

Bruciatori Weishaupt monarch®
WM20 80 fino 3.000 kW

WM20
per gasolio,
gas e
misto



Il progresso nella tradizione.



*Da decenni il marchio monarch® è sinonimo
di prestazioni e di qualità nella costruzione di
bruciatori*

I bruciatori Weishaupt della serie monarch® sono impiegati da oltre sette decenni nei più svariati impianti di produzione del calore e impianti industriali e hanno contribuito in maniera decisiva a creare la fama di eccellenza del marchio Weishaupt.

Il nuovo monarch® è la continuazione di questa serie di grande successo. Le moderne tecnologie adottate, in combinazione con una struttura compatta, permettono un impiego universale di questi bruciatori ad alte prestazioni.

Impieghi.

Combustibili

- Metano E/LL
- GPL B/P
- Gasolio EL secondo DIN 51603-1
- Gasolio EL A BioXX secondo DIN SPEC 51603-6
- Gasolio EL P e EL P a basso tenore di zolfo secondo DIN/TS 51603-8
- Gasolio EL secondo ÖNORM-C1109 (Austria)
- Gasolio EL secondo SN 181160-2 (Svizzera)

Ulteriori informazioni sulle caratteristiche dei "combustibili verdi" Green Fuels si trovano pag. 27. Per combustibili aventi caratteristiche diverse è necessario un chiarimento preventivo con Weishaupt.

Campo d'impiego

I bruciatori Weishaupt WM20 di gas, gasolio e misti sono adatti per il funzionamento intermittente e continuo per:

- generatori di calore sec. EN 303
- caldaie ad acqua calda
- caldaie ad acqua surriscaldata
- caldaie a vapore
- generatori d'aria calda
- determinati impianti di processo

Condizioni ambientali

- Temperatura ambiente
-10 fino + 40 °C con bruciatore di gasolio
-15 fino + 40 °C con bruciatore di gas
- Max. 80 % umidità relativa, senza condensazione
- L'aria comburente non deve contenere sostanze aggressive (alogeni, cloriti, fluoriti, ecc.) né impurità (polvere, calcinacci, vapori, ecc.)
- In caso di funzionamento in ambienti chiusi è necessaria un'apertura aria sufficiente
- Per il funzionamento in locali non riscaldati possono rendersi necessari provvedimenti particolari

Un impiego diverso è consentito solo previa autorizzazione scritta da parte di Weishaupt.

Gli intervalli di manutenzione si riducono in rapporto alla gravosità delle condizioni d'esercizio.

Grado di protezione

IP 54

Direttive e regolamenti UE

Il bruciatore è stato

- collaudato da un laboratorio indipendente
- certificato da un Notified Body e soddisfa i requisiti essenziali delle seguenti direttive e regolamenti dell'Unione Europea:

EMC Direttiva EMV
2014/30/EU

LVD Direttiva bassa tensione
2014/35/EU

MD Direttiva macchine
2006/42/EC

GAR Regolamento apparecchi a gas
(EU) 2016/426

PED¹⁾ Direttiva apparecchi a pressione
2014/68/EU

RoHS Direttiva sostanze pericolose
2011/65/EU

¹⁾ Con scelta adeguata dei rispettivi componenti.

Le normative applicate sono elencate nella dichiarazione di conformità.

I bruciatori sono registrati con:

- marchio CE

I bruciatori di gas omologati sono contrassegnati con:

- CE-PIN secondo (EU) 2016/426
- Numero di identificazione dell'organo di controllo

I bruciatori di gasolio omologati sono contrassegnati con:

- DIN CERTCO-Label e Nr. Reg.

Bruciatori misti omologati (gasolio/gas) sono contrassegnati con:

- CE-PIN secondo (EU) 2016/426
- Numero di identificazione dell'organo di controllo
- DIN CERTCO-Label e Nr. Reg.



Per ogni applicazione la giusta versione.

Il nuovo bruciatore Weishaupt monarch® WM è compatto, efficiente e silenzioso. Esso rappresenta la continuazione di 70 anni di storia della leggendaria serie monarch®.

Tecnica del ventilatore all'avanguardia

Fin dalle prime fasi della progettazione è stata particolarmente privilegiata la ridotta rumosità di funzionamento.

Per realizzare questo obiettivo è stato riprogettato, oltre al percorso aria, anche il comando della serranda aria. Lo speciale design del corpo bruciatore, con percorso aria innovativo, unitamente alla nuova tecnica del ventilatore, produce un vantaggio in termini di pressione ventilatore e, pertanto, più potenza in un ingombro più compatto.

Il comando serranda aria provvede a fornire elevata linearità anche nel campo di potenzialità inferiore e, in combinazione con il sistema di insonorizzazione in aspirazione, garantisce una notevole silenziosità.

Messa in funzione veloce, manutenzione semplice e veloce

Se si conoscono i dati dell'impianto, tutti i bruciatori WM20 vengono forniti con il dispositivo di miscelazione pretrattato in base alla potenzialità bruciata. L'adattamento individuale avviene mediante il programma di messa in funzione del manager bruciatore guidato da menù. Nonostante la struttura compatta, tutti i componenti, come dispositivo di miscelazione, serrande aria e manager bruciatore, sono facilmente accessibili. Le operazioni di manutenzione sono eseguite comodamente e velocemente.

Il bruciatore viene disposto in una posizione di manutenzione ideale, grazie alla flangia rotabile, di serie. L'adattamento alle diverse condizioni di focolare può avvenire comodamente a

bruciatore montato. Il vetro spia integrato permette di osservare la fiamma.

Esecuzioni

In base alle differenti richieste di emissioni e di impiego, sono a disposizione le seguenti esecuzioni:

Esecuzione ZM

Bruciatori di gasolio/gas/misti collaudati secondo alla classe di emissione 2.

Esecuzione LN (LowNO_x)

Bruciatori di gas collaudati secondo la classe di emissione 3.

Esecuzione 3LN

Bruciatori di gasolio/gas/misti con dispositivo di miscelazione multiflam® collaudati secondo la classe di emissione 3. (Solo per caldaie con sistema a tre giri di fumo o a focolare passante). Adatto alla combustione di gasolio, metano e GPL.

Esecuzione 4LN

Bruciatori a gas e misti con ricircolo dei fumi per soddisfare le più rigide normative mondiali sulle emissioni. I valori corrispondenti dipendono dalla geometria della camera di combustione, dal carico della sezione trasversale della camera di combustione e dal sistema di combustione (sistema a 3 giri di fumo o ad inversione di fiamma).

Esecuzione PLN

Bruciatori di gas con premiscelazione speciale (tecnologia premix) per soddisfare valori NO_x inferiori a 30 mg/kWh senza ricircolo dei fumi. Adatto anche per camere di combustione piccole.

Esecuzione ZMI

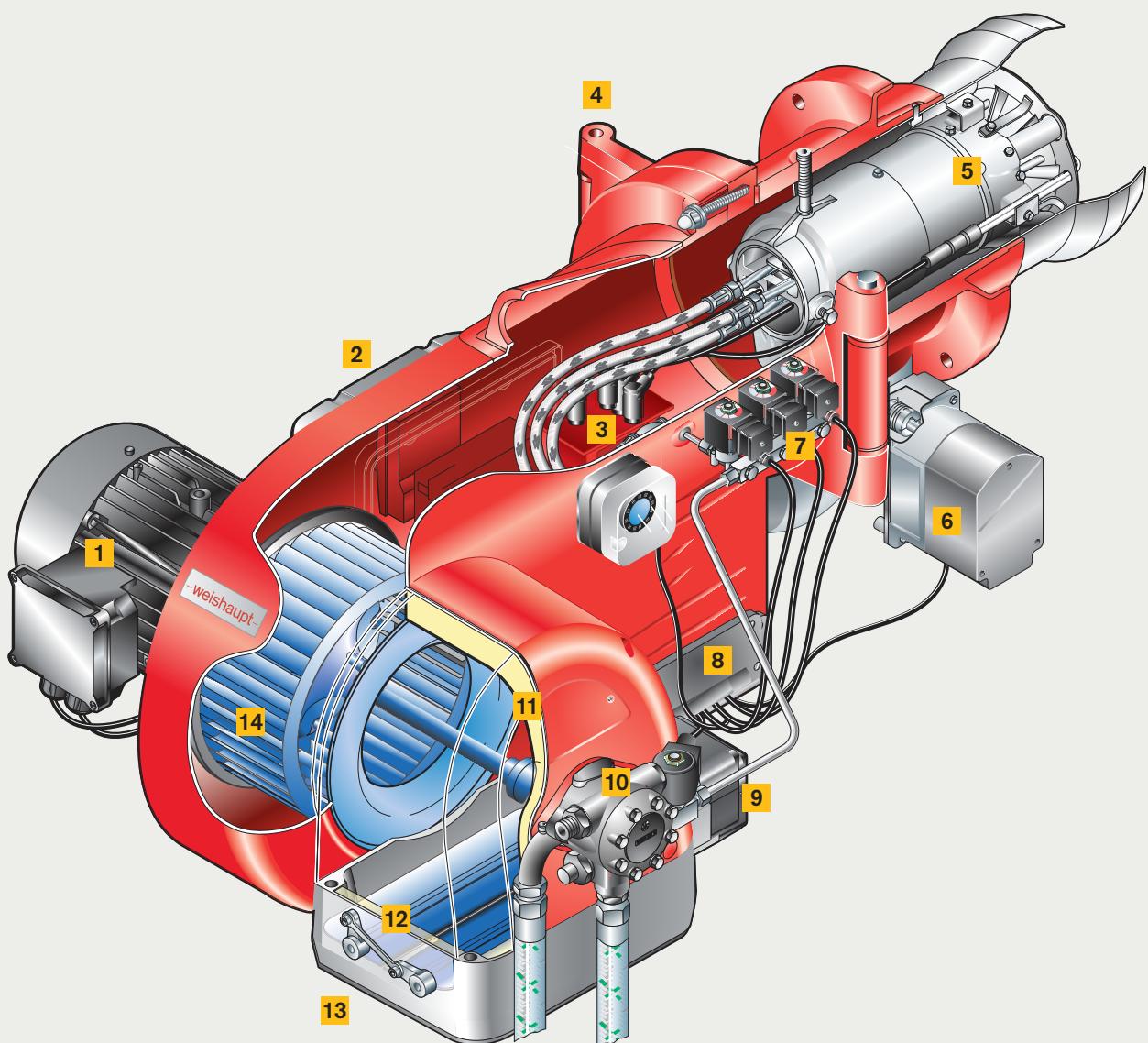
Bruciatori di gas e misti con campo di regolazione ampliato per esigenze speciali nell'industria.

I vantaggi più importanti:

- Manager bruciatore digitale con camma elettronica
- Costruzione compatta
- Facile accessibilità di tutti i componenti
- Funzionamento silenzioso grazie all'aspirazione insonorizzata di serie
- Grado di protezione IP 54
- Impiegabile per i più diversi tipi di gas quali p.e.: metano, gas liquido, gas di città, gas di cokeria*, biogas*, gas da digestori*, gas di miniera (grisù)* (*analisi gas necessaria)
- Diversi dispositivi di miscelazione in base alle richieste di emissioni
- Adatto per funzionamento intermittente e funzionamento continuo
- Possibile regolazione della portata tramite termostati, pressostati o segnali in corrente/tensione
- Lato gas funzionamento a due stadi progressivi o modulante
- Lato gasolio a 2 stadi, a 3 stadi o a 2 stadi progressivi/modulante a seconda dell'esecuzione del bruciatore e del comando
- Se si conoscono i dati dell'impianto, tutti i bruciatori WM vengono forniti con camera di miscelazione già regolata riferita alla potenzialità bruciata. I bruciatori WM-L anche con ugelli gasolio già avvitati
- Frizione eletromagnetica per disaccoppiamento della pompa gasolio (in parte opzionale)
- Prova di funzionamento computerizzata di ogni singolo bruciatore in fabbrica
- Rete di assistenza capillare, presente a livello mondiale

Opzioni

- Regolazione dei giri per esercizio modulante
- Regolatore di portata KS 20 integrato (in combinazione con W-FM50/54)
- Aspirazione aria esterna tramite canale aria



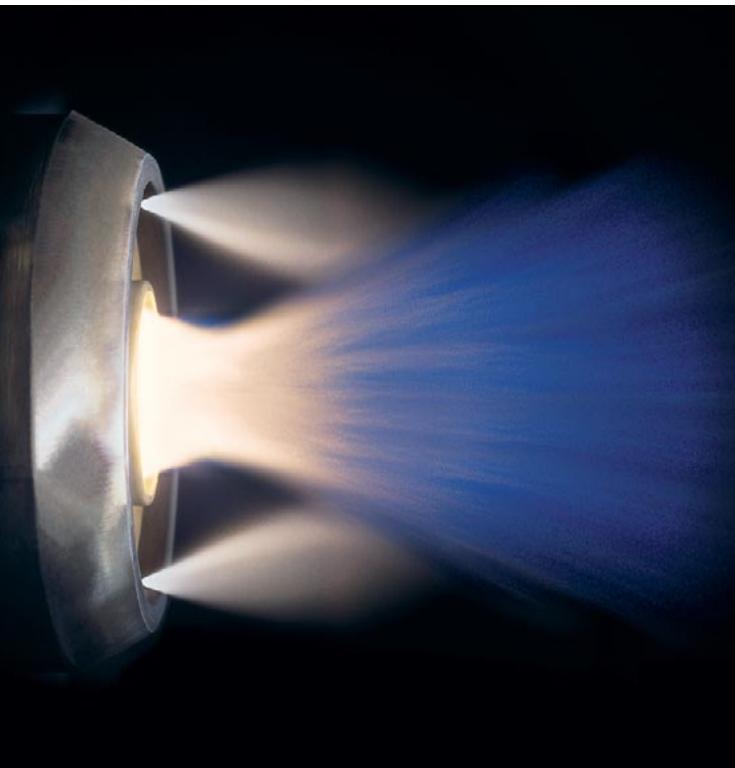
WM-GL20 esecuzione ZM-T

- 1** Motore bruciatore con contattore integrato
- 2** Manager bruciatore digitale con unità di visualizzazione e comando a bordo
- 3** Dispositivo di accensione elettronico (a tre poli)
- 4** Corpo bruciatore rotabile verso destra o sinistra

- 5** Dispositivo di miscelazione
- 6** Attuatore per farfalla gas
- 7** Eletrovalvole (gasolio)
- 8** Pratico passaggio cavi
- 9** Attuatore per comando serranda aria

- 10** Pompa gasolio
- 11** Vano aspirazione aria insonorizzato
- 12** Serranda aria
- 13** Griglia di protezione
- 14** Ventola

Riduzione delle emissioni con i bruciatori 3LN.



