



# Préparation, stérilisation et dosage de milieux de culture.

Systec Mediaprep. Préparateurs de milieu.

Systec Mediafill. Système de distribution et de dosage.

**Systec**  
the autoclave company

# Performance et compétence.

## La performance fruit de l'expérience

---

Nous ne faisons que deux choses : des autoclaves de laboratoires et des appareils permettant d'améliorer la stérilisation et la manipulation de milieux de culture. Toujours dans le but de rendre le travail en laboratoire plus sûr, plus simple, plus précis et plus économique en assurant sa reproductibilité et sa validation. Notre expérience pratique, longue de plus de 20 ans, fruit d'un travail intensif et permanent, nous a permis d'apprendre comment résoudre des problèmes de stérilisation inhabituels ou très compliqués.

Nous avons les compétences pour atteindre les meilleurs résultats !

Avec nos partenaires spécialisés sur place, nous mettons nos prestations à votre disposition, dans le monde entier.



# La force de l'innovation. Pour une préparation de milieu simple, précise et efficace.

## Préparateurs de milieu et système de distribution et de dosage Systec

Les préparateurs de milieu et le système de distribution et de dosage Systec rendent la production et la préparation ainsi que le remplissage et l'empilage automatiques de milieux de culture dans des boîtes de Petri ou le remplissage automatique dans des tubes à essai plus sûrs, plus simples, plus précis, reproductibles et certifiables.



### Sommaire

Systec Mediaprep. Préparateurs de milieu .....	4
Technique .....	8
Commande et utilisation .....	10
Documentation .....	12
Dosage .....	14
Systec Mediafill. Système de distribution et de dosage .....	16
Qualification et validation .....	20
Distribution et service après-vente .....	21
Résumé .....	23



# Systemec Mediaprep. Série compacte.

De 10 à 30 litres

## Simples et sûrs à l'emploi

Particulièrement compacts, ces préparateurs de milieu trouvent partout leur place. Le plus petit appareil convient même à la table de laboratoire. Les deux préparateurs grand volume mobiles sont montés sur roues avec frein de stationnement pour être transportables. Disposé à l'avant, l'écran de commande tactile offre lisibilité et accessibilité.

## Chauffage et refroidissement rapides

La puissance des corps de chauffe garantit un chauffage rapide. Le refroidissement s'effectue également très rapidement.

Un compresseur intégré assure la contrepression nécessaire pour éviter le débordement et le bouillonnement du milieu.

3 modèles de  
10 à 30 l de  
contenance





Systemec Mediaprep-10



Systemec Mediaprep-20



Systemec Mediaprep-30

Dimensions et performances

Systemec	Mediaprep-10	Mediaprep-20	Mediaprep-30
Dimensions de la cuve Ø x hauteur (mm)	296 x 250	296 x 450	296 x 650
Volume de la cuve (l)	17	30	44
Dimensions du récipient Ø x hauteur (mm)	270 x 222	270 x 422	270 x 622
Volume du récipient (l) total / nominal	12/10	23/20	34/30
Dimensions extérieures (mm)			
- Hauteur	480	715	915
- Largeur	555	555	555
- Profondeur	635	635	635
Puissance de chauffe (kW)	3,6	9,3	9,3

Mediaprep-10 : Tension 220 - 240 V, 50/60 Hz, 16 A.  
 Mediaprep-20 : Tension 380 - 400 V, 50/60 Hz, 16 A.  
 Mediaprep-30 : Tension 380 - 400 V, 50/60 Hz, 16 A.  
 Autres alimentations électriques disponibles sur demande.



# Systec Mediaprep. Série grand volume.

De 45 à 120 litres

### Simples et sûrs à l'emploi

Tous les appareils sont montés sur roues avec frein de stationnement pour être transportables et trouvent ainsi partout leur place au laboratoire. Disposé en haut de la porte, l'écran de commande tactile offre lisibilité et accessibilité.

### Chauffage et refroidissement rapides

La puissance des corps de chauffe garantit un chauffage rapide. Le refroidissement s'effectue également très rapidement.

