

Unical

BAHR'UNO



ESONERATI
da conduz. abilitata
secondo D.M. 94
7/8/2020 all. 3
fino a modello
BAHR'UNO 2000



GENERATORE DI VAPORE MONOBLOCCO A BASSA PRESSIONE AD INVERSIONE DI FIAMMA NEL FOCOLARE - RENDIMENTO FINO AL 97%

GAMMA POTENZA	da 838 kW (1250 kg/h) a 2683 kW (4000 kg/h)							
TIPO	OR	HPO			HP			
	tubo liscio	tubo ESA			tubo ESALU			
COMBUSTIBILE	gas/gasolio olio combustibile		gas/gasolio			gas		
PRESSIONE DI PROGETTO	1,0 bar							
TEMPERATURA DI PROGETTO	119,9°C							
MODELLI	1250	1500	1750	2000	2500	3000	3500	4000

DESCRIZIONE

Generatore di vapore a bassa pressione, ad inversione di fiamma, con efficienza da 91% a 97% ⁽¹⁾ in funzione della tipologia di tubo impiegato (OR, HPO, HP).

La serie BAH'R'UNO è una famiglia di generatori di vapore a bassa pressione, a tubi da fumo del tipo ad inversione di fiamma con fondo bagnato. È progettata per una pressione di sicurezza massima fino a 0,98 bar. La gamma comprende vari modelli con producibilità di vapore da 140 a 4000 kg/h. Ai sensi della legislazione vigente, la famiglia dei generatori di vapore a bassa pressione BAH'R'UNO è stata sottoposta a valutazione di conformità da parte di un Organismo Notificato. La conformità ai Requisiti Essenziali di Sicurezza della Direttiva Europea 2014/68/UE del corpo in pressione è testimoniata dalla marcatura CE P.E.D.

Caratteristiche generali:

Il generatore ad inversione di fiamma è costituito da focolare cilindrico a fondo bagnato in cui si sviluppa la fiamma e dove avviene l'inversione dei gas di combustione. I fumi quindi imboccano il fascio tubiero in corrispondenza della piastra tubiera anteriore e vengono convogliati verso la piastra tubiera posteriore dalla quale escono attraverso la camera fumi.

L'apparecchio è dimensionato per assicurare bassi carichi termici.

- **Corpo caldaia:** è costituito da fasciame cilindrico, focolare, fondo focolare e piastre tubiere piane in acciaio di qualità, in conformità alle norme tecniche 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. 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 1 della Direttiva 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 intestati mediante lamatura eliminando le sporgenze dalla piastra. I tubi fumo sono corredati di turbolatori od inserti in base alla tipologia di tubo impiegato.
 - **Porta anteriore:** costruita in lamiera di acciaio saldata rivestita internamente da uno strato di materiale isolante e da uno strato di materiale refrattario di alto spessore. È montata su cerniere che ne permettono una rapida apertura ed è corredata da spiafiamma autopulente idoneamente posizionata per il controllo della correttezza della combustione in funzionamento. Sulla stessa è imbullonata la piastra di attacco bruciatore che può essere predisposta per il tipo di bruciatore indicato dal cliente.
 - **Camera fumi posteriore:** costruita in lamiera di acciaio saldata, è fissata alla piastra tubiera posteriore mediante bulloni per permetterne la rimozione. È dotata di idonea portina di pulizia e raccordo fumi ad asse orizzontale (verticale a richiesta) di diametro adeguato alla potenza del generatore. Quando acquistato economizzatore opzionale, la camera fumi viene predisposta per alloggiamento integrato dell'economizzatore stesso (di tipo estraibile).
 - **Basamento:** è costituito da un telaio in profilati di acciaio elettrosaldati alle piastre tubiere e scatolato mediante lamiera di acciaio saldata.
 - **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.
 - **Isolamento del fasciame e del frontone:** 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. Il frontone dell'apparecchio è anch'esso isolato con lana di roccia rivestita esternamente da uno scatolato metallico.
- Composizione della fornitura standard: ⁽²⁾**
- n. 1 valvola a flusso avviato di intercettazione presa vapore.
 - n. 1 valvola di sicurezza a peso-leve ⁽³⁾
 - n. 2 indicatori di livello a riflessione, attacchi filettati, valvole di intercettazione e scarico.
 - Quadro elettrico per funzionamento automatico, IP55 400V-3+N-50Hz completo di:
 - n. 1 manometro di grande quadrante con rubinetto a 3 vie per prova campione
 - n. 1 pressost. di sicurezza con riarmo manuale, omologaz. 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 di carico acqua
 - Circuito linea carico acqua con tubazioni e valvola di intercettazione.
 - n. 1 gruppo di scarico acqua/spurgo fanghi con valvola manuale ad apertura rapida
 - Passo d'uomo con portina a cavallotti in acciaio
 - Separatore di umidità sulla presa principale del vapore, per un vapore ad alto titolo senza trascinalenti di gocce;
 - Turbolatori (vers. OR) od inserti ad alta efficienza (versioni HPO, HP)
 - Documentazione standard a corredo ⁽⁴⁾:
 - 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)
 - insieme con valutazione secondo Moduli B+D
 - 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 accessoriatato
 - schema del quadro elettrico (se fornito)
- (1) Questo valore è da intendersi con economizzatore e può variare in base alla pressione e al carico di esercizio.
 (2) Le quantità, tipologie o modelli possono variare in base alla configurazione offerta.
 (3) Due valvole per i modelli oltre i 2000 kg/h. A richiesta valvole di sicurezza a molla.
 (4) 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:

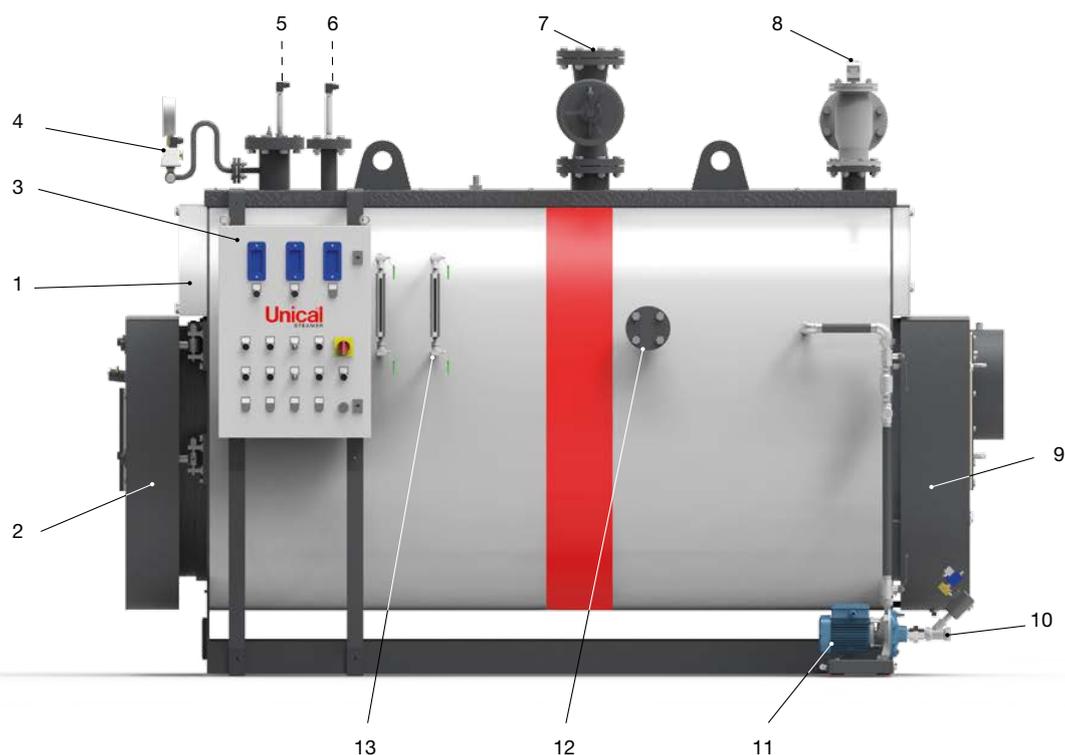
- Kit "seconda pompa di alimentazione acqua di caldaia"
- Kit "filtro in ingresso acqua alimento"
- Kit EC: economizzatore di tipo integrato, estraibile lateralmente (lato strumentazione) per incrementare ulteriormente il valore del rendimento del generatore, senza influire sulle dimensioni, provvisto di tubazioni di collegamento e termometro a valle. Il kit economizzatore EC è specifico per ogni modello ed è disponibile sia per versioni a gas che versioni a gasolio. A richiesta 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 "sicurezza livello massimo"
- Kit "TDS"
- Kit "scarico automatico di fondo"
- Predisposizione dima per montaggio bruciatore
- Bruciatore

