

# Unical

## TERNOX 2S



### CALDAIA AD ACQUA CALDA PRESSURIZZATA IN ACCIAIO 3 GIRI DI FUMO EFFETTIVI

GAMMA POTENZA

da 2200 a 10200 kW

TEMPERATURA

fino a 104°C (massima temp. esercizio)  
fino a 110°C (massima temp. sicurezza)

ALIMENTAZIONE

per abbinamento con bruciatori soffiati  
gas naturale - GPL, gasolio/olio combustibile

MODELLI  
VERSIONE Low NO<sub>x</sub>

2200

3050

3800

5000

6300

7500

9500

MODELLI  
VERSIONE STD

2500

3500

4500

5800

7000

8500

10200

OMOLOGAZIONE IN BANDA DI POTENZA / ridotte emissioni NO<sub>x</sub>

## DESCRIZIONE

**Generatore di acqua calda, a 3 giri di fumo effettivi, fondo bagnato, orizzontale.**

La serie TERNOX 2S è una famiglia di generatori progettata per una pressione di sicurezza massima fino a 6 bar o superiore su richiesta. La gamma comprende vari modelli con potenzialità termica da 2200 a 10200 kW utili.

### Caratteristiche generali:

Il generatore a 3 giri di fumo effettivi è costituito da focolare cilindrico a fondo bagnato in cui si sviluppa la fiamma, la quale percorre il focolare (1° giro fumi) ed in fondo, attraverso la camera d'inversione, imbocca il fascio tubiero del 2° giro fumi. I fumi tornano verso la parte anteriore dove imboccano il fascio tubiero del 3° giro fumi; usciti dal fascio tubiero, i fumi sono raccolti nella camera posteriore e convogliati al camino.

■ **Corpo caldaia:** i componenti del corpo caldaia, fasciame, focolare, camera di inversione, piastre tubiere ed il fascio tubiero sono realizzati in acciaio di qualità in accordo alle normative vigenti. I materiali impiegati sono accompagnati da certificati di fabbricazione attestanti le caratteristiche chimiche e meccaniche ed i controlli durante il ciclo produttivo e quindi la loro idoneità all'impiego. La camera di inversione è realizzata con piastre tubiere piane. Le giunzioni saldate sono eseguite secondo procedimenti omologati da personale adeguatamente qualificato.

A fabbricazione ultimata ogni corpo in pressione viene sottoposto a collaudo mediante l'esecuzione della prova idraulica.

■ **I tubi fumo:** costituenti il fascio tubiero realizzati in acciaio di qualità, sono saldati alle piastre tubiere mediante procedimenti automatici qualificati. Infine i tubi vengono intestati mediante lamatura eliminando le sporgenze dalla piastra.

■ **Porta anteriore:** realizzata in lamiera di acciaio, a tenuta ermetica dei fumi, è rivestita internamente con getto isolante refrattario.

■ **Camera fumi posteriore:** realizzata in lamiera di acciaio, isolata mediante gettata di materiale idoneo, completa di attacco orizzontale flangiato per lo scarico fumi e di porte di ispezione e pulizia.

■ **Basamento:** è costituito da un telaio in profilati di acciaio elettrosaldati alle piastre tubiere.

■ **Isolamento del fasciame:** l'isolamento termico è assicurato da un materassino in lana minerale, protetto esternamente da mantello in alluminio (a richiesta in acciaio inox).

### Composizione della fornitura standard: <sup>(1)</sup>

- Piastra per attacco bruciatore completa di spia per il controllo fiamma (con foratura a richiesta)
- Golfari di sollevamento
- Documentazione standard a corredo:
  - Manuale di Installazione, Uso e Manutenzione.
  - Scheda relativa alla qualità delle acque di esercizio, con i parametri che devono essere sottoposti a controlli periodici, limiti massimi e minimi di accettabilità, frequenza dei controlli ed interventi richiesti (informazioni riportate all'interno del manuale).

