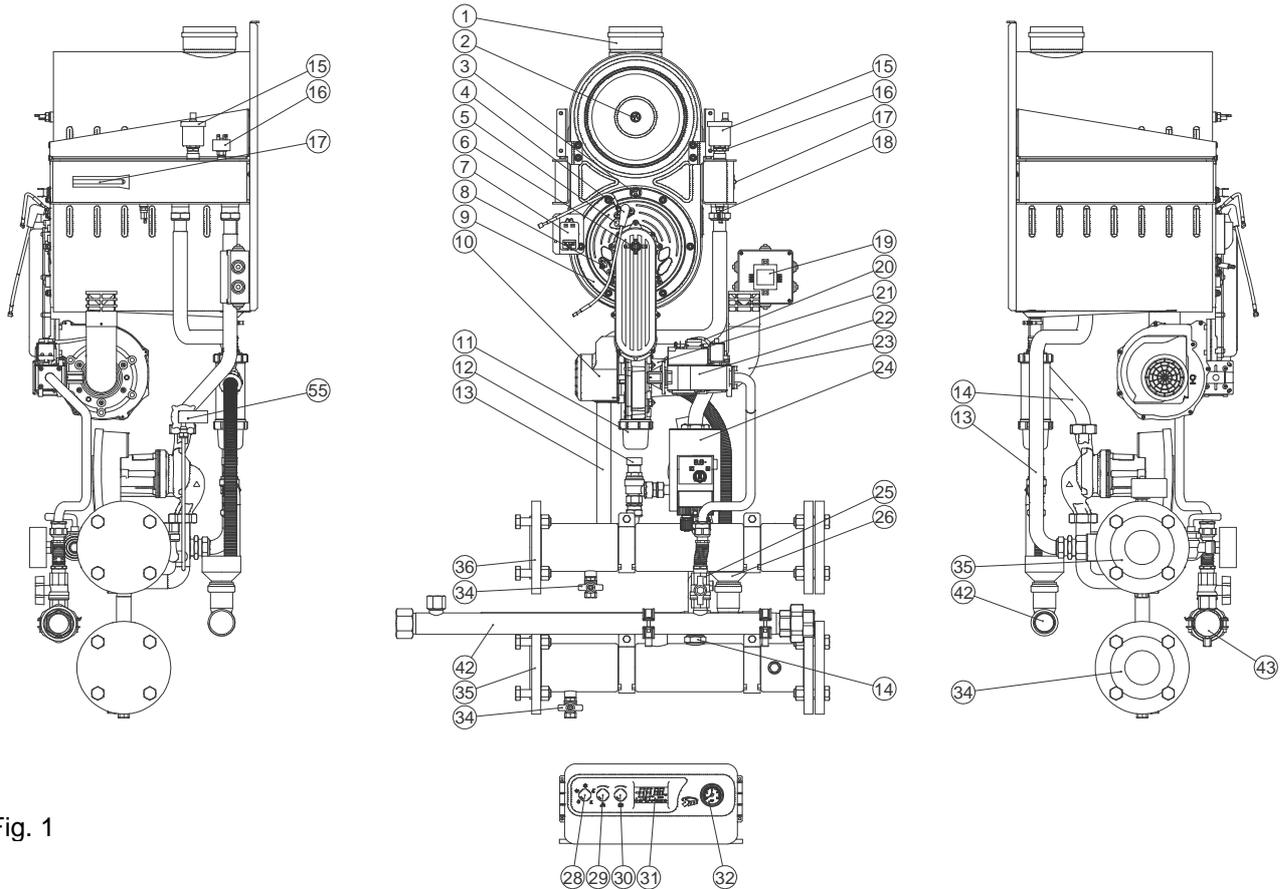
Schema e nomenclatura singolo modulo base per versioni 114-400


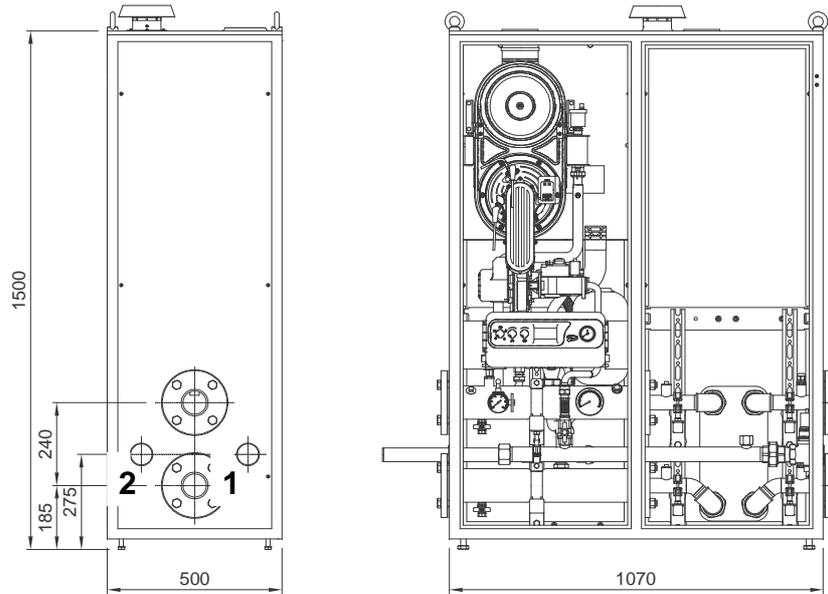
Fig. 1

- | | |
|---|--|
| 1) Attacco uscita fumi | 20) Tubo di compensazione |
| 2) Sensore temperatura fumi | 21) Venturi |
| 3) Termostato di sicurezza scambiatore | 22) Valvola gas |
| 4) Elettrodo di accensione | 23) Condotto ingresso aria |
| 5) Spia visiva bruciatore | 24) Circolatore |
| 6) Termofusibile di sicurezza scambiatore
(fissato alla parete posteriore) | 25) Ingresso gas con valvola intercettazione e
flessibile |
| 7) Trasformatore di accensione | 26) Bicchiere di scarico condensa |
| 8) Elettrodo di ionizzazione | 28) Selettore modalità di funzionamento |
| 9) Piastra portabrucciato | 29) Regolazione temperatura sanitario |
| 10) Ventilatore | 30) Regolazione temperatura riscaldamento |
| 11) Sifone | 31) Display |
| 12) Valvola di sicurezza con scarico convogliato,
tarata a 5,4 bar | 32) Manometro |
| 13) Mandata termo | Componenti del sistema modulare: |
| 14) Ritorno termo con valvola di ritegno | 33) Ingresso gas con valvola intercettazione
combustibile |
| 15) Rubinetto di sfiato aria | 34) Rubinetto di scarico collettore |
| 16) Pressostato di minima acqua | 35) Collettore ritorno termo |
| 17) Sonda termostato di sicurezza ISPEL a
riarmo manuale | 36) Collettore mandata termo |
| 18) Sensore di temperatura | 42) Collettore scarico condensa |
| 19) Trasformatore | 43) Collettore gas |
| | 55) Pressostato differenziale |

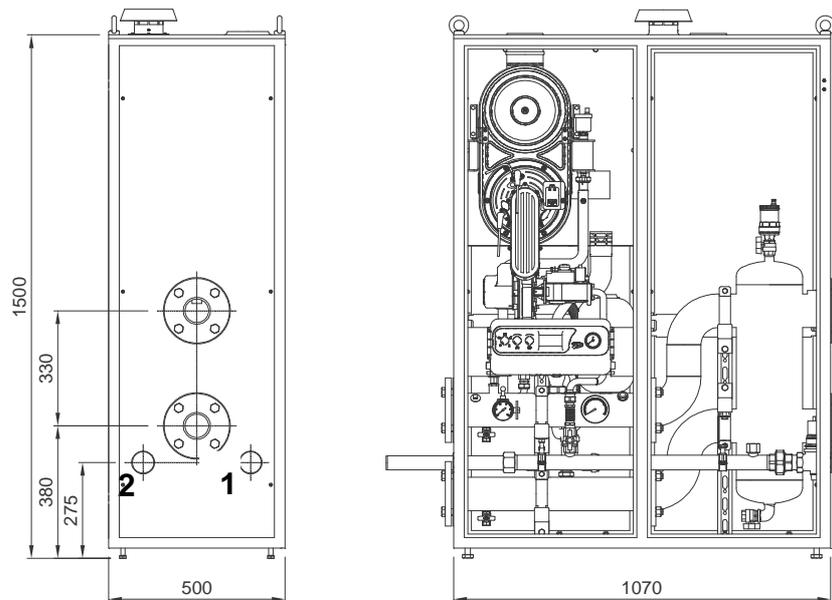
In questa versione la scheda di caldaia è completamente asservita al sistema di regolazione SQ. L'elettronica di caldaia presiede a tutte le funzioni di sicurezza, ma non regola più la temperatura dell'acqua di mandata, funzione ora demandata al sistema di controllo SQ.



Attenzione. Nei sistemi MDC 60, 75 e 100 si prevede una elettronica di caldaia autonoma, non asservita al sistema SQ.

Schema e nomenclatura modulo con un generatore MDC 60/75/100


VISTA LATO SCAMBIATORE



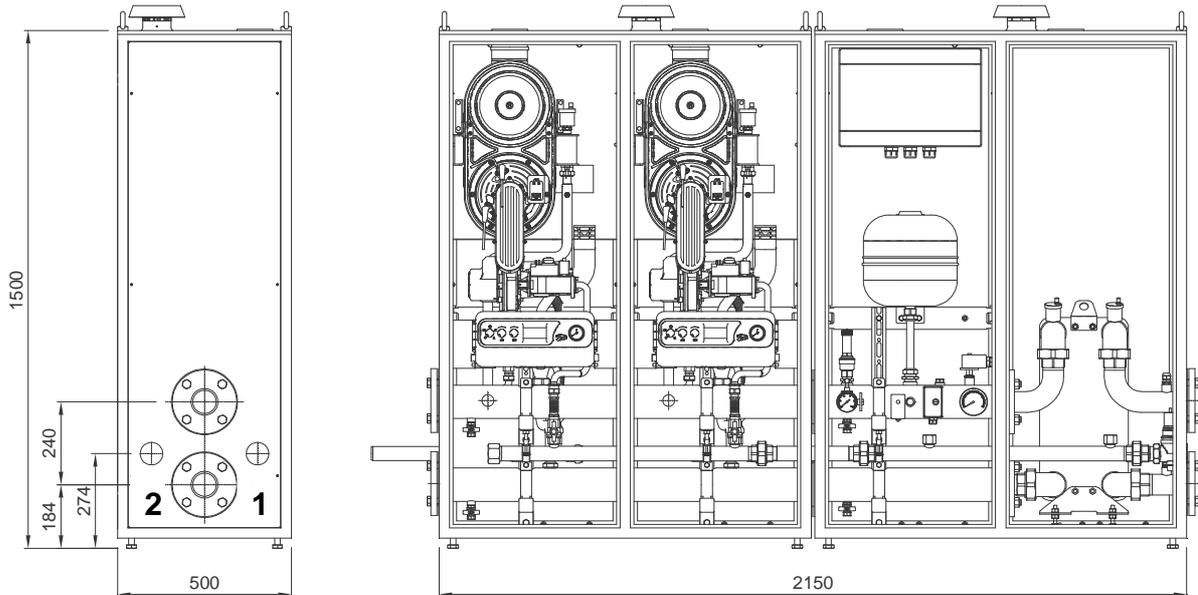
VISTA LATO SEPARATORE

Legenda

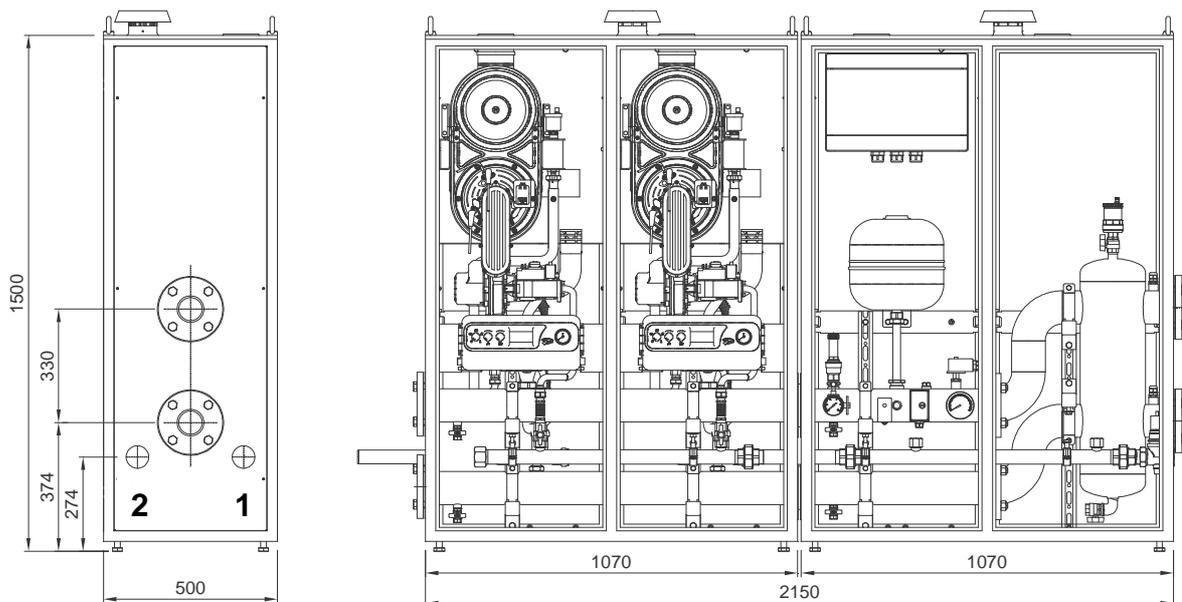
- 1) Scarico condensa (su lato opposto allo scambiatore/separatore)
- 2) Attacco Gas

La **valvola di intercettazione combustibile** è fornita di serie ed è posta all'ingresso della tubazione gas (a sinistra o destra come da ordine). Ha il sensore di temperatura posto in linea o a valle con la mandata dell'ultimo modulo.

Fornitura: n. 1 contenitore preassemblato.

Schema e nomenclatura modulo con due generatori MDC 114/200


VISTA LATO SCAMBIATORE



VISTA LATO SEPARATORE

Legenda

- 1) Scarico condensa (su lato opposto allo scambiatore/separatore)
- 2) Attacco Gas

La **valvola di intercettazione combustibile** è fornita di serie ed è posta all'ingresso della tubazione gas (a sinistra o destra come da ordine). Ha il sensore di temperatura posto nel tronchetto sicurezze INAIL.

Quadro SQ per la gestione elettronica a regolazione sequenziale

Il sistema modulare è gestito dal **quadro SQ** fornito ed installato all'interno del modulo.



Vedere le istruzioni specifiche.

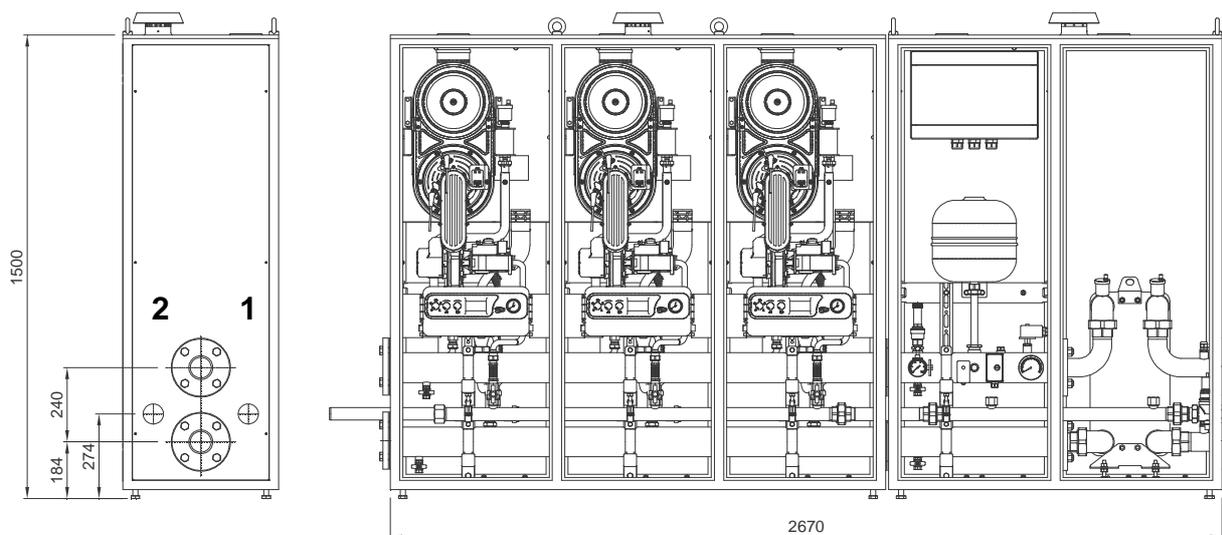
Fornitura: n. 2 colli da unire sul luogo di installazione.

