

The background is a solid teal color. On the right side, there is a decorative graphic consisting of several concentric circles. Each circle has an orange outer ring and a pink inner ring. The circles vary in size and are scattered across the right half of the page, with some overlapping.

Kuhner shaker

www.kuhner.com

Les agitateurs les plus fiables du monde

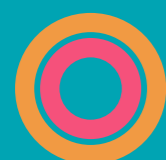
Notre devise : construire les agitateurs les plus fiables au monde

Kuhner AG est le principal concepteur et fabricant d'agitateurs pour le marché international. Fondée en 1949 par M. Adolf Kühner, cette entreprise familiale est aujourd'hui dirigée par son fils Markus Kühner.

Le nom « Kuhner shaker » est synonyme de fonctionnalité, de fiabilité et de durabilité. Kuhner garantit ses machines pendant 5 ans, grâce à la conception et à la fabrication de nombreux composants en interne. Tous les processus sont certifiés SN EN ISO 9001.

Nous vous proposons des solutions répondant aux besoins en matière de science et de culture qui accélèrent la mise sur le marché et améliorent les résultats. Nous nous engageons à établir des relations de confiance avec nos clients, qui s'étendront sur plusieurs décennies. M. Kuhner entretient des contacts étroits avec les départements de recherche et de développement d'universités et d'entreprises de renom. Nous étudions constamment de nouveaux développements à la recherche d'opportunités pour optimiser en permanence la conception et les performances de nos agitateurs.

Kuhner offre un service personnalisé à ses clients, comprenant des informations sur les produits, une assistance et des visites sur site.



Kuhner shaker

Des agitateurs de paillasse aux agitateurs industriels, Kuhner AG fabrique des machines de haute qualité pour ses clients du monde entier.

www.kuhner.com

4 En bref	18 Technologie EcoDew®	24 Système de racks
6 Caractéristiques	OSB	25 Science Room
6 ShakerDrive	19 SB10-X	26 Sur mesure
8 ShakerControl	SB50-X	28 Options
10 ShakerConnect	SB200-X	31 Accessoires
12 Incubateurs agités	SB2500-Z	39 En complément
12 LT-X • LT-XC	22 Séminaires et formations	
14 ISF4-X • ISF4-XC		
16 ISF1-X • ISF1-XC		



Garantie 5 ans

Solutions d'agitation pour la recherche et la production

Incubateurs agités

Disponibles avec contrôle de CO₂ & de l'humidité



LT-X (Lab-Therm)



ISF1-X (Climo-Shaker)

(Remplacé par l'ISF1-Z : vous pouvez scanner le QR code ci-dessous pour plus d'informations.)



ISF4-X (Climo-Shaker)

Agitateurs pilotes

Agitation orbitale



RC2-X

SR200-X

Bioréacteurs à agitation orbitale (OSB)

Mise à l'échelle simple



SB10-X

SB50-X

SB200-X

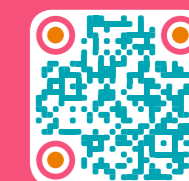
Système Rack

Adaptable et extensible



SBM/SS-X

Notre gamme de produits s'agrandit. Visitez notre site web pour découvrir nos nouveaux modèles de **génération Z**.





Seul Kuhner peut proposer plusieurs diamètres d'agitation dans un seul agitateur.

**3mm/
1000rpm**

Nouvelle Option

3 mm/1000 tr/min incluant tous les diamètres standards dans une machine



Entraînement direct

- Faible consommation d'énergie
- Fonctionnement stable et silencieux
- 3 types d'entraînement direct possibles : standard, haute vitesse, puissance élevée



Diamètre ajustable

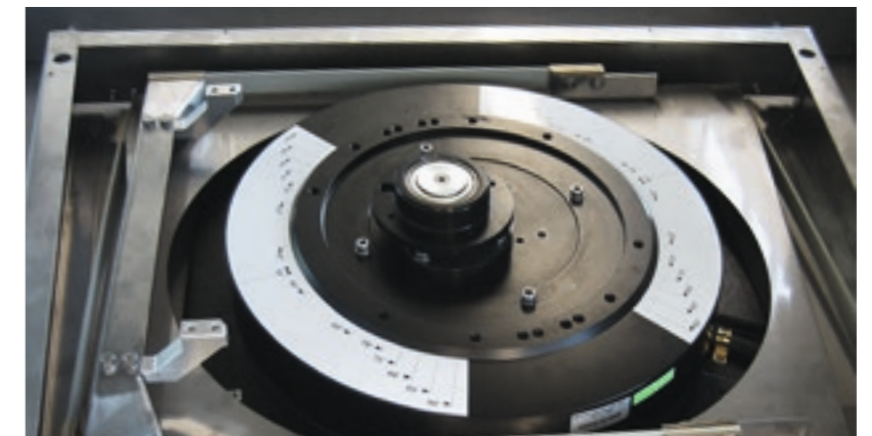
Le diamètre peut être ajusté par l'utilisateur à tout moment

- Trois diamètres d'agitation standards : 12.5 mm, 25 mm and 50 mm
- D'autres diamètres sont possibles : Ex : 70 mm pour les liquides à haute viscosité.
- Option 3 mm/1000 tr/min



Parallélogramme

Le parallélogramme garantit un mouvement d'agitation identique partout sur le plateau, quelle que soit la répartition de la charge. Les doubles ressorts en acier sont inusables.



Isolation en mousse

La clé de la précision de notre KuhnerControl est le processus d'isolation unique avec de la mousse sans CFC.

Le moussage est effectué à la main pour garantir :

- Un contrôle précis des paramètres du procédé
- Aucune condensation entre l'isolation et l'enceinte
- Une faible consommation d'énergie
- Un fonctionnement silencieux

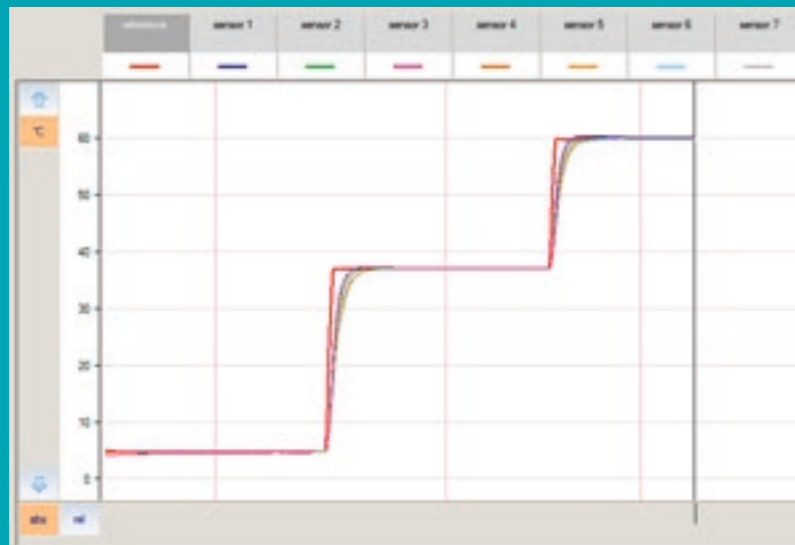


Fonctionnement silencieux



Contrôle de la température

La répartition homogène de la température sur l'ensemble du plateau d'agitation d'un incubateur agité Kuhner assure des résultats de culture reproductibles. Un contrôle précis de la température avec une faible consommation d'énergie est garanti.



Contrôle du CO₂

Un contrôle fiable du CO₂ est essentiel avec des cultures de cellules mammifères ou végétales, ainsi qu'avec des algues. Une atmosphère avec contrôle du CO₂ à l'intérieur de l'incubateur agité permet d'ajuster exactement le pH du milieu de culture. Vous pouvez compter sur la longue expérience de Kuhner qui a été la première entreprise à fabriquer et à fournir des agitateurs avec contrôle du CO₂.



