Modèle MKF CO_2 400 | Chambres d’essais climatiques pour variation de température rapide, avec régulation de l'humidité

Les chambres d’essais climatiques MKF CO_2 sont conçues pour des essais combinés de température et d’humidité en conditions dynamiques. Les vitesses de variation élevées et la régulation précise de l’humidité permettent des séquences d’essais reproductibles et conformes aux normes. L’équipement standard complet garantit un rapport qualité-prix attractif.

Utilisant le CO_2 naturel comme réfrigérant, les appareils de la série MKF CO_2 complètent la gamme avec une solution adaptée aux essais climatiques combinés.

BENEFITS

- Un meilleur rapport performances-prix et une sécurité d’investissement à long terme
- Intégration facile, utilisation intuitive et mise en réseau flexible
- Protection fiable pour vos échantillons, vos données et vos processus
- Des résultats reproductibles et une stabilité fonctionnelle durable



Modèle 400



Modèle 400

IMPORTANT FEATURES

- Plage de température : –50 °C à +180 °C
- Plage d’humidité : de 10 % à 98 % hum. rel.
- Régulation de l’humidité avec capteur d’humidité capacitif et humidification à la vapeur
- Technologie de chambre de préchauffage APT.line™
- Refroidissement avec un réfrigérant naturel CO2 R744
- Contrôleur intuitif à écran tactile avec programmation par séquence et en temps réel
- Terminal de commande réglable ergonomique
- Triangle de signalisation avec affichage d’état lumineux
- Enregistreur de données interne, lecture possible des valeurs mesurées en format ouvert par USB
- Logiciel Multi Management Software APT-COM™ Basic Edition de BINDER
- Protection anti-condensation programmable pour les échantillons
- Système de diagnostic de panne avec alarme visuelle et sonore
- Chambre intérieure en acier inoxydable
- 1 clayette-grille en acier inoxydable
- 1 port d’accès équipé d’un obturateur en silicone, 80 mm, à gauche
- Hublot chauffé avec éclairage intérieur à LED
- Thermostat de sécurité ajustable classe 2 (DIN 12880) avec alarme visuelle
- 4 roulettes pivotantes doubles robustes avec freins d’arrêt à l’avant
- Interfaces de données : Ethernet, USB
- Fonction rampe réglable
- Enregistreur de tracé intégré
- Horloge temps réel
- Chauffage de porte pour éviter la condensation
- Réservoir d’eau intégré de 20 l
- 4 contacts de commutation libres de potentiel

OPTIONAL EQUIPMENT

- Multi Management Software APT-COM - gestion, enregistrement et documentation de paramètres d’appareils
- Clayettes - sélection de clayettes en acier inoxydable selon les exigences du test
- Système de traitement de l’eau et d’alimentation en air comprimé
- Services - larges prestations de service assurant le fonctionnement correct des appareils

ORDERING INFORMATION

Volume intérieur [l]	Alimentation électrique - Fusible de l'unité	Fiche secteur	Version	Désignation catalogue	Référence
Modèle MKF CO_2 400					
417	400 V 3~/N/PE 50 Hz -16,0 A	CEE 16 / 6 H connecteur 5-pin	Standard	MKF400CO2-400V	9020-0519
	480 V 3~/N/PE 60 Hz -16,0 A	NEMA L22-20P	Standard	MKF400CO2-480V	9020-0521

