



Autoclaves verticaux de table pour les sciences de la vie

Conçus pour vos applications de laboratoire



Autoclaves de laboratoire de pointe

Les autoclaves de laboratoire Tuttnauer sont conçus pour assurer des performances stables et une très grande fiabilité pour une large gamme d'applications destinées aux laboratoires modernes, notamment :

- Stérilisation liquide (avec sonde flexible PT100) offrant plusieurs options de refroidissement
- Stérilisation de pipettes et de verres
- Stérilisation d'instruments (emballés ou non)
- Stérilisation de déchets et de matériaux présentant un risque biologique
- Préparation d'agar



La gamme d'autoclaves de laboratoire présente des caractéristiques spécifiquement destinées aux applications de laboratoire des instituts de recherche, des universités ainsi que des industries pharmaceutiques, biotechnologiques, alimentaires et chimiques.

Pour réussir votre stérilisation, vous devez avoir la certitude que votre équipement de stérilisation est doté des caractéristiques adaptées à votre application propre. Chaque modèle présente plusieurs fonctionnalités optionnelles à valeur ajoutée, susceptibles d'être configurées afin de garantir un refroidissement rapide, un séchage efficace, une stérilisation des déchets et des matières présentant un risque biologique, une commande F_0 et plus encore.

Les autoclaves de table sont conçus pour réduire l'encombrement sur vos plans de travail alors que les modèles verticaux sont plus pratiques et conviviaux grâce à leur chargement vertical.

Pour les applications des sciences de la vie, la gamme d'autoclaves verticaux et de table Tuttnauer relève avec succès les défis des laboratoires modernes grâce à une gamme de fonctionnalités souples et un système de commande sophistiqué.

Autoclaves verticaux

Les autoclaves verticaux de laboratoire Tuttnauer offrent un chargement de la chambre par le haut d'une capacité variant de 31 à 160 litres. Les modèles ELV bénéficient d'un panneau de commande à microprocesseur de pointe et d'une chambre en acier inox 316L ou 316Ti. L'imprimante intégrée est proposée en option.



3840 ELV
3850 ELV
3870 ELV

2840 ELV

5050 ELV
5075 ELV

Modèles D-Line verticaux - Données techniques

Modèle D-Line	Dimensions de chambre Ø x P (mm)	Volume de chambre (litre)	Dimensions externes L x H x P (mm)
2840 ELV	280 x 460	31	540 x 980 x 440
3840 ELV	380 x 400	52	730 x 1000 x 540
3850 ELV	380 x 500	65	730 x 1000 x 540
3870 ELV	380 x 690	85	730 x 1000 x 540
5050 ELV	500 x 500	110	870 x 860 x 770
5075 ELV	500 x 750	160	870 x 1090 x 770

Fioles Erlenmeyer (ml) Capacité de chargement

Modèle	250	500	1000	2000	3000	5000
2840	2 x 5	2 x 3	1	1	1	1
3840	2 x 12	1 x 8	1 x 5	1 x 2	1	1
3850	2 x 12	2 x 8	1 x 5	1 x 2	1	1
3870	3 x 12	3 x 8	2 x 5	2 x 2	2 x 1	1
5050	2 x 21	2 x 14	2 x 8	1 x 5	1 x 4	1 x 2
5075	3 x 21	3 x 14	3 x 8	2 x 5	2 x 4	1 x 2

Fioles Schott-Duran (ml) Capacité de chargement

Modèle	250	500	1000	2000	3000	5000
2840	2 x 8	2 x 5	1 x 3	1	-	1
3840	2 x 19	2 x 12	1 x 8	1 x 4	-	1
3850	2 x 19	2 x 12	1 x 8	1 x 4	-	1
3870	3 x 19	3 x 12	2 x 8	2 x 4	-	1
5050	2 x 32	2 x 21	2 x 15	1 x 8	-	1 x 4
5075	3 x 32	3 x 21	3 x 15	2 x 8	-	2 x 4

* Les dimensions externes peuvent varier en cas d'ajout d'un générateur de vapeur interne optionnel.