Contrôle de l'humidité

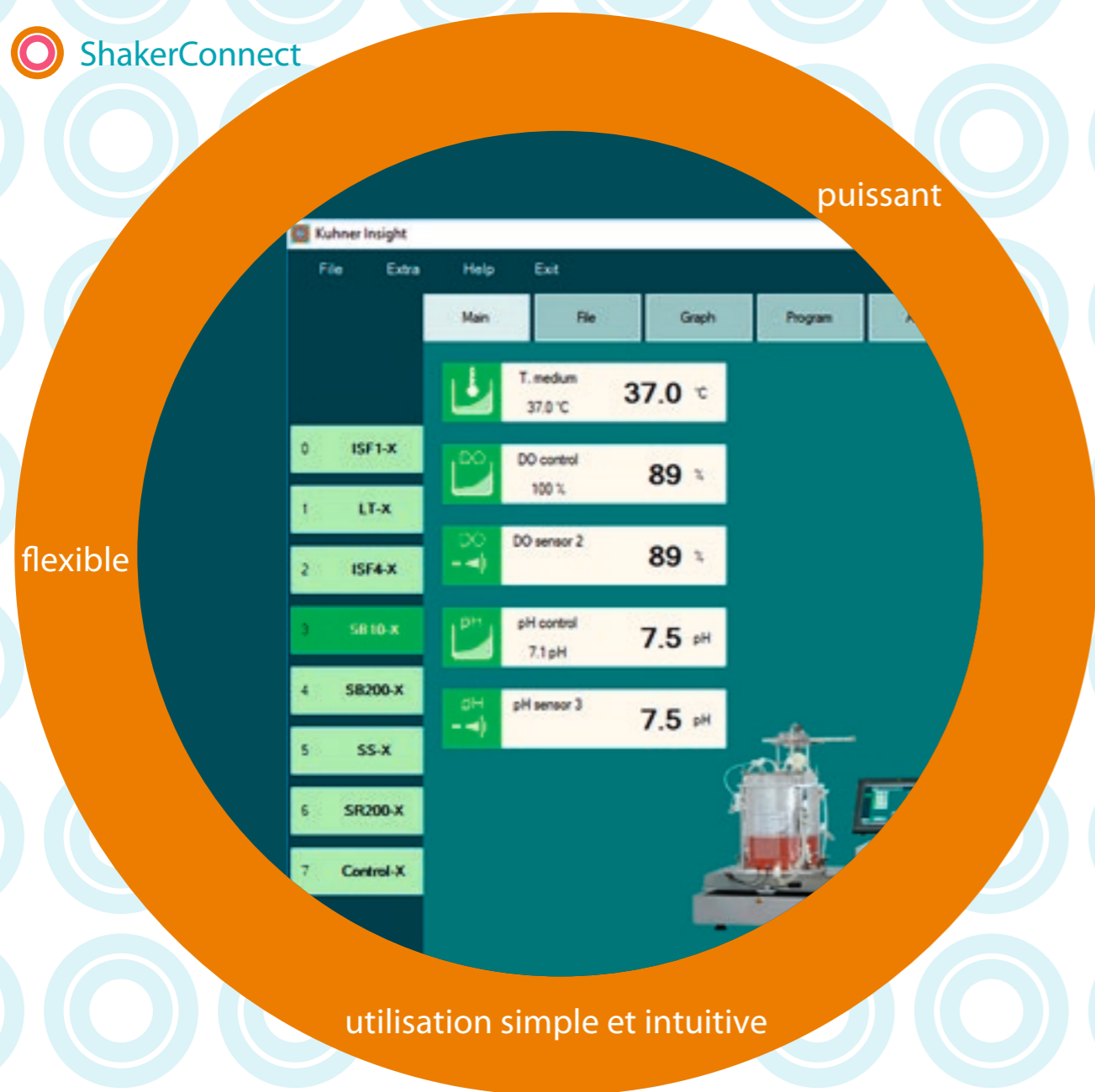
Le contrôle de l'humidité est un facteur important avec des plaques de microtitration, ou pour la culture en fioles sur de longues périodes (par exemple des cultures cellulaires), car l'humidité peut réduire considérablement l'évaporation. Les vitres et les cadres de porte chauffés évitent la condensation.



Contrôle

Les agitateurs Kuhner se caractérisent par des commandes conviviales. Chaque paramètre de procédé a son propre contrôleur et la navigation est extrêmement simple.





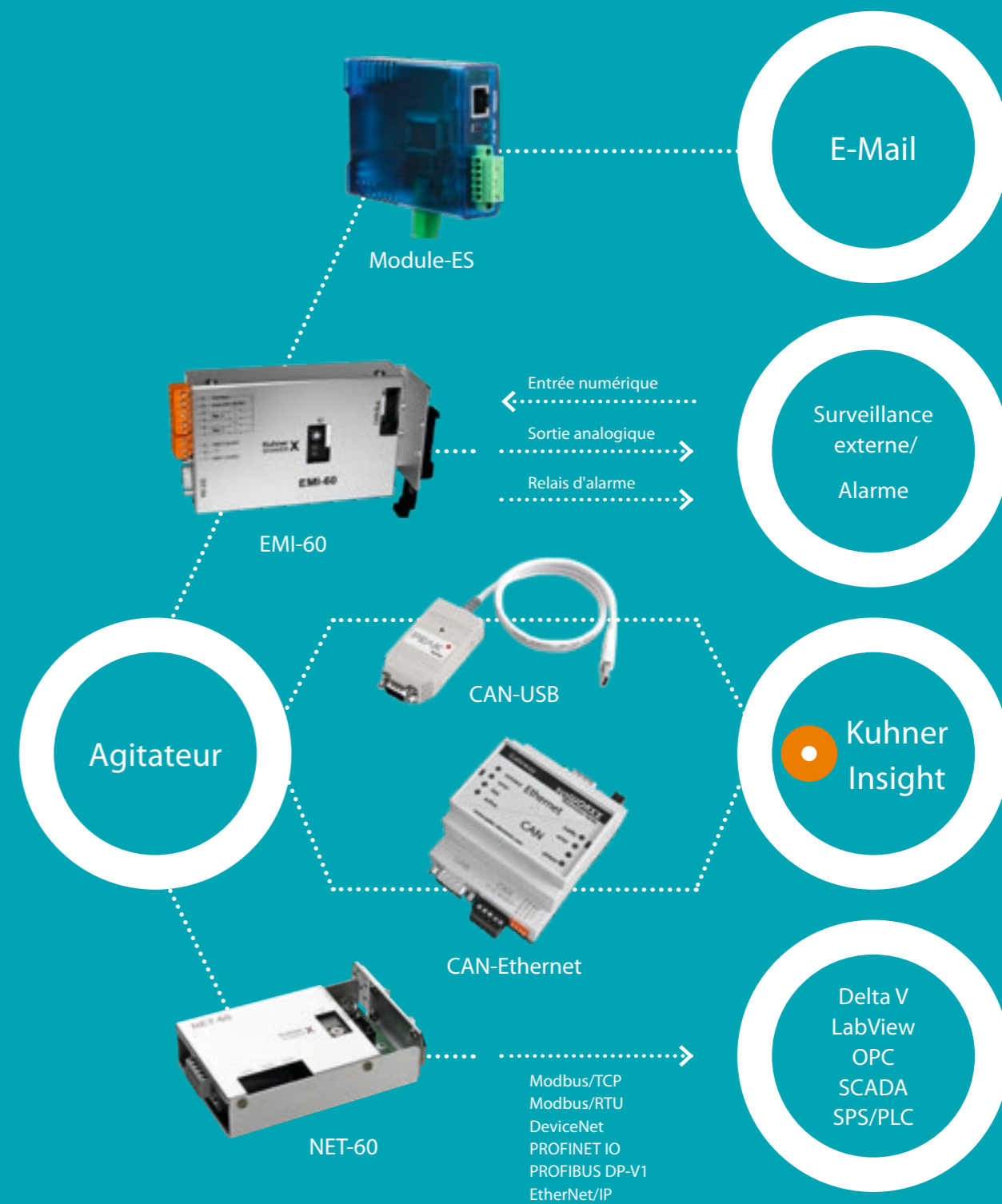
Pour une supervision simple avec les caractéristiques GMP

Logiciel Kuhner Insight

Kuhner Insight est notre logiciel convivial pour l'enregistrement des données, l'étalonnage, la programmation et le contrôle. Les paramètres de procédé de 8 agitateurs maximum peuvent être enregistrés simultanément.

Interface

Notre large gamme d'interfaces vous permet de rester connecté.



• Code article

SMX856000	Logiciel Kuhner Insight	SMX856501	NET-60 – Modbus/TCP
SMX856035	Module ES pour e-mails	SMX856502	NET-60 – Modbus/RTU
SMX856030	Interface machine externe : EMI-60	SMX856503	NET-60 – DeviceNet
SMX856011	Interface: CAN-USB	SMX856504	NET-60 – PROFINET IO
SMX856020	Interface: CAN-Ethernet	SMX856505	NET-60 – PROFIBUS DP-V1
		SMX856506	NET-60 – EtherNet/IP

LT-X / LT-XC

- Utilisé par les industries biotechnologiques et pharmaceutiques
- Les incubateurs agités XC sont optimisés pour la culture cellulaire

OPTION
avec contrôle de l'O₂
(Contrôle PhysOx)



- Convient à tous les laboratoires
- Accepte les fioles jusqu'à 6 litres
- Deux unités peuvent être empilées sans outil ni kit d'empilage spécifique

- Option de contrôle du CO₂ disponible : essentielle pour les cultures de cellules mammifères, végétales et d'algues
- Contrôle de l'O₂ disponible : essentiel pour la culture cellulaire et de microorganismes avec une demande en oxygène faible ou nulle
- Option d'humidité contrôlée : essentielle pour la culture en plaques de microtitration ou pour la culture en fioles sur de longues périodes
- Chauffage et refroidissement

- Vitres et portes chauffées avec l'option de contrôle de l'humidité
- Utilisation conviviale : chaque paramètre est contrôlable indépendamment
- Mise à niveau possible
- Écran tactile en option
- Version inox disponible en option

Caractéristiques techniques

• Présentation	SMX1700 / SMX1700C*	SMX1701 / SMX1701C*	SMX1703 / SMX1703C*
Refroidissement	non	oui	oui
Contrôle de l'humidité	non	non	oui
Température minimale	ambiante + 10 °C	ambiante - 15 °C (- 10 °C)*	ambiante - 15 °C (- 10 °C)*
Température maximale	80 °C (60 °C)*	80 °C (60 °C)*	80 °C (60 °C)*
Humidité maximale	-	-	85% h.r.
Consommation électrique	< 800 W	< 950 W	< 1300 W

• Machine	
Volume de gaz	260 litres
Poids (avec refroidissement)	170 kg
Éclairage	LED
Température ambiante	10 °C jusqu'à 35 °C

• Affichage / Interface	
Menu	de, fr, it, en, es
Interface, standard	CAN-Bus
Interface, optionnelle	USB, Ethernet, numérique, analogique

