



**ROEMHELD**  
HILMA ■ STARK



## STARK.classic

Système de serrage point zéro  
Simple effet, hydraulique ou pneumatique



**ROEMHELD**  
HILMA ■ STARK



# STARK INNOVATION EXPÉRIENCE PERSONNA- LISATION FIABILITÉ

Fondée en 1977, l'entreprise high-tech STARK Spansysteme à Rankweil développe et produit des systèmes de serrage point zéro et des étaux de la plus haute qualité et précision pour des clients internationaux dans les domaines de l'automobile, de l'aéronautique et du médical.

Les produits STARK Spansysteme garantissent des temps de changement courts, une fabrication plus rapide et une grande flexibilité.

Les étaux HILMA peuvent être parfaitement complétés et combinés avec les systèmes de serrage point zéro STARK.



# SECTEURS D'ACTIVITÉ ET MARCHÉS EN POINT DE MIRE.



INDUSTRIE  
AUTOMOBILE



INDUSTRIE  
AÉRONAUTIQUE



CONSTRUCTION  
MÉCANIQUE ET  
FABRICATION  
D'OUTILLAGES



INDUSTRIE  
MÉDICALE

Chaque client a des exigences spécifiques. Grâce à notre savoir-faire solide et étendu dans le secteur, nous vous proposons les solutions, les prestations de services et les produits adéquats pour une utilisation durable et efficace sur votre marché.

# STARK.classic

- soulèvement :** STARK.classic soulève la palette lors du desserrage
- simple :** facile à nettoyer
- précis :** grâce à un ajustement cylindrique
- durable :** insertion des pions dans l'ajustement
- polyvalent :** contrôle de serrage, contrôle d'appui, soufflage, coupleur



STARK.basic



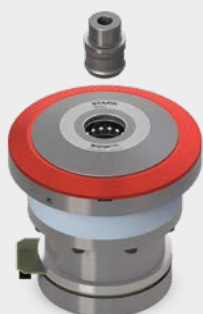
STARK.connect



STARK.hydratec



STARK.airtec



STARK.etc



STARK.sweeper



STARK.balance



STARK.metec



STARK.plaintec



STARK.easyclick

## STARK Spannsysteme

Productivité accrue grâce à :

- une flexibilité maximale dans la production
- une fiabilité des process maximale
- des coûts de fabrication réduits par une optimisation des temps de changement



## Table des matières

<b>SYSTÈME DE SERRAGE POINT ZÉRO STARK.CLASSIC</b>	6–7
Fonctions et avantages	8–11
Caractéristiques techniques	12, 23, 27
Calcul du couple de basculement	13
Exemples d'application	25, 29, 33, 41, 42, 43 65, 67, 69, 72, 84, 85

### MODULES DE SERRAGE

#### SÉRIE STARK.classic.NG

Variantes préférées

<b>STARK.classic.NG.1</b>	
STARK.classic.NG.1, Standard	14
STARK.classic.NG.1, Tornado	14
STARK.classic.NG.1, Twister	15
<b>STARK.classic.NG.2</b>	
STARK.classic.NG.2, Standard	16
STARK.classic.NG.2, Tornado	16
STARK.classic.NG.2, Twister	17
<b>STARK.classic.NG.3</b>	
STARK.classic.NG.3, Standard	18
STARK.classic.NG.3, Tornado	18
STARK.classic.NG.3, Twister	19
Matrice d'éléments STARK.classic.NG	20–21
STARK.classic.NG pneumatique	22–23
STARK.classic.NG-S	24

#### SÉRIE STARK.classic

STARK.classic.1	26
STARK.classic.2	26
STARK.classic.3	26

#### SÉRIE STARK.compact

STARK.compact.1	28
-----------------	----

Possibilités d'augmentation de la précision	30–31
Prémontage et sécurité de transport	32
Boîtier à poser	33
Contrôle de serrage	34
Valve de contrôle du serrage et contrôle de serrage visuel	35
Contrôle de desserrage	36
Contrôle d'appui	36
Coupleur intégré	38
Indexage	39
Évacuation de liquide de coupe	39

<b>PLAQUES DE SERRAGE RAPIDE (SVP)</b>	40
--	----

### PION DE SERRAGE

#### Taille 1

Pion de serrage STARK.classic.1 avec point zéro	44
Pion de serrage STARK.classic.1 avec compensation	44
Pion de serrage STARK.classic.1 sans centrage	45

#### Taille 2

Pion de serrage STARK.classic.2 avec point zéro	46
Pion de serrage STARK.classic.2 avec compensation	46
Pion de serrage STARK.classic.2 sans centrage	47

#### Taille 3

Pion de serrage STARK.classic.3 avec point zéro	48
Pion de serrage STARK.classic.3 avec compensation	48
Pion de serrage STARK.classic.3 sans centrage	49

Compensation par pion de serrage	50
Pion de serrage avec passage d'air	51
Pion de serrage – sans soulèvement en dehors de la zone de centrage	51

Pion oscillant	52–53
Pion flottant	54–55
Fixations de pion	56–57
Rondelle d'écartement et d'appui	58–59

### ACCESSOIRES

Coupleurs	60–67
Précentrage	68–69
Multiplicateur de pression, pompes, groupes, DH	70–73
Accouplements	74–76
Aide au montage Valve de contrôle de serrage	77
Pion de positionnement	77
Cimblots de centrage	77
Cage à billes, bague de retenue, aide au montage	78–79
Kit d'entretien Joints toriques	79
Kit d'entretien Rondelles-ressorts	79
Bouchons de fermeture	80
Bouchon de protection de transport pour pion de serrage	80
Cache-vis	80
Aide au montage hydraulique	81
Pompe à main	81
Aide au montage	81
Jauge de contrôle dimensionnel	82
Contrôle de la force de traction	82

Liste des numéros de commande	86–87
-------------------------------	-------

# SYSTÈME DE SERRAGE POINT ZÉRO

## STARK.classic

Les modules de serrage rapide de la famille de produits **STARK.classic** sont des systèmes de serrage point zéro polyvalents pour l'intégration dans des palettes de machines, des plaques, des équerres, des cubes, des tours et des ponts pivotants.

Ils sont adaptés à toutes les méthodes d'usinage actuelles, p. ex. **fraisage, tournage, meulage, érosion**, ainsi qu'aux dispositifs de contrôle et de montage. Les modules de serrage fabriqués en acier à outils haute qualité sont serrés mécaniquement et desserrés hydrauliquement.

### Modules de serrage **STARK.classic**

Outre trois tailles différentes, tous les éléments sont disponibles avec des fonctions supplémentaires – p. ex. coupleur intégré, indexage, soufflage ou ajustements haute précision.



### Transfert de fluides

Interfaces de transfert de fluides (hydraulique, pneumatique, vide, électrique) intégrées dans le module de serrage rapide ou comme éléments de transfert libres.



### Rondelles d'appui

Les rondelles d'appui trempées sont particulièrement intéressantes pour protéger les palettes souples contre l'usure lors de cycles d'alternance à haute fréquence. Également en combinaison avec des îlots d'appui de petite taille et donc faciles à nettoyer (Twister).



### Montage & Transport

Nombre et positionnement flexibles des alésages de fixation, éléments d'orientation (p. ex. pivots) et filetages de transport.





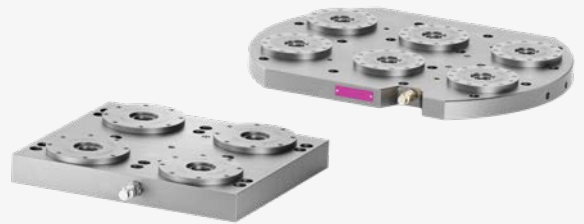
## APPLICATION AÉRONAUTIQUE

### Application sur meuleuse

Système de serrage point zéro avec 6 éléments STARK.classic.NG.2, 3 x précentrage, coupleur intégré, pion de serrage avec rondelles d'appui et d'écartement. Mandrin de centrage et bague avec ajustement serré pour une précision de répétition max. et des forces transversales.

### Plaques de serrage rapide **STARK**

Plaques standard disponibles immédiatement ou solution spéciale spécifique au client et livrable rapidement.

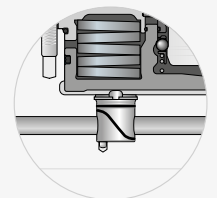


### Contrôle du serrage et du desserrage

Un serrage sûr est essentiel aussi bien pour les applications de tournage pures que pour l'usinage Mill-Turn. Les états de serrage sont enregistrés de manière flexible et peuvent être traités côté machine ou représentés visuellement.

### Précentrage

Manutention fiable des porte-outils lourds (p. ex. lors du chargement au moyen d'une grue). La palette est préalablement saisie puis dirigée dans le système de serrage.

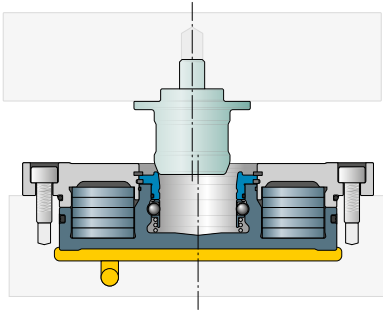


### Déclenchement

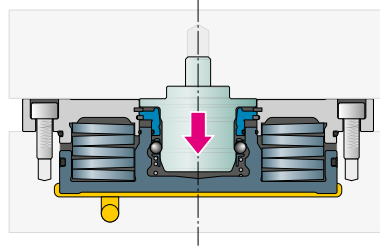
La plaque de serrage rapide et ses fonctions de surveillance peut être déclenchée au choix à l'aide des connexions latérales ou directement via la table de la machine.



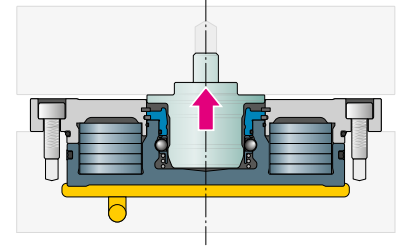
## Fonctions et avantages



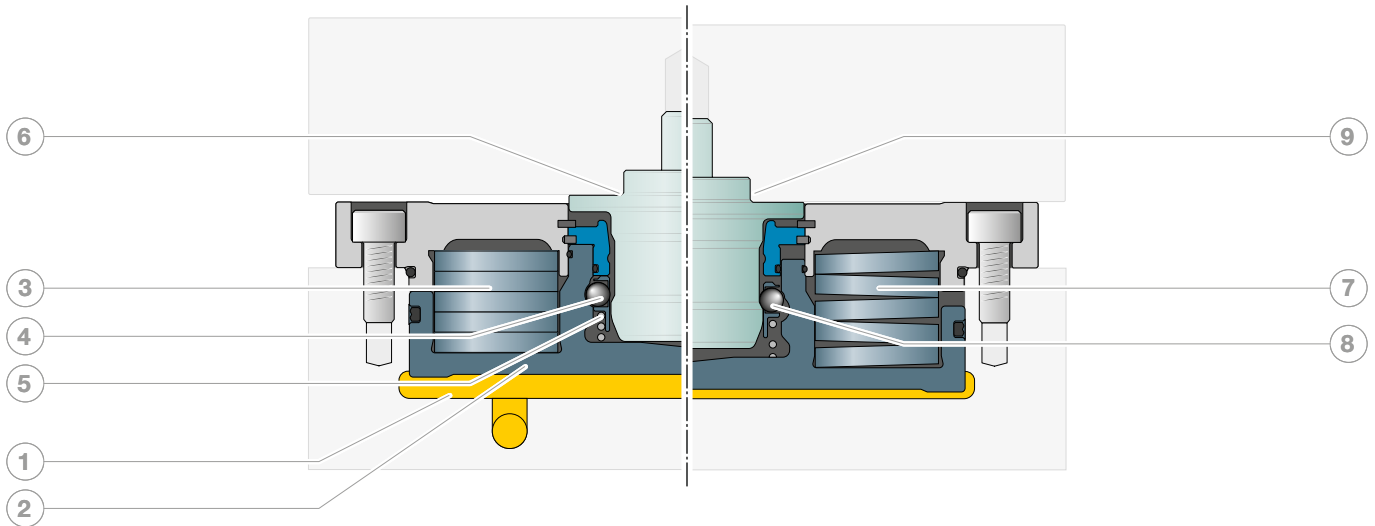
Insertion et prépositionnement



Positionnement et serrage



Desserrage et soulèvement

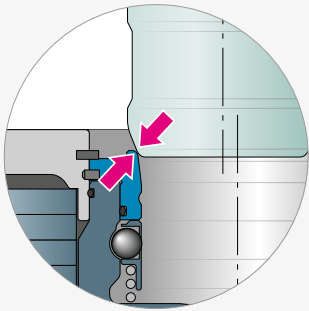


### Desserrage hydraulique

- Le piston (2) est alimenté en pression hydraulique (1) et se déplace vers le haut.  
Le bloc-ressort (3) est comprimé.
- Les billes (4) dans la cage à billes (5) se déplacent vers l'extérieur en position de stationnement.
- Le pion de serrage (6) se déplace dans le module de serrage rapide jusqu'à ce qu'il soit en contact avec la tête du piston.
- Le pion de serrage (6) est prépositionné.

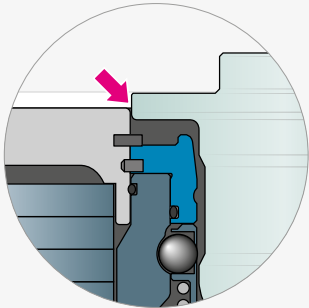
### Serrage mécanique

- Le système hydraulique est déchargé, la pression d'huile tombe à 0 bar.
- La force de précontrainte du ressort est transmise par le piston (2), le piston se déplace vers le bas.  
L'ajustement est réalisé, le pion de serrage (9) est positionné avec une grande précision.
- Les billes (8) se trouvent par liaison de forme entre le piston et le pion de serrage dans le contour prévu.
- La force de précontrainte des ressorts (7) agit maintenant directement et en permanence sur le pion de serrage vers le bas.



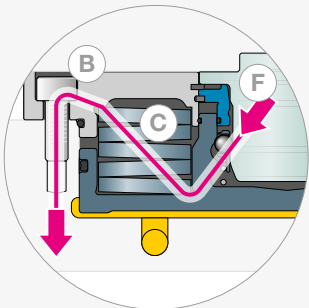
### INSERTION ET PRÉCENTRAGE SANS USURE

- Grâce au contour spécial du pion de serrage, le diamètre d'ajustage n'est pas endommagé lors de l'insertion dans le module de serrage.
- L'acier à outils fortement allié garantit la résistance à l'usure.



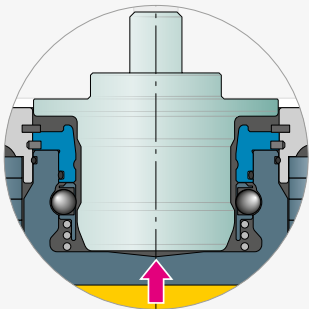
### RAYONS AJUSTÉS AU DIAMÈTRE D'AJUSTEMENT

- Les rayons du module de serrage et du pion de serrage sont adaptés l'un à l'autre et permettent un prépositionnement précis.
- L'insertion de la palette permet de réaliser l'ajustement de manière autonome. L'opérateur doit uniquement déposer ou retirer la palette.
- Aucun copeau ne peut se coincer dans l'alésage cylindrique.



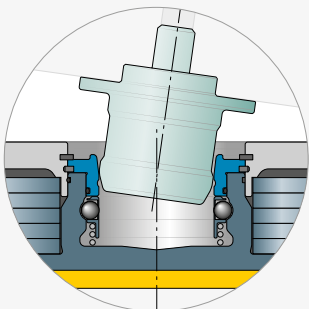
### RÉPARTITION OPTIMALE DES FORCES - PAS DE FLEXION OU DE SOULÈVEMENT

- Grâce à la tension du ressort, les pions de serrage sont fixés par complémentarité de forme et avec une précision extrême, ce qui permet d'amortir les vibrations et d'augmenter la qualité de la surface à usiner ainsi que la durée de vie des outils.
- La tension du ressort (F) agit à proximité immédiate de la vis de fixation (B). Ainsi, il n'y a pas de flexion sur la rondelle (C).



### SOULÈVEMENT HORS DE L'AJUSTEMENT

Lors du desserrage, le pion de serrage est soulevé de manière contrôlée hors de l'ajustement et l'opérateur détecte que le système est desserré. La manipulation est ainsi sûre et extrêmement simple.



