

XC-K oil



69 - 100 - (115) 150 - (200) 230 - 300 - 350 - 400 (415)
500 - 650 - (750) 850 - 1000 - (1200) 1300 - 1550

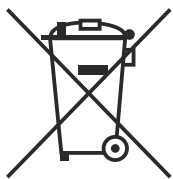


ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE E IL MANUTENTORE





<http://www.unicalag.it/prodotti/professionale-300/commercial-condensazione-inox/1963/xc-k-oil>



Disposizioni per uno smaltimento corretto del prodotto.

Alla fine del suo ciclo di vita il prodotto non deve essere smaltito come un rifiuto urbano. Può essere portato ad un centro speciale di riciclaggio gestito dall'autorità locale, o ad un rivenditore che offre questo servizio. Lo smaltimento separato di un apparecchio domestico evita possibili conseguenze negative per l'ambiente e la salute umana derivanti da uno smaltimento improprio e permette il ricupero dei materiali di cui è costituito in modo da ottenere significativi risparmi di energia e risorse.



Attenzione il presente manuale contiene istruzioni ad uso esclusivo dell'installatore e/o del manutentore professionalmente qualificato, in conformità alle leggi vigenti.

L'utente NON è abilitato a intervenire sulla caldaia.

Nel caso di danni a persone, animali o cose derivanti dalla mancata osservanza delle istruzioni contenute nei manuali forniti a corredo con la caldaia, il costruttore non può essere considerato responsabile

INDICE

1 INFORMAZIONI GENERALI	4
1.1 Simbologia utilizzata nel manuale	4
1.2 Uso conforme dell'apparecchio	4
1.3 Trattamento dell'acqua	4
1.4 Informazioni da fornire all'utente o al responsabile dell'impianto	4
1.5 Avvertenze per la sicurezza	5
1.6 Targhetta dei dati tecnici	7
1.7 Avvertenze generali	8
2 CARATTERISTICHE TECNICHE E DIMENSIONI	9
2.1 Caratteristiche tecniche	9
2.2 Componenti principali	9
2.3 Turbolatori fumo	10
2.4 Dimensioni	11
2.5 Dati di funzionamento secondo UNI 10348	14
3 ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE	20
3.1 Avvertenze generali	20
3.2 Norme per l'installazione	20
3.3 Movimentazione	21
3.4 Posizionamento in centrale termica	21
3.5 Bruciatore	21
3.5.1 Scelta del bruciatore	21
3.5.2 Installazione del bruciatore	22
3.6 Collegamento spia controllo fiamma al bruciatore	23
3.7 Porta focolare: regolazione, apertura, chiusura	23
3.7.1 Caldaie XC-K oil 100 ÷ XC-K oil 650	23
3.7.2 Caldaie XC-K oil 850 ÷ XC-K oil 1000	23
3.7.3 Caldaie XC-K 1300 oil ÷ XC-K oil 1550	24
3.7.4 Nota importante	24
3.8 Allacciamenti condotto scarico fumi	25
3.9 Scarico delle condense	25
3.10 Allacciamento caldaia all'impianto	26
3.11 Riempimento dell'impianto	26
3.12 Allacciamento gas	27
3.13 Imballo	27
3.14 Montaggio del mantello	28
3.15 Allacciamenti elettrici	32
3.16 Prima accensione	33
3.17 Regolazione del bruciatore	36
4 ISPEZIONE E MANUTENZIONE	36
Istruzioni per l'ispezione e per la manutenzione	36
Manutenzione del corpo	37
Manutenzione del bruciatore	37
Controllo dell'elettrodo di accensione	37
Componenti da verificare durante la verifica annuale	37

1.2 - SIMBOLOGIA UTILIZZATA NEL MANUALE

Nella lettura di questo manuale, particolare attenzione deve essere posta alle parti contrassegnate dai simboli rappresentati:



PERICOLO!
Grave pericolo
per l'incolumità
e la vita



ATTENZIONE!
Possibile situazione
pericolosa per il prodotto
e l'ambiente



NOTA!
Suggerimenti
per l'utenza



NOTA!
Per maggiori informazioni
consultare Info Tecniche:
all'indirizzo indicato
a pagina 2.



PERICOLO!
Pericolo scottature!



OBBLIGO!
indossare guanti
protettivi

1.3 - USO CONFORME DELL'APPARECCHIO



La caldaia è stata costruita sulla base del livello attuale della tecnica e delle riconosciute regole tecniche di sicurezza.

Ciò nonostante, in seguito ad un utilizzo improprio, potrebbero insorgere pericoli per l'incolumità e la vita dell'utente o di altre persone ovvero danni all'apparecchio oppure ad altri oggetti.

L'apparecchio è previsto per il funzionamento in impianti di riscaldamento, a circolazione d'acqua calda, e di produzione di acqua calda sanitaria.

Qualsiasi utilizzo diverso viene considerato quale improprio.

Per qualsiasi danno risultante da un utilizzo improprio UNICAL non si assume alcuna responsabilità.

Un utilizzo secondo gli scopi previsti prevede anche che ci si attenga scrupolosamente alle istruzioni del presente manuale.

1.4 - INFORMAZIONI DA FORNIRE AL RESPONSABILE IMPIANTO



L'utente deve essere istruito sull'utilizzo e sul funzionamento del proprio impianto di riscaldamento, in particolare:

- Consegnare all'utente le presenti istruzioni, nonché gli altri documenti relativi all'apparecchio inseriti nella busta contenuta nell'imballo. **L'utente deve custodire tale documentazione in modo da poterla avere a disposizione per ogni ulteriore consultazione.**
- Informare l'utente sull'importanza delle bocchette di areazione e del sistema di scarico fumi, evidenziandone l'indispensabilità e l'assoluto divieto di modifica.
- Informare l'utente riguardo al controllo della pressione dell'acqua dell'impianto nonché sulle operazioni per il ripristino della stessa.
- Informare l'utente riguardo la regolazione corretta di temperature, centraline/termostati e radiatori per risparmiare energia.
- Ricordare che, nel rispetto delle norme vigenti, il controllo e la manutenzione dell'apparecchio devono essere eseguiti conformemente alle prescrizioni e con le periodicità indicate dal fabbricante.
- Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, assicurarsi sempre che il libretto accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.

Nel caso di danni a persone, animali e cose derivanti dalla mancata osservanza delle istruzioni contenute nel presente manuale il costruttore non può essere considerato responsabile.

1.5 - AVVERTENZE PER LA SICUREZZA



ATTENZIONE!

L'installazione, la regolazione e la manutenzione dell'apparecchio devono essere eseguite da personale professionalmente qualificato, in conformità alle norme e disposizioni vigenti, poiché un'errata installazione può causare danni a persone, animali e cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.



PERICOLO !

Non tentare MAI di eseguire lavori di manutenzione o riparazioni della caldaia di propria iniziativa.

Qualsiasi intervento deve essere eseguito da personale professionalmente qualificato.

Si raccomanda la stipula di un contratto di manutenzione.

Una manutenzione carente o irregolare può compromettere la sicurezza operativa dell'apparecchio e provocare danni a persone, animali e cose per i quali il costruttore non può essere considerato responsabile.



Modifiche alle parti collegate all'apparecchio

Non effettuare modifiche ai seguenti elementi:

- alla caldaia
- alle linee di gas, aria, acqua e corrente elettrica
- al condotto fumi alle valvole di sicurezza e alla tubazione di scarico per l'acqua di riscaldamento
- agli elementi costruttivi che influiscono sulla sicurezza operativa dell'apparecchio



Attenzione !

Per stringere o allentare i raccordi a vite, utilizzare esclusivamente delle chiavi a forcella (chiavi fisse) adeguate. L'utilizzo non conforme e/o gli attrezzi non adeguati possono provocare dei danni (per es. fuoriuscite di acqua o di gas).



ATTENZIONE !

Indicazioni per apparecchi funzionanti a gas propano

Sincerarsi che prima dell'installazione dell'apparecchio il serbatoio del gas sia stato disaerato.

Per una disaerazione a regola d'arte del serbatoio rivolgersi al fornitore del gas liquido e comunque a personale abilitato ai sensi di legge.

Se il serbatoio non è stato disaerato a regola d'arte possono insorgere problemi di accensione.

In tal caso rivolgersi al fornitore del serbatoio del gas liquido.



Odore di gas

Qualora venisse avvertito odore di gas attenersi alle seguenti indicazioni di sicurezza:

- non azionare interruttori elettrici
- non fumare
- non far uso del telefono
- chiudere il rubinetto d'intercettazione del gas
- aerare l'ambiente dove è avvenuta la fuga di gas
- informare la società di erogazione gas oppure una ditta specializzata nell'installazione e manutenzione di impianti di riscaldamento.



Sostanze esplosive e facilmente infiammabili

Non utilizzare o depositare materiali esplosivi o facilmente infiammabili (ad es. benzina, vernici, carta) nel locale dove è installato l'apparecchio.

1.6 - TARGHETTA DEI DATI TECNICI

La targhetta dati tecnici è adesiva ed è inserita nella busta documenti; dovrà essere applicata ad un fianco del mantello, sul lato esterno, a cura dell'installatore.








Il numero di matricola della caldaia è riportato su una targhetta rivettata sulla piastra anteriore del corpo (lato anteriore inferiore destro).





La Marcatura CE

attesta la conformità dell'apparecchio ai requisiti essenziali di sicurezza definiti nelle direttive e regolamenti europei applicabili e che il suo funzionamento soddisfa le norme tecniche di riferimento.

La marcatura CE è apposta su ogni singolo apparecchio tramite apposita etichetta.

La dichiarazione di conformità CE, rilasciata ai sensi delle normative internazionali dal Costruttore, si trova nella documentazione che accompagna il prodotto.

Model	<input type="text"/>		
S.N°	<input type="text"/>	YYYY-MM	<input type="text"/>
		GAS	OIL
Fuel type:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3
Pn	<input type="text"/> kW	<input type="text"/> kW	
Pcond	<input type="text"/> kW	<input type="text"/> kW	
Qn	<input type="text"/> kW	<input type="text"/> kW	
Adjusted Qn	<input type="text"/> kW	<input type="text"/> kW	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
PIN	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Stock <input type="text"/> l	PMS <input type="text"/> bar	T max <input type="text"/> °C
	Stock <input type="text"/> l	PMW <input type="text"/> bar	T max <input type="text"/> °C
	<input type="text"/>		
	See Burner - Vedi Bruciatore - Voir Bruleur		
Note:			
			
			
Product Fabr. - Nr - >			
Body Serial Number - >	Made in ITALY		

	IT
(Model) size	Modello caldaia Specifica di progetto
(S.N.) (*)	Matricola: vedi numero di fabbricazione sul corpo caldaia
YYYY-MM	Data di costruzione
(Fuel) type:	Alimentazione
	1 - GAS
	2 - Gasolio
	3 - Nafta
	4 - Legna
	5 - Carbone
(Pn)	Potenza utile nominale
(Pcond)	Potenza utile nom. in condensazione
(Qn)	Portata termica nominale
(Adjusted Qn)	Portata termica Regolata a...
(CE)	Ente di sorveglianza
(PIN)	Numero Identificativo del Prodotto
	circuito riscaldamento CALDAIA:
(Stock)	Capacità [l]
(PMS)	Pressione max esercizio
(T. max)	Temperatura max esercizio
(TS)	Temp. Massima Ammissibile
	BOLLITORE A.C.S.:
(Stock)	Contenuto acqua [l]
(PMW)	Pressione max esercizio
(T. max)	Temperatura max esercizio
	Alimentazione Elettrica
	Paesi di destinazione: (Vedi Bruciatore)
Note:	Caldaia a condensazione

1.7 - AVVERTENZE GENERALI

Il libretto d'istruzioni costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere conservato dall'utente o dal responsabile dell'impianto.

Leggere attentamente le avvertenze contenute nel libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, l'uso e la manutenzione.

Conservare con cura il libretto per ogni ulteriore consultazione.

L'installazione e la manutenzione devono essere effettuate in ottemperanza alle norme vigenti secondo le istruzioni del costruttore e da personale qualificato ed abilitato ai sensi di legge.

Per personale professionalmente qualificato s'intende, quello avente specifica competenza tecnica nel settore dei componenti di impianti di riscaldamento ad uso civile, produzione di acqua calda ad uso sanitario e manutenzione. Il personale dovrà avere le abilitazioni previste dalla legge vigente.

Un'errata installazione o una cattiva manutenzione possono causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non è responsabile.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.

Non ostruire i terminali dei condotti di aspirazione/scarico.

In caso di guasto e/o cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale abilitato ai sensi di legge.

L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da personale autorizzato da Unical utilizzando esclusivamente ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

Per garantire l'efficienza dell'apparecchio e per il suo corretto funzionamento è indispensabile far effettuare da personale abilitato la manutenzione annuale.

Allorché si decida di non utilizzare l'apparecchio, si dovranno rendere innocue quelle parti suscettibili di causare potenziali fonti di pericolo.

Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, assicurarsi sempre che il libretto accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.

Per tutti gli apparecchi con optional o kit (compresi quelli elettrici) si dovranno utilizzare solo accessori originali.

Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DIMENSIONI

2.1 - CARATTERISTICHE TECNICHE

NOTA!

Maggiori info nella sezione
"Info Tecniche" alla pagina della
caldaia nel sito www.unicalag.it

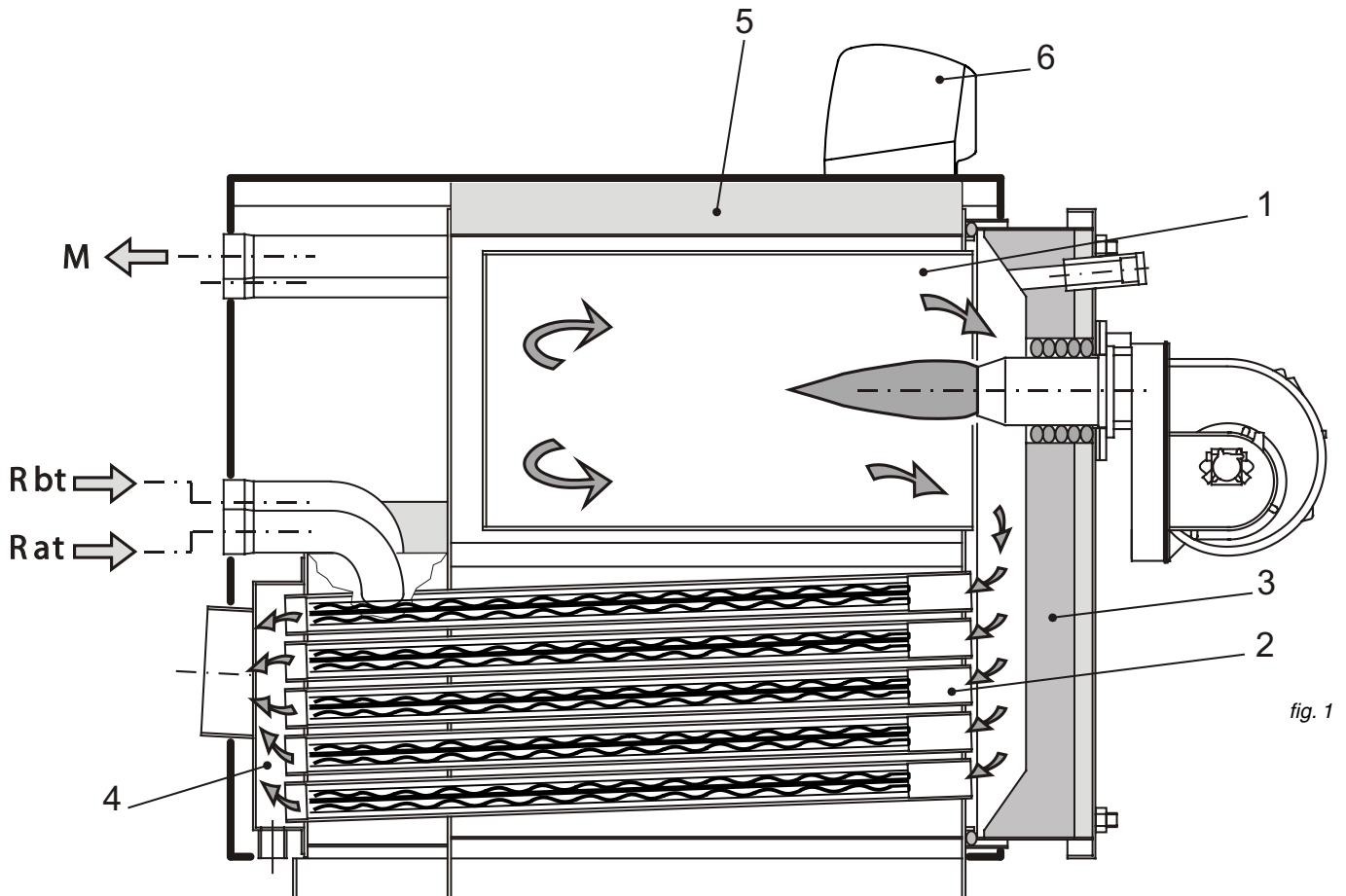


fig. 1

2.2 - COMPONENTI PRINCIPALI

Le caldaie XC-K oil sono dotate di un focolare cilindrico cieco, nel quale la fiamma centrale del bruciatore si rovescia perifericamente verso il davanti.

Giunti nella parte anteriore, i gas combusti sono convogliati tramite la porta nei tubi del terzo giro per giungere alla camera fumi posteriore e poi al camino.

