

Choisir le bon système de retraitement pour votre Service central de stérilisation (CSSD)

ASP™ Advanced
Sterilization
Products

La solution ASP : efficacité, conformité
et sérénité



Choisir le bon système de retraitement

Répondre au besoin non satisfait au sein du Service de stérilisation centrale (CSSD)

Les infections associées aux soins de santé (IAS) représentent l'événement indésirable le plus fréquent affectant la sécurité des patients dans le monde et est associée à une charge clinique et financière significatives.¹

En Europe, la prévalence moyenne des IAS est de 6,5 %, et plus de **3,7 millions** de patients en souffrent chaque année.²



Les infections des sites chirurgicaux représentent **18,4 %** des IAS en Europe.²

Bon nombre des IAS sont causées par une décontamination et un retraitement inadéquats des dispositifs médicaux.³ Le CSSD joue donc un rôle essentiel pour assurer la sécurité des patients en fournissant des dispositifs stériles destinés à être utilisés dans des procédures chirurgicales.

Il existe de nombreux types de modalités de retraitement, y compris la désinfection de haut niveau (HLD), la stérilisation à haute température comme la vapeur, et la stérilisation à basse température (LTS), comme l'oxyde d'éthylène (EtO) et le plasma gazeux au peroxyde d'hydrogène (H_2O_2). Chacune de ces méthodes est associée à des avantages et à des inconvénients.

Bien que commode, la HLD n'offre pas la plus grande marge de sécurité. Elle peut potentiellement entraîner des IAS coûteuses et nécessiter la répétition du retraitement, ce qui donne lieu à des pertes d'argent et de temps.⁴⁻⁸

La stérilisation offre la plus grande marge de sécurité au retraitement des appareils, mais les méthodes conventionnelles telle que la vapeur ne conviennent pas à tous les appareils, en raison des matériaux utilisés ou de leur conception complexe. Les modalités de stérilisation à basse température (LTS) permettent un meilleur maintien de l'intégrité des dispositifs, mais chacune d'entre elles est associée à des limitations potentielles. Par exemple, l'EtO et ses résidus sont liés à des toxicités aiguës et à long terme et sont cancérigènes.^{9,10} Les installations de stérilisation doivent donc respecter des réglementations strictes et mettre en œuvre diverses précautions, ce qui a un impact négatif sur la rotation des instruments et requiert des stocks plus importants et plus coûteux.¹¹⁻¹³

Un problème critique réside dans le fait que deux systèmes utilisant le même stérilisant ne sont pas équivalents non plus, et l'un peut présenter des avantages distincts par rapport à l'autre. Par exemple, le mécanisme d'action, la capacité et les caractéristiques plus générales des stérilisateur H_2O_2 peuvent varier, entraînant des différences de sécurité, de vitesse et d'efficacité, qui déterminent toutes la valeur du système.

Dans de nombreux CSSD, il existe un besoin non satisfait d'une modalité de retraitement qui soit capable de minimiser les IAS nocives et coûteuses et d'améliorer l'efficacité, la sécurité et la conformité des CSSD. Pour répondre à ce besoin non satisfait, étant donné qu'aucun système de retraitement n'est identique, chaque CSSD doit décider quelle modalité et quel système répondent le mieux à ses exigences sans compromettre la sécurité du patient.

La solution ASP

L'Écosystème ASP intègre des technologies novatrices permettant d'optimiser le retraitement des appareils. La technologie ASP ACCESS™ permet le rapprochement automatisé des résultats des indicateurs biologiques (BI) STERRAD VELOCITY™ et des cycles traités dans les systèmes STERRAD™ avec la technologie ALLClear™ et communique les résultats entre les appareils connectés.¹⁴

Systèmes de stérilisation STERRAD™

Les systèmes STERRAD™ utilisent du plasma gazeux au peroxyde d'hydrogène (H₂O₂) dans un environnement sec à basse température (< 55 °C) pour stériliser les dispositifs médicaux et génèrent uniquement des sous-produits sûrs.^{15,16}

Le système STERRAD™ 100NX est conçu pour retraiter un grand nombre d'instruments rapidement, en toute sécurité et efficacement afin de répondre aux demandes croissantes de retraitement.^{15,17}

Le système STERRAD NX™ offre rapidité et flexibilité dans une taille compacte et peu encombrante, et peut facilement être monté sur chariot et déplacé pour une utilisation n'importe où dans l'hôpital. Les deux systèmes intègrent :