Un compresseur intégré assure la contrepression nécessaire pour éviter le débordement et le bouillonnement du milieu.

4 modèles de  
45 à 120 l de  
contenance





Systec Mediaprep-45



Systec Mediaprep-65



Systec Mediaprep-90



Systec Mediaprep-120

Dimensions et performances

Systec	Mediaprep-45	Mediaprep-65	Mediaprep-90	Mediaprep-120
Dimensions de la cuve Ø x hauteur (mm)	400 x 485	400 x 690	500 x 610	500 x 790
Volume de la cuve (l)	65	90	126	162
Dimensions du récipient Ø x hauteur (mm)	380 x 452	380 x 657	480 x 572	480 x 752
Volume du récipient (l) total / nominal	51,3 / 45	74,5 / 65	103,5 / 90	136,1 / 120
Dimensions extérieures (mm)				
- Hauteur	1080	1210	1110	1240
- Largeur	550	550	650	650
- Profondeur	780	780	895	895
Puissance de chauffe (kW)	20	20	20	20

Tous les modèles : Tension 380 – 400 V, 50/60 Hz, 32 A.  
Autres alimentations électriques disponibles sur demande.



# Sûrs à l'emploi.

## Simple d'utilisation

---

Le verrouillage de la porte et de l'ouverture de chargement est contrôlé par la température et la pression à l'intérieur de la cuve. Une ouverture inopinée est impossible ! Les récipients sont interchangeables, faciles à extraire et à nettoyer grâce à l'anse intégrée.





Caractéristiques standard	
Écran tactile 5,7" – pour une commande simple et intuitive	■
7 programmes prédéfinis, jusqu'à 100 programmes peuvent être créés	■
Récipients interchangeables	■
Ouverture de chargement séparée pour le dosage des additifs	■
Compresseur intégré pour un air comprimé filtré stérile pendant la phase de refroidissement	■
Soupape de sécurité pour éviter la surpression	■
Sécurité de manque d'eau	■
Protection contre la surchauffe	■
Mélange continu par mélangeur magnétique	■
Sonde de température PT-100 flexible	■
Interface USB pour la documentation externe	■
Interface RS-232 pour la documentation externe (compatible réseau)	■
Interface RS-485 pour la communication avec Systec Mediafill	■

Disponible en option	
Imprimante intégrée pour la documentation des charges	□
Logiciel de documentation Systec ADS pour une documentation détaillée	□
Sauvegarde SD des données de documentation sur carte SD pouvant contenir jusqu'à 10.000 cycles de stérilisation et transmission des données à un PC	□
Logiciel de documentation Systec ADS CFR conforme aux directives FDA 21 CFR Partie 11	□
AuditTrail : pour assurer la conformité avec les directives FDA 21 CFR Partie 11	□
Aquastop	□

■ Standard  
□ Optionnel



# Tout est réglé pour le mieux.

Systemec Mediaprep se distingue par une commande par micro-processeur entièrement programmable.

Le déroulement automatique du procédé garantit une qualité élevée et reproductible des milieux préparés et stérilisés.

Au cours du procédé, le milieu est mélangé, chauffé, stérilisé et refroidi pour atteindre la température de remplissage choisie. Le milieu est maintenu à la température prédéterminée pour le processus de remplissage.



## Chauffer et refroidir efficacement

De puissants corps de chauffe assurent un chauffage particulièrement rapide. Le refroidissement se fait par écoulement d'eau déminéralisée et stérilisée le long des parois de la cuve. Cette eau est refroidie par un échangeur de chaleur alimenté par de l'eau du réseau.

La durée totale du procédé de chauffage, de stérilisation et de refroidissement de 50° C dure de 60 à 120 minutes. Tout dépend de la taille du récipient, du volume du milieu et de la température de l'eau de refroidissement. Grâce à la contrepression, on évite le débordement et le bouillonnement du milieu. Un compresseur est intégré sur tous les modèles Mediaprep.



## Commande par écran tactile pour tous les préparateurs de milieu

La commande s'opère rapidement et simplement par un écran tactile de 5,7 pouces offrant une lisibilité remarquable. Cette innovation fournit par ailleurs davantage de possibilités et plus de flexibilité dans le maniement des préparateurs de milieu.

