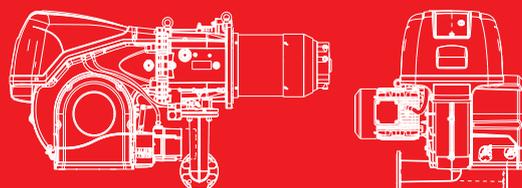




## Serie RS 310-610/E-/EV BLU

Bruciatori di gas modulanti a basse emissioni di NOx

RS 310/E-/EV BLU	400/1200	-	3630	kW
RS 410/E-/EV BLU	500/1500	-	4450	kW
RS 510/E-/EV BLU	680/1800	-	5250	kW
RS 610/E-/EV BLU	1000/2200	-	6250	kW



La serie di bruciatori RS 310-410-510-610/E-/EV BLU copre una gamma di potenza da 1200 a 6250 kW ed è stata progettata per rappresentare la soluzione ideale per l'abbinamento a Caldaie per riscaldamento o a olio diatermico, così come per Generatori di Vapore e impianti di processo industriale.

Il funzionamento si basa su un sistema di controllo digitale del bruciatore, Riello REC27-37, il quale è in grado di gestire il rapporto aria / combustibile attraverso servomotori indipendenti, al fine di ottenere un controllo perfetto della portata e garantire una corretta combustione e un funzionamento sicuro su tutto il campo di modulazione. Il funzionamento può essere "progressivo bistadio" o, in alternativa, "modulante" tramite l'applicazione del modulatore elettronico, per garantire un'ideale proporzionalità della potenza erogata al carico termico.

La serie di bruciatori RS/E-/EV BLU garantisce elevati livelli di rendimento in tutte le varie applicazioni, riducendo così il consumo di combustibile e i costi d'esercizio; sono disponibili versioni specifiche per il funzionamento con tecnologia di regolazione a velocità variabile (VSD), basata sul controllo di un inverter che modifica il flusso di aria attraverso la variazione della velocità del motore.

La testa di combustione, progettata con dispositivi di simulazione avanzati, garantisce ridotte emissioni inquinanti.

Il design esclusivo garantisce dimensioni ridotte nonché uso e manutenzione semplici.

Un'ampia gamma di accessori garantisce un'elevata flessibilità di funzionamento.

## Dati Tecnici

MODELLO		RS 310/E-/EV BLU	RS 410/E-/EV BLU
Modalità di funzionamento del bruciatore		Modulante	
Rapporto di modulazione alla massima potenza		5 ÷ 1	
Servomotore	tipo	SQM 33 (versione FS1 - FS2)	
Portata	kW	400/1200 ÷ 3630	500/1500 ÷ 4450
	Mcal/h	344/1032 ÷ 3122	430/1290 ÷ 3827
Pressione del gas alla max. potenza (G20-G25)	mbar	50,1/74,7	53,1/79,2
Temperatura di funzionamento	°C min./max.	0/50	
Ventilatore	tipo	Pale curvate in avanti	
DATI ELETTRICI			
<b>Avviamento</b>	Tipo	<b>Diretto (/E) - Inverter (/EV)</b>	
Alimentazione elettrica	Ph/ V/Hz	3N ~ 230 - 400V ±10% 50 Hz	
Potenza elettrica assorbita	kW Max	9,1	10,8
Alimentazione elettrica motore	kW	7,5	9,2
	A	23,9 - 13,8	29,3 - 16,9
<b>Avviamento</b>	Tipo	<b>Star - Delta (/E)</b>	
Alimentazione elettrica	Ph/Hz/V	3N ~ 400 - 690V ±10% 50 Hz	
Potenza elettrica assorbita	kW Max	9,1	10,8
Alimentazione elettrica motore	kW	7,5	9,2
	A	13,8 - 8	16,9 - 9,7
Trasformatore d'accensione	V1 - V2	230 V - 1 x 8 kV	
	I1 - I2	1 A - 20 mA	
Apparecchiatura	tipo	REC27 (modelli /E) - REC37 (modelli /EV)	
Grado di protezione motore	IP	54	
Funzionamento		FS1 - Intermittente (min. 1 arresto ogni 24 ore) FS2 - Continuo (min. 1 arresto ogni 72 ore)	
EMISSIONI			
Pressione sonora	dB(A)	78	80
Potenza sonora	dB(A)	89	91
Emissione CO	mg/kWh	< 10	
Emissione NOx	mg/kWh	60	57
OMOLOGAZIONE			
Direttiva		2006/42/CE - 2016/426/UE - 2014/30/UE - 2014/35/UE	
In conformità a		EN 676	
Classe di emissione		3	
Certificazione		CE-0085C90166	

### Condizioni di riferimento:

Temperatura: 20°C - Pressione: 1013,5 mbar - Altitudine: 0 m s.l.m. - Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima. La Potenza sonora è misurata col metodo "Free Field", previsto dalla Norma EN 15036, e secondo una accuratezza di misura "Accuracy: Category 3", come descritto dalla Norma EN ISO 3746.

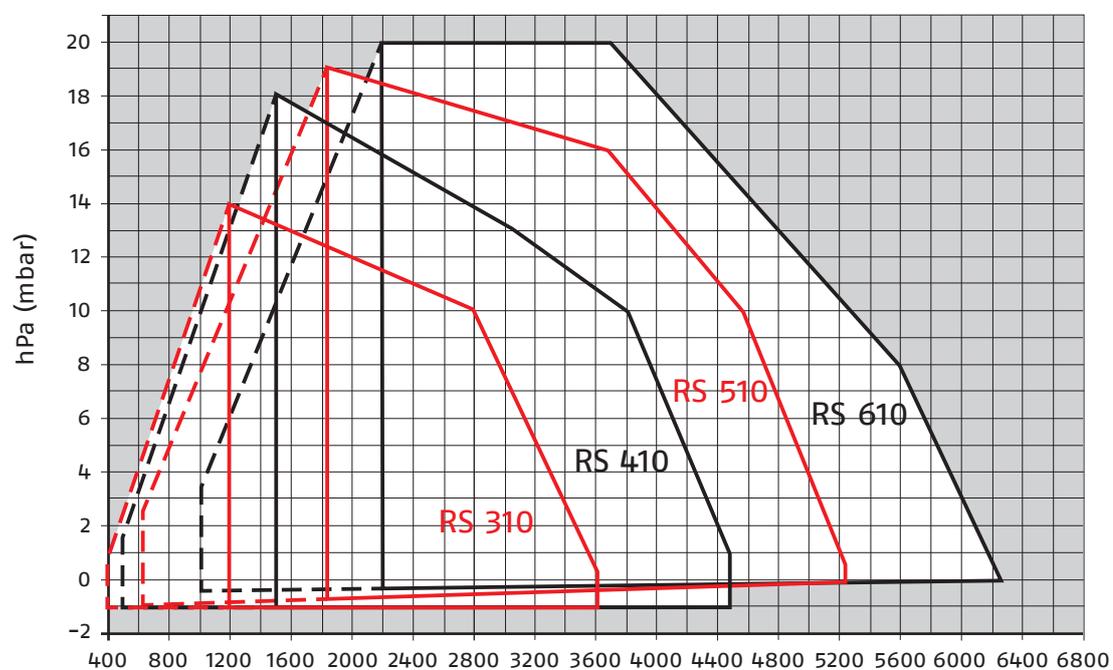
MODELLO		RS 510/E-/EV BLU	RS 610/E-/EV BLU
Modalità di funzionamento del bruciatore		Modulante	
Rapporto di modulazione alla massima potenza		5 ÷ 1	
Servomotore	tipo	SQM 33 (versione FS1 - FS2)	
Portata	kW	680/1800÷5250	1000/2200÷6250
	Mcal/h	585/1548÷4515	860/1892÷5375
Pressione del gas alla max. potenza (G20-G25)	mbar	59,7/89,1	77,6/115,8
Temperatura di funzionamento	°C min./max.	0/50	
Ventilatore	tipo	Pale curvate in avanti	
DATI ELETTRICI			
Avviamento	Tipo	Star - Delta (/E) - Inverter (/EV)	
Alimentazione elettrica	Ph/Hz/V	3N ~ 400 - 690V ±10% 50 Hz	
Potenza elettrica assorbita	kW Max	14	17
	kW	12	15
Alimentazione elettrica motore	A	21,2 - 12,2	26.7 - 15.4
	V1 - V2	230 V - 1 x 8 kV	
Trasformatore d'accensione	I1 - I2	1 A - 20 mA	
	Apparecchiatura	REC27 (modelli /E) - REC37 (modelli /EV)	
Grado di protezione motore	IP	54	
Funzionamento		FS1 - Intermittente (min. 1 arresto ogni 24 h) FS2 - Continuo (min. 1 arresto ogni 72 ore)	
EMISSIONI			
Pressione sonora	dB(A)	82,5	85
Potenza sonora	dB(A)	93,5	96
Emissione CO	mg/kWh	< 10	
Emissione NOx	mg/kWh	57	51
OMOLOGAZIONE			
Direttiva		2006/42/CE - 2016/426/UE - 2014/30/UE - 2014/35/UE	
In conformità a		EN 676	
Classe di emissione		3	
Certificazione		CE-0085C90166	

## Condizioni di riferimento:

Temperatura: 20°C - Pressione: 1013,5 mbar - Altitudine: 0 m s.l.m. - Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima. La Potenza sonora è misurata col metodo "Free Field", previsto dalla Norma EN 15036, e secondo una accuratezza di misura "Accuracy: Category 3", come descritto dalla Norma EN ISO 3746.

# Campi di lavoro

RS 310-410-510-610/E-/EV BLU



Campo di scelta del bruciatore



Campo di modulazione

Condizioni di prova  
 in conformità a EN676  
 Temperatura: 20°C  
 Pressione: 1013,5 mbar  
 Altitudine: 0 m s.l.m.

kW

# Rampa gas

## DESIGNAZIONE RAMPA GAS

- Serie: MB
- MBC
  - DMV
  - DMV12
  - VGD
  - CB
  - CBH
  - MV
  - CG

Grandezza costruttiva:	405	407	410	412	415	420							
		65	120	300	700	1200	-	1900	3100	5000			
	505	507	510	512	-	520	525	5065	5080	50100	50125	50150	
	10 15	20	32	40	-	50	-	65	80	100	125	150	
		120	220										

- Funzionamento:
- /S solo funzione ON-OFF
  - /1 apertura 1 gradino
  - /2 apertura 2 gradini
  - /P apertura 1 gradino con regolatore proporzionale aria/gas

- Controllo di tenuta:
- 0
  - CT dispositivo di controllo di tenuta a bordo rampa
  - CQ con pressostato per controllo di tenuta

- Tipo giunzione: R filettato
- F flangia standard ISO
  - F1 flangia quadrata BS1
  - F2 flangia quadrata BS2
  - F3 flangia quadrata BS3 - BS4

- Connessione elettrica:
- T Terminali - Morsettiera
  - SD Spina domestica
  - SM Spina media tensione

- Campo pressione uscita standard:
- senza regolatore di pressione
  - 0 con regolatore e pressione uscita fino a 20 mbar
  - 2 con regolatore e pressione uscita fino a 40 mbar
  - 3 con regolatore e pressione uscita fino a 30 mbar
  - 4 con regolatore e pressione uscita fino a 40 mbar
  - 5 con regolatore e pressione uscita fino a 50 mbar
  - 6 con regolatore e pressione uscita fino a 60 mbar
  - 8 con regolatore e pressione uscita fino a 80 mbar
  - 15 con regolatore e pressione uscita fino a 150 mbar

- Comando valvole:
- 0 comune
  - 2 separato

CB 5065 /1 CT F SM 3 0

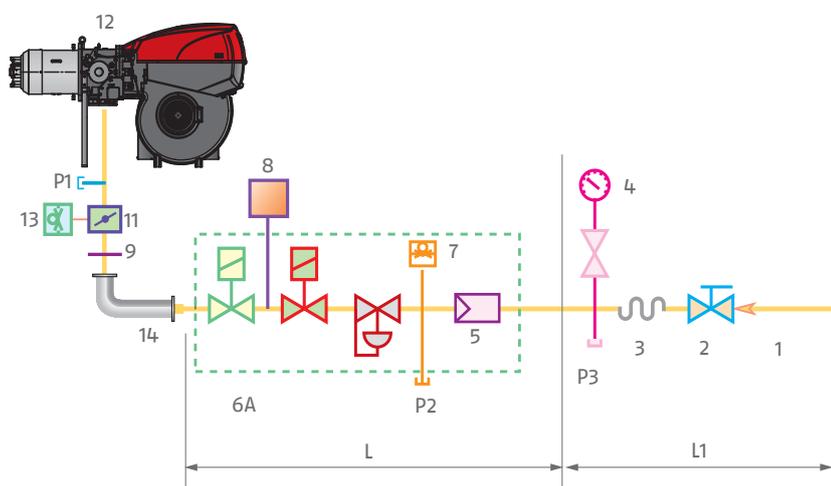
DESIGNAZIONE BASE

DESIGNAZIONE ESTESA

**RAMPE GAS**

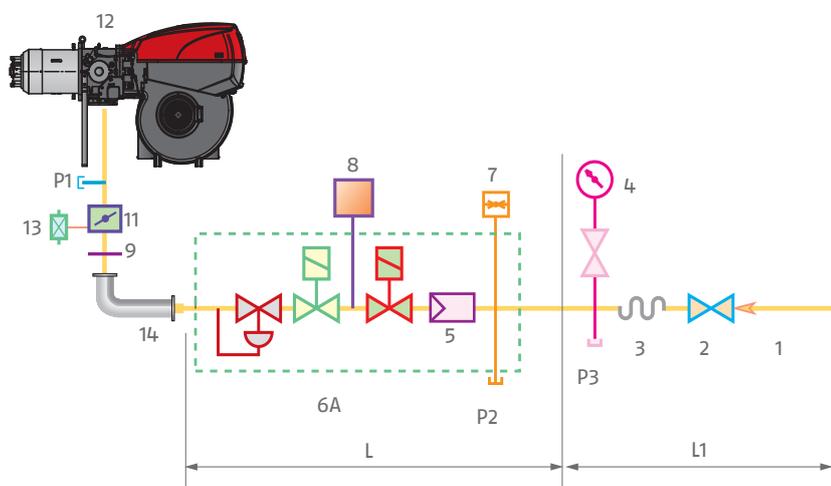
I bruciatori sono dotati di una valvola a farfalla per regolare il combustibile, controllata dal modulo di gestione principale del bruciatore attraverso un servomotore ad alta precisione.  
 Il combustibile può essere alimentato da destra o da sinistra, a seconda dei requisiti dell'applicazione.  
 Un pressostato gas di massima arresta il bruciatore in caso di pressione eccessiva nel tubo di alimentazione del combustibile.  
 Per meglio adattarsi ai requisiti di sistema è possibile selezionare la rampa gas a seconda della portata e della pressione del combustibile nella tubazione di alimentazione.  
 Le rampe gas sono con o senza controllo di tenuta.