La technologie ALLClear™, un logiciel innovant qui minimise les interruptions de flux de travail et les annulations de cycle.¹⁸

La connectivité avec les systèmes ASP, le réseau hospitalier et les systèmes de suivi des instruments, améliorant ainsi la conformité et optimisant la productivité.¹⁴

Un moniteur H₂O₂, facilitant la mesure directe de la concentration d'agent stérilisant dans la chambre.¹⁶

En outre, chaque dispositif spécifique répertorié dans le Guide de stérilisation STERRAD™ (SSG), a été homologué comme étant compatible avec les systèmes STERRAD™.¹⁹ Il s'agit d'une base de données mondiale en ligne, comprenant plus de 23 000 listes de dispositifs validés, provenant de plus de 100 fabricants de dispositifs médicaux différents.



ASP ACCESS™

ASP ACCESS™ est une technologie intelligente de partage d'informations conçue pour optimiser la productivité et améliorer la conformité, en connectant les dispositifs ASP entre eux, avec les utilisateurs et les systèmes hospitaliers.²⁰



Connectivité : accès aux registres de cycles et état de l'indicateur biologique (BI) depuis un ordinateur en réseau en temps réel.²⁰

Partage d'informations : communication automatique des résultats du cycle aux appareils en réseau et partage des registres de stérilisation entre les sites.²⁰

Conformité : le rapprochement automatique des registres de stérilisation permet de disposer de données d'audit prêtes à l'emploi, et les rapports numériques réduisent le risque d'erreur humaine.²⁰

Efficacité optimisée : données générées dans des graphiques et des tableaux, et accès étendu aux registres des cycles, permettant d'identifier la cause fondamentale des annulations.²⁰

STERRAD VELOCITY™ BI

STERRAD VELOCITY™ BI est un dispositif d'épreuve de procédé (PCD)/BI entièrement intégré qui donne aux responsables et au personnel du Service central de stérilisation (CSSD), l'assurance que le système de retraitement est conforme aux directives de contrôle des infections.



Assurance de stérilité : le seul PCD/BI 2 en 1, conçu pour créer un seuil équivalent dans l'emplacement le plus difficile et le dispositif le plus exigeant.²¹

Lecture rapide du BI : nécessite ≤ 15 minutes* pour générer des résultats, ce qui permet une libération rapide des dispositifs stériles.^{21,22}

Compatibilité : les technologies des stérilisateur et des indicateurs, y compris les améliorations futures, sont parfaitement prises en charge par ASP.²²

Facilité d'utilisation : lecteur de codes-barres embarqué, affichage à l'écran et alertes sonores, en plus des alertes SMS et e-mail pour les informations critiques.²²

*Un temps de lecture de 15 minutes pour STERRAD VELOCITY™ BI/PCD est déjà disponible.

Systèmes STERRAD™ comparés à la HLD

La stérilisation offre la plus grande marge possible de sécurité de retraitement^{1,23} et minimise donc le risque d'IAS et les conséquences sanitaires correspondantes, comme l'augmentation des taux de mortalité.²³

Plus d'IAS ont été liées à des endoscopes nettoyés ou désinfectés de manière inappropriée dans le cadre d'un processus HLD que tout autre dispositif médical.⁸ Le nombre d'IAS liées aux dispositifs contaminés augmente également, avec certaines épidémies récentes causées par des agents pathogènes résistants aux désinfectants.^{7,24}

Il existe un certain nombre de raisons pour lesquelles la désinfection de haut niveau (HLD) peut provoquer de telles éclosions :



La désinfection de haut niveau (HLD) se caractérise par une forte intensité de main-d'œuvre et certaines étapes peuvent être facilement négligées.²⁵



La HLD ne fournit pas les taux d'élimination nécessaires à la protection des patients.^{4,7,8}



Certains dispositifs utilisés de manière semi-critique, et donc soumis à une HLD, peuvent également être utilisés de manière critique.²³



La conception complexe de certains endoscopes signifie qu'ils sont difficiles à désinfecter, ce qui conduit à des points chauds potentiels en termes d'IAS.²⁶

Il y a eu récemment un changement dans les recommandations de nombreuses organisations cliniques et sociétés importantes en faveur de l'utilisation systématique de la stérilisation pour le retraitement des endoscopes.^{27,28} En 2015, la

