

# Model MKF 400 | Komory dynamicznych zmian klimatycznych do szybkich zmian temperatury, z regulacją wilgotności

Komora do symulacji warunków środowiskowych serii MKF marki BINDER nadaje się idealnie do wszelkich testów zimna i ciepła, przeprowadzanych w oparciu o uznane standardy testów temperaturowych i klimatycznych zgodne z normami DIN i IEC. Wysoki komfort obsługi i bogate wyposażenie seryjne mają oczywiste zalety w codziennym użytkowaniu.

## ZALETY

- Jednorodne warunki klimatyczne dzięki komorze wstępnego nagrzewania APT.line™
- Automatyczne zarządzanie wodą i ściekami
- Szybko reagujące nawilżanie parowe
- Zaawansowane programowanie i rejestracja danych
- Duże, ogrzewane okno wizyjne



Model 400



Model 400

## NAJWAŻNIEJSZE CECHY

- Zakres temperatury: -40 °C do +180 °C
- Zakres wilgotności: od 10 do 98% wilg. wzgl.
- Regulacja wilgotności z pojemnościowym czujnikiem wilgotności i nawilżaniem parowym
- Technologia komory wstępnego nagrzewania APT.line™
- Intuicyjny kontroler z ekranem dotykowym z programowaniem odcinków czasowych i programowaniem w czasie rzeczywistym
- Bezhalogenowy czynnik chłodniczy R-452A
- Wbudowany zasobnik wody o pojemności 20 l
- 1 półka druciana ze stali nierdzewnej
- Port dostępu z zatyczką silikonową 50 mm, z lewej
- 4 bezpotencjałowe złącza przekaźnikowe

## WYPOSAŻENIE OPCJONALNE

- Multi Management Software APT-COM – zarządzanie parametrami urządzeń, ich rejestrowanie i dokumentowanie
- Półki – wybór półek ze stali nierdzewnej w zależności od wymogów danego testu
- Systemy do uzdatniania wody i zasilania sprężonym powietrzem
- Usługi – szeroki zakres usług serwisowych zapewnia prawidłowe działanie urządzeń

## INFORMACJE DO ZAMÓWIEŃ

Pojemność wnętrza [L]	Napięcie znamionowe	Wersja	Wariant modelu	Nr art.
417	400 V 3~ 50 Hz	Standard	MKF400-400V	9020-0408
	480 V 3~ 60 Hz	z przetwornikiem napięcia i częstotliwości	MKF400-480V-C	9020-0446

## DANE TECHNICZNE

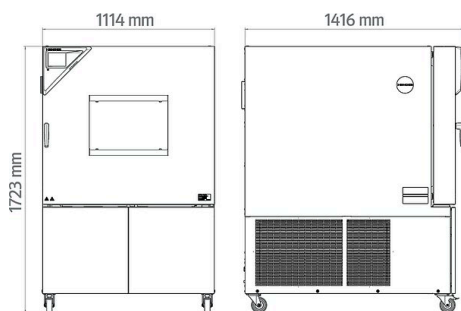
Opis	MKF400-400V <sup>1</sup>	MKF400-480V-C <sup>1</sup>
<b>Numer artykułu</b>	<b>9020-0408</b>	<b>9020-0446</b>
<b>Dane temperaturowe</b>		
Zakres temperatury [°C]	-40...180	-40...180
Przestrzenna zmienność temperatury zależnie od wartości zadanej [± K]	0,1...1,2	0,1...1,2
Fluktuacja temperatury zależnie od wartości zadanej [± K]	0,1...0,5	0,1...0,5
Czas nagrzewania z -40 °C na 180 °C [min]	55	55
Średnia prędkość nagrzewania zgodnie z IEC 60068-3-5 [K/min]	5	5
Czas schładzania z 180 °C na -40 °C [min]	115	115
Średnia prędkość schładzania zgodnie z IEC 60068-3-5 [K/min]	5	5
Maks. ilość ciepła możliwa do skompensowania przy 20 °C [W]	4500	4500
<b>Dane klimatyczne</b>		
Zakres temperatury [°C]	10...95	10...95
Przestrzenna zmienność temperatury [± K]	0,1...1,5	0,1...1,5
Fluktuacja temperatury zależnie od wartości zadanej [± K]	0,1...1,3	0,1...1,3
Zakres wilgotności	10...98	10...98
Fluktuacja wilgotności zależnie od wartości zadanej	2,5 ± % wilg.wzgl.	2,5 ± % wilg.wzgl.
<b>Dane elektryczne</b>		
Napięcie znamionowe [V]	400	480
Częstotliwość napięcia [Hz]	50	60
Moc znamionowa [kW]	8	8
Bezpiecznik urządzenia [A]	16	16
Faza (napięcie znamionowe)	3~	3~
<b>Wymiary</b>		
Pojemność wnętrza [L]	417	417
Masa urządzenia netto (puste) [kg]	432	432
Maks. obciążenie całkowite [kg]	150	150
Maks. obciążenie półki [kg]	30	30
Szerokość okna wizyjnego [mm]	508	508
Wysokość okna wizyjnego [mm]	300	300
Odstęp od ściany z tyłu [mm]	500	500
Odstęp od ściany z boku [mm]	300	300
<b>Wymiary wewnętrzne</b>		
Szerokość wnętrza [mm]	735	735
Wysokość wnętrza [mm]	700	700
Głębokość wnętrza [mm]	810	810
<b>Liczba drzwi</b>		
Drzwi zewnętrzne	1	1
<b>Wymiary obudowy bez wyposażenia i przyłączy</b>		
Szerokość netto [mm]	1115	1115
Wysokość netto [mm]	1710	1710
Głębokość netto [mm]	1400	1400
<b>Dane istotne dla środowiska</b>		
Zużycie energii przy 25 °C i 60% wilg.wzgl. [Wh/h]	1900	1900
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)]	65	65

