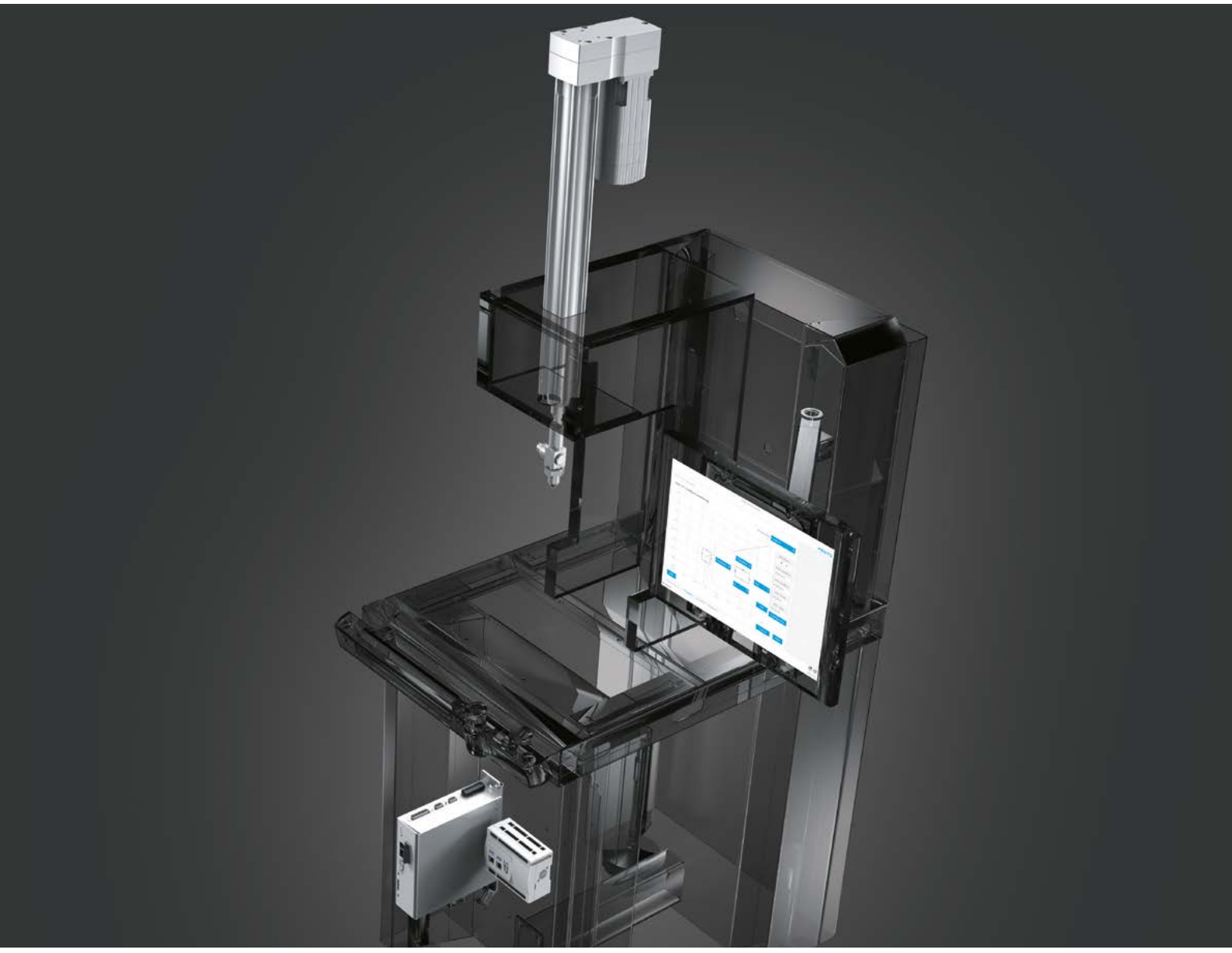
Solutions d'emmanchement sous pression



Vous recherchez des systèmes complets.
Vous voulez réduire la complexité.
Nous sommes votre partenaire pour des solutions fiables.

→ WE ARE THE ENGINEERS OF PRODUCTIVITY.

Page 4

Présentation des technologies

4 Présentation des technologies
5 Solutions d'emmanchement sous pression Festo
6 Emmanchement sous pression : de nombreuses applications couvertes
7 La bonne technologie pour chaque tâche

Page 8

Solutions pneumatiques d'emmanchement sous pression

8 Solutions pneumatiques d'emmanchement sous pression jusqu'à 48 kN
12 Solutions servopneumatiques d'emmanchement sous pression jusqu'à 43 kN

Page 16

Solutions électriques d'emmanchement sous pression

16 Solutions électriques d'emmanchement sous pression jusqu'à 5,5 kN
20 Solutions servoélectriques d'emmanchement sous pression jusqu'à 17 kN

Des solutions d’automatisation intelligentes et intuitives pour les processus d'emmanchement sous pression par un acteur majeur de l’automatisation industrielle

Bien concevoir une machine, ce n’est pas simplement créer des systèmes avec des composants. Cela dépend aussi de plus en plus de la maîtrise des processus et de la fiabilité des sous-systèmes.

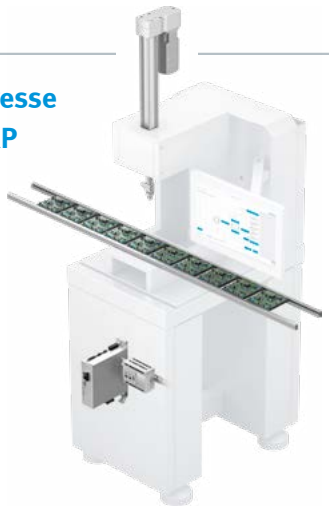
L'emmanchement sous pression est essentiel dans la production et constitue un aspect important de l’automatisation manufacturière. C’est pourquoi nous proposons aussi des systèmes autonomes dans ce domaine. Nous possédons de nombreuses années d’expérience en tant que partenaire dans la conception et la production de systèmes de manipulation et de solutions d’entraînement, ainsi qu’une réelle expertise des processus impliqués. Cela nous permet de proposer exactement la solution adéquate pour votre application d'emmanchement sous pression, depuis les composants individuels à coût attractif jusqu’au « kit de servopresse YJKP » complet, logiciel inclus.

Finis les systèmes d'emmanchement sous pression surdimensionnés et donc trop coûteux ! Vous obtenez désormais la solution qui répond exactement à vos besoins.

Découvrez par vous-même notre expertise en solutions d'emmanchement sous pression dans les pages suivantes. Vous trouverez facilement et rapidement votre solution dans notre vue d’ensemble de tous les kits et combinaisons possibles proposés par Festo.

Page 24

Kit de servopresse électrique YJKP



Des solutions optimales pour l'emmanchement sous pression

Processus d'emmanchement sous pression : des systèmes pneumatiques les plus simples à une technologie de commande intelligente

Le processus d'emmanchement sous pression est beaucoup plus ancien que la production automatisée. Les processus automatisés reposant sur des paramètres calculés offrent des avantages importants : la reproductibilité de la force et de la vitesse pendant le processus d'emmanchement sous pression est bien supérieure, d'où une qualité constante.

Performances et coût sur mesure

Le rapport performance/coût optimal d'une solution automatisée d'emmanchement sous pression est déterminé par différents paramètres essentiels. Quelles forces dois-je appliquer ? Quelle est la durée de cycle nécessaire pour une production efficiente ? Quelles données collecter sur les processus ?