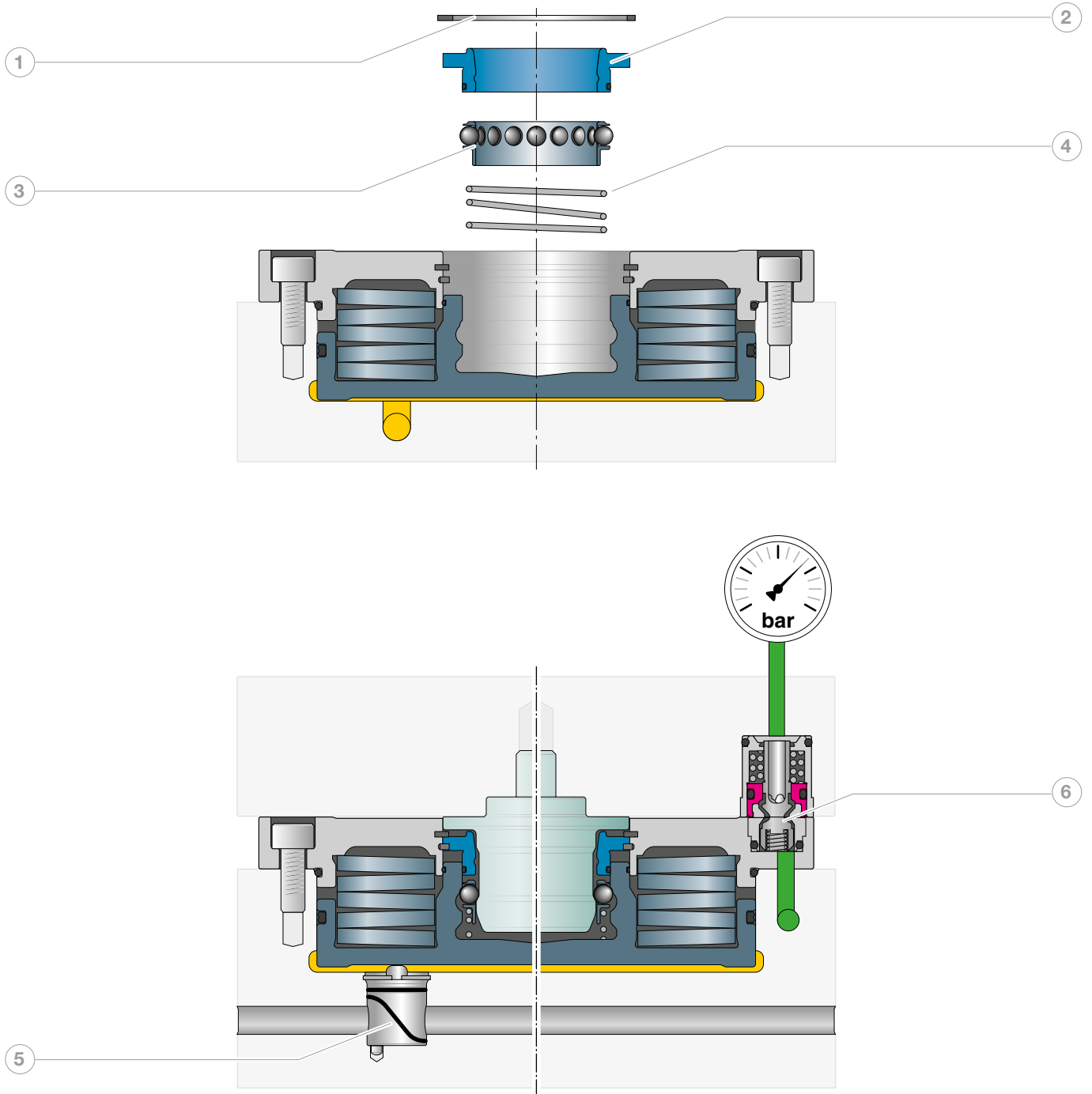
### CHARGEMENT ET DÉCHARGEMENT DE BIAIS

Changement de pièces, de dispositifs ou de palettes sans forcer.

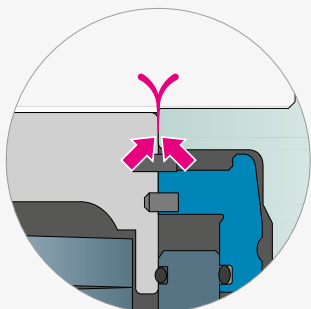
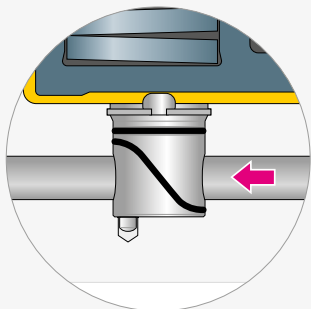
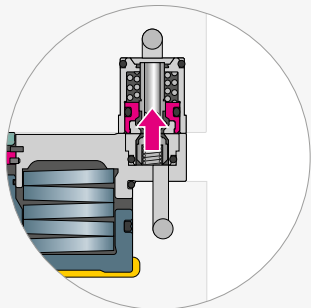
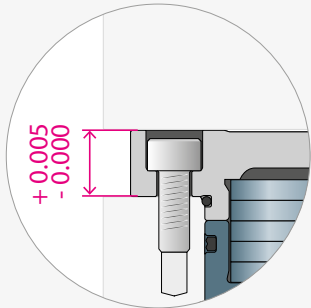
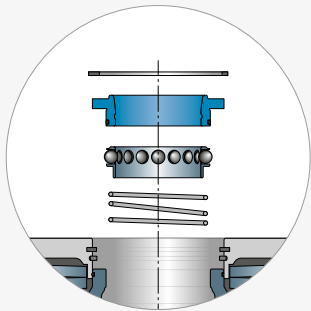
Particulièrement adapté en cas de répartition asymétrique du poids au-dessus de la palette avec STARK.classic, tailles 2 et 3.



## Fonctions et avantages



- 1) Bague de sécurité
- 2) Bague de retenue
- 3) Cage à billes
- 4) Ressort (ou joint torique)
- 5) Valve de contrôle du serrage
- 6) Coupleur intégré



### NETTOYAGE FACILE

- La production par enlèvement de copeaux rend inévitable l'encrassement à long terme du système de serrage. C'est pourquoi une possibilité de nettoyage facile est très importante.
- Sur le module de serrage rapide STARK.classic, la bague de retenue (2), la cage à billes (3) et le ressort (4) peuvent être retirés, nettoyés et remis en place après avoir enlevé la bague de sécurité (1). Ceci permet une maintenance facile et des temps d'arrêt minimaux.
- Interchangeabilité facile grâce à des tolérances de haute précision - pas de réglage ou d'ajustement nécessaire.

### APPUI PRÉCIS

- Pour des besoins spécifiques, la version Twister peut être livrée avec une tolérance de 2  $\mu$ , ce qui est particulièrement avantageux pour les systèmes adaptés de haute précision (p. ex. changement de module de serrage).
- Précision maximale pour réduire les erreurs de tolérance.
- La tolérance standard pour la hauteur de rondelle des modules de serrage STARK s'élève à 5  $\mu$ .

### COUPLEURS INTÉGRÉS

- Pour le passage de fluides tels que l'huile, l'air, l'eau, etc., STARK.classic est équipé sur demande de coupleurs intégrés (6). Celles-ci sont positionnées et couplées automatiquement lors du serrage.
- Cela permet par exemple d'alimenter en énergie (hydraulique, pneumatique, etc.) des dispositifs de serrage montés sur des palettes de machines. La force d'accouplement est appliquée par le module de serrage – une manipulation très simple, la palette est positionnée, serrée et accouplée de manière entièrement automatique.

### CONTRÔLE DE SERRAGE

- Pour des raisons de sécurité, un contrôle de serrage est fortement recommandé pour toutes les applications à rotation rapide. STARK.classic peut être équipé en option d'une valve de contrôle du serrage mécanique (6).
- L'évaluation du contrôle de serrage peut être intégrée directement dans la commande de la machine ou être affichée au moyen d'un contrôle de serrage visuel. Avec un groupe hydraulique approprié et une commande adaptée, il est également possible d'équiper des machines existantes.

### HG - HAUTE PRÉCISION GRÂCE À L'AJUSTEMENT SERRÉ

- Haute précision grâce à l'ajustement serré entre le module de serrage et le pion de serrage.
- Utilisé pour les applications de haute précision en 5 axes ou en rotation au centre de la plaque de serrage rapide – par exemple pour les pièces de moteur de turbine.
- Il est ainsi garanti que l'axe de rotation se trouve toujours précisément au centre. Cette haute précision (« précision aéronautique ») est obtenue par un ajustement serré entre le pion de serrage et le module de serrage. L'utilisation d'un ajustement serré est rendue possible par l'insertion et le soulèvement actifs du système STARK.classic.

## Caractéristiques techniques STARK.classic.NG

		STARK.classic.NG.1	STARK.classic.NG.2	STARK.classic.NG.3
Intervalle de maintenance	Cycles	40 000		
Force de traction <sup>1</sup>	[N]	8 000	22 000	38 000
Force de retenue <sup>2</sup>	[N]	25 000	38 000	55 000
Pression de desserrage min./max.	[bar]	40/80		
Force d'extraction à 50 bar/60 bar	[N]	4 900/9 100	13 900/21 700	17 000/31 500
Soulèvement	[mm]	1,2		1,5
Insertion	[mm]	1,2		1,5
Forces latérales max. autorisées (90° par rapport à la direction de compensation)	[N]	7 000	9 000	10 500
Volume d'huile Desserrage	[cm <sup>3</sup> ]	20	40	124
Temps de serrage min. autorisé	[s]	2		
Temps de desserrage min. autorisé	[s]	2		
Prépositionnement radial <sup>3</sup>	[mm]	±3	±2,5	±4,5
Prépositionnement axial <sup>4</sup>	[mm]	-0,3		
Répétabilité <sup>5</sup>	[mm]	< 0,005 / < 0,001 *		
Précision du système <sup>6</sup>	[mm]	< 0,01		

- <sup>1</sup> Force de traction : La force de traction (force de précontrainte du bloc-ressort) désigne la charge jusqu'à laquelle le point zéro est garanti. La force de traction indiquée ne doit pas être dépassée.
- <sup>2</sup> Force de retenue : Il s'agit de la surcharge maximale jusqu'à laquelle le pion de serrage est encore maintenu, mais qui a déjà quitté le point zéro.
- <sup>3</sup> Prépositionnement radial : Le dispositif de chargement doit être souple en cas de chargement automatisé.
- <sup>4</sup> Prépositionnement axial : Le pion de serrage est en contact avec la tête du piston avant le serrage, une fente de 0,3mm maximum est autorisée.
- <sup>5</sup> Répétabilité : Ce terme désigne la précision qui se rapporte au changement de la même palette en fonction de la position, sur la même interface (modules de serrage, etc.).  
\* Répétabilité pour modules de serrage de haute précision (HG)
- <sup>6</sup> Précision du système : Ce terme désigne la précision qui résulte du changement de plusieurs palettes, par exemple sur différentes machines.

### INFO

#### Désignation des articles et fonctions

La désignation des articles pour les modules de serrage et le pion de serrage est établie selon une clé de fonctions.

##### Exemple :

**STARK.classic.NG.2, Standard**  
**SE N2 H 220 D139 ST NP DH**

SE STARK Élément de montage  
N2 STARK.classic.NG.2  
H Élément hydraulique  
220 Force de traction 22 000 N  
D139 Diamètre de rondelle 139 mm  
ST Standard  
NP avec point zéro  
DH Fonction troisième main

N1	STARK.classic.NG.1	NP	avec point zéro
N2	STARK.classic.NG.2	AG	avec compensation
N3	STARK.classic.NG.3	OZ	sans centrage
C1	STARK.classic.1	IN	Indexage
C2	STARK.classic.2	KA	Évacuation de liquide de coupe
C3	STARK.classic.3	HG	Haute précision (Ø)
H	Élément hydraulique	2M	2μ (rondelle)
P	Élément pneumatique	DH	Fonction troisième main
ST	Standard	MD1	1× coupleur
TW	Twister	MD2	2× coupleur
TO	Tornado	MD3	3× coupleur
		MD4	4× coupleur

## Exemple de calcul du couple de basculement

**INFO**

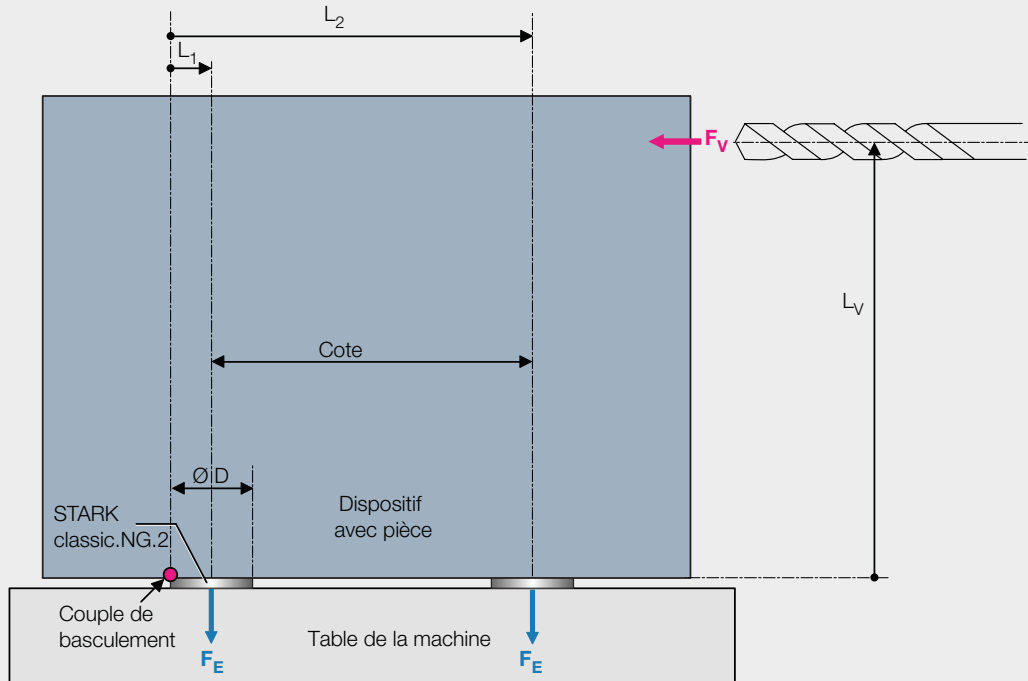
**Exemple de calcul du couple de basculement**

**Exemple :**

Plaque de serrage rapide avec 4x STARK.classic.NG.2 Standard avec cote 400 x 400 et force d'avancement max. de 10 000 N avec distance de 1 000 mm.

**Question :**

En raison d'un travail d'ébauche prédominant, le système doit être testé pour une double sécurité. La force de traction, le nombre de modules de serrage rapide et la cote choisie sont-ils suffisants pour cela ?



**Calcul :**

$M_E > 2 \times M_V$  ?

$M_V = F_V \times L_V = 10\,000\text{ N} \times 1,0\text{ m}$

$M_V = 10\,000\text{ Nm}$

$M_E = 2 \times (F_E \times L_1) + 2 \times (F_E \times L_2)$

$M_E = 2 \times F_E \times (L_1 + L_2)$

$L_1 = \text{ØD} / 2$

$L_2 = \text{ØD} / 2 + \text{cote}$

$L_1 + L_2 = \text{ØD} + \text{cote}$

$L_1 + L_2 = 0,139\text{ m} + 0,40\text{ m} = 0,539\text{ m}$

$M_E = 2 \times F_E \times (L_1 + L_2) = 2 \times 22\,000\text{ N} \times 0,539\text{ m}$

$M_E = 23\,716\text{ Nm}$

$M_E / M_V > 2$  ?

$M_E / M_V = 23\,716\text{ Nm} / 10\,000\text{ Nm}$

$M_E / M_V = 2,37 > 2$

$M_V$  : Couple résultant de la force d'avancement

$M_E$  : Couple résultant de la force de traction

$F_V$  : Force d'avancement (10 000 N)

$F_E$  : Force de traction (22 000 N)

Cote = 400 mm = 0,40 m

ØD : 139 mm = 0,139 m

$L_V$  : 1 000 mm = 1,0 m

Cette conception assure une sécurité multipliée par 2,37.

