

MANUALE D'INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

Per installatore e utente



Compact Condens

170 - 210 - 250 - 300

IT

RACCOMANDAZIONI GENERALI 3

Avvertenze di sicurezza 3

ISTRUZIONI PER L'UTENTE 4

Significato dei simboli 4

Targa dati 5

Pannello di comando e display 6

Cosa controllare regolarmente 7

Maschera di blocco 7

In caso di problemi 7

Guida alle impostazioni utente della caldaia 8

Menu utente e descrizioni dei parametri 9

ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE 10

Funzionamento 10

Guida all'installazione della caldaia per l'installatore 11

Menu installatore e descrizione dei parametri 12

DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO 15

Modelli - Compact Condens 170 - 210 - 250 - 300 15

CARATTERISTICHE TECNICHE 16

Dimensioni 16

Caratteristiche di combustione 17

Categorie di gas 17

Caratteristiche elettriche Compact Condens 170 - 210 - 250 - 300 18

Resistenza NTC 18

Schema elettrico e collegamenti elettrici 18

Collegamenti pneumatici 20

Caratteristiche idrauliche 20

Curva della perdita di carico idraulica della caldaia 20

Condizioni estreme di utilizzo 20

Raccomandazione per la prevenzione della corrosione e delle incrostazioni nei sistemi di riscaldamento 21

INSTALLAZIONE 22

Istruzioni di sicurezza per l'installazione 22

Contenuto dell'imballaggio 22

Strumenti necessari all'installazione 22

Preparazione della caldaia 22

Collegamento riscaldamento 23

Rimozione e montaggio dei pannelli frontale e laterali 23

Collegamento scarico fumi 24

Calcolo della lunghezza dello scarico fumi 25

Collegamento gas 26

Configurazione circuito 26

Informazioni relative alla potenza della caldaia 26

Configurazione base Circuito riscaldamento alta temperatura con controllo mediante termostato ambiente e sensore esterno opzionale 27

MESSA IN FUNZIONE 28

Istruzioni di sicurezza per la messa in funzione 28

Strumenti necessari alla messa in funzione 28

Verifiche prima della messa in funzione 28

Riempimento del circuito di riscaldamento 28

Avvio della caldaia 29

Verifica e impostazione del bruciatore 29

MANUTENZIONE 30

Istruzioni di sicurezza per la manutenzione della caldaia 30

Strumenti necessari alla manutenzione 30

Spegnimento della caldaia per la manutenzione 30

Attività periodiche di manutenzione della caldaia 30

Svuotamento del circuito di riscaldamento 31

Rimozione, controllo e reinstallazione degli elettrodi del bruciatore 31

Rimozione, controllo e reinstallazione del bruciatore 32

Pulizia dello scambiatore 33

Riaccensione dopo la manutenzione 33

DIAGNOSTICA 34

Allarmi (gravi e non gravi) 35

CODICI DI ERRORE 36**REGISTRO MANUTENZIONE 39****DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ 40**

NOTA

Il presente manuale contiene informazioni importanti in merito all'installazione, messa in servizio e manutenzione della caldaia.

Il manuale deve essere fornito all'utente che provvederà a leggerlo con attenzione e a conservarlo in un luogo sicuro.

Non accettiamo alcuna responsabilità in caso di danni risultanti dalla mancata osservanza delle istruzioni contenute nel presente manuale tecnico.



Raccomandazioni essenziali per la sicurezza

- È proibito eseguire modifiche all'apparecchio senza previo consenso scritto del produttore.
- Il prodotto deve essere installato da un tecnico qualificato in conformità con le normative e i regolamenti locali in vigore.
- L'installazione deve essere conforme alle istruzioni contenute nel presente manuale e alle normative e ai regolamenti che riguardano gli impianti.
- Il mancato rispetto delle istruzioni nel presente manuale può comportare lesioni fisiche o rischi di inquinamento ambientale.
- Il costruttore declina qualsiasi responsabilità per eventuali danni dovuti ad un errore di installazione o in caso di utilizzo di apparecchi o accessori non specificati dal costruttore.



Raccomandazioni essenziali per il corretto funzionamento dell'apparecchio

- Allo scopo di garantire un funzionamento corretto dell'apparecchio è essenziale farlo revisionare e sottoporlo a manutenzione ogni anno da parte di un installatore autorizzato o di una società di manutenzione autorizzata.
- In caso di anomalie chiamare il tecnico dell'assistenza.
- I pezzi difettosi possono essere sostituiti solo con pezzi originali.



Note generali

- Il costruttore si riserva il diritto di modificare le caratteristiche tecniche e le dotazioni dei propri prodotti senza preavviso.
- La disponibilità di alcuni modelli e dei relativi accessori può variare a seconda dei mercati.
- Nonostante gli elevati standard di qualità osservati da ACV per le apparecchiature durante la produzione, il controllo e il trasporto, permane la residua possibilità di errore. Si prega di comunicare tale errore immediatamente al Centro Assistenza Autorizzato ACV.

AVVERTENZE DI SICUREZZA

Nel caso si percepisca odore di gas:

- Chiudere immediatamente l'ingresso del gas.
- Aprire porte e finestre per ventilare la zona.
- Non utilizzare apparecchi elettrici e non azionare interruttori.
- Avvertire immediatamente l'azienda del gas e/o il proprio installatore.



Raccomandazioni essenziali per la sicurezza

- Non conservare alcun prodotto infiammabile, né alcun prodotto corrosivo, né vernice, solventi, sali, prodotti clorati e altri prodotti detergenti in prossimità dell'apparecchio.
- Assicurarsi che lo scarico condensa non sia mai ostruito e che un neutralizzatore di condensa sia installato se necessario.
- Questo apparecchio non è previsto per l'uso da parte di persone (inclusi i bambini) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o mancanza di esperienza e conoscenza, se non supervisionate o istruite sull'uso dell'apparecchio da parte di una persona responsabile per la loro sicurezza.
- I bambini devono essere sorvegliati per assicurarsi che non giochino con le apparecchiature.



Note generali

- L'utente finale è autorizzato ad eseguire solamente le operazioni di configurazione base indicate nella "Guida alle impostazioni utente della caldaia" a pag. 8 dopo avere ricevuto le necessarie istruzioni da parte dell'installatore. Qualsiasi altra configurazione deve essere eseguita da un installatore autorizzato.
- Se l'utente finale fa cattivo uso delle password per accedere ai parametri avanzati ed effettua modifiche che causano danni alle apparecchiature, non sarà accettato alcun reclamo.

SIGNIFICATO DEI SIMBOLI

Simboli sull'imballaggio

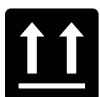
Significato



Fragile



Tenere al riparo da acqua e umidità



Alto



Pericolo di ribaltamento



Carico pesante, utilizzare carrello a mano o transpallet per la movimentazione



Non usare lame per aprire l'imballaggio



Non sovrapporre

Simboli sull'apparecchiatura

Significato



Circuito Riscaldamento



Acqua calda sanitaria

Simboli nel manuale

Significato



Raccomandazione essenziale per la sicurezza ((sicurezza delle persone e delle apparecchiature)



Raccomandazione essenziale per la sicurezza elettrica (pericolo shock elettrico)



Raccomandazione essenziale per il corretto funzionamento dell'apparecchio o dell'impianto



Nota generale

TARGA DATI

Posizione: Pannello posteriore



Il codice articolo (Typ) e la matricola (N°) della caldaia indicati nella targhetta devono essere forniti ad ACV in caso di richiesta garanzia. In caso contrario non sarà possibile fare la verifica per la garanzia. In caso contrario non sarà possibile fare la verifica per la garanzia.

MADE IN BELGIUM		CE 0063-2016	
ACV INTERNATIONAL OUDE VIJVERWEG N°6 1653 DWORP		0063CQ3790	
Typ	100394 / A1002889	Country	P[mbar]Cat
Model	Compact Condens 170	AT	20 I2H
Qn (Hi)	33,6 - 168 kW	BE	20/25 I2E (R)
Pn (50-30)	172,7 kW	CH	20 I2H
Pn (80-60)	32,6 - 163,6 kW	DE	20 I2E
Tmax	90 °C	ES	20 I2H
PMS	6 bar	FR	20/25 I2Esi
V	20 L	GB	20 I2H
Pe (max)	1150 Watt	IE	20 I2H
IP	00b	IT	20 I2H
230 VAC	50 Hz 5 A	LU	20 I2E
Ser. Nr.	100394141161600000002	NL	25 I2L, I2EK
		PL	20 I2H
		B23 C33 C53 C63	
		EN 15502-1, 15502-2-1	

Compact Condens 170

MADE IN BELGIUM		CE 0063-2016	
ACV INTERNATIONAL OUDE VIJVERWEG N°6 1653 DWORP		0063CQ3790	
Typ	100396 / A1002891	Country	P[mbar]Cat
Model	Compact Condens 250	AT	20 I2H
Qn (Hi)	50,4 - 252 kW	BE	20/25 I2E (R)
Pn (50-30)	259,0 kW	CH	20 I2H
Pn (80-60)	48,9 - 245,4 kW	DE	20 I2E
Tmax	90 °C	ES	20 I2H
PMS	6 bar	FR	20/25 I2Esi
V	28 L	GB	20 I2H
Pe (max)	1150 Watt	IE	20 I2H
IP	00b	IT	20 I2H
230 VAC	50 Hz 5 A	LU	20 I2E
Ser. Nr.	100396141161600000001	NL	25 I2L, I2EK
		PL	20 I2H
		B23 C33 C53 C63	
		EN 15502-1, 15502-2-1	

Compact Condens 250

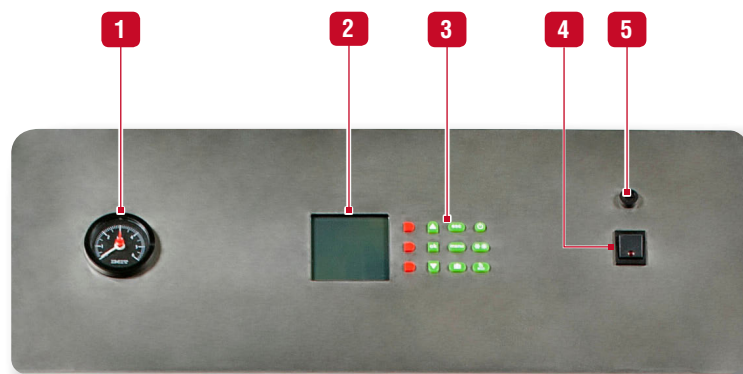
MADE IN BELGIUM		CE 0063-2016	
ACV INTERNATIONAL OUDE VIJVERWEG N°6 1653 DWORP		0063CQ3790	
Typ	100395 / A1002890	Country	P[mbar]Cat
Model	Compact Condens 210	AT	20 I2H
Qn (Hi)	42 - 210 kW	BE	20/25 I2E (R)
Pn (50-30)	215,9 kW	CH	20 I2H
Pn (80-60)	40,7 - 204,5 kW	DE	20 I2E
Tmax	90 °C	ES	20 I2H
PMS	6 bar	FR	20/25 I2Esi
V	24 L	GB	20 I2H
Pe (max)	1150 Watt	IE	20 I2H
IP	00b	IT	20 I2H
230 VAC	50 Hz 5 A	LU	20 I2E
Ser. Nr.	100395141161600000001	NL	25 I2L, I2EK
		PL	20 I2H
		B23 C33 C53 C63	
		EN 15502-1, 15502-2-1	

Compact Condens 210

MADE IN BELGIUM		CE 0063-2016	
ACV INTERNATIONAL OUDE VIJVERWEG N°6 1653 DWORP		0063CQ3790	
Typ	100397 / A1002892	Country	P[mbar]Cat
Model	Compact Condens 300	AT	20 I2H
Qn (Hi)	58,8 - 290 kW	BE	20/25 I2E (R)
Pn (50-30)	298,1 kW	CH	20 I2H
Pn (80-60)	57,0 - 282,5 kW	DE	20 I2E
Tmax	90 °C	ES	20 I2H
PMS	6 bar	FR	20/25 I2Esi
V	32 L	GB	20 I2H
Pe (max)	1150 Watt	IE	20 I2H
IP	00b	IT	20 I2H
230 VAC	50 Hz 5 A	LU	20 I2E
Ser. Nr.	100397141161600000001	NL	25 I2L, I2EK
		PL	20 I2H
		B23 C33 C53 C63	
		EN 15502-1, 15502-2-1	

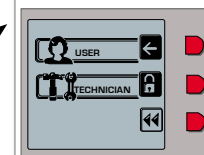
Compact Condens 300

PANNELLO DI COMANDO E DISPLAY

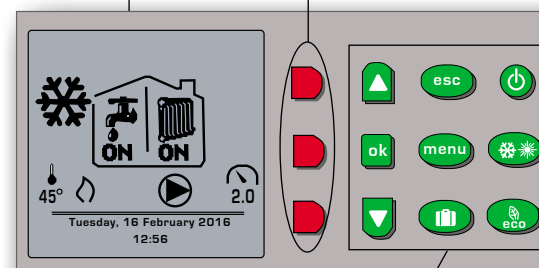


Home screen : Mostra lo stato di riscaldamento e acqua sanitaria (ON o OFF, come definito da utente/installatore nel settaggio), l'attivazione della funzione antigelo, la temperatura attuale, la pressione, il funzionamento del circolatore, la data e l'ora. Quando la caldaia è accesa viene visualizzato il simbolo della fiamma.

Pulsanti rossi: consentono di selezionare le righe corrispondenti visualizzate sul display, aumentare/ridurre i valori visualizzati (quando associate al simbolo "+" o "-" sul display) o tornare alla maschera precedente (quando associato al simbolo « sul display). Vedere l'esempio sotto.



Premere questo tasto per accedere al menù utente
Premere questo pulsante per accedere al menù installatore
Premere questo pulsante per tornare alla maschera precedente



Descrizione

1. **Manometro** - Indica la pressione del circuito primario (min. 1 bar se freddo).
2. **Display LCD MAXSYS** - E' l'interfaccia della caldaia e indica i valori dei parametri, i codici di errore e le impostazioni settate. Visualizza una serie di maschere, ognuna che mostra informazioni e/o icone.
3. **Tastiera** - Per scegliere tramite le maschere della centralina MAXSYS, impostare la caldaia, aumentare e ridurre i valori visualizzati, confermare le righe selezionate e accedere ai parametri utente o installatore. Vedere i dettagli a destra.
4. **ON/OFF Interruttore principale della caldaia** - Per accendere e spegnere.
5. **Fusibile 5A** - Per proteggere la parte elettrica della caldaia.

Legenda	Funzione
▲	Per scorrere i menù sul display
ok	Per confermare una selezione o un valore
▼	Per scorrere i menù sul display
esc	Per uscire da una maschera e tornare alla Home Screen
menu	Per accedere ai menù User / Installer
	Per attivare la "modalità vacanza" (Holiday)
	Per spegnere la caldaia
	Per abilitare/disabilitare il funzionamento riscaldamento e acqua sanitaria
	Per abilitare la modalità ECO

COSA CONTROLLARE REGOLARMENTE

 **Raccomandazione essenziale per il corretto funzionamento dell'apparecchio**

ACV suggerisce di controllare l'unità almeno ogni 6 mesi come segue:

- Verificare che la pressione dell'acqua del sistema sia di almeno 1 bar a freddo. Nel caso la pressione scenda al di sotto degli 0,8 bar, il pressostato bloccherà il sistema finché la pressione non supera nuovamente gli 1,2 bar.
- Se è necessario riempire il sistema per mantenere la minima pressione dell'acqua raccomandata, spegnere sempre l'apparecchio e aggiungere solo piccole quantità di acqua alla volta. Se una grande quantità di acqua fredda viene aggiunta in una caldaia calda, essa può danneggiarsi gravemente.
- In caso di ripetuti rabbocchi, rivolgersi all'installatore.
- Verificare che non sia presente acqua per terra davanti alla caldaia. In caso affermativo rivolgersi all'installatore.
- Se è installato un neutralizzatore di condensa, verificarne il corretto funzionamento e pulirlo regolarmente.
- Controllare regolarmente che non ci siano codici di errore sul display. Fare riferimento al paragrafo sotto.

MASCHERA DI BLOCCO

Se si presenta un problema, la maschera di blocco sostituisce la Home Screen. L'anomalia è indicata sul display tramite un messaggio e un codice. Premendo il pulsante OK si effettua il reset della caldaia.

Utilizzando il codice di blocco, risolvere il problema con l'aiuto della tabella a fianco, infine fare il reset della caldaia.

Se il problema non può essere risolto e/o il codice non è presente in questa tabella, contattare un tecnico.

IN CASO DI PROBLEMI...

Controllare la lista di errori e il codice corrispondente qui sotto per ottenere una soluzione. Se non vengono fornite soluzioni qui sotto, contattare l'installatore che troverà la corretta soluzione.