Ainsi, toutes les données relatives au processus peuvent être affichées numériquement et graphiquement. Sept programmes sont prédéfinis et l'utilisateur peut en créer lui-même jusqu'à 100, les modifier ou les effacer.

Pour l'adaptation de nouveaux programmes, l'utilisateur est guidé par dialogue tout au long du processus de programmation. Chaque nouveau programme a un identifiant fixe et non modifiable et peut également se voir attribuer par l'utilisateur une désignation individuelle. Tous les paramètres du processus peuvent être personnalisés.

### Programmes prédéfinis

- 1 Milieu
- 2 Milieu
- 3 Milieu et additif
- 4 Générateur de vapeur
- 5 Liquides et refroidissement
- 6 Liquides
- 7 Nettoyage



# Une documentation parfaite.

## Alternatives pour la documentation

---

### Avec imprimante

Une imprimante intégrée, en option, enregistre le type de programme, le numéro de la charge, la date et l'heure, les valeurs de température et de pression ainsi que la phase de stérilisation.



### Logiciel de documentation Systemec ADS

Avec interface RS-232 pour le raccordement direct d'un PC ou pour l'intégration à un réseau Ethernet au moyen d'un convertisseur. Logiciel spécial pour Windows destiné à la documentation de l'ensemble des données relatives aux processus telles que pression, température, temps, phase de stérilisation, ainsi que l'élaboration de diagrammes significatifs. Le logiciel de documentation Systemec ADS traite les données documentées à la fois graphiquement et numériquement.



### Carte SD

Documentation détaillée pouvant contenir jusqu'à 10.000 cycles de stérilisation\* au moyen d'un port de carte intégré, y compris carte mémoire SD (1024MB). Toutes les données enregistrées sont disponibles via la carte mémoire SD pour être traitées avec le logiciel de documentation Systemec ADS.

\* uniquement en combinaison avec l'option logiciel Systemec ADS.



### Logiciel de documentation Systemec ADS conforme aux directives FDA 21 CFR Partie 11

Documentation optionnelle pour les modèles Systemec Mediaprep. Téléchargement des données relatives aux processus et AuditTrail issues des préparateurs de milieu. Cette solution assure une documentation conforme aux directives FDA 21 CFR Partie 11. Le logiciel de documentation Systemec ADS conforme aux directives FDA 21 CFR Partie 11 traite les données documentées à la fois graphiquement et numériquement.

### AuditTrail

AuditTrail permet de créer et de gérer les utilisateurs de l'autoclave. Cinq niveaux d'autorisation sont disponibles pour définir les actions qu'un utilisateur peut exécuter. Par ailleurs, les droits d'accès aux programmes de stérilisation peuvent être assignés de façon individuelle. Avant chaque action, l'utilisateur doit s'identifier à l'aide d'un identifiant et d'un mot de passe. Toutes les actions effectuées (par ex. modification de paramètres, lancement ou arrêt de programmes de stérilisation) sont documentées et peuvent être retracées en fonction de l'utilisateur et à l'aide d'un Timestamp (jour/heure). Toutes les données produites par les actions d'un utilisateur ou bien par la documentation d'un cycle de stérilisation sont protégées contre la manipulation et sont pourvues de la signature électronique de l'utilisateur correspondant.



21 CFR Part 11



# Dosage sûr des préparations de milieu.

## Ajout stérile d'additifs

L'ouverture de remplissage permet d'ajouter des additifs à la dose souhaitée. L'ouverture pour le remplissage d'additifs après stérilisation est large et munie d'une fermeture de sécurité. Les additifs peuvent être ajoutés de manière stérile dans les ajutages ouverts par ex. à l'aide d'un flacon ou bien à l'aide d'une seringue traversant un septum en silicone recouvrant l'ouverture.



