

**DETRAZ.  
FISCALE**  
€

**CONTO  
TERMICO  
2.0**

**5  
ANNI  
GARANZIA**

- I moduli possono essere controllati e condotti da remoto: \* Regolazione della potenza o della temperatura con il segnale 0 - 10V / \* Segnalazione allarme di blocco per sicurezza e ripristino funzionamento / \* Protocolli di comunicazione parametrizzabili **Opentherm (OT) e Modbus**
- La **garanzia** convenzionale del generatore **TORO W** viene estesa a **fino 5 anni** per installazioni in abbinamento ad uno scambiatore di calore a piastre Ferroli della serie PHE e SHE di disaccoppiamento lato impianto e con la stipula di un contratto di manutenzione programmata "FORMULA 5 ANNI SENZA PENSIERI" con un Servizio di Assistenza Autorizzato Ferroli nel rispetto delle normative tecniche e delle eventuali ulteriori prescrizioni riportate nel libretto di installazione, uso e manutenzione

## Toro W camera stagna

### Moduli termici a condensazione per installazioni in batteria

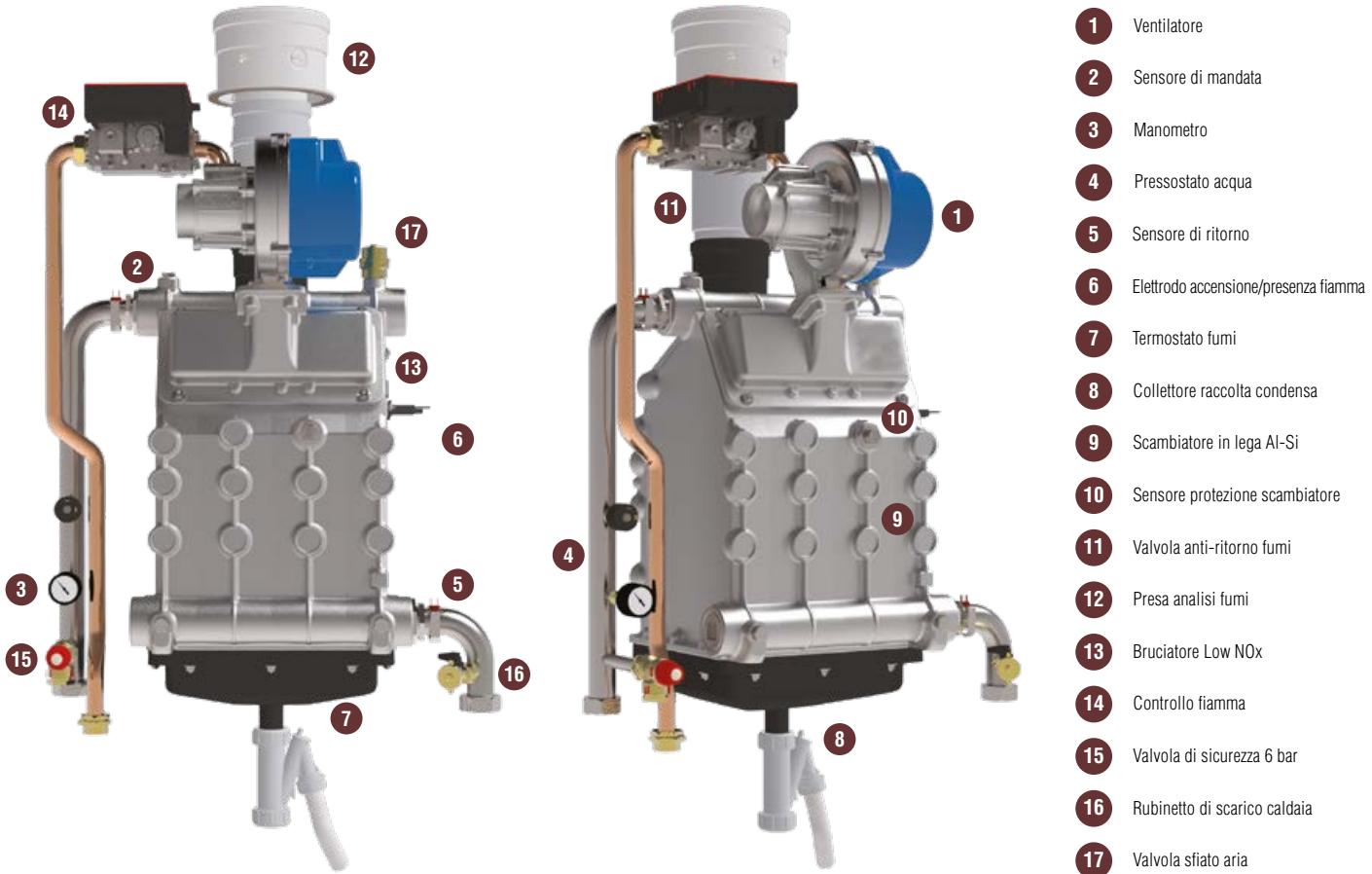
- **Modulo termico a condensazione ad alta potenza**, progettato per installazioni singole/in batteria fino a 600 kW
- Completa gamma di **accessori idraulici, gas e fumi** per l'installazione di batterie, certificate Inail, da 2, 3 e 4 moduli
- Scambiatore di calore monoblocco in **lega di alluminio-silicio** progettati per ottenere la massima efficienza di scambio e basse perdite di carico sul circuito acqua
- **Gruppo di combustione** premiscelato con bruciatore in fibra metallica a microfiamma a bassissime emissioni inquinanti (Classe 6 secondo EN 15502-1). I moduli possono funzionare a **Metano o GPL**
- **Sistemi di protezione del generatore**: Doppio sensore (mandata e ritorno) impianto per il funzionamento a  $\Delta T$  costante / Sensore di protezione delle sovrateemperature dello scambiatore tarato a 95°C / Sensore di sicurezza fumi / Pressostato acqua con soglia minima a 0,8 bar
- Gruppo idraulico (fornito come accessorio) con valvole di intercettazione di cui una a tre vie per scarico in atmosfera. Configurabile con due **circulatori, standard e ad alta prevalenza**
- Circuito Aria / Fumi a camera stagna (certificata B23, C13 e C33) e **valvola clapet di non ritorno** sul condotto di espulsione dei fumi, per poter dimensionare il collettore in pressione
- Gestione dei moduli in batteria con sistema **Master / Slave auto-configure** e possibilità di impostare la sequenza di accensione e spegnimento dei generatori
- Elettronica a bordo macchina in grado di gestire un **impianto a due zone dirette e un accumulo sanitario** o impianti più complessi, a temperature differenziate (dirette e miscelate), solare termico e puffer multi-energia, in abbinamento alla centralina di termoregolazione THETA<sup>+</sup>
- Generatore certificato **Range Rated** per adeguare la potenza generata al fabbisogno dell'impianto aumentando l'efficienza del sistema e preservando la meccanica della macchina