(Insérer toutes les mesures en unités SI (mètres, newtons))

## MODULES DE SERRAGE STARK.classic.NG.1

### STARK.classic.NG.1, Standard

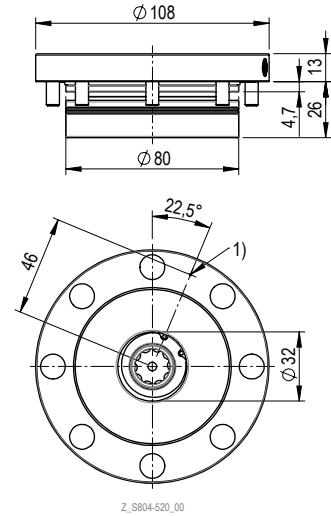


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Élément de montage Ø 108 mm, standard
- Hydraulique simple effet
- Avec contrôle de desserrage et d'appui
- Contrôle de serrage optionnel

#### Propriétés

- Force de retenue : 25 000 N
- Force de traction : 8 000 N
- Pression de desserrage : min. 40 bar, max. 80 bar
- Poids d'élément : 1,55 kg
- Prémonté avec sécurité de transport + 0,14 kg
- Manuel d'utilisation : WM-020-332-xx-xx



Z\_S804-520\_00

1) Contrôle d'appui  
 - Cache-vis M6 S704-231 fournis séparément  
 - Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 16 mm S931-139 fournies séparément  
 - Joints toriques Ø5 x 1,5 mm S933-051 fournis séparément

N° de commande	Désignation de l'article	Fonction	Répétabilité	Fiche technique
S804-520	SE N1 H 080 D108 ST NP DH	Standard, fonction troisième main <sup>1</sup>	< 0,005 mm	D160, D032, D072
S804-521	SE N1 H 080 D108 ST NP HG	Standard, haute précision <sup>2</sup>	< 0,001 mm	D160, D032, D072
S804-525	SE N1 H 080 D108 ST NP MD1	Standard, 1x coupleur <sup>3</sup>	< 0,005 mm	D160, D032, D072, D021
S804-526	SE N1 H 080 D108 ST NP MD2	Standard, 2x coupleurs <sup>3</sup>	< 0,005 mm	D160, D032, D072, D021
S804-527	SE N1 H 080 D108 ST NP MD3	Standard, 3x coupleurs <sup>3</sup>	< 0,005 mm	D160, D032, D072, D021
S804-528	SE N1 H 080 D108 ST NP MD4	Standard, 4x coupleurs <sup>3</sup>	< 0,005 mm	D160, D032, D072, D021

<sup>1</sup> Fonction troisième main (DH) – voir p. 73

<sup>2</sup> Description fonction Haute précision (HG) – voir p. 31

<sup>3</sup> Description fonction Coupleur – voir p. 38

▶ Aperçu des éléments avec fonctions supplémentaires – voir matrice d'éléments p. 20

### STARK.classic.NG.1, Tornado

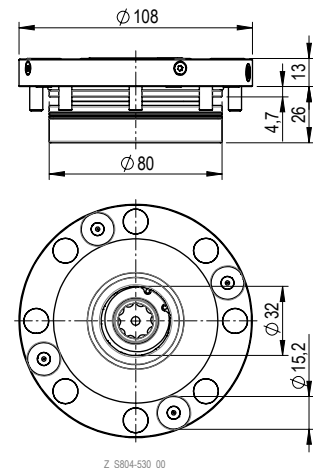


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Élément de montage Ø 108 mm, Tornado avec buses, soufflage par 4 îlots d'appui
- Hydraulique simple effet
- Avec contrôle de desserrage et d'appui
- Contrôle de serrage optionnel

#### Propriétés

- Force de retenue : 25 000 N
- Force de traction : 8 000 N
- Pression de desserrage : min. 40 bar, max. 80 bar
- Poids d'élément : 1,55 kg
- Prémonté avec sécurité de transport + 0,14 kg
- Manuel d'utilisation : WM-020-332-xx-xx



Z\_S804-530\_00

1) Contrôle d'appui  
 - Cache-vis M6 S704-231 fournis séparément  
 - Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 16 mm S931-139 fournies séparément  
 - Joints toriques Ø5 x 1,5 mm S933-051 fournis séparément

N° de commande	Désignation de l'article	Fonction	Répétabilité	Fiche technique
S804-530	SE N1 H 080 D108 TO NP DH	Tornado, fonction troisième main <sup>1</sup>	< 0,005 mm	D179, D072
S804-531	SE N1 H 080 D108 TO NP HG	Tornado, haute précision <sup>2</sup>	< 0,001 mm	D179, D072

<sup>1</sup> Fonction troisième main (DH) – voir p. 73

<sup>2</sup> Description fonction Haute précision (HG) – voir p. 31

▶ Aperçu des éléments avec fonctions supplémentaires – voir matrice d'éléments p. 20

## STARK.classic.NG.1, Twister

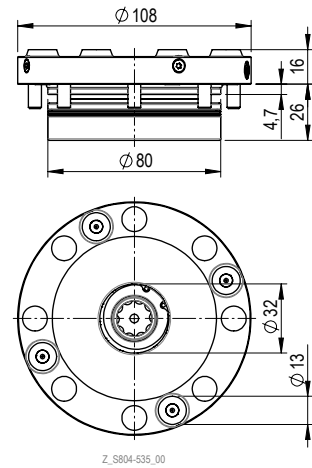


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Élément de montage Ø 108 mm, Tornado avec buses, soufflage par 4 îlots d'appui
- Hydraulique simple effet
- Avec contrôle de desserrage et d'appui
- Contrôle de serrage optionnel

### Propriétés

- Force de retenue : 25 000 N
- Force de traction : 8 000 N
- Pression de desserrage : min. 40 bar, max. 80 bar
- Poids d'élément : 1,55 kg
- Prémonté avec sécurité de transport + 0,14 kg
- Manuel d'utilisation : WM-020-332-xx-xx



- Cache-vis M6 S704-231 fournis séparément  
- Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 16 mm S931-139 fournis séparément  
- Joints toriques Ø5 x 1,5 mm S933-051 fournis séparément

N° de commande	Désignation de l'article	Fonction	Répétabilité	Fiche technique
S804-535	SE N1 H 080 D108 TW NP DH	Twister, fonction troisième main <sup>*1</sup>	< 0,005 mm	D179, D072
S804-536	SE N1 H 080 D108 TW NP HG	Twister, haute précision <sup>*2</sup>	< 0,001 mm	D179, D072
S804-533	SE N1 H 080 D108 TW NP 2M DH	Twister, 2 µ <sup>*3</sup> , fonction troisième main <sup>*1</sup>	< 0,005 mm	D179, D072, D189
S804-534	SE N1 H 080 D108 TW NP HG 2M	Twister, haute précision <sup>*2</sup> , 2 µ <sup>*3</sup>	< 0,001 mm	D179, D072, D189

<sup>\*1</sup> Fonction troisième main (DH) – voir p. 73

<sup>\*2</sup> Description fonction Haute précision (HG) – voir p. 31

<sup>\*3</sup> Description de fonction 2 µ – voir p. 31

▶ Aperçu des éléments avec fonctions supplémentaires – voir matrice d'éléments p. 20

## MODULES DE SERRAGE STARK.classic.NG.2

### STARK.classic.NG.2, Standard

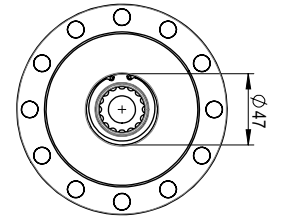
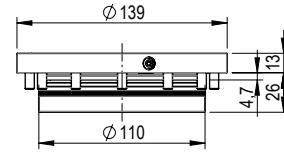


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Élément de montage Ø 139 mm, standard
- Hydraulique simple effet
- Avec contrôle de desserrage et d'appui
- Contrôle de serrage optionnel

#### Propriétés

- Force de retenue : 38 000 N
- Force de traction : 22 000 N
- Pression de desserrage : min. 40 bar, max. 80 bar
- Poids d'élément : 2,5 kg
- Prémonté avec sécurité de transport + 0,33 kg
- Manuel d'utilisation : WM-020-332-xx-xx



Z\_S804-538\_00

1) Contrôle d'appui  
 - Caches en plastique M6 S999-408 fournis séparément  
 - Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 16 mm S931-138 fournis séparément  
 - Joints toriques Ø 7 x 1,5 mm S933-043 fournis séparément  
 - Joint toriques ø 5 x 1,5 mm S933-051 fournis séparément

N° de commande	Désignation de l'article	Fonction	Répétabilité	Fiche technique
S804-538	SE N2 H 220 D139 ST NP DH	Standard, fonction troisième main <sup>1</sup>	< 0,005 mm	D134, D032, D072
S804-538-02	SE N2 H 220 D139 ST NP HG	Standard, haute précision <sup>2</sup>	< 0,001 mm	D134, D032, D072
S804-545	SE N2 H 220 D139 ST NP MD1	Standard, 1x coupleur <sup>3</sup>	< 0,005 mm	D134, D032, D072, D021
S804-546	SE N2 H 220 D139 ST NP MD2	Standard, 2x coupleurs <sup>3</sup>	< 0,005 mm	D134, D032, D072, D021
S804-547	SE N2 H 220 D139 ST NP MD3	Standard, 3x coupleurs <sup>3</sup>	< 0,005 mm	D134, D032, D072, D021
S804-548	SE N2 H 220 D139 ST NP MD4	Standard, 4x coupleurs <sup>3</sup>	< 0,005 mm	D134, D032, D072, D021

▶ <sup>1</sup> Fonction troisième main (DH) – voir p. 73

▶ <sup>2</sup> Description fonction Haute précision (HG) – voir p. 31

▶ <sup>3</sup> Description fonction Coupleur – voir p. 38

▶ Aperçu des éléments avec fonctions supplémentaires – voir matrice d'éléments p. 20

### STARK.classic.NG.2, Tornado

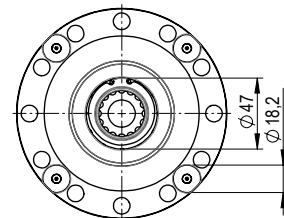
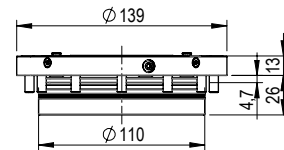


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Élément de montage Ø 139 mm, Tornado avec buses, soufflage par 4 îlots d'appui
- Hydraulique simple effet
- Avec contrôle de desserrage et d'appui
- Contrôle de serrage optionnel

#### Propriétés

- Force de retenue : 38 000 N
- Force de traction : 22 000 N
- Pression de desserrage : min. 40 bar, max. 80 bar
- Poids d'élément : 2,5 kg
- Prémonté avec sécurité de transport + 0,33 kg
- Manuel d'utilisation : WM-020-332-xx-xx



Z\_S806-024\_00

- Caches en plastique M6 S999-408 fournis séparément  
 - Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 16 mm S931-138 fournis séparément  
 - Joints toriques Ø 7 x 1,5 mm S933-043 fournis séparément

N° de commande	Désignation de l'article	Fonction	Répétabilité	Fiche technique
S806-024	SE N2 H 220 D139 TO NP DH	Tornado, fonction troisième main <sup>1</sup>	< 0,005 mm	D115, D072
S806-025	SE N2 H 220 D139 TO NP HG	Tornado, haute précision <sup>2</sup>	< 0,001 mm	D115, D072

▶ <sup>1</sup> Fonction troisième main (DH) – voir p. 73

▶ <sup>2</sup> Description fonction Haute précision (HG) – voir p. 31

▶ Aperçu des éléments avec fonctions supplémentaires – voir matrice d'éléments p. 20

## STARK.classic.NG.2, Twister

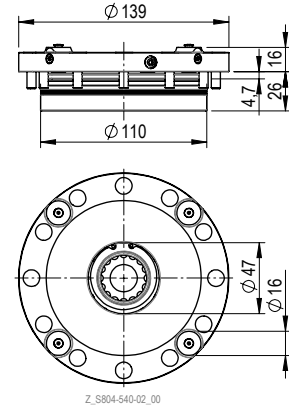


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Élément de montage Ø 139 mm, Tornado avec buses, soufflage par 4 îlots d'appui
- hydraulique simple effet
- avec contrôle de desserrage et d'appui
- Contrôle de serrage optionnel

### Propriétés

- Force de retenue : 38 000 N
- Force de traction : 22 000 N
- Pression de desserrage : min. 40 bar, max. 80 bar
- Poids d'élément : 2,5 kg
- Prémonté avec sécurité de transport + 0,33 kg
- Manuel d'utilisation : WM-020-332-xx-xx



Z\_S804-540-02\_00

- Cachets en plastique M6 S899-408 fournis séparément  
- Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 16 mm S831-138 fournis séparément  
- Joints toriques Ø 7 x 1,5 mm S833-043 fournis séparément

N° de commande	Désignation de l'article	Fonction	Répétabilité	Fiche technique
S804-540-02	SE N2 H 220 D139 TW NP DH	Twister, fonction troisième main <sup>*1</sup>	< 0,005 mm	D115, D072
S804-540-01	SE N2 H 220 D139 TW NP HG	Twister, haute précision <sup>*2</sup>	< 0,001 mm	D115, D072
S804-540-12	SE N2 H 220 D139 TW NP 2M DH	Twister, 2 µ <sup>*3</sup> , fonction troisième main <sup>*1</sup>	< 0,005 mm	D115, D117, D072
S804-540-11	SE N2 H 220 D139 TW NP HG 2M	Twister, haute précision <sup>*2</sup> , 2 µ <sup>*3</sup>	< 0,001 mm	D115, D117, D072

- ▶ <sup>\*1</sup> Fonction troisième main (DH) – voir p. 73
- ▶ <sup>\*2</sup> Description fonction Haute précision (HG) – voir p. 31
- ▶ <sup>\*3</sup> Description fonction Coupleur – voir p. 38
- ▶ Aperçu des éléments avec fonctions supplémentaires – voir matrice d'éléments p. 20

## MODULES DE SERRAGE STARK.classic.NG.3

### STARK.classic.NG.3, Standard

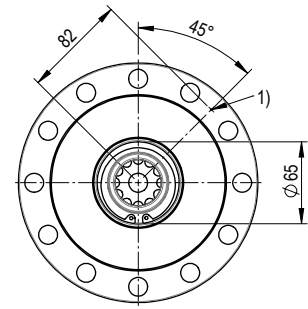
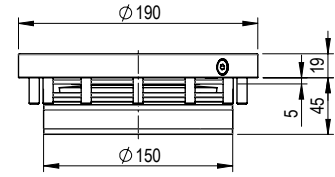


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Élément de montage Ø 190 mm, standard
- Hydraulique simple effet
- Avec contrôle de desserrage et d'appui
- Contrôle de serrage optionnel

#### Propriétés

- Force de retenue : 55 000 N
- Force de traction : 38 000 N
- Pression de desserrage : min. 40 bar, max. 80 bar
- Poids d'élément : 7,6 kg
- Prémonté avec sécurité de transport + 0,72 kg
- Manuel d'utilisation : WM-020-332-xx-xx



Z\_S807-212\_00

1) Contrôle d'appui  
 - Caches en plastique M8 S930-365 fournis séparément  
 - Vis à tête cylindrique avec six pans creux M8 x 30 mm S931-284 fournies séparément  
 - Joints toriques Ø 7 x 1,5 mm S933-043 fournis séparément

N° de commande	Désignation de l'article	Fonction	Répétabilité	Fiche technique
S807-212	SE N3 H 380 D190 ST NP DH	Standard, fonction troisième main <sup>1</sup>	< 0,005 mm	D106, D032, D072
S807-212-01	SE N3 H 380 D190 ST NP HG	Standard, haute précision <sup>2</sup>	< 0,001 mm	D106, D032, D072
S807-214	SE N3 H 380 D190 ST NP MD1	Standard, 1x coupleur <sup>3</sup>	< 0,005 mm	D106, D032, D072, D021
S807-215	SE N3 H 380 D190 ST NP MD2	Standard, 2x coupleurs <sup>3</sup>	< 0,005 mm	D106, D032, D072, D021
S807-216	SE N3 H 380 D190 ST NP MD3	Standard, 3x coupleurs <sup>3</sup>	< 0,005 mm	D106, D032, D072, D021
S807-217	SE N3 H 380 D190 ST NP MD4	Standard, 4x coupleurs <sup>3</sup>	< 0,005 mm	D106, D032, D072, D021

▶ <sup>1</sup> Fonction troisième main (DH) – voir p. 73

▶ <sup>2</sup> Description fonction Haute précision (HG) – voir p. 31

▶ <sup>3</sup> Description fonction Coupleur – voir p. 38

▶ Aperçu des éléments avec fonctions supplémentaires – voir matrice d'éléments p. 20

### STARK.classic.NG.3, Tornado

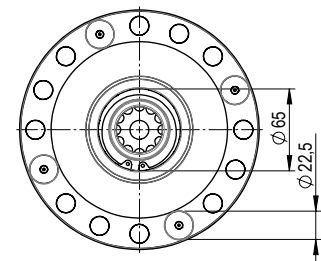
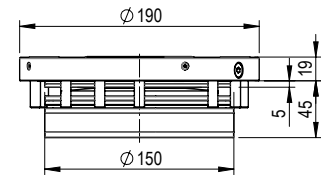


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Élément de montage Ø 190 mm, Tornado avec buses, soufflage par 4 ilots d'appui
- Hydraulique simple effet
- Avec contrôle de desserrage et d'appui
- Contrôle de serrage optionnel