• Température	
Réglage, numérique	
Précision, absolue	± 0.30 °C (37 °C)
(à travers le plateau)	± 0.25 °C (37 °C)*
Principe du capteur	Pt-100
Puissance de chauffage	500 W
Puissance de refroidissement	90...155 W
Circulation de l'air	160 m ³ /h

• Unité d'agitation	
Plateau, taille	EX (500 × 420 mm)
Chargement, maximum	25 kg
Réglage, numérique	1 rpm
Précision, absolue	± 0.5 tr/min
Temporisation	1s...999h
Accélération	contrôlée
Frein actif	réglable
Arrêt en position	réglable

• Mouvement d'agitation	Vitesse
orbital, Ø 12.5mm *	20...500 tr/min
orbital, Ø 25.0mm *	20...400 tr/min
orbital, Ø 50.0mm *	20...300 tr/min
linéaire 12.5mm *	20...400 tr/min
linéaire 25.0mm *	20...300 tr/min
linéaire 50.0mm *	20...200 tr/min

* peut être modifié/autres diamètres sur demande

• Humidité	(SMX1703)
Maxi. à 25...55 °C	85% h.r.
Réglage, numérique	1% h.r.
Précision, absolue	± 2% h.r.
Principe du capteur	capacitif
Remplissage en eau	automatique
Chauffe-eau	180 W
Chauffage de porte	90 W

• CO ₂	(SMX1034)
Principe du capteur	Infrarouge, NDIR
Plage de mesure	0...20% CO ₂
Réglage, numérique	0.1%
Précision, absolue	± 0.40% à 5% CO ₂
(avec non-linéarité, incertitude d'étalonnage et répétabilité)	
Plage de température	5...60 °C
Alimentation en CO ₂	max. 2 bar de surpression

• O ₂	(SMX1738)
Principe du capteur	Oxyde de zirconium
Plage de mesure	0...20.9% O ₂
Réglage, numérique	0.1%
Précision, absolue	± 0.40% à 5% O ₂
Plage de température	-10...80 °C
Alimentation en N ₂	maxi 0.5...0.8 bar de surpression

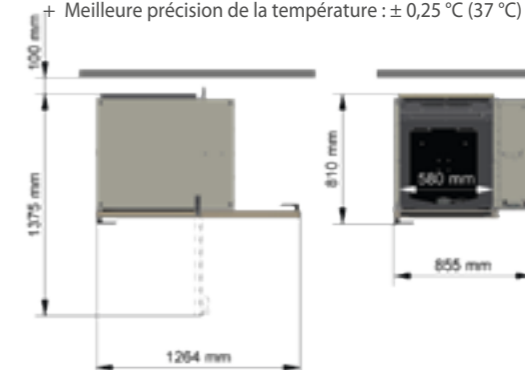
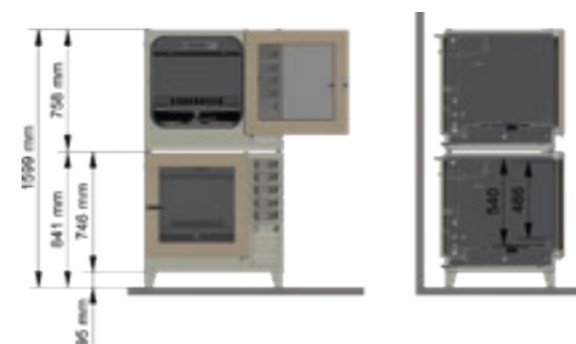
• Connection au réseau	
SMX1021	220-240 V / 50-60 Hz
SMX1022	190-210 V / 50-60 Hz
SMX1023	110-120 V / 50-60 Hz
SMX1024	95-105 V / 50-60 Hz

• Autres Options	
SMX1771	Lampe UV
SMX1773	Vitre noire
SMX1742	Unité pour photosynthèse (LED)
SMX1712A	TabCom
SMX1772	Etagère
Double table disponible sur demande	Caractéristiques techniques sujettes à modification

* incubateur agité optimisé pour la culture cellulaire

- + Contrôle du CO₂ (SMX1034) inclus en standard
- + Température maxi : 60 °C
- + Meilleure précision de la température : ± 0,25 °C (37 °C)

Dimensions (mm)



ISF4-X / ISF4-XC

Les incubateurs agités XC sont optimisés pour la culture cellulaire

-  Option de contrôle du CO₂ disponible : essentielle pour les cultures de cellules mammifères, végétales et d'algues
-  Chauffage et refroidissement
-  Option d'humidité contrôlée : essentielle pour la culture en plaques de microtitration ou pour la culture en fioles sur de longues périodes
-  option 3 mm/1000 tr/min (sur demande)
-  Vitres et portes chauffées avec l'option de contrôle de l'humidité
-  Utilisation conviviale : chaque agitateur et chaque paramètre est contrôlable indépendamment
-  Mise à niveau possible
-  Écran tactile en option

Quatre agitateurs – Une empreinte

- 4 voire 5 unités d'agitation indépendantes et réglables en hauteur
- Une vue claire du contenu de l'incubateur

Grande capacité

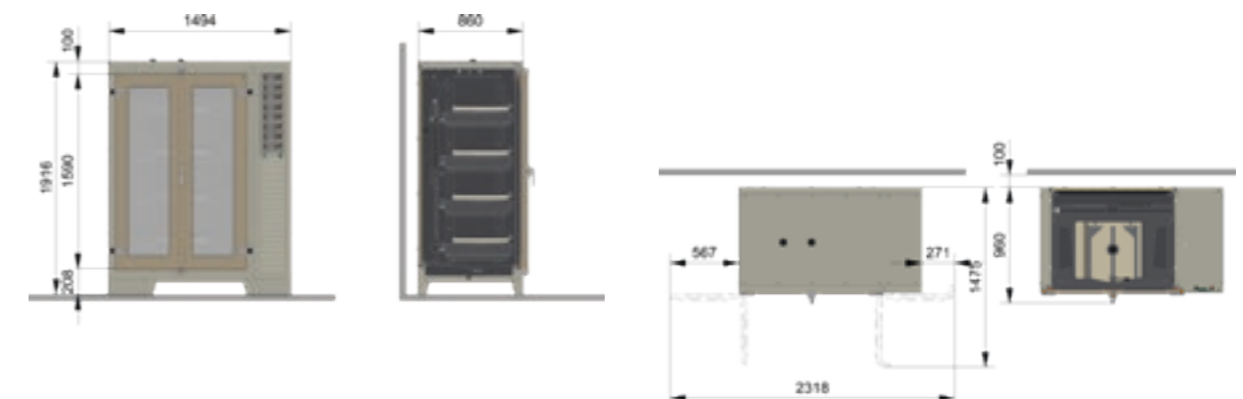


Caractéristiques techniques

	SMX1600 / SMX1600C*	SMX1601 / SMX1601C*	SMX1603 / SMX1603C*
• Présentation			
Refroidissement	non	oui	oui
Contrôle de l'humidité	non	non	oui
Température minimale	ambiante + 10 °C	ambiante - 10 °C	ambiante - 10 °C
Température maximale	80 °C (60 °C)*	80 °C (60 °C)*	80 °C (60 °C)*
Humidité maximale	–	–	85% h.r.
Consommation électrique	< 1700 W	< 2000 W	< 2600 W
• Machine			
Volume de gaz	1272 litres		
Poids (sans SF-X)	520 kg		
Éclairage	2 lampes fl		
Température ambiante	10 °C jusqu'à 35 °C		
• Affichage / Interface			
Menu en	de, en, fr, it, es		
Interface, standard	CAN-Bus		
Interface, optionnelle	USB, Ethernet, numérique, analogique		
• Température			
Réglage, numérique	0.1 °C		
Précision, absolue (à travers le plateau)	± 0.30 °C (37 °C)		
Principe du capteur	Pt-100		
Puissance de chauffage	1000 W		
Puissance de refroidissement	150 .. 420 W		
Circulation de l'air	700m ³ /h		
• Unité d'agitation SF-X (SMX1610)			
Plateau, taille	F (800 × 420 mm)		
Chargement, maximum	25 kg		
Réglage, numérique	1 tr/min		
Précision, absolue	± 0.5 tr/min		
Temporisation	1s ... 999h		
Accélération	contrôlée		
Frein actif	réglable		
Arrêt en position	réglable		
• Mouvement d'agitation			
orbital, Ø 3.0 mm * (option)	20...1000 tr/min		
orbital, Ø 12.5 mm *	20...500 tr/min		
orbital, Ø 25.0 mm *	20...400 tr/min		
orbital, Ø 50.0 mm *	20...300 tr/min		
linéaire 12.5 mm *	20...400 tr/min		
linéaire 25.0 mm *	20...300 tr/min		
linéaire 50.0 mm *	20...200 tr/min		
* peut être modifié/autres diamètres sur demande			
• Humidité (SMX1603)			
Maxi. à 25...55 °C		85% h.r.	
Réglage, numérique		1% h.r.	
Précision, absolue		± 2% h.r.	
Principe du capteur		capacitif	
Remplissage en eau		automatique	
Chauffe-eau		300 W	
Chauffage de porte		220 W	
• CO₂ (SMX1034)			
Principe du capteur		Infrarouge, NDIR	
Plage de mesure		0...20% CO ₂	
Réglage, numérique		0.1%	
Précision, absolue (avec non-linéarité, incertitude d'étalonnage et répétabilité)		± 0.40% at 5% CO ₂	
Plage de température		5...60 °C	
Alimentation en CO ₂		maxi 2 bar de surpression	
• Connexion au réseau			
SMX1021		220 – 240 V / 50 – 60 Hz	
SMX1022		190 – 210 V / 50 – 60 Hz	
+ Autres options			
SMX1033		Table coulissante	
SMX1671G		Lampe UV intégrée	
SMX1673		Vitre noire (2x)	
SM1642		Unité pour photosynthèse (LED)	
SMX1612A		TabCom pour unité d'agitation standard	
SMX1612B		TabCom pour unité avec table coulissante	
SMX1672		Étagère	
Double table disponible sur demande		Caractéristiques techniques sujettes à modification	

