

FERSYSTEM 51-101



**Moduli termici premiscelati
a condensazione
per impianti a cascata
anche per esterno in luogo
completamente scoperto**

Fer
CLIMA CON CARATTERE

FERSYSTEM 51-101 sono **generatori di calore di tipo modulare, premiscelati a condensazione**, ad altissimo rendimento ed a **bassissime emissioni inquinanti**, funzionanti a gas naturale oppure a GPL. Sono installabili sia in centrale termica che **all'esterno, in luogo anche completamente scoperto**: il generatore è infatti protetto da un armadio stagno agli agenti atmosferici.

FERSYSTEM 51-101 viene fornito in versione **con armadio INOX AISI 316 (modelli 51 - 101) o nella versione base in acciaio verniciato (modelli 51i - 101i)**.

I generatori sono stati progettati per essere affiancati in aderenza ad altri moduli uguali fino al massimo di cinque e collegati in cascata per essere considerati agli effetti **ISPESL come un unico generatore**. I generatori **FERSYSTEM 51-101** vengono proposti con un ampio e completo corredo di accessori per lo scarico dei fumi e per la gestione elettronica della cascata.



POSSIBILITÀ DI
FUNZIONAMENTO
IN BATTERIA
A CASCATA

È prodotto in stabilimenti all'avanguardia che applicano un sistema di gestione per la qualità certificato in conformità alla normativa UNI EN ISO 9001:2000.

GENERATORE
MODULARE
CERTIFICATO A NORME
ISPESL



Ogni modulo **FERSYSTEM 51-101** è costituito da un armadio a sviluppo verticale in acciaio inox AISI 316 satinato o in acciaio verniciato dotato al suo interno di uno o due "corpi caldaia", con scambiatore lamellare in alluminio e bruciatore premiscelato ceramico.

Su ogni **FERSYSTEM 51-101** è montato un unico sistema di controllo a microprocessore in grado di garantire le normali funzioni di lavoro e sicurezza del generatore.

La scheda a bordo macchina ha inoltre alcuni ingressi ed uscite per il collegamento dei principali organi dell'impianto, quali:

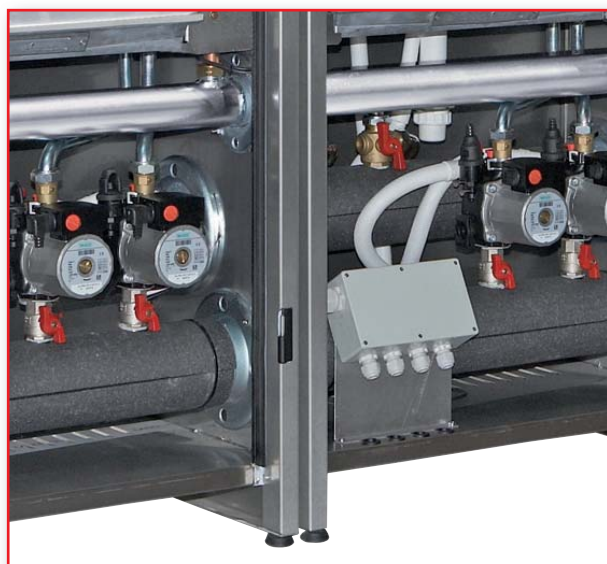
- **Input** sonda temperatura mandata impianto
- **Input** sonda temperatura accumulo sanitario
- **Input** sonda esterna per funzionamento in temperatura scorrevole
- **Input** 0-10 Volt per regolazione potenza o temperatura di mandata
- **Output** 230 Volt per alimentazione circolatore impianto
- **Output** 230 Volt per alimentazione valvola deviatrice o circolatore sanitario

Qualora invece si desideri un funzionamento dei generatori sequenziale e modulante nella loro globalità, è necessario prevedere un apposito regolatore/centralina per la gestione in cascata e climatica (opzionale), che è in grado di gestire fino a cinque "corpi caldaia" pari all'incirca a 500 kW.

Ogni gruppo di generazione e scambio del calore è servito da una propria pompa di circolazione locale ed un circuito idraulico collegato a collettori di mandata e di ritorno impianto, ubicati internamente al modulo, assieme ad un collettore gas ed una tubazione per l'evacuazione della condensa e per l'eventuale scarico dell'acqua di caldaia.