TECHNICAL DATA

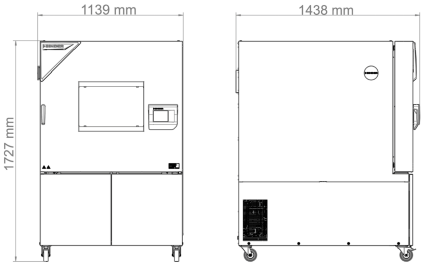
Données générales		
Référence	9020-0519	9020-0521
Désignation catalogue	MKF400CO2-400V	MKF400CO2-480V
Version	Standard	Standard
Caractéristiques techniques de la température		
Plage de température	-50...180 °C*	-50...180 °C*
Variation de la température dans l'espace en fonction de la valeur de consigne	0,1...1,0 ± K	0,1...1,0 ± K
Variation de la température dans le temps en fonction de la valeur de consigne	0,1...0,4 ± K	0,1...0,4 ± K
Vitesse de chauffage moyenne selon IEC 60068-3-5 entre -40 °C et 180 °C	5,7 K/min	5,7 K/min
Vitesse de refroidissement moyenne selon IEC 60068-3-5 entre 180 °C et -40 °C	5,0 K/min	5,0 K/min
Temps de refroidissement de 180°C à -40°C	80 min	80 min
Caractéristiques techniques du climat		
Plage de température avec humidité	10...95 °C	10...95 °C
Plage d'humidité	10...98 % HR	10...98 % HR
Variation de la température dans le temps avec humidité en fonction de la valeur de consigne	0,1...1 ± K	0,1...1 ± K
Variation de l'humidité dans le temps avec humidité en fonction de la valeur de consigne	2 ± % r.F.	2 ± % r.F.
Compensation thermique maximale à 25°C et 90% h.r.	1.600 W	1.600 W
Données électriques		
Tension nominale	400 V	480 V
Fréquence secteur	50 Hz	60 Hz
Puissance nominale	7,9 kW	7,9 kW
Fusible	16,0 A	16,0 A
Phase (tension nominale)	3~/N/PE	3~/N/PE
Dimensions et poids		
Volume intérieur	417 l	417 l
Poids de l'appareil net (vide)	394 kg	404 kg
Poids maximal par étagère	30 kg	30 kg

Poids total maximal	150 kg	150 kg
Dégagement arrière	300 mm	300 mm
Dégagement latéral	200 mm	200 mm
Dimensions du boîtier sans montages annexes et raccords		
Largeur net	1.115 mm	1.115 mm
Hauteur net	1.727 mm	1.727 mm
Profondeur net	1.400 mm	1.400 mm
Dimensions intérieures		
Largeur à l'intérieur	735 mm	735 mm
Hauteur à l'intérieur	700 mm	700 mm
Profondeur l'intérieur	810 mm	810 mm
Portes extérieures	1	1
Caractéristiques environnementales		
Niveau sonore	62 dB(A)	62 dB(A)
Consommation d'énergie à 25°C et 60% h.r.	1.550 Wh/h	1.550 Wh/h
Éléments encastrés		
Nombre de clayettes (std./max.)	1/6	1/6

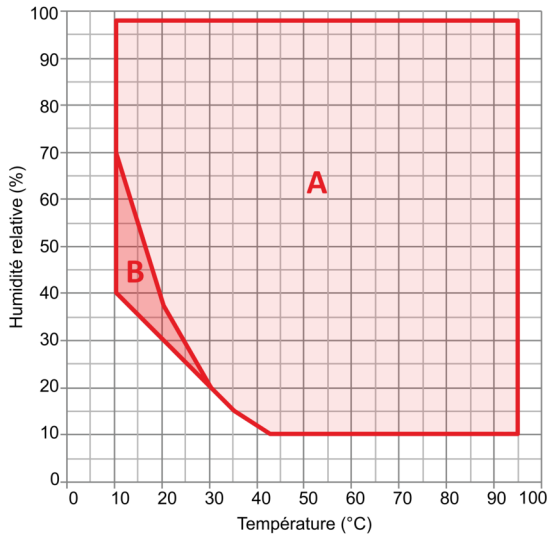
*Baisse de la température réglable à –50 °C pendant 8 heures maximum.

Toutes les caractéristiques techniques sont uniquement valables pour les appareils non chargés en version standard, à une température ambiante de 22 ±3 °C et avec une variation de la tension secteur de ±10 %. Les caractéristiques thermiques ont été déterminées d'après la norme d'usine de BINDER et en référence à la norme DIN 12880:2007, en respectant les dégagements recommandés, c'est-à-dire 10 % de la hauteur, de la largeur et de la profondeur de l'enceinte intérieure. Toutes les indications sont des valeurs moyennes types pour les appareils de série. Les caractéristiques techniques sont basées sur une vitesse de ventilation de 100 %. Sous réserve de modifications techniques.

