

# Gruppo di collegamento e gestione energia, versione riscaldamento

serie 2851

**CALEFFI**  
**BIO MASS**



**CALEFFI**

01227/11



## Funzione

Il gruppo di collegamento e gestione dell'energia, preassemblato in cassetta, consente l'abbinamento di generatori a combustibile solido ad altra tipologia di generatore, eventualmente già presente nell'impianto di riscaldamento.

Le principali caratteristiche funzionali sono:

- collegamento di generatori a combustibile solido (**a vaso aperto o chiuso**) con altri generatori a vaso chiuso
- possibilità di **non sommare le potenze dei due generatori secondo quanto indicato dalla INAIL - Ex ISPESL**
- gestione automatica dell'impianto con specifico regolatore digitale, per circuiti di riscaldamento e solare semplice
- sistema anticondensa incorporato (opzionale) per generatore a combustibile solido
- facile accessibilità ai componenti per eventuale manutenzione
- comodità di installazione grazie alla predisposizione in cassetta.



## Gamma prodotti

Serie 2851 Gruppo di collegamento e gestione energia, versione riscaldamento misura 3/4" M  
Cod. 285150 Gruppo di collegamento e gestione energia, versione riscaldamento senza valvola anticondensa misura 3/4" M

## Caratteristiche tecniche

### Materiali

Tubazioni di collegamento: rame UNI EN 12735-1 Cu-DHP

### Valvola anticondensa (opzionale)

Corpo: ottone UNI EN 1982 CB753S  
Tappo: ottone UNI EN 12164 CW614N  
Otturatore: PSU  
Molla: acciaio inox  
Guarnizione: EPDM  
Guarnizione bocchettoni: fibra non asbestos  
Sensore termostatico a cera

### Defangatore

Corpo: ottone UNI EN 1982 CB753S  
Camera di accumulo fanghi: ottone UNI EN 12165 CW617N  
Elemento interno: acciaio inox  
Tenute idrauliche: EPDM  
Valvola di scarico: ottone UNI EN 12165 CW617N  
Capacità di separazione particelle: fino a 5 µm

### Scambiatore di calore

Corpo: acciaio inox saldobrasato

### Valvola deviatrice con ritorno a molla

Corpo: ottone UNI EN 12165 CW617N  
Asta otturatore: acciaio inox  
Otturatore: EPDM  
Δp max: 1 bar

### Valvole di intercettazione

Corpo: ottone UNI EN 12165 CW617N  
Sfera: ottone UNI EN 12164 CW614N  
Elementi di tenuta: EPDM

### Prestazioni

Fluidi d'impiego: acqua, soluzioni glicolate  
Massima percentuale glicole: 30%  
Pressione max di esercizio: 10 bar  
Campo temperatura di esercizio: 5÷100°C  
Temperatura di taratura anticondensa: 45°C, 55°C, 60°C, 70°C  
Precisione taratura: ±2°C  
Temperatura di chiusura completa by-pass: T taratura + 10°C  
Potenza max utile scambiatore di calore: 35 kW  
Portata max consigliata circuito primario: 1,5 m³/h  
Portata max consigliata circuito secondario (impianto): 1,5 m³/h

Attacchi: 3/4" M (ISO 228-1)

### Regolatore

Tipo a tre punti  
Alimentazione: 230 V - 50 Hz  
Assorbimento: 5,5 VA  
Grado di protezione: IP 40

### Servocomando valvola deviatrice con ritorno a molla

Motore sincrono  
Normalmente chiuso  
Alimentazione: 230 V - 50 Hz  
Assorbimento: 6,5 W; 7 VA  
Tempo di apertura: 70÷75 s  
Tempo di chiusura: 5÷7 s  
Portata contatti microinterruttore ausiliario: 0,8 A  
Grado di protezione: IP 40  
Temperatura massima ambiente: 40°C  
Conforme alle Direttive: 73/23/CE e 89/336/CE

**Sonda temperatura per generatore a combustibile solido (in dotazione) e circuito solare (opzionale)**

Tipo NTC  
 Campo di lavoro: -20÷100°C  
 Cavo a due fili

**Sonda temperatura per circuito solare (opzionale)**

Tipo Pt1000 3 m cavo SIHF, 2x0,5 mm<sup>2</sup> Tmax 180°C

**Pompa**

Pompa a tre velocità:  
 - lato primario, generatore a combustibile solido: modello UPS 25-60  
 - lato secondario, impianto: modello UPS 15-60

**Materiale**

Corpo: ghisa GG 15/20  
 Alimentazione elettrica: 230 V - 50 Hz  
 Umidità ambiente max: 95%  
 Temperatura ambiente max: 80°C  
 Grado di protezione: IP 44  
 Interasse pompa: 130 mm

**Attacchi pompa:**

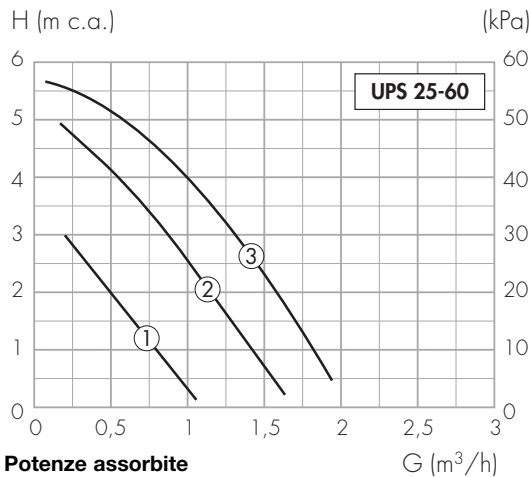
- lato primario, generatore a combustibile solido: 1 1/2" con calotta  
 - lato secondario, impianto: 1" con calotta

**Coibentazione scambiatore di calore**

Materiale: PE-X espanso a celle chiuse  
 Spessore: 20 mm  
 Densità: - parte interna 30 Kg/m<sup>3</sup>  
 - parte esterna 50 Kg/m<sup>3</sup>  
 Conducibilità termica (DIN 52612): - a 0°C 0,038 W/(m·K)  
 - a 40°C 0,045 W/(m·K)  
 Coefficiente resistenza diffusione vapore (DIN 52615): > 1.300  
 Campo di temperatura: 0÷100°C  
 Reazione al fuoco (DIN 4102): classe B2

