

# Modello MKF 240 | Camere climatiche di simulazione ambientale per rapidi cambi di temperatura, con regolazione dell'umidità

La camera di simulazione ambientale BINDER della serie MKF risulta ideale per ogni prova a caldo e a freddo secondo gli standard correnti dei test di clima e temperatura a norma DIN e IEC. L'elevato comfort d'uso e l'attrezzatura di serie completa offrono una marcia in più nell'utilizzo.

## VANTAGGI

- Condizioni omogenee del clima grazie alla camera di preriscaldamento APT.line™
- Gestione automatica dell'acqua e dell'acqua di scarico
- Umidificazione a vapore reattiva
- Programmazione e rilevamento dei dati completi
- Grande finestra di controllo riscaldata



Modello 240



Modello 240

## CARATTERISTICHE IMPORTANTI

- Intervallo di temperatura: da -40 °C fino a 180 °C
- Intervallo di umidità: dal 10 % u.r. fino al 98 % u.r.
- Serbatoio di accumulo d'acqua integrato da 20 L
- 4 contatti a relè a potenziale zero
- Tecnologia con camera di preriscaldamento APT.line™
- Protezione anticondensa programmabile per i campioni
- Finestra di controllo riscaldata con illuminazione del vano interno a LED
- Regolazione dell'umidità con sensore di umidità capacitivo e umidificazione a vapore
- BINDER Multi Management Software APT-COM™ 4 Basic Edition
- Sistema diagnostico con allarme acustico e visivo
- Controller touch-screen intuitivo con programmazione in tempo reale e per fasce orarie
- Data logger interno, valori di misurazione in formato aperto leggibili via USB
- Foro di accesso con tappo in silicone 50 mm, a sinistra
- Dispositivo di sicurezza di temperatura indipendente regolabile classe 2 (DIN 12880) con allarme visivo
- 4 rotelle, due con freno di stazionamento
- Interfaccia per computer: Ethernet
- Presa 230 V sull'elemento di comando laterale a destra
- Funzione rampa regolabile
- Registratore a nastro continuo integrato
- Orologio in tempo reale
- Riscaldamento sportello
- Messaggio d'allarme nel caso di mancanza d'acqua dolce nell'apposito contenitore
- 1 griglia inseribile in acciaio inox
- Sicurezza antirottura per tubi flessibili, incl. tubazione di alimentazione e scarico dell'acqua fino a 1 m di altezza
- Vano interno in acciaio inox
- Refrigerante R-452A senza CFC
- Raffreddamento tramite macchina frigorifera a compressione

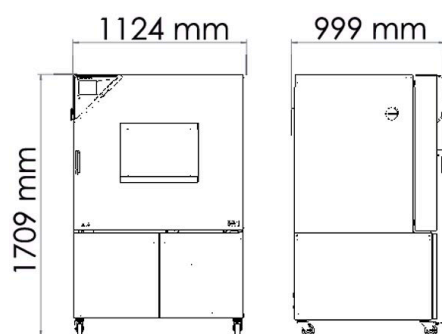
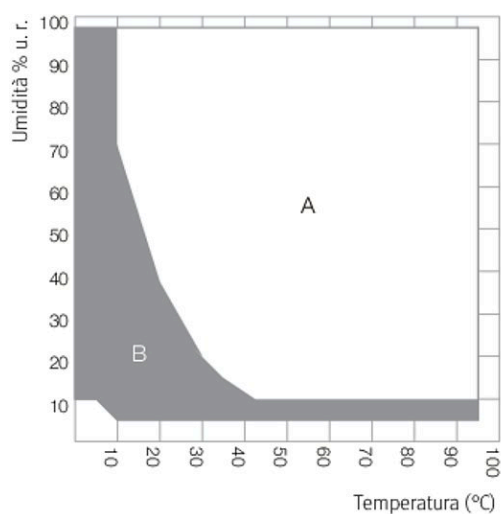
## INFORMAZIONI PER L'ORDINE

| Volume interno [L] | Tensione nominale | Esecuzione                                | Versione      | Cod. art. |
|--------------------|-------------------|-------------------------------------------|---------------|-----------|
| 228                | 400 V 3~ 50 Hz    | standard                                  | MKF240-400V   | 9020-0380 |
|                    | 480 V 3~ 60 Hz    | Con trasformatore di tensione e frequenza | MKF240-480V-C | 9020-0358 |