Autoclaves de table

Les autoclaves de table de laboratoire Tuttinauer proposent le chargement frontal de la chambre dont la capacité varie de 28 à 160 litres. Les modèles EL bénéficient d'un panneau de commande à microprocesseur de pointe et d'une chambre en acier inox 316L ou 316Ti. L'imprimante intégrée est proposée en option.



Modèles D-Line de table - Données techniques

Modèle D-Line	Dimensions de chambre Ø x P (mm)	Volume de chambre (litre)	Dimensions externes L x H x P (mm)
2840 EL	280 x 400	28	530 x 440 x 630
3840 EL	380 x 400	52	720 x 540 x 765
3850 EL	380 x 500	65	720 x 540 x 765
3870 EL	380 x 690	85	720 x 540 x 940
5050 EL	500 x 500	110	860 x 740 x 890
5075 EL	500 x 750	160	860 x 740 x 1120

* Les dimensions externes peuvent varier en cas d'ajout d'un générateur de vapeur interne optionnel.

Fioles Erlenmeyer (ml) Capacité de chargement

Modèle	250	500	1000	2000	3000	5000
2840	1 x 9	1 x 4	1	0	0	0
3840	1 x 12	1 x 9	1 x 5	1 x 2	0	0
3850	1 x 17	1 x 11	1 x 6	1 x 3	0	0
3870	1 x 23	1 x 17	1 x 10	1 x 5	0	0
5050	1 x 25 1 x 16	1 x 15 1 x 12	1 x 7	1 x 4	1 x 2	1 x 2
5075	1 x 50 1 x 18	1 x 18 1 x 18	1 x 15	1 x 7	1 x 4	1 x 3

Fioles Schott-Duran (ml) Capacité de chargement

Modèle	250	500	1000	2000	3000	5000
2840	1 x 12	1 x 9	1 x 5	0	-	0
3840	1 x 20	1 x 13	1 x 8	1 x 4	-	0
3850	1 x 27	1 x 16	1 x 11	1 x 6	-	0
3870	1 x 36	1 x 23	1 x 18	1 x 9	-	0
5050	1 x 35 1 x 27	1 x 20 1 x 16	1 x 12	1 x 6	-	1 x 3
5075	1 x 55 1 x 39	1 x 32 1 x 27	1 x 20	1 x 10	-	1 x 5

* Des étagères optionnelles sont nécessaires pour assurer les capacités de chargement susmentionnées.



Système de commande de pointe pour votre laboratoire

Exploitez pleinement le système de commande de pointe Tuttnauer et son écran couleur

Caractéristiques

- Commande logicielle F₀
- Commande de pression PID (Proportional Integral Differential – Différentiel intégral proportionnel)
- Enregistrement en mémoire interne des 200 derniers cycles
- Deux capteurs PT100 conformes IEC61010-1 et IEC 61010-2-040
- Possibilité de connecter jusqu'à 6 capteurs de température et 4 capteurs de pression
- 30 codes d'identification et mots de passe pour le contrôle du niveau d'accès
- Contrôleur et logiciel conformes à la norme 21 CFR partie 11
- Test entrée /sortie (le technicien peut contrôler chaque composant système séparément)
- Plage de température de stérilisation de 105°C à 137°C
- Plage de température de désinfection /isotherme de 60°C à 105°C en option
- Enregistrement indépendant pour le contrôle croisé des mesures de cycle en option
- Notifications de remplacement de filtre selon le nombre de cycles

Écran couleur sophistiqué

Le nouvel écran Tuttnauer bénéficie d'une technologie d'affichage en couleurs. L'interface utilisateur (IU) a été conçue selon les considérations suivantes :

- Écran couleur facilitant la lecture
- Couleurs indiquant la phase du cycle
- Usage convivial
- Accès rapide aux informations essentielles
- Multi-langues
- Affichage intégré des données historiques des cycles
- Affichage des graphiques de tendance de température et de pression

Kit de documentation

Un kit de documentation complet est proposé en option :

- Certifications préliminaires d'installation (IQ)
- Certifications préliminaires de fonctionnement (OQ)
- Certifications préliminaires de résultats (PQ)