**Prevalenza disponibile agli attacchi del gruppo**

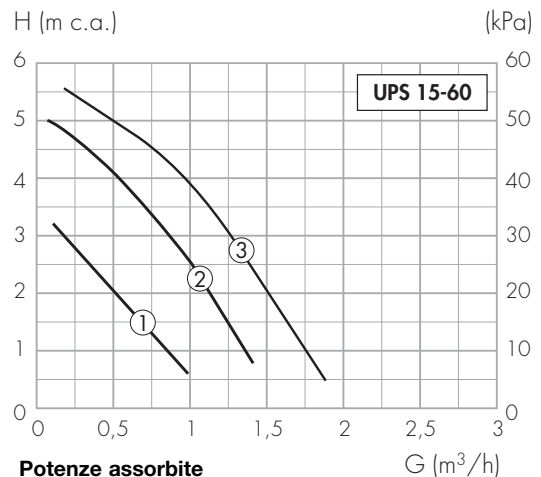
**Lato primario UPS 25-60**



**Potenze assorbite**

Velocità	I (A)	P (W)	n (giri/min)
3	0,40	90	1800
2	0,30	65	1100
1	0,20	45	700

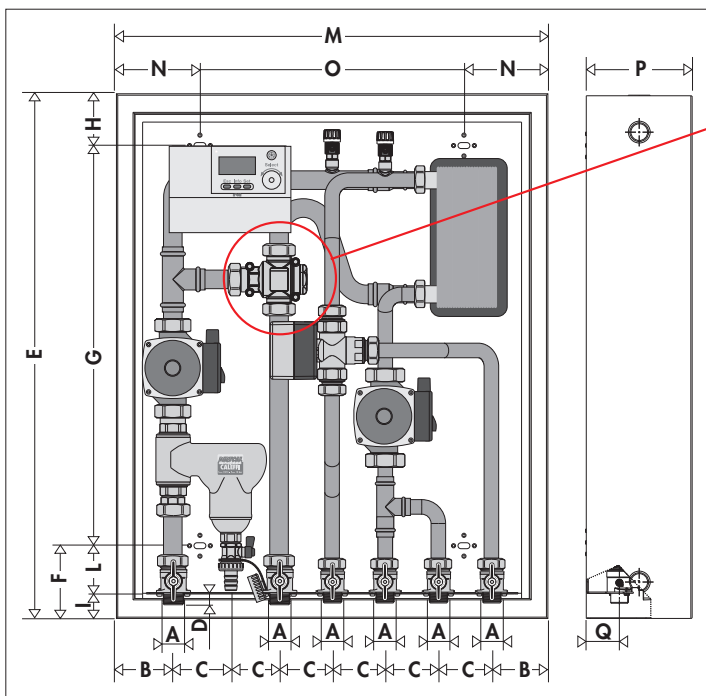
**Lato secondario UPS 15-60**



**Potenze assorbite**

Velocità	I (A)	P (W)	n (giri/min)
3	0,40	90	1800
2	0,30	65	1100
1	0,20	45	700

**Dimensioni**



**Cod. 285150 senza valvola anticondensa**

codice	A	B	C	D	E	F	G	H
28515.	3/4"	85	80	15	790	115	600	75
	I	L	M	N	O	P	Q	Massa (kg)
	38	77	650	125	400	160	50	30

**• Completamento codice**

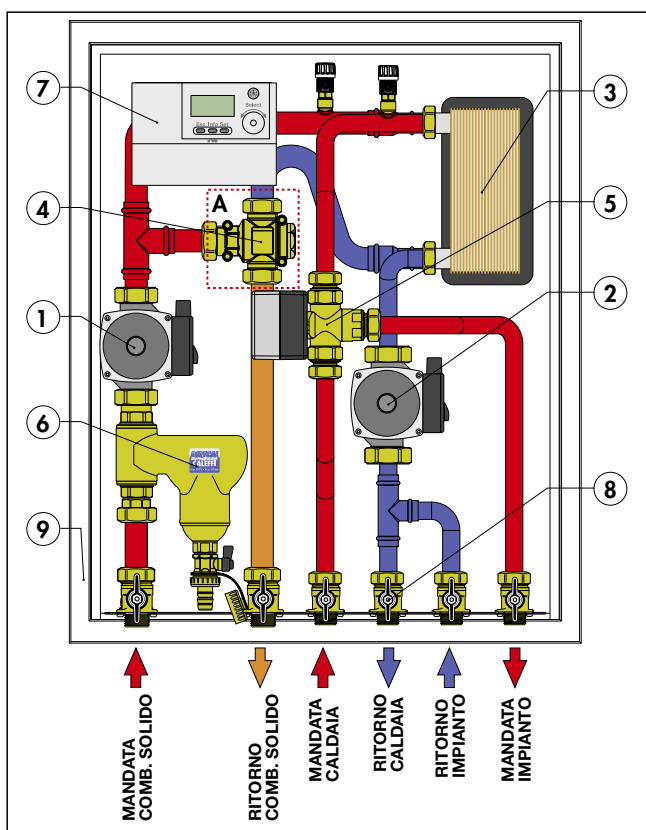
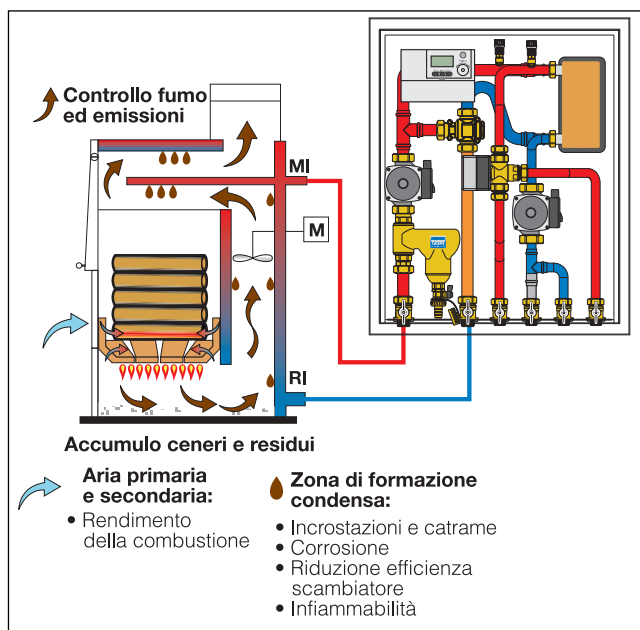
Taratura	45°C	55°C	60°C	70°C
•	4	5	6	7

• = 0 Senza valvola anticondensa

## Biomassa legnosa e formazione di condensa

Il combustibile solido legnoso contiene una percentuale di umidità variabile in base alla tipologia (ciocchi, pellet, cippato ecc) ed alla stagionatura. Il vapore acqueo si libera durante la fase di essiccazione del combustibile solido all'interno della camera di combustione. La presenza di zone fredde nel generatore o nella canna fumaria può portare la temperatura dei fumi al punto di rugiada, causandone la condensazione. Il vapore acqueo condensa sulle pareti del generatore, unitamente alla fuliggine ed alla parte di idrocarburi incombusti contenuti nei fumi, producendo incrostazioni e catrami. Questi aderiscono alle pareti del generatore ricoprendo buona parte delle superfici interne. I catrami, oltre ad essere pericolosi per la loro elevata infiammabilità, sono dannosi per l'integrità del generatore e limitano l'efficienza dello scambiatore fumi-acqua impianto.