Un contenitore preassemblato con gruppo caldaie

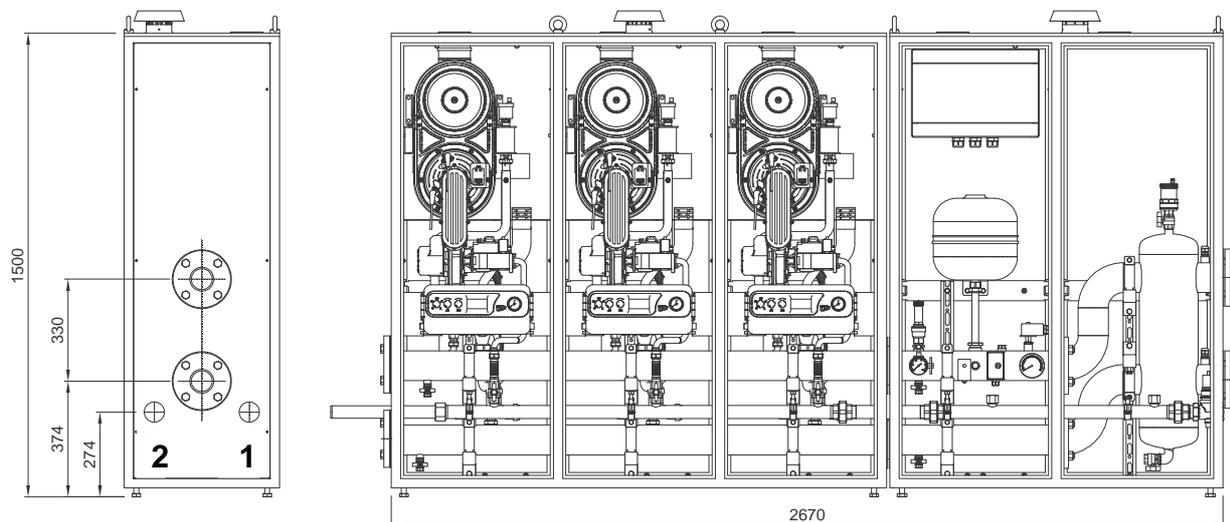
Un contenitore preassemblato con tronchetto INAIL – Quadro SQ – Scambiatore/separatore

Schema e nomenclatura modulo con tre generatori MDC 225/250

Collettori e flange DN 65



VISTA LATO SCAMBIATORE



VISTA LATO SEPARATORE

Legenda

- 1) Scarico condensa (su lato opposto allo scambiatore/separatore)
- 3) Attacco Gas

La **valvola di intercettazione combustibile** è fornita di serie ed è posta all'ingresso della tubazione gas (a sinistra o destra come da ordine). Ha il sensore di temperatura posto nel tronchetto sicurezze INAIL.

Quadro SQ per la gestione elettronica a regolazione sequenziale

Il sistema modulare è gestito dal **quadro SQ** fornito ed installato all'interno del modulo.



Vedere le istruzioni specifiche.

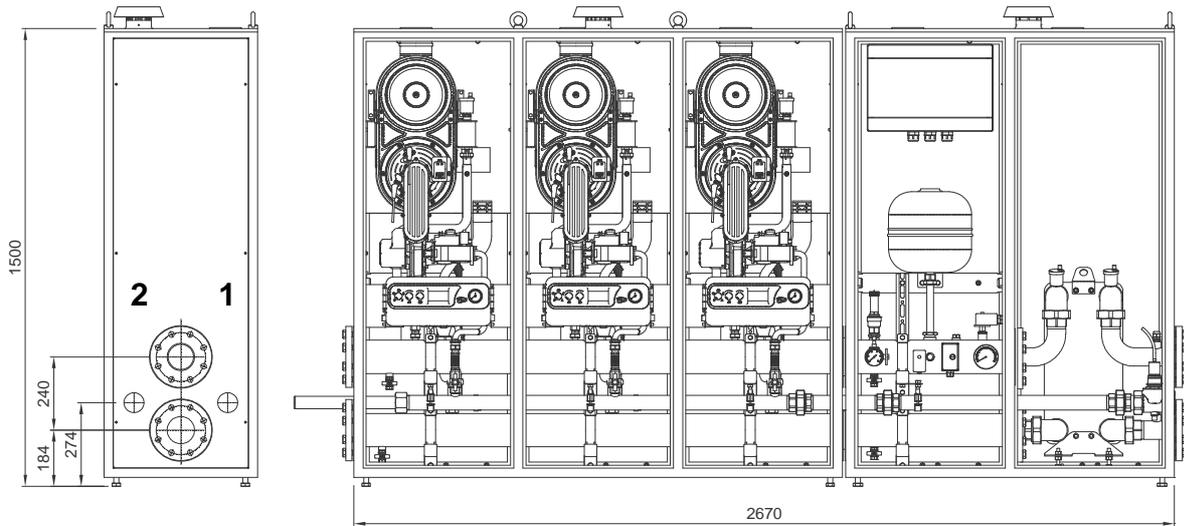
Fornitura: n. 2 colli da unire sul luogo di installazione

Un contenitore preassemblato con gruppo caldaie

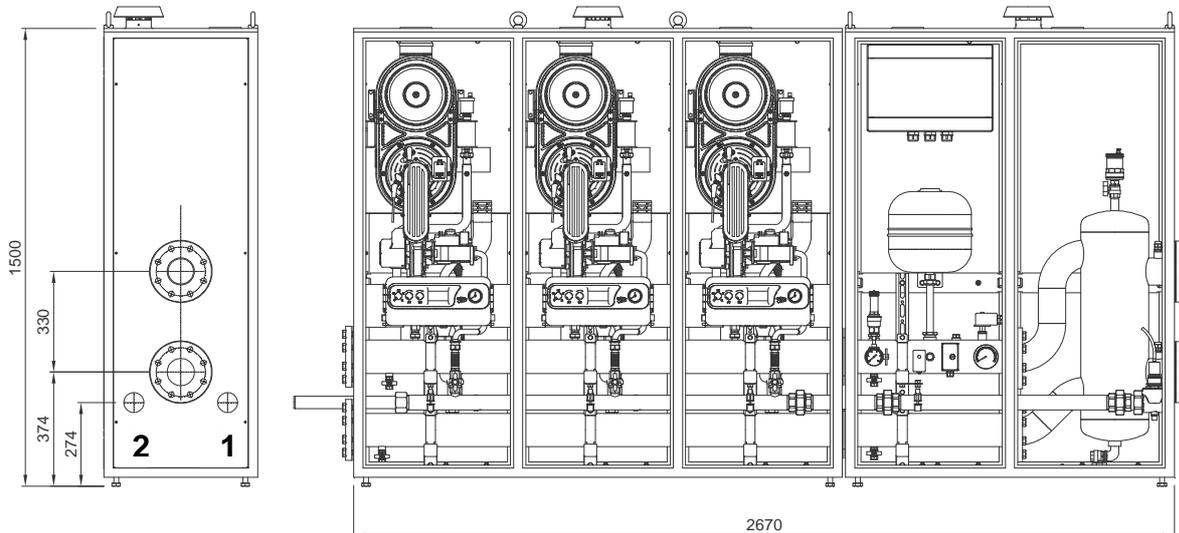
Un contenitore preassemblato con tronchetto INAIL – Quadro SQ – Scambiatore/separatore

Schema e nomenclatura modulo con tre generatori MDC 275/300

Collettori e flange DN 80



VISTA LATO SCAMBIATORE



VISTA LATO SEPARATORE

Legenda

- 1) Scarico condensa (su lato opposto allo scambiatore/separatore)
- 3) Attacco Gas

La **valvola di intercettazione combustibile** è fornita di serie ed è posta all'ingresso della tubazione gas (a sinistra o destra come da ordine). Ha il sensore di temperatura posto nel tronchetto sicurezze INAIL.

Quadro SQ per la gestione elettronica a regolazione sequenziale

Il sistema modulare è gestito dal **quadro SQ** fornito ed installato all'interno del modulo.

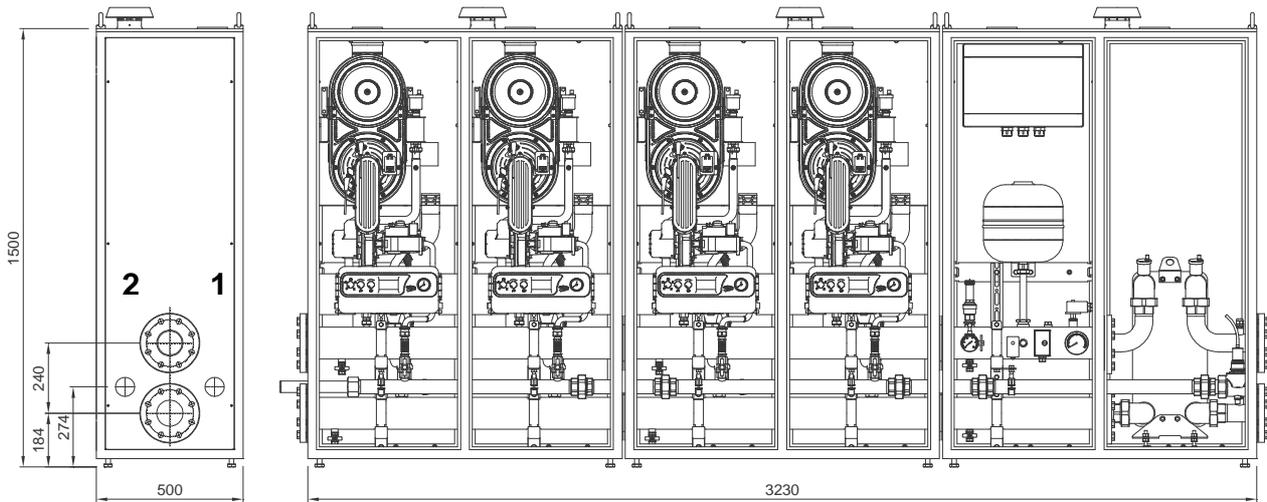


Vedere le istruzioni specifiche.

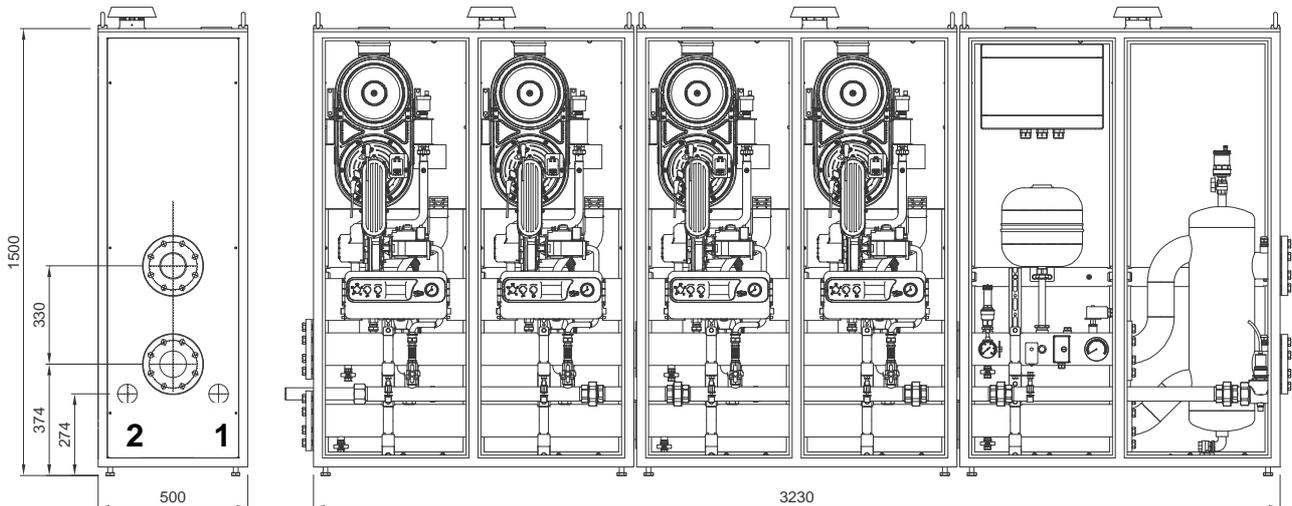
Fornitura: n. 2 colli da unire sul luogo di installazione

Un contenitore preassemblato con gruppo caldaie

Un contenitore preassemblato con tronchetto INAIL – Quadro SQ – Scambiatore/separatore

Schema e nomenclatura modulo con quattro generatori MDC 325/400


VISTA LATO SCAMBIATORE



VISTA LATO SEPARATORE

Legenda

- 1) Scarico condensa (su lato opposto allo scambiatore/separatore)
- 3) Attacco Gas

La **valvola di intercettazione combustibile** è fornita di serie ed è posta all'ingresso della tubazione gas (a sinistra o destra come da ordine). Ha il sensore di temperatura posto nel tronchetto sicurezze INAIL.

Quadro SQ per la gestione elettronica a regolazione sequenziale

Il sistema modulare è gestito dal **quadro SQ** fornito ed installato all'interno del modulo.



Vedere le istruzioni specifiche.

Fornitura: n. 3 colli da unire sul luogo di installazione

Due contenitori preassemblati con gruppo caldaie

Un contenitore preassemblato con tronchetto INAIL – Quadro SQ – Scambiatore/separatore

Composizione dei moduli

I moduli MDC sono generatori murali modulari preassemblati in fabbrica all'interno di un contenitore adatto anche per installazione esterna.

Sono costituiti da:

- Caldaie a condensazione murali modelli MDC 60, 75, 100.
- Collettori idraulici di mandata e ritorno.
- Collettore gas.
- Tronchetto sicurezze INAIL.
- Quadro SQ **per la gestione elettronica a regolazione sequenziale.**
- Contenitore in lamiera verniciata.
- Scarico fumi opzionale KIP PF.

I moduli MDC sono già provvisti di tutta la componentistica necessaria per il corretto funzionamento e la sicurezza. Hanno un collegamento idraulico con collettore flangiato DN 65/DN80 (mandata e ritorno) e sono normalmente equipaggiati di scambiatori a piastre o separatore idraulico.



Il tubo di adduzione gas è da 1"1/4 fino al modello 225 e 1" 1/2 per i modelli 250-400 ed è equipaggiato di valvola di intercettazione combustibile all'ingresso.



La tubazione di scarico condensa ha diametro 42 mm, e dovrà opportunamente essere convogliata verso uno scarico.

Collegamento collettori-corpo caldaia

I gruppi di collegamento tra caldaia e collettore sono costituiti da un gruppo di mandata che è una tubazione in rame e un gruppo di ritorno a cui è assemblato il circolatore. I due gruppi sono fissati rispettivamente al collettore di mandata (quello superiore) e a quello del ritorno (inferiore) tramite una guarnizione da 1".

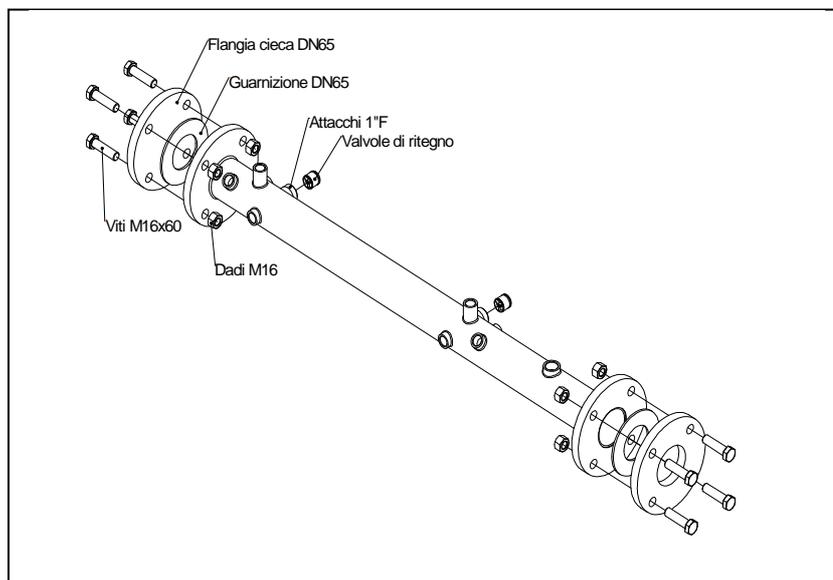


N.B.: Attenzione nel caso si operi sui gruppi di mandata e ritorno a non forzare sulla cartellatura delle tubazioni in rame. Per nessun motivo utilizzare queste tubazioni per alzare o sostenere i collettori DN 65/80 di mandata e ritorno.

