

# Modello MKF 115 | Camere climatiche di simulazione ambientale per rapidi cambi di temperatura, con regolazione dell'umidità

## 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 115



Modello 115

## 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 attivabili tramite controller MCS
- 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
- Software di comunicazione BINDER APT-COM™ 3 Basic Edition
- Sistema diagnostico con allarme acustico e visivo
- Controller con programmazione per fasce temporali
- 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
- Visualizzazione su monitor a colori LCD
- 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
- Sensore di temperatura Pt 100
- Isolamento termico con schiuma in PUR
- Refrigerante R-404A senza CFC
- Raffreddamento tramite macchina frigorifera a compressione
- Evaporatore a lamelle

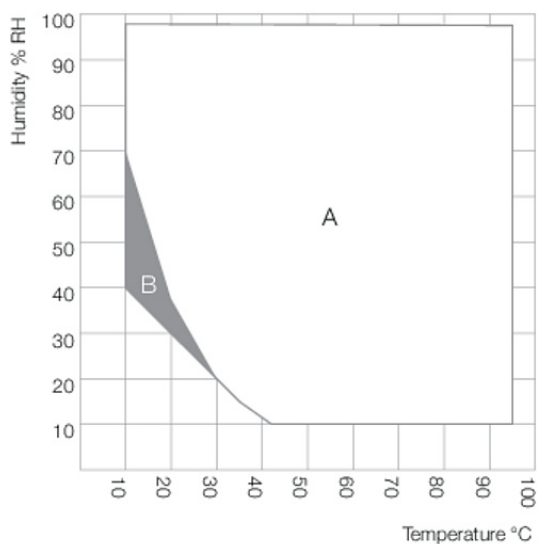
## INFORMAZIONI PER L'ORDINE

Volume interno [L]	Tensione nominale	Esecuzione	Versione	Cod. art.
Modello MKF 115				
115	400 V 3~ 50 Hz	standard	MKF115-400V	9020-0283
	480 V 3~ 60 Hz	Con trasformatore di tensione e frequenza	MKF115-400V-C	9020-0291

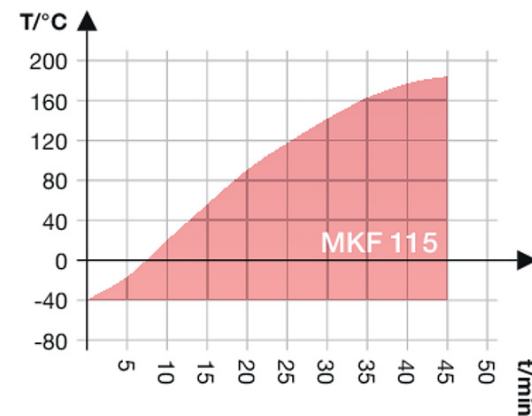
## DATI TECNICI

Descrizione	MKF115-400V	MKF115-400V-C
<b>Codice articolo</b>	<b>9020-0283</b>	<b>9020-0291</b>
<b>Dati tecnici temperatura</b>		
Intervallo di temperatura [°C]	-40...180	-40...180
Variazione della temperatura dipendentemente dal valore impostato [± K]	0,1...1,3	0,1...1,3
Fluttuazione della temperatura nel tempo dipendentemente dal valore impostato [± K]	0,1...0,6	0,1...0,6
Velocità di riscaldamento media secondo IEC 60068-3-5 [K/min]	5,5	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]	4,5	4,5
Compensazione termica massima a 25 °C [W]	2500	2500
Compensazione termica massima a 25 °C con il 90 % di u. r. [W]	400	400
<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]	4,5	4,5
Fusibile apparecchio [A]	16	16
Fase (tensione nominale)	3~	3~
<b>Misure - Dimensioni esterne</b>		
Larghezza netto [mm]	980	980
Altezza netto [mm]	1725	1725
Profondità netto [mm]	865	865
Distanza dalla parete posteriormente [mm]	210	210
Distanza dalla parete lateralmente [mm]	300	300
Larghezza finestra di controllo [mm]	288	288
Altezza finestra di controllo [mm]	222	222
<b>Misure - Porte</b>		
Sportelli esterni	1	1
<b>Misure - Dimensioni interne</b>		
Larghezza [mm]	600	600
Altezza [mm]	480	480
Profondità [mm]	400	400
<b>Misure</b>		
Volume interno [L]	115	115
Peso netto apparecchio (vuoto) [kg]	280	280
Capacità massima di carico totale [kg]	60	60
Capacità massima di carico per rack [kg]	30	30
<b>Dati rilevanti per l'ambiente</b>		
Livello di pressione acustica [dB(A)]	62	67
<b>Strutture interne</b>		
Numero dei ripiani (standard/massimo)	1/4	1/4