#### Propriétés

- Force de retenue : 55 000 N
- Force de traction : 38 000 N
- Pression de desserrage : min. 40 bar, max. 80 bar
- Poids d'élément : 7,6 kg
- Prémonté avec sécurité de transport + 0,72 kg
- Manuel d'utilisation : WM-020-332-xx-xx



Z\_S804-575\_00

- Caches en plastique M8 S930-365 fournis séparément  
 - Vis à tête cylindrique avec six pans creux M8 x 30 mm S931-284 fournies séparément  
 - Joints toriques Ø 7 x 1,5 mm S933-043 fournis séparément

N° de commande	Désignation de l'article	Fonction	Répétabilité	Fiche technique
S804-575	SE N3 H 380 D190 TO NP DH	Tornado, fonction troisième main <sup>1</sup>	< 0,005 mm	D105, D072
S804-576	SE N3 H 380 D190 TO NP HG	Tornado, haute précision <sup>2</sup>	< 0,001 mm	D105, D072

▶ <sup>1</sup> Fonction troisième main (DH) – voir p. 73

▶ <sup>2</sup> Description fonction Haute précision (HG) – voir p. 31

▶ Aperçu des éléments avec fonctions supplémentaires – voir matrice d'éléments p. 20

## STARK.classic.NG.3, Twister

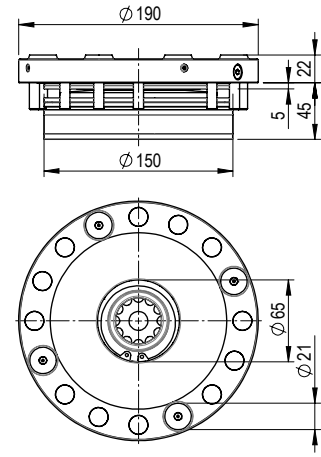


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Élément de montage Ø 190 mm, Tornado avec buses, soufflage par 4 îlots d'appui
- hydraulique simple effet
- avec contrôle de desserrage et d'appui
- Contrôle de serrage optionnel

### Propriétés

- Force de retenue : 55 000 N
- Force de traction : 38 000 N
- Pression de desserrage : min. 40 bar, max. 80 bar
- Poids d'élément : 7,6 kg
- Prémonté avec sécurité de transport + 0,72 kg
- Manuel d'utilisation : WM-020-332-xx-xx



Z\_S804-580-02\_00

- Cachets en plastique M8 S899-365 fournis séparément.  
- Vis à tête cylindrique avec six pans creux M8 x 30 mm S831-284 fournis séparément.  
- Joints toriques Ø 7 x 1,5 mm S803-043 fournis séparément.

N° de commande	Désignation de l'article	Fonction	Répétabilité	Fiche technique
S804-580-02	SE N3 H 380 D190 TW NP DH	Twister, fonction troisième main <sup>*1</sup>	< 0,005 mm	D105, D072
S804-580-01	SE N3 H 380 D190 TW NP HG	Twister, haute précision <sup>*2</sup>	< 0,001 mm	D105, D072

<sup>\*1</sup> Fonction troisième main (DH) - voir p. 73

<sup>\*2</sup> Description fonction Haute précision (HG) - voir p. 31

▶ Aperçu des éléments avec fonctions supplémentaires – voir matrice d'éléments p. 20



## Matrice d'éléments STARK.classic.NG

Les modules de serrage STARK.classic.NG sont serrés par ressort et desserrés par procédé hydraulique (H) ou pneumatique (P). Les modules de serrage à desserrage hydraulique (H) et à desserrage pneumatique (P) sont tous deux conçus avec un point zéro (NP). Une fonction troisième main (DH) est possible pour les modules de serrage à desserrage hydraulique (H). Les modules de serrage STARK.classic.NG sont également disponibles avec un indexage (IN) et/ou une évacuation de liquide de coupe (KA).

Éléments standard		Fonctions supplémentaires		
STARK.classic.NG.1		IN Indexage	KA Évacuation de liquide de coupe	IN KA Indexage Évacuation de liquide de coupe
<b>Modules de serrage à desserrage hydraulique</b>		Références		
STARK.classic.NG.1 ST DH	S804-520	S804-522	S804-634	S804-645
STARK.classic.NG.1 ST HG	S804-521	×	×	×
STARK.classic.NG.1 ST MD1	S804-525	S804-523	S804-635	S804-646
STARK.classic.NG.1 ST MD2	S804-526	S804-524	S804-636	S804-647
STARK.classic.NG.1 ST MD3	S804-527	S804-529	S804-637	S804-648
STARK.classic.NG.1 ST MD4	S804-528	S804-532	S804-638	S804-649
STARK.classic.NG.1 TW DH	S804-535	×	S804-639	×
STARK.classic.NG.1 TW HG	S804-536	×	S804-640	×
STARK.classic.NG.1 TW 2M DH	S804-533	×	S804-641	×
STARK.classic.NG.1 TW HG 2M	S804-534	×	S804-642	×
STARK.classic.NG.1 TO DH	S804-530	×	S804-643	×
STARK.classic.NG.1 TO HG	S804-531	×	S804-644	×
<b>Modules de serrage à desserrage pneumatique</b>				
STARK.classic.NG.1-P ST	S804-520-P	S804-522-P	S804-634-P	S804-645-P
STARK.classic.NG.1-P TW	S804-535-P	×	×	×
STARK.classic.NG.1-P TW 2M	S804-533-P	×	×	×
STARK.classic.NG.1 P TO	S804-530-P	×	×	×

× Fonction non disponible

▶ Clé de désignation de l'article – voir p. 12

▶ Description de fonction Indexage et évacuation de liquide de coupe – voir p. 39



Éléments standard		Fonctions supplémentaires		
STARK.classic.NG.2		IN Indexage	KA Évacuation de liquide de coupe	IN KA Indexage Évacuation de liquide de coupe
<b>Modules de serrage à desserrage hydraulique</b>		Références		
STARK.classic.NG.2 ST DH	S804-538	S804-539	S804-538-03	S804-561
STARK.classic.NG.2 ST HG	S804-538-02	×	×	×
STARK.classic.NG.2 ST MD1	S804-545	S804-549	S804-553	S804-562
STARK.classic.NG.2 ST MD2	S804-546	S804-550	S804-554	S804-563
STARK.classic.NG.2 ST MD3	S804-547	S804-551	S804-555	S804-564
STARK.classic.NG.2 ST MD4	S804-548	S804-552	S804-556	S804-565
STARK.classic.NG.2 TW DH	S804-540-02	×	S804-557	×
STARK.classic.NG.2 TW HG	S804-540-01	×	S804-558	×
STARK.classic.NG.2 TW 2M DH	S804-540-12	×	S804-559	×
STARK.classic.NG.2 TW HG 2M	S804-540-11	×	S804-560	×
STARK.classic.NG.2 TO DH	S806-024	×	S806-026	×
STARK.classic.NG.2 TO HG	S806-025	×	S806-027	×
<b>Modules de serrage à desserrage pneumatique</b>				
STARK.classic.NG.2-P ST	S804-538-P	S804-539-P	S804-538-03-P	S804-561-P
STARK.classic.NG.2-P TW	S804-540-02-P	×	×	×
STARK.classic.NG.2-P TW 2M	S804-540-12-P	×	×	×
STARK.classic.NG.2-P TO	S806-024-P	×	×	×
Éléments standard		Fonctions supplémentaires		
STARK.classic.NG.3		IN Indexage	KA Évacuation de liquide de coupe	IN KA Indexage Évacuation de liquide de coupe
<b>Modules de serrage à desserrage hydraulique</b>		Références		
STARK.classic.NG.3 ST DH	S807-212	S807-213	S807-222	S807-227
STARK.classic.NG.3 ST HG	S807-212-01	×	×	×
STARK.classic.NG.3 ST MD1	S807-214	S807-218	S807-223	S807-228
STARK.classic.NG.3 ST MD2	S807-215	S807-219	S807-224	S807-229
STARK.classic.NG.3 ST MD3	S807-216	S807-220	S807-225	S807-230
STARK.classic.NG.3 ST MD4	S807-217	S807-221	S807-226	S807-231
STARK.classic.NG.3 TW DH	S804-580-02	×	S804-583	×
STARK.classic.NG.3 TW HG	S804-580-01	×	S804-584	×
STARK.classic.NG.3 TO DH	S804-575	×	S804-577	×
STARK.classic.NG.3 TO HG	S804-576	×	S804-578	×
<b>Modules de serrage à desserrage pneumatique</b>				
STARK.classic.NG.3-P ST	S807-212-P	S807-213-P	S807-222-P	S807-227-P
STARK.classic.NG.3-P TW	S804-580-02-P	×	×	×
STARK.classic.NG.3-P TO	S804-575-P	×	×	×

## STARK.classic.NG PNEUMATIQUE

Les variantes pneumatiques de la famille produits STARK.classic.NG sont un complément judicieux aux modules de serrage à desserrage hydraulique. Particulièrement adapté aux applications avec de faibles forces d'usinage comme les machines à mesurer, les applications de montage ou les installations de nettoyage.

Par exemple, un dispositif qui a été serré pour l'usinage avec des modules de serrage à desserrage hydraulique peut être serré facilement et rapidement pour des mesures intermédiaires ou des étapes de montage avec des modules de serrage à desserrage pneumatique.

### CHAMPS D'APPLICATION

- Applications avec de faibles forces d'usinage
- Machines à mesurer
- Applications de montage
- Installations de nettoyage

### PARTICULARITÉS

Pour des informations détaillées sur les variantes pneumatiques de la famille de produits STARK.classic.NG, veuillez consulter les éléments à desserrage hydraulique. Pour les modules de serrage à desserrage pneumatique avec coupleurs, le calcul de la force d'accouplement doit en particulier être pris en compte (voir chapitre Coupleurs).

## STARK.classic.NG.1 P

N° de commande	Désignation de l'article	Fonction	Fiche technique
S804-520-P	SE N1 P 008 D108 ST NP	Standard	D160, D032
S804-522-P	SE N1 P 008 D108 ST NP IN	Standard avec indexage	D160, D032
S804-535-P	SE N1 P 008 D108 TW NP	Twister	D179
S804-530-P	SE N1 P 008 D108 TO NP	Tornado	D179

## STARK.classic.NG.2 P

N° de commande	Désignation de l'article	Fonction	Fiche technique
S804-538-P	SE N2 P 025 D139 ST NP	Standard	D134, D032
S804-539-P	SE N2 P 025 D139 ST NP IN	Standard avec indexage	D134, D032
S804-540-02-P	SE N2 P 025 D139 TW NP	Twister	D115
S806-024-P	SE N2 P 025 D139 TO NP	Tornado	D115

## STARK.classic.NG.3 P

N° de commande	Désignation de l'article	Fonction	Fiche technique
S807-212-P	SE N3 P 032 D190 ST NP	Standard	D106, D032
S807-213-P	SE N3 P 032 D190 ST NP IN	Standard avec indexage	D106, D032
S804-580-02-P	SE N3 P 032 D190 TW NP	Twister	D105
S804-575-P	SE N3 P 032 D190 TO NP	Tornado	D105



STARK.classic.NG.1 P

STARK.classic.NG.2 P

STARK.classic.NG.3 P

## Caractéristiques techniques STARK.classic.NG pneumatique

		STARK.classic.NG.1 P	STARK.classic.NG.2 P	STARK.classic.NG.3 P
Intervalle de maintenance	Cycles	100 000		
Force de traction <sup>1</sup>	[N]	800	2 500	3 200
Force de traction avec Booster à 5 bar <sup>2</sup>	[N]	2 800	6 500	10 000
Force de retenue <sup>3</sup>	[N]	25 000	38 000	55 000
Pression de desserrage min./max.	[bar]	5/10		
Soulèvement	[mm]	1,2		1,5
Insertion	[mm]	1,2		
Temps de serrage min. autorisé	[s]	2		
Temps de desserrage min. autorisé	[s]	2		
Prépositionnement radial <sup>4</sup>	[mm]	±3	±2,5	±4,5
Prépositionnement axial <sup>5</sup>	[mm]	-0,3		
Répétabilité <sup>6</sup>	[mm]	< 0,005		
Précision du système <sup>7</sup>	[mm]	< 0,01		
Poids	[kg]	1,4	2,05	7,6

- <sup>1</sup> Force de traction : La force de traction (force de précontrainte du bloc-ressort) désigne la charge jusqu'à laquelle le point zéro est garanti. La force de traction indiquée ne doit pas être dépassée.
- <sup>2</sup> Force de traction avec Booster : La force de traction peut être augmentée avec une pression de serrage supplémentaire de 5 bar.
- <sup>3</sup> Force de retenue : Il s'agit de la surcharge maximale jusqu'à laquelle le pion de serrage est encore maintenu, mais qui a déjà quitté le point zéro.
- <sup>4</sup> Prépositionnement radial : Le dispositif de chargement doit être souple en cas de chargement automatisé.
- <sup>5</sup> Prépositionnement axial : Le pion de serrage est en contact avec la tête du piston avant le serrage, une fente de 0,3 mm maximum est autorisée.
- <sup>6</sup> Répétabilité : Ce terme désigne en général la précision qui se rapporte au changement de la même palette en fonction de la position, sur la même interface (modules de serrage, etc.).
- <sup>7</sup> Précision du système : Ce terme désigne la précision qui résulte du changement de plusieurs palettes, par exemple sur différentes machines.

## STARK.CLASSIC.NG-S - APPLICATION UNIQUE

STARK.classic.NG-S a été spécialement conçu pour le serrage individuel et l'usinage 5 axes. Ce module de serrage est idéal pour le chargement manuel et automatisé. Une combinaison avec le module de serrage STARK.classic.NG est possible à tout moment. Des variantes avec commande hydraulique et pneumatique sont disponibles.

### AVANTAGES

- Pour un chargement manuel et automatisé
- Précision au  $\mu$
- Rigidité extrêmement élevée
- Fermeture géométrique sans jeu grâce à des goupilles à ressort
- Le serrage de pièces à usiner par des plaques d'adaptation self-made permet une accessibilité sur 5 côtés

## STARK.classic.NG-S.2 D139, Twister

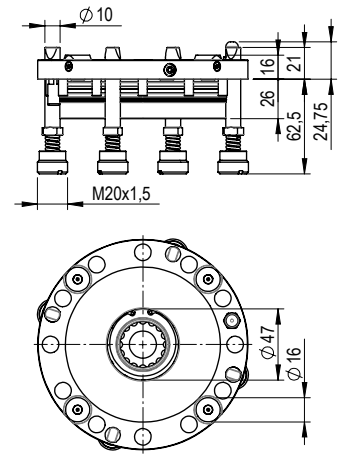


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Élément de montage  $\varnothing 139$  mm, Twister, haute précision (sans ajustement serré) avec arrêt en rotation
- Avec contrôle de desserrage et d'appui
- Contrôle de serrage optionnel

#### Propriétés

- Force de retenue : 38 000 N
- Répétabilité :  $< 0,007$  mm
- Montage selon fiche technique D123
- Manuel d'utilisation : WM-020-332-xx-xx



Z\_S804-541\_00

Cache en plastique M6 S993-408 fournis séparément / vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 16 mm / S831-138 fournis séparément / joints toriques  $\varnothing 7 \times 1,5$  mm S933-043 fournis séparément / Boudins d'arrêt  $\varnothing 10 \times 58$  mm fournis séparément / Ressorts de pression S933-080 fournis séparément / Support pour ressort M20 x 1,5 x 15 mm fourni séparément / Boulon de fixation  $\varnothing 8$  mm S952-263 fourni séparément

N° de commande	Désignation de l'article	Fonction	Force de traction	Pression de desserrage min. / max.	Poids
S804-541	SE N2 H 220 D139 TW NP IX HG	à desserrage hydraulique	22 000 N	40 bar / 80 bar	2,70 kg
S804-541-P	SE N2 P 025 D139 TW NP IX HG	à desserrage pneumatique	2 500 N	5 bar / 10 bar	2,30 kg

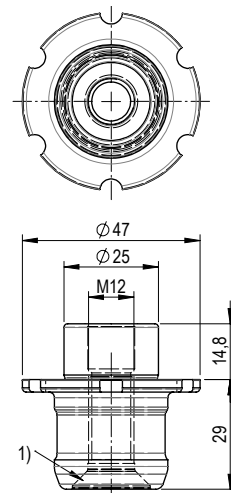
► Rondelle d'appui trempée NG-S – voir p.58-59

## Pion de serrage STARK.classic.NG-S.2 avec point zéro



Pion de serrage adapté au serrage rapide STARK.classic.NG-S.2

- Pion de serrage avec point zéro
- Ajustement spécial pour NG-S
- Matériau : acier à outils
- Montage selon fiche technique D029-2



Z\_S804-470-01\_00

1) Logement pour vis M10

N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S804-474-01	EB C2 NP 250 12 148 HG MK	STARK.classic.NG-S.2	0,19 kg

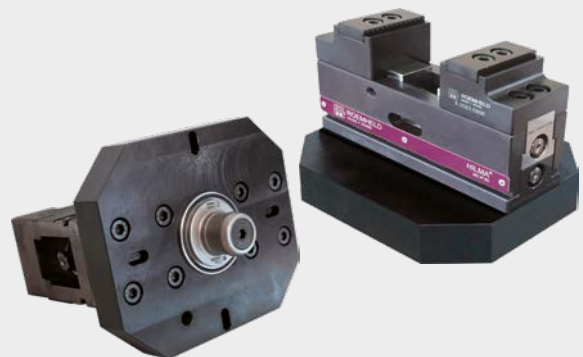
## Exemple d'application - application avec STARK.classic.NG-S



STARK.classic.NG-S peut être adapté à presque toutes les machines grâce à différents adaptateurs.



