

Obturateurs de tube et équipements d'épreuve pour échangeurs thermiques

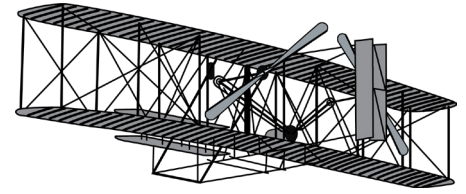


Obturateurs de tubes Pop-A-Plug®
Stabilisateurs de tubes Pop-A-Plug®
Outils d'épreuve de tubes de série G
Équipements d'installation et d'extraction



Curtiss-Wright Corporation

Fier d'un héritage de plus de 90 ans, Curtiss-Wright est une entreprise mondiale innovante qui offre des produits et services de haute technologie essentiels aux secteurs commerciaux, industriels, de la défense et de l'énergie. En nous appuyant sur l'héritage de Glenn Curtiss et des frères Wright, nous offrons à nos clients des solutions fiables et une relation de confiance.



EST Group

Fondé en 1968 et basé à Hatfield en Pennsylvanie (États-Unis), Curtiss-Wright EST Group se spécialise dans le développement et la fabrication d'outils et de systèmes qui simplifient grandement l'entretien des échangeurs thermiques à tubes et calandre et à refroidissement pneumatique, ainsi que de systèmes d'obturateurs d'épreuve qui accélèrent l'inspection sur site des tuyaux à extrémité ouverte, systèmes de tuyauterie, tubes et réservoirs sous pression.



Notre système d'obturation de tube Pop-A-Plug® offre aux clients une solution fiable et efficace pour la réparation et l'entretien des échangeurs thermiques à tubes et calandre dont la pression de service maximale atteint 483 barg (7 000 psig).

En outre, EST Group offre une gamme de services de terrain et de formations sur ses produits, notamment d'épreuve, d'inspection, de nettoyage et de retubage partiel des tubes d'échangeurs thermiques, des services d'inspection et d'épreuve des tuyaux et des réservoirs sous pression. Des formations aux produits sur site sont également proposées aux entreprises de l'industrie énergétique, de l'industrie pétrochimique et du raffinage, de l'industrie pharmaceutique et de la chimie fine, de l'industrie pétrolière et gazière, de l'industrie navale, ainsi que de l'industrie mécanique et du bâtiment dans le monde entier.



Site homologué
ISO 9001:2015

** Inspection and Repair of Shell and Tube Heat Exchangers (Inspection et réparation des échangeurs thermiques à tubes et calandre),
The American Society of Mechanical Engineers (ASME) PCC-2, Article 312.*



Obturbateurs et stabilisateurs pour tubes d'échangeurs thermiques

Le système d'obturation de tubes Pop-A-Plug® réduit les temps d'arrêt, élimine les soudures et n'endommage pas les tubes, joints de tubes ou plaques tubulaires. Son installation contrôlée et répétitive réduit la fatigue de l'opérateur et protège les équipements contre les dommages, afin de prolonger la durée de vie des échangeurs thermiques.



Obturbateurs de tubes Pop-A-Plug® CPI/Perma

Résistants aux cycles thermiques et capables d'offrir une étanchéité même aux fuites d'hélium, les obturbateurs Pop-A-Plug CPI/Perma sont la solution sûre, efficace et fiable pour les fuites dans les tubes d'échangeurs thermiques. Quelques minutes suffisent pour installer les obturbateurs CPI/Perma, dont la grande plage de dilatation les rend compatibles avec plusieurs calibres, ce qui réduit les stocks et les coûts.

Kit: dix (10) obturbateurs, une (1) jauge Go/No-Go

Pression nominale

68,9 barg (1 000 psig)

Pressions supérieures disponibles sur demande

Plage de dimensions

DI de tube compris entre 11,99 mm et 52,5 mm (0,472 po et 2,067 po)

Dimensions supérieures/inférieures disponibles sur demande

Matériaux standard*

Laiton, acier au carbone (1018 et SA350 LF2), acier inoxydable (304 et 316), CuNi 70/30, Duplex, titane