* incubateur agité optimisé pour la culture cellulaire
 + Contrôle du CO₂ (SMX1034) inclus en standard
 + Température maxi.: 60 °C

Dimensions (mm)



ISF1-X / ISF1-XC

Les incubateurs agités XC sont optimisés pour la culture cellulaire

CO₂ Option de contrôle du CO₂ disponible : essentielle pour les cultures de cellules mammifères, végétales et d'algues

°C Chauffage et refroidissement

%^h Option d'humidité contrôlée : essentielle pour la culture en plaques de microtitration ou pour la culture en fioles sur de longues périodes

3mm/1000rpm 3 mm/1000 tr/min en option



🔥 Vitres et portes chauffées avec option de contrôle de l'humidité

⬆️⬆️ Utilisation conviviale : chaque agitateur et chaque paramètre est contrôlable indépendamment

+ Mise à niveau possible

👉 Écran tactile en option

📦 Empiler jusqu'à 3 incubateurs
Faciles à empiler sans outil ni kit d'empilage spécifique



A Porte automatique et pédale disponibles en option pour une manipulation aisée, un confort maximal et de l'automatisation



I 1.4301 Acier inoxydable en option



Caractéristiques techniques

• Présentation

	SMX1501 / SMX1501C*	SMX1503 / SMX1503C*
Refroidissement	oui	oui
Contrôle de l'humidité	non	oui
Température minimum	ambiante - 15 °C (- 10 °C)*	ambiante - 15 °C (- 10 °C)*
Température maximale	80 °C (60 °C)*	80 °C (60 °C)*
Humidité maximale	-	85% h.r.
Consommation électrique	< 1500 W	< 2000 W

• Machine

Volume de gaz	395 litres
Poids (avec refroidissement)	210 kg
Éclairage	LED
Température ambiante	10 °C jusqu'à 35 °C

• Affichage / Interface

Menu en	de, fr, it, en, es
Interface, standard	CAN-Bus
Interface, optionnelle	USB, Ethernet, numérique, analogique

• Température

Réglage, numérique	0.1 °C
Précision, absolue	± 0.30 °C (37 °C)
(à travers le plateau)	± 0.25 °C (37 °C)*
Principe du capteur	Pt-100
Puissance de chauffage	1000 W
Puissance de refroidissement	125...270 W
Circulation d'air	300m ³ /h

• Unité d'agitation

Plateau, taille	F (800 × 420 mm)
Chargement, maximum	25kg
Réglage, numérique	1 tr/min
Précision, absolue	± 0.5 tr/min
Temporisation	1s...999h
Accélération	contrôlée
Frein actif	réglable
Arrêt en position	réglable

• Mouvement d'agitation

	Vitesse
orbital, Ø 3.0 mm* (option)	20...1000 tr/min
orbital, Ø 12.5 mm*	20...500 tr/min
orbital, Ø 25.0 mm*	20...400 tr/min
orbital, Ø 50.0 mm*	20...300 tr/min
linéaire, 12.5 mm*	20...400 tr/min
linéaire, 25.0 mm*	20...300 tr/min
linéaire, 50.0 mm*	20...200 tr/min

* peut être modifié/ autres diamètres sur demande

• Humidité

	(SMX1503)
Maxi. à 25...55 °C	85% h.r.
Réglage, numérique	1% h.r.
Précision, absolue	± 2% h.r.
Principe du capteur	capacitif
Remplissage en eau	automatique
Chauffe-eau	300 W
Chauffage de porte	100 W

• CO₂

	(SMX1034)
Principe du capteur	Infrarouge, NDIR
Plage de mesure	0...20% CO ₂
Réglage, numérique	0.1%
Précision, absolue	± 0.40% at 5% CO ₂
(avec non-linéarité, incertitude d'étalonnage et répétabilité)	
Plage de température	5...60 °C
Alimentation en CO ₂	maxi. 2 bar de surpression

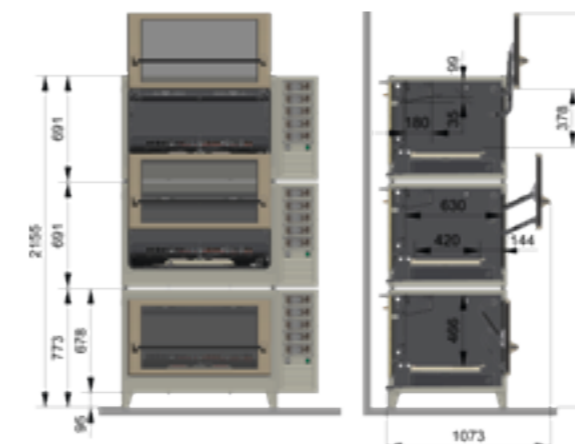
• Connexion au réseau

SMX1021	220 - 240 V / 50 - 60 Hz
SMX1022	190 - 210 V / 50 - 60 Hz
SMX1023	110 - 120 V / 50 - 60 Hz
SMX1024	95 - 105 V / 50 - 60 Hz

+ Autres options

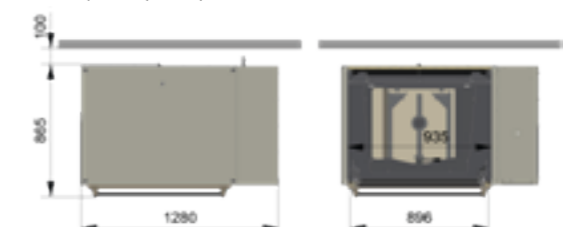
SMX1033	Table coulissante
SM1542	Unité pour photosynthèse (LED)
SMX1571	Lampe UV
SMX1573	Vitre noire
SMX1512A	TabCom pour unité avec table standard
SMX1512B	TabCom pour unité avec table coulissante
SMX1572	Étagère
SMX1540	Porte automatique sans pédale
SMX1541	Porte automatique avec pédale
Double table disponible sur demande	Caractéristiques techniques sujettes à modification

Dimensions (mm)



* incubateur agité optimisé pour la culture cellulaire

- + Contrôle du CO₂ (SMX1034) inclus en standard
- + Température maxi.: 60 °C
- + Meilleure précision de la température : ± 0,25 °C (37 °C)

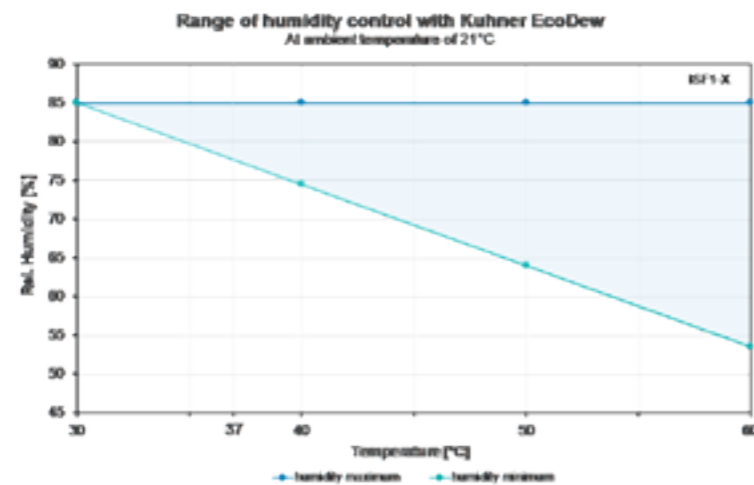


Technologie EcoDew®

La nouvelle technologie EcoDew® permet un contrôle précis de l'humidité sans compresseur de refroidissement. Le système a été développé spécialement pour les clients utilisant des températures (10 °C au-dessus de la température ambiante) et une humidité plus élevées, par exemple pour les cultures cellulaires en général ou les cultures en plaques de microtitration.



Option EcoDew® disponible pour ISF1-Z et LT-X



Corps de condensation EcoDew®

Avantages

- écologique (consommation d'énergie réduite, sans unité de refroidissement)
- fonctionnement silencieux
- nettoyage facile
- mise à niveau possible

Caractéristiques techniques

Présentation	SMZ1502 / SMZ1502C*	SMX1702 / SMX1702C*
Refroidissement	non	non
Contrôle de l'humidité	oui	oui
Température minimale	ambiante + 10 °C	ambiante + 10 °C
Température maximale	80 °C (60 °C)*	80 °C (60 °C)*
Humidité maximale	85% h.r.	85% h.r.
Consommation électrique	approx. 1000	< 1100

Caractéristiques techniques sujettes à modification

- * incubateur agité optimisé pour la culture cellulaire
- + Contrôle du CO₂ (SMX1034) inclus en standard
 - + Température maxi.: 60 °C
 - + Meilleure précision de la température : ± 0,25 °C (37 °C)

Bioréacteurs à agitation orbitale (OSB)

Mise à l'échelle sans compromis sur la qualité



SB10-X

SB50-X

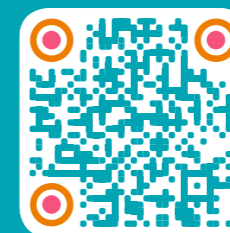
SB200-X

SB2500-Z



Mise à l'échelle simple

- Pour une utilisation dans la recherche, le développement de procédés et la production
- Culture de cellules humaines, mammifères et végétales
- Mesure et contrôle en ligne du pH et de l'OD
- Poche à usage unique ne nécessitant pas de dispositif de mélange supplémentaire, permettant de réduire les temps de préparation et de s'affranchir des procédures de nettoyage et de stérilisation complexes
- Chauffage ou refroidissement
- Délai d'exécution rapide
- Unité de commande avec écran tactile, logiciel, mélangeur de gaz et pompes



Mise à l'échelle efficace depuis l'échelle du laboratoire jusqu'à la production - scannez le QR code pour plus d'information.

