



## MCS.2

210 NP/P3 - 250 NP/P3 - 320 NP/P3  
400 NP/P3 - 535 NP/P3

MODULI TERMICI A CONDENSAZIONE



Per la tua sicurezza in caso di odore di gas:

- chiudere il rubinetto del gas,
- aprire la finestra,
- non azionare interruttori elettrici,
- spegnere fiamme eventualmente accese,
- rivolgersi immediatamente al Centro Assistenza o all'installatore.



ISTRUZIONI ORIGINALI (IT)

0006160264\_202006





LEGGERE ATTENTAMENTE LE AVVERTENZE PER L'UTENTE PER L'USO IN SICUREZZA DEL GRUPPO TERMICO PRIMA DI USARE L'APPARECCHIO.

## SIMBOLOGIA

I simboli di seguito raffigurati rappresentano all'interno del manuale situazioni di pericolo, avvertenze particolari da seguire attentamente al fine di evitare qualsiasi rischio di incidente, ferite personali o danni materiali da parte dell'operatore.



PERICOLO



AVVERTENZE



ATTENZIONE



CARATTERISTICHE TECNICHE .....	4
AVVERTENZE GENERALI .....	6
ALLACCIAMENTO SCARICO CONDENSA .....	7

INSTALLAZIONE .....	8
RACCOMANDAZIONI SULLE CARATTERISTICHE DELL'ACQUA DELL'IMPIANTO .....	14
ACCESSORI OBBLIGATORI DA INSERIRE SULL'IMPIANTO .....	17
KIT FILTRI NEUTRALIZZAZIONE CONDENSA .....	18
PANNELLO DI CONTROLLO .....	20
ISTRUZIONI TARATURA PRESSOSTATO SIFONE .....	21
REGOLAZIONE VALVOLA GAS E VENTILATORE A METANO E GPL .....	22

ALLESTIMENTO VERSIONE A UN CIRCUITO DI RISCALDAMENTO DIRETTO E ACS .....	25
CONNETTORI SCHEDA MAXSYS .....	26
SCHEMA FUNZIONALE "MCS.2" .....	27
SCHEMA FUNZIONALE "MCS.2 Hidro" .....	28
SCHEMA FUNZIONALE "MCS.2 Hidro" .....	29
SCHEMA FUNZIONALE "MCS.2 Hidro" .....	30
SCHEMA ELETTRICO MCS.2 - MCS.2 HIDRO .....	31
ISTRUZIONI OPERATIVE .....	46
MESSA IN SERVIZIO .....	51
CONFIGURAZIONE A CASCATA .....	51
ACCESSO AI PARAMETRI DELLA SCHEDA MAXSYS .....	52
PARAMETRI DI REGOLAZIONE .....	53
CARATTERISTICHE OPEN THERM .....	54
MANUTENZIONE .....	55
TUTELA AMBIENTE E SMALTIMENTO .....	55
INFORMAZIONI PER LO SMALTIMENTO DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE .....	55
KIT CENTRALINA THETA COD: 96910027 ACCESSORIO .....	56
SCHEDE COMPONENTI .....	58

UTENTE

INSTALLATORE

TECNICO

## CARATTERISTICHE TECNICHE

UTENTE

MCS.2		210 / 210 NP / 210 P3	250 / 250 NP / 250 P3	320 / 320 NP / 320 P3
Codice		72810610	72810620	72810630
		72810611	72810621	72810631
		72810612	72810622	72810632
Portata termica nominale	kW	20 - 200	25 - 250	30 - 300
Potenza termica nominale (resa all'acqua) (80/60° C)	kW	19,5 - 195,2	24,5 - 244,5	29,4 - 293,9
Potenza termica nominale (resa all'acqua) (50/30° C)	kW	21,3 - 213	26,6 - 266,3	31,9 - 319,5
Rendimento termico utile alla potenza nominale max (80/60°C) misurato	%	97,9	97,9	97,9
Rendimento termico utile al 30% della potenza nom. (50/30°C) misurato	%	106,7	106,9	106,4
Rendimento termico utile alla potenza nominale max (50/30°C)	%	105,4	105,6	106,5
Classe di NOx (secondo EN 15502-1, 15502-2)	-	6	6	6
Marcatura Direttiva rendimenti (92/42 CEE)		★★★★	★★★★	★★★★
Portata gas alla potenza nominale 1) G 20	m <sup>3</sup> /h	2,12 - 21,16	2,65 - 26,46	3,17 - 31,75
Portata gas alla potenza nominale 1) G 30	kg/h	1,58 - 15,77	1,97 - 19,72	2,37 - 23,66
Portata gas alla potenza nominale 1) G 31	kg/h	1,55 - 15,54	1,94 - 19,42	2,33 - 23,31
Pressione max di esercizio	bar	6	6	6
Numero Focolari	n°	2	2	2
Contenuto d'acqua dei singoli elementi termici	l	22	26	30
Contenuto d'acqua del totale circuito di riscaldamento modulo	l	26,6	31,6	36,7
Apparecchio tipo 2)		B23, B23P	B23, B23P	B23, B23P
Alimentazione elettrica		230V / 50Hz	230V / 50Hz	230V / 50Hz
Potenza elettrica assorbita - MOD .2	W	920	920	1300
Potenza elettrica assorbita - MOD .2 NP	W	500	500	880
Potenza elettrica assorbita - MOD .2 P3	W	920	920	1300
Massa	kg	275	306	316
Portata Massica Fumi	kg/h	33,7 - 337,2	42,1 - 421,4	50,6 - 505,7
Peso Lordo	kg	355	385	396
Prevalenza residua allo scarico fumi a Pn	Pa	100	100	100
Concentrazione CO <sub>2</sub>	%	9,0	9,0	9,0

1) Potere calorifico inferiore riferito, a 15°C, 1013,25 mbar:

 Hi G20 (Metano) 34,02 MJ/m<sup>3</sup>

 Hi G30 (Butano) 116,09 MJ/m<sup>3</sup> = 45,65 MJ/kg

 Hi G31 (Propano) 88,00 MJ/m<sup>3</sup> = 46,34 MJ/kg

2) Riferimento a EN 297: 1994/prA4: 1997 e a EN 483: 1999

MCS.2		400 / 400 NP / 400 P3	535 / 535 NP / 535 P3
Codice		72810640	72810650
		72810641	72810651
		72810642	72810652
Portata termica nominale	kW	38 - 380	50 - 499
Potenza termica nominale (resa all'acqua) (80/60° C)	kW	37,3 - 373	49,1 - 490
Potenza termica nominale (resa all'acqua) (50/30° C)	kW	40,5 - 404,7	53,3 - 532,5
Rendimento termico utile alla potenza nominale max (80/60°C) misurato	%	98,2	98,2
Rendimento termico utile al 30% della potenza nom. (50/30°C) misurato	%	106,6	106,3
Rendimento termico utile alla potenza nominale max (50/30°C)	%	106,5	106,4
Classe di NOx (secondo EN 15502-1, 15502-2)	-	6	6
Marcatura Direttiva rendimenti (92/42 CEE)		★★★★	★★★★
Portata gas alla potenza nominale 1) G 20	m3/h	4,02 - 40,21	5,29 - 52,91
Portata gas alla potenza nominale 1) G 30	kg/h	3,00 - 29,97	3,94 - 39,43
Portata gas alla potenza nominale 1) G 31	kg/h	2,95 - 29,52	3,88 - 38,84
Pressione max di esercizio	bar	6	6
Numero Focolari	n°	2	2
Contenuto d'acqua dei singoli elementi termici	l	39	55
Contenuto d'acqua del totale circuito di riscaldamento modulo	l	46,7	63,8
Apparecchio tipo 2)		B23, B23P	B23, B23P
Alimentazione elettrica		230V / 50Hz	230V / 50Hz
Potenza elettrica assorbita - MOD .2	W	2150	2150
Potenza elettrica assorbita - MOD .2 NP	W	880	880
Potenza elettrica assorbita - MOD .2 P3	W	2300	2300
Massa	kg	422	453
Portata Massica Fumi	kg/h	64,1 - 640,6	84,3 - 842,9
Peso Lordo	kg	599	640
Prevalenza residua allo scarico fumi a Pn	Pa	100	100
Concentrazione CO <sub>2</sub>	%	9,0	9,0

1) Potere calorifico inferiore riferito, a 15°C, 1013,25 mbar:

Hi G20 (Metano)	34,02 MJ/m <sup>3</sup>	
Hi G30 (Butano)	116,09 MJ/m <sup>3</sup>	= 45,65 MJ/kg
Hi G31 (Propano)	88,00 MJ/m <sup>3</sup>	= 46,34 MJ/kg

2) Riferimento a EN 297: 1994/prA4: 1997 e a EN 483: 1999

## TARGHETTA INDICAZIONE MODELLO



Via Ferrarese, 10  
44042 CENTO (Ferrara) ITALIA  
Tel. 051-6843711 Fax. 051-6857527/28

---

MCS.2 .2... cod.:

A CONDENSAZIONE per RISC.+ predispos. coll.to BOLLITORE remoto

Categoria apparecchio I12H3P

Classificazione tipo (EN 5502)

Portata termica nominale Nominale Qn .... kW  
Ridotta .... kW

Potenza termica nominale Nominale Pn .... kW  
(80/60 °C) Ridotta .... kW

Potenza termica nominale Nominale Pn .... kW  
(50/30°C) Ridotta .... kW

Pressione max esercizio riscaldamento .... bar

Temperatura max esercizio riscaldamento 90° C

Contenuto d'acqua circuito riscaldamento .... dm3

Tipo di circolazione Forzata

Alimentazione elettrica 50 Hz 230 V

Potenza elettrica assorbita .... W

Grado di protezione IPX4D

Classe di NOx 6

matricola: anno: 2018

★★★★

Costruttore Baltur S.p.a.  0085 IT

Gas di alimentazione: metano (G20)

pressione normale 20 mbar



## AVVERTENZE GENERALI

- Il libretto di istruzioni costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'utilizzatore. Leggere attentamente le avvertenze contenute nel libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e manutenzione. Conservare con cura il presente libretto per ogni ulteriore consultazione.



**PER L'INSTALLAZIONE E' NECESSARIA L'OSSERVANZA DI TUTTE LE REGOLE RIGUARDANTI LE CARATTERISTICHE, L'INSTALLAZIONE E L'USO DEGLI APPARECCHI A GAS, LA VENTILAZIONE DEI LOCALI E LO SCARICO DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE PRESCRITTI DALLE NORME UNIATTUATIVE DELL'ART.3 DELLA LEGGE 1083/71 E DALLE DISPOSIZIONI DI LEGGE.**

L'installazione del modulo termico deve essere effettuata, in ottemperanza delle norme vigenti con riferimento alla legge 5/3/1990 n.46 (norme per la sicurezza degli impianti) e relativo regolamento di applicazione DPR 26/8/1993 n.412, secondo le istruzioni del costruttore e da personale professionalmente qualificato.

Per personale professionalmente qualificato s'intende quello avente specifica competenza tecnica del settore dei componenti di impianti di riscaldamento ad uso civile e produzione di acqua calda, in particolare, i Centri di Assistenza BALTUR.

- Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non è responsabile.
- Dopo aver tolto ogni imballaggio, assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore. Gli elementi di imballaggio (graffe, sacchetti di plastica, polistirolo espanso, ecc..) non devono essere lasciati alla portata di bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.
- Non ostruire le griglie di aspirazione o di dissipazione.
- In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato. L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata da un Centro di Assistenza BALTUR utilizzando esclusivamente ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio. Per garantire l'efficienza dall'apparecchio e per il suo corretto funzionamento è indispensabile fare effettuare, da personale professionalmente qualificato, la manutenzione annuale attenendosi alle indicazioni del costruttore.
- Allorchè si decida di non utilizzare più l'apparecchio, si dovranno rendere innocue quelle parti suscettibili di causare potenziali fonti di pericolo.
- Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario bisogna assicurarsi sempre che il libretto d'istruzioni accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato

dal nuovo proprietario e/o dell'installatore.

- Per tutti gli apparecchi con optional o kit (compresi quelli elettrici) si dovranno utilizzare solo accessori originali.
- Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto.

Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

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

Importante: questo modulo termico serve a riscaldare acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica. Deve essere allacciata ad un impianto di riscaldamento e/o ad una rete di distribuzione di acqua calda sanitaria, compatibile alle sue prestazioni ed alla sua potenza.

- La prima accensione va effettuata da personale professionalmente qualificato, e in particolare, dai Centri Assistenza BALTUR. Per informazioni consultare le pagine gialle alla voce "BRUCIATORI E CALDAIE".

### AVVERTENZE DURANTE L'USO

- È vietato per la sua pericolosità il funzionamento nello stesso locale di aspiratori, caminetti e simili contemporaneamente al modulo termico a meno che questo sia del tipo a camera stagna o che siano attuati ben precisi provvedimenti di sicurezza nella installazione del modulo termico stesso e ciò che in caso di modifiche o aggiunte.
- Controllare frequentemente la pressione dell'impianto sull'idrometro e verificare che l'indicazione con impianto freddo sia sempre compresa entro i limiti prescritti dal costruttore. Se si dovessero verificare cali di pressione frequenti, chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato, in quanto va eliminata la perdita di acqua nell'impianto.
- Dopo ogni riapertura del rubinetto del gas attendere alcuni minuti prima di riaccendere il modulo termico.
- In caso di lunghi periodi di inattività chiudere il rubinetto del gas e disinserire l'interruttore generale dell'alimentazione elettrica.
- Durante e dopo il funzionamento (per un certo tempo) non si devono toccare parti calde del modulo termico, quali cassa fumi, tubo del camino, ecc.. Ogni contatto con esse può provocare pericolose scottature.
- Non esporre il modulo termico pensile a vapori diretti dai piani di cottura.
- Non bagnare il modulo termico con spruzzi di acqua o di altri liquidi.
- Non appoggiare alcun oggetto sopra il modulo termico.
- Vietare l'uso del modulo termico ai bambini e agli inesperti.
- Allorchè si decida la disattivazione temporanea del modulo termico si dovrà:
  - a) procedere allo svuotamento dell'impianto idrico, ove non è previsto l'impiego di antigelo;
  - b) procedere all'intercettazione dell'alimentazione, elettrica,

idrica e del combustibile.

- Allorchè si decida la disattivazione definitiva del modulo termico, far effettuare da personale professionalmente qualificato le operazioni relative, accertandosi fra l'altro che vengano disinserite le alimentazioni elettrica, idrica e del combustibile.
- Prima di effettuare qualsiasi intervento sul modulo termico che prevede lo smontaggio del bruciatore o l'apertura di porte o portine di ispezione, disinserire la corrente elettrica e chiudere il o i rubinetti del gas combustibile.

#### MANUTENZIONE

- Verificare periodicamente il buon funzionamento e l'integrità del condotto e/o dispositivo di scarico dei fumi.
- Nel caso di lavori o manutenzioni di strutture poste nelle vicinanze dei condotti dei fumi e/o nei dispositivi di scarico dei fumi e loro accessori, spegnere l'apparecchio e, a lavori ultimati, farne verificare il corretto funzionamento da personale professionalmente qualificato.
- Non effettuare pulizie dell'apparecchio e/o delle sue parti con sostanze facilmente infiammabili (es. benzina, alcoli, ecc.).
- Non lasciare materiali e sostanze infiammabili nel locale dove è installato l'apparecchio.
- È necessario, alla fine di ogni periodo di riscaldamento, far ispezionare il modulo termico da personale professionalmente qualificato, al fine di mantenere un impianto in perfetta efficienza. Una manutenzione accurata è sempre motivo di risparmio e di sicurezza.

#### ALIMENTAZIONE ELETTRICA

- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato a un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza (D.P.R. 547/55 art.217).  
È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte del personale professionalmente qualificato, poichè il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto.
- Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dell'apparecchio, indicata in targa, accertando in particolare che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica, non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe.  
Per l'allacciamento alla rete occorre prevedere un interruttore onnipolare come previsto dalle normative di sicurezza vigenti (D.P.R. 547/55 art.288).
- L'uso di qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:
  - non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi;
  - non tirare i cavi elettrici;
  - non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia,

sole, ecc..) a meno che non sia espressamente previsto;  
- non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte.

- Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio e, per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.
- Allorchè si decida di non utilizzare l'apparecchio per un certo periodo, è opportuno disinserire l'interruttore elettrico di alimentazione a tutti i componenti dell'impianto che utilizzano energia elettrica (pompe, bruciatore, ecc.).

#### ALIMENTAZIONE IDRICA

- Far controllare la pressione della rete idrica e se necessario far installare un idoneo riduttore di pressione.
- Accertarsi che la pressione idraulica misurata dopo la valvola di riduzione non sia superiore alla pressione di esercizio riportata nella targa del componente (modulo termico, boiler, ecc..). Poichè durante il funzionamento l'acqua contenuta nell'impianto di riscaldamento aumenta di pressione, accertarsi che il suo valore massimo non superi la pressione idraulica massima di targa del componente.
- Assicurarsi che l'installatore abbia collegato gli scarichi di sicurezza del modulo termico e (se presente) del bollitore ad un imbuto di scarico. Se non collegata a scarico, le valvole di sicurezza, quando dovessero intervenire, allagherebbero il locale e di questo non è responsabile il costruttore del modulo termico.
- Assicurarsi che le tubazioni del Vostro impianto idrico e di riscaldamento non siano usate come presa di terra del vostro impianto elettrico o telefonico. Non sono assolutamente idonee a questo uso.  
Potrebbero verificarsi in breve tempo gravi danni alle tubature, ai boiler, alle caldaie e ai radiatori.

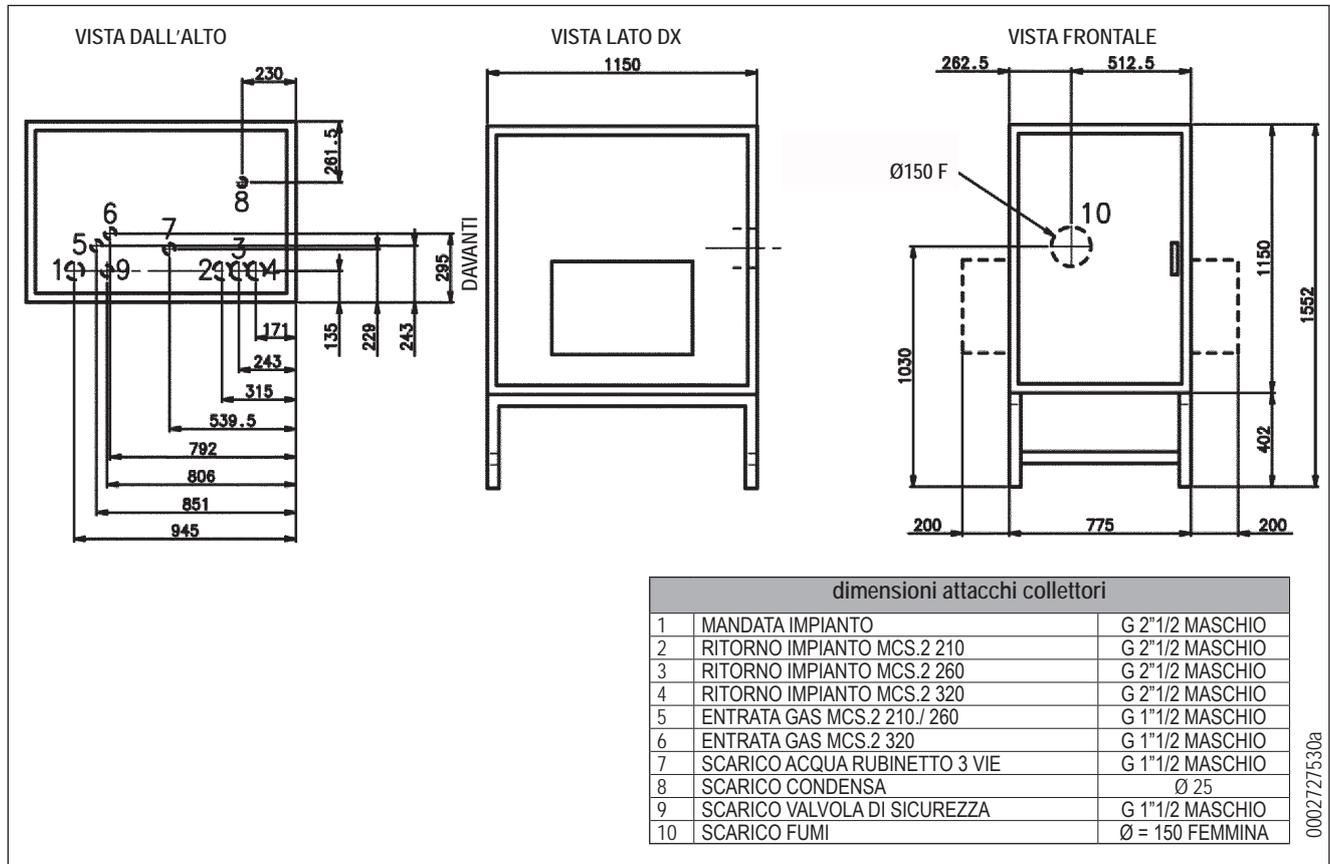
#### ALLACCIAMENTO SCARICO CONDENSA

Lo scarico condensa deve essere realizzato nel rispetto della Normativa Nazionale e Locale vigente nel paese di utilizzo:

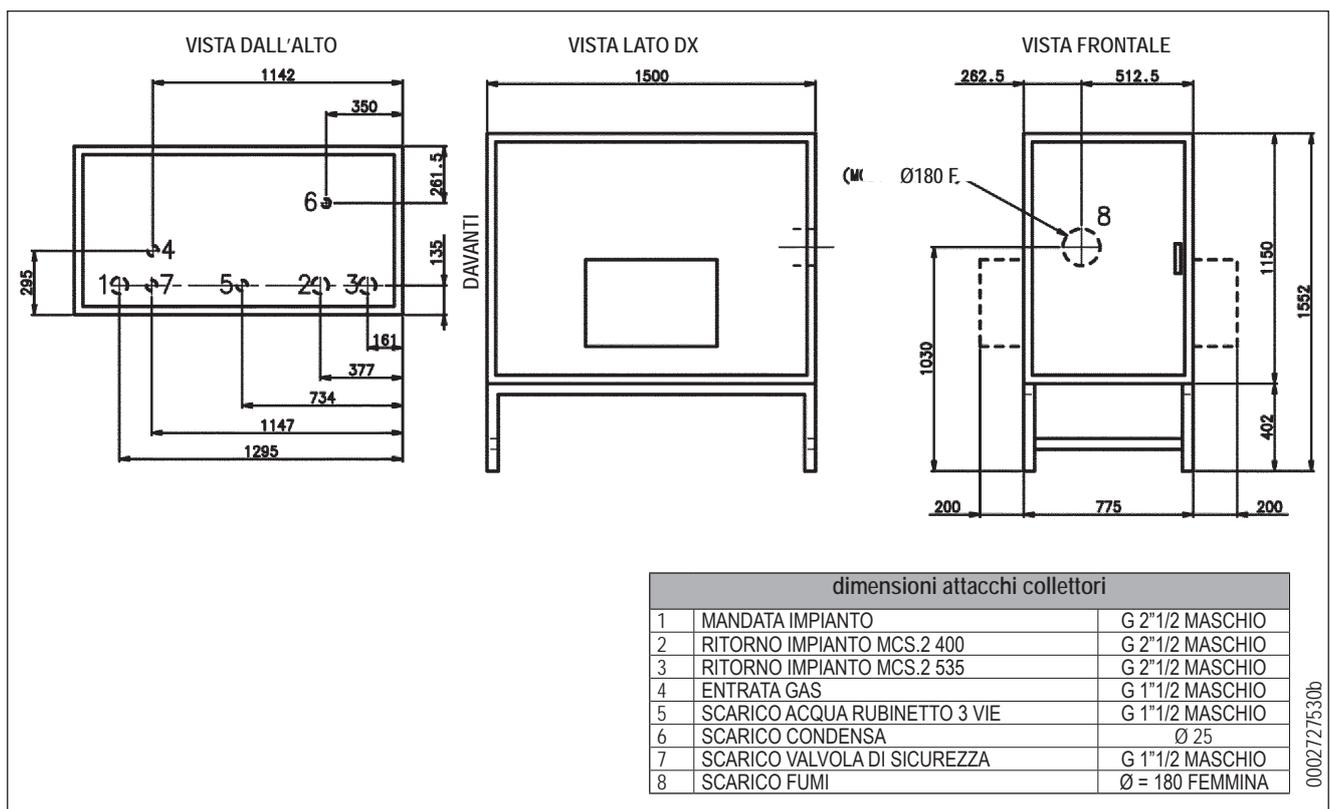
- UNI 11528/1014 per Gruppi Termici di potenza bruciata > di 200 kW
- UNI 8723/2010 per potenze < di 200 kW
- D.Lgs. 3 Aprile 2006, n152

## INSTALLAZIONE

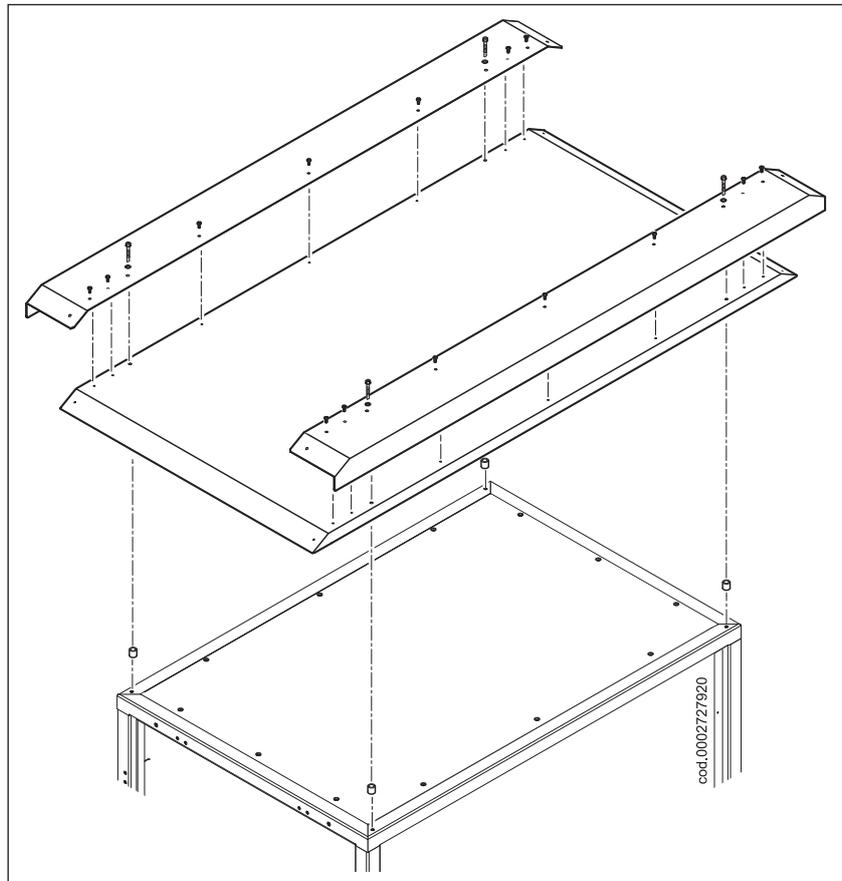
### DIMENSIONI, ATTACCHI MCS.2 210 - 260 - 320