Durante il funzionamento del bruciatore, all'interno del campo di potenza della caldaia, la camera di combustione è sempre in pressione.

Per il valore di questa pressione vedere le tabelle di pagg. 11 ÷ 13, alla colonna "Perdite di carico lato fumi".

Il camino deve essere calcolato in modo tale che alla sua base non venga rilevata alcuna pressione positiva.

LEGENDA	
N°	Descrizione
1	Focolare
2	Tubi fumo con deflettori fumo
3	Porta completa di spia controllo fiamma
4	Camera fumo
5	Isolamento corpo
6	Pannello strumenti
M	Mandata
Rbt	Ritorno bassa temperatura
Rat	Ritorno alta temperatura

2.3 - TURBOLATORI FUMO

Le caldaie XC-K oil sono state studiate per essere utilizzate entro una fascia di potenza allo scopo di migliorare il rendimento stagionale e l'accoppiamento con ogni impianto di riscaldamento. La potenza dovrà, quindi, essere regolata al primo avviamento, in base alla indicazione del Termotecnico Progettista e comunque all'interno del campo riportato per ciascuna caldaia a pag. 14 - 15, dal bruciatorista che determinerà la portata di combustibile. In tutti i casi, **i turbolatori andranno posizionati, all'interno dei rispettivi tubi fumo rispetto al filo anteriore, come da disegno sottoriportato.**

Utilizzando la caldaia alla potenza minima, la temperatura dei

fumi non dovrà risultare inferiore a quelle indicate a pag. 14 e 15. In caso contrario, prima di contattare il nostro Servizio Post Vendita, accertarsi che tutti i turbolatori siano presenti nei rispettivi tubi fumo.

Il primo avviamento del bruciatore dovrà essere eseguito sotto la responsabilità di un bruciatorista qualificato, autorizzato dal costruttore del bruciatore.

In quell'occasione dovrà essere steso un rapporto completo di funzionamento.

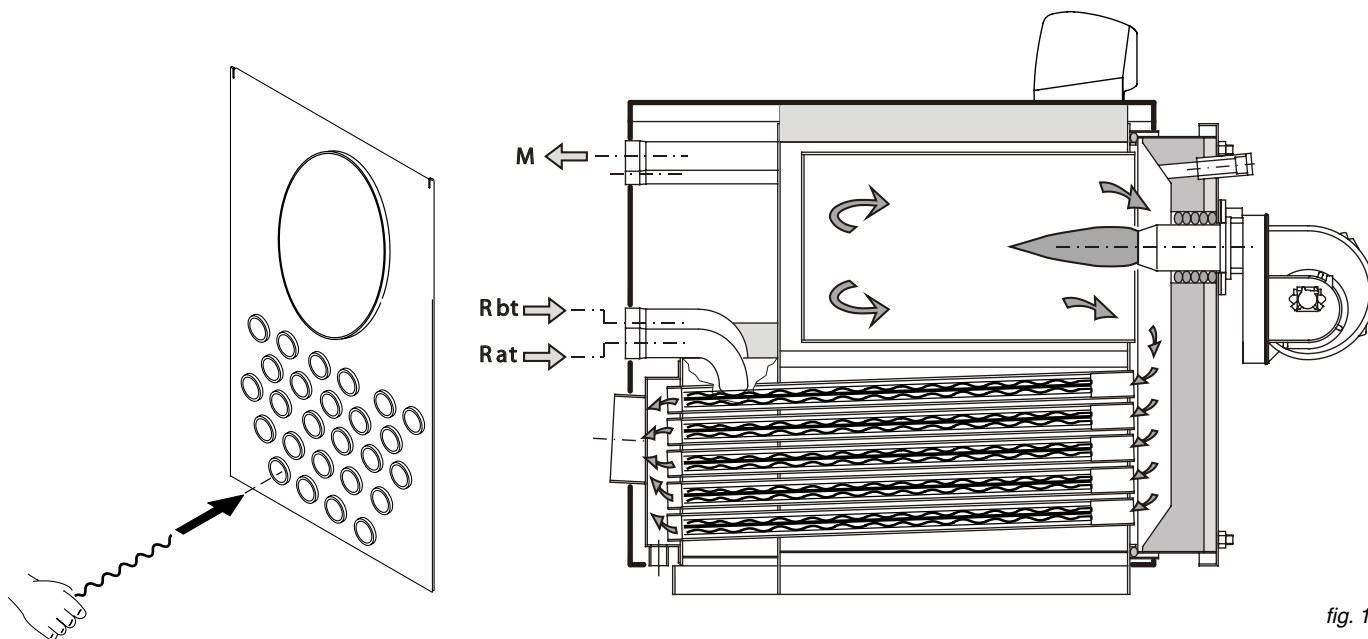
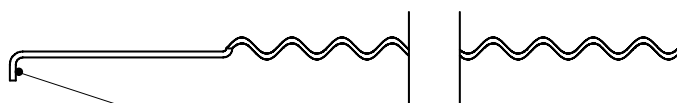
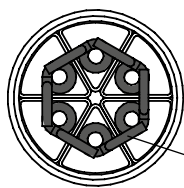
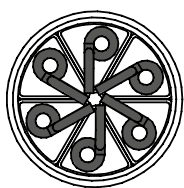


fig. 1a

Sezione tubi fumo con turbolatori inseriti



Nota: I turbolatori sono a tutta lunghezza,



Mettere a battuta sui tubi fumo

2.4 - DIMENSIONI XC-K oil 69 - 100

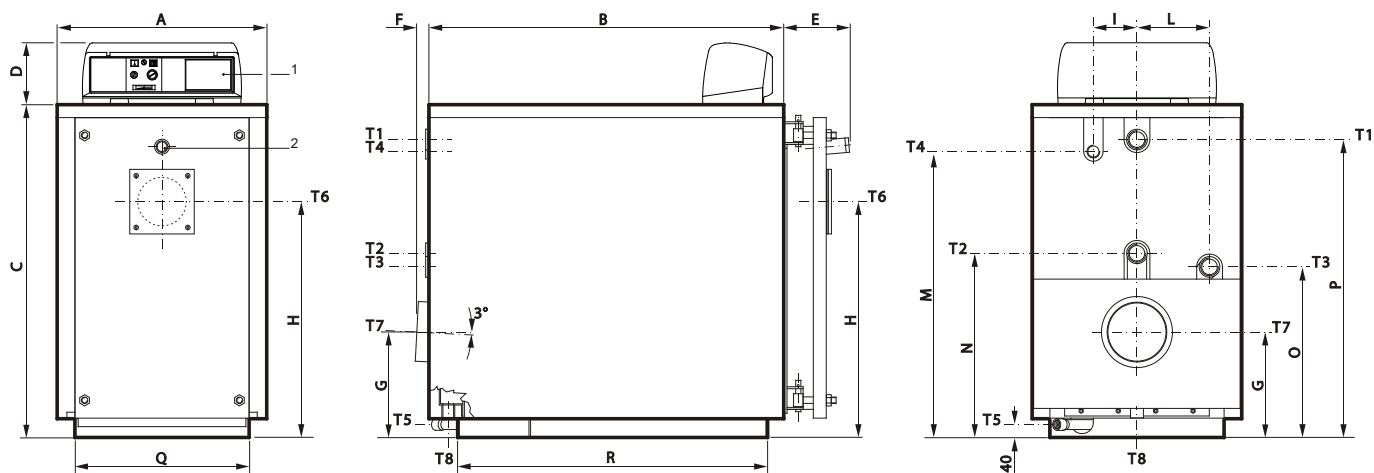


fig. 2

1 Quadro comandi (optional)

2 Spia controllo fiamma

T1 Mandata riscaldamento

T2 Ritorno riscaldamento bassa temperatura

T3 Ritorno riscaldamento alta temperatura

T4 Attacco vaso espansione

T5 Scarico caldaia

T6 Attacco bruciatore

T7 Attacco camino

T8 Scarico condensa

XC-K oil Modello	Temperatura max ammissibile °C	Capacità caldaia l	Pressione massima esercizio caldaia bar	Peso kg	ATTACCHI						
					T1 T2 ISO 7/1 Rp 2	T3 ISO 7/1 Rp 2	T4 ISO 7/1 Rp 1½	T5 ISO 7/1 Rp ¾	T6 Ø mm 150	T7 Øi mm 182	T8 Øe mm 40
69	100	140	6	365	Rp 2	Rp 2	Rp 1½	Rp ¾	150	182	40
100	100	140	6	365	Rp 2	Rp 2	Rp 1½	Rp ¾	150	182	40

XC-K oil Modello	DIMENSIONI															
	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	L mm	M mm	N mm	O mm	P mm	Q* mm	R* mm
69	650	1100	1032	190	205	37	329	730	135	225	885	570	528	922	540	961
100	650	1100	1032	190	205	37	329	730	135	225	885	570	528	922	540	961

(*) Dimensioni minime di passaggio attraverso la porta della centrale termica.

DETTAGLIO DI FORATURA PORTA XC-K oil 69 - 100

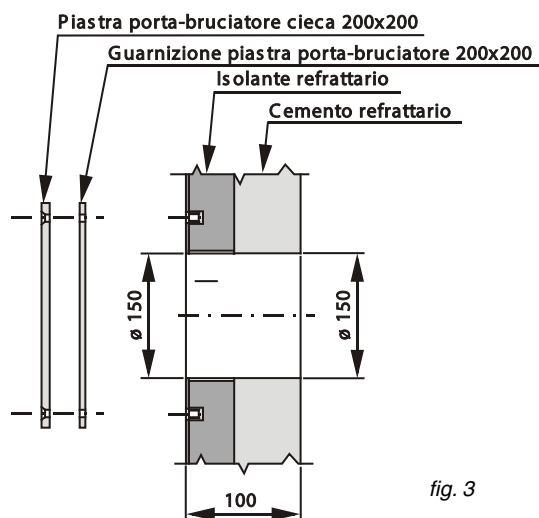
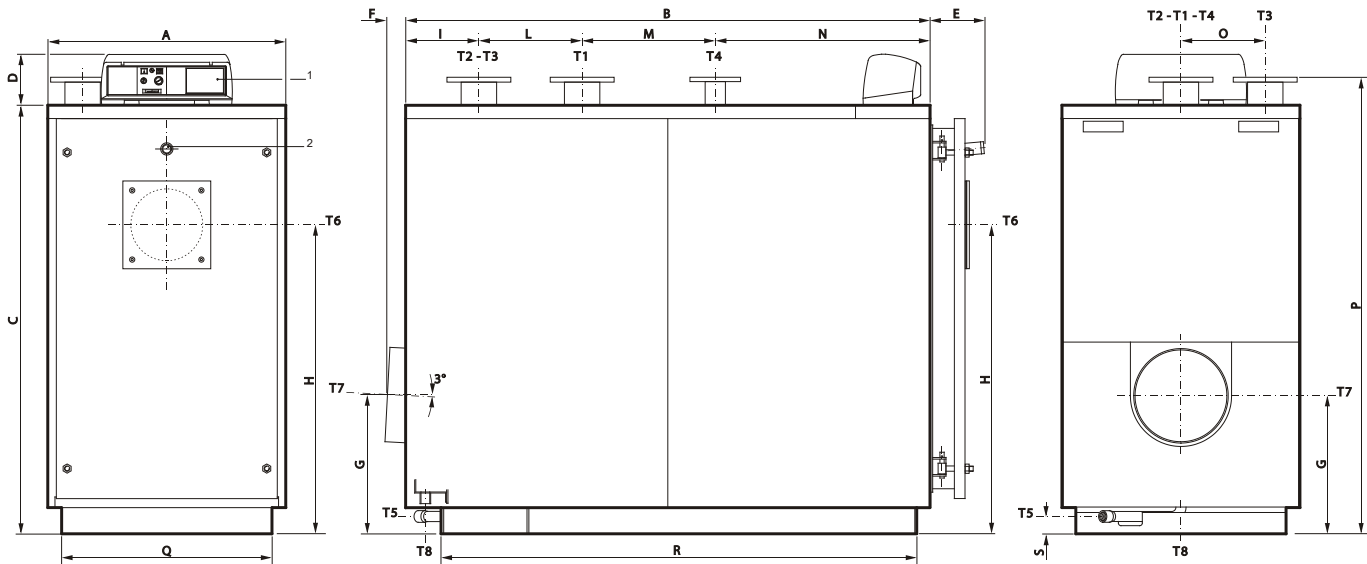


fig. 3

XC-K oil 150 ÷ 415



- 1 Quadro comandi (optional)
- 2 Spia controllo fiamma
- T1 Mandata riscaldamento
- T2 Ritorno riscaldamento bassa temperatura

- T3 Ritorno riscaldamento alta temperatura
- T4 Attacco vaso espansione
- T5 Scarico caldaia
- T6 Attacco bruciatore

- T7 Attacco camino
- T8 Scarico condensa

fig. 4

Caratteristiche Tecniche

XC-K oil	Temperatura max ammissibile	Capacità caldaia	Pressione massima esercizio caldaia bar	Peso	ATTACCHI						
					T1 T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
Modello	°C	l		kg	UNI 2276 PN6	UNI 2276 PN6	ISO 7/1	ISO 7/1	Ø mm	Øi mm	Øe mm
(115) 150	100	260	6	525	DN 65	DN 65	Rp 1½	Rp ¾	180	202	40
(200) 230	100	305	6	660	DN 80	DN 80	Rp 2	Rp 1	180	252	40
300	100	332	6	800	DN 80	DN 80	Rp 2	Rp 1	180	252	40
350	100	544	6	1007	DN 100	DN 100	Rp 2	Rp 1	220	302	40
400 (415)	100	515	6	1137	DN 100	DN 100	Rp 2	Rp 1	220	302	40

XC-K oil	DIMENSIONI																
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P*	Q*	R*	S
Modello	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
(115) 150	720	1450	1132	190	205	48	374	790	255	320	250	625	255	1248	610	1311	45
(200) 230	790	1465	1282	190	235	55	402	900	231	359	250	625	275	1385	680	1314	60
300	790	1755	1282	190	235	65	402	900	271	379	450	655	275	1385	680	1614	60
350	854	1770	1472	190	270	67	494	1062	306	358	500	606	306	1585	750	1606	65
400 (415)	854	1940	1472	190	270	67	494	1062	306	358	500	776	306	1585	750	1776	65

(*) Dimensioni minime di passaggio attraverso la porta della centrale termica.

DETTAGLIO DI FORATURA PORTA XC-K oil (115) 150

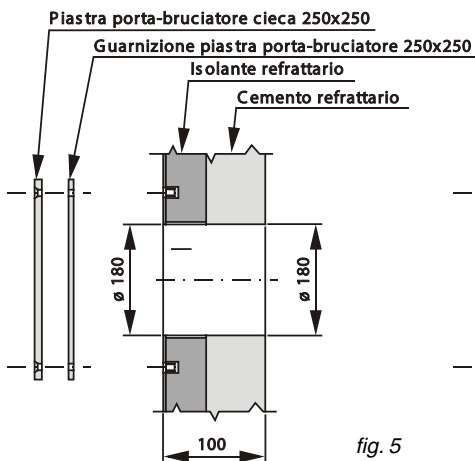


fig. 5

DETTAGLIO DI FORATURA PORTA XC-K oil (200) 230 ÷ 300

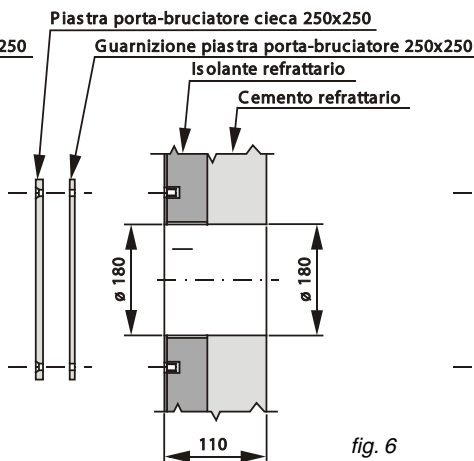


fig. 6

DETTAGLIO DI FORATURA PORTA XC-K oil 350 ÷ 400 (415)

