



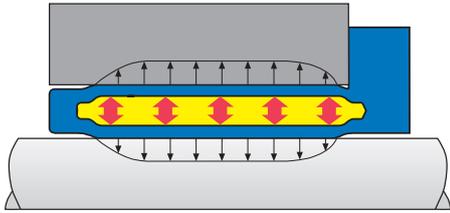
Rapide, facile et précis

Liaisons par bagues de serrage hydraulique

Made for Motion



www.ktr.com



Pascal a découvert le principe, nous l'appliquons.

Le scientifique Blaise Pascal a formulé, il y a bien longtemps, le principe de la propagation de la pression dans les liquides: « La pression d'un fluide en milieu fermé est transmise uniformément dans toutes les directions et sur toutes les surfaces du contenant. » ETP a exploré les avantages de ce principe en l'appliquant aux bagues de serrage hydraulique. Un fluide confiné dans un manchon à double paroi est mis en pression (par vis/piston ou pompe externe). La pression est répartie uniformément le long et autour de l'assemblage moyeu-arbre. Le manchon à double paroi subit une expansion uniforme qui provoque une pression de contact uniforme contre l'arbre et le moyeu.

Les exigences de : sous-dimensionnement des machines, de meilleures concentricité/équilibre, d'augmentation des vitesses de rotation, de diminution des arrêts de maintenance, entraînent de plus en plus le recours aux bagues de serrages hydrauliques ETP.



ETP – L'entreprise et les produits

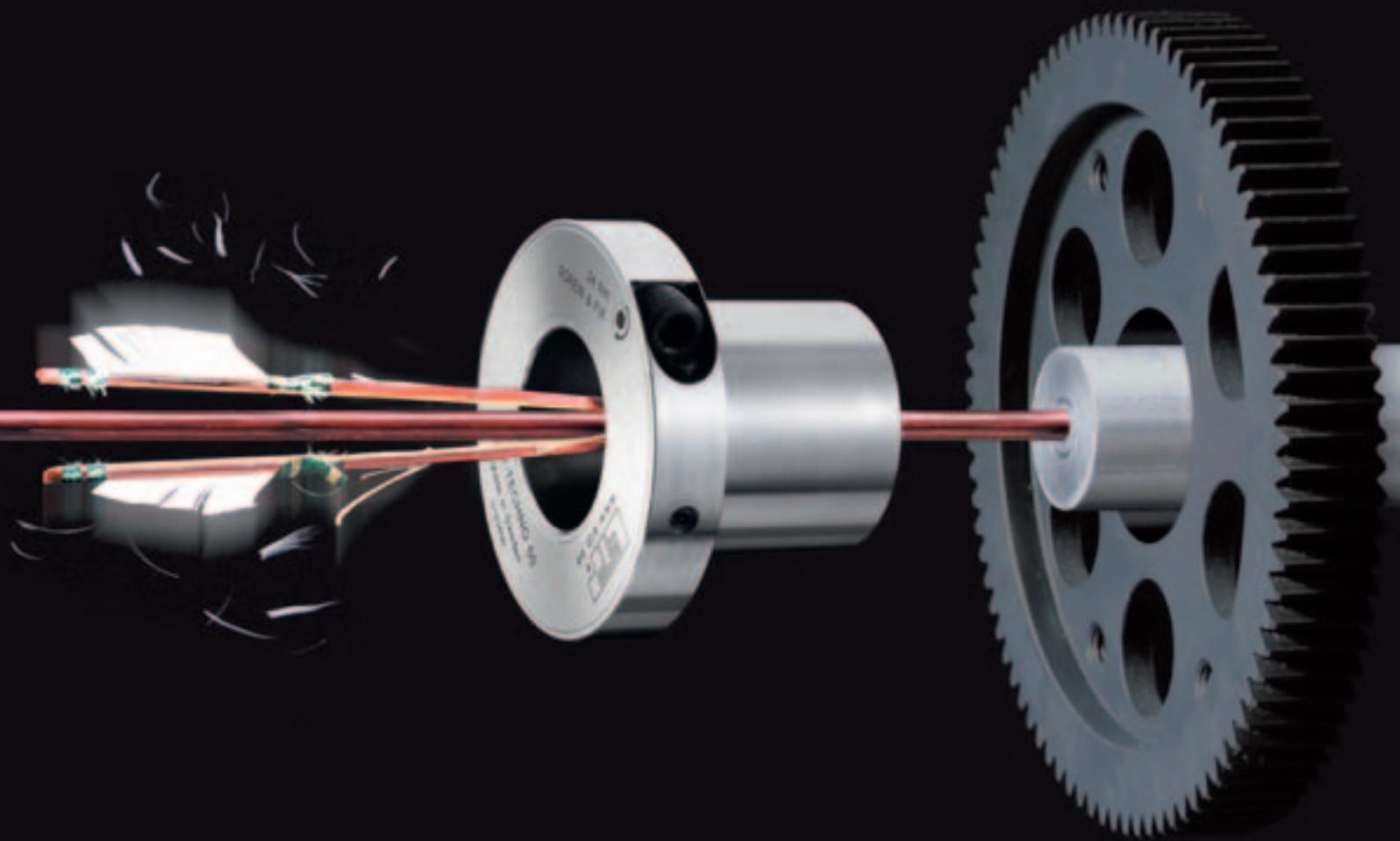
L'entreprise ETP transmission AB a développé et fabriqué des bagues de serrage hydraulique il y a plus de 35 ans, créant la marque déposée ETP® L'entreprise a acquis une connaissance mondiale et une position de leader en matière de serrage rapide hydraulique et concentrique. Les retours des clients ont contribué largement à mieux connaître les applications permettant la création de nouveaux produits autant standards que spécifiques. Les Distributeurs exclusifs avec du stock et un bon niveau technique sont présents dans chaque pays en Europe de l'Ouest, Amérique du nord, Chine, Japon, Australie, Nouvelle Zélande, Afrique, Inde et Asie du sud-est.



Box 1120, SE-581 11 Linköping, Sweden
 Tel. +46 (0)13 24 71 00, Fax +46 (0)13 24 71 90
 E-mail: info@etp.se, Internet: www.etp.se

Liaison précise





Bagues de serrage ETP

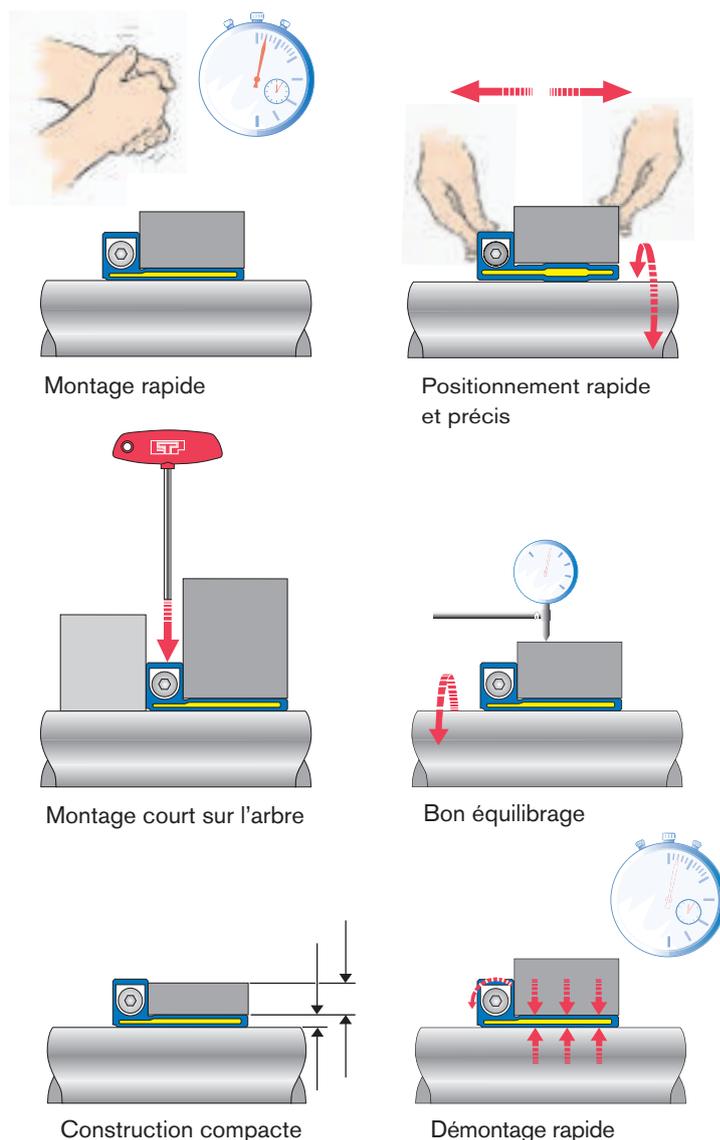


Les bagues de serrage ETP sont aujourd'hui considérées comme un choix évident par les concepteurs de machines. Elles représentent le ratio coût/performance optimal et sont disponibles dans de nombreuses variantes. Elles fonctionnent selon les principes hydromécaniques qui n'ont que des avantages tant à la conception, en fonctionnement, qu'au démontage.

Le principe hydraulique ETP

ETP-EXPRESS, ETP-EXPRESS R, ETP-POWER et ETP TECHNO sont assemblables très rapidement par serrage d'une seule vis. ETP-EXPRESS R est en acier inoxydable. ETP-TECHNO est utilisé quand le montage/démontage est fréquent et qu'une bonne concentricité est nécessaire. ETP-Power est destiné à de fortes charges radiales. Tous les produits sont constitués d'un manchon à double paroi en acier durci, rempli d'un fluide. Sur la flasque il y a une vis et un piston équipé de joints pour le réglage de la pression. Tout fonctionne selon le principe hydraulique : quand la vis est serrée, même modérément, une grande pression de contact est créée entre le moyeu et l'arbre. Le montage/démontage se fait en moins de 10 secondes.

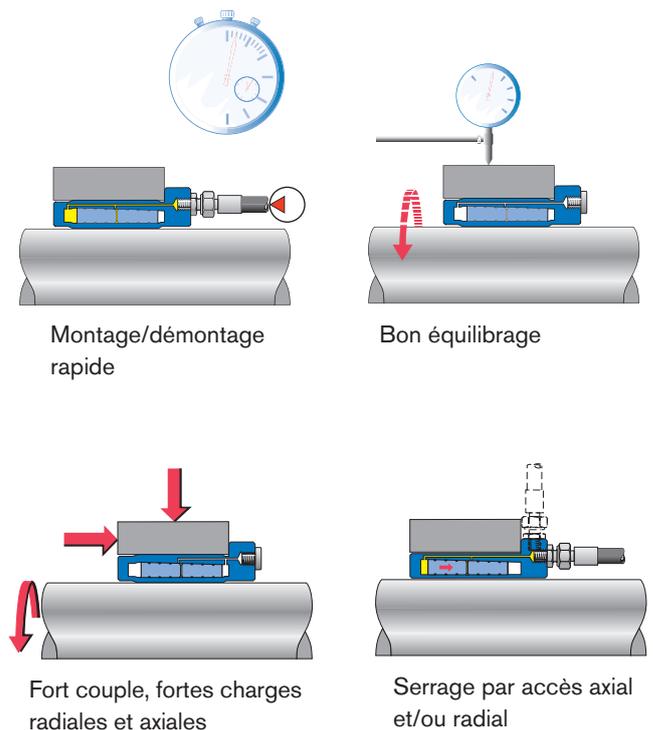
Le principe hydraulique offre de nombreux avantages pour les machines modernes d'aujourd'hui. Les clients souhaitent des conceptions plus compactes, une meilleur concentricité/équilibre, plus de précision de montage, pouvoir augmenter les vitesses des machines et diminuer les arrêts pour maintenance. Pour toutes ces raisons les produits ETP sont de plus en plus préconisés et utilisés.





Le principe hydromécanique ETP

ETP-HYLOC se monte rapidement et facilement, même sur de gros arbres, avec une pompe hydraulique. L'hydraulique rend le montage simple et permet une bonne concentricité. Quand la bague est montée, elle est verrouillée mécaniquement. Le concept hydromécanique ETP est aussi destiné à de gros couples, de fortes charges radiales et de gros arbres.



Aide à la sélection des bagues ETP

ETP simple vis Gamme de produits



ETP-EXPRESS

ETP-TECHNO

ETP-POWER

Avantages et caractéristiques

Nombre de montages



Compact



Concentricité



Plage de température



Charges radiales



Fonction d'étanchéité



■ Bon ■■ Très bon ■■■ Excellent

Optimiser votre liaison arbre/moyeu Télécharger notre application de calcul ETP

L'application de calcul ETP est conçue pour aider les ingénieurs et les utilisateurs de nos bagues de serrage hydraulique. Il est rapide et facile de valider leur montage en s'appuyant sur des paramètres réels.

ETP Calcul est simple à utiliser ! Vous avez juste à saisir vos données dans le menu et le résultat de la sélection s'affiche. Vous pouvez alors sauvegarder, imprimer ou envoyer la sélection par e-mail. Disponible pour iPhone et IPAD dans App Store ou en utilisant notre application de calcul en ligne sur www.etp.se



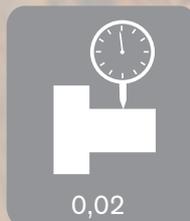
Signification des symboles



Rapide et facile à monter avec 1 seule vis de serrage



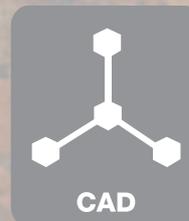
Montage avec pompe hydraulique



Concentricité précise



Plage de température



Plans 2D et 3D disponibles en téléchargement sur www.etp.se ou www.etp.solidcomponents.com



Version acier inoxydable

Table des matières

Page



ETP-EXPRESS®

Pour montage rapide et design compact.

8-13



ETP-EXPRESS® R

Résistant à la corrosion et facile à entretenir

14-17



ETP-TECHNO®

Haute précision et montages fréquents

18-21



ETP-POWER®

Montage rapide et fortes charges radiales

22-25



ETP-CLASSIC® (Type R inclu)

Bague compétitive pour application standard

26-29



ETP-MINI® (Type R inclu)

Serrage rapide pour petit composant

30-31



ETP-HYLOC®

Charges lourdes et montage rapide

32-35



ETP-HYCON®

Fort couple liaison arbre/arbre et arbre/flasque

36-39



ETP-OCTOPUS®

Repositionnements précis fréquents

40-43



ETP Conceptions spéciales

Demandes client

44-49



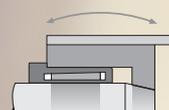
Accessories

Clef dynamométrique et pompes

Outillage et visserie

Amélioration du coefficient de friction

50-51



Informations techniques

52-55



ETP-EXPRESS®

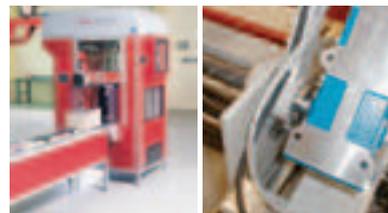
Montage rapide
et design compact

ETP-EXPRESS est une bague de serrage hydraulique qui n'a qu'une seule vis pour la mise sous pression. Elle est destinée à un repositionnement rapide et précis du moyeu. La vis est serrée radialement, peu d'espace est nécessaire sur l'arbre pour permettre l'accès des outils de montage. L'encombrement d'ETP EXPRESS est extrêmement réduit.



Facilité de positionnement et serrage par une vis

Différentes tailles d'ETP-EXPRESS sont utilisées dans les machines d'emballages et de manutention des journaux après impression. Le réglage final des leviers et poulies permettant la synchronisation de toutes les pièces est facilité grâce à l'utilisation d'une seule vis de serrage/desserrage. L'accès radial à la vis permet une conception compacte. Des moyeux en aluminium ou en fonte peuvent être également utilisés en raison des faibles pressions de surface des bagues ETP.



Concentricité et accès radial

Ce composant appartient à une chaîne de production qui insère un supplément dans les journaux après impression et pliage. Un certain nombre de roues de triage en forme d'étoile sont fixées l'une après l'autre le long de l'arbre au moyen de l'ETP-EXPRESS. Pour cette conception compacte, le serrage avec accès radial était indispensable. On compte parmi les autres exigences une bonne concentricité axiale et un minimum de vibrations.



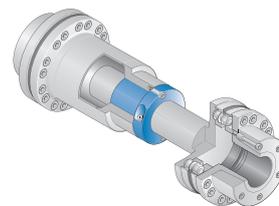
Compacité

Le diamètre de l'arbre d'entraînement par courroie de cette machine d'emballage est relativement grand mais le diamètre extérieur de la poulie doit être réduit au minimum. L'ETP-EXPRESS a été retenue pour son faible diamètre extérieur et sa pression de surface modérée. Le serrage radial diminue aussi l'espace nécessaire sur l'arbre.



Positionnement axial facilité et faible couple de serrage

Auparavant, une solution composée d'un joint et de lamelles métalliques était utilisée. Cela occasionnait des vibrations et l'apparition de jeu. Ces problèmes ont été résolus en optant pour un accouplement à lamelles acier avec ETP-EXPRESS intégré, ce qui a aussi permis d'adapter facilement et rapidement la longueur totale de l'accouplement. La vis unique avec faible couple a été d'une grande aide au vu des fréquents réglages nécessaires.



Vis unique de serrage

Pour les deux transmissions par chaînes synchronisées de cette machine de fabrication de ressorts, l'ETP-EXPRESS est utilisé pour serrer les poulies sur l'arbre. Ce choix est dû aux différentes usures des chaînes, qui nécessitent un ajustement régulier et rapide. Ce réglage peut être fait facilement grâce à la vis de serrage à accès radial.



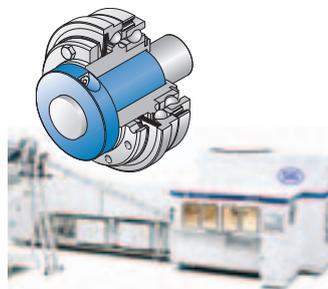
Absence de déplacement axial

Avant chaque fonctionnement de la presse un positionnement précis doit être effectué. L'ETP-EXPRESS est utilisée car sa position sur l'arbre ne change pas pendant le serrage de la bague. La bague est sous pression uniquement dans la direction radiale en contact avec l'arbre et la bague. L'accès radial à la vis de serrage était aussi une autre exigence de la conception.



Réduction des temps de montage

Dans une chaîne de production de bouteilles en PET, l'ETP-EXPRESS est utilisée pour fixer sans jeu un limiteur de couple. En cas de glissement du limiteur, un arrêt machine est obligatoire. Lors de l'assemblage, l'ensemble de la machine est pré-chargée pour annuler le jeu. Ce système permet le verrouillage de toute l'unité en serrant une vis unique. Le principe de vis unique fait gagner du temps à l'opérateur lors du montage, pour aboutir à une augmentation de la productivité.



Absence de jeu

L'accouplement à lamelles acier se trouve dans l'entraînement d'une machine à papier. On n'utilise pas de clavette mais l'ETP-EXPRESS, ce qui élimine les problèmes de jeu et de corrosion de contact et facilite le montage.



Serrage radial

Il arrive souvent que l'espace sur l'arbre soit limité pour fixer les différentes chaînes de transport synchronisées. Dans ce cas l'ETP-EXPRESS résout le problème en ne nécessitant qu'un accès radial à la vis. Une seule vis pour le serrage facilite les réglages.

**Synchronisation**

Dans les systèmes de convoyage, il est souvent nécessaire de synchroniser de nombreux entraînements. Dans cette machine ETP-EXPRESS est utilisée tant pour les entraînements par chaîne que par courroie. Elle a été retenue pour sa simplicité de montage et son accès radial. Le faible encombrement est aussi important pour les entraînements par courroie.

**Rapidité de remplacement et de réglage**

Plusieurs ETP-EXPRESS sont utilisées dans ce mécanisme d'avance de machine à estamper pour plaques d'acier. La facilité de mise en pression de l'ETP-EXPRESS permet de passer rapidement et avec précision à un autre format.

**Facilité et précision du positionnement**

Dans le soudage par friction de profilés d'aluminium, plusieurs surfaces sont comprimées dans des conditions précises. Cette tâche est assurée par des leviers de verrouillage fixés par des bagues ETP-EXPRESS. Lors du réglage sur d'autres profilés, un grand nombre de leviers doit être desserré, remplacé et fixé avec précision. L'utilisation de l'ETP-EXPRESS réduit les temps d'arrêt machine au minimum. Le serrage radial permet une conception compacte.

**Rapidité de remplacement**

Ces rouleaux de chargement sont fixés de chaque côté grâce à des ETP-EXPRESS qui prennent un minimum de place sur l'arbre. Le montage/démontage est facilité pour l'utilisation et la maintenance.

**Absence de jeu**

Pour cette presse ETP-EXPRESS a été choisie pour fixer les leviers qui règlent le mécanisme d'alimentation. L'absence de jeu et une bonne répétabilité étaient des critères importants, pour la sélection de la bague de serrage.

**Précision du positionnement**

Durant l'assemblage d'un avion de nombreuses fixations mobiles sont utilisées pour supporter le fuselage. La fixation peut, grâce à un système à 6 bras (hexa pod), être ajustée dans toutes les positions souhaitées. ETP-EXPRESS fixe chaque bras. Ceci permet de régler en permanence et avec précision la longueur de la fixation. Comme il n'y a pas de risque de déplacement axial le réglage du positionnement de la fixation est maintenu avec précision durant l'assemblage du fuselage.

