ROEMHELD
HILMA ▪ STARK

Système de serrage point zéro • système 3000

WM-020-333-02-fr

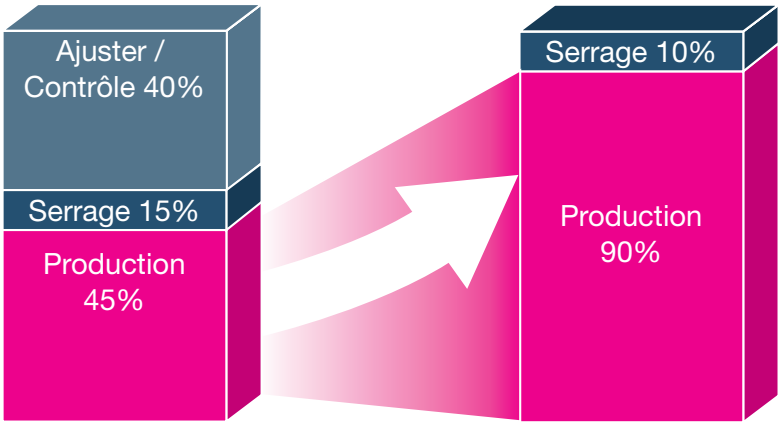
Products | for | productivity

Unique	•	SPEEDY affleurant et axe
Coulissant	•	Manutention sans contour de collision
Très puissant	•	Force de retenue 50 kN
Automatique	•	Adapté à l'automatisation
Surveillé	•	Toutes les fonctions peuvent être interrogées

GO!

Productivité maximale

- Le système 3000 vous permet d'augmenter au maximum vos temps de production.
- Cet élément de serrage répond aux plus hautes exigences dans le domaine de l'automatisation.



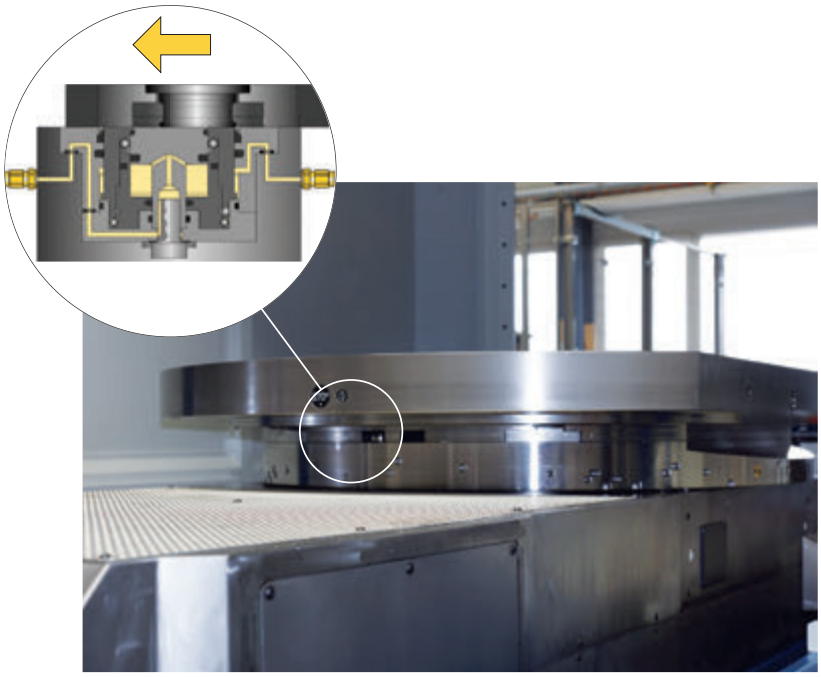
Flexibilité maximale

- Le système 3000 dispose d'une interface uniforme à disposition flexible.
- Le système 3000 se caractérise par une conception compacte, un montage simple de même que par des cycles de changement rapides.

Sécurité maximale

- Système de serrage point zéro à double effet, compact, à force de serrage élevée.
- Manutention simple parce que l'élément de serrage peut être déplacé pratiquement course avec la palette.

Le système 3000 – est amorti très rapidement.



Aperçu des systèmes de serrage de STARK

La différenciation se base sur le type d'actionnement ou la taille des pions :

SPEEDY classic – serrage méc. / dess. hydr.

Le système de serrage point zéro le plus complet et le plus polyvalent.

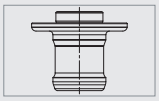
- quatre formats et diverses variantes

SPEEDY classic 1

Réf. catalogue WM-020-217-02-fr

SPEEDY classic 2

Réf. catalogue WM-020-276-03-fr



SPEEDY classic 3

Réf. catalogue WM-020-278-02-fr

SPEEDY classic 4

Réf. catalogue WM-020-280-01-fr

SPEEDY metec – serrage / dess. méc.

Système de serrage point zéro mécanique et solide pour solutions simples et économiques.

- trois formats

SPEEDY metec 1

Réf. catalogue WM-020-293-02-fr

SPEEDY metec 2

Réf. catalogue WM-020-293-02-fr

SPEEDY metec 3

Réf. catalogue WM-020-293-02-fr

SPEEDY airtec – serrage méc. / dess. pneum.

Système de serrage point zéro pneumatique.

- un format et différentes variantes

SPEEDY airtec 1

Réf. catalogue WM-020-288-02-fr

SPEEDY hydratec – serrage / dess. hydr.

Système de serrage point zéro hydraulique, à double effet, pour les bridages les plus rapides.

- un format et différentes variantes

SPEEDY hydratec 1

Réf. catalogue WM-020-290-02-fr

système 3000 – serrage / dess. hydr.

Système de serrage point zéro à double effet, compact, à force de serrage élevée.

- un format et différentes variantes

system 3000

Réf. catalogue WM-020-333-02-fr

système 4000 – transformable

Système de serrage point zéro flexible pour applications mécaniques, pneumatiques et hydrauliques.

- un format et différentes variantes

system 4000

Réf. catalogue WM-020-067-00-fr

Pour les fiches techniques et données 3D, voir le site www.stark-inc.com

STARK Spannsysteme GmbH
6830 Rankweil, Austria

Tél.: +43 5522 37 400-0
Fax: +43 5522 37 400-700

E-mail : info@stark-inc.com
www.stark-inc.com

Sous réserve de modifications.

