

MANUALE

D'INSTALLAZIONE E D'USO

Caldaie per riscaldamento

tipo GCO-DP-13-10

MINIMAX
ELEGANCE



SPETTABILE CLIENTE,

I nostri complimenti per aver scelto un prodotto Termet.

Vi consegniamo un prodotto moderno, economico, non inquinante, collaudato secondo i più severi standard di qualità delle normative europee.

Vi chiediamo di leggere attentamente il presente manuale d'uso, perché la conoscenza delle regole d'utilizzo ed osservazione delle raccomandazioni del produttore della caldaia, garantiscono un funzionamento affidabile, un risparmio energetico e un utilizzo sicuro.

Il manuale d'uso deve essere conservato per l'intero periodo dell'utilizzo della caldaia.

Vi auguriamo molta soddisfazione durante l'utilizzo del nostro prodotto.

termet

Importanti consigli sulla sicurezza e sul corretto funzionamento

- Leggere prima dell'installazione ed utilizzo della caldaia
- Il manuale d'installazione e uso costituisce parte integrante ed essenziale della caldaia e deve essere conservato per tutta la vita della caldaia.
- L'impianto dei gas combustibili e dell'aria deve essere realizzato in modo ermetico.
- La mancanza di tenuta sui collegamenti dei tubi di scarico fumi può causare l'ingolfamento dell'interno della caldaia con il condensato.
- Il produttore non è responsabile dei danni e difetti della caldaia che derivano da tale fatto.
- **L'installazione della caldaia deve essere affidata ad una persona competente ed adeguatamente qualificata ¹⁾. Assicurarsi, che l'installatore confermi per scritto l'esecuzione del controllo di ermeticità dell'impianto a gas, dopo il collegamento all'apparecchio.**
- La purezza dell'aria e dell'ambiente in cui deve essere installata la caldaia, deve corrispondere alle normative vigenti, riguardanti i locali destinati per il soggiorno delle persone.
- Il locale in cui deve essere installata la caldaia di tipo B deve garantire l'alimentazione dell'aria e la sua ventilazione.
- Sugli impianti di riscaldamento e dell'acqua utilizzabile dovranno essere montati adeguati filtri, che non sono in dotazione alla caldaia.
- I difetti causati dalla mancanza dei filtri sull'impianto di riscaldamento e dell'acqua sanitaria, e sull'allacciamento del gas, non saranno riparati in garanzia.
- L'impianto di riscaldamento deve essere sciacquato accuratamente con l'acqua, è la purezza dell'acqua nell'impianto di riscaldamento deve essere paragonabile alla purezza dell'acqua calda sanitaria.
- Per evitare il processo dannoso d'incrostazione dello scambiatore di calore gas combustibili - acqua occorre:
 - assicurare una corretta ermeticità dell'impianto di riscaldamento - evitando frequenti rabbocchi di acqua.
 - verificare il grado di durezza dell'acqua, se supera 15°C, bisogna addolcirla utilizzando i prodotti per addolcire l'acqua disponibili sul mercato
 - i reclami per l'incrostazione dello scambiatore di calore gas combustibili - acqua non saranno riconosciuti in garanzia.
- La prima messa in funzione della caldaia, le riparazioni, regolazioni e manutenzione, possono essere realizzate esclusivamente dal SERVIZIO AZIENDALE AUTORIZZATO.
- La caldaia deve essere manovrata esclusivamente da una persona adulta.
- Non effettuare coi propri mezzi nessuna riparazione o modifica della caldaia.
- Non tamponare le griglie di ventilazione affluente - effluente.
- Non conservare nelle vicinanze della caldaia, contenitori con sostanze infiammabili, aggressivi - fortemente corrosivi.
- I difetti della caldaia causati dall'inadempimento alle raccomandazioni di cui al presente manuale d'uso non possono costituire oggetto di rivendicazione di garanzia.
- Si esclude qualsiasi responsabilità del produttore per i danni causati dall'errata installazione o dall'utilizzo non corretto, che risultano dall'inosservanza delle istruzioni indicate dal produttore, e delle norme vigenti.
- L'adempimento alle raccomandazioni contenute al presente manuale d'uso, permetterà un esercizio durevole, sicuro ed affidabile della caldaia.

• Sentendo l'odore del gas:

- non usare i selettori elettrici che possono causare una scintilla,
- aprire le porte e le finestre,
- chiudere la valvola principale del gas,
- chiamare l'assistenza tecnica qualificata.

• Nel caso in cui si manifesta l'avaria:

- scollegare la caldaia dall'impianto elettrico
- chiudere la valvola di afflusso del gas alla caldaia,
- chiudere l'afflusso e scaricare l'acqua dalla caldaia, e da tutto l'impianto di riscaldamento, se esiste il rischio di gelo dell'impianto.
- scaricare l'acqua anche nel caso in cui si verifichi la possibilità di allagamento per la mancata tenuta,
- avvisare il più vicino SERVIZIO AZIENDALE AUTORIZZATO, (l'indirizzo è riportato nell'elenco allegato) oppure il produttore

¹⁾ La persona qualificata è quella, che possiede le adeguate qualifiche tecniche nel campo delle attività di montaggio nella casa, necessarie per collegamento delle apparecchiature all'impianto a gas, riscaldamento e scarico dei gas combustibili, in osservanza alle regole e normative in vigore.

INDICE:

1. INTRODUZIONE	2
2. DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO	2
2.1. <i>Descrizione tecnica</i>	2
2.1.1 Proprietà tecniche.....	2
2.2 <i>Costruzione e dati tecnici della caldaia</i>	3
2.2.1 Principali gruppi della caldaia.....	3
2.2.2 Dati tecnici	3
2.3 <i>Equipaggiamento di protezione</i>	5
2.4 <i>Descrizione del funzionamento</i>	5
2.4.1 Modalità di riscaldamento dell'acqua per il riscaldamento centralizzato	5
2.4.1.1 Regolazione di temperatura dipendente dalla temperatura esterna	6
2.4.2 Modalità di riscaldamento dell'acqua sanitaria	6
2.4.3. Funzionamento della pompa a velocità di rotazione regolabile.....	6
3. INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA	7
3.1. <i>Condizioni d'installazione della caldaia</i>	7
3.1.1. Normative riguardanti l'impianto dell'acqua, del gas e di scarico dei gas combustibili	7
3.1.2. Normative riguardanti il locale.....	7
3.1.3. Requisiti di servizio per l'impianto elettrico	7
3.2. <i>Attività preliminari di controllo</i>	7
3.3. <i>Fissaggio della caldaia al muro</i>	7
3.4. <i>Allacciamento all'impianto del gas</i>	8
3.5. <i>Allacciamento della caldaia all'impianto dell'acqua di riscaldamento</i>	8
3.6. <i>Allacciamento della caldaia all'impianto dell'acqua sanitaria</i>	9
3.7. <i>Scarico dei gas combustibili</i>	9
3.8. <i>Collegamento del regolatore di temperatura ambiente</i>	9
3.9. <i>Collegamento del sensore di temperatura interna</i>	11
4. REGOLAZIONE DELLA CALDAIA ED IMPOSTAZIONI PRELIMINARI	11
4.1. <i>Osservazioni preliminari</i>	11
4.2. <i>Regolazione del flusso di gas nella caldaia</i>	11
4.2.1. Attivazione della funzione di servizio	11
4.2.2. Regolazione della pressione massima d'uscita nella caldaia.....	11
4.2.3. Regolazione della pressione minima d'uscita nella caldaia	12
4.2.4. Valori del consumo e della pressione del gas nell'ugello	12
5. MESSA IN FUNZIONE ED UTILIZZO DELLA CALDAIA	12
5.1. <i>Prima messa in funzione della caldaia</i>	12
5.2. <i>Funzionamento del pannello di controllo</i>	13
5.3. <i>Acensione della caldaia</i>	13
5.4. <i>Modalità di funzionamento del controllore PLC</i>	13
5.5. <i>Segnalazione degli stati di funzionamento</i>	13
5.5.1. Segnalazione dell'inizio del riscaldamento nel circuito di riscaldamento [CO] o circuito dell'acqua calda sanitaria [CWU]	14
5.5.2. Segnalazione di funzionamento della funzione antigelo in modalità d'attesa [standby].....	14
5.5.3. Visualizzazione del valore della pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento	14
5.5.4. Visualizzazione del valore attuale della temperatura di ritorno dell'acqua di riscaldamento	14
5.6. <i>Modifica dell'impostazione della temperatura del riscaldamento [CO] o dell'acqua calda sanitaria [CWU]</i>	14
5.6.1. Impostazione del riscaldamento [CO].....	14
5.6.1.1. Modifica del valore di coefficiente Kt	14
5.6.2. Impostazione dell'acqua calda sanitaria [CWU].....	15
5.7. <i>Configurazione del controllore PLC – impostazione dei parametri della caldaia</i>	15
5.7.1. Accesso alla modalità di programmazione	15
5.8. <i>Esclusione della caldaia dall'utilizzo</i>	16
5.9. <i>Diagnostica</i>	16
5.9.1. Segnalazione dei codici di errore durante l'attuazione delle procedure di emergenza	16
5.9.2. Segnalazione dei codici di errore delle situazioni di emergenza senza blocco	16
5.9.3. Segnalazione di spegnimento d'emergenza con blocco	16
5.9.4. Elenco errori.....	16
6. MANUTENZIONE, CONTROLLI PERIODICI, VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO	18
6.1. <i>Controlli periodici e manutenzione</i>	18
6.1.1. Manutenzione dello scambiatore di calore gas combustibili - acqua	18
6.1.2. Manutenzione del bruciatore	18
6.1.3. Pulizia dei filtri dell'acqua in ingresso alla caldaia.....	18
6.1.4. Pulizia del filtro del gas in ingresso alla caldaia	18
6.1.5. Pulizia del limitatore di flusso.....	18
6.1.6. Manutenzione dello scambiatore di calore tipo acqua - acqua pos. 21	18
6.1.7. Operazioni di manutenzione che potranno essere eseguite direttamente dall'utente	18
6.2. <i>Controllo di funzionamento dei componenti</i>	19
6.2.1. Controllo di funzionamento della protezione contro la fuoriuscita del gas incombusto.....	19
6.2.2. Controllo di funzionamento della protezione contro la diminuzione del tiraggio della canna fumaria	19
6.2.3. Controllo di funzionamento della protezione contro il superamento del limite massimo di temperatura dell'acqua	19
6.2.4. Controllo di funzionamento della protezione contro l'eccessivo riscaldamento dell'acqua - funzionamento del modulatore	19
6.2.5. Controllo di funzionamento della protezione contro il gelo	19
6.2.6. Controllo di funzionamento del regolatore di temperatura ambiente	19
6.2.7. Controllo di funzionamento del regolatore di temperatura dell'acqua di riscaldamento	19
6.2.8. Controllo di funzionamento del regolatore di temperatura dell'acqua sanitaria	19
6.2.9. Controllo di funzionamento della protezione contro la pressione eccessiva dell'acqua	19
6.2.10. Controllo dei sensori di temperatura	20
6.2.12. Controllo di funzionamento della pompa dell'acqua	20
6.3. <i>Sostituzione della scheda di comando guasta nel pannello di controllo</i>	20
7. ACCESSORI DELLA CALDAIA	21
Tabella 7.1	21

1. INTRODUZIONE

Nel presente manuale d'uso sono descritte le caldaie a gas per riscaldamento centralizzato con doppia funzione, a rapida vaporizzazione, a camera di combustione aperta, destinate sia per l'alimentazione dell'impianto di riscaldamento che per la produzione di acqua calda sanitaria.

Questi apparecchi a tiraggio naturale sono previsti per essere collegati ad un condotto (comune per tanti appartamenti negli edifici già esistenti) di evacuazione dei prodotti della combustione verso l'esterno del locale. L'aria comburente è prelevata direttamente nell'ambiente dove gli apparecchi sono installati. La caldaia è dotata di un interruttore di tiraggio (antirefouleur). Per motivo di rendimento ridotto occorre evitare qualsiasi altro uso di questa caldaia, che potrebbe provocare maggior consumo energetico e costi di gestione più elevati.

Qui di seguito sono descritti i seguenti tipi di caldaie:

- **tipo GCO-DP-13-10-21/21 MINIMAX ELEGANCE** - la caldaia tipo B (a camera di combustione aperta) – di potenza 7 ÷ 21 kW
- **tipo GCO-DP-13-10-13/24 - MINIMAX ELEGANCE** - la caldaia tipo B (a camera di combustione aperta) – di potenza sul circuito di riscaldamento centralizzato da 7 a 13 kW e sul circuito di acqua calda sanitaria pari a 24 kW
- **tipo GCO-DP-13-10-24/24 MINIMAX ELEGANCE** - la caldaia tipo B (a camera di combustione aperta) – di potenza 7 ÷ 24 kW

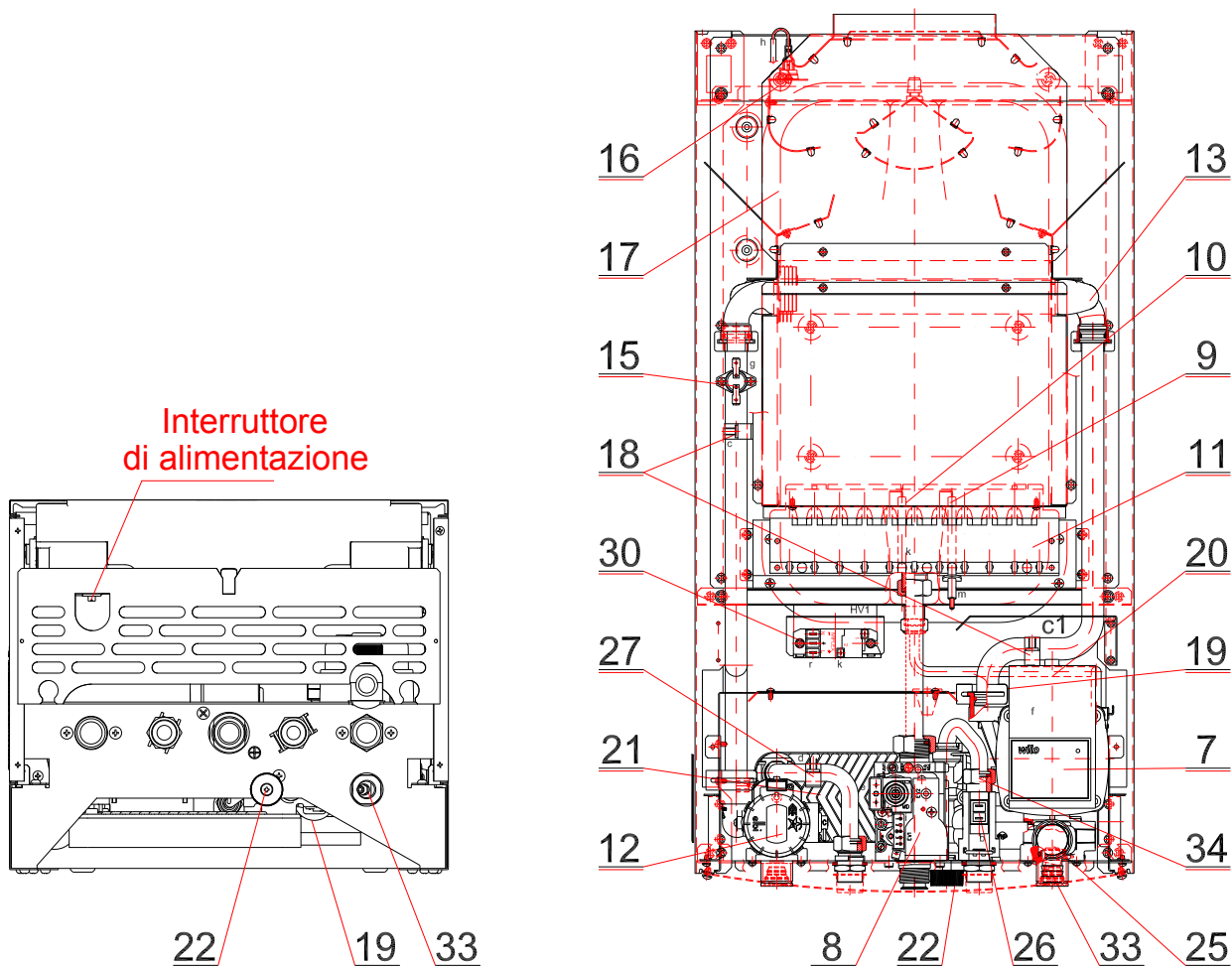
Le caldaie a camera di combustione aperta (tipo B) sono dotate di protezioni contro la diminuzione del tiraggio della canna fumaria. Questo tipo di realizzazione della caldaia è contrassegnato con il simbolo: B_{11BS}.

2. DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO

2.1. Descrizione tecnica

2.1.1 Proprietà tecniche

- Scorrevole modulazione elettronica di fiamma del bruciatore, per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria;
- Accensione elettronica con il controllo ionizzante della fiamma;
- Possibilità di posizionare la potenza della caldaia;
- Regolazione di temperatura dell'acqua di riscaldamento e dell'acqua sanitaria :
- Funzione di accensione delicata;
- Stabilizzazione di pressione del gas all'ingresso;
- Adattamento al lavoro con l'impianto di riscaldamento centralizzato del sistema chiuso;



Vista dalla parte inferiore della caldaia

Caldaia GCO-DP-13-10 di tipo B1

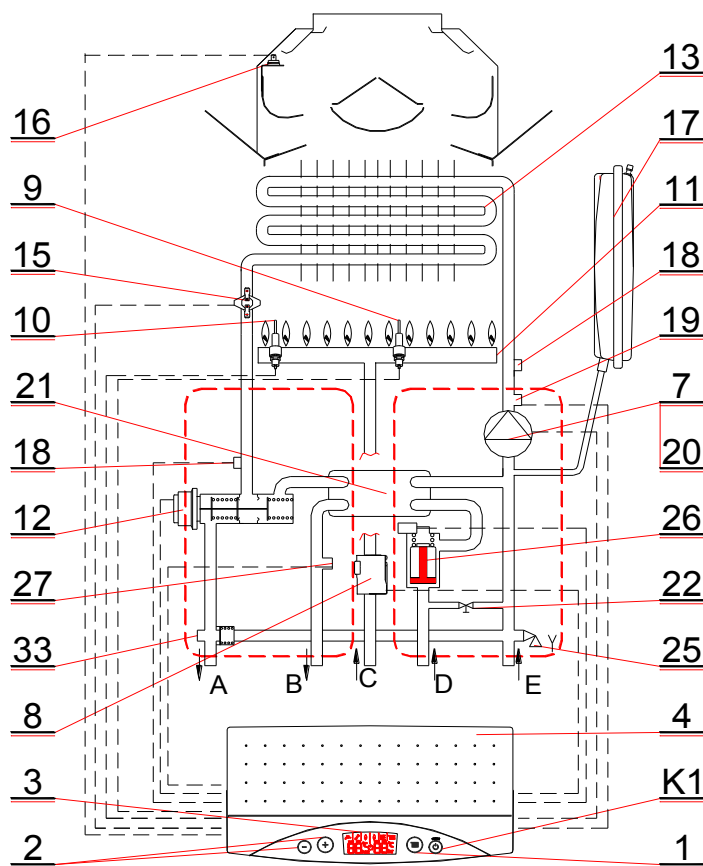
Fig. 2.2.1.1 Dislocazione degli elementi di caldaia

2.2 Costruzione e dati tecnici della caldaia

2.2.1 Principali gruppi della caldaia

Descrizioni dei disegni 2.2.1.1 e 2.2.1.2

- 7 Pompa
 8 Gruppo di gas
 9 Elettrodo di controllo della fiamma
 10 Elettrodo di accensione
 11 Bruciatore
 12 Valvola di scarico
 13 Scambiatore di calore gas combustibili – acqua
 15 Limitatore di temperatura come protezione contro il superamento del limite massimo di temperatura dell'acqua
 16 Limitatore di temperatura come protezione contro la diminuzione del tiraggio della canna fumaria (nelle caldaie di tipo B)
 17 Vaso d'espansione
 18 Sensore NTC di temperatura dell'acqua di riscaldamento
PWM-controllo del circolatore PWM **C1** – sensore di temperatura dell'acqua di riscaldamento WG sul ritorno
- 19 Trasduttore di pressione dell'acqua di riscaldamento
 20 Scaricatore automatico dell'aria
 21 Scambiatore di calore a piastre
 22 Valvola di riempimento dell'impianto
 25 Valvola di sicurezza 3 bar
 26 Sensore di flusso dell'acqua sanitaria
 27 Sensore NTC di temperatura dell'acqua sanitaria
 30 Generatore della scintilla
 33 Valvola di scarico
 34 Limitatore di flusso dell'acqua sanitaria
 A – alimentazione dell'impianto di riscaldamento centralizzato
 B – acqua calda sanitaria
 C – apporto del gas
 D – acqua fredda sanitaria
 E – ritorno dall'impianto di riscaldamento



GCO-DP-13-10

Fig. 2.2.1.2 Schema di principio del funzionamento della caldaia

Solo in disegno 2.2.1.2

1. Selettore di funzionamento della caldaia
2. Selettore di temperatura del riscaldamento centralizzato o dell'acqua calda sanitaria
3. Display di temperatura dell'acqua di riscaldamento, l'acqua sanitaria e di pressione statica dell'acqua di riscaldamento con la diagnostica dello stato di avaria.
4. Pannello di controllo

2.2.2 Dati tecnici

Parametro	Unità	GCO-DP-13-10		
		versione		
		21/21	13/24	24/24
		Valore		
Parametri energetici				
Circuito di riscaldamento				
Potenza termica della caldaia: per i gas 2H; 3P; 3B/P	kW	7 ÷ 21	7 ÷ 24	7 ÷ 24
Carico termico del bruciatore: per i gas 2H; 3P; 3B/P	kW	7.6 ÷ 22.5	7.6 ÷ 14.1	7.6 ÷ 25.7
Potenza termica della caldaia impostata: per i gas 2H; 3P; 3B/P	kW	7 ÷ 21	7 ÷ 13	7 ÷ 24
Rendimento utile della caldaia alla potenza nominale	%	92.8	91.4	93.1
Rendimento utile della caldaia alla potenza minima	%	90.4	90.4	90.4
Efficienza energetica			***	

efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente η_{Ls}	%	77					
Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente		C					
Produzione di calore utile: - alla potenza termica nominale P_4	kW	21.0	13.0		24.0		
-al 30% della potenza termica nominale P_1	kW	7.0	7.0		7.2		
Efficienza utile: - η_{L4}	%	83,5	82,3		83,8		
- η_{L1}	%	81,4	81,4		81,4		
Consumo del gas ¹⁾ naturale: 2H-G20 2E-G20 – 20mbar 3P –G31–37mbar 3B/P –G30–30mbar	m ³ / h kg/h	0.7 ÷ 2.4 0.5 ÷ 1.8 0.5 ÷ 1.8	0.8 ÷ 1.5 0.6 ÷ 1.1 0.6 ÷ 1.1		0.8 ÷ 2.7 0.6 ÷ 2.0 0.6 ÷ 2.0		
¹⁾ Il consumo dei singoli tipi di gas è stato indicato per i gas di riferimento nelle condizioni di riferimento (il gas asciutto di 15°C, la pressione di 1013 mbar) prendendo in considerazione il rendimento della caldaia indicato							
Dimensione del diametro di ugello del bruciatore / simbolo del gas: 2H-G20 – 20mbar 3P-G31- 37mbar 3B/P –G30–30mbar	mm	Ø 1.25 Ø 0.85 Ø 0.82	125 85 82	Ø1.30 Ø 0.85 Ø 0.82	130 85 82	Ø 1.30 Ø 0.85 Ø 0.82	130 85 82
Pressione massima dell'acqua	MPa (bar)	0,3 (3)					
Temperatura massima di esercizio del riscaldamento	°C	95					
Temperatura impostata riscaldamento standard	°C	40 ÷ 85					
Temperatura impostata riscaldamento a pavimento	°C	35 ÷ 55					
Prevalenza della pompa con il flusso 0	kPa (bar)	60 (0,6)					
Circuito di acqua calda sanitaria							
Potenza termica: per i gas 2H, 3P; 3B/P	kW	7 ÷ 21	7 ÷ 24		7÷24		
Carico termico del bruciatore: per i gas 2H; 3P; 3B/P	kW	7.6 ÷ 22.5	7.6 ÷ 25.7		7.6 ÷ 25.7		
Rendimento utile della caldaia alla potenza massima	%	93.2					
Pressione dell'acqua	MPa (bar)	0,01 (0,1) ÷ 0.6(6)					
Classe di efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua		B					
Profilo di carico		L					
Flusso massimo dell'acqua (limitatore di flusso)	dm ³ /min	10	10		10		
Campo di regolazione di temperatura dell'acqua	°C	30 - 60					
Flusso dell'acqua sanitaria per $\Delta t=30K$ (valore calcolato)	dm ³ /min	10	11.4		11.4		
Parametri idraulici							
Resistenza idraulica della caldaia con il flusso dell'acqua di riscaldamento di 10 dm ³ /min	kPa (mbar)	35 (350)					
Capacità del vaso d'espansione	dm ³	6					
Pressione nel vaso d'espansione	MPa (bar)	0.08 _{0.02} (0.8 _{0.2})					
Parametri elettrici							
Tipo voltaggio della corrente elettrica	V	~ 230 ±10%/					
Grado di protezione		IP 44					
Presa di potenza	W	60					
Consumo di energia in modo stand-by P_{sb}	kW	0,005					
Consumo di energia elettrica: - a pieno carico e_{lmax}	kW	0,02					
- a carico parziale e_{lmin}	kW	0,02					
Valore massimo della corrente dei morsetti di uscita	A	2					
Classificazione del controllore PLC secondo PN EN 298		AMRLXM					
Tipo di sensore della fiamma		ionizzante					
Parametri dei gas combusti							
Portata massica dei gas combusti	g/sec	---	----		----		
Temperatura dei gas combusti alla potenza massima misurata a 1 m nel tubo di combustione	°C	~130	~145		~145		
Temperatura minima dei gas combusti alla potenza termica minima	°C	----	----		----		
Flusso di massa alla potenza termica minima	g/sec	---	----		----		
Temperatura di surriscaldamento dei gas combusti	°C	----	----		----		
Concentrazione di CO ₂	%	---	----		----		
Protezione dell'ambiente							
Emissioni di ossidi di azoto	mg/kWh	148					
Classe NO ₂		3					
Livello di potenza sonora L_{WA}	dB	57					
Parametri di tempo							
Tempo di movimento della pompa e limite L3 nel sistema di riscaldamento centralizzato	s	180					

Tempo di movimento della pompa nel sistema dell'acqua sanitaria	s	A funzionamento terminato nella modalità di acqua calda sanitaria, la pompa viene avviata per un tempo di 20s, se allo scadere di questo tempo la temperatura indicata dal sensore NTC dell'acqua calda sanitaria supera i 50° C, la pompa continua a funzionare affinché la temperatura raggiungerà questo valore oppure per un tempo massimo di 180 sec.
Tempo di attività della funzione di programmazione	min	10
Funzione „orologio 24 ore”	ora / s	si accende ogni 24 ore per un tempo di 180 sec.
Funzione di servizio „spazzacamino”	min	15
Dimensioni di montaggio		
Allacciamento al condotto di scarico fumi (vedi punto 3.7 e tabella 7.1)	mm	Ø130
Allacciamento dell'acqua di riscaldamento e del gas	pollici	G3/4
Allacciamento dell'acqua sanitaria	pollici	G1/2
Dimensioni di ingombro	mm	700 x 360 x 300
Peso della caldaia	kg	26

Il produttore, si riserva il diritto di apportare modifiche nella costruzione della caldaia, senza indicarle nel manuale d'uso, se tali modifiche non influiscono sulle proprietà dell'utilizzo e caratteristiche tecniche del prodotto.

2.3 Equipaggiamento di protezione

- Protezione contro il superamento della temperatura massima di esercizio nel circuito dell'acqua di riscaldamento
- Protezione contro il superamento del limite massimo di temperatura dell'acqua di riscaldamento
- Protezione contro l'aumento della pressione dell'acqua di I grado - elettronica,
- Protezione contro l'aumento della pressione dell'acqua di II grado - meccanica,
- Protezione contro la diminuzione del tiraggio della canna fumaria
- Protezione contro la possibilità di bloccaggio della pompa
- La protezione contro la diminuzione del tiraggio della canna fumaria nelle caldaie di tipo B è costituita dal limitatore di temperatura pos.16 collegato ad un sistema di controllo elettronico. Lo scopo di questa protezione è di chiudere l'afflusso del gas al bruciatore, al momento in cui si verifica la mancanza del tiraggio della canna fumaria.
- Protezione contro la fuoriuscita del gas incombusto
- Protezione contro l'accensione esplosiva del gas
- Protezione contro la caduta di pressione dell'acqua
- Protezione contro l'eccessivo riscaldamento dell'acqua,
- Protezione della caldaia contro il gelo

Attenzione:

In caso di conferma degli spegnimenti ripetitivi della caldaia, causati dalla protezione contro la diminuzione del tiraggio della canna fumaria, occorre:

* **contattare il Servizio Autorizzato per stabilire la causa di spegnimento della caldaia ed effettuare una riparazione**

* **comunicare la verifica della correttezza del tiraggio della canna fumaria all'azienda specializzata nella pulizia e nel controllo delle canne fumarie.**

Non escludere dal funzionamento la protezione contro la mancanza del tiraggio della canna fumaria.

Non è consentita l'esecuzione di nessuna modifica nei circuiti di protezione, fatta senza autorizzazione.

Esclusione dal funzionamento oppure il danneggiamento della protezione nelle caldaie di tipo B può causare fughe di gas combustibili nel locale.

2.4 Descrizione del funzionamento

2.4.1 Modalità di riscaldamento dell'acqua per il riscaldamento centralizzato

La caldaia si accende se la temperatura dell'acqua di riscaldamento è inferiore a 5°C rispetto a quella impostata secondo la modalità descritta nel punto 5.6.1, e quando il regolatore di temperatura ambiente manda il segnale „riscalda”. A questo punto avvengono le seguenti azioni:

- avviamento della pompa dell'acqua - pos.7
- avviamento del generatore della scintilla - pos.30
- avviamento del gruppo di gas - pos.8 e del modulatore.