1 Wszystkie parametry techniczne dotyczą wyłącznie niezaladowanych urządzeń w wykonaniu standardowym w temperaturze otoczenia 22 ±3 °C i przy wahaniami napięcia sieciowego ±10%. Dane temperaturowe zostały ustalone według standardu fabrycznego firmy BINDER i w oparciu o normę DIN 12880:2007 i orientują się według zalecanych odstępów od ściany wynoszących 10% wysokości, szerokości i głębokości wnętrza. Wszystkie parametry są typowymi średnimi wartościami dla urządzeń seryjnych. Dane techniczne obowiązują przy 100% prędkości obrotowej wentylatora. Zastrzega się możliwość zmian technicznych.

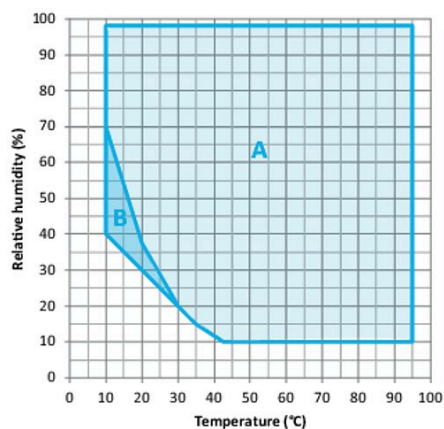
Opis	MKF400-400V <sup>1</sup>	MKF400-480V-C <sup>1</sup>
Numer artykułu	9020-0408	9020-0446
Elementy wbudowane		
Liczba półek (stand./maks.)	1/6	1/6

1 Wszystkie parametry techniczne dotyczą wyłącznie niezaladowanych urządzeń w wykonaniu standardowym w temperaturze otoczenia  $22 \pm 3$  °C i przy wahaniami napięcia sieciowego  $\pm 10\%$ . Dane temperaturowe zostały ustalone według standardu fabrycznego firmy BINDER i w oparciu o normę DIN 12880:2007 i orientują się według zalecanych odstępów od ściany wynoszących 10% wysokości, szerokości i głębokości wnętrza. Wszystkie parametry są typowymi średnimi wartościami dla urządzeń seryjnych. Dane techniczne obowiązują przy 100% prędkości obrotowej wentylatora. Zastrzega się możliwość zmian technicznych.

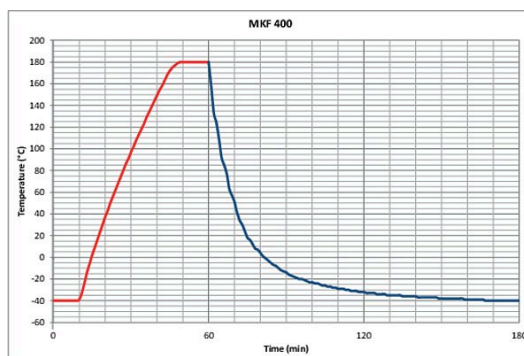
## WYMIARY WRAZ Z WYPOSAŻENIEM I PRZYŁĄCZAMI [MM]