DIMENSIONS Incl. fittings and connections [mm]

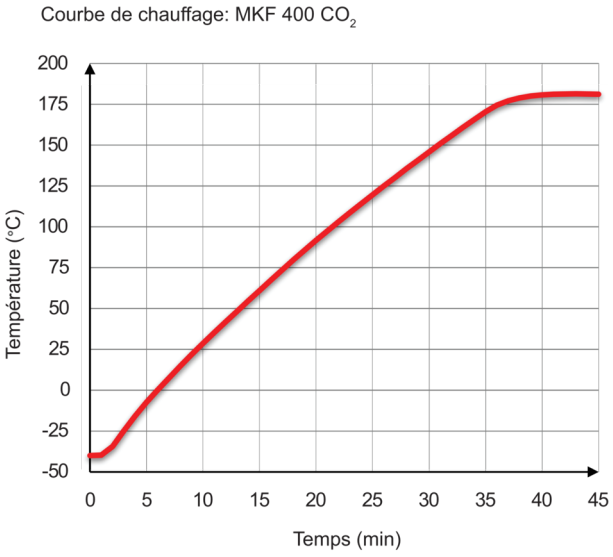


DIAGRAMS

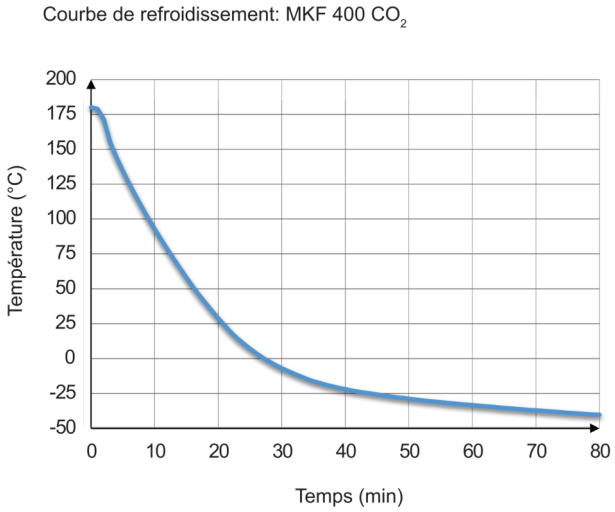


A: plage climatique standard
B: service limité dans le temps (24 h max.)

Climate chart



Heating up rate



Cooling down rate

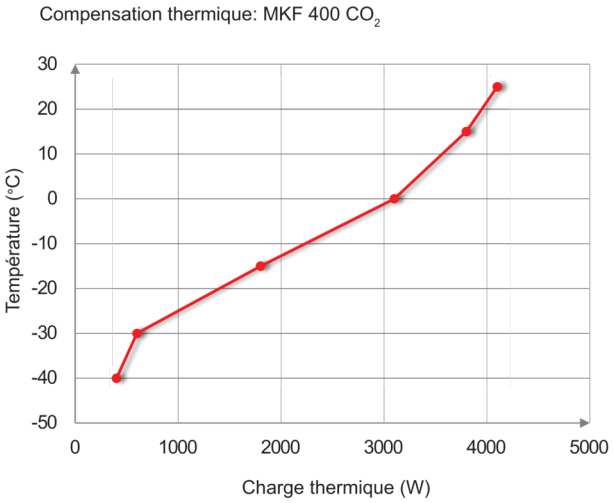


Diagramme de la compensation thermique

OPTIONS

Désignation catalogue	Description	MKF CO_2 400	*	Référence
Certificat de calibrage pour la température	Mesure de la température dans l'espace avec certificat, 9 points de mesure à une température prédéterminée	•	-	8012-2698
	Mesure de la température dans l'espace avec certificat, 15 à 18 points de mesure à une température prédéterminée	•	-	8012-2699
	Mesure de la température dans l'espace avec certificat, 27 points de mesure à une température prédéterminée	•	-	8012-2697
Certificat de calibrage pour la température et l'humidité	Mesure de la température (selon DIN 12880) et de l'humidité dans l'espace avec certificat, 27 points de mesure de la température et 1 point de mesure de l'humidité, à 25 °C / 60 % HR ou avec des valeurs prédéterminées	•	-	8012-2696