**Facilité de réglage**

Dans les machines d'emballage horizontal les ETP-EXPRESS sont montées sur de nombreuses poulies de transmission. Le serrage radial permet une conception compacte et un réglage faciles des synchronisations.

**Rapidité de montage**

Dans ce sous système d'imprimante numérique pour améliorer la qualité du papier avant l'impression ETP-EXPRESS a été choisi pour sa rapidité de montage et son encombrement réduit.



Pour un
montage
rapide



ETP-EXPRESS est disponible et standard pour des arbres de 15 à 100mm

Concentricité $\leq 0.02\text{mm}$. Nombre de montages 500 à 2000 (selon la taille). Le faible dimensionnel permet un montage compact, un faible poids et une faible inertie.

Construction

ETP-EXPRESS est une bague de serrage hydraulique constituée d'un manchon à double paroi en acier durci, rempli d'un fluide et d'une flasque. Sur la flasque il y a une vis et un piston équipé de joints pour contenir la pression.

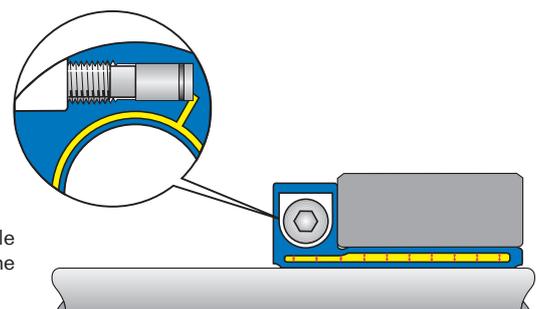
Fonctionnement

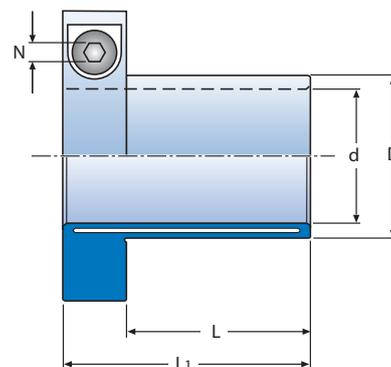
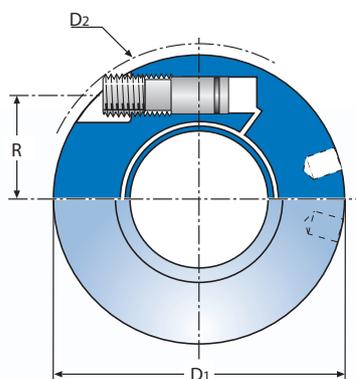
Quand la vis de pression est serrée le manchon à double paroi se dilate uniformément contre l'arbre et le moyeu et crée une liaison rigide. Le démontage s'effectue par desserrage de la vis. ETP-EXPRESS est alors revenue dans sa position initiale et peut facilement être déposée.

Quand la vis de pression est serrée au couple recommandé le piston se trouve au fond du cylindre. ETP-EXPRESS crée alors une pression de contact uniforme contre l'arbre et le moyeu.

Avantages

- Extrêmement rapide à monter/démonter avec UNE seule vis
- Extrêmement compact
- Vis de serrage radial permettant de gagner de la place sur l'arbre
- Positionnement précis aucun jeu axial pendant le serrage
- Bonne concentricité





Notation: ETP-EXPRESS XXX

Données techniques ETP-EXPRESS®

ETP-EXPRESS®	Dimensions						Transmissible			Vis **) DIN915, A4				Moment polaire d'inertie J Kgm ² • 10 ⁻³	Poids kg
	d mm	D mm	D ₁ mm	D ₂ * mm	L mm	L ₁ mm	Couple T Nm	force Axiale FA kN	force Radiale FR kN	Dim.	R mm	N mm	Tt Nm		
15	15	18	46	48,9	25	39	46	5,1	0,5	M10	15,1	5	5	0,04	0,16
5/8"	15,875	19	47	49,8	26	40	53	5,5	0,5	M10	15,6	5	5	0,05	0,17
19	19	23	50,5	53,0	28	42	85	7,3	1	M10	17,4	5	5	0,06	0,20
3/4"	19,05	23	50,5	53,0	28	42	85	7,3	1	M10	17,4	5	5	0,06	0,20
20	20	24	51,5	54,1	30	44	110	9,1	1	M10	18	5	5	0,07	0,21
22	22	27	55,5	60,5	32	46	130	9,6	1,2	M10	19,3	5	5	0,10	0,25
7/8"	22,225	27	55,5	60,5	32	46	130	9,6	1,2	M10	19,3	5	5	0,10	0,25
24	24	29	57,5	62,3	33	47	190	13	1,4	M10	20,3	5	5	0,11	0,27
25	25	30	58	62,9	35	49	230	15	1,5	M10	20,8	5	5	0,12	0,27
1"	25,4	31	59	63,8	35	49	190	12	1,5	M10	21,2	5	5	0,13	0,29
28	28	34	63	69,6	38	52	280	16	1,8	M10	22,6	5	5	0,17	0,34
1 1/8"	28,575	35	63,5	70,1	39	53	290	16	1,8	M10	23	5	5	0,18	0,35
30	30	36	64,5	71,0	40	54	380	21	2	M10	23,6	5	5	0,19	0,35
1 1/4"	31,75	39	68,5	77,7	42	56	430	22	2,2	M10	24,8	5	5	0,25	0,42
32	32	39	68,5	77,7	42	56	440	22	2,2	M10	24,8	5	5	0,25	0,42
1 3/8"	34,925	42	73	85,1	45	59	640	30	2,5	M10	26,4	5	5	0,32	0,48
35	35	42	73	85,1	45	59	640	30	2,5	M10	26,4	5	5	0,32	0,48
1 7/16"	36,5125	44	74,5	86,6	48	62	740	33	2,6	M10	27,3	5	5	0,36	0,52
38	38	46	84,5	89,5	52	72	890	38	2,8	M16	31	8	21	0,76	0,84
1 1/2"	38,1	46	84,5	89,5	52	72	890	38	2,8	M16	31	8	21	0,76	0,84
40	40	48	86,5	91,2	55	75	1100	45	3	M16	32	8	21	0,84	0,88
42	42	51	89	93,5	56	76	1100	43	3,2	M16	33,2	8	21	0,97	0,96
1 3/4"	44,45	54	93	100,3	58	78	1400	51	3,5	M16	34,8	8	21	1,20	1,10
45	45	54	93	100,3	58	78	1400	51	3,5	M16	34,8	8	21	1,17	1,05
48	48	59	97	103,8	59	79	1700	57	4	M16	36,8	8	21	1,46	1,21
1 15/16"	49,2125	60	98,5	105,1	60	80	1900	63	4,3	M16	37,5	8	21	1,57	1,27
50	50	60	98,5	105,1	60	80	1900	63	4,5	M16	37,5	8	21	1,52	1,20
2"	50,8	61	101,5	111,8	60	80	1900	62	4,5	M16	38	8	21	1,72	1,28
55	55	67	106	115,9	65	85	2400	71	5	M16	40,5	8	21	2,18	1,50
60	60	73	115,5	132,7	70	90	3300	90	5,3	M16	43,3	8	21	3,17	1,85
2 1/2"	63,5	77	119	134,6	73	93	4000	105	5,4	M16	45,1	8	21	3,74	2,04
65	65	79	120,5	137	75	95	4400	112	5,6	M16	46,1	8	21	4,1	2,13
70	70	85	135,5	153,9	85	109	5600	130	6,4	M20	50,8	10	39	7,12	3,04
3"	76,2	92	141,5	157,8	91	115	7500	160	7	M20	54,1	10	39	9,01	3,48
80	80	97	145,5	162,6	95	119	8700	180	7,5	M20	56,3	10	39	10,35	3,75
90	90	109	155,5	171,7	105	129	12000	220	8,6	2 x M20**	61,8	10	39	15,20	4,80
100	100	121	166	181,0	115	139	17000	280	9,7	2 x M20**	67,3	10	39	21,90	5,90

T= couple transmissible (effort axial=0)
 FA= Effort axial transmissible (couple=0)
 FR= Effort radial transmissible en fonctionnement
 Couple de flexion autorisé 5% du couple transmissible T

} vis serrées au couple Tt

Tt= Couple recommandé pour le serrage de vis
 Plus de serrage n'augmente pas la pression
 *) D2 est valable avant montage

TOLERANCES

Arbre h7 pour d > 15mm
 Arbre k6-h7 pour d = 19,22,24,28,32,38,42,48,55 mm
 Arbre h8 pour tous les autres diamètres
 Moyeu H7.

Pour plus d'information consulter les informations techniques pages 52-55

Couples

T est le couple transmissible pour une charge statique
 Si le couple est de forme Alternatif ou Pulsatif, le couple transmissible T doit être réduit à l'aide des coefficients suivant : (coeff x T)
 Alternatif : 0.5 x T.
 Pulsatif : 0.6 x T.

ETP-EXPRESS® R

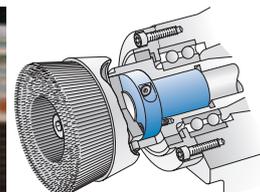
Résistant à la corrosion
et facile à nettoyer

Les demandes de l'industrie agro-alimentaire sont en augmentation concernant les liaisons arbre/moyeu en acier inoxydable. La plupart des tailles de bagues de serrage hydraulique ETP-EXPRESS sont disponibles en inox. La conception plate de la flasque permet un nettoyage facile, condition essentielle pour l'industrie agro-alimentaire. Le fluide et la vis utilisés sont également approuvés pour l'utilisation en milieu agro-alimentaire.



Compact avec une vis de serrage radial

Dans ce système de nettoyage de pièces détachées pour l'industrie automobile, ETP-EXPRESS R est utilisé pour fixer les brosses. La conception compacte, le serrage radial, bon équilibrage (moins de vibrations), la pression de contact modérée, le moyeu fin (roulement à l'extérieur du moyeu) et la résistance au fretting corrosion sont des critères importants. Le remplacement rapide de la brosse est aussi un avantage.

**Agrément alimentaire**

Un arbre traversant dans un réducteur est verrouillé des deux côtés par une ETP EXPRESS-R. Le réducteur entraîne un mélangeur pour de la nourriture. La roue de la pompe du mélangeur est également fixée avec ETP-EXPRESS R et a été approuvée pour une utilisation dans l'alimentaire. La bonne résistance à la corrosion, le montage rapide et la facilité de nettoyage ont été appréciés.

**Montage fréquent, fonction d'étanchéité**

Dans cette «colonne» pour fabriquer des médicaments ETP-EXPRESS R est utilisée pour être sûr que le piston est verrouillé avec précision en position verticale. La conception est compacte avec un moyeu fin et arbre creux. La conception garantit simultanément, par sa pression de surface modérée dans les deux directions, une fonction d'étanchéité. Ce montage avec la possibilité de réglages fréquents et le nettoyage facile a été approuvé pour des usages alimentaires.

**Positionnement axial rapide et précis**

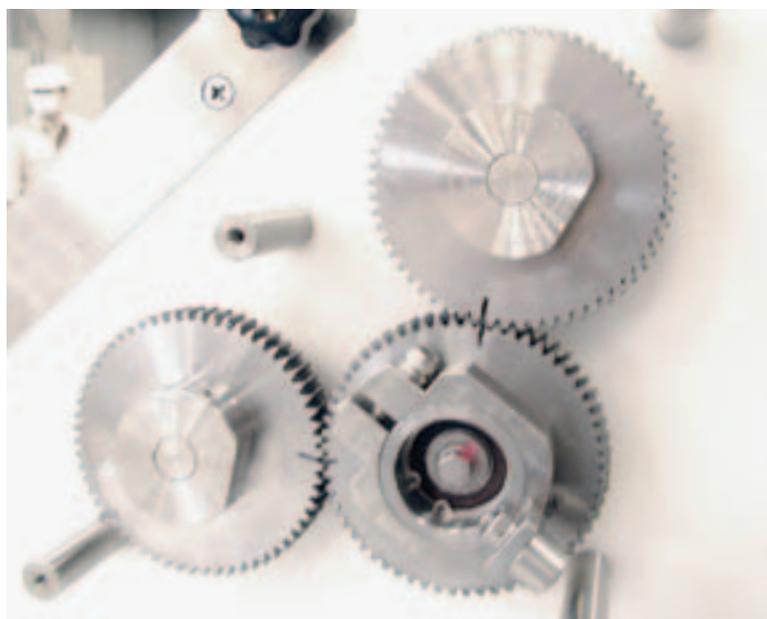
Dans cette machine de test pour l'allongement statique et dynamique de pièces en Skelton. ETP-EXPRESS R est utilisée pour régler et verrouiller l'arbre inférieur sur lequel les pièces sont fixées. Le positionnement est important, ce qui est assuré ici, puisqu'il n'y a pas de déplacement axial lors du serrage de la vis. Changer la pièce à tester est fait rapidement grâce à l'unique vis qu'il y a besoin de d'actionner. La surface de l'arbre ne sera pas endommagée même si la bague est fréquemment montée, grâce à une pression de contact modérée.

**Facilité de montage/réglage**

Deux chaînes parallèles entraînent cette machine pour l'alimentaire. Le réglage des chaînes l'une par rapport à l'autre, la localisation du pignon sur l'arbre ont été rendus plus faciles avec ETP-EXPRESS R. Le réglage de la chaîne peut être fait plus tardivement grâce à la seule vis de serrage.

**Précision de positionnement, réglages, équilibrage**

Les engrenages de cette machine pour l'alimentaire sont réglés avec précision pendant le montage avec ETP-EXPRESS R qui réduit le jeu et le bruit. Après un certain temps des ajustements s'avèrent nécessaires ce qui peut être fait facilement grâce à l'unique vis de serrage. Le bon équilibrage contribue également à la réduction du bruit et des vibrations.





ETP-EXPRESS R est disponible en standard pour les arbres de 15 à 80. Concentricité $\leq 0.02\text{mm}$ Nombre de montages 200 à 800 (Selon la taille). Le faible dimensionnel permet un montage compact, un faible poids et une faible inertie.

Construction

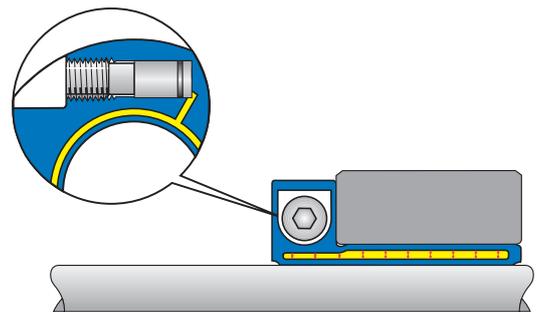
ETP-EXPRESS est une bague de serrage hydraulique constituée d'un manchon à double paroi en acier durci, rempli d'un fluide et d'une flasque. Sur la flasque il y a une vis et un piston équipé de joints pour contenir la pression.

Fonctionnement

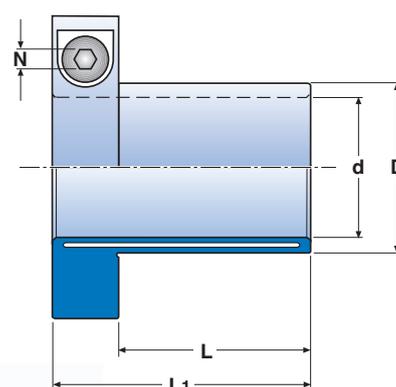
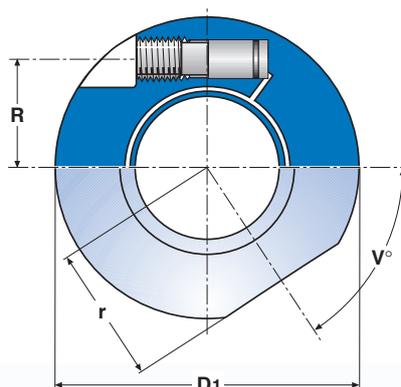
Quand la vis de pression est serrée le manchon à double parois se dilate uniformément contre l'arbre et le moyeu et crée une liaison rigide. Le démontage s'effectue par desserrage de la vis. ETP-EXPRESS est alors revenue dans sa position initiale et peut facilement être déposée.

Avantages

- ETP-EXPRESS R a les mêmes avantages et caractéristiques que ETP-EXPRESS.
- Toutes les pièces en contact avec l'environnement sont en inox.
- La conception plate de la flasque permet un nettoyage facile.
- Le fluide de la vis de pression est approuvé « alimentaire »



Quand la vis de pression est serrée au couple recommandé le piston se trouve au fond du cylindre. ETP-EXPRESS R crée alors une pression de contact uniforme contre l'arbre et le moyeu.



Notation ETP-EXPRESS R-XX

Données techniques ETP-EXPRESS® R

ETP-EXPRESS®	Dimensions								Transmissible			Vis **) DIN915,A4				Moment polaire d'inertie J Kgm ² · 10 ⁻³	Poids kg
	d mm	D mm	D1 mm	D2* mm	L mm	Li mm	r mm	V°	T Nm	FA kN	Fr kN	Dim.	R mm	N mm	Tt Nm		
STAINLESS																	
R-15	15	18	46	48,9	25	39	19,9	53	46	5,1	0,5	M10	15,1	5	5	0,04	0,16
R-5/8"	15,875	19	47	49,8	26	40	20,3	54	53	5,5	0,5	M10	15,6	5	5	0,05	0,17
R-3/4"	19,05	23	50,5	53,0	28	42	21,9	55	85	7,3	1	M10	17,4	5	5	0,06	0,20
R-20	20	24	51,5	54,1	30	44	22,6	56	110	9,1	1	M10	18	5	5	0,07	0,21
R-7/8"	22,225	27	55,5	60,5	32	46	24,4	57	130	9,6	1	M10	19,3	5	5	0,10	0,25
R-25	25	30	58	62,9	35	49	25,8	58	230	15	1,5	M10	20,8	5	5	0,12	0,27
R-1"	25,4	31	59	63,8	35	49	26,1	58	190	12	1,5	M10	21,2	5	5	0,13	0,29
R-1 1/8"	28,575	35	63,5	70,1	39	53	28,5	59	290	16	1,8	M10	23	5	5	0,18	0,35
R-30	30	36	64,5	71,0	40	54	29,1	59	380	21	2	M10	23,6	5	5	0,19	0,35
R-1 1/4"	31,75	39	68,5	77,7	42	56	31,1	58	430	22	2,2	M10	24,8	5	5	0,25	0,42
R-1 3/8"	34,925	42	73	85,1	45	59	31,9	60,5	640	30	2,5	M10	26,4	5	5	0,31	0,47
R-35	35	42	73	85,1	45	59	33,7	58	640	30	2,5	M10	26,4	5	5	0,32	0,48
R-1 1/2"	38,1	46	84,5	89,5	52	72	36,6	58	890	38	2,8	M16	31	8	21	0,76	0,84
R-40	40	48	86,5	91,2	55	75	37,7	59	1100	45	3	M16	32	8	21	0,84	0,88
R-1 3/4"	44,45	54	93	100,3	58	78	41,1	61	1400	51	3,5	M16	34,8	8	21	1,19	1,08
R-45	45	54	93	100,3	58	78	41,1	59	1400	51	3,5	M16	34,8	8	21	1,17	1,05
R-1 15/16"	49,2125	60	98,5	105,1	60	80	43,7	62	1900	63	4,5	M16	37,5	8	21	1,55	1,25
R-50	50	60	98,5	105,1	60	80	43,7	60	1900	63	4,5	M16	37,5	8	21	1,52	1,20
R-2"	50,8	61	101,5	111,8	60	80	45,2	60	1900	62	4,5	M16	38	8	21	1,72	1,28
R-60	60	73	115,5	132,7	70	90	53,3	59	3300	90	5,3	M16	43,3	8	21	3,17	1,85
R-70	70	85	135,5	153,9	85	109	62	59	5600	130	6,4	M20	50,8	10	39	7,12	3,04
R-80	80	97	145,5	162,6	95	119	65,9	61	8700	180	7,5	M20	56,3	10	39	10,35	3,75

T= couple transmissible (effort axial=0)
 FA= Effort axial transmissible (couple=0)
 FR= Effort radial transmissible en fonctionnement
 Couple de flexion autorisé 5% du couple transmissible T

} vis serrées au couple Tt

Tt= Couple recommandé pour le serrage de vis
 Plus de serrage n'augmente pas la pression
 **) D2 est valable avant montage

Arbre h8 (R15 seulement h7) Moyeu H7.

Couples

T est le couple transmissible pour une charge statique

Si le couple est de forme Alternatif ou Pulsatif, le couple transmissible T doit être réduit à l'aide des coefficients suivant : (coeff x T)

Alternatif : 0.5 x T.

Pulsatif : 0.6 x T.

Matériau

Type R : Euronorm 1.45057, acier inoxydable, X19CrNi17-2

**) Vis : Traitement du filetage

Conseil de montage

S'assurer que les vis sont bien lubrifiées avant chaque montage. Utilisation de Molykotte P-1900 recommandé.

Version spéciales sur demande ETP-EXPRESS R peut être livrée avec un traitement anticorrosion plus résistant que l'inox : Nickel.

