

Unical

KON 90-115



5 ANNI
DI GARANZIA
SCAMBIATORE

GENERATORE TERMICO MODULANTE A CONDENSAZIONE CON GRADO DI PROTEZIONE IPX5D
BRUCIATORE PREMIX LOW NO_x - ESPANDIBILE IN BATTERIA

GAMMA POTENZA

da 90 a 920 kW in batteria (115 kW x8)

EMISSIONI

Classe 6 NO_x

ALIMENTAZIONE

gas naturale - GPL

MODELLI

90

115 (*)

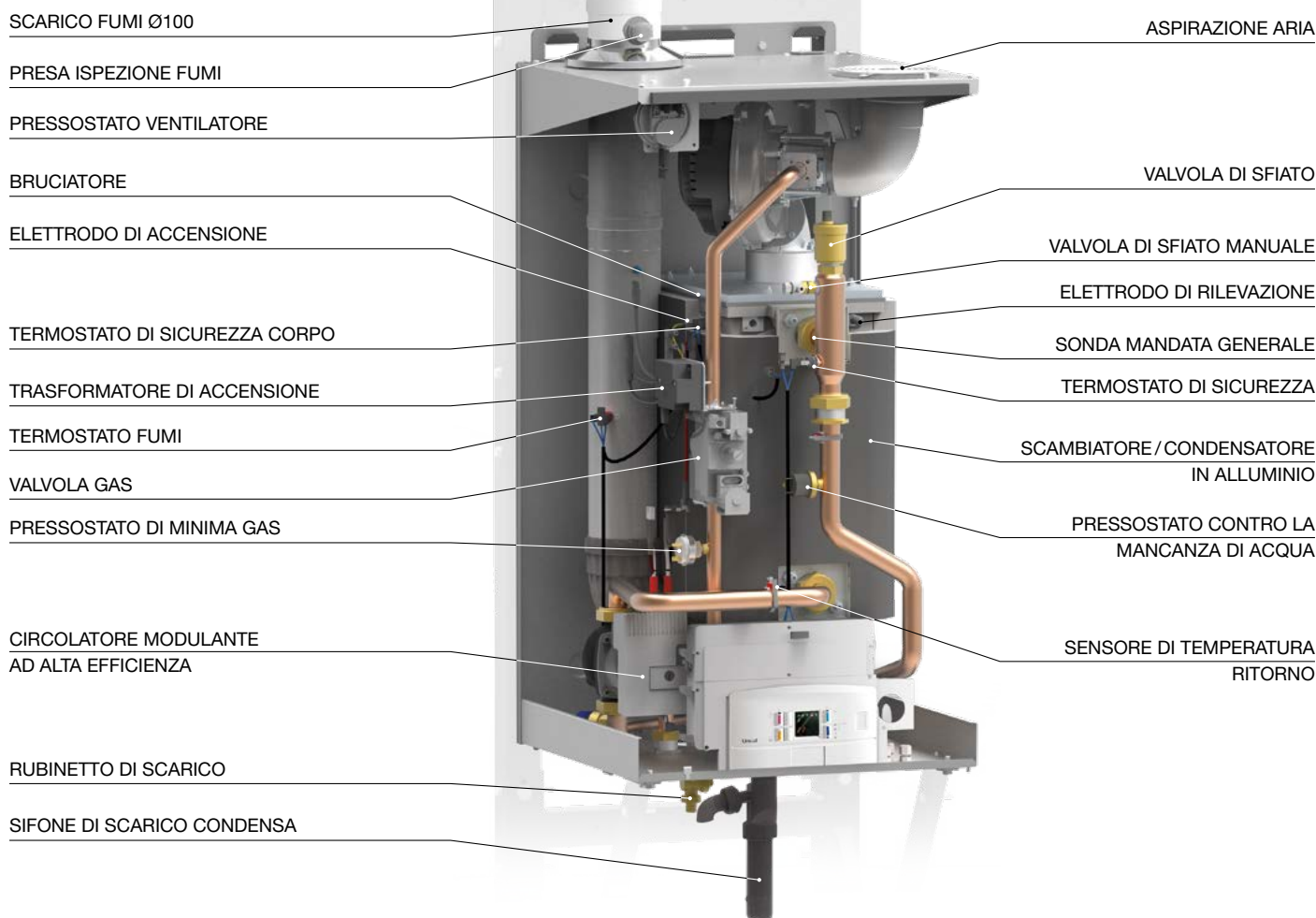
GRADO DI EFFICIENZA
ENERGETICA STAGIONALE



pensile con apposito kit opzionale - **disponibile in batteria (fino a 8 per un totale di 920 kW)**
abbinabile sia a SEPARATORI IDRAULICI che a SCAMBIATORI A PIASTRE

* Disponibile a richiesta versione depotenziata da 100 kW.