### DIMENSIONI, ATTACCHI MCS.2 400 - 535

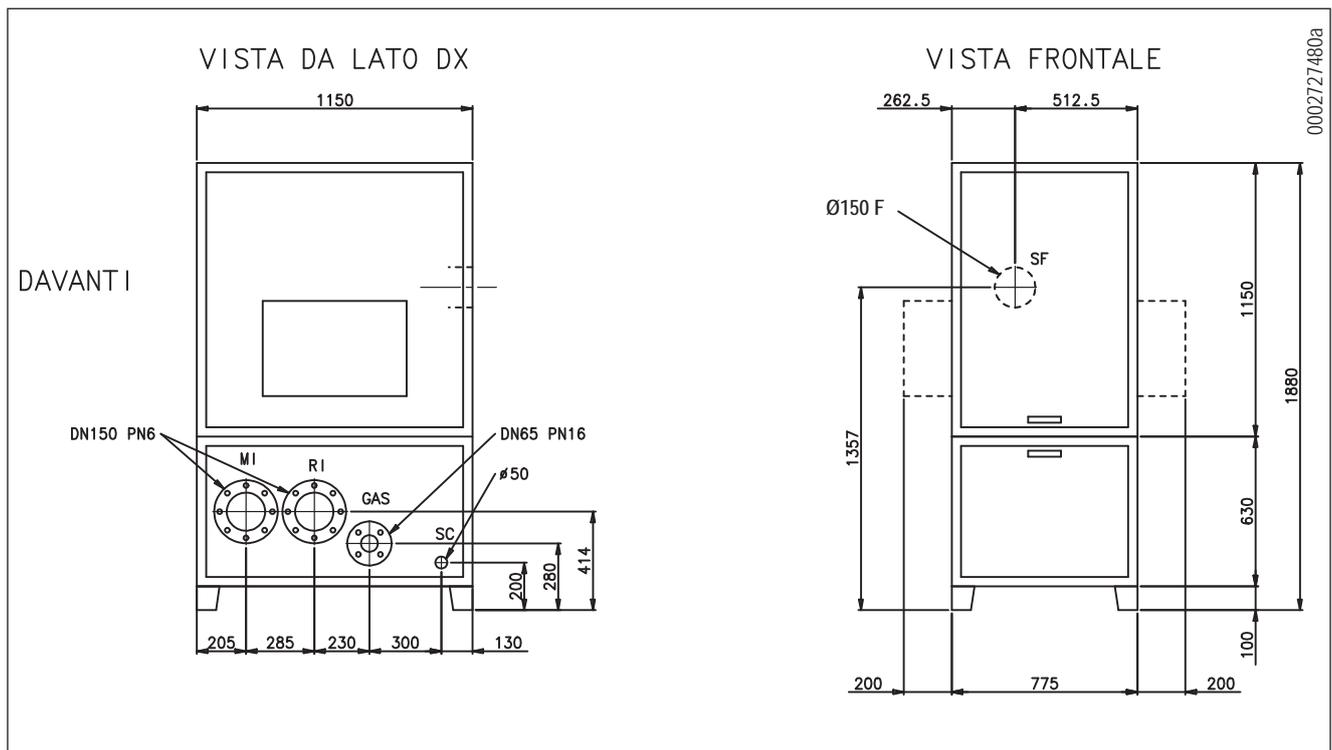


SCHEMA DI MONTAGGIO COPERTURA PER ESTERNO



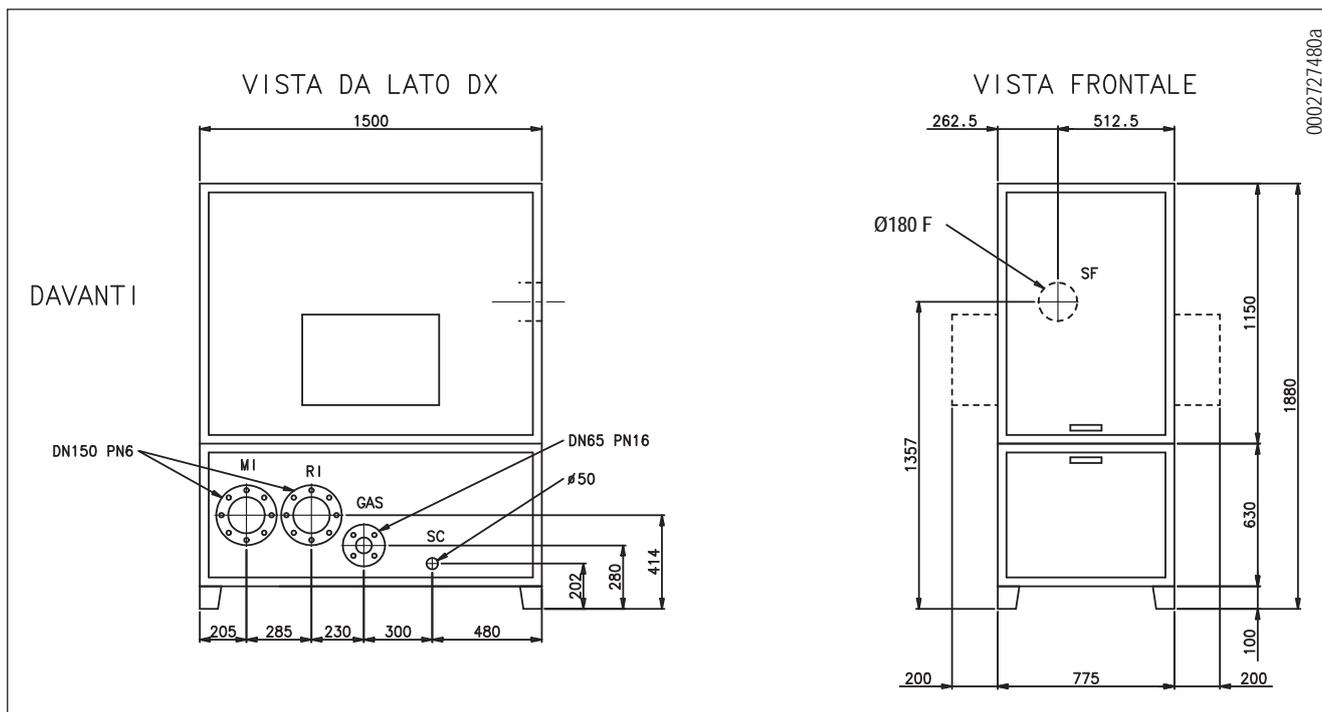
SCHEMA INGOMBRO MCS.2 SINGOLE DA ABBINARE PER POTENZE SUPERIORI A 535 kW

MODELLI MCS.2 210 / 260 / 320 HIDRO



**INSTALLATORE**

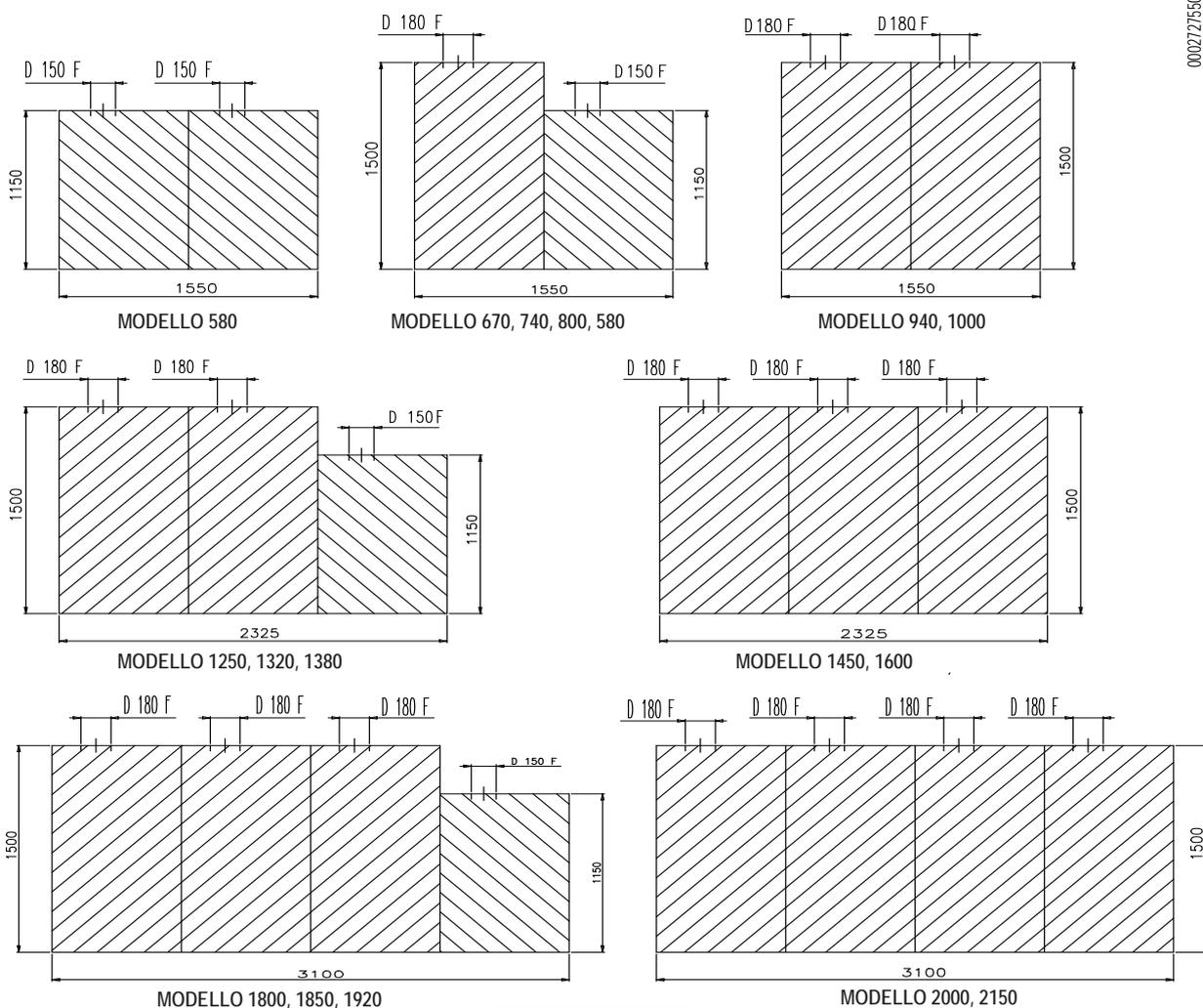
MODELLI MCS.2 400 / 535 HIDRO



0002727480a

COMBINAZIONI POSSIBILI MCS.2

VISTA IN PIANTA MCS.2 HIDRO

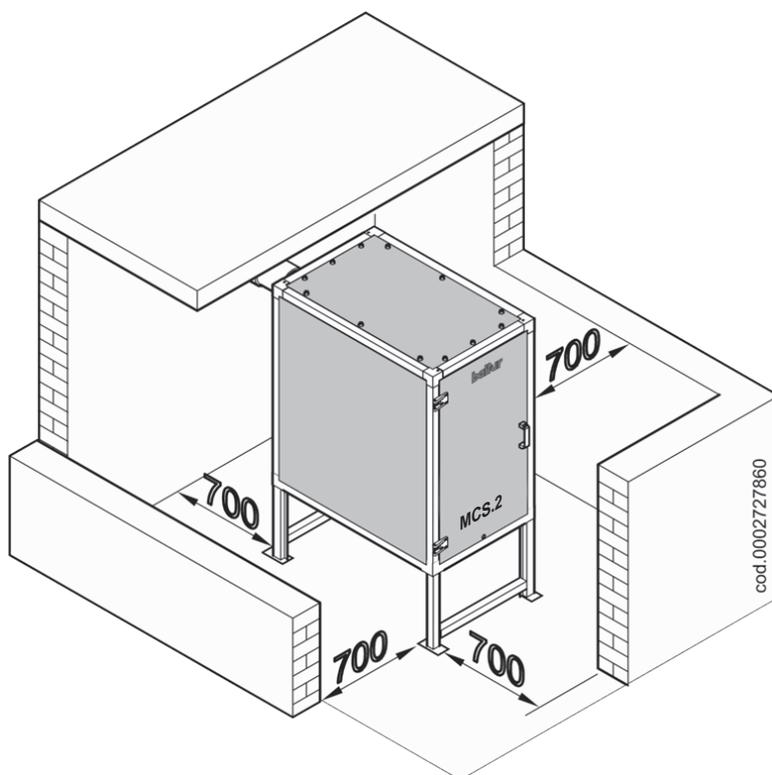


0002727550

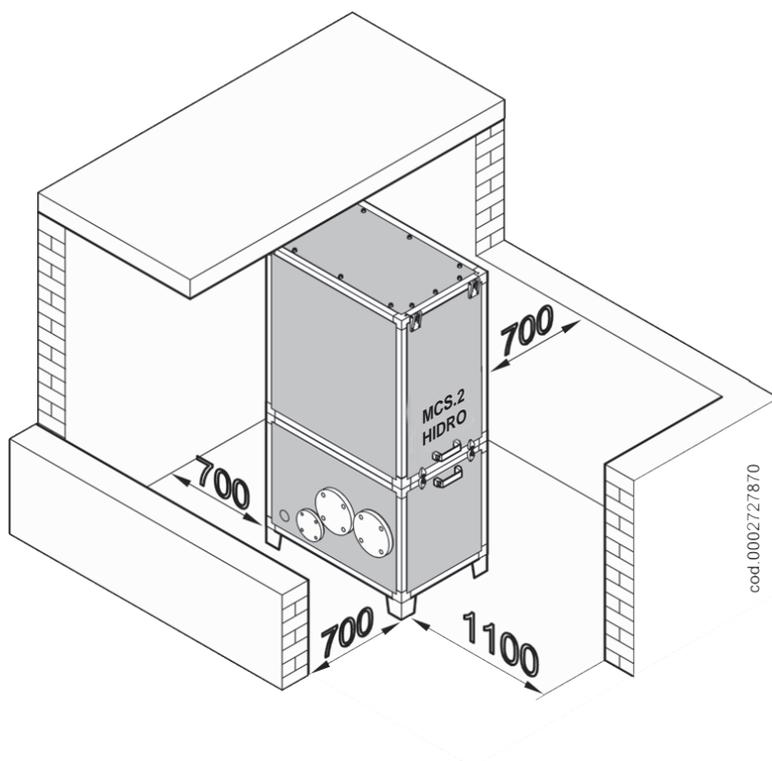
INSTALLATORE

## POSIZIONAMENTO IN CENTRALE TERMICA MODULO TERMICO "MCS.2 / MCS.2 HIDRO"

Per una corretta manutenzione del modulo termico, è opportuno mantenere le distanze minime dalle pareti come indicato in figura.



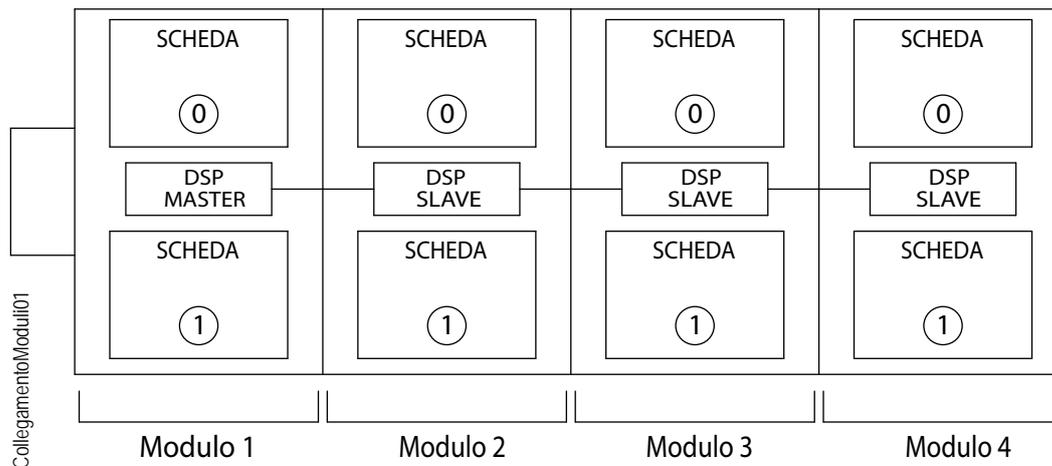
Nel tratto di collegamento tra caldaia e canna fumaria, prevedere idonei punti di misura per la temperatura e l'analisi dei prodotti della combustione.



Ove non sia possibile rispettare le distanze consigliate, si prega di consultare la sede.

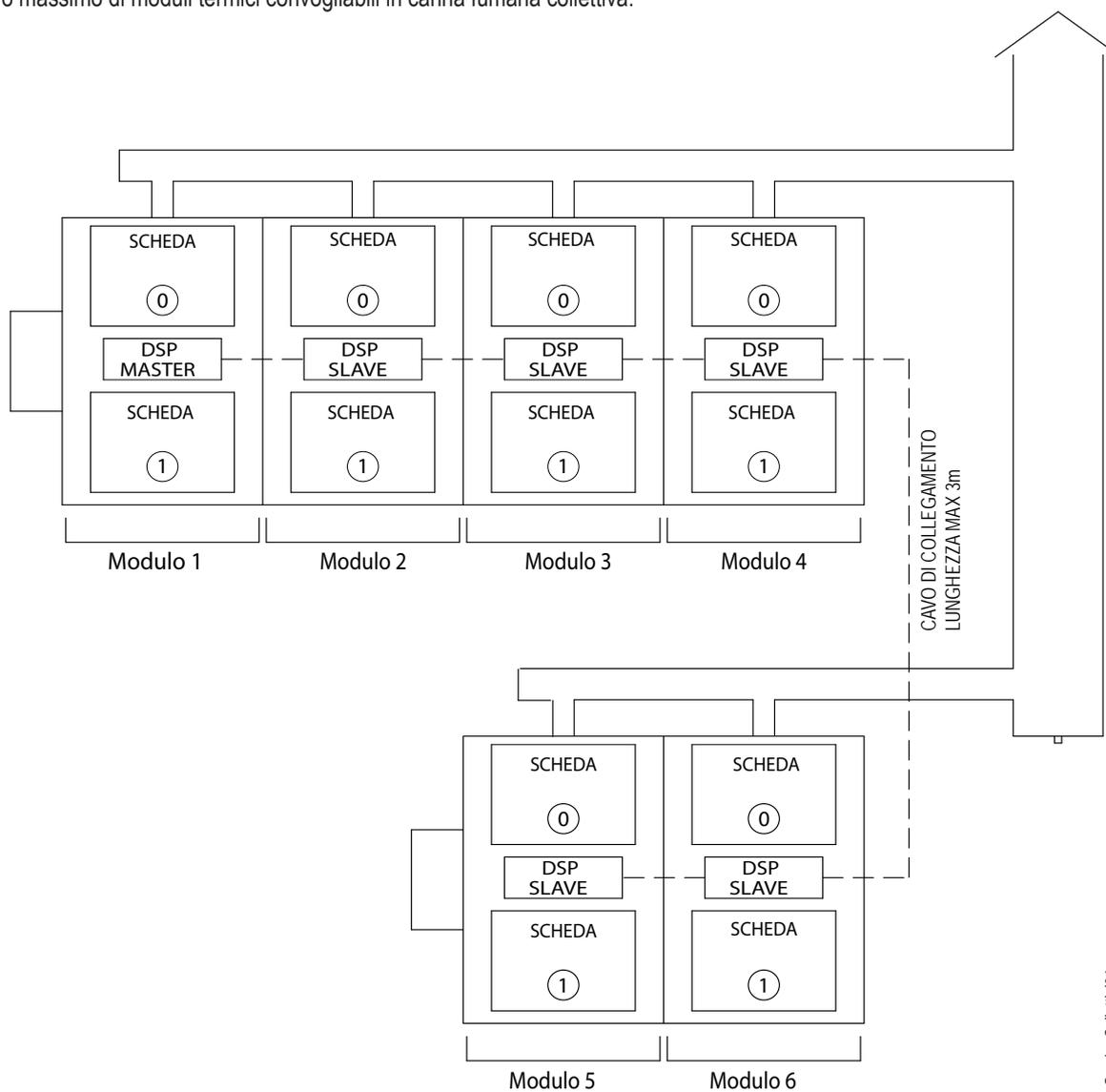
## NUMERO MASSIMO DI MODULI TERMICI CHE SI POSSONO GESTIRE IN CASCATA

Numero massimo di moduli termici collegabili idraulicamente in cascata



## INDICAZIONI PER LA REALIZZAZIONE DELLO SCARICO FUMI COLLETTIVO

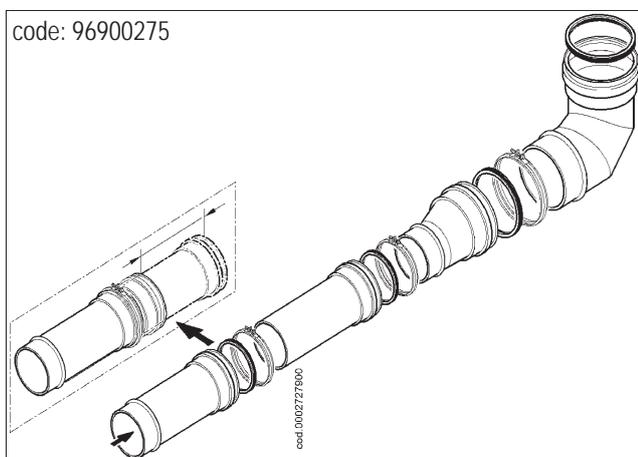
Numero massimo di moduli termici convogliabili in canna fumaria collettiva.



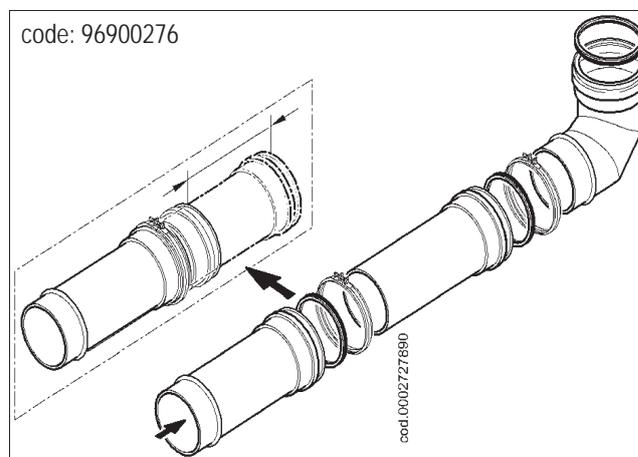
**INSTALLATORE**

**SCARICHI FUMI**

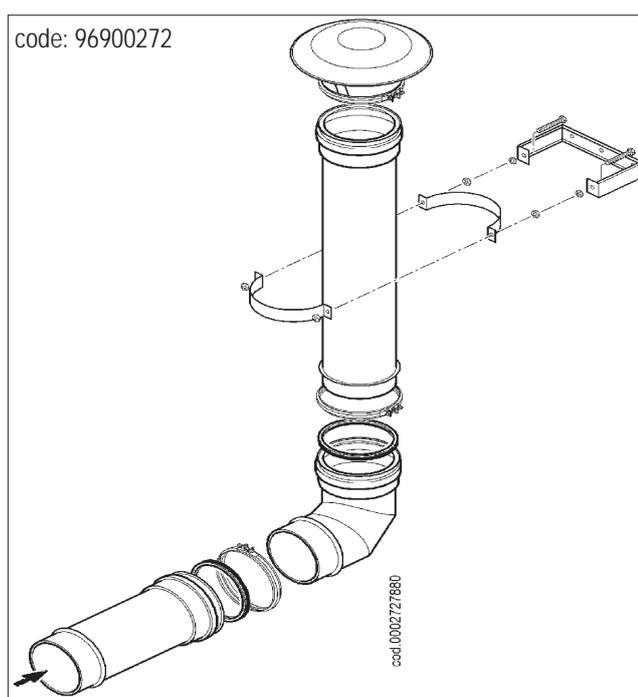
**KIT PARTENZA DN 150  
PER MODELLI MCS.2 210 / 260 / 320**



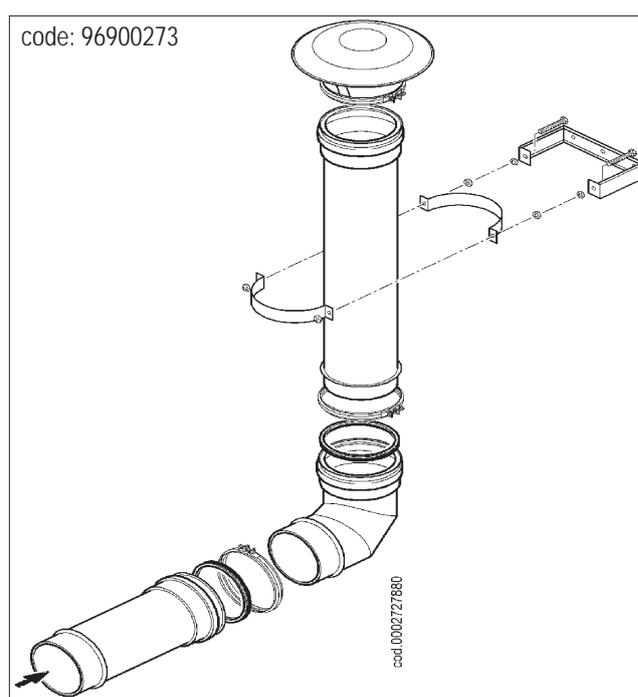
**KIT PARTENZA DN 180  
PER MODELLI MCS.2 400 / 535**



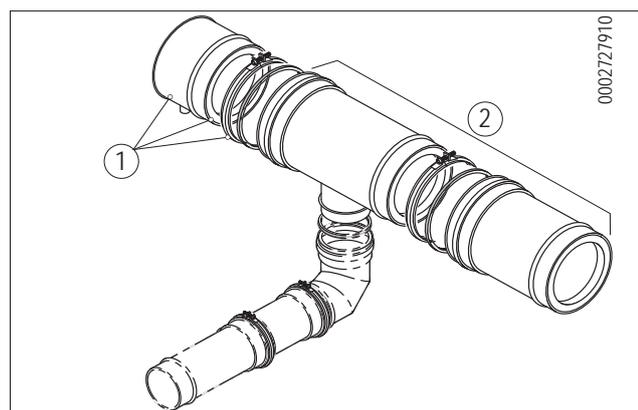
**KIT SCARICO FUMI SINGOLO DN 150  
PER MODELLI MCS.2 210 / 260 / 320**



**KIT SCARICO FUMI SINGOLO DN 180  
PER MODELLI MCS.2 400 / 535**



**SCARICO FUMI COLLETTIVO PER APPLICAZIONI CON POTENZA MAX 1 MW**



- 1 96900279 Tappo DN 250  
96900280 Tappo DN 300
- 2 96900277 Collettore fumi DN 250  
96900278 Collettore fumi DN 300

**INSTALLATORE**

## RACCOMANDAZIONI SULLE CARATTERISTICHE DELL'ACQUA DELL'IMPIANTO

Il riempimento dell'impianto di riscaldamento è un'operazione estremamente delicata che non va assolutamente sottovalutata sia nei casi di mera sostituzione del generatore di calore, sia nei casi di nuova installazione. Un'errata valutazione delle caratteristiche dell'acqua dell'impianto può comportare, in certi casi, il danneggiamento dell'impianto e del generatore di calore.

Quasi mai un impianto è a perfetta tenuta, talvolta possono verificarsi perdite di acqua nonché l'entrata dell'ossigeno. Come vedremo nel seguito entrambi questi fenomeni sono dannosi.

Tra i parametri che possono incidere negativamente sulla vita di un impianto, i principali sono:

- La presenza contemporanea di metalli con diverso potenziale elettrochimico (rame, ottone, acciaio e a volte anche alluminio) che, in ambiente acquoso, danno luogo a corrosione galvanica.
- La presenza di ossigeno libero, dovuto solitamente ad infiltrazioni d'aria che si realizzano in prossimità di raccordi o guarnizioni, costituisce un tipico agente corrosivo, particolarmente attivo a temperature comprese fra 50 e 70° C.
- La perdita di acqua, che porta a frequenti rabbocchi, può agire sia in senso corrosivo, sia in senso incrostante, a seconda del tipo di acqua disponibile per il rabbocco stesso. In tutti i casi l'entità delle perdite (e dei relativi rabbocchi) va tenuta sotto controllo, specie quando è installato un sistema di riempimento automatico. In questo caso è senz'altro raccomandata l'installazione di un contatore che indichi la quantità di acqua reintegrata.

### Impurità naturali o aggiunte nell'acqua:

Molte acque potabili possono contenere concentrazioni, anche notevoli, di cloruri e solfati che possono aumentare la velocità di corrosione delle superfici metalliche. Altri componenti indesiderati potrebbero essere stati introdotti nell'impianto prima o durante l'installazione (materiali da costruzione, trucioli metallici, segatura, grasso, depositi, e sporcizia in genere). Anche i residui di saldatura possono causare corrosione, sia nel caso di impianti nuovi, sia in caso di modifiche o di riparazioni. Nei vecchi impianti progettati per funzionare con termosifoni, caratterizzati da un diametro delle tubazioni molto grande, il contenuto d'acqua dell'impianto è notevole e favorisce la formazione di fanghi e depositi.

### Fanghi e Incrostazioni

La presenza di depositi neri (magnetite) indica che la corrosione è limitata, tuttavia, l'alto peso specifico di questo ossido può creare intasamenti di difficile rimozione, specie nelle zone più calde.

Le incrostazioni sono dovute alla durezza dell'acqua, ovvero alla presenza di sali di calcio e di magnesio. Il calcio, sotto forma di carbonato, precipita sulle zone più calde dell'impianto. La magnetite contribuisce spesso a rafforzare l'incrostazione. L'ossido di ferro rosso  $Fe_2O_3$  è invece indice di corrosione da ossigeno.

### Perdite frequenti

In caso di perdite frequenti l'idrogeno e/o l'aria si accumulano sulla parte alta dello scambiatore e dei radiatori impedendo un completo scambio di calore. Quando ha inizio il processo di corrosione elettrolitica il livello dell'acqua dell'impianto si riduce, si accumulano gas sulla parte alta dello scambiatore di calore e sui radiatori. La presenza di aria è causata dal fatto che l'impianto potrebbe non essere perfettamente a tenuta.

Un lento calo della pressione dell'impianto dovuto ad una perdita è spesso difficile da trovare soprattutto quando la falla è di entità ridotta (d'inverno le perdite sulle valvole dei radiatori a volte non sono visibili perché sono asciugate dal calore prodotto dal radiatore o dalla caldaia). Queste micro perdite però consentono all'aria di entrare nell'impianto. I punti principali che possono dare luogo a micro perdite si trovano nelle giunzioni, e, in particolare, dal lato di aspirazione del circolatore (valvole di sfogo aria, tenute con o-ring, valvole di caricamento). In questi casi, per evitare danni, è necessario proteggere l'impianto con un adatto inibitore di corrosione.

### PER UN CORRETTO FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO E' NECESSARIO ACCERTARE CHE:

- 1) l'impianto sia esente da perdite o perlomeno siano eliminate le perdite più evidenti;
- 2) se è presente un sistema di riempimento automatico, deve essere stato installato un conta litri allo scopo di conoscere con precisione l'entità delle eventuali perdite;
- 3) il riempimento dell'impianto e i rabbocchi siano effettuati con acqua addolcita per ridurre la durezza totale. L'acqua deve essere anche condizionata al fine di mantenere il pH all'interno della soglia prevista onde evitare fenomeni di corrosione (vedere la tabella sottostante).
- 4) Sia sugli impianti nuovi sia nelle sostituzioni l'impianto deve essere dotato di sistemi efficienti che provvedano all'eliminazione dell'aria e delle impurità: filtri a Y, separatori di micro impurità e separatori di micro bolle d'aria;
- 5) Evitare di scaricare acqua dell'impianto durante le manutenzioni ordinarie anche se si tratta di quantità apparentemente insignificanti: ad esempio per la pulizia dei filtri dotare l'impianto delle apposite valvole di intercettazione;
- 6) Procedere sempre ad un'analisi dell'acqua dell'impianto prima di aprire la comunicazione fra nuovo generatore ed impianto, per stabilire se i parametri presenti nell'acqua indicano la necessità di procedere allo svuotamento completo dell'impianto, all'utilizzo dell'acqua già presente nell'impianto o al lavaggio chimico dell'impianto, usando acqua di rete con l'aggiunta di un prodotto detergente, quando esiste il sospetto che l'impianto possa essere sporco o particolarmente intasato, ed al successivo caricamento di nuova acqua trattata.

Se l'analisi di un campione di acqua che sarà utilizzata per il caricamento dell'impianto mostra i seguenti valori, allora è tutto regolare, se invece mostra parametri diversi deve essere utilizzato un inibitore.

9,6 < pH < 10,5

Ca<sup>++</sup> + Mg<sup>++</sup> : <0,5°f

OH + 1/2 CO<sub>3</sub> : da 5 a 15°f

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : da 10 a 30 mg/l

Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> : da 20 a 50 mg/l

Se l'acqua dell'impianto è in contatto inoltre con alluminio è richiesto un valore di pH <8,5.

## Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile Norma UNI 8065

D - QUANDO deve essere effettuato il trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile?

R - SEMPRE, nelle sostituzioni dei generatori su impianti esistenti, nei nuovi impianti (NUOVO IMPIANTO e NUOVO GENERATORE).

La norma UNI 8065 dice che:

*"in fase di progetto devono essere previsti, in base alle caratteristiche dell'acqua greggia, tutti gli impianti di trattamento e i condizionamenti chimici necessari per ottenere acqua con le caratteristiche riportate in 6.1.4".*

Paragrafo 6.1.4

Aspetto: possibilmente limpida.

pH: maggiore di 7 (con radiatori a elementi di alluminio o leghe leggere il pH deve essere anche minore di 8).

Condizionanti: presenti entro le concentrazioni prescritte dal fornitore.

Ferro (come Fe) < 0,5 mg/kg (valori più elevati di Ferro sono dovuti a fenomeni corrosivi da eliminare).

Rame (come Cu) < di 0,1mg/kg (valori di rame più elevati sono dovuti a fenomeni corrosivi da eliminare).

D - PERCHÉ deve essere effettuato il trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile?

R - Per PRESERVARE gli impianti nel tempo

R - Per OTTIMIZZARE il rendimento

R - Per ASSICURARE la regolarità di funzionamento delle apparecchiature ausiliarie

R - Se non si conoscono le caratteristiche dell'acqua è molto elevata la probabilità di incorrere negli inconvenienti tipici che sono:

### 1. INCROSTAZIONI

1°fr = 10mg/kg CaCO<sub>3</sub>

30° fr = 300 mg/kg CaCO<sub>3</sub>

Su un impianto che contiene 1000 litri d'acqua il contenuto di CaCO<sub>3</sub> è pari a 300 gr, che se non saranno trattati adeguatamente si depositeranno sulla superficie dello scambiatore.

### 2. CORROSIONI

La corrosione di norma è favorita dalla presenza di ossigeno, dal contatto fra metalli diversi oppure dalla presenza di cloruri.

### 3. DEPOSITI

Sono sostanze organiche e inorganiche insolubili: FANGHI, RESIDUI DI LAVORAZIONE.

D - COME deve essere effettuato il trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile?

R - Per definire il trattamento è necessario analizzare l'acqua dell'impianto e l'acqua dell'alimento.



Per quanto concerne l'acqua calda sanitaria non potrà essere previsto alcun tipo di trattamento che possa impedirne l'eventuale uso alimentare, relativamente ai parametri tossicologici e microbiologici previsti dalla legislazione vigente....

*"La presente norma considera inoltre che l'acqua destinata all'alimentazione degli impianti termici ad uso civile abbia, prima del trattamento, caratteristiche analoghe a quelle di un'acqua potabile".*

R - I trattamenti a cui possono essere sottoposte le acque di alimento e/o ricircolo degli impianti di riscaldamento sono così classificati:

- Trattamenti fisici e chimico-fisici (detti anche "esterni"), quali filtrazione e addolcimento;
- Trattamenti chimici (detti anche "interni"), quali stabilizzazione della durezza, dispersione dei depositi, deossigenazione, correzione del pH, formazione di film protettivi, controllo crescita biologiche, protezione dal gelo.

LA SCELTA DEL TIPO DI TRATTAMENTO VA FATTA IN BASE ALLE CARATTERISTICHE DELL'ACQUA DA TRATTARE, AL TIPO DI IMPIANTO E AI LIMITI DI PUREZZA RICHIESTI

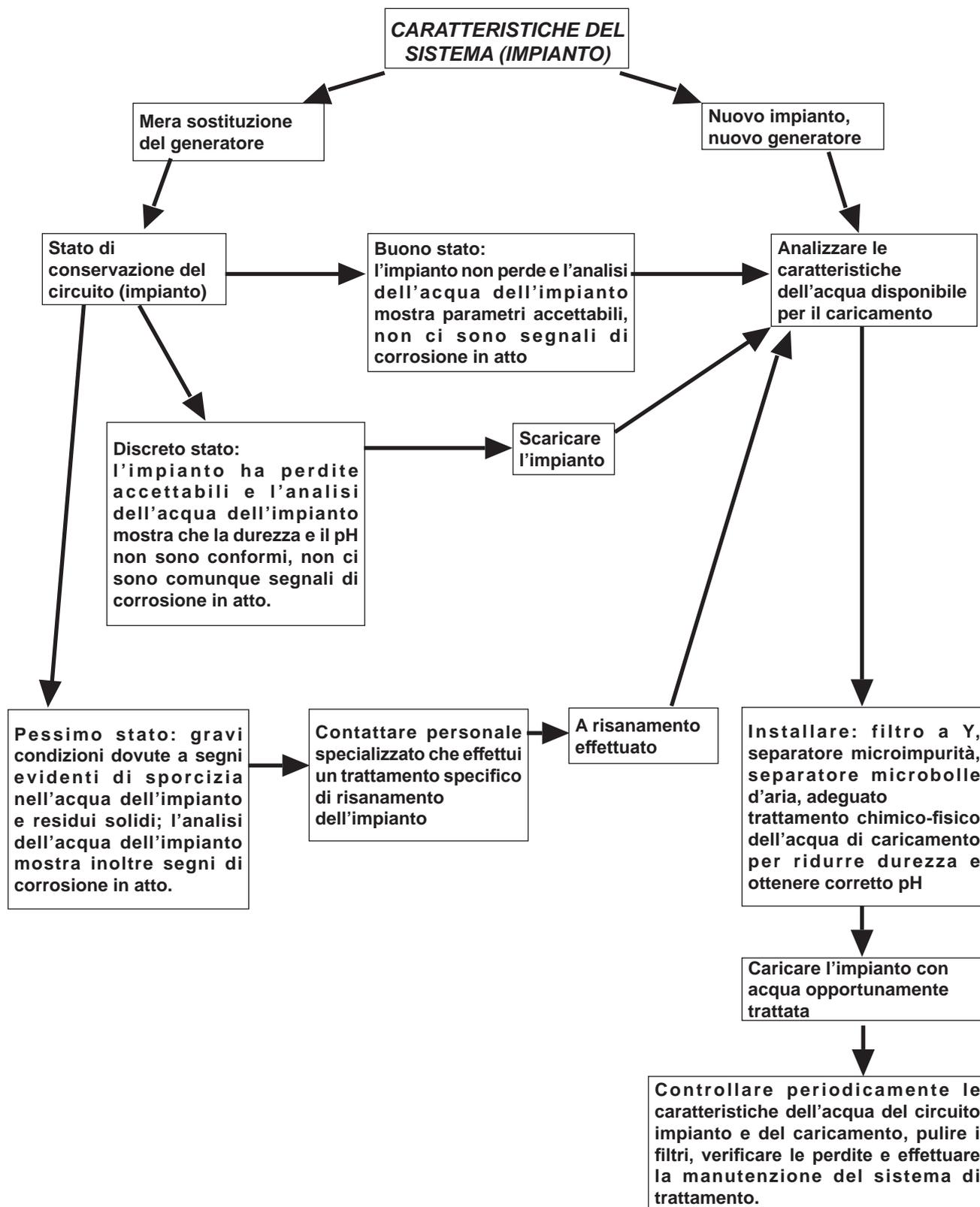
D - Su QUALI impianti termici ad uso civile deve essere effettuato il trattamento dell'acqua?

R - TUTTI GLI IMPIANTI DEVONO PREVEDERE UN TRATTAMENTO

Impianti di potenza < 350 kW:

- Filtro di sicurezza;
- Se la durezza totale è < 35° fr l'addolcimento può essere sostituito da idoneo condizionamento chimico.
- Impianti di potenza > 350 kW:
- Filtro di sicurezza;

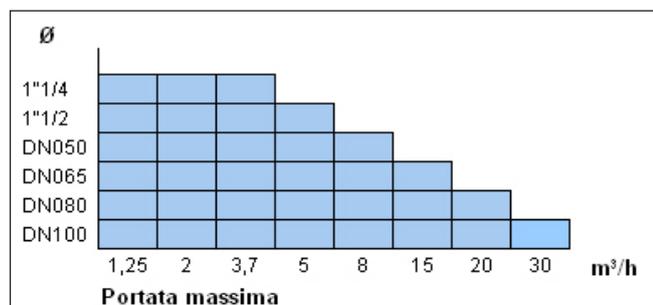
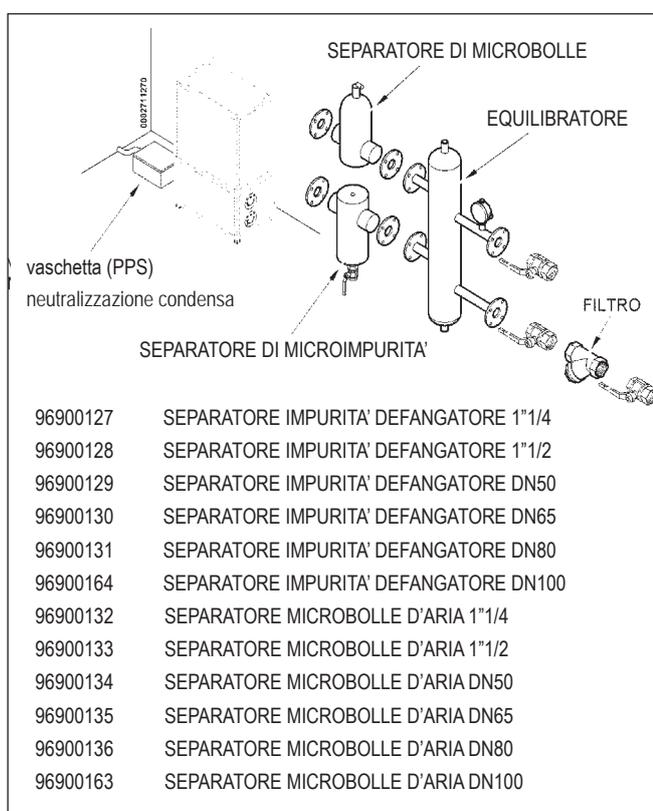
Se la durezza totale è > 15° fr deve essere utilizzato un addolcitore per riportare la durezza entro i limiti previsti in 6.1.3 (< 15° fr).



