

# Unical

## TRYPASS'



**GENERATORE DI VAPORE MONOBLOCCO AD ALTA PRESSIONE  
3 GIRI DI FUMO EFFETTIVI - ALTE PRESTAZIONI - PIASTRE COMPLETAMENTE RISBORDATE**

GAMMA POTENZA

da 1328 kW (2000 kg/h) a 16607 kW (25000 kg/h)

COMBUSTIBILE

gas/gasolio

PRESSIONE DI PROGETTO

12 bar (superiore a richiesta)

MODELLI

2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000	7000
8000	10000	12000	15000	18000	20000	25000	-

## DESCRIZIONE

**Generatore di vapore monoblocco ad alta pressione, a 3 giri di fumo effettivi, con fondo bagnato, orizzontale, efficienza 90%, fino al 96% per versione EC**

È progettata per una pressione di sicurezza massima fino a 12 bar (o superiore a richiesta). La gamma comprende vari modelli con producibilità di vapore da 2000 a 22000 kg/h. Ai sensi della legislazione vigente, la famiglia dei generatori di vapore ad alta pressione TRYPASS' è stata sottoposta a valutazione di conformità da parte di un Organismo Notificato. La conformità ai Requisiti Essenziali di Sicurezza della Direttiva PED 2014/68/UE del corpo in pressione è testimoniata dalla marcatura CE P.E.D.

**Caratteristiche generali:**

Il generatore a 3 giri effettivi di fumo è costituito da focolare cilindrico orizzontale a fondo bagnato in cui si sviluppa la fiamma. I fumi quindi imboccano il primo fascio tubiero in corrispondenza della camera di inversione posteriore e vengono convogliati verso la piastra tubiera anteriore. Dalla camera anteriore i fumi passano nel secondo fascio tubiero ed escono attraverso la camera fumi posteriore.

L'apparecchio è dimensionato per assicurare bassi carichi termici e basse emissioni inquinanti.

■ **Corpo caldaia:** progettato in conformità alla norma EN 12953-3:2016 è costituito da fasciame cilindrico, focolare di tipo liscio, bowling hoop o fox a seconda delle potenze (a richiesta tutti i modelli possono essere realizzati in versione fox), camera di inversione e piastre tubiere completamente risbordate e saldate testa a testa in acciaio di qualità, in conformità alle norme tecniche vigenti. Il corpo è provvisto di n°2 tubi di calma diam.100 mm per l'alloggiamento di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo.

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. Le saldature sono eseguite secondo procedimenti omologati da personale adeguatamente qualificato e sottoposte, in accordo ad un piano interno di "Fabbricazione e Controllo" a Controlli Non Distruttivi. A fabbricazione ultimata ogni corpo in pressione viene sottoposto a collaudo mediante l'effettuazione della prova idraulica in conformità al requisito 7.4 - Allegato 7 della Direttiva PED 2014/68/UE.

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

■ **Camera di inversione posteriore:** costruita in lamiera di acciaio saldata, completamente bagnata, dotata di tiranti di fissaggio e passo d'uomo per accesso posteriore al focolare.

■ **Camera fumo anteriore:** costruita in lamiera di acciaio saldata rivestita frontalmente da uno strato di materiale isolante e refrattario. E' dotata di due porte montate su cerniere che ne permettono una rapida apertura.

■ **Camera fumo posteriore:** costruita in lamiera di acciaio saldata rivestita internamente da uno strato di materiale isolante. E' dotata di due portine di ispezione e pulizia tubi, montate su cerniere che ne permettono una rapida apertura, di un raccordo fumi ad asse orizzontale (verticale a richiesta) di diametro adeguato alla potenza del generatore e da una spia-fiamma autopulente per il controllo della correttezza della combustione in funzionamento. Predisposta per il collegamento ad economizzatori esterni di primo e secondo stadio (versioni EC) quando acquistati.

■ **Basamento:** è costituito da un telaio in profilati di acciaio elettrosaldati scatolato mediante lamiera di acciaio saldata, provvisto di selle di appoggio al fasciame del corpo in pressione, e dotato di un sistema che permette di compensare le dilatazioni termiche.

■ **Passerella di servizio:** ubicata nella parte superiore del generatore è costituita da un telaio in profilati di acciaio, ricoperto con lamiera striata sul piano di camminamento e completata (su richiesta) da parapetto con corrimano e da una scala di accesso, conformi alla norma UNI EN ISO 14122.

