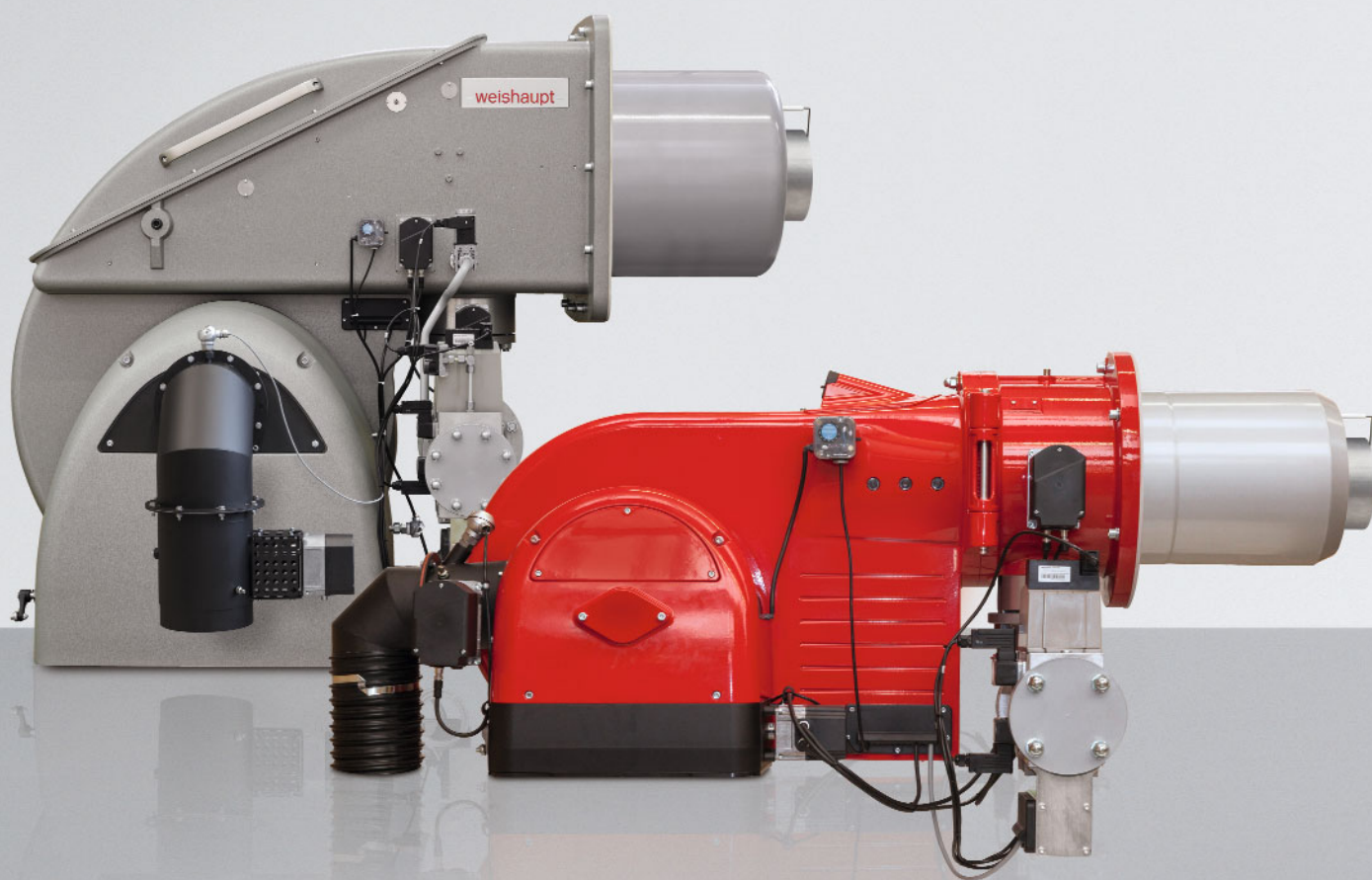


– weishaupt –

info

Informazioni sui bruciatori di gas Ultra LowNO_x



Bruciatori di gas Weishaupt Esecuzione 4LN (con ricircolo fumi)

monarch® WM, WKmono 80, bruciatori industriali WK (700 – 23.000 kW)

Valori di NO_x in funzione dell'esecuzione del bruciatore di gas Weishaupt

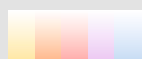
Il marchio Weishaupt è da decenni sinonimo di emissioni ridotte, tecnologia solida ed esercizio affidabile.

Il diagramma a fianco mostra la gamma di camere di miscelazione e i valori NO_x che ne risultano.

La linea colorata nel diagramma indica il rispettivo valore garantito di NO_x secondo le condizioni generali Weishaupt.

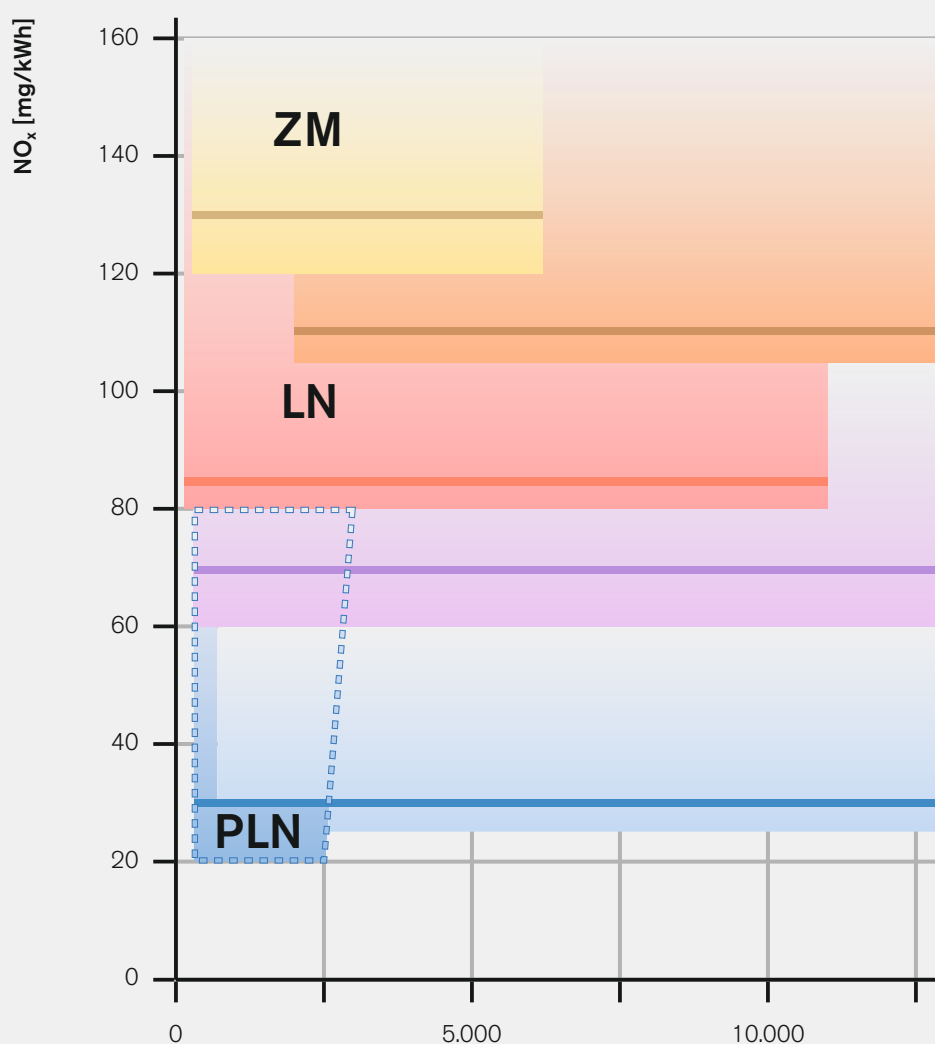
È possibile ottenere una maggiore riduzione di ossidi di azoto, fino al 35% in più, combinando un sistema di ricircolo fumi esterno con l'apposita camera di miscelazione.

