

SERTO®



Contenu

- S. 3 SERTO - une histoire à succès
- S. 5 (Dé)montage radial
- S. 7 Étanchéité métallique
- S. 9 Largeur de clé inférieure
- S. 11 Montage facile
- S. 13 Flexibilité - tailles de tubes
- S. 15 Flexibilité - filetages et routages
- S. 17 Vannes
- S. 19 Propre et pur
- S. 21 SERTO Italiana S.r.l.
- S. 23 SERTO CZ s.r.o.
- S. 25 SERTO AG
- S. 27 Sous-ensembles SERTO

une histoire à succès

SERTO, un groupe basé en Suisse et possédant plusieurs filiales, est fabricant et fournisseur international de raccords pour tubes dont le succès n'est plus à démontrer. SERTO est également le nom de marque d'un raccord à montage radial à bague de serrage avec étanchéité métallique plane développé en 1956.

Du raccordement de tube simple aux systèmes complexes, SERTO développe et produit des solutions adaptées depuis plus de 60 ans à l'aide des technologies les plus modernes dans ses propres laboratoires et unités de production. Au fil du temps, une gamme complète de raccords, vannes, accouplements, tubes, tuyaux et accessoires est née, destinée au transport, à la distribution et la régulation des fluides.

Le raccord SERTO est un raccord à bague de serrage à étanchéité métallique plane, donc à montage et démontage radial. Il a été conçu en 1956 et breveté par SERTO. Depuis, il est utilisé dans un vaste éventail de secteurs et d'applications. Le système radial unique séduit par sa facilité de mise en œuvre et les gains de temps qu'il amène au montage et démontage.

SERTO propose, en plus de son système astucieux et de son vaste choix de produits, un savoir-faire étendu, une grande disponibilité de pièces et une logistique efficace. Armé de détermination et de la volonté de satisfaire sa clientèle, SERTO planifie, optimise puis fabrique des sous-ensembles et

des tubes tout en respectant les délais et en garantissant un niveau de qualité exceptionnel. L'engagement envers la qualité est une valeur essentielle chez SERTO, qui se traduit par des objectifs précis à l'échelle du groupe. Les certifications propres au secteur et les évaluations fournisseurs de nombreux clients le démontrent. En tant que fabricant, SERTO connaît exactement les applications de ses produits. Les demandes de conseils d'utilisation sont ainsi rapidement satisfaites et fondées sur des données techniques.

SERTO possède ses propres unités de production en Suisse, en République tchèque, en Italie et aux États-Unis, qui assurent une transparence élevée à tous les stades de la production. La réalisation de commandes ainsi que le développement technique peuvent être suivis et évalués en continu.

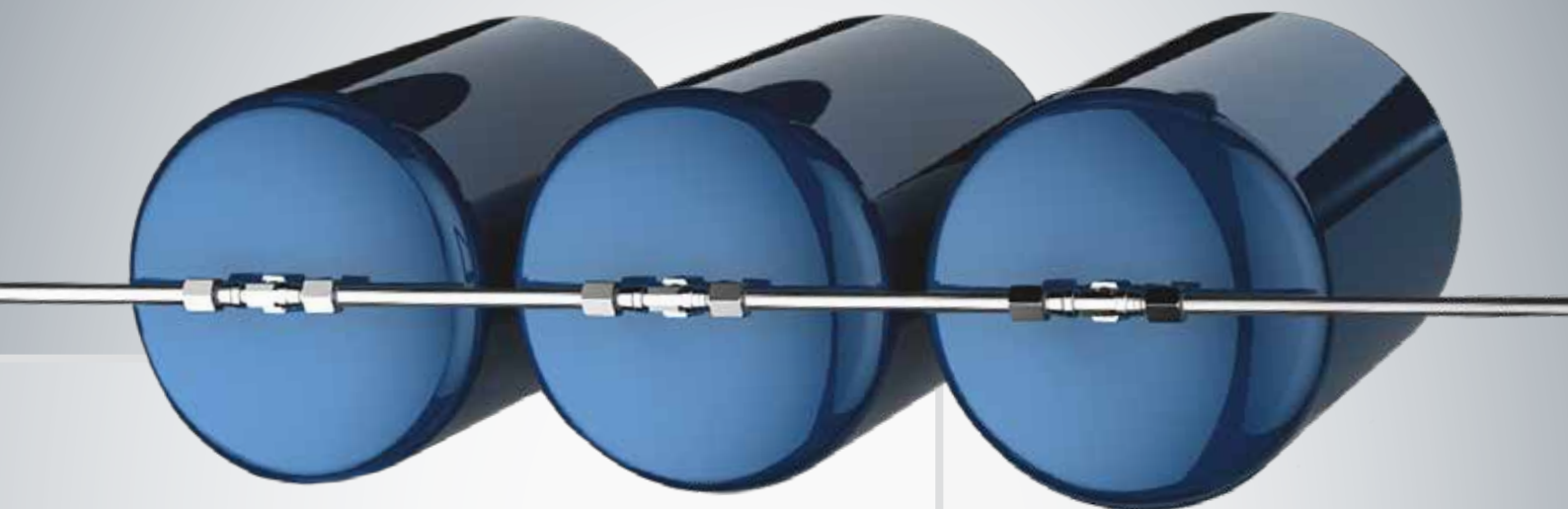
Les sociétés de vente en Suisse, en Allemagne, en France, en Italie, aux États-Unis et en Chine ainsi que ses 40 distributeurs constituent un réseau de distribution mondial et efficace. Cette stratégie permet une prise en charge et un conseil optimal des clients sur place.



Vos avantages

- Sécurité grâce à des produits éprouvés, sans risque technique
- Partenaire doté de vastes connaissances pratiques en matière d'applications
- Engagement profond envers la qualité confirmé par des certificats propres au secteur
- Solution complète auprès d'un seul fournisseur : gamme complète de raccords, vannes et accouplements en six matériaux différents

(Dé)montage radial



① Système de conduite amovible avec raccord SERTO.

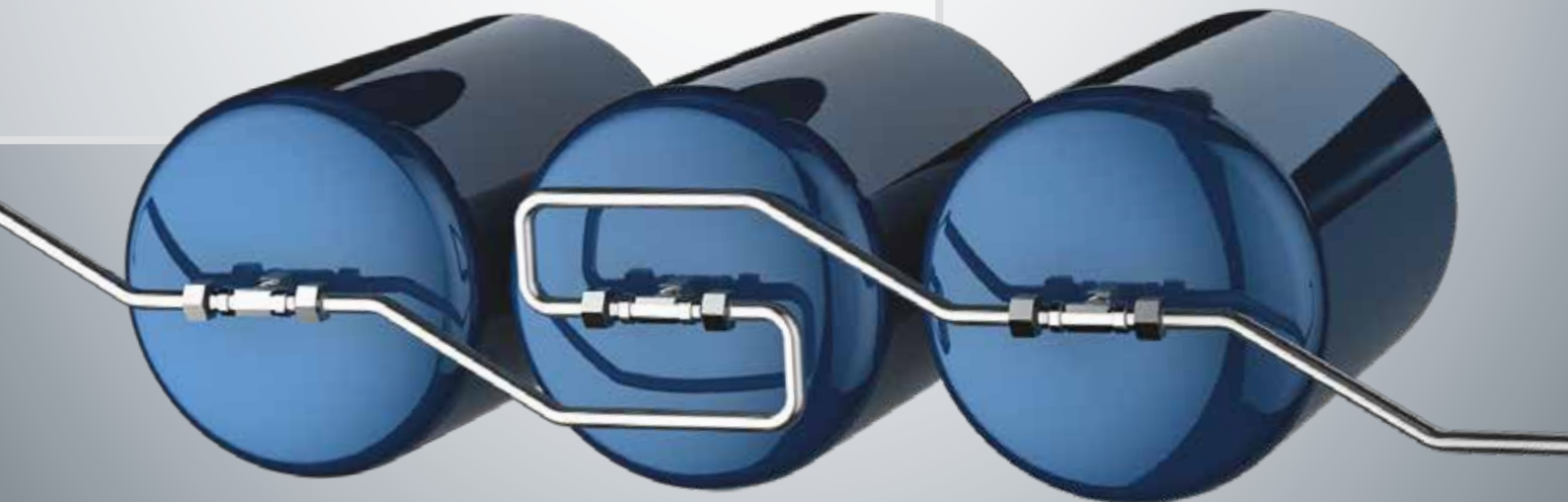
Vos avantages:

- raccordement réduit au maximum
- des coûts minimisés
- coefficient Cv optimisé

② Système de conduite amovible avec raccord conique.

