

professionale

Unical

SPK 115-600

SINGLE PREMIX KONDENSING





SPK nasce con l'obiettivo di soddisfare la fascia di mercato di media/alta potenza con generatori a **condensazione a gas ad alto accumulo d'acqua** dotata di singolo bruciatore premix modulante.

- **Scambiatore** in acciaio inox
- Ampie e flessibili sia le connessioni che i controlli da remoto con i principali protocolli disponibili sul mercato
- **Schede opzionali** per la gestione complessa e diversificata dei carichi
- **Bruciatore premix** con rapporto di modulazione 1:4,4 Low NOx (classe 5) verticale soprastante, con fiamma verso il basso
- **Porta facilmente ispezionabile** ad apertura pneumatica bilanciata
- **Scambiatore di tipo cilindrico tronconico** che migliorando la distribuzione del calore di fiamma elimina fenomeni di difficoltà di accensione
- Fiamma passante dalla camera di combustione ai **tubi di fumo multilamellari** che sfociano nella camera fumo
- **Contenuto d'acqua elevato** equivalente a circa 1 litro/kW
- **Scarico fumi posteriore**
- **Ingombri del fasciame ridotti** per facilitare introduzione nei locali tecnici
- **Circolazione minima a generatore spento** pari a 0 (assenza totale ricircolo) laddove consentito dalle norme vigenti



tubi fumo

5 ANNI
DI GARANZIA
CORPO CALDAIA

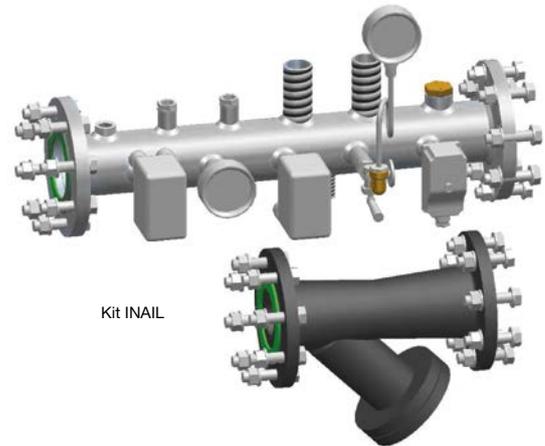
GRUPPO TERMICO A CONDENSAZIONE E A BASSISSIMA TEMPERATURA
Low NOx Classe 5

GAMMA POTENZA	115÷600 kW							
TEMPERATURA/IMPIEGO	Nessun limite di temperatura sul ritorno							
ALIMENTAZIONE	gas naturale o GPL							
MODELLI	115	150	230	300	348	400	500	600
GRADO DI EFFICIENZA ENERGETICA STAGIONALE ErP	 A							
CLASSE ENERGETICA ex dir. 92/42	★★★★★ CE							

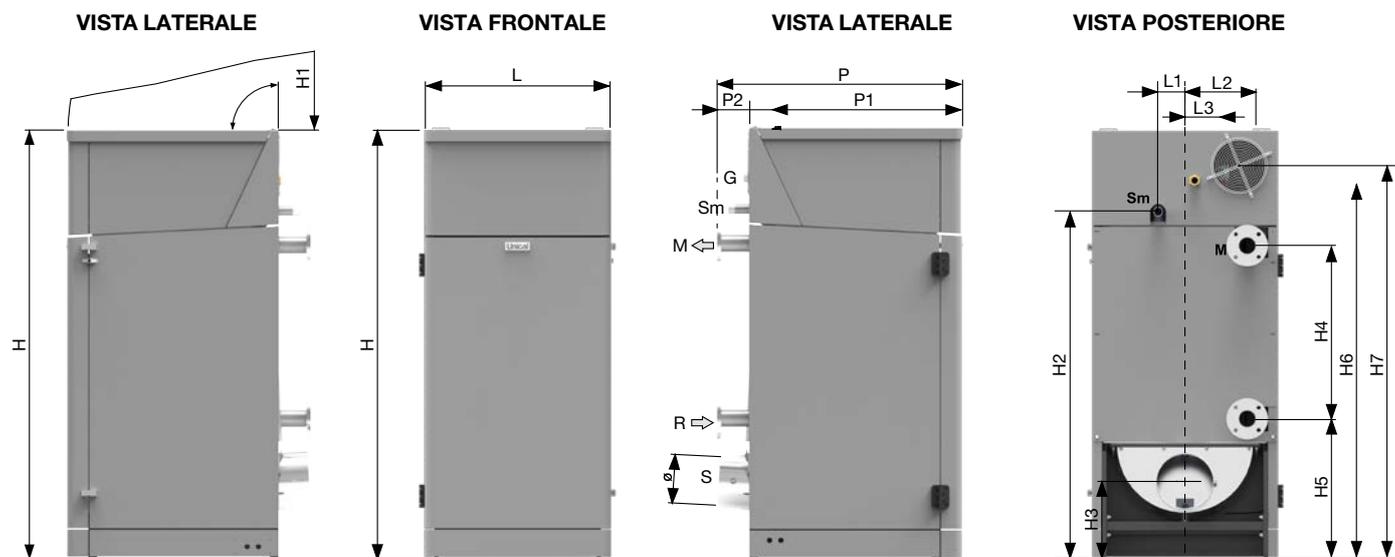
alto accumulo d'acqua - scambiatore interamente in acciaio Inox
bruciatori premix ad alta modulazione, pompa di ricircolo non richiesta