Programmes de cycles

- Contrôle pré et post vide (en option)
- Jusqu'à 30 programmes de cycles (programmes prédéfinis selon les options sélectionnées)
- Cycle de nettoyage de la tuyauterie (en option)
- Cycle de contrainte matérielle (en option) pour tester les divers matériaux (cycles multiples et durée de stérilisation prolongée - 24 heures, 48 heures, 72 heures ou plus)
- Activation /désactivation des programmes de cycle selon les besoins de l'utilisateur



Types de connexion pour les accessoires



Port USB pour dispositifs de mémoire externes



Code barre via USB (en option)



Port de communication Ethernet

R.PC.R

(Remote PC Reporting - Reporting PC distant)

Logiciel PC de génération de rapports (en option)

Visualisation des graphiques et rapports:

- Graphiques des données du cycle
- Données numériques du cycle
- Copie d'impressions du cycle
- Table de toutes les valeurs mesurées
- Table de tous les paramètres
- Option d'enregistrement de tous les rapports au format PDF

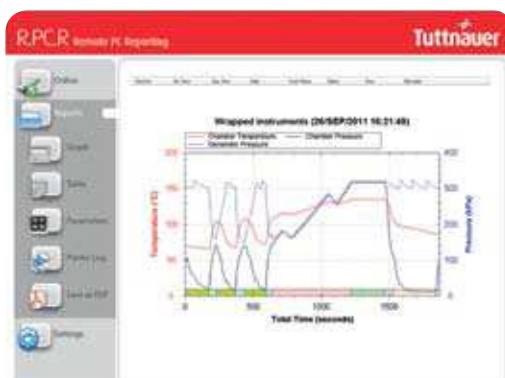
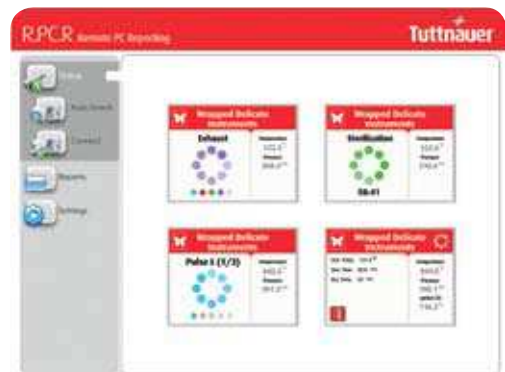
Le logiciel permet 2 modes d'opération:

Mode en ligne

Jusqu'à 8 autoclaves accessibles avec un PC au sein d'une organisation via la connexion Ethernet. Ces autoclaves peuvent chacun être suivis simultanément pour afficher tous les rapports et graphiques. Les fichiers historiques sont automatiquement téléchargés de l'autoclave.

Mode hors ligne

Les données sont transférées de l'autoclave avec une clé USB. Ces données peuvent être affichées avec le logiciel générateur de rapports sur PC.



Charges liquides

Applications de refroidissement rapide de charge liquide

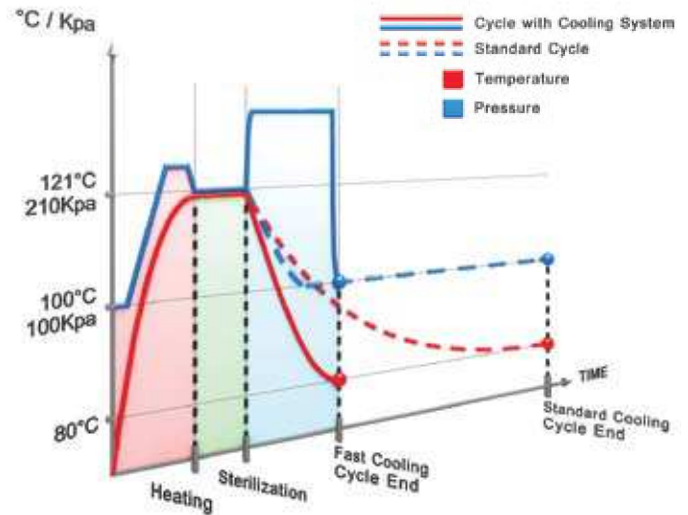
La stérilisation des liquides exige des durées de chauffage et de refroidissement prolongées pour finaliser un cycle, spécialement pour les charges liquides sensibles. Lorsque les délais sont cruciaux, les autoclaves de laboratoire Tuttinauer proposent des fonctionnalités optionnelles de refroidissement rapide, capables d'éviter les risques d'ébullition des charges liquides par une chute soudaine de la pression dans la chambre.