I collettori sono idraulicamente dimensionati, per il collegamento di un massimo di 5 moduli. Ogni armadio ha in dotazione un kit flange e guarnizioni di collegamento per garantire la perfetta aderenza l'uno con l'altro.

Per l'evacuazione dei fumi è prevista un'ampia gamma di accessori fumi che consente la canalizzazione in un unico condotto e l'allacciamento alla canna fumaria o direttamente in atmosfera nel caso di installazioni a tetto.



I BRUCIATORI CERAMICI A FIAMMA ROVESCIAIA

FERSYSTEM 51-101 sono dotati di **bruciatori ceramici** a microfiamme rovesciate e premiscelati, ciascuno a sei piastre fissate tramite apposita guarnizione ad un particolare telaio metallico in grado di assorbire le dilatazioni termiche. Tali bruciatori sono caratterizzati da **bassissime emissioni inquinanti in termini di NOX (classe 5° secondo la direttiva EN 297/A5) e CO**. Quest'ultima prerogativa fa sì che lo scambiatore sottostante rimanga nel tempo pulito; eventuali polveri o impurità vengono infatti disintegrate e combuste.



GLI SCAMBIATORI

Gli originali scambiatori in alluminio a pacco lamellare e tubi, dotati ciascuno di undici passaggi a tre livelli di temperatura, conferiscono al generatore un elevato grado di efficienza in quanto esso raggiunge rendimenti tra i più elevati (fino al 109% in piena condensazione, con temperatura di mandata/ritorno pari a 36°C/30°C e a carico ridotto).

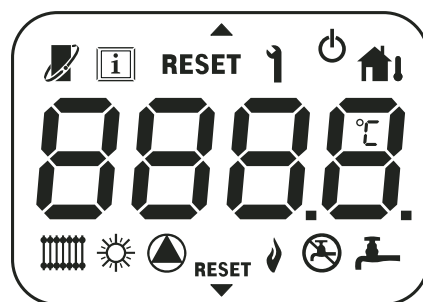
Gli scambiatori sono stati progettati e realizzati con materiali e criteri costruttivi particolari, che conferiscono nel tempo costanza di prestazioni, lunga durata ed elevata affidabilità.





Legenda

- 1 Display
- 2 Temperatura mandata/impianto
- 3 Temperatura mandata sanitaria
- 4 Modo Estate/Inverno
- 5 On/Off
- 6 Ripristino parametri
- 7 Modo Economy/Comfort



- Cronocomando remoto collegato
- Informazioni
- RESET** Sblocco generatore
- Anomalia
- Generatore spento
- Modo temperatura scorrevole
- Modo riscaldamento
- Circolatore ON
- Bruciatore acceso
- Modo Economy
- Funzionamento in sanitario
- 8888** Lettura parametri
- Modo sanitario

Ogni modulo **FERSYSTEM 51-101** è dotato di un pannello comandi in grado di gestire fino uno o due gruppi di combustione. I comandi sono di tipo a tasto e da la possibilità di visualizzare in qualsiasi momento lo stato di funzionamento dei generatori tramite un display LCD.

L'elettronica a bordo di ogni armadio ha la possibilità di comandare la pompa di impianto e una seconda pompa o valvola deviatrice per la gestione del bollitore. Inoltre può leggere i segnali in entrata delle sonde impianto, accumulo sanitario e temperatura esterna ed il segnale per la telegestione 0-10.



FUNZIONAMENTO IN CASCATA

I moduli della serie **FERSYSTEM 51 - 101** sono stati realizzati per poter essere tra loro collegati fino a costituire un generatore unico che a step di 50 kW può arrivare fino ad una potenza di circa 500 kW.

Le schede elettroniche dei singoli generatori sono programmate per garantire il miglior funzionamento dei moduli in cascata e consentono una modulazione dalla potenza massima di 500 kW fino ad un minimo di 11 kW.