MODELLO			W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
Classe ERP		(Classe G - A++)		-	-	-	-
Portata termica riscaldamento	Max/Min	kW	58,0 / 15,0	74,4 / 15,0	96,6 / 19,0	113,0 / 19,0	159,0 / 24,0
Potenza termica risc. 80°C-60°C	Max/Min	kW	57,0 / 14,7	72,9 / 14,7	94,7 / 18,7	110,5 / 18,7	140,0 / 23,6
Potenza termica utile 50°C-30°C	Max/Min	kW	60,8 / 16,3	77,0 / 16,3	100,0 / 20,5	117,0 / 20,5	148,0 / 25,9
Rendimento	80°C-60°C	Pmax %/Pmin %	98,3 / 98,3	98,0 / 98,3	98,0 / 98,3	97,8 / 98,3	97,8 / 98,3
	50°C-30°C	Pmax %/Pmin %	104,8 / 108,5	103,5 / 108,5	103,5 / 108,5	103,5 / 108,0	103,5 / 108,0
	Carico ridotto 30%	Pmax %	108,6	108,6	108,1	108,1	108,1
Classe di emissione NOx			6	6	6	6	6
NOx (O <sub>2</sub> =0%) ponderato		mg/kWh	50	54	39	38	40
CO (O <sub>2</sub> =0%) ponderato		mg/kWh	75	85	49	50	50
Pressione esercizio riscaldamento	Max/Min	bar	6 / 0,8	6 / 0,8	6 / 0,8	6 / 0,8	6 / 0,8
Volume acqua		lt	4,2	4,2	5,6	5,6	6,7
Peso netto		kg	54	54	63	63	73
TORO W *			OMDSAARD	OMDSCAWD	OMDSDAWD	OMDSEAWD	OMDSFAWD
Kit idraulico impianto			042072X0	042072X0	042072X0	042072X0	042072X0
Circolatore modulante (prevalenza 7 metri)			042070X0	-	042070X0	-	042070X0
Circolatore modulante (prevalenza 10 metri)			-	042071X0	-	042071X0	-