Simple système pneumatique ou solution à technologie de commande intelligente, Festo dispose de la bonne solution pour toutes les applications. Le kit de servopresse électrique YJKP est une solution complète, logiciel inclus.
Découvrez plus d'informations sur le kit YJKP aux pages 24-27.

Sécurité pendant l'emmanchement sous pression

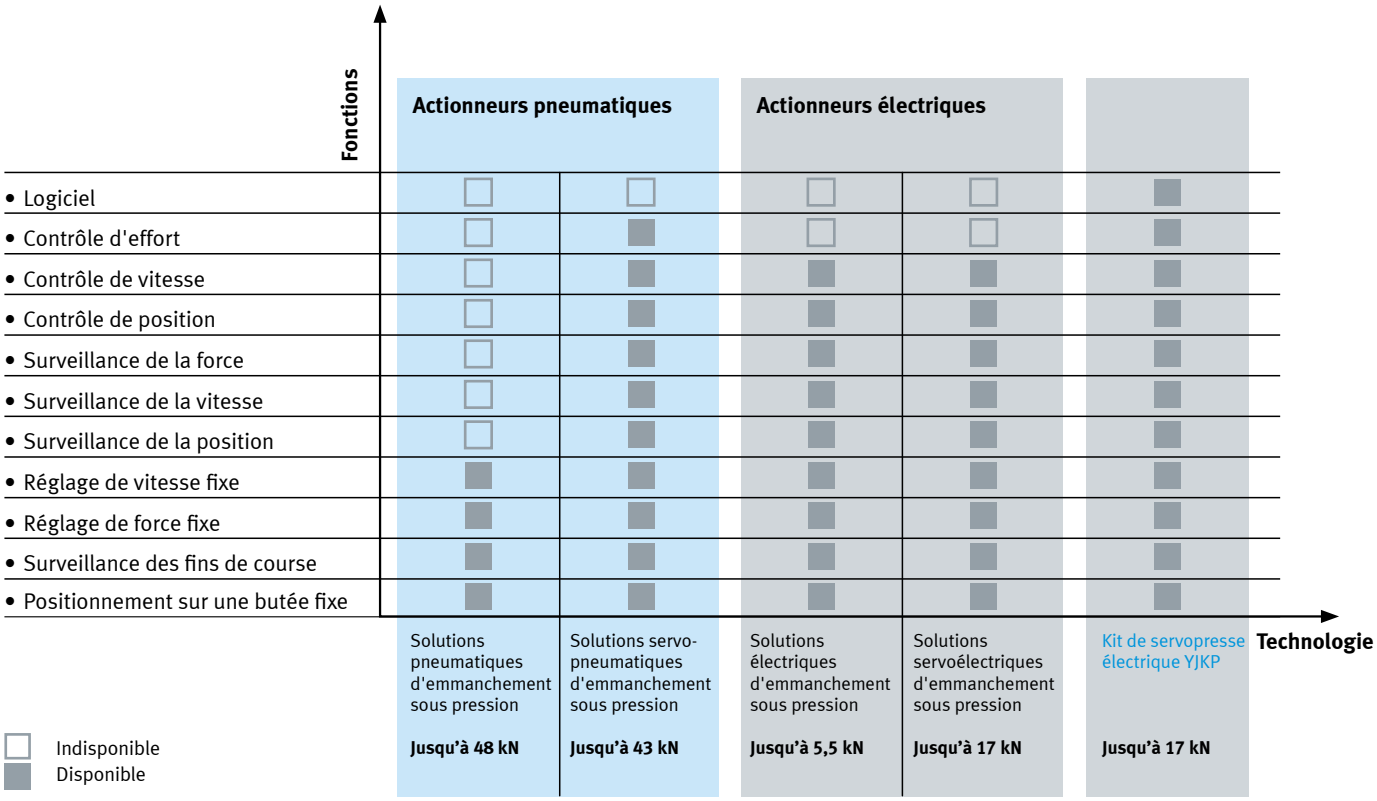
Les mesures requises pour la mise en œuvre d'une sécurité fonctionnelle varient considérablement d'une application à l'autre. Nous offrons une série de notes d'application qui simplifient l'intégration des solutions d'emmanchement sous pression dans votre dispositif de sécurité. Elles traitent de la manière d'intégrer la solution dans des processus entièrement automatiques et expliquent comment la sécurité fonctionnelle peut être assurée sur les postes de travail (par ex., par des commandes bimanuelles).

Selon votre évaluation des risques, il est possible d'implémenter des fonctions d'arrêt sûres jusqu'au PL e.

Remarque :
Les explications et les exemples de cette brochure sont purement illustratifs. Les aspects à prendre en considération pour l'implémentation réelle et la sécurité relèvent de la responsabilité de l'opérateur.

Vue d’ensemble des solutions d'emmanchement sous pression Festo

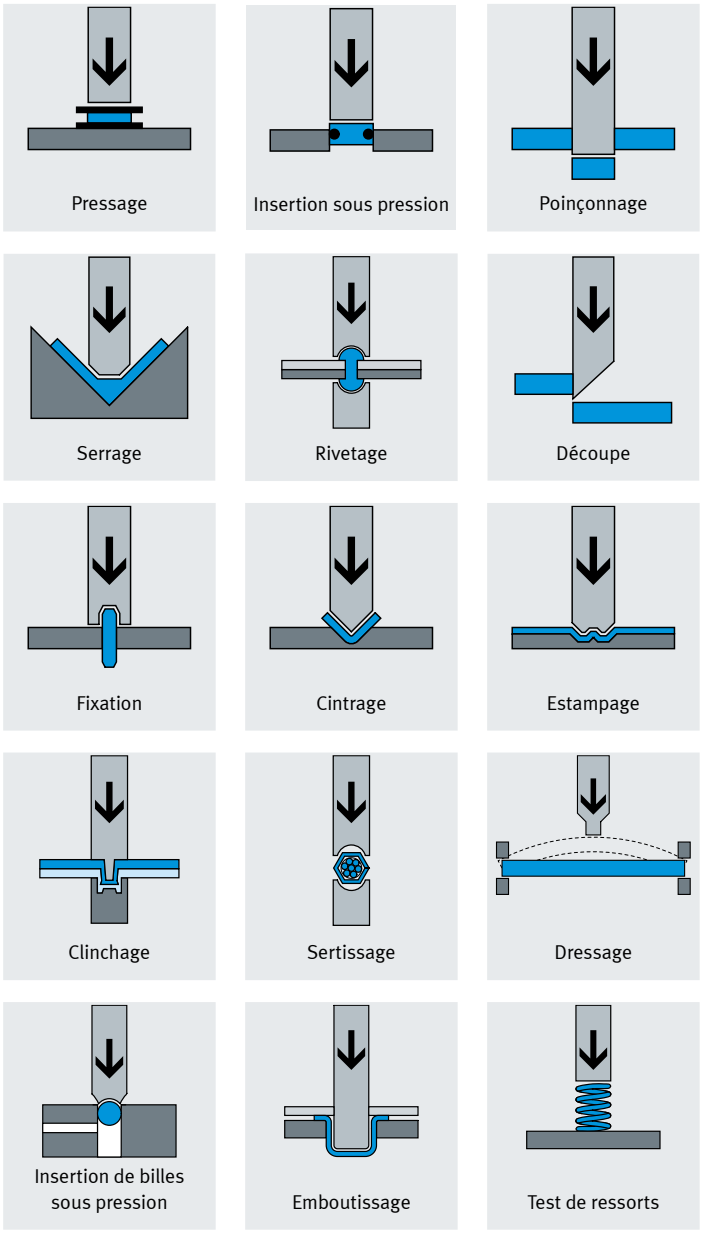
Le tableau ci-dessous vous aidera à présélectionner les composants adéquats pour votre solution d'emmanchement sous pression. Il indique les valeurs de force possibles et, en regard, les fonctions correspondantes.



