

# Modell MKF 115 | Wechselklimaschränke für schnelle Temperaturwechsel, mit Feuchteregelung

Ein BINDER Umwelt-Simulationsschrank der Serie MKF eignet sich ideal für jeden Kältetest bzw. Wärmetest nach den gängigen Temperatur- und Klimaprüfstandards gemäß der DIN- und IEC-Normen. Der hohe Bedienkomfort und die umfangreiche Serienausstattung sorgen für das gewisse Etwas im Handling.

## VORTEILE

- Homogene Klimabedingungen durch APT.line™ Vorwärmkammer
- Automatisches Wasser- und Abwassermanagement
- Reaktionsschnelle Dampfbefeuchtung
- Umfangreiche Programmierung und Datenerfassung
- Großes beheiztes Sichtfenster



Modell 115



Modell 115

## WICHTIGE MERKMALE

- Temperaturbereich: -40 °C bis 180 °C
- Feuchtebereich: 10 % r.F. bis 98 % r.F.
- Integrierter Wasservorratsbehälter 20 L
- 4 potenzialfreie Schaltkontakte
- APT.line™ Vorwärmkammertechnologie
- Programmierbarer Betauungsschutz für die Proben
- Beheiztes Sichtfenster mit LED-Innenraumbeleuchtung
- Feuchteregelung mit kapazitivem Feuchtesensor und Dampfbefeuchtung
- BINDER Multi Management Software APT-COM™ Basic Edition
- Fehlerdiagnosesystem mit optischem und akustischem Alarm
- Intuitiver Touchscreen Controller mit Zeitabschnitts- und Echtzeitprogrammierung
- Interner Datenlogger, Messwerte im offenen Format über USB auslesbar
- Durchführung mit Silikonstopfen 50 mm, links
- Temperaturwählgrenzer Klasse 2 (DIN 12880) mit optischem Alarm
- 4 Rollen (2 mit Feststellbremse)
- Computer-Schnittstelle: Ethernet
- Steckdose 230 V am seitlichen Bedienelement rechts
- Einstellbare Rampenfunktion
- Integrierter Linienschreiber
- Echtzeituhr
- Türheizung
- Alarmmeldung bei Wassermangel im Frischwasserkanister
- 1 Einschubgitter aus Edelstahl
- Schlauchplatzsicherung, inkl. Wasserzu- und ableitung bis 1m Höhe
- Innenraum aus Edelstahl
- FCKW-freies Kältemittel R-452A
- Kühlung durch Kompressionskältemaschine

## BESTELLINFORMATIONEN

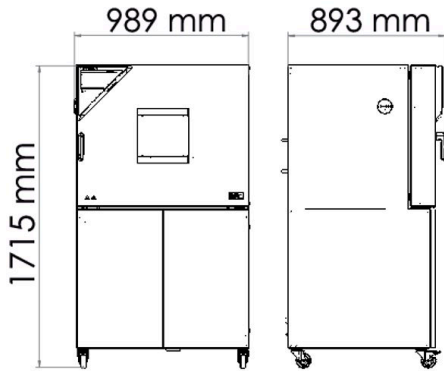
Innenraumvolumen [L]	Nennspannung	Ausführung	Modellvariante	Art.-Nr.
115	400 V 3~ 50 Hz	Standard	MKF115-400V	9020-0379
	480 V 3~ 60 Hz	mit Spannungs- und Frequenzwandler	MKF115-480V-C	9020-0357

