

GRUPPI TERMICI PRESSURIZZATI IN ACCIAIO INOX

A GAS

SERIE:

ECOMAX K - KC
DUOMAX K



ISO 9001
registered by
GASTEC



INDICE:

1	Avvertenze	pag. 3
2	Caratteristiche tecniche Ecomax K - KC	pag. 4
2.1	Dimensioni di ingombro ed attacchi Ecomax K - KC	pag. 4
3	Caratteristiche tecniche Duomax K	pag. 5
3.1	Dimensioni di ingombro ed attacchi Duomax K	pag. 5
5	Installazione	pag. 7
6	Centrale termica	pag. 7
6.1	Locale caldaia	pag. 7
7	Allacciamento elettrico	pag. 7
7.1	Norme tecniche applicabili agli impianti elettrici nelle centrali termiche alimentate a combustibile gassoso	pag. 7
8	Allacciamento idraulico	pag. 8
8.1	Esempi di collegamento all'impianto	pag. 8
9	Pannelli di comando	pag. 9
	Regolatore elettronico di sequenza automatica	pag. 11
10	Montaggio della caviglia di collegamento elettrico	pag. 12
11	Montaggio dei rivestimenti esterni Ecomax K - KC	pag. 13
11.1	Montaggio dei corpi caldaia DUOMAX K	pag. 14
11.2	Montaggio dei rivestimenti esterni Duomax K	pag. 15
12	Inversione apertura portellone	pag. 16
13	Allacciamento del bruciatore	pag. 16
14	Avviamento	pag. 17
15	Trattamento dell'acqua	pag. 17
16	Riempimento dell'impianto	pag. 17
14	Esercizio - verifiche di funzionamento	pag. 18
15	Pulizia e manutenzione	pag. 18
16	Schemi di collegamento elettrico	pag. 19
20	Leggi e norme che regolano l'installazione dei sistemi caldaia-bruciatore ad aria soffiata e le centrali termiche per edifici civili ed assimilabili	pag. 29

1 AVVERTENZE

Il presente manuale è parte integrante del prodotto. Esso va conservato con cura dall'utente e deve sempre accompagnare la caldaia anche in caso di sua cessione ad altro proprietario o utente e/o di trasferimento su altro impianto.

Leggere attentamente le istruzioni e le avvertenze contenute nel presente manuale in quanto fornisce importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e di manutenzione.

Questo gruppo termico a condensazione serve a riscaldare acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica; deve essere allacciato ad un impianto di riscaldamento e/o di produzione di acqua calda sanitaria nei limiti delle sue prestazioni e della sua potenza. **Ogni altro uso di tale apparecchio è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.**

L'installazione, la manutenzione e l'assistenza del gruppo termico deve essere eseguita da personale professionalmente qualificato, nel rispetto della normativa e delle prescrizioni in vigore in materia di sicurezza, con particolare riferimento alla legge 5/3/1990 n°46: "Norme per la sicurezza degli impianti", alla norma UNI-CIG 7131: "Impianti a gas di petrolio liquefatti per uso domestico non alimentati da rete di distribuzione", DPR 21/12/1999 n°551 e norme collegate e richiamate nello stesso, alla norma UNI-CIG 7129: "Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione" ed alle norme CEI 64-2 e relativa app.B (nov.1990) e CEI 64-8 (giugno 1987), successivi loro aggiornamenti e secondo le istruzioni del costruttore.

Una errata installazione può arrecare danni a persone, animali o cose.

Il costruttore non è responsabile dei danni causati da errori di installazione e dalla inosservanza delle istruzioni alleghe all'apparecchio.

L'installazione, la manutenzione e qualsiasi altro intervento devono essere effettuate nel rispetto delle norme vigenti e delle indicazioni fornite dal costruttore.

L'installazione è a cura dell'acquirente.

La caldaia viene fornita già collaudata e imballata; dopo aver tolto l'imballo, assicurarsi dell'integrità dell'apparecchio e della completezza della fornitura.

Gli elementi di imballaggio non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto pericolosi per gli stessi e vanno smaltiti nel rispetto delle norme vigenti.

Le note ed istruzioni tecniche contenute in questo documento sono rivolte agli installatori per dar loro modo di effettuare una corretta installazione a regola d'arte.

Qualsiasi riparazione va eseguita utilizzando esclusivamente ricambi originali e le operazioni che comportino la rimozione dell'apparecchio devono essere eseguite solamente da tecnici qualificati. Il mancato rispetto di quanto sopra fa decadere ogni responsabilità del costruttore e può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

E' vietato salire sull'apparecchio.

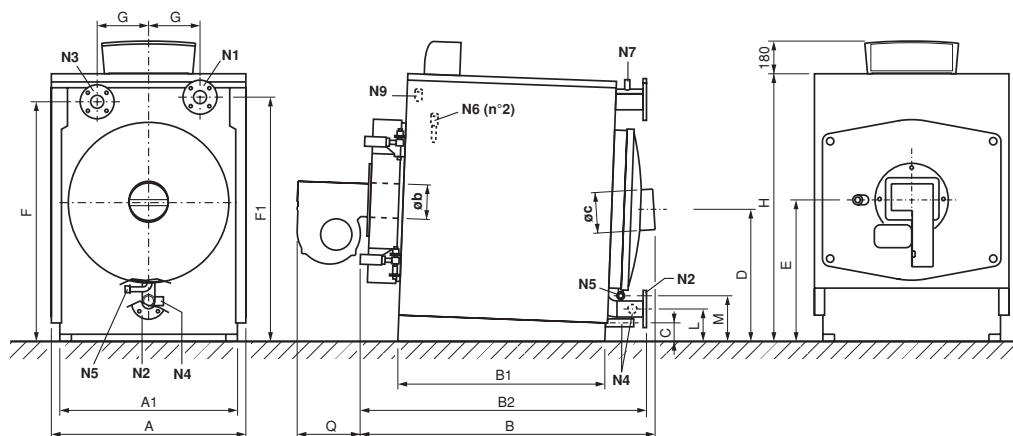
L'INSTALLAZIONE E LA PRIMA ACCENSIONE DELLA CALDAIA DEVONO ESSERE EFFETTUATE DA PERSONALE QUALIFICATO IN CONFORMITÀ ALLE NORMATIVE NAZIONALI DI INSTALLAZIONE IN VIGORE E AD EVENTUALI PRESCRIZIONI DELLE AUTORITÀ LOCALI E DI ENTI PREPOSTI ALLA SALUTE PUBBLICA.

Le dilatazioni dei materiali che compongono l'apparecchio, dovute ad aumenti o diminuzioni di temperatura, possono dar luogo a dei leggeri ticchettii. Ciò può normalmente avvenire dopo lo spegnimento o l'accensione della caldaia.

2 CARATTERISTICHE TECNICHE ECOMAX K - KC

Ecomax K- KC modello		75	90	120	160	220	270	320
Potenza termica max Qmax (80°/60°C)	kW	67,7	81,2	108,2	144,3	198,5	243,6	290,1
Potenza termica min Qmin (80°/60°C)	kW	33,8	40,6	54,1	72,1	99,2	121,7	144,2
Potenza termica max (50°/30°C)	kW	75,0	90,0	120,0	160,0	220,0	270,0	320,0
Potenza termica min (50°/30°C)	kW	37,5	45,0	60,0	80,0	110,0	135,0	160,0
Portata termica massima	kW	69,8	83,7	112,2	149,5	204,7	251,2	299,1
Portata termica minima	kW	34,6	41,5	55,3	73,7	101,4	124,4	147,5
Rendim utile a Q=Qmax (80°/60°C)	%	97	97	96,5	96,5	97	97	97
Rendim utile a Q=Qmax (50°/30°C)	%	107,5	107,5	107	107	107,5	107,5	107
Rendim utile a Q=Qmin (80°/60°C)	%	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8
Rendim utile a Q=Qmin (50°/30°C)	%	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5
Perdite al mantello a Q=Qmax (80°/60°C)	°C	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Temperatura fumi a Q=Qmax (80°/60°C)	°C	80	80	80	80	80	80	80
Contropress. in camera di combustione	mbar	0,6	1,0	1,8	2,5	2,5	1,6	2,5
%CO2 nei fumi secchi (metano)	% vol	9,8 - 10,2						
%CO2 nei fumi secchi (G31)	% vol	10,5 - 12,5						
Portata di massa fumi a pot. nominale	kg/s	0,030	0,036	0,049	0,065	0,089	0,110	0,131
Consumo gas metano (15°C, 1013 mbar)	m3/h	7,38	8,86	11,87	15,82	21,66	26,58	31,65
Consumo gas G31 (15°C, 1013 mbar)	m3/h	5,42	6,50	8,71	11,62	15,90	19,51	23,23
Perdita di carico della caldaia (dT=11°C)	mbar	6	8	15	26	49	26	37
Press. max di esercizio	bar	6	6	6	6	6	6	6
Alimentazione elettrica	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Peso a vuoto senza il mantello	kg	170	170	170	205	220	330	330
Contenuto d'acqua corpo caldaia	l	97	97	97	112	149	230	230
Certificato CE n.		0461BO0703						

2.1 DIMENSIONI DI INGOMBRO E ATTACCHI ECOMAX K - KC



- N1 - Mandata
- N2 - Ritorno bassa temperatura
- N3 - Ritorno media temperatura
- N4 - Attacco carico/scarico impianto
- N5 - Attacco scarico condensa
- N6 - Pozzetti portabulbi
- N7 - Pozzetto di controllo temperatura
- N9 - Attacco sfiato

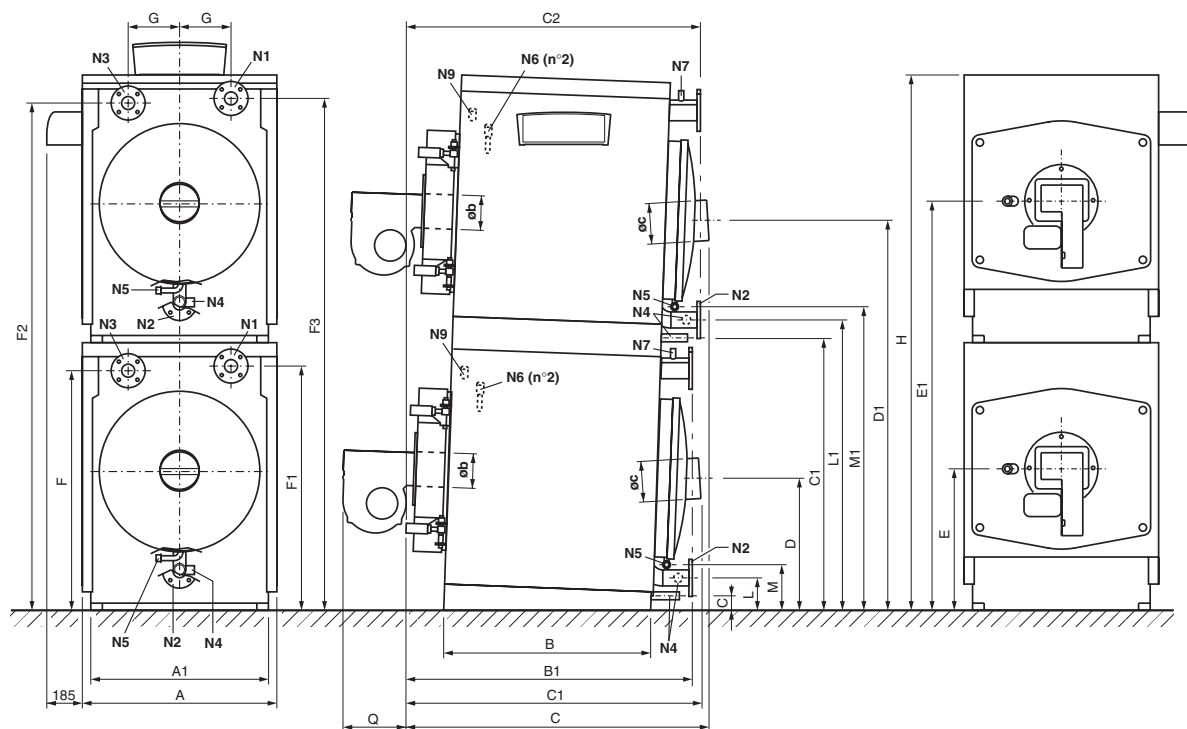
ECOMAX K - KC mod.	DIMENSIONI mm																ATTACCHI DN / in					
	A	A1	B	B1	B2	C	D	E	F	F1	G	H	L	M	Q *	øb	øc	N1/N2/N3	N4	N5	N6/N7	N9
75	746	680	1155	785	1093	--	503	530	881	900	200	1015	125	174	220	130	151	DN 50	3/4"	3/4"	1/2"	--
90	746	680	1155	785	1093	--	503	530	881	900	200	1015	125	174	220	130	151	DN 50	3/4"	3/4"	1/2"	--
120	746	680	1155	785	1093	--	503	530	881	900	200	1015	125	174	340	130	151	DN 50	3/4"	3/4"	1/2"	--
160	846	780	1155	785	1119	--	553	580	980	1000	200	1115	125	174	340	145	181	DN 50	3/4"	3/4"	1/2"	--
220	846	780	1435	1040	1398	--	553	580	980	1000	200	1115	125	174	340	145	181	DN 50	3/4"	3/4"	1/2"	--
270	976	920	1455	1040	1436	75	555	580	952	973	200	1115	163	110	365	180	201	DN 65	3/4"	1"	1/2"	1/2"
320	976	920	1455	1040	1436	75	555	580	952	973	200	1115	163	110	530	180	201	DN 65	3/4"	1"	1/2"	1/2"

* la profondita' Q s'intende esclusa di rampa gas (la quota e' riferita ai soli bruciatori ECOFLAM)

3 CARATTERISTICHE TECNICHE DUOMAX K

Duomax k- KC modello		150	180	240	320	440	540	640
Potenza termica max Qmax (80°/60°C)	kW	136,0	163,2	218,5	294,1	398,9	489,5	580,2
Potenza termica min Qmin (80°/60°C)	kW	67,6	81,1	54,6	73,5	99,7	122,3	145,0
Potenza termica max (50°/30°C)	kW	150	180,0	240,0	320,0	440,0	540,0	640,0
Potenza termica min (50°/30°C)	kW	75,0	90,0	60,0	80,0	110,0	135,0	160,0
Portata termica massima	kW	140,2	168,2	226,4	304,8	411,2	504,7	598,1
Portata termica minima	kW	69,1	82,9	55,3	73,7	101,4	124,4	147,5
Rendim utile a Q=Qmax (80°/60°C)	%	97,0	97,0	96,5	96,5	97,0	97,0	97,0
Rendim utile a Q=Qmax (50°/30°C)	%	107	107	106	105	107	107	107
Rendim utile a Q=Qmin (80°/60°C)	%	97,8						
Rendim utile a Q=Qmin (50°/30°C)	%	108,5						
Perdite al mantello a Q=Qmax (80°/60°C)	%	0,5						
Temperatura fumi a Q=Qmax (80°/60°C)	°C	80						
Contropress. in camera di combustione	mbar	0,6	1,0	1,8	2,5	2,5	1,6	2,5
%CO2 nei fumi secchi (metano)	% vol	9,8 - 10,2						
%CO2 nei fumi secchi (G31)	% vol	10,5 - 12,5						
Portata di massa fumi a pot. nominale	kg/s	0,061	0,073	0,099	0,133	0,180	0,221	0,262
Consumo gas metano (15°C, 1013 mbar)	m3/h	14,83	17,80	23,96	32,25	43,51	53,40	63,29
Consumo gas G31 (15°C, 1013 mbar)	m3/h	10,89	13,07	17,59	23,68	31,95	39,21	46,47
Perdita di carico della caldaia (dT=11°C)	mbar	9	12	22	39	74	39	55
Press. max di esercizio	bar	6	6	6	6	6	6	6
Alimentazione elettrica	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Peso a vuoto senza il mantello	kg	360	360	360	435	465	690	690
Contenuto d'acqua corpo caldaia	l	194	194	194	224	298	460	460
Certificato CE n.		0461BO0703						

3.1 DIMENSIONI DI INGOMBRO E ATTACCHI DUOMAX K



ATTACCHI (DN)							
mod.	N1/N2/N3	N4	N5	N6	N7	N9	
150	DN 50	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"	--	
180	DN 50	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"	--	
240	DN 50	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"	--	
320	DN 50	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"	--	
440	DN 50	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"	--	
540	DN 65	3/4"	1"	1/2"	1/2"	1/2"	
640	DN 65	3/4"	1"	1/2"	1/2"	1/2"	

- N1 - Mandata
- N2 - Ritorno bassa temperatura
- N3 - Ritorno media temperatura
- N4 - Attacco carico/scarico impianto
- N5 - Attacco scarico condensa
- N6 - Pozzetti portabulbi
- N7 - Pozzetto di controllo temperatura
- N9 - Attacco sfiato

DIMENSIONI (mm)																								
mod.	A	A1	B	B1	C	C1	C2	D	D1	E	E1	F	F1	F2	F3	G	H	L	L1	M	M1	Q *	øb	øc
150	746	680	785	1093	1188	1155	1126	503	1492	530	1520	881	900	1170	1189	200	2004	126	1115	174	1163	220	130	151
180	746	680	785	1093	1188	1155	1126	503	1492	530	1520	881	900	1170	1189	200	2004	126	1115	174	1163	220	130	151
240	746	680	785	1093	1188	1155	1126	503	1492	530	1520	881	900	1170	1189	200	2004	126	1115	174	1163	340	130	151
320	846	780	785	1119	1192	1155	1156	553	1642	580	1670	980	1000	2069	2089	200	2204	126	1215	174	1263	340	145	181
440	846	780	1040	1398	1463	1435	1426	553	1645	580	1670	980	1000	2069	2089	200	2204	126	1218	174	1274	340	145	181
540	976	920	1040	1436	1484	1455	1465	555	1645	580	1670	952	973	2041	2062	200	2204	163	1253	110	1202	365	180	201
640	976	920	1040	1436	1484	1455	1465	555	1645	580	1670	952	973	2041	2062	200	2204	163	1253	110	1202	530	180	201

* La dimensione Q s'intende esclusa di rampa gas

5 INSTALLAZIONE

Prima di allacciare la caldaia lavare accuratamente tutte le tubazioni dell'impianto onde rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia.

