



# Autoclaves de laboratoire Systec

Systec Série V. Autoclaves sur pied verticaux.

Systec Série D. Autoclaves de table horizontaux.

**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 notre expertise à votre disposition, dans le monde entier.



# La force de l'innovation. Pour une meilleure stérilisation.

## Systemec autoclaves de laboratoire

Développés par nos propres soins spécialement pour les tâches spécifiques de stérilisation en laboratoire, les autoclaves de laboratoire Systemec rendent les procédures plus simples, plus sûres, plus précises, reproductibles et certifiables.

Les autoclaves Systemec sont utilisables pour toutes les applications de laboratoire, même les procédures de stérilisation les plus exigeantes : stérilisation de liquides (par ex. milieux nutritifs, milieux de culture), de corps solides (par ex. instruments, pipettes, récipients en verre), de déchets (stérilisation destructive de déchets liquides en bouteilles ou de déchets solides en sachets de destruction), ainsi que de matières biologiques dangereuses en laboratoires de sécurité.



### Sommaire

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Systemec Série V. Autoclaves sur pied verticaux. ....   | 04 |
| Systemec Série D. Autoclaves de table horizontaux. .... | 06 |
| Caractéristiques Systemec Série V et Série D .....      | 08 |
| Conception et technique .....                           | 10 |
| Commande et documentation .....                         | 14 |
| Procédés et applications .....                          | 18 |
| Chargement .....                                        | 25 |
| Développements spéciaux .....                           | 27 |
| Qualification et validation .....                       | 28 |
| Distribution et service après-vente .....               | 29 |
| Résumé .....                                            | 31 |



# Systec Série V.

## Les autoclaves sur pied verticaux.

### Moins encombrants

Avec ses autoclaves sur pieds verticaux à chargement par le dessus, la Systec Série V se distingue par une surface au sol réduite et une hauteur utile optimisée.

L'avantage : une capacité de chargement en bouteilles en verre et en Erlenmeyer optimisée jusqu'à 50%.



8 modèles  
avec un volume  
utile de  
40 à 150 l



Dimensions et puissances

| Systec                                       | V-40      | V-55      | V-65      | V-75      | V-95      | V-100     | V-120     | V-150     |
|----------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Volume utile<br>Ø x profondeur en mm         | 344 x 450 | 344 x 600 | 400 x 500 | 400 x 600 | 400 x 750 | 500 x 500 | 500 x 600 | 500 x 750 |
| Volume de la cuve<br>en litres total/nominal | 45/40     | 60/55     | 73/65     | 85/75     | 104/95    | 117/100   | 137/120   | 166/150   |
| Dimensions extérieures en mm                 |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Hauteur                                      | 950       | 950       | 995       | 995       | 1085      | 985       | 985       | 1115      |
| Largeur                                      | 500       | 500       | 550       | 550       | 550       | 650       | 650       | 650       |
| Profondeur                                   | 680       | 680       | 780       | 780       | 780       | 900       | 900       | 900       |
| Poids net (kg)                               | 110       | 115       | 125       | 130       | 140       | 175       | 180       | 190       |
| Puissance de chauffe kW                      |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Systec VX                                    | 3,5       | 3,5       | 9,0       | 9,0       | 9,0       | 9,0       | 9,0       | 9,0       |
| Systec VE/VB                                 | 3,6       | 3,6       | 9,3       | 9,3       | 9,3       | 9,3       | 9,3       | 9,3       |

Raccordement électrique pour Systec V-40 et V-55 : 220 – 240 V, 50/60 Hz, 16 A.

Raccordement électrique pour Systec V-65 à V-150 : 380 – 400 V, 50/60 Hz, 16 A.

Modification des tensions et fonctionnement en monophasé sur demande.

Variations spécifiques au pays possibles.

Capacité de chargement\* fioles Erlenmeyer

| Systec  | V-40   | V-55   | V-65   | V-75   | V-95   | V-100  | V-120  | V-150  |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 250 ml  | 3 x 11 | 4 x 11 | 3 x 14 | 4 x 14 | 5 x 14 | 3 x 22 | 4 x 22 | 5 x 22 |
| 500 ml  | 2 x 7  | 3 x 7  | 2 x 8  | 3 x 8  | 4 x 8  | 2 x 14 | 3 x 14 | 4 x 14 |
| 1000 ml | 2 x 4  | 2 x 4  | 2 x 5  | 2 x 5  | 3 x 5  | 2 x 8  | 2 x 8  | 3 x 8  |
| 2000 ml | 3      | 2 x 3  | 4      | 2 x 4  | 2 x 4  | 6      | 2 x 6  | 2 x 6  |
| 3000 ml | 1      | 1      | 2      | 2      | 2 x 2  | 4      | 4      | 2 x 4  |
| 5000 ml | 1      | 1      | 1      | 1      | 2 x 1  | 3      | 3      | 2 x 3  |

Capacité de chargement\* bouteilles de milieu Schott DURAN®

| Systec   | V-40   | V-55   | V-65   | V-75   | V-95   | V-100  | V-120  | V-150  |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 250 ml   | 3 x 17 | 4 x 17 | 3 x 20 | 3 x 20 | 5 x 20 | 3 x 30 | 3 x 30 | 5 x 30 |
| 500 ml   | 2 x 11 | 3 x 11 | 2 x 15 | 3 x 15 | 4 x 15 | 2 x 22 | 3 x 22 | 4 x 22 |
| 1000 ml  | 8      | 2 x 8  | 2 x 9  | 2 x 9  | 3 x 9  | 2 x 15 | 2 x 15 | 3 x 15 |
| 2000 ml  | 4      | 2 x 4  | 5      | 2 x 5  | 2 x 5  | 8      | 2 x 8  | 2 x 8  |
| 5000 ml  | 1      | 1      | 2      | 2      | 2 x 2  | 4      | 4      | 2 x 4  |
| 10000 ml | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 2      | 2      | 2      |

\*Pour un chargement max. avec feuilles métalliques intermédiaires, sans panier.

Les capacités de chargement peuvent varier en fonction des options.

Les différentes tailles des fioles et bouteilles peuvent influencer les capacités de chargement.

# Systec Série D.

## Les autoclaves de table horizontaux.

### Moins encombrants

Les autoclaves de table horizontaux à chargement frontal de la Systec Série D sont disponibles en 7 dimensions avec une capacité de 23 à 200 L. Compacts à l'extérieur, ils présentent une hauteur utile idéale à l'intérieur. Chaque modèle offre une capacité optimale de chargement, adaptée à la plupart des bouteilles en verre et fioles Erlenmeyer pour la stérilisation de milieux de culture.

7 modèles  
avec un volume  
utile de  
23 à 200 l





Dimensions et puissances

| Systec                                       | D-23*     | D-45      | D-65      | D-90      | D-100     | D-150     | D-200      |
|----------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Volume utile<br>Ø x profondeur en mm         | 260 x 420 | 344 x 500 | 400 x 500 | 400 x 700 | 500 x 500 | 500 x 750 | 500 x 1000 |
| Volume de la cuve<br>en litres total/nominal | 25/23     | 50/45     | 70/65     | 95/90     | 113/100   | 162/150   | 211 / 200  |
| Dimensions extérieures en mm                 |           |           |           |           |           |           |            |
| Hauteur                                      | 490       | 585       | 630       | 630       | 730       | 730       | 730        |
| Largeur                                      | 545       | 620       | 750       | 750       | 850       | 850       | 850        |
| Profondeur                                   | 645       | 755       | 770       | 970       | 805       | 1055      | 1305       |
| Poids net (kg)                               | 80        | 105       | 125       | 145       | 165       | 190       | 210        |
| Puissance de chauffe kW                      |           |           |           |           |           |           |            |
| Systec DX                                    | 2,9       | 3,5       | 9,0       | 9,0       | 9,0       | 9,0       | 9,0        |
| Systec DE et DB                              | 2,3       | 3,7       | 3,7       | 5,5       | 3,7       | 5,5       | 5,5        |

\*Attention: Systec DB-23 non disponible!

Raccordement électrique pour Systec D-23 et D-45 : 220 – 240 V, 50/60 Hz, 16 A.  
 Raccordement électrique pour Systec D-65 à D-200 : 380 – 400 V, 50/60 Hz, 16 A.  
 Modification des tensions et fonctionnement en monophasé sur demande.