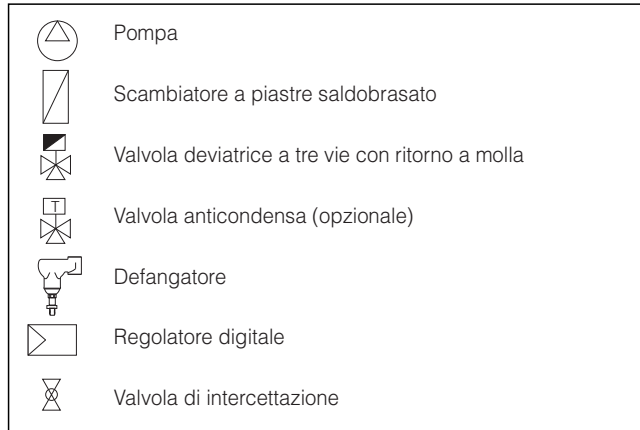
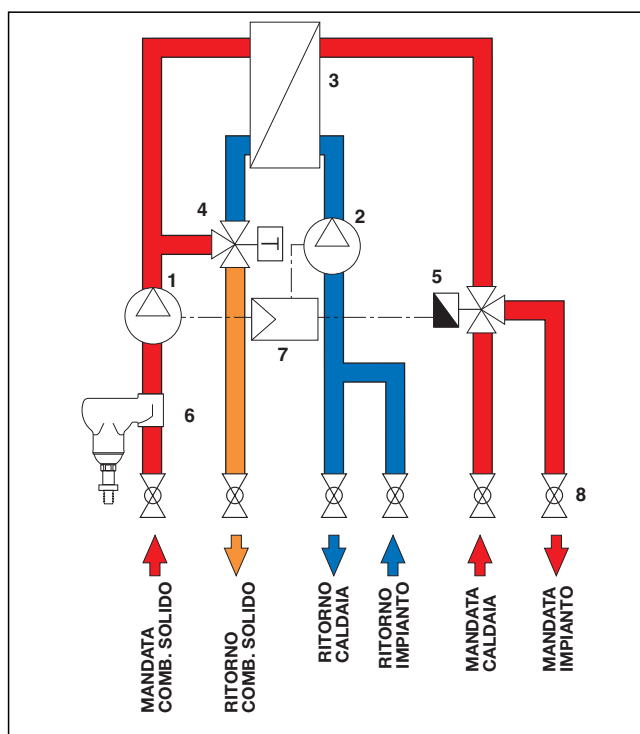
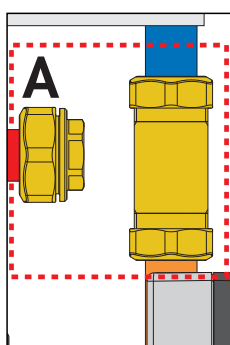
La valvola anticondensa (opzionale) incorporata nel gruppo, mantenendo le pareti del generatore alla temperatura più alta possibile, limita la formazione di tali fenomeni, contribuendo quindi ad una maggiore efficienza della combustione, ad un controllo delle emissioni in ambiente ed al prolungamento della vita del generatore.



### Componenti caratteristici

- 1) Pompa Grundfos UPS 25-60 lato primario generatore a combustibile solido
  - 2) Pompa Grundfos UPS 15-60 lato secondario (impianto)
  - 3) Scambiatore a piastre saldobrasato
  - 4) Valvola anticondensa (opzionale)
  - 5) Valvola deviatrice a tre vie con ritorno a molla
  - 6) Defangatore
  - 7) Regolatore digitale
  - 8) Valvole di intercettazione a sfera
  - 9) Cassetta di contenimento per installazione esterna
- A) Cod. 285150 senza valvola anticondensa

