

## CALDAIE MURALI A GAS

- MS 24 (FF): da 9,3 a 24 kW per solo riscaldamento
- MS 24 BIC (FF): da 10,4 a 24 kW, per riscaldamento e a.c.s. con bollitore da 40 l, integrato nella caldaia

- MS 24 (FF) + BMR 80 e MS 24 (FF) + SR 130: da 9,3 a 24 kW, per riscaldamento e a.c.s. con bollitore da 80 l, collocato a fianco della caldaia, oppure da 130 l, posto sotto la caldaia
- MS 24 MI (FF): da 9,3 a 24 kW per riscaldamento e a.c.s. micro-accumulata



ZENA MS 24 FF, MS 24 MI FF



ZENA MS 24 BIC



ZENA MS 24 FF + BMR 80



MS 24:  
Solo riscaldamento



MS 24 BIC, MS 24 +  
BMR 80 o SR 130 o MS 24 MI  
Riscaldamento e acqua calda sanitaria  
con bollitore integrato, indipendente  
o a.c.s. micro-accumulata



Bassa temperatura



Metano  
Propano



N° d'identificazione CE:  
MS 24, MS 24 MI: 51BT3644/45DR  
MS 24 FF, MS 24 MI FF: 51BT3642/43DR  
MS 24 BIC: 51BR3400/01DR  
MS 24 BIC FF: 51BR3394/95DR

Caldaie disponibili:

- camera aperta:  
MS 24, MS 24 MI, MS 24 BIC, MS 24 + BMR 80 o SR 130
- camera stagna:  
MS 24 FF, MS 24 MI FF, MS 24 BIC FF, MS 24 FF + BMR 80 o SR 130

Caldaie interamente attrezzate e dotate di serie di un pannello di comando elettronico semplice e funzionale, per il controllo di un circuito diretto e di un circuito a.c.s. A richiesta, il pannello di comando può essere completato da una regolazione a 2 livelli di comfort: termostato d'ambiente e/o sonda esterna.

### CONDIZIONI DI UTILIZZO

Pressione massima d'esercizio: 3 bar  
Temperatura massima d'esercizio: 85°C  
Termostato di sicurezza: 105°C  
Termostato regolabile da 30° a 85°C  
Indice di protezione: IPX5D

### OMOLOGAZIONE

- MS 24, 24 MI, 24 BIC: B<sub>11BS</sub>
- MS 24 FF, 24 MI FF, 24 BIC FF: C<sub>12x</sub> - C<sub>32x</sub> - C<sub>42x</sub> - C<sub>52</sub> - C<sub>82x</sub> - B<sub>22</sub>

### CATEGORIA GAS

Tutti i modelli eccetto MS 24 BIC (FF): II<sub>2H3P</sub>, Classe NO<sub>x</sub> 3  
MS 24 BIC (FF): II<sub>2H3+</sub>, Classe NO<sub>x</sub> 3

# PRESENTAZIONE

Le caldaie MS 24, MS 24 BIC e MS 24 MI... sono fornite montate e collaudate in fabbrica. Sono predisposte per funzionare a gas metano e trasformabili a propano (kit di conversione disponibile a richiesta); si adattano a vari tipi di raccordo: camera aperta, scarico coassiale o sdoppiato (FF) (cf. pagina successiva).

**Le caldaie MS 24 (FF)** sono apparecchiature compatte (730 x 400 x 299 mm) per il solo riscaldamento, dotate di serie di una valvola deviatrice riscaldamento/a.c.s., che consente il collegamento di un bollitore indipendente per acqua calda sanitaria; sono previsti due tipi di bollitore:

- bollitore da 80 litri BMR 80, da affiancare a destra o a sinistra della caldaia: versioni MS 24... + BMR 80
- bollitore da 130 litri SR 130, da posare a terra, sotto la caldaia: versioni MS 24... + SR 130

**Le caldaie MS 24 MI (FF)** sono apparecchiature miste compatte (730 x 400 x 299 mm) con produzione di a.c.s. di categoria \*\*\* secondo la norma EN 13203, grazie ad uno scambiatore a piastre in acciaio inossidabile di grandi dimensioni. Un kit di collegamento idraulico, per il raccordo di un bollitore solare, è disponibile a richiesta con queste caldaie.

**Le caldaie MS 24 BIC (FF)** sono compatte (950 x 600 x 466mm) ed efficienti: la produzione a.c.s., con classe di prestazione \*\*\* in base alla norma EN 13203, è garantita da un accumulo in acciaio inossidabile da 40 litri, associato ad uno scambiatore a piastre, ad una pompa sanitaria e ad una valvola deviatrice riscaldamento/a.c.s.

## PRESTAZIONI ELEVATE:

- Classe di rendimento ★★★ per le versioni a camera stagna coassiale, ★★ per le versioni a camera aperta
- Classe NOx 3 secondo la norma EN 297 A3 per le versioni a camera aperta, EN 483 per le versioni a camera stagna (FF).

## PUNTI DI FORZA:

- Scambiatore primario in rame, trattato con vernice in alluminio-silicone per aumentare la resistenza al calore,
- Valvola gas con modulatore esterno e doppia elettrovalvola di sicurezza,
- Bruciatore atmosferico con rampe in acciaio inossidabile,
- Accensione elettronica e controllo di fiamma tramite ionizzazione,
- Pannello di comando elettronico con display digitale, direttamente accessibile e predisposto di serie per il controllo di un circuito diretto e di un circuito a.c.s. (sonda disponibile a richiesta per i modelli MS 24 (FF)). Possibilità di regolazione dei circuiti attraverso l'aggiunta di un termostato d'ambiente e/o di una sonda esterna (a richiesta),
- Blocco idraulico in materiale composito per MS 24 MI (FF) e MS 24 BIC (FF) oppure in ottone per MS 24 (FF), completo di pompa di riscaldamento a due velocità, con sfiato automatico, by-pass automatico, valvola deviatrice riscaldamento/a.c.s. posta sul ritorno, pressostato acqua, rubinetto di scarico, disconnettore, valvola di sicurezza riscaldamento 3 bar (e 7 bar modelli MS 24 BIC (FF)), manometro, scambiatore a piastre in acciaio inossidabile, rilevatore di portata a turbina per misurare la portata a.c.s. sulle versioni MS 24 MI (FF), filtri smontabili sui circuiti riscaldamento/a.c.s.,
- Termostato anti-ritorno fumi sulle versioni "camera aperta",
- Ventilatore di estrazione e pressostato aria sui modelli FF,
- Vaso d'espansione riscaldamento 6 l (7,5 l modelli MS 24 BIC (FF)),
- Guida di aggancio a parete di serie,
- Predisposte con cavo di collegamento alla rete.

# I MODELLI PROPOSTI

| Caldaia                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                          | Tipo di collegamento | Modello           | Campo di potenza utile (kW) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|
|  MS_Q0025<br> MS_Q0013     | Per il solo riscaldamento                                                                                                | Camera aperta        | MS 24             | 9,3-24                      |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                          | Camera stagna        | MS 24 FF          | 9,3-24                      |
|  MS_Q0025<br> MS_Q0013     | Per riscaldamento e acqua calda sanitaria micro-accumulata                                                               | Camera aperta        | MS 24 MI          | 9,3-24                      |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                          | Camera stagna        | MS 24 MI FF       | 9,3-24                      |
|  MS_Q0022<br> MS_Q0008 | Per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria con bollitore integrato da 40 l                                  | Camera aperta        | MS 24 BIC         | 10,4-23,3                   |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                          | Camera stagna        | MS 24 BIC FF      | 10,4-24                     |
|  MS_Q0042<br> MS_Q0041 | Per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria con bollitore da 80 l, posto a destra o a sinistra della caldaia | Camera aperta        | MS 24 + BMR 80    | 9,3-24                      |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                          | Camera stagna        | MS 24 FF + BMR 80 | 9,3-24                      |
|  MS_Q0043<br> MS_Q0044 | Per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria con bollitore da 130 l, posto sotto la caldaia                   | Camera aperta        | MS 24 + SR 130    | 9,3-24                      |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                          | Camera stagna        | MS 24 FF + SR 130 | 9,3-24                      |

# CARATTERISTICHE TECNICHE

## DESCRIZIONE

### MS 24 (FF)

### MS 24 MI (FF)

Modello rappresentato: MS 24 MI FF con opzioni  
piastra di collegamento idraulico + kit tubazioni

Collegamento aria/fumi  
Ø 60/100 mm con prese  
di misura (opzione)

Pressostato aria

Venturi

Ventilatore di estrazione

Termostato di sicurezza  
105°C

Camera di combustione  
con scambiatore primario  
in rame e bruciatore a gas  
atmosferico a rampe in  
acciaio inossidabile

Sonda di temperatura  
riscaldamento

Spia fiamma

Elettrodi di accensione  
e ionizzazione

Vaso di espansione  
riscaldamento 6 l,  
situato dietro lo  
scambiatore di calore

Presse di  
pressione gas

Valvola gas

Pressostato acqua

Pannello di comando  
in posizione ruotata  
(cf. pag. 9)

Collegamento elettrico  
termostato ambiente  
(sotto il portellone)

Valvola  
di sicurezza  
riscaldamento

Manometro

Rubinetto di  
riempimento

Disconnettore idraulico

MS\_Q0015

Scambiatore a  
piastre in acciaio  
inossidabile per  
la produzione  
di a.c.s. micro-  
accumulata (solo  
MS 24 MI)

Circolatore di  
riscaldamento  
a 2 velocità con  
separatori d'aria

Valvola deviatrice  
motorizzata  
riscaldamento/  
a.c.s.