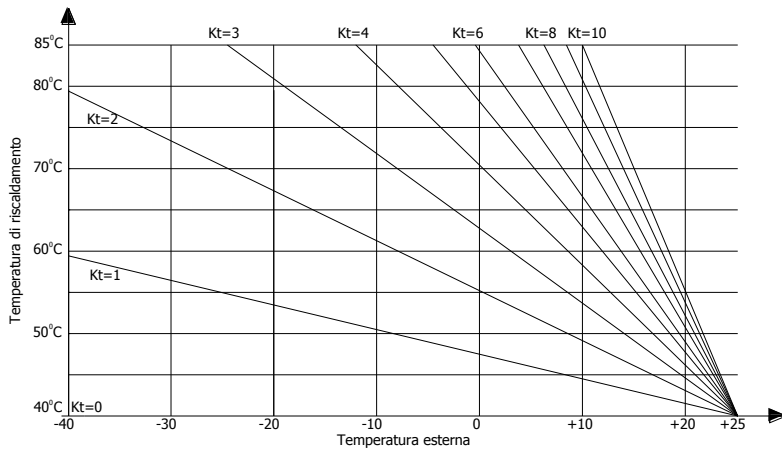
Il mantenimento della temperatura desiderata è assicurato dal modulatore di flusso del gas. La caldaia si spegne, quando il regolatore di temperatura ambiente segnala il raggiungimento della temperatura impostata nel locale, oppure quando la temperatura dell'acqua di riscaldamento superi di 5°C la temperatura impostata dell'acqua di riscaldamento (in questo caso sul campo di visualizzazione a destra viene visualizzato il simbolo **L3**).

Dopo lo spegnimento della caldaia la pompa funziona per circa 180 sec.

Il riavviamento della caldaia avverrà automaticamente, dopo il raggiungimento allo stesso tempo, delle seguenti condizioni:

- la temperatura dell'acqua di riscaldamento si è abbassata di min. 5°C rispetto alla temperatura impostata.,
- è scaduto il tempo di 180 sec.,
- il regolatore di temperatura ambiente manda il segnale „riscalda”.

2.4.1.1 Regolazione di temperatura dipendente dalla temperatura esterna



In caso di collegamento esterno del sensore di temperatura, il controllore PLC riconosce automaticamente la sua presenza e passa nel ciclo di funzione del tempo.

Il PLC seleziona la temperatura dell'acqua di riscaldamento, subordinandola alla temperatura esterna e al coefficiente di inclinazione della curva di riscaldamento K_t , secondo il diagramma di Fig. 2.4.1.1. La modifica del valore del coefficiente K_t avviene nel modo descritto al punto 5.6.1.1.

Fig. 2.4.1.1.1. Curva di riscaldamento

2.4.2 Modalità di riscaldamento dell'acqua sanitaria

Le caldaie riscaldano l'acqua durante il flusso. La temperatura dell'acqua sanitaria si imposta con i pulsanti +/- (vedi articolo 5.6.2) nel campo di misura da 30°C a 60°C ad un flusso del getto d'acqua - vedi il diagramma sottostante.

Il circuito dell'acqua sanitaria nella caldaia è dotato di un limitatore, che limita il flusso dell'acqua a 10 litri/min nelle caldaie da 21kW e 24kW. Il flusso più piccolo dell'acqua deve essere regolato con la valvola a rubinetto nel punto di presa dell'acqua. Dopo aver aperto la valvola a rubinetto dell'acqua sanitaria avviene la commutazione della valvola a tre vie - pos.12 ed apertura del circuito dell'acqua di riscaldamento attraverso lo scambiatore di calore acqua - acqua pos. 21. Allo stesso tempo il segnale dal sensore di flusso dell'acqua sanitaria pos. 26 viene inviato al pannello di controllo elettronico.

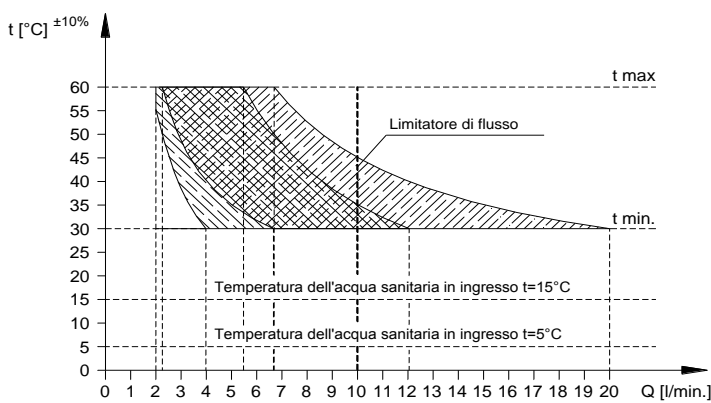


Fig. 2.4.2.1 Diagramma di temperatura dell'acqua sanitaria all'uscita della caldaia con potenza termica di 21kW a seconda del volume di flusso dell'acqua.

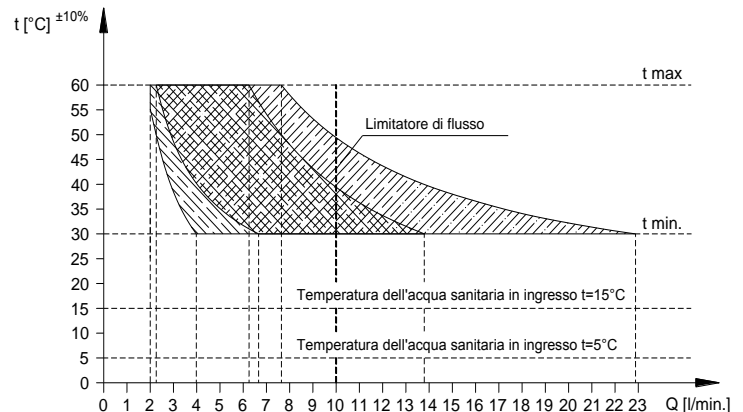


Fig. 2.4.2.2. Diagramma di temperatura dell'acqua sanitaria all'uscita della caldaia con potenza termica di 24kW a seconda del volume di flusso dell'acqua.

Il segnale dal pannello di controllo controlla il funzionamento della valvola del gas e del dispositivo che modula il flusso di gas al bruciatore. L'acqua calda di riscaldamento passa attraverso i segmenti dello scambiatore di calore acqua - acqua, riscaldando l'acqua sanitaria. L'acqua calda sanitaria viene indirizzata al suo punto di presa.

Al raggiungimento della temperatura desiderata viene avviato il modulatore di flusso del gas che in funzione alla temperatura dell'acqua sanitaria impostata regola la quantità di gas fornita alla combustione nel bruciatore pos. 11, mantenendo costante la temperatura impostata.

Attenzione:

Nel caso di raggiungimento del campo d'esercizio minimo del modulatore, causato dal basso consumo di acqua sanitaria, avviene l'aumento di temperatura dell'acqua sanitaria. L'interruzione del flusso del gas al bruciatore principale avviene quando la temperatura dell'acqua sanitaria supera i 65°C.

2.4.3. Funzionamento della pompa a velocità di rotazione regolabile.

Nelle caldaie dotate di un circolatore a velocità variabile (PWM) durante il processo di produzione di acqua calda il circolatore lavora alla velocità massima.

Nel caso di riscaldamento del circuito WG (dell' acqua di riscaldamento) la pompa modulante PWM funziona a velocità di rotazione modulata. La velocità di rotazione viene selezionata in modo, da ricevere in cooperazione con il modulatore il valore ΔT (specificato con il parametro P11) fra la temperatura di mandata e temperatura di ritorno dell'acqua di riscaldamento WG. La priorità di raggiungere e mantenere la temperatura impostata dell'acqua di riscaldamento WG viene rispettata. Il parametro P12 specifica la velocità di rotazione minima ammessa della pompa. Il parametro P13 specifica la velocità di rotazione massima ammessa della pompa.

ATTENZIONE:

- Se il sensore di temperatura dell'acqua di riscaldamento WG sul ritorno è difettoso oppure non è stato collegato, la pompa durante il processo di riscaldamento dell'acqua di riscaldamento WG funziona con una velocità massima costante, definita con il parametro P13

3. INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA

La caldaia deve essere installata in conformità alle normative vigenti da un'azienda di installazione autorizzata. All'installazione avvenuta della caldaia, bisogna effettuare il controllo dell'ermeticità di tutti i collegamenti del gas, dell'acqua e di scarico dei gas combusti. **L'azienda che ha realizzato l'installazione è responsabile per la corretta installazione della caldaia.**

Il montaggio della caldaia all'impianto deve essere effettuato in modo tale, che non crei le tensioni dell'impianto, che possano aumentare la rumorosità di esercizio.

3.1. Condizioni d'installazione della caldaia**3.1.1. Normative riguardanti l'impianto dell'acqua, del gas e di scarico dei gas combusti**

L'impianto dell'acqua, del gas e di scarico dei gas combusti e l'utilizzo degli impianti a gas e di ventilazione, e dei condotti del fumo deve essere conforme alle normative locali.

3.1.2. Normative riguardanti il locale

I requisiti di servizio, riguardanti i locali in cui sono montati gli apparecchi a gas, devono essere conformi alle normative locali. Il locale in cui deve essere installata la caldaia deve garantire l'alimentazione dell'aria necessaria alla combustione del gas e deve essere dotato di un sistema di ventilazione richiesto dalle normative in vigore. La posizione dell'apertura di ventilazione non deve generare il rischio di gelo dell'impianto dell'acqua. La temperatura nel locale in cui è installata la caldaia deve essere superiore a 8°C. Il locale deve essere esente da polvere e gas aggressivi. Le lavanderie, essiccatoi, magazzini delle vernici, detersivi, solventi e spray non sono ammessi.

3.1.3. Requisiti di servizio per l'impianto elettrico

La caldaia è stata progettata come l'apparecchio di classe I ed è adatta all'alimentazione dalla rete di corrente alternata monofase di tensione nominale 230V / 50 Hz.

Caldaia dotata di un cavo di alimentazione con la spina deve essere collegata ad una presa di corrente con il perno della terra in conformità al Documento di Armonizzazione HD 60364-4-41.

È necessario prestare attenzione al corretto collegamento del cavo di alimentazione.

In caso di collegamento errato del cavo di alimentazione:

- la caldaia passa in modalità di guasto
- sul display viene visualizzato il codice di errore E01 (vedi punto 5.9.4)

In tale caso occorre - invertire la posizione dei cavi "L" e "N". La caldaia riprende il suo funzionamento automaticamente, dopo aver rivelato la corretta polarità di collegamento.

In caso di collegamento dell'impianto alla sorgente di alimentazione in modo permanente, tale collegamento deve essere realizzato tramite una scatola di giunzione.

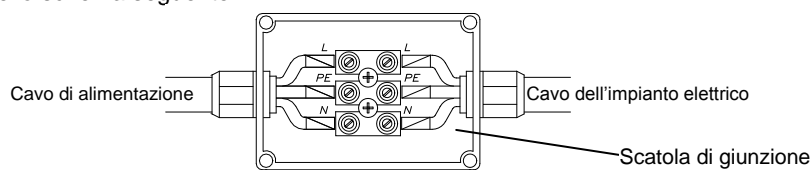
Le scatole di giunzione devono possedere un grado di protezione contro scosse elettriche adeguato alla zona di montaggio.

In caso di collegamento dell'apparecchio tramite una scatola di giunzione, l'impianto elettrico deve essere equipaggiato condispositivi di distacco dell'apparecchio dalla sorgente di alimentazione.

Per collegare la caldaia alla scatola di giunzione occorre:

- tagliare il cavo di alimentazione alla lunghezza corretta per la connessione alla scatola di giunzione
- togliere l'isolamento dal cavo
- unire estremità dei cavi con lega di saldatura oppure o usare un tubetto terminale preisolato di diametro adeguato.

Collegare i cavi come mostrato nello schema seguente:



Colori dei fili: L- marrone; N -blu; PE - giallo-verde

La presa di alimentazione della caldaia deve essere conforme alla norma PN-IEC-60364-6-61:2000

3.2. Attività preliminari di controllo

Prima di iniziare i lavori d'installazione controlla, se:

- la caldaia acquistata è adattata dal produttore al gas che si trova nell'impianto a gas, a cui deve essere collegata. Il tipo di gas, a cui è stata adattata la caldaia, è indicato sull'imballo e targhetta dati posizionata sul mantello posteriore;
- l'impianto dell'acqua e i termosifoni sono stati sciacquati adeguatamente con l'acqua, con lo scopo di eliminare la ruggine, limatura, scorie, sabbia ed altri oggetti che potrebbero disturbare il funzionamento della caldaia (per esempio aumentare le resistenze di flusso dell'acqua nell'impianto di riscaldamento) oppure sporcare lo scambiatore di calore,
- la presa di corrente è munita di un'efficiente messa a terra

3.3. Fissaggio della caldaia al muro

Fissare la caldaia sui ganci sistemati in modo permanente al muro, utilizzando una trave nella parte superiore della caldaia. La caldaia deve essere sistemata in modo tale da permettere la sua eventuale riparazione, senza la necessità di smontarla dall'impianto.

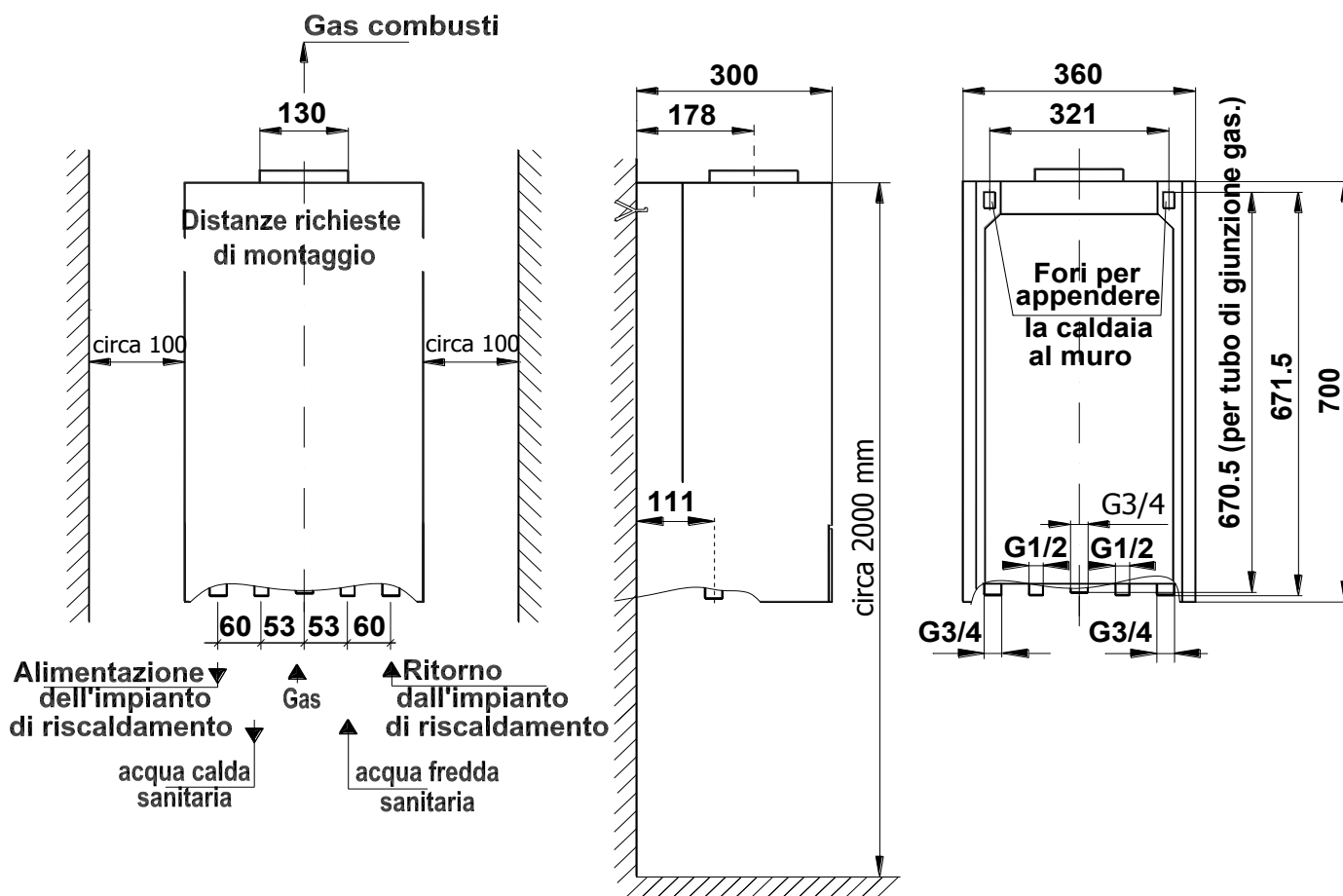
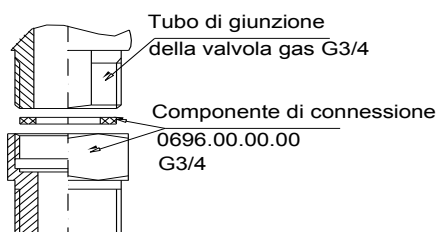


Fig. 3.3.1 Dimensioni d'installazione

3.4. Allacciamento all'impianto del gas



Collegare il tubo del gas al tubo di giunzione della valvola di gas della caldaia tramite un componente di connessione N. 0696.00.00.00 come illustrato in Fig. 3.4.1.