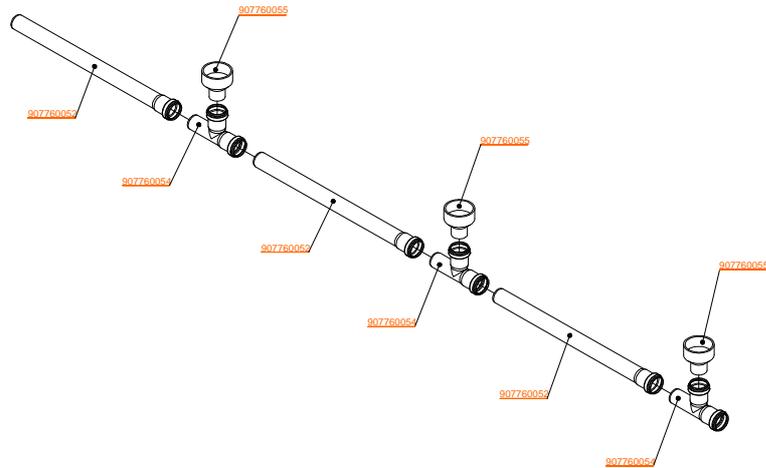
Gruppo collegamento collettori corpo caldaia

- 2) Guarnizione 1"1/2
- 3) Guarnizione Ø.30X20X2 MM 1"
- 4) Riduzione OT-58 1"X3/4" E.35X30
- 5) Circolatore
- 7) Tubo rame mandata calda

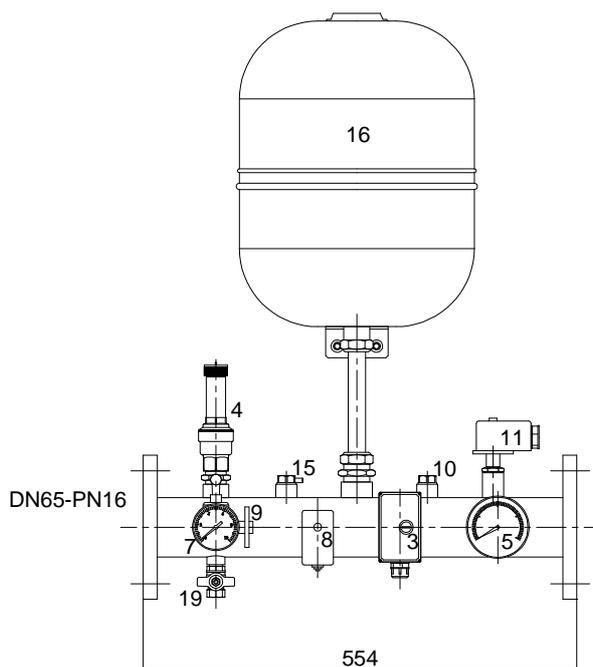
Ad impianti idraulico, gas ed elettrico connessi si potrà provvedere al carico attraverso uno dei due raccordi da 1/2" predisposti sul collettore di ritorno, avendo attenzione di chiudere preventivamente il secondo. Sarà opportuno intercettare con apposita serranda il raccordo sul quale sarà eseguito il carico per facilitare le operazioni di carico e scarico.



Gruppo scarico condensa



Il gruppo scarico condensa è realizzato nel modo descritto in figura.
Quanto raffigurato è per 3 caldaie, ma è simile nel caso in cui il gruppo ricevuto sia composto di un numero minore di caldaie. Nel caso, saranno inseriti bicchiere, collegamento a T e tratto rettilineo in numero pari al numero di caldaie costituenti il sistema.
Ha sempre usicta opposta al lato connessioni scambiatore/separatore.

Tronchetto sicurezze INAIL

Legenda tronchetto sicurezze

- 3) Termostato di blocco a riarmo manuale tarato a 98°C, agisce indipendente.
 4) Valvola di sicurezza qualificata, certificata e tarata INAIL a 5,4 bar
 5) Termometro scala 0 ÷ 120 °C, sensibilità 2°C.
 7) Manometro Ø 80 mm, scala 0 ÷ 10 bar.
 8) Pressostato di sicurezza massima pressione a riarmo manuale tarato a 5.0 bar.
 9) Rubinetto portamanometro a tre vie regolamentare
 10) Pozzetto Øi 10 mm di controllo temperatura
 11) Pressostato di sicurezza minima pressione a riarmo manuale tarato a 0.5 bar.
 15) Attacco filettato femmina Ø1/2" per sensore valvola di intercettazione combustibile.
 16) N° 1 vaso di espansione a membrana da l 12, l 18, precarica 2.0 bar, pressione di bollo =10.0 bar
 19) Rubinetto di scarico impianto

		114-275	300-400	Legenda disegno
Vaso di espansione	Zilmet Hydro PRO	12 lt	18 lt	16
Pressostato di minima a riarmo manuale	Fantini Cosmi B01 FML	X	X	8
Termometro 0-120°C sensibilità 2°C	F.lli Magni art 501	X	X	5
Termostato di blocco a riarmo manuale	IMIT LSC1	X	X	3
Pressostato di massima a riarmo manuale	Fantini e Cosmi B01 M 2-5,5 bar	X	X	11
Manometro ø 60 mm, scala 0-10 bar	Rubinetteria Mora	X	X	7
Rubinetto portamanometro a tre vie regolamentare	Rubinetterie Mora art. 30	X	X	9
Valvola di sicurezza	Caleffi serie 527	1/2"	3/4"	4
Valvola di intercettazione combustibile	Caleffi 541	1" 1/4	1" 1/2	-
Pozzetto 10 mm		X	X	10
Sensore per valvola di intercettazione combustibile	Caleffi ø1/2"	X	X	15

Dati tecnici singoli generatori modulo base

		MDC 60	MDC 75	MDC 100
Portata termica nominale	kW	57,0	70,0	90,0
Portata termica minima	kW	14,0	14,0	18,0
Potenza termica nominale (utile) 80/60 °C	kW	55,3	67,9	87,6
Potenza termica nominale (utile) 50/30 °C	kW	60,0	75,8	97,1
Potenza termica minima	kW	13,4	13,4	17,1
Rendimento termico utile 80/60 °C	%	97,0	97,0	97,3
Rendimento termico utile 50/30 °C	%	106,0	106,0	106,0
Rendimento termico utile al 30% a 50/30°C	%	108,3	108,3	107,9
Perdite di calore al camino con bruciatore On/Off 80/60 °C	%	1,75/0,02	1,75/0,02	1,75/0,02
Perdite di calore al mantello con bruciatore On 80/60 °C	%	0,15	0,15	0,15
Pressione massima di esercizio caldaia	bar	6	6	6
Temperatura massima esercizio riscaldamento	°C	90	90	90
Temperatura regolabile riscaldamento (campo di lavoro)	°C	20-85	20-85	20-85
Capacità totale caldaia	l	6	6	8
Peso a vuoto	kg	70	70	75
Prevalenza disponibile con portata 2000 l/h	m c.a.	8	8	8
Diametro scarico fumi (A)	mm	80	80	100
Allacciamento elettrico	V/Hz	230/50	230/50	230/50
Assorbimento nominale	A	1,41	1,41	1,41
Potenza elettrica installata	W	325	325	325
Potenza assorbita dal circolatore min-max	W	5-190	5-190	5-190
Potenza assorbita dal ventilatore	W	135	135	135
Protezione impianto elettrico apparecchio	-	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Tipo apparecchio		B23 / B23P		
Classe NOx secondo EN 15502		6	6	6
NOx ponderato	ppm	< 28		
CO ponderato	ppm	< 30		
Categoria		II2H	II2H	II2H 3P

		MDC 60	MDC 75	MDC 100
Pressione di alimentazione G20	mbar	20	20	20
Portata gas di scarico P massima	kg/h	95,6	117,5	151,0
Portata gas di scarico P minima	kg/h	24,3	24,3	31,2
CO ₂ nei fumi	%	9,0	9,0	9,0
CO massimo ammesso a portata massima	ppm	250	250	250
CO massimo ammesso a portata minima	ppm	5	5	5
CO a 0% di O ₂ a portata nominale	ppm	220	220	230
NOx a 0% di O ₂ a portata nominale	mg/kWh	114	140	180
Temperatura fumi	°C	70	70	70

				MDC 100
Pressione di alimentazione G31	mbar	-	-	20
Portata gas di scarico P massima	kg/h	-	-	151,0
Portata gas di scarico P minima	kg/h	-	-	31,2
CO ₂ nei fumi	%	-	-	9,0
CO massimo ammesso a portata massima	ppm	-	-	170
CO massimo ammesso a portata minima	ppm	-	-	5
CO a 0% di O ₂ a portata nominale	ppm	-	-	370
NOx a 0% di O ₂ a portata nominale	mg/kWh	-	-	180
Temperatura fumi	°C	-	-	70

Dati tecnici moduli

Caratteristiche		114	150	175	200	225	250	275	300
Certificato di omologazione KIWA	n°	KIP-16334/E – KIP-16334/G							
Temperatura massima di progetto	°C	100	100	100	100	100	100	100	100
Temperatura di esercizio	°C	85	85	85	85	85	85	85	85
Portata termica P.C.I.	kW	114	140	160	180	210	230	250	270
Portata termica minima P.C.I.	kW	14	14	14	18	14	14	14	18
Potenza termica 80/60 °C	kW	105,0	139,6	159,2	178,8	209,4	229,0	248,6	268,2
Potenza termica minima 80/60°C	kW	13,4	13,4	13,4	17,1	13,4	13,4	13,4	17,1
Potenza termica 50/30 °C	kW	114,0	151,6	172,9	194,2	227,4	248,7	270,0	291,3
Pressione max di esercizio	bar	6	6	6	6	6	6	6	6
Capacità vaso di espansione	lt	12	12	12	12	12	12	12	18
Capacità totale dei generatori	lt	40	40	42	44	60	62	64	66
Capacità del separatore	lt	18	18	18	18	18	18	18	18
Potenza elettrica max assorbita a regime	W	280	280	280	280	420	420	420	420
Tensione di alimentazione	V-Hz	230-50	230-50	230-50	230-50	230-50	230-50	230-50	230-50
Caratteristiche		325	350	375	400				
Certificato di omologazione KIWA	n°	KIP-16334/E – KIP-16334/G							
Temperatura massima di progetto	°C	100	100	100	100				
Temperatura di esercizio	°C	85	85	85	85				
Portata termica P.C.I.	kW	300	3210	340	360				
Portata termica minima P.C.I.	kW	14	14	14	18				
Potenza termica 80/60 °C	kW	298,8	318,4	338,0	357,6				
Potenza termica minima 80/60°C	kW	13,4	13,4	13,4	17,1				
Potenza termica 50/30 °C	kW	324,5	345,8	367,1	388,4				
Pressione max di esercizio	bar	5,4	5,4	5,4	5,4				
Capacità vaso di espansione	lt	18	18	18	18				
Capacità totale dei generatori	lt	82	84	86	88				
Capacità del separatore	lt	18	18	18	18				
Potenza elettrica max assorbita a regime	W	560	560	560	560				
Tensione di alimentazione	V-Hz	230-50	230-50	230-50	230-50				

Conformità

L'apparecchio può uscire dall'azienda predisposto per la categoria I2H G20 20 mbar oppure I3P G31 37 mbar.



Attenzione Il frontespizio del presente libretto di istruzione riporta il tipo di gas per il quale è predisposta la caldaia. La caldaia è predisposta per il tipo gas G20 o per il tipo gas **G31** (solo versioni 100, 200, 300, 400).



Trasformazioni del tipo di gas in sede di impianto non sono ammesse.

Paese di destinazione: IT

Questo apparecchio è conforme alle seguenti Direttive Europee:

Regolamento EU 2016/426

Direttiva Rendimenti 92/42/CEE

Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE

Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE

Direttiva Progettazione Ecocompatibile 2009/125/CE

Inoltre l'apparecchio è costruito a regola d'arte e realizzato secondo le norme tecniche di sicurezza, nel rispetto della legislazione tecnica vigente, come richiesto dal DM37/2008 del 21/01/2008.

WENKEL S.R.L. dichiara inoltre che la su indicata caldaia ha un elevato rendimento conforme al DLGS 192 del 19 agosto 2005 e suoi aggiornamenti (DLGS 311 del 26 dicembre 2006) in attuazione della Direttiva 2002/91/CE.

Scheda ErP MDC 75

Nome e marchio del fornitore	WENKEL S.r.l. 		
Identificatore del modello del costruttore	MDC 75		
Caldaie a Condensazione:			SI
Caldaia a bassa temperatura:			NO
Caldaia tipo B1			NO
Apparecchio a cogenerazione per il riscaldamento ambiente:			NO
Apparecchio di riscaldamento misto:			SI
Dotata di sistema di riscaldamento supplementare:			NO
Classe di efficienza energetica			A
Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Potenza termica Nominale:	P _n	68	Kw
Efficienza termica stagionale del riscaldamento ambiente	η _s	92	%
Potenza utile alla potenza termica nominale in regime di alta temperatura (*)	P ₄	67,9	kW
Rendimento utile alla potenza termica nominale di alta temperatura (*)	η ₄	87,3	%
Potenza utile al 30% della potenza termica nominale in regime di bassa temp. (**)	P ₁	20,4	kW
Rendimento utile al 30% della potenza nominale a un regime di bassa temp. (**)	η ₁	96,0	%

Consumo ausiliario di elettricità

A pieno carico	elmax	0,325	Kw
A carico parziale	elmin	0,05	Kw
In modo standby	PSB	0,005	Kw

Altri elementi

Dispersione termica in standby	PSTBY	0,1	kW
Consumo energetico bruciatore accensione	PIGN	0,000	kW
Consumo energetico annuo	QHE	130	GJ
Livello della potenza sonora all'interno/all'esterno	LWA	58	dB
Emissioni ossidi di azoto	NOx	45	mg/kWh

Parametri dell'acqua calda sanitaria

Profilo di carico dichiarato	N/A		
Rendimento di produzione dell'acqua sanitaria	η _{WH}	N/A	%
Consumo quotidiano di energia elettrica	Qelec	N/A	kW
Consumo annuo di energia elettrica	AEC	N/A	kW
Consumo quotidiano di combustibile	Q _{fuel}	N/A	kW
Consumo annuo di combustibile	AFC	N/A	GJ

Secondo il regolamento UE n° 811/2013 e n° 813/2013.

N/A = Non applicabile

(*) Regime di alta temperatura significa 60°C di ritorno e 80°C in mandata

(**) Regime di bassa temperatura per Caldaie a condensazione significa 30°C, per caldaie a bassa temperatura 37°C e per gli altri apparecchi 50°C di temperatura di ritorno.

I rendimenti presenti nelle seguenti tabelle sono riferiti al potere calorifico superiore.

1 ISTRUZIONI UTENTE

1.1 Avvertenze generali

Il presente libretto costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto, e deve rimanere sempre a corredo dell'apparecchio per ogni ulteriore consultazione. Si prega di leggere attentamente le avvertenze contenute in questo capitolo in quanto forniscono importanti indicazioni sull'uso.



Attenzione. Questa caldaia serve a riscaldare acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri e irragionevoli.

L'utilizzo di un apparecchio a gas implica l'osservanza di una serie di precauzioni, quali:

- Non toccare le parti calde della caldaia che durante il funzionamento possono surriscaldarsi, queste parti possono diventare fonte di pericolo per bambini e persone inesperte.
- Non bagnare la caldaia con spruzzi o liquidi infiammabili.
- Non appoggiare alcun oggetto sopra la caldaia.
- Non depositare contenitori con sostanze infiammabili nel locale dove è installata la caldaia;
- Non effettuare pulizie con sostanze infiammabili (alcool, benzina, ecc.).
- Avvertendo odore di gas, non azionare interruttori elettrici o qualsiasi dispositivo che possa provocare scintille; aprire immediatamente porte e finestre per creare il ricambio d'aria; chiudere il rubinetto del gas (meglio quello centrale del contatore); chiedere intervento del Servizio Assistenza Tecnica.



Attenzione. L'apparecchio utilizza energia elettrica, ciò comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:

- Non tirare i cavi elettrici.
- Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi.
- Non permettere l'uso a bambini o inesperti.

1.2 Pulizia e manutenzione.



Attenzione: gli impianti termici devono essere sottoposti a manutenzione periodica (a tal proposito si veda, in questo libretto, nella sezione dedicata al tecnico, il punto relativo al "controllo e manutenzione annuale dell'apparecchio") ed a verifica scadenzata dell'efficienza energetica in ottemperanza alle disposizioni nazionali, regionali o locali vigenti.

Questo permette di mantenere inalterate nel tempo le caratteristiche di sicurezza, rendimento e funzionamento che contraddistinguono la caldaia.

Suggeriamo di stipulare contratti annuali di pulizia e manutenzione con il Vostro tecnico di zona.

1.3 Accensione del/i generatori.

La prima accensione in opera è gratuita e va richiesta al nostro Centro di Assistenza Tecnica che provvederà a fornire agli utenti tutte le istruzioni d'uso, convaliderà la relativa garanzia, e verificherà la corretta messa in servizio dell'apparecchio.

Prima dell'accensione verificare che l'impianto sia pieno d'acqua controllando che la lancetta del manometro indichi una pressione di 1÷1.3 bar, quindi procedere come segue:

- Aprire il rubinetto del gas a monte della caldaia.
- Ruotare il selettore (39) portandolo in posizione Riscaldamento.

Da questo momento i generatori sono pronti a funzionare automaticamente. Ogni volta che il bruciatore si accende viene segnalato tramite l'accensione della grafica (Fig. 1 posizione 42) posta sul pannello comandi e si visualizza la temperatura di lavoro.