Versioni speciali**BAHR'UNO 24 hr / 72 hr**

- accessoriata con quadro dedicato e "KIT 24 hr" per ottenere la certificazione per esercire "senza supervisione continua" fino ad un massimo di 24 ore
- accessoriata con quadro 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 | 8. Valvola di sicurezza |
| 2. Porta anteriore | 9. Camera fumi posteriore |
| 3. Quadro elettrico | 10. Scarico |
| 4. Gruppo strumenti | 11. Gruppo pompa di alimentazione |
| 5. Sonde di sicurezza di livello | 12. Attacco TDS |
| 6. Trasmettitore di livello capacitivo (IML) | 13. Indicatore di livello |
| 7. Presa vapore | |

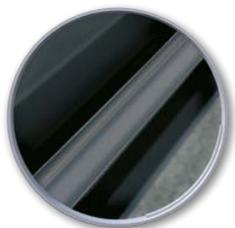


DATI TECNICI

Modello	Produzione vapore	Potenza utile *	Portata termica OR **	Portata termica HPO **	Portata termica HP **	Contenuto acqua a livello	Volume totale	ΔP lato fumi OR	ΔP lato fumi HPO	ΔP lato fumi HP	Lunghezza min. testa bruciatore	Attacco bruciatore
	kg/h	kW	kW	kW	kW	l	l	mbar	mbar	mbar	mm	mm
1250	1250	838	931,1	910,9	882,1	1663	2250	4,5	5,2	5,9	400	280
1500	1500	1006	1117,8	1093,5	1058,9	1663	2250	5,1	5,9	6,7	400	280
1750	1750	1174	1304,4	1276,1	1235,8	2140	2890	5,5	6,1	6,7	420	280
2000	2000	1341	1490,0	1457,6	1411,6	2140	2890	6,0	6,8	7,6	420	280
2500	2500	1677	1863,3	1822,8	1765,3	2970	4060	6,8	7,2	7,6	420	360
3000	3000	2012	2235,6	2187,0	2117,9	2970	4060	7,0	7,8	8,6	420	360
3500	3500	2347	2607,8	2551,1	2470,5	3490	4770	7,6	8,5	9,5	450	400
4000	4000	2683	2981,1	2916,3	2824,2	4155	5780	8,6	9,8	11,0	450	400

* con temperatura acqua di alimentazione = 70°C e pressione = 1 bar ** In funzione della pressione di esercizio e del carico del generatore

TIPI DI TUBO

**TUBI LISCI**

I tubi fumo LISCI costituenti il fascio tubiero, adatti per il funzionamento a gas, gasolio o olio combustibile, permettono lo scambio termico e la pulizia dei residui di combustione. Sono formati da tubi al cui interno sono inseriti turbolatori elicoidali.

Rendimento fino al 91%

in funzione della pressione di esercizio effettiva del generatore.

**TUBI ESA**

I tubi fumo ESA (brevetto Unical) costituenti il fascio tubiero, adatti per il funzionamento a gas o gasolio, permettono un elevato scambio termico e la pulizia dei residui di combustione.

Sono formati da tubi con inserti speciali di forma esalobata in acciaio.

L'adozione dei tubi ESA ha permesso di ottenere elevate prestazioni (elevati valori di rendimento), con notevoli risparmi in termini di costi di esercizio, consumo di combustibile, emissioni in atmosfera.

Rendimento fino al 93%

in funzione della pressione di esercizio effettiva del generatore.

**TUBI ESALU**

I tubi fumo ESALU (brevetto Unical) costituenti il fascio tubiero, adatti per il funzionamento a gas, favoriscono un elevatissimo scambio termico.

Sono formati da tubi con inserti speciali di differenti tipologie e forme.

L'adozione dei tubi ESALU ha permesso di ottenere elevate prestazioni (elevati valori di rendimento), con notevoli risparmi in termini di costi di esercizio, consumo di combustibile, emissioni in atmosfera.

Rendimento fino al 95%

in funzione della pressione di esercizio effettiva del generatore.

PLUS DI PRODOTTO

- **ECCELLENTE RENDIMENTO UTILE**
fino al 97% con tubi speciali ESALU ed economizzatore
- **ISOLAMENTO TERMICO EFFICIENTE**
dato da:
 - spessore totale elevato, realizzato accoppiando due strati di lana di roccia con supporto d'alluminio
 - isolamento tra mantello e parti calde per eliminazione ponti termici
- **APERTURA REVERSIBILE PORTA**
regolazione di cerniere e tiranti di chiusura in tutte le direzioni
- **PASSERELLA SUPERIORE CALPESTABILE**
- **QUADRI ELETTRICI**
elettromeccanici ed elettronici espandibili (optional)
- **POSSIBILE ABBINAMENTO**
con bruciatori monostadio, bistadio, tristadio, modulanti
- **FUNZIONI IMPLEMENTABILI**
progettazione caldaia e quadro per implementazione kit opzionali anche a caldaia installata