Emmanchement sous pression : de nombreuses applications couvertes

L'emmanchement sous pression désigne des processus où le remplacement d'une pièce usinée est effectué par un outil et l'application d'une force. Du fait de la complexité croissante des processus de production, des tâches supposées simples, telles que le serrage de pièces à usiner, entrent désormais dans cette catégorie.

Domaines/exemples d'application



Les systèmes Festo couvrent 15 applications types d'emmanchement sous pression. Ces pictogrammes vous guideront dans les pages suivantes et vous permettront de trouver directement la technologie la mieux adaptée à votre application.

La bonne technologie pour chaque tâche

Systèmes pneumatiques

Les systèmes pneumatiques délivrent une force élevée dans un encombrement relativement faible. Les solutions pneumatiques sont particulièrement bien adaptées aux tâches d'emmanchement sous pression, où il faut générer et conserver une force pendant un certain temps. Les systèmes servopneumatiques sont également positionnables de manière à développer une force contrôlée. Cela en fait la solution idéale pour les tâches exigeant une approche à grande vitesse de la pièce à traiter, suivie de l'application d'une force définie.

Domaines d'application types des solutions pneumatiques

Les systèmes pneumatiques représentent une solution efficace énergétiquement pour l'emmanchement sous pression, le serrage ou les tests de ressorts. En outre, ils ne dégagent que très peu de chaleur. L'une des caractéristiques de ces systèmes est l'utilisation d'air comprimé. Lorsqu'une force est appliquée, elle épouse les contours de la pièce à traiter, même si celle-ci est déformable.

Systèmes électriques

Cette technologie repose toujours sur un actionneur mécanique, un moteur et un contrôleur.
Cette combinaison permet un positionnement reproductible, quels que soient la charge et les paramètres tels que la réponse dynamique et les positions intermédiaires. Différents cycles peuvent être configurés librement.

Cas par cas : la bonne solution pour vos besoins

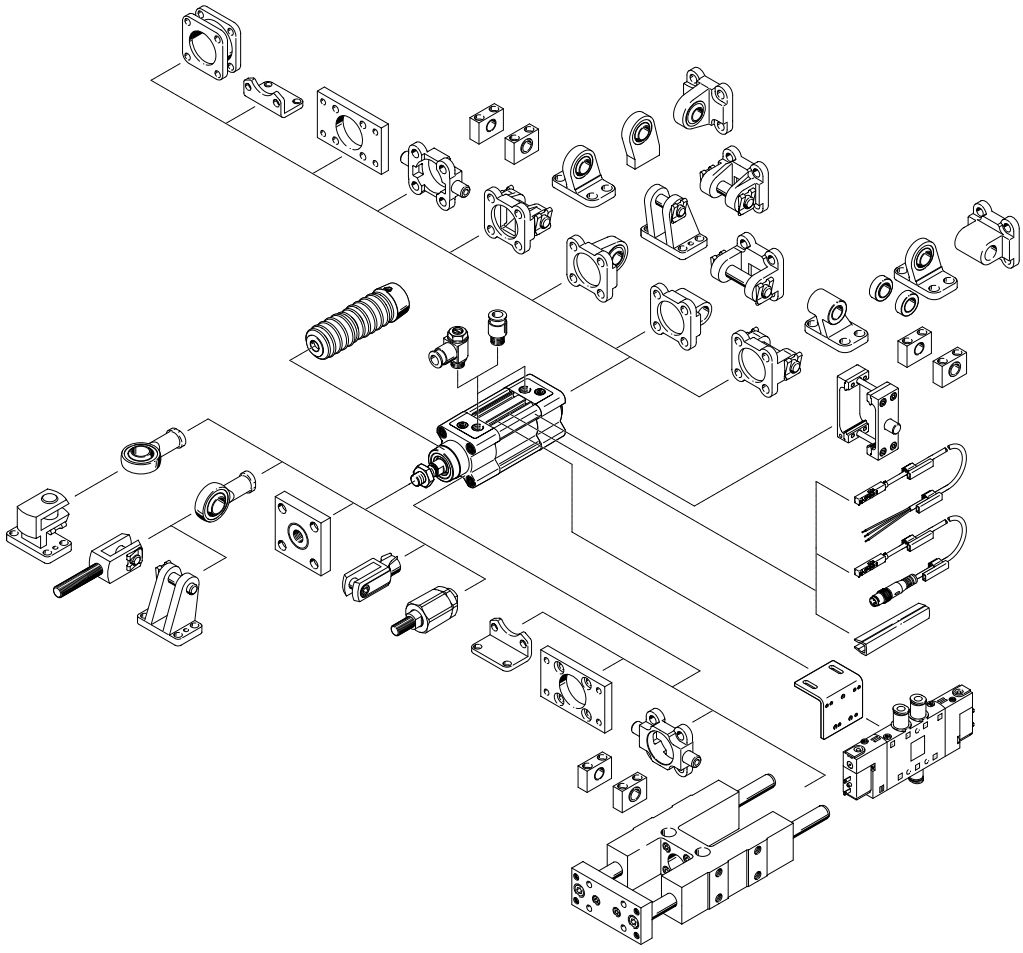
Les options d'implémentation des tâches d'emmanchement sous pression sont variées. Elles dépendent largement des conditions et des besoins généraux. Cette brochure présente les solutions possibles sur la base des fonctions requises et de l'application.

Simples et éprouvées : solutions pneumatiques d'emmanchement sous pression jusqu’à 48 kN

Les solutions pneumatiques conventionnelles conviennent aux tâches élémentaires d'emmanchement sous pression jusqu’à 48 kN. Cette technologie ne nécessite pas de formation spécifique.

Technologie extensible
Un système pneumatique peut rester économique grâce à la combinaison de composants individuels dans un module de base standard. Ce peut être un système pratiquement extensible à l’infini offrant, par exemple, une surveillance de trajet avancée et des fonctions de sécurité avancée.

Priorité à la fiabilité des processus
Une technologie d’entraînement pneumatique éprouvée permet des processus d'emmanchement sous pression extrêmement fiables. Toutefois, aujourd’hui les exigences en matière d’automatisation pneumatique vont bien au-delà du raccordement et de l'emmanchement sous pression traditionnels, où un actionneur passe d’une extrémité à l’autre. La fiabilité du processus, la réduction des frottements, les systèmes inviolables, la réduction des temps d’immobilisation et l’adaptation rapide à l’évolution des besoins sont des paramètres essentiels. Des combinaisons intelligentes apportent une réponse efficace pour un prix attractif.

