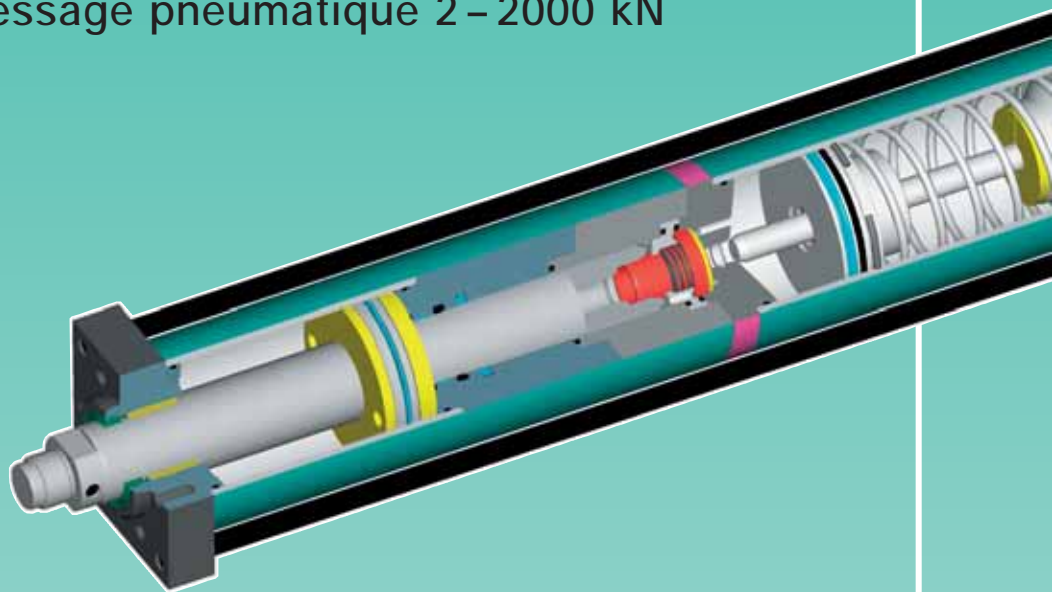




Vérin Amplificateur TOX®

- Effort de pressage pneumatique 2 – 2000 kN



Vérin Amplificateur TOX®

Efforts de pressage allant de 2 à 2000 kN

Vérin Amplificateur TOX® – Le vérin pneumatique économe en énergie avec chambre hydraulique intégrée et passage en course travail automatique. Notre technique associe la pneumatique et l'hydraulique dans l'intérêt de vos besoins :

- Très faible consommation d'énergie
- Haute résistance à l'usure
- Cadences élevées
- Protection des outils
- Réduction du niveau sonore

Le Vérin Amplificateur TOX® a un fonctionnement purement pneumatique (groupe hydraulique inutile). Commande identique à celle d'un vérin pneumatique à double effet.

La course totale se décompose en trois étapes :

- course d'approche rapide pneumatique
- course travail pneumohydraulique
- course retour pneumatique

Il offre une haute résistance à l'usure et durée de vie élevée grâce à sa construction simple et au nombre réduit de pièces mobiles. Les faibles chocs lors de la phase d'approche rapide permettent de protéger l'outil et de réduire le niveau sonore.

La faible consommation d'énergie du vérin permet d'atteindre des vitesses très élevées avec des diamètres de raccordement et de distributeurs réduits. Il en résulte une diminution des coûts d'exploitation, ainsi qu'un gain d'encombrement.

Emploi :

Partout où il est nécessaire d'appliquer un effort allant de 2 à 2000 kN, avec une course de travail jusqu'à environ 80 mm et une course d'approche jusqu'à 400 mm.

L'alternative parfaite

Notre système d'entraînement complet est l'alternative idéale aux entraînements mécaniques, systèmes à genouillère, groupes hydrauliques, ou vérins pneumatiques à gros volumes.

Gros plan sur nos avantages :

Nos brevets attestent de la bonne conception de notre Vérin Amplificateur TOX®. Ainsi le système de remplissage d'huile équipé d'une protection contre un éventuel trop-plein garantit une utilisation sans problèmes. Il empêche de manière sûre tout remplissage excessif.

Notre amplificateur breveté avec séparation air/huile absolue séduit par sa simplicité. Grâce au rappel mécanique du piston plongeur, une économie d'énergie en phase travail de 85% est constatée par rapport à un vérin double effet.