Désavantage:

- coûts pour cintrer les tuyaux
- tuyau plus long
- coefficient Cv réduit



pour des applications efficaces

Grâce au raccord à bague de serrage à montage et démontage radial SERTO, vous réalisez des économies lors de l'installation et, surtout, de l'entretien. En effet, il n'est pas nécessaire de tordre ou de couper les tubes pour les démonter et, à l'instar des raccords SERTO, ceux-ci sont ainsi réutilisables. Vous gagnez du temps et de l'argent.

Sur les raccords traditionnels du marché, le tube s'insère dans le raccord et l'étanchéité est obtenue à l'aide d'une olive ou d'une bague de serrage conique. Le raccord à bague de serrage radial SERTO se distingue fondamentalement par le fait que la partie conique ne se trouve pas sur le raccord, mais au niveau de l'écrou de serrage (figure 3). L'avantage ainsi obtenu est décisif : de l'étanchéité entre la bague de serrage et le raccord résulte une surface plane. Les composants et les tubes raccordés de cette façon entre eux peuvent ainsi être installés et désinstallés radialement.

Pour procéder au démontage, seuls les écrous de serrage doivent être dévissés. Le composant est ôté sans cintrer le tube ou détacher d'autres points d'étanchéité. Grâce à ces caractéristiques, SERTO permet un gain de temps considérable, car l'interruption des processus de production, par exemple lors du changement d'un filtre ou d'une vanne, est nettement plus courte. En outre, la réutilisation des composants SERTO et des conduites réduit les coûts. Avec le raccord conique, au contraire, les tubes sont insérés dans le raccord, ce qui empêche tout retrait radial facile. Il faut soit ouvrir plusieurs points d'étanchéité, qui devront par la suite être serrés et étanchéifiés à nouveau, soit tordre les conduites.

Pour faciliter et accélérer le montage de conduites, il est possible de prémonter l'écrou et la bague de serrage sur le tube et de le mettre en place radialement. Là encore, un raccord conique n'offre pas de tels avantages.

Les différences entre les deux conceptions sont particulièrement frappantes dans le cas d'un système à plusieurs réservoirs. Avec le raccord SERTO, la tuyauterie entre les réservoirs suit la trajectoire la plus courte et utilise des tubes droits (figure 1). Le résultat : un circuit plus court, pas besoin de cintrer les tubes et un débit plus élevé. En outre, il est beaucoup plus facile de se procurer un tube de rechange droit qu'une pièce cintrée plus coûteuse. Si les mêmes réservoirs sont reliés entre eux à l'aide de raccords coniques, le démontage d'un tube n'est uniquement possible que si celui-ci est cintré en plusieurs endroits (figure 2).

Le dessinateur réalise les économies les plus significatives lorsqu'il prend en compte les avantages offerts par le système radial dès la planification et en tire le meilleur parti. Afin de faciliter la conception, des modèles 3D des produits SERTO sont disponibles dans notre bibliothèque de CAO et téléchargeables gratuitement.



Vos avantages

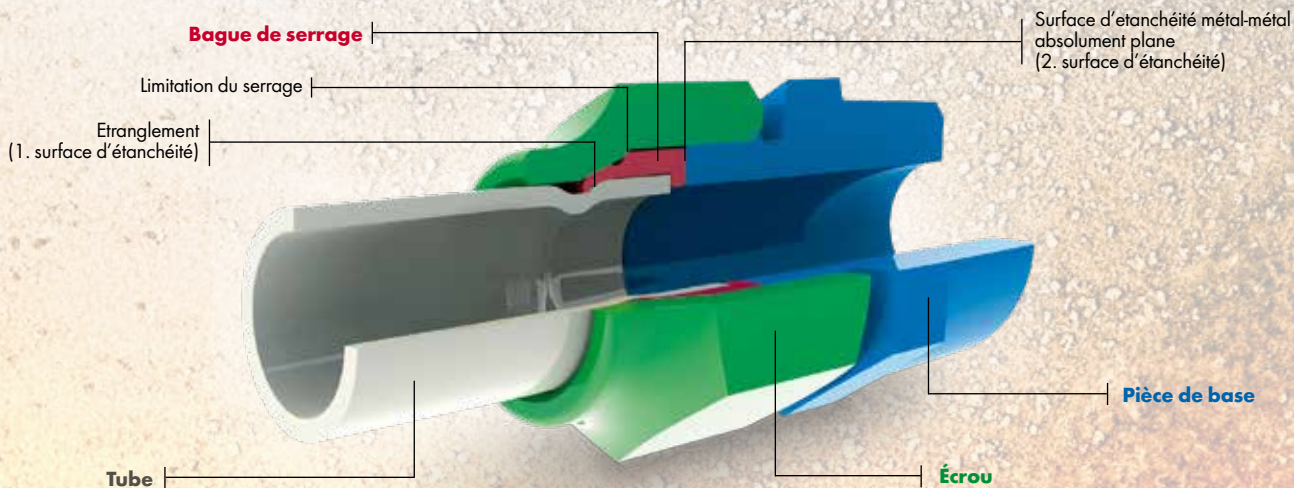
- Gain de temps grâce à l'utilisation de raccords à montage radial
- Coûts d'entretien réduits ; pas besoin de tordre les tubes ou de les remplacer lors du remontage
- Amélioration de la sécurité ; ouverture de moins de points d'étanchéité
- Simplification de la conception à l'aide de la bibliothèque CAO de modèles en 3D gratuits

Raccord radial SERTO

Étanchéité métallique



Raccords SERTO dans des applications avec des températures extrêmes



pour des applications extrêmes

En utilisant des raccords à étanchéité métallique, vous réduisez le risque de fuites : SERTO n'utilise pas de matériaux d'étanchéité qui vieillissent et deviennent poreux. Vous optimisez ainsi la sécurité et le fonctionnement durable de votre tuyauterie.

SERTO, grâce à l'étanchéité métallique plane de ses raccords, raccorde tous types de tubes, peu importe la matière dans laquelle ils sont fabriqués. Quels que soient la température et le fluide, les raccords SERTO affichent un taux de fuite extrêmement faible, car ils n'incluent pas de joints souples qui risquent de durcir en vieillissant ou de s'écraser. Il s'agit surtout d'un avantage à long terme. Les raccords SERTO se révèlent donc la solution idéale pour de nombreuses applications.

La bague de serrage métallique se déforme lors du serrage de l'écrou de serrage et se sertit uniformément sur le tube. La forme conique à l'intérieur de l'écrou répartit les forces de déformation. D'une part elles provoquent une compression optimale au niveau du sertissage (1^{re} surface d'étanchéité) et appliquent d'autre part une forte pression sur la butée métallique de la bague de serrage, créant ainsi une étanchéité métallique entre les surfaces planes de la bague de serrage et du raccord (2^e surface d'étanchéité).