**DATI TECNICI**

| Descrizione                                                                         | MKF240-400V <sup>1</sup> | MKF240-480V-C <sup>1</sup> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Codice articolo                                                                     | 9020-0380                | 9020-0358                  |
| <b>Dati tecnici temperatura</b>                                                     |                          |                            |
| Intervallo di temperatura                                                           | -40...180                | -40...180                  |
| Variazione della temperatura dipendentemente dal valore impostato [± K]             | 0,1...1,5                | 0,1...1,5                  |
| Fluttuazione della temperatura nel tempo dipendentemente dal valore impostato [± K] | 0,1...0,5                | 0,1...0,5                  |
| Velocità di riscaldamento media secondo IEC 60068-3-5 [K/min]                       | 5                        | 5                          |
| Tempo di raffreddamento da 180 °C a -40 °C [min]                                    | 120                      | 120                        |
| Velocità di raffreddamento media secondo IEC 60068-3-5 [K/min]                      | 5                        | 5                          |
| Compensazione termica massima a 25 °C [W]                                           | 2800                     | 2800                       |
| <b>Dati tecnici clima</b>                                                           |                          |                            |
| Intervallo di temperatura [°C]                                                      | 10...95                  | 10...95                    |
| Fluttuazione della temperatura nel tempo dipendentemente dal valore impostato [± K] | 0,1...1,3                | 0,1...1,3                  |
| Intervallo di umidità [% u.r.]                                                      | 10...98                  | 10...98                    |
| Fluttuazione dell'umidità nel tempo dipendentemente dal valore impostato            | ≤2,5 ± % u.r.            | ≤2,5 ± % u.r.              |
| Intervallo di punto di rugiada [°C]                                                 | 5...94                   | 5...94                     |
| <b>Dati elettrici</b>                                                               |                          |                            |
| Tensione nominale [V]                                                               | 400                      | 480                        |
| Frequenza di rete [Hz]                                                              | 50                       | 60                         |
| Potenza nominale [kW]                                                               | 6,8                      | 6,8                        |
| Fusibile apparecchio [A]                                                            | 16                       | 16                         |
| Fase (tensione nominale)                                                            | 3~                       | 3~                         |
| <b>Measures</b>                                                                     |                          |                            |
| Volume interno [L]                                                                  | 228                      | 228                        |
| Peso netto apparecchio (vuoto) [kg]                                                 | 360                      | 269                        |
| Capacità massima di carico totale [kg]                                              | 70                       | 70                         |
| Capacità massima di carico per rack [kg]                                            | 30                       | 30                         |
| Larghezza finestra di controllo [mm]                                                | 508                      | 508                        |
| Altezza finestra di controllo [mm]                                                  | 300                      | 300                        |
| Distanza dalla parete posteriormente [mm]                                           | 300                      | 300                        |
| Distanza dalla parete lateralmente [mm]                                             | 200                      | 200                        |
| <b>Dimensioni interne</b>                                                           |                          |                            |
| Larghezza [mm]                                                                      | 735                      | 735                        |
| Altezza [mm]                                                                        | 700                      | 700                        |
| Profondità [mm]                                                                     | 443                      | 443                        |
| <b>Numero di porte</b>                                                              |                          |                            |
| Sportelli esterni                                                                   | 1                        | 1                          |
| <b>Dimensioni del contenitore senza parti applicate e raccordi</b>                  |                          |                            |
| Larghezza netto [mm]                                                                | 1115                     | 1115                       |
| Altezza netto [mm]                                                                  | 1715                     | 1715                       |
| Profondità netto [mm]                                                               | 925                      | 925                        |
| <b>Dati rilevanti per l'ambiente</b>                                                |                          |                            |
| Livello di pressione acustica [dB(A)]                                               | 65                       | 67                         |
| <b>Strutture interne</b>                                                            |                          |                            |
| Numero dei ripiani (standard/max)                                                   | 1/6                      | 1/6                        |