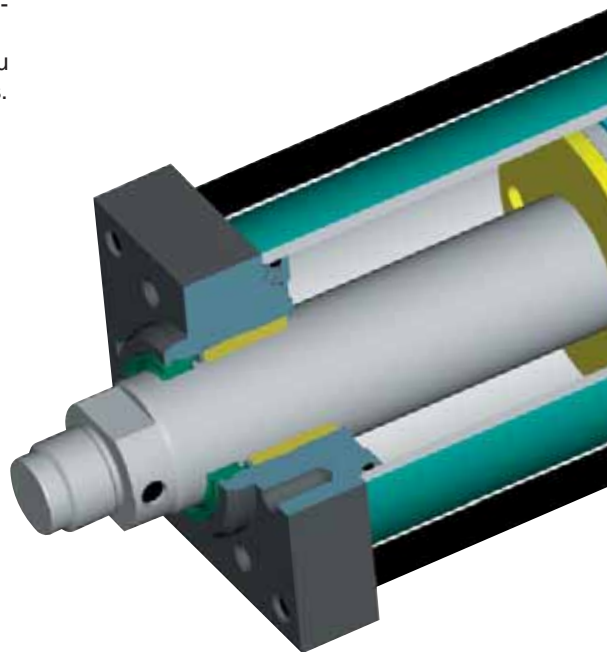
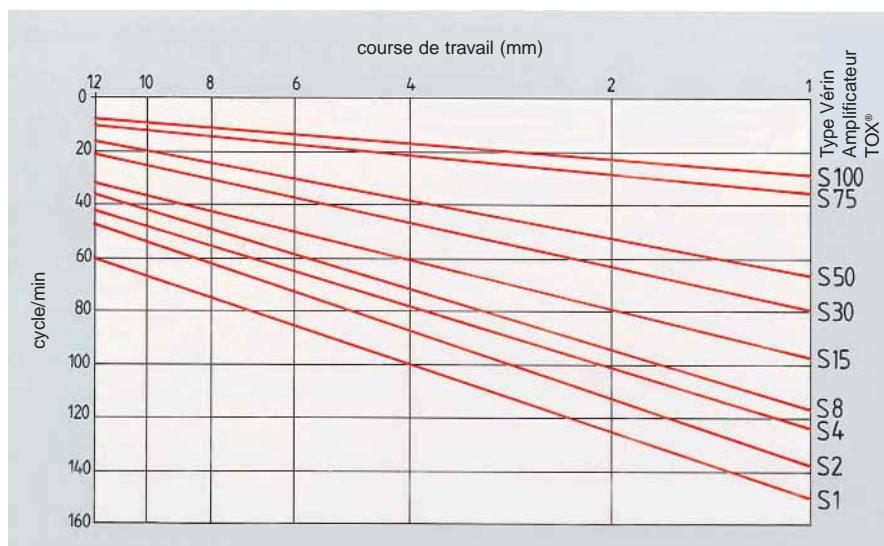
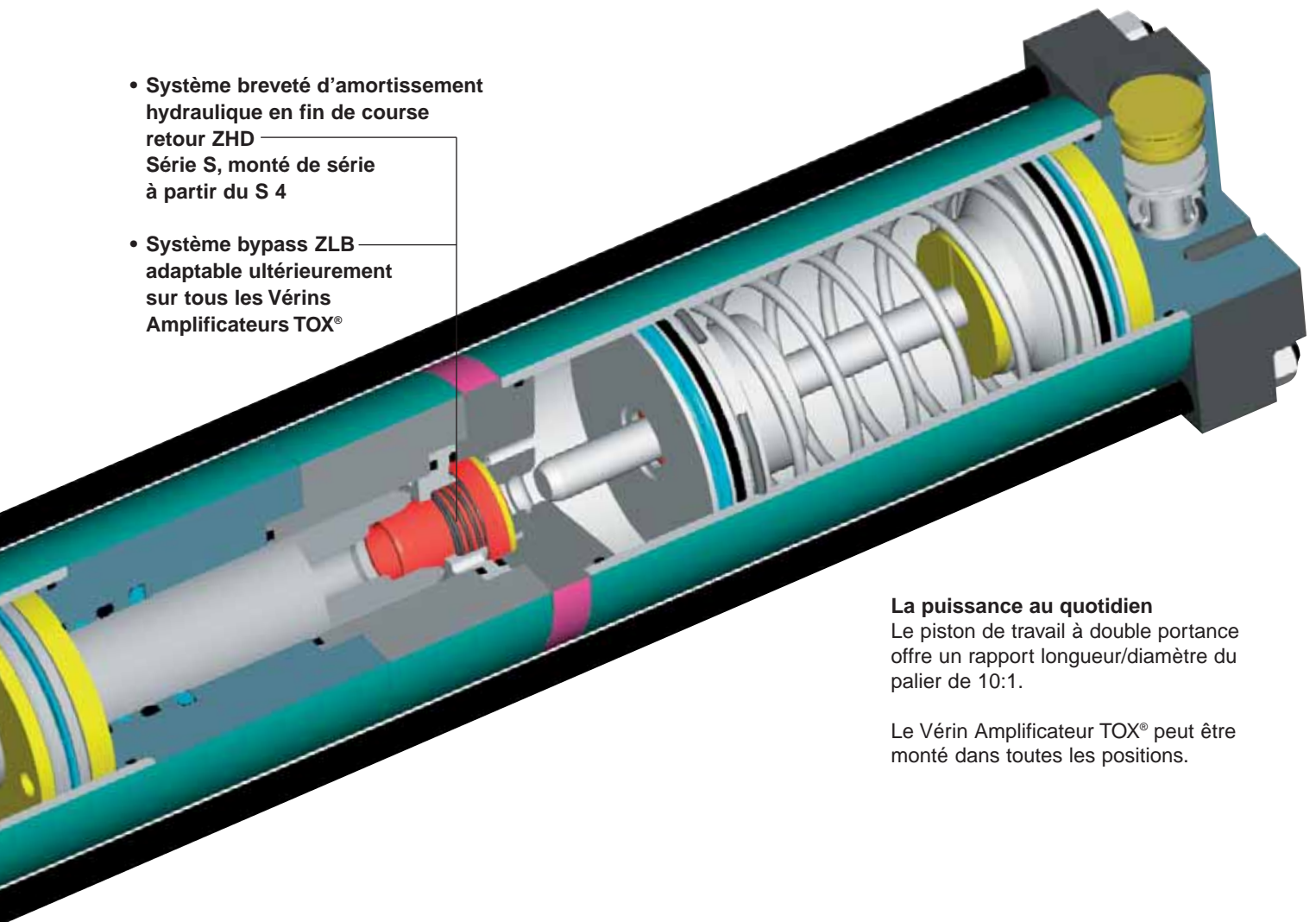


Diagramme des cadences à taux de charge de 70%



Nota : détermination du temps de cycle grâce à un programme informatique sur demande.

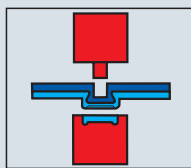
- **Système breveté d'amortissement hydraulique en fin de course retour ZHD**
Série S, monté de série à partir du S 4
- **Système bypass ZLB**
adaptable ultérieurement sur tous les Vérins Amplificateurs TOX®



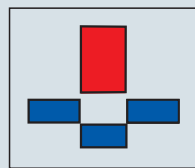
La puissance au quotidien

Le piston de travail à double portance offre un rapport longueur/diamètre du palier de 10:1.

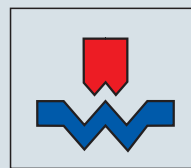
Le Vérin Amplificateur TOX® peut être monté dans toutes les positions.



