

ferroli



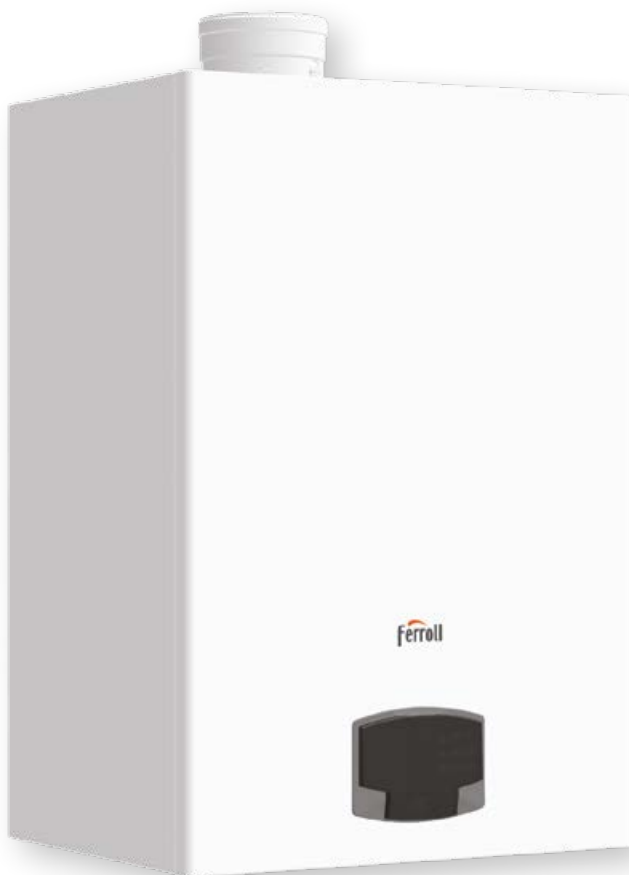
Force W

Generatore modulare ad elevata potenza



POTENZA MODULARE

Per la nuova edilizia e le riqualificazioni ad elevata potenza



FORCE W è una famiglia di generatori modulari a condensazione ad elevata potenza, pensata per soddisfare completamente le esigenze progettuali nel campo della nuova edilizia e della riqualificazione delle centrali termiche.

I generatori della gamma FORCE W possono essere installati singolarmente o fino a quattro moduli in cascata (certificata INAIL) per una potenza massima complessiva di 600 kW.

Le caratteristiche tecniche e costruttive sono in linea con i più elevati standard richiesti dai professionisti del settore degli impianti centralizzati.

L'efficienza della gamma FORCE W consente al committente di accedere agli incentivi economici attualmente in essere per la riqualifica dei sistemi climatici.



GARANZIA ESTESA CON LA FORMULA “5 ANNI SENZA PENSIERI”

Copertura di garanzia convenzionale estesa a 5 anni. Le condizioni per l'attivazione della estensione della garanzia convenzionale 5 anni sono riportate nel contratto di estensione 5 ANNI SENZA PENSIERI.

In funzione della tipologia di prodotto, l'estensione di garanzia 5 ANNI SENZA PENSIERI richiede una quota UNA TANTUM di attivazione e la stipula di un contratto di manutenzione programmata con un centro assistenza autorizzata Ferrol.

LA GAMMA

la gamma è composta da 5 generatori, certificati **B23, C13 e C33**, a camera stagna e tiraggio forzato

mod. W 60

PORTATA TERMICA 58,0 KW
POTENZA TERMICA UTILE (50°C-30°C) 60,8 KW
CLASSE ERP A

mod. W 99

PORTATA TERMICA 96,6 KW
POTENZA TERMICA UTILE (50°C-30°C) 100 KW
EFFICIENZA A P_{MAX} (50°C-30°C) 103,5

mod. W 150

PORTATA TERMICA 143 KW
POTENZA TERMICA UTILE (50°C-30°C) 148 KW
EFFICIENZA A P_{MAX} (50°C-30°C) 103,5

mod. W 80

PORTATA TERMICA 74,4 KW
POTENZA TERMICA UTILE (50°C-30°C) 77,0 KW
EFFICIENZA A P_{MAX} (50°C-30°C) 103,5

mod. W 120

PORTATA TERMICA 113,0 KW
POTENZA TERMICA UTILE (50°C-30°C) 117 KW
EFFICIENZA A P_{MAX} (50°C-30°C) 103,5



CARATTERISTICHE

Plus di prodotto

- > **Modulo termico a condensazione ad alta potenza**, progettato per le installazioni singole o in batteria fino a 600 kW
- > **Accessori idraulici, gas e fumi** per l'installazione di batterie, certificate **Inail**, da 2, 3 e 4 moduli
- > Scambiatore di calore ad elementi preassemblati in **lega di alluminio-silicio** progettati per ottenere la massima efficienza di scambio e basse perdite di carico sul circuito acqua
- > **Gruppo di combustione** a premiscelazione completa con bruciatore in fibra metallica a microfiamma con bassissime emissioni inquinanti (**Classe 6** secondo EN 15502-1). I moduli possono funzionare a **Metano e GPL**
- > **Sistemi di protezione del generatore:**
 - * Doppio sensore (mandata e ritorno) impianto per il funzionamento a **ΔT costante**
 - * Sensore di protezione delle sovratemperature dello scambiatore tarato a 95°C
 - * Sensore di sicurezza fumi
 - * Pressostato acqua con soglia minima a 0,8 bar
- > Gruppo idraulico (fornito come accessorio) con valvola di intercettazione a tre vie per scarico in atmosfera e possibilità di scelta tra due **circolatori, standard e ad alta prevalenza**
- > Circuito Aria / Fumi **a camera stagna e valvola clapet di non ritorno** sul condotto di espulsione dei fumi per poter dimensionare il collettore in pressione
- > Gestione dei moduli in batteria con sistema **Master / Slave auto-configurante** e possibilità di impostare la sequenza di accensione e spegnimento dei generatori
- > Elettronica a bordo macchina in grado di gestire un **impianto a due zone dirette e un accumulo sanitario** o impianti a temperature differenziate (dirette e miscelate) in abbinamento alla centralina di termoregolazione THETA⁺
- > Generatore certificato **Range Rated** per adeguare la potenza generata al fabbisogno dell'impianto aumentando l'efficienza del sistema e preservando la meccanica della macchina
- > I moduli possono essere controllati e condotti da remoto:
 - * Regolazione della potenza o della temperatura con il segnale 0 - 10V
 - * Segnalazione allarme di blocco per sicurezza e ripristino funzionamento
 - * Protocolli di comunicazione parametrizzabili **Opentherm (OT) e Modbus**
- > Opzione estensione garanzia: "Senza Pensieri" 5 anni

PRODOTTO IN PILLOLE



Pagamento a 60 gg da fine lavori, in un'unica rata per valore dell'incentivo fino a 5.000 euro. Riservato ai soggetti pubblici anche se "fiscalmente incapienti".