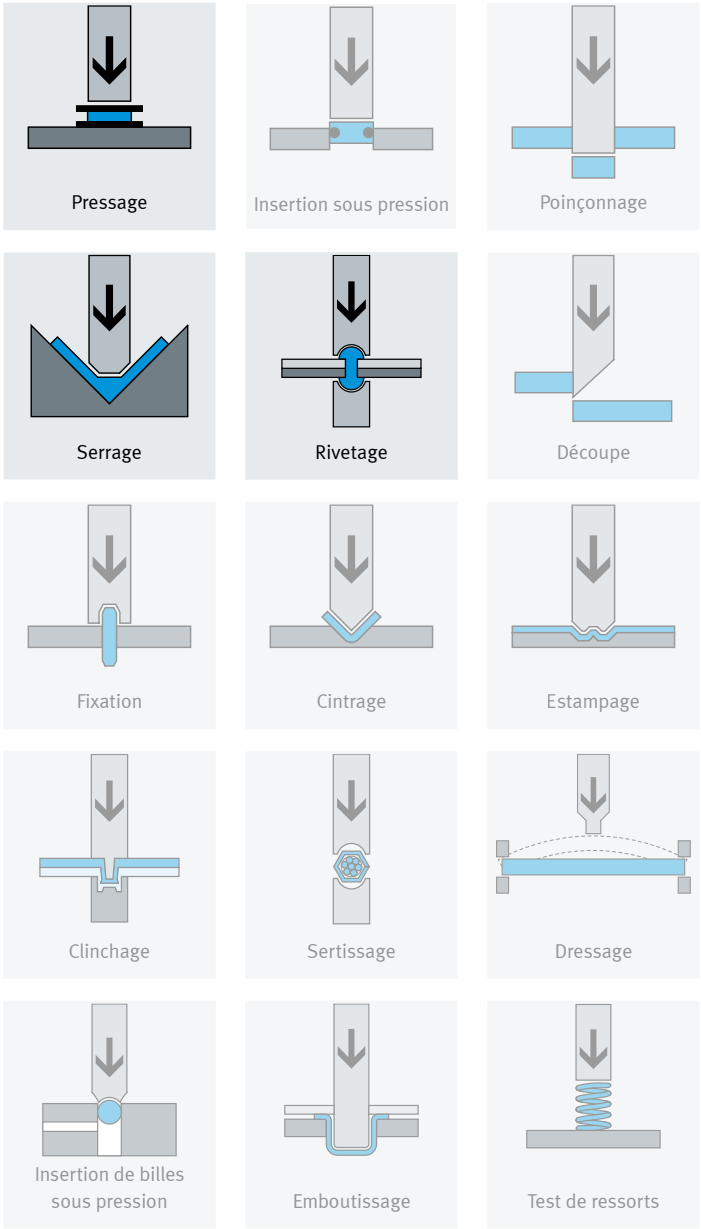


Vue d’ensemble des tâches types d'emmanchement sous pression

Les actionneurs pneumatiques pour les tâches d'emmanchement sous pression simples vous permettent de régler la force et la vitesse. Ils vous permettent également de déterminer si vous avez atteint ou non la position requise.

Fonctions

- Logiciel
- Contrôle d'effort
- Contrôle de vitesse
- Contrôle de position
- Surveillance de la force
- Surveillance de la vitesse
- Surveillance de la position
- Réglage de vitesse fixe
- Réglage de force fixe
- Surveillance des fins de course
- Positionnement sur une butée fixe



Choix de l'actionneur en un coup d'œil

Force de pression 0,5 kN

Vérin*
DSBC-32

Force de pression 0,8 kN

Vérin*
DSBC-40

Force de pression 1,2 kN

Vérin*
DSBC-50

Force de pression 1,9 kN

Vérin*
DSBC-63

*Force théorique de 6 bar
→ **www.festo.com/catalogue...**

Force de pression 3 kN

Vérin*
DSBC-80

Force de pression 7,4 kN

Vérin*
DSBC-125

Force de pression jusqu'à env. 18 kN

Vérin tandem*
DNCT

Vérin de grande capacité*
ADNH

Force de pression jusqu'à env. 48 kN

Vérin grande taille*
DSBG-320

Taille

Pour la plupart des tâches types d'emmanchement sous pression : solutions servopneumatiques jusqu'à 43 kN

Les systèmes servopneumatiques associés dans une boucle fermée, permettent diverses fonctions qui, sinon, ne seraient possibles qu'avec des systèmes purement électriques. Ils représentent la solution parfaite pour les clients devant ou souhaitant éviter d'utiliser des systèmes électriques. Cette approche est rendue possible par une technologie de commande en boucle ouverte et fermée, combinée à des capteurs de distance et d'effort. L'énergie requise pour ces solutions est toujours fournie par le réseau d'air comprimé existant.

De nombreuses tâches, une solution

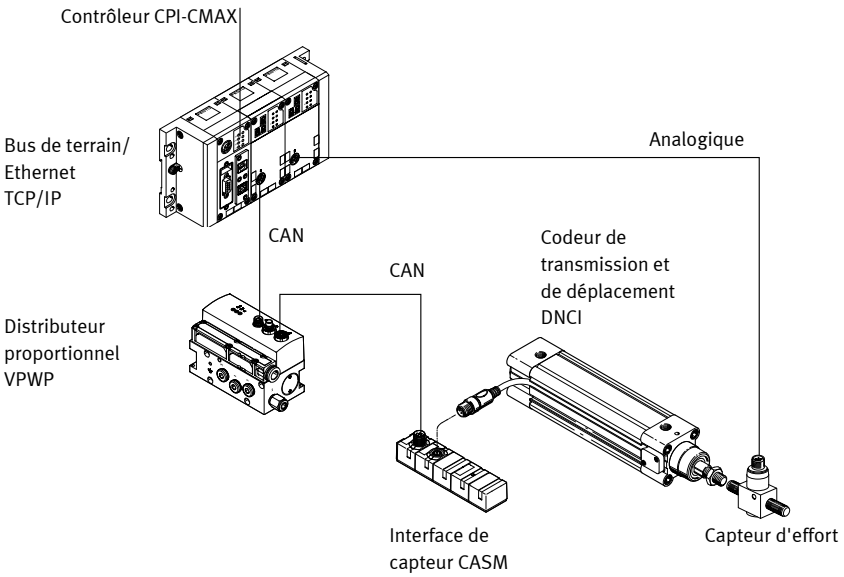
Les tâches d'emmanchement sous pression comprennent de plus en plus souvent des étapes secondaires. Elles englobent le processus de raccordement proprement dit, ainsi que d'autres tâches telles que l'arrivée et le serrage des pièces à manipuler. Les systèmes servopneumatiques offrent des possibilités quasiment illimitées pour la mise en place de processus d'emmanchement sous pression. Ils peuvent être conçus comme des systèmes centralisés, autonomes (contrôleur distant) ou décentralisés.

Caractéristiques des systèmes servopneumatiques Festo

- Force et positionnement d'une précision de ± 0,5 mm jusqu'à 43 kN
- Le système peut être utilisé avec n'importe quel vérin en combinaison avec le codeur de déplacement MLO
- États sûrs jusqu'au niveau de performance PL d possible grâce à l'embase VABP
- Chaque position peut être sélectionnée et paramétrée librement
- Protection contre les surcharges et robustesse, même dans les conditions d'exploitation les plus rudes
- Répétabilité élevée de la force et du positionnement pour une grande fiabilité du processus
- Tout le système est IP65

Résolument multifonction grâce au contrôleur CPX-CMAX

Plus facile à utiliser, la troisième génération de systèmes servopneumatiques offre aussi davantage de fonctionnalités. Le nouveau contrôleur CPX-CMAX offre tous les avantages de la communication industrielle : commande et communication en boucle ouverte, déplacement servopneumatique, mesure, commande en boucle fermée et décentralisation. Il permet également de contrôler la force appliquée.



