



Gamma Force W

Moduli termici di potenza a condensazione per installazioni in batteria



01

Introduzione e caratteristiche generali



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 e gli accessori a corredo sono stati pensati come un sistema modulare, da comporre secondo le esigenze impiantistiche e progettuali.

L'elevato grado di flessibilità raggiunto permette di installare FORCE W singolarmente o scegliere tra più opzioni su come realizzare la cascata (certificata INAIL) fino a quattro moduli per una potenza massima complessiva di 600 kW.

La scelta dei materiali e della componentistica, abbinata agli elevatissimi standard qualitativi applicati ai processi di produzione, fanno della gamma FORCE W un'eccellenza in linea con gli attuali standard richiesti dai migliori professionisti del settore.

La gamma si compone di cinque linee di prodotto:

mod. W 60

Portata termica 58,0 kW - Potenza termica utile (50°C-30°C)
60,8 kW - Class ErP A - Efficienza >93 + 2log (Pn)

mod. W 80

Portata termica 74,4 kW - Potenza termica utile (50°C-30°C)
77,0 kW - Efficienza >93 + 2log (Pn)

mod. W 99

Portata termica 96,6 kW - Potenza termica utile (50°C-30°C)
100 kW - Efficienza >93 + 2log (Pn)

mod. W 120

Portata termica 113,0 kW - Potenza termica utile (50°C-30°C)
117 kW - Efficienza >93 + 2log (Pn)

mod. W 150

Portata termica 143 kW - Potenza termica utile (50°C-30°C)
148 kW - Efficienza >93 + 2log (Pn)

I generatori FORCE W raggiungono prestazioni tali che permettono all'utente di accedere a tutti gli incentivi attualmente previsti (secondo quanto previsto dal quadro legislativo) per la riqualificazione dei sistemi di climatizzazione invernale.

Codice	Prodotto
OMDLAAWA	FORCE W 60 (WF)
OMDLCAWA	FORCE W 80 (WF)
OMDLDAWA	FORCE W 99 (WF)
OMDLEAWA	FORCE W 120 (WF)
OMDLFAWA	FORCE W 150 (WF)

01. CARATTERISTICHE GENERALI

Prestazioni ed efficienza		FORCE W 60	FORCE W 80	FORCE W 99	FORCE W 120	FORCE W 150
Classe ErP		A	-	-	-	-
Portata termica max	kW	58	74,4	96,6	113	143
Portata termica min	kW	15	15	19	19	24
Potenza Termica max (80/60°C)	kW	57	72,9	94,7	110,6	139,8
Potenza Termica min (80/60°C)	kW	14,7	14,7	18,7	18,7	23,6
Potenza Termica max (50/30°C)	kW	60,8	77	100	117	148
Potenza Termica min (50/30°C)	kW	16,3	16,3	20,5	20,5	25,9
Rendimento Pmax (80/60°C)	%	98,3	98	98	97,9	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

Combustione		FORCE W 60	FORCE W 80	FORCE W 99	FORCE W 120	FORCE W 150
Categoria gas		II2HM3B/P (IT) II2H3P (ES) II2ELS3P (PL) II2E3BP (RO) II2H3B/P (TR -RU)				
Classe di emissione NOx		6				
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	26,3	33,8	43,9	51,3	64,9
Portata fumi Pmin	g/s	7,1	7,1	9	9	11,3
Prevalenza max all'uscita fumi	Pa	77	166	147	199	235
CO (O2= 0%) Pmax/Pmin	mg/kWh	110/50	130/50	105/6	110/6	135/28
CO (O2= 0%) ponderato	mg/kWh	75	85	49	50	50
NOx (O2= 0%) Pmax/Pmin	mg/kWh	65/26	70/26	53/20	54/20	65/22
NOx (O2= 0%) ponderato	mg/kWh	50	54	39	38	40
Rendimento di combustione (80/60°C) Pmax	%	98,3	98,3	98,1	98,1	98
Rendimento di combustione (80/60°C) Pmin	%	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5
Perdite al camino a Pmax (80/60°C)	%	1,7	1,7	1,9	1,9	2
Perdite al mantello a Pmax (80/60°C)	%	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Rendimento di combustione (50/30°C) Pmax	%	99,2	99	98,6	98,6	98,6
Rendimento di combustione (50/30°C) Pmin	%	99,8	99,8	99,8	99,8	99,7
Perdite al camino a Pmax (50/30°C)	%	0,8	1	1,4	1,4	1,4
Perdite al mantello a Pmax (50/30°C)	%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Produzione condensa (Pmax/Pmin)	kg/h	5,20/2,17	4,68/2,17	7,41/2,50	6,52/2,50	9,05/3,38

Dati caratteristici		FORCE W 60	FORCE W 80	FORCE W 99	FORCE W 120	FORCE W 150
Pressione max esercizio	bar	6	6	6	6	6
Pressione min esercizio	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Temperatura max	°C	85	85	85	85	85
Contenuto acqua riscaldamento	litri	4,2	4,2	5,6	5,6	6,7
Grado protezione	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Tensione di alimentazione	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Potenza elettrica assorbita	W	60	93	164	230	250
Tipo di apparecchio		B23 / C13 / C33				

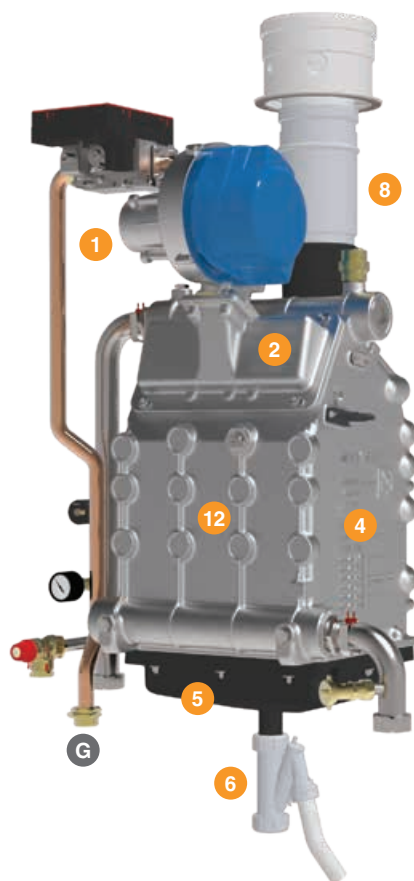
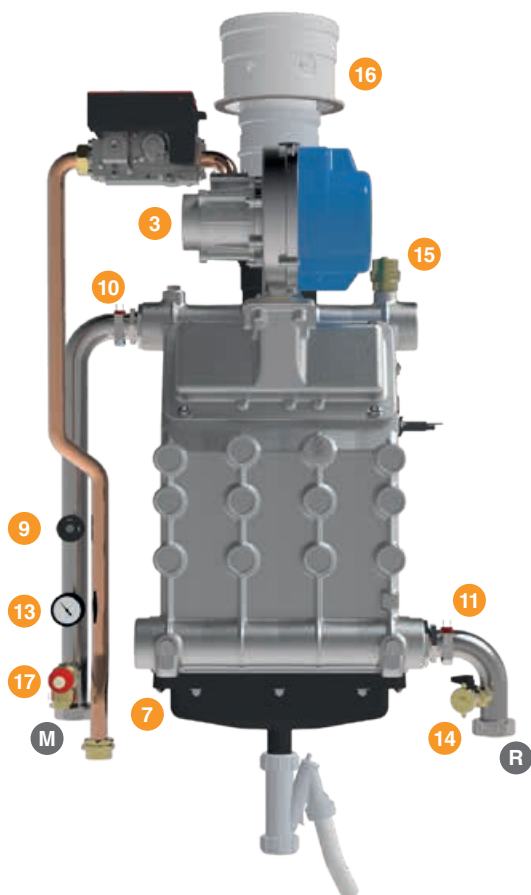
Dimensioni e attacchi		FORCE W 60	FORCE W 80	FORCE W 99	FORCE W 120	FORCE W 150
Altezza	mm	900	900	900	900	900
Larghezza	mm	610	610	610	610	610
Profondità	mm	460	460	460	460	460
Peso a vuoto	kg	67	67	76	76	86
Mandata Impianto Ø	Poll.	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Ritorno Impianto Ø	Poll.	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Entrata Gas Ø	Poll.	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Uscita fumi/Ingresso aria Ø	mm	100/150	100/150	100/150	100/150	100/150

01. ACCESSORI A RICHIESTA PER INSTALLAZIONE SINGOLA

ACCESSORI IDRAULICI E DI CONTROLLO - ACCESSORI FUMI DI PARTENZA

DESCRIZIONE		CODICE
	circolatore modulante a basso consumo. Prevalenza 8 m	042070X0
	circolatore modulante a basso consumo. Prevalenza 10 m	042071X0
	Gruppo idraulico di partenza: 1 valvola 3 vie - 1 valvola 2 vie - 1 Valvola anti ritorno - guarnizioni	042072X0
	kit per la gestione con termostato (non fornito) di un bollitore sanitario (per caldaie solo riscaldamento)	013017X0
	dati sensore aggiunto 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
	terminale fumi ø 100	1KWMA29K
	Termoregolazioni - Trattamento acqua - Piastre vedi pagine dedicate	
	neutralizzatori (vedi capitolo neutralizzatori di condensa per caldaie a condensazione)	

DESCRIZIONE		CODICE
	Curva coassiale a 90° ø 100/150 mm, orientabile a 360°	041107X0
	Estensione fumi coassiale 1 m, ø 100/150 mm M/F	041108X0
	Estensione fumi coassiale 0,5 m, ø 100/150 mm M/F	041109X0
	Terminale fumi orizzontale 1 m, coassiale ø 100/150 mm. Fornito completo di guarnizione a muro ø 150 mm	041110X0
	Terminale fumi verticale 1 m coassiale ø 100/150 mm	041111X0
	Guarnizione a muro ø 150 mm	041112X0
	kit curva 90° in pps ø 100 mm	041077X0
	kit condotto fumi 1 m in pps ø 100 mm MF	041073X0



- 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:

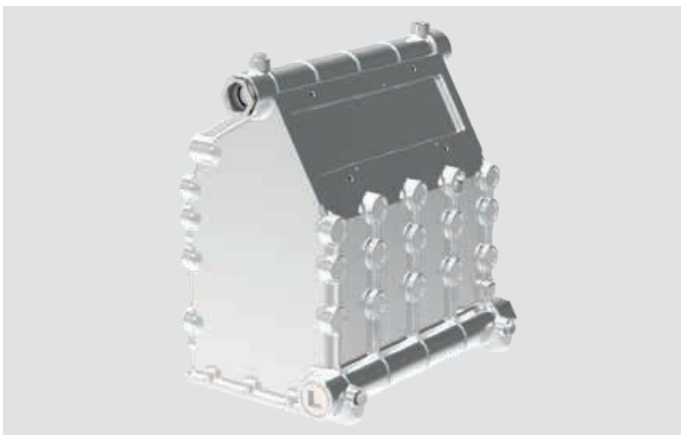
- Circolatore modulante
- Kit idraulico impianto
- Tronchetto INAIL



• GRUPPO DI COMBUSTIONE

Il gruppo di combustione può funzionare a Metano, GPL 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.



• SCAMBIATORE

Ottenuto per pressofusione di alluminio in lega di AL/Si. Consiste in un blocco unico caratterizzato da un'elevata resistenza meccanica a garanzia di funzionamento nel tempo.

I passaggi acqua all'interno dello scambiatore sono particolarmente larghi per garantire basse perdite di carico. Camera di combustione completamente bagnata integrata nella fusione.



• 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.



• SENSORE DI PROTEZIONE 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 (in prossimità della mandata e del ritorno impianto, e sullo scambiatore vicino al bruciatore). Ciò garantisce la massima sicurezza durante il funzionamento e preserva lo scambiatore aumentandone la durata.

Il sensore sul corpo caldaia controlla il Δt con il sensore di mandata e al di sopra di una certa soglia genera un blocco temporaneo o permanente.

01. COMPONENTI PRINCIPALI

FORCE W viene fornita senza il circolatore ed il kit idraulico sulla mandata del generatore. Per poter funzionare e per una corretta installazione, la vendita della caldaia dovrà sempre essere completata con la fornitura del kit circolatore e del kit idraulico.

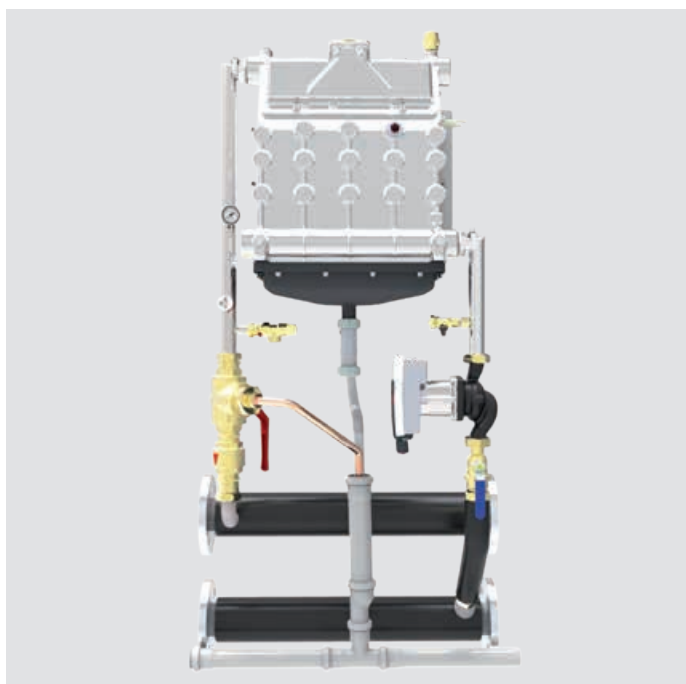


• CIRCOLATORE

A catalogo sono disponibili due diversi tipi di circolatore rispettivamente da 8 e 10 metri di prevalenza.

Si tratta di apparecchi modulanti a basso consumo con tre diverse possibilità di funzionamento:

- A pressione differenziale costante.
- A pressione differenziale variabile.
- A numero di giri costante (3 curve di controllo).



• GRUPPO IDRAULICO

Il gruppo idraulico del generatore è formato da una valvola a due vie da montare sul ritorno impianto, una valvola a tre vie con scarico in atmosfera per mettere il generatore in sicurezza in caso vi sia la necessità di sezionarlo dall'impianto e una valvola di non ritorno.

FORCE W 60

Generatore termico a condensazione conforme alle direttive Erp, certificato Range Rated per l'adeguamento della potenza alla richiesta dell'impianto e certificato INAIL per il funzionamento in batteria.

Apparecchio premiscelato a camera stagna a tiraggio forzato (tipo B23 – C13 – C33) con struttura per l'installazione pensile, costituito da un singolo focolare con portata termica di 58 kW ed una modulazione continua della potenza termica (a temperature 50/30°C) da 16,3 kW a 60,8 kW.

Pressione di esercizio massima 6 bar.

Campo di regolazione temperatura di mandata T_{max} 80°C- T_{min} 20°C

Grado di protezione IP X4D

Rendimento a P_{max} (80/60° C) $> 93 + 2\log(P_n)$

Scambiatore monoblocco pressofuso in lega di alluminio (Al/Si) a basse perdite idrauliche ed elevata superficie di scambio in grado di lavorare ad elevati ΔT .

Gruppo di combustione a premiscelazione totale aria-gas con ventilatore a giri variabile fornito completo di silenziatore.

Funzionante a gas Metano o GPL.

Brucciore in fibra metallica a basso tenore di NOx in grado di garantire emissioni in classe 6 secondo EN 15502-1 (Emissione NOx ponderato 50 mg/kWh).

Valvola anti-ritorno fumi a chiusura gravitazionale sul percorso di uscita fumi.

Sistema di controllo delle temperature di esercizio su tre punti composto dalla sonda sulla mandata e sul ritorno impianto del generatore e una terza sonda di sicurezza e protezione sul corpo caldaia per il controllo del Δt tra le temperature dello scambiatore e la mandata all'impianto.

L'elettronica fornita di serie con il generatore (senza l'utilizzo di moduli aggiuntivi) è in grado di:

- Gestire di un impianto a due utenze ad alta temperatura
- Gestire una sonda bollitore sanitario
- Gestire una sonda di mandata per il circuito secondario riscaldamento
- Gestire il funzionamento in temperatura scorrevole in abbinamento ad una sonda esterna
- Gestire del sistema di cascata di tipo Master/Slave
- Impostare il tipo di funzionamento (sequenziale o in parallelo) della cascata
- Impostare a rotazione delle dell'accensione dei generatori in base alle ore di accensione effettuate
- Gestire da remoto la conduzione del generatore con i protocolli 0/10 V, Opentherm e Modbus.

FORCE W 80

Generatore termico a condensazione conforme alle direttive Erp, certificato Range Rated per l'adeguamento della potenza alla richiesta dell'impianto e certificato INAIL per il funzionamento in batteria.

Apparecchio premiscelato a camera stagna a tiraggio forzato (tipo B23 – C13 – C33) con struttura per l'installazione pensile, costituito da un singolo focolare con portata termica di 74,4 kW ed una modulazione continua della potenza termica (a temperature 50/30°C) da 16,3 kW a 77,0 kW.

Pressione di esercizio massima 6 bar.

Campo di regolazione temperatura di mandata T_{max} 80°C- T_{min} 20°C

Grado di protezione IP X4D

Rendimento a P_{max} (80/60° C) $> 93 + 2\log(P_n)$

Scambiatore monoblocco pressofuso in lega di alluminio (Al/Si) a basse perdite idrauliche ed elevata superficie di scambio in grado di lavorare ad elevati ΔT .

Gruppo di combustione a premiscelazione totale aria-gas con ventilatore a giri variabile fornito completo di silenziatore.

Funzionante a gas Metano o GPL.

Brucciore in fibra metallica a basso tenore di NOx in grado di garantire emissioni in classe 6 secondo EN 15502-1 (Emissione NOx ponderato 50 mg/kWh).

Valvola anti-ritorno fumi a chiusura gravitazionale sul percorso di uscita fumi.

Sistema di controllo delle temperature di esercizio su tre punti composto dalla sonda sulla mandata e sul ritorno impianto del generatore e una terza sonda di sicurezza e protezione sul corpo caldaia per il controllo del Δt tra le temperature dello scambiatore e la mandata all'impianto.