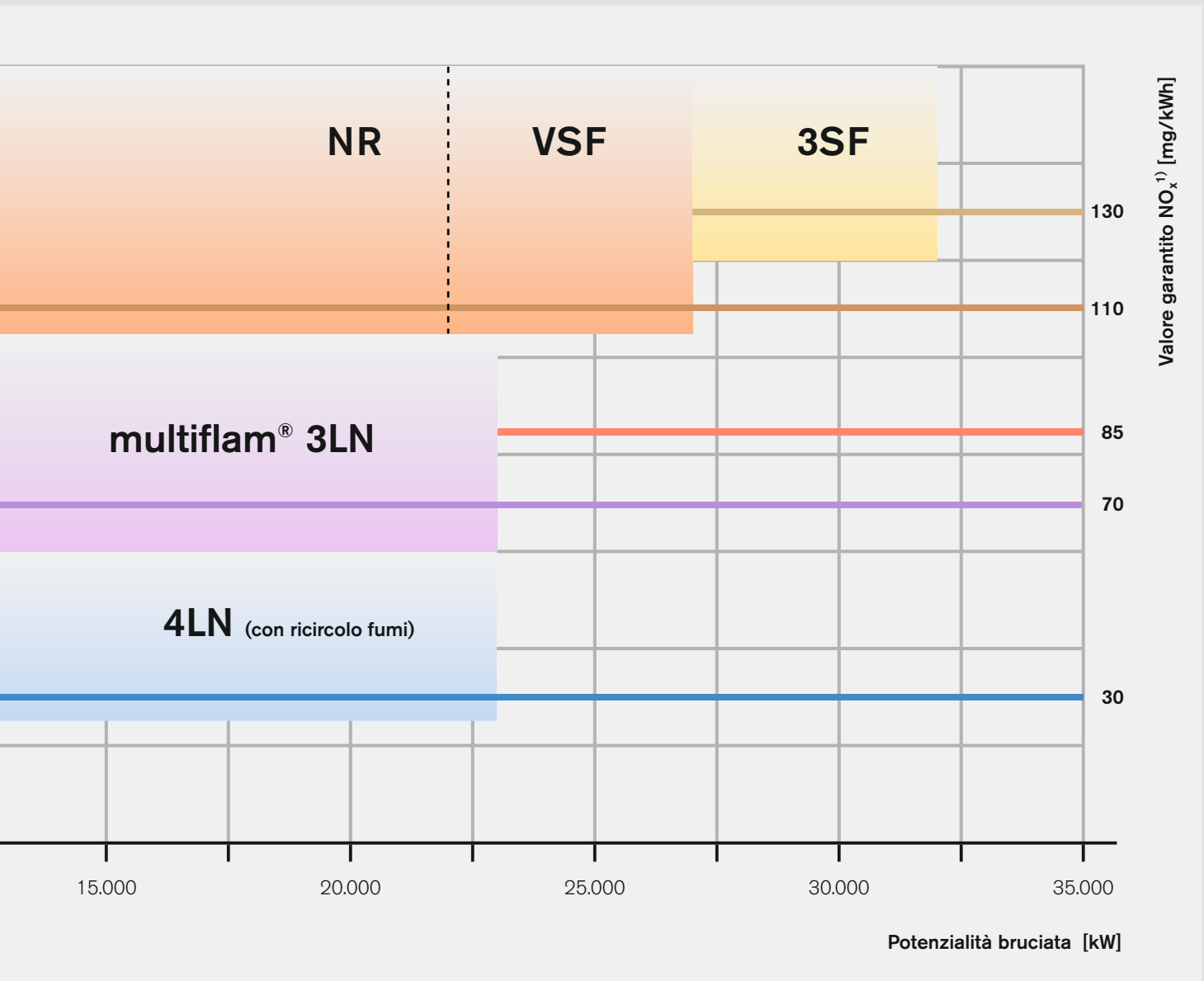
Il risultato è evidente con le nuove esecuzioni 4LN con ricircolo fumi di serie. Nel campo di potenzialità da 700 a 23.000 kW è possibile ottenere valori NO_x pari a 30 mg/kWh con metano E.



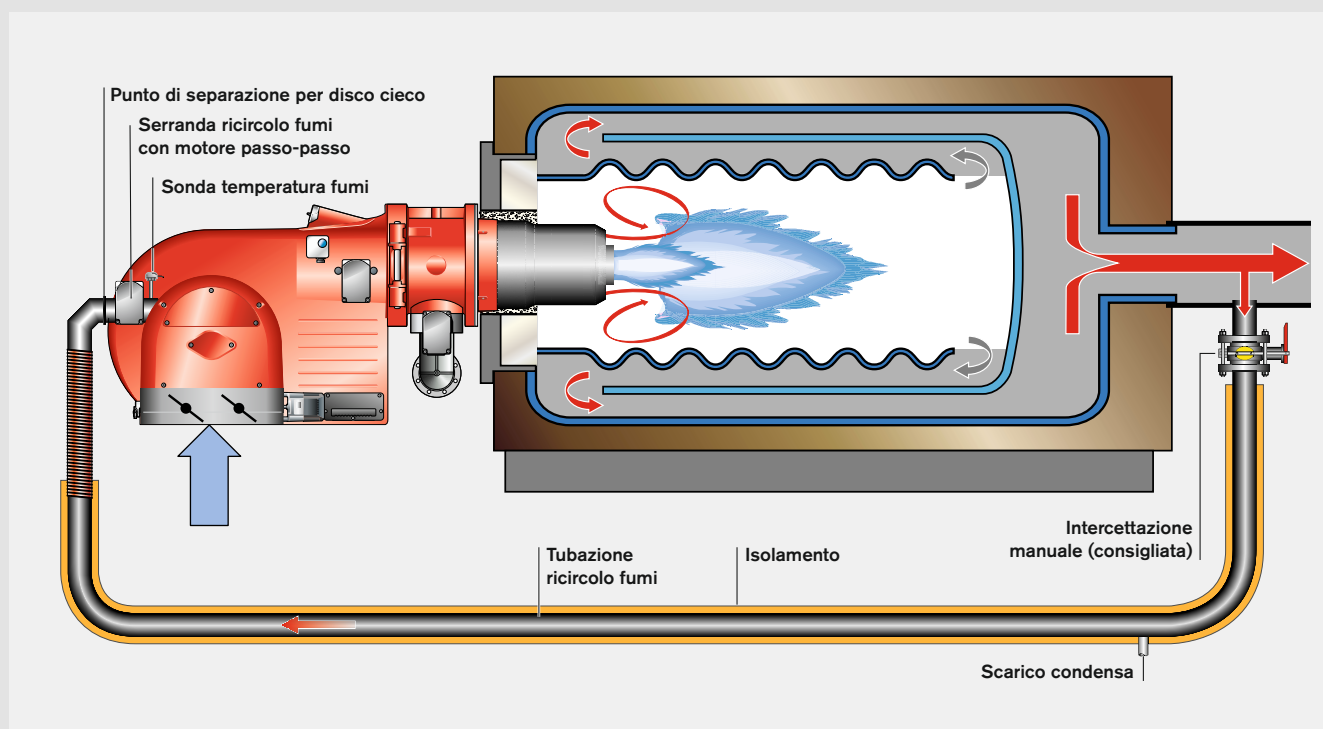
Valori NO_x con combustione di metano E a seconda dei parametri dell'impianto ¹⁾.

¹⁾ Questi valori si riferiscono al tipo di camera di miscelazione, con focolare a tre giri di fumo, una temperatura del Medium di ≤ 110 °C e una temperatura dell'aria comburente < 40 °C. Condizioni generali secondo i requisiti della UNI EN 676.





Esecuzione 4LN con ricircolo fumi: principio di funzionamento



Sistema ricircolo fumi nei bruciatori WM

I bruciatori di gas Weishaupt in esecuzione 4LN sono il risultato degli sviluppi innovativi della tecnologia brevettata multiflam® in combinazione con il ricircolo fumi.

Fulcro della nuova tecnologia multiflam® nel campo della potenzialità massima è la presenza di un turbolatore nell'aria secondaria e un prolungamento guidato della fiamma sul deflettore primario. In combinazione con un sistema ricircolo fumi esterno, il turbolatore produce una forte miscelazione di combustibile, aria e fumi. Il direccionamento della fiamma primaria, adatto all'elevata velocità di ricircolo, consente di avere una fiamma stabile in tutte le posizioni di carico.

Che effetti ha il ricircolo fumi?

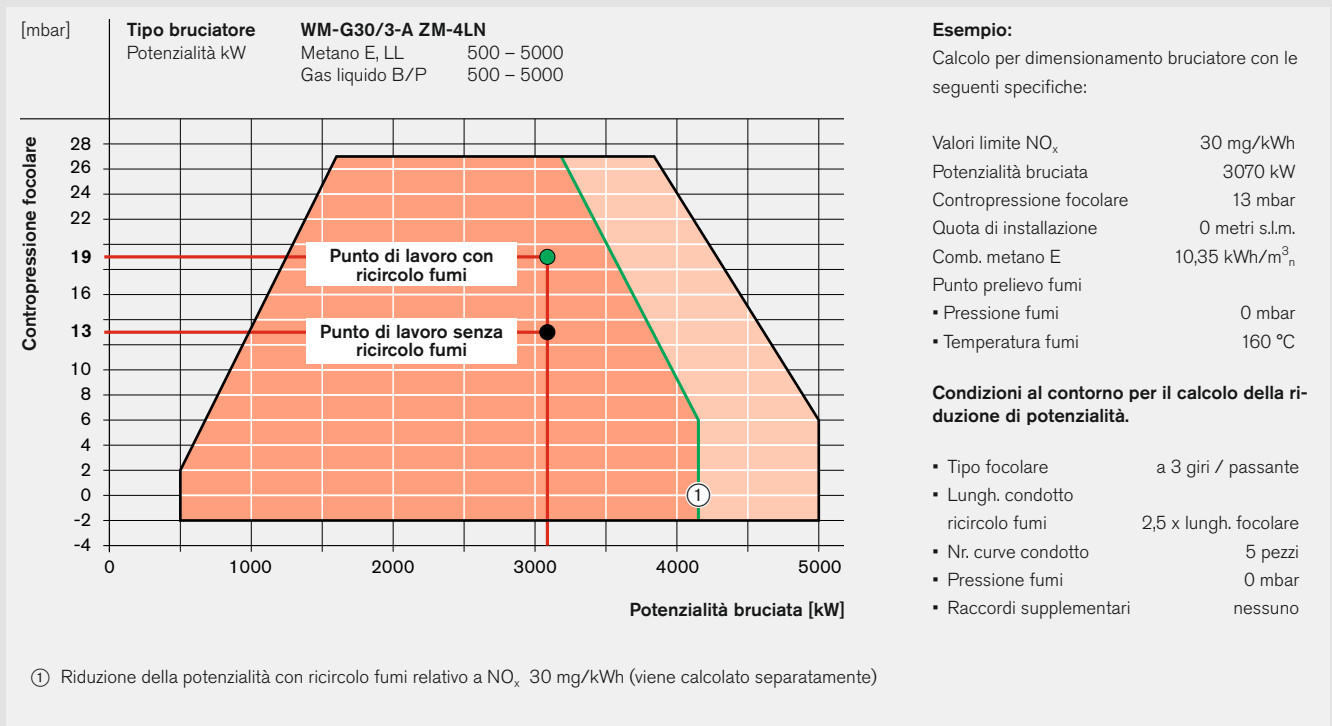
La riduzione degli NO_x per effetto termico è notevole, in quanto riduce la quantità di ossigeno per m^3 di aria. Inoltre, comporta un aumento della velocità del flusso d'aria, che a sua volta causa tempi di permanenza più brevi dei gas di combustione nella zona calda di reazione e una riduzione della temperatura della fiamma.