Caractéristiques

- Étanchéité résistante aux fuites d'hélium jusqu'à 1×10^{-6} cc/s
- Le matériau de l'obturbateur correspond au matériau du tube, ce qui prévient les problèmes de dilatation ou de contraction thermique et/ou l'interaction galvanique non souhaitée
- Un joint d'étanchéité métal à métal ne crée pas de fuites et ne se dégrade pas comme les obturbateurs en élastomère
- Compatible avec les applications Through-the-Tube Plugging
- Offre le coût global le plus faible par rapport aux autres méthodes d'obturation de tubes



Obturbateurs de tubes haute pression Pop-A-Plug® P2

Lorsque la pression atteint des niveaux supercritiques, le système d'obturation de tubes Pop-A-Plug est le meilleur des choix. D'une performance éprouvée depuis longtemps dans les centrales d'énergies fossiles et nucléaires, les obturbateurs de tubes P2 sont conçus pour conserver une étanchéité parfaite sous des cycles de chaleur et de pression extrêmes.

Kit: dix (10) obturbateurs, une (1) brosse de préparation de tubes, une (1) jauge Go/No-Go

Pression nominale

Jusqu'à 483 barg (7 000 psig)

Pressions supérieures disponibles sur demande

Plage de dimensions

DI de tube compris entre 10,16 mm et 37,08 mm (0,400 po et 1,460 po)

Dimensions supérieures/inférieures disponibles sur demande

Matériaux standard*

Laiton, acier au carbone (1018 et SA350 LF2), acier inoxydable (304 et 316), CuNi 70/30, Duplex, titane

Caractéristiques

- Étanchéité résistante aux fuites d'hélium jusqu'à 1×10^{-10} cc/s
- Le breakaway de l'amorce de pose permet de contrôler la force d'installation pour prévenir tout endommagement du tube, de la plaque tubulaire et des tubes voisins
- Idéal pour les applications comprenant des tubes et plaques tubulaires enrobés
- Offre le coût global le plus faible par rapport aux autres méthodes d'obturation de tubes

Stabilisateurs de tubes Pop-A-Plug®

Stabilise efficacement les tubes d'échangeurs thermiques et de condenseurs fragilisés ou brisés. Idéal pour tous les types d'échangeurs thermiques à tubes et calandre, des réchauffeurs d'eau d'alimentation haute pression aux condenseurs de surface. Disponible en configurations à tige ou à câble. Disponible dans toutes les longueurs. Le système d'ancrage Pop-A-Plug unique élimine le déplacement du câble ou de la tige, ce qui garantit que les tubes brisés/détériorés sont fermement soutenus jusqu'au retubage ou gainage.

Caractéristiques

- Configurations à pointes de type ogive ou cunéiforme
- Le diamètre à paliers de l'ancrage permet de l'insérer dans des sections de tubes déroulées
- Installation avec les ensembles de pistons Pop-A-Plug® standard
- Ancrages faciles à retirer pour un éventuel retubage

Plage de dimensions

12,73–24,38 mm (0,501–0,960 po)



* D'autres matériaux sont disponibles, contactez le service client pour obtenir la liste complète.

Équipements d'épreuve pour tubes d'échangeurs thermiques

Il est essentiel de détecter au plus tôt les fuites des tuyaux dans les échangeurs thermiques, les condenseurs et les chaudières afin d'éviter les temps d'arrêt coûteux et la détérioration prématurée des équipements.



Outils d'épreuve de tubes G-160

Détectez rapidement les fuites dans les tubes tout en offrant un environnement de travail plus sûr pour le personnel du site. La conception brevetée innovante des griffes améliore la sécurité de l'utilisateur. Le boîtier résistant en aluminium coulé protège entièrement les jauges. Versions à jauges analogiques et numériques disponibles.

Caractéristiques

- Conception des griffes brevetée
- Moins de force requise de la part de l'utilisateur
- Conception ergonomique avec soupape d'injection d'air actionnée par bouton poussoir
- Fini poudré résistant à la corrosion
- Jauges entièrement protégées
- Joints en néoprène*

Plage de dimensions

7,1–46 mm (0,28–1,81 po)

Pression de service

Air comprimé standard 2,7–8,5 barg (40–125 psig)



Outils d'épreuve de tubes sous vide G-250

Scelle et vide rapidement les tubes des échangeurs thermiques un par un pour effectuer des recherches de fuite. Usiné à partir d'alliage d'aluminium haute résistance pour réduire la fatigue liée à l'utilisation d'équipements d'épreuve lourds. Des jeux de joints d'étanchéité en option sont disponibles pour éprouver les tubes jusqu'à 63,5 mm (2,50 po). Versions à jauges analogiques et numériques disponibles. Fonctionne sur l'alimentation en air standard entre 2,7 et 8,5 barg (40 et 125 psig).