**TECHNISCHE DATEN**

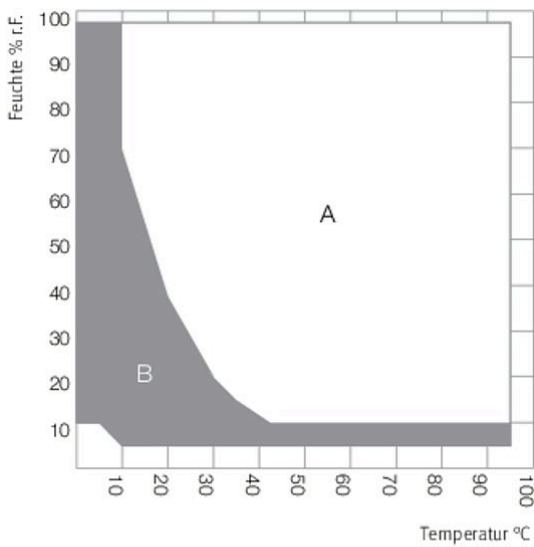
Beschreibung	MKF115-400V <sup>1</sup>	MKF115-480V-C <sup>1</sup>
<b>Artikelnummer</b>	<b>9020-0379</b>	<b>9020-0357</b>
<b>Leistungsdaten Temperatur</b>		
Temperaturbereich	-40...180	-40...180
Räumliche Temperaturabweichung abhängig vom Sollwert [± K]	0,1...1,3	0,1...1,3
Zeitliche Temperaturabweichung abhängig vom Sollwert [± K]	0,1...0,6	0,1...0,6
Mittlere Aufheizgeschwindigkeit nach IEC 60068-3-5 [K/min]	5,5	5,5
Abkühlzeit von 180 °C auf -40 °C [min]	100	100
Mittlere Abkühlgeschwindigkeit nach IEC 60068-3-5 [K/min]	4,5	4,5
Maximale Wärmekompensation bei 25 °C [W]	2100	2100
<b>Leistungsdaten Klima</b>		
Temperaturbereich [°C]	10...95	10...95
Zeitliche Temperaturabweichung abhängig vom Sollwert [± K]	0,1...1,3	0,1...1,3
Feuchtebereich [% r.F.]	10...98	10...98
Zeitliche Abweichung der Feuchte abhängig vom Sollwert	±2,5 ± % r.F.	±2,5 ± % r.F.
Taupunktbereich [°C]	50...94	50...94
<b>Elektrische Daten</b>		
Nennspannung [V]	400	480
Netzfrequenz [Hz]	50	60
Nennleistung [kW]	4,8	4,8
Gerätesicherung [A]	16	16
Phase (Nennspannung)	3~	3~
<b>Maße</b>		
Innenraumvolumen [L]	115	115
Gerätgewicht netto (leer) [kg]	280	214
Maximale Gesamtbelastung [kg]	60	60
Maximale Belastung pro Einschub [kg]	30	30
Sichtfenster Breite [mm]	288	288
Sichtfenster Höhe [mm]	222	222
Wandabstand hinten [mm]	300	300
Wandabstand seitlich [mm]	200	200
<b>Innenabmessungen</b>		
Breite [mm]	600	600
Höhe [mm]	480	480
Tiefe [mm]	400	400
<b>Anzahl Türen</b>		
Außentüren	1	1
<b>Gehäuseabmessungen ohne Anbauten und Anschlüsse</b>		
Breite netto [mm]	980	980
Höhe netto [mm]	1725	1725
Tiefe netto [mm]	865	865
<b>Umweltrelevante Daten</b>		
Schalldruckpegel [dB(A)]	62	67
<b>Einbauten</b>		
Anzahl Einschübe (Std./max.)	1/4	1/4

1 Sämtliche technischen Daten gelten ausschließlich für unbeladene Geräte in Standardausführung bei einer Umgebungstemperatur von 22 ±3 °C und einer Netzspannungsschwankung von ±10 %. Die Temperaturdaten sind nach BINDER Werksnorm und in Anlehnung an DIN 12880:2007 ermittelt und orientieren sich an den empfohlenen Wandabständen von 10 % der Höhe, Breite und Tiefe des Innenraums. Alle Angaben sind für Seriengeräte typische Mittelwerte. Die technischen Daten beziehen sich auf 100 % Lüfterdrehzahl. Technische Änderungen sind vorbehalten.

