# Modèle KBF PRO 470 | Chambres climatiques à conditions constantes avec plage étendue de températures / humidité

**La solution universelle puissante parmi les chambres climatiques à conditions constantes : doté de tous les équipements techniques, le KBF PRO maîtrise sans problème les essais de matériaux en tous genres, à -20 °C comme dans des conditions THB (à +85 °C et avec 85 % d'humidité relative). Il offre des options flexibles d'alimentation en eau pour tous les lieux d'installation et consomme jusqu'à 40 % d'énergie en moins que son prédécesseur KMF. Avec des modules d'éclairage en option, le KBF PRO devient une chambre de tests de photostabilité ICH ou une enceinte de culture végétale.**

## BENEFITS

- Sûr et puissant grâce à la technologie de thermorégulation innovante
- Fiable : fonctionnement longue durée à sécurité intégrée, grâce à la technologie compresseur éprouvée et la chambre intérieure en acier inoxydable
- Intelligent : triangle de signalisation avec affichage d'état lumineux, terminal de commande ergonomique avec commande des programmes à écran tactile, clayettes-grilles avec rails télescopiques
- Rentable : faible consommation d'énergie grâce à la technologie de refroidissement moderne à onduleur



Modèle 470



Modèle 470

## IMPORTANT FEATURES

- Plage de température : -20°C à +100°C
- Plage d'humidité : 10% à 98 % d'humidité relative
- Technologie de chambre de préchauffage éprouvée APT.line™
- Refroidissement efficace sur le plan énergétique grâce à la machine frigorifique moderne à onduleur
- Refroidissement avec le réfrigérant climatiquement neutre R-290
- Chauffage de porte pour éviter la condensation
- Vitesse de ventilation réglable
- Régulation de l'humidité avec capteur d'humidité capacitif et humidification à la vapeur réactive
- Boîtier robuste avec technologie sandwich HIT
- Chambre intérieure en acier inoxydable
- Portes intérieures en verre de sécurité recouvert d'une couche d'oxyde métallique
- Deux clayettes-grilles en acier inoxydable avec rails télescopiques
- Passage de câble 80 mm x 45 mm avec obturateur en silicone
- Appareils sur pieds avec roulettes pivotantes doubles robustes et freins d'arrêt à l'avant
- 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
- Thermostat de sécurité classe 3.3 (DIN 12880) avec alarme visuelle et sonore
- Auto-test de l'appareil pour une analyse complète de son statut
- Interfaces de données : Ethernet, USB
- Logiciel Multi Management Software APT-COM™ Basic Edition de BINDER
- Modules d'éclairage en option pour tests de photostabilité ICH
- Modules d'éclairage LED en option pour culture végétale

## ORDERING INFORMATION

| Volume intérieur [l] | Alimentation électrique - Fusible de l'unité | Fiche secteur | Version | Désignation catalogue | Référence |
|---|---|---|---|---|---|
| **Modèle KBF PRO 470** | | | | | |

| Volume intérieur [l] | Alimentation électrique - Fusible de l'unité | Fiche secteur | Version | Désignation catalogue | Référence |
|---|---|---|---|---|---|
| 472 | 208...240 V 1~ 50/60 Hz -16,0 A | CEE 7/7 | Standard | KBFPRO470-230V | 9020-0441 |