Fiamma tipica di un bruciatore multiflam®

La tecnologia multiflam® sviluppata e brevettata da Weishaupt permette di ridurre in modo significativo le emissioni di ossidi di azoto nei grandi impianti di combustione senza dispositivi aggiuntivi e al tempo stesso dispendiosi.

La riduzione delle emissioni viene raggiunta grazie ad un innovativo dispositivo di miscelazione con suddivisione della portata del combustibile.

Fulcro della tecnologia multiflam® è appunto la particolare costruzione della camera di miscelazione. Il combustibile viene diviso e bruciato mediante una fiamma primaria e una fiamma secondaria. La temperatura all'interno della fiamma viene notevolmente abbassata, gli ossidi di azoto sono così sensibilmente ridotti.

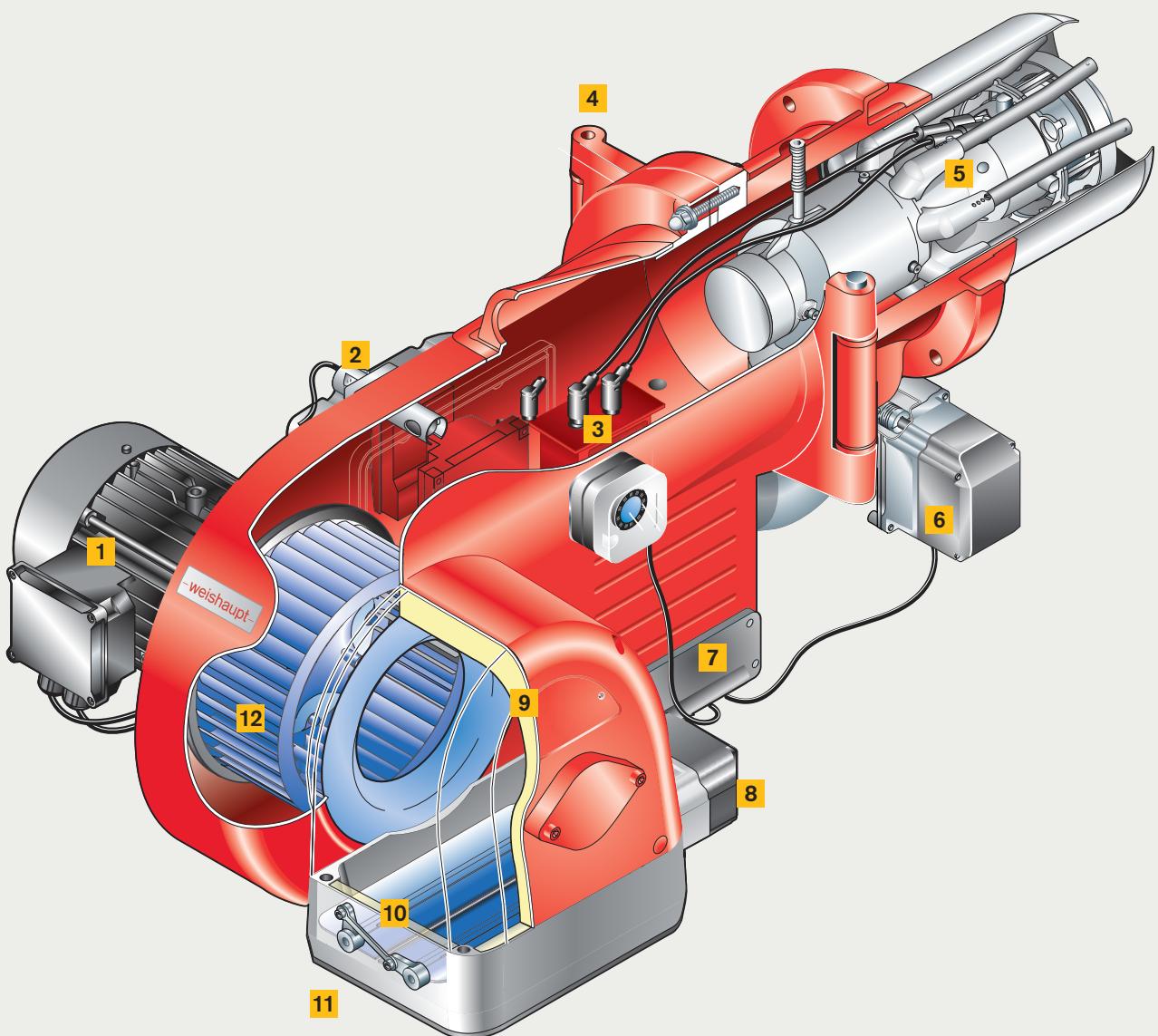
Ora anche la gamma delle potenze a disposizione è notevolmente aumentata. Dal bruciatore Weishaupt monarch® WM10 al bruciatore industriale WK80, i bruciatori multiflam® sono disponibili con potenzialità da 100 a 23.000 kilowatt.

I bruciatori Weishaupt multiflam® si sono affermati nella pratica, direttamente sul campo, da oltre 25 anni. Come bruciatori di gasolio, gas e misti, sono sempre la prima scelta quando si tratta di raggiungere bassi valori di NO_x senza ricorrere a soluzioni esterne quali condotti di prelievo fumi.

Il rispetto dei valori limite dipende sempre dal tipo di sistema.

I valori delle emissioni che si ottengono, generalmente molto buoni, dipendono dalla geometria del focolare, dal carico termico e dal sistema di combustione (3 giri di fumo o inversione di fiamma).

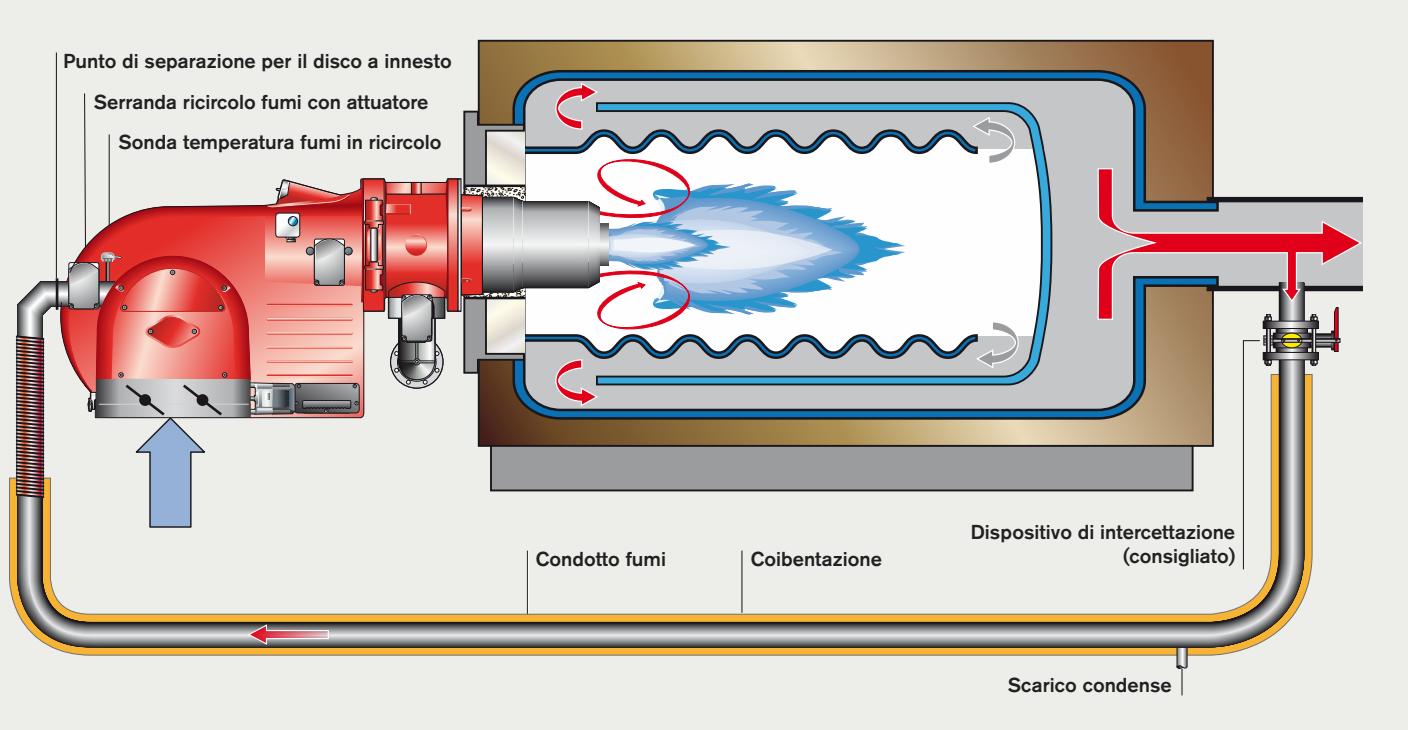
Le garanzie di emissioni possono essere stabilite solo in relazione a condizioni limite predefinite (p.e. carico del focolare, temperatura dell'aria comburente, umidità, temperatura del fluido, tolleranze di misurazione, ecc.).



WM-G20 esecuzione ZM-3LN

- | | | |
|---|--|--|
| 1 Motore bruciatore con contattore integrato | 5 Dispositivo di miscelazione | 9 Vano aspirazione aria insonorizzato |
| 2 Manager bruciatore digitale con unità di visualizzazione e comando a bordo | 6 Attuatore per farfalla gas | 10 Serranda aria |
| 3 Dispositivo di accensione elettronico | 7 Pratico passaggio cavi | 11 Griglia di protezione |
| 4 Corpo bruciatore rotabile verso destra o sinistra | 8 Attuatore per comando serranda aria | 12 Ventola |

Riduzione delle emissioni con i bruciatori 4LN.



Struttura principale del ricircolo fumi con bruciatore 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 convogliamento della fiamma primaria, adatto all'elevata velocità di ricircolo, consente di avere una fiamma stabile in tutte le posizioni di carico.