Sull'alimentazione del gas deve essere montato un filtro del gas. Il filtro non in dotazione alla caldaia. L'installazione del filtro del gas è necessaria per un corretto esercizio del gruppo di gas e del bruciatore.

Prima della caldaia, deve essere montata la valvola di arresto sul tubo del gas nel posto più facilmente raggiungibile.

Fig. 3.4.1 Collegamento del componente di connessione per gas

3.5. Allacciamento della caldaia all'impianto dell'acqua di riscaldamento

I tubi di giunzione dell'alimentazione e del ritorno di riscaldamento della caldaia, devono essere collegati tramite raccordi G3/4 all'impianto.

Sul ritorno dell'acqua del circuito di riscaldamento (prima della pompa) deve essere montato un filtro dell'acqua. Il filtro non in dotazione alla caldaia.

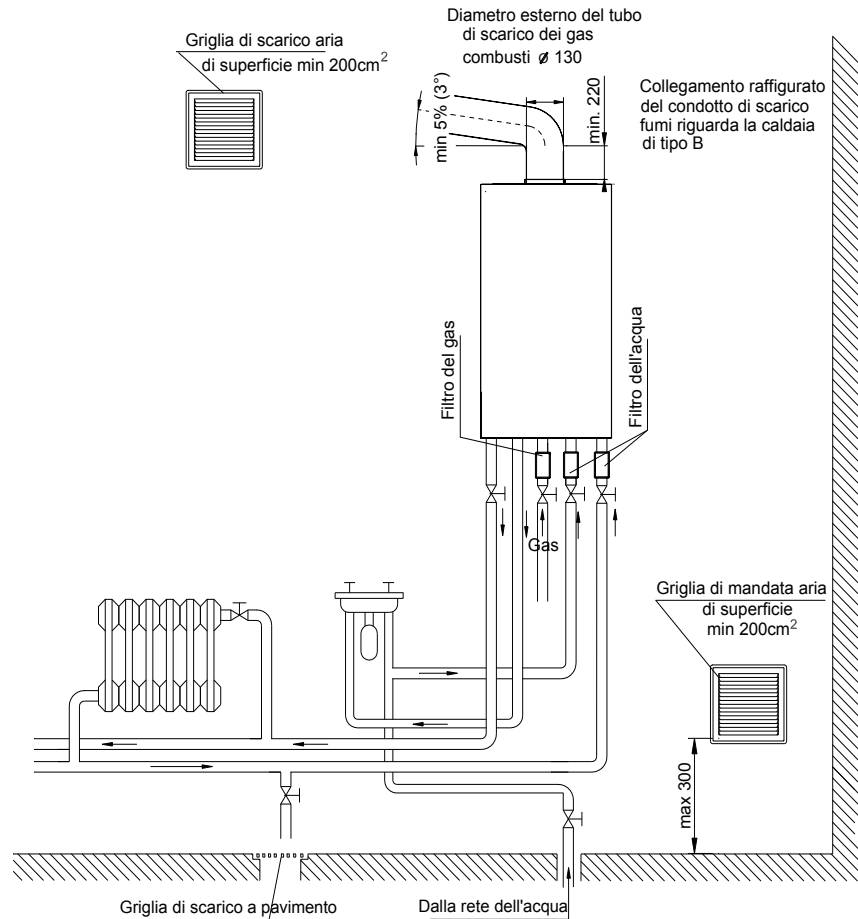
- Prima di collegare la caldaia, sciacquare accuratamente l'impianto di riscaldamento.
- Tra la caldaia ed impianto di riscaldamento devono essere montate le valvole di arresto, che permetteranno lo smontaggio della caldaia senza lo scarico dell'acqua dall'impianto.
Nel locale, in cui è stato montato il regolatore di temperatura, non devono essere installate le valvole termostatiche sui termosifoni. La funzione di controllo della temperatura adoterà il regolatore di temperatura ambiente, che lavora con la caldaia.
- Almeno su uno dei termosifoni nell'impianto di riscaldamento, non si deve montare una valvola termostatica.
- Si raccomanda di portare l'acqua dalla valvola di sicurezza 0,3 MPa (3 bar) (pos.25) alla griglia da pavimento, tramite un tubo oppure tubo flessibile, perché nel caso di azionamento della valvola, potrà essere allagato il locale. In tale caso, il produttore non ha nessuna responsabilità.
- Nel circuito di riscaldamento è ammesso l'uso, come il vettore termico, dei liquidi antigelo destinati all'utilizzo nei circuiti di riscaldamento.

Scelta del vaso di espansione

Le caldaie sopradescritte nel presente manuale d'uso possono essere collegate all'impianto di riscaldamento di capacità massima di 100 litri. È ammesso il montaggio all'impianto di capacità superiore, dopo l'installazione di un aggiuntivo vaso di espansione a membrana. La scelta del vaso di espansione all'adeguata capacità idrica dell'impianto di riscaldamento, deve essere realizzata da un progettista dell'impianto di riscaldamento. Il fissaggio del vaso di espansione a membrana deve essere realizzato dall'esecutore dell'impianto, in osservanza alle normative vigenti.

All'installazione terminata bisogna:

- Riempire con l'acqua il circuito di riscaldamento;
- Disaerare l'impianto di riscaldamento e la caldaia;
- Verificare la tenuta dei collegamenti della caldaia nel circuito di riscaldamento.

**Fig. 3.5.1 Requisiti d'installazione delle caldaie****3.6. Allacciamento della caldaia all'impianto dell'acqua sanitaria**

Si raccomanda il montaggio delle valvole di arresto, che facilitano l'esecuzione delle attività di manutenzione, sull'impianto dell'acqua sanitaria.

Sull'alimentazione dell'acqua sanitaria deve essere montato un filtro dell'acqua. Il filtro non in dotazione alla caldaia.

3.7. Scarico dei gas combustibili

Prima dell'installazione del circuito dell'aria e di scarico dei gas combustibili alla caldaia rimuovere il tappo del ventilatore.

Lo scarico dei gas combustibili dalla caldaia deve essere realizzato in osservanza alle normative vigenti e delle istruzioni contenute nel presente manuale d'uso, rispettivamente al tipo della caldaia (B), e concordato con l'azienda specializzata nella pulizia e nel controllo delle canne fumarie.

Caldaia tipo GCO-DP-13-10 appartiene alle caldaie di tipo B_{11BS} (a camera di combustione aperta) dove i gas combustibili vengono scaricati in un condotto di scarico fumi, e l'aria necessaria alla combustione del gas viene prelevata dall'ambiente in cui è installata la caldaia.

I gas combustibili dalla caldaia devono essere scaricati in un condotto di scarico fumi con un tubo di diametro esterno Ø130 mm. Utilizzare un tubo verticale di lunghezza min. 220 mm, e un tubo orizzontale di lunghezza max 2 m con l'inclinazione del 5% (~3°) verso la caldaia.

Il corretto funzionamento della caldaia richiede una depressione nel camino min. 3 Pa.

È inaccettabile il prolungamento del condotto di scarico fumi o l'installazione di scambiatori di calore diversi, per un maggiore utilizzo del calore di combustione.

3.8. Collegamento del regolatore di temperatura ambiente

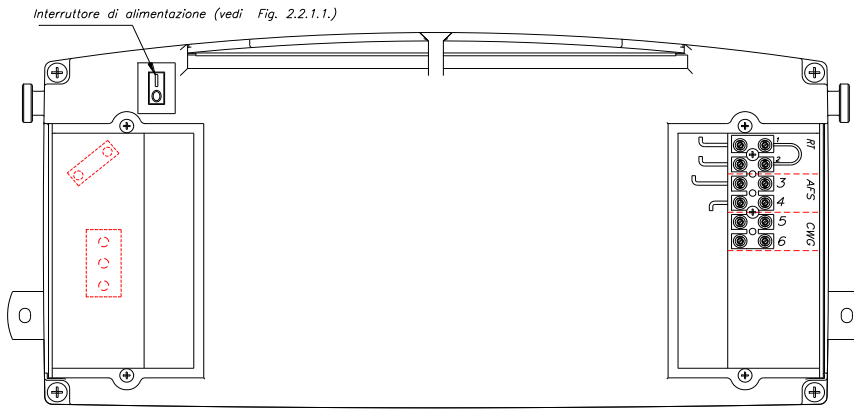
La caldaia è stata progettata per l'esercizio con il regolatore di temperatura ambiente, dotato di alimentazione propria e il contatto di comando libero dal potenziale.

Deve essere collegato secondo le raccomandazioni del produttore di regolatori.

Nella parte posteriore del controllore PLC ci sono due coperchi, sotto il coperchio destro si trova l'accesso ai morsetti elettrici. Per collegare il regolatore di temperatura ambiente bisogna acquistare un cavo di lunghezza appropriata e collegarlo ai morsetti contrassegnati RT che si trovano sotto il coperchio destro del pannello di controllo, dopo previa eliminazione del ponticello che mette in cortocircuito i poli RT.

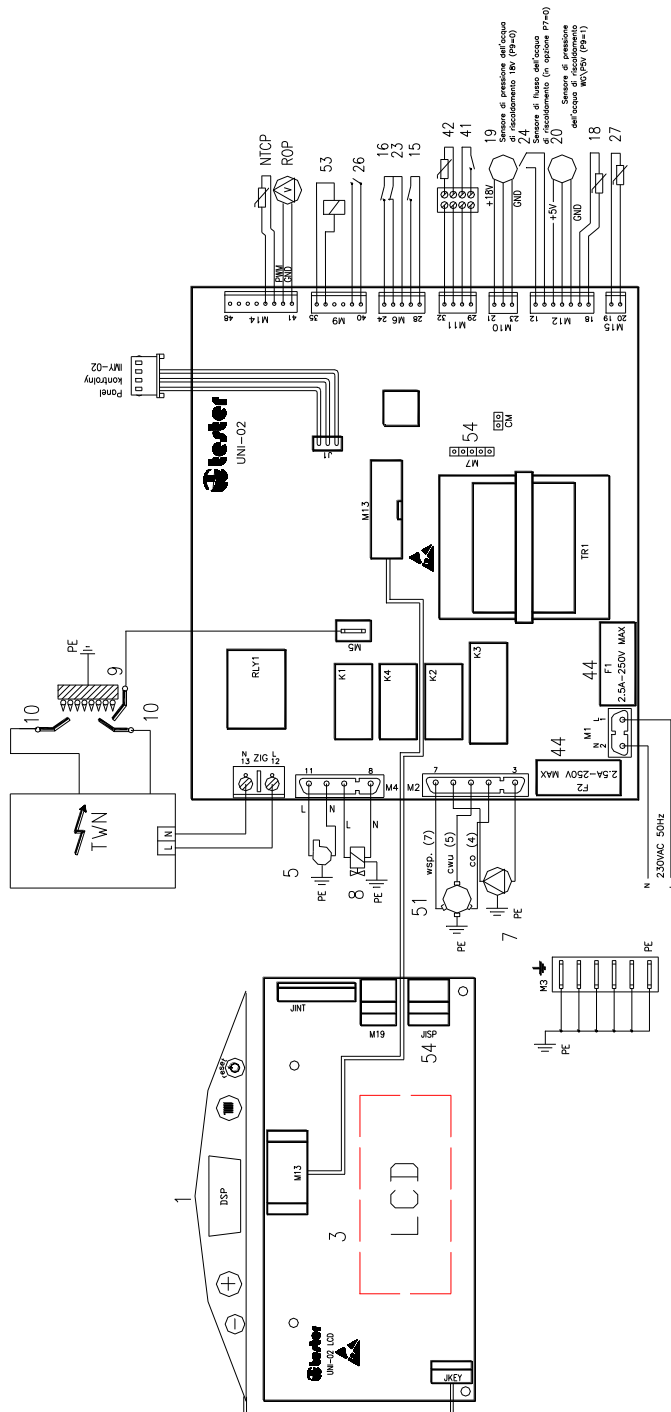
Per collegare un dispositivo supplementare, occorre svitare il coperchio destro, far passare il cavo attraverso passacavi nel coperchio e collegare le estremità del cavo ai morsetti adeguati.

Collegamento del regolatore di temperatura ambiente alla caldaia viene effettuato da una persona autorizzata.