Esecuzioni bruciatori con ricircolo fumi

Camera miscelaz.	monarch® WM-G	WKmono G80	WKG ZM(H)
ZM	x	-	o
NR	o	o	o
LN	o	-	o
3LN	x	o	o
4LN	●	●	●
VSF	-	-	o
3SF	-	-	o

- di serie
- o optional
- x non disponibile
- non presente nella gamma bruciatori

Bruciatori monoblocco: riduzione della potenzialità con il ricircolo fumi



Se un bruciatore monoblocco è dotato di un sistema di ricircolo fumi, si verifica una riduzione della potenzialità a causa dell'aspirazione simultanea di fumi e aria comburente.

Inoltre, bisogna considerare che a parità di potenzialità si genera una portata di aria maggiore, che a sua volta fa aumentare la contropressione focolare.

La riduzione della potenzialità e l'aumento della contropressione focolare devono essere presi in esame separatamente per ciascun impiego.

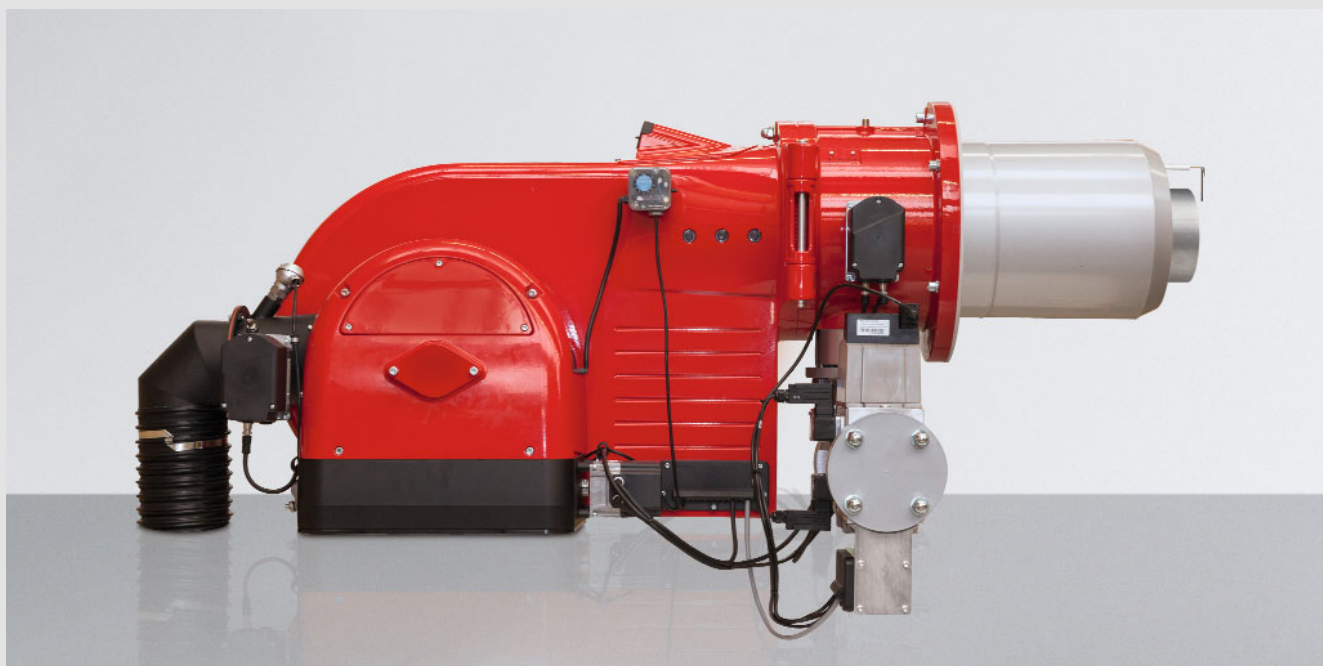
L'esempio mostra il calcolo della riduzione di potenzialità e del conseguente aumento della contropressione focolare con valori NO_x pari a 30 mg/kWh.

Sorveglianza O₂/CO : di norma, un bruciatore monoblocco con ricircolo fumi può essere dotato di un sistema di sorveglianza O₂/CO.

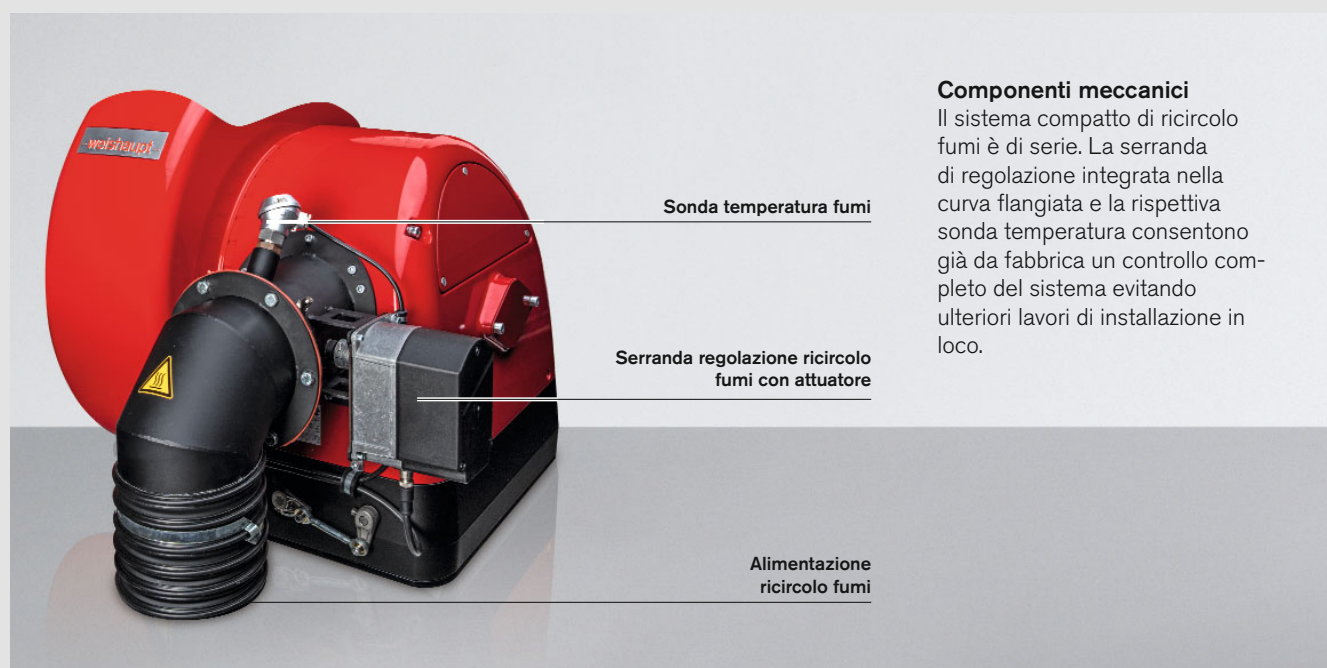
I campi di lavoro per i bruciatori di gas sono esposti secondo UNI EN 676. I dati di potenzialità si riferiscono a una temperatura dell'aria di 20 °C e un'altitudine di 0 m s.l.m. A seconda dell'altitudine considerare una riduzione di potenzialità di ca. 1% per 100 m s.l.m.