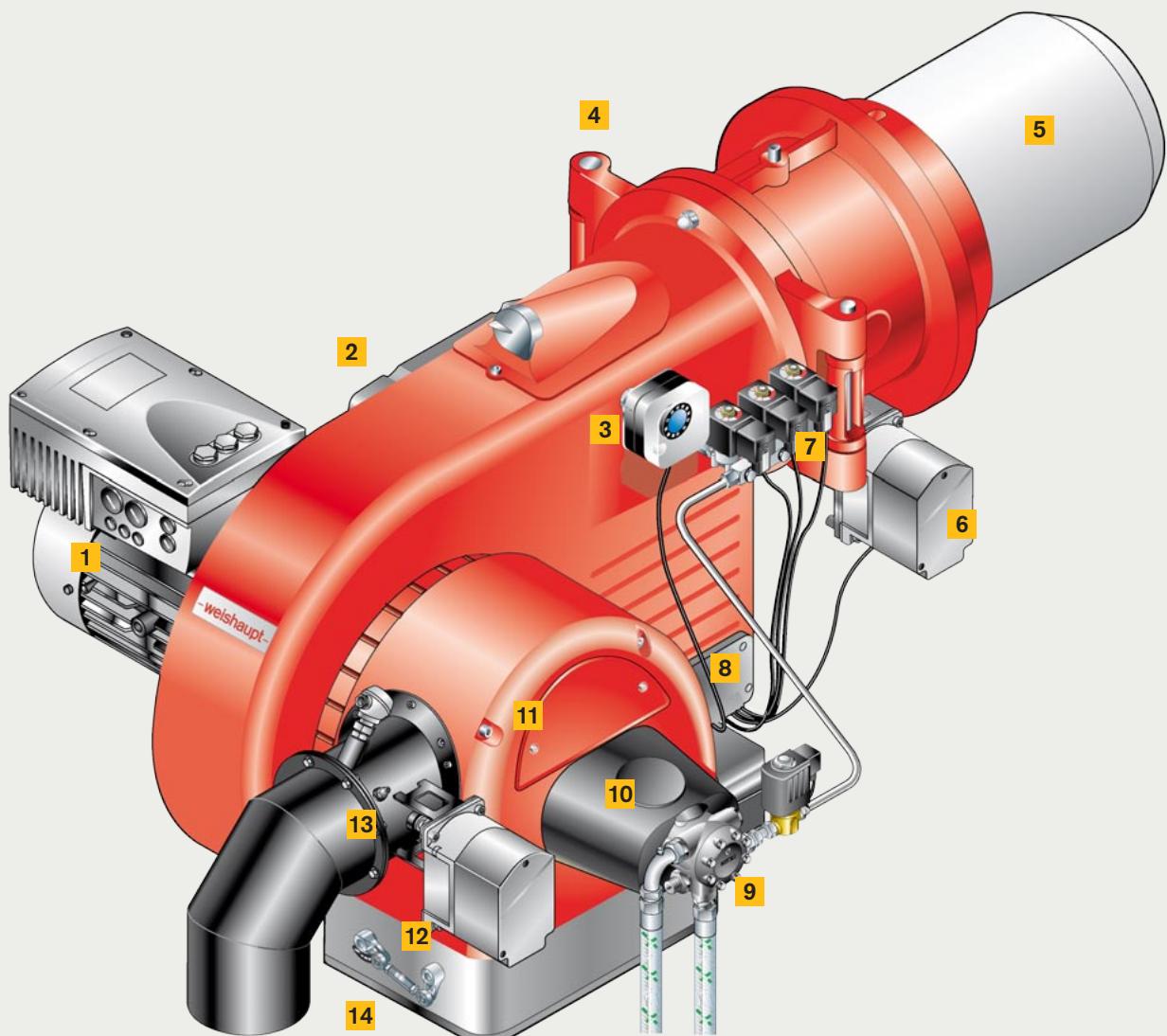
Perché il ricircolo dei fumi?

La riduzione degli NO_x di origine termica è notevole, in quanto riduce la quantità di ossigeno per m³ di aria. Inoltre, comporta un aumento della velocità del flusso d'aria, che a sua volta causa tempi di permanenza più brevi dei fumi nella zona calda di reazione e di riflesso anche una riduzione della temperatura fiamma.

Avvertenza sul funzionamento a gasolio

Nel caso di bruciatori misti, in esercizio a gasolio, il ricircolo fumi è chiuso di serie da un dispositivo di intercettazione montato separatamente sul punto di prelievo e controllato tramite interruttori di fine corsa.

Il ricircolo dei fumi per il funzionamento a gasolio è possibile solo, su espressa richiesta e con ben precise e determinate caratteristiche del combustibile gasolio.



WM-GL20 esecuzione ZM-T-4LN

- 1** Motore bruciatore con inverter (Optional)
- 2** Manager bruciatore digitale con unità di comando e visualizzazione a bordo
- 3** Pressostato aria
- 4** Corpo bruciatore rotabile verso destra o sinistra

- 5** Testa di combustione con camera di miscelazione
- 6** Attuatore per farfalla gas
- 7** Elettrovalvole
- 8** Pratico passaggio cavi
- 9** Pompa gasolio con valvola di sicurezza

- 10** Frizione elettromagnetica
- 11** Vano aspirazione aria insonorizzato
- 12** Attuatore serranda regolazione ricircolo fumi
- 13** Ricircolo fumi
- 14** Sonda temperatura

Riduzione delle emissioni con i bruciatori PLN.



Il filtro aria in maglia metallica ha un ulteriore prefiltrato come protezione dalla polvere



Il micro-tessuto in lega metallica pregiata provvede al necessario passaggio del gas



I bruciatori PLN Weishaupt possono essere installati anche su focolari molto stretti

In tutto il mondo i requisiti sulle emissioni stanno diventando sempre più restrittivi. In particolare per ciò che riguarda le emissioni degli ossidi di azoto NO_x. Ed è a seguito di questi limiti sempre più restrittivi che Weishaupt ha sviluppato una nuova generazione di bruciatori che soddisfano requisiti a livello di emissioni sempre più stringenti.

Da sempre i bruciatori Weishaupt sono particolarmente efficienti e rispettosi dell'ambiente. Per ottenere valori emissivi di NO_x inferiori a 30mg/kWh, Weishaupt impiega la premiscelazione.

La premiscelazione e la conseguente combustione e formazione della fiamma su una superficie in tessuto metallico, rappresentano già da molti anni lo stato dell'arte per le caldaie a condensazione di bassa potenza: rispettano l'ambiente, garantendo sicurezza di esercizio ed efficienza. Obiettivo dello sviluppo sui bruciatori PLN è proprio quello di poter applicare questi vantaggi anche ai tradizionali generatori di calore nel campo delle alte potenze.

Speciale sistema di premiscelazione

Per la combustione con sviluppo fiamma su una superficie in tessuto metallico è di fondamentale importanza, che la miscela gas-aria sia omogenea. Pertanto viene utilizzato un dispositivo di miscelazione di ultimissima generazione, che ha come caratteristica principale un percorso gas-aria separato che unisce i due elementi solo una volta raggiunto il cilindro fiamma. La miscelazione uniforme si crea attraverso il vortice che si sviluppa tra il gas che fuoriesce dal distributore e dall'aria comune che subisce una forte rotazione tramite il turbodiffusore.

Combustione sulla superficie del bruciatore

La miscela gas-aria sotto pressione attraversa il tessuto in metallo a maglie fitte e brucia sulla sua superficie esterna. Il tapeto di fiamme che ne risulta, con una temperatura di fiamma inferiore a 1200 °C, inibisce di fatto la formazione di ossidi di azoto per effetto termico. Così diventa possibile raggiungere valori NOx inferiori a 30 mg/kWh anche in campi di lavoro con potenze medie dei bruciatori.

Altro importante vantaggio di questa tecnica è rappresentato dai requisiti relativi alla geometria della camera di combustione, che può essere estremamente più piccola rispetto alle condizioni standard.

Anche per quanto riguarda il campo di regolazione, i bruciatori PLN sono sullo stesso piano dei bruciatori a gas ad aria soffiata. Con il sistema di camma elettronica gas-aria del manager bruciatore W-FM50, W-FM100 o W-FM200 è possibile ottenere campi di modulazione fino a 1: 7.

1 Motore bruciatore con contattore incorporato

2 Rilevatore supplementare a infrarossi a luce pulsante, per una maggiore sicurezza

3 Corpo bruciatore rotabile verso destra o sinistra

4 Unità di sorveglianza con elettrodi di accensione e di ionizzazione

5 Superficie bruciatore in lega metallica pregiata

6 Tampone ceramico

7 Pressostato aria 1 (aria di aspirazione)

8 Pressostato aria 2 (pressione di miscelazione)

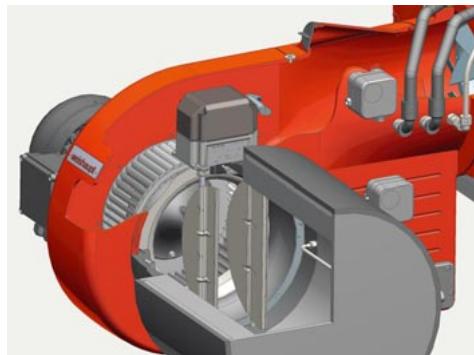
9 Filtro di aspirazione aria a due stadi (maglia metallica con prefiltro)

10 Attuatore per comando serranda aria

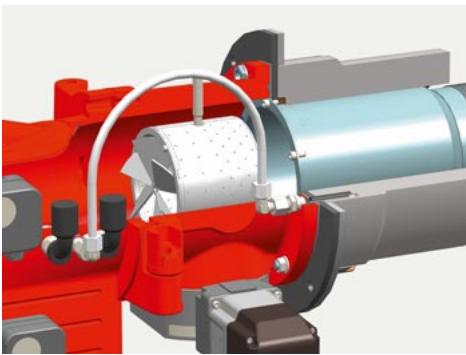


Per speciali requisiti NO_x:
Tecnologia Weishaupt Premix

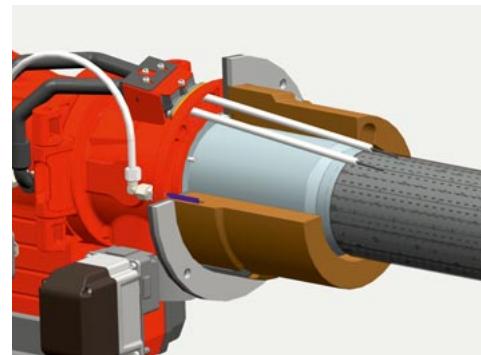
Sicurezza al primo posto.



Il comando serranda aria è costruito in modo da ottimizzare il flusso dell'aria



La speciale miscela garantisce un'accensione sicura



Il tamponcino ceramico protegge il dispositivo di miscelazione e l'unità elettrodi dal calore

Aria comburente pulita

Il microtessuto in metallo della superficie del bruciatore può distribuire la miscela gas-aria in modo uniforme solo se le maglie sono prive di polvere o sporco.

Per questo Weishaupt impiega come prefiltrato degli speciali filtri aria in tessuto metallico. Inoltre, un rivestimento protettivo sul prefiltrato trattiene le particelle di polvere e, se necessario, può essere pulito o sostituito.

Accendere e sorvegliare

Gli elettrodi di accensione, nonché l'elettrodo di ionizzazione, fanno parte della cosiddetta unità di sorveglianza. Gli elettrodi entrano nell'isolatore in ceramica per proteggerli dal calore e vengono raffreddati dall'aria.

Elevata affidabilità e sicurezza

In particolare, per questa serie di bruciatori esistono due metodi di sorveglianza. L'elettrodo di ionizzazione garantisce la sorveglianza della superficie del bruciatore, mentre il rilevatore a infrarossi a luce pulsante, si occupa della camera di premiscelazione e della camera di combustione.

Sorveglianza continua

Durante l'esercizio del bruciatore, la portata di aria, e quindi anche la pulizia del filtro aria, viene sorvegliata continuamente con un pressostato aria supplementare.

In questo modo durante l'esercizio viene sempre garantita la portata aria minima.

Isolatori termici

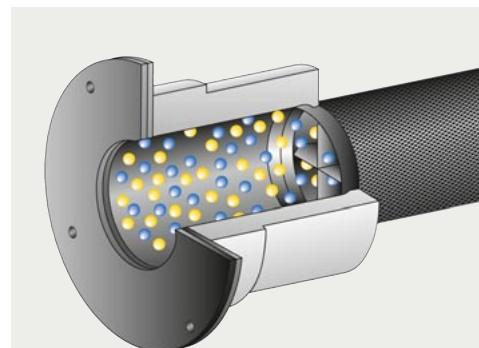
La protezione termica della camera di premiscelazione, che contiene la miscela combustibile-aria comburente, è un aspetto cruciale della sicurezza di questa tecnologia di bruciatori.

Weishaupt è consapevole di questa responsabilità e ha sviluppato tamponi ceramici su misura per questo scopo, adatti alle condizioni termiche. Essi proteggono in modo ottimale quest'area sensibile dall'influenza incontrollata del calore.

Con focolari passanti o a tre giri di fumo con fluido acqua calda, sono sufficienti tamponi ceramici dimensionati fino a 850°C.

Impianti a vapore o a olio diatermico e i generatori di calore con principio dell'inversione di fiamma (è necessaria l'approvazione del pro-

duttore della caldaia) richiedono requisiti notevolmente più elevati. In questo caso, Weishaupt offre tamponi ceramici per alte temperature che garantiscono una protezione ottimale anche a 1200 °C.