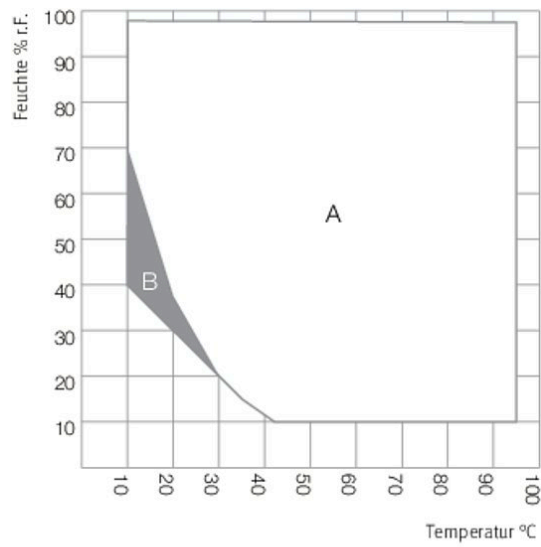
**ABMESSUNGEN inkl. Anbauten und Anschlüssen [mm]**



**DIAGRAMME**

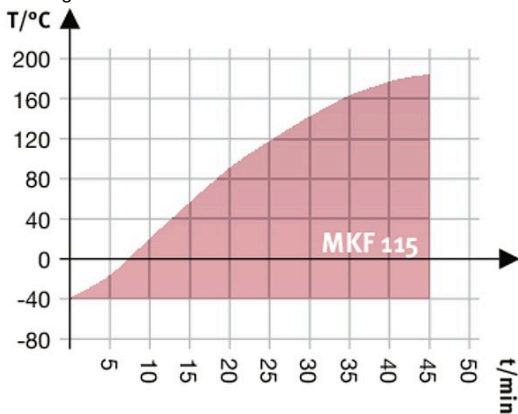


A: Standard Klimabereich  
B: Erweiterter Bereich mit geregelter Drucklufttrockner



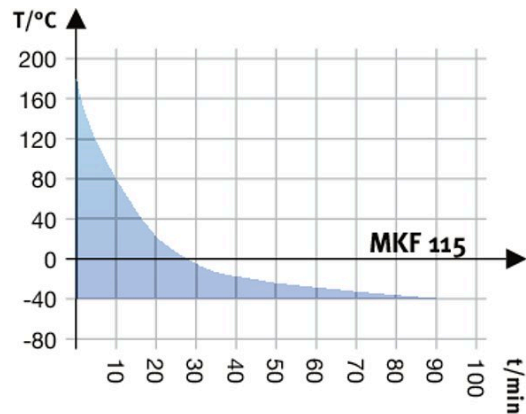
A: Standard Klimabereich  
B: Zeitlich eingeschränkter Betrieb (max. 24 h)