\* Il generatore TORO W non è fornito completo del kit idraulico e del circolatore modulante. \*\* Il prezzo totale è dato dall'insieme del generatore con il kit idraulico (necessario a far lavorare il generatore in sicurezza secondo le vigenti normative) ed il circolatore modulante (a 7 o 10 metri di prevalenza)

# Caldaie a gas premiscelate a condensazione per centrale

## Descrizioni componenti

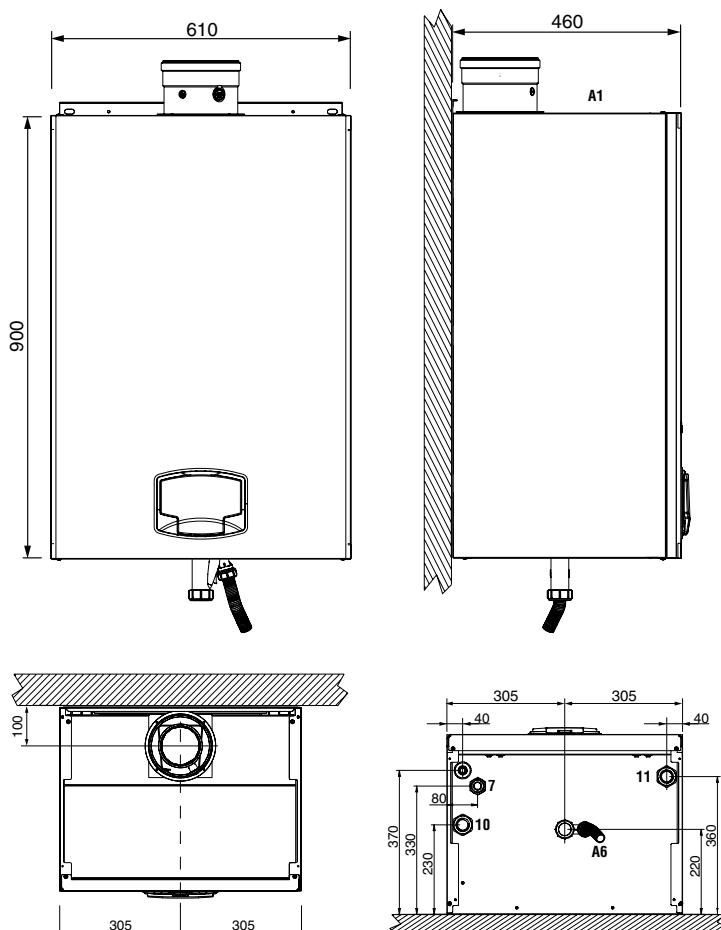


## Accessori idraulici e di controllo - accessori fumi di partenza

Codice	Descrizione
042070X0	Circolatore modulante a basso consumo. Prevalenza 7 m
042071X0	Circolatore modulante a basso consumo. Prevalenza 10 m
042072X0	Kit idraulico impianto: 1 rub. MF 1"1/2, 1 rub. 3vie T 1"1/2, 1 valv non ritorno 1"1/2, 1 nipplo MM 1"1/2, 2 guarnizioni
013017X0	Kit per la gestione con termostato (non fornito) di un bollitore sanitario (per caldaie solo riscaldamento)
1KWMA11W	Sensore agg. per bollitore e/o mandata impianto per config. in cascata con e senza separatore idraulico - 2 mt
043005X0	Sensore agg. per bollitore e/o mandata impianto per config. in cascata con e senza separatore idraulico - 5 mt
013018X0	Sonda esterna
1KWMA29K	Terminale fumi Ø 100
-	Vedi capitolo Accessori - Trattamento acqua