### MS 24 (versione camera aperta)

Condotto fumi  
Ø 125 mm

Cappa di tiraggio  
anti-ritorno fumi  
Scambiatore  
primario in rame

Camera di  
combustione

Bruciatore a gas  
atmosferico e  
rampe in acciaio  
inossidabile

MS\_Q0040

### Vista dal basso

### MS 24 (FF), 24 MI (FF)

Punto di collegamento dei  
flessibili di scarico con sifone  
in dotazione (disconnettore  
e valvola di sicurezza  
riscaldamento)



MS\_F0016



MS\_Q0018

#### Opzioni:

Piastra di collegamento con rubinetteria acqua/  
gas e tubazioni di raccordo:  
- Collo HX 8 per MS 24, 24 FF  
- Collo HX 9 + HX 11 per MS 24 MI, 24 MI FF

**Altre opzioni:**  
Vedere pag. 10

### MS 24 (versione camera aperta)

Accumulo in acciaio  
inossidabile da  
40 litri

Vaso d'espansione  
da 7,5 litri

Pompa sanitaria

Valvola di sicurezza  
a.c.s. 7 bar

MS\_Q0053



# CARATTERISTICHE TECNICHE

## CARATTERISTICHE TECNICHE

### Caldia

Tipo caldaia: bassa temperatura

Rif. certificato CE:

- MS 24 e 24 MI: 51BT3644/45DR
- MS 24 FF e 24 MI FF: 51BT3642/43DR
- MS 24 BIC: 51BR3400/01DR
- MS 24 BIC FF: 51BR3394/95DR

Energia utilizzata:

- gas metano o propano

Bruciatore:

- MS 24, MS 24 MI, MS 24 BIC: atmosferico, senza ventilatore
- MS 24 FF, MS 24 MI FF, MS 24 BIC FF: atmosferico, con ventilatore

Scarico:

- MS 24, 24 MI, 24 BIC: camera aperta
- MS 24 FF, 24 MI FF, 24 BIC FF: camera stagna

Temperatura minima di mandata: 30° C

Temperatura minima di ritorno: 20° C

| Modello                                                                     | MS   | 24<br>24 + BMR 80<br>24 + SR 130 | 24 FF<br>24 FF + BMR 80<br>24 FF + SR 130 | 24 MI | 24 MI FF | 24 BIC | 24 BIC FF |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------|-------------------------------------------|-------|----------|--------|-----------|
| Potenza utile nominale P <sub>n</sub> (modalità riscaldamento e sanitaria)  | kW   | 24                               | 24                                        | 24    | 24       | 23,3   | 24        |
| Portata nominale (potenza al focolare)                                      | kW   | 26,3                             | 25,8                                      | 26,3  | 25,8     | 25,6   | 25,8      |
| Rendimento in % P <sub>ci</sub> 100 % P <sub>n</sub> - 70°C                 | %    | 91,2                             | 92,9                                      | 91,2  | 92,9     | 91,0   | 92,9      |
| a carico ...% P <sub>n</sub> e temp. media ...°C 30 % P <sub>n</sub> - 40°C | %    | 90,2                             | 90,4                                      | 90,2  | 90,4     | 89,8   | 90,6      |
| Portata nominale d'acqua a P <sub>n</sub> , Δt = 20 K                       | m³/h | 1,03                             | 1,03                                      | 1,03  | 1,03     | 1,00   | 1,03      |
| Dispersione all'arresto Δt = 30 K                                           | W    | 183                              | 59                                        | 183   | 59       | 199    | 99        |
| Potenza utile minima (modalità riscaldamento e sanitaria)                   | kW   | 9,3                              | 9,3                                       | 9,3   | 9,3      | 10,4   | 10,4      |
| Potenza elettrica ausil. (senza circolatore) a P <sub>n</sub>               | W    | 5                                | 55                                        | 5     | 55       | 5      | 60        |
| Potenza elettrica circolatore a P <sub>n</sub> /P <sub>min</sub>            | W    | 75/75                            | 75/75                                     | 75/75 | 75/75    | 75/75  | 75/75     |
| Altezza manometrica disponibile nel circuito di riscaldamento               | mbar | 175                              | 175                                       | 175   | 175      | 230    | 220       |
| Capacità acqua                                                              | l    | 3                                | 3                                         | 3,5   | 3,5      | 5      | 5         |
| Portata gas - metano                                                        | m³/h | 2,78                             | 2,73                                      | 2,78  | 2,73     | 2,73   | 2,73      |
| a P <sub>n</sub> - propano                                                  | kg/h | 2,04                             | 2,00                                      | 2,04  | 2,00     | 2,00   | 2,00      |
| Tiraggio necessaria per il condotto                                         | mbar | 0,5                              | -                                         | 0,5   | -        | 0,5    | -         |
| Portata massica dei fumi a P <sub>n</sub>                                   | kg/s | 0,014                            | 0,020                                     | 0,014 | 0,020    | 0,021  | 0,017     |
| Peso a vuoto                                                                | kg   | 28                               | 32                                        | 29    | 33       | 51     | 61        |

### Produzione acqua calda sanitaria

| Modello                                            | MS       | 24 MI (FF) | 24 BIC | 24 BIC FF | 24 (FF)<br>+ BMR 80 | 24 (FF)<br>+ SR 130 |
|----------------------------------------------------|----------|------------|--------|-----------|---------------------|---------------------|
| Capacità bollitore a.c.s.                          | l        | -          | 40     | 40        | 80                  | 130                 |
| Potenza scambiata                                  | kW       | 24         | 23,3   | 24        | 24                  | 24                  |
| Portata su 10 min a Δt = 30 K                      | l/10 min | -          | 180    | 180       | 210                 | 260                 |
| Portata oraria a Δt = 35 K                         | l/h      | 590        | 573    | 590       | 590                 | 590                 |
| Portata specifica a Δt = 30 K (secondo EN 13203)   | l/min    | 12,0       | 17,7   | 17,7      | 21,0                | 26,0                |
| Potenza elettrica aus. in modalità a.c.s.          | W        | 80         | 80     | 80        | 80                  | 80                  |
| Dispersioni attraverso le pareti a.c.s. a Δt: 45 K | W        | -          | 69     | 69        | 62                  | 73                  |
| Costante di raffreddamento                         | Wh/24h.K | -          | 0,67   | 0,67      | -                   | 0,27                |

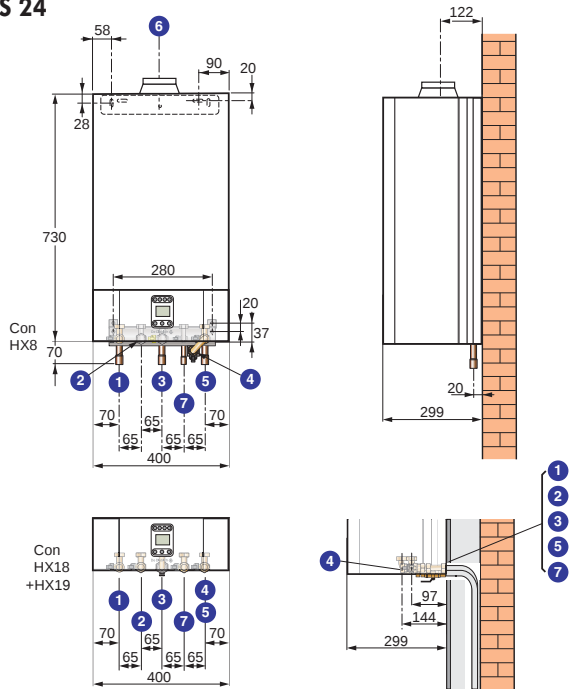
MS 24 MI (FF): prestazioni sanitarie con temp. ambiente 20°C, temp. acqua fredda sanitaria 10°C, temp. acqua calda primario 85°C.

MS 24 (FF), MS 24 BIC (FF): prestazioni sanitarie con temp. ambiente 20°C, temp. acqua fredda sanitaria 10°C, temp. acqua calda primario 80°C, temp. di stoccaggio 60°C.