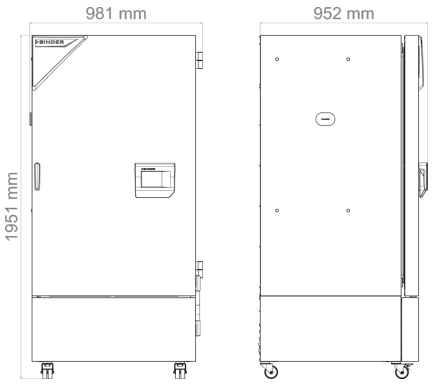
## TECHNICAL DATA

| | |
|---|---|
| **Données générales** | |
| Référence | 9020-0441 |
| Désignation catalogue | KBFPRO470-230V |
| Version | Standard |
| **Caractéristiques techniques de la température** | |
| Plage de température | -20...100 °C |
| Compensation thermique maximale à 40°C | 800 W |
| **Caractéristiques techniques du climat** | |
| Plage de température avec humidité | 10...90 °C |
| Plage d'humidité | 10...98 % HR |
| Variation de la température dans l'espace à 25°C et 60% h.r. | 0,3 ± K |
| Variation de la température dans l'espace à 40°C et 75% h.r. | 0,3 ± K |
| Variation de la température à 25°C et 60% h.r. | 0,1 ± K |
| Variation de la température à 40°C et 75% h.r. | 0,1 ± K |
| Variation de l'humidité dans le temps à 25°C et 60% h.r. | 1 ± % HR |
| Variation de l'humidité dans le temps à 40°C et 75% h.r. | 1 ± % HR |
| Temps de recouvrement après ouverture des portes pendant 30 s à 25°C et 60% h.r. | 2 min |
| Temps de recouvrement après ouverture des portes pendant 30 s à 40°C et 75% h.r. | 4 min |
| **Données électriques** | |
| Tension nominale | 208...240 V |
| Fréquence secteur | 50/60 Hz |
| Puissance nominale | 1,6 kW |
| Fusible | 16,0 A |
| Phase (tension nominale) | 1~ |
| **Dimensions et poids** | |
| Volume intérieur | 472 l |
| Poids de l'appareil net (vide) | 249 kg |
| Poids maximal par étagère | 40 kg |
| Poids total maximal | 200 kg |
| Dégagement arrière | 100 mm |

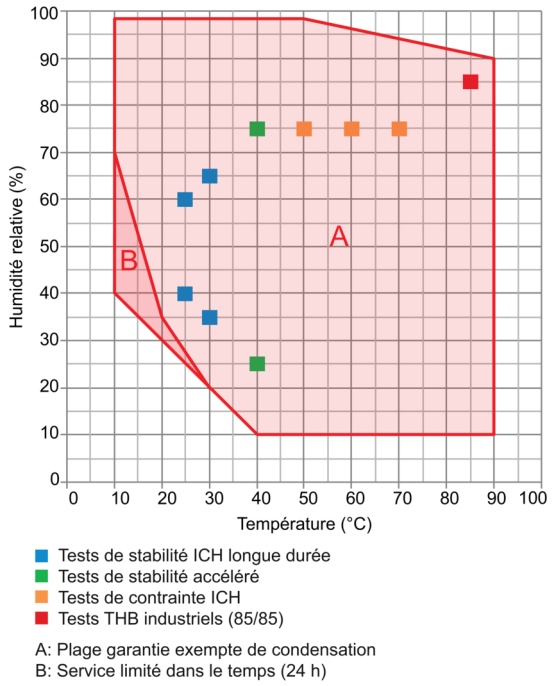
| | |
|---|---|
| Dégagement latéral | 180 mm |
| **Dimensions du boîtier sans montages annexes et raccords** | |
| Largeur net | 930 mm |
| Hauteur net | 1.951 mm |
| Profondeur net | 900 mm |
| **Dimensions intérieures** | |
| Largeur à l'intérieur | 656 mm |
| Hauteur à l'intérieur | 1.250 mm |
| Profondeur l'intérieur | 575 mm |
| Portes intérieures | 1 |
| Portes extérieures | 1 |
| **Caractéristiques environnementales** | |
| Niveau sonore à 25 °C et 60 % HR | 50 dB(A) |
| Consommation d'énergie à 25°C et 60% h.r. | 245 Wh/h |
| Consommation d'énergie à 40°C et 75% h.r. | 295 Wh/h |
| Consommation d'énergie à 85°C et 85% h.r. | 455 Wh/h |
| **Éléments encastrés** | |
| Nombre de clayettes (std./max.) | 2/16 |