Rigidité extrêmement élevée grâce à un ajustement sans jeu et à une force de précontrainte élevée des rondelles-ressorts (éléments à desserrage hydraulique) ou des ressorts fils (éléments à desserrage pneumatique)



Le système NG-S est très économique car il est possible d'utiliser des palettes self-made – effort minimal & flexibilité maximale.

## MODULES DE SERRAGE STARK.classic

La première génération STARK.classic a fait ses preuves dans le monde entier pendant de nombreuses années – grâce à sa précision, sa stabilité et sa technologie avancée. Sur cette base est née la série STARK.classic.NG, qui poursuit les mêmes principes de fiabilité et compatibilité. Malgré l'introduction de la nouvelle famille de produits, la version d'origine reste disponible. Elle offre une solution éprouvée et durable et peut ainsi être combinée avec de nombreux composants de la nouvelle ligne.

### STARK.classic.1, Standard

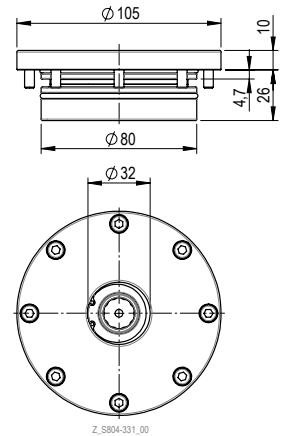


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Élément de montage Ø105 mm
- Hydraulique simple effet

Propriétés

- Force de retenue : 25 000 N
- Répétabilité : < 0,005 mm
- Manuel d'utilisation : WM-020-082



Z\_S804-331\_00

- Vis à tête cylindrique avec six pans creux M5 x 14 mm S931-003 fournies séparément

N° de commande	Désignation de l'article	Force de traction	Pression de desserrage	Poids d'élément	Fiche technique
S804-331	SE C1 H 067 D105 ST NP	6,7 kN	min. 35 bar, max. 40 bar	1,6 kg	D020, D032, D072
S804-348	SE C1 H 100 D105 ST NP SO	10 kN	min. 75 bar, max. 80 bar	1,6 kg	D020, D032, D072

### STARK.classic.2, Standard

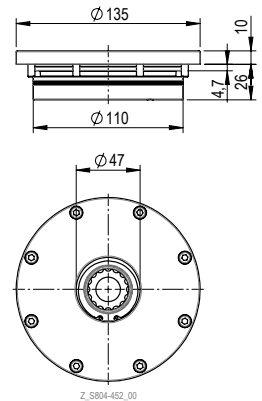


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Élément de montage Ø135 mm
- Hydraulique simple effet

Propriétés

- Force de retenue : 20 000
- Force de traction : 38 000 N
- Pression de desserrage : min. 35 bar, max. 40 bar
- Répétabilité : < 0,005 mm
- Poids d'élément : env. 2,4 kg
- Manuel d'utilisation : WM-020-082



Z\_S804-452\_00

- Vis à tête cylindrique avec six pans creux M5 x 14 mm S931-003 fournies séparément

N° de commande	Désignation de l'article	Fiche technique
S804-452	SE C2 H 200 D135 ST NP	D020, D032, D072

### STARK.classic.3, Standard

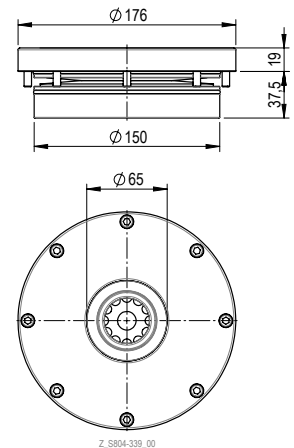


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Élément de montage Ø176 mm
- Hydraulique simple effet

Propriétés

- Force de retenue : 55 000 N
- Force de traction : 30 000 N
- Pression de desserrage : min. 30 bar, max. 35 bar
- Répétabilité : < 0,005 mm
- Poids d'élément : env. 6,3 kg
- Manuel d'utilisation : WM-020-082



Z\_S804-339\_00

- Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 25 mm S931-007 fournies séparément

N° de commande	Désignation de l'article	Fiche technique
S804-339	SE C3 H 300 D176 ST NP	D055, D056, D072

## Caractéristiques techniques STARK.classic

		STARK.classic.1		STARK.classic.2	STARK.classic.3	STARK.compact
		S804-331	S804-348	S804-452	S804-339	S801-030
Intervalle de maintenance	Cycles	100 000	20 000	40 000	40 000	15 000
Force de traction <sup>1</sup>	[kN]	6,7	10	20	30	6,5
Force de retenue <sup>2</sup>	[kN]	10	25	38	55	25
Pression de desserrage min./max.	[bar]	min. 35, max. 40	min. 75, max. 80	min. 35, max. 40	min. 30, max. 35	min. 175, max. 180
Soulèvement	[mm]	1,2			1,5	1,2
Insertion	[mm]	1,2			1,5	1,2
Temps de serrage min. autorisé	[s]	2				
Temps de desserrage min. autorisé	[s]	2				
Prépositionnement radial <sup>3</sup>	[mm]	±3		±2,5	±4	±3
Prépositionnement axial <sup>4</sup>	[mm]	-0,3				
Répétabilité <sup>5</sup>	[mm]	< 0,005				
Précision du système <sup>6</sup>	[mm]	< 0,01				
Poids	[kg]	1,6		2,4	7,6	1,1

## STARK.classic.2 vs. STARK.classic.NG.2

		STARK.classic.2	STARK.classic.NG.2
Intervalle de maintenance	Cycles	40 000	
Force de traction <sup>1</sup>	[kN]	20	22
Pression de desserrage min./max.	[bar]	min. 35 (max. 40)	min. 40 (max. 80)
Force d'extraction	[kN]	10 (40 bar)	15 (80 bar)
Diamètre	[mm]	Ø 135	Ø 139
Hauteur de rondelle	[mm]	10	13
Poids	[kg]	2,4	2,5
Vis	[mm]	8× M5 × 14	12× M6 × 16
Contrôle de desserrage		×	✓
Contrôle d'appui		×	✓
Cache-vis pour faciliter le nettoyage		×	✓

- <sup>1</sup> Force de traction : La force de traction (force de précontrainte du bloc-ressort) désigne la charge jusqu'à laquelle le point zéro est garanti. La force de traction indiquée ne doit pas être dépassée.
- <sup>2</sup> Force de retenue : Il s'agit de la surcharge maximale jusqu'à laquelle le pion de serrage est encore maintenu, mais qui a déjà quitté le point zéro.
- <sup>3</sup> Prépositionnement radial : Le dispositif de chargement doit être souple en cas de chargement automatisé.
- <sup>4</sup> Prépositionnement axial : Le pion de serrage est en contact avec la tête du piston avant le serrage, une fente de 0,3 mm maximum est autorisée.
- <sup>5</sup> Répétabilité : Ce terme désigne la précision qui se rapporte au changement de la même palette en fonction de la position, sur la même interface (modules de serrage, etc.).
- <sup>6</sup> Précision du système : Ce terme désigne la précision qui résulte du changement de plusieurs palettes, par exemple sur différentes machines.

## MODULES DE SERRAGE STARK.compact

Les modules de serrage rapide de la famille de produits STARK.compact combinent une force de retenue maximale avec un encombrement minimal.

Grâce au diamètre réduit, ils sont idéalement adaptés pour les lieux de montage étroits et les petits calibres. La structure compacte permet une rigidité maximale pour un encombrement minimal.

### CHAMPS D'APPLICATION

- Palettes de machines, plaques, équerres, cubes et ponts pivotants
- Serrage direct de la pièce avec une rigidité élevée et une petite surface d'appui
- Usinages tels que le fraisage, le tournage, le meulage, l'érosion ou les bancs d'essai de montage

### PARTICULARITÉS

- Serrage mécanique, desserrage hydraulique
- Structure compacte pour très petits calibres
- Rigidité élevée malgré un encombrement minimal

## STARK.compact.1, standard D070

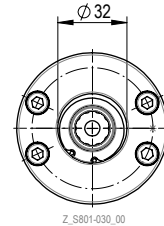
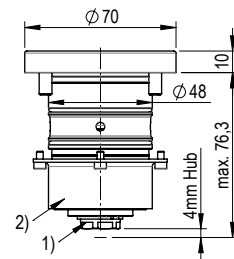


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité.

- Élément de montage  $\varnothing 70$  mm
- Hydraulique simple effet

#### Propriétés

- Force de retenue : 25 000 N
- Force de traction : 6 500 N
- Pression de desserrage : 175 – 180 bar
- Filetage de raccordement : G 1/8
- Poids d'élément : 1,1 kg
- Manuel d'utilisation : WM-020-082



Z\_S801-030\_00

1) Filetage de raccordement hydraulique G1/8"  
 2) Le manchon peut être supprimé en cas de trou borgne (voir fiche de données D038)  
 - Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 14 mm S931-137 fournies séparément

N° de commande	Désignation de l'article	Fiche technique
S801-030	SM C1 H 065 D070 ST NP	D038

## STARK.compact.1, standard G050, saboté

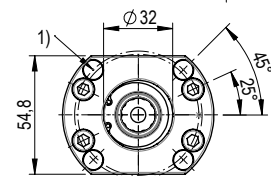
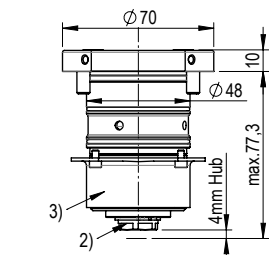


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité - Les modules de serrage sont serrés à la force du ressort et desserrés hydrauliquement

- Élément de montage  $\varnothing 64$  mm
- Hydraulique simple effet

#### Propriétés

- Force de retenue : 25 000 N
- Force de traction : 6 500 N
- Pression de desserrage : 175 – 180 bar
- Filetage de raccordement : G 1/8
- Poids d'élément : 1,1 kg
- Manuel d'utilisation : WM-020-082



Z\_S801-032\_00

1) Appui d'arrêt avec soufflage  
 2) Filetage de raccordement hydraulique G1/8"  
 3) Le manchon peut être supprimé en cas de trou borgne (voir fiche de données D038)  
 - Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 20 mm S931-140 fournies séparément

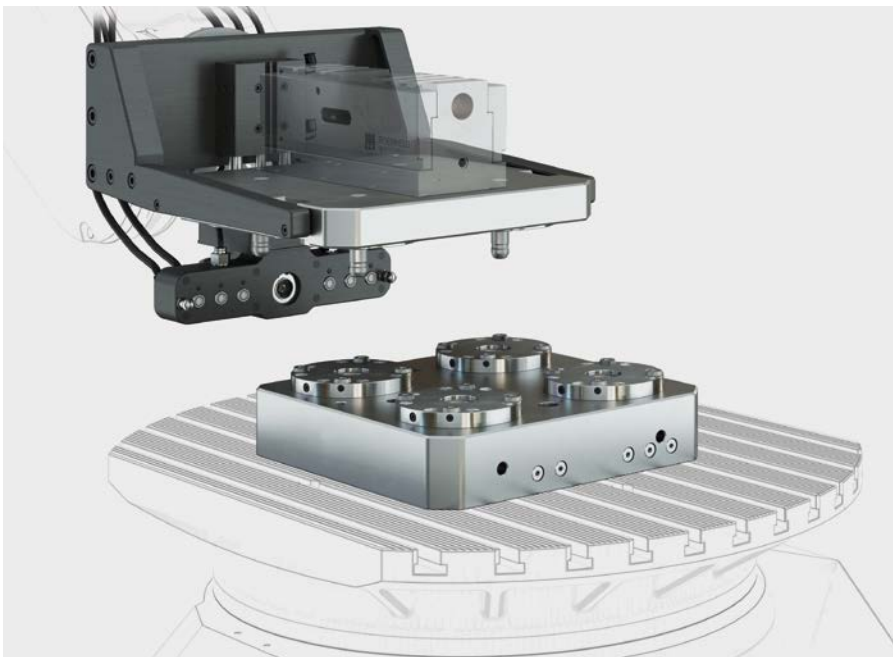
N° de commande	Désignation de l'article	Fiche technique
S801-032	SM C1 H 065 G050 ST NP	D038

## Exemple pratique STARK.compact



### Plaque de serrage rapide STARK.compact

- Version surélevée pour une meilleure accessibilité



### STARK.gripper – Automatisation dans le domaine du RetroFit

- Système de serrage point zéro avec 4 STARK.classic.NG
- Unité d'accouplement avec coupleur et module de serrage STARK.compact

## INFO

### Compatibilité du pion de serrage STARK

Les pions de serrage STARK.classic.1 sont adaptés pour les éléments STARK.compact

► pour plus d'infos, voir p.44

## Options d'augmentation de la précision

### Quand l'exigence doit être plus précise que précise !

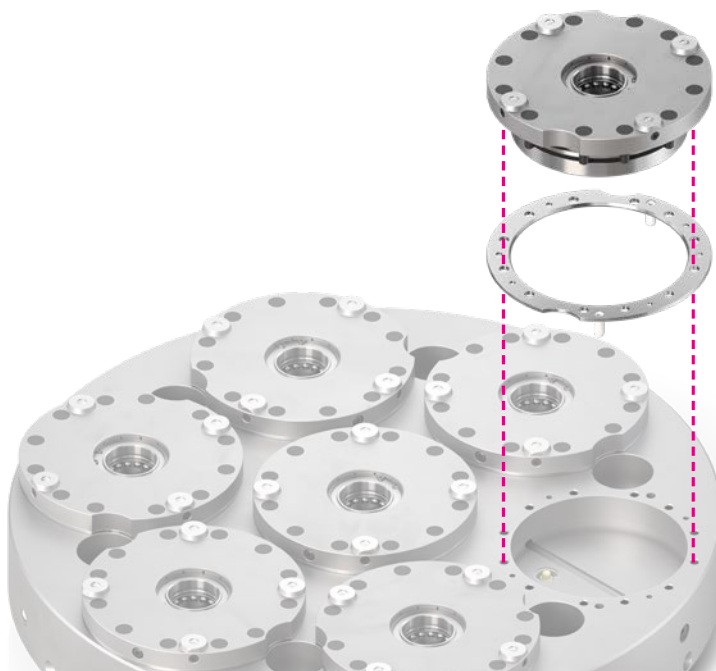
Notre compréhension de la précision se situe au niveau du micromètre. 1  $\mu$  correspond à un millième de millimètre et 5  $\mu$  est s'impose pour nous comme une référence. Grâce à notre savoir-faire solide et étendu dans le secteur, nous permettons également d'augmenter encore la précision dans les applications de haute précision :

- **RONDELLES D'AJUSTEMENT**  
pour compenser les tolérances cumulées
- **RONDELLE D'APPUI 2  $\mu$**   
précision maximale même après le remplacement des modules de serrage
- **VARIANTES HG**  
haute précision grâce à l'ajustement serré

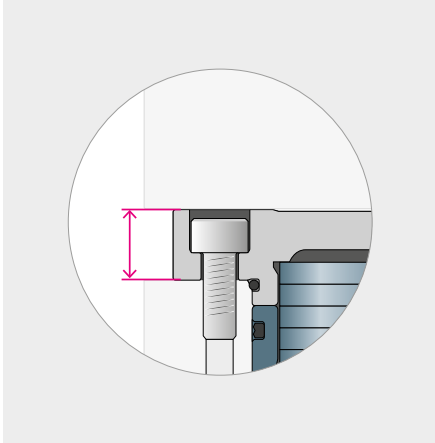
### RONDELLE D'AJUSTEMENT - POSSIBILITÉS DE COMPENSATION DE TOLÉRANCES CUMULÉES



- Les rondelles d'ajustement permettent un ajustement précis du système de serrage point zéro (NPS) dans le plan Z.
- La rondelle d'ajustement se trouve entre la plaque de serrage rapide (SVP) et le module de serrage.
- Une fois le montage sur la plaque de serrage rapide (SVP) effectué, d'éventuelles différences de hauteur peuvent être déterminées. Les rondelles d'ajustement peuvent être rectifiées en fonction des tolérances requises. Cette étape est répétée jusqu'à ce que les tolérances requises soient atteintes. Ainsi, toutes les tolérances cumulées de la machine, de la table de machine et de la plaque de serrage rapide sont compensées.
- **AVANTAGE**  
En cas de maintenance, un module de serrage peut être facilement remplacé par un autre, sans travaux de réglage complexes. Lors du remplacement du module de serrage, la rondelle d'ajustement n'est pas remplacée.
- Convient pour tous les modules de serrage de la famille produits STARK.classic.NG.