monarch® WM-G20 fino WM-G50

Esecuzione 4LN

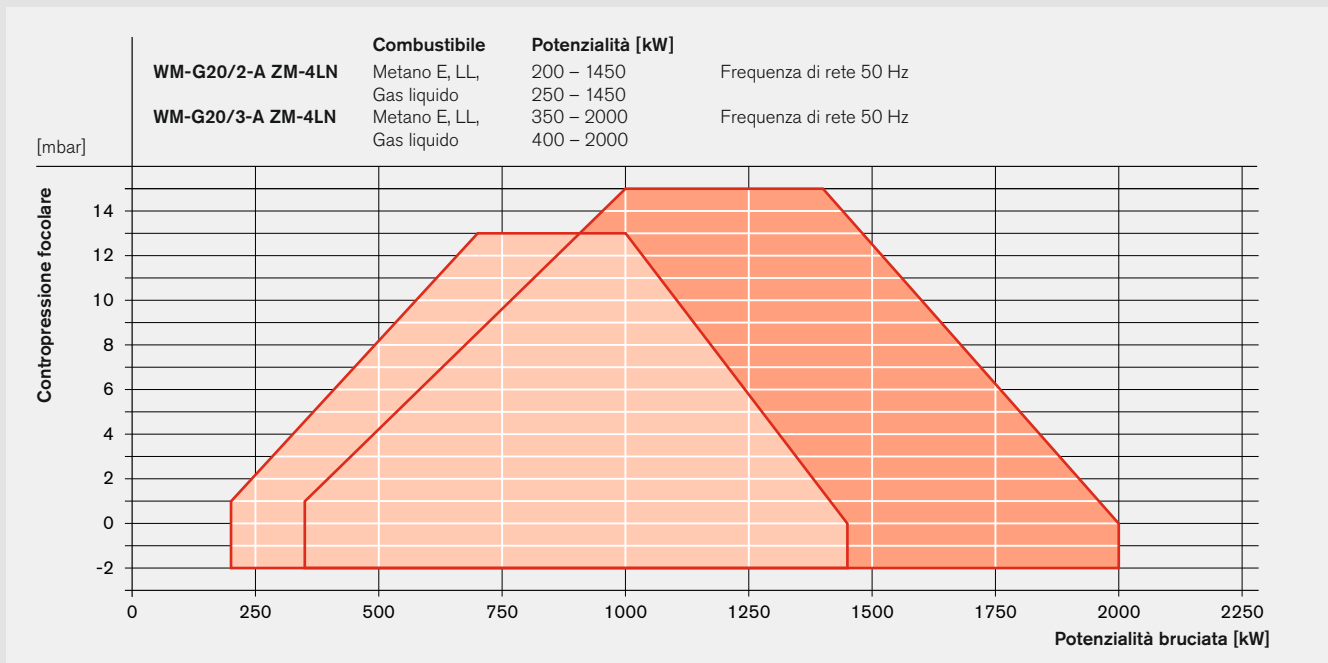


Bruciatore di gas monarch® WM-G30/3-A esecuzione ZM-4LN

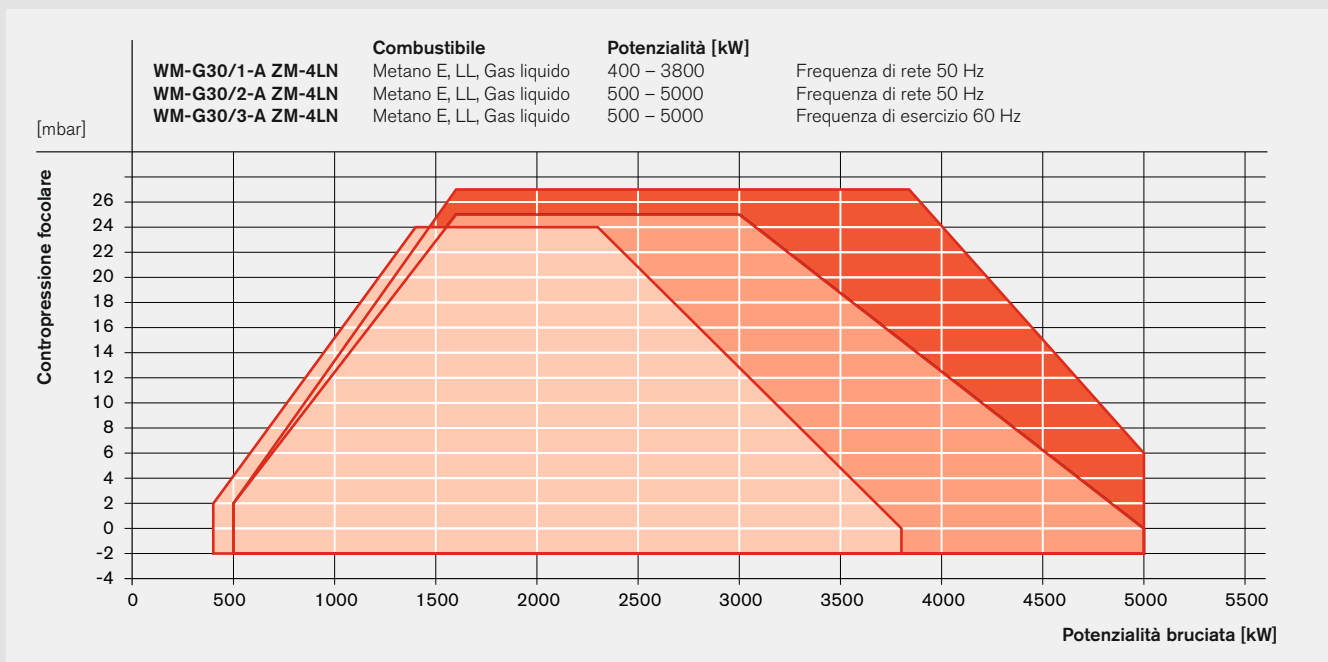


Vano aspirazione aria con componenti ricircolo fumi pronti per l'allacciamento

Campi di lavoro WM20 e WM30

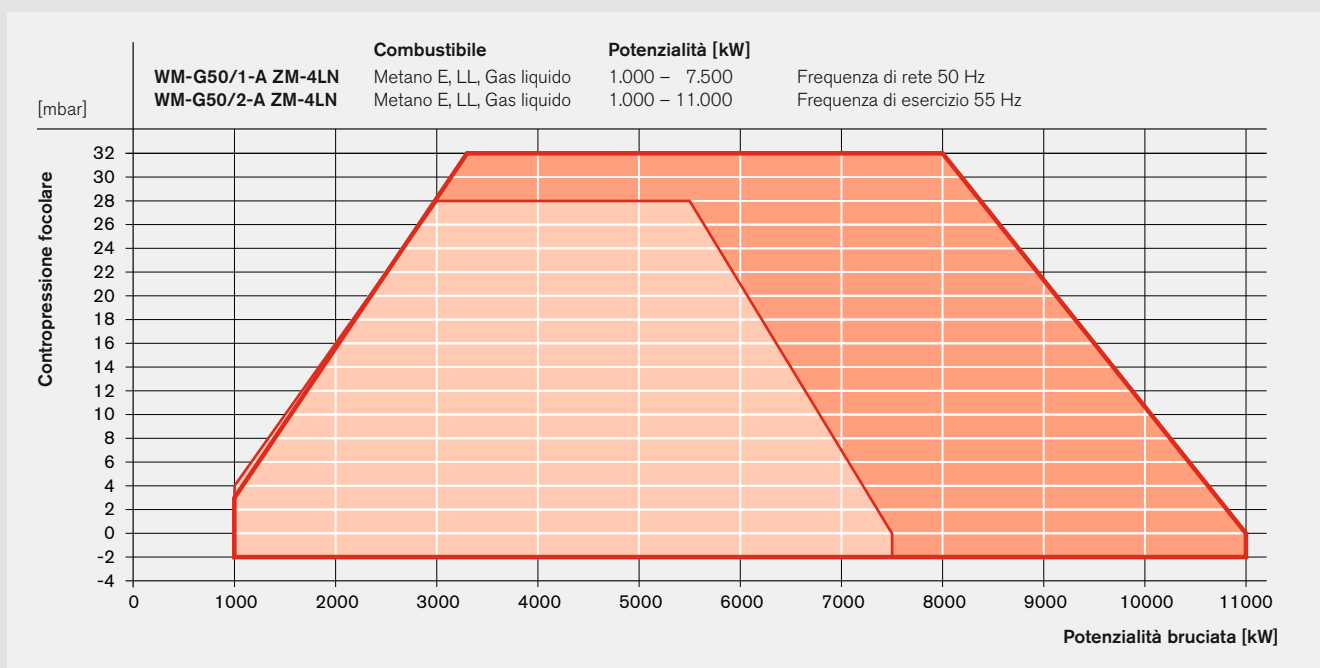


Campi di lavoro approvati TÜV: il diagramma mostra la massima potenzialità con quote di ricircolo pari a 0% – per riduzione delle prestazioni con quote di ricircolo xx % si veda esempio pag. 5



Campi di lavoro approvati TÜV: il diagramma mostra la massima potenzialità con quote di ricircolo pari a 0% – per riduzione delle prestazioni con quote di ricircolo xx % si veda esempio pag. 5

Campi di lavoro WM50



Campi di lavoro approvati TÜV: il diagramma mostra la massima potenzialità con quote di ricircolo pari a 0% – per riduzione delle prestazioni con quote di ricircolo xx % si veda esempio pag. 5