## DIAGRAMMI

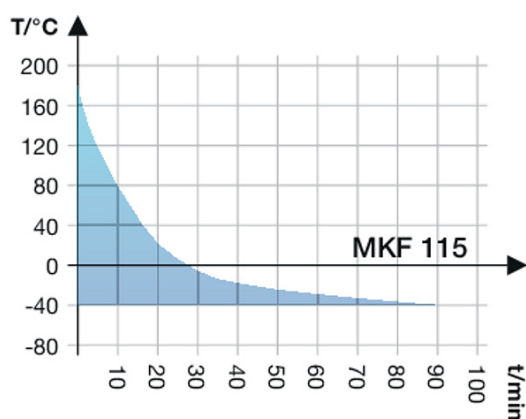


A: Standard Climate range  
 B: Time-limited operation (max. 24 hours)



Curva di riscaldamento

Tabella temperatura-umidità



Curva di raffreddamento

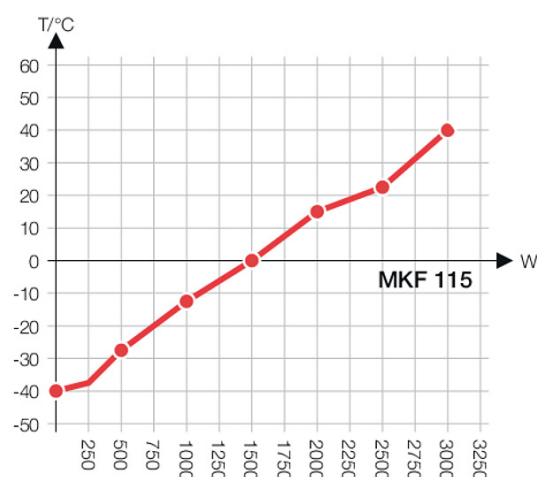


Diagramma di compensazione del calore

## OPZIONI E ACCESSORI

Denominazione	Descrizione	*	Cod. art.
<b>BINDER Pure Aqua Service</b>	sistema per la depurazione o la desalinizzazione completa dell'acqua di rubinetto, costituito da cartuccia monouso, kit di tubi flessibili e strumento di misura	-	8012-0759
<b>BINDER Pure Aqua Service, accessori</b>	cartuccia monouso intercambiabile per BINDER Pure Aqua Service	-	6011-0165
<b>Blocco tastiera</b>	blocco tastiera con interruttore a chiave	-	8012-0530
<b>Canale di misura per la visualizzazione digitale della temperatura del campione</b>	con sensore di temperatura Pt 100 flessibile, registrazione dei dati misurati tramite interfaccia apparecchi	-	8012-0447