FDA américaine a mis à jour ses directives pour conseiller que même les dispositifs utilisés de manière semi-critique, devaient être stérilisés si possible.²⁷

La stérilisation effectuée en utilisant les systèmes STERRAD™ dépasse largement les exigences de retraitement pour les dispositifs semi-critiques hautement contaminés, tels que les bronchoscopes et les gastroscopes, en fournissant les valeurs d'élimination nécessaires pour fournir aux patients la marge de sécurité la plus élevée contre les IAS, indépendamment de l'utilisation ultérieure prévue.⁸

Une éclosion de *P. aeruginosa* dans un hôpital universitaire d'Atlanta, dans l'État de la Géorgie, aux États-Unis, a pu être reliée à un bronchoscope présentant des dommages internes qui rendaient la contamination **résistante** au retraitement **par HLD**.⁵



La stérilisation des dispositifs avec des composants à la fois non critiques et semi-critiques est un moyen de protéger les patients contre les flambées d'IAS causées par la contamination croisée de composants semi-critiques par des composants non critiques.^{8,29}

La stérilisation par les systèmes STERRAD™ réduit également le risque pour les patients dans l'éventualité où une procédure devient inopinément invasive et nécessite l'utilisation critique d'un dispositif,^{12,27} par exemple, si un patient subit une hémorragie pendant une intervention chirurgicale. Cela protège les patients contre les IAS lorsque l'utilisation ultérieure d'un dispositif n'est pas connue.

Systèmes STERRAD™ comparés à la vapeur

La stérilisation des dispositifs médicaux par des systèmes STERRAD™ secs à basse température, réduit l'impact des coûts associés aux dommages du dispositif, résultant d'une stérilisation à la vapeur humide à haute température.³⁰

Dans un hôpital américain, la stérilisation à la vapeur a entraîné

34 remplacements de batteries

sur une période de 6 mois pour un coût de plus de **8 500 \$**.³¹



Par rapport à la stérilisation à la vapeur, les systèmes STERRAD™ permettent de réaliser des économies sur les coûts associés aux dommages des appareils :



58 % réduction des risques de dommages.³²



33 % de réduction des risques en termes de coûts de réparation.³⁰



50 % de réduction du taux de remplacement.³³

Les instruments endommagés par la stérilisation peuvent également mettre les patients en danger. La stérilisation à la vapeur endommage au fil du temps les dispositifs modernes sensibles à la chaleur et à l'humidité, ainsi que les dispositifs stables dans des conditions de chaleur et d'humidité.^{34,35} Les composants endommagés agissent comme des points chauds pour la formation de biofilm et peuvent provoquer des flambées d'IAS.²⁶

Il a été démontré que des ciseaux microchirurgicaux présentent des signes de corrosion de la surface de coupe en acier inoxydable, indiquant une oxydation sévère, après 30 cycles de stérilisation à la vapeur.³⁵

En limitant les dommages aux appareils,³⁰ les systèmes STERRAD™ peuvent réduire la formation de points chauds IAS et donc aider à minimiser l'incidence des IAS.²⁶

Par rapport à la stérilisation à la vapeur, les systèmes STERRAD™ peuvent également réduire l'utilisation des ressources naturelles rares.³⁶ L'essai de trois stérilisateur STERRAD™ a démontré qu'ils utilisaient tous beaucoup moins d'énergie qu'un stérilisateur à vapeur pour traiter la même charge de référence, et pas d'eau.³⁶

Contrairement aux stérilisateur à vapeur, les systèmes STERRAD™ ne consomment pas d'eau pour fonctionner et permettraient d'économiser 180 000 litres d'eau par an.³⁶

Par rapport à la stérilisation à la vapeur, les systèmes STERRAD™ consomment jusqu'à 87 % d'énergie en moins.³⁶

Compte tenu de l'utilisation réduite des ressources naturelles, la stérilisation des appareils avec des systèmes STERRAD™ au lieu de la stérilisation à la vapeur peut générer des économies pouvant atteindre jusqu'à 8 700 € par an par stérilisateur.³⁶

En réduisant les dommages occasionnés au dispositif et en épargnant les ressources naturelles, la stérilisation avec les systèmes STERRAD™ réduit les coûts par rapport à la stérilisation à la vapeur.^{30,32,36}

Systèmes STERRAD™ comparés à l'oxyde d'éthylène (EtO)