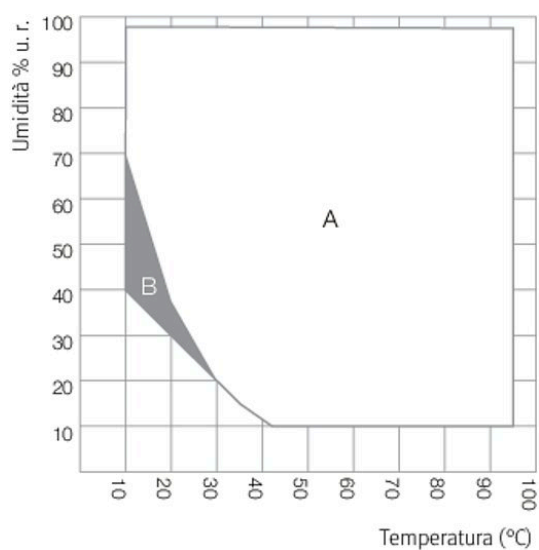
<sup>1</sup> Tutti i dati tecnici sono da considerarsi validi esclusivamente per apparecchi senza carico, in esecuzione standard, ad una temperatura ambiente di 22 ±3 °C e variazioni della tensione di rete pari a ±10%. I dati relativi alla temperatura sono stati identificati secondo lo standard di fabbrica BINDER e in base alla norma DIN 12880:2007 e sono orientati ad una distanza dalle pareti del vano interno raccomandata del 10% in altezza, larghezza e profondità. Tutti i dati forniti sono da considerarsi valori medi tipici per apparecchi di serie. I dati tecnici fanno riferimento a ventole regolate su una velocità al 100%. Con riserva di modifiche tecniche.

**DIMENSIONI PIÙ PARTI APPLICATE E RACCORDI [MM]****DIAGRAMMI**

A: campo climatico standard

B: campo esteso con essiccatore ad aria compressa regolato

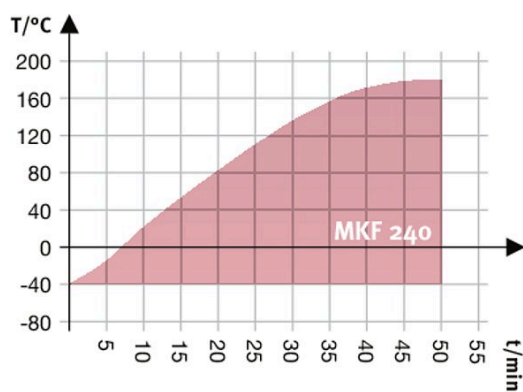
Tabella temperatura-umidità



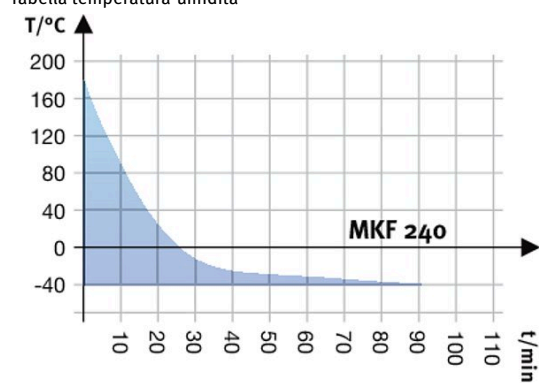
A: campo climatico standard

B: funzionamento temporizzato (max. 24 h)