6 CENTRALE TERMICA

6.1 LOCALE CALDAIA

E' buona norma seguire la regola di impianto secondo la legislazione vigente. In ogni caso si suggerisce di installare la caldaia in locali sufficientemente aerati in cui sia garantita la possibilità di manutenzione ordinaria e straordinaria.

CAMINO

Il condotto di raccordo della caldaia nella base del camino deve avere un andamento inclinato in salita nel senso del flusso dei fumi, con pendenza consigliabile non minore del 10%. Il suo tracciato dovrà essere per quanto possibile breve e rettilineo con le curve ed i raccordi razionalmente disegnati secondo le regole che si adottano per i condotti d'aria.

L'eventuale formazione di condensa nel camino può essere drenata nella camera fumo della caldaia.

I camini devono essere in ogni caso dimensionati secondo la normativa vigente.

ATTENZIONE:

Le temperature dei fumi prodotti da questa caldaia sono nettamente inferiori a quelle riscontrate nelle caldaie in acciaio non condensanti ed hanno perciò un'umidità relativa molto elevata. Per questi motivi la canna fumaria deve essere assolutamente impermeabile all'acqua, resistente alla condensa acida e termicamente isolata per garantire un sufficiente tiraggio.

LO SCARICO DELLA CONDENZA NON DEVE MAI ESSERE BLOCCATO!

E' VIETATO REALIZZARE UN COLLEGAMENTO DIRETTO AD UN CAMINO IN MURATURA

Ove previsto dalle norme, deve essere installato un neutralizzatore di condensa.

7 ALLACCIAMENTO ELETTRICO

L'impianto elettrico di una centrale termica adibita al solo riscaldamento degli stabili, è soggetto al rispetto di numerose disposizioni legislative, alcune aventi carattere generale, altre specifiche per i singoli tipi di utilizzazione o di combustibile.

7.1 NORME TECNICHE APPLICABILI AGLI IMPIANTI ELETTRICI NELLE CENTRALI TERMICHE ALIMENTATE A COMBUSTIBILE GASSOSO

L'impianto elettrico nelle centrali termiche ed il collegamento elettrico del generatore di calore vanno eseguiti nel rispetto della normativa vigente in tema di sicurezza, con particolare riferimento a:

- **Norma CEI 64-8, Vª edizione** "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua"
- **Norma CEI EN 60079-10 (CEI 31-30), Iª edizione** "Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas". Parte 10 : classificazione dei luoghi pericolosi"
- **Norma CEI 31-35, CEI 31-35A, IIª edizione** "Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Guida alla classificazione dei luoghi pericolosi"
- **Norma CEI EN 60079-14 (CEI 31-33), Iª edizione** "Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Parte 14: Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere)"
- **Norma CEI EN 60079-14 (CEI 31-34), Iª edizione** "Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Parte 17: Verifica e manutenzione degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere)"
- **Norma CEI EN 50281-1-2 (CEI 31-36), Iª edizione** "Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Parti 1 - 2: Costruzioni elettriche protette da custodie - Scelta, installazione e manutenzione"

NOTE:

La norma CEI 64-8 si applica indistintamente a tutti gli impianti essendo la norma generale impianti.

Le norme CEI 31-30, 31-35, 31-35A, 31-33, 31-34, 31-36 si applicano a tutti gli impianti nei luoghi con presenza di gas infiammabili (e' indifferente che la caldaia sia destinata al riscaldamento o inserita in un processo industriale), non si applicano pero' negli ambienti domestici o similari.

Ad esempio, per caldaie al di sotto dei 35 kW installate direttamente negli appartamenti o ambienti similari anche se destinati ad usi terziari, non si applicano tali norme. Qualora invece l'appartamento o altro ambiente similare sia dotato di una vera e propria centrale termica come richiesto dal DM 12/4/96, si devono applicare tali norme.

Assicurarsi che l'impianto di messa a terra dell'edificio sia correttamente dimensionato ed efficiente e che il cavo di alimentazione elettrica sia di adeguata sezione.

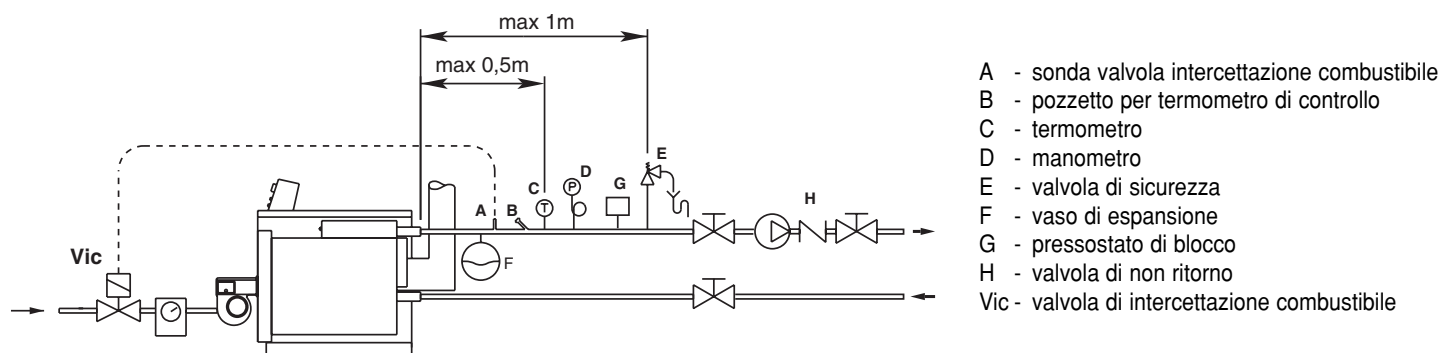
L'allacciamento elettrico deve prevedere un interruttore onnipolare all'esterno del locale caldaia (DPR 22/12/70 n.1391) con distanza tra i contatti di almeno 3mm in modo da assi-

8 ALLACCIAMENTO IDRAULICO

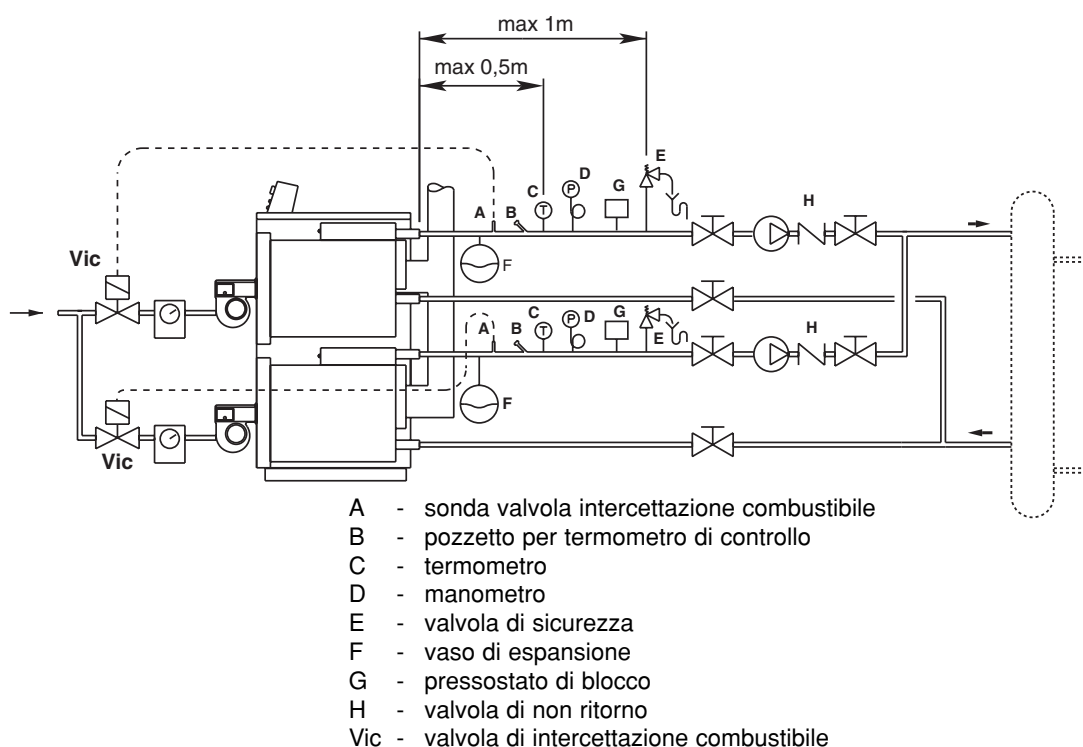
- Prima di procedere al collegamento idraulico della caldaia, è buona norma provvedere alla disincrostazione e alla pulizia dell'impianto per eliminare eventuali corpi estranei che comprometterebbero la buona funzionalità del gruppo termico. Inoltre è consigliabile montare delle idonee saracinesche di intercettazione sulle tubazioni di mandata e ritorno dell'impianto.
- Accertarsi che la pressione idraulica misurata dopo la valvola di riduzione sul condotto di alimentazione non sia superiore alla pressione di esercizio riportata nella targa della caldaia.
- Poiché durante il funzionamento l'acqua contenuta nell'impianto di riscaldamento aumenta di pressione, accertarsi che il suo valore massimo non superi la pressione idraulica massima di targa della caldaia.
- Assicurarsi che siano stati collegati gli scarichi delle valvole di sicurezza caldaia, ad un imbuto di scarico, in modo da evitare che le valvole, quando dovessero intervenire, allaghino il locale.
- Assicurarsi che le tubazioni dell'impianto idrico e di riscaldamento non siano usate come presa di terra dell'impianto elettrico: in caso contrario potrebbero verificarsi in breve tempo gravi danni alla caldaia ed all'intero impianto termico.
- Una volta caricato l'impianto di riscaldamento, è consigliabile chiudere il rubinetto di alimentazione e mantenerlo in tale posizione. Eventuali perdite dell'impianto potranno così essere segnalate da un calo della pressione idraulica rilevato sul manometro dell'impianto stesso.

8.1 ESEMPI DI COLLEGAMENTO ALL'IMPIANTO

ECOMAX: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO ALL'IMPIANTO (DISPOSITIVI DI SICUREZZA, CONTROLLO ECC.)



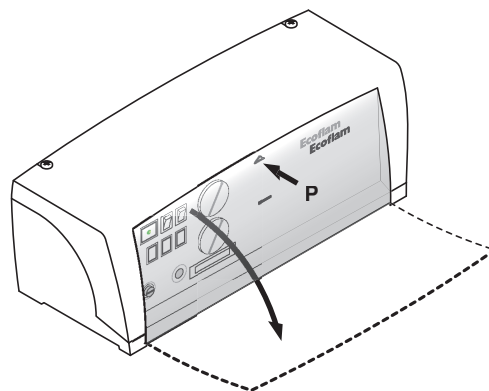
DUOMAX: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO ALL'IMPIANTO (DISPOSITIVI DI SICUREZZA, CONTROLLO ECC. SU ENTRAMBI I CORPI CALDAIA)



9 PANNELLI DI COMANDO

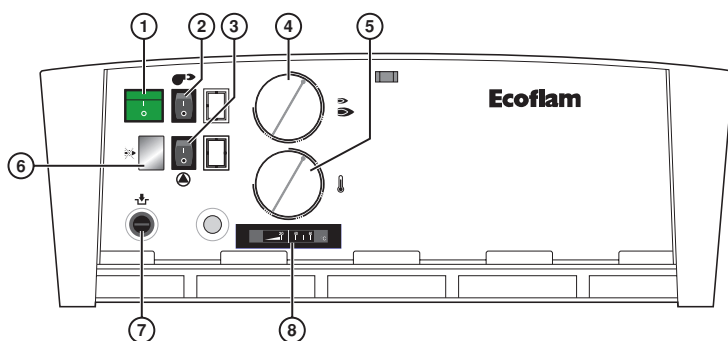
Per accedere agli strumenti di comando, premere e rilasciare nel punto P e ruotare lo sportellino in avanti.

Per chiudere lo sportellino, ruotarlo in posizione verticale e premere e rilasciare nel punto P.