Prodotto che rientra nelle agevolazioni fiscali previste dalla Legge Finanziaria in vigore



Apparecchio idoneo al funzionamento in luogo protetto con temperatura minima di -5°C di serie



Controllo remoto dei parametri della caldaia tramite comando a distanza



Apparecchio funzionante in regolazione climatica a temperatura di impianto scorrevole (sonda di temperatura esterna opzionale)



Minime emissioni inquinanti (**classe 6 secondo EN 15502-1**) già in linea da quanto previsto dalla direttiva ErP dal 26.09.2018 (emissioni NOx < 56mg/kWh)



Apparecchio certificato "range rated" secondo UNI EN 483

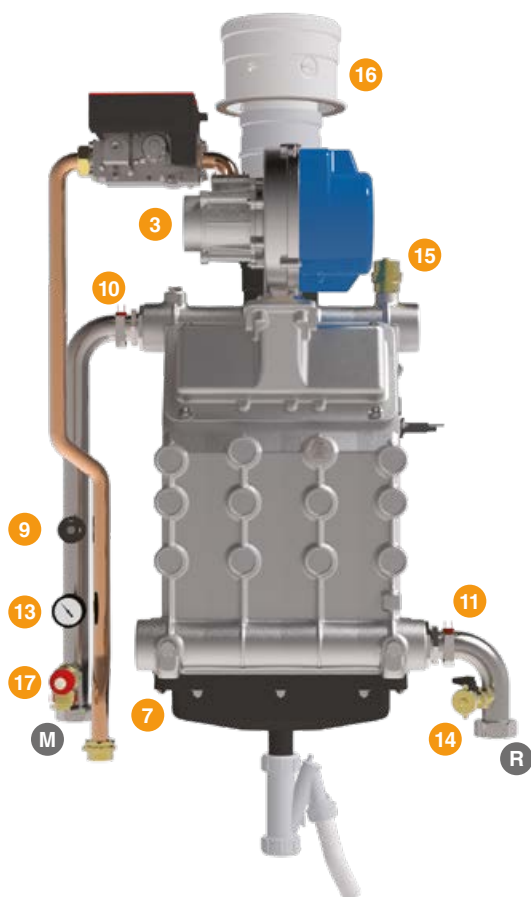


Funzionamento in cascata certificato INAIL (ISPESL) come generatore unico equivalente



FORCE W

I componenti



- 1 Gruppo di premiscelazione
- 2 Bruciatore. Il gruppo di combustione può funzionare a Metano, GPL ed Aria propanata con dei kit di trasformazione installabili dai tecnici del servizio assistenza autorizzato. Il gruppo di premiscelazione, abbinato al bruciatore a microfiamma a basso tenore di NOx ha permesso di certificare il generatore in classe 6 secondo l'UNI 15502-1
- 3 Silenziatore
- 4 Scambiatore di alluminio in lega di AL/Si in blocco unico ottenuto per pressofusione. I passaggi acqua all'interno dello scambiatore sono particolarmente larghi per garantire basse perdite di carico. Camera di combustione completamente bagnata integrata nella fusione
- 5 Collettore raccolta condensa
- 6 Scarico condensa
- 7 Sensore sicurezza fumi 110°C
- 8 Valvola clapet. Sul collettore dei fumi è stato inserito un termostato tarato a 110°C a garanzia di un perfetto funzionamento del sistema di espulsione dei fumi ed una valvola clapet con serranda a gravità che impedisce il ritorno dei fumi in caldaia. Gli apparecchi dotati di questo dispositivo permettono al progettista di dimensionare il canale da fumo in pressione
- 9 Pressostato acqua min. 0,8 bar
- 10 Sensore temperatura mandata impianto
- 11 Sensore temperatura ritorno impianto
- 12 Sensore sicurezza sovratemperatura scambiatore. Il controllo delle temperature di esercizio dello scambiatore viene eseguito da tre sensori indipendenti tra loro e posizionati su tre diversi punti di rilevazione. Ciò garantisce la massima sicurezza durante il funzionamento e preserva lo scambiatore aumentandone la durata.
- 13 Manometro (la pressione può essere rilevata anche dal display)
- 14 Rubinetto scarico caldaia
- 15 Valvola di sfiato aria
- 16 Presa analisi di combustione
- 17 Valvola di sicurezza 6 bar
- M Mandata impianto $\varnothing$ 1" 1/2
- R Ritorno impianto $\varnothing$ 1" 1/2
- G Entrata gas $\varnothing$ 1"
- F Uscita fumi coassiale $\varnothing$ 100/150

FORCE W viene fornita senza il circolatore, il kit idraulico con le valvole di intercettazione e le sicurezze INAIL.

Per una corretta installazione, la vendita della caldaia dovrà sempre essere completata con la fornitura dei seguenti kit:

- Circolatore modulante
- Kit idraulico impianto
- Tronchetto INAIL

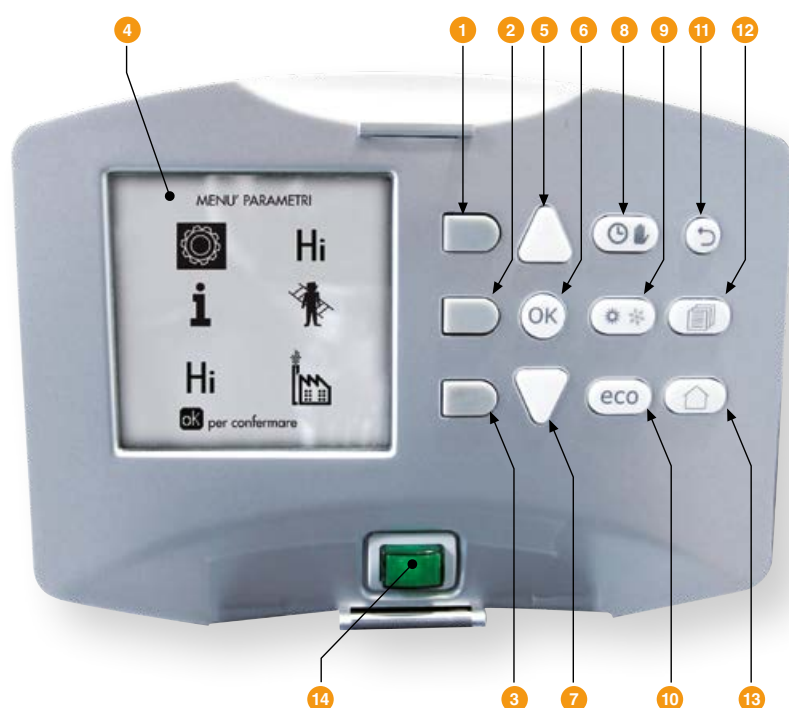


FORCE W

Pannello comandi

Caratterizzato da un ampio display a matrice di punti e tasti per l'impostazione delle funzioni base del generatore e per la selezione dei menù di parametrizzazione.

L'interfaccia è stata pensata per facilitare la lettura dei parametri e la navigazione tra i menù sia all'UTENTE per la regolazione e l'impostazione delle funzioni base, sia al TECNICO per la manutenzione e la parametrizzazione avanzata.



LEGENDA

- 1 Tasto contestuale 1
- 2 Tasto contestuale 2
- 3 Tasto contestuale 3
- 4 Display a matrice di punti (esempio schermata principale)
- 5 Tasto navigazione menù
- 6 Tasto conferma/ingresso menù
- 7 Tasto navigazione menù
- 8 Tasto funzionamento Automatico/ Manuale riscaldamento/Sanitario
- 9 Tasto selezione modalità Estate/Inverno
- 10 Tasto selezione modalità Economy/ Comfort
- 11 Tasto uscita menù
- 12 Tasto menù principale
- 13 Tasto Home (ritorno a schermata principale)
- 14 Interruttore generale

TASTI CONTESTUALI (part. 1, 2, 3) sono contraddistinti dal colore grigio, dalla mancanza di serigrafia e possono assumere un significato diverso a seconda del menù selezionato. È fondamentale osservare l'indicazione fornita dal display (icone e testi). ad esempio, tramite il tasto contestuale 2 (part. 2) è possibile accedere alle informazioni dell'apparecchio quali: temperature sensori, potenze di lavoro, ecc.

TASTI DIRETTI (part. 8, 9, 10) hanno sempre la stessa funzione

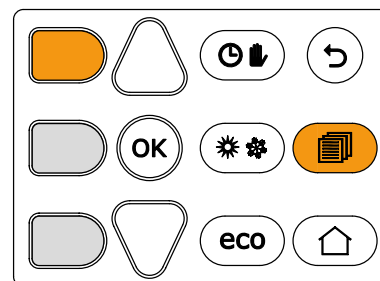
TASTI NAVIGAZIONE/MENÙ

I tasti navigazione/menù (part. 5, 6, 7, 11, 12, 13) servono per navigare tra i vari menù implementati nel pannello di controllo

Dal menù principale del pannello di controllo è possibile accedere a due distinti livelli di parametrizzazione:

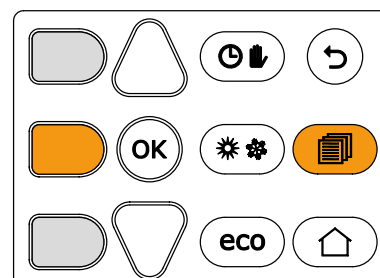
Livello UTENTE

Non protetto da password, consente al "gestore dell'impianto" di impostare le modalità di funzionamento del singolo generatore o della cascata, per sincronizzarli al meglio con il tipo di impianto, secondo le esigenze dell'utenza



Livello TECNICO

Protetto da password, consente al "tecnico autorizzato" di controllare ed eventualmente modificare le soglie dei singoli componenti, del generatore e del sistema caldaia/impianto.





CARATTERISTICHE

Elettronica di controllo

Ferroli per tutti i suoi generatori di calore a condensazione ad elevata potenza della serie "PROFESSIONAL", utilizza un'unica piattaforma elettronica e lo stesso pannello di interfaccia che è in grado di gestire il corretto funzionamento e la sicurezza del generatore, l'installazione in cascata e le componenti principali di un impianto di riscaldamento e per la produzione di acqua calda sanitaria.

INPUT



PROTOCOLLI DI
COMINICAZIONE DA REMOTO

Segnale 0 – 10 Vdc

Modbus

Opentherm

COMUNICAZIONE MASTER
SLAVE

RESET DA REMOTO

SONDA TEMPERATURA
MANDATA CASCATA

RICHIESTA CALORE 1° ZONA
(T.A. o cronocomando remoto)

RICHIESTA CALORE 2° ZONA
(T.A. o cronocomando remoto)

RICHIESTA ACQUA CALDA
SANITARIA
(T.A. o cronocomando remoto)