Tabella temperatura-umidità



Curva di riscaldamento



Curva di raffreddamento

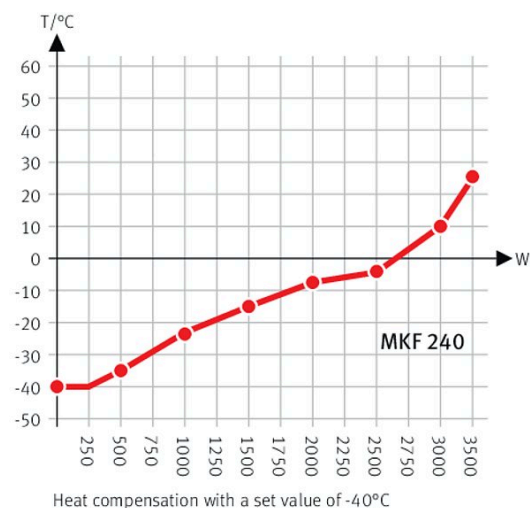


Diagramma di compensazione del calore

## OPZIONI

| Denominazione                                            | Descrizione                                                                                                                                                                                                       | *  | Cod. art. |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
| <b>Certificato di calibrazione temperatura</b>           | misurazione della temperatura ambientale incluso certificato, 15-18 punti di misurazione con una temperatura di prova prestabilita                                                                                | –  | 8012-1589 |
|                                                          | misurazione della temperatura ambientale incluso certificato, 27 punti di misurazione con una temperatura di prova prestabilita                                                                                   | –  | 8012-1609 |
|                                                          | misurazione della temperatura ambientale incluso certificato, 9 punti di misurazione con una temperatura di prova prestabilita                                                                                    | –  | 8012-1568 |
| <b>Certificato di calibrazione temperatura e umidità</b> | Misurazione al centro dello spazio utile a 25 °C / 60 % u.r. o con valori di prova prescritti                                                                                                                     | –  | 8012-1188 |
|                                                          | misurazione temperatura (secondo DIN12880) e umidità ambientale incluso certificato, 27 punti di misurazione temperatura e 1 punto di misurazione umidità, a 25 °C / 60 % u.r. o con valori di prova prestabiliti | –  | 8012-1615 |
| <b>Circuito idrico</b>                                   | consente il riciclo dell'acqua di condensa                                                                                                                                                                        | –  | 8012-1512 |
| <b>Dispositivo di sicurezza di temperatura classe 2</b>  | con allarme visivo (DIN 12880)                                                                                                                                                                                    | –  | 8012-1864 |
| <b>Espansione per il certificato di calibrazione</b>     | per temperatura e umidità, per ampliamento della misurazione al centro dello spazio utile con un ulteriore valore di prova                                                                                        | –  | 8012-1194 |
| <b>Essiccatore ad aria compressa</b>                     | regolato, incl. raccordo, per la simulazione dei comuni standard automobilistici                                                                                                                                  | –  | 8012-1869 |
| <b>Foro di accesso con tappo in silicone</b>             | a destra                                                                                                                                                                                                          |    |           |
|                                                          | 30 mm                                                                                                                                                                                                             | 01 | 8012-1320 |
|                                                          | 50 mm                                                                                                                                                                                                             | 01 | 8012-1326 |
|                                                          | 80 mm                                                                                                                                                                                                             | 01 | 8012-1332 |
|                                                          | 100 mm                                                                                                                                                                                                            | 01 | 8012-1540 |
|                                                          | 125 mm                                                                                                                                                                                                            | 01 | 8012-1349 |
|                                                          | a sinistra                                                                                                                                                                                                        |    |           |
|                                                          | 30 mm                                                                                                                                                                                                             | 01 | 8012-1323 |
|                                                          | 50 mm                                                                                                                                                                                                             | 01 | 8012-1329 |
|                                                          | 80 mm                                                                                                                                                                                                             | 01 | 8012-1335 |
|                                                          | 100 mm                                                                                                                                                                                                            | 01 | 8012-1543 |
|                                                          | 125 mm                                                                                                                                                                                                            | 01 | 8012-1352 |
|                                                          | in alto                                                                                                                                                                                                           |    |           |
|                                                          | 80 mm                                                                                                                                                                                                             | 01 | 8012-1537 |
|                                                          | 100 mm                                                                                                                                                                                                            | 01 | 8012-1531 |
|                                                          | 125 mm                                                                                                                                                                                                            | 01 | 8012-1534 |
| <b>Foro di accesso intagliato</b>                        | foro di accesso intagliato nella porta 100 x 35 mm                                                                                                                                                                | –  | 8012-1856 |

\* Note › ultima pagina scheda tecnica

| Denominazione                        | Descrizione                                                                                                          | * | Cod. art. |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|
| <b>Interfaccia RS485 2-fili</b>      | Interfaccia seriale supplementare utilizzabile parallelamente a Ethernet, per Multi Management Software APT-COM™     | – | 8012-1769 |
| <b>Raccordo dell'aria compressa</b>  | per il collegamento alla rete dell'aria compressa interna                                                            | – | 8012-1787 |
| <b>Raffreddamento ad acqua</b>       | per una ridotta emissione di calore nell'aria ambiente                                                               | – | 8012-0842 |
| <b>Sensore di temperatura Pt 100</b> | Pt 100 supplementare flessibile nel vano interno, per visualizzazione della temperatura sul display dell'apparecchio | – | 8012-1094 |
| <b>Serratura sportello</b>           | maniglia con dispositivo di blocco                                                                                   | – | 8012-1862 |
| <b>Uscita analogica 4-20 mA</b>      | per valori di temperatura e umidità (uscita non regolabile)                                                          | – | 8012-1085 |