L'elettronica fornita di serie con il generatore (senza l'utilizzo di moduli aggiuntivi) è in grado di:

- Gestire di un impianto a due utenze ad alta temperatura
- Gestire una sonda bollitore sanitario
- Gestire una sonda di mandata per il circuito secondario riscaldamento
- Gestire il funzionamento in temperatura scorrevole in abbinamento ad una sonda esterna
- Gestire del sistema di cascata di tipo Master/Slave
- Impostare il tipo di funzionamento (sequenziale o in parallelo) della cascata
- Impostare a rotazione delle dell'accensione dei generatori in base alle ore di accensione effettuate
- Gestire da remoto la conduzione del generatore con i protocolli 0/10 V, Opentherm e Modbus.

FORCE W 99

Generatore termico a condensazione conforme alle direttive Erp, certificato Range Rated per l'adeguamento della potenza alla richiesta dell'impianto e certificato INAIL per il funzionamento in batteria.

Apparecchio premiscelato a camera stagna a tiraggio forzato (tipo B23 – C13 – C33) con struttura per l'installazione pensile, costituito da un singolo focolare con portata termica di 96,6 kW ed una modulazione continua della potenza termica (a temperature 50/30°C) da 20,5 kW a 100,0 kW.

Pressione di esercizio massima 6 bar.

Campo di regolazione temperatura di mandata T_{max} 80°C- T_{min} 20°C

Grado di protezione IP X4D

Rendimento a P_{max} (80/60° C) $> 93 + 2\log(P_n)$

Scambiatore monoblocco pressofuso in lega di alluminio (Al/Si) a basse perdite idrauliche ed elevata superficie di scambio in grado di lavorare ad elevati ΔT .

Gruppo di combustione a premiscelazione totale aria-gas con ventilatore a giri variabile fornito completo di silenziatore.

Funzionante a gas Metano o GPL.

Brucciore in fibra metallica a basso tenore di NOx in grado di garantire emissioni in classe 6 secondo EN 15502-1 (Emissione NOx ponderato 50 mg/kWh).

Valvola anti-ritorno fumi a chiusura gravitazionale sul percorso di uscita fumi.

Sistema di controllo delle temperature di esercizio su tre punti composto dalla sonda sulla mandata e sul ritorno impianto del generatore e una terza sonda di sicurezza e protezione sul corpo caldaia per il controllo del Δt tra le temperature dello scambiatore e la mandata all'impianto.

L'elettronica fornita di serie con il generatore (senza l'utilizzo di moduli aggiuntivi) è in grado di:

- Gestire di un impianto a due utenze ad alta temperatura
- Gestire una sonda bollitore sanitario
- Gestire una sonda di mandata per il circuito secondario riscaldamento
- Gestire il funzionamento in temperatura scorrevole in abbinamento ad una sonda esterna
- Gestire del sistema di cascata di tipo Master/Slave
- Impostare il tipo di funzionamento (sequenziale o in parallelo) della cascata
- Impostare a rotazione delle dell'accensione dei generatori in base alle ore di accensione effettuate
- Gestire da remoto la conduzione del generatore con i protocolli 0/10 V, Opentherm e Modbus.

FORCE W 120

Generatore termico a condensazione conforme alle direttive Erp, certificato Range Rated per l'adeguamento della potenza alla richiesta dell'impianto e certificato INAIL per il funzionamento in batteria.

Apparecchio premiscelato a camera stagna a tiraggio forzato (tipo B23 – C13 – C33) con struttura per l'installazione pensile, costituito da un singolo focolare con portata termica di 113,0 kW ed una modulazione continua della potenza termica (a temperature 50/30°C) da 20,5 kW a 117,0 kW.

Pressione di esercizio massima 6 bar.

Campo di regolazione temperatura di mandata T_{max} 80°C- T_{min} 20°C

Grado di protezione IP X4D

Rendimento a P_{max} (80/60° C) $> 93 + 2\log(P_n)$

Scambiatore monoblocco pressofuso in lega di alluminio (Al/Si) a basse perdite idrauliche ed elevata superficie di scambio in grado di lavorare ad elevati ΔT .

Gruppo di combustione a premiscelazione totale aria-gas con ventilatore a giri variabile fornito completo di silenziatore.

Funzionante a gas Metano o GPL.

Brucciore in fibra metallica a basso tenore di NOx in grado di garantire emissioni in classe 6 secondo EN 15502-1 (Emissione NOx ponderato 50 mg/kWh).

Valvola anti-ritorno fumi a chiusura gravitazionale sul percorso di uscita fumi.

Sistema di controllo delle temperature di esercizio su tre punti composto dalla sonda sulla mandata e sul ritorno impianto del generatore e una terza sonda di sicurezza e protezione sul corpo caldaia per il controllo del Δt tra le temperature dello scambiatore e la mandata all'impianto.

L'elettronica fornita di serie con il generatore (senza l'utilizzo di moduli aggiuntivi) è in grado di:

- Gestire di un impianto a due utenze ad alta temperatura
- Gestire una sonda bollitore sanitario
- Gestire una sonda di mandata per il circuito secondario riscaldamento
- Gestire il funzionamento in temperatura scorrevole in abbinamento ad una sonda esterna
- Gestire del sistema di cascata di tipo Master/Slave
- Impostare il tipo di funzionamento (sequenziale o in parallelo) della cascata
- Impostare a rotazione delle dell'accensione dei generatori in base alle ore di accensione effettuate
- Gestire da remoto la conduzione del generatore con i protocolli 0/10 V, Opentherm e Modbus.

FORCE W 150

Generatore termico a condensazione conforme alle direttive Erp, certificato Range Rated per l'adeguamento della potenza alla richiesta dell'impianto e certificato INAIL per il funzionamento in batteria.

Apparecchio premiscelato a camera stagna a tiraggio forzato (tipo B23 – C13 – C33) con struttura per l'installazione pensile, costituito da un singolo focolare con portata termica di 143,0 kW ed una modulazione continua della potenza termica (a temperature 50/30°C) da 25,9 kW a 148,0 kW.

Pressione di esercizio massima 6 bar.

Campo di regolazione temperatura di mandata Tmax 80°C-Tmin 20°C

Grado di protezione IP X4D

Rendimento a Pmax (80/60° C) $> 93 + 2\log(P_n)$

Scambiatore monoblocco pressofuso in lega di alluminio (Al/Si) a basse perdite idrauliche ed elevata superficie di scambio in grado di lavorare ad elevati ΔT .

Gruppo di combustione a premiscelazione totale aria-gas con ventilatore a giri variabile fornito completo di silenziatore.

Funzionante a gas Metano o GPL.

Bruciatore in fibra metallica a basso tenore di NOx in grado di garantire emissioni in classe 6 secondo EN 15502-1 (Emissione NOx ponderato 50 mg/kWh).

Valvola anti-ritorno fumi a chiusura gravitazionale sul percorso di uscita fumi.

Sistema di controllo delle temperature di esercizio su tre punti composto dalla sonda sulla mandata e sul ritorno impianto del generatore e una terza sonda di sicurezza e protezione sul corpo caldaia per il controllo del Δt tra le temperature dello scambiatore e la mandata all'impianto.

L'elettronica fornita di serie con il generatore (senza l'utilizzo di moduli aggiuntivi) è in grado di:

- Gestire di un impianto a due utenze ad alta temperatura
- Gestire una sonda bollitore sanitario
- Gestire una sonda di mandata per il circuito secondario riscaldamento
- Gestire il funzionamento in temperatura scorrevole in abbinamento ad una sonda esterna
- Gestire del sistema di cascata di tipo Master/Slave
- Impostare il tipo di funzionamento (sequenziale o in parallelo) della cascata
- Impostare a rotazione delle dell'accensione dei generatori in base alle ore di accensione effettuate
- Gestire da remoto la conduzione del generatore con i protocolli 0/10 V, Opentherm e Modbus.

01. SCHEDE PRODOTTO ErP

Modello: FORCE W 60

Marchio: FERROLI

Caldaia a condensazione: SI

Caldaia a bassa temperatura (**): SI

Caldaia di tipo B1: NO

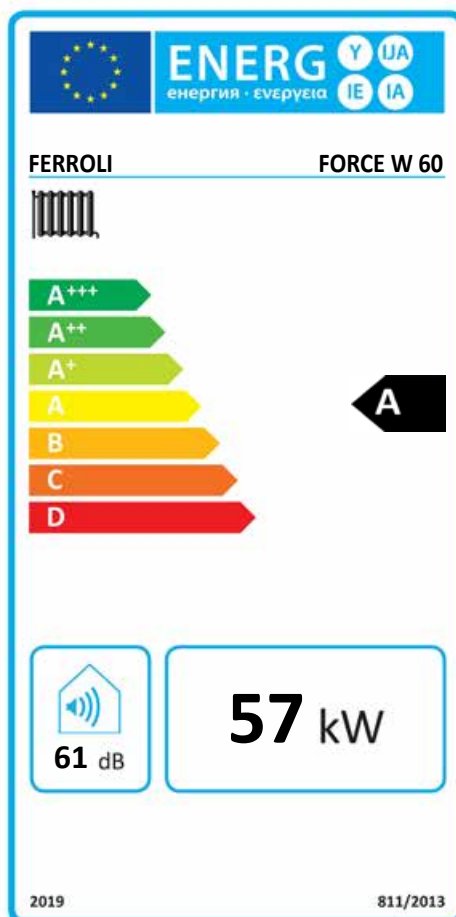
Apparecchio di riscaldamento misto: NO

Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente: NO

Elemento	Simbolo	Unità	Valore
Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente (da A++ a D)			A
Potenza termica nominale	P _n	kW	57
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	%	93
Potenza termica utile			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	P ₄	kW	57,0
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	P ₁	kW	11,9
Efficienza utile			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	η_4	%	88,5
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	η_1	%	97,8
Consumo ausiliario di elettricità			
A pieno carico	elmax	kW	0,060
A carico parziale	elmin	kW	0,025
In modo Standby	PSB	kW	0,003
Altri elementi			
Dispersione termica in Standby	Pstby	kW	0,140
Consumo energetico del bruciatore di accensione	Pign	kW	0,000
Consumo energetico annuo	QHE	GJ	111
Livello della potenza sonora all'interno	LWA	dB	61
Emissioni di ossidi d'azoto	NOx	mg/kWh	50

(*) Regime ad alta temperatura: temperatura di ritorno di 60°C all'entrata nell'apparecchio e 80°C di temperatura di fruizione all'uscita dell'apparecchio.

(**) Bassa temperatura: temperatura di ritorno (all'entrata della caldaia) per le caldaie a condensazione 30°C, per gli apparecchi a bassa temperatura di 37°C e per gli altri apparecchi di 50°C.



01. SCHEDE PRODOTTO ErP

Modello: FORCE W 80

Marchio: FERROLI

Caldaia a condensazione: SI

Caldaia a bassa temperatura (**): SI

Caldaia di tipo B1: NO

Apparecchio di riscaldamento misto: NO

Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente: NO

Elemento	Simbolo	Unità	Valore
Potenza termica nominale	P _n	kW	73
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	%	93
Potenza termica utile			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	P4	kW	72,9
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	P1	kW	14,6
Efficienza utile			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	η_4	%	88,2
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	η_1	%	97,8
Consumo ausiliario di elettricità			
A pieno carico	elmax	kW	0,093
A carico parziale	elmin	kW	0,025
In modo Standby	PSB	kW	0,003
Altri elementi			
Dispersione termica in Standby	Pstby	kW	0,140
Consumo energetico del bruciatore di accensione	Pign	kW	0,000
Consumo energetico annuo	QHE	GJ	136
Livello della potenza sonora all'interno	LWA	dB	62
Emissioni di ossidi d'azoto	NOx	mg/kWh	54

(*) Regime ad alta temperatura: temperatura di ritorno di 60°C all'entrata nell'apparecchio e 80°C di temperatura di fruizione all'uscita dell'apparecchio.

(**) Bassa temperatura: temperatura di ritorno (all'entrata della caldaia) per le caldaie a condensazione 30°C, per gli apparecchi a bassa temperatura di 37°C e per gli altri apparecchi di 50°C.

Modello: FORCE W 99

Marchio: FERROLI

Caldaia a condensazione: SI

Caldaia a bassa temperatura (**): SI

Caldaia di tipo B1: NO

Apparecchio di riscaldamento misto: NO

Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente: NO

Elemento	Simbolo	Unità	Valore
Potenza termica nominale	P _n	kW	95
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	%	93
Potenza termica utile			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	P4	kW	94,7
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	P1	kW	18,7
Efficienza utile			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	η_4	%	88,2
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	η_1	%	97,3
Consumo ausiliario di elettricità			
A pieno carico	elmax	kW	0,120
A carico parziale	elmin	kW	0,021
In modo Standby	PSB	kW	0,003
Altri elementi			
Dispersione termica in Standby	Pstby	kW	0,170
Consumo energetico del bruciatore di accensione	Pign	kW	0,000
Consumo energetico annuo	QHE	GJ	177
Livello della potenza sonora all'interno	LWA	dB	63
Emissioni di ossidi d'azoto	NOx	mg/kWh	39

(*) Regime ad alta temperatura: temperatura di ritorno di 60°C all'entrata nell'apparecchio e 80°C di temperatura di fruizione all'uscita dell'apparecchio.

(**) Bassa temperatura: temperatura di ritorno (all'entrata della caldaia) per le caldaie a condensazione 30°C, per gli apparecchi a bassa temperatura di 37°C e per gli altri apparecchi di 50°C.

01. SCHEDE PRODOTTO ErP

Modello: FORCE W 120

Marchio: FERROLI

Caldaia a condensazione: SI

Caldaia a bassa temperatura (**): SI

Caldaia di tipo B1: NO

Apparecchio di riscaldamento misto: NO

Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente: NO

Elemento	Simbolo	Unità	Valore
Potenza termica nominale	P _n	kW	111
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	%	92
Potenza termica utile			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	P4	kW	110,5
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	P1	kW	21,4
Efficienza utile			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	η_4	%	88,1
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	η_1	%	97,3
Consumo ausiliario di elettricità			
A pieno carico	elmax	kW	0,175
A carico parziale	elmin	kW	0,021
In modo Standby	PSB	kW	0,003
Altri elementi			
Dispersione termica in Standby	Pstby	kW	0,170
Consumo energetico del bruciatore di accensione	Pign	kW	0,000
Consumo energetico annuo	QHE	GJ	201
Livello della potenza sonora all'interno	LWA	dB	64
Emissioni di ossidi d'azoto	NOx	mg/kWh	38

(*) Regime ad alta temperatura: temperatura di ritorno di 60°C all'entrata nell'apparecchio e 80°C di temperatura di fruizione all'uscita dell'apparecchio.

(**) Bassa temperatura: temperatura di ritorno (all'entrata della caldaia) per le caldaie a condensazione 30°C, per gli apparecchi a bassa temperatura di 37°C e per gli altri apparecchi di 50°C.

Modello: FORCE W 150

Marchio: FERROLI

Caldaia a condensazione: SI

Caldaia a bassa temperatura (**): SI

Caldaia di tipo B1: NO

Apparecchio di riscaldamento misto: NO

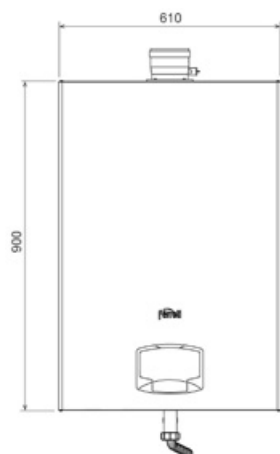
Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente: NO

Elemento	Simbolo	Unità	Valore
Potenza termica nominale	P _n	kW	140
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	%	93
Potenza termica utile			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	P4	kW	139,8
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	P1	kW	27,1
Efficienza utile			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	η_4	%	88,1
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	η_1	%	97,3
Consumo ausiliario di elettricità			
A pieno carico	elmax	kW	0,250
A carico parziale	elmin	kW	0,022
In modo Standby	PSB	kW	0,003
Altri elementi			
Dispersione termica in Standby	Pstby	kW	0,190
Consumo energetico del bruciatore di accensione	Pign	kW	0,000
Consumo energetico annuo	QHE	GJ	255
Livello della potenza sonora all'interno	LWA	dB	68
Emissioni di ossidi d'azoto	NOx	mg/kWh	40

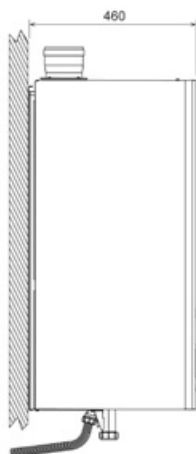
(*) Regime ad alta temperatura: temperatura di ritorno di 60°C all'entrata nell'apparecchio e 80°C di temperatura di fruizione all'uscita dell'apparecchio.

(**) Bassa temperatura: temperatura di ritorno (all'entrata della caldaia) per le caldaie a condensazione 30°C, per gli apparecchi a bassa temperatura di 37°C e per gli altri apparecchi di 50°C.