1.4 Funzionamento del sistema

Il Sistema è composto dall'elettronica di regolazione e sicurezza di ciascuna caldaia, che risulta cablata al quadro elettrico SQ di funzionamento complessivo del sistema.

1) Interruttori singoli
moduli caldaie

2) Interruttore
generale



3) Morsettiera
collegamento sotto
coperchio

IMPORTANTE: per istruzioni complete del quadro SQ vedi manuale dedicato.

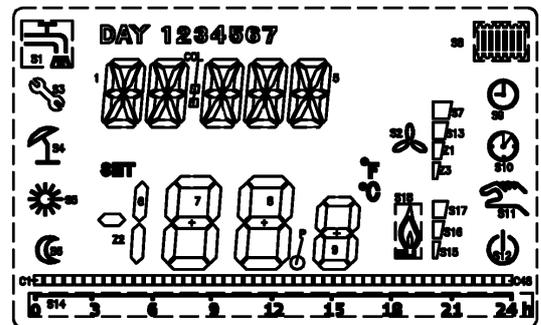
1.3.1 Interfaccia utente

Il display dell'interfaccia utente consente la visualizzazione dello stato di funzionamento della cascata; la pagina generale da' l'indicazione dell'ora, del tipo di servizio presente al momento, della temperatura di mandata della cascata, delle fasce orarie giornaliere.



Tasti funzione

1. Tasto On/Off/Reset; consente l'accensione e lo spegnimento del sistema e del reset dei blocchi non volatili.
2. Tasto Mode; abilita la modalità di funzionamento: Estate, Inverno, Auto
3. Tasto valore giù; consente il decremento del valore di un parametro, quando quest'ultimo è stato selezionato; premuto singolarmente una sola volta, consente di entrare nella impostazione della temperatura di riscaldamento.
4. Tasto valore su; consente l'incremento del valore di un parametro, quando quest'ultimo è stato selezionato; premuto singolarmente una sola volta, consente di entrare nella impostazione della temperatura sanitario.
5. Tasto Parametro Su; consente la selezione di un parametro rispetto ad un menù di impostazioni.
6. Tasto Parametro Giù; consente la selezione di un parametro rispetto ad un menù di impostazioni.

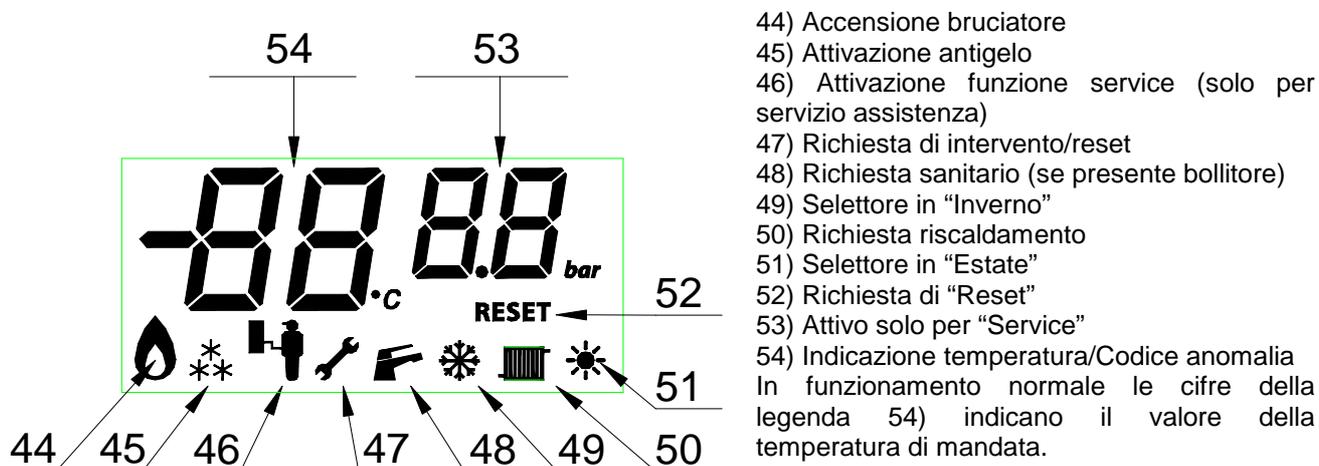


7. Tasto Modalità Info; consente l'ingresso al menù informazioni.
8. Tasto Attivazione Sanitario; consente l'abilitazione del funzionamento sanitario.

1.5 Segnalazioni e diagnostica.

1.4.1 Singola caldaia

Il display di caldaia è un sistema completo con informazioni semplici e intuitive.



Codice	Anomalia	Tipo di blocco
F1	Mancata accensione o mancata rilevazione fiamma	Richiede reset manuale
F2	Intervento del termostato/pressostato di sicurezza	Richiede reset manuale
F5	Anomalia sonda mandata	Si autoripristina se scompare l'anomalia
F7	Intervento sonda fumi o suo guasto	Fisso con reset automatico – segnalazione per 24 ore
F16	Anomalia ventilatore	Si autoripristina se scompare l'anomalia
F27	Pressione idraulica < 0,5 bar nello scambiatore	Si autoripristina se la pressione aumenta

I codici caldaia F1 e F2 possono essere ripristinati dall'utente selezionando la manopola 39) di fig. 1 nella posizione di reset.

Se il blocco persiste chiedere l'intervento del Centro Assistenza Tecnica Sile.

Il blocco con codice F10 può essere causato da mancanza di acqua nell'impianto o dal circolatore bloccato o guasto. Nel primo caso verificare che la pressione di carica dell'impianto sul manometro di caldaia sia almeno di 1÷1.3 bar circa, nel secondo caso chiamare il Centro Assistenza Sile.

Tutti i rimanenti codici di blocco che non si auto ripristinano anche successivamente ad uno spegnimento e riaccensione dell'apparecchio richiedono l'intervento del Centro di Assistenza Tecnica Sile.



L'intervento della sonda di mandata a 85°C (SENSORE DI TEMPERATURA LEGENDA N. 18) è causato dall'arresto della circolazione dell'acqua con interruzione dell'alimentazione al bruciatore.

1.4.2 Codici blocco anomalie SIDENSA86 RS 485 e quadro SQ

Scheda di caldaia e sistema in sequenza hanno una diversa parametrizzazione degli errori di sistema.

Di seguito si presenta una tabella di correlazione tra tipologia di errore rilevato dalla diagnostica di sistema e dalle singole caldaie.

Tipo di anomalia	Diagnostica SIDENSA86	Diagnostic a quadro SQ	
Mancanza fiamma*	F1	E 133	Reset da Sidensa o da SEQ84
Sovratemperatura*TS ISPEL	F2	E 110	Reset da Sidensa o da SEQ84
Sonda mandata interrotta.	F5	E 20	Volatile
Sonda ritorno interrotta	-	E 40	Volatile
Sonda zona mix interrotta		E28	Volatile
Guasto sonda sanitario	-	E 50	Volatile
Intervento sonda fumi	F7	E 154	Non volatile
Pressione termo insufficiente	F11	E 118	Volatile non segnalato in caldaia

Ventilatore in avaria	F16	E 154	Non volatile Funz. Altern. circolatore
Pressione termo insufficiente	F27	E154	Volatile
Termostato di sicurezza impianto		E117	NA
Pressostato di massima		E119	Volatile non segnalato in caldaia
Mancanza comunicazione		E 81	Fisso

*Il Display visualizza oltre al codice blocco, l'unità avente l'anomalia.

1.5 Spegnimento del sistema

Disinserire il **selettore** funzioni (39 fig. 1) portandolo in posizione  e chiudere il rubinetto del gas a monte dell'apparecchio.

Disinserire l'interruttore generale del quadro di cascata portandolo in posizione di OFF

Non lasciare la caldaia inutilmente inserita quando la stessa non è utilizzata per lunghi periodi.

Chiudere il rubinetto del gas a monte dell'apparecchio.

Non lasciare il sistema inutilmente inserito quando lo stesso non è utilizzato per lunghi periodi.

1.6 Ripristino pressione impianto di riscaldamento

Controllare periodicamente che la pressione dell'impianto sia 1÷1.3 bar circa a impianto freddo; se la pressione è inferiore a 1 bar è necessario provvedere al ripristino attraverso il sistema di caricamento dell'impianto.

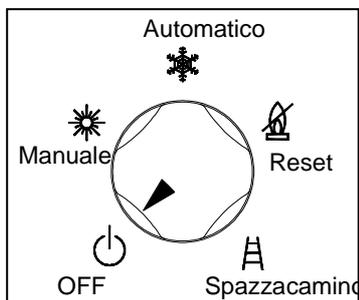
Chiudere il sistema di caricamento dopo l'operazione.

Se la pressione arriva a valori prossimi a **5,0 bar**, vi è il rischio di intervento del pressostato di blocco e successivamente della valvola di sicurezza. In tal caso chiedere l'intervento del nostro centro di assistenza più vicino. Lo stesso dicasi nei casi di frequenti cali di pressione.

Una situazione che può generare questo malfunzionamento si può verificare se il vaso di espansione dell'impianto non è sufficiente ad assorbire le variazioni di volume.

E' buona regola far preventivamente verificare da un termotecnico la capacità di espansione necessaria, al fine di dimensionare opportunamente il vaso di espansione che sarà inserito nell'impianto.

1.7 Funzionamento di emergenza



I sistemi MDC sono comandati da un sistema di controllo che provvede alla loro accensione, spegnimento e controllo in modulazione.

Nel caso il sistema in cascata sia guasto, è possibile intervenire sulle caldaie per consentire un funzionamento "manuale" di emergenza.

Per far ciò è necessario portare il selettore nella posizione manuale identificata nella figura seguente.

In questa posizione "manuale", il singolo modulo funziona a temperatura fissa pre-regolata in fase di installazione, di 45° per impianti a bassa temperatura, 80°C per impianti tradizionali a radiatori.

Questa modalità di funzionamento è stata prevista per assicurare il calore minimo finché il sistema di controllo non sarà stato ripristinato.

1.8 Controlli periodici

Per garantire l'efficienza dell'apparecchio ed il corretto funzionamento dell'impianto è necessario, alla fine di ogni periodo di riscaldamento, far verificare dal nostro Centro di Assistenza autorizzato:

- La caldaia e le sue apparecchiature.
- Il condotto aria esterna (se presente), il dispositivo di scarico fumi, lo stato del sistema di scarico condense.

Una manutenzione accurata è sempre motivo di risparmio e di sicurezza.

1.9 Protezione antigelo.

La caldaia è dotata di serie di una funzione antigelo che provvede a mettere in funzione pompa con temperatura rilevata all'acqua di 8°C e bruciatore quando la temperatura di caldaia scende sotto i 6°C. La funzione antigelo è garantita se l'apparecchio è perfettamente funzionante, non è in blocco, ed è elettricamente alimentato con selettore generale in posizione Sanitario o Sanitario/Riscaldamento. Per evitare di mantenere in funzione l'impianto nell'ipotesi di una prolungata assenza, occorre svuotarlo completamente.

1.10 Disattivazione definitiva.

Nel caso si decida per una disattivazione definitiva della caldaia, far effettuare da personale professionalmente qualificato le operazioni relative, accertandosi fra l'altro che vengano disinserite le alimentazioni elettriche, idrica e del combustibile.

NEL CASO SI RISCONTRASSERO ANOMALIE DURANTE LE OPERAZIONI SU INDICATE CHIEDERE L'INTERVENTO DEL NOSTRO SERVIZIO ASSISTENZA AUTORIZZATO.

1.11 La produzione di acqua calda sanitaria

Le caratteristiche di produzione di acqua sanitaria dipendono dal bollitore con il quale la caldaia sarà accoppiata, e non è perciò precisabile in questo manuale.

Per una ottimale resa si consiglia l'uso di bollitori SILE della serie VERTINOX, interamente in acciaio inossidabile AISI 316 e dalle superiori caratteristiche di efficienza.

La versione M delle caldaie può essere collegata direttamente ad un bollitore e autonomamente ne è regolata la temperatura, la versione N per cascata invece è comandata dal quadro di gestione, che controlla il bollitore per la produzione di acqua ad usi sanitari.

1.12 Schematizzazione di un impianto con produzione acqua sanitaria

I moduli MDC possono essere impiegati per il riscaldamento di edifici multiabitazione e per la produzione di acqua calda sanitaria. La produzione sanitaria è realizzata con una logica di priorità al servizio sanitario, in cui la potenza necessaria viene deviata al bollitore dalla logica di comando del quadro elettrico. Una volta terminata la produzione di acqua sanitaria riprende il servizio riscaldamento.

Il bollitore per la produzione sanitaria dovrà essere collegato a valle del separatore idraulico e sarà alimentato da un circolatore che potrà essere appositamente dimensionato in funzione delle prestazioni richieste.

La sonda bollitore 6) fig. 2 fornita è cablata con il quadro SQ. Quando sarà presente richiesta di acqua sanitaria e il termostato si chiuderà, la logica della scheda del modulo imposterà il funzionamento in modalità sanitario prevedendo le temperature di mandata migliori per una ottimale produzione. Il circolatore sanitario sarà collegato ai pin 14 e 21 del quadro SQ, perchè sarà sempre il quadro elettrico che lo attiverà in funzione della richiesta proveniente dal termostato bollitore.

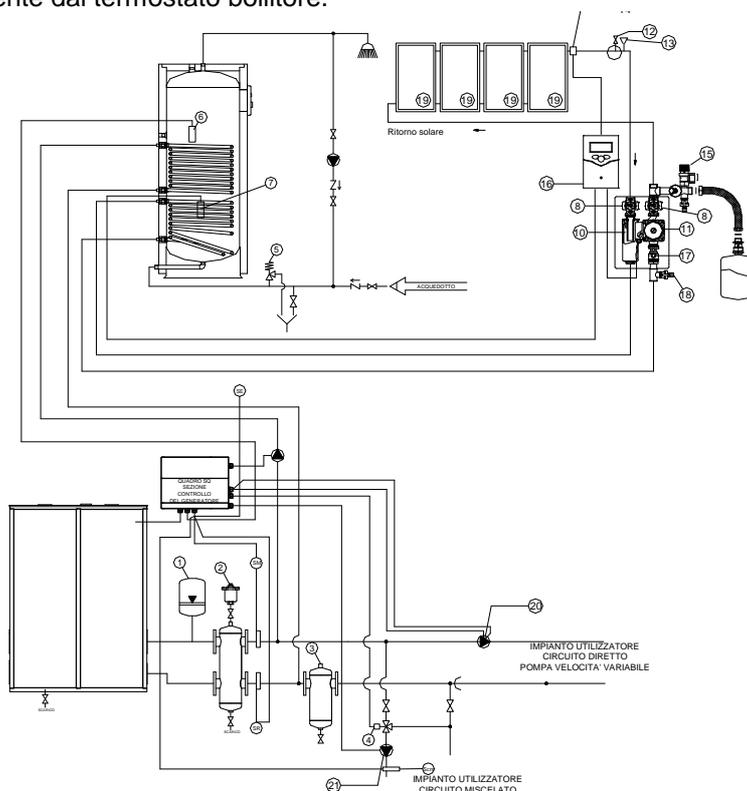


Fig. 2

Nel momento in cui la produzione sanitario è attiva, il sistema blocca il circuito di riscaldamento togliendo alimentazione ai circolatori del circuito diretto e a quello miscelato.

Esiste anche l'opzione sul quadro di sistema di far funzionare simultaneamente i servizi riscaldamento e sanitario.

2 ISTRUZIONI INSTALLATORE

2.1 Avvertenze di installazione.

Solo un termoidraulico professionalmente qualificato è autorizzato ad installare apparecchi a gas SILE. I sistemi serie MDC possono essere installati all'aperto o in un locale idoneo (centrale termica). L'installazione deve essere conforme alle prescrizioni delle norme UNI-CIG, del D.M. 1° dicembre 1975, del D.M. 12 Aprile 1996 modificato dal Decreto 8 Novembre 2019 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la realizzazione e l'esercizio degli impianti per la produzione di calore alimentati a combustibili gassosi" e di tutte le leggi e normative vigenti applicabili.



Attenzione: queste caldaie devono essere utilizzate per il riscaldamento ambiente e similari, servono per riscaldare acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica; devono, quindi, essere allacciate ad un impianto di riscaldamento adeguato alle loro prestazioni ed alla loro potenza.

Prima di installare l'apparecchio è opportuno verificare che lo stesso sia giunto integro; se ciò non fosse certo, occorre rivolgersi immediatamente al fornitore.

Gli elementi dell'imballaggio (graffe, chiodi, sacchetti di plastica, polistirolo espanso, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.

Nessun oggetto infiammabile deve trovarsi nelle vicinanze dell'apparecchio (carta, stracci, plastica, polistirolo, ecc.).

In caso di anomalia, guasto od imperfetto funzionamento, l'apparecchio deve essere disattivato ed occorre chiamare un tecnico abilitato (ad esempio il centro Assistenza Tecnico SILE, che dispone di preparazione tecnica specifica e dei ricambi originali).

Astenersi quindi da qualsiasi intervento o tentativo di riparazione.

Il mancato rispetto di quanto sopra determina responsabilità personali e l'inefficacia della garanzia.