PLUS PRODOTTO

- **GENERATORE A PORTATA NULLA (senza ricircolo)**
progettato con geometrie atte a consentire una circolazione (interna alla caldaia) di tipo naturale.
Nessun limite di temperatura sul ritorno
Pompa di ricircolo non richiesta
- **ELEMENTO TERMICO A SVILUPPO VERTICALE AL ALTO CONTENUTO D'ACQUA** interamente in ACCIAIO INOX AISI 316L completo di bruciatore premix modulante con organi di sicurezza, silenziato con scudo termico di protezione, AISI 304 parti bagnate
- **CAMERA DI COMBUSTIONE CILINDRICA VERTICALE** con fondo passante
- **TUBI DI FUMO SPECIALI (brevetto Unical)**
in acciaio inox con inserti multilamellari in Al/Si/Mg ad altissima conducibilità termica, appositamente progettati per migliorare il deflusso delle condense ed ottimizzando lo scambio termico
- **ATTACCHI IDRAULICI DI MANDATA E RITORNO SINGOLO** sono posizionati in modo da non interferire con la camera fumi semicilindrica sottostante che funge anche da sistema di collettore condensa dotato di controllo troppo pieno e pressostatico
- **BRUCIATORE PREMIX MODULANTE Low NOx**
- **MASSIMO RENDIMENTO CERTIFICATO (ex dir. 92/42)**
oltre il 109% alla minima potenza modulata fino al 109% al 30% di carico
- **RAPPORTO DI MODULAZIONE**
fino a 1:4,3
- **RENDIMENTO STAGIONALE +30%**
rispetto alle caldaie convenzionali
- **PANNELLO ELETTRONICO HSCP + 1 SHC (di serie)**
di comando e controllo a regolazione proporzionale
- **BCM per gestione caldaia in batteria**
- **CLAPET ANTIREFLUSSO FUMI**
riduce le perdite di calore sensibile, aumenta la sicurezza di funzionamento
- **APERTURA FACILITATA A LIBRO**
con ammortizzatori della porta superiore d'ispezione
- **PRESSIONE DISPONIBILE**
allo scarico fumi **100 Pa**
- **POMPA MODULANTE (opzionale)**
gestita direttamente dalla caldaia per assicurare la massima condensazione a tutti i regimi
- **KIT INAIL con accessori di sicurezza e filtro sul ritorno (opzionale)**
- **POSSIBILITÀ DI TARATURA in funzione del fabbisogno termico dell'impianto**
(possibile personalizzazione della potenza richiesta)
- **PORTA REALIZZATA IN ACCIAIO AL CARBONIO** con isolamento in cemento super leggero riciclabile con apertura dotata di ammortizzatori pneumatici
- **MANTELLINO ALTAMENTE ISOLATO**
con lana minerale telata di 50 mm di spessore