**MB "FILETTATO"**

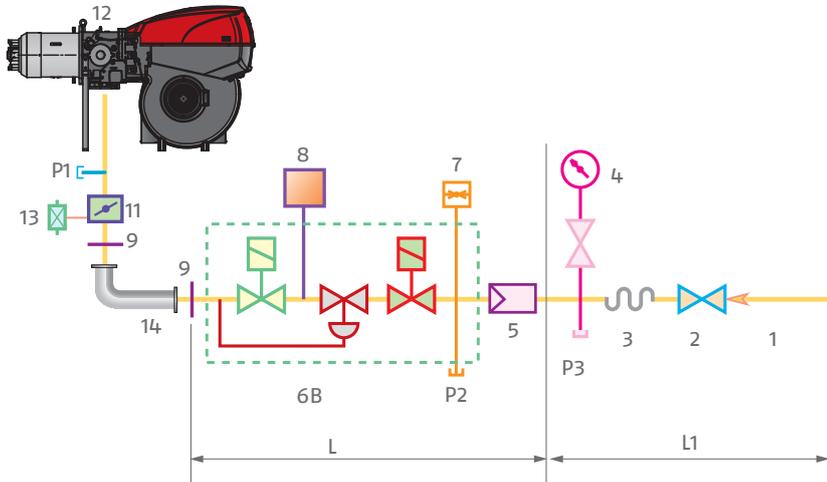


1	Condotto ingresso del gas
2	Valvola manuale
3	Giunto antivibrante
4	Manometro con rubinetto a pulsante
5	Filtro
6A	Comprende: - filtro - valvola di funzionamento - valvola di sicurezza - regolatore di pressione
7	Pressostato gas di minima
8	Dispositivo di controllo di tenuta, fornito come accessorio o integrato, in funzione del codice rampa gas.
9	Guarnizione, solo per versioni "flangiate"
10	Regolatore di pressione
11	Valvola a farfalla regolatore del gas
12	Bruciatore
13	Pressostato gas di massima
14	Adattatore rampa gas-bruciatore, fornito a parte
P1	Pressione testa di combustione
P2	Pressione a monte delle valvole
P3	Pressione a monte del filtro
L	Rampa gas fornita a parte, con il codice indicato in tabella.
L1	Responsabilità dell'installatore

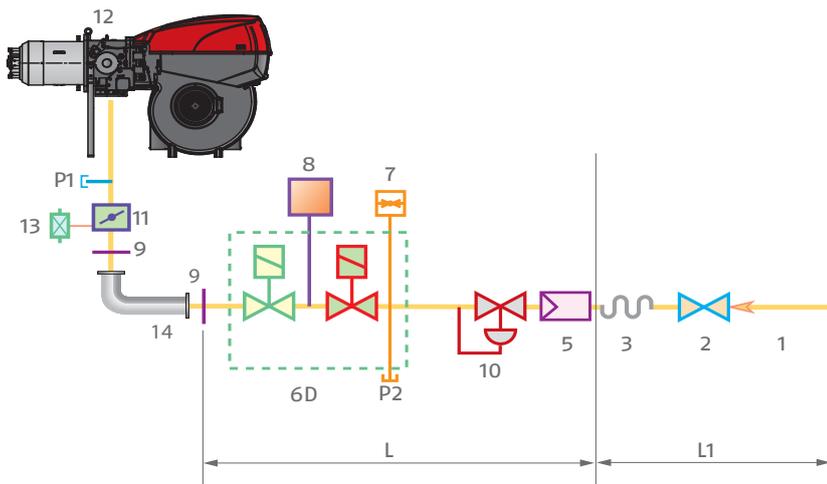
**MBC "FILETTATO"**



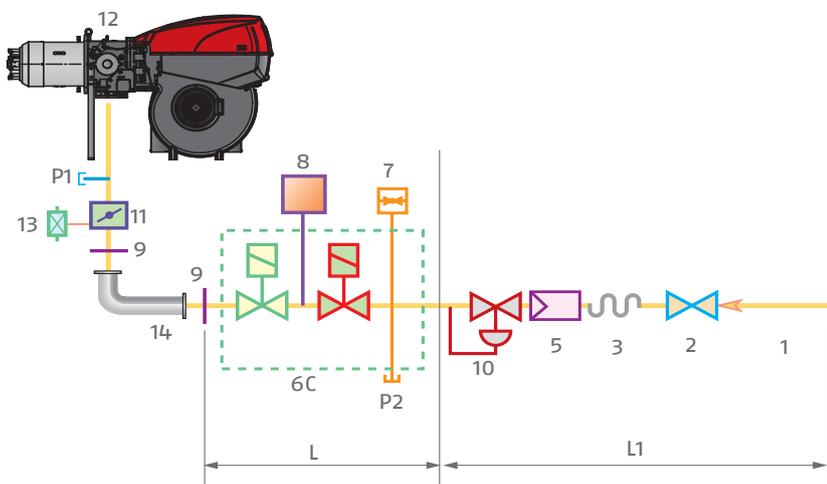
**MBC "FLANGIATO"**



**CB "FLANGIATO O FILETTATO"**



**DMV "FLANGIATO O FILETTATO"**



1	Condotto ingresso del gas
2	Valvola manuale
3	Giunto antivibrante
4	Manometro con rubinetto a pulsante
5	Filtro
6B	Comprende: - valvola di funzionamento - valvola di sicurezza - regolatore di pressione
6C	Comprende: - valvola di funzionamento - valvola di sicurezza
6D	Comprende: - valvola di funzionamento - valvola di sicurezza
7	Pressostato gas di minima
8	Dispositivo di controllo di tenuta, fornito come accessorio o integrato, in funzione del codice rampa gas.
9	Guarnizione, solo per versioni "flangiate"
10	Regolatore di pressione
11	Valvola a farfalla regolatore del gas
12	Bruciatore
13	Pressostato gas di massima
14	Adattatore rampa gas-bruciatore, fornito a parte
P1	Pressione testa di combustione
P2	Pressione a monte delle valvole
P3	Pressione a monte del filtro
L	Rampa gas fornita a parte, con il codice indicato in tabella
L1	Responsabilità dell'installatore

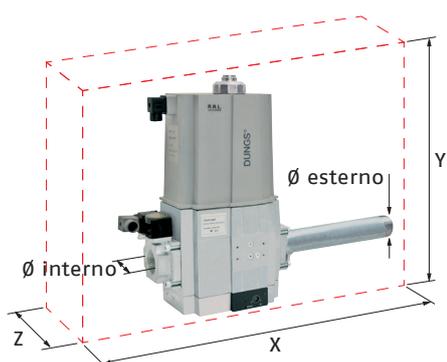
Le rampe gas sono omologate assieme al bruciatore secondo la norma EN 676 assieme al bruciatore. Le dimensioni di ingombro della rampa gas dipendono da come tale rampa è strutturata. La tabella seguente mostra le dimensioni massime delle rampe gas che possono essere installate sui bruciatori RS 310-410-510-610/E-/EV BLU, i diametri di ingresso e di uscita e il controllo di tenuta, se installati.

La pressione del gas di massima della rampa gas di tipo "MULTIBLOC" è 360 mbar e quella della rampa gas di tipo "COMPOSTA" è 500 mbar.

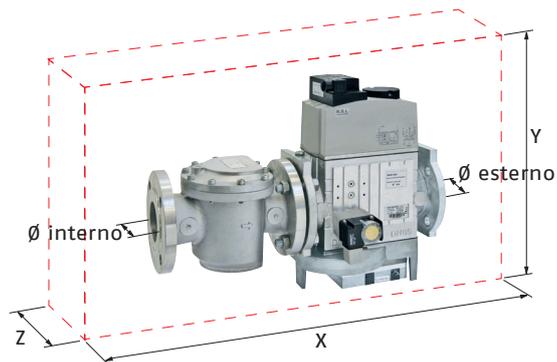
"MULTIBLOC" garantisce un intervallo di pressione verso il bruciatore da 4 a 60 mbar. Per le versioni DN 65 e DN 80 va da 20 a 40 mbar. Per le versioni DN 100 va da 40 a 80 mbar. L'intervallo di pressione nel "MULTIBLOC" con flangia può essere modificato scegliendo la molla stabilizzatrice (vedere accessorio rampa gas).

La pressione del gas di massima della rampa gas della serie "CB" è 500 mbar. La rampa gas "CB" garantisce un intervallo di pressione verso il bruciatore da 10 a 30 mbar. L'intervallo di pressione può essere modificato scegliendo la molla di stabilizzazione (vedi accessori).

La pressione del gas di massima della rampa gas della serie "DMV" è 500 mbar. La rampa gas "DMV" viene fornita senza stabilizzatore di pressione.



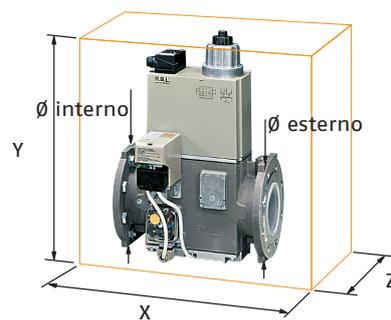
Esempio di rampa gas di tipo "MULTIBLOC" senza controllo di tenuta (ovvero MBC 1200)



Esempio di rampa gas di tipo "COMPOSTA" senza controllo di tenuta (ovvero MBC 1900-3100-5000)



Esempio di rampa gas della serie "CB" con controllo di tenuta



Esempio di rampa gas della serie "DMV" con controllo di tenuta

RAMPA GAS						
MODELLO	CODICE	Ø int	Ø est	X mm	Y mm	Z mm
MB 415/1 - RT 52	3970250	Rp 1-1/2"	Rp 1-1/2"	523	250	100
MB 420/1 RT 52	3970257	Rp 2"	Rp 2"	523	289	100

RAMPA GAS						
MODELLO	CODICE	Ø int	Ø est	X mm	Y mm	Z mm
MBC 1200/1 - RSM 60	3970221	Rp 2"	Rp 2"	528	424	161
MBC 1900/1 - FSM 40	3970222	DN 65	DN 65	613	430	237
MBC 3100/1 - FSM 40	3970223	DN 80	DN 80	633	500	240
MBC 5000/1 - FSM 80	3970224	DN 100	DN 100	733	576	280

RAMPA GAS						
MODELLO	CODICE	Ø int	Ø est	X mm	Y mm	Z mm
CB 512/1 - RSM 30	3970145	Rp 1-1/2"	Rp 1-1/2"	891	261	245
CB 520/1 - RSM 30	3970146	Rp 2"	Rp 2"	986	328	255
CB 525/1 - RSM 30	20044659	Rp 2"	Rp 2"	1025	356	285
CB 5065/1 - FSM 30	3970147	DN 65	DN 65	906	356	285
CB 5080/1 - FSM 30	3970148	DN 80	DN 80	934	416	285
CB 50100/1 - FSM 30	3970149	DN 100	DN 100	1054	501	350
CB 50125/1 - FSM 30	20015871	DN 125	DN 125	1164	780	400