WM-020-333-02-fr

Sommaire système 3000

Information	Aperçu des systèmes de serrage de STARK	..... i.4
	Sommaire système 3000	..... i.5
	Caractéristiques techniques	..... i.6
	Description du fonctionnement	..... i.9
Système 3000		**N° de commande**
	● Standard	3000 850 ..... 1.1
	● Standard	3000 851 ..... 1.2
	● Standard	3000 852 ..... 1.3
	● Standard	3000 853 ..... 1.4
Tenon de serrage	● avec point zéro	3000 818 ..... 2.1
	● avec compensation	3000 811 ..... 2.1
	● sans centrage	3000 812 ..... 2.2
	● avec compensation ±1mm	3000 811-1 ..... 2.3
	● sans centrage ±1mm	3000 812-1 ..... 2.4
Accessoires Bague à billes	● anneau en fil rond avec 36 billes	3000 901 ..... 2.4

STARK Spannsysteme GmbH
6830 Rankweil, Austria
Tél.: +43 5522 37 400-0
Fax: +43 5522 37 400-700
E-mail : info@stark-inc.com
www.stark-inc.com

Sous réserve de modifications.

WM-020-333-02-fr

Caractéristiques techniques –
La transparence dès le début

Système 3000 n° de commande		3000 850	3000 851	3000 852	3000 853
Page du catalogue		1.1	1.2	1.3	1.4
Goupille d'interrogation			●		
4 Bossages d'appui et soufflage		●	●		
Amenée d'huile collerette		●	●	●	●
Amenée d'huile par le dessous					●
Intervalle de maintenance	Cycles	500 000	500 000	500 000	500 000
Force de serrage max. [1]	[N]	50 000	50 000	50 000	50 000
Pression de desserrage	[bar]	20	20	20	20
Pression de service max.	[bar]	200	200	200	200
Quantité d'huile pour serrage	[cm^3]	75	75	75	75
Quantité d'huile pour desserrage	[cm^3]	23	23	23	23
Volume d'air - soufflage	[l/min.]	80l/min 6 bars	80l/min 6 bars		
Température de service	[°C]	+10 à +80	+10 à +80	+10 à +80	+10 à +80
Temps de bridage min. toléré	[s]	1	1	1	1
Temps de débridage min. toléré	[s]	1	1	1	1
Prépositionnement radial [2]	[mm]	± 0,4	± 0,4	± 0,4	± 0,4
Prépositionnement axial	[mm]	- +0,1	- +0,1	- +0,1	- +0,1
Répétabilité [3]	[mm]	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Précision système[4]	[mm]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Poids	[kg]	env. 3,75	env. 4,45	env. 3,75	env. 3,75

1 **Force de serrage**

La force de serrage désigne la charge max. pour laquelle le point zéro est garanti. La force de serrage spécifiée ne doit pas être dépassée. En raison de la force réglable, il y a une valeur maximale à la pression de serrage maximale (voir le tableau ci-dessous).

2 **Prépositionnement radial**

Le dispositif de chargement doit être souple en cas de manutention manuelle et automatisée.

3 **Répétabilité**

La répétabilité désigne en règle générale la précision qui se rapporte au positionnement de la même palette en cas de changement, à la même interface.

4 **Précision système**

La précision système désigne la précision donnée par le changement de plusieurs palettes, par ex. sur différentes machines.

Pour les fiches techniques et données 3D, voir le site www.stark-inc.com

STARK Spannsysteme GmbH
6830 Rankweil, Austria
Tél.: +43 5522 37 400-0
Fax: +43 5522 37 400-700
E-mail : info@stark-inc.com
www.stark-inc.com

Sous réserve de modifications.
WM-020-333-02-fr

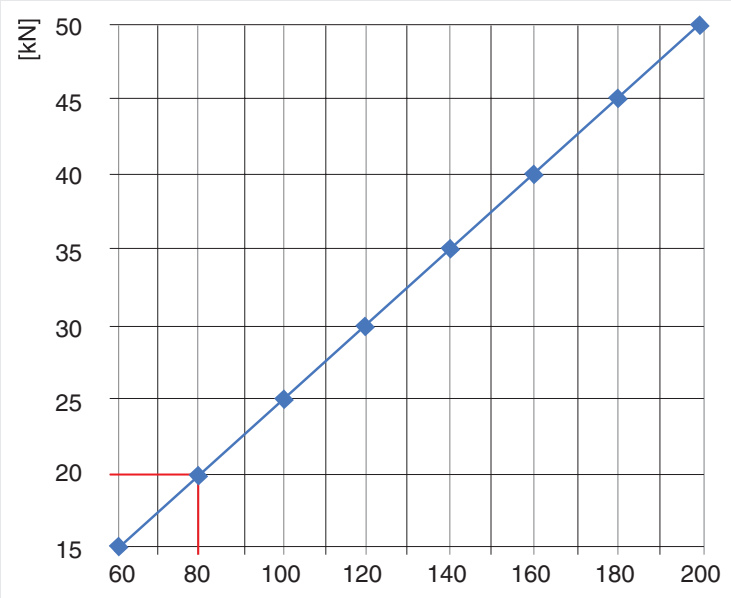
Force de serrage variable avec système 3000.

La force de serrage réglable en continu permet un bridage optimal. Une pression de serrage adaptée évite l'application de forces inutilement élevées. Un plus faible dimensionnement des unités de réception ou palettes est donc possible en fonction de l'usinage. Cette caractéristique fait partie des avantages de manutention et de prix.

Un aspect essentiel, par ex. lors du fraisage, est l'assurance d'une force de serrage suffisante, mais pas trop élevée, pendant l'usinage en vue de l'absorption des forces d'enlèvement de copeaux générées.
Un serrage par adhérence et par engagement positif est idéal à cet égard.

En fonction de la pression de serrage, la force de serrage atteint la valeur suivante :

Diagramme force de serrage / pression de serrage



Exemple de calcul :

Pression de serrage hydraulique = 80 bars. Soit une force de serrage de 20 000 N selon le diagramme.

Absence de risques de défaillance :

Le système 3000 n'est pas autobloquant. Si toutes les conduites sont connectées au réservoir, on peut retirer la palette avec une faible force de 300 N.