■ **Isolamento del fasciame:** l'isolamento termico del fasciame è ottenuto con materassino di lana di roccia di 100 mm di spessore legata con resine termoindurenti ad alta densità, supportato e rivestito esternamente dal mantello in lamiera verniciata spessore 10/10.

**Composizione della fornitura standard: (1)**

- n. 1 valvola a flusso avviato di intercettazione presa vapore
- n. 2 valvole di sicurezza a molla
- n. 2 indicatori di livello a riflessione, attacchi flangiati, valvole di intercettazione e scarico
- n. 1 manometro di grande quadrante con rubinetto a 3 vie per prova campione
- n. 1 pressostato di sicurezza con riarmo manuale, omologato CE PED.
- n. 1 pressostato di limite
- n. 1 pressostato di regolazione per bruciatore bi-stadio (fiamma alta/bassa) o sonda per bruciatori modulanti
- n. 2 sonde di sicurezza di basso livello acqua, con autodiagnosi, a riarmo manuale sul pannello comandi, certificate CE
- n. 2 sonde di livello acqua per ON-OFF pompe
- n. 1 elettropompa centrifuga verticale di carico acqua
- Circuito linea carico acqua con tubazioni, valvola di ritegno a disco e valvola di intercettazione a flusso avviato a valle della pompa.
- n. 1 gruppo di scarico acqua/spurgo fanghi con valvola manuale ad apertura rapida
- Passo d'uomo 420x320 con portina a cavallotti in acciaio, ed 1 o 2 (a seconda dei modelli) bocchelli flangiati di ispezione nella parte inferiore del fasciame
- Separatore di umidità sulla presa principale del vapore, per un vapore ad alto titolo senza trascinalenti di gocce
- Tampone porta bruciatore con fori di fissaggio e dimensioni adatte al bruciatore da installare
- Quadro comando per funz. automatico, IP54 400V - 3+N - 50Hz
- Documentazione standard a corredo<sup>(2)</sup>:
  - Dichiarazione di conformità CE di:
    - attrezzatura (corpo) in pressione
    - valvola/e di sicurezza dell'attrezzatura in pressione
    - pressostato di sicurezza dell'attrezzatura in pressione
    - sonde di sicurezza di minimo livello dell'attrezzatura in pressione
    - quadro elettrico (se fornito)
    - pompa/e di alimentazione (se fornita/e)
    - economizzatore (se fornito)
    - valvola di sicurezza dell'economizzatore (se fornita)
  - garanzia
  - dichiarazione del fabbricante ai fini dell'esercizio relativamente all'attrezzatura in pressione
  - libretto di installazione uso e manutenzione per caldaia ed eventuali accessori forniti
  - disegno del generatore accessorizzato
  - schema del quadro elettrico (se fornito)

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

(2) La documentazione sopra indicata verrà fornita in formato elettronico, fatta eccezione per il libretto di uso e manutenzione che verrà fornito in formato cartaceo insieme all'attrezzatura

## ACCESSORI OPZIONALI E VERSIONI SPECIALI

### Opzionali:

- Kit "seconda pompa di alimentazione acqua di caldaia"
- Kit "filtro ingresso acqua alimento"
- kit "Economizzatore esterno" e gruppo di alimentazione modulante: economizzatore di tipo esterno, estraibile lateralmente (lato strumentazione) provvisto di tubazioni di collegamento e termometro a valle, manometri a monte e valle dell'economizzatore, termometro a monte, valvole a sfera di tipo wafer di intercettazione e by-pass, valvola di sicurezza
- kit "Economizzatore esterno di secondo stadio" per preriscaldamento acqua di processo industriale
- Kit "sicurezza livello massimo"
- Kit "TDS"

- Kit "scarico automatico di fondo"
- Predisposizione dima per montaggio bruciatore
- Bruciatore
- Scaletta e passerella