Caractéristiques

- Léger : l'ensemble pèse moins de 1,1 kg (2,5 lb)
- Joints en néoprène*

Plage de dimensions

Entre 7,1 mm et 36,8 mm (0,28 po et 1,45 po)
Des jeux de joints d'étanchéité en option sont disponibles jusqu'à 63,5 mm (2,50 po)



Outils d'épreuve d'étanchéité G-650

Éprouvez rapidement les joints tube à plaque tubulaire dudgeonnés pour rechercher les fuites. Idéal pour les fabricants d'échangeurs thermiques ou les entreprises effectuant des opérations de retubage. Le pistolet G-650 scelle le DI du tube et la face de la plaque tubulaire, puis évacue l'air entre les joints. Une perte d'aspiration indique une fuite dans le dudgeon de tube. Versions à jauges analogiques et numériques disponibles. Fonctionne sur l'alimentation en air standard entre 2,7 et 8,5 barg (40 et 125 psig).

Caractéristiques

- Collecteurs et jeux de joints et rondelles interchangeables
- Joints en néoprène*

Plage de dimensions

G-650 : 9,5–31,75 mm (3/8–1¼ po)
G-650A : 38,1–63,5 mm (1½–2½ po)

* Jeux de joints d'étanchéité et rondelles vendus séparément. D'autres matériaux d'étanchéité sont disponibles, contactez le service client pour obtenir la liste complète.

Équipements d'installation

Ensembles de vérins

Installez rapidement et facilement les obturateurs de tube Pop-A-Plug avec l'énergie hydraulique, en toute sécurité. Installation sans soudure. Une installation contrôlée et répétitive réduit la fatigue de l'utilisateur.



Vérin sans fil Smart Ram 640T

Réparez rapidement les tuyaux des échangeurs de chaleur et limitez ainsi les temps d'arrêt et de maintenance. Cet appareil hydraulique autonome sur batterie sécurise l'installation des obturateurs pour tubes d'échangeurs thermiques. Grâce à la batterie lithium-ion longue durée de 18 V/3,0 Ah, il fonctionne sans air ni électricité et peut être utilisé dans les zones étroites ou éloignées du site. Installation sans soudure. Une force d'installation contrôlée et répétitive réduit la fatigue de l'utilisateur.

Caractéristiques

- Élimine les risques de trébuchement
- Batterie Li-Ion longue durée de 3,0 Ah
- Une charge complète permet d'installer jusqu'à 500 obturateurs de tubes
- Poids de 2,3 kg (5 lb) seulement

Plage de dimensions des obturateurs (DI du tube)

CPI/Perma : 11,99–33,93 mm (0,472–1,336 po)
Obturateurs P2 : 10,19–29,99 mm (0,400–1,180 po)



Vérin de pose PAP6600

Compacts, légers et simples d'utilisation. Versions électriques et sur batterie disponibles. Fonctionnent sur l'alimentation en air de l'atelier, entre 2,7 et 8,6 barg (40 et 125 psig).

Composants: tête de piston, pompe hydraulique actionnée par air, flexible hydraulique avec raccords rapides de 3 m (10 pi), manomètre, ensemble de câbles et coffret métallique.

Plage de dimensions des obturateurs (DI du tube)

CPI/Perma : 11,99–33,93 mm (0,472–1,336 po)
Obturateurs P2 : 10,19–29,99 mm (0,400–1,180 po)



Kit de pose vérin PAP123RK

Compacts et simples à utiliser. Convient pour les obturateurs de tubes plus larges ou les applications Through-the-Tube Plugging™ plus longues. Fonctionnent sur l'alimentation en air de l'atelier, entre 2,7 et 8,6 barg (40 et 125 psig)

Composants: tête de piston, pompe hydraulique actionnée par air, flexible hydraulique avec raccords rapides de 3 m (10 pi), manomètre, ensemble de câbles et coffret métallique.