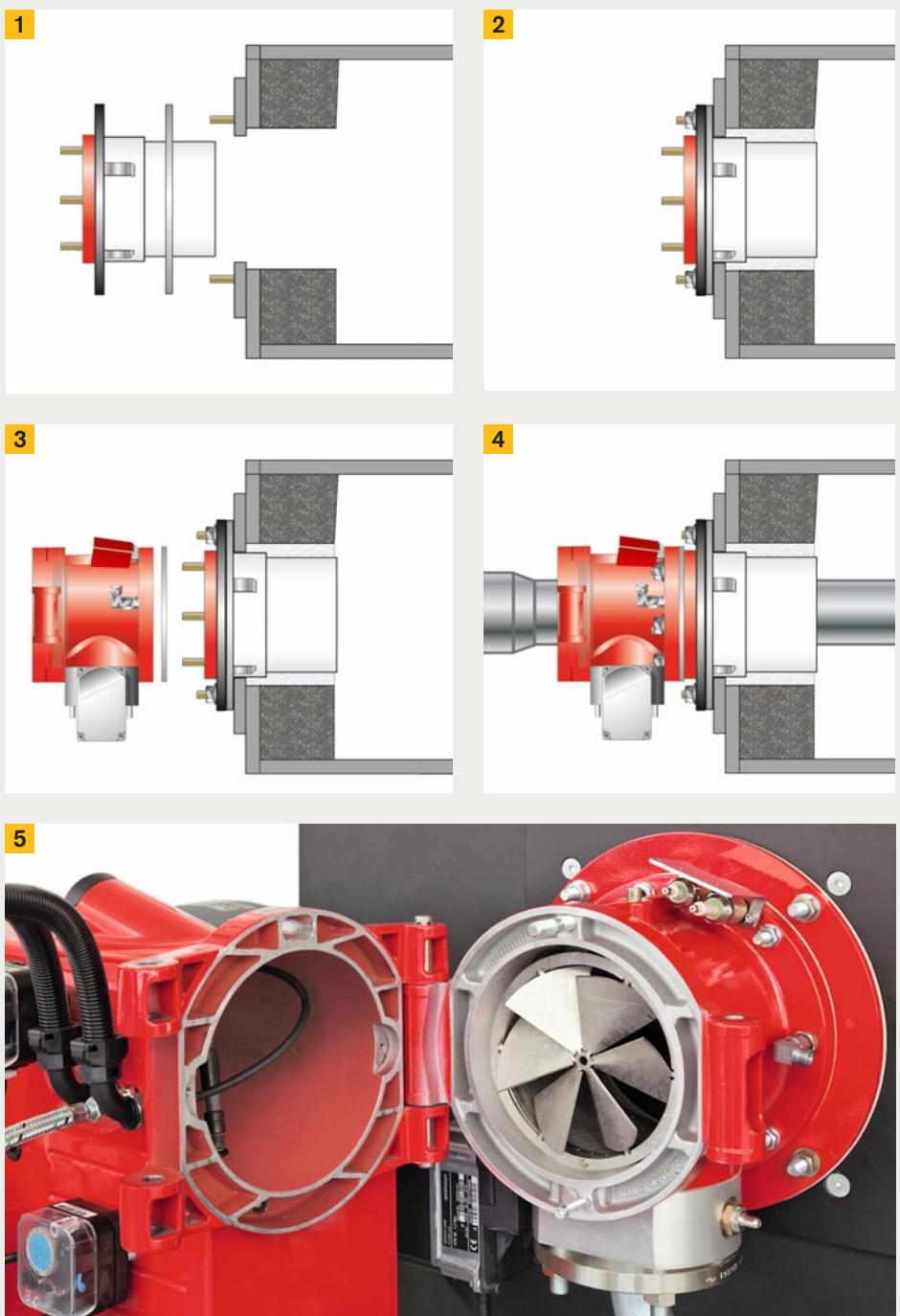


Camera di premiscelazione con miscela aria-combustibile

Montaggio semplice, Service rapido.

Il montaggio del bruciatore avviene in cinque semplici passaggi:

- 1 Montaggio del tampone ceramico
- 2 Verifica della profondità di montaggio, isolamento dell'intercapedine
- 3 Installazione della flangia bruciatore
- 4 Inserimento del cilindro fiamma (utensile di montaggio disponibile come Optional)
- 5 Montaggio del bruciatore alla flangia rotabile



Bruciatori ZMI con campo di regolazione ampliato.

I bruciatori Weishaupt monarch®

WM-G20 nell'esecuzione ZMI sono stati progettati per impieghi particolari nell'industria. Grazie al campo di modulazione ampliato che raggiunge valori fino a 1:15, questi bruciatori sono particolarmente adatti agli impianti di processo.

È possibile adattare la potenzialità alla richiesta di calore, all'interno del campo di modulazione, fino a 1:15.

Regolatore di comando e stabilizzatore di pressione

I bruciatori di gas Weishaupt WM-G20 nell'esecuzione ZMI sono dotati di un regolatore di comando supplementare. Questo è collegato al lato pressione del ventilatore mediante un tubicino portaimpulsi. Con questa tecnica viene compensato il livello di pressione del gas fra carico massimo e carico mi-

nimo.

Combustibili

Gas metano tipo E, LL
Gas liquido tipo B/P

Per combustibili aventi caratteristiche diverse è necessario un chiarimento preventivo con Weishaupt.

Campo d'impiego

I bruciatori di gas Weishaupt WM-G20 esec. ZMI sono adatti per il funzionamento intermittente e continuo per:

- generatori d'aria calda
- impianti di processo

Collaudi

I bruciatori Weishaupt WM-G20 ZMI non dispongono di certificato di omologazione CE. Le apparecchiature e i dispositivi di sicurezza sono conformi ai requisiti della norma EN 676. Qualora fosse richiesta un'approvazione, il cliente dovrà richiederla ad enti certificati.

Direttive e regolamenti UE

Il bruciatore è conforme ai requisiti essenziali delle direttive e dei regolamenti dell'Unione Europea. È esclusa la direttiva GAR (direttiva sugli apparecchi a gas) (UE) 2016/426. Le norme applicate sono elencate nella dichiarazione di conformità. I bruciatori sono contrassegnati dal marchio CE.



Grazie al campo di modulazione fino a 1:15, questi bruciatori sono particolarmente adatti agli impianti di processo.

Opzioni per maggiore flessibilità

Anche i prodotti migliori possono essere ulteriormente migliorati con le opzioni giuste.

I bruciatori WM20 possono quindi essere forniti con le **spine a 7 e 4 poli** già note per via dei bruciatori della serie W. A questo scopo molti generatori di calore dispongono di connettori ad innesto a presa rapida. La variante con la spina non comporta vantaggi solo durante l'allacciamento elettrico della tensione ausiliaria, bensì anche durante il disinserimento della tensione per lavori di manutenzione.

Per consentire il funzionamento modulante è necessario un **regolatore di carico**. Weishaupt lo integra nel coperchio del quadro elettrico. È preconfigurato da fabbrica e collegato elettricamente. Con un adattamento automatico dei parametri di regolazione, si adatta al funzionamento dell'impianto.

La **più ampia scatola di derivazione** per allacciamenti elettrici del motore bruciatore contiene, in aggiunta al teleruttore una protezione elettronica per la sovraccorrente.

L'ottimizzazione dell'efficienza, delle emissioni e della sicurezza è un'opzione disponibile per tutti i bruciatori industriali. Nel funzionamento a carico parziale la **regolazione dei giri**, attraverso l'inverter, garantisce una netta riduzione dei costi energetici e delle emissioni sonore.

La **regolazione O₂/CO** aumenta la sicurezza e incrementa l'efficienza dell'impianto. Una sonda temperatura nel sistema di scarico fumi segnala il superamento dei valori limite, che indica uno sporcamento delle superfici di scambio del generatore di calore.

La **lunghezza della testa di combustione** viene determinata in base alla profondità del portellone caldaia, dal tipo di focolare e dall'applicazione. Con misure standard di 100, 200 e 300 mm è possibile coprire la maggior parte delle richieste.

Se durante le soste dell'impianto le alte temperature della camera di combustione si irridiano contro il bruciatore, il ventilatore del bruciatore funziona in esercizio continuo. In questo arco di tempo una **frizione eletromagnetica** garantisce la separazione dell'azionamento dalla pompa gasolio. I vantaggi: la pompa gasolio rimane fredda e l'usura si riduce. Anche l'assorbimento di potenza elettrica del motore bruciatore è più basso durante la fase di ventilazione continua.

In molti campi di impiego non è sempre garantito che l'aria comburente sia priva di sporcizia e sostanze aggressive. A questo scopo, per il bruciatore WM20 Weishaupt offre una **flangia per l'aspirazione aria esterna**.

Tramite collegamento a un canale è possi-

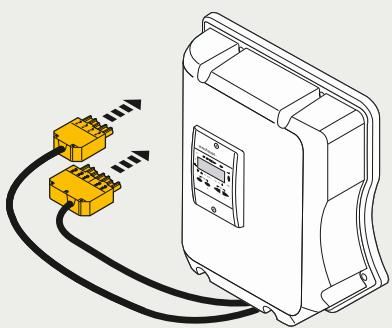
bile aspirare l'aria comburente pulita e temperata.

Il sistema di aspirazione dell'aria viene monitorato di serie tramite un pressostato aria supplementare affinché non si verifichino perdite di carico e assicura al bruciatore un'adduzione aria comburente sufficiente.

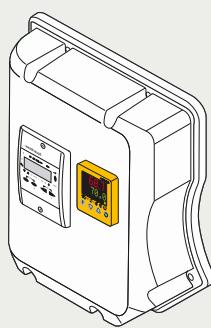
Tramite il protocollo **CAN-Bus**, i manager bruciatore W-FM100 e W-FM200 possono essere installati sia nel bruciatore sia in un quadro di comando. In questo modo si garantisce un ottimale adeguamento alle richieste dello specifico impianto.

Con le **cuffie afoniche Weishaupt** è possibile ridurre i valori di emissione sonora a seconda dell'esecuzione fino a 25 dB(A). Se si considera per esempio il WMG20/2-A ZM-LN con un livello di pressione sonora di 79 dB(A), con una cuffia afonica questo può essere ridotta fino a 54 dB(A).

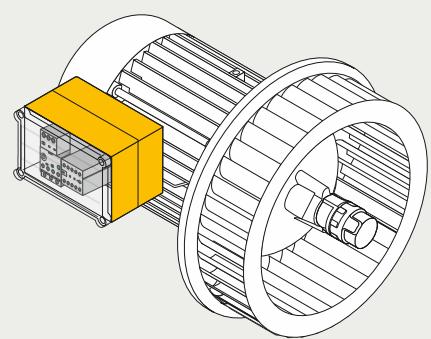
Spina di allacciamento a 7 poli e a 4 poli



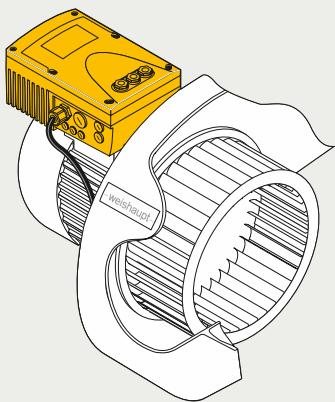
Regolatore di carico, modulatore KS20 integrato



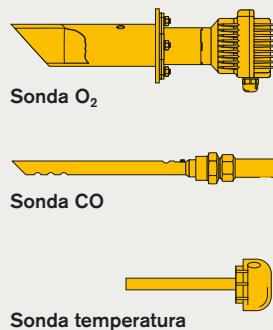
Scatola derivazione allacciamenti motore ampliata con contattore e dispositivo di sovraccorrente elettronico



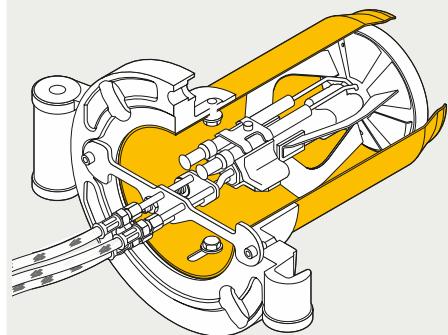
Convertitore di frequenza, inverter, integrato per regolazione dei giri



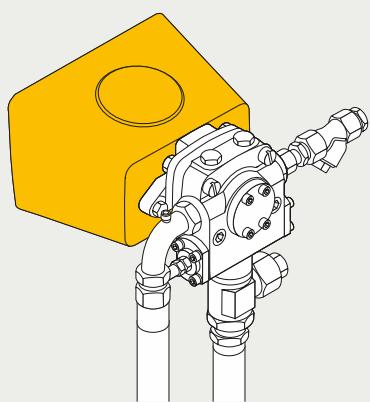
Sorveglianza / regolazione della combustione in relazione a O₂, CO e temperatura



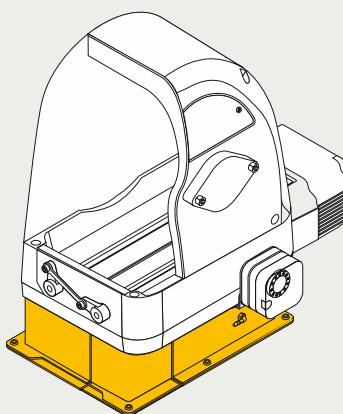
Prolunga testa di combustione per adeguamento al portellone / all'isolamento della caldaia



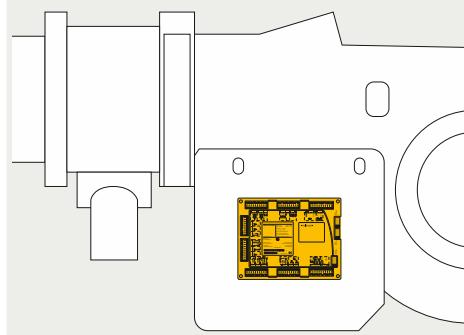
Frizione eletromagnetica per bruciatori di gasolio con funzionamento continuo motore



Aspirazione aria in ambiente pulito tramite canale aria



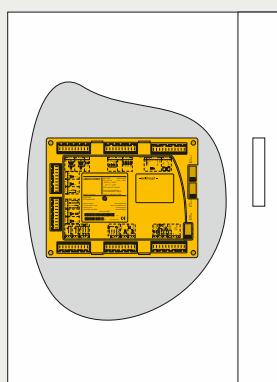
Manager bruciatore W-FM100 o W-FM200 installato nel corpo bruciatore



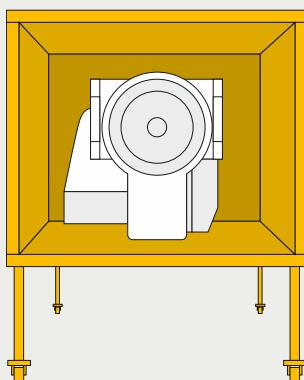
Software avviamento ACS 410, ACS 450



Manager bruciatore W-FM100 o W-FM200 installato nel quadro di comando



Cuffia afonica



Affidabile e sicuro.