## ACCESSORI OBBLIGATORI DA INSERIRE SULL'IMPIANTO

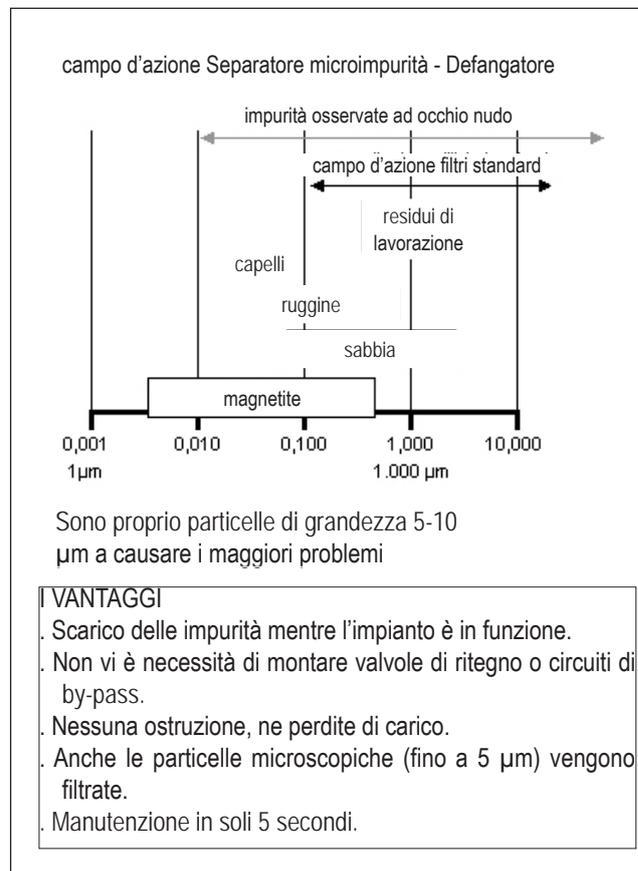
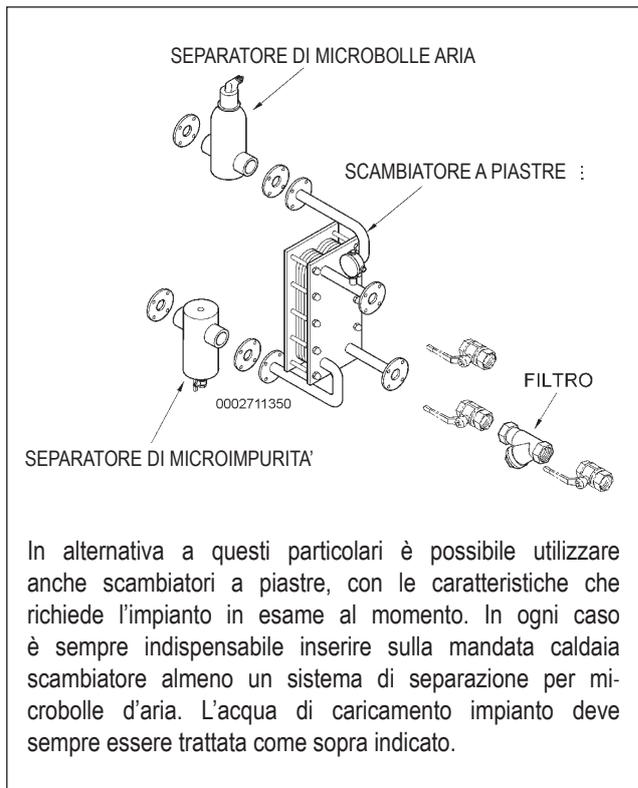
(VEDI "SCHEMA DI COLLEGAMENTO KIT SICUREZZE ISPEL, EQUILBRATORE DI PORTATA E CIRCUITO DI RISCALDAMENTO BOLLITORE REMOTO")

Prima di procedere all'accensione del modulo termico occorre fare circolare l'acqua dell'impianto (a bruciatore spento) per almeno 2 ore al fine di eliminare tramite il separatore di microbolle d'aria ed il separatore di microimpurità le eventuali impurità presenti nell'impianto. Durante quest'ultima fase aprire ad intervalli il rubinetto di scarico applicato sul separatore di microimpurità, per eliminare eventuali depositi. (Ripetere la stessa operazione anche nella prima fase di riscaldamento).



### SEPARATORI DI IMPURITA'

1. Determinare il diametro nel punto di montaggio
2. Determinare il flusso nel punto di montaggio (m<sup>3</sup>/h)
3. Determinare il modello appropriato con l'ausilio della tabella



**INSTALLATORE**

## KIT FILTRI NEUTRALIZZAZIONE CONDENSA

### Funzionamento

La condensa acida, introdotta nel filtro di neutralizzazione segue un percorso obbligato per due fasi; la prima, filtrazione dei nitrati e solfati attraverso carboni attivi contenuti nel primo tratto di tubo, nella seconda si effettua l'innalzamento del pH. L'acidità della condensa può essere controllata con l'uso di cartine tornasole per la determinazione del pH.

### Manutenzione

Con riferimento alla legge n.141 del 29 Maggio 1976 e D.Lgs n.152 del 11 Maggio 1999, i parametri di pH devono essere comprese tra <5,5 - 9,5>.

#### semestrale

Determinazione del pH:

immergere una cartina tornasole (o idoneo strumento digitale) nella condensa in vicinanza del raccordo di scarico per 2 secondi circa e appoggiarla quindi sopra un foglio bianco. Dopo ca. 30 secondi è possibile la comparazione con la scala colorata. (Il punto neutro è sul valore 6,8 - 7; con un valore più basso la condensa è acida, con uno più alto è basica). Può essere determinato il pH della condensa non trattata immergendo la cartina tornasole nel tubo di convogliamento.

#### annuale

Reagente:

misurare i valori del pH e se necessario sostituire il granulato reagente (vedi manutenzione semestrale).

Svuotare il contenuto liquido del box di neutralizzazione. Smontare il raccordo di scarico e rimuovere il tubo. Svuotare completamente il box e lavare accuratamente anche le parti interne. Inserire il distanziale e la rete con il tubo dei carboni attivi, appoggiare il materassino. Riempire di reagente e introdurre il carbone attivo. Collegare nuovamente il tubo (guarnizione all'esterno) e serrare il raccordo a mano.

Smaltimento materiale:

Il reagente esausto non contiene sostanze tossiche quindi può essere smaltito come rifiuto urbano.

I filtri di carbone attivo saturati possono essere eliminati come rifiuto urbano, cioè essere inceneriti negli impianti di trattamento rifiuti.



Per la scelta del kit filtro idoneo all'applicazione consultare il tecnolistino.

## ISTRUZIONI PER L'USO

### Installazione

#### 1. raccordo filettato per lo scarico in fogna

Praticare un foro di 26-27 mm ad una altezza di 20mm dal bordo impugnatura, come in figura. A seconda dell'installazione il foro può essere realizzato convenientemente sia sulla parete longitudinale che su quella trasversale. Infilare il racconto con l'O-ring dall'esterno e fissarlo con il dado da 3/4".

#### 2. tubazioni condensa

la condensa da neutralizzare dovrà essere convogliata al foro (26mm) sul coperchio; Il raccordo porta-gomma di scarico dovrà essere collegato al sistema di evacuazione acque reflue in modo disgiunto (vedi Norma UN111071).

#### 3. Caricamento

posizionare il sacchetto contenente carboni attivi nel tubo di filtraggio nitrati in corrispondenza del foro di raccolta condensati versare il contenuto del sacco contenente il granulato neutralizzatore al di fuori del tubo di filtraggio nitrati.

### Funzionamento

La condensa acida, introdotta nel box di neutralizzazione segue un percorso obbligato per due fasi; la prima, filtrazione dei nitrati e solfati attraverso carboni attivi contenuti nel primo tratto di tubo, nella seconda si effettua l'innalzamento del pH. L'acidità della condensa può essere controllata con l'uso di cartine tornasole per la determinazione del pH.

### Manutenzione

Con riferimento alla legge n.141 del 29 Maggio 1976 e D.Lgs n.152 del 11 Maggio 1999, i parametri di pH devono essere compresi tra <5,5 - 9,5>.

#### semestrale

Determinazione del pH:

immergere una cartina tornasole (o idoneo strumento digitale) nella condensa in vicinanza del raccordo filettato di scarico per 2 secondi circa e appoggiarla quindi sopra un foglio bianco. Dopo ca. 30 secondi è possibile la comparazione con la scala colorata. (Il punto neutro è sul valore 6,8 - 7; con un valore più basso la condensa è acida, con uno più alto è basica). Può essere determinato il pH della condensa non trattata immergendo la cartina tornasole nel tubo di convogliamento, contenitore dei carboni attivi.

Carbone attivo:

controllare la superficie dell'acqua nel box sopra il granulato reagente e, se appaiono tracce oleose, sostituire il sacchetto del carbone attivo. I filtri di carbone attivo saturati possono essere eliminati come rifiuto urbano, cioè essere inceneriti negli impianti di trattamento rifiuti.

Rimozione del reagente:

agitare bene il granulato reagente. Il liquido diventa torbido clodil gesso o il solfato di magnesio si sciolgono e possono essere eliminati con acqua.

#### annuale

Carbone attivo: vedi manutenzione semestrale

Reagente:

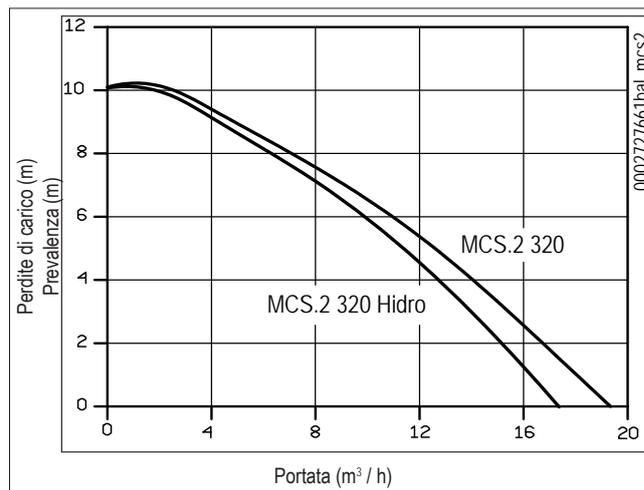
misurare i valori del pH e se necessario sostituire il granulato reagente (vedi manutenzione semestrale).

Svuotare il contenuto liquido del box di neutralizzazione. Smontare il raccordo di scarico e rimuovere il tubo. Svuotare completamente il box e lavare accuratamente anche le parti interne. Inserire il distanziale e la rete con il tubo dei carboni attivi, appoggiare il materassino. Riempire di reagente e introdurre il carbone attivo. Collegare nuovamente il tubo (guarnizione all'esterno) e serrare il raccordo a mano.

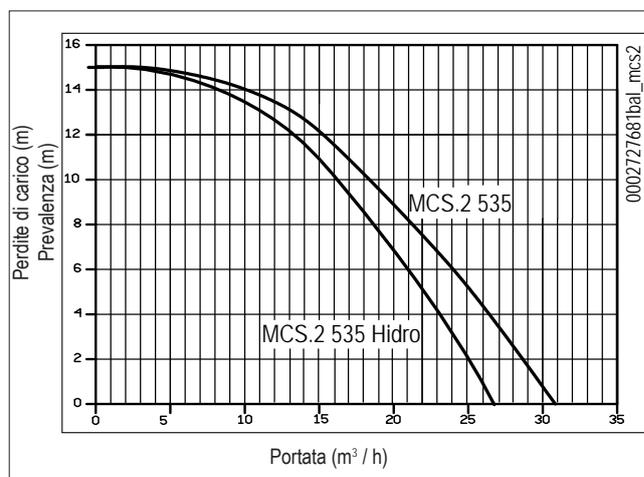
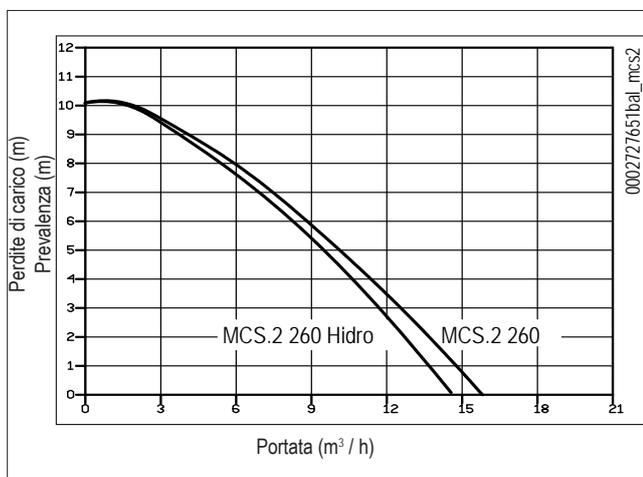
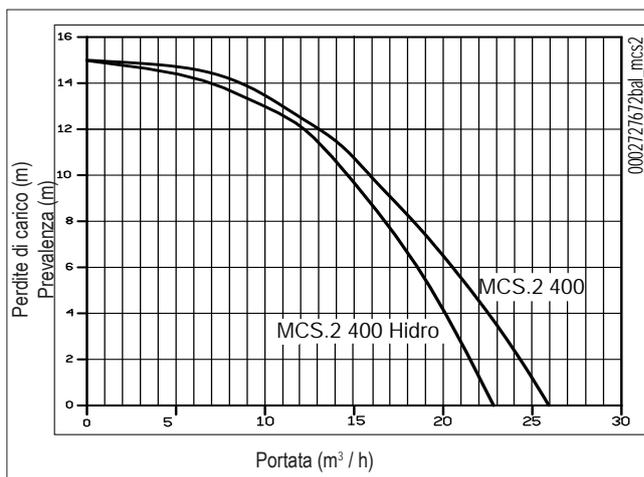
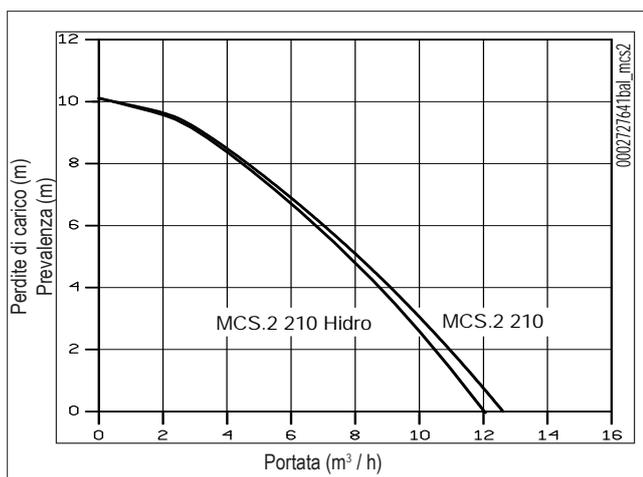
Eliminazione:

La destinazione del reagente esausto è la discarica. Esso non contiene sostanze tossiche.

Per il filtro a carboni attivi, vedi "manutenzione semestrale".



## DIAGRAMMI PERDITE DI CARICO



**INSTALLATORE**

## PANNELLO DI CONTROLLO

Nel pannello di controllo della pompa è compreso quanto segue:

- 1 Indicazioni di funzionamento Grundfos Eye. Vedi sezione Grundfos Eye.
- 2 Otto segmenti luminosi indicanti l'impostazione della pompa. Vedi sezione Segmenti luminosi indicanti l'impostazione della pompa.
- 3 Pulsante per la selezione della modalità di regolazione.

Indicazioni di funzionamento Grundfos Eye.  
Vedi sezione Grundfos Eye.

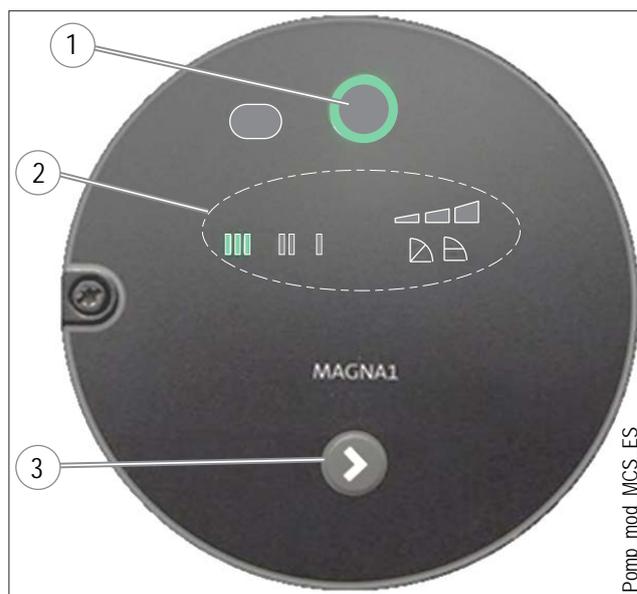
### Segmenti luminosi indicanti l'impostazione della pompa

La pompa presenta nove opzioni di impostazione che possono essere selezionate con il pulsante (3).

Le impostazioni della pompa sono indicate da otto segmenti luminosi sul display (2).

Le impostazioni di fabbrica sono impostate con curva costante e velocità costante III.

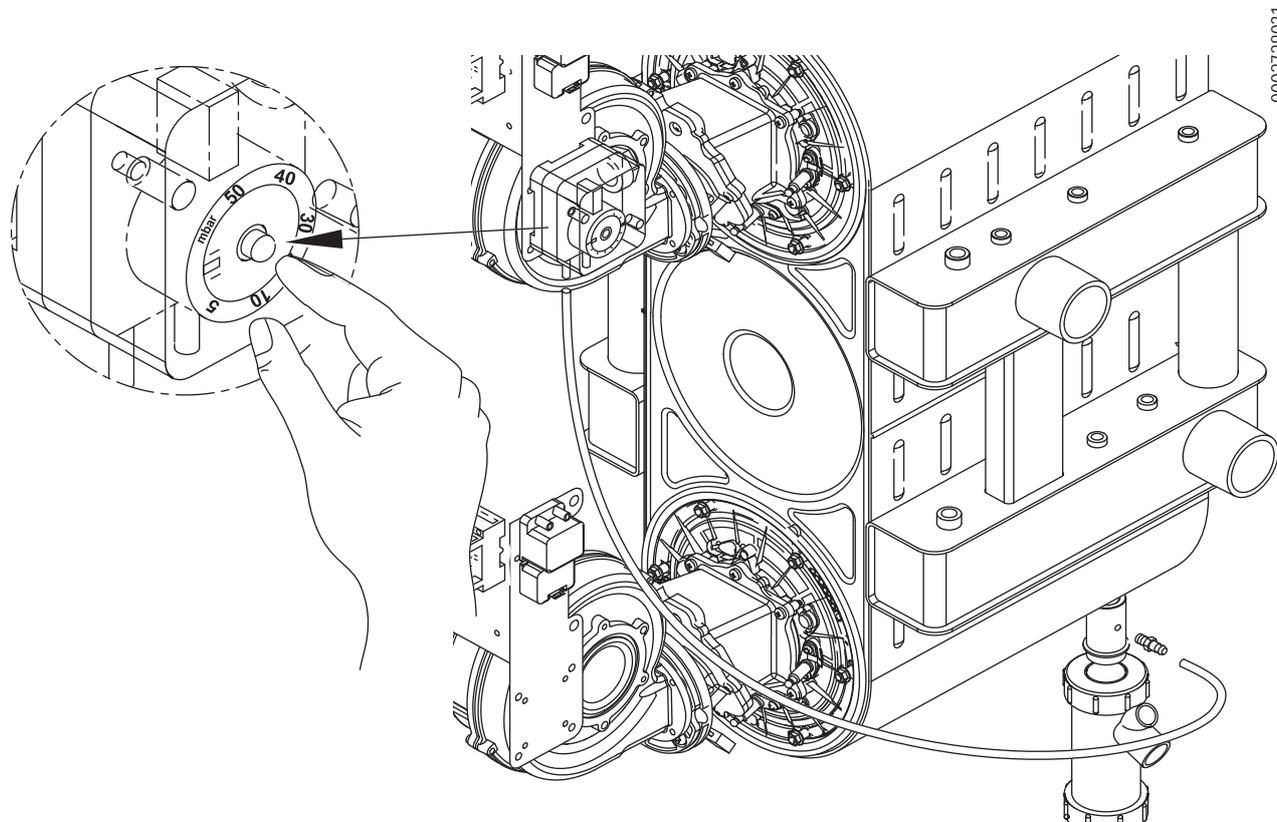
## PANNELLO DI CONTROLLO AL PRIMO AVVIO



Pomp\_mod\_MCS\_ES

Pressioni del pulsante	Segmenti luminosi attivi	Descrizione
0	III	Curva costante/velocità costante III (impostazione di fabbrica)
1	II	Curva costante/velocità costante II
2	I	Curva costante/velocità costante I (impostazione vietata)
3		Curva a pressione proporzionale più bassa, indicata come PP1
4		Curva a pressione proporzionale intermedia, indicata come PP2
5		Curva a pressione proporzionale più alta, indicata come PP3
6		Curva a pressione costante più bassa indicata come CP1
7		Curva a pressione costante intermedia, indicata come CP2
8		Curva a pressione costante più alta, indicata come CP3

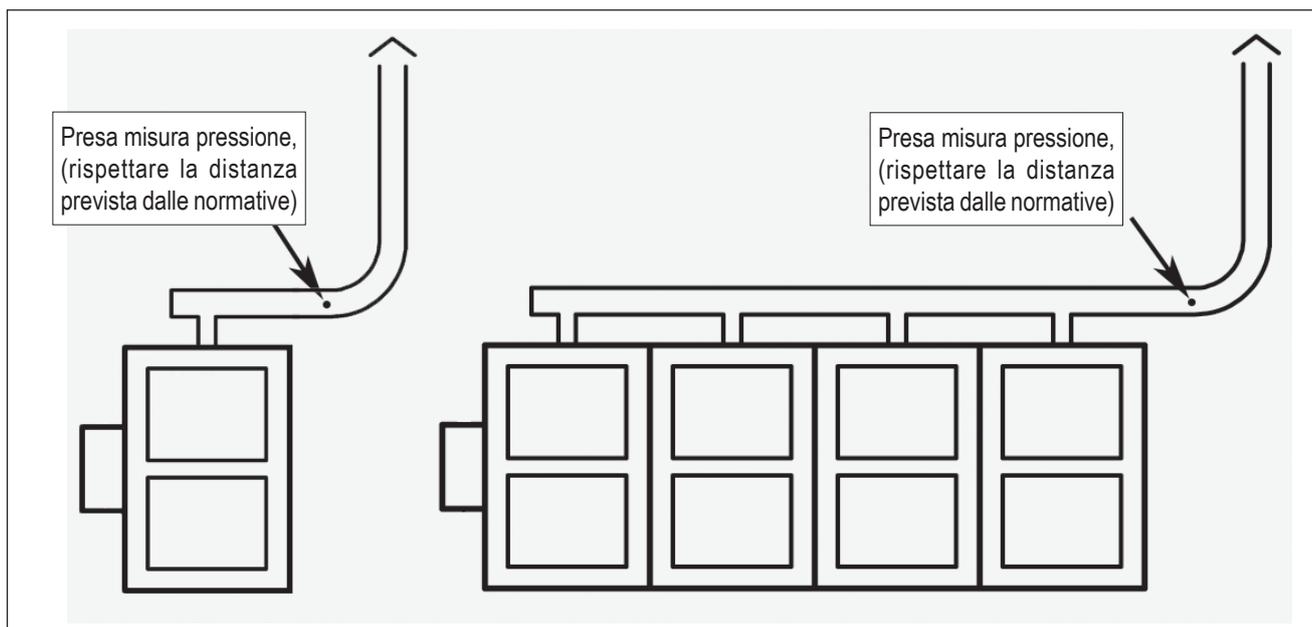
## ISTRUZIONI TARATURA PRESSOSTATO SIFONE



Per tarare correttamente il pressostato procedere come segue:

Accendere tutti i bruciatori a potenza massima e misurare la pressione nel canale da fumo in corrispondenza della presa per l'analisi della combustione. Impostare sul pressostato un valore pari alla pressione misurata aumentato di 2 mbar.

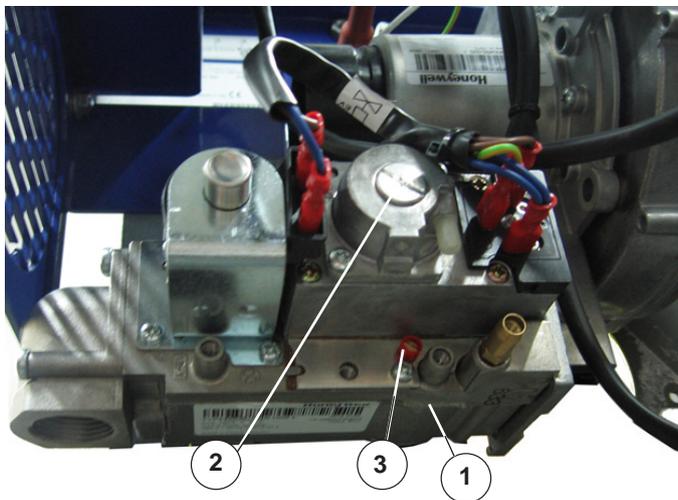
In caso di intervento, riarmare il pressostato e premere il tasto RESET sul display comando caldaia.



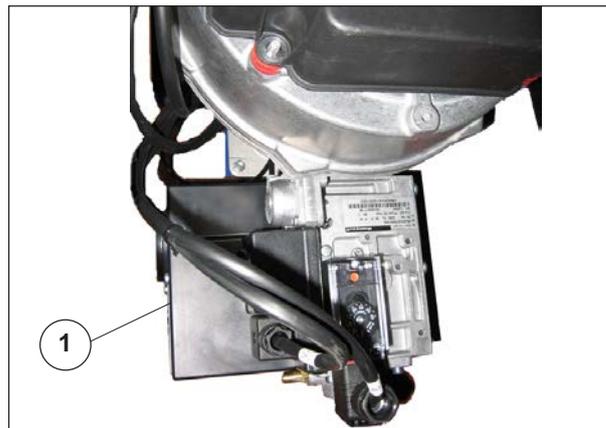
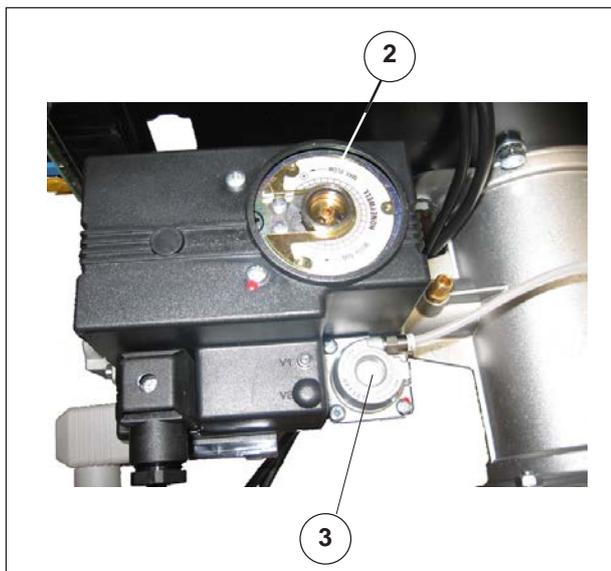
## REGOLAZIONE VALVOLA GAS E VENTILATORE A METANO E GPL

### REGOLAZIONE VALVOLA GAS MCS.2 210 / 260

- 1 - Elettrovalvola gas
- 2 - Regolazione pressione min.  
(aumenta in senso orario, diminuisce in senso antiorario), Portare il bruciatore alla minima potenza e regolare la valvola gas.
- 3 - Regolazione pressione max.  
(aumenta in senso antiorario)



### REGOLAZIONE VALVOLA GAS MCS.2 320 / 400 / 535



- 1 - Elettrovalvola gas
- 2 - Regolazione pressione max.  
(aumenta in senso antiorario, diminuisce in senso orario)
- 3 - Regolazione pressione min.  
(aumenta in senso orario, diminuisce in senso antiorario), Portare il bruciatore alla minima potenza e regolare la valvola gas i

Valori do O2 impostati per funzionamento a metano e GPL e regolazione velocità ventilatore

modello caldaia, input range kW singolo bruciatore	combustibile	ugello	O2% a Pmax	rpm a Pmax	O2% a Pmin	rpm a Pmin	portata termica all'accensione del singolo bruciatore	portata termica 1° bruciatore durante l'accensione del 2° bruciatore
MCS.2 210, 50-100 kW	metano	NO	4,8	5400	5,2	1700	35 % di PN	60% di PN del singolo bruciatore
MCS.2 210, 50-100 kW	G31	NO	5,5	4500	5,8	1700	35 % di PN	60% di PN del singolo bruciatore
MCS.2 260, 25-125 kW	metano	NO	4,8	6600	5,2	1800	35 % di PN	60% di PN del singolo bruciatore
MCS.2 260, 25-125 kW	G31	NO	5,5	5500	5,8	1700	35 % di PN	60% di PN del singolo bruciatore
MCS.2 320, 30-150 kW	metano	NO	4,8	5500	5,2	1800	35 % di PN	60% di PN del singolo bruciatore
MCS.2 320, 30-150 kW	G31	NO	5,5	5200	5,8	1800	35 % di PN	60% di PN del singolo bruciatore
MCS.2 400, 38-190 kW	metano	NO	4,8	5500	5,2	1500	35 % di PN	60% di PN del singolo bruciatore
MCS.2 400, 38-190 kW	G31	NO	5,5	5100	5,8	1500	35 % di PN	60% di PN del singolo bruciatore
MCS.2 535, 50-249,5 kW	metano	NO	4,8	5800	5,2	1700	35 % di PN	60% di PN del singolo bruciatore
MCS.2 535, 50-249,5 kW	G31	NO	5,5	5500	5,8	1500	35 % di PN	60% di PN del singolo bruciatore

## VALUTAZIONE INDICATIVA DEL COSTO DI ESERCIZIO

- 1 m<sup>3</sup> di gas liquido in fase gassosa ha un potere calorifico inferiore di circa 88 MJ (22000 kcal).
- Per ottenere 1 m<sup>3</sup> di gas occorrono circa 2 Kg di gas liquido che corrispondono a circa 4 litri di gas liquido.

Da quanto sopra esposto si può dedurre che utilizzando gas liquido (G.P.L.) si ha indicativamente la seguente equivalenza:

88 MJ (22.000 Kcal) = 1 m<sup>3</sup> (in fase gassosa) = 2 Kg di G.P.L. (liquido) = 4 litri G.P.L. (liquido) da cui è possibile valutare il costo di esercizio.

## DISPOSIZIONI DI SICUREZZA

Il gas liquido (G.P.L.) ha, in fase gassosa, un peso specifico superiore a quello dell'aria e quindi non si disperde nell'aria come il metano che ha un peso specifico inferiore, ma precipita e si spande al suolo (come fosse un liquido). Tenendo presente il principio sopra illustrato il Ministero dell'interno ha disposto limitazioni nell'impiego del gas liquido con la Circolare n° 412/4183 del 6 Febbraio 1975 di cui riassumiamo i concetti che riteniamo più importanti.

- L'utilizzo del gas liquido (G.P.L.) per bruciatore e/o modulo termico può avvenire solo in locali fuori terra e attestati verso spazi liberi. Non sono ammesse installazioni che utilizzino il gas liquido in locali seminterrati o interrati.
- I locali in cui si utilizza gas liquido devono avere aperture di ventilazione prive di dispositivo di chiusura ricavate su pareti esterne con superficie pari ad 1/15 della superficie in pianta del locale, con un minimo di 0,5 m<sup>2</sup>. Di dette aperture almeno un terzo della superficie complessiva deve essere posta nella parte inferiore di parete esterna a filo pavimento.

## ESECUZIONI DELL'IMPIANTO DEL GAS LIQUIDO PER ASSICURARE CORRETTO FUNZIONAMENTO E SICUREZZA.

La gassificazione naturale, da batteria di bombole o serbatoio, è utilizzabile solo per impianti di piccola potenza. La capacità di erogazione in fase di gas, in funzione delle dimensioni del serbatoio e della temperatura minima esterna sono esposte, solo a titolo indicativo, nella seguente tabella.

TEMPERATURA MINIMA	-15 °C	-10 °C	-5 °C	-0 °C	+5 °C
Serbatoio 990 litri	1,6 Kg/h	2,5 Kg/h	3,5 Kg/h	8 Kg/h	10 Kg/h
Serbatoio 3000 litri	2,5 Kg/h	4,5 Kg/h	6,5 Kg/h	9 Kg/h	12 Kg/h
Serbatoio 5000 litri	4 Kg/h	6,5 Kg/h	11,5 Kg/h	16 Kg/h	21Kg/h

Ad eccezione di impianti di piccola potenza è sempre indispensabile, per il funzionamento e per la sicurezza, installare un adatto riscaldatore del gas liquido (vaporizzatore) immediatamente prima del riduttore di pressione. Il vaporizzatore è un recipiente costruito secondo norme, munito di termostato di controllo, che riscalda il gas prelevato allo stato liquido facendolo diventare gassoso mediante resistenza elettrica o circolazione di fluido caldo. La riduzione di pressione ed il cambiamento di stato (da liquido a gas) determinano un forte abbassamento di temperatura che, nella stagione fredda, raggiunge facilmente valori sensibilmente inferiori a zero gradi.

L'eventuale umidità (acqua) che accidentalmente si trovasse nel gas liquido, si trasformerebbe in ghiaccio, impedendo il corretto funzionamento del riduttore (bloccato in posizione di apertura).

