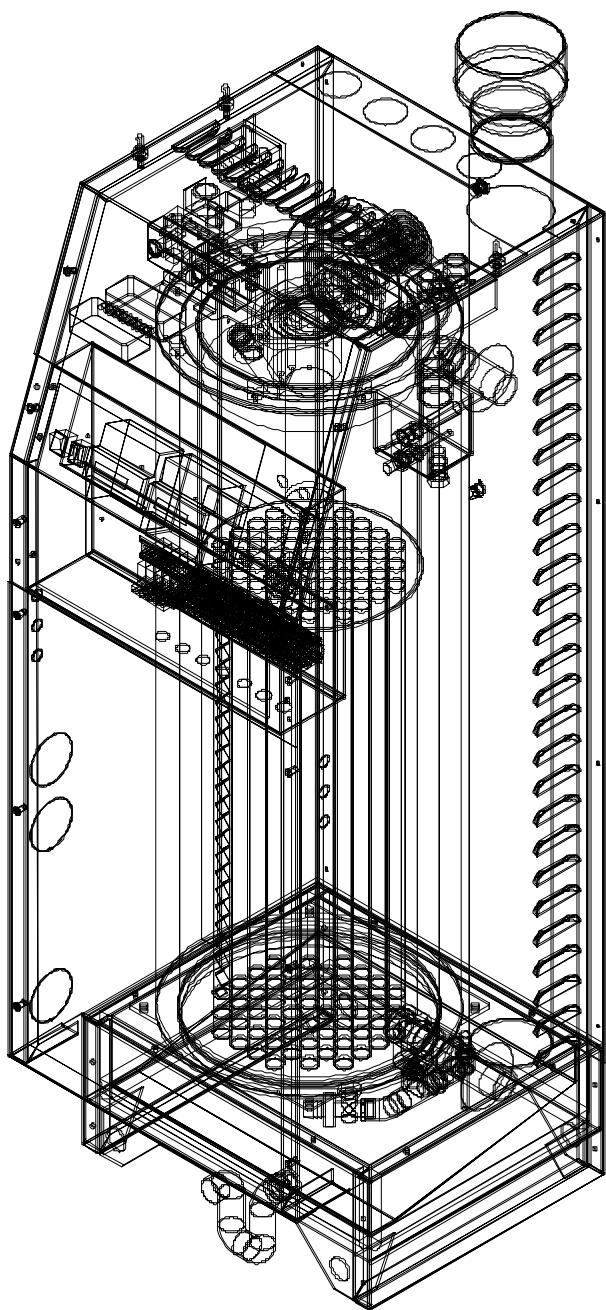




Caldaie
RAVASIO s.r.l.
Costruzione Caldaie
ed assemblaggio in sito

**LIBRETTO D'USO
ISTRUZIONE E
MANUTENZIONE
GRUPPO TERMICO MDL 70**



CE

CONDIZIONI di GARANZIA

LA SOCIETÀ CALDAIE RAVASIO GARANTISCE:

- **IL CORPO CALDAIA CONTRO DIFETTI DI FABBRICA PER LA DURATA DI ANNI CINQUE**
- **IL BRUCIATORE E LE PARTI CONNESSE PER LA DURATA DI ANNI DUE**
- **LA CENTRALINA ELETTRONICA DI REGOLAZIONE PER LA DURATA DI ANNI TRE**

CON DECORRENZA DALLA DATA D'INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA STESSA (ESTREMI RILEVABILI DAL REGOLARE DOCUMENTO DI VENDITA E DALLA TARGHETTA D'IDENTIFICAZIONE APPOSTA SULLA CALDAIA).

Ci riserviamo, a nostro insindacabile giudizio, la facoltà di sostituire o riparare le eventuali parti riconosciute difettose durante il periodo di garanzia.

Le parti sostituite resteranno di nostra proprietà. Il tempo d'intervento dei tecnici sarà ragionevolmente condizionato al carico di lavoro esistente al momento della chiamata.

LA GARANZIA DECADE qualora i guasti siano causati da: negligenza - cattivo uso - scarsa manutenzione - aggressività delle acque o comunque da cause a noi indipendenti.

Ogni caldaia fornita è corredata da Libretto d'istruzione, dove sono stati riportati gli estremi per un corretto funzionamento. Le prescrizioni contenute nello stesso sono parte integrante del presente Certificato di Garanzia.

Per semplicità riportiamo i principali punti:

- Installare la caldaia in impianto che rispetti tutte le Normative vigenti del settore.
- Verificare che l'impianto non abbia perdite e che non vi siamo travasi d'acqua dal tubo di sicurezza, o dagli sfiali in impianto a circuito aperto.
- Installare dove necessario eventuale trattamento acque di carico in accordo alla Norma UNI CTI 8065.
- Eseguire periodica manutenzione.
- Controllare alla prima installazione e ad ogni inizio di stagione, il funzionamento dei termostati del quadro di comando caldaia.
- E quanto altro descritto nel Libretto d'istruzione.



**Caldaie
RAVASIO s.r.l.
Costruzione Caldaie
ed assemblaggio in sito**



Caldaie RAVASIO s.r.l.

Costruzione caldaie ed assemblaggio in sito

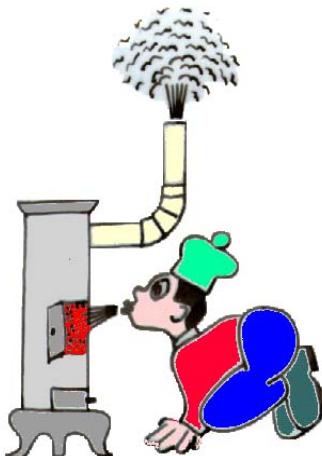
UFFICI E PRODUZIONE: 24033 CALUSCO D'ADDA (BG) - Via Bedesco, 388

SEDE LEGALE: 24030 CARVICO (BG) - Via D. Pedrinelli, 30

Tel. 035.43.97.096 (4 l. r.a.) Fax 035.43.97.097

www.caldaie-ravasio.com

E-mail: tecnico@caldaie-ravasio.com



IDENTIFICAZIONE DELLA SIMBOLOGIA ALL'INTERNO DEL MANUALE:

	Le prescrizioni precedute da questo simbolo riguardano le indicazioni circa un uso in piena sicurezza della caldaia.
*	I paragrafi preceduti da questo simbolo indicano argomenti vincolanti con la garanzia della caldaia.

IL PRESENTE MANUALE CONTIENE DATI NUMERICI E RIFERIMENTI A NORMATIVE FORNITI A PURO TITOLO INDICATIVO.

PER QUALSIASI USO, INTERPRETAZIONE O UTILIZZO DEI SUDDETTI DATI E RIFERIMENTI DECLINIAMO OGNI RESPONSABILITÀ.

IL CORRETTO DIMENSIONAMENTO DELLE PARTI E LA CORRETTA INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA SONO DI COMPETENZA DI STUDI PROFESSIONALI E DEGLI INSTALLATORI STESSI.

QUALORA NEL PRESENTE MANUALE SIANO OMESSI DATI NECESSARI ALL'INSTALLAZIONE O CONDUZIONE DELLA CALDAIA, IL NOSTRO UFFICIO TECNICO È A DISPOSIZIONE PER CHIARIMENTI.

La nostra società si riserva il diritto di apportare modifiche ai propri prodotti senza preavviso e senza aggiornare tempestivamente la relativa documentazione tecnica.

Data	Ed.	Rev.	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
Gen. 2005	01	00	Emesso per approvazione	Ufficio tecnico	Fiocco M.	Ravasio D.
Lug. 2006	01	01	Modifiche tecniche	Ufficio tecnico	Fiocco M.	Ravasio D.



CAPITOLO	ARGOMENTO	PAGINA
Sommario. 1-2		
1.	Descrizione.	3
1.0	Descrizione generale.	3
1.1	Funzionamento.	4
1.2	Combustione premiscelata con bruciatore modulante.	4
1.3	Gestione climatica.	4
2.	Componenti.	5
2.0	Componenti principali esterni.	5
2.1	Componenti principali interni.	6
2.2	Componenti optional installabili all'interno del modulo.	7
2.3	Configurazioni di caldaia	8
3.	Pannello di comando.	9
3.0	Descrizione generale.	9
3.1	Modalità di eventuale smontaggio pannello di comando.	9
3.2	Componenti pannello di comando.	10
3.3	Schema elettrico pannello di comando.	11
4.	Regolazione elettronica.	13
4.0	Funzioni principali.	13
4.1	Programmazione regolatore.	14
4.2	Collegamento delle regolazioni per abbinamento di moduli.	31
4.3	Altre tipologie di collegamento a moduli delle regolazioni.	31
5.	Bruciatore.	33
5.0	Descrizione generale.	33
5.1	Dati tecnici.	33
5.2	Componenti bruciatore.	33
5.3	Espreso struttura bruciatore.	34
5.3.1	Codici pezzi di ricambio bruciatore.	35
5.4	Schema elettrico bruciatore.	36
5.5	Smontaggio del bruciatore.	37
5.6	Diagramma di funzionamento.	37
5.7	Descrizione blocco valvola bruciatore.	38
5.8	Apparecchiatura di controllo bruciatore.	38
5.9	Regolazione fan-control (air-flex).	40
5.9.1	Programmazione regolazione fan-control.	42
5.10	Corretto posizionamento elettrodi di accensione	48
5.11	Corrente di ionizzazione.	48
5.12	Taratura pressostatti miscela aria-gas bruciatore di minima e di massima.	48
6.	Circuiti idraulici.	49
6.0	Caldaia MDL 70 posta in impianto diretto ad unico circuito di riscaldamento.	49
6.1	Caldaia MDL 70 posta in impianto diretto con produzione acqua calda sanitaria ad accumulo.	49
6.2	Caldaia MDL 70 posta in impianto con un circuito ad alta temperatura ed un circuito a bassa temperatura, funzionanti ad orari diversi con produzione acqua calda sanitaria ad accumulo.	50
7.	Trattamento delle acque e delle condense.	51
7.0	Trattamento delle acque.	51
7.1	Trattamento delle condense.	51
7.2	Neutralizzazione della condensa.	51
8.	Pompa caldaia.	52
8.0	Pompa di caldaia.	52
8.1	Pompa di caldaia fornita all'interno per installazioni modulari.	52
8.2	Dati idraulici circuito pompa di caldaia – caldaia modulare.	53
9.	Collegamento al camino.	54
9.0	Generalità.	54
9.1	Collegamento camini.	54
9.2	Dimensionamento dei camini.	54
10.	Apparecchiature ISPESL.	55
10.0	Apparecchiature ISPESL.	55



CAPITOLO	ARGOMENTO	PAGINA
10.1	Apparecchiature ISPESL pre-installate.	55
11. Legislazione		56
11.0	Legislazione e norme inerenti le Centrali Termiche.	56
11.1	Installazione della caldaia in Centrali Termiche con funzionamento a gas-metano.	56
11.1.1	Installazione della caldaia in locali all'interno della volumetria dell'edificio.	56
11.1.2	Altezza minima dei locali caldaia.	56
11.1.3	Caratteristiche costruttive locali.	56
11.1.4	Accessi al locale Centrale Termica.	57
11.1.5	Aperture di aerazione.	57
11.1.6	Installazione della caldaia in locali all'esterno della volumetria dell'edificio.	57
11.1.7	Disposizione della caldaia all'interno dei locali.	57
12. Prima accensione.		58
12.0	Descrizione generale.	58
12.1	Verifiche preliminari alla prima accensione.	58
12.2	Prima accensione.	58
13. Manutenzione.		59
13.0	Manutenzione.	59
14. Anomalie / Rimedi.		60
14.0	Anomalie e rimedi.	60
14.1	Bruciatore	60
14.2	Apparecchiatura automatica controllo del bruciatore.	60
14.3	Caldaia.	61
15. Movimentazione.		62
15.0	Movimentazione.	62
16. Dati tecnici.		63
16.0	Prestazioni e dimensioni di caldaia.	63
17. Assiemaggio a moduli.		64
17.0	Assiemaggio delle caldaie MDL a moduli.	64
18. Ricambi.		65
18.0	Parti di ricambio.	65
18.1	Varie.	65
19. Annotazioni.		66
19.0	Annotazioni.	66



1.0 DESCRIZIONE GENERALE

I gruppi termici a condensazione **SERIE MDL** di nostra produzione sono generatori di calore ad acqua calda completi di bruciatore a **combustione premiscelata**. Essi comprendono:

- corpo caldaia costruito interamente in acciaio inossidabile;
- bruciatore modulante premiscelato;
- quadro di comando con termoregolazione incorporata;
- struttura esterna portante di caldaia;

Sotto la mantellatura, per esigenze di installazione, possono essere fornite come optional:

- pompa di caldaia;
- apparecchiature ISPESL
- valvola di priorità per caldaie poste in impianti con produzione di acqua calda sanitaria ad accumulo.

I gruppi termici **SERIE MDL** sono costruiti per poter essere utilizzati singolarmente o assiemati a moduli. Non vi sono limiti tecnici al numero di moduli assiemabili.

Il bruciatore premiscelato è:

- modulante a variazione continua della potenza;
- con testa di combustione a rete metallica per combustioni ad irraggiamento e microfiamme;
- dotato di insonorizzazione afonica.

La pompa di circolazione (opzionale) è a rotore bagnato ed a velocità variabile.

Le apparecchiature ISPESL (opzionali) installate possono avere, a richiesta, tarature diverse dallo standard.

I gruppi termici MDL trovano ottimale impiego in impianti di riscaldamento a bassa temperatura (pannelli) o a temperatura variabile (termosifoni), anche con produzione acqua calda, quando si vogliono ottenere le massime economie d'esercizio possibili sfruttando la tecnologia della condensazione nella combustione del gas-metano. Utilizzi diversi da quelli di riscaldamento ambienti devono essere concordati con nostro ufficio tecnico.

La rigorosa progettazione e l'adozione di bruciatori a premiscelazione totale hanno consentito di ottenere rendimenti certificati **** (**quattro stelle**) (direttiva rendimenti 92/42 CEE) ed emissioni inquinanti **classe 5 NOx** (<70 mg/kWh) (UNI EN 297).

CARATTERISTICHE TECNICHE ESSENZIALI

- Portata termica nominale:	70 kW
- Portata termica max	67.8 kW
- Portata termica min	21,6 kW
- Categoria apparecchio:	I_{2H}
- temperatura max d'esercizio:	90 °C
- pressione max d'esercizio:	5.5 bar
- pressione min d' esercizio:	1 bar
- combustibile utilizzabile:	gas-metano G20
- classe rendimento energetico:	**** (92/42 CEE)
- classe NOx :	5 (UNI EN 297)
- portata d'acqua min in caldaia:	3m³/h

I gruppi termici serie **MDL** devono essere installati in impianti a circuito chiuso.

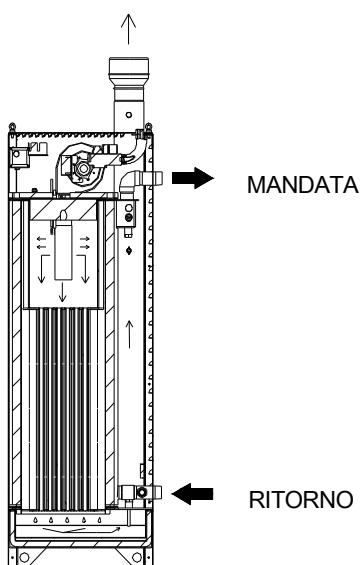
I gruppi termici serie **MDL** non hanno limiti inferiori di temperatura.

I gruppi termici serie MDL comprendono essenzialmente:

- bruciatore a premiscelazione totale modulante;
- testa di combustione a rete metallica;
- insonorizzazione del bruciatore;
- focolare verticale "passante" in acciaio inox;
- unità di scambio termico a tubi da fumo inox;
- turbolatori estraibili in acciaio AISI 309;
- corpo caldaia in acciaio inox;
- portellone superiore a doppio strato di isolamento;
- cappa fumi e camino in acciaio inox;
- sifone raccolta condense;
- struttura ad elementi movibili preverniciati a fuoco;
- pannello di comando e controllo di serie con regolazione elettronica e climatica modulazione bruciatore;
- funzioni di sicurezza e gestione della caldaia integrate nel pannello di comando;

Opzionali installabili all'interno della caldaia:

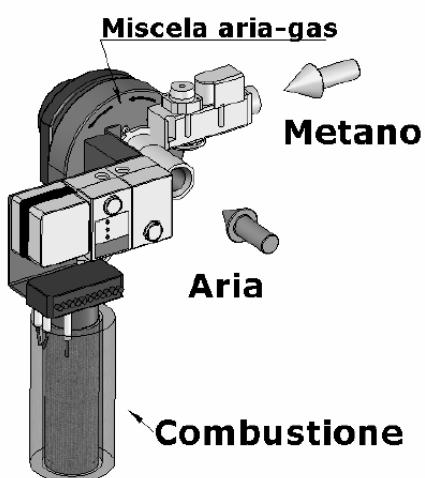
- pompa di circolazione a velocità variabile;
- predisposizione inserimento valvola di priorità produzione acqua calda sanitaria;
- predisposizione inserimento telegestione;
- apparecchiature ISPESL.



1.1 FUNZIONAMENTO

Nei gruppi termici serie **MDL** a condensazione la combustione avviene nella camera verticale posizionata superiormente; i fumi cedono calore proseguendo nei tubi con moto fortemente vorticoso impresso dai turbolatori. Date le basse temperature vengono poi evacuati al camino dalla prevalenza residua del bruciatore.

Le condense prodotte vengono raccolte nella cappa fumi per poi essere scaricate dall'apposito attacco sifonato.

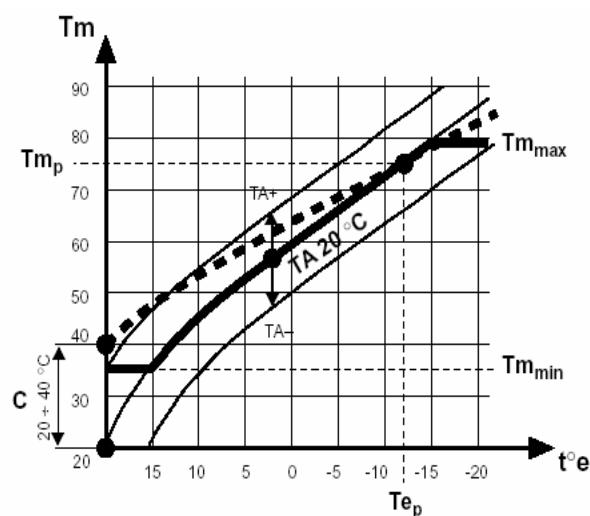


1.2 COMBUSTIONE PREMISCELATA CON BRUCIATORE MODULANTE

La combustione nei gruppi termici serie **MDL** è premiscelata. La miscela aria/gas si genera nel tubo Venturi d'aspirazione. La miscela viene quindi aspirata nella ventola e spinta nel bruciatore a maglia metallica sulla cui superficie si genera la combustione a microfiamme. La modulazione della potenza erogata avviene variando il numero di giri del ventilatore. Il bruciatore è quindi sempre acceso in modulazione continua. La centralina comanda la modulazione, e quindi la potenza erogata, in funzione della potenza richiesta istantaneamente e quindi della temperatura da raggiungere.

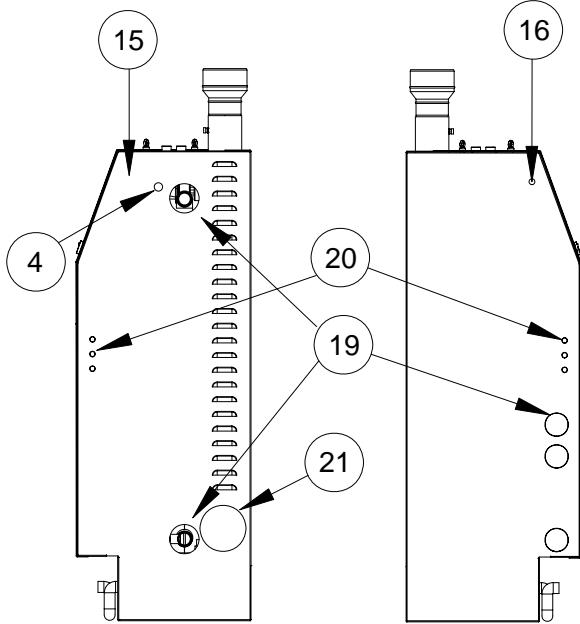
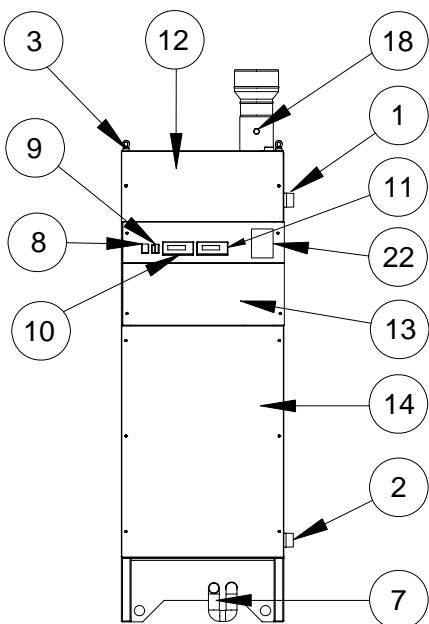
1.3 GESTIONE CLIMATICA

La temperatura di caldaia è scorrevole in funzione di quella esterna. Può essere però gestita momentaneamente ad alta temperatura ed a punto fisso per la produzione di acqua calda sanitaria attraverso l'adozione di una valvola deviatrice di priorità; il flusso d'acqua di caldaia viene momentaneamente deviato al bollitore per ricaricarlo. Quando il bollitore raggiunge la temperatura impostata la caldaia si riporta alla temperatura necessaria all'impianto di riscaldamento e, chiudendo la valvola di priorità, torna a servire il relativo circuito. Le curve climatiche ed i set-point fissi possono essere impostati a display centralina.





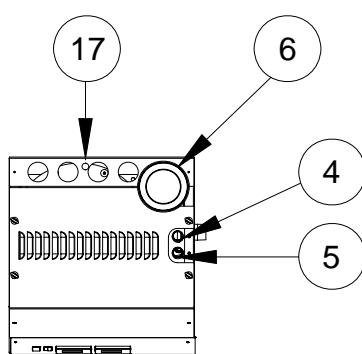
2.0 COMPONENTI PRINCIPALI ESTERNI



VISTA FRONTALE

LATO DESTRO

LATO SINISTRO



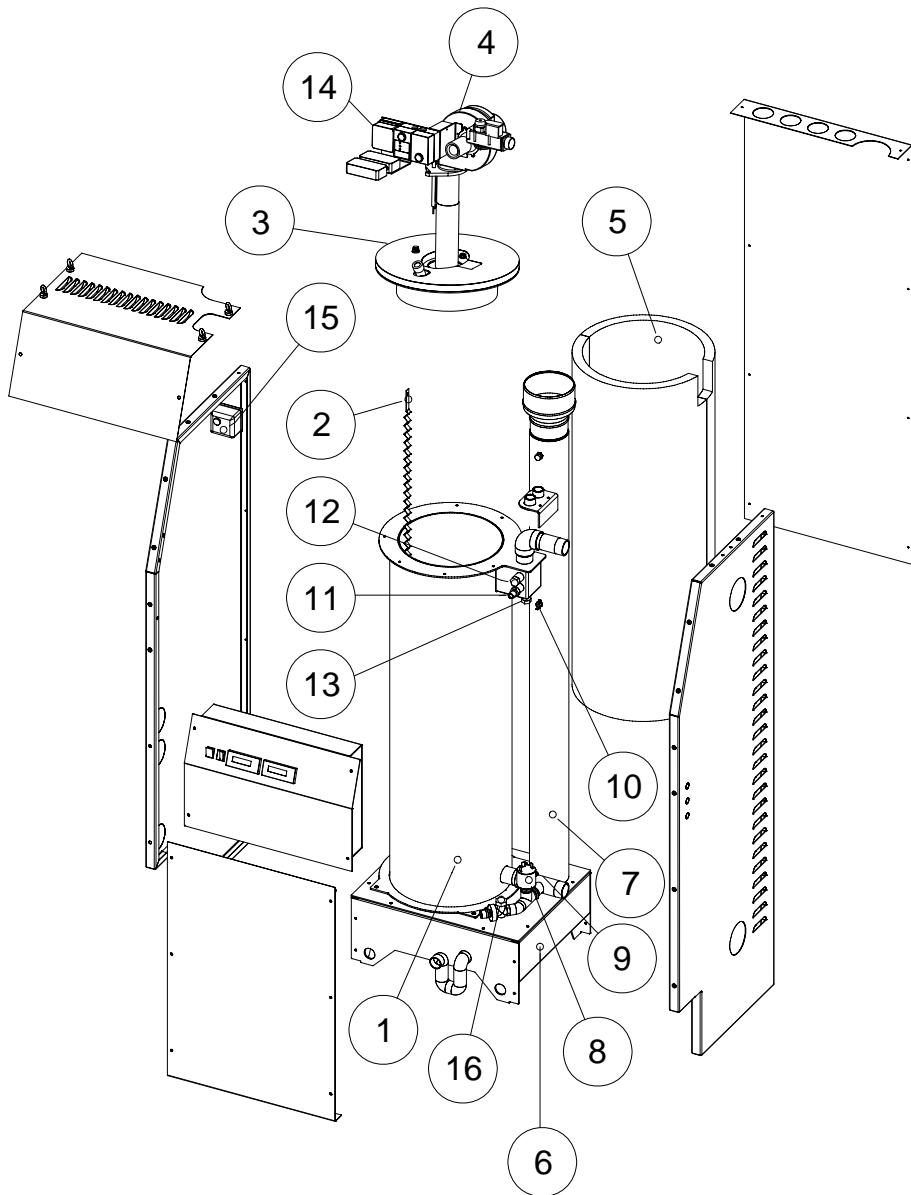
VISTA SUPERIORE

LEGENDA:

1. Attacco di mandata.
2. Attacco di ritorno.
3. Golfari di sollevamento.
4. Attacco gas metano (laterale microgiuntato).
5. Passaggio capillare VIC.
6. Attacco camino.
7. Attacco per sifone scarico condense.
8. Interruttore generale ON-OFF.
9. Spia di blocco con pulsante di sblocco.
10. Centralina elettronica di regolazione.
11. Predisposizione inserimento centralina di telegestione.
12. Coperchio superiore.
13. Coperchio quadro comando.
14. Coperchio inferiore.
15. Parete laterale destra.
16. Parete laterale sinistra.
17. Parete posteriore.
18. Foro per analisi di combustione.
19. Per esigenze di circuito diverse i fori microgiuntati possono essere utilizzati per il passaggio delle tubazioni di andata e ritorno.
20. Fori microgiuntati per installazione pressacavi elettrici.
21. Fori microgiuntati per installazione camino.
22. Targa dati.