ETP-TECHNO®

Haute précision et grandes fréquences de montage

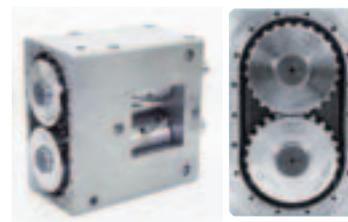


ETP-TECHNO est une bague de serrage hydraulique très précise. Elle a été spécialement conçue pour des applications où les fréquents remplacements ou ajustements rapides de haute précision sont nécessaires. Elle peut être montée/démontée des milliers de fois.

ETP-TECHNO est très facile à monter avec sa vis unique, elle offre également une excellente concentricité. ETP-TECHNO s'impose dans les liaisons arbre/moyeu lorsqu'une grande précision est exigée.

Précision de réglage

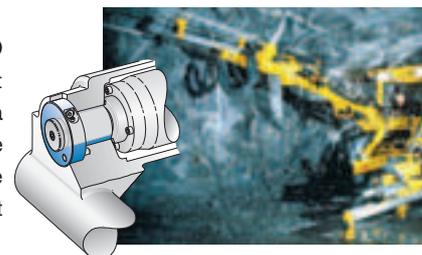
Dans cette machine de recyclage de bandes d'aluminium les couteaux en spirales doivent être synchronisés et changés rapidement quand ils sont usés. La bonne concentricité et la conception compacte ont également été les raisons du choix d'ETP-TECHNO pour la liaison des réducteurs à l'arbre de coupe.

**Remplacements fréquents**

Dans un banc d'essais pour boîte de vitesses de véhicule la sortie d'arbre est connectée avec ETP-TECHNO à un limiteur de couple pour contrôler le couple de la transmission. Beaucoup de boîte de vitesse sont testées et les changements doivent être faits rapidement à la fin du test. L'absence de jeu et l'accès radial à la vis ont été aussi des critères de choix importants.

**Protection des surcharges**

ETP-TECHNO fixe les outils de forage à l'avant de ce tunnelier. ETP-TECHNO normalement ne tourne pas. Si la tête de forage fait l'objet d'un blocage, il ne doit pas être endommagé, ETP-TECHNO devra cependant glisser (rotation partielle). La tolérance de l'arbre et le couple de serrage de la vis ont été calculés pour limiter le couple. La surface de l'arbre et ETP-TECHNO ne sont pas endommagées après le glissement limité. La tête de forage est repositionnée, la vis est resserrée facilement et rapidement.

**Bon équilibrage, pression de surface modérée.**

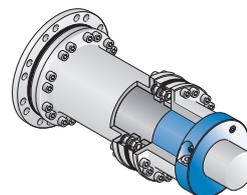
Un pignon en matériau fibreux souple est fixé par un ETP-TECHNO spécial pour le fonctionnement d'une machine à imprimer. La pression de surface modérée d'ETP-TECHNO rend la dilatation du pignon limité. Le principe hydraulique offre une bonne concentricité, peu de défaut d'équilibrage et peu de bruit.

**Serrage radial de la vis, bonne concentricité**

Ce pignon qui est monté sur une ligne d'entraînement d'une machine à imprimer est fixé à un endroit sans accès axial. Un alésage a été réalisé à travers la flasque noire pour pouvoir venir serrer la vis radialement. La concentricité est importante pour pouvoir augmenter la précision du pignon d'entraînement et garantir un minimum de jeu.

**Faible inertie et remplacements rapides**

Un accouplement est utilisé dans un banc d'essais pour boîtes de vitesses. Grâce à ETP-TECHNO cela peut être réalisé rapidement. Le faible dimensionnel et le faible poids d'ETP-TECHNO créent un minimum d'inertie. La bonne concentricité est également importante pour améliorer l'équilibrage.

**Bonne concentricité, montage fréquent**

Les grandes vitesses et le nombre de montages élevés sont fréquents dans ce couple-mètre. Le couple de transmission est testé par exemple pour des moteurs ou des boîtes de vitesse. Le serrage de l'arbre d'entraînement est réalisé avec différentes tailles d'ETP-TECHNO. Le remplacement est fait rapidement et le serrage est très précis.

**Bonne concentricité, changement d'outil rapide**

De nombreuses conceptions spéciales d'ETP-TECHNO fixent les outils de cette poinçonneuse. La bonne concentricité même après de nombreux ajustements est importante. La vis de serrage unique permet de diminuer les arrêts pour changement d'outil. L'accès radial permet une conception compacte.





ETP-TECHNO est une bague de serrage hydraulique de haute précision pour des montages fréquents. Disponible en standard pour les arbres de 15 à 130mm. Concentricité $\leq 0.006\text{mm}$ Nombre de montages 500 à 5000 (Selon la taille). Elle a une étanchéité supplémentaire réalisée à l'aide d'une bille d'acier au bout du piston qui appuie sur un logement sphérique quand le piston est actionné. ETP-TECHNO est souvent utilisé comme base pour les applications spéciales.

Construction

ETP-TECHNO est une bague de serrage hydraulique constituée d'un manchon à double paroi en acier durci, rempli d'un fluide et d'une flasque. Sur la flasque il y a une vis et un piston ayant une double fonction d'étanchéité (joint o-ring, ressort de rappel, une bille acier).

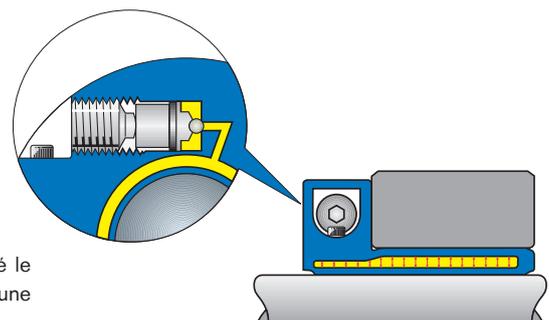
Fonctionnement

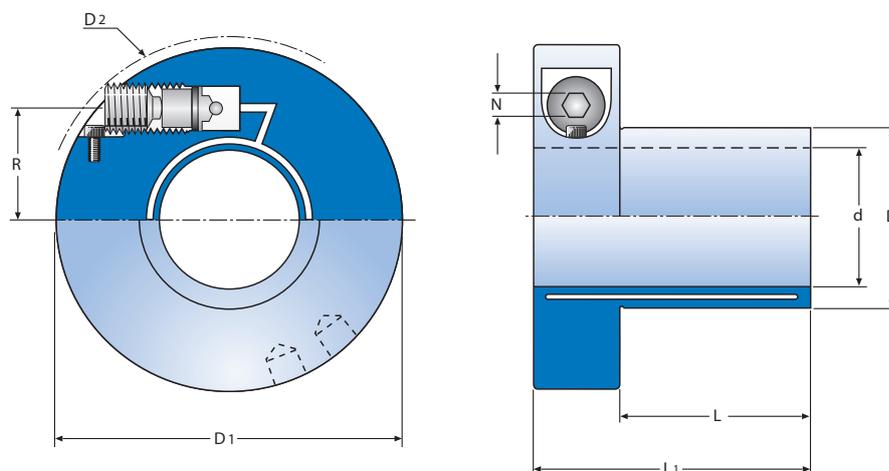
Quand la vis de pression est serrée le manchon à double parois se dilate uniformément contre l'arbre et le moyeu et crée un joint rigide. Le démontage s'effectue par desserrage de la vis. ETP-TECHNO est alors revenue dans sa position initiale et peut facilement être déposée.

Quand la vis de pression est serrée au couple recommandé le piston se trouve au fond du cylindre. ETP-TECHNO crée alors une pression de contact uniforme contre l'arbre et le moyeu.

Avantages

- Montage extrêmement rapide avec une seule vis.
- Peut être monté/démonté des milliers de fois.
- Concentricité idéale $\leq 0.006\text{mm}$ même après de nombreux montages
- Système de double étanchéité
- Vis de serrage radial permettant de gagner de la place sur l'arbre
- Extrêmement compact
- Positionnement précis aucun jeu axial pendant le serrage





Notation: ETP-TECHNO XXX

Données techniques ETP-TECHNO®

ETP-TECHNO®	Dimensions						Transmissible			Screws				Moment polaire d'inertie J Kg ^m · 10 ⁻³	Poids kg
	d mm	D mm	D ₁ mm	D ₂ * mm	L mm	L ₁ mm	Couple T Nm	Force axiale FA kN	Force radiale FR kN	Dim.	R mm	N mm	Tt Nm		
15	15	19	52	53	25	41	50	5	1	M12	16	6	10	0,09	0,25
20	20	25	59	60	30	46	145	12	2	M12	19	6	10	0,15	0,32
25	25	32	70	71	35	55	250	16	3	M14	24	6	16	0,38	0,58
1"	25,4	32	70	71	35	55	250	16	3	M14	24	6	16	0,38	0,58
30	30	38	75	79	40	60	500	26	4	M14	26	6	16	0,54	0,69
1 1/4"	31,75	41	79	81	42	62	510	25	4	M14	27,5	6	16	0,64	0,78
32	32	41	79	81	42	62	510	25	4	M14	27,5	6	16	0,64	0,78
35	35	44	84	87	45	65	740	34	5	M16	29,5	8	24	0,75	0,84
1 1/2"	38,1	50	90	93	50	70	880	36	5	M16	32,5	8	24	1,1	1,08
40	40	52	91	95	55	75	1200	47	6	M16	33	8	24	1,3	1,18
45	45	56	96	101	58	78	1700	62	7	M16	35	8	24	1,5	1,24
50	50	65	110	114	60	85	2250	71	9	M20	40,9	10	40	2,3	1,64
60	60	75	125	132	70	95	4400	119	12	M20	46,8	10	40	5	2,51
70	70	90	140	149	85	110	7000	158	13	M20	53	10	40	8,9	3,65
75	75	95	147	158	90	115	8600	183	14	M20	55,3	10	40	12	4,20
80	80	100	156	168	95	123	10900	218	15	M22	58,7	10	60	15	4,85
90	90	112	166	177	105	133	15500	277	17	2 x M22**	63,3	10	60	22	5,44
100	100	125	177	188	115	143	21000	335	19	2 x M22**	70	10	60	33	6,18
110	110	138	187	197	125	153	28000	410	21	2 x M22**	75,5	10	60	43	7,08
120	120	150	198	208	135	163	29000	393	23	2 x M22**	81,1	10	50	54	9,96
130	130	163	208	217	135	163	32000	393	25	2 x M22**	86,8	10	46	75	10,86

T= couple transmissible (effort axial=0)
 FA= Effort axial transmissible (couple=0)
 FR= Effort radial transmissible en fonctionnement
 Couple de flexion autorisé 5% du couple transmissible T

} vis serrées au couple Tt

Tt= Couple recommandé pour le serrage de vis
 Plus de serrage n'augmente pas la pression
 *) D2 est valable avant montage

Arbre h8 (R15 seulement h7)
 Moyeu H7.

Couples

T est le couple transmissible pour une charge statique
 Si le couple est de forme Alternatif ou Pulsatif, le couple transmissible T doit être réduit à l'aide des coefficients suivant :
 (coeff x T)

Alternatif : 0.7 x T.

Pulsatif : 0.8 x T.

Pour plus d'information consulter les informations techniques pages 52-55

ETP-POWER®

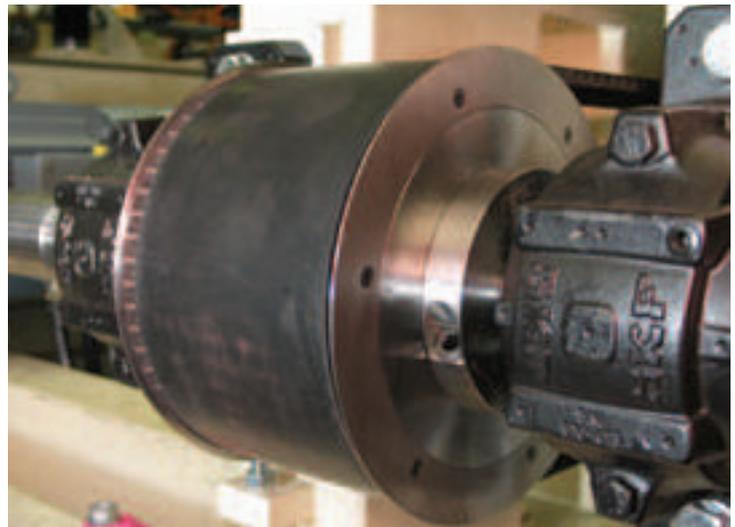
Montage rapide et fortes charges radiales

ETP-POWER est une bague de serrage hydraulique ETP de haute performance équipée d'une simple vis de serrage pour la liaison arbre-moyeu. ETP- POWER apporte tous les avantages du serrage hydraulique, une manipulation facile, une conception compacte et rigoureuse combinée à une forte capacité à reprendre les charges radiales grâce aux propriétés du fluide.



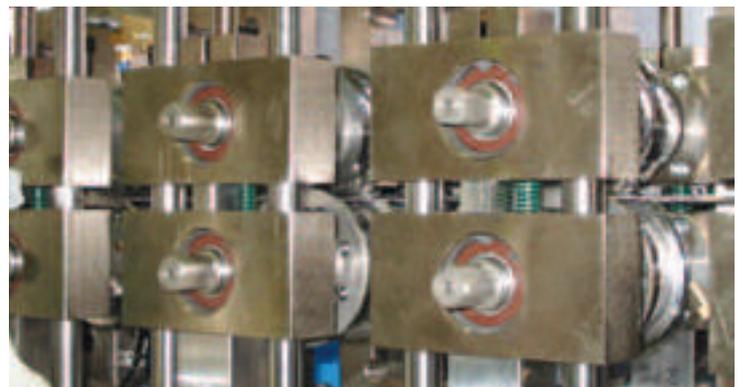
Facilité de réglage de la machine

Les chaînes de fabrication de planchers stratifiés contiennent de nombreux composants tels leviers et poulies synchrones qui nécessitent d'être synchronisés et sans jeu. Pour régler l'entraînement de la courroie synchrone, la poulie doit tourner et se déplacer librement le long de l'arbre et la courroie doit être tendue. ETP-POWER est utilisée pour le serrage de poulie sur le tendeur de courroies qui exerce de fortes charges radiales. On gagne aussi en durée de maintenance car une vis unique doit être serrée.



Bonne concentricité, pas de déplacement axial

Dans cette chaîne de fabrication de radiateurs en aluminium pour automobiles, les cylindres sont fixés par des manchons ETP-TECHNO. La bonne concentricité et la répétition de la précision sont essentiels. De même, la position sur l'arbre est critique. Elle est réglée précisément et ne se modifie pas une fois la vis serrée. La chaîne compte de nombreux cylindres, facilement remplacés grâce à l'ETP-TECHNO dès que la production change.



Fortes
Charges
radiales



ETP-POWER est disponible en standard pour les arbres de 15 à 40mm. Concentricité $\leq 0.03\text{mm}$ Nombre de montages 200 à 500 (Selon la taille). ETP-POWER combine le montage rapide et la forte capacité à reprendre les charges radiales grâce aux propriétés spécifiques du fluide

Construction

ETP-POWER est une bague de serrage hydraulique constituée d'un manchon à double paroi en acier durci, rempli d'un fluide et d'une flasque. Sur la flasque il y a une vis et un piston équipé de joint pour contenir la pression. Dans la flasque il y a 2 trous pour insérer une goupille de blocage de la vis de serrage.

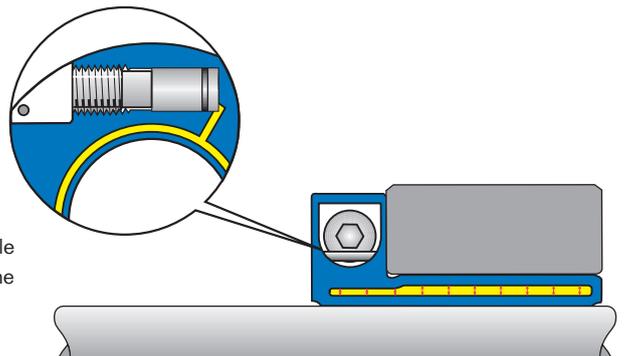
Fonctionnement

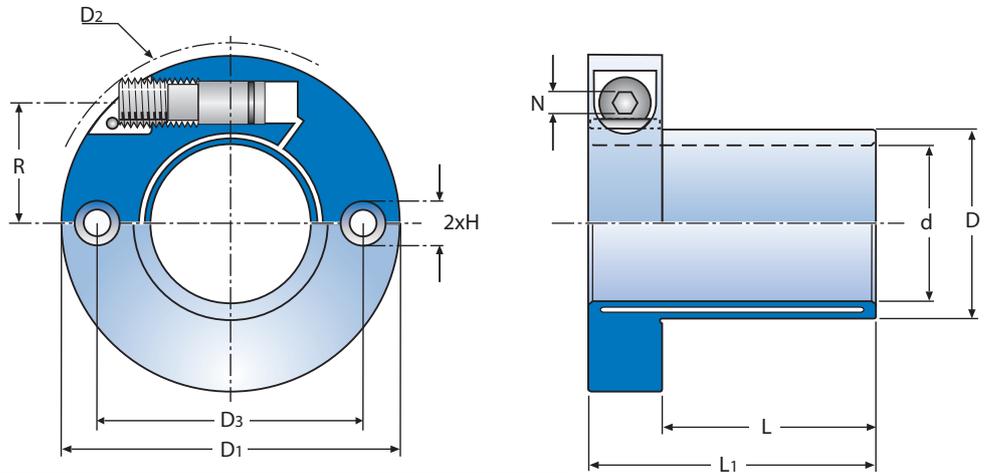
Quand la vis de pression est serrée le manchon à double parois se dilate uniformément contre l'arbre et le moyeu et crée un joint rigide. Le démontage s'effectue par desserrage de la vis. ETP-POWER est alors revenue dans sa position initiale et peut facilement être déposée.

Quand la vis de pression est serrée au couple recommandé le piston se trouve au fond du cylindre. ETP-POWER crée alors une pression de contact uniforme contre l'arbre et le moyeu.

Avantages

- Forte reprise de charges radiales
- Montage avec une seule vis.
- Faible dimensionnel
- Vis de serrage radial permettant de gagner de la place sur l'arbre
- Positionnement précis aucun jeu axial pendant le serrage
- Bonne concentricité même après de nombreux montages





Notation: ETP-POWER XX

Données techniques ETP-POWER®

ETP-POWER®	Dimensions						Transmissible			Vis **) DIN915,A4				Bores 2xH suitable for MC6S screws		Moment polaire d'inertie J Kg ^m · 10 ⁻³	Poids kg
	d mm	D mm	D ₁ mm	D ₂ * mm	L mm	L ₁ mm	Couple T Nm	Force axiale FA kN	Force radiale FR kN	Dim.	R mm	N mm	T _t Nm	D ₃ mm	Screw Dim.		
15	15	20	51	55	21	35	60	7	2	M10	17,1	5	8	36	M5	0,06	0,19
19	19	26	54	58	27	41	100	8	4	M10	18,2	5	8	40	M5	0,08	0,23
3/4"	19,05	26	54	58	27	41	100	8	4	M10	18,2	5	8	40	M5	0,08	0,23
20	20	27	55	59	28	42	130	11	4	M10	18,9	5	8	41	M5	0,09	0,24
22	22	29	58	62	29	43	210	15	4,8	M10	20,5	5	8	41	M5	0,11	0,27
24	24	32	64	70	33	47	230	15	5,6	M10	22,7	5	8	48	M6	0,17	0,34
25	25	33	67	72	34	48	300	20	6	M10	23,2	5	8	50	M6	0,21	0,38
1"	25,4	33	67	72	34	48	300	20	6	M10	23,2	5	8	50	M6	0,21	0,38
28	28	37	70	76	35	49	325	20	7,2	M10	24,9	5	8	53,5	M6	0,26	0,43
30	30	39	72	80	36	50	530	26	8	M10	26	5	8	55,5	M6	0,29	0,45
1 1/4"	31,75	43	85	92	38	58	550	26	8,8	M16	31	8	25	64,5	M8	0,73	0,82
32	32	43	85	92	38	58	550	26	8,8	M16	31	8	25	64,5	M8	0,73	0,82
35	35	46	88	94	40	60	900	40	10	M16	32,4	8	25	67	M8	0,85	0,88
38	38	50	90	96	44	64	1150	47	11,2	M16	33,1	8	25	70	M8	0,94	0,92
1 1/2"	38,1	50	90	96	44	64	1150	47	11,2	M16	33,1	8	25	70	M8	0,94	0,92
40	40	53	91	96	47	67	1200	47	12	M16	34,2	8	25	72	M8	1,0	1,0

T = couple transmissible (effort axial=0)
 FA = Effort axial transmissible (couple=0)
 FR = Effort radial transmissible en fonctionnement
 Couple de flexion autorisé 5% du couple transmissible T

} vis serrées au couple Tt

Tt= Couple recommandé pour le serrage de vis
 Plus de serrage n'augmente pas la pression
 *) D2 est valable avant montage

Arbre k6-h7 pour d = 19, 22, 24, 28, 32, 38 mm
 Moyeu H7.

Couples

T est le couple transmissible pour une charge statique
 Si le couple est de forme Alternatif ou Pulsatif, le couple transmissible T doit être réduit à l'aide des coefficients suivant :
 (coeff x T)
 Alternatif : 0.5 x T.
 Pulsatif : 0.6 x T.