GENERATORE UNICO		
Potenza kW	FERSYSTEM 51 n° unità	FERSYSTEM 101 n° unità
50	1	
100		1
150	1	1
200		2
250	1	2
300		3
350	1	3
400		4
450	1	4
500		5

**GENERATORE
MODULARE
CERTIFICATO A NORME
ISPESL**

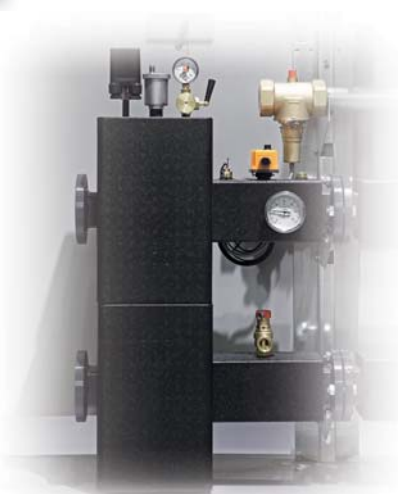
Particolare attenzione è stata posta sul piano delle prestazioni e sulla riduzione delle perdite del generatore. **FERSYSTEM 51 - 101** si avvale della tecnologia della condensazione che permette nelle migliori condizioni di risparmiare fino al 15% di combustibile. Gli armadi di contenimento e i collettori di mandata e ritorno all'impianto sono perfettamente coibentati con materiale isolante.



FERSYSTEM 51 - 101 vengono forniti senza vasi di espansione: questi ultimi dovranno essere adeguatamente dimensionati in funzione del numero di moduli che la installazione specifica prevede e secondo i criteri normativi vigenti.

In abbinamento ai generatori sono stati realizzati una serie di accessori per consentire una completa installazione della centrale secondo le norme attuali sulla sicurezza. In particolare i moduli servizi contenente il separatore idraulico tra l'anello primario e secondario dell'impianto, con tutte le predisposizioni per l'installazione delle apparecchiature di sicurezza ISPESL fornite come accessori. Sono stati inoltre studiati una serie di accessori per lo scarico dei fumi sia diretta dal singolo modulo che in condotto per le installazioni in batteria

Ciascun focolare di **FERSYSTEM 51 - 101** è dotato di serie di **valvola di intercettazione a tre vie con scarico in atmosfera** (ovvero nel collettore di scarico condensa). Ciò consente tra l'altro di effettuare in tutta sicurezza la manutenzione degli scambiatori senza dover scaricare l'acqua dell'impianto.



Esempio di installazione elementi di sicurezza ISPESL

FUNZIONALITA' DI PROTEZIONE

Antibloccaggio circolatori

Al fine di evitare malfunzionamenti dei circolatori interni ai generatori, causati da depositi calcarei, ogni 24 ore di inattività le pompe vengono attivate per 5 secondi.

Protezione Post Circolazione

Tramite il sensore sulla mandata, dopo lo spegnimento dei bruciatori, viene attentamente monitorata la temperatura dell'acqua e nel caso, per inerzia termica, superiori di 25°C il set point viene attivata la pompa e garantita la corretta circolazione.



Antibloccaggio valvola 3 vie

Nel caso di installazione di una valvola tre vie al servizio dell'accumulo sanitario, ogni 24 ore di inattività vie alimentata e fatta commutare completamente.

Antilegionella

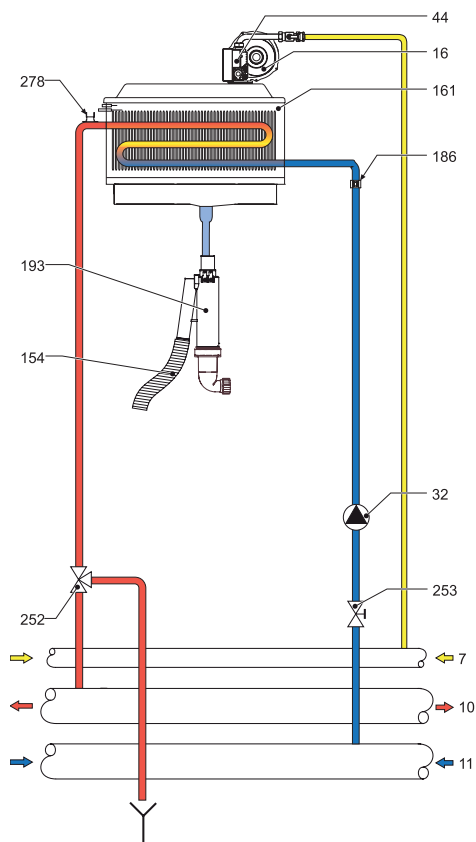
La legionella è una tipica forma di contaminazione dell'acqua causata da batteri particolarmente dannosi alla salute. Tali batteri possono essere abbattuti portando la temperatura dell'acqua ad un valore superiore ai 60°C.