L'EtO est toxique et cancérigène,^{9,10,37} avec les niveaux d'exposition professionnelle les plus élevés observés lors de la stérilisation.^{10,12} Une exposition aiguë peut entraîner des vomissements et une bronchite.⁹ De plus, il a été démontré que l'exposition à long terme et répétitive est associée à des troubles de la reproduction, des cataractes et des troubles neurologiques.⁹ En outre, l'EtO est considéré comme cancérigène par l'Organisation mondiale de la santé,³⁷ et une augmentation des taux de cancer et de la mortalité a été signalée dans une cohorte de plus de 18 000 employés exposés à l'EtO, principalement dans des processus de stérilisation.³⁸

L'EtO peut également être absorbé par les dispositifs médicaux, ce qui entraîne des complications telles que des brûlures et des réactions allergiques.¹⁰

Des concentrations d'EtO résiduel ont été détectées dans des dispositifs stérilisés.¹⁰



1-2 % EtO

Des cas de syndrome toxique du segment antérieur (TASS) ont été enregistrés en conséquence sur des sets de vitrectomie stérilisés à l'EtO.³⁹



19 yeux sur 893
étaient atteints du TASS

En raison des problèmes de santé, de sécurité et des problèmes environnementaux associés à l'EtO, les Services centraux de stérilisation (CSSD) doivent respecter des réglementations strictes.^{11,12} Bien que les risques associés à la stérilisation à l'EtO puissent être atténués, la mise en place de ces mesures peut avoir un impact sur les CSSD et les chirurgiens.

La stérilisation à l'EtO est un processus lent, si l'on considère le temps de mise à disposition des instruments, en raison des cycles de longue durée 12 – jusqu'à 14 heures⁴⁰ – résultant de la nécessité d'aérer la charge pour aider à éliminer les résidus toxiques.

La stérilisation à l'EtO nécessite des systèmes de ventilation et de réduction de la pollution, et le personnel doit suivre une formation approfondie, ainsi que des contrôles de santé réguliers, ce qui entraîne des coûts importants.⁴¹

Contrairement à l'EtO, la stérilisation des dispositifs médicaux avec des systèmes STERRAD™ élimine les résidus de stérilisation nuisibles, protégeant les patients, les utilisateurs et l'environnement. Par conséquent, les systèmes STERRAD™ ne nécessitent pas de longues périodes d'aération et, en combinaison avec un cycle de stérilisation rapide (24 à 60 minutes), ils peuvent améliorer le résultat de mise à disposition - jusqu'à 35 fois meilleur par rapport à celui de l'EtO.^{40,42} En retraitant rapidement les dispositifs pour une réutilisation sûre, les systèmes STERRAD™ garantissent que les dispositifs stériles sont toujours disponibles et réduisent la demande de stocks de dispositifs importants et coûteux. Par conséquent, les systèmes STERRAD™ peuvent aider à éviter les retards dans les calendriers d'exploitation, augmentant ainsi le nombre de patients traités.

Les systèmes STERRAD™ permettent d'éviter :

L'exposition des utilisateurs et des patients à des risques sanitaires graves inutiles.⁴³



La nécessité de longues périodes d'aération.⁴³



Des stocks importants et coûteux.¹³



Les retards dans les calendriers d'exploitation.^{13,44}



Systèmes STERRAD™ comparés à d'autres stérilisateurs H₂O₂

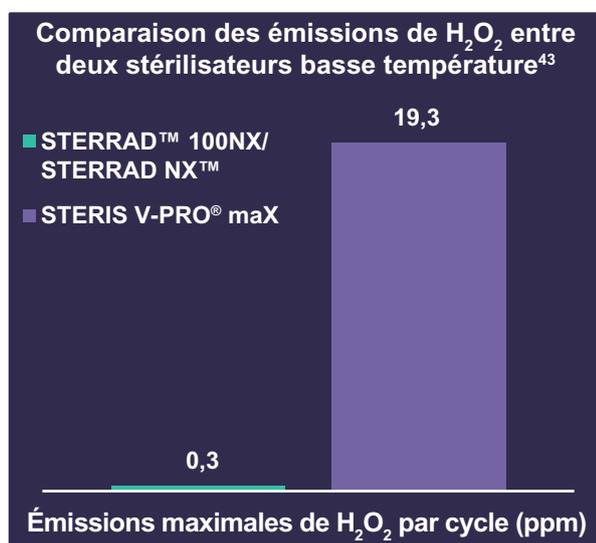
Tous les stérilisateurs H₂O₂ ne sont pas identiques : leur mécanisme d'action, leur capacité et leurs caractéristiques plus générales peuvent varier, entraînant des différences de sécurité, de vitesse et d'efficacité, qui déterminent toutes la valeur du système.