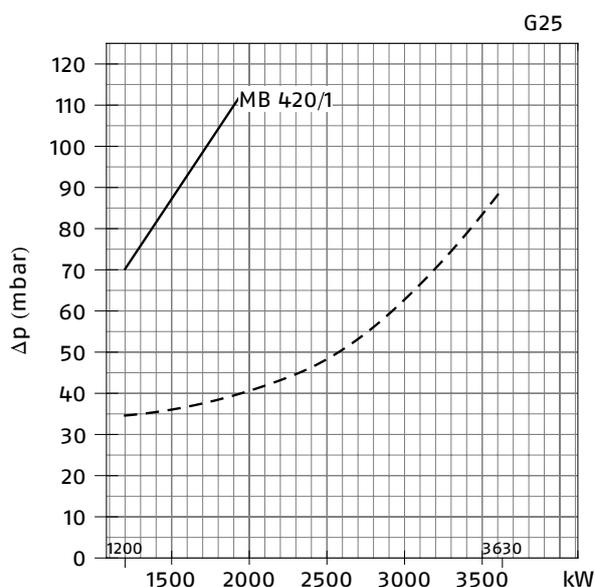
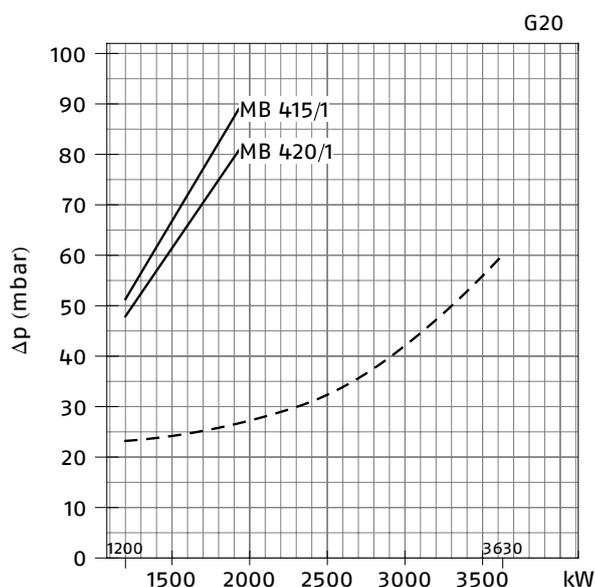
RAMPA GAS						
MODELLO	CODICE	Ø int	Ø est	X mm	Y mm	Z mm
DMV 512/1 - RSM -0	20043035	Rp 1-1/2"	Rp 1-1/2"	490	292	245
DMV 512/1 CQ RSM -2	20043037	Rp 1-1/2"	Rp 1-1/2"	490	292	245
DMV 520/1 - RSM -0	20043038	Rp 2"	Rp 2"	490	292	255
DMV 520/1 CQ RSM -2	20043040	Rp 2"	Rp 2"	490	292	255
DMV 525/1 - RSM -0	20043053	Rp 2"	Rp 2"	530	338	270
DMV 525/1 CQ RSM -2	20043055	Rp 2"	Rp 2"	530	338	270
DMV 5065/1 - FSM -0	20043041	DN 65	DN 65	290	338	270
DMV 5065/1 CQ FSM -2	20043043	DN 65	DN 65	290	338	270
DMV 5080/1 - FSM -0	20043044	DN 80	DN 80	310	397	290
DMV 5080/1 CQ FSM -2	20043046	DN 80	DN 80	310	397	290
DMV 50100/1 - FSM -0	20043047	DN 100	DN 100	350	449	307
DMV 50100/1 CQ FSM -2	20043049	DN 100	DN 100	350	449	307
DMV 50125/1 - FSM -0	20043050	DN 125	DN 125	400	554	333
DMV 50125/1 CQ FSM -2	20043052	DN 125	DN 125	400	554	333

## Diagramma perdita di carico

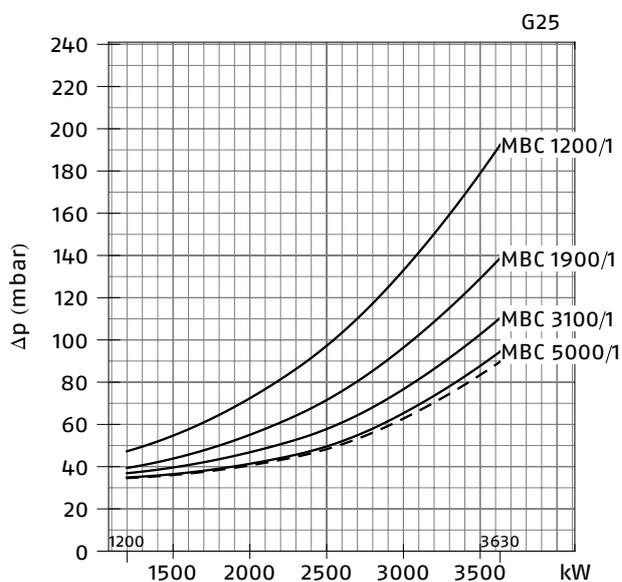
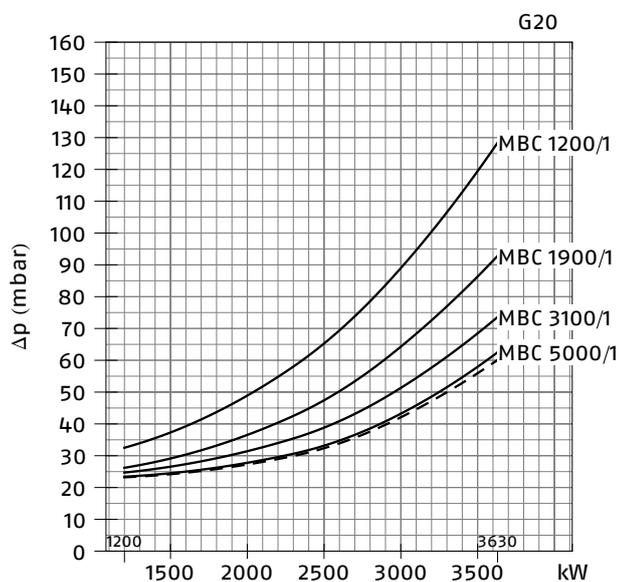
I diagrammi indicano la perdita di carico minima dei bruciatori con le varie rampe gas che si possono collegare a questi bruciatori; al valore di queste perdite di carico va aggiunta la pressione della camera di combustione. Il valore così calcolato rappresenta la pressione di ingresso minima richiesta dalla rampa gas.

La pressione del gas d'ingresso minima richiesta è 15 mbar mentre il bruciatore è in funzionamento. In particolare, la differenza di pressione tra la rampa gas a monte e a valle deve rimanere sempre oltre i valori di perdita di carico indicati di seguito.

### RS 310/E-/EV BLU (GAS NATURALE)

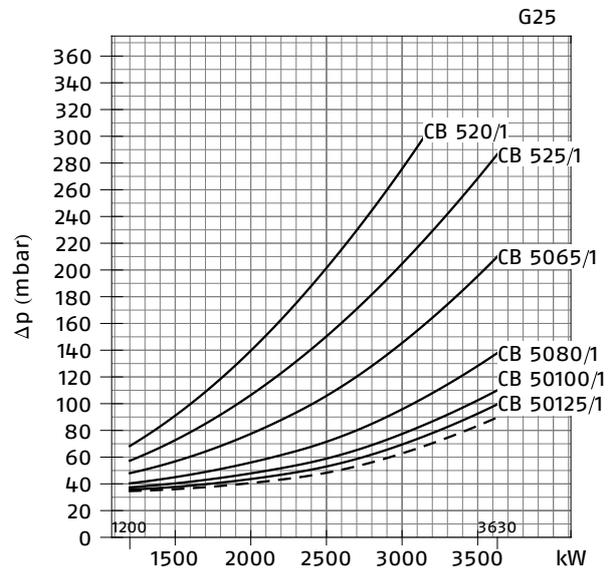
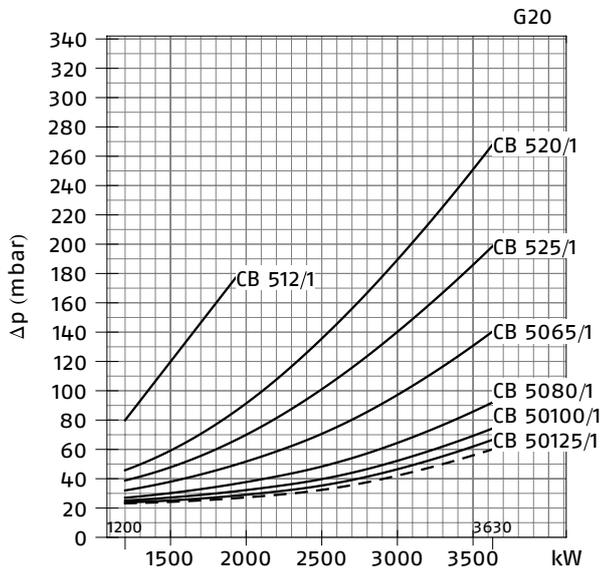


### RS 310/E-/EV BLU (GAS NATURALE)

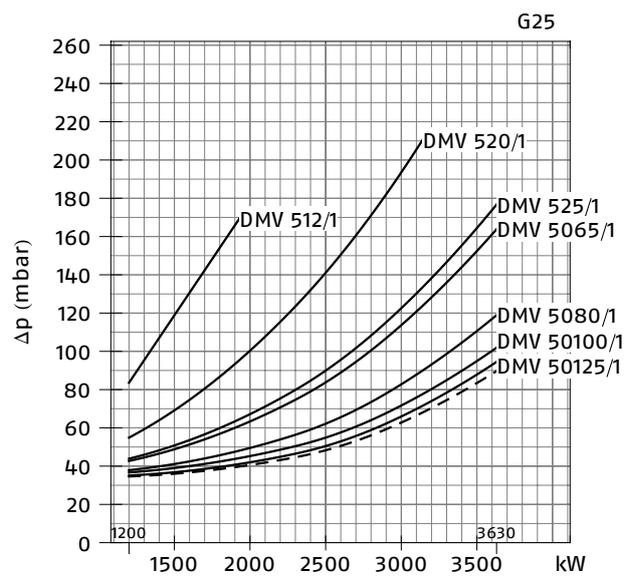
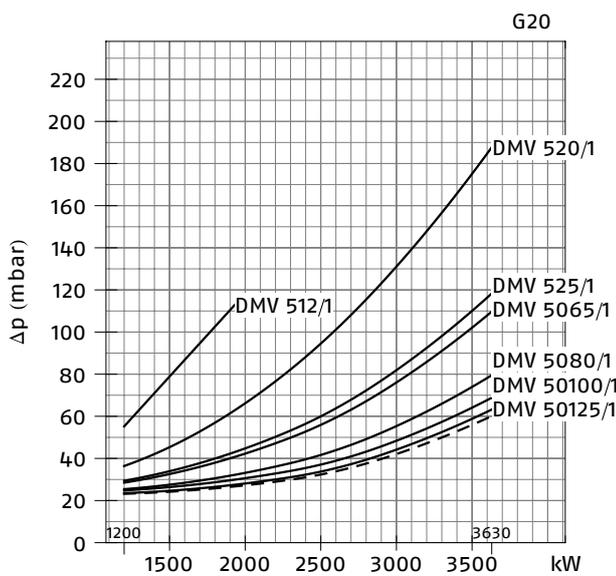


— Testa di combustione + farfalla gas + rampa gas  
 - - - Testa di combustione + farfalla gas

RS 310/E-/EV BLU (GAS NATURALE)

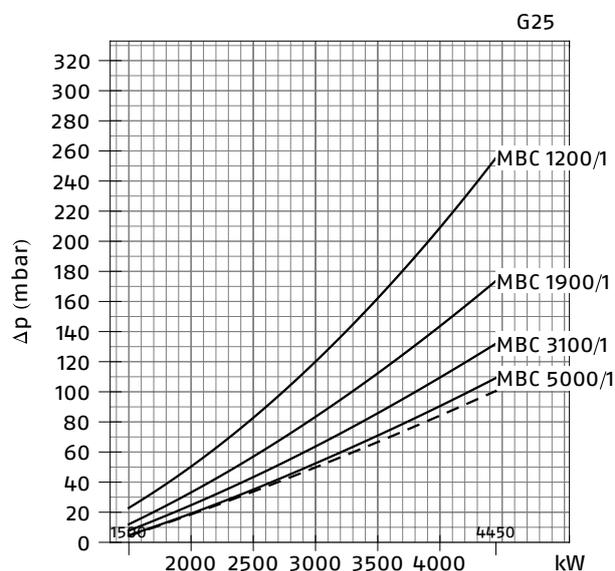
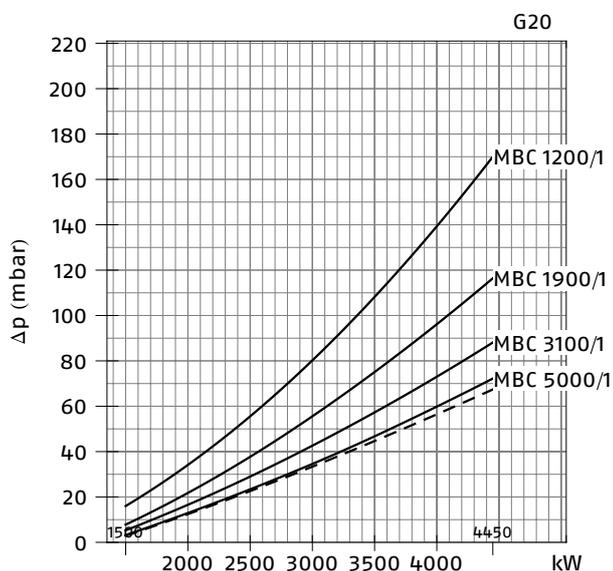


RS 310/E-/EV BLU (GAS NATURALE)