2.2 Ubicazione dei Sistemi MDC.

I Sistemi serie "MDC" possono essere installati:

- All'aperto.
- In locali esterni, anche adiacenti all'edificio servito, ubicati su spazio scoperto, purché strutturalmente separati e senza pareti comuni, oppure situati sulla copertura piana dell'edificio servito, sempre senza pareti comuni.
- In fabbricati destinati anche ad altro uso o in locali inseriti nella volumetria del fabbricato servito.

Detti locali devono essere destinati esclusivamente agli impianti termici.

Attenzione: l'installazione di apparecchi alimentati con gas a densità maggiore di 0,8 (G.P.L.) è consentita esclusivamente in locali fuori terra, eventualmente comunicanti con locali anch'essi fuori terra. In entrambi i casi il piano di calpestio non deve presentare avvallamenti o affossamenti posti a distanza inferiore di 5 m dai sistemi tali da creare sacche di gas che determinino condizioni di pericolo.

2.3 Installazione dei moduli

I moduli sono consegnati in più colli preassemblati come indicato nelle pagine **Schema e nomenclatura**.

Predisporre una piazzola in cemento livellata per il posizionamento dei moduli, affiancarli e procedere con l'unione degli elementi preassemblati unendo gli elementi di seguito indicati:

- Collettori flangiati DN65/DN80 con le viti in dotazione
- Tubazione condensa
- Tubazione gas: per il collegamento tra un modulo preassemblato e l'altro viene fornito un tronchetto da 1"1/4 con bocchettoni
- Collegamento elettrico: unire i cavi uscenti dal quadro SQ già cablati e numerati ad ogni modulo base del sistema seguendo la numerazione che viene fornita.

2.4 Estratto Decreto 8 Novembre 2019.

4.1.1. Ubicazione a) Il piano di calpestio dei locali non può essere ubicato a quota inferiore a -5 m al di sotto del piano di riferimento. Nel caso dei locali di cui al punto 4.2.6. è ammesso che tale piano sia a quota più bassa e comunque non inferiore a -10 m dal piano di riferimento. b) Almeno una parete, di lunghezza non inferiore al 15% del perimetro, deve essere confinante con spazio scoperto o strada pubblica o privata scoperta o nel caso di locali interrati, con intercapedine ad uso esclusivo, di sezione orizzontale netta non inferiore a quella richiesta per l'aerazione e larga non meno di 0,6 m ed attestata superiormente su spazio scoperto o strada scoperta. 19
4.1.1.1. Limitazioni dell'ubicazione di apparecchi alimentati con gas a densità maggiore di 0,8 L'installazione è consentita esclusivamente in locali fuori terra, eventualmente comunicanti con locali anch'essi fuori terra. In

entrambi i casi il piano di calpestio non deve presentare avvallamenti o affossamenti tali da creare sacche di gas che determinino condizioni di pericolo. 4.1.2. Aperture di aerazione²⁰ I locali devono essere dotati di una o più aperture permanenti di aerazione²¹ realizzate su pareti esterne di cui al punto 4.1.1. b); è consentita la protezione delle aperture di aerazione con grigliati metallici, reti e/o alette antipioggia a condizione che non venga ridotta la superficie netta di aerazione. Le aperture di aerazione devono essere realizzate e collocate in modo da evitare la formazione di sacche di gas, indipendentemente dalla conformazione della copertura. Nel caso di coperture piane tali aperture devono essere realizzate nella parte più alta della parete di cui al punto 4.1.1., b).²² Ai fini della realizzazione delle aperture di aerazione, la copertura è considerata parete esterna qualora confinante con spazio scoperto e di superficie non inferiore al 50% della superficie in pianta del locale, nel caso dei locali di cui al punto 4.2. e al 20% negli altri casi.²³ Le superfici libere minime, in funzione della portata termica complessiva non devono essere inferiori a ("Q" esprime la portata termica, in kW ed "S" la superficie, in cm²):

a) locali fuori terra : $S \geq Q \times 10$; b) locali seminterrati ed interrati, fino a quota -5 m dal piano di riferimento: $S \geq Q \times 15$; c) locali interrati, a quota compresa tra -5 m e -10 m al di sotto del piano di riferimento, (consentiti solo per i locali di cui al punto 4.2.): $S \geq Q \times 20$ (con un minimo di 5.000 cm²) Alle serre non si applicano tali valori. In ogni caso ciascuna apertura non deve avere superficie netta inferiore a 100 cm² 4.1.2.1. Limitazioni delle aperture di aerazione per gli apparecchi alimentati con gas a densità maggiore di 0,8 Almeno i 2/3 della superficie di aerazione devono essere realizzati a filo del piano di calpestio, con un'altezza minima di 0,2 m. Le aperture di aerazione devono distare non meno di 2 m, per portate termiche non superiori a 116 kW e 4,5 m per portate termiche superiori, da cavità, depressioni o aperture comunicanti con locali ubicati al di sotto del piano di calpestio o da canalizzazioni drenanti.²⁴ 4.1.3. Disposizione degli apparecchi all'interno dei locali. Le distanze tra un qualsiasi punto esterno degli apparecchi e le pareti verticali e orizzontali del locale, nonché le distanze fra gli apparecchi installati nello stesso locale devono permettere l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria.

2.5 Scarico dei prodotti della combustione.

La caldaia deve essere collegata ad un camino singolo di sicura efficienza.

In alternativa può scaricare i prodotti della combustione direttamente all'esterno, utilizzando gli appositi kit di scarico fumi descritti nel presente libretto.

In caso di installazione delle caldaie in cascata, il collettore fumario kit PF (fornito da SILE) andrà collegato ad un camino correttamente dimensionato e di sicura efficienza.

2.6 Protezione antigelo.

Temperatura minima -10°C. La caldaia è dotata di serie di una funzione antigelo che provvede a mettere in funzione la pompa e bruciatore quando la temperatura dell'acqua di impianto all'interno della caldaia scende sotto i 5°C.

La funzione antigelo è però assicurata soltanto se:

- il sistema è correttamente allacciata ai circuiti di alimentazione gas ed elettrica;
- il sistema è costantemente alimentata;
- l'interruttore generale è inserito;
- i singoli moduli non sono in blocco per mancata accensione;
- i componenti essenziali di caldaia non sono in avaria.

In queste condizioni il sistema è protetto contro il gelo fino alla temperatura ambiente di -10°C.

2.7 Allacciamenti.

Il sistema è già predisposto in fabbrica per uscita destra o sinistra secondo l'ordine di acquisto ricevuto.

2.7.1 Allacciamento gas

Le nostre caldaie sono costruite per funzionare con gas metano (G20) e G.P.L. (SOLO MODELLI 100 E MULTIPLI) La tubazione di alimentazione deve essere uguale o superiore al raccordo di caldaia 1" ¼ - 1" 1/2.

N.B.: il tubo di adduzione del gas combustibile deve essere opportunamente dimensionato in base alle normative vigenti (UNI7129) al fine di garantire la corretta portata del gas al sistema anche nelle condizioni di massima potenza del generatore e di garantire le prestazioni dell'apparecchio (dati tecnici). Il sistema di giunzione deve essere conforme alle norme UNI 7129 ed UNI EN 1775.

Prima di effettuare l'allacciamento gas occorre effettuare una accurata pulizia interna di tutte le tubazioni dell'impianto di adduzione del combustibile per rimuovere eventuali residui che potrebbero comprometterne il buon funzionamento. Occorre inoltre controllare che il gas distribuito corrisponda a quello per cui è stata predisposto il modulo (vedi targa dati). E' importante inoltre verificare la pressione dinamica di rete (metano o G.P.L.) che si andrà ad utilizzare per l'alimentazione della caldaia che dovrà essere conforme alla UNI EN 437 e relativi allegati, in quanto se insufficiente può influire sulla potenza del generatore provocando disagi all'utente.

All'esterno del locale in cui è presente l'apparecchio deve essere installata, sulla tubazione di adduzione del gas, in posizione visibile e facilmente raggiungibile, una valvola di intercettazione manuale con manovra a chiusura rapida per rotazioni di 90° ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto o tutto chiuso.

N.B.: l'impianto interno di adduzione gas deve essere realizzato in conformità alle disposizioni del D.M. 12 Aprile 1996.

Qualità del gas combustibile. L'apparecchio è stato progettato per funzionare con gas combustibile privo di impurità; in caso contrario, è opportuno inserire degli opportuni filtri a monte dell'apparecchio al fine di ripristinare la purezza del combustibile.

2.7.2 Allacciamento idraulico.



Attenzione: prima di effettuare gli allacciamenti di caldaia per non far decadere la garanzia sui moduli a condensazione lavare accuratamente l'impianto termico (tubazioni, corpi scaldanti, ecc.) con appositi decapanti o disincrostanti in grado di rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia.

E' consigliabile predisporre sull'impianto un filtro per la raccolta e la separazione delle impurità presenti nell'impianto (filtro defangatore). Al fine di evitare depositi, incrostazioni e corrosioni nell'impianto di riscaldamento, devono essere rispettate le prescrizioni contenute nella norma UNI 8065 e nel DPR 2 aprile 2009 n. 59, concernente il trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile. Gli allacciamenti idraulici devono essere eseguiti in modo razionale.

Scarico condensa. Per lo scarico dell'acqua di condensazione prodotta dall'apparecchio, occorre collegarsi alla rete fognaria mediante tubi idonei a resistere alle condense acide utilizzando l'uscita presente sull'armadio Ø42. L'impianto di collegamento dell'apparecchio con la rete fognaria deve essere effettuato in modo tale da evitare il congelamento del liquido in esso contenuto. Prima della messa in funzione dell'apparecchio accertarsi che la condensa possa essere evacuata in modo corretto. Occorre inoltre attenersi alla normativa vigente (UNI 11071) ed alle disposizioni nazionali e locali vigenti per lo scarico di acque reflue.

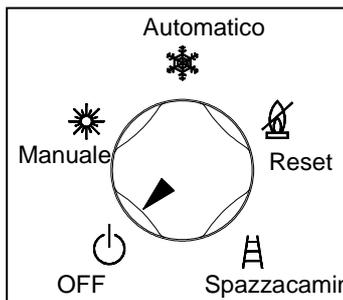
2.7.3 Scarico fumi

Lo scarico fumi dei sistemi MDC può essere eseguito mediante un collettore fumi serie **KIT PF** in pressione in PP (Polipropilene), qualora la tipologia di installazione lo permetta, oppure direttamente con condotti Ø80/100 con convogliatore in uscita.

2.8 Funzionamento di emergenza

Questi sistemi per centrale termica in cascata sono comandati da un quadro di controllo che provvede alla loro accensione, spegnimento e controllo in modulazione.

Nel caso il sistema in cascata sia guasto, è possibile intervenire sulle caldaie per consentire un funzionamento "manuale" di emergenza.



Per far ciò è necessario portare il selettore 39 di fig. 1, di cui si vedono qui nell'immagine i significati delle diverse posizioni di funzionamento, nella posizione manuale.

In questa posizione "manuale", la caldaia funziona a temperatura fissa, a temperatura pre-regolata in fase di installazione di 45° per impianti a bassa temperatura, 80°C per impianti tradizionali a radiatori.

Questa modalità di funzionamento è stata prevista per assicurare il calore minimo finché il sistema di controllo non sarà stato ripristinato.

2.9 Riempimento sifone raccogli condensa.

Togliere il tappo posto sul sifone e caricarlo con una quantità d'acqua, pari ad un bicchiere, tale da non consentire la fuoriuscita dei fumi.



Attenzione. Facendo funzionare la caldaia con sifone dell'acqua di condensa vuoto, sussiste il pericolo di intossicazione da gas combustibili.

2.10 Messa in servizio

Una volta terminata l'installazione del sistema MDC, lo si può mettere in servizio dopo aver ottemperato ai relativi adempimenti come previsto dalla legge 46/90 in merito al rilascio della Dichiarazione di Conformità e di cui citiamo i seguenti:

- Verificare la tenuta del circuito di adduzione del gas con valvola d'intercettazione chiusa: poi aperta con valvola gas disattivata (chiusa); durante i 10 minuti il contatore non deve indicare alcun passaggio di gas.
- Verificare che il gas utilizzato sia metano.
- Accendere la caldaia e verificarne la corretta accensione.
- Verificare che la portata del gas sia conforme a quanto indicato sul libretto.
- Verificare l'intervento del dispositivo di sicurezza in caso di mancanza del gas.
- Verificare l'intervento dell'interruttore generale posto a monte della caldaia e in caldaia.

2.11 Allacciamento elettrico.

La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficiente impianto di messa a terra eseguito come dalle vigenti norme di sicurezza: è necessario verificare questo fondamentale requisito.



Attenzione: WENKEL srl declina ogni responsabilità per danni a persone o cose derivanti dal mancato collegamento della messa a terra della caldaia e dall'inosservanza delle norme CEI di riferimento.

Tutte le tubazioni della caldaia non devono mai essere usate come prese di terra dell'impianto elettrico o telefonico. Assicurarsi che ciò non avvenga prima di collegare elettricamente la caldaia.

L'utilizzo di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:

- Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate e/o umide e/o a piedi nudi.
- Non tirare i cavi elettrici.
- Non lasciare l'apparecchio esposto ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc..) a meno che non sia espressamente previsto.

Non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o persone inesperte.

Si riporta ciò che è prescritto dal DM 16 aprile 1996.

IMPIANTO ELETTRICO

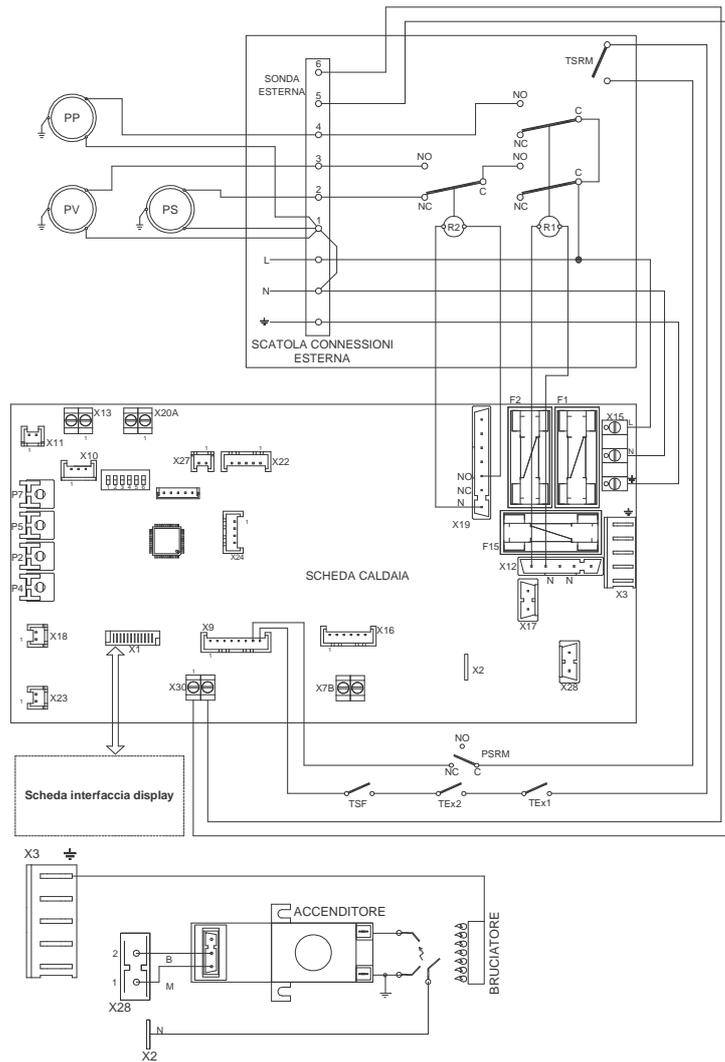
- l'impianto elettrico deve essere realizzato in conformità alla legge N. 186 dell'1 marzo 1968 e tale conformità deve essere attestata secondo le procedure previste dalla legge N. 46 del 5 marzo 1990.

- l'interruttore generale nei locali di cui al punto 4.2 deve essere installato all'esterno dei locali, in posizione segnalata ed accessibile. Negli altri casi deve essere collocato lontano dall'apparecchio utilizzatore, in posizione facilmente raggiungibile e segnalata.

Far verificare da personale esperto che l'impianto sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa, e dagli ausiliari collegati, accertando in particolare che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza dell'apparecchio. Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple o prolunghe, ma occorre prevedere un interruttore bipolare con la distanza dei contatti di almeno 3 mm (§ 7.12 CEI 61-150) come previsto dalle normative di sicurezza vigenti CEI 64-8. Prima di collegare la caldaia, verificare che l'interruttore di rete e l'interruttore principale della caldaia siano disinseriti.

Le caldaie devono essere collegate all'alimentazione attraverso le connessioni predisposte interiormente e accessibili ruotando il cruscotto elettrico in avanti. L'alimentazione è per 230V-50Hz rispettando la polarità L-N e il collegamento di terra.