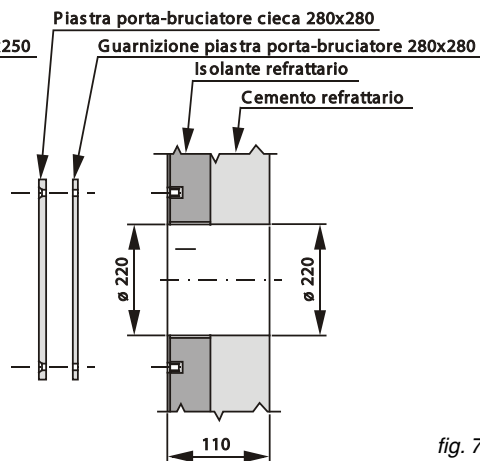
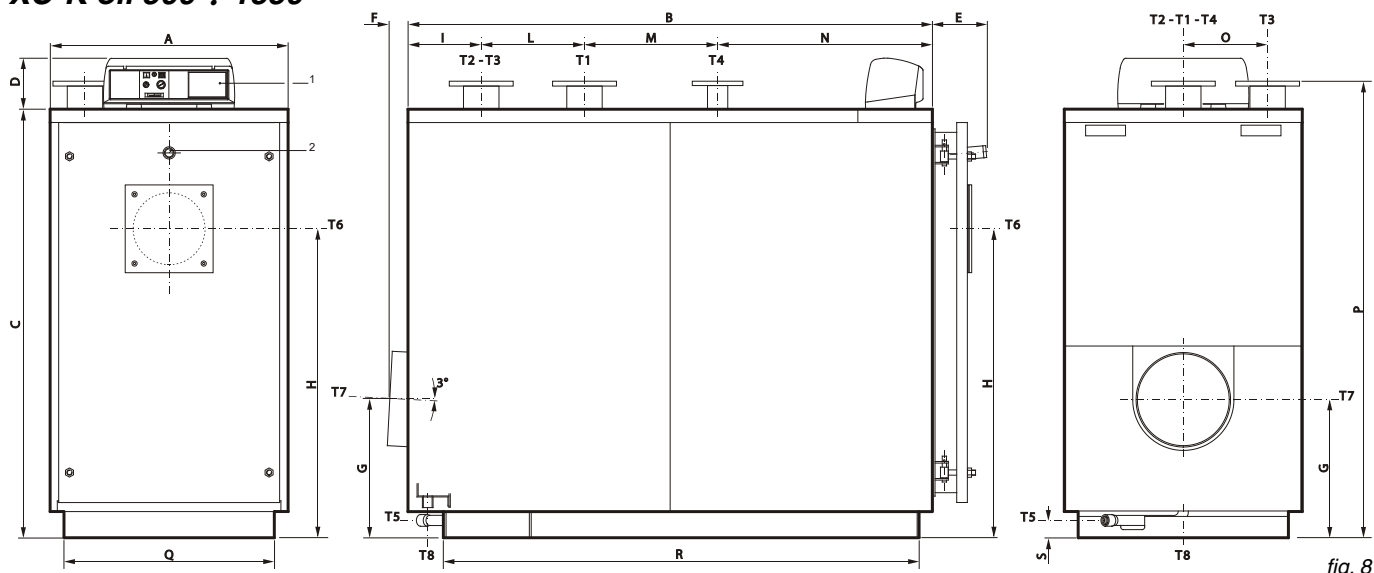


fig. 7

XC-K oil 500 ÷ 1550



1 Quadro comandi (optional)

2 Spia controllo fiamma

T1 Mandata riscaldamento

T2 Ritorno riscaldamento bassa temperatura

T3 Ritorno riscaldamento alta temperatura

T4 Attacco vaso espansione

T5 Scarico caldaia

T6 Attacco bruciatore

T7 Attacco camino

T8 Scarico condensa

fig. 8

XC-K oil	Temperatura max ammissibile	Capacità caldaia	Pressione massima esercizio caldaia	Peso	ATTACCHI						
					T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Modello	°C	l	bar	kg	UNI 2276 PN6	UNI 2276 PN6	UNI 2276 PN6	ISO 7/1	Ø mm	Øi mm	Øe mm
500	100	625	6	1376	DN 125	DN 125	DN 65	Rp 1	270	352	40
650	100	664	6	1613	DN 125	DN 125	DN 65	Rp 1	270	352	40
(750) 850	100	1107	6	2158	DN 150	DN 150	DN 80	Rp 1½	320	402	40
1000	100	1157	6	2443	DN 150	DN 150	DN 80	Rp 1½	320	402	40
(1200) 1300	100	1936	6	3458	DN 200	DN 200	DN 100	Rp 1½	320	452	40
1550	100	1904	6	3765	DN 200	DN 200	DN 100	Rp 1½	320	452	40

XC-K oil	DIMENSIONI																	
	Modello	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P*	Q*	R*	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
500	894	1970	1612	190	292	65	523	1161	275	388	500	807	316	1715	790	1787	65	
650	894	2340	1612	190	292	65	523	1161	405	388	500	1047	316	1715	790	2157	65	
(750) 850	1064	2360	1802	190	317	57	551	1287	289	624	900	547	390	1911	960	2157	55	
1000	1064	2740	1802	190	317	57	552	1287	459	624	900	757	390	1911	960	2537	55	
(1200) 1300	1204	2980	2052	190	387	53	681	1493	372	563	785	1260	432	2165	1100	2752	95	
1550	1204	3204	2052	190	387	54	681	1493	371	563	1010	1260	432	2165	1100	2977	95	

(*) Dimensioni minime di passaggio attraverso la porta della centrale termica.

(**) Perdite di carico corrispondenti ad un salto termico di 15K.

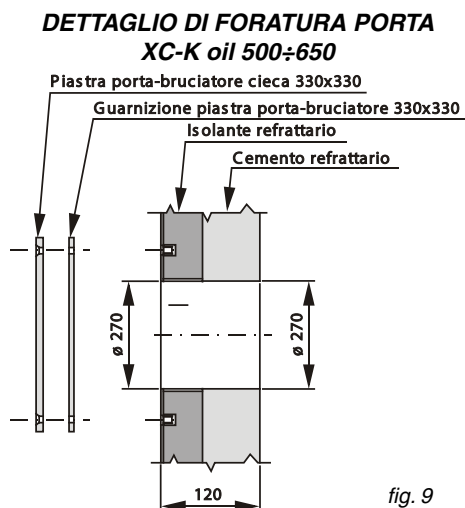


fig. 9

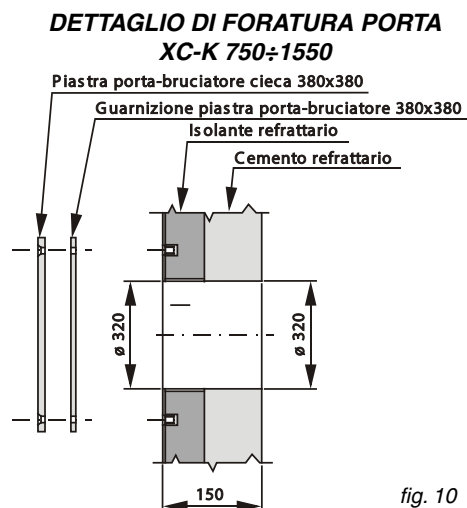




fig. 10



PAGINA APPOSITAMENTE LASCIATA BIANCA



2.4 - DATI DI FUNZIONAMENTO SECONDO UNI 10348

Funzionamento a Gasolio																		
XC-K oil	69	100	115	150	200	230	300	350	400	415	500	650	750	850	1000	1200	1300	1550
Potenza Termica Utile Nominale (80-60°C) [kW]:	66	86	112	134	196	202	279	327	385	401	482	626	749	790	963	1159	1252	1493
Potenza Termica Utile Nominale (50-30°C) [kW]:	69	90	117,3	140	204	210	290	340	400	416	500	650	778	820	1000	1203	1300	1550
Potenza Termica del Focolare [kW]:	67	88	115	137	200	206	284	333	392	408	491	637	762	804	980	1179	1275	1520
Rendimento Termico Utile al Carico Nominale 80°C-60°C [%]:	97,8	97,8	97,8	97,8	97,9	97,9	97,9	98,0	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2
Rendimento Termico Utile al Carico Nominale 50°C-30°C [%]:	102,5	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0
Rendimento Termico Utile a Carico Ridotto del 30% [%]:(ritorno 30°C)	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Temperatura dei fumi 80°C-60°C (Tfumi - Tambiente) [°C]:	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	35,0	35,0	35,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0
Temperatura dei fumi 50°C-30°C (Tfumi - Tambiente) [°C]:	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
Tenore di CO2 [%]:	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1
massa fumi [kg/h]	100,8	132,1	172,2	205,5	299	308,2	425,7	499,1	587,1	610,6	734,6	954,1	1141,3	1203,6	1467,8	1765,9	1908,2	2275,2
Rendimento di combustione 80°C-60°C [%]:	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5
Rendimento di combustione 50°C-30°C [%]:	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
Perdite Verso l'Ambiente Attraverso l'Involucro 80°C-60°C [%]:	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Perdite Verso l'Ambiente Attraverso l'Involucro 50°C-30°C [%]:	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Perdite al Camino con Bruciatore Acceso 80°C-60°C [%]:	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Perdite al Camino con Bruciatore Acceso 50°C-30°C [%]:	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Perdite al Camino con Bruciatore Spento [%]:	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Massima produzione di condensa L/H	5,5	5,5	7,2	8,6	12,5	12,8	17,7	20,8	24,4	25,4	30,6	39,7	47,5	50,1	61,1	73,5	79,5	94,7
contropressione massima caldaia da norma mm.c.a.	8,4	8,4	11,8	16,0	25,0	25,7	33,4	37,2	41,1	42,0	47,9	56,2	61,8	63,5	69,9	75,7	78,1	83,7
contropressione caldaia mm.c.a.	5,8	5,8	8,2	11,2	17,5	18,0	25,0	29,7	37,0	40,0	43,1	50,6	51,4	52,7	62,8	60,2	70,3	75,3
perdite di carico lato H2O dt 15 kPa	1,3	1,5	3,0	3,8	2,0	2,5	3,2	2,0	2,9	3,0	3,0	3,7	3,4	3,5	4,0	3,7	3,9	5,5
CO (0% O2) [mg/kWh]	3,1	3,2	6,4	4,7	6,4	3,1	4,7	4,7	4,7	4,7	3,1	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Bacharach N°	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Funzionamento a Gas																		
XC-K oil	69	100	115	150	200	230	300	350	400	415	500	650	750	850	1000	1200	1300	1550
Potenza Termica Utile Nominale (80-60°C) [kW]:	66	86	11	134	196	202	279	327	385	401	482	626	749	790	963	1159	1252	1493
Potenza Termica Utile Nominale (50-30°C) [kW]:	72	94	123	147	214	220	304	357	420	537	525	682	815	860	1049	1262	1300	1550
Potenza Termica del Focolare [kW]:	67	88	115	137	200	206	284	333	392	408	491	637	762	804	980	1179	1275	1520
Rendimento Termico Utile al Carico Nominale 80°C-60°C [%]:	97,8	97,8	97,8	97,8	97,9	97,9	98,0	98,1	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,3	98,3	98,3	98,3
Rendimento Termico Utile al Carico Nominale 50°C-30°C [%]:	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	102,0	102,0
Rendimento Termico Utile a Carico Ridotto del 30% [%]:(ritorno 30°C)	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	104,0	104,0
Temperatura dei fumi 80°C-60°C (Tfumi - Ambiente) [°C]:	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	32,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0
Temperatura dei fumi 50°C-30°C (Tfumi - Ambiente) [°C]:	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
Tenore di CO2 [%]:	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
massa fumi [kg/h]	96,5	127	166	197,6	288	296,4	409,4	479,9	564,6	587,4	706,5	917,5	1097,1	1157,5	1411,1	11697,6	1935,1	2188
Rendimento di combustione 80°C-60°C [%]:	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5
Rendimento di combustione 50°C-30°C [%]:	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
Perdite Verso l'Ambiente Attraverso l'Involucro 80°C-60°C [%]:	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Perdite Verso l'Ambiente Attraverso l'Involucro 50°C-30°C [%]:	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Perdite al Camino con Bruciatore Acceso 80°C-60°C [%]:	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Perdite al Camino con Bruciatore Acceso 50°C-30°C [%]:	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Perdite al Camino con Bruciatore Spento [%]:	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Massima produzione di condensa L/H	11,4	14,9	19,5	23,2	33,8	34,8	48,1	56,4	66,3	69,0	83,0	107,8	128,9	136,0	165,9	199,5	215,6	257,1
contropressione massima caldaia da norma mm.c.a.	7,2	8,4	11,4	15,0	22,8	23,4	30,0	33,3	36,7	37,5	41,2	51,4	58,9	61,1	69,4	77,2	80,4	87,8
contropressione caldaia mm.c.a.	5,8	5,8	8,0	11,0	15,9	16,4	24,8	29,5	36,7	39,7	42,7	50,1	51,0	56,7	62,4	59,8	69,9	74,9
perdite di carico lato H2O dt 15 kPa	1,3	1,5	3,0	3,8	2,0	2,5	3,2	2,0	2,9	3,0	3,0	3,7	3,4	3,5	4,0	3,7	3,9	5,5
CO (0% O2) [mg/kWh]	3,1	3,2	2,0	4,7	2,0	3,1	4,7	4,7	4,7	4,7	3,1	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Bacharach N°	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

FUNZIONAMENTO GASOLIO - XC-K oil			69	100	115	150	200	230	300
Elemento	Simbolo	Unità							
Potenza utile nominale	P _{nom}	kW	66	86	113	134	196	202	278
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	%	93	93	93	93	93	93	93
Classe di efficienza stagionale per riscaldamento			A	A	A	A	A	A	A
Per le caldaie per il riscaldamento d'ambiente e le caldaie miste: potenza termica utile									
Potenza termica utile in regime di alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	P ₄	kW	65,5	86	112,5	134	195,8	202	278
Rendimento alla potenza termica nominale in regime di alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	η_4	%	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	92,0	92,2
Potenza utile al 30% delle potenza termica nominale in regime di bassa temperatura (Tr 30 °C)	P ₁	kW	20,9	27,5	35,5	42,7	62,4	64,3	88,6
Rendimento al 30% delle potenza termica nominale in regime di bassa temperatura (Tr 30 °C)	η_1	%	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7
Caldaia con regolazione range di potenza: SI / NO			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Consumo ausiliario di elettricità									
A pieno carico	el _{max}	kW	0,390	0,390	0,550	0,470	0,550	0,600	0,600
A carico parziale	el _{min}	kW	0	0	0	0	0	0	0
In modo stand-by	P _{SB}	kW	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Altri elementi									
Dispersione termica in stand-by	P _{stb}	kW	0,0335	0,0440	0,069	0,0690	0,1030	0,1030	0,1420
Emissioni di ossidi di azoto rif. PCS	NO _x	Mg/kWh	106	106	72	106	72	106	106
Consumo di elettricità annuale	Q _{HE}	GJ	205	268	348	417	602	626	862
Per gli apparecchi di riscaldamento misti									
Profilo di carico dichiarato			-	-		-		-	-
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	η_{wh}	%	-	-		-		-	-
Consumo quotidiano di energia elettrica	Q _{elec}	kWh	-	-		-		-	-
Consumo quotidiano di combustibile	Q _{fuel}	kWh	-	-		-		-	-
Livello di potenza sonora all'interno	L _{wa}	dB (A)	-	-		-		-	-
Consumo di elettricità annuale	AEC	kWh	-	-		-		-	-
Consumo di combustibile annuale	AFC	GJ	-	-		-		-	-
Classe di efficienza stagionale sanitaria			-	-		-		-	-
* (Apparecchi non coperti da direttiva 2009/125/CE)									

FUNZIONAMENTO GASOLIO - XC-K oil			350	400	415	650	750	850	1000	1200	1300	1550
Elemento	Simbolo	Unità										
Potenza utile nominale	P _{nom}	kW	326	385								
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	%	93	93								
Classe di efficienza stagionale per riscaldamento			A	A					*			
Per le caldaie per il riscaldamento d'ambiente e le caldaie miste: potenza termica utile												
Potenza termica utile in regime di alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	P ₄	kW	326,3	385								
Rendimento alla potenza termica nominale in regime di alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	η_4	%	92,2	92,3								
Potenza utile al 30% della potenza termica nominale in regime di bassa temperatura (Tr 30 °C)	P ₁	kW	104	122,3								
Rendimento al 30% della potenza termica nominale in regime di bassa temperatura (Tr 30 °C)	η_1	%	97,7	97,7								
Caldaia con regolazione range di potenza: SI / NO			NO	NO								
Consumo ausiliario di elettricità												
A pieno carico	el _{max}	kW	0,600	1,400								
A carico parziale	el _{min}	kW	0	0								
In modo stand-by	P _{SB}	kW	0,050	0,050								
Altri elementi												
Dispersione termica in stand-by	P _{stb}	kW	0,1670	0,1960								
Emissioni di ossidi di azoto rif. PCS	NO _x	Mg/kWh	106	106								
Consumo di elettricità annuale	Q _{HE}	GJ	1011	1194								
Per gli apparecchi di riscaldamento misti												
Profilo di carico dichiarato			-	-								
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	η_{wh}	%	-	-								
Consumo quotidiano di energia elettrica	Q _{elec}	kWh	-	-								
Consumo quotidiano di combustibile	Q _{fuel}	kWh	-	-								
Livello di potenza sonora all'interno	L _{wa}	dB (A)	-	-								
Consumo di elettricità annuale	AEC	kWh	-	-								
Consumo di combustibile annuale	AFC	GJ	-	-								
Classe di efficienza stagionale sanitaria			-	-								
* (Apparecchi non coperti da direttiva 2009/125/CE)												