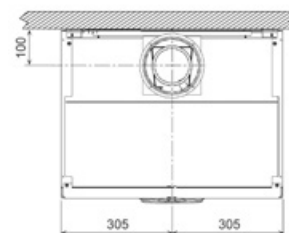
Dimensioni di ingombro unità interna



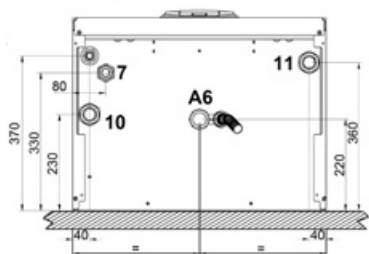
VISTA FRONTALE FORCE W



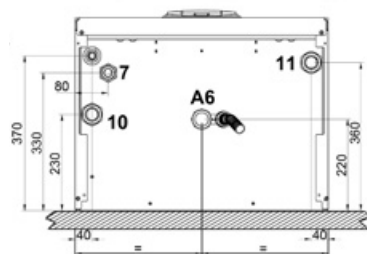
VISTA LATERALE FORCE W



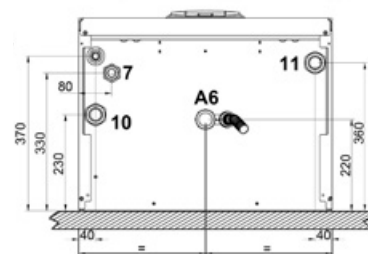
VISTA SUPERIORE



VISTA DAL BASSO mod. FORCE W 60 - 80



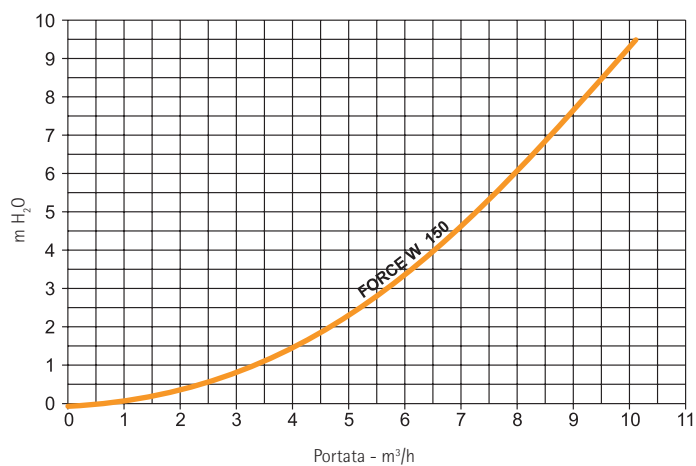
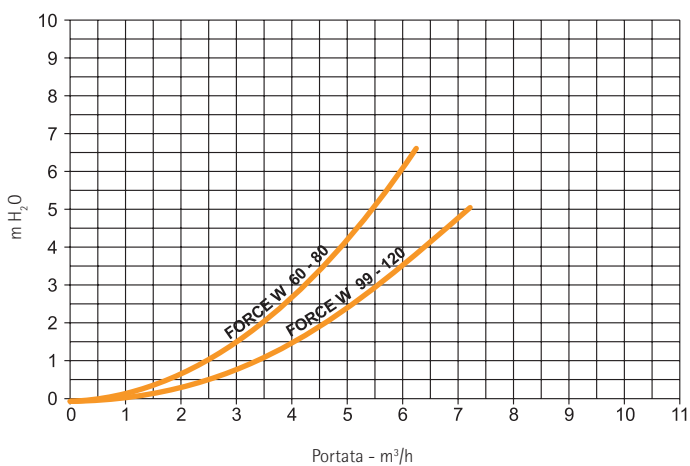
VISTA DAL BASSO mod. FORCE W 99 - 120



VISTA DAL BASSO mod. FORCE W 150

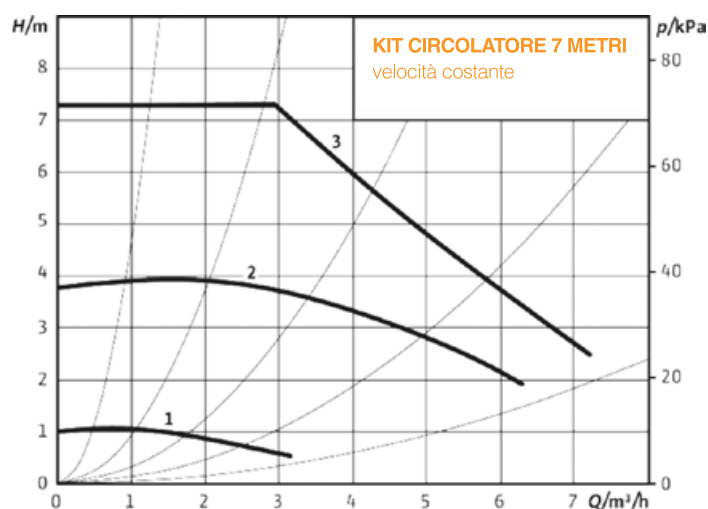
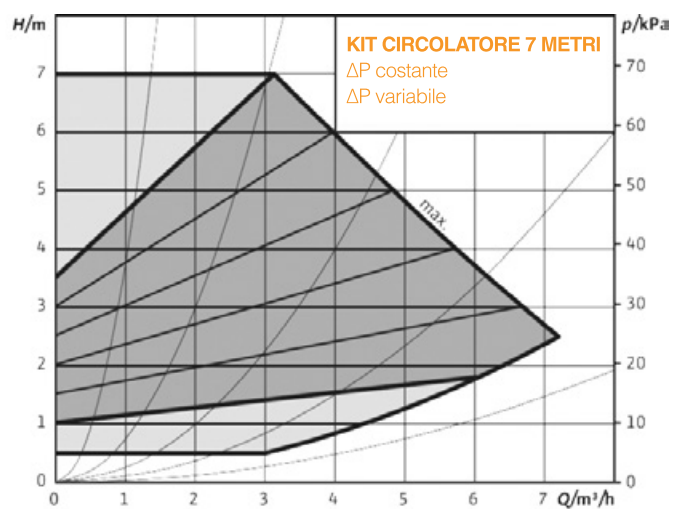
- 7 Ø 1" entrata gas
- 10 Ø 1" 1/2 Mandata impianto
- 11 Ø 1" 1/2 Ritorno impianto
- A6 Scarico condensa
- A1 Uscita fumi Ø 100 mm

Diagrammi perdite di carico dei generatori

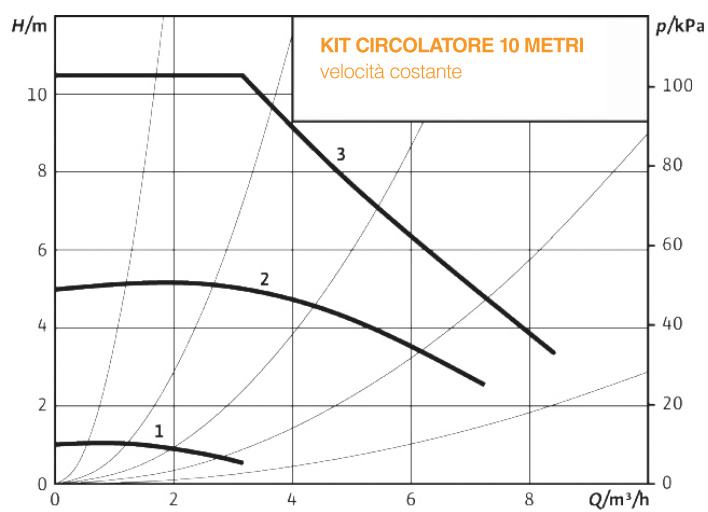
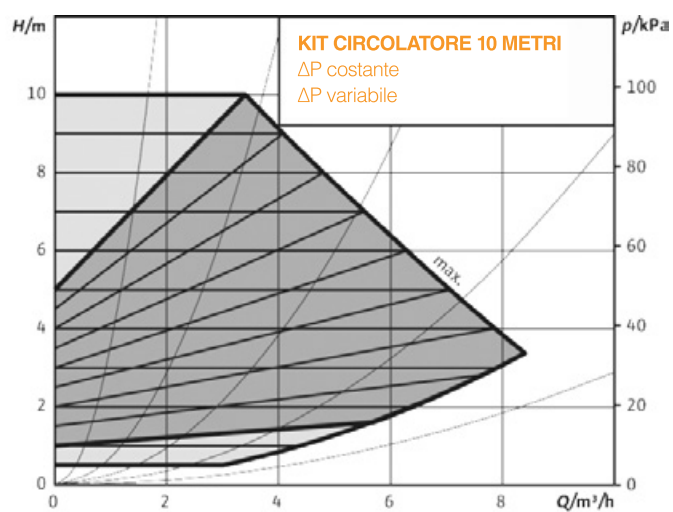


Diagrammi circolatori

KIT CIRCOLATORE 7 mt



KIT CIRCOLATORE 10 mt

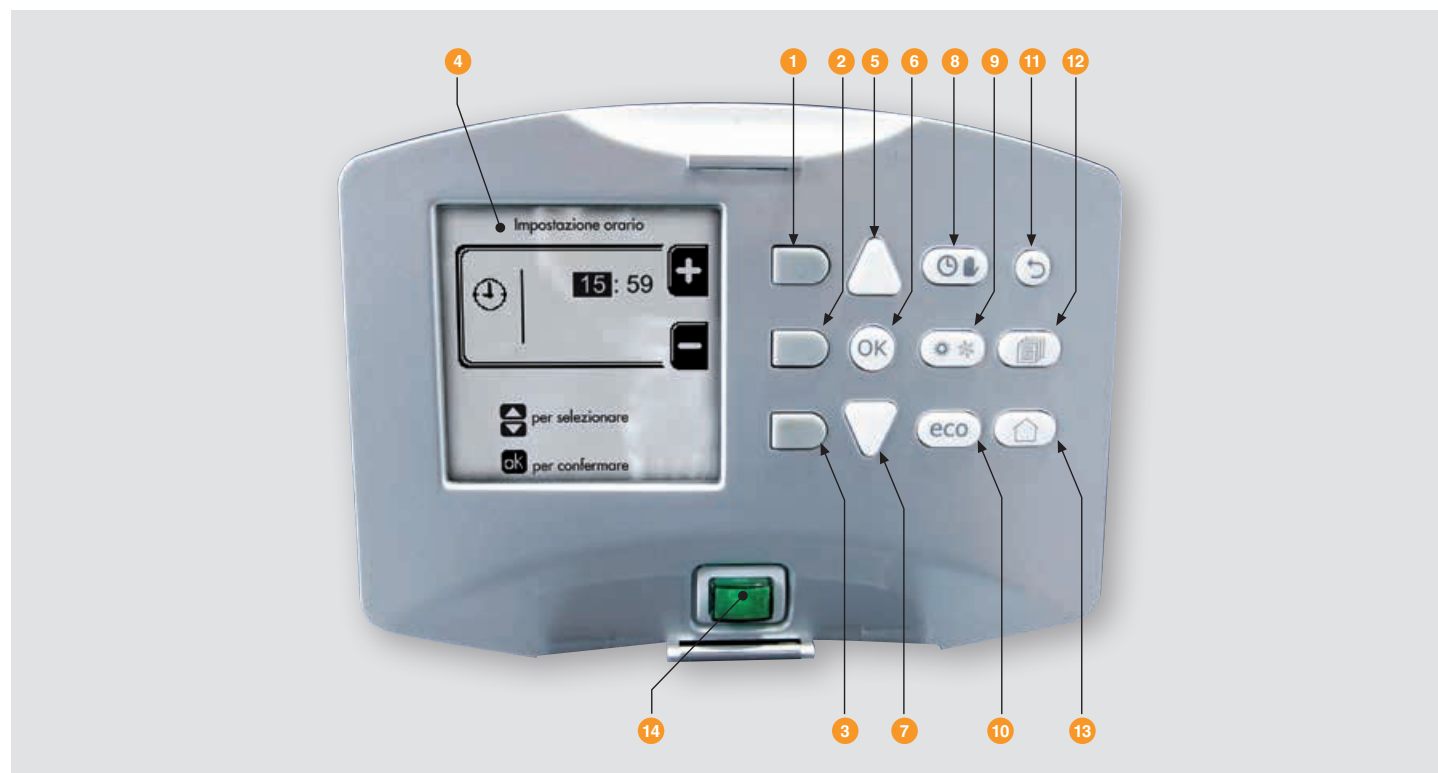




02

Controllo elettronico

• PANNELLO COMANDI



Legenda pannello comandi

- | | |
|----|---|
| 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/Sanitaio |
| 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

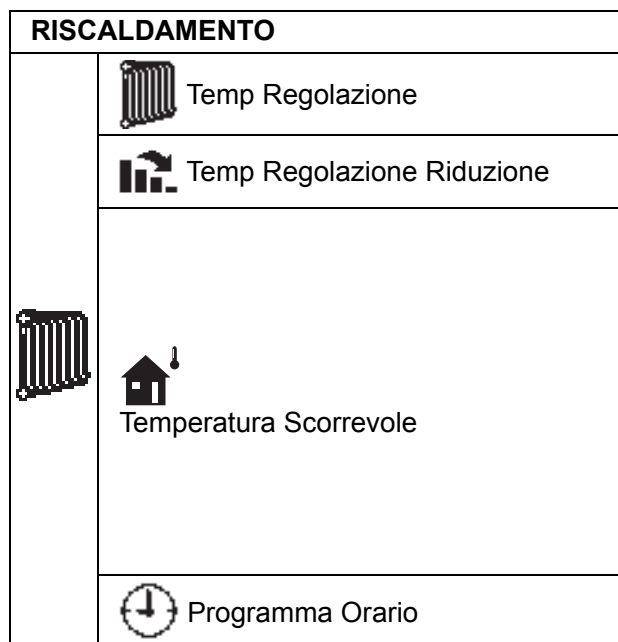
L'accesso ai parametri del generatore e dell'impianto attraverso il pannello comandi, prevede due distinti livelli operativi.

Il primo, denominato **MENÙ UTENTE**, dà la possibilità al proprietario e/o all'amministratore di visualizzare i parametri principali ed effettuare le regolazioni base legate alla conduzione della centrale termica e dell'impianto.

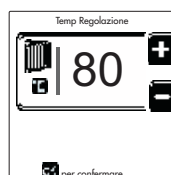
Il secondo, denominato **Menu TECNICO**, è dedicato figure professionali qualificate, e permette di visualizzare e modificare i parametri di default della scheda elettronica.



• MENU UTENTE

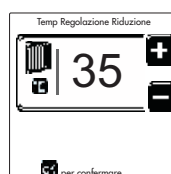


Regolazione temperatura riscaldamento



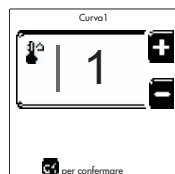
Accedere al **MENÙ "UTENTE" > "RISCALDAMENTO" > "Temp Regolazione"** per variare la temperatura da un minimo di 20°C ad un massimo di 80°. Confermare con il tasto OK.

Temperatura regolazione riduzione



Accedere al **MENÙ "UTENTE" > "RISCALDAMENTO" > "Temp Regolazione Riduzione"** per variare il campo di regolazione della temperatura di mandata da 20/60°C (di default) 0/50°C.

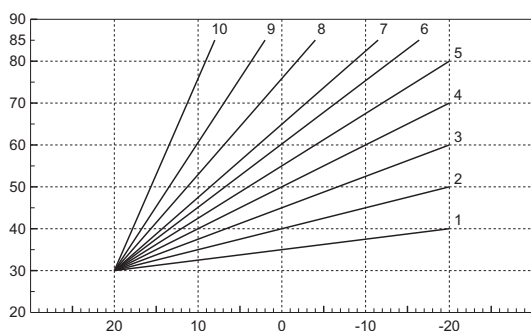
Curva di compensazione e spostamento delle curve



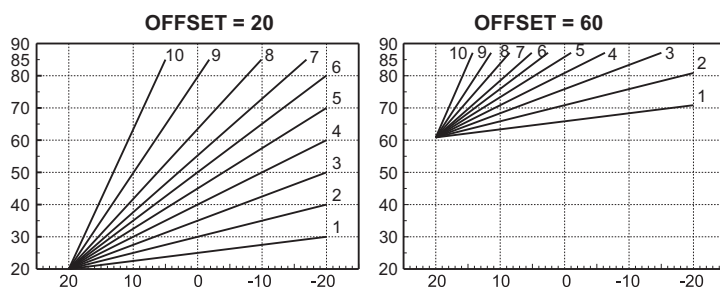
Accedere al **MENÙ "UTENTE" > "RISCALDAMENTO" > "Temperatura scorrevole"**. Regolare la curva desiderata da 1 a 10 secondo la caratteristica attraverso il parametro **"Curva1"** e confermare con il tasto OK. Regolando la curva a 0, la regolazione a temperatura scorrevole risulta disabilitata.



Regolare lo spostamento parallelo delle curve da 20 a 60 °C (fig. 29), attraverso il parametro **"Offset 1"** e confermare con il tasto OK.



Curve di compensazione



Spostamento parallelo delle curve di compensazione

Programmazione orario

La programmazione dell'orario avviene con le stesse modalità sia per il riscaldamento che per il sanitario; i due programmi sono indipendenti.

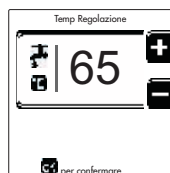
Per la programmazione del Riscaldamento accedere al menù "Programma Orario" seguendo il percorso **MENÙ "UTENTE" > "RISCALDAMENTO" > "Programma Orario"**.



Il programma è di tipo settimanale: ciò significa che si possono impostare **6 fasce orarie indipendenti per ciascun giorno** della settimana; per ciascuna fascia oraria si potranno scegliere 4 opzioni.

• MENU UTENTE

ACQUA CALDA SANITARIA	
	 Temp Regolazione
	 Temp Regolazione Riduzione
	 Legionella
	 Programma Orario
FUNZIONE VACANZA	
	



Regolazione Riduzione temperatura sanitario (con bollitore opzionale installato)

Accedere **MENÙ "UTENTE" > "ACQUA CALDA SANITARIA" > "Temp Regolazione"** al per variare la temperatura da un minimo di 10°C ad un massimo di 65°C. Confermare con il tasto OK.



Riduzione della temperatura sanitario (con bollitore opzionale installato)

per variare il campo di regolazione della temperatura sanitaria da 10/65°C (di default) a 0/50°C.

Programmazione Legionella (con bollitore opzionale installato)

Questa funzione deve essere attivata tramite l'abilitazione di un parametro installatore.

Accedere al menù "Legionella" attraverso il percorso **MENÙ "UTENTE" > "ACQUA CALDA SANITARIA" > "Legionella"** per poter impostare:

- **Giorno Antilegionella.** Definisce il giorno della settimana durante il quale verrà attivata la funzione.
- **Ora del Giorno Antilegionella.** Definisce l'ora d'inizio della funzione.
- **Durata Antilegionella.** Definisce la durata (in minuti) della funzione.
- **Temp. Regolazione Antilegionella.** Definisce la temperatura di Regolazione dell'acqua calda sanitaria durante la funzione.

Programmazione oraria sanitario



Per la programmazione del Sanitario accedere al menù **"Programma Orario" > MENÙ "UTENTE" "ACQUA CALDA SANITARIA" > "Programma Orario"**.

Il programma è di tipo settimanale: ciò significa che si possono **impostare 6 fasce orarie indipendenti per ciascun giorno della settimana**. Per ciascuna fascia oraria si potrà scegliere tra 4 opzioni.