La gestione del bruciatore digitale significa: combustione ottimale, valori di taratura sempre riproducibili, facilità di manovra.

I bruciatori di gas, di gasolio e misti Weishaupt della serie WM20 sono dotati di serie di regolazione combinata elettronica e apparecchiatura digitale per il controllo e gestione della combustione. Proprio le moderne tecniche di combustione richiedono un dosaggio preciso e riproducibile di combustibile e aria comburente. Solo così si può garantire il mantenimento nel tempo dei valori di combustione ottimali.

Facilità di manovra

La taratura dei parametri del bruciatore avviene mediante un'unità di segnalazione e comando.

I manager digitali della serie W-FM50/54 dispongono di un display con visualizzazione in lingua neutra e di facile comprensione che mostra tutti i parametri rilevanti per il funzionamento.

I vantaggi più importanti

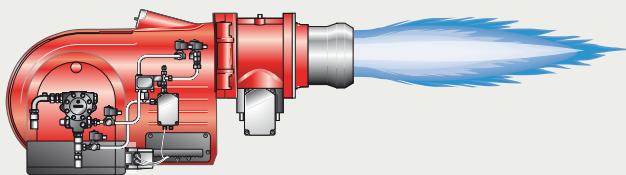
- Il manager bruciatore digitale rende il funzionamento del bruciatore confortevole e sicuro.
- Non necessita alcuna ulteriore apparecchiatura bruciatore, poiché il comando viene assunto dal manager digitale.
- Le operazioni di messa in funzione e manutenzione richiedono minor tempo. La parametrizzazione di base del bruciatore avviene già in fabbrica. L'adeguamento alle condizioni dell'impianto e l'ottimizzazione della taratura ai fini delle emissioni vengono eseguiti tramite un programma di messa in funzione del manager digitale, guidato da menu.

Caratteristiche dei diversi sistemi di management bruciatore digitale disponibili	W-FM50	W-FM54	W-FM100	W-FM200	W-FM1000 CMS
Esercizio a un combustibile	●	—	●	●	●
Esercizio a due combustibili	—	●	●	●	●
Apparecchiatura di comando per funz. intermittente	●	●	●	●	●
Apparecchiatura di comando per funz. continuo	● ²⁾	—	●	●	●
Sonda fiamma per funzionamento intermittente	ION/QRA2/QRB	QRA2	ION/QRI/QRB/QRA	ION/QRI/QRB/QRA	ION/FFS08/FFS07
Sonda fiamma per funzionamento continuo	ION	—	ION/QRI/QRA 73	ION/QRI/QRA 73	ION/FFS08/FFS07
Attuatori elettronici (numero max.)	2	3	4	6	8
Possibile regolazione dei giri	●	●	—	●	●
Possibile regolazione O ₂	—	—	—	●	●
Controllo di tenuta per valvole gas	●	●	●	●	●
Ingresso segnale 4-20 mA	●	●	○	●	●
Regolatore di portata PID autotarabile, integrato per temperatura o pressione	○	○	○	●	○
Unità di segnalazione e comando, lingua neutra	●	●	—	—	—
Unità di segnalazione e comando, testo in chiaro	—	—	●	●	—
Unità di segnalazione e comando, display grafico a colori	—	—	—	—	●
Unità di comando asportabile (distanza massima)	20 m	20 m	100 m	100 m	100 m
Contabilizzazione consumo combustibile (integrabile)	● ¹⁾	● ¹⁾	—	●	●
Segnalazione grado di rendimento tecnico combust.	—	—	—	●	●
Interfaccia eBUS / Modbus	●	●	●	●	○/●
Messa in funzione supportata da PC	●	●	●	●	●

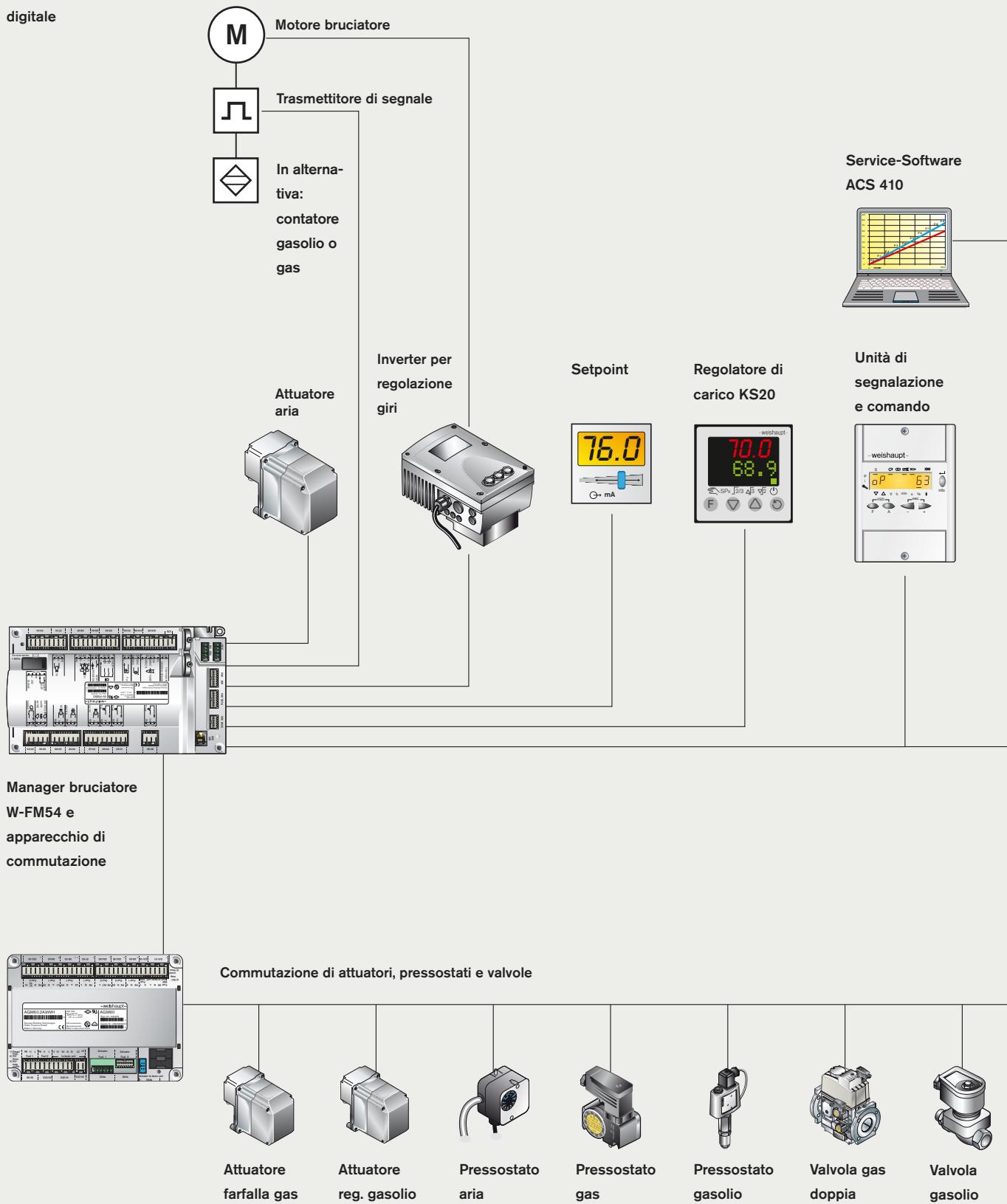
Possibilità di allacciamento per funzioni supplementari come p.e. serrande fumi, dispositivi di intercettazione gasolio, ecc. a richiesta

● Di serie
○ Optional

¹⁾ Non combinabile con la regolazione dei giri
²⁾ Bruciatori di gas con ionizzazione

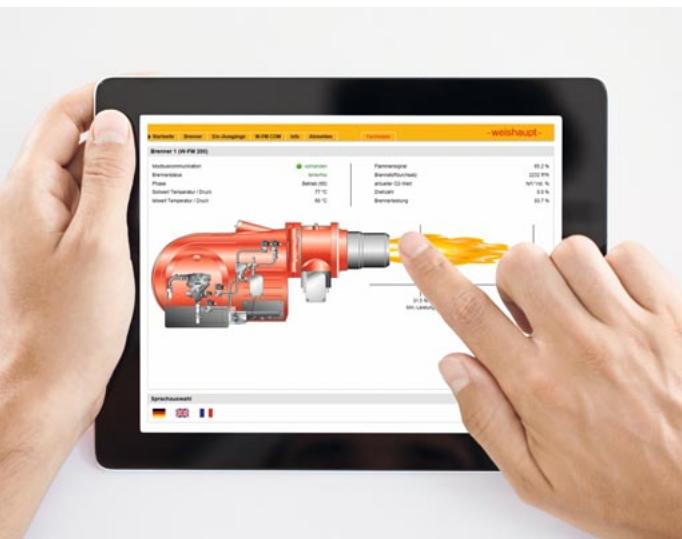


Bruciatore con manager digitale



Esempio di schema con
W-FM54

Collegamento a sistemi di gestione remota.



Controllo a distanza tramite tablet o PC

I manager bruciatore digitali offrono un sistema per la comunicazione remota. A questo scopo è a disposizione il protocollo Modbus tramite interfaccia.

Mediante il collegamento diretto a sistemi di gestione remota è possibile comandare e sorvegliare tutte le funzioni comuni di bruciatori e generatori di calore (questi ultimi come Optional).

La visualizzazione grafica dell'impianto è intuitiva e offre un quadro d'insieme dei valori di setpoint e di quelli misurati in campo. Dal display touch si possono adattare e sorvegliare le specifiche funzioni come i parametri di sistema, valori di setpoint di impianti singoli e multicaldaie, nonché di caldaie aggiuntive. Con la ditta Neuberger, società del gruppo Weishaupt, è possibile realizzare anche soluzioni complesse.