POTENZIALITÀ DELLA SCHEMA ELETTRONICA



OUTPUT



CIRCOLATORE 1° ZONA DIRETTA
IMPIANTO

Alimentazione 230 Vac – 50 Hz

CIRCOLATORE 2° ZONA DIRETTA
IMPIANTO/CIRCOLATORE O
VALVOLA 3 VIE SANITARIO

Alimentazione 230 Vac – 50 Hz

CIRCOLATORE RICIRCOLO ACS
Alimentazione 230 Vac – 50 Hz

COMUNICAZIONE MASTER-
SLAVE

REMOTAZIONE SEGNALE
ANOMALIA

Alimentazione 230 Vac – 50 Hz

REMOTAZIONE SEGNALE
DI BRUCIATORE ON /
ANTILEGIONELLA ON

CONTATTO DI APPOGGIO

Alimentazione 230 Vac – 50 Hz



CARATTERISTICHE

Elettronica di controllo

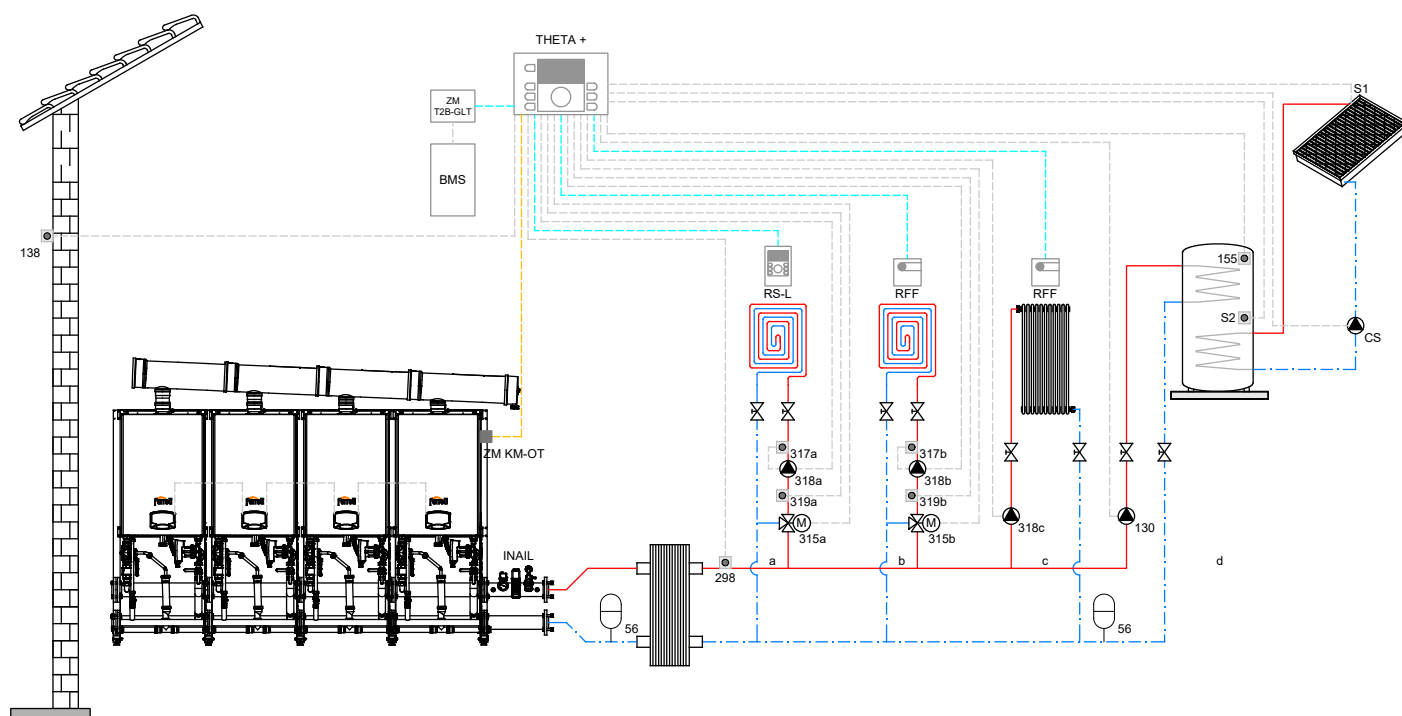
SCHEMA ESEMPLIFICATIVO APPLICAZIONE SISTEMA THETA⁺

L'anello primario di generazione del calore è stato progettato con quattro caldaie FORCE W in cascata, la cui dinamica di funzionamento è gestita dall'elettronica dei generatori con la logica del MASTER / SLAVE.

L'anello secondario di distribuzione è composto da tre circuiti di riscaldamento (due miscelati a bassa temperatura ed uno diretto ad alta temperatura), un accumulo a doppio serpentino per l'ACS con un sistema solare ad integrazione.

L'unità centrale THETA⁺ con l'ausilio di unità/sensori ambiente (due sensori più un'unità ambiente per la programmazione da remoto) è in grado di gestire ogni componente del circuito incluso il sistema solare. Nel caso di impianti con un maggior numero di zone è possibile gestire fino ad un max di 10 zone miscelate e 5 dirette creando una cascata (max 5) di unità centrali THETA⁺.

Le zone possono essere controllate da tre sensori ambiente tipo RFF o da tre unità ambiente remota tipo RS-L oppure da un mix tra i due.



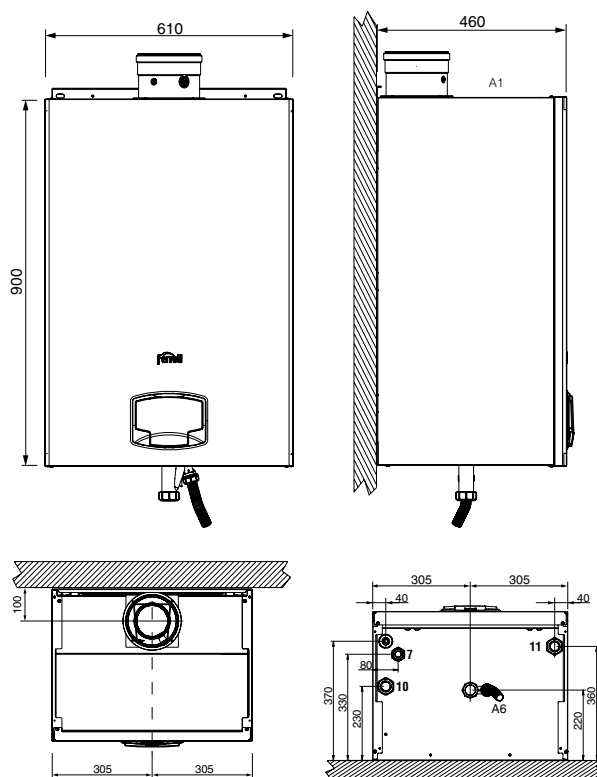
LEGENDA

THETA⁺ Unità centrale di termoregolazione e gestore cascata. **ZM KM-OT** Modulo per la gestione della cascata e la comunicazione tra il generatore e l'unità THETA⁺ via Open Therm. **RS-L** Unità ambiente. **RFF** Sonda ambiente. **ZM T2B-GLT** Interfaccia con sistemi BMS. **BMS** Building Management System. **S1** Sonda mandata dal campo solare (PT 1000). **S2** Sonda temperatura bollitore (fornita di serie con THETA⁺). **14** Valvola di sicurezza. **300** Valvola a farfalla. **155** Sonda bollitore (fornita di serie con THETA⁺). **CS** Circolatore solare. **a** Zona miscelata a bassa temperatura. **b** Zona miscelata a bassa temperatura. **c** Zona diretta ad alta temperatura. **d** Produzione ACS con accumulo a doppio serpentino. **315 a/b** Valvola miscelatrice motorizzata. **318 a/b/c** Circolatore impianto riscaldamento. **317 a/b** Termostato di sicurezza. **319 a/b** Sonda mandata zona miscelata (fornita di serie con THETA⁺). **130** Circolatore di carico accumulo sanitario. **298** Sonda collettore di mandata impianto (fornita di serie con THETA⁺). **138** Sonda esterna (fornita di serie con THETA⁺). **INAIL** Tronchetto sicurezze INAIL. **56** Vaso di espansione. * - - - Modbus: ZM KM-OT * - - - Modbus: RS-L/RFF/ZM T2B-GLT