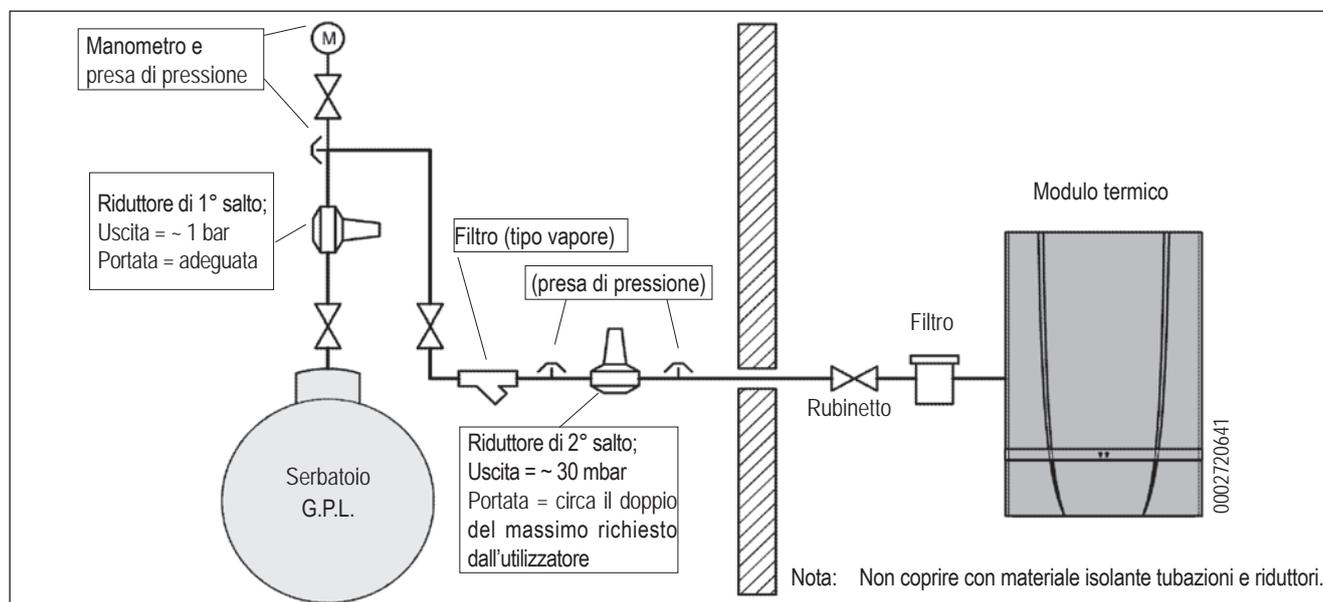
Il vaporizzatore deve essere installato vicinissimo al riduttore per evitare che il gas, prelevato dal serbatoio allo stato liquido, arrivi già raffreddato al riduttore stesso.

Senza il vaporizzatore è praticamente impossibile, nella stagione fredda, assicurare la corretta alimentazione con gas allo stato gassoso.

La riduzione della pressione può essere effettuata mediante un adatto riduttore di pressione. È notevolmente diffuso anche l'impianto con riduzione della pressione in due stadi perchè:

- riduce i pericoli di congelamento e formazione di condensa.
- La tubazione compresa tra il primo ed il secondo riduttore può essere dimensionata con diametro minore di quello che sarebbe necessario con la riduzione ad un solo stadio. Nel caso di distribuzione piuttosto estesa si realizza una sensibile riduzione di costi.
- Si realizza un valore più costante della pressione finale. Per la riduzione a due salti di pressione si installa un primo riduttore in prossimità del serbatoio (o all'uscita del vaporizzatore) che riduce la pressione a circa 1 bar.

Un secondo riduttore di pressione è installato all'esterno, prima del locale caldaia, che riduce la pressione al valore di alimentazione (normalmente = 30 mbar). Nel caso di gassificazione naturale il regolatore di primo stadio deve essere installato in modo che l'eventuale condensa si scarichi nel serbatoio.



**PROSPETTI RELATIVI ALLE PORTATE DI GAS IN FUNZIONE DEI DIAMETRI INTERNI DELLE TUBAZIONI E DELLE LUNGHEZZE DELLE STESSE.(TUBAZIONI DI ACCIAIO E DI RAME) TRATTO DALLE NORME UNI 7129-92**

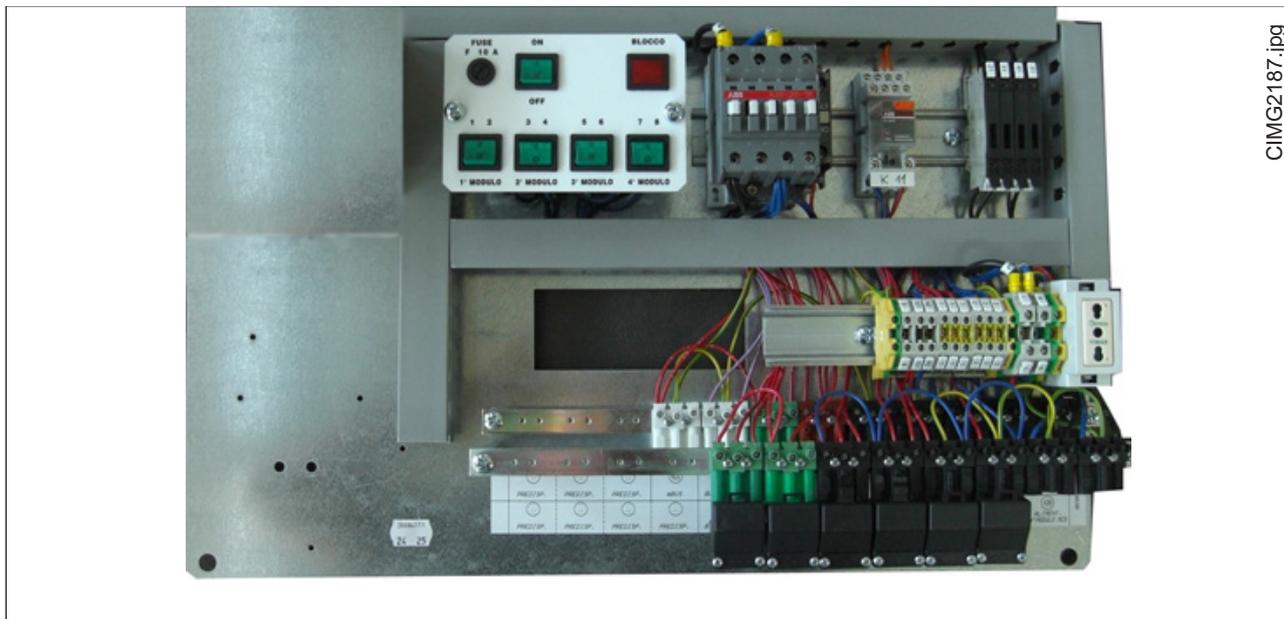
**Portate in volume (m<sup>3</sup>/h a 15 °C) per miscele di G.P.L., densità 1,69, calcolate per tubazioni di acciaio, con perdite di carico di 2,0 mbar**

Filettatura	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3
Øi mm	13,2	16,7	22,3	27,9	36,6	42,5	53,9	69,7	81,7
s mm	2,0	2,3	2,3	2,9	2,9	2,9	3,2	3,2	3,6
L m	Portata m <sup>3</sup> /h								
2	2,61	4,99	11,05	20,45	43,07	64,90	122,79	244,25	373,47
4	1,77	3,38	7,48	13,82	29,10	43,84	84,08	167,31	255,76
6	1,41	2,69	5,95	10,99	23,13	34,84	66,79	134,07	204,91
8	1,20	2,29	5,05	9,34	19,65	29,59	56,72	114,57	175,08
10	1,06	2,01	4,45	8,23	17,31	26,07	49,96	100,98	154,96
15	0,84	1,60	3,54	6,54	13,75	20,70	39,67	80,16	123,79
20	0,71	1,36	3,01	5,55	11,68	17,58	33,68	68,04	105,07
25	0,53	1,20	2,65	4,89	10,28	15,48	29,66	59,91	92,51
30	0,57	1,08	2,39	4,41	9,27	13,95	26,73	54,00	83,37
40	0,48	0,92	2,03	3,74	7,87	11,84	22,69	45,82	70,74
50	0,42	0,81	1,79	3,30	6,93	10,43	19,98	40,34	62,28
75	0,34	0,64	1,42	2,62	5,50	8,28	15,85	32,00	49,40
100	0,29	0,55	1,20	2,22	4,67	7,02	13,45	27,15	41,91

**Portate in volume (m<sup>3</sup>/h a 15 °C) per miscele di G.P.L., densità 1,69, calcolate per tubazioni di rame, con perdite di carico di 2,0 mbar**

Øi mm	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	19,0
s mm	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5
L m	Portata m <sup>3</sup> /h						
2	0,33	0,72	1,32	2,17	3,30	4,75	7,60
4	0,22	0,48	0,89	1,46	2,22	3,19	5,10
6	0,17	0,38	0,70	1,15	1,76	2,53	4,04
8	0,15	0,32	0,59	0,98	1,49	2,14	3,42
10	0,13	0,28	0,52	0,86	1,31	1,88	3,01
15	0,10	0,23	0,41	0,68	1,04	1,49	2,38
20	0,09	0,19	0,35	0,58	0,88	1,26	2,02
25	0,08	0,17	0,31	0,51	0,77	1,11	1,78
30	0,07	0,15	0,28	0,46	0,70	1,00	1,60
40	0,06	0,13	0,24	0,39	0,59	0,85	1,35
50	0,05	0,11	0,21	0,34	0,52	0,75	1,19
75	0,04	0,09	0,16	0,27	0,41	0,59	0,94
100	0,03	0,08	0,14	0,23	0,35	0,50	0,80

**ALLESTIMENTO VERSIONE A UN CIRCUITO DI RISCALDAMENTO DIRETTO E ACS**



IMG2187.jpg



IMG2072



IMG2069

Sonda di mandata impianto e bollitore in dotazione di serie (cod. ricambio 0005250479)

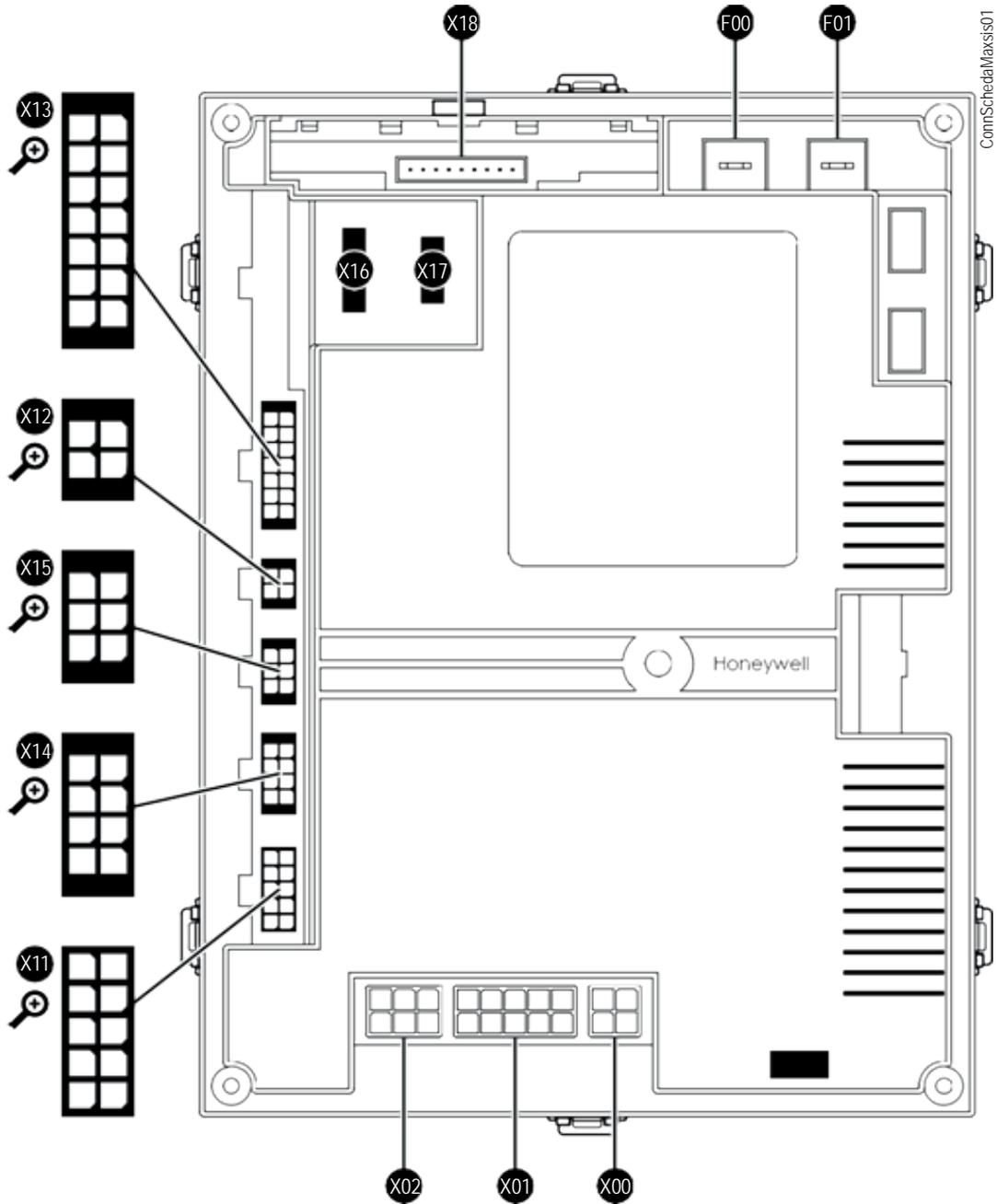


IMG2073

IMG2073

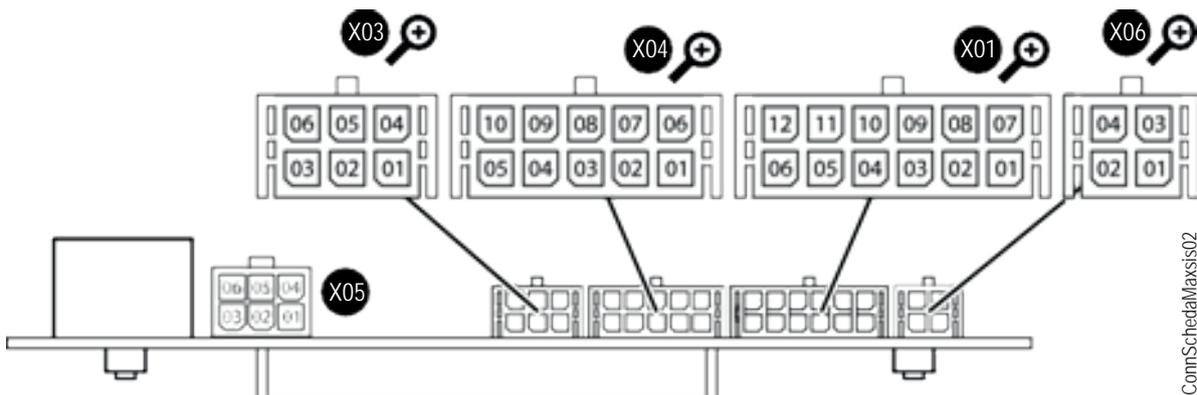
Sonda esterna di serie (cod. ricambio 0005250482)

CONNETTORI SCHEDA MAXSYS



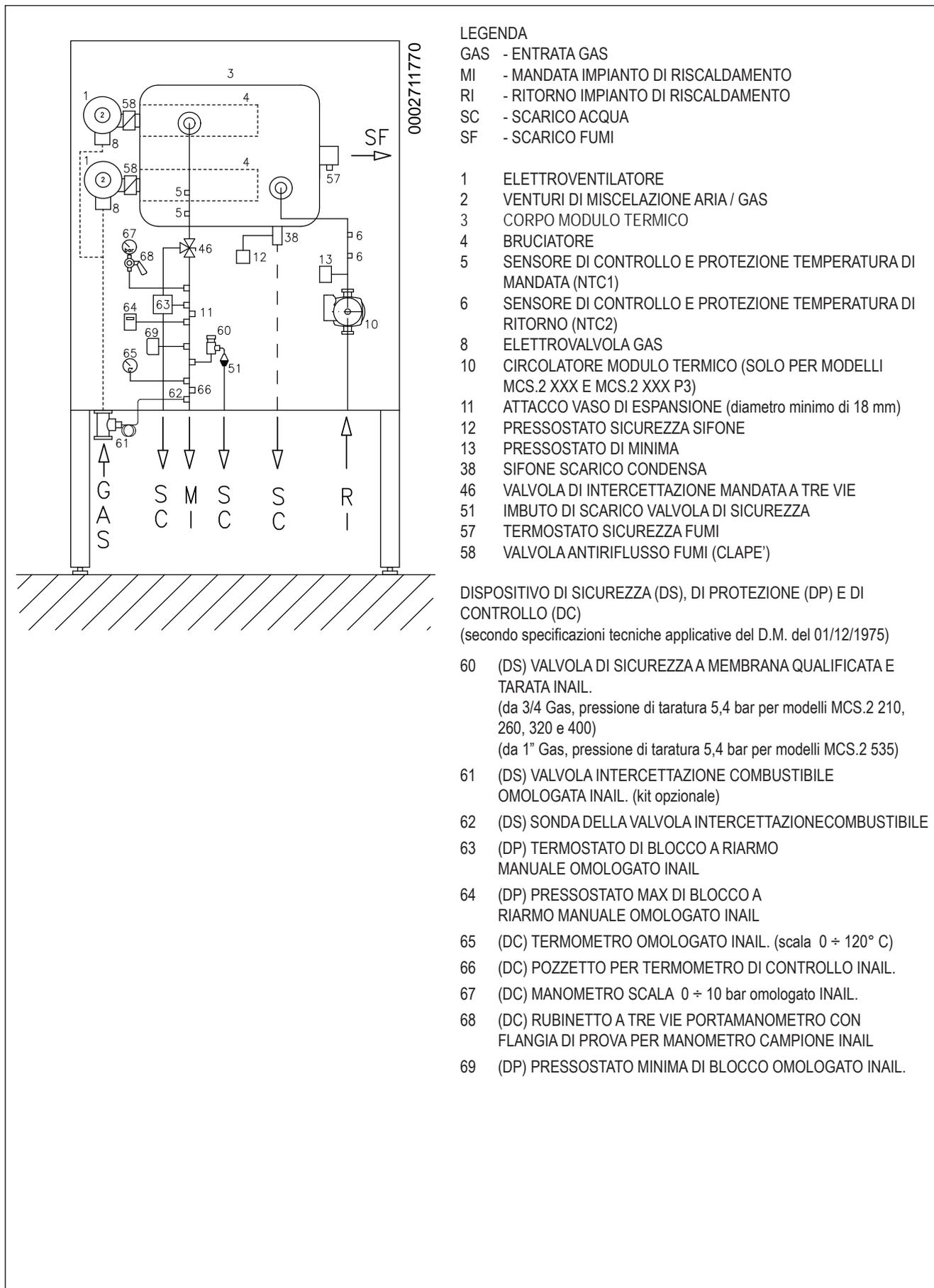
ConnSchedaMaxsis01

CONNETTORI DISPLAY



ConnSchedaMaxsis02

**SCHEMA FUNZIONALE "MCS.2"**



**LEGENDA**

- GAS - ENTRATA GAS
- MI - MANDATA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO
- RI - RITORNO IMPIANTO DI RISCALDAMENTO
- SC - SCARICO ACQUA
- SF - SCARICO FUMI

- 1 ELETTOVENTILATORE
- 2 VENTURI DI MISCELAZIONE ARIA / GAS
- 3 CORPO MODULO TERMICO
- 4 BRUCIATORE
- 5 SENSORE DI CONTROLLO E PROTEZIONE TEMPERATURA DI MANDATA (NTC1)
- 6 SENSORE DI CONTROLLO E PROTEZIONE TEMPERATURA DI RITORNO (NTC2)
- 8 ELETTROVALVOLA GAS
- 10 CIRCOLATORE MODULO TERMICO (SOLO PER MODELLI MCS.2 XXX E MCS.2 XXX P3)
- 11 ATTACCO VASO DI ESPANSIONE (diametro minimo di 18 mm)
- 12 PRESSOSTATO SICUREZZA SIFONE
- 13 PRESSOSTATO DI MINIMA
- 38 SIFONE SCARICO CONDENSA
- 46 VALVOLA DI INTERCETTAZIONE MANDATA A TRE VIE
- 51 IMBUTO DI SCARICO VALVOLA DI SICUREZZA
- 57 TERMOSTATO SICUREZZA FUMI
- 58 VALVOLA ANTIRIFLUSSO FUMI (CLAPE')

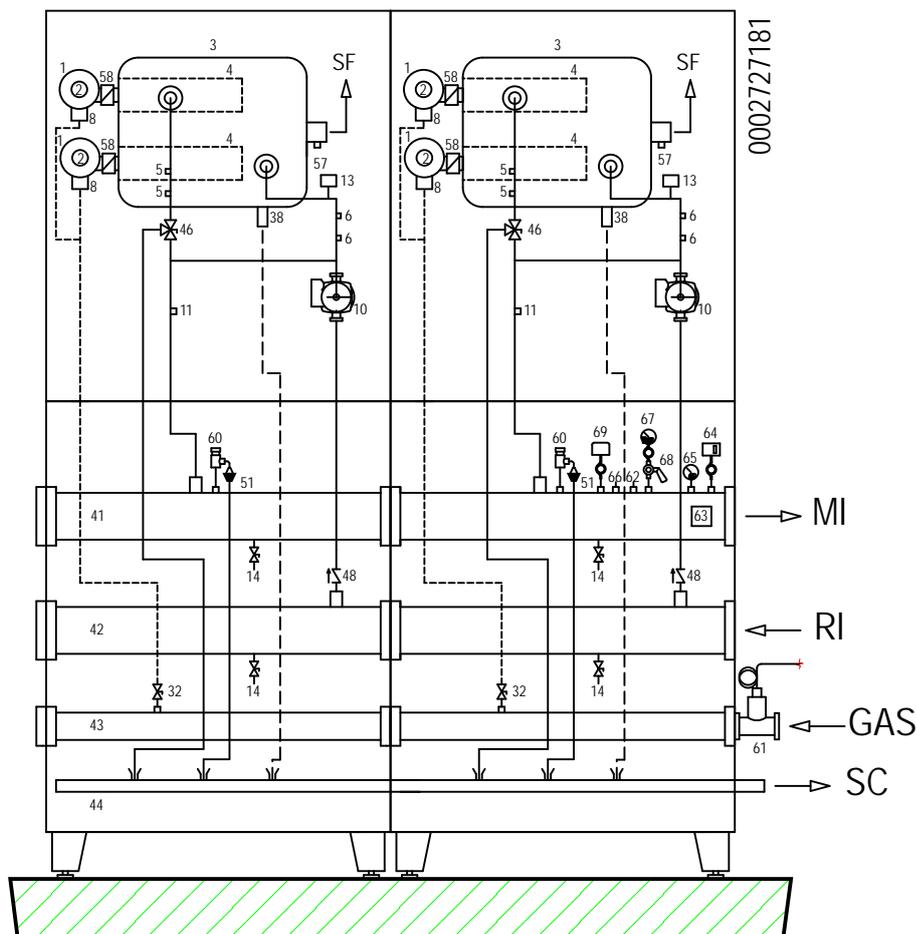
**DISPOSITIVO DI SICUREZZA (DS), DI PROTEZIONE (DP) E DI CONTROLLO (DC)**

(secondo specificazioni tecniche applicative del D.M. del 01/12/1975)

- 60 (DS) VALVOLA DI SICUREZZA A MEMBRANA QUALIFICATA E TARATA INAIL.  
(da 3/4 Gas, pressione di taratura 5,4 bar per modelli MCS.2 210, 260, 320 e 400)  
(da 1" Gas, pressione di taratura 5,4 bar per modelli MCS.2 535)
- 61 (DS) VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE OMOLOGATA INAIL. (kit opzionale)
- 62 (DS) SONDA DELLA VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE
- 63 (DP) TERMOSTATO DI BLOCCO A RIARMO MANUALE OMOLOGATO INAIL
- 64 (DP) PRESSOSTATO MAX DI BLOCCO A RIARMO MANUALE OMOLOGATO INAIL
- 65 (DC) TERMOMETRO OMOLOGATO INAIL. (scala 0 ÷ 120° C)
- 66 (DC) POZZETTO PER TERMOMETRO DI CONTROLLO INAIL.
- 67 (DC) MANOMETRO SCALA 0 ÷ 10 bar omologato INAIL.
- 68 (DC) RUBINETTO A TRE VIE PORTAMANOMETRO CON FLANGIA DI PROVA PER MANOMETRO CAMPIONE INAIL
- 69 (DP) PRESSOSTATO MINIMA DI BLOCCO OMOLOGATO INAIL.

**TECNICO**

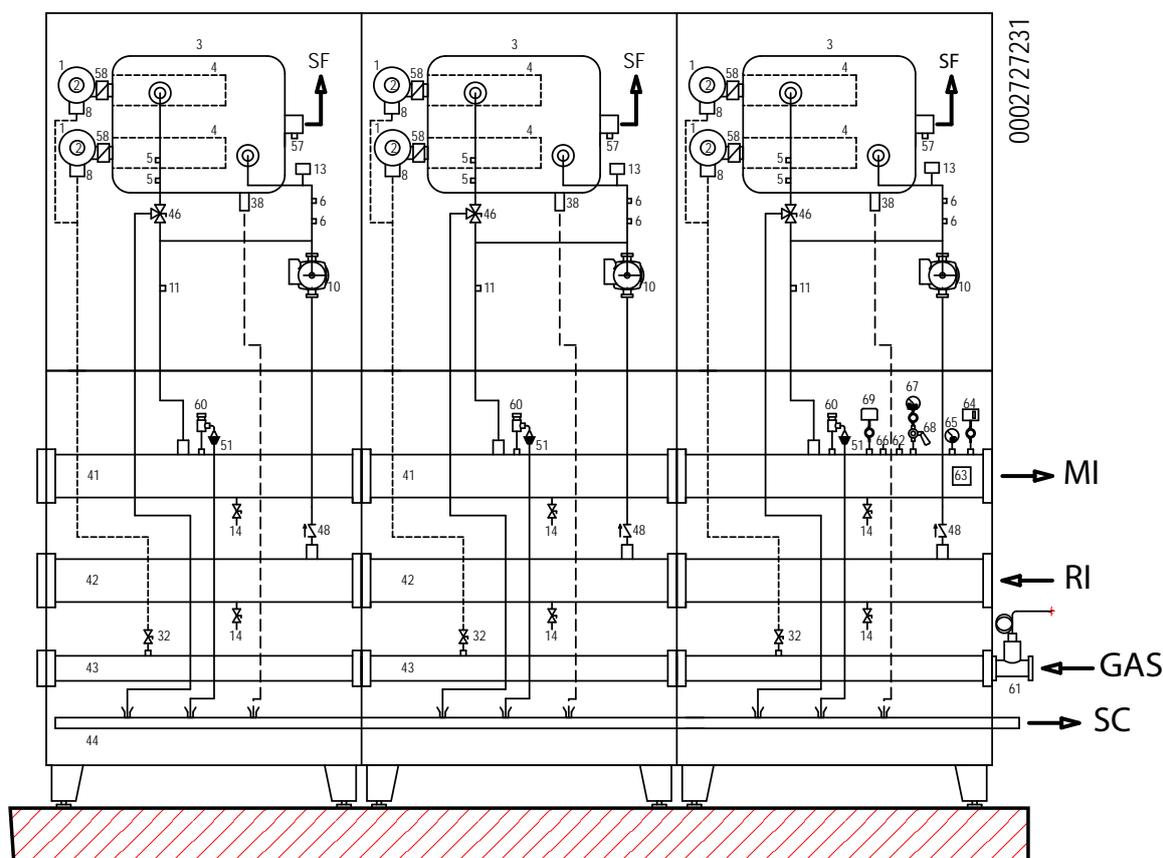
**SCHEMA FUNZIONALE "MCS.2 HIDRO"**



**LEGENDA**

- |   |   |
|---|---|
| <p>GAS ENTRATA GAS<br/> MI MANDATA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO<br/> RI RITORNO IMPIANTO DI RISCALDAMENTO<br/> SC SCARICO ACQUA<br/> SF SCARICO FUMI</p> <p>1 ELETTOVENTILATORE<br/> 2 VENTURI DI MISCELAZIONE ARIA / GAS<br/> 3 CORPO MODULO TERMICO<br/> 4 BRUCIATORE<br/> 5 SENSORE DI CONTROLLO E PROTEZIONE TEMPERATURA DI MANDATA (NTC1)<br/> 6 SENSORE DI CONTROLLO E PROTEZIONE TEMPERATURA DI RITORNO (NTC2)<br/> 8 ELETTOVALVOLA GAS<br/> 10 CIRCOLATORE ELEMENTO TERMICO<br/> 11 ATTACCO VASO DI ESPANSIONE (diametro minimo di 18 mm)<br/> 13 PRESSOSTATO DI MINIMA<br/> 14 RUBINETTO DI SCARICO<br/> 38 SIFONE SCARICO CONDENZA<br/> 41 COLLETTORE MANDATA IMPIANTO<br/> 42 COLLETTORE RITORNO IMPIANTO<br/> 43 COLLETTORE GAS<br/> 44 COLLETTORE SCARICO CONDENZA / ACQUA<br/> 46 VALVOLA DI INTERCETTAZIONE MANDATA A TRE VIE<br/> 48 VALVOLA DI NON RITORNO<br/> 50 SONDA MANDATA IMPIANTO<br/> 51 IMBUTO DI SCARICO VALVOLA DI SICUREZZA<br/> 57 TERMOSTATO SICUREZZA FUMI<br/> 58 VALVOLA ANTIRIFLUSSO FUMI (CLAPE')</p> | <p>DISPOSITIVO DI SICUREZZA (DS), DI PROTEZIONE (DP) E DI CONTROLLO (DC)<br/> (secondo specificazioni tecniche applicative del D.M. del 01/12/1975)</p> <p>60 (DS) VALVOLA DI SICUREZZA A MEMBRANA QUALIFICATA E TARATA INAIL<br/> (da 3/4 Gas, pressione di taratura 5,4 bar per modelli MCS.2 210, 260, 320 e 400)<br/> (da 1" Gas, pressione di taratura 5,4 bar per modelli MCS.2 535)</p> <p>61 (DS) VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE OMOLOGATA INAIL (tarata a 98° C) (kit opzionale)</p> <p>62 (DS) SONDA DELLA VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE</p> <p>63 (DP) TERMOSTATO DI BLOCCO A RIARMO MANUALE OMOLOGATO INAIL</p> <p>64 (DP) PRESSOSTATO MAX DI BLOCCO A RIARMO MANUALE OMOLOGATO INAIL</p> <p>65 (DC) TERMOMETRO OMOLOGATO INAIL (scala 0 ÷ 120° C)</p> <p>66 (DC) POZZETTO PER TERMOMETRO DI CONTROLLO INAIL</p> <p>67 (DC) MANOMETRO SCALA 0 ÷ 10 bar omologato INAIL</p> <p>68 (DC) RUBINETTO A TRE VIE PORTAMANOMETRO CON FLANGIA DI PROVA PER MANOMETRO CAMPIONE INAIL</p> <p>69 (DP) PRESSOSTATO MINIMA DI BLOCCO OMOLOGATO INAIL</p> |
|---|---|

## SCHEMA FUNZIONALE "MCS.2 HIDRO"



### LEGENDA

GAS ENTRATA GAS

MI MANDATA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

RI RITORNO IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

SC SCARICO ACQUA

SF SCARICO FUMI

1 ELETTOVENTILATORE

2 VENTURI DI MISCELAZIONE ARIA / GAS

3 CORPO MODULO TERMICO

4 BRUCIATORE

5 SENSORE DI CONTROLLO E PROTEZIONE TEMPERATURA DI MANDATA (NTC1)

6 SENSORE DI CONTROLLO E PROTEZIONE TEMPERATURA DI RITORNO (NTC2)

8 ELETTROVALVOLA GAS

10 CIRCOLATORE ELEMENTO TERMICO

11 ATTACCO VASO DI ESPANSIONE (diametro minimo di 18 mm)

13 PRESSOSTATO DI MINIMA

14 RUBINETTO DI SCARICO

38 SIFONE SCARICO CONDENZA

41 COLLETTORE MANDATA IMPIANTO

42 COLLETTORE RITORNO IMPIANTO

43 COLLETTORE GAS

44 COLLETTORE SCARICO CONDENZA / ACQUA

46 VALVOLA DI INTERCETTAZIONE MANDATA A TRE VIE

48 VALVOLA DI NON RITORNO

51 IMBUTO DI SCARICO VALVOLA DI SICUREZZA

57 TERMOSTATO SICUREZZA FUMI

58 VALVOLA ANTIRIFLUSSO FUMI (CLAPE')

DISPOSITIVO DI SICUREZZA (DS), DI PROTEZIONE (DP) E DI CONTROLLO (DC)

(secondo specificazioni tecniche applicative del D.M. del 01/12/1975)

60 (DS) VALVOLA DI SICUREZZA A MEMBRANA QUALIFICATA E TARATA INAIL

(da 3/4 Gas, pressione di taratura 5,4 bar per modelli MCS.2 210, 260, 320 e 400)

(da 1" Gas, pressione di taratura 5,4 bar per modelli MCS.2 535)

61 (DS) VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE OMOLOGATA INAIL (tarata a 98° C) (kit opzionale)

62 (DS) SONDA DELLA VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE

63 (DP) TERMOSTATO DI BLOCCO A RIARMO MANUALE OMOLOGATO INAIL

64 (DP) PRESSOSTATO MAX DI BLOCCO A RIARMO MANUALE OMOLOGATO INAIL

65 (DC) TERMOMETRO OMOLOGATO INAIL (scala 0 ÷ 120° C)

66 (DC) POZZETTO PER TERMOMETRO DI CONTROLLO INAIL

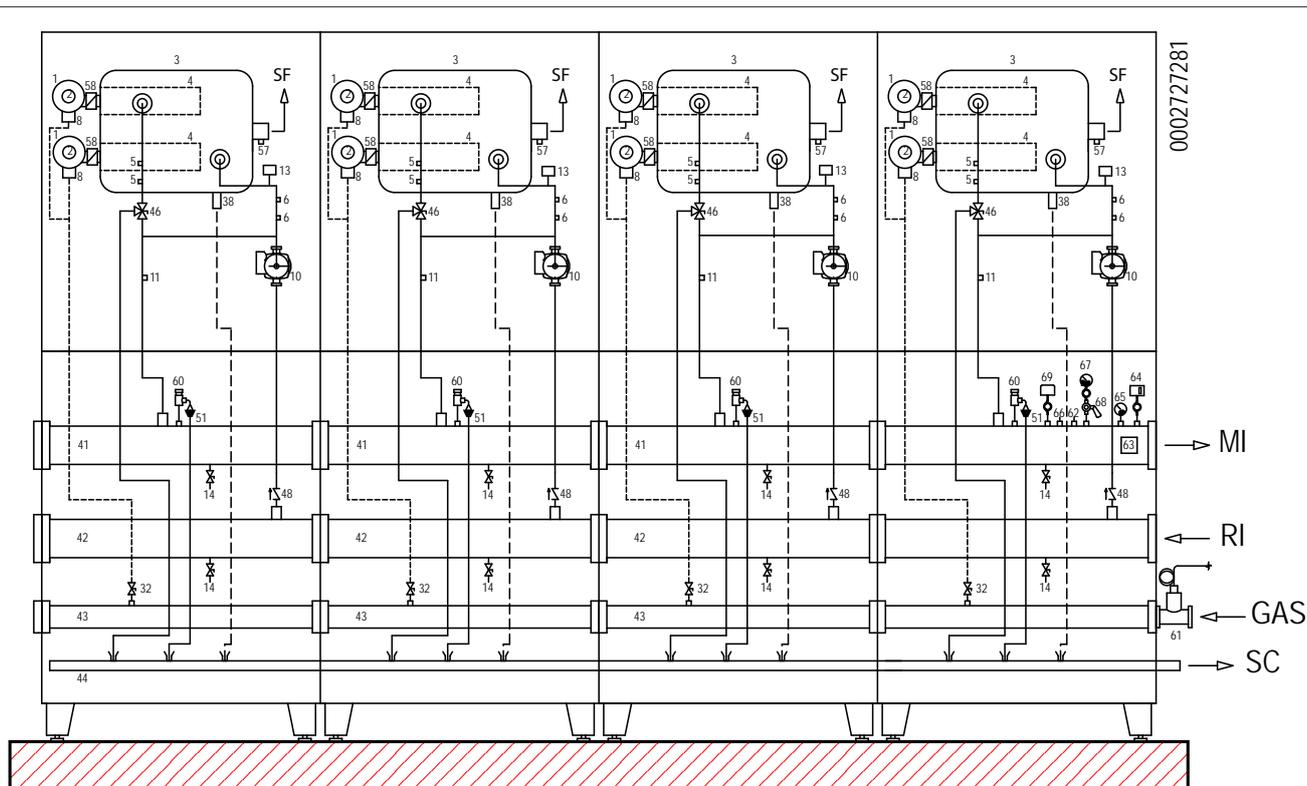
67 (DC) MANOMETRO SCALA 0 ÷ 10 bar omologato INAIL