STARK Spannsysteme GmbH
6830 Rankweil, Austria
Tél.: +43 5522 37 400-0
Fax: +43 5522 37 400-700
E-mail : info@stark-inc.com
www.stark-inc.com

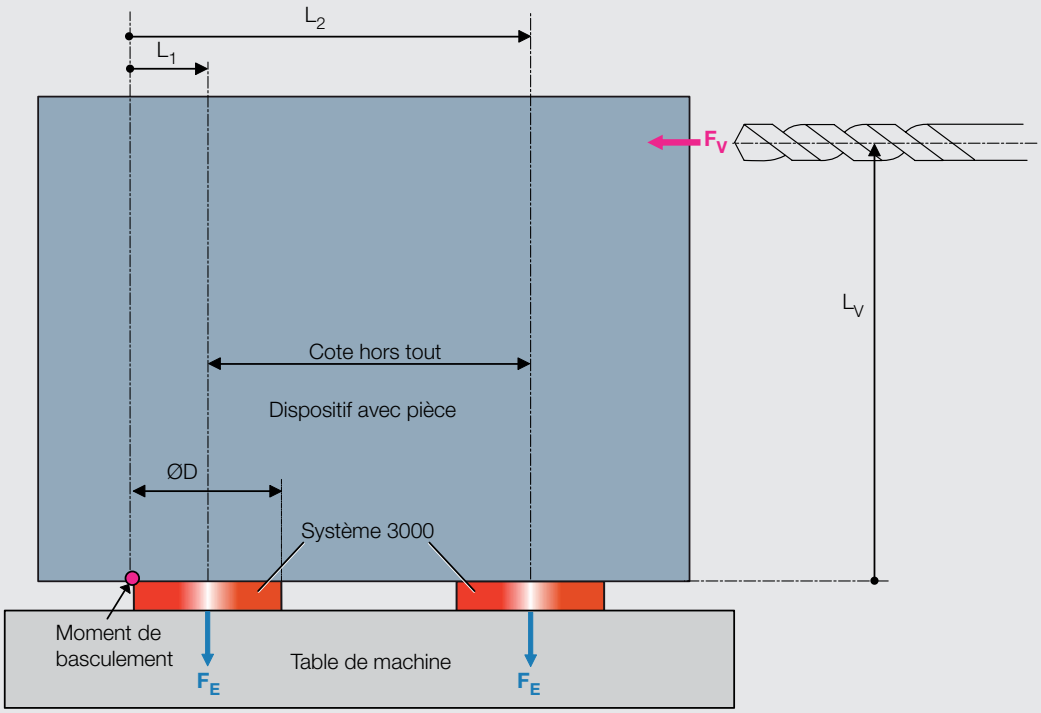
Sous réserve de modifications.
WM-020-333-02-fr

Caractéristiques techniques – exemple de calcul de couple de renversement

Tirez profit de notre compétence pointue

Exemple :
Plaque pour système de serrage rapide quadruple système 3000 avec cote hors tout 200 x 200 et force d'avance de 7 kN avec un écartement de 400 mm, force de serrage de 80 bars.

Question :
En raison d'ébauchages importants, il faut contrôler si le système présente une double sécurité.
Est-ce que la force d'insertion, le nombre de systèmes de serrage rapide ainsi que la cote hors tout suffisent?



Solution :
$M_E > 2 \times M_V$?

$M_V = F_V \times L_V = 7\,000N \times 0{,}4\ m$
$M_V =$ **2 800Nm**
$M_E = 2 \times (F_E \times L_1) + 2 \times (F_E \times L_2)$
$M_E = 2 \times F_E \times (L_1 + L_2)$
$L_1 = ØD / 2$
$L_2 = ØD / 2 +$ Cote hors tout
$L_1 + L_2 = ØD +$ Cote hors tout
$L_1 + L_2 = 0{,}12\ m + 0{,}200\ m = 0{,}32\ m$
$M_E = 2 \times F_E \times (L_1 + L_2) = 2 \times 20\,000N \times 0{,}32\ m$
$M_E =$ **12800Nm**

$M_E / M_V > 2$?
$M_E / M_V = 12800Nm / 2\,800Nm$
$M_E / M_V =$ **4,57 > 2**

M_V : Couple résultant de la force d'avance
M_E : Couple résultant de la force d'insertion
F_V : Force d'avance (7 000N)
F_E : Force d'insertion (20 000N) à 80 bars (v. p. i.7)
Cote hors tout = 200 mm = 0,20 m
ØD : 125 mm ≅ 0,12 m*
L_V : 400 mm = 0,40 m

Cette conception permet d'obtenir une sécurité d'env. 4,57 fois.
La pression pourrait ici être réduite à 34 bars afin d'obtenir une sécurité double.
(Inscrire toutes les cotes en unités SI (mètre, newton)
*Utiliser un diamètre 85 en cas de bossage d'appui

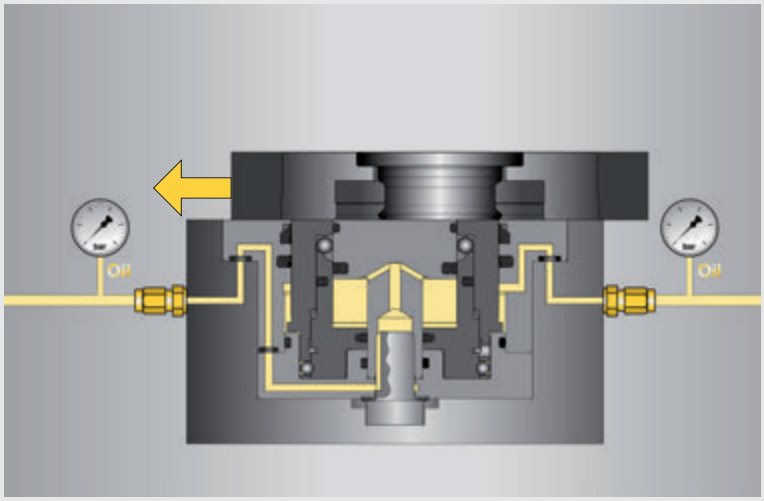
Pour les fiches techniques et données 3D, voir le site www.stark-inc.com
STARK Spannsysteme GmbH
6830 Rankweil, Austria
Tél.: +43 5522 37 400-0
Fax: +43 5522 37 400-700
E-mail : info@stark-inc.com
www.stark-inc.com
Sous réserve de modifications.
WM-020-333-02-fr

Description du fonctionnement SYSTÈME 3000 –

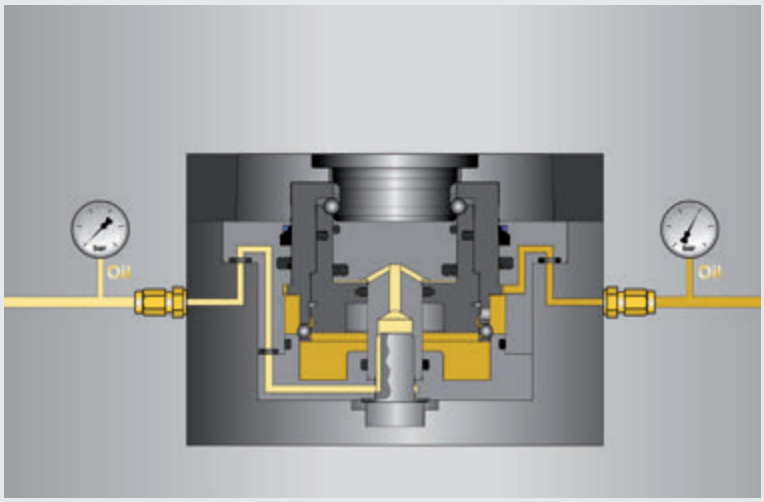
Positionnement et serrage tout-en-un

Principe de fonctionnement :