Par rapport aux autres stérilisateurs H₂O₂, les systèmes STERRAD™ sont plus efficaces pour limiter les émissions de H₂O₂, ce qui contribue à un environnement de travail plus sûr.⁴³



Les systèmes STERRAD™ sont **67x** plus efficaces pour limiter les émissions de H₂O₂ par rapport aux stérilisateurs H₂O₂ alternatifs.⁴³

Il a été démontré que les stérilisateurs STERIS V-PRO® produisent des mesures de pointe instantanées de H₂O₂ jusqu'à 20 ppm au niveau de la zone respiratoire de l'utilisateur, soit un niveau supérieur à celui qui est jugé sûr par l'ACGIH.⁴³ En revanche, en utilisant la technologie de plasma gazeux pour éliminer l'H₂O₂ résiduel, les systèmes de stérilisation STERRAD™ réduisent l'exposition aux résidus nocifs jusqu'à des niveaux ne présentant aucun danger.⁴³



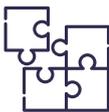
Par rapport aux autres stérilisateurs H₂O₂, les systèmes STERRAD™ améliorent le résultat de mise à disposition des instruments, contribuant ainsi à un environnement de travail plus efficace.

Avec une lecture de BI de 15 minutes*, les systèmes STERRAD™ permettent une rotation rapide des instruments, ce qui permet aux gestionnaires des CSSD d'optimiser la sécurité des patients tout en répondant aux exigences des hôpitaux.²²

Les systèmes STERRAD™ sont dotés de la technologie novatrice ALLClear™ qui optimise les conditions des instruments pour la stérilisation et minimise les interruptions de flux de travail et les annulations de cycle, améliorant ainsi l'efficacité du retraitement.¹⁴

Les exigences de spécifications des autres stérilisateurs H₂O₂ peuvent limiter la capacité de charge avant même de remplir la chambre physique. Cela peut mener au fonctionnement de cycles partiellement complets, ce qui réduit l'efficacité des cycles et augmente le délai d'exécution puisqu'il est nécessaire de réaliser plusieurs cycles.¹⁷

Un système capable de prendre en charge un nombre plus élevé de lumens par charge, comme le STERRAD™ 100NX,⁴⁵ peut réduire la probabilité de cycles partiellement complets, augmentant potentiellement l'efficacité et réduisant le temps de traitement.¹⁷



Le système STERRAD™ 100NX peut contenir **40** lumens par charge,⁴⁵ tandis que le système STERIS V-PRO® maX peut seulement en contenir **20**.⁴⁶

*Un temps de lecture de 15 minutes pour STERRAD VELOCITY™ BI/PCD est déjà disponible.

*Les marques de tiers utilisées dans ce document sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

ASP collabore avec les fabricants de dispositifs médicaux pour valider la stérilisation des dispositifs avec chaque stérilisateur et cycle STERRAD™. Le Guide de stérilisation (SSG) reprend uniquement les dispositifs qui ont été correctement testés, y compris les dispositifs complexes qui posent des défis pour les modalités de retraitement conventionnelles et les dispositifs dont la demande est la plus élevée et qui sont cruciaux pour la prestation des soins et requièrent une mise à disposition rapide.



Le SSG est une base de données mondiale en ligne de dispositifs répondant aux revendications des systèmes STERRAD™. Il reprend

plus de **23 000** dispositifs validés

provenant de plus de **100** fabricants

différents d'appareils médicaux.¹⁹

Le SSG et le PCD/BI 2 en 1, qui stimule un défi supérieur ou égal à celui de votre instrument le plus difficile à stériliser, fournissent aux CSSD la confiance que le risque de préjudice pour le patient est minimisé.²¹



La valeur de la Solution ASP

L'Écosystème ASP fournit une assurance de stérilité avec la mise à l'épreuve d'un PCD combiné avec un BI dans les 15 minutes. C'est le seul système de stérilisation qui réconcilie automatiquement le cycle de stérilisation et les registres BI et communique ensuite les informations entre les stérilisateurs, le système de lecture BI et les réseaux de suivi des instruments.^{14,21}

Par rapport à d'autres systèmes de retraitement, l'Écosystème ASP jouit d'un positionnement unique pour aider les CSSD à améliorer la sécurité des patients, des utilisateurs et de l'environnement, tout en maximisant l'efficacité et la conformité des flux de travail.