2.1 COMPONENTI PRINCIPALI INTERNI

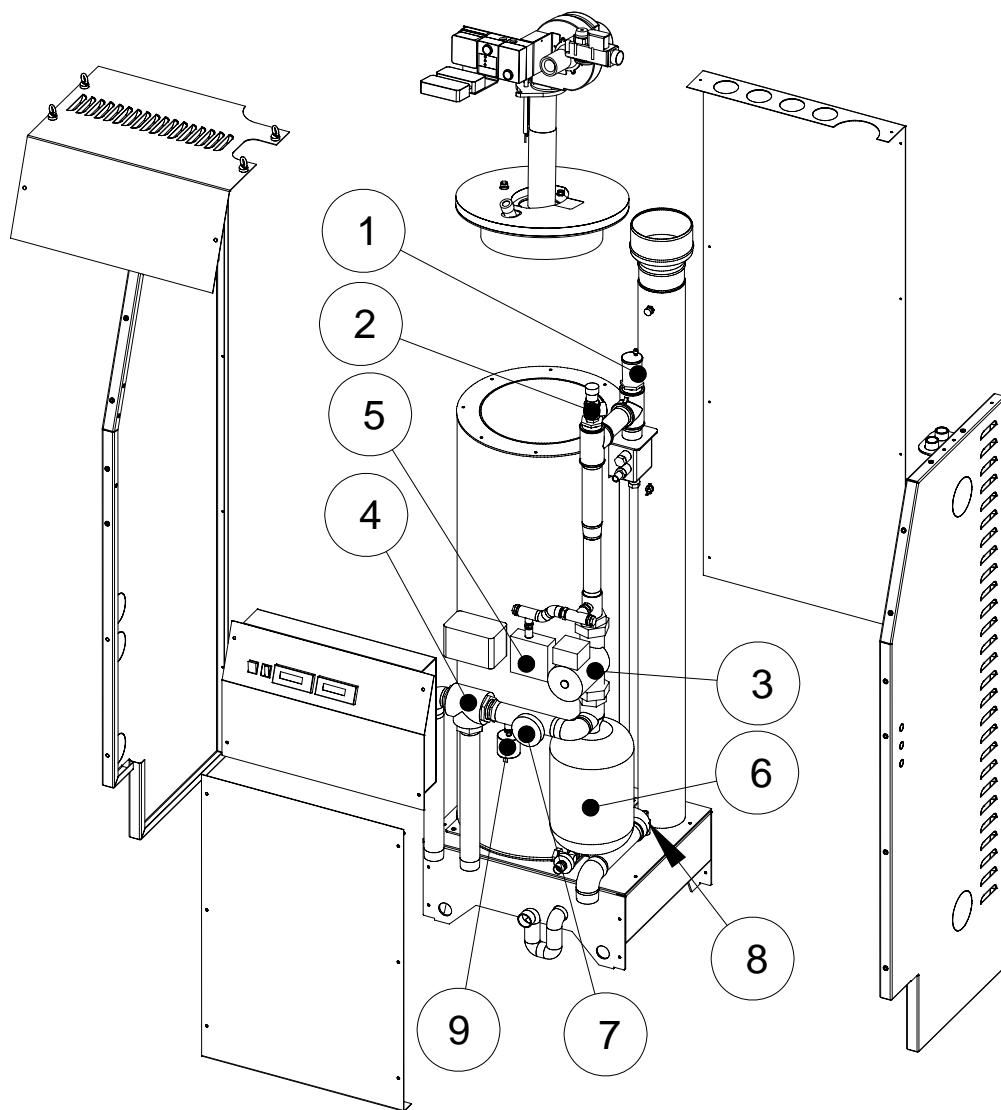


LEGENDA:

- | | |
|---|---|
| 1 Corpo caldaia. | 9 Sonda T fumi. |
| 2 Turbolatori. | 10 Termostato sicurezza fumi. |
| 3 Portellone. | 11 Pozzetto sonda elettronica. |
| 4 Bruciatore. | 12 Pozzetto sonde apparecchiature ISPESL. |
| 5 Isolamento. | 13 Pozzetto bulbo V.I.C. |
| 6 Cappa fumi. | 14 Pressostato minima bruciatore. |
| 7 Camino. | 15 Pressostato massima bruciatore. |
| 8 Pressostato bassa pressione impianto a due livelli. | 16 Scarico caldaia. |



2.2 COMPONENTI OPZIONALI INSTALLABILI ALL'INTERNO DEL MODULO



LEGENDA:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1 Valvola sfogo aria automatica | 6 Vaso d'espansione chiuso |
| 2 Valvola di sicurezza | 7 Termoidrometro |
| 3 Pompa di caldaia | 8 Sonda elettronica fumi |
| 4 Valvola deviatrice boiler | 9 Pressostato di minima caldaia |
| 5 Pressostato di massima caldaia | |



2.3 CONFIGURAZIONI DI CALDAIA

Relativamente alla raccorderia installata a bordo caldaia e al camino, i gruppi termici serie **MDL** possono avere più configurazioni di montaggio, a seconda delle esigenze di impianto.

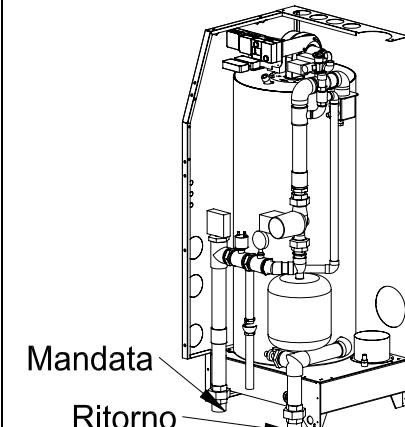
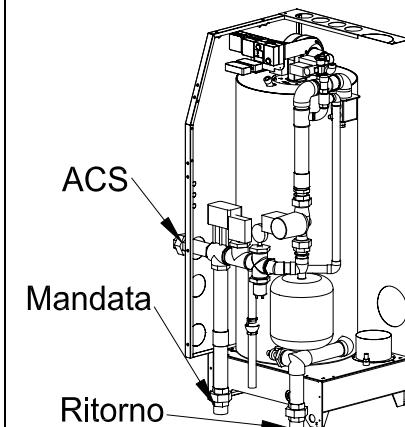
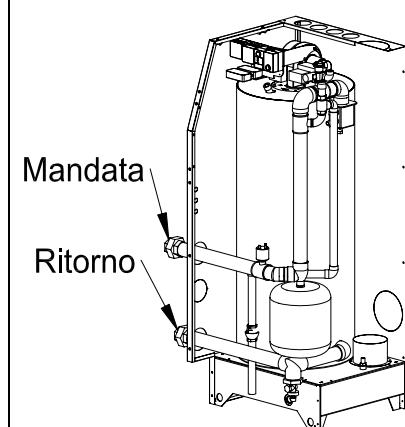
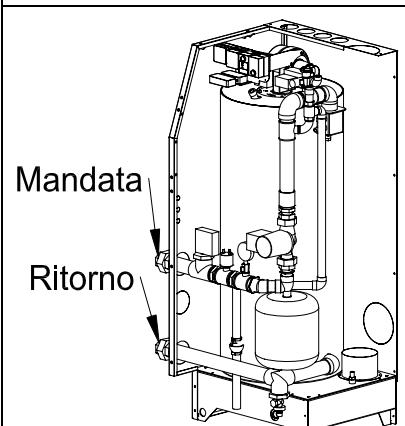
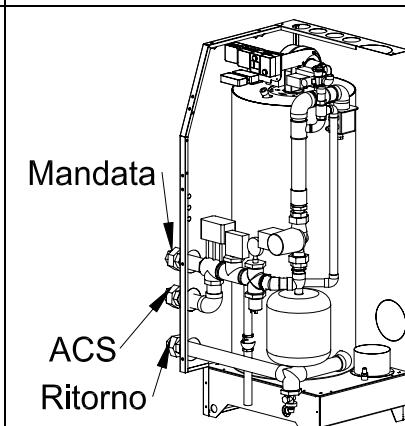
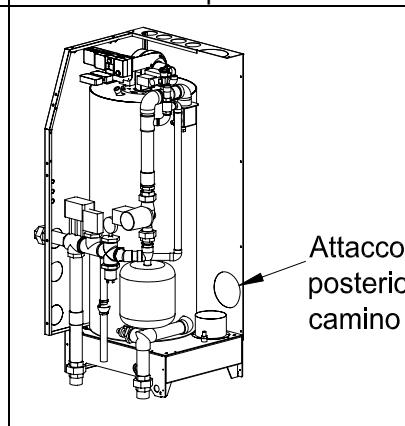
1. Attacchi di mandata e ritorno.

Come standard i gruppi termici MDL hanno gli attacchi di mandata e ritorno posizionati a destra (riff. 1 e 2 pag. 5). In questo caso il montaggio delle apparecchiature ISPESL e della pompa di caldaia è a carico dell'installatore. Le varianti a questa configurazione sono:

- Attacchi inferiori (versione modulare): questa configurazione è pensata per l'installazione delle caldaie a moduli, su basamento. In questo caso le caldaie sono dotate di apparecchiature ISPESL e pompa premontate.
- Attacchi inferiori (versione modulare ACS): questa configurazione è pensata per l'installazione delle caldaie a moduli, su basamento, con produzione di acqua calda sanitaria. In questo caso le caldaie sono dotate di apparecchiature ISPESL, pompa e valvola deviatrice premontate.
- Attacchi a sinistra (versione speciale BASE): questa configurazione presenta gli attacchi di mandata e ritorno a sinistra. Sono premontati valvola di sicurezza, vaso d'espansione e valvola di sfato. A cura dell'installatore il montaggio dei restanti componenti d'impianto.
- Attacchi a sinistra (versione speciale COMPLETA): questa configurazione presenta gli attacchi di mandata e ritorno a sinistra. In questo caso le caldaie sono dotate di apparecchiature ISPESL e pompa premontate.
- Attacchi a sinistra (versione speciale COMPLETA ACS): questa configurazione presenta gli attacchi di mandata, ritorno e ACS a sinistra. In questo caso le caldaie sono dotate di apparecchiature ISPESL, pompa e valvola deviatrice premontate.

2. Camino.

L'installatore, al momento dell'ordine, può scegliere la posizione del camino in relazione all'impianto. L'uscita fumi dei gruppi termici MDL può essere posizionata lateralmente a sinistra, posteriormente oppure superiormente (riff. 6 e 21 pag. 5). È consigliato inoltre specificare in sede d'ordine se la canna fumaria installata è in PP. per completare la fornitura con termostato fumi di protezione.

		
Versione modulare	Versione modulare ACS	Versione speciale BASE
		
Versione speciale COMPLETA	Vers. speciale COMPLETA ACS	Camino attacco posteriore



3.0 DESCRIZIONE GENERALE

I pannelli di comando installati sulle caldaie di nostra produzione sono conformi alle seguenti direttive:
DIR. BASSA TENSIONE 73/23/CEE - DIR. COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA E.M.C. 89/336/CEE e relative norme complementari.

Il pannello di comando installato sui gruppi termici serie **MDL** è completamente precablato. Qualora apparecchiature ISPESL e pompa caldaia siano poste esternamente al modulo, il collegamento alle stesse deve essere eseguito dall'installatore.

A cura dell'installatore:

- il collegamento dell'alimentazione.
- il collegamento della sonda esterna.
- il collegamento delle sicurezze esterne.
- la derivazione della linea da interruttore magnetotermico onnipolare, sezionatore di linea.
- il rispetto del collegamento L1 (fase) N (neutro) PE (terra).
- l'utilizzo di cavi idonei di sezione $\geq 1,5 \text{ mm}^2$.

Nel pannello di comando sono stati previsti:

N.° 4 fori microgiuntati posteriori (rimuovere dove necessario) per passacavo $\varnothing 19 \times$ cavo $3x1,5 \text{ mm}^2$ per il passaggio guaine termostato limite, termostato sicurezza e sonda elettronica di caldaia.

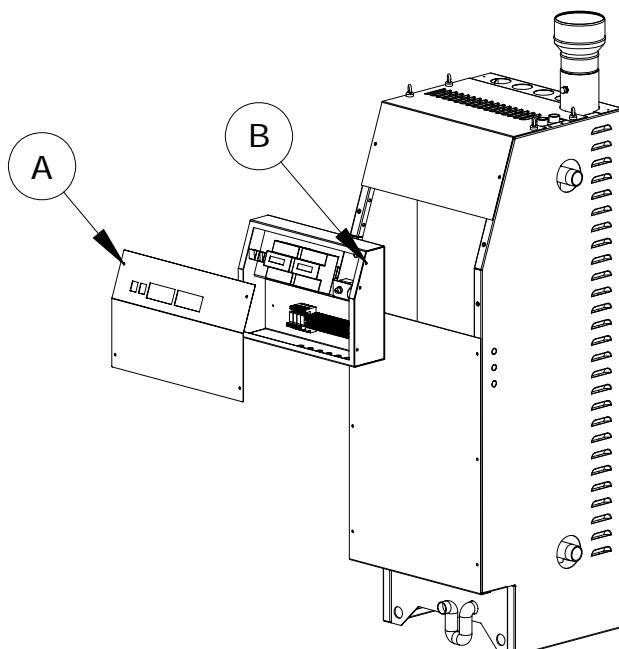
N.° 11 fori microgiuntati inferiori (rimuovere dove necessario) per passacavo $\varnothing 19 \times$ cavo $3x1,5 \text{ mm}^2$ per il passaggio:

- alimentazione caldaia;
- 3 x alimentazione comando bruciatore;
- linea sicurezze esterne;
- linea sonda esterna;
- eventuale linea pompa;
- eventuale linea valvola deviatrice;
- collegamenti C-ring ed C-bus (installazioni modulari);
- antenna telegestione

3.1 MODALITA' DI EVENTUALE SMONTAGGIO PANNELLO DI COMANDO.

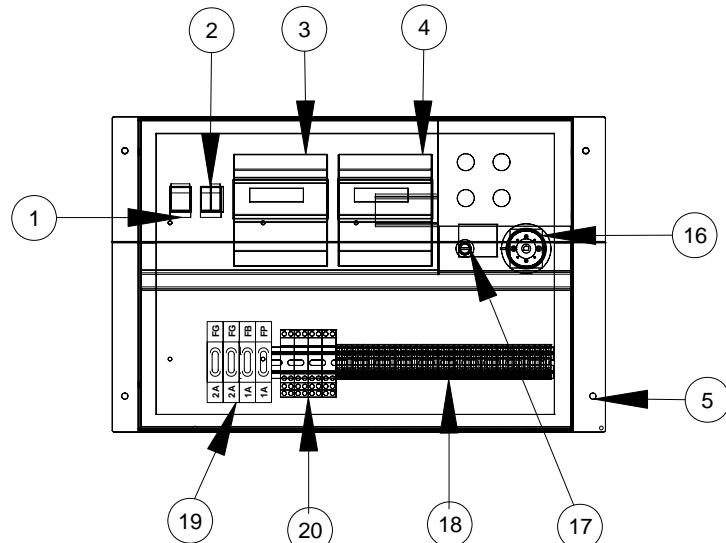
Nel caso ci fosse la necessità di togliere il quadro elettrico, procedere come segue:

- 1 – spegnere la caldaia, togliere tensione al quadro elettrico di caldaia, chiudere la valvola del gas metano;
- 2 – togliere le viti A e estrarre il coperchio del quadro di comando;
- 3 - scabbiare i fili dalla morsettiera;
- 4 - togliere le sonde dai pozzetti;
- 5 - togliere le viti posizionate all'interno del pannello di comando in posizione B;
- 6 - togliere il quadro di comando;
- 7 - operare a ritroso per effettuare il montaggio.

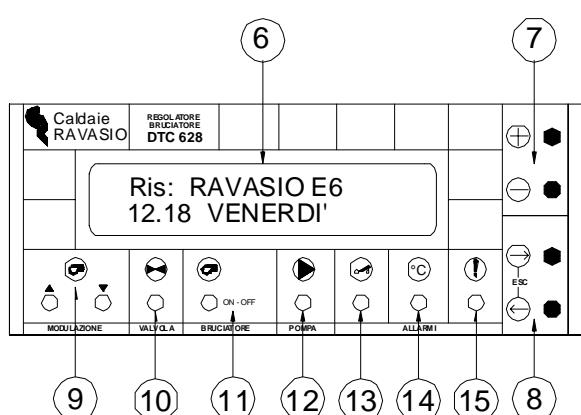




3.2 COMPONENTI PANNELLO DI COMANDO



LEGENDA:



FRONTALE TERMOREGOLATORE

1. Interruttore generale On-Off illuminato.
2. Spia di blocco con reset incorporato.
3. Termoregolatore climatico COSTER DTC 628.
4. Predisposizione per inserimento telegestione (coster GSM 622) optional.
5. Viti apertura frontale.
6. Display alfanumerico a due righe illuminato.
7. Tasti operativi + e -.
8. Tasti operativi di scorrimento menu.
9. Modulazione "Aumenta" - "Diminisci".
10. Led valvola di intercettazione.
11. Led On-Off bruciatore.
12. Led on-off pompa di caldaia.
13. Segnalazione guasto centralina.
14. Allarmi e blocco bruciatore.
15. Allarme misure e sonde.
16. Termostato limite 0-90°C.
17. Termostato di sicurezza a riarmo manuale.
18. Morsettiera.
19. Fusibili.
20. Relè di funzionamento.

Sonde comprese nella fornitura

N°	DESCRIZIONE	TIPO	SENSORE t°	SIGLA
1	Sonda temperatura caldaia ad immersione	SAF 010	NTC 10 KΩ	B4
1	Sonda temperatura esterna*	SAE 001	NTC 1 KΩ	B2

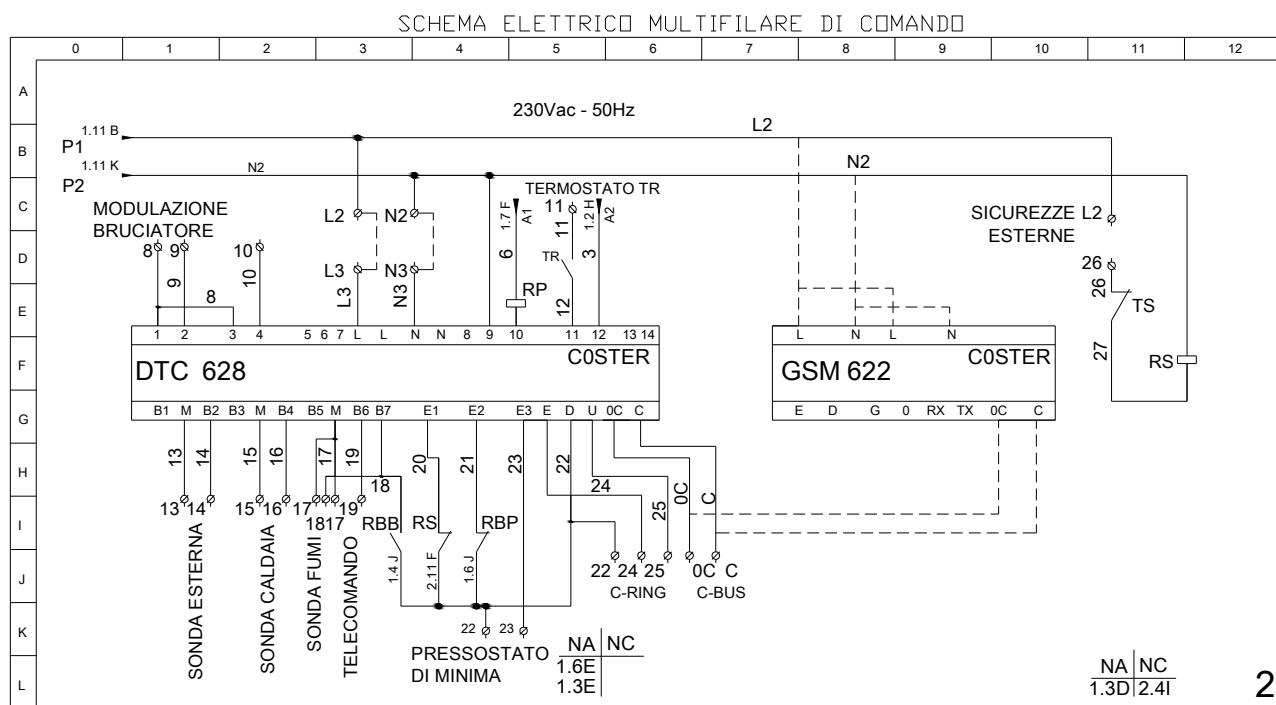
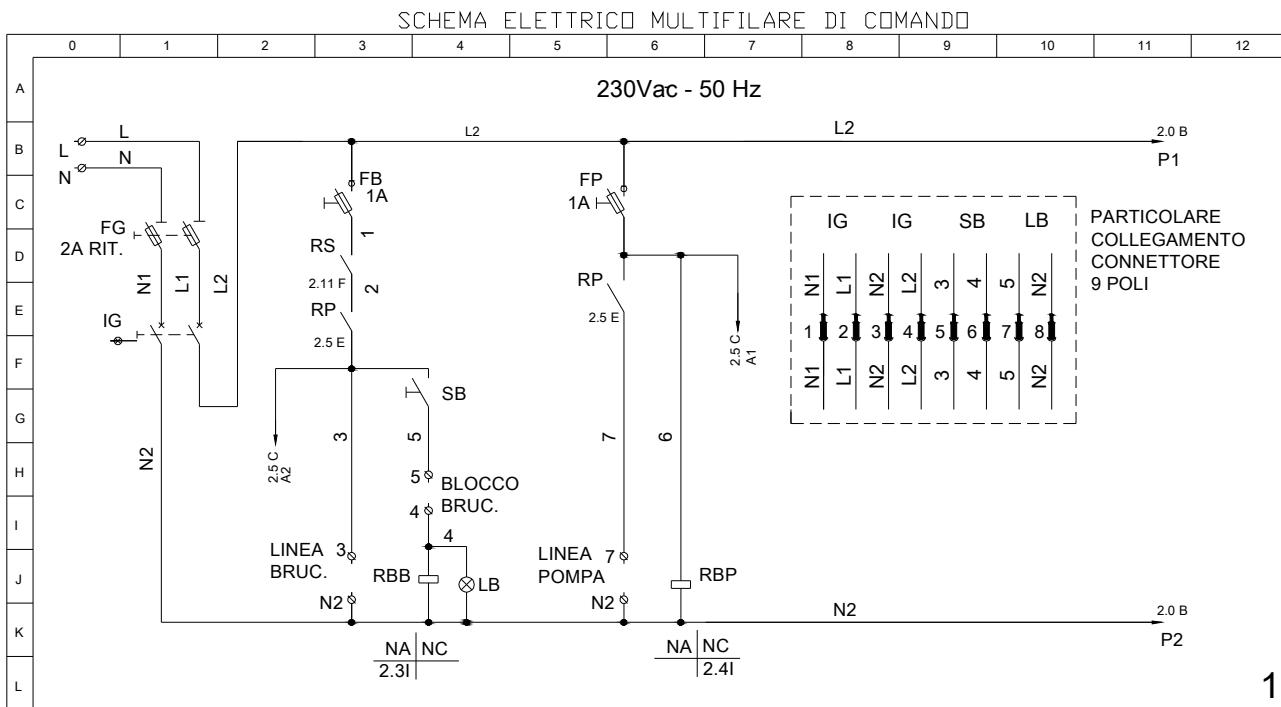
Optional

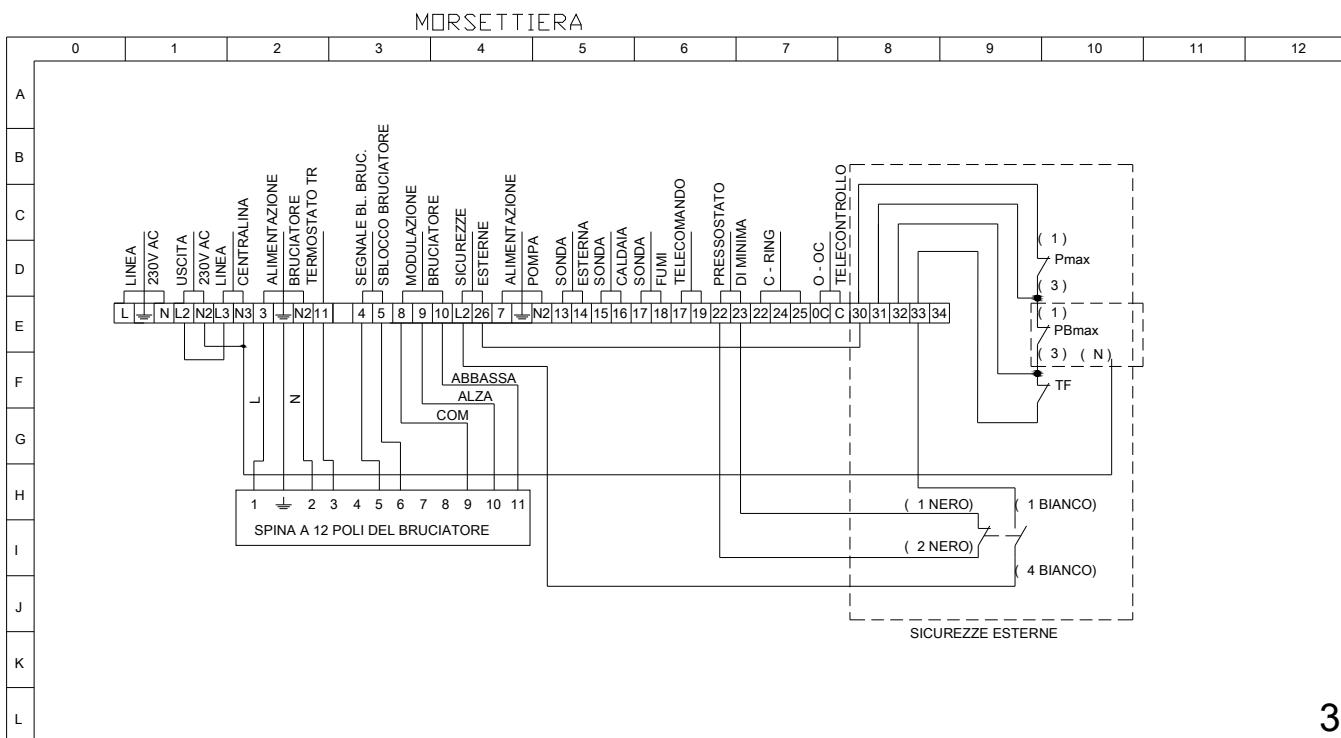
N°	DESCRIZIONE	TIPO	SENSORE t°	SIGLA
1	Sonda temperatura fumi	STF 001	PTC 1 KΩ	B7
1	Telecomando per modifica programmazione (necessario per caldaie MDL poste in impianti con produzione acqua calda sanitaria)	CDB 301	-	A

*La sonda di temperatura esterna deve essere installata all'esterno dell'edificio sul lato Nord o Nord-Ovest ad almeno 3 m da terra al riparo dai raggi solari e lontana da finestre, porte, camini o da altri disturbi termici diretti.