È per tale motivo che **FERSYSTEM 51 - 101**, in un intervallo di tempo che può essere regolato tre 1 e 21 giorni, porta l'acqua dell'accumulo sanitario al valore massimo di 65°C.

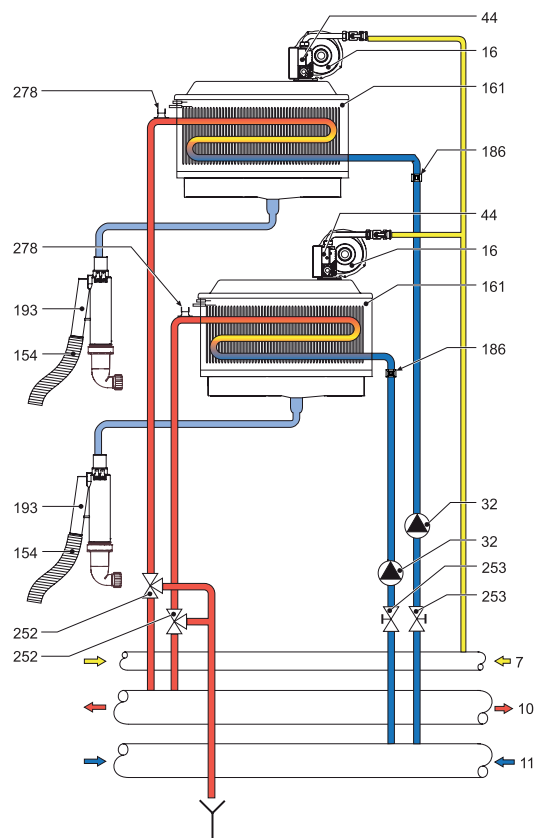
Antigelo bollitore

Impostando la funzione **ECONOMY** il set point dell'accumulo sanitario viene mantenuto alla temperatura di 10°C.



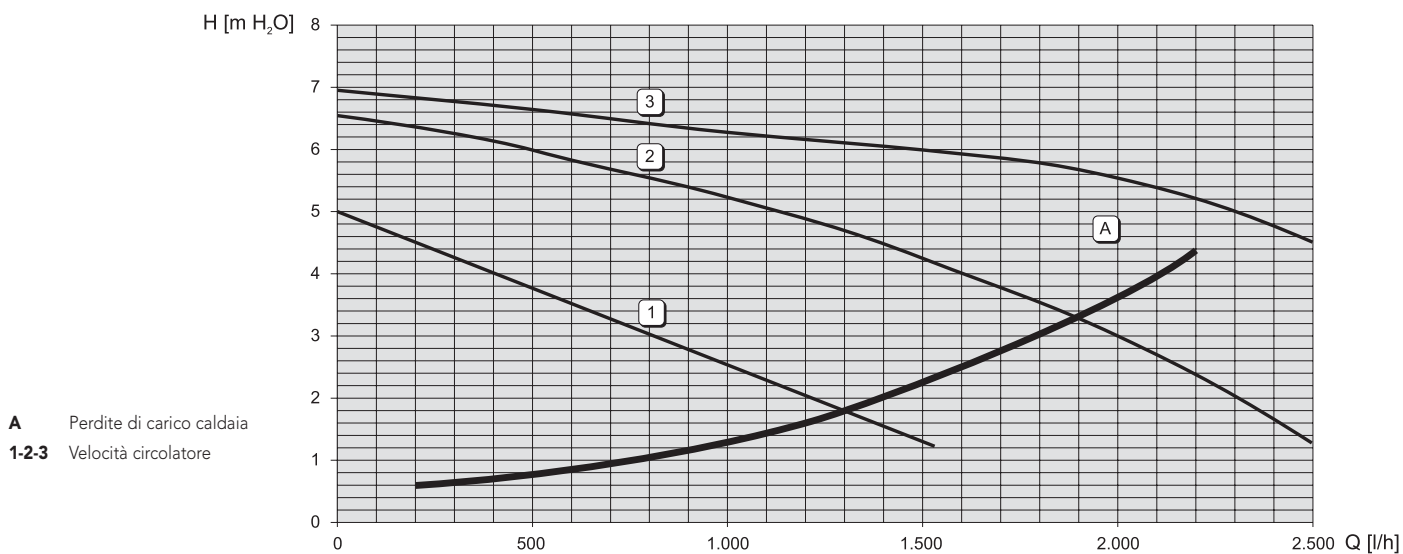


- 7 Entrata gas
- 10 Mandata impianto
- 11 Ritorno impianto
- 16 Ventilatore
- 32 Circolatore riscaldamento
- 44 Valvola gas
- 154 Tubo scarico condensa