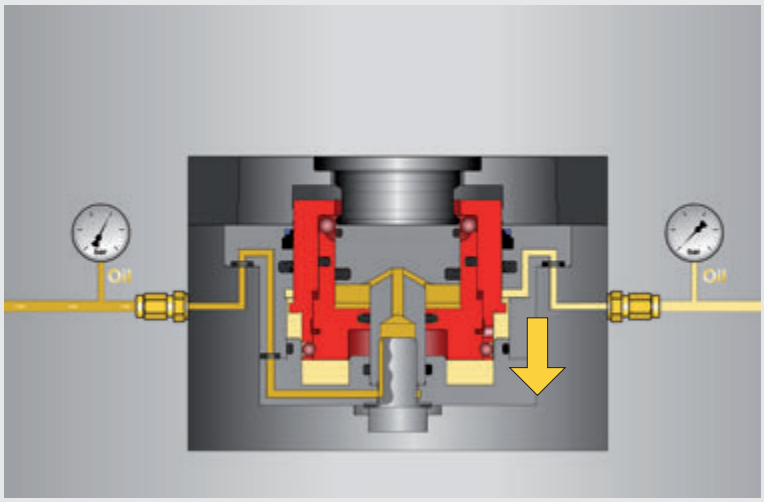
Visionnez tout le déroulement sur le site www.stark-inc.com



Amener le système 3000:
Avancée simple de la palette avec un précentrage radial de ± 0,4 mm.



Système 3000 serré:
Le piston extérieur est poussé vers le haut et positionne de manière précise la palette. Le piston intérieur suit (commande séquentielle), la chaîne à billes serre le tenon de serrage par crabotage. Une pression de serrage est à présent appliquée sur le système.

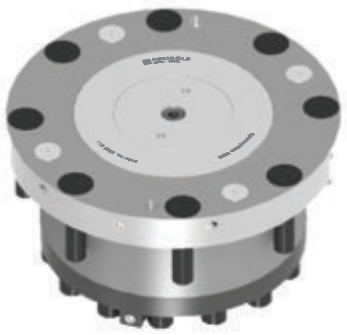


Desserrer le système 3000:
Lors du desserrage, le piston intérieur descend, la chaîne à billes libère le tenon de serrage, le piston extérieur est enfoncé et la palette libérée.

ROEMHELD
HILMA ▪ STARK

Standard

- module
- bossages d'appui
- soufflage
- contrôle d'appui pneumatique
- verrouillage central

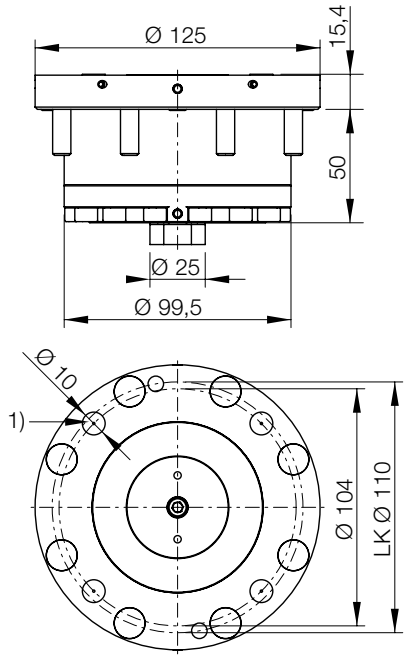


Caractéristiques :
Module de serrage rapide à intégrer, en acier à outils de haute qualité.

Peu encombrant grâce à une conception compacte. Peut être intégré comme module, avec des plaques ou directement dans la table de machine. Système de serrage rapide à double effet, serré et desserré hydrauliquement. Convient spécialement à l'automatisation grâce aux cadences courtes. L'amenée d'huile s'effectue par la collerette.
Technique de soufflage et d'évacuation intelligente pour nettoyer la surface d'appui et l'alésage d'adaptation. Contrôle d'appui via pression différentielle, air de barrage possible.

Utilisation :
Peut être intégré dans des machines, des palettes de machine, des plaques, des équerres, des cubes, des tours et des ponts orientables.

Convient à tous les usinages courants comme le fraisage, la rectification, l'électro-érosion ainsi qu'aux bancs d'essai pour dispositifs de montage.
Idéal en cas de chargement automatisé.



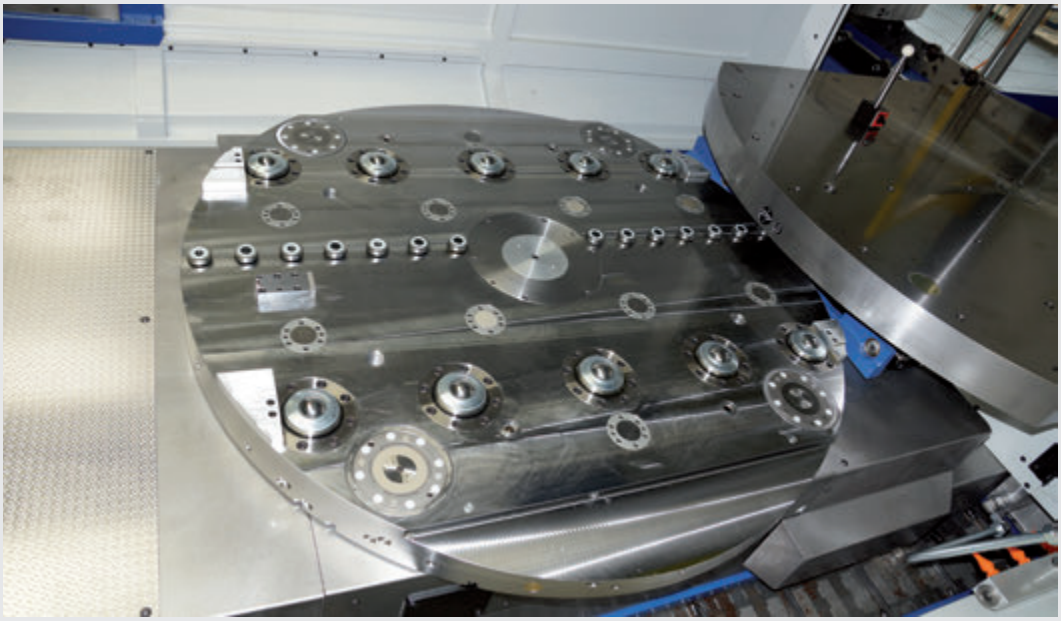
Z 3000 850

1) Bossages d'appui avec soufflage central (0,4 mm haut)

N° de cde	Force de retenue	Force de serrage	Pression max.*	Poids	Fiche technique
3000 850	50 000N	50 000N	200 bars	3,75 kg	D092

* Pression pour le desserrage et le serrage du système 3000, voir également pages i.6 et i.7.