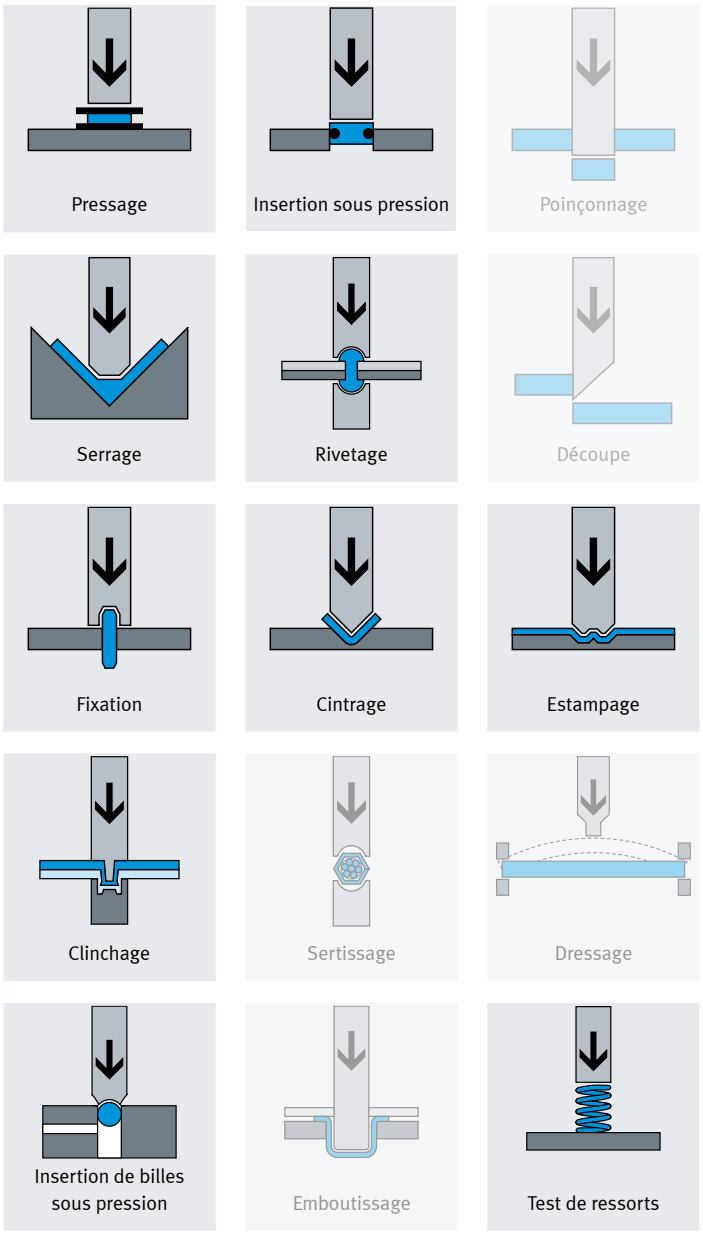
Vue d’ensemble des tâches types d'emmanchement sous pression

Les systèmes servopneumatiques sont adaptés à presque tous les processus d'emmanchement sous pression. Ils sont parfaits pour les clients désireux d’éviter les systèmes électriques ou qui en ont besoin comme systèmes de secours (par exemple, pour des raisons de force ou de sécurité).

Fonctions

- Logiciel
- Contrôle d'effort
- Contrôle de vitesse
- Contrôle de position
- Surveillance de la force
- Surveillance de la vitesse
- Surveillance de la position
- Réglage de vitesse fixe
- Réglage de force fixe
- Surveillance des fins de course
- Positionnement sur une butée fixe

Également disponibles :
Dispositifs de sécurité personnalisés



Choix de l'actionneur en un coup d'œil

Force de pression 0,4 kN

Vérin avec codeur de déplacement*
DNCI-32

Distributeur
VPWP-4

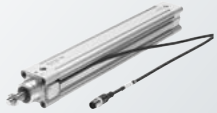
Force de pression 1 kN

Vérin avec codeur de déplacement*
DNCI-40

Distributeur
VPWP-4

Force de pression 2,6 kN

Vérin avec codeur de déplacement*
DNCI-50 à 63



Distributeur
VPWP-6
VPWP-8

Force de pression 6,4 kN

Vérin avec codeur de déplacement*
DDPC-80 et 100

Distributeur
VPWP-8
VPWP-10

Contrôleur
CPX-CMAX

*Force théorique de 6 bar

→ **www.festo.com/catalogue...**

Force de pression 12 kN

Vérin avec codeur de déplacement*
DFPI-160 ou
DSBG-160 +
potentiomètre MLO

Distributeur
VPWP-10

Force de pression 17 kN

Vérin avec codeur de déplacement*
DFPI-200 ou
DSGB-200 +
potentiomètre MLO

Distributeur
VPWP-10

Force de pression jusqu'à 48 kN

Vérin avec codeur de déplacement*
DFPI-320 ou
DSBG-320 +
potentiomètre MLO

Distributeur
VPWP-10

Taille

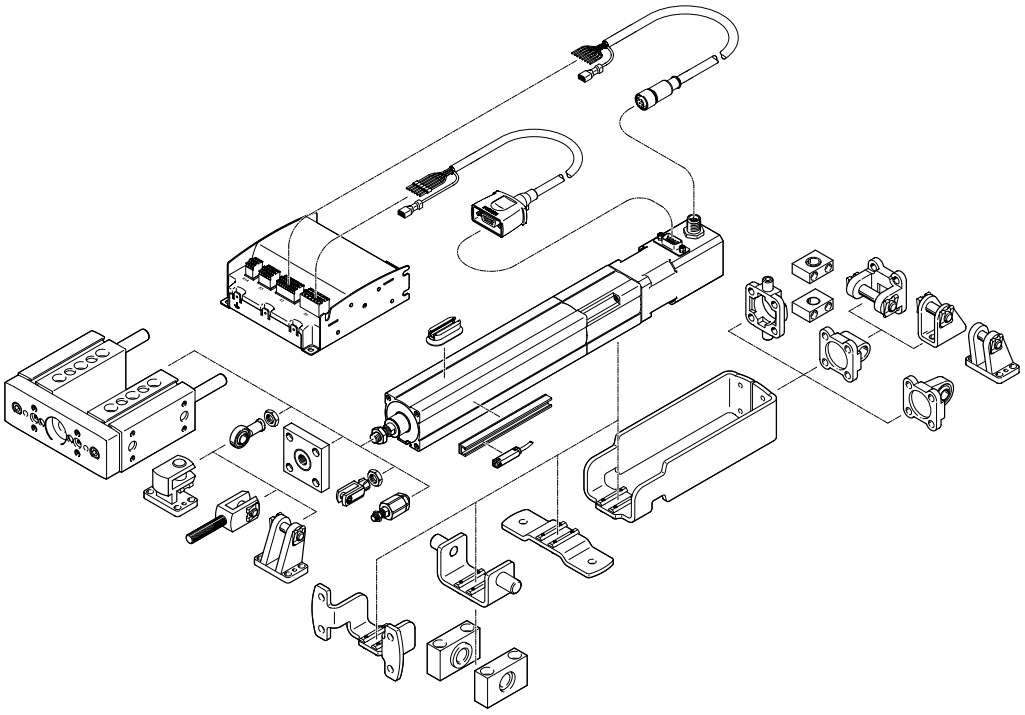
Solution économique de régulateur d'effort : emmanchement sous pression avec technologie d’entraînement électrique jusqu’à 5,5 kN

Cette gamme Festo offre une solution intelligente, aux coûts optimisés, pour toutes les tâches de positionnement dans l’automatisation. Tout est possible, des applications rotatives infinies et de la conception de portiques aux tâches complexes d'emmanchement sous pression.