### Cod. 285150 senza valvola anticondensa

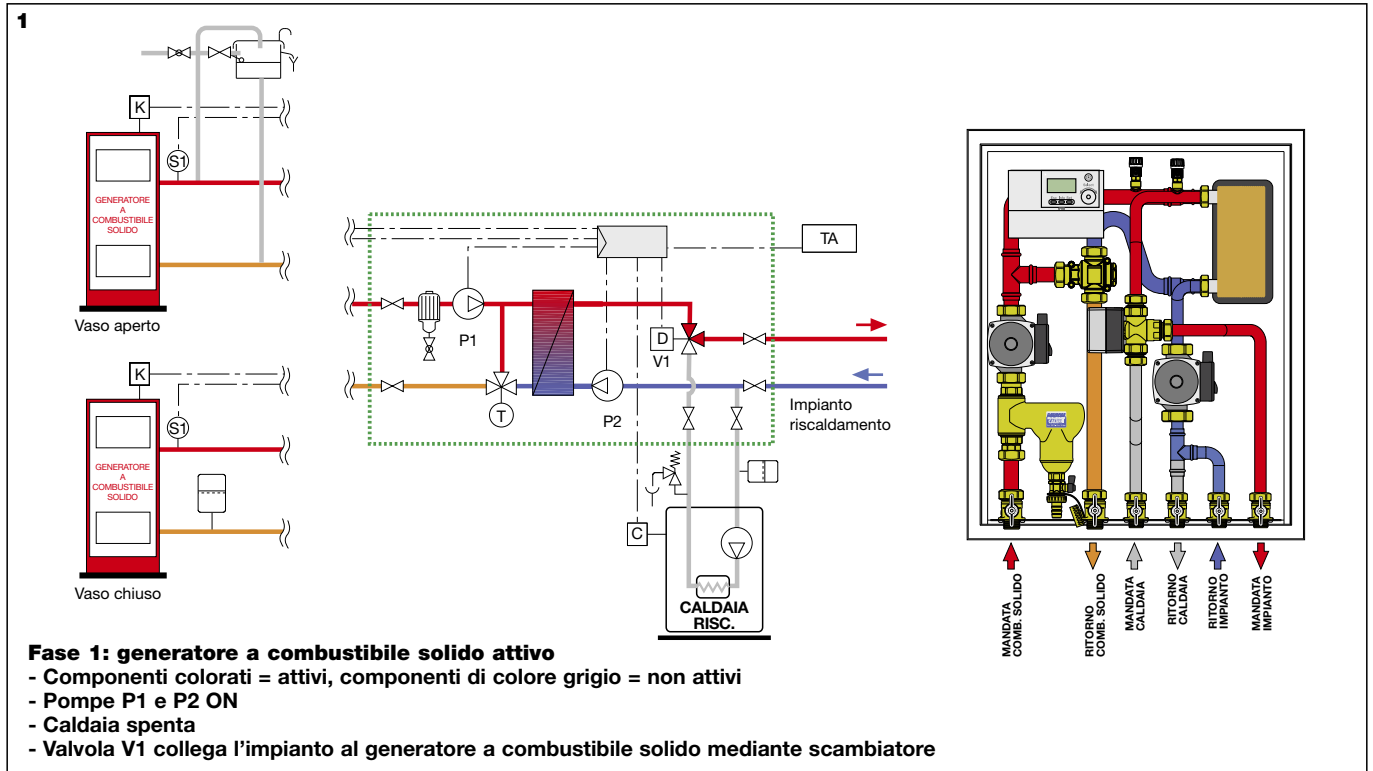


## Condizioni di funzionamento

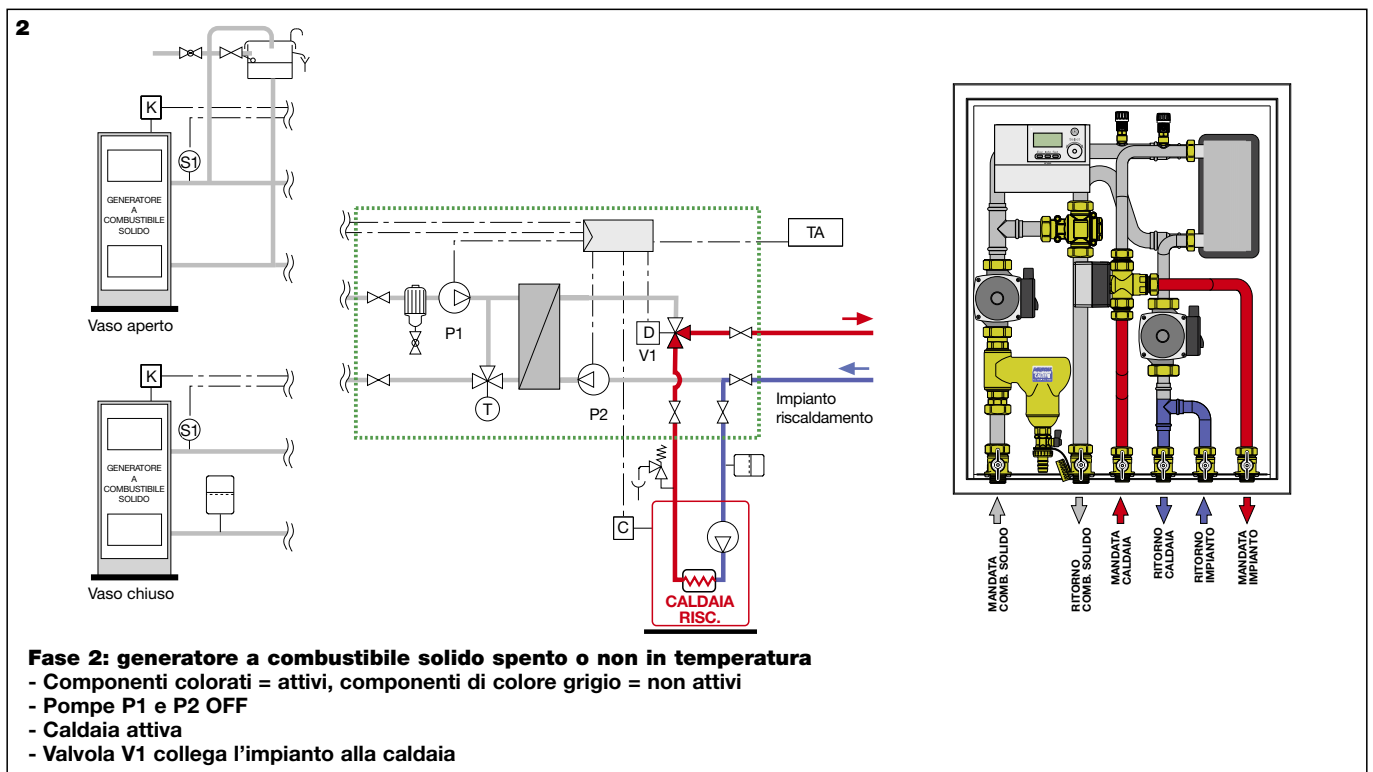
Il regolatore digitale gestisce in maniera automatica il funzionamento del gruppo, ricevendo il segnale dalle sonde ed attivando le pompe, la valvola deviatrice motorizzata ed i generatori. In funzione delle esigenze viene gestito il circuito di riscaldamento.

Il termostato ambiente TA fornisce al regolatore le informazioni sulla temperatura ambiente. Quando l'ambiente richiede energia termica, il regolatore provvede ad attivare con priorità il generatore a combustibile solido, mediante la rilevazione di temperatura con sonda S1 ed il contatto K, oppure in alternativa la caldaia di integrazione mediante il contatto C. Il collegamento del generatore a combustibile solido con l'impianto secondario avviene mediante scambiatore a piastre, mediante la deviazione della valvola deviatrice motorizzata a tre vie con ritorno a molla V1 e l'attivazione delle pompe di circolazione P1 e P2 (fig. 1). Il collegamento della caldaia di integrazione all'impianto secondario avviene mediante l'azionamento della valvola deviatrice motorizzata V1 e il contemporaneo spegnimento delle pompe di circolazione P1 e P2. In queste condizioni l'impianto secondario riceve energia per via diretta dalla caldaia di integrazione (fig. 2).

### Riscaldamento mediante generatore a combustibile solido



### Riscaldamento mediante caldaia



## Particolarità costruttive

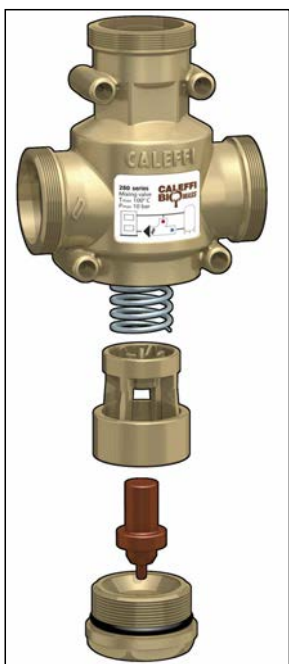
### Valvola anticondensa (opzionale)

Il dispositivo incorpora un sensore termostatico per il controllo della temperatura dell'acqua di ritorno al generatore a combustibile solido in modo da prevenire fenomeni di condensa. Il sensore è stato appositamente realizzato per poter essere rimosso dal corpo valvola per manutenzione o sostituzione in caso di necessità.