FUNZIONAMENTO GAS - XC-K oil			69	100	115	150	200	230	300
Elemento	Simbolo	Unità							
Potenza utile nominale	P _{nom}	kW	66	86	112	134	196	202	278
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	%	93	93	93	93	93	93	93
Classe di efficienza stagionale per riscaldamento			A	A	A	A	A	A	A
Per le caldaie per il riscaldamento d'ambiente e le caldaie miste: potenza termica utile									
Potenza termica utile in regime di alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	P ₄	kW	65,5	86	112	134	195,8	202	278,3
Rendimento alla potenza termica nominale in regime di alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	η_4	%	88,1	88,1	88,1	88,1	88,2	88,2	88,3
Potenza utile al 30% delle potenza termica nominale in regime di bassa temperatura (Tr 30 °C)	P ₁	kW	21,9	28,9	37,6	44,9	65,4	67,3	93,0
Rendimento al 30% delle potenza termica nominale in regime di bassa temperatura (Tr 30 °C)	η_1	%	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2
Caldaia con regolazione range di potenza: SI / NO			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Consumo ausiliario di elettricità									
A pieno carico	el _{max}	kW	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,530	0,600
A carico parziale	el _{min}	kW	0	0	0	0	0	0	0
In modo stand-by	P _{SB}	kW	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Altri elementi									
Dispersione termica in stand-by	P _{stb}	kW	0,0335	0,0440	0,0690	0,0690	0,1030	0,1030	0,1420
Emissioni di ossidi di azoto rif. PCS	NO _x	Mg/kWh	55	55	53	55	52	55	55
Consumo di elettricità annuale	Q _{HE}	GJ	204	267	349	414	604	623	858
Per gli apparecchi di riscaldamento misti									
Profilo di carico dichiarato			-	-	-	-	-	-	-
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	η_{wh}	%	-	-	-	-	-	-	-
Consumo quotidiano di energia elettrica	Q _{elec}	kWh	-	-	-	-	-	-	-
Consumo quotidiano di combustibile	Q _{fuel}	kWh	-	-	-	-	-	-	-
Livello di potenza sonora all'interno	L _{wa}	dB (A)	-	-	-	-	-	-	-
Consumo di elettricità annuale	AEC	kWh	-	-	-	-	-	-	-
Consumo di combustibile annuale	AFC	GJ	-	-	-	-	-	-	-
Classe di efficienza stagionale sanitaria			-	-	-	-	-	-	-
* (Apparecchi non coperti da direttiva 2009/125/CE)									

FUNZIONAMENTO GASOLIO - XC-K oil			350	400	415	650	750	850	1000	1200	1300	1550
Elemento	Simbolo	Unità										
Potenza utile nominale	P _{nom}	kW	326	385								
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	%	93	93								
Classe di efficienza stagionale per riscaldamento			A	A					*			
Per le caldaie per il riscaldamento d'ambiente e le caldaie miste: potenza termica utile												
Potenza termica utile in regime di alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	P ₄	kW	326,7	385								
Rendimento alla potenza termica nominale in regime di alta temperatura (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	η_4	%	88,4	88,5								
Potenza utile al 30% della potenza termica nominale in regime di bassa temperatura (Tr 30 °C)	P ₁	kW	109,0	128,2								
Rendimento al 30% della potenza termica nominale in regime di bassa temperatura (Tr 30 °C)	η_1	%	98,2	98,2								
Caldaia con regolazione range di potenza: SI / NO			NO	NO								
Consumo ausiliario di elettricità												
A pieno carico	el _{max}	kW	0,600	0,700								
A carico parziale	el _{min}	kW	0	0								
In modo stand-by	P _{SB}	kW	0,050	0,050								
Altri elementi												
Dispersione termica in stand-by	P _{stb}	kW	0,1670	0,1960								
Emissioni di ossidi di azoto rif. PCS	NO _x	Mg/kWh	55	55								
Consumo di elettricità annuale	Q _{HE}	GJ	1007	1186								
Per gli apparecchi di riscaldamento misti												
Profilo di carico dichiarato			-	-								
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	η_{wh}	%	-	-								
Consumo quotidiano di energia elettrica	Q _{elec}	kWh	-	-								
Consumo quotidiano di combustibile	Q _{fuel}	kWh	-	-								
Livello di potenza sonora all'interno	L _{wa}	dB (A)	-	-								
Consumo di elettricità annuale	AEC	kWh	-	-								
Consumo di combustibile annuale	AFC	GJ	-	-								
Classe di efficienza stagionale sanitaria			-	-								
* (Apparecchi non coperti da direttiva 2009/125/CE)												

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

3.1 - AVVERTENZE GENERALI



ATTENZIONE!

Questa caldaia deve essere destinata solo all'uso per il quale è stata espressamente prevista. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

Questa caldaia serve a riscaldare acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica.



ATTENZIONE!

Gli apparecchi sono progettati esclusivamente per installazioni all'interno dei locali o di vani tecnici idonei. Pertanto questi apparecchi non possono essere installati e funzionare all'esterno. L'installazione all'esterno può causare malfunzionamenti e pericoli. Per installazioni all'esterno si raccomanda la scelta di apparecchi appositamente progettati e predisposti.



Prima di allacciare la caldaia far effettuare da personale professionalmente qualificato:

a) Un lavaggio accurato di tutte le tubazioni dell'impianto per rimuovere eventuali residui o impurità che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia;



ATTENZIONE!

In locali dove sono presenti vapori aggressivi oppure polveri, l'apparecchio deve funzionare indipendentemente dall'aria del locale d'installazione!



ATTENZIONE!

L'apparecchio deve essere installato da un tecnico qualificato in possesso dei requisiti tecnico-professionali secondo la legge 46/90 che, sotto la propria responsabilità, garantisce il rispetto delle norme secondo le regole della buona tecnica.



La caldaia deve essere allacciata ad un impianto di riscaldamento e/o ad una rete di distribuzione di acqua calda sanitaria, compatibilmente alle sue prestazioni ed alla sua potenza.

3.2 - NORME PER L'INSTALLAZIONE

L'installazione deve essere eseguita da un tecnico professionalmente abilitato, il quale si assume la responsabilità per il rispetto di tutte le leggi locali e/o nazionali pubblicate sulla gazzetta ufficiale, nonché le norme tecniche applicabili.

NOTA!

Per maggiori informazioni riguardo alle norme, alle regole e alle prescrizioni per una sicura installazione del gruppo termico, consultare la sezione "Info Tecniche" alla pagina della caldaia nel sito www.uniclag.it

3.3 - MOVIMENTAZIONE



La caldaia può essere facilmente movimentata per sollevamento mediante i ganci superiori, o per traslazione con rulli posti sotto i robusti longheroni del basamento.

Qualora per ragioni di ingombro fosse necessario, è possibile smontare la porta e la camera fumo per facilitare l'introduzione in centrale termica.



OBBLIGO!

indossare guanti protettivi

- Proteggere tutte le parti contro gli impatti se devono essere trasportati.

3.4 - POSIZIONAMENTO IN CENTRALE TERMICA

La caldaia dovrà essere installata in un locale che rispetti le prescrizioni di sicurezza vigenti nel paese di destinazione, con aperture di aerazione adeguatamente dimensionate.

In mancanza di disposizioni specifiche del paese di destinazione, si dovranno rispettare le seguenti indicazioni:

1) Il locale dovrà essere adibito all'esclusivo uso di centrale termica: dovrà essere vietato l'accesso (con cartelli ben visibili) al personale non addetto.

Le porte, le pareti orizzontali e verticali (copertura) del locale, dovranno essere realizzate in materiale di classe zero di reazione al fuoco italiana o di classe A1 di reazione al fuoco europea.

- 2) Dovranno essere previsti adeguati spazi per la manovra e la manutenzione di tutti i componenti dell'impianto (pompe, valvole, filtro, impianto di trattamento dell'acqua, scambiatori di calore ecc.).
- 3) La base di appoggio deve essere rialzata di 5 - 10 cm, in cemento, orizzontale e in grado da sostenere il peso del generatore e del relativo contenuto d'acqua.
Per le dimensioni dello zoccolo, fare riferimento al paragrafo DIMENSIONI.
Ove non possibile, il piano di appoggio dovrà essere adeguatamente rinforzato per poter sostenere il peso del generatore con il relativo contenuto d'acqua, e di tutti i suoi accessori.

- 4) I locali devono avere dimensioni tali da assicurare le seguenti distanze minime al netto di qualsiasi ingombro:
- a) Sul fronte del generatore per agevolare la pulizia del circuito fumo dovrà essere lasciato uno spazio libero non inferiore alla lunghezza del corpo caldaia (vedere DIMENSIONI) e, in ogni caso, mai inferiore a 1300 mm.
Se non possibile, sul fronte del generatore, occorrerà comunque garantire lo spazio minimo che consenta l'apertura a 90° della porta ed una eventuale estrazione del bruciatore;
- b) Sui due lati del generatore: 0,80 m, riducibili a 0,05 m qualora il generatore sia adiacente ad una parete o ad un altro generatore e nel passaggio non sia previsto alcun accessorio o comando e che tale spazio non costituisca passaggio.
Se non possibile, occorrerà prevedere una parete smontabile o una porta che permettano l'operazione, assicurandosi che la stessa possa essere eseguita in condizioni di sicurezza.
- c) Sulla parte posteriore del generatore: 0,80m.
Se non possibile, occorrerà prevedere una parete smontabile o una porta che permettano l'accesso alla parte posteriore assicurandosi che l'operazione possa essere eseguita in condizioni di sicurezza.
- d) Dalla parte superiore del generatore: 1,80 m tra il piano di camminamento più alto ed il più basso ostacolo della copertura del locale presenta e 1 metro tra il punto più alto del generatore ed il più basso ostacolo esistente tra il generatore e copertura stessa.
Se non possibile, occorrerà prevedere sulla copertura del locale, apposite botole per accedere alle aperture di

ispezione e ai dispositivi di protezione e controllo posti superiormente.

- e) Le tubazioni e le trasmissioni esistenti superiormente al generatore, devono essere disposte in modo da non ostacolare l'opera, nè intralciare il movimento del conduttore nell'accesso alla parte superiore del generatore stesso per visitare o riparare gli accessori.



ATTENZIONE:

Nel caso il bruciatore sia alimentato con gas combustibile di peso specifico superiore a quello dell'aria, le parti elettriche dovranno essere poste ad un'altezza da terra superiore a 0,5 metri.



È VIETATO INSTALLARE LA CALDAIA ALL'APERTO PERCHÉ NON PROGETTATA A TALE SCOPO E NON DOTATA DI SISTEMI ANTIGELO AUTOMATICI.

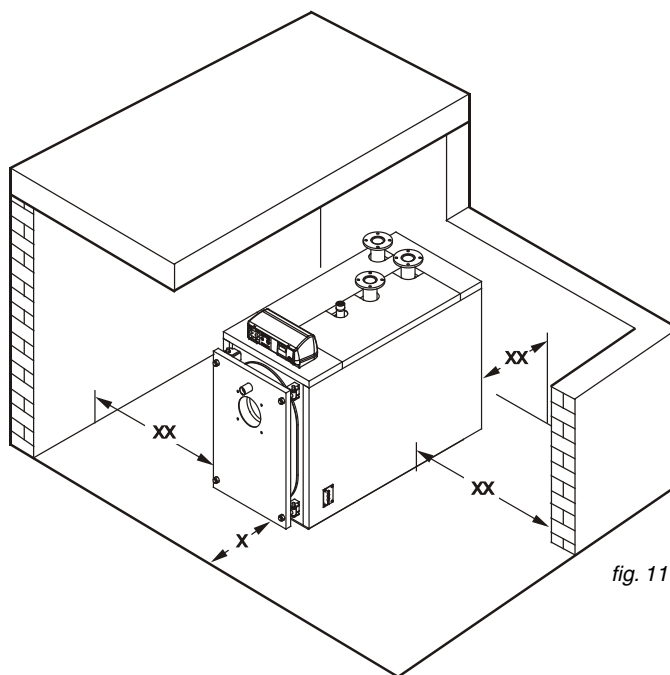


fig. 11

*x = non inferiore alla lunghezza del corpo caldaia (dimensioni in millimetri); in ogni caso mai inferiore a 1300 mm.
xx = vedi istruzioni a fianco.*

3.5 - BRUCIATORE

I bruciatori a servizio delle caldaie XC-K dovranno essere certificati CE ed in particolare essere conformi ed essere conformi alle normative locali e/o nazionali vigenti pubblicate sulla gazzetta ufficiale.

3.5.1 - SCELTA DEL BRUCIATORE

La corretta scelta e la regolazione del bruciatore sono fondamentali per un esercizio ottimale della caldaia e quindi dovrà essere accurata e non sottovalutata.

Il bruciatore dovrà essere scelto verificando che il suo campo di lavoro (portata combustibile - pressione in camera di combustione) sia compatibile con le analoghe caratteristiche dichiarate della caldaia.

Si ricorda che le perdite di carico lato fumi della caldaia, ovvero la contropressione in camera di combustione, sono riferite a pressione zero alla base del camino.

È opportuno che il canotto bruciatore sia realizzato in acciaio inox e che la lunghezza non sia inferiore alla minima riportata

nella tabella a seguire.

E' altresì opportuno assicurare una corretta taratura del min. e max. del bruciatore.

La fiamma che si dovrà sviluppare deve essere adatta alle caratteristiche della nostra camera di combustione.

Per sfruttare infatti tutta la superficie di scambio termico dei focolari a fondo cieco, è necessario utilizzare bruciatori che siano in grado di garantire una fiamma "lunga e stretta" in ogni condizione di funzionamento, ovvero anche alla potenza minima nel caso di regolazione su due o più stadi o modulante.

Fiamme troppo corte provocano un surriscaldamento localizzato della parte anteriore del focolare e i prodotti della combustione, non sufficientemente raffreddati, imboccando i tubi fumo a temperature troppo elevate, possono determinare gravi danni al generatore.

Le Ditte costruttrici dei bruciatori sono in grado di fornire le dimensioni delle fiamme che i loro apparecchi sviluppano, in particolare di quelli omologati in base alle norme prima indicate.

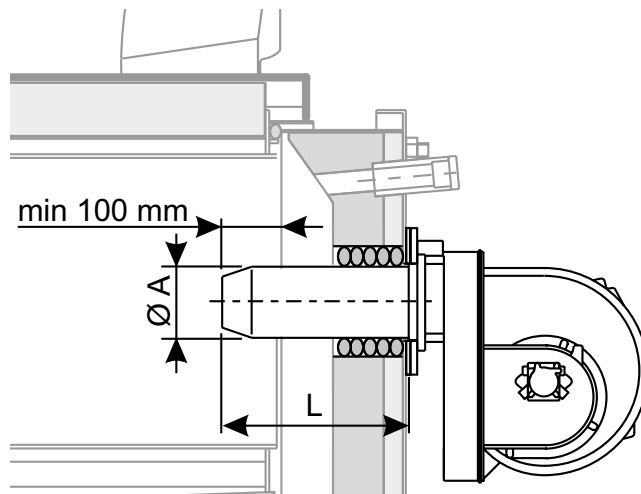
Assicurarsi inoltre che non vi siano vibrazioni sul funzionamento del bruciatore che possono danneggiare i refrattari delle porte e che sia attiva la funzione di post-ventilazione dello stesso.

CALDAIA TIPO	øA mm	L mm
XC-K oil 69 ÷ 100	150	310
XC-K oil (115) 150	180	310
XC-K oil (200) 230 ÷ XC-K oil 300	180	340
XC-K oil 350 ÷ XC-K oil 400	220	380
XC-K oil 500 ÷ XC-K oil 650	270	400
XC-K oil 850 ÷ XC-K oil 1000	320	410
XC-K oil 1300 ÷ XC-K oil 1550	320	420



ATTENZIONE: il BRUCIATORE deve essere tarato a un valore di potenza uguale o inferiore alla portata termica (Potenza Bruciata) indicata sulla targa dati del generatore.

In seguito alla mancata osservanza di quanto sopra esposto la garanzia Unical è esclusa.



DIMENSIONI CANNOTTO BRUCIATORE



attivare la funzione di POST VENTILAZIONE del bruciatore

3.5.2 - INSTALLAZIONE DEL BRUCIATORE



Il montaggio del bruciatore alla porta della caldaia, deve garantire una perfetta tenuta ai prodotti della combustione.

Con la caldaia viene fornito **uno spezzone di corda in fibra ceramica che deve essere collocato sul boccaglio del bruciatore in modo da sigillare completamente lo spazio tra il boccaglio stesso e il foro della porta.**

Fare attenzione che non rimangano fessure tra il boccaglio ed il foro sul refrattario all'interno della porta.

Nel caso venisse montato un cono avente un diametro maggiore del boccaglio, questo deve essere rimosso prima di montare il bruciatore sulla piastra di supporto e rimontato successivamente.

Con bruciatore montato, controllare che i cavi elettrici abbiano una lunghezza sufficiente da permettere l'apertura della porta a 90°.

Per i bruciatori a gas non è consentito l'uso di tubi flessibili di raccordo per cui dovrà essere prevista la possibilità di smontaggio del tratto finale del tubo di adduzione gas tramite giunto filettato o flangiato.

3.6 - COLLEGAMENTO SPIA CONTROLLO FIAMMA AL BRUCIATORE

La spia controllo fiamma è munita di un attacco filettato da 1/8" (pos. 1) su cui è montata una presa di pressione da 9 mm. da utilizzarsi con tubo di silicone per le misure di contropressione in camera di combustione.

Al posto di questa presa, che dovrà essere conservata, sarà montato un opportuno raccordo in modo da poter collegare, tramite un tubicino in rame (pos.2), la spia controllo fiamma direttamente alla camera in pressione a valle del ventilatore del bruciatore.

L'aria soffiata dal ventilatore provvederà a raffreddare convenientemente il vetro spia e ad impedirne l'annerimento.

Il mancato collegamento del tubicino di raffreddamento alla spia può provocare la rottura del vetro di controllo.



ATTENZIONE
Pericolo scottature! la spia di controllo fiamma può essere molto calda; prestare quindi la massima cautela.