68 (DC) RUBINETTO A TRE VIE PORTAMANOMETRO CON FLANGIA DI PROVA PER MANOMETRO CAMPIONE INAIL

69 (DP) PRESSOSTATO MINIMA DI BLOCCO OMOLOGATO INAIL

## SCHEMA FUNZIONALE "MCS.2 HIDRO"

0002727281



### LEGENDA

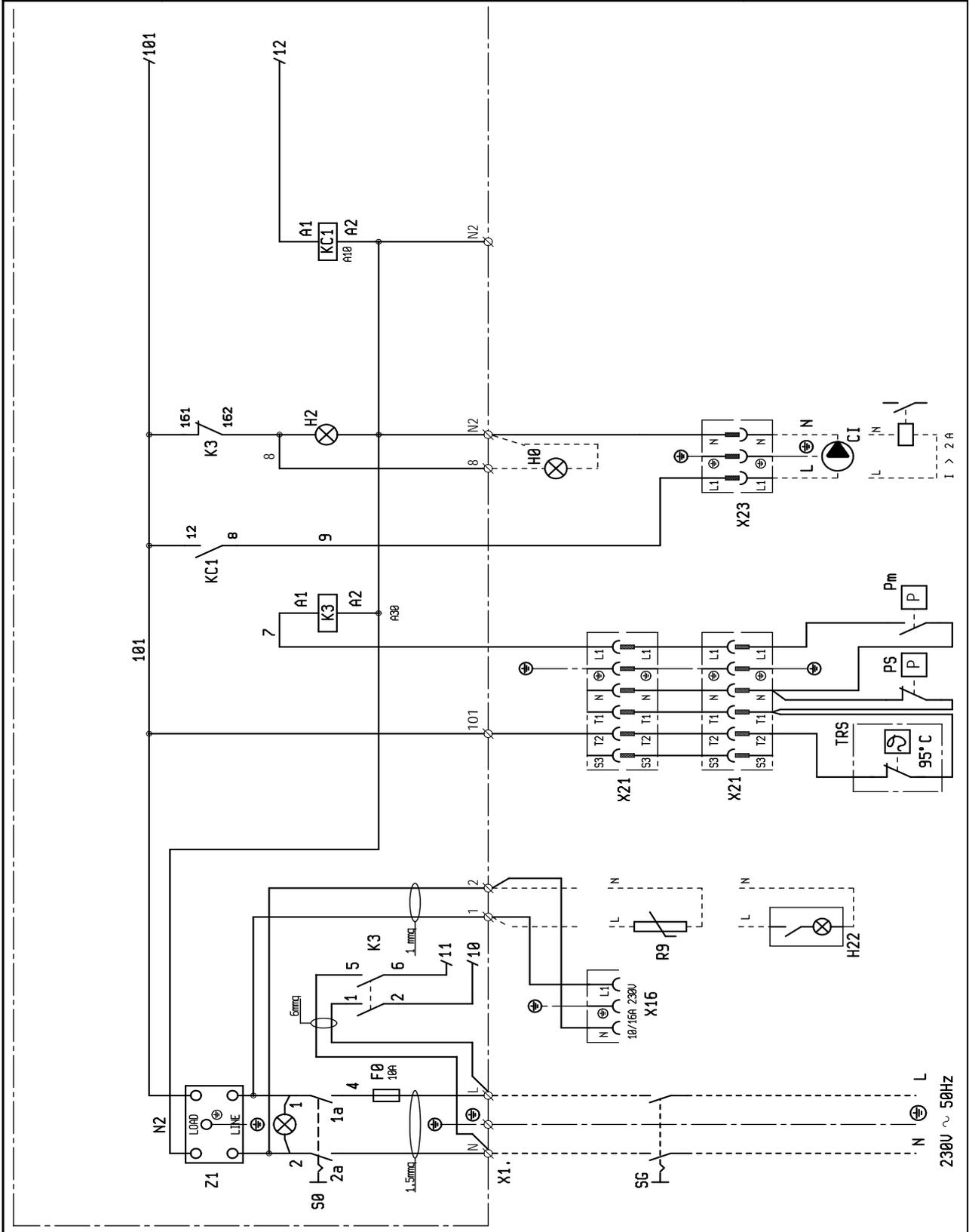
GAS	ENTRATA GAS	DISPOSITIVO DI SICUREZZA (DS), DI PROTEZIONE (DP) E DI CONTROLLO (DC)
MI	MANDATA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO	(secondo specificazioni tecniche applicative del D.M. del 01/12/1975)
RI	RITORNO IMPIANTO DI RISCALDAMENTO	60 (DS) VALVOLA DI SICUREZZA A MEMBRANA QUALIFICATA E TARATA INAIL
SC	SCARICO ACQUA	(da 3/4 Gas, pressione di taratura 5,4 bar per modelli MCS.2 210, 260, 320 e 400)
SF	SCARICO FUMI	(da 1" Gas, pressione di taratura 5,4 bar per modelli MCS.2 535)
1	ELETTOVENTILATORE	61 (DS) VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE OMOLOGATA INAIL (tarata a 98° C) (kit opzionale)
2	VENTURI DI MISCELAZIONE ARIA / GAS	62 (DS) SONDA DELLA VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE
3	CORPO MODULO TERMICO	63 (DP) TERMOSTATO DI BLOCCO A RIARMO MANUALE OMOLOGATO INAIL (100 (0÷6° C))
4	BRUCIATORE	64 (DP) PRESSOSTATO MAX DI BLOCCO A RIARMO MANUALE OMOLOGATO INAIL
5	SENSORE DI CONTROLLO E PROTEZIONE TEMPERATURA DI MANDATA (NTC1)	65 (DC) TERMOMETRO OMOLOGATO INAIL (scala 0 ÷ 120° C)
6	SENSORE DI CONTROLLO E PROTEZIONE TEMPERATURA DI RITORNO (NTC2)	66 (DC) POZZETTO PER TERMOMETRO DI CONTROLLO INAIL
8	ELETTOVALVOLA GAS	67 (DC) MANOMETRO SCALA 0 ÷ 10 bar omologato INAIL
10	CIRCOLATORE ELEMENTO TERMICO	68 (DC) RUBINETTO A TRE VIE PORTAMANOMETRO CON FLANGIA DI PROVA PER MANOMETRO CAMPIONE INAIL
11	ATTACCO VASO DI ESPANSIONE (diametro minimo di 18 mm)	69 (DP) PRESSOSTATO MINIMA DI BLOCCO OMOLOGATO INAIL
13	PRESSOSTATO DI MINIMA	
14	RUBINETTO DI SCARICO	
38	SIFONE SCARICO CONDENZA	
41	COLLETTORE MANDATA IMPIANTO	
42	COLLETTORE RITORNO IMPIANTO	
43	COLLETTORE GAS	
44	COLLETTORE SCARICO CONDENZA / ACQUA	
46	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE MANDATA A TRE VIE	
48	VALVOLA DI NON RITORNO	
51	IMBUTO DI SCARICO VALVOLA DI SICUREZZA	
57	TERMOSTATO SICUREZZA FUMI	
58	VALVOLA ANTIRIFLUSSO FUMI (CLAPE')	

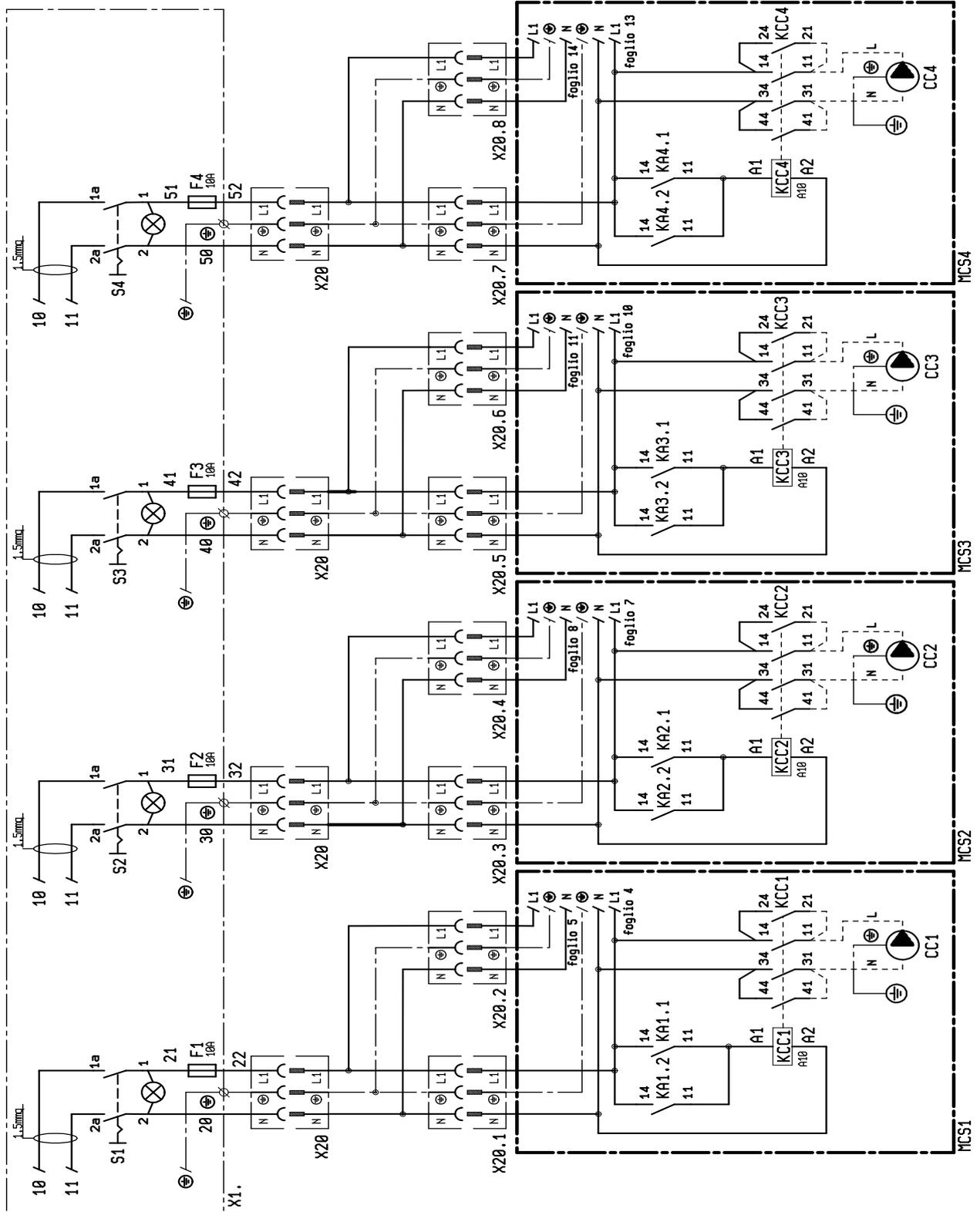
**SCHEMA ELETTRICO MCS.2 - MCS.2 HIDRO**

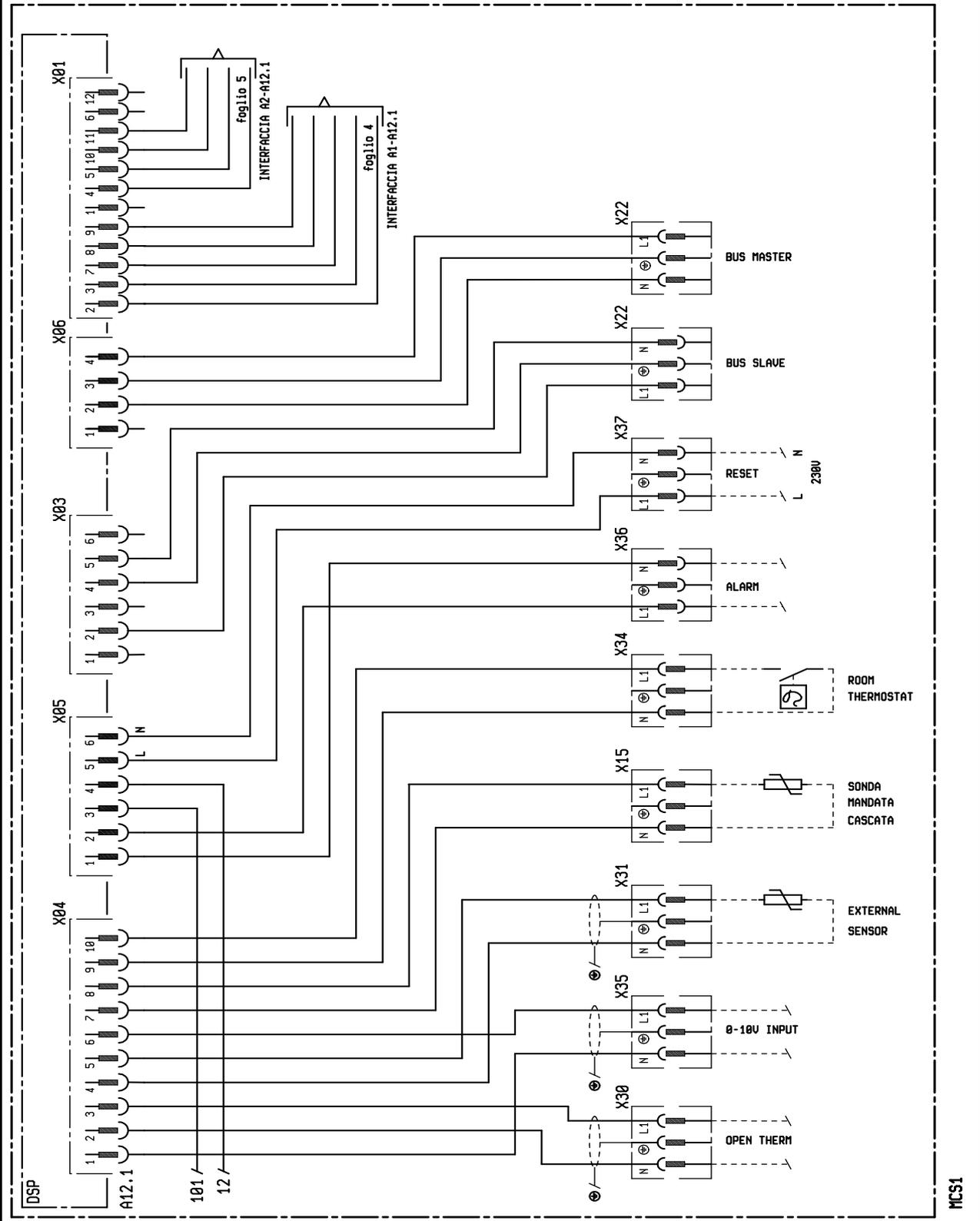
**baltur**  
CENTO (FE)

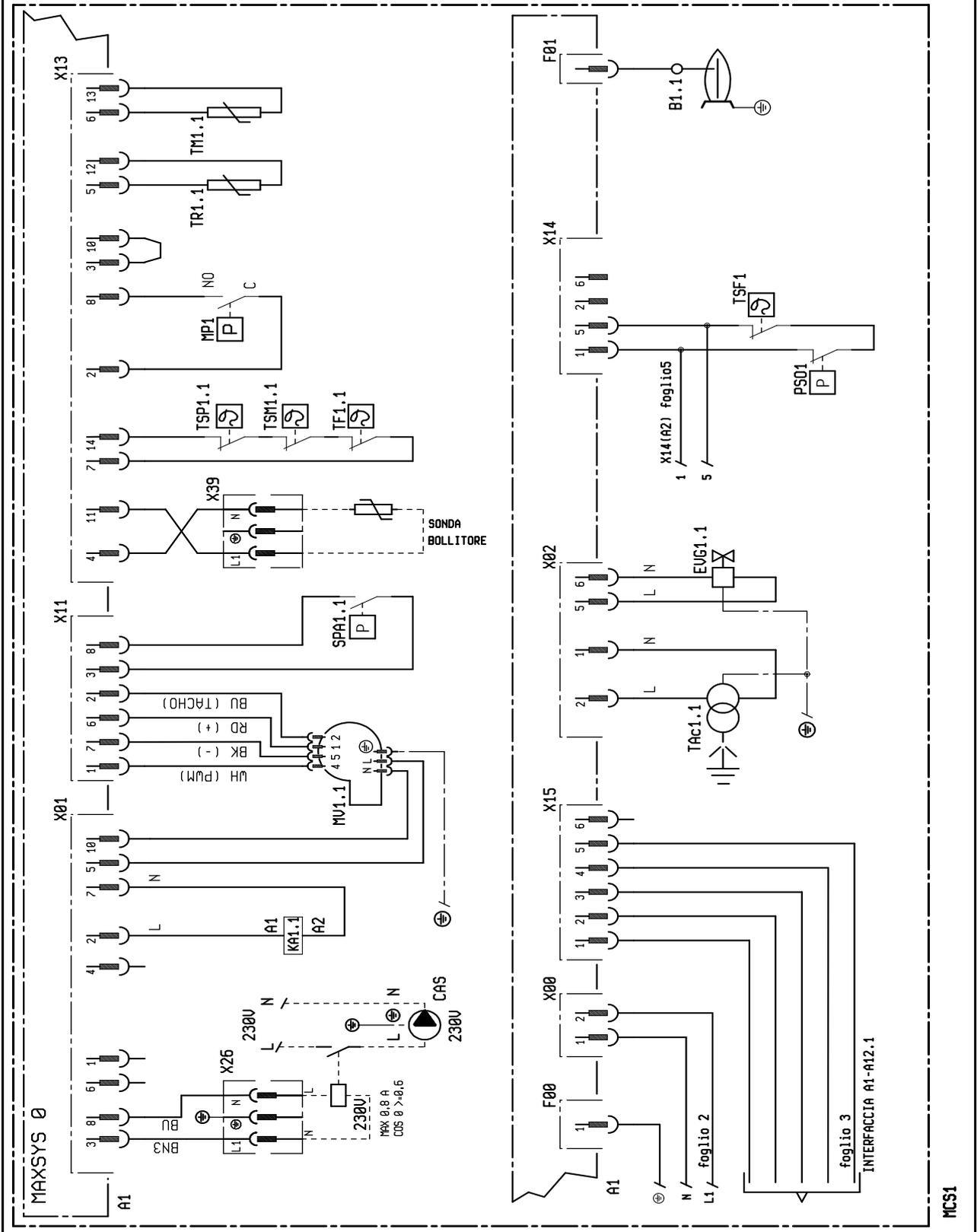
MCS.2 210 - MCS.2 260 - MCS.2 320 - MCS.2 400 - MCS.2 535

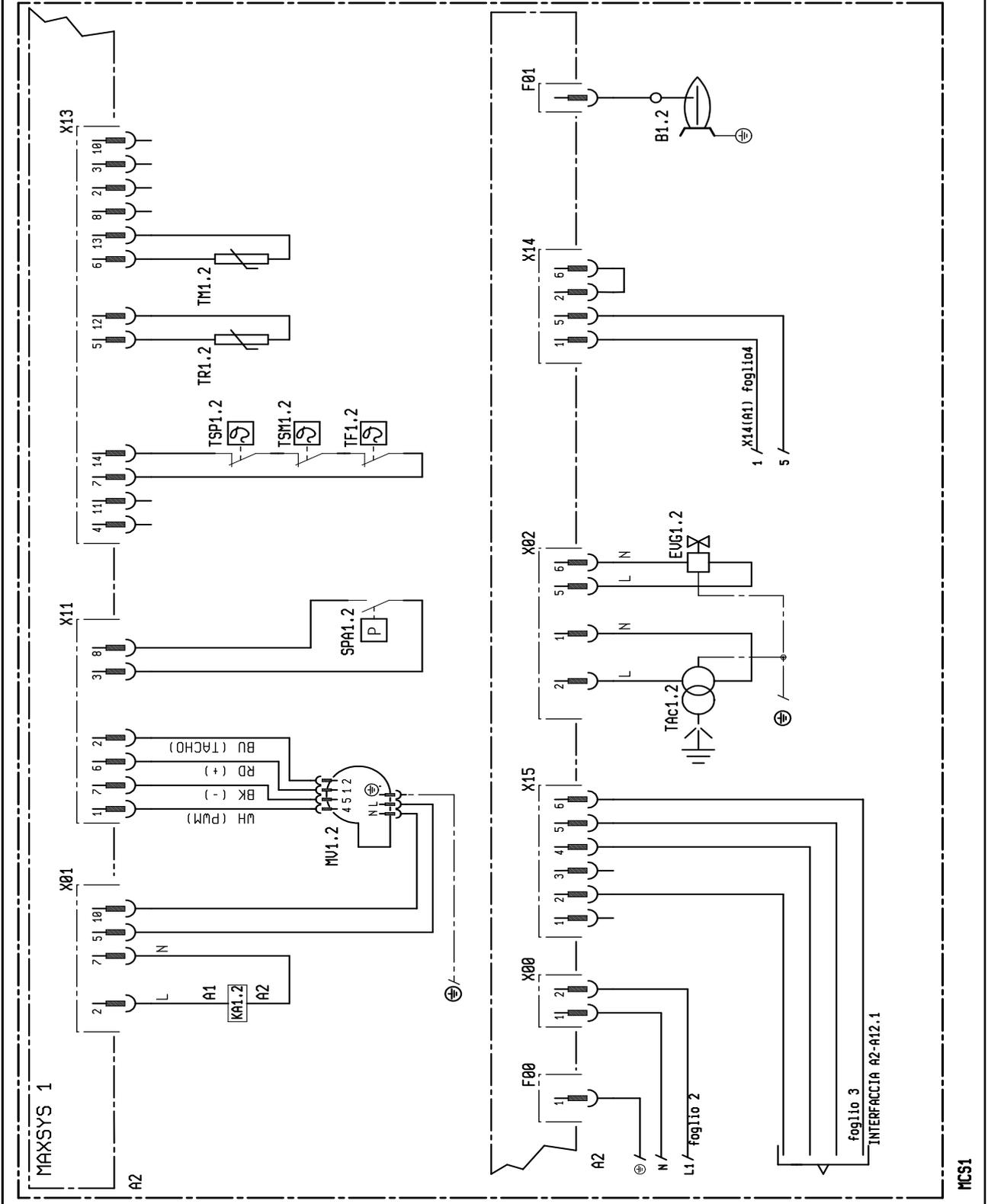
N°0002702011N1  
foglio N. 1 di 15  
data 24/10/18  
Dis. S.Melloni  
Visto S.Melloni