## Extraction stérile

Il est possible d'ouvrir les ajutages afin d'extraire stérilement le milieu du préparateur. À l'aide d'une lance de remplissage, un tuyau en silicone est raccordé aux ouvertures de remplissage. Afin de garantir une extraction stérile du milieu, la lance de remplissage et le tuyau en silicone doivent être préalablement stérilisés dans un autoclave.

Le remplissage peut être effectué soit par air comprimé filtré stérile produit par le compresseur intégré avec Systemec Mediavalve, soit en raccordant une pompe péristaltique ou un appareil disposant d'une pompe intégrée.



## Alternatives pour le dosage

La substance traitée et stérile est extraite au moyen d'un tuyau flexible. Lors de chaque stérilisation, le tuyau d'aspiration ainsi que son manchon de raccordement sont automatiquement stérilisés à la vapeur, en même temps que la substance. Le tuyau se trouvant à l'extérieur de l'autoclave doit être stérilisé à la vapeur au moyen d'un dispositif adéquat et raccordé aux ouvertures de remplissage dans des conditions stériles.

- **Systec Mediavalve – Valve automatique**

Une méthode économique en cas de transfert de quantités égales. Alors que le conteneur de départ est en légère surpression, Mediavalve contrôle le temps de passage de la substance au moyen d'une soupape s'ouvrant et se fermant en pressant le tuyau. Une fois la quantité à transférer programmée, l'appareil se calibre en fonction de la viscosité de la substance et procède à un essai.

- **Systec Mediapump – Pompe péristaltique**

Ce système est caractérisé par sa grande précision et sa vitesse élevée. Le volume de dosage est réglable de 0,1 ml à 10 l. Ce système a une précision de  $\pm 0,5\%$  et garantit des résultats reproductibles grâce à son calibrage automatique. Outre le remplissage manuel facile, 45 programmes individuellement paramétrables sont disponibles.

- **Systec Mediafill – Système de distribution et de dosage**

Le système de distribution et de dosage Systec Mediafill remplit automatiquement les milieux de culture dans des boîtes de Petri de manière sûre et efficace. Il peut être configuré en option pour diverses applications et transformé notamment en remplisseuse de tubes.

- **Autres systèmes**

D'autres pompes péristaltiques et appareils de dilution du commerce peuvent être raccordés.



# Systec Mediafill.

## Dosage et empilage de milieux de culture dans des boîtes de Petri.

### Entièrement automatique, sûr et efficace

Disponible avec un diamètre de 35, 60, 70 ou 90 mm, Systec Mediafill remplit toutes les boîtes de Petri, qu'elles soient standard ou d'une profondeur allant jusqu'à 26 mm. Le système présente une utilisation facile et intuitive. Ainsi, les dimensions des boîtes de Petri utilisées peuvent par exemple être affichées sur l'écran tactile 5,7 pouces depuis la banque de données.

Le remplissage automatique s'effectue de manière stérile et précise au moyen d'une pompe péristaltique intégrée.

En fonction des besoins, trois tailles de carrousel sont disponibles pour 220, 440 ou 660 boîtes de Petri.

Toute une série d'options permet de configurer Systec Mediafill de manière optimale pour les applications les plus diverses, par exemple à l'aide d'une autre pompe pour l'ajout simultané d'additifs.

Par ailleurs, Systec Mediafill peut être, avec le même appareil, facilement transformé en remplisseuse de tubes. Cette installation automatique peut être équipée de jusqu'à 4 racks et traite les tubes à essai de 13, 16, 20, 25 et 30 mm de diamètre. Les racks contenant les tubes à essai de divers diamètres peuvent être remplis en une opération de manière simple et efficace.