Codice	Descrizione
041107X0	Curva coassiale a 90° Ø 100/150 mm, orientabile a 360°
041108X0	Estensione fumi coassiale 1 m, Ø 100/150 mm M/F
041109X0	Estensione fumi coassiale 0,5 m, Ø 100/150 mm M/F
041110X0	Terminale fumi orizzontale 1 m, coassiale Ø 100/150 mm. Fornito completo di guarnizione a muro Ø 150 mm
041111X0	Terminale fumi verticale 1 m coassiale Ø 100/150 mm
041112X0	Guarnizione a muro Ø 150 mm
041077X0	kit curva 90° in pps Ø 100 mm
041073X0	kit condotto fumi 1 m in pps Ø 100 mm MF
-	Kit neutralizzatore di condensa (vedi apposita sezione tra accessori)

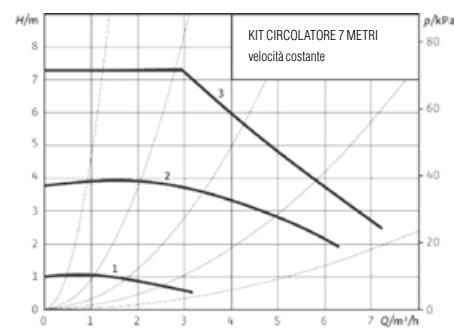
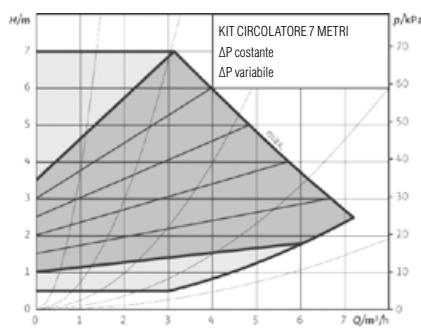
**Dimensioni (in mm)**



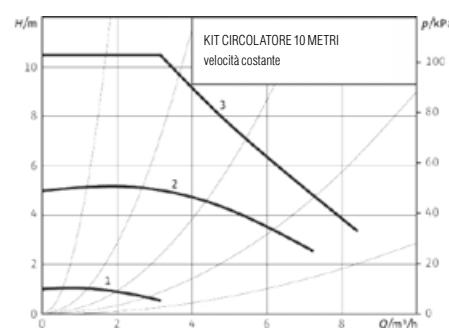
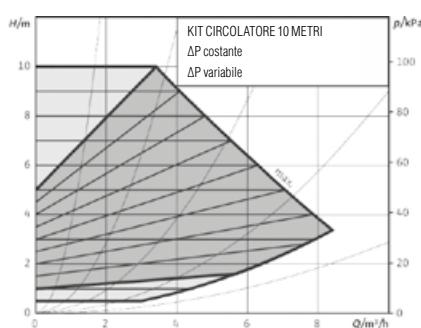
7	Entrata gas	$\varnothing 3/4"$
10	Mandata impianto riscaldamento	$\varnothing 1\frac{1}{2}"$
11	Ritorno impianto riscaldamento	$\varnothing 1\frac{1}{2}"$
A6	Scarico condensa	-
A1	Uscita fumi	$\varnothing 100/150$ mm