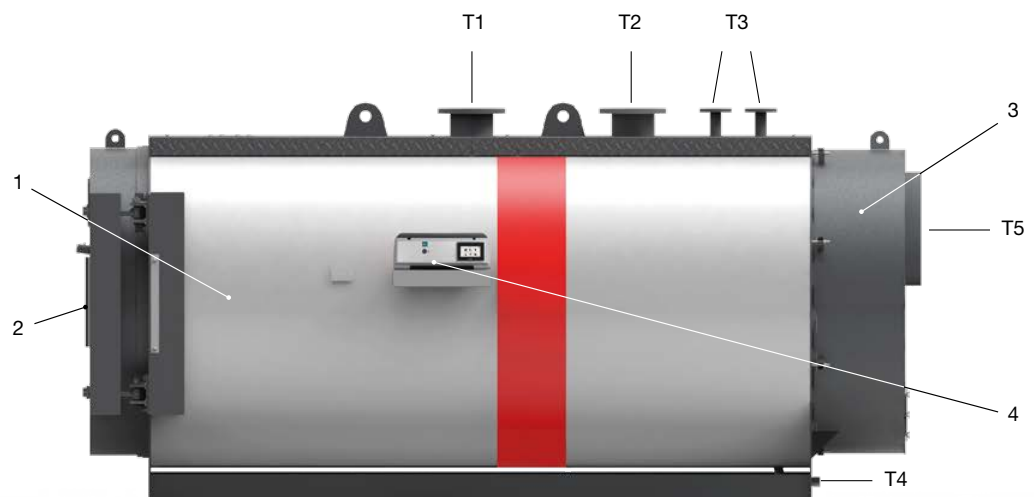
(1) Le quantità, tipologie o modelli possono variare in base alla configurazione offerta.

### Componenti opzionali:

- Economizzatori per il recupero del calore residuo dei fumi in uscita della caldaia, disponibili nelle versioni per gas o gasolio.
- Condensatori per il recupero del calore latente dei fumi in uscita dalla caldaia, disponibili solo nelle versioni a gas.
- Altri accessori: vedere da pag. 16

## COMPONENTI PRINCIPALI

1. Corpo caldaia
  2. Porta anteriore
  3. Camera fumo posteriore
  4. Quadro comandi
- T1. Mandata riscaldamento  
T2. Ritorno riscaldamento  
T3. Attacchi valvole sicurezza  
T4. Scarico caldaia  
T5. Attacco camino



## DATI TECNICI (versione STD)

TERNOX 2S STD	Potenza utile	Portata termica	Rendimento (100% carico)	Rendimento (30% carico)	Capacità caldaia	$\Delta P$ lato fumi	Pressione max esercizio	Peso	ATTACCHI ( $\emptyset$ )			
	kW	kW	%	%	l	mbar	bar	kg	T1/T2 $\emptyset$ mm	T3 $\emptyset$ mm	T4 $\emptyset$ mm	T5 $\emptyset$ mm
2500 STD	1800÷2500	1951÷2753	92,25÷90,8	94,25÷92,8	3790	3,8÷7,5	6	5500	200	50	1"1/2	554
3500 STD	2350÷3500	2537÷3848	92,64÷90,95	94,64÷92,95	4750	7,5÷8,0	6	7000	200	65	1"1/2	604
4500 STD	3000÷4500	3239÷4950	92,62÷90,9	94,62÷92,9	6400	3,6÷8,5	6	8200	250	80	1"1/2	654
5800 STD	4000÷5800	4324÷6381	92,5÷90,9	94,5÷92,9	8060	4,4÷9,5	6	10000	250	80	1"1/2	654
7000 STD	5100÷7000	5528÷7705	92,25÷90,85	94,25÷92,85	9760	4,9÷9,5	6	11500	250	100	1"1/2	704
8500 STD	5700÷8500	6169÷9377	92,4÷90,65	94,4÷92,65	11480	4,8÷11	6	13500	250	100	1"1/2	804
10200 STD	8400÷10200	9128÷11192	92,02÷91,14	94,02÷93,14	14960	8,3÷12,5	6	17300	300	100	1"1/2	904