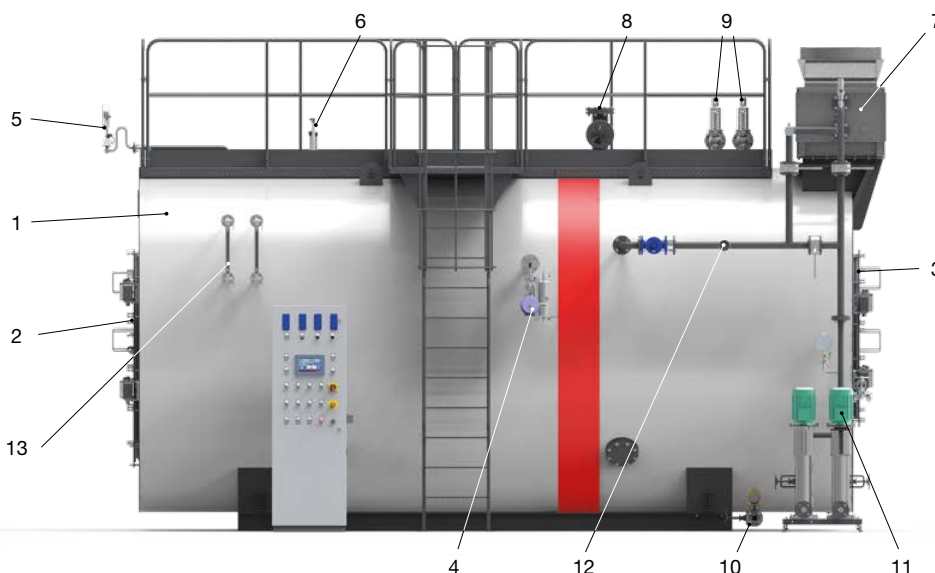
### Versioni speciali

#### TRYPASS' 24 hr / 72 hr

- accessoriata con quadro elettrico dedicato per ottenere la certificazione per esercire "senza supervisione continua" fino ad un massimo di 24 ore
- accessoriata con quadro elettrico dedicato e "KIT 72 hr" per ottenere la certificazione per esercire "senza supervisione continua" fino ad un massimo di 72 ore

## COMPONENTI PRINCIPALI

1. Corpo caldaia
2. Porte anteriori
3. Porte posteriori
4. Gruppo controllo salinità TDS (opzionale)
5. Gruppo strumenti
6. Sonde di sicurezza di livello
7. Economizzatori di primo e secondo stadio (opzionali)
8. Presa vapore
9. Valvole di sicurezza
10. Scarico di fondo automatico BBD (opzionale)
11. Gruppo pompa/e di alimentazione
12. Termometro ingresso acqua
13. Indicatore di livello