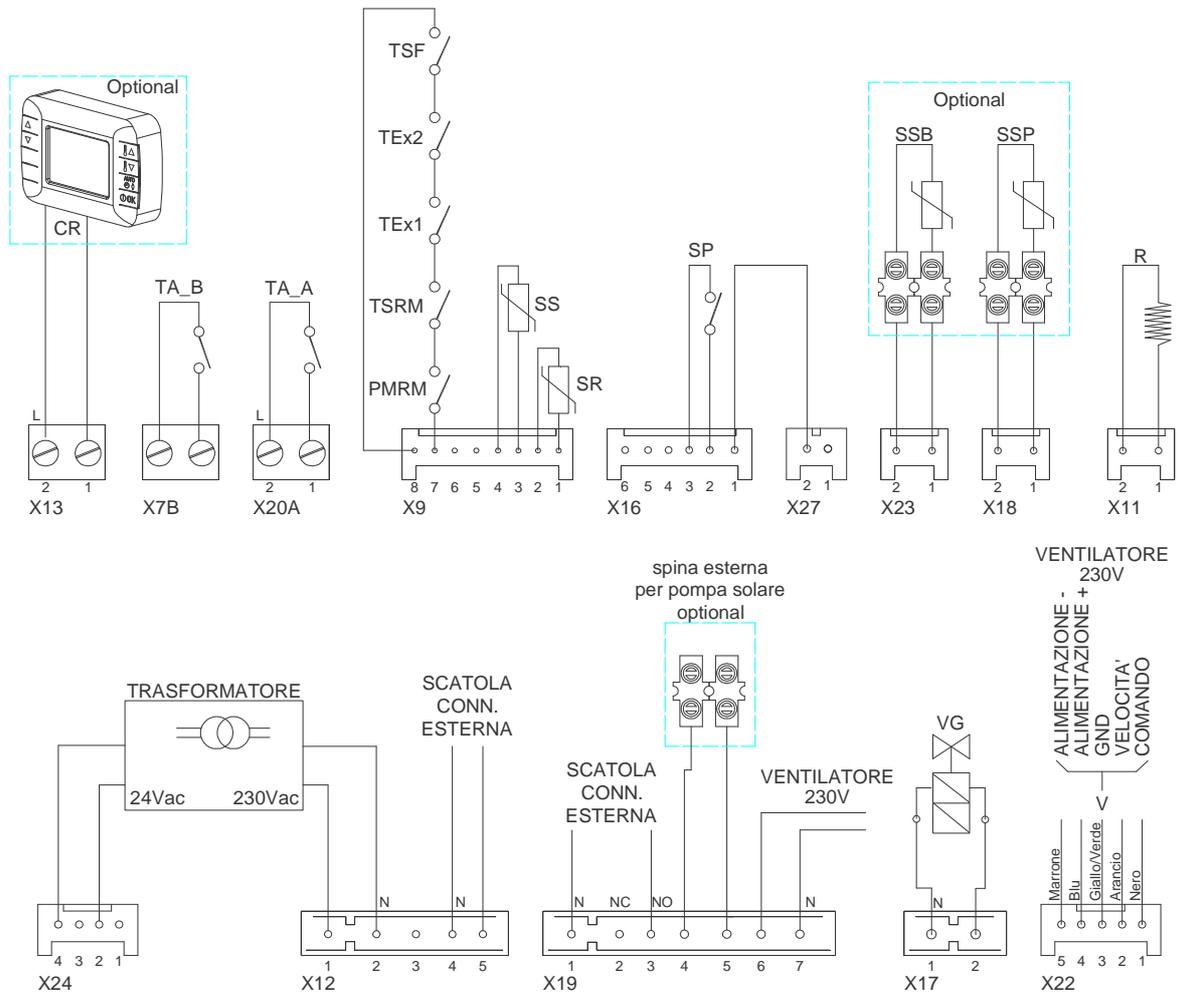
2.11.1 Schema elettrico sistemi a un solo generatore MDC 60-75-100



- R - Resistenza
 - RS485 - Terminali di collegamento sistema BUS (cavo schermato)
 - SP - Pressostato di minima
 - SR - Sonda NTC riscaldamento
 - TE_{x1} - Termofusibile sicurezza scambiatore
 - TE_{x2} - Termostato sicurezza scambiatore
 - TSF - Termofusibile sicurezza fumi
 - TSRM - Termostato sicurezza a riarmo manuale
 - V - Ventilatore
 - VG - Valvola gas
 - PT - Pompa di circolazione caldaia
- Trimmer di regolazione su scheda
- P4: velocità massima del ventilatore
 - P2: velocità minima del ventilatore
 - P5: velocità del ventilatore nella fase di accensione
 - P7: impostazione setpoint termo o fattore K con sonda esterna presente

- Fusibili:
- F1 - Fusibile di linea 3,15A
 - F2 - Fusibile di linea 3,15A
 - F15 - Fusibile ventilatore 315mA

- Jumpers:
- 1 - ON
 - 2 - OFF
 - 3 - non utilizzato
 - 4 - OFF
 - 5 - OFF
 - 6 - OFF



R - Resistenza

RS485 - Terminali di collegamento sistema BUS (cavo schermato)

SP - Pressostato di minima e pressostato differenziale collegati in serie

SR - Sonda NTC riscaldamento

TEx1 - Termofusibile sicurezza scambiatore

TEx2 - Termostato sicurezza scambiatore

TSF - Termofusibile sicurezza fumi

TSRM - Termostato sicurezza a riarmo manuale

V - Ventilatore

VG - Valvola gas

PT - Pompa di circolazione caldaia

Trimmer di regolazione su scheda

P4: velocità massima del ventilatore

P2: velocità minima del ventilatore

P5: velocità del ventilatore nella fase di accensione

P7: impostazione setpoint termo o fattore K
con sonda esterna presente

Fusibili:

F1 - Fusibile di linea 3,15A

F2 - Fusibile di linea 3,15A

F15 - Fusibile ventilatore 315mA

Jumpers:

1 - ON

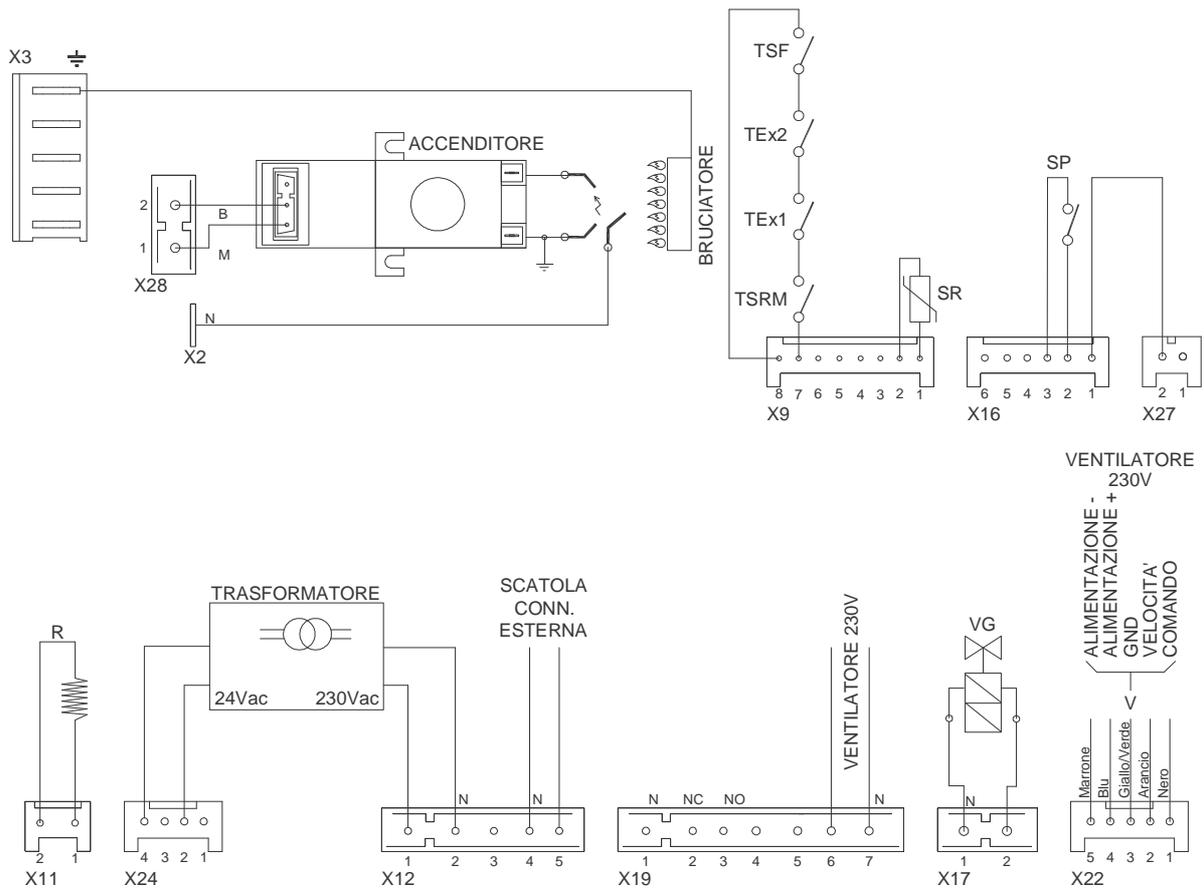
2 - OFF

3 - non utilizzato

4 - OFF

5 - OFF

6 - OFF



R - Resistenza

RS485 - Terminali di collegamento sistema BUS (cavo schermato)

SP - Pressostato di minima e pressostato differenziale collegati in serie

SR - Sonda NTC riscaldamento

TE_{x1} - Termofusibile sicurezza scambiatore

TE_{x2} - Termostato sicurezza scambiatore

TSF - Termofusibile sicurezza fumi

TSRM - Termostato sicurezza a riarmo manuale

V - Ventilatore

VG - Valvola gas

PT - Pompa di circolazione caldaia

Trimmer di regolazione su scheda

P4: velocità massima del ventilatore

P2: velocità minima del ventilatore

P5: velocità del ventilatore nella fase di accensione

P7: impostazione setpoint termo o fattore K
con sonda esterna presente

Fusibili:

F1 - Fusibile di linea 3,15A

F2 - Fusibile di linea 3,15A

F15 - Fusibile ventilatore 315mA

Jumpers:

1 - ON

2 - OFF

3 - non utilizzato

4 - OFF

5 - OFF

6 - OFF

□ **Dip-switch:** nella scheda (vedere fig. 4) sono presenti 6 dip-switch il cui spostamento permette diverse opzioni di funzionamento che vengono sotto riportate. I dip-switch 4-5-6 sono da configurare sul

posto in funzione del numero di caldaie che si utilizzano e del numero identificativo che ad ognuna di esse si darà. Esempio, se nel sistema sono presenti 4 caldaie sarà necessario configurare le caldaie in modo che ad una sia assegnato il valore identificativo 1, ad un'altra il valore 2, quindi 3 e all'ultima il valore 4. Come si configurano i dip-switch è descritto nella tabella qui sotto

Dip-switch	Off	On
1	Pressostato differenziale	Pressostato di minima
2	Temperatura di funzionamento emergenza = 70°C	Temperatura di funzionamento emergenza = 40°C
3	Non utilizzato	Non utilizzato
4	Identificazione caldaia in cascata, vale 0	Identificazione caldaia in cascata, vale 1
5	Identificazione caldaia in cascata, vale 0	Identificazione caldaia in cascata, vale 2
6	Identificazione caldaia in cascata, vale 0	Identificazione caldaia in cascata, vale 4

N.B.: le impostazioni per GRUPPI 60-75-100 N sono le seguenti:

Dip-switch	GRUPPO 60-75-100
1	ON
2	OFF
3	OFF*
4	Da configurare sul posto
5	Da configurare sul posto
6	Da configurare sul posto

Valore	1	2	3	4	5	6	7	8
Dip4	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
Dip5	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
Dip6	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON

Tabella di identificazione caldaie nella cascata tramite l'impostazione dei dip switch

Il Dip-Switch 2 è importante perchè definisce la temperatura alla quale le caldaie devono funzionare in un sistema in cascata quando la centralina di controllo in sequenza risulta difettosa. Il funzionamento è descritto al paragrafo 1.9.

- **Dip-switch:** nella scheda (vedere fig. 4) sono presenti 6 dip-switch il cui spostamento permette diverse opzioni di funzionamento che vengono sotto riportate:

Dip-switch	Off	On
1	Regolazione alta temperatura con trimmer	Regolazione bassa temperatura con trimmer
2	Non utilizzare (solo per versioni R)	Caldaia bollitore – Obbligatorio fisso ON
3	Sonda esterna non abilitata (non presente)	Sonda esterna abilitata
4	Uso normale comando remoto	Comando remoto come visualizzatore
5	Pressostato differenziale	Pressostato di minima (fisso ON)
6	Caldaia riscaldamento e bollitore remoto	Solo riscaldamento (sanitario disabilitato)

N.B.: le impostazioni per MDC 60-75-100 sono le seguenti:

Dip-switch	MDC 75 - 100
1	ON
2	ON
3	OFF*
4	OFF
5	ON
6	ON**

- Se sarà ordinata la sonda esterna e collegata posizionare questi dip-switch su ON
- Nel caso di utilizzo di un kit 3V/M3V posizionare il dip-switch 6 su ON

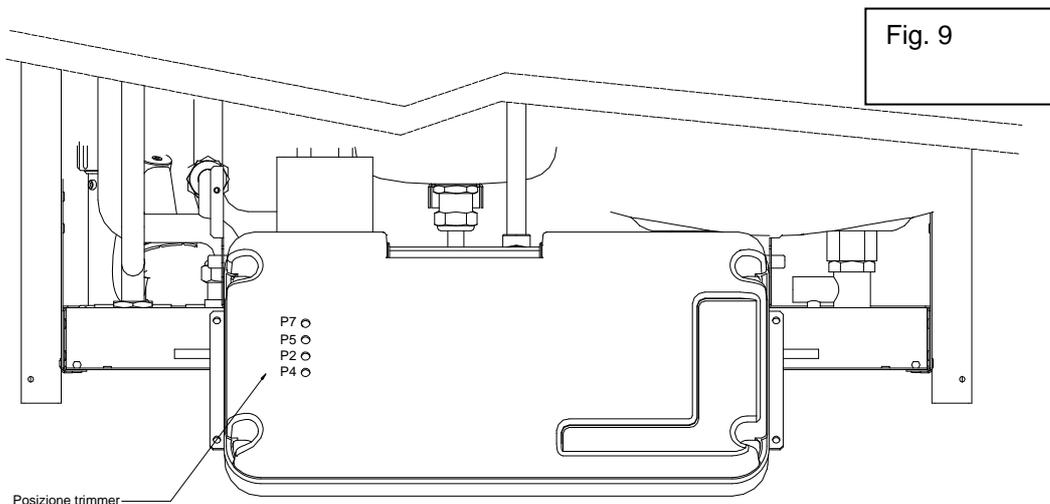
Sono presenti altresì questi trimmer, accessibili smontando il cruscotto, che hanno la seguente funzione:

P4: velocità massima del ventilatore. In fase di controllo e regolazione della caldaia è qui che si regola la velocità massima del ventilatore. Il numero di giri sarà quindi letto nel display multifunzione centrale.

P2: velocità minima del ventilatore: agendo su questo trimmer, posto nella scheda si regola la minima velocità del ventilatore in un range compreso tra 1000-2300 rpm. Per ciascuna caldaia **il numero di giri minimo a cui attenersi scrupolosamente** è fissato dalle tabelle presenti nel capitolo "ASSISTENZA TECNICA".