Refroidissement liquide rapide

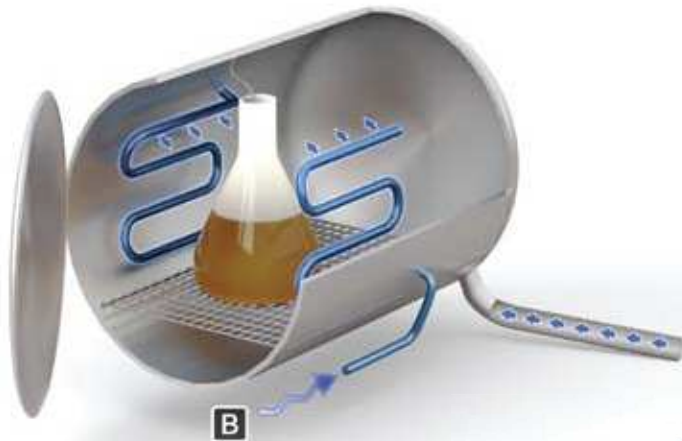
Une fois la stérilisation terminée, l'air comprimé est injecté dans la chambre de l'autoclave via un filtre microbiologique afin d'éviter une chute de pression et tout risque de déversement, fissure ou déformation de la charge. L'eau froide circule alors dans les tuyaux de refroidissement afin de réduire rapidement la température de la chambre et celle de la charge liquide et les amener à un niveau sécurisé.

La technologie Tuttinauer de refroidissement rapide des liquides réduit la durée des cycles de près de 75% tout en minimisant l'exposition de la charge à des températures élevées.

Graphique Cycle à refroidissement rapide



Modèles ELC de table



B
Entrée d'eau froide
La température
de la chambre diminue

A
Entrée d'air comprimé La
chambre est pressurisée

Modèles ELVC verticaux



B
Entrée d'eau froide
La température
de la chambre diminue

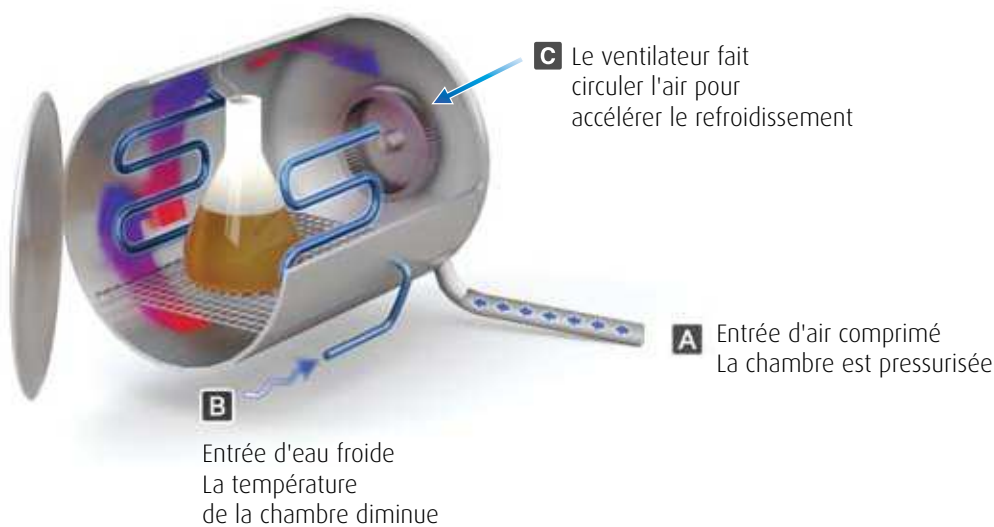
A
Entrée d'air comprimé La
chambre est pressurisée

Refroidissement liquide ultrarapide

Outre le refroidissement rapide, un ventilateur optionnel peut être ajouté afin de faire circuler davantage l'air comprimé dans la chambre. L'échange thermique est ainsi accéléré durant la phase de refroidissement afin d'assurer, en toute sécurité, un refroidissement ultrarapide de la charge liquide sous pression.