### Manutenzione e modifica della taratura

Il sensore di regolazione della valvola anticondensa (opzionale) può essere agevolmente rimosso in caso di manutenzione o cambio della taratura, secondo la seguente procedura:

- chiudere le valvole di intercettazione del circuito primario per isolare la valvola anticondensa dall'impianto;
- rimuovere la valvola anticondensa dal gruppo;
- svitare il tappo della valvola anticondensa;
- estrarre il gruppo composto da molla, otturatore e sensore termostatico prestando attenzione alla posizione di ciascun componente;
- effettuare la manutenzione oppure sostituire il sensore con il ricambio, inserendolo in analogia posizione;
- reinserire il gruppo composto da molla, otturatore e sensore termostatico all'interno del corpo valvola in posizione verticale;
- riavvitare il tappo al corpo valvola;
- riapplicare la valvola anticondensa al gruppo;
- in caso di sostituzione del sensore termostatico con un ricambio con differente taratura, applicare al tappo l'etichetta indicante la nuova taratura, presente in confezione insieme al ricambio.



## Scambiatore di calore

La presenza dello scambiatore di calore consente il collegamento di un generatore a combustibile solido (o di altro tipo) a vaso aperto o chiuso ad un impianto, eventualmente preesistente, dotato di altra tipologia di generatore a vaso chiuso. Lo scambiatore costituisce una interruzione idraulica, cioè una separazione fisica tra i due circuiti, pertanto secondo la INAIL - Ex ISPESL le potenze dei generatori non vanno sommate.

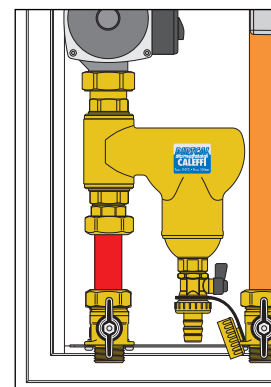
Lo scambiatore consente anche di salvaguardare l'integrità del generatore a combustibile solido poiché separa fisicamente i due circuiti ed evita che le impurità presenti nel circuito preesistente vadano ad intasare il generatore a combustibile solido.

### Valvola deviatrice a tre vie con ritorno a molla

La valvola deviatrice a tre vie costituisce un'ulteriore separazione meccanica tra il circuito primario ed il secondario. In caso di mancanza di alimentazione elettrica, la valvola si riporta meccanicamente in deviazione verso il generatore lato secondario, garantendo in tal modo che solamente uno solo dei due generatori sia effettivamente collegato all'impianto. La valvola consente anche una corretta circolazione del fluido senza la necessità di installare valvole di ritegno.

### Defangatore

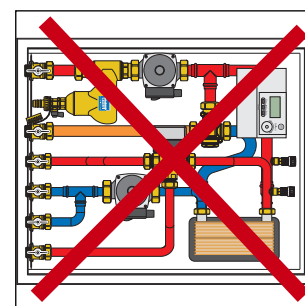
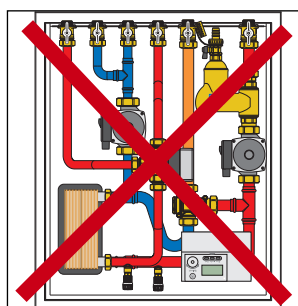
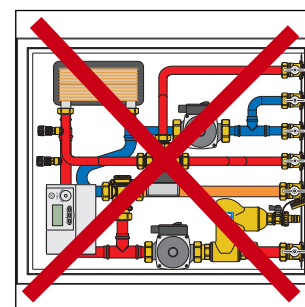
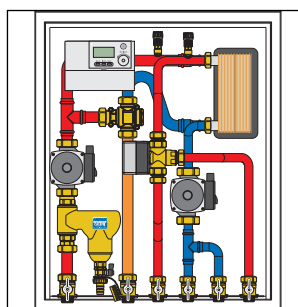
Al fine di effettuare la defangazione continua del circuito primario collegato al generatore a combustibile solido, il gruppo è equipaggiato di defangatore DIRTCAL® verticale di serie.



## Installazione

Il gruppo di collegamento e gestione dell'energia viene fornito preassemblato in cassetta per installazione a muro. Può essere installato solamente in posizione verticale, con tutti gli attacchi filettati rivolti verso il basso.

Si consiglia di effettuare un'accurata pulizia dell'impianto preesistente al fine di limitare problemi di intasamento dello scambiatore di calore. A tal fine, si consiglia di installare filtri di adeguata capacità anche sull'impianto secondario preesistente al fine di effettuare una pulizia continua.



## Regolatore digitale

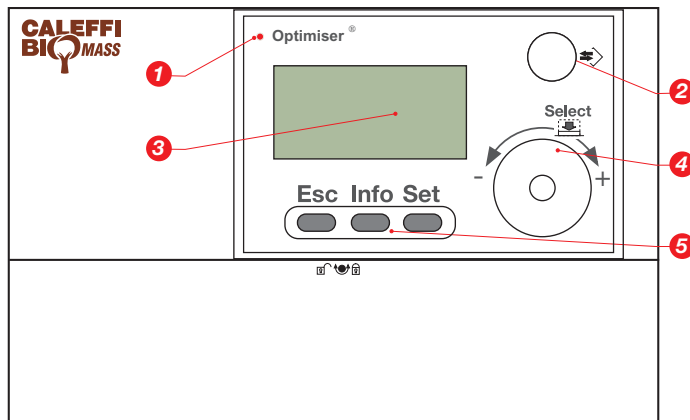
Il regolatore digitale gestisce in maniera automatica il funzionamento del gruppo, ricevendo il segnale dalle sonde ed attivando le pompe, la valvola deviatrice motorizzata ed i generatori, in funzione delle esigenze del circuito di riscaldamento.

Il regolatore dispone di un display per l'attivazione dei programmi preimpostati e per la visualizzazione e impostazione dei parametri di controllo, quali temperature di intervento, tempi di ritardo attivazione funzioni ecc. Il regolatore è dotato di connessione Mini DIN per la telegestione a distanza.

Oltre ai programmi funzionali di riscaldamento, il dispositivo attiva funzioni automatiche di controllo e sicurezza per l'impianto, quali l'antibloccaggio delle pompe e della valvola deviatrice, l'antigelo, il controllo della sovratemperatura del generatore a combustibile solido ecc.