Exemple d'application :
Intégration directe dans la table de machine. La palette se déplace latéralement sans course sur l'élément de serrage.



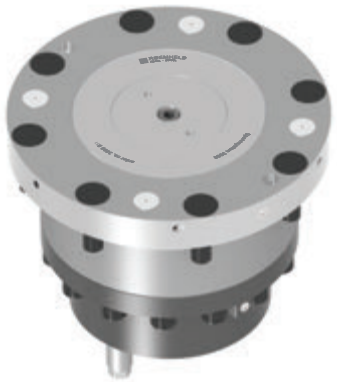
Pour les fiches techniques et données 3D, voir le site www.stark-inc.com

STARK Spannsysteme GmbH
6830 Rankweil, Austria
Tél.: +43 5522 37 400-0
Fax: +43 5522 37 400-700
E-mail : info@stark-inc.com
www.stark-inc.com

Sous réserve de modifications.
WM-020-333-02-fr

Standard

- module
- bossages d'appui
- soufflage
- contrôle d'appui pneumatique
- possibilité d'interrogation
- verrouillage central

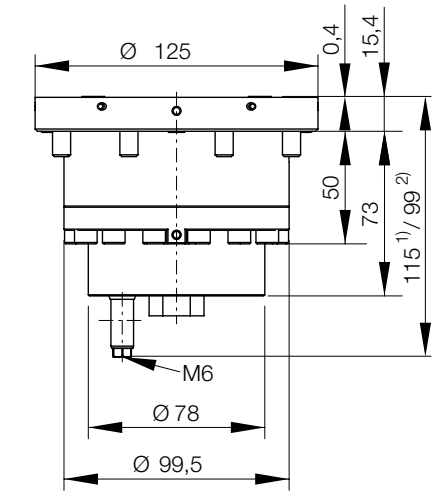


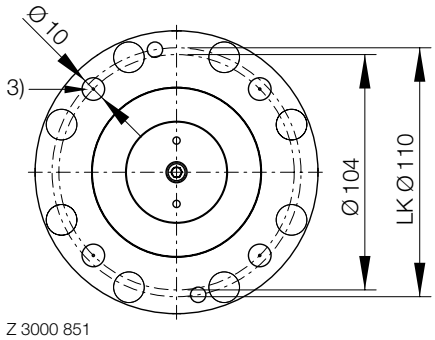
Caractéristiques :
Module de serrage rapide à intégrer, en acier à outils de haute qualité.

Peu encombrant grâce à une conception compacte. Peut être intégré comme module, avec des plaques ou directement dans la table de machine. Système de serrage rapide à double effet. Serrage et desserrage hydrauliques. Convient spécialement à l'automatisation grâce aux cadences courtes. L'amenée d'huile s'effectue par la collerette.
Technique de soufflage et d'évacuation intelligente pour nettoyer la surface d'appui et l'alésage d'adaptation. Contrôle d'appui via pression différentielle, air de barrage possible.

Utilisation :
Peut être intégré dans des machines, des palettes de machine, des plaques, des équerres, des cubes, des tours et des ponts orientables.

Convient à tous les usinages courants comme le fraisage, la rectification, l'électro-érosion ainsi qu'aux bancs d'essai pour dispositifs de montage. Idéal en cas de chargement automatisé.





Z 3000 851

1) Goupille d'interrogation desserrée
2) Goupille d'interrogation serrée
3) Bossages d'appui avec soufflage central (0,4 mm haut)

N° de cde	Force de retenue	Force de serrage	Pression max.*	Poids	Fiche technique
3000 851	50.000 N	50.000 N	200 bars	4,45 kg	D092

* Pression pour le desserrage et le serrage du système 3000, voir également pages i.6 et i.7.

Exemple d'application :
Système 3000 complètement encastré dans la table de machine.

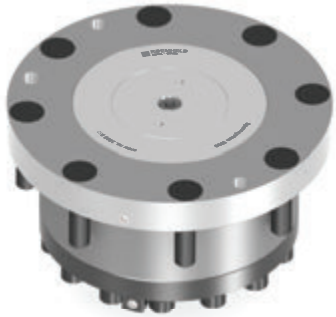
STARK Spannsysteme GmbH
6830 Rankweil, Austria
Tél.: +43 5522 37 400-0
Fax: +43 5522 37 400-700
E-mail : info@stark-inc.com
www.stark-inc.com

Sous réserve de modifications.
WM-020-333-02-fr

ROEMHELD
HILMA ▪ STARK

Standard

- module
- bague d'appui
- verrouillage central

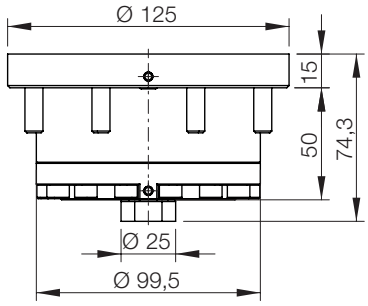


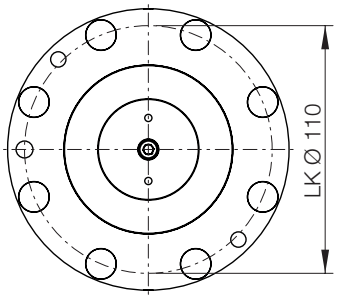
Caractéristiques :
Module de serrage rapide à intégrer, en acier à outils de haute qualité.

Peu encombrant grâce à une conception compacte. Peut être intégré comme module, avec des plaques ou directement dans la table de machine. Système de serrage rapide à double effet. Serrage et desserrage hydrauliques. Convient spécialement à l'automatisation grâce aux cadences courtes. L'amenée d'huile s'effectue par la collerette.

Utilisation :
Peut être intégré dans des palettes de machine, des plaques, des équerres, des cubes, des tours et des ponts orientables.

Convient à tous les usinages courants comme le fraisage, le tournage, la rectification, l'électro-érosion ainsi qu'aux bancs d'essai pour dispositifs de montage.
Idéal en cas de chargement automatisé.





Z 3000 852

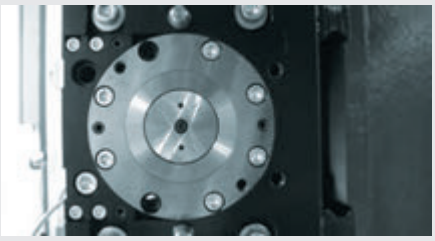
N° de cde	Force de retenue	Force de serrage	Pression max.*	Poids	Fiche technique
3000 852	50.000 N	50.000 N	200 bars	3,75 kg	D092

* Pression pour le desserrage et le serrage du système 3000, voir également pages i.6 et i.7.

