

## Chambre d'essais climatiques pour profils thermiques complexes

La chambre BINDER de la série MK couvre les gammes thermiques classiques allant de -40 °C à 180 °C pour tous les essais thermiques et frigorifiques, avec en plus l'avantage de la simulation naturelle grâce à la technologie de la chambre de préchauffage APT.line™. Elle offre une alternative judicieuse aux solutions individuelles coûteuses pour les essais thermiques cycliques.



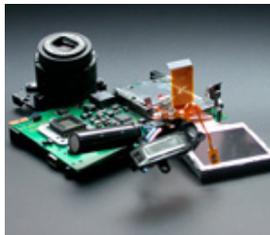
### Avantages:

- Une fiabilité technologie optimale grâce à des années d'expérience
- Grande capacité de la chambre intérieure
- Equipement de série complet

### Domaines d'application:



Automobile



Industrie électronique / Industrie des semi-conducteurs



Industrie des plastiques

| Propriétés                       | Avantages client  | Caractéristiques   |
|----------------------------------|---|--|
| Technologie climatique APT.line™ | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conditions de test identiques dans l'ensemble de l'espace utile</li> <li>• Quelles que soient la taille et la quantité des échantillons</li> </ul> | <b>APT.line™</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulation d'air homogène également à pleine charge</li> <li>• Conditions climatiques homogènes sur l'ensemble de l'échantillon d'essai</li> </ul>  |
| Équipement de série              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Très bon rapport qualité-prix</li> </ul>   | <b>Large équipement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hublot chauffé</li> <li>• Éclairage LED</li> <li>• Châssis à roulettes stable à partir de 115 litres</li> <li>• Interface Ethernet</li> </ul>   |
| Montage de l'appareil            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faible encombrement</li> <li>• Accès sûr et confortable</li> <li>• Équipement simple</li> </ul>  | <b>Espace bien utilisé</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relation optimale entre espace utile et surface d'installation</li> <li>• Tous les éléments de commandes sont accessibles par l'avant</li> <li>• Construction large</li> </ul>   |
| Production                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appareils fiables à longue durée de vie</li> <li>• Délais de livraison rapides</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité premium " Made in Germany "</li> <li>• Production de série hautement automatisée (20 000 appareils par an)</li> <li>• Matériaux de très haute qualité, technique de production ultramoderne</li> </ul>  |
| Accessoires et service           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Système complet via un seul fournisseur</li> </ul>   | <b>Large portefeuille de produits</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lignes de produits complémentaires avec étuves de séchage et étuves sous vide</li> <li>• Documentation de commande et de documentation APT-COM™</li> <li>• Kits d'enregistrement de données BINDER</li> <li>• Traitement de l'eau assuré par BINDER PURE AQUA SERVICE</li> <li>• Matériel de validation et de documentation éprouvé et homologué</li> </ul> |

- La technologie de la chambre de préchauffage APT.line™ à régulation électronique garantit une haute précision des températures et des résultats reproductibles
- Plage de température de -40 °C à 180 °C (avec une température ambiante de 25 °C)
- Contrôleur MCS équipé de 25 programmes enregistrables de 100 séquences chacun, pour un maximum de 500 segments de programme
- Ecran LCD facile et agréable à utiliser
  - Menu de navigation simple
  - Enregistreur à tracé continu électronique intégré
  - Différentes possibilités de représentation graphique des paramètres de processus
  - Horloge en temps réel
- Système programmable afin de protéger les échantillons de la condensation
- Turbine haute puissance à débit réglable
- Fonctions rampes réglables à partir de l'éditeur de programmes
- Port d'accès Ø 80 mm, en haut
- Limiteur de température ajustable classe 2 (DIN 12880) équipé d'une alarme sonore et visuelle
- Hublot chauffé équipé d'un éclairage intérieur LED
- Réfrigérant écologique R 404a
- Interface RS 422 pour le logiciel de communication APT-COM™ DataControlSystem
- 1 clayette en acier inoxydable
- Certificat de contrôle BINDER
- Logiciel de communication BINDER APT-COM™ 3 Basic Edition

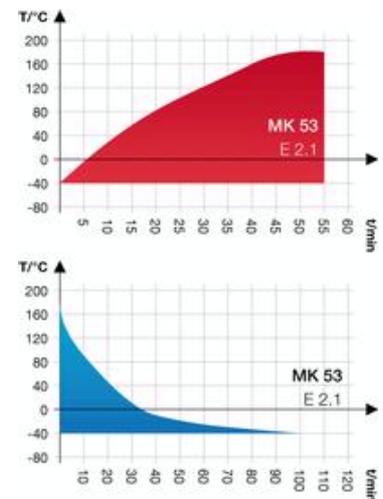
## MK 53 (E2.1)

|   |   |      |
|---|---|------|
| ► | Dimensions extérieures  |      |
|   | Largeur (port d'accès de 80 mm et obturateur inclus) (mm)                         | 740  |
|   | Hauteur (pieds inclus) (mm)   | 1242 |
|   | Profondeur (55 mm poignée de porte, tableau de commande triangulaire inclus) (mm) | 794  |
|   | Dégagement latéral (mm)   | 160  |
|   | Dégagement arrière (mm)   | 100  |
|   | Largeur du hublot (mm)  | 280  |
|   | Hauteur du hublot (mm)  | 280  |
|   | Nombre de portes  | 1    |