Jusqu'à  
900 unités /  
heure







Dimensions et puissances

Systemec	Mediafill	Stack 220	Stack 440	Stack 660
Longueur (mm)	683			
Largeur (mm)	662			
Hauteur (mm)	348			
Diamètre (mm)		566	566	566
Hauteur hors tout (mm)		730	1094	1444
Hauteur max. d'empilage des boîtes de Petri (mm)		345	682	1030
Diamètre des boîtes de Petri (mm)		90	90	90
Hauteur des boîtes de Petri (mm)		12 à 26	12 à 26	12 à 26
Capacité (Hauteur des boîtes de Petri 16,5mm)		220	440	660
Poids (kg)				
- Mediafill	37,5			
- Empileur (sans boîte de Petri)		6,9	9	14,3
- Pompe pour additifs (en option)	0,5			
- Refroidissement Peltier (en option)	1,7			

**Pompe**

Zone de remplissage pompe principale (ml)	1 à 999,95
Précision de remplissage pour 15 ml (%)	1
Zone de remplissage pompe additifs (ml)	1 à 10

**Taux de remplissage maximal**

Remplissage manuel (ml/min)	1000
Remplissage de coupes (ml/min)	600
Retard de remplissage (sec)	0 à 10

**Lumière UV**

Performance (W)	9
Émissions de lumière	2,3 (254 nm)
Interface	RS-485
Raccordement électrique	100 V - 240 V, 50/60 Hz



# Caractéristiques techniques de série.

Caractéristiques standard	
Écran tactile 5,7" – commande facile et intuitive	■
Sélection « touche unique » des boîtes de Petri – banques de données intégrées pour les dimensions de boîtes de Petri préprogrammées	■
Processus entièrement automatique, sans surveillance – remplissage et empilage sans l'intervention de l'opérateur	■
Fonctionnement sans à-coups et silencieux – réduction maximale du bruit	■
Surfaces planes en aluminium – faciles à nettoyer, sans orifice ni joint dans lesquels le milieu peut s'accumuler	■
Trois hauteurs de carrousel d'empilage disponibles – pour jusqu'à 220, 440 et 660 boîtes de Petri	■
EasyStack – le carrousel d'empilage peut être entièrement retiré de Systec Mediafill	■
Pompe péristaltique intégrée (pompe principale) – pour un remplissage précis des milieux	■
Fonction DropStop™ – évite les débordements incontrôlés au niveau des ajutages	■
Fonction Shaker – répartition optimale des milieux dans les boîtes de Petri	■
Lampe UV avec émission UVC 2,3 W – réduit le risque de contamination	■
Fonction de remplissage manuel – via l'interrupteur à pédale ou le temporisateur	■
Disponible en option	
Imprimante jet d'encre pour l'étiquetage latéral des boîtes de Petri	□
Deuxième pompe intégrée pour l'apport d'additifs directement avant le remplissage	□
Remplisseuse de tubes pouvant remplir jusqu'à 4 racks de tubes à essai de 13, 16, 20, 25 et 30 mm de diamètre	□
Raccordement par câble Systec Mediafill > imprimante Systec Mediaprep pour la documentation	□
Fonction pager – l'opérateur reçoit un message automatique de Systec Mediafill lorsqu'une intervention est nécessaire	□
Option de remplissage de boîtes à 2 ou 3 compartiments	□
Dispositif de refroidissement Peltier pour une solidification rapide de l'agar-agar et une minimisation de la condensation	□

■ Standard  
□ Optionnel

Fonction pager : l'opérateur reçoit un message automatique de Systec Mediafill



Étiquetage latéral des boîtes de Petri



Imprimante Systec Mediaprep pour la documentation



Remplisseuse de tubes Systec



Systec Mediafill avec boîtes de Petri



Systec Mediafill avec boîtes à 3 compartiments

**Systec Mediafill en bref :**

- 220, 440, 660 boîtes de Petri
- Boîtes de Petri de diamètre 35, 60, 70 et 90 mm
- Pompe à additifs intégrée : pompe intégrée dans Systec Mediafill, même commande, synchrone avec la pompe principale par pression d'un bouton, rapport de mélange optimal
- Remplissage manuel : interrupteur à pédale ou temporisateur
- En option : remplissage possible de boîtes à 2/3 compartiments
- Remplisseuse de tubes optionnelle : même appareil convertissable, jusqu'à 4 racks, pour tubes de diamètre 13, 16, 20, 25 et 30 mm
- Pager en option : avec fonction info lorsque l'opération est terminée
- Imprimante en option : les boîtes de Petri sont étiquetées sur le côté

**Autres fonctions importantes :**

- Fonction DropStop™ (retrait de la pompe péristaltique durant les pauses afin que le milieu ne goutte pas dans la prochaine boîte de Petri !)\*
- Fonction Pump-Back : en cas d'erreur de fonctionnement, le milieu est réaspiré afin d'éviter une gélification dans le tuyau\*

\*L'activation peut être sélectionnée par l'utilisateur.