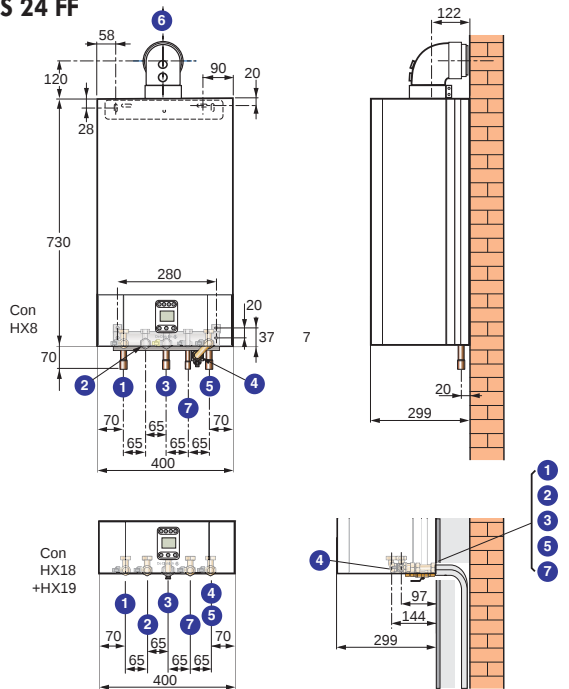
# CARATTERISTICHE TECNICHE

## DIMENSIONI PRINCIPALI (MM E POLLICI)

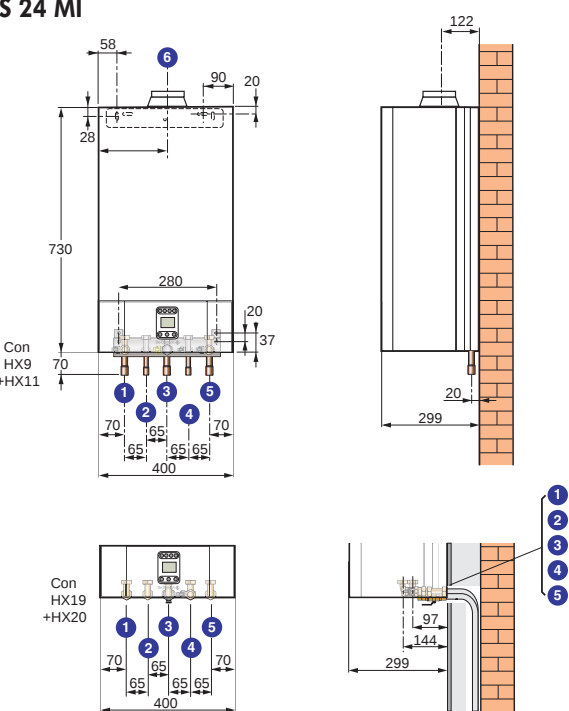
### MS 24



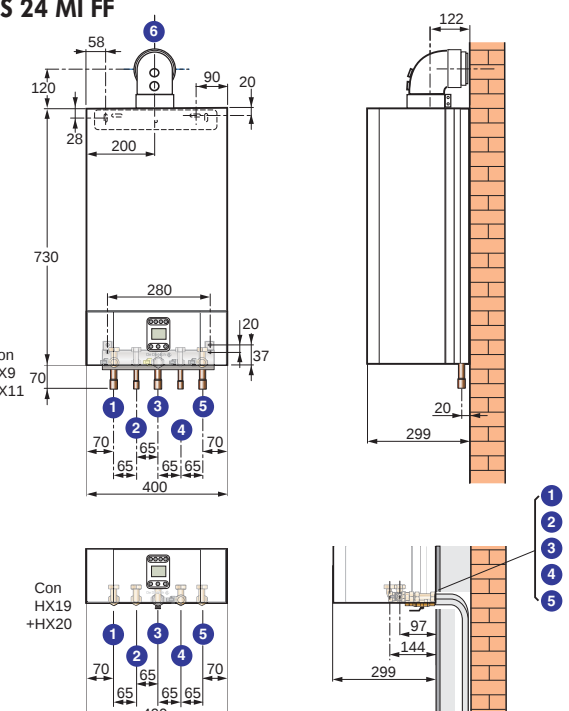
### MS 24 FF



### MS 24 MI



### MS 24 MI FF

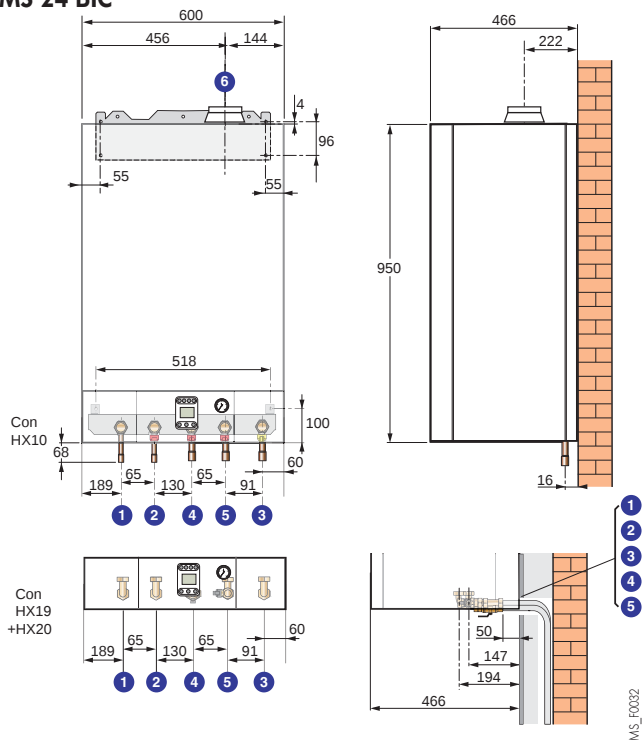


### Legenda

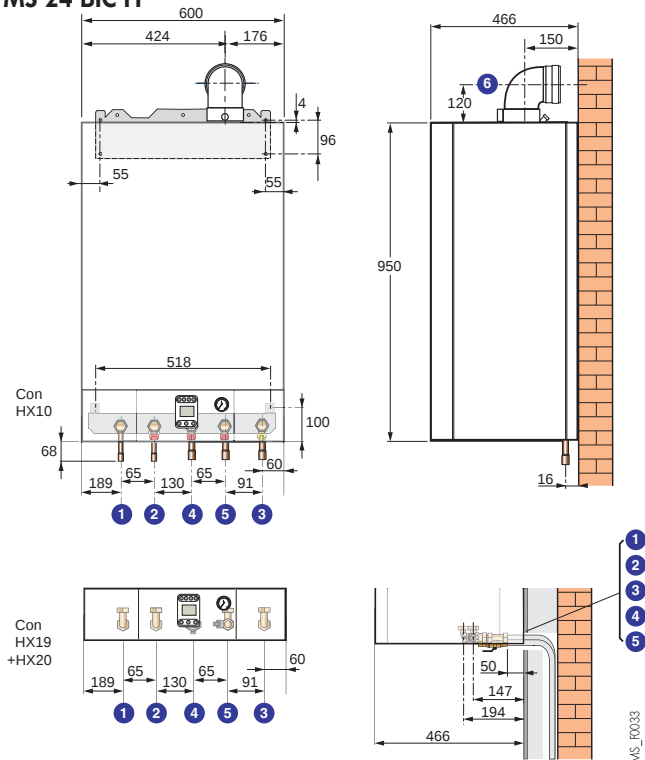
|                                                     |                                                                                                                                                                            |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MS 24 e MS 24 FF:<br>- con HX8<br>- con HX18 + HX19 | ① Mandata riscaldamento<br>③ Arrivo gas<br>⑤ Ritorno riscaldamento<br>Ø 18 mm int.<br>G 3/4                                                                                | MS 24 e MS 24 FF<br>MS 24 MI e MS 24 MI FF:<br>- con HX9 + HX11<br>- con HX19 + HX20 | ② Mandata primario bollitore (se previsto)<br>④ Ritorno primario bollitore (se previsto)<br>G 3/4<br>② Uscita acqua calda sanitaria<br>④ Ingresso acqua fredda sanitaria<br>Ø 16 mm int.<br>G 1/2 |
| MS 24 e MS 24 MI                                    | ⑥ Ugello fumi<br>Ø 125 mm                                                                                                                                                  | MS 24 e MS 24 FF:<br>- con HX8<br>- con HX18 + HX19                                  | ⑦ Ingresso acqua fredda (riempimento caldaia)<br>Ø 16 mm int.<br>G 1/2                                                                                                                            |
| MS 24 FF e MS 24 MI FF                              | ⑥ Scarico dei prodotti di combustione e condotto aria (rappresentato con curva 90°, fornito con lo scarico coassiale orizzontale - collo DY908 - opzionale)<br>Ø 60/100 mm |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                   |