Klimadiagramm

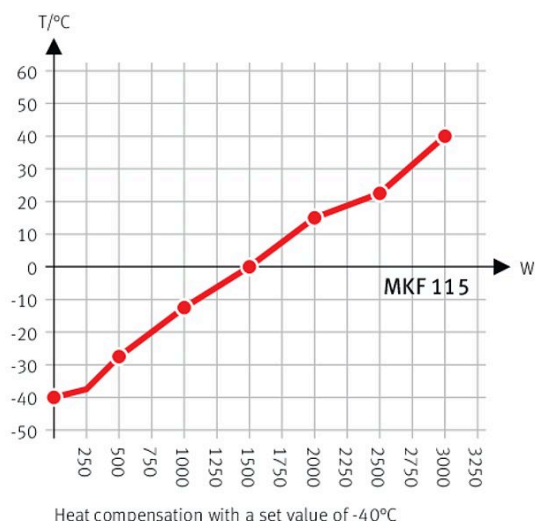


Aufheizkurve

Klimadiagramm



Abkühlkurve



Wärmekompensationsdiagramm

### OPTIONEN

Bezeichnung	Beschreibung	*	Art.-Nr.
Analogausgang 4-20 mA	für Temperatur- und Feuchtwerte (Ausgang nicht justierbar)	-	8012-1085
Drucklufttrockner	geregelt, inkl. Anschluss, für die Simulation der gängigen Automobilnormen geeignet	-	8012-1863
Drucklufttrockner, Anschluss	zum Anschluss an das hauseigene Druckluftnetz	-	8012-1802
	links		
	30 mm	01	8012-1323
	50 mm	01	8012-1329
	80 mm	01	8012-1335
	100 mm	01, 11	8012-1543
	125 mm	01, 11	8012-1352
	oben		
Durchführung mit Silikonstopfen	80 mm	01	8012-1537
	100 mm	01, 11	8012-1531
	125 mm	01, 11	8012-1534
	rechts		
	30 mm	01	8012-1320
	50 mm	01	8012-1326
	80 mm	01	8012-1332
	100 mm	01, 11	8012-1540
	125 mm	01, 11	8012-1349
Kalibrierzertifikat Temperatur	Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat, 15-18 Messpunkte bei einer vorgegebenen Prüftemperatur	-	8012-1589
	Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat, 27 Messpunkte bei einer vorgegebenen Prüftemperatur	-	8012-1609
	Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat, 9 Messpunkte bei einer vorgegebenen Prüftemperatur	-	8012-1568
Kalibrierzertifikat Temperatur und Feuchte	Messung in Nutzraummitte bei 25 °C / 60 % r.F. oder bei vorgegebenen Prüfwerten	-	8012-1188
	Räumliche Temperatur- (nach DIN12880) und Feuchtemessung inklusive Zertifikat, 27 Messpunkte Temperatur und ein Messpunkt Feuchte, bei 25 °C / 60 % r.F. oder bei vorgegebenen Prüfwerten	-	8012-1615
Kalibrierzertifikat, Erweiterung	für Temperatur und Feuchte, zur Erweiterung der Messung in Nutzraummitte um einen weiteren Prüfwert	-	8012-1194
Kerbdurchführung	Kerbdurchführung in der Tür 100 x 35 mm	-	8012-1853
Schnittstelle RS485 2-Draht	zusätzliche serielle Schnittstelle parallel zu Ethernet nutzbar, für Multi Management Software APT-COM™	-	8012-1769
Temperaturbegrenzer Klasse 2	mit optischem Alarm (DIN 12880)	-	8012-1864

\* Hinweise > letzte Seite Datenblatt

Bezeichnung	Beschreibung	*	Art.-Nr.
Temperaturfühler Pt 100	zusätzlicher flexibler Pt 100 im Innenraum, zur Anzeige der Temperatur im Gerätedisplay	-	8012-1094
Türschloss	abschließbarer Türgriff	-	8012-1862
Wasserkreislauf	ermöglicht Wiederverwendung von Kondenswasser	-	8012-1512
Wasserkühlung	für reduzierte Wärmeabgabe an die Raumluft	-	8012-0843