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




Climate chart

## OPTIONS

| Désignation catalogue | Description | * | Référence |
|---|---|---|---|
| Affichage de la température de l'échantillon | Sonde de température intérieure Pt 100 flexible, pour l'affichage ou la régulation de la température de l'objet | - | 8012-2554 |
| Certificat de calibrage pour la température | Mesure de la température dans l'espace avec certificat, 9 points de mesure à une température prédéterminée | - | 8012-2379 |
| | Mesure de la température dans l'espace avec certificat, 15 à 18 points de mesure à une température prédéterminée | - | 8012-2383 |
| | Mesure de la température dans l'espace avec certificat, 27 points de mesure à une température prédéterminée | - | 8012-2427 |
| 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 | - | 8012-2578 |
| 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 | - | 8012-2438 |
| Chambre intérieure, renforcée | charge totale maximale avec rails en U 300 kg | - | 8012-2526 |
| 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 | - | 8012-2576 |
| Injection d'air sec | non régulé, avec raccord, pour éviter la condensation | - | 8012-2501 |
| Palette d'expédition | avec rampe de déchargement pour l'installation de l'appareil sans chariot élévateur | - | 8012-2548 |

| Désignation catalogue | Description | * | Référence |
|---|---|---|---|
| Port d'accès équipé d'un obturateur en silicone | au-dessus | | |
| | 30 mm | 01 | 8012-2500 |
| | 50 mm | 01 | 8012-2495 |
| | 100 mm | 01 | 8012-2496 |
| | droite | | |
| | 30 mm | 01 | 8012-2492 |
| | 50 mm | 01 | 8012-2493 |
| | 100 mm | 01 | 8012-2494 |
| | gauche | | |
| | 30 mm | 01 | 8012-2489 |
| | 50 mm | 01 | 8012-2490 |
| | 100 mm | 01 | 8012-2491 |
| Roulettes pivotantes, réglables en hauteur | pour mettre l'appareil à niveau lorsque le sol n'est pas plat | - | 8012-2544 |
| Serrure de porte | poignée de porte refermable | - | 8012-2538 |
| Serrure de porte, électromécanique | s'ouvre avec un code PIN via le régulateur | - | 8012-2540 |
| Sortie analogique 4-20 mA | pour les valeurs de température et d'humidité (sortie non modifiable) | - | 8012-2375 |
| Sortie d'alarme, sans potentiel | ajustable par douille de serrage à 3 pôles (max. 24 V - 2,5 A) | - | 8012-2504 |
| Échangeur thermique avec revêtement | pour éviter d'endommager l'échangeur thermique en aluminium avec des échantillons corrosifs | - | 8012-2584 |
| Éclairage intérieur | avec des LED résistantes au climat, s'allume à l'ouverture de la porte extérieure | - | 8012-2562 |

## ACCESSORIES

| Désignation catalogue | Description | * | Référence |
|---|---|---|---|
| Alimentation en eau | externe, à poser librement. Kit comprenant un bidon d'eau fraîche 20 l avec pompe et capteur de niveau ainsi qu'un bidon d'eaux usées 20 l | - | 8012-2592 |
| 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. | | |