Pour plus d'information consulter les informations techniques pages 52-55

ETP-CLASSIC®

L'original - Bague de serrage hydraulique compétitive pour applications standards.



ETP-CLASSIC est utilisée dans une large gamme d'applications montage de poulies à courroie synchrone, de cames, de bras, etc. Son positionnement est simple et rapide et assure une grande précision. La maintenance et l'entretien sont facilités par la rapidité de démontage. Le manchon ETP-CLASSIC est recommandé pour toutes les applications standards. ETP-CLASSIC est disponible en inox (type R) pour les industries médicales et agroalimentaires.

Sans jeu

Dans ce robot utilisé pour charger les machines-outils, les bras ont parfois besoin d'être changés rapidement. Le nouveau bras a besoin d'être positionné avec précision et sans jeu. Pour cette application ETP-CLASSIC est le meilleur choix.

Réglages, ajustements

Les machines d'emballage ont beaucoup de pièces en mouvement comme des pignons, des cames et des leviers qui durant le montage doivent être positionnées avec précision les uns par rapport aux autres autant axialement que radialement. C'est ce qui a été fait facilement avec ETP-CLASSIC.

Positionnement facile

Dans cette machine à imprimer les étiquettes pour un fabricant de boissons, un réglage précis est nécessaire pour avoir l'étiquette au bon moment, au bon endroit. De nombreuses ETP-CLASSIC sont utilisées pour le positionnement des poulies synchrones et des autres composants. Dans les endroits où les bagues de serrage sont visibles, l'inox est nécessaire pour le lavage des équipements. ETP-CLASSIC R s'est avérée idéal.





ETP-CLASSIC est disponible en standard pour les arbres de 15 à 100mm également disponible en version courte (type S) et en inox (type R). Concentricité 0.03-0.06mm Nombre de montages 100 (type R=50) Le peu de vis de serrage à faible couple de serrage rend la procédure de montage/démontage rapide et facile.

Construction

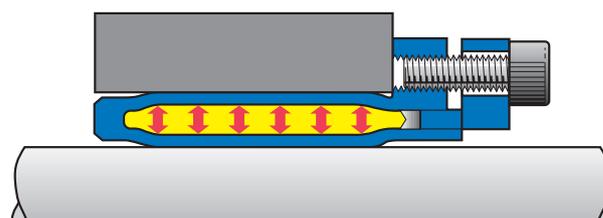
ETP-CLASSIC est une bague de serrage hydraulique constituée d'un manchon à double paroi en acier durci, rempli d'un fluide spécial développé pour une pression moyenne, d'un joint d'étanchéité, d'un piston, d'une flasque de pression et de vis de serrage.

Fonctionnement

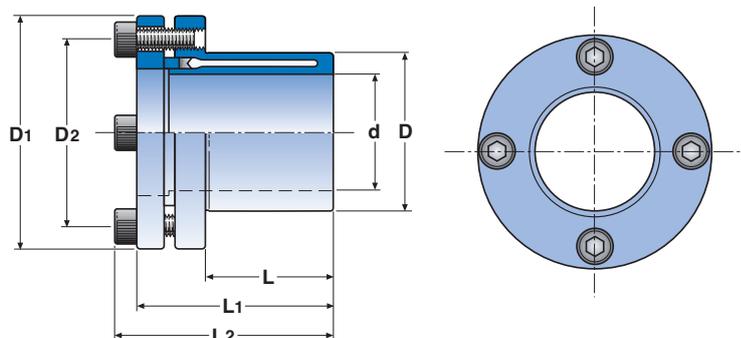
Quand les vis de pression sont serrées le manchon à double paroi se dilate uniformément contre l'arbre et le moyeu. Le démontage s'effectue par desserrage des vis. ETP-CLASSIC est alors revenue dans sa position initiale et peut facilement être déposée.

Avantages

- Faible dimensionnel
- Rapidité de montage/démontage
- Réglage précis du moyeu en cours de montage
- Faible couple de serrage et petit nombre de vis facilitant le montage
- Bonne concentricité même après de nombreux montages
- ETP-CLASSIC est équipé de vis à tête à six pans creux mais il est possible d'utiliser des vis à tête hexagonale



Quand la vis de pression est serrée au couple recommandé le piston se trouve au fond du cylindre. ETP-CLASSIC crée alors une pression de contact uniforme contre l'arbre et le moyeu sur pratiquement toute sa longueur.



Notation: ETP-CLASSIC XXX

Données techniques ETP-CLASSIC®

ETP-CLASSIC®	Dimensions							Transmissible			Vis **) DIN915,A4			Moment polaire d'inertie J Kgm ² · 10 ⁻³	Poids kg
	d mm	D mm	D ₁ mm	D ₂ mm	L mm	L ₁ * mm	L ₂ * mm	Couple T Nm	Force axiale FA kN	Force radiale FR kN	Nb.	Dim.	Tt Nm		
15	15	23	38	28,5	17	30	35	55	7,3	2,5	3	M5	6	0,019	0,10
19	19	28	45	35	21	37	42	100	10,6	5,8	3	M5	8	0,045	0,17
20	20	28	45	35	22	37	42	125	12,5	6,6	3	M5	8	0,043	0,16
22	22	32	49	40	22	37	42	135	12,3	8,2	4	M5	8	0,063	0,20
24	24	34	49	40	25	40	45	200	16,7	9,8	4	M5	8	0,066	0,20
25	25	34	49	40	27	43	48	250	20,0	10,6	4	M5	8	0,067	0,20
28	28	39	55	46	29	45	50	300	21,4	13,1	4	M5	8	0,112	0,27
30	30	41	57	47,5	32	47	52	420	28,0	14,7	4	M5	8	0,133	0,30
32	32	43	60	50,5	34	52	57	420	26,3	16,3	4	M5	8	0,180	0,35
35	35	47	63	53,5	37	55	60	650	37,1	18,8	6	M5	8	0,230	0,41
38	38	50	65	56	41	59	64	750	39,5	21,2	6	M5	8	0,277	0,44
40	40	53	70	60,5	43	63	68	940	47,0	22,8	6	M5	8	0,408	0,57
42	42	55	70	60,5	45	65	70	940	44,8	24,4	6	M5	8	0,414	0,56
45	45	59	77	66,5	49	69	75	1290	57,3	26,9	6	M6	13	0,636	0,73
48	48	62	80	69,5	52	73	79	1570	65,4	29,3	6	M6	13	0,761	0,80
50	50	65	83	72,5	53	76	82	1900	76,0	30,9	6	M6	13	0,943	0,91
55	55	71	88	78	58	82	88	2500	90,9	35,0	8	M6	13	1,301	1,09
60	60	77	95	84,5	64	90	96	3400	113	39,1	8	M6	13	1,959	1,40
65	65	84	102	91	68	96	102	3500	108	43,1	8	M6	13	2,780	1,72
70	70	90	113	99	72	99	107	5200	149	47,2	6	M8	32	4,035	2,09
75	75	95	118	104	85	114	122	6300	168	51,3	6	M8	32	5,500	2,51
80	80	100	123	109	90	120	128	8800	220	55,0	6	M8	32	8,100	2,68
85	85	106	129	115	95	125	133	8800	207	58,0	6	M8	32	9,500	3,09
90	90	112	135	121	100	133	141	11000	244	60,0	8	M8	32	12,200	3,52
95	95	120	143	129	105	139	147	12800	269	61,5	8	M8	32	17,100	4,46
100	100	125	148	134	110	145	153	15500	310	62,0	8	M8	32	19,950	4,87

T = couple transmissible (effort axial=0)
 FA = Effort axial transmissible (couple=0)
 FR = Effort radial transmissible en fonctionnement
 Couple de flexion autorisé 5% du couple transmissible T

} vis serrées au couple Tt

Tt = Couple recommandé pour le serrage de vis
 Plus de serrage n'augmente pas la pression
 *) D2 est valable avant montage
 Dimensions sous réserve de modification

Arbre h8 – k6 (taille 15 seulement h7)

Utilisation d'arbre k6 – couple transmissible (+20%)

Utilisation d'arbre h9 – couple transmissible (-25%)

Moyeu H7.

Type de couple

Couple transmissible, T, pour charge statique.

Si la charge est un couple alternatif ou pulsatif, réduire le couple transmissible, T, avec le facteur suivant (coef x T) :

Alternatif : 0.6 x T pour tailles 15 – 30 mm.

0.5 x T pour tailles 32 – 100 mm.

Pulsatif : 0.7 x T pour tailles 15 - 30 mm.

0.6 x T pour tailles 32 – 100 mm.

Couple de serrage

Par augmentation du couple de serrage des vis (selon tableau) le couple peut être augmenté de 25%.

Seulement valable quand la température de fonctionnement ≤ Température de montage.

Couple max. de serrage (Vis 12.9)

M5	M6	M8
10 Nm	17 Nm	40 Nm

Spécifications techniques ETP-CLASSIC® en pouces

ETP-CLASSIC®	Dimensions						Transmissible Couple ou force axiale		Vis **) DIN 912, 12.9		
	d tum	D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	L2 mm	T Nm	FA kN	No.	Dim.	Tt Nm
3/4"	3/4"	28	45	21	35	40	88	9,3	3	M5	8
7/8"	7/8"	32	49	22	37	42	135	12,1	4	M5	8
15/16"	15/16"	34	49	25	39	44	175	14,7	4	M5	8
1"	1"	35	51	27	41	46	195	16,2	4	M5	8
1 1/8"	1 1/8"	39	55	29	43	48	280	19,5	4	M5	8
1 3/16"	1 3/16"	41	57	32	47	52	340	22,5	4	M5	8
1 1/4"	1 1/4"	43	60	34	50	55	410	26,1	4	M6	13
1 3/8"	1 3/8"	47	63	37	53	58	540	31,1	6	M5	8
1 7/16"	1 7/16"	50	65	37	54	59	580	31,8	6	M5	8
1 1/2"	1 1/2"	52	68	41	57	62	700	36,7	6	M5	8
1 5/8"	1 5/8"	55	70	44	63	68	850	41,2	6	M5	8
1 3/4"	1 3/4"	59	77	49	67	73	1180	53,0	6	M6	13
1 15/16"	1 15/16"	65	83	52	74	80	1450	58,9	6	M6	13
2"	2"	68	88	53	74	80	1620	64,3	6	M6	13
2 7/16"	2 7/16"	81	99	60	85	91	2800	90,5	8	M6	13
2 1/2"	2 1/2"	84	107	62	86	94	3100	97,6	6	M8	32
2 15/16"	2 15/16"	95	118	85	108	116	5300	153,0	6	M8	32
3"	3"	98	121	74	101	109	5300	139,1	6	M8	32
4"	4"	130	155	97	128	136	12500	264,0	8	M8	32

ETP-CLASSIC est également disponible en cotes pouces. Les principales dimensions sont données dans le tableau, pour plus d'information, se référer aux données techniques ETP-CLASSIC.

TOLÉRANCES

ETP-CLASSIC	Tolérances Arbre
3/4"	0 to -0,0015"
7/8" - 1 1/2"	0 to -0,0020"
1 5/8" - 2 15/16"	0 to -0,0030"
3"	0 to -0,0040"
4"	0 to -0,0030"

ETP-CLASSIC	Tolérances Moyeu
3/4" - 1 15/16"	0 to +0,0010"
2" - 2 7/16"	0 to +0,0012"
2 1/2" - 4"	0 to +0,0014"

Notation ETP-CLASSIC S-XX

Spécifications techniques ETP-CLASSIC® type S

ETP-CLASSIC®	Dimensions						Transmissible Couple ou force Axiale		Vis **) DIN 912, 12.9			Poids kg
	d mm	D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	L2 mm	T Nm	FA kN	No.	Dim.	Tt Nm	
S-19	19	28	45	13	26	31	53	5	3	M5	8	0,15
S-20	20	28	45	15	28	33	75	6	3	M5	8	0,14
S-25	25	34	49	15	29	34	120	10	4	M5	8	0,17
S-30	30	41	57	20	34	39	210	14	4	M5	8	0,24
S-35	35	47	63	22	38	43	330	19	6	M5	8	0,32
S-40	40	53	70	25	42	47	500	26	6	M5	8	0,46
S-45	45	59	77	28	45	51	700	31	6	M6	13	0,57
S-50	50	65	83	26	45	51	1000	40	6	M6	13	0,72

ETP-CLASSIC est disponible en version courte, type S, spécialement conçue pour petits moyeux. Les principales dimensions sont données dans le tableau, pour plus d'informations, se référer aux données ETP-CLASSIC

TOLERANCES

Arbre : h9 (pour taille 19 : k6-h8).
Moyeu : H7.



Notation: ETP-CLASSIC R-XX

Spécifications techniques ETP-CLASSIC® R

ETP-CLASSIC®	Dimensions							Transmissible Couple Force axiale Force radiale			Vis**) DIN 933, A4			Moment polaire d'inertie J Kgm ² · 10 ⁻³	Poids kg
	d mm	D mm	D1 mm	D2 mm	L mm	L1* mm	L2* mm	T Nm	FA kN	FR kN	Ant.	Dim.	Tt Nm		
R-15	15	23	38	28,5	17	30	34	45	6,0	2,5	4	M5	4,5	0,019	0,10
R-20	20	28	45	35	22	37	41	100	10,0	6,6	5	M5	4,5	0,044	0,16
R-25	25	34	49	40	27	43	47	210	16,8	10,6	7	M5	4,5	0,070	0,21
R-30	30	41	57	47,5	32	47	51	350	23,3	14,7	7	M5	4,5	0,137	0,30
R-35	35	47	63	53,5	37	55	59	500	28,5	18,8	9	M5	4,5	0,234	0,41
R-40	40	53	70	60,5	43	63	67	750	37,5	22,8	9	M5	4,5	0,414	0,58
R-45	45	59	77	66,5	49	69	73	1100	48,8	26,9	9	M6	7,8	0,647	0,74
R-50	50	65	83	72,5	53	76	80	1550	62,0	30,9	9	M6	7,8	0,957	0,92

T= couple transmissible (effort axial=0)
FA= Effort axial transmissible (couple=0)
FR= Effort radial transmissible en fonctionnement
Couple de flexion autorisé 15% du couple transmissible T

} vis serrées au couple Tt

Tt= Couple recommandé pour le serrage de vis
Plus de serrage n'augmente pas la pression
) D2 est valable avant montage

TOLERANCES

Arbre h8 (taille R-15 seulement h7)
Moyeu H7.

MATIERE

Euronorm 1.4565, inox, X7CrNiAl17-7.
**) Vis : revêtues pour faible friction du filetage
friction in the threads.

CONSEIL DE MONTAGE

S'assurer que le filetage est bien
lubrifié avant chaque montage.
Utilisation de Molykotte P-1900
recommandé.

Pour plus d'information consulter les informations techniques pages 52-55

ETP-MINI®

Rapide, compacte, serrage de petits composants

La bague de serrage ETP-Mini se montre bien supérieure aux rainures de clavette ou aux vis de pression car elle permet un assemblage réglable et sans jeu. ETP-MINI est disponible en Inox (type R) pour les industries agroalimentaire et médicale.



ETP-MINI est disponible en standard pour les arbres de 6 à 14mm. Concentricité 0.02 mm Nombre de montages 100 (Inox type R=50). ETP-MINI est l'une des bagues de serrage mécanique les plus compactes du marché pour vous permettre d'optimiser vos conceptions.

Construction

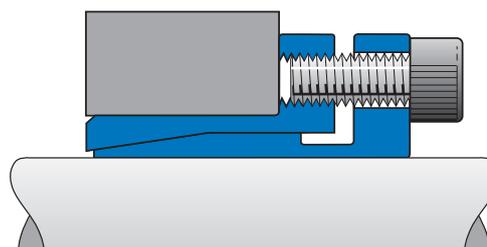
ETP-MINI est une bague de serrage mécanique constituée de 2 partie mobiles, douilles coniques en acier (type R en Inox) partiellement fendues et de vis de serrage (en Inox type R)

Fonctionnement

Le serrage des vis provoque la compression de la douille intérieure contre l'arbre et de la douille extérieure contre le moyeu réalisant ainsi un assemblage fretté. Lors du démontage, une ou plusieurs vis doivent être serrées dans les taraudages de démontage de la flasque. Le serrage provoque la séparation des douilles et la libération de l'assemblage. La bague ETP-MINI type R est équipée d'une vis supplémentaire par rapport à ETP-MINI pour transmettre le même couple (serrage inférieur des vis Inox)

Avantages

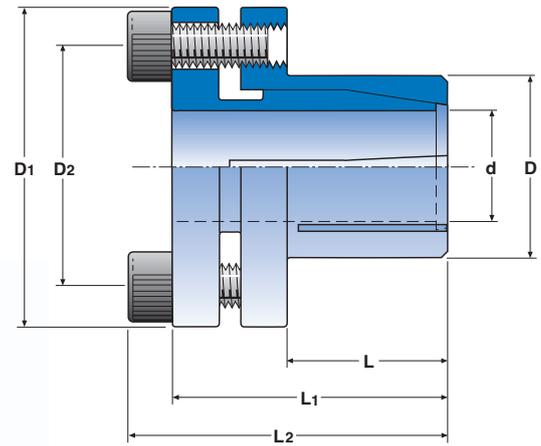
- Rapidité et facilité de montage
- Bonne concentricité
- Tolérances très larges
- Disponible en INOX (type R)
- Pour ETP-MINI R vis INOX disponibles (accessoires)



La douille intérieure du manchon ETP-MINI présente un chanfrein à l'extrémité de la bride pour créer une pression de surface plus uniforme sur l'arbre.



ETP-MINI R pour l'agroalimentaire



Notation: ETP-MINI XX



Spécifications techniques ETP-MINI®

ETP-MINI®	Dimensions							Transmissible Couple ou Force axiale		Vis**) DIN 912, 12.9			Moment polaire d'inertie J Kgm ² · 10 ⁻⁶	Poids kg
	d mm	D mm	D ₁ mm	D ₂ mm	L mm	L ₁ * mm	L ₂ * mm	T Nm	FA kN	No.	Dim.	Tt Nm		
6	6	14	25	18	10	19	22	7	2,5	2	M3	2	2,1	0,03
1/4"	6,35	14	25	18	10	19	22	8	2,5	2	M3	2	2,1	0,03
8	8	15	27	20	12	21,5	25,5	20	5	2	M4	4	3,3	0,04
9	9	16	28	21	14	24	28	28	6,5	2	M4	4	4,4	0,05
3/8"	9,525	16	28	21	14	24	28	30	6,5	2	M4	4	4,4	0,05
10	10	16	28	21	14	24	28	34	6,5	2	M4	4	4,3	0,05
11	11	18	30	23	14	25,5	29,5	36	6,5	2	M4	4	6,2	0,06
12	12	18	30	23	14	25,5	29,5	40	6,5	2	M4	4	6,1	0,06
1/2"	12,7	18	30	23	14	25,5	29,5	42	6,5	2	M4	4	6,0	0,06
14	14	22	35	27	15	27,5	31,5	66	9,5	3	M4	4	13,2	0,08

T=couple transmissible (effort axial=0)
 FA=Effort axial transmissible (couple=0)
 FR=Effort radial transmissible en fonctionnement
 Couple de flexion autorisé 5% du couple transmissible T

} vis serrées au couple Tt

Tt= Couple recommandé pour le serrage de vis
 Plus de serrage n'augmente pas la pression
 *) D2 est valable avant montage



Notation: ETP-MINI R-XX

Spécifications techniques ETP-MINI® type R

ETP-MINI®	Dimensions							Transmissible Couple ou Force axiale		Vis**) DIN 912, A4			Moment polaire d'inertie J Kgm ² · 10 ⁻⁶	Poids kg
	d mm	D mm	D ₁ mm	D ₂ mm	L mm	L ₁ * mm	L ₂ * mm	T Nm	FA kN	No.	Dim.	Tt Nm		
R-6	6	14	25	18	10	19	22	5	1,7	3	M3	1,2	2,1	0,03
R-8	8	15	27	20	12	21,5	25,5	17	4,4	3	M4	2,7	3,3	0,04
R-9	9	16	28	21	14	24	28	20	4,4	3	M4	2,7	4,4	0,05
R-10	10	16	28	21	14	24	28	23	4,4	3	M4	2,7	4,3	0,05
R-11	11	18	30	23	14	25,5	29,5	25	4,4	3	M4	2,7	6,2	0,06
R-12	12	18	30	23	14	25,5	29,5	27	4,4	3	M4	2,7	6,1	0,06
R-14	14	22	35	27	15	27,5	31,5	48	6,5	4	M4	2,7	13,2	0,08

T=couple transmissible (effort axial=0)
 FA=Effort axial transmissible (couple=0)
 FR=Effort radial transmissible en fonctionnement
 Couple de flexion autorisé 5% du couple transmissible T

} vis serrées au couple Tt

Tt= Couple recommandé pour le serrage de vis
 Plus de serrage n'augmente pas la pression
 *) D2 est valable avant montage

TOLERANCES

Arbre h8
 (taille R-15 seulement h7)
 Moyeu H7.

MATIERE

Euronorm 1.4565, inox, X7CrNiAl17-7.
 **) Vis : revêtues pour faible friction du filetage

CONSEIL DE MONTAGE

S'assurer que le filetage est bien lubrifié avant chaque montage. Utilisation d'Omega 58 recommandé.