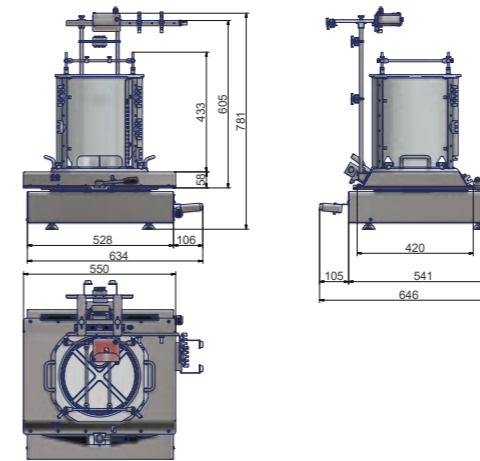
Bioréacteurs à agitation orbitale (OSB) • Caractéristiques techniques

	SB10-X (SMX7600)	SB50-X (SMX7500)	SB200-X (SMX7100)
• Présentation			
Vitesse d'agitation	20 tr/min – 140 tr/min	20 tr/min – 150 tr/min	20 tr/min – 80 tr/min
Diamètre d'agitation	50 mm (mouvement orbital) Diamètre d'agitation réglable (12.5 mm, 25 mm, 50mm)	50 mm (mouvement orbital)	50 mm (mouvement orbital)
Poids bioréacteur avec agitateur	environ 75 kg sans liquide	environ 340 kg sans liquide	environ 400 kg sans liquide
Précision, absolue	± 0.5 tr/min	± 0.5 tr/min	± 0.5 tr/min
Réglage, numérique	1 tr/min	1 tr/min	1 tr/min
Frein actif	réglable	réglable	réglable
Interface	Bus CAN, RS232	Bus CAN, RS232	Bus CAN, RS232
Température	jusqu'à 40 °C	jusqu'à 40 °C	jusqu'à 40 °C
Refroidissement	-	des serpentins de refroidissement sont intégrés pour être raccordés à un système de refroidissement externe (pression < 0.2 bar)	des serpentins de refroidissement sont intégrés pour être raccordés à un système de refroidissement externe (pression < 0.2 bar)
Entrée du pH et de l'OD	1x pH / 1x OD	1x pH / 1x OD	2x pH / 2x OD
Poche à usage unique	SMX760001 Poche standard à usage unique SB10 (H) SMX760002 Poche basique à usage unique SB10 (H) SMX760003 Poche de perfusion à usage unique SB10 (H)	SMX750001	SMX710001
• Unité de commande	SMX76011 avec écran tactile, logiciel Kuhner Insight, mélangeur de gaz et pompes	SMX 7110 avec écran tactile, logiciel Kuhner Insight, mélangeur de gaz et pompes	
• Contrôle du pH et de l'OD	Intégré dans le module du plateau SMX76001	Intégré dans le boîtier de lecture SMX7130	
Mesure du pH	principe : capteur chimique optique	principe : capteur chimique optique	
Plage	pH 5.5 – pH 8.5	pH 5.5 – pH 8.5	
Précision (capteur chimique)	± pH 0.05 à pH 7 avec étalonnage en un point ± pH 0.10 à pH 7 avec pré-étalonnage	± pH 0.05 à pH 7 avec étalonnage en un point ± pH 0.10 à pH 7 avec pré-étalonnage	
Dérive	< pH 0.005 par jour	< pH 0.005 par jour	
Plage de température	jusqu'à 50 °C	jusqu'à 50 °C	
Mesure de l'OD	principe : capteur chimique optique	principe : capteur chimique optique	
Plage	0% – 100% OD	0% – 100% OD	
Précision (capteur chimique)	± 0.1% O ₂ à 20.9% O ₂	± 0.1% O ₂ à 20.9% O ₂	
Précision (système)	± 10% OD	± 10% OD	
Dérive	< 0.015% O ₂ par jour	< 0.015% O ₂ par jour	
Plage de température	jusqu'à 50 °C	jusqu'à 50 °C	
• Chauffage du filtre	SMX76020	SMX7120	
Capacité	1 filtre d'échappement	2 filtres d'échappement	
Enveloppe	polycarbonate		
Chauffage	chauffage par résistance (6 W)		
Température maxi.	environ 40 °C à une température ambiante de 23 °C	environ 45 °C à une température ambiante de 23 °C	
Contrôle	le voyant LED orange indique que le chauffage du filtre est actif et fonctionne	contrôlé par le logiciel Kuhner Insight	
• Connexion au			
SMX1021	220 – 240 V / 50 – 60 Hz		
SMX1023	110 – 120 V / 50 – 60 Hz		
SMX1024	95 – 105 V / 50 – 60 Hz		

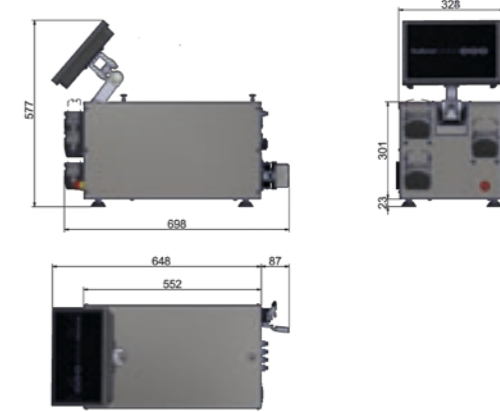
Caractéristiques techniques sujettes à modification

Dimensions (mm)

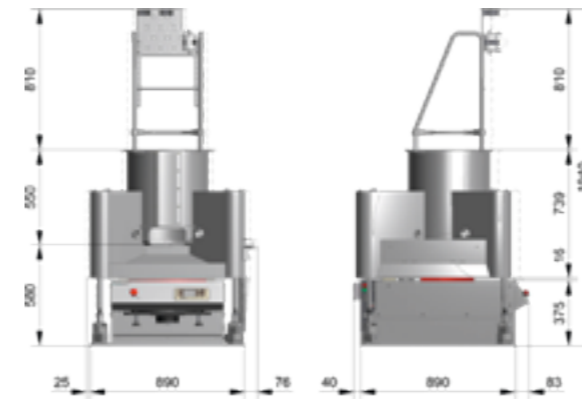
SB10-X



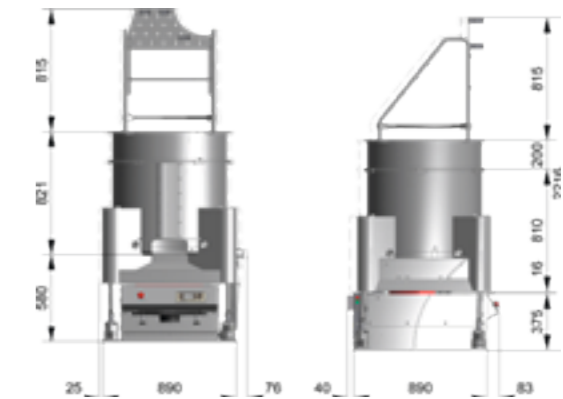
Unité de commande SB10-X



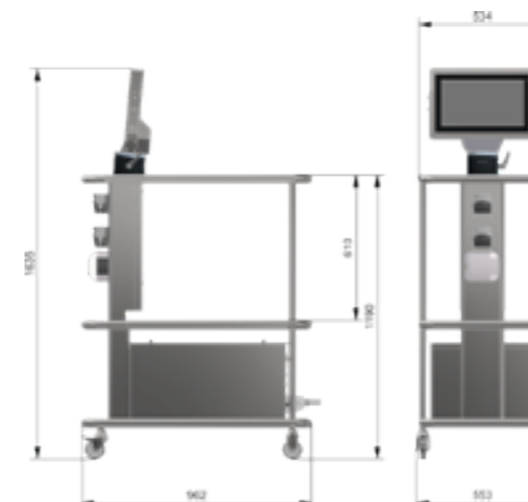
SB50-X



SB200-X



Unité de commande SB50-X et SB200-X





Transfert de connaissances

Laboratoire Shaker

Kuhner AG propose des conseils sur les cultures en bioréacteur agité. Notre laboratoire interne applique un certain nombre de méthodes de mesure en ligne et de modèles informatiques pour aider nos clients.

Grâce à notre collaboration avec les universités, notamment avec nos partenaires académiques Prof. Büchs (AVT, RWTH Aachen, Allemagne) et Prof. Em. Wurm (LBTC, EPFL Lausanne, Suisse), nous pouvons également fournir des réponses à des questions complexes. Ce service de consultation est évidemment confidentiel et gratuit pour les clients de Kuhner.

Séminaires et formations

Kuhner organise également des séminaires qui abordent des questions sur les conditions de culture et proposent des suggestions pour optimiser le fonctionnement de vos bioréacteurs agités (fioles agitées, plaques de microtitration, tubeSpins, etc.). Kuhner est propriétaire de Mas Boada, un espace scientifique près de Barcelone, où sont organisés des formations sur les produits et des séminaires sur la culture sous agitation.