# Des prestations qui font la différence.



## Prestations au niveau du produit :

- Développement
- Construction
- Fabrication en série de produits
- Fabrication de produits spéciaux
- Conseils et assistance pour la mise en œuvre

## Services complémentaires :

- Installation et mise en service
- Développements techniques spéciaux
- Développement de procédés et de tests
- Service individuel sur demande
- Service contractuel
- Qualification et validation
- Documentation conforme au GMP
- Conseils pour les procédés de stérilisation et les exigences spécifiques
- Développement de procédés

## Qualification et validation

Dans le cadre de nos prestations de service, nous offrons également nos travaux de qualification et de validation avec une documentation conforme au GMP :

- DQ – Design Qualification  
Définition des exigences envers l'appareil en termes d'installation et de technique de procédés
- IQ – Installation Qualification  
L'autoclave a été construit et installé conformément aux définitions de Design Qualification.
- OQ – Operation Qualification  
L'autoclave fonctionne conformément à la définition de Design Qualification.
- PQ – Performance Qualification  
Le processus de stérilisation stérilise le produit de façon durable en se basant sur les spécifications prédéfinies.

## Notre assurance qualité d'après la norme ISO 9001



Notre gestion de la qualité est conçue de telle façon qu'elle permet de remplir les conditions de test et de documentation les plus strictes.

Chaque composant est soumis à un contrôle intensif et toutes les fonctions de chaque autoclave sont testées avant sa livraison. Un protocole d'acceptation est joint à l'appareil.

## Notre système de gestion de l'environnement d'après la norme ISO 14001



En outre, notre système de gestion de l'environnement est certifié selon la norme DIN EN ISO 14001. Sur demande, nous mettons volontiers notre politique environnementale à la disposition de nos clients.

## Dans les règles de l'art

Les préparateurs de milieu Systec répondent entre autres aux normes et directives suivantes :

- Pression de la cuve :
- Directive équipements sous pression 2014/68/UE
  - Code ASME relatif aux chaudières et aux cuves sous pression, section VIII, division 1
  - China Stamp

Autres directives :

- Directive basse tension 2014/35/UE
- Directive compatibilité électromagnétique 2014/30/UE
- Directive machines 2006/42/CE

Tous nos appareils sont homologués CE.