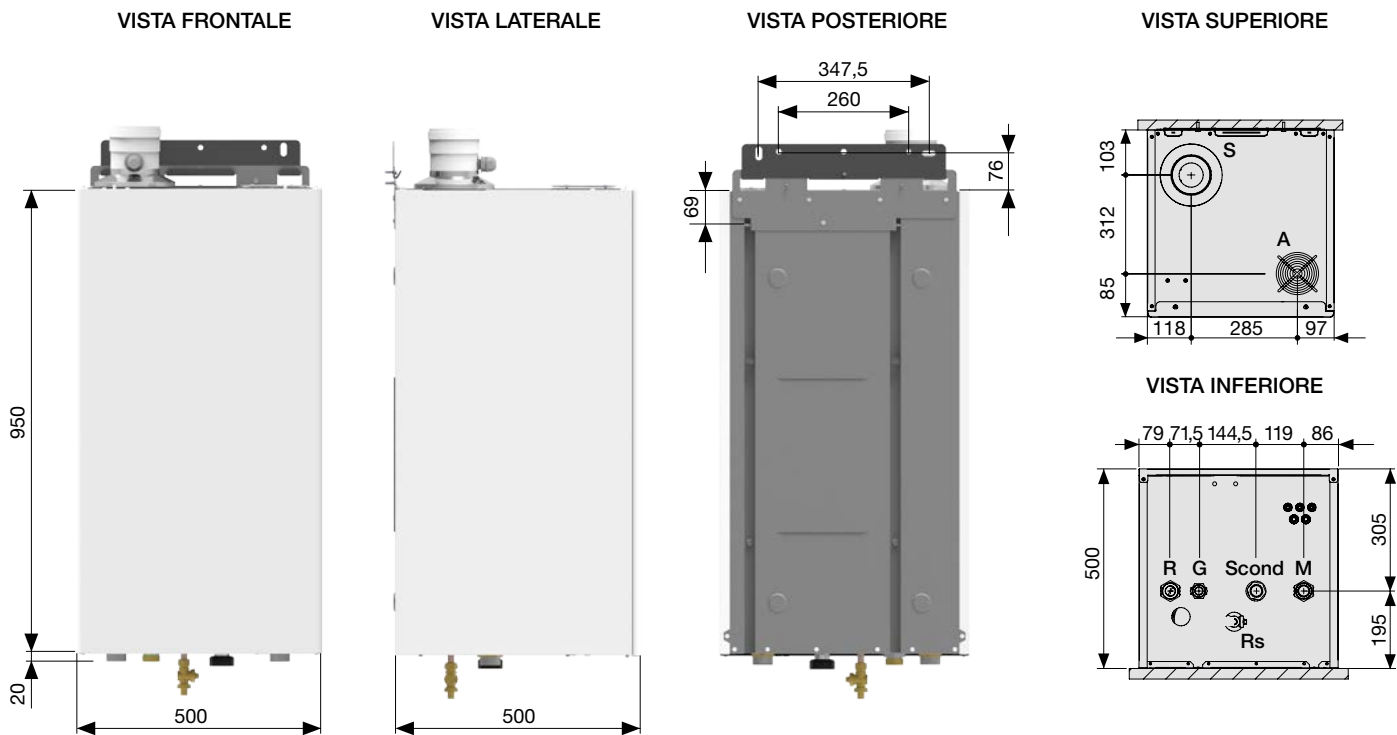
COMPONENTI PRINCIPALI



PLUS DI PRODOTTO

- **POSSIBILITÀ DI TARATURA** in funzione del fabbisogno termico dell'impianto (possibile personalizzazione della potenza richiesta)
- **PENSILE** con struttura metallica autoportante (opzionale)
- **H₂ 20%** (omologata per funzionare con il 20% di idrogeno nel metano)
- **COMPATTEZZA** dimensioni (LxAxP): 50x95x48 cm
- **PRESTAZIONI** ■■■■ classe A ErP
- **RENDIMENTO** fino al 108,8 (ex dir. 92/42), $\eta_s=94\%$ secondo direttiva ErP
- **EMISSIONI:** Low NO_x Classe 6
- **IPX5D** installabile all'esterno in luogo parzialmente protetto (con kit antigelo)
- **STRUTTURA** a doppio focolare
- **SCAMBIATORE Al/Si/Mg** a basso contenuto d'acqua, superfici bagnate dello scambiatore pari al 100%
- **ECCELLENTE SCAMBIO TERMICO** sofisticata circuitazione di raffreddamento a tripla circolazione d'acqua su 3 colonne verticali di cui una centrale
- **SEMPLICITÀ COSTRUTTIVA** per manutenzione rapida ed economica
- **DURATA** frutto della pluriennale esperienza metallurgica di Unical scambiatore garantito 5 anni
- **AFFIDABILITÀ** grazie alla circolazione ottimizzata che evita sovraccarichi termici: studio progettuale scambiatore, pompa modulante alta efficienza, sonde NTC di controllo
- **RENDIMENTO ASSICURATO PER LUNGO TEMPO** grazie all'assenza d'incrostazioni
- **ACCESSORI (opzionali)**
 - ANELLO PRIMARIO con SEPARATORE IDRAULICO / SCAMBIATORE A PIASTRE
 - KIT SICUREZZA INAIL
 - KIT PRESSOSTATO DIFFERENZIALE con raccordi
 - KIT PANNELLO COMANDO E CONTROLLO Ufly P
 - MODULO MULTIFUNZIONE SHC (controllo zone)
 - Sonda NTC PER MODULO SHC
 - ALIMENTATORE MODULI MULTIFUNZIONE
 - Sonda PT 1000 per gestione collettori solari
 - KIT RISCALDAMENTO SIFONE
 - KIT RESISTENZE PER BASSE TEMPERATURE
 - NEUTRALIZZATORI ACIDI DI CONDENSA
- **ESPANDIBILE IN BATTERIA** (fino a 8 moduli)
- Disponibili le **TUBAZIONI DI ADDUZIONE GAS** (opzionali)
- Disponibili a richiesta **SCAMBIATORI A PIASTRE** fino a 4 moduli in batteria
- **Kit Gateway P** (opzionale) per connessione remota Ufly P

DIMENSIONI



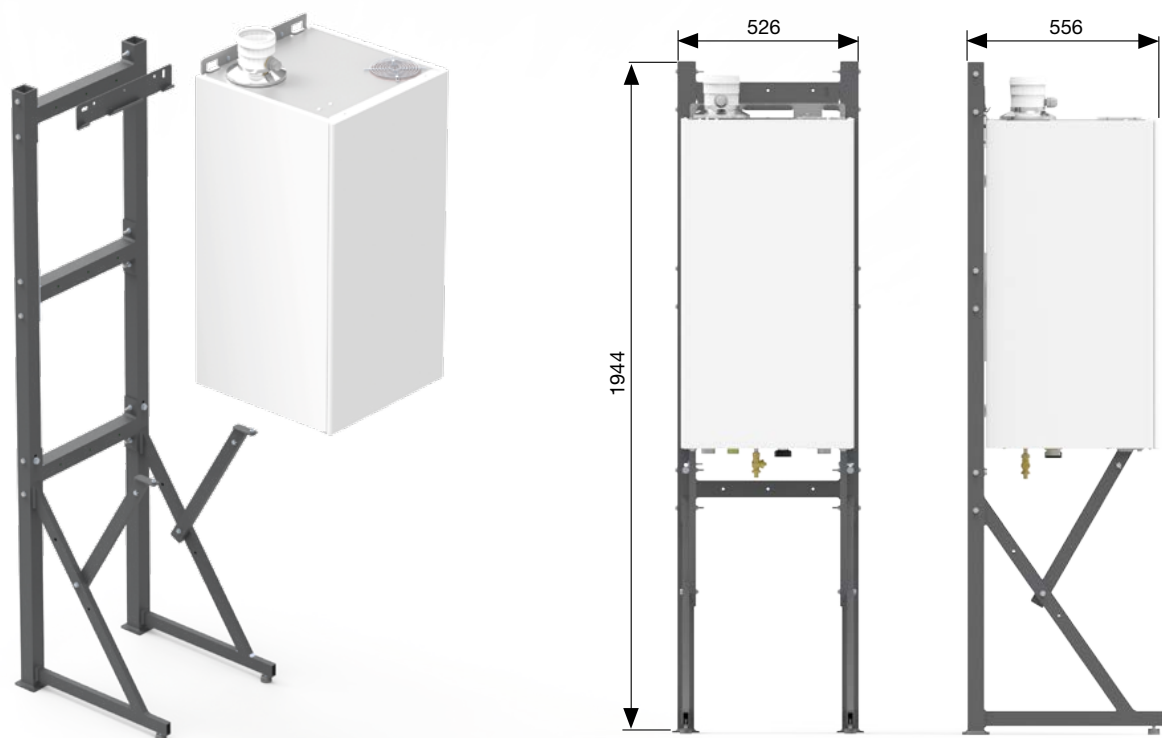
Legenda:

- G** - Ingresso Gas G1"
- M** - Mandata impianto riscaldamento G1 1/4"
- R** - Ritorno impianto riscaldamento G1 1/4"
- Rs** - Rubinetto di scarico

- Scond** - Scarico condensa Ø 32
- S** - Scarico fumi Ø 100
- A** - Aspirazione aria Ø 80-100