Une galerie de posters scientifiques sur notre site web complète notre service de support. Ces posters peuvent être agrandis et téléchargés. Visitez notre site : www.kuhner.com

Mas Boada Science Resort avec salles de conférences et laboratoire



Système de racks

Système de racks extensible

SBM/SS-X

- Idéal pour les salles, laboratoires et couloirs à température contrôlée
- Chaque unité d'agitation dispose de son propre entraînement direct
- La taille et la configuration peuvent être modifiées à tout moment



Caractéristiques techniques	SBM: SMX1900 / SEM: SMX1901
Poids SBM	54 kg
Consommation, maximale	240 W (4 machines, accélération maxi)
Consommation, maximale	480 W (4 machines avec entraînement à couple élevé)
Consommation, typique	50 W (4 machines)
Température ambiante	0 °C jusqu'à 60 °C

Affichage / Interface	
Menu en	de, fr, en, it, es
Interface, standard	Bus CAN
Interface, optionnelle	USB, Ethernet, numérique, analogique

Unité d'agitation SS-X	SMX1910
Poids SS-X	60 kg
Plateau, taille	F (800 × 420 mm)
Chargement, maximum	25 kg
Réglage, numérique	1 tr/min
Précision, absolue	± 0.5 tr/min
Temporisation	1s ... 999 h
Accélération	contrôlée
Frein actif	réglable
Arrêt en position	réglable

Mouvement d'agitation	Vitesse
orbital, Ø 12.5 mm *	20...500 tr/min
orbital, Ø 25.0 mm *	20...400 tr/min
orbital, Ø 50.0 mm *	20...300 tr/min
linéaire 12.5 mm *	20...400 tr/min
linéaire 25.0 mm *	20...300 tr/min
linéaire 50.0 mm *	20...200 tr/min

* peut être modifié / autres diamètres sur demande

Connexion au réseau	
SMX1021	220-240 V / 50-60 Hz
SMX1022	190-210 V / 50-60 Hz
SMX1023	110-120 V / 50-60 Hz
SMX1024	95-105 V / 50-60 Hz

Caractéristiques techniques sujettes à modification

Dimensions (mm)



Science Room

Partenaire scientifique

Dans notre Science Room, nous proposons de l'information générale et des données de procédés de cultures agitées. Nous fournissons des données et des résultats scientifiques d'expériences en bioréacteurs agités par exemple ainsi que des posters clairs et informatifs. Ces données applicatives sont téléchargeables ou disponibles dans notre section FAQ



Science Room



Shaking Technology Forum



Shaking Technology Group



Youtube

Sur mesure

Faites-nous part de vos besoins !

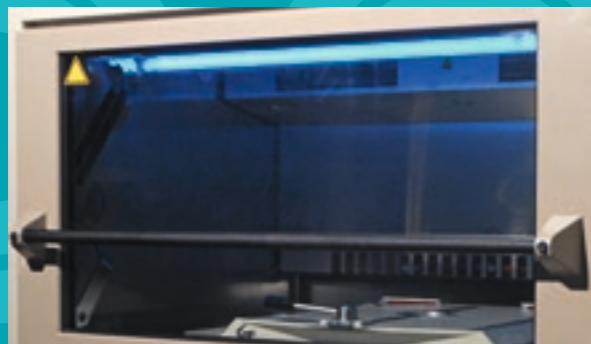
Envoyez-nous un échantillon du contenant à agiter.
Nous construirons un support approprié.



Les accessoires sur mesure : un travail quotidien pour nous.

Technologie suisse haute performance
par Kuhner AG

Options



Lampe UV

La chambre d'un incubateur agité peut être stérilisée avec une lampe UV intégrée. Cette lampe UV est dotée d'un interrupteur externe clairement identifié.



Vitre noire

Disponible pour les milieux ou organismes sensibles à la lumière. Tous les incubateurs agités Kuhner peuvent être livrés avec des vitres noires pour empêcher la lumière du jour ou les rayons UV indésirables de pénétrer à l'intérieur de l'incubateur.



Table coulissante

La table coulissante simplifie grandement le chargement et le déchargement des plateaux.

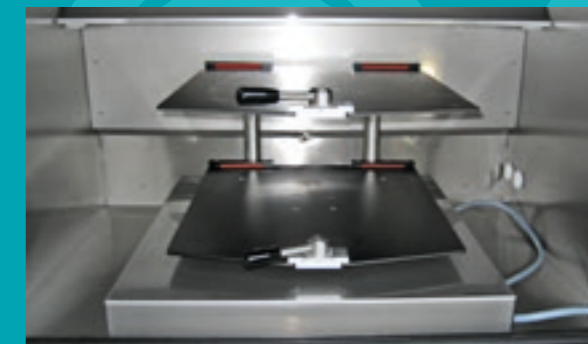


Table double

Cette table permet de doubler la capacité d'agitation facilement et de manière économique. Elle se compose de deux niveaux. Chaque niveau accepte un plateau de taille E, EX ou F. Cependant, la vitesse d'agitation est limitée.



Unité d'éclairage pour photosynthèse (LED)

Le plafond de tout incubateur agité Kuhner peut être équipé de modules LED pour la culture d'organismes phototrophes. Le module de commande permet la programmation complète des cycles jour/nuit et de l'intensité lumineuse variable.

● Commandez cette unité en même temps que le système de refroidissement.



Unité d'agitation standard



Table coulissante

TabCom

L'option TabCom de Kuhner est constituée d'un câble pour l'alimentation et les données avec port de connexion intégré dans la table d'agitation (bus CAN & alimentation 24 V).

Un passe-câble empêche la rupture du câble et assure un enregistrement sécurisé des données. Les technologies de mesure en ligne proposées par Kuhner qui utilisent TabCom incluent BPM-60 (pH, oxygène dissous) et RAMOS (OTR, CTR). La flexibilité de TabCom permet d'intégrer facilement d'autres systèmes de mesure.



Etagère

Les incubateurs agités ainsi que le système de racks peuvent être équipés d'une étagère permettant la culture en boîtes de Pétri. L'étagère est installée au-dessus de la table d'agitation.



Documentations QI/QO

QI-QO (Qualification d'Installation et Qualification d'Opération) est une qualification de l'équipement requise pour les procédures GMP.

La documentation est disponible auprès de Kuhner. Les services de qualification peuvent également être assurés dans les locaux du client.

● Disponible pour chaque agitateur

Options



Table EPFL

Cette table accepte, par exemple, jusqu'à cinq supports de tubes, chacun d'une capacité de 24 tubes de 50 ml. La table EPFL est disponible pour ISF1-X, ISF4-X, LT-X et ES-X.



Protection contre la lumière

Disponible pour les milieux ou organismes sensibles à la lumière pour empêcher la lumière du jour ou les rayons UV indésirables de pénétrer à l'intérieur de l'incubateur. Cette protection est amovible.



Écran tactile

Écran tactile avec le logiciel Kuhner Insight pour un fonctionnement avancé. Disponible pour ISF1-X, ISF4-X et LT-X.



Réhausse avec roues

Cette réhausse avec roues pour l'ISF1-X permet de déplacer facilement la machine. Également disponible pour LT-X.

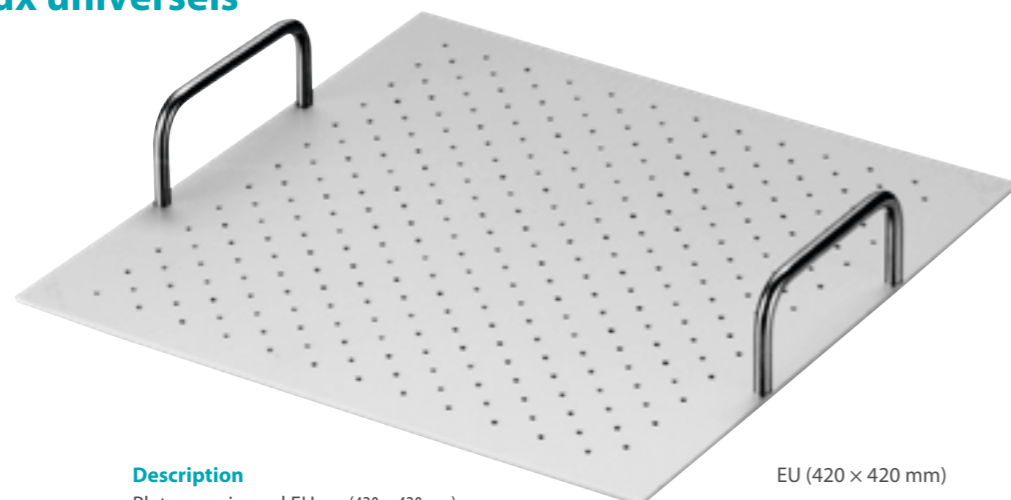
Accessoires

Système universel

Plateau FU avec différents supports



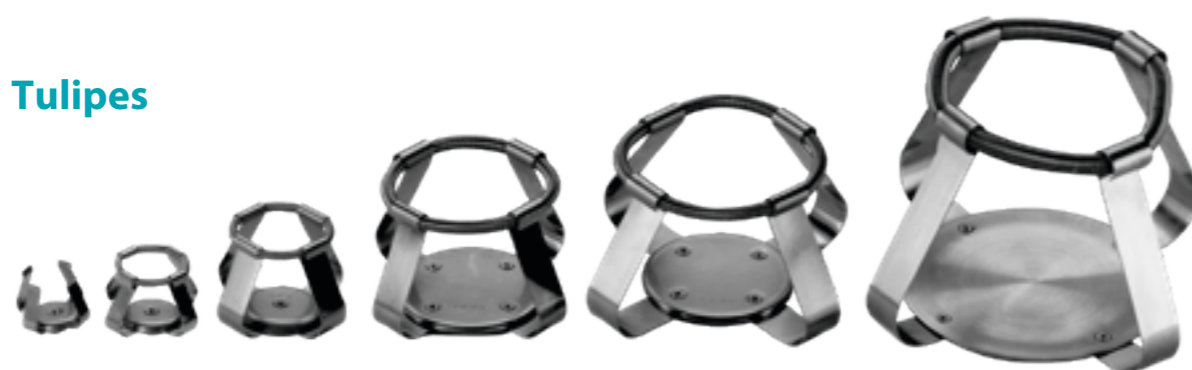
Plateaux universels



Code article	Description
SM3002	Plateau universel EU (420 × 420 mm)
SMX3002	Plateau universel EXU (500 × 420 mm)
SM3003	Plateau universel (800 × 420 mm)
SM3004	Plateau universel CU (800 × 660 mm)