Exemple d'application :

Système 3000 intégré avec cônes pour le précentrage.

Utilisation du système 3000 dans une machine spéciale dans le domaine de la fabrication automobile. La fonction de l'élément à changement rapide consiste à serrer et à positionner un porte-outil dans une presse universelle intégrée jusqu'à 50 kN. Les cadences prescrites pour les processus de pressage sont de 5 secondes.



La force de serrage élevée par rapport au volume d'encombrement ainsi que la surface lisse insensible à la saleté sont les avantages de cet élément. L'interrogaton sans contact de l'élément de serrage est une option supplémentaire.

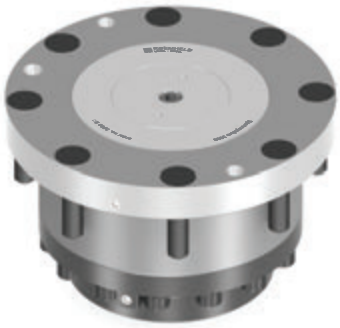
Pour les fiches techniques et données 3D, voir le site www.stark-inc.com

STARK Spannsysteme GmbH
6830 Rankweil, Austria
Tél.: +43 5522 37 400-0
Fax: +43 5522 37 400-700
E-mail : info@stark-inc.com
www.stark-inc.com

Sous réserve de modifications.
WM-020-333-02-fr

Standard

- module
- bague d'appui
- verrouillage central
- raccord de tuyau

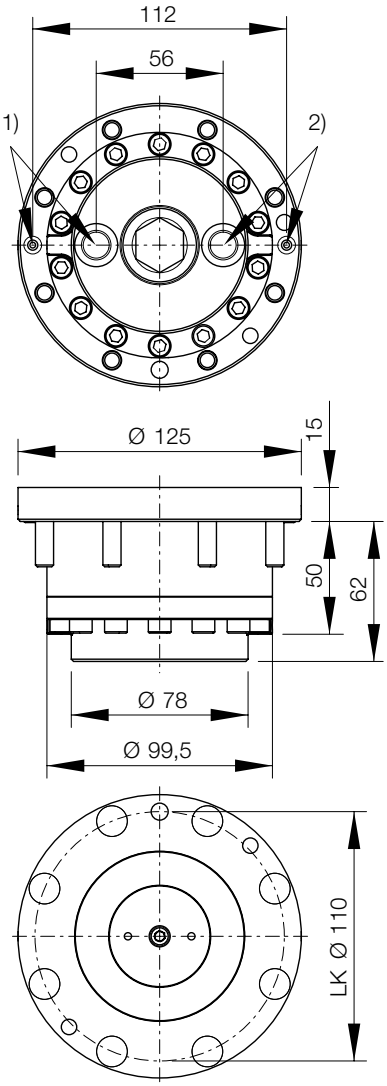


Caractéristiques :
Module de serrage rapide à intégrer, en acier à outils de haute qualité.

Peu encombrant grâce à une conception compacte. Peut être intégré comme module, avec des plaques ou directement dans la table de machine. Système de serrage rapide à double effet. Serrage et desserrage hydrauliques. Convient spécialement à l'automatisation grâce aux cadences courtes. L'amenée d'huile s'effectue au choix par la collerette ou par le dessous.

Utilisation :
Peut être intégré dans des palettes de machine, des plaques, des équerres, des cubes, des tours et des ponts orientables.

Convient à tous les usinages courants comme le fraisage, le tournage, la rectification, l'électro-érosion ainsi qu'aux bancs d'essai pour dispositifs de montage.
Idéal en cas de chargement automatisé.



Z 3000 853

1) Desserrer le raccord par le joint torique ou le filetage 1/4"
2) Serrer le raccord par le joint torique ou le filetage 1/4"

N° de cde	Force de retenue	Force de serrage	Pression max.*	Poids	Fiche technique
3000 853	50.000 N	50.000 N	200 bars	3,75 kg	D092

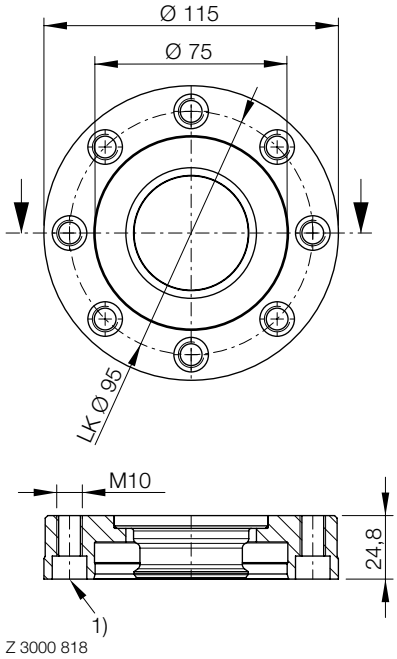
* Pression pour le desserrage et le serrage du système 3000, voir également pages i.6 et i.7.

Tenon de serrage

- avec point zéro
- avec bague d'arrêt

Caractéristiques :
Tenon de serrage avec point zéro.

Utilisation :
Pour le positionnement et le serrage sur des palettes de machine, des étaux de machine, des mandrins, des dispositifs, pour le bridage direct de pièces à usiner.



1) 8 fraisages pour vis DIN 912, M8

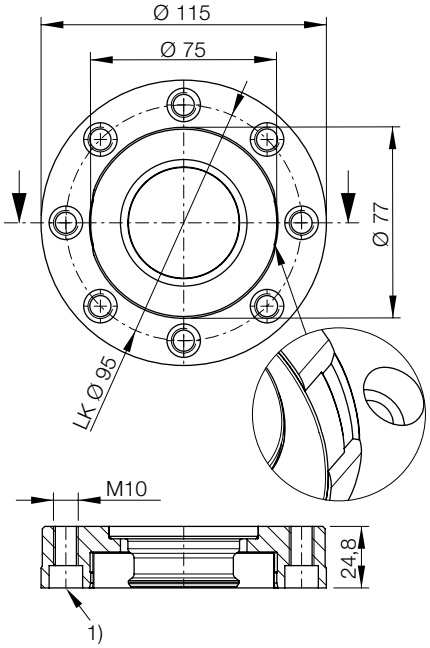
N° de cde	Qualité de la vis	Couple de serrage de la vis	Poids	Fiche technique
3000 818	min. 10.9	48 Nm	1,5 kg	D093

Tenon de serrage

- avec compensation
- avec bague d'arrêt

Caractéristiques :
Tenon de serrage avec compensation.