Codici

Bruciatore di gas

Tipo bruciatore	Esec.	Diametro nominale	Codice
WM-G20/2-A	ZM-4LN	R1	217 218 11
		R1 1/2	217 218 12
		R2	217 215 13
		DN 65	217 218 14
		DN 80	217 218 15
		DN 100	217 218 16
		DN 125	217 218 17
WM-G20/3-A	ZM-4LN	R1	217 219 11
		R1 1/2	217 219 12
		R2	217 219 13
		DN 65	217 219 14
		DN 80	217 219 15
		DN 100	217 219 16
		DN 125	217 219 17

CE-PIN: CE 0085BS0032

Bruciatore di gas

Tipo bruciatore	Esec.	Diametro nominale	Codice
WM-G30/1-A	ZM-4LN	R1 1/2	217 322 12
		R2	217 322 13
		DN 65	217 322 14
		DN 80	217 322 15
		DN 100	217 322 16
		DN 125	217 322 17
WM-G30/2-A	ZM-4LN	R1 1/2	217 323 12
		R2	217 323 13
		DN 65	217 323 14
		DN 80	217 323 15
		DN 100	217 323 16
		DN 125	217 323 17
WM-G30/3-A	ZM-4LN	R1 1/2	217 324 12
		R2	217 324 13
		DN 65	217 324 14
		DN 80	217 324 15
		DN 100	217 324 16
		DN 125	217 324 17
		DN 150	217 324 18

CE-PIN: CE-0085BU0359

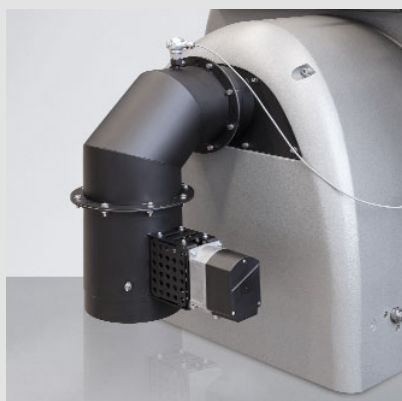
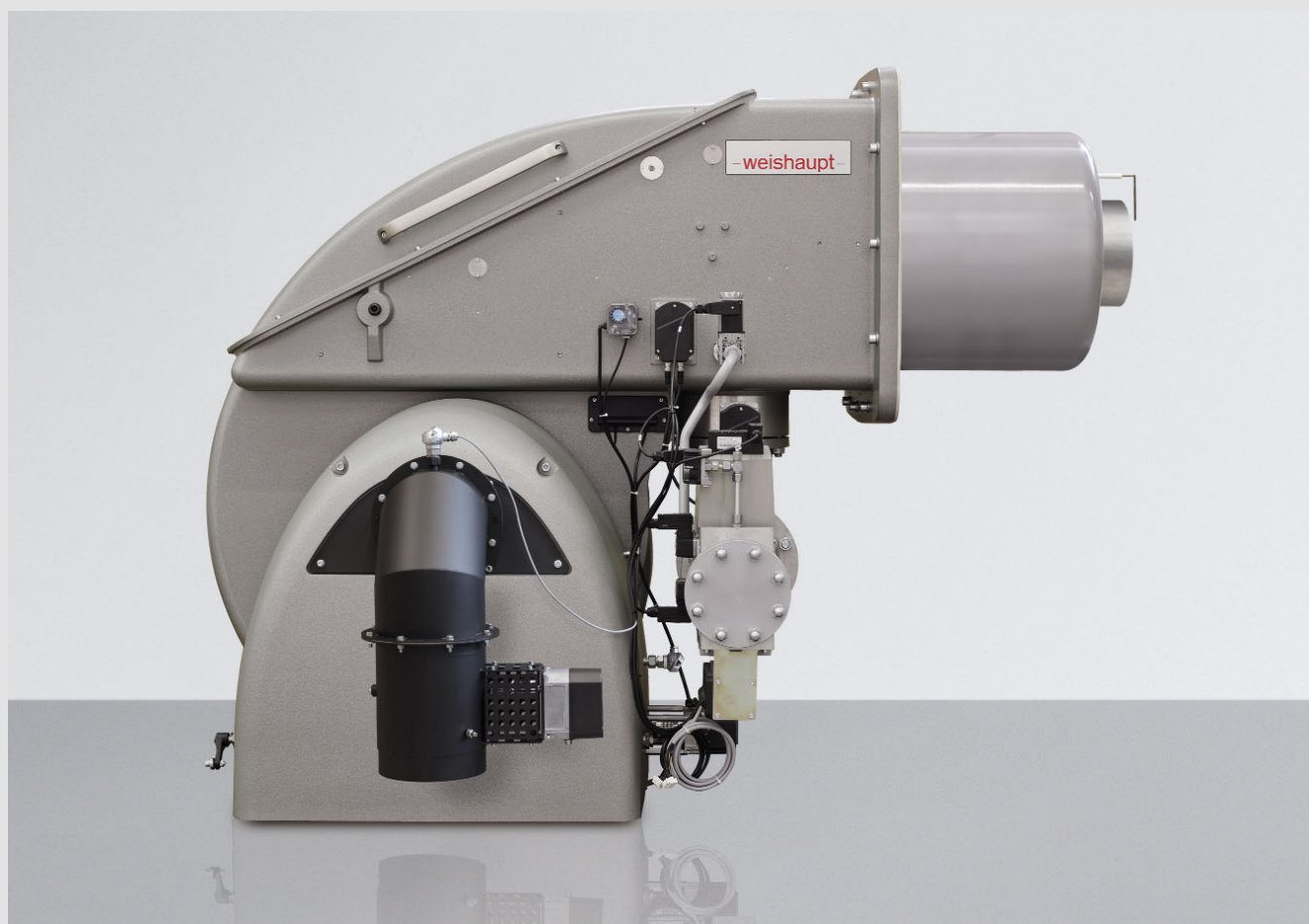
Bruciatore di gas

Tipo bruciatore	Esec.	Diametro nominale	Codice
WM-G50/1-A	ZM-4LN	R2	217 523 13
		DN65	217 523 14
		DN80	217 523 15
		DN100	217 523 16
		DN125	217 523 17
		DN150	217 523 18
WM-G50/2-A	ZM-4LN	DN65	217 524 14
		DN80	217 524 15
		DN100	217 524 16
		DN125	217 524 17
		DN150	217 524 18

CE-PIN: CE-0085CP0102

WKmono G80

Esecuzione 4LN



Curva di collegamento ricircolo fumi con attuatore e Pt100

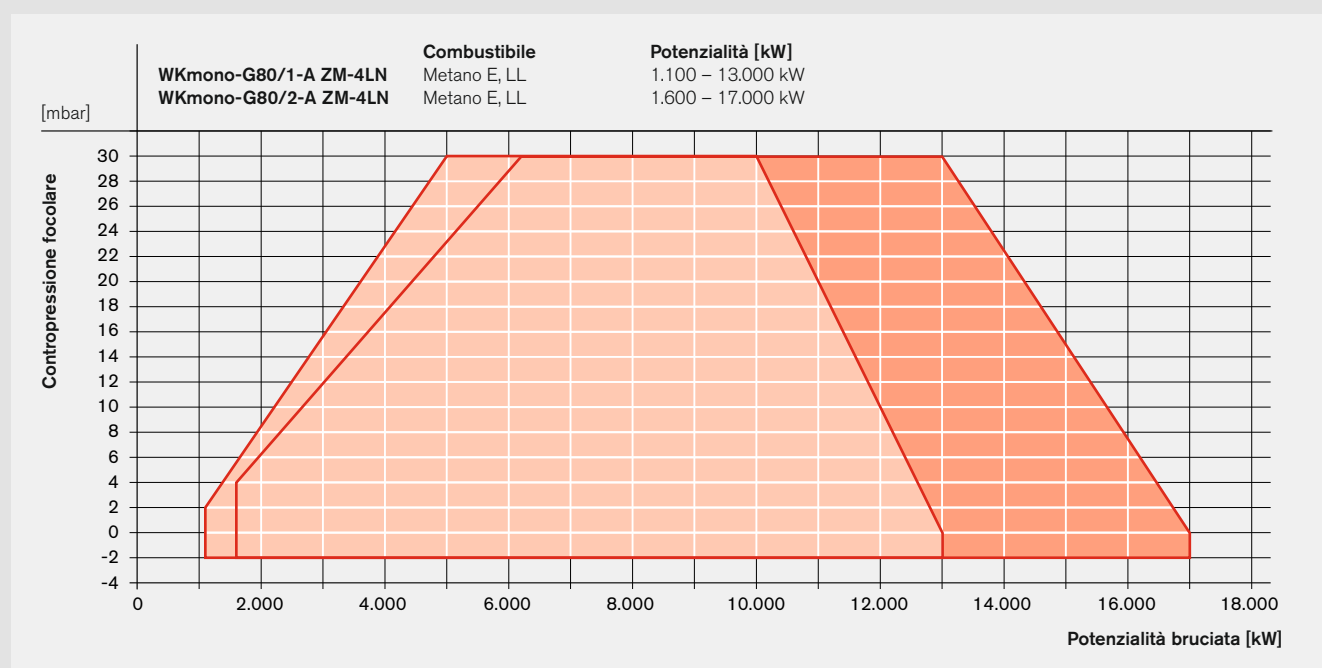


Dispositivo di miscelazione gas in esecuzione 4LN

Flessibilità con ricircolo fumi

In base ai limiti di ossidi di azoto i nostri diversi dispositivi di miscelazione gas possono essere combinati con il sistema di ricircolo fumi. In questo modo vengono sfruttate le caratteristiche particolari della fiamma, nonché l'adattamento alla camera di combustione. La nuova versione 4LN è innovativa in termini di potenzialità, valori emissivi di NO_x e sicurezza di funzionamento.