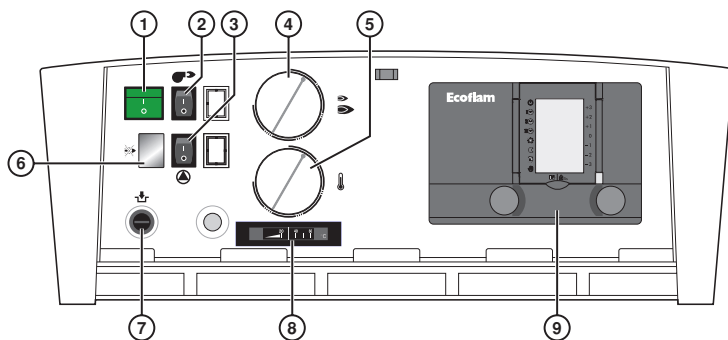
pannelli di comando per ECOMAX K

Ecomax K - KC



- 1 - Interruttore O/I (spento / acceso)
- 2 - Interruttore bruciatore
- 3 - Interruttore circolatore impianto
- 4 - Termostato alta/bassa fiamma
- 5 - Termostato caldaia
- 6 - Lampada di blocco bruciatore
- 7 - Termostato di sicurezza a riarmo manuale

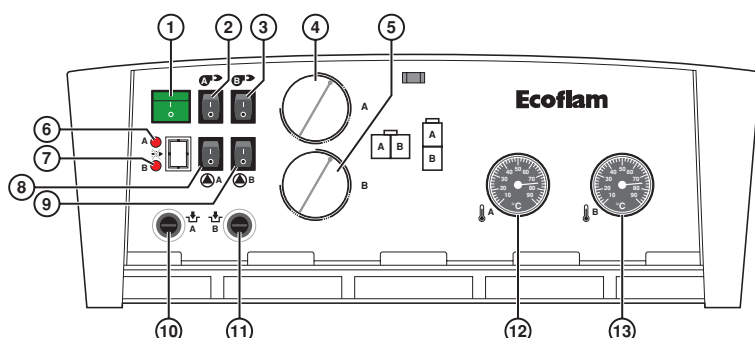
Ecomax K Elettronica a temperatura scorrevole



- 1 - Interruttore O/I (spento / acceso)
- 2 - Interruttore bruciatore
- 3 - Interruttore circolatore impianto
- 4 - Termostato alta/bassa fiamma
- 5 - Termostato caldaia
- 6 - Lampada di blocco bruciatore
- 7 - Termostato di sicurezza a riarmo manuale
- 8 - Termometro
- 9 - Centralina elettronica di termoregolazione

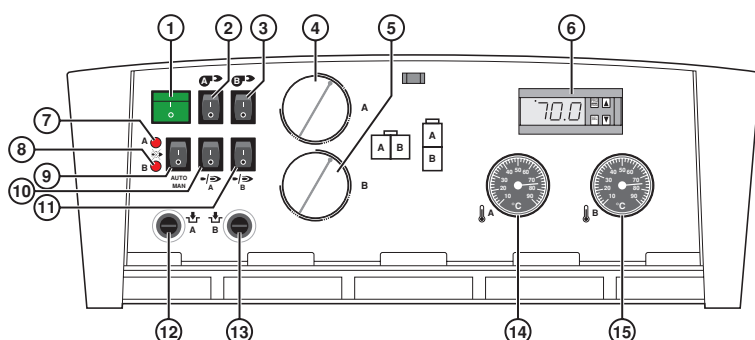
pannelli di comando per DUOMAX K

Duomax K



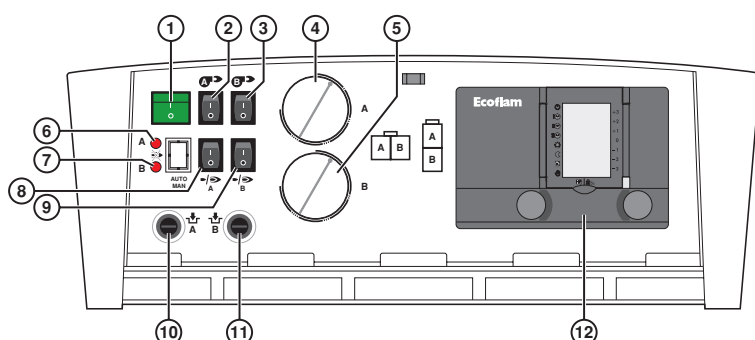
- 1 - Interruttore O/I (spento / acceso)
- 2 - Interruttore bruciatore focolare A
- 3 - Interruttore bruciatore focolare B
- 4 - Termostato caldaia A
- 5 - Termostato caldaia B
- 6 - Lampada di blocco bruciatore focolare A
- 7 - Lampada di blocco bruciatore focolare B
- 8 - Interruttore circolatore impianto caldaia A
- 9 - Interruttore circolatore impianto caldaia B
- 10 - Termostato di sicurezza a riarmo manuale caldaia A
- 11 - Termostato di sicurezza a riarmo manuale caldaia B
- 12 - Termometro caldaia A
- 13 - Termometro caldaia B

Duomax K Elettronica in sequenza automatica



- 1 - Interruttore O/I (spento / acceso)
- 2 - Interruttore bruciatore focolare A
- 3 - Interruttore bruciatore focolare B
- 4 - Termostato caldaia A
- 5 - Termostato caldaia B
- 6 - Regolatore elettronico di sequenza automatica
- 7 - Lampada di blocco bruciatore focolare A
- 8 - Lampada di blocco bruciatore focolare B
- 9 - Interruttore funzionamento manuale (0)/automatico (I)
- 10 - Interruttore circolatore impianto caldaia A
- 11 - Interruttore circolatore impianto caldaia B
- 12 - Termostato di sicurezza a riarmo manuale caldaia A
- 13 - Termostato di sicurezza a riarmo manuale caldaia B
- 14 - Termometro caldaia A
- 15 - Termometro caldaia B

Duomax K Elettronica a temperatura scorrevole



- 1 - Interruttore O/I (spento / acceso)
- 2 - Interruttore bruciatore focolare A
- 3 - Interruttore bruciatore focolare B
- 4 - Termostato caldaia A
- 5 - Termostato caldaia B
- 6 - Lampada di blocco bruciatore focolare A
- 7 - Lampada di blocco bruciatore focolare B
- 8 - Interruttore circolatore impianto caldaia A
- 9 - Interruttore circolatore impianto caldaia B
- 10 - Termostato di sicurezza a riarmo manuale caldaia A
- 11 - Termostato di sicurezza a riarmo manuale caldaia B
- 12 - Centralina elettronica di termoregolazione

REGOLATORE ELETTRONICO DI SEQUENZA AUTOMATICA

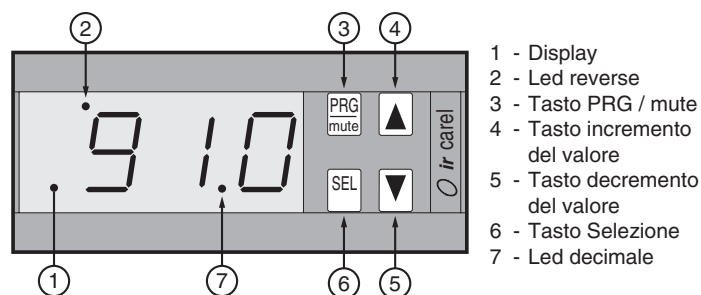


fig. 1

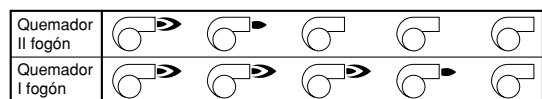
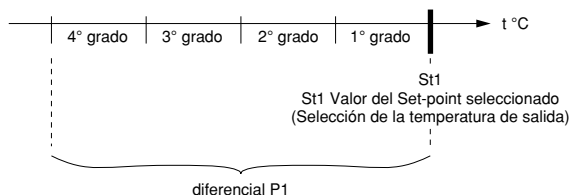


fig. 2



Ejemplo:

Funcionamiento con:
- Selección temperatura de salida caldera = 80 °C
- Selección del diferencial P1 = 10 °C

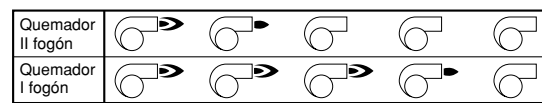


fig. 2

FUNZIONAMENTO

I parametri di funzionamento fondamentali di questo tipo di funzionamento sono il SET POINT (**St1**) ed il DIFFERENZIALE (**P1**). Il regolatore attiva gli stadi dei bruciatori solo se la temperatura di mandata diminuisce sotto il valore impostato (**St1**). Fissato il punto di lavoro desiderato (**St1**, vedere fig. 2) gli stadi si attivano man mano che la temperatura di mandata scende rispetto a **St1**. Quando la temperatura di mandata è uguale o inferiore a **St1 - P1** tutti gli stadi sono attivi; se, viceversa, la temperatura di mandata parte da valori inferiori ad **St1** ed inizia ad aumentare, gli stadi vengono disattivati via via che ci si avvicina al valore **St1** (vedere fig. 2).

Il Led **reverse** (fig.1) segnala il numero degli stadi **attivi** in quel momento con un numero di impulsi pari al numero degli stadi accesi e tra una segnalazione e quella seguente si interpone una pausa di 2 secondi.

Sono altresì disponibili ulteriori parametri utili al funzionamento dell'apparecchio quali:

- **Allarme di bassa** (cod. **P25**): allarme sonoro che viene attivato nel momento in cui la temperatura di mandata scende sotto al limite attribuitogli; l'allarme viene disinserito premendo il tasto 3 (**mute**)
- **Allarme di Alta** (cod. **P26**): allarme sonoro che viene attivato nel momento in cui la temperatura di mandata sale sopra al limite attribuitogli; l'allarme viene disinserito premendo il tasto

3 (**mute**)

- **Differenziale Allarme** (cod. **P27**): definisce l'isteresi prevista per gli allarmi, al fine di evitare le pendolazioni dovute alle piccole variazioni della temperatura di mandata.
- **Ritardo Allarmi** (cod. **P28**): ritarda la segnalazione dell'allarme; tale segnalazione avviene solo se permane la condizione di allarme per tutto il periodo del ritardo assegnato. Se durante tale periodo la condizione rientra nei limiti previsti, il conteggio viene annullato.

IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI (rif. fig. 1)

Impostazione del valore della temperatura di mandata (Set point= St1):

- a - premere il tasto 6 (**SEL**) per qualche secondo: sul display compare la scritta "**St1**"
- b - rilasciare il tasto 6: sul display lampeggia il valore del parametro da modificare
- c - premere i tasti 4 (tasto **freccia in su**) oppure 5 (tasto **freccia in giù**) sino al raggiungimento del valore voluto
- d - confermare il valore impostato ripremendo il tasto 6 (**SEL**)

Impostazione del valore del differenziale e dei parametri utili:

- a - premere il tasto 3 (**PRG/mute**) per circa 5 secondi: sul display compare la scritta "**P1**"
- b - rilasciare il tasto 3: premere i tasti 4 (tasto **freccia in su**) oppure 5 (tasto **freccia in giù**) per raggiungere il parametro da modificare (compaiono, a rotazione, **P1** differenziale di temperatura, **P14**, **P25** temperatura di allarme bassa, **P26** temperatura di allarme alta, **P27** differenziale allarme, **P28** ritardo allarme)
- c - premere il tasto 6 (**SEL**): compare il valore del parametro da modificare
- d - premere i tasti 4 (tasto **freccia in su**) oppure 5 (tasto **freccia in giù**) sino al raggiungimento del valore voluto
- e - confermare il valore impostato ripremendo il tasto 6 (**SEL**); sul display compare il codice del parametro modificato
- f - ripetere le operazioni dal punto **b** al punto **h** se si vogliono modificare gli altri parametri
- g - al termine delle precedenti operazioni, premere il tasto 3 per memorizzare i dati modificati e ritornare al funzionamento normale.

Valori dei parametri (impostati da ECOFLAM)

Parametro	Codice	Campo	valore assegnato
Set-point	St1	55 ÷ 90 [°C]	80,0°C
Differenziale	P1	0,1 ÷ 99,9 [°C]	10,0°C
Calibrazione sonda	P14	-99 ÷ 99	0,0 ●
Allarme di Bassa	P25	-99 ÷ valore P26 [°C]	5
Allarme di Alta	P26	valore P25 ÷ 999 [°C]	95
Differenziale Allarme	P27	0,1 ÷ 99,9 [°C]	2,0
Ritardo Allarme	P28	0 ÷ 120 [min.]	60

● = da non modificare

L'apparecchio viene già preimpostato per quel che riguarda rotazione dei focolari (il primo ad accendersi sarà il primo a spegnersi) e il ritardo d'inserimento tra gli stadi di potenza (5").

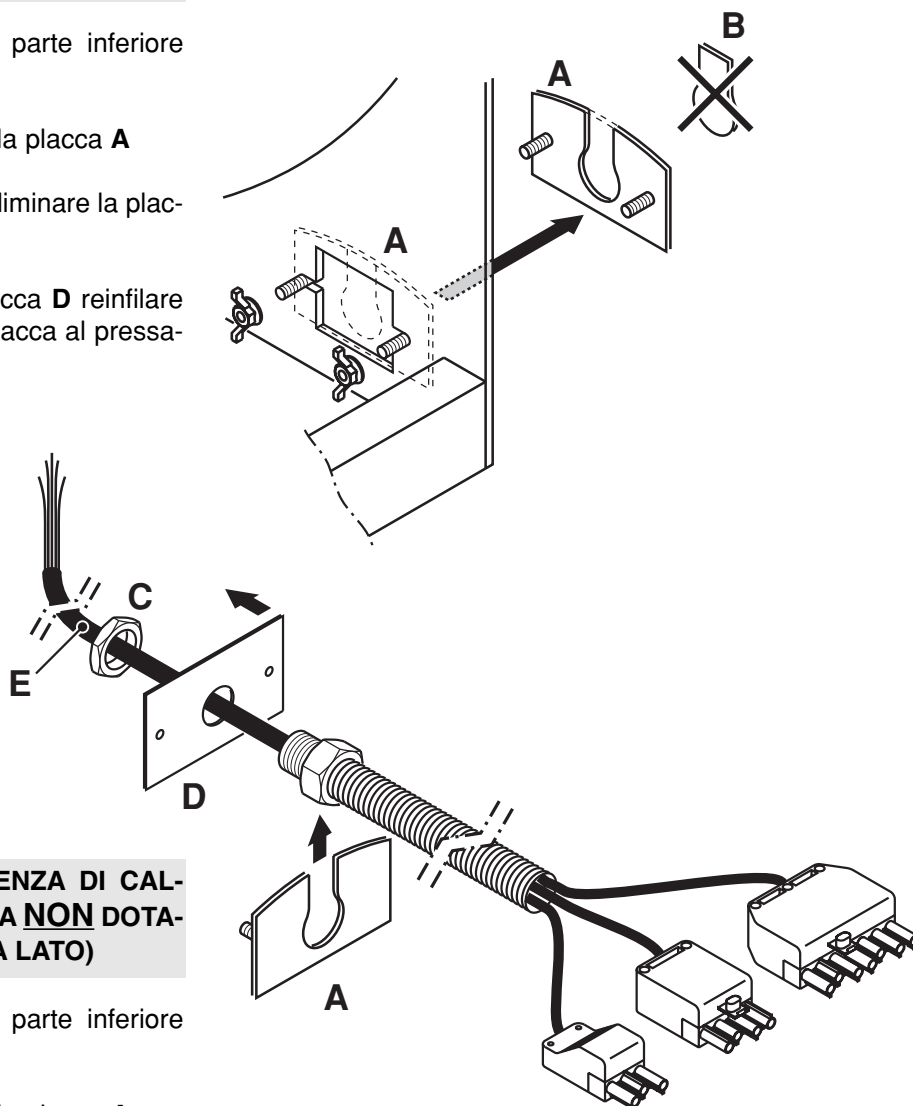
NB. : le sonde possono essere poste fino ad una **distanza massima di 100 metri** dal controllo purché si usino **sonde con cavo schermato e sezione minima di 1mm²** (lo schermo del cavo deve essere collegato da un solo estremo alla terra del quadro elettrico; l'altro estremo non deve essere connesso).

Separare quanto più possibile i cavi delle sonde e degli ingressi digitali dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici; **non inserire mai nelle stesse canaline**

10 MONTAGGIO DELLA CAVIERA DI COLLEGAMENTO ELETTRICO

OPERAZIONI DA ESEGUIRSI IN PRESENZA DI CALDAIE DOTATE DI PLACCA "A" E CAVIERA DOTATA DI PLACCA "D" (VEDERE FIGURA A LATO)

- 1 - smontare la placca **A** presente nella parte inferiore della piastra frontale della caldaia
- 2 - togliere ed eliminare il pretrancio **B** dalla placca **A**
- 3 - svitare e sfilare la ghiera **C**, sfilare ed eliminare la placca **D**
- 4 - montare la placca **A** al posto della placca **D** reinfilare ed avvitare la ghiera **C** per fissare la placca al pressacavo della caviere.



OPERAZIONI DA ESEGUIRSI IN PRESENZA DI CALDAIE DOTATE DI PLACCA "A" E CAVIERA NON DOTATA DI PLACCA "D" (VEDERE FIGURA A LATO)

- 1 - smontare la placca **A** presente nella parte inferiore della piastra frontale della caldaia
- 2 - togliere ed eliminare il pretrancio **B** dalla placca **A**
- 3 - svitare la ghiera **C**
- 4 - montare la placca **D**, avvitare la ghiera **C** per fissare la placca al pressacavo della caviere.

Al termine delle operazioni rimontare alla caldaia la placca **A**, far appoggiare il tratto della caviere **E** sul corpo caldaia in direzione del pannello di comando, inserirlo in quest'ultimo (vedere ai paragrafi successivi) ed eseguire i collegamenti elettrici.