- **ON** - In caso di richiesta Riscaldamento/Sanitario, la caldaia lavora alla Temperatura di Regolazione Riscaldamento/Sanitario impostata.
- **Riduzione** - In caso di richiesta Riscaldamento/Sanitario, la caldaia lavora alla Temperatura di Regolazione Ridotta. La temperatura Ridotta si ottiene sottraendo il valore della Temperatura Regolazione Riduzione alla Temperatura di Regolazione Riscaldamento/Sanitario impostata.
- **OFF** - In caso di richiesta riscaldamento/Sanitario, la caldaia non attiverà la modalità Riscaldamento/Sanitario.
- **-- : -- OFF** - Fascia oraria disabilitata.

Funzione Vacanze

Accedere al menù "FUNZIONE VACANZA" attraverso il percorso **MENÙ "UTENTE" > "FUNZIONE VACANZA"** per poter impostare:

- **Data inizio Vacanza.**
- **Data fine Vacanza.**

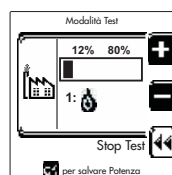
Il display può attivare due tipi di icone:

- - La funzione Vacanze è programmata ma non ancora attiva.
- - La funzione Vacanze è in corso. La caldaia si comporterà come se fosse attiva la modalità Estate e la modalità Economy (con bollitore opzionale installato).

Resteranno attive le funzioni antigelo e la funzione Legionella (se attivata).

• MENU UTENTE

MANUTENZIONE	
	Modalità Test
	Informazione Service
	Data Intervento Service
IMPOSTAZIONI	
	Lingua
	Unità di Misura
	Impostazione Data
	Impostazione Orario

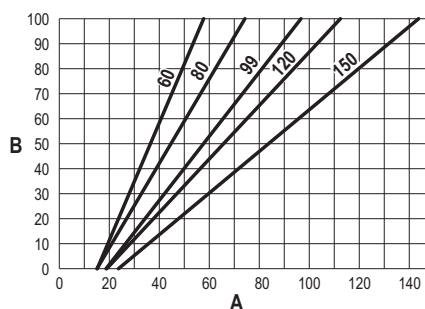
**Attivazione modalità TEST**

Raggiungere la schermata navigando nel menù seguendo il percorso **MENÙ "UTENTE" > MANUTENZIONE > Modalità Test** "**Modalità test**". La caldaia si accende raggiungendo il massimo della potenza di riscaldamento (Range Rated).

Regolazione della Portata Termica (RANGE RATED)

Questa caldaia è di tipo "RANGE RATED" (secondo EN 483) e può essere adeguata al fabbisogno termico dell'impianto impostando la portata termica massima per il funzionamento in riscaldamento, come indicato di seguito:

- Posizionare la caldaia in funzionamento TEST • Premere i **tasti contestuali 1 e 2** per aumentare o diminuire la portata termica (minima = 00 - Massima = 100). Vedi diagramma "Regolazione Portata Termica".

**Diagramma regolazione portata termica**

A = kW - **B** = Parametro Scheda Elettronica

Informazioni

Dalla schermata principale (Home), premere il tasto contestuale 2.

Successivamente utilizzare i tasti "Navigazione menù" per visualizzare i seguenti valori:

Richiesta riscaldamento	OT - Richiesta comando OpenTherm
	TA - Richiesta termostato ambiente
	0-10Vdc - Richiesta segnale 0-10Vdc
	TA2 - Richiesta secondo termostato ambiente
Circolatore riscaldamento	ON/OFF
Valvola 3 vie riscaldamento	ON/OFF
Valvola 3 vie sanitario	ON/OFF
Tempo attesa	ON/OFF
Protezione Delta T	ON/OFF
Supervisore di Fiamma	ON/OFF
Sensore riscaldamento1	°C
Sensore sicurezza	°C
Sensore Ritorno	°C
Sensore sanitario	°C
Sonda Esterna	°C
Sensore Fumi	°C
Sensore riscaldamento Cascata	°C
Frequenza ventilatore	Hz
Carico Bruciatore	%
Pressione acqua impianto	1.4bar = ON, 0.0 bar = OFF
Circolatore Modulante	%
Circolatore Modulante Cascata	%
Corrente Ionizzazione	uA
Ingresso 0-10Vdc	Vdc
Temperatura regolazione riscaldamento	Setpoint (°C)
Regolazione livello potenza 0-10Vdc	Setpoint (%)

• MENU TECNICO

L'ACCESSO AL MENÙ SERVICE E LA MODIFICA DEI PARAMETRI PUÒ ESSERE EFFETTUATA SOLO DA PERSONALE QUALIFICATO.
L'accesso al Menù Tecnico è possibile solo dopo aver digitato il codice 4 1 8. Ed è valido per 15 minuti.

Menù Parametri - Configurazione

Sono disponibili 16 parametri indicati dalla lettera "b" i quali non sono modificabili da Cronocomando Remoto.

Parametro	Descrizione	Range	FORCE W 60	FORCE W 80	FORCE W 99	FORCE W 120	FORCE W 150
b01	Selezione tipo gas	Metano/GPL	Metano	Metano	Metano	Metano	Metano
b02	Selezione tipo caldaia	1-9	7	7	7	7	7
b03	Selezione protezione pressione impianto acqua	0=Pressostato 1=Flussostato 1 sec 2=Flussostato 3 sec 3=Flussostato 5 sec 4=Flussostato 10 sec 5=Trasduttore di pressione	0	0	0	0	0
b04	Frequenza massima ventilatore in sanitario	0-255 Hz	150 Hz	190 Hz	195 Hz	225 Hz	240 Hz
b05	Frequenza massima ventilatore in riscaldamento	0-255 Hz	150 Hz	190 Hz	195 Hz	225 Hz	240 Hz
b06	Frequenza minima ventilatore in sanitario/ riscaldamento	0-255 Hz	50 Hz	50 Hz	45 Hz	45 Hz	50 Hz
b07	Offset frequenza minima ventilatore	0-255 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz
b08	Selezione funzionamento Relè di uscita variabile	0=Bruciatore acceso 1=Pompa legionella 2=Ventilazione loc. caldaia 3=Valvola intercettazione motorizzata	0	0	0	0	0
b09	Post-Ventilazione	0-120 secondi	30	30	30	30	30
b10	Pre-Ventilazione locale caldaia	1-15 minuti	1	1	1	1	1
b11	Post-Ventilazione locale caldaia	1-15 minuti	1	1	1	1	1
b13	Non implementato	-	-	-	-	-	-
b14	Massima temperatura fumi	0-125°C	110	110	110	110	110
b15	Selezione tipo ventilatore	-	-	-	-	-	-
b16	Tempo funzionamento antiblocco pompa	0-20 secondi	5	5	5	5	5

Note sul parametro b02

b02=7 = caldaia solo riscaldamento

b02=8 = caldaia riscaldamento e accumulo sanitario con doppio circolatore

b02=9 = caldaia riscaldamento e accumulo sanitario con valvola a 3 vie

• MENU TECNICO

Menù Parametri - Trasparenti

Sono disponibili 31 parametri indicati dalla lettera "P" i quali sono modificabili anche da Cronocomando Remoto.

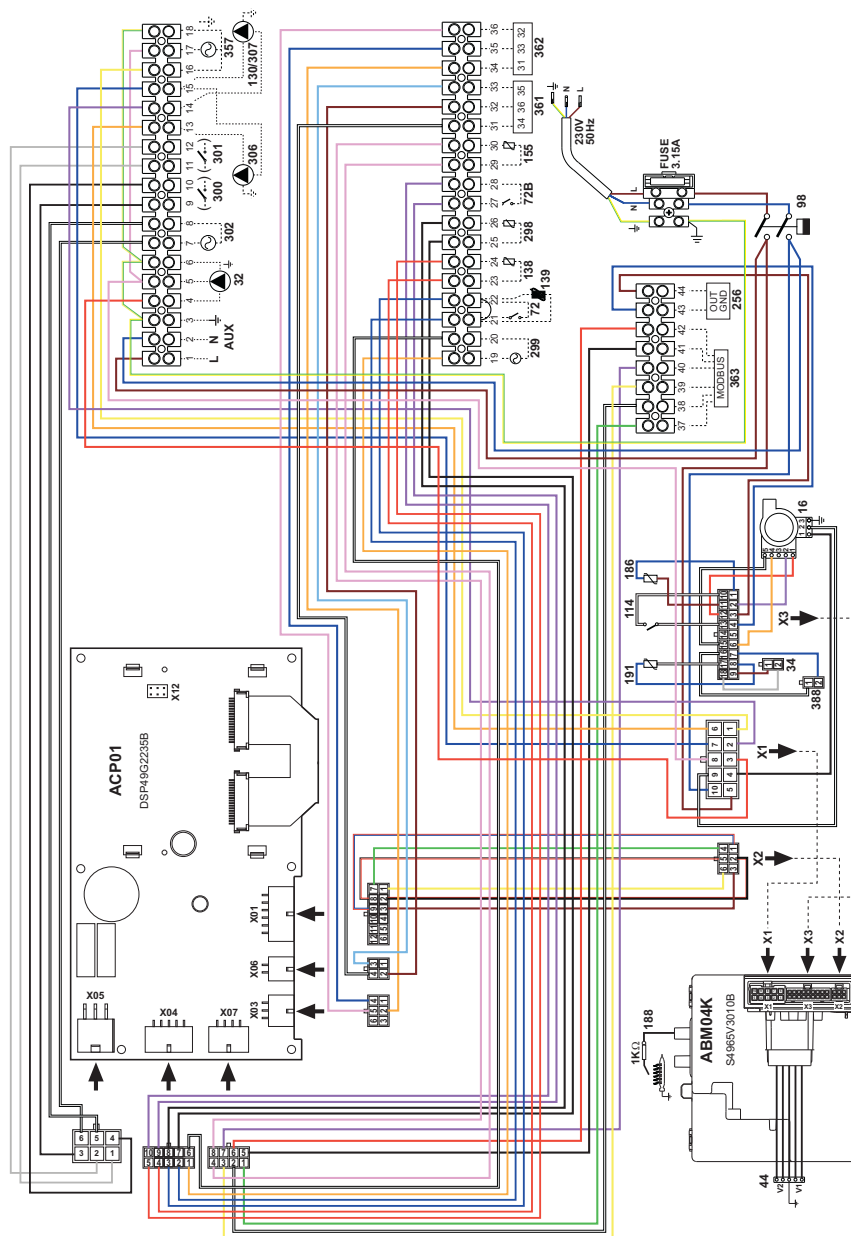
Parametro	Descrizione	Range	FORCE W 60	FORCE W 80	FORCE W 99	FORCE W 120	FORCE W 150
P01	Potenza Accensione	0-100%	30	30	30	30	30
P02	Rampa riscaldamento	1-10°C/minuto	1	1	1	1	1
P03	Temperatura minima setpoint virtuale	20-80°C	20	20	20	20	20
P04	Tempo attesa riscaldamento	0-10 minuti	4	4	4	4	4
P05	Post Circolazione riscaldamento	0-255 minuti	3	3	3	3	3
P06	Funzionamento pompa	0-3 Strategia di funzionamento	0	0	0	0	0
P07	Velocità minima pompa modulante	0-100%	30	30	30	30	30
P08	Velocità partenza pompa modulante	0-100%	75	75	75	75	75
P09	Velocità massima pompa modulante	30-100%	100	100	100	100	100
P10	Temperatura spegnimento pompa durante Post Circolazione	0-100°C	35	35	35	35	35
P11	Temperatura isteresi accensione pompa durante Post Circolazione	0-20°C	5	5	5	5	5
P12	Minimo setpoint utente riscaldamento	10-90°C	20	20	20	20	20
P13	Massimo setpoint utente riscaldamento	20-90°C	80	80	80	80	80
P14	Potenza massima riscaldamento	0-100%	80	80	80	80	80
P15	Rampa sanitario	1-10°C/min	5	5	5	5	5
P16	Tempo attesa sanitario	0-255 secondi	120	120	120	120	120
P17	Post Circolazione pompa sanitario	0-255 secondi	30	30	30	30	30
P18	Non implementato	-	-	-	-	-	-
P19	Non implementato	-	-	-	-	-	-
P20	Potenza massima sanitario	0-100%	80%	80%	80%	80%	80%
P21	Non implementato	-	-	-	-	-	-
P22	Non implementato	-	-	-	-	-	-
P23	Non implementato	-	-	-	-	-	-
P24	Frequenza ventilatore in stand-by	0-255 Hz	0	0	0	0	0
P25	Temperatura regolazione pompa modulante	0-60°C	20	20	20	20	20
P26	Temperatura protezione scambiatore primario	0-80°C	35	35	35	35	35
P27	Valore minimo pressione impianto	-	-	-	-	-	-
P28	Valore nominale pressione impianto	-	-	-	-	-	-
P29	Intervento protezione scambiatore	0=No F43, 1-15=1-15°C/secondo	0=No F43	0=No F43	0=No F43	0=No F43	0=No F43
P30	Isteresi riscaldamento dopo accensione	6-30°C	10	10	10	10	10
P31	Timer isteresi riscaldamento dopo accensione	0-180 secondi	60	60	60	60	60

• MENU TECNICO

Menù Parametri - Tipo impianto

Sono disponibili 23 parametri indicati dalla lettera "P." i quali non sono modificabili da Cronocomando Remoto.

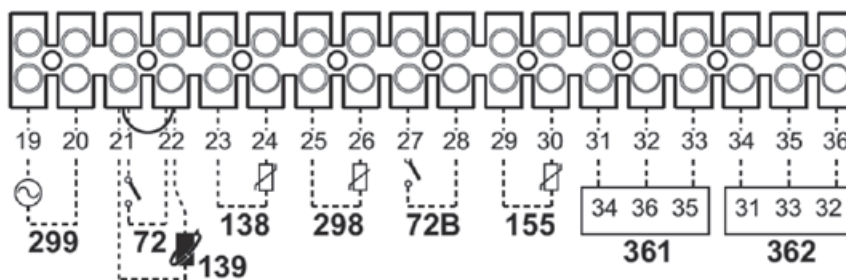
Parametro	Descrizione	Range	FORCE W 60	FORCE W 80	FORCE W 99	FORCE W 120	FORCE W 150
P.01	Selezione richiesta riscaldamento	0-5	0	0	0	0	0
P.02	Selezione sensore cascata	0=Disabilitato 1 o 2=Abilitato	0	0	0	0	0
P.03	Nessuna funzione	0-1	0	0	0	0	0
P.04	Tempo valvola 3 vie	0-255 secondi	0	0	0	0	0
P.05	Timer attivazione*	0-255 minuti	1	1	1	1	1
P.06	Timer disattivazione*	0-255 minuti	5	5	5	5	5
P.07	Potenza attivazione*	0-100%	70	70	70	70	70
P.08	Potenza disattivazione*	0-100%	25	25	25	25	25
P.09	Funzione separatore idraulico	OFF =Disabilitato ON =Abilitato	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.10	Funzione caricamento impianto	OFF =Disabilitato ON =Abilitato	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.11	Selezione valvola 3 vie	0 =2 o 3 fili 1 =2 fili	0	0	0	0	0
P.12	0-10Vdc Tensione riscaldamento OFF (Controllo in Temperatura)**	0.1-10 Vdc	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
P.13	0-10Vdc Tensione riscaldamento ON (Controllo in Temperatura)**	0.1-10 Vdc	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
P.14	0-10Vdc Tensione Massima (Controllo in Temperatura)**	0.1-10 Vdc	10	10	10	10	10
P.15	0-10Vdc Temperatura Minima (Controllo in Temperatura)**	0-100°C	20	20	20	20	20
P.16	0-10Vdc Temperatura Massima (Controllo in Temperatura)**	0-100°C	90	90	90	90	90
P.17	0-10Vdc Tensione riscaldamento OFF (Controllo in Potenza)**	0.1-10 Vdc	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
P.18	0-10Vdc Tensione riscaldamento ON (Controllo in Potenza)**	0.1-10 Vdc	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
P.19	0-10Vdc Potenza Massima (Controllo in Potenza)**	0.1-10 Vdc	10	10	10	10	10
P.20	0-10Vdc Potenza Minima (Controllo in Potenza)**	0-100%	0	0	0	0	0
P.21	0-10Vdc Potenza Massima (Controllo in Potenza)**	0-100%	100	100	100	100	100
P.22	Abilitazione sanitario caldaia Slave (Autocascata)	OFF =Disabilitato ON =Abilitato	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.23	Comfort continuo caldaia Slave (Ax5200SQ)	OFF =Disabilitato ON =Abilitato	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF



LEGENDA

14	Valvola di sicurezza	193	Sifone
16	Ventilatore	196	Bacinella condensa
32	Circolatore riscaldamento (non fornito)	256	Segnale circolatore riscaldamento modulante
34	Sensore temperatura riscaldamento	275	Rubinetto di scarico
36	Sfiato aria automatico	298	Sensore di temperatura cascata (non fornito)
44	Valvola gas	299	Ingresso 0-10 Vdc
72	Termostato ambiente (non fornito)	300	Contatto bruciatore acceso (contatto pulito)
72b	Secondo Termostato ambiente (non fornito)	301	Contatto anomalia (contatto pulito)
95	Valvola a 3 vie a 2 fili (non fornita)	302	Ingresso reset remoto (230 Volt)
	A = Fase riscaldamento	306	Circolatore impianto riscaldamento (non fornito)
	B = Neutro	307	Secondo circolatore impianto riscaldamento (non fornito)
98	Interruttore	348	Valvola a 3 vie a 3 fili (non fornita)
114	Pressostato acqua		A = Fase riscaldamento
130	Circolatore sanitario (non fornito)		B = Neutro
138	Sonda esterna (non fornita)		C = Fase sanitario
139	Cronocomando remoto (non fornito)	357	Contatto anomalia (230 Vac)
145	Idrometro	361	Collegamento cascata modulo successivo
154	Tubo scarico condensa	362	Collegamento cascata modulo precedente
155	Sonda temperatura bollitore (non fornita)	363	Comunicazione MODBUS
186	Sensore ritorno	374	Scambiatore in alluminio
188	Elettrodo di Accensione/Ionizzazione	388	Sensore di sicurezza
191	Sensore temperatura fumi	A6	Attacco scarico condensa

• DETTAGLIO MORSETTIERA BASSA TENSIONE

**298 - Ingresso sensore mandata installazione in cascata**

Collegando il sensore NTC e parametrizzando l'elettronica a bordo macchina, il generatore modula la potenza in funzione della temperatura rilevata dal sensore sul collettore di mandata, ignorando i singoli sensori di temperatura posti sulle mandate di ogni generatore (rif. 278 dello schema elettrico).