**Curve di prevalenza circolatori**

**KIT CIRCOLATORE  
7 mt**



**KIT CIRCOLATORE  
10 mt**



# Caldaie a gas premiscelate a condensazione per centrale

## Installazione in batteria

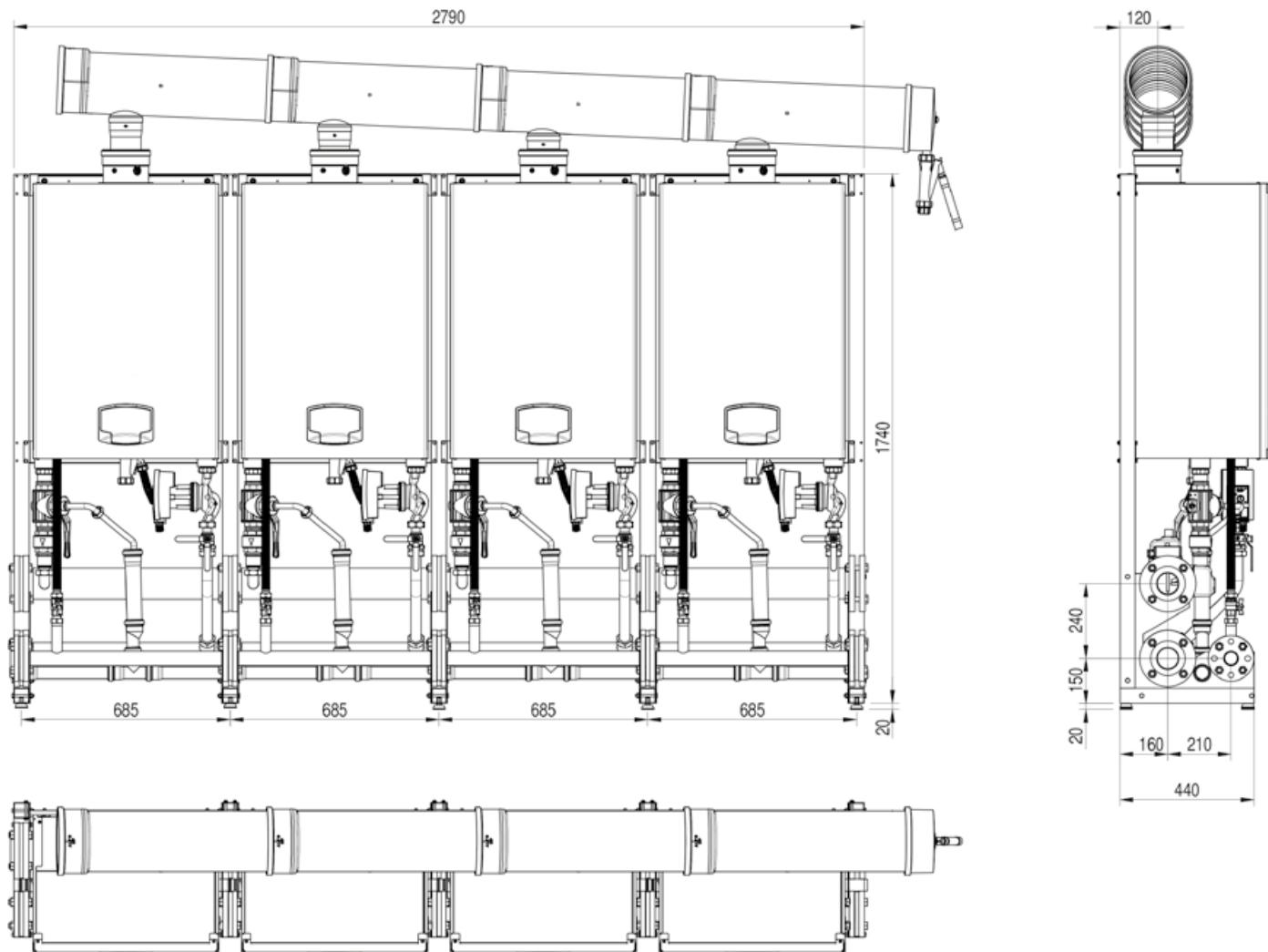


### ACCESSORI

NECESSARI PER LA CORRETTA INSTALLAZIONE  
DEI GENERATORI TORO W IN BATTERIA

P<sub>st</sub> (50/30°C)	MODULI TORO W					Tot. moduli	60	80	99	120	150	<img alt="Icon of a pipe with a valve" data-bbox="20988

Dimensioni e connessioni



**ATTACCHI KIT CASCATA**

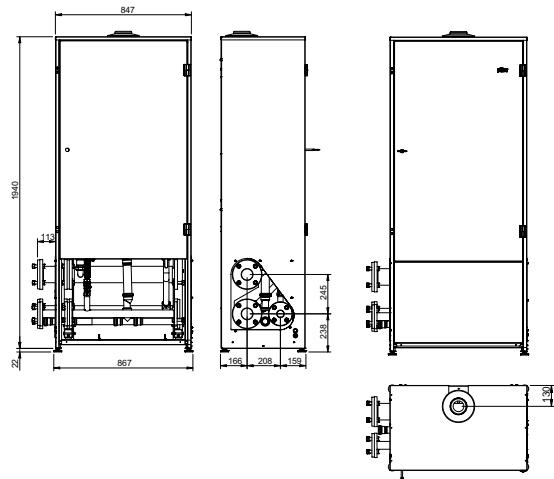
- Collettori manda/ritorno DN65 PN16
- Collettore gas DN40 PN16
- Collettore scarico condensa Ø 40 mm
- Collettore fumi Ø 200 mm