## 2 μ - APPUI PRÉCIS



La variante 2 μ présente un grand avantage, en cas de maintenance d'une installation de haute précision, ne nécessite pas un ajustement de la hauteur lors du remplacement des éléments et donc réduit les temps d'arrêt machine.

- Pour des besoins spécifiques, la version Twister peut être livrée avec une tolérance de 2 μ, ce qui est particulièrement avantageux pour les systèmes de haute précision (p. ex. changement des modules de serrage).
- Précision maximale pour réduire les erreurs de tolérance.
- La tolérance standard pour la hauteur de rondelle des modules de serrage STARK s'élève à 5 μ.

## HG - HAUTE PRÉCISION GRÂCE À L'AJUSTEMENT SERRÉ

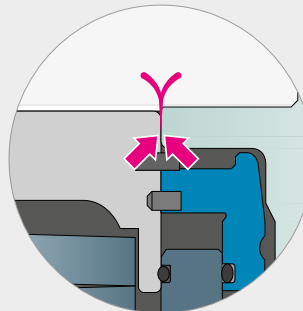
Les modules de serrage de haute précision STARK.classic.NG HG garantissent une précision maximale lors du changement machine ou de machine à machine. Cette précision maximale est obtenue grâce à l'utilisation d'un ajustement serré entre le module de serrage HG et le pion de serrage HG. Le pion de serrage HG est assemblé ou soulevé au moyen d'une traction active et d'un soulèvement actif du système STARK.classic. Les matériaux et les traitements thermiques sélectionnés pour ce domaine d'application extrêmement exigeant garantissent un fonctionnement durable et sans usure.

- Utilisé pour les applications de haute précision en 5 axes ou en rotation au centre de la plaque de serrage rapide – par exemple pour les pièces de moteur de turbine (« précision aéronautique »).
- Les variantes HG garantissent que l'axe de rotation se trouve toujours précisément au centre.

### INFO

#### Haute précision grâce à l'ajustement serré

Un module de serrage HG ne peut être combiné qu'avec un pion de serrage HG.



## Prémontage

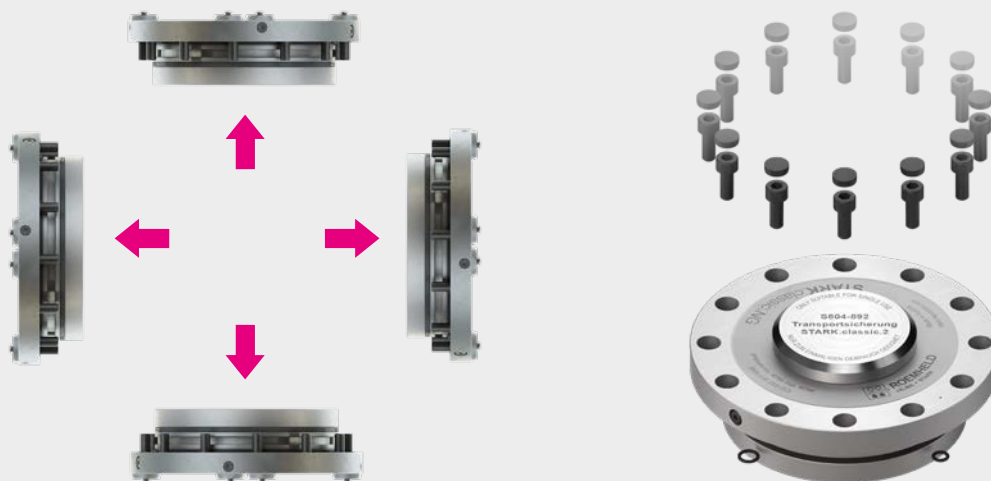
Les modules de serrage de la famille produits STARK.classic sont prémontés, sécurité de transport incluse.

- **FIABILITÉ DE FONCTIONNEMENT 100 %**  
Il suffit de les installer et de les visser
- **GAIN DE TEMPS 85 %**  
Montage rapide
- **FACILITÉ D'ENTRETIEN 100 %**  
Montage possible dans n'importe quelle position

### INFO

#### Prémontage

Les modules de serrage prémontés STARK.classic.NG sont livrés avec une sécurité de transport et peuvent être installés dans n'importe quelle position.



## Sécurité de transport

La sécurité de transport est conçue pour le transport ainsi que pour le montage sûr des modules de serrage prémontés.

Après le montage du module de serrage, la sécurité de transport ne peut pas être réutilisée.

- Matériau : acier de traitement

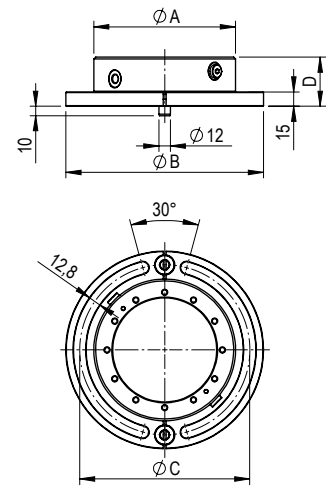
N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S804-891	Sécurité de transport C1/N1	0,14 kg
S804-892	Sécurité de transport C2/N2	0,33 kg
S804-893	Sécurité de transport C3/N3	0,72 kg

## Boîtier à poser



Boîtier à poser en acier nitruré servant au montage sur la table de la machine. Adapté aux modules de serrage rapide STARK.classic.NG

- Modèle en deux parties
- Montage, voir manuel d'utilisation WM-020-332-xx-xx



Z\_S804-966\_00

- Rondelles de liaison S938-006 fournies séparément  
- Goupille de positionnement Ø 12 m. 6x 20 mm S936-033 fournie séparément  
- Brides de serrage fournies séparément

N° de commande	Désignation de l'article	Ø A	Ø B	Ø C	D	Raccordement Desserrage	Raccorde-ments contrôle de desserrage	Filetage de transport	Poids
S804-965	Boîtier à poser NG.1	112 mm	168 mm	140 mm	52 mm	1/8"	1/8"	-	3,74 kg
S804-966	Boîtier à poser NG.2	150 mm	209 mm	180 mm	52 mm	1/8"	1/8"	-	6,30 kg
S804-967	Boîtier à poser NG.3	190 mm	246 mm	218 mm	72 mm	1/4"	1/8"	2x M8	10,76 kg

### INFO

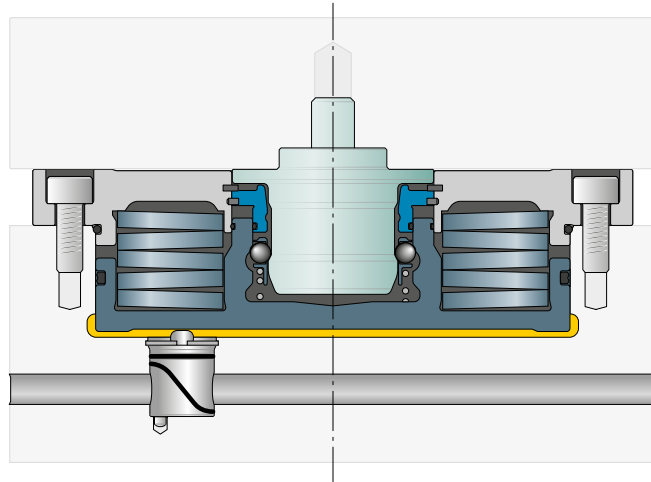
#### Exemple pratique de boîtier à poser

Boîtier à poser STARK.classic.NG avec anneau tendeur et raccordement hydraulique.



## Contrôle de serrage

Pour des raisons de sécurité, un contrôle de serrage est fortement recommandé pour toutes les applications à rotation rapide. Les modules de serrage STARK.classic.NG peuvent être équipés à cet effet d'une valve de contrôle du serrage mécanique en option. Le contrôle de serrage peut être intégré directement dans la commande de la machine ou être affiché au moyen d'un contrôle de serrage visuel. En option, un multiplicateur de pression ou des groupes hydrauliques avec les capteurs peuvent être raccordés aux machines existantes.



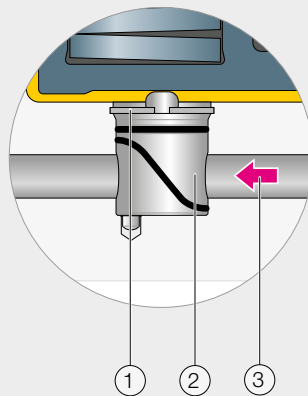
### INFO

#### Descriptions des fonctions et schéma de raccordement

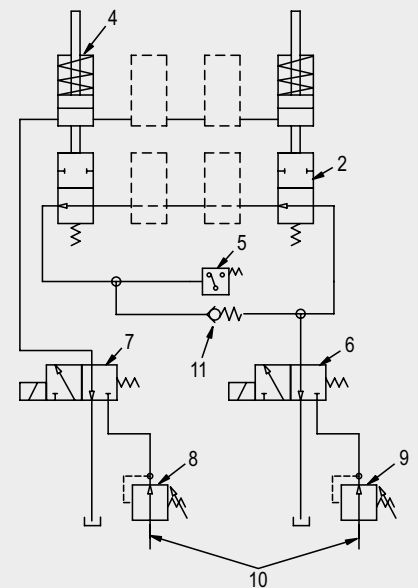
L'utilisation de la valve de contrôle du serrage mécanique (2) permet de vérifier le serrage correct et sûr du module de serrage rapide à chaque serrage. Si le serrage n'est pas correct ou s'il est effectué sans pion de serrage, le piston dépasse la course standard et ferme le conduit pneumatique ou hydraulique (3) de la valve de contrôle.

La valve de contrôle du serrage peut être actionnée de manière hydraulique ou pneumatique.

Sur les plaques ou dans les tours, tous les modules de serrage rapide sont interrogés en série, ce qui permet de contrôler à tout moment la tension exacte de tous les modules de serrage rapide.



- 1) Bague de sécurité
- 2) Valve de contrôle du serrage
- 3) Sens du débit
- 4) Module de serrage
- 5) Pressostat pour signal de serrage
- 6) Valve pneumatique pour contrôle de serrage
- 7) Valve hydraulique pour desserrage des éléments
- 8) Réducteur de pression, 40 bar (80 bar)
- 9) Réducteur de pression, 8 bar
- 10) Alimentation en huile de la machine
- 11) Clapet de retenue (dérivation)



Ce schéma de raccordement sert uniquement d'exemple et explique le fonctionnement

## Valve de contrôle du serrage



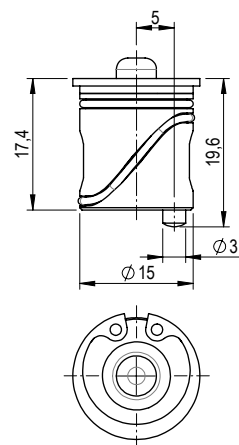
Valve de contrôle du serrage pour garantir l'état correct du serrage

La valve de contrôle du serrage doit impérativement être utilisée pour toutes les machines rotatives. En particulier pour les opérations de changement verticales et les tours.

Recommandation générale pour tous les modules de serrage point zéro : un atout de sécurité pour chaque application.

**Propriétés**

- Pression : max. 10 bar
- Montage selon fiche technique D024
- Manuel d'utilisation : WM-020-255-xx-xx



Z\_S704-210\_00

N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S704-210	Valve de contrôle du serrage	0,01 kg
S504-070	Aide au montage valve de contrôle de serrage	0,03 kg

► Aide au montage Valve de contrôle de serrage – voir p. 77

**INFO**

### Contrôle de serrage visuel

**Le système de serrage point zéro est-il bien serré ?**

Dans de nombreuses applications, par exemple le tournage, le contrôle de serrage est un must.

Le contrôle de serrage visuel affiche la position du piston une fois l'activation du contrôle de serrage effectuée dans le module de serrage rapide et émet des informations absolument fiables via un feu de signalisation.

La simplicité d'utilisation et de rétrofit sont les avantages essentiels de ce composant de sécurité.

Le contrôle de serrage visuel peut être intégré dans la plaque de serrage rapide.



Le voyant vert indique que le serrage est correct.



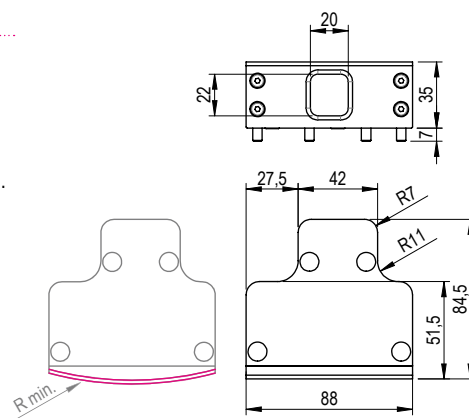
Le voyant passe au rouge lors du desserrage jusqu'à ce qu'un contrôle positif de serrage soit à nouveau effectué.

## Contrôle de serrage visuel



Contrôle de serrage optique pour la visualisation de l'état de serrage

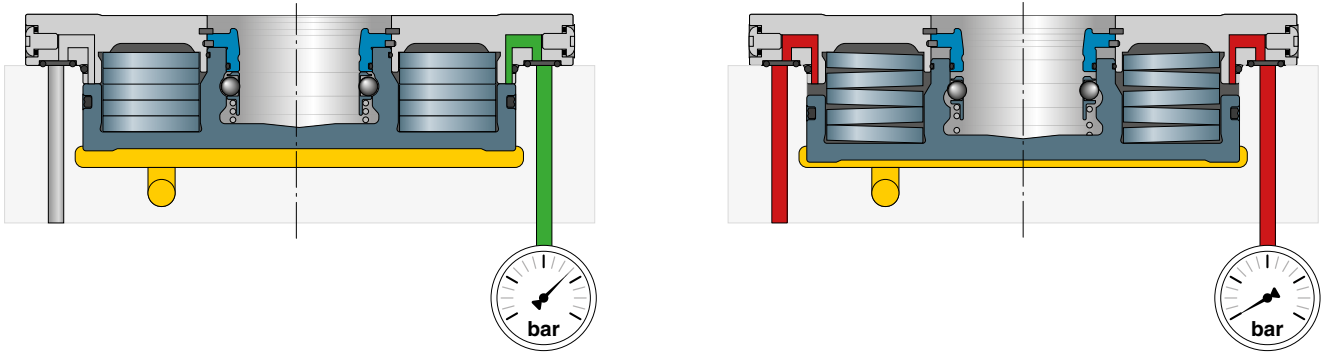
En option, le contrôle de serrage visuel est disponible également avec un rayon individuel. R min. = 175 mm (ajustement avec le rayon extérieur de la plaque de serrage rapide).



N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S704-296	Contrôle de serrage visuel (modèle droit)	0,58 kg

## Contrôle de desserrage

Pour les éléments standard de la famille produits STARK.classic.NG, un contrôle de desserrage pneumatique est possible. Les conduites de raccordement aux modules de serrage sont alimentées pneumatiquement via des orifices forés. Dans ce cas, le contrôle peut être réalisé via la pression dynamique / le débit. Le contrôle du desserrage est recommandé pour les applications impliquant l'automatisation et des composants lourds.



## Contrôle d'appui

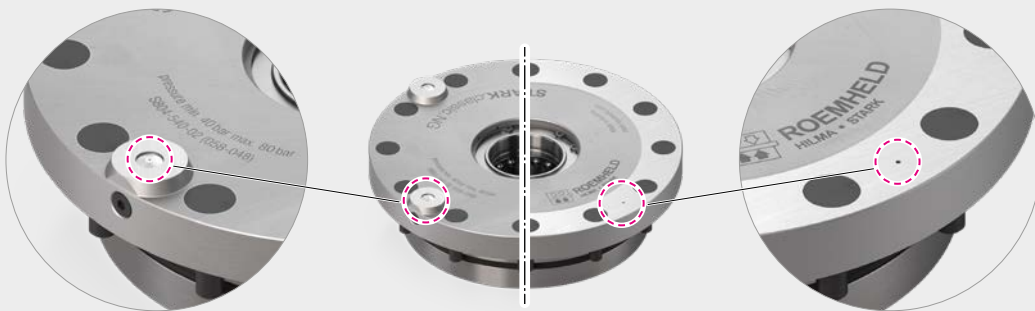
Le contrôle d'appui pneumatique est possible pour les éléments standard de la famille de produits STARK.classic.NG. Le contrôle d'appui travaille avec la pression dynamique et sert au contrôle de précision. Le contrôle d'appui permet de détecter les impuretés entre la palette et le système de serrage point zéro.