EU (420 × 420 mm)

Tulipes



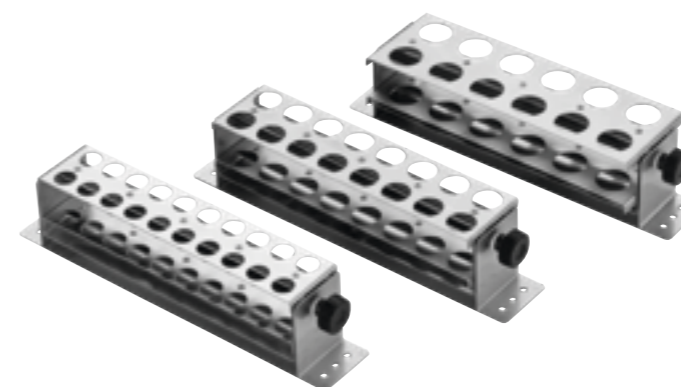
• Tulipes pour Erlenmeyer

Nuomre de tulipes par plateau universel *

Code article	Erlenmeyer Taille fiole	Plateau EU 420 × 420 mm	Plateau EXU 500 × 420 mm	Plateau FU 800 × 420 mm	Plateau CU 800 × 660 mm
SM310025	25 ml	80	90	113	175
SM310050	50 ml	49	56	100	143
SM310100	100 ml	36	45	72	88
SM310125	125 ml	26	35	50	99
SM310150	150 ml	26	35	50	96
SM310200	200 ml	24	27	44	64
SM310250	250 ml	20	24	40	58
SM310300	300 ml	18	22	37	56
SM310500	500 ml	14	16	27	42
SM311000	1000 ml	9	10	16	20
SM311500	1500 ml	5	6	12	16
SM312000	2000 ml	5	5	9	12
SM312800F	2800 ml Fernbach	2	3	5	8
SM313000F	5L Thomson/ 3L Corning Fernbach	2	2	5	8
SM313000	3000 ml	4	5	8	11
SM314000	4000 ml	2	3	5	8
SM315000	5000 ml	2	3	4	6
SM316000	6000 ml	1	2	4	6

* Ces informations sur les plateaux U ne sont pas garanties en raison des variations de taille des fioles selon les fabricants.

Supports pour tubes



Nombre de supports par plateau universel

Code article	Taille du tube	Description	EU (420 × 420 mm)	EXU (500 × 420 mm)	FU (800 × 420 mm)
SM317016	dia. 16 mm (15 ml Falcon)	RGH-16 24 tubes	5	6	9
SM317018	dia. 18 mm	RGH-18 24 tubes	5	6	9
SM317020	dia. 20 mm	RGH-20 18 tubes	5	6	9
SM317025	dia. 25 mm	RGH-25 16 tubes	3	4	6
SM317028	dia. 28 mm (50 ml Falcon)	RGH-28 16 tubes	3	4	6
SM317030	dia. 30 mm	RGH-30 14 tubes	3	4	6
SM317032	dia. 32 mm	RGH-32 14 tubes	3	4	6
SM317034	dia. 34 mm	RGH-34 14 tubes	3	4	6

Supports de tubes de grande capacité



Nombre de supports par plateau universel

Code article	Description	EU (420 × 420 mm)	EXU (500 × 420 mm)	FU (800 × 420 mm)
SMX3805	Support pour 24 tubes Falcon/TPP de 50 ml	2	3	5
SM317098	Support pour 3 réacteurs de 600 ml	2	3	5
EM20466A1	Plateau F pour bioréacteurs Tube spin	-	-	28

Bandes adhésives



Code article	Description
SMX837001K	1 bande adhésive (385 × 85 × 3 mm)
SMX833001K	Kit de bandes adhésives pour plateau E (4 bandes)
SMX834001K	Kit de bandes adhésives pour plateau EX (5 bandes)
SMX835001K	Kit de bandes adhésives pour plateau F (8 bandes)

Support pour plaques de microtitration "deep well" SM318002



Système Duetz léger

Nombre de supports par plateau universel

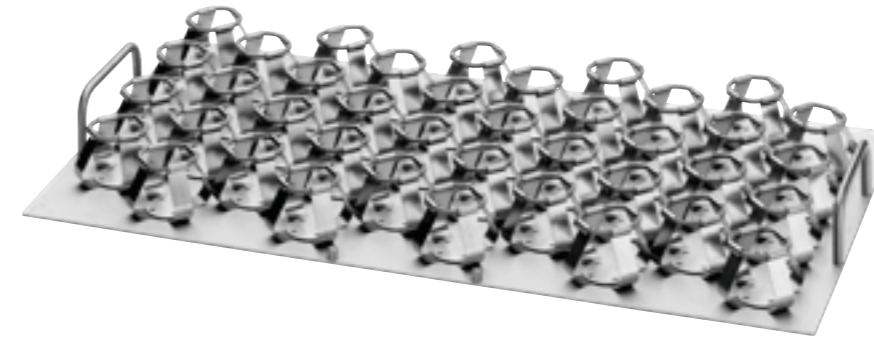
Code article	Description	EU (420 × 420 mm)	EXU (500 × 420 mm)	FU (800 × 420 mm)
SM318002	Support simple Duetz	8	10	16
SM318040	Support 4 MTP (Universel)	2 (12 MTP)	3 (16 MTP)	5 (20 MTP)

Plateau spécial



Code article	Description
SMX310001	Plateau universel spécial, FUM-V avec support en V (tulipes non incluses)
SM313000F	Tulipes U-3000F pour fioles Fernbach : 1 × Thomson de 5L ou 1 × Corning Fernbach de 3L
SM335000S	Plateau F avec quilles (800 × 420 mm) pour sept fioles : Corning de 3L / 5L Thomson de 5L

Plateaux avec tulipes fixes



• Plateau E (420 × 420 mm)			• Plateau EX (500 × 420 mm)		
Code article	Description	Nombre de tulipes	Code article	Description	Nombre de tulipes
SM320025	E- 25 ml	81	SMX320025	EX- 25 ml	90
SM320050	E- 50 ml	50	SMX320050	EX- 50 ml	60
SM320100	E- 100 ml	39	SMX320100	EX- 100 ml	42
SM320125	E- 125 ml	30	SMX320125	EX- 125 ml	36
SM320150	E- 150 ml	30	SMX320150	EX- 150 ml	32
SM320200	E- 200 ml	20	SMX320200	EX- 200 ml	25
SM320250	E- 250 ml	18	SMX320250	EX- 250 ml	21
SM320300	E- 300 ml	15	SMX320300	EX- 300 ml	18
SM320500	E- 500 ml	12	SMX320500	EX- 500 ml	14
SM321000	E-1000 ml	9	SMX321000	EX-1000 ml	9
SM321500	E-1500 ml	5	SMX321500	EX-1500 ml	8
SM322000	E-2000 ml	5	SMX322000	EX-2000 ml	5
SM323000	E-3000 ml	4	SMX323000	EX-3000 ml	4
SM324000	E-4000 ml	2	SMX324000	EX-4000 ml	3
SM325000	E-5000 ml	2	SMX325000	EX-5000 ml	3
SM326000	E-6000 ml	1	SMX326000	EX-6000 ml	2

• Plateau F(800 × 420 mm)			• Plateau C (800 × 660 mm)		
Code article	Description	Nombre de tulipes	Code article	Description	Nombre de tulipes
SM330025	F- 25 ml	153	SM340025	C- 25 ml	238
SM330050	F- 50 ml	100	SM340050	C- 50 ml	153
SM330100	F- 100 ml	74	SM340100	C- 100 ml	116
SM330125	F- 125 ml	60	SM340125	C- 125 ml	96
SM330150	F- 150 ml	60	SM340150	C- 150 ml	96
SM330200	F- 200 ml	40	SM340200	C- 200 ml	75
SM330250	F- 250 ml	40	SM340250	C- 250 ml	65
SM330300	F- 300 ml	30	SM340300	C- 300 ml	55
SM330500	F- 500 ml	26	SM340500	C- 500 ml	42
SM331000	F-1000 ml	16	SM341000	C-1000 ml	24
SM331500	F-1500 ml	12	SM341500	C-1500 ml	18
SM332000	F-2000 ml	9	SM342000	C-2000 ml	15
SM332800	F-2800ml	6	SM343000	C-3000 ml	11
SM333000	F-3000 ml	8	SM344000	C-4000 ml	8
SM334000	F-4000 ml	5	SM345000	C-5000 ml	6
SM335000	F-5000 ml	4	SM346000	C-6000 ml	6
SM336000	F-6000 ml	3			