## Toro W

### Kit per installazione all'esterno

- Armadio attrezzato per l'installazione delle caldaie Toro 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 Toro W e ad uno dei due circolatori (7 mt e 10 mt di prevalenza)
- La dotazione standard comprende:
  - \* Telaio portante per il generatore termico Toro 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

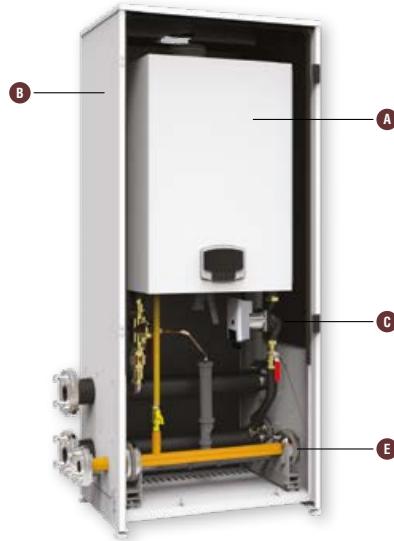


Modello			W60	W80	W99	W120	W150
Classe ERP		(Classe G - A++)	A	-	-	-	-
Portata termica riscaldamento	Max/Min	kW	58,0 / 15,0	74,4 / 15,0	96,6 / 19,0	113,0 / 19,0	159,0 / 24,0
Potenza termica risc. 80°C-60°C	Max	kW	57,0	72,9	94,7	110,5	140,0
	Min	kW	14,7	14,7	18,7	18,7	23,6
Potenza termica utile 50°C-30°C	Max	kW	60,8	77,0	100,0	117,0	148,0
	Min	kW	16,3	16,3	20,5	20,5	25,9
TORO W *			0MDLAAWD	0MDLCAWD	0MDLDAWD	0MDLEAWD	0MDLFAWD
Kit armadio tecnico da esterno			046051X0	046051X0	046051X0	046051X0	046051X0
Circolatore modulante (prevalenza 7 metri)			042070X0	042070X0	042070X0	042070X0	042070X0
Circolatore modulante (prevalenza 10 metri)			-	042071X0	042071X0	042071X0	042071X0

\* Il generatore TORO W non è fornito completo del kit idraulico e del circolatore modulante.

\*\* Il prezzo totale è dato dall'insieme del generatore con il kit idraulico (necessario a far lavorare il generatore in sicurezza secondo le vigenti normative) ed il circolatore modulante (a 7 o 10 metri di prevalenza)

## Installazione in batteria per esterni



## ACCESSORI

NECESSARI PER LA CORRETTA INSTALLAZIONE  
DEI GENERATORI TORO W IN BATTERIA

P <sub>0,5</sub> (50/30°C)	MODULI TORO W					Tot. moduli	A	B	C	E	G	H	L		
	60	80	99	120	150										
	046051X0	042070X0	042071X0	042073X0	041091X0	041092X0	041093X0	041094X0							
62	1				1	1	1	1	1	-	-	-	-	1	
77		1			1	1	1	1	1	-	-	-	-	1	
98			1		1	1	1	1	1	-	-	-	-	1	
117				1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	1	
148					1	1	1	1	1	-	-	-	-	1	
124	2				2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	
139	1	1			2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	
154		2			2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	
179	1		1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	
194		1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	
215			1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	
234			2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	
265		1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	
296				2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	
332		1	2	3	3	3	3	3	1	1	3	2	3		
351			3	3	3	3	3	3	1	1	3	2	3		
373	1		2	3	3	3	3	3	1	1	3	2	3		
394		1	2	3	3	3	3	3	1	1	3	2	3		
413			1	2	3	3	3	3	1	1	3	2	3		
444				3	3	3	3	3	1	1	3	2	3		
468			4	4	4	4	4	4	1	1	4	3	4		
530			2	2	4	4	4	4	1	1	4	3	4		
561		1	3	4	4	4	4	4	1	1	4	3	4		
592				4	4	4	4	4	1	1	4	3	4		