Capacité de chargement\*\* fioles Erlenmeyer

| Systec  | D-23 | D-45 | D-65 | D-90 | D-100  | D-150  | D-200  |
|---------|------|------|------|------|--------|--------|--------|
| 250 ml  | 11   | 24   | 23   | 31   | 2 x 30 | 2 x 42 | 2 x 59 |
| 500 ml  | 8    | 12   | 15   | 21   | 2 x 15 | 2 x 24 | 2 x 40 |
| 1000 ml | 3    | 8    | 9    | 13   | 12     | 18     | 23     |
| 2000 ml | –    | 3    | 6    | 8    | 7      | 9      | 14     |
| 3000 ml | –    | –    | 3    | 4    | 6      | 8      | 11     |
| 5000 ml | –    | –    | –    | –    | 3      | 5      | 7      |

Capacité de chargement\*\* bouteilles en verre (Schott)

| Systec   | D-23 | D-45 | D-65 | D-90 | D-100  | D-150  | D-200  |
|----------|------|------|------|------|--------|--------|--------|
| 250 ml   | 18   | 24   | 31   | 40   | 2 x 36 | 2 x 54 | 2 x 83 |
| 500 ml   | 10   | 18   | 23   | 31   | 2 x 26 | 2 x 40 | 2 x 59 |
| 1000 ml  | 4    | 10   | 15   | 18   | 18     | 26     | 40     |
| 2000 ml  | –    | 5    | 8    | 10   | 12     | 14     | 23     |
| 5000 ml  | –    | –    | 3    | 4    | 6      | 8      | 11     |
| 10000 ml | –    | –    | –    | –    | 2      | 3      | 4      |

\*\*Pour un chargement max. avec feuilles métalliques intermédiaires, sans panier.  
 Les capacités de chargement peuvent varier en fonction des options.  
 Les différentes tailles des fioles et bouteilles peuvent influencer les capacités de chargement.

# Systec Série V et Série D. Trois gammes d'appareils aux performances différentes.

## Systec VX/Systec DX

**VX** **DX**

Pour toutes les applications de laboratoire, même pour les procédés de stérilisation à la pointe de la technologie. Avec la possibilité d'utiliser toutes les options permettant l'optimisation de procédés de stérilisation certifiables.

## Systec VE/Systec DE

**VE** **DE**

Pour les applications élémentaires de laboratoire. Avec la possibilité limitée d'utiliser les options permettant l'optimisation des procédés de stérilisation.

## Systec VB/Systec DB\*

**VB** **DB**

Appareil de base pour des applications simples de laboratoire, sans possibilité d'options pour l'optimisation des procédés de stérilisation.



\*Attention: Systec DB-23 non disponible!



|                                                                                                                                                     | VX          | DX | VE | DE | VB | DB |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|----|----|----|----|
| <b>Caractéristiques de série</b>                                                                                                                    |             |    |    |    |    |    |
| Générateur de vapeur intégré, séparé de la chambre de stérilisation                                                                                 | ■           |    |    |    |    |    |
| Corps de chauffe internes dans la chambre de l'autoclave                                                                                            |             |    | ■  |    |    | ■  |
| Carrosserie, châssis porteur et cuve en acier inoxydable résistant à la corrosion                                                                   | ■           |    | ■  |    |    | ■  |
| Plage de température et de pression 140 °C, 4 bar (sauf Systec D-23)                                                                                | ■           |    | ■  |    |    | ■  |
| Écran LCD et commande par microprocesseur entièrement automatique                                                                                   | ■           |    | ■  |    |    | ■  |
| Nombre de programmes de stérilisation                                                                                                               | jusqu'à 25* |    | 12 |    |    | 3  |
| Droits d'accès sécurisés par code pour la modification de paramètres et autres interventions relevant de la sécurité                                | ■           |    | ■  |    |    | ■  |
| Mémoire interne permettant de sauvegarder jusqu'à 500 cycles de stérilisation                                                                       | ■           |    | ■  |    |    |    |
| Minuterie pour démarrage à une heure préprogrammée                                                                                                  | ■           |    | ■  |    |    |    |
| Autofill – Injection automatique d'eau déminéralisée pour la production de vapeur                                                                   | ■           |    | ■  |    |    |    |
| Sonde de température PT-100 flexible                                                                                                                | ■           |    | ■  |    |    | ■  |
| Sonde complémentaire de température pour l'écoulement des condensats                                                                                | ■           |    |    |    |    |    |
| Fonction de maintien en température de liquides à la fin du programme                                                                               | ■           |    | ■  |    |    |    |
| Programme spécial pour tubes Durham                                                                                                                 | ■           |    | ■  |    |    |    |
| Calcul des valeurs FO                                                                                                                               | ■           |    | ■  |    |    |    |
| Programme spécial pour la stérilisation de déchets avec montée en température pulsée et aération efficace                                           | ■           |    | ■  |    |    |    |
| Vapeur d'échappement refroidie et condensée à l'eau, réglage thermostatique                                                                         | ■           |    | ■  |    |    |    |
| Programmation possible de l'ouverture automatique de la porte en fin de processus                                                                   | ■           |    | ■  |    |    |    |
| Interface RS-232 et RS-485 pour transmission externe des données (compatibles réseau)                                                               | ■           |    | ■  |    |    |    |
| <b>Disponible en option</b>                                                                                                                         |             |    |    |    |    |    |
| Écran de commande tactile (seulement Systec Série V)                                                                                                | □           |    |    |    |    |    |
| Extension des plages de température et de pression jusqu'à 150 °C/5 bar (à partir d'un volume de chambre de 65 litres)                              | □           |    | □  |    |    |    |
| <b>Options pour l'optimisation des procédés</b>                                                                                                     |             |    |    |    |    |    |
| Fonction de refroidissement rapide pour un refroidissement efficace et sûr des liquides                                                             | □           |    | □  |    |    |    |
| Dispositif de vide pour la stérilisation certifiable des corps solides et des déchets en sachets de destruction                                     | □           |    |    |    |    |    |
| Séchage Superdry : pour le séchage des corps solides (seulement en combinaison avec l'option de vide)                                               | □           |    |    |    |    |    |
| Filtration de l'évacuation d'air (incluant la désactivation des condensats) pour la stérilisation de matières biologiques dangereuses               | □           |    | □  |    |    |    |
| <b>Options de documentation</b>                                                                                                                     |             |    |    |    |    |    |
| 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**                                                                  | □           |    |    |    |    |    |

\*\* pour Systec VX-65 à Systec VX-150 en combinaison avec un écran tactile

– Les autoclaves Systec sont livrés départ d'usine, de façon à permettre à tout moment l'ajout ultérieur de toutes les options.

– Autres options et programmes spéciaux ainsi qu'accessoires tels que paniers et inserts, dispositifs de lavage et de transport sur demande.

– Attention: Systec DB-23 non disponible!

■ = De série  
□ = Optionnel

\* Sur demande

## Systec D-23 et D-45 avec réservoir d'eau intégré

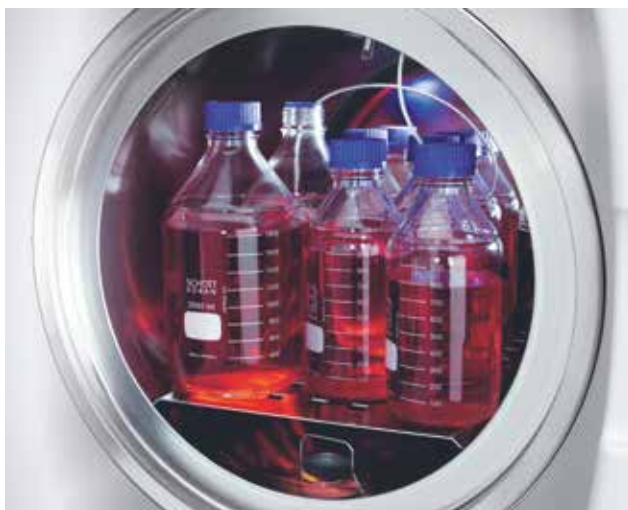
Ces deux autoclaves sont mobiles et flexibles: ne nécessitant pas de raccordement à un robinet d'eau, ils peuvent être utilisés aujourd'hui dans un espace et demain dans un autre. En fonction

des tâches à réaliser, ils peuvent également être temporairement affectés à un poste de travail spécifique.

# Conception: Innovation avant tout

## Technologie de pointe

Les autoclaves Systec sont à la pointe de la technologie, qu'il s'agisse des composants mécaniques ou électriques, qui assurent ensemble une nouvelle qualité des procédures de stérilisation en laboratoire. Ils remplissent aujourd'hui déjà, les exigences qui seront celles des autoclaves du futur.



■ = De série  
□ = Optionnel

### La qualité, à tous les niveaux

La cuve est en acier inoxydable 1.4571 (V4A) AISI 316 Ti, poli, elle est donc facile à nettoyer. Une soupape de sécurité s'ouvre en cas de surpression. Le châssis de la machine de même que la carrosserie sont en acier inoxydable. L'isolation est garantie grâce au Hanno-Tect, un matériau performant de haute qualité, qui ne dégage aucune particule. Les autoclaves Systec peuvent dès lors être utilisés sans problèmes dans des conditions de salles blanches.

### Système de sonde double de série

La régulation de la température et de la pression est assurée par un détecteur électronique de pression complété par une sonde électronique de température flexible dans la chambre ou bien dans un récipient de référence (liquides). Les autoclaves Systec VX/DX disposent en outre d'un capteur de température supplémentaire au niveau de l'écoulement par le fond.