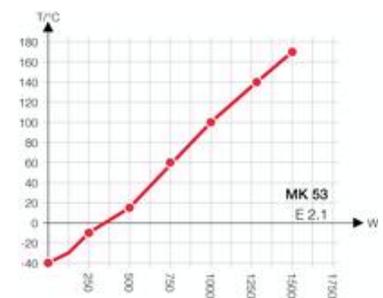
|   |                               |       |
|---|-------------------------------|-------|
| ► | Dimensions intérieures        |       |
|   | Largeur (mm)                  | 402   |
|   | Hauteur (mm)                  | 402   |
|   | Profondeur (mm)               | 330   |
|   | Volume intérieur (l)          | 53    |
|   | Clayettes (nb standard / max) | 1 / 5 |
|   | Poids par clayette (kg)       | 15    |
|   | Poids total autorisé (kg)     | 40    |
|   | Poids (vide) (kg)             | 150   |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| ► | Caractéristiques thermiques  |           |
|   | Plage de température (°C)  | -40 - 180 |
|   | Variation de température dans l'espace (± K)   | 0,4 - 2,0 |
|   | Fluctuation de température dans le temps (± K)                                       | 0,1 - 0,5 |
|   | Temps de recouvrement après ouverture des portes pendant 30 sec.                     |           |
|   | à -10 °C (min.)  | 5         |
|   | à 70 °C (min.)   | 1         |
|   | à 150 °C (min.)  | 5         |
|   | Vitesse de chauffage moyenne conforme à la norme d'usine (K/min.) de -40 °C à 180 °C | 4,6       |
|   | Vitesse de refroidissement moyenne conforme à la norme d'usine                       | 4,1       |

## Courbes de chauffage et de refroidissement



## Compensation thermique



|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| (K/min.) de 180 °C à -40 °C      |     |
| Compensation thermique, max. (W) | 500 |

**MK 53 (E2.1)**

|   |         |
|---|---------|
| ▶ Caractéristiques électriques            |         |
| Protection IP selon EN 50529              | IP 20   |
| Tension nominale ( $\pm 10\%$ ) 50 Hz (V) | 230 1N~ |
| Puissance nominale (kW)                   | 2,6     |
| Consommation d'énergie à 20 °C (kW) 1)    | 1,02    |
| Niveau sonore (env. dB(A))                | 59      |

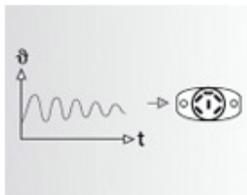
1) ces valeurs témoin peuvent être utilisées pour le calcul des climatiseurs

Toutes les caractéristiques techniques sont uniquement valables pour les versions standard des appareils, à une température ambiante de 25 °C et une variation de la tension de réseau de  $\pm 10\%$ . Les caractéristiques de température ont été déterminées d'après la norme d'usine, basée sur la norme DIN 12880, en respectant les dégagements recommandés, c'est-à-dire 10 % de la hauteur, de la largeur et de la profondeur de la chambre intérieure. Toutes les indications sont des valeurs moyennes types pour les appareils de série. Sous réserve de modifications techniques.



### Passage de câbles

Équipé d'un obturateur en silicone pour l'introduction de systèmes de mesure externes dans l'incubateur, passage de câbles de diamètre 80 mm.



### Sorties analogiques

De 4 à 20 mA pour la température et l'humidité équipée d'une prise DIN 6 pôles (sortie non modifiable).



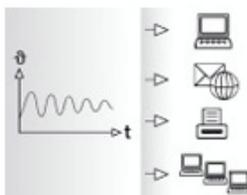
### Mesure de la température de l'échantillon

Sonde de température PT 100 supplémentaire pour la mesure exacte de la température de l'échantillon et affichage numérique des valeurs. Possibilité d'enregistrer les données de mesure par l'interface RS 422.



### Certificats d'étalonnage et validation

BINDER peut réduire considérablement la quantité de travail lors de la qualification des appareils. Personne ne connaît aussi bien nos appareils et ne possède autant d'expérience dans la certification.



### APT-COM™ DataControlSystem

Logiciel pour le contrôle, la programmation et la documentation simple.

**MK 53 (E2.1)**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Passage de câbles équipé d'un obturateur en silicone, 80 mm  | <input type="radio"/> |
| Canal de mesure supplémentaire pour l'affichage numérique de la température de l'échantillon avec sonde de température PT 100 flexible, enregistrement des données de mesure par l'interface de l'appareil | <input type="radio"/> |
| Sortie analogique de 4 à 20 mA pour la température équipée d'une prise DIN 6 pôles (sortie non modifiable).  | <input type="radio"/> |
| Certificat d'étalonnage, mesure au centre du volume utile à une température de 150 °C ou à une température prédéterminée.  | <input type="radio"/> |
| Extension du certificat d'étalonnage. Toute mesure supplémentaire effectuée à un autre point de mesure ou à une autre température.   | <input type="radio"/> |
| Clayette, acier inoxydable   | <input type="radio"/> |
| Plateau perforé en acier inoxydable  | <input type="radio"/> |
| Fixations supplémentaires pour clayette (1 jeu de 4 pièces)  | <input type="radio"/> |
| Porte verrouillable  | <input type="radio"/> |