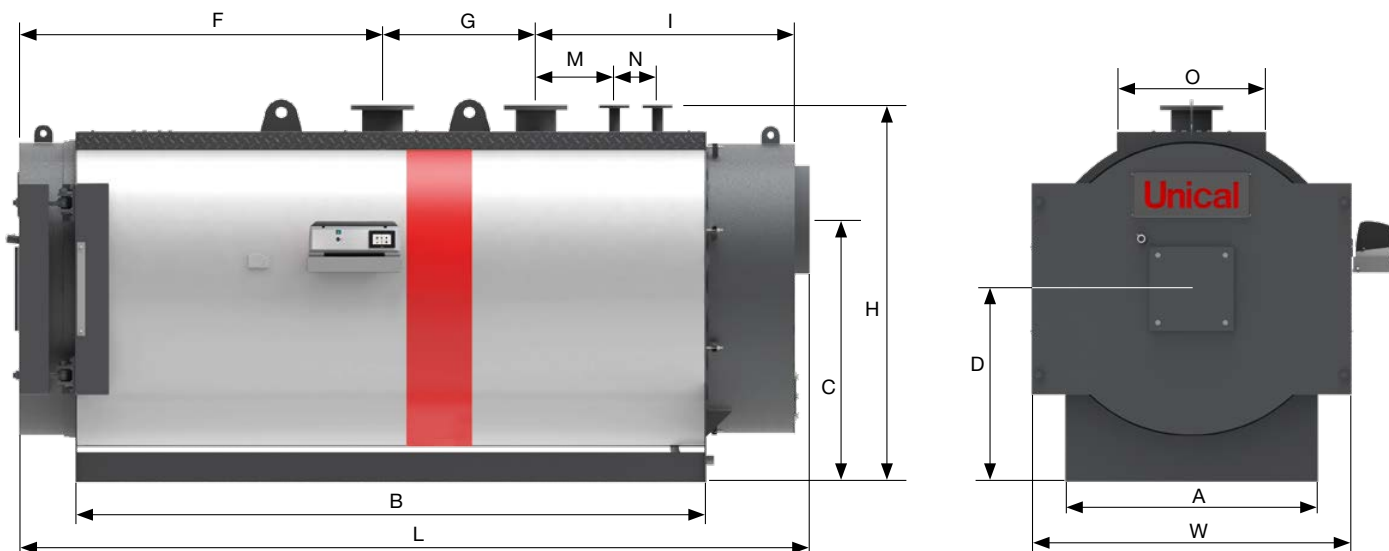
DATI TECNICI (versione Low NO<sub>x</sub>)

TERNOX 2S Low NO <sub>x</sub>	Potenza utile	Portata termica	Rendimento (100% carico)	Rendimento (30% carico)	Capacità caldaia	$\Delta P$ lato fumi	Pressione max esercizio	Peso	ATTACCHI ( $\emptyset$ )			
	kW	kW	%	%	l	mbar	bar	kg	T1/T2 $\emptyset$ mm	T3 $\emptyset$ mm	T4 $\emptyset$ mm	T5 $\emptyset$ mm
2200 Low NO <sub>x</sub>	1800÷2200	1951÷2406	92,25÷91,45	94,25÷93,45	3790	3,8÷5,7	6	5500	200	50	1"1/2	554
3050 Low NO <sub>x</sub>	2350÷3050	2537÷3329	92,64÷91,62	94,64÷93,62	4750	3,5÷6,0	6	7000	200	65	1"1/2	604
3800 Low NO <sub>x</sub>	3000÷3800	3239÷4144	92,62÷91,7	94,62÷93,7	6400	3,6÷6,0	6	8200	250	80	1"1/2	654
5000 Low NO <sub>x</sub>	4000÷5000	4324÷5457	92,5÷91,62	94,5÷93,62	8060	4,4÷6,9	6	10000	250	80	1"1/2	654
6300 Low NO <sub>x</sub>	5100÷6300	5528÷6892	92,25÷91,41	94,25÷93,41	9760	4,9÷7,6	6	11500	250	100	1"1/2	704
7500 Low NO <sub>x</sub>	5700÷7500	6169÷8215	92,4÷91,3	94,4÷93,3	11480	4,8÷8,4	6	13500	250	100	1"1/2	804
9500 Low NO <sub>x</sub>	8400÷9500	9128÷10377	92,02÷91,55	94,02÷93,55	14960	8,3÷10,7	6	17300	300	100	1"1/2	904