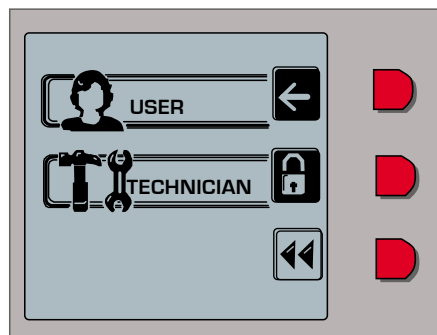
Codici	Problema	Possibili cause	Soluzioni
-	L'apparecchio non si accende quando viene premuto il tasto ON/OFF.	Mancanza di corrente elettrica	Verificare l'alimentazione elettrica e che l'apparecchio sia collegato alla rete.
E1	Mancata accensione	Nessuna presenza fiamma dopo 3 tentativi di accensione.	Controllare presenza di gas al bruciatore
E13	Superato limite dei reset	Limite di 5 reset ogni 15 minuti.	Spegnere la caldaia e riaccenderla per ripristinare il corretto funzionamento.
E34	Bassa tensione	Tensione di alimentazione al di sotto dei limiti	La caldaia riparte automaticamente quando la tensione rientra nei limiti previsti
E37	Bassa pressione acqua:	Bassa pressione acqua (< 0.8 bar).	Aumentare la pressione del circuito idraulico. La caldaia riparte automaticamente quando la pressione rientra nei limiti previsti
E94	Errore interno display	Errore memoria display	Spegnere la caldaia e riaccenderla per ripristinare il corretto funzionamento.

GUIDA ALLE IMPOSTAZIONI UTENTE DELLA CALDAIA

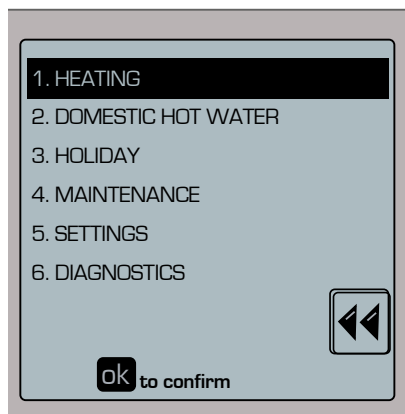
I parametri principali delle caldaie Compact Condens possono essere impostati utilizzando la funzione di setup utente della centralina. Questa permette all'utente/installatore di impostare velocemente la configurazione per il funzionamento immediato.

Viene anche fornito un menù più esteso per l'installatore, consultare il paragrafo "Menu installatore e descrizione dei parametri" a pag. 12.

Accedere al menù utente - Premere il tasto "menu" della tastiera per accedere alla maschera mostrata sotto.



Premere questo tasto per accedere al menù utente



Viene evidenziata la selezione. Scorrere il menù in alto o in basso utilizzando i tasti "▲" e "▼" della tastiera.

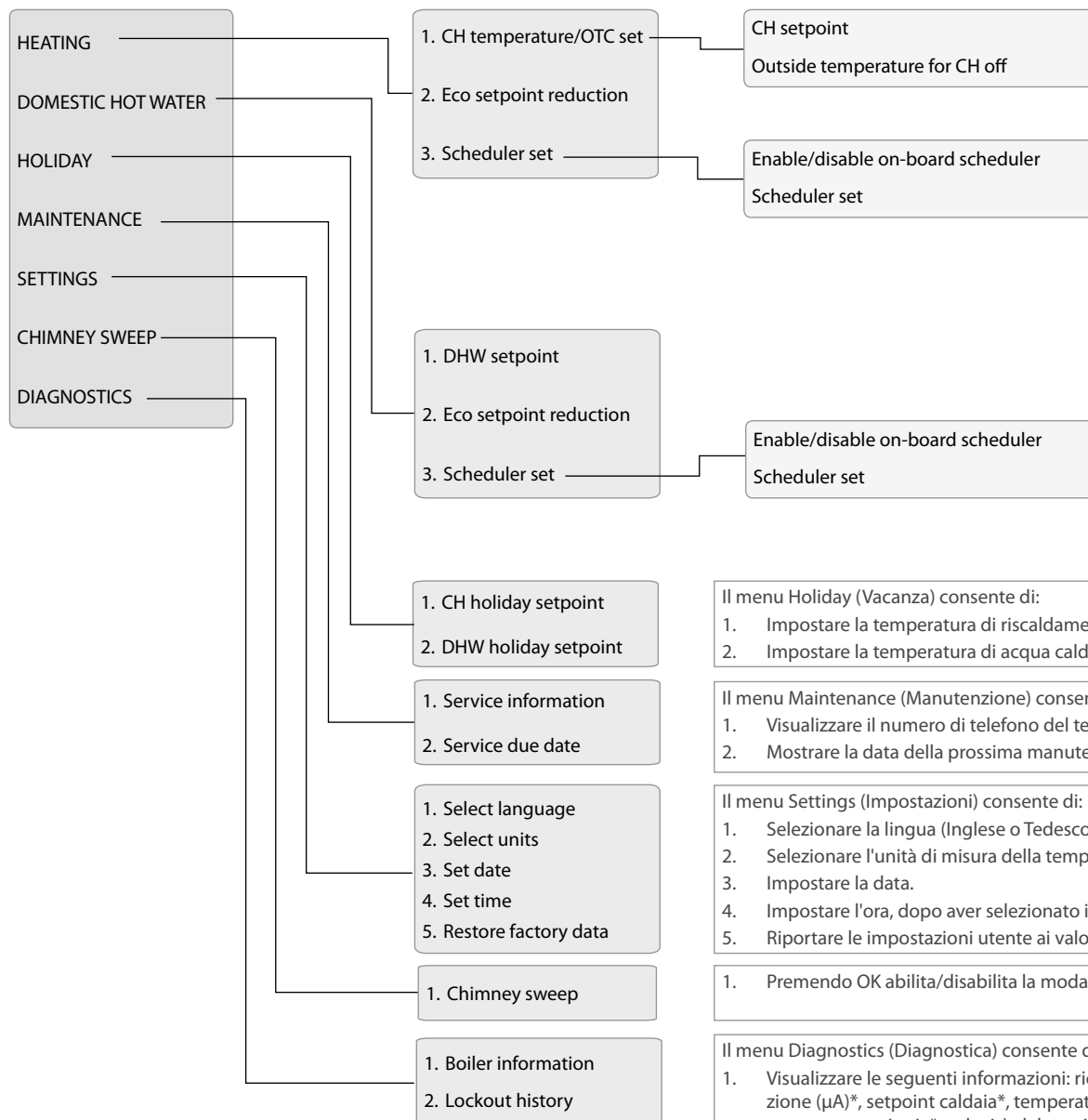
Confermare la selezione premendo "OK" della tastiera.

Mediante il menu utente possono essere impostati i seguenti parametri:

Heating	(Riscaldamento) - L'utente può impostare il setpoint del riscaldamento, la temperatura esterna alla quale il riscaldamento si deve fermare (con sensore temperatura aria esterna), la riduzione di temperatura per la modalità ECO, ed effettuare la programmazione oraria del circuito di Riscaldamento.
Domestic Hot Water	(Acqua calda sanitaria) - Se è installato un serbatoio esterno per l'acqua calda sanitaria, l'utente può impostare il setpoint, la riduzione di temperatura per la modalità ECO, effettuare la programmazione oraria del circuito ACS.
Holiday	(Vacanza) - Questo menu permette di impostare i setpoint di riscaldamento e acqua sanitaria applicabili alla modalità Vacanza.
Maintenance	(Manutenzione) - Questa funzione fornisce informazioni in merito alle operazioni di manutenzione.
Settings	(Impostazioni) - In questo menu si possono scegliere varie impostazioni di carattere generale, come la lingua, unità di misura, data, ora, etc..
Diagnostics	(Diagnostica) - L'utente può trovare informazioni sull'utilizzo della caldaia e lo storico degli errori.

Per il dettaglio delle schermate del menù utente e le descrizioni vedere la pagina successiva.

MENU UTENTE E DESCRIZIONI DEI PARAMETRI



Il menù Heating (Riscaldamento) consente di:

- Impostare la temperatura di riscaldamento e i parametri della curva climatica:
 - Impostazione temperatura riscaldamento: per regolare il setpoint della temperatura di mandata
 - Temperatura esterna per l'arresto del riscaldamento: estate automatica.
- Impostare la temperatura che deve essere sottratta al setpoint comfort se la modalità ECO è attiva.
- Visualizzare la programmazione oraria:
 - abilitare o disabilitare la programmazione di riscaldamento e attivare un controllo esterno.
 - impostare la programmazione in base ai giorni della settimana.

Il menù Domestic Hot Water (Acqua calda sanitaria) consente di:

- impostare il setpoint bollitore se è presente la sonda, impostare il setpoint mandata caldaia se è presente il termostato.
- impostare la temperatura che deve essere sottratta al setpoint comfort se la modalità ECO è attiva.
- Visualizzare la programmazione oraria
 - abilitare o disabilitare la programmazione di acqua sanitaria e attivare un controllo esterno.
 - impostare la programmazione in base ai giorni della settimana.

Il menu Holiday (Vacanza) consente di:

- Impostare la temperatura di riscaldamento quando è attiva la modalità Vacanza.
- Impostare la temperatura di acqua calda sanitaria quando è attiva la modalità Vacanza.

Il menu Maintenance (Manutenzione) consente di:

- Visualizzare il numero di telefono del tecnico o qualsiasi altra informazione inserita.
- Mostrare la data della prossima manutenzione. Quando scade tale data, compare un'indicazione sul display.

Il menu Settings (Impostazioni) consente di:

- Selezionare la lingua (Inglese o Tedesco). Viene evidenziata la lingua attuale.
- Selezionare l'unità di misura della temperatura. Viene evidenziata l'unità attuale.
- Impostare la data.
- Impostare l'ora, dopo aver selezionato il formato dell'ora (24/12 ore).
- Ripartire le impostazioni utente ai valori originali di fabbrica (seguendo le istruzioni della schermata).

- Premendo OK abilita/disabilita la modalità manuale 'spazzacamino' (regolabile in %)

Il menu Diagnostics (Diagnostica) consente di:

- Visualizzare le seguenti informazioni: richiesta di riscaldamento, richiesta di acqua sanitaria, potenza caldaia (%)*, corrente di ionizzazione (μA)*, setpoint caldaia*, temperatura di mandata*, temperatura di ritorno*, temperatura fumi*, temperatura esterna*, temperatura acqua sanitaria*, velocità del ventilatore (rpmx50), accensioni in riscaldamento e in acqua sanitaria (numero), funzionamento in riscaldamento e acqua sanitaria (in ore), pressione del circuito (in bar/psi) (nelle informazioni con *, premendo il pulsante OK si aprirà un grafico che mostra lo storico delle ultime 24h (lettura ogni 12 minuti)).
- Visualizzare lo storico allarmi. Premendo OK sull'errore evidenziato si aprirà una schermata che mostra i dettagli sullo stato della caldaia quando si è verificato l'errore.

FUNZIONAMENTO

Generale

La Compact Condens è una caldaia stagna, equipaggiata con uno scambiatore in alluminio. La caldaia è dotata di un circuito di riscaldamento. Internamente non è previsto un serbatoio per la produzione di acqua sanitaria, comunque un serbatoio può essere previsto esternamente. Consultare "Configurazione circuito" a pag. 26.

Il circuito di riscaldamento non è dotato del circolatore, l'installatore deve installarne uno che abbia caratteristiche di portata e prevalenza idonee alla caldaia e al circuito. Si prega di contattare ACV per selezionare eventuali accessori.

Le caldaie Compact Condens sono controllate da una centralina MAXSys (sia il circuito riscaldamento che carico bollitore).

Circuito Riscaldamento

Il circuito riscaldamento può essere controllato tramite :

- **Termostato ambiente on-off (standard)** - Di standard la caldaia è programmata per utilizzare un termostato ambiente on-off. La temperatura di mandata è regolabile, ma di standard è impostata a 80°C. Alla richiesta di riscaldamento da parte del termostato ambiente (e senza richiesta di ACS) la pompa si attiva dopo 10 secondi. La centralina attiverà la fiamma per cercare di raggiungere una temperatura di mandata di 80°C nel circuito riscaldamento.
- **Segnale 0-10V (optional)** - La caldaia può essere programmata per utilizzare un segnale 0-10V DC (il segnale deve essere privo di disturbi). La temperatura di mandata è regolabile, ma di standard è impostata a 80°C. Si prega di contattare ACV per maggiori informazioni e per selezionare i corretti accessori.
- **Controllo temperatura esterna OTC (optional)** - La caldaia è predisposta per il funzionamento con un sensore esterno. Il sensore deve essere installato nella parte nord dell'edificio ad un'altezza di circa 2 metri. Una volta che è collegato alla caldaia, il sensore esterno viene automaticamente rilevato dalla centralina. Si prega di contattare ACV per maggiori informazioni e per selezionare i corretti accessori.
- **Comunicazione digitale (optional)** - La caldaia è predisposta anche per una comunicazione digitale con termostato ambiente con protocollo di comunicazione tipo Open-Therm (automaticamente riconosciuto se correttamente collegato). Si prega di contattare ACV per maggiori informazioni e per selezionare i corretti accessori.

Acqua calda sanitaria (ACS)

Serbatoio esterno con termostato - Di standard la configurazione acqua sanitaria è impostata per utilizzare un serbatoio di accumulo + termostato + pompa 230 VAC.

Per il collegamento di un serbatoio di accumulo, utilizzare :

- Pompa ACS 230 V ca (configurazione standard con 2 pompe: pompe ACS e RSC), o
- Valvola elettrica di 3 vie.

La richiesta di acqua calda viene generata dal termostato del serbatoio che determina anche le hysteresis (differenza tra attivazione e disattivazione della richiesta).

La temperatura impostata di standard del serbatoio è 80°C, mentre la caldaia funzionerà con un setpoint di mandata di 80°C.



In caso di richiesta di riscaldamento immediatamente successiva ad un carico bollitore, si può verificare una temperatura di mandata eccessivamente alta sul circuito di riscaldamento.

Serbatoio esterno con sensore NTC - Se il serbatoio è provvisto di un sensore NTC occorre regolare le impostazioni nel menu installatore, Advanced DHW Settings, consultare "Guida all'installazione della caldaia per l'installatore" a pag. 11.



La resistenza della sonda NTC deve avere un valore di 12kOhm a 25°C.

La richiesta di calore e il mantenimento in temperatura del serbatoio vengono fatte ad una temperatura regolabile (default : 65°C).



In caso di richiesta di riscaldamento immediatamente successiva ad un carico bollitore, si può verificare una temperatura di mandata eccessivamente alta sul circuito di riscaldamento.

Funzionamento con serbatoio acqua sanitaria esterno

Abilitare/Disabilitare il funzionamento di carico bollitore: premere il pulsante Estate/Inverno.



In alcuni paesi, per potenze superiori a 40kW è necessaria una doppia separazione di scambio.

Dispositivi di sicurezza

Le Compact Condens dispongono di vari dispositivi di sicurezza che proteggono la caldaia e tutto il sistema:

- **Fusibile (5A)**, situato vicino all'interruttore On/Off, nella parte destra della centralina .
- **Pressostato sifone** , collegato allo scarico condensa, previene lo straripamento del sifone in caso di eccessiva depressione nel camino
- **Termostato di sicurezza alta temperatura**, set a 105°C.
- **Pressostato aria** , collegato al venturi, controlla la quantità di aria (con una misurazione di Δp) prima dell'avvio.
- **Protezione antigelo** : Questa funzione protegge unicamente **la caldaia**, non il circuito. Se la temperatura rilevata dalla sonda di mandata scende sotto 8°C si attiva la pompa di riscaldamento. Se la temperatura di mandata scende sotto 6°C si attiva il bruciatore alla minima potenza fino a quando la temperatura di mandata raggiunge 15°C. La pompa continuerà a circolare per 10 minuti. Questa funzione può essere abilitata o disabilitata attraverso il menu installatore. Quando la protezione antigelo è disattivata funziona solo la pompa.
- E' anche disponibile una **funzione antigelo** se è collegato un sensore di temperatura esterna. Un'altra possibilità di protezione antigelo è tramite la sonda esterna. Tale operazione deve essere abilitata dall'installatore. La pompa si attiva quando la temperatura esterna scende sotto il valore di setpoint (standard: 8°C). Per abilitare la caldaia Compact Condens e proteggere l'intero sistema dal gelo, tutte le valvole di zona, di radiatori e convettori devono essere aperte.

Altri dispositivi

Modalità di funzionamento Eco - Quando viene premuto il pulsante Eco () **(eco)**, la caldaia funziona con un setpoint inferiore (differenza rispetto al setpoint comfort impostabile da parametro).

Modalità Vacanza - Quando viene premuto il pulsante Vacanza () compare la richiesta di inserire la data di inizio e di fine del periodo di vacanza. Si possono impostare la temperatura di mandata riscaldamento e di acqua sanitaria desiderate per questo periodo.

Procedura di avviamento

Alla richiesta di calore la centralina attiva la pompa. Dopo avere verificato che il ventilatore è fermo (zero-check) tramite il pressostato APS, il ventilatore viene attivato alla velocità di 'airflow-check'. Quando il pressostato APS è chiuso il ventilatore gira alla velocità di accensione (ignition speed).