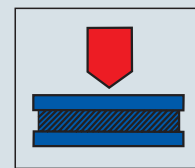
Clincher,
Assemblage de
tôles TOX®



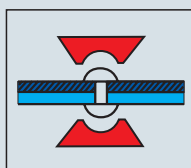
Poinçonner, Perforer



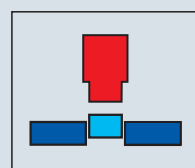
Estamper, Marquer



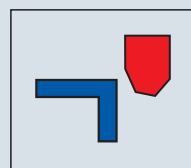
Emboutir, Comprimer,
Cintrer



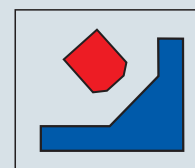
Riveter, Mater,
Rabattre



Monter, Emmancher



Cintrer, Plier, Cisailier



Brider, Serrer, Mater

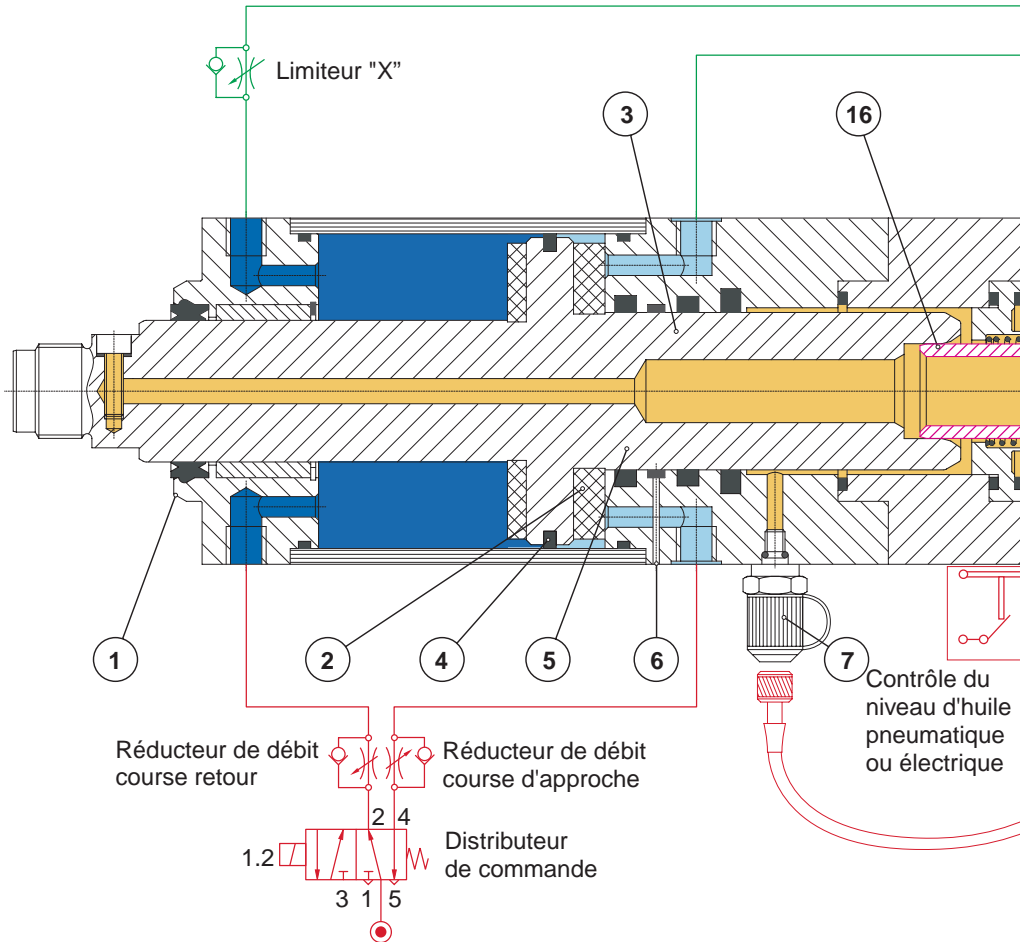
Vérin Amplificateur TOX® – Souple comme un vérin pneumatique,

Précisions sur notre Vérin Amplificateur TOX®

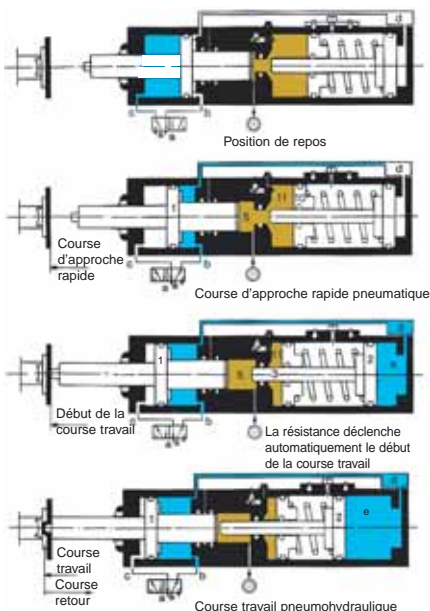
Le Vérin Amplificateur TOX® est un système d'entraînement complet. Ses différents modèles et ses accessoires spécialement élaborés permettent une utilisation universelle. Il est possible de développer des modèles spéciaux sur demande pour adapter nos Vérin Amplificateur TOX® à votre besoin, par ex. vérin de soudage.

Construction minutieuse jusque dans les moindres détails : plus de 150 000 utilisateurs satisfaits de nos Vérin Amplificateurs TOX® peuvent en attester.

1. Fixation par tenon de centrage et vis permettant l'alignement exact du vérin.
2. Le piston tige est équipé d'amortisseurs très résistants : c'est la garantie d'un fonctionnement silencieux même aux cadences les plus élevées.
3. Les conditions de montage de tous nos joints ont été optimisées grâce à des tests de longue durée.
4. Des joints spéciaux permettent l'exploitation avec de l'air non lubrifié.



Principe de fonctionnement du Vérin Amplificateur TOX®



Course d'approche rapide – le distributeur de commande principal (a) est actionné. Le piston-tige (1) sort en avance rapide jusqu'à rencontrer une résistance en un point quelconque de sa course. Cette résistance déclenche l'inversion de la valve de séquence intégrée (d).