## ACCESSORI

A RICHIESTA PER LA CONFIGURAZIONE SECONDO LE  
SPECIFICHE DEL PROGETTO

Codice	Descrizione	
1KWMA11W	Sensore agg. per bollitore e/o mandata impianto per config. in cascata con e senza separatore idraulico - 2 mt	
043005X0	Sensore agg. per bollitore e/o mandata impianto per config. in cascata con e senza separatore idraulico - 5 mt	
013018X0	Sonda esterna	
046055X0	Armadio vuoto singolo da esterno	
046056X0	Armadio vuoto doppio da esterno	
042075X0	Tronchetto INAIL (completo di apparecchiature) DN65 PN16	
042086X0	Separatore idraulico DN 32 (fino a 150 kW). Collegamento generatore a carico dell'installatore	
042078X0	Separatore idraulico DN 65 (fino 300 kW)	
042079X0	Kit collegamento separatore idraulico (fino 300 kW)	
042080X0	Separatore idraulico DN 65 (fino 600 kW)	
042081X0	Kit collegamento separatore idraulico (fino 600 kW)	
-	scambiatore a piastre, vedi pagina dimensionamento e scelta	
-	Vedi capitolo Accessori - Trattamento acqua	
-	Kit neutralizzatore di condensa (vedi apposita sezione tra accessori)	

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

# Caldaie a gas premiscelate a condensazione per centrale

## Dimensionamento e scelta scambiatore a piastre

Di seguito alcuni esempi di dimensionamento degli scambiatori a piastre da abbinare ai generatori TORO 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 PHE sono alle sezione "Complementi di impianto".

### IMPIANTI AD ALTA TEMPERATURA

Potenza di sistema	Modelli TORO W					SCAMBIATORI A PIASTRE ISPEZIONABILI PHE						
						MODELLO	CODICE	Primario: 80/60°C		Secondario: 50/70°C		
	kW	60	80	99	120	150		Portate	Perdite di carico	Portate	Perdite di carico	
		m <sup>3</sup> /h		m <sup>3</sup> /h	m.c.H <sub>2</sub> O	m <sup>3</sup> /h	m.c.H <sub>2</sub> O					
62	1						PHE 32380 29P	052682X0	2,72	0,6745	2,71	0,5968
77		1					PHE 32380 41P	052683X0	3,38	0,6205	3,37	0,6136
98			1				PHE 32380 41P	052683X0	4,31	1,0001	4,29	0,9891
117				1			PHE 32380 47P	052684X0	5,14	1,1973	5,12	1,1852
148					1		PHE 50420 35P	052686X0	6,50	0,6655	6,47	0,6655
124	2						PHE 32380 47P	052684X0	5,45	1,3435	5,42	1,3299
139	1	1					PHE 32380 53P	052685X0	6,11	1,1245	6,08	1,4589
154		2					PHE 50420 35P	052686X0	6,77	0,7169	6,74	0,7169
179	1			1			PHE 50420 35P	052686X0	7,86	0,9512	7,83	0,9510
194		1	1				PHE 50420 35P	052686X0	8,52	1,1068	8,49	1,1065
215			1	1			PHE 50420 35P	052686X0	9,45	1,3430	9,41	1,3430
234				2			PHE 50420 43P	052687X0	10,28	1,1238	10,24	1,1233
265				1	1		PHE 50420 43P	052687X0	11,64	1,4220	11,59	1,4213
296					2		PHE 50420 53P	052688X0	14,59	1,2763	14,52	1,2754
332		1	2				PHE 50420 53P	052688X0	15,42	1,5776	15,36	1,5863
351				3			PHE 65456 43P	052689X0	15,42	1,148	15,36	1,144
373		1		2			PHE 65456 43P	052689X0	16,39	1,289	16,32	1,284
394			1	2			PHE 65456 49P	052690X0	17,31	1,1430	17,24	1,139
413				1	2		PHE 65456 49P	052690X0	18,15	1,251	18,07	1,246
444					3		PHE 65456 53P	052691X0	19,60	1,26	19,42	1,256
468					4		PHE 65456 53P	052691X0	20,56	1,393	20,47	1,388
506	1				3		PHE 65456 61P	052692X0	22,23	1,29	22,14	1,286
530				2	2		PHE 65456 61P	052692X0	23,29	1,41	23,19	1,405
561				1	3		PHE 65456 63P	052693X0	24,65	1,495	24,54	1,49
592					4		PHE 65456 73P	052695X0	26,01	1,33	25,90	1,325