| Désignation catalogue | Description | * | Référence |
|---|---|---|---|
| | 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 renforcée | Kit Clayette avec paire de rails porteurs (rails en U), en acier inoxydable | | |
| | Capacité de charge 40 kg | - | 8012-2390 |
| | Capacité de charge 80 kg | - | 8012-2413 |
| | Kit Clayette avec paire de rails porteurs (rails télescopiques sur roulements à billes), en acier inoxydable | | |
| | Capacité de charge 40 kg | - | 8012-2384 |
| Clayette-plaque perforée | Kit Clayette avec paire de rails porteurs (rails en U), en acier inoxydable | | |
| | Capacité de charge 40 kg | - | 8012-2407 |
| 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 |
| Module d'injection de gaz $CO_2$ | Module d'injection de gaz $CO_2$ BINDER 0-1%, mit capteur $CO_2$ NDIR et sortie analogique 4-20 mA | - | 8012-2140 |
| | Module d'injection de gaz $CO_2$ BINDER 0-20%, mit capteur $CO_2$ NDIR et sortie analogique 4-20 mA | - | 8012-2138 |
| Module d'éclairage ICH | Module d'éclairage ICH-Q1B BINDER comprenant une cassette VIS, une cassette UVA et une alimentation électrique indépendante | - | 8012-2441 |
| Module d'éclairage ICH avec LQC | Module d'éclairage ICH-Q1B BINDER avec régulation de la dose de lumière comprenant une cassette VIS, une cassette UVA, un capteur sphérique VIS, un capteur sphérique UVA et une alimentation électrique indépendante | - | 8012-2443 |
| Module d'éclairage pour plantes | Module d'éclairage à LED pour plantes BINDER comprenant 16 rampes LED, un contrôleur à 3 canaux, une pompe à air frais et une alimentation électrique indépendante | - | 8012-2439 |
| Nettoyant neutre | intensif, pour éliminer délicatement les résidus de saleté ; quantité de remplissage 1 kg | - | 8012-2250 |
| Réglettes LED | Kit complémentaire composé de 2 pièces, éléments de fixation : clips. Pour compléter le kit de réglettes de base. | | |
| | Kit complémentaire 300, longueur 30 cm | - | 8012-1716 |
| | Kit complémentaire 500, longueur 50 cm | - | 8012-1717 |

| Désignation catalogue | Description | * | Référence |
|---|---|---|---|
| | Kit de base composé de 2 pièces avec éléments de fixation, unité de commande pour 4 réglettes max., 100–240 V, 50/60 Hz | | |
| | Kit de base 300, longueur 30 cm | - | 8012-1107 |
| | Kit de base 500, longueur 50 cm | - | 8012-1108 |

## 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, calibrage d'une température de test prédéterminée par l'utilisateur au centre de l'espace utile, sans certificat | 05 | DL20-0820 |
| 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 valeur température/ humidité, certificat inclus | 05 | DL20-0920 |
| **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 | DL50-0030 |
| **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 | DL30-0340 |
| | 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 |
| Calibrage Régulation $CO_2$ 0-1% | Calibrage de la concentration en $CO_2$ à 0,5 % Vol. avec gaz traceur analysé, certificat inclus | 05 | DL30-0404 |
| Calibrage Régulation $CO_2$ 0-20% | Calibrage de la concentration en $CO_2$ à 5,0 % Vol. avec gaz traceur analysé, certificat inclus | 05 | DL30-0405 |
| 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 |

| Désignation catalogue | Description | * | Référence |
|---|---|---|---|
| Photométrie ICH avec certificat | Mesure de l'intensité d'exposition (UVA) et de l'intensité de l'éclairage (VIS) en 25 points de mesure, enregistrement des spectres d'émission pour UVA et VIS, certificat inclus | 05 | DL30-0530 |
| **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 | DL20-0613 |
| **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** | | | |
| Installation Module d'injection de gaz $CO_2$ | Installation du module d'injection de gaz $CO_2$ BINDER (0-1% ou 0-20%), montage du boîtier d'alimentation, mise en place du capteur $CO_2$ et du tuyau de gaz à l'intérieur, étanchéité du passage de câble, raccordement du boîtier à une alimentation en gaz $CO_2$, mise à jour du jeu de données du régulateur, contrôle du fonctionnement | 05 | DL10-0130 |
| Installation Module d'éclairage ICH | Installation du module d'éclairage BINDER ICH-Q1B : Montage du boîtier d'alimentation, mise en place et raccordement des cassettes d'éclairage, (LQC : et des capteurs de lumière,) étanchéité du passage de câble, (LQC : mise à jour du jeu de données du régulateur,) vérification du fonctionnement | 05 | DL10-0140 |
| Installation Module d'éclairage à LED pour plantes | Installation du module d'éclairage à LED pour plantes BINDER, montage du boîtier d'alimentation, montage des réglettes LED selon les instructions, pose des câbles et du tuyau d'air frais, étanchéité du passage de câble, contrôle du fonctionnement | 05 | DL10-0150 |
| 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 | DL10-0170 |
| 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 | DL10-0550 |

## 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