Dopo 5 secondi di preventilazione alla velocità di accensione, la pressione del circuito acqua, il pressostato gas e quello sifone vengono verificati. Se tutti i pressostati sono chiusi e se la pressione dell'acqua è corretta, viene avviato il ciclo di accensione.

Il controllo della temperatura e le verifiche di sicurezza vengono effettuate tramite sonde NTC. I valori rilevati dalle sonde vengono gestiti dalla centralina (Maxsys) che verifica i parametri di sicurezza della caldaia.

Partenza lenta

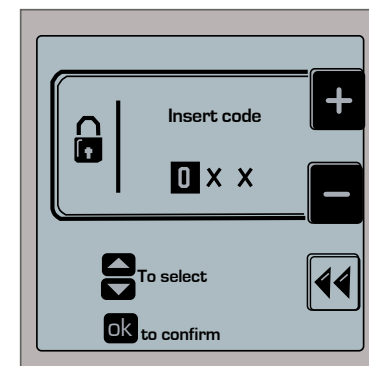
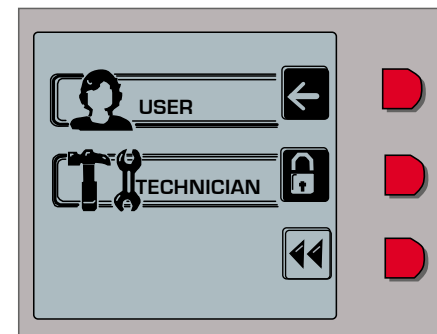
Le impostazioni di default della caldaia prevedono la 'partenza lenta' per evitare l'aumento di temperatura troppo rapido della caldaia e del circuito.

Dopo lo 'zero check', la preventilazione e la chiusura del pressostato aria APS, la caldaia tenta l'accensione. Dopo l'accensione e un breve periodo di stabilizzazione la caldaia modula al minimo la potenza per 1 minuto. In seguito viene aumentata la potenza con un gradiente di 4°C/minuto fino al raggiungimento della potenza necessaria. Quando termina la richiesta di funzionamento la caldaia si ferma effettuando una post-ventilazione.

GUIDA ALL'INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA PER L'INSTALLATORE

I parametri della caldaia Compact Condens possono essere impostati dall'installatore utilizzando le funzioni di Technician setup della centralina. Queste consentono all'installatore di impostare le applicazioni in maniera più ampia.

Accedere al menù Installatore - Premere il pulsante "menu" della tastiera per accedere alla maschera visualizzata sotto. Poi inserire il codice installatore 231 utilizzando i tasti rossi corrispondenti ai segni "+" e "-" sul display.



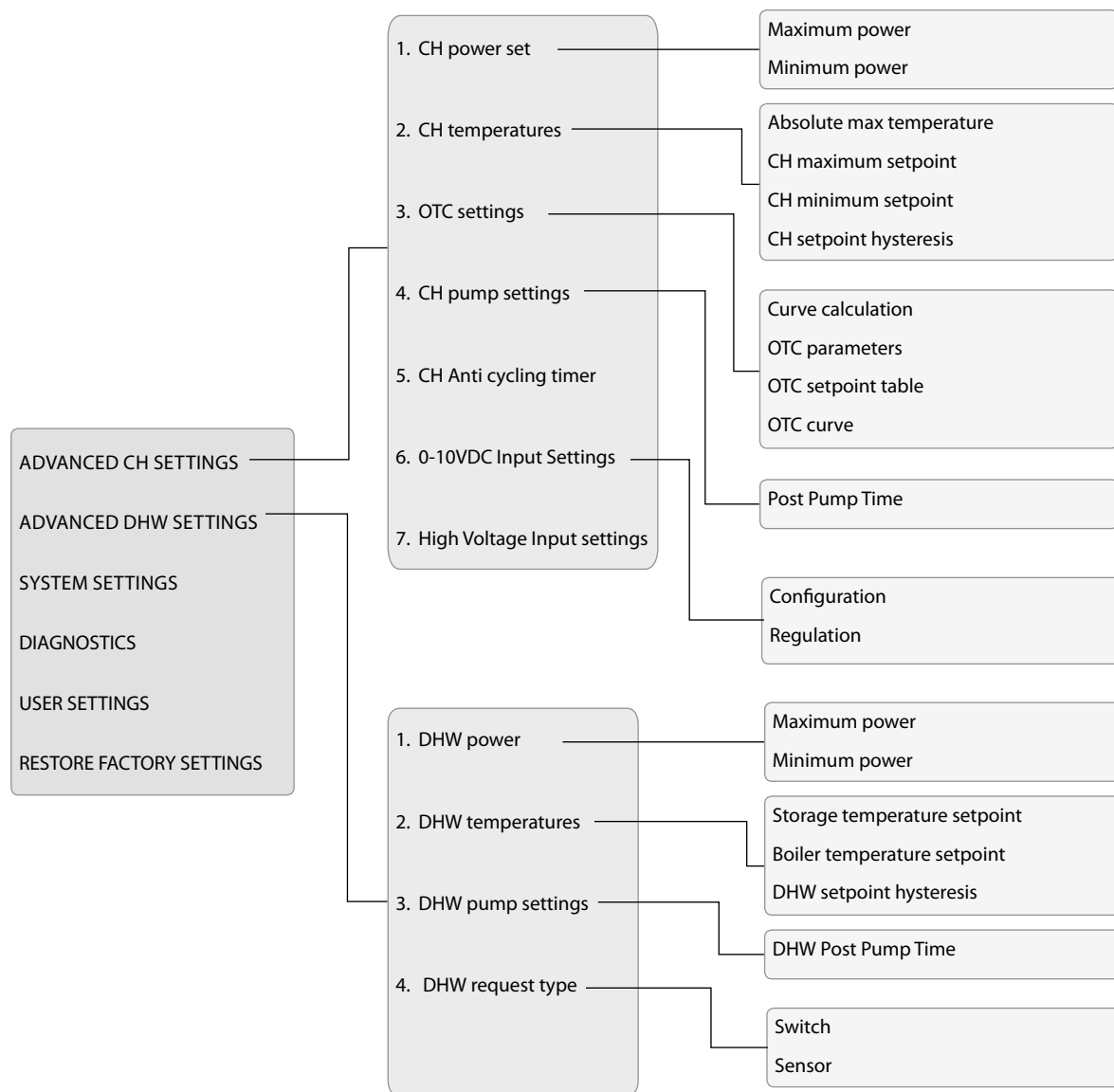
L'installatore può accedere ai seguenti parametri.

1. ADVANCED CH SETTINGS (impostazioni avanzate di riscaldamento)
2. ADVANCED DHW SETTINGS (impostazioni avanzate acqua sanitaria)
3. SYSTEM SETTINGS (impostazioni di sistema)
4. DIAGNOSTICS (Diagnostics)
5. USER SETTINGS (impostazioni utente)
6. RESTORE FACTORY SETTINGS (reset dei parametri di fabbrica)

Consultare le pagine seguenti per maggiori informazioni.

MENU INSTALLATORE E DESCRIZIONE DEI PARAMETRI

IT

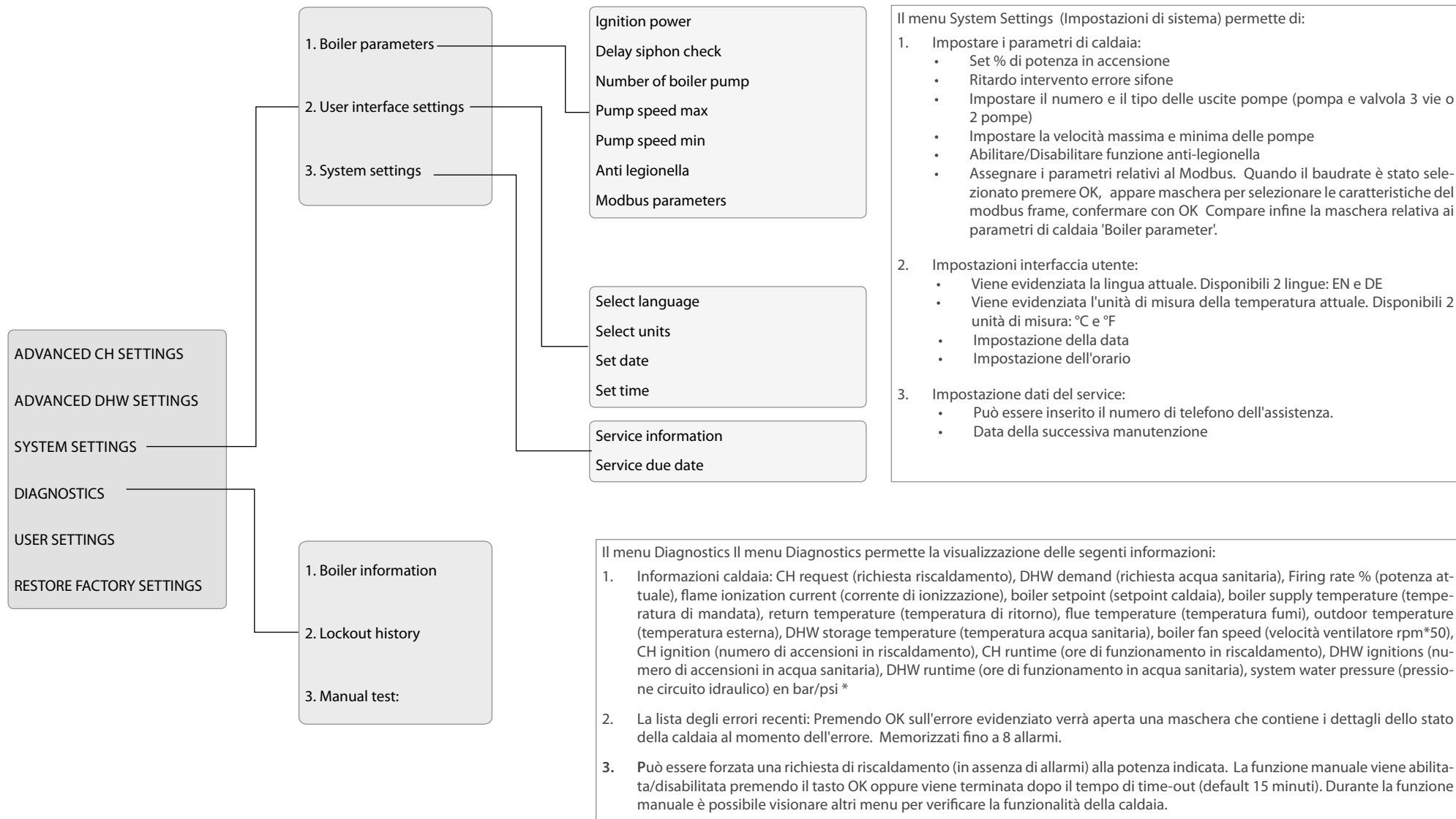


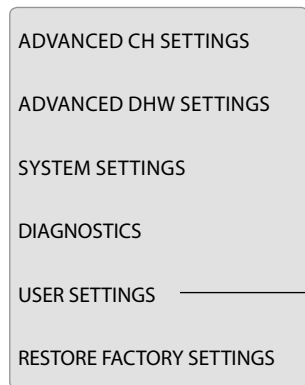
Il menu Advanced CH Settings (impostazioni avanzate di riscaldamento) permette di:

1. Impostare la % di potenza massima / minima della caldaia in modalità riscaldamento
2. Mostrare e impostare le temperature della caldaia:
 - Impostare la temperatura massima assoluta che il circuito riscaldamento non deve mai superare
 - Impostare il setpoint massimo di riscaldamento
 - Impostare il setpoint minimo di riscaldamento
 - Impostare l'isteresi (differenziale al di sopra del setpoint che determina lo spegnimento della caldaia)
3. Impostazioni OTC (controllo con sonda esterna):
 - Calcolo della curva (2 punti, 4 punti, impostazioni riscaldamento).
 - Parametri OTC (Temperatura esterna massima, minima, spegnimento)
 - Tabella setpoint OTC (Mostra in una tabella la corrispondenza tra la temperatura esterna attuale e relativa temperatura di mandata calcolata).
 - Mostrare la curva delle temperature esterne.
4. Impostare i parametri relativi al circolatore
 - Tempo di post-circolazione
5. Impostare il ritardo minimo tra lo spegnimento del bruciatore e la successiva accensione
6. Abilitare l'utilizzo del segnale 0-10V per il controllo della caldaia
 - Configurazione: WP sensor, ingresso analogico in tensione
 - Regolazione: setpoint percentuale
7. Funzione non attiva

Il menu Advanced DHW Settings (impostazioni avanzate acqua sanitaria) permette di:

1. Impostare la % di potenza massima / minima della caldaia in modalità acqua sanitaria.
2. Visualizzare e impostare le temperature acqua sanitaria
 - Impostare il set di temperatura di mandata quando la richiesta è fatta tramite termostato
 - Impostare il set di temperatura di mandata quando la richiesta è fatta tramite sonda
 - Impostare l'isteresi alla quale la caldaia viene spenta
3. Impostare i parametri relativi al circolatore in acqua sanitaria
 - Post-circolazione circolatore
4. Impostare se la richiesta proviene da termostato o da sonda
 - Funzionamento ACS si attiva quando il contatto (termostato) chiude
 - Funzionamento ACS si attiva in base alla temperatura letta del bollitore e il setpoint impostato





1. Heating
2. Domestic Hot Water
3. Holiday

CH temperature/OTC set

Eco setpoint reduction

Scheduler set

Il menu User Settings (Impostazioni utente) permette di accedere alle impostazioni utente dal menu installatore :

1. Impostazioni **Heating**
 - Impostare il setpoint di riscaldamento e i parametri della curva climatica:
 - Impostare la temperatura che deve essere sottratta al setpoint comfort se la modalità ECO è attiva.
 - Visualizzare la programmazione oraria
2. Impostazioni **Domestic Hot Water**
 - Impostare il setpoint bollitore se è presente la sonda, impostare il setpoint mandata caldaia se è presente il termostato.
 - Impostare la temperatura che deve essere sottratta al setpoint comfort se la modalità ECO è attiva.
 - Visualizzare la programmazione oraria
3. Impostazioni **Holiday (vacanza)**

Consultare "Menu utente e descrizioni dei parametri" a pag. 9.

Il menù Restore factory settings permette di reimpostare i parametri avanzati ai valori di default premendo OK.



Contattare ACV per avere i valori di default della vostra apparecchiatura.

MODELLI - COMPACT CONDENS 170 - 210 - 250 - 300

La Compact Condens è una caldaia a gas a basamento che risponde alle caratteristiche previste da 'HR TOP' in Belgio. Le caldaie sono certificate CE in base a quanto previsto dalle norme quando collegate con sistema di scarico: C33(x) - C53(x) - C63(x) ma può essere anche collegata come sistema aperto (B23) che può lavorare con pressione positiva.

La caldaia è di tipo stagno, equipaggiata con uno scambiatore in alluminio.

La caldaia è programmata per funzionare con un termostato on/off, o di tipo open-therm ma può essere anche utilizzata con un segnale 0-10V o una sonda esterna. La caldaia ammette un funzionamento opzionale di comunicazione digitale con il termostato ambiente (Open Therm).

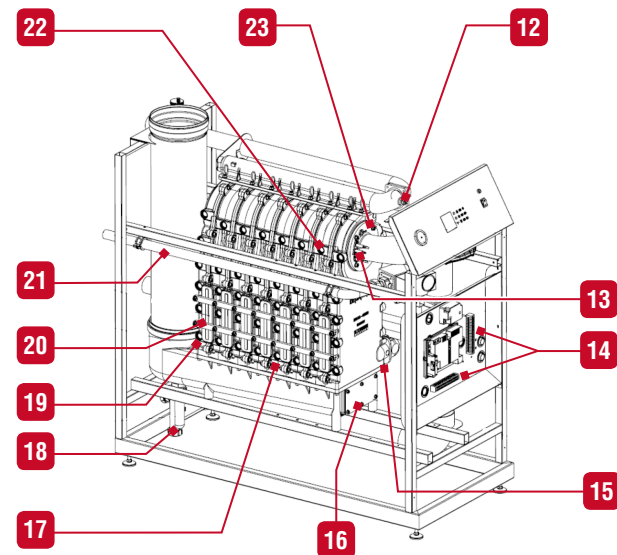
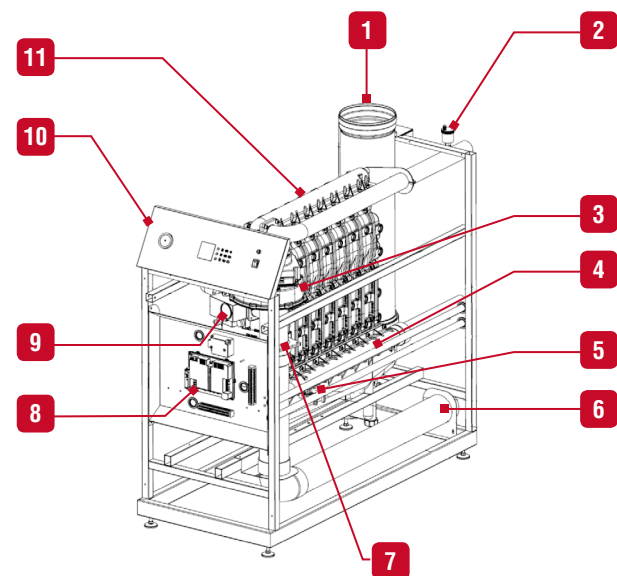
La caldaia può gestire un bollitore esterno per la produzione di acqua sanitaria tramite il collegamento ad un termostato o a una sonda di temperatura. Il controllo della produzione di acqua sanitaria è gestito dall'elettronica della caldaia Maxsys.