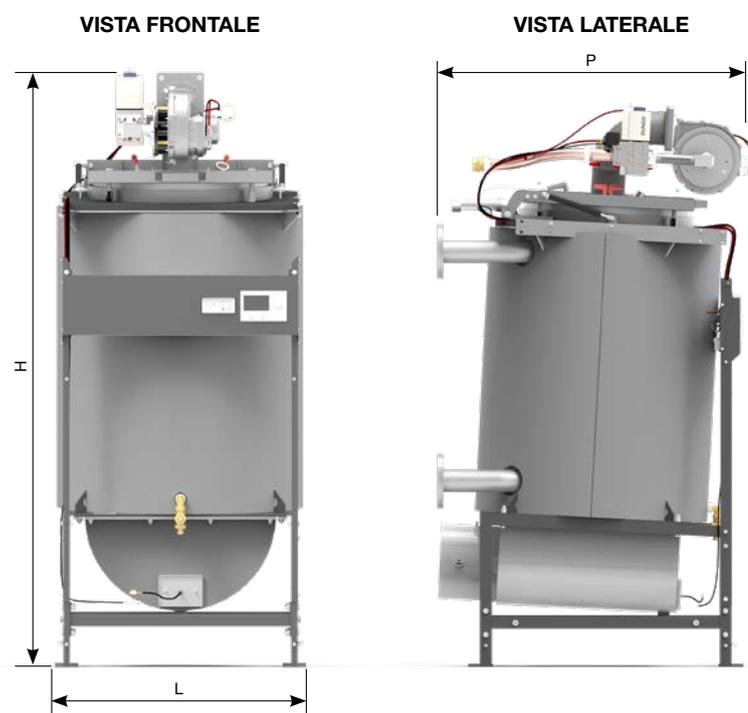
DIMENSIONI



SPK	Profondità mm			Larghezza mm				Altezza mm								Peso kg
	P	P1	P2	L	L1	L2	L3	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	
115	944	788	156	666	120	288	81	1809	65,6	1467	323,5	743	571	1579	1679	347-60*
150	944	788	156	666	120	288	81	1809	65,6	1467	323,5	743	571	1579	1679	347-60*
230	1092	954	141	846	120	277	43	1917	65,6	1557	356	775	630	1697	1768	399-80*
300	1181	1036	144	910	100	303	200	1946	65,6	1618	353	790	635	1741	1796	459-90*
348	1276	1152	124	996	100	326	200	2130	65,6	1712	390	820	698	1794	1974	610-106*
400	1276	1152	124	996	100	326	200	2130	65,6	1712	390	820	698	1794	1974	610-106*
500	1276	1152	124	996	100	326	200	2130	65,6	1712	390	820	698	1794	1974	610-106*
600	1398	1256	142	1096	200	388	220	2206	65,6	1753	390	810	763	1863	2052	755-120*

*peso mantellatura

DIMENSIONE PER INTRODUZIONE CALDAIA IN CENTRALE TERMICA

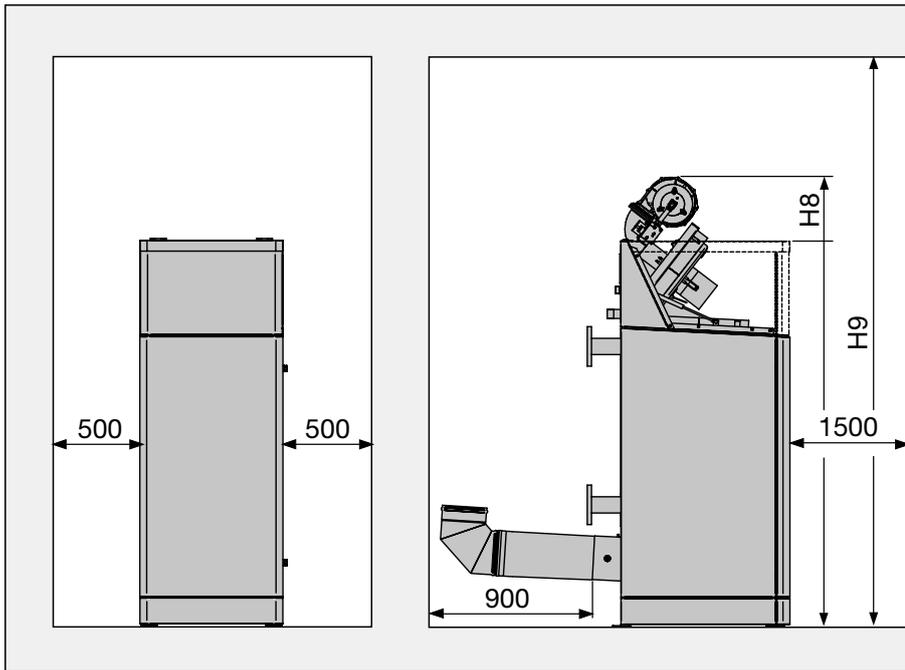


Dimensioni caldaia senza mantellatura (mm)