# CARATTERISTICHE TECNICHE

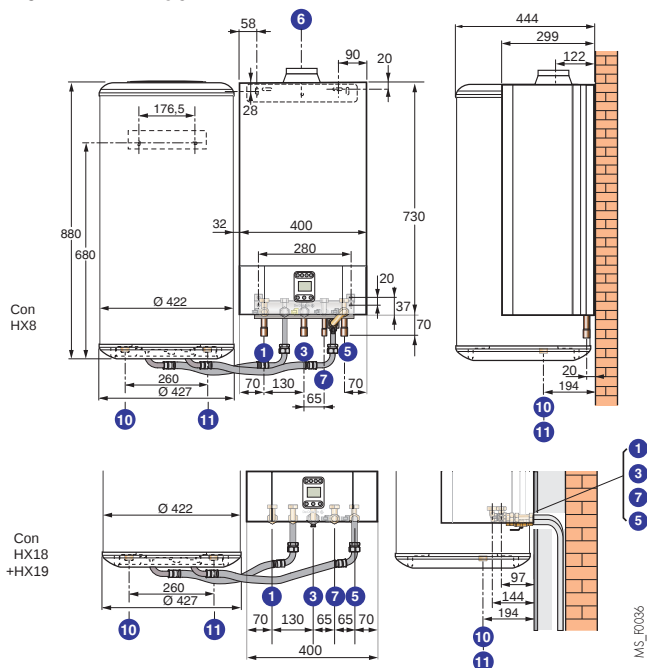
## MS 24 BIC



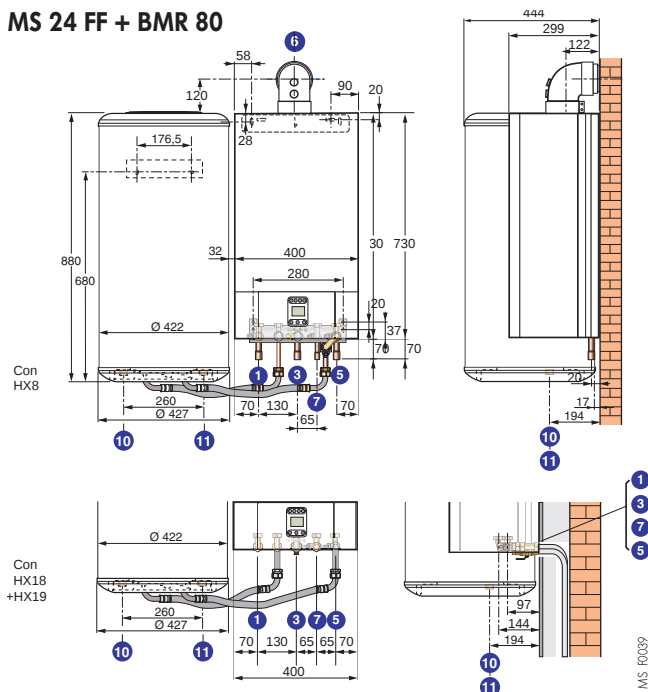
## MS 24 BIC FF



## MS 24 + BMR 80



## MS 24 FF + BMR 80

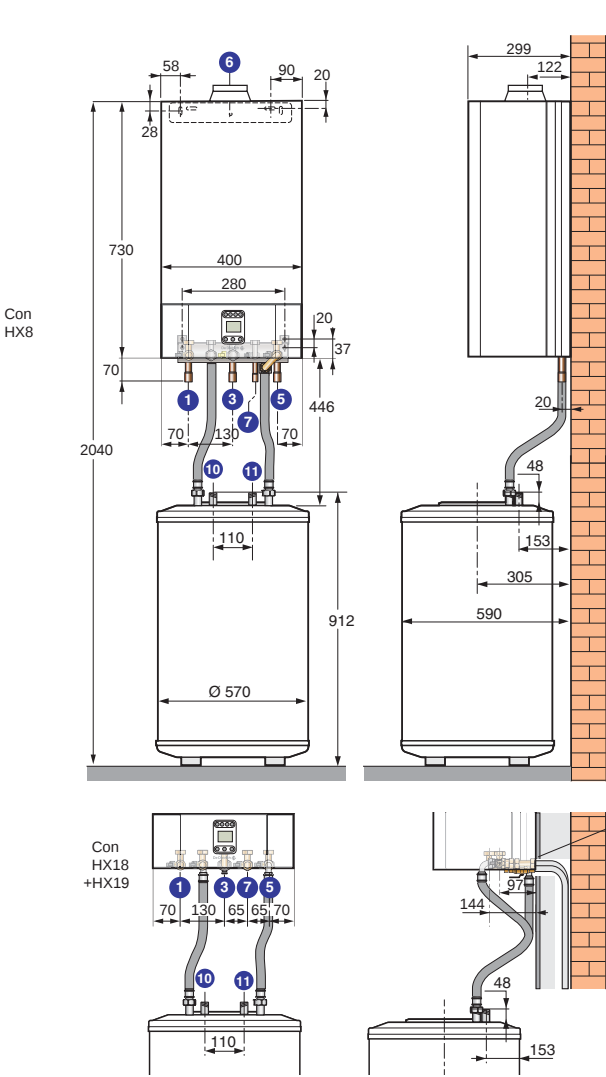


## Legenda

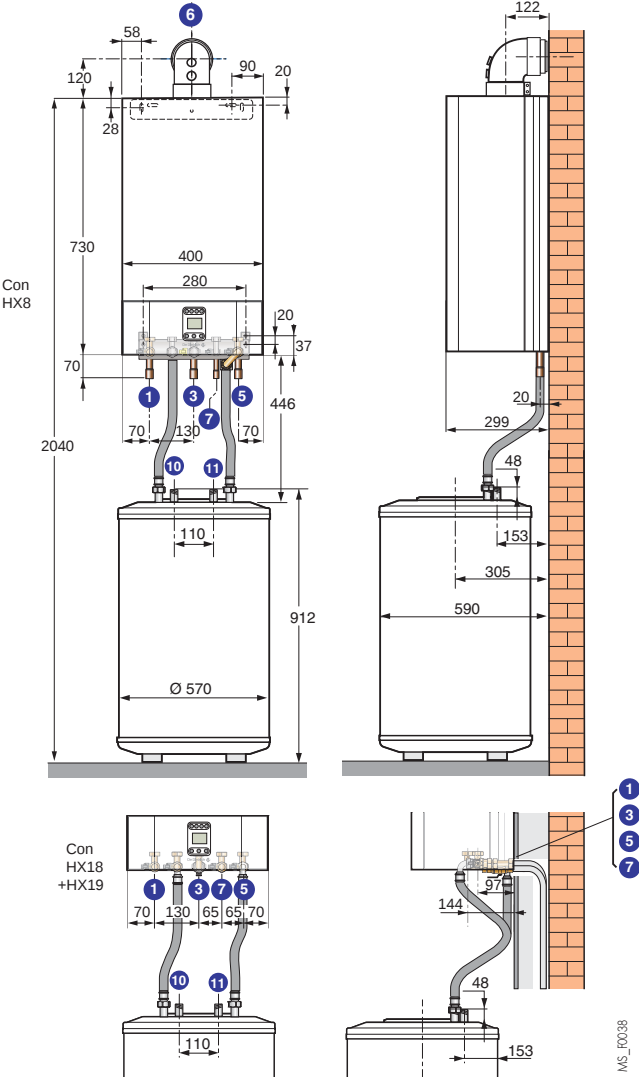
|                                                                          |                                                                                                 |                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MS 24 + BMR 80 e<br>MS 24 FF + BMR 80:<br>- con HX8<br>- con HX18 + HX19 | ① Mandata riscaldamento<br>③ Arrivo gas<br>⑤ Ritorno riscaldamento<br><br>Ø 18 mm int.<br>G 3/4 | ② Uscita acqua calda sanitaria<br>④ Ingresso acqua fredda sanitaria<br><br>Ø 16 mm int.<br>G 1/2 |
| MS 24 BIC e MS 24 BIC FF:<br>- con HX10<br>- con HX19 + HX20             | ⑥ Ugello fumi<br><br>Ø 18 mm int.<br>G 3/4                                                      | ⑦ Ingresso acqua fredda (riempimento caldaia)<br><br>Ø 16 mm int.<br>G 1/2                       |
| MS 24 BIC e MS 24 + BMR 80                                               | Ø 125 mm<br><br>⑩ Uscita acqua calda sanitaria<br>⑪ Ingresso acqua fredda sanitaria             | R 3/4                                                                                            |
| MS 24 BIC FF e<br>MS 24 FF + BMR 80                                      | Ø 60/100 mm                                                                                     |                                                                                                  |

# CARATTERISTICHE TECNICHE

## MS 24 + SR 130



## MS 24 FF + SR 130



### Legenda

|                                                                          |                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MS 24 + SR 130 e<br>MS 24 FF + SR 130:<br>- con HX8<br>- con HX18 + HX19 | ① Mandata riscaldamento<br>③ Arrivo gas<br>⑤ Ritorno riscaldamento                                                                                                                  |
|                                                                          | Ø 18 mm int.<br>G 3/4                                                                                                                                                               |
| MS 24 + SR 130                                                           | ⑥ Ugello fumi<br>Ø 125 mm                                                                                                                                                           |
| MS 24 FF + SR 130                                                        | ⑥ Scarico dei prodotti di combustione e condotto<br>aria (rappresentato con curva 90°, fornito con<br>lo scarico coassiale orizzontale - collo DY908<br>- opzionale)<br>Ø 60/100 mm |

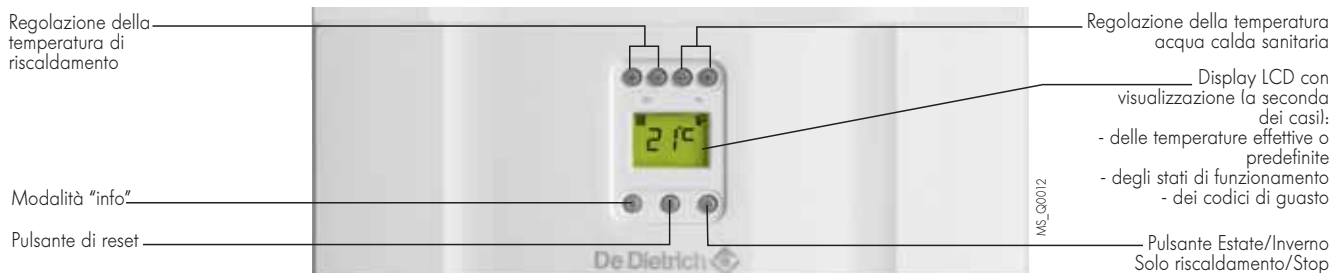
|                                                                          |                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| MS 24 + SR 130 e<br>MS 24 FF + SR 130:<br>- con HX8<br>- con HX18 + HX19 | ⑦ Ingresso acqua fredda (riempimento caldaia)<br>Ø 16 mm int.<br>G 1/2       |
| MS 24 + SR 130 e<br>MS 24 FF + SR 130:                                   | ⑩ Uscita acqua calda sanitaria<br>⑪ Ingresso acqua fredda sanitaria<br>R 3/4 |