Désignation catalogue	Description	MKF CO_2 400	*	Référence
Certificat de calibrage pour la température et l'humidité	mesure au centre de l'espace utile à 25°C/60% HR ou à des valeurs expérimentales prédéterminées	•	-	8012-2700
Circuit d'eau	permet de réutiliser l'eau de condensation	•	-	8012-2709
Extension du certificat de calibrage	pour la température et l'humidité, pour l'extension de la mesure au centre du volume utile pour une autre valeur expérimentale	•	-	8012-2701
Interface RS485 2 fils	Interface série supplémentaire parallèle à Ethernet utilisable pour Multi Management Software APT-COM™	•	-	8012-2706
Port d'accès équipé d'un obturateur en silicone	au-dessus			
	80 mm	•	01	8012-2688
	100 mm	•	01	8012-2691
	125 mm	•	01	8012-2694
	droite			
	30 mm	•	01	8012-2684
	50 mm	•	01	8012-2686
	80 mm	•	01	8012-2689
	100 mm	•	01	8012-2692
	125 mm	•	01	8012-2695
	gauche			
	30 mm	•	01	8012-2683
	50 mm	•	01	8012-2685
	80 mm	•	01	8012-2687
	100 mm	•	01	8012-2690
	125 mm	•	01	8012-2693
Serrure de porte	poignée de porte refermable	•	-	8012-2673
Sonde de température Pt 100	sonde Pt 100 flexible supplémentaire dans l'enceinte intérieure pour afficher la température à l'écran de l'appareil	•	-	8012-2705
Sortie analogique 4-20 mA	pour les valeurs de température et d'humidité (sortie non modifiable)	•	-	8012-2674

ACCESSORIES

Désignation catalogue	Description	MKF CO_2 400	*	Référence
APT-COM™ 4 GLP-Edition	pour un travail dans des conditions conformes aux bonnes pratiques de laboratoire. La documentation des valeurs mesurées est effectuée selon les exigences des directives FDA 21CFR11 de manière protégée contre les manipulations.			
	Version 4, édition BPL	•	-	9053-0042
APT-COM™ 4 PROFESSIONAL-Edition	gestion aisée des appareils et utilisateurs basée sur l'Édition BASIC. Convient pour la mise en réseau de 100 appareils.			
	Version 4, édition PROFESSIONAL	•	-	9053-0040
BINDER PURE AQUA SERVICE	Système de traitement et de déminéralisation de l'eau du robinet, kit complet composé d'une cartouche jetable PURE AQUA 300, d'un appareil de mesure et de tous les éléments de raccordement nécessaires	•	-	8012-0759
BINDER PURE AQUA SERVICE, accessoires	Cartouche jetable pour le système BINDER PURE AQUA	•	-	6011-0165
Clayette-grille	stainless steel	•	-	8012-2123
Clayette-grille renforcée	acier inoxydable	•	-	8012-2104
Clayette-plaque perforée	Acier inoxydable	•	-	8012-2260
Convertisseur d'interface RS485/RS422	Jeu de câbles RS 422 et convertisseur d'interface RS 485/RS 422 pour le raccordement à un répartiteur 10x			
	Version 115 V	•	-	8012-0599
	Version 230 V	•	-	8012-0589
Documents de qualification	Documents QI/QO - documents complémentaires pour la validation du client, comprenant les listes de contrôle QI/QO y compris une notice de calibrage et une documentation complète sur l'appareil ; paramètres : valeurs de température et d'humidité			
	Imprimés dans un dossier	•	-	7007-0002
	Numériques au format PDF	•	-	7057-0002
	Documents QI/QO/QP - documents complémentaires pour la validation du client, selon les besoins du client, extension du dossier de qualification QI/QO avec le chapitre QP ; paramètres : valeurs de température et d'humidité			
	Imprimés dans un dossier	•	-	7007-0006
	Numériques au format PDF	•	-	7057-0006
Nettoyant neutre	intensif, pour éliminer délicatement les résidus de saleté ; quantité de remplissage 1 kg	•	-	8012-2250

SERVICES

Désignation catalogue	Description	*	Référence
Contrats de maintenance			
Contrat de maintenance ARGENT 3 ans	Service de maintenance selon le contrat, contrôle visuel des composants mécaniques et électriques, contrôle du comportement de régulation, 20 % de remise sur les pièces de rechange, contrôle de toutes les fonctions essentielles,	05	DL20-0835