KON	Peso Netto kg	Peso Lordo (con imballo) kg
90 - 115	81	96

DIMENSIONI CON TELAIO DI SUPPORTO AUTOPORTANTE (optional)



PANNELLO COMANDI (di serie)

Il pannello di comando a bordo caldaia permette la gestione di un circuito di riscaldamento a set-point fisso



+/- Tasti regolazioni valore

B Tasto di regolazione della temperatura riscaldamento

C Tasto di regolazione temperatura acqua calda sanitaria

D Tasto di sblocco/taratura

E Display informazioni

F Led/Simbolo funzione riscaldamento attiva

G Led/Simbolo funzione sanitaria attiva

I Led segnalazione blocco

L Simbolo bruciatore in funzione

M Simbolo di guasto

N Indicazione temperatura o codice del guasto

O Simbolo presenza tensione

P Simbolo funzione taratura

Q Interruttore ON/OFF

S Tasto di selezione funzione:

Antigelo - Riscaldamento - Sanitario - Riscaldamento / Sanitario

SHC - MODULO MULTIFUNZIONE - GESTIONE CIRCUITI RISCALDAM. (opzionale)

La scheda **Slave Heating Controller (SHC)** è concepita come supporto multifunzione per sistemi di riscaldamento. Costituisce l'elemento di un sistema modulare unito da un sistema di comunicazione **eBUS** o **Modbus**.

È possibile pilotare fino ad un massimo di 4 schede SHC.

Le sue risorse di ingresso e uscita la rendono adatta a diverse applicazioni:

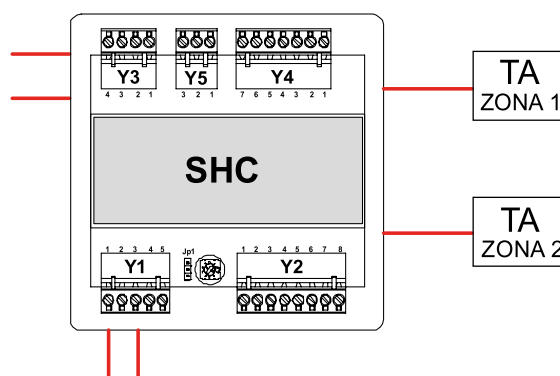
1. Circuiti di riscaldamento diretti o miscelati
2. Acqua calda sanitaria con accumulo
3. Acqua calda sanitaria con scambiatore a piastre
4. Acqua calda sanitaria con scambiatore a piastre e valvola miscelatrice
5. Collettore solare con serbatoio

La scheda SHC agisce nel sistema come un utilizzatore, le cui richieste devono essere soddisfatte da un controllore manager, che è responsabile della gestione del generatore di calore.

Il kit SHC è composto da:

- Pannello SHC
- Sonda di temperatura NTC (3 pz.)
- Istruzioni tecniche di montaggio

Per ulteriori informazioni consultare il sito www.unical.eu alla sezione accessori del prodotto.



KON 115 IN BATTERIA



COMPOSIZIONE BATTERIA + ANELLO PRIMARIO

	Q.tà per n° MODULI KON 115 IN BATTERIA						
	2	3	4	5	6	7	8
1 - KIT COLLETTORI IDRAULICI 2 MODULI	1						
- KIT COLLETTORI IDRAULICI 3 MODULI		1					
- KIT COLLETTORI IDRAULICI 4 MODULI			1				
- KIT COLLETTORI IDRAULICI 5 MODULI				1			
- KIT COLLETTORI IDRAULICI 6 MODULI					1		
- KIT COLLETTORI IDRAULICI 7 MODULI						1	
- KIT COLLETTORI IDRAULICI 8 MODULI							1
2 - KIT SICUREZZE INAIL	1	1	1	1	1	1	1
3 - KIT SEPARATORE IDRAULICO 2 MODULI	1						
- KIT SEPARATORE IDRAULICO DA 3/8 MODULI		1	1	1	1	1	1
- KIT PRESSOSTATO DIFFERENZIALE	2	3	4	5	6	7	8
4 - SUPPORTO CALDAIA per basamento	2	3	4	5	6	7	8
5 - KIT CONTROL MANAGER Ufly P costituito da: Ufly P, BCM 2.0, alimentatore 24V, sonda temperatura esterna, sonda bollitore. È possibile abbinare al KIT CONTROL MANAGER Ufly P fino a 4 moduli multifunzione SHC e 1 KIT GATEWAY P.	1	1	1	1	1	1	1
5a - ACCESSORI DI REGOLAZIONE							
6 - KIT COLLETTORE COLLEGAMENTO GAS caldaia singola	1	1	1	1	1	1	1
6a - KIT COLLETTORE COLLEGAMENTO GAS cascata	1	2	3	4	5	6	7
7 - COLLETTORE GAS AD "U"				1	1	1	1

scarichi fumi

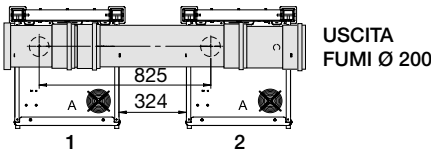
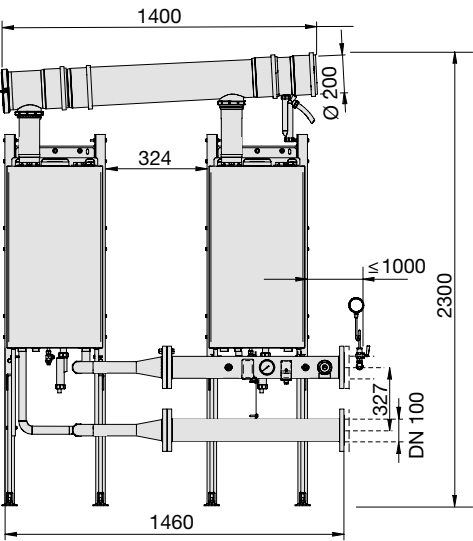
KIT BASE FUMI		1	1	1	1	1	1	1
KIT ESPANSIONE USCITA FUMI			1	2	2	3	6	5
SIFONE USCITA FUMI		1	1	1	2	2	2	2
COLLETTORE FUMI SINGOLO					1	1	1	1
KIT PROLUNGA FUMI Ø 200					3	2	1	

È possibile l'inversione degli attacchi idraulici. Non è possibile l'inversione dei kit collettori gas.

NOTA: sono previsti 2 canali di scarico fumi che confluiscono con 2 innesti distinti in un'unica canna fumaria, nel caso si voglia collegare assieme i 2 canali di fumo è necessario far calcolare da un termotecnico gli stessi con un apposito collettore di unione non fornito. Per informazioni consultare il documento "istruzione di montaggio cascata" presente nel sito www.unical.eu.