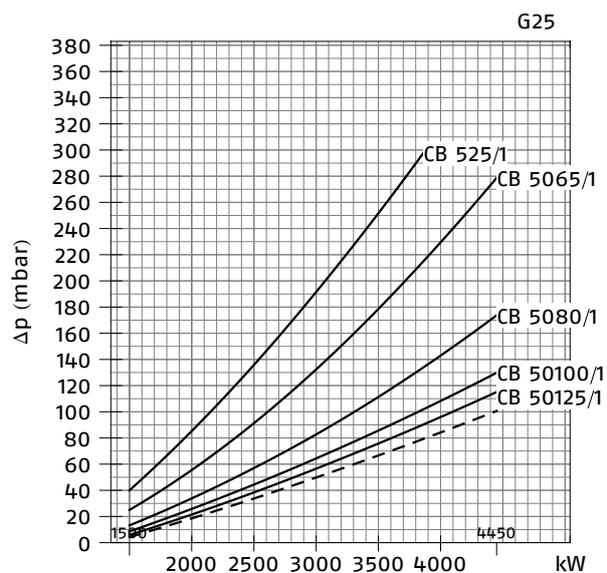
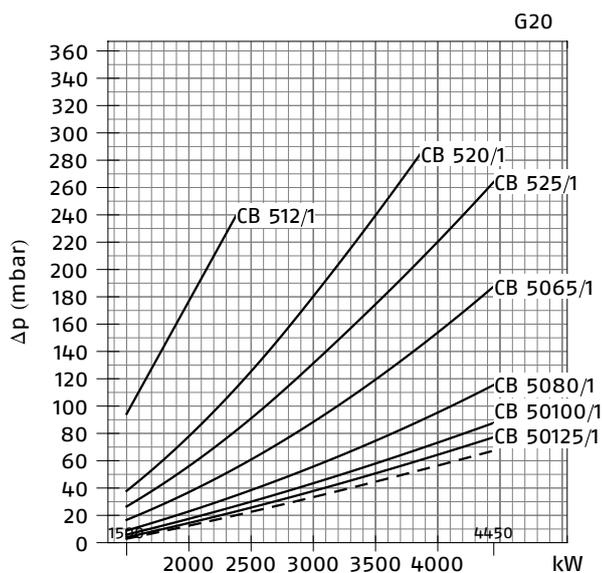


— Testa di combustione + farfalla gas + rampa gas  
 - - - Testa di combustione + farfalla gas

**RS 410/E-/EV BLU (GAS NATURALE)**

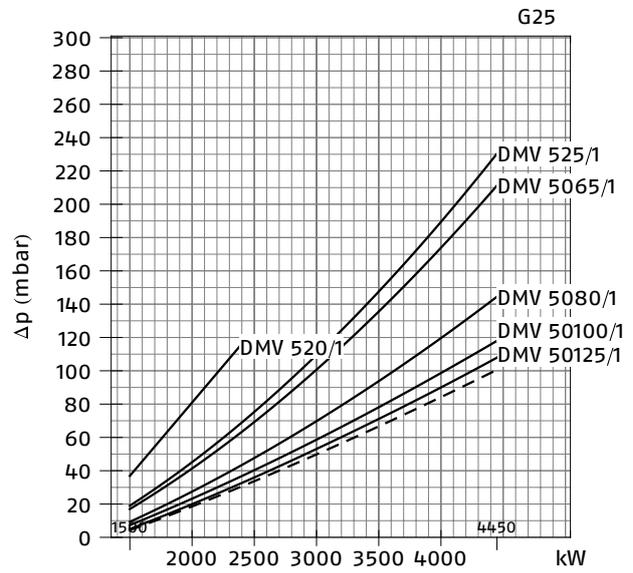
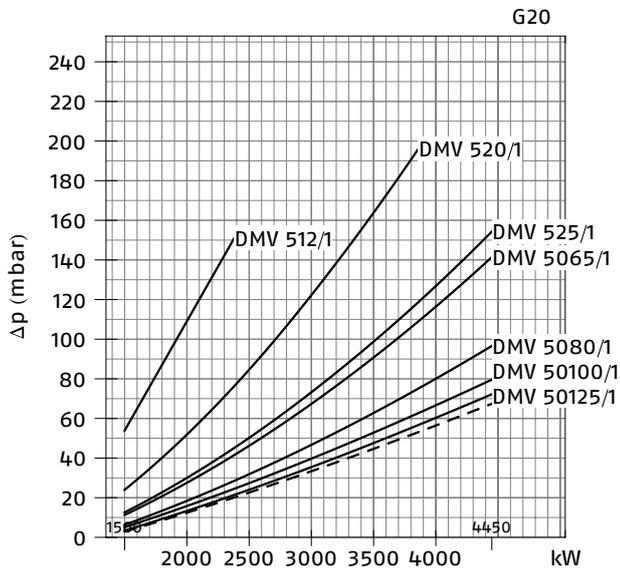


**RS 410/E-/EV BLU (GAS NATURALE)**

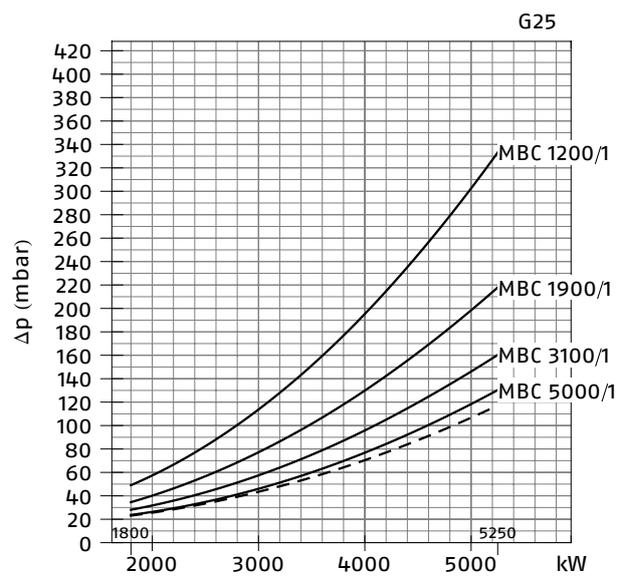
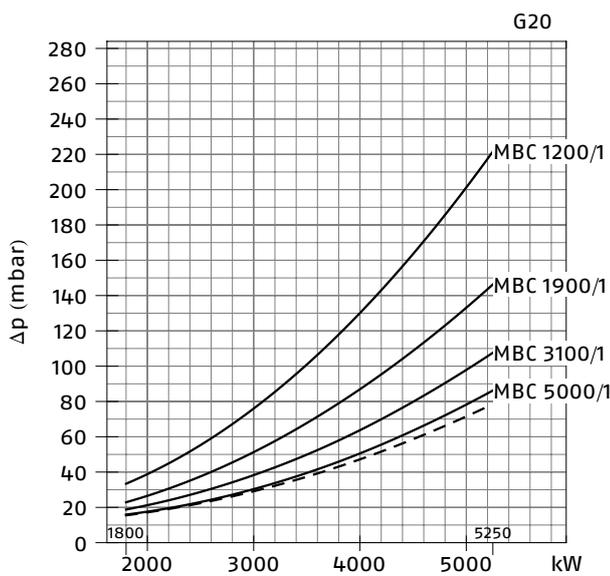


- Testa di combustione + farfalla gas + rampa gas
- - - Testa di combustione + farfalla gas

**RS 410/E-/EV BLU (GAS NATURALE)**

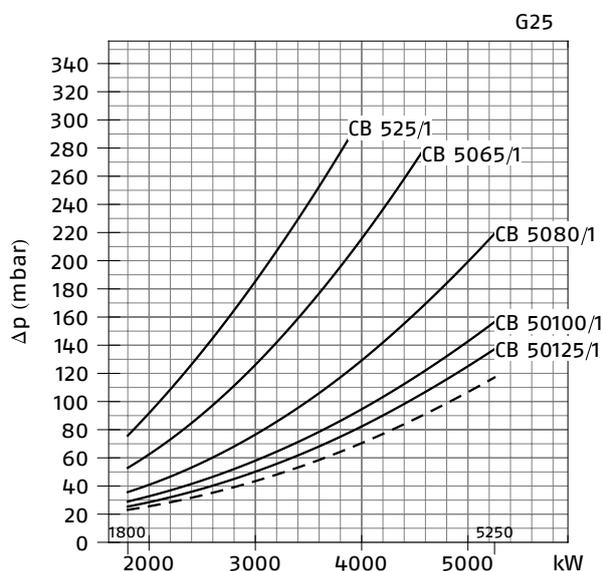
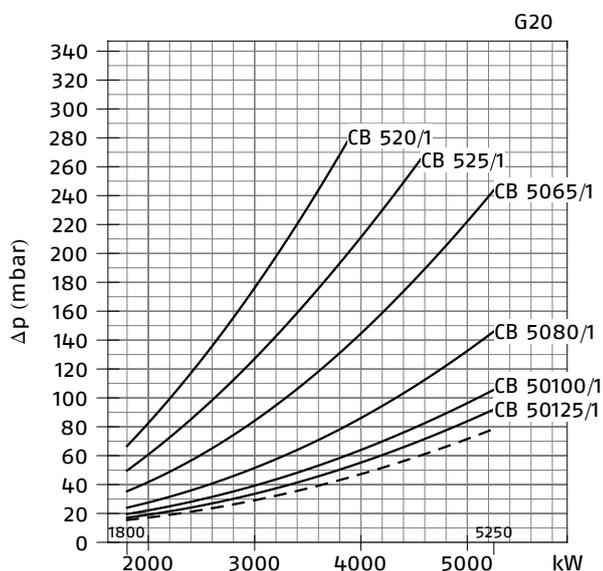


**RS 510/E-/EV BLU (GAS NATURALE)**

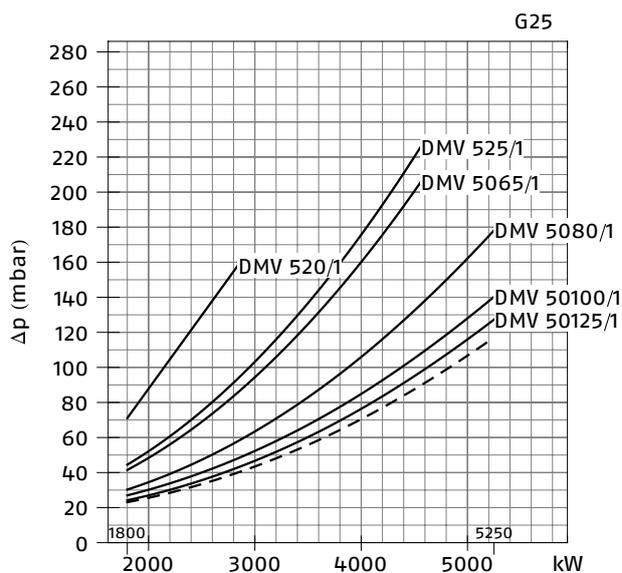
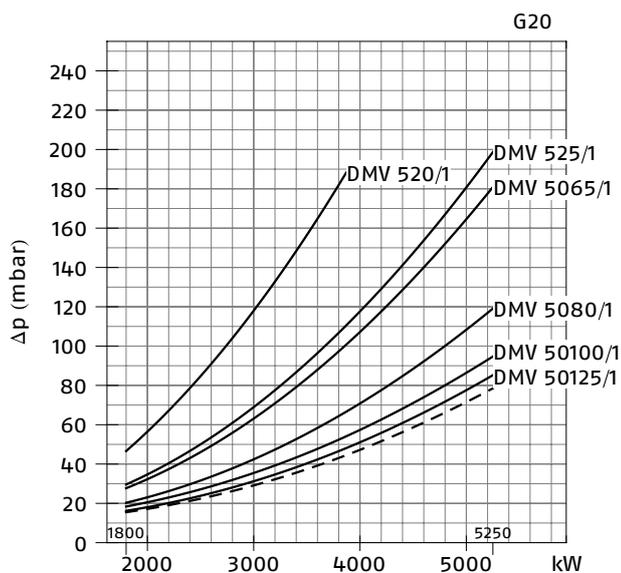


— Testa di combustione + farfalla gas + rampa gas  
 - - - Testa di combustione + farfalla gas

**RS 510/E-/EV BLU (GAS NATURALE)**

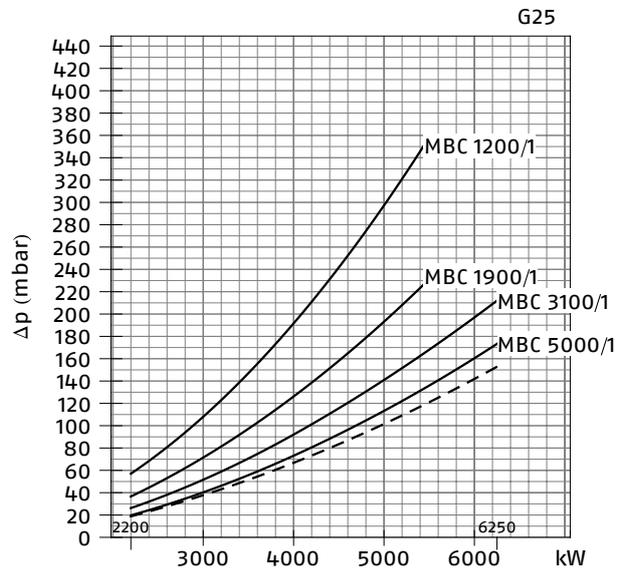
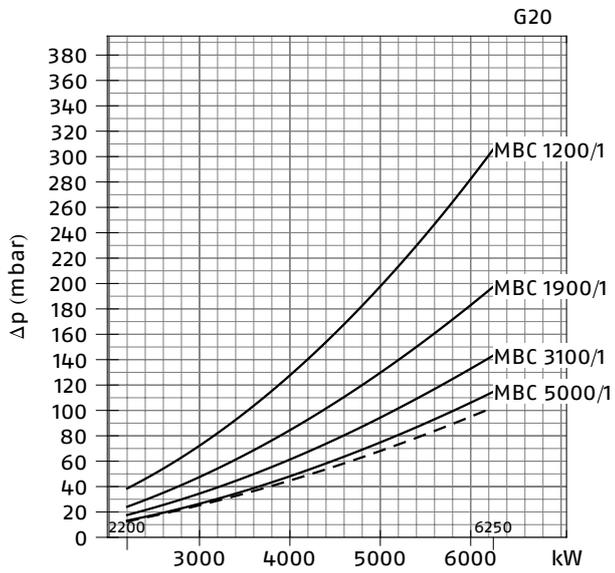