DATI TECNICI

Dimensioni e prestazioni



LEGENDA

- 7 Ø 1" entrata gas
- 10 Ø 1" 1/2 Mandata impianto
- 11 Ø 1" 1/2 Ritorno impianto
- A6 Scarico condensa
- A1 Aria/Fumi Ø 100/150 mm

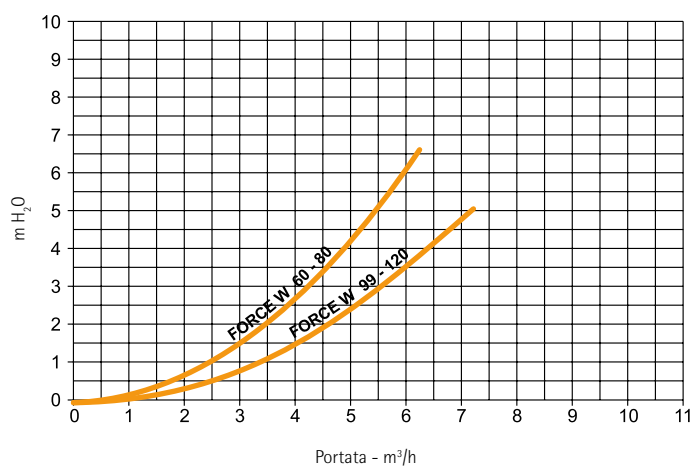
FORCE W		60	80	99	120	150
Classe ErP			-	-	-	-
Combustibile		MTN/GPL	MTN/GPL	MTN/GPL	MTN/GPL	MTN/GPL
Portata termica max riscaldamento	kW	58	74,4	96,6	113	143
Portata termica min riscaldamento	kW	15	15	19	19	24
Potenza termica max riscaldamento (80/60 °C)	kW	57	72,9	94,7	110,5	140
Potenza termica min riscaldamento (80/60 °C)	kW	14,7	14,7	18,7	18,7	23,6
Potenza termica max riscaldamento (50/30 °C)	kW	60,8	77	100	117	148
Potenza termica min riscaldamento (50/30 °C)	kW	16,3	16,3	20,5	20,5	25,9
Rendimento Pmax (80/60 °C)	%	98,3	98	98	97,8	97,8
Rendimento Pmin (80/60 °C)	%	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3
Rendimento Pmax (50/30 °C)	%	104,8	103,5	103,5	103,5	103,5
Rendimento Pmin (50/30 °C)	%	108,5	108,5	108	108	108
Rendimento 30%	%	108,6	108,6	108,1	108,1	108,1
Classe di emissione NOx	-	6	6	6	6	6
NOx (O ₂ =0%) ponderato	mg/kWh	50	54	39	38	40
Temperatura fumi Pmax (80/60 °C)	°C	64	70	71	72	73
Temperatura fumi Pmin (80/60 °C)	°C	60	60	60	60	60
Temperatura fumi Pmax (50/30 °C)	°C	44	48	53	54	54
Temperatura fumi Pmin (50/30 °C)	°C	30	30	30	30	30
Portata fumi Pmax	g/s	26	34	44	51	65
Portata fumi Pmin	g/s	7	7	9	9	11
Pressione max esercizio riscaldamento	bar	6	6	6	6	6
Pressione min esercizio riscaldamento	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Temperatura max riscaldamento	°C	85	85	85	85	85
Grado protezione	IP	IPX4D				
Tensione di alimentazione	V/Hz	230/50				
Potenza elettrica assorbita	W	60	93	164	230	250
Contenuto acqua riscaldamento	litri	4,2	4,2	5,6	5,6	6,7
Peso a vuoto	kg	67	67	76	76	86
Tipo di apparecchio		B23 - C13 - C33				