Disponibile abbinamento con SCAMBIATORI A PIASTRE - In caso di abbinamenti con SCAMBIATORI A PIASTRE non fornire componente **3**

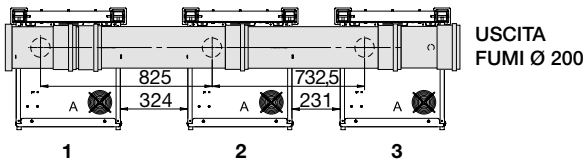
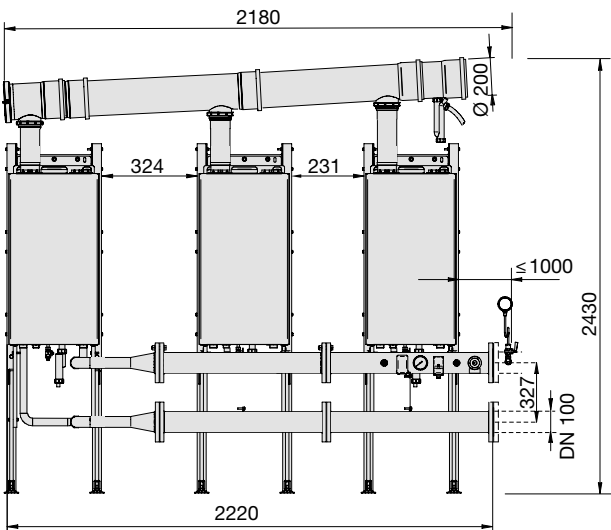
DIMENSIONI DI 2 KON 115 IN BATTERIA



Dati di funzionamento		KON 115
Portata termica minima su P.C.I. Qmin	kW	20
Portata termica nominale su P.C.I. Qn	kW	230
Potenza utile nominale (Tr 60/Tm 80°C) Pn	kW	223
Potenza utile nominale (Tr 30/Tm 50°C) Pcond	kW	240,6

Attenzione: i camini in materiale plastico (PPS) sono solo per inst. interne.

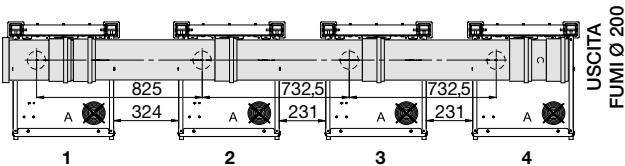
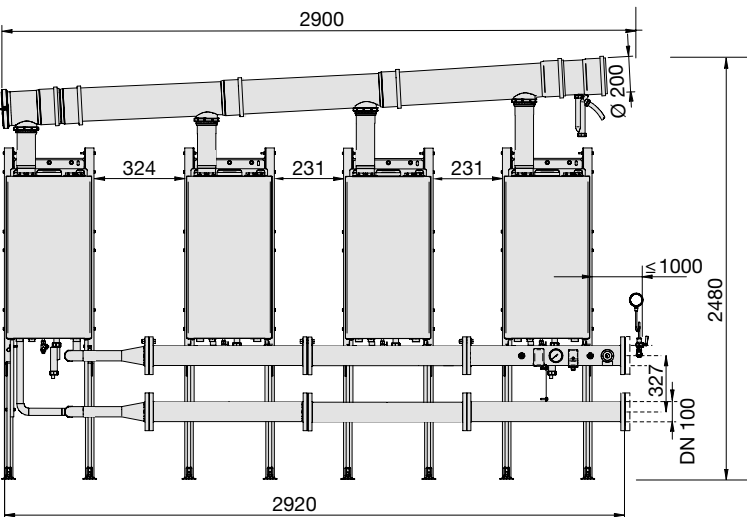
DIMENSIONI DI 3 KON 115 IN BATTERIA



Dati di funzionamento		KON 115
Portata termica minima su P.C.I. Qmin	kW	20
Portata termica nominale su P.C.I. Qn	kW	345
Potenza utile nominale (Tr 60/Tm 80°C) Pn	kW	334,5
Potenza utile nominale (Tr 30/Tm 50°C) Pcond	kW	360,9

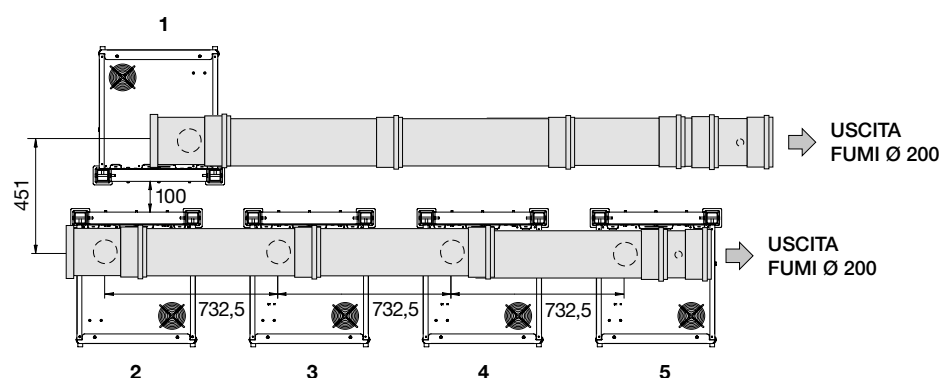
Attenzione: i camini in materiale plastico (PPS) sono solo per inst. interne.

DIMENSIONI DI 4 KON 115 IN BATTERIA

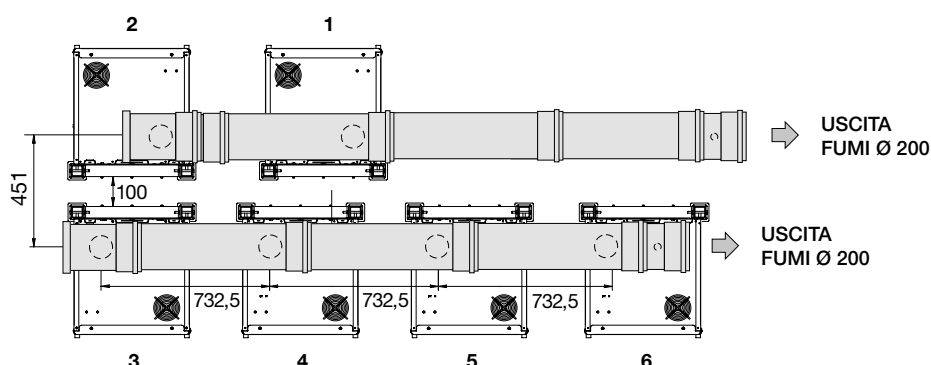


Dati di funzionamento		KON 115
Portata termica minima su P.C.I. Qmin	kW	20
Portata termica nominale su P.C.I. Qn	kW	460
Potenza utile nominale (Tr 60/Tm 80°C) Pn	kW	446
Potenza utile nominale (Tr 30/Tm 50°C) Pcond	kW	481,2

Attenzione: i camini in materiale plastico (PPS) sono solo per inst. interne.