3.3 SCHEMA ELETTRICO PANNELLO DI COMANDO





LEGENDA DEI PRINCIPALI SIMBOLI ELETTRICI

	CONDUTTORE DI FASE		CONDUTTORE N.A. RITARDATO ALL'APERTURA		SIRENA
	CONDUTTORE DI NEUTRO		CONDUTTORE N.A. RITARDATO ALLA CHIUSURA		SELETTORE 0-1 A COMANDO ROTATIVO
	CONDUTTORE DI TERRA		CONDUTTORE N.A. RELE' TERMICO		SELETTORE 1-0-2 A COMANDO ROTATIVO
	COLLEGAMENTO A TERRA		CONDUTTORE N.C. RELE' TERMICO		SELETTORE 0-1 A CHIAVE A COMANDO ROTATIVO
	MORSETTO DI FASE		BOBINA GENERICA		INTERRUTTORE DIFFERENZIALE PURO
	CONTATTORE (CONTATTO DI POTENZA)		BOBINA RITARDATA ALL'ECCITAZIONE		INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO
	SEZIONATORE PORTAFUSIBILI		BOBINA RITARDATA ALLA DISECCITAZIONE		INTERRUTTORE SALVAMOTORIE
	SEZIONATORE BLOCCOPORTA		LAMPADA DI SEGNALAZIONE		TRASFORMATORE MONOFASE 230 / 24 V CL. II
	CONTATTO NORMALMENTE APERTO		CONTATTO A 3 POSIZIONI		
	CONTATTO NORMALMENTE CHIUSO		PULSANTE NORMALMENTE APERTO		
	CONTATTO DI SCAMBIO		PULSANTE NORMALMENTE CHIUSO		

DATI CARPENTERIA	
MARCA / TIPO CASSA	-
DIMENSIONI	-
SEGREGAZIONE FORMA	1
GRADO DI PROTEZIONE	IP65
MATERIALE CASSA	METALLICO
POSIZ. MORSETTIERA	IN BASSO
CAVI DI PARTENZA	DAL BASSO
CAVI DI ARRIVO	DAL BASSO
FORMAZIONE FILO	N07V-JK

DATI PROGETTO	
TENSIONE DI ESERCIZIO (Un)	230 Vac
CORRENTE NOMINALE (In)	2°
TENSIONE AUSILIARI	230 Vac
CORRENTE DI C.TO C.TO	6kA
FREQUENZA	50 Hz
NORME DI RIF.	CEI 17-13/1

LEGENDA

IG = INTERRUTTORE GENERALE
 LB = LED BLOCCO BRUCIATORE
 SB = SBLOCCO BRUCIATORE
 TF = TERMOSTATO SICUREZZA FUMI
 TS = TERMOSTATO DI SICUREZZA
 TR = TERMOSTATO REGOLAZIONE
 Pmin = PRESSOSTATO DI MINIMA CALDAIA
 Pmax = PRESSOSTATO DI MASSIMA CALDAIA
 PBmax = PRESSOSTATO DI MASSIMA BRUCIATORE
 RS = RELÈ SICUREZZE
 RP = RELÈ POMPA
 RBP = RELÈ BLOCCO POMPA
 RBB = RELÈ BLOCCO BRUCIATORE
 FG = FUSIBILE GENERALE 2A RITARDATO
 FB = FUSIBILE BRUCIATORE 1A
 FP = FUSIBILE POMPA 1A



4.0 FUNZIONI PRINCIPALI

Le funzioni principali della regolazione elettronica installata sui gruppi termici serie MDL sono:

- controllo termostatico della temperatura di caldaia mediante le seguenti apparecchiature omologate CE ed ISPESL.
 - termostato di sicurezza a riammo manuale;
 - termostato limite temperatura caldaia 0 ÷ 90°C;
 - termostato sicurezza fumi 90°C⁽¹⁾ (opzionale);
- Regolazione temperatura di caldaia climatica variabile in funzione della temperatura esterna.
- Comando on-off bruciatore.
- Comando modulazione del bruciatore (ALZA – COMUNE - DIMINUISCI).
- Comando On – Off pompa caldaia.
- Programmazione ad orari, giornaliera, settimanale ed annuale.
- Correzione automatica dell'ora legale.
- Funzione economia (spegne la caldaia quanto $T_e > T$ ambiente voluta).
- (Opzionale) Controllo e misura temperatura fumi con allarme raggiungimento soglia (indica necessità manutenzione caldaia).
- Allarmi per cortocircuito o interruzione sonde e per anomalie funzionali impianto e apparecchiatura.
- Collegamento C - Ring per trasmissione di dati locale con altri regolatori (se compatibili).
- Collegamento C-Bus per il controllo remoto caldaia da computer locale (es. posizionato in portineria) o di collegamento a TELEGESTIONE (COSTER)

¹ Installato per limitare la T fumi a 90°C: così facendo si evita che l'innalzamento di tale parametro, causato da un'eventuale sporcamento della caldaia, non provochi danni irreparabili alle canne fumarie in polipropilene.



4.1 PROGRAMMAZIONE REGOLATORE

Questa parte del capitolo non avrà numerazione progressiva ma seguirà quella del costruttore della centralina.

14. REGOLAZIONE DI TEMPERATURA CALDAIA

N.B. Verranno di seguito riportate le pagine del display in modo da spiegarne il significato. Per la loro visualizzazione sequenziale si veda il Cap. 20 - pag. 23.

M6.1

Tipo Regolazione **CLIMAT. - P. FISSO**

La regolazione della temperatura caldaia, rilevata dalla sonda B4, può essere: Climatica - Punto Fisso - Impianti.

I differenti modi di regolazione sono definiti dalle temperature volute utilizzate nell'impostazione dei programmi ad orari (**M2**) e nella scelta del programma in uso (**M0.2**).

- CLIMATICA: temperatura di caldaia in funzione della temperatura esterna; utilizzare: Temp. Ambiente:NORMALE 1..5,RIDOTTA 1-2,ANTIGELO.
- PUNTO FISSO: temperatura di caldaia a valore costante; utilizzare: -Temp. Caldaia: P.FISSO 1-2.
- IMPIANTI: temperatura di caldaia in funzione della temperatura richiesta dai regolatori impianti collegati in C-Ring.

14.1 Climatica

M6.1

Tipo Regolazione **CLIMAT. - P. FISSO**

In funzione climatica viene regolata la temperatura di mandata voluta T_m e quindi quella inviata all'impianto in funzione della temperatura esterna T_e rilevata dalla sonda B2 e dalla **curva di riscaldamento**, riferita ad una temperatura ambiente voluta di 20 °C, impostata tramite:

M4.1

Corpi Scaldanti **RADIATORI**

- Tipo di corpi scaldanti: RADIATORI – CONVETTORI – PANNELLI. Definisce l'andamento della curva di riscaldamento in funzione della curva di rendimento dei corpi scaldanti.

M4.2

Temp. Esterna di Progetto : - 5.0c

- Temperatura esterna di progetto T_{ep} , usata per il calcolo delle dispersioni invernali dell'edificio; dipende dalla zona climatica di ubicazione dello stesso. (Es: Bolzano = -15°C; Milano = -5°C; Roma = 0°C; Napoli = +2°C; Catania = +5°C).

M4.3

Temp. Mandata di Progetto : 70.0c

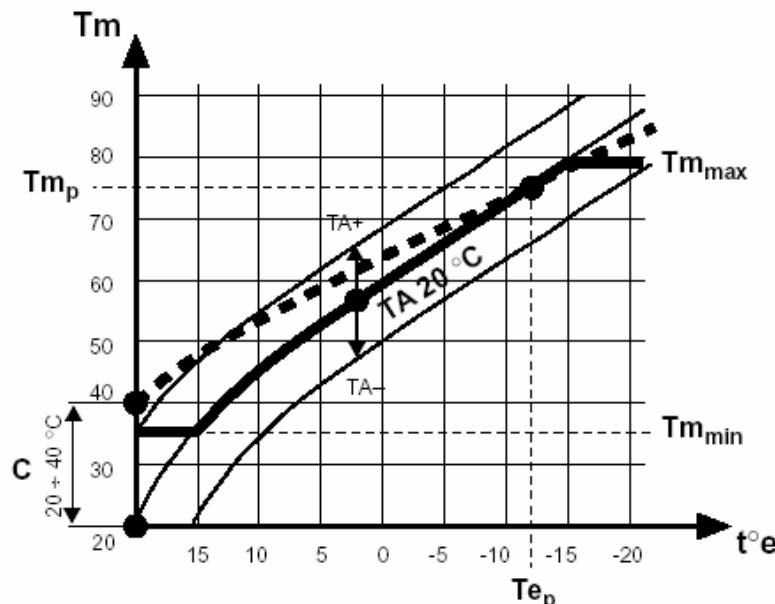
- Temperatura mandata di progetto T_{mp} , usata per dimensionamento dell'impianto (Es: radiatori = 70°C, ventilconvettori = 80°C, pannelli = 40°C).



M4.4

Origine Curva TE20
T. Mandata : 70.0c

L'origine della curva di riscaldamento, (+ 20°C di mandata a + 20 °C esterni) può essere modificata da un incremento della temperatura di mandata (0...+40°C). La modifica può essere necessaria per ovviare agli eventuali squilibri di rendimenti dei corpi scaldanti alle temperature esterne elevate (medie stagioni).



C = correzione origine curva.
 Tm = temperatura mandata richiesta.
 Tmp = temperatura max di mandata invernale di progetto.
 Tep = temperatura esterna min invernale di progetto.
 Tm_{max} = limite massimo della mandata invernale.
 Tm_{min} = limite minimo della mandata invernale.
 te = temperatura esterna.

Il valore della temperatura di mandata voluta T_m dipende dal valore della temperatura ambiente T_a voluta dal regime in corso (modifica parallela +/- della curva).

Temperatura ambiente impostate in **M1.1...8**

14.2 Punto Fisso

M6.1

**Tipo Regolazione
CLIMAT. - P. FISSO**

Per regolare la temperatura di caldaia "A Punto fisso" impostare nella programmazione degli orari e periodi:

- Temp. Caldaia P. FISSO 1-2 impostate in **M1.9-10**.

Il regolatore mantiene costante la temperatura al valore voluto "P. FISSO 1" o "P.FISSO 2".

Dato l'impiego, difficilmente i gruppi termici MDL saranno posti in impianti a punto fisso. E' importante l'impostazione del punto fisso 1 quando la caldaia è posta in impianto con produzione di acqua calda sanitaria per la ricarica dell'accumulo. Il gruppo termico MDL attraverso il telecomando CDB 301 si porterà a T PUNTO FISSO 1 per ricaricare il boiler chiudendo temporaneamente attraverso la valvola di priorità il riscaldamento.

14.3 Impianti

M6.1

**Tipo Regolazione
IMPIANTI**

La regolazione "Impianti" può essere utilizzata quando il regolatore è collegato in C-Ring con i regolatori di altre utenze ed è quindi in grado di conoscere la temperatura massima richiesta dagli stessi (vedi esempi impianti 5.5 e 5.6).

La regolazione è in grado di gestirsi automaticamente secondo le esigenze di utilizzazione degli impianti, senza necessità di una programmazione oraria propria.

M1.12

**Aumento T.Caldaia
su Impianti: 5.0c**

Il valore della temperatura di mandata T_m calcolata in funzione della richiesta impianti può essere aumentata per garantire ai circuiti utilizzatori di avere sempre a disposizione una temperatura in arrivo sufficiente.



14.4 Limiti minimo e massimo della temperatura di mandata

M4.5

Limiti T.Mandata
Min: 40c Max: 70c

La temperatura di mandata voluta T_m dalla regolazione "Climatica" o da "Impianti" può essere comunque limitata da un valore di minima e di massima.

In "Climatica" il limite minimo vale solo per i regimi Temp. Ambiente Normale 1...5.

- Min: 40c Quando la temperatura scende sotto il valore Min il regolatore accende la caldaia e agisce sul comando modulante per mantenere la temperatura al valore impostato, la spegne quando la temperatura supera di 3°C il valore Min.
In "Climatica" vale solo per i regimi Temp. Ambiente Normale 1...5.
In "Impianti" vale solo se la temp. Voluta Impianti > 0.
- Max: 70c Quando la temperatura sale sopra il valore Max il regolatore agisce sul comando modulante per mantenere la temperatura al valore impostato e spegne la caldaia quando l'aumento supera i 3°C.

Attenzione! Il limite massimo di mandata non sostituisce le sicurezze previste dalle normative ISPESL

14.5 Programma e Regime di funzionamento

E' possibile programmare il funzionamento del regolatore secondo le esigenze di utilizzazione:

M0.2

**Programma:
GIORNALIERO 1**

- Programma = programma in uso:
 - SETTIMANALE 1...2 = con uno dei 2 programmi settimanali (**M2.9...15**);
 - GIORNALIERO 1...7 = con uno dei 25 programmi giornalieri (**M2.2...7**);
 - NORMALE 1...5 (20°C) = con una delle 5 temp. Ambiente Normali "Climatica" (**M1.1...5**);
 - RIDOTTA 1...2 (16°C) = con una delle 2 temp. Ambiente Ridotte "Climatica" (**M1.6-7**);
 - ANTIGELO (6°C) = con la temp. Ambiente Antigelo "Climatica" (**M1.8**);
 - P. FISSO 1-2 (70°C) = con una delle 2 temp. Caldaia "Punto Fisso" (**M1.9-10**);
 - SPENTO = sempre spento.

Quando in luogo del programma compare:

- IMPIANTI = in **M6.1** è IMPIANTI, il programma di funzionamento segue quello dei regolatori collegati in C-Ring;
- ECONOMIA = è in corso la funzione Economia;
- ESTATE = è in corso il periodo estivo (date in **M2.19**);
- VACANZA = è in corso uno dei periodi di Vacanza (**M2.17**);
- SPECIALE = è in corso il periodo Speciale;
- TELENORMALE 1 = il telecomando A è in "NORMALE 1";
- TELERIDOTTA 1 = il telecomando A è in "RIDOTTO 1";
- TELEMANDATA 1 = il telecomando A è in "MANDATA 1";
- TELEANTIGELO = il telecomando A è in "ANTIGELO";
- TELESVENTO = il telecomando A è in "SPENTO".

Il regime di funzionamento dipende dal programma impostato in **M0.2** o da comandi esterni:

M0.3

**Reg.: Normale
Tv 20.0c Var ± 0.0c**

- Reg. = regime di funzionamento in corso:
 - Impianti = con uno dei 2 programmi settimanali (**M2.9...15**);
 - Normale = con uno dei 25 programmi giornalieri (**M2.2...7**);
 - Ridotto = con una delle 5 temp. Ambiente Normali "Climatica";
 - Antigelo = con la temp. Ambiente Antigelo "Climatica";
 - P. Fisso = con una delle 2 temp. Caldaia "Punto Fisso";
 - Spento = caldaia spenta da programma;
- T_v 20.0c = valore della temperatura voluta;
- $\text{Var} \pm 0.0c$ = variazione della temperatura voluta (ambiente max $\pm 3,0^\circ\text{C}$, mandata max $\pm 50,0^\circ\text{C}$).



14.6 Funzione Economia

M1.13

Off Bruciat.: NO
T.Esterna: 18.0c

Il regime di funzionamento permette di spegnere la caldaia quando la temperatura esterna è superiore al valore impostato e lo riaccende quando è inferiore di 2°C al valore impostato.

- Off Bruciat. = NO: funzione non attiva;
SI: funzione attiva.
- T. Esterna: 18 °C : valore impostato di default, quando la temperatura esterna è uguale o maggiore a tale valore il bruciatore si spegne.

14.7 Telecomando automatico COSTER CDB 301 (opzionale)

Il telecomando Coster CDB 301 permette di cambiare la programmazione del regolatore con la chiusura di contatti esterni privi di potenziale. Es: caldaia regolata in climatica, che deve portarsi ad alta temperatura per la richiesta termica di accumulo di acqua calda sanitaria.

Le funzioni sono:

- Ingresso CC-M = caldaia "SPENTA", con priorità su tutte le altre programmazioni;
- Ingresso 1-M = non utilizzato;
- Ingresso 2-M = caldaia comandata in "ANTIGELO";
- Ingresso 3-M = caldaia comandata in Temp. Ambiente "RIDOTTA 1";
- Ingresso 4-M = caldaia comandata in Temp. Ambiente "NORMALE 1";
- Ingresso 5-M = caldaia comandata in Temp. Fissa "P. FISSO 1".

L'ingresso CC-M "SPENTA" ha priorità assoluta su tutti gli altri programmi e perciò quando si chiude il contatto CC su M, non ha importanza se qualche altro contatto viene chiuso.

Tutti gli altri comandi (2...5) sono esclusivi, non ci possono essere due contatti chiusi contemporaneamente.

Con tutti i programmi aperti è operativa la programmazione del regolatore.

15. COMANDI

15.1 Comando bruciatore

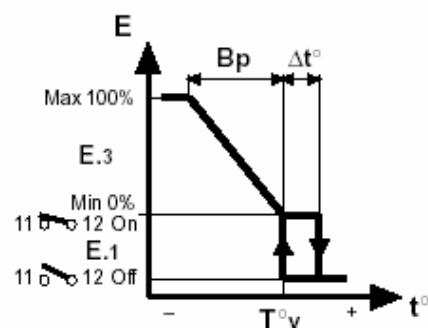
Per comandare il bruciatore la regolazione va collegata ai morsetti 3 – 11 per il consenso Acceso-Spento, ai morsetti 8 (Comune), 9 (Aumenta) e 10 (Diminuisce) per la modulazione di fiamma.

Il regolatore confronta la temperatura voluta $T^{\circ}v$ dal regime in corso con la temperatura misurata dalla sonda caldaia **B4** e produce l'azione di comando con caratteristica PI in funzione dello scostamento di temperatura e dei parametri:

M5.1
Modulazione
Tempo: 60 sec

- Banda Proporzionale: valore fisso pari al campo di misura della sonda;
- Tempo integrale: valore fisso 20 min;
- Tempo del servocomando di modulazione per andare da minima a massima potenza.
Lasciare impostato il valore = 60s;
- Differenziale di temp. On-Off del bruciatore modulante quando è a minima potenza.

M5.2
Differenz. On-Off
Bruciatore: 3.0c





15.2 Comando valvola di intercettazione Y

M4.6

**Valv.Caldaia: AUT
Ritardo Off: 5 min**

La funzione prevista in questa pagina non dà alcun comando alla caldaia in quanto non utilizzata in morsettiera.

15.3 Comando pompa caldaia

L'azionamento pompa di caldaia viene comandata ad orari con ritardo allo spegnimento rispetto all'orario impostato per la caldaia.

- Pompa Estate = NO: pompa non utilizzata in estate.
SI : pompa utilizzata in estate.

M1.11

**Pompa Estate: NO
SEGUE CALDAIA**

- Programma di utilizzo della pompa:
 - SETTIMANALE 1-2: impostati in **M2.9...15**;
 - GIORNALIERO 1...7: impostati in **M2.2...7**;
 - SEGUE CALDAIA: segue programma scelto in **M0.2**;
 - SEMPRE ACCESO: pompa sempre accesa;
 - SEMPRE SPENTO: pompa sempre spenta.

- Pompa Ritardo Off = NO: spegnimento pompa senza ritardo.
SI : spegnimento pompa con ritardo di 5 minuti.

M4.7

**Pompa
Ritardo Off: SI**

16 PROGRAMMI E PERIODI A DATA

E' possibile programmare il funzionamento della regolazione secondo le esigenze di utilizzazione con:

- 7 Programmi Giornalieri;
- 2 programmi Settimanali;
- 25 Periodi di Vacanza;
- 1 Periodo Speciale;
- Stagione di riscaldamento.

16.1 Assegnazione Programma

M0.2

**Programma:
GIORNALIERO 1**

Programma = programma assegnato:

- SETTIMANALE 1-2 = con uno dei 2 programmi settimanali (**M2.9...15**);
- GIORNALIERO 1...7 = con uno dei 7 programmi giornalieri (**M2.2...7**);
- NORMALE 1...5 20.0c = con una delle 5 temp. Ambiente Normali "Climatica" (**M1.1...5**);
- RIDOTTA 1...2 16.0c = con una delle 2 temp. Ambiente Ridotte "Climatica" (**M1.6-7**);
- ANTIGELO 6.0c = con la temp. Ambiente Antigelo "Climatica" (**M1.8**);
- P.FISSO 1-2 = con una delle 2 temp. Caldaia "Punto Fisso";
- SPENTO = sempre spento.



16.2 Programmi giornalieri

M2.1**Quanti Programmi Giornalieri? 1**

In ogni programma giornaliero si possono impostare un massimo di 6 orari di inizio periodo di funzionamento (**h1...h6**) assegnando a ciascuno il regime desiderato:

M2.2...7**PG1-h1 da 7.00
NORMALE 1 20.0c**

- Numero di programmi giornalieri (da 1 a 7) che si vogliono utilizzare.
- PG1 : numero prog. (1...7).
- h1 : numero orario (1...6).
- da 7.00 : orario di inizio periodo.
- NORMALE 1 : regime assegnato al periodo:
 - NORMALE 1...5 (20°C) = con una delle 5 temp. Ambiente Normali "Climatica" (**M1.1...5**);
 - RIDOTTA 1...2 (16°C) = con una delle 2 temp. Ambiente Ridotte "Climatica" (**M1.6-7**);
 - ANTIGELO (6°C) = con la temp. Ambiente Antigelo "Climatica" (**M1.8**);
 - P. FISSO 1-2 (70°C) = con una delle 2 temp. Caldaia "Punto Fisso" (**M1.9-10**);
 - SPENTO = sempre spento.

MOLTO IMPORTANTE ! Gli orari di inizio periodo devono essere inseriti in ordine crescente
Gli orari non utilizzati vanno esclusi premendo contemporaneamente i due tasti + e - (---). Non si devono lasciare orari non utilizzati (- - -) tra orari programmati.

16.3 Programmi settimanali

M2.8**Numero Programmi Settimanali? 1**

In ogni programma settimanale si può assegnare un programma ad ogni giorno della settimana.

- Numero di programmi settimanali (0...7) che si vogliono utilizzare.

M2.9...15**Sett. 1 LUNEDI'
GIORNALIERO 1**

- Sett. 1 : numero del programma 1-2.
- LUNEDI' : giorno della settimana.
- GIORNALIERO 1 : programma assegnato al giorno della settimana:
 - GIORNALIERO 1...7 = con uno dei 7 programmi giornalieri (**M2.2...7**);
 - NORMALE 1...5 (20°C)= con una delle 5 temp. Ambiente Normali "Climatica" (**M1.1...5**);
 - RIDOTTA 1...2 (16°C) = con una delle 2 temp. Ambiente Ridotte "Climatica" (**M1.6-7**);
 - ANTIGELO (6°C) = con la temp. Ambiente Antigelo "Climatica" (**M1.8**);
 - P. FISSO 1-2 (70°C) = con una delle 2 temp. Caldaia "Punto Fisso" (**M1.9-10**);
 - SPENTO = sempre spento.



16.4 Periodi Vacanze

M2.16

**Quanti Periodi
Di Vacanza? 1**

M2.17

**Programma Vacanza
ANTIGELO 6,0c**

M2.18

**Vac. 1 inizio NO
da: - - - a: - - -**

Ogni periodo vacanza, definito dalle date di inizio e fine periodo, impone un programma di funzionamento, uguale per tutti i periodi, che si sostituisce a quello in uso. Alla fine di ogni periodo il regolatore ritorna a quello in uso.

- Numero di periodi vacanze che si vuole utilizzare (1...25).

Selezionare il programma da utilizzare durante tutti i periodi di vacanza:

- SETTIMANALE 1-2 = con uno dei 2 programmi settimanali (**M2.2...7**);
- GIORNALIERO 1...7 = con uno dei 7 programmi giornalieri (**M2.2...7**);
- NORMALE 1...5 (20°C) = con una delle 5 temp. Ambiente Normali "Climatica" (**M1.1...5**);
- RIDOTTA 1...2 (16°C) = con una delle 2 temp. Ambiente Ridotte "Climatica" (**M1.6-7**);
- ANTIGELO (6°C) = con la temp. Ambiente Antigelo "Climatica" (**M1.8**);
- P. FISSO 1-2 (70°C) = con una delle 2 temp. Caldaia "Punto Fisso" (**M1.9-10**);
- SPENTO = sempre spento.

Impostare i dati di ogni singolo periodo:

- Vac. 1 : numero periodo (1...25);
- Inizio : definisce l'orario di inizio del periodo:
- NO = periodo non utilizzato.
- 00 = inizio alle ore 00.
- 12 = inizio ore 12.
- da: - - - a: - - - : giorno e mese di inizio e fine del periodo vacanze.

Per un periodo di un solo giorno impostare la stessa data di inizio e fine.

Per annullare le date del periodo vacanza mantenere premuto contemporaneamente i due tasti + e -.

16.5 Periodo Speciale

Periodo in cui si impone un programma di funzionamento per fronteggiare esigenze particolari che sostituisce temporaneamente quello in corso impostato in **M0.2**:

M0.5

**Prog. Speciale
GIORNALIERO 1**

- Program. Speciale :
- SETTIMANALE 1-2 = con uno dei 2 programmi settimanali (**M2.9...15**).
- GIORNALIERO 1...7 = con uno dei 7 programmi giornalieri (**M2.2...7**).
- NORMALE 1...5 20.0c = con una delle 5 temp. Ambiente Normali "Climatica" (**M1.1...5**)
- RIDOTTA 1...2 16.0c = con una delle 2 temp. Ambiente Ridotte "Climatica" (**M1.6-7**)
- ANTIGELO 6.0c = con la temp. Ambiente Antigelo "Climatica" (**M1.8**)
- P. FISSO 1-2 70.0c = con una delle 2 temp. Caldaia "Punto Fisso" (**M1.9-10**)
- SPENTO = sempre spento.

- da: - - - a: - - - : giorno e mese di inizio e fine del periodo speciale.

Per annullare le date del periodo vacanza mantenere premuto contemporaneamente i due tasti + e -.

M0.6

**Periodo Speciale
da: - - - a: - - -**



16.6 Periodo Stagione Riscaldamento

M2.19

Definisce il periodo di funzionamento del riscaldamento secondo la normativa delle fasce climatiche.

**Stagione Riscald.
da 15.10 a 15.04**

- Stagione Riscald. :
da: 15.10 a: 15.04 : giorno e mese di inizio e fine del periodo Stagione Riscaldamento.

Nel periodo estivo la caldaia resta SPENTA. Solo il telecomando A può imporre la riaccensione della caldaia.

Per annullare il periodo mantenere premuti contemporaneamente i tasti + e -.

16.7 Ora legale

M2.20

Il regolatore è in grado di modificare automaticamente l'ora attuale in funzione del periodo ora legale.

**Ora Legale
da: 29.03 a: 26.10**

da: 29.03 a: 26.10 : impostare il giorno e mese di inizio e fine del periodo Ora Legale.

Per annullare il periodo mantenere premuti contemporaneamente i tasti + e -.

17 FUNZIONI COMPLEMENTARI

17.1 Chiave di accesso

M6.8

Scelta Chiave

Scelta e attivazione della chiave di accesso, inibisce l'uso dei tasti + e - impedendo qualunque modifica dei dati. Inserire (1900...1999) usando i tasti + e -.
Per annullare la chiave premere + e - contemporaneamente finché ricompaiono i trattini.