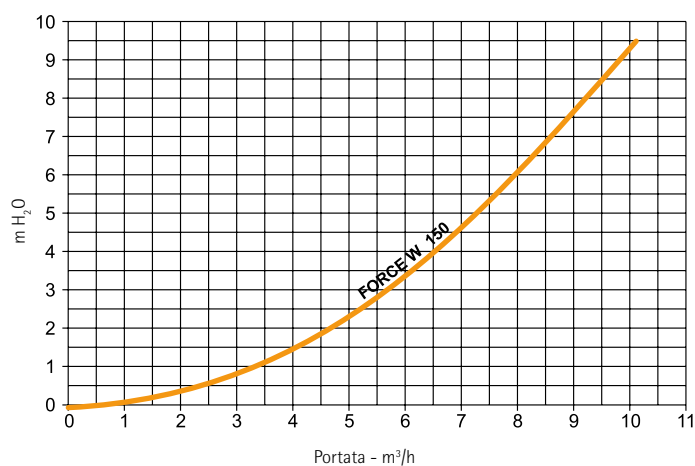
DATI TECNICI

Perdite di carico dei generatori

FORCE W 60 - FORCE W 80 - FORCE W 99 - FORCE W 120

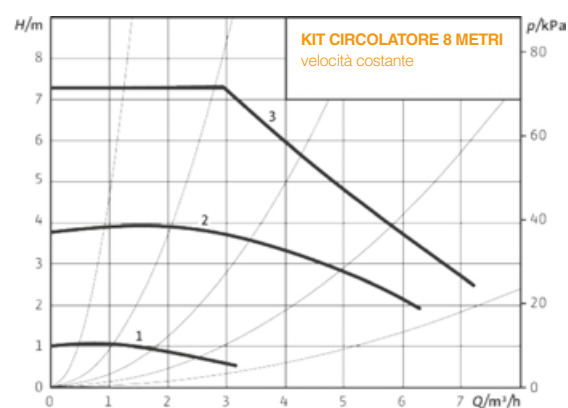
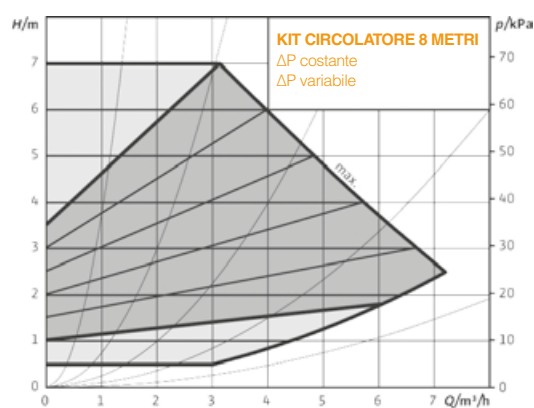
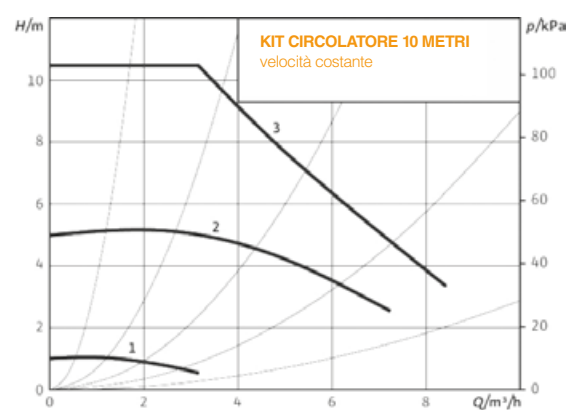
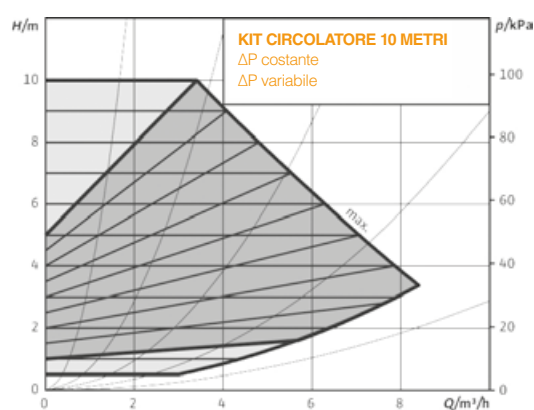


FORCE W 150



DATI TECNICI

Portata/prevalenza circolatori

KIT CIRCOLATORE
8 mtKIT CIRCOLATORE
10 mt



INSTALLAZIONE IN CASCATA

Caratteristiche e punti di forza

Il **sistema a cascata FORCE W** è stato progettato attingendo dalla lunghissima esperienza di Ferroli nel campo dei generatori da centrale termica e dal confronto diretto con i progettisti e gli installatori. Ogni particolare della caldaia è stato disegnato per **facilitare l'installazione in batteria**. A corredo dei generatori vengono forniti (optional) tutti gli accessori per il **montaggio della cascata in centrale termica in modo veloce, solido e sicuro**:



1 La gamma FORCE W può essere abbinata in batteria con **combinazioni da 2, 3 e 4 generatori**, fino al raggiungimento di una **potenza massima di circa 600 kW**, con un **rapporto di modulazione fino a 1:32**.

2 Le **dimensioni dei generatori** ed il **posizionamento degli attacchi** sono assolutamente **identici**. Tutti i modelli della gamma sono perfettamente intercambiabili tra di loro.

3 Ogni configurazione in cascata, completa degli accessori fumi, idraulici e gas è stata sottoposta all'approvazione dell'**INAIL** e quindi **certificata come "Generatore unico"**.

4 Su FORCE W è montata, di serie, la **valvola a clapet che impedisce il ritorno dei fumi in caldaia**. Tale dispositivo consente la progettazione del condotto fumi in pressione con "diametri" molto più piccoli ed economici.

5 L'elettronica montata di serie è stata progettata per poter gestire autonomamente le dinamiche di più generatori in cascata, con la logica del MASTER-SLAVE, **fino ad un massimo di 6 generatori**.

6 Tramite la parametrizzazione della scheda del MASTER di cascata, è possibile **impostare la sequenza di accensione dei moduli e la rotazione della sequenza di accensione** in modo da ripartire il numero di ore di funzionamento uniformemente.

GENERATORI				MODULI BATTERIA	PORTATA TERMICA	POTENZA TERMICA		MODULAZIONE CASCATA		PREVALENZA RESIDUA USCITA COLLETTORE FUMI Ø 200 mm
						50/30° C	80/60° C	Pmin/Pmax 50/30° C		
1	2	3	4		kW	kW	kW	Kw	Pmin/Pmax	Pa
60	60			2	116,0	121,6	114,0	16,3 - 121,6	1:7	77
60	80			2	132,4	137,8	129,9	16,3 - 137,8	1:8	77
80	80			2	148,8	154,0	145,8	16,3 - 154,0	1:9	166
60	120			2	171,0	177,8	167,5	16,3 - 177,5	1:11	77
80	120			2	187,4	194,0	183,4	16,3 - 194,0	1:12	166
99	120			2	209,6	227,0	205,2	20,5 - 227,0	1:11	147
120	120			2	226,0	234,0	221,0	20,5 - 234,0	1:11	199
120	150			2	256,0	265,0	250,5	20,5 - 265,0	1:13	199
150	150			2	286,0	296,0	280,0	25,9 - 296,0	1:11	235
99	120	120		3	322,6	334,0	315,7	20,5 - 334,0	1:16	147
120	120	120		3	339,0	351,0	331,5	20,5 - 351,0	1:17	199
80	150	150		3	360,4	373,0	352,9	16,3 - 373,0	1:23	166
99	150	150		3	386,0	396,0	390,5	20,5 - 396,0	1:19	147
120	150	150		3	399,0	413,0	390,5	20,5 - 413,0	1:20	199
150	150	150		3	429,0	444,0	420,0	25,9 - 444,0	1:17	235
120	120	120	120	4	452,0	468,0	442,0	20,5 - 468,0	1:23	199
60	150	150	150	4	487,0	504,8	477,0	16,3 - 504,8	1:31	77
120	120	150	150	4	512,0	530,0	501,0	20,5 - 530,0	1:26	199
120	150	150	150	4	542,0	561,0	530,5	20,5 - 561,0	1:27	199
150	150	150	150	4	572,0	592,0	560,0	25,9 - 592,0	1:23	235