# PANNELLO DI COMANDO

Il pannello di comando delle caldaie MS... è di tipo elettronico con display digitale, direttamente accessibile sul frontale. Permette la regolazione automatica di serie di un circuito diretto e di un circuito a.c.s., adattando la potenza della caldaia alle effettive esigenze dell'utente, grazie al controllo delle temperature tramite due sonde NTC. Assicura la protezione antigelo dei due circuiti in presenza di una temperatura di partenza inferiore a 5° C. Può

essere completato da una regolazione in funzione dell'ambiente esterno (sonda a richiesta) e/o tramite un termostato d'ambiente (opzioni - vedere qui sotto). Inoltre, il pannello di comando comprende un sistema diagnostico completo, visualizzabile sul display, nonché un sistema anti-bloccaggio della pompa di riscaldamento e della valvola deviatrice riscaldamento/a.c.s.

## MS 24 (FF), MS 24 MI (FF)



## MS 24 BIC (FF)



## OPZIONI DEL PANNELLO DI COMANDO

### AD 247



### AD 200



### AD 140



**Termostato ambiente digitale programmabile con fili** - Collo AD 247

**Termostato ambiente digitale programmabile senza fili** - Collo AD 248

**Termostato ambiente programmabile con fili** - Collo AD 137

**Termostato ambiente programmabile senza fili** - Collo AD 200

**Termostato ambiente non programmabile** - Collo AD 140

I termostati programmabili garantiscono la regolazione e la programmazione settimanale del riscaldamento, agendo sul bruciatore in base a differenti modalità di funzionamento: "Automatico" secondo programmazione, "Permanente" ad una temperatura regolata o "Vacanze".

Le versioni "senza fili" sono complete di dispositivo ricevitore da fissare al muro, accanto alla caldaia. Il termostato non programmabile consente di regolare la temperatura ambiente in funzione della regolazione impostata, agendo sul bruciatore.



**Sonda acqua calda sanitaria** - Collo AD 250

La sonda acqua calda sanitaria consente di regolare con priorità la produzione di a.c.s. tramite un bollitore indipendente.



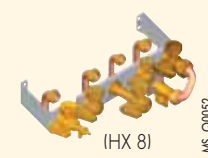
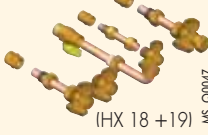
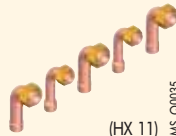
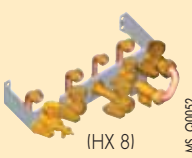
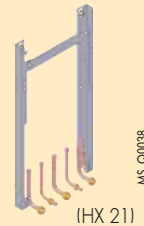
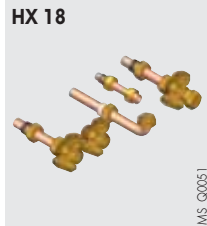
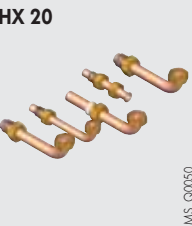
**Sonda esterna** - Collo HX 31

La sonda esterna può essere utilizzata sola oppure abbinata ai termostati d'ambiente.

# ACCESSORI E OPZIONI DI COLLEGAMENTO IDRAULICO

Segue l'elenco degli accessori di collegamento idraulico disponibili nei seguenti casi:

## IMPIANTO NUOVO

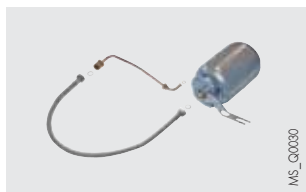
| Standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Con colonna montante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kit da ordinare:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>per MS 24 (FF):</b><br/>Piastra di collegamento idraulico: Collo HX 8<br/>o<br/>Kit base HX 19 solo (1)<br/>o<br/>Kit idraulico completo HX 18 + HX 19</li> <li>• <b>per MS 24 MI (FF):</b><br/>Piastra di collegamento idraulico: Collo HX 9<br/>o<br/>Kit base HX 19 solo (1)<br/>o<br/>Kit idraulico completo HX 20 + HX 19</li> <li>• <b>per MS 24 BIC (FF):</b><br/>Piastra di collegamento idraulico: Collo HX 10<br/>o<br/>Kit base HX 19 solo (1)<br/>o<br/>Kit idraulico completo HX 20 + HX 19</li> </ul> <p>Le piastre HX 8, HX 9 e HX 10 con rubinetteria acqua e gas pre-montata e lima di posa di carta) o i HX 18 con rubinetti di mandata/ritorno caldaia e mandata bollitore), HX 19 (con rubinetti gas e solo ingresso acqua fredda) o HX 20 (tubi a curva) sono forniti con la caldaia in un kit separato per poter essere pre-installati e consentire all'installatore di realizzare preventivamente tutti i collegamenti idraulici, il carico e il controllo di tenuta dell'impianto, montando la caldaia solo all'ultimo momento.</p> <p><b>Attenzione:</b> le piastre HX 8 e HX 10 prevedono di serie le tubazioni di collegamento.</p> <p>Kit tubazioni di collegamento idraulico: Collo HX 11 (per MC 24 MI (FF) solo con piastra HX9)<br/>Questo kit comprende le tubazioni in rame di collegamento per acqua e gas. I tubi a curva verso il basso si avvitano semplicemente sulla rubinetteria della piastra di collegamento idraulico HX 9.</p> <p><b>Opzioni:</b> Maschera di protezione delle tubazioni: Collo HX 25 (per MS 24 (FF) e MS 24 MI (FF)) permette di rifinire con cura la parte inferiore della caldaia</p> | <b>Kit da ordinare:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>per MS 24 (FF):</b><br/>Piastra di collegamento idraulico: Collo HX 8<br/>+ telaio distanziale: Collo HX 21</li> <li>• <b>per MS 24 MI (FF):</b><br/>Piastra di collegamento idraulico: Collo HX 9<br/>+ telaio distanziale: Collo HX 21</li> <li>• <b>per MS 24 BIC (FF):</b><br/>Piastra di collegamento idraulico: Collo HX 10<br/>+ telaio distanziale: Collo HX 22</li> </ul> <p>Il telaio distanziale consente il passaggio delle tubazioni di collegamento acqua e gas nella parte posteriore della caldaia (verso l'alto).</p> <p><b>Attenzione:</b> i telai distanziali HX 21 e HX 22 prevedono di serie le tubazioni di raccordo</p> <p><b>Opzione:</b> Maschera di protezione delle tubazioni: Collo HX 25 (per MS 24 (FF) e MS 24 MI (FF))</p> |
|  (HX 8) MS_Q0052<br> (HX 18 + 19) MS_Q0047<br> (HX 9) MS_Q0036<br> (HX 10) MS_Q0057<br> (HX 11) MS_Q0035                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  (HX 8) MS_Q0052<br> (HX 9) MS_Q0036<br> (HX 22) MS_Q0056<br> (HX 21) MS_Q0038<br><div>  HX 18 MS_Q0051              HX 19 MS_Q0049              HX 20 MS_Q0050         </div>                                     |

(1) In questo caso, il collegamento tra la caldaia e il kit è a cura dell'installatore.

## SOSTITUZIONE DI UNA CALDAIA ESISTENTE ⚠ Riguarda unicamente le caldaie MS 24 MI (FF)

| Per caldaia di tipo                      | De Dietrich<br>City Aquatronic, Citadine                                                             | Altre caldaie                                                               |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kit da ordinare obbligatoriamente</b> |                                                                                                      |                                                                             |
| <b>Kit di sostituzione</b>               | <b>HX 16</b><br>comprendente:<br>• il telaio distanziale<br>• le tubazioni di collegamento idraulico | <b>HX 17</b><br>comprendente:<br>• i flessibili di collegamento acqua e gas |
| <b>Opzioni</b>                           | Maschera di protezione delle tubazioni: Collo HX 25                                                  |                                                                             |

# LE ALTRE OPZIONI CALDAIE



## Vaso d'espansione sanitario per MS 24 BIC (FF) - Collo HX 26

Consente di evitare le perdite di acqua dovute alla dilatazione al momento del riscaldamento del bollitore di acqua calda sanitaria.