### Descrizione comandi

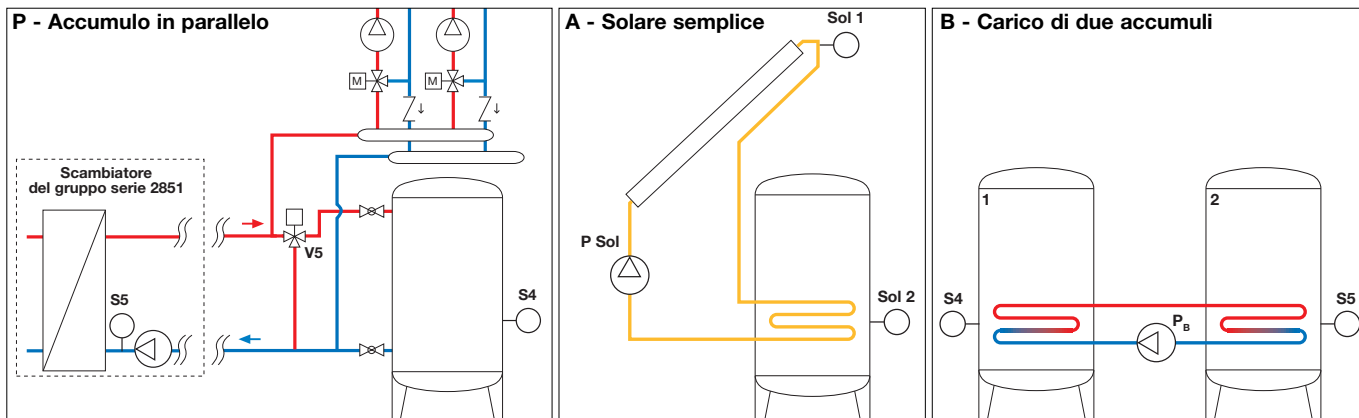
1. Led di indicazione stato funzionale.
2. Connessione Mini DIN su fronte quadro per collegamento a PC.
3. Display: visualizzazione menù.
4. Manopola Select: selezione menù, funzioni e modifica dei parametri.
5. Tasti funzione.



### Programmi opzionali

In aggiunta alla funzionalità dell'impianto di riscaldamento, mediante una sezione apposita del menù del regolatore è possibile gestire autonomamente i seguenti circuiti:

- **accumulo in parallelo sul circuito di riscaldamento** (schema P): l'accumulo viene caricato con l'energia in esubero proveniente dal generatore a combustibile solido. L'accumulo funge da riserva di energia da sfruttare alla successiva richiesta di calore da parte del circuito utilizzatore.
- **circuito solare semplice** (schema A) composto da collettore solare e bollitore di acqua sanitaria: il regolatore provvede ad attivare la pompa di circolazione del gruppo solare mediante il controllo del differenziale di temperatura tra la sommità dei pannelli solari e la parte bassa dell'accumulo;
- **carico di due accumuli** (schema B): al raggiungimento del differenziale di temperatura tra i due bollitori, il regolatore attiva la pompa per trasferire energia dall'accumulo prioritario 1 al secondario 2.



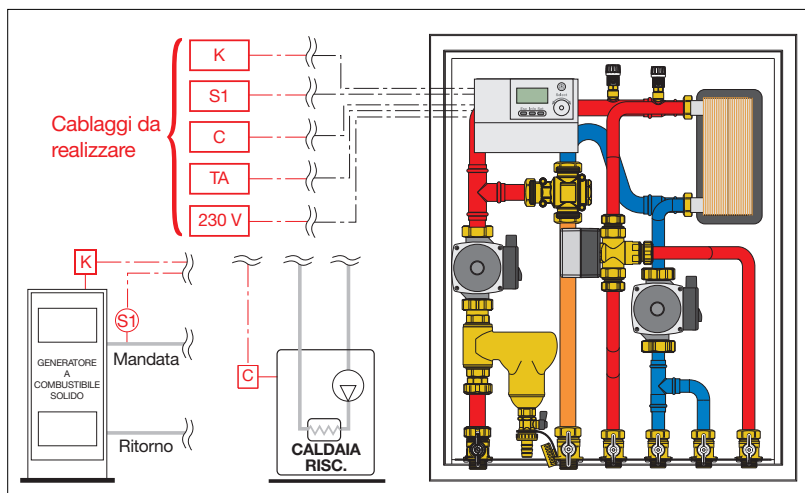
**Se non ci sono particolari esigenze, i parametri del regolatore impostati di fabbrica consentono un funzionamento ottimale dell'impianto senza ulteriori modifiche.**

Per i dettagli funzionali dei vari programmi si rimanda al foglio istruzioni 28169 e 28180.

### Collegamenti elettrici

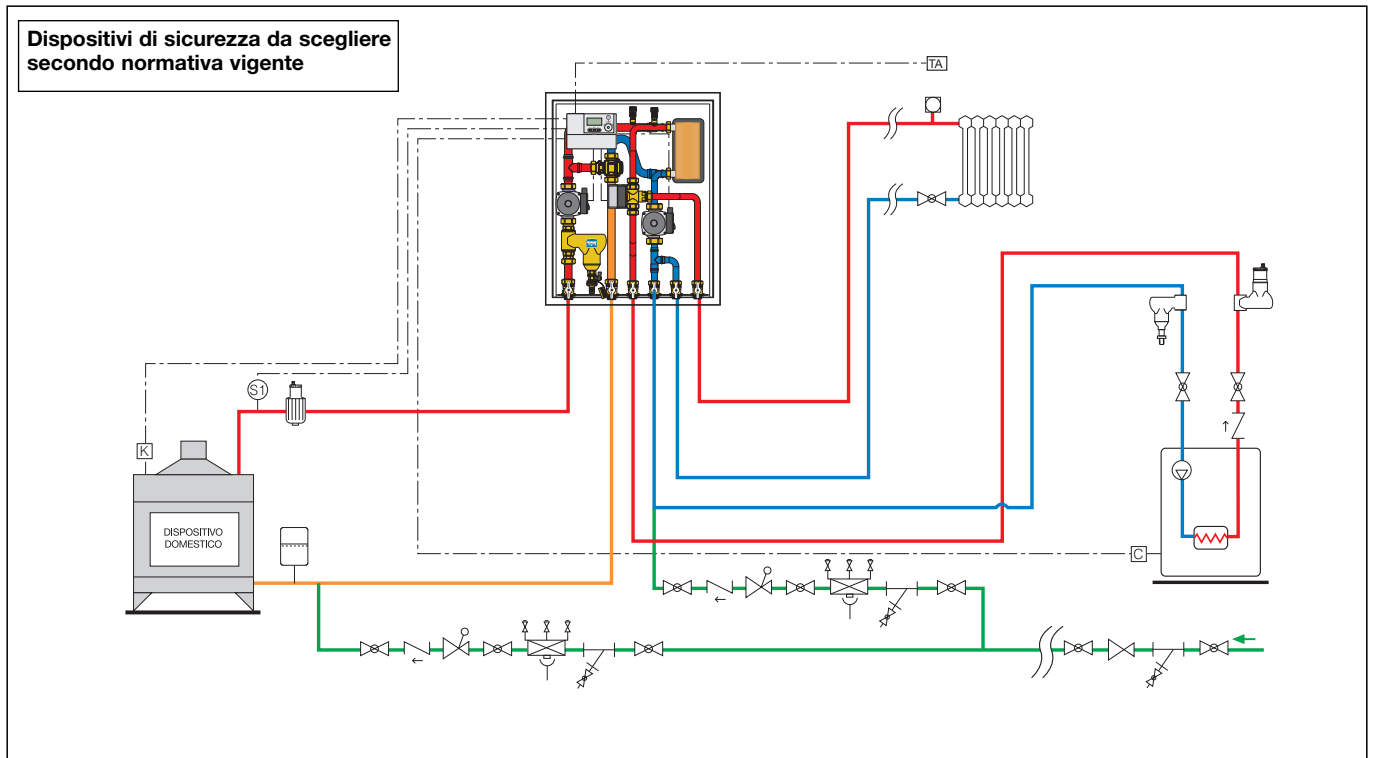
Il gruppo 2851 viene fornito precablato internamente. Dal gruppo fuoriescono i cavi per le seguenti connessioni da parte dell'installatore:

- 1) contatto **K** per attivazione generatore a combustibile solido (verificare la presenza di centralina/contatto sul generatore);
- 2) sonda **S1** da applicare sulla tubazione di mandata del generatore a combustibile solido;
- 3) contatto **C** per attivare la caldaia a gas di integrazione;
- 4) contatto per il termostato ambiente **TA**;
- 5) alimentazione elettrica **230 V**.

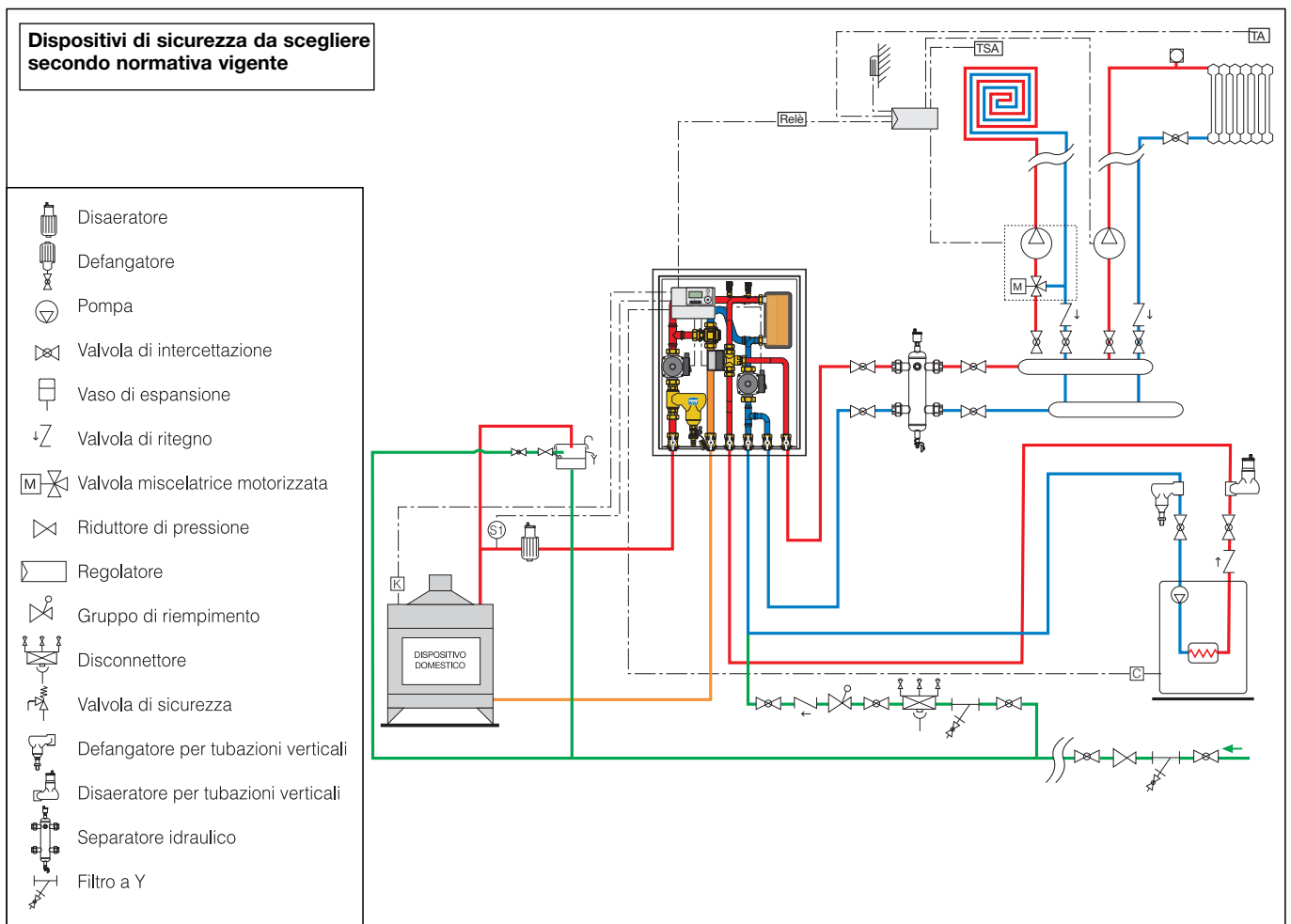


## Schema applicativi

















### Generatore a combustibile solido abbinato a caldaia supplementare per riscaldamento diretto.



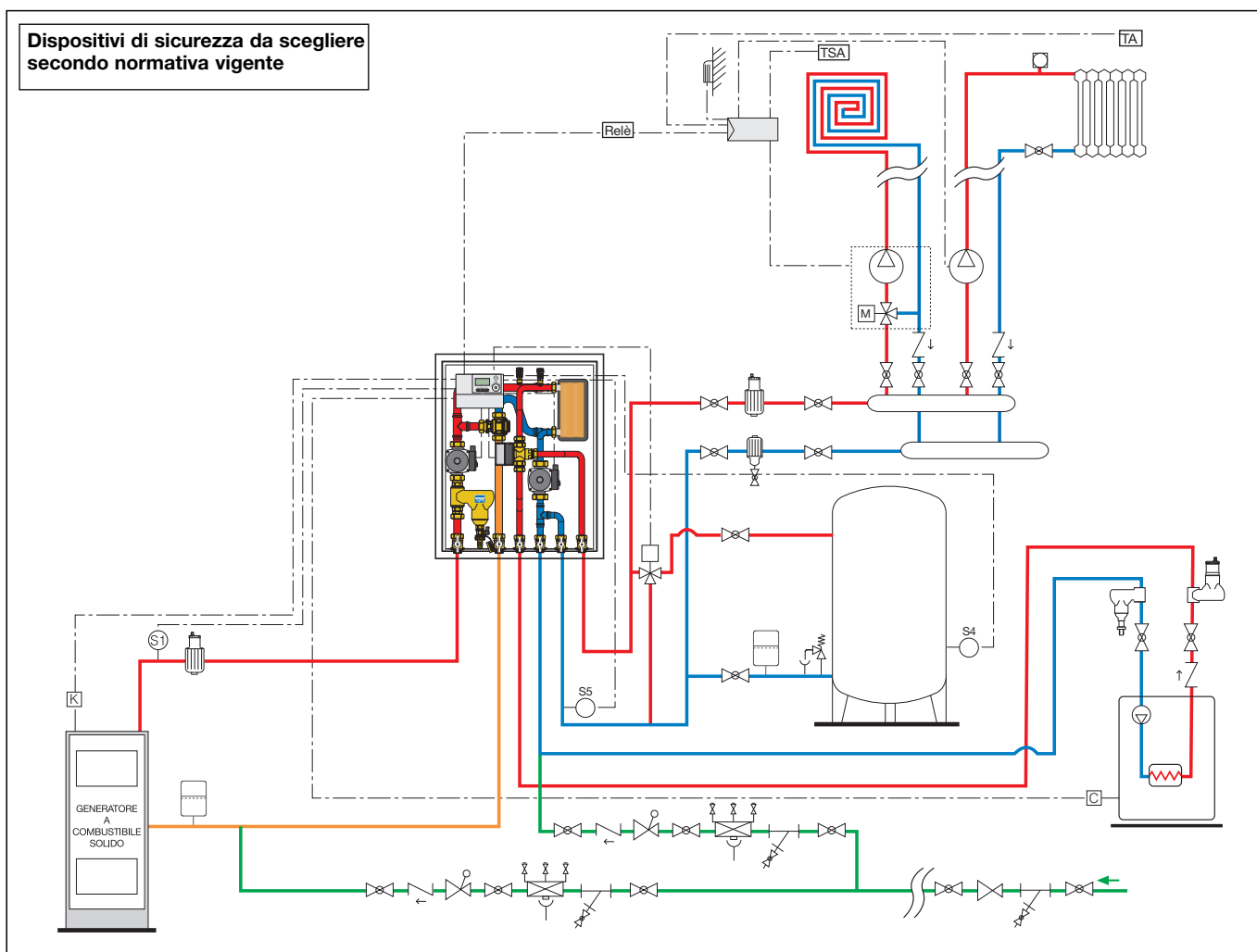
### Generatore a combustibile solido, abbinato a caldaia supplementare per riscaldamento diretto mediante separatore idraulico



**Dispositivi di sicurezza da scegliere secondo normativa vigente**

-  Disaeratore
-  Defangatore
-  Pompa
-  Valvola di intercettazione
-  Vaso di espansione
-  Valvola di ritegno
-  Valvola miscelatrice motorizzata
-  Riduttore di pressione
-  Regolatore
-  Gruppo di riempimento
-  Disconnettore
-  Valvola di sicurezza
-  Defangatore per tubazioni verticali
-  Disaeratore per tubazioni verticali
-  Separatore idraulico
-  Filtro a Y

## Generatore a combustibile solido, abbinato a caldaia supplementare per riscaldamento con accumulo in parallelo



### TESTO DI CAPITOLATO

#### Serie 2851

Gruppo di collegamento e gestione energia, versione riscaldamento. Attacchi 3/4" M (ISO 228-1). Tubazioni di collegamento in rame. Fluido d'impiego acqua e soluzioni glicolate. Massima percentuale glicole 30%. Pressione massima di esercizio 10 bar. Campo temperatura di esercizio 5÷100°C. Completo di: valvola anticondensa (opzionale) con corpo in ottone, tappo in ottone, otturatore in PSU, molla in acciaio inox, guarnizione in EPDM, temperatura di taratura anticondensa 45°C, 55°C, 60°C, 70°C, precisione taratura ±2°C, temperatura di chiusura completa by-pass T taratura + 10°C; scambiatore di calore a