La stérilisation avec les systèmes STERRAD™ :

Contribue à l'optimisation de la sécurité des patients et traite les facteurs de risque, y compris l'utilisation imprévue dans des procédures critiques et les points chauds de contamination, pour les IAS.

Contribue aux économies de coûts grâce à une faible utilisation des ressources naturelles et à une stérilisation douce qui protège les appareils et évite les coûts de réparation et de remplacement.

Restitue les instruments rapidement et à des spécifications de capacité appropriées, ce qui contribue à stimuler le débit de retraitement.

Protège le personnel contre les émissions d'H₂O₂ et génère des sous-produits sûrs et biodégradables, contribuant ainsi à un environnement de travail sûr.

Références

- World Health Organization. Global guidelines for the prevention of surgical site infection, 2nd edition. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/277399>. 2018.
- Suetens C, Latour K, Kärki T, et al. Prevalence of healthcare-associated infections, estimated incidence and composite antimicrobial resistance index in acute care hospitals and long-term care facilities: results from two European point prevalence surveys, 2016 to 2017. *Euro Surveill* 2018;23.
- World Health Organization. Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities. 2016.
- Chiu KW, Lu LS, Chiou SS. High-level disinfection of gastrointestinal endoscope reprocessing. *World J Exp Med* 2015;5:33-9.
- DiazGranados CA, Jones MY, Kongphet-Tran T, et al. Outbreak of *Pseudomonas aeruginosa* infection associated with contamination of a flexible bronchoscope. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009;30:550-5.
- Lee YK, Park JB. Steps of reprocessing and equipments. *Clin Endosc* 2013;46:274-9.
- McDonnell G, Burke P. Disinfection: is it time to reconsider Spaulding? *J Hosp Infect* 2011;78:163-70.
- Rutala WA, Weber DJ. New developments in reprocessing semicritical items. *Am J Infect Control* 2013;41:S60-6.
- Agency for Toxic Substances & Disease Registry. Medical Management Guidelines for Ethylene Oxide.
- World Health Organization. Concise International Chemical Assessment Document 54: Ethylene Oxide. 2003.
- Advanced Sterilization Products. Now is the Right Time to Go ETO Free.
- Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2019.
- Muscarella LF. Use of ethylene-oxide gas sterilisation to terminate multidrug-resistant bacterial outbreaks linked to duodenoscopes. *BMJ Open Gastroenterol* 2019;6:e000282.
- Advanced Sterilization Products. ASP Ecosystem Brochure. Innovation to advance the Quality of Patient Care. AD-170035-01.
- Advanced Sterilization Products. STERRAD™ 100NX Sterilization System User's Guide. 2020.
- Advanced Sterilization Products. STERRAD NX™ with ALLClear™ Technology Data Sheet. AD-170009-01.
- Advanced Sterilization Products. STERRAD™ Superiority Factsheet. Volume 2 - Defining Chamber Capacity.
- Advanced Sterilization Products. STERRAD™ Systems with ALLClear™ Technology Product Brochure. AD-160029-01.
- Advanced Sterilization Products. STERRAD™ Superiority Factsheet. Volume 4 - The Importance of Instrument Validation.
- Advanced Sterilization Products. ASP ACCESS™ Technology Product Brochure. AD-160030-01.
- Advanced Sterilization Products. STERRAD VELOCITY™ Biological Indicator (BI)/Process Challenge Device (PCD) Technical Dossier.
- Advanced Sterilization Products. STERRAD VELOCITY™ Biological Indicator System Product Brochure. AD-170021-01.
- Rutala WA, Kanamori H, Sickbert-Bennett EE, et al. What's new in reprocessing endoscopes: Are we going to ensure "the needs of the patient come first" by shifting from disinfection to sterilization? *Am J Infect Control* 2019;47s:A62-a66.
- Culver DA, Gordon SM, Mehta AC. Infection control in the bronchoscopy suite: a review of outbreaks and guidelines for prevention. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;167:1050-6.
- Hildebrand EA, Branaghan RJ, Neuman BL, et al. An Expert Perspective of Errors in Endoscope Reprocessing. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting* 2011;55:748 - 752.