155 - Ingresso sensore produzione acqua calda sanitaria

Collegando il sensore NTC sanitario vengono automaticamente abilitate le funzioni relative alla produzione di ACS.

Dati caratteristici sonda NTC sanitario e mandata impianto in cascata.

NTC thermistor 10,000 Ohm $\pm$ 3% a 25°C B 3977 $\pm$ 0,75% (25-85)

T (°C)	R (ohm)	T (°C)	R (ohm)	T (°C)	R (ohm)	T (°C)	R (ohm)	T (°C)	R (ohm)	T (°C)	R (ohm)	T (°C)	R (ohm)
-20	96125	0	32505	20	12483	40	5332	60	2492	80	1257	100	677
-19	90743	1	30898	21	11935	41	5123	61	2404	81	1216	101	657
-18	85694	2	29381	22	11414	42	4923	62	2319	82	1178	102	638
-17	80957	3	27946	23	10919	43	4732	63	2238	83	1141	103	620
-16	76510	4	26590	24	10447	44	4549	64	2160	84	1105	104	602
-15	72335	5	25308	25	9999	45	4374	65	2086	85	1070	105	585
-14	68412	6	24094	26	9572	46	4207	66	2014	86	1037	106	568
-13	64725	7	22946	27	9166	47	4047	67	1945	87	1005	107	552
-12	61259	8	21859	28	8779	48	3894	68	1879	88	974	108	537
-11	57999	9	20829	29	8411	49	3748	69	1815	89	944	109	522
-10	54932	10	19854	30	8060	50	3608	70	1754	90	915	110	507
-9	52045	11	18930	31	7726	51	3473	71	1695	91	887	111	493
-8	49327	12	18054	32	7407	52	3345	72	1638	92	860	112	480
-7	46767	13	17223	33	7103	53	3222	73	1584	93	835	113	467
-6	44354	14	16436	34	6813	54	3104	74	1532	94	810	114	454
-5	42080	15	15689	35	6537	55	2991	75	1481	95	785	115	442
-4	39936	16	14980	36	6273	56	2882	76	1433	96	762	116	430
-3	37914	17	14306	37	6021	57	2778	77	1386	97	740	117	418
-2	36006	18	13667	38	5761	58	2679	78	1341	98	718	118	407
-1	34205	19	13060	39	5551	59	2583	79	1298	99	607	119	396

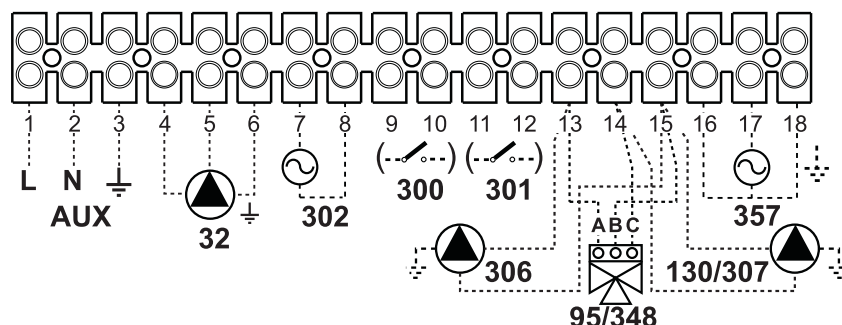
361 - 362 Morsettiera per l'autocascata

Vedi sezione "Configurazione cascata".

361 - Collegamento in cascata con il modulo successivo

362 - Collegamento in cascata con il modulo precedente

• DETTAGLIO MORSETTIERA ALTA TENSIONE



L/N AUX Alimentazione 230 V/50 Hz

Morsetti di appoggio per l'alimentazione elettrica di eventuali ausiliari.

32 - Alimentazione circolatore anello primario

Questo circolatore è dedicato esclusivamente alla circolazione tra il generatore e un eventuale scambiatore di calore o separatore idraulico. Segue le logiche del sensore NTC sulla mandata del generatore (Rif. 278 schema elettrico) o, nel caso di installazione modulare in cascata, quelle del sensore NTC sul collettore di mandata (Rif. 155 schema elettrico).

N.B. Non può essere utilizzato al servizio di un impianto di riscaldamento supplementare rispetto ai due serviti dai circolatori dedicati (Rif. 306-307 schema elettrico).

302 - Ingresso RESET REMOTO

Alimentando morsetti 7 e 8 a 230 V/50 Hz si esegue il reset di eventuali blocchi per anomalia.

300 - Indicazione bruciatore acceso (uscita contatto pulito):

Parametro Installatore = 0 (default): segnalazione bruciatore acceso

Parametro Installatore = 1: uscita alimentata 230 V all'attivazione del ciclo antilegionella. Se collegato alla pompa di ricircolo sanitario si può fare il ciclo antilegionella su tutto l'impianto.

Parametro Installatore = 2: viene alimentato un ventilatore esterno in locale caldaia ad ogni richiesta di accensione del bruciatore.

Parametro Installatore = 3: il contatto viene chiuso ogni volta che vi è una richiesta di calore (riscaldamento, sanitario, test, antigelo). Può essere utilizzato in caso di installazioni in cascata con valvole sezionatrici motorizzate per ogni generatore, può essere utilizzato.

301 - Indicazione anomalia (uscita contatto pulito)

Il contatto in uscita (Fase e Neutro a 230 Vac), viene chiuso ogni volta che viene generata un'anomalia.

357 - Segnalazione anomalia 230V/50Hz

Nel caso venga a crearsi un blocco per anomalia i morsetti vengono alimentati elettricamente.

02. MODBUS IMPLEMENTATION

NOTA IMPORTANTE

Mediante Modbus è possibile controllare una caldaia singola per mezzo delle variabili sotto elencate.

Nel caso di caldaie collegate in cascata, è possibile collegare in modbus la caldaia master di cascata, quindi controllare modo di funzionamento, setpoint, allarmi della cascata nella globalità.

Non è possibile via modbus controllare e monitorare singolarmente le caldaie slave di una cascata.

Per testare la comunicazione MODBUS si consiglia l'utilizzo del SW free QMODBUS (<http://qmodbus.sourceforge.net/>).

La porta di connessione è RS485 non isolata a due fili + GND.

Non è necessario impostare/abilitare nessun parametro da tastiera, è sufficiente collegarsi ai morsetti specifici e comunicare.

Comandi supportati	
Il display Dot-Matrix ha implementato i comandi Modbus di base	
0x03	Read Holding Registers
0x04	Read Input Registers
0x06	Write Single Register
0x10	Write Multiple Registers
0x11	Report Slave ID

Impostazioni comunicazione - fisse e non modificabili	
Descrizione	Default
velocità	38400
data bit	8
parità	N
bit di stop	1
contr. Flusso	nessuno

Nota su 0x11 - Report Slave ID

Questo comando restituisce una stringa con l'identificazione del display Dot-Matrix.

L'identificazione contiene informazioni sul nome del prodotto e sulla versione del software.

Example: "DSP2110 v.00.04" - DSP2110 - product name

L'indirizzo Modbus predefinito per tutte le caldaie è 1.

Per impostare un indirizzo modbus diverso, si deve accedere al registro ID=61440 e impostare un valore compreso tra 1 - 247.

Non è possibile impostare indirizzi da tastiera caldaia.

Descrizione variabile	ID	R/W	Accessible by command	Name	Format	Range	Notes
Stato caldaia	0	R/-	0x04 (Input registers)	MB: Esys flags	Flag8	0-255	Bit: description 0: CH mode - modo riscaldamento 1: DHW mode - modo sanitario 2: Test mode - modo test 3: flame - fiamma
Stato dispositivi				LB: Esys flags	Flag8	0-255	Bit: description 0: fault - errore 1: valve1 - valvola 1 2: valve2 - valvola 2 3: aps - pressostato aria - non usato 4: fan - ventilatore 5: pump - pompa
Caldaia in blocco	1	R/-	0x04 (Input registers)	MB: Error flags	Flag8	0-255	Bit: description 1: lockout - blocco
Codice errore				LB: Error code	U8	0-99	OEM specific error number. OEM errore specifico

Solo per cascata	2	R/-	0x04 (Input registers)	MB:			Solo per cascata
Identificazione sorgente di errore - scheda combustione o display				LB: Error source	U8	0-F	0: scheda combustione in cascata F: Dot-Matrix display

02. MODBUS IMPLEMENTATION

	ID	R/W	Accessible by command	Name	Format	Range	Notes
Solo per cascata				MB:			Solo per cascata
Modo funzionale cascata	3	R/-	0x04 (Input registers)	LB: Comfort state	U8	0-255	Cascade state: modo funzionale cascata 0: Standby 1: CH init - inizializzazione riscaldamento CH 2: CH mode - modo riscaldamento CH 3: CH end - fine modo riscaldamento CH 4: DHW init - inizializzazione sanitario DHW 5: DHW mode - modo sanitario DHW 6: DHW end - fine modo sanitario DHW 7: CHDHW init - inizializzazione CH e DHW 8: CHDHW mode - modo CH e DHW 9: CHDHW end - fine modo CH e DHW 10: CH frost init - inizializzazione antigelo CH 11: CH frost mode - modo antigelo CH 12: CH frost end - fine antigelo CH 13: CH manual test init - inizializzazione test manuale CH 14: CH manual test mode - test manuale riscaldamento CH 15: CH cascade test init - inizializzazione test cascata 16: CH cascade test run - test cascata funzionante
Stato funzionale cascata	4	R/-	0x04 (Input registers)	MB	Flag8	0-255	
				LB - Cascade status	Flag8	0-255	Bit description 0: modo test [active, inactive] 1: modo sanitario dhw[active, inactive] 2: modo riscaldamento [active, inactive] 3: antigelo [active, inactive] 4: presenza fiamma [present, not present] 5: - pompa riscaldamento CH [active, inactive] 6: d pompa sanitario DHW [active, inactive] 7: Pompa cascata [active, inactive]
Reset scheda caldaia	256	-/W	0x06 (Write single register)	MB: 0xAA	U8		Il display Dot-Matrix fornisce un comando di reset. Il ripristino viene eseguito quando il comando precedente restituisce un valore diverso da zero.

02. MODBUS IMPLEMENTATION

Comandi	ID	R/W	Accessible by command	Name	Format	Range	Notes
Abilitazione/ disabil. sanitario	S12	R/W	0x03 (Read Holding Registers) 0x06 (Write single register) 0x10 (Write multiple registers)	MB: Heat demand flags	U8	0-255	Bit: description 0: abilitazione sanitario
Stati richiesta calore				LB: Heat demand	U8	0-255	Reading: lettura 0 = richiesta calore non rilevata 0x55 = richiesta calore presente 0xFF = modo test richiesta presente Write: scrittura 0 = n richiesta riscaldamento non presente 0x55 = richiesta riscaldamento presente 0xFF = Test demand 0xFF = richiesta test - Il valore è valido per 30 secondi dall'ultima scrittura valida. Quando viene scritto questo registro, viene attivata la logica di controllo modbus e per il controllo vengono utilizzati i registri 513, 514.
Richiesta % potenza	513	R/W	0x03 (Read Holding Registers) 0x06 (Write single register) 0x10 (Write multiple registers)	MB:			
				LB: Max percentage	U8	0-100	0-100% di potenza massima percentuale richiesta da controllo Modbus
Impostazione setpoint riscaldamento CH	514	R/W	0x03 (Read Holding Registers) 0x06 (Write single register) 0x10 (Write multiple registers)	MB:			
				LB: Control Set Point	U8	Limitato da funz. sonda ext. Setpoint CH e limite max setpoint.	Controllo del set point in °C. Questo valore viene utilizzato come temperatura target per il sensore di mandata, quando c'è richiesta di calore da Modbus.
Temperatura mandata riscaldamento	768	R/-	0x04 (Input registers)	CH supply temperature	S16		CH temperatura mandata riscaldamento Value *0,1 [°C] example : 278 = 27,8°C 0x8000 invalid value
Temperatura ritorno riscaldamento	769	R/-	0x04 (Input registers)	MB:			
				LB: CH return temperature	S8		CH Temperatura ritorno riscaldamento Valore in °C
Temperatura sanitario	770	R/-	0x04 (Input registers)	MB:			
				LB: DHW temperature	S8		Valore in °C

02. MODBUS IMPLEMENTATION

	ID	R/W	Accessible by command	Name	Format	Range	Notes
Temperatura sonda fumi	771	R/-	0x04 (Input registers)	MB:			Valore in °C 0x8000 - valore non valido
				LB: Flue temperature	S8		Switch: ad value > 250 0x7FFF – sensore fumi aperto ad value < 5 0x0000 – sensore fumi chiuso Se ingresso sensore è fuori limiti 0x8000 - valore non valido
Temperatura sonda esterna	772	R/-	0x04 (Input registers)	MB:			
				LB: OTC temperature	S8		Sonda esterna °C 0x8000 - valore non valido
Pressione acqua	773	R/-	0x04 (Input registers)	MB:			
				LB: Water pressure (bar)	U8		Valore misurato da sensore pressione/ pressostato valore * 0.1 [bar]
Corrente fiamma	774	R/-	0x04 (Input registers)	MB:			
				LB: Flame current	U8		Corrente fiamma in uA
Livello modulazione	775	R/-	0x04 (Input registers)	MB:			
				LB: Modulation	U8		Livello di modulazione attuale
Set point mandata	776	R/-	0x04 (Input registers)	MB:			
				LB: Calculated set point Setpoint calcolato	U8		Set point attuale sensore mandata. Valore in °C. 0x8000 Valore non valido se non è impostato un setpoint
Set point massimo riscaldamento	1280	R/W	0x03 (Read Holding Registers) 0x06 (Write single register) 0x10 (Write multiple registers)	MB:			
				LB: CH set point max	U8		Massimo setpoint CH utente

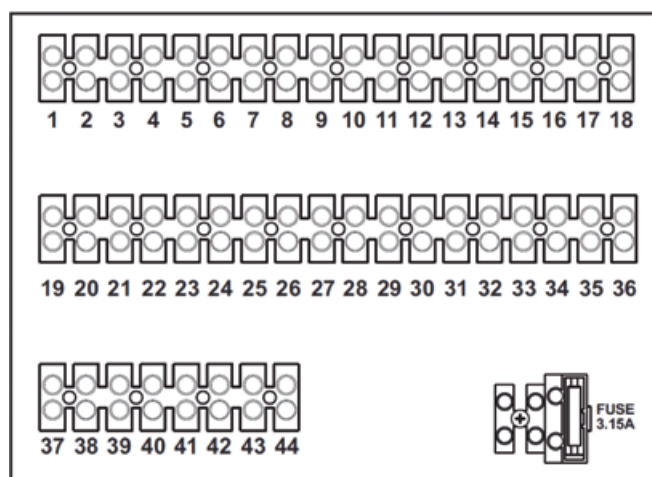
	ID	R/W	Accessible by command	Name	Format	Range	Notes
Set point sanitario	1281	R/W	0x03 (Read Holding Registers) 0x06 (Write single register) 0x10 (Write multiple registers)	MB:			
				LB: DHW set point	U8		Setpoint ACS utente
Indirizzo modbus caldaia l'indirizzo delle caldaie in rete modbus si deve impostare su questo ID - si può impostare solo da modbus, non è accessibile da tastiera display caldaia	61440	R/W	0x03 (Read Holding Registers) 0x06 (Write single register) 0x10 (Write multiple registers)	MB:			
				LB: Modbus address	U8	1-247	Indirizzo modbus della caldaia

02. MODBUS IMPLEMENTATION

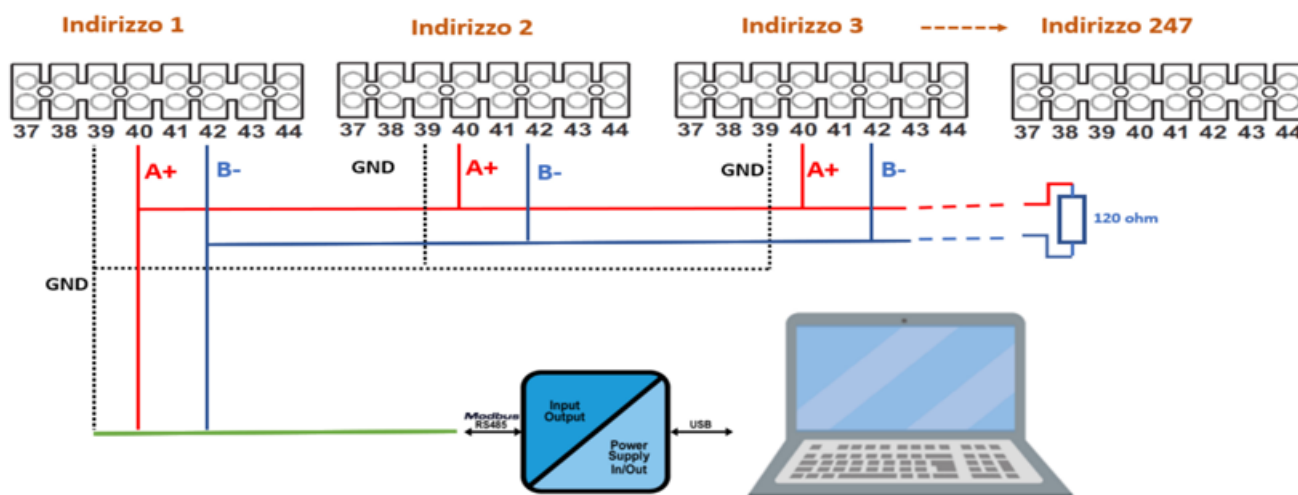
Morsetti di collegamento MODBUS

Terminali	Descrizioni
39	MODBUS Gnd
40	Rs485+ / MODBUS A
42	RS485- / MODBUS B

MORSETTIERA “FORCE” I MORSETTI MODBUS SONO 39-40-42



ESEMPIO COLLEGAMENTO CALDAIE SU RETE MODBUS



Molti dispositivi RS-485 dispongono del morsetto GND (ground), allo scopo di fornire un riferimento di tensione comune a tutti i ricetrasmittitori RS-485 del bus. In questo caso, occorre collegare tutti i pin GND dei dispositivi tra di loro, utilizzando un altro filo del cavo RS-485. Il pin GND non è comunque necessario alle schede alimentate in tensione continua (come le caldaie Ferroli), in quanto il riferimento di tensione comune è rappresentato dal polo negativo. Non si deve collegare il pin GND alla messa a terra dell'impianto e non si deve collegare GND alla schermatura del cavo, ma utilizzare eventualmente un altro filo del cavo RS-485. Per evitare segnali riflessi, è necessario installare una resistenza di terminazione di 120 Ohm alle estremità del cavo principale se si superano i 50 m. La resistenza terminale deve essere utilizzata solo alle estremità del cavo principale. Se la lunghezza totale del cavo principale è inferiore a 50 m, si possono evitare resistenze di terminazione. Per una buona connessione, il cavo da utilizzare è una coppia intrecciata schermata, più un altro cavo per GND (3 fili).