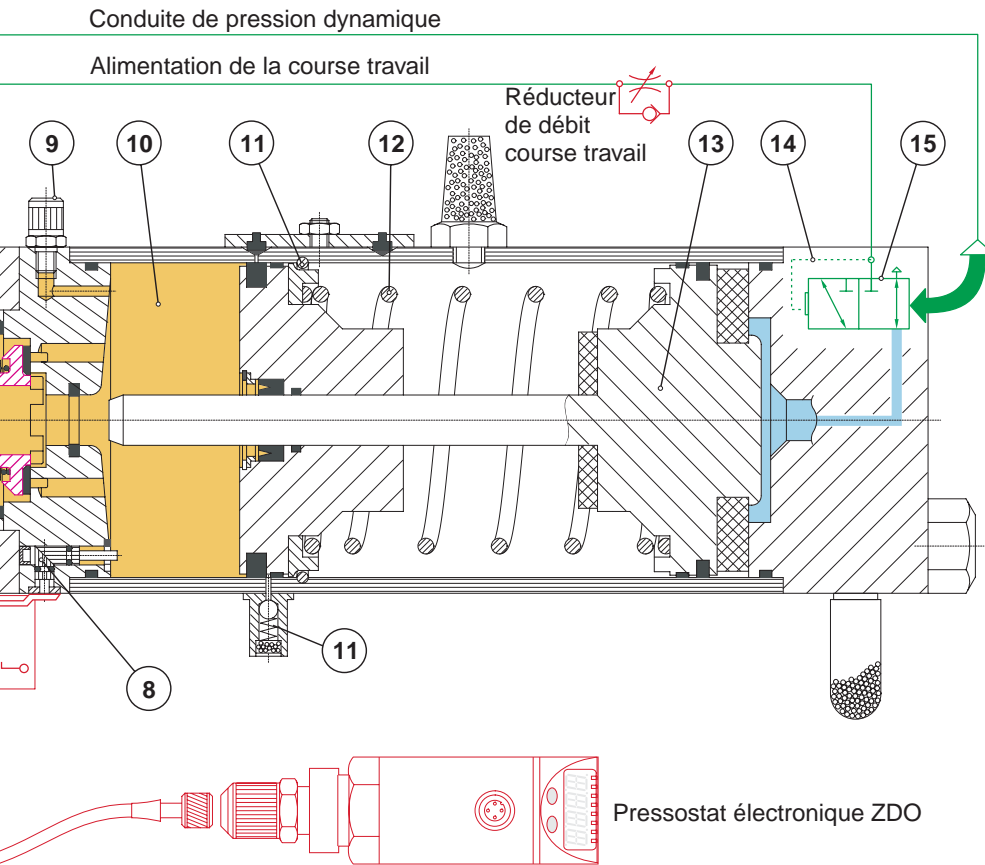
Course de travail – la tige du piston plongeur (3) ferme la chambre à haute pression et comprime l'huile dans la zone de travail (5) jusqu'à une pression de 400 bar. La pression d'huile est ensuite appliquée à l'arrière du piston-tige (1), ce qui déclenche la course de travail.

Course de retour – après l'inversion du distributeur de commande principal (a), la valve de séquence (d) purge automatiquement la chambre (e). Le piston-tige (1) et le piston plongeur (2) reprennent alors leur position de départ.

5. Malgré ses dimensions minimales, le Vérin Amplificateur TOX® développe des efforts importants, uniquement comparable aux vérins et centrales hydrauliques. C'est pourquoi la double portance du piston de travail est d'une importance capitale pour un fonctionnement sans problèmes.

6. La séparation air/huile absolue est une condition de base au bon fonctionnement sur de longues périodes. Deux joints intermédiaire, avec liaison à l'atmosphère grâce à un alésage empêche parfaitement le transfert d'air dans l'huile.

Puissant comme un vérin hydraulique



Les éléments représentés en vert sont inclus dans la livraison

Les éléments représentés en rouge sont optionnels et peuvent être commandés séparément

7. Chaque Vérin Amplificateur TOX® est équipé, en série, d'un raccordement de mesure et pilotage, grâce auquel les séquences suivantes pourront être obtenues :

- Réglage de l'effort indépendant de la pression du réseau avec déclenchement de la course de retour.
- Contrôle de l'air comprimé du réseau et de ce fait contrôle de la production.
- Enchaînement des fonctions, par ex. alimentation du courant de soudage à effort de pressage garanti.
- Manomètre.... etc.

8. Témoin de niveau d'huile. Possibilité de contrôle à distance disponible en option pour les versions pneumatique ou électrique.

9. Raccord de remplissage d'huile.

10. Réservoir d'huile sous pression constante identique à un circuit fermé pour de longs intervalles de maintenance.

11. Système breveté de protection contre un remplissage excessif. Le jonc à ergot intégré dans le fût du vérin limite la course retour du piston accumulateur. En cas de trop-plein l'huile est évacuée par le reniflard intégré.

12. Le ressort remplit deux fonctions : le retour du piston plongeur (également appelé piston amplificateur) et la mise sous pression du réservoir d'huile. Ainsi, l'huile stockée dans le réservoir est soumise à une pression constante sans que le Vérin Amplificateur TOX® ne soit alimenté en air

comprimé. Cet élément permet le montage du Vérin Amplificateur TOX® dans toutes les positions, par ex. application robotisée et garantit un fonctionnement sûr. Il est à l'origine de la faible consommation d'air du Vérin Amplificateur TOX®. La course retour ne consomme donc que très peu d'énergie pneumatique.

13. Le piston plongeur assure la production d'énergie pendant la course travail. Il est facile d'adapter les caractéristiques de la course de travail, en modifiant ses dimensions.

14. La course travail se déclenche automatiquement lorsque le piston de travail rencontre un effort antagoniste en un point quelconque de la course totale. La valve de séquence est reliée à la chambre pneumatique de la course retour et fonctionne selon le principe de pression dynamique. Le temps de réaction de la valve peut être réglé à l'aide du limiteur X.

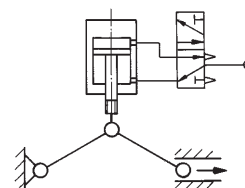
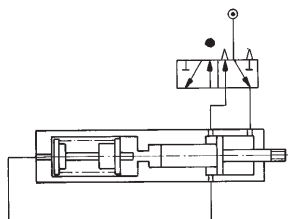
15. Le système de commande complet est intégré au Vérin Amplificateur TOX® pour un encombrement plus réduit. Cela signifie que le Vérin Amplificateur TOX® est actionné comme tout vérin pneumatique double effet par un distributeur 4/2 ou 5/2.