La technologie Tuttnauer de refroidissement rapide des liquides réduit la durée des cycles de près de 90 % tout en minimisant l'exposition de la charge à des températures élevées.

Modèles ELC de table



Modèles ELVC verticaux



F₀ – Protégez votre milieu liquide, gagnez du temps et économisez de l'énergie

Défi supplémentaire de la stérilisation liquide : la nécessaire prévention de l'exposition du milieu liquide à des températures élevées pendant une durée prolongée, au risque d'affecter la qualité du milieu liquide. À la pointe de la technologie, la fonctionnalité F₀ optionnelle minimise la durée d'exposition des liquides aux températures élevées durant la stérilisation. Le milieu liquide est ainsi protégé : un gage de gains de temps et de réduction de la consommation énergétique pour votre laboratoire.

Applications pour verrerie, corps creux et pointes

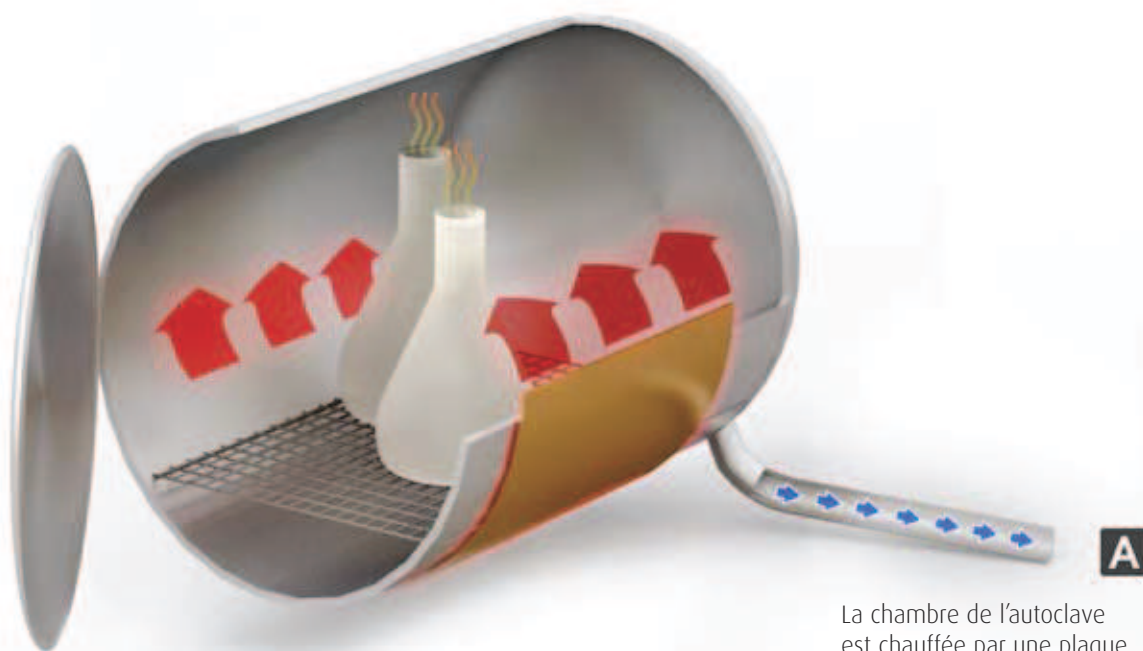
Une élimination efficace de l'air est un impératif essentiel de la stérilisation des charges creuses, comme les éléments en verre et les pointes de laboratoire pour lesquels la méthode conventionnelle d'élimination de l'air par effet de gravité s'avère inefficace. L'élimination de l'air après la stérilisation assure également un séchage rapide de vos verreries de laboratoire

Élimination d'air efficace

Une pompe à vide optionnelle peut assurer les prévides fractionnés lors du prétraitement afin d'éliminer les poches d'air de tous les types de charge et de maximiser une pénétration de vapeur efficace au cœur de la charge.