Capacità: 2 litri

HX 23



## Kit di collegamento idraulico ad un circuito solare con valvola direzionale termostatica -

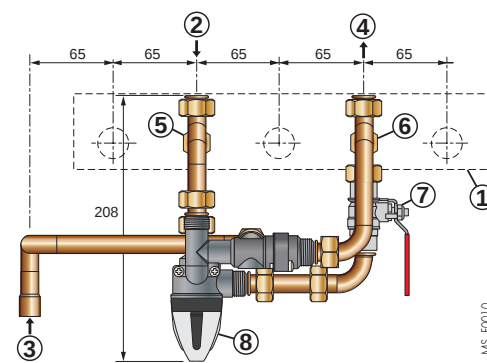
(solo per MS 24 MI (FF))

Collo HX 23, per collegamento alla piastra HX 9

Collo HX 24, per collegamento diretto alla caldaia

Questo kit comprende tutte le tubazioni di collegamento della caldaia ad un bollitore a.c.s. solare, comprese la valvola direzionale termostatica e la valvola di isolamento acqua fredda. Consente di abbinare un sistema solare ad una caldaia con produzione di a.c.s. micro-accumulata e, di fatto, la regolazione del circuito a.c.s. solare in base alle esigenze dell'utente (cf. esempio pag. 14).

- ① Piastra di collegamento idraulico caldaia
- ② Ingresso acqua calda proveniente dalla caldaia
- ③ Ingresso acqua calda proveniente dal bollitore solare Ø16 mm int. (tubo non fornito con HX 23)
- ④ Ingresso acqua fredda proveniente dalla caldaia
- ⑤ Mandata acqua calda sanitaria G 1/2



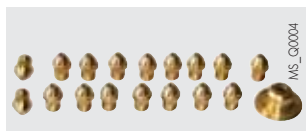
- ⑥ Ingresso acqua calda sanitaria G 1/2
- ⑦ Valvola di sezionamento ingresso acqua fredda
- ⑧ Valvola direzionale termostatica

HX 24



## Kit di riempimento con manometro - Collo HX 27

Si collega tra il rubinetto di mandata riscaldamento e l'ingresso acqua fredda sanitaria della piastra di collegamento idraulico della caldaia.



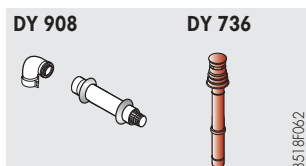
## Kit di conversione a propano

- per MS 24 (FF) e MS 24 MI (FF) - Collo HX 28

- per MS 24 BIC (FF) - Collo HX 29

## ACCESSORI DI SCARICO FUMI SPECIFICI PER CALDAIE MS... FF

DY 908



DY 736

Terminale orizzontale alluminio Ø 60/100 mm - Collo DY 908

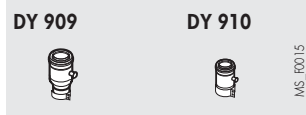
Terminale orizzontale alluminio Ø 80/125 mm - Collo CX 119

Terminale verticale alluminio Ø 80/125 mm - Collo DY 735 (nero) o DY 736 (rosso)

Adattatore-recuperatore condensa alluminio Ø 60/100 su 80/125 mm - Collo DY 909

Recuperatore condensa alluminio Ø 60/100 - Collo DY 910

DY 909



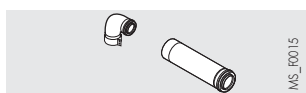
DY 910

MS\_P0015



## Kit di collegamento sdoppiato - Collo HX 30

Permette il collegamento della camera stagna in configurazione C<sub>52</sub>.  
(vedere pag. 13)



## Kit di collegamento su condotto 3 CE Ø 60/100 mm - Collo DY 911

In caso di collegamento su un condotto 3 CE, utilizzare il collo DY 911 raffigurato a fianco.

# PRESCRIZIONI REGOLAMENTARI RELATIVE ALL'INFORMAZIONI UTILI PER L'INSTALLAZIONE

## PRESCRIZIONI REGOLAMENTARI RELATIVE ALL'INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

L'installazione e la manutenzione dell'apparecchio, sia in un edificio residenziale che in un edificio aperto al pubblico, devono

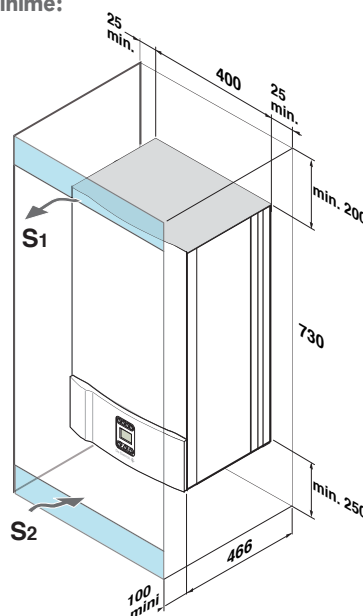
essere eseguite da un professionista qualificato, conformemente al testo normativo delle regole d'arte in vigore.

## LOCALE D'INSTALLAZIONE

L'installazione deve essere effettuata in ottemperanza delle vigenti norme europee, nazionali e locali, da personale professionalmente qualificato e secondo le istruzioni del costruttore.

Le caldaie MS possono essere installate in qualsiasi punto dell'abitazione (anche su un balcone), purché si tratti in un luogo al riparo dal gelo e che possa essere aerato. Le caldaie non devono essere collocate sopra una fonte di calore o un apparecchio di cottura. L'indice di protezione IPX5D permette l'installazione sia in cucina che in bagno. La parete alla quale è fissata la caldaia deve essere in grado di sostenere il peso del gruppo pieno d'acqua. Se l'apparecchio viene installato all'interno di un mobile, deve essere previsto uno spazio che permetta le normali operazioni di manutenzione caldaia, consigliamo di rispettare gli spazi minimi riportati nella figura a lato.

Dimensioni minime:



MS\_F0007A

## AERAZIONE

(SOLO MS 24, MS 24 MI E MS 24 BIC)

Deve essere conforme alla norma vigente.



Al fine di evitare il deterioramento delle caldaie, è opportuno impedire che composti clorati e/o fluorati, sostanze particolarmente corrosive, contaminino l'aria di combustione.

Questi composti sono presenti, ad esempio, nelle bombolette spray, nelle vernici, nei solventi, nei prodotti per la pulizia, nei detersivi, nei detergenti, nei collanti, nel sale antineve, ecc...

È quindi opportuno:

- Evitare l'aspirazione dell'aria scaricata dai locali in cui si utilizzano i prodotti sopra descritti: negozi di parrucchieri, locali presse, locali industriali (solventi), locali in cui siano presenti macchinari refrigeranti (rischio di perdite di refrigeranti), ecc.
- Evitare di conservare prodotti simili in prossimità delle caldaie.

**Si rammenta che, in caso di corrosione della caldaia e/o delle sue periferiche a causa di composti clorati e/o fluorati, la nostra garanzia contrattuale non può essere applicata.**

## CANNA FUMARIA (MS 24, MS 24 MI, MS 24 BIC SOLO IN VERSIONE CAMERA APERTA)

La sezione canna fumaria deve essere pari almeno a quella del condotto fumi della caldaia. Il collegamento tra il condotto della caldaia e la canna fumaria dovrà essere il più diretto e

breve possibile. La sezione della canna fumaria non deve essere inferiore a quella del condotto della caldaia.

# INFORMAZIONI UTILI PER L'INSTALLAZIONE

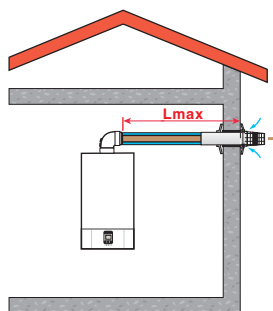
## COLLEGAMENTO ARIA/FUMI (SOLO MS 24 FF, MS 24 MI FF E MS 24 BIC FF)

### Classificazione

Le caldaie murali a gas **MS... FF** sono caldaie a camera stagna da collegare in base ad una delle seguenti configurazioni:

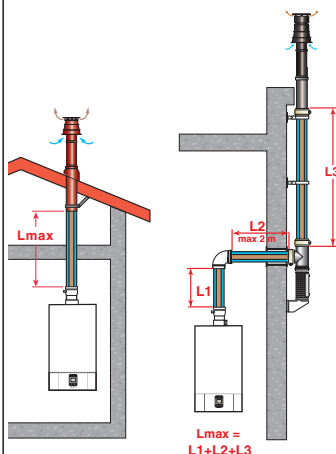
#### Configurazione C<sub>12x</sub>

| L <sub>max</sub> (m) | Ø 60/<br>100 mm | Ø 80/<br>125 mm |
|----------------------|-----------------|-----------------|
| MS... FF             | 4               | 10              |



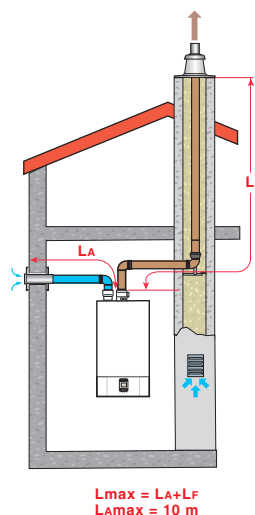
#### Configurazione C<sub>32x</sub>

| L <sub>max</sub> (m) | Ø 80/<br>125 mm<br>sul tetto | Ø 80/<br>125 mm in<br>mont. est. |
|----------------------|------------------------------|----------------------------------|
| MS... FF             | 9                            | 7                                |



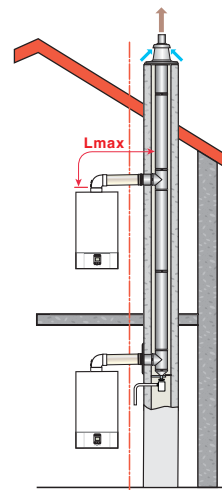
#### Configurazione C<sub>52</sub>

| L <sub>max</sub> (m) | Ø 80 mm |
|----------------------|---------|
| MS... FF             | 30      |



#### Configurazione C<sub>42x</sub>

| L <sub>max</sub> (m) | Ø 60/100 mm |
|----------------------|-------------|
| MS... FF             | 4           |



MS\_F0014A

## COLLEGAMENTO GAS

Rispettare le prescrizioni e i regolamenti in vigore. In tutti i casi, è necessario posizionare un rubinetto di intercettazione il più vicino possibile alla caldaia. Tale rubinetto è pre-montato sulla piastra di collegamento idraulico fornita in opzione con le caldaie MS. Occorre montare un filtro gas all'ingresso della caldaia.