## WYKRESY

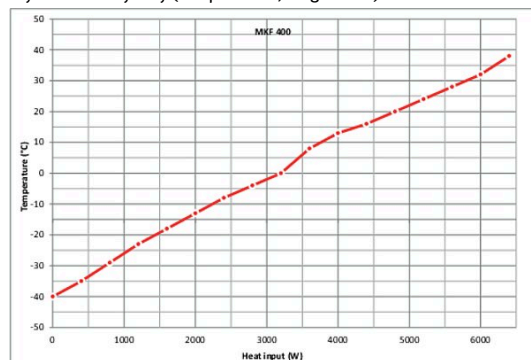


A: Standardowy zakres klimatyczny  
 B: Działanie ograniczone czasowo (maks. 24 h)



Krzywa nagrzewania / Krzywa schładzania

## Wykres klimatyczny (temperatura, wilgotność)



## Wykres kompensacji ciepła

## OPCJE

Oznaczenie	Opis	*	Nr art.
Certyfikat kalibracji temperatury	Przestrenny pomiar temperatury wraz z certyfikatem, 15-18 punktów pomiarowych przy zadanej temperaturze kontrolnej	-	8012-1589
	Przestrenny pomiar temperatury wraz z certyfikatem, 27 punktów pomiarowych przy zadanej temperaturze kontrolnej	-	8012-1609
	Przestrenny pomiar temperatury wraz z certyfikatem, 9 punktów pomiarowych przy zadanej temperaturze kontrolnej	-	8012-1568
Certyfikat kalibracji temperatury i wilgotności	miar pośrodku objętości użytkowej przy 25 °C / 60% wilg. wzgl. lub przy zadanych wartościach kontrolnych	-	8012-1188
	Przestrenny pomiar temperatury (wg DIN12880) i wilgotności wraz z certyfikatem, 27 punktów pomiarowych dla temperatury i 1 punkt pomiarowy dla wilgotności przy 25 °C / 60% wilg. wzgl. lub przy zadanych wartościach kontrolnych	-	8012-1615
Czujnik temperatury Pt 100	dodatkowy elastyczny czujnik Pt 100 we wnętrzu, do wyświetlania temperatury na wyświetlaczu urządzenia	-	8012-1094
Interfejs RS485 2-kablowy	Dodatkowy seryjny interfejs do korzystania równolegle do Ethernetu, dla Multi Management Software APT-COM™	-	8012-1769
Karbowany przepust	Karbowany port dostępu w drzwiach 100 x 35 mm	-	8012-1856
Obieg wody	umożliwia ponowne wykorzystanie skroplin	-	8012-1512
	u góry		
	80 mm	01	8012-1537
	100 mm	01	8012-1531
	125 mm	01	8012-1534
	z lewej		
	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
	z prawej		
	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	
Port dostępu z zatyczką silikonową			
Przyłącze sprężonego powietrza	do podłączenia do posiadanej instalacji sprężonego powietrza	-	8012-1787
Rozszerzenie do certyfikatu kalibracji	do pomiaru temperatury i wilgotności, do poszerzenia pomiaru pośrodku objętości użytkowej o dodatkową wartość pomiarową	-	8012-1194
Wyjście analogowe 4-20 mA	do wartości temperatury i wilgotności (wyjście bez możliwości regulacji)	-	8012-1085
Zabezpieczenie temperaturowe klasy 2	z alarmem optycznym (DIN 12880)	-	8012-1864
Zamek w drzwiach	Zamek w kłamce drzwi	-	8012-1862

\* Wskazówki &gt; ostatnia strona danych technicznych

## AKCESORIA

Oznaczenie	Opis	*	Nr art.
Akcesoria do półek drucianych	zabezpieczenia do dodatkowego zamocowania półek drucianych (1 zestaw = 4 sztuki)	-	8012-2280
APT-COM™ 4 GLP-Edition	do pracy w warunkach zgodnych ze standardami GLP. Dokumentowanie zmierzonych wartości przebiega w sposób zabezpieczony przez manipulacjami oraz zgodnie z wymogami wytycznych FDA 21 CFR część 11.		
	Wersja 4, GLP Edition	-	9053-0042
APT-COM™ 4 PROFESSIONAL-Edition	wygodny system zarządzania urządzeniami i użytkownikami, który opiera się na edycji BASIC Edition. Przeznaczone do łączenia w sieć maks. 100 urządzeń.		
	Wersja 4, PROFESSIONAL Edition	-	9053-0040
BINDER PURE AQUA SERVICE	System do uzdatniania lub demineralizacji wody wodociągowej, zestaw kompletny składający się z jednorazowego wkładu PURE AQUA 300, urządzenia pomiarowego i wszystkich potrzebnych części do podłączenia	-	8012-0759