## PLUS DI PRODOTTO

- **FLESSIBILITÀ D'IMPIEGO**  
grazie all'omologazione in banda di potenza
- **RIDOTTE EMISSIONI NO<sub>x</sub> < 80 mg/kWh**  
grazie alla riduzione del carico termico specifico nella versione LOW NO<sub>x</sub> ed all'abbinamento con bruciatori a basse emissioni (fornibili a richiesta)
- **EMISSIONI NO<sub>x</sub> < 50 mg/kWh**  
in abbinamento a bruciatori dotati di ricircolo dei fumi (FGR)
- **PORTA ANTERIORE SINGOLA**  
con sistema di chiusura autocentrante interamente registrabile
- **ISOLAMENTO INTERNO DELLA PORTA**  
in cemento super leggero riciclabile
- **ISOLAMENTO DEL CORPO**  
con materassino di lana minerale antistrappo
- **PANNELLI COMANDO O QUADRI ELETTRICI**  
termostatici, elettronici
- **POSSIBILE ABBINAMENTO**  
con bruciatori mono/bistadio e modulanti, a gas/GPL, gasolio e olio combustibile
- **TRASPORTO FACILITATO**  
grazie a ganci superiori e robusti longheroni del basamento

DIMENSIONI

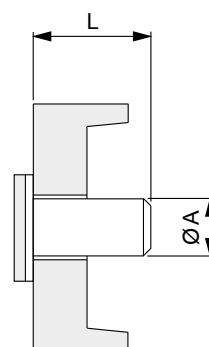


TERNOX 2S STD	W	L	H	A	B	C	D	F	G	I	M	N	O
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2500 STD	1710	4225	2010	1350	3370	1400	1030	1940	820	1385	420	230	800
3500 STD	1830	4711	2120	1450	3824	1480	1080	1954	1140	1537	570	250	800
4500 STD	1980	5134	2360	1550	4174	1620	1180	2017	1380	1627	550	300	800
5800 STD	2180	5639	2580	1710	4626	1780	1300	2451	1400	1708	600	300	800
7000 STD	2320	5875	2700	1850	4840	1870	1350	2505	1510	1780	550	350	880
8500 STD	2400	6420	2870	1900	5350	1980	1460	2035	2590	1795	480	350	880
10200 STD	2650	6772	3080	2080	5632	2080	1560	1406	3450	1836	550	350	1000

TERNOX 2S Low NO <sub>x</sub>	W	L	H	A	B	C	D	F	G	I	M	N	O
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2200 Low NO <sub>x</sub>	1710	4225	2010	1350	3370	1400	1030	1940	820	1385	420	230	800
3050 Low NO <sub>x</sub>	1830	4711	2120	1450	3824	1480	1080	1954	1140	1537	570	250	800
3800 Low NO <sub>x</sub>	1980	5134	2360	1550	4174	1620	1180	2017	1380	1627	550	300	800
5000 Low NO <sub>x</sub>	2180	5639	2580	1710	4626	1780	1300	2451	1400	1708	600	300	800
6300 Low NO <sub>x</sub>	2320	5875	2700	1850	4840	1870	1350	2505	1510	1780	550	350	880
7500 Low NO <sub>x</sub>	2400	6420	2870	1900	5350	1980	1460	2035	2590	1795	480	350	880
9500 Low NO <sub>x</sub>	2650	6772	3080	2080	5632	2080	1560	1406	3450	1836	550	350	1000

DIMENSIONI CANNOTTO BRUCIATORE

CALDAIA TIPO	øA mm	L (min/max) mm
2200 Low NO <sub>x</sub> / 2500 STD	400	370/520
3050 Low NO <sub>x</sub> / 3500 STD	400	370/520
3800 Low NO <sub>x</sub> / 4500 STD	500	410/560
5000 Low NO <sub>x</sub> / 5800 STD	500	410/560
6300 Low NO <sub>x</sub> / 7000 STD	500	410/560
7500 Low NO <sub>x</sub> / 8500 STD	500	450/650
9500 Low NO <sub>x</sub> / 10200 STD	500	450/650



## ECONOMIZZATORE (opzionale)

Disponibili come kit opzionali economizzatori per il recupero del calore residuo dai fumi in uscita dalla caldaia.