RT – regolatore di temperatura ambiente (cavo rosso) CWG – sensore di flusso dell'acqua sanitaria
 AFS – sensore di temperatura esterna (cavo nero)
nelle caldaie dotate di circolatore modulante:
 PWM – controllo del circolatore modulante C1 – sensore di temperatura dell'acqua di riscaldamento sul ritorno

Fig. 3.8.1. Morsetti elettrici del controllore PLC – vista posteriore



No	Descrizione	No	Descrizione	No	Descrizione
1	Interfaccia dell'utente (film di plastica)	24	Sensore di flusso dell'acqua di riscaldamento (in opzione)	54	Connettore "in System Programming" - programmazione del microprocessore
3	Interfaccia dell'utente (scheda del PLC)	26	Sensore di flusso dell'acqua sanitaria	P1	Pulsante OFF / reset
5	Ventilatore (nelle caldaie di tipo C)	27	Sensore NTC di temperatura dell'acqua sanitaria	P2	Pulsante SET
7	Pompa	41	Regolatore di temperatura ambiente	P3	Pulsante dell'impostazione +
8	Gruppo di gas	42	Sonda NTC per il controllo della temperatura esterna	P4	Pulsante dell'impostazione -
9	Elettrodo di controllo fiamma	44	Fusibile	CM	Blocco della modalità: ampliatore di configurazione del sistema di controllo
10	Elettrodo di accensione	51	Valvola a tre vie	JKKEY	Connettore di interfaccia dell'utente (film di plastica)
M3	Raccordi di connessione PE	53	Babina del modulatore	ROP	Regolatore di velocità di rotazione della pompa di circolazione
TWN	Generatore della scritta	M13	Sensore di differenza pressione (nelle caldaie di tipo C)	NTCP	Sensore NTC di temperatura dell'acqua di riscaldamento (ritorno)

Fig. 3.8.2 Schema di principio dei collegamenti elettrici della caldaia

3.9. Collegamento del sensore di temperatura interna

Per collegare il sensore di temperatura esterna, deve essere utilizzato il cavo bipolare di sezione 0,5mm², collegato ai morsetti serrafilo contrassegnati AFS, sotto il coperchio destro nel pannello di controllo, come indicato in figura 3.8.1. Il sensore di temperatura esterna deve essere posizionato preferibilmente sulla parete settentrionale dell'edificio, e non deve essere esposto all'azione diretta del sole.

4. REGOLAZIONE DELLA CALDAIA ED IMPOSTAZIONI PRELIMINARI

4.1. Osservazioni preliminari

La caldaia acquistata è regolata in fabbrica secondo i parametri d'esercizio per il tipo di gas indicato sulla targhetta dati e nella documentazione della caldaia. Se esiste la necessità di modificare i parametri oppure adattare la caldaia ad un altro tipo di gas, di effettuare la regolazione ed impostare i parametri d'esercizio della caldaia, essi possano essere effettuati esclusivamente da una persona autorizzata. Queste attività possano essere effettuate nel caso in cui:

- l'ermeticità dell'impianto a gas, all'avvenuto allacciamento della caldaia, è stato verificato e confermato con la firma e timbro dell'installatore,
- l'impianto elettrico è stato realizzato in conformità alle normative vigenti,
- è stata confermata la correttezza di allacciamento della caldaia al condotto di scarico dei gas combusti (al camino) dall'azienda specializzata nella pulizia e nel controllo delle canne fumarie.

4.2. Regolazione del flusso di gas nella caldaia

La regolazione del flusso di gas deve essere effettuata solo se la caldaia è stata adattata per la combustione di un altro tipo di gas, o quando si sostituisce il gruppo di gas, nonché allo scopo di controllo durante l'avviamento „0”.

Tutte le regolazioni devono basarsi sui dati caratteristici dell'apparecchio indicati nella tabella 4.2.3.1

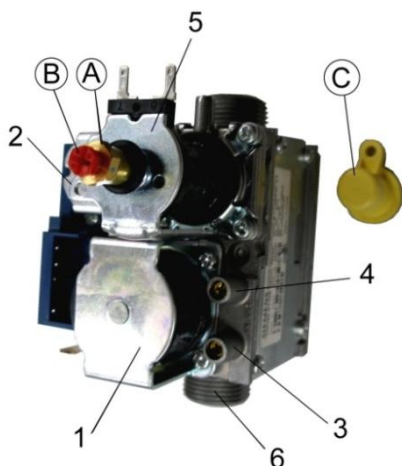
La pressione di ingresso e pressione d'uscita del gas devono essere monitorate con l'utilizzo dei punti d'ispezione della pressione del gruppo di gas Fig. 4.2.1.

Elementi di regolazione „A” e „B” della pressione d'uscita sono mostrati in Fig. 4.2.1.

Prima della regolazione verificare l'impostazione del valore del parametro di servizio responsabile per la selezione del tipo di gas (in questo caso P04)

Durante la regolazione del flusso di gas bisogna assicurare la massima presa di calore dell'impianto, per evitare l'attivazione delle funzioni di protezione contro il surriscaldamento.

Adattamento della caldaia per la combustione di un altro tipo di gas può essere effettuato esclusivamente da **una persona autorizzata**, menzionata nell'elenco di indirizzi allegato alla caldaia. Questa attività non entra nel campo delle riparazioni in garanzia.






1. Valvola principale di arresto.
2. Valvola di arresto.
3. Estremità di misurazione della pressione del gas all'ingresso.
4. Estremità di misurazione della pressione del gas all'uscita.
5. Regolazione delle pressioni del gas sul modulatore.
- A. Vite di regolazione della pressione massima del modulatore (6 kt 10 mm).
- B. Vite di regolazione della pressione minima del modulatore (cacciavite).
- C. Calotta di protezione
6. Allacciamento all'impianto del gas.

Fig. 4.2.1 Gruppo di gas con modulatore

4.2.1. Attivazione della funzione di servizio

Prima della regolazione bisogna attivare la funzione di servizio della caldaia come segue:

- impostare la modalità di funzionamento: INVERNO; vedi punto 5.4.2,
- premere due volte il tasto 
- sul display appare il simbolo lampeggiante , il campo a sinistra è spento, sul campo destro appare la temperatura del riscaldamento [CO] e il simbolo max disposto sopra di essa
- nell'arco di tempo di 5 sec. tenere premuto il tasto + per 2 sec.; dopo l'attivazione della funzione di servizio il simbolo  smette di lampeggiare,
- utilizzare il tasto + per impostare la portata massima di gas,
- utilizzando il tasto - è possibile impostare la portata minima di gas,
- la funzione di servizio è attiva per 10 minuti. La terminazione anticipata avviene premendo il tasto **reset** oppure cambiando la modalità di funzionamento della caldaia.

4.2.2. Regolazione della pressione massima d'uscita nella caldaia

- La regolazione della pressione massima d'uscita nella caldaia avviene nel seguente ordine:
 - Rimuovere la calotta di protezione in plastica „C” Fig. 4.2.1.
 - allentare di mezzo giro il tappo filettato sul estremità di misurazione della pressione d'uscita del gas „4” Figura 4.2.1.;
 - all'estremità di misurazione della pressione d'uscita collegare il dispositivo di misurazione, per esempio il micromanometro;
 - impostare il valore della funzione di servizio alla corrente massima del modulatore di gas; vedi punto 4.2.1.
 - girando la vite „A” impostare la pressione del gas in conformità alla tabella 4.2.3.1
- La rotazione della vite in senso orario aumenta la pressione massima d'uscita del gas;

4.2.3. Regolazione della pressione minima d'uscita nella caldaia

- rimuovere il manicotto dal connettore della bobina del modulatore oppure impostare il valore della funzione di servizio alla corrente minima del modulatore di gas, vedi punto 4.2.1.
- girando con il cacciavite la vite „B” impostare la pressione minima del gas in conformità alla tabella 4.2.3.1 La rotazione della vite in senso orario aumenta la pressione minima d'uscita del gas;
- rimettere il manicotto sul connettore della bobina del modulatore

A regolazione terminata occorre:

- controllare i valori di pressione e minima e massima. Se sarà necessario regolare nuovamente le pressioni secondo la descrizione precedente
- rimettere la calotta di protezione „C”;
- mettere il sigillo (con la vernice nitro rossa) per impedire la rimozione della calotta di protezione „C” senza danneggiarla;
- controllare la correttezza dei collegamenti elettrici con la bobina del modulatore;
- controllare e turare accuratamente i punti di controllo della pressione, serrando il tappo filettato sul gruppo di gas. Coppia di serraggio raccomandata 2,5 Nm.
- Apportare modifiche alla potenza della caldaia in funzione del fabbisogno di calore (parametro P2 in conformità al punto 5.7)
- Controllare la corretta accensione del gas sul bruciatore. Nel caso di accensione violenta del gas, regolare la potenza di avviamento della caldaia (potenza di avviamento, parametro P1 in conformità al punto 5.7.)

Tabella 4.2.3.1

Tipo di caldaia Modello	Tipo di gas	Diametro del foro dell'ugello [mm]	Campo di pressione cinetica del gas nella rete di distribuzione secondo PN [Norme Polacche] [kPa]			Pressione cinetica del gas nel bruciatore impostata sul modulatore del gruppo di gas. [Pa]	
			min.	nom.	max	min.	max.
GCO-DP-13-10 21/21	2H-G20 -20 mbar	2E-G20 20mbar	φ 1,30	1,6	2,0	2,5	125 ^{±20}
	3P-G31 -37mbar	3P-G31	φ 0,85	3,0	3,7	4,2	290 ⁺⁵⁰
	3B/P-G30 -30mbar	3B/P-G30	φ 0,82	3,0	3,7	4,2	220 ⁺⁵⁰
GCO-DP-13-10 13/24	2H-G20 -20 mbar	φ 1,30	1,6	2,0	2,5	125 ^{±20}	1290 ^{±30}
	3P-G31 -37mbar	φ 0,85	3,0	3,7	4,2	290 ⁺⁵⁰	2890 ^{±50}
	3B/P-G30 -30mbar	φ 0,82	3,0	3,7	4,2	220 ⁺⁵⁰	2130 ^{±50}
GCO-DP-13-10 24/24	2H-G20 -20 mbar	φ 1,30	1,6	2,0	2,5	125 ^{±20}	1290 ^{±30}
	3P-G31 -37mbar	φ 0,85	3,0	3,7	4,2	290 ⁺⁵⁰	2890 ^{±50}
	3B/P-G30 -30mbar	φ 0,82	3,0	3,7	4,2	220 ⁺⁵⁰	2130 ^{±50}

4.2.4. Valori del consumo e della pressione del gas nell'ugello

Durante la regolazione della caldaia la portata di gas è un parametro fondamentale. La pressione del gas nel bruciatore è un parametro orientativo che serve per le impostazioni preliminari della portata di gas.

Caldaia tipo GCO-DP-13-10-21/21 a gas 2H-G20 pressione di arrivo 20 mbar, simbolo dell'ugello 130									
Moc kotła [kW]	7	9	11	13	15	17	19	21	
Zużycie gazu [l/min]	14.0	17.9	21.8	25.6	29.4	33.2	37.0	40.7	
Ciśnienie w palniku [Pa]	196	308	443	601	779	978	1196	1290	

Caldaia tipo GCO-DP-13-10-21/21 a gas 3P-G31 pressione di arrivo 37mbar, simbolo dell'ugello 85									
Moc kotła [kW]	7	9	11	13	15	17	19	21	
Zużycie gazu [l/min]	5.4	6.9	8.4	9.9	11.4	12.8	14.3	15.7	
Ciśnienie w palniku [Pa]	378	605	870	1172	1514	1896	2318	2890	

Caldaia tipo GCO-DP-13-10-21/21 a gas 3B/P-G30 pressione di arrivo 37mbar, simbolo dell'ugello 82									
Moc kotła [kW]	7	9	11	13	15	17	19	21	
Zużycie gazu [l/min]	4.1	5.2	6.4	7.5	8.6	9.7	10.8	11.9	
Ciśnienie w palniku [Pa]	386	529	713	934	1186	1464	1763	2130	

Caldaia tipo GCO-DP-13-10-24/24 e GCO-DP-13-10-13/24 a gas 2H-G20 pressione di arrivo 20 mbar, simbolo dell'ugello 130										
Potenza della caldaia [kW]	7	9	11	13	15	17	19	21	23	24
Consumo di gas [l/min]	13.9	17.8	21.7	25.6	29.4	33.3	37.1	40.9	44.7	46.5
Pressione nel bruciatore [Pa]	125	205	302	416	545	688	845	1015	1198	1290

Caldaia tipo GCO-DP-13-10-24/24 e GCO-DP-13-10-13/24 a gas 3P-G31 pressione di arrivo 37mbar, simbolo dell'ugello 85										
Potenza della caldaia [kW]	7	9	11	13	15	17	19	21	23	24
Consumo di gas [l/min]	5.4	6.9	8.4	9.9	11.4	12.9	14.3	15.8	17.3	18.0
Pressione nel bruciatore [Pa]	290	475	691	940	1217	1530	1877	2258	2675	2890

Caldaia tipo GCO-DP-13-10-24/24 e GCO-DP-13-10-13/24 a gas 3B/P-G30 pressione di arrivo 30mbar, simbolo dell'ugello 82										
Potenza della caldaia [kW]	7	9	11	13	15	17	19	21	23	24
Consumo di gas [l/min]	4.1	5.2	6.4	7.5	8.6	9.8	10.9	12.0	13.1	13.6
Pressione nel bruciatore [Pa]	220	347	502	685	896	1132	1392	1675	1979	2130

5. MESSA IN FUNZIONE ED UTILIZZO DELLA CALDAIA

5.1. Prima messa in funzione della caldaia

All'installazione avvenuta della caldaia, dopo la verifica della correttezza, dell'ermeticità del suo allacciamento, e preparazione all'utilizzo, in conformità al presente manuale d'uso e le normative vigenti, il primo avviamento ed addestramento dell'utente nel campo

di esercizio e servizio della caldaia e dei dispositivi di protezione, potrà essere realizzato esclusivamente dal SERVIZIO AZIENDALE AUTORIZZATO. L'elenco con gli indirizzi e la zona d'azione, è allegato al prodotto.

5.2. Funzionamento del pannello di controllo

Tutte le funzioni della caldaia sono realizzate tramite il pannello elettronico di controllo. La modifica della modalità di funzionamento e delle impostazioni è possibile per mezzo di 4 tasti. Lo stato attuale di funzionamento della caldaia è visualizzato su un display dedicato LCD.

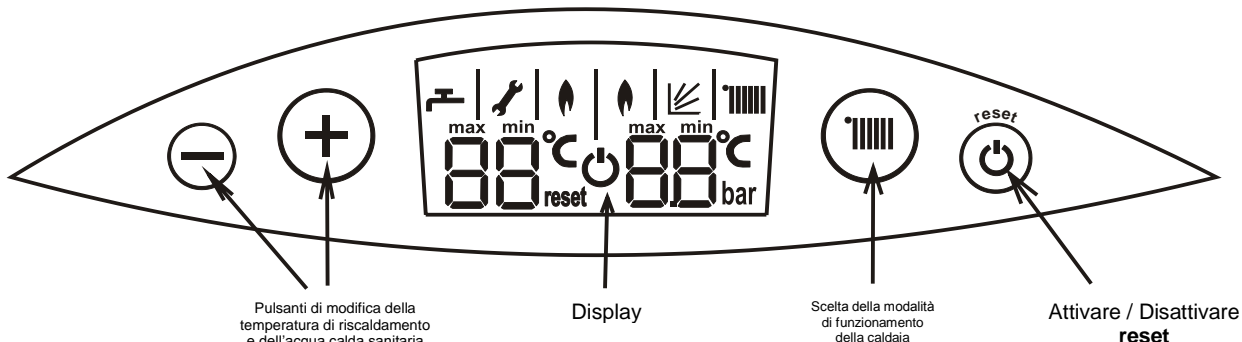


Fig. 5.1.1. Pannello di controllo

5.3. Accensione della caldaia

- Controllare la pompa (punto 6.2.12),
- Collegare la caldaia alla rete di alimentazione,
- Aprire la valvola del gas e le valvole dell'acqua, Accendere il controllore PLC tramite un interruttore elettrico accessibile nella parte inferiore della caldaia attraverso un foro nel vassoio inferiore (vedi Figure 2.2.1.1 e 3.8.1)
- Impostare la modalità di funzionamento INVERNO o ESTATE (punto 5.4)





5.4. Modalità di funzionamento del controllore PLC

Modalità di funzionamento	Aspetto del display	Modifica della modalità di funzionamento	Funzioni realizzate
MODALITÀ D'ATTESA [STANDBY] 5.4.1.		Per accendere o spegnere il controllore PLC tenere premuto per circa 2 secondi il tasto reset	<ul style="list-style-type: none"> • funzione antigelo: la caldaia si accende quando la temperatura dell'acqua nella caldaia scende al di sotto di 8°C e scalda l'acqua per il tempo necessario al raggiungimento della temperatura di 20°C • protezione contro il bloccaggio della pompa (la pompa viene attivata per 180 sec. ogni 24 ore) • Protezione contro il bloccaggio della valvola a tre vie (la valvola viene commutata per 15 sec. ogni 48 ore)
INVERNO 5.4.2.		Tenendo premuto il tasto per circa 1 secondo si cambia la modalità di funzionamento per INVERNO	<ul style="list-style-type: none"> • riscaldamento dell'acqua di riscaldamento centralizzato [CO] e dell'acqua calda sanitaria [CWU] • funzione di servizio, • funzione antilegionella - attiva solo per le caldaie con accumulatore
ESTATE 5.4.3.		Tenendo premuto il tasto per circa 1 secondo si cambia la modalità di funzionamento per ESTATE	<ul style="list-style-type: none"> • riscaldamento dell'acqua calda sanitaria [CWU], • funzione antilegionella - attiva solo per le caldaie con accumulatore

5.5. Segnalazione degli stati di funzionamento

Quando il controllore PLC riprende il funzionamento dopo un'interruzione di alimentazione (riavvio) o dopo reset del blocco di emergenza sul display appare il simbolo lampeggiante . Il simbolo viene spento quando il sistema di controllo va in modalità d'attesa [standby] per ricevere i comandi da parte dell'utente.