Utilisation :
Pour le positionnement et le serrage sur des palettes de machine, des étaux de machine, des mandrins, des dispositifs, pour le bridage direct de pièces à usiner.



Z 3000 811
1) 8 fraisages pour vis DIN 912, M8

N° de cde	Qualité de la vis	Couple de serrage de la vis	Poids	Fiche technique
3000 811	min. 10.9	48 Nm	1,5 kg	D093

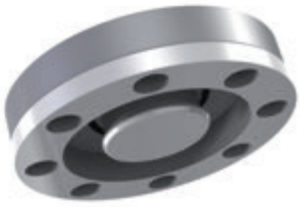
Pour les fiches techniques et données 3D, voir le site www.stark-inc.com

STARK Spannsysteme GmbH
6830 Rankweil, Austria
Tél.: +43 5522 37 400-0
Fax: +43 5522 37 400-700
E-mail : info@stark-inc.com
www.stark-inc.com

Sous réserve de modifications.
WM-020-333-02-fr

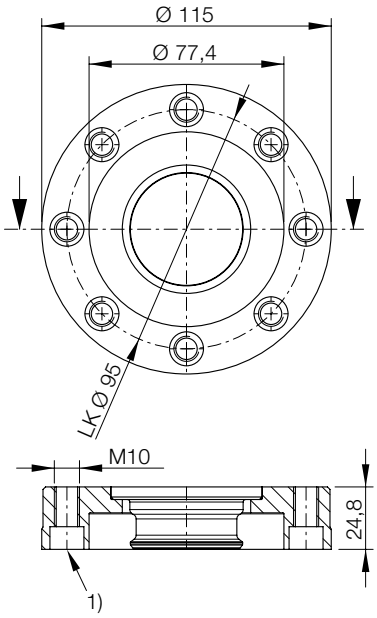
Tenon de serrage

● avec bague d'arrêt



Caractéristiques :
Tenon de serrage sans centrage.

Utilisation :
Pour le positionnement et le serrage sur des palettes de machine, des étaux de machine, des mandrins, des dispositifs, pour le bridage direct de pièces à usiner.

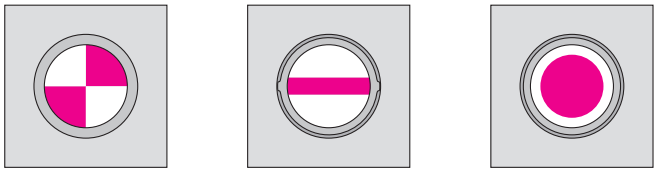


Z 3000 812

1) 8 fraisages pour vis DIN 912, M8

N° de cde	Qualité de la vis	Couple de serrage du pion	Couple de serrage de la vis	Poids	Fiche technique
3000 812	min. 10.9	73 Nm	48 Nm	1,5 kg	D093

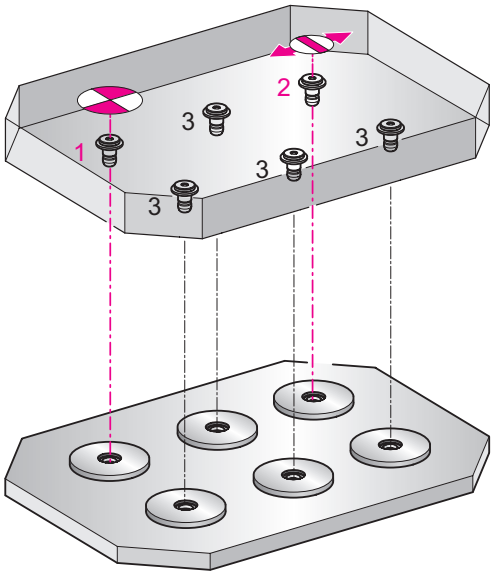
Serrage point zéro



1) 2) 3)

1) Tenon de serrage avec point zéro
2) Tenon de serrage avec compensation
3) Tenon de serrage sans centrage

Tenon de serrage avec point zéro du coin supérieur gauche de la palette



Utilisation :
Compensation dilalation thermique et tolérances de fabrication.

STARK Spannsysteme GmbH
6830 Rankweil, Austria
Tél.: +43 5522 37 400-0
Fax: +43 5522 37 400-700
E-mail : info@stark-inc.com
www.stark-inc.com

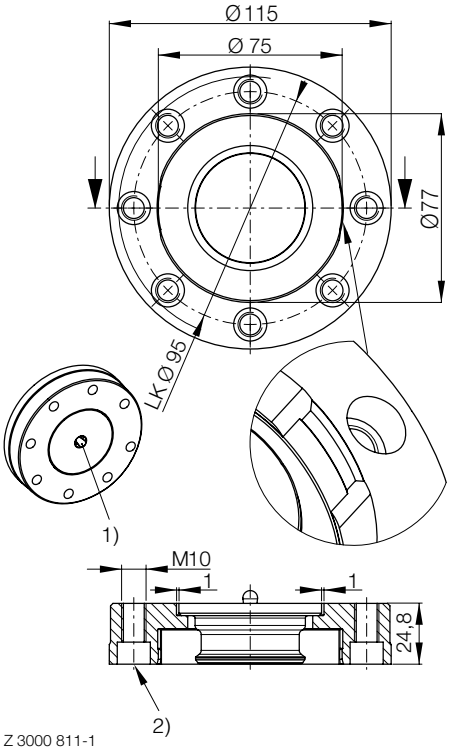
Sous réserve de modifications.
WM-020-333-02-fr

Tenon de serrage

- avec compensation ±1 mm
- avec bague d'arrêt

Caractéristiques :
Tenon de serrage avec compensation ±1 mm.

Utilisation :
Pour le positionnement et le serrage sur des palettes de machine, des étaux de machine, des mandrins, des dispositifs, pour le bridage direct de pièces à usiner.