Plage de dimensions des obturateurs (DI du tube)

CPI/Perma : 11,99–52,50 mm (0,472–2,067 po)
Obturateurs P2 : 10,19–51,31 mm (0,400–2,020 po)



Vérin pour zones étroites PAP3600

Conception compacte pour installer les obturateurs de tubes Pop-A-Plug même s'il y a très peu de dégagement autour de l'extrémité du tube. Idéal pour les tubes dans la rangée la plus éloignée des réchauffeurs d'eau d'alimentation à tête fermée ou pour les tubes adjacents à une entretoise ou une plaque séparatrice.

Composants: tête de piston, pompe hydraulique actionnée par air, flexible hydraulique avec raccords rapides de 3 m (10 pi), manomètre, ensemble de câbles et coffret métallique.

Plage de dimensions des obturateurs (DI du tube)

CPI/Perma : 11,99–20,57 mm (0,472–0,810 po)
Obturateurs P2 : 10,19–22,37 mm (0,400–0,880 po)

Équipements d'installation et d'extraction

Outil d'installation manuelle



Permet une installation fiable lorsqu'il n'y a pas d'air ni d'électricité disponible. Chaque outil d'installation manuelle est fourni avec une tige de traction et un positionneur pour installer l'obturateur de tube Pop-A-Plug de la taille et du type identifiés dans la référence de l'outil. L'outil d'installation manuelle peut être utilisé avec des clés ou des douilles manuelles, ainsi qu'avec des clés à chocs électriques ou pneumatiques.

Caractéristiques

- Installation fiable lorsqu'il n'y a pas d'air ni d'électricité disponible
- Le corps standard accepte toutes les tiges de traction et tous les positionneurs de l'outil d'installation manuelle
- La goupille de positionnement agit comme bras de réaction pour empêcher le corps de tourner lors du serrage de l'écrou hexagonal

Plage de dimensions des obturateurs (DI du tube)

CPI/Perma : 11,96–29,18 mm (0,471–1,149 po)
Obturateurs P2 : 10,16–29,46 mm (0,400–1,160 po)

Ensembles de tiges de traction



À utiliser conjointement avec les ensembles de vérins pour système d'obturation de tubes Pop-A-Plug pour installer les obturateurs de tubes d'échangeurs thermiques Pop-A-Plug. EST Group conserve un stock important d'ensembles de tiges de traction, d'ensembles de têtes de canaux et de rallonges pour l'obturation près de l'extrémité et à travers le tube (Through-The-Tube Plugging) dans les échangeurs thermiques à tubes et calandre.

Caractéristiques

- Positionneur d'obturateur spécifique à la taille, tige de traction, tige et positionneur de tube, écrou moleté et écrou hexagonal de sécurité
- Câble de sécurité de piston hydraulique conçu pour être installé entre l'écrou moleté et l'écrou hexagonal de sécurité

Plage de dimensions

Des ensembles de tiges de traction et de tiges de traction à têtes de canaux sont disponibles pour toutes les tailles d'obturateurs de tubes

Rallonges disponibles en longueurs de 30 cm (1 pi), 60 cm (2 pi), 120 cm (4 pi) et 180 cm (6 pi)

Alésoirs coniques



Retirez les cordons de soudure et autres obstructions. Disponibles en différentes tailles pour une utilisation avec les obturateurs de tube Pop-A-Plug CPI/Perma et P2.

Caractéristiques

- Acier allié trempé
- Compatibles avec les perceuses électriques manuelles standard

Plage de dimensions

10,16–24,86 mm (0,400–0,979 po)

Rallonges disponibles en longueurs de 30 cm (1 pi), 60 cm (2 pi), 120 cm (4 pi) et 180 cm (6 pi)

Brosses de préparation de tubes



Indispensables pour garantir une obturation efficace des tubes. La gamme complète de brosses uniques pour tubes d'échangeurs thermiques d'EST Group permet une préparation rapide et uniforme des tubes. Les brosses pour tubes appréhendent le DI du tube, l'arrondissent, éliminent rapidement les défauts en surface pouvant entraîner des fuites et offrent une surface plus rugueuse. Cela améliore la capacité de maintien de la pression de l'obturateur de tubes Pop-A-Plug ainsi que son intégrité contre les fuites.