**RS 510/E-/EV BLU (GAS NATURALE)**

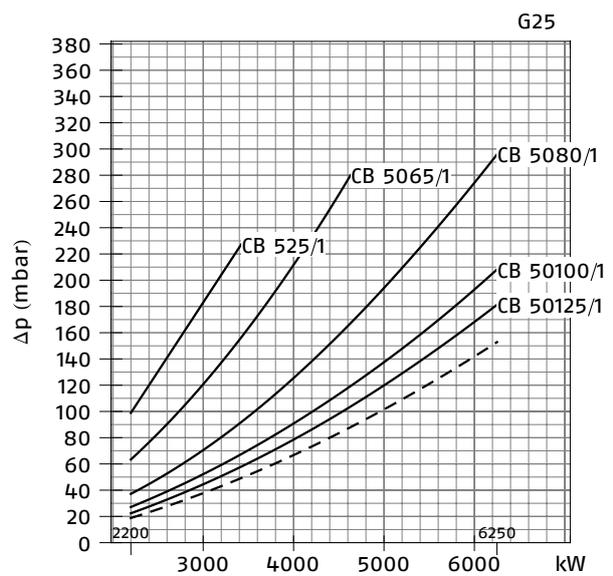
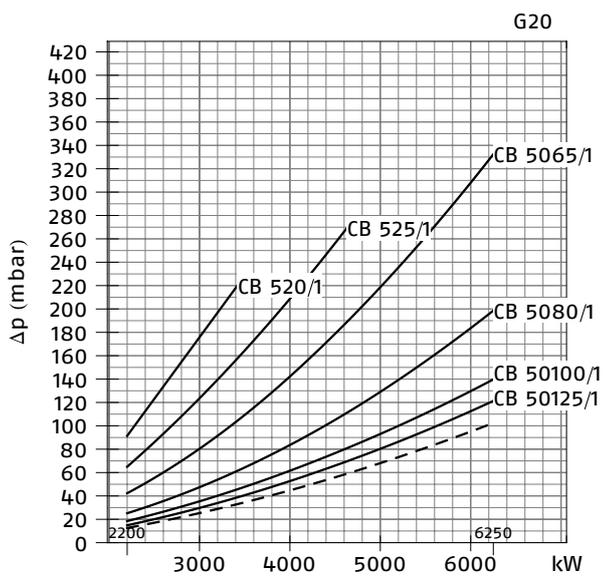


— Testa di combustione + farfalla gas + rampa gas  
 - - - Testa di combustione + farfalla gas

RS 610/E-/EV BLU (GAS NATURALE)

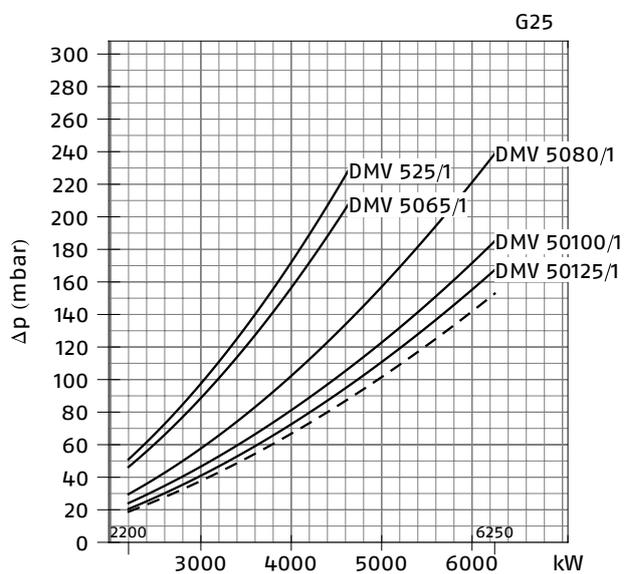
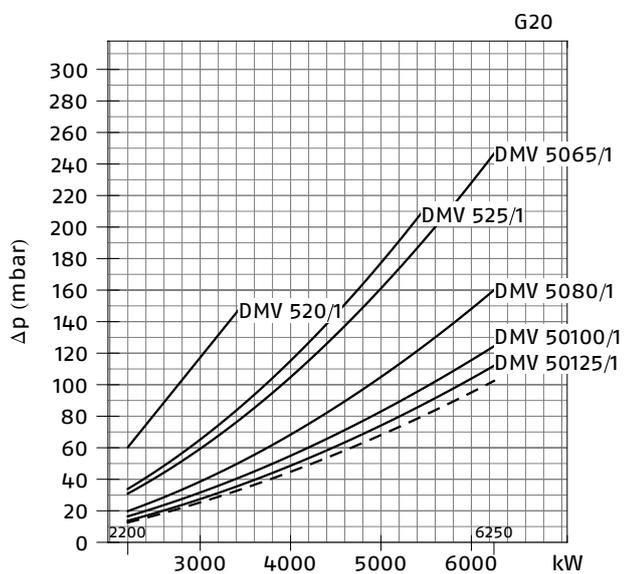


RS 610/E-/EV BLU (GAS NATURALE)



— Testa di combustione + farfalla gas + rampa gas  
 - - - Testa di combustione + farfalla gas

**RS 610/E-/EV BLU (GAS NATURALE)**



— Testa di combustione + farfalla gas + rampa gas  
 - - - Testa di combustione + farfalla gas

RAMPA GAS		◆	KIT PVP	ADATTATORE			
CODICE	MODELLO		CODICE	CODICE			
				RS 310	RS 410	RS 510	RS 610
3970250	MB 415/1 - RT 52	-	3010344	3000826 + 20064220	●	●	●
3970257	MB 420/1 - RT 52	-	3010344	3000826 + 20042324	●	●	●
3970221	MBC 1200/1 - RSM 60	-	3010344	3000826 + 20042324			
3970222	MBC 1900/1 - FSM 40	-	3010344	3010221			
3970223	MBC 3100/1 - FSM 40	-	3010344	3010222			
3970224	MBC 5000/1 - FSM 80	-	3010344	3010222 - 3010370			
3970145	CB 512/1 - RSM 30	-	3010344	3000826 + 20064220		●	●
3970146	CB 520/1 - RSM 30	-	3010344	3000826 + 20042324			●
20044659	CB 525/1 - RSM 30	-	3010344	3000826 + 20042324			
3970147	CB 5065/1 - FSM 30	-	3010344	3010221			
3970148	CB 5080/1 - FSM 30	-	3010344	3010222			
3970149	CB 50100/1 - FSM 30	-	3010344	3010223 o 3010370			
20015871	CB 50125/1 - FSM 30	-	3010344	3010224			
20043035	DMV 512/1 - RSM -0	-	3010367	3000826 + 20064220		●	●
20043037	DMV 512/1 CQ RSM -2	CQ	-	3000826 + 20064220		●	●
20043038	DMV 520/1 - RSM -0	-	3010344	3000826 + 20042324			●
20043040	DMV 520/1 CQ RSM -2	CQ	-	3000826 + 20042324			●
20043053	DMV 525/1 - RSM -0	-	3010344	3000826 + 20042324			
20043055	DMV 525/1 CQ RSM -2	CQ	-	3000826 + 20042324			
20043041	DMV 5065/1 - FSM -0	-	3010344	3010221			
20043043	DMV 5065/1 CQ FSM -2	CQ	-	3010221			
20043044	DMV 5080/1 - FSM -0	-	3010344	3010222			
20043046	DMV 5080/1 CQ FSM -2	CQ	-	3010222			
20043047	DMV 50100/1 - FSM -0	-	3010344	3010223 o 3010370			
20043049	DMV 50100/1 CQ FSM -2	CQ	-	3010223 o 3010370			
20043050	DMV 50125/1 - FSM -0	-	3010344	3010224			
20043052	DMV 50125/1 CQ FSM -2	CQ	-	3010224			

- ◆ Controllo di tenuta valvole gas (la funzione di controllo tenuta valvole gas è gestito dall'apparecchiatura elettronica del bruciatore, attraverso l'installazione di un pressostato sulla rampa gas):  
 - rampa gas non dotata di pressostato per controllo di tenuta; questo pressostato può essere ordinato separatamente - vedere colonna KIT PVP - e installato successivamente.

**CQ** rampa gas con pressostato per controllo di tenuta.

**KIT PVP** Pressostato supplementare per controllo di tenuta.

- Rampa gas non disponibile o non adatta per l'abbinamento al bruciatore.

## Ventilazione

I bruciatori RS 310 - 610/E-/EV BLU sono dotati di strutture ventilanti, installate in linea con la testa di combustione, in grado di fornire prestazioni eccellenti.

I materiali insonorizzanti e lo studio del flusso d'aria, applicati alla struttura ventilante, consentono di ridurre le emissioni sonore al minimo pur garantendo elevati livelli di prestazione in termini di portata e pressione aria.

Un servomotore di alta precisione, attraverso il modulo di gestione principale installato su ciascun bruciatore, governa la posizione delle serrande per garantire costantemente il corretto apporto d'aria comburente.

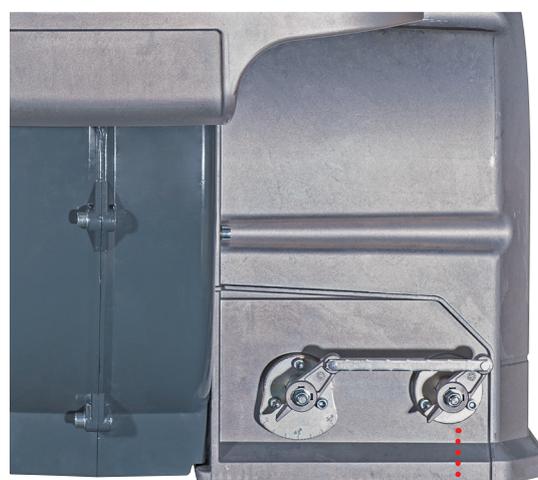
### Nuova struttura ventilante

Progettata al fine di ridurre il peso e le dimensioni di ingombro



### Manutenzione semplificata

per motore e ventilatore con estrazione diretta attraverso flangia di accesso



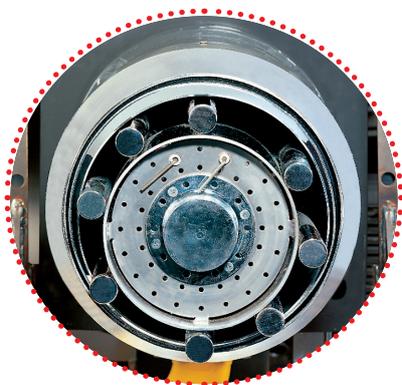
Serrande di regolazione dell'aria sul lato dell'ingresso aria con cuscinetti a sfera

## Testa di combustione

La progettazione e sviluppo delle teste sono basati sulla lunga esperienza e competenza di Riello nella tecnologia di combustione, il risultato è una straordinaria performance abbinata ad elevata affidabilità e durata.

La testa di combustione consente di mantenere una miscelazione eccellente dia aria e combustibile su tutto il range dei campi di lavoro, riducendo al contempo rumore ed emissioni inquinanti.

L'accesso alla testa di combustione per ispezione e manutenzione è facilitato dall'apertura a cerniera (la cerniera può essere aperta sul lato sinistro o destro del bruciatore).



Esempio di una testa di combustione del bruciatore RS BLU

Esempio apertura a cerniera sul lato sinistro del bruciatore



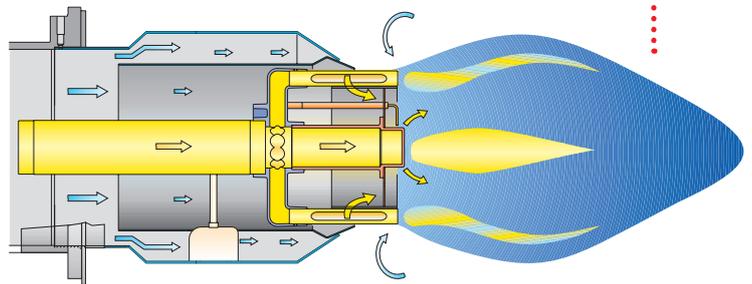
## Sicura ed ecologica.....

La serie RS BLU riduce le emissioni inquinanti con il suo design esclusivo ottimizzando la miscela di aria/combustibile.

Il gas all'interno della testa di combustione è distribuito attraverso delle aperture perpendicolari rispetto al flusso di aria; parte del combustibile viene iniettato direttamente nel centro della fiamma. Questo determina una combustione a bassa temperatura della fiamma per impedire la formazione di NO. La combustione graduale e progressiva attraverso la fiamma impedisce aree di elevata ossidazione all'interno della fiamma.