SPK	P	L	H
115	917	655	1785
150	917	655	1785
230	1027	795	1895
300	1134	845	1910
348	1258	965	2075
400	1258	965	2075
500	1258	965	2075
600	1313	1065	2186

Per ulteriori informazioni consultare il sito www.unical.eu

POSIZIONAMENTO IN CENTRALE TERMICA



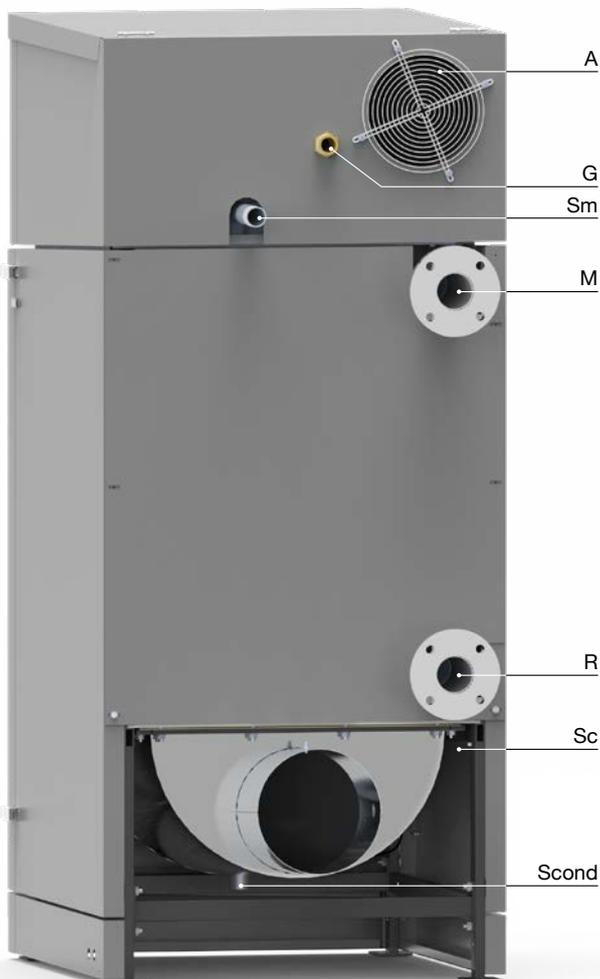
Nell'installazione considerare altezza apertura complessiva.

Quote di rispetto

SPK	H8*	H9
115	2109	2300
150	2109	2300
230	2147	2500
300	2366	2500
348	2690	3000
400	2690	3000
500	2690	3000
600	2770	3000

* quota con camera combustione aperta

ALLACCIAMENTI



- G** Ingresso gas
- M** Mandata
- R** Ritorno
- A** Aspirazione aria
- S** Scarico fumi
- Sm** Tubo di sicurezza
- Sc** Scarico caldaia
- Scond** Scarico condensa



(*) RIDUZIONE opzionale Ø200-Ø150 mm SCARICO FUMI (SPK 115÷150) per adattamento a canne fumarie esistenti Ø150

SPK	ATTACCHI						
	G inch	M DN	R DN	A Ø mm	S Ø mm	Sm inch	Sc Ø mm
115	1"	65	65	150	200 (*)	1"	DN 40
150	1"	65	65	150	200 (*)	1"	DN 40
230	1" ¼	65	65	250	250	1" ¼	DN 40
300	1" ¼	80	80	250	250	1" ¼	DN 40
348	1" ½	80	80	250	300	1" ½	DN 40
400	1" ½	80	80	250	300	1" ½	DN 40
500	1" ½	80	80	250	300	1" ½	DN 40
600	1" ½	100	100	250	300	1" ½	DN 40

FOCOLARE E STRUTTURA IDRODINAMICA DEL FASCIAME

- Focolare verticale
- Camera di combustione troncoconica
- Acciaio INOX AISI 316 L
- Ottimizzato per bruciatori premix

Modello	Volume camera combustione m ³	Superficie camera combustione m ²
SPK 115	0,06	9,5
SPK 150	0,06	9,5
SPK 230	0,11	15,6
SPK 300	0,135	18
SPK 348	0,216	25
SPK 400	0,216	25
SPK 500	0,220	25
SPK 600	0,240	32

Lo scambio termico è assicurato dallo specifico collettore di ritorno collocato in posizione tale da sfruttare al massimo l'efficienza del generatore.