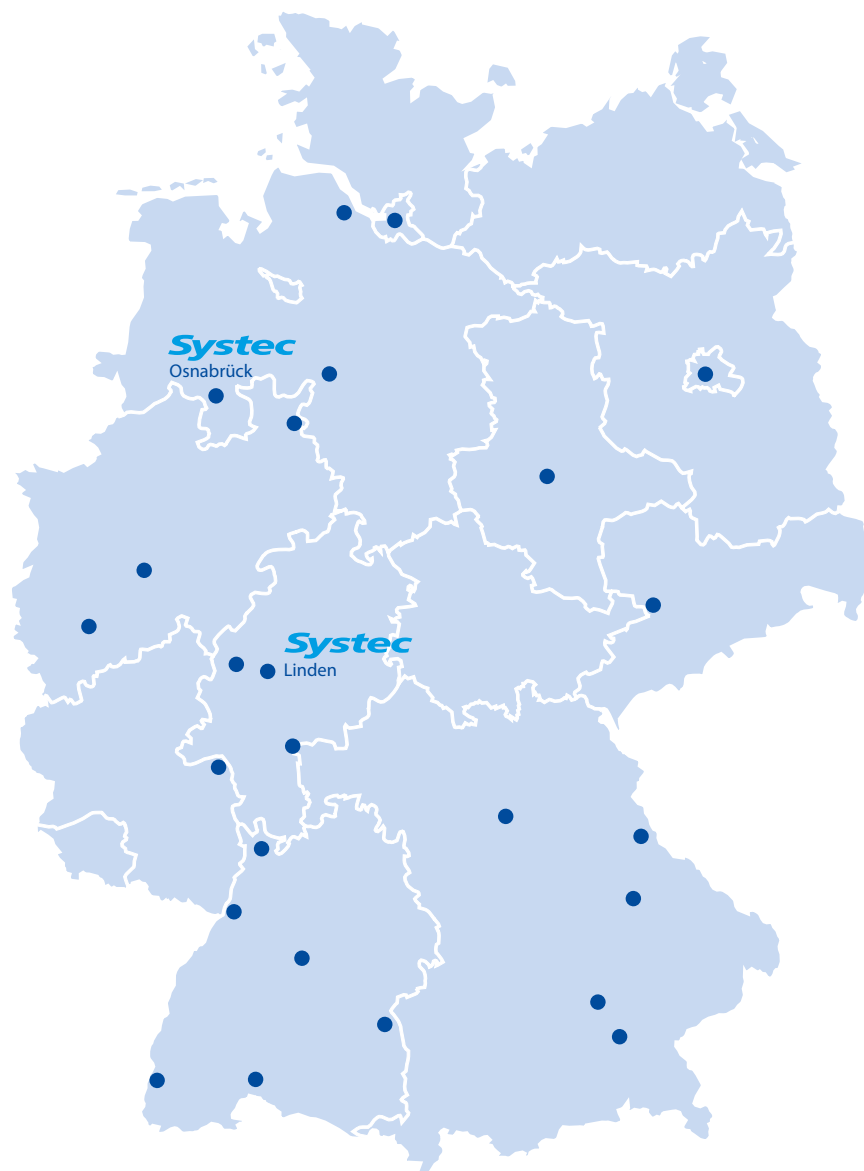
Sur demande, nous mettons volontiers à votre disposition une liste récapitulative complète des normes et directives.

# Distribution et service après-vente en Allemagne.

## Sites de service après-vente Systemec en Allemagne

---

Un de nos techniciens de service après-vente se trouve à proximité.  
Accessible à toute heure par téléphone auprès de notre centre de service +49 6403 67070-0.