\* Wskazówki &gt; ostatnia strona danych technicznych

## Dane techniczne Model MKF 400

Oznaczenie	Opis	*	Nr art.
<b>BINDER PURE AQUA SERVICE, akcesoria</b>	Jednorazowy wkład wymienny do systemu BINDER PURE AQUA	-	6011-0165
<b>Dokumenty kwalifikacyjne</b>	Dokumenty IQ/OQ – materiały wspomagające klienta w procesie samodzielnej walidacji, obejmujące: listy kontrolne IQ/OQ wraz z instrukcją kalibracji oraz obszerną dokumentacją urządzenia; parametry: wartości dotyczące temperatury i wilgotności		
	Cyfrowe w formacie PDF	-	7057-0002
	Wydrukowane w katalogu	-	7007-0002
	Dokumenty IQ/OQ/PQ – materiały wspomagające klienta w procesie samodzielnej walidacji, zgodnie z wymogami stawianymi przez klienta, uzupełnienie folderu kwalifikacji IQ/OQ o rozdział PQ; parametry: wartości dotyczące temperatury i wilgotności		
	Cyfrowe w formacie PDF	-	7057-0006
	Wydrukowane w katalogu	-	7007-0006
<b>Konwerter interfejsu RS485/RS422</b>	Zestaw kabli RS 422 i konwerter interfejsu RS 485 / RS 422 do podłączenia do rozdzielacza z 10 gniazdami		
	Wersja 115 V	-	8012-0599
	Wersja 230V	-	8012-0589
<b>Półki druciane</b>	Stal nierdzewna	-	8012-2123
<b>Półki druciane, wzmocnione</b>	Stal nierdzewna, z zabezpieczeniami do półek (1 zestaw = 4 sztuki)	-	8012-2104
<b>Zestaw WLAN</b>	Zestaw zawiera jedno urządzenie Client Bridge. Urządzenie to umożliwia bezprzewodowe łączenie urządzeń BINDER za pośrednictwem interfejsu Ethernet z APT-COM4, LIMS lub własnym oprogramowaniem klienta. Jest to rozwiązanie alternatywne w sytuacji, gdy urządzenie ma zostać umieszczone w takim miejscu, w którym brak jest dostępnych połączeń Ethernet. W bezpiecznej sieci instalacja i konfiguracja muszą zostać przeprowadzone przez dział IT klienta.	-	8012-2262
<b>Środek czyszczący o neutralnym pH</b>	intensywny, do łatwego usuwania pozostałych zanieczyszczeń, pojemność 1 kg	-	8012-2250

\* Wskazówki › ostatnia strona danych technicznych

## USŁUGI SERWISOWE

Oznaczenie	Opis	*	Nr art.
Umowy na przeglądy techniczne			
Serwis instalacyjny			
Przeglądy techniczne			
Usługi kalibracji			
Usługi walidacji			
Serwis gwarancyjny			
Instruktaż dotyczący urządzenia	Wprowadzenie do zasad działania i podstawowych funkcji urządzenia, obsługa elektroniki regulacyjnej włącznie z programowaniem	05	DL10-0700
Kalibracja temperatury i wilgotności	Kalibracja temperatury i wilgotności za pomocą 1 punktu pomiarowego pośrodku objętości użytkowej przy zadanej parze wartości, wraz z certyfikatem	03, 04, 05	DL30-0301
	Rozszerzenie – Kalibracja temperatury i wilgotności za pomocą 1 punktu pomiarowego pośrodku objętości użytkowej przy zadanej parze wartości, wraz z certyfikatem	03, 04, 05	DL30-0302
Konserwacja	jednorazowy przegląd techniczny zgodnie z planem konserwacji. Kontrola wzrokowa elementów mechanicznych i elektrycznych, kontrola wszystkich istotnych funkcji. Kalibracja temperatury kontrolnej zadanej przez użytkownika pośrodku objętości użytkowej bez certyfikatu	05	DL20-0500
Przedłużenie obowiązywania rękojmi o 1 rok	Rękojmia zostaje przedłużona o 1 rok od daty dostawy, z wyłączeniem części zużywających się	-	DL50-0040
Przeprowadzenie procedur IQ/OQ	Przeprowadzenie procedur IQ/OQ zgodnie z folderem kwalifikacji	05	DL42-0300
Przeprowadzenie procedur IQ/OQ/PQ	Przeprowadzenie procedur IQ/OQ/PQ zgodnie z folderem kwalifikacji	05	DL44-0500
Przestrzenny pomiar temperatury i wilgotności według normy DIN 12880	Przestrzenny pomiar temperatury wg normy DIN 12880 za pomocą 27 punktów pomiarowych temperatury i pomiar wilgotności za pomocą 1 punktu pomiarowego wilgotności pośrodku objętości użytkowej przy zadanej parze wartości, wraz z certyfikatem	03, 04, 05	DL30-0427
Przestrzenny pomiar temperatury i wilgotności, punkty pomiarowe 18-1	Przestrzenny pomiar temperatury za pomocą 18 punktów pomiarowych temperatury i 1 punktu pomiarowego wilgotności pośrodku objętości użytkowej przy parze wartości zadanej przez użytkownika, wraz z certyfikatem	03, 04, 05	DL30-0318
Przestrzenny pomiar temperatury i wilgotności, punkty pomiarowe 27-1	Przestrzenny pomiar temperatury za pomocą 27 punktów pomiarowych temperatury i 1 punktu pomiarowego wilgotności pośrodku objętości użytkowej przy parze wartości zadanej przez użytkownika, wraz z certyfikatem	03, 04, 05	DL30-0327