Il cavo Belden 3105A può essere adatto, ma è possibile utilizzare diversi tipi di cavo con caratteristiche equivalenti. Ad esempio il cavo può essere costituito da due conduttori intrecciati insieme.

La schermatura può essere intrecciata (formata da una rete di sottili fili conduttori) o essere una lamina (costituita da un foglio metallico avvolto attorno ai conduttori): i due tipi sono equivalenti.





03

Installazioni

SISTEMA FORCE W

Il **sistema a cascata FORCE W** 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** e il **posizionamento degli attacchi** sono assolutamente **identici**. Tutti i modelli della gamma sono perfettamente intercambiabili tra 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 a 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

Da interno o Esterno protetto



ACCESSORI NECESSARI PER LA CORRETTA INSTALLAZIONE DEI GENERATORI FORCE W IN BATTERIA

						E	F	A		B	C	D	G	H
														
POTENZA TERMICA BATTERIA (50/30°C)	MODULI FORCE W				Tot. moduli									
	60	80	99	120	150	042076X0	042077X0	042070X0	042071X0	042072X0	042074X0	042073X0	041091X0	041092X0
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	-	-
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	1	1	2
296					2	2	1	1	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	1	1	3
394			1		2	3	1	2	3	3	3	1	1	3
413				1	2	3	1	2	3	3	3	1	1	3
444					3	3	1	2	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	1	1	4
561				1	3	4	1	3	4	4	4	1	1	4
592					4	4	1	3	4	4	4	1	1	4

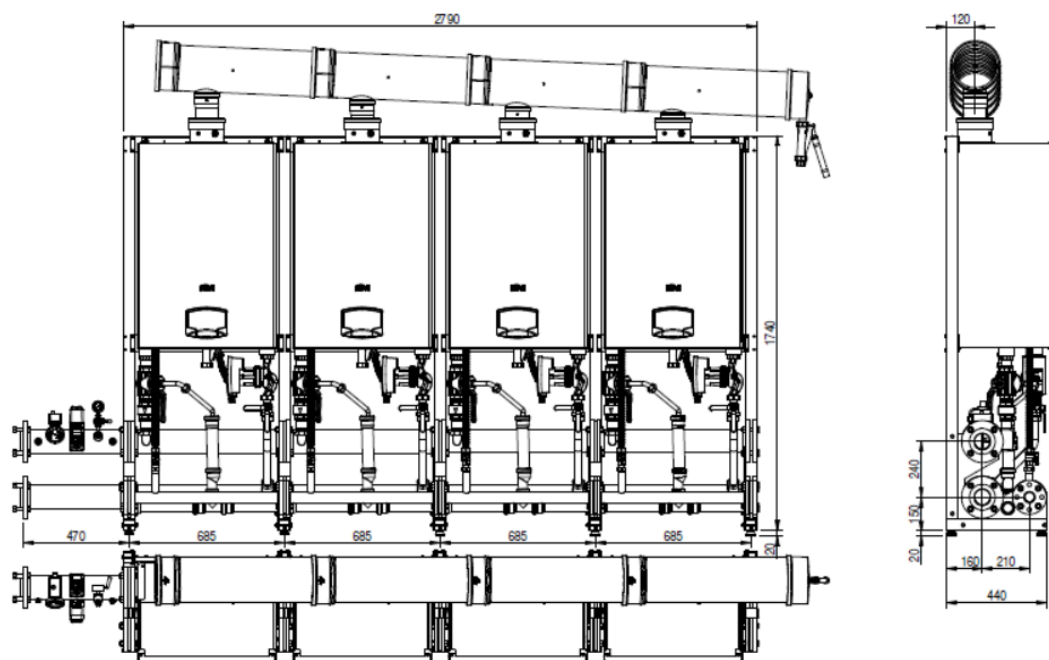
ACCESSORI A RICHIESTA PER LA CONFIGURAZIONE SECONDO LE SPECIFICHE DEL PROGETTO

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
	Collettore INAIL (completo di apparecchiature) DN65 PN16		042075X0
	Separatore idraulico DN 40 (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. Per il corretto dimensionamento vedi pagine dedicate		
	Termoregolazioni - Trattamento acqua vedi pagine dedicate		
	neutralizzatori (vedi capitolo neutralizzatori di condensa per caldaie a condensazione)		

* Accessori fumi certificati per installazioni in locale tecnico o in luogo protetto. ** Le installazioni in cascata indicate in tabella sono solo una parte delle combinazioni certificate Inail. Per elenco completo vedi tabella pag. successiva

03. DISEGNI DIMENSIONALI

DISEGNO DI ASSIEME



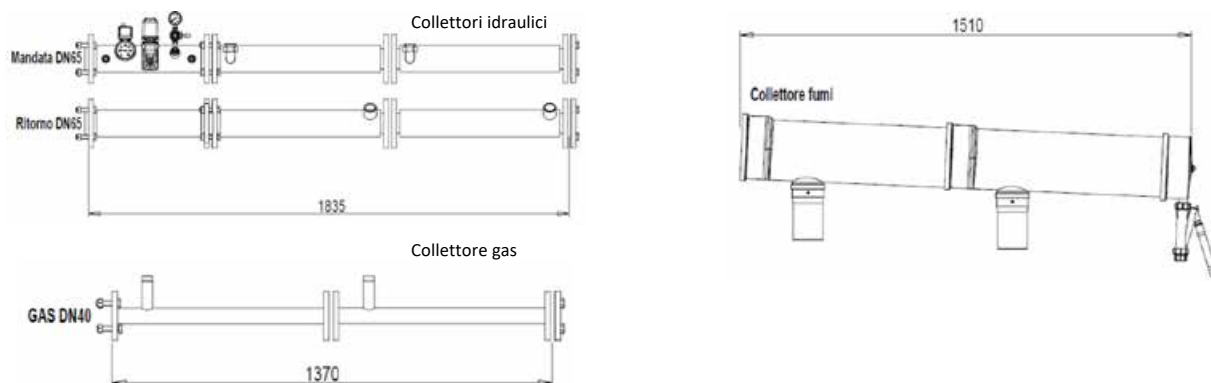
Elenco completo Batterie FORCE W certificate INAIL

FORCE W n.	MODELLI					POTENZA TERMICA BATTERIA (50/30°C)
	60	80	99	120	150	
2	2					121,6
2	1	1				137,8
2		2				154
2			2			200
2	1			1		177,7
2		1		1		194
2			1	1		217
2				2		234
2				1	1	265
2					2	296
3	3					182,4
3		3				231
3			3			300
3			1	2		334
3				3		351
3		1			2	373
3			1		2	396
3				1	2	413
3					3	444
4	4					243,2
4		4				308
4			4			400
4	1			3		411,8
4				4		468
4				2	2	530
4					4	592

03. DISEGNI DIMENSIONALI

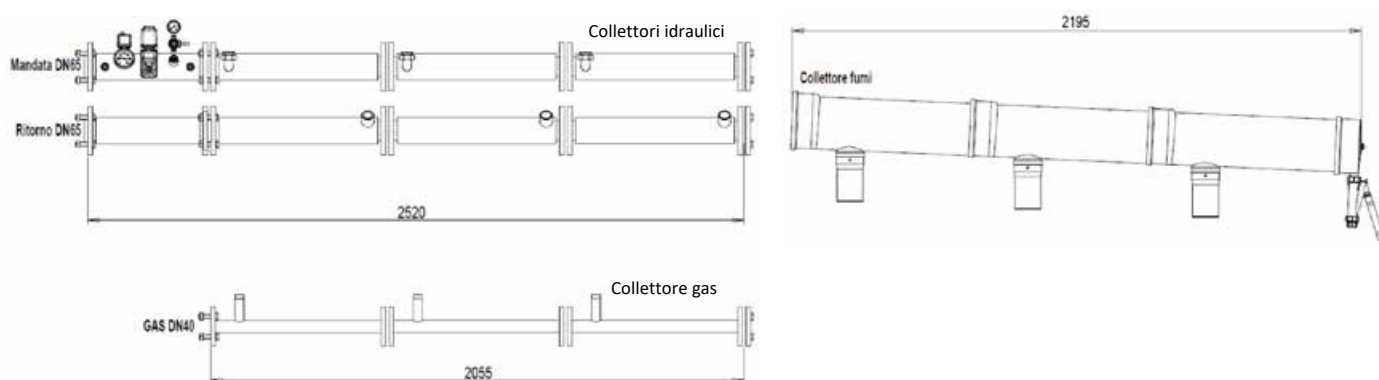
DIMENSIONI COLLETTORI BATTERIE DA 2 GENERATORI

MOD. 60+60, 80+60, 80+80, 99+99, 60+120, 80+120, 99+120, 120+120, 120+150, 150+150



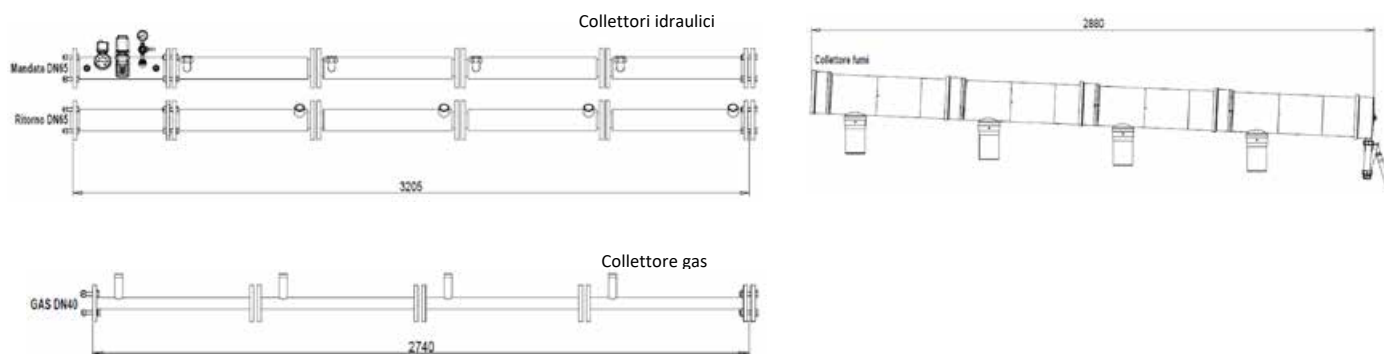
DIMENSIONI COLLETTORI BATTERIE DA 3 GENERATORI

MOD. 60+60+60, 80+80+80, 99+99+99, 99+120+120, 120+120+120, 80+150+150, 99+150+150, 120+150+150, 150+150+150



DIMENSIONI COLLETTORI BATTERIE DA 4 GENERATORI

MOD. 60+60+60+60, 80+80+80+80, 99+99+99+99, 60+120+120+120, 120+120+120+120, 120+120+150+150, 120+150+150+150, 150+150+150+150



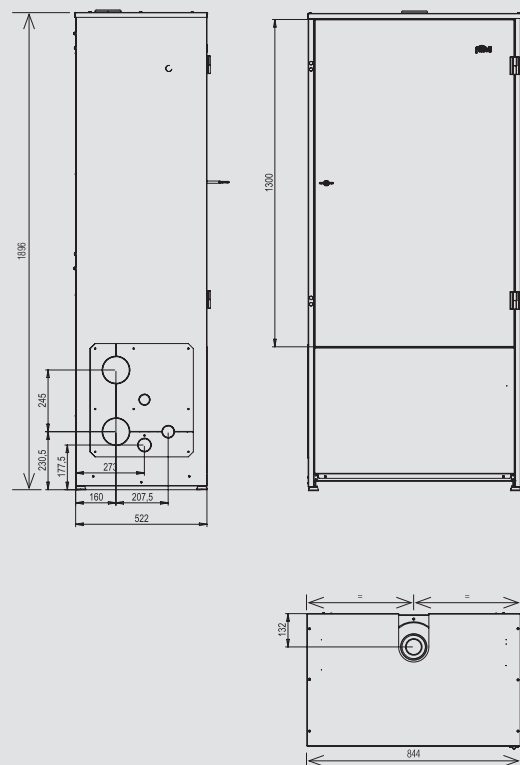


CONFIGURAZIONE SINGOLA O IN CASCATA

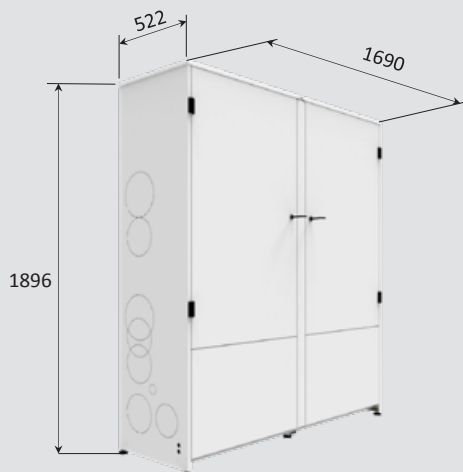
- Armadio attrezzato per l'installazione delle caldaie FORCE W all'esterno in configurazione singola o in batteria fino a 600 kW
- L'armadio può essere abbinato ad uno dei cinque modelli della gamma FORCE W e ad uno dei due circolatori (8 mt e 10 mt di prevalenza)
- La dotazione standard comprende:
 - * Telaio portante per il generatore termico FORCE W
 - * Collettori di mandata e ritorno impianto DN 65
 - * Collettore gas DN 40
 - * Kit raccordi impianto flangiati
 - * Collettore raccolta e scarico condensa
 - * Valvola di intercettazione a tre vie con scarico in atmosfera
 - * Valvola di intercettazione a due vie
 - * Valvola di non ritorno
 - * Tubo collegamento gas tra caldaie e collettore con rubinetto di intercettazione
- Sono disponibili tutti i kit optional per l'installazione singola o in batteria fino a quattro moduli in linea.
- Il generatore abbinato al kit armadio può essere installato senza alcuna protezione alle intemperie (IPX5D) e fino a temperature di -5°C.

Dimensioni armadi

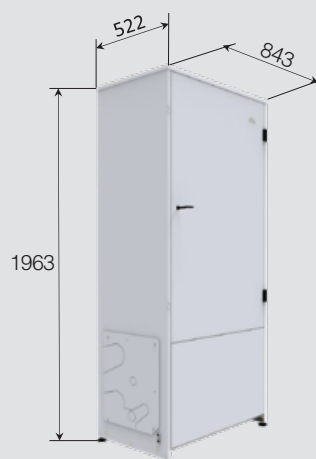
Armadio attrezzato



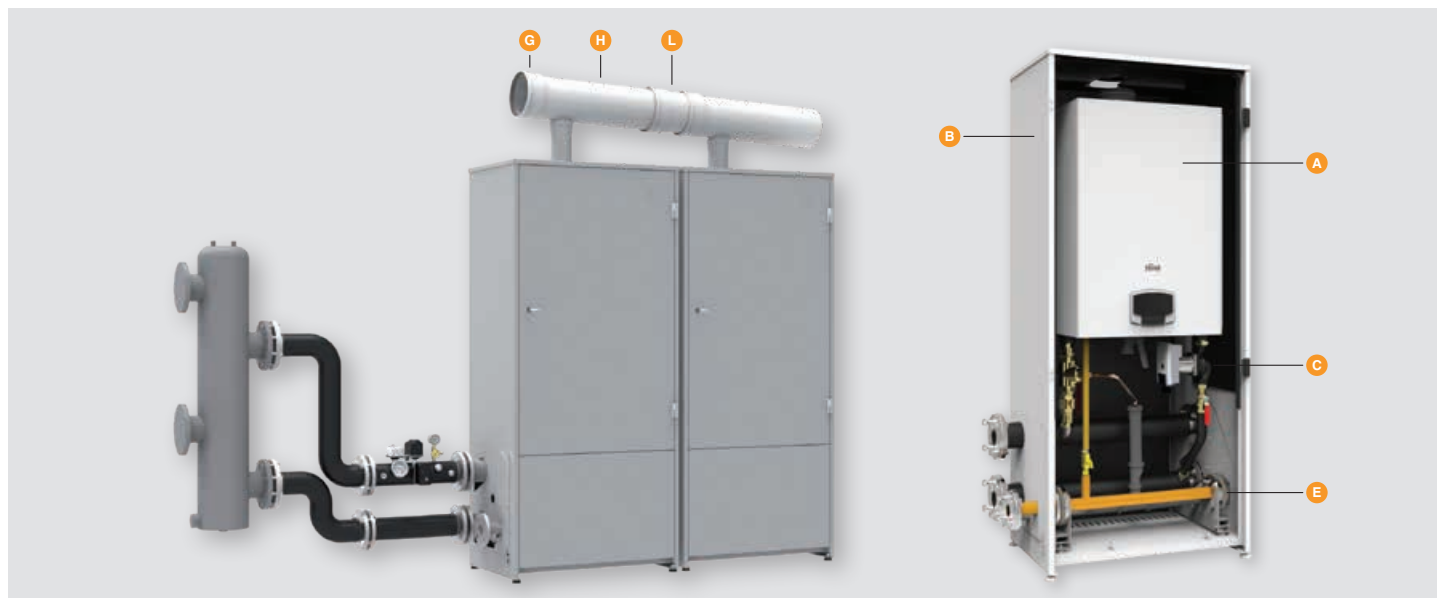
Armadio doppio vuoto



Armadio singolo vuoto



CONFIGURAZIONE SINGOLA O IN CASCATA



ACCESSORI NECESSARI PER LA CORRETTA INSTALLAZIONE DEI GENERATORI FORCE W IN BATTERIA

P _{tot} (50/30°C)	A					Tot. moduli		B		C		E		G		H		L	
	MODULI FORCE W																		
	60	80	99	120	150														
							Armadio tecnico attrezzato da esterno												
							circolatore modulante a basso consumo. Prevalenza 8 m												
							circolatore modulante a basso consumo. Prevalenza 10 m												
							Kit flange collettori idraulici batteria DN65												
							Kit partenza collettore fumi cascata ø 200 mm *												
							Kit prolunga collettore fumi cascata ø 200 mm *												
							Adattatore collettore fumi F 200 mm												
							Camino fumo F 100 mm (per installazioni a tetto non protette)												