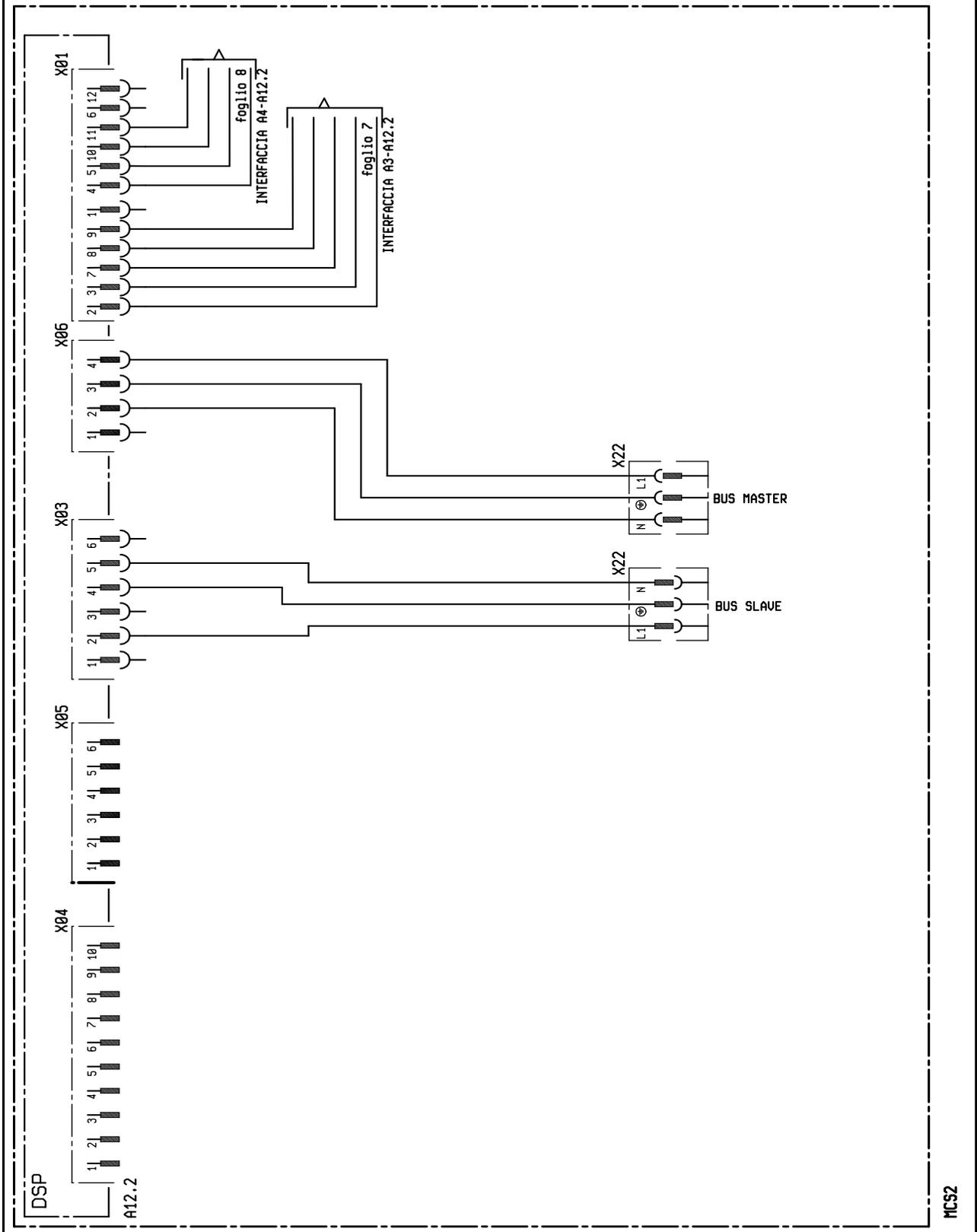


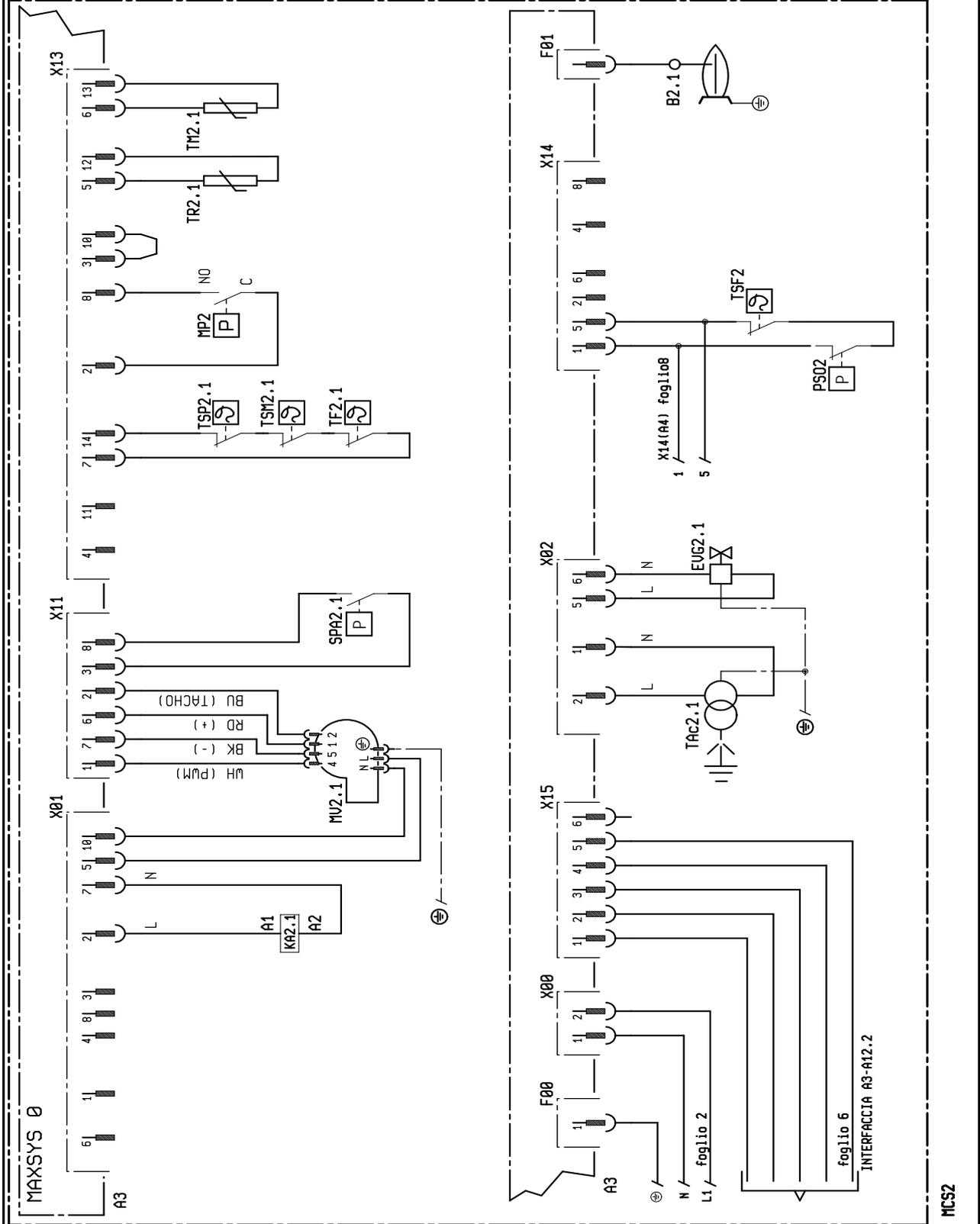


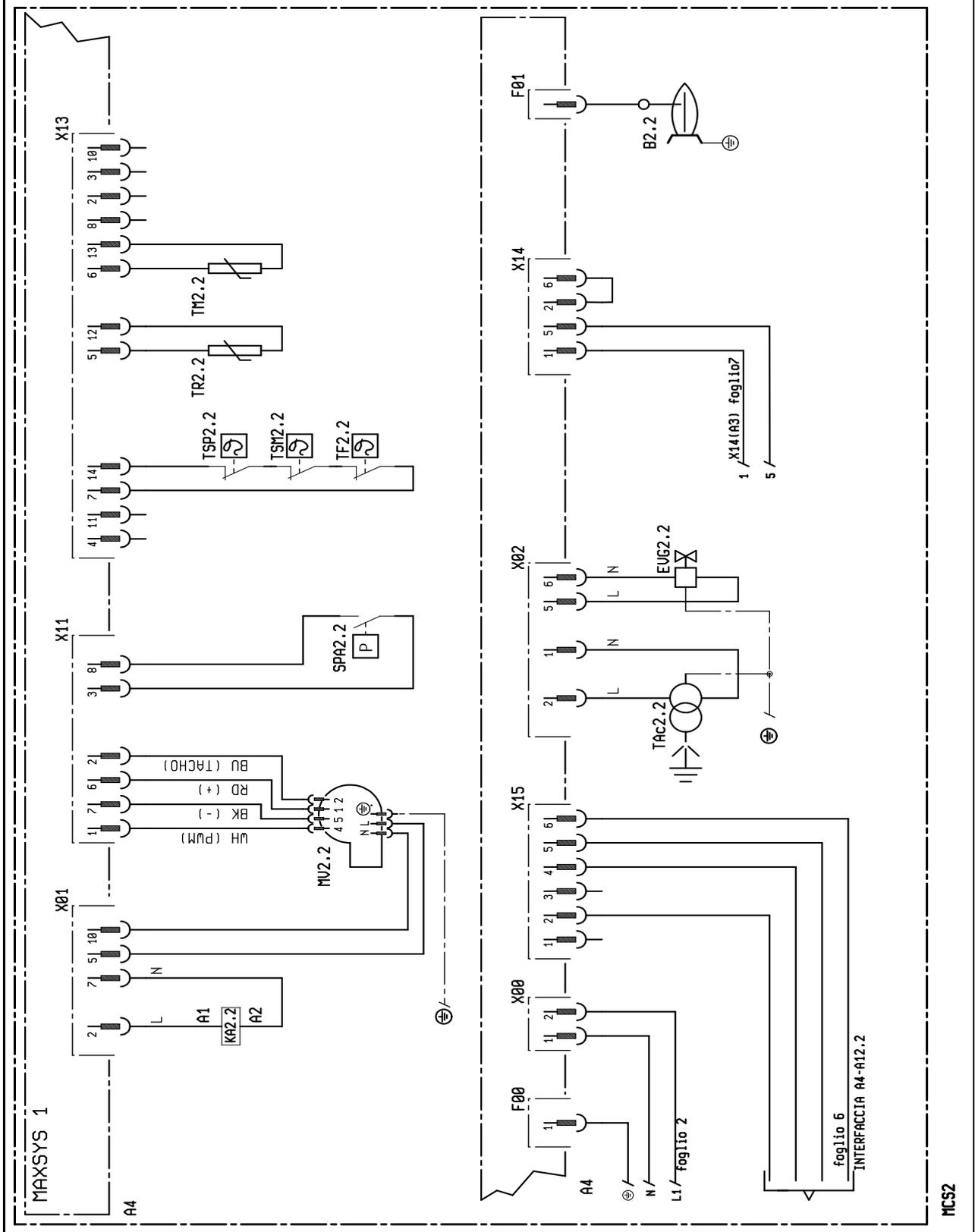


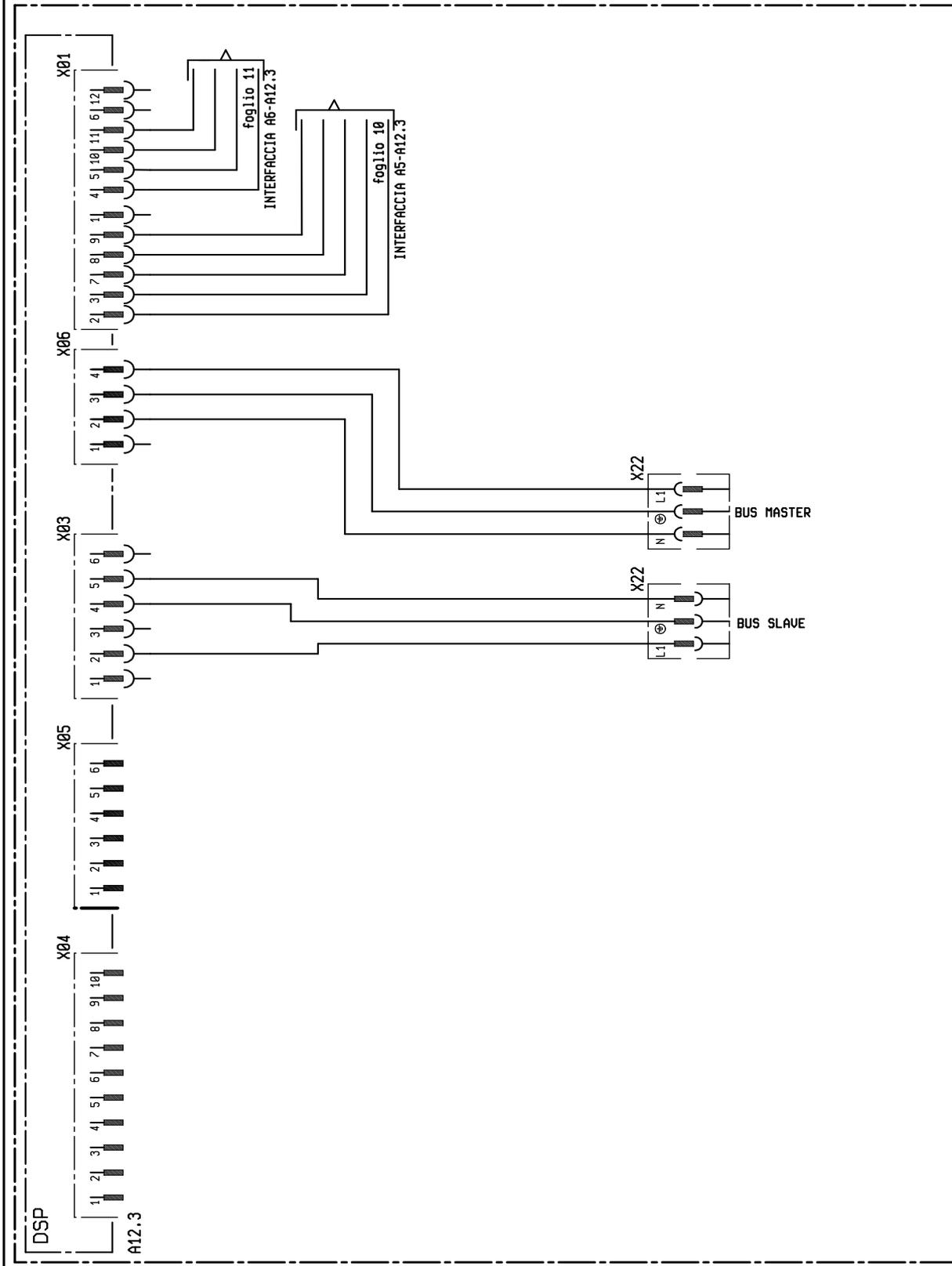




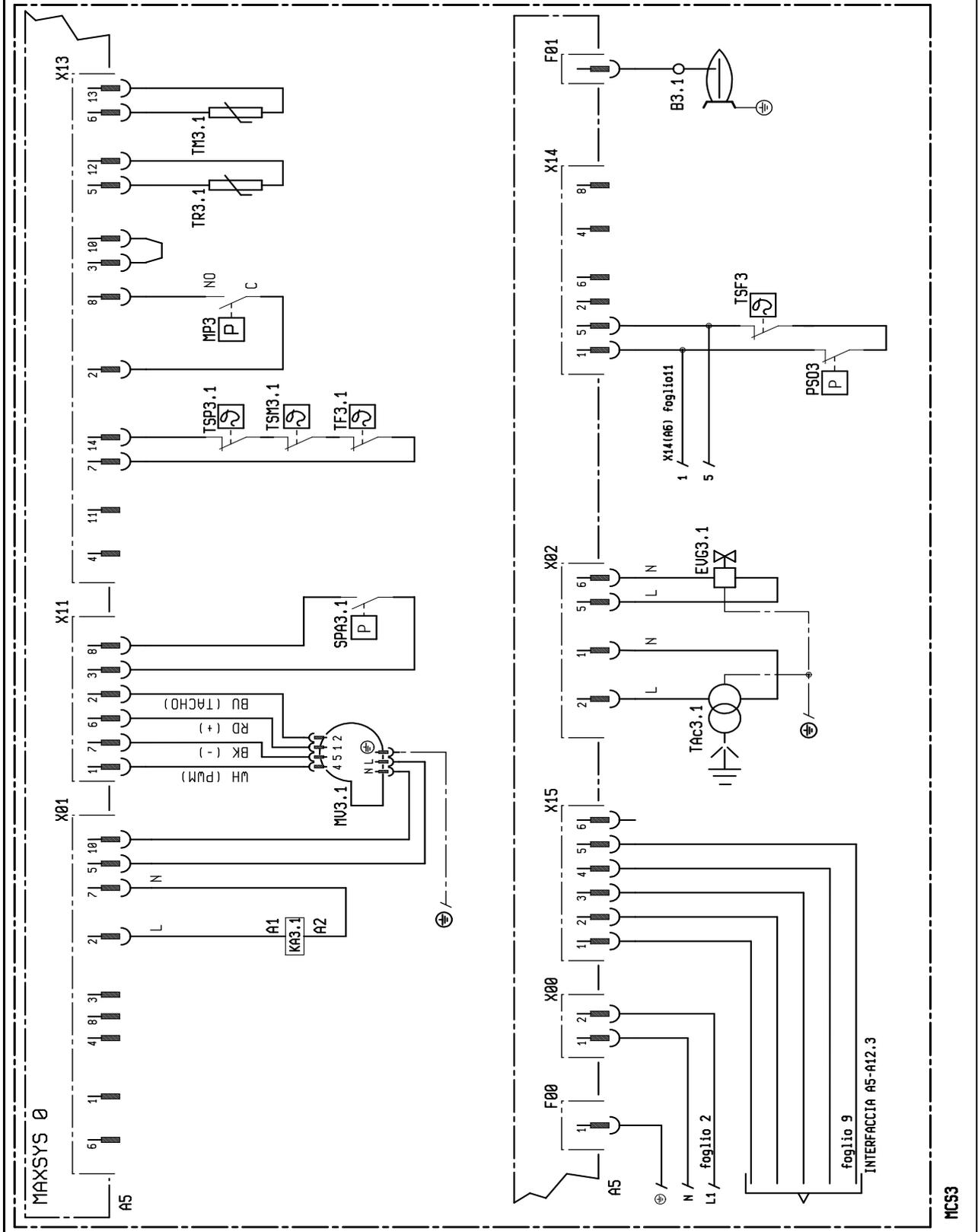






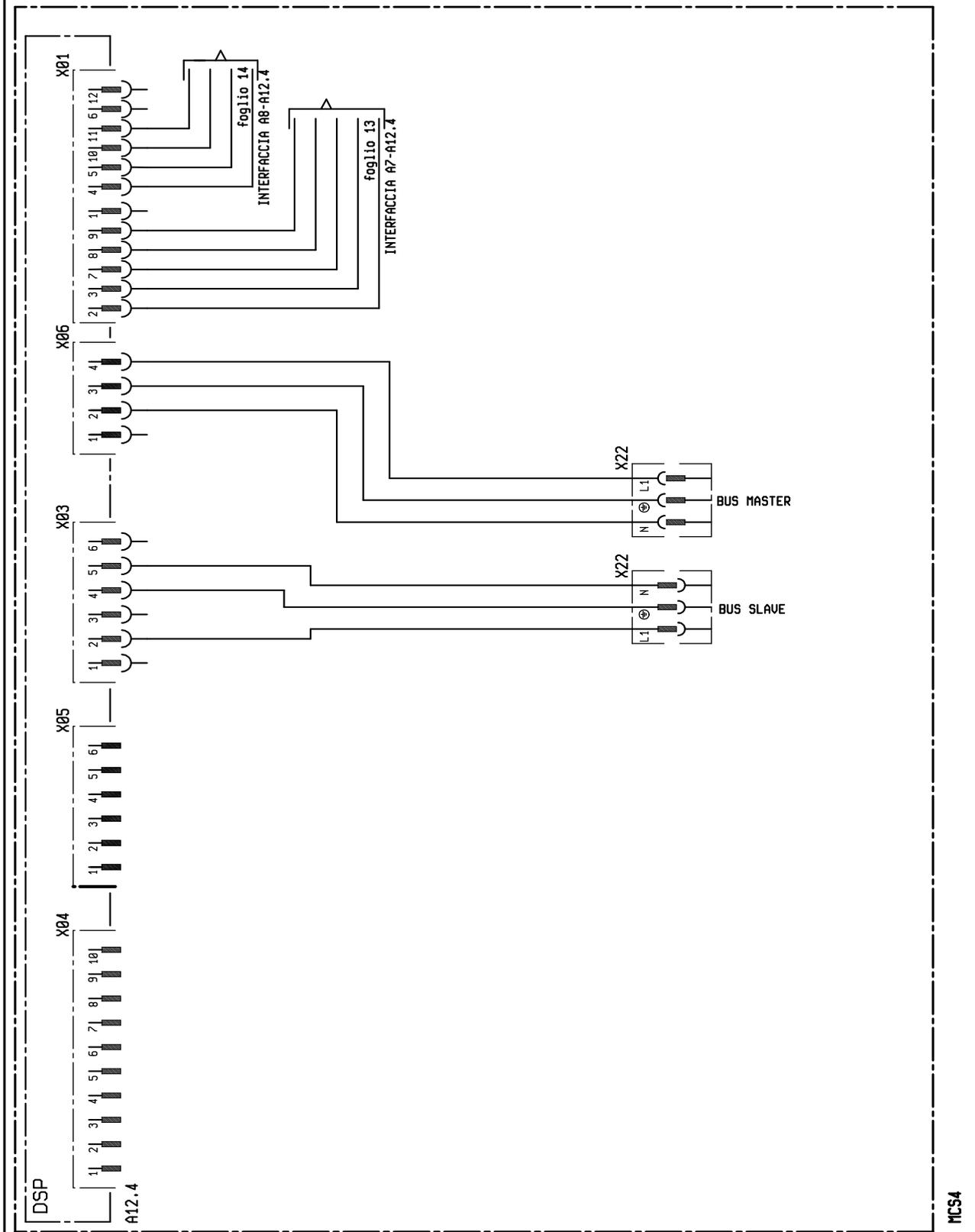


MCS3

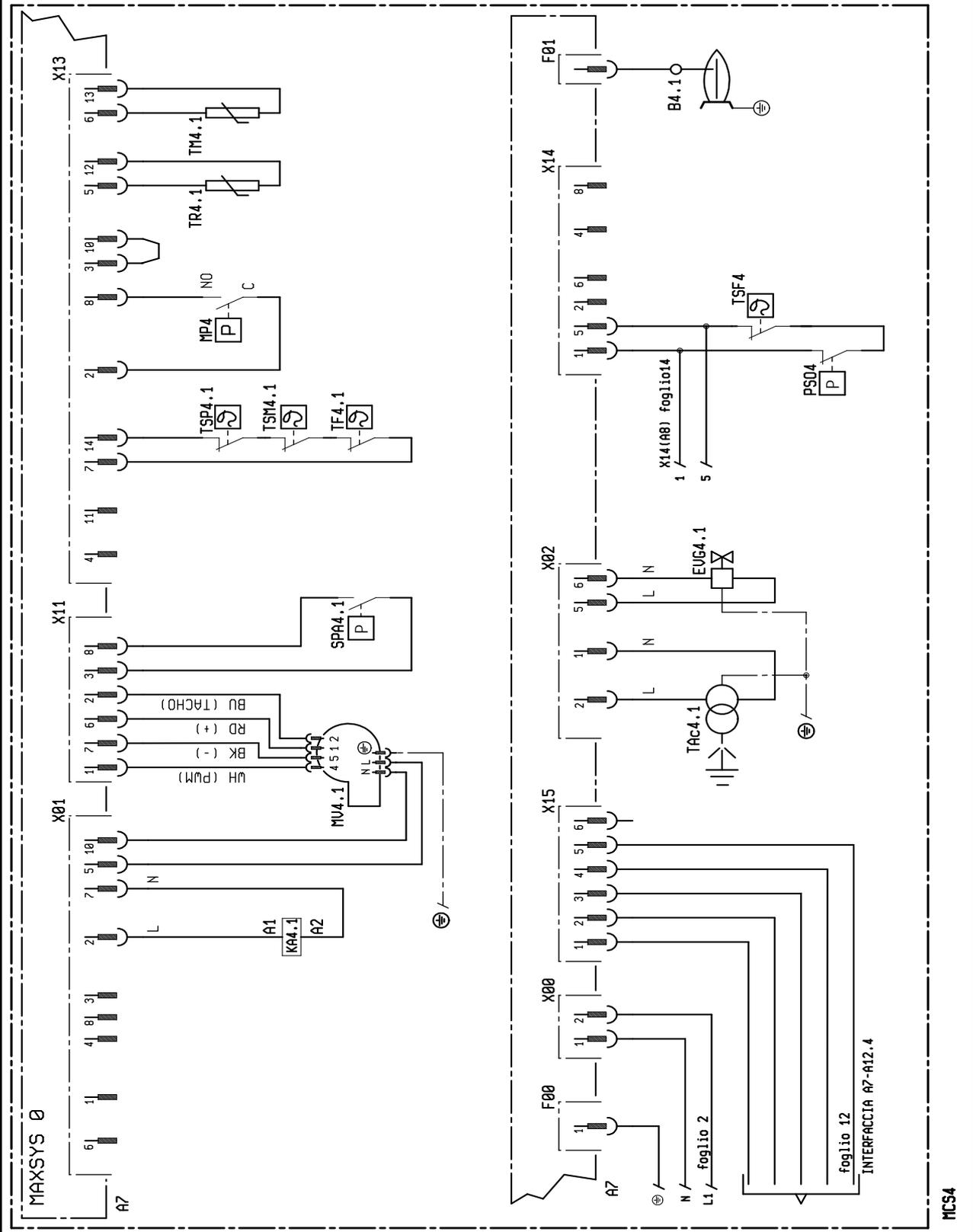


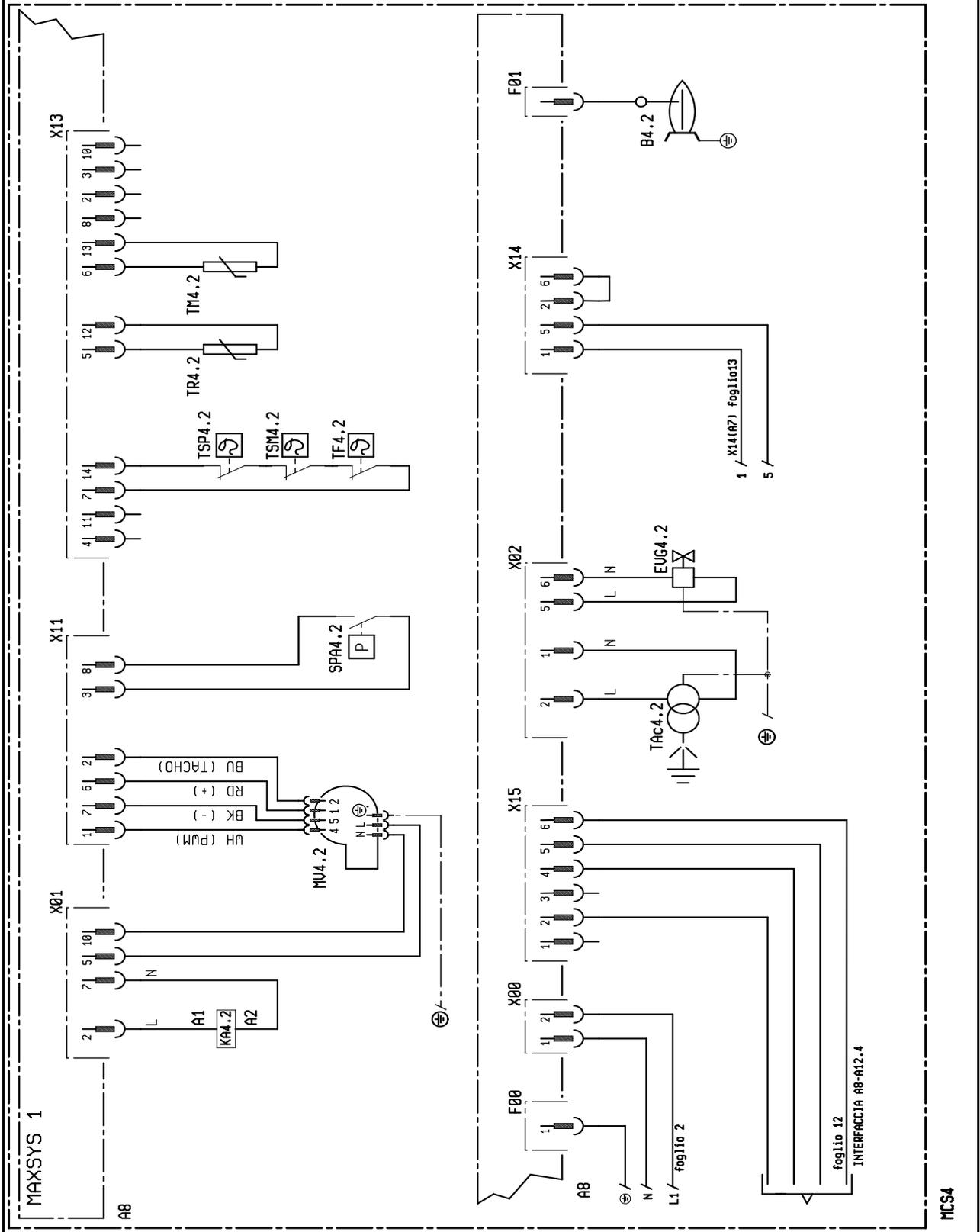
**TECNICO**





**TECNICO**





**LEGENDA MCS.2 - MCS.2 HIDRO**

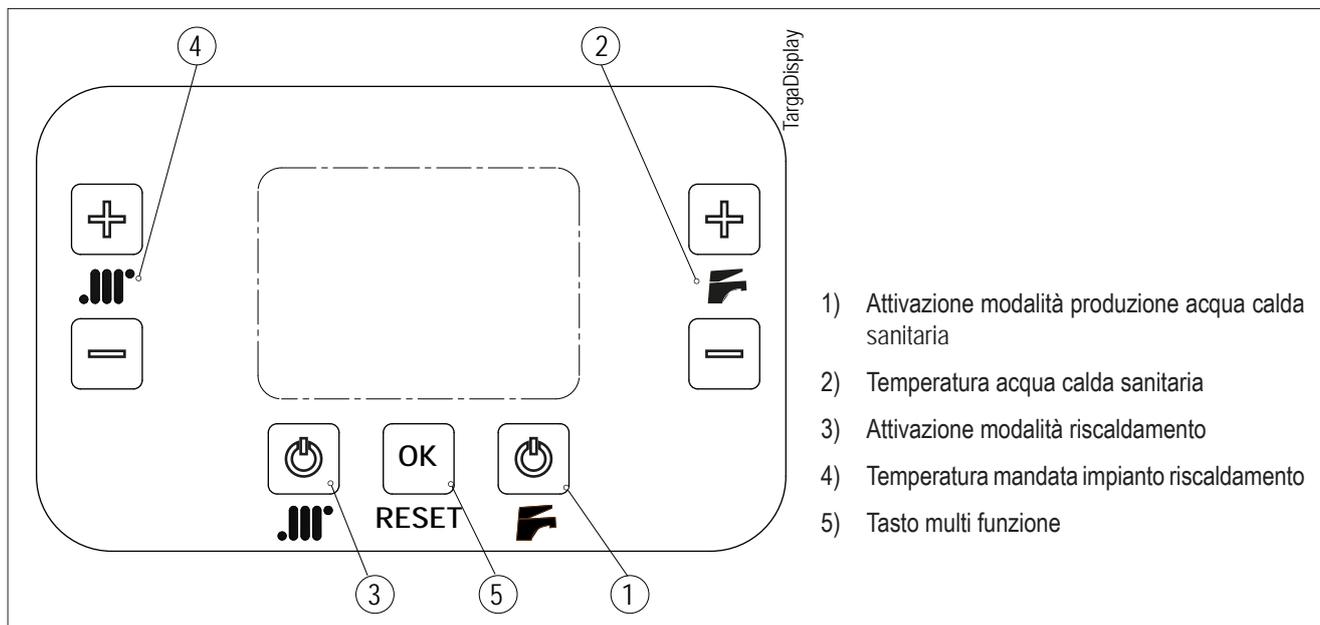
A1-A3-A5-A7	SCHEDA DI CONTROLLO BRUCIATORE 1
A2-A4-A6-A8	SCHEDA DI CONTROLLO BRUCIATORE 2
B1-B2-B3-B4	ELETTRODO DI RIVELAZIONE
CAS	CIRCOLATORE SANITARIO
CI	CIRCOLATORE IMPIANTO
CC1-2-3-4	CIRCOLATORE CALDAIA
DSP	DISPLAY
EVG1-2-3-4	ELETTROVALVOLA GAS
F0	FUSIBILE F16A - 250V
F1-2-3-4	FUSIBILE F10A 250V
* H0	LAMPADA BLOCCO REMOTA SICUREZZE I.S.P.E.S.L.
H2	LAMPADA BLOCCO SICUREZZE I.S.P.E.S.L.
** H22	LAMPADA ILLUMINAZIONE QUADRO
K3	CONTATTORE AUSILIARIO BLOCCO
KA1-2-3-4	RELÉ AUSILIARIO CIRCOLATORE CALDAIA
KC1	RELÉ CIRCOLATORE IMPIANTO
KCC1--2-3-4	RELÉ CIRCOLATORE CALDAIA
MP1-2-3-4	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE CIRCOLATORE ACQUA
MV1-2-3-4	MOTORE VENTILATORE
Pm	PRESSOSTATO DI MININA
PS	PRESSOSTATO DI SICUREZZA
PS01-2-3-4	PRESSOSTATO DI SICUREZZA OSTRUZIONE SIFONE SCARICO CONDENSA
** R9	RESISTENZA ANTICONDENSA
S0	INTERRUTTORE GENERALE THETA
S1	INTERRUTTORE ACCESO-SPENTO CALDAIA 1
S2	INTERRUTTORE ACCESO-SPENTO CALDAIA 2
S3	INTERRUTTORE ACCESO-SPENTO CALDAIA 3
S4	INTERRUTTORE ACCESO-SPENTO CALDAIA 4
SG	SEZIONATORE GENERALE
SPA1-2-3-4	MICRO PRESENZA ARIA (FLAPPER)
TAc1-2-3-4	TRASFORMATORE D'ACCENSIONE
TF1-2-3-4	TERMOFUSIBILE SCAMBIATORE
TM1-2-3-4	SONDA DI TEMPERATURA MANDATA CALDAIA
TR1-2-3-4	SONDA TEMPERATURA DI RITORNO CALDAIA
TRS	TERMOSTATO DI REGOLAZIONE E SICUREZZA
TSF1-2-3-4	TERMOSTATO DI SICUREZZA TEMPERATURA FUMI
TSM1-2-3-4	TERMOSTATO DI SICUREZZA TEMPERATURA MANDATA
TSP1-2-3-4	TERMOSTATO DI SICUREZZA PORTA
X1.	MORSETTIERA PRINCIPALE
X15	CONNETTORE SONDE MANDATA E ACS
X16	PRESA DI SERVIZIO
X20	CONNETTORE ALIMENTAZIONE MODULI
X21	CONNETTORE SICUREZZA IS.P.E.S.L.
X22..	CONNETTORE eBUS
X23	CONNETTORE CIRCOLATORE IMPIANTO
X26	CONNETTORE CIRCOLATORE ACS
X30	CONNETTORE OPEN THERM
X31	CONNETTORE SONDA ESTERNA
X34	CONNETTORE TERMOSTATO AMBIENTE
X35	CONNETTORE 0-10V IMPUT
X36	CONNETTORE ALLARME
X37	CONNETTORE RESET
X39	CONNETTORE SONDA BOLLITORE
Z1	FILTRO ANTIDISTURBO

\* NON COMPRESI / NOT INCLUDET

\*\* A RICHIESTA / ON REQUEST

BK	RD	WH	BU	BN	GR
NERO / BLACK	ROSSO / RED	BIANCO / WHITE	BLU / BLU	MARRON / BROWN	GRIGIO / GREY

## ISTRUZIONI OPERATIVE



	Connessione OpenTherm
	Informazioni
	Wireless
RESET	Richiesta di reset
	Funzione service attiva
	Standby
	Sonda esterna collegata
	Circuito riscaldamento attivo
	Modalità funzionamento estate
	Circolatore in funzione
	Bruciatore in funzione
	Acqua calda sanitaria disabilitata
	Acqua calda sanitaria abilitata



### ATTENZIONE

L'apparecchio deve essere installato da personale qualificato.  
Queste istruzioni operative devono essere seguite attentamente.  
Senon è possibile identificare la causa di un guasto, contattare l'assistenza tecnica.  
Non eseguire mai riparazioni se non si è un tecnico autorizzato.

### ACCENSIONE DELL'APPARECCHIO

STEP1 Aprire il rubinetto di alimentazione del gas;

STEP2 Accendere la caldaia utilizzando l'interruttore di alimentazione.

STEP3 Premere il tasto   per abilitare la funzione riscaldamento.  
Premere   per abilitare la funzione acqua calda sanitaria se richiesta.

- **SE LA CALDAIA NON DEVE GESTIRE L'ACQUA CALDA SANITARIA** premere   ed accertarsi che sul display compaia il simbolo .

### SPEGNIMENTO DELL'APPARECCHIO

L'apparecchio può essere spento in uno dei seguenti quattro modi:

#### METODO 01

La caldaia resterà abilitata per la produzione acqua calda sanitaria.  
premere  .

La funzione riscaldamento verrà disabilitata, lasciando disponibile la funzione acqua calda sanitaria.

#### METODO 2

La caldaia resterà abilitata per la funzione riscaldamento.  
premere  .

La funzione produzione acqua calda sanitaria verrà disabilitata, lasciando disponibile la funzione riscaldamento.

#### METODO 3

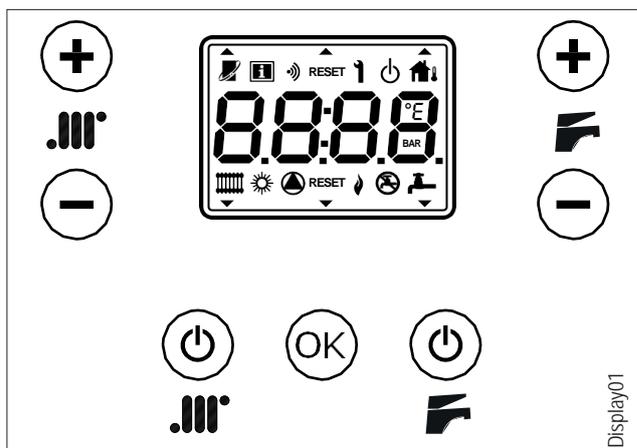
La caldaia resterà accesa ma la funzione riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria non saranno abilitate.  
premere   e  .

entrambe le funzioni verranno disabilitate.

#### METODO 4

Spegnimento completo della caldaia.  
STEP1 Spegner la caldaia utilizzando il pulsante alimentazione sul pannello di controllo.  
STEP2 Chiudere il rubinetto alimentazione del gas.

### VISUALIZZAZIONE DELLE INFORMAZIONI



### FUNZIONAMENTO PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

La modalità acqua calda sanitaria può essere abilitata o disabilitata premendo il pulsante  .

La temperatura desiderata può essere aumentata o diminuita utilizzando i pulsanti  /  - .

### FUNZIONAMENTO RISCALDAMENTO IMPIANTO

La modalità riscaldamento può essere abilitata o disabilitata premendo i pulsanti  .

La temperatura desiderata può essere aumentata o diminuita utilizzando i pulsanti  /  - .

### VISUALIZZAZIONE DELLE INFORMAZIONI

Per accedere al menu visualizzazione informazioni, tenere premuto il pulsante (OK) per tre secondi.  
Verrà quindi visualizzato il numero del parametro seguito dal valore.  
Il successivo parametro sarà visualizzato premendo i pulsanti relativi al riscaldamento  /  - .

Premere il pulsante   per passare alle informazioni dell'altro bruciatore.

PARAMETRI DI INFORMAZIONE	
PARAMETRO	DESCRIZIONE
P01	Corrente di ionizzazione (uA)
P02	Temperatura mandata caldaia (°C)
P03	Temperatura ritorno caldaia (°C)
P04	Temperatura ACS (°C) - con sensore collegato a Maxsys 0
P05	Pressione acqua (bar o psi) - non disponibile
P06	Attuale livello di modulazione del bruciatore (%)
P07	Velocità elettroventilatore da raggiungere (50*rpm)
P08	Velocità effettiva elettroventilatore (50*rpm)
P09	Temperatura fumi (°C)- non disponibile
P10	Temperatura sensore di cascata (°C)
P11	Temperatura sonda esterna (°C)
P12	Livello modulazione cascata (%)
P13	Setpoint temperatura riscaldamento (°C)
P14	Setpoint temperatura ACS (°C)
P15	Numero totale bruciatori installati
P16	Numero totale bruciatori accesi
P17	Numero totale moduli (displays DSP) collegati

### **CODICI DI BLOCCO MEMORIZZATI**

- Per accedere alla modalità cronologia dei codici di blocco memorizzati, tenere premuto affinché sul display non viene visualizzato "Bu0".
- Per scegliere di visualizzare gli altri bruciatori premere il pulsante **+** , sul display comparirà "Bu1 - Bu2... se le caldaie sono in batteria.
- Premere il pulsante OK per poter accedere alla sezione lista blocchi dove saranno visualizzati gli ultimi sette malfunzionamenti del bruciatore con indirizzi 0.
- Il codice di errore verrà quindi visualizzato automaticamente dopo alcuni secondi.
- Per visualizzare l'errore precedente o successivo utilizzare i pulsanti **+ / -** .
- per uscire dalla modalità cronologia dei codici di blocco memorizzati, tenere premuto il pulsante .

CODICI DI ERROE		
ERRORE	DESCRIZIONE	SOLUZIONI SUGGERITE
"A 1 [RESET]"	L'elettrodo di ionizzazione non rileva la fiamma dopo 3 tentativi di accensione bruciatore.	Se il bruciatore non si accende, verificare la corretta scarica dell'elettrodo di accensione e l'apertura della valvola del gas. Se il bruciatore si accende, verificare l'elettrodo di ionizzazione ed il cavo di collegamento elettrodo-scheda elettronica. Verificare inoltre il buono stato di pulizia del bruciatore e dei condotti d'aspirazione e scarico ed i relativi terminali.
"A 2 [RESET]"	Fiamma parassita, l'elettronica di controllo ha rilevato la presenza della fiamma nel bruciatore in un momento in cui questa non è prevista.	Controllare la pulizia dell'elettrodo di ionizzazione. Individuare eventuali malfunzionamenti della valvola gas (che non chiude il flusso del gas, per cui il bruciatore rimane acceso) o dell'elettronica, che rileva la presenza fiamma anche in assenza della stessa.
"A 3 [RESET]"	Intervento del termostato sicurezza temperatura mandata 105°C (riarmo manuale). Intervento del termostato sicurezza porta bruciatore 260°C (riarmo manuale). Intervento del termofusibile scambiatore 318°C (sostituzione del termofusibile). Intervento dei sensori di mandata e ritorno per sovratemperatura, superamento del limite di 105°C.	Ripristinare la funzionalità della caldaia premendo il tasto RESET, se il blocco si ripete, attendere un tempo sufficiente a far raffreddare la caldaia (20-30 minuti) e tentare un altro ripristino. Verificare la funzionalità delle sicurezze. Ricercare le cause del surriscaldamento, ad esempio una insufficiente circolazione nel circuito primario, pressione max valvola gas fuori dai limiti, deterioramento del disco isolante del fondo camera.
"A 5 [RESET]"	Ventilatore fermo o fuori controllo.	Tentare un ripristino della caldaia premendo il tasto RESET. Verificare la funzionalità del ventilatore e la continuità dei cavi del tachimetro e di alimentazione che vanno dalla ventola alla scheda elettronica. Se necessario, sostituire il ventilatore.
"E 7 [reset]"	Intervento del termostato sicurezza fumi 105°C (riarmo manuale). Intervento del pressostato ostruzione sifone (riarmo manuale)	È possibile ripristinare la caldaia premendo il tasto RESET dopo 1 minuto dalla comparsa dell'errore. I fumi hanno superato la temperatura limite, controllare la pulizia dello scambiatore di calore, inoltre controllare i condotti di scarico ed i relativi terminali. Il sifone scarico condensa è ostruito e viene impedita l'accensione del bruciatore
"A 8 [RESET]"	Errore circuito fiamma / perdita di fiamma durante il funzionamento.	Il segnale di ionizzazione è stato perso durante il funzionamento, verificare la mancanza di gas, la cattiva combustione, l'elettrodo di ionizzazione e il cavo collegamento elettrodo - scheda elettronica.
"E 9 [AUTO]"	Errore circuito valvola gas.	Test del circuito valvola gas durante la fase di accensione bruciatore, se il controllo fallisce compare l'errore E 9, alla soluzione del problema il blocco si resetta automaticamente. Controllare i collegamenti dei cavi di alimentazione valvola e sostituire valvola o cavo. Controllare anche la scheda elettronica ed eventualmente sostituirla.
"E13 [AUTO]"	Errore reset.	Reset eseguito più di cinque volte in quindici minuti, al superamento del limite viene visualizzato l'errore E13, per resettarlo è necessario togliere tensione al modulo.
"A15 [RESET]"	Test di deriva dei sensori di temperatura non superato.	Durante la fase di standby, il dT tra i sensori di mandata e ritorno viene misurato continuamente. Durante un tempo $t_{sub}$ (5 sec.) il dT deve trovarsi entro un massimo di $dT_{max}$ (5K). Se dopo un certo tempo (massimo 24 ore) il test non è passato, seguirà il codice di blocco non volatile (A15). Durante questo periodo, che può essere di 24 ore (attesa di deriva), il bruciatore non accende e viene visualizzato un codice di blocco volatile (E81).
"A16 [RESET]"	Errore test sensore NTC di mandata.	Dopo ogni accensione del bruciatore, il sensore deve cambiare di $\pm 0,25$ ° C in 2 minuti (Timeout sensore di mandata), se tale variazione di temperatura non si verifica entro il tempo predefinito, viene visualizzato un codice di blocco non volatile (A16).
"A17 [RESET]"	Errore test sensore NTC di ritorno.	Entro 24 ore il valore misurato deve cambiare di $\pm 0,25$ ° C, se tale variazione di temperatura non si verifica viene controllata la variazione dopo l'avvio del bruciatore successivo per garantire che i sensori non siano bloccati ad un valore fisso. Dopo l'avvio del bruciatore, vi è un tempo di 240 minuti (Timeout sensore di ritorno) in cui il valore misurato deve cambiare di $\pm 0,25$ ° C. In caso di errore dei test viene visualizzato un codice di blocco non volatile (A17).