**Recupero rendimento medio: 3÷4%, con notevole risparmio di combustibile.**

**Materiale: acciaio al carbonio (su richiesta Acciaio Inox).**

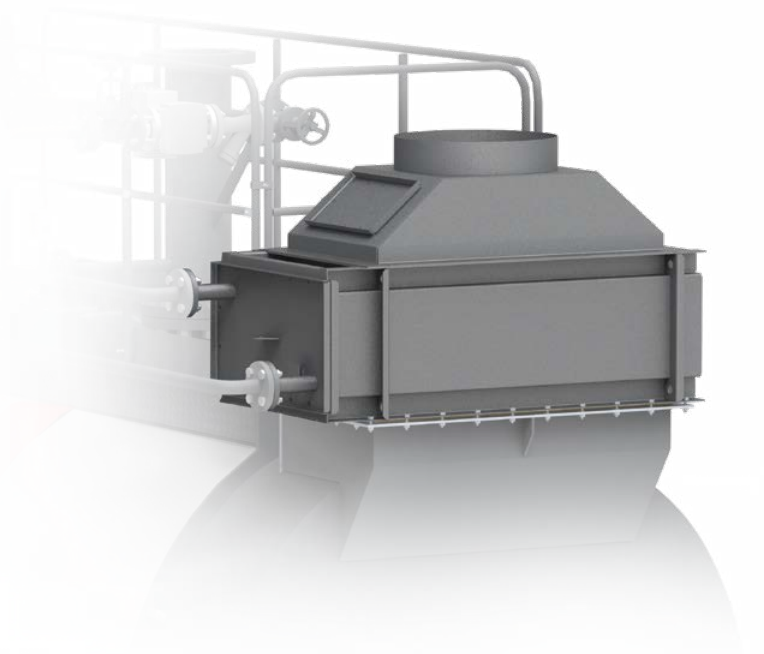
### CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE ECONOMIZZATORE

Scambiatore di calore fumi/acqua con batteria di scambio a tubi alettati, adatti al funzionamento con gas metano/GPL o gasolio.

- Attacchi flangiati ingresso e uscita acqua
- Casse di raccordo caldaia/camino
- Attacco per scarico condensa
- Attacco per rilevazione temperatura fumi

Gli economizzatori sono disponibili in **due versioni:**

- Versione per funzionamento con bruciatori a gas
- Versione per funzionamento con bruciatori a gasolio (o misti gas/gasolio)



## CONDENSATORE (opzionale)

Disponibili come kit opzionali condensatori per il recupero del calore residuo dai fumi in uscita dalla caldaia.

**Recupero rendimento medio: 6÷8% a 100% carico, temp. ritorno 60°C**

**Materiale: acciaio inox/alluminio.**

Le caldaie TERNOX con condensatore raggiungono le quattro stelle di rendimento ★★★★★

La temperatura all'ingresso della connessione di ritorno della caldaia deve essere > 55°C in qualunque condizione di esercizio.

### CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE CONDENSATORE

Scambiatore di calore fumi/acqua realizzato a fascio tubiero con tubi in acciaio inox AISI 316 L:

- Attacchi flangiati ingresso e uscita acqua
- Cassa di raccordo caldaia/camino
- Attacco per scarico condensa
- Attacco per rilevazione temperatura fumi



## QUADRI COMANDO (opzionali)

PANNELLO MASTER UFLY P	PANNELLO CASCATA UFLY P	ABBINAMENTO PANNELLI
		
<p>Il pannello MASTER UFLY P è dotato di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• termoregolazione Ufly P</li> <li>• controllo bruciatore bistadio o modulante</li> <li>• sonda esterna</li> <li>• sonda caldaia</li> <li>• sonda bollitore</li> <li>• sonda mandata</li> <li>• serie di interruttori</li> <li>• termostato sicurezza</li> </ul>	<p>Il pannello CASCATA UFLY P è dotato di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllo bruciatore bistadio o modulante</li> <li>• sonda caldaia</li> <li>• serie di interruttori</li> <li>• termostato sicurezza</li> </ul>	<p>CALDAIA SINGOLA</p> <p>1 PANNELLO MASTER UFLY P</p> <p>(n) CALDAIE IN CASCATA (max 8 caldaie)</p> <p>1 PANNELLO MASTER UFLY P + (N-1) PANNELLI CASCATA UFLY P</p>

Per la gestione in cascata, consultare l'Ufficio Prevendita.