62	1					1		046058X0	042070X0	042071X0	042073X0	041091X0	041092X0	041093X0	041094X0
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	2	1	1	2	1
139	1	1				2		2	2	2	2	1	1	2	1
154		2				2		2	2	2	2	1	1	2	1
179	1			1		2		2	2	2	2	1	1	2	1
194		1		1		2		2	2	2	2	1	1	2	1
215			1	1		2		2	2	2	2	1	1	2	1
234				2		2		2	2	2	2	1	1	2	1
265				1	1	2		2	2	2	2	1	1	2	1
296					2	2		2	2	2	2	1	1	2	1
332			1	2		3		3	3	3	3	1	1	3	2
351				3		3		3	3	3	3	1	1	3	2
373		1			2	3		3	3	3	3	1	1	3	2
394			1		2	3		3	3	3	3	1	1	3	2
413				1	2	3		3	3	3	3	1	1	3	2
444					3	3		3	3	3	3	1	1	3	2
468				4		4		4	4	4	4	1	1	4	3
530				2	2	4		4	4	4	4	1	1	4	3
561				1	3	4		4	4	4	4	1	1	4	3
592					4	4		4	4	4	4	1	1	4	3

ACCESSORI A RICHIESTA PER LA CONFIGURAZIONE SECONDO LE SPECIFICHE DEL PROGETTO

DESCRIZIONE			CODICE	
	cavo 2 mt		1KWMA11W	
	cavo 5 mt		043005X0	
	Sonda esterna		013018X0	
	Armadio vuoto singolo da esterno		046060X0	
	Armadio vuoto doppio da esterno		046061X0	
	Collettore INAIL (completo di apparecchiature) DN65 PN16		042075X0	
	Separatore idraulico DN 40 (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. Per il corretto dimensionamento vedi pagine dedicate			
	Termoregolazioni - Trattamento acqua			
	Neutralizzatori			

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



04

Complementi d'impianto

04. DIMENSIONAMENTO E SCELTA SCAMBIATORE A PIASTRE

Di seguito alcuni esempi di dimensionamento degli scambiatori a piastre da abbinare ai generatori FORCE W. La scelta e la verifica dello scambiatore da utilizzare, in relazione all'impianto, è sempre a cura del cliente. La posa in opera è a cura dell'installatore. Caratteristiche e dati tecnici degli scambiatori a piastre START sono alle sezione "Complementi di impianto".

IMPIANTI AD ALTA TEMPERATURA

Modelli FORCE W					SCAMBIATORI A PIASTRE			
					MODELLO	CODICE	Primario: 80/60 °C	Secondario: 50/70 °C
							Perdite di carico	Perdite di carico
60	80	99	120	150			m.H ₂ O	m.H ₂ O
1					START 32381 25PH	052742X0	0,391	0,402
	1				START 32381 29PH	052743X0	0,478	0,491
		1			START 32381 39PH	052745X0	0,489	0,501
			1		START 32381 45PH	052746X0	0,531	0,544
				1	START 32381 55PH	052748X0	0,640	0,652
2					START 32381 45PH	052746X0	0,563	0,576
1	1				START 32381 55PH	052748X0	0,557	0,568
	2				START 32381 55PH	052748X0	0,690	0,703
1			1		START 32656 43PH	052749X0	1,750	1,792
	1		1		START 32656 43PH	052749X0	2,063	2,112
		1	1		START 32656 57PH	052749X0	1,665	1,701
			2		START 32656 57PH	052750X0	1,907	1,948
			1	1	START 65640 27PHL 10	052752X0	1,380	1,422
				2	START 65640 27PHL 10	052752X1	1,686	1,738
		1	2		START 65640 31PHL 10	052753X0	1,526	1,573
			3		START 65640 31PHL 10	052753X0	1,666	1,718
1				2	START 65640 37PHL 14	052755X0	1,463	1,506
	1			2	START 65640 37PHL 14	052755X0	1,631	1,678
			1	2	START 65640 41PHL 14	052756X0	1,397	1,438
				3	START 65640 41PHL 14	052756X0	1,594	1,640
			4		START 65640 41PHL 14	052756X0	1,747	1,798
			2	2	START 65640 51PHL 16	052761X0	1,459	1,500
			1	3	START 65640 51PHL 16	052761X0	1,615	1,660
				4	START 65640 57PHL 20	052764X0	1,553	1,594



IMPIANTI A BASSA TEMPERATURA

Modelli FORCE W					SCAMBIATORI A PIASTRE			
					MODELLO	CODICE	Primario: 60/40 °C	Secondario: 30/50 °C
							Perdite di carico	Perdite di carico
60	80	99	120	150			m.H ₂ O	m.H ₂ O
1					START 32381 31PH	052744X0	0,325	0,336
	1				START 32381 39PH	052745X0	0,350	0,361
		1			START 32381 47PH	052747X0	0,435	0,447
			1		START 32381 55PH	052748X0	0,475	0,487
				1	START 32656 43PH	052749X0	1,470	1,514
2					START 32656 43PH	052749X0	1,031	1,061
1	1				START 32656 43PH	052749X0	1,292	1,331
	2				START 32656 43PH	052749X0	1,580	1,627
1			1		START 32656 43PH	052749X0	2,049	2,110
	1		1		START 32656 59PH	052751X0	1,496	1,535
		1	1		START 32656 59PH	052751X0	1,837	1,884
			2		START 32656 59PH	052751X0	2,108	2,162
			1	1	START 65640 31PHL 14	052754X0	1,394	1,444
				2	START 65640 35PHL 16	052758X0	1,375	1,423
		1	2		START 65640 35PHL 16	052758X0	1,713	1,773
			3		START 65640 41PHL 18	052759X0	1,375	1,422
1				2	START 65640 41PHL 18	052759X0	1,535	1,588
	1			2	START 65640 45PH 20	052760X0	1,463	1,512
			1	2	START 65640 45PHL 20	052760X0	1,579	1,632
				3	START 65640 51PHL 24	052762X0	1,499	1,548
			4		START 65640 51PHL 24	052762X0	1,651	1,704
			2	2	START 65640 63PHL 28	052765X0	1,399	1,442
			1	3	START 65640 63PHL 28	052765X0	1,553	1,601
				4	START 65640 63PHL 28	052765X0	1,713	1,768



04. SCELTA SEPARATORE IDRAULICO

Il separatore idraulico garantisce l'indipendenza tra il circuito primario (generatore) e il secondario (impianto) senza che vi siano disturbi o interferenze tra loro. Il separatore viene fornito completamente coibentato.

CARATTERISTICHE:

Pressione max di esercizio: 6 bar - Campo di temperatura: 0 - 100°C - Attacchi: DN 40 / DN 65 / DN 100

SEPARATORE IDRAULICO INSTALLAZIONI FINO A 150 KW

DESCRIZIONE	CODICE
 Separatore idraulico DN 40 Collegamento con il generatore a carico dell'installatore	042086X0

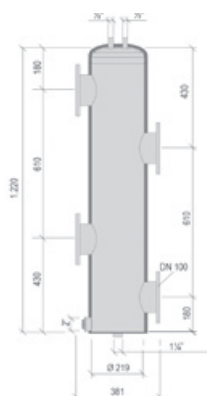
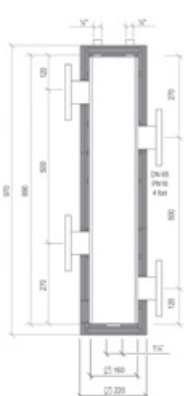
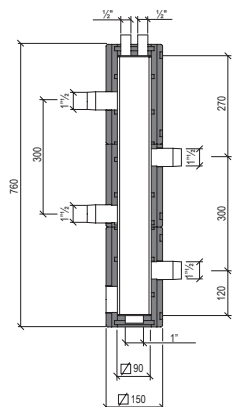
SEPARATORE IDRAULICO INSTALLAZIONI DA 151 KW A 300 KW

DESCRIZIONE	CODICE
 Separatore idraulico DN 65	042078X0
 Kit installazione separatore idraulico	042079X0

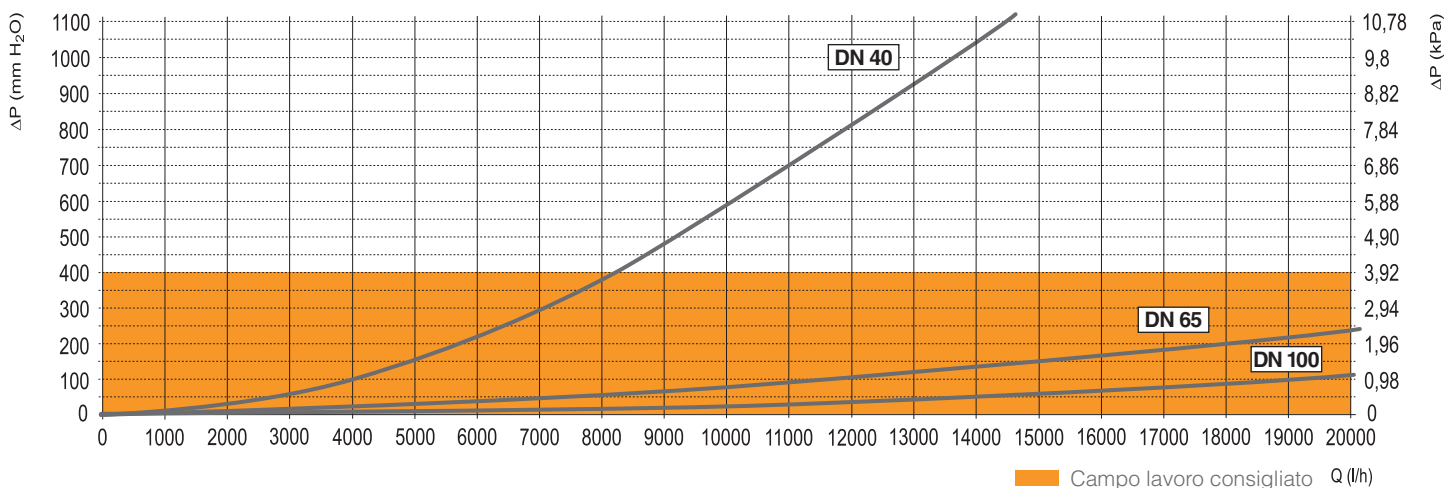
SEPARATORE IDRAULICO INSTALLAZIONI DA 301 A 600 KW

DESCRIZIONE	CODICE
 Separatore idraulico DN 100	042080X0
 Kit installazione separatore idraulico	042081X0

DIMENSIONI E DATI TECNICI



MODELLO		DN 40	DN 65	DN 100
Portata	m³/h	6,5	18	30
Capacità	lt	4,8	21	46
Temperatura max	°C	100	100	100
Pressione max	bar	6	6	6
Materia prima	-	Acciaio ST37.1	Acciaio ST37.1	Acciaio ST37.1
Isolamento	-	EPP Nero - 40 g/l	EPP Nero - 40 g/l	EPP Nero - 40 g/l



04. NEUTRALIZZATORI DI CONDENZA PER CALDAIE A CONDENSAZIONE



NTR3

Portata massima litri/h 70 - Portata massima generatori kW 320

Composto da:

- 1 Contenitore 410 x 310 h 220 mm in polipropilene alimentare
- 2 Passaparete da 1" con filtro e portagomma con ghiera
- 2 Tubi di gomma diametro 25 x 32 mm da 2 mt cadauno
- 1 Sacco granulato da Kg 25

051000X0

NEUTRALIZZATORE DI CONDENZA SENZA POMPA DI RILANCIO FINO A 320 kW



NTR3 P

Portata massima litri/h 150 - Portata massima generatori kW 320 - Altezza massima mandata 3,7 m - Temperatura max condense 80°C - Acidità max condensa Ph 2

Composto da:

- 1 Contenitore 400 x 300 h 220 mm in polipropilene alimentare
- 1 Passaparete da 1" con filtro e portagomma
- 1 Tubo di gomma diametro 25 x 32 mm da 2 mt.
- 1 Tubo di gomma trasparente 10 x 14 mm da mt 5
- 1 Gruppo di rilancio condensa trattata - portata 2,5 lt/min a 3 metri di prevalenza - grado di protezione IP X4
- 1 Sacco granulato da Kg 25

051001X0

NEUTRALIZZATORE DI CONDENZA CON POMPA DI RILANCIO FINO A 320 kW



NTR6

Portata massima litri/h 300 - Portata massima generatori kW 1500

Composto da:

- 1 Contenitore 670 x 470 mm h 180, con 4 divisorie interne, in ABS antiurto
- 2 Passaparete da 1" con filtro e portagomma
- 1 Passaparete da 1" con gomito e portagomma
- 2 Tubi di gomma diametro 25 x 32 mm da 2 mt cadauno
- 1 Sacco granulato da Kg 25

051002X0

NEUTRALIZZATORE DI CONDENZA SENZA POMPA DI RILANCIO FINO A 1500 kW



NTR6 P1

Portata massima litri/h 550 - Portata massima generatori kW 1500

Composto da:

- 1 Contenitore 670 x 470 mm h 280 mm in polipropilene alimentare
- 1 Passaparete da 1" con filtro e portagomma con ghiera
- 1 Passaparete da 1" con gomito e portagomma con ghiera
- 1 Tubo di gomma diametro 25 x 32 mm da 2 metri
- 1 Tubo di gomma trasparente 10 x 14 mm da mt 5
- 1 Gruppo di rilancio condensa trattata - portata 9,2 lt/min a 3 metri di prevalenza, grado di protezione IP X4
- 1 Sacco granulato da Kg 25

051003X0

NEUTRALIZZATORE DI CONDENZA CON POMPA DI RILANCIO FINO A 1500 kW



N135

Confezione di granulato per neutralizzatori di condensa, in sacchi da 25 Kg

057000X0

SACCO 25 KG GRANULATO



05

Certificazioni



EU DECLARATION OF CONFORMITY

Company Name and Address:

Ferroli S.p.A.
Via Ritonda 78/A
IT – 37047 San Bonifacio (VR) Italy
Tel.: +39 045 6139411
Email: info@ferroli.com

The declaration of conformity is issued under the sole responsibility of Ferroli S.p.A.

Appliance type: CONDENSING BOILER

Trademark: FERROLI

Identification of products:

FORCE B 80 – FORCE B 120 – FORCE B 150 – FORCE B 240 – FORCE B 300
FORCE W 60 – FORCE W 80 – FORCE W 99 – FORCE W 120 – FORCE W 150

The appliance types satisfy the essential requirements of the relevant Directives and Standards:

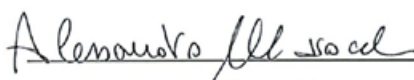
92/42/EEC BED Directive	DIN EN 15502-1 (01.10.2015)
2014/35/EU LVD Directive	DIN EN 15502-2-1 (01.09.2017)
2009/125/EC Ecodesign Directive	EN 60335-1:2012 + A11:2014
2014/30/EU EMC Directive	EN 60335-2-102:2016
2016/426 EU Regulation	EN 55014-1:2017
	EN 55014-2:2015
	EN 61000-3-2:2014
	EN 61000-3-3:2013
	EN 62233:2008

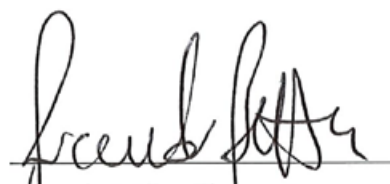
PIN N°:	CE-0085CU0181
Notified Body:	0085
Certificate issued by:	DVGW CERT GmbH
Address:	Josef-Wirmer Straße 1-3 D-53123 Bonn
Type examination report:	K 2607 2019 B 5 and K 2607 2019 B 6
Issued by:	TÜV Rheinland Energy GmbH
Address:	Am Grauen Stein, D-51105 Köln

Any change to the appliance and/or any use not according the instructions will lead the invalidation of this Declaration of Conformity.