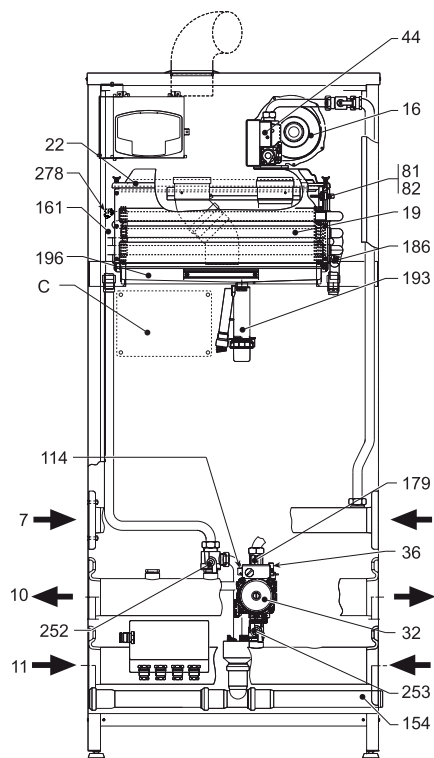


- 161 Scambiatore di calore a condensa
- 186 Sensore di ritorno
- 193 Sifone
- 252 Rubinetto di intercettazione e scarico a tre vie
- 253 Rubinetto di intercettazione
- 278 Sensore doppio (sicurezza + riscaldamento)