\* Note > ultima pagina scheda tecnica

**Scheda tecnica Modello MKF 115**

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	-	8012-0920
	misurazione della temperatura ambientale incluso certificato, 27 punti di misurazione con una temperatura di prova prestabilita	-	8012-0923
	misurazione della temperatura ambientale incluso certificato, 9 punti di misurazione con una temperatura di prova prestabilita	-	8012-0917
<b>Certificato di calibrazione temperatura e umidità</b>	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	-	8012-0924
	per temperatura e umidità, misurazione al centro dello spazio utile a 25 °C / 60 % u.r. o con valori di prova prestabiliti	-	8012-0154
<b>Certificato di calibrazione, espansione</b>	per temperatura e umidità, ogni ulteriore misurazione con punto di misurazione supplementare o valori di prova	-	8012-0155
<b>Circuito idrico</b>	consente il riciclo dell'acqua	-	8012-0785
<b>Convertitore di interfaccia</b>	fascio cavi RS 422 e convertitore di interfaccia RS 232 / RS 422 per il collegamento a un ripartitore 10x o a un apparecchio, USB-powered		
	esecuzione 120 V, 60 Hz	-	8012-0557
	esecuzione 230 V, 50/60 Hz	-	8012-0556
	fascio cavi RS 422 e convertitore di interfaccia RS 422 / Ethernet per il collegamento a un ripartitore 10x o a un apparecchio		
	esecuzione 120 V, 60 Hz	-	8012-0405
	esecuzione 230 V, 50/60 Hz	-	8012-0380
	fascio cavi RS 422 e convertitore di interfaccia RS 422 / USB per il collegamento al ripartitore 10x o a un apparecchio, USB-powered	-	8012-0665
<b>Data Logger Kit</b>	T 220: registrazione della temperatura da -90 °C fino a 220 °C	19	8012-0715
	TH 100/70: registrazione di temperatura e umidità da -40 °C fino a 100 °C e dallo 0 % fino al 100 % u. r. con sensore combinato supplementare per il rilevamento delle condizioni ambientali	19	8012-0719
	TH 100: registrazione di temperatura e umidità da -40 °C fino a 100 °C e dallo 0 % fino al 100 % u. r.	19	8012-0718
<b>Data Logger Kit, software</b>	kit software LOG ANALYZE, software di configurazione e analisi per tutti i Data Logger Kit BINDER (incl. cavo per dati USB)	19	8012-0821
<b>Detergente a pH neutro</b>	intensivo, per la rimozione delicata di residui di sporco; quantità 1 kg	-	1002-0016
<b>Dispositivo di sicurezza di temperatura classe 2</b>	con allarme visivo (DIN 12880)	-	8012-0310
<b>Essiccatore ad aria compressa</b>	regolato, incl. raccordo, non ottimizzato per la simulazione dei comuni standard automobilistici	-	8012-0852
<b>Essiccatore ad aria compressa, raccordo</b>	per il collegamento alla rete dell'aria compressa interna	-	8012-0936
<b>Foro di accesso</b>	foro di accesso intagliato nella porta 100 x 35 mm	-	8012-0708
<b>Foro di accesso con tappo in silicone</b>	30 mm, a destra	01	8012-0508
	30 mm, a sinistra	01	8012-0509
	50 mm, a destra	01	8012-0510
	50 mm, a sinistra	01	8012-0511
	80 mm, a destra	01	8012-0512
	80 mm, a sinistra	01	8012-0513
	80 mm, in alto	01	8012-0834
	100 mm, a destra	01, 11	8012-0835
	100 mm, a sinistra	01, 11	8012-0836
	100 mm, in alto	01, 11	8012-0832
	125 mm, a destra	01, 11	8012-0532
	125 mm, a sinistra	01, 11	8012-0533
	125 mm, in alto	01, 11	8012-0833
<b>Griglia inseribile</b>	acciaio inox	-	6004-0008
<b>Griglia inseribile rinforzata</b>	acciaio inox, con 1 kit di sicurezze per il fissaggio di griglie (1 kit da 4 pezzi), carico max. 70 kg	-	8012-0709
<b>Griglia inseribile, accessori</b>	sicurezze per il fissaggio supplementare di griglie inseribili (1 kit da 4 pezzi)	-	8012-0620
<b>Interfaccia RS 422</b>	in sostituzione di Ethernet, per il software di comunicazione	-	8012-0788