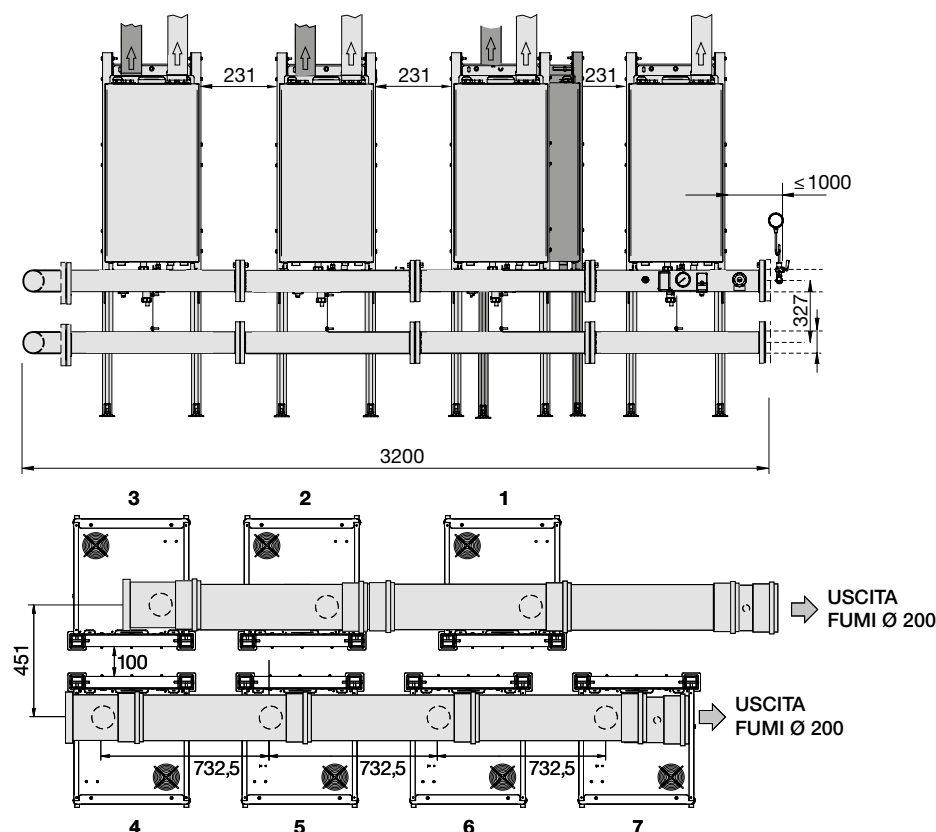


NOTA: sono previsti 2 canali di scarico fumi che confluiscono con 2 innesti distinti in un'unica canna fumaria, nel caso si voglia collegare assieme i 2 canali fumo è necessario far calcolare da un termotecnico gli stessi, con un apposito collettore di unione (non fornito). Per informazioni consultare il documento "istruzione di montaggio batteria" presente nel sito www.unical.eu.



NOTA: sono previsti 2 canali di scarico fumi che confluiscono con 2 innesti distinti in un'unica canna fumaria, nel caso si voglia collegare assieme i 2 canali fumo è necessario far calcolare da un termotecnico gli stessi, con un apposito collettore di unione (non fornito). Per informazioni consultare il documento "istruzione di montaggio batteria" presente nel sito www.unical.eu.

DIMENSIONI DI 7 KON 115 IN BATTERIA (4+3 CONTRAPPOSTE)

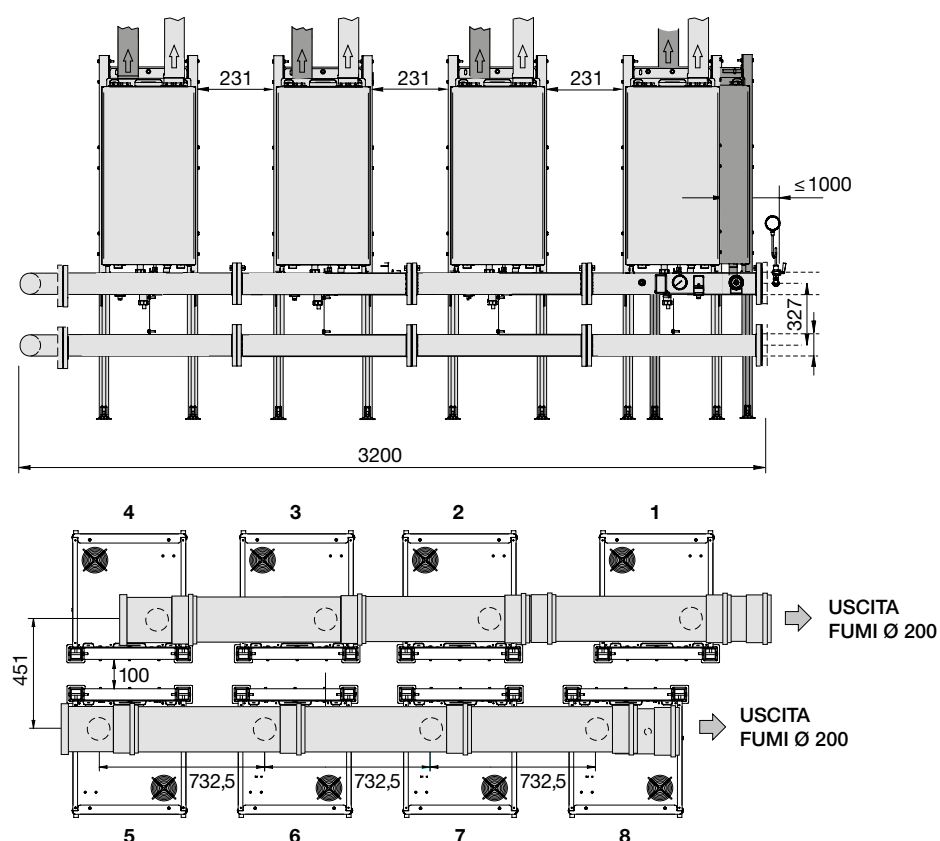


Dati di funzionamento		KON 115
Portata termica minima su P.C.I. Q _{min}	kW	20
Portata termica nominale su P.C.I. Q _n	kW	805
Potenza utile nominale (Tr 60/Tm 80°C) P _n	kW	780,5
Potenza utile nominale (Tr 30/Tm 50°C) P _{cond}	kW	842,1

Attenzione: i camini in materiale plastico (PPS) sono solo per installazioni interne.

NOTA: sono previsti 2 canali di scarico fumi che confluiscono con 2 innesti distinti in un'unica canna fumaria, nel caso si voglia collegare assieme i 2 canali fumo è necessario far calcolare da un termotecnico gli stessi, con un apposito collettore di unione (non fornito). Per informazioni consultare il documento "istruzione di montaggio batteria" presente nel sito www.unical.eu.

DIMENSIONI DI 8 KON 115 IN BATTERIA (4+4 CONTRAPPOSTE)



Dati di funzionamento		KON 115
Portata termica minima su P.C.I. Q _{min}	kW	20
Portata termica nominale su P.C.I. Q _n	kW	920
Potenza utile nominale (Tr 60/Tm 80°C) P _n	kW	892
Potenza utile nominale (Tr 30/Tm 50°C) P _{cond}	kW	962,4

Attenzione: i camini in materiale plastico (PPS) sono solo per installazioni interne.