ERRORE	DESCRIZIONE	SOLUZIONI SUGGERITE
"A18 [RESET]"	Sensore NTC crepato.	È stata rilevata una fessurazione a uno dei sensori NTC, ciò porterà ad una misurazione della temperatura della caldaia non corretta. Accedere ai parametri di informazione per verificare le temperature misurate dai sensori, vedi paragrafo "" "" ". Sostituire il sensore danneggiato.
"A30 [RESET]"	Sensore NTC di mandata in cortocircuito.	Controllare la connessione del sensore e sostituire il sensore se necessario.
"A31 [RESET]"	Sensore NTC di mandata in circuito aperto.	Controllare la connessione del sensore e sostituire il sensore se necessario.
"E32 [AUTO]"	Sensore ACS in cortocircuito.	Controllare la connessione del sensore e sostituire il sensore se necessario.
"E33 [AUTO]"	Sensore ACS in circuito aperto.	Controllare la connessione del sensore e sostituire il sensore se necessario.
"E34 [AUTO]"	Bassa tensione di rete in ingresso.	La tensione di rete in ingresso è scesa al di sotto di 157 V ( $\pm 10$ V), al ripristino della tensione di rete l'errore viene risolto.
"E37 [AUTO]"	Pressione acqua troppo bassa	Il pressostato di minima ha rilevato una pressione dell'acqua troppo bassa. Controllare la pressione dell'acqua ed aumentarla se necessario. Controllare il corretto funzionamento del pressostato di minima e sostituirlo se necessario
"A43 [RESET]"	Sensore NTC di ritorno in cortocircuito.	Controllare la connessione del sensore e sostituire il sensore se necessario.
"A44 [RESET]"	Sensore NTC di ritorno in circuito aperto.	Controllare la connessione del sensore e sostituire il sensore se necessario.
E78 [RESET]	La valvola Flapper (sportellino) non si apre, rimane chiusa.	Il contatto elettrico della valvola flapper è rimasto aperto dopo la partenza del ventilatore. Verificare il tiraggio della canna fumaria, controllare le condizioni della valvola flapper, e la continuità del collegamento elettrico
E79 [RESET]	La valvola Flapper (sportellino) non si chiude, rimane aperta.	Il contatto elettrico della valvola flapper rimane chiuso dopo lo spegnimento della caldaia. Verificare il tiraggio della canna fumaria, controllare le condizioni della valvola flapper, e la continuità del collegamento elettrico
E80 [AUTO]	Sensori NTC di mandata e ritorno invertiti.	Il sensore temperatura di ritorno rileva una temperatura maggiore di quella del sensore di mandata. Verificare se c'è circolazione d'acqua oppure se la circolazione avviene in senso opposto a quello stabilito.
"E81 [AUTO]"	Avviso di test funzionale	Test funzionale in esecuzione sui sensori di mandata e ritorno.
"FE95 [AUTO]"	Sonda mandata impianto/cascata non collegata	Il sensore di mandata/cascata non viene rilevato dalla scheda elettronica master. Controllare il collegamento elettrico alla caldaia e le condizioni del sensore.
FE96 [AUTO]	Sonda esterna guasta	La caldaia ha riscontrato un guasto della sonda esterna. Controllare il collegamento tra sonda esterna e caldaia. Controllare anche le condizioni della sonda esterna.
FE97 [AUTO]	Mancata corrispondenza nella struttura della cascata.	La caldaia master ha riscontrato un cambio nella numerazione delle caldaie/bruciatori collegate. Eseguire rilevamento automatico della sequenza (autoconfigurazione) e controllare il cablaggio e le condizioni delle altre caldaie / bruciatori
"E98 [AUTO]"	Errore di comunicazione tra i display.	La comunicazione tra due gruppi di controllo (display master e display slave) è stata interrotta. Controllare il cablaggio, i fusibili e gli alimentatori dei display. Eseguire un rilevamento automatico della sequenza. (autoconfigurazione)
"E99 [AUTO]"	Errore di comunicazione tra la scheda principale e il display	Errore di comunicazione tra la scheda principale e display. Controllare il cablaggio tra scheda principale e display, controllare i fusibili sulla scheda principale ed eseguire un rilevamento automatico della sequenza. Questo potrebbe richiedere la sostituzione della scheda principale o del quadro di controllo

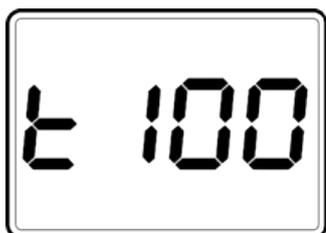
## MESSA IN SERVIZIO

### FUNZIONE SPAZZACAMINO PER REGOLAZIONE VALVOLA GAS

- Tenere premuto il pulsante   per tre secondi fino a quando viene visualizzata sul display la scritta sottostante. La caldaia inizierà il suo funzionamento al carico minimo.

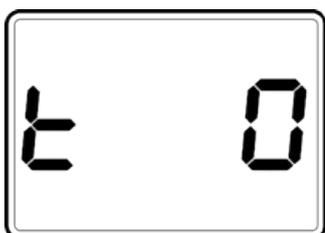


- Per far funzionare la caldaia al carico massimo, premere il pulsante +  verrà visualizzata sul display la scritta sottostante. La caldaia inizierà quindi a funzionare al carico massimo.



Verificare la combustione seguendo le istruzioni nel capitolo a pagina *страница 22*.

- Premere il pulsante -  verrà così visualizzata sul display la scritta .
- La caldaia inizierà quindi a funzionare al carico minimo.



- Verificare la combustione seguendo le istruzioni nel capitolo a pagina *страница 22*.
- per passare al bruciatore successivo premere una volta  .
- Per tornare alla normale modalità operativa, tenere premuto per tre secondi  .

### CONVERSIONE DA GAS NATURALE A PROPANO

Per la conversione da gas naturale a propano è necessario modificare la regolazione della valvola gas modificando i valori di CO<sub>2</sub>, e il numero di RPM del ventilatore vedi riferimento p.22.

## CONFIGURAZIONE A CASCATA

### MODALITÀ AUTO RILEVAMENTO

La struttura a cascata dovrà essere rilevata automaticamente prima di eseguire il collegamento in cascata delle caldaie. Rilevate le caldaie in cascata, il numero di bruciatori sarà confermato attraverso i seguenti passaggi.

- Tenere premuto per tre secondi il pulsante , apparirà la seguente visualizzazione.



Una volta identificate le caldaie aggiuntive, il display cambierà nuovamente per indicare che sta caricando i parametri sulla caldaia/e slave.



Una volta caricati, la caldaia principale richiederà la conferma del numero totale di bruciatori.

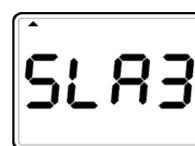
- Per confermare premere il pulsante "OK"
- Una volta confermato il numero di bruciatori da gestire, la caldaia principale visualizzerà "SLA" sul display di controllo e gli eventuali bruciatori relativi alle altre caldaie in cascata.



Master Boiler



SLAVE Boiler 01



SLAVE Boiler 02

### TEST MODALITÀ CASCATA

- Tenere premuto i pulsanti   e RESET per tre secondi.
- Si avrà l'accensione della caldaia principale "Master Boiler" al minimo della sua potenza, che attiverà anche tutte le caldaie SLAVE in cascata.



- La potenza può essere aumentata fino al 100% premendo il pulsante +  affinché non viene visualizzato sul display.



- In questo caso tutte le caldaie SLAVE in cascata si avvieranno portandosi alla potenza massima.
- Questa modalità di test può essere annullata tenendo nuovamente premuti i pulsanti   e RESET, fino a riportare le caldaie alla normale modalità operativa.



### ACCESSO AI PARAMETRI DELLA SCHEDE MAXSYS

Per entrare nei parametri premere contemporaneamente i tasti OK e  .

premere il tasto +  fino a raggiungere 81 sul display; fatto questo premere il tasto +  fino a raggiungere 49; 8149 è il codice di accesso, premere OK per confermare.

Successivamente, premere il tasto  + o -) per scorrere i 42 parametri (vedi tabella parametri di regolazione).

Il tasto  + o - per modificarli e (OK) per memorizzarli.

Per uscire dai parametri premere contemporaneamente i tasti OK e  .

## PARAMETRI DI REGOLAZIONE

PARAMETRO	DESCRIZIONE	RANGE	TARATURA DI FABBRICA				
			MCS.2				
			210	260	320	400	535
P01	Temperatura riscaldamento (°C)	20÷90	80	80	80	80	80
P02	Temperatura max. riscaldamento (°C)	20÷90	90	90	90	90	90
P03	Isteresi temperatura riscaldamento (°C)	OFF 2÷10	3	3	3	3	3
P04	Anticiclo - modalità riscaldamento (min)	0÷15	2	2	2	2	2
P05	Tempo minimo dopo accensione - modalità riscaldamento (min)	0÷10	2	2	2	2	2
P06	Pendenza - modalità riscaldamento (°C/min)	0÷60	10	10	10	10	10
P07	Post-circolazione pompa - modalità riscaldamento (min)	1÷30	1	1	1	1	1
P08	Limitazione capacità massima - modalità riscaldamento (%)	0÷100	100	100	100	100	100
P09	Limitazione capacità minima - modalità riscaldamento (%)	0÷100	0	0	0	0	0
P10	Fattore Kp - modalità riscaldamento	0÷127	16	16	16	16	16
P11	Fattore Ki - modalità riscaldamento	0÷255	250	250	250	250	250
P12	Livello di modulazione minima (%)	0÷100	50	50	50	50	50
P13	Potenza massima bruciatore (kW)	0÷255	100	125	150	200	250
P14	Curva sonda esterna	0÷10	0	0	0	0	0
P15	Offset sonda esterna (°C)	20÷70	30	30	30	30	30
P16	Temperatura ACS (°C)	35÷90	65	65	65	65	65
P17	Temperatura max. ACS (°C)	65÷90	65	65	65	65	65
P18	Isteresi temperatura ACS (°C)	OFF 2÷10	3	3	3	3	3
P19	Post-circolazione pompa - modalità ACS (min)	0÷59	0	0	0	0	0
P20	Limitazione capacità massima - modalità ACS (%)	0÷100	100	100	100	100	100
P21	Limitazione capacità minima - modalità ACS (%)	0÷100	0	0	0	0	0
P22	Fattore Kp - modalità ACS	0÷127	4	4	4	4	4
P23	Fattore Ki - modalità ACS	0÷255	228	228	228	228	228
P24	Temperatura accumulo ACS (°C)	35÷90	80	80	80	80	80
P25	Offset accumulo ACS (°C)	5÷30	5	5	5	5	5
P26	Timer sovratemperatura accumulo ACS (sec)	0÷255	60	60	60	60	60
P27	Velocità max. ventilatore (50*rpm)	6÷255	108	132	110	110	116
P28	Velocità min. ventilatore (50*rpm)	6÷255	34	36	36	30	34
P29	Fattore Kp ventilatore - salita	0÷127	50	50	50	50	50
P30	Fattore Ki ventilatore - salita	0÷255	244	244	244	244	244
P31	Fattore Kp ventilatore - discesa	0÷127	50	50	50	50	50
P32	Fattore Ki ventilatore - discesa	0÷255	250	250	250	250	250
P33	Livello potenza accensione (%)	0÷50	35	35	35	35	35
P34	Visualizzazione °C / °F (0..127 = unità metriche / 128..256 = unità imperiali)	0÷255	0	0	0	0	0
P37	Modalità ACS: prioritario	0	0	0	0	0	0
	Modalità ACS: N° bruciatori in cascata per funzionamento in parallelo	1÷12	1÷12	1÷12	1÷12	1÷12	1÷12
P38	Temperatura protezione antigelo cascata ON (°C)	2÷20	5	5	5	5	5
P39	Temperatura protezione antigelo cascata OFF (°C)	2÷20	15	15	15	15	15
P40	Ritardo inserimento e uscita bruciatori - modalità cascata (sec)	0÷255	20	20	20	20	20
P41	Tempo di loop PI - modalità cascata (sec)	1÷10	3	3	3	3	3
P42	Modalità OT remote (0 = standard 1 = Compatibilità con comando O.T.)	0÷1	0	0	0	0	0

## CARATTERISTICHE OPEN THERM

### REQUISITI DI COMUNICAZIONE SISTEMA OPENTHERM

Nella comunicazione OpenTherm, il maXsys è uno slave usato per collegare i dispositivi master di OpenTherm. Gli ID supportati (livello di applicazione) sono elencati in "ID messaggi OpenTherm supportati".

Il maXsys utilizza un pin di interrupt di rilevazione in salita e in discesa del microprocessore per la ricezione (Rx) e un pin di uscita del timer PWM del microprocessore per la trasmissione (Tx). Ulteriori informazioni sul protocollo OpenTherm sono disponibili nel documento "Il protocollo di comunicazione OpenTherm - Specifiche del protocollo".

Quando l'unità OpenTherm è collegata, occorre seguire le seguenti regole per inserire il set point tramite maXsys:

A causa della struttura di comunicazione remota, quando l'utente modifica il set point sull'unità OT, questa "scriverà" i nuovi valori sul maXsys. In questo caso l'utente non può modificare il set point sul maXsys, in quanto questa operazione è inibita.

La temperatura del set point di controllo è limitata dall'intervallo del set point CH.

CLASSE	ID	R / W *	DESCRIZIONE
1	0	R	Condizione
	1	W	Set point di controllo
	5	R	Flag di errore/ codice di errore
2	2	W	Configurazione master (scrittura fittizia)
	3	R	Configurazione slave
3	4	W	Reset blocco
4	17	R	Livello di modulazione relativa
	25	R	Temperatura acqua CH
	26	R	Temperatura ACS
	27	R	Temperatura esterna
5	28	R	Temperatura acqua ritorno CH
	6	R	Flag scrittura/lettura trasferisci-abilita parametri remoti
	48	R	Limiti set point ACS
	49	R	Limiti set point CH
	56	R/W	Set point ACS
7	57	R/W	Set point CH
	12	R	Dimensione buffer storico errori
8	13	R	Storico errori
	14	W	Livello massimo di modulazione relativa

\* R significa: letto da OT da MMI  
W significa: scritto da OT a MMI

## COMPENSAZIONE CLIMATICA CON SONDA ESTERNA

Il set point di controllo della compensazione climatica si calcola basandosi su questi valori:

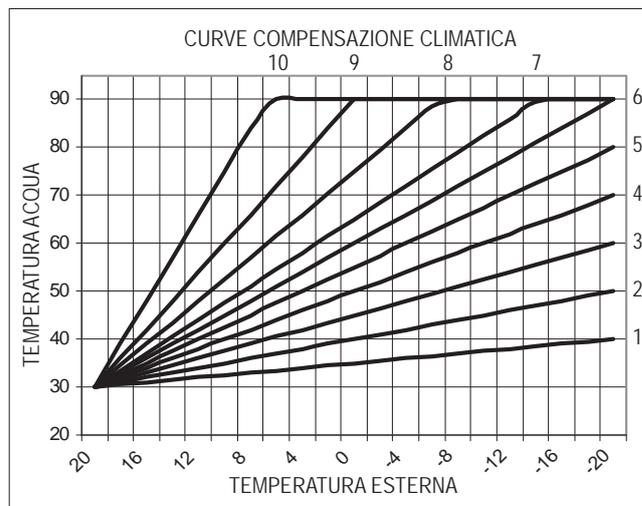
- Temperatura esterna.
- Curva sonda esterna (Parametro 14).
- Offset compensazione climatica (Parametro 15).

Il set point di controllo della compensazione climatica si calcola con la seguente formula;

Control set point = Offset + ( C1 \* ((20- Temp.esterna) / 4) ), dove

- C1 = curva S.E. tra 1 a 7
- C1 = 9, curva S.E. 8
- C1 = 12, curva S.E. 9
- C1 = 18, curva S.E. 10

Curve Compensazione	C1	9090TEMPERATURA ESTERNA				
		20	10	0	-10	-20
1	1	30	32.5	35	-10	-20
2	2	30	35	40	37.5	40
3	3	30	37.5	45	45	50
4	4	30	40	50	52.5	60
5	5	30	42.5	55	60	70
6	6	30	45	60	67.5	80
7	7	30	47.5	65	75	90
8	9	30	52.5	75	82.5	90
9	12	30	60	90	90	90
10	18	30	75	90	90	90



## MANUTENZIONE

### SCHEDA ELETTRONICA A MICROPROCESSORE

In caso di guasto della scheda elettronica è assolutamente vietato ogni tentativo di riparazione: bisogna procedere alla sostituzione e all'invio della scheda guasta alla BALTUR. Sostituendo componenti o eseguendo interventi all'apparenza semplici sulla scheda a microprocessore si rischia di incorrere in problemi di sicurezza del prodotto. Se in fase di revisione la ditta costruttrice della scheda appura manomissioni o tentativi di riparazione, ogni garanzia del prodotto decade.

Si consiglia, in caso di manutenzione sul lato idraulico del modulo termico, di proteggere accuratamente la scheda elettronica da eventuali gocciolamenti di acqua che potrebbero causare danni ai circuiti interni.

### CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO

Tensione di alimentazione: fase-neutro o fase-fase 230V + 10% - 15%

Temperatura di funzionamento: da 0° C a 60° C

Grado di umidità massima: 85% RH a 25° C ; 50% RH a 60° C

Nel caso di contatto involontario di acqua con la scheda, possono manifestarsi blocchi ripetitivi o malfunzionamento del modulo termico. Si consiglia in questi casi di smontare la scheda dal cruscotto strumenti e di asciugarla accuratamente. Verificare inoltre l'efficienza dei fusibili.

In caso di guasto dei fusibili, procedere alla loro sostituzione. Non utilizzare fusibili diversi da quelli installati (vedi descrizione dello schema elettrico del presente libretto istruzioni).

**VERIFICHE PERIODICHE** (a cura del responsabile della manutenzione)

Le operazioni di manutenzione dell'impianto termico devono essere eseguite secondo le precisazioni delle vigenti normative UNI, CEI e devono essere effettuate almeno una volta l'anno.

## TUTELA AMBIENTE E SMALTIMENTO

La protezione ed il rispetto per l'ambiente è un principio fondamentale per BALTUR S.p.A..

La qualità dei prodotti, il risparmio e la tutela dell'ambiente sono per l'azienda obiettivi di pari importanza.

L'azienda, per ridurre i propri impatti ambientali, impiega all'interno dei processi produttivi la tecnologia ed i materiali migliori, considerando sempre anche il loro impatto economico.

Gli isolanti termici sono rifiuti speciali e devono pertanto essere smaltiti rispettando la Legislazione vigente in materia.

### INFORMAZIONI PER LO SMALTIMENTO DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE



#### IMPORTANTE:

Questo prodotto contiene apparecchiature elettriche ed elettroniche che non possono essere smaltite attraverso i normali canali di raccolta dei rifiuti municipali. Esistono centri di raccolta differenziata per questi prodotti. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche devono essere trattate separatamente ed in accordo alle legislazioni vigenti nello stato di appartenenza.

### "PRONTUARIO DEGLI INTERVENTI DA EFFETTUARE AL FINE DI GARANTIRE LA FUNZIONALITA' E L'EFFICIENZA DEL MODULO TERMICO"

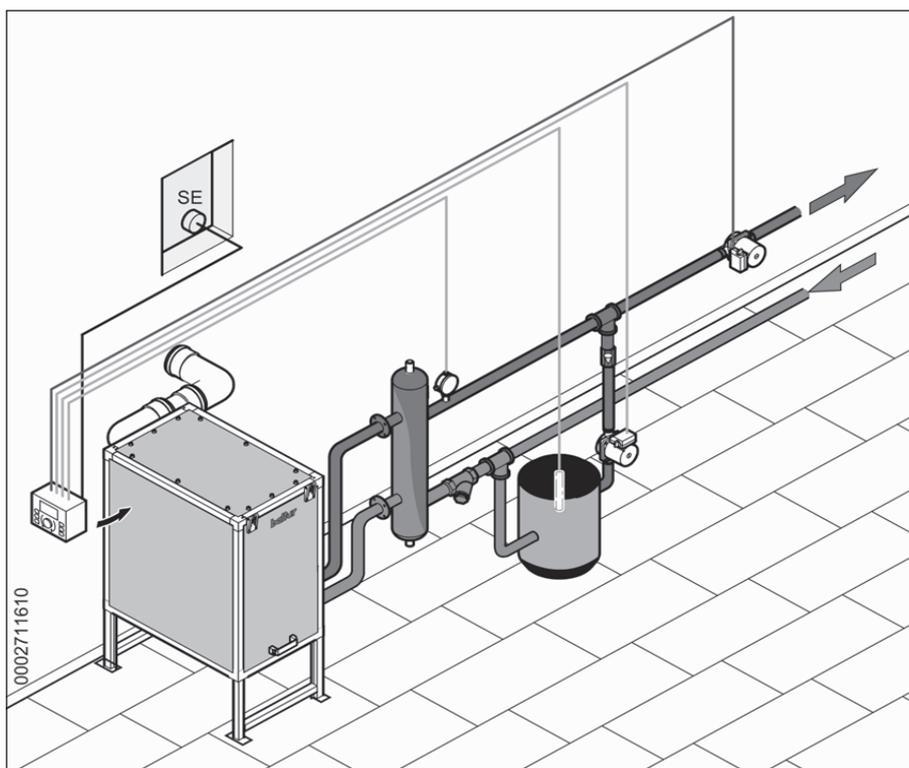
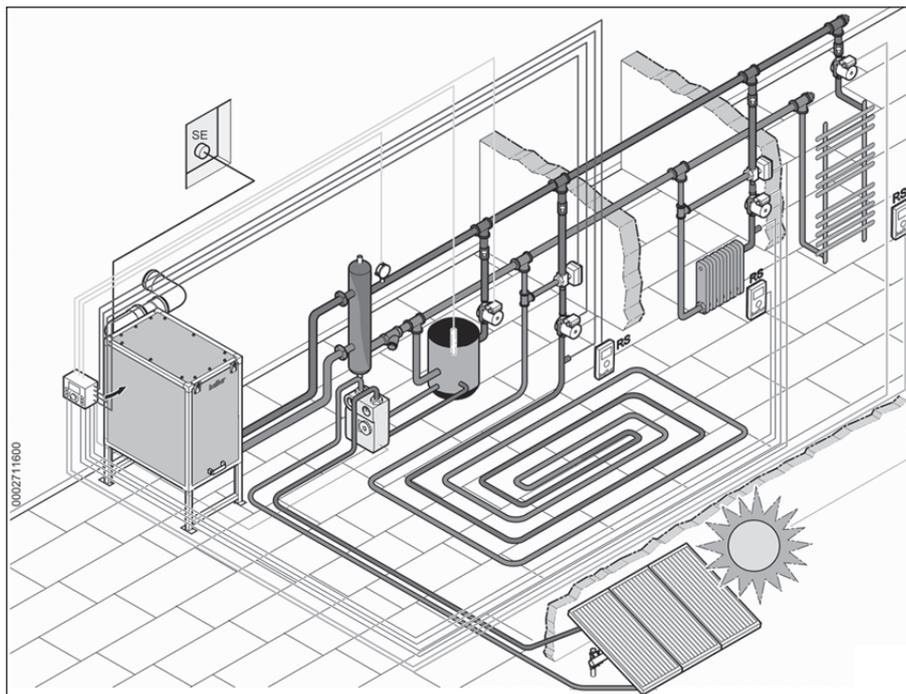
TIPO DI INTERVENTO	PERIODICITÀ
PULIZIA SCAMBIATORE PRIMARIO (LATO FUMI)	12 mesi
CONTROLLO GENERALE DEL GRUPPO BRUCIATORE	12 mesi
CONTROLLO GENERALE DEL CIRCUITO DI AFFLUSSO DELL'ARIA COMBURENTE, DEL CONDOTTO DI SCARICO DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE, E DEL SIFONE DI SCARICO CONDENSA	12 mesi
CONTROLLO DELLA REGOLARITÀ DI ACCENSIONE	12 mesi
VERIFICA DI FUNZIONAMENTO DEI DISPOSITIVI DI COMANDO, REGOLAZIONE E SICUREZZA DELL'APPARECCHIO	12 mesi
VERIFICA DELL'ASSENZA DI PERDITE DI ACQUA E/O OSSIDAZIONI SUI RACCORDI	12 mesi
VERIFICA DELL'ASSENZA DI PERDITE DI GAS	12 mesi
CONTROLLO DELLA/E VALVOLA/E DI SICUREZZA SUL CIRCUITO DI RISCALDAMENTO	12 mesi
VERIFICA ED EVENTUALE RIPRISTINO DEL CORRETTO VALORE DI PRESSIONE DELL'IMPIANTO	12 mesi
VERIFICA DEL VALORE DI PRECARICA DEL/DEI VASO/I DI ESPANSIONE	12 mesi
MISURAZIONE IN OPERA DEL RENDIMENTO DI COMBUSTIONE E DELLE EMISSIONI	12 mesi

## KIT CENTRALINA THETA COD: 96910027 ACCESSORIO

### REGOLAZIONE E IMPIEGO

#### DISTRIBUZIONE DEL CARICO E ROTAZIONE DI SEQUENZA

Il regolatore elettronico viene programmato in fabbrica affinché la distribuzione del carico avvenga sul maggior numero di elementi termici disponibili anziché gravare sul singolo elemento. Si ottiene così un funzionamento più equilibrato del generatore che favorisce anche un maggior rendimento. Sul regolatore viene inoltre inserita la rotazione dell'elemento principale (rotazione di sequenza): in questo modo le ore di funzionamento vengono distribuite equamente su tutti gli elementi evitando un degrado accelerato di un elemento rispetto agli altri.

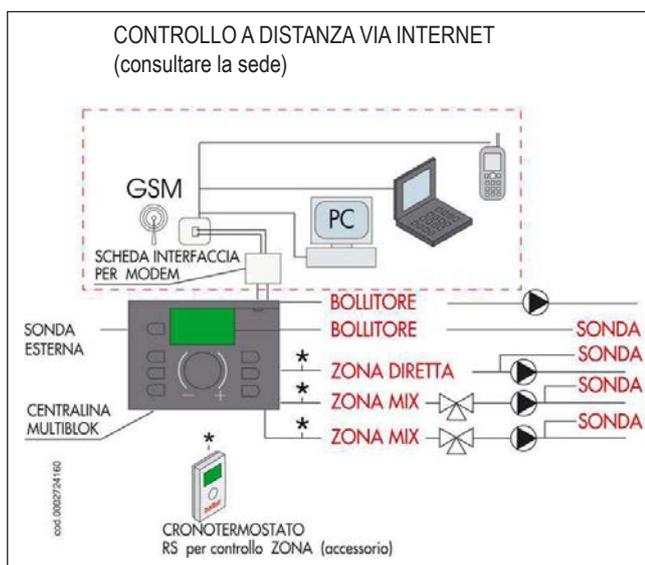


La centralina di termoregolazione consente di gestire un circuito di riscaldamento diretto, controllare un bollitore e due circuiti miscelati.

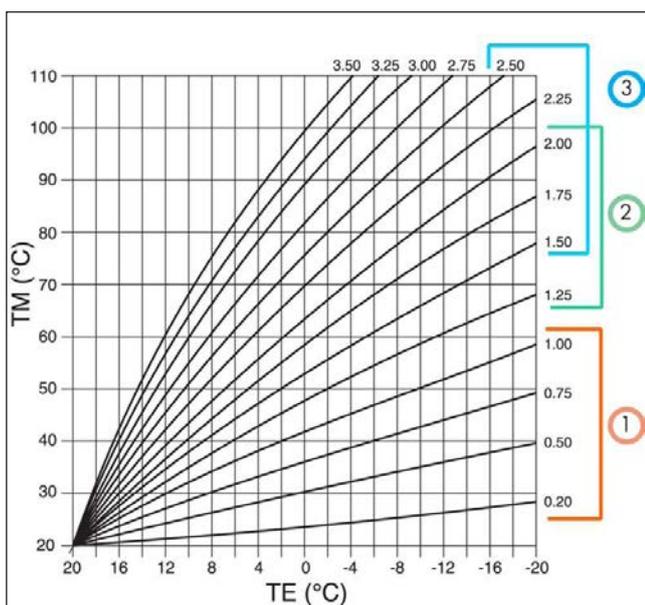


Versione a richiesta

## VERSIONE A RICHIESTA



CURVE DI COMPENSAZIONE CLIMATICA CON RIFERIMENTI CONSIGLIATI DA IMPOSTARE SULLA CENTRALINA E INDICATI NEL DIAGRAMMA (1, 2, 3) IN BASE ALLA TIPOLOGIA DI IMPIANTO



Legenda

1 Pannelli radianti a pavimento (0,3 ÷ 1,0)

2 Radiatori (1,2 ÷ 2,0)

3 Convettori (1,3 ÷ 2,5)

TE Temperatura Esterna

TM Temperatura di mandata ai corpi scaldanti



Comando remoto digitale RS-L

(accessorio solo per zone miscelate) con funzioni di:

- regolazione modulante della temperatura ambiente;
- regolazione della temperatura con impostazione della curva climatica;
- programmazione oraria settimanale sia in riscaldamento che in sanitario;
- contabilizzazione delle ore e dei cicli di funzionamento;
- segnalazione delle anomalie.

## SPEGNIMENTO

Il modulo termico deve rimanere alimentato anche nei periodi di inattività (interruttore in posizione Acceso), in quanto al sistema di controllo elettronico sono affidate due funzioni di protezione: antigelo e antibloccaggio del circolatore.

- In caso di prolungata assenza è preferibile disattivare il modulo termico riportando l'interruttore nella posizione spento (i) e chiudere il rubinetto del gas; in queste condizioni pertanto non sono attive le protezioni antigelo e antibloccaggio del circolatore.

## MANUTENZIONE

- Le operazioni di manutenzione dell'impianto termico devono essere eseguite secondo le prescrizioni delle vigenti normative UNI e CEI e devono essere effettuate almeno una volta l'anno salvo indicazioni più restrittive delle seguenti normative.

Tale manutenzione garantisce l'efficienza e la sicurezza del prodotto nel tempo. Fare controllare il funzionamento del modulo termico da personale qualificato. Durante il controllo si può verificare la necessità di procedere alla pulizia del modulo termico.

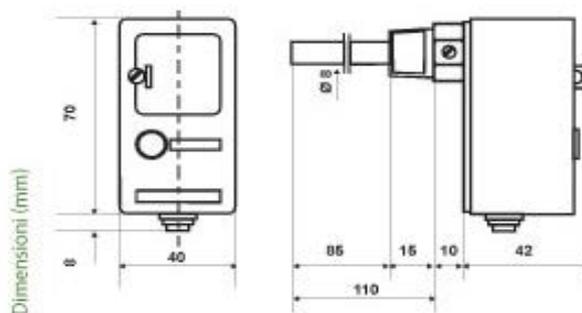
## CONTROLLI I.S.P.E.S.L.

In fase di controllo del gruppo termico modulare da parte dell'I.S.P.E.S.L., al fine di ottenere l'intervento degli organi di sicurezza certificati (termostato e valvole), è necessario attivare la funzione "Spazzacamino".

## SCHEDE COMPONENTI

### TERMOSTATO CON GUAINA AD IMMERSIONE DI BLOCCO

Termostato di blocco a sicurezza positiva, per caldaie ed impianti di riscaldamento, da collegare in serie ad un termostato di regolazione.



	Intervento ùdi blocco	Tolleranza di intervento	Temperatura ammissibile corpo	Temperatura massima bulbo	Grado di protezione
--	-----------------------	--------------------------	-------------------------------	---------------------------	---------------------

C06A3M	100 °C	+ 0 - 6 °C	85 °C	150 °C	IP40
C06B3M	90 °C	+ 0 - 6 °C	85 °C	150 °C	IP40

\*Il differenziale va sottratto al valore di scala. I valori sono riferiti ad un gradiente termico di 1K/min in liquido, 4K/ora in aria.

### CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Microinterruttore a scatto rapido con riarmo manuale con contatti in lega di argento.

Portata contatti secondo EN 60730-1:

15(6)A 250V~ 50Hz

Portata secondo EN 60947-5-1:

Tensione nominale d'isolamento Ui 380V~

Corrente nominale di servizio continuativo Ith 15A

Corrente nominale d'impiego Ie: 220V~ 250V~ 380V~

Carico resistivo AC-12 - 15A 1DA

Carico induttivo AC-15 - 2,5A 1,5A

Corrente continua DC-13 0,2A -



### NORMATIVE E OMOLOGAZIONI

Rispondenza alle norme EN 60947-5-1, EN 60730-1, EN 60730-2-9.



### INSTALLAZIONE

Montaggio a immersione diretta del bulbo mediante guaina filettata GC 1/2 (compresa nella confezione).

## FUNZIONAMENTO

Apre il contatto 1-2 all'aumento della temperatura.

Funzionamento a dilatazione di liquido.

Se l'impianto raggiunge la temperatura di limite, il termostato interrompe il circuito elettrico e per riattivarlo è necessario intervenire sul riarmo manuale (dopo che la temperatura si è abbassata di ~25°C).

In caso di guasto o rottura del proprio elemento sensibile, il termostato interrompe il circuito elettrico e non è più possibile riattivare l'impianto (è necessario sostituire il termostato).

## CARATTERISTICHE

Elemento sensibile con membrana in acciaio inossidabile.

Bulbo e capillare in rame.

Guaina in rame con attacco GC 1/2 PN10.

Basetta, coperchio e manopola in materiale termoplastico antiurto e autoestinguente V0.

Uscita dei collegamenti elettrici con passacavo in PVC.

Temperatura di immagazzinaggio e trasporto -35T 60°C

Peso unitario 0,22 Kg.

## ACCESSORI



**303298LA**

Pressacavo GT/2 in termoplastico antiurto e autoestinguente V0 per uscita collegamenti



**G30**

Guaina in rame GC 1/2 PN10 bar lunghezza 100mm Ø 8mm

## ISTRUZIONI PRESSOSTATO DI BLOCCO ELETTROMECCANICO PER IMPIANTI DI RISCALDAMENTO A RIARMO MANUALE

### Descrizione

I pressostati di blocco **Serie PRM-PRMIN** sono dispositivi che automaticamente, senza l'assistenza di energia diversa da quella del fluido in pressione, interrompono automaticamente l'apporto di calore al generatore al raggiungimento di un prefissato limite (massimo o minimo) di pressione dell'acqua. I pressostati sono costruiti in conformità ai requisiti definiti nella Raccolta R – Edizione 2009, specifica tecnica applicativa del D.M. 1-12-1975.