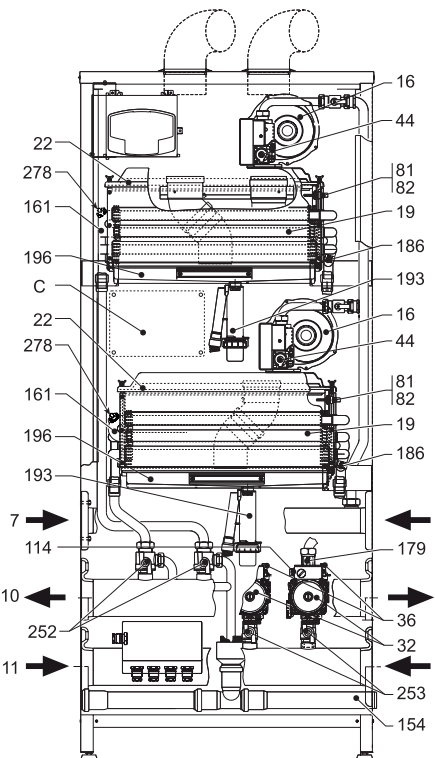
DIAGRAMMA PREVALENZA CIRCOLATORI E PERDITE DI CARICO PER SINGOLO GENERATORE



FERSYSTEM 51/51i

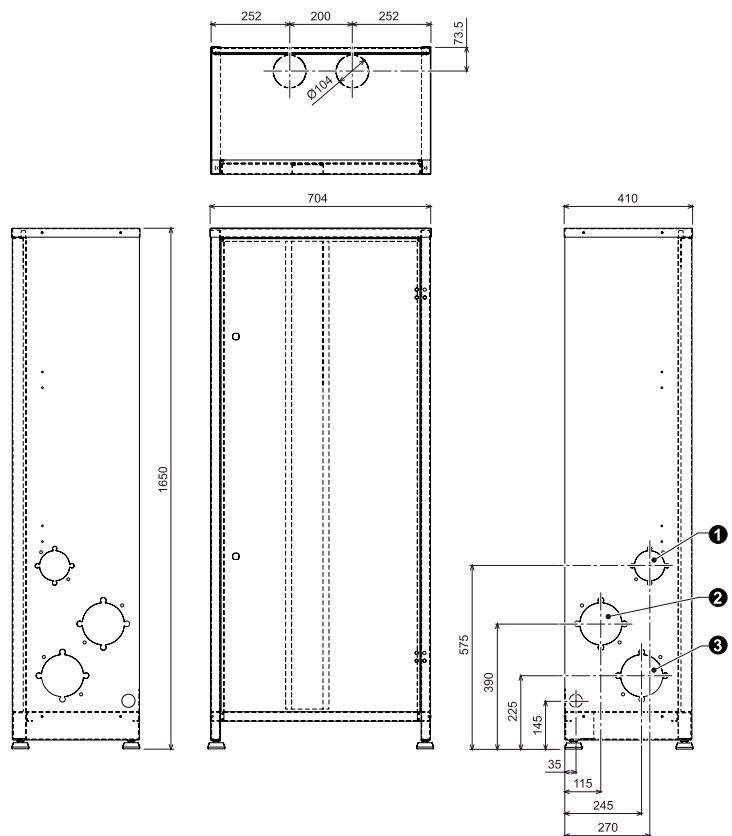


FERSYSTEM 101/101i



- 7 Entrata gas
- 10 Mandata impianto
- 11 Ritorno impianto
- 16 Ventilatore
- 19 Camera combustione
- 22 Bruciatore
- 32 Circolatore riscaldamento
- 36 Sfiato aria automatico
- 44 Valvola gas
- 82 Elettrodo di rilevazione
- 114 Pressostato acqua
- 154 Tubo scarico condensa
- 161 Scambiatore di calore a condensa
- 179 Valvola di non ritorno
- 186 Sensore di ritorno
- 188 Elettrodo di accensione
- 193 Sifone
- 196 Bacinella condensa
- 252 Rubinetto di intercettazione e scarico a tre vie
- 253 Rubinetto di intercettazione
- 278 Sensore doppio (sicurezza + riscaldamento)
- C Centralina regolatore di cascata (opzionale)

DIMENSIONI E QUOTE



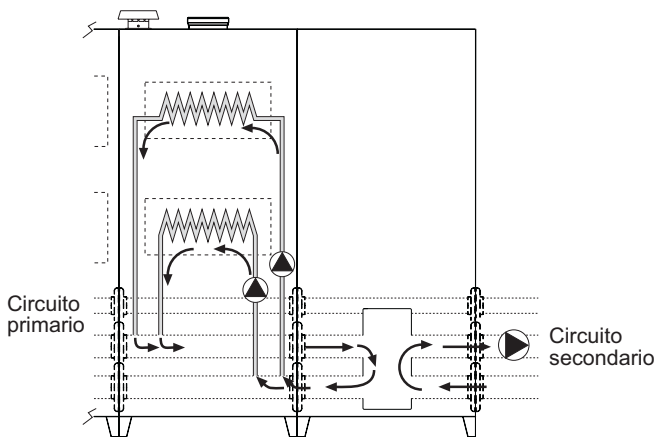
- Legenda**
- 1 Entrata gas
 - 2 Mandata impianto riscaldamento
 - 3 Ritorno impianto riscaldamento

FERSYSTEM		51	101	
Dati caratteristici				
Portata termica riscaldamento	max	kW	49,8	99,6
	min	kW	11,2	11,2
Potenza termica riscaldamento (80-60°C)	max	kW	48,8	97,6
	min	kW	11,0	11,0
Potenza termica riscaldamento (50-30°C)	max	kW	53,0	106,0
	min	kW	12,0	12,0
Pressione esercizio	max	bar	6,0	6,0
	min	bar	0,8	0,8
Contenuto acqua circuito idraulico		l	10	12,8
Temperatura max di mandata		°C	95,0	95,0
Grado di protezione elettrica		IP	X5D	X5D
Tensione di alimentazione		V/Hz	230/50	230/50
Potenza elettrica assorbita		W	190	380
Peso a vuoto		kg	124,0	150,0
Tipo di apparecchio			B23	B23
Rendimenti				
Rendimento (80-60°C)	Pmax	%	98,0	98,0
	Pmin	%	98,5	98,5
Rendimento (50-30°C)	Pmax	%	106,4	106,4
	Pmin	%	107,5	107,5
Rendimento 30% (30°C)		%	109,0	109,0
Classe efficienza direttiva 92/42 EEC			★★★★	★★★★
Classe NOx			5	5

Si tratta di un armadio nel quale è stato inserito un separatore idraulico, dimensionato per installazioni fino a 5 moduli in batteria e sul quale è possibile applicare le apparecchiature di sicurezza previste dalla Raccolta R (capitoli R3A e R3B). Il tutto è stato sottoposto alla certificazione I.S.P.E.S.L. al fine di verificare e certificare l'idoneità delle scelte effettuate, alle normative in vigore.