Plateaux pour plaques de microtitration



• Plateau E (420 x 420 mm)

Code article	Description	Nombre de MTP
SM3502.22	E-MT.22	12 – 24
SM3502.47	E-MT.47	12 – 48
SM3502.77	E-MT.77	12 – 72

• Plateau F (800 x 420 mm)

Code article	Description	Nombre de MTP
SM3503.22	F-MT.22	24 – 48
SM3503.47	F-MT.47	24 – 96
SM3503.77	F-MT.77	24 – 144

• Plateau C (800 x 660 mm)

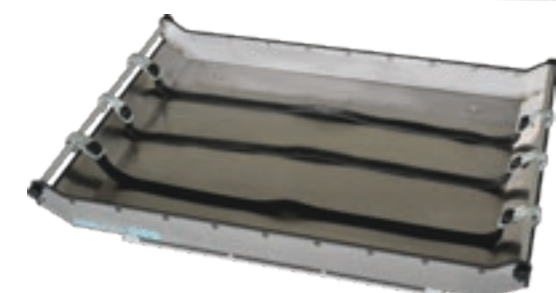
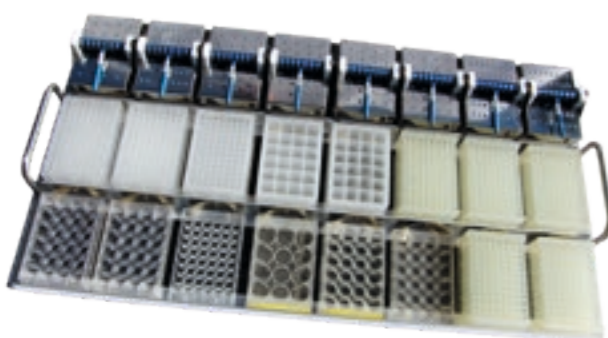
Code article	Description	Nombre de MTP
SM3504.22	C-MT.22	35 – 70
SM3504.47	C-MT.47	35 – 140
SM3504.77	C-MT.77	35 – 210

• Plateaux pour plaques de microtitration

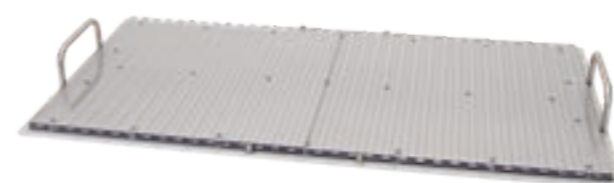
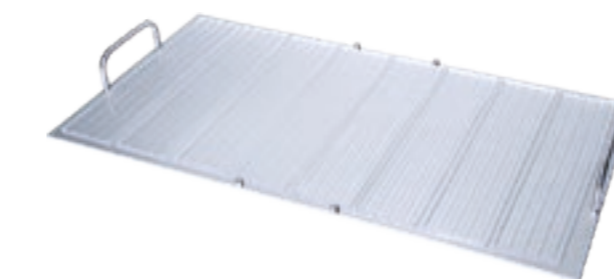
Code article	Description	Nombre de MTP
SM3502A	Plateau E (420 x 420 mm) pour deepwell ou plaques de microtitration	1 – 12
SM3501A	Plateau EX (500 x 420 mm) pour deepwell ou plaques microtitration	1 – 15
SM3503A	Plateau F (800 x 420 mm) pour deepwell ou plaques de microtitration	1 – 24

• Plateau F poche 2D

Code article	Description
SMX350302	Plateau (flex) pour poche 2D avec un volume utile de 1/5/10L
SMX350301	Plateau (cryo) pour poche 2D avec un volume utile de 1/5/10 L



Plateaux avec bandes adhésives



Code article	Description	Nbre de bandes adhésives
SMX330001K	Plateau E	4
SMX340001K	Plateau EX	5
SMX350001K	Plateau F	8

Bande adhésive: 385 x 85 x 6 mm

Code article	Description	Nbre de bandes adhésives
SMX350009K	Plateau EX avec plaque PC	5
SMX350007K	Plateau F avec plaque PC	8

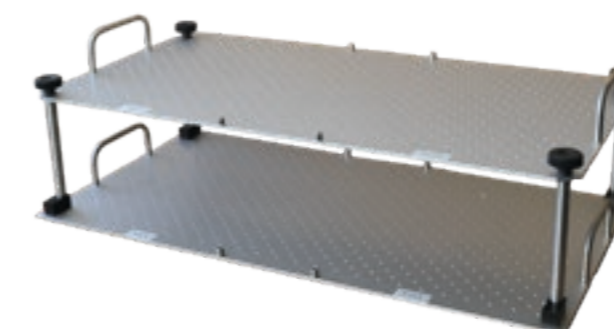
1 bande adhésive: 385 x 85 x 6 mm
1 grande bande adhésive: 395 x 385 x 6 mm

Plateaux avec tapis en caoutchouc



Code article	Description	
SM3602	Tapis en caoutchouc EG	420 x 420 mm
SMX3602	Tapis en caoutchouc EXG	500 x 420 mm
SM3603	Tapis en caoutchouc FG	800 x 420 mm

Double plateau



Code article	Description	
SMX3015	Double plateau FU	hauteur 180 mm
SMX3016	Double plateau F	hauteur 180 mm
SMX3020	Double plateau EXU	hauteur 200 mm
SMX3021	Double plateau EX	hauteur 200 mm

Plateaux avec barres de support



• Code article	Description	Nbre de barres longitudinales
SM4120.4	Plateau EA avec tapis en caoutchouc et 4 supports transversaux	2
SMX4120.4	Plateau EXA avec tapis en caoutchouc et 4 supports transversaux	2
SM4130.6	Plateau FA avec tapis en caoutchouc et 6 supports transversaux	2

Réhausse



Pour une hauteur de travail confortable, Kuhner propose des réhausse pour les incubateurs agités ISF1-X et LT-X. Ils sont disponibles avec 400 mm ou 765 mm de hauteur.

• Code article	Description
SM1560	400 mm de hauteur pour 2 × ISF1-X
SM1561	765 mm de hauteur pour 1 × ISF1-X
SMX1760	400 mm de hauteur pour 2 × LT-X
SMX1761	765 mm de hauteur pour 1 × LT-X

Bac à eau



Pour réduire l'évaporation des fioles ou des plaques de microtitration agitées, un bac d'eau en acier inoxydable peut être placé à l'intérieur de l'incubateur.

Ce bac d'eau n'est pas équipé d'une alimentation automatique en eau et doit être rempli manuellement.

• Code article	Description
SMX1533	ISF1-X
SMX1733	LT-X

Complément



FlowCon 2/3/4

Mélangeur de gaz

FlowCon permet de stabiliser le pH dans les cultures cellulaires avec du CO₂ ou de réduire la concentration en oxygène des organismes microaérophiles.

- Mélange possible jusqu'à quatre gaz (les mélanges de gaz peuvent également être connectés)
- Débits sélectionnables : 0–2 [sL/min], 0–20 [sL/min]

FlowCon peut être utilisé comme un dispositif autonome ou être intégré à la famille d'équipements Kuhner (incubateurs agités et OrbShakes).



Feed Beads® / Feed Plates® / Feed Tubes®

Libération contrôlée de glucose grâce à une technologie à libération lente

Les FeedBeads fournissent des conditions "fed-batch" limitées en substrat dans des fioles ou des plaques de microtitration agitées sans enzymes ni équipements supplémentaires tels que des tubes ou des pompes.



Kuhner TOM

Mesure en ligne

Kuhner TOM (Transfer-Rate Online Measurement) mesure le taux de transfert d'oxygène, le taux de transfert de CO₂ et le quotient respiratoire en fioles agitées pour une meilleure compréhension de nombreux bioprocédés.





Kuhner

Adolf Kühner AG • depuis 1949

Siège et usine de fabrication : Suisse

Dinkelbergstrasse 1
CH – 4127 Birsfelden (Basel)
Switzerland
phone +41 (0) 61 319 93 93
fax +41 (0) 61 319 93 94
office@kuhner.com

Royaume-Uni

Kuhner Shaker Ltd.
London
United Kingdom
ukoffice@kuhner.com

Espagne

Kuhner Shaker S.A.
Correspondencia y envíos
C/ Sant Sebastia 131
08223, Terrassa (Barcelona)
Spain
phone +34 619 394 735
esoffice@kuhner.com

ETATS-UNIS

Kuhner Shaker Inc.
1160 Industrial Rd, Unit 8
San Carlos, CA 94070
USA
phone +1 650 595 1997
fax +1 650 595 1448
usoffice@kuhner.com

Allemagne

Kuhner Shaker GmbH
Kaiserstrasse 100
52134 Herzogenrath
phone +49 2407 5548822
fax +49 2407 5548824
deoffice@kuhner.com

Benelux

Kuhner Shaker B.V.
Sneeuwbes 13
2318 AR Leiden
The Netherlands
phone: +31 (0)6 1511 58 44
beneluxoffice@kuhner.com

France

Kuhner Shaker SARL
44 avenue Paul Kruger
69100 Villeurbanne
France
phone +33 7 85 38 40 50
froffice@kuhner.com

Représenté par

VERSION FR 05–2023

Pour trouver un distributeur
près de chez vous, consultez
notre site :

www.kuhner.com