ETP-HYLOC®

Pour charges lourdes et montages rapides

ETP-HYLOC est une bague hydro-mécanique arbre /moyeu, robuste par sa conception. Elle est idéale pour travailler dans des environnements difficiles : laminoirs, process industriels... Une des applications types est la fixation des arbres de rouleau de convoyage. ETP-HYLOC est rapide à monter, possède une bonne concentricité et peut supporter de forts couples et de fortes charges radiales. Le montage et démontage se font facilement à l'aide d'une pompe à main.



Bonne concentricité, et positionnement facile

Dans cette ligne de dressage de l'acier, les cylindres de formage sont fixés par des bagues ETP-HYLOC. La position des cylindres les uns par rapport aux autres sur les arbres est réglée avec précision et ne se modifie pas lors de la mise en pression. Les défauts de concentricité sont minimisés et les remplacements de cylindres facilités. ETP-HYLOC peut reprendre de fortes charges radiales grâce à sa conception robuste.

**Bonne concentricité, facilité de réglage**

ETP-HYLOC convient parfaitement aux environnements et aux conditions de travail difficiles grâce à sa conception robuste. Les cylindres d'alimentation sont fixés dans une aciérie. Le réglage précis des cylindres est simple à mettre en œuvre. En fonctionnement l'équilibrage est important. Lorsque les cylindres doivent être changés, le démontage rapide permet de réduire les temps morts.

**Bonne concentricité, moyeu fin**

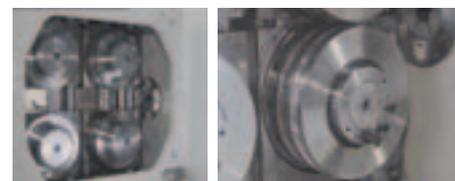
La fixation et le centrage d'une roue de turbine impliquent des exigences élevées en matière d'accouplement. Un matériau tendre est souvent utilisé dans le moyeu qui doit être soumis à une contrainte limitée. La pression de surface modérée et uniforme de l'ETP-HYLOC offre de bons résultats même avec des moyeux à paroi mince. La vitesse élevée nécessite un bon équilibrage. Le montage et le démontage sont rapides et faciles grâce au simple serrage hydraulique.

**Fort couple, absence de jeu**

L'engrenage nécessaire au fonctionnement d'une machine de production de nourriture pour animaux est fixé par un manchon ETP-HYLOC. Les critères de sélection étaient : la précision de réglage pour éviter tout jeu, la possibilité de supporter de forts couples, en cas d'arrêt d'urgence ainsi que la simplicité et la rapidité de montage.

**Fortes charges radiales, rapidité de remplacement**

Centrage et fixation de cylindres d'alimentation dans une ligne de traitement de l'acier. ETP-HYLOC centre les cylindres, supporte et transfère à l'arbre des forces radiales élevées et irrégulières. Les réglages nécessaires pour changer des cylindres usés et passer à d'autres profils sont effectués lors d'arrêts machine réduits grâce à l'ETP-HYLOC et à l'usage d'une pompe hydraulique à main.

**Précision de serrage et facilité des réglages**

La fixation de l'arbre de mesure pour l'industrie automobile est assurée par des bagues ETP-HYLOC. Précision, absence de jeu, pression de surface limitée qui n'endommage pas les pièces en contact, remplacement rapide des pièces à tester, ont été des critères de sélection importants.

**Fortes charges axiales, simplicité de réglage**

Dans ce banc de test des échantillons de pierre volcanique sont soumis à des tests de compression à température élevée. ETP-HYLOC fixe le plateau de réaction supérieur aux arbres verticaux et supporte des charges axiales élevées. Lors du réglage du nouvel échantillon, le plateau est relevé et les bagues peuvent à nouveau être desserrées et réglées.

**Précision du positionnement, charges dynamiques**

Les quatre cisailles à couper et à ébavurer de cette machine, d'une ligne de traitement d'acier, doivent être synchronisées avec précision. Chaque roue comprend plusieurs couteaux qui ébavurent les extrémités avant et arrière des rouleaux qui les traversent. L'ETP-HYLOC centre et fixe les roues. Les couteaux sont synchronisés en position sur les arbres lors de la mise sous pression. Les charges dynamiques radiales irrégulières sont transmises par l'ETP-HYLOC.



Charges
lourdes et
montage
rapide



ETP-HYLOC est disponible en standard pour les arbres de 50 à 220mm. Concentricité 0.02 mm Nombre de montages : Max. 2000. Fabrication spéciale pour arbre > 220mm sur demande. Pour application à fort couple, la surface de contact de ETP-HYLOC (tailles ≥ 100 mm) peut être traitée ETP-HFC, revêtement haute friction qui double la capacité de couple.

Construction

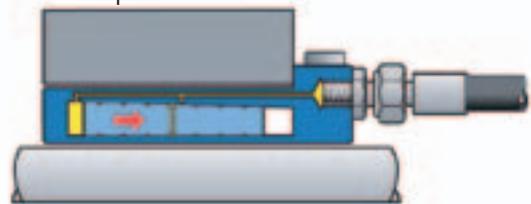
ETP-HYLOC est une bague de serrage hydromécanique constituée d'une douille à double paroi en acier renfermant un piston conique mobile. La flasque comporte 3 raccords filetés (« ON », « P » et « OFF ») Les connectiques sont doublées pour pouvoir choisir un raccordement radial ou axial.

Fonctionnement

Le déplacement du piston provoque, par la pression hydraulique générée par la pompe, l'expansion uniforme de la douille à double paroi contre l'arbre et le moyeu, réalisant un assemblage freiné. Lors du démontage le piston se déplace dans la direction inverse et l'assemblage est libéré. Une faible quantité d'huile est prélevée par l'hélicoil du piston (pression appliquée par le raccord « P » facilitant ainsi le déplacement du piston). La pression standard de travail est de 1000 bars.

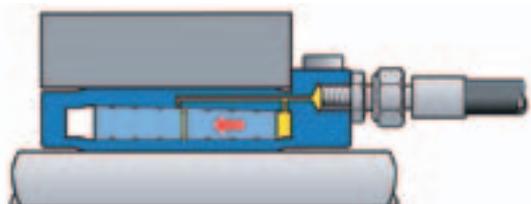
Avantages

- Couple transmissible élevé et modulable en fonction de la pression de montage
- Montage/Démontage rapide dans des espaces restreints
- Capacité de charge radiale élevée
- Mise en pression radiale ou axiale
- Ajustement précis du moyeu au montage
- Bonne concentricité même après plusieurs montages
- Avec traitement ETP-HFC possibilité de doubler le couple



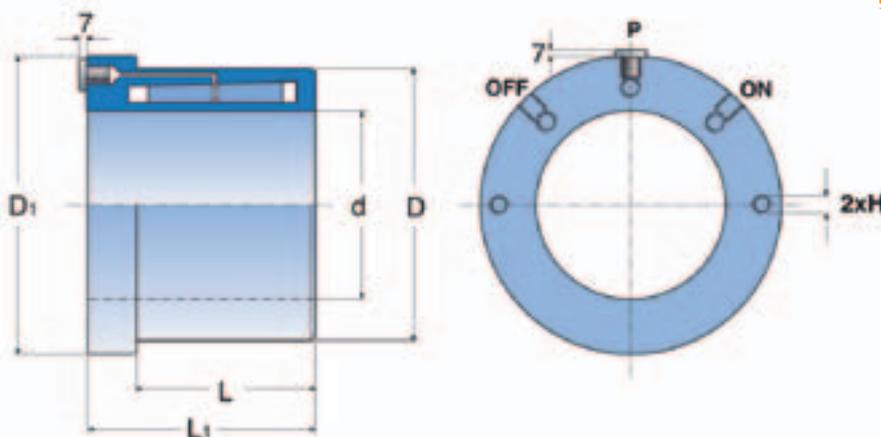
Montage :

Appliquer la pression sur les raccords « ON » et « P » (non représentés)
En fonctionnement aucune pression hydraulique n'existe dans le manchon. La faible conicité du piston empêche le grippage



Démontage :

Appliquer la pression sur les raccords « OFF » et « P » (non représentés)
ETP-HYLOC reviendra dans ses dimensions initiales, le montage sera libre.



Notation: ETP-HYLOC XXX

Spécifications techniques ETP-HYLOC®

ETP-HYLOC®	Dimensions					Couple transmissible ou force Axiale à 1000 bar						H	Moment polaire d'inertie J Kgmm ² · 10 ⁻³	Poids kg
						arbre h7		arbre h8		Min arbre DH mm				
	d mm	D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	T kNm	FA kN	T kNm	FA kN	limite d'élasticité N/mm ² >300	>400			
50	50	77	101	56	82	2,6	70	2,4	70	110	105	M8	3,2	2,4
60	60	89	113	64	90	4,6	130	4,3	130	140	125	M8	5,4	3,1
70	70	102	122	74	100	7,9	210	7,4	200	170	145	M8	8,7	4,1
80	80	115	135	84	110	12,1	290	11,5	280	200	160	M8	14	5,4
90	90	128	148	94	120	17,1	380	16,2	360	235	180	M12	23	7,0
100	100	140	160	104	130	24,2	485	23,1	460	270	200	M12	34	8,6
110	110	154	173	114	140	32,9	595	31,5	570	295	220	M12	51	11
120	120	168	186	124	150	43,2	720	41,6	690	320	240	M12	76	14
130	130	182	200	134	160	53,8	825	51,4	790	350	260	M16	110	17
140	140	196	213	144	170	68,9	985	66,2	945	375	280	M16	150	21
150	150	210	227	154	180	85,4	1135	82,3	1095	400	300	M16	210	25
160	160	224	240	164	190	104	1305	100	1260	425	320	M16	290	30
180	180	252	267	184	210	150	1675	146	1625	480	360	M16	500	42
200	200	280	293	204	230	206	2060	200	2000	535	400	M16	830	56
220	220	308	320	224	250	273	2485	266	2415	585	435	M16	1300	73

ETP-HYLOC®	600 bar				800 bar				1200 bar			
	arbre h7		DH moyen Mini		arbre h7		DH moyen Mini		arbre h7		DH moyen Mini	
	T kNm	T kNm	N/mm ²	N/mm ²	T kNm	T kNm	N/mm ²	N/mm ²	T kNm	T kNm	N/mm ²	N/mm ²
50	0,8	0,8	90	90	90	1,6	1,4	95	90	3,3	3,1	130
60	1,1	1,1	115	105	95	3,3	3	120	110	5,9	5,6	155
70	2,4	2,4	135	120	110	5,8	5,3	140	125	9,9	9,5	170
80	5,6	5,3	155	140	130	9	8,4	165	140	15,3	14,6	190
90	8,3	7,4	180	160	145	12,7	11,8	185	160	21,6	20,6	215
100	12,1	11	200	170	160	18,2	17,1	210	180	30,3	29,2	235
110	16,8	15,4	220	195	180	24,8	23,5	235	195	41	39,6	260
120	22,3	20,6	240	215	195	32,7	31,1	255	215	53,7	52	280
130	27,2	24,9	260	230	210	40,5	38,1	275	230	67	64,7	305
140	35,6	32,9	285	250	225	52,3	49,6	295	250	85,6	82,9	325
150	44,5	41,4	300	265	240	65	61,9	315	265	105	102	350
160	54,8	51,2	320	285	260	79,5	76	335	285	129	125	370
180	80	75	360	320	290	115	110	375	320	186	181	415
200	109	103	400	355	320	157	151	420	355	254	248	465
220	144	137	440	390	355	209	201	460	390	338	330	510

Couple transmissibles aux différentes pressions.

Le couple pour les tailles ≥ 100 peut être augmenté en utilisant ETP-HFC®

T = couple transmissible quand la force axiale=0. H= Vis
 FA = Effort axial transmissible quand le couple=0. Dimensions sujettes à modifications selon notice
 DH= Diamètre extérieur pour moyen acier.

TOLERANCES

Arbre h7 ou h8

Moyeu H7

CONSEIL DE MONTAGE

Les surfaces de contact L et L1 doivent être complètement couvertes par l'arbre et le moyeu. L'huile de la pompe doit être une huile de transmission de type 80W. Pour les autres matières, aluminium, nous contacter.

Pression de montage

La pression de montage est normalement de 1000 bar. Le démontage nécessite 200 bar de plus qu'au montage.

ETP-HYLOC peut être conçu pour des applications spéciales sur demande.

Pour plus de renseignement se reporter à la section information/Forme, pages 52-55.

ETP-HYCON®

Fort couple, liaisons arbre – arbre et arbre-flasque

ETP-HYCON est une liaison hydromécanique utilisée par exemple dans la sidérurgie, l'industrie papetière et autres industries lourdes, où sont exigées de hautes performances. Ces exigences sont : une conception compacte, de faibles poids, de faibles inerties, une rigidité torsionnelle élevée et de courts arrêts de maintenance.







Egalement
disponible
en INOX

ETP-HYCON est disponible sur demande pour des arbres de 80 à 200mm. Egalement en Inox. Pour le montage/démontage une seule pompe à main est nécessaire. Cette bague est complètement étanche, aucun risque de fuite, utilisée dans les environnements sensibles.

Construction

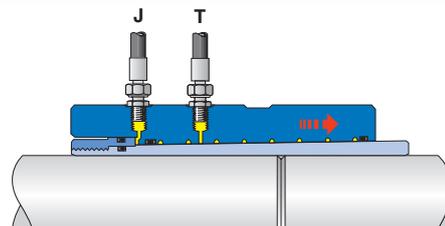
Les bagues de serrage hydromécaniques ETP-HYCON type S et F sont constituées d'un manchon externe sur lequel se trouvent les raccords hydrauliques, d'un manchon interne (flasque type F) revêtu ETP-HFC (traitement haute friction), combiné avec un écrou et des joints internes.

Fonctionnement

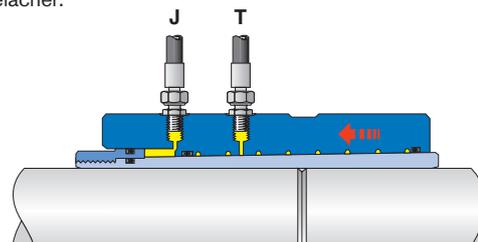
Mettre les 2 raccords T (cône) et J (Jack) simultanément sous pression. La pression d'huile de T lubrifie la surface de contact de l'espace axial entre les joints. Cela facilite le mouvement du manchon externe qui est obligé de bouger à cause de l'effort axial créé par la pression d'huile venant de J. Quand le manchon externe s'est déplacé de la longueur « s » souhaitée la pression de « T » et de « J » est relâchée, le manchon externe se contracte en même temps que le manchon interne exerce une pression de contact sur l'arbre. Une liaison rigide vient d'être créée. Le démontage s'effectue de la même façon mais avec une faible pression sur J pour procéder au démontage.

Avantages

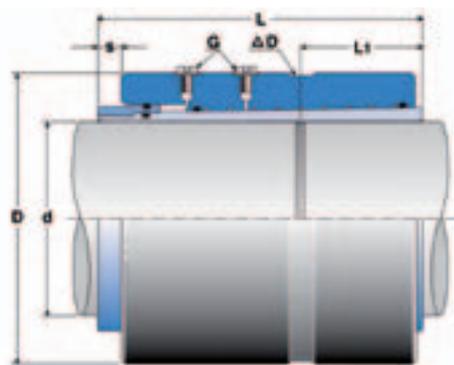
- Couple transmissible très élevé ETP-HFC= μ 0.30
- Conception compacte
- Pas de fuite d'huile
- Montage rapide
- Faible poids et faible inertie
- Montage avec une simple pompe



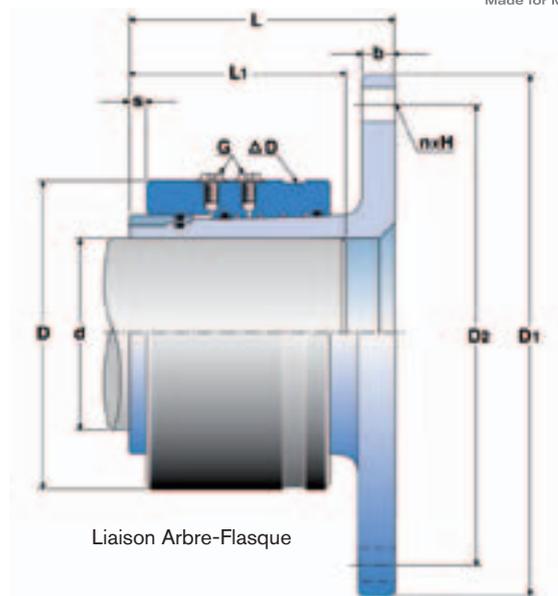
Montage : A l'aide d'une pompe à huile le manchon externe est poussé sur le manchon interne vissé. Quand le montage est effectué la pression d'huile est nulle. Une faible conicité empêche le manchon externe de se relâcher.



Démontage : Le manchon externe est repoussé vers son point de départ. La pression de contact du manchon interne sur l'arbre est relâchée, la bague peut être démontée.



Liaison Arbre-Arbre



Liaison Arbre-Flasque

Notation: ETP-HYCON S XXX

Notation: ETP-HYCON F XXX

Egalement disponible sans revêtement ETP-HFC (pour tailles ≥ 100 mm)

Spécifications techniques ETP-HYCON® (Exemple)

ETP-HYCON® S	Dimensions			Transmissible Couple ou Force axiale		Dimensions (monté)				Moment polaire d'inertie Kg ^{m²} · 10 ⁻³	Poids kg
	d mm	D mm	L mm	T kNm	FA kN	L ₁ mm	ΔD mm	s mm	G		
S-80	80	125	142	7,8	195	51	0,163	9,9	1/8	22,2	8,1
S-90	90	140	157	11,3	250	58	0,184	10,9	1/8	38,5	11,1
S-100	100	152	173	31,3	620	64	0,228	12,5	1/8	57,8	14,0
S-110	110	166	189	40,6	730	70	0,254	14,1	1/8	89,3	18,0
S-120	120	181	206	53,5	890	76	0,275	15,0	1/8	138	23,3
S-130	130	196	222	68,9	1060	83	0,297	16,0	1/8	204	29,4
S-140	140	212	244	86,5	1230	89	0,321	16,9	1/8	308	38,1
S-150	150	227	257	107	1420	95	0,343	17,8	1/8	426	46,0
S-160	160	240	272	131	1630	101	0,374	19,0	1/8	558	53,7
S-170	170	256	285	157	1840	107	0,399	20,1	1/8	760	64,4
S-180	180	272	298	187	2070	113	0,415	21,0	1/8	1016	76,4
S-190	190	286	314	220	2310	119	0,442	22,3	1/8	1304	88,5
S-200	200	300	327	256	2560	125	0,468	23,5	1/4	1638	100

ETP-HYCON® F	Dimensions					Transmissible Couple ou Force axiale		Dimensions (monté)				Moment polaire d'inertie** Kg ^{m²} · 10 ⁻³	Poids** kg
	d mm	D mm	L mm	D ₁ * mm	b*) mm	T kNm	FA kN	L ₁ mm	ΔD mm	s mm	G		
F-80	80	130	113	185	13	7,3	180	87	0,189	6,5	1/8	27	7,8
F-90	90	147	125	210	15	10,7	235	95	0,214	7,2	1/8	50	11,2
F-100	100	158	135	235	16	29,1	580	103	0,261	8,4	1/8	77	13,9
F-110	110	174	149	260	18	38,4	690	114	0,286	9,3	1/8	126	18,7
F-120	120	191	166	285	20	50,5	840	125	0,315	10,0	1/8	205	25,3
F-130	130	207	176	305	22	65,3	1000	132	0,340	10,7	1/8	294	31,3
F-140	140	223	194	325	23	82,6	1180	147	0,365	11,4	1/8	425	39,7
F-150	150	240	205	345	26	102	1360	154	0,394	12,1	1/8	597	48,6
F-160	160	256	216	365	27	126	1570	161	0,419	12,8	1/8	801	57,8
F-170	170	272	226	390	29	151	1770	168	0,444	13,5	1/8	1084	68,7
F-180	180	288	236	415	31	179	1980	175	0,469	14,3	1/8	1441	80,9
F-190	190	303	247	435	32	211	2220	183	0,500	15,1	1/8	1836	93,3
F-200	200	320	257	455	34	246	2460	190	0,519	15,8	1/4	2342	108

T= Couple transmissible quand la force axiale =0
 FA= Force axiale transmissible quand le couple T=0 } Avec pression=1250 bar et tolérance d'arbre h6
 ΔD= Monté sans pression

*) Chiffrage du design à flasque sur demande client (D1,b,D2,nxH).

**) Dépend de la flasque

Dimensions susceptibles d'être modifiées, se reporter à la notice

**Fabrications
spéciales**

Une fabrication spéciale peut être réalisée pour doubler le couple des deux types d'ETP-HYCON.
 Nous contacter.

ETP-OCTOPUS®

Pour positionnement rapide
fréquent et précis

La bague de serrage hydraulique ETP-OCTOPUS est conçue pour les pièces machine nécessitant un repositionnement rapide et très précis sur l'arbre pour les machines-outils d'usinage ou de formage d'acier. Grâce à l'utilisation d'une source de pression hydraulique externe, une ou plusieurs bagues de serrage peuvent être serrées ou desserrées simultanément.