Rapport performance/coût exceptionnel

Grâce à leurs caractéristiques techniques, les vérins des séries EPCO et ESBF sont parfaits pour les tâches d'emmanchement sous pression pour des forces jusqu’à 5,5 kN. Ils offrent en outre un rapport performance/coût exceptionnel.

La mise en service et la maintenance des actionneurs contrôlés peuvent être effectuées via un Webserver ou avec le logiciel Festo Configuration Tool (FCT). Tous les actionneurs intègrent une fonction de coupure sur 2 canaux pour la mise en œuvre STO (Safe Torque Off).

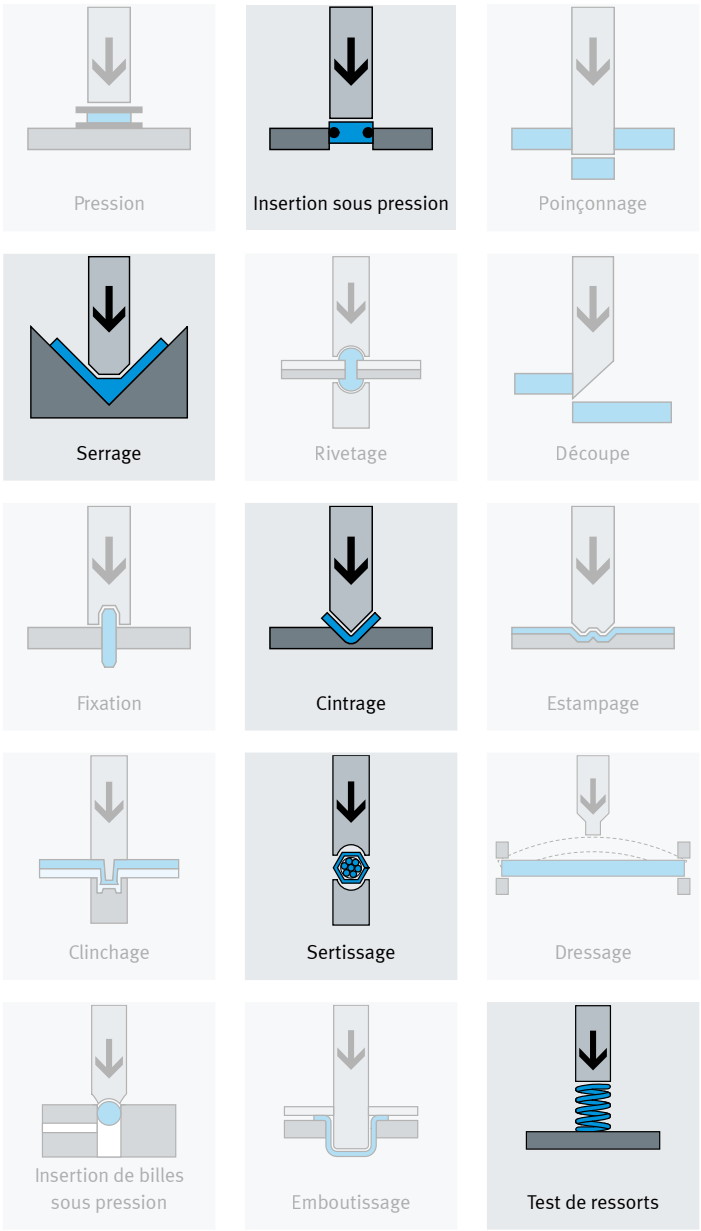


Vue d’ensemble des tâches types d'emmanchement sous pression

Pour la fiabilité du processus, les actionneurs peuvent être utilisés avec des commandes de position et de vitesse, ainsi qu’avec un limiteur de force. Les applications où le stockage des données de processus joue un rôle moins essentiel peuvent donc être implémentées facilement.

Fonctions

- Logiciel
- Contrôle d'effort
- Contrôle de vitesse
- Contrôle de position
- Surveillance de la force
- Surveillance de la vitesse
- Surveillance de la position
- Réglage de vitesse fixe
- Réglage de force fixe
- Surveillance des fins de course
- Positionnement sur une butée fixe



Choix de l'actionneur en un coup d'œil

Force de pression 0,1 kN

Actionneur
Vérin électrique
EPCO-16

Force de pression 0,4 kN

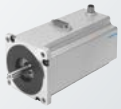
Actionneur
Vérin électrique
EPCO-25

Force de pression 0,7 kN

Actionneur
Vérin électrique
EPCO-40

Force de pression 1 kN

Moteur pas-à-pas
EMMS-ST-57
EMMS-ST-42



Actionneur
Vérin électrique
ESBF-32

Contrôleur de moteur
CMMO-ST

→ **www.festo.com/catalogue...**

Force de pression 3 kN

Moteur pas-à-pas
EMMS-ST-87
EMMS-ST-57

Actionneur
Vérin électrique
ESBF-40

Force de pression 5 kN

Moteur pas-à-pas
EMMS-ST-87

Actionneur
Vérin électrique
ESBF-50

Force de pression 5,5 kN

Moteur pas-à-pas
EMMS-ST-87

Actionneur
Vérin électrique
ESBF-63

Taille

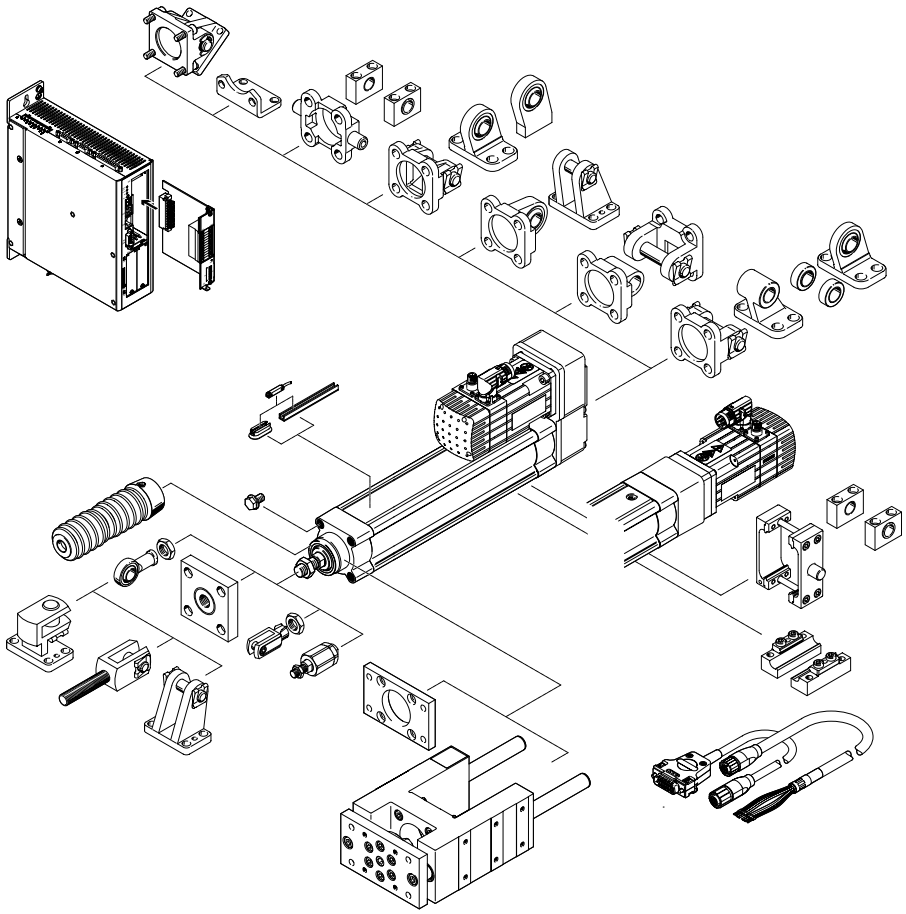
Flexibilité maximale : solution servoélectrique pour les tâches exigeantes d'emmanchement sous pression, jusqu’à 17 kN

Ces solutions intègrent une flexibilité maximale : 6 niveaux de sortie, E/S numériques ainsi que modules prêts à l’emploi pour les contrôleurs d’API courants permettent d’implémenter toutes sortes d’applications d'emmanchement sous pression.
De nombreuses options supplémentaires permettent des applications encore plus variées.