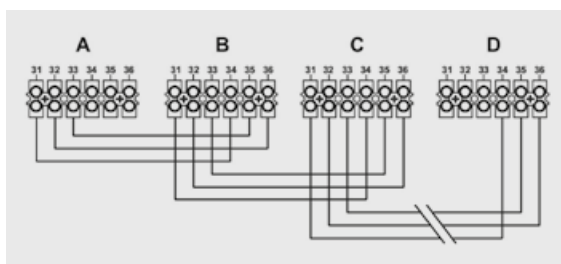
INSTALLAZIONE IN CASCATA

Logiche di funzionamento

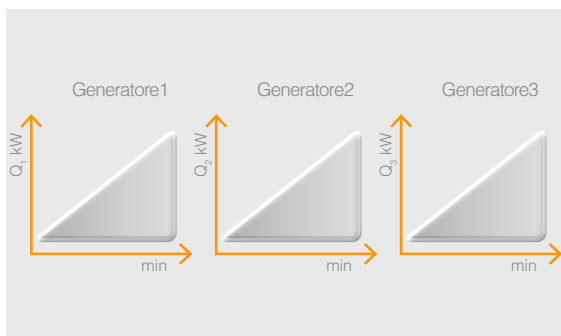
L'elettronica montata di serie su ogni modulo FORCE W è in grado di controllare autonomamente una batteria di 6 generatori senza l'ausilio di centraline opzionali aggiuntive.

La logica che i progettisti hanno scelto è quella del MASTER / SLAVE e prevede che, opportunamente collegati, tutti i moduli della batteria si comportino come un unico generatore gestito da un solo controllo (MASTER), in grado di:

- Distinguere il numero di generatori installati e connessi in batteria ed individuare i componenti dell'impianto collegati alla morsettiera del generatore MASTER
- Modificare la sequenza di accensione dei bruciatori autonomamente in modo da ripartire equamente il numero totale di ore di funzionamento.
- Agendo su un parametro specifico, è possibile personalizzare la logica di accensione spegnimento dei generatori in batteria (Parallelo o Sequenziale), senza la necessità di ricorrere a centraline di sequenza optional o a moduli di controllo aggiuntivi.



- A** 1° Modulo MASTER
- B** 2° Modulo SLAVE
- C** 3° Modulo SLAVE
- D** 6° Modulo SLAVE

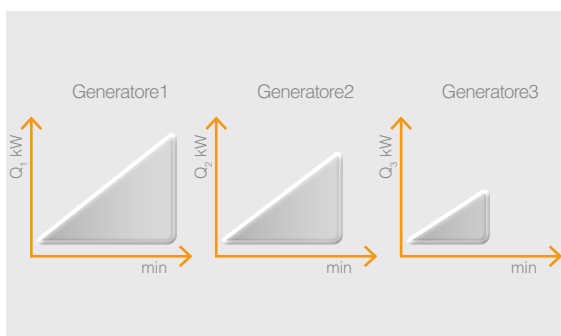


Funzionamento parallelo

Il funzionamento in "parallelo" dei moduli prevede l'accensione, la modulazione della Potenza e lo spegnimento dei bruciatori simultaneamente.

Con questa soluzione si ha la massima efficienza del sistema in quanto il maggior numero di generatori accesi alla potenza più bassa garantisce il massimo livello di condensazione.

Di contro il range di modulazione della potenza del sistema è limitato



Funzionamento sequenziale

L'accensione e la modulazione della potenza dei bruciatori in modo sequenziale garantisce un ampio range di modulazione che va dalla potenza minima di un singolo generatore alla somma delle potenze massima di tutti i bruciatori accesi.

Questo rende il sistema più flessibile rispetto al fabbisogno termico dell'impianto ma a scapito della perdita di un certo grado di efficientamento energetico.



INSTALLAZIONE IN CASCATA

Da interno o Esterno protetto



ACCESSORI

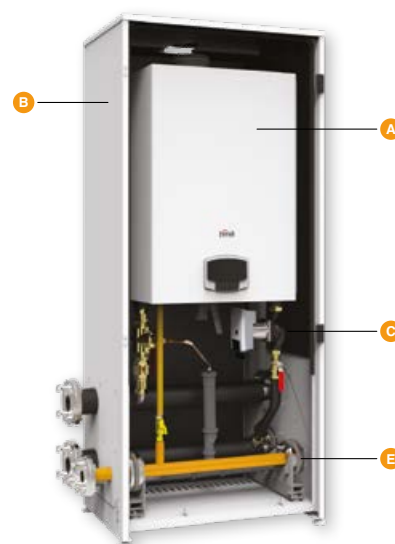
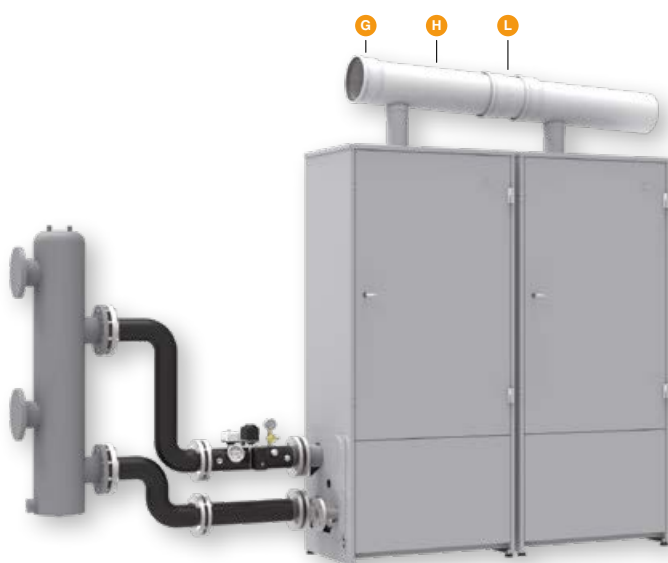
NECESSARI PER LA CORRETTA INSTALLAZIONE
DEI GENERATORI FORCE W IN BATTERIA