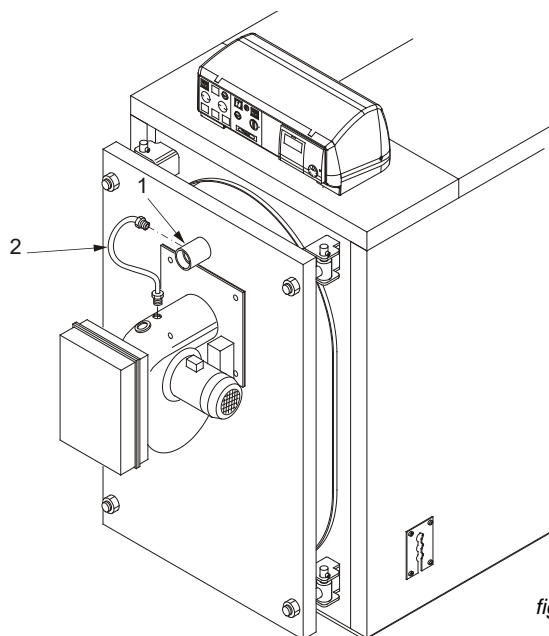


fig. 13

3.7 - PORTA FOCOLARE: REGOLAZIONE, APERTURA, CHIUSURA

3.7.1 - CALDAIE "XC-K oil 69 ÷ 650"

Per tutti questi modelli l'incernieramento ed il fissaggio della porta avvengono secondo lo schema di fig. 14.

In questi casi la porta viene montata con quattro cerniere uguali: le due sul lato sinistro, sono normalmente usate come cerniere di rotazione (da destra verso sinistra), mentre le due sul lato destro sono usate come cerniere di chiusura; la porta viene poi bloccata con 4 dadi.

Esattamente l'opposto si avrà, invece, quando la porta si dovrà aprire da sinistra verso destra.

Per eseguire l'inversione della rotazione, è sufficiente spostare i controdadi posteriori sul lato opposto.

Sulla porta di questi modelli di caldaia sono possibili le seguenti regolazioni:

- A) Regolazione in senso verticale:** è possibile solo inserendo delle rondelle di spessore idoneo sotto la cerniera su cui ruota la porta.
- B) Regolazione in senso trasversale:** è possibile allentando le cerniere fissate sulla piastra anteriore della caldaia e spostandole di lato.
- C) Regolazione in senso assiale:** è possibile avvitando più o meno i dadi di serraggio.

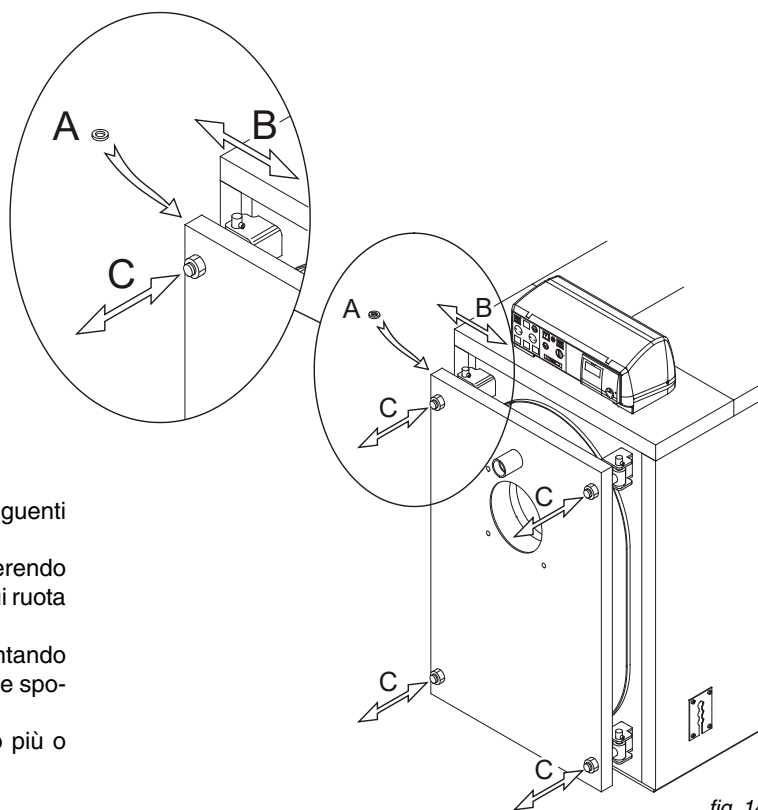


fig. 14

3.7.2 - CALDAIE "XC-K oil 850 ÷ XC-K 1000"

Per tutti questi modelli l'incernieramento ed il fissaggio della porta avvengono secondo lo schema di fig. 15.

In questi casi, le due cerniere sul lato sinistro, sono normalmente usate come cerniere di rotazione (da destra verso sinistra), mentre le due sul lato destro sono usate come cerniere di chiusura.

Esattamente l'opposto si avrà, invece, quando la porta si dovrà aprire da sinistra verso destra.

Per eseguire l'inversione della rotazione, è sufficiente spostare i controdadi posteriori, sul lato opposto.

Sulla porta di questi modelli di caldaia sono possibili le seguenti regolazioni:

- A) Regolazione in senso verticale:** è possibile agendo sul dado del perno superiore cerniera su cui ruota la porta.
- B) Regolazione in senso trasversale:** è possibile allentando le cerniere fissate sulla piastra anteriore della caldaia e spostandole di lato.
- C) Regolazione in senso assiale:** è possibile avvitando più o meno i dadi di serraggio.

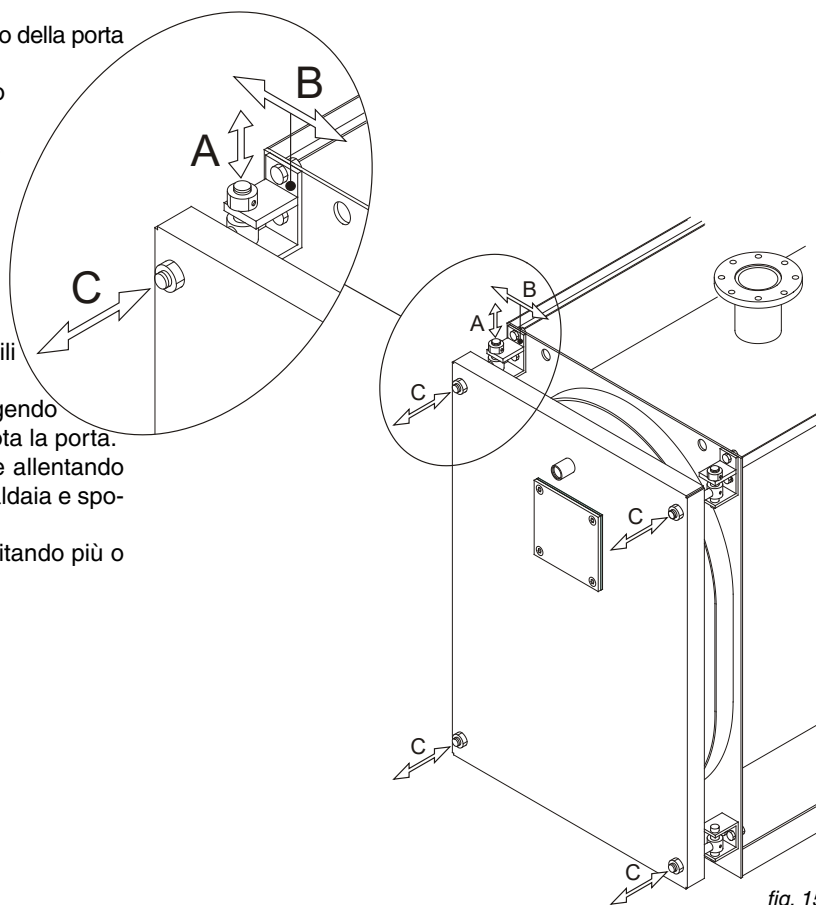


fig. 15

3.7.3 - CALDAIE “XC-K oil 1300 ÷ XC-K 1550”

Per tutti questi modelli l'incernieramento ed il fissaggio della porta avvengono secondo lo schema di fig. 16.

In questi casi, le due cerniere sul lato sinistro, sono normalmente usate come cerniere di rotazione (da destra verso sinistra), mentre le due sul lato destro sono usate come cerniere di chiusura.

Esattamente l'opposto si avrà, invece, quando la porta si dovrà aprire da sinistra verso destra.

Per eseguire l'inversione della rotazione, è sufficiente spostare i controdadi posteriori, sul lato opposto.

Sulla porta di questi modelli di caldaia sono possibili le seguenti regolazioni:

- A) Regolazione in senso verticale:** è possibile agendo sul dado del perno superiore cerniera su cui ruota la porta.
- B) Regolazione in senso trasversale:** è possibile allentando le cerniere fissate sulla piastra anteriore della caldaia e spostandole di lato.
- C) Regolazione in senso assiale:** è possibile avvitando più o meno i dadi di serraggio.

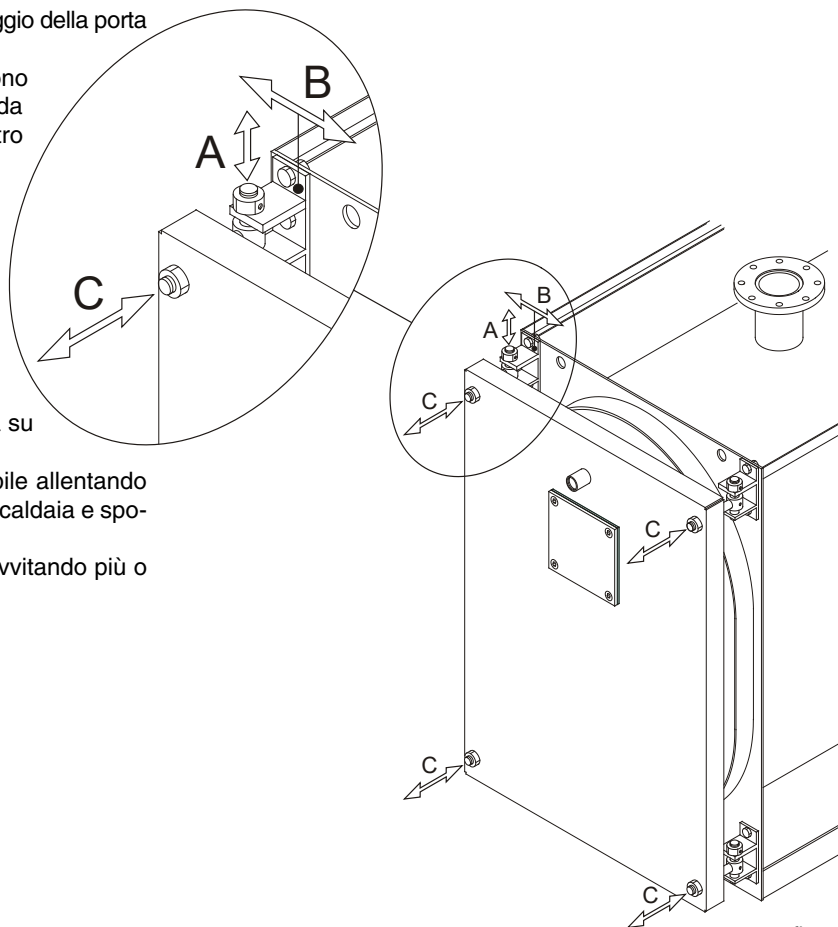


fig. 16

3.7.4 - NOTA IMPORTANTE

Prima di aprire la porta del focolare è necessario prendere le seguenti misure di sicurezza:

- Chiudere l'alimentazione del combustibile al bruciatore.
- Raffreddare la caldaia facendo circolare l'acqua dell'impianto, e quindi togliere l'alimentazione elettrica.
- Mettere sulla caldaia un cartello segnaletico con il seguente testo: **NON USARE, CALDAIA IN MANUTENZIONE, FUORI SERVIZIO.**

3.8 - ALLACCIAMENTO CONDOTTO SCARICO FUMI

Per l'allacciamento del condotto scarico fumi sono da rispettare le normative locali e nazionali.

La caldaia XC-K oil si presta per diverse soluzioni di allacciamento al camino; è possibile, mediante tubazioni diritte o curve, uscire posteriormente, a sinistra, a destra, oppure in verticale per immettersi in canna fumaria ad un livello più alto.

È consigliabile isolare il tubo di raccordo al camino per ridurre le perdite di calore e la rumorosità.

Nel tratto di collegamento tra caldaia e canna fumaria, si devono prevedere idonei punti di misura per la temperatura fumi e l'analisi dei prodotti della combustione.



Si raccomanda di utilizzare solamente condotti di scarico adeguati al tipo di combustibile utilizzato.

È esclusa qualsiasi responsabilità contattuale ed extracontrattuale del fornitore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso e comunque per inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.

Nel caso d'installazioni di sostituzione sostituire SEMPRE anche l'accessorio scarico fumi.

La canna fumaria deve essere conforme alle norme vigenti.

3.9 - SCARICO DELLE CONDENSE

LA CONDENSE DI PRIMO AVVIAMENTO

Durante il funzionamento, a causa della bassa temperatura dei fumi, si può formare una discreta quantità di condensato.

In queste condizioni potrebbe essere utile prevedere lo scarico in fogna della condensa. Allo scopo la camera fumo è munita di attacco al quale andranno collegate le tubazioni di scarico secondo le note riportate di seguito.

Raggiunta la temperatura di esercizio - vedi note riportate al cap. 3.28 "PRIMA ACCENSIONE" - è importante verificare che non si abbia ulteriore formazione di condensa.

In caso contrario, dopo aver verificato le effettive portate di combustibile, è opportuno aumentare la temperatura di esercizio.

Lo scarico delle condense in fogna deve essere:

- realizzato in modo tale da impedire la fuoriuscita dei prodotti gassosi della combustione in ambiente o in fogna (sifonatura);
- dimensionato e realizzato in modo da consentire il corretto deflusso degli scarichi liquidi prevenendo eventuali perdite;
- installato in modo tale da evitare il congelamento del liquido in esso contenuto nelle condizioni di funzionamento previste;
- miscelato ad esempio con reflui domestici (scarichi lavatrici, lavastoviglie, etc.) per lo più a pH basico in modo da formare una soluzione tampone per poterla poi immettere nelle fognature.

Deve essere evitato il ristagno dei condensati nel sistema di scarico dei prodotti della combustione (per questo motivo il condotto di evacuazione deve avere un'inclinazione, verso lo scarico, di almeno 30 mm/m) ad eccezione dell'eventuale battente di liquido, presente nel sifone di scarico del sistema per l'evacuazione dei prodotti della combustione (che deve essere riempito dopo il montaggio e la cui altezza minima con caldaia in funzione, deve essere di almeno 25 mm- vedere fig. 17).

È sconsigliato scaricare la condensa attraverso i pluviali delle grondaie, visto il rischio di ghiaccio e la degradazione dei materiali normalmente utilizzati per la realizzazione dei pluviali stessi (consultare i regolamenti di igiene locali).

Il raccordo allo scarico dovrà essere visibile.

Visto il grado di acidità della condensa (pH da 3 a 5) come materiali per le tubazioni di scarico si dovranno utilizzare solamente materiali plastici idonei (sono disponibili speciali kit opzionali con sali neutralizzatori delle condense acide).

NOTA!

Maggiori info nella sezione "Info Tecniche" alla pagina della caldaia nel sito www.unicalag.it

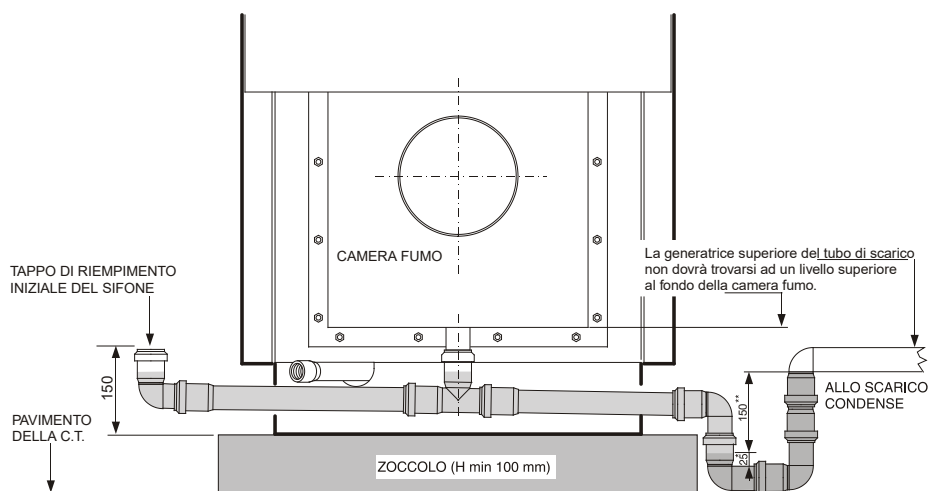


fig. 17

* Sifone minimo di sicurezza imposto dalla norma

** Battente minimo con caldaia in funzione alla massima potenza.

Nel caso in cui non si volesse o potesse creare uno zoc-

colo è possibile montare la caldaia a livello pavimento e creare un pozzetto profondo almeno 100 mm per alloggiarvi il sifone.

3.10 - ALLACCIAMENTO CALDAIA ALL'IMPIANTO



Attenzione!

Prima di collegare la caldaia all'impianto di riscaldamento procedere ad una accurata pulizia delle tubazioni con un prodotto idoneo, al fine di eliminare residui metallici di lavorazione e di saldatura, di olio e di grassi che potrebbero essere presenti e che, giungendo fino alla caldaia, potrebbero alterarne il funzionamento.