\* Hinweise › letzte Seite Datenblatt

## ZUBEHÖR

Bezeichnung	Beschreibung	*	Art.-Nr.
<b>APT-COM™ 4 GLP-Edition</b>	für die Arbeit nach GLP-konformen Bedingungen. Die Dokumentation der Messwerte erfolgt gemäß den Anforderungen der FDA-Richtlinien 21CFR11 manipulationssicher. Version 4, GLP-Edition	19	9053-0042
<b>APT-COM™ 4 PROFESSIONAL-Edition</b>	komfortable Geräte- und Benutzerverwaltung die auf die BASIC-Edition aufbaut. Ist für die Vernetzung von bis zu 100 Geräten geeignet. Version 4, PROFESSIONAL-Edition	19	9053-0040
<b>BINDER PURE AQUA SERVICE</b>	System zur Aufbereitung bzw. Vollentsalzung von Leitungswasser, Komplettsset bestehend aus Einwegkartusche PURE AQUA 300, Messgerät und allen notwendigen Anschlussteilen	-	8012-0759
<b>BINDER PURE AQUA SERVICE, Zubehör</b>	Einweg-Wechselkartusche für das BINDER PURE AQUA System	-	6011-0165
<b>Data Logger Kit</b>	NET 100/60: für die kontinuierliche Temperatur- und Feuchteaufzeichnung von -50 °C bis 100 °C und 0 % bis 100 % r.F. und zusätzliche Erfassung der Umgebungsbedingungen von -40 °C - plus 60 °C; das Kit beinhaltet 1 Datenlogger, 2 Aufsteckkombifühler Temperatur/Feuchte, 2 m Verlängerungskabel und 1 Halterung für die Befestigung am BINDER Gerät	19	8012-1838
	NET 100: für die kontinuierliche Temperatur- und Feuchteaufzeichnung von -50 °C bis 100 °C und 0 % bis 100 % r.F.; das Kit beinhaltet 1 Datenlogger, Pt100-Fühler mit 2 m Verlängerungskabel und 1 Magnet-Halterung für die Befestigung am BINDER-Gerät	19	8012-1837
	T 220: für die kontinuierliche Temperatureaufzeichnung von -90 °C bis 220 °C; das Kit beinhaltet 1 Datenlogger, Pt100-Fühler mit 2 m Verlängerungskabel und 1 Magnet-Halterung für die Befestigung am BINDER-Gerät	19	8012-0715
<b>Einschubblech gelocht</b>	Edelstahl	-	6004-0030
<b>Einschubgitter</b>	Edelstahl	-	6004-0008
<b>Einschubgitter verstärkt</b>	Edelstahl, mit Gittersicherungen (1 Satz à 4 Stück)	-	8012-0709
<b>Einschubgitterzubehör</b>	Gittersicherungen zur zusätzlichen Fixierung von Einschubgittern (1 Satz à 4 Stück)	-	8012-0620
<b>Neutralreiniger</b>	intensiv, zur schonenden Entfernung von Schmutzresten; Füllmenge 1 kg	-	1002-0016
<b>Qualifizierungsunterlagen</b>	IQ/OQ Dokumente - unterstützende Unterlagen für die kundenseitige Validierung, bestehend aus: IQ/OQ-Checklisten inkl. Kalibrieranleitung und umfangreicher Gerätedokumentation; Parameter: Temperatur- und Feuchtwerte		
	Digital im PDF Format	-	7057-0002
	Gedruckt im Ordner	-	7007-0002
	IQ/OQ/PQ Dokumente - unterstützende Unterlagen für die kundenseitige Validierung, gemäß Kundenanforderung, Erweiterung des Qualifizierungsordners IQ/OQ um das Kapitel PQ; Parameter: Temperatur- und Feuchtwerte		
	Digital im PDF Format	-	7057-0006
	Gedruckt im Ordner	-	7007-0006
<b>Schnittstellenwandler RS485/RS422</b>	Kabelsatz RS 422 und Schnittstellenwandler RS 485 / RS 422 zum Anschluss an Steckverteiler 10-fach		
	Ausführung 115 V	-	8012-0599
	Ausführung 230 V	-	8012-0589

\* Hinweise › letzte Seite Datenblatt

## DIENSTLEISTUNGEN

Bezeichnung	Beschreibung	*	Art.-Nr.
<b>Installationsservices</b>			
Geräteeinweisung	Einweisung in Funktionen des Gerätes, Bedienung und Programmierung des Reglers	18	DL10-0700
Inbetriebnahme des Gerätes	Gerät auspacken, aufstellen, an die vorhandenen Anschlüsse anschließen und auf Funktion prüfen	13, 18	DL10-0300
<b>Wartungsservices</b>			
Wartung	Prüfung aller elektrischen und mechanischen Komponenten auf Funktion, Kurz-Kalibrierung, Dokumentation im Wartungsplan	14, 18	DL20-0500