16. Les Vérins Amplificateurs TOX® à partir du S 4 sont équipés d'un système breveté d'amortissement hydraulique en fin de course retour. Ce système garantit un amortissement optimal en fin de course retour. Il est spécialement adapté pour des poids d'outillage élevés.

Il est possible, en l'état, de déclencher la phase travail sur information de position, d'alimenter la course d'approche rapide ou la course travail avec des pressions différentes ou bien de commander le vérin par une vanne proportionnelle.

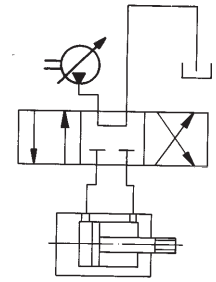
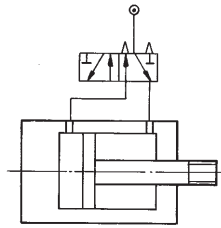
Systèmes d'entraînements :

Comparaison de différents actionneurs



	Vérin Amplificateur TOX®	Alternative 1 Genouillère avec vérin pneumatique
1. Coûts		
- Investissement	pour le vérin, le distributeur, l'unité de maintenance (exemple) 24 kN € 1.900,- 80 kN € 2.270,- 300 kN € 4.040,- 1000 kN € 10.600,-	Système à genouillère + vérin + unité de maintenance + distributeur 24 kN € 2.659,- 80 kN n'existe pas 300 kN n'existe pas 1000 kN n'existe pas
- Amortissement	pour des cadences élevées : 24 kN 100/Min. 80 kN 80/Min. 300 kN 50/Min. 1000 kN 30/Min.	24 kN 60/Min. 80 kN - 300 kN - 1000 kN -
- Consommation d'énergie/cycle	en norme litre : 24 kN 4,75 l 80 kN 16,00 l 300 kN 59,00 l 1000 kN 198,00 l	en norme litre : 24 kN 17,0 l 80 kN - 300 kN - 1000 kN -
- Entretien	Vérin Amplificateur TOX® facilement remplaçable en cas de réparation, construction compacte, usure faible, changement des joints après plusieurs millions de courses. Un seul entretien est nécessaire : lorsque l'indicateur «manque d'huile» apparaît rajouter une faible quantité d'huile.	Section importante des distributeurs et des raccords pneumatiques, installation coûteuse, usure et jeux des paliers, qualité du travail se détériore dans le temps.
2. Qualité et tolérances	Protection des outils grâce aux faibles chocs en phase de course d'approche rapide, régulation séparée des vitesses d'approche, de travail et de retour, contrôle de la puissance par pressostat et manomètre. Déclenchement automatique de la course travail, indépendamment des tolérances des pièces. Aucun réglage nécessaire lors du changement d'outil ou de la mise au point. Piston de travail à double portance pour un guidage solide et précis.	Accostage souple avec montée en puissance lorsque l'outillage est correctement réglé. L'effort augmente de manière parabolique par rapport à la course. Contrôle d'effort dans le système impossible. L'effort dépend de la course. Les tolérances des pièces ont une grande influence (le surplus d'effort peu détruire la pièce). Mise au point coûteuse. Un guidage indépendant de la genouillère est nécessaire.
3. Flexibilité	Vérins disponibles avec plusieurs courses. Il est possible de reproduire plusieurs courses travail successives pour réaliser des emmanchements nécessitant de plus longues courses travail.	Course constante, pas de choix possible.
4. Environnement	Répond aux exigences des salles blanches et niveau de bruit extrêmement faible grâce à un accostage doux. Bruits à l'échappement très faible car faible consommation d'air comprimé.	Voir Vérin Amplificateur TOX®.
5. Inconvénients	Longueur du vérin pour de longues courses travail (possibilité de choisir une version avec amplificateur séparé).	Encombrements importants des bâtis et châssis de presses en cas d'efforts très élevés.

La comparaison des différents systèmes d'entraînement a été menée dans les conditions suivantes : Pression d'air comprimé 6 bar, course totale 60 mm dont course travail 3 mm, efforts de pressage 24 kN/80 kN/300 kN/1000 kN, prix de base allemands, sous réserve de modifications.



Alternative 2

Vérin pneumatique à gros volume

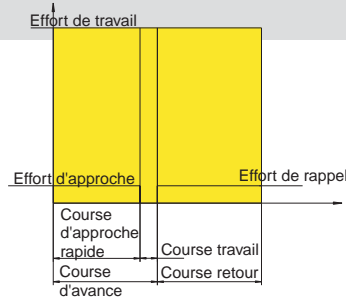
Vérin, distributeur, unité de maintenance

24 kN	€ 1.023,-
80 kN	€ 2.250,-
300 kN	n'existe pas
1000 kN	n'existe pas

24 kN	60/Min.
80 kN	30/Min.
300 kN	-
1000 kN	-

en normo litre :

24 kN	35,0 l
80 kN	117,0 l
300 kN	-
1000 kN	-



Alternative 3

Système hydraulique

Vérin, groupe, commande électrique, distributeurs

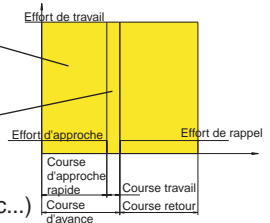
24 kN	€ 3.426,-
80 kN	jusqu'à
300 kN	
1000 kN	€ 21.730,-

24 kN	80/Min.
80 kN	60/Min.
300 kN	30/Min.
1000 kN	20/Min.

Fonction du système de commande.

Système de commande simple pour faible puissance jusqu'à environ 80kN/ 80 cycles/Min.

Système de commande très coûteux (par ex. suppression des chocs de détente, prévention des accidents etc...) pour des installation à forte puissance.



Distributeur grosse section G1", volumineux, peu d'usure.

Accostage des outils sur la pièce à pleine puissance. Réglage des efforts et des vitesses des courses d'avance et de recul possible. Contrôle de la course travail impossible. Effort toujours disponible. Tolérances des pièces peu importantes. De ce fait, mise au point inutile.