Positionnement précis - faible arrêt de maintenance

Dans cette forge à froid pour tubes acier ETP-OCTOPUS180 est utilisée pour raccorder les vérins dans différentes positions. Les positions dépendent des tailles des tubes. Au bout du vérin se trouve l'outil de formage. Cela permet un positionnement des cylindres de formage en continu. Les temps de réglage, d'arrêts de maintenance ont pu être réduits.

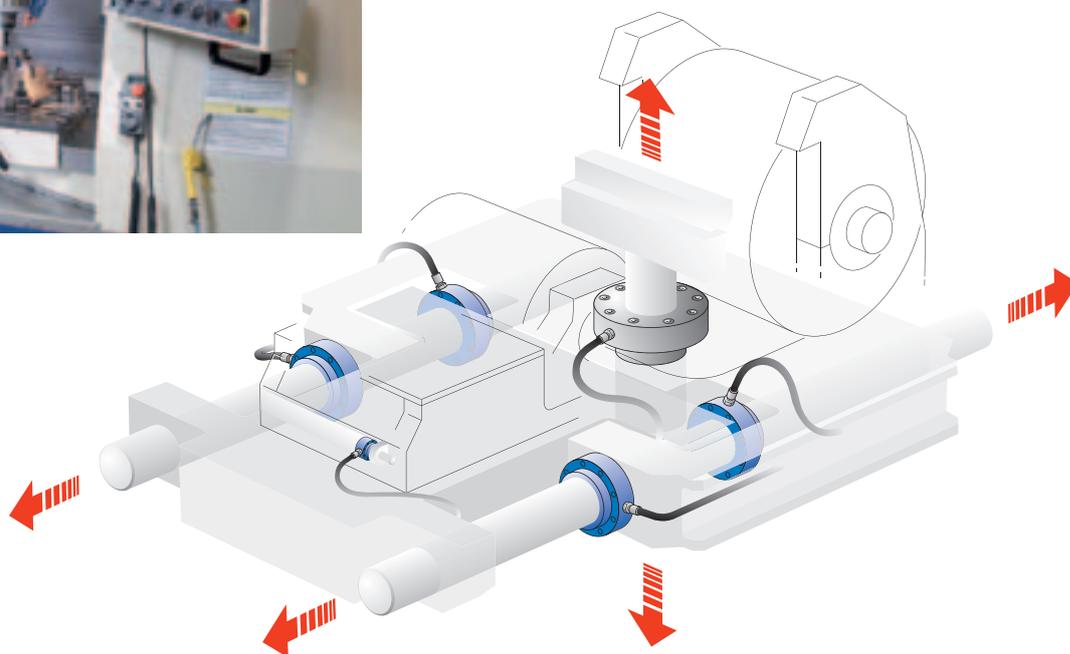
Changement rapide - haute flexibilité

Dans un banc d'essai de compactage de tablette l'outil de compression est souvent changé. Chaque changement de tablette entraîne un nouveau réglage manuel de la machine. Dans cette machine l'outil est verrouillé hydrauliquement avec ETP-OCTOPUS qui offre une grande flexibilité et des changements rapides.



Fréquent repositionnement

ETP-OCTOPUS est adaptée pour les pièces machine nécessitant un repositionnement sur l'arbre rapide et très précis, machine outils d'usinage ou de formage d'acier. Grâce à la pression hydraulique une ou plusieurs ETP-OCTOPUS peuvent être serrées ou desserrées simultanément.





Positionnement
linéaire précis



ETP-OCTOPUS est disponible en standard pour des arbres de 30 à 100mm. Nombre de montages 100 000 – 500 000 (en fonction de la pression). Fabrication spéciale sur demande

Construction

ETP-OCTOPUS est une bague de serrage hydraulique constituée d'une double paroi en acier durci et d'une flasque. Dans la flasque il y a des alésages pour monter un moyeu et un racleur avec une vis de pression et une purge d'air. Le diamètre intérieur possède une rainure en spirale pour répartir le contact par friction et assurer le serrage sur l'arbre.

Fonctionnement

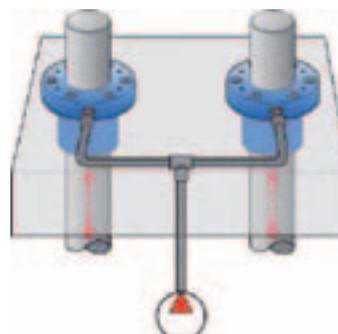
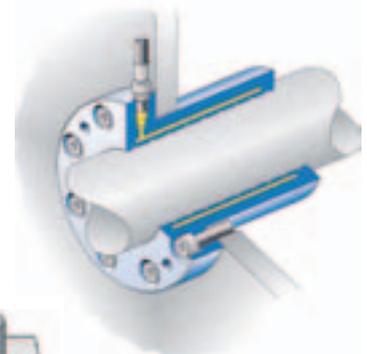
L'assemblage du moyeu est fait avec les vis prévues à cet effet. Une fois que la pression hydraulique a dilaté le manchon uniformément contre l'arbre une liaison rigide est créée. Le manchon ne se dilate pas à l'extérieur.

Quand la pression disparaît le manchon revient à sa taille d'origine et peut être facilement déplacé sur l'arbre, repositionné, et remis sous pression.

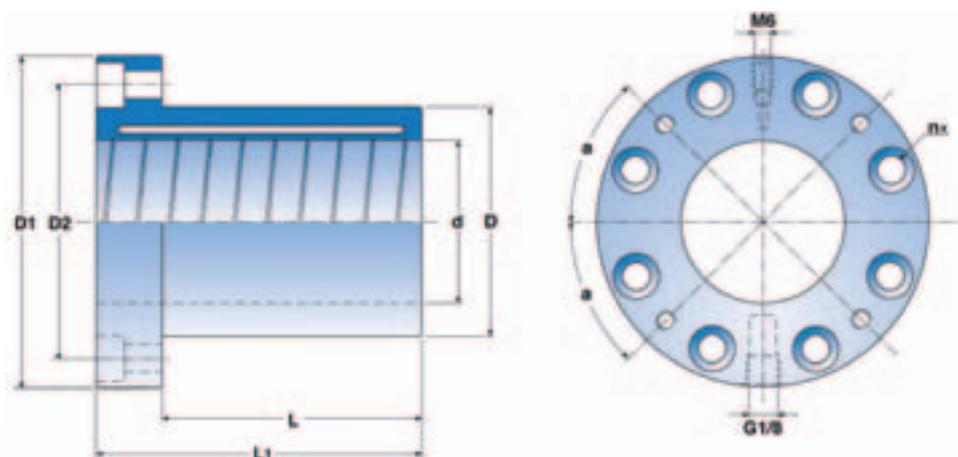
Avantages

- Facile à intégrer
- Positionnement rapide et précis
- Permet jusqu'à 500 000 mises sous pression
- Haute rigidité torsionnelle
- Couple et force axiale peuvent être transmis
- Montage avec une simple pompe

Pas besoin de moyeu extérieur long pour une utilisation avec ETP-OCTOPUS grâce à une épaisseur extérieure suffisante qui supporte la pression hydraulique.



La pression est apportée par une source extérieure. Plusieurs bagues peuvent être serrées/desserrées simultanément



Notation: ETP-OCTOPUS - XX

Spécifications techniques ETP-OCTOPUS®

ETP-OCTOPUS®	Dimensions					Transmissible Couple ou force Axiale				boulonnage à vis: DIN 912, 12.9				4 x M6 à :	Poids kg
	d mm	D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	T1 Nm	T2 Nm	FA1 kN	FA2 kN	n	D2 mm	Dim.	Tt Nm		
30	30	42	66	55	75	140	230	9	15	6	52	M6	17	30	0,7
35	35	48	72	55	75	180	300	10	17	6	58	M6	17	30	0,8
40	40	55	79	55	75	270	420*	13	21	6	65	M6	17	30	1,0
45	45	62	86	55	75	370	460*	16	25	6	72	M6	17	30	1,2
50	50	70	101	80	100	710	1000	28	42	8	84	M8	40	45	2,0
60	60	83	114	100	120	1200	1500*	42	62	8	97	M8	40	45	3,0
70	70	97	128	120	140	1700*	1700*	64	92	8	111	M8	40	45	4,6
80	80	110	148	130	150	3300	4000*	84	110	10	128	M10	79	54	6,2
90	90	125	163	130	150	4100	4400*	91	130	10	143	M10	79	54	8,0
100	100	138	176	130	150	4800*	4800*	105	140	10	156	M10	79	54	9,5

T1 resp. T2 = Couple transmissible quand la force axiale = 0
 FA1 resp. FA2 = Force axiale transmissible quand le couple T=0
 ΔD= Monté sans pression } A pression p1 (350 bar) resp. p2 (450 bar).

Dimensions susceptibles d'être modifiées, se reporter à la notice

TOLERANCES

Arbre : f7
 Moyeu : H7 pour montage glissant.
 N7 pour montage serré.
 Peut aussi être utilisé sans moyeu.

TEMPERATURE DE FONCTIONNEMENT

Dépend des composants périphériques.

FLUIDE DE PRESSION

Toutes les huiles hydrauliques peuvent être utilisées.

SCRAPER

Un racloir peut être utilisé pour nettoyer l'arbre pour améliorer l'état de surface de l'arbre. Il peut être monté sur un anneau fixé sur la flasque.

NOMBRE DE MISES SOUS PRESSION

Le nombre de cycles dépend de la pression. Les valeurs suivantes peuvent servir de guide.

p=300 bar : 500 000 cycles

p=350 bar : 300 000 cycles

p=450 bar : 100 000 cycles

Plus de cycles risquent d'endommager le manchon.

PRESSION HYDRAULIQUE

T et FA évoluent linéairement en fonction de la pression d'entrée et de la taille de l'arbre.

Nous recommandons de ne pas dépasser 450 bars.

LUBRIFICATIONS

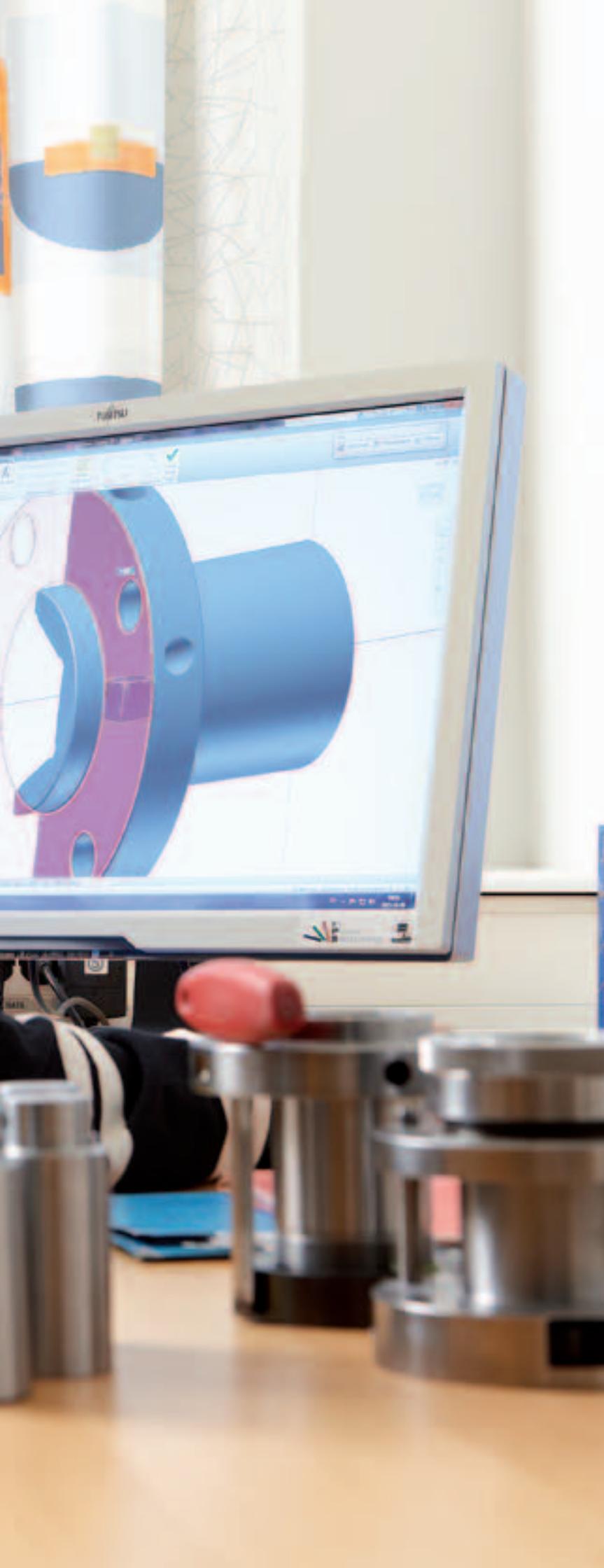
Pendant le mouvement une faible friction s'exerce entre les surfaces de l'ETP-OCTOPUS et l'arbre afin de protéger le revêtement tout en effectuant un serrage efficace. Nous recommandons une lubrification raisonnable des surfaces avec de l'huile minérale. L'hélicoil interne du manchon n'a pas à être lubrifié. La graisse ou les lubrifiants à base de Molybdendisulfide ne doivent pas être utilisés

FABRICATIONS SPECIALES

Pour les modèles avec serrage extérieur ou dans les 2 directions des solutions sont possibles. Pour ces cas nous consulter.

A man with short brown hair, wearing a black and white striped long-sleeved shirt, is sitting in a black office chair at a wooden desk. He is looking at a computer monitor which displays a technical drawing or software interface. The background shows a window with a view of a blue sky and a building. The text 'ETP Fabrications spéciales' is overlaid in white on the left side of the image.

ETP Fabrications spéciales



ETP Transmission AB a commencé dans les années 1970 à créer, concevoir et breveter des bagues de serrage hydraulique et hydromécanique pour les industries du monde entier. La plupart d'entre elles sont des produits standards disponibles dans les stocks des distributeurs exclusifs ETP (KTR pour la France). La tendance du marché est à la hausse pour les fabrications spéciales. Ensemble avec nos distributeurs exclusifs et leur bonne connaissance technique de nos produits nous développons un contact étroit afin que nos produits correspondent aux spécifications techniques des clients. Dans les pages suivantes vous trouverez des exemples d'applications spéciales.



ETP-HYDRO PRESS®

ETP-HYDRO PRESS est disponible sur demande. Les dimensions et les charges du tableau ci-dessous servent de base au développement spécifique. Les arbres peuvent être plus ou moins grands en longueur ou en diamètre. Le nombre de montages >1000. Pour des couples extrêmes les surfaces de contact de ETP-HYDRO PRESS (tailles $\geq 130\text{mm}$) peuvent être traitées avec ETP-HFC, (traitement haute friction) qui double les capacités de couple. L'intérieur de la bague peut être traité en aluminium ou en bronze pour des glissements fréquents le long de l'arbre.

Construction

ETP-EXPRESS est une bague de serrage hydraulique constituée d'un manchon à double paroi en acier. Le montage est facile à effectuer à l'aide d'une pompe à graisse. Dans la flasque il y a 2 raccords, un embout de graissage pour la pompe et une valve de purge utilisée pour le démontage, une vis presse une bille et forme un appui sphérique. Le raccordement radial et/ou axial pour la pompe est possible. Le diamètre intérieur peut être rainuré en spirale, sur commande, pour faciliter l'évacuation des particules ou liquides étrangers.

Fonctionnement

Quand la pression de la pompe est injectée le manchon à double paroi en acier se dilate uniformément contre l'arbre et le moyeu et crée une liaison rigide. Au démontage la vis Allen de la valve de purge est desserrée et la graisse s'échappe, ETP-HYDRO PRESS revient alors dans sa position initiale et peut facilement être déposée. La pression de travail normale va jusqu'à 700 bar.



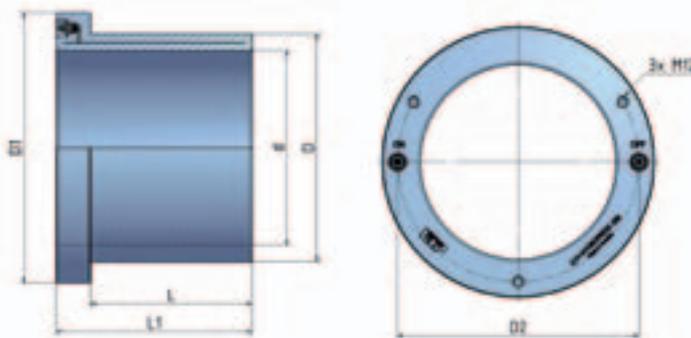
Embout de graissage et valve de purge avec les joints caoutchouc acier



Pompe à graisse M-09 pour montage démontage facile

Avantages

- Couple et force axiale transmissibles ajustables par réglage de la pression de montage
- Montage/démontage facile dans des espaces restreints
- Montage rapide une seule pompe à graisse est nécessaire
- Raccordement radial et axial
- Réglages fins au montage
- Bonne concentricité, même après plusieurs montages



Spécifications techniques (exemple)

d (mm)	D (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	Transmissible couple ou force Axiale	
						T kNm	FA kN
160	187	235	203	125	160	29	310
180	210	256	225	145	180	46	438
200	234	278	247	165	200	64	547
220	257	300	268	185	220	91	708
240	275	319	287	205	240	120	873
260	298	340	309	225	260	160	1070
280	323	364	332	245	280	210	1300
300	338	380	349	265	300	270	1600

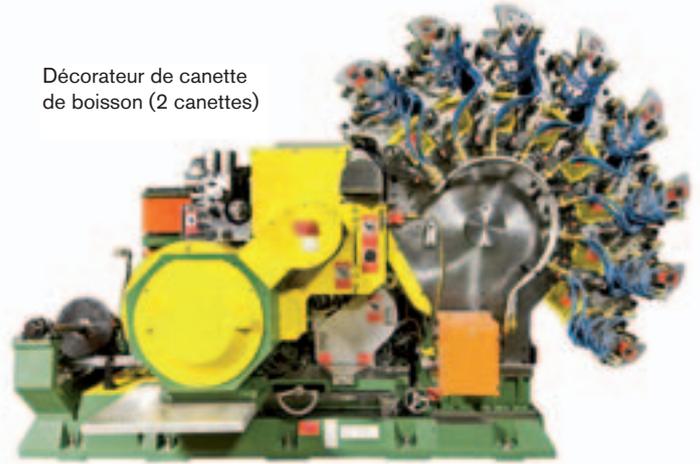
Pression de montage
600 bar

Tolérances
Arbre acier h7
Moyeu acier H7

ETP-AXPRESS®

ETP-AXPRESS (une version d'ETP-EXPRESS où le réglage de pression est fait en axial) est utilisée en raison de la bonne répétabilité de centrage et également pour le remplacement rapide des rouleaux de décoration pour un nouveau modèle d'impression. La qualité d'impression et la productivité ont été augmentées grâce à la réduction des arrêts de maintenance.

Décorateur de canette de boisson (2 canettes)



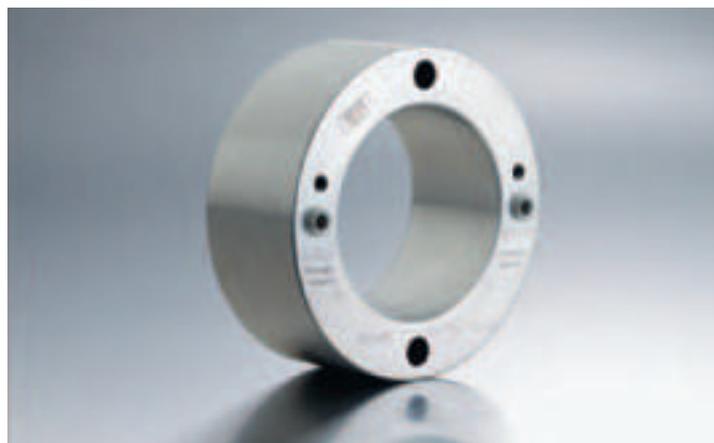
Conception spéciale

Cette ETP-AXPRESS fixe et centre les rouleaux de décoration pour l'impression extérieure des canettes de boisson

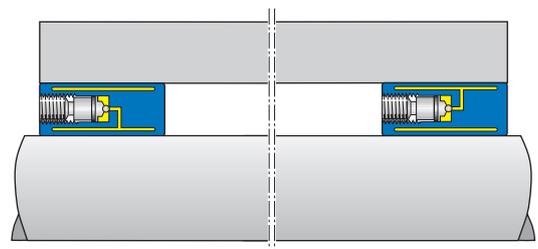
Le levier est fixé avec ETP-AXPRESS qui serre l'arbre quand la vis est serrée. ETP-AXPRESS est verrouillée par une vis traversant le levier



Dans le cas de surcharge ETP-AXPRESS pourra glisser à un certain couple pour éviter des dommages aux autres pièces de la machine. ETP-AXPRESS a été conçue en partenariat avec le fabricant de la machine. Les clients ont testé la solution ETP pendant plusieurs années avant que la fabrication de ces nouvelles machines ne soit lancée.