Contrôleur unique : CMMP-AS

L’élément central de ce système d’automatisation est le contrôleur de moteur ultracompact CMMP-AS. Équipé d’une gamme impressionnante de fonctions répondant à tous les besoins, depuis l’interface de système de bus jusqu’à la technologie de sécurité, Cat. 4, PLe, il offre 6 niveaux de sortie avec des E/S numériques pour les commandes et des modules prêts à l’emploi pour les contrôleurs d’automate courants.

Il se caractérise notamment par un vérin à vis à billes conçu comme un vérin standard. Pouvant être équipé de nombreuses options supplémentaires et de moteurs d’une puissance allant jusqu’à 17 kN, le CMMP-AS répondra à vos exigences, qu’il s’agisse d’obtenir un positionnement reproductible ou un processus avec un profil de force défini.

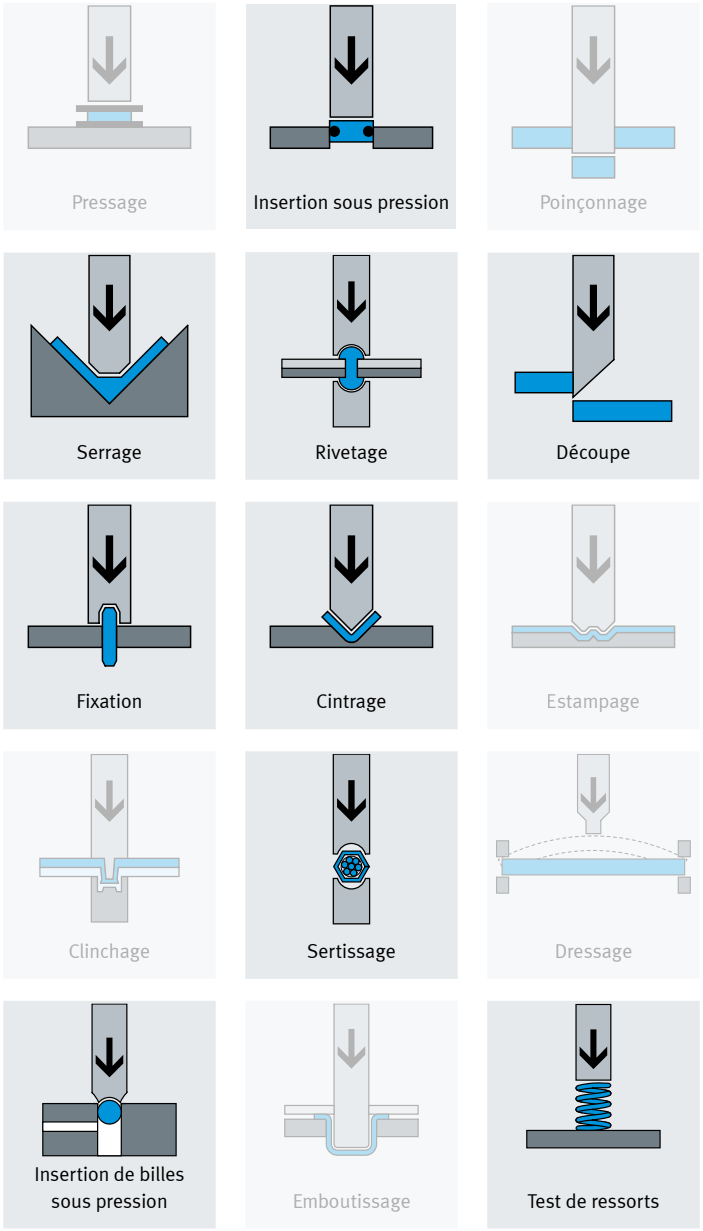


Vue d’ensemble des tâches types d'emmanchement sous pression

Fonctions

- Logiciel
- Contrôle d'effort
- Contrôle de vitesse
- Contrôle de position
- Surveillance de la force
- Surveillance de la vitesse
- Surveillance de la position
- Réglage de vitesse fixe
- Réglage de force fixe
- Surveillance des fins de course
- Positionnement sur une butée fixe

Également disponibles :
Dispositifs de sécurité personnalisés



Choix de l'actionneur en un coup d'œil

Force de pression 1 kN

Servomoteur
EMME-AS-60

Actionneur
Vérin électrique
ESBF-32

Contrôleur de moteur
CMMP-C2-3A

Force de pression 3 kN

Servomoteur
EMME-AS-60

Actionneur
Vérin électrique
ESBF-40

Contrôleur de moteur
CMMP-C5-3A

Force de pression 5 kN

Servomoteur
EMME-AS-80
EMME-AS-100

Actionneur
Vérin électrique
ESBF-50

Contrôleur de moteur
CMMP-C5-3A

Force de pression 7 kN

Servomoteur
EMME-AS-100

Actionneur
Vérin électrique
ESBF-50

Contrôleur de moteur
CMMP-C5-11A

→ **www.festo.com/catalogue...**

Force de pression 17 kN

Servomoteur
EMME-AS-100

Actionneur
Vérin électrique
ESBF-100

Contrôleur de moteur
CMMP-C10-11A

Force de pression 12 kN

Servomoteur
EMME-AS-100

Actionneur
Vérin électrique
ESBF-80

Contrôleur de moteur
CMMP-C5-11A

Taille

Logiciel inclus : kit de servopresse YJKP pour les applications électriques d'engagement sous pression

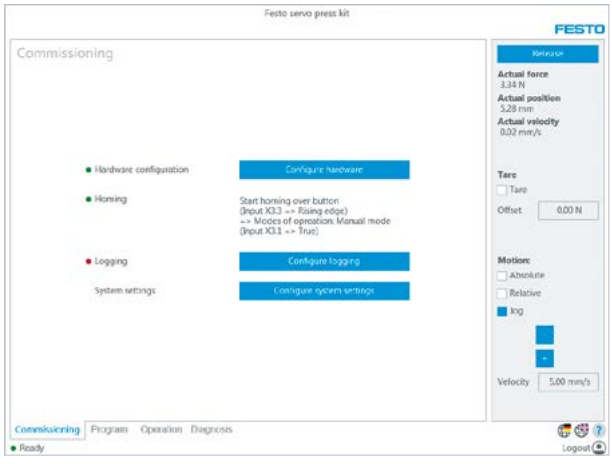
Le kit de servopresse modulaire YJKP offre exactement les fonctions logicielles dont vous avez besoin pour votre application. Il vous permet de bénéficier d'un système d'engagement sous pression extrêmement précis, d'une grande répétabilité et d'un excellent rapport performance/coût. Simple, économique et facile à installer.