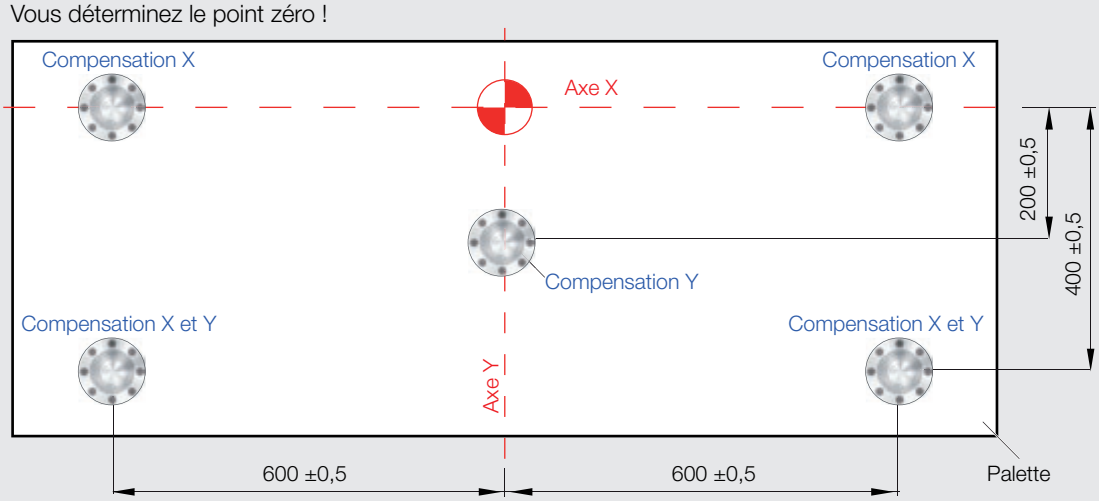
1) plaque d'appui souple
2) 8 fraisages pour vis DIN 912, M8

N° de cde	Qualité de la vis	Couple de serrage de la vis	Poids	Fiche technique
3000 811-1	min. 10.9	48 Nm	1,5 kg	D093

Tenon de serrage avec support et compensation ± 1mm
Tolérances de fabrication ±0,5 mm?
Pour la compensation, il suffit de fabriquer les positions des éléments avec de grandes tolérances.
Tout le système est exactement au point zéro.

Dilatation thermique ?
Le système peut compenser
des modifications de longueur, jusqu'à ±1 mm.

Vous déterminez le point zéro !



Exemple, autres variantes de dispositions possibles.

Pour les fiches techniques et données 3D, voir le site www.stark-inc.com

STARK Spannsysteme GmbH
6830 Rankweil, Austria
Tél.: +43 5522 37 400-0
Fax: +43 5522 37 400-700
E-mail : info@stark-inc.com
www.stark-inc.com

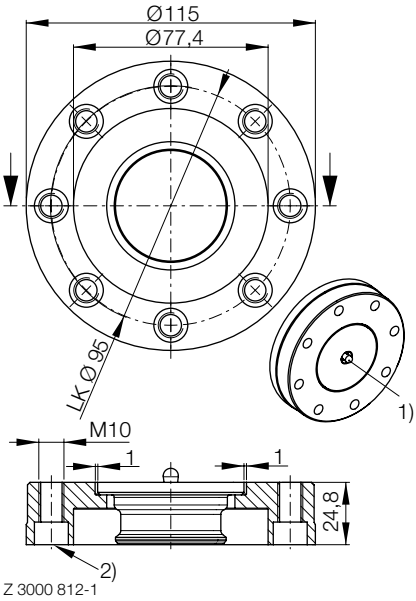
Sous réserve de modifications.
WM-020-333-02-fr

Tenon de serrage

- **sans centrage ±1 mm**
- **avec bague d'arrêt**

Caractéristiques :
Tenon de serrage sans centrage ± 1 mm.

Utilisation :
Pour le positionnement et le serrage sur des palettes de machine, des étaux de machine, des mandrins, des dispositifs, pour le bridage direct de pièces à usiner.



1) plaque d'appui souple
2) 8 fraisages pour vis DIN 912, M8

Info: croquis, voir recto.

N° de cde	Qualité de la vis	Couple de serrage du pion	Couple de serrage de la vis	Poids	Fiche technique
3000 812-1	min. 10.9	73 Nm	48 Nm	1,5 kg	D093

Bague à billes pour système 3000

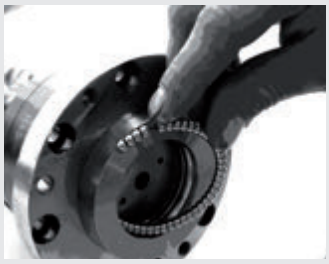
Caractéristiques:
Bague à billes, composant anneau en fil rond aplati avec 26 billes.

Utilisation :
Pour le serrage et desserrage du tenon de serrage.

N° de commande
3000 901

Les avantages pour vous:
Remplacement simple selon la notice d'utilisation WM-020-309.

1) Extraire la bague à billes avec deux doigts.



2) Lubrifier légèrement la bague à billes avant le montage. Insérer la bague à billes de remplacement par l'extrémité inférieure dans la rainure.

3) Faire enclencher la bague à billes dans la rainure.

STARK Spannsysteme GmbH
6830 Rankweil, Austria
Tél.: +43 5522 37 400-0
Fax: +43 5522 37 400-700
E-mail : info@stark-inc.com
www.stark-inc.com

Sous réserve de modifications.
WM-020-333-02-fr

Seules les pièces originales...

...s’assemblent parfaitement !

C’est pourquoi nos clients bénéficient des avantages suivants :

- Garantie fabricant
- Garantie de fonctionnement
- Protection de la garantie
- Choix de l’élément d’adaptation

system 3000
max. oil pressure 200 bar
ST ARK Spannsysteme GmbH

ROEMHELD
HILMA ▪ STARK

Systèmes de serrage point zéro de STARK

Conseil, ingénierie, construction, production, montage, service – tout d'un seul et même fabricant !

La réduction des coûts d'usinage se concentre de plus en plus sur l'équipement de la machine ou la diminution des temps de process. L'utilisation de systèmes de serrage point zéro accélère considérablement la production.

Les systèmes de serrage point zéro de STARK vous aident à mettre en pratique très rapidement des notions clés comme la théorie de contraintes (TOC), l'accélération des cycles d'exécution, la diminution de la taille des lots et la réduction des stocks, pour ne citer que quelques atouts.

Tirez profit de la grande expérience et de la haute flexibilité de spécialistes dans le domaine des techniques de serrage point zéro pour optimiser votre production.

Le système de serrage à double effet 3000 est robuste et conçu pour les opérations de changement les plus rapides. Du fait de sa conception compacte, le système 3000 exige un faible volume de montage, ce qui permet de réaliser des cotes hors tout étroites et de garantir une excellente précision de positionnement.

Déplacer, prépositionner, serrer, desserrer – le système 3000, un système de serrage point zéro hydraulique intégrant tout.

«Nous sommes très satisfaits de la collaboration. Des entretiens constructifs durant la phase de planification jusqu'au service après-vente et à l'assistance sur place.»

Rainer Frisch, Lewa Attendorn

STARK Spannsysteme GmbH
Römergrund 14
6830 Rankweil
Austria
Tél. +43 5522 37 400-0
Fax +43 5522 37 400-700
info@stark-inc.com
www.stark-inc.com