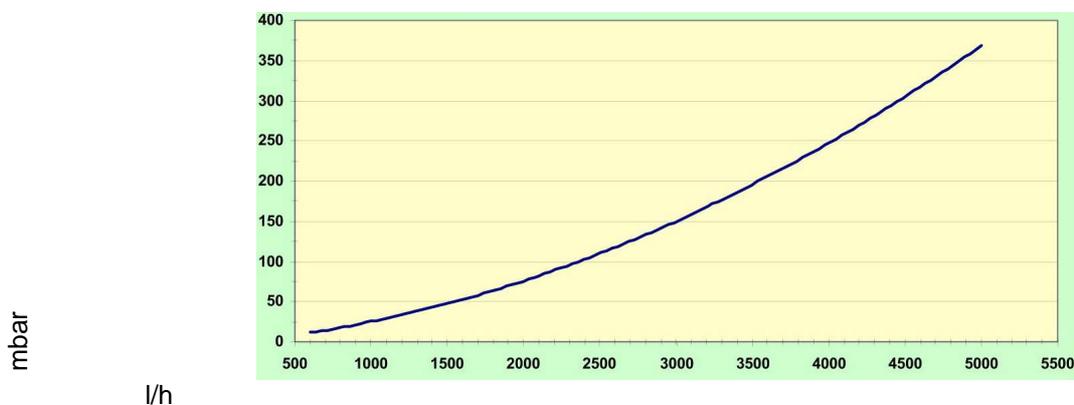
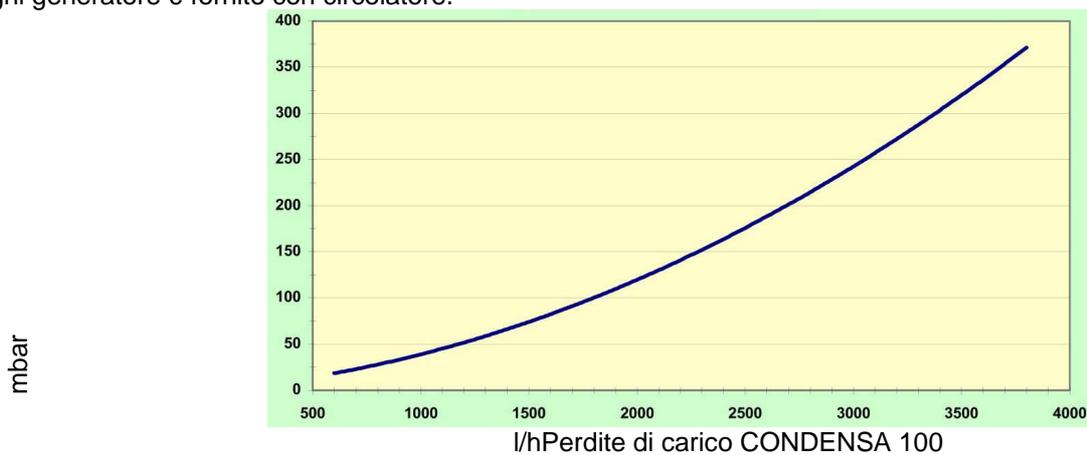
P5: velocità del ventilatore nella fase di accensione. Da tenere sulla metà dell'escursione del trimmer

P7: impostazione setpoint termo o fattore K con sonda esterna presente. Questa caldaia prevede un sistema di gestione a due temperature (alta/bassa) con impostazione separata. E' possibile perciò avere una temperatura di mandata a 40°C e una a 60°C in corrispondenza di una richiesta dal sistema in bassa temperatura o in alta. La temperatura della zona principale si regola nel potenziometro frontale dedicato al riscaldamento, mentre la temperatura dell'altra zona nel potenziometro P7.

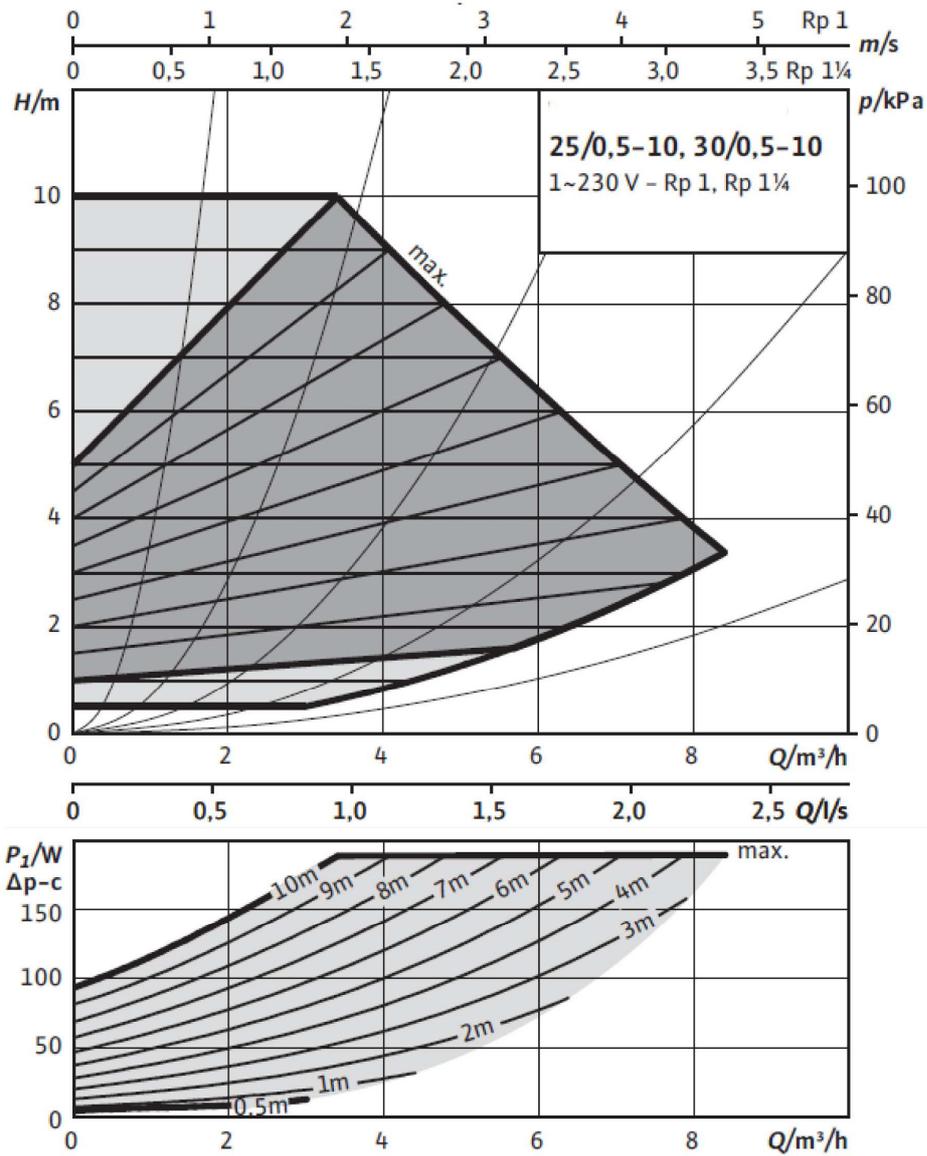


2.12 Pompa di circolazione.

Ogni generatore è fornito con circolatore.



Nei sistemi in cascata realizzati con GRUPPO 60, 75 e 100 è previsto il circolatore che ha le seguenti caratteristiche idrauliche.



2.13 Pressostato differenziale



Sulla tubazione di ritorno tra collettore e corpo caldaia di ogni modulo base, è posizionato il pressostato differenziale con funzione di interruzione bruciatore in caso di mancata circolazione come previsto da capitolo R.3.B paragrafo 7.1 della Raccolta R 2009. È previsto un pressostato differenziale per ogni modulo base collegato elettricamente al quadro di gestione del singolo modulo base. Ogni singolo quadro di gestione del modulo base è quindi fornito con relativo cablaggio al pressostato differenziale.

3 ASSISTENZA TECNICA

3.1 Verifiche di prima accensione.

Per la messa in servizio della caldaia occorre verificare:

- La tenuta del circuito di adduzione del gas.
- La corrispondenza del gas utilizzato con quello per il quale la caldaia è predisposta.
- L'allacciamento ad una rete a 230V-50Hz, il rispetto della polarità L-N ed il collegamento di terra.
- La corretta accensione della caldaia.
- La CO₂ nei fumi alla portata massima e minima.
- Che la portata massima e minima del gas siano conformi a quelle indicate.
- L'intervento dell'interruttore generale posto a monte della caldaia e in caldaia.
- Che i terminali di aspirazione e/o scarico non siano ostruiti.
- L'intervento degli organi di regolazione.
- La produzione dell'acqua calda sanitaria e la tenuta dei circuiti idraulici.

Se dovesse risultare negativo soltanto uno dei controlli inerenti la sicurezza, l'impianto non deve essere messo in funzione.

3.2 Impostazioni

3.2.1 versione MDC 60-75-100

La sezione elettronica è inserita all'interno del cruscotto in ABS, mentre il collegamento elettrico è previsto nella scatola in plastica posta sul lato inferiore della caldaia e apribile direttamente senza smontare parti o mantello di caldaia. Sul fondo dello schienale si trova il trasformatore di alimentazione (vedere 31 di fig. 1).

Setpoint. I setpoint sanitario e termo si regolano tramite le manopole rispettivamente 40 e 41 di fig. 1 sul cruscotto ed il loro valore viene visualizzato sul display per un tempo di 5 secondi, trascorso il quale ritorna la visualizzazione normale.

Parametri caldaia. Tramite le manopole si impostano i seguenti parametri:

- 1) Potenza massima riscaldamento "01".
- 2) Anticicli frequenti "02".
- 3) Post-circolazione termo "03".
- 4) abilitazione centralina solare (0=OFF, 1= abilitato ON) [da abilitare solo se si utilizza il kit 2 sonde SolarSystem opzionale].

Questo parametro abilita al funzionamento la centralina solare integrata. Quando è in posizione 1 il sistema solare è inserito e regolato dalla centralina anche con selettore caldaia in OFF. Quando è impostato a 0 il sistema solare è spento.

- 5) differenziale accensione circolatore solare Range di regolazione 5 : 25
Questo parametro regola l'accensione della pompa del circuito solare (se il parametro 4 è impostato a 1). La pompa parte quando vi è la differenza in gradi individuata dal parametro fra la temperatura del collettore solare e la temperatura dell'acqua sanitaria. Ad esempio, se si è prescelta una temperatura di differenziale 10°C e il bollitore + a 40°C, la pompa partirà quando il collettore solare raggiungerà i 50°C. Se la temperatura del collettore solare è minore di 20 °C in nessun caso partirà il circolatore del sistema solare.
- 6) Temperatura di sicurezza bollitore (75-95) Range di regolazione 75 : 95
Questo è un parametro di sicurezza che blocca il funzionamento del circolatore solare quando la temperatura del bollitore risulta maggiore del parametro. Se ad esempio regoliamo a 85°C questo parametro, quando il bollitore supererà gli 85°C sarà bloccato il funzionamento del circolatore e quindi l'apporto di calore al bollitore.

Per eseguire queste regolazioni è necessario rispettare la seguente procedura:

- a) Portare:
 - i. La manopola sanitario a metà corsa.
 - ii. La manopola termo al minimo.
 - iii. Il selettore dalla posizione Off a quella Reset.
- b) Sul display a sinistra viene visualizzato a cifre piccole un indice relativo al parametro selezionato tramite la manopola sanitario, mentre con le cifre più grandi viene visualizzato il valore relativo.
- c) Per modificare il parametro desiderato: si agisce sulla manopola termo, ed una volta impostato al valore desiderato lo si memorizza portando il selettore dalla posizione Reset a quella Spazzacamino. A memorizzazione avvenuta le cifre del display

passeranno da lampeggianti a fisse. Il passaggio da un parametro all'altro, senza effettuare la procedura di memorizzazione, non varia le regolazioni esistenti.

- d) Per uscire da questa funzione è sufficiente portare il selettore in posizione Estate, Inverno od Off oppure attendere 30 secondi dall'ultima operazione.

Nella scheda di regolazione sono previsti alcuni dip-switch, già richiamati come nomenclatura a pag.18, essi sono:

- Dip – Switch 1: su OFF si regola la temperatura del sistema di alta temperatura con il trimmer P7, su ON si regola la temperatura del sistema di bassa temperatura con il trimmer P7
- Dip – Switch 2: in questa versione di caldaia deve essere posizionato su ON (posizione di fabbrica), eccetto il caso descritto per il dip-switch 6
- Dip – Switch 3: Configurazione per collegamento di una **sonda esterna**, da posizionare su ON se si collega una sonda esterna.
- Dip – Switch 4: impostazione per **comando remoto**. In OFF il comando remoto funziona come impianto mono zona e quindi controllando l'accensione e spegnimento in funzione dell'orario e della temperatura raggiunta. La posizione ON è realizzata per sistemi multi zona comandati da termostati/cronotermostati. Il comando remoto realizza in questo caso la funzione di comando temperatura sanitario di caldaia e visualizzazione dello stato di funzionamento.
- Dip – Switch 5: utilizzato per definire il tipo di pressostato impiegato in caldaia: OFF = pressostato differenziale, ON = pressostato di minima
- Dip – Switch 6: deve restare in posizione OFF se si vuole far funzionare la caldaia con bollitore sanitario remoto, per solo uso della caldaia in riscaldamento senza bollitore va portato su ON unitamente al dip-switch 2.

3.2.2 Impostazioni versione MDC 114-400

- **Dip-switch:** nella scheda sono presenti 6 dip-switch il cui spostamento permette diverse opzioni di funzionamento che vengono sotto riportate. I dip-switch 4-5-6 sono da configurare sul posto in funzione del numero di caldaie che si utilizzano e del numero identificativo che ad ognuna di esse si darà. Esempio, se nel sistema sono presenti 4 caldaie sarà necessario configurare le caldaie in modo che ad una sia assegnato il valore identificativo 1, ad un'altra il valore 2, quindi 3 e all'ultima il valore 4. Come si configurano i dip-switch è descritto nella tabella qui sotto.

Dip-switch	Off	On
1	Pressostato differenziale	Pressostato di minima
2	Temperatura di funzionamento emergenza = 70°C	Temperatura di funzionamento emergenza = 40°C
3	Non utilizzato	Non utilizzato
4	Identificazione caldaia in cascata, vale 0	Identificazione caldaia in cascata, vale 1
5	Identificazione caldaia in cascata, vale 0	Identificazione caldaia in cascata, vale 2
6	Identificazione caldaia in cascata, vale 0	Identificazione caldaia in cascata, vale 4

N.B.: le impostazioni per CONDENZA 75 - 100 N sono le seguenti:

Dip-switch	MDC 75-100
1	ON
2	OFF
3	OFF*
4	Da configurare sul posto
5	Da configurare sul posto
6	Da configurare sul posto

Valore	1	2	3	4	5	6	7	8
Dip4	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
Dip5	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
Dip6	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON

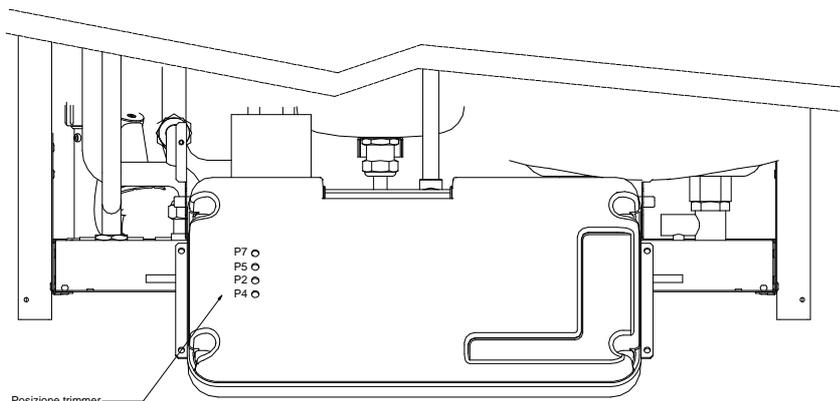
Tabella di identificazione caldaie nella cascata tramite l'impostazione dei dip switch

Nelle caldaie tipo N il Dip-Switch 2 è importante perchè definisce la temperatura alla quale le caldaie devono funzionare in un sistema in cascata, quando la centralina di controllo in sequenza risulti difettosa.

Sono presenti altresì questi trimmer, accessibili smontando il cruscotto, che hanno la seguente funzione:

- P4 : velocità massima del ventilatore. In fase di controllo e regolazione della caldaia è qui che si regola la velocità massima del ventilatore. Il numero di giri sarà quindi letto nel display multifunzione centrale.
- P2 : velocità minima del ventilatore: agendo su questo trimmer, posto nella scheda, si regola la minima velocità del ventilatore in un range compreso tra 1000-2300 rpm. Per ciascuna caldaia **il numero di giri minimo a cui attenersi scrupolosamente** è fissato dalle tabelle del capitolo 3.6.
- P5 : velocità del ventilatore nella fase di accensione. Da tenere sulla metà dell'escursione del trimmer.
- P7 : impostazione setpoint termo o fattore K con sonda esterna presente. Questa caldaia prevede un sistema di gestione a due temperature (alta/bassa) con impostazione separata. E' possibile perciò avere una

temperatura di mandata a 40°C e una a 60°C in corrispondenza di una richiesta dal sistema in bassa temperatura o in alta. La temperatura della zona principale si regola nel potenziometro frontale dedicato al riscaldamento, mentre la temperatura dell'altra zona nel potenziometro P7.



3.2.3 Velocità di rotazione del ventilatore

Le velocità di rotazione del ventilatore è verificabile frontalmente dal display di caldaia.

Tabella regime di rotazione ventilatore.

Mod. caldaia	Gruppo 60		Gruppo 75		Gruppo 100	
Gas G20	Max rpm	Min rpm	Max rpm	Min rpm	Max rpm	Min rpm
Rotazione ventilatore	4500	1300	5500	1300	5500	1300

Le modalità di regolazione sono presenti al paragrafo 3.3.1

3.2.4 Menù informazioni a display.

Portando il selettore in posizione Reset si possono visualizzare sul display tre tipi di informazioni relativi alla caldaia: la loro selezione si effettua per mezzo della manopola sanitario. Il numero che lampeggia sull'estrema destra del display indica l'informazione da visualizzare mentre gli altri due numeri a destra indicano il valore relativo. Sono:

Indice	Descrizione
1	Temperatura acqua sanitario (due cifre)
2	Numero di giri del ventilatore (tre cifre)
3	Fattore K di regolazione della curva esterna impostato con il trimmer P7 (due cifre)
4	Temperatura sonda solare collettore
5	Temperatura sonda solare bollitore, misurata nella parte inferiore del bollitore

3.3 Regolazione portate gas.

La caldaia esce dall'azienda già tarata. Qualora si renda necessario un aggiustamento della taratura dei valori della combustione, fare riferimento alla tabella sotto riportata.