#### PRM

Pressostato di blocco di sicurezza a riarmo manuale per impianti di riscaldamento.

Conforme alla direttiva RoHS 2011/65/UE

Conforme alla Direttiva PED 2014/68/UE.

Conforme alle Direttive LVD 2014/35/UE.

Tipo	Codice	DN	bar	Peso (Kg)
PRM	0402101	1/4" F	3	0,38



#### PRMIN

Pressostato di blocco di minima a riarmo manuale per impianti di riscaldamento.

Conforme alla Direttiva RoHS 2011/65/UE

Conforme alla Direttiva PED 2014/68/UE.

Conforme alle Direttive LVD 2014/35/UE.

Tipo	Codice	DN	bar	Peso (Kg)
PRMIN	0402103	1/4" F	5	0,39

#### Caratteristiche tecniche

	PRM	PRMIN
Pressione massima di esercizio	5 bar	5 bar
Campo di regolazione	1 - 5 bar	0,5 - 1,7 bar
Taratura di fabbrica	3 bar	0,9 bar
Temperatura del fluido massima ammissibile	110°C	110°C
Temperatura ambiente max	50°C	50°C
Tipo di contatto	N.C.	N.O.
Portata contatti	16A (10) - 250Vac	16A (10) - 250Vac
Grado di protezione	IP44	IP44
Connessione idraulica in acciaio zincato	1/4" F	1/4" F
Fluido	acqua/acqua + glicole 50%	acqua/acqua + glicole 50%

#### Materiali

Leverismo	in acciaio zincato
Membrana	EPDM
Coperchio	ABS
Contatti elettrici	in lega di ottone con riporto Ag-Ni

### Impiego

I pressostati di blocco **Serie PRM-PRMIN** sono generalmente utilizzati negli impianti di riscaldamento a circuito chiuso con potenza superiore a 35kW e acqua calda con temperatura inferiore a 110°C.

Nella versione di sicurezza **Serie PRM**, il pressostato ha la funzione di proteggere il generatore dall'aumento della pressione nel circuito e deve essere tarato ad una pressione inferiore alla taratura della valvola di sicurezza. Nella versione di protezione **Serie PRMIN**, il pressostato ha la funzione di garantire che la pressione nel generatore non scenda mai al di sotto di un valore minimo di sicurezza (0,5 bar) onde impedire la vaporizzazione dell'acqua e assicurare il circuito anche contro la mancanza d'acqua.

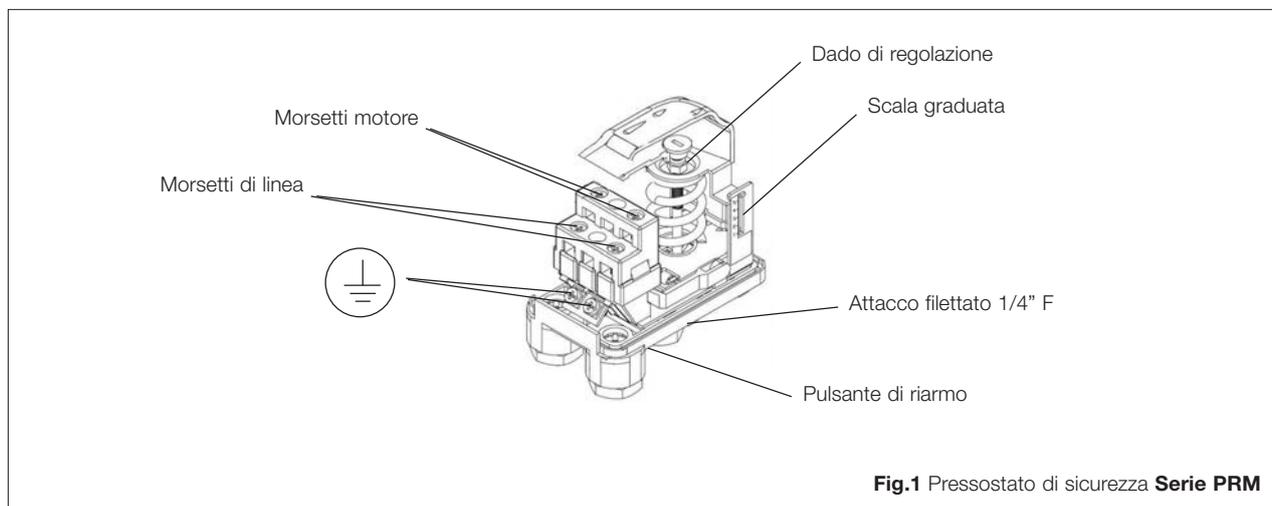
In caso di intervento il ripristino di funzionamento, in tutte e due le versioni, può avvenire solo con intervento manuale (pulsante di riarmo).



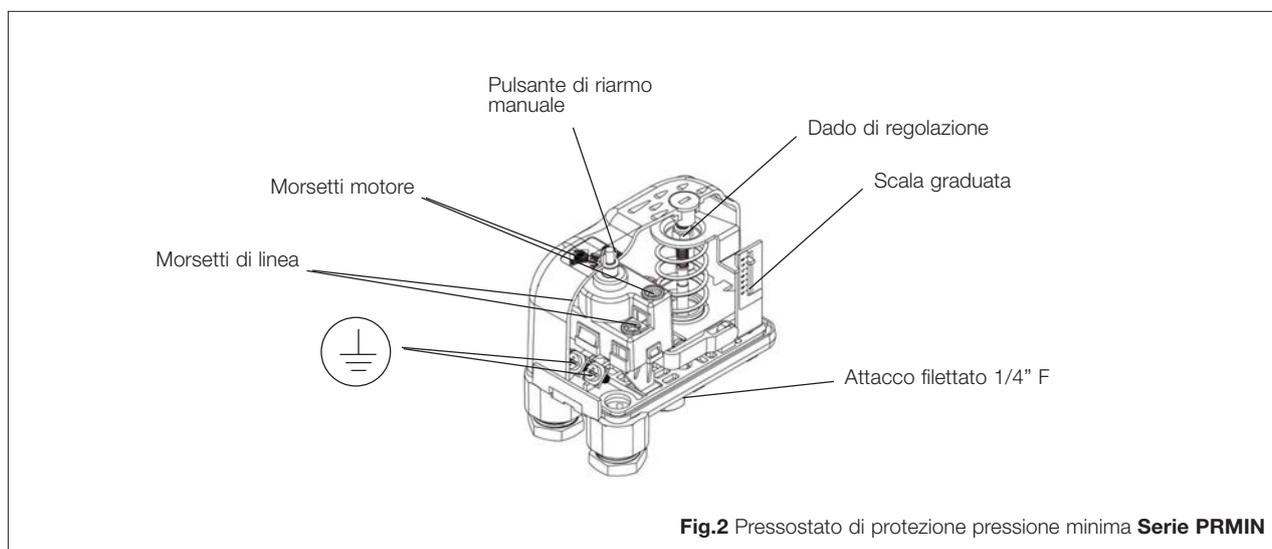
**TECNICO**

## Funzionamento

Il pressostato **Serie PRM** dispone di due contatti elettrici tra loro isolati e normalmente **chiusi**. Al raggiungimento della pressione di blocco entrambi i contatti vengono aperti. Per regolare il valore della pressione di blocco, se necessario, agire sul dado di regolazione; il valore è leggibile sulla scala graduata.



Il pressostato **Serie PRMIN** dispone di due contatti elettrici, tra loro isolati e normalmente aperti. Ad impianto in pressione i contatti vengono chiusi. Al raggiungimento della pressione minima di blocco impostata, entrambi i contatti vengono **aperti**. Per regolare il valore della pressione di blocco, se necessario agire sul dado di regolazione; il valore di taratura è leggibile sulla scala graduata.



## Installazione

I pressostati di blocco **Serie PRM-PRMIN** possono essere installati nella parte più alta del generatore di calore o nelle immediate vicinanze sulla tubazione di mandata (<1m) a monte di qualsiasi organo di intercettazione.

Il fissaggio del pressostato, avente attacco 1/4" F su tubo o raccordo filettato 1/4" M opportunamente preparato a tenuta, deve essere effettuato con chiave fissa 17 (momento di serraggio consigliato 35Nm).

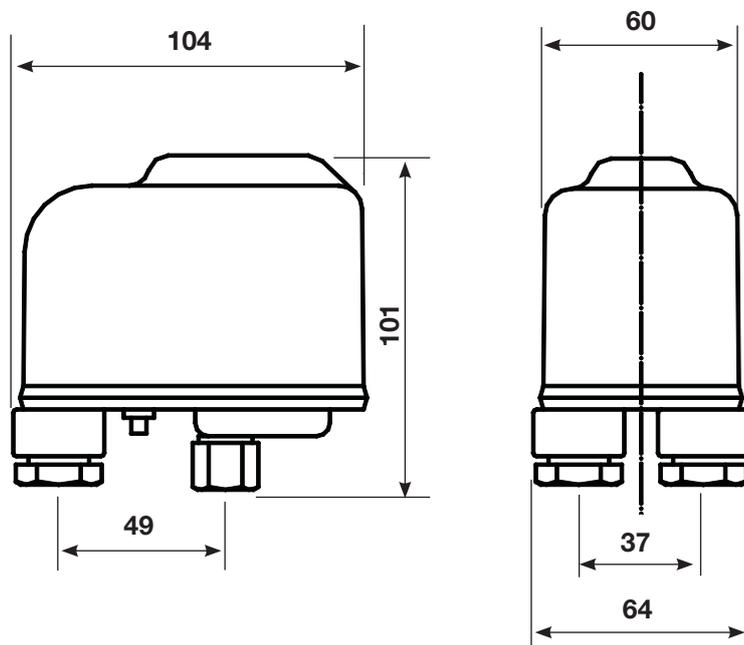
Il ripristino di funzionamento può avvenire esclusivamente con intervento manuale, mediante pulsante di reset:

- nel modello di sicurezza **Serie PRM**, dopo che la pressione sia rientrata di almeno 0,4 bar entro il valore di blocco;
- nel modello di protezione **Serie PRMIN**, con differenziale minimo richiesto di 0,5 bar.

Prevedere quale manutenzione ordinaria un controllo annuale visivo al fine di rilevare eventuali perdite di fluido o corrosione e uno triennale per verifica apertura dei contatti.

## Dimensioni d'ingombro (mm)

### PRM-PRMIN



## Testo di capitolato

### **Serie PRM**

Pressostato di blocco di sicurezza **Serie PRM** marca WATTS a riarmo manuale per impianti di riscaldamento. Campo di regolazione: 1-5 bar. Portata contatti: 16(A)-250Vac. Grado di protezione IP44. Temperatura massima fluido: 110°C. Conforme alla Direttiva PED 2014/68/UE. Conforme alle direttive LVD 2014/35/UE.

### **Serie PRMIN**

Pressostato di blocco di minima con pulsante di riarmo manuale **Serie PRMIN** marca WATTS. Campo di regolazione: 0,5-1,7 bar. Pressione max: 5 bar. Grado di protezione: IP44. Temperatura massima fluido: 110°C. Portata contatti: 16A (10) – 250Vac. Pressione d'intervento standard 0,9 bar. Differenziale minimo per il riarmo 0,5 bar. Conforme alla Direttiva PED 2014/68/UE. Conforme Direttiva LVD 2014/35/UE.

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**  
**DECLARATION OF CONFORMITY**

*N°000092 rev.02*

**Watts Industries Italia s.r.l.** con sede legale in Frazione Gardolo, Via Vienna 3 – 38121 Trento - Italia  
*Watts Industries Italia s.r.l. frazione Gardolo, Via Vienna, 3 – 38121 Trento - Italy*

**DICHIARA CHE IL PRODOTTO/DECLARES THAT THE PRODUCT:**

**PRESSOSTATI DI MINIMA serie PRMIN, LPR/5**  
**MINIMUM PRESSURE SWITCHES series PRMIN/LPR5**

è progettato e fabbricato secondo una corretta prassi costruttiva che ne assicura la sicurezza di utilizzazione, e conformi alle direttive:

*is designed and manufactured in accordance with the sound engineering practice in order to ensure safe use, and compliant with the directives:*

- **2014/68/UE (PED)**
- **2011/65/UE (RoHS),**
- **2014/35/UE (LVD)**

I prodotti sono certificate come accessori a pressione appartenenti alla IV categoria (All.II pt.2 della Direttiva 2014/68/UE) secondo la procedura del modulo B+D dall'organismo notificato "PASCAL" n.1115 – certificato n° 00529PED31003D – 00529PED05001BP

*Products are certified as pressure devices included into the IV category (Enclosure II, section 2 of the Directive 2014/68/EU) in according to the procedure of the B+D form by the Notified Organism "PASCAL" no.1115 – certificate n° 00529ped31003D – 00529PED05001BP*

Legale rappresentante: Ing. Fabrizio Fedrizzi  
*Responsible person: Ing.Fabrizio Fedrizzi*

Biassono, il 15/02/2018

Firma Legale Rappresentante  
*Responsible person signature*



**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**  
*DECLARATION OF CONFORMITY*

*N°000091 rev.02*

**Watts Industries Italia s.r.l.** con sede legale in Frazione Gardolo, Via Vienna 3 – 38121 Trento - Italia  
*Watts Industries Italia s.r.l. frazione Gardolo, Via Vienna, 3 – 38121 Trento - Italy*

**DICHIARA CHE IL PRODOTTO/DECLARES THAT THE PRODUCT:**

**PRESSOSTATI DI MASSIMA serie PRM**  
*MAXIMUM PRESSURE SWITCHES series PRM*

è progettato e fabbricato secondo una corretta prassi costruttiva che ne assicura la sicurezza di utilizzazione, e conformi alle direttive:

*is designed and manufactured in accordance with the sound engineering practice in order to ensure safe use, and compliant with the directives:*

- La Direttiva 2014/68/UE (PED)  
*The 2014/68/EU Directive (PED)*
- La Direttiva 2011/65/UE (RoHS),  
*The 2011/65/EU Directive (RoHS)*
- La Direttiva 2014/35/UE (LVD)  
*The 2014/35/EU Directive (LVD)*

I prodotti sono certificate come accessori a pressione appartenenti alla IV categoria (All.II pt.2 della Direttiva 2014/68/UE) secondo la procedura del modulo B+D dall'organismo notificato "PASCAL" n.1115 – certificato n° 00529ped31003D – 00529PED31002BP

*Products are certified as pressure devices included into the IV category (Enclosure II, section 2 of the Directive 2014/68/EU) in according to the procedure of the B+D form by the Notified Organism "PASCAL" no.1115 – certificate n° 00529ped31003D – 00529PED31002BP*

Legale rappresentante: Ing. Fabrizio Fedrizzi  
*Responsible person: Ing. Fabrizio Fedrizzi*

E-mail: [infowattsitalia@wattswater.com](mailto:infowattsitalia@wattswater.com) - Sito: [www.wattsindustries.it](http://www.wattsindustries.it)  
*E-mail address: infowattsitalia@wattswater.com - Website: www.wattsindustries.it*

Biassono, il 29/01/2018

Firma Legale Rappresentante  
*Responsible person signature*



## VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE SERIE "VIC-A"

### DATI TECNICI

**Temperatura di taratura:** ..... 96°C  
**Tolleranza di blocco:** ..... ± 3°C  
**Temperatura di riarmo:** ..... 87°C  
**Temperatura max ambiente:** ..... 70°C  
**Temperatura di impiego bulbo\*:** ..... 0 + 130°C  
**Pressione max valvola:** ..... 1 bar  
**Pressione max pozzetto:** ..... 7 bar  
**Lunghezza del capillare:** ..... 6 m  
**Attacchi valvole filettate:** ..... UNI-ISO 7/1  
**Attacchi valvole flangiate:** ..... EN 1092-4

### Combustibili:

gas delle tre famiglie, gasolio e olio combustibile.

### SICUREZZA

Essendo un dispositivo ad azione positiva, in caso di guasto dell'elemento sensibile o di rottura del capillare, la valvola si chiude automaticamente senza possibilità di riarmo. (L'interruzione del combustibile non sempre garantisce una condizione di sicurezza, in quanto l'inerzia termica accumulata dal generatore potrebbe portare al superamento della temperatura di ebollizione.)

### CERTIFICAZIONI

**Certificato di omologazione:** rilasciato dall' INAIL (ex.I.S.P.E.S.L Dipartimento Omologazioni e Certificazioni di Roma) dopo avere eseguito tutte le prove e i controlli sui prototipi delle valvole. La certificazione ha una validità di cinque anni. (Ogni valvola, prodotta nei cinque anni di validità, mantiene l'omologazione a tempo indeterminato).

**Verbale di taratura:** documento che attesta la taratura a banco in presenza di un tecnico INAIL, il quale timbra e firma il verbale di ogni singola valvola. Inoltre, questo documento, riporta il numero di matricola che compare anche sulla targhetta di alluminio sigillata e piombata sul corpo della valvola. (Il verbale di taratura è in unica copia ed è inserito all'interno dell'imballo e deve essere conservato con estrema cura).

**Certificato di conformità "PED":** rilasciato da un organismo notificato dopo avere eseguito gli esami e le prove per certificare la conformità del prodotto nel rispetto dei requisiti della Direttiva Europea 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione. Le valvole di intercettazione del combustibile, in quanto definiti "accessori di sicurezza", rientrano nella IV categoria.

**Conformità "ATEX":** secondo la Direttiva 94/9/CE, le valvole sono classificate come apparecchiature del gruppo II, categoria 2G - 2D e quindi idonee per essere installate nelle seguenti zone (Norma UNI-EN 1127-1, appendice B):

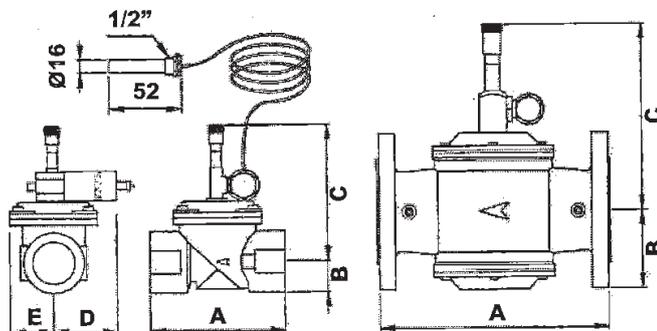
- zona 1 e 2 per la presenza di miscela esplosiva gas/aria, vapore/aria, nebbia/aria;
- zona 21 e 22 per la presenza di polveri.

Omologate e tarate **INAIL (Ex. I.S.P.E.S.L.)**

 0497 Conformi alla Direttiva **97/23/CE**

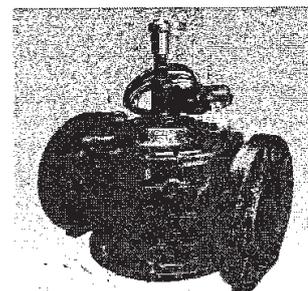
 II 2G-2D  
- GA05 -

### Dimensioni d'ingombro



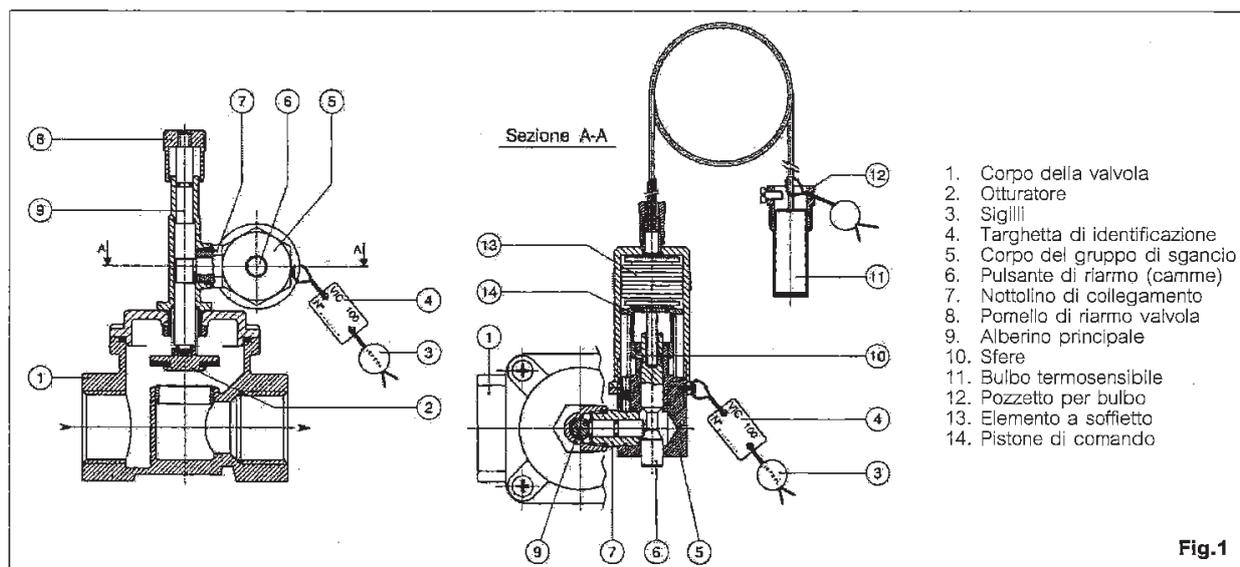
Mod.	FILETTATI						FLANGIATI		
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	DN65	DN80	DN100
A	76	96	96	154	154	173	300	300	360
B	15	25	25	31	31	39	95	95	105
C	118	139	139	168	168	169	219	219	227
D	90	85	85	85	85	85	-	-	-
E	25	35	35	52	52	64	-	-	-

Tipo VIC-A



## Principio funzionamento (Fig. 1)

Il gruppo termosensibile (11-13) è riempito con una miscela di acqua e alcool in opportune percentuali da determinare un aumento di volume alla temperatura di 96°C. In condizioni di funzionamento normale, cioè quando la temperatura dell'acqua è inferiore a quella di taratura, l'otturatore della valvola è sostenuto in posizione di apertura dall'azione delle sfere (10). All'aumentare della temperatura il liquido contenuto nell'elemento sensibile si espande aumentando il volume e costringendo il soffiato (13) a dilatarsi. In tal modo il pistone di comando (14) si muove assialmente fino a liberare le sfere (10) che a loro volta liberano la camme (6) provocando lo sganciamento dell'otturatore (2) dalla posizione normale a quella di chiusura interrompendo il flusso del combustibile al bruciatore. Lo sganciamento dell'otturatore non è graduale, in relazione all'aumento della temperatura, ma scatta solo quando raggiunge la temperatura tarata.

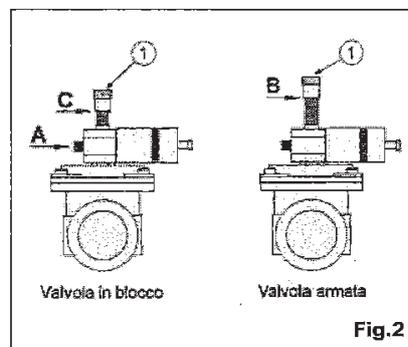


## Procedura riarmo (Fig. 2)

Nel normale funzionamento è visibile il colore verde situato sotto il pomello (1) di riarmo nella parte superiore della valvola, che in caso di blocco non sarà più visibile in quanto il pomello (1) scenderà sul colore rosso. Qualora la valvola di intercettazione sia intervenuta per raggiunti limiti di temperatura per effettuare il ripristino delle condizioni normali di funzionamento si dovrà:

1. attendere che la temperatura dell'impianto scenda circa 10°C al di sotto della temperatura di intervento della valvola (temperatura al di sopra della quale non è possibile riarmare la valvola);
2. alzare il pomello della valvola (1) in pos. B;
3. premere a fondo il pulsante di riarmo A;
4. rilasciare il pomello (1); a questo punto deve essere visibile il colore verde.

*Per il riarmo della valvola da 1/2" non è necessario premere il pulsante A, in quanto la valvola si riarma automaticamente alzando il pomello della valvola (1).*



### IMPORTANTE

Prima di eseguire la procedura di riarmo accertare le cause che hanno determinato l'innalzamento anomalo della temperatura del generatore, con il conseguente blocco della valvola di intercettazione del combustibile.

### RIFERIMENTI DELLA NORMATIVA (D.M. 1.12.75 - Raccolta "R" ediz. 1982)

La valvola di intercettazione del combustibile viene utilizzata negli impianti di produzione di acqua calda con temperatura inferiore ai 100°C, più precisamente è richiesta nei seguenti casi:

- negli impianti termici con vaso d'espansione aperto la cui tubazione di sicurezza presenti tratti in controtendenza (R.3.A 1.14).
- negli impianti termici con vaso d'espansione aperto ad acqua calda realizzati prima della data di entrata in vigore del D.M. 1.12.75, il cui tubo di sicurezza, pur con diametro minimo superiore a 18 mm, non consente il dovuto scarico in atmosfera (R.3.A 3.1).
- negli impianti di riscaldamento a circuito chiuso, quando nel sistema di espansione adottato non esiste correlazione tra l'aumento di temperatura e l'aumento di pressione (R.3.B 3.5).
- negli impianti termici con pressione di esercizio superiore ai 5 bar e/o potenzialità superiore a 300.000 Kcal/h, in alternativa al secondo interruttore automatico di blocco (R.3.B 6.1-7.1).
- nei riscaldatori d'acqua ad uso sanitario alimentati con vapore o acqua surriscaldata (R.3.E 1).

## INSTALLAZIONE

Si consiglia il rispetto delle seguenti prescrizioni durante la fase di installazione della valvola di intercettazione combustibile:

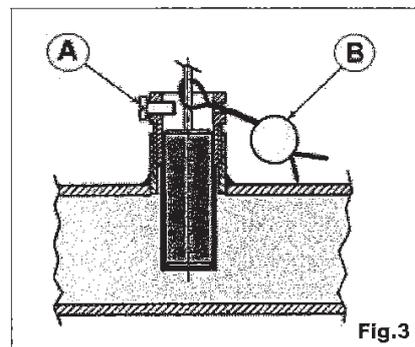
- L'elemento sensibile della valvola (bulbo), con il relativo pozzetto, deve essere immerso nella corrente del fluido in uscita dal generatore entro 0,5 metri dal generatore stesso ed a monte di qualsiasi intercettazione (Fig. 4).
- Aumentare il contatto fra il bulbo dell'elemento sensibile e pozzetto riempiendo con un fluido diatermico (Es.olio diatermico o glicole).
- Avvolgere, in corrispondenza del corpo valvola, il capillare in eccesso. Evitare che il capillare venga schiacciato o curvato eccessivamente.
- La valvola di intercettazione del combustibile può essere installata su tubazioni orizzontali e verticali; sulle tubazioni orizzontali evitare di posizionare il pomolo di riarmo della valvola rivolto verso il basso. Il corpo valvola va inserito sulla tubazione di alimentazione combustibile compresa fra il gruppo di filtrazione ed il bruciatore. Per l'installazione utilizzare utensili appropriati evitando di sorreggere o far leva sul canotto della valvola. E' assolutamente vietato ruotare o piegare il corpo del gruppo di sgancio della valvola (part. 5 fig.1).
- Rispettare la direzione del flusso secondo la freccia impressa sul corpo valvola.
- Verificare che tutti i parametri di pressione, temperatura ecc. siano rispettati.
- Evitare di installare la valvola a contatto con pareti intonacate, essendo il corpo in alluminio.
- La valvola deve essere protetta dagli agenti atmosferici.
- Non impedire o in qualche modo ostacolare la corsa del pomello di riarmo della valvola, in quanto potrebbe non garantire la totale chiusura in caso di emergenza.
- E' consigliato predisporre, a monte ed a valle delle valvole di intercettazione combustibile, idonee prese di pressione per il controllo delle pressioni (consiglio valido solo per le valvole filettate, in quanto le valvole frangiate ne sono dotate di serie).

TUTTE LE OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DEVONO ESSERE ESEGUITE ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO.

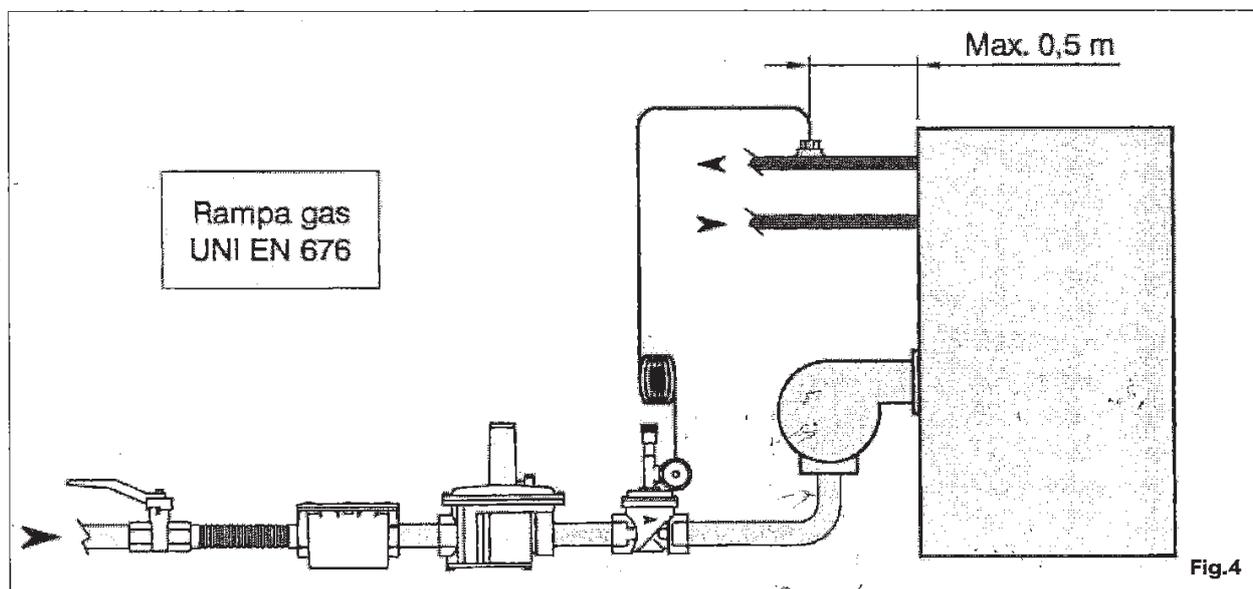
### Pozzetto (Fig. 3)

Il pozzetto, per l'alloggiamento del bulbo termosensibile, è realizzato in ottone ricavato dal pieno, quindi non vi sono saldature per le giunzioni del tubetto con il raccordo filettato. Le sue ridotte dimensioni consentono il montaggio anche sulle tubazioni con diametri molto piccoli. Inoltre l'altezza contenuta risolve i problemi di installazioni difficili (in prossimità di curve o mediante manicotti inclinati) in quanto il montaggio viene eseguito in verticale su tutti i diametri delle tubazioni.

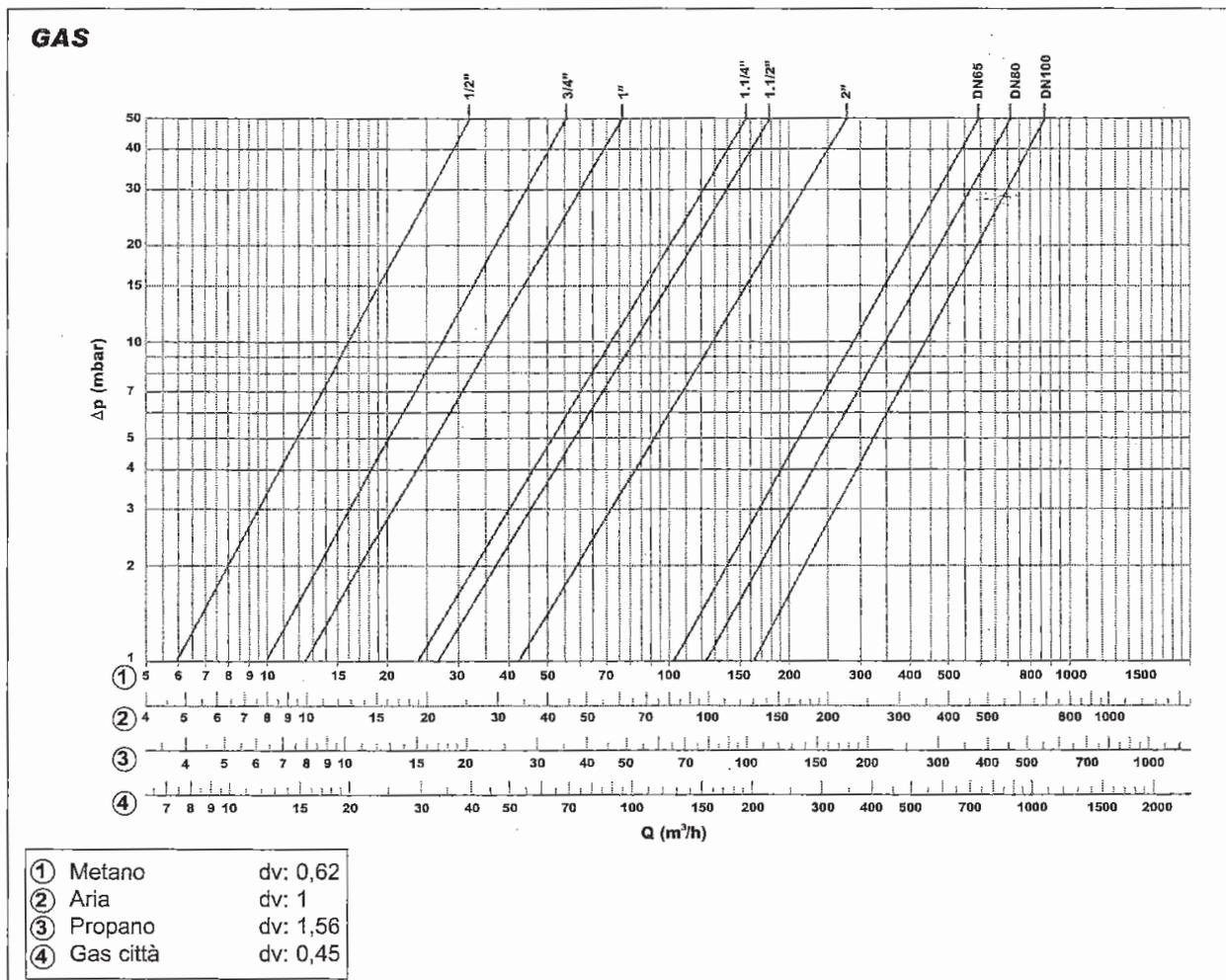
Per evitare la fuoriuscita del bulbo dal suo pozzetto, assicurare il bulbo al pozzetto serrando l'apposita vite di bloccaggio (A) e piombare il tutto mediante il filo a spirale (B) a corredo della valvola; questo serve anche per evitare manomissioni da parte di personale non autorizzato.



### Schema d'installazione



DIAGRAMMI PORTATE - PERDITE DI CARICO





Baltur S.p.A.  
Via Ferrarese, 10  
44042 Cento (Fe) - Italy  
Tel. +39 051-6843711  
Fax: +39 051-6857527/28  
[www.baltur.it](http://www.baltur.it)  
[info@baltur.it](mailto:info@baltur.it)

NUMERO VERDE  
**800 335533**