11 MONTAGGIO DEI RIVESTIMENTI ESTERNI ECOMAX K

- Avvolgere il rivestimento in lana di roccia attorno al corpo caldaia, adattandolo nella parte superiore in corrispondenza degli attacchi e fissandolo poi nella parte inferiore con le apposite molle.
- Eseguire le operazioni riportate al par. 10.
- Allentare le viti V e ruotare in avanti la parte frontale del quadro di comando.
- Togliere il pretrancio K
- Inserire i bulbi di termometro e termostati e il cavo di alimentazione elettrica nel foro del pretrancio K e nel foro predisposto sul pannello (3), quindi montare il quadro sul pannello utilizzando le viti V1 in dotazione.
- Inserire tutti i bulbi di termostati e termometro nei pozzetti P
- Eseguire i collegamenti elettrici seguendo lo schema a corredo del quadro di comando (ogni capo dei fili del cablaggio e' contrassegnato col numero del morsetto corrispondente presente nel pannello di comando e al quale dovrà essere collegato) e bloccare il pressacavo del cablaggio.
- Montare il pannello (1S) agganciando la piega superiore alle guide delle piastre e quella inferiore sul longherone, inserendo l'asola nell'apposito rilievo. Ripetere la stessa procedura per il pannello (1D).
- Montare il pannello superiore (3) sulla caldaia fissandolo con le viti ai fianchi e calare i fori di passaggio con gli appositi tappi.
- Riposizionare la parte frontale del quadro di comando e avvitare le viti V.

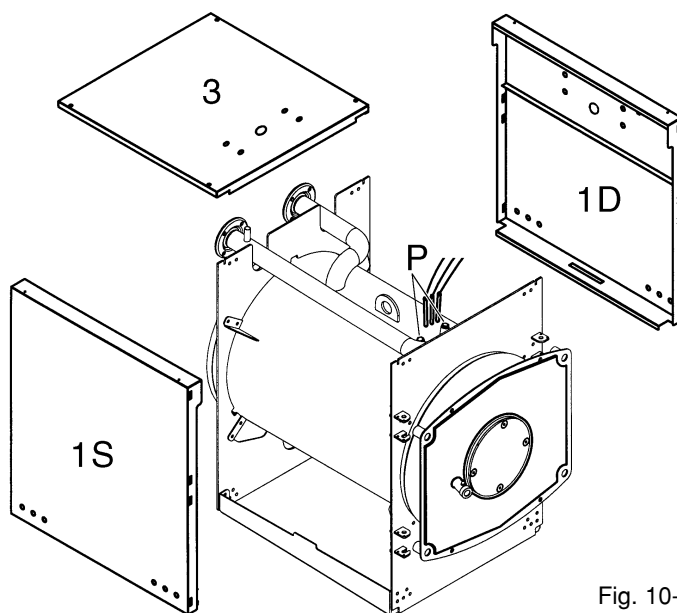


Fig. 10-2

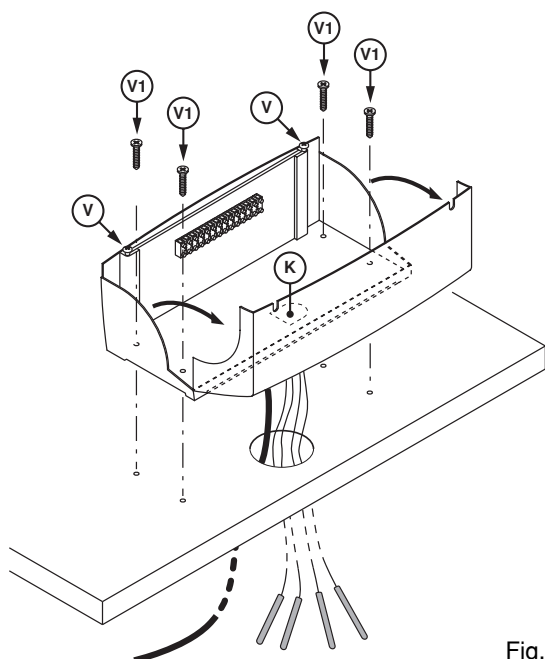


Fig. 10-1

11.1 MONTAGGIO DEI CORPI CALDAIA DUOMAX K

- togliere ed eliminare i longheroni laterali inferiori **A** della caldaia che andra' montata sopra

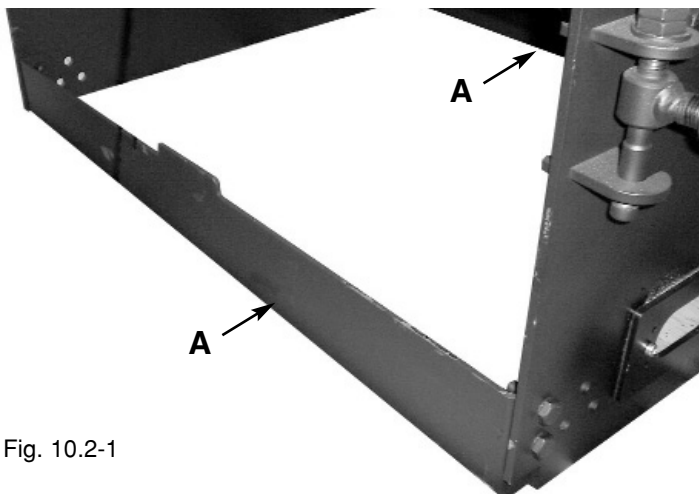


Fig. 10.2-1

- utilizzando le viti appena tolte, montare i supporti in dotazione **B** alla caldaia inferiore come indicato in fig. 10.2-2

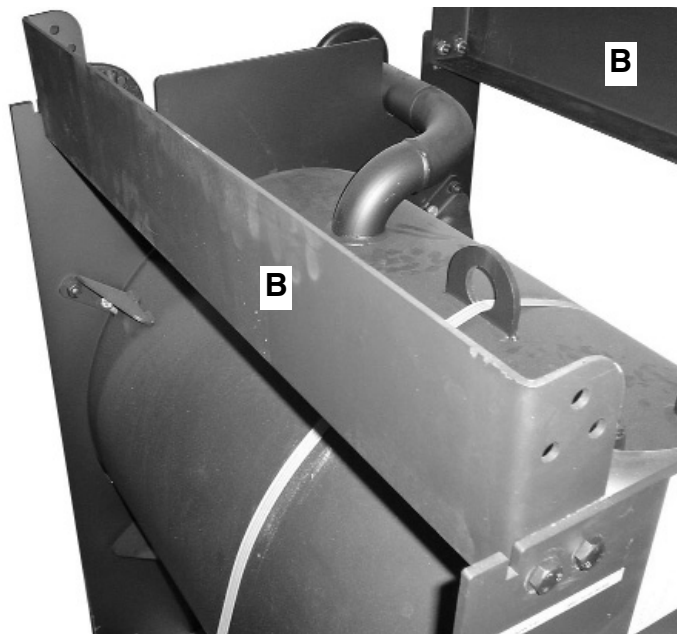


Fig. 10.2-2

- posizionare la caldaia superiore su quella inferiore facendo combaciare i fori alla base della prima con i fori di montaggio dei supporti **B** indicati in fig. 10.2-3 e unire i due corpi caldaia utilizzando le viti in dotazione

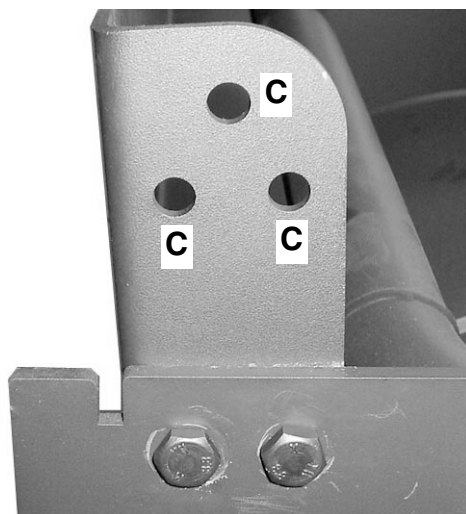


Fig. 10.2-3

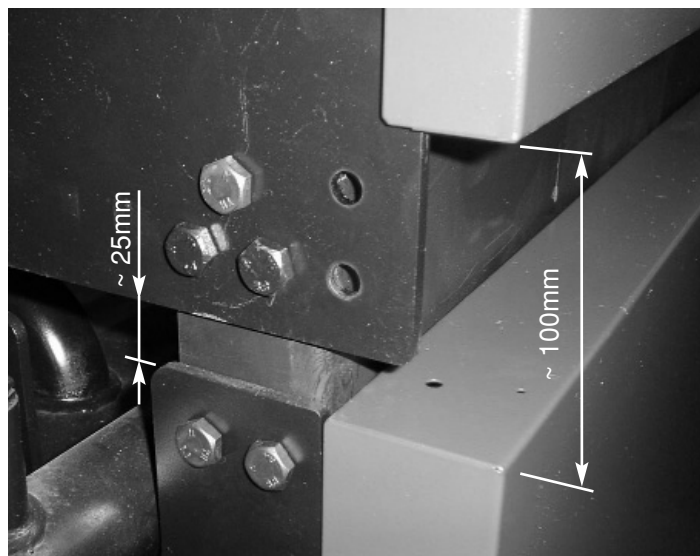


Fig. 10.2-4

A fine montaggio, nella parte posteriore, dovra' risultare una distanza di circa 25mm tra le piastre posteriori delle caldaie e, una volta montati (vedere paragrafo successivo), 100mm tra i relativi rivestimenti laterali (fig. 10.2-4).

11.2 MONTAGGIO DEI RIVESTIMENTI ESTERNI DUOMAX K

- Avvolgere il rivestimento in lana di roccia attorno ai corpi caldaia, adattandolo nella parte superiore in corrispondenza degli attacchi e fissandolo poi nella parte inferiore con le apposite molle.
- Eseguire le operazioni riportate al par. 10.
- Montare il pannello (1D) agganciando la piega superiore alle guide delle piastre e quella inferiore sul longherone, inserendo l'asola nell'apposito rilievo.
- Allentare le viti V e ruotare in avanti la parte frontale del quadro di comando.
- Togliere il pretrancio K.
- Inserire i bulbi di termometro e termostati e il cavo di alimentazione elettrica nel foro del pretrancio K e nel foro predisposto sul pannello (2D), quindi sollevare il pannello R, montare il quadro sul pannello 2D utilizzando le viti V1 in dotazione e riposizionare il pannello R.
- Inserire tutti i bulbi di termostati e termometro nei pozzetti P (i bulbi uscenti dalla sinistra del pannello di comando vanno alla caldaia superiore e quelli di destra all'altra caldaia)
- Eseguire i collegamenti elettrici seguendo lo schema a corredo del quadro di comando (ogni capo dei fili del cablaggio e' contrassegnato col numero del morsetto corrispondente presente nel pannello di comando e al quale dovra' essere collegato) e bloccare i pressacavi del cablaggio.
- montare i pannelli (2D), (1S) e (2S) nello stesso modo in cui e' stato montato il pannello (1D).
- Montare il pannello superiore (3) sulla caldaia fissandolo con le viti ai fianchi e chiudere i fori di passaggio con gli appositi tappi.
- Riposizionare la parte frontale del quadro di comando e avvitare le viti V.
- Togliere la presa di pressione presente sul tubo del visore fiamma del portellone di caldaia (fig. 10.2-3), montare a pressione il pannello di rivestimento del portellone e rimontare la presa di pressione.

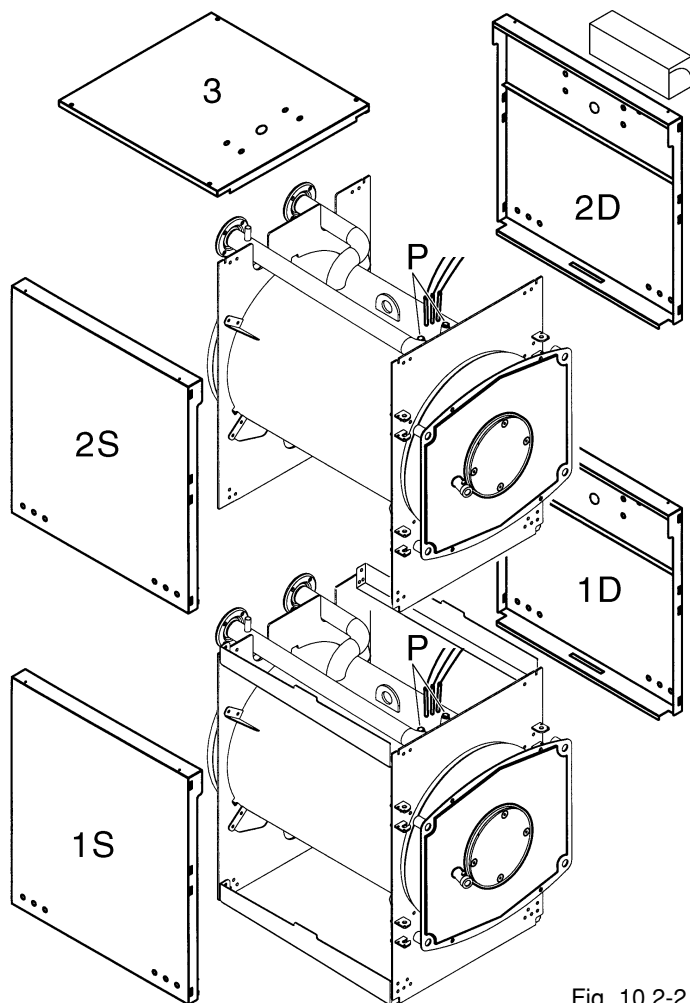


Fig. 10.2-2

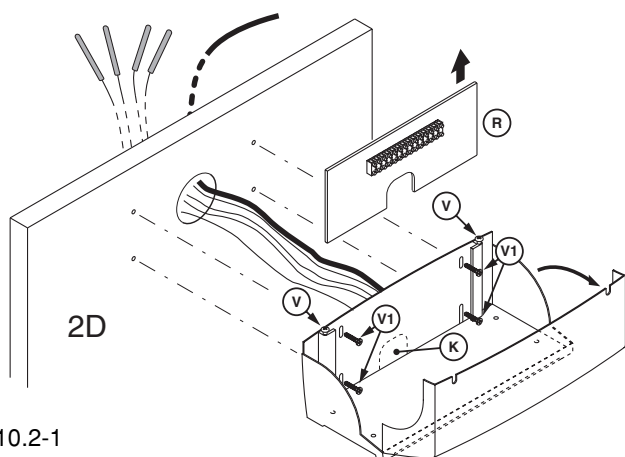


Fig. 10.2-1



12 INVERSIONE APERTURA PORTELLONE

Nel caso si renda necessaria l'inversione dell'apertura del portellone procedere come segue:

- 1 - Scambiare il dado esterno (o boccola) di una cerniera con la boccola di chiusura diametralmente opposta; sul lato cerniera fissare poi il cono al portellone con il dado interno.
- 2 - Ripetere l'operazione per l'altra cerniera.
- 3 - Per un'eventuale regolazione agire sugli appositi dadi delle cerniere.

IMPORTANTE: verificare che le intercapedini tra il boccallo bruciatore ed il portellone siano convenientemente riempite con materiale termoisolante (Vedere figura sottostante). Uno spezzone di cordone ceramico viene fornito a corredo della caldaia. Se questo non risultasse idoneo allo specifico bruciatore impiegato, usare una treccia di diverso diametro e di uguale materiale.