Contrairement à la valve de contrôle du serrage, le contrôle d'appui n'est pas une fonction de contrôle précise. Pour les applications critiques en termes de sécurité, le contrôle de serrage est recommandé (voir p. 31).

### INFO

#### Interrogation de la pression dynamique

Le contrôle de la pression dynamique s'effectue par le biais du soufflage de l'ilot ou de l'alésage d'interrogation.

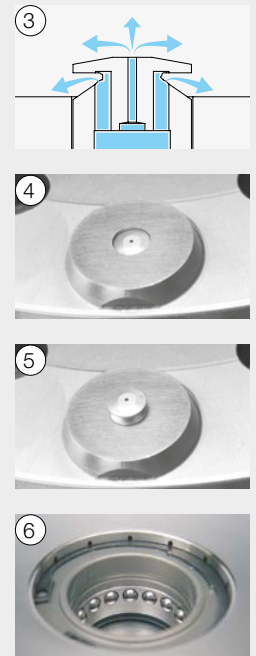
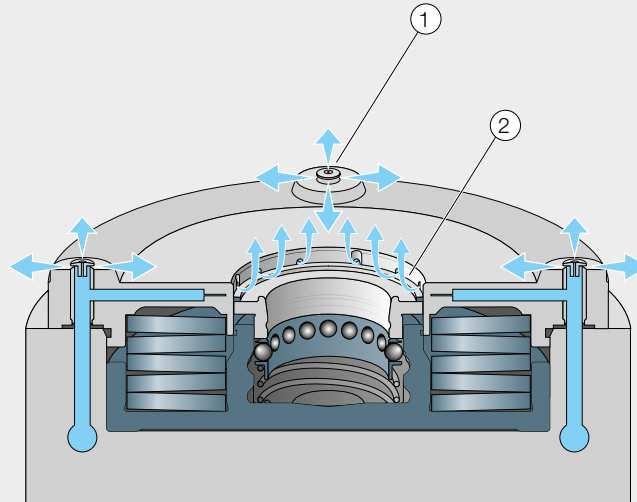


**INFO**

**Principe de fonctionnement Soufflage et nettoyage**

Technique intelligente d'extraction et de soufflage pour le nettoyage des îlots d'appui et de l'alésage d'ajustement. Le soufflage s'effectue directement sur les surfaces d'appui et sur le diamètre d'ajustement. Pour nettoyer les îlots d'appui, de l'air circule vers le haut via des buses amovibles et vers le bas sous forme de champignon.

- 1) Soufflage de l'îlot
- 2) Soufflage central
- 3) Soufflage de l'îlot  
Fonctionnement de la buse
- 4) Soufflage de l'îlot  
Buse rentrée
- 5) Soufflage de l'îlot  
Buse sortie
- 6) Ouvertures pour soufflage central



## Coupleurs intégrés

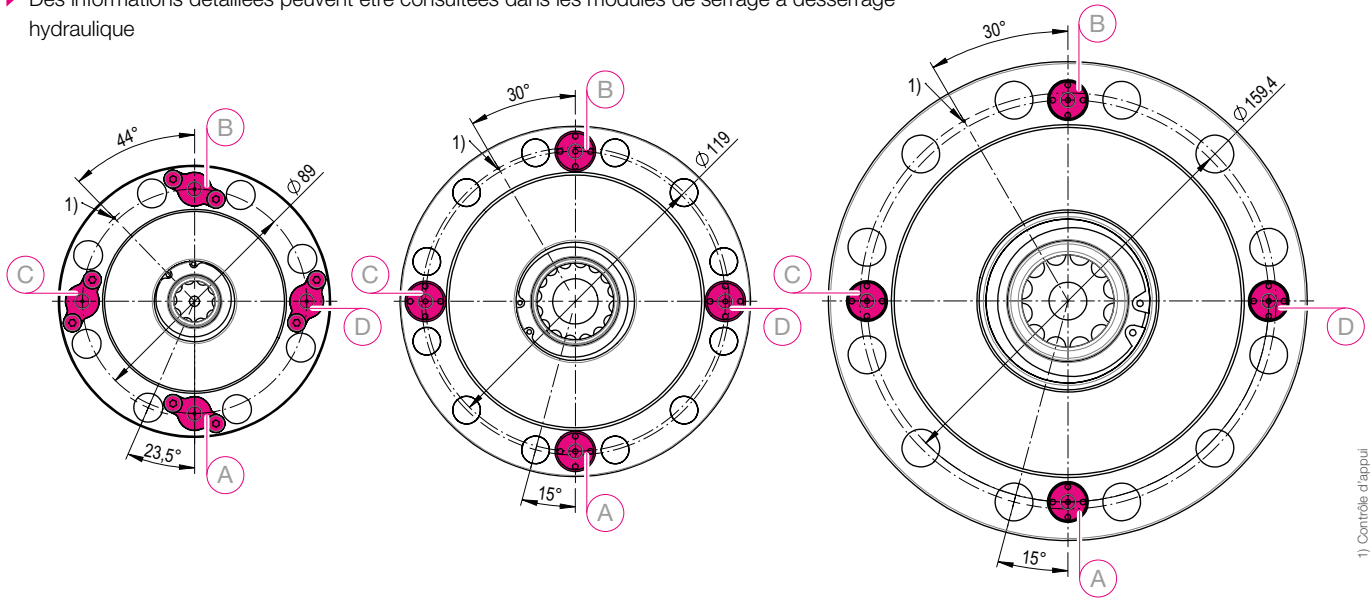
Pour le passage de fluides tels que l'huile, l'air, l'eau, etc., STARK.classic.NG est équipé sur demande de coupleurs intégrés. Celles-ci sont positionnées et couplées automatiquement lors du serrage.

Cela permet par exemple d'alimenter en énergie (hydraulique, pneumatique, etc.) des dispositifs de serrage montés sur des palettes de machines. La force d'accouplement est appliquée par le module de serrage – une manipulation très simple, la palette est positionnée, serrée et accouplée de manière entièrement automatique.

► Des informations détaillées peuvent être consultées dans les modules de serrage à desserrage hydraulique



SS04-528 - STARK.classic.NG.1 ST MD4



1) Contrôle d'appui

**STARK.classic.NG.1**

**STARK.classic.NG.2**

**STARK.classic.NG.3**

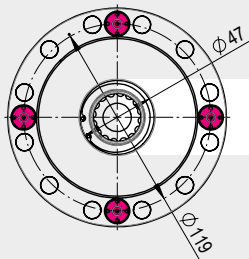
Élément avec coupleur (MD)	1. MD - Pos. A	2. MD - Pos. B	3. MD - Pos. C	4. MD - Pos. D
STARK.classic.NG avec 1× MD	✓	✗	✗	✗
STARK.classic.NG avec 2× MD	✓	✓	✗	✗
STARK.classic.NG avec 3× MD	✓	✓	✓	✗
STARK.classic.NG avec 4× MD	✓	✓	✓	✓

► Références et versions avec fonctions supplémentaires – voir matrice d'éléments p. 20

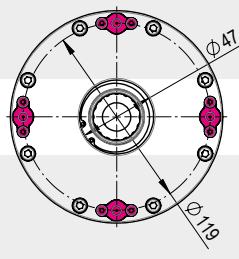
### INFO

#### Compatibilité du pion de serrage et du coupleur

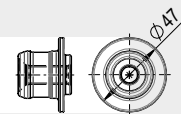
Bien que les familles de produits STARK.classic.NG et STARK.classic se distinguent par leurs fonctionnalités et leurs dimensions, les mêmes pions de serrage sont utilisés et les coupleurs sont compatibles. Par conséquent, les mêmes palettes peuvent être utilisées.



**STARK.classic.NG.2 MD4**



**STARK.classic.2 MD4**



Pion de serrage **STARK.classic.2**

## Indexage

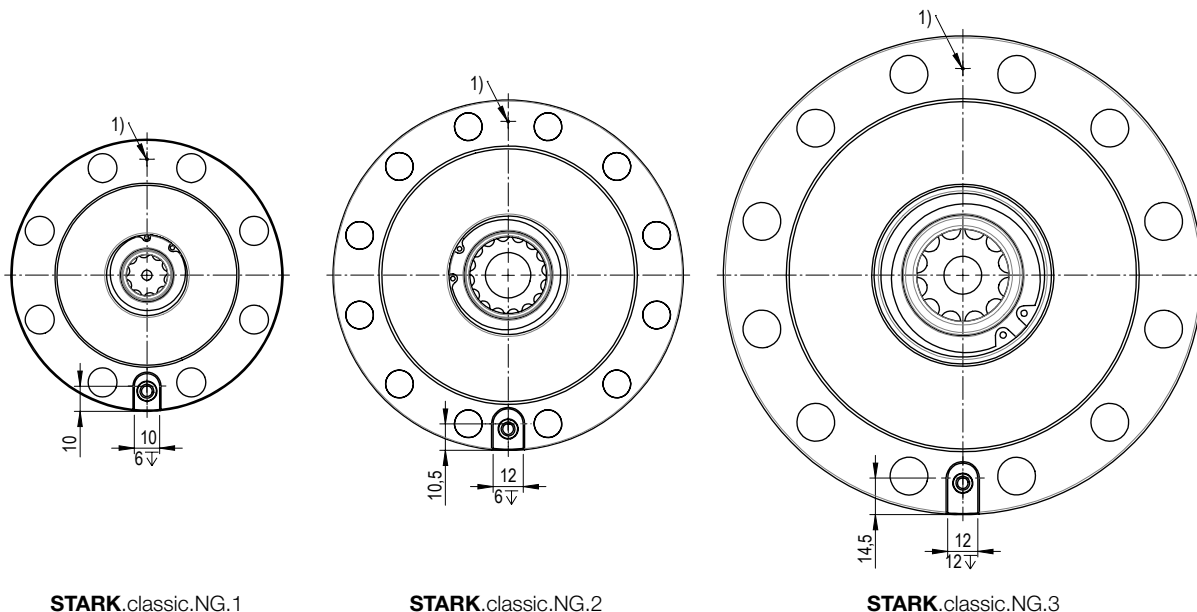
L'indexage sert à serrer des palettes via un seul module de serrage.

Les serrages individuels peuvent être réalisés via un indexage – en alternative via STARK.classic.NG-S (voir chapitre STARK.classic.NG-S).

- Des informations détaillées peuvent être consultées dans les modules de serrage à desserrage hydraulique



S804-539 - STARK.classic.NG.2 ST IN



1) Contrôle d'appui

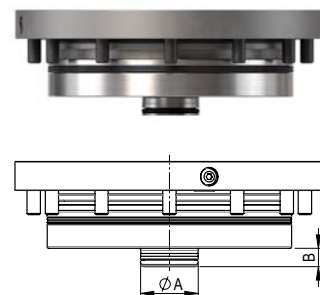
- Références et versions avec fonctions supplémentaires – voir matrice d'éléments p. 20

## Évacuation de liquide de coupe

L'évacuation de liquide de coupe dans le module de serrage permet à la fois aux copeaux fins et au liquide de coupe de s'écouler à travers la plaque de serrage (SVP) rapide.

Cette fonction est particulièrement nécessaire pour les machines EDM. Il faut veiller à ce que la plaque de serrage rapide soit conçue de manière à ce que le liquide puisse s'écouler entre la plaque de serrage rapide et la table de la machine.

- Pour STARK.classic.NG Twister & Tornado, aucun contrôle d'appui n'est possible.
- Des informations détaillées peuvent être consultées dans les modules de serrage à desserrage hydraulique



Taille	A	B
STARK.classic.NG.1	14 mm	8,0 mm
STARK.classic.NG.2	26 mm	8,3 mm
STARK.classic.NG.3	30 mm	15,5 mm

- Références et versions avec fonctions supplémentaires – voir matrice d'éléments p. 20

## PLAQUES DE SERRAGE RAPIDE (SVP)

Nos plaques de serrage rapide offrent une base précise et stable pour différentes activités de serrage.

- Plaque de serrage rapide (SVP) en acier rectifié sur les deux faces avec alésages de fixation pour différents écartements de gorge
- Le système de serrage point zéro est serré mécaniquement par ressort et desserré hydrauliquement/pneumatiquement
- Domaine d'application sur les machines à 3/4/5 axes pour tous les usinages courants comme le fraisage, le meulage, le tournage

### AVANTAGES

- Temps de changement réduits
- Serrage de pièce reproductible et sûr
- Positionnement fiable pour une précision maximale



### Composants individuels : Modules de serrage, pion de serrage, précentrage, coupleur

Nos composants individuels forment la base d'un système de serrage rapide précis et modulaire. Tous les éléments peuvent être utilisés immédiatement et durablement et sont adaptés les uns aux autres de manière optimale.

- + Vaste gamme de composants standardisés
- + Reproductibilité élevée
- + Fabrication robuste et précise



### Plaques de serrage rapide standard

Plaques de serrage rapide standard préconfigurées pour de nombreuses applications – utilisables immédiatement, économiquement et techniquement éprouvées.

- + Aucun travail de construction nécessaire
- + Précision élevée et verrouillage sûr
- + Optimal pour les temps de changement rapides



### Plaques de serrage rapide individuelles

Solutions sur mesure, lorsque les variantes standard ne suffisent pas. Nous développons des plaques de serrage rapide exactement en fonction de l'application, du processus et de la machine.

- + Adaptations individuelles et constructions spéciales
- + Solutions à partir d'une taille de lot 1
- + Mise en œuvre rapide et efficace du projet
- + Expérience de plusieurs années dans le développement et la mise en œuvre

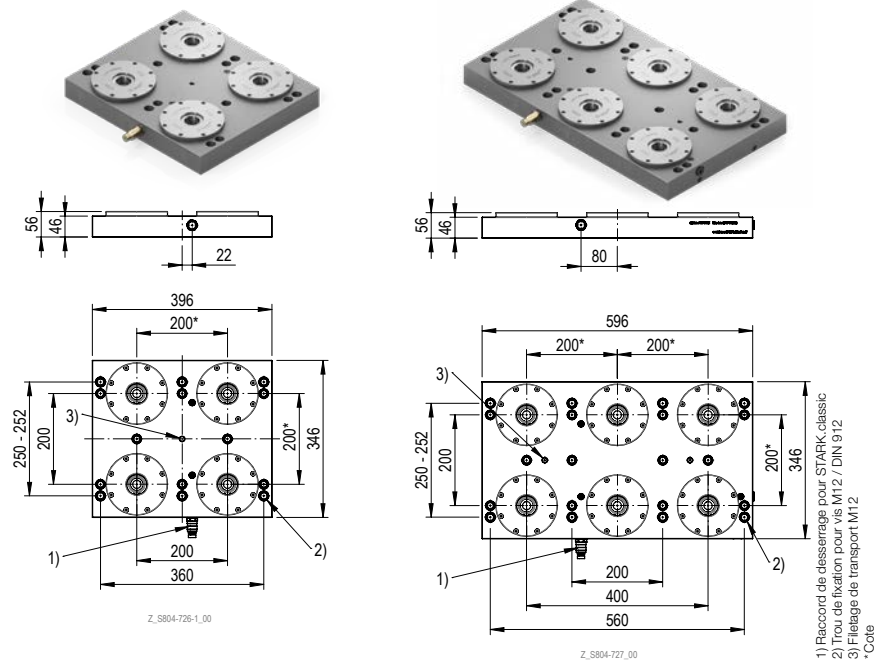
## Plaques de serrage rapide standard

Plaques de serrage rapide (SVP) en acier à outils de haute qualité

- Trous de fixation pour différents écartements de gorge (63, 100 et 125 mm)
- Système à desserrage hydraulique
- Action simple pneumatique
- Force de traction active