Ce levier est utilisé pour ouvrir et fermer rapidement et avec précision le moule de soufflage d'une production de bouteille PET

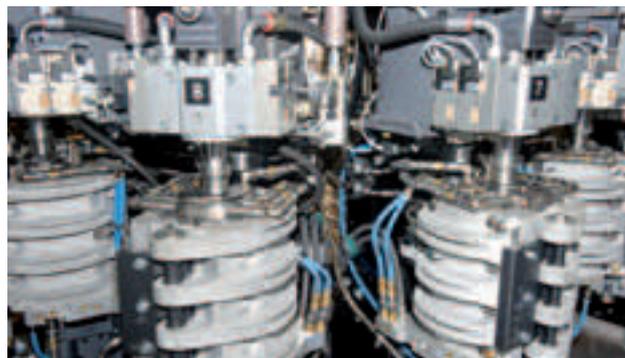


Cette AXPRESS est utilisée pour le serrage et le centrage de rouleau d'impression d'une machine à imprimer les canettes de boisson en aluminium. Il y a deux chambres de pression séparées, une pour le serrage de l'arbre et l'autre pour le serrage du rouleau. La concentricité est meilleure et les arrêts sont plus courts qu'avec le système de serrage mécanique utilisé préalablement.



Réduction
des arrêts

ETP-EXPRESS® Fabrication spéciale



Unité complète de soufflage avec plusieurs moules.

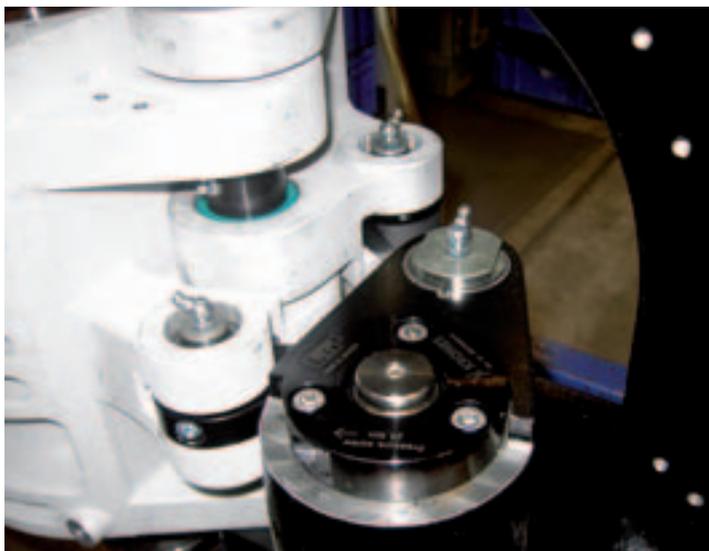
Cette machine fabrique des bouteilles PET. Elle commence avec un tube à paroi mince (préformé) Chacun est introduit dans le moule ouvert. Le moule de soufflage est fermé grâce à un levier qui le verrouille.

ETP-EXPRESS. Après soufflage, la bouteille est sortie du moule pour subir différentes opérations : remplissage, étiquetage, operculage et emballage.

ETP EXPRESS est utilisée contre les surcharges dans le cas où les bouteilles restent bloquées dans le moule, la bague glisse légèrement, la machine s'arrête, l'opérateur desserre rapidement, ETP-EXPRESS remet le moule dans la bonne position, resserre la vis, ce qui est rapidement fait avec ETP et il redémarre la machine. Le client souhaite ETP-EXPRESS pour empêcher la corrosion et obtenir un meilleur aspect.

ETP-EXPRESS réduit les arrêts (gain de productivité) radicalement, comparés aux systèmes mécaniques utilisés avant. Elle autorise plus de glissement, la pression de contact uniforme matie moins l'arbre.

Le client veut qu'ETP-EXPRESS glisse à partir d'un certain couple avant que quelque chose ne casse dans la machine. Le partenariat avec le client permet de définir correctement la taille des arbres, la longueur et les tolérances des pièces en contact (matage).



Lever d'ouverture / fermeture de moule, équipé d'ETP EXPRESS

ETP-EXPRESS® R Fabrication spéciale

Cette ETP-EXPRESS R est constituée de différente qualité d'Inox car elle est lavée régulièrement avec un fluide de nettoyage agressif. Elle est fixée au milieu du mécanisme de rotation de bouteilles PET. Les bras en Inox qui attrapent les bouteilles sont fixés en radial avec ETP-EXPRESS R. Le mécanisme complet a besoin d'être levé et baissé en fonction des tailles de bouteilles. Le serrage et desserrage est facilement réalisé grâce à la vis unique. Seul ETP-EXPRESS est utilisée pour le serrage.



Photo KRONES AG

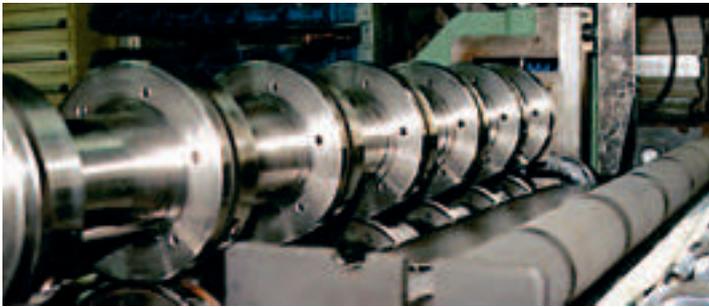
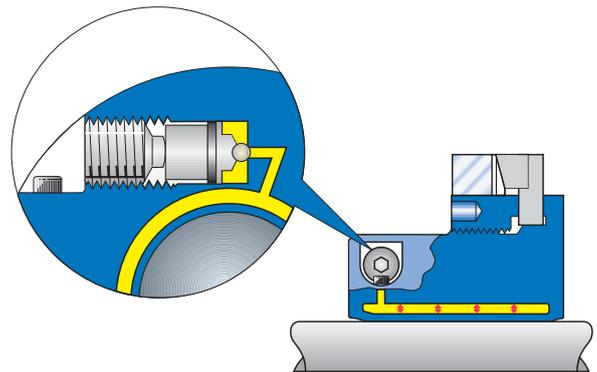


Porte
couteau

ETP-KN® HYDROGRIP

ETP-KN est conçue selon le même principe qu'ETP-TECHNO mais la dilatation ne s'effectue que sur l'arbre. C'est utilisé lors du serrage de couteaux circulaires pour réaliser des feuillards d'aluminium pour la fabrication de cannettes de boisson.

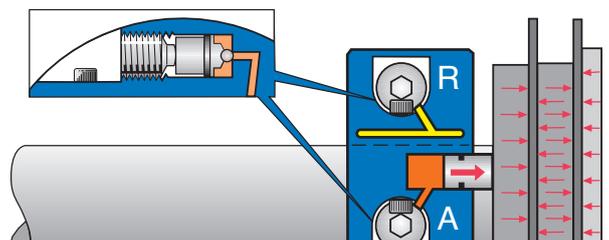
Le couteau est serré avec un écrou ou une vis sur ETP-KN. ETP-KN offre une excellente concentricité, répétabilité ainsi qu'un réglage rapide. Il s'agit d'une fabrication spéciale réalisée selon les spécifications client. Arbre de 50 – 200 mm Plus d'information sur demande.



ETP-UNIGRIP®

Le manchon ETP-UNIGRIP est un dispositif tendeur axial permettant par exemple de serrer des pièces à usiner et des outils contre un épaulement de l'arbre.

ETP-UNIGRIP à deux fonctions hydrauliques séparées. Quand le serrage de la vis « R » est effectué ETP-UNIGRIP sert l'arbre. Quand on sert la vis « A » 3 vérins sont mis sous pression ce qui crée une force axiale de 20 (kN) contre le composant à assembler. ETP-UNIGRIP est disponible dans une gamme limitée pour des arbres de 35 à 65mm. Plus d'informations sur demande. Versions spéciales avec filetage du diamètre intérieur peuvent être proposées.



Tendeur
axial

Accessoires

ETP-EXPRESS® incl. type R, ETP-TECHNO® and ETP POWER®

Vis

Toutes les vis de pression ETP-TECHNO, ETP-EXPRESS incl. Type R et ETP-POWER ont des vis à six pans creux. Elles sont également disponibles en pièces détachées

Clefs dynamométriques

Les clefs dynamométriques ont été conçues pour les bagues ETP-TECHNO et ETP-EXPRESS (type R incl. Elles sont équipées d'une fonction cliquet qui déclenche à l'obtention du couple. L'embout six pans fourni est spécialement conçu pour faciliter la manipulation et accessibilité.

Pour la taille ETP-TECHNO	Couple de serrage	Couple (Nm)
15 – 20	M10	10
25 – 32	M16	16
35 – 45	M24	24
50 – 75	M40	40
80 – 110	M60	60
120	M50	50
130	M46	46

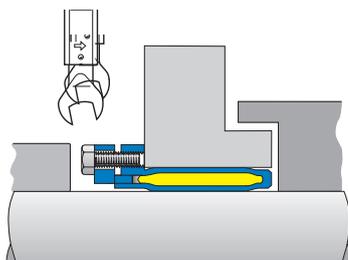
Couple de serrage pour ETP-TECHNO

Pour la taille ETP-EXPRESS	Couple de serrage	Couple (Nm)
15 – 35	M05	5
38 – 60	M21	21
70 – 100	M39	39

Couple de serrage pour ETP-EXPRESS type R incl.

Pour la taille ETP-POWER	Couple de serrage	Couple (Nm)
15 – 32	M08	8
35 – 40	M25	25

Couple de serrage pour ETP-POWER



ETP-CLASSIC vis à tête hexagonale DIN 933 12.9

ETP-MINI R vis à tête hexagonale DIN 933 A4

Pour faciliter l'utilisation des bagues ETP, des clefs dynamométriques ont été spécialement conçues ainsi que des adaptateurs de vis à tête hexagonale.



Pour la taille ETP-MINI	Couple de serrage	Couple (Nm)	Adaptateurs de tête hexagonale
6 – 1/4"	M02	2	–
8 – 14	M04	4	–
R-6	MR1,2	1,2	M-R6*
R-8 – R-14	MR2,7	2,7	A07

Couple de serrage pour ETP-Mini type R incl.

Les clefs dynamométriques sont spécialement conçues pour faciliter l'utilisation des bagues ETP et assurer leur serrage correct



ETP-CLASSIC® type R incl. et ETP-MINI® type R incl.

Vis à tête hexagonale

Pour ETP-CLASSIC et ETP-MINI R des vis à tête hexagonale sont disponibles en accessoire. Elles peuvent être utilisées si l'espace disponible est restreint.

Clefs dynamométriques

Les clefs dynamométriques ont été conçues pour ETP-CLASSIC et ETP-MINI type R incl. Elles sont tarées au couple et l'obtention du couple de serrage recommandé se traduit par un cliquetis. La clef dynamométrique facilite le montage et garantit un serrage adéquat. Les clefs sont équipées d'un adaptateur correspondant aux vis des bagues ETP. Pour les bagues ETP-CLASSIC et ETP-MINI il existe un adaptateur pour vis à tête hexagonale si elles ont besoin d'être remplacées

Pour la taille ETP-CLASSIC	Couple de serrage	Couple (Nm)	Adaptateurs de tête hexagonale
15	M06	6	A08
19 – 42	M08	8	A08
45 – 65	M13	13	A10
70 – 100	M32	32	A13
R-15 – R-40	MR4,5	4,5	Standard
R-45 – R-50	MR7,8	7,8	Standard

Couple de serrage pour ETP-CLASSIC type R incl.

ETP-HYLOC and ETP-HYCON



Pompe à main

(Livrée dans un boîtier pratique en acier)

Motopompe à actionnement

pneumatique

Pompes hydrauliques

Les pompes hydrauliques sont conçues pour être faciles à utiliser avec les pressions et les volumes recommandés pour les bagues ETP-HYLOC et ETP-HYCON. La pompe à main est robuste et aux normes CE. Le groupe motopompe est destiné à être utilisé lors de montages fréquents. Les deux pompes sont équipées d'un manomètre et de flexibles de 3m. Chaque flexible est équipé d'un raccord G 1/8 correspondant aux bagues ETP-YLOC et ETP-HYCON. Pression maxi 1500 bar équipée d'une valve de surpression. Valve de surpression de 700 bar et 1000 bar pour la pompe à main disponible en accessoire.

Pompes pour ETP-HYLOC	Type	Pompes pour ETP-HYCON	Type
H11	Pompe à main	H21	Pompe à main
A03	Motopompe	A23	Motopompe

Fourni avec 2 flexibles haute pression + 1 flexible de retour

Coupleurs rapides

Lorsqu'une bague ETP-HYLOC doit être montée fréquemment et rapidement, il est possible d'équiper les flexibles (accessoires) de coupleurs rapide haute pression. Le coupleur rapide consiste à monter le coupleur « C » sur le flexible de pompe et monter l'embout N sur le raccord pression de l'ETP-HYLOC ou ETP-HYCON. Version disponibles : Type 02 : Le coupleur C-02 est vissé sur l'embout N-02 au moyen d'une bague extérieure. Type 03 : Le coupleur C-03 est comprimé sur l'embout, N-03. Cet embout a un encombrement plus important et ne peut par conséquent pas être utilisé en axial avec des tailles $\leq 110\text{mm}$ de ETP-HYLOC.

Raccord rapide type 02

Raccord rapide type 03



C-02

N-02

C-03

N-03

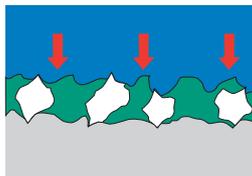
Produits améliorant la friction

Dans certaines applications se produisent des charges régulières importantes ou des couples maximum élevés qui peuvent provoquer un glissement de la bague ETP. Pour surmonter ce problème, ETP a créé des produits qui augmentent le coefficient de frottement μ et par conséquent le couple et l'effort axial transmissible. Les schémas ci-dessous illustrent les différents produits proposés. La paroi de la bague ETP est indiquée en bleu, l'arbre en gris.

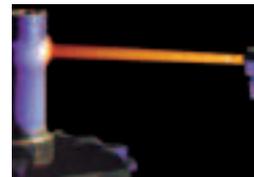
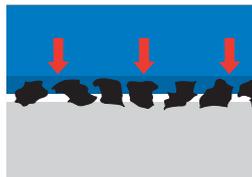
ETP-INTERFIX® est un adhésif anaérobie spécialement mis au point pour remplir les irrégularités des surfaces. Lorsqu'il durcit, ETP-INTERFIX forme une couche d'environ 0.002mm. Contenance : 10g. Un pré usinage des diamètres intérieurs et extérieurs de la bague, moyeu – arbre, est indispensable pour garantir le démontage.



ETP-FRICTION est un liquide contenant de très petites particules dures, de formes irrégulières qui « s'agrippent » dans les surfaces de contact. Application simple en utilisant une brosse ou un chiffon. ETP-FRICTION ne durcit pas. Contenance 125ml.



ETP-HFC (revêtement haute friction) est un traitement de surface pour l'alésage et le diamètre extérieur de la bague ETP moyeu – arbre. ETP-HFC est un revêtement au carbure composé de petites particules pointues s'imbriquant dans la surface traitée. En option.



Couple transmissible

Bague ETP moyeu – arbre non traité = 1 T.

Type de couple	ETP-INTERFIX	ETP-FRICTION	ETP-HFC
Statique	2-3 T	2 T	2 T
*Pulsatif	2-3 T	Non recommandé	Non recommandé
*Alternatif	2-3 T	Non recommandé	Non recommandé

Il existe un risque de fatigue quand les manchons sont utilisés dans des applications utilisant un grand nombre de cycles (plus de 10 000) et un couple important. Nous contacter pour contrôler la compatibilité de votre application. Tous les produits améliorant la friction adaptés aux bagues ETP moyeu- arbre se démontent facilement. ETP-FRICTION et ETP-INTERFIX doivent être appliqués avant tout montage. Ces produits ont uniquement été testés pour les bagues hydrauliques arbre moyeu ETP.

Couple transmissible

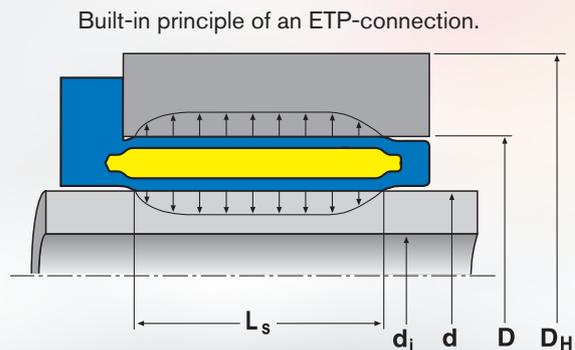
Les bagues de serrage ETP sont cylindriques et génèrent une pression de surface qui s'applique sur l'arbre et le moyeu. C'est la résistance par frottement qui permet de transmettre tant les efforts axiaux que les couples. Le niveau de résistance est défini par l'aire de la surface de contact, la pression de surface et le coefficient de frottement (μ)

La formule suivante s'applique alors : $T = p \cdot \frac{\pi d^2}{2} \cdot L_s \cdot \mu$

L_s = longueur de contact de la bague
 p = pression de surface sur l'arbre



Quand la charge est de forme Alternatif ou pulsatile il est recommandé de réduire le couple transmissible T. Pour plus de renseignements consultez la fiche technique spécifique au produit.



Coefficient de friction (μ)

Etat de surface recommandé, arbre/moyeu

Ra maxi 3,0 (μm)
 Ra mini 1,0 (μm)

Le coefficient de friction dépend de plusieurs facteurs. Les plus importants sont :

Etat de surface

La surface ne doit pas être trop lisse, car elle devient alors sensible aux impuretés. Un bon tournage est souvent préférable à une rectification.

Propreté

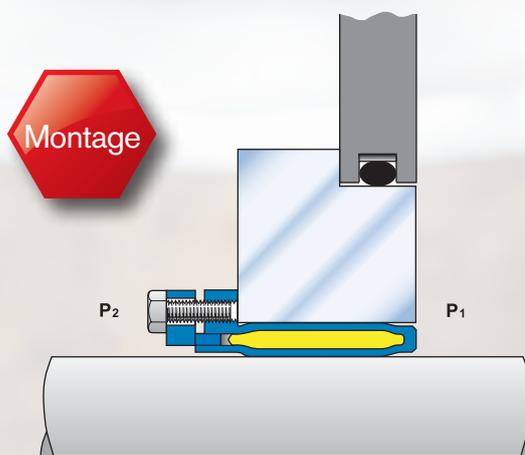
Il est primordial que les surfaces soient propres. De la graisse sur les surfaces réduirait drastiquement le coefficient de friction. Un léger film d'huile dégraderait le coefficient de friction d'environ 0,03 μ .

Pression de surface

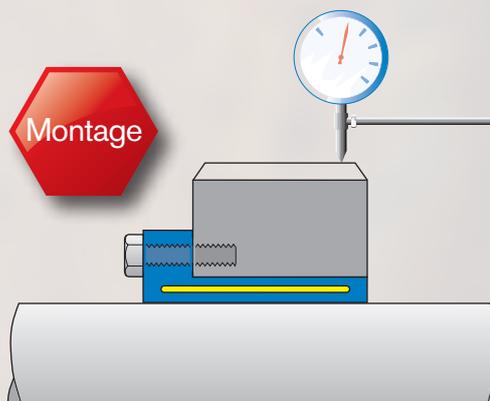
Si la pression de surface est trop faible, il ne se créera aucun contact métallique entre les surfaces en raison des couches d'oxyde. Si la pression de surface est trop élevée, il peut se produire une déformation élastique entraînant une diminution très importante de la friction. Le principe hydraulique ETP mentionne une plage de pressions de surfaces adéquates, qui s'exercent régulièrement autour de la zone de contact. La pression de surface des bagues ETP (sauf ETP-HYLOC et ETP-IMPRESS) au couple de serrage recommandé approx. 80N/mm²

Concentricité et équilibrage

Le principe hydraulique ETP garantit une bonne concentricité et un bon équilibrage. Tous les produits sont équilibrés par conception. Se reporter au tableau pour connaître les valeurs caractéristiques. Ajouter à ces chiffres les valeurs de concentricité relatives à l'arbre et au moyeu pour trouver la valeur finale de l'assemblage. Un équilibrage spécifique peut être fait sur demande. ETP-EXPRESS et ETP-TECHNO peuvent être dynamiquement équilibrées à G2,5 pour des vitesses supérieures sur demande.



Avec des températures variables et avec un moyeu aluminium les bagues ETP peuvent être utilisées. Du faite de la pression de surface uniforme et l'absence de rainure les bagues ETP peuvent servir d'élément d'étanchéité jusqu'à une différence de pression p1-p2 = 50 bar



Il est possible de fixer des transmissions de précision au moyen de bagues ETP-EXPRESS. Si la transmission est fixée sur le manchon au moyen d'une vis axiale avant la rectification finale on obtient un défaut inférieur à 2 μm

	ETP-EXPRESS incl. type R and C	ETP-TECHNO	ETP-POWER	ETP-CLASSIC incl. type R	ETP-MINI incl. type R	ETP-HYLOC
Balourd (mm)*	≤ 0,02	≤ 0,006	≤ 0,03	0,03 – 0,06	≤ 0,02	≤ 0,02
Unbalance (gmm/kg)	75	50	75	100	100	75**

* Valeurs encore valables après de nombreux montages.