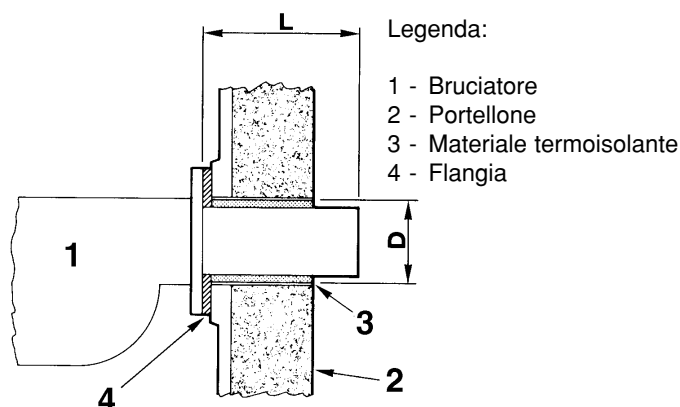
13 ALLACCIAMENTO DEL BRUCIATORE

Prima dell'installazione, si consiglia di effettuare una accurata pulizia interna di tutte le tubazioni dell'impianto di adduzione del combustibile, onde rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia. Verificare il valore di pressurizzazione massima nel focolare nelle tabelle dei dati tecnici.

Eseguire inoltre le seguenti verifiche:

- Controllare la tenuta interna ed esterna dell'impianto di adduzione del combustibile;
- Regolare la portata del combustibile secondo la potenza richiesta dalla caldaia;
- Controllare che la caldaia sia alimentata dal tipo di combustibile per il quale essa è predisposta;
- Controllare che la pressione di alimentazione del combustibile sia compresa nei valori riportati sulla targhetta del bruciatore;
- Controllare che l'impianto di alimentazione del combustibile sia dimensionato per la portata massima necessaria alla caldaia e sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo previsti dalle norme citate in precedenza.
- Controllare che la linea di adduzione e la rampa gas siano conformi alle norme vigenti in materia;
- Controllare che tutte le connessioni del gas siano a tenuta;
- Verificare che i tubi del gas non siano utilizzati come messa a terra di apparecchi elettrici;
- Verificare che le aperture di aerazione del locale caldaia siano dimensionate in modo da garantire l'afflusso di aria stabilito dalle norme e comunque sufficiente ad ottenere una perfetta combustione.

Se si decide di non utilizzare la caldaia per un certo tempo, intercettare l'alimentazione del combustibile.



14 AVVIAMENTO

CONTROLLI PRELIMINARI

Prima di avviare la caldaia verificare che:

- I dati di targa siano corrispondenti a quelli delle reti di alimentazione elettrica, idrica e del combustibile;
- Il campo di potenza del bruciatore sia compatibile a quello della caldaia;
- Nel locale caldaia siano presenti sia le istruzioni della caldaia che del bruciatore;
- La canna fumaria funzioni correttamente;
- L'apertura di areazione presente sia ben dimensionata e libera da impedimenti;
- Il portellone, la camera fumo e la piastra bruciatore siano chiusi in modo da garantire in ogni punto della caldaia la tenuta fumo;
- L'impianto sia pieno d'acqua e che siano state eliminate eventuali sacche d'aria;
- Vi siano protezioni contro il gelo;
- Le pompe di circolazione funzionino correttamente;
- Il vaso d'espansione e la/le valvola/e di sicurezza siano correttamente collegati (senza alcuna intercettazione) e funzionanti.
- Controllare le parti elettriche e la funzionalità dei termostati.

15 TRATTAMENTO DELL'ACQUA

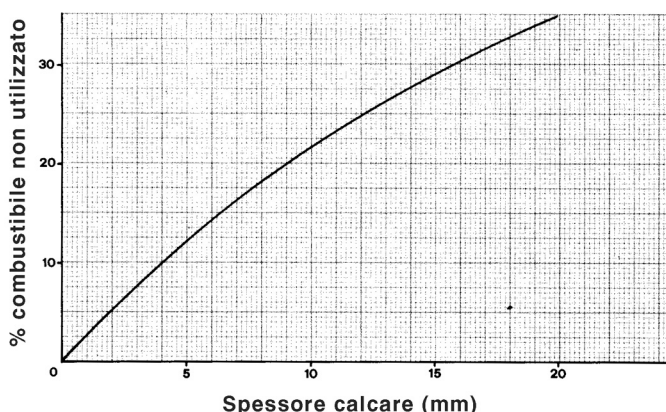
I fenomeni più comuni che si verificano negli impianti termici sono le incrostazioni di calcare.

Le incrostazioni di calcare contrastano lo scambio termico tra i gas di combustione e l'acqua, comportando un aumento abnorme della temperatura delle parti esposte alla fiamma e quindi una sensibile riduzione della vita della caldaia.

Il calcare si concentra nei punti dove maggiore è la temperatura di parete e la migliore difesa, a livello costruttivo, consiste appunto nella eliminazione delle zone di surriscaldamento.

Le incrostazioni costituiscono uno strato coibente che diminuisce lo scambio termico del generatore penalizzandone il rendimento. Ciò significa che una parte consistente del calore ottenuto dalla combustione non viene integralmente trasferito all'acqua dell'impianto ma sfugge attraverso il camino.

DIAGRAMMA DEL CALCARE



16 RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO

L'acqua deve entrare nell'impianto di riscaldamento più lentamente possibile ed in quantità proporzionale alla capacità di sfogo d'aria degli organi interessati. I tempi variano a seconda della grandezza dell'impianto ma non sono comunque mai inferiori a 2 o 3 ore. Nel caso d'impianto a vaso d'espansione chiuso occorre immettere acqua fino a quando la lancetta del manometro non raggiunge il valore di pressione statica prestabilita dal vaso. Procedere poi al primo riscaldamento dell'acqua fino alla massima temperatura consentita dall'impianto e comunque non superiore a 90°C. Durante questa operazione l'aria contenuta nell'acqua sfoga attraverso i separatori d'aria automatici o manuali previsti nell'impianto. Finita l'espulsione dell'aria, riportare la pressione al valore prestabilito e chiudere il rubinetto di alimentazione manuale e/o automatica.

17 ESERCIZIO - VERIFICHE DI FUNZIONAMENTO

L'impianto di riscaldamento deve essere condotto in modo idoneo, tale da assicurare da un lato una ottima combustione con ridotte emissioni in atmosfera di ossido di carbonio, idrocarburi incombusti e fuliggine e dall'altro evitare danni alle persone ed alle cose.

La pressurizzazione deve rientrare nei valori espressi nella tabella dei dati tecnici.

IMPORTANTE:

Il salto termico tra mandata e ritorno non deve superare i 15°C, onde evitare shock termici alle strutture della caldaia. L

In caso di scarsa tenuta del fumo nella parte anteriore della caldaia (portellone e piastra bruciatore) o posteriore (camera fumo), è necessario registrare i tiranti di chiusura delle singole parti; se ciò non fosse sufficiente si deve provvedere alla sostituzione delle relative guarnizioni.

ATTENZIONE

Non aprire il portellone e non togliere la camera fumo mentre funziona il bruciatore e comunque attendere qualche minuto dopo lo spegnimento dello stesso onde permettere il raffreddamento delle parti isolanti.

18 PULIZIA E MANTENZIONE

Ogni operazione di pulizia e di manutenzione deve essere preceduta dalla chiusura dell'alimentazione combustibile e dallo scollegamento alla rete elettrica.

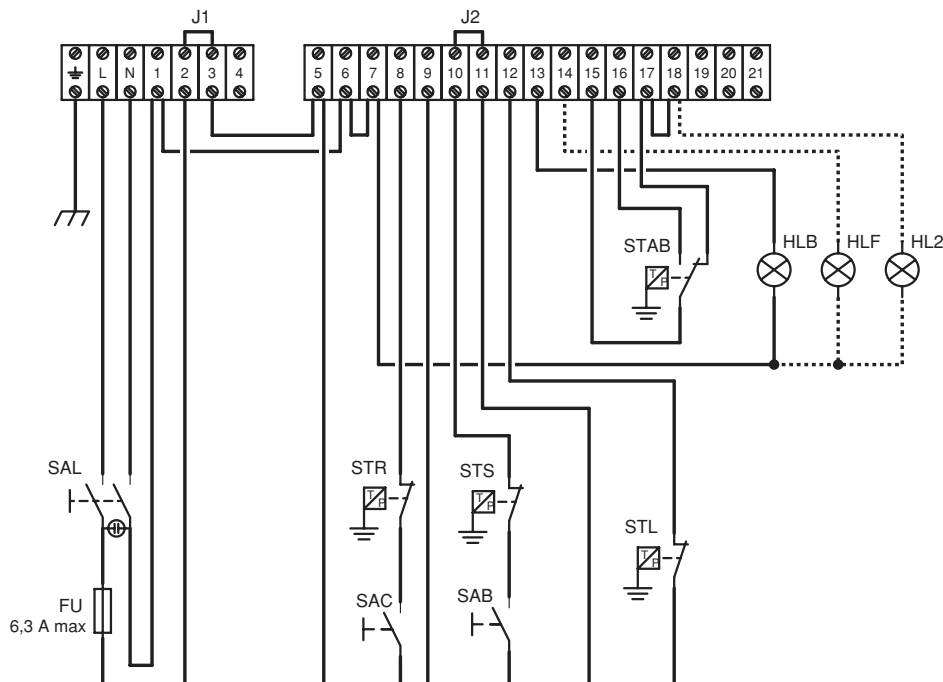
Dato che l'economia di esercizio dipende dalla pulizia delle superfici di scambio e dalla regolazione del bruciatore, è opportuno:

- Pulire il fascio tubiero annualmente per il funzionamento a gas; la frequenza delle pulizie, in ogni caso, è funzione delle caratteristiche dell'impianto. Una pulizia rapida può essere eseguita aprendo il solo portellone anteriore, spazzolando i tubi con l'apposito scovolo in dotazione. Per una pulizia più radicale è necessario rimuovere la camera fumo.
- Fare controllare da personale professionalmente qualificato la taratura del bruciatore;
- Analizzare l'acqua dell'impianto e prevedere un adeguato trattamento per evitare la formazione di incrostazioni calcaree che inizialmente riducono la resa della caldaia e col tempo ne possono provocare la rottura;
- Controllare che i rivestimenti refrattari e le guarnizioni di tenuta fumo siano integri ed in caso contrario ripristinarli;
- Verificare periodicamente l'efficienza degli strumenti di regolazione e sicurezza dell'impianto.

19 SCHEMI DI COLLEGAMENTO ELETTRICO

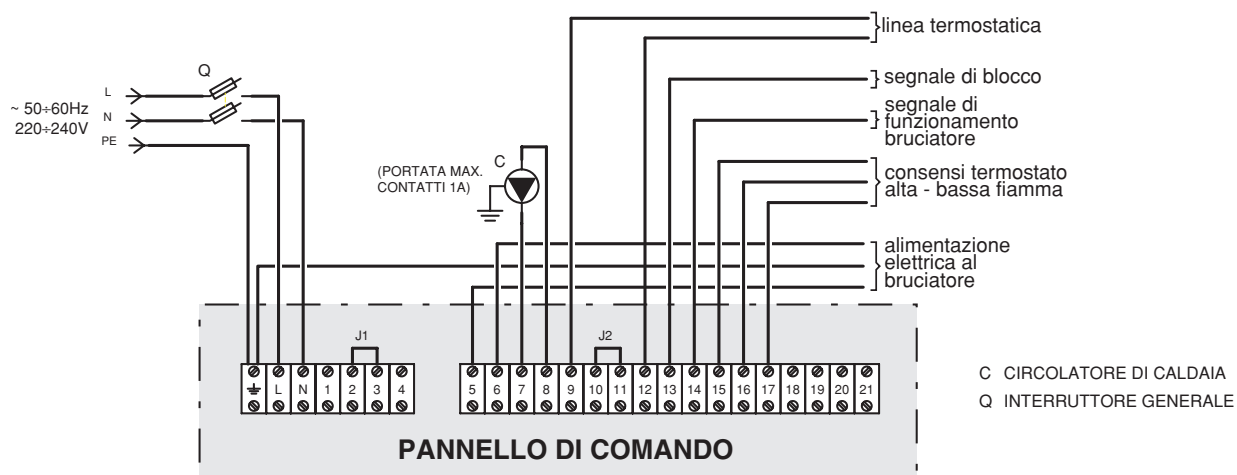
19.1	Schema elettrico pannello di comando base ECOMAX K - KC	pag. 18	19.3	Schema elettrico pannello di comando base DUOMAX K	pag. 22
19.1.1	Schema di collegamento elettrico al pannello di comando base delle caldaie ECOMAX KC	pag. 18	19.4	Schema elettrico pannello di comando DUOMAX K con gestione elettronica dei regimi di fiamma	pag. 23
19.1.2	Schema di collegamento elettrico al pannello di comando base delle caldaie ECOMAX K con bruciatore monofase	pag. 19	19.4.1	Schema di collegamento elettrico al pannello di comando della caldaia DUOMAX K modello base o con gestione elettronica dei regimi di fiamma, con bruciatore monofase	pag. 24
19.1.3	Schema di collegamento elettrico al pannello di comando base delle caldaie ECOMAX K con bruciatore trifase	pag. 19	19.4.2	Schema di collegamento elettrico al pannello di comando della caldaia DUOMAX K modello base o con gestione elettronica dei regimi di fiamma, con bruciatore trifase	pag. 24
19.2	Schema elettrico pannello di comando ECOMAX K elettronica a temperatura scorrevole	pag. 20	19.5	Schema elettrico pannello di comando DUOMAX K elettronica a temperatura scorrevole	pag. 25
19.2.1	Schema di collegamento elettrico al pannello di comando della caldaia ECOMAX K elettronica a temperatura scorrevole con bruciatore monofase	pag. 21	19.5.1	Schema di collegamento elettrico al pannello di comando DUOMAX K elettronica a temperatura scorrevole con bruciatore monofase	pag. 26
19.2.2	Schema di collegamento elettrico al pannello di comando della caldaia ECOMAX K elettronica a temperatura scorrevole con bruciatore trifase	pag. 21	19.5.2	Schema di collegamento elettrico al pannello di comando DUOMAX K elettronica a temperatura scorrevole con bruciatore trifase	pag. 26

19.1 SCHEMA ELETTRICO PANNELLO DI COMANDO BASE PER ECOMAX N, NS, NC ED NCS

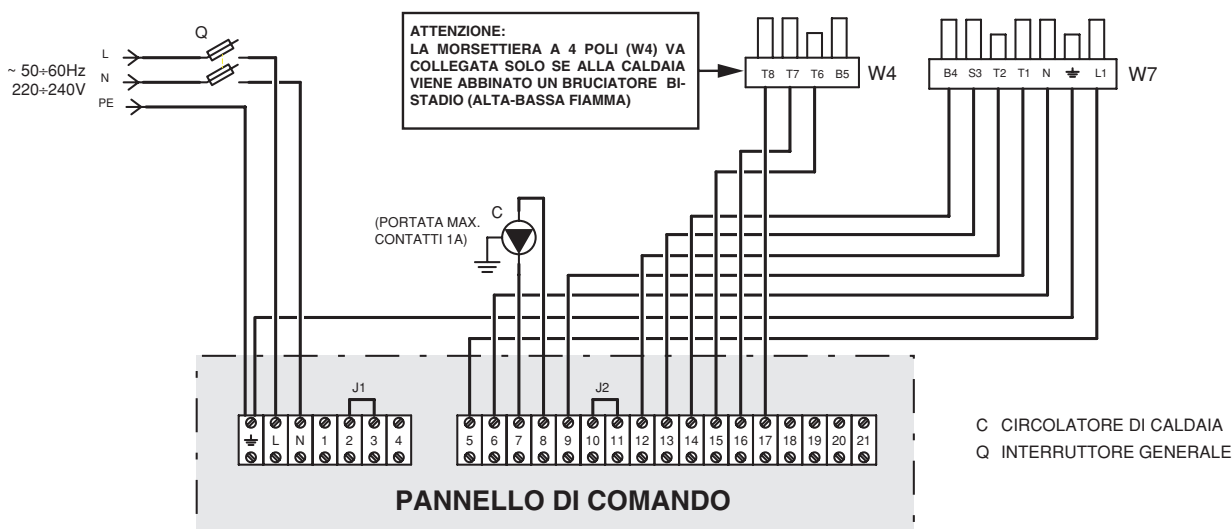


- | | |
|--|---|
| FU FUSIBILE | SAB INTERUTTORE BRUCIATORE |
| HLB LAMPADA DI BLOCCO | STR TERMOSTATO DI RICIRCOLO |
| HLF LAMPADA DI FUNZIONAMENTO | STS TERMOSTATO DI SICUREZZA |
| HL2 LAMPADA DI SECONDA FIAMMA | STAB TERMOSTATO DI ALTA-BASSA FIAMMA |
| SAC INTERUTTORE DEL CIRCOLATORE | J1 PONTE PER SICUREZZE (es. dispositivi ISPESL) ED EVENTUALI COMANDI ESTERNI |
| SAL INTERUTTORE DI LINEA | J2 PONTE PER COMANDO ESTERNO BRUCIATORE |
| STL TERMOSTATO DI LAVORO | |