## TERMOREGOLAZIONE Ufly P



## Nuova e potente interfaccia per la gestione semplificata delle caldaie professionali

**Ufly P** è dotato di Display Touch Screen TFT retroilluminato, le funzioni di termoregolazione consentono la programmazione oraria settimanale fino ad un massimo di 12 circuiti di riscaldamento completamente indipendenti e di un accumulo di acqua calda sanitaria (mediante schede opzionali SHC).

## Programmazione orari

- 3 fasce orarie all'interno della giornata, una diversa temperatura associabile ad ognuna.
- Memorizzazione fino a 5 programmi giornalieri per il riscaldamento e fino a 3 programmi giornalieri per l'acqua calda sanitaria.
- Programmazione settimanale: fino a 3 programmi per il riscaldamento e altrettanti per la sanitaria; con associazione ad un programma giornaliero.
- Funzioni aggiuntive: vacanza, assenza, prolungamento orario di esercizio, automatico, estate, riscaldamento continuo, ridotto, antigelo, curve di riscaldamento, info stato impianto, funzione spazzacamino, funzione antilegionella.

**Ufly P** controlla la **BMM** (Burner Module Manager) per la gestione del singolo elemento termico. La regolazione delle zone di riscaldamento e più in generale di tutte le tipologie dei carichi,

avviene mediante **schede multifunzione opzionali** dette **SHC** (Slave Heating Controller) per i circuiti utilizzatori CH, DHW e le risorse ausiliarie (relay temporizzati, accumuli solari).

## Telegestione

Disponibili in alternativa 2 diversi standard di comunicazione: **eBUS e Modbus**, destinati al collegamento ad apparecchiature di controllo diverse.

- Acquisizione informazioni operative di tutti i dispositivi collegati
- Impostazione/modifica dei parametri di ogni modulo
- Gestione diagnostica: acquisizione e Reset degli allarmi
- Gateway: permette la conversione di protocollo Modbus/eBUS per accedere a tutte le risorse collegate al eBUS locale

A corredo: sonda esterna

Montate: sonda caldaia mandata e sonda ritorno.

**Ufly P è anche APP** per gestire comodamente dal proprio device (tablet e smartphone, tramite Wifi/LAN), programmazione, controllo a distanza e notifiche in tempo reale di eventuali blocchi o anomalie della caldaia, che si può connettere **mediante il "Gateway P"** (opzionale).

**GATEWAY P** gestisce il controllo remoto per le caldaie professionali Unical.

Caratteristiche principali

- Connessione LAN o WIFI
- APP per smartphone e tablet
- Gestione remota del programma orario dei circuiti di riscaldamento
- Notifica di allarme sul dispositivo mobile
- Visualizzazione dello stato della caldaia
- Serie di strumenti software per il monitoraggio e l'impostazione
- Connessione eBUS e Modbus
- Adattatore di alimentazione 230/24 V per altro dispositivo installato (es. Modulo multifunzione SHC)



## QUADRO ELETTRICO BASIC\_W (opzionale)

- Gestione dispositivi di sicurezza a bordo caldaia con segnalazione in morsettiera di marcia bruciatore ed allarmi (cumulativo di sicurezze di caldaia + blocco bruciatore)
- Gestione eventuale circolatore anticondensa
- Alimentazione 3Ph+N - 400V - 50Hz; alimentazione potenza bruciatore, trasformatore per alimentazione ausiliari bruciatore
- Armadio di contenimento metallico con grado di protezione IP54 dimensioni indicative H=700, L=500, P=250, sostenuto da supporto poggiato a terra
- Strumento di regolazione digitale per gestione temperature di esercizio a bordo quadro, ingresso 0-10V o 4-20 mA per comando da remoto set-point generatore
- Costruito nel rispetto degli standard europei