Campi di lavoro / Codici



Campi di lavoro approvati TÜV: il diagramma mostra la massima potenzialità con quote di ricircolo pari a 0% – per riduzione delle prestazioni con quote di ricircolo xx % si veda esempio pag. 5

Bruciatore di gas

Tipo bruciatore	Esec.	Diametro nominale	Codice
WKmono-G80/1-A	ZM-4LN	DN 65	287 814 44
		DN 80	287 814 45
		DN 100	287 814 46
		DN 125	287 814 47
		DN 150	287 814 48
WKmono-G80/2-A	ZM-4LN	DN 65	287 824 44
		DN 80	287 824 45
		DN 100	287 824 46
		DN 125	287 824 47
		DN 150	287 824 48

Disponibilità

Tipo bruciatore	Esec.	
WKmono-G80/1-A	ZM-4LN	disponibile
WKmono-G80/2-A	ZM-4LN	a partire dal 2° trimestre 2018

CE-PIN: richiesta omologazione

Valori NO_x al top con ampio campo di potenzialità: bruciatori scomposti con ricircolo fumi

Il ricircolo fumi è sicuramente un elemento importante anche per i bruciatori industriali scomposti della serie WK. In particolare, il sistema modulare dei bruciatori WK offre soluzioni innovative e orientate al cliente, grazie alla separazione tra corpo bruciatore e ventola aria comburente.

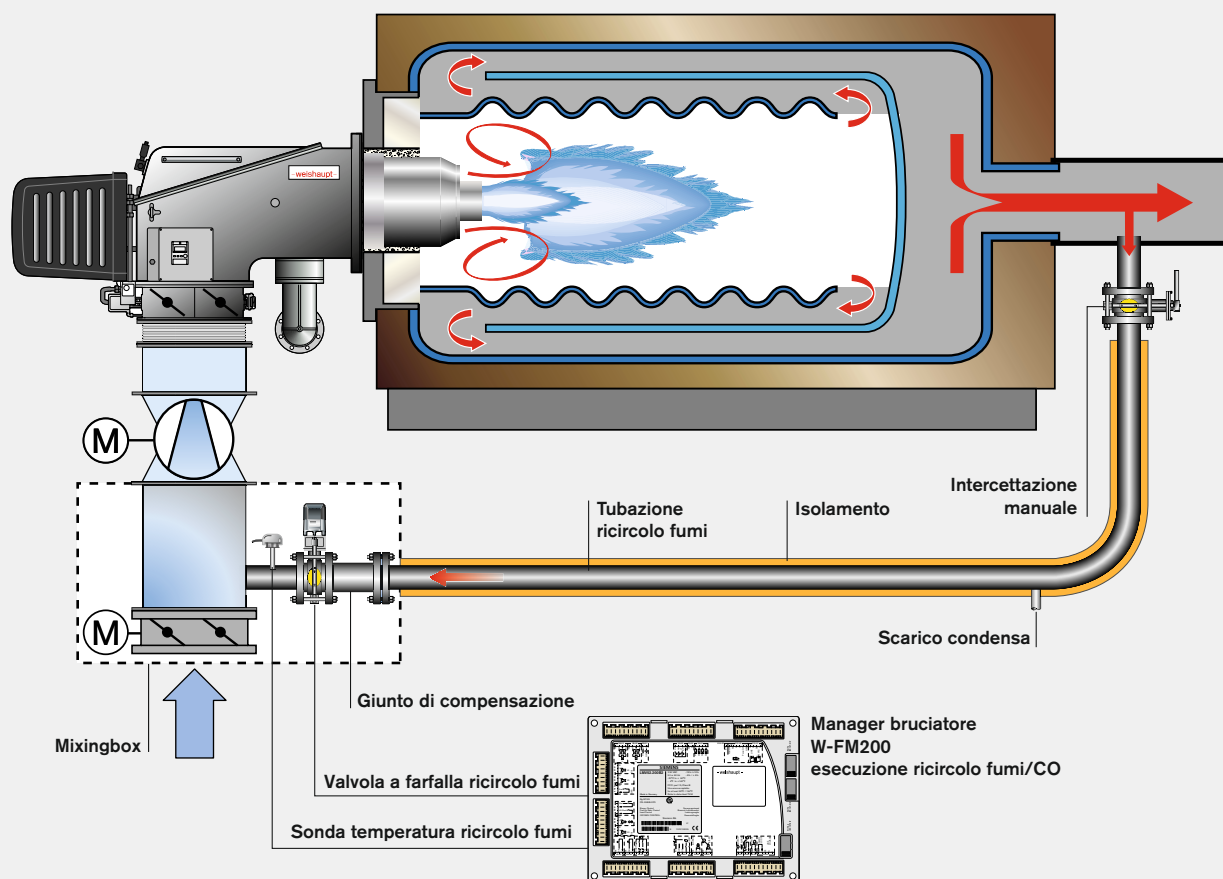
Mixingbox Weishaupt

In considerazione delle caratteristiche dei nostri ventilatori è stata sviluppata la mixingbox Weishaupt, che è montata direttamente sul ventilatore aria comburente, formando un insieme costruttivo compatto con dimensioni ridotte: corpo con serranda aria per la regolazione della pressione, raccordo flangiato per semplificare il montaggio della farfalla ricircolo fumi e manicotto con sonda temperatura fumi integrata. Una regolazione O₂/CO può essere

integrata al bruciatore e completare la dotazione di serie.

Vantaggi

La pianificazione dell'installazione può essere eseguita con precisione, l'isolamento acustico con incapsulamento totale può essere eseguito in loco senza rilevamento delle misure, i tempi di montaggio sono ridotti. Per garantire che tutto sia e rimanga impeccabile, abbiamo collaboratori esperti e un servizio di assistenza diretto Weishaupt in tutto il mondo.



Struttura principale di un ricircolo fumi con bruciatore WK e mixingbox in esecuzione aria fredda con temperature fumi sul punto di prelievo da 150...300 °C.

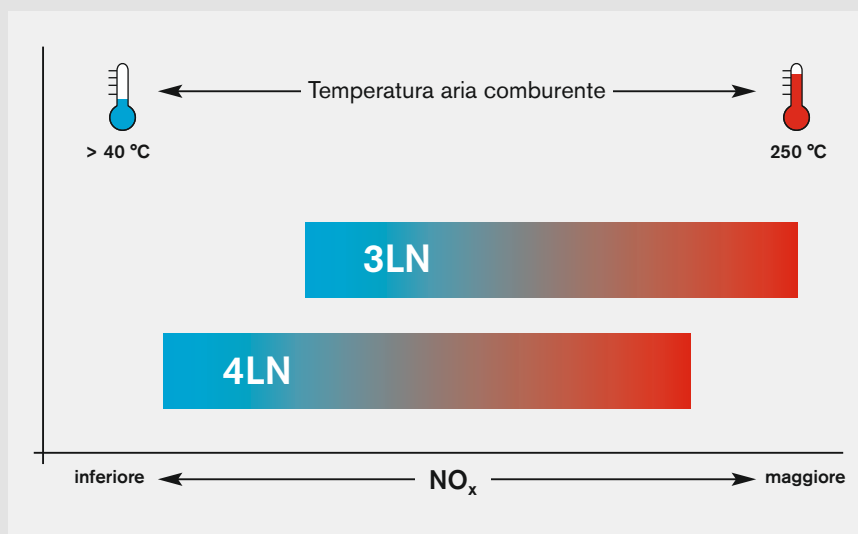


Mixingbox per ricircolo fumi al ventilatore aria comburente

Riduzione ossidi di azoto con bruciatore WK 4LN con ricircolo fumi in esec. aria calda fino 250 °C



Aria di raffreddamento per attuatori e sorveglianza fiamma



Andamento dei valori NO_x con bruciatori WK in esecuzione aria calda. Confronto con: 4LN (ricircolo fumi) con multiflam® 3LN

Una novità dei bruciatori WK è l'impiego della tecnologia 4LN anche nel settore dell'aria calda.

I generatori di calore con temperature del Medium molto elevate riescono a sfruttare meno calore dai fumi.

Ne consegue che le temperature dei fumi sono sempre superiori rispetto alla temperatura del Medium. Senza scambiatori di calore aggiuntivi viene rilasciata nell'atmosfera una grande quantità di energia inutilizzata. Un modo per sfruttare questa energia è utilizzare l'esecuzione aria calda del bruciatore scomposto WK.