- Kovaleva J, Peters FTM, van der Mei HC, et al. Transmission of infection by flexible gastrointestinal endoscopy and bronchoscopy. *Clinical microbiology reviews* 2013;26:231-254.
- U.S. Food & Drug Administration. Reprocessing Medical Devices in Health Care Settings: Validation Methods and Labeling, 2015.
- Hamasuna R, Takahashi S, Yamamoto S, et al. Guideline for the prevention of health care-associated infection in urological practice in Japan. *Int J Urol* 2011;18:495-502.
- Koo VSW, O'Neill P, Elves A. Multidrug-resistant NDM-1 *Klebsiella* outbreak and infection control in endoscopic urology. *BJU International* 2012;110:E922-E926.
- Advanced Sterilization Products. Let Your STERRAD™ System Do More for You.
- Advanced Sterilization Products. Cost Savings and Terminal Sterilization Among Key Benefits of the STERRAD™ Sterilization System. AD-53335-001.
- McCreanor V, Graves N. An economic analysis of the benefits of sterilizing medical instruments in low-temperature systems instead of steam. *Am J Infect Control* 2017;45:756-760.
- Advanced Sterilization Products. A STELLAR Study: Steam Reprocessing of Reusable Laryngoscopes and the Potential Extension of Laryngoscope Lifetimes Through a STERRAD™ Systems Alternative.
- Rogers WJ. 2 - Steam and dry heat sterilization of biomaterials and medical devices. In: Lerouge S, Simmons A, eds. *Sterilisation of Biomaterials and Medical Devices*: Woodhead Publishing, 2012:20-55.
- Timm D, Gonzales, D. Effect of sterilization on microstructure and function of microsurgical scissors. *Surgical Services Management* 1997;3:47-49.
- Advanced Sterilization Products. Assessment of Operating Costs Due to Energy and Water Use During Terminal Sterilization with STERRAD™ Systems Compared to a Steam Sterilizer.
- IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risk to Humans. Ethylene Oxide. *Chemical Agents and Related Occupations*. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, No. 100F., 2012.
- Steenland K, Stayner L, Deddens J. Mortality analyses in a cohort of 18 235 ethylene oxide exposed workers: follow up extended from 1987 to 1998. *Occupational and environmental medicine* 2004;61:2-7.
- Ari S, Caca I, Sahin A, et al. Toxic anterior segment syndrome subsequent to pediatric cataract surgery. *Cutan Ocul Toxicol* 2012;31:53-7.
- Kanemitsu K, Imasaka T, Ishikawa S, et al. A comparative study of ethylene oxide gas, hydrogen peroxide gas plasma, and low-temperature steam formaldehyde sterilization. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2005;26:486-9.
- Adler S, Scherrer M, Daschner FD. Costs of low-temperature plasma sterilization compared with other sterilization methods. *Journal of Hospital Infection* 1998;40:125-134.
- Advanced Sterilization Products. STERRAD™ Heritage Systems.
- Advanced Sterilization Products. Comparison Study of Environmental Hydrogen Peroxide Levels of STERRAD™ Systems and STERIS V-PRO® Low Temperature Sterilizers Reveals Striking Differences.
- Schneider PM. Evaluation of a new rapid readout biological indicator for use in 132°C and 135°C vacuum-assisted steam sterilization cycles. *Am J Infect Control* 2014;42:e17-21.
- Advanced Sterilization Products. STERRAD™ 100NX System Cycle Selection.
- STERIS. V-PRO® maX Sterilizer Cycle Overview.

asp.com

ASP Advanced Sterilization Products

ASP France SAS
3-5 rue Saint George - Tmf Pôle, 75009 Paris
©ASP 2022. Tous droits réservés.

AD-210035-02-CT_B-MDR

CE
0123



ADVANCED STERILIZATION PRODUCTS, INC.
33 Technology Drive, Irvine CA 92618, USA



ASP, The Netherlands BV
BIC 1, 5657 BX Eindhoven, The Netherlands

Informations importantes : Avant utilisation, veuillez-vous reporter aux instructions d'utilisation fournies avec le(s) dispositif(s) pour connaître les consignes d'utilisation, les indications, contre-indications, avertissements et précautions appropriés. Les noms de produits en majuscules et ALLClear™ sont des marques déposées d'ASP Global Manufacturing, GmbH.