Simbolo sul display	Segnalazione	Osservazioni
	BRUCIATORE LAVORA	La fiamma a sinistra: modalità di funzionamento dell'acqua calda sanitaria. La fiamma a destra: modalità di funzionamento del riscaldamento centralizzato.

	FUNZIONE METEO ATTIVA	Durante la modifica dell'impostazione di riscaldamento [CO], al posto del valore di temperatura viene visualizzato il valore del parametro impostato Kt, per esempio: 5.2 senza simbolo di °C.
	MODIFICA DELL'IMPOSTAZIONE DI RISCALDAMENTO [CO]	Durante la modifica dell'impostazione della temperatura di riscaldamento [CO], il simbolo lampeggia insieme con il valore dell'impostazione.
	MODIFICA DELL'IMPOSTAZIONE DELL'ACQUA CALDA SANITARIA	Durante la modifica dell'impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria [CWU], il simbolo lampeggia insieme con il valore dell'impostazione.
MAX	VALORE MASSIMO DELL'IMPOSTAZIONE	È stato raggiunto il valore massimo impostato. Dopo l'uscita dalla modalità di modifica dell'impostazione il simbolo viene spento.
MIN.	VALORE MINIMO DELL'IMPOSTAZIONE	È stato raggiunto il valore minimo impostato. Dopo l'uscita dalla modalità di modifica dell'impostazione il simbolo viene spento.
L3	SOSPENSIONE DEL RISCALDAMENTO [CO] (3 minuti)	Il simbolo visualizzato "L3" significa il limite di tre minuti destinato per raffreddare lo scambiatore di calore gas combusto / acqua al superamento della temperatura dell'acqua di riscaldamento di 5° C rispetto a quella impostata. Il funzionamento della pompa viene interrotto, se saranno soddisfatte le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • manca il segnale „risclada” dal regolatore di temperatura ambiente, • temperatura dell'acqua di riscaldamento si è abbassata di 5°C rispetto alla temperatura impostata. • è scaduto il tempo di 180 sec. dal momento di spegnimento del bruciatore.
	FUNZIONE DI SERVIZIO MODIFICA DEI PARAMETRI SEGNALAZIONE DELLE SITUAZIONI DI EMERGENZA	Il simbolo può segnalare le situazioni diverse. Appare durante: <ul style="list-style-type: none"> • funzione di servizio attiva punto 4.2.1. • configurazione del controllore PLC punto 5.7.1 • segnalazione delle situazioni di emergenza punto 5.9.2
RESET	SPEGNIMENTO DELLA CALDAIA CON BLOCCO	Dopo l'eliminazione della causa del guasto, premendo il tasto reset , si ripristina il funzionamento della caldaia. Funzione antigelo viene realizzata solo tramite il funzionamento della pompa.

5.5.1. Segnalazione dell'inizio del riscaldamento nel circuito di riscaldamento [CO] o circuito dell'acqua calda sanitaria [CWU]

All'inizio del riscaldamento nel circuito di riscaldamento [CO] o circuito dell'acqua calda sanitaria [CWU] viene visualizzata per un tempo di 4 secondi, sul relativo campo del display, il valore lampeggiante della temperatura obiettivo del riscaldamento o dell'acqua calda sanitaria, lampeggia anche il simbolo della temperatura e il simbolo del circuito nel quale viene realizzata la funzione di riscaldamento.

5.5.2. Segnalazione di funzionamento della funzione antigelo in modalità d'attesa [standby]

Quando viene avviata la funzione antigelo del circuito di riscaldamento [CO] in modalità di attesa [standby], il valore della pressione sul display va sostituito con il valore della temperatura nel circuito di riscaldamento [CO]. Quando viene avviata la funzione antigelo del circuito dell'acqua calda sanitaria [CWU], sul campo sinistro di temperatura viene visualizzato il valore della temperatura nel circuito dell'acqua calda sanitaria [CWU].

5.5.3. Visualizzazione del valore della pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento

Quando la caldaia viene impostata sulla MODALITÀ D'ATTESA [STANDBY], il valore della pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento viene visualizzato sul display in modo continuo. In modalità ESTATE o INVERNO la visualizzazione istantanea della pressione avviene in seguito alla breve pressione del tasto **reset**.


5.5.4. Visualizzazione del valore attuale della temperatura di ritorno dell'acqua di riscaldamento


Le caldaie dotate di pompa di circolazione comandata da segnale PWM sono dotate anche di una sonda di temperatura di ritorno dell'acqua di riscaldamento. Durante il processo di riscaldamento realizzato nel circuito di riscaldamento è possibile controllare la temperatura di ritorno dell'acqua di riscaldamento e altri parametri istantanei, dopo una breve pressione del pulsante **reset**.

All'inizio viene visualizzato per il tempo di 2,5 secondi il valore della pressione dell'acqua di riscaldamento, successivamente per il tempo di 2,5 secondi nella parte sinistra del display il simbolo „In” e nella parte destra il valore della temperatura di ritorno dell'acqua di riscaldamento WG. Durante 2,5 secondi successivi nella parte sinistra del display appare il simbolo „rP” e nella parte destra il valore % di realizzazione del segnale PWM di controllo della pompa (cioè il grado di modulazione della pompa). Durante gli ultimi 2,5 secondi nella parte sinistra del display viene visualizzato il simbolo „rF” e nella parte destra % di realizzazione del segnale PWM di controllo funzionamento del ventilatore.

5.6. Modifica dell'impostazione della temperatura del riscaldamento [CO] o dell'acqua calda sanitaria [CWU]

5.6.1. Impostazione del riscaldamento [CO]

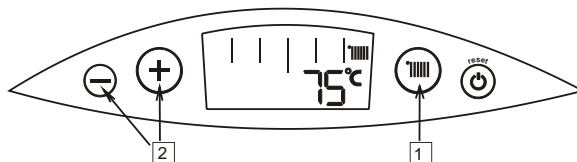
1) Dopo una breve pressione del tasto  il controllore PLC passa in modalità di modifica dell'impostazione del riscaldamento [CO]. Sul campo destro del display viene visualizzata l'impostazione lampeggiante della temperatura del riscaldamento [CO].

2) Pulsanti + / - permettono di modificare il valore impostato. Completamento della modalità di modifica dei parametri avviene automaticamente dopo 5 secondi di inattività, in seguito alla pressione del tasto  oppure in seguito alla pressione del tasto **reset**.

5.6.1.1. Modifica del valore di coefficiente Kt

Quando la funzione del tempo è attiva (collegato il sensore di temperatura esterna), durante la modifica dell'impostazione del riscaldamento [CO], al posto del valore

di temperatura, viene visualizzato il valore del parametro impostato Kt, per esempio: 5.2 senza simbolo °C.



5.6.2. Impostazione dell'acqua calda sanitaria [CWU]

1) Una breve pressione del tasto **+ / -** attiva la modalità di modifica dell'impostazione dell'acqua calda sanitaria [CWU]. Sul campo destro della temperatura lampeggia il valore dell'impostazione dell'acqua calda sanitaria [CWU].

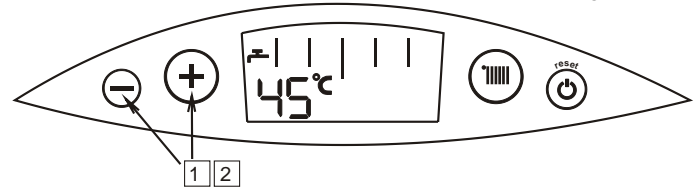
2) Pulsanti **+ / -** permettono di modificare il valore impostato CWU.

Completamento della modalità di modifica dei parametri avviene automaticamente dopo 5 secondi di inattività oppure in seguito alla pressione del tasto **reset**.

Attenzione:

Quando il controllore PLC è in MODALITÀ D'ATTESA [STANDBY], o durante l'implementazione della funzione di servizio, funzione antilegionella o in uno stato di blocco

di emergenza - non è possibile modificare i valori dell'impostazione del riscaldamento [CO], né l'impostazione dell'acqua calda sanitaria [CWU].



5.7. Configurazione del controllore PLC – impostazione dei parametri della caldaia

È possibile modificare i seguenti parametri della caldaia attraverso la procedura di programmazione:

Nr	Nome parametro	Valori assunti		Valori di fabbrica	Osservazioni
P01	Potenza di avviamento	0 ÷ 99	100 passi da min. a max	40	
P02	Potenza max per CWU [acqua calda sanitaria]	0 ÷ 99	100 passi da min. a max	99	
P03	Potenza max per CO [riscaldamento centralizzato]	0 ÷ 99	100 passi da min. a max	99	
P04	Scelta del tipo di gas	0 / 1	0 - naturale, 1-condensato	Dipende dal tipo della caldaia	
P05	Modalità di funzionamento della funzione „Antilegionella”	0 / 1	0 - modalità manuale, 1 - modalità automatica;	0	significativa solo nelle caldaie con accumulatore
P06	Scelta del tipo di caldaia	0 ÷ 3	3 – MiniMax	3	il parametro disponibile con il jumper CM tirato fuori




P07	tipo di circuito di riscaldamento CO	0 / 1	0 – aperto, 1 - chiuso	1	aperto-non si riferisce alla caldaia MiniMax
P08	tipo di riscaldamento	0 / 1	0 – tradizionale, 1- a pavimento	0	
P09	Tipo di trasduttore di pressione CO	0 / 1	0 – tipo: 0,5 ÷ 3,5 V; Uz=18V 1 – tipo: 0,5 ÷ 2,5 V; Uz=5V	0	vedi diagramma 3.8.2
P10	Tipo del circolatore	0 / 1	0 – tradizionale, 1 – con la modulazione PWM	Dipende dal tipo della caldaia	
P11	ΔT per il circolatore con modulazione PWM	5÷25°C		20	Il parametro visibile per il P10=1
P12	Minima portata del circolatore	15÷100%		15	Il parametro visibile per il P10=1
P13	Massima portata del circolatore	15÷100%		100	Il parametro visibile per il P10=1

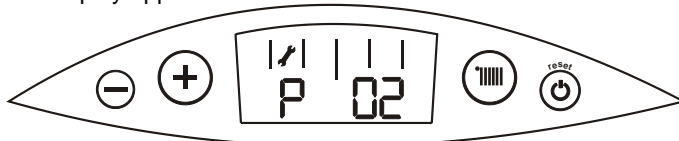
ATTENZIONE:


- Alcuni dei parametri possono essere invisibili in modalità di programmazione, se il ponticello CM sulla scheda di controllo UNI-02 è in cortocircuito. Per accedere a questi parametri, bisogna spegnere l'alimentazione del dispositivo, rimuovere il ponticello CM ed alimentare di nuovo il dispositivo. Dopo aver completato la procedura di configurazione, bisogna riposizionare il ponticello CM al suo posto.

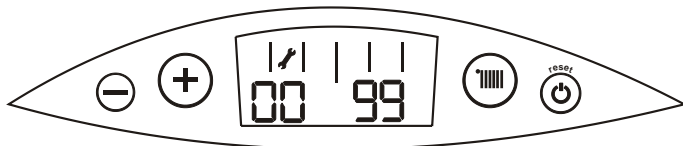
5.7.1. Accesso alla modalità di programmazione

Per attivare la modalità di programmazione:

- Impostare la modalità di funzionamento: MODALITÀ D'ATTESA [STANDBY] (punto 5.4.1)
- Spegnere l'alimentazione della caldaia.
- Riaccendere l'alimentazione. Attendere fino alla scomparsa del simbolo lampeggiante  dallo schermo.
- Premere e tenere premuto il tasto **reset** insieme con il tasto  per oltre 4s.
- Sul display appare il simbolo  visualizzato in modo fisso e il numero del parametro.



- Rilasciare i tasti
- Servendosi dei tasti **+ / -** selezionare il parametro desiderato da cambiare.
- Premendo il tasto  si richiama il valore del parametro selezionato. La modifica dei valori avviene mediante l'utilizzo dei tasti **+ / -**.



- per i parametri P1 e P3, la caldaia si avvierà con la potenza di riscaldamento desiderata.
 - per il parametro P2 la caldaia si avvierà con la potenza dell'acqua calda sanitaria desiderata, se viene attivato il sensore di flusso dell'acqua calda sanitaria.
 - dopo il completamento del processo di accensione del gas, la potenza del bruciatore sarà uguale al valore visualizzato
9. Il valore modificato viene confermato con il tasto ; per annullare la modifica utilizzare il tasto **reset**.

L'uscita dalla modalità di programmazione avviene automaticamente dopo un determinato periodo di inattività oppure tenendo premuto il tasto **reset** per circa 2 secondi.

5.8. Esclusione della caldaia dall'utilizzo

- lasciare il collegamento della caldaia alla rete elettrica,
- lasciare aperta la valvola del gas e le valvole dell'acqua di riscaldamento,
- impostare la modalità di funzionamento: MODALITÀ D'ATTESA [STANDBY] (punto 5.4.1)

In tali condizioni, il controllore PLC della caldaia è dotato delle funzioni di protezione del dispositivo descritte nel punto 5.4.1 nella sezione "Funzioni realizzate".

Se viene presa la decisione di escludere la caldaia dall'utilizzo per un tempo più lungo, e di spegnere le seguenti protezioni, occorre:

- impostare la modalità di funzionamento: MODALITÀ D'ATTESA [STANDBY] (punto 5.4.1)
- svuotare l'impianto acqua della caldaia e se esiste il pericolo di gelo, anche l'impianto di riscaldamento,
- chiudere la valvola sull'impianto dell'acqua e del gas e scollegare la caldaia dalla rete di alimentazione elettrica.