Course travail de longueur quelconque et disponible à tout moment.

Forte consommation énergétique, bruits d'air à l'échappement importants dus à la forte consommation d'air comprimé.

Volumineux, forte consommation énergétique.

Remplacement fréquent de l'huile et des filtres. Fuite d'huile, travaux de nettoyage dus à l'encrassement de l'installation, coût d'installation élevé des groupes hydrauliques et systèmes de commande tuyautage coûteux.

Hormis des dépenses supplémentaires, l'accostage des outils sur la pièce se fait à pleine puissance. Réglage des vitesses d'avance et de recul possible, contrôle de l'effort par pressostat ou manomètre possible, effort toujours disponible, compensation des tolérances des pièces, guidage du piston hydraulique relativement mauvais.

Course travail de longueur quelconque et disponible à tout moment.

Gestion de l'huile encrassée, encrassement général, bruits permanents et augmentation de la température ambiante dus à la centrale hydraulique.

Forte consommation énergétique, encrassement.

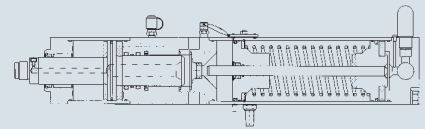
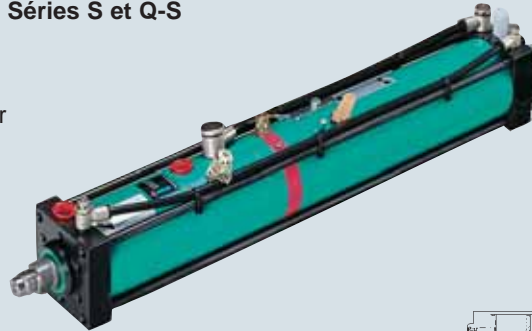
Vérin Amplificateur TOX®

La gamme complète

Série S (standard)

Emploi : général
Efforts d'approche et de retour élevés
Vitesses élevées
Effort : 2 – 1000 kN
Course totale : jusqu'à 400 mm
Course travail : jusqu'à 80 mm
Pression d'air comprimé : jusqu'à 10 bar
(Version .30 jusqu'à 6 bars maxi)

Séries S et Q-S

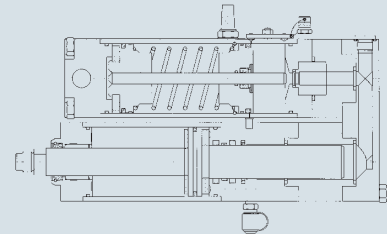


Nouveau Série préférentielle Q-S
Efforts : 10 - 300 kN

Série K (compacte)

Emploi : général
Efforts d'approche et de retour élevés
Vitesses élevées
Construction compacte
Effort : 2 – 500 kN
Course totale : jusqu'à 400 mm
Course travail : jusqu'à 50 mm
Pression d'air comprimé : jusqu'à 10 bar
(Version .30 jusqu'à 6 bar maxi)

Séries K et Q-K



Nouveau Série préférentielle Q-K
Efforts : 10 – 150 kN

Série KT

Effort : 2 – 2000 kN
Course totale : jusqu'à 400 mm
Course travail : jusqu'à 400 mm
Pression d'air comprimé : jusqu'à 10 bar

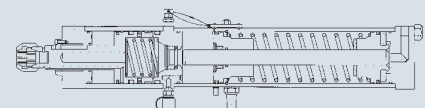
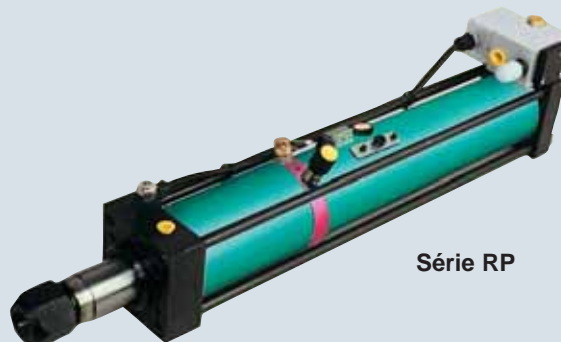
Série RP (Vérin de marquage)

Emploi : marquage
Effort : jusqu'à 150 kN
Course totale : jusqu'à 32 mm
Course travail : jusqu'à 3 mm

Série T (Turbo)

Emploi : général
Jusqu'à 550 cycles/Min.
Effort : jusqu'à 120 kN
Course travail : 6 et 12 mm