Sia i collettori di grande diametro che l'elevatissimo contenuto d'acqua assicurano la massima circolazione con minime perdite di carico.

L'acqua avvolge completamente lo scambiatore inox dell'elemento termico e, riscaldata, viene spinta nel tubo di mandata.

Il particolare studio dello scambiatore permette lo spegnimento totale a circolazione pari a zero, senza necessitare quindi di pompe di ricircolo. Questo garantisce riduzioni dei costi di installazione e riduzione dei consumi elettrici di esercizio.



TUBO DI FUMO AD ALTISSIME PRESTAZIONI

Tubi di fumo in acciaio inox del diametro di 42,4 mm con inserti multilamellari in Al/Si/Mg autopulenti

- Altissima conducibilità termica
- Ampia superficie di scambio

Lamine multiradiali in alluminio

Tubo esterno in acciaio INOX AISI 316L



BREVETTO
Unical
PATENT

IL BRUCIATORE PREMIX LOW NO_x

La potenza erogata è in funzione del numero di giri al minuto del ventilatore a cui è asservita l'apertura della valvola gas. Il controllo fiamma è direttamente gestito dall'elettronica del bruciatore dotato di: (BMM = Burner Module Manager)

L'apertura della valvola gas viene generata per "effetto Venturi" nella COCLEA del ventilatore e la miscelazione aria e gas avviene al suo interno prima di essere immessa in camera di combustione (premix).

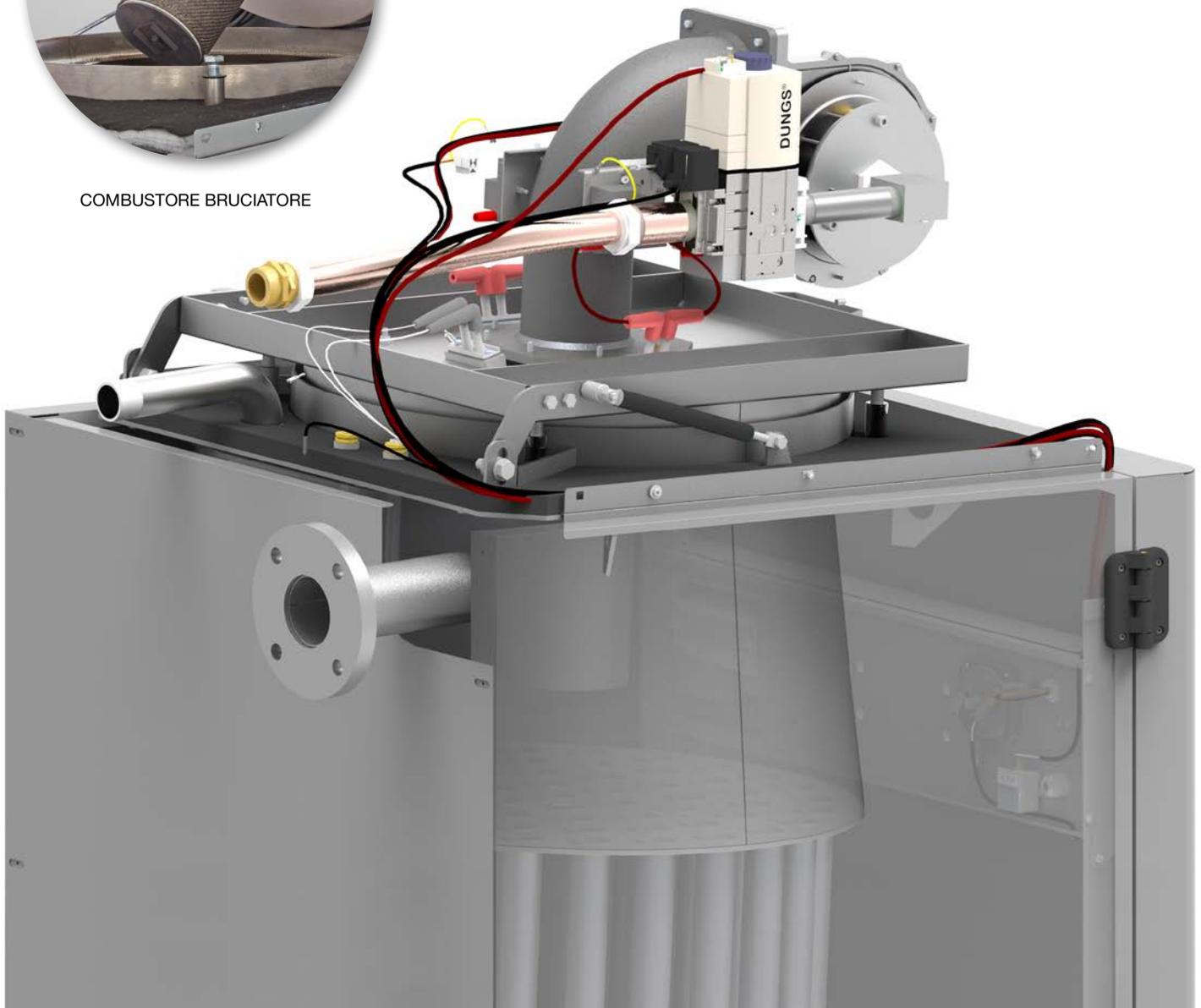
La combustione avviene sulla superficie dello speciale combustore cilindrico in tessuto metallico del bruciatore.