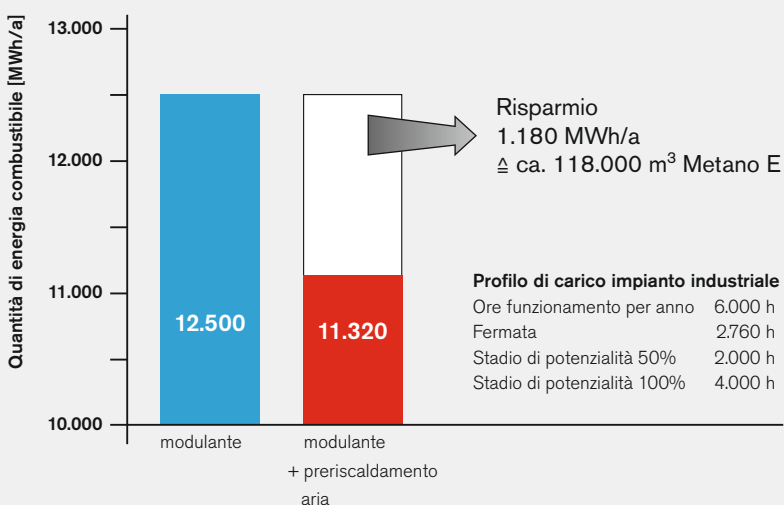
Uno scambiatore di calore a flusso incrociato, tra canale aria e sistema di scarico fumi, preleva calore dai fumi caldi e lo rilascia all'aria comburente.

In questo modo è possibile un aumento del rendimento fino al 10%.

Anche in queste condizioni estreme, la tecnologia 4LN è in grado di ridurre notevolmente le emissioni di ossidi di azoto.

Confronto della quantità di combustibile con bruciatori industriali WK senza e con preriscaldamento aria

Esempio: WKG50/1-A ZMH-3LN con aria preriscaldata 250 °C



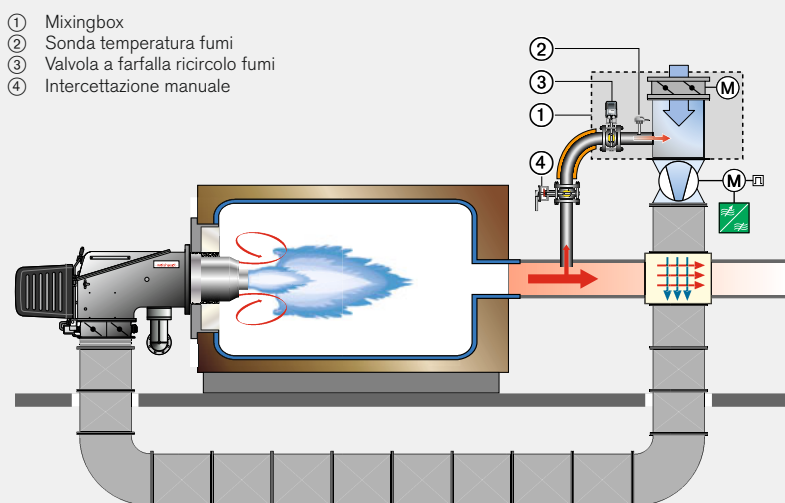
Fonte: Calcolo efficienza energetica Weishaupt

Sistema ricircolo fumi a monte del preriscaldatore aria

Elemento determinante per il punto di prelievo fumi è la temperatura fumi: questa non dovrebbe superare i 300 °C, a carico nominale, con i componenti del ricircolo fumi forniti di serie.

Con i bruciatori WK in esecuzione aria calda è necessario scegliere il punto di prelievo, a seconda dei casi, a monte o a valle del preriscaldatore aria.

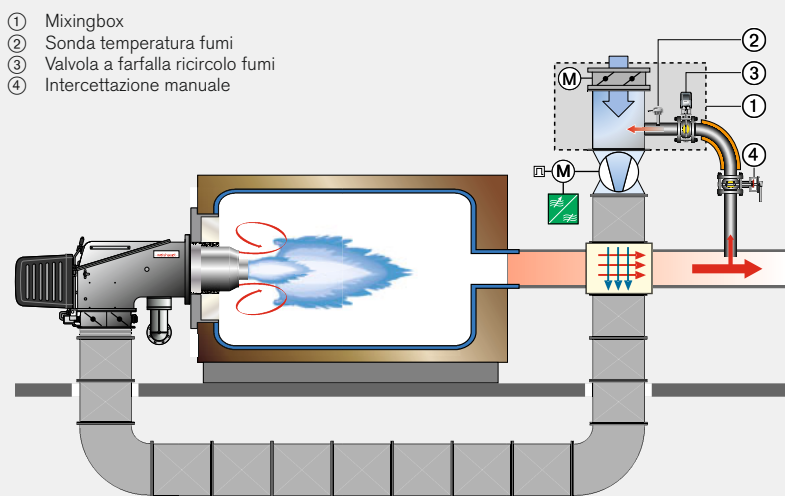
Se non è possibile rispettare il valore limite superiore sono possibili anche soluzioni individuali a seconda del singolo caso.



Struttura principale del ricircolo fumi nei bruciatori WK con mixingbox in esecuzione aria calda con temperature fumi a monte del riscaldatore aria ≤ 300 °C.

Sistema ricircolo fumi a valle del preriscaldatore aria

Se vengono rispettate le condizioni generali per il prelievo dei fumi a monte e a valle del preriscaldatore aria, un allacciamento a valle del preriscaldatore aria può risultare un vantaggio in fase di dimensionamento.

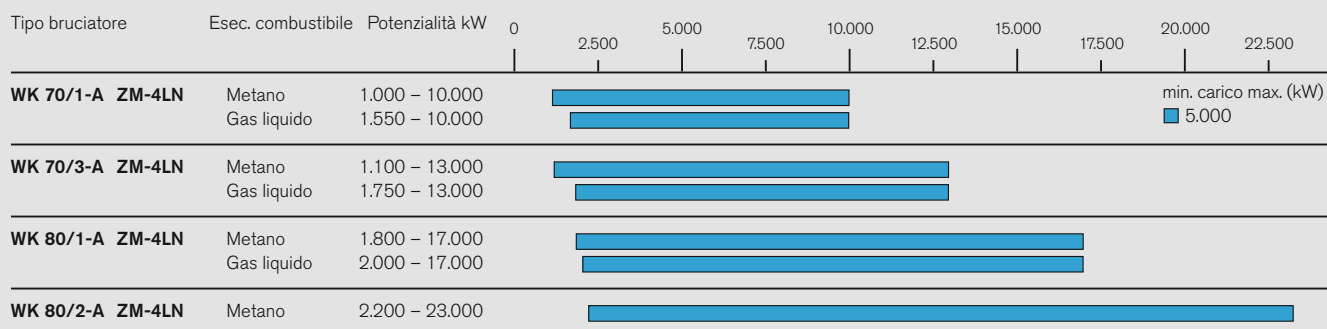


Struttura principale del ricircolo fumi nei bruciatori WK con mixingbox in esecuzione aria calda con temperature fumi a monte del riscaldatore aria > 300 °C.

Bruciatori WK

Potenzialità

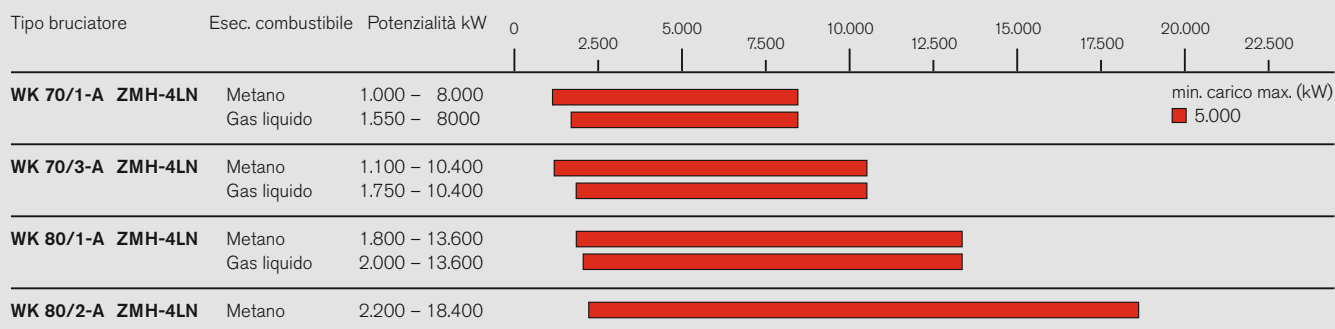
Bruciatore di gas WKG 4LN (aria fredda fino 40 °C)



Il diagramma mostra la massima potenzialità con quote di ricircolo pari a 0%.

Il ventilatore aria comburente deve essere dimensionato in base alle condizioni del ricircolo fumi.

Bruciatore di gas WKG 4LN (aria calda fino 250 °C)



Il diagramma mostra la massima potenzialità con quote di ricircolo pari a 0%.

Il ventilatore aria comburente deve essere dimensionato in base alle condizioni del ricircolo fumi.