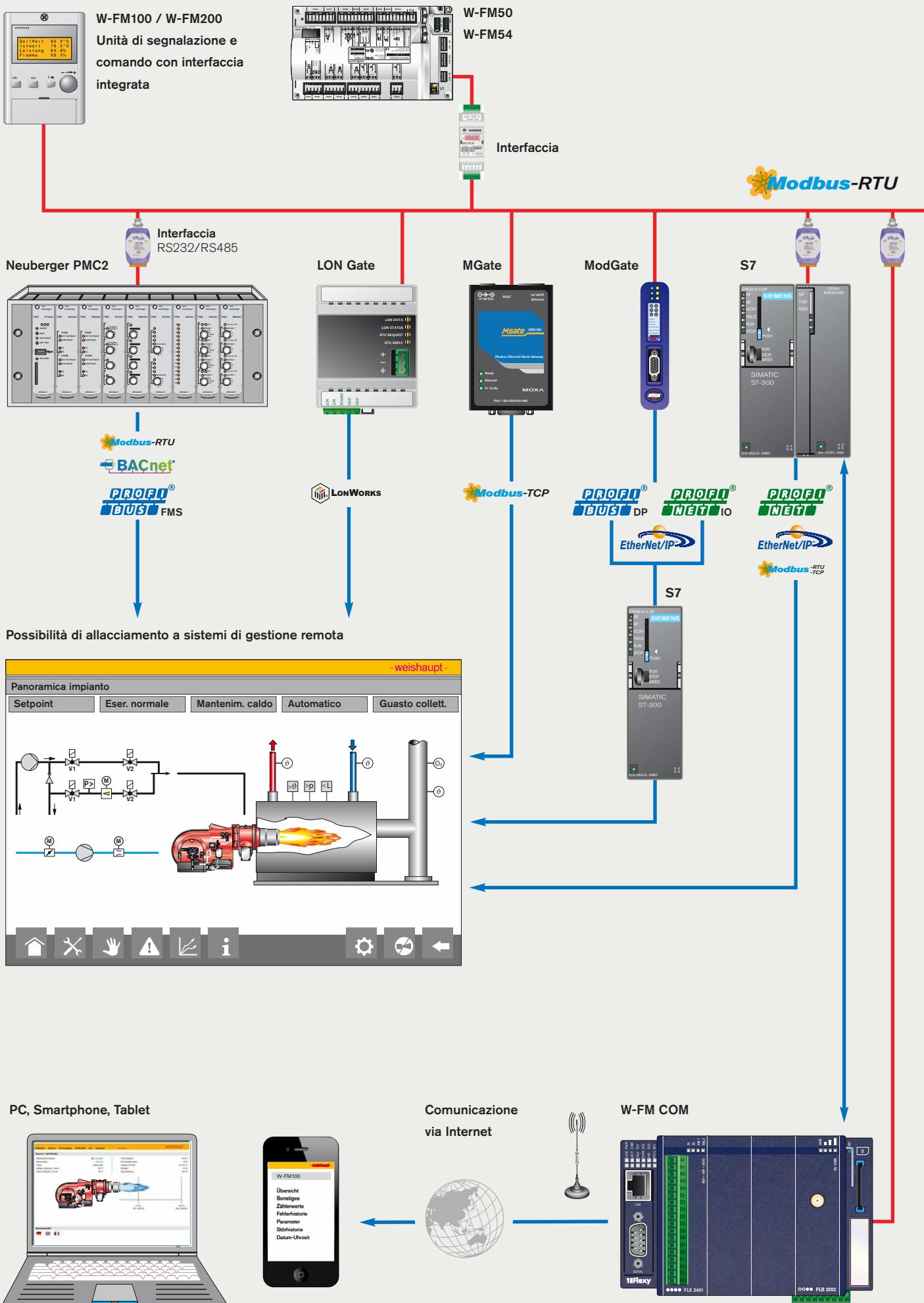
Sono disponibili come accessori convertitori per l'allacciamento ai più comuni protocolli digitali come p.e.:

- Modbus TCP/IP
- Profinet I/O
- Modbus RTU
- BacNet.

ecc.

Una novità è il modulo di comunicazione W-FM COM. Utilizzando Internet vengono trasferiti i dati e mostrati mediante browser sul proprio computer, PC portatile, tablet o smartphone.

In questo modo è possibile pianificare ed eseguire al meglio le operazioni di intervento di manutenzione e ricerca guasti. Inoltre, è possibile essere sempre aggiornati sullo stato di esercizio del bruciatore, anche senza accesso a internet. Infatti, in caso di blocco del bruciatore o dell'impianto vengono inviati SMS.



Panoramica regolazioni

Spiegazione delle sigle

WM20

A 2 stadi (Z) con avviamento parzializzato

- tramite un segnale a due punti (p.e.: termostato / pressostato) viene comandata la potenzialità del bruciatore in funzione del carico massimo o del carico parziale. Il bruciatore esegue un avviamento parzializzato con l'ugello 1.

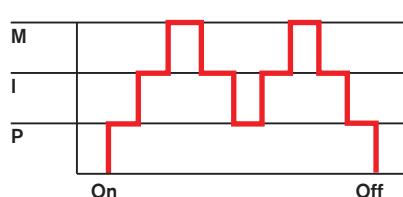
A 2 stadi



A 3 stadi (T)

- tramite un segnale a due punti (p.e.: termostato / pressostato) viene comandata la potenzialità del bruciatore per ogni stadio di potenzialità, in funzione del carico massimo, del carico intermedio o del carico parziale. Inoltre, è possibile un funzionamento a 2 stadi con avviamento parzializzato o a 2 stadi con scambio parzializzato.

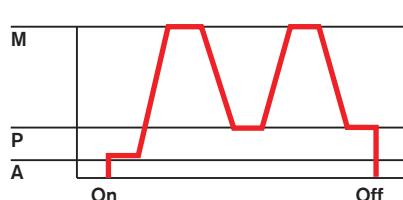
A 3 stadi



A stadi progressivi (ZM)

- tramite un segnale a due punti (p.e.: termostato / pressostato) viene comandata la potenzialità del bruciatore in funzione del carico massimo o del carico parziale. I valori di combustione tra i punti del carico sono privi di CO ed incombusti.

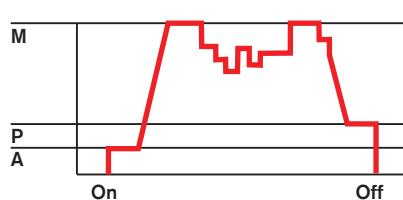
A stadi progressivi



Modulante (ZM/ZMI)

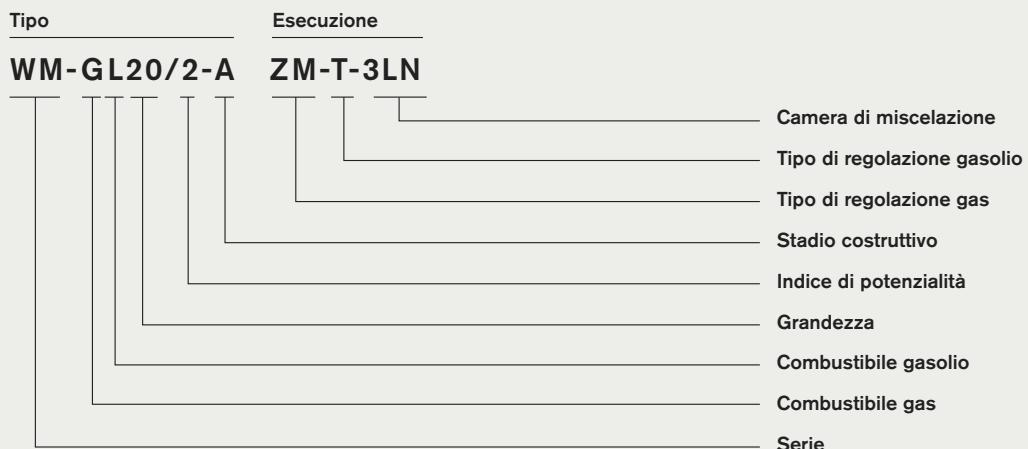
- Mediante un dispositivo di regolazione elettronico avviene un adattamento progressivo della potenzialità in relazione al fabbisogno termico dell'impianto.
- Possibili combinazioni modulanti:
 - W-FM100 con regolatore di portata modulante (Optional)
 - W-FM200 con regolatore di portata modulante (dotazione di serie)
- In alternativa è possibile montare un regolatore nel coperchio del bruciatore o nel quadro di comando.

Modulante



M	=	Carico massimo (carico nominale)
I	=	Carico intermedio
P	=	Carico parziale (carico min.)
A	=	Carico accensione

Spiegazione delle sigle bruciatori

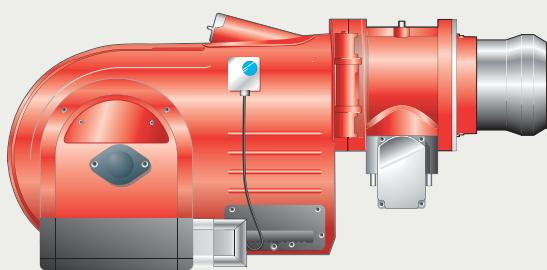


Dettagli	Sigla	Significato	Combustibile
Serie	WM	Bruciatori Weishaupt monarch®	
Combustibile *	G L	Gas Gasolio EL	
Tipo di regolazione *	Z T R ZM ZMI	A due stadi A tre stadi A stadi progressivi / modulante A due stadi progressivo Campo di modulazione ampliato	Esercizio a gasolio Esercizio a gasolio Esercizio a gasolio Esercizio a gas Esercizio a gas
Camera di miscelaz.	- LN 3LN 4LN PLN	Standard LowNO _x multiflam® multiflam® per ARF Premix-LowNO _x	Esercizio a gas/gasolio Esercizio a gas Esercizio a gas/gasolio Esercizio a gas/gasolio Esercizio a gas

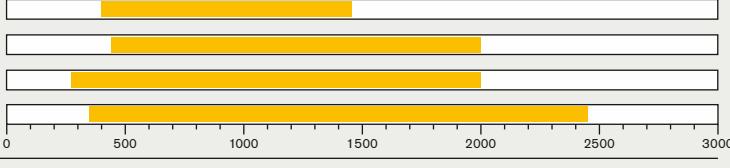
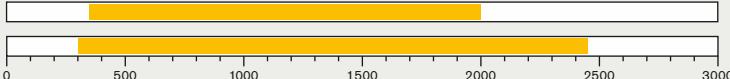
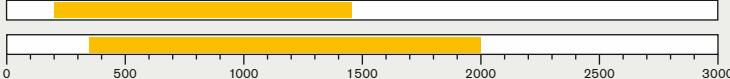
**) Nel caso dei bruciatori misti vengono impiegate delle combinazioni di sigle (GL-ZM-T, ZM-R)*

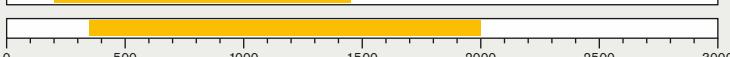
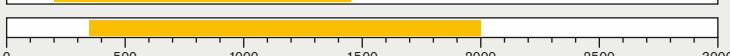
Campi di potenza

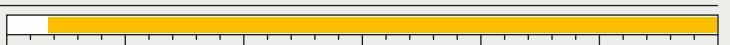
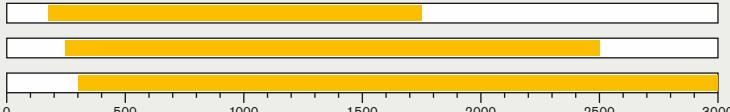
WM20



Tipo	Potenza (kW)	
Serie - Standard, LN, ZMI	80 - 2600	
Bruciatori di gasolio esecuzione T e R		
WM-L20/1-A T e R	400 - 1400	
WM-L20/2-A T e R	600 - 2100	
WM-L20/3-A T e R	800 - 2600	
Bruciatori di gas esecuzione ZM		
WM-G20/2-A ZM	150 - 2100	
WM-G20/3-A ZM	350 - 2600	
Bruciatori di gas esecuzione ZM-LN		
WM-G20/2-A ZM-LN	250 - 1600	
WM-G20/3-A ZM-LN	300 - 2000	
Bruciatori misti esecuzione ZM-T e ZM-R		
WM-GL20/2-A ZM-T e R	150 - 2000	
WM-GL20/3-A ZM-T e R	250 - 2450	
Bruciatori di gas esecuzione ZMI		
WM-G20/2-A ZMI	80 - 2000	

Tipo	Potenza (kW)
Serie - 3LN	200 - 2450
	
Bruciatori di gasolio esecuzione T e R-3LN	
WM-L20/2-A T-3LN	400 - 1450
WM-L20/3-A T-3LN	450 - 2000
WM-L20/3-A R-3LN	275 - 2000
WM-L20/4-A R-3LN	350 - 2450
	
Bruciatori di gas esecuzione ZM-3LN	
WM-G20/2-A ZM-3LN	200 - 1450
WM-G20/3-A ZM-3LN	350 - 2000
WM-G20/4-A ZM-3LN	300 - 2450
	
Bruciatori misti esecuzione ZM-T-3LN	
WM-GL20/2-A ZM-T-3LN	200 - 1450
WM-GL20/3-A ZM-T-3LN	350 - 2000
	
Bruciatori misti esecuzione ZM-R-3LN	
WM-GL20/3-A ZM-R-3LN	275 - 2000
WM-GL20/4-A ZM-R-3LN	300 - 2450
	

Tipo	Potenza (kW)
Serie - 4LN	200 - 2000
	
Bruciatori di gas esecuzione ZM-4LN	
WM-G20/2-A ZM-4LN	200 - 1450
WM-G20/3-A ZM-4LN	350 - 2000
	
Bruciatori misti esecuzione ZM-T-4LN	
WM-GL20/2-A ZM-T-4LN	200 - 1450
WM-GL20/3-A ZM-T-4LN	350 - 2000
	

Tipo	Potenza (kW)
Serie - PLN	180 - 3000
	
Bruciatori di gas esecuzione PLN	
WM-G20/2-A ZM-PLN	180 - 1750
WM-G20/3-A ZM-PLN	250 - 2500
WM-G20/4-A ZM-PLN	300 - 3000
	

Stato di fornitura

WM20

Esecuzione Standard

Combustibile Esecuzione	Gasolio T / R	Gas ZM / ZM-LN	Misto ZM-T / ZM-R
Corpo bruciatore, flangia rotabile, coperchio, motore bruciatore Weishaupt, corpo regolatore aria, ventola, testa di combustione, apparecchio di accensione, cavo ed elettrodi di accensione, manager bruciatore con apparecchio di comando, sonda fiamma, attuatori, guarnizione flangia, interruttore di fine corsa alla flangia rotabile, viti di fissaggio	●	●	●
Manager bruciatore digitale	●	●	-
W-FM50	-	-	●
W-FM54			
Controllo di tenuta tramite W-FM e pressostato con regolazione elettronica – Valvola gas doppia classe A	-	●	●
Farfalla gas	-	●	●
Pressostato aria	○	●	●
Pressostato gas min.	-	●	●
Camera di miscelazione pretrata riferita alla potenzialità	●	●	●
Attuatore per: Regolazione combinata combustibile/aria con W-FM			
Attuatore per regolatore aria	●	●	●
Attuatore per serranda gas	-	●	●
Attuatore per regolatore gasolio	- / ●	-	- / ●
Pressostato gasolio sul ritorno	- / ●	-	- / ●
Pompa gasolio a bordo bruciatore	●	-	●
Flessibili gasolio (1000mm)	●	-	●
4 elettrovalvole gasolio, regolatore gasolio, canna portaugelli con ugello a ritorno premontato	- / ●	-	- / ●
3 elettrovalvole gasolio, 1 valvola di sicurezza, canna portaugelli a tre stadi con ugelli gasolio premontati	● / -	-	● / -
Frizione elettromagnetica	○	-	○ / ●
Protezione motore per avviamento diretto montata sul motore ¹⁾	●	●	●
Grado di protezione IP 54	●	●	●

Secondo la normativa UNI EN 676 il rubinetto a sfera, i filtri gas e il pressostato gas appartengono alla dotazione del bruciatore Weishaupt (vedi listino accessori).