Attenzione: Nel periodo invernale (a causa del rischio di congelamento dell'acqua nell'impianto), è vietato scollegare la caldaia dalla rete di alimentazione elettrica, se nell'impianto acqua della caldaia rimane l'acqua.

5.9. Diagnostica

5.9.1. Segnalazione dei codici di errore durante l'attuazione delle procedure di emergenza

Durante l'esecuzione delle procedure di emergenza viene visualizzato un codice fisso di errore composto dalla lettera E e due cifre. I simboli e „RESET” sono spenti.

Se la procedura di emergenza sarà completata con successo, la caldaia torna automaticamente al funzionamento normale e il simbolo del codice di errore viene spento.

L'esito negativo della procedura di emergenza causa **lo spegnimento d'emergenza con blocco**.

5.9.2. Segnalazione dei codici di errore delle situazioni di emergenza senza blocco

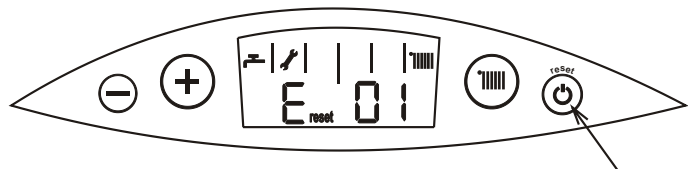
In situazione di emergenza senza blocco viene visualizzato il simbolo lampeggiante e il codice di errore composto dalla lettera E e due cifre. Il simbolo „RESET” è spento

In casi giustificati, il codice di errore può accendersi in modo alternato con il valore della temperatura o la pressione nel circuito di riscaldamento [CO]. Dopo l'eliminazione della causa del guasto la caldaia torna automaticamente al funzionamento normale e il simbolo di errore viene spento.

5.9.3. Segnalazione di spegnimento d'emergenza con blocco

Il blocco di emergenza viene segnalato da simboli lampeggianti e „RESET” con il codice di errore. Ritorno al funzionamento normale è possibile dopo l'eliminazione della causa di avaria e dopo aver premuto il tasto **reset**.










Se la caldaia entrerà sempre nello stato di bloccaggio, bisognerà chiamare il SERVIZIO AZIENDALE AUTORIZZATO.



La figura qui sopra mostra, in via esemplificativa, il display con il codice di errore numero E 01 con il simbolo **reset** e .

5.9.4. Elenco errori

Codice di errore	Causa dell'errore	Eliminazione dell'errore
E 01	Mancanza della fiamma sul bruciatore: Seguono tre prove di riaccensione automatica (per il gas GPL, il numero di prove di riaccensione = 2). Prima di ogni tentativo si aspetta 30 secondi per garantire la ventilazione della caldaia. Dopo i tentativi falliti avviene: lo spegnimento della caldaia con blocco, visualizzazione del simbolo E ^{RESET} 01	La caldaia sta eseguendo le prove di accensione del gas e ritornerà automaticamente al suo funzionamento normale.

 E reset 01	<p>Mancanza della fiamma sul bruciatore: Lo spegnimento della caldaia con il blocco dopo 3 tentativi di accensione del gas falliti. La causa può essere costituita da:</p> <p>1. una mancanza di gas.</p> <hr/> <p>2. un errore di collegamento del sistema di controllo alla rete elettrica (<i>rilevamento di fase</i>)</p>	<p>Verificare se i rubinetti del gas sono aperti e se il gas arriva alla caldaia. Premere il tasto reset</p> <hr/> <p>Occorre: togliere l'alimentazione - invertire la posizione dei cavi di alimentazione</p>
 E reset 02	<p>Temperatura dell'acqua nello scambiatore di calore gas combusti - acqua raggiunge un valore di oltre 95°C: Avviene: spegnimento della caldaia con blocco</p>	<p>Premere il tasto reset</p>
E 03	<p>Nelle caldaie di tipo B Nel condotto di scarico fumi si è verificata la mancanza della depressione oppure si è verificata un'interruzione nel circuito del limitatore di temperatura. In questo caso avviene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la chiusura della valvola del gas, la visualizzazione del simbolo E 03 - attesa di 15 minuti - se dopo 15 minuti i contatti del limitatore sono chiusi, avviene il riavviamento. - se i contatti del limitatore non sono chiusi per un tempo che supera 1 ora, allora dopo il quarto spegnimento di protezione avviene lo spegnimento della caldaia con blocco fisso. - sul display appare il simbolo di avaria E^{RESET} 03 	<p>La caldaia sta realizzando la procedura di emergenza e ritornerà automaticamente al funzionamento normale.</p>
 E reset 03	<p>Nelle caldaie di tipo B Nel condotto di scarico fumi si è verificata la mancanza della depressione oppure si è verificata un'interruzione nel circuito del limitatore di temperatura. Dopo i tentativi falliti di avviamento avviene: lo spegnimento della caldaia con blocco</p>	<p>Premere il tasto reset</p>
 E 04	<p>Guasto nel circuito del sensore NTC di temperatura dell'acqua sanitaria. Avviene: spegnimento del bruciatore</p>	<p>Chiamare l'assistenza tecnica</p>
 E reset 06	<p>Guasto nel circuito elettronico della caldaia. Avviene: spegnimento del bruciatore</p>	<p>Chiamare l'assistenza tecnica</p>
 E 07	<p>Guasto nel circuito del modulatore del gruppo di gas. Avviene: caldaia funziona con la minima potenza</p>	<p>Chiamare l'assistenza tecnica</p>
 E 08	<p>Guasto del trasduttore di pressione dell'acqua di riscaldamento Avviene: spegnimento del bruciatore, la pompa funziona per un tempo di 180 sec.,</p>	<p>Chiamare l'assistenza tecnica</p>
 E 09	<p>Pressione scorretta nell'impianto di riscaldamento, quando: $P > 2.8$ bar - il controllore PLC spegne il bruciatore, la pompa funziona per un tempo di 180 sec., $P \leq 0.5$ bar - il controllore PLC spegne il bruciatore, la pompa funziona per un tempo di 180 sec., quando: $P \leq 2.5$ bar - ritorno al funzionamento normale. $P \geq 0.5$ bar - ritorno al funzionamento normale.</p>	<p>Quando la pressione nell'impianto di riscaldamento centralizzato ha un valore superiore a 2,8 bar, bisogna scaricare l'acqua dall'impianto. Questa situazione può essere il risultato di troppa pressione iniziale nell'impianto di riscaldamento o guasto nel serbatoio di compensazione</p> <p>Quando la pressione nell'impianto di riscaldamento è inferiore a 0,5 bar, bisogna rabboccare l'impianto di riscaldamento con l'acqua. e verificarne la tenuta</p>
 E 10	<p>Guasto nel circuito del sensore NTC di temperatura dell'acqua sanitaria. Avviene: spegnimento del bruciatore.</p>	<p>Chiamare l'assistenza tecnica</p>

E 14	Mancanza o il danneggiamento del sensore sul ritorno dell'acqua di riscaldamento durante una fase di riscaldamento con la modalità "attivo" del circolatore PWM. Viene visualizzato il codice di errore in alternanza con la temperatura dell'acqua di riscaldamento in uscita dalla caldaia.	Chiamare assistenza tecnica
------	---	-----------------------------

6. MANUTENZIONE, CONTROLLI PERIODICI, VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO

6.1. Controlli periodici e manutenzione

La caldaia deve essere sottoposta ai controlli periodici e manutenzione.

Si raccomanda di effettuare la manutenzione della caldaia almeno una volta durante l'anno, preferibilmente prima della stagione di riscaldamento.

Tutte le riparazioni e revisioni di manutenzione devono essere effettuate da **una persona autorizzata**. Le riparazioni dovranno essere effettuate utilizzando solo parti di ricambio originali.

Durante ogni controllo periodico e manutenzione della caldaia bisogna verificare, la correttezza di funzionamento dei sistemi di protezione e l'ermeticità sia degli accessori del gas, sia dei collegamenti tra la caldaia e l'impianto del gas. **Queste attività non entrano nel campo delle riparazioni in garanzia.**

6.1.1. Manutenzione dello scambiatore di calore gas combustibili - acqua

Per assicurare la completa combustione del gas e il mantenimento della massima efficienza di scambio di calore si raccomanda di mantenere le alette dello scambiatore di calore sempre pulite. Bisogna pulirlo a seconda delle necessità.

Prima di smontare lo scambiatore occorre:

- spegnere la caldaia in conformità al punto 5.8. ;
- chiudere le valvole a monte ed a valle della caldaia;
- coprire la pompa ed altri componenti elettrici (elettronici) con foglio di protezione in plastica per non bagnarli con l'acqua;
- scaricare l'acqua dalla caldaia tramite la valvola di scarico

Dopo aver svitato e rimosso gli elementi necessari, è possibile togliere lo scambiatore di calore. Se le alette dello scambiatore di calore non sono molto sporche, basta sciacquarle accuratamente sotto un forte getto d'acqua. Se lo scambiatore di calore è molto sporco, bisogna sgrassarlo in un bagno caldo alcalino e lasciarlo fino a quando non si vedrà, dopo il risciacquo, le impurità residue. Durante il rimontaggio dello scambiatore nella caldaia bisogna sostituire tutte le guarnizioni. Inumidire le guarnizioni in gomma con olio di silicone.

6.1.2. Manutenzione del bruciatore.

Il bruciatore della caldaia, vista la sua costruzione, non richiede praticamente alcuna manutenzione. Nonostante questo, durante la pulizia dello scambiatore di calore, bisogna pulire i coprigiunti sui segmenti. Bisogna verificare se i coprigiunti o segmenti non sono stati danneggiati. Controllare la distanza delle estremità degli elettrodi dai segmenti del bruciatore in conformità al punto 6.1.2.1.

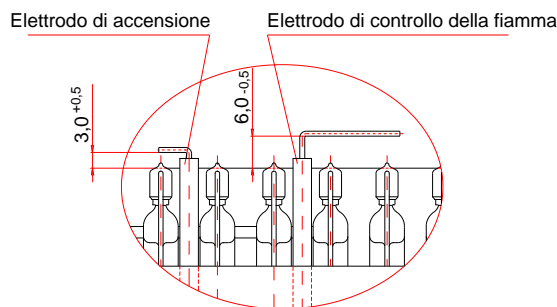


Fig. 6.1.2.1. Posizione degli elettrodi nel bruciatore

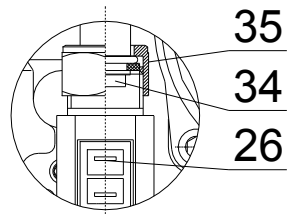
6.1.3. Pulizia dei filtri dell'acqua in ingresso alla caldaia.

Ad ogni manutenzione bisogna pulire i filtri dell'acqua di riscaldamento e dell'acqua sanitaria. Il filtro dell'acqua sanitaria deve essere pulito anche in caso di flusso ridotto dell'acqua. Nel caso in cui viene verificato il danno, il filtro deve essere sostituito.

6.1.4. Pulizia del filtro del gas in ingresso alla caldaia.

Ad ogni manutenzione bisogna pulire il filtro del gas, e sostituirlo se danneggiato.

6.1.5. Pulizia del limitatore di flusso



Le caldaie da 21 e 24kW sono dotate di un limitatore di flusso sul circuito dell'acqua sanitaria pos. 34. Il limitatore assicura un flusso costante fino a 10 litri/min. Il flusso ridotto può essere provocato dalla sporcizia accumulata sul limitatore.

Per pulire il limitatore di flusso pos. 34 bisogna svitare il dado pos. 35, spostare il tubo dal di sopra del trasduttore di flusso pos. 26 e togliere il limitatore. Dopo la pulizia del limitatore rimontarlo in modo inverso, con il diametro minore verso l'alto.

Fig. 6.1.5.1. Posizione del limitatore di flusso nella caldaia.

6.1.6. Manutenzione dello scambiatore di calore tipo acqua - acqua pos. 21

La costruzione dello scambiatore di calore assicura il flusso turbolento dell'acqua su tutta la superficie di scambio del calore, ciò permette di minimalizzare l'inquinamento delle superfici interne dello scambiatore. Nel caso, in cui esistano le condizioni, che facilitano la creazione di impurità - bisogna eliminarle.

Per farlo, si deve scegliere uno dei metodi raccomandati dai produttori degli scambiatori di calore, per es. dalla ditta Alfa Laval oppure SWEP.

6.1.7. Operazioni di manutenzione che potranno essere eseguite direttamente dall'utente.

L'utilizzatore deve eseguire in proprio:

- Periodicamente, preferibilmente prima della stagione di riscaldamento, pulire i filtri dell'acqua;

- Pulire il filtro dell'acqua sanitaria, anche nel caso in cui si osserva un flusso ridotto;
- Integrire l'acqua nell'impianto di riscaldamento;
- Disaerare l'impianto e la caldaia.
- Pulire periodicamente il mantello con acqua detergente delicata (evitare i detersivi che possono causare graffi).

6.2. Controllo di funzionamento dei componenti.

Ad ogni ispezione e manutenzione della caldaia verificare la correttezza di funzionamento dei sistemi di protezione e la tenuta degli accessori accessori per acqua e gas.

La caldaia nella fase di produzione e post esecuzione viene sottoposta a tutta una serie di controlli parziali e complessivi. In caso di problemi con l'avviamento della caldaia, occorre verificare che:

- Sui morsetti sia presente la tensione di rete di 230V 50Hz;
- Arriva il gas a pressione nominale conforme ai valori indicati nella tabella 4.2.3.1
- All'avviamento della pompa dell'acqua aumenta la pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento, ciò dovrebbe manifestarsi con l'aumento della pressione visualizzata sul pannello di controllo;
- L'estremità dell'elettrodo di accensione è posizionata a distanza di **3,0** mm e dell'elettrodo controllo della fiamma è posizionata a distanza di **6** mm sopra i segmenti del bruciatore.
- La connessione con il limitatore di temperatura pos.15 e 16 è affidabile.

6.2.1. Controllo di funzionamento della protezione contro la fuoriuscita del gas incombusto

Accendere la caldaia in conformità al punto 5.3., in seguito scollegare il cavo dell'elettrodo di ionizzazione di controllo presenza fiamma pos. 9. Allo scadere del tempo massimo di 3 sec. deve essere bloccato il flusso di gas al bruciatore. Seguono le 3 prove di accensione automatica descritte nel punto 5.9.4 (mancanza della fiamma sul bruciatore). Dopo tre tentativi falliti, la caldaia deve spegnersi con blocco. Dopo l'eliminazione della causa di spegnimento della caldaia (collegamento del cavo dell'elettrodo), ed annullamento del blocco tramite il tasto **reset**, la caldaia deve avviarsi automaticamente.

6.2.2. Controllo di funzionamento della protezione contro la diminuzione del tiraggio della canna fumaria.

Avviare la caldaia in conformità al punto 5.3. e bloccare il flusso dei gas combusti al camino. Prima dello scadere di 120 sec. deve avvenire lo spegnimento della caldaia, come descritto in "Protezione contro la diminuzione del tiraggio della canna fumaria nelle caldaie di tipo B" vedi punto 2.3. Dopo l'eliminazione della causa di spegnimento della caldaia ed annullamento del blocco tramite il tasto **reset**, la caldaia deve avviarsi automaticamente. Il controllo di funzionamento del limitatore di temperatura pos.16 consiste nel misurare la resistenza tra i contatti del limitatore, dopo lo scollegamento del cavo. Se il limitatore si trova a temperatura ambiente, la resistenza deve essere pari a 0 Ω , invece a temperatura superiore ai 65°C la resistenza deve essere pari a $\infty \Omega$.