Le raccord SERTO peut se monter et démonter rapidement, et ce, presque à l'infini, car la déformation de la bague de serrage est obtenue lors de la première installation et le remontage ne nécessite pas de la déformer davantage. Le secret de l'étanchéité illimitée du raccord SERTO, même après plusieurs montages et démontages, réside dans l'élasticité de la bague de serrage. Celle-ci

permet aux raccords de résister aux vibrations ainsi qu'aux fluctuations de température et de pression. Des exemples d'utilisation saisissants dans des conditions extrêmes le démontrent :

- Les sondes de température sur des moteurs ou des tuyaux d'échappement doivent résister à des environnements et des cycles thermiques très variés, où des températures atteignant les +950 °C ne sont pas rares.
- Dans les installations cryogéniques, par exemple l'industrie biomédicale, la recherche ou l'industrie pharmaceutique, tous les composants sont exposés à des températures extrêmement basses allant jusqu'à -196 °C.

Dans ces deux cas, les avantages offerts par l'étanchéité métallique des raccords SERTO sont inestimables. L'étanchéité habituelle dans le secteur est un taux de fuite de 10^{-6} mbar l/s. Tous les produits métalliques SERTO présentent quant à eux une valeur nettement inférieure de 10^{-8} mbar l/s. Si le choix des différents composants est fait de manière optimale, si les tubes sont de haute qualité et si le montage et la manutention sont réalisés selon les instructions, les raccords SERTO peuvent même atteindre une étanchéité de 10^{-9} mbar l/s. L'étanchéité obtenue est ainsi 1 000 fois supérieure à la norme du secteur.

Vos avantages

- Sécurité accrue grâce à l'absence de joints s'usant au fil du temps ; absolument aucun danger, pas besoin de joints de rechange en stock et pas de risque d'utiliser le mauvais matériau
- Sécurité accrue grâce à la résistance aux vibrations ; les tubes ne sont pas endommagés
- Fiabilité ; étanchéité élevée, surtout à long terme
- Haute résistance à la température et à l'environnement
- Économies grâce à la réutilisation des pièces lors du remontage

Raccord radial SERTO

Largeur de clé inférieure



pour applications compactes

Les raccords SERTO ont une largeur de clé inférieure par rapport aux produits concurrents. Pour un même diamètre de tube, les raccords SERTO permettent d'installer plus de conduites dans un espace plus petit : vous y gagnez en visibilité et en liberté de montage.

Le développement de nombreux produits techniques avance à pas de géant et ceux-ci offrent aux utilisateurs toujours plus de nouvelles possibilités :

- Dans le secteur de la gastronomie, les machines à café ne se contentent plus de faire du café, elles proposent aussi des cappuccinos, des latte macchiatos et des espressos. Le choix est aujourd'hui bien plus vaste. Chaque spécialité nécessite une distribution d'ingrédients particulière, qui doit trouver sa place à l'intérieur de l'appareil.
- Il suffit de comparer en un coup d'œil le compartiment moteur d'une voiture datant d'il y a 30 ans et celui d'un véhicule neuf : le nombre de composants a augmenté. Les nouvelles options, leurs conduites et leurs capteurs occupent tant de place dans le compartiment moteur, que le simple remplacement d'une ampoule nécessite un passage chez un garagiste spécialisé.

Ces deux exemples reflètent la même réalité : le nombre de possibilités augmente, mais l'espace à disposition ne suit pas la même tendance. Il faut donc intégrer dans l'espace existant toutes les conduites supplémentaires, et ce, de manière à pouvoir les monter et démonter en cas de procédure d'entretien. L'adaptation à la diversité des fonctions est un défi commun à la plupart des produits des clients de SERTO.

C'est là que les produits SERTO peuvent déployer tous leurs atouts : les raccords SERTO permettent l'utilisation de clés d'une à deux tailles inférieures en comparaison aux produits concurrents. Les raccords, mais aussi les outils qui leur correspondent, sont plus petits. Le montage d'un raccord SERTO de 6 mm nécessite une clé de 10 d'une largeur totale de 22 mm, alors qu'un raccord concurrent similaire requiert une clé de 14 et de 31,5 mm de large. Cette différence représente 50 % d'espace nécessaire en plus !

Les raccords SERTO sont plus petits que les raccords à bague coniques, car ils ne nécessitent pas l'introduction de la conduite dans le raccord, il suffit seulement de l'appuyer contre celle-ci. Les écrous utilisés sont par conséquent eux aussi plus petits. Lorsque l'on met bout à bout les quelques millimètres gagnés par endroits, on obtient une différence déterminante, surtout lorsque l'espace est restreint. Il est ainsi possible d'aménager plus de conduites dans un même espace.

Outre les dimensions, le poids constitue souvent un autre aspect essentiel. Des raccords plus petits sont plus légers. Il s'agit d'un avantage crucial pour les applications où l'accélération est un facteur important, notamment dans le cas de la robotique.

Vos avantages

- Gain de place grâce aux géométries plus étroites des produits
- Plus de conduites dans le même espace
- Poids et coûts réduits
- Meilleure accessibilité des raccords pour les travaux d'entretien dans les systèmes de tubes existants

Raccord radial SERTO

Montage facile



pour des applications sûres

Les raccords SERTO sont faciles à installer et ne nécessitent aucun outil spécial. Il vous faut simplement une clé plate ou, pour travailler en série, les appareils de prémontage SERTOtool ou SERTOspeed, qui offrent une efficacité accrue et une qualité d'installation homogène.

L'étanchéité de tous les raccords est optimale s'ils sont montés correctement. Les raccords fournis par SERTO sont prêts à être installés. Le tube coupé à la bonne longueur est introduit dans le raccord jusqu'à la butée, puis celui-ci est serré d'1 tour $\frac{3}{4}$ à l'aide d'une clé plate standard et c'est déjà terminé ! La butée mécanique, sorte de dispositif de limitation du serrage, que l'on peut sentir au cours du serrage, indique à l'installateur lorsque le serrage est adéquat, même s'il ne compte pas le nombre de tours. Si l'espace à disposition lors de l'installation est limité, il est recommandé de procéder au prémontage, par exemple à l'aide d'un embout de prémontage placé dans un étau, puis de procéder au montage final à l'emplacement définitif.

Le filetage fin de l'écrou ne requiert qu'un faible couple lors du montage. Il n'est pas nécessaire d'utiliser des clés au manche plus long ou des rallonges.

De plus, comme les extrémités des tubes ne jouent pas un rôle direct pour l'étanchéité, elles n'ont pas besoin d'être parfaitement planes. Il suffit de les scier à angle droit et d'ébavurer l'intérieur et l'extérieur des tubes normalement.

Tous les raccords SERTO, peu importe leur taille ou leur matériau, sont montés de la même façon : en serrant l'écrou d'1 tour $\frac{3}{4}$. Étant donné qu'il n'y a qu'une seule méthode

de montage, le travail de l'utilisateur est simplifié et, surtout, la sécurité est augmentée. Chaque livraison de raccords est accompagnée d'instructions de montage claires. Une version animée de celle-ci est d'ailleurs disponible sur site Web de SERTO.