Désignation catalogue	Description	*	Référence
	calibrage d'une température de test prédéterminée par l'utilisateur au centre de l'espace utile, sans certificat		
Contrat de maintenance BRONZE 3 ans	Service de maintenance selon le contrat, contrôle visuel des composants mécaniques et électriques, contrôle du comportement de régulation, 20 % de remise sur les pièces de rechange	05	DL20-0710
Contrat de maintenance OR 3 ans	Service de maintenance selon le contrat, contrôle visuel des composants mécaniques et électriques, contrôle du comportement de régulation, 20 % de remise sur les pièces de rechange, contrôle de toutes les fonctions essentielles, remplacement des pièces d'usure, calibrage d'une température de test prédéterminée par l'utilisateur au centre de l'espace utile, certificat inclus	05	DL20-0935
Service de garantie			
Extension de garantie 1 an	La garantie est prolongée de 1 an à partir de la date de livraison, hors pièces d'usure	05	DL50-0040
Services de calibrage			
Calibrage de la température et de l'humidité	Calibrage de la température et de l'humidité avec 1 point de mesure au centre du volume utile à un couple de valeurs prédéterminé, certificat inclus	05	DL30-0330
	Extension - Calibrage de la température et de l'humidité avec 1 point de mesure au centre du volume utile à un couple de valeurs prédéterminé, certificat inclus	05	DL30-0302
Mesure de la température et de l'humidité dans l'espace 9-1 points de mesure	Mesure de la température dans l'espace avec 9 points de mesure de la température et 1 point de mesure de l'humidité au centre du volume utile à un couple de valeurs prédéterminé par l'utilisateur, certificat inclus	05	DL30-0309
Mesure de la température et de l'humidité dans l'espace 18-1 points de mesure	Mesure de la température dans l'espace avec 18 points de mesure de la température et 1 point de mesure de l'humidité au centre du volume utile à un couple de valeurs prédéterminé par l'utilisateur, certificat inclus	05	DL30-0318
Mesure de la température et de l'humidité dans l'espace 27-1 points de mesure	Mesure de la température dans l'espace avec 27 points de mesure de la température et 1 point de mesure de l'humidité au centre du volume utile à un couple de valeurs prédéterminé par l'utilisateur, certificat inclus	05	DL30-0327
Mesure de la température et de l'humidité dans l'espace selon DIN 12880	Mesure de la température dans l'espace selon la norme DIN12880 avec 27 points de mesure de la température et 1 point de mesure de l'humidité au centre du volume utile à un couple de valeurs prédéterminé par l'utilisateur, certificat inclus	05	DL30-0427
Services de maintenance			
Maintenance	Service de maintenance unique selon le plan de maintenance. Contrôle visuel des composants mécaniques et électriques, contrôle de toutes les fonctions essentielles. Calibrage d'une température de test prédéterminée par l'utilisateur au centre de l'espace utile, sans certificat	05	DL20-0610
Services de validation			
Réalisation de la QU/QO	Réalisation de la QU/QO selon le dossier de qualification	05	DL42-0300
Réalisation des QU/QO/QP	Réalisation des QU/QO/QP selon le dossier de qualification	05	DL44-0500
Services d'installation			
Mise en service de l'appareil	Brancher l'appareil aux raccords existants côté client (électricité, eau, eaux usées, gaz). Contrôle des fonctions de base, brèves instructions de fonctionnement. (Non inclus : déballage, mise en place, instructions régulateur, programmation, travaux d'installation)	05	DL10-0180
Prise en main de l'appareil	Instructions sur le principe de fonctionnement et les fonctions de base de l'appareil, l'utilisation de l'électronique du régulateur, y compris la programmation	05	DL10-0560

NOTES

01 De la condensation peut se former au niveau du port d'accès.
Un supplément sera facturé pour les positions de ports d'accès spéciales.

05 Les prix indiqués s'entendent hors frais de déplacement. Les frais de déplacement en vigueur dans votre région figurent au chapitre Service après-vente BINDER.
Pour les interventions en Suisse, tous les prix indiqués pour les services s'entendent hors supplément spécifique au pays (sur demande).

BINDER GmbH
Tuttlingen, Allemagne
TÉL. +49 7462 2005 0
info@binder-world.com
www.binder-world.com

BINDER Inc.
Bohemia, NY, États-Unis
TÉL. +1 631 224 4340
usa@binder-world.com
www.binder-world.us

BINDER Environmental Testing Equipment (Shanghai) Co., Ltd.
Shanghai , R.P. Chine
TÉL. +86 21 685 808 25
china@binder-world.com
www.binder-world.com