San Bonifacio, 13/10/2021
(Place, date)




Corporate R&D Officer
Alessandro Maroccolo


Country Manager
Riccardo Bottura



www.ferroli.com

EU type examination certificate

EU-Baumusterprüfbescheinigung

CE-0085CU0181

Product Identification No.
Produkt-Identnummer

Field of Application <i>Anwendungsbereich</i>	EU Gas Appliances Regulation (EU/2016/426) <i>EU-Gasgeräteverordnung (EU/2016/426)</i>
Owner of Certificate <i>Zertifikatinhaber</i>	Ferrol S.p.A. Via Ritonda 78A, I-37047 San Bonifacio (VR)
Distributor <i>Vertreiber</i>	Ferrol S.p.A. Via Ritonda 78A, I-37047 San Bonifacio (VR)
Product Category <i>Produktart</i>	Boilers: Condensing water heater (3102)
Product Description <i>Produktbezeichnung</i>	Wall-hunging gas fired central heating condensing boiler with integrated gas burner in modulating operation method and with enclosed combustion chamber
Model <i>Modell</i>	FORCE W...; FORCE B...
Countries of Destination <i>Bestimmungsländer</i>	AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR
Test Reports <i>Prüfberichte</i>	supplement test: K 2607 2021 B8 from 27.10.2021 (TRG) supplement test: K 2607 2021 E7 from 27.10.2021 (TRG)
Test Basis <i>Prüfgrundlagen</i>	EU/2016/426 A III B (09.03.2016) DIN EN 15502-1 (01.10.2015) DIN EN 15502-2-1 (01.09.2017)

Date of Expiry / File No. 11.07.2029 / 21-0733-GER
Ablaufdatum / AZ

23.05.2022 Kö A-1/2

Date, Issued by, Sheet, Head of Certification Body
Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-ZE-16028-01-01

DVGW CERT GmbH
Zertifizierungsstelle

Josef-Wirmer-Str. 1-3
53123 Bonn

Tel. +49 228 91 88 - 888
Fax +49 228 91 88 - 993

www.dvgw-cert.com
info@dvgw-cert.com

Appliance Categories <i>Gerätekategorien</i>	Supply Pressures <i>Versorgungsdrücke</i>	Countries of Destination <i>Bestimmungsländer</i>	Remarks <i>Bemerkungen</i>
I2E	20 mbar	LU, RO	
I2H	20 mbar	CZ, ES, FR, GR, NL	
I2N	20 mbar	BE, SI	
I3B	30 mbar	ES, IE	
I3B/P	30 mbar	BE, PT	
I3B/P	50 mbar	DE, GR	
II2E+3+	20/25, 28-30/37 mbar	BE, FR	
II2E+3B/P	20/25, 37 mbar	FR	
II2E+3P	20/25, 37 mbar	BE	
II2E3B/P	20, 50 mbar	DE	
II2E3B/P	20, 30 mbar	PL	
II2EK3B/P	20/25, 30 mbar	NL	
II2ELL3B/P	20, 50 mbar	DE	
II2ELw3B/P	20, 30 mbar	PL	
II2H3+	20, 28-30/37 mbar	CH, CY, CZ, ES, GB, GR, IE, IT, LT, PT, SI, SK	
II2H3+	20, 30/37 mbar	TR	
II2H3B/P	20, 30 mbar	CY, CZ, DK, EE, FI, HR, HU, IS, IT, LT, NO, RO, SE, SI, SK	
II2H3B/P	20, 37 mbar	HR, LV, TR	
II2H3B/P	20, 50 mbar	AT, CH, GR, LU, SK	
II2H3P	20, 37 mbar	ES, GB, IE, PT	
II2HM3+	20, 28-30/37 mbar	IT	
II2HM3B/P	20, 30 mbar	IT	
II2HM3P	20, 37 mbar	IT	
II2HS3B/P	25, 30 mbar	HU	
II2L3B/P	25, 30 mbar	NL	

Type <i>Typ</i>	Technical Data <i>Technische Daten</i>	Remarks <i>Bemerkungen</i>
FORCE W 60	nominal heat output: 14,7...57,0 kW nominal heat input (Hi): 15,0...58,0 kW	
FORCE W 80; FORCE B 80	nominal heat output: 14,7...72,9 kW nominal heat input (Hi): 15,0...74,4 kW	
FORCE W 99	nominal heat output: 18,7...94,7 kW nominal heat input (Hi): 19,0...96,6 kW	
FORCE W 120; FORCE B 120	nominal heat output: 18,7...110,5 kW nominal heat input (Hi): 19,0...113,0 kW	
FORCE W 150; FORCE B 150	nominal heat output: 23,6...140,0 kW nominal heat input (Hi): 24,0...143,0 kW	
FORCE B 240	nominal heat output: 18,7...221,0 kW nominal heat input (Hi): 19,0...226,0 kW	
FORCE B 300	nominal heat output: 23,6...280,0 kW nominal heat input (Hi): 24,0...286,0 kW	

Hints of Utilization /Remarks

Verwendungshinweise / Bemerkungen

flue types: B23, C13 and C33

Additionally tested appliance categories, supply pressures and countries of destination:

ES, FR, GR, PT: I2N (20 mbar)

AL: II2E3B/P (20, 50 mbar)

BG, MT: II2H3B/P (20, 30 mbar)

MK: II2E3B/P (20, 50 mbar)

In the non-EU countries the conformity approval will be accepted if the Gas Appliance Regulation EU/2016/426 is transferred into national law by this countries.



EC type examination certificate**EG-Baumusterprüfbescheinigung****CE-0085CU0181**Product Identification No.
Produkt-Identnummer

Field of Application <i>Anwendungsbereich</i>	EC Efficiency Directive (92/42/EEC) <i>EG-Wirkungsgradrichtlinie (92/42/EWG)</i>
Owner of Certificate <i>Zertifikatinhaber</i>	Ferrolì S.p.A. Via Ritonda 78A, I-37047 San Bonifacio (VR)
Distributor <i>Vertreiber</i>	Ferrolì S.p.A. Via Ritonda 78A, I-37047 San Bonifacio (VR)
Product Category <i>Produktart</i>	Boilers: Condensing water heater (3102)
Product Description <i>Produktbezeichnung</i>	Wall-hunging gas fired central heating condensing boiler with integrated gas burner in modulating operation method and with enclosed combustion chamber
Model <i>Modell</i>	FORCE W...; FORCE B...
Type of Boiler <i>Heizkesseltyp</i>	condensing boiler
Test Reports <i>Prüfberichte</i>	supplement test: K 2607 2019 B 6 from 04.02.2020 (TRG)
Test Basis <i>Prüfgrundlagen</i>	EU/92/42 (21.05.1992)
File Number <i>Aktenzeichen</i>	20-0099-GWR

70026-01-4-CE

12.05.2020 Rie A-1/2

Date, Issued by, Sheet, Head of Certification Body
Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle

DVGW CERT GmbH is an accredited body by DAkkS according to DIN EN ISO/IEC 17065:2013 and notified by the government of the Federal Republic of Germany for certification of heating boilers under EC Directive 92/42/EC.

DVGW CERT GmbH ist von der DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17065:2013 akkreditierte und von der Deutschen Bundesregierung benannte Stelle für die Zertifizierung von Heizkesseln nach der Richtlinie 92/42/EWG.

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-ZE-16028-01-04DVGW CERT GmbH
ZertifizierungsstelleJosef-Wirmer-Str. 1-3
53123 BonnTel. +49 228 91 88 - 888
Fax +49 228 91 88 - 993www.dvgw-cert.com
info@dvgw-cert.com

Type Typ	Technical Data Technische Daten	Energy Labelling Energieeffizienzkennzeichnung
FORCE W 60	nominal heat output: 14,7...57,0 kW nominal heat input (Hi): 15,0...58,0 kW	
FORCE W 80; FORCE B 80	nominal heat output: 14,7...72,9 kW nominal heat input (Hi): 15,0...74,4 kW	
FORCE W 99	nominal heat output: 18,7...94,7 kW nominal heat input (Hi): 19,0...96,6 kW	
FORCE W 120; FORCE B 120	nominal heat output: 18,7...110,5 kW nominal heat input (Hi): 19,0...113,0 kW	
FORCE W 150; FORCE B 150	nominal heat output: 23,6...140,0 kW nominal heat input (Hi): 24,0...143,0 kW	
FORCE B 240	nominal heat output: 18,7...221,0 kW nominal heat input (Hi): 19,0...226,0 kW	
FORCE B 300	nominal heat output: 23,6...280,0 kW nominal heat input (Hi): 24,0...286,0 kW	



06

INAIL

Ferrolì SpA

Via M. Polo n° 15

CAP 37047, San Bonifacio (VR)

OGGETTO: Generatori di calore modulare di costr. Ferrolì mod. Force W***Le configurazioni di potenza componibili su 4 moduli ognuno da 60/80/99/120/150***

Si fa riferimento alla richiesta della società Ferrolì del 04/09/2024, di identificativo CIVA 20240904.005309473.PRAGM, intesa ad ottenere l'autorizzazione ad installare, per il generatore modulare indicato in oggetto, i dispositivi di sicurezza protezione e controllo previsti dalla Raccolta R - 2009 Cap. R.3.B entro un metro sulla tubazione di mandata immediatamente a valle dell'ultimo modulo. Trattasi di generatori:

Costruttore: *Ferrolì*Modello: *Force W*Marchio/i di fabbrica: *Ferrolì*

Disegno d'Assieme : 3931D760 del 26/11/2024

Tenuto conto della documentazione a corredo del generatore modulare e delle verifiche e prove espletate annotate nel fascicolo tecnico, si ritiene che più elementi o moduli sopra specificati, installati in una combinazione rientrante tra quelle previste dalla documentazione tecnica, possono essere considerati, ai fini dell'applicazione della Raccolta R – Edizione 2009, come unico generatore ed i dispositivi di sicurezza, protezione e controllo di cui al cap.R.3.B. della Raccolta "R" possono essere sistemati immediatamente a valle dell'ultimo modulo entro una distanza all'esterno del mantello di rivestimento non superiore a un metro.

Si fa presente che la configurazione del generatore modulare ammessa è unicamente quella riconducibile al disegno d'assieme sopra riportato la cui copia, insieme al resto della documentazione tecnica, è conservata agli atti di questa UOT.

Restano fermi gli adempimenti in capo all'utilizzatore/installatore per quanto riguarda le modalità di denuncia degli impianti di cui all'art.18 del DM 1/12/1975; al riguardo, copia della presente, farà parte della documentazione di progetto in fase di denuncia alla UOT INAIL competente per territorio.

La presente ha la validità di anni 5. *A PARTIRE DAL 03/12/2024**All.: disegno 3931D760 del 26/11/2024*

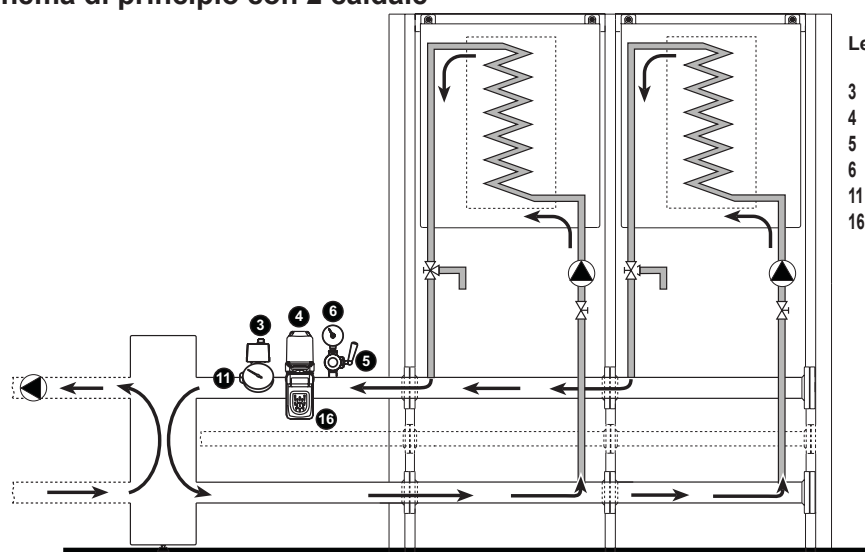
Il Tecnico verificatore

Federico Ing. Di Rosso

Il Direttore della UOT

Ing. Francesco GRUBISSICH

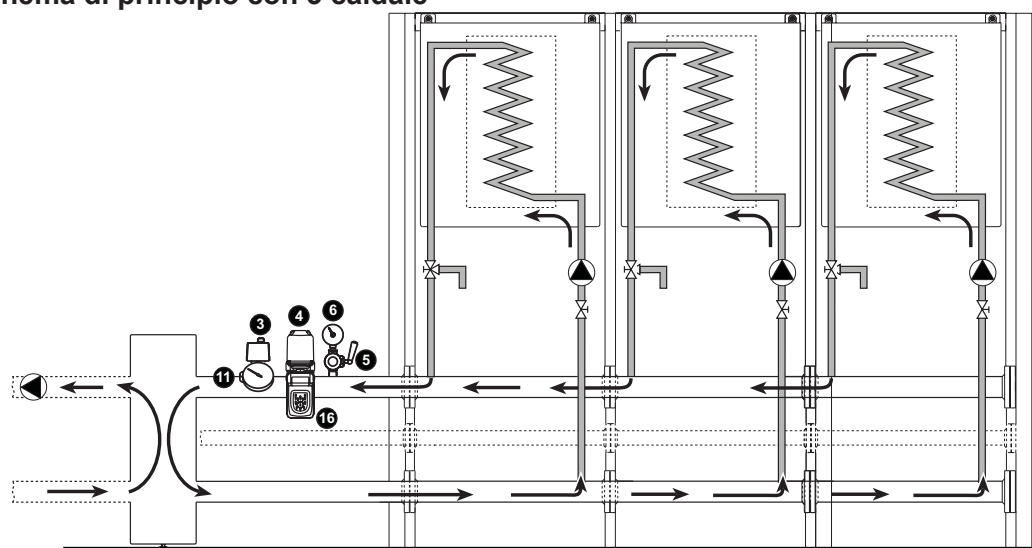
Schema di principio con 2 caldaie



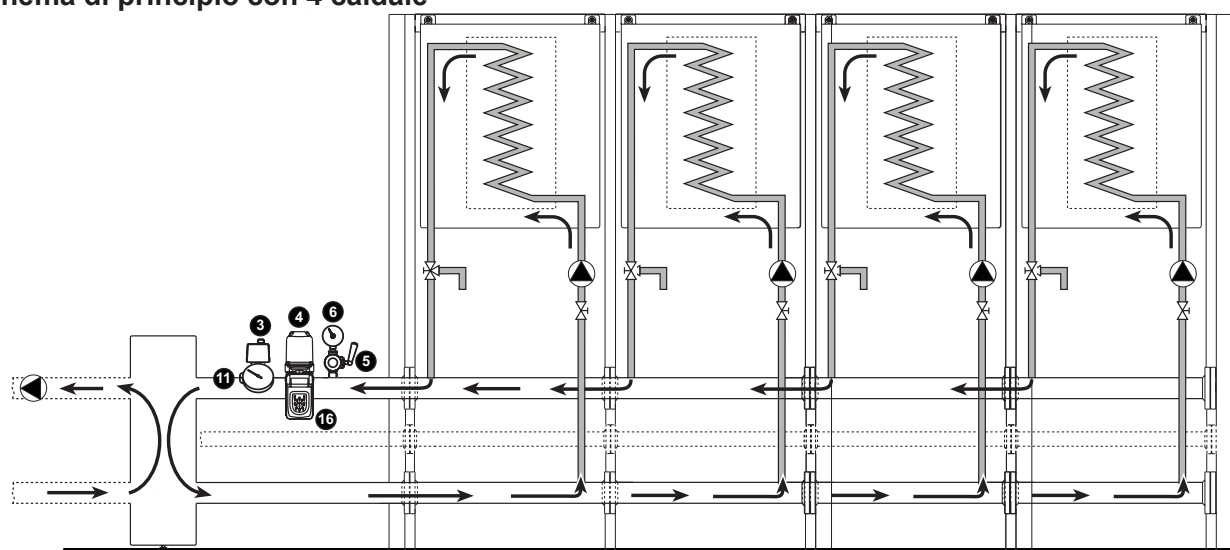
Legenda

- 3 Termostato Sicurezza - cod. 36402140
- 4 Pressostato acqua di minima - cod. 36402730
- 5 Rubinetto 3 vie con attacco manometro ISPEL - cod. 36402220
- 6 Manometro - cod. 36402160
- 11 Termometro - cod. 36402150
- 16 Pressostato acqua - cod. 36402130

Schema di principio con 3 caldaie

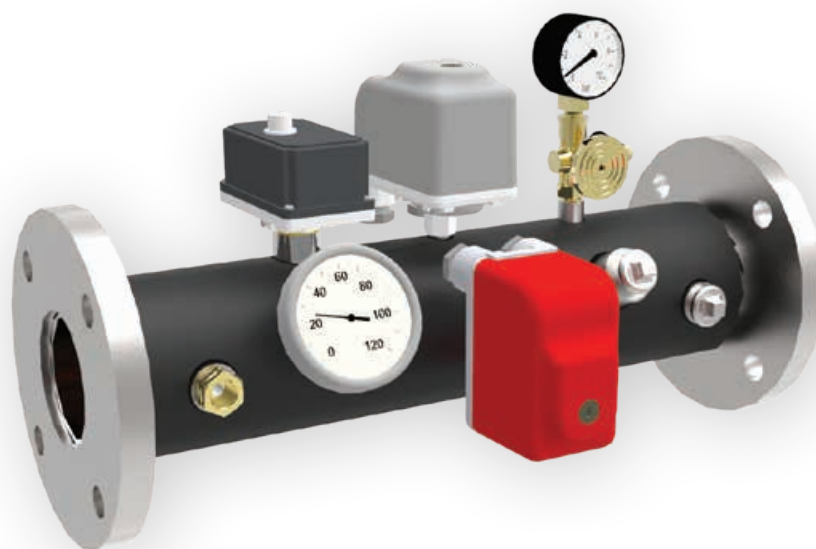


Schema di principio con 4 caldaie



COLLETTORE INAIL

COLLETTORE IDRAULICO COMPLETO DI APPARECCHIATURE DI SICUREZZA INAIL



CARATTERISTICHE DI PRODOTTO

Collettore idraulico completo di apparecchiature di sicurezza INAIL (ex ISPESL) prescritti dalla Raccolta R per la sicurezza della centrale termica. Attacchi flangiati PN 16. Completo di:

- Pressostato di sicurezza, a riarmo manuale

P_{max} di esercizio: 5 bar

Campo di regolazione: 2 - 4,5 bar

Campo di temperatura fluido: 20-110°C

Grado di protezione: IP44

- Pressostato di minima a riarmo manuale:

P_{max} di esercizio: 5 bar

Campo di regolazione: 0,5 - 1,7 bar

Campo di temperatura fluido: 20-110°C

Grado di protezione: IP44

- Termostato di sicurezza a riarmo manuale

Tarato a 100°C

Grado di protezione elettrica IP40

- Termometro

Campo di misura 0 - 120°C

Grado di protezione elettrica IP31

- Manometro

Campo di misura 0 - 10 bar

Grado di protezione elettrica IP31

- Rubinetto manometro di prova INAIL a tre vie

Pressione max di esercizio 15 bar

- Attacco per controllo INAIL

- Attacco per valvola d'intercettazione serie (non fornita con il kit)

- Attacco valvola di sicurezza (non fornita con il kit)

MODELLO	DIAMETRO	FLANGE	LUNGHEZZA	CONFIGURAZIONE	CODICE
Collettore Inail DN 50 PN16	2'	DN50 - PN16	368 mm	Solo collettore Inail di mandata	042056X0
Collettore Inail DN 65 PN16	2' 1/2	DN 65 - PN16	368 mm	Solo collettore Inail di mandata	042057X0
Collettore Inail DN 100 PN16	4'	DN 100 - PN16	368 mm	Solo collettore Inail di mandata	042058X0
Collettore Inail DN 65 PN16	2' 1/2	DN 65 - PN16	460 mm	Collettore Inail di mandata e collettore idraulico di ritorno	042075X0



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