Les autoclaves Systec sont équipés à l'arrière des raccords suivants :

|                                                                 | VX/DX | VE/DE | VB/DB |
|-----------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Raccordement à l'eau déminéralisée pour la production de vapeur | ■     | ■     |       |
| Raccordement à l'air comprimé                                   | □     | □     |       |
| Raccordement à l'eau de refroidissement                         | ■     | ■     |       |
| Écoulement collectif (du drainage)                              | ■     | ■     | ■     |
| Interface RS-232/RS-485                                         | ■     | ■     |       |
| Câble de raccordement avec fiche CEE                            | ■     | ■     | ■     |

## Conformes aux normes en vigueur

Les autoclaves Systec sont conçus de série pour atteindre une température de stérilisation de 140 °C et une pression de vapeur pouvant monter jusqu'à 4 bar.

Exception : l'extension de la pression et de la température à 5 bar/150 °C n'est pas disponible pour les modèles Systec D-23, Systec D-45, Systec V-40 et Systec V-55.

Répondre aujourd'hui aux exigences de demain ! Les autoclaves Systec Série V et Série D sont les premiers autoclaves de laboratoire de leur genre permettant d'opérer avec des températures et des pressions plus élevées. La cuve est conçue de série pour atteindre une pression pouvant monter jusqu'à 5 bar/150 °C. L'augmentation des plages de pression et de température, en option, nécessite l'adaptation des composants de régulation, de contrôle et de sécurité. Cette option peut être ajoutée ultérieurement.

Exception : Systec D-23 seulement avec température et pression standard 136 °C/3,8 bar.

Les autoclaves Systec répondent aux normes et directives suivantes :

Cuve :

- Directive 2014/68/UE relative aux équipements sous pression
- ASME Boiler & Pressure Vessel Code, 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.

## Sécurité et confort

### Nouveau dispositif de sécurité pour la fermeture de la porte

Simple et sûr – l'abaissement du couvercle, suivi d'une légère pression, déclenche le verrouillage automatique assuré par un joint circulaire\*. L'étanchéité est assurée par un joint spécial en silicone résistant à la chaleur et qui est d'autant plus étanche que la pression augmente dans l'autoclave. Sans air comprimé ou autres accessoires !

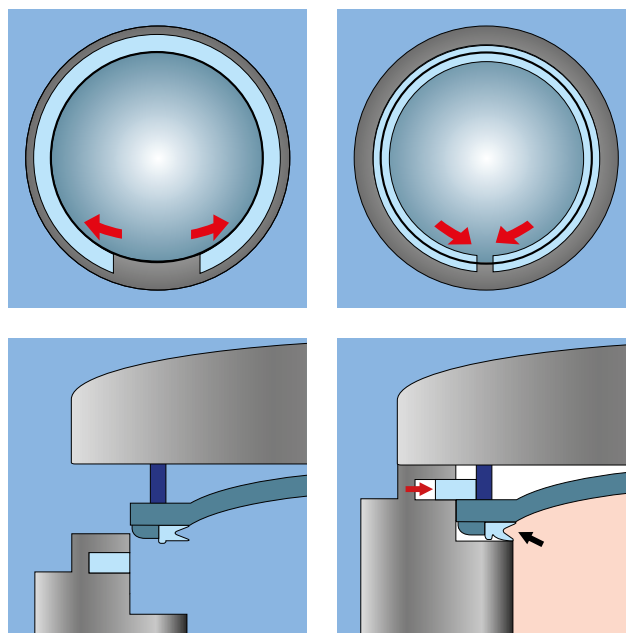
Le verrouillage de la porte dépend de la température de la cuve, conformément aux normes DIN EN (IEC) 61010-2-040. De plus, le couvercle reste verrouillé tant qu'il y a surpression à l'intérieur. Le couvercle ainsi que la cuve, comme d'ailleurs tout l'appareil, sont en acier inoxydable. Le panneau supérieur sur lequel se trouve les commandes, l'affichage et une partie des circuits de commande est en matière synthétique isolante et résistante à la chaleur. Il n'y a dès lors aucun risque d'entrer en contact avec des parties chaudes!

### Ouverture automatique de la porte

L'ouverture de la porte s'opère automatiquement – soit par pression sur une touche soit (pour les modèles VX / DX et VE / DE) par le programme lui-même, à la fin du processus. Simple, mais très utile en pratique ! Sans actions supplémentaires, sans interruption de travail: la vapeur s'échappe et la chaleur résiduelle sert à sécher les produits stérilisés qui restent encore un moment dans l'autoclave. L'ouverture automatique du couvercle est limitée à un angle d'environ 15°, ce qui évite tout danger de contamination extérieure des produits. Ceci facilite le travail en particulier quand les produits doivent refroidir et sécher avant d'être extraits. Le couvercle peut ensuite être ouvert entièrement à la main.

\* Exception

Le joint circulaire de verrouillage est remplacé sur le modèle D-23 par une mécanique à crochet et, sur les modèles D-45, V-40 et V-55, par une mécanique à cylindre.



Couvercle ouvert, bague de fermeture circulaire en position de repos.

Couvercle fermé, bague de fermeture circulaire en position de verrouillage. La pression exercée par la vapeur comprime le joint entre le couvercle et la cuve.



# Conception: Innovation avant tout

## Production de vapeur au moyen d'un générateur

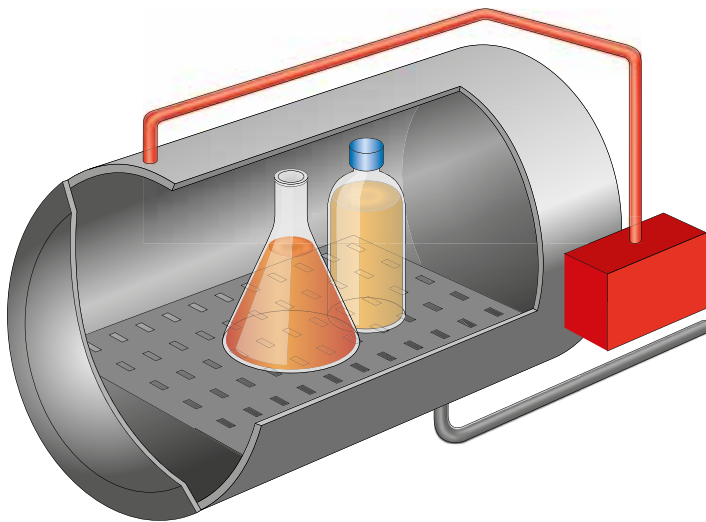
VX

DX

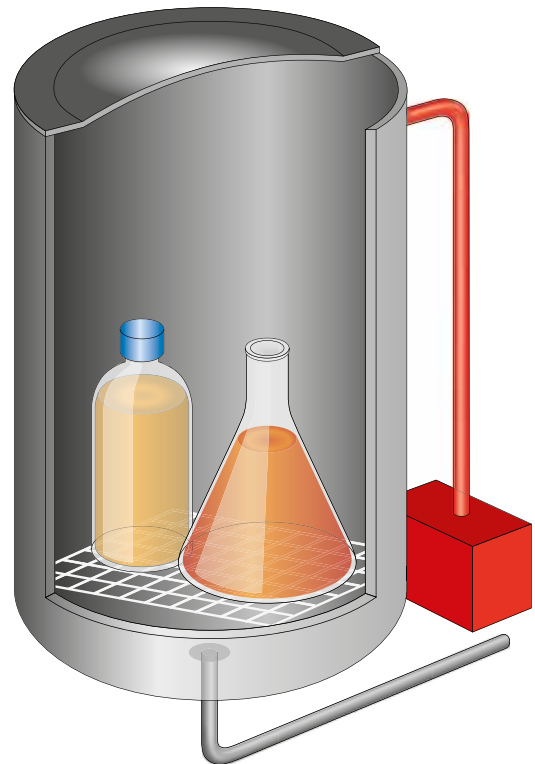
Un générateur de vapeur est intégré à l'appareil.

D'où des avantages significatifs :

- Pas de corps de chauffe, plus de réservoir d'eau sale dans la cuve.
- En combinaison avec la fonction préchauffage en stand-by, 10 minutes suffisent à chauffer la cuve vide à 121 °C.
- Meilleure évacuation de l'air hors de la cuve par refoulement de l'air vers le bas, en utilisant sa gravitation naturelle.
- Meilleure précision de  $\pm 0,3$  K en cuve vide.
- Refroidissement plus rapide de la cuve car ni l'eau dans la cuve ni le générateur séparé ne doivent être refroidis.
- Après refroidissement de la cuve, le générateur peut immédiatement produire de la vapeur pour le cycle de stérilisation suivant.