Grâce aux appareils de prémontage SERTO, vous réalisez des raccords sûrs rapidement et facilement : des réglages sur mesure permettent de sertir de manière optimale la bague de serrage sur le tube. Les avantages sautent aux yeux : une utilisation simple et sûre, des temps de production courts, même pour les volumes de pièces élevés, ainsi qu'une qualité homogène font des appareils de prémontage un allié de choix. SERTO propose deux appareils :

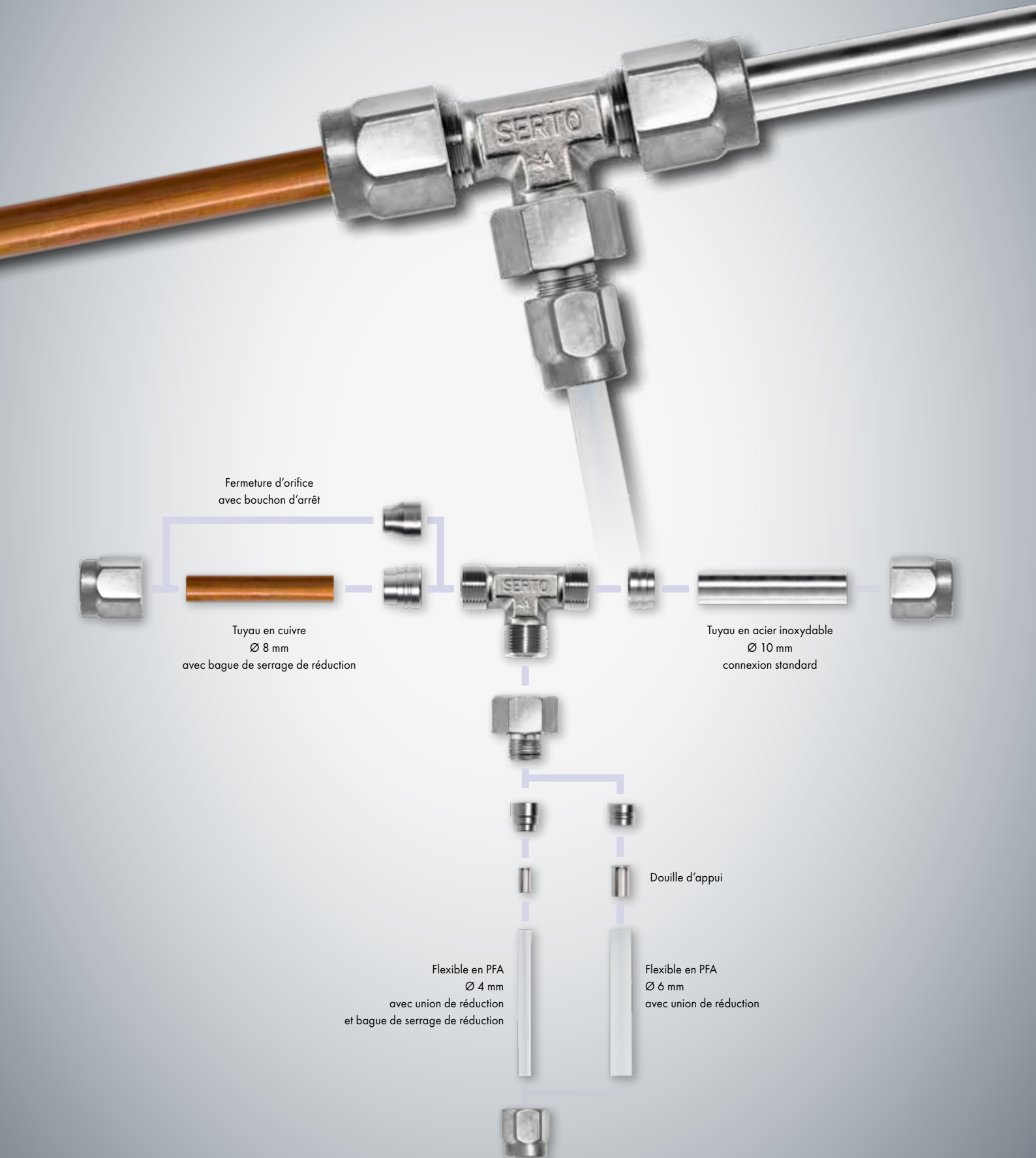
- Le SERTOtool fonctionnant à l'air comprimé et adapté aux tubes d'un diamètre allant jusqu'à 10 mm peut être emmené presque partout grâce à son format compact et à sa légèreté. Il s'agit d'une option économique, car tous les outils sont inclus lors de la livraison.
- Pour les diamètres de 10 mm à 35 mm, il est recommandé d'utiliser le SERTOspeed, un appareil de prémontage muni d'une pompe électrohydraulique.

Les deux appareils peuvent également être loués pour une période allant jusqu'à 3 mois.

Vos avantages

- Simplicité grâce au montage réalisé avec une clé plate standard, pas besoin d'outils spéciaux
- Une seule et unique procédure de montage claire pour toute la gamme et toutes les tailles, incluse dans chaque emballage/livraison
- Efficacité accrue grâce aux appareils de prémontage SERTOtool/-speed
- Formation au montage sur site

Flexibilité garantie



pour différentes tailles de tubes

Vous souhaitez raccorder des tubes de diamètres différents ? Ou relier un tube en métal et un tuyau en plastique ? Ou encore installer temporairement un circuit de mesure ? Aucun problème grâce au montage modulaire SERTO.

En général, un té raccorde trois tubes de diamètre identique. Quelles autres solutions de raccordement s'offrent à vous ? Avec les produits concurrents, la jonction de différentes tailles de tube est effectuée à l'aide de pièces supplémentaires ou de la combinaison de plusieurs raccords. SERTO offre des solutions compactes, sûres et économiques.

En remplaçant la bague de serrage standard située dans l'écrou par une bague de serrage réduite, il est possible d'installer des tubes de diamètre inférieur dans le raccord existant. Vous pouvez ainsi modifier rapidement la configuration d'un té en passant de 10-10-10 à 10-8-10, 8-10-8 ou encore 8-8-10. Les dimensions d'installation sont les mêmes que celles du raccord standard. Comparée à l'ajout de raccords supplémentaires, la solution à bague de serrage réduite offre d'autres avantages : elle génère moins de points d'étanchéité et est nettement plus compacte.

Si vous souhaitez raccorder des tubes présentant un diamètre encore plus petit, vous pouvez utiliser une union de réduction à étanchéité métallique. De plus, si vous l'associez à une bague de serrage réduite, vous

pouvez combiner des tubes de dimensions 10-8-4 dans un même té. La conduite la plus petite peut par exemple accueillir un instrument de mesure.

Pour fermer un orifice du raccord, il suffit d'y insérer un bouchon d'arrêt de la taille adéquate en lieu et place de la bague de serrage. Cette configuration est pratique lorsqu'une conduite n'est utilisée qu'occasionnellement, notamment à des fins de nettoyage ou de mesure.

Les raccords à bague de serrage SERTO sont idéaux pour les tubes métalliques, car la bague de serrage les sertit légèrement sans les endommager. Des douilles d'appui renforcent de l'intérieur les tubes à paroi fine et les tuyaux en plastique, et offrent une résistance suffisante à la pression.

Le montage modulaire SERTO offre des solutions incroyablement flexibles qui nécessitent peu de pièces. Au lieu d'utiliser trois raccords complets différents, vous n'avez besoin que d'une bague de serrage réduite supplémentaire. Vous minimisez ainsi les coûts de stockage et l'espace nécessaire, notamment dans un véhicule d'entretien.

Vos avantages

- Grande flexibilité lors du raccordement de tubes de tailles différentes en ajoutant une bague de serrage réduite
- Diminution des points d'étanchéité, de l'espace nécessaire et des coûts grâce à l'utilisation d'un seul raccord
- Installation facile et rapide
- Grande disponibilité des pièces standards auprès de SERTO et espace de stockage réduit pour l'utilisateur

Modularité SERTO

Flexibilité garantie



pour différents filetages et routages

Vous concevez un prototype ou repensez un système de conduites existant et avez besoin d'orifices filetés divers ? Ou vous souhaitez raccorder des sorties de conduites dans diverses directions de manière efficace et compacte ? Aucun problème grâce aux modules SERTO.

Les raccords SERTO sont munis de filetages métriques cylindriques. Quelles autres solutions de raccordement s'offrent à vous ?

Pour combiner différents types de filetage, SERTO offre un vaste choix d'adaptateurs femelles et mâles. Ceux-ci sont disponibles avec un filetage impérial, NPT ou métrique et sont vissés à la place d'écrous pour constituer une étanchéité métallique, sans ruban de PTFE ou autre agent d'étanchéité. Ces adaptateurs offrent les avantages des raccords SERTO (étanchéité métallique, système radial et possibilité de réduction) et répondent ainsi aux mêmes besoins (économie d'espace et de coûts, stockage optimal et aucune perte de résistance, contrairement aux raccords standard).