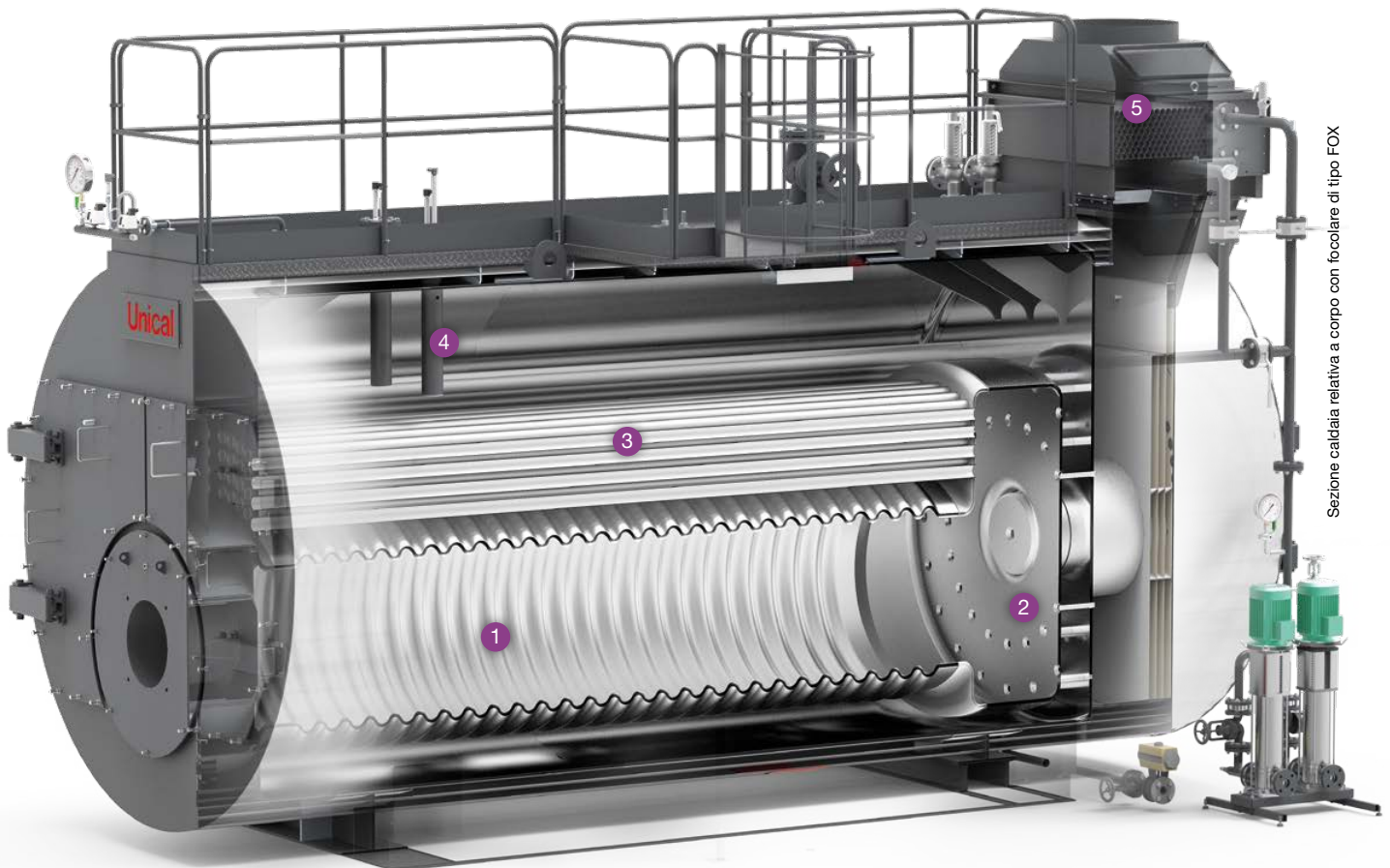
## DATI TECNICI

Modello	Produzione vapore*	Potenza utile	Potenza al focolare	$\Delta P$ lato fumi	Contenuto acqua a livello	Volume totale	Lunghezza min tampone
	kg/h	kW	kW	mbar	l	l	mm
2000	2000	1328	1476	6	6130	7140	410
2500	2500	1660	1845	5	6130	7140	410
3000	3000	1992	2214	5,5	6780	7950	410
3500	3500	2325	2583	5	7450	8740	410
4000	4000	2657	2952	6	9220	10690	410
5000	5000	3321	3690	6,5	10180	11800	410
6000	6000	3985	4428	7	12880	15370	410
7000	7000	4649	5166	8,5	13715	16360	410
8000	8000	5313	5905	7	16630	20850	410
10000	10000	6643	7381	8	18100	22640	410
12000	12000	7971	8857	8,5	19500	22640	410
15000	15000	9964	11071	12,5	24300	28210	410
18000	18000	11957	13286	10			
20000	20000	13286	14762	13,5		a richiesta	
25000	25000	16607	18452	12			

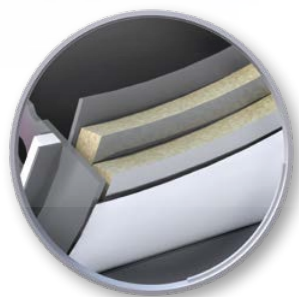
\*con temperatura acqua di alimentazione = 95°C e pressione = 12 bar

PLUS DI PRODOTTO

- **ECCELLENTE RENDIMENTO UTILE**  
grazie ai 3 giri di fumo effettivi
- **RIDOTTE EMISSIONI NO<sub>x</sub> < 80 mg/kWh**  
grazie ai 3 giri di fumo effettivi ed all'abbinamento con bruciatori a basse emissioni di NO<sub>x</sub> (fornibili a richiesta)
- **ISOLAMENTO TERMICO EFFICIENTE**  
dato da:
  - spessore totale elevato, realizzato accoppiando due strati, lana di roccia con supporto d'alluminio
  - isolamento tra mantello e parti calde per eliminazione ponti termici
- **PORTINE DI PULIZIA**  
portine anteriori e posteriori per ispezione e pulizia fasci tubieri di scambio
- **PASSERELLA SUPERIORE CALPESTABILE**
- **QUADRI ELETTRICI**  
elettromeccanici ed elettronici espandibili (optional)
- **POSSIBILE ABBINAMENTO**  
con bruciatori mono/bi/tristadio e modulanti
- **FUNZIONI IMPLEMENTABILI**  
progettazione caldaia e quadro per implementazione kit opzionali anche a caldaia installata



Quadro elettrico IML (versione a basamento)