Per il lavaggio dell'impianto non utilizzare solventi, in quanto un loro utilizzo potrebbe danneggiare l'impianto e/o i suoi componenti. La mancata osservanza delle istruzioni del seguente manuale può causare danni a persone, animali e cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.



Attenzione!

Fare attenzione ad eseguire un collegamento delle tubazioni privo di punti di tensione meccanici per evitare il pericolo di perdite!

La mandata e il ritorno del riscaldamento devono essere allacciati alla caldaia ai rispettivi raccordi come indicato a pagina 9.

Per il dimensionamento dei tubi del circuito di riscaldamento è necessario tenere conto delle perdite di carico indotte dai radiatori, dalle eventuali valvole termostatiche, dalle valvole di arresto dei radiatori e dalla configurazione propria dell'impianto.

Il tracciato dei tubi dovrà essere concepito prendendo ogni precauzione necessaria per evitare le sacche d'aria e per facilitare il degasaggio continuo dell'impianto.



Assicurarsi che le tubazioni dell'impianto idrico e di riscaldamento non siano usate come prese di terra dell'impianto elettrico o telefonico. Non sono assolutamente idonee a questo uso. Potrebbero verificarsi in breve tempo gravi danni alle tubazioni, alla caldaia ed ai radiatori.

Scarico valvola di sicurezza impianto di riscaldamento

Prevedere, in corrispondenza della valvola di sicurezza riscaldamento, un tubo di scolo con imbuto ed un sifone che conducano ad uno scarico adeguato. Lo scarico deve essere controllabile a vista.



Attenzione !

In assenza di tale precauzione, un eventuale intervento della valvola di sicurezza può causare danni a persone, animali e cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.

Collegamento del vaso di espansione



Le caldaie XC-K sono adatte per funzionamento con circolazione d'acqua forzata sia con vaso d'espansione aperto che chiuso.

Un vaso di espansione è sempre necessario, per compensare l'aumento di volume dell'acqua dovuto al riscaldamento.

La tubazione di collegamento del vaso di espansione partirà dall'attacco T4 (vedere TABELLE DIMENSIONI) e non dovrà avere alcuna valvola di intercettazione.

Collegamento del rubinetto di riempimento / scarico

Per il riempimento e lo scarico della caldaia un apposito rubinetto può essere collegato all'attacco T5, che si trova nella parte posteriore.

3.11 - RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO



Attenzione!

Non miscelare l'acqua del riscaldamento con sostanze antigelo o anticorrosione in errate concentrazioni ! Può danneggiare le guarnizioni e provocare l'insorgere di rumori durante il funzionamento.

La Unical declina ogni responsabilità nel caso di danni procurati a persone, animali o cose subentranti in seguito a mancata osservanza di quanto sopra esposto.

Effettuati tutti i collegamenti dell'impianto si può procedere al riempimento del circuito.

Tale operazione deve essere effettuata con cautela rispettando le seguenti fasi:

- aprire le valvole di sfiato aria dei radiatori.
- aprire gradualmente il rubinetto di carico accertandosi che le eventuali valvole di sfiato aria automatiche, installate

sull'impianto, funzionino regolarmente.

- chiudere le valvole di sfogo dei radiatori non appena esce acqua.
- controllare attraverso il manometro che la pressione raggiunga il valore di circa 1 bar.
- chiudere il rubinetto di carico e quindi sfogare nuovamente l'aria attraverso le valvole di sfiato dei radiatori.
- controllare la tenuta di tutti i collegamenti.
- dopo aver effettuato la prima accensione della caldaia e portato in temperatura l'impianto, arrestare il funzionamento delle pompe e ripetere le operazioni di sfogo aria.
- lasciare raffreddare l'impianto e, se necessario, riportare la pressione dell'acqua a 1 bar.

**NOTA**

La pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento non deve essere inferiore a 1 bar; in difetto, agire sul rubinetto di carico.

L'operazione deve essere effettuata ad impianto freddo.

**NOTA**

Se la caldaia è stata senza alimentazione elettrica, dopo un certo periodo di inattività il circolatore potrebbe risultare bloccato. Prima di agire sull'interruttore generale, si deve avere l'accortezza di effettuare l'operazione di sbloccaggio operando come di seguito indicato:

Introdurre un cacciavite nel foro, previsto a questo scopo, situato sotto la vite di protezione al centro del circolatore, quindi ruotare manualmente l'albero del circolatore in senso orario.

Una volta conclusa l'operazione di sbloccaggio riavvitare la vite di protezione e verificare che non vi sia nessuna perdita d'acqua.

**ATTENZIONE !**

Dopo la rimozione della vite di protezione può fuoriuscire una piccola quantità d'acqua.

Prima di ridare tensione, asciugare tutte le superfici bagnate.

3.12 - ALLACCIAMENTO GAS**Pericolo!**

L'allacciamento del gas deve essere eseguito solo a cura di un installatore abilitato che dovrà rispettare ed applicare quanto previsto dalle leggi vigenti in materia e dalle locali prescrizioni della società erogatrice, poiché un'errata installazione può causare danni a persone, animali e cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.



Prima dell'installazione si consiglia di effettuare un'accurata pulizia interna di tutte le tubazioni di adduzione del combustibile al fine di rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia.

**Attenzione!**

Eeguire un allacciamento del gas privo di punti di tensione meccaniche per evitare il pericolo di fughe!

**Avvertendo odore di gas:**

- a) Non azionare interruttori elettrici, il telefono o qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille;
- b) Aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale;
- c) Chiudere i rubinetti dei gas;
- d) Chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.



Al fine di cautelare l'utente contro eventuali fughe di gas si consiglia di installare un sistema di sorveglianza e protezione composto da un rilevatore di fughe di gas abbinato ad una elettrovalvola di intercettazione sulla linea di alimentazione combustibile.

È comunque opportuno attenersi alle "Norme generali per l'installazione"

ALLACCIAMENTO GASOLIO**Pericolo!**

L'allacciamento all'alimentazione gasolio deve essere eseguita solo a cura di un installatore abilitato che dovrà rispettare ed applicare quanto previsto dalle leggi vigenti in materia e dalle locali prescrizioni. Poiché un'errata installazione può causare danni a persone, animali e cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.



Per connessioni idrauliche / elettriche, attenersi alle istruzioni contenute nel libretto installazione del bruciatore.

È comunque opportuno attenersi alle "Norme generali per l'installazione"

3.13 - IMBALLO

Le caldaie **XC-K** vengono fornite complete di porta e camera fumo montate, mentre la mantellatura con l'isolamento è contenuta in imballo(i) di cartone a parte.

Il pannello e gli accessori, si trovano all'interno della camera di combustione.

Prima di iniziare l'installazione, assicurarsi che la lunghezza e la larghezza del corpo della caldaia ricevuta, corrispondano rispettivamente alle quote **P**, **Q** e **R** della caldaia ordinata, riportate nelle tabelle precedenti e che i cartoni contenenti la mantellatura, o parte di essa, siano marchiati come tabella a fondo pagina.

Il mantello delle caldaie da XC-K 100 a XC-K 300, completo con i suoi materassini isolanti, **è contenuto in un solo cartone. Il mantello delle caldaie da XC-K 350 a XC-K 1550 è contenuto in 3 cartoni.**

In aggiunta al summenzionato pannello di comando, imballato con proprio cartone, come accessori nella camera di combustione si troveranno anche:

- 1 cartone contenente le flange di collegamento idraulico, con relative guarnizioni e bulloni (ove previsto).
- cordone in fibra ceramica per l'isolamento tra canotto bruciatore e porta.



Al ricevimento, assicurarsi che la fornitura sia completa e non danneggiata.

Gli elementi dell'imballo (scatola di



cartone, reggette, sacchetti di plastica, etc.) **non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.**

La **Unical** declina ogni responsabilità nel caso danni procurati a persone, animali o cose subentranti in seguito a mancata osservanza di quanto sopra esposto.

Nella busta documenti, oltre all'apparecchio, sono contenuti:

- Certificato di prova idraulica
- Libretto istruzioni d'uso per il responsabile dell'impianto
- Libretto istruzioni per l'installatore e il manutentore
- Garanzia
- Targhetta adesiva norme ventilazione locali.

N.B. Per i modelli compresi tra **XC-K oil 69** e **XC-K oil 230** (rif. fig. 18 e 19), il mantello e l'isolamento sono contenuti in 1 imballo marcato:

43607 (XC-K oil 69 - 100)
43608 (XC-K oil 115 - 150)
43609 (XC-K oil 200 - 230)
43610 (XC-K oil 300)

N.B. Per i modelli compresi tra **XC-K oil 350** e **XC-K oil 1550** (rif. fig. 19 e 20), il mantello e l'isolamento sono contenuti in 3 imballi marcati:

43611 (mantello anteriore XC-K oil 350)
43612 (mantello posteriore XC-K oil 350)
43613 (mantello superiore XC-K oil 350)

43614 (mantello anteriore XC-K oil 400 - 415)
43615 (mantello posteriore XC-K oil 400 - 415)
43616 (mantello superiore XC-K oil 400 - 415)

43617 (mantello anteriore XC-K oil 500)
43618 (mantello posteriore XC-K oil 500)
43619 (mantello superiore XC-K oil 500)

43620 (mantello anteriore XC-K oil 650)
43621 (mantello posteriore XC-K oil 650)
43622 (mantello superiore XC-K oil 650)

43623 (mantello anteriore XC-K oil 750 - 850)
43624 (mantello posteriore XC-K oil 750 - 850)
43625 (mantello superiore XC-K oil 750 - 850)

43626 (mantello anteriore XC-K oil 1000)
43627 (mantello posteriore XC-K oil 1000)
43628 (mantello superiore XC-K oil 1000)

43629 (mantello anteriore XC-K oil 1200 - 1300)
43630 (mantello posteriore XC-K oil 1200 - 1300)
43631 (mantello superiore XC-K oil 1200 - 1300)

43632 (mantello anteriore XC-K oil 1550)
43633 (mantello posteriore XC-K oil 1550)
43634 (mantello superiore XC-K oil 1550)

3.14 - MONTAGGIO DEL MANTELLO

XC-K oil 69 ÷ XC-K oil 100

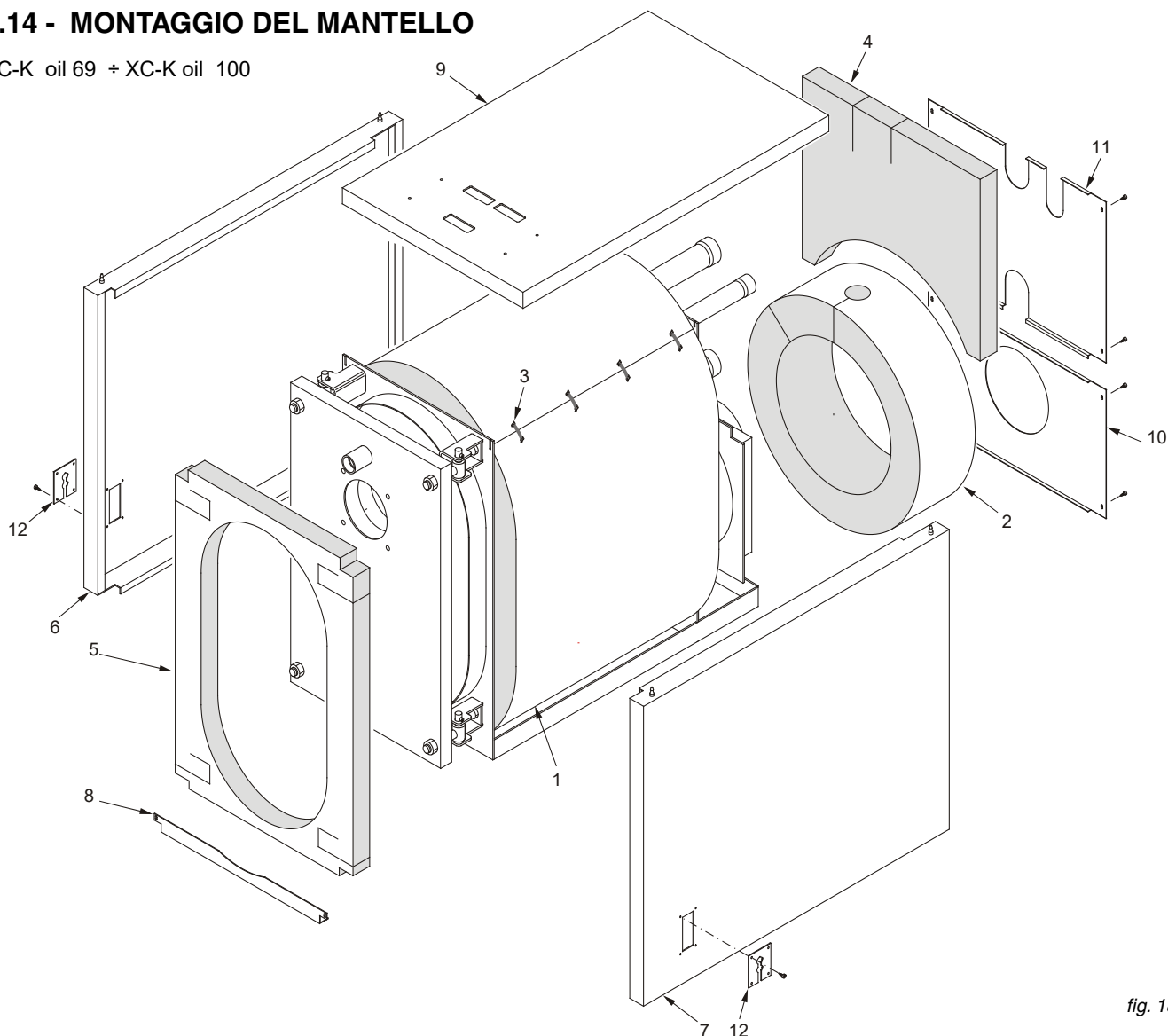


fig. 18

Sequenza di montaggio (Rif. fig. 18, 21)

- A) Montare gli isolamenti (pos. 1 e 2) del corpo caldaia e fissare i 2 lembi di giunzione con le mollette elastiche (pos. 3) fornite nella scatola accessori, agganciandole alla parte esterna in tessuto dell'isolamento.
- B) Montare l'isolamento posteriore pos. 4.
- C) Aprire la porta della caldaia e montare l'isolamento anteriore pos. 5 inserendo le cerniere di sostegno della porta nei pre-tagli.
- D) Posizionare i pannelli laterali (pos. 6 e 7) con la piega inferiore all'interno dei profili ad L sulla base del corpo caldaia ed agganciando la parte superiore nei tagli sulle piastre. Per determinare quale dei due fianchi sia il destro o il sinistro, fare riferimento alle piastrine passacavi (pos. 12): devono essere verso il davanti della caldaia.
- E) Collegare il profilo anteriore di rinforzo pos. 8 ai due fianchi.
- F) Sollevare in avanti il coperchio del pannello comandi dopo aver svitato le due viti laterali con un giraviti e indirizzare nei fori sul basamento i cavi elettrici in entrata ed i capillari delle sonde in uscita.
Fissare il pannello comandi al pannello superiore (pos. 9).
Appoggiare il pannello superiore pos. 9, completo del pannello comandi ai due fianchi del mantello.
- G) Inserire nelle guaine i bulbi degli strumenti come indicato in

fig. 21 e, a seconda del pannello strumenti installato sulla caldaia, le sonde come illustrato negli schemi elettro-idraulici (pag. 26).

Eseguire il collegamento elettrico del pannello alla linea di alimentazione, al bruciatore ed alle eventuali pompe, etc.

Richiudere il coperchio del quadro elettrico.

Far passare la spina del bruciatore ed i cavi di alimentazione della caldaia attraverso la piastrina laterale (pos. 11) dal lato in cui si vuole uscire e bloccare i cavi con i pressacavi forniti.

Fissare le piastrine (pos. 11) ai fianchi mantello.

H) Montare i pannelli posteriori (pos. 10 e 11).

I) Fissare le targhette dati di caldaia ed installazione al pannello laterale dopo aver sgrassato la parte interessata con apposito solvente.

Le targhette sono inserite nella busta documenti.