Grâce à SERTO, vous pouvez réaliser des combinaisons de raccords qui ne sont disponibles nulle part ailleurs. Prenons l'exemple d'une croix avec quatre raccords différents : un filetage femelle en pouces, un filetage mâle NPT, un raccord de tuyau métrique et un raccord réduit de tuyau en pouces. Ces combinaisons sont disponibles sur stock auprès de SERTO, et ce, à un prix avantageux.

Vous avez besoin d'une solution pour raccorder des conduites rigides selon différentes directions réglables individuellement ? Vous devez mettre en place un coude à 90° dans un espace très réduit ?

Une union orientable mâle associée à un embout de tube fait office de raccord court orientable. Lorsqu'elle est vissée dans des pièces mécaniques, elle permet de définir l'orientation du raccord installé.

Des pièces folles utilisées en guise de connexion courte entre deux raccords remplacent un tube coupé. Si vous les associez à un raccord coudé à 90° standard, vous obtenez un raccordement orientable très compact.

Vous pouvez obtenir une solution plus efficace en utilisant un seul raccord : un raccord orientable auquel vous associez un embout de tube. Ces pièces sont disponibles dans diverses géométries.

Vos avantages

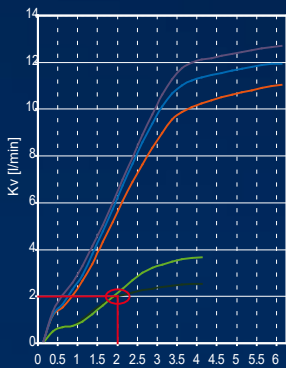
- Flexibilité pour diverses combinaisons de filetage et géométries
- Grande disponibilité des pièces sur stock et frais de stockage propres limités
- Moins de points d'étanchéité et par ailleurs compact
- Fonction d'adaptateur à étanchéité métallique sans agent d'étanchéité supplémentaire



À chaque



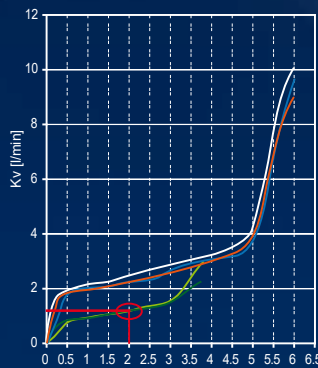
SO NV 51A21



SO NV 51A21-15
SO NV 51A21-12
SO NV 51A21-10

SO NV 51A21-8
SO NV 51A21-4/5/6

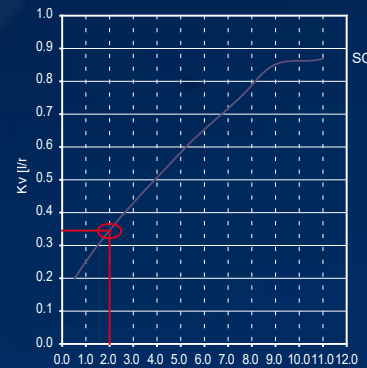
SO NV 51C21



SO NV 51C21-15
SO NV 51C21-12
SO NV 51C21-10

SO NV 51C21-8
SO NV 51C21-4/5/6

SO NV 51D21



SO NV 51D21

Spindelumdrehungen / Tour de broche / Giro spilla / Spindle turns

application sa vanne

SERTO propose une vaste gamme de différentes vannes standard : des clapets anti-retour, des vannes de réglage, des vannes à pointeau, des vannes de réglage fin et des vannes de réglage de précision, sous forme droite, en équerre et passe-cloison, en métal ou en plastique, avec un raccord de tube ou un raccord fileté. Sans oublier les vannes à boisseau.

Lorsqu'il s'agit de réguler le débit nous parlons d'une vanne, et d'un robinet lorsqu'il s'agit d'interrompre un flux. Pour les vannes et les robinets, le sens d'écoulement du fluide est prédéterminé et la construction intérieure de la vanne est asymétrique. Lors de l'installation, il convient donc de respecter le sens de passage indiqué sur la vanne.

La valeur KV joue un rôle important pour déterminer les caractéristiques et comparer les différentes vannes. Il s'agit de la mesure du débit pour une perte de pression de 1 bar et elle est indiquée en l/min ou m³/h.

Vannes de réglage et à pointeau

Pour les vannes de réglage, nous offrons différents niveaux de précision : avec 2 rotations du volant, une vanne de réglage « normale » atteint une valeur KV allant de 2 à 7 l/min selon ses dimensions ; une vanne de réglage fin, entre 1 et 3 l/min ; une vanne de réglage très fin ou vanne de réglage de précision, pour sa part, reste très en dessous de 0,5 l/min. Ces degrés de précision du dosage résultent des différentes géométries des pointeaux.

SERTO propose des vannes de réglage dans tous les matériaux, avec un raccord de tube, avec filetage mâle ou femelle, avec embout orientable, en équerre et passe-cloison et avec un support de fixation séparé. Les plaquettes colorées (pour les vannes métalliques) et les bagues d'identification (pour les vannes en matière plastique) facilitent l'attribution des fluides.

Clapets de retenue

Son autre nom « clapet de non-retour » décrit bien la fonction de ces vannes. Avec un ressort et un cône intérieur ou une bille, ces vannes s'ouvrent à partir d'une certaine pression, permettant ainsi le débit dans une direction, puis elles se referment en cas de perte de pression et empêchent alors un reflux du fluide. En raison des tolérances des dimensions de fabrication et des fluctuations de l'écoulement, nous indiquons la pression d'ouverture et de fermeture sous forme de plage de valeurs ($\pm 20\%$).

Pour les clapets de retenue également, notre gamme comporte une grande variété de produits ; en option, nous vous proposons différentes pressions d'ouverture ainsi que des ressorts et des joints d'étanchéité en différentes matières.

Vanne à boisseau ou à bille

Les vannes à boisseau ouvrent et ferment une conduite et sont reconnaissables à leur levier. Une bille ou un boisseau percé sert d'élément de fermeture.

Les petites vannes à boisseau compactes de SERTO sont disponibles dans différents matériaux et avec différents raccords ; elles complètent parfaitement notre gamme de raccords.

Le service des ventes de SERTO est à votre entière disposition pour toute question sur les options ou pour vous renseigner précisément sur le champ d'application.

Vos avantages

- Différentes versions pour différentes utilisations
- Des marquages colorés pour une utilisation sûre de différents fluides
- Montage/démontage radial et étanchéité métallique pour une installation simple
- Options disponibles sur demande pour différents joints ou pressions d'ouverture pour les clapets de retenue

Pas seulement propre



mais pur

Pour certaines applications comme l'industrie des semi-conducteurs, les secteurs ayant recours à l'oxygène pur, aux peintures et aux laques, les raccords doivent être exempts d'huile et de graisse. Les pièces passent donc par une station de nettoyage avant d'être montées et conditionnées individuellement en salle blanche SERTO conforme à la catégorie 8 de la norme ISO.

Les raccords et vannes SERTO sont soumis à des exigences drastiques en matière de pureté en fonction de leur domaine d'utilisation. Depuis des années, SERTO propose à cet effet les options US (nettoyage par ultrasons, sans lubrification), OX (nettoyage par ultrasons, puis lubrification spéciale pour utilisation avec oxygène) et SI (nettoyage par ultrasons, puis lubrification spéciale sans silicone pour une utilisation avec des couleurs et des laques).

La station de nettoyage SERTO

Pour atteindre les exigences de pureté élevée des surfaces en contact avec les fluides, SERTO a mis au point, en collaboration avec des spécialistes, un processus de nettoyage en plusieurs étapes. Les composants à nettoyer sont placés séparément dans des paniers spécialement adaptés à leur taille. Cela garantit ainsi un écoulement parfait des produits de nettoyage et de rinçage.