\* Note › ultima pagina scheda tecnica

## Scheda tecnica Modello MKF 115

Denominazione	Descrizione	*	Cod. art.
Interfaccia RS 422, accessori	cavo di collegamento RS 422 (15 m) tra ripartitore e interfaccia RS 422	-	5023-0036
	cavo di prolunga RS 422 (50 m) tra convertitore di interfaccia e apparecchio o ripartitore RS 232 / RS 422	-	5023-0117
	ripartitore modulare per 10 interfacce RS	-	8012-0295
Raffreddamento ad acqua	per una ridotta emissione di calore nell'aria ambiente	-	8012-0843
Ripiano estraibile forato	acciaio inox	-	6004-0030
Serratura sportello	maniglia con dispositivo di blocco	-	8012-0606
Software	software di comunicazione APT-COM™ versione 3, BASIC Edition	19	9053-0014
	versione 3, GLP Edition	19	9053-0015
	versione 3, STANDARD Edition	19	9053-0013
	versione da 2 a 3, GLP Edition	19	9053-0016
	software di comunicazione APT-COM™, prezzo: gratuito versione 3, GLP Demo Edition	19	9053-0008
Tasca con striscia magnetica (A4)	custodia a tasca con striscia magnetica	-	1007-0065
Trasformatore di tensione e di frequenza	per l'esercizio dell'apparecchio a una tensione nominale di 480 V 3~ 60 Hz, 16 A	-	8009-0806
Uscita analogica 4-20 mA	per valori di temperatura e umidità (uscita non regolabile)	-	8012-0516

\* Note > ultima pagina scheda tecnica

## SERVIZI

Denominazione	Descrizione	*	Cod. art.
<b>Servizi di installazione</b>			
Istruzione	istruzione su funzioni dell'apparecchio, uso e programmazione del regolatore	18	DL100700
Messa in servizio	disimballo, installazione, collegamento dell'apparecchio ai raccordi presenti	13, 18	DL100300
<b>Servizi di manutenzione</b>			
Manutenzione preventiva	esecuzione della manutenzione preventiva secondo il piano di manutenzione	14, 18	DL200500
<b>Servizi di calibrazione</b>			
Calibrazione temperatura e umidità	incluso certificato, un punto di misurazione al centro dello spazio utile a 25 °C / 60 % u.r. o con una coppia di valori prestabilita	14, 16, 17, 18	DL300301
Misurazione della temperatura ambientale su 18 punti per la temperatura e uno per l'umidità	incluso certificato, 18 punti di misurazione per la temperatura e un punto di misurazione per l'umidità al centro dello spazio utile, a 25 °C / 60 % u.r. o con una coppia di valori prestabilita	14, 16, 17, 18	DL300318
Misurazione della temperatura ambientale su 27 punti per la temperatura e uno per l'umidità	incluso certificato, 27 punti di misurazione per la temperatura e un punto di misurazione per l'umidità al centro dello spazio utile, a 25 °C / 60 % u.r. o con una coppia di valori prestabilita	14, 16, 17, 18	DL300327
Misurazione della temperatura ambientale su 9 punti per la temperatura e uno per l'umidità	incluso certificato, 9 punti di misurazione per la temperatura e un punto di misurazione per l'umidità al centro dello spazio utile, a 25 °C / 60 % u.r. o con una coppia di valori prestabilita	14, 16, 17, 18	DL300309
Misurazione della temperatura e umidità ambientale secondo DIN12880	incluso certificato, 27 punti di misurazione per la temperatura e 1 punto di misurazione per l'umidità, a 25 °C / 60 % u.r. o con una coppia di valori prestabilita	14, 16, 17, 18	DL300427
<b>Servizi di validazione</b>			
Esecuzione di IQ/OQ	secondo protocolli	15, 18, 20	DL420300
Esecuzione di IQ/OQ/PQ	secondo il requisito del cliente, prezzo: su richiesta	15, 18	DL440500
Protocolli IQ/OQ	documentazione di supporto per la validazione a cura del cliente costituita da: checklist IQ/OQ, schemi elettrici dell'apparecchio, certificato QM a norma ISO 9001	15, 18, 20	8012-0865
Protocolli IQ/OQ/PQ	documentazione di supporto per la validazione a cura del cliente, secondo il requisito del cliente, aggiunta del capitolo PQ ai protocolli IQ/OQ	15, 18	8012-0953
<b>Servizio di garanzia</b>			
Proroga della garanzia da 2 a 3 anni	a partire dalla data di consegna, escluse le parti soggette a usura	-	DL013041
Proroga della garanzia da 2 a 5 anni	a partire dalla data di consegna, escluse le parti soggette a usura	-	DL013042