\* Note › ultima pagina scheda tecnica

## ACCESSORI

| Denominazione                                  | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | *      | Cod. art.              |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------|
| <b>Accessori griglia inseribile</b>            | sicurezze per il fissaggio supplementare di griglie inseribili (1 kit da 4 pezzi)                                                                                                                                                                                                                               | –      | 8012-0620              |
| <b>APT-COM™ 4 GLP-Edition</b>                  | per lavorare in modo conforme alle condizioni previste dalla GLP. La documentazione dei valori di misurazione avviene a prova di manipolazioni in conformità ai requisiti previsti dalle direttive FDA 21CFR11.<br>versione 4, GLP Edition                                                                      | –      | 9053-0042              |
| <b>APT-COM™ 4 PROFESSIONAL-Edition</b>         | confortevole gestione di apparecchi e utenti che perfeziona l'edizione BASIC. Consente il collegamento in rete fino a un massimo di 100 apparecchi.<br>versione 4, PROFESSIONAL Edition                                                                                                                         | –      | 9053-0040              |
| <b>BINDER PURE AQUA SERVICE</b>                | Sistema per la depurazione ovvero per la desalinizzazione completa dell'acqua di rubinetto, set completo costituito da cartuccia monouso PURE ACQUA 300, da tutti i raccordi necessari e da un apparecchio di misurazione                                                                                       | –      | 8012-0759              |
| <b>BINDER PURE AQUA SERVICE, accessori</b>     | cartuccia monouso intercambiabile per BINDER PURE AQUA Service                                                                                                                                                                                                                                                  | –      | 6011-0165              |
| <b>Convertitore di interfaccia RS485/RS422</b> | Fascio cavi RS 422 e convertitore di interfaccia RS 485 / RS 422 per il collegamento a un ripartitore 10x<br>esecuzione 115 V<br>esecuzione 230 V                                                                                                                                                               | –<br>– | 8012-0599<br>8012-0589 |
| <b>Data Logger Kit</b>                         | T 220: per l'ininterrotta registrazione della temperatura da -90 °C fino a 220 °C; il kit comprende 1 Data Logger, sensore Pt100 con cavo di prolunga di 2 m e 1 supporto magnetico per il fissaggio all'apparecchio BINDER                                                                                     | –      | 8012-0715              |
| <b>Detergente a pH neutro</b>                  | intensivo, per la rimozione delicata di residui di sporco; quantità 1 kg                                                                                                                                                                                                                                        | –      | 1002-0016              |
| <b>Documentazione di qualifica</b>             | Documenti IQ/OQ - documentazione di supporto per la validazione a cura del cliente, comprendente: liste di controllo IQ/OQ incluse istruzioni di taratura e documentazione apparecchio completa; parametri: valori di temperatura, umidità e luce<br>A stampa in raccoglitore<br>In forma digitale, formato PDF | –<br>– | 7007-0002<br>7057-0002 |
|                                                | Documenti IQ/OQ/PQ - documentazione di supporto per la validazione a cura del cliente, secondo i requisiti del cliente, aggiunta del capitolo PQ ai protocolli IQ/OQ; parametri: valori di temperatura e umidità<br>A stampa in raccoglitore<br>In forma digitale, formato PDF                                  | –<br>– | 7007-0006<br>7057-0006 |
| <b>Griglia inseribile</b>                      | acciaio inox                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | –      | 6004-0097              |
| <b>Griglia inseribile rafforzata</b>           | Acciaio inox, con sicurezze per il fissaggio di griglie (1 kit da 4 pezzi)                                                                                                                                                                                                                                      | –      | 8012-0605              |
| <b>Ripiano estraibile forato</b>               | acciaio inox                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | –      | 8009-0447              |