** Pour tailles ≤ 100mm, balourd supérieur avec raccords montés radialement.

Dimensions du moyeu et de l'arbre creux

La pression de surface modérée et la conception compacte des bagues de serrage ETP, permettent d'utiliser des arbres/moyeux dans un matériau mince. L'utilisation de l'aluminium est possible. Pour les moyeux et les arbres creux en acier, c'est la limite élastique qui détermine l'épaisseur du matériau. Pour la fonte et l'aluminium c'est le module d'élasticité qui est déterminant. Pour sélectionner l'épaisseur nécessaire, se reporter au tableau ou au diagramme plus précis. Pour ETP-HYLOC et ETP-OCTOPUS se reporter à la section correspondant au produit, les informations ci-dessous ne sont pas valables

ReL = Limite de résistance du matériau
E = Module d'élasticité

Moyeu

Matériau	D _H /D
Acier, Inox compris, ReL > 300N/mm ²	1,4
Acier, Inox compris, ReL > 240N/mm ²	1,5
Fonte, E=120 kN/mm ²	2,0
Aluminium, E=70 kN/mm ²	2,5

ReL= limite élastique apparente du matériau

E= Module d'élasticité

DH= Diamètre extérieur minimum du moyeu

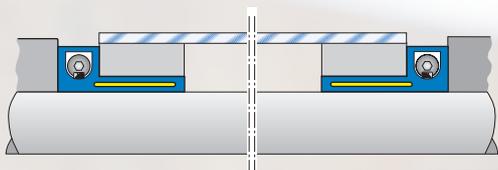
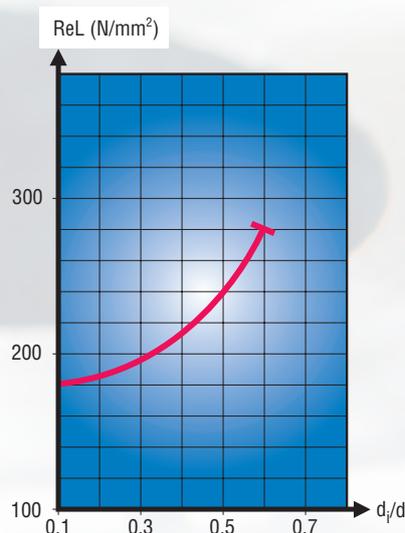
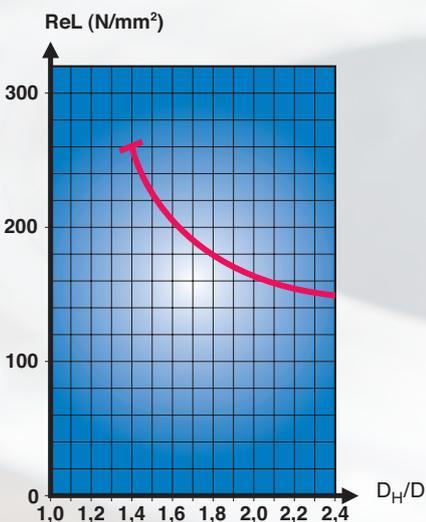
Di = diamètre intérieur maximum de l'arbre creux.

Pour d'autres symboles se reporter à la page 52

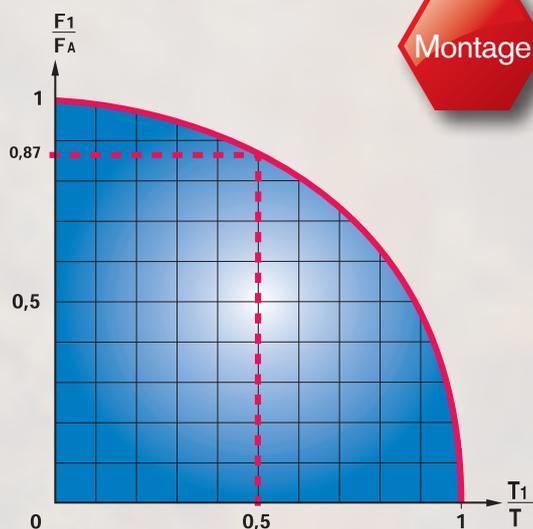
Si DH/D < 1,4 pour le moyeu ou si di/d > 0,6 pour l'arbre creux, nous contacter pour obtenir plus de renseignements. Pour ces matériaux il y aura une dilatation élastique / compression du moyeu/arbre creux. Cette dilatation/compression ne sera pas uniforme sur le moyeu/arbre creux si le matériau n'est pas homogène.

Arbre Creux

Matériau	d _i /d
Acier, Inox compris, ReL > 300N/mm ²	0,6
Acier, Inox compris, ReL > 240N/mm ²	0,5
Fonte, E=120 kN/mm ²	0,3
Aluminium, E=70 kN/mm ²	0,2



ETP-TECHNO est un avantage quand elle est utilisée pour fixer les rouleaux d'impression en matériaux légers comme l'aluminium. Les rouleaux peuvent être changés des milliers de fois en utilisant la même bague ETP-TECHNO tout en garantissant un bon équilibrage et une bonne répétabilité. L'accès radial à la vis facilite le positionnement et permet de gagner de la place.



Tirer le maximum de votre liaison arbre/moyeu
Téléchargez notre ETP Calc App
Voir page 6.



Efforts axiaux

Si une force axiale (F1) et un couple (T1) sont transmis simultanément, la formule suivante s'applique.

$$\left(\frac{F_1}{F_A}\right)^2 + \left(\frac{T_1}{T}\right)^2 \leq 1$$

Ce qui signifie que la valeur sera à l'intérieure du quart de cercle du diagramme.

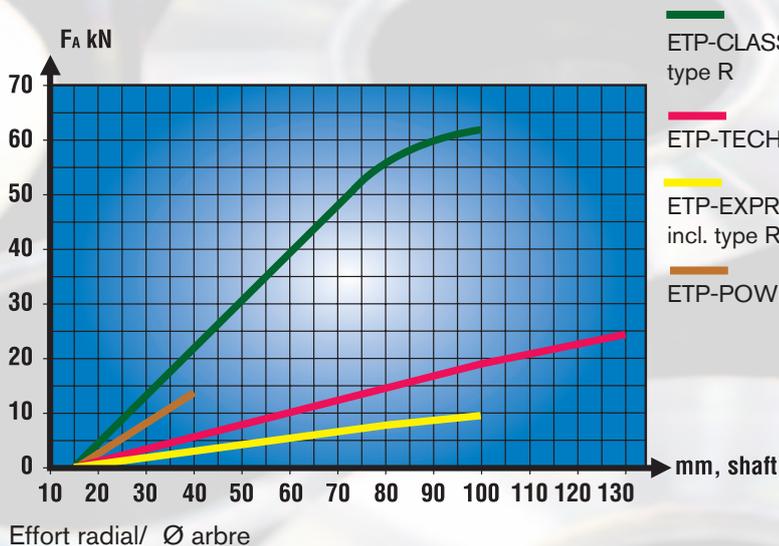
FA et T sont des valeurs d'efforts axiaux et de couple pour les différents produits ETP.

Nombre de montages

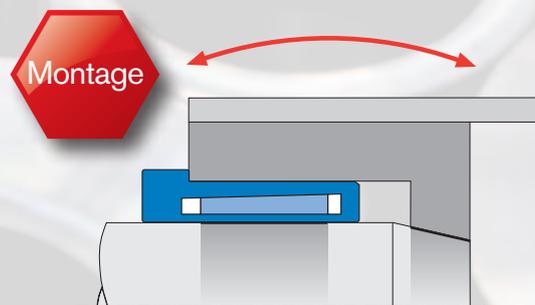
Type de bague ETP	Nb de montages.
ETP-EXPRESS 15-35	2000
ETP-EXPRESS 38-60	1000
ETP-EXPRESS 70-100	500
ETP-EXPRESS R 15-35	800
ETP-EXPRESS R 38-60	400
ETP-EXPRESS R 70-80	200
ETP-TECHNO 15-45	5000
ETP-TECHNO 50-75	3000
ETP-TECHNO 80-130	500
ETP-POWER 15-30	500
ETP-POWER 32-40	200
ETP-CLASSIC	100
ETP-CLASSIC R	50
ETP-MINI	100
ETP-MINI R	50
ETP-HYLOC	2000
ETP-OCTOPUS	100 000 - 500 000

L'une des qualités des bagues ETP est leur aptitude à être montée rapidement et de façon répétée tout en garantissant performance et précision. Il y a une limite concernant la/les vis qui doit être changée quand elle est usée. Si les filetages sont propres et régulièrement lubrifiés les valeurs du tableau peuvent être utilisées. Les valeurs indiquées concernent le remplacement de la vis mais la bague de serrage durera plus longtemps. Pour les types R, il est très important que les vis soient bien lubrifiées au serrage, pour ses propres performances et garantir sa durée de vie. Quand elle est utilisée dans un process alimentaire ou équivalent nous recommandons le lubrifiant Molykote P-1900. Pour d'autres applications Molykote G-n plus peut être utilisée. ETP-HYLOC n'est pas recommandée pour plus de 2000 montages.

Charges radiales et couple de flexion



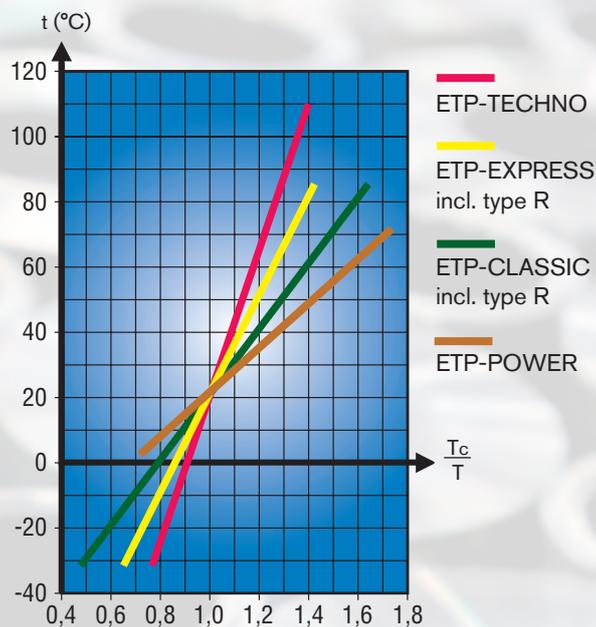
La plupart des assemblages à friction présentent une capacité de transmission limitée des efforts radiaux et des couples de flexion. Des niveaux de charge extrêmes peuvent affecter le bon fonctionnement des bagues ETP. Les valeurs correspondant au diagramme et au tableau, basées sur des tests peuvent être utilisées comme lignes directrices. ETP-MINI et ETP-HYLOC sont en mesure de transmettre des efforts radiaux supérieurs aux autres bagues.



Les longs cylindres minces soumis à un couple de flexion élevé peuvent être fixés aux arbres via une bague ETP-HYLOC. Pour diminuer la déformation élastique du cylindre et faciliter le rattrapage du couple de flexion, la partie intérieure du moyeu et de l'arbre peut être conçue avec des surfaces d'appui coniques. Le manchon ETP-HYLOC garantit une bonne concentricité et des changements rapides.

	ETP-EXPRESS incl. type R and C	ETP-TECHNO	ETP-POWER	ETP-CLASSIC incl. type R	ETP-MINI incl. type R	ETP-HYLOC
Couple de flambage en % du couple transmissible, T.	5	10	10	15	30	15

Temperature



Le fluide contenu dans les bagues de serrage hydraulique ETP qui remplit la douille en acier à double parois à un coefficient d'expansion de volume qui peut varier. Quand la température augmente, la pression à l'intérieur de la bague augmente, un couple supérieur peut être transmis. Le contraire se vérifie également quand la température baisse. Les joints d'étanchéité qui composent la bague déterminent les températures hautes et basses. Il convient de tenir compte des points suivants lorsque la température de fonctionnement diffère de la température de montage :

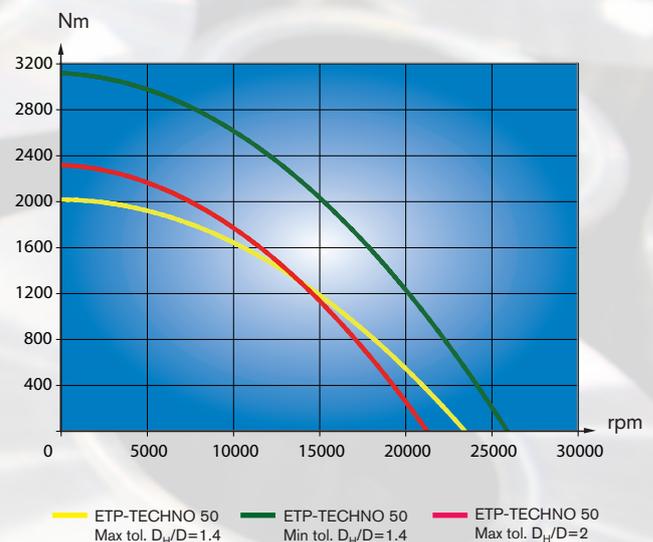
- Température de fonctionnement maxi et mini (voir tableau) ETP-MINI et ETP-HYLOC peuvent supporter des écarts de température plus importants
- Diminution du couple due à des températures basses (voir Diagramme) ETP-MINI et ETP-HYLOC ne sont pas affectées.

T = couple transmissible conformément aux caractéristiques techniques.
Tc = Couple transmissible à la température de fonctionnement.

ETP connection	Min. temp. °C	Max. temp. °C
ETP-EXPRESS incl. type R and C	- 30	+ 85
ETP-TECHNO	- 30	+ 110
ETP-CLASSIC incl. type R	- 30	+ 85
ETP-POWER	0	+ 70

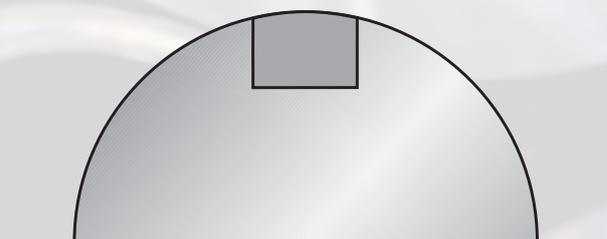
Couple et vitesse

En raison de la force centrifuge le couple transmissible sera réduit avec l'augmentation de la vitesse (tr.min). Le diagramme donné pour exemple est celui de l'ETP-TECHNO 50 avec un moyeu acier. Un montage serré (tolérance) augmente la pression de surface pour un couple de serrage donné et augmente le couple transmissible à haute vitesse. Un moyeu fin est plus affecté par la force centrifuge et le couple sera réduit plus vite avec l'augmentation de la vitesse. Cet exemple n'est pas directement applicable pour toutes les tailles de bagues de serrage ETP. Contacter nous pour obtenir de l'aide pour les calculs à hautes vitesses.



Clavette

Si l'arbre ou le moyeu comporte une rainure de clavette, il est recommandé de la boucher avec un matériau durcisseur bi composant. (Ne s'applique pas à ETP-MINI). Le matériau doit être meulé pour correspondre au diamètre de l'arbre/moyeu. Cette opération permet d'éviter les problèmes de démontage et de déformation de la douille à double parois.





KTR worldwide:

Belgium/Luxemburg

KTR Benelux B. V. (Bureau Belgien)
Blancefloerlaan 167/22
B-2050 Antwerpen
Phone: +32 3 2110567
Fax: +32 3 2110568
E-mail: ktr-be@ktr.com

Brazil

KTR do Brasil Ltda.
Rua Jandaia do Sul 471 -
Bairro Emiliano Perneta
Pinhais - PR - Cep: 83321-040
Brasil
Phone: +55 41 36 69 57 13
Fax: +55 41 36 69 57 13
E-mail: ktr-br@ktr.com

Canada

KTR Corporation
122 Anchor Road
Michigan City, Indiana 46360
USA
Phone: +1 2 19 8 72 91 00
Fax: +1 2 19 8 72 91 50
E-mail: ktr-us@ktr.com

China

KTR Power Transmission Technology
(Shanghai) Co. Ltd.
Building 1005, ZOBON Business Park
999 Wangqiao Road
Pudong
Shanghai 201201
China
Phone: +86 21 58 38 18 00
Fax: +86 21 58 38 19 00
E-mail: ktr-cn@ktr.com

Czech Republic

KTR CR, spol. s. r. o.
Olomoucká 226
CZ-569 43 Jevicko
Phone: +420 461 325 162
Fax: +420 461 325 162
E-mail: ktr-cz@ktr.com

Finland

KTR Finland OY
Tiistinniityntie 4
SF-02230 Espoo
PL 23
SF-02231 Espoo
Phone: +358 2 07 41 46 10
Fax: +358 2 07 41 46 19
E-mail: ktr-fi@ktr.com

France

KTR France S.A.R.L.
46 - 48 Chemin de la Bruyère
F-69570 Dardilly
Phone: +33 478 64 54 66
Fax: +33 478 64 54 31
E-mail: ktr-fr@ktr.com

Great Britain

KTR Couplings Ltd.
Robert House
Unit 7, Acorn Business Park
Woodseats Close
Sheffield
England, S8 0TB
Phone: +44 11 42 58 77 57
Fax: +44 11 42 58 77 40
E-mail: ktr-uk@ktr.com

India

KTR Couplings (India) Pvt. Ltd.,
T-36 / 37 / 38, MIDC Bhosari
Pune 411026
India
Phone: +91 20 27 12 73 22
Fax: +91 20 27 12 73 23
E-mail: ktr-in@ktr.com

Italy

KTR Kupplungstechnik GmbH
Sede senza rappresentanza stabile sul
Territorio Nazionale
Via Fermi, 25
I-40033 Casalecchio di Reno (BO)
Phone: +39 051 613 32 32
Fax: +39 02 700 37 570
E-mail: ktr-it@ktr.com

Japan

KTR Japan Co., Ltd.
3-1-23 Daikaidori
Hyogo-ku, Kobe-shi
652-0803 Japan
Phone: +81 7 85 74 03 13
Fax: +81 7 85 74 03 10
E-mail: ktr-jp@ktr.com

KTR Japan - Tokyo Office

1-11-6, Higashi-Ueno, Taito-Ku,
Tokyo 110-0015 Japan
(Takeno-building, 5F)
Japan
Phone: +81 3 58 18 32 07
Fax: +81 3 58 18 32 08

Korea

KTR Korea Ltd.
101, 978-10, Topyung-Dong
Guri-City, Gyeonggi-Do
471-060 Korea
Phone: +82 3 15 69 45 10
Fax: +82 3 15 69 45 25
E-mail: ktr-kr@ktr.com

Netherlands

KTR Benelux B. V.
Postbus 87
NL-7550 AB Hengelo (O)
Adam Smithstraat 37
NL-7559 SW Hengelo (O)
Tel.: +31 74 2553680
Fax: +31 74 2553689
E-Mail: ktr-nl@ktr.com

Norway

KTR Kupplungstechnik Norge AS
Fjellbovegen 13
N-2016 Frogner
Phone: +47 64 83 54 90
Fax: +47 64 83 54 95
E-mail: ktr-no@ktr.com

Poland

KTR Polska SP. Z. O. O.
ul. Czerwone Maki 65
PL - 30-392 Kraków
Phone: +48 12 267 28 83
Fax: +48 12 267 07 66
E-mail: ktr-pl@ktr.com

Portugal

KTR Kupplungstechnik GmbH
c) Estartetxe, nº 5 - Oficina 218
E-48940 Leioa (Vizcaya)
Phone: +34 9 44 80 39 09
Fax: +34 9 44 31 68 07
E-mail: ktr-es@ktr.com

Russia

KTR Privodnaya tehnika, LLC
6 Verhnii Pereulok 12
Litera A, Office 229
194292 St. Petersburg
Russia
Phone: +7 812 383 51 20
Fax: +7 812 383 51 25
E-mail: ktr-ru@ktr.com
Internet: www.ktr.ru

Spain

KTR Kupplungstechnik GmbH
c) Estartetxe, nº 5 - Oficina 218
E-48940 Leioa (Vizcaya)
Phone: +34 9 44 80 39 09
Fax: +34 9 44 31 68 07
E-mail: ktr-es@ktr.com

Sweden

KTR Sverige AB
Box 742
S - 191 27 Sollentuna
Phone: +46 86 25 02 90
Fax: +46 86 25 02 99
E-mail: info.se@ktr.com

Switzerland

KTR Kupplungstechnik AG
Bahnstr. 60
CH - 8105 Regensdorf
Phone: +41 4 33 11 15 55
Fax: +41 4 33 11 15 56
E-mail: ktr-ch@ktr.com

Taiwan

KTR Taiwan Ltd.
1 F, No.: 17, Industry 38 Road
Taichung Industry Zone
Taichung
Taiwan, R. O. C.
Phone: +886 4 23 59 32 78
Fax: +886 4 23 59 75 78
E-mail: ktr-tw@ktr.com

Turkey

KTR Turkey
Güç Aktarma Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti.
Kayışdağı Cad. No: 117/2
34758 Atasehir -Istanbul
Phone: +90 216 574 37 80
Fax: +90 216 574 34 45
E-mail: ktr-tr@ktr.com

USA

KTR Corporation
122 Anchor Road
Michigan City, Indiana 46360
USA
Phone: +1 2 19 8 72 91 00
Fax: +1 2 19 8 72 91 50
E-mail: ktr-us@ktr.com



Box 1120, SE-58111 Linköping, Sweden
Tel. +46(0)13 247100, Fax +46(0)13 247190
E-mail: info@etp.se, Internet: www.etp.se

KTR Kupplungstechnik GmbH

Postfach 1763
D-48407 Rheine
Phone: +49(0)5971 798-0
Fax: +49(0)5971 798-698 u. 798-450
E-mail: mail@ktr.com
Internet: www.ktr.com

Made for Motion