Chiave Accesso

Quando la chiave è attiva se si premono i tasti + o - compare sul display la richiesta di introdurre la chiave di accesso. Solo dopo aver digitato la chiave esatta si possono utilizzare i tasti + e -. Se per 15 minuti nessun tasto viene premuto la chiave di ripristina il blocco dei tasti + e -.

17.2 Denominazione dell'impianto di riscaldamento

M6.9

Nome Impianto
MDL 1

Composizione del nome impianto che compare sulla prima pagina del display.
Ciascun trattino può essere sostituito, con i tasti + e - , da una lettera dell'alfabeto (A...Z) oppure un numero (0...9). I tasti ← e → servono per posizionare il cursore.

E' molto importante per l'installazione a moduli denominare ogni centralina con proprio nome affinché, se telegestite, si possono riconoscere i singoli dati in ogni modulo.



17.3 Visualizzazione misure

M3.1

**Temp. Esterna
Reale : - 2.0c**

Il regolatore visualizza tutte le misure rilevate dalle sonde e i dati utili a capire lo stato di funzionamento dell'impianto: se le sonde non sono collegate o sono danneggiate compare: - - - .

M3.2

**Caldaia Vol :60.0c
Caldaia Rea:58.0c**

- temperatura esterna Reale.
- temperatura caldaia Voluta dal regime in corso e Reale misurata dalla sonda B4.
- temperatura fumi caldaia misurata dalla sonda B7 (Optional).
- temperatura fumi caldaia massima registrata dall'ultimo azzeramento, sonda B7.

M3.3

**T. Fumi Rea: 185c
T. Fumi Max: 185c**

Per azzerare la registrazione premere contemporaneamente i tasti + e -.

18 ALLARMI

Gli allarmi gestiti dal termoregolatore sono di 4 tipi :

- allarmi anomalie regolatore, segnalati da led 6.11;
- allarmi funzionali (scostamento misure), segnalati da led 6.10;
- allarmi cortocircuito o interruzione delle sonde collegate, segnalati da led 6.10;
- allarmi da contatti esterni, segnalati da led 6.9.

Lo stato di allarme è segnalato dai led ubicati sul pannello frontale del regolatore e dalla scritta ALLARME visualizzata sul display quando l'allarme viene trasmesso al PC ed è individuato, sulla pagina di configurazione, dall'alternarsi della lettera "A" con il numero dell'allarme interessato. Con il collegamento C-Bus possono essere trasmessi ad un PC locale e/o a quello centrale di telegestione.

18.1 Allarmi funzionali

Gli Allarmi funzionali si verificano in presenza di scostamenti prolungati nel tempo fra le misure reali e quelle volute (led 6.10).

Non pregiudicano il regolare funzionamento del regolatore ad eccezione dell'allarme orologio (8) "Di fabbrica" è attivato solo l'allarme orologio (8).

Con il tasto + attivare gli allarmi che interessano sostituendo i trattini con i numeri.

I valori di limite o di scostamento e i tempi di attesa per l'invio degli allarmi sono modificabili solo tramite PC.

Tipo di allarme:

M6.5

**Allarmi Funzion.
- 2 - 4 - - 7 8**

2 = differenza temperatura caldaia (B4)

– trasmesso per temperatura reale minore di quella voluta;

4 = sovratemperatura caldaia (B4)

– trasmesso per temperatura reale superiore a quella di limite massimo;

7 = temperatura massima fumi (B7)

– trasmesso per temperatura reale superiore alla massima (impostata su PC di Telegestione);

8 = guasto orologio interno, non è disattivabile

– trasmesso quando l'orologio assume valori incoerenti.



18.2 Allarmi sonde

Gli allarmi sonde si verificano in caso di **interruzione** o di **cortocircuito** delle sonde collegate.

L'effetto è ritardato di un minuto e avviene solo se i relativi allarmi sono abilitati (led 15 pag. 3 acceso).

E' possibile attivare ulteriori allarmi con il tasto + sostituendo i trattini con i numeri relativi alle sonde connesse qualora la centralina sia configurata con funzioni ulteriori alla fornitura standard..

M6.6

Di default sono attivati i seguenti tipi di allarme:

Allarmi Sonde
- 2 - 4 - - -

- 2 = sonda esterna (B2)
 - effetto: utilizza l'ultimo valore rilevato;
- 4 = sonda caldaia (B4)
 - effetto: bruc. al minimo e regolato da termostati caldaia (11-12 chiuso; 1-2 e 3-4 aperti)

E' possibile attivare con le modalità sopradescritte anche gli allarmi:

- 7 = sonda fumi (B7) se installata
 - solo per interruzione (il cortocircuito è l'allarme blocco caldaia);
- 8 = C-Ring
 - collegamento elettrico interrotto o guasto di un regolatore nell'anello.

L'effetto delle situazioni di allarme è ritardato di un minuto solo se i relativi allarmi sono abilitati.

18.3 Allarme o stato

Il regolatore visualizza a display ed invia a computer remoto od alla telegestione gli allarmi **k**.

Sono configurati i seguenti allarmi **k**:

M6.7

Allarmi K
1 - - - 5

k1 = intervento sicurezze

k2 = blocco pompa

k3 = bassa pressione impianto

BB = blocco bruciatore

La presenza dell'allarme è segnalata dopo 60 s circa (led 14 pag. 7 acceso).

L'intervento del blocco bruciatore ha l'effetto di spegnimento sulla pompa.



ATTENZIONE: I contatti dei blocchi sono contatti puliti non alimentabili.



19. COLLAUDO AVVIAMENTO REGOLATORE

Collaudo da effettuare ad installazione conclusa, collegamenti elettrici e configurazione eseguiti.

19.1 Collaudo C-Ring

M6.4

**CRing:
PRIMARIA**

**CRing:
SECONDARIA**

La pagina di collaudo C-Ring compare solo se è configurato:

M7.1

CRing: ??

accertarsi che i regolatori collegati nell'anello C-Ring:

- siano regolarmente alimentati alla tensione di rete (230 V).

- un solo regolatore sia configurato come:

**CRing:
PRIMARIA**

- tutti gli altri regolatori siano Slave o siano configurati come:

**CRing:
SECONDARIA**

- tutti i regolatori siano selezionati sulla pagina collaudo:

CRing: ??

La regolazione invia nel C-Ring un segnale ogni 5 sec., su tutti i display compare “??”. Se il collegamento è positivo la scritta “SI” si sostituisce a “??” su tutti i display. Se su uno o più display non compare “SI” significa che il collegamento è interrotto tra l’ultimo regolatore con “SI” e il primo con “??”.

19.2 Collaudo uscite di comando

Con i tasti + e - scegliere:

M7.2

**Uscita: BRUCIAT.
Stato : SPENTO**

- Uscita : BRUCIAT. = comando On-Off bruciatore
- Stato : SPENTO; ACCESO.

**Uscita: MODULAZ.
Stato : FERMA**

- Uscita : MODULAZ. = comando modulazione bruciatore
- Stato : FERMA; ABBASSA; ALZA.

**Uscita: VALVOLA
Stato : CHIUSA**

- Uscita : VALVOLA = non utilizzato
- Stato : APERTA; CHIUSA.

**Uscita: POMPA
Stato : SPENTA**

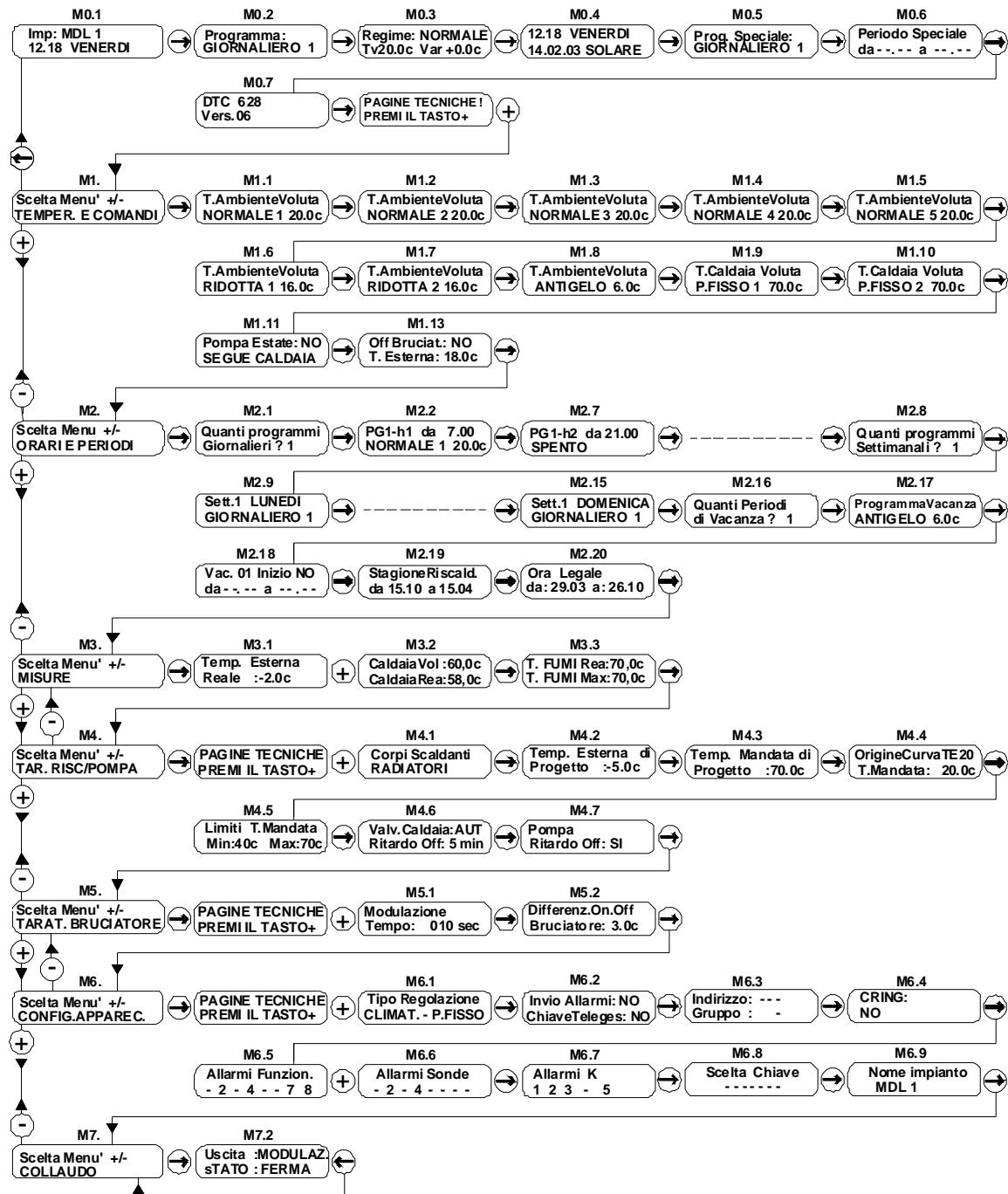
ad ogni operazione verificare il risultato.

19.3 Collaudo connessioni sonde

La singola sonda può essere controllata leggendo la temperatura che il regolatore indica dal menù “MISURE” e giudicando se è un valore congruente.



20. SEQUENZA DELLE PAGINE DISPLAY (i dati e le funzioni sono quelli in memoria alla consegna)



← → Tasti per scorrere le pagine sul display e posizionare il cursore di scrittura ■ sui dati modificabili all'interno delle stesse. Premendoli contemporaneamente o comunque dopo 15 minuti si ritorna alla prima pagina.

- + Tasti per:

- modificare i valori indicati dal cursore ■;
- visualizzare le possibilità di configurazione di una funzione;
- passare direttamente da un menù (blocco di pagine) ad un altro.



M0. UTILIZZO NORMALE

RIF.	DISPLAY	DESCRIZIONE	NOTE	CAP.
M0.1	Imp: MDL 1 12.18 VENERDI'	Nome Impianto. Orario corrente e giorno attuale.	Impostato in M6.9 Impostato in M0.4	
M0.2	Programma: GIORNALIERO 1	Scelta programma di funzionamento: SETTIMANALE 1-2: impostato in M2.9..15 GIORNALIERO 1..7: impostato in M2.2...7 NORMALE 1..5: impostato in M1.1...5 RIDOTTA 1-2: impostato in M1.6-7 ANTIGELO: impostato in M1.8 P. FISSO 1-2: impostato in M1.9...10 SPENTO.	Invece del programma può comparire: IMPIANTI ESTATE VACANZA TELENORMALE TELERIDOTTA 1 TELEMANDATA 1 TELEANTIGELO, TELESVENTO.	14.5 16.1
M0.3	Regime: Normale Tv 20.0c Var +0.0c	Regime in corso. Tv:temperatura voluta dal regime. Var: variazione della temp. voluta (max ± 3°C). Solo per T. ambiente Normale e Ridotta.	Regimi: IMPIANTI, NORMALE, RIDOTTO, P.FISSO, ANTIGELO, ECONOMIA, SPENTO.	14.5
M0.4	12.18 VENERDI' 14.02.03 SOLARE	Impostazione: ora, giorno settimana e data. Periodo orario in corso: Solare o Legale.		
M0.5	Prog. Speciale: GIORNALIERO 1	Scelta programma del periodo Speciale: come M0.2		16.5
M0.6	Periodo Speciale: da: - - - - a - - - -	Date di inizio e fine periodo Speciale.		16.5
M0.7	DTC 628 Vers. 06	Dati di identità del regolatore.		

M1. TEMPERATURE E COMANDI

RIF.	DISPLAY	DESCRIZIONE	NOTE	CAP.
M1.1	T.Ambiente Voluta NORMALE 1 20.0c	Temp.ambiente voluta NORMALE 1	Utilizzabile nei programmi orari.	14.5 16.2
M1.2	T.Ambiente Voluta NORMALE 2 20.0c	Temp.ambiente voluta NORMALE 2	Utilizzabile nei programmi orari.	14.5 16.2
M1.3	T.Ambiente Voluta NORMALE 3 20.0c	Temp.ambiente voluta NORMALE 3	Utilizzabile nei programmi orari.	14.5 16.2
M1.4	T.Ambiente Voluta NORMALE 4 20.0c	Temp.ambiente voluta NORMALE 4	Utilizzabile nei programmi orari.	14.5 16.2
M1.5	T.Ambiente Voluta NORMALE 5 20.0c	Temp.ambiente voluta NORMALE 5	Utilizzabile nei programmi orari.	14.5 16.2
M1.6	T.Ambiente Voluta RIDOTTA 1 16.0c	Temp.ambiente voluta RIDOTTA 1	Utilizzabile nei programmi orari.	14.5 16.2
M1.7	T.Ambiente Voluta RIDOTTA 2 16.0c	Temp.ambiente voluta RIDOTTA 2	Utilizzabile nei programmi orari.	14.5 16.2
M1.8	T.Ambiente Voluta ANTIGELO 6.0c	Temp.ambiente voluta ANTIGELO	Utilizzabile nei programmi orari.	14.5 16.2
M1.9	T.Caldaia Voluta P.FISSO 1 70.0c	Temp.caldaia voluta PUNTO FISSO 1	Utilizzabile nei programmi orari. Utilizzata dal regolatore quando si interrompe il C-Ring.	14.5 16.2



M1. TEMPERATURE E COMANDI				
RIF.	DISPLAY	DESCRIZIONE	NOTE	CAP.
M1.10	T.Caldaia Voluta P.FISSO 2 70.0c	Temp.caldaia voluta PUNTO FISSO 2	Utilizzabile nei programmi orari.	14.5 16.2
M1.11	Pompa Estate: NO SEGUE CALDAIA	Utilizzo della pompa nel periodo estivo: SI-NO Programma di utilizzo: SETTIMANALE 1-2:impostato in M2.2...7 GIORNALIERO 1..7:impostato in M2.2...15 SEGUE CALDAIA:segue program. M0.2 SEMPRE ACCESO. SEMPRE SPENTO.	Estate: periodo definito dalla stagione riscaldamento (M2.19). Con SETTIMANALE 1-2 o GIORNALIERO 1...7 o SEGUE CALDAIA: quando il programma prevede Spento l'uscita è Off, negli altri casi è On.	15.3
M1.12	Aumento T.Caldaia su Impianti: 5.0c	Aumento della temp. di caldaia rispetto alla temp. richiesta dagli impianti.	Compare se in M6.1 è: IMPIANTI	14.3
M1.13	Off Bruciat.: NO T.Esterna: 18.0c	Bruciatore spento, valvola chiusa e pompa ferma con temperatura esterna superiore al valore impostato.		14.6
M2. ORARI E PERIODI				
RIF.	DISPLAY	DESCRIZIONE	NOTE	CAP.
M2.1	Quanti Programmi Giornalieri? 1	Scelta della quantità di programmi giornalieri da utilizzare (1..7).	Elimina le pagine display che non servono.	16.2
M2.2 ↓ ↓ M2.7	PG1-h1 da 7.00 NORMALE 1 20.0c PG1-h2 da 21.00 SPENTO	PG1: numero del prog. giornaliero (1..7) H1: numero del periodo orario (1...6) da 7.00: orario di inizio periodo Scelta tipo di regime da assegnare al periodo: NORMALE 1..5: impostato in M1.1...5 RIDOTTA 1-2: impostato in M1.6-7 ANTIGELO: impostato in M1.8 P. FISSO 1-2: impostato in M1.9...10 SPENTO. Altri gruppi di 6 pagine secondo dato in M2.1	Max. 6 periodi. Per eliminare un periodo non utilizzato premere + e - insieme, compare -----. Gli orari devono essere in ordine crescente. Non si devono lasciare ---- tra orari programmati.	16.2
M2.8	Quanti programmi settimanali? 1	Scelta della quantità di programmi settimanali da utilizzare (0...2).	Elimina le pagine display che non servono.	16.3
M2.9 ↓ ↓ M2.15	Sett. 1 LUNEDI' GIORNALIERO 1 Sett. 1 DOMENICA GIORNALIERO 1	Sett 1: numero del programma settimanale (1-2). Giorno della settimana. Scelta programma per ogni giorno della settimana: GIORNALIERO 1..7:impostato in M2.2...7 NORMALE 1..5: impostato in M1.1...5 RIDOTTA 1-2: impostato in M1.6-7 ANTIGELO: impostato in M1.8 P. FISSO 1-2: impostato in M1.9...10 SPENTO. Altri gruppi di 7 pagine secondo dato in M2.8	Compaiono se in M2.8 non è 0.	16.3



M2. ORARI E PERIODI

RIF.	DISPLAY	DESCRIZIONE	NOTE	CAP.
M2.16	Quanti Periodi Di Vacanza? 1	Scelta della quantità di periodi annuali da utilizzare (0...25).	Elimina le pagine display che non servono.	16.4
M2.17	Programma Vacanza ANTIKOLO 6.0 c	Scelta programma assegnato al periodo: SETTIMANALE 1-2: impostato in M2.9...15 GIORNALIERO 1..7:impostato in M2.2...7 NORMALE 1..5: impostato in M1.1...5 RIDOTTA 1-2: impostato in M1.6-7 ANTIGELO: impostato in M1.8 P. FISSO 1-2: impostato in M1.9...10 SPENTO.	Compare se in M2.1 è sup. a 0.	16.4
M2.18	Vac. 01 inizio NO da: - - - a: - - -	Vac 1:numero del periodo annuale(1..25) Inizio: -NO = periodo non utilizzato; -00 = inizio alle ore 00; -12 = inizio alle ore 12. da - - - : data di inizio periodo annuale a - - - : data di fine periodo annuale	Compare se in M2.1 è sup. a 0.	16.4
M2.19	StagioneRiscald. da 15.10 a 15.04	Date di inizio e fine stagione di riscaldamento.		16.6
M2.20	Ora Legale da: 29.03 a: 26.10	Impostare le date di inizio e fine periodo ora legale.		16.7

M3. MISURE

RIF.	DISPLAY	DESCRIZIONE	NOTE	CAP.
M3.1	Temp. Esterna Reale: - 2.0c	Temp. esterna misurata da B2. C-Ring: proveniente dal C-Ring (se non è configurata B2).	C-Ring invece di Reale se il valore proviene dal C-Ring.	17.3
M3.2	Caldaia Vol :60.0c Caldaia Rea:58.0c	Temp. caldaia voluta dal regime in corso. Temp. misurata dalla sonda caldaia B4.		17.3
M3.3	T. Fumi Rea:70c T. Fumi Max:70c	Temp. fumi misurata dalla sonda B7 (optional). Temp. fumi massima registrata dalla sonda B7. Per azzerare premere contemporaneamente i tasti + e -.		17.3

M4. TARATURA RISCALDAMENTO/POMPA

RIF.	DISPLAY	DESCRIZIONE	NOTE	CAP.
M4.1	Corpi scaldanti RADIATORI	Scelta tipo di corpi scaldanti: RADIATORI, PANNELLI, CONVETTORI.		14.1
M4.2	Temp. Esterna di Progetto: - 5.0c	Valore della temperatura esterna di progetto per la regolazione climatica.		14.1
M4.3	Temp. Mandata di Progetto: 70.0c	Valore temperatura mandata di progetto per la regolazione climatica.		14.1
M4.4	OrigineCurva TE20 T. Mandata: 20.0c	Correzione dell'origine della curva di riscaldamento.		14.1



M4. TARATURA RISCALDAMENTO/POMPA

RIF.	DISPLAY	DESCRIZIONE	NOTE	CAP.
M4.5	Limite T. Mandata Min: 40c Max: 70c	Valore dei limiti minimo e massimo della temperatura di mandata.		14.4
M4.6	Valv. Caldaia: AUT Ritardo Off: 5 min.	Valvola di intercettazione: MAN – AUT Ritardo alla chiusura della valvola.	MAN:valvola sempre aperta AUT: valvola in chiusura (6-7 aperto; 5-7 chiuso) in regime Spento e con temp. voluta impianti = 0; valvola in apertura (6-7 chiuso; 5-7 aperto) in qualunque altro regime.	15.2
M4.7	Pompa Ritardo Off: SI	Ritardo allo spegnimento della pompa.	NO : senza ritardo SI : con ritardo di 5 minuti	15.3

M5. TARATURA BRUCIATORE

RIF.	DISPLAY	DESCRIZIONE	NOTE	CAP.
M5.1	Modulazione Tempo: 010 sec	Tempo che il comando modulante impiega per andare da minima a massima potenza.		15.1
M5.2	Differenz. On-Off Bruciatore: 3.0c	E' il differenziale fra accensione e spegnimento del bruciatore modulante, quando è a minima potenza.		15.1

M6. CONFIGURAZIONE APPARECCHIATURA

RIF.	DISPLAY	DESCRIZIONE	NOTE	CAP.
M6.1	Tipo Regolazione CLIMAT. - P. FISSO			14.
M6.2	Invio Allarmi: NO ChiaveTeleges: NO			7.2.2
M6.3	Indirizzo: --- Gruppo : -			7.2.2
M6.4	Anello Cring: NO			7.2.1
M6.5	Allarmi Funzion. - 2 - 4 - - 7 8	Attivazione allarmi funzionali. Di fabbrica: attivato solo 8 (non disattivabile)	3: temperatura caldaia B4. 4: sovratemperatura caldaia B4 7: sovratemperatura fumi B7. 8: guasto orologio interno.	18.1
M6.6	Allarmi Sonde - 2 - 4 - - -	Attivazione allarmi cortocircuito o interruzione sonde. Di fabbrica: tutti disattivati.	2: sonda esterna B2. 4: sonda caldaia B4. 7: sonda fumi B7 (solo interr.) 8: guasto C-Ring.	18.2
M6.7	Allarmi K 1 2 3 - 5	Attivazione allarmi contatti On-Off. Di fabbrica: tutti disattivati.	1: allarme intervento sicurezza 2: allarme blocco pompa. 3: allarme pressione bassa impianto. 5: allarme blocco bruciatore con bb chiuso.	18.3

**M6. CONFIGURAZIONE APPARECCHIATURA**

RIF.	DISPLAY	DESCRIZIONE	NOTE	CAP.
M6.8	Scelta Chiave -----	Scelta chiave per inibizione tasti + e -. 1901 ... 1999.	Per eliminare chiave premere + e - insieme.	17.1
M6.9	Nome Impianto MDL 1	Impostazione nome impianto.	Usare + e – per inserire caratteri o numeri. Usare ←→ per cambiare posizione.	17.2

M7. COLLAUDO

RIF.	DISPLAY	DESCRIZIONE	NOTE	CAP.
M7.1	Cring: ??	Pagina di collaudo dei collegamenti dei C-Ring. ?? = test C-Ring in corso o test negativo SI = test positivo	Compare solo se in M6.3 è PRIMARIO o SECONDARIO	19.1
M7.2	Uscita: MODULAZ. Stato : FERMA	Scelta uscite da collaudare e stato: BRUCIAT: Comando On- Off Stato. ACCESO-SPENTO MODULAZ:modulazione bruciatore Stato. FERMA-ABBASSA-ALZA VALVOLA: Comando On- Off Stato. APERTA-CHIUSA POMPA: Comando On- Off Stato. ACCESA-SPENTA		19.2



4.2 COLLEGAMENTO DELLE REGOLAZIONI PER ABBINAMENTO DI MODULI

M6.4

**CRing:
PRIMARIA**

La regolazione della caldaia 1 deve essere configurata "PRIMARIA", le altre "SECONDARIA".

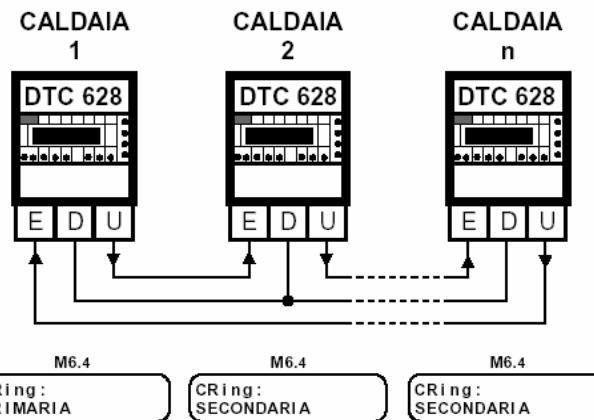
M6.4

**CRing:
SECONDARIA**

Il collegamento C-Ring serve solo per condividere il segnale di temperatura esterna.

Ogni regolazione E6 può determinare la temperatura della propria caldaia con:

- programmazione propria;
- telecomando per modifica programma in uso.