\* Wskazówki › ostatnia strona danych technicznych

**Dane techniczne Model MKF 400**

Oznaczenie	Opis	*	Nr art.
Przestrzenny pomiar temperatury i wilgotności, punkty pomiarowe 9-1	Przestrzenny pomiar temperatury za pomocą 9 punktów pomiarowych temperatury i 1 punktu pomiarowego wilgotności pośrodku objętości użytkowej przy parze wartości zadanej przez użytkownika, wraz z certyfikatem	03, 04, 05	DL30-0309
Próba szczelności	Kontrola i zaprotokołowanie szczelności systemów zawierających węglowodory fluorowane, zgodnie z rozporządzeniem WE nr 842/2006	05	DL00-0034
Umowa BRĄZOWA na przeglądy techniczne przez 3 lata	Przeglądy techniczne zgodnie z umową, kontrola wzrokowa elementów mechanicznych i elektrycznych, kontrola zachowania regulacji, 20% rabatu na części zamienne	05	DL20-0710
Umowa SREBRNA na przeglądy techniczne przez 3 lata	Przeglądy techniczne zgodnie z umową, kontrola wzrokowa elementów mechanicznych i elektrycznych, kontrola zachowania regulacji, 20% rabatu na części zamienne, kontrola wszystkich istotnych funkcji, kalibracja jednej temperatury kontrolnej zadanej przez użytkownika pośrodku objętości użytkowej, bez certyfikatu	05	DL20-0830
Umowa ZŁOTA na przeglądy techniczne przez 3 lata	Przeglądy techniczne zgodnie z umową, kontrola wzrokowa elementów mechanicznych i elektrycznych, kontrola zachowania regulacji, 20% rabatu na części zamienne, kontrola wszystkich istotnych funkcji, wymiana części zużywalnych, kalibracja jednej wartości temperatury i CO <sub>2</sub> , wraz z certyfikatem	05	DL20-0940
Uruchomienie urządzenia	Podłączenie urządzenia do przyłączy (prądu, wody, ścieków, gazu) zapewnionych przez klienta, kontrola działania funkcji podstawowych, krótkie wprowadzenie do instrukcji. (z wyłączeniem: rozpakowanie, ustawienie, wprowadzenie do działania regulatorów, programowanie, prace instalacyjne)	05	DL10-0300

\* Wskazówki > ostatnia strona danych technicznych

## WSKAZÓWKI

- 01 W okolicach portów dostępu może dojść do zroszenia.  
W przypadku specjalnego umiejscowienia portów dostępu naliczane są dodatkowe koszty.
- 02 W przypadku tej opcji nie ma znaku UL.
- 03 Kalibracja czujników odbywa się w akredytowanym laboratorium kalibracyjnym.
- 04 Kalibracja odbywa się zgodnie ze standardem fabrycznym BINDER.
- 05 Podane ceny nie obejmują kosztów podróży. Koszty podróży do danego regionu można znaleźć w rozdziale Serwis BINDER.  
W przypadku działań w Szwajcarii do wszystkich podanych cen usług należy doliczyć przyjętą dla danego regionu dopłatę (informacja na zapytanie).

### **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

### **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