Caractéristiques

- Brosses à haute et basse résistance disponibles selon le matériau du tube
- Les brosses filetées modifiées sont compatibles avec les ensembles de tiges de traction à têtes de canaux
- Rallonges de têtes de canaux disponibles en longueurs de 30 cm (1 pi), 60 cm (2 pi), 120 cm (4 pi) et 180 cm (6 pi)

Plage de dimensions

10,16–52,5 mm (0,400 po–2,067 po) par incréments de 0,508 mm (0,020 po)

Disponibles pour les obturateurs de tubes CPI/Perma, qui contiennent plusieurs brosses pour couvrir toute la portée des obturateurs

Coupe-tubes



Idéal pour percer les tubes avant l'obturation. Capable de couper des tubes ferreux et non ferreux que l'on trouve fréquemment dans les échangeurs thermiques, les chaudières et les condenseurs. Aucun outil spécial requis, prévu pour être utilisé avec une clé à main ou à cliquet.

Caractéristiques

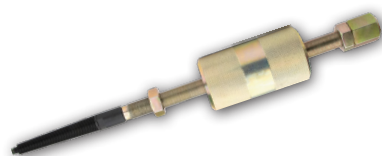
- Ajustement possible pour les plaques tubulaires d'une épaisseur comprise entre 25,4 mm et 152,4 mm (1 po et 6 po)
- Aucun outil spécial requis, peut être utilisé avec une clé à main ou à cliquet

Plage de dimensions

12,7–50,8 mm (0,5–2 po)

Autres longueurs disponibles par incréments de 254 mm (10 po)

Outil d'extraction d'obturateurs



Extrayez rapidement les obturateurs de tube Pop-A-Plug installés avec l'outil d'extraction d'obturateurs à double fonction. Comprend un bec qui se visse dans la goupille d'un obturateur installé, ce qui permet de séparer la goupille de la bague. L'outil maintient la goupille tandis qu'une lance dentelée agrippe le DI de la bague. Le marteau coulissant intégré extrait la bague et la goupille d'un seul coup. Également disponible en modèles à rallonge.

Caractéristiques

- Fonctionnement manuel avec le marteau coulissant ou hydraulique avec le kit de petit piston
- Extraction des obturateurs possible pour retubage ou remise en service des tubes d'échangeur thermique

Plage de dimensions

10,16 mm à 29,97 mm (0,400 po à 1,180 po)

Rallonges disponibles en longueurs de 30 cm (1 pi), 60 cm (2 pi), 120 cm (4 pi) et 180 cm (6 pi)

Matériau standard

Marteau coulissant et tige de traction en acier au carbone zingué, lance conique en acier allié trempé

Coffres de travail

Parfaitement adapté aux gros projets d'épreuves ou de réparations nécessitant d'accéder à tous les obturateurs de tubes Pop-A-Plug® et outils d'installation au même endroit. Les coffres de travail sont faciles à transporter par chariot élévateur ou transpalette. Ils sont construits entièrement en acier. Peut être verrouillé pour prévenir le vol d'outils, d'obturateurs et d'autres équipements.



Coordonnées

Amériques

EST Group

2701 Township Line Road
Hatfield, PA 19440, États-Unis

Tél. : +1 215 721 1100 | +1 800 355 7044

Fax : +1 215 721 1101

est-info@curtisswright.com

Europe, Moyen-Orient, Afrique (EMEA)

EST Group B.V.

Hoorn 312a, 2404 HL Alphen aan den Rijn
Pays-Bas

Tél. : +31 172 418841

Fax : +31 172 418849

est-emea@curtisswright.com

Chine

Tél. : +86 400 636 5077

est-china@curtisswright.cn

Singapour

Tél. : +65 3158 5052

est-asia@curtisswright.com

**CURTISS -
WRIGHT**



Des animations, instructions et informations techniques détaillées sur nos produits sont disponibles sur notre site Web : www.cw-estgroup.com

Bien que ces informations soient présentées en toute bonne foi et qu'elles soient considérées comme exactes, Curtiss-Wright ne garantit pas de résultats satisfaisants sur la seule base de ces dernières. Aucun élément contenu dans ce document ne peut constituer une garantie, expresse ou implicite, concernant les performances, la commercialisation, l'aptitude ou toute autre question se rapportant aux produits, ni représenter une recommandation sur l'utilisation de tout produit ou processus en conflit avec tout brevet. Curtiss-Wright se réserve le droit, sans préavis, de modifier ou d'améliorer les conceptions ou les caractéristiques des produits décrits dans le présent document.