Pressione di alimentazione gas:

- 20 mbar a gas metano
- 37 mbar a propano

## COLLEGAMENTO ELETTRICO

Le caldaie MS... sono dotate di un cavo di collegamento alla rete. Il collegamento elettrico deve essere conforme alle norme vigenti. La caldaia deve essere alimentata tramite un circuito elettrico comprendente un interruttore onnipolare a distanza con apertura > 3 mm. Proteggere il collegamento alla rete con un fusibile da 6A.

### Nota:

- i cavi della sonda devono essere separati dai circuiti 230 V di almeno 10 cm,
- onde preservare le funzioni antigelo e antibloccaggio delle pompe, si consiglia di non spegnere la caldaia tramite l'interruttore generale di rete.

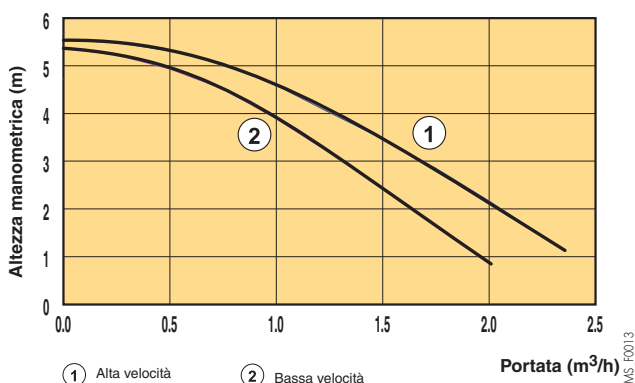
## COLLEGAMENTO IDRAULICO

Le caldaie MS devono essere utilizzate solo per impianti di riscaldamento a circuito chiuso. Gli impianti di riscaldamento centralizzato devono essere puliti al fine di eliminare i residui (rame, filaccia, fondente per brasatura) legati ai lavori di installazione, nonché eventuali depositi che possono provocare anomalie nel funzionamento (rumori nell'impianto, reazioni chimiche tra i metalli). Più specificatamente, in caso di installazione di una caldaia su un impianto esistente, è necessario pulirne a fondo quest'ultimo per evitare che la

sporcizia penetri all'interno della caldaia nuova. D'altra parte, è importante proteggere gli impianti di riscaldamento centralizzato contro eventuali rischi di corrosione, incrostazione e sviluppo di particelle microbiologiche, utilizzando un inibitore di corrosione adatto a tutti i tipi di impianti (radiatori di acciaio, ghisa, pannelli radianti, ecc). I prodotti utilizzati per il trattamento dell'acqua di riscaldamento devono essere conformi alla norma vigente.

# INFORMAZIONI UTILI PER L'INSTALLAZIONE

Altezza manometrica del circolatore riscaldamento presente sulle caldaie MS (pompa tipo Grundfos UPR 15-50)



Caratteristiche del vaso d'espansione delle caldaie MS:

- MS 24 (FF), 24 MI (FF): vaso 6 l, pressione iniziale 1 bar

| Pressione del vaso (bar) | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Volume dell'impianto (l) | 110 | 105 | 95  | 86  | 78  | 70  |

- MS 24 BIC (FF): vaso 7,5 l, pressione iniziale 1 bar

| Pressione del vaso (bar) | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Volume dell'impianto (l) | 135 | 130 | 120 | 105 | 95  | 85  |

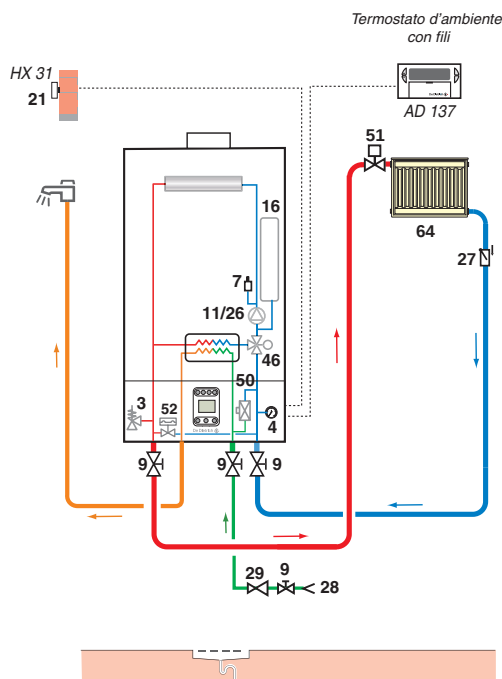
## ESEMPI DI INSTALLAZIONE

Gli esempi indicati di seguito non pretendono esaurire tutte le casistiche di impianti che si possono presentare. Hanno lo scopo di attirare l'attenzione sulle regole di base da rispettare. È rappresentato un certo numero di organi di controllo e di sicurezza (di cui alcuni già integrati di serie nelle caldaie MS); in ultima analisi, spetta tuttavia agli installatori, ai termotecnici, agli ingegneri e agli uffici studi decidere quali organi di controllo e di sicurezza installare definitivamente

nel locale caldaia, in funzione delle sue specificità. In ogni caso, è necessario conformarsi alle regole del mestiere e alle normative locali o nazionali in vigore.

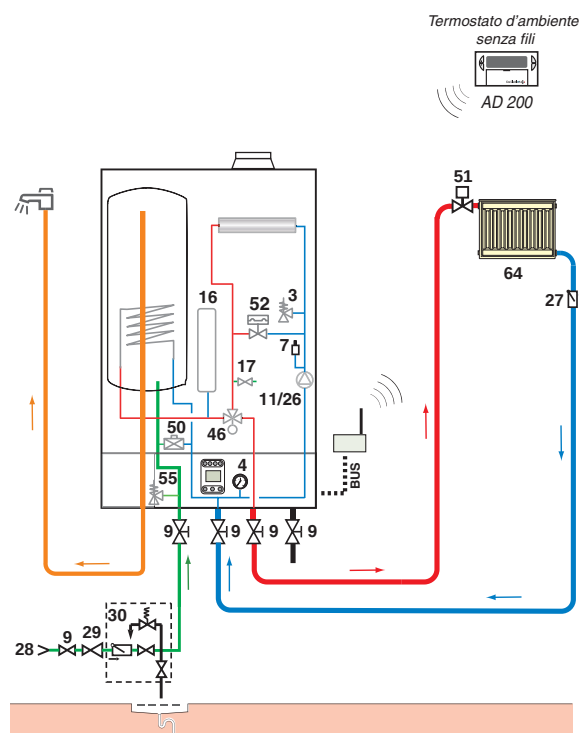
**Attenzione:** Per il collegamento lato acqua calda sanitaria, se la tubatura di distribuzione è di rame, tra l'uscita acqua calda del bollitore e questa stessa tubatura, occorre interporre un manicotto in acciaio, ghisa o materiale isolante, per evitare qualunque fenomeno di corrosione a livello delle diramazioni.

MS 24 MI (FF) con 1 circuito diretto, termostato d'ambiente + sonda esterna



MS\_F0028

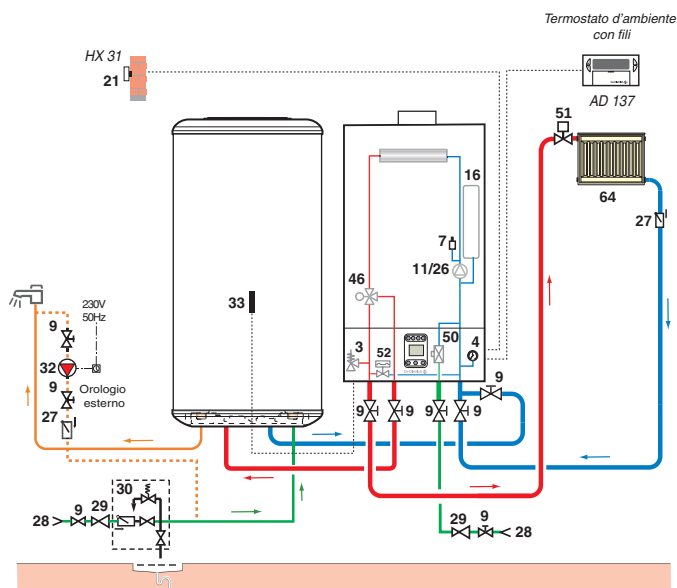
MCR 24 BIC con 1 circuito diretto + termostato d'ambiente senza fili