Systec Série D

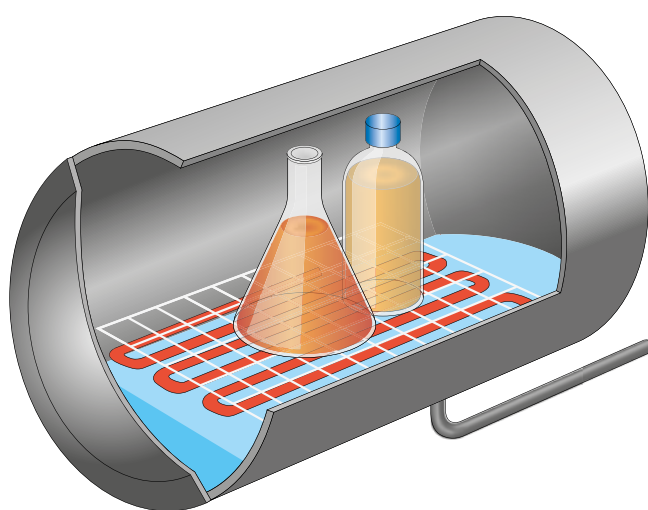


Systec Série V

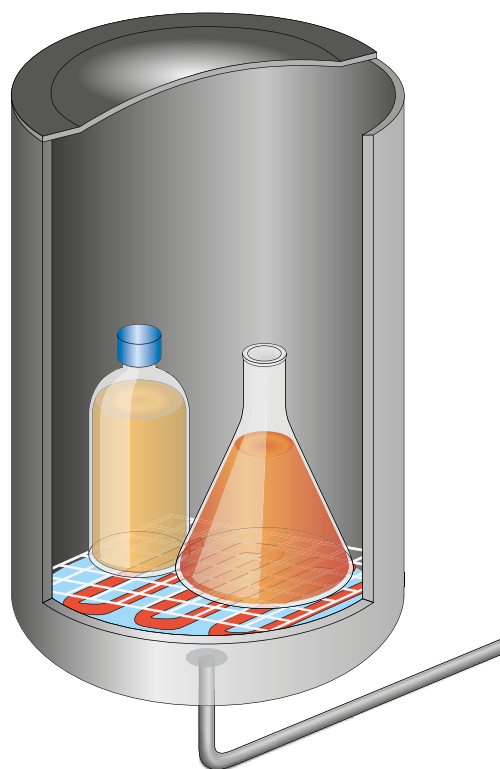
## Production conventionnelle de vapeur

VE VB DE DB

Ce système est caractérisé par la présence de corps de chauffe puissants directement dans le fond de la chambre de stérilisation. L'eau d'alimentation pour la production de vapeur peut être remplie manuellement et également automatiquement pour les modèles VE et DE grâce au raccordement à l'eau déminéralisée.



Systec Série D



Systec Série V

## Condenser au lieu d'expulser de la vapeur

VX VE DX DE

La vapeur est condensée. Le refroidissement automatique est piloté par une sonde PT-100. Ceci prévient des odeurs nauséabondes et d'éventuelles dégradations de canalisations en plastique.

# Tout est réglé pour le mieux.

## Commande par écran (de série)

Sur tous les modèles Systemec Série V et Série D, la commande s'effectue de série par un clavier à membrane avec confirmation acoustique et un écran grand et lisible. Emplacement ergonomique, tout est logique et simple à manier. Le guidage par menu est intuitif ! Au choix en allemand, anglais, français, espagnol et italien. En option dans n'importe quelle autre langue.

La commande par microprocesseur développé tout spécialement pour nos autoclaves se charge de toutes les fonctions de régulation et de contrôle. En plus de la pression de vapeur, de la température et de la durée de stérilisation, elle prend en charge toutes les options telles que par ex. le refroidissement rapide, le vide avant et après le cycle ainsi que le séchage.



### Programmes à disposition\*

**VX DX**

- 1-3 Solides
- 4-5 « Déchets en sachets de destruction »
- 6 Déchets « liquides » avec échappement de vapeur régulé pour le refroidissement actif
- 7 Déchets « liquides » avec refroidissement autonome
- 8-10 Liquides avec échappement contrôlé de la vapeur pour refroidissement actif
- 11 Liquides avec refroidissement autonome
- 12 Nettoyage
- 13 Test de vide\*\*
- 14 Test Bowie-Dick\*\*
- 15-25 Programmes individuels

### Programmes à disposition\*

**VE DE**

- 1-3 Solides
- 4-5 « Déchets en sachets de destruction »
- 6 Déchets « liquides » avec échappement de vapeur régulé pour le refroidissement actif
- 7 Déchets « liquides » avec refroidissement autonome
- 8-10 Liquides avec échappement contrôlé de la vapeur pour refroidissement actif
- 11 Liquides avec refroidissement autonome
- 12 Nettoyage

### Programmes à disposition\*

**VB DB**

- 1 Solides
- 2 « Déchets en sachets de destruction »
- 3 Déchets « liquides » avec échappement de vapeur régulé pour le refroidissement actif
- 4 Nettoyage

\* Tous les programmes peuvent être paramétrés individuellement.

\*\* Seulement en combinaison avec l'option de vide.

## Commande par écran tactile (en option). Pour tous les modèles VX à partir d'un volume de chambre de 65 litres.

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

Ainsi toutes les données relatives au processus peuvent être affichées numériquement et graphiquement. 7 programmes sont prédéfinis et l'utilisateur peut en programmer jusqu'à 100.

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

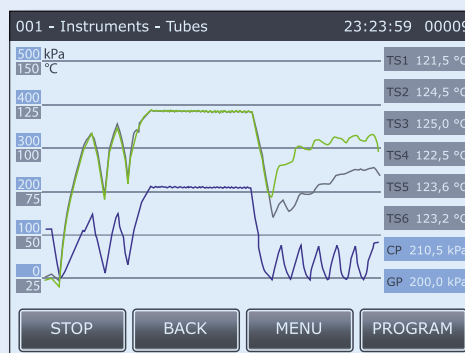
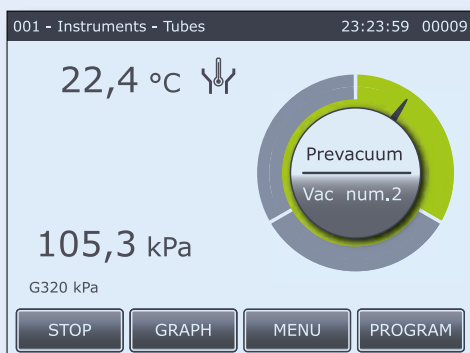
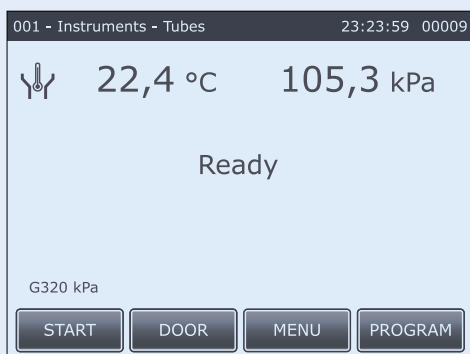
- 1 Solides
- 2 « Déchets en sachets de destruction »
- 3 Déchets « liquides »
- 4 Liquides
- 5 Nettoyage
- 6 Test de vide\*
- 7 Test Bowie-Dick\*

VX

Extensibles jusqu'à 100 programmes de stérilisation.  
\* Seulement en combinaison avec le dispositif de vide.

#### Information :

Les modèles Systemc Série H (brochure séparée) sont équipés de série d'un écran tactile.



# Tout est réglé pour le mieux.

## Options pour la documentation

VX VE VB DX DE DB

### 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.



VX VE DX DE

### 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 tels que pression, température, temps, phase de stérilisation, ainsi que l'élaboration de diagrammes significatifs.





## Options pour la documentation

VX

VE

DX

DE

### Carte SD pour la documentation de charge\*

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 Systemc ADS.

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



VX

### Logiciel de documentation Systemc ADS conforme à la Réglementation FDA 21 CFR Partie 11

Documentation optionnelle pour les modèles Systemc VX (à partir d'un volume de chambre de 65 litres) en combinaison avec l'option l'écran tactile. Téléchargement des données relatives aux processus et AuditTrail issues des autoclaves. Cette solution assure une documentation conforme à la Réglementation FDA 21 CFR Partie 11. Le logiciel de documentation Systemc ADS conforme à la Réglementation FDA 21 CFR Partie 11 traite les données documentées à la fois graphiquement et numériquement.



21 CFR part 11

### 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.



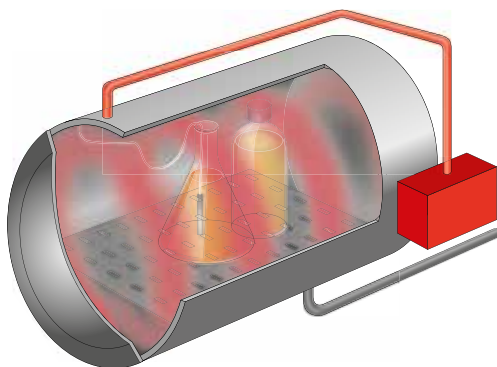
# Pour toutes les tâches de stérilisation.

## Chauffe

En réalité, la durée de stérilisation de 15 minutes à 121 °C, par exemple, n'est qu'une fraction de l'ensemble du processus d'autoclavage d'un chargement. Dans le cas particulier de la stérilisation de liquides, la durée de chauffe et de refroidissement est significativement plus longue.