4.3 ALTRE TIPOLOGIE DI COLLEGAMENTO A MODULI DELLE REGOLAZIONI

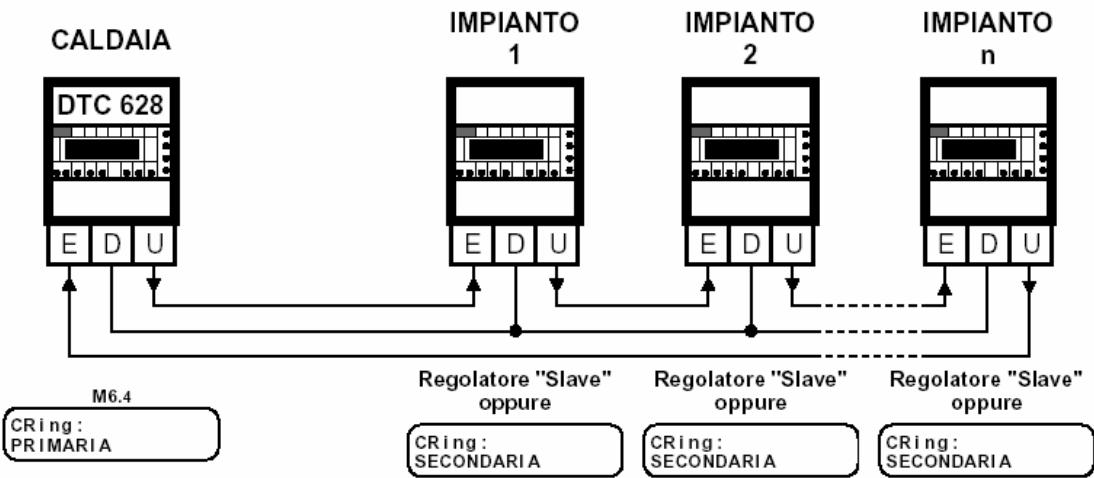
Regolazione collegata in C-Ring con altri termoregolatori (non DTC 628) compatibili

M6.4

**CRing:
PRIMARIA**

La regolazione deve essere configurata "PRIMARIA" se in C-Ring e può determinare la temperatura caldaia utilizzando:

- programmazione propria;
- valore della temperatura di mandata richiesta dagli altri termoregolatori compatibili;
- telecomando per modifica programma in uso.





Più moduli regolatori collegati in C-Ring tra loro e con altri termoregolatori (non DTC 628) compatibili

³

M6.3

**CRing:
PRIMARIA**

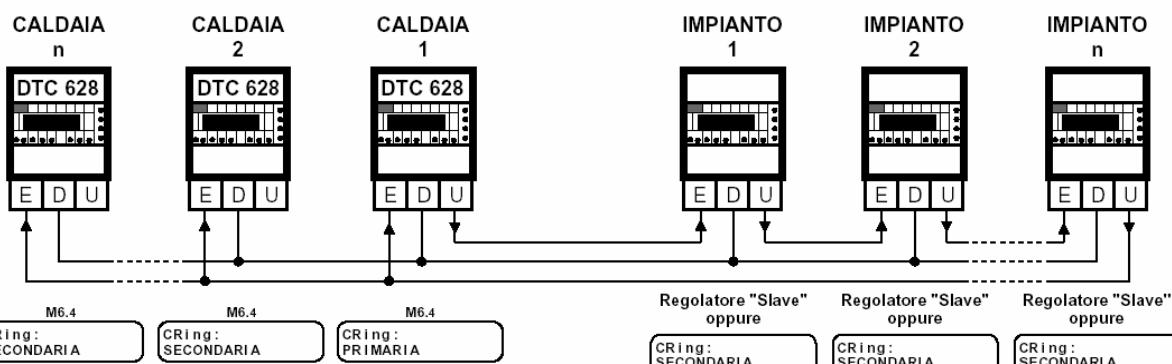
M6.2

**CRing:
SECONDARIA**

Una regolazione deve essere configurata "PRIMARIA", le altre "SECONDARIA".

Ogni regolazione può determinare la temperatura della propria caldaia con:

- valore della temperatura di mandata richiesta dagli altri termoregolatori compatibili;
- programmazione propria;
- telecomando per modifica programma in uso.



Collegamento in C-Bus

Tramite l'uscita C-Bus la regolazione può essere telegestita da uno o più PC locali e/o da una postazione centrale remota via rete telefonica.

Dal o dai PC si possono visualizzare e/o modificare:

- i dati e i valori impostati sulle pagine del display del regolatore e quelli di configurazione dedicati esclusivamente alla telegestione (vedere "Dati tecnici");
- gli stati di funzionamento dei componenti dell'impianto (pompe, ausiliari in genere);
- acquisire gli allarmi provenienti dall'impianto;
- leggere le misure delle sonde (temperature: esterna, mandata, caldaia, ecc.).

M6.3

**Indirizzo: -
Gruppo : -**

Se telegestite le regolazioni per essere identificate dal PC del posto centrale e/o dai PC locali devono avere un numero progressivo di indirizzo.

Inoltre è possibile suddividere i regolatori in gruppi di appartenenza.

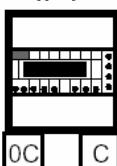
Quando non è prevista la telegestione lasciare l'indirizzo in memoria (-).

Per azzerare i valori mantenere premuti contemporaneamente i tasti + e -.

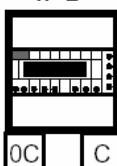
- Invio allarmi: NO = non vengono trasmessi allarmi.
SI = gli allarmi vengono trasmessi al PC centrale.
- Chiave Teleges: NO = chiave non abilitata.
SI = chiave abilitata.

M6.2
**Invio Allarmi: NO
ChiaveTeleges: NO**

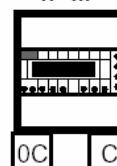
**Regolatore
con Indirizzo
nº 1**



**Regolatore
con Indirizzo
nº 2**



**Regolatore
con Indirizzo
nº ...**



al modem e/o
convertitore
per PC locale



5.0 DESCRIZIONE GENERALE

Bruciatore di gas metano premiscelato modulante con testa di combustione a microfiamme attraverso maglia metallica. Modulazione della potenza mediante la variazione del numero di giri del ventilatore.

5.1 DATI TECNICI

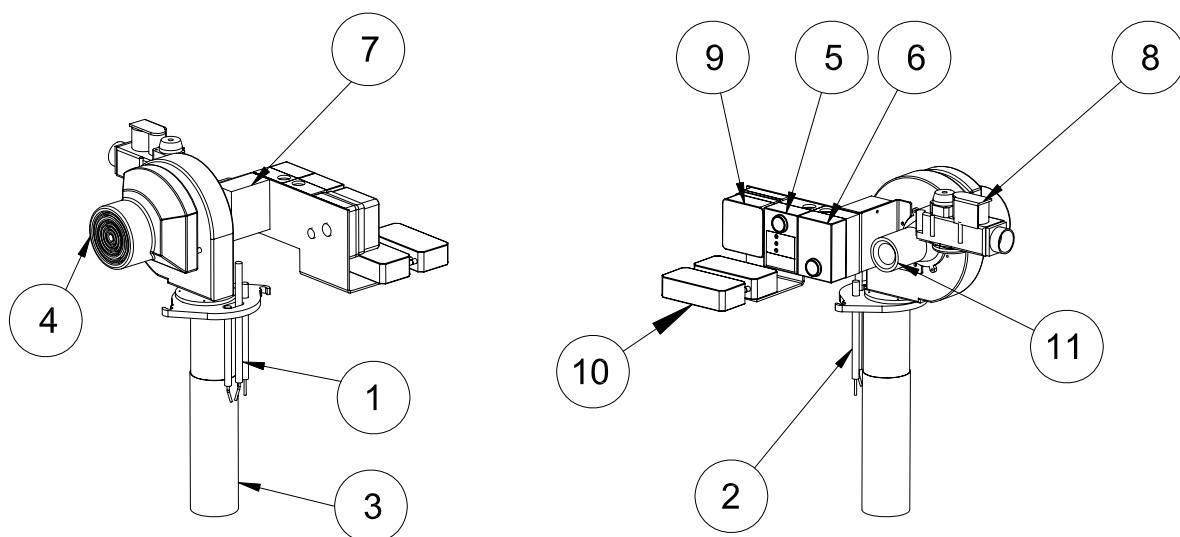
Costruttore: Baltur
mod: BPM 70 MDL

POTENZA TERMICA	MIN	21,6 kW
	MAX	70,0 kW
TENSIONE	1N - 50/60Hz - 230V	
POTENZA ELETTROVENTILATORE	80 W	
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE	15 kV – 25 mA	

Combustibile: gas naturale (G20)

PORTATA	MIN	2,16 m ³ /h
	MAX	7,00 m ³ /h
PRESSIONE GAS INGRESSO ALLA VALVOLA	20 mbar	

5.2 COMPONENTI BRUCIATORE



LEGENDA:

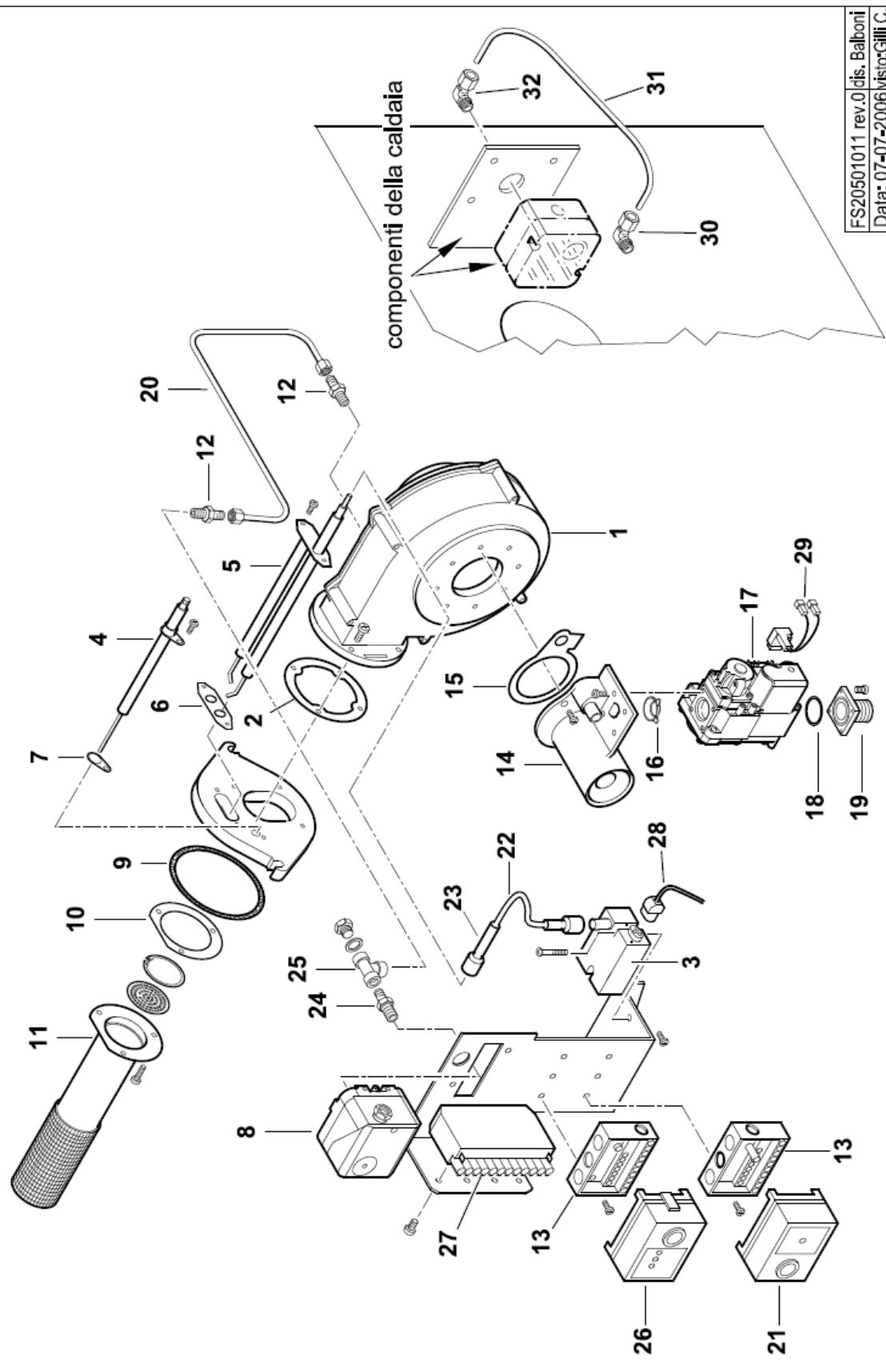
1. Elettrodi accensione.
2. Elettrodo di rilevazione.
3. Testa di combustione.
4. Elettroventilatore.
5. Apparecchiatura controllo ventilazione (AIR-FLEX) .
6. Apparecchiatura principale (DLG).
7. Trasformatore d'accensione.
8. Elettrovalvola gas.
9. Pressostato di minima.
10. Connettore 12 poli.
11. Tubo venturi.



5.3 ESPLOSO STRUTTURA BRUCIATORE

BPM 70 MDL

cod.FS20501011





5.3.1 CODICI PEZZI DI RICAMBIO BRUCIATORE

BPM 70 MDL

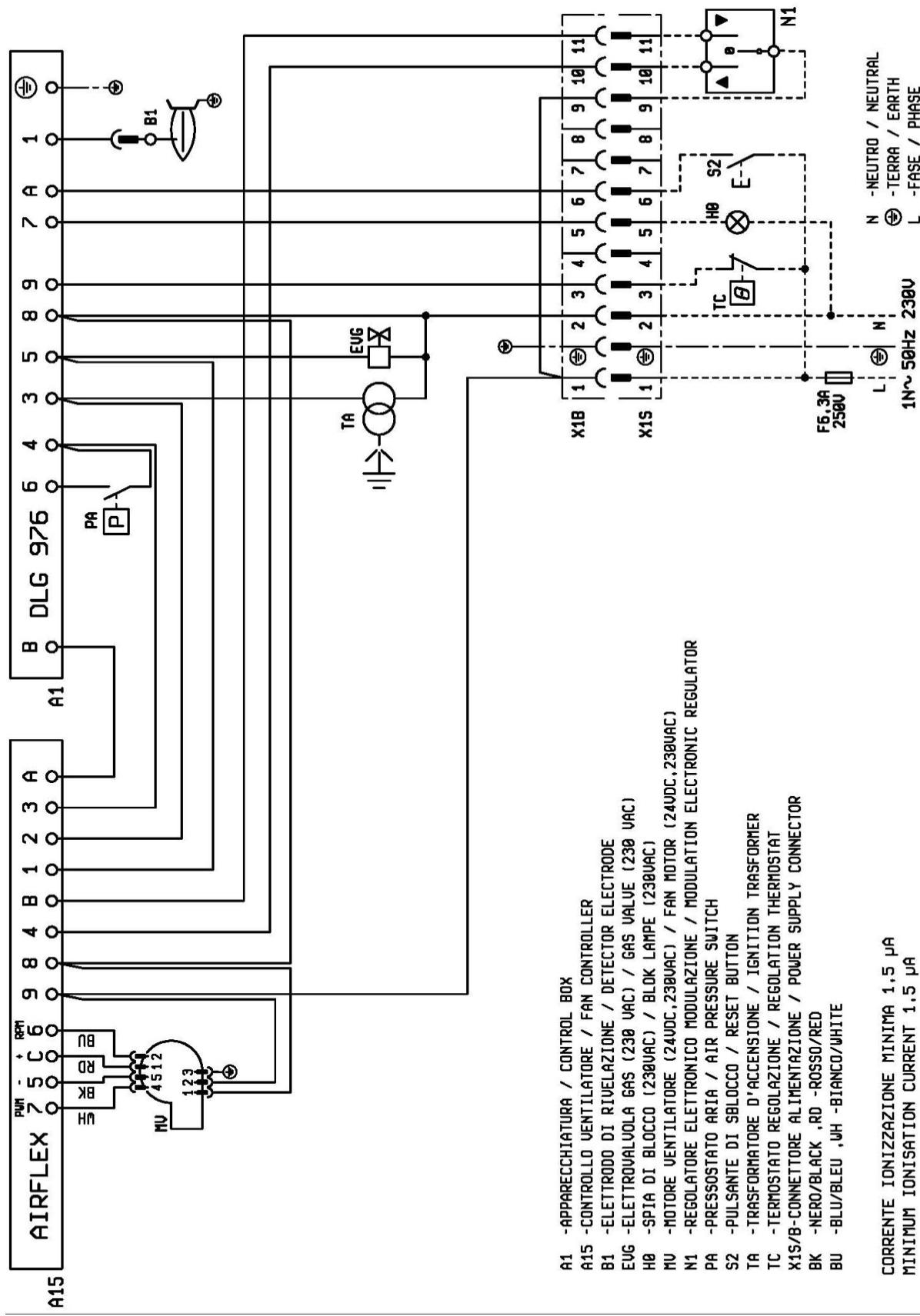
Rif.	Codice	Descrizione
1	0005220064	Elettroventilatore
2	0029090040	Guarnizione ventilatore
3	0005020046	Trasformatore Brahma TD1STPAF
4	0029010011	Ionizzatore
5	0029010021	Elettrodo accensione BPM40
6	0029010018	Guarnizione elettrodo
7	0030010574	Guarnizione ionizzatore
8	30245	Pressostato KROMSC.DG 6U3
9	0029010013	Cordone
10	0029010009	Guarn.ne bruciatore premix
11	0029010037	AS. Bruciatore D63 L300
12	13778	Nipplo 1/8" x 1/8" x 24
13	0005030055	Zoccolo
14	0005090216	Venturi
15	0005090157	Guarnizione sughero
16	0005090205	Guarnizione valvola gas
17	0005090209	Valvola gas Honey VK4125V1005
18	4976	Guarnizione OR 130
19	0005090217	Flangia filettata 3/4"
20	0029010057	Tubo col.to pres. Atria-Venti
21	0005030156	Apparecchiatura Satronic DLG 976
22	0005940362	Cavo A.T. L=90 D7
23	0005060037	Soppressore a filo
24	0005150151	Nipplo 1/4" con 1/8" con.
25	23845	Raccordo T 1/8" cromato
26	0005030180	Apparecchiatura Satronic AIRFLEX 001
27	0005130162	Connettore 12 poli femmina
	0005130161	Coperchio conn.re 12 P C/GANC
28	0005130111	Connettore trasf. Brahma
29	0005130157	Connettore valv. HONEYW.
30	23078	Raccordo woss D 1/8" GOM.
31	0029010056	Tubo col.to pres. Aria-Calda
32	23080	Raccordo woss D6 1/4" GOM.

Altri componenti del bruciatore:

- n.° 2 Portagomma per pressostato
- n.° 1 Tubo in gomma per pressostato
- n.° 1 Lamierino bruciatore
- n.° 1 Spina 12 poli M-F
- n.° 1 Lamierino forato testacombustione
- Viteria necessaria.
- Cablaggio necessario.

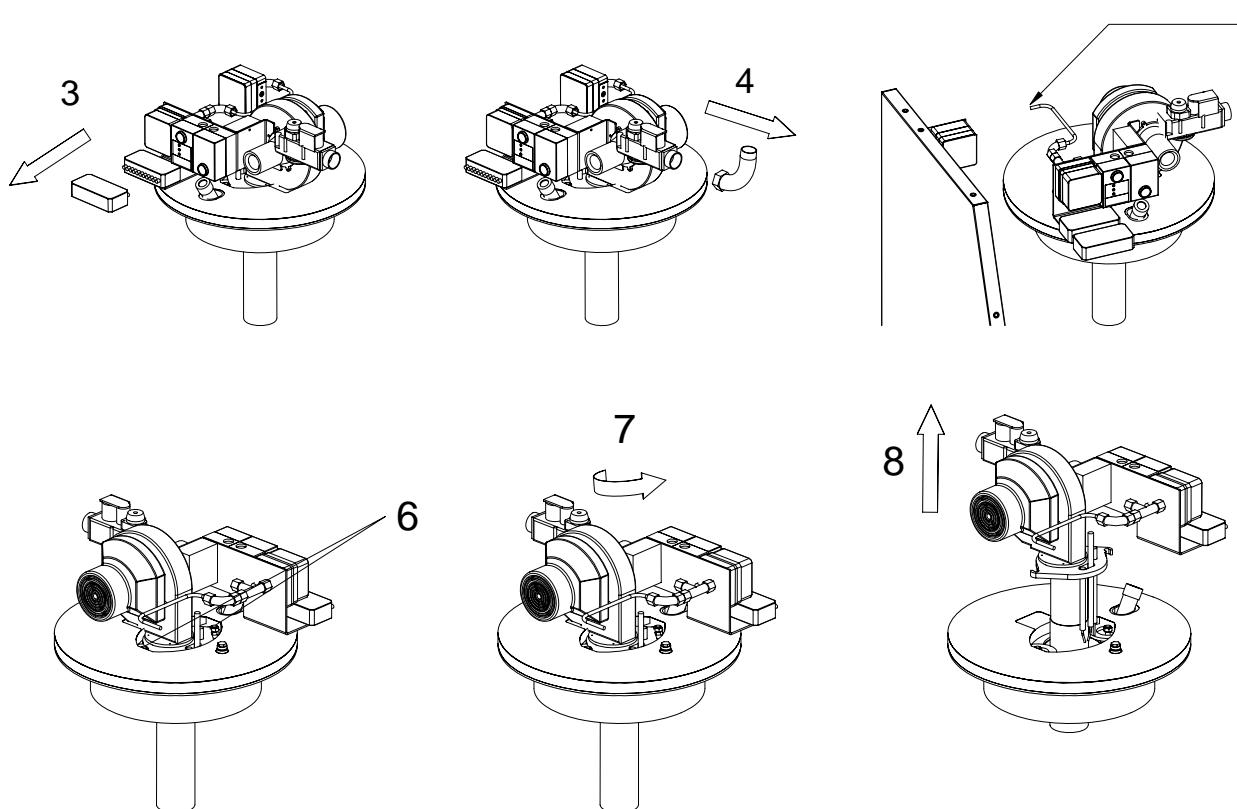


5.4 SCHEMA ELETTRICO BRUCIATORE





5.5 SMONTAGGIO DEL BRUCIATORE



1 Chiudere valvola gas.

2 Togliere tensione.

3 Scollegare spina 11 poli.

4 Svitare bocchettone flessibile gas.

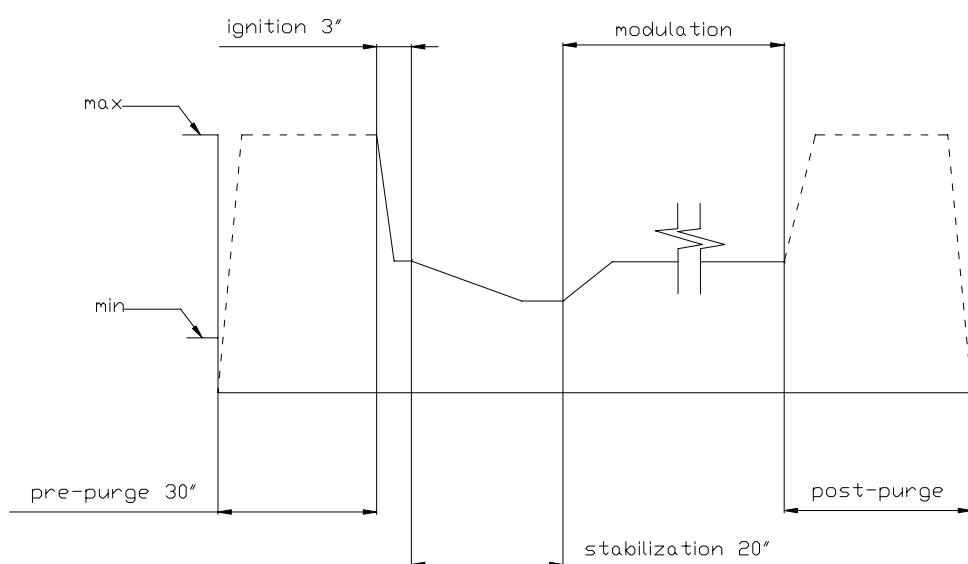
5 Svitare bocchettone tubo di rame pressostato di massima.

6 Sbollonare il bruciatore.

7 Ruotare il bruciatore in senso antiorario.

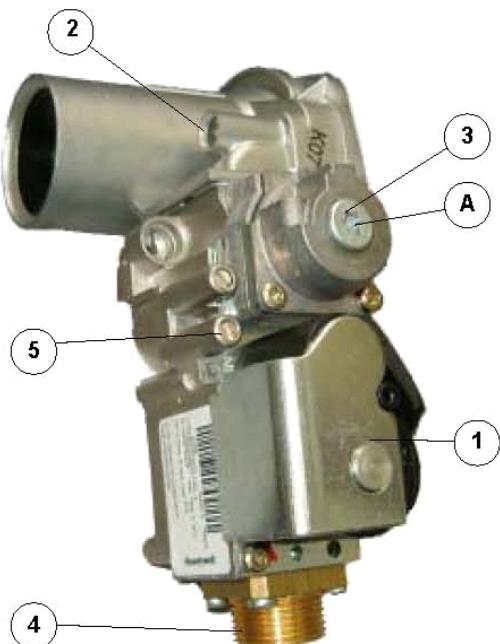
8 Sfilare il bruciatore.

5.6 DIAGRAMMA STANDARD DI FUNZIONAMENTO





5.7 DESCRIZIONE BLOCCO VALVOLA BRUCIATORE



LEGENDA:

1. Elettrovalvola gas.
2. Regolazione pressione massima (aumenta in senso antiorario, diminuisce in senso orario).
3. Regolazione pressione minima (aumenta in senso orario, diminuisce in senso antiorario).
4. Entrata gas 3/4 ".
5. Presa di pressione ingresso gas.

5.8 APPARECCHIATURA DI CONTROLLO BRUCIATORE

1 Visualizzazione della sequenza di programmazione

Il microprocessore incorporato controlla non solo la sequenza di programmazione ma anche il sistema informativo. Le singole fasi della sequenza di programmazione vengono visualizzate sotto forma di codice di lampeggio.





E' possibile distinguere i seguenti messaggi:

Descrizione

- | = impulso breve
- = impulso lungo
- . = pausa breve
- = pausa lunga

Attesa messaggio	Codice lampeggio
per interr. contr. aria	.
preventilazione	.
tv1	
pre-accensione	.
tv2	
Tempo sicurezza .	■ .
ts	
Ritardo 2° stadio .	■ .
tv2	
in funzione	-
bassa tensione di rete	■ -
fusibile interiore defetto	■ -
> unità difetta	

Diagnosi del blocco

In caso di guasto, il LED si illumina stabilmente. Ogni 10 secondi l'illuminazione viene interrotta da un codice di lampeggio che indica la causa dell'errore. Viene quindi osservata la sequenza sotto riportata, che viene ripetuta finché l'unità non viene risettata.

Fase luminosa	Fase oscuramento	Codice lampeggio	Fase oscuramento
		■ ■ ■	

per 10 sec. per 0.6 sec. per 1.2 sec.

Diagnosi Errore

Messaggio errore	Cod.lampeggio	Possibile guasto
Blocco	■ ■ ■	entro il tempo di sicurezza
Tempo di sicurezza		blocco, fiamma non prodotta
Luce parassita	■ ■	luce parassita durante fase controllata, il rilevatore può essere difettoso
Interruttore controllo aria in posizione chiusa	■ ■ ■	interruttore controllo aria contatto saldato
Interruttore controllo aria time-out	■ ■	l'interruttore controllo aria non si chiude nel tempo specificato
Interruttore controllo aria aperta	■	l'interruttore controllo aria si apre all'avviamento o durante il funzionamento
Perdita di fiamma	■ ■ ■	perdita di fiamma durante il funzionamento
<u>Codice lampeggio per blocco manuale</u>		
manuale/esterno	■ ■ ■ ■ ■ ■	
blocco		
(vedere anche quarto blocco e risettaggio)		

Blocco e risettaggio

L'unità può essere risettata o bloccata in due modi diversi:

Interno

In caso di blocco l'unità può essere risettata premendo il pulsante incorporato. Viene così eseguito un nuovo ciclo di avviamento.