Séchage actif avec vide postérieur

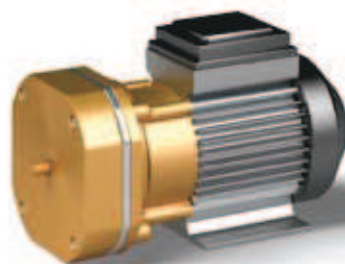
Pour les autoclaves de table, une pompe à vide optionnelle peut assurer le post-vide de séchage, à la fin du cycle de stérilisation, optimisant le séchage des charges poreuses et instruments creux comme les pointes de pipettes. L'autoclave de table comporte une plaque chauffante fixée sous la chambre afin de la chauffer durant la phase de séchage. La basse pression obtenue par le vide dans la chambre de l'autoclave réduit la température d'ébullition, accélérant ainsi l'évaporation de l'humidité. La vapeur est alors éliminée de la chambre par la pompe à vide, finalisant le séchage.



La chambre de l'autoclave est chauffée par une plaque chauffante sur la paroi extérieure de la chambre.

Pompe à vide

- pour l'élimination de l'air par vide préalable
- pour l'élimination de l'humidité par vide postérieur pour un séchage rapide



Pour les applications hautes performances

Les autoclaves de laboratoire hautes performances de Tuttnauer bénéficient des fonctionnalités optionnelles suivantes : générateur de vapeur intégré, pompe à vide et serpentin autour de la chambre. Ces autoclaves assurent un chauffage efficace et un séchage complet.

Chauffage rapide et efficace

Vapeur immédiate et élimination de l'air efficace

Durant la phase de chauffage, l'air est éliminé avec efficacité de la chambre grâce à une puissante pompe à vide. La vapeur, immédiatement disponible grâce au générateur de vapeur intégré, est alors injectée dans l'autoclave pour assurer un chauffage immédiat de la chambre.

Séchage complet

Chauffage de la chambre et post-vide

Un séchage très efficace est possible en chauffant uniformément la paroi de la chambre de l'autoclave de table ou vertical. La chambre de l'autoclave est chauffée par le passage de la vapeur dans le serpentin qui l'entoure. La phase de vide postérieur abaisse le point d'ébullition, accélérant ainsi le séchage. De là un séchage plus rapide et complet et la garantie que même les charges les plus difficiles – textiles, charges poreuses, instruments creux et pointes – pourront sécher.

Modèles EL de table



B
La chambre de l'autoclave est chauffée par injection de vapeur dans le serpentin qui l'entoure.

A

Élimination de l'humidité avec la pompe à vide

La basse pression abaisse le point d'ébullition et accélère le séchage.

Modèles ELV Verticaux



B
La chambre de l'autoclave est chauffée par injection de vapeur dans le serpentin qui l'entoure.



Générateur de vapeur intégré

Générateur de vapeur intégré pour les modèles d'autoclaves verticaux et de table

A

Élimination de l'humidité avec la pompe à vide

La basse pression abaisse le point d'ébullition et accélère le séchage.

Stérilisation de déchets et de matériaux présentant un risque biologique

De nombreux laboratoires travaillent avec des milieux présentant un risque biologique et donc susceptibles d'être dangereux pour le personnel et l'environnement. La gamme d'autoclaves de laboratoire de pointe propose en option une solution de stérilisation pour le traitement des milieux présentant un risque biologique. Avant la stérilisation, durant la phase d'élimination de l'air, tout effluent passe par un filtre biologique de 0,2 µm pour filtrer l'air évacué. Durant la phase de stérilisation, le condensat ne sort pas de la chambre de l'autoclave où il est stérilisé. Le filtre biologique est aussi stérilisé durant la phase de stérilisation. Le personnel et l'environnement du laboratoire sont protégés contre les risques de contamination. Tuttnauer propose des conteneurs de déchets solides pour le confinement des déchets durant le cycle de stérilisation.

Élimination de l'air et Phase de chauffage

Durant l'élimination de l'air, l'air de la chambre traverse un filtre biologique et sort de l'autoclave sous forme stérile.