### Le procédé traditionnel

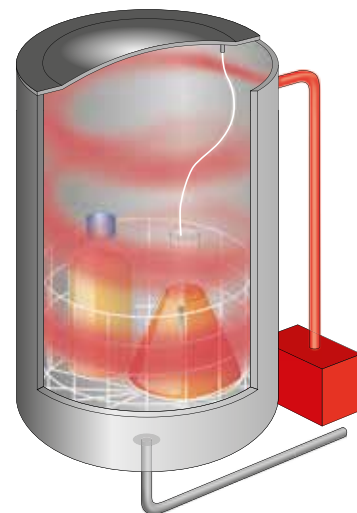
Si, dans les systèmes usuels, la température de stérilisation prévue est atteinte dans l'autoclave, celle des liquides à stériliser ne dépasse pas 60-90°C. Généralement le temps nécessaire à établir l'équilibre entre les deux températures est bien plus long.



Systec Série D

### De série : une durée de montée en température réduite jusqu'à 50%

Grâce au système de régulation combinant pression et température, la pression de la cuve augmente pendant la phase de chauffe. Il en résulte une harmonisation plus rapide des températures des liquides pendant une durée de chauffage plus courte.



Systec Série V

## Refroidissement

De même, le refroidissement de liquides est très lent : la chaleur inférieure à 100 °C ne peut être évacuée que par simple convection au travers de l'isolation de la chambre, sans procédé de refroidissement accéléré (cf. illustration refroidissement conventionnel).

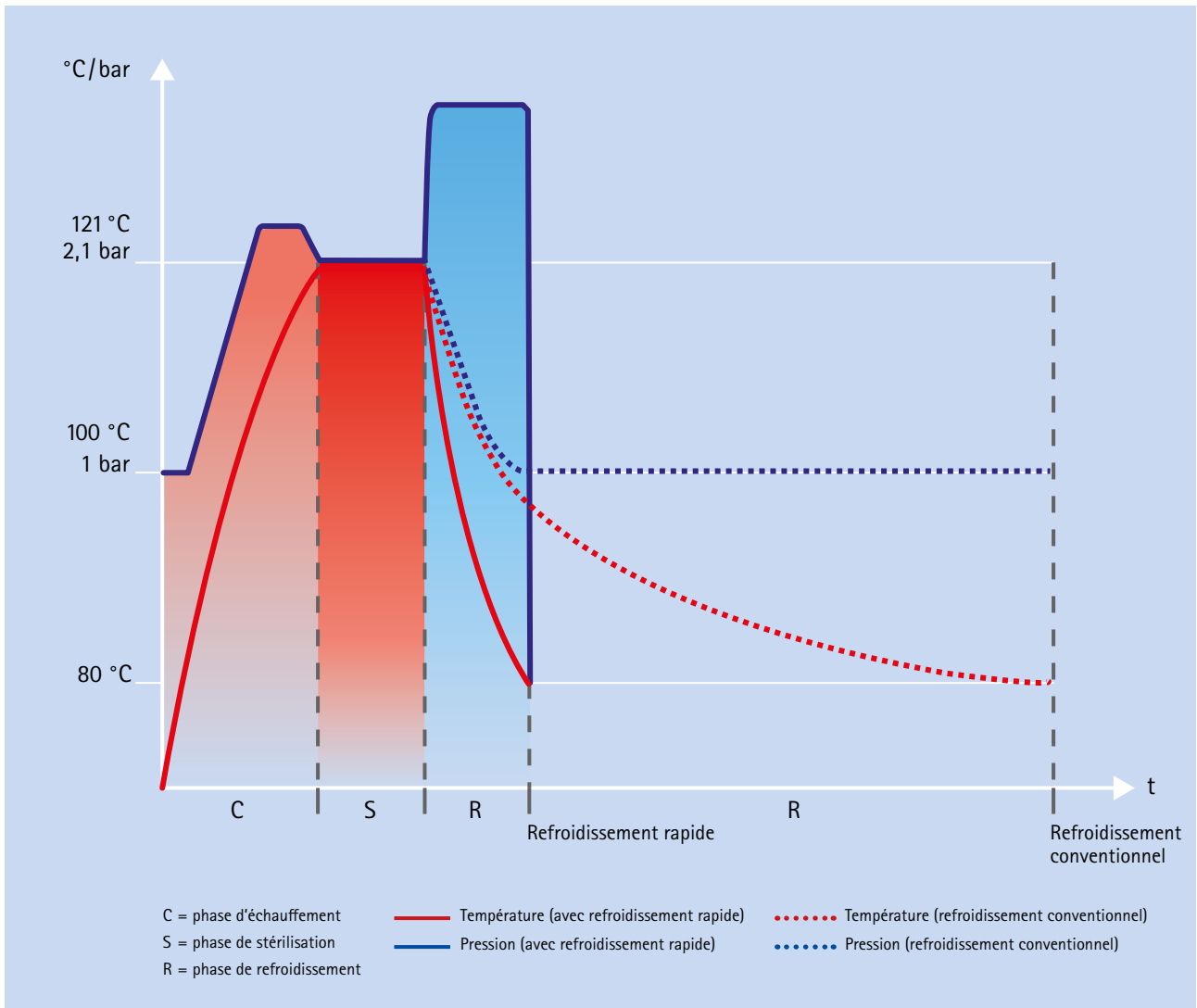
De nouvelles techniques de systèmes et procédés permettent un raccourcissement significatif de la durée du procédé. Cela permet un gain de temps de plusieurs heures ! Il s'y ajoute le fait que les matériaux ne sont pas chauffés longtemps et inutilement à des températures élevées (cf. illustration refroidissement rapide).

En terme de processus de stérilisation précis, de manipulation sûre et de productivité accrue, les autoclaves Systec proposent une multitude de fonctions pour la stérilisation des liquides. De nombreuses fonctions sont déjà intégrées de série ou peuvent être ajoutées ultérieurement – selon le modèle et la gamme.

### Fonctions standard pour tous les modèles

- Verrouillage de la porte dépendant de la température et de la pression, conformément aux normes internationales.
- Contrôles répétés du processus. La température et la pression sont contrôlées en continu pendant toute la durée du cycle de stérilisation.
- Montée en température rapide grâce à un transfert optimisé de la chaleur vers les liquides.
- Sonde de température PT-100 flexible pour la mesure de la température dans un récipient de référence.
  - Garantit l'atteinte de la température de stérilisation souhaitée dans les liquides.
  - Permet le refroidissement des liquides jusqu'à une température permettant une extraction sûre.

### Aperçu d'un refroidissement conventionnel / refroidissement rapide



Les temps figurant dans les illustrations dépendent de la taille/du volume et de la quantité des produits à traiter.

# Stérilisation des liquides.

## Refroidissement

VX VE DX DE

En terme de processus de stérilisation précis, de manipulation sûre et de productivité accrue, les autoclaves Systemec proposent une multitude de fonctions pour la stérilisation des liquides.

La durée de refroidissement de liquides peut être considérablement réduite par différents procédés de refroidissement rapide optionnels, ce qui ménage les aliments et permet une exploitation optimale des applications proposées par l'autoclave.

À côté du refroidissement classique (avec échappement de vapeur contrôlé jusqu'à 100 °C) et du refroidissement naturel extrêmement lent jusqu'à au moins 80 °C, les autoclaves peuvent être équipés, en option, de dispositifs de refroidissement accéléré :

- Refroidissement avec ventilation au moyen d'air ambiant
- Refroidissement de la cuve par apport d'eau de refroidissement
- Refroidissement de la cuve par apport d'eau de refroidissement et de contrepression
- Circulation forcée de l'air par un ventilateur à l'intérieur de la cuve accélérant le refroidissement
- Ultracooler
- Refroidissement par ruissellement d'eau stérile, en circuit fermé avec contrepression

## Refroidissement par apport d'eau avec contrepression

VX VE DX DE

### Sous contrôle permanent

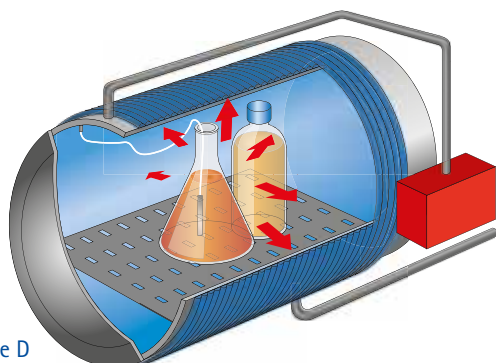
Durant toute la phase de stérilisation, une sonde de température PT-100 mesure la température de l'eau contenue dans un récipient de référence. On garantit ainsi que la durée du processus de stérilisation ne commence que lorsque le liquide a effectivement atteint la température nécessaire.

La température de refroidissement est également surveillée en permanence. Selon les exigences de la norme et pour éviter le danger d'ébullition, la porte ne pourra être ouverte que quand la température du liquide sera descendue à au moins 80 °C.

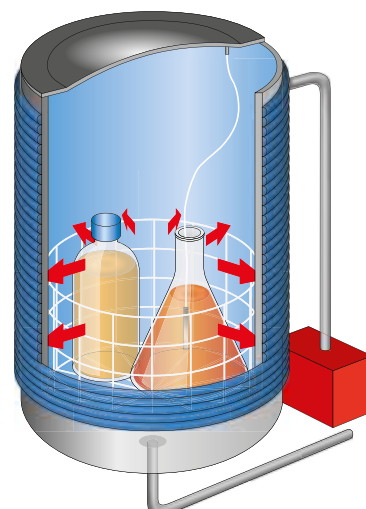
L'utilisation d'une contrepression exercée par air comprimé filtré stérile pendant la phase de refroidissement permet d'éviter de façon sûre l'ébullition des milieux de culture.