L'ampia superficie su cui avviene la combustione garantisce:

- bassa temperatura di combustione
- ridotta turbolenza con i seguenti vantaggi: maggiore energia trasmessa rispetto ad un bruciatore tradizionale a parità di temperatura di fiamma, assoluta sicurezza d'esercizio per l'assenza di turbolenze, limitata produzione di inquinanti per la completa ossidazione delle molecole di metano
- ottimo rendimento di combustione: massimo CO₂= 9,3% a gas naturale
- rapido raggiungimento di condensazione fino già a 54°C circa
- ottimizzazione del rendimento grazie alla minima temperatura fumi e il limitato "eccesso d'aria"
- minime emissioni **NO_x pari a classe 5** (vedere tabella dati tecnici).



COMBUSTORE BRUCIATORE



TERMOREGOLAZIONE HSCP (standard)



La **termoregolazione HSCP** (Heating System Control Panel) è inserita nello speciale pannello di comando, completo di manometro pressione acqua ed interruttore "On/Off".

HSCP è dotato di Display LCD retroilluminato e di manopola selettiva a rotazione e di 2 tasti, uno per la selezione dei campi da modificare e uno di uscita dal menu, 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.

BMM Burner module manager per il controllo del singolo elemento termico. La gestione delle zone di riscaldamento e più in generale di tutte le tipologie dei carichi avviene mediante **schede multifunzioni 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 delle 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, sonda ritorno.

BCM 2.0 (standard)



La BCM (Boiler Control Manager) è in grado di agire:

- come controllore di una singola caldaia, questo permette il controllo dei servizi di base del sistema di riscaldamento e include le sicurezze di impianto
- come controllore manager di batteria HCM (Heating Cascade Manager) questo permette il controllo della struttura complessa di più generatori di calore.

FUNZIONI:

CONTROLLO REMOTO

- Interfaccia di comunicazione eBUS per HCM a livello superiore
- Interfaccia di comunicazione Modbus per l'integrazione in un sistema di automazione dell'edificio.
- Ingresso di tensione per l'interfacciamento con una Termoregolazione commerciale.
- Uscita contatto relè per le indicazione di allarme della caldaia.
- Ingresso ON/OFF per reset allarme

MANAGER DI BATTERIA

- Interfaccia di comunicazione eBUS con i moduli SHC BMM
- Gestione di una batteria con un massimo di 8 caldaie
- Rilevamento globale temperatura di ritorno
- Rilevamento globale temperatura di mandata - temperatura limite - temperatura differenziale.
- Sei ingressi ON / OFF per i sensori di protezione globali:
- 0-10 V CPM Uscita in tensione per il controllo modulante della pompa del collettore.
- CONFIG. TA ON / OFF ingresso di abilitazione per il generatore di calore.
- Uscità relè per pompa a velocità fissa o per indicazione di stato della caldaia (in richiesta o stand-by)

GESTIONE A.C.S.