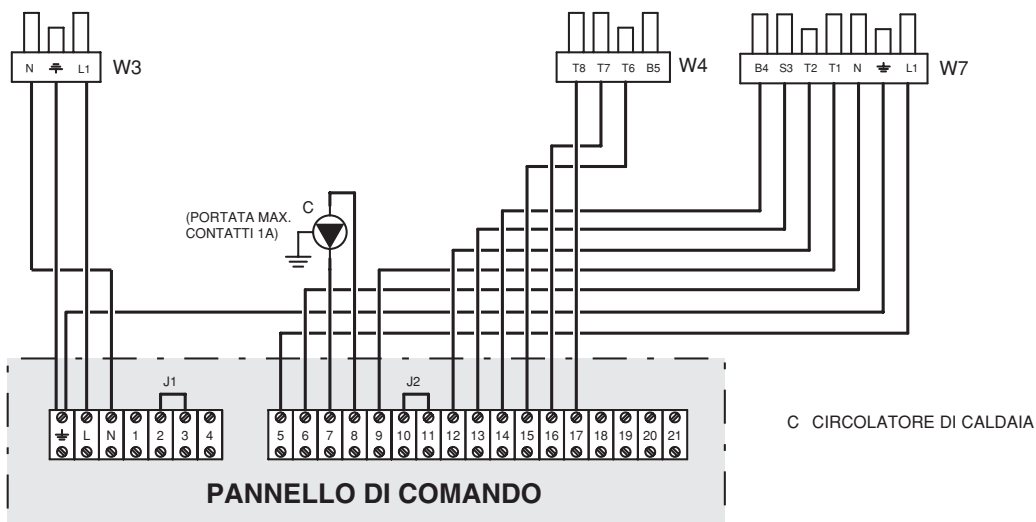
19.1.1 SCHEMA DI COLLEGAMENTO ELETTRICO AL PANNELLO DI COMANDO BASE DELLE CALDAIECOMAX NC ED NCS



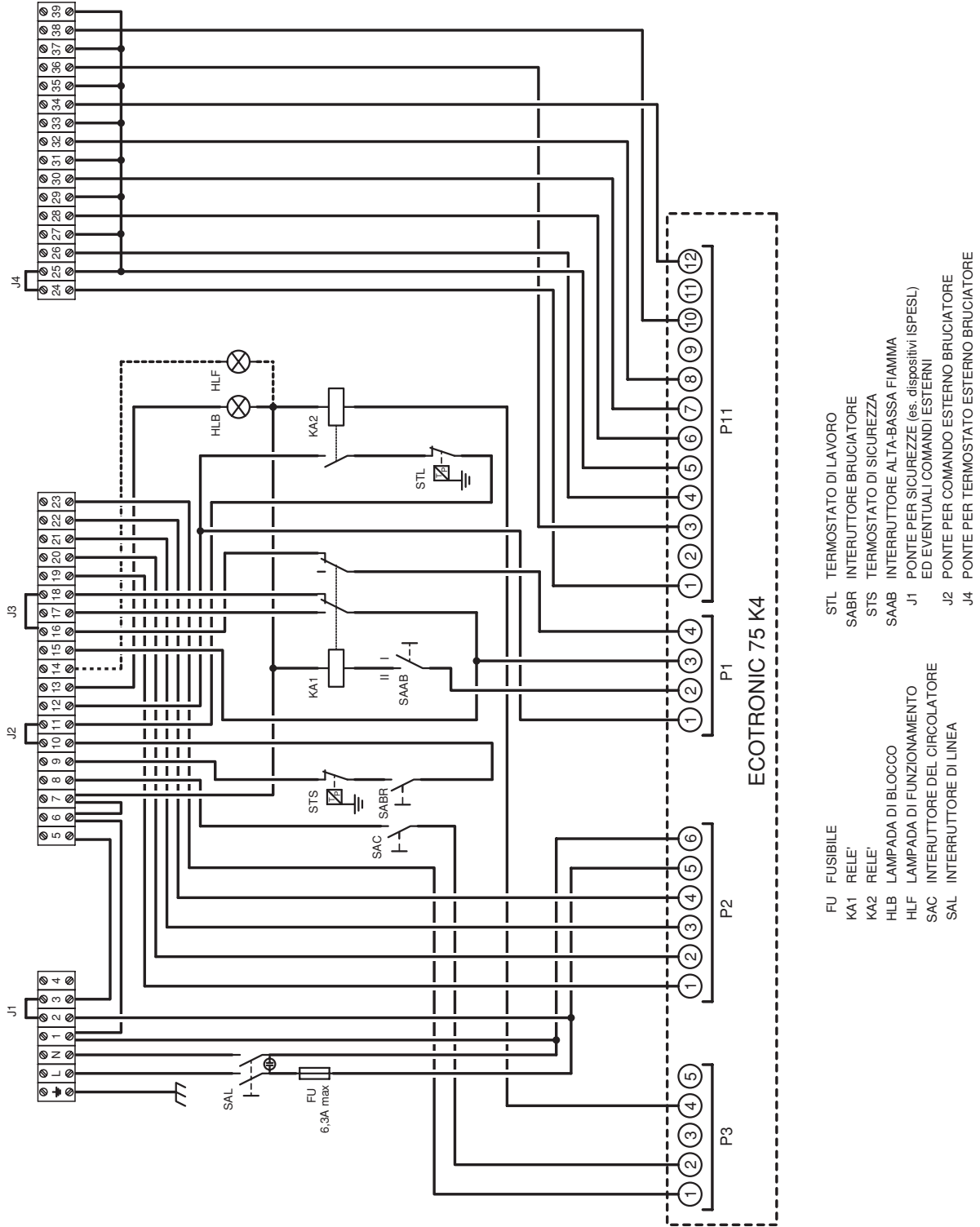
19.1.2 SCHEMA DI COLLEGAMENTO ELETTRICO AL PANNELLO DI COMANDO BASE DELLE CALDAIE ECOMAX N ED NS CON BRUCIATORE MONOFASE



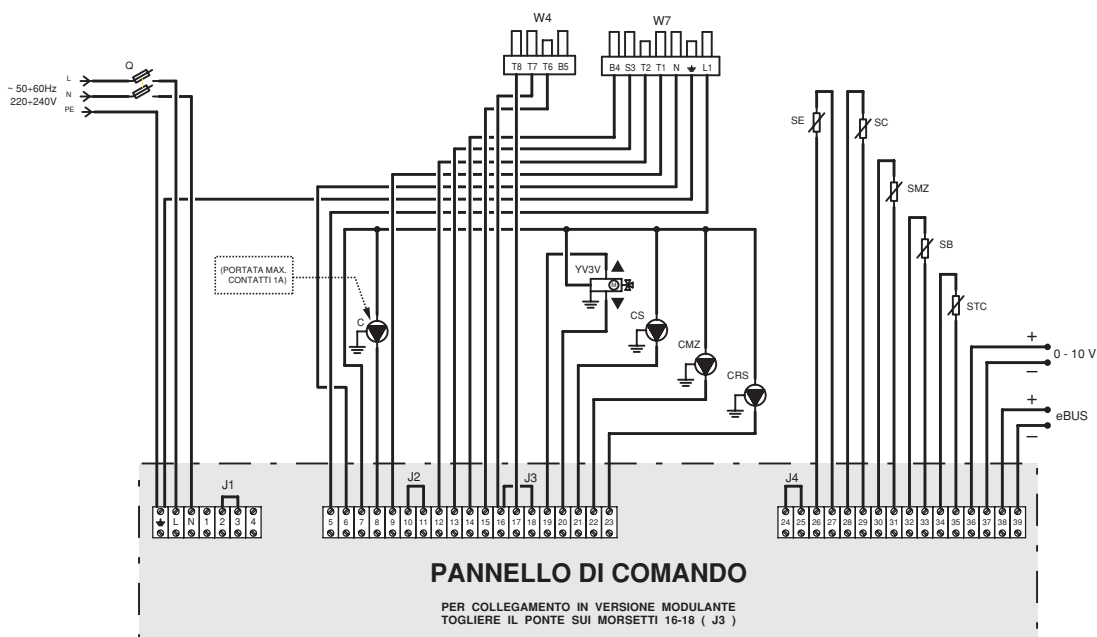
19.1.3 SCHEMA DI COLLEGAMENTO ELETTRICO AL PANNELLO DI COMANDO BASE DELLE CALDAIE ECOMAX N ED NS CON BRUCIATORE TRIFASE



**19.2 SCHEMA ELETTRICO PANNELLO DI COMANDO
ECOMAX N ED NS ELETTRONICA A
TEMPERATURA SCORREVOLE**

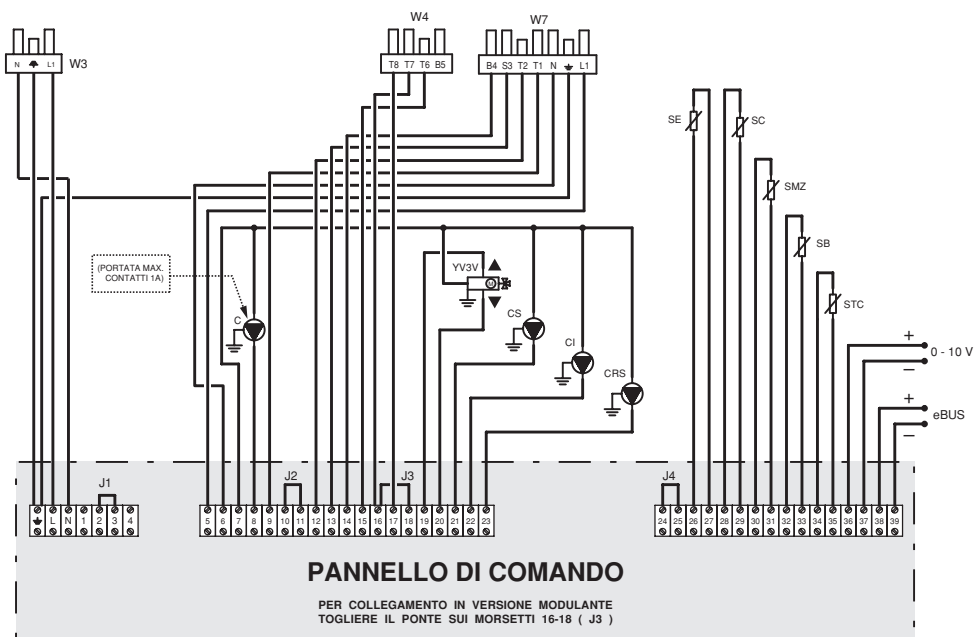


19.2.1 SCHEMA DI COLLEGAMENTO ELETTRICO AL PANNELLO DI COMANDO DELLA CALDAIA ECOMAX N ED NS ELETTRONICA A TEMPERATURA SCORREVOLE CON BRUCIATORE MONOFASE



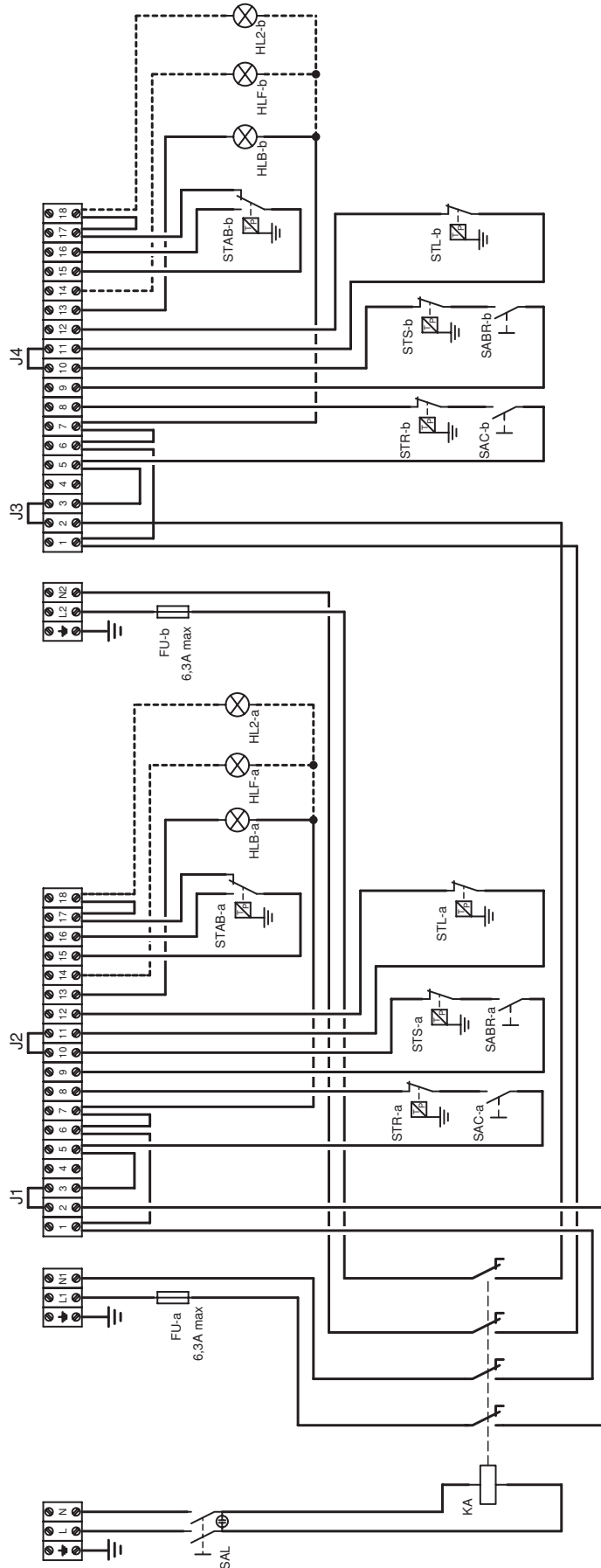
- | | |
|--|--|
| C CIRCOLATORE CALDAIA | SE SONDA ESTERNA |
| CS CIRCOLATORE SANITARIO | SC SONDA CALDAIA |
| CMZ CIRCOLATORE MANDATA DI ZONA | SMZ SONDA MANDATA DI ZONA |
| CRS CIRCOLATORE DI RICIRCOLO SANITARIO | SB SONDA BOLLITORE |
| Q INTERRUTTORE GENERALE | STC SONDA COLLETTORE |
| HL2 LAMPADA DI SECONDA FIAMMA | YV3V ELETTROVALVOLA MISCELATRICE DI ZONA
(▲= APRE; ▼= CHIUDE) |

19.2.2 SCHEMA DI COLLEGAMENTO ELETTRICO AL PANNELLO DI COMANDO DELLA CALDAIA ECOMAX N ED NS ELETTRONICA A TEMPERATURA SCORREVOLE CON BRUCIATORE TRIFASE