Série RP

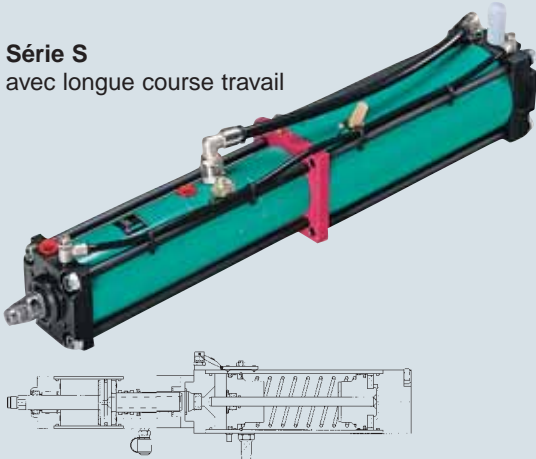


Série P/K/VH

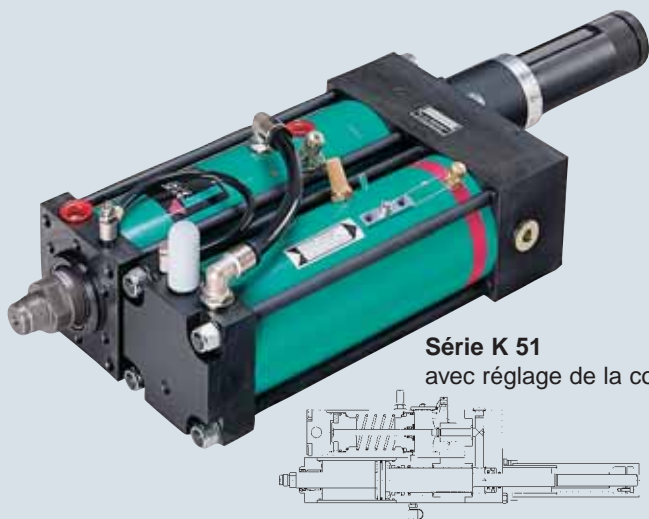
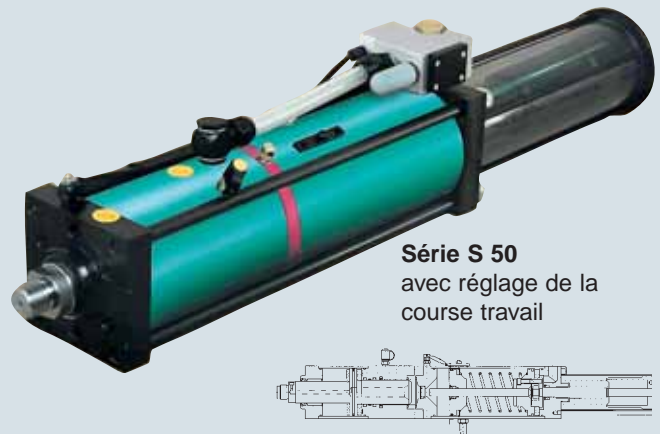
(Vérin de soudage TOX®)

Emploi : vérin de soudage monté sur pinces manuelles, machines ou robots

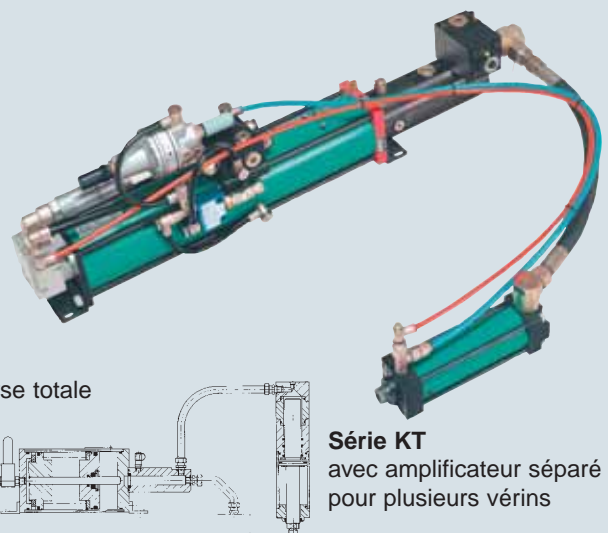
Série S
avec longue course travail



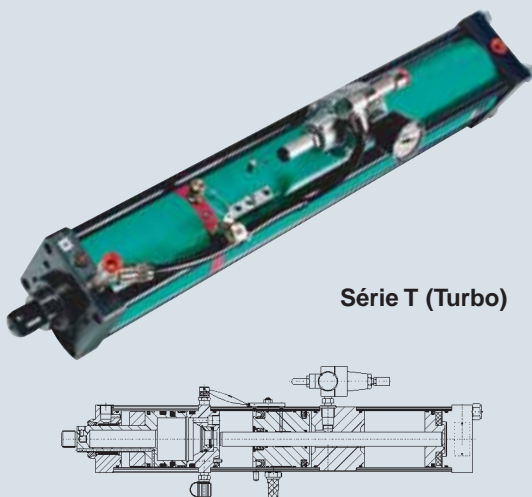
Série S 50
avec réglage de la course travail



Série K 51
avec réglage de la course totale

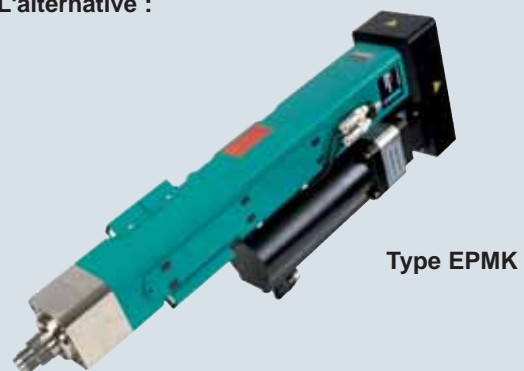


Série KT
avec amplificateur séparé
pour plusieurs vérins



Série T (Turbo)

L'alternative :



Type EPMK

Servopresse issue de notre gamme TOX®-ElectricDrive,
efforts : 0,5 – 400 kN

Versions spéciales sur demande.

Vérin Amplificateur TOX® dans l'industrie

Des presses qui allient robustesse et douceur.

Nos presses, de construction modulaire, vous offrent une flexibilité d'adaptation à votre besoin simple et économique : l'entraînement – naturellement le Vérin Amplificateur TOX® – avec ses multiples avantages est le compromis parfait entre investissement et rentabilité.

Le Vérin Amplificateur TOX® s'adapte parfaitement aux Produits TOX® grâce à ses caractéristiques de courses, comme par ex. les Pincés Manuelles ou Robots ou les Machines avec outillages mono- ou mult points.

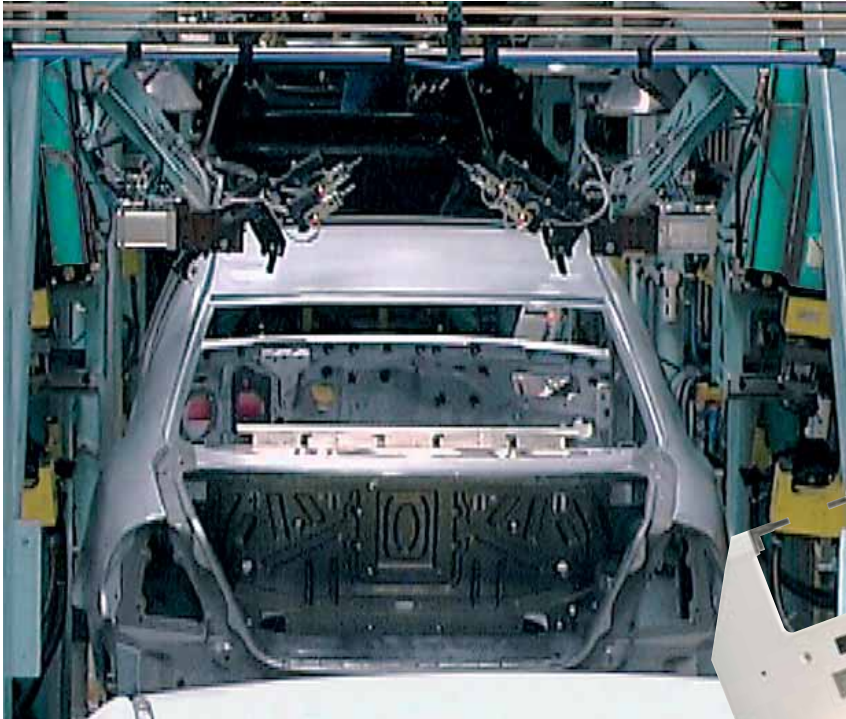
TOX® permet l'assemblage de presque toutes les pièces de tôlerie sans métal d'apport ni soudure, et sans arêtes vives ni bavures. TOX® ne craint ni les différences d'épaisseurs de tôles ni l'assemblage de plusieurs tôles avec couches intermédiaires.