Tra le funzionalità previste la caldaia può funzionare in modalità 'vacanza', 'eco' o secondo la programmazione oraria impostata dal cliente.

La caldaia è dotata di un sistema di protezione antigelo caldaia e di uno antigelo impianto. Per maggiori dettagli fare riferimento a "Funzionamento" a pag. 10.

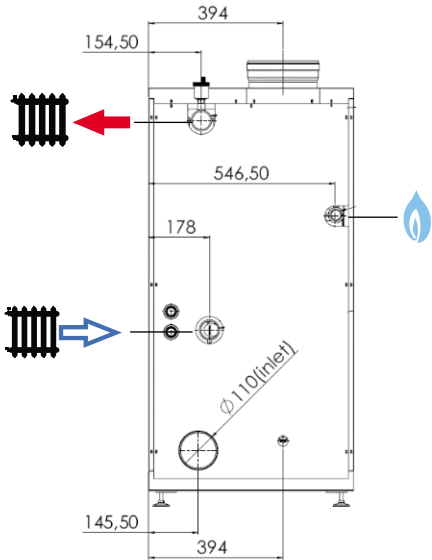
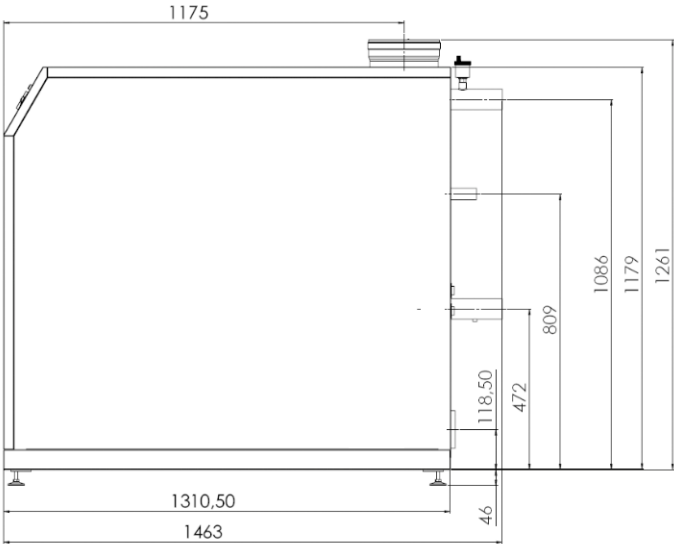
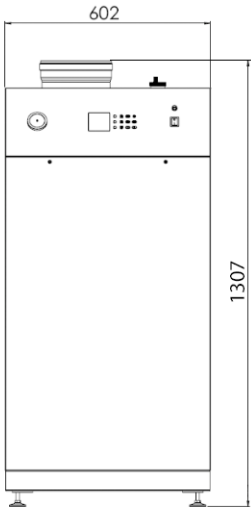
Legenda

1. Scarico fumi Ø 200
2. Sfiato automatico
3. Ventilatore
4. Ritorno riscaldamento e sonda ritorno (NTC)
5. Valvola di carico e scarico (+ sensore di pressione)
6. Ingresso aria (Ø110)
7. Venturi
8. Centralina MAXSYS
9. Valvola gas
10. Pannello di controllo con display e manometro
11. Mandata riscaldamento
12. Sonda NTC mandata
13. Elettrodi di accensione e ionizzazione (x2)
14. Morsettiere C1 e C2 per collegamento elettrico
15. Pressostato aria (sul retro)
16. Ispezione cassa fumi
17. Scambiatore in alluminio
18. Sifone scarico condensa
19. Pressostato sifone + sonda NTC scarico fumi
20. Ispezione scambiatore
21. Tubo gas
22. Limitatore surriscaldamento
23. Spioncino visione fiamma



DIMENSIONI

IT



COMPACT CONDENS

		170	210	250	300
 [M]	"	2	2	2	2
 [M]	"	1	1	1	1
Ø min. del condotto fumi	mm	200	200	200	200
Peso a vuoto	Kg	209	217	233	259
Area di rispetto (sui lati accessibili)	mm	1000	1000	1000	1000

CARATTERISTICHE DI COMBUSTIONE

				COMPACT CONDENS			
				170	210	250	300
Potenza termica al focolare (PCI)	max	kW		168	210	252	290
	min	kW		33,6	42	50,4	58,8
Potenza termica utile al 100%	(80/60°C)	kW		163,6	204,5	245,4	282,5
Rendimento al 100%	(80/60°C)	%		97,4	97,4	97,4	97,4
	(50/30°C)	%		102,8	102,8	102,8	102,8
Rendimento al 30 % (EN 677)		%		107,5	107,5	107,5	107,5
NOx (Classe 5)	Pesata	mg/kWh		50	50	50	50
CO	Potenza termica utile max.	mg/kWh		40,8	41,8	39,7	37,5
CO ₂	Potenza termica utile max.	%CO ₂		9,3	9,3	9,3	9,3
	Potenza termica utile min.	%CO ₂		9,1	9,1	9,1	9,1
Portata gas max G20/G25	G20 (20 mbar)	m³/h		17,4	21,8	26,2	30,2
	G25 (25 mbar)	m³/h		20,2	25,2	30,3	34,9
Temp dei gas di scarico	Nominale	°C		70	70	70	70
	Max.	°C		70-75	70-75	70-75	70-75
	Min.	°C		65-70	65-70	65-70	65-70
Portata massica* dei gas di scarico	Nominale	g/s		80	108	120	138
	A la potenza min.	g/s		15	19	23	27

* La portata massica dei gas di scarico è stata calcolata per i gas G20 con un eccesso d'aria di 1,3.

CATEGORIE DI GAS

Tipo di gas		G20	G25	G20 ↔ G25
Pressione (mbar)		20	25	20 ↔ 25
Codice paese	Categoria			
AT	I ₂ H	●		
BE	I ₂ E(R)			●
BG	I ₂ H	●		
CH	I ₂ H	●		
CY	I ₂ H	●		
CZ	I ₂ H	●		
DE	I ₂ E	●		
DK	I ₂ H	●		
EE	I ₂ H	●		
ES	I ₂ H	●		
FI	I ₂ H	●		
FR	I ₂ Esi			●
GB	I ₂ H	●		
GR	I ₂ H	●		
HR	I ₂ H		●	
IE	I ₂ H	●		
IT	I ₂ H	●		
LI	I ₂ H	●		
LT	I ₂ H	●		
LU	I ₂ E	●		
LV	I ₂ H	●		
NL	I ₂ L		●	
	I ₂ K		●	
NO	I ₂ H	●		
PL	I ₂ H	●		
PT	I ₂ H	●		
RO	I ₂ E	●		
	I ₂ H	●		
SE	I ₂ H	●		
SI	I ₂ H	●		
SK	I ₂ H	●		
SL	I ₂ H	●		

CARATTERISTICHE ELETTRICHE COMPACT CONDENS 170 - 210 - 250 - 300

		COMPACT CONDENS			
Caratteristiche principali		170	210	250	300
Tensione elettrica nominale	V~	230	230	230	230
Frequenza elettrica nominale	Hz	50	50	50	50
Consumo elettrico	W	1150	1150	1150	1150
Consumo elettrico (Standby)	W	5	5	5	5
Classe	IP	00b	00b	00b	00b
Fusibile	A	5	5	5	5

Diametro minimo del cavo di alimentazione: 3 x 1.0 mm²

RESISTENZA NTC

Sonde interne (mandata/ritorno/fumi) : 12 K [Ω] a 25°C

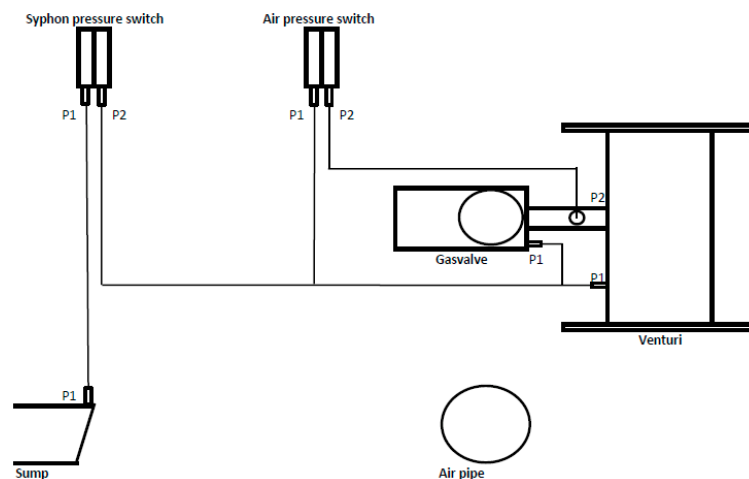
Sonda esterna: 10 K [Ω] a 25°C

SCHEMA ELETTRICO E COLLEGAMENTI ELETTRICI

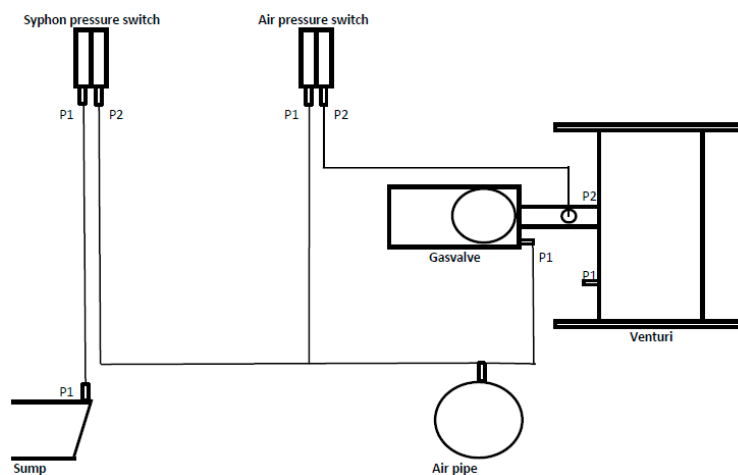
Rif	Descrizione	Da collegare a
BC	Burner Control (Centralina)	Morsettiera C1, morsetti 4 - 5 - 6
D	Display	
C1	Connector 230V (Morsettiera 230V)	
C2	Connector low voltage (Morsettiera bassa tensione)	
CH-P	Central Heating pump (Circolatore riscaldamento)	Morsettiera C1, morsetti 7 - 8 - 11
DHW-P	Domestic Hot Water pump (Circolatore carico bollitore)	
PWM-P	Modulating pump (Circolatore modulante)	Morsettiera C2, morsetti 7 - 8 Morsettiera C2, morsetti 5 - 6
HE	Heat exchanger (Scambiatore di calore)	
MT	Termostato di sicurezza alta temperatura	
NTC1	Sonda mandata	
NTC2	Sonda ritorno	
NTC3	Sonda o termostato acqua sanitaria	
NTC4	Sonda esterna	
NTC5	Sonda temperatura fumi	
WPS	Water pressure switch (Pressostato sicurezza acqua)	
APS	Air pressure switch (Pressostato aria)	
SPS	Siphon pressure switch (Pressostato sifone)	Morsettiera C2, morsetti 1 - 2 (per riconoscimento automatico)
GPS	Pressostato gas	
GV	Valvola gas	
S	Interruttore on/off	
3WV	Valvola deviatrice 3 vie	
OT-RT	Open Therm or room thermostat On/Off (Termostato on/off o opentherm)	
F	Fusibile	
SPS-B	Siphon pressure switch block (Blocco pressostato sifone)	
B-L	Burner lock (Blocco bruciatore (manual reset))	
P-O	Pompa on	
B-O	Bruciatore on	Morsetto o cavo di terra
B-B	Burner block (Blocco bruciatore (auto reset))	
PE	Morsetto o cavo di terra	
Fr	Frame (Telaio)	



COLLEGAMENTI PNEUMATICI



Compact Condens 170 (5 elementi) e 300 (8 elementi)



Compact Condens 210 (6 elementi) e 250 (7 elementi)

Il pressostato sifone (SPS), collegato allo scarico condensa (P1) previene il sovraccarico di condensa sul sifone in caso di eccessiva depressione nel camino.

Il pressostato aria (APS), collegato al venturi verifica la portata aria prima dell'accensione (tramite verifica del Δp tra P1 e P2).

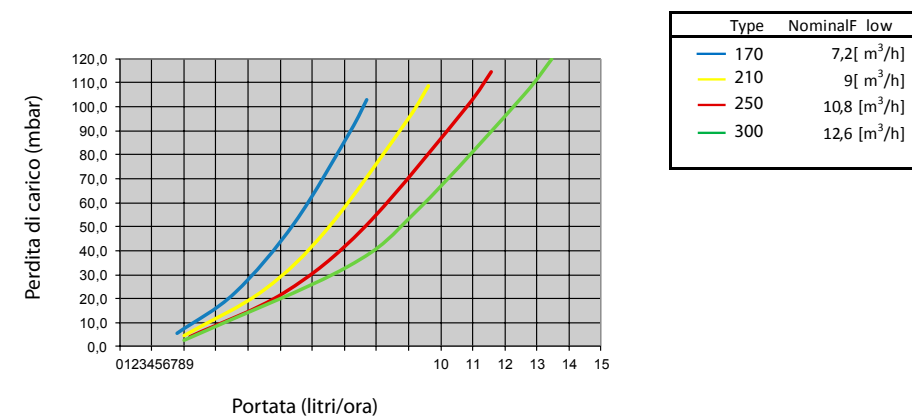
CARATTERISTICHE IDRAULICHE

COMPACT CONDENS

Caratteristiche principali		170	210	250	300
Capacità (ciclo primario)	L	16,9	21,3	24,7	30,2
Pressione di utilizzo - circuito di riscaldamento	bar	6	6	6	6
Perdita di carico dell'acqua (ciclo primario $\Delta t = 20$ K)	mbar	90	96	99	103
Portata min. necessaria	l/h	7.200	9.000	10.800	12.600

CURVA DELLA PERDITA DI CARICO IDRAULICA DELLA CALDAIA

Compact Condens - Perdita di carico vs portata



CONDIZIONI ESTREME DI UTILIZZO

Pressione di esercizio massima *

- Circuito primario :6 bar

Condizioni estreme di utilizzo

Temperatura massima (ciclo primario):80°C

Qualità dell'acqua

Consultare il paragrafo "Raccomandazione per la prevenzione della corrosione e delle incrostazioni nei sistemi di riscaldamento".

* La caldaia è stata testata in accordo alla EN-15502, e la caldaia è classificata come apparecchiatura in pressione in classe 3.

RACCOMANDAZIONE PER LA PREVENZIONE DELLA CORROSIONE E DELLE INCROSTAZIONI NEI SISTEMI DI RISCALDAMENTO

TRATTAMENTO DELL'ACQUA DELL'IMPIANTO

Ai fini di preservare l'integrità dello scambiatore acqua-fumi e garantire scambi termici sempre ottimali è necessario che l'acqua del circuito primario, circolante all'interno dello scambiatore della caldaia, abbia caratteristiche definite e costanti nel tempo.

Per ottenere questo è fondamentale eseguire una serie di operazioni di preparazione e mantenimento dell'impianto in conformità alla norme vigenti (DPR 59/2009, UNI-CTI 8065, UNI-CTI 8364-1, UNI-CTI 8364-2, UNI-CTI 8364-3), quali:

- lavaggio dell'impianto
- controllo delle caratteristiche dell'acqua dell'impianto

LAVAGGIO DELL'IMPIANTO

Questa operazione è obbligatoria prima dell'installazione della caldaia, sia sugli impianti di nuova realizzazione, per rimuovere i residui di lavorazione, sia sugli impianti esistenti per rimuovere sostanze fangose di deposito. Queste costituiscono un impedimento alla circolazione dell'acqua e un fattore di sporcamento dello scambiatore..