DISGIUNTORE IDRAULICO

Il **disgiuntore idraulico** contenuto nel modulo permette di rendere indipendente il circuito idraulico dei moduli Fersystem 51-101 (circuito primario) dal circuito idraulico dell'impianto termico asservito (circuito secondario). Il disgiuntore è dimensionato per un corretto funzionamento fino a 5 moduli Fersystem 101 e i principali vantaggi che consente di ottenere sono:



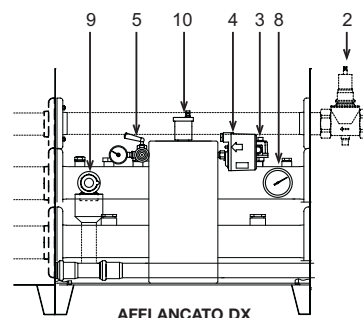
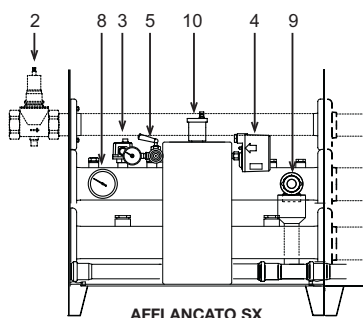
- Non è necessario l'utilizzo di una pompa di circolazione esterna per il circuito primario, infatti la circolazione è assicurata dalle sole pompe contenute all'interno dei generatori.
- Quando la pompa del secondario viene spenta, si ferma anche la circolazione nel circuito impianto, pur generando una corretta circolazione sul circuito dei generatori.
- La portata nel circuito primario può rimanere costante, mentre il circuito secondario può funzionare a portata variabile o intermittente a seconda delle esigenze progettuali.
- Il dimensionamento della pompa di circolazione impianto può essere effettuato sulla base delle sole necessità del circuito secondario.

DISPOSITIVI DI SICUREZZA

I dispositivi di sicurezza e controllo **contenuti di serie** nel Modulo Disgiuntore e Sicurezze sono:

- Pressostato di sicurezza a riarmo manuale. Omologato I.S.P.E.S.L.
- Termostato con sonda ad immersione, di sicurezza a riarmo manuale. Omologato I.S.P.E.S.L.
- Termometro bimetallico. Conforme alle norme I.S.P.E.S.L.
- Manometro conforme alle norme I.S.P.E.S.L.
- Pozzetto di controllo I.S.P.E.S.L.
- Rubinetto per manometro campione I.S.P.E.S.L. a tre vie.
- Valvola sfiato aria.

Ognuno dei dispositivi è fornito smontato in proprio imballo completo di istruzioni ed eventuale certificazione.



Legenda

- 2 Valvola intercettazione combustibile (non fornita con il kit)
- 3 Termostato sicurezza
- 4 Pressostato acqua
- 5 Rubinetto 3 vie con attacco manometro ISPEL
- 8 Termometro
- 9 Valvola di sicurezza ISPEL (non fornita con il kit)
- 10 Valvola di sfiato aria

Nell'ottica della ricerca del miglioramento continuo della propria gamma produttiva, al fine di aumentare il livello di soddisfazione del Cliente, l'Azienda precisa che le caratteristiche estetiche e/o dimensionali, i dati tecnici e gli accessori possono essere soggetti a variazione.

Per conoscere la nostra Organizzazione Commerciale e/o l'elenco dei Centri di Assistenza: **PAGINE GIALLE** alle voci "CALDAIE A GAS" e "CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA", sul sito internet www.industriefer.it

Per qualsiasi informazione riguardante i prodotti e l'Assistenza Tecnica contattare:

Numero Verde
800-596 040



GRUPPO
FERROLÌ

FER è un marchio FERROLI S.p.A. - Via Ritonda 78/A - 37047 San Bonifacio (VR) - tel. +39.045.6139411 - fax +39.045.6100933

Fer
CLIMA CON CARATTERE