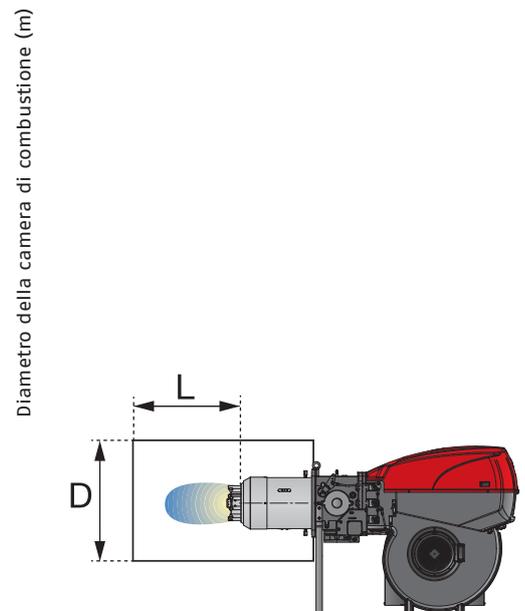
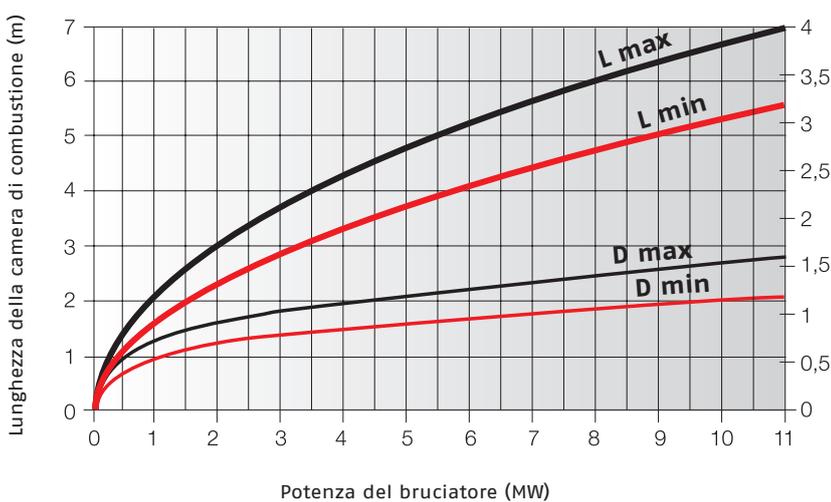
Le emissioni sono poi ulteriormente ridotte dal ricircolo dei gas di combustione dovuti all'elevata velocità dell'aria che lascia la testa di combustione.

I livelli di inquinanti sono addirittura inferiori ai più rigidi requisiti normativi (NOx <60 mg/kWh) (\*).



(\*) Prestazione determinata su caldaia di prova presso il centro di ricerca combustione Riello

### DIMENSIONI CONSIGLIATE DELLA CAMERA DI COMBUSTIONE



Esempio:  
 Potenza termica del bruciatore = 6000 kW;  
 L Camera di combustione (m) = 4,7 m (valore medio);  
 D Camera di combustione (m) = 1,2 m (valore medio)

# Funzionamento

## MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO DEL BRUCIATORE

La serie di bruciatori RS 310-410-510-610/E-/EV BLU può avere un funzionamento "progressivo bistadio" o "modulante".



Regolatore di potenza



Convertitore analogico 4-20 mA o 0 - 10V per modulazione a distanza

Nel funzionamento "progressivo bistadio", il bruciatore adatta gradualmente la potenza al livello richiesto, variando tra due livelli pre-impostati (vedere figura A).

Nel funzionamento "modulante", generalmente richiesto nei generatori a vapore, nelle caldaie con surriscaldatore o nei bruciatori ad olio diatermico, sono richiesti sonde e un regolatore specifico. Questi vengono forniti come accessori che devono essere ordinati separatamente. Il bruciatore può funzionare per lunghi periodi a livelli di potenza intermedi (vedere figura B).

### FUNZIONAMENTO "PROGRESSIVO BISTADIO"

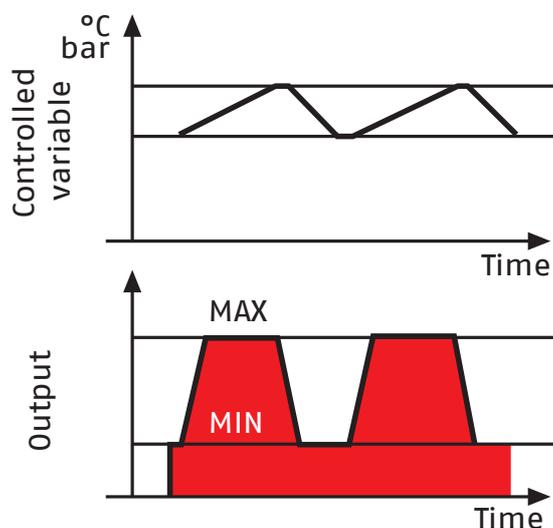


Figura A

### FUNZIONAMENTO "MODULANTE"

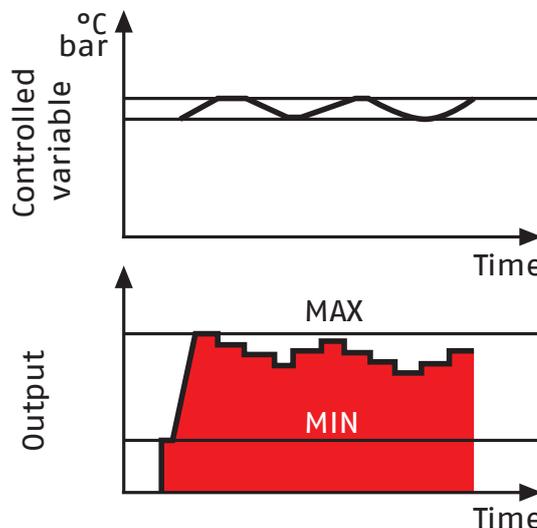
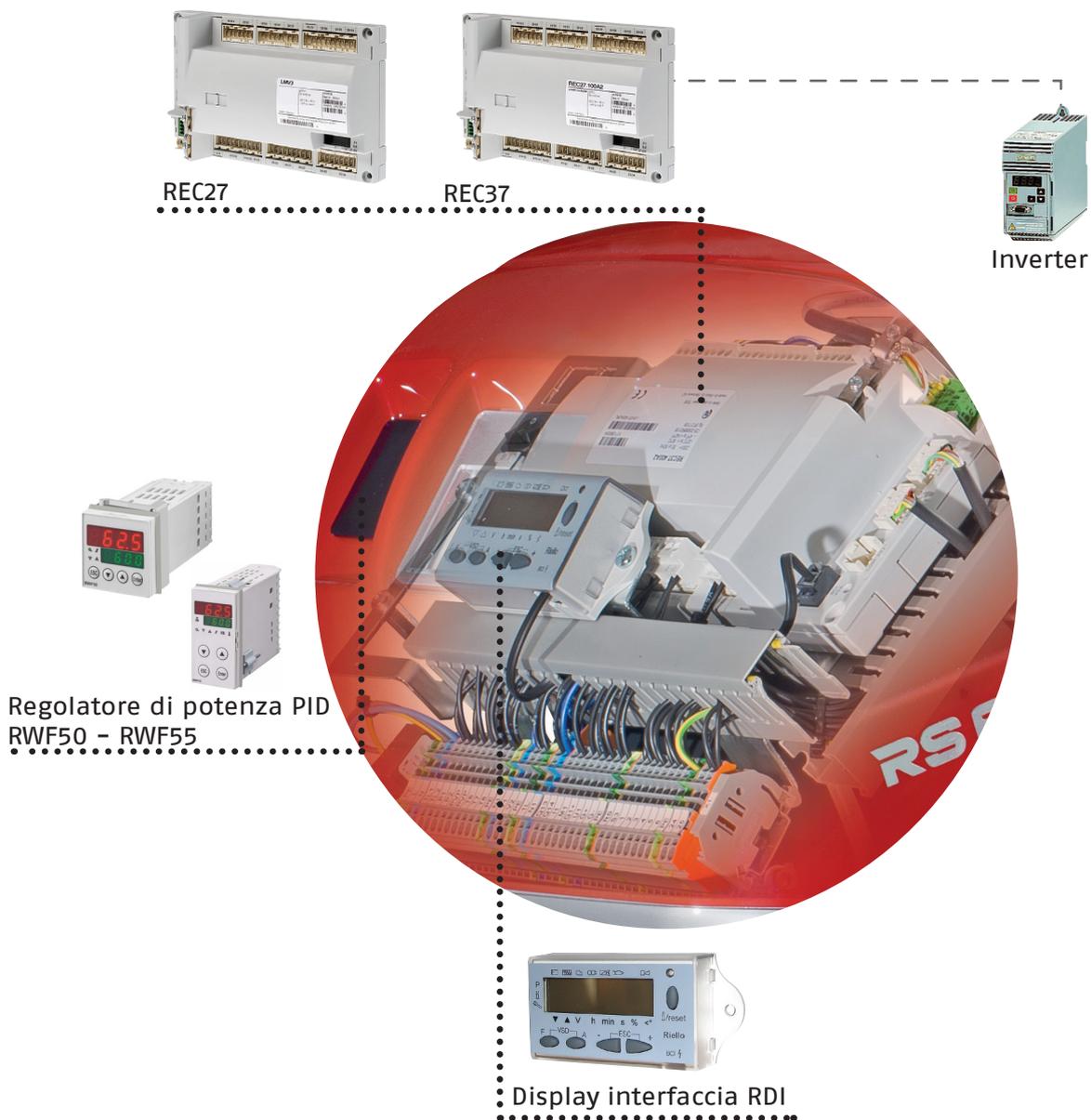


Figura B

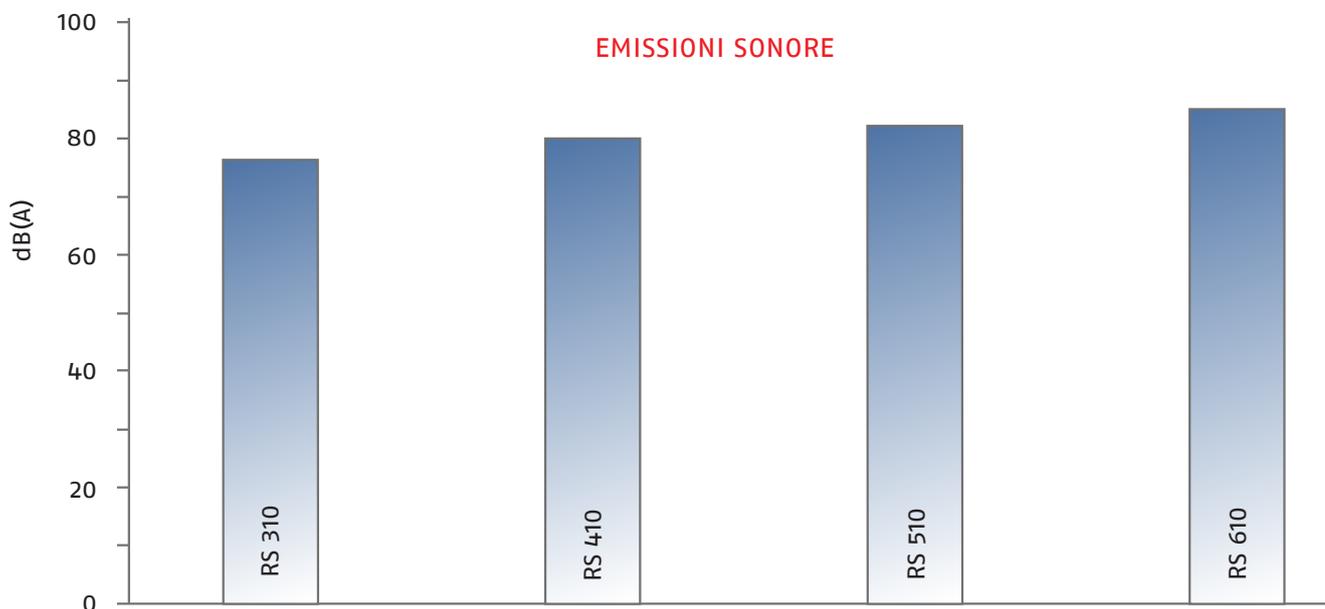
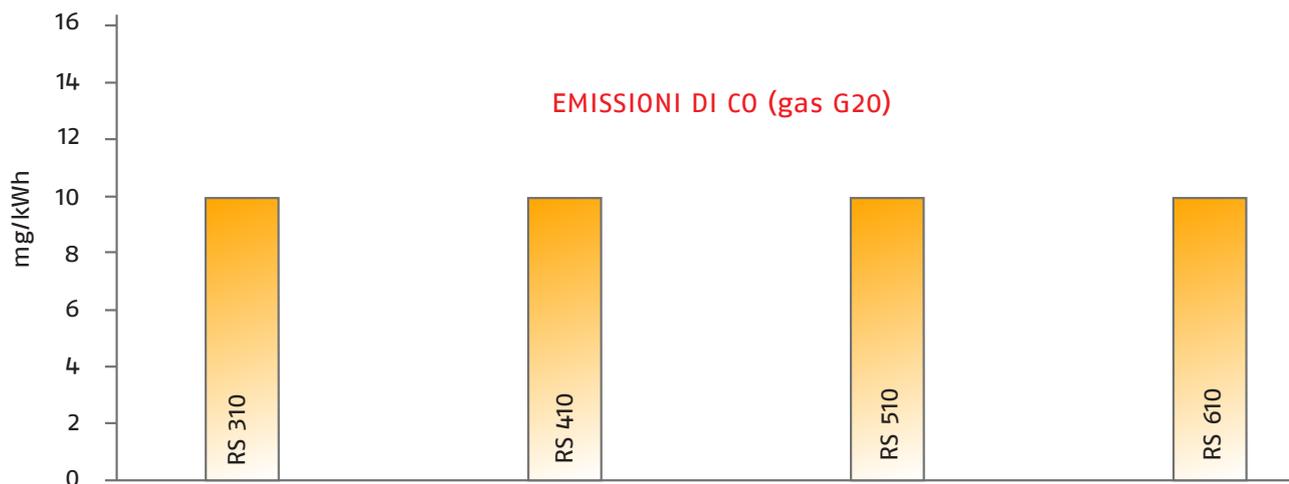
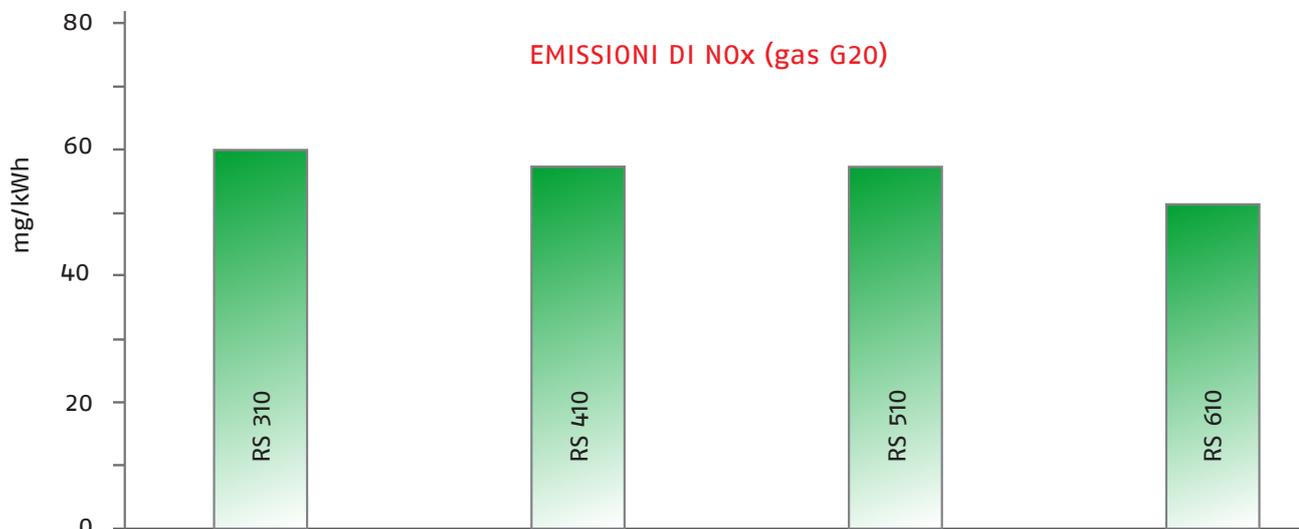
### REC27 e REC37 Sistema di gestione digitale del bruciatore