La pulizia dell'impianto va eseguita secondo la norma EN14868. È possibile utilizzare solo detergenti chimici delle marche consentite

PARAMETRI DA CONTROLLARE

1. Ossigeno

- Una certa quantità di ossigeno entra sempre nell'impianto, sia in fase di riempimento che durante l'utilizzo nel caso di reintegro o di presenza di componenti idraulici senza barriera all'ossigeno. L'ossigeno reagendo con l'acciaio crea corrosione e formazione di fanghi.
- Mentre lo scambiatore fumi acqua è costruito con materiali non soggetti alla corrosione, i fanghi creati nell'impianto in acciaio al carbonio si depositeranno nei punti caldi, compreso lo scambiatore. Questo ha l'effetto di ridurre la portata e isolare termicamente le parti attive dello scambiatore, cosa che può portare a delle rotture.
- Con una durezza totale di 11,2°D (=20°f = mmol/liter) il volume totale di acqua di riempimento (inclusi rabbocchi ecc.) non deve superare 20 litri/kW. Se la durezza supera tale valore, il calcolo del volume massimo di acqua di riempimento deve seguire la seguente formula: $(11/\text{durezza in } ^\circ\text{D}) \times 20$ litri/kW. Per il calcolo considerare che 1°D = 1,78°f oppure che 1°f = 0,56°D.
Esempio: nel caso di durezza dell'acqua di 15°D: $(11/15) \times 20 = 14,7$ litri/kW. Nel caso di valori superiori occorre addolcire l'acqua di carico. L'addolcimento può essere solo parziale, al massimo del 20% del valore iniziale, se per esempio l'acqua ha una durezza di 15°D, può essere addolcita solo di 3°D. L'addolcimento basato sul principio dello scambio di ioni non è ammesso.
- Non utilizzare mai acqua demineralizzata o distillata per il riempimento del circuito in quanto si innescherebbe un forte effetto corrosivo a danno dell'alluminio.

PREVENZIONE

- Sistemi meccanici: un disaeratore combinato con defangatore correttamente installati riducono la quantità di ossigeno circolante nell'impianto.
- Sistemi chimici: additivi permettono all'ossigeno di restare disciolto nell'acqua

2. Durezza

- La durezza dell'acqua di riempimento e di reintegro porta una certa quantità di calcio nell'impianto. Questo si attacca sulle parti calde compreso lo scambiatore, creando così perdite di carico e isolamento termico sulle parti attive. Questo fenomeno può portare a dei danneggiamenti.

Valori di durezza accettabili sono:

Durezza dell'acqua	°fH	°dH	mmolCa(HCO ₃) ₂ / l
Dolce	5 – 10	2,5 – 5,6	0,5 – 1

PREVENZIONE

- L'acqua di riempimento e reintegro dell'impianto se al di fuori dei valori sopra indicati deve essere addolcita. Devono inoltre essere aggiunti additivi per mantenere il calcio in soluzione. La durezza deve essere controllata regolarmente e registrata.

3. Altri parametri

- Oltre all'ossigeno e alla durezza, devono essere rispettati anche altri parametri:

Acidità	7,2 < pH < 8,5
conduttività	< 400 µS/cm (a 25°C)
cloruri	< 125 mg/l
Ferro	< 0,5 mg/l
Rame	< 0,1 mg/l

Per mantenere costanti nel tempo le caratteristiche sopra indicate occorre effettuare un trattamento chimico dell'acqua.



Raccomandazioni essenziali per il corretto funzionamento dell'apparecchio.

ACV ITALIA riconosce solo l'utilizzo di additivi delle marche :

- Fernox (www.fernox.com)

e

- Sentinel (www.sentinel-solutions.net).

- Il mancato lavaggio dell'impianto termico, l'assenza di un adeguato inibitore, il mancato rispetto dei parametri di riferimento sopraindicati, nonché l'utilizzo di un prodotto non riconosciuto invalideranno la garanzia dell'apparecchio.
- Qualora non fosse possibile mantenere costanti nel tempo le caratteristiche dell'acqua di impianto, si deve prevedere l'installazione di uno scambiatore a piastre, in modo da circoscrivere i trattamenti e le verifiche al solo circuito primario.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER L'INSTALLAZIONE



Nota generale

- I collegamenti e i raccordi (elettrici, al camino e idraulici) devono essere effettuati in conformità con le norme e la regolamentazione in vigore.



Raccomandazioni essenziali per il corretto funzionamento dell'apparecchio

- La caldaia deve essere installata in un luogo asciutto e protetto, con una temperatura ambiente compresa tra 0 e 45°C
- Installare l'apparecchio in modo che sia sempre facilmente accessibile.
- Assicurarsi che la pressione del circuito di carico della caldaia sia almeno 1,2 bar.
- Installare una valvola riduttrice di pressione impostata a 4,5 bar se la pressione eccede di 6 bar.
- Se devono essere effettuati dei lavori (nella stanza della caldaia o vicino alle prese dell'aria), spegnere la caldaia per evitare l'introduzione della polvere e il suo accumulo nel sistema di combustione della caldaia.



Raccomandazioni essenziali per la sicurezza

- Installare la caldaia su un basamento costruito in materiale non infiammabile.
- Non conservare alcun prodotto corrosivo, vernice, solventi, sali, prodotti clorati e altri prodotti detergenti in prossimità dell'apparecchio.
- Verificare che le bocche di aerazione siano costantemente libere.
- Vicino alla caldaia deve essere installata una condotta di scarico della condensa per evitare che il prodotti di condensa del condotto fumi entrino nella caldaia.
- Installare un neutralizzatore di condensa se richiesto dalle normative locali e/o nazionali ed effettuare regolarmente la pulizia.
- I condotti fumi orizzontali devono essere installati con una leggera pendenza di 5 cm al metro, in modo che l'acqua di condensa acida fluisca verso un serbatoio di recupero condensati e non danneggi il corpo riscaldante.
- E' consigliato l'utilizzo di sistema fumario ACV per garantire la corrispondenza dei diametri.



Raccomandazioni essenziali per la sicurezza elettrica

- Solamente un installatore autorizzato è abilitato a effettuare i collegamenti elettrici.
- Installare all'esterno dell'apparecchiatura un interruttore a 2 vie e un fusibile o interruttore automatico della classe consigliata in modo da poter spegnere l'alimentazione durante la manutenzione o prima di eseguire qualsiasi operazione sull'apparecchio.
- Interrompere l'alimentazione elettrica esterna dell'apparecchio prima di qualsiasi intervento sul circuito elettrico.
- Questo apparecchio non è previsto per l'uso da parte di persone (inclusi i bambini) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o mancanza di esperienza e conoscenza, se non supervisionate o istruite sull'uso dell'apparecchio da parte di una persona responsabile per la loro sicurezza.

CONTENUTO DELL'IMBALLAGGIO

Le caldaie Compact Condens sono consegnate montate e imballate.

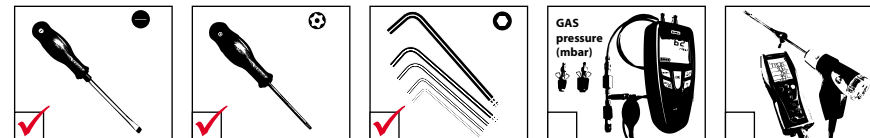
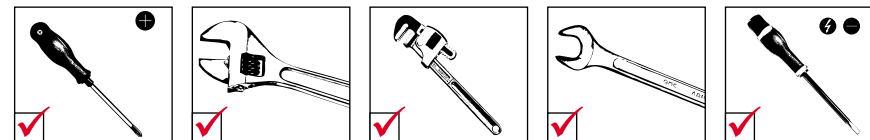


Alla ricezione del prodotto e dopo la rimozione dall'imballaggio, controllare il contenuto e l'assenza di danni all'apparecchio.

Contenuto

- Caldaia
- Manuale d'installazione, uso e manutenzione per utente e installatore

STRUMENTI NECESSARI ALL'INSTALLAZIONE



PREPARAZIONE DELLA CALDAIA

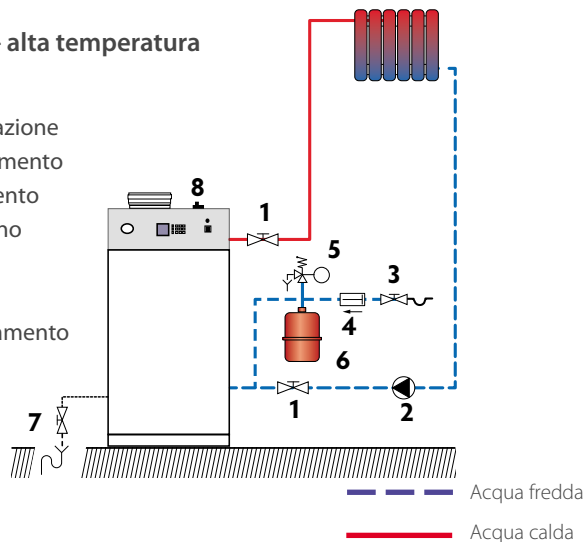
1. Rimuovere i tappi di protezione dai tubi di collegamento (potrebbe fuoriuscire un po' di acqua).
2. Riempire il sifone facendo scendere un po' di acqua dallo scarico fumi dello scambiatore.
3. Effettuare tutti i collegamenti elettrici degli accessori (circolatori, termostati etc.). Fare riferimento a "Schema elettrico e collegamenti elettrici" a pag. 18.

COLLEGAMENTO RISCALDAMENTO

Collegamento tipico - alta temperatura

Descrizione

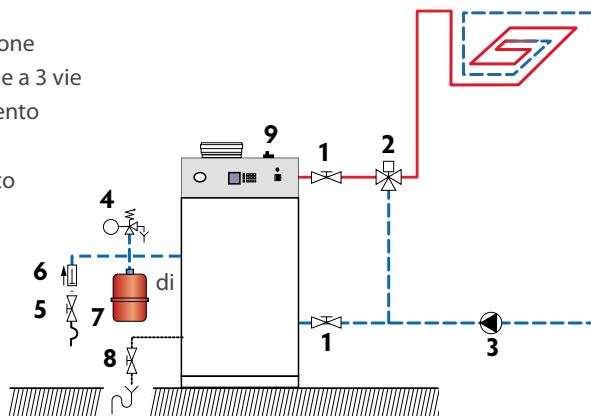
1. Valvola di intercettazione
2. Circolatore riscaldamento
3. Valvola di riempimento
4. Valvola di non ritorno
5. Valvola di sicurezza
6. Vaso di espansione
7. Rubinetto di svuotamento
8. Valvola automatica di sfiato dell'aria



Collegamento tipico - bassa temperatura

Descrizione

1. Valvola di intercettazione
2. Valvola di miscelazione a 3 vie
3. Circolatore riscaldamento
4. Valvola di sicurezza
5. Valvola di riempimento
6. Valvola di non ritorno
7. Vaso di espansione
8. Rubinetto di svuotamento
9. Valvola automatica di sfiato dell'aria



Raccomandazione essenziale per il corretto funzionamento dell'impianto

- La caldaia non è dotata di una valvola di sicurezza né di un vaso di espansione, assicurarsi che siano installati sul circuito.
- La caldaia non è dotata di un circolatore, deve essere montato sul circuito.
- Il circuito di riscaldamento deve essere realizzato in modo tale da non impedire la circolazione nella caldaia; questo può verificarsi se tutte le valvole termostatiche sono chiuse. Occorre, in questo caso, prevedere un by-pass.

RIMOZIONE E MONTAGGIO DEI PANNELLI FRONTALE E LATERALI

Condizioni di lavoro

- Isolamento dalla rete elettrica esterna

Procedura di rimozione

Pannello frontale

1. Svitare le due viti (1) nella parte alta del pannello frontale. Conservarle per il rimontaggio
2. Tirare leggermente la parte alta del pannello verso se stessi, quindi sollevare l'intero pannello per rimuoverlo.
3. Scollegare il cavo di terra.

Pannelli laterali

1. Svitare le 3 viti sul retro della caldaia e sollevare il pannello superiore.
2. Sul lato dove è necessario accedere è necessario svitare le viti di fissaggio al pannello posteriore, superiore e frontale. Conservare le viti per la reinstallazione.
3. Rimuovere il pannello laterale.

Procedura di montaggio

Pannelli laterali

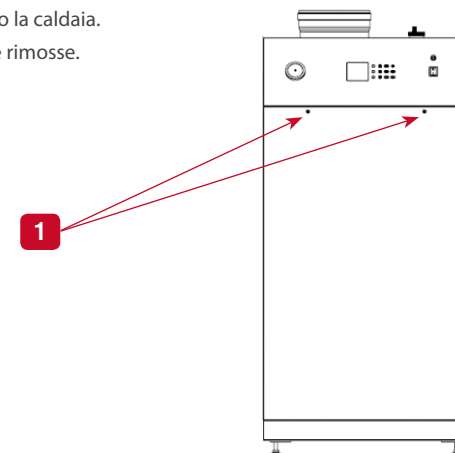
1. Posizionare il pannello laterale.
2. Fissare il pannello laterale ai pannelli posteriore, superiore e frontale utilizzando le viti conservate.
3. Posizionare il pannello superiore e fissarlo al pannello posteriore per mezzo delle 3 viti.

Pannello frontale

1. Ricollegare il cavo di terra.
2. Inserire la base del pannello frontale inclinando la parte alta verso se stessi.
3. Spingere la parte alta del pannello verso la caldaia.
4. Inserire le due viti (1) precedentemente rimosse.

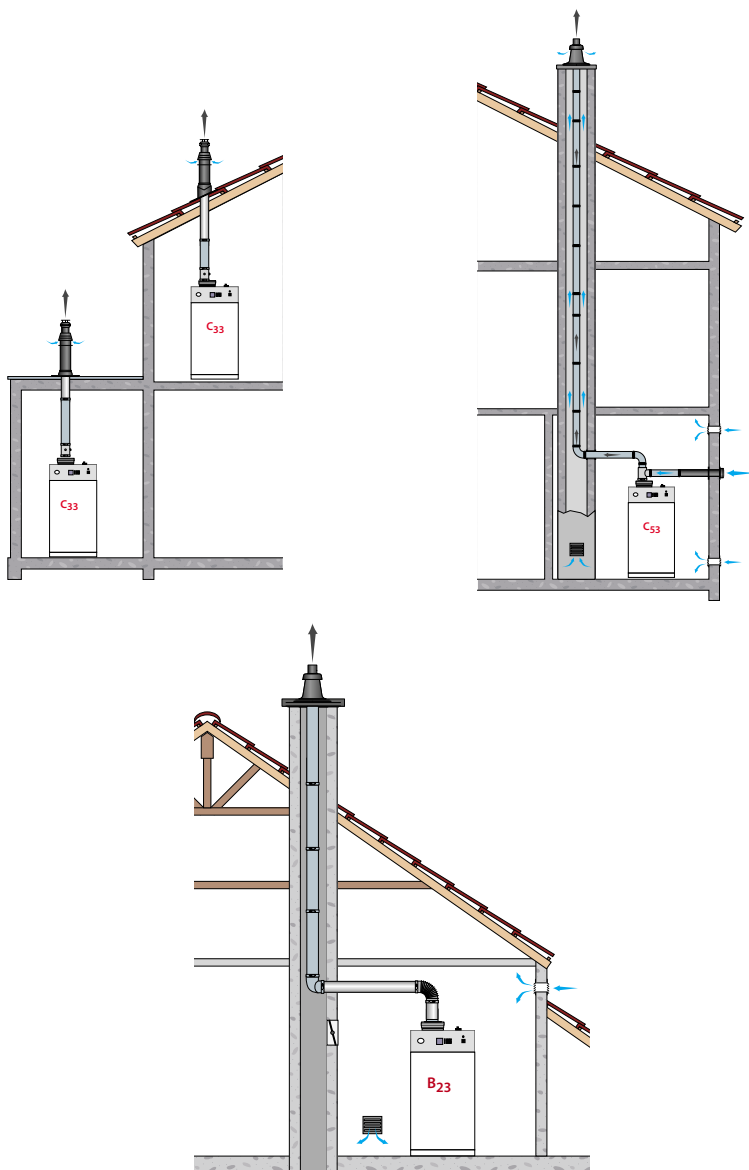
Operazioni successive

Nessuna



COLLEGAMENTO SCARICO FUMI

 E' obbligatorio ventilare il locale caldaia. Le dimensioni dell'apertura di ventilazione dell'aria superiore o inferiore dipendono dalla potenza della caldaia e dalle dimensioni del locale caldaia. Riferirsi alle normative locali vigenti.



TIPI DI COLLEGAMENTO CONDOTTO FUMI

 In alcune nazioni è obbligatorio utilizzare sistemi di scarico ACV per il collegamento della caldaia (verificare le normative locali vigenti).

- B23 : Collegamento a una condotta di evacuazione dei prodotti della combustione verso l'esterno del locale in cui è installato l'apparecchio, essendo l'aria comburente direttamente prelevata nel locale della caldaia.
- C33(x) : Collegamento tramite condotti a un terminale verticale che simultaneamente aspira l'aria di combustione per il bruciatore e scarica i prodotti della combustione verso l'esterno tramite fori che sono sia concentrici, sia sufficientemente vicini per essere sottoposti a condizioni di vento simili, esempio: le aperture devono essere previste all'interno di un quadrato di 50 cm per caldaie fino a 70 KW e all'interno di un quadrato di 100 cm per caldaie oltre 70 KW.
- C53(x) : Collegamento a condotti separati per l'alimentazione di aria per la combustione e per l'evacuazione dei prodotti di combustione; questi condotti possono sfociare in zone di pressione diverse, ma non è ammesso il collegamento su pareti opposte dello stabile.
- C63(x) : Caldaia di tipo C intesa per essere collegata a un sistema per l'alimentazione di aria di combustione e scarico dei prodotti della combustione approvata e venduta separatamente (**Questa soluzione è proibita in Belgio**). Non è ammesso il collegamento dei terminali dell'aria di combustione e di scarico su pareti opposte dello stabile. Verificare anche le seguenti specifiche aggiuntive:
 - Massima pressione disponibile: 200 Pa.
 - Massima differenza di pressione tra aria di combustione e scarico prodotti di combustione (incluso la pressione del vento) è 150 Pa.
 - Ammesso lo scarico della condensa del camino all'interno della caldaia.
 - Ammesso un ricircolo massimo del 10% della portata in condizione di vento.
 - Utilizzare sistemi fumari C63 certificati.