6.2.3. Controllo di funzionamento della protezione contro il superamento del limite massimo di temperatura dell'acqua

Scollegare il cavo elettrico del sensore di temperatura NTC pos.18 e 27 e collegare il cavo al sensore campione NTC oppure al resistore di resistenza 10k Ω . Avviare la caldaia impostando la temperatura massima dell'acqua di riscaldamento. Al raggiungimento della temperatura dell'acqua di riscaldamento pari a 95^{±3.5} °C la caldaia deve spegnersi con blocco, esul display deve accendersi il simbolo **E RESET 02**.

Dopo il ricollegamento del cavo elettrico al sensore di temperatura NTC, l'abbassamento della temperatura dell'acqua di riscaldamento al di sotto di quella impostata ed annullamento del blocco tramite il tasto **reset pos. K1**, la caldaia deve avviarsi automaticamente.

6.2.4. Controllo di funzionamento della protezione contro l'eccessivo riscaldamento dell'acqua - funzionamento del modulatore

Impostare la temperatura dell'acqua di riscaldamento a ~50°C. Durante il funzionamento della caldaia osservare le indicazioni della temperatura sul display e il valore della pressione del gas nel bruciatore (dimensione della fiamma). Se la temperatura visualizzata sul display sarà inferiore di ~ 2 ° C della temperatura impostata, il modulatore dovrà ridurre la pressione del gas nel bruciatore (altezza ridotta della fiamma).

6.2.5. Controllo di funzionamento della protezione contro il gelo

Impostare la modalità di funzionamento: MODALITÀ D'ATTESA [STANDBY] (punto 5.4.1), scollegare i cavi del sensore di temperatura NTC pos.18. Collegare ai cavi un resistore campione di resistenza superiore a 24000 Ω , che corrisponde alla temperatura dell'acqua di riscaldamento inferiore a 8°C. La caldaia deve avviarsi automaticamente e riscaldare l'acqua. Successivamente attaccare in parallelo un resistore di resistenza pari a $\leq 17575 \Omega$, che corrisponde alla temperatura dell'acqua di riscaldamento superiore a 25°C. Il collegamento di quel resistore deve causare lo spegnimento della caldaia.

6.2.6. Controllo di funzionamento del regolatore di temperatura ambiente

Il verificatore deve provocare almeno tre volte lo spegnimento e l'accensione del regolatore di temperatura ambiente. La caldaia deve rispondere adeguatamente allo spegnimento del regolatore disattivando il bruciatore.

6.2.7. Controllo di funzionamento del regolatore di temperatura dell'acqua di riscaldamento

Questo controllo viene effettuato vicino al regolatore di temperatura ambiente impostato alla massima temperatura. Esso consiste nell'impostare le temperature estreme dell'acqua di riscaldamento nella caldaia, cioè 40°C e 85°C e il loro confronto con le indicazioni del display.

6.2.8. Controllo di funzionamento del regolatore di temperatura dell'acqua sanitaria

Far scorrere l'acqua nel punto di presa dell'acqua calda sanitaria. Questo controllo viene effettuato tramite l'impostazione delle temperature estreme dell'acqua calda sanitaria nella caldaia, cioè 30°C e 60°C, e il loro confronto con le indicazioni del display.

6.2.9. Controllo di funzionamento della protezione contro la pressione eccessiva dell'acqua

Controllo di funzionamento della valvola di sicurezza 0,3 MPa. pos. 25 consiste nel ruotare la manopola zigrinata verso sinistra, in modo da far uscire l'acqua dalla valvola.

La valvola deve chiudersi automaticamente.

6.2.10. Controllo dei sensori di temperatura

- sensori NTC dell'acqua di riscaldamento e dell'acqua sanitaria

- togliere i manicotti dei sensori NTC,
- misurare la resistenza pura del sensore

- sensore di temperatura esterna

- scollegare il cavo del sensore dalla morsettiera sotto il coperchio nel pannello di controllo
- misurare la resistenza pura del sensore

- sensore di temperatura dell'accumulatore

- scollegare il cavo del sensore dalla morsettiera sotto il coperchio nel pannello di controllo per misurare la resistenza pura del sensore

Tabella 6.2.11. Resistenza pura del sensore NTC, del sensore di temperatura esterna a seconda della temperatura

Temperatura [°C]	Resistenza pura [Ω] Sensore - $\beta=3977$	Temperatura [°C]	Resistenza pura [Ω] Sensore - $\beta=3977$
-10	54,93k	50	3,60k
0	32,50k	60	2,49k
10	19,85k	70	1,75k
20	12,48k	80	1,21k
30	8,06k	90	915
40	5,33k	100	677

6.2.12. Controllo di funzionamento della pompa dell'acqua.

- Il controllo viene eseguito al primo avviamento e quando si verificano i seguenti fenomeni: dopo l'accensione la pompa non funziona (non aumenta la pressione nel circuito di riscaldamento),

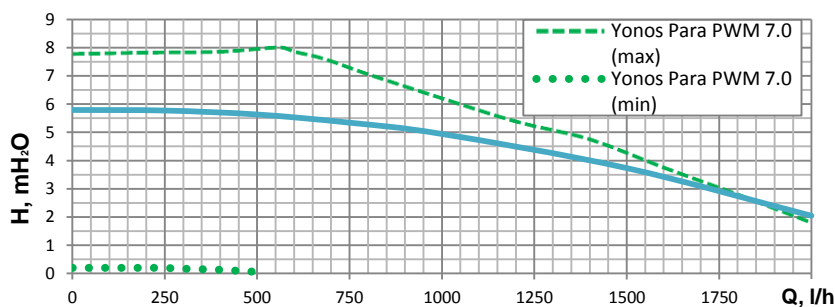


Fig. 6.2.12.1 Caratteristica della pompa

6.3. Sostituzione della scheda di comando guasta nel pannello di controllo.

In caso di necessità di sostituzione della scheda di comando, bisogna agire in conformità all'istruzione di montaggio allegata ad ogni singola scheda, destinata per un pezzo di ricambio

Parametri dei componenti collegati			
N. sullo schema	Denominazione	Parametri	Tensione di alimentazione dal controllore PLC
5	Ventilatore W961250050 GOLD	Potenza: 40W	230 VAC
7	Pompa	Potenza: 84W	230 VAC
8	Gruppo di gas: la valvola	Resistenza pura della bobina della valvola:	Alimentazione della bobina della valvola: 230 VAC
15	Limitatore di temperatura	Contatto	18 VDC
16	Limitatore di temperatura	Contatto	18 VDC
18	Sensore NTC di temperatura dell'acqua di riscaldamento	10K@25°C $\beta=3977$	Non supera i 5 VDC
19	Sensore di pressione dell'acqua di riscaldamento	Tensione d'uscita: 0,5V do 3,5V (0 bar - 4 bar)	18VDC, parametro P9=0
23	Sensore di differenza pressione	Contatto	18 VDC
26	Sensore di flusso dell'acqua di riscaldamento	Contatto	18 VDC
27	Sensore NTC di temperatura dell'acqua calda sanitaria	10K@25°C $\beta=3977$	Non supera i 5 VDC
42	Sensore NTC di temperatura esterna	10K@25°C $\beta=3977$	Non supera i 5 VDC
51	Valvola a tre vie		230 VAC
53	Gruppo di gas: il modulatore	Resistenza pura della bobina del modulatore:	Alimentazione della bobina del modulatore: PWM 18V

7. ACCESSORI DELLA CALDAIA

Nella tabella 7.1 sono stati indicati i pezzi necessari per il montaggio della caldaia, per il corretto funzionamento e l'aumento del comfort d'utilizzo del prodotto. Di seguito sono stati elencati gli elementi accessibili in commercio insieme alla caldaia, oppure in dotazione alla caldaia.

Tabella 7.1

No.	Denominazione	N. del disegno Tipo Codice	Numero dei pezzi che entrano nella caldaia	Entra al:	Osservazioni
1	2	3	4	5	6
1.	Gancio per legno 8 x 70		2	GCO-DP-13-10	Accessori della caldaia. Messi dentro all'imballaggio della caldaia
2.	Bussola a espansione		2		
3.	Componente del raccordo per il gas	0696.00.00.00.	1 completo	GCO-DP-13-10	
ACQUISTO RACCOMANDATO PER AUMENTARE IL CONFORT D'UTILIZZO DELLA CALDAIA					
4.	Regolatore di temperatura ambiente		1	GCO-DP-13-10	Non in dotazione alla caldaia.
5.	Sensore di temperatura esterna	WKC 0564.00.00.00 o WKC 0566.00.00.00 o WKC 0567.00.00.00	1		
ACQUISTO NECESSARIO PER ASSICURARE IL FUNZIONAMENTO CORRETTO DELLA CALDAIA					
7.	Filtro del gas		1	GCO-DP-13-10	Non in dotazione alla caldaia
8.	Filtro dell'acqua di riscaldamento		1		
9.	Filtro dell'acqua sanitaria		1		



DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer :
Address :

termet s.a.
ul. Długa 13 58-160 Świebodzice

Product: **central heating gas boilers**
Series of types: **monothermic, bithermic**

Kind, type and name- see table

1. This is to certify that products mentioned above comply with substantial requirements of the following directives and corresponding harmonized standards:

- 2009/142/WE Gas appliances (GAD); PN-EN 297:2002; PN-EN 297:2002/A4:2007; PN-EN 483:2007; PN-EN 483:2007/A4:2008; PN-EN 625:2008.
- 92/42/EEC Energy efficiency of hot water boilers (BED) PN-EN 297:2002; PN-EN 297:2002/AC:2006; PN-EN 483:2007.
- 2004/108/WE Electromagnetic compatibility (EMC) PN-EN 55014-1:2004; PN-EN 55014-2:1999+A1:2004; PN-EN 61000-3-2:2004+A2:2005; PN-EN 61000-3-3:1997+A1:2005;
- 2006/95/WE Low voltage electrical equipment (LVD); PN-EN 50165:2005; PN-EN 60335-1:2004.

2. Boiler parameters that secure particular efficiency.

Table

Kind	Series	Name	Type	Efficiency rating at output power of P _n and average central heating water temperature of 70°C	Efficiency rating at load 0.3 P _n and return water temperature of 50°C	
System boilers	Monothermic	uniCO ECO	GCO-24-00	P _n =24kW - 93,17%	12kW - 91,8%	
		uniCO ECO turbo	GCO-24-01-24	P _n =24kW - 93,17%	12kW - 91,8%	
		uniCO-13; uniCO-13 ELEGANCE	GCO-13-00	P _n =13,5kW - 91,4%	4kW - 90,4%	
		uniCO-24; uniCO-24 ELEGANCE	GCO-24-00	P _n =24kW - 93,1%	7kW - 90,4%	
		uniCO-29; uniCO-29 ELEGANCE	GCO-29-16	P _n =29kW - 91,6%	10kW - 89,4%	
		uniCO-13 turbo; uniCO-13 ELEGANCE turbo	GCO-24-01-13	P _n =13kW - 91,4%	7kW - 90,4%	
		uniCO-21 turbo; uniCO-21 ELEGANCE turbo	GCO-24-01-21	P _n =21kW - 92,8%	7kW - 90,4%	
		uniCo-24 turbo; uniCO-24 ELEGANCE turbo	GCO-24-01-24	P _n =24kW - 93,1%	7kW - 90,4%	
		uniCO-29 turbo; uniCO-29 ELEGANCE turbo	GCO-24-01-29	P _n =29kW - 92%	8kW - 84,9%	
Combi boilers	Monothermic	MiniMax Dynamic	GCO-DP-13-10-21/21	P _n =21kW - 92,8%	7kW - 90,4%	
		MiniMax ELEGANCE	GCO-DP-13-10-13/24	P _n =13kW - 91,4%	7kW - 90,4%	
			GCO-DP-13-10-24/24	P _n =24kW - 93,1%	7kW - 90,4%	
		MiniMax Dynamic turbo	GCO-DP-21-03-21/21	P _n =21kW - 92,8%	7kW - 90,4%	
		MiniMax Elegance turbo	GCO-DP-21-03-24/24	P _n =24kW - 93,1%	7kW - 90,4%	
			GCO-DP-21-03-20/24	P _n =24kW - 92%	7kW - 88%	
			GCO-DP-21-03-29/29	P _n =29kW - 92%	8kW - 86%	
		MiniMax ECO	GCO-DP-13-10-24/24	P _n =24kW - 93,17%	12kW - 91,8%	
		MiniMax ECO turbo	GCO-DP-21-03-24/24	P _n =24kW - 93,17%	12kW - 91,8%	
		Bithermic	Termgas	GCO-DP-21-23	P _n =24kW - 93,5%	7kW - 90,5%
	Termgas turbo		GCO-DP-21-13-24/24	P _n =24kW - 92%	7kW - 88%	
			GCO-DP-21-13-21/21	P _n =21kW - 91,5%	7kW - 88%	
	Termaster		GCO-DP-23-47	P _n =23kW - 91,6%	8kW - 89,8%	
	Termaster turbo		GCO-DP-23-57	P _n =23kW - 91%	8kW - 89,8%	
	MiniTerm		MiniTerm ELEGANCE	GCO-DP-21-23	P _n =24kW - 93,5%	7kW - 90,5%
			GCO-DP-21-13-24/24	P _n =24kW - 92%	7kW - 88%	
	MiniTerm turbo		GCO-DP-21-13-20/24	P _n =24kW - 92%	7kW - 88%	
	MiniTerm ELEGANCE turbo		GCO-DP-21-13-21/21	P _n =21kW - 91,5%	7kW - 88%	
	MicroTerm		GCO-DP-14-00	P _n =14kW - 93%	4,5kW - 90%	
	MaxiTerm	GCO-DP-29-26-29/29	P _n =29kW - 91,5%	10kW - 89,9%		
MaxiTerm ELEGANCE	GCO-DP-29-26-33/33	P _n =33kW - 91,5%	10kW - 89,9%			
MaxiTerm turbo						
MaxiTerm ELEGANCE turbo	GCO-DP-29-36-35/35	P _n =35kW - 90,3%	10kW - 88%			

3. Boilers comply to examined type and assure production quality system certificate according to PN-EN ISO 9001:2009

4. Additional information:

- Notified Body: INiG – Kraków, Poland
- Inspection Notified Body: INiG – Kraków, Poland
- Test laboratory: INiG Kraków, Poland

Świebodzice 02.01.2015r.
Place and date of issue

15

Two last digits of year
of applying of CE mark

Szef Kontroli Jakości
PEŁNOMOCCNIK ZARZĄDU
ds. Systemu Zarządzania Jakością
i Zarządzania Środowiskowego ISO 14001

Ryszard Adamus
Name, position, signature

termet

ul. Długa 13, 58-160 Świebodzice

Dział Serwisu tel. 74 854-04-46, fax 74 854-05-42

Dział Doradztwa Technicznego tel. 74 856-06-02

Dział Sprzedaży tel. 74 854-15-05

Dział Marketingu tel. 74 854-25-49

[http:// www.termet.com.pl](http://www.termet.com.pl)

termet@termet.com.pl

serwis@termet.com.pl

sprzedaz@termet.com.pl

market@termet.com.pl