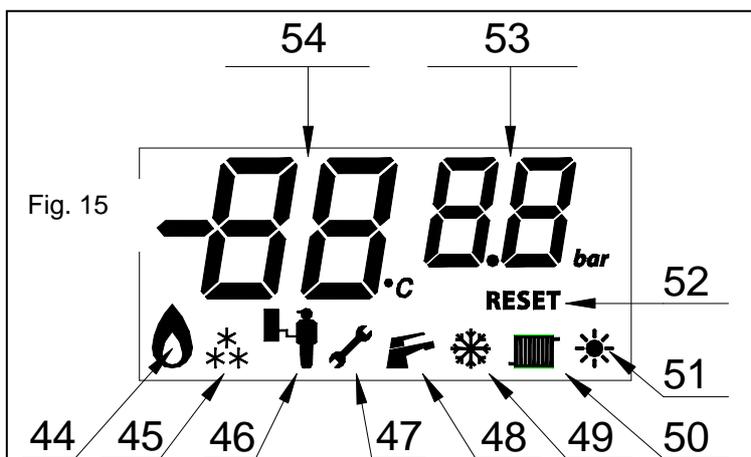
Tipo di gas	CO ₂ a potenza nominale	CO ₂ a potenza minima
G20	9,4±0,1 %	8,6±0,1 %

3.3.1 Misurazione ed eventuale regolazione della percentuale di CO₂.

Per eseguire la taratura del valore di CO₂, agire come segue:

- ◆ Togliere il mantello frontale della caldaia.
- ◆ Ruotare il cruscotto di caldaia, svitando le due viti laterali che lo tengono fissato.
- ◆ Posizionare il selettore caldaia in "Spazzacamino", funzione visualizzata sul display dal simbolo della "chiave inglese" quindi portare il potenziometro riscaldamento al massimo.
- ◆ Acceso il bruciatore della caldaia portare in reset il selettore funzioni.

- ◆ Visualizzare il numero di giri del ventilatore ruotando un attimo la manopola del sanitario. Posteriormente al quadro elettrico, con l'ausilio di un cacciavite piccolo a taglio regolare il numero dei giri del ventilatore agendo sul trimmer P4 secondo le prescrizioni della tabella di cap. 3.7.

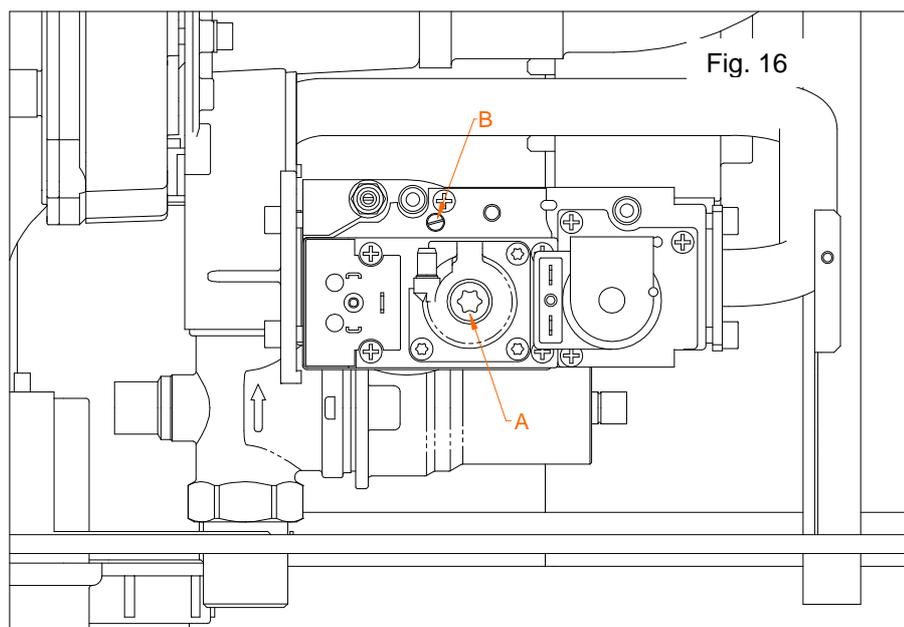


Posteriormente al quadro elettrico, con l'ausilio di un cacciavite piccolo a taglio regolare il numero dei giri del ventilatore agendo sul trimmer P4 secondo le prescrizioni della tabella di cap. 3.7. La visualizzazione si ha frontalmente sul display, ove le due cifre grandi a sinistra 54) indicano le migliaia e centinaia, la prima cifra di destra 53) le decine e la seconda indica "2" perchè è la seconda pagina del menù 'visualizzazione.

- ◆ Inserire la sonda di controllo combustione nell'attacco di prelievo fumi e misurare la percentuale di CO₂.
- ◆ Il valore della CO₂ alla massima potenza è già pre-regolato e bloccato in quanto è stato previsto all'uscita

della valvola gas un diaframma con Ø11,10 che limita la potenza massima a quella stabilita per la caldaia, con un valore di CO₂ circa del 9%. Questa regolazione non dovrebbe mai essere toccata, se il valore letto durante una analisi di combustione è nettamente diverso si consiglia:

- Di verificare senza modificare il valore di CO₂ dei fumi alla potenza minima (come descritto qui sotto) senza toccare la regolazione
 - Di contattare il Servizio Assistenza SILE per verifiche e non prendere altre iniziative
- ◆ Per regolare, se autorizzati da WENKEL srl, il valore di CO₂, si agisce sulla vite (B) della valvola gas, con un cacciavite a taglio.
 - ◆ Regolare in senso antiorario per aumentare la percentuale di CO₂;
 - ◆ Regolare in senso orario per diminuire la percentuale di CO₂;
- ⇒ Effettuare la regolazione con spostamenti della vite di solo 1/8 di giro ed attendere dopo ogni spostamento la stabilizzazione del valore per almeno un minuto;
- ⇒ Verificare la taratura alla portata minima nel seguente modo:
- ⇒ Portare il potenziometro riscaldamento al minimo; la caldaia funziona ora al minimo di potenza
 - ⇒ Regolare i giri del ventilatore relativi alla potenza minima agendo sul trimmer P2 posto sulla scheda di caldaia. La visualizzazione dei giri avviene nel display frontale come già visto poco sopra nella regolazione della velocità ventilatore alla massima potenza.
 - ⇒ Se necessario agire sulla vite di Off-Set (A) della valvola gas, in senso orario per aumentare la % di CO₂, in senso antiorario per diminuire la % di CO₂.
- ◆ Verificare la percentuale di CO₂, portando la caldaia al massimo (rotazione potenziometro riscaldamento al massimo) e poi di nuovo al minimo (rotazione potenziometro riscaldamento al minimo).
 - ◆ Ripetere, se necessario, la procedura di regolazione.
 - ◆ Sigillare i dispositivi di regolazione di portata gas.
 - ◆ Rimontare il retro cruscotto del quadro elettrico e il mantello frontale; portare il selettore in posizione OFF per disattivare la modalità "Spazzacamino" e quindi riaccendere la caldaia



3.4 Diagnostica caldaia.

Malfunzionamenti o condizioni di blocco sono visualizzati sul display di caldaia come informazione per l'Assistenza Tecnica. La tabella dei codici blocco e dei relativi significati è riportata al punto 1.3 delle "Istruzioni Utente".

3.5 Funzione "Spazzacamino".

La funzione spazzacamino si attiva portando il selettore funzioni nella relativa posizione (ultima in senso orario, vedere fig. 1), e contemporaneamente si attiverà la relativa indicazione sul display. Attivando questa funzione la caldaia lavora alla potenza massima di riscaldamento per 15 minuti. In tale stato sono escluse tutte le regolazioni e resta attivo il solo termostato di sicurezza e il termostato limite: la scheda di regolazione riconosce il funzionamento al range di temperatura impostato sul potenziometro frontale; questa modalità permette al tecnico di verificare i parametri di combustione nelle condizioni previste dalla norma. Ultimate le verifiche per disattivare la funzione è necessario spegnere e riaccendere la caldaia.



Attenzione. Prima di attivare la funzione spazzacamino accertarsi che le valvole radiatore o eventuali valvole di zona siano aperte.

3.6 Regolazione della potenza nominale del riscaldamento.

Qualora sia necessario regolare la potenza del riscaldamento, agire nel seguente modo:

Per eseguire queste regolazioni è necessario rispettare la seguente procedura:

- e) Portare:
 - i. La manopola sanitario a metà corsa.
 - ii. La manopola termo al minimo.
 - iii. Il selettore dalla posizione Off a quella Reset.
- f) Sul display a sinistra viene visualizzato a cifre piccole un indice relativo al parametro selezionato tramite la manopola sanitario, mentre con le cifre più grandi viene visualizzato il valore relativo: la regolazione massimo riscaldamento si regola con il parametro 1.
- g) Per modificare il parametro desiderato: si agisce sulla manopola termo. Il valore visualizzato è in percentuale sulla potenza massima del generatore. Quindi una regolazione pari ad 80 vuol dire che il riscaldamento funzionerà al massimo all'80% della potenza nominale. Una volta impostato il valore desiderato lo si memorizza portando il selettore dalla posizione Reset a quella Spazzacamino. A memorizzazione avvenuta le cifre del display passeranno da lampeggianti a fisse. Il passaggio da un parametro all'altro, senza effettuare la procedura di memorizzazione, non varia le regolazioni esistenti.
- h) Per uscire da questa funzione è sufficiente portare il selettore in posizione Estate, Inverno od Off oppure attendere 30 secondi dall'ultima operazione.

GRUPPO TERMICO 100 – MDC 100

Vel. di rotazione [rpm]	Portata gas G20 [m³/h]	Portata termica [kw]	
5500	9,0	90,0	max
4800	7,8	78,0	
4300	7,0	70,0	
3600	5,8	58,0	
3200	5,1	51,0	
2600	4,1	41,0	
2100	3,2	32,5	
1500	2,2	22,0	
1250	1,8	18,0	Min

GRUPPO TERMICO 75 - MDC 75

Vel. di rotazione [rpm]	Portata gas G20 [m³/h]	Portata termica [kw]	
5500	7,0	70,0	max
4800	6,1	61,0	
4300	5,4	54,5	
3600	4,5	45,0	
3200	4,0	40,0	
2600	3,2	32,3	
2100	2,6	26,0	
1500	1,8	18,0	
1200	1,4	14,0	min

GRUPPO TERMICO 60 – MDC 60

Vel. di rotazione [rpm]	Portata gas G20 [m³/h]	Portata termica [kw]	
4500	5,7	57,0	max
4300	5,4	54,5	
3600	4,5	45,0	
3200	4,0	40,0	
2600	3,2	32,3	
2100	2,6	26,0	
1500	1,8	18,0	
1200	1,4	14,0	

3.7 Selezione range temperatura di mandata in riscaldamento


Non praticabile su sistema in cascata, solo per MDC 60-75-100

La caldaia è prevista per l'ingresso di due termostati ambiente, uno che comanda la zona in bassa temperatura e uno la zona in alta temperatura. Questi devono essere collegati ai fili predisposti in uscita dal quadro elettrico, e etichettati per la zona in bassa temperatura e la zona in alta temperatura. Quando la chiamata arriva dal termostato in bassa temperatura il range di temperatura di funzionamento sarà 25÷45°C, quando viceversa sarà il termostato in alta temperatura a chiamare la caldaia si posizionerà nel range 25÷85 °C.

3.8 Funzione antiblocco pompa.

Con selettore in posizione sanitario, la caldaia è dotata di una funzione che fa partire la pompa almeno 1 volta ogni 24 ore per la durata 3 minuti con lo scopo di ridurre il rischio di blocco del circolatore per prolungata inattività.

Con selettore in posizione Riscaldamento, la funzione antiblocco pompa si attiva ogni 3 ore.

3.9 Funzione antigelo riscaldamento.

Con selettore in posizione Sanitario o Riscaldamento, all'abbassarsi della temperatura di caldaia al di sotto degli 8°C si attiva la pompa di caldaia finché la temperatura non aumenta al di sopra dei 10°C. Se invece la temperatura dell'acqua continua a diminuire e scende sotto i 6°C si attivano pompa e bruciatore fino al raggiungimento di 25°C in mandata; durante questo periodo, la caldaia lavora alla minima potenza. Qualsiasi

richiesta di funzionamento in fase Sanitario, Riscaldamento o "Spazzacamino" fa terminare forzatamente la funzione in corso per svolgere quella richiesta.

3.10 Manutenzione.

Con periodicità almeno annuale devono essere eseguite le seguenti operazioni di controllo e manutenzione:

- Pulire lo scambiatore lato fumi, il bruciatore e il sistema di scarico condense.
- Controllare la regolarità dell'accensione e di funzionamento.
- Verificare la corretta taratura del bruciatore in fase sanitario e riscaldamento.
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di comando e regolazione dell'apparecchio.
- Verificare la tenuta del circuito di adduzione gas.
- Verificare l'intervento del dispositivo di controllo fiamma a ionizzazione.
- Verificare l'assenza di perdite di acqua e ossidazioni dai/sui raccordi.
- Verificare che lo scarico condensa sia libero da residui di materiale che lo possono ostruire, inoltre controllarne il relativo livello di carico; accertarsi del regolare deflusso della condensa; l'eventuale riempimento si effettua dall'apposito imbocco.



Attenzione. Facendo funzionare la caldaia con sifone dell'acqua di condensa vuoto, sussiste il pericolo di intossicazione da parte dei gas combusti uscenti.

- Controllare visivamente che lo scarico della valvola di sicurezza sia libero.
- Verificare la carica del vaso di espansione e la carica dell'impianto termo.
- Verificare l'integrità del cablaggio elettrico della caldaia.
- Verificare visivamente che i dispositivi di sicurezza e di controllo non siano manomessi e/o cortocircuitati.

3.11 Manutenzione del gruppo bruciatore e scambiatore

I moduli MDC richiedono una manutenzione bassissima. E' sufficiente una pulizia annuale del bruciatore e dello scambiatore di calore.

- a) Chiudere il rubinetto del gas, allentare e svitare il dado di raccordo del tubo gas
- b) Staccare le pipette dagli elettrodi di accensione e rilevazione rispettivamente.
- c) Rimuovere i 6 dadi che bloccano la piastra porta bruciatore.
- d) A questo punto sfilare tutto il gruppo [ventilatore/valvola gas/condotto miscela/piastra porta bruciatore/tubo d'aspirazione aria che si trova libero.
- e) Allentare e rimuovere anche le 5 viti che bloccano il condotto della miscela alla piastra porta bruciatore.
- f) A questo punto rimane in mano la piastra porta bruciatore con il bruciatore attaccato. Soffiare all'interno del bruciatore con aria compressa per pulirlo da polvere e altro materiale.
- g) Con una spazzola in plastica dura pulire l'interno dello scambiatore da eventuali residui e incrostazioni che si possono essere formati e contemporaneamente raccogliere il tutto con un aspirapolvere.
- h) Smontare il gruppo sifone per lo smaltimento delle condense, aprirlo e pulirlo.
- i) Riassiemare il tutto ripercorrendo le operazioni descritte al rovescio.
- j) Alla fine verificare che il serraggio di viti e bulloni sia stato eseguito in modo adeguato.

GARANZIA

La garanzia ha valore se per l'installazione e per l'utenza si sono osservate strettamente le norme di buona regola. La ditta WENKEL non assume alcuna responsabilità per avarie all'apparecchio e danni a persone e cose causati da:

- Trasporto
- Installazione in cui non siano state rispettate le normative vigenti e le regole dell'arte
- Uso non corretto della caldaia, anomale condizioni di impiego, manomissioni da parte di personale non autorizzato o inadeguata manutenzione; quindi da:
- Incrostazioni e/o accumulo di fanghi in caldaia
- Mancanza d'acqua in caldaia
- Mancanza di combustibile
- Mancanza di energia elettrica
- Assenza di opportuno drenaggio
- Superamento delle pressioni di esercizio
- Inadeguato tiraggio
- Anomalie dell'impianto di erogazione del combustibile, elettrico e idrico
- Gelo o cause fortuite
- Usura dovuta al normale impiego
- Cattivo funzionamento degli organi di comando o di sicurezza (valvola di sicurezza, termostati, termometro, ecc.)

Fenomeni corrosivi dovuti a:

- Ossigenazione
- Correnti vaganti
- Cattivo funzionamento o staratura del bruciatore
- Qualsiasi altro fenomeno (p. es. cloruri >300 p.p.m.).

WENKEL srl declina ogni responsabilità per eventuali inesattezze contenute nel presente libretto d'istruzioni. Si riserva inoltre di apportare le varianti che riterrà necessarie, senza modificarne le caratteristiche essenziali.

Per l'elenco CAT centri di assistenza autorizzati, consultare il nostro sito web <http://www.sile.it> alla voce "Assistenza"