### Avantages

- Aucune perte de liquide due à l'ébullition des matériaux
- Productivité accrue grâce à des durées de cycle réduites et à l'utilisation optimale du volume de remplissage dans chaque bouteille
- Évite le danger d'ébullition et de débordement
- Évite le risque d'éclatement des bouteilles pendant ou après la stérilisation
- Évite la recontamination grâce à l'utilisation de bouteilles fermées hermétiquement pendant la stérilisation
- Réduction du temps de refroidissement pouvant atteindre 60%



Systemec Série D



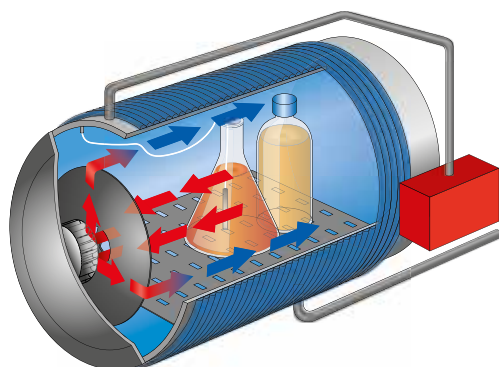
Systemec Série V

## Ventilateur radial

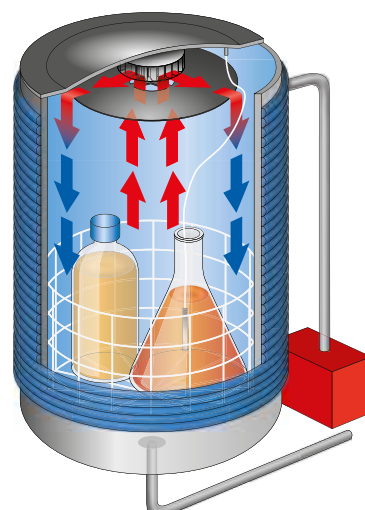
VX VE DX DE

Par la circulation d'air qu'il génère et en liaison avec le système optionnel de refroidissement par apport d'eau avec contrepression, le ventilateur radial assure un échange thermique plus rapide des matériaux stérilisés en transportant la chaleur vers les parois refroidies de la cuve. Le moteur situé à l'extérieur entraîne l'hélice par accouplement magnétique

- Le ventilateur radial est placé au niveau du couvercle de la chambre de stérilisation afin de ne pas réduire le volume utile de l'autoclave!
- Puissance 71 m<sup>3</sup>/h
- Réduction du temps de refroidissement pouvant atteindre 70%



Systemec Série D



Systemec Série V

## Ultracooler

VX VE DX DE

En combinaison avec le système de refroidissement par apport d'eau avec contrepression et le ventilateur radial, nous sommes parvenus, en intégrant l'échangeur thermique supplémentaire Ultracooler, à réduire de façon significative la durée de refroidissement et ainsi la durée de l'ensemble du procédé.

- Le dispositif Ultracooler est également placé au niveau du couvercle de la chambre de stérilisation, autour du ventilateur radial, afin de ne pas réduire le volume utile de l'autoclave. Ainsi, la totalité du volume intérieur peut être utilisée pour le chargement!
- Réduction du temps de refroidissement pouvant atteindre 90%
- Selon le chargement, la durée de refroidissement se situe entre 15 et 60 minutes



# Stérilisation des solides et des déchets en sachets de destruction.

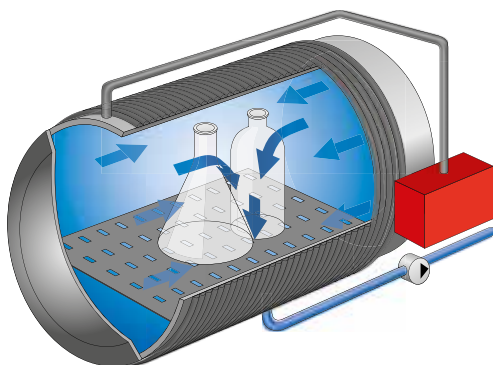
## Dispositif de vide

VX DX

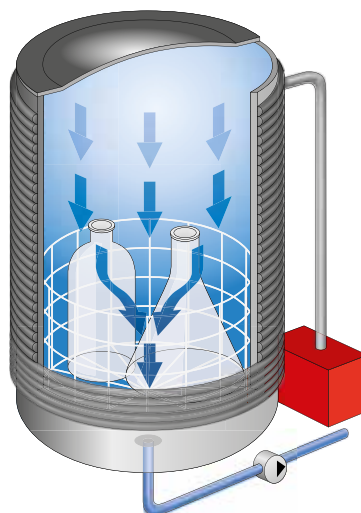
Les corps solides typiques sont par ex. les pointes de pipettes (dans des boîtes), les récipients en verre vides et les déchets en sachets de destruction ainsi que les matériaux poreux tels que les filtres ou textiles. Pour ce genre de matériels il est important d'évacuer intégralement l'air contenu dans les matériels afin de garantir une stérilisation précise, reproductible et certifiable.

Le dispositif de vide sert à évacuer efficacement l'air hors de corps creux, de tuyaux, de matériels poreux, de textiles et de sachets de

destruction de façon à permettre à la vapeur d'y pénétrer efficacement. Il est réalisé au moyen d'un pré-vide fractionné couplé à un générateur de vapeur de série. C'est le seul moyen d'obtenir une stérilisation certifiable des substances poreuses, des corps creux, des textiles ou des déchets en sacs de destruction.



Systec Série D



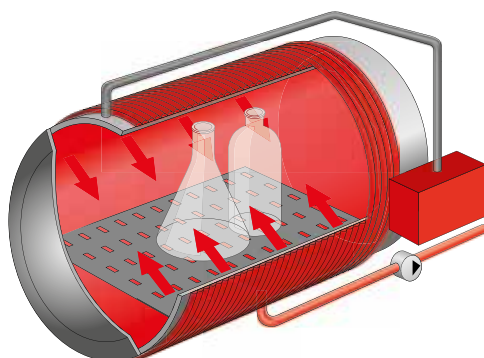
Systec Série V

## Séchage des corps solides – Superdry

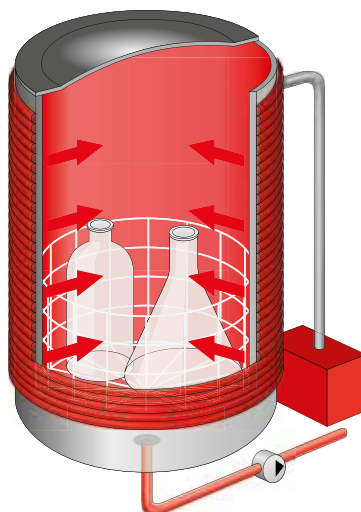
VX DX

Cette option permet d'accroître l'efficacité du séchage des corps solides et des matériels tels que les filtres et textiles par chauffage extérieur de la chambre de stérilisation grâce au générateur de vapeur inclus.

Un séchage en profondeur au moyen du dispositif de vide fourni en option en combinaison avec Superdry rend toute étape ultérieure de séchage inutile !



Systec Série D



Systec Série V

# Stérilisation des matières biologiques dangereuses.

## Contrôle permanent – filtration de l'évacuation de l'air avec désactivation des condensats

Pour la stérilisation des matières biologiques dangereuses, les autoclaves Systec peuvent être équipés en option d'un système de filtration de l'évacuation de l'air.

Cartouches filtrantes stériles autoclavables à membranes PTFE. La taille des pores est de 0.2  $\mu\text{m}$ . Le filtre est monté dans un emplacement résistant à la pression et est facilement remplaçable. Il est stérilisé automatiquement « in-line » à chaque processus de stérilisation, contrôlé par une sonde PT-100.

Pendant la phase d'échauffement et de stérilisation, la condensation est retenue dans la cuve sous pression ce qui permet de la stériliser en même temps. Grâce à la filtration de l'évacuation de l'air et à la stérilisation de la condensation, aucun germe ne peut s'échapper avant la fin du cycle de stérilisation.

Ceci garantit que tous les gaz ou liquides susceptibles de représenter un danger écologique lors de leur évacuation hors de l'autoclave sont soit filtrés, soit stérilisés « in-line ».