Kit système préassemblé
La bonne taille pour chaque application : le kit de servopresse YJKP se compose d'un logiciel d'exploitation modulaire et de composants Festo standard harmonisés. Équipé d'un actionneur à vis à billes électrique, d'un moteur, d'un contrôleur de moteur, d'un capteur d'effort et d'un système de commande, vous disposez de tout ce dont vous avez besoin pour vos applications électriques d'engagement sous pression jusqu'à 17 kN. Il vous suffit de l'intégrer !

Logiciel préinstallé, indépendant de la plateforme
Le logiciel d'exploitation préinstallé GSAY est prêt à être utilisé immédiatement. Simple et intuitif, vous n'avez pas besoin d'être un expert de la programmation pour le paramétrer. Le logiciel modulaire offre des fonctions spécifiques à chaque application et peut être utilisé sur un PC, un iPad ou d'autres types d'IHM. Il est compatible avec tous types de plateformes.

Grâce aux éléments fonctionnels de la bibliothèque intégrée du logiciel, les processus d'emmanchement sous pression sont configurés rapidement et faciles à mettre en œuvre.

- Enregistrement des données de processus pour l'assurance qualité
- Graphique des efforts/déplacements enregistrés exporté au format CSV
- Fonctions d'analyse pour le graphique des efforts/déplacements
- Définition des fenêtres
- Points de passage
- Logiciel personnalisable



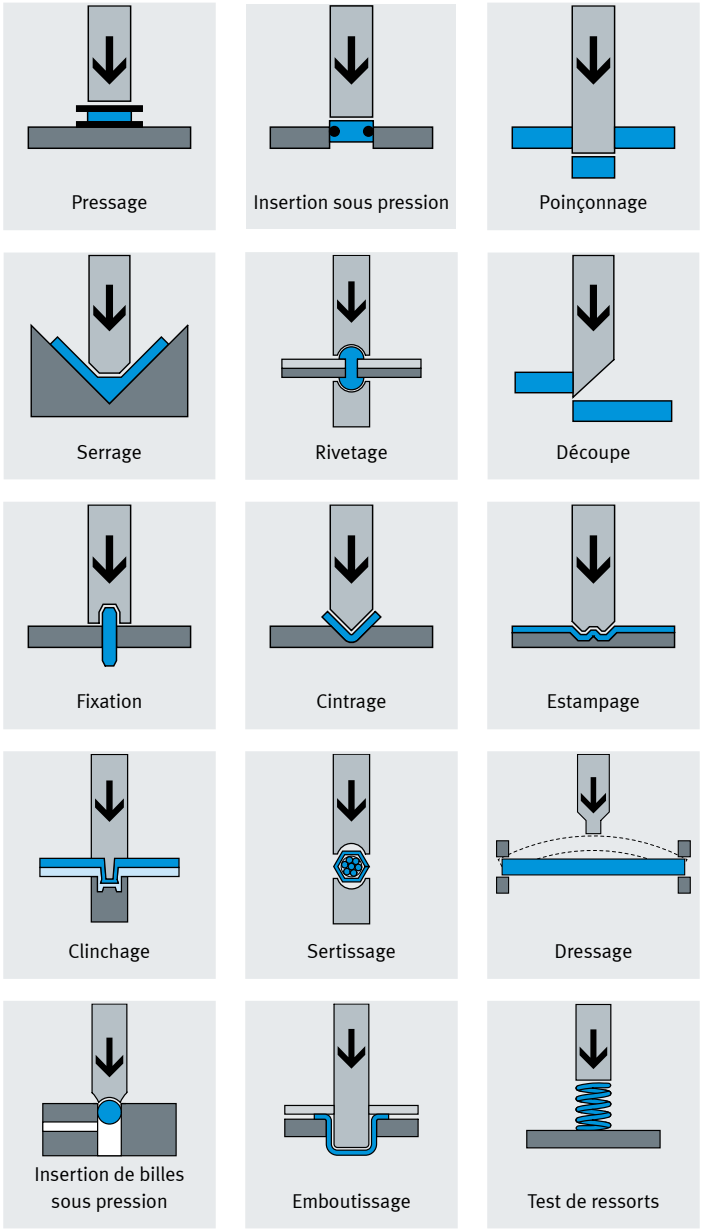
Logiciel pour GSAY : mise en service

Logiciel GSAY :
création d'une courbe de référence avec fenêtrage

Vue d’ensemble des tâches types d'emmanchement sous pression

Fonctions
- Logiciel
- Contrôle d'effort
- Contrôle de vitesse
- Contrôle de position
- Surveillance de la force
- Surveillance de la vitesse
- Surveillance de la position
- Réglage de vitesse fixe
- Réglage de force fixe
- Surveillance des fins de course
- Positionnement sur une butée fixe

Également disponibles :
Dispositifs de sécurité personnalisés

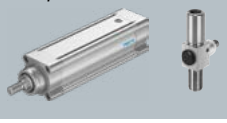


Choix de l'actionneur en un coup d'œil

Force de pression 0,8 kN

Servomoteur
EMMS-AS-55

Actionneur et capteur d'effort
Vérin électrique ESBF-32
+ capteur d'effort SKDA-0.8

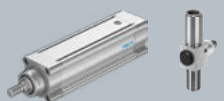


Contrôleur de moteur
CMMP-C2-3A

Force de pression 1,5 kN

Servomoteur
EMMS-AS-70

Actionneur et capteur d'effort
Vérin électrique ESBF-40
+ capteur d'effort SKDA-1.5

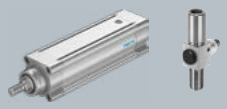


Contrôleur de moteur
CMMP-C2-3A

Force de pression 4 kN

Servomoteur
EMMS-AS-100

Actionneur et capteur d'effort
Vérin électrique ESBF-50
+ capteur d'effort SKDA-4

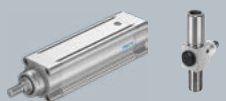


Contrôleur de moteur
CMMP-C5-3A

Force de pression 7 kN

Servomoteur
EMMS-AS-100

Actionneur et capteur d'effort
Vérin électrique ESBF-63
+ capteur d'effort SKDA-7



Contrôleur de moteur
CMMP-C5-11A

Contrôleur
CECC-X

→ **www.festo.com/catalogue...**

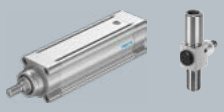
Force de pression 17 kN

Servomoteur
EMMS-AS-140

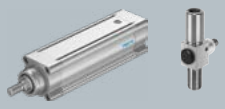
Force de pression 12 kN

Servomoteur
EMMS-AS-140

Actionneur et capteur d'effort
Vérin électrique ESBF-80
+ capteur d'effort SKDA-12



Actionneur et capteur d'effort
Vérin électrique ESBF-100
+ capteur d'effort SKDA-17



Contrôleur de moteur
CMMP-C5-11A

Contrôleur de moteur
CMMP-C10-11A

Taille

Productivité

L'optimisation de la productivité est une question d'exigence
Vous êtes aussi de cet avis ? Nous vous accompagnons sur le chemin de la réussite en donnant la priorité à quatre caractéristiques d'excellence :
• Sécurité • Efficience • Simplicité • Compétence

Nous sommes les ingénieurs de votre productivité.

Découvrez de nouvelles perspectives pour votre entreprise :
→ **www.festo.com/whyfesto**

12303309 fr 2017/02 – Sous réserve de modifications