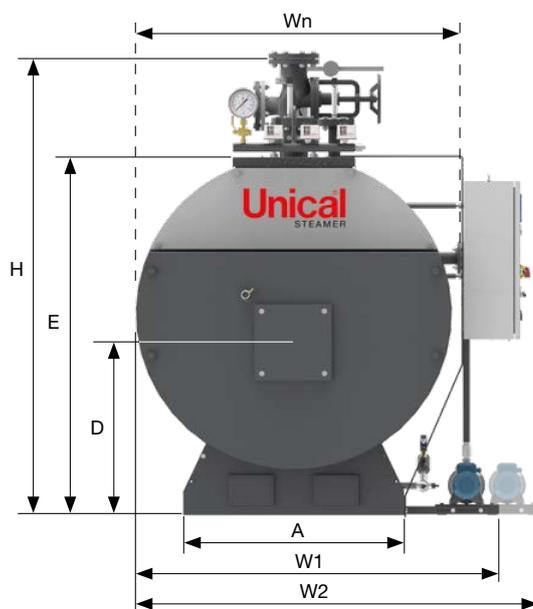
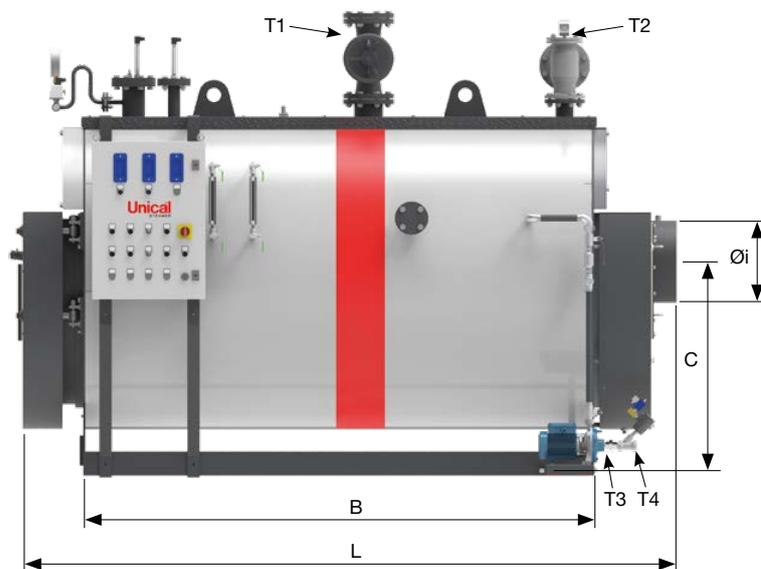
Quadro elettrico IML



Isolamento ad elevato spessore

- 1 Focolare
- 2 Camera evaporante
- 3 Fasci tubieri
- 4 Tubi di calma
- 5 Pompa ad asse orizzontale

DIMENSIONI



Modello	Wn	W1	W2	L	H	A	B	C	D	E	Øi	T1	T2 IN/OUT	T3	T4	Peso a vuoto	Peso in eserc.
	mm	mm	DN	DN			kg	kg									
1250	1615	1880	2164	3230	2300	1090	2527	1105	860	1790	304	125	80/125 (1x)	1"	1"	2950	4613
1500	1615	1880	2164	3230	2300	1090	2527	1105	860	1790	304	125	80/125 (1x)	1"	1"	2950	4613
1750	1756	1934	2187	3504	2428	1200	2750	1010	905	1920	404	125	100/150 (1x)	1"	1 1/2"	4543	6683
2000	1756	1934	2187	3504	2428	1200	2750	1010	905	1920	404	125	100/150 (1x)	1"	1 1/2"	4543	6683
2500	2071	2025	2310	3570	2838	1470	2830	1445	1080	2250	404	150	80/125 (2x)	1"	1 1/2"	6376	8516
3000	2071	2025	2310	3570	2838	1470	2830	1445	1080	2250	404	150	80/125 (2x)	1"	1 1/2"	6376	8516
3500	2060	2150	2450	3980	2900	1470	2950	1445	1080	2250	402	200	100/150 (2x)	1"	1 1/2"	6455	9425
4000	2235	2400	2680	4260	3158	1700	3300	1700	1165	2473	454	200	100/150 (2x)	1 1/2"	1 1/2"	7425	11580

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.