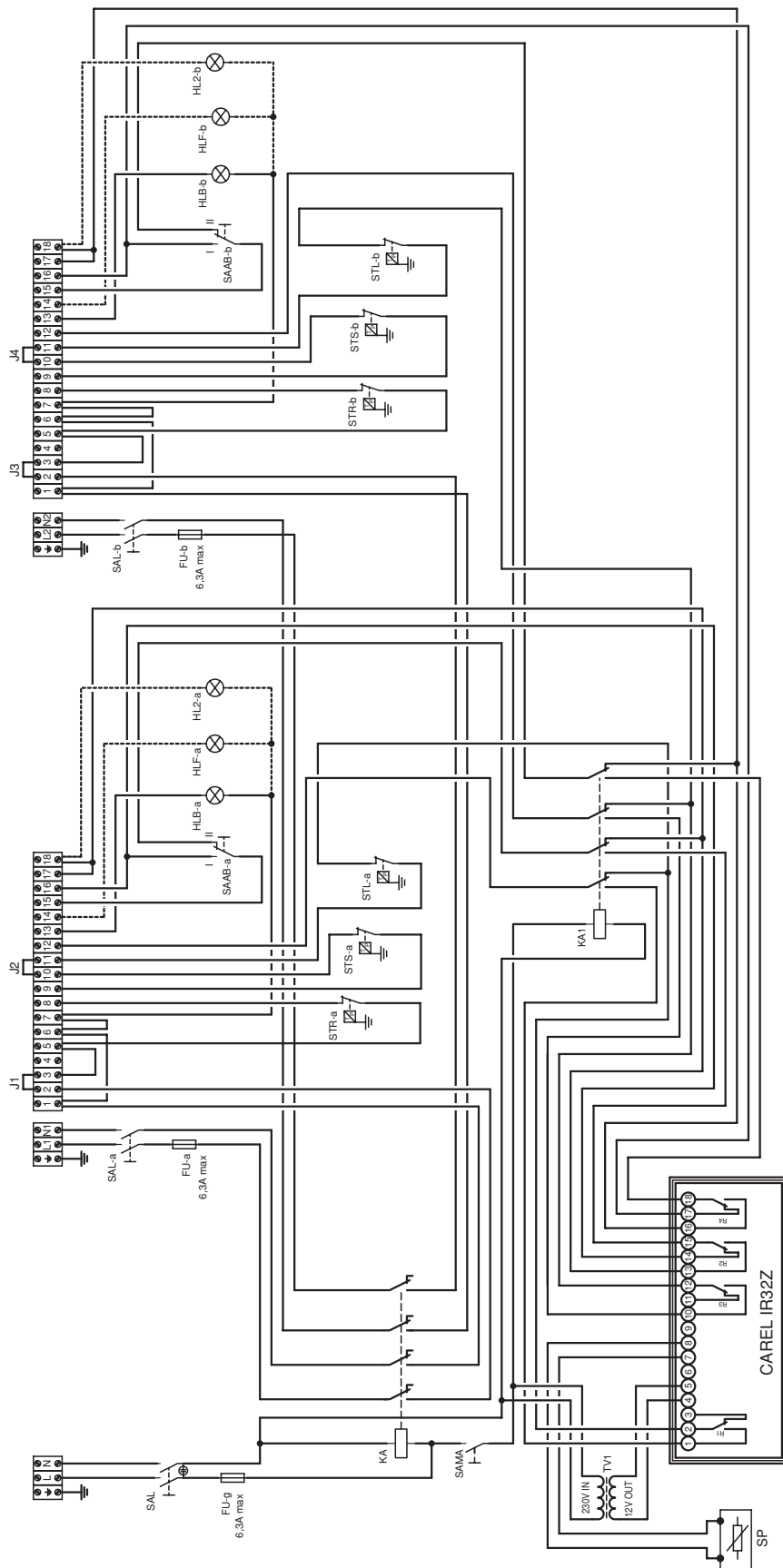
- | | |
|--|--|
| C CIRCOLATORE CALDAIA | SE SONDA ESTERNA |
| CS CIRCOLATORE SANITARIO | SC SONDA CALDAIA |
| CMZ CIRCOLATORE MANDATA DI ZONA | SMZ SONDA MANDATA DI ZONA |
| CRS CIRCOLATORE DI RICIRCOLO SANITARIO | SB SONDA BOLLITORE |
| HL2 LAMPADA DI SECONDA FIAMMA | STC SONDA COLLETTORE |
| | YV3V ELETTROVALVOLA MISCELATRICE DI ZONA
(▲= APRE; ▼= CHIUDE) |

**19.3 SCHEMA ELETTRICO PANNELLO DI COMANDO
BASE DUOMAX N, NS, PN E PNS**



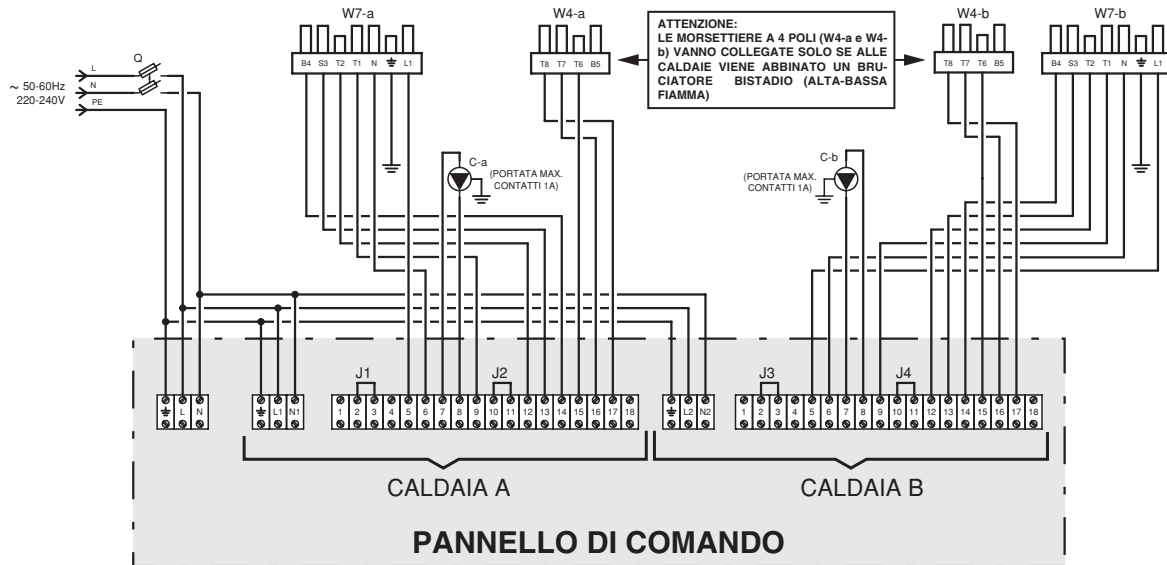
- | | | | |
|-----|-----------------------------|-------|---|
| FU | FUSIBILE | STL | TERMOSTATO DI LAVORO |
| KA | RELE' | SABR | INTERUTTORE BRUCIATORE |
| HLB | LAMPADA DI BLOCCO | STR | TERMOSTATO DI RICIRCOLO |
| HLF | LAMPADA DI FUNZIONAMENTO | STS | TERMOSTATO DI SICUREZZA |
| HL2 | LAMPADA DI SECONDA FIAMMA | STAB | TERMOSTATO DI ALTA-BASSA FIAMMA |
| SAC | INTERUTTORE DEL CIRCOLATORE | J1-J3 | PONTE PER SICUREZZE (es. dispositivi ISPEL) |
| SAL | INTERUTTORE DI LINEA | J2-J4 | PONTE PER COMANDO ESTERNO BRUCIATORE |

19.4 SCHEMA ELETTRICO PANNELLO DI COMANDO
DUOMAX N, NS, PN E PNS CON GESTIONE
ELETTRONICA DEI REGIMI DI FIAMMA



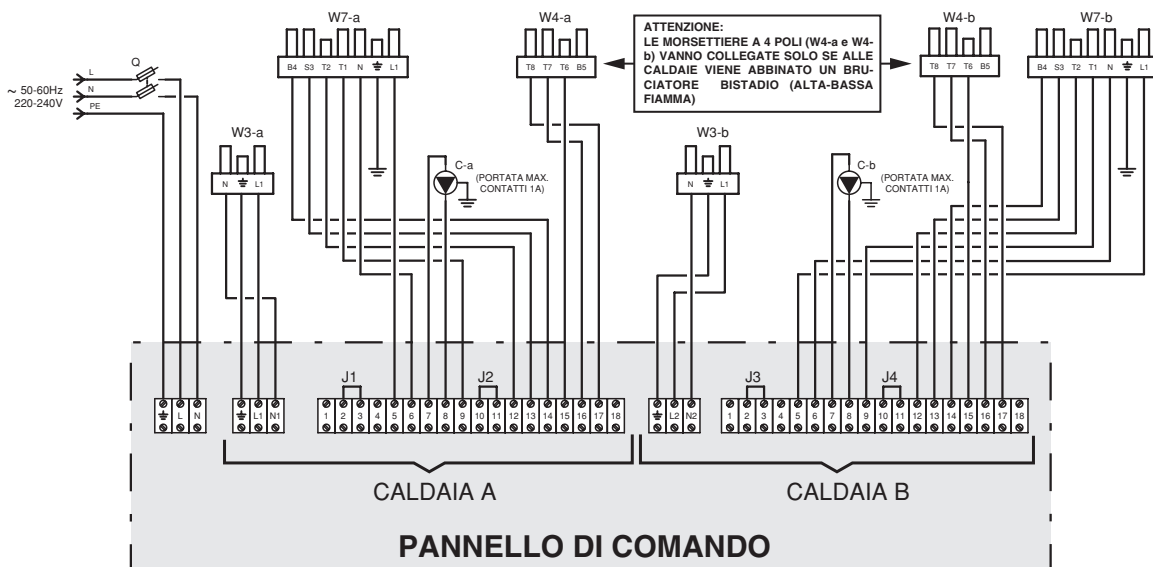
- | | | | |
|------------|---------------------------|--------------|---|
| FU | FUSIBILE | SAAB | INTERRUTTORE ALTA-BASSA FIAMMA |
| KA | RELE' | SP | SONDA PASSIVA |
| KA1 | RELE' | SAMA | COMMUTATORE MANUALE-AUTOMATICO |
| HLB | LAMPADA DI BLOCCO | TV1 | TRASFORMATORE |
| HLF | LAMPADA DI FUNZIONAMENTO | STR | TERMOSTATO DI RICIRCOLO |
| HL2 | LAMPADA DI SECONDA FIAMMA | STS | TERMOSTATO DI SICUREZZA |
| SAL | INTERRUTTORE DI LINEA | J1-J3 | PONTE PER SICUREZZE (es. dispositivi IPESL)
ED EVENTUALI COMANDI ESTERNI |
| STL | TERMOSTATO DI LAVORO | J2-J4 | PONTE PER COMANDO ESTERNO BRUCIATORE |

19.4.1 SCHEMA DI COLLEGAMENTO ELETTRICO AL PANNELLO DI COMANDO DELLA CALDAIA DUOMAX N, NS, PN E PNS, MODELLO BASE O CON GESTIONE ELETTRONICA DEI REGIMI DI FIAMMA, CON BRUCIATORE MONOFASE



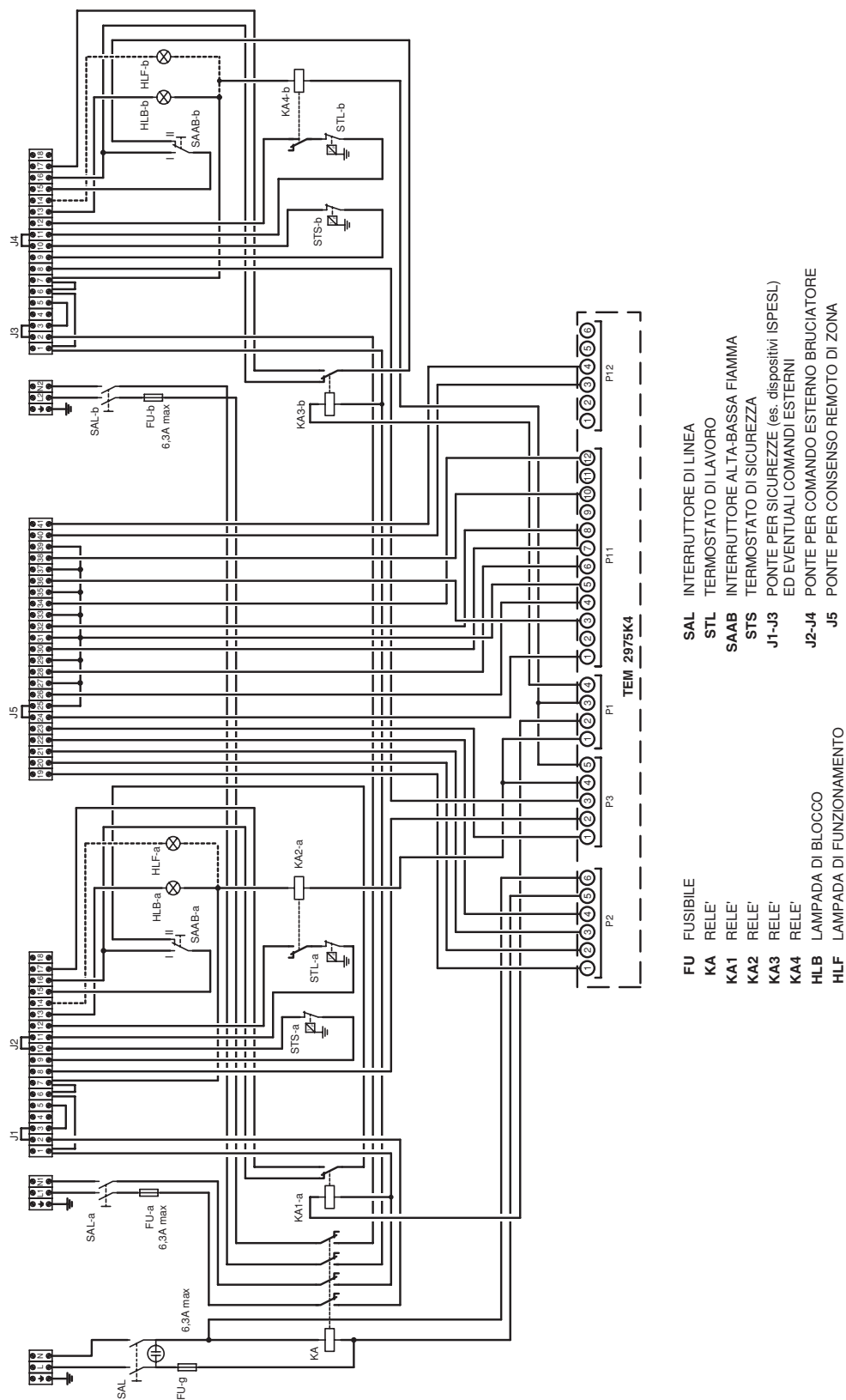
C-a CIRCOLATORE CALDAIA A
 C-b CIRCOLATORE CALDAIA B
 Q INTERRUTTORE GENERALE

19.4.2 SCHEMA DI COLLEGAMENTO ELETTRICO AL PANNELLO DI COMANDO DELLA CALDAIA DUOMAX N, NS, PN E PNS, MODELLO BASE O CON GESTIONE ELETTRONICA DEI REGIMI DI FIAMMA, CON BRUCIATORE TRIFASE