Per ulteriori esecuzioni del bruciatore consultare le Dotazioni speciali oppure contattare la filiale Weishaupt più vicina.

- Di serie
- Optional
- Non possibile

¹⁾ È possibile realizzare la protezione motore tramite magnetotermico (di serie nel quadro di comando), oppure con un dispositivo di sovracorrente integrato (vedi dotazioni speciali).

Esecuzione 3LN

Combustibile Esecuzione		Gasolio T-3LN / R-3LN	Gas ZM-3LN	Misto ZM-T / ZM-R 3LN
Manager bruciatore digitale	W-FM50 W-FM54 W-FM100 W-FM200	● / - - ○ / ● ○ / ● ²⁾	● - ○ ● ²⁾	- ● ○ ○ / ● ²⁾
Regolazione dei giri con inverter montato		○ / ● ²⁾	● ²⁾	○ / ● ²⁾

Green Fuels (GF)

Combustibile Esecuzione		Gasolio Stand./3LN		Misto Stand./3LN
GF-M Percentuale Bio (3-20,9%) Miscela di oli minerali e paraffinici Gasolio EL A BioXX - DIN (SPEC) 51603-6		●		●
GF-P Olio paraffinico Gasolio EL P - DIN/TS 51603-8		●		●
GF-B30 Percentuale bio (21-30,9%) Miscela di oli minerali ed esterificati Gasolio EL A BioXX - DIN SPEC 51603-6		○		○
GF-B100 Percentuale bio (31-99,9%) Miscela di oli minerali ed esterificati Gasolio EL A BioXX - DIN SPEC 51603-6		○ / -		○ / -
GF-B100 Bio (FAME) FAME (esteri metilici di acidi grassi) - DIN EN 14214		○ / -		○ / -

- Di serie
- Optional
- Non possibile

²⁾ Solo 20/4

Dotazioni speciali

WM20

Combustibile Esecuzione	Gasolio T / R	Gas	Misto ZM-T / ZM-R
Prolunga testa di combustione	da 100mm <input type="radio"/> da 200mm <input type="radio"/> da 300mm <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
W-FM100 anziché W-FM50/54	montato <input type="radio"/> sciolto <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
Modulo analogico con regolatore modulante di portata per W-FM100	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
W-FM200 anziché W-FM50/54 con modulo per regolazione portata, convertitore di segnale analogico e modulo per la regolaz. dei giri e la possibilità di inserimento della contabilizzazione del combustibile	montato <input type="radio"/> sciolto <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
Funzioni ampliate W-FM200 per regolazione CO/ARF	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
W-FM1000 CMS anziché W-FM50/54 con display grafico (in più lingue), e possibilità di integrazione di processi di comando e regolazione personalizzati	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apparecchio di regolazione KS 20 a bordo bruciatore - W-FM50/54	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ABE sciolto in lingua cinese e inglese W-FM100/200	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonda fiamma QRI anziché ORB	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Collegamento a spina ST18/7 e ST18/4 - W-FM50/54/100/200 ST18/7 W-FM50/54 con KS20	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
Regolazione dei giri con inverter a bordo bruciatore W-FM50/200/1000 CMS con inverter sciolto, (inverter come accessorio) W-FM200/1000 CMS	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Pressostato LGW50 sec. DGRL 2014/68/EU necessario	<input type="radio"/>	●	●
Flessibili gasolio 1300 mm anziché 1000 mm	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>
Pressostato gasolio min. DSB158 sulla mandata	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>
Manometro con rubinetto sulla pompa con rubinetto sul ritorno	<input type="radio"/> - / <input type="radio"/>	-	<input type="radio"/> - / <input type="radio"/>
Manovuotometro -1/+9 bar con rubinetto sulla mandata	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>

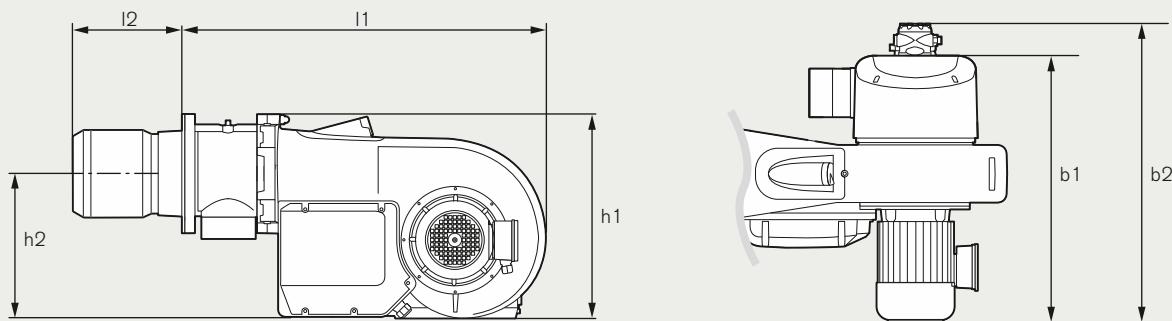
Combustibile Esecuzione	Gasolio T / R	Gas	Misto ZM-T / ZM-R
Contalitri gasolio VZ08 fino 150kg	senza trasmittitore impulsi ○ / - con trasmittitore impulsi ○ / -	- -	○ / - ○ / -
Contalitri gasolio VZ20 da 150kg	senza trasmittitore impulsi ○ / - con trasmittitore impulsi ○ / -	- -	○ / - ○ / -
Flangia aspirazione per aspirazione aria esterna con pressostato LGW (necessario anche LGW50)	○	○	○
Motore con contattore 230 V e disp. di sovracorrente	○	○	○
Tensione speciale (necessaria valutazione tecnica)	○	○	○
Tensione ausiliaria 110 V	○	○	○
Tensione ausiliaria 24 V - W-FM1000 CMS	○	○	○
Elettrovalvola per test pressostato aria con funzionamento continuo motore o postventilazione	○	○	○
Pressostato gas max. R3/4 fino R2 per alimentazione in bassa pressione DMV flangiata per alimentazione in bassa pressione montaggio sul regolatore con alimentazione in alta pressione	- - -	○ ○ ○	○ ○ ○
Farfalla gas e DMV montata distanziata per esecuzione verticale	-	○	○
Frizione elettromagnetica	○	-	○
Flangia aspirazione per aspirazione aria esterna con pressostato LGW (necessaria sorveglianza O ₂)	-	○	○ / -
Pressostato gas max. Esecuzione ZMI montato sulla curva flangiata	-	○	-
Ricircolo dei fumi a compensazione termica esterna con valvola a farfalla Esecuzione 4LN	-	○	○ / -

○ Optional
- Non possibile

Dimensioni

WM20

Esecuzione ZM / ZM-LN / ZMI



Dimensioni - Esecuzione ZM / ZM-LN

Misure	Gasolio T / R	Gas	Misto ZM-T / ZM-R
l1 - Bruciatore senza testa di combustione	810	1010	1010
l2 - Lunghezza testa di combustione	217 - 257	231 - 272	231 - 266
h1 - Altezza totale bruciatore (senza aspirazione aria esterna opzionale, senza pompa gasolio montata sul lato inf.)	573	573	573
h2 - Interasse testa di combustione	408	408	408
b1 - Larghezza totale senza pompa gasolio (incl. 20mm ingombro supplementare inverter)	810	770	810
b2 - Larghezza totale con pompa gasolio	895 ¹⁾	-	895 / 899 ¹⁾
Regolazione dei giri con inverter montato	-	● ²⁾	-

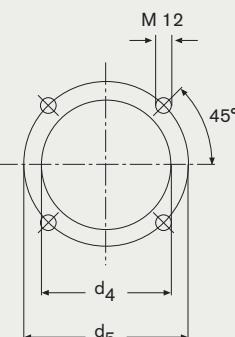
¹⁾ Pompa con frizione elettromagnetica aggiungere 130mm

²⁾ Frizione elettromagnetica su bruciatori misti in esecuzione ZM-R di serie

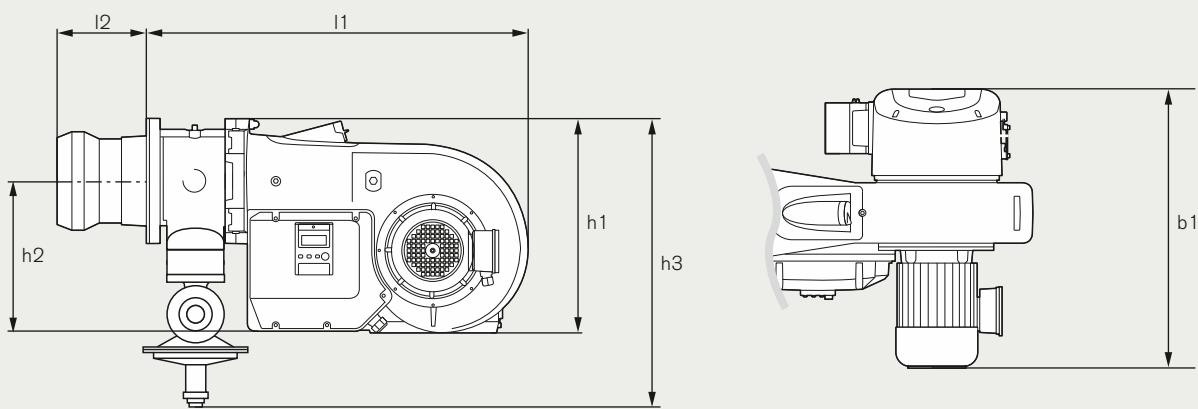
²⁾ Solo 20/4

Dima foratura per piastra bruciatore

Misure	Esecuzione Standard / LN	Esecuzione ZMI
d4 - Diametro interno	240 - 270	270
d5 - Diametro esterno	298	298



Misure in mm



Dimensioni - Esecuzione ZMI

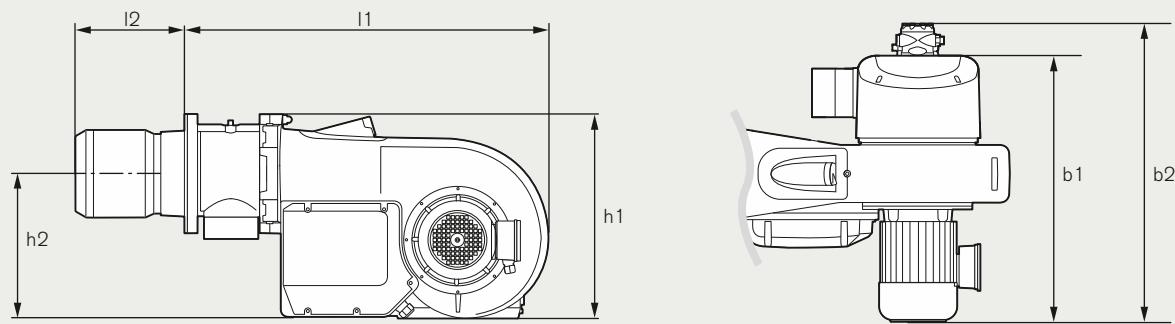
Misure	Esecuzione ZMI
l1 - Bruciatore senza testa di combustione	1010
l2 - Lunghezza testa di combustione	231 - 266
h1 - Altezza totale bruciatore senza regolatore di comando (senza aspirazione aria esterna opzionale)	573
h2 - Interasse testa di combustione	408
h3 - Altezza totale con regolatore di comando - Grandezza Rp1 fino DN125 (senza aspirazione aria esterna)	646 - 999
b1 - Larghezza totale (incl. 20mm ingombro supplementare inverter)	770