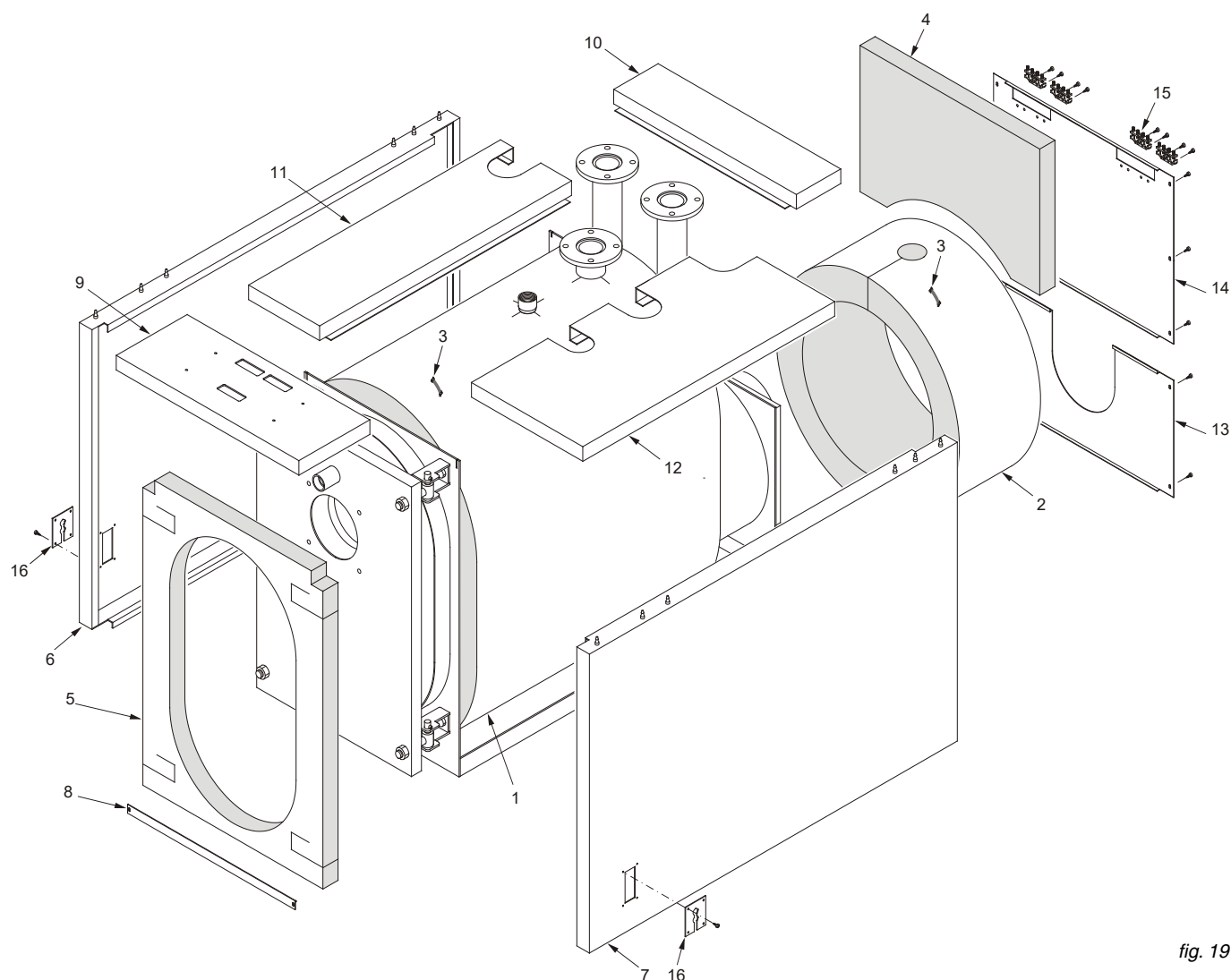


fig. 19

Sequenza di montaggio (Rif. fig. 19, 21)

- A) Montare gli isolamenti (pos. 1 e 2) del corpo caldaia e fissare i 2 lembi di giunzione con le mollette elastiche (pos. 3) fornite nella scatola accessori, agganciandole alla parte esterna in tessuto dell'isolamento.
- B) Montare l'isolamento posteriore pos. 4.
- C) Aprire la porta della caldaia e montare l'isolamento anteriore pos. 5 inserendo le cerniere di sostegno della porta nei pre-tagli.
- D) Posizionare i pannelli laterali (pos. 6 e 7) con la piega inferiore all'interno dei profili ad L sulla base del corpo caldaia ed agganciando la parte superiore ai profili di rinforzo. Per determinare quale dei due fianchi sia il destro o il sinistro, fare riferimento alle piastrine passacavi (pos. 16): devono essere verso il davanti della caldaia.
N.B. dal modello XC-K 350 al modello XC-K 850, i fianchi sono composti da due pezzi cadauno.
- E) Collegare il profilo anteriore di rinforzo pos. 8 ai due fianchi.
- F) Sollevare in avanti il coperchio del pannello comandi dopo aver svitato le due viti laterali con un giraviti e indirizzare nei fori sul basamento i cavi elettrici in entrata ed i capillari delle sonde in uscita.
Fissare il pannello comandi al pannello superiore (pos. 9). Appoggiare il pannello superiore pos. 9, completo del pannello comandi ai due fianchi del mantello.
- G) Inserire nelle guaine i bulbi degli strumenti come indicato in fig. 21 e, a seconda del pannello strumenti installato sulla caldaia, le sonde come illustrato negli schemi elettro-idraulici (pag. 26).
Eseguire il collegamento elettrico del pannello alla linea di alimentazione, al bruciatore ed alle eventuali pompe, etc.
Richiudere il coperchio del quadro elettrico.
Far passare la spina del bruciatore attraverso la piastrina laterale (pos. 16) dal lato in cui si vuole uscire e bloccare i cavi con i pressacavi forniti.
Fissare le piastrine (pos. 16) ai fianchi mantello.
- H) Montare i pannelli posteriori (pos. 13 e 14).
Montare i fermacavi (pos. 15) al pannello posteriore superiore. Bloccare i cavi elettrici in uscita posteriormente alla caldaia con i fermacavi stringendo moderatamente.
- I) Montare il pannello superiore posteriore (pos. 10) agganciandolo ai fianchi.
- L) Montare i pannelli superiori longitudinali (pos. 11 e 12) agganciandoli ai fianchi.
- M) Fissare le targhette dati di caldaia ed installazioni al pannello laterale dopo aver sgrassato la parte interessata con apposito solvente.

Le targhette sono inserite nella busta documenti.

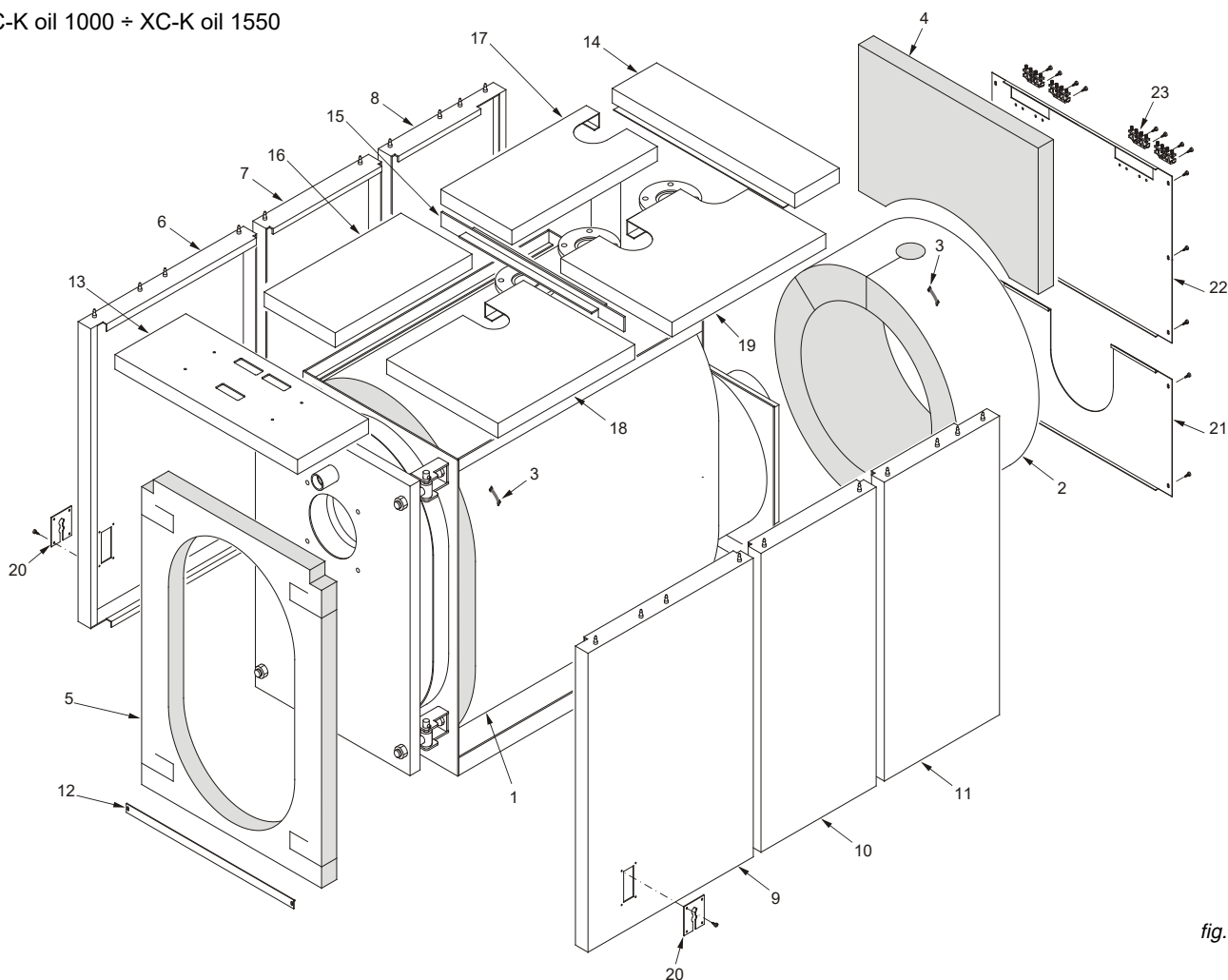


fig. 20

Sequenza di montaggio (Rif. fig. 20, 21)

- A) Montare gli isolamenti (pos. 1 e 2) del corpo caldaia e fissare i 2 lembi di giunzione con le mollette elastiche (pos. 3) fornite nella scatola accessori, agganciandole alla parte esterna in tessuto dell'isolamento.
- B) Montare l'isolamento posteriore pos. 4.
- C) Aprire la porta della caldaia e montare l'isolamento anteriore pos. 5 inserendo le cerniere di sostegno della porta nei pre-tagli.
- D) Posizionare i pannelli laterali sinistri (pos. 6, 7 e 8) con la piega inferiore all'interno dei profili ad L sulla base del corpo caldaia ed agganciando la parte superiore ai profili di rinforzo. Per determinare quale dei fianchi sia l'anteriore, fare riferimento alle piastrine passacavi (pos. 20): devono essere verso il davanti della caldaia.
- E) Posizionare i pannelli laterali destri (pos. 9, 10 e 11) con la piega inferiore all'interno dei profili ad L sulla base del corpo caldaia ed agganciando la parte superiore ai profili di rinforzo. Per determinare quale dei fianchi sia l'anteriore, fare riferimento alle piastrine passacavi (pos. 20): devono essere verso il davanti della caldaia.
- F) Collegare il profilo anteriore di rinforzo pos. 12 ai due fianchi pos. 6 e 9.
- G) Sollevare in avanti il coperchio del pannello comandi dopo aver svitato le due viti laterali con un giraviti e indirizzare nei fori sul basamento i cavi elettrici in entrata ed i capillari delle sonde in uscita.
Fissare il pannello comandi al pannello superiore (pos. 13). Appoggiare il pannello superiore pos. 13, completo del pannello comandi ai due fianchi del mantello.
- H) Inserire nelle guaine i bulbi degli strumenti come indicato in

- fig. 21 e, a seconda del pannello strumenti installato sulla caldaia, le sonde come illustrato negli schemi elettro-idraulici (pag. 26).
- Eseguire il collegamento elettrico del pannello alla linea di alimentazione, al bruciatore ed alle eventuali pompe, etc. Richiudere il coperchio del quadro elettrico.
Far passare la spina del bruciatore attraverso la piastrina laterale (pos. 20) dal lato in cui si vuole uscire e bloccare i cavi con i pressacavi forniti.
Fissare le piastrine (pos. 20) ai fianchi mantello.
- I) Montare i pannelli posteriori (pos. 21 e 22).
Montare i fermacavi (pos. 23) al pannello posteriore superiore.
Bloccare i cavi elettrici in uscita posteriormente alla caldaia con i fermacavi stringendo moderatamente.
- L) Montare il pannello superiore posteriore (pos. 14) agganciandolo ai fianchi.
- M) Posizionare il sostegno pannelli superiori (pos. 15) sui fianchi mantello.
- N) Montare i pannelli superiori longitudinali sinistri (pos. 16 e 17) e destri (pos. 18 e 19) in appoggio al sostegno pos. 15 ed agganciandoli ai fianchi.
- O) Fissare le targhette dati di caldaia ed installazioni al pannello laterale dopo aver sgrassato la parte interessata con apposito solvente.
- Le targhette sono inserite nella busta documenti.**

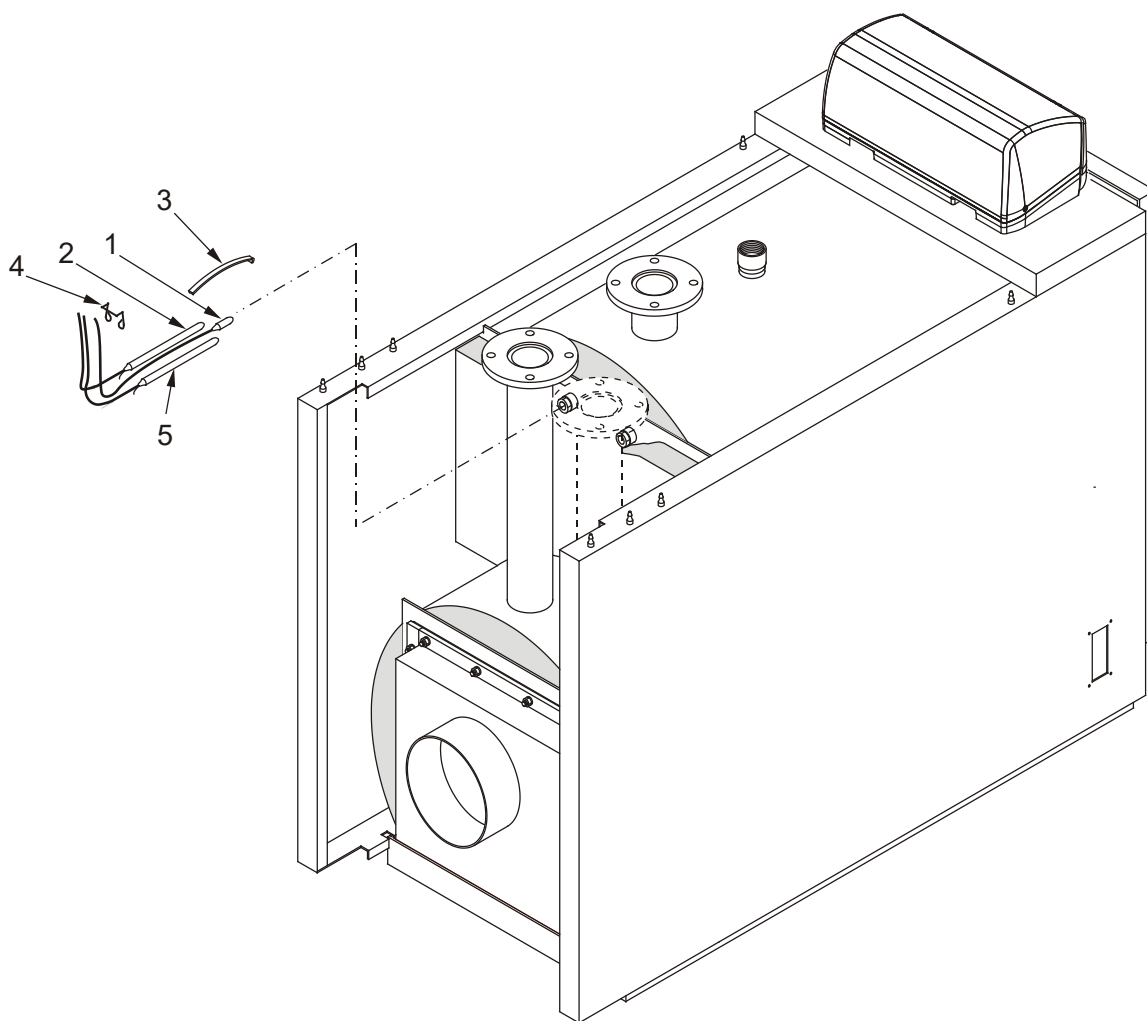


fig. 21

- 1 Sonda termometro (dove previsto)
- 2 Sonda termostato di esercizio
- 3 Molla ad arco
- 4 Molletta di sicurezza
- 5 Sonda termostato di sicurezza

3.15 - ALLACCIAMENTI ELETTRICI

Avvertenze generali

La sicurezza elettrica dell'apparecchio è assicurata soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza: non sono assolutamente idonee come prese di terra le tubazioni degli impianti gas, idrico e di riscaldamento.

È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza; In caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale professionalmente qualificato, poiché il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto.

Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa, accertando in particolare che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.

Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghie.

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

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

Collegamento alimentazione elettrica 230V

L'installazione della caldaia richiede il collegamento elettrico ad una rete a 230 V - 50 Hz: tale collegamento deve essere effettuato a regola d'arte come previsto dalle vigenti norme CEI.



Pericolo!

L'installazione elettrica deve essere eseguita solo a cura di un tecnico abilitato.

Prima di eseguire i collegamenti o qualsiasi operazione sulle parti elettriche, disinserire sempre l'alimentazione elettrica e assicurarsi che non possa essere accidentalmente reinserita.

Si ricorda che è necessario installare sulla linea di alimentazione elettrica della caldaia un interruttore bipolare con distanza tra i contatti maggiore di 3 mm, di facile accesso, in modo tale da rendere veloci e sicure eventuali operazioni di manutenzione.



La sostituzione del cavo di alimentazione deve essere effettuata da personale tecnico autorizzato. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.