### IMPIANTI A BASSA TEMPERATURA

Potenza di sistema	Modelli TORO W					SCAMBIATORI A PIASTRE ISPEZIONABILI PHE						
						MODELLO	CODICE	Primario: 60/40°C		Secondario: 30/40°C		
	kW	60	80	99	120	150		Portate	Perdite di carico	Portate	Perdite di carico	
		m <sup>3</sup> /h		m <sup>3</sup> /h	m.c.H <sub>2</sub> O	m <sup>3</sup> /h	m.c.H <sub>2</sub> O					
62	1						PHE 32380 29P	052682X0	2,70	0,680	5,37	3,615
77		1					PHE 32380 29P	052682X0	3,36	1,042	6,67	4,014
98			1				PHE 32380 29P	052682X0	4,27	1,677	8,49	6,468
117				1			PHE 32380 41P	052683X0	5,10	1,427	10,14	5,530
148					1		PHE 32380 53P	052685X0	6,45	3,104	12,83	6,513
124	2						PHE 32380 47P	052684X0	5,40	1,348	10,75	5,238
139	1	1					PHE 32380 47P	052684X0	6,06	1,690	12,05	6,570
154		2					PHE 32380 53P	052685X0	6,71	1,809	13,35	7,048
179	1			1			PHE 50420 35P	052686X0	7,80	0,937	15,51	3,646
194		1	1				PHE 50420 35P	052686X0	8,45	1,148	16,81	4,244
215			1	1			PHE 50420 35P	052686X0	9,37	1,392	18,63	5,155
234				2			PHE 50420 35P	052686X0	10,20	1,632	20,28	6,052
265				1	1		PHE 50420 43P	052687X0	11,55	1,470	22,97	5,467
296					2		PHE 50420 53P	052688X0	12,90	1,316	25,85	4,915
332		1	2				PHE 50420 53P	052688X0	14,47	1,635	28,77	1,635
351				3			PHE 65456 43P	052689X0	15,2938	1,184	30,4191	4,41
373		1		2			PHE 65456 43P	052689X0	16,2524	1,328	32,3257	4,952
394			1	2			PHE 65456 49P	052690X0	17,1674	1,1780	34,1457	4,396
413				1	2		PHE 65456 49P	052690X0	17,9953	1,288	35,7923	4,81
444					3		PHE 65456 53P	052691X0	19,3460	1,296	38,4789	4,848
468					4		PHE 65456 61P	052692X0	20,3917	1,143	40,5588	4,28
506	1				3		PHE 65456 61P	052692X0	22,0475	1,326	43,8521	4,971
530				2	2		PHE 65456 71P	052694X0	23,0932	1,149	45,932	4,319
561				1	3		PHE 65456 71P	052694X0	24,4439	1,281	48,6186	4,818
592					4		PHE 65456 73P	052695X0	25,7947	1,363	51,3052	5,132

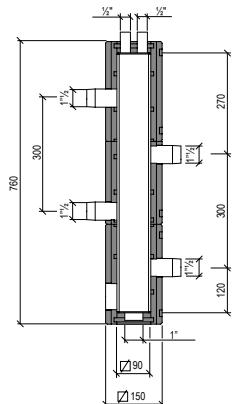


## Scelta separatore idraulico

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 proposto completo di disarettore, di defangatore ed è completamente coibentato. **CARATTERISTICHE:** Pressione max di esercizio: 6 bar - Campo di temperatura: 0 - 100°C - Attacchi: DN 32 / DN 65 / DN 100

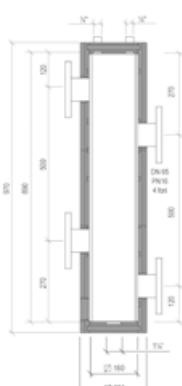
### Separatore (installazioni fino a 150 kW)

DESCRIZIONE	CODICE
Separatore idraulico DN 32 Collegamento con il generatore a carico dell'installatore	042086X0



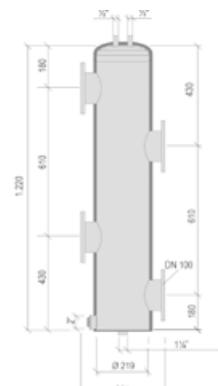
### Separatore (installazioni da 151 kW a 300 kW)

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



### Separatore (installazioni da 301 kW a 600 kW)

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



MODELLO	DN 32	DN 65	DN 100	
Portata	m <sup>3</sup> /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