GESTIONE CH

Nota: per ulteriori informazioni consultare il sito www.unical.eu

DATI FUNZIONAMENTO

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

SPK		115	150	230	300	348	400	500	600
Categoria della caldaia		II _{2H3P}							
Rapporto di modulazione		1:3,3	1:4,0	1:4,3	1:4,3	1:3,9	1:4,2	1:3,9	1:4,4
Portata termica nominale su P.C.I. Qn	kW	115	140	214	280	348	380	450	550
Portata termica minima su P.C.I. Qmin	kW	35	35	50	65	90	90	115	125
Potenza utile nominale (Tr 60 / Tm 80 °C) Pn	kW	111,8	136,33	209,25	273,76	339,4	371,56	440,1	534,5
Potenza utile minima (Tr 60 / Tm 80 °C) Pn min	kW	32,49	32,49	48,21	62,00	87,7	86,08	110,0	118,5
Potenza utile nominale (Tr 30 / Tm 50 °C) Pcond	kW	118,5	145,94	226,80	292,77	360,1	399,00	472,2	578,2
Potenza utile minima (Tr 30 / Tm 50 °C) Pcond min	kW	36,53	36,65	54,61	70,03	99,14	97,16	124,0	135,2
Rendimento a potenza nominale (Tr 60 / Tm 80 °C)	%	97,25	97,38	97,78	97,77	97,52	97,78	97,81	97,2
Rendimento a potenza minima (Tr 60 / Tm 80 °C)	%	92,82	92,82	96,46	95,39	97,41	95,64	95,62	94,8
Rendimento a potenza nominale (Tr 30 / Tm 50 °C)	%	103,01	104,24	105,98	104,56	104,43	105	104,93	105,1
Rendimento al potenza minima (Tr 30 / Tm 50 °C)	%	104,37	104,72	109,22	107,74	110,15	107,95	107,86	108,2
Rendimento al 30% del carico (Tr 30°C)	%	107,27	107,65	107,18	108,99	108,39	108,98	108,97	106,5
Rendimento di combustione a carico nominale (*)	%	98,11	97,59	97,43	97,47	97,78	97,35	97,02	97,00
Rendimento di combustione a carico ridotto (*)	%	98,41	98,41	98,33	98,28	98,35	98,33	98,25	98,4
Perdite al mantello bruciatore funzionante (Qmin)	%	5,6	5,59	1,91	2,89	2,60	2,69	2,63	3,6
Perdite al mantello bruciatore funzionante (Qn)	%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Temperatura fumi netta tf-ta (min)(**)	°C	32,3	32,3	33,6	34,6	33,2	33,7	34,3	31,5
Temperatura fumi netta tf-ta (max)(**)	°C	38	49	51,7	51	44,8	53,3	60,0	61,0
Temperatura massima ammissibile	°C	100	100	100	100	100	100	100	100
Temperatura massima di funzionamento	°C	85	85	85	85	85	85	85	85
Portata massica fumi (min)	kg/h	39,32	56,16	80,97	105,26	145,87	107,0	131,5	141,7
Portata massica fumi (max)	kg/h	186,22	224,60	346,57	453,47	563,58	621,05	728,67	898,97
Eccesso aria	%	23,00	23,00	24,25	24,25	24,25	24,25	26,84	25,5
Perdite al camino con bruciatore funzionante (min)	%	1,59	1,59	1,67	1,72	1,65	1,67	1,75	1,58
Perdite al camino con bruciatore funzionante (max)	%	1,89	2,41	2,57	2,53	2,22	2,65	2,98	3,05
Pressione minima del circuito riscaldamento	bar	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Pressione massima del circuito riscaldamento	bar	6	6	6	6	6	6	6	6
Pressione massima ammissibile del generatore	bar	8	8	8	8	8	8	8	8
Contenuto d'acqua	l	153	153	210	270	340	340	340	425
Consumo gas metano G20 (p.alim. 20 mbar) a Qn	m³/h	12,16	14,80	22,63	29,61	36,80	40,18	47,58	58,16
Consumo gas metano G20 (p.alim. 20 mbar) a Qmin	m³/h	3,70	3,70	5,29	6,87	9,52	9,52	12,16	13,22
Consumo gas G25 (p.alim. 20/25 mbar) a Qn	m³/h	14,14	17,22	26,32	34,43	42,80	46,73	55,34	67,64
Consumo gas G25 (p.alim. 20/25 mbar) a Qmin	m³/h	4,30	4,30	6,15	7,99	11,07	11,07	14,14	15,37
Consumo gas propano (p.alim. 37/50 mbar) a Qn	kg/h	8,93	10,87	16,61	21,73	27,01	29,50	34,93	42,69
Consumo gas propano (p.alim. 37/50 mbar) a Qmin	kg/h	2,72	2,72	3,88	5,05	7,09	6,99	8,93	8,70
Massima pressione disponibile base camino	Pa	100	100	100	100	100	100	100	100
Produzione di condensa max	kg/h	11,2	11,3	13,7	15,8	29,1	28,5	28,8	31,0
Emissioni									
CO alla portata termica massima con 0% di O ₂	mg/kWh	13	13	17	17	24,7	16	22,7	24,8
NO _x alla portata termica massima con 0% di O ₂	mg/kWh	34	34	50	40	65	49	56	68,4
Classe di NO _x		5	5	5	5	5	5	5	5
Dati elettrici									
Tensione di alimentazione/Frequenza	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Fusibile sull'alimentazione	A (R)	6	6	6	6	6	6	6	6
Grado di protezione	IP	X4D							