Nota:

pannello di comando non è compreso nella fornitura, pertanto per schemi di collegamento e programmazione riferirsi al libretto istruzioni fornito con il pannello di comando.



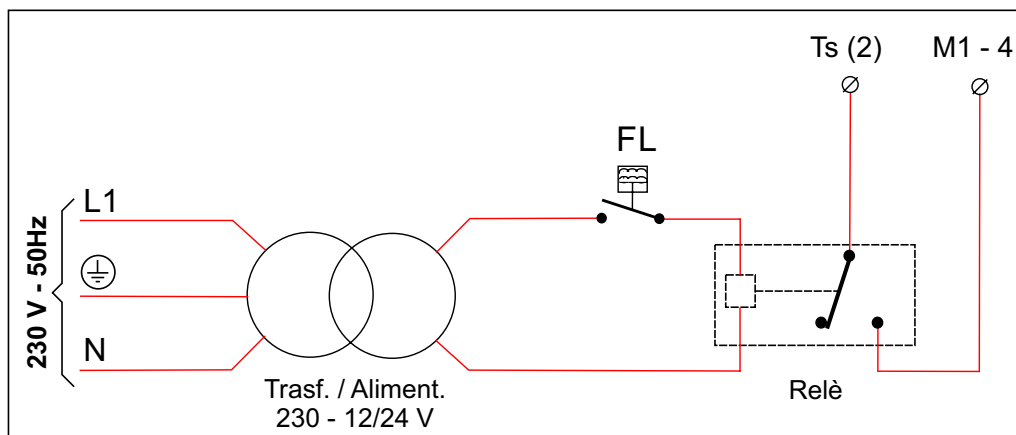
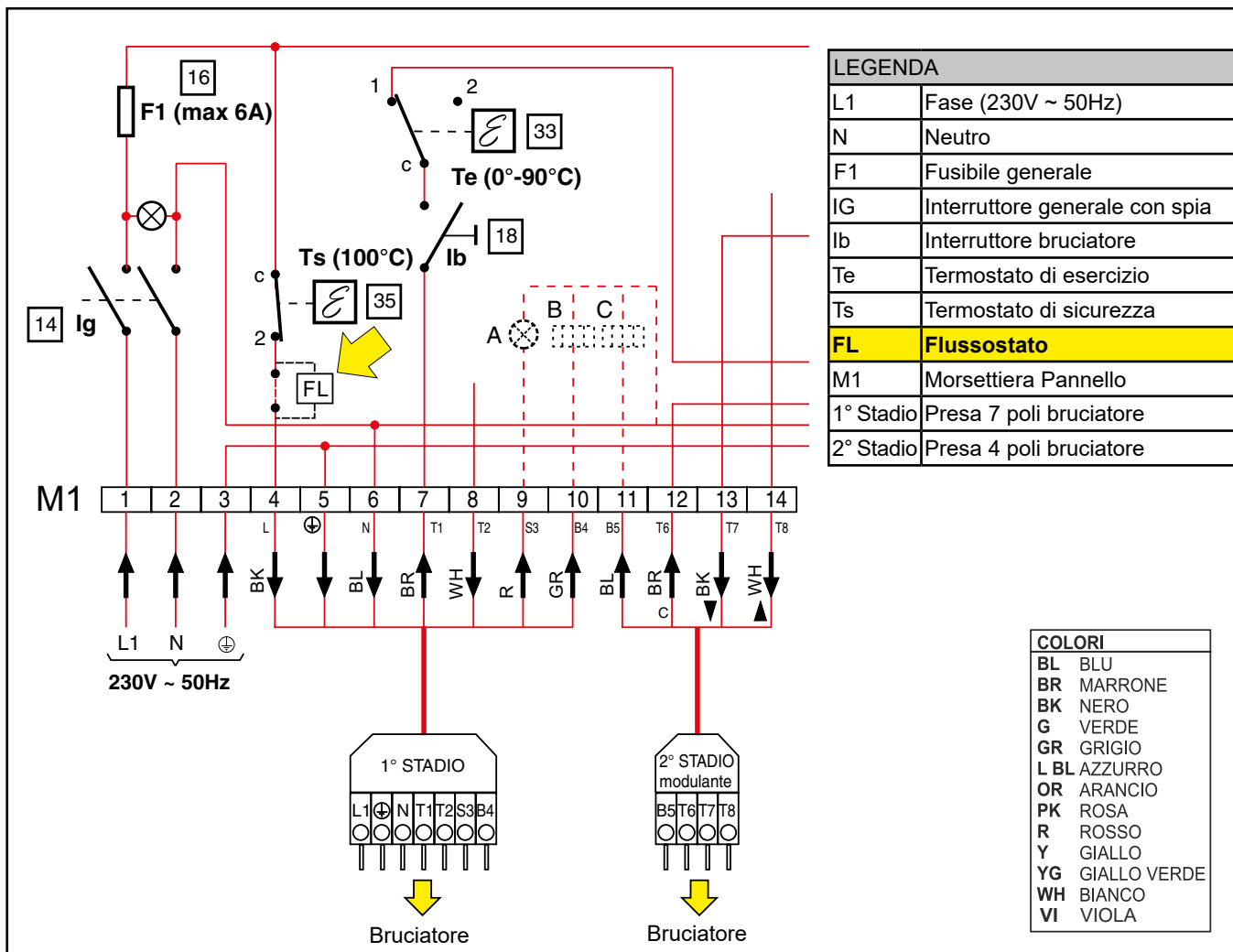
Attenzione

- Il generatore ha necessità di una portata minima sempre garantita con un circolatore dedicato, (portata = potenza / ΔT)
- la circolazione deve essere garantita durante il funzionamento del bruciatore è necessario quindi installare un flussostato. (vedi schema indicato).



Collegamento Flussostato

Inserire il Flussostato (tra Termostato **Ts** (2) e il morsetto **(4)** della morsettiere pannello **M1**).



LEGENDA	
L1	Fase (230V ~ 50Hz)
N	Neutro

FL	Flussostato
Trasf.	Trasformatore / alimentatore Relè
Relè	Relè di sicurezza portata contatto minimo 8A

3.16 - PRIMA ACCENSIONE

Controlli preliminari



La prima accensione deve essere effettuata da personale professionalmente qualificato. La Unical declina ogni responsabilità nel caso danni procurati a persone, animali o cose subentranti in seguito a mancata osservanza di quanto sopra esposto.

Prima della messa in funzione della caldaia è opportuno verificare che:

- l'installazione risponda alle norme UNI 7129 e 7131 per la parte gas, alle norme CEI 64-8 e 64-9 per la parte elettrica;
- l'adduzione dell'aria comburente e la evacuazione dei fumi avvengano in modo corretto secondo quanto stabilito dalle norme vigenti (UNI 7129/7131);
- l'impianto di alimentazione del combustibile sia dimensionato per la portata necessaria alla caldaia e che sia dotata di tutti i dispositivi di sicurezza e di controllo prescritti dalle norme vigenti;
- la tensione di alimentazione della caldaia sia 230V - 50Hz;
- l'impianto sia stato riempito d'acqua (pressione al manometro di circa 1 bar con circolatore fermo);
- eventuali saracinesche di intercettazione impianto siano aperte;
- il gas da utilizzare corrisponda a quello di taratura della caldaia: in caso contrario provvedere ad effettuare la conversione della caldaia all'utilizzo del gas disponibile; tale operazione deve essere eseguita da personale tecnico qualificato secondo le norme vigenti;
- i rubinetti di alimentazione del gas siano aperti;
- non ci siano perdite di gas;
- l'interruttore generale esterno sia inserito;
- le valvole di sicurezza dell'impianto non siano bloccate e che siano collegate allo scarico fognario;
- non ci siano perdite d'acqua.
- siano garantite le condizioni per l'aerazione e le distanze minime per effettuare le manutenzione nel caso in cui la caldaia venga racchiusa fra i mobili o in una nicchia.

Accensione e spegnimento

Per l'accensione e lo spegnimento della caldaia vedere il libretto "ISTRUZIONI D'USO PER IL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO".

Informazioni da fornire al responsabile dell'impianto

Il responsabile dell'impianto deve essere istruito sull'utilizzo e sul funzionamento del proprio impianto di riscaldamento, in particolare:

- Consegnare al responsabile dell'impianto le "ISTRUZIONI D'USO PER IL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO", nonché gli altri documenti relativi all'apparecchio inseriti nella busta contenuta nell'imballo. **Il responsabile dell'impianto deve custodire tale documentazione in modo da poterla avere a disposizione per ogni ulteriore consultazione.**
- Informare il responsabile dell'impianto sull'importanza delle bocchette di aerazione e del sistema di scarico fumi, evidenziandone l'indispensabilità e l'assoluto divieto di modifica.
- Informare il responsabile dell'impianto riguardo al controllo della pressione dell'acqua dell'impianto nonché sulle operazioni per l'eventuale ripristino della stessa.
- Informare il responsabile dell'impianto riguardo la regolazione corretta di temperature, centraline/termostati e radiatori per risparmiare energia.
- Ricordare che è obbligatorio effettuare una manutenzione regolare dell'impianto una volta all'anno e un'analisi di combustione nei tempi previsti dalla norma in vigore.
- Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, assicurarsi sempre che il libretto accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.

Le caldaie XC-K sono caldaie a circolazione forzata: è quindi necessario assicurare la circolazione dell'acqua a bruciatore in funzione.

Si dovrà, pertanto, evitare che il bruciatore si metta in marcia senza che la pompa dell'impianto sia stata attivata; diversamente il termostato di sicurezza potrebbe intervenire.

La temperatura negli ambienti sarà regolata tramite la valvola miscelatrice comandata dalla termoregolazione.

All'accensione ed allo spegnimento del bruciatore potranno udirsi dei deboli rumori dovuti all'assestamento della struttura. Ciò non deve preoccupare in quanto le dilatazioni sono state previste in fase di progettazione.

3.17 - REGOLAZIONE DEL BRUCIATORE



Tutte le istruzioni di seguito riportate sono ad uso esclusivo del personale addetto all'**assistenza autorizzata dalla Ditta costruttrice del bruciatore**.



Nota: PER IL MANUTENTORE

Per un buon funzionamento della caldaia si consiglia di tarare il bruciatore ad una Potenza minima (Q_{min}) \geq 30% della Potenza nominale (Q_n).

Le operazioni di taratura del bruciatore e le operazioni preliminari da eseguire sono riportate nel libretto istruzioni del bruciatore stesso.

I bruciatori di gas sono forniti di valvola gas con la quale è possibile determinare la portata: al primo avviamento si **dovrà sempre** controllare l'effettiva portata termica, tramite il contatore

presente sulla tubazione principale, verificando che non risulti inferiore al valore minimo di targa della caldaia.

Con una buona regolazione del bruciatore si dovranno mediamente ottenere i seguenti valori, misurati al camino con apposito analizzatore:

1) per gasolio con visc. max 1,5°E a 20°C:

- CO₂ \cong 12÷13%

- Indice fumi Bacharach <1

- Temperatura fumi \cong 190÷210 °C

2) per gas naturale di rete:

- CO₂ \cong 9÷10%

- Temperatura fumi \cong 180÷200°C

(valori per caldaia pulita con acqua a ~ 70°C).

È buona consuetudine regolare la portata di combustibile all'effettivo fabbisogno dell'impianto, senza superare, da un lato, la temperatura dei fumi indicata e, dall'altro, senza scendere sotto i 160°C.

4

ISPEZIONE E MANUTENZIONE



OBBLIGO!
indossare guanti protettivi



Ispezioni e manutenzioni effettuate a regola d'arte e ad intervalli regolari nonché l'utilizzo esclusivo di pezzi di ricambio originali sono di primaria importanza per un funzionamento esente da anomalie e garantire una lunga durata alla caldaia.

La manutenzione annuale dell'apparecchio è obbligatoria come da Leggi vigenti.



Ispezioni e Manutenzioni non eseguite possono causare danni materiali e personali.

Per questo motivo raccomandiamo di stipulare un contratto di ispezione o di manutenzione.

L'ispezione serve a determinare lo stato effettivo di un apparecchio ed a confrontarlo con lo stato nominale. Questo avviene mediante misurazione, controllo, osservazione.

La manutenzione è necessaria per eliminare eventualmente le deviazioni dello stato effettivo dallo stato nominale. Ciò ha luogo di consueto mediante la pulitura, l'impostazione e l'eventuale sostituzione di singoli componenti soggetti ad usura.

Questi intervalli di manutenzione e la loro entità vengono determinati dallo specialista sulla base dello stato dell'apparecchio accertato nell'ambito dell'ispezione.

Istruzioni per l'ispezione e per la manutenzione



Per assicurare a lungo termine tutte le funzioni del vostro apparecchio e per non alterare lo stato di serie omologato devono essere utilizzate esclusivamente pezzi di ricambio originali Unical.

Prima di procedere con le operazioni di manutenzione eseguite sempre le operazioni riportate qui di seguito riportate:

- Disinserire l'interruttore della rete.
- Separare l'apparecchio dalla rete elettrica mediante un dispositivo di separazione con un'apertura di contatto di almeno 3 mm (p. es. dispositivi di sicurezza o interruttori di potenza) e accertarsi che non possa essere reinserto accidentalmente.
- Chiudere la valvola intercettazione gas a monte della caldaia.
- Chiudere le eventuali valvole di intercettazione sulla mandata e sul ritorno del riscaldamento.

Dopo avere ultimato tutti i lavori di manutenzione eseguire sempre le operazioni qui di seguito riportate:

- Aprire la mandata ed il ritorno del riscaldamento.
- Se necessario, procedere al ripristino della pressione dell'impianto di riscaldamento fino a raggiungere un valore pari alla pressione statica relativa al punto più alto dell'impianto stesso.
- Aprire la valvola intercettazione gas.
- Ricollegare l'apparecchio alla rete elettrica ed inserite l'interruttore della rete.
- Controllate la tenuta stagna dell'apparecchio sia sul lato gas che sul lato acqua.
- Sfiatare l'impianto di riscaldamento e se necessario ripristinare la pressione.

Allorché si decida la disattivazione temporanea della caldaia si dovrà:

- a) procedere all'intercettazione delle alimentazioni: elettrica, idrica e del combustibile;
- b) procedere allo svuotamento dell'impianto idrico, ove non sia previsto l'impianto di antigelo.

Manutenzione del corpo



Pericolo !
Prima di eseguire qualsiasi intervento sulla caldaia, assicurarsi che lo stesso ed i suoi componenti si siano raffreddati.

Scollegare la caldaia dalla rete elettrica e chiudere l'alimentazione del gas verso l'apparecchio.



Attenzione !
Prima di procedere alla pulizia del corpo caldaia, proteggere il pannello di comando contro eventuali spruzzi d'acqua.

Una volta all'anno, ad ogni fine stagione di riscaldamento, è necessario effettuare una pulizia generale della caldaia, prestando particolare attenzione alla pulizia dei tubi fumo. In caso di eccessivo sporco utilizzare, per la pulizia, i prodotti dedicati indicati nel catalogo Unical.

Prima di procedere a qualsiasi lavoro di manutenzione, verificare che siano state messe in atto tutte le precauzioni di cui al punto precedente.

Per procedere alle operazioni di manutenzione si deve:

- togliere tensione agendo sull'interruttore generale;
- rimuovere il bruciatore, che nell'occasione potrebbe essere revisionato;
- aprire la porta focolare in modo da poter accedere alla camera di combustione;
- verificare l'integrità dei componenti interni.

Verifica stato guarnizioni



Verificare lo stato delle guarnizioni di tenuta che non dovranno presentare segni di deterioramento; in caso contrario dovranno essere sostituite, utilizzando esclusivamente ricambi originali.

Manutenzione del bruciatore

La manutenzione del bruciatore deve essere eseguita da personale autorizzato dalla casa costruttrice dello stesso (pena decadimento della garanzia).

Controllo elettrodo di accensione

La manutenzione del bruciatore deve essere eseguita da personale autorizzato dalla casa costruttrice dello stesso (pena decadimento della garanzia).

Componenti da verificare durante la verifica annuale

COMPONENTE:	VERIFICARE:	METODO DI CONTROLLO/INTERVENTO:
Termostato di sicurezza	Il termostato mette la caldaia in sicurezza nel caso di surriscaldamento?	Portare in temperatura la caldaia con le pompe ferme.
Vaso d'espansione impianto	Il vaso contiene la giusta quantità d'aria?	Controllare la pressione d'azoto. Rimettere in pressione la caldaia (aprire lo spurgatore della pompa). Aprire i rubinetti di chiusura circuito riscaldamento.
Guarnizioni della porta	Esce fumo dalle guarnizioni della porta?	Serrare maggiormente i dadi di chiusura della porta. Sostituire le guarnizioni di tenuta.
Guarnizioni camera fumo	Esce fumo dalle guarnizioni della camera fumo?	Serrare maggiormente i dadi di chiusura della camera fumo. Sostituire le guarnizioni di tenuta.
Turbolatori fumo	I turbolatori fumo sono posizionati ed i canali fumo sono puliti?	Eseguire pulizia generale utilizzando lo scovolo in dotazione.

Unical[®]



www.unical.eu

ISTRUZIONI ORIGINALI - 003366837 -3^a edizione 05/2023

Unical AG S.p.A. 46033 casteldario - mantova - italia - tel. +39 0376 57001 - fax +39 0376 660556
info@unical-ag.com - export@unical-ag.com - www.unical.eu

Unical declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze se dovute ad errori di trascrizione o di stampa.
Si riserva altresì il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.