Au total, le système de nettoyage est constitué de 9 étapes, composées des bains de nettoyage à ultrasons avec substance basique, acide et eau désionisée, lesquels sont séparés par des bains de rinçage à l'eau distillée et complétés par deux zones de séchage. Lors de ces dernières étapes, un rideau d'air prévient toute contamination des pièces nettoyées par des impuretés contenues dans l'air. Les 600 l d'eau de rinçage utilisés pour le système de nettoyage sont continuellement traités. Un total de 25 kg de sels régénérants est utilisé chaque semaine à cet effet. Les pertes d'eau éventuelles sont compensées en continu avec de l'eau courante. La matière des pièces à nettoyer, du laiton ou de l'acier inoxydable, détermine

l'ordre des bains à suivre. La qualité est contrôlée selon les exigences de l'ASTM (American Society for Testing and Materials [Société américaine pour les essais et les matériaux]) et chaque opération de nettoyage est documentée.

La salle blanche SERTO

Pour s'assurer que les composants ne sont pas contaminés après leur nettoyage, chaque pièce est assemblée puis conditionnée dans un sachet individuel dans une salle blanche climatisée, directement adjacente à la station de nettoyage. La salle blanche SERTO répond aux exigences de la catégorie 8 de la norme ISO. Cela garantit qu'un nombre maximum de particules dans l'air n'est pas dépassé.

L'homme est la plus grande source de particules et autres impuretés. C'est pourquoi il est obligatoire de porter des vêtements de travail adaptés (cagoule, chaussons et utilisation d'un sas pour se changer), d'utiliser des équipements et des outils spéciaux (chiffons de nettoyage non pelucheux) et d'employer une technique de travail conforme. Enfin, pour empêcher toute particule de poussière d'entrer dans la pièce à l'ouverture de la porte, notre salle blanche est munie de 3 cascades de pression, dans lesquelles s'exerce une surpression de 30 Pa par rapport à la précédente.

Les pièces nettoyées selon l'option US constituent la base des options SERTO ayant recours à un lubrifiant spécial (OX et SI), et représentent également une solution idéale pour les clients possédant leurs propres lubrifiants.

Vos avantages

- Les raccords, le nettoyage et le conditionnement en salle blanche ISO 8 auprès du même fournisseur
- Conseil et savoir-faire pour l'utilisation sûre des raccords avec des substances spéciales (oxygène par exemple)
- Possible de sous-traiter le nettoyage de composants d'autres fabricants

Production SERTO

SERTO Italiana S.r.l.



Matériaux	Alliages de laiton	CW617N, CW614N, CW602N, CW510L, CW511L, CW724R/ECOBRESS®
	Aluminium	AW6082
Dimensions	Ø: 2 à 50 mm (max. SW 43), profilés ronds et hexagonaux Longueur: max. jusqu'à 240 mm Tolérances: jusqu'à +/- 0.01 mm	
Taille de lot	à partir de 50 unités	
Traitements complémentaires	Nettoyage et traitement thermique Cintrage Revêtement et finition des surfaces Marquage par unité rotative Petits modules	



compétence made in Italy

Le site de production italien est le principal fournisseur de pièces tournées en laiton depuis presque 20 ans et fait partie du groupe SERTO depuis 2014. Les investissements en machines ont permis d'accroître considérablement la productivité et la flexibilité. Le portefeuille de produits attractif et les standards de qualité élevés habituels de SERTO parlent d'eux-mêmes.

L'entreprise située en Italie du Nord, sur le site de Brembate di Sopra, fabrique depuis plusieurs décennies des pièces tournées en laiton et possède un vaste savoir-faire dans la fabrication et la transformation. Depuis 2002, elle est le principal fournisseur de pièces en laiton usinées par enlèvement de copeaux SERTO. Depuis mai 2014, elle appartient au groupe SERTO et produit en outre depuis 2017 des pièces pour la gamme Aluminium de SERTO.

Au cours des dernières années, SERTO a beaucoup investi dans le parc de machines. Dix tours automatiques CNC, un tour CNC à six axes entièrement automatisé et hautement efficace jusqu'à un diamètre de 25 mm, ainsi qu'un tour automatique à 6 axes mécanique hautement efficace jusqu'à un diamètre de 38 mm. Ces appareils garantissent une très grande flexibilité, même dans le cas des géométries extrêmement complexes avec de faibles tolérances. Grâce à des ravitailleurs et plateaux tournants entièrement automatiques pour la réception et le transport des pièces produites, les machines CNC fonctionnent 24h/24, et même de façon autonome la nuit. 13 puissants tours 6 axes à commandes par came sont la garantie d'une qualité constante et de coûts avantageux pour le tournage de pièces simples et rotosymétriques en grand nombre. Aujourd'hui, SERTO Italiana traite chaque année environ 500 tonnes de matériau en tiges pour réaliser environ 15 millions de pièces tournées, livrées en majeure partie à la société SERTO AG à Frauenfeld, mais également à des clients à travers l'Europe.

L'éventail de prestations de notre atelier de tournage a été étendu et séduit de nouveaux clients, pour de nouvelles applications. Grâce à un parc de machines moderne et à la formation continue de ses collaborateurs, la société SERTO est aujourd'hui en mesure de fabriquer des pièces d'une grande complexité à un très bon rapport qualité/prix. Parmi nos compétences spéciales, nous comptons notamment :

les perçages obliques, transversaux et excentriques, les contours complexes avec de très faibles tolérances, le tournage simultané de vis hexagonales mâles et femelles, etc. Des processus parfaitement établis et adaptés nous permettent de respecter les délais de livraison, et un échantillon initial peut également être fourni sur demande. Nous nous assurons nous-même de la précision des pièces d'une grande complexité dans notre laboratoire de contrôle moderne. Près de 500 instruments de mesure (p. ex. des appareils comme un contourgraphe, une jauge laser, des jauges pour les filetages, les contours, etc.) sont gérés par un logiciel spécial, et sont régulièrement étalonnés.

Grâce à cette production équipée de manière optimale, des processus complémentaires peuvent être exécutés en majeure partie en interne, par exemple les traitements thermiques dans quatre fours, le marquage ou le montage de petits modules. Pour les traitements des surfaces comme le marquage, le décapage, le nickelage, le nickelage brillant, le chromage ou l'anodisation de pièces en aluminium, la société SERTO peut faire appel à un réseau de partenaires de longue date soumis chaque année à une évaluation interne et classifiés en conséquence. Avant la poursuite du traitement, toutes les pièces traversent une installation de lavage semi-automatique qui élimine en quatre cycles de lavage les résidus d'huile et de lubrifiants. Les huiles lixiviées et les alcools utilisés pour le lavage sont collectés, filtrés et réutilisés.

SERTO Italiana a plusieurs atouts dans sa manche : le site offre des conditions optimales en ce qui concerne l'acquisition de matières premières. Une organisation précise et des machines optimisées et modernes ont des répercussions positives sur la structure des coûts. Comme il est d'usage dans l'ensemble du groupe SERTO, la production en Italie est également certifiée selon la norme ISO 9001 et ISO 14001.

Vos avantages

- Très grand savoir-faire de longue date dans le traitement du laiton et de l'aluminium
- Intéressant pour les petites et grandes séries, pour les pièces simples et complexes
- Parc de machines moderne pour des coûts optimisés
- Processus sécurisé et de haute qualité, car solution complète auprès d'un seul fournisseur

SERTO CZ s.r.o.