\* 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 Resistente alla temperatura solo fino a max. 200 °C.
- 04 Possibile solo per apparecchi con 230 V.
- 05 attenzione: la pompa viene fornita a parte. Il raccordo elettrico della pompa (230 V / 1~ / 50 Hz) deve essere eseguito da un elettricista autorizzato.
- 06 Il tempo di riscaldamento può prolungarsi per effetto della minore conducibilità termica.
- 07 La potenza termica supplementare può influire sul comportamento della temperatura.
- 08 La pompa viene fornita pronta per il collegamento in un imballo separato.
- 09 Non in abbinamento con l'opzione foro di accesso, porta con finestra e illuminazione interna.
- 10 Impossibile per apparecchi da 23 litri.
- 11 Impossibile per apparecchi da 23 e 53 litri.
- 12 Possibile solo per apparecchi con 230 V, 400 V.
- 13 L'installazione e i lavori di collegamento avvengono sul luogo d'impiego dell'apparecchio, i trasporti all'interno dell'azienda si effettuano soltanto previo accordo.
- 14 Per manutenzioni preventive, calibrazioni e validazioni raccomandiamo di stipulare un contratto di assistenza tecnica BINDER, si veda il capitolo Assistenza tecnica BINDER.
- 15 OQ secondo Yellow Paper = documenti di validazione di fabbrica compilati per tutte le checklist OQ.
- 16 La calibrazione dei sensori ha luogo presso un laboratorio di calibrazione accreditato.
- 17 La calibrazione ha luogo secondo lo standard di fabbrica BINDER.
- 18 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).
- 19 Per ulteriori accessori si veda la documentazione di processo.
- 20 Per l'ordinazione dei protocolli IQ/OQ e la rispettiva esecuzione di in un ordine praticiamo uno sconto del 15 % su entrambe le voci.  
Per l'ordinazione dei protocolli IQ/OQ/PQ e la rispettiva esecuzione in un ordine praticiamo uno sconto del 15 % sulla voce dei protocolli IQ/OQ/PQ.
- 21 Conformità ATEX:  
camera di lavoro (gas pompanti): II 2G IIC T3 X  
camera esterna con lavaggio a gas inerte: II 2G IIB T4 X  
camera esterna senza lavaggio a gas inerte: II 3G IIB T4 X  
motore: II 2G Ex d IIB T4 Gb

### **BINDER GmbH**

Tuttlingen, Germania  
TEL +49 7462 2005 0  
FAX +49 7462 2005 100  
info@binder-world.com  
www.binder-world.com

### **BINDER Asia Pacific (Hong Kong) Ltd.**

Kowloon, Hong Kong, Repubblica Popolare Cinese  
TEL +852 39070500  
FAX +852 39070507  
asia@binder-world.com  
www.binder-world.com

### **Ufficio di rappresentanza per la CSI**

Mosca, Russia  
TEL +7 495 988 15 16  
FAX +7 495 988 15 17  
russia@binder-world.com  
www.binder-world.ru

### **BINDER Environmental Testing Equipment (Shanghai) Co., Ltd.**

Shanghai, Repubblica Popolare Cinese  
TEL +86 21 685 808 25  
FAX +86 21 685 808 29  
china@binder-world.com  
www.binder-world.com

### **BINDER Inc.**

Bohemia, NY, USA  
TEL +1 631 224 4340  
FAX +1 631 224 4354  
usa@binder-world.com  
www.binder-world.us