# Indication importante pour réaliser une stérilisation efficace.

**Le procédé approprié à chaque opération :**

Comme décrit précédemment, il existe différentes options qui, suivant le cas, peuvent être nécessaires afin d'obtenir des résultats corrects et certifiés ou encore des refroidissements plus rapides, en particulier pour des liquides. Les options en question dépendent essentiellement de la nature des matières à stériliser. Il convient dès lors de réfléchir soigneusement aux différents critères pour

que l'autoclave remplisse les exigences prévues. Seule une configuration adéquate des appareils permettra de réaliser une stérilisation qui pourra être validée et dont l'efficacité biologique pourra être prouvée. Le tableau ci-dessous vous aidera à trouver la bonne configuration des appareils. Nous vous recommandons toutefois de contacter notre personnel qualifié pour un entretien individuel supplémentaire.

| Procédés :                                                                       | Évacuation de l'air |                 |                         |                                  | Refroidissement                                                  |                                                        | Séchage                      |                                        | Autres<br>Filtrage de l'air extrait |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|-------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                  | Gravitation         | Pré-vide simple | Pulsions de surpression | Pulsions de pré-vide en fraction | Refroidissement conventionnel avec échappement lent de la vapeur | Système de refroidissement rapide avec contre-pression | Séchage de surface sans vide | Séchage avec vide ultérieur + Superdry |                                     |
| <b>Applications :</b>                                                            |                     |                 |                         |                                  |                                                                  |                                                        |                              |                                        |                                     |
| Liquides                                                                         | +                   | ?               | -                       | -                                | ?                                                                | +                                                      | ?                            | -                                      |                                     |
| Matériaux creux                                                                  | +                   | +               | +                       | +                                |                                                                  |                                                        | ?                            | +                                      |                                     |
| Matériaux poreux (filtres, textiles)                                             | -                   | ?               | ?                       | +                                |                                                                  |                                                        | -                            | +                                      |                                     |
| Matériaux creux (pointes de pipettes récipients en verre vides, tuyaux et tubes) | -                   | -               | -                       | +                                |                                                                  |                                                        | -                            | +                                      |                                     |
| Déchets contaminés en sachets de destruction                                     | -                   | -               | ?                       | +                                |                                                                  |                                                        | -                            | -                                      | +                                   |

+ procédure recommandée ? éventuellement acceptable - impossible





# Une manutention facilitée par des accessoires appropriés.

## Autoclaves sur pied verticaux Systemc Série V

### Dispositif de levage pour chargements lourds

Actionné par une commande flexible et muni d'un bras orientable, ce dispositif de levage électrique facilite l'introduction et l'extraction de chargement lourds. Levage et descente par simple pression d'un bouton à l'aide d'un clavier de commande mobile.

La colonne de levage est fixée sur le côté de l'autoclave. Le bras orientable est pourvu d'un dispositif adapté aux anses des paniers leur garantissant en tout temps un équilibre stable en charge.



## Paniers et inserts

Paniers empilables en fil d'acier inoxydable

| Art. no. | Dim. int.<br>Ø x H (mm) | Dim. ext.<br>Ø x H (mm) | Capacité par autoclave: |      |      |      |      |       |       |       |
|----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
|          |                         |                         | V-40                    | V-55 | V-65 | V-75 | V-95 | V-100 | V-120 | V-150 |
| 1654     | 305 x 192               | 315 x 200               | 2                       |      |      |      |      |       |       |       |
| 1655     | 305 x 282               | 315 x 290               | 1                       | 2    |      |      |      |       |       |       |
| 7215     | 360 x 232               | 370 x 240               |                         |      | 2    |      |      | 3     |       |       |
| 7212     | 360 x 282               | 370 x 290               |                         |      |      | 2    |      |       |       |       |
| 7210     | 360 x 357               | 370 x 365               |                         |      | 1    | 1    |      | 2     |       |       |
| 7225     | 460 x 232               | 470 x 240               |                         |      |      |      |      | 2     |       | 3     |
| 7222     | 460 x 282               | 470 x 290               |                         |      |      |      |      |       | 2     |       |
| 7220     | 460 x 357               | 470 x 365               |                         |      |      |      |      | 1     | 1     | 2     |

Paniers pleins de chargement en acier inoxydable, avec rangée de trous dans la partie supérieure, pour stérilisation destructive

| Art. no. | Dim. int.<br>Ø x H (mm) | Capacité par autoclave: |      |      |      |      |       |       |       |
|----------|-------------------------|-------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
|          |                         | V-40                    | V-55 | V-65 | V-75 | V-95 | V-100 | V-120 | V-150 |
| 1657     | 325 x 385               | 1                       | 1    |      |      |      |       |       |       |
| 7230     | 350 x 355               |                         |      | 1    | 1    | 2    |       |       |       |
| 7235     | 465 x 355               |                         |      |      |      |      | 1     | 1     | 2     |

Paniers pleins de chargement en acier inoxydable, avec rangée de trous dans la partie supérieure, pour stérilisation destructive, et avec un couvercle à visser

| Art. no. | Intern. dimen.<br>Ø x H (mm) | Capacité par autoclave: |      |      |      |      |       |       |       |
|----------|------------------------------|-------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
|          |                              | V-40                    | V-55 | V-65 | V-75 | V-95 | V-100 | V-120 | V-150 |
| 7240     | 345 x 270                    |                         |      | 1    | 2    | 2    |       |       |       |
| 7245     | 450 x 350                    |                         |      |      |      |      | 1     | 1     | 2     |

Les capacités de chargement varient en fonction des options choisies. Les capacités de chargement varient selon la taille des fioles et bouteilles.

# Une manutention facilitée par des accessoires appropriés.



## Autoclaves de table horizontaux Systemec Série D

### Support inox

Il existe un support inox spécialement adapté à chaque autoclave Systemec Série D. Précis au centimètre. La hauteur standard est de 72 cm (sur demande, d'autres hauteurs peuvent être fournies sans surcoût). L'autoclave peut être placé de façon à permettre une manutention confortable. Très pratique : la surface intérieure du support peut être utilisée par exemple pour la préparation des paniers de chargement.

### Chariots de chargement

Nos chariots spéciaux permettent de charger les autoclaves les plus volumineux de façon particulièrement sûre et confortable. Les matériels à stériliser sont placés librement ou dans des paniers sur un plateau mobile. Le chariot est conduit vers l'autoclave et y est fixé. En un même tour de main, le plateau est libéré et introduit sur les rails de la chambre de stérilisation.

### Plateaux de chargement

Pour exploiter au mieux l'espace, surtout quand il s'agit de stériliser des matériels de petit volume, chaque autoclave peut être équipé en option de plateaux. Les plateaux peuvent être enlevés de l'autoclave dans leur ensemble ou bien individuellement.

### La qualité en acier inoxydable

Toutes nos constructions sont entièrement faites en acier inoxydable et soigneusement soudées. Les châssis des tables sont munis de vis de compensation qui assurent leur stabilité. Les chariots ont de grandes roues assurant un déplacement facile, un frein est monté sur deux d'entre elles.



## Paniers et inserts

Paniers empilables en fil d'acier inoxydable

| Art. no. | Dim. int.<br>LxPxH (mm) | Dim. ext.<br>LxPxH (mm) | Capacité par autoclave: |      |      |      |       |       |       |
|----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|
|          |                         |                         | D-23                    | D-45 | D-65 | D-90 | D-100 | D-150 | D-200 |
| 1552     | 390 x 170 x 131         | 400 x 180 x 140         | 1                       |      |      |      |       |       |       |
| 1553     | 490 x 260 x 176         | 500 x 270 x 185         |                         | 1    |      |      |       |       |       |
| 4072     | 490 x 310 x 211         | 500 x 320 x 220         |                         |      | 1    |      |       |       |       |
| 5074     | 690 x 310 x 211         | 700 x 320 x 220         |                         |      |      | 1    |       |       |       |
| 6071     | 490 x 360 x 291         | 500 x 370 x 300         |                         |      |      |      | 1     |       | 2     |
| 6072     | 490 x 360 x 141         | 500 x 370 x 150         |                         |      |      |      | 2     |       | 4     |
| 7071     | 360 x 360 x 291         | 370 x 370 x 300         |                         |      |      |      |       | 2     |       |
| 7072     | 740 x 360 x 291         | 750 x 370 x 300         |                         |      |      |      |       | 1     |       |
| 7075     | 360 x 360 x 141         | 370 x 370 x 150         |                         |      |      |      |       | 4     |       |
| 7076     | 740 x 360 x 141         | 750 x 370 x 150         |                         |      |      |      |       | 2     |       |

Bacs en acier inoxydable pour stérilisation destructive

| Art. no. | Dim. int.<br>LxPxH (mm) | Capacité par autoclave: |      |      |      |       |       |       |
|----------|-------------------------|-------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|
|          |                         | D-23                    | D-45 | D-65 | D-90 | D-100 | D-150 | D-200 |
| 1554     | 395 x 180 x 135         | 1                       |      |      |      |       |       |       |
| 1555     | 495 x 265 x 180         |                         | 1    |      |      |       |       |       |
| 4073     | 495 x 318 x 219         |                         |      | 1    |      |       |       |       |
| 5075     | 696 x 318 x 219         |                         |      |      | 1    |       |       |       |
| 6070     | 495 x 368 x 300         |                         |      |      |      | 1     |       | 2     |
| 7070     | 368 x 368 x 300         |                         |      |      |      |       | 2     |       |
| 7073     | 747 x 368 x 300         |                         |      |      |      |       | 1     |       |

Les capacités de chargement varient en fonction des options choisies. Les capacités de chargement varient selon la taille des fioles et bouteilles.