Matériaux

Alliages d'acier inoxydable - 1.4571, 1.4401, 1.4301, 1.4305
Alliages spéciaux - Monel®, Hastelloy®, Inconel®, Incolloy®

Dimensions

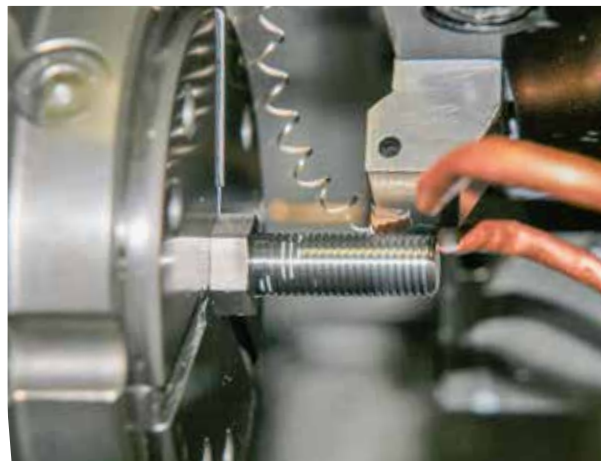
De 5 à 100 mm, profilés ronds et hexagonaux

Taille de lot

50 à 10.000 pcs

Traitements complémentaires

Divers traitements thermiques et revêtements de surface
Electropolissage
Marquage par laser ou par aiguille
En option nettoyage des pièces selon la norme ASTM



compétence made in Czech Republic

Présentation d'un partenaire fiable de longue date, membre du groupe SERTO depuis 2008: le site de production SERTO en République tchèque. Les centres de tournage CNC ultramodernes travaillent 24 heures sur 24 pour la fabrication de raccords en acier inoxydable pour SERTO et EXMAR. Les investissements du groupe garantissent sa compétitivité.

Expérience dans le domaine du traitement de l'acier inoxydable depuis des décennies

L'usine à Klatovy, en République tchèque, existe depuis les années 1990. Depuis 2008, elle fait partie intégrante du groupe SERTO. Ces 30 dernières années, l'expertise nécessaire dans la manufacture de pièces tournées par CNC en acier inoxydable n'a cessé de s'améliorer. Quel que soit le volume de commande, les clients bénéficient d'une qualité fiable constamment élevée. Une large gamme d'aciers inoxydables hautement alliés est traitée, les pièces tournées proviennent de barres, de profilés sciés ou d'ébauches forgées. Avec une consommation annuelle d'environ 800 tonnes d'acier inoxydable dans les dimensions les plus variées, une disponibilité des matériaux à court terme est garantie grâce à la variété et à la grande surface de stockage. Environ 2,5 millions de pièces tournées de haute qualité, ainsi que des composants en té et en croix, et aussi des corps de vanne en ébauches forgées de même qualité élevée quittent chaque année la production.

Nouveaux investissements

Depuis 2008, il y a eu sans cesse de nouveaux investissements dans de nouveaux centres d'usinage CNC haute performance et, surtout au cours des deux dernières années, la capacité a considérablement augmenté.

Il y a également eu des investissements dans de nouveaux locaux sociaux spacieux pour les employés, dans un nouvel entrepôt dans lequel des barres en acier inoxydable et des pièces moulées attendent d'être utilisées, et aussi dans une installation photovoltaïque avec laquelle une partie des besoins en électricité du site est produite par le groupe lui-même. Tous les centres de tournage CNC

sont également connectés à un système d'aspiration central, ce qui permet d'utiliser la chaleur perdue dans une large mesure - en hiver pour le chauffage des bâtiments et la production d'eau chaude, et en été pour la réduction de la température dans l'espace de production.

Procédés supplémentaires

En plus du tournage de pièces, SERTO CZ offre des possibilités pour d'autres étapes d'usinage supplémentaires : divers traitements thermiques et revêtements de surface, électropolissage, marquage par laser ou par aiguille, nettoyage des pièces selon la norme ASTM en option. Un nouveau système d'ébavurage électrochimique permet d'optimiser le dégagement des bavures aux transitions d'alésage des raccords coudés et en té, réduisant ainsi considérablement la résistance à l'écoulement. Pour répondre aux exigences élevées en termes de respect des faibles tolérances dimensionnelles et de niveau de qualité des surfaces, SERTO CZ dispose d'une machine de mesure 3D et de contourographes CNC permettant également de mesurer avec une très grande précision les contours internes complexes et les rugosités des surfaces. SERTO CZ est également le centre de compétence SERTO pour les raccords de tuyaux et la production de tuyaux en PTFE Jacoflon avec des lots de 1 à 1000 pièces.

Pour tous ces procédés, le groupe dispose de capacités appropriées qui permettent de réagir rapidement, individuellement et de manière flexible aux exigences des clients.

Le site de production en République tchèque est certifié ISO et là aussi, les mêmes exigences de qualité que dans l'ensemble du groupe SERTO s'appliquent.

Vos avantages

- Un grand savoir-faire de longue date dans le traitement de différentes qualités d'acier inoxydable
- Des centres d'usinage CNC à la pointe permettent un traitement rapide et aux coûts optimisés
- Des étapes en aval telles que les traitements thermiques, le marquage, etc. disponibles en interne pour une exécution rapide et une sécurité des processus

SERTO AG



compétence made in Switzerland

La compétence de SERTO dans le domaine de la confection commence par l'achat et le stockage des tubes, s'étend à l'utilisation des machines de cintrage et d'usinage optimales, au contrôle qualité et se poursuit jusqu'au prémontage de raccords sur les tubes et à l'assemblage de sous-ensembles, le tout selon les spécifications du client.

1. Une gestion intelligente des stocks

SERTO entrepose à Frauenfeld plus de 60 tonnes de tubes non traités d'une longueur de 6 m, en acier inoxydable, aluminium, cuivre et acier, dont les diamètres extérieurs varient entre 1,59 mm et 60 mm.

2. Traitement de surface

Avant même le premier usinage, les surfaces peuvent être zinguées, chromées, nickelées brillantes ou mates, bondérisées, galvanisées ou électropolies.

3. Découpe

La scie entièrement automatique découpe les sections de tube avec un rendement pouvant atteindre 3 000 coupes par heure et une précision de $\pm 0,2$ mm. SERTO est aussi idéalement équipé pour la découpe des tubes de grande longueur.

4. L'usinage par enlèvement de copeaux

En fonction des besoins s'ensuivent l'usinage des filetages, les gorges, les alésages ou les perçages transversaux. Pour faciliter le montage des raccords, les tubes sont ébavurés et chanfreinés manuellement ou entièrement automatiquement, avec une productivité pouvant atteindre 2 000 pièces par heure.

5. Nettoyage

Un premier nettoyage de l'intérieur du tube est réalisé avant le cintrage, à l'aide d'un projectile en mousse. Sur demande, les tubes peuvent être traités dans des bains de nettoyage pour obtenir une surface non grasse.

6. Cintrage

SERTO dispose d'un parc de machines parfaitement équipées pour le cintrage des tubes. Les cintruses à commande numérique (CNC)

entièrement automatiques sont équipées de façon optimale pour les diamètres allant jusqu'à 60 mm. Le cintrage de tubes de 6 m de long nécessite une importante surface de travail, exigence à laquelle le grand site de production de Frauenfeld répond parfaitement. Pour des géométries de cintrage exigeantes, SERTO développe et fabrique ses propres outillages de cintrage et gabarits de contrôle.

7. Finition des surfaces

SERTO est en mesure de zinguer (galvanisation), de nickeler ou de chromer les tubes cintrés. Le thermolaquage ou la protection anticorrosion par application de peinture font également partie de l'offre, au même titre que l'assemblage par soudage ou braçage sur le tube.

8. Assurance qualité

Le cœur du savoir-faire en matière de cintrage est le système de mesure sans contact offrant une précision de l'ordre du dixième de millimètre. Les tubes de longueur très importante sont également mesurables. Ce système est mis en œuvre pour les premiers échantillons ainsi que pour le contrôle en série. Les données géométriques mesurées peuvent être automatiquement converties et transférées vers les machines de cintrage. Il est ainsi possible d'affiner le réglage des cintruses, y compris en cours de production.

9. Assemblage

Les tubes cintrés sont en grande partie montés dans des sous-ensembles et/ou livrés sous forme de kits. Ces kits comprennent des composants SERTO, mais aussi des composants d'autres fabricants.