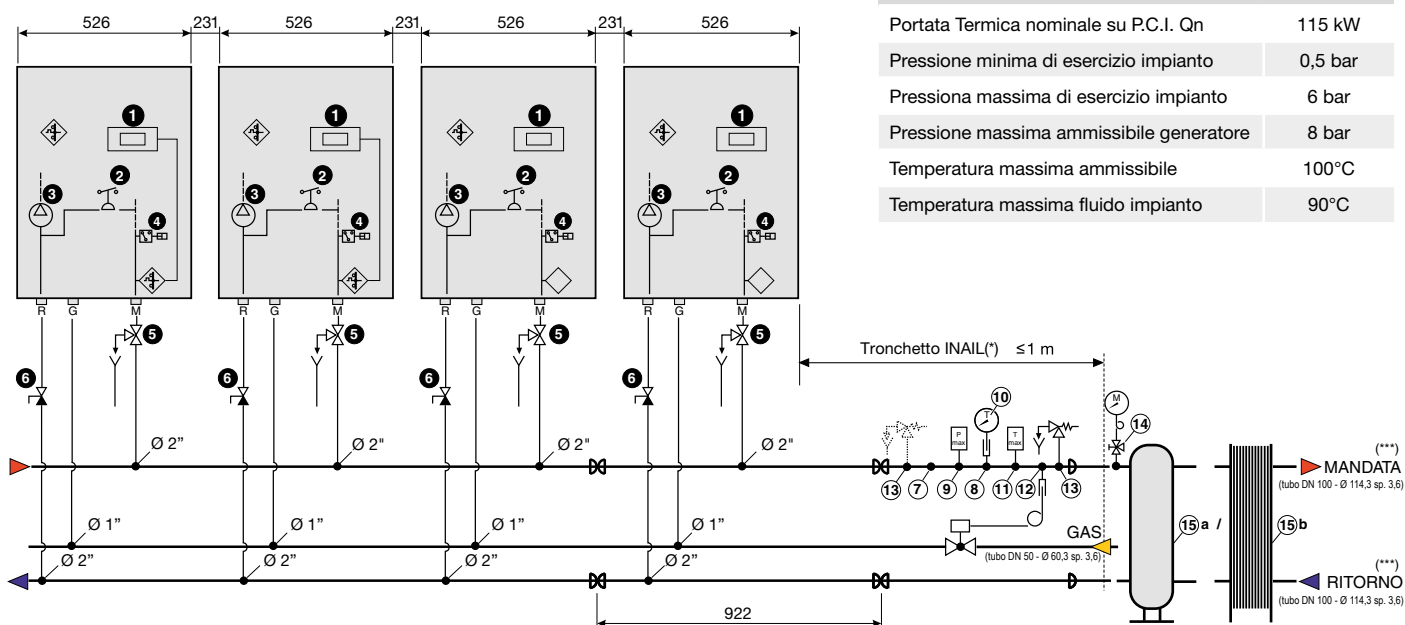
NOTA: sono previsti 2 canali di scarico fumi che confluiscono con 2 innesti distinti in un'unica canna fumaria, nel caso si voglia collegare assieme i 2 canali fumo è necessario far calcolare da un termotecnico gli stessi, con un apposito collettore di unione (non fornito). Per informazioni consultare il documento "istruzione di montaggio batteria" presente nel sito www.unical.eu.

SCHEMA PER INSTALLAZIONE GENERATORE DI CALORE DI TIPO MODULARE

Conforme alla certificazione INAIL N° 18012 del 04/05/2017.002358 ed al capitolo R 3F - Raccolta R ed. 2009.

Per ulteriori informazioni consultare la dichiarazione di conformità dal sito www.unical.eu alla sezione del prodotto.

Numero max. di generatori installabili in batteria: 8 (**)



KON 115

Portata Termica nominale su P.C.I. Qn	115 kW
Pressione minima di esercizio impianto	0,5 bar
Pressione massima di esercizio impianto	6 bar
Pressione massima ammissibile generatore	8 bar
Temperatura massima ammissibile	100°C
Temperatura massima fluido impianto	90°C

- 1 Termostato diregolazione
- 2 Predisposizione pressostato differenziale
- 3 Pompa di caldaia
- 4 Pressostato di minima pressione acqua certificato in caldaia
- 5 Valvola a 3 vie (*)
- 6 Rubinetto a sfera con valvola di ritegno

Tronchetto INAIL(*)

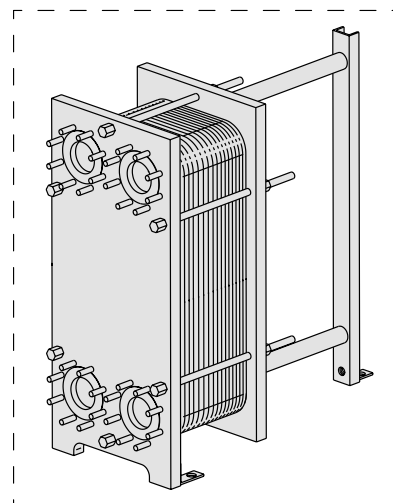
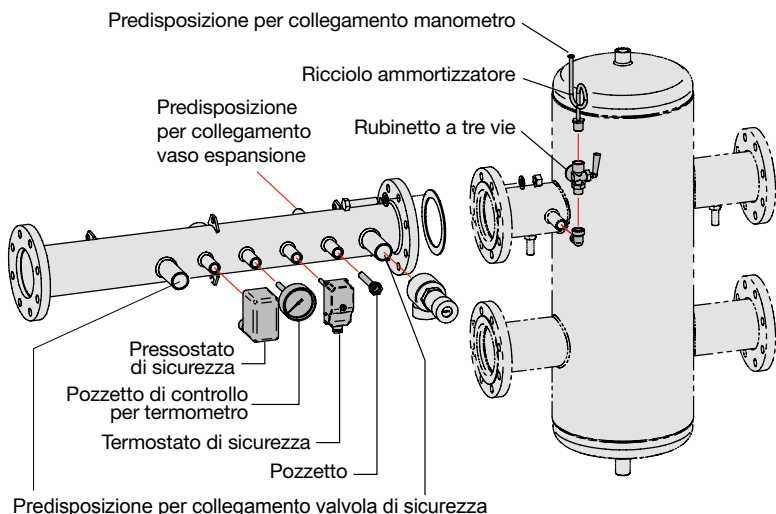
- | | |
|--|---|
| 7 Predisposizione per collegamento vaso espansione | 12 Pozzetto bulbo VIC |
| 8 Pozzetto di controllo per termometro | 13 Valvola di sicurezza Ø 32 tarata a 5.4 bar |
| 9 Pressostato di sicurezza MAX | Fino a 4 caldaie n. 1 valvola |
| 10 Termometro a 120°C | Da 5 ÷ 8 caldaie n. 2 valvole |
| 11 Termostato di sicurezza | 14 Collegamento Manometro |
| | 15 a Compensatore Idraulico |
| | 15 b Scambiatore a piastre |

(*) Devono essere installati immediatamente a valle dell'ultimo modulo, entro una distanza sulla tubazione di mandata non superiore a 1 metro. A discrezione del progettista è consentita l'installazione di una valvola di sicurezza con taratura inferiore con attacco 1 ¼" (Ø 32 mm), temperatura di taratura valvola VIC 98°C. Lo schema riporta nel dettaglio quali dispositivi devono essere installati a valle dell'ultimo modulo e quali, invece, per ciascun modulo.