I sistemi di combustione sono in continua evoluzione e soluzioni high-tech, in particolare in relazione ai sistemi elettronici, vengono oggi applicate al fine di ottenere prestazioni e rendimenti migliori. Il bruciatore rappresenta uno dei componenti più importanti del sistema di combustione e la sua evoluzione va in direzione del controllo perfetto del funzionamento e del maggior rendimento.

Seguendo questa tendenza evolutiva, la serie di bruciatori a gas RIELLO RS 310-410-510-610/E-/EV è stata aggiornata con l'introduzione di nuovi modelli con funzionamento modulante, ottenuto da camma elettronica. I nuovi modelli si basano sui sistemi di gestione digitale dei bruciatori RIELLO REC27 e REC37, i quali sono in grado di gestire il rapporto aria / combustibile con servomotori indipendenti, al fine di ottenere un controllo perfetto della portata e assicurare una corretta combustione e un funzionamento sicuro su tutta la gamma di modulazione.

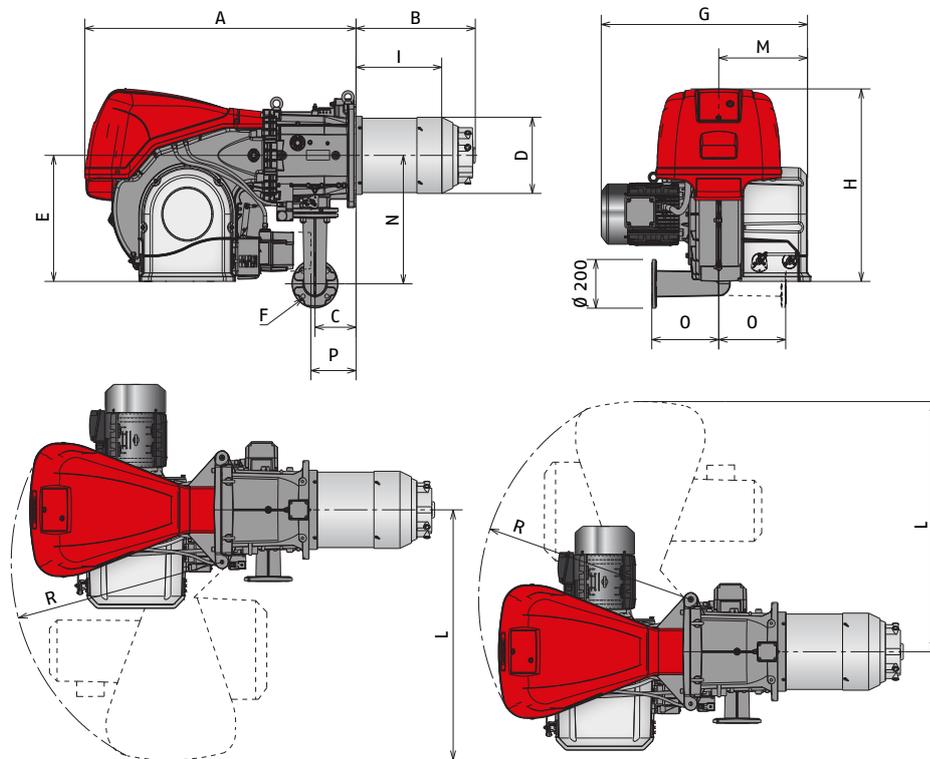


## Emissioni



Le emissioni sonore sono state misurate alla potenza massima.

## Dimensioni di ingombro (mm)

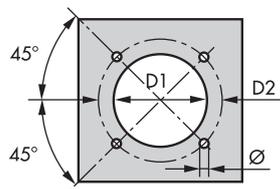


MODELLO	A	B	C	D	E	F**	G	H	I	L	M	N	O	P*	R
RS 310/E-/EV BLU	1178	465	178	306	520	DN65	890	790	346	1015	400	528	290	177	890
RS 410/E-/EV BLU	1178	517	178	313	520	DN65	908	790	340	1015	400	528	290	177	890
RS 510/E-/EV BLU	1178	517	178	313	520	DN65	908	790	340	1015	400	528	290	177	890
RS 610/E-/EV BLU	1178	517	178	334	520	DN65	980	790	365	1015	400	528	290	177	890

\* Quota massima per consentire l'estrazione del coperchio servomotore.

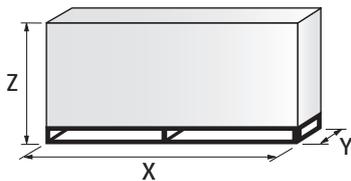
\*\* L'adattatore gas è predisposto anche per la foratura DN 80.

### BRUCIATORE - FLANGIA PER IL FISSAGGIO ALLA CALDAIA



MODELLO	D1	D2	Ø
RS 310/E-/EV BLU	335	452	M18
RS 410/E-/EV BLU	335	452	M18
RS 510/E-/EV BLU	335	452	M18
RS 610/E-/EV BLU	350	452	M18

### IMBALLO



MODELLO	X	Y	Z	kg
RS 310/E-/EV BLU	2040	1180	1125	250
RS 410/E-/EV BLU	2040	1180	1125	250
RS 510/E-/EV BLU	2040	1180	1125	250
RS 610/E-/EV BLU	2040	1180	1125	280

## Accessori del bruciatore

### Accessori per funzionamento modulante

#### REGOLATORE DI POTENZA



Per ottenere il funzionamento modulante, la serie di bruciatori RS/E-/EV BLU richiede un regolatore con controlli di uscita a tre punti. La seguente tabella elenca gli accessori per il funzionamento modulante con i rispettivi campi di applicazione.

BRUCIATORE	TIPO	CODICE
Tutti i modelli	RWF 50.2 - Versione base con uscita 3 punti	20085417
	RWF 55.5 - Completo con interfaccia RS-485	20074441
	RWF 55.6 - Completo con interfaccia RS-485/PROFIBUS	20074442

#### SONDA



Le relative sonde di pressione o di temperatura installate sul regolatore di potenza devono essere scelte in base dell'applicazione.

BRUCIATORE	TIPO	CAMPO DI REGOLAZIONE (°C) (bar)	CODICE
Tutti i modelli	Temperatura PT 100	-100 ÷ 500°C	3010110
	Pressione 4 ÷ 20 mA	0 ÷ 2,5 bar	3010213
	Pressione 4 ÷ 20 mA	0 ÷ 16 bar	3010214
	Pressione 4 ÷ 20 mA	0 ÷ 16 bar	3090873

#### KIT VENTILAZIONE CONTINUA



Se il bruciatore necessita di ventilazione continua negli stadi senza fiamma, è disponibile uno speciale kit come specificato nella seguente tabella:

BRUCIATORE	CODICE
RS 310-410-510-610/E BLU	20077810

#### KIT INTERFACCIA OCI412



Kit interfaccia tra REC 27.1 e un sistema Modbus; un sistema domotico di automazione e controllo degli edifici (BACS). L'interfaccia modbus si basa sullo standard RS-485.

BRUCIATORE	CODICE
RS 310-410-510-610/RS/E-/EV BLU	3010437

#### KIT DISTANZIALE



Consente di ridurre la penetrazione della testa di combustione del bruciatore all'interno della camera di combustione, secondo la seguente tabella.

BRUCIATORE	SPESSORE DISTANZIALE S (mm)	CODICE
Tutti i modelli	180	20008903

**INVERTER (VSD) SOLO PER SERIE RS/EV**



La variazione di velocità del motore per la serie di bruciatori RS/EV BLU si ottiene grazie a un convertitore di frequenza: l'inverter (VSD) è fornito è dotato di un sistema di diagnostica, attraverso il quale è possibile individuare le eventuali cause di malfunzionamento.

BRUCIATORE	TENSIONE DI RETE	POTENZA MOTORE (kW)	POTENZA INVERTER (kW)	CODICE
RS 310/EV	230V	7,5	7,5	20083590
RS 310/EV	400V	7,5	7,5	20028307
RS 410/EV	230V	9,2	11	20083611
RS 410/EV	400V	9,2	11	3090952
RS 510/EV	400V	12	15	3090960
RS 610/EV	400V	15	15	3090960

L'utilizzo di inverter differenti da quelli prescritti dal Costruttore può comportare il mancato funzionamento del bruciatore ed in casi estremi il potenziale rischio di danni a cose o persone.

E' inteso che tali danni causati dal mancato rispetto delle prescrizioni contenute nel manuale installatore, non saranno in alcun modo imputabili alla Società produttrice.

**KIT CELLULA UV**



In alternativa alla sonda di ionizzazione, per applicazioni speciali, è disponibile una cellula UV per la supervisione della fiamma.

BRUCIATORE	CODICE
Tutti i modelli	20077814

**KIT INTERFACCIA PC**

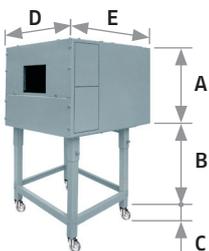


Per connettere l'apparecchiatura di comando e controllo RMG/M ad un PC, per la trasmissione di segnali di funzionamento e di guasto nonché dettagliate informazioni di manutenzione, è disponibile un kit interfaccia PC con il relativo software.

BRUCIATORE	CODICE
Tutti i modelli	3002719

(\*) Equipaggiati con apparecchiatura RMG/M

**CASSONE SILENZIATORE**



Qualora sia necessario ridurre ulteriormente l'emissione sonora nell'ambiente di installazione, sono disponibili cuffie insonorizzanti. In caso di altezze del generatore, per cui è richiesta una dimensione "B" inferiore, è disponibile l'accessorio codice 20065135 che riduce la quota B della Cuffia insonorizzante a 55 mm (esclusa altezza ruote di scorrimento 110 mm). Non idoneo per uso all'esterno.