Sono in corso aggiornamenti tecnici per la serie SPK. Consigliamo di verificare sul sito www.unical.eu

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

Efficienza Energetica Stagionale secondo 2009/125 CEE (<=400 kW) η_s - vedi Tabella ErPPerdite all'arresto a ΔT 30°C - P_{stby} - vedi Tabella ErPConsumo elettrico in stand-by - P_{sb} - vedi Tabella ErP

DATI SECONDO DIRETTIVA ErP

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

SPK			115	150	230	300	348	400	500	600
POTENZA UTILE NOMINALE	P_n	kW	115	136	209	274	339	371	440	534
EFFICIENZA ENERGETICA STAGIONALE DEL RISCALDAMENTO D'AMBIENTE	η_s	%	93	93	92	94	94	94	94	92
CLASSE DI EFFICIENZA STAGIONALE PER RISCALDAMENTO			A	A	A	A	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	111,8	136,3	209,3	273,8	339,4	371,6	440,1	534,5
RENDIMENTO ALLA POTENZA TERMICA NOMINALE in regime di alta temperatura (Tr 60°C / Tm 80°C)	η_4	%	87,6	87,8	88,1	88,1	87,9	88,1	88,1	87,6
POTENZA UTILE AL 30% DELLE POTENZA TERMICA NOMINALE in regime di bassa temperatura (Tr 30°C)	P_1	kW	37,0	45,2	68,8	91,6	113,2	124,2	147,1	175,8
RENDIMENTO AL 30% DELLE POTENZA TERMICA NOMINALE in regime di bassa temperatura (Tr 30°C)	η_1	%	96,6	96,9	96,6	98,2	97,7	98,1	98,2	96,0
CALDAIA CON REGOLAZIONE RANGE DI POTENZA: SI / NO			NO							
CONSUMO AUSILIARIO DI ELETTRICITÀ										
A PIENO CARICO	$e_{l_{max}}$	kW	0,190	0,190	0,195	0,210	0,270	0,425	0,555	0,590
A CARICO PARZIALE	$e_{l_{min}}$	kW	0,042	0,042	0,040	0,032	0,036	0,051	0,053	0,088
IN MODO STAND-BY	P_{sb}	kW	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,007
ALTRI ELEMENTI										
DISPERSIONE TERMICA IN STAND-BY	P_{stby}	kW	0,32	0,32	0,39	0,34	0,95	0,95	0,95	1,34
EMISSIONI DI OSSIDI DI AZOTO	NO_x	mg/kWh	67	67	61	59	65	53	56	62

Sono in corso aggiornamenti tecnici per la serie SPK. Consigliamo di verificare sul sito www.unical.eu

* (Apparecchi non coperti da direttiva 2009/125/CE)

ABBINAMENTO CONSIGLIATO POMPA CIRCUITO PRIMARIO

	SPK 115	SPK 150	SPK 230	SPK 300	SPK 348-400	SPK 500	SPK 600
Portata massima in l/h ($\Delta t=8K$)	12.363	14.655	22.495	29.426	39.883	47.300	57.405
Portata massima in l/h ($\Delta t=15K$)	6.594	7.816	11.997	15.695	21.303	25.606	30.616
Portata nominale richiesta in l/h ($\Delta t=20K$)	4.945	5.862	8.998	11.772	15.997	19.203	22.962

NOTA: Le pompe devono essere determinate dall'installatore o dal progettista in base ai dati di caldaia e dell'impianto. La pompa non è parte integrante della caldaia. (Consultare manuale d'installazione)

POMPA
MODULANTEDOPPIA POMPA
MODULANTE



AMI

ABSOLUTELY MADE IN ITALY