							6	7	1		2	3	4	8	9
															
							kit partenza telio autoportante* per installazioni singole o in batteria (autoportante solo nel caso di installazione con kit collettori idraulici)	kit estensione telaio autoportante per installazione in batteria	circolatore modulante a basso consumo. Prevalenza 8 m	circolatore modulante a basso consumo. Prevalenza 10 m	Gruppo idraulico di partenza: 1 valvola 3 vie - 1 valvola 2 vie - 1 Valvola anti ritorno - guarnizioni	kit collettori idraulici (mandata e ritorno DN65), gas (DN40) per installazioni in batteria	kit flange collettori idraulici batteria DN65	kit partenza collettore fumi cascata ø 200 mm*	kit prolunga collettore fumi cascata ø 200 mm*
P _{tot} (50/30°C)	MODULI FORCE W					Tot. moduli									
	60	80	99	120	150										
62	1					1	1	-	1	1	1	1	1	-	-
77		1				1	1	-	1	1	1	1	1	-	-
98			1			1	1	-	1	1	1	1	1	-	-
117				1		1	1	-	1	1	1	1	1	-	-
148					1	1	1	-	1	1	1	1	1	-	-
124	2					2	1	1	2	2	2	2	1	1	2
139	1	1				2	1	1	2	2	2	2	1	1	2
154		2				2	1	1	2	2	2	2	1	1	2
179	1			1		2	1	1	2	2	2	2	1	1	2
194		1		1		2	1	1	2	2	2	2	1	1	2
215			1	1		2	1	1	2	2	2	2	1	1	2
234				2		2	1	1	2	2	2	2	1	1	2
265				1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2
296					2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2
332			1	2		3	1	2	3	3	3	3	1	1	3
351				3		3	1	2	3	3	3	3	1	1	3
373		1			2	3	1	2	3	3	3	3	1	1	3
394			1		2	3	1	2	3	3	3	3	1	1	3
413				1	2	3	1	2	3	3	3	3	1	1	3
444					3	3	1	2	3	3	3	3	1	1	3
468				4		4	1	3	4	4	4	4	1	1	4
530				2	2	4	1	3	4	4	4	4	1	1	4
561				1	3	4	1	3	4	4	4	4	1	1	4
592					4	4	1	3	4	4	4	4	1	1	4



INSTALLAZIONE IN CASCATA

Da Esterno



ACCESSORI

NECESSARI PER LA CORRETTA INSTALLAZIONE
DEI GENERATORI FORCE W IN BATTERIA

P _{out} (50/30°C)	A					Tot. moduli								
	MODULI FORCE W													
	60	80	99	120	150									
62	1					1	1	1	1	1	-	-	-	1
77		1				1	1	1	1	1	-	-	-	1
98			1			1	1	1	1	1	-	-	-	1
117				1		1	1	1	1	1	-	-	-	1
148					1	1	1	1	1	1	-	-	-	1
124	2					2	2	2	2	1	1	2	1	2
139	1	1				2	2	2	2	1	1	2	1	2
154		2				2	2	2	2	1	1	2	1	2
179	1			1		2	2	2	2	1	1	2	1	2
194		1		1		2	2	2	2	1	1	2	1	2
215			1	1		2	2	2	2	1	1	2	1	2
234				2		2	2	2	2	1	1	2	1	2
265				1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2
296					2	2	2	2	2	1	1	2	1	2
332			1	2		3	3	3	3	1	1	3	2	3
351				3		3	3	3	3	1	1	3	2	3
373		1			2	3	3	3	3	1	1	3	2	3
394			1		2	3	3	3	3	1	1	3	2	3
413				1	2	3	3	3	3	1	1	3	2	3
444					3	3	3	3	3	1	1	3	2	3
468				4		4	4	4	4	1	1	4	3	4
530				2	2	4	4	4	4	1	1	4	3	4
561				1	3	4	4	4	4	1	1	4	3	4
592					4	4	4	4	4	1	1	4	3	4

ACCESSORI

A RICHIESTA PER LA CONFIGURAZIONE SECONDO LE
SPECIFICHE DEL PROGETTO

DESCRIZIONE			CODICE
	Sensore aggiuntivo per bollitore e/o mandata impianto per configurazioni in cascata con e senza separatore idraulico	cavo 2 mt	1KWMA11W
		cavo 5 mt	043005X0
	Sonda esterna		013018X0
	Armadio vuoto singolo da esterno		046060X0
	Armadio vuoto doppio da esterno		046061X0
	Tronchetto INAIL (completo di apparecchiature) DN65 PN16		042075X0
	Separatore idraulico DN 32 (fino a 150 kW). Collegamento con il generatore a carico dell'installatore		042086X0
	Separatore idraulico DN 65 (da 151 kW fino a 300 kW)		042078X0
	Kit collegamento separatore idraulico (da 151 kW fino a 300 kW)		042079X0
	Separatore idraulico DN 100 (da 301 kW fino a 600 kW)		042080X0
	Kit collegamento separatore idraulico (da 301 kW fino a 600 kW)		042081X0
	Scambiatore a piastre. Il collegamento idraulico tra il generatore e lo scambiatore è a carico dell'installatore.		
	Termoregolazioni - Trattamento acqua		
	Neutralizzatori		

* (Valido anche per pag. precedente)

Accessori fumi certificati per installazioni in locale tecnico o in luogo protetto

Kit condotto fumi 1 m in PPS mm M/F
 ø 100 **041073X0**



SCAMBIATORI DI CALORE

Accoppiamenti

Ferroli propone una completa gamma di scambiatori a piastre in acciaio di tipo ispezionabili per impianti fino a circa 1 MW di potenza.



PHE

SCAMBIATORI DI CALORE A PIASTRE D'ACCIAIO ISPEZIONABILI

- Scambiatori di calore ispezionabili a piastre d'acciaio inossidabile (AISI 316L), per impianti di media e piccola potenza
- Circuito a singoli passaggi in controcorrente con quattro attacchi filettati in acciaio inossidabile (AISI 316)
- Guarnizioni in NBR di tipo Plug-in (installate senza colla o siliconi)
- Per tutta la gamma sono disponibili i kit opzionali delle staffe di appoggio a terra e per la coibentazione
- Ideali per la sostituzione di un generatore di calore su di un impianto esistente o per abbinarlo ad impianti con portate elevate
- Pressione massima di esercizio: 10 bar
- Temperatura max di esercizio: 100°C



AVVISO PER GLI OPERATORI COMMERCIALI:

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.

Occorre pertanto prestare la massima cura affinché ogni documento tecnico e/o commerciale (listini, cataloghi, depliant ecc...) fornito al Cliente finale risulti essere aggiornato con l'ultima edizione. I prodotti del presente documento possono essere considerati coperti da garanzia se acquistati e installati in Italia.

L'Organizzazione Commerciale e quella dei Centri di Assistenza Tecnica sono reperibili sul sito internet www.ferroli.com

Consulenza Prodotti e Assistenza Tecnica



prevendita@ferroli.com

Sportello incentivi



www.ferroli.com/it/sportello-incentivi
sportelloincentivi@ferroli.com

Ferroli SpA

37047 San Bonifacio (VR) Italy
Via Ritonda 78/A
tel. +39.045.6139411
fax +39.045.6100933
www.ferroli.com