BRUCIATORE	TIPO	A (mm)	B (mm) min. - max.	C (mm)	D (mm)	E (mm)	[dB(A)](*)	CODICE
Tutti i modelli	C7	1255	160 - 980	110	1140	1345	10	3010376

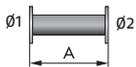
(\*) Riduzione media del rumore in conformità alla norma EN 15036-1

## Accessori per rampa gas

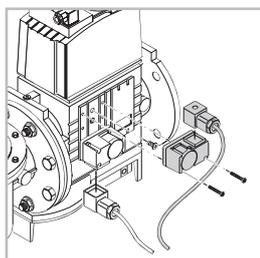
### ADATTATORI

In determinati casi, quando il diametro della rampa gas è differente dal diametro previsto per il bruciatore, si deve installare un adattatore tra la rampa gas e il bruciatore.

Di seguito sono indicati gli adattatori disponibili; vedi sull'elenco della rampa gas i codici degli adattatori corretti da selezionare.

ADATTATORE	DIMENSIONI				CODICE ADATTATORE
	Ø1 DN	Ø2 DN	A mm	B mm	
1" 1/2  2"	-	-	65	-	20064220
2"  2"	-	-	65	-	20042324
DN 80  2" 1/2  2"	-	-	300	-	3000826
	65	80	400	-	3010221
	80	80	400	-	3010222
	100	80	400	-	3010223
	125	80	320	-	3010224

### PVP (FUNZIONE CONTROLLO TENUTA)\*



La funzione controllo tenuta è inclusa nel sistema digitale di gestione del bruciatore, occorre unicamente aggiungere il kit PVP alla rampa gas. Il controllo di tenuta delle valvole gas è obbligatorio (EN 676) sulle rampe gas dei bruciatori con una potenza nominale di oltre 1200 kW.

RAMPA GAS	CODICE
Tipo MB - CB - DMV	3010344

\* non necessario per quei modelli in cui è incluso come standard.

## MOLLA



Per variare il campo di pressione degli stabilizzatori della rampa gas, sono disponibili delle molle accessorie. La tabella seguente indica questi accessori con la relativa serie di applicazioni. Fare riferimento al manuale tecnico per la scelta corretta della molla.

RAMPA GAS	COLORE MOLLA	CAMPO DI PRESSIONE MOLLA mbar	CODICE MOLLA
MBC 1900/1 - 3100/1 MBC 5000/1	Bianco	4 - 20	3010381
	Rosso	20 - 40	3010382
	Nero	40 - 80	3010383
	Verde	80 - 150	3010384
CB 512/1	Rosso	25 - 55	3010131
	Nero	60 - 110	3010157
	Rosa	90 - 150	3090486
CB 520/1 - 525/1	Rosso	25 - 55	3010132
	Nero	60 - 110	3010158
	Rosa	90 - 150	3090487
CB 5065/1 - 5080/1	Rosso	25 - 55	3010133
	Nero	60 - 110	3010135
	Rosa	100 - 150	3090456
	Grigio	140 - 200	3090992
CB 50100/1	Rosso	25 - 55	3010134
	Nero	60 - 110	3010136
	Rosa	100 - 150	3090489
	Grigio	140 - 200	3092174
CB 50125/1	Rosso	25 - 55	3010315
	Giallo	30 - 70	3010316
	Nero	60 - 110	3010317
	Rosa	100 - 150	3010318

# Specifiche

## DESIGNAZIONE DELLA SERIE

Un indice specifico vi guiderà nella scelta del bruciatore tra i vari modelli disponibili nella serie RS/E-/EV BLU. Di seguito vi è una descrizione chiara e dettagliata delle specifiche del prodotto.

Serie:		R									
Combustibile :		S Gas naturale									
		L Gasolio									
		LS Gasolio / Gas naturale									
		N Nafta									
Grandezza:											
Regolazioni:		/1 Monostadio									
		/B Bistadio									
		/M Camma meccanica modulante									
		/E Camma elettronica									
		/P Valvola proporzionale aria/gas									
		/EV Camma elettronica a velocità variabile (con inverter)									
		/EVi Camma elettronica con inverter integrato									
Emissione :... o CO1		Classe 1 EN267 - EN676									
		MZ Classe 2 EN267 - EN676									
		BLU Classe 3 EN267 - EN676									
		MX Classe 2 EN267									
		Classe 3 EN676									
Lunghezza testa:		TC testa standard									
		TL testa lunga									
Sistema di controllo fiamma :		FS1 Standard/Intermittente (almeno 1 arresto ogni 24 h)									
		FS2 Continuo (1 arresto ogni 72 ore)									
Alimentazione elettrica del sistema:											
		1/230/50 1/230V/50Hz									
		3/230/50 3/230V/50Hz									
		3/400/50 3N / 400V / 50Hz									
		3/230-400/50 3/230V/50Hz - 3N/400V/50Hz									
		3/220/60 3/220V/60Hz									
		3/380/60 3N / 380V / 60Hz									
		3/220-380/60 3/220/60Hz - 3N/380V/60Hz									
Tensione ausiliaria:		230/50-60 230V/50-60Hz									
		110/50-60 110V / 50-60Hz									
R	S	510	/E	BLU	TC	FS1	3/230-400/50	230/50-60			
DESIGNAZIONE BASE									DESIGNAZIONE ESTESA		

## MODELLI DI BRUCIATORE DISPONIBILI

MODELLI DI BRUCIATORE	POTENZA TERMICA		POTENZA ELETTRICA ASSORBITA (KW)	CERTIFICAZIONE	NOTA
	GAS NATURALE				
	(KW)	(Nm <sup>3</sup> /h)			
RS 310/E BLU TC FS1 3/400/50	400/1200-3630	40/120-363	8,8	CE-0085C90166	(1)
RS 310/E BLU TC FS1 3/230/50	400/1200-3630	40/120-363	9,1	CE-0085C90166	
RS 310/E BLU TC FS1 3/400/50	400/1200-3630	40/120-363	9,1	CE-0085C90166	
RS 310/E BLU TC FS2 3/400/50	400/1200-3630	40/120-363	8,8	CE-0085C90166	(1)
RS 310/E BLU TC FS2 3/230/50	400/1200-3630	40/120-363	9,1	CE-0085C90166	
RS 310/E BLU TC FS2 3/400/50	400/1200-3630	40/120-363	9,1	CE-0085C90166	
RS 410/E BLU TC FS1 3/400/50	500/1500-4450	50/150-445	10,6	CE-0085C90166	(1)
RS 410/E BLU TC FS1 3/230/50	500/1500-4450	50/150-445	10,6	CE-0085C90166	
RS 410/E BLU TC FS1 3/400/50	500/1500-4450	50/150-445	10,6	CE-0085C90166	
RS 410/E BLU TC FS2 3/400/50	500/1500-4450	50/150-445	10,6	CE-0085C90166	(1)
RS 410/E BLU TC FS2 3/230/50	500/1500-4450	50/150-445	10,6	CE-0085C90166	
RS 410/E BLU TC FS2 3/400/50	500/1500-4450	50/150-445	10,6	CE-0085C90166	
RS 510/E BLU TC FS1 3/400/50	680/1800-5250	68/180-525	13,9	CE-0085C90166	(1)
RS 510/E BLU TC FS2 3/400/50	680/1800-5250	68/180-525	13,9	CE-0085C90166	(1)
RS 610/E BLU TC FS1 3/400/50	1000/2200-6250	100/220-625	16,9	CE-0085C90166	(1)
RS 610/E BLU TC FS2 3/400/50	1000/2200-6250	100/220-625	16,9	CE-0085C90166	(1)
RS 310/EV BLU TC FS1/FS2 3/230/50	400/1200-3630	40/120-363	9,1	In progress	
RS 310/EV BLU TC FS1/FS2 3/400/50	400/1200-3630	40/120-363	9,1	In progress	
RS 410/EV BLU TC FS1/FS2 3/230/50	500/1500-4450	50/150-445	10,8	In progress	
RS 410/EV BLU TC FS1/FS2 3/400/50	500/1500-4450	50/150-445	10,8	In progress	
RS 510/EV BLU TC FS1/FS2 3/400/50	680/1800-5250	68/180-525	14	In progress	
RS 610/EV BLU TC FS1/FS2 3/400/50	1000/2200-6250	100/220-625	17	In progress	

Gas naturale, potere calorifico inferiore: 10 kWh/Nm<sup>3</sup> - Densità: 0,71 kg/Nm<sup>3</sup>

I bruciatori della serie RS/E-/EV BLU sono conformi alle Direttive 2006/42/CE - 2016/426/UE - 2014/30/UE - 2014/35/UE.

(1) Avviatore stella triangolo.

## SPECIFICHE

### STATO DI FORNITURA

Bruciatori di gas ad aria soffiata a basse emissioni di NO<sub>x</sub>, monoblocco, con funzionamento modulante o bistadio progressivo, con uno specifico kit, completamente automatico, composti da:

- sistema di gestione digitale del bruciatore basato su un microprocessore (modelli RS/E BLU)
- sistema di gestione digitale del bruciatore basato su un microprocessore controllo a velocità variabile tramite inverter di frequenza (modelli RS/EV BLU) (inverter non compreso nel bruciatore)
- pannello interfaccia con display per la regolazione del sistema
- circuito di aspirazione aria realizzato con materiale insonorizzante
- ventilatore ad alte prestazioni con basse emissioni sonore, pale curvate in avanti
- serranda aria per la regolazione del flusso d'aria e valvola a farfalla per la regolazione della portata combustibile, controllate da attuatori con motore passo-passo indipendenti
- pressostato aria
- Motore di avviamento ventilatore a 2900 giri/min, trifase 230/400 - 400/690 V con neutro, 50 Hz
- testa di combustione che può essere regolata sulla base della potenza richiesta, dotata di:
  - imbuto fiamma in acciaio inossidabile, resistente alla corrosione e alle alte temperature
  - elettrodi di accensione; sensore di ionizzazione per rilevazione di fiamma (o sensore UV su richiesta)
  - disco di stabilità fiamma
- pressostato gas di massima, con presa di pressione, per arrestare il bruciatore in caso di sovrappressione sulla tubazione di alimentazione del combustibile
- Modelli RS/E BLU: avviatore stella triangolo per il motore ventilatore (disponibile anche versione ad avviamento diretto per modelli RS 310-410)
- Modelli RS/EV BLU: avviamento con inverter
- morsettiera alimentazione elettrica principale
- interruttore ON/OFF bruciatore
- interruttore di incremento/riduzione potenza automatico o manuale
- contatti motore e relé termico con pulsante di sblocco
- led di segnalazione guasto bruciatore e pulsante di sblocco
- cerniera di apertura bruciatore
- anelli di sollevamento
- grado di protezione elettrica IP 54

### Corredo:

Guarnizione per adattatore rampa gas

Adattatore per rampa gas

Viti per fissaggio adattatore rampa gas: M 16 x 70

Schermo termico

Viti M 18 x 60 per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia

Kit passacavi per ingresso cablaggio elettrico opzionale

Prigionieri M16 x 6 per fissaggio gomito gas al manicotto

Dadi M16 per fissaggio gomito gas al manicotto

Manuale di istruzioni per installazione, uso e manutenzione

Catalogo ricambi

### In conformità a:

- Direttiva 2014/30/UE (compatibilità elettromagnetica)
- Direttiva 2014/35/UE (bassa tensione)
- Direttiva 2016/426/UE (regolamento apparecchi a gas)
- Direttiva 2006/42/CE (macchine)
- EN 676 (bruciatori a gas)

# Riello un mondo di esperienza in ogni bruciatore che vendiamo.



[ 1 ]



[ 2 ]

In tutto il mondo, Riello definisce gli standard nella tecnologia del bruciatore, affidabile e ad alta efficienza.

Con capacità da 5 kW a 48 MW, i bruciatori Riello a gas, gasolio, policombustibile e a basse emissioni di NOx garantiscono performances imbattibili attraverso una gamma completa di prodotti per il riscaldamento residenziale e commerciale, così come per il processo industriale.

Con sede a Legnago, Italia, Riello produce bruciatori di alta qualità da oltre 90 anni.

Lo stabilimento produttivo è attrezzato con innovativi sistemi di assemblaggio e moderne linee di produzione per una risposta veloce e flessibile verso il mercato.

Inoltre, il Centro Ricerca Combustione Riello, ubicato ad Angiari, Italia, rappresenta una delle più avanzate strutture in Europa e nel mondo per lo sviluppo della tecnologia di combustione del bruciatore.

Oggi, la presenza dell'azienda in tutti i mercati del mondo è contraddistinta da una rete di vendita efficiente e ben strutturata, affiancata da molti importanti Centri di formazione, ubicati in vari paesi, per andare incontro alle esigenze dei suoi clienti.

Riello possiede 13 filiali operative all'estero (in Europa, America e Asia), con clienti in oltre 60 paesi.

[ 1 ] IMPIANTO DI PRODUZIONE BRUCIATORI  
S. PIETRO, LEGNAGO (VERONA) - ITALIA

[ 2 ] SEDE CENTRALE DIVISIONE BRUCIATORI  
S. PIETRO, LEGNAGO (VERONA) - ITALIA

RIELLO S.p.A. - 37045 Legnago (VR) - Italia  
tel. +39 0442 630111 - fax: +39 0442 21980  
www.riello.com

Poiché l'azienda è costantemente impegnata nel miglioramento della produzione, le caratteristiche estetiche e dimensionali, i dati tecnici, il materiale a corredo e gli accessori possono subire variazioni. Il presente documento contiene informazioni riservate e proprietarie di RIELLO S.p.A. In assenza di autorizzazione, dette informazioni non saranno divulgate o duplicate, né integralmente né in parte.

# RIELLO