Phase de stérilisation

Aucune évacuation. La charge est stérilisée. Le filtre à air biologique est stérilisé.

Refroidissement et Phase d'évacuation

Charge, effluent et filtre à air sont stériles.

Fin de cycle



Traitement isotherme

Pour la préparation d'agar

En option, des cycles isothermes sont normalement employés pour la préparation d'agar et autres milieux biologiques. Tuttnauer offre un cycle isotherme flexible pour une plage de température de 60°C à 105°C assurant un chauffage et un refroidissement respectueux de l'agar.



Sécurité

Votre sécurité est un facteur essentiel. Les autoclaves Tuttnauer intègrent des fonctionnalités de sécurité assurant un cadre de travail sans risque.

Sécurité des portes

Les autoclaves de laboratoire affichent un certain nombre de caractéristiques de sécurité mécaniques et numériques indépendantes.

- Un dispositif de sécurité empêche l'opérateur d'ouvrir la porte lorsque la chambre est sous pression.
- La vapeur ne peut pas s'infiltrer dans la chambre lorsque la porte est ouverte.
- Un cycle ne peut pas démarrer si la porte est ouverte ou mal verrouillée.
- La porte ne peut pas être déverrouillée tant que le liquide n'a pas atteint la température finale prédéfinie.
- La porte ne peut pas être déverrouillée tant que la pression dans la chambre n'atteint pas celle de la pièce.

Caractéristiques générales de sécurité

- Double surveillance indépendante : les surveillances électronique et mécanique combinées assurent à l'opérateur deux moyens indépendants de suivi de la pression.
- Soupapes de sécurité : la chambre est équipée de soupapes de sécurité - si la pression dépasse la limite autorisée, les soupapes de sécurité s'ouvrent.
- Sécurité du générateur de vapeur intégré : un système de surveillance du niveau d'eau maintient un niveau constant et garantit le fonctionnement des chauffages en toute sécurité.



Normes

Nos autoclaves de laboratoire haut de gamme sont conçus en conformité avec les directives et normes internationales les plus strictes.

- DIN 58951-2:2003 Stérilisateurs à vapeur pour usage en Laboratoire

Directives & Notes d'orientation :

- PED 97/23/CEE - Directive Équipements sous pression
- Directive 89/336 CEE CEM
- Directives RoHS – 2002/96 CEE
- Directive 73/23/CEE Basses tensions
- Directive 2006/42 Machines

Sécurité et normes CEM:

- IEC/UL/EN 61010-1, IEC 61010-2-040 et EN 61326

Normes de fabrication des générateurs de vapeur et cuves sous pression :

- Code ASME, Section VIII, Division 1, pour récipients sous pression non soumis à la flamme
- Code ASME, Section I, pour les chaudières
- EN 13445:2009 pour les équipements sous pression
- EN14222:2003 et EN 12953 pour les chaudières à vapeur

Normes de bonnes pratiques:

- ISO 17665-1 et ST79

Conformité des systèmes de gestion de la qualité :

- ISO 9001:2008 (Systèmes de gestion de la qualité)
- ISO 13485:2003 (Systèmes de gestion de la qualité pour les appareils médicaux)
- 21 CFR 820

Codes des fonctionnalités optionnelles principales

L'ensemble des autoclaves de laboratoire de pointe de Tuttnauer bénéficient d'un système de commande sophistiqué et d'un panneau d'affichage en couleurs. Les fonctionnalités optionnelles de pointe sont identifiées par les codes suivants pour les autoclaves EL (chargement frontal) et ELV (chargement vertical) :

Code de la fonctionnalité	Nom de la fonctionnalité	Description de la fonctionnalité
C	Refroidissement rapide (jusqu'à 75 %)	Circulation dans les tuyaux de refroidissement pour refroidir la chambre
C + F	Refroidissement ultrarapide (jusqu'à 90 %)	Circulation d'eau dans les serpentins de refroidissement et ventilation d'air avec ventilateur pour refroidir rapidement la chambre
PV	Élimination d'air efficace Élimination d'humidité efficace	Élimination d'air et d'humidité efficace par pompe à vide
G	Chauffage efficace	Montée en température rapide par générateur de vapeur
PV G	Séchage complet	Vapeur du générateur combinée au post-vide pour un séchage complet
BH	Système pour déchets et matériaux présentant un risque biologique	Filtration de matériaux présentant un risque biologique de l'air évacué de la chambre avant la stérilisation. Également pour la stérilisation des déchets.