piastre saldo brasato con corpo in acciaio inox completo di coibentazione, potenza massima utile 35 kW, portata massima consigliata circuito primario 1,5 m³/h, portata massima consigliata circuito secondario (impianto) 1,5 m³/h; valvole di sfogo aria manuali con corpo in ottone, volantino in POM, colore bianco RAL 9010, tenuta esterna in PTFE, tenuta interna in POM/EPDM; defangatore con corpo in ottone, camera di accumulo fanghi in ottone, elemento interno in acciaio inox, tenute idrauliche in EPDM, valvola di scarico in ottone, capacità di separazione particelle fino a 5 µm; valvole di intercettazione con corpo e sfera in ottone, elementi di tenuta in EPDM; valvola deviatrice con ritorno a molla con corpo in ottone, asta otturatore in acciaio inox, otturatore in EPDM, servocomando con motore sincrono, normalmente chiuso, alimentazione 230 V - 50 Hz, tempo di apertura 70÷75 s, tempo di chiusura 5÷7 s, grado di protezione IP 40, temperatura massima ambiente 40°C, conforme alle Direttive 73/23/CE e 89/336/CE; regolatore digitale a tre punti completo di sonda di temperatura per generatore a combustibile solido, alimentazione 230 V - 50 Hz, grado di protezione IP 40; pompe a tre velocità, modello UPS 25-60 (lato primario, generatore a combustibile solido) e modello UPS 15-60 (lato secondario, impianto) con corpo in ghisa, alimentazione elettrica 230 V - 50 Hz, umidità ambiente massima 95%, temperatura ambiente massima 80°C, grado di protezione IP 44. Sonda di temperatura per generatore a combustibile solido tipo NTC; sonda opzionale per circuito solare semplice NTC e Pt1000. Fornito preassemblato in cassetta di lamiera verniciata per installazione a muro. Chiusura con blocchetto ad aggancio rapido.

Ci riserviamo il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso.



CALEFFI S.p.A. · S.R.229, N.25 · 28010 Fontaneto d'Agogna (NO) · Italia · Tel. +39 0322 8491 · Fax +39 0322 863305  
· www.caleffi.it · info@caleffi.it ·