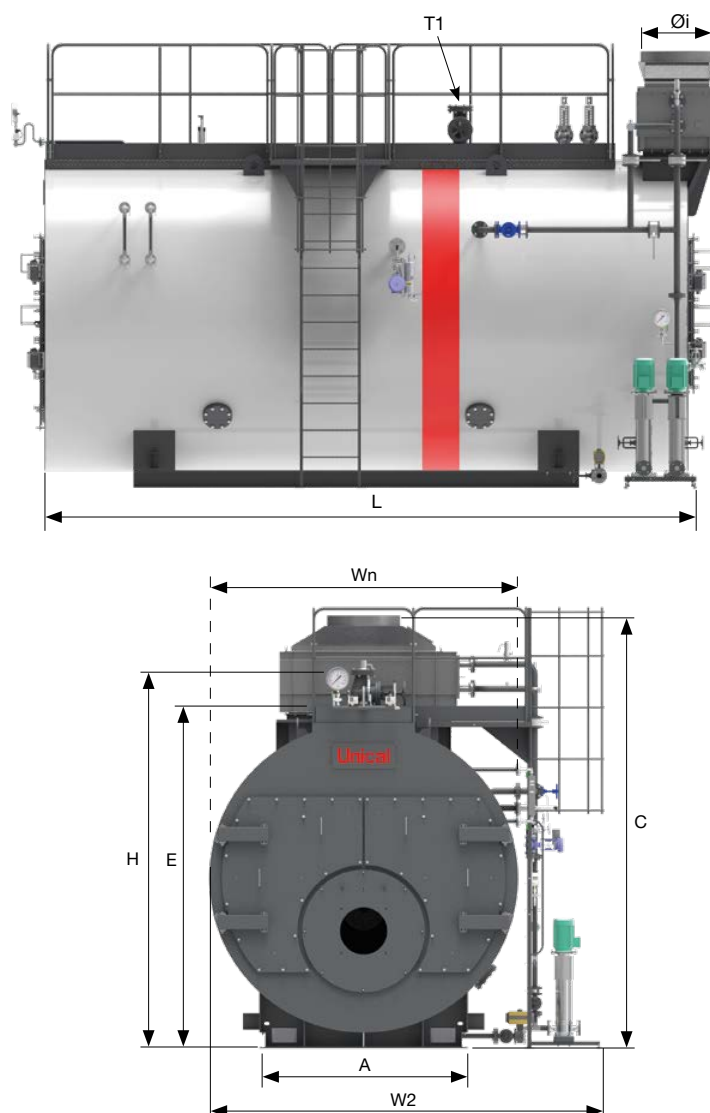


Isolamento ad elevato spessore

- 1 Focolare (tipo FOX)
- 2 Camera di inversione
- 3 Fasci tubieri
- 4 Tubi di calma
- 5 Fascio tubiero economizzatore (opzionale)



## DIMENSIONI



Modello	Wn	W2	L	H	A	C	E	Øi	T1	Peso a vuoto	Peso in esercizio
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN	kg	kg
2000	2250	2920	4120	2900	1440	3400	2600	401	65	9000	15130
2500	2250	2920	4120	2900	1440	3400	2600	401	80	9000	15130
3000	2250	2920	4600	2900	1440	3400	2600	451	80	10600	17380
3500	2250	2920	4950	2900	1440	3400	2600	451	80	12700	20150
4000	2450	3020	5000	3050	1570	3490	2690	501	100	15500	24720
5000	2450	3020	5320	3050	1570	3490	2690	501	125	16000	26180
6000	2700	3320	5730	3400	1725	3850	2950	551	125	17000	29880
7000	2700	3320	6030	3400	1755	3850	2950	651	125	19000	32715
8000	2995	3380	6210	3595	1755	4010	3110	701	125	23000	39630
10000	2995	3380	6610	3595	1755	4010	3110	701	150	24000	42100
12000	3175	3965	6850	3835	2000	4250	3350	801	150	31000	50500
15000	3175	3965	8200	3835	2000	4250	3350	801	200	38000	62300
18000	3400	4270	9000	4350	2300	4650	3750	951	200	44000	-
20000	3400	4270	9400	4350	2300	4650	3750	951	200	52000	-
25000	3600	4500	9900	4550	2500	4850	3950	1001	300	61000	-

L'azienda si riserva la facoltà di modificare/adeguare le informazioni tecniche e dimensionali dei prodotti inseriti nel presente catalogo, anche senza preavviso, al fine di perseguire il miglioramento della qualità dei prodotti stessi.

**Unical** AG S.p.A. 46033 castel d'ario - mantova - italy - tel. 0376 57001 - fax 0376 660556 - info@unical-ag.com - www.unical.eu

Unical declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze se dovute ad errori di trascrizione o di stampa. Si riserva altresì il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicare le caratteristiche essenziali.