(**) Il sistema di scarico fumi collettivo fornito dal costruttore consente il collegamento in serie di 8 generatori max.

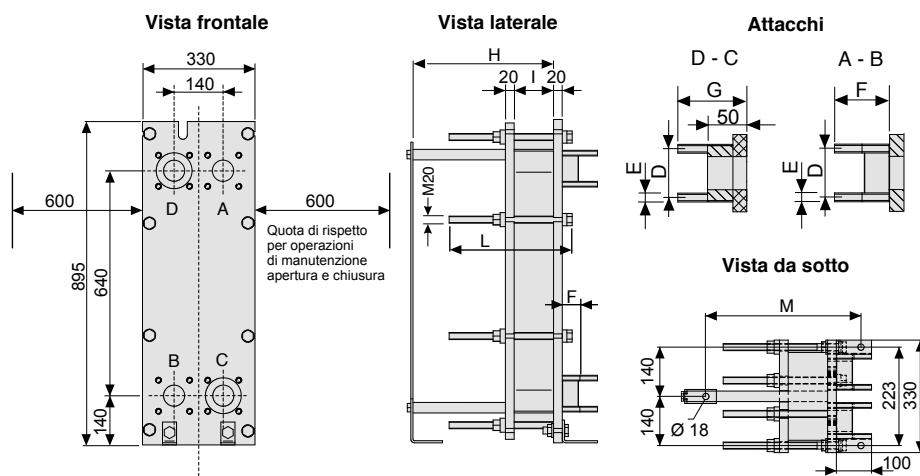
(***) DN 50 per ultimo modulo/modulo singolo
DN 100 per 2/3/4/5/6/7 moduli

SCHEMA PER IL CORRETTO POSIZIONAMENTO DELLE SICUREZZE INAIL



SCAMBIATORI A PIASTRE ABBINABILI

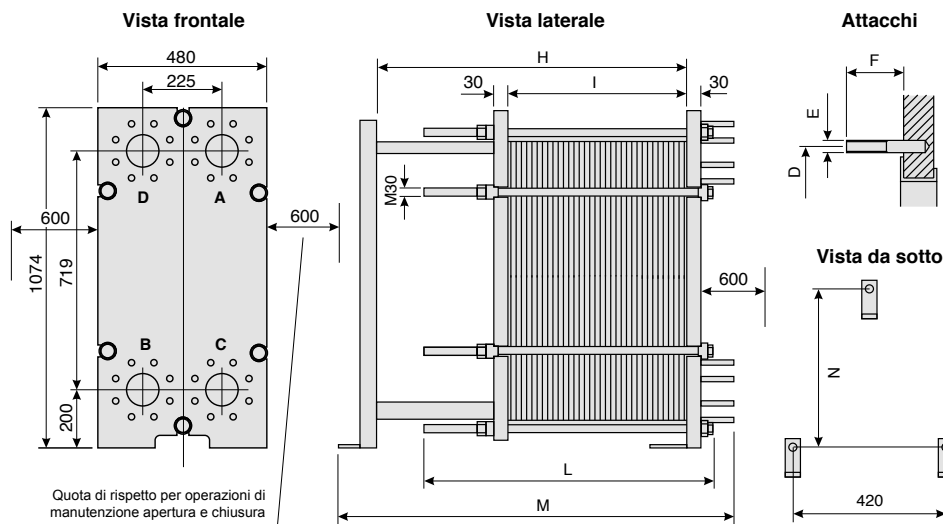
DIMENSIONI SERIE E 50W



Piastre	H	I	L	M
21	400	74	350	441
45	400	158	350	441
49	400	171	350	441

Attacchi	D	E	F	G
DN50 - 2"	125	M16	54	99

DIMENSIONI SERIE E 100W



Piastre	H	I	L	M	N
55	900	245	750	1110	905
77	900	343	750	1110	905
87	900	388	750	1110	905

Attacchi	D	E	F
DN100 - 4"	180	M16	60

Numero moduli	Modello	Numero piastre	Pn kW	Δp (m H ₂ O) (*) primario / secondario	T. op. °C	Pmax bar	Volume H ₂ O primario / secondario	Conessioni primario / secondario	Peso kg
1	E50W-21Y	21	115	0,57 / 1,01	-10 / +110	10	4 / 4	DN50 / DN50	144
2	E50W-45X	45	230	0,46 / 0,82	-10 / +110	10	9 / 9	DN50 / DN50	165
3	E50W-49X	49	345	0,15 / 2,33	-10 / +110	10	10 / 10	DN50 / DN50	168
4	E100W-55H	55	460	0,46 / 0,82	-10 / +110	10	27 / 27	DN100 / DN100	367
5	E100W-55H	55	575	0,72 / 1,28	-10 / +110	10	27 / 27	DN100 / DN100	367
6	E100W-77H	77	690	0,56 / 0,99	-10 / +110	10	38 / 38	DN100 / DN100	400
7	E100W-77H	77	805	0,76 / 1,35	-10 / +110	10	38 / 38	DN100 / DN100	400
8	E100W-87H	87	920	0,8 / 1,43	-10 / +110	10	43 / 43	DN100 / DN100	415

(*) Δp alla Pn Circuito primario 80°C - 60°C Circuito secondario 55°C - 70°C

DATI DI FUNZIONAMENTO

SCHEMI ELETTRICI - IDRAULICI - IMPIANTISTICI - TERMOREGOLAZIONI scaricabili sul sito www.unical.eu alla pagina del prodotto