Esterno

Invece di utilizzare il pulsante di blocco incorporato è possibile ottenere la stessa funzione con un pulsante esterno che collega il terminale 9 ad A (vedere anche schema dei circuiti e schema a blocchi).

Se il pulsante di sblocco (interno o esterno) è pressato durante il funzionamento o durante la partenza per più di 3 sec. l'apparecchiatura sospenderà il ciclo.

Nota

L'unità può essere predisposta nel modo di blocco o risettata solo se alimentata da corrente.

Controllo funzionale

Per ragioni di sicurezza il sistema di rilevamento della fiamma deve essere testato durante la messa in servizio dell'impianto nonché dopo un intervento di manutenzione con fermo prolungato.

- Avviamento con valvola del gas chiusa
 - Al termine del tempo di sicurezza blocco l'unità deve entrare nel modo di blocco!
- Avviamento normale, con il bruciatore in funzione, valvola del gas chiusa
 - Dopo la perdita della fiamma, l'unità di controllo deve entrare nel modo di blocco
- Avviamento normale, durante il preventilazione o il funzionamento, interruzione interruttore controllo aria
 - L'unità di controllo deve entrare immediatamente in blocco
- Interruttore controllo aria ponticellato prima dell'avviamento
 - Il motore della ventola si avvia per circa 2-3 secondi, dopodiché va in blocco. Dopo 10 sec. questo blocco si resetta dall'apposito pulsante e l'apparecchiatura ritenta la partenza per 2 o 3 sec. Se a questo punto l'apparecchiatura sente ancora il contatto chiuso va in blocco, viceversa parte la normale procedura di avviamento.



5.9 REGOLAZIONE FAN-CONTROL (AIR-FLEX)

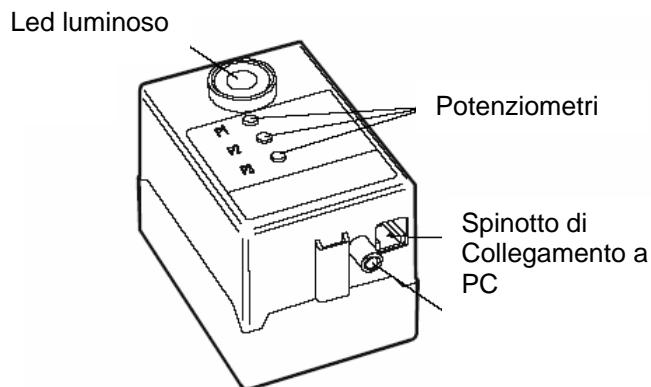


La regolazione AIR-FLEX è asservita alla centralina primaria (DLG). Essa ha il compito di modulare, mediante inverter, il n° di giri del ventilatore e, di conseguenza, la potenza bruciata.

La regolazione della AIR-FLEX è determinata da parametri pre-impostati in fabbrica. La modifica dei parametri è effettuabile tramite connessione con PC. Il software, richiedibile al nostro Ufficio Tecnico, opera in ambiente Windows ed è un'applicazione di excel. Il cavo di connessione PC - AIR-FLEX (vedi figura a pag. 40) è optional nell'acquisto della caldaia. L'apparecchiatura dialoga con il PC tramite modem: l'attacco per lo spinotto è visibile sul lato della centralina (vedi figura). E' consigliabile comunque far riferimento al nostro ufficio tecnico per operazioni di modifica dei parametri del bruciatore.

I potenziometri P1, P2 e P3 sono dedicati rispettivamente alla regolazione manuale di: n.° giri minimo del bruciatore; n.° di giri all'accensione; n.° di giri di stabilizzazione. Essi sono utili in fase di prima accensione per adattare il funzionamento della caldaia in caso di impianti con caratteristiche diverse da quelli previste in sede di progettazione (ad esempio, in caso di camino molto lungo, è possibile aumentare il n.° di giri minimo del ventilatore ed evitare, per le maggiori perdite di carico, l'intervento del pressostato di minima).

Il led luminoso sulla centralina segnala il suo stato di funzionamento mediante codici (N.B.: Il led luminoso sempre acceso segnala il blocco bruciatore. Premere per sbloccare. Se l'errore si ripete contattare il nostro Ufficio Tecnico). Riportiamo qui in tabella il significato da attribuire alle sequenze luminose.



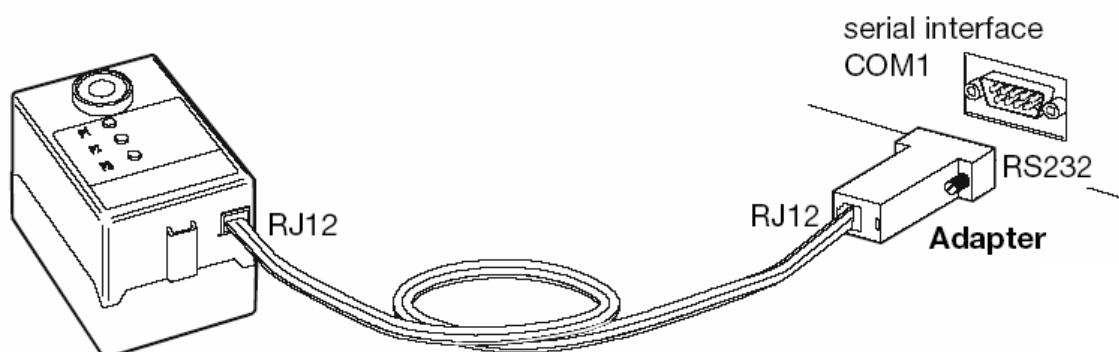
Componenti AIR-FLEX

Time axis (sec.)	1	2	3
Fan off	■		
Pre-purge	■	■	
Post-purge	■	■	■
Ignition	■	■	■
Stabilisation	■	■	■
Modulation	■		
Modulation PWR-	■		
Modulation PWR+	■	■	■
Modulation BOOST	■	■	■
Error (LED always on)	■	■	■

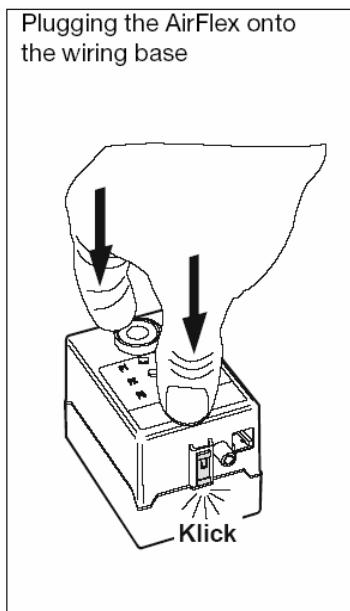
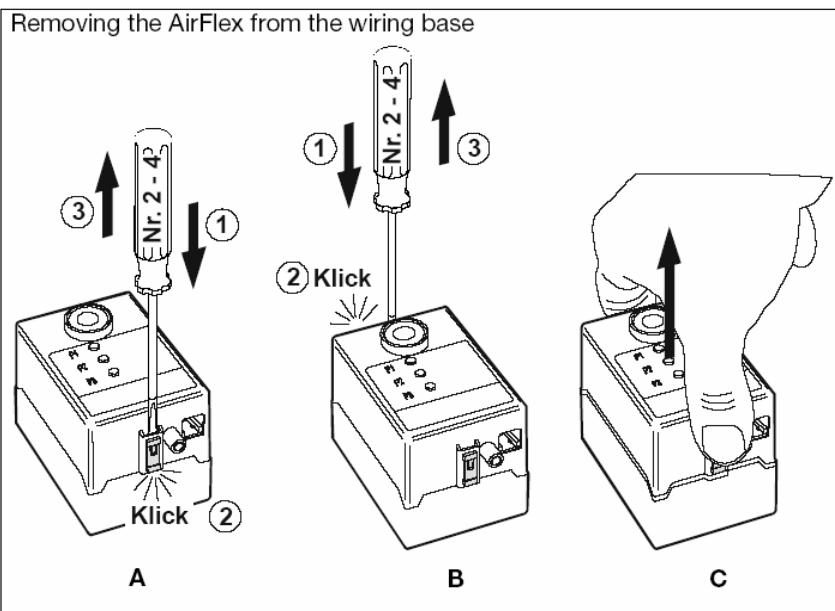
Codici luminosi AIR-FLEX



POSIZIONARE CORRETTAMENTE LE CENTRALINE DLG ED AIR-FLEX SUI RISPETTIVI ZOCCOLI (UGUALI).
NON INVERTIRE!



Cavo optional di connessione al PC



Smontaggio centralina AIR-FLEX dal relativo zoccolo



5.9.1 PROGRAMMAZIONE REGOLAZIONE FAN-CONTROL

La regolazione fan-control (controllo ventilazione) viene fornita già configurata, è sconsigliato pertanto modificare la programmazione tramite display elettronico. Nel caso per esigenze impiantistiche si renda necessario modificare la regolazione dell'apparecchiatura di seguito sono riportate le tabelle con i dati necessari per la configurazione.

Command			Parameter			Range
Name	No.	Access	Name	Default	Value	
Communication format						Set Default
Stream on (only stored in RAM only)	01	W				
Stream off (only stored in RAM only)	02	W				
Stream rate divider (stream line repetition delay)	03	R/W	Stream rate divider	5	5	[1..255] corresponds to 0.2..51 s
Stream select (# 8 is standard)	04	R/W	Stream number	8	8	[0..9]
Stream with Dxx information	05	R/W	Stream with Dxx info	0	0	[0, 1], 0 = No, 1 = Yes
Stream header line rate (every XXX. line is the header)	06	R/W	Stream header line rate	10	10	[2..255]
Stream off, if character received from PC	07	R/W	Stream off on receive	0	0	[0, 1], 0 = No, 1 = Yes
Stream on/off (stored in EEPROM)	08	R/W	Stream on in EEPROM	1	1	[0, 1], 0 = Off, 1 = On
Protocol mode data/text	09	R/W	Protocol mode	1	1	[0, 1], 0 = Data, 1 = Text
Fan characteristics						
Fan speed regulation parameters	10	R/W	K (Constant part)	32	32	[0..255]
			P (Proportional part)	40	40	[0..255]
			I (Integrating part)	15	15	[0..255]
			D (Differential part)	0	0	[0..255]
			TD (Time delay of differential part)	122	122	[1..255]
Fan specification	11	R/W	Min. PWM	20	20	[0..255] corresponds to 0..100 %
			Max. PWM	255	255	[0..255] corresponds to 0..100 %
			Min. start PWM	50	50	[0..255] corresponds to 0..100 %
			Feedback pulses per revolution	2	2	[1..8]



Absolute min. and max. fan speed	12	R/W	Absolute min. speed	1000	1250	[400..9999 rpm]
			Absolute max. speed	6000	5800	
			No fan feedback	0	0	
			PWM frequency	11	11	
						[2..7] and [10..15]
						2 =
						3 =
						4 =
						5 =
						6 =
						7 =
						10 =
						11 = 2968 Hz
						12 =
						13 =
						14 =
						15 =

Fan speeds (only significant if not potentiometer function)

Purge speed	13	R/W	Purge speed	4000	5800	[400..9999 rpm]
Ignition speed	14	R/W	Ignition speed	2500	5700	[400..9999 rpm]
Stabilization speed	15	R/W	Stabilization speed	3000	2600	[400..9999 rpm]
Modulation/booster speed	16	R/W	Modulation/booster speed	4000	4000	[400..9999 rpm]
Max. modulation speed	17	R/W	Max. modulation speed	4000	5800	[400..9999 rpm]
Min. modulation speed	18	R/W	Min. modulation speed	2000	1300	2500 [400..9999 rpm]



Potentiometer configuration						
Potentiometer function <i>Attention: If a speed property is assigned to a potentiometer, it overrides the corresponding setting in the EEPROM (Command 13-17 and 24)</i>	20	R/W	Function P1 Function P2 Function P3	3 6 7	6 3 4	[0..10] 0 = Potentiometer has no function 1 = Purge speed 2 = Ignition and Stabilization speed combined 3 = Ignition speed 4 = Stabilization speed 5 = Modulation/booster speed 6 = Min. modulation speed 7 = Max. modulation speed 8 = Runtime for full range power modulation 9 = Post purge speed 10 = Post purge time
Range Potentiometer 1	21	R/W	Max. P1 Min. P1	2500 2300	2500 1250	[400..9999 rpm] or [1..9999 s] [400..9999 rpm] or [1..9999 s]
Range Potentiometer 2	22	R/W	Max. P2 Min. P2	2200 1800	5800 5500	[400..9999 rpm] or [1..9999 s] [400..9999 rpm] or [1..9999 s]
Range Potentiometer 2	23	R/W	Max. P3 Min. P3	4500 3500	3000 2500	[400..9999 rpm] or [1..9999 s] [400..9999 rpm] or [1..9999 s]
Power input configuration						
Runtime for full range power modulation	24	R/W	Runtime for full range power modulation	30	60	[1..600 s]
Configuration of 3-point power regulation input <i>Attention: For function "3" also "Power is fan" and "Fan is booster"</i>	26	R/W	Configuration 3-point input	1	2	[0..4] 0 = Power input has no function 1 = PWR+ and PWR- active -> power decreased



(Cmd. 25) have to be activated						2 = PWR+ and PWR- active -> booster speed 3 = Fan/booster input active -> booster speed 4 = PWR+ -> 2-point control, PWR- -> booster
Error handling						
Error handling configuration <i>For errors related to the fan regulation: "Blocking on error" means that lockout will be stored in EEPROM</i>	29	R/W	Blocking on error	1	1	[0, 1], 0 = No, 1 = Yes
			Error delay	10	10	[1..255 s]
			Error tolerance	10	10	[0..100 %]
Read error buffer 0	2A	R				
Read error buffer 1	2B	R				
Read error buffer 2	2C	R				
Read start counter, error counter and current error buffer no.	2D	R				
Reset error buffers and error statistics <i>Attention: A blocked AirFlex will be deblocked</i>	2E	W				
			Fan supervision during FAN OFF	1	0	[0, 1], 0 = No, 1 = Yes
			Fan supervision during PURGE	1	0	[0, 1], 0 = No, 1 = Yes
			Fan supervision during IGNITION	1	0	[0, 1], 0 = No, 1 = Yes
			Fan supervision during STABILISATION	1	0	[0, 1], 0 = No, 1 = Yes
			Fan supervision during MODULATION	1	1	[0, 1], 0 = No, 1 = Yes
			Fan supervision during POST PURGE	1	0	[0, 1], 0 = No, 1 = Yes
Special functions						
Hardware reset	0A	W				
Post purge speed and time	19	R/W	Post purge speed	4000	5800	[400..9999 rpm]
			Post purge time	30	15	[0..9999 s]



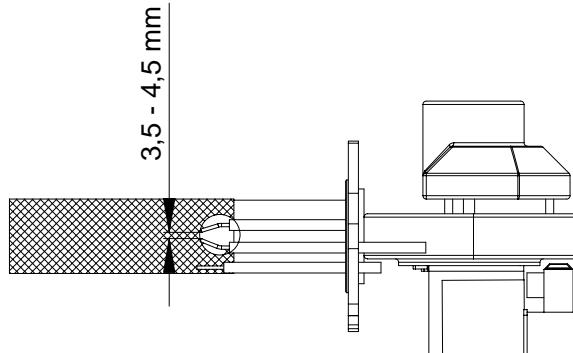
Configuration of various functions <i>Attention:</i> "Sync on Dxx" has to be "0" if AirFlex is not controlled via <i>IR link</i>	25	R/W	Power is fan	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	[0, 1], 0 = No, 1 = Yes
			Fan is booster	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	[0, 1], 0 = No, 1 = Yes
			Sync on Dxx	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	[0, 1], 0 = No, 1 = Yes
			Post purge function	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	[0, 1], 0 = Disabled, 1 = Enabled
			Use internal post purge time	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	[0, 1], 0 = No, 1 = Yes
			Modulation delay	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="35"/>	[0..9999 s]
Manual modulation speed (only stored in RAM) <i>Attention: Overrides all other modulation speeds</i>	30	R/W	Manual modulation speed			[0, 400..9999 rpm] 0 = Manual modulation speed control Off 400..9999 = Manual modulation speed
			Service mode	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	[0, 1], 0 = Disabled, 1 = Enabled
			Service mode duration	<input type="text" value="60"/>	<input type="text" value="60"/>	[0..255] corresponds to 0..2550 s
Information						
Get software and parameter version	0F	R				
Write current status to error buffer (for testing)	2F	W				
Read line voltage, line frequency and voltage of fan interface	40	R				
			Parameter version	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	[0..65535]
General						
			LED blinking	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	[0, 1], 0 = No, 1 = Yes
			115 V version	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	[0, 1], 0 = 230 V, 1 = 115 V
			Test sample counter	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	[0..255], 0 = No test sample, 1..255 = No. of starts



Command access						
End user can see installer data	0C	R/W	See installer data	1	1	[0, 1], 0 = No, 1 = Yes
Installer can see OEM data	0D	R/W	See OEM data	1	1	[0, 1], 0 = No, 1 = Yes
OEM can see Honeywell data	0E	R/W	See Honeywell data	1	1	[0, 1], 0 = No, 1 = Yes
Change command access level	EE	W	Password1, [Password2], [Password3]			[0, 1], 0 = No, 1 = Yes
			Default command access level	3	3	[0..3] 0 = End user 1 = Installer 2 = OEM 3 = Honeywell
			Installer password	0	0	[0..65535]

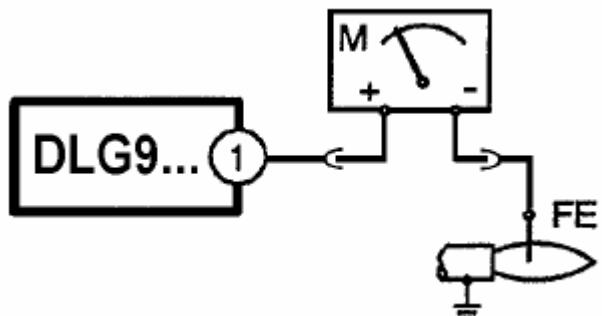


5.10 CORRETTO POSIZIONAMENTO ELETTRODI DI ACCENSIONE



5.11 CORRENTE DI IONIZZAZIONE

La corrente minima per far funzionare l'apparecchiatura è $1,5 \mu\text{A}$. Il bruciatore dà una corrente nettamente superiore, tale da non richiedere normalmente alcun controllo. Qualora, comunque, si voglia misurare la corrente di ionizzazione, bisogna collegare un microamperometro in serie al cavo dell'elettrodo di ionizzazione



5.12 TARATURA PRESSOSTATI MISCELA ARIA-GAS BRUCIATORE DI MINIMA E DI MASSIMA (non modificare le tarature di fabbrica)

PRESSOSTATO DI MINIMA-MARCA KROMSCHROEDER MOD. DG 6 U-3 (Rif 14 par. 2.1 pag. 6)
TARATURA DI FABBRICA – 0,4 mbar

Installato per rilevare la mancanza di ventilazione per ostruzione dei condotti d'aspirazione o altre anomalie.

PRESSOSTATO DI MASSIMA-MARCA DUNGS MOD. ÜB 50 A4 A RIARMO MANUALE (Rif 15 par. 2.1 pag. 6)
TARATURA DI FABBRICA – 10 mbar

Installato per arrestare il bruciatore in caso di intasamento condotto fumi o intasamento sifone scarico condense.



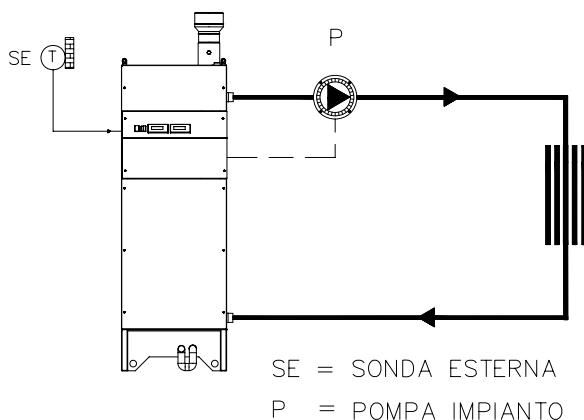
Pressostato di minima



Pressostato di massima
A riarmo manuale



6.0 GRUPPO TERMICO MDL IN IMPIANTO DIRETTO AD UNICO CIRCUITO DI RISCALDAMENTO



Logica di funzionamento

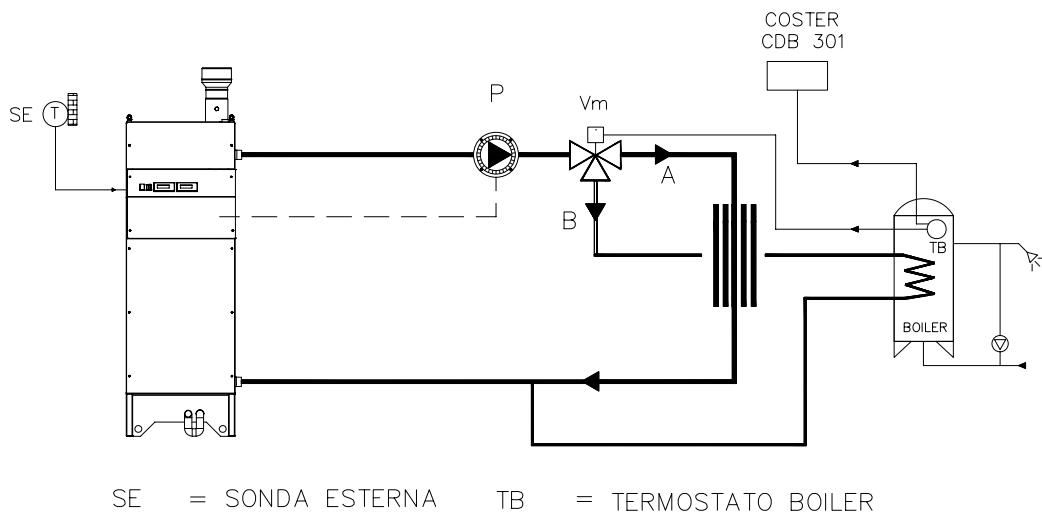
La centralina nel pannello di comando determina:

- temperatura di caldaia e quindi di mandata all'impianto in funzione di quella esterna;
- potenza erogata dal bruciatore in funzione di quella richiesta istantaneamente;
- orari di funzionamento;
- altre funzioni complementari.

! NOTA 1: Qualora si vogliano installare pompe gemellari o due pompe impianto sdoppiare l'uscita dell'alimentazione con selettore 1-2 e non 1-0-2 per evitare interruzione circolazione d'acqua in caldaia su selettore 0.

NOTA 2: Se per esigenze impiantistiche non si voglia collegare l'uscita alimentazione pompa, installare flussostato collegato alle sicurezze.

6.1 GRUPPO TERMICO MDL IN IMPIANTO DIRETTO CON PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA AD ACCUMULO



Logica di funzionamento

Come al punto precedente per quanto riguarda il circuito di riscaldamento.

Collegare ai morsetti 17-19 (A = telecomando) l'apparecchiatura Coster CDB 301 (opzionale); collegare il termostato boiler TB ai morsetti 5-M del CDB 301. Quando il boiler scende sotto la temperatura impostata, il telecomando CDB 301 imposta la caldaia alla temperatura di punto fisso 1 (regolabile a centralina). Eseguire collegamento sdoppiato del termostato boiler alla valvola di priorità Vm per deviare il flusso d'acqua dalla via A alla via B; in tal modo il boiler si ricaricherà fino alla temperatura impostata dopodiché la caldaia si riporterà in modalità climatica e la valvola deviatrice tornerà a servire l'impianto di riscaldamento.

NOTA 1: Su richiesta è possibile cablare il pannello di comando incorporando le apparecchiature necessarie quali:

- telecomando Coster CDB 301
- termometro boiler e centralina produzione acqua calda sanitaria
- ed avere precablate sotto mantello di caldaia:
- valvola di priorità, pompa ed ISPESL

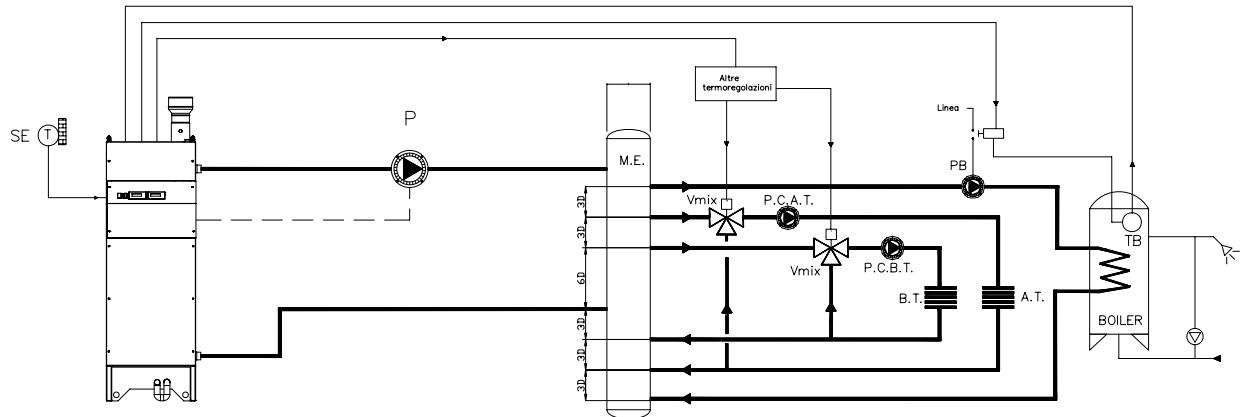
NOTA 2: Dimensionare i produttori di acqua calda sanitaria con le seguenti temperature primario:

T_i = 60 °C T_u = 40 °C in modo da evitare:

- pendolazioni sull'erogazione acqua calda sanitaria
- sovrateemperature momentanee all'impianto riscaldamento
- consentire la condensazione in fase di produzione acqua calda sanitaria.



6.2 GRUPPO TERMICO MDL IN IMPIANTO CON UN CIRCUITO AD ALTA TEMPERATURA ED UN CIRCUITO A BASSA TEMPERATURA FUNZIONANTI AD ORARI DIVERSI CON PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA AD ACCUMULO



SE = SONDA ESTERNA

P = POMPA PRIMARIO MISCELATORE

M.E. = MISCELATORE-EQUILIBRATORE

A.T. = IMPIANTO AD ALTA TEMP.

B.T. = IMPIANTO A BASSA TEMP.

Vmix = VALVOLA 3 VIE

TB = TERMOSTATO BOILER

PB = POMPA BOILER

P.C.A.T.= POMPA CIRCUITO ALTA TEMPERATURA

P.C.B.T.= POMPA CIRCUITO BASSA TEMPERATURA

Logica di funzionamento

Il gruppo termico MDL si deve mantenere ad una temperatura maggiore od uguale a quella istantaneamente richiesta dal circuito con temperatura maggiore. Per fare ciò le centraline di regolazione esterne dei due circuiti di marca Coster possono essere collegate tramite C-BUS in serie alla centralina di caldaia in modo da gestire la temperatura di caldaia in funzione della massima richiesta istantaneamente.