## QUADRO ELETTRICO IML\_W (opzionale)

- PLC di regolazione, schermo touch screen 10" con interfaccia grafica, comunicazione da remoto via Modbus, ingresso 0-10V o 4-20 mA per comando set-point generatore, ecc.
- Regolazione bruciatore monostadio, bistadio, tristadio, modulante
- Gestione dispositivi di sicurezza a bordo caldaia con segnalazione allarmi
- Gestione eventuale circolatore anticondensa
- Alimentazione 3Ph+N - 400V - 50Hz; alimentazione potenza bruciatore, trasformatore per alimentazione ausiliari bruciatore
- Armadio di contenimento metallico con grado di protezione IP54 dimensioni indicative H=1000, L=500, P=250, sostenuto da supporto poggiato a terra
- Costruito nel rispetto degli standard europei
- Personalizzabile a richiesta



## KIT SICUREZZE CALDAIA (opzionale)

- Tronchetto porta strumenti da montare su mandata caldaia, completo di tutte le connessioni necessarie per la strumentazione di regolazione e sicurezza in campo ed in particolare:
  - rubinetto porta manometro con flangetta di prova
  - manometro e termometro a grande quadrante di scala adeguata
  - pressostato di sicurezza minima e massima
- collettore con sifone per posizionamento manometro e pressostati
- n° 2 termostati di sicurezza a riarmo manuale
- Fornibili a richiesta:
  - valvole di sicurezza omologate CE con pressione di taratura adeguata, atte a scaricare la potenza totale della caldaia.



## KIT POMPA ANTICONDENSA (opzionale)

Composto da:

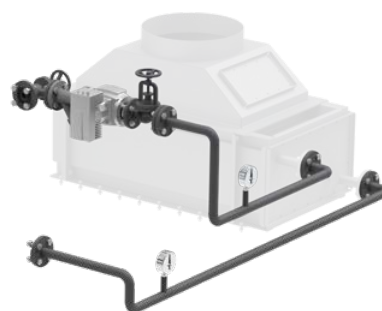
- n. 1 elettropompa del tipo in-line, di portata idonea
- n. 2 valvole di intercettazione
- n. 1 valvola di non ritorno
- tubazioni di collegamento
- potenza e logica di funzionamento inserite all'interno del quadro di caldaia



## KIT CIRCOLAZIONE ECONOMIZZATORE (opzionale)

Composto da:

- n. 1 elettropompa di portata idonea
- n. 2 valvole di intercettazione
- n. 1 valvola di non ritorno
- tubazioni di collegamento
- potenza e logica di funzionamento inserite all'interno del quadro di caldaia



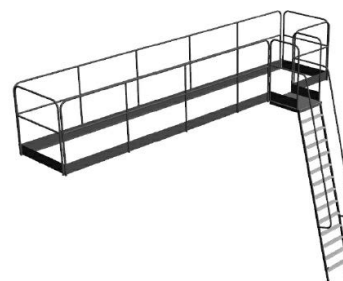
## KIT SCALETTA E PASSERELLA (opzionale)

Scaletta e passerella con ringhiera, realizzate in acciaio al carbonio, verniciate con vernice speciale a prova di ruggine e saldati mediante giunti i quali garantiscono il corretto accoppiamento di ciascun elemento.

Il facile accesso alla caldaia è garantito da:

- corrimano saldato al telaio
- gradini con inserti antiscivolo.

La posizione della scaletta ed il layout del corrimano possono essere concordati in fase d'ordine per adeguarsi al luogo di installazione del generatore.



## OPZIONE ALTO RENDIMENTO

Opzione per fornitura di generatore con rendimento del 94/95 %.

All'interno dei tubi fumo costituenti il fascio tubiero del terzo giro fumi ed in particolare nel tratto terminale, viene posizionato un profilo di alluminio per un aumento sensibile del rendimento, vincolato tramite rullatura.

Ciò consente di aumentare la superficie di scambio senza aumentare le dimensioni del generatore od aggiungere dispositivi esterni, a fronte di un contenuto aumento delle perdite di carico (contropressione) del corpo caldaia.

BREVETTO  
**Unical**  
PATENT

Lamine multiradiali in alluminio

Tubo esterno in acciaio