		KON 90	KON 115
Categoria della caldaia		II _{2H3P}	II _{2H3P}
Rapporto di modulazione		1:4,5	1:5,8
Portata termica nominale su P.C.I. Q _n	kW	90	115
Portata termica minima su P.C.I. Q _{min}	kW	20	20
Portata termica nominale su P.C.I. Q _n con gas 20%H ₂ NG	kW	83,7	107,2
Portata termica minima su P.C.I. Q _{min} con gas 20%H ₂ NG	kW	18,4	18,4
Potenza utile nominale (Tr 60 / Tm 80 °C) P _n	kW	88,1	111,9
Potenza utile minima (Tr 60 / Tm 80 °C) P _n min.	kW	19,2	19,2
Potenza utile nominale (Tr 30 / Tm 50 °C) P _{cond}	kW	94,7	120,0
Potenza utile minima (Tr 30 / Tm 50 °C) P _{cond} min.	kW	21,4	21,4
Rendimento a potenza nominale (Tr 60 / Tm 80 °C)	%	97,87	97,32
Rendimento a potenza minima (Tr 60 / Tm 80 °C)	%	95,9	95,9
Rendimento a potenza nominale (Tr 30 / Tm 50 °C)	%	105,2	104,31
Rendimento al potenza minima (Tr 30 / Tm 50 °C)	%	106,9	107,1
Rendimento al 30% del carico (Tr 30°C)	%	107,29	107,21
Rendimento di combustione a carico nominale	%	97,9	97,73
Rendimento di combustione a carico ridotto	%	98,29	98,26
Perdite al mantello bruciatore funzionante (Q _{min})	%	2,38	2,36
Perdite al mantello bruciatore funzionante (Q _n)	%	0,04	0,41
Temperatura fumi netta t _{f-ta} (min.) (*)	°C	32,6	33,4
Temperatura fumi netta t _{f-ta} (max.) (*)	°C	42,5	46,1
Temperatura massima ammissibile	°C	100	100
Temperatura massima di funzionamento	°C	85	85
Portata massica fumi (min.)	kg/h	34,32	34,31
Portata massica fumi (max.)	kg/h	144,53	184,7
Eccesso aria	%	23	23
Perdite al camino con bruciatore funzionante (min.)	%	1,71	1,74
Perdite al camino con bruciatore funzionante (max.)	%	2,09	2,27
Pressione minima del circuito riscaldamento	bar (kPa)	0,6 (60)	0,6 (60)
Pressione massima del circuito riscaldamento	bar (kPa)	6 (600)	6 (600)
Contenuto d'acqua	l	9	9
Consumo gas metano G20 (p.alim. 20 mbar) a Q _n	m³/h	9,52	12,16
Consumo gas metano G20 (p.alim. 20 mbar) a Q _{min}	m³/h	2,11	2,11
Consumo gas G25 (p.alim. 20/25 mbar) a Q _n	m³/h	11,07	14,14
Consumo gas G25 (p.alim. 20/25 mbar) a Q _{min}	m³/h	2,46	2,46
Consumo gas propano (p.alim. 37/50 mbar) a Q _n	kg/h	6,99	8,93
Consumo gas propano (p.alim. 37/50 mbar) a Q _{min}	kg/h	1,56	1,56
Massima pressione disponibile base camino	Pa	150	150
Produzione di condensa max.	kg/h	14,5	18,51
Emissioni			
CO alla portata termica massima con 0% di O ₂	mg/kWh	143	209
NO _x alla portata termica massima con 0% di O ₂	mg/kWh	36	40
Classe di NO _x		6	6
Dati elettrici			
Tensione di alimentazione/Frequenza	V/Hz	230/50	230/50
Fusibile scheda bruciatore (F1)	A (R)	4AF 250V	4AF 250V
Grado di protezione	IP	X5D	X5D

Temperatura Ambiente = 20°C - (*) Temperature rilevate con apparecchio funzionante mand. 80°C / rit. 60°C

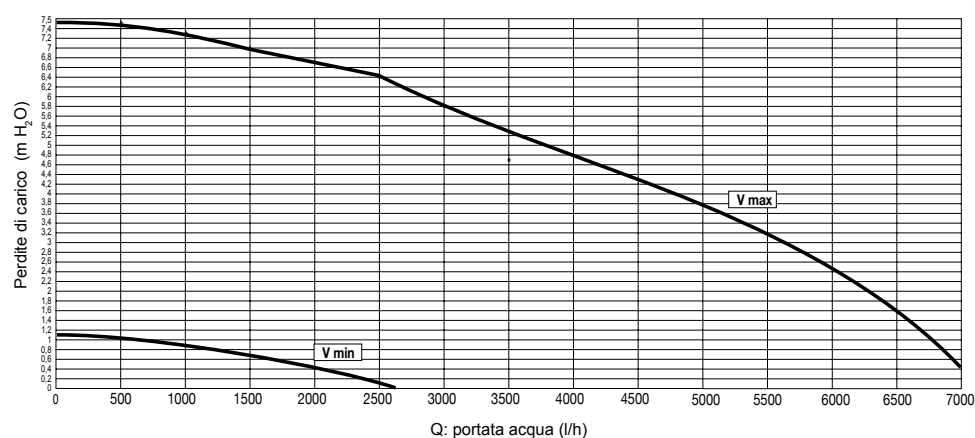
Efficienza Energetica Stagionale secondo 2009/125 CEE (Q_n <= 400 kW) η_s - vedi Tabella ErPPerdite all'arresto a ΔT 30 K - P_{siby}: vedi Tabella ErP - Consumo elettrico in stand-by - P_{sb}: vedi Tabella ErP

DATI TECNICI SECONDO DIRETTIVA ErP

SCHEMI ELETTRICI - IDRAULICI - IMPIANTISTICI - TERMOREGOLAZIONI scaricabili sul sito www.unical.eu alla pagina del prodotto

			KON 90	KON 115
POTENZA UTILE NOMINALE	P_n	kW	88	112
EFFICIENZA ENERGETICA STAGIONALE DEL RISCALDAMENTO D'AMBIENTE	η_s	%	92	92
CLASSE DI EFFICIENZA STAGIONALE PER RISCALDAMENTO			A	A
PER LE CALDAIE PER IL RISCALDAMENTO D'AMBIENTE E LE CALDAIE MISTE: POTENZA TERMICA UTILE				
POTENZA TERMICA UTILE IN REGIME DI ALTA TEMPERATURA (Tr 60°C / Tm 80°C)	P_4	kW	88,1	111,9
RENDIMENTO ALLA POTENZA TERMICA NOMINALE in regime di alta temperatura (Tr 60°C / Tm 80°C)	η_4	%	88,1	87,6
POTENZA UTILE AL 30% DELLE POTENZA TERMICA NOMINALE in regime di bassa temperatura (Tr 30°C)	P_1	kW	29	37
RENDIMENTO AL 30% DELLE POTENZA TERMICA NOMINALE in regime di bassa temperatura (Tr 30°C)	η_1	%	96,6	96,5
CALDAIA CON REGOLAZIONE RANGE DI POTENZA: SI / NO			NO	NO
CONSUMO AUSILIARIO DI ELETTRICITÀ				
A PIENO CARICO	$e_{l_{max}}$	kW	0,126	0,200
A CARICO PARZIALE	$e_{l_{min}}$	kW	0,029	0,029
IN MODO STAND-BY	P_{SB}	kW	0,004	0,004
ALTRI ELEMENTI				
DISPERSIONE TERMICA IN STAND-BY	P_{stby}	kW	0,642	0,642
EMISSIONI DI OSSIDI DI AZOTO rif. PCS	NO_x	mg/kWh	39	42
CONSUMO DI ELETTRICITÀ ANNUALE	Q_{HE}	GJ	277	352

DIAGRAMMA PORTATA/PRESSIONE DISPONIBILE PER L'INSTALLAZIONE



		KON 90	KON 115
Potenza	kW	90	115
Portata massima in l/h (Δt 15 K)	l/h	5160	6600
Portata nominale richiesta (Δt 20 K)	l/h	3870	4950
Potenza in cond. (50/30)	kW	94,7	120,3
Portata massima in l/h (Δt 15 K)	l/h	5430	6897
Portata nominale richiesta (Δt 20 K)	l/h	4072	5173

dati indicativi

Il Δt tra mandata e ritorno caldaia non deve mai essere inferiore a 15 K.

Nota:

Il compensatore idraulico inserito tra il circuito caldaia e il circuito impianto è sempre consigliabile, diventa INDISPENSABILE se l'impianto richiede portate superiori a quelle massime consentite nella caldaia e cioè Δt inferiori a 15 K.