CALCOLO DELLA LUNGHEZZA DELLO SCARICO FUMI



Quando si collegano i condotti di scarico fare attenzione a non superare il valore massimo di perdita di carico o la lunghezza massima, raccomandata del prodotto, in tal caso la pressione del sistema può ridursi.

La lunghezza dello scarico fumi può essere calcolato usando la seguente tabella che indica la lunghezza equivalente in metri lineari di vari componenti e anche la perdita di carico. Occorre confrontare la somma delle varie lunghezze o perdite di carico ai valori massimi ammessi per la caldaia di riferimento.



Le seguenti tabelle sono basate su componenti forniti da ACV e non possono essere utilizzate come regole.

Lunghezza massima (in metri) per collegamento C63

Modello	Mas-sima perdita di carico ammes-sa (lato fumi)	Collegamento sdoppiato Ø110/200	Collegamento sdoppiato Ø180/180	Collegamento sdoppiato Ø150/200	Collegamento sdoppiato Ø200/200
170	150 Pa	13 m	112 m	83 m	—
210	150 Pa	9 m	75 m	53 m	120 m
250	150 Pa	6 m	45 m	36 m	82 m
300	150 Pa	4 m	33 m	26 m	60 m

Lunghezza equivalente (in metri)

	Diametro			
	Ø 200 mm	Ø 180 mm	Ø 150	Ø 110
1 m di tubazione dritta	1	1	1	1
Gomito (90°)	5,75	4,5	4,0	3,5
Gomito (45°)	3,75	2,5	1,7	1,5

Perdite di carico (Pa) per componente

Modello		150		210		250		300	
Componente		Fumi	Aria	Fumi	Aria	Fumi	Aria	Fumi	Aria
Tubazione (1m)	Ø200 mm	0,4		0,7		1,0		1,4	
	Ø150 mm		1,4		2,1		3,1		4,2
Gomito (90°)	Ø200 mm	2,5		4,0		5,7		7,8	
	Ø150 mm		5,3		8,3		12,0		16,4
Gomito (45°)	Ø200 mm	1,7		2,6		3,7		5,1	
	Ø150 mm		2,3		3,5		5,1		6,9
Terminale C33	Ø200 mm								
	Ø150 mm	16,4		25,7		36,9		50,3	
Terminale B23	Ø200 mm	4,7		7,4		10,6		14,5	
	Ø150 mm								
Terminale C53	Ø200 mm	7,4	16,4	7,4	25,7	10,6	37,0	14,5	50,3
	Ø150 mm								
Scarico condensa Ø200 mm T + gomito 90°		5,0		8,0		11,4		15,4	
Riduzione 110/150 mm			0,7		1,0		1,5		2,1

COLLEGAMENTO GAS



Raccomandazioni essenziali per la sicurezza

- Il collegamento al gas deve essere effettuato in conformità alle norme e i regolamenti locali in vigore, e il circuito deve essere equipaggiato di un regolatore di pressione se necessario.
- I bruciatori del gas sono preimpostati in fabbrica per l'uso con gas naturale [equivalente a G20].
- La regolazione della CO₂, della portata di gas, il rapporto aria/gas sono preimpostati di fabbrica e non possono essere modificati in Belgio, eccetto per i generatori di tipo I 2E(R)B.
- Non modificare l'impostazione dell'OFFSET (A) della valvola del gas: è preimpostata in fabbrica e sigillata.



A



Raccomandazione essenziale per il corretto funzionamento dell'apparecchio

- Per conoscere i diametri dei collegamenti consultare le caratteristiche tecniche del presente manuale o la documentazione dei bruciatori.
- Sfiatare la condotta del gas e verificare attentamente se tutti i tubi dalla caldaia, sia esterni che interni, sono correttamente serrati.
- Verificare la pressione del gas del impianto. Consultare la tabella contenente tutti i dati di interesse nel capitolo "Caratteristiche tecniche".
- Controllare il collegamento elettrico e il sistema di aerazione del locale di installazione della caldaia, la tenuta dei tubi del gas di scarico e della piastra della camera del bruciatore.
- Controllare la pressione e il consumo del gas all'avvio dell'apparecchio.
- Controllare la regolazione di CO₂ del bruciatore (consultare la procedura di regolazione e i dati tecnici).

CONFIGURAZIONE CIRCUITO

Le caldaie Compact Condens possono essere installate in diversi tipi di sistemi, alta e/o bassa temperatura, con o senza bollitore acqua sanitaria. Possono essere configurate in un sistema a cascata (utilizzando un controllo esterno con modulazione 0-10V oppure con Control Unit). Solo la parte elettronica e la parte idraulica possono essere collegate in cascata, non lo scarico fumi.

E' compito dell'installatore scegliere la soluzione migliore per soddisfare le richieste del cliente.

Una configurazione base è mostrata in questo manuale (vedi pagina seguente), per qualsiasi altra configurazione contattare ACV.

INFORMAZIONI RELATIVE ALLA POTENZA DELLA CALDAIA

In fabbrica la potenza massima di caldaia è stata misurata con una tolleranza del 5% rispetto al valore nominale.

Sul campo la potenza misurata potrebbe essere inferiore a causa di una maggiore resistenza sulla caldaia dell'aria in ingresso o dei gas di scarico in uscita o al malfunzionamento del ventilatore.

Alla massima potenza, l'impianto dovrebbe essere dimensionato per un ΔT nominale da 15 a 20K.

Se il ΔT supera 25K la caldaia non potrà più funzionare alla massima potenza e l'elettronica forzerà la modulazione a causa di una insufficiente portata d'acqua attraverso lo scambiatore di caldaia.

Le temperature di mandata e ritorno possono essere lette sul menu informazioni della caldaia (tramite il menù DIAGNOSTICS, fare riferimento a "Menu utente e descrizioni dei parametri" a pag. 9 e "Menu installatore e descrizione dei parametri" a pag. 12).

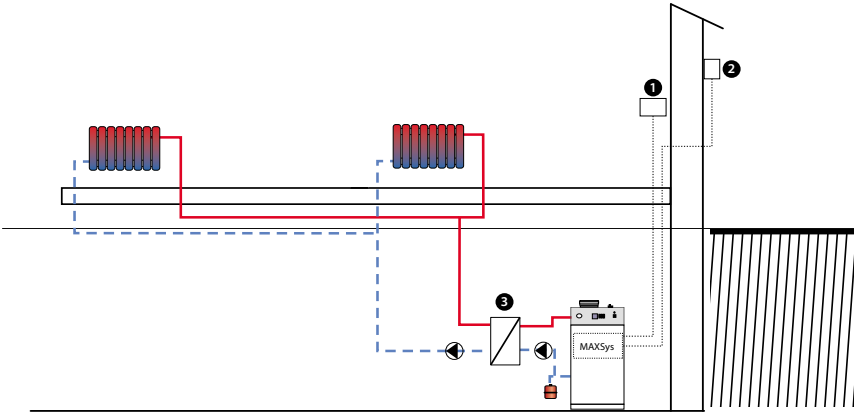
Valvole, pompe malfunzionanti, sporco, prodotti derivanti da corrosione sull'impianto, filtri sporchi ecc. possono avere un impatto negativo sulla portata dell'acqua.

Prima dell'accensione l'elettronica verifica ΔP APS durante la preventilazione. Quando la fiamma è accesa questa verifica non viene più fatta. Se il valore di delta P si riduce nel tempo, ciò può essere causato ad esempio da un malfunzionamento del ventilatore, dalla presenza di sporco nell'aria aspirata, presenza di sporco nello scambiatore o nel camino.

La pressione sul sifone (P SPS) dovrebbe essere inferiore alla massima resistenza ammessa lato fumi. Se la pressione sifone (P SPS) è troppo elevata (> 8,3mbar), la caldaia verrà bloccata.

In questo caso lo scarico fumi è probabilmente bloccato. Fare riferimento a "Diagnostica" a pag. 34 per maggiori informazioni e a "Manutenzione" a pag. 30.

CONFIGURAZIONE BASE CIRCUITO RISCALDAMENTO ALTA TEMPERATURA CON CONTROLLO MEDIANTE TERMOSTATO AMBIENTE E SENSORE ESTERNO OPZIONALE.



SCHEMA DI PRINCIPIO

Il riscaldamento (radiatori) è controllato da un termostato ambiente ON/OFF.

In questa configurazione, la caldaia regola il suo funzionamento in base alla sonda di temperatura esterna, se questa è collegata

La pompa riscaldamento viene azionata non appena il termostato ambiente genera una richiesta di calore.

ART.	DESCRIZIONE	Qtà	MORSETTI ELETTRICI DA COLLEGARE **
1	Termostato de ambiente	1	Morsettiera C2 Morsetti 1 - 2
2	Sonda esterna, 10kΩ	1	Morsettiera C2 Morsetti 5 - 6
3	Scambiatore a piastre	1	-
	Circolatore	2	--

* Le figure sono solo per informazione. Per maggiori dettagli sugli accessori necessari, contattare ACV.

** Per dettagli elettrici, consultare lo schema elettrico al paragrafo "Schema elettrico e collegamenti elettrici" a pag. 18.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA MESSA IN FUNZIONE



Nota generale

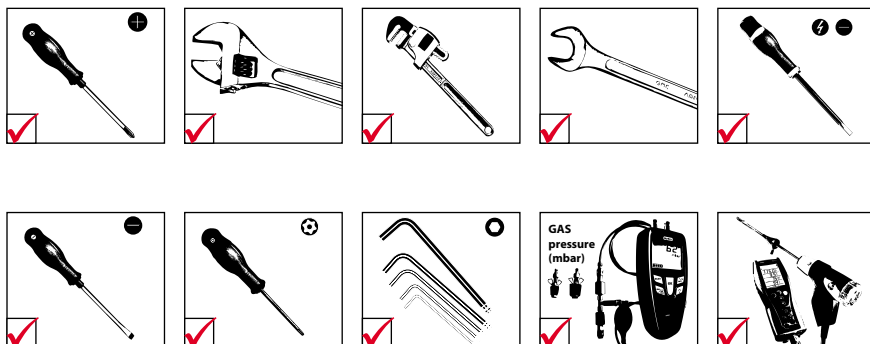
- Nel funzionamento normale, l'avvio del bruciatore è automatico nella misura in cui la temperatura della caldaia è inferiore alla temperatura preimpostata.



Raccomandazioni essenziali per la sicurezza

- Solo un tecnico autorizzato può accedere ai componenti all'interno del pannello di controllo.
- Impostare la temperatura dell'acqua in conformità con l'uso e i regolamenti locali.

STRUMENTI NECESSARI ALLA MESSA IN FUNZIONE



VERIFICHE PRIMA DELLA MESSA IN FUNZIONE



Raccomandazioni essenziali per la sicurezza

- Verificare che i raccordi della condotta fumi siano perfettamente serrati.



Raccomandazione essenziale per il corretto funzionamento dell'apparecchio

- Controllare la tenuta dei raccordi del circuito idraulico.

RIEMPIMENTO DEL CIRCUITO DI RISCALDAMENTO



Se nell'impianto è previsto un bollitore tank-in-tank, mettere in pressione l'accumulo di acqua calda sanitaria prima di pressurizzare il circuito di riscaldamento (primario). Consultare il manuale di installazione del serbatoio acqua calda per maggiori informazioni.

Condizioni di lavoro

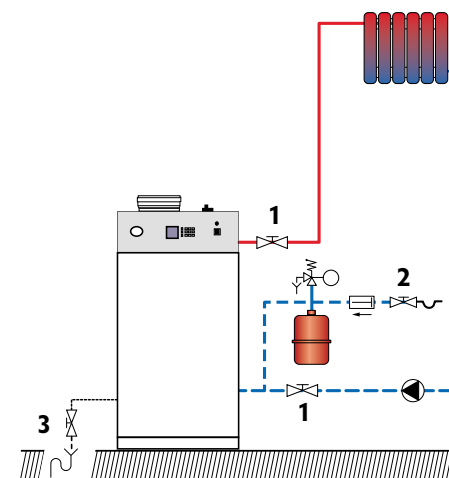
- Isolamento dalla rete elettrica esterna
- Circuito ACS (se presente) in pressione

Procedura di riempimento

- Aprire le valvole di intercettazione (1).
- Verificare che la valvola di scarico (3) sia perfettamente chiusa.
- Aprire la valvola di riempimento (2).
- Una volta che il sistema è disareato, portare la pressione tra 1.5 bar e 2 bar.
- Chiudere la valvola di carico (2).

Operazioni successive

- Verificare che non ci siano perdite.



AVVIO DELLA CALDAIA

Condizioni di lavoro

- Tutti i collegamenti eseguiti
- Sifone riempito con acqua
- Alimentazione elettrica fornita
- Alimentazione gas aperta
- Circuito idraulico pieno di acqua

Procedura

1. Verificare che non ci siano perdite di gas.
2. Posizionare l'interruttore principale in posizione 'I'.
3. Se è installato un termostato ambiente, aumentare eventualmente l'impostazione della temperatura per generare una richiesta calore.
4. Verificare che i pressostati gas, sifone e acqua siano chiusi. In caso contrario la caldaia visualizzerà il codice di errore E76.
5. Controllare la pressione del gas e lasciar riscaldare la caldaia per qualche minuto
6. Verificare che non ci siano perdite sulle guarnizioni gas.
7. Controllare e regolare il bruciatore in accordo alle normative locali vigenti, consultando il paragrafo "Verifica e impostazione del bruciatore" a pag. 29.
8. Impostare la temperatura centrale di riscaldamento al valore richiesto usando il pannello di controllo. Fare riferimento a "Menu installatore e descrizione dei parametri" a pag. 12.
9. Dopo 5 minuti di funzionamento, sfiatare il circuito di riscaldamento fino alla completa fuoriuscita dell'aria e ripristinare una pressione di 1,5 bar
10. Sfiatare di nuovo il circuito di riscaldamento e, se necessario, integrare l'acqua per ottenere la pressione richiesta.
11. Verificare che l'impianto di riscaldamento sia ben equilibrato e, se necessario, regolare le valvole in modo da evitare che alcuni circuiti o radiatori ricevano un flusso leggermente superiore o inferiore a quanto prescritto

Operazioni successive

1. Controllare che non ci siano perdite.
2. Verificare che la portata d'acqua sia sufficiente:
 - Portare la caldaia alla massima potenza
 - Quando le temperature sono stabili, rilevare le temperature di mandata e di ritorno.
 - Controllare che la differenza tra esse sia di 20 K o inferiore
 - Se tale differenza è superiore a 20 K, verificare le condizioni di funzionamento del circolatore.

VERIFICA E IMPOSTAZIONE DEL BRUCIATORE



Quando il bruciatore funziona a massima potenza, la percentuale di CO₂ deve rientrare nei limiti indicati nelle caratteristiche tecniche (consultare "Caratteristiche di combustione" a pag. 17).

Condizioni di lavoro

- Caldaia funzionante

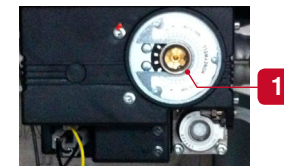
Procedura

1. Verificare che i parametri inseriti siano rispondenti alle necessità dell'utente (fare riferimento a "Menu installatore e descrizione dei parametri" a pag. 12), e modificarli se necessario.
2. Impostare la caldaia alla massima potenza (fare riferimento a "Menu installatore e descrizione dei parametri" a pag. 12, Chimney Sweep).



La caldaia è equipaggiata di regolatore aria/gas automatico. Ciò significa che la portata di gas è regolata in funzione della portata d'aria.

3. Utilizzando un manometro verificare che la pressione dinamica del gas sia almeno 18 mbar.
4. Attendere alcuni minuti che il circuito si scaldi e che le temperature si stabilizzino
5. Misurare la combustione del bruciatore posizionando la sonda dell'analizzatore del gas di scarico all'ingresso dell'unità di misurazione del condotto fumi e confrontare i valori di CO e CO₂ visualizzati con quelli indicati dalla tabella delle caratteristiche di combustione. Fare riferimento a "Caratteristiche di combustione" a pag. 17.
6. Se il valore di CO₂ differisce di un valore maggiore di +0,2% / -0,05 dal valore riportato nelle "Caratteristiche di combustione" a pag. 17, modificare la regolazione come segue:
 - ruotare la vite verso destra per ridurre la CO₂% (un mezzo giro (180°) modifica il valore di circa 0,2%)
7. Quindi impostare la caldaia alla minima potenza (fare riferimento a "Menu installatore e descrizione dei parametri" a pag. 12).
8. Attendere che la caldaia si stabilizzi per alcuni minuti.
9. Misurare il livello di CO₂. Tale valore deve essere inferiore di quello alla massima potenza, la differenza non deve superare 0,5%. In caso di una differenza significativa contattare il servizio assistenza ACV.