# Développement spéciaux pour les applications spéciales.

## Équipements et programmes supplémentaires

---

Par exemple pour l'industrie agro-alimentaire en vue de la stérilisation de liquides dans des récipients fermés, bouteilles en plastique, sachets, boîtes, blisters ou bien encore emballages alimentaires, etc. :

- Équipement et programme pour la stérilisation dans un mélange vapeur/air
- Équipement et programme pour la stérilisation avec pulvérisation d'eau chaude et refroidissement par ruissellement d'eau

## Constructions spéciales selon un cahier des charges spécifique

---

Développement et construction de systèmes modifiés, par exemple :

- Autoclaves double porte traversant
- Appareils permettant une simulation environnementale avec des programmes permettant des tests en continu jusqu'à 99 jours, par exemple pour:
  - La production de vapeur et de chaleur
  - La production de pression et de chaleur
  - Le chauffage et le refroidissement lors de cycles répétitifs

Informations détaillées concernant les constructions spéciales et solutions de processus individualisées sur demande.

Des autoclaves sont disponibles dans notre laboratoire de test pour l'évaluation de vos paramètres de processus.



# Des prestations qui font la différence.



## Prestations au niveau du produit :

- Développement
- Conception/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 terme 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 conforme à 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 sévères.

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.



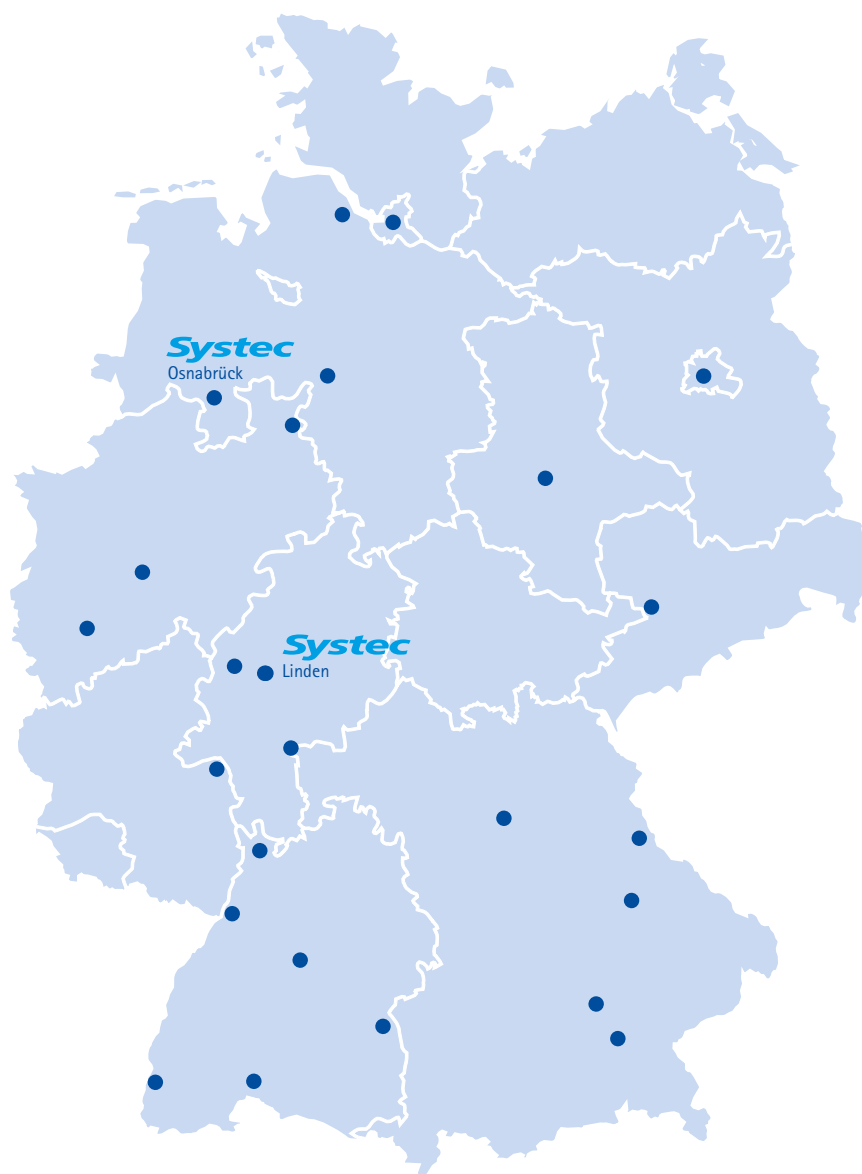
## Notre système de gestion de l'environnement conforme à la norme ISO 14001

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.

## Sites de service après-vente Systemec en Allemagne

---

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

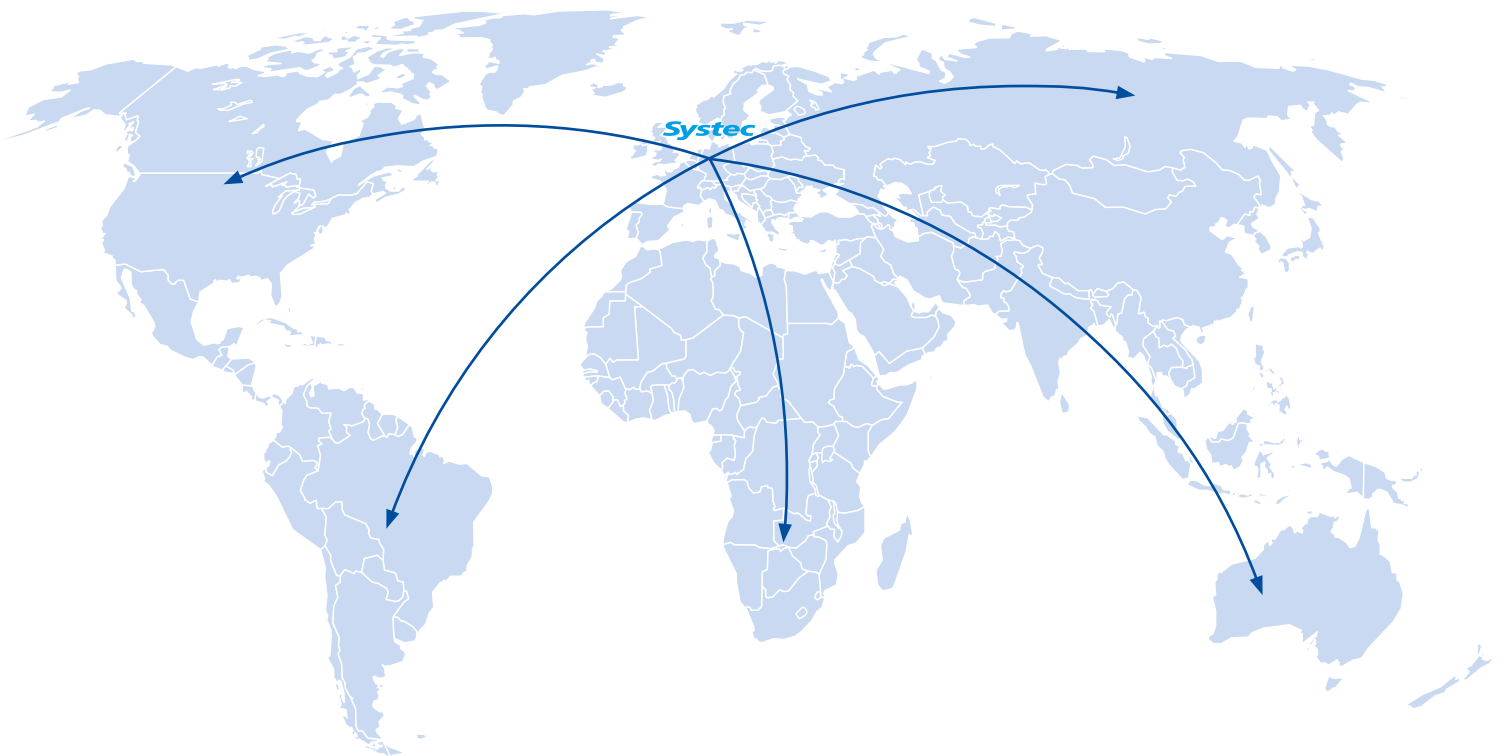


# Distribution et service après-vente. Des partenaires dans le monde entier.

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

---

Dans de nombreux pays, sur chaque continent, les autoclaves de laboratoire Systec, les préparateurs de milieu Systec et les systèmes de distribution et de dosage Systec accomplissent leur tâche de façon fiable.



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



## Préparation de milieu et manipulation.

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.

- Préparateurs de milieu  
Systec Mediaprep  
10 à 120 litres
- Distributeur de boîtes de Petri  
Systec Mediafill



# **Systemec**

the autoclave company

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

Filiale Suisse:  
Systemec Schweiz GmbH  
Gewerbestrasse 8  
CH-6330 Cham, Switzerland  
T +41 41 781 52 80  
F +41 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, China  
T +86 21 6019 0256  
info@systemec-lab.com.cn  
www.systemec-lab.com.cn