MS\_F0027

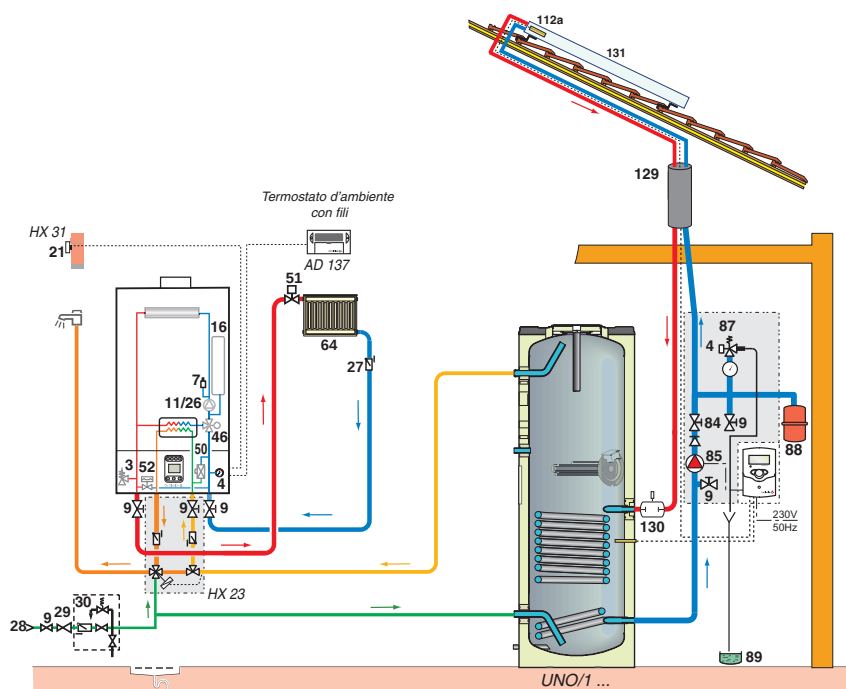
# INFORMAZIONI UTILI PER L'INSTALLAZIONE

MS 24 (FF) + BMR 80 con 1 circuito diretto + 1 circuito acqua calda sanitaria, termostato d'ambiente con fili + sonda esterna



MS\_F0025

MS 24 MI (FF) con 1 circuito diretto, collegata al sistema solare e termostato d'ambiente con fili + sonda esterna



MS\_F0026

- 3 Valvola di sicurezza riscaldamento 3 bar
- 4 Manometro
- 7 Sfiato automatico
- 8 Sfiato manuale
- 9 Valvola di sezionamento
- 10 Valvola miscelatrice a 3 vie
- 11 Pompa riscaldamento
- 16 Vaso d'espansione
- 17 Rubinetto di scarico
- 21 Sonda esterna
- 26 Pompa di carico sanitario
- 27 Valvola antiritorno

- 28 Ingresso acqua fredda sanitaria
- 29 Riduttore di pressione
- 30 Gruppo di sicurezza tarato a 7 bar
- 32 Pompa ricircolo sanitario (facoltativa)
- 33 Sonda di temperatura a.c.s.
- 46 Valvola a 3 vie direzionale a 2 posizioni
- 50 Disconnettore
- 51 Rubinetto termostatico
- 52 Valvola differenziale
- 55 Valvola di sicurezza a.c.s. tarata a 7 bar
- 64 Circuito radiatori (ad esempio, radiatori calore blando)

- 84 Rubinetto di arresto con valvola anti-ritorno sbloccabile
- 85 Pompa circuito primario solare
- 87 Valvola di sicurezza tarata a 6 bar
- 88 Vaso d'espansione circuito solare
- 89 Contenitore per fluido termovettore
- 112a Sonda collettore solare
- 129 Duo-Tube
- 130 Degasatore a sfiato manuale (Airstop)
- 131 Collettori solari

# DESCRIZIONE TECNICA

## ZENA MS...

Marchio: De Dietrich

Gamma: ZENA

Modello:

- MS 24 (FF) per il solo riscaldamento con valvola deviatrice riscaldamento/sanitario integrata
- MS 24 MI (FF) per riscaldamento e a.c.s. micro-accumulata
- MS 24 BIC (FF) per riscaldamento e a.c.s. tramite bollitore da 40 l integrato
- MS 24 (FF) + BMR 80/+ SR 130 per riscaldamento e a.c.s. tramite bollitore da 80 l affiancato/da 130 l posto sotto la caldaia

Potenza nominale di riscaldamento a 80/60°C: 24 kW

Potenza min. di riscaldamento a 80/60°C: 9,3 kW (10,4 kW BIC)

Gas utilizzato: Metano, propano

Pressione gas: \_\_\_\_\_ mbar

Portata gas: \_\_\_\_\_ m³/h

Temperatura massima d'esercizio: 85°C

Pressione massima d'esercizio: 3 bar

Capacità acqua: 3,5 litri

Termostato di sicurezza: 105°C

Ingombro: L x l x p

- MS 24 (FF), MS 24 MI (FF): 400 x 730 x 299 mm

- MS 24 BIC (FF): 600 x 950 x 466 mm

Arrivo gas: Ø 18 mm int. o G 3/4\*

Ø Mandata/ritorno riscaldamento: Ø 18 mm int. o G 3/4\*

Ø Mandata/ritorno a.c.s.: Ø 16 mm int. o G 1/2\*

Ø Condotta fumi caldaia: 125 mm

Ø Aria/fumi FF: 60/100 mm

Peso di spedizione: \_\_\_\_\_ kg

\* secondo il tipo di kit di collegamento idraulico

## DESCRIZIONE

- Conforme ai requisiti delle direttive europee
- Omologazione:  
B22 - C12x - C32x - C42x - C52 - C82x (versioni FF)
- Tipo: B11BS (versioni "camera aperta")
- Esecuzione camera aperta a camera stagna
- Indice di protezione IPX5D
- Livello di rendimento 3 stelle (93%) secondo la Direttiva 92/42/CEE per le versioni FF
- Scambiatore di calore in rame ad alette
- Modulazione da 9,3 (10,4) a 24 kW
- Vaso d'espansione 6 l (7,5 l per BIC)
- By-pass di mandata/ritorno integrato
- Accensione e monitoraggio della fiamma mediante elettrodo di ionizzazione
- Pannello di comando LCD, sistema di supporto alla diagnosi
- Manometro meccanico e pressostato in assenza d'acqua
- Regolazione in funzione dell'ambiente esterno (disponibile a richiesta)
- Blocco idraulico in ottone (MS 24 (FF)) o materiale composito (MS 24 MI (FF) e MS 24 BIC (FF))
- Apparecchiatura completa: valvola di sicurezza, circolatore a 2 velocità, disconnettere, sfiato automatico
- MS 24 MI (FF):
  - scambiatore a piastre di grandi dimensioni per la produzione dell'acqua calda sanitaria
  - classificazione 3 stelle a.c.s. secondo la norma EN 13 203
  - portata specifica a  $\Delta t$  30 K: 12 l/min
- MS 24 BIC (FF):
  - bollitore a stratificazione in acciaio inossidabile da 40 l, abbinato ad uno scambiatore a piastre, ad una pompa sanitaria e ad una valvola deviatrice riscaldamento/a.c.s.
  - classificazione 3 stelle a.c.s. secondo la norma EN 13 203
  - portata specifica a  $\Delta t$  30 K: 17,7 l/min

### Accessori e opzioni di collegamento idraulico

(da scegliere a seconda che si tratti di un impianto nuovo standard, con colonna montante o in sostituzione di una caldaia esistente (solo per MS 24 MI (FF)):

- Piastra di collegamento idraulico completa
- Kit di collegamento idraulico completo
- Kit idraulico base
- Telaio distanziale
- Maschera di protezione delle tubazioni
- Kit di sostituzione

### Opzioni caldaia

- Kit di trasformazione a propano
- Kit di riempimento con manometro
- Vaso d'espansione sanitario (per MS 24 BIC (FF))
- Kit di collegamento idraulico ad un circuito solare con valvola direzionale termostatica (per MS 24 MI (FF))

### Opzioni scarico fumi per MS... FF

- Terminale orizzontale alluminio Ø 60/100 mm
- Terminale orizzontale alluminio Ø 80/125 mm
- Terminale verticale alluminio Ø 80/125 mm
- Adattatore-recuperatore condensa alluminio Ø 60/100 su 80/125 mm
- Recuperatore condensa Ø 60/100 mm
- Kit di collegamento sdoppiato
- Kit di collegamento su condotto 3 CE Ø 60/100 mm

### Opzioni regolazione

- Termostato d'ambiente non programmabile
- Termostati d'ambiente programmabili con fili o radio
- Sonda esterna
- Sonda a.c.s.

DE DIETRICH THERMIQUE

S.A.S. capitale sociale di 22.487.610 €

57, rue de la Gare - F - 67580 Mertzwiller

Tel. + 33 3 88 80 27 00 - Fax + 33 3 88 80 27 99

www.dedietrich-riscaldamento.it

**2D**

**DUEDI S.r.l.**

Distributore Ufficiale Esclusivo De Dietrich-Thermique Italia

Via Passatore, 12 - 12010 San Defendente di Cervasca - CUNEO

Tel. +39 0171 857170 - Fax +39 0171 687875

info@duediclima.it - www.duediclima.it

**De Dietrich** 