Se centraline di termoregolazione esistenti non Coster impostare la curva climatica di caldaia agli stessi valori della centralina del circuito alta temperatura.

Per la gestione del sistema produzione acqua calda sanitaria impostare l'impianto come descritto in 6.1



* 7.0 TRATTAMENTO DELLE ACQUE

Il controllo della durezza dell'acqua d'impianto è fondamentale per il corretto funzionamento ed integrità del corpo caldaia; con l'aumento della temperatura infatti il carbonato di calcio tende a precipitare nelle zone a più alta temperatura formando uno strato isolante che non solo limita lo scambio termico ma, innalzando la temperatura di parete, sovraccarica il materiale con pericolo di rottura.

E' indispensabile pertanto che l'acqua di carico e rabbocco dell'impianto (e quindi della caldaia) abbia idonee caratteristiche chimiche onde essere compatibile con le apparecchiature in cui essa circola.

La normativa UNI-CTI 8065 fissa i parametri chimici dell'acqua per gli impianti di riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria e prevede per tutti gli impianti l'utilizzo di un condizionante chimico.

La suddetta normativa prevede inoltre che per gli impianti di potenza ≥ 350 kW si debba installare un filtro dissabbiatore e, se l'acqua di alimento ha una durezza totale superiore a 15 °F, un addolcitore per riportare la durezza entro limiti previsti. Per gli impianti di potenza < 350 kW se l'acqua di alimento ha una durezza superiore a 35 °F si deve installare un addolcitore per riportare la durezza entro i limiti previsti - mentre se l'acqua ha durezza inferiore a 35 °F l'addolcitore può essere sostituito da idoneo condizionante chimico.

Caratteristiche ottimali dell'acqua di riempimento e rabbocco

aspetto : limpido

durezza totale: inferiore a 3-4 °F

Caratteristiche dell'acqua di circuito

aspetto : possibilmente limpido

PH : $>7 <9$

ferro : $<0,5$ mg/kg rame : $<0,1$ mg/kg

È consigliabile l'installazione, sul carico dell'impianto, di un contalitri, per individuare eventuali perdite.

NON È PREVISTA COPERTURA DI GARANZIA PER DANNI DERIVANTI DALLA NON OSSERVANZA DI TALI NORME.

7.1 TRATTAMENTO DELLE CONDENSE



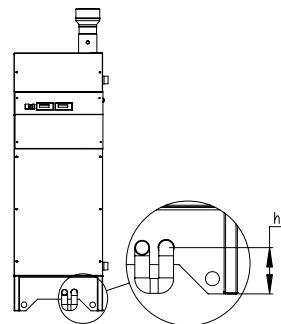
ALLA PRIMA ACCENSIONE E AD OGNI EVENTUALE SVUOTAMENTO RIEMPIRE MANUALMENTE D'ACQUA IL SIFONE, TOGLIENDO GLI ELEMENTI INSTALLATI A PRESSIONE E REINSTALLANDOLI A RIEMPIMENTO AVVENUTO.

Le condense prodotte in caldaia vengono raccolte nella cappa fumi e scaricate attraverso attacco sifonato della caldaia alla seguente quota da terra non superabile lungo l'intero tratto di tubazione scarico:

$h = 110$ mm

Il sifone è necessario per evitare la fuoriuscita dei gas combusti spinti dalla prevalenza del bruciatore. Il sifone installato garantisce un battente idrostatico minimo di 75 mm ca. necessario per evitare lo svuotamento da prevalenza bruciatore. Utilizzare per lo scarico condensa tubazioni in polipropilene con guarnizioni ad innesto $\varnothing = 30$ mm.

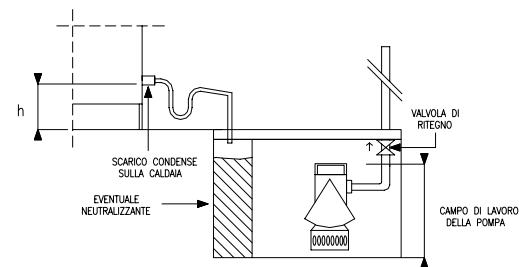
Non vi sono limiti di lunghezza per le tubazioni di scarico, se viene utilizzato il diametro indicato.



E' necessario che il punto di scarico delle condense sia ad una quota inferiore ad h per garantire che le condense stesse vengano evacuate per caduta. Costruire le tubazioni di scarico con pendenza minima discendente pari al 3%. Se non fosse disponibile un punto di scarico alla quota indicata si dovrà prevedere un sistema di pompaggio avente le seguenti caratteristiche:



SOLUZIONE CONSIGLIATA CON VASCA E POMPA INTERRATA



7.2 NEUTRALIZZAZIONE DELLA CONDENSA

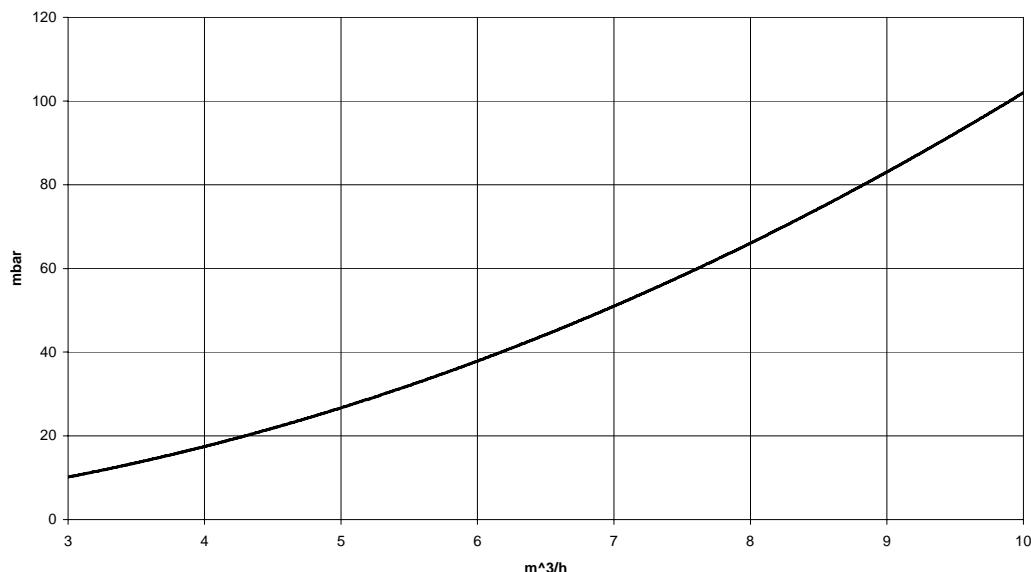
La tecnologia del bruciatore premiscelato garantisce combustioni con basso tenore di NOx, unico composto (oltre naturalmente alla CO₂) prodotto dalla combustione del gas metano che, legandosi con l'acqua prodotta nella combustione, può renderla acida. Il PH della condensa prodotta dalla caldaia ha valori prossimi a 4,5. Qualora si vogliano trattare le condense acide neutralizzarle con polveri di carbonato di calcio (CaCO₃).



8.0 POMPA DI CALDAIA

La pompa deve essere dimensionata in modo da garantire alla caldaia una portata di $3 \text{ m}^3/\text{h}$ minimo. Le perdite di carico della caldaia, da sommare a quelle d'impianto per la scelta della pompa, sono indicate nel grafico sottostante:

Perdite di Carico MDL 70



8.1 POMPA DI CALDAIA FORNITA ALL'INTERNO PER INSTALLAZIONI MODULARI

Se l'installazione delle caldaie MDL prevede l'assemblaggio a moduli le caldaie vengono già fornite con pompa al loro interno:

COSTRUTTORE: DAB

MOD: A 50/180 XM



Corpo pompa in ghisa e cassa motore in alluminio pressofuso. Girante in tecnopolimero e albero motore in acciaio inossidabile temprato montato su cuscinetti in grafite lubrificati dal liquido pompato. Bocche flangiate, (filettate serie A), provviste di raccordi filettati per manometri di controllo. Camicia del rotore, camicia stator e flangia di chiusura in acciaio inossidabile. Anello reggispirta in ceramica, anelli di tenuta in etilene-propilene e tappo di sfialto aria in ottone. Il motore a due poli, asincrono, a rotore bagnato funziona a tre velocità. Protezione termica incorporata nella versione monofase. La versione gemellare è corredata di valvola automatica a clapet e flangia cieca.

Campo di funzionamento: da 1 a $12 \text{ m}^3/\text{h}$ con prevalenze fino a 8 metri.

Campo di temperatura del liquido: da -10°C a $+110^\circ\text{C}$.

Liquido pompato: pulito, libero da sostanze solide e oli minerali, non viscoso, chimicamente neutro, prossimo alle caratteristiche dell'acqua (glicole max 30%).

Massima pressione di esercizio: 10 bar (1000 KPA).

Grado di protezione: IP 44

Classe di isolamento: F

Passacavo: PG 11

Installazione: con l'asse motore orizzontale

DATI ELETTRICI SINGOLI A BOCCHETTONI

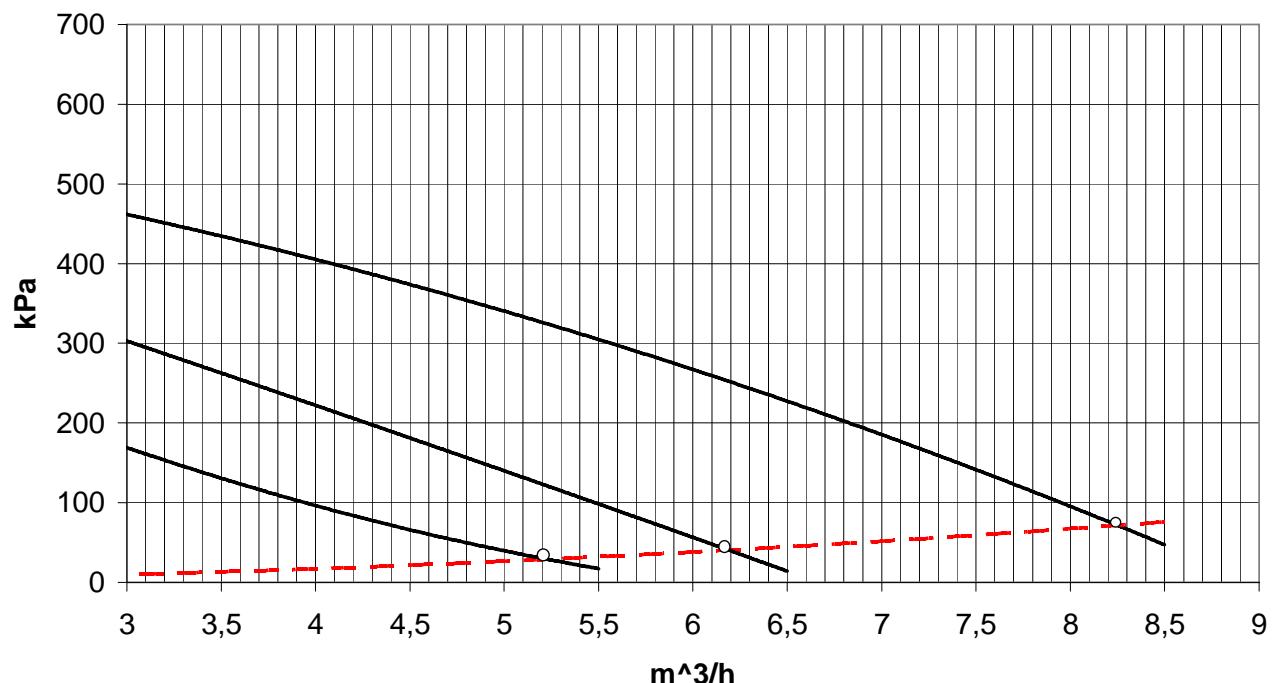
MODELLO	ALIMENTAZIONE 50 Hz	INTERASSE mm	BOCCHETTONI O FLANGE A RICHIESTA	DATI ELETTRICI					MINIMA PRESSIONE DI BATTENTE	
				VELOCITÀ	n giri/min.	P1 MAX W	In A	CONDENSATORE μF		
A 50/180 XM	1x230 V ~	180	1 1/4" F	3 2 1	2710 2540 1715	160 148 140	0,72 0,68 0,66	4	400	$1^\circ +90^\circ\text{C}$ m.c.a. 1,5



8.2 DATI IDRAULICI CIRCUITO POMPA DI CALDAIA – CALDAIA MODULARE

La curva tratteggiata indica la perdita di carico idraulica della caldaia alle varie portate. Le curve continue invece mostrano le prestazioni della pompa al variare della velocità di rotazione del motore. Si ricavano quindi i punti di funzionamento stabile (evidenziati nel grafico) del circuito. Consigliamo il funzionamento della pompa alla prima velocità.

Dati idraulici A50/180 XM





9.0 GENERALITA'

I camini utilizzabili sui gruppi termici MDL devono essere:

- conformi alle norme europee EN13384;
- resistenti alle condense acide;
- stagni;
- con andamento sempre ascendente.

Per tali motivi i camini devono essere realizzati in acciaio inossidabile con guarnizioni siliconiche sulle giunzioni o in materiale plastico (polipropilene o simili) E' possibile utilizzare qualsiasi materiale plastico idoneo per canne fumarie di caldaie a condensazione che resista a $T \geq 100^{\circ}\text{C}$ poiché le caldaie sono dotate di termometro di sicurezza ai fumi. Taratura 90°C .

9.1 COLLEGAMENTO CAMINI

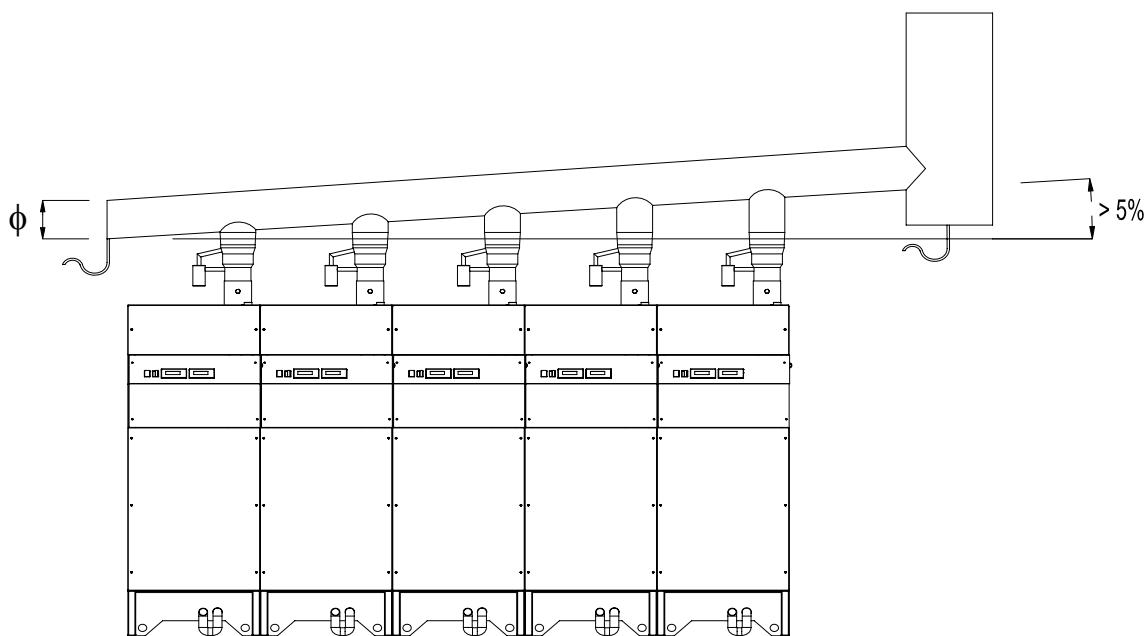
Il collegamento dei gruppi termici MDL alle relative canne fumarie deve essere realizzato in conformità alle norme vigenti.

Collettore, condotti e canna fumaria devono essere opportunamente dimensionati, progettati e costruiti. In particolar modo si devono prevedere opportuni punti di drenaggio collegati a sifoni in modo da eliminare la condensa prodotta nei tratti sub-orizzontali ed alla base del camino.

Se i gruppi termici MDL sono assemblate a moduli collegati in cascata l'uscita fumi di ogni singolo modulo deve essere collegato ad un collettore di opportuno diametro (vedere tabella posta di seguito).

N.° moduli	\varnothing collettore
1	150
2	200
3	250
4	300
5	350

Il \varnothing indicato non è vincolante: possono essere impiegati \varnothing diversi purché correttamente dimensionati. Il collettore deve essere inclinato verso lo scarico condensa con pendenza pari ad almeno 5%. Nel caso di assiemaggio a moduli utilizzare valvole a clapét anti-riflusso sul collettore per impedire il cortocircuito fumi nelle singole caldaie.

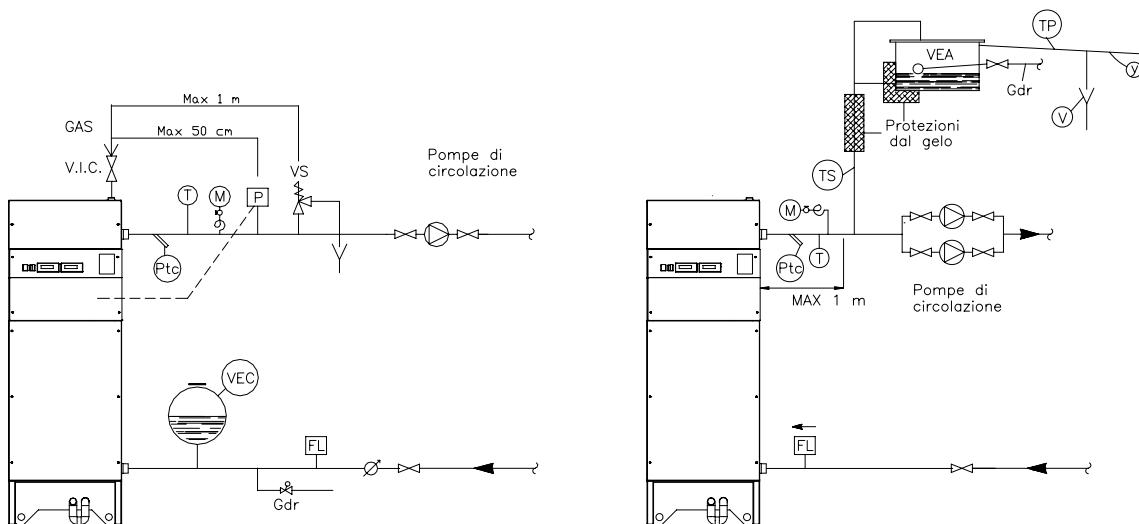


9.2 DIMENSIONAMENTO DEI CAMINI

Il dimensionamento delle canne fumarie deve essere eseguito in conformità alla norma EN 13384. Sostanzialmente il camino può essere considerato come un condotto di scarico le cui perdite di carico non devono superare (al 100% della portata termica della caldaia, alla temperatura fumi minima linda pari a 30°C) la prevalenza residua del bruciatore pari a 0,3 mbar.



10.0 APPARECCHIATURE ISPESL



Ptc = Pozzetto per termometro campione.

T = Termometro.

M = Manometro con rubinetto portamanometro e ricciolo.

P = Pressostato.

VS = Valvola di sicurezza omologata ISPESL.

VEC = Vaso di espansione chiuso a membrana.

VIC = Valvola d'intercettazione combustibile omologata tarata ISPESL.

Se non si collega la pompa di caldaia al pannello di comando prevedere un flussostato sulla tubazione di ritorno.

FL = Flussostato – garantisce il controllo della circolazione d'acqua in caldaia

Gdr = Gruppo di riempimento automatico.

VEA = Vaso di espansione aperto con coperchio.

Capacità utile VEA > (volume di espansione) C x 0,035 dove C è il contenuto d'acqua in litri dell'impianto.

TS = Tubo di sicurezza: diametro interno ricavabile in funzione della potenzialità caldaia (con un minimo di 18 mm) e della lunghezza virtuale l* del tubo di sicurezza che non deve superare in ogni caso i 200 m.

TP = Tubo di troppo pieno: Ø interno uguale o superiore al Ø tubo di sicurezza..

V = Tubo visualizzazione di fuori uscita acqua dal troppopieno.

I gruppi termici **MDL** possono essere posizionati in impianti di riscaldamento a circuito chiuso o aperto. Le apparecchiature ISPESL da installare devono essere quelle previste dal D.M. 1.12.75 e dimensionate per la tipologia di impianto specifico dell'installazione. Nel caso di installazione a vaso aperto, precaricare il vaso di espansione (se montato in caldaia) alla corretta pressione di battente presente in centrale termica.

È consigliabile installare un contalitri per monitorare la tenuta dell'impianto soprattutto su ristrutturazioni di centrali termiche in impianti esistenti.

10.1 APPARECCHIATURE ISPESL PRE-INSTALLATE

Le apparecchiature ISPESL non sono comprese nella fornitura base a meno che le caldaie non siano collegate a moduli. In questo caso vengono installati per cad. caldaia:

- N.° 1 valvola di sicurezza ISPESL taratura = 4 bar, marca CALEFFI;
- N.° 1 vaso di espansione a membrana da 8 litri, marca ELBI (pressione di precarica max= 8bar);
- N.° 1 pressostato di massima lato acqua, marca CALEFFI 0 ÷ 6 bar;
- N.° 1 valvola automatica di sfogo aria, marca CALEFFI;
- N.° 1 termomanometro;

Nel quadro elettrico sono comunque contenute apparecchiature omologate CE ed ISPESL quali::

- Termostato limite
- Termostato sicurezza ISPESL

All'atto dell'ordine la caldaia può essere dotata di apparecchiature ISPESL di taratura diversa da quella di default. L'unico limite in tal senso è la dimensione del vaso di espansione chiuso, il massimo contenibile sotto il mantello è pari a 8 litri di espansione.

Qualora la caldaia venga installata a moduli l'impianto dovrà avere proprio vaso di espansione chiuso.



11.0 LEGISLAZIONI E NORME INERENTI LE CENTRALI TERMICHE

NORME ANTINCENDIO ANTISMOG	LEGGE 818/84	COMBUSTIBILI GASSOSI	DM 12.04.96	Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi.
NORME ANTISCOPIO	DM 1.12.75	NORME ANCC Raccolta R/82		Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione.
NORME SUL RISPARMIO ENERGETICO	LEGGE 10/91	DPR 412		Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia d'uso razionale dell'energia, di risparmio energetico, e di sviluppo delle fonti rinnovabili dell'energia.
NORME SULLA SICUREZZA DEGLI IMPIANTI	LEGGE 46/90	DPR 447		Norme sulla sicurezza degli impianti.

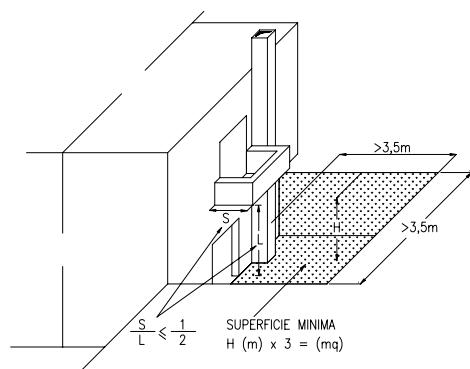
11.1 INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA IN CENTRALI TERMICHE CON FUZIONAMENTO A GAS METANO (DM 12.04.96)

A seconda della tipologia i locali d'installazione per le caldaie alimentate a combustibile gassoso devono avere le seguenti caratteristiche:

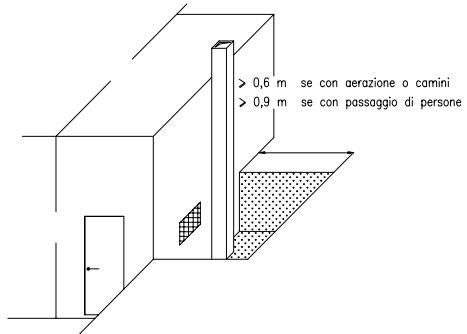
11.1.1 INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA IN LOCALI ALL'INTERNO DELLA VOLUMETRIA DELL'EDIFICIO

- Il locale deve essere ad uso esclusivo della caldaia e relativi dispositivi ed accessori.
- Il locale deve avere piano calpestio a quota non inferiore a - 5 m rispetto al piano di riferimento
- Il locale deve avere almeno una parete esterna (di lunghezza non inferiore al 15% del perimetro) confinante con:

1 Spazio scoperto o strada scoperta



2 Intercapedine antincendio ad uso esclusivo (vedi fig. a fianco) di sezione orizzontale, netta non inferiore a quella richiesta per l'aerazione, larga non meno di 0,6 m ed attestata superiormente su spazio scoperto o strada scoperta.



ubicazione del locale è ammessa eccezionalmente a quota inferiore a - 5m con un limite di -10 m alle seguenti condizioni:

- Le aperture d'aerazione e l'accesso vengono ricavate da intercapedini antincendio, attestate su spazio scoperto, non comunicanti con alcun locale ed a uso esclusivo alla centrale termica.
- Venga installata all'esterno ed in prossimità del locale, sulla tubazione adduzione gas un'elettrovalvola del tipo normalmente chiusa collegata in serie al bruciatore ed al dispositivo di controllo di tenuta del tratto d'impianto interno tra la valvola stessa ed il bruciatore.
- La pressione d'esercizio non deve superare i 40 mbar.

I locali caldaia possono sottostare od essere contigui a :

locali di pubblico spettacolo - locali soggetti ad affollamento > a 0,4 persone/m² ed alle relative vie d'uscita solo se:

- I locali hanno una parete esterna che si estende per una lunghezza non inferiore al 20% del perimetro;
- La pressione di esercizio del gas non superi i 40 mbar.

11.1.2 ALTEZZA MINIMA DEI LOCALI CALDAIA

PORTATA TERMICA COMPLESSIVA

< 116 kW

altezza min.

2 m

> 116 kW < 350 kW

2,3 m

> 350 kW < 580 kW

2,6 m

> 580 kW

2,9 m

11.1.3 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE LOCALI

- I locali posti all'interno di fabbricati devono costituire compartimento stagno.
- Le strutture dei locali devono essere costituite con materiali di classe 0 di reazione al fuoco.
- Le strutture portanti devono avere le seguenti caratteristiche:

portata termica complessiva c.t.	strutture portanti	strutture di separazione da altri ambienti
< 116 kW	> R 60	> REI 60
> 116 kW	> R 120	> REI 120



11.1.4 ACCESSI AL LOCALE CENTRALE TERMICA

L'accesso alla centrale termica può avvenire:

Dall'esterno attraverso:

1. Spazio scoperto.
2. Strada pubblica o privata scoperta.
3. Intercapedine antincendio di larghezza prospiciente la porta > a 0,9 m.

Dall'interno attraverso:

1. Disimpegno realizzato in modo da evitare sacche di gas ed avente:
 - Strutture e porte REI 30 (per impianti di portata termica < 116 kW).
 - Strutture e porte REI 60 (per impianti di portata termica > 116 kW).
2. Superficie in pianta netta minima 2 m².
3. Apertura d'aerazione di superficie complessiva > 0,5 m², realizzata su parete attestata su spazio scoperto, strada pubblica o privata scoperta, intercapedine.