Operazioni successive

1. Compilare la tabella in fondo al manuale in modo da poter confrontare i valori registrati nel tempo. Fare riferimento a "Registro manutenzione" a pag. 39.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA MANUTENZIONE DELLA CALDAIA



Raccomandazioni fondamentali per la sicurezza elettrica

- Spegner la caldaia tramite l'interruttore principale.
- Isolare l'alimentazione esterna dell'apparecchio prima di eseguire qualsiasi operazione, a meno che sia necessario prendere misurazioni o eseguirne la configurazione.



Raccomandazioni essenziali per la sicurezza

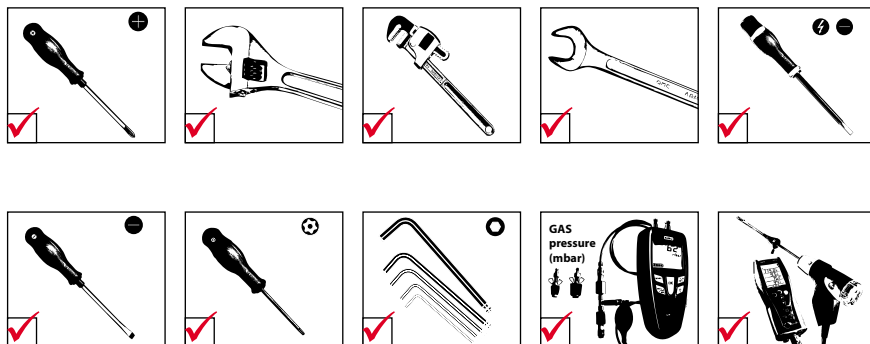
- L'acqua che fuoriesce dalla valvola di scarico può essere estremamente calda e potrebbe causare gravi ustioni.
- Verificare che i raccordi della condotta fumi siano perfettamente serrati.



Raccomandazioni essenziali per il corretto funzionamento dell'apparecchio.

- Si consiglia di far eseguire la manutenzione della caldaia e del bruciatore almeno una volta all'anno o ogni 1.500 ore. In base all'uso della caldaia potrebbe essere necessaria una revisione più frequente. Per ulteriori informazioni rivolgersi al proprio installatore.
- La manutenzione della caldaia e del bruciatore sarà effettuata da un tecnico competente e i pezzi difettosi potranno essere sostituiti solamente con pezzi originali.
- Controllare la tenuta dei raccordi del circuito idraulico.
- Assicurarci di sostituire tutte le guarnizioni dei componenti rimossi prima di rimontarli.

STRUMENTI NECESSARI ALLA MANUTENZIONE



SPEGNIMENTO DELLA CALDAIA PER LA MANUTENZIONE

1. Spegner la caldaia tramite l'interruttore generale ON/OFF e isolare l'alimentazione di corrente esterna.
2. Chiudere la valvola di alimentazione del gas della caldaia

ATTIVITÀ PERIODICHE DI MANUTENZIONE DELLA CALDAIA

Attività	Frequenza		
	Ispezione periodica	1 anno	2 anni
	Utente finale	Tecnico professionista	
1. Verificare che la pressione dell'acqua del sistema sia di almeno 1 bar a freddo. Se necessario, rabboccare il sistema aggiungendo piccole quantità di acqua alla volta. In caso di ripetuti rabbocchi, rivolgersi all'installatore.	X	X	
2. Verificare che non sia presente acqua per terra davanti alla caldaia. In caso affermativo rivolgersi all'installatore.	X	X	
3. Verificare che sul pannello di controllo non sia visualizzato alcun codice di errore. Se necessario, rivolgersi all'installatore.	X	X	
4. Verificare che tutti i collegamenti del gas, idraulici ed elettrici siano correttamente fissati e saldi.		X	
5. Controllare il condotto d'evacuazione fumi: fissaggio corretto, installazione corretta, nessuna perdita o occlusione		X	
6. Verificare i parametri di combustione (CO e CO ₂), vedere il paragrafo "Verifica e impostazione del bruciatore" a pag. 29.		X	
7. Controllare visivamente il corpo scambiatore: nessuna evidenza di corrosione, depositi di fuliggine o danni. Eseguire tutte le attività di pulizia, riparazione e sostituzione eventualmente necessarie.		X	
8. Controllare gli elettrodi, consultare il paragrafo "Rimozione, controllo e reinstallazione degli elettrodi del bruciatore" a pag. 31.			X
9. Rimuovere il bruciatore e pulire lo scambiatore, vedere il paragrafo "Rimozione, controllo e reinstallazione del bruciatore" a pag. 32 e "Pulizia dello scambiatore" a pag. 33.			X
10. Verificare che lo scarico condensa non sia ostruito. Se lo è rimuoverlo, pulirlo e reinstallarlo.		X	
11. Aprire e ispezionare la vasca raccolta condensa *		X	
12. Se è installato un neutralizzatore di condensa, verificarne il corretto funzionamento e pulirlo.	X	X	

* Per accedere alla raccolta condensa aprire il pannello laterale, fare riferimento a "Rimozione e montaggio dei pannelli frontale e laterali" a pag. 23.

SVUOTAMENTO DEL CIRCUITO DI RISCALDAMENTO



Raccomandazioni essenziali per la sicurezza

- Se nell'impianto è previsto un bollitore, mettere in pressione l'accumulo di acqua calda sanitaria prima di pressurizzare il circuito di riscaldamento (primario).
- L'acqua che fuoriesce dalla valvola di scarico può essere estremamente calda e potrebbe causare gravi ustioni. Tenere eventuali persone lontane dallo scarico dell'acqua calda.

Condizioni di lavoro

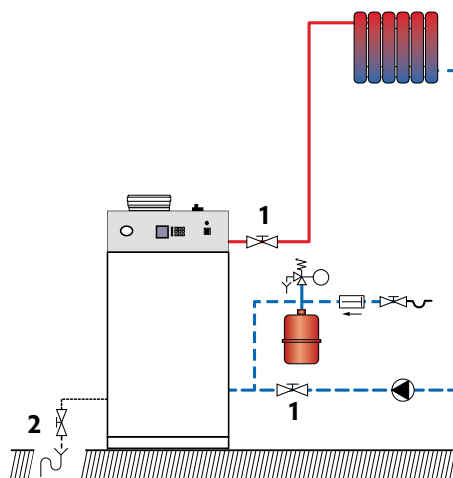
- Spegner l'apparecchio utilizzando l'interruttore generale ON/OFF.
- Isolamento del circuito ACS (se presente)
- Isolamento dalla rete elettrica esterna
- Alimentazione gas chiusa

Procedura di svuotamento del circuito di riscaldamento

1. Chiudere le valvole di intercettazione (1).
2. Collegare il rubinetto di svuotamento (2) alle fognature con un tubo flessibile.
3. Aprire il rubinetto di svuotamento (2) per vuotare il circuito di riscaldamento della caldaia.
4. Chiudere il rubinetto di svuotamento (2) non appena il circuito di riscaldamento della caldaia si sarà svuotato.

Operazioni successive

1. Nessuna



RIMOZIONE, CONTROLLO E REINSTALLAZIONE DEGLI ELETTRODI DEL BRUCIATORE



Raccomandazione essenziale per il corretto funzionamento dell'apparecchio

- Rimuovere l'elettrodo per controllarlo in caso di problemi di accensione

Condizioni di lavoro

- Caldaia spenta
- Isolamento dalla rete elettrica esterna
- Alimentazione gas chiusa
- Pannello frontale aperto, consultare il paragrafo "Rimozione e montaggio dei pannelli frontale e laterali" a pag. 23

Procedura di rimozione

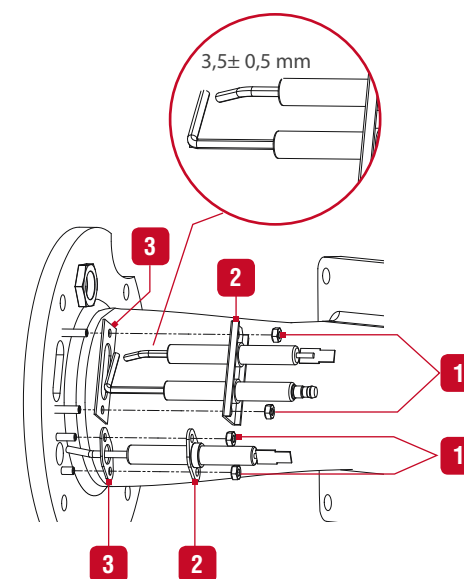
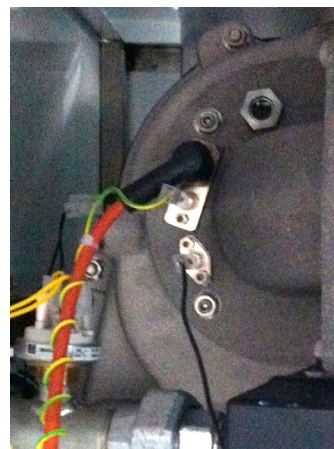
1. Scollegare tutti i cavi dagli elettrodi.
2. Rimuovere le viti di fissaggio (1) e conservarle.
3. Rimuovere le elettrodi (2) e le guarnizioni (3).
4. Verificare il corretto allineamento della parte terminale degli elettrodi e che la distanza corrisponda ai valori indicati nella figura sotto.
5. Sostituire in caso di anomalia.

Procedura di montaggio

1. Installare una nuova guarnizione
2. Reinstallare gli elettrodi (2) fissandoli con le viti (1).

Operazioni successive

1. Ricollegare tutti i cavi agli elettrodi.



RIMOZIONE, CONTROLLO E REINSTALLAZIONE DEL BRUCIATORE

Condizioni di lavoro

- Caldaia spenta
- Isolamento dalla rete elettrica esterna
- Alimentazione gas chiusa
- Pannelli frontale e laterali aperti (vedere "Rimozione e montaggio dei pannelli frontale e laterali" a pag. 23)

Procedura di rimozione

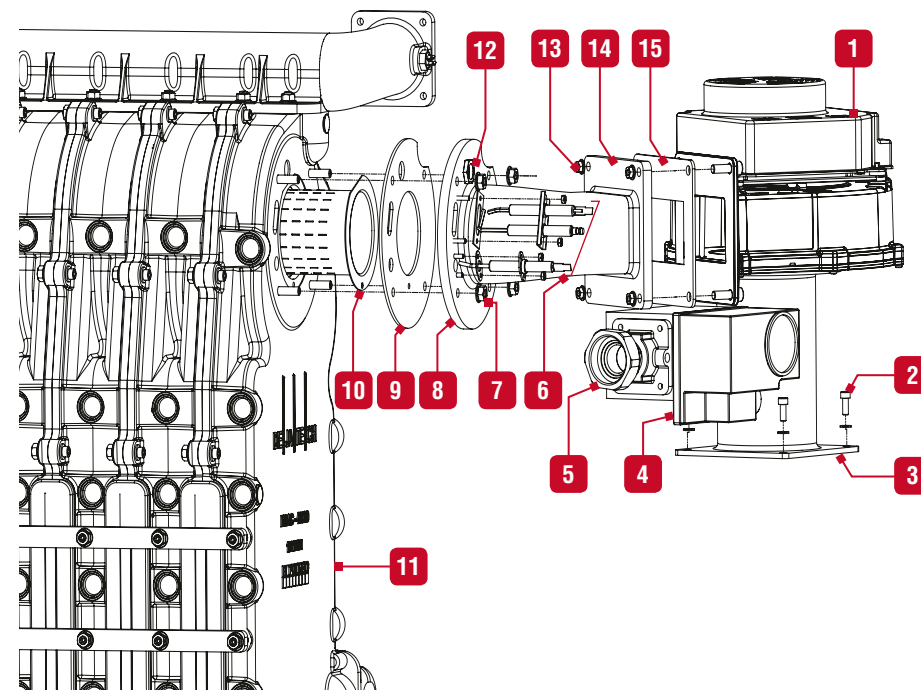
1. Scollegare tutti i connettori del ventilatore (1), della valvola gas (4) e degli elettrodi (6).
2. Svitare il collegamento del gas (5).
3. Svitare i 4 dadi (13) della flangia (14). sfilare la guarnizione (15). Conservare i dadi per il rimontaggio.
4. Svitare le 4 viti (2) della flangia ingresso aria (3) e scollegare il tubo di aspirazione. Conservare le viti e le rosette per il rimontaggio.
5. Utilizzando una chiave a tubo, svitare i dadi (7) di fissaggio della piastra bruciatore (8). Conservare i dadi per il rimontaggio.
6. Rimuovere il bruciatore (10) dallo scambiatore (11).
7. Se necessario, pulire lo scambiatore, vedere il paragrafo "Pulizia dello scambiatore" a pag. 33.
8. Rimuovere (se non già rimosso in precedenza), verificare e reinstallare gli elettrodi, vedere il paragrafo "Rimozione, controllo e installazione degli elettrodi del bruciatore" a pag. 31).

Procedura di montaggio

1. Verificare la guarnizione (9) tra piastra bruciatore e scambiatore. Sostituirla se necessario.
2. Reinscrivere il bruciatore (10) nello scambiatore (11).
3. Montare i dadi (7) di fissaggio della piastra bruciatore (8) e stringerli con sequenza a croce.
4. Posizionare il ventilatore (1) sulla flangia (14) e inserire una nuova guarnizione (15). Stringere i 4 dadi (13).
5. Rimontare il tubo di aspirazione, utilizzare le viti e le rosette (2) per il fissaggio della flangia ingresso aria (3).
6. Ricollegare il tubo gas (5).
7. Ricollegare tutti i connettori del ventilatore (1), della valvola gas (4) e degli elettrodi (6).

Operazioni successive

Nessuna



Legenda

1. Ventilatore
2. Viti e rosette per fissaggio tubo di aspirazione
3. Flangia ingresso aria
4. Valvola gas
5. Collegamento gas
6. Elettrodi
7. Dadi fissaggio piastra bruciatore
8. Piastra bruciatore
9. Guarnizione piastra bruciatore
10. Rampa bruciatore
11. Scambiatore di calore
12. Spioncino visione fiamma
13. Dadi fissaggio flangia ventilatore
14. Flangia ventilatore
15. Guarnizione flangia ventilatore

PULIZIA DELLO SCAMBIATORE

Condizioni di lavoro

- Caldaia spenta
- Isolamento dalla rete elettrica esterna
- Alimentazione gas chiusa
- Bruciatore e ventilatore smontati in base alla procedura "Rimozione, controllo e reinstallazione del bruciatore" a pag. 32
- Pannelli frontale e laterali aperti (vedere "Rimozione e montaggio dei pannelli frontale e laterali" a pag. 23)

Procedura

1. Aprire la cassa fumi, fare riferimento a "Modelli - Compact Condens 170 - 210 - 250 - 300" a pag. 15 per la localizzazione.
2. Controllare e pulire la parte interna della cassa fumi e la parte bassa dello scambiatore utilizzando una spazzola in nylon e un aspirapolvere.
3. In caso di ostruzione di questa zona, rimuovere gli sportelli di ispezione laterali a sinistra ed effettuare la pulizia.



Non usare mai spazzole in metallo per la pulizia dello scambiatore.

4. Pulire la parte interna della camera di combustione utilizzando una spazzola in nylon e un aspirapolvere.
5. Versare un po' di acqua nella camera per sciacquare eventuali depositi che potrebbero essere presenti nel scambiatore.
6. Pulire la vasca raccolta condensa e il sifone utilizzando acqua pulita.

Operazioni successive

1. Reinstallare il sifone.
2. Chiudere tutti gli sportelli e i tappi di ispezione.
3. Reinstallare il bruciatore in conformità alla procedura "Rimozione, controllo e reinstallazione del bruciatore" a pag. 32
4. Riaccendere la caldaia come da procedura "Riaccensione dopo la manutenzione" a pag. 33

RIACCENSIONE DOPO LA MANUTENZIONE

Condizioni di lavoro

- Tutti i componenti rimossi reinstallati
- Tutti i collegamenti eseguiti
- Alimentazione elettrica fornita
- Alimentazione gas aperta
- Circuito idraulico pieno di acqua

Procedura

1. Assicurarsi che non ci siano fughe di gas dai collegamenti.
2. Accendere l'apparecchio utilizzando l'interruttore generale ON/OFF.
3. Impostare l'apparecchio alla potenza massima e verificare l'assenza di perdite di gas combusti.
4. Verificare la pressione del gas e le impostazioni della CO2 in conformità con la procedura "Verifica e impostazione del bruciatore" a pag. 29.