\* Hinweise › letzte Seite Datenblatt

Bezeichnung	Beschreibung	*	Art.-Nr.
<b>Kalibrierservices</b>			
Kalibrierung Temperatur und Feuchte	Erweiterung - inklusive Zertifikat, jeder weiterte Messpunkt in Nutzraummitte bei 25 °C/ 60 % r.F. oder bei einem vorgegebenen Wertepaar	14, 16, 17, 18	DL30-0302
	Kalibrierung der Temperatur und Feuchte mit 1 Messpunkt in Nutzraummitte bei einem vorgegebenen Wertepaar, inklusive Zertifikat	14, 16, 17, 18	DL30-0301
Räumliche Temperaturmessung 18 Messpunkte und 1 Messpunkt Feuchte	Räumliche Temperaturmessung mit 18 Messpunkten Temperatur und 1 Messpunkt Feuchte in Nutzraummitte bei einem vorgegebenen Wertepaar, inklusive Zertifikat	14, 16, 17, 18	DL30-0318
Räumliche Temperaturmessung 27 Messpunkte und 1 Messpunkt Feuchte	Räumliche Temperaturmessung mit 27 Messpunkten Temperatur und 1 Messpunkt Feuchte in Nutzraummitte bei einem vorgegebenen Wertepaar, inklusive Zertifikat	14, 16, 17, 18	DL30-0327
Räumliche Temperaturmessung 27 Messpunkte und 1 Messpunkt Feuchte nach DIN12880	Räumliche Temperaturmessung nach DIN12880 mit 27 Messpunkten Temperatur und 1 Messpunkt Feuchte in Nutzraummitte bei einem vorgegebenen Wertepaar, inklusive Zertifikat	14, 16, 17, 18	DL30-0427
Räumliche Temperaturmessung 9 Messpunkte und 1 Messpunkt Feuchte	Räumliche Temperaturmessung mit 9 Messpunkten Temperatur und 1 Messpunkt Feuchte in Nutzraummitte bei einem vorgegebenen Wertepaar, inklusive Zertifikat	14, 16, 17, 18	DL30-0309
<b>Validierservices</b>			
Durchführung der IQ/OQ	Durchführung der IQ/OQ gemäß Qualifizierungsordner	15, 18	DL42-0300
Durchführung der IQ/OQ/PQ	Durchführung der IQ/OQ/PQ gemäß Qualifizierungsordner	15, 18	DL44-0500
<b>Gewährleistungsservice</b>			
Verlängerung der Gewährleistung von 2 auf 3 Jahre	Die Gewährleistung wird ab Lieferdatum von 2 auf 3 Jahre verlängert, Verschleißteile sind ausgenommen	-	DL01-3041
Verlängerung der Gewährleistung von 2 auf 5 Jahre	Die Gewährleistung wird ab Lieferdatum von 2 auf 5 Jahre verlängert, Verschleißteile sind ausgenommen	-	DL01-3042

\* Hinweise › letzte Seite Datenblatt

**HINWEISE**

- 01 Im Bereich der Durchführung kann es zu Betauungen kommen.  
Bei Sonderpositionen von Durchführungen wird ein Aufschlag berechnet.
- 02 UL-Zeichen entfällt bei Einsatz dieser Option.
- 03 Nur bis maximal 200 °C temperaturbeständig.
- 04 Nur für Geräte mit 230 V möglich.
- 07 Der zusätzliche Wärmeeintrag kann das Temperaturverhalten beeinflussen.
- 09 Nicht in Verbindung mit Option Durchführung, Tür mit Fenster und Innenbeleuchtung.
- 10 Nicht möglich für 23 Liter Geräte.
- 11 Nicht möglich für 23 und 53 Liter Geräte.
- 12 Nur für Geräte mit 230 V, 400 V möglich.
- 13 Installation und Anschlussarbeiten erfolgen am Einsatzort des Gerätes, Transporte innerhalb des Unternehmens erfolgen nur nach Absprache.
- 14 Für Geräteinspektionen, Kalibrierungen und Validierungen empfehlen wir Ihnen einen BINDER Servicevertrag.
- 15 OQ gemäß Yellow Paper = Ausgefüllte Werksvalidierungsdokumentation aller OQ-Checklisten.
- 16 Die Kalibrierung der Sensoren erfolgt in einem akkreditierten Kalibrierlabor.
- 17 Die Kalibrierung erfolgt gemäß BINDER-Werksnorm.
- 18 Die angegebenen Preise verstehen sich zzgl. Reisekosten. Die Reisekosten für Ihr Einsatzgebiet entnehmen Sie bitte dem Kapitel BINDER Service.  
Für Einsätze in der Schweiz verstehen sich alle angegebenen Dienstleistungspreise zzgl. einem länderspezifischen Aufschlag (auf Anfrage).
- 19 Weiteres Zubehör siehe Kapitel Prozessdokumentation.

**BINDER GmbH**

Tuttlingen, Germany  
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, P.R. China  
TEL +852 39070500  
FAX +852 39070507  
asia@binder-world.com  
www.binder-world.com

**Representative Office for CIS**

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

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

Shanghai, P.R. China  
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