L'accesso deve avvenire direttamente dall'esterno o da intercapedine antincendio di larghezza non inferiore a 0,9 m nel caso di:

1. Locali ubicati all'interno di un volume anche parzialmente destinato a pubblico spettacolo.
2. Caserme.
3. Locali soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone / m².
4. Attività comprese ai punti 51,75,84,86,87,89,90,92,94 (per h. in gronda > 24 m) dell'allegato al D.M. 16 .2.82.

LE PORTE D'ACCESSO AI LOCALI CALDAIA E DISIMPEGNO devono avere:

altezza minima 2 m e larghezza minima 0,6 m ed essere munite di congegno di autochiusura.

- Per impianti di portata termica < 116 kW il senso di apertura delle porte non è vincolato e la loro resistenza al fuoco deve essere pari a REI 30.
- Per impianti di portata termica > 116 kW il senso di apertura delle porte deve essere verso l'esterno e la loro resistenza al fuoco deve essere pari a REI 60.

Per accessi su spazi scoperti, da strade pubbliche, private o da intercapedini antincendio la porta non deve avere requisiti REI ma essere costruita con materiale classe 0 di reazione al fuoco.

11.1.5. APERTURE DI AERAZIONE

I locali caldaia devono essere dotati di una o più aperture di aerazione realizzate su pareti esterne che devono:

- essere collocate di modo da evitare la formazione di sacche di gas indipendentemente dalla copertura;
- essere costruite di modo che l'utilizzo di reti, grigliati o parapioggia non diminuiscano la superficie netta d'aerazione;
- essere collocate nel caso di coperture piane nella parte più alta della parete esterna.⁽¹⁾

$$S = \text{SUPERFICI AERAZIONE NETTE MINIME (cm}^2\text{)} \quad Q = \text{PORTATA TERMICA COMPLESSIVA kW}$$

locale fuori terra S ≥ Q x 10 (cm²) min 3000 cm ² (*min 4500 cm ²)	locale interrato o seminterrato S ≥ Q x 15 (cm²) min 3000 cm ² (*min 4500 cm ²)	locale interrato a >5<10 m S ≥ Q x 20 (cm²) min 5000 cm ²	(1) La copertura è considerata parete esterna ai fini delle aperture di aerazione se: <ul style="list-style-type: none"> • confina su spazio scoperto • la sua superficie non è inferiore al 50% della superficie centrale termica.
--	---	--	--

Nel caso di più aperture d'aerazione, la singola deve avere una superficie min 100 cm².

* Nel caso d'aerazioni di locali sottostanti o contigui a locali di pubblico spettacolo, locali soggetti ad affollamento > 0,4 persone / m² e relative vie d' uscita, le aperture d'aerazione devono avere superficie minima come indicato tra parentesi al punto sopra ed estendersi a filo del soffitto e nella parte più alta della parete esterna.

D.M. 12.4.1996 – Impianti a gas – Chiarimenti (30.11.2000)

La lettera circolare n.P1275/4134 sott. 1 del 30.11.2000 proveniente dal Ministero dell'interno – Direzione generale della Protezione Civile e dei servizi antincendio, fornisce utili chiarimenti relativi al DM 12.4.996 in materia di Impianti termici a gas.

- 1) Aperture d'aerazione a soffitto. Nelle C.T. a gas-metano, per attività ordinarie, l'apertura d'aerazione deve essere nella parte più alta della parete esterna, al fine di evitare la formazione di sacche di gas. Non è però obbligatorio che l'apertura sia a filo del soffitto. Viene precisato che, in assenza di travi o altre strutture portanti emergenti, la prescrizione è ugualmente soddisfatta con la collocazione delle aperture immediatamente sottotrave e comunque mai al di sotto della metà superiore della parete. Nel caso invece di C.T. attigua a locali di pubblico spettacolo o ambienti soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone / m², le aperture devono necessariamente essere realizzate nel punto più alto della parete o a soffitto.
- 2) Attestazione della parete esterna. Viene precisato e ribadito quanto già previsto nel decreto in merito alle aperture d'aerazione ed alle intercapedini dei locali intiratti e seminterrati.

11.1.6 INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA IN LOCALI ALL' ESTERNO DELLA VOLUMETRIA DELL' EDIFICIO

I locali caldaia posti all'esterno della volumetria dell'edificio devono:

- E' ammessa l'installazione in **ADIACENZA** alla parete esterna dell'edificio servito se la stessa è:
 - Costituita da materiale classe 0 reazione al fuoco ed ha resistenza ≥ REI 30.
 - E' priva di aperture d'aerazione nella zona d'intersezione tra locale caldaia e suddetta parete per i 50 cm laterali e 1 m superiore.
 - Se la parete non ha i requisiti suddetti il locale caldaia deve distare almeno 60 cm dall'edificio oppure deve essere interposta una protezione REI 120 per i 50 cm laterali e 1 m superiore tra il locale caldaia e la parete su cui lo stesso si vuole fare aderire.
- L'aerazione di suddetti locali deve essere realizzata con le modalità previste per i locali fuori terra.

11.1.7 DISPOSIZIONE DELLA CALDAIA ALL'INTERNO DEI LOCALI

Le distanze della caldaia dalle pareti e dagli ingombri deve essere tale da garantire agevole accessibilità alle apparecchiature di regolazione sicurezza e controllo, nonché la manutenzione ordinaria. E' ammesso che più caldaie siano poste tra loro in adiacenza purché vengano rispettati i parametri di sicurezza ed accessibilità sopradescritti.



* 12.0 DESCRIZIONE GENERALE

I gruppi termici serie MDL vengono forniti già pretarati. Qualora dopo la prima accensione si riscontrassero parametri di combustione non compresi nei campi di lavoro indicati nella tabella dati tecnici di pagina 62 contattare il nostro ufficio tecnico o il nostro servizio tecnico per la risoluzione dei problemi.

12.1 VERIFICHE PRELIMINARI ALLA PRIMA ACCENSIONE

- Verificare la tenuta dei condotti adduzione gas metano.
- Verificare che la pressione del gas metano statica sia 20 mbar circa.
- Verificare che la pressione idraulica di caldaia sia ≥ 1 bar e $\leq 5,5$ bar.
- Verificare che le saracinesche d'intercettazione caldaia siano aperte.
- Sfiatare l'aria impianto.
- Riempire il sifone scarico condense e verificare che scarichi completamente.
- Verificare il corretto allacciamento elettrico ed il rispetto delle polarità fase-neutro.
- Verificare che la pompa sia in funzione.

12.2 PRIMA ACCENSIONE



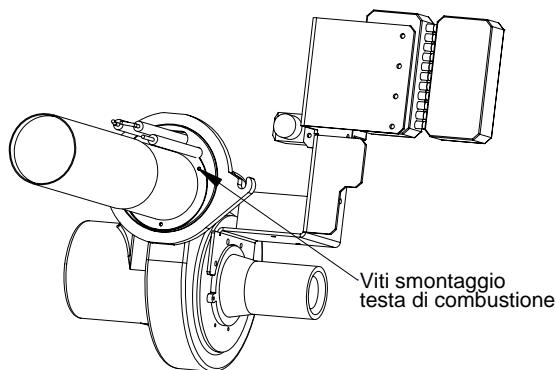
ATTENZIONE: SE I GRUPPI TERMICI SERIE MDL SONO INSTALLATI IN SERIE A MODULI ESEGUIRE SINGOLARMENTE LA PRIMA ACCENSIONE DI OGNIUNO DI ESSI.

- Per eseguire la prima accensione by-passando le istantanee regolazioni della centralina entrare nelle pagine collaudo (rif. cap. 19 pag 23).
- Accendere quindi pompa modulo e bruciatore portando le due funzioni in collaudo su ON.
- Aprire valvola gas metano.
- Il bruciatore si accenderà alla portata di accensione.
- Inserire analizzatore di combustione nella presa (rif. 18 pag. 5).
- Sempre nel menù collaudo portare il bruciatore alla minima portata termica selezionando abbassa ed eseguire analisi di combustione.
- Regolare eventualmente la combustione agendo sulla vite di regolazione del minimo della valvola del gas per riportare la combustione a parametri di $O_2 = 5\%$ c.a.
- Con il bruciatore alla minima portata termica eseguire le prove di funzionamento di:
termostato limite (rif. 16 pag. 9 – acceso spento bruciatore)
asservimento pompa-bruciatore (spegnere pompa: il bruciatore si deve fermare)
- Per esito positivo portare sempre nel menù collaudo il bruciatore alla portata termica massima ed eseguire analisi di combustione.
- Regolare eventualmente la combustione agendo sulla vite di regolazione del massimo per riportare la combustione a parametri di $O_2 = 5\%$ c.a.
- Riportare il bruciatore al minimo e verificare che la combustione sia rimasta con parametri di $O_2 = 5\%$ c.a.
- Se le prove e le analisi di combustione riproducono valori corretti eseguire più accensioni e spegnimenti per verificare le corrette partenze.
- Assicurarsi della corretta circolazione d'acqua in caldaia verificando che le tubazioni dei circuiti andata-ritorno si riscaldino.
- Verificare il corretto drenaggio della condensa.
- Eseguire quindi impostazione parametri centralina.



* 13.0 MANUTENZIONE

- Estrarre almeno annualmente il bruciatore con le modalità indicate nel par. 5.5 pag. 36
- Controllare quindi la pulizia della superficie maglia metallica intervenendo eventualmente con aspiratori per sua pulizia.
- Controllare integrità e consistenza elettrodi d'accensione e rilevazione.
- Eseguire la pulizia dell'anello forato posizionato all'interno della testa di combustione. Per fare ciò smontare la testa di combustione stessa allentando le tre viti che lo collegano alla flangia (vedi figura).



Pulire eventualmente con aspiratore. Se risulta necessario da esame visivo, pulire anche l'interno della testa di combustione, previa estrazione dell'anello forato dalla sua sede.

- Verificare lo stato di pulizia dei tubi di scambio termico lato fumi. Per fare ciò estrarre un turbolatore dal foro della porta per l'inserimento bruciatore. Se il turbolatore è pulito reinserirlo senza ulteriori operazioni. Altrimenti:
 1. togliere la porta allentando le 8 viti che la bloccano al corpo caldaia;
 2. disconnettere il sifone di condensa;
 3. lavare con un getto d'acqua i tubi fumo;
 4. ripetere a ritroso le operazioni di smontaggio e riempire manualmente il sifone.



ATTENZIONE: NON UTILIZZARE ABRASIVI SULLA MAGLIA METALLICA DEL BRUCIATORE PER LA SUA PULIZIA.

- Effettuare almeno annualmente analisi di combustione come da indicazioni circa la prima accensione (alla massima portata termica ed alla minima).
- Controllare con frequenza almeno annuale:
 - il corretto funzionamento del termostato limite;
 - il corretto funzionamento delle sicurezze (ove sia possibile il controllo);
 - il corretto funzionamento della valvola di sfidato automatica (rif. 1 par. 2.2).
- Eseguire controllo scarico condensa al fine di verificare che non sia anche parzialmente ostruito.
- Eseguire controllo pompa di caldaia, sfidare il tappo anteriore, controllare (a pompa spenta) che il motore non sforzi nel girare;
- Controllare la corretta pressione dell'impianto.



14.0 ANOMALIE E RIMEDI

14.1 Bruciatore

ERRORE	POSSIBILE GUASTO	RIMEDIO
Bruciatore non funzionante	Circuito del termostato aperto	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare termostato limite (rif. 16 pag. 9)
	Cablaggio elettrico difettoso	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il cablaggio
	Circuito delle sicurezze aperto	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare le sicurezze
	Tensione di alimentazione < 187 V	<ul style="list-style-type: none"> • Ripristinare la corretta tensione di alimentazione
	Fusibili bruciati	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare i fusibili (rif. 19 pag. 9)
	Blocco pompa	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il funzionamento della pompa - controllare fusibile pompa (rif. 19 pag. 9)
La ventola si avvia per un breve periodo di tempo, poi il bruciatore entra in blocco.	Pressostato min bruciatore non funzionante.	<ul style="list-style-type: none"> • Pulire tubi presa aria.
Il bruciatore si blocca al termine della preventilazione.	Assenza di gas	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il corretto afflusso di gas
	La linea della fase e del neutro sono state invertite	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare le posizioni di fase e neutro
	L'interruttore del pressostato di minima non si è chiuso	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la pulizia del condotto di aspirazione del bruciatore • Verificare la pulizia delle prese d'aria della caldaia
Il bruciatore si blocca quando, modulando, raggiunge il minimo della potenza	Si è aperto l'interruttore del pressostato di minima	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la pulizia del condotto di aspirazione del bruciatore • Verificare la pulizia delle prese d'aria della caldaia

14.2 Apparecchiatura automatica controllo del bruciatore (par. 5.8 pag. 37)

Il microprocessore incorporato controlla non solo la sequenza di programmazione ma anche il sistema informativo. Le singole fasi della sequenza di programmazione vengono visualizzate sotto forma di codice di lampeggio. In caso di guasto, il LED si illumina stabilmente. Ogni 10 secondi l'illuminazione viene interrotta da un codice di lampeggio che indica la causa dell'errore.

MESSAGGIO DI ERRORE	CODICE LAMPEGGIO	POSSIBILE GUASTO
Blocco Tempo di sicurezza.	■ ■ ■ ■ ■	<ul style="list-style-type: none"> • Entro tempo di sicurezza blocco fiamma non prodotta.
Luce parassita.	■ ■ ■ ■ ■	<ul style="list-style-type: none"> • Luce parassita durante fase controllata, il rivelatore può essere difettoso.
Interruttore pressostato di minima in posizione chiusa.	■ ■ ■ ■ ■	<ul style="list-style-type: none"> • Interruttore controllo aria contatto saldato.
Interruttore pressostato di minima time-out.	■ ■ ■ ■ ■	<ul style="list-style-type: none"> • L'interruttore controllo aria non si chiude nel tempo specificato.
Interruttore pressostato di minima aperto.	■ ■ ■ ■ ■	<ul style="list-style-type: none"> • L'interruttore controllo aria si apre all'avviamento o durante il funzionamento.
Perdita di fiamma.	■ ■ ■ ■ ■	<ul style="list-style-type: none"> • Perdita di fiamma durante il funzionamento.



14.3 Caldaia

In caso di eventuale guasto in caldaia ricercarne la causa mediante le istruzioni che seguono.

ERRORE	ALLARME CENTRALINA	POSSIBILE GUASTO	RIMEDI
La caldaia funziona regolarmente ma è spenta.	NESSUNO	Nessuno.	<ul style="list-style-type: none"> Funzione economia attivata, temperatura esterna $\geq 18^{\circ}\text{C}$ o al valore impostato.
La caldaia va in blocco; dopo un certo tempo riparte senza interventi di riarmo sicurezza.	K1	Temperatura troppo alta ai fumi (intervento termostato fumi).	<ul style="list-style-type: none"> La caldaia è sporca: pulire la caldaia.
La caldaia va in blocco, accensione segnale luminoso (rif. 2 e 14 pag. 9).	K1	Temperatura troppo alta in caldaia (intervento termostato di sicurezza di caldaia).	<ul style="list-style-type: none"> Verificare l'apertura delle saracinesche circuito idraulico. Verificare il funzionamento della pompa di caldaia. Verificare corretta taratura della centralina e del termostato limite. Riarmare il termostato di sicurezza (rif 17 pag.9).
	K1	Pressione troppo alta in caldaia (intervento pressostato di massima di caldaia).	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la corretta taratura del pressostato Verificare il corretto dimensionamento-funzionamento del vaso d'espansione chiuso. Verificare la taratura ed il funzionamento del gruppo di riempimento della caldaia. Riarmare il pressostato di caldaia.
	K1	Pressione idraulica troppo alta in camera di combustione (intervento pressostato di massima bruciatore)	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la pulizia del condotto fumi. Verificare la pulizia del condotto di scarico condense. Riarmare il pressostato di massima bruciatore (rif. 15 pag. 6).
	K2	Blocco pompa	<ul style="list-style-type: none"> Verificare il funzionamento della pompa. Verificare il fusibile pompa. Sostituire fusibile Sostituire pompa.
	BB	Blocco bruciatore	<ul style="list-style-type: none"> Verificare il funzionamento del bruciatore
	K3	Pressione idraulica troppo bassa in caldaia (intervento pressostato di minima caldaia).	<ul style="list-style-type: none"> La caldaia si è svuotata: eliminare la causa della perdita e reintegrare l'impianto. Controllare corretta taratura gruppo di riempimento. Controllare che non abbia scaricato valvola di sicurezza. In questo caso non è previsto un pulsante a riarmo: se la pressione in caldaia torna ai valori corretti la caldaia torna a funzionare.
	Nessun segnale	Temperatura troppo alta in caldaia (intervento termostato limite di caldaia).	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il corretto funzionamento della centralina. Posizionare il termostato limite (0-90°) su 90°.



15.0 MOVIMENTAZIONE

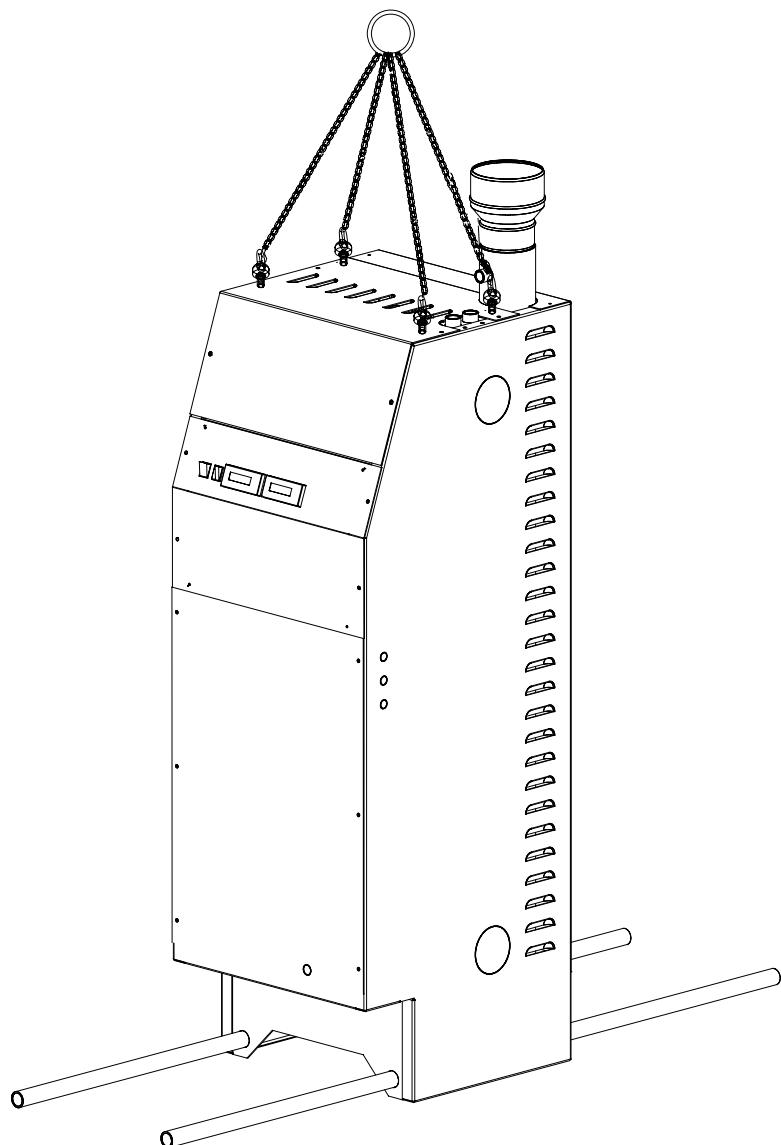
Durante l'installazione non togliere l'imballo e la pellicola protettiva per evitare danneggiamenti del mantello. Spostare la caldaia posizionandola su pallets e carrelli per spostamenti in piano.

Per spostamenti che implichino il sollevamento introdurre negli appositi fori sotto il basamento N.° 2 tubi Ø = 1" lunghezza 1 metro e sollevare la caldaia manualmente.

Per la movimentazione con autogrù utilizzare gli appositi ganci che si trovano sopra il coperchio superiore. Durante la movimentazione del modulo tutti i mantelli devono essere montati.



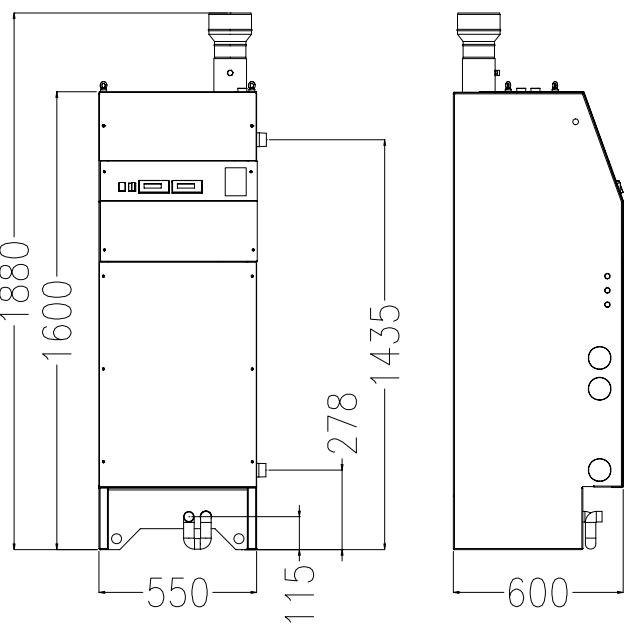
ATTENZIONE: LE OPERAZIONI DI MOVIMENTAZIONE MODULO VANNO ESEGUITE DA PERSONALE QUALIFICATO ED ADEGUATAMENTE ATTREZZATO,





16.0 PRESTAZIONI E DIMENSIONI DI CALDAIA

DESCRIZIONE	UM	MDL 70
Categoria apparecchio		I _{2H}
Portata termica nominale massima (PCI)	kW	69,5
Portata termica nominale minima (PCI)	kW	21
Potenza termica nominale massima (80° - 60°)	kW	67,5
Potenza termica nominale minima (50° - 30°)	kW	22,4
Rendimento utile a Pn max (80° - 60°)	%	97,1 ⁽¹⁾
Rendimento utile a Pn min (50° - 30°)	%	106,6 ⁽¹⁾
Temperatura massima di funzionamento	°C	90
Pressione massima di esercizio	bar	5,5
Pressione minima di esercizio	bar	1
Portata d'acqua minima in caldaia	l/h	3000
Resistenza lato acqua (portata di 3-10 m ³ /h)	mbar	10-100
Contenuto acqua	l	60
Combustibile utilizzabile		Gas metano
O ₂ (Massimo – Minimo)	%	5,4 - 5,2
CO ₂ (Massimo – Minimo)	%	8,8 - 8,7
CO (Massimo – Minimo)	ppm	5 - 0
NOx medio	mg/kWh	61,7
Classe NOx (secondo EN 297: 1994/A5)		5
Pressione massima in camera di combustione	mbar	1,2
Max prod. condensa al 100% pot. Nom. (40° - 30°)	l/h	7,2 ⁽²⁾
Portata fumi (60° - 80°, 100% Pn)	kg/h	117
Δt Ritorno di caldaia - Fumi (Max)	°C	13
Peso	kg	253
Tensione di alimentazione	V - Hz	220 - 50
Potenza assorbita	W	104
Rumorosità apparecchio max	dB	<57
Classe di rendimento (Dir. 92/42/CEE)	stelle	(4) * * * *



ATTACCHI IDRAULICI E DI CALDAIA

Mandata	1 ½"
Ritorno	1 ½"
ACS	1 ½"
Camino	150
Scarico	½" – 15mm
Scarico condensa	PP. 32 mm
Ispezione fumi	10 mm

⁽¹⁾ I rendimenti tengono conto di quanto prescritto dalla norma UNI EN 303-3 al punto 6.4.1.

⁽²⁾ Massimo stecchiometrico pari a 10,88 l/h.

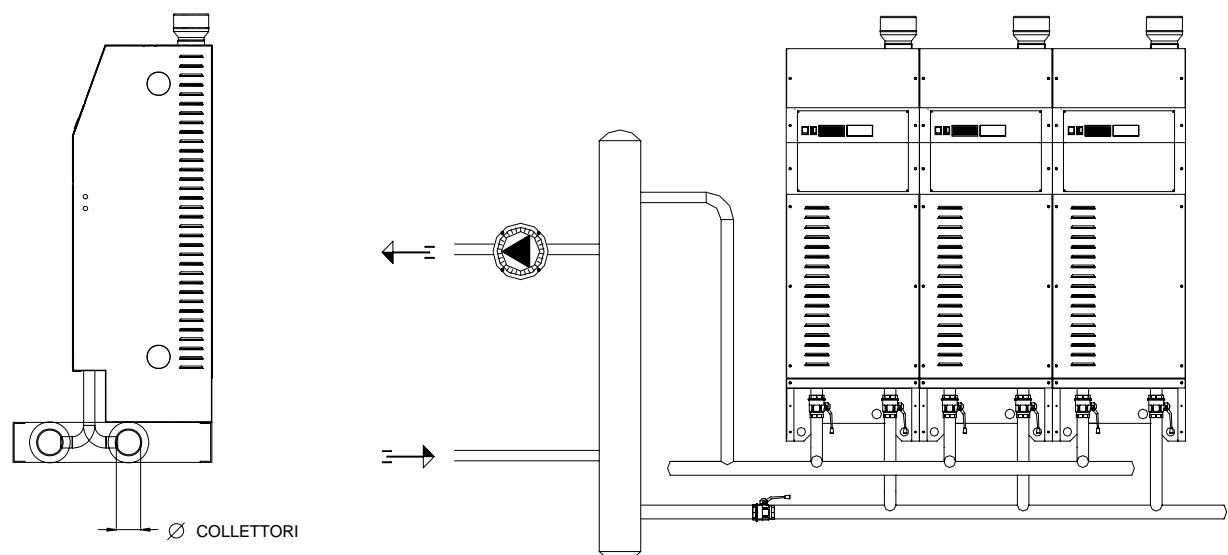


17.0 ASSIEMAGGIO DEI GRUPPI TERMICI MDL A MODULI

I gruppi termici MDL possono essere installati a moduli in numero indefinito.
La descrizione è rimandata al manuale d'istruzione specifico.

Il presente capitolo vuole evidenziare come i gruppi termici **MDL** possano essere pre-assemblati a moduli ordinando kit di nostra fornitura comprendente:

- Gruppi termici MDL dotati di pompe di caldaia ed apparecchiature ISPESL già premontate nel corpo;
- collettori di unione caldaie;
- collettore di equilibrio;
- basamento di montaggio.





18.0 PARTI DI RICAMBIO

Contattando la ns. sede e precisando il modello di caldaia ed il numero di fabbrica, è possibile richiedere i seguenti componenti di ricambio:

- Spia visiva completa.
 - Mantellatura.
 - Guarnizione tra gli elementi, portellone e camino.
 - Pannello di comando completo.
 - Turbolatori.
 - Bruciatore.

18.1 VARIE:



19.0 ANNOTAZIONI