Misure in mm

Dimensioni

WM20

Esecuzione 3LN / 4LN / ARF



Dimensioni - Esecuzione 3LN / 4LN

Misure	Gasolio T / R	Gas	Misto ZM-T / ZM-R
l1 - Bruciatore senza testa di combustione	810	1010	1010
l2 - Lunghezza testa di combustione	295 - 320 / 361	295 - 320	231 - 325 / 361
h1 - Altezza totale bruciatore (senza aspirazione aria esterna opzionale, senza pompa gasolio montata sul lato inf.)	573	573	573
h2 - Interasse testa di combustione	408	408	408
b1 - Larghezza totale senza pompa gasolio	810 / 867	867	790 / 867
b2 - Larghezza totale con pompa gasolio	895 / 937 ¹⁾	-	875 / 937 ¹⁾

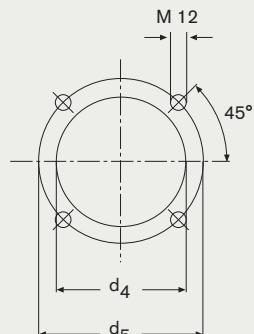
¹⁾ Pompa con frizione elettromagnetica aggiungere 130mm

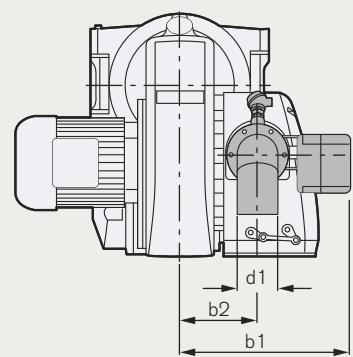
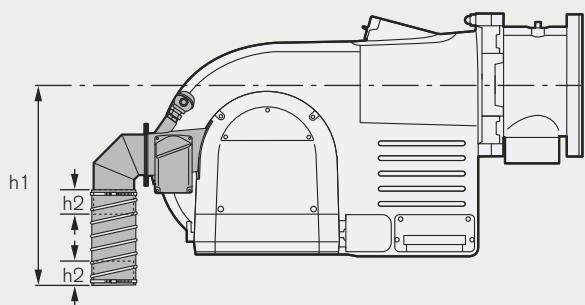
① Frizione elettromagnetica su bruciatori misti in esecuzione ZM-R di serie

Dima foratura per piastra bruciatore

Misure	Esecuzione T / ZM / ZM-T	Esecuzione R / ZM-R
d4 - Diametro interno	270	305
d5 - Diametro esterno	298	330

Misure in mm





Dimensioni - ARF (ricircolo fumi)

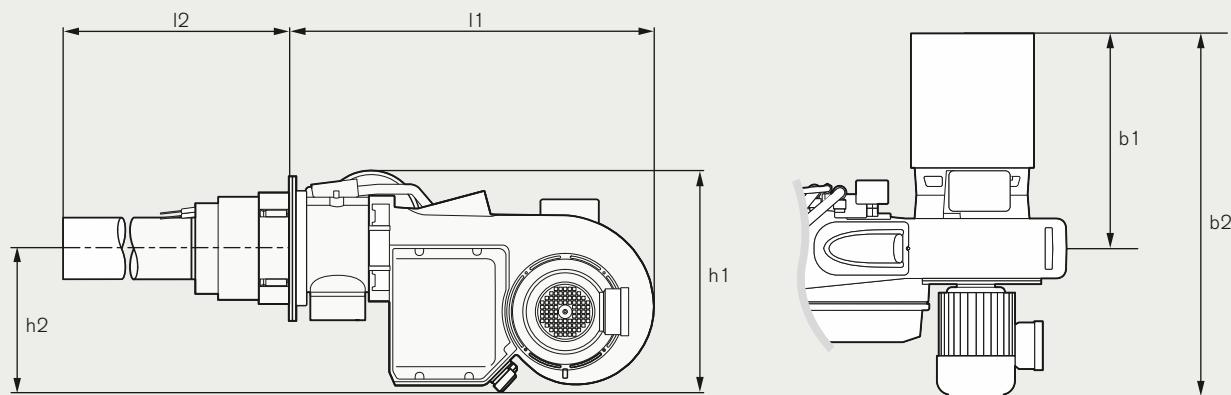
Misure	Esecuzione 4LN
h1 - Centro flangia bruciatore fino bordo inferiore tubazione	614 ±10
h2 - Profondità di inserimento curva flangiata	60 ±10
b1 - Centro flangia bruciatore fino bordo inferiore attuatore	397
b2 - Centro flangia bruciatore fino centro curva flangiata	182
d1 - Diametro curva flangiata	95

Misure in mm

Dimensioni

WM20

Esecuzione PLN

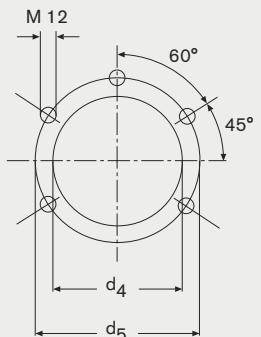


Dimensioni - Esecuzione PLN

Misure	Esecuzione PLN
I1 - Bruciatore senza cilindro fiamma	1012
I2 - Lunghezza cilindro fiamma WM-20/2 / ..3 / ..4	1023 / 1423 / 1623
h1 - Altezza totale bruciatore	625
h2 - Interasse cilindro fiamma	400
b1 - Larghezza totale dal centro bruciatore fino bordo esterno filtro di aspirazione	545
b2 - Larghezza totale WM-20/2 / ..3 / ..4	969 / 1009 / 1066

Dima foratura per piastra bruciatore

Misure	Esecuzione PLN
d4 - Diametro interno	370
d5 - Diametro esterno	400



Misure in mm



Sede aziendale e stabilimento di Schwendi (D)



Weishaupt produce in Germania e in Svizzera.

Da quando Max Weishaupt ha fondato l'azienda nel 1932, la direzione è sempre stata una sola: avanti. Grazie anche alla forte tradizione familiare. Oggi, Siegfried e Thomas Weishaupt guidano l'azienda tradizionale verso il futuro con i più alti standard, grande know-how e assoluta affidabilità.

Questa è affida- bilità.

L'affidabilità è il futuro. Questo è il significato del nome Weishaupt. Puntiamo alla migliore qualità: produzione di precisione in Germania e in Svizzera.

Innovazione e tecnologia, sviluppate a partire dalle esigenze delle persone. Alla partnership e al service, vicini a voi in tutto il mondo e sempre presenti. È per questo che lavoriamo ogni giorno. Perché sappiamo che l'affidabilità non è mai stata così importante come oggi.

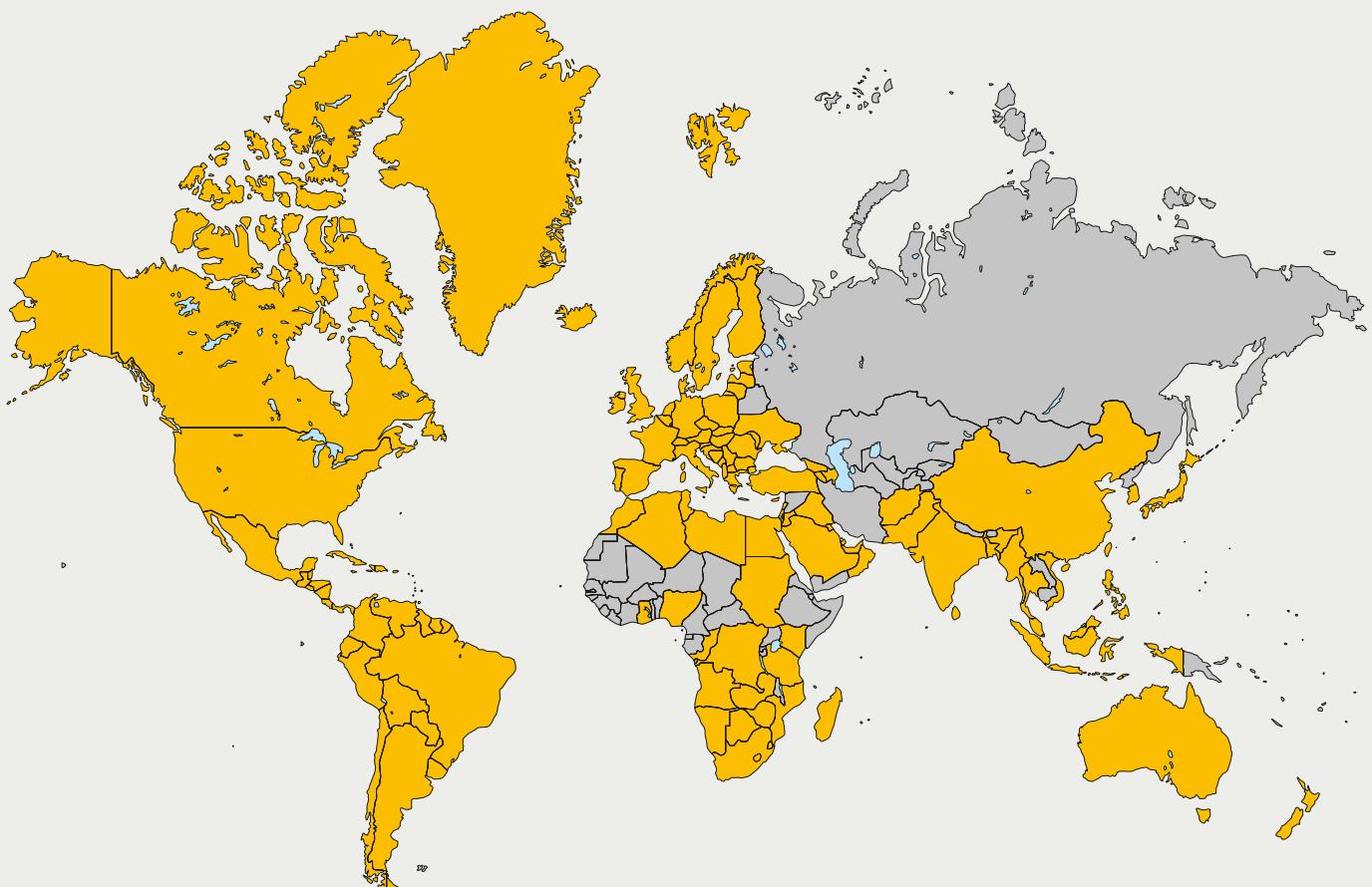
In tempi in cui tutto diventa più complicato, noi rendiamo tutto più semplice. Sia con l'operatività intuitiva dei nostri dispositivi sia con la nostra rete di assistenza capillare e personale. Weishaupt è una promessa. È la nostra responsabilità farvi sentire bene: per calore, sicurezza e protezione.

Siamo a Vostra disposizione. Ovunque!

Weishaupt Italia S.p.A.
Via Enrico Toti, 5
21040 Gerenzano (VA)
Telefono 02 961 996 1
Telefax 02 967 021 80
www.weishaupt.it

Stampa nr. 83211508, gennaio 2023
Printed in Germany.
Salvo modifiche, riproduzione vietata.

Alcune immagini mostrano dotazioni
speciali con sovrapprezzo.



Weishaupt nel mondo:

Afghanistan	Canada	Filippine	Indonesia	Madagascar	Paesi Bassi	Singapore	Ucraina
Algeria	Cile	Finlandia	Iraq	Malesia	Pakistan	Slovacchia	Ungheria
Angola	Cina	Francesi Guyana	Irlanda	Malta	Panama	Slovenia	Uruguay
Arabia Saudita	Cipro	Francia	Isole Faroe	Marocco	Paraguay	Spagna	Venezuela
Argentina	Città del Vaticano	Germania	Israele	Mauritius	Perù	Sri Lanka	Vietnam
Australia	Colombia	Ghana	Italia	Messico	Polonia	Stati Uniti	Zambia
Austria	Congo Rep. Dem.	Giamaica	Kenya	Moldavia	Porto Rico	d'America	Zimbabwe
Bahrain	Corea del Sud	Giappone	Kosovo	Monaco	Portogallo	Sudafrica	
Bangladesh	Costa Rica	Giordania	Kuwait	Montenegro	Qatar	Sudan	
Belgio	Croazia	Gran Bretagna	Lesotho	Mozambico	Repubblica Ceca	Suriname	
Belize	Cuba	Grecia	Lettonia	Myanmar	Repubblica del	Svezia	
Bolivia	Danimarca	Groenlandia	Libano	Namibia	Congo	Svizzera	
Bosnia ed Erze- govina	Ecuador	Guatemala	Libia	Nicaragua	Repubblica	Swaziland	
Egitto	Guyana	Grecia	Liechtenstein	Nigeria	Dominicana	Taiwan	
Botswana	El Salvador	Haiti	Lituania	Norvegia	Romania	Tanzania	
Brasile	Emirati Arabi Uniti	Honduras	Lussemburgo	Nuova Zelanda	San Marino	Thailandia	
Bulgaria	Estonia	India	Macedonia	Oman	Serbia	Turchia	