Paniers et conteneurs

Des conteneurs et des paniers mailles inox de différentes tailles sont disponibles pour tous les modèles d'autoclaves.

Paniers verticaux



Paniers de table



Fonctionnalités à valeur ajoutée

Des fonctionnalités, pratiques pour vous et prolongeant la durabilité de l'autoclave, ont été développées afin que vous utilisiez l'autoclave en toute sérénité.

Fonctionnalités de qualité

- Chauffage rapide pour des cycles écourtés : l'autoclave vertical dispose d'un mode veille pendant lequel la température de la chambre est entretenue, assurant un délai nul entre chaque cycle. Cette fonctionnalité réduit significativement les délais de chauffage tout en évitant la formation de condensat dans la chambre.
- L'autoclave est pensé pour un entretien facile assurant un accès de maintenance à tous les composants.
- Refroidisseur de purge: l'autoclave intègre un système de refroidissement des déchets avant d'atteindre la purge.
- L'autoclave passe automatiquement en mode veille après quatre heures de non-utilisation.

Dispositif de levage

Le dispositif de levage facilite le chargement et le déchargement des éléments lourds. Le dispositif de levage est fixé à l'autoclave et intègre un bras oscillant maximisant son actionnement. Il est également doté d'une télécommande électronique pour fluidifier la manipulation des charges de tout type.



Vos partenaires en stérilisation et prévention des risques infectieux

Profil de la société

Depuis plus de 85 ans, les produits Tuttnauer de stérilisation et de prévention des risques infectieux ont obtenu la confiance d'hôpitaux, d'universités, d'instituts de recherche, de cliniques et de laboratoires du monde entier. En fournissant une gamme de produits de haute qualité dans plus de 100 pays, Tuttnauer a acquis une notoriété mondiale en tant que leader dans le domaine de la stérilisation et de la prévention des risques infectieux.

Partenariats mondiaux

Chez Tuttnauer, nous pensons qu'une relation commerciale est le fruit du dialogue entre les personnes. Nous sommes fiers de notre réputation de création de relations durables et solides avec nos clients, affranchies de la distance au fil des décennies et reposant sur l'engagement et la confiance.

Notre flexibilité est votre privilège

Au-delà de notre gamme de produits inégalée, nous gérons aussi des solutions intégrales prêtes à l'emploi, notamment la planification, la conception et l'installation de matériel. Nous prenons également en charge les consultations et études de faisabilité pour les projets de toutes tailles.

Pour en savoir plus à propos de Tuttnauer :

Présentation de la gamme de solutions de nettoyage, de désinfection et stérilisation de Tuttnauer



Gamme T-Max de grands stérilisateurs



Appareils de désinfection et de lavage pour hôpitaux et laboratoires



Gamme PlazMax de stérilisateurs à basse pression



Stérilisateurs de table à pré et post-vide pour des cycles de classe B

Gamme de laboratoire

International Sales and Marketing

E-mail: info@tuttnauer-hq.com

www.tuttnauer.com

Tuttnauer Europe b.v.

Hoeksteen 11, 4815 PR

P.O.B. 7191, 4800 GD Breda

The Netherlands

Tel: +31 (0) 765 423 510, Fax: +31 (0) 765 423 540

E-mail: info@tuttnauer.nl

Tuttnauer USA Co.

25 Power Drive,

Hauppauge, NY 11788

Tel: +800 624 5836, +631 737 4850 Fax: +631 737 0720

E-mail: info@tuttnauer.com

Importateur en France :

MEDIPLAN

Equipements, Conseil, Services

Tel : 01 60 24 34 87 Fax : 01 64 34 33 86

Email : info@mediplan.fr

www.mediplan.fr