\* Note › ultima pagina scheda tecnica

**SERVIZI**

| Denominazione                                                  | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | *          | Cod. art. |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|
| <b>Servizi di installazione</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |           |
| Istruzione apparecchio                                         | Istruzione relativa al principio di funzionamento dell'apparecchio, utilizzo e programmazione dell'elettronica di regolazione                                                                                                                                                                                   | 05         | DL10-0700 |
| Messa in servizio dell'apparecchio                             | Collegamento dell'apparecchio ai raccordi presenti presso il cliente (corrente, acqua, acqua di scarico, gas), controllo delle funzioni base, breve istruzione relativa all'utilizzo. (Esclusi: disimballaggio, posizionamento, istruzione relativa al regolatore, programmazione, interventi di installazione) | 05         | DL10-0300 |
| <b>Servizi di manutenzione</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |           |
| Manutenzione                                                   | Controllo del funzionamento di tutti i componenti elettrici e meccanici, taratura base, documentazione all'interno del piano di manutenzione                                                                                                                                                                    | 05         | DL20-0500 |
| Test perdite                                                   | Prova e protocollo della tenuta di sistemi contenenti idrocarburi fluorati, ai sensi della direttiva CE842/2006, incluso registro di prova                                                                                                                                                                      | 05         | DL00-0034 |
| <b>Servizi di calibrazione</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |           |
| Misurazione temperatura e umidità secondo DIN12880             | Misurazione della temperatura secondo DIN12880 con 27 punti di misurazione temperatura e 1 punto per l'umidità al centro dello spazio utile con una coppia di valori prestabilita dall'utente, incluso certificato                                                                                              | 03, 04, 05 | DL30-0427 |
| Misurazione temperatura e umidità su 18-1 punti di misurazione | Misurazione della temperatura con 18 punti di misurazione temperatura e 1 punto per l'umidità al centro dello spazio utile con una coppia di valori prestabilita dall'utente, incluso certificato                                                                                                               | 03, 04, 05 | DL30-0318 |
| Misurazione temperatura e umidità su 27-1 punti di misurazione | Misurazione della temperatura con 27 punti di misurazione temperatura e 1 punto per l'umidità al centro dello spazio utile con una coppia di valori prestabilita dall'utente, incluso certificato                                                                                                               | 03, 04, 05 | DL30-0327 |
| Misurazione temperatura e umidità su 9-1 punti di misurazione  | Misurazione della temperatura con 9 punti di misurazione temperatura e 1 punto per l'umidità al centro dello spazio utile con una coppia di valori prestabilita dall'utente, incluso certificato                                                                                                                | 03, 04, 05 | DL30-0309 |
| Taratura temperatura e umidità                                 | Espansione - Taratura di temperatura e umidità con 1 punto di misurazione al centro dello spazio utile con una coppia di valori prestabilita, incluso certificato                                                                                                                                               | 03, 04, 05 | DL30-0302 |
|                                                                | Taratura di temperatura e umidità con 1 punto di misurazione al centro dello spazio utile con una coppia di valori prestabilita, incluso certificato                                                                                                                                                            | 03, 04, 05 | DL30-0301 |
| <b>Servizi di validazione</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |           |
| Esecuzione di IQ/OQ                                            | Esecuzione di IQ/OQ secondo i protocolli                                                                                                                                                                                                                                                                        | 05         | DL42-0300 |
| Esecuzione di IQ/OQ/PQ                                         | Esecuzione di IQ/OQ/PQ secondo i protocolli                                                                                                                                                                                                                                                                     | 05         | DL44-0500 |
| <b>Servizio di garanzia</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |           |
| Proroga della garanzia da 2 a 3 anni                           | La garanzia viene prorogata da 2 a 3 anni a partire dalla data di consegna, escluse le parti soggette a usura                                                                                                                                                                                                   | -          | DL01-3041 |
| Proroga della garanzia da 2 a 5 anni                           | La garanzia viene prorogata da 2 a 5 anni a partire dalla data di consegna, escluse le parti soggette a usura                                                                                                                                                                                                   | -          | DL01-3042 |

\* Note › ultima pagina scheda tecnica

## NOTE

- 01 Nella zona del foro di accesso si può formare della condensa.  
Si calcola una maggiorazione per i fori di accesso collocati in posizioni speciali.
- 02 La sigla UL viene eliminata con l'utilizzo di questa opzione.
- 03 La calibrazione dei sensori ha luogo presso un laboratorio di calibrazione accreditato.
- 04 La calibrazione ha luogo secondo lo standard di fabbrica BINDER.
- 05 I prezzi indicati s'intendono al netto delle spese di trasferta. Le spese di trasferta per la regione d'intervento sono riportate nel capitolo Assistenza tecnica BINDER.  
Per gli interventi in Svizzera tutti i prezzi indicati per i servizi s'intendono al netto di una maggiorazione specifica del paese (su richiesta).

Distribuito da:

Geass s.r.l  
Via Ambrosini 8/2 - Torino  
Telefono: 011.22.91.578  
Email: info@geass.com  
Sito: www.geass.com