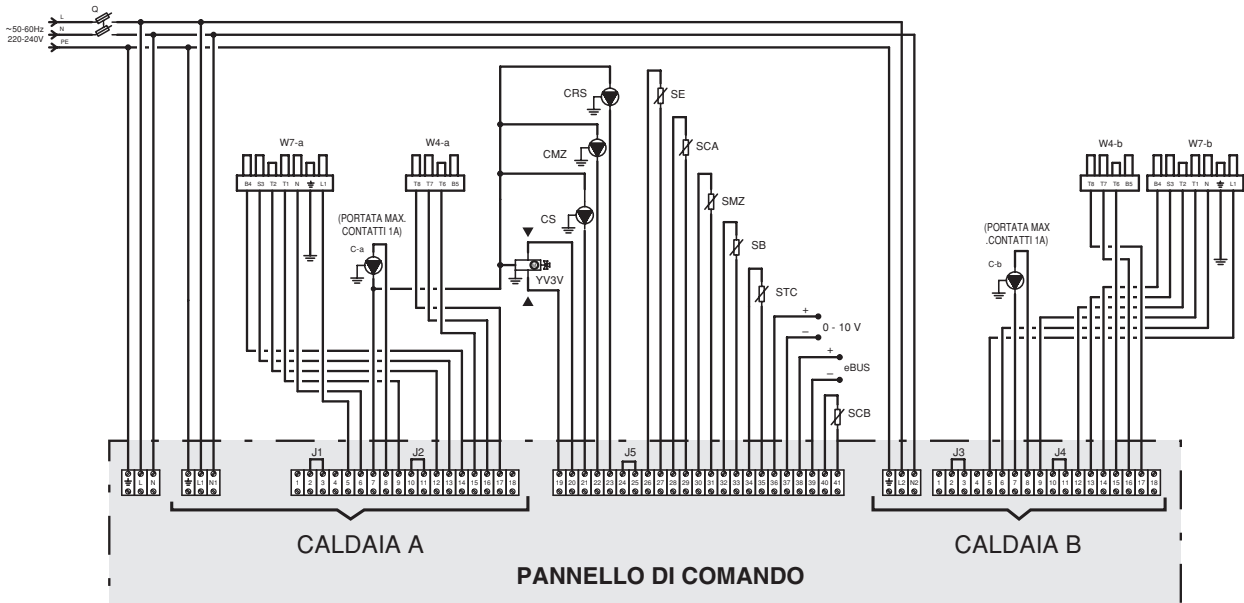


C-a CIRCOLATORE CALDAIA A
 C-b CIRCOLATORE CALDAIA B
 Q INTERRUTTORE GENERALE

19.5 SCHEMA ELETTRICO PANNELLO DI COMANDO
DUOMAX N, NS, PN E PNS ELETTRONICA A
TEMPERATURA SCORREVOLE

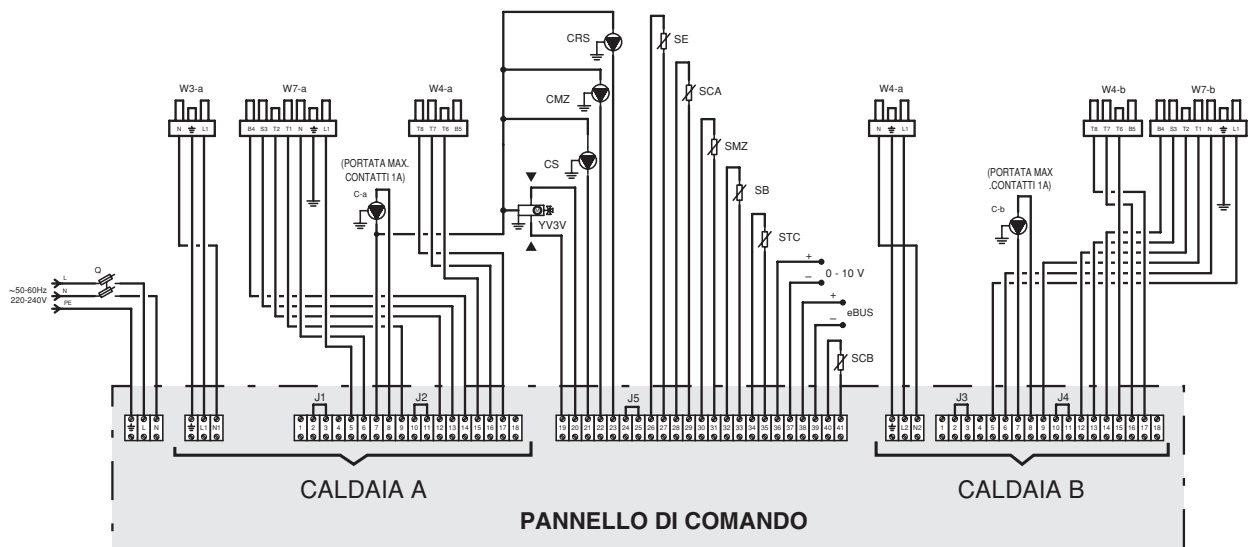


19.5.1 SCHEMA DI COLLEGAMENTO ELETTRICO AL PANNELLO DI COMANDO DELLA CALDAIA DUOMAX N, NS, PN E PNS, ELETTRONICA A TEMPERATURA SCORREVOLE, CON BRUCIATORE MONOFASE



- | | |
|---|---|
| C-a CIRCOLATORE CALDAIA A | SCA SONDA CALDAIA A |
| C-b CIRCOLATORE CALDAIA B | SCB SONDA CALDAIA B |
| CS CIRCOLATORE SANITARIO | SB SONDA BOLLITORE |
| CMZ CIRCOLATORE MANDATA DI ZONA | STC SONDA COLLETTORE |
| CRS CIRCOLATORE DI RICIRCOLO SANITARIO | SMZ SONDA MANDATA DI ZONA |
| Q INTERRUTTORE GENERALE | YV3V ELETTROVALVOLA MISCELATRICE DI ZONA |
| SE SONDA ESTERNA | (▲ = APRE; ▼ = CHIUDE) |

19.5.2 SCHEMA DI COLLEGAMENTO ELETTRICO AL PANNELLO DI COMANDO DELLA CALDAIA DUOMAX N, NS, PN E PNS, ELETTRONICA A TEMPERATURA SCORREVOLE, CON BRUCIATORE TRIFASE



- | | |
|---|---|
| C-a CIRCOLATORE CALDAIA A | SCA SONDA CALDAIA A |
| C-b CIRCOLATORE CALDAIA B | SCB SONDA CALDAIA B |
| CS CIRCOLATORE SANITARIO | SB SONDA BOLLITORE |
| CMZ CIRCOLATORE MANDATA DI ZONA | STC SONDA COLLETTORE |
| CRS CIRCOLATORE DI RICIRCOLO SANITARIO | SMZ SONDA MANDATA DI ZONA |
| Q INTERRUTTORE GENERALE | YV3V ELETTROVALVOLA MISCELATRICE DI ZONA |
| SE SONDA ESTERNA | (▲ = APRE; ▼ = CHIUDE) |

20 LEGGI E NORME CHE REGOLANO L'INSTALLAZIONE DEI SISTEMI CALDAIA-BRUCIATORE AD ARIA SOFFIATA E LE CENTRALI TERMICHE PER EDIFICI CIVILI ED ASSIMILABILI

Sicurezza degli impianti

Legge 5 marzo 1990 n. 46 : *Norme per la sicurezza degli impianti.* (G.U. n.59 del 12/3/1990)

Sicurezza impiego gas

Norma UNI-CIG 8042 (dicembre 1985): *Bruciatori di gas ad aria soffiata. Prescrizioni di sicurezza*

Legge 6 dicembre 1971 n.1083: *Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile.* (G.U. n.320 del 20/12/71)

Risparmio energetico

Legge 9 gennaio 1991 n.10: *Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico, di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.*

D.P.R. 26/08/93 n° 412: *Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma4, della legge 9 gennaio 1991, n.10.*

Sicurezza antincendio

Legge 7 dicembre 1984, n.818: *Nullaosta provvisorio per le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, modifica degli articoli 2 e 3 della legge 4 marzo 1982, n.66, e norme integrative dell'ordinamento del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.* (G.U. n.338 del 10/12/84).

Decreto ministeriale 8 marzo 1985: *Direttive sulle misure più urgenti ed essenziali di prevenzione incendi ai fini del rilascio del nullaosta provvisorio di cui alla legge 7 dicembre 1984, n.818.* (suppl. alla G.U. n.95 del 2/4/85).

Circolare n. 68 del 25 novembre 1969: *Norme di sicurezza per gli impianti termici a gas di rete.*

Circolare n. 73 del 29 luglio 1971: *Impianti termici ad olio combustibile o a gasolio - istruzioni per l'applicazione delle norme contro l'inquinamento atmosferico; disposizione ai fini della prevenzione incendi.*

Norma CEI 64-2 e App. B (IV ed., nov.1990): *Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio - Appendice B - impianti termici non inseriti in un ciclo industriale.*

Norma CEI 64-8 (giugno 1987): *Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua.*

Sicurezza antiscoppio

Decreto ministeriale 1° dicembre 1975: *Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione.* (suppl. ord. alla G.U. n.33 del 6/2/76).

titolo II

Generatori di calore per impianti di riscaldamento ad acqua calda sotto pressione con temperatura non superiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica.

A.N.C.C. : *Specificazioni tecniche applicative del titolo II del D.M. del 1° dicembre 1975 riguardante le norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione.* Raccolta R - acqua calda - ed. 1982

Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico

Legge 13/7/1966, n.615: *Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico*

D.P.R. 22/12/1970 n.1391: *regolamento per l'esecuzione per la legge 13/7/1966 n.615 recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, limitatamente al settore degli impianti termici* (suppl. alla G.U. n.59 dell'8/3/71)

Circolare del M.I. n. 61 del 2 luglio 1971: *Interpretazione dell'espressione "tecnico abilitato" di cui all'art. 13 del regolamento anti-smog (DPR 22/12/1970 n.1391)*

Circolare n. 73 del 29 luglio 1971: *Impianti termici ad olio combustibile o a gasolio - istruzioni per l'applicazione delle norme contro l'inquinamento atmosferico; disposizione ai fini della prevenzione incendi.*

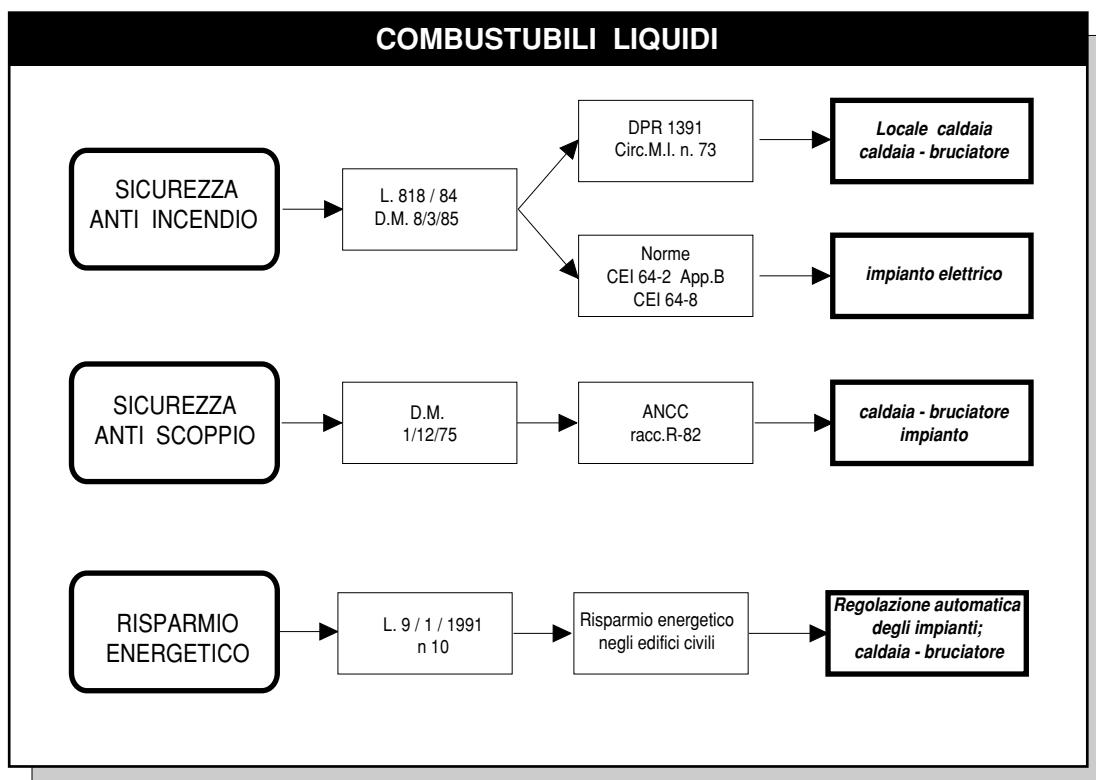
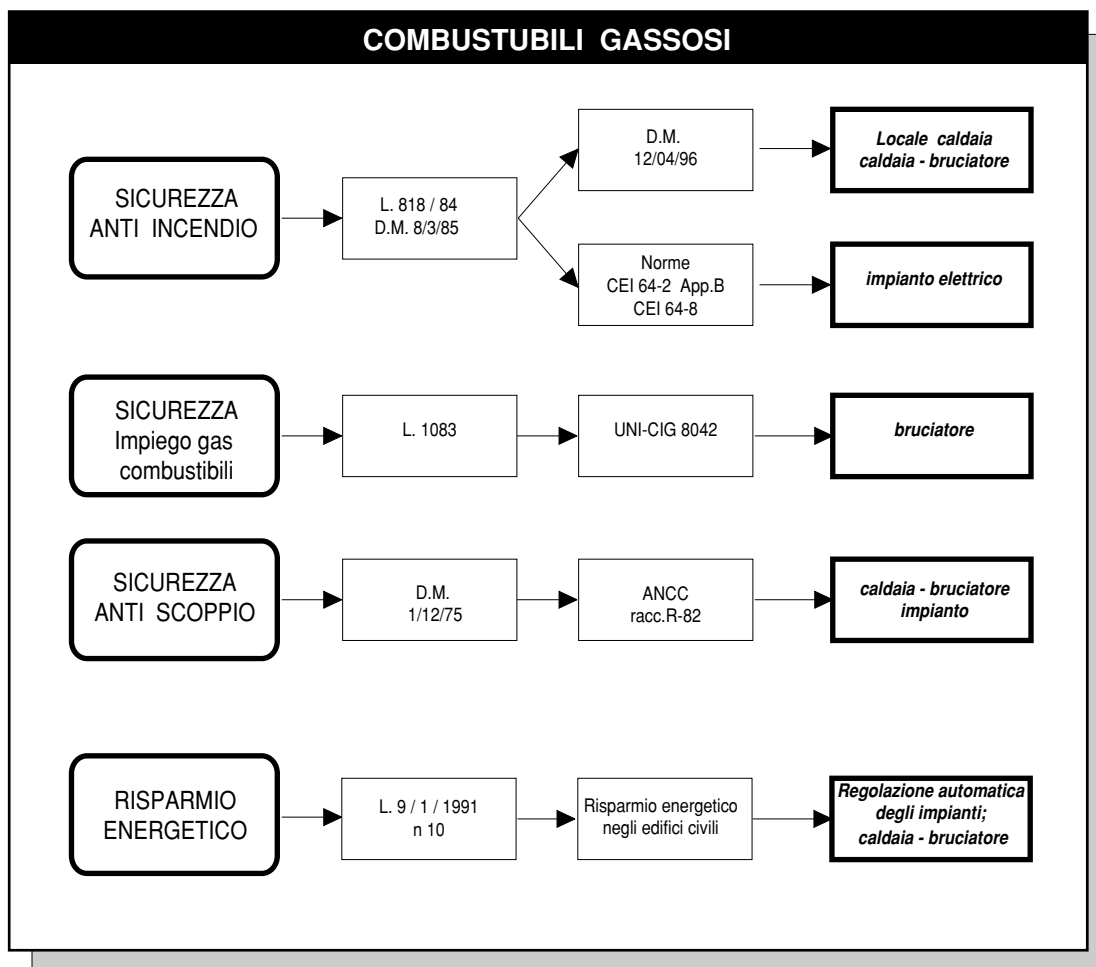
Circolare del M.I. n. 28 del 19/4/1972: *chiarimenti circa l'applicazione delle norme vigenti riguardanti gli impianti termici*

Lettera circolare del M.I. n. 10760/4183 del 16/5/1974: *centrali termiche ad alimentazione promiscua (combustibile liquido e gas di rete)*

Lettera circolare del M.I. n. 25599/4183 del 7/11/1974: *bruciatori ad alimentazione mista gasolio gas di città*

D.P.R. 24/5/1988 n.203: *Attuazione delle direttive CEE numeri 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della legge 16/4/1987 n.183*

LEGGI E NORME CHE REGOLANO L'INSTALLAZIONE DEI GRUPPI TERMICI AD ARIA SOFFIATA





Ecoflam

ELCO Italia S.p.A si riserva il diritto di apportare ai prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche principali.

ELCO Italia S.p.A.

via Roma, 64 - 31023 RESANA (TV) - Italy - tel. 0423/7160 r.a. - telefax 0423/716380