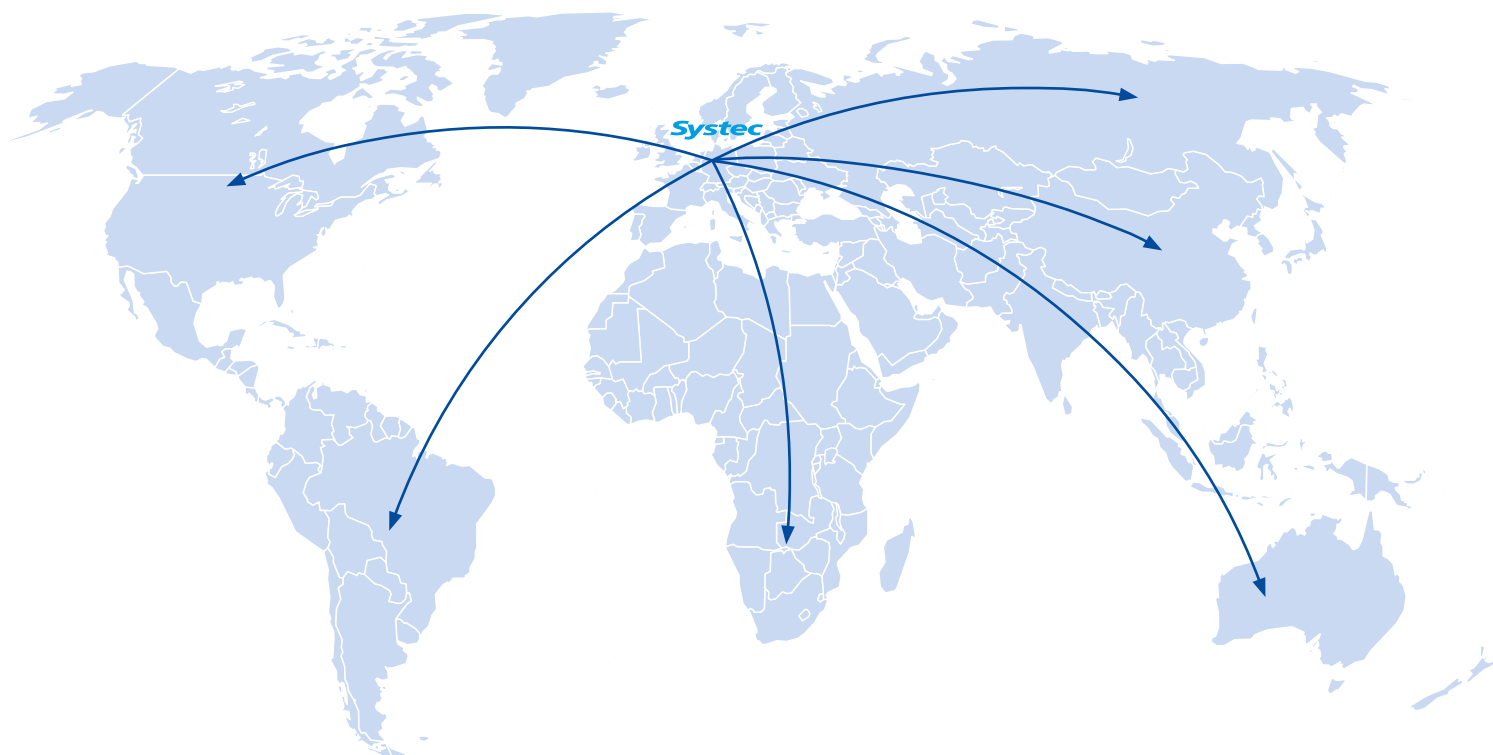


# Distribution et service après-vente dans le monde entier.

## Sites de service après-vente Systec dans le monde

---

Dans de nombreux pays, sur chaque continent, les appareils Systec accomplissent leur tâche de façon fiable. Nos partenaires spécialisés mettent à votre disposition leurs compétences en matière de conseil, distribution et service après-vente.



# Programme complet.

## Autoclaves.

Autoclaves horizontaux et verticaux. Autoclaves double-porte montés dans un mur de séparation dans les espaces de haute sécurité (par ex. laboratoires de sécurité biologique ou salles blanches).

- Autoclaves sur pied verticaux  
**Systemec Série V**  
40 à 150 litres
- Autoclaves de table horizontaux  
**Systemec Série D**  
23 à 200 litres
- Autoclaves sur pied horizontaux  
**Systemec Série H**  
65 à 1580 litres
- Autoclaves double-porte  
**Systemec Série H-2D**  
90 à 1580 litres



## Préparation, stérilisation et dosage de milieux de culture.

Systèmes pour la production et la stérilisation de milieux de culture microbiologiques ainsi que pour le remplissage et l'empilage automatique de boîtes de Petri, boîtes compartimentées et tubes à essai.

- Préparateurs de milieu  
**Systemec Mediaprep**  
10 à 120 litre
- Système de distribution et de dosage  
**Systemec Mediafill**

# **Systemec**

the autoclave company

Siège Allemagne :  
Systemec GmbH  
Konrad-Adenauer-Straße 15  
35440 Linden, Allemagne  
T +49 (0) 6403 67070-0  
F +49 (0) 6403 67070-222  
info@systemec-lab.de  
www.systemec-lab.de

Filiale Suisse :  
Systemec Schweiz GmbH  
Gewerbestrasse 8  
6330 Cham, Suisse  
T +41 (0) 41 781 52 80  
F +41 (0) 41 781 52 79  
info@systemec-lab.ch  
www.systemec-lab.ch

Filiale Chine :  
Systemec (Shanghai) Trading Co., Ltd  
C1-206, No. 6000 Shenzhuan Rd  
Songjiang 201619 Shanghai  
Chine  
T +86 (0) 21 6019 0256  
info@systemec-lab.com.cn  
www.systemec-lab.com.cn