Operazioni successive

1. Riposizionare e chiudere tutti i pannelli aperti o smontati, consultare "Rimozione e montaggio dei pannelli frontale e laterali" a pag. 23
2. Controllare che non ci siano perdite.

GENERALE

Problema	Possibile causa	Soluzione
1. Display spento	Interruttore principale in posizione 'O'	Posizionare l'interruttore principale in posizione 'I'.
	Fusibile (5,0 AT) saltato sul pannello di controllo	QUESTO FUSIBILE E' PARTE DEL CIRCUITO ALTA TENSIONE (230 V) QUINDI PRIMA DI QUALSIASI ALTRA OPERAZIONE OCCORRE SCOLLEGARE ELETTRICAMENTE LA CALDAIA. Verificare il fusibile e sostituirlo se necessario.
	Tensione 230 V	Collegare la caldaia all'alimentazione elettrica.
		Verificare che ci sia una tensione di 230V tra i morsetti L e N della morsettieria X1 (fare riferimento "Schema elettrico e collegamenti elettrici" a pag. 18).
		Se è presente tensione, sostituire il fusibili F1 e F2 sulla scheda Maxsys (non è necessario smontare la scheda dal pannello, è sufficiente sganciare le 6 clip di chiusura con un cacciavite per rimuovere il coperchio). Verificare il cavo flat del display. Se il cavo è OK sostituire la scheda Maxsys
2. Intervento del fusibile F1 2AF sulla scheda Maxsys	Circolatore in corto circuito	Verificare i circolatori di riscaldamento e acqua sanitaria. Sostituire in caso di anomalia.
3. Display acceso ma caldaia non attiva	Intervento del fusibile F3 4AT sulla scheda Maxsys	Verificare il fusibile e sostituirlo se necessario.
	Non è presente una richiesta di funzionamento	Attivare una richiesta di funzionamento: - Tramite il menù Diagnostics menu/manual test, impostare la caldaia ad una potenza tra il minimo e il massimo.: - Alla richiesta di funzionamento la centralina verifica che il ventilatore sia fermo (zero-check) tramite il pressostato APS, poi attiva il ventilatore. Dopo la partenza del ventilatore il pressostato APS deve chiudere il contatto (deltaP >40Pa). In seguito la caldaia continuerà il processo di accensione.
4. Un codice di errore è visualizzato sul display		Consultare "Allarmi (gravi e non gravi)" a pag. 35 e "Codici di errore" a pag. 36.

CIRCUITO RISCALDAMENTO

Problema	Possibile causa	Soluzione
5. Il circuito riscaldamento resta freddo	Problema di alimentazione elettrica	Fare riferimento al problema 1 sopra
	Riscaldamento disattivato (Off)	Attivare la richiesta riscaldamento tramite il pannello di controllo. Consultare "Menu installatore e descrizione dei parametri" a pag. 12.
	Termostato ambiente non funzionante	Verificare il collegamento elettrico, fare riferimento a "Schema elettrico e collegamenti elettrici" a pag. 18 Se il collegamento è corretto sostituire il termostato.
	Impostazione della temperatura troppo bassa	Modificare l'impostazione del setpoint di temperatura tramite il pannello di controllo
	Sonda esterna guasta	Verificare il collegamento elettrico, fare riferimento a "Schema elettrico e collegamenti elettrici" a pag. 18 Se il collegamento è corretto sostituire la sonda esterna
	Valvola 3 vie guasta	Verificare che la valvola 3 vie non sia bloccata verso il carico bollitore. Sbloccarla o sostituirla se necessario

CIRCUITO CARICO BOLLITORE

Problema	Possibile causa	Soluzione
6. La caldaia non risponde ad una richiesta di carico bollitore	Funzionamento acqua sanitaria disattivato (OFF)	Attivare la richiesta acqua sanitaria tramite il pannello di controllo. Fare riferimento a "Menu installatore e descrizione dei parametri" a pag. 12.
	Guasto termostato o sonda NTC	Verificare la sonda NTC o il termostato del bollitore, fare riferimento a "Schema elettrico e collegamenti elettrici" a pag. 18.
7. Portata insufficiente di acqua sanitaria	Pressione d'acqua troppo bassa	Verificare la pressione del circuito sanitario
	Filtri ostruiti	Pulire i filtri
8. Temperatura dell'acqua sanitaria troppo bassa	Impostazione del setpoint troppo basso	Verificare le impostazioni relativi alla produzione di acqua sanitaria tramite il pannello di controllo. Fare riferimento a "Menu installatore e descrizione dei parametri" a pag. 12.
	Trafilamento della valvola 3 vie (verso il circuito di riscaldamento)	Verificare eventuali trafilamenti sulla valvola 3 vie. Pulirla o sostituirla se necessario.
	Circolatore carico bollitore guasto	Verificare il circolatore di carico bollitore. Sostituirlo in caso di anomalia.
	Potenza di caldaia insufficiente per eccessive perdite di carico sul circuito aria/fumi	Verificare l'assenza di ostruzioni sul circuito aria/fumi, Pulire il filtro se presente. Verificare il bruciatore, fare riferimento a "Rimozione, controllo e reinstallazione del bruciatore" a pag. 32
9. Caldaia funziona unicamente per il carico bollitore	Guasto termostato o sonda NTC	Verificare la sonda NTC o il termostato del bollitore, fare riferimento a "Schema elettrico e collegamenti elettrici" a pag. 18.
	Valvola 3 vie guasta	Verificare che la valvola 3 vie non sia bloccata verso il carico bollitore. Sbloccarla o sostituirla se necessario.

ALLARMI (GRAVI E NON GRAVI)

Gli allarmi sono riportati sul display con un testo e un codice di errore. Sono presenti 2 tipi di allarmi:

- **Errori gravi.** Significa che viene bloccato il funzionamento della caldaia e che è necessario effettuare un reset manuale dell'errore per ripristinare il normale funzionamento (es. max limite di temperatura).1]
- **Allarmi non gravi.** La caldaia riprende automaticamente normale funzionamento dopo che il problema è risolto (es. bassa pressione gas).

Dopo che la causa dell'allarme è stato individuato e il problema risolto, la caldaia può essere messa in servizio nuovamente.

La causa dell'allarme (grave o non grave) può essere ricercata nello storico degli allarmi, fare riferimento a "Menu installatore e descrizione dei parametri" a pag. 12. La lista di tutti i codici di allarme e la possibile soluzione si trovano a "Codici di errore" a pag. 36.

Codici	Descrizione del guasto	Soluzioni del guasto
E 01	Mancata accensione: Nessuna presenza fiamma dopo 3 tentativi di accensione.	1. Controllare presenza di gas al bruciatore. 2. Controllare in cavo di accensione e il corretto collegamento alla scheda. 3. Controllare l'elettrodo e la distanza tra le punte. 4. Controllare la valvola gas il corretto collegamento elettrico.
E 02	Falsa rilevazione fiamma : Rilevata presenza fiamma prima della scarica dell'elettrodo.	1. Controllare corretta messa a terra della caldaia. 2. Controllare che l'elettrodo sia in buono stato e pulito.
E 03	Alta temp. caldaia : Alta temperatura caldaia (>105°C)	Risolvere la causa che ha provocato l'intervento della sicurezza per alta temperatura. 1. Verificare il flusso sul circuito (valvole chiuse). 2. Verificare il circolatore e il suo collegamento elettrico.
E 04	Air flow/damper	Contattare ACV
E 05	Velocità ventilatore: Velocità ventilatore non corretta o segnale di velocità non ricevuto dalla scheda MAXSYS.	1. Controllare il ventilatore e il collegamento dei connettori. 2. Se la velocità del ventilatore differisce di più di 1000 rpm dalla velocità calcolata l'errore viene visualizzato (dopo 60 sec in funzionamento e dopo 30 sec alla partenza). 3. Sola eccezione quando la velocità è > 3000 rpm al valore massimo di PWM.
E 06	Air flow/damper	Contattare ACV
E 07	Alta temp. fumi: La temperatura dei fumi ha superato il limite di sicurezza.	1. Verificare pulizia scambiatore 2. Reset automatico quando la temperatura rientra nei valori normali.
E 08	Errore test fiamma: Errore test circuito fiamma.	1. Spegnerne la caldaia. 2. Verificare e pulire l'elettrodo. 3. Verificare che il cavo di accensione e la messa a terra siano collegati correttamente.
E 09	Errore circuito valvola gas: Errore test circuito valvola gas	1. Verificare la valvola gas e il collegamento elettrico. 2. Se il problema persiste sostituire la scheda elettronica principale "MAXSYS".
E 12	Errore interno: Errore EEPROM	1. Spegnerne la caldaia e riaccenderla per ripristinare il corretto funzionamento. 2. Se il problema persiste sostituire la scheda elettronica principale "MAXSYS".
E 13	Superato limite dei reset: Limite di 5 reset ogni 15 minuti.	1. Spegnerne la caldaia e riaccenderla per ripristinare il corretto funzionamento. 2. Se il problema persiste sostituire la scheda elettronica principale "MAXSYS".
E 15	Lettura sonde non uguale: Errore sonde mandata e ritorno, i valori sono diversi (a fiamma spenta).	Verificare le sonde di mandata e ritorno e il corretto funzionamento.
E 16	Temp. di mandata bloccata: Errore sonda di mandata, il valore non cambia.	1. Verificare la sonda di mandata (controllo del valore di resistenza della sonda NTC). 2. Verificare la circolazione dell'impianto perché la temperatura di mandata non cambia.
E 17	Temp. di ritorno bloccata: Errore sonda di ritorno, il valore non cambia.	1. Verificare la sonda di ritorno (controllo del valore di resistenza della sonda NTC). 2. Verificare la circolazione dell'impianto perché la temperatura di ritorno non cambia. 3. L'errore può dipendere dal collegamento della caldaia ad un grosso volano termico su per un periodo prolungato lavora alla bassa potenza.
E 18	Errore sonda: Errore sonda mandata o ritorno, i valori cambiano molto rapidamente.	Verificare le sonde di mandata e ritorno e il corretto funzionamento.
E 21	Errore interno: A / D errore di conversione (errore interno).	Spegnerne la caldaia e riaccenderla, poi premere OK per ripristinare il corretto funzionamento.

Codici	Descrizione del guasto	Soluzioni del guasto
E 25	Errore interno: CRC check error (errore interno).	Spegnere la caldaia e riaccenderla per ripristinare il corretto funzionamento.
E 30	Sonda mandata in corto: Sonda di mandata in corto circuito.	1. Verificare la sonda e il cablaggio. 2. Se necessario sostituire la sonda o il cablaggio. 3. Dopo avere risolto il problema, fare il reset per ripristinare il normale funzionamento.
E 31	Sonda mandata interrotta: Sonda di mandata interrotta (resistenza infinita)	1. Verificare la sonda e il cablaggio. 2. Se necessario sostituire la sonda o il cablaggio. 3. Dopo avere risolto il problema, fare il reset per ripristinare il normale funzionamento.
E 32	Sonda bollitore in corto: Sonda bollitore in corto circuito.	1. Verificare la sonda e il cablaggio. 2. Se necessario sostituire la sonda o il cablaggio. 3. Dopo avere risolto il problema, fare il reset per ripristinare il normale funzionamento.
E 33	Sonda bollitore interrotta: Sonda bollitore interrotta (resistenza infinita).	1. Verificare la sonda e il cablaggio. 2. Se necessario sostituire la sonda o il cablaggio. 3. Dopo avere risolto il problema, fare il reset per ripristinare il normale funzionamento.
E 34	Bassa tensione: Tensione di alimentazione al di sotto dei limiti	La caldaia riparte automaticamente quando la tensione rientra nei limiti previsti
E 37	Bassa pressione acqua: Bassa pressione acqua (< 0.7 bar).	1. Aumentare la pressione del circuito idraulico 2. La caldaia riparte automaticamente quando la pressione rientra nei limiti previsti
E 43	Sonda ritorno in corto: Sonda di ritorno in corto circuito.	1. Verificare la sonda e il cablaggio. 2. Se necessario sostituire la sonda o il cablaggio. 3. Dopo avere risolto il problema, fare il reset per ripristinare il normale funzionamento.
E 44	Sonda di ritorno interrotta: Sonda di ritorno interrotta (resistenza infinita)	1. Verificare la sonda e il cablaggio. 2. Se necessario sostituire la sonda o il cablaggio. 3. Dopo avere risolto il problema, fare il reset per ripristinare il normale funzionamento.
E 45	Sonda fumi in corto: Sonda fumi in corto circuito.	1. Verificare la sonda e il cablaggio. 2. Se necessario sostituire la sonda o il cablaggio. 3. Dopo avere risolto il problema, fare il reset per ripristinare il normale funzionamento.
E 46	Sonda fumi interrotta: Sonda fumi interrotta (resistenza infinita)	1. Verificare la sonda e il cablaggio. 2. Se necessario sostituire la sonda o il cablaggio. 3. Dopo avere risolto il problema, fare il reset per ripristinare il normale funzionamento.
E 47	Errore trasduttore\pressione acqua: Sensore di pressione scollegato o danneggiato	1. Verificare la sonda e il cablaggio. 2. Se necessario sostituire la sonda o il cablaggio. 3. Dopo avere risolto il problema, fare il reset per ripristinare il normale funzionamento.
E 76	Apertura contatto esterno: Un contatto di allarme esterno ha aperto.	1. Risolvere la causa che ha provocato l'intervento del contatto. 2. La caldaia si resetta automaticamente dopo che il contatto di allarme esterno è chiuso
E 77	Siphon error (Errore sifone)	Contattare ACV

Codici	Descrizione del guasto	Soluzioni del guasto
E 80	Ritorno > Mandata: Temperatura di ritorno maggiore di quella di mandata.	Verificare il corretto senso del flusso dell'acqua.
E 81	Lettura sonde non uguale: Temperatura di mandata e ritorno non sono uguali	1. Verificare che ci sia flusso attraverso la caldaia. 2. Attendere alcuni minuti il riallinearsi delle temperature, la caldaia ripartirà automaticamente quando le temperature sono uguali. 3. Se la caldaia non si resetta verificare le sonde NTC e il loro cablaggio.
E 87	Overtemp lockout (Blocco di alta temperatura): Un contatto di allarme esterno ha aperto.	1. Risolvere la causa che ha provocato l'apertura del contatto di allarme esterno e fare il reset. 2. E' necessario fare il reset dopo che il contatto di allarme esterno è chiuso.
E 89	Errore parametrizzazione: Il settaggio di uno o più parametri è fuori dai limiti previsti	1. Verificare i setpoint di riscaldamento e acqua sanitaria, correggerli se necessario. 2. La caldaia si resetta automaticamente dopo la correzione.
E 90	Incompatibilità software: I software della scheda principale e del display non sono fra loro compatibili.	Uno o più componenti non sono tra loro compatibili. Sostituire tali componenti.
E 93	Sonda esterna in corto: Sonda esterna in corto circuito.	1. Verificare la sonda e il cablaggio. 2. Se necessario sostituire la sonda o il cablaggio. 3. Dopo avere risolto il problema, fare il reset per ripristinare il normale funzionamento.
E 94	Errore interno display: Errore memoria display	Spegnere la caldaia e riaccenderla per ripristinare il corretto funzionamento.
E 95	Errore sonda mandata: Lettura temperatura di mandata non valida.	1. Verificare il cablaggio tra display e scheda principale. 2. Se necessario sostituire la sonda o il cablaggio. 3. Dopo avere risolto il problema, fare il reset per ripristinare il normale funzionamento.
E 96	Sonda esterna interrotta: Sonda esterna interrotta (resistenza infinita).	1. Verificare il sistema delle sonde temperatura e i cablaggi. 2. Se necessario sostituire la sonda o il cablaggio. 3. Dopo avere risolto il problema, fare il reset per ripristinare il normale funzionamento.
E 99	Errore bus ACVMax: Mancanza di comunicazione tra display e modulo di controllo	1. Verificare il cablaggio tra i componenti 2. La caldaia si resetta automaticamente dopo la correzione.

REGISTRO MANUTENZIONE

[illegible]



DECLARATION OF CONFORMITY - CE

1/1

Name and address of manufacturer: **ACV International SA / NV**
Oude Vijverweg, 6
B-1653 Dworp
Belgium

Description of product type: **Gas condensing boilers**

Models: **Compact Condens 170**
Compact Condens 210
Compact Condens 250
Compact Condens 300

CE #: **0063CQ3790**

We declare hereby that the appliance specified above is conform to the type model described in the CE certificate of conformity to the following directives:

Directives	Description	Date
2009/125/EC	Ecodesign Directive (implemented by EU regulation 813/2013)	21.10.2009
2009/142/EC	Gas Appliance Directive	30.11.2009
2006/95/EC	Voltage Limits Directive	12.12.2006
2004/108/EC	Electromagnetic Compatibility Directive	15.12.2004

We declare under our sole responsibility that the product **Compact Condens** complies with the following standards:

EN 15502-1	EN 55014-1	EN 61000-3-2
EN 15502-2	EN 55014-2	EN 61000-3-3
EN 60335-2-102		

Dworp, 10/06/2016

Date

Director R & D
 Henri-Jacques van Tichelen