Vos avantages

- longue expérience en matière de planification et de fabrication de tubes coupés, cintrés et équipés selon les spécifications des clients
- Sécurité grâce à des sous-ensembles contrôlés
- Optimisation des combinaisons de la géométrie en collaboration avec les clients
- Réduction des coûts grâce à la simplification significative de l'agencement, de la logistique et de l'entreposage

Services SERTO

Sous-ensembles SERTO



du projet au montage

SERTO est fabricant et fournisseur de composants et de sous-ensembles complets. Sur le site de Frauenfeld se trouvent un vaste stock et un atelier de cintrages de tubes ainsi que des équipes engagées, composées de responsables de projets, de constructeurs et d'opérateurs machines. Ils rendent possible l'impossible.

Les ressources ad hoc

Toutes les ressources nécessaires à la réussite d'un projet sont concentrées au siège de Frauenfeld, en Suisse : un stock important de tous les produits de la gamme ainsi que les tubes et tuyaux les plus courants, un atelier de cintrage de tubes, un atelier d'assemblage pour les raccords, ainsi qu'une équipe complète d'ingénieurs et de techniciens qui travaillent sur les projets des clients. Cela va du simple développement de pièces spéciales à l'élaboration de systèmes complets, en passant par la transformation et l'optimisation de solutions existantes. Les modules quittent l'atelier contrôlés et prêts au montage, et exactement au moment où ils doivent être intégrés au flux de production du client.

Les compétences ad hoc

Les responsables de projets sont le maillon entre les clients et SERTO. Ils connaissent les processus techniques et économiques sur le bout des doigts, et disposent également de nombreuses années d'expérience pratique avec les sous-ensembles simples et complexes. Ils comprennent les besoins des clients et identifient aussi les potentiels d'optimisation des produits, ce qui leur a déjà permis d'accompagner un grand nombre de projets avec succès jusqu'à leur livraison. Au sein des équipes de projets, ils sont activement assistés par des techniciens et des opérateurs machines.

Un large éventail de compétences internes est disponible dans le domaine de la production, et il est possible de faire appel à des partenaires externes à long date si nécessaire. Les tendances du marché et les besoins des clients sont observés à la loupe et l'offre est continuellement élargie. Le dernier exemple en date est le nouveau savoir-faire acquis dans le domaine du soudage orbital. Jusque-là, les travaux de soudage étaient réalisés en externe. Des investissements dans les installations et des formations des collaborateurs permettent désormais de réaliser cette étape de manière efficace en interne. Des investissements ont également été réalisés dans le système de nettoyage : les petits diamètres de tubes pour les lignes capillaires ou de mesure sont désormais nettoyés par écoulement forcé avec de l'eau distillée ou de liquide lessiviel.

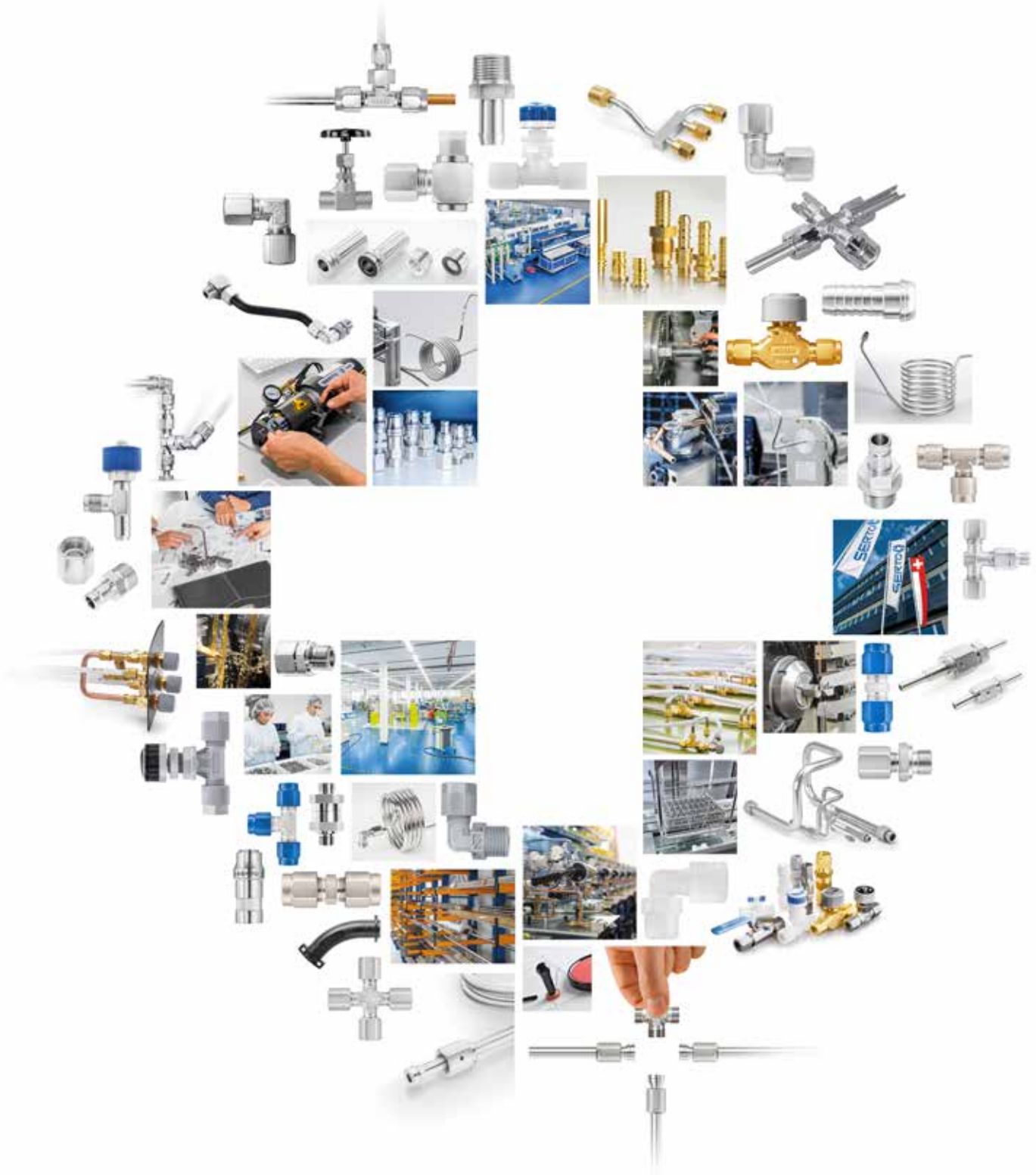
La logistique ad hoc

Les tailles de lots optimales de la production SERTO ne sont pas forcément les mêmes que celles dont le client a besoin dans sa production. Dans ce cas, les accords sur les délais de livraison sont la meilleure solution. De cette façon, la production se fait en quantité économique, à des prix attractifs, et les livraisons se font par petites commandes, selon les besoins du client. Les pièces sont stockées et quittent l'usine en petites quantités ou en kits pour intégrer le flux de production du client.



Vos avantages

- Une équipe de projet expérimentée élabore la solution idéale pour répondre à tous les défis
- Grande sécurité du processus grâce à une grande compétence interne dans toutes les étapes de travail
- Des solutions logistiques sur mesure et des livraisons « juste à temps » pour un flux de production optimal chez le client



Suisse

SERTO AG
CH-8500 Frauenfeld
Tél. +41 52 368 11 11
info-ch@serto.com

www.serto.com

Allemagne

SERTO GmbH
D-34123 Kassel
Tél. +49 561 58004-0
info-de@serto.com

France

SERTO S.A.R.L.
F-77164 Ferrières en Brie
Tél. +33 1 64 30 38 38
info-fr@serto.com

Italie

SERTO Italiana S.r.l.
I-24030 Brembate di Sopra (BG)
Tél. +39 035 333 000
info-it@serto.com