Codici

Bruciatore di gas ZM

Tipo bruciatore	Esec.	Diametro nominale	Codice
WKG 70/1-A	ZM-4LN	DN 80	277 741 15
		DN 100	277 741 16
		DN 125	277 741 17
		DN 150	277 741 18
WKG 70/3-A	ZM-4LN	DN 80	277 725 15
		DN 100	277 725 16
		DN 125	277 725 17
		DN 150	277 725 18
WKG 80/1-A	ZM-4LN	DN 100	277 813 26
		DN 125	277 813 27
		DN 150	277 813 28
WKG 80/2-A	ZM-4LN	DN 100	277 814 26
		DN 125	277 814 27
		DN 150	277 814 28

CE-PIN: richiesta omologazione

Bruciatore di gas ZMH

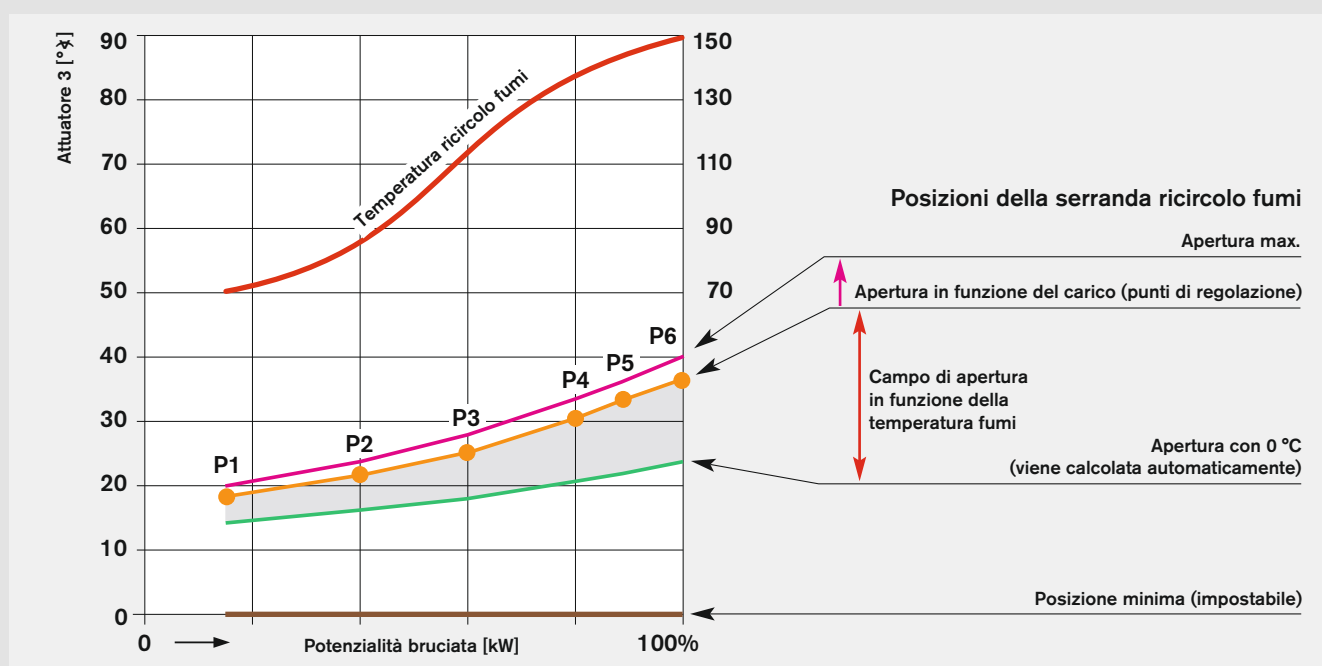
Tipo bruciatore	Esec.	Diametro nominale	Codice
WKG 70/1-A	ZMH-4LN	DN 80	277 742 15
		DN 100	277 742 16
		DN 125	277 742 17
		DN 150	277 742 18
WKG 70/3-A	ZMH-4LN	DN 80	277 727 15
		DN 100	277 727 16
		DN 125	277 727 17
		DN 150	277 727 18
WKG 80/1-A	ZMH-4LN	DN 100	277 818 26
		DN 125	277 818 27
		DN 150	277 818 28
WKG 80/2-A	ZMH-4LN	DN 100	277 819 26
		DN 125	277 819 27
		DN 150	277 819 28

CE-PIN: richiesta omologazione

Disponibilità

Tipo bruciatore	Esec.	
WKG 70/1-A	ZMH-4LN	a richiesta
WKG 70/3-A	ZMH-4LN	a richiesta
WKG 80/1-A	ZMH-4LN	a richiesta
WKG 80/2-A	ZMH-4LN	a partire dal 3° trimestre 2018

Funzionale e sicuro: dosaggio fumi con regolazione in base alla temperatura



Ricircolo fumi

Tramite una tubazione si collega il condotto scarico fumi al vano aspirazione aria. Il ventilatore aspira contemporaneamente l'aria e i fumi e li porta alla camera di miscelazione.

Risultato: valori NO_x estremamente ridotti.

Tuttavia, per poter mantenere questi valori su tutto il campo di potenzialità, è fondamentale il dosaggio esatto della quantità di fumi da ricircolare. Il manager bruciatore W-FM200 è dotato di tutto il necessario. Solo con due componenti aggiuntive, ovvero la sonda temperatura fumi e la serranda fumi, grazie al software nel W-FM 200 si ricircola una portata fumi adeguata alla posizione di carico del bruciatore. Avviamenti affidabili, funzionamento sicuro – semplicemente geniale.

Avviamento facile

La regolazione combinata del W-FM200 fornisce fino a 15 punti di regolazione, che sono liberamente posizionabili sulla curva di lavoro del bruciatore. In questo modo è possibile adattare perfettamente la quantità di fumi in ricircolo alle condizioni della camera di combustione.

Un altro fattore determinante per il ri-convoogliamento è la temperatura fumi, poiché influenza la densità fumi e quindi la portata richiesta.

Per un funzionamento stabile del bruciatore e valori bassi e costanti di NO_x viene misurata continuamente la temperatura fumi. In base al risultato vengono fatte automaticamente delle correzioni dell'apertura della serranda ricircolo fumi.

Adattamenti individuali

Oltre al comando della serranda il software del manager bruciatore W-FM200 mette a disposizione parametri che consentono ulteriori adattamenti, secondo le esigenze del cliente.

In questo modo si possono definire le posizioni delle serrande ricircolo fumi minime e massime ed effettuare regolazioni tramite fattori di correzione, se le condizioni del sistema lo richiedono.



Bruciatori con ricircolo fumi forniscono calore a tutto il quartier generale Weishaupt a Schwendi.

Siamo a Vostra disposizione. Ovunque!

Una rete di vendita e assistenza capillare

I prodotti Weishaupt sono disponibili anche presso gli installatori e i concessionari selezionati Weishaupt. Una rete di vendita, consulenza e assistenza tecnica estremamente capillare è a disposizione dei nostri clienti su tutto il territorio nazionale. Questa è affidabilità!

L'elenco completo delle sedi Weishaupt, delle agenzie, dei concessionari e dei centri assistenza, è consultabile all'indirizzo:
www.weishaupt.it
(Azienda ► Organizzazione ► Ricerca nazionale)



Filiali Weishaupt

Lombardia

Weishaupt Italia SpA
via Enrico Toti, 5
21040 Gerenzano (VA)
tel. 02 961 996 23, fax 02 967 021 80
Logistica (Magazzino e spedizioni)
logistica.centrale@weishaupt.it
tel. 02 961 996 20

Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria

Weishaupt Italia SpA
via G. da Verrazzano, 30
10042 Nichelino (TO)
tel. 011 629 0273, fax 011 629 0274
Logistica (Magazzino e spedizioni)
logistica.centrale@weishaupt.it
tel. 02 961 996 20
Reperibilità servizio tecnico bruciatori*
cell: 335 72 63 718

Trentino - Alto Adige

Weishaupt Italia SpA
via Stradivari, 2
39100 Bolzano (BZ)
tel. 0471 500 384, fax 0471 204 931
Logistica (Magazzino e spedizioni)
dallio@weishaupt.it
tel. 0471 165 37 67
Reperibilità servizio tecnico*
cell: 334 64 82 843

Veneto, Friuli-Venezia Giulia

Weishaupt Italia SpA
via Volta, 56/B
35020 Albignasego (PD)
tel. 049 880 6255, fax 049 880 6260
Logistica (Magazzino e spedizioni)
demari@weishaupt.it
tel. 049 098 0345
Reperibilità servizio tecnico bruciatori*
cell: 336 66 07 262

Emilia-Romagna, Marche, Toscana

Weishaupt Italia SpA
Via Turrini, 21
40012 Calderara di Reno (BO)
tel. 051 861 955, fax 051 864 436
Logistica (Magazzino e spedizioni)
demari@weishaupt.it
tel. 049 098 0345

Centro - Sud

Weishaupt Italia SpA
via Isole del Capo Verde, 274
00121 Ostia Lido (RM)
tel. 06 560 300 04, fax 06 567 2118
Logistica (Magazzino e spedizioni)
logistica.centrale@weishaupt.it
tel. 02 961 996 20

*urgenze in orari di chiusura,
notturno e festivi