L'illustration ci-dessous représente une machine spéciale d'Assemblage TOX® 6 points pour chemins de câbles. Sur cette machine sont montés 3 Vérins Amplificateurs TOX® type S développant chacun un effort de 80 kN.



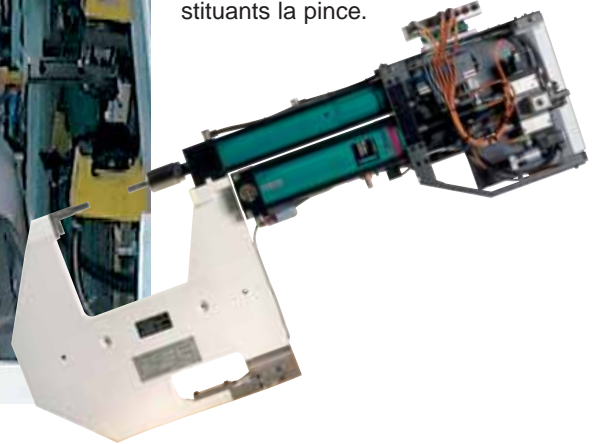
Une fois monté sur chariot mobile, le Vérin Amplificateur TOX® permet de réaliser des machines spéciales simples. Pas d'hydraulique, pas de système de commande compliqué ni d'entretien coûteux.



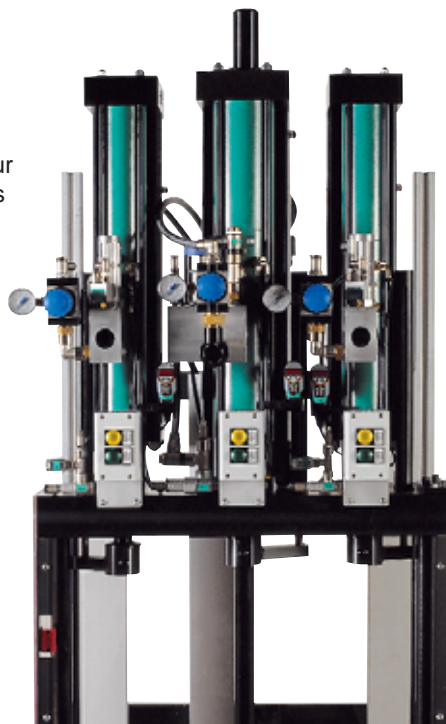


Pincers Robots TOX® et Pincers Machines TOX®

grâce au système modulaire, rien n'entrave le passage de vos pièces. Les pinces sont livrées entièrement montées, prêtes à raccorder. Le Vérin Amplificateur TOX® est équipé de l'amortissement hydraulique en PMH de série. Ainsi vous atteignez des temps de cycle extrêmement élevés tout en protégeant les éléments constituant la pince.



Utilisation de 3 Vérins Amplificateurs TOX® dans une presse de montage de vannes en série. Nombre de cycles élevé, compacité et fiabilité sur des millions de cycles sont les bases de la satisfaction de nos clients.



Parmi nos clients vous retrouvez :

AGFA, AUDI, BASF, Bauknecht, BMW, Bosch-Siemens, Buderus, Daimler, FAG, Ferrari, Fiat, Ford, GEZE, GM, Kienzle, Mann & Hummel, Metabo, Michelin, MTU, Olympia, Opel, Peugeot, Philips, Phoenix, Porsche, Renault, Siemens, Thyssen, VARTA, VDO, VW, etc.

Nous sommes représentés par des filiales, joint-ventures ou revendeurs dans les pays suivants :

Afrique du Sud, Arabie Saoudite, Argentine, Australie, Autriche, Belgique, Brésil, Chine, Corée, Danemark, Egypte, Espagne, Etats-Unis, Finlande, France, Grande-Bretagne, Hongrie, Italie, Inde, Japon, Malaisie, Mexique, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Russie, Suède, Suisse, Singapour, Slovaquie, Slovénie, Thaïlande et Turquie.



Notre réseau international d'assistance technique et commerciale

TOX® PRESSOTECHNIK GMBH & CO. KG
 Riedstraße 4
 D-88250 Weingarten
 Tel. +49 (0) 7 51 / 50 07-0
 Fax +49 (0) 7 51 / 5 23 91
 E-Mail : info@tox-de.com
 www.tox-de.com

TOX® PRESSOTECHNIK S.A.S.
 ZI de la Bonde
 2, rue du Buisson aux Fraises
 F-91300 Massy
 Tél. +33 (0) 1 60 10 08 62
 Fax +33 (0) 1 60 10 72 90
 E-Mail : info@tox-fr.com
 www.tox-fr.com

Gamme de produits

Vérin
 Amplificateur TOX®



TOX®-KraftKurver



TOX®-ElectricDrive



TOX®-FinePress



Presses TOX®



Systemes de
 Commande TOX®
 Systemes de
 Surveillance TOX®



Systeme
 d'Assemblage TOX®



Pinces TOX®



Poinçonnage TOX®
 Marquage TOX®



Sertissage TOX®



Systemes de
 Production TOX®