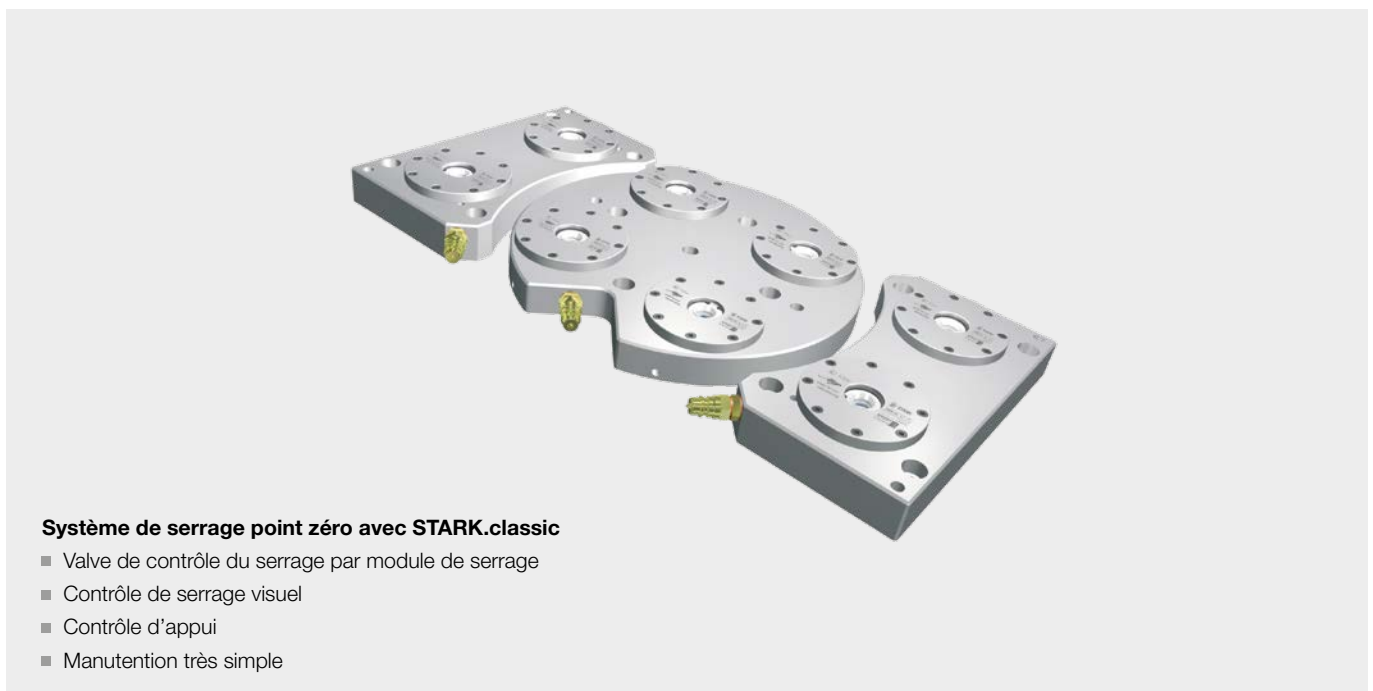
Plaque de serrage rapide avec 4 **STARK.classic.2**

Plaque de serrage rapide avec 6 **STARK.classic.2**



N° de commande	Plaque de serrage rapide	Poids	Force de traction	Taille
S804-726	Plaque de serrage rapide avec 4 STARK.classic.2 (S804-452)	50 kg	jusqu'à 80 kN	quadruple 396 × 346 × 56 mm
S804-727	Plaque de serrage rapide avec 6 STARK.classic.2 (S804-452)	75 kg	jusqu'à 120 kN	sextuple 596 × 346 × 56 mm

## Exemple d'application - Plaque de serrage rapide spéciale



**Système de serrage point zéro avec STARK.classic**

- Valve de contrôle du serrage par module de serrage
- Contrôle de serrage visuel
- Contrôle d'appui
- Manutention très simple

## Exemples d'application



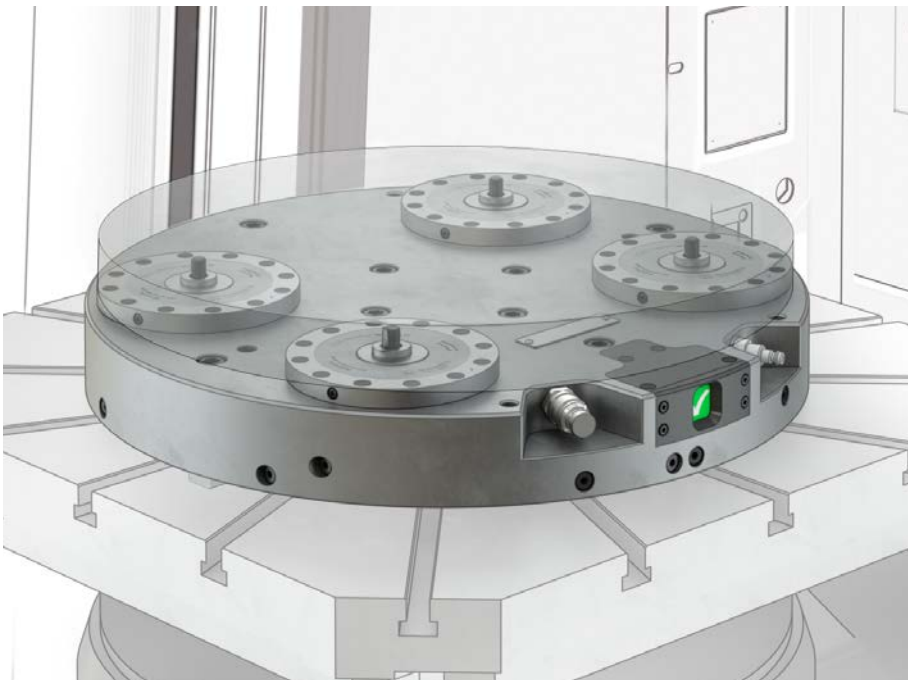
### Plaques de serrage rapide avec déclenchement manuel

- Application courante dans le rétrofit des machines sans fluides
- Adapté à la table de machine ou aux palettes de serrage souhaitées
- Réalisation économique et disponibilité rapide



### Possibilité de combinaison HILMA & STARK

- Les étaux de machines de HILMA sont préparées pour la combinaison avec les plaques de serrage rapide STARK
- HILMA.UC peut être serré transversalement, longitudinalement ou côte à côte sur les plaques de serrage rapide standard STARK (cote 200)



### Plaques de serrage rapide avec contrôle de serrage visuel

- Même les machines Mill-Turn peuvent être équipées ultérieurement avec la technologie de serrage point zéro
- La fonction de sécurité « contrôle de serrage » peut être facilement installée ultérieurement grâce à l'indicateur visuel de contrôle de serrage.

## Exemples d'application



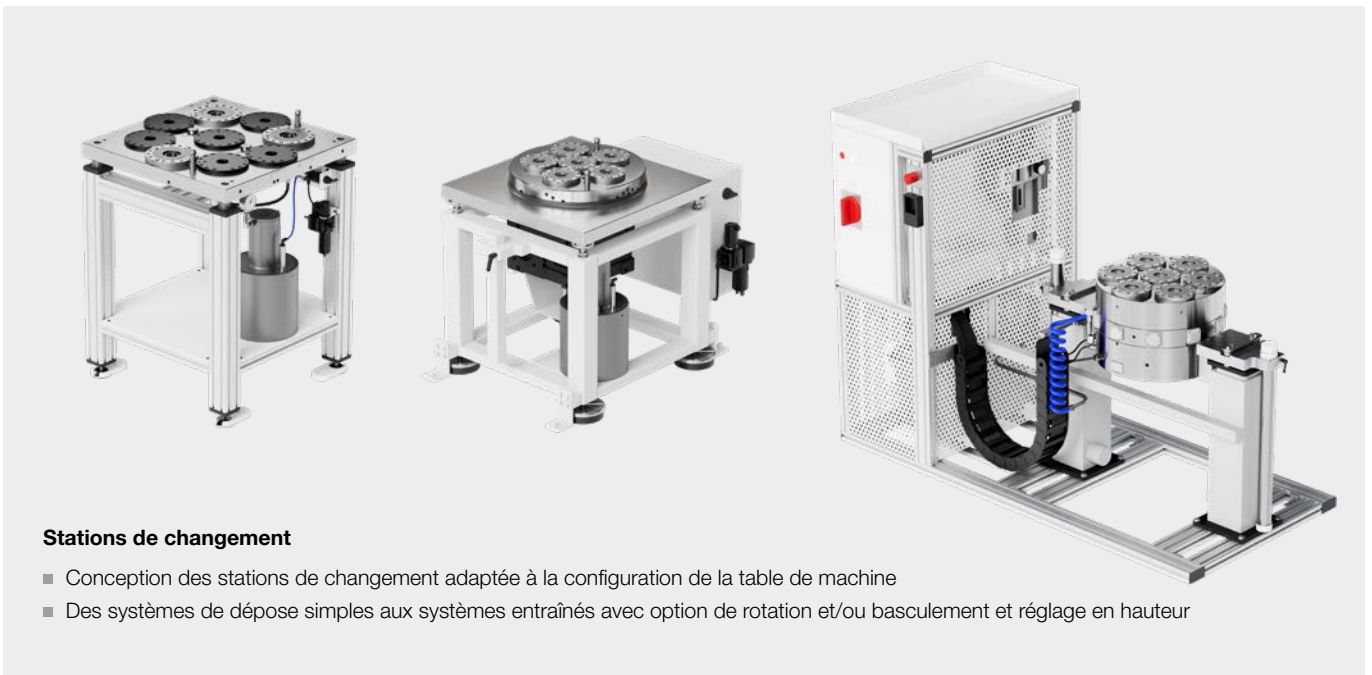
### Tours de serrage

- Tour de serrage avec interface de serrage rapide en option avec la table de machine
- Conception spécifique au client de chaque côté individuel



### Grandes tables de machines

- Conception spécifique au client, selon la demande
- Version sur barres de serrage individuelles (Figure du haut)
- Combinaison avec tables circulaires au milieu (Figure du bas)



### Stations de changement

- Conception des stations de changement adaptée à la configuration de la table de machine
- Des systèmes de dépose simples aux systèmes entraînés avec option de rotation et/ou basculement et réglage en hauteur

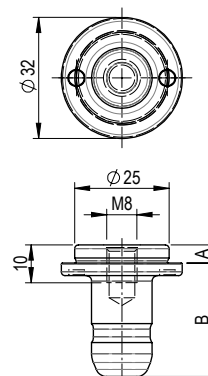
## PION DE SERRAGE TAILLE 1

### Pion de serrage STARK.classic.1 avec point zéro



Pion de serrage à bride adapté à tous les modules de serrage rapide de la famille STARK.classic.1, STARK.classic.NG.1 et STARK.compact

- Pion de serrage avec point zéro
- Matériau : acier à outils
- Montage selon fiche technique D029-1



Z\_S804-209\_01

N° de commande	Désignation de l'article	Version	Embase A	Longueur B	Poids
S804-209	EB C1 NP 250 08 048	Standard	4,8 mm	30,0 mm	0,07 kg
S804-209K	EB C1 NK 250 08 048	Standard sans soulèvement <sup>1</sup>	4,8 mm	28,5 mm	0,07 kg
S02637	EB C1 NP 250 08 128	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>2</sup>	12,8 mm	30,0 mm	0,10 kg
S02942	EB C1 NP 250 08 048 MK	Standard avec encoche d'air <sup>3</sup>	4,8 mm	30,0 mm	0,07 kg
S03384	EB C1 NK 250 08 128	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>2</sup> sans soulèvement <sup>1</sup>	12,8 mm	28,5 mm	0,10 kg
S02637-11	EB C1 NP 250 08 128 MK	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>2</sup> avec encoche d'air <sup>3</sup>	12,8 mm	30,0 mm	0,10 kg
S804-209HG	EB C1 NP 250 08 048 HG	Standard haute précision <sup>4</sup>	4,8 mm	30,0 mm	0,07 kg
S804-211HG	EB C1 NP 250 08 078 HG	En cas de palette trempée <sup>2</sup> et haute précision <sup>4</sup>	7,8 mm	30,0 mm	0,07 kg
S804-213HG	EB C1 NP 250 08 128 HG	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>2</sup> et haute précision <sup>4</sup>	12,5 mm	30,0 mm	0,10 kg

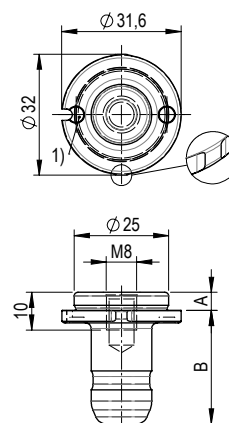
- ▶ <sup>1</sup> Pion de serrage sans soulèvement – voir p. 51
- ▶ <sup>2</sup> Rondelle d'appui trempée – voir p. 58-59
- ▶ <sup>3</sup> Pion de serrage avec passage d'air – voir p. 51
- ▶ <sup>4</sup> Description fonction Haute précision (HG) – voir p. 31

### Pion de serrage STARK.classic.1 avec compensation



Pion de serrage à bride adapté à tous les modules de serrage rapide de la famille STARK.classic.1, STARK.classic.NG.1 et STARK.compact

- Pion de serrage avec compensation
- Matériau : acier à outils
- Montage selon fiche technique D029-1 / D029-5



Z\_S804-230\_01

 1) Rainure pour goupille de serrage Ø 2,5 x 8 pour l'indexage  
 - Goupille de serrage contenue dans la livraison

N° de commande	Désignation de l'article	Version	Embase A	Longueur B	Poids
S804-230	EB C1 AG 250 08 048	Standard	4,8 mm	30,0 mm	0,07 kg
S804-230K	EB C1 AK 250 08 048	Standard sans soulèvement <sup>1</sup>	4,8 mm	28,5 mm	0,07 kg
S02637-01	EB C1 AG 250 08 128	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>2</sup>	12,8 mm	30,0 mm	0,10 kg
S03385	EB C1 AK 250 08 128	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>2</sup> sans soulèvement <sup>1</sup>	12,8 mm	28,5 mm	0,10 kg

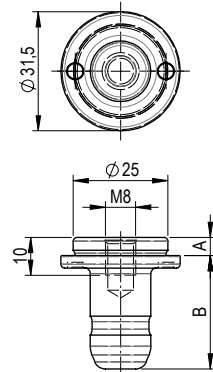
- ▶ <sup>1</sup> Pion de serrage sans soulèvement – voir p. 51
- ▶ <sup>2</sup> Rondelle d'appui trempée – voir p. 58-59

## Pion de serrage STARK.classic.1 sans centrage



Pion de serrage à bride adapté à tous les modules de serrage rapide de la famille STARK.classic.1, STARK.classic.NG.1 et STARK.compact

- Pion de serrage sans centrage
- Matériau : acier à outils
- Montage selon fiche technique D029-1



Z\_S804-238\_01

N° de commande	Désignation de l'article	Version	Embase A	Longueur B	Poids
S804-238	EB C1 OZ 250 08 048	Standard	4,8 mm	30,0 mm	0,07 kg
S804-238K	EB C1 OK 250 08 048	Standard sans soulèvement <sup>*1</sup>	4,8 mm	28,5 mm	0,07 kg
S02637-02	EB C1 OZ 250 08 128	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>*2</sup>	12,8 mm	30,0 mm	0,10 kg
S03386	EB C1 OK 250 08 128	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>*2</sup> sans soulèvement <sup>*1</sup>	12,8 mm	28,5 mm	0,10 kg

- ▶ <sup>\*1</sup> Pion de serrage sans soulèvement – voir p. 51
- ▶ <sup>\*2</sup> Rondelle d'appui trempée – voir p. 58-59

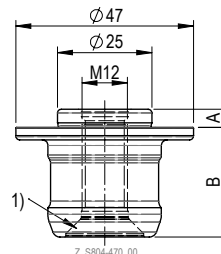
## PION DE SERRAGE TAILLE 2

### Pion de serrage STARK.classic.2 avec point zéro



Pion de serrage adapté à tous les modules de serrage rapide de la famille STARK.classic.2 et STARK.classic.NG.2

- Pion de serrage avec point zéro
- Matériau : acier à outils
- Montage selon fiche technique D029-2



Z\_S804-470\_00

1) Logement pour vis M10

N° de commande	Désignation de l'article	Version	Embase A	Longueur B	Poids
S804-470	EB C2 NP 250 12 048	Standard	4,8 mm	29,0 mm	0,17 kg
S804-470K	EB C2 NK 250 12 048	Standard sans soulèvement <sup>1)</sup>	4,8 mm	27,5 mm	0,17 kg
S804-474	EB C2 NP 250 12 148	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>2)</sup>	14,8 mm	29,0 mm	0,19 kg
S804-470-02	EB C2 NP 250 12 048 MK	Standard avec encoche d'air <sup>3)</sup>	4,8 mm	29,0 mm	0,17 kg
S804-474K	EB C2 NK 250 12 148	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>2)</sup> sans soulèvement <sup>1)</sup>	14,8 mm	27,5 mm	0,19 kg
S804-474-02	EB C2 NP 250 12 148 MK	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>2)</sup> avec encoche d'air <sup>3)</sup>	14,8 mm	29,0 mm	0,19 kg
S804-470HG	EB C2 NP 250 12 048 HG	Standard haute précision <sup>4)</sup>	4,8 mm	29,0 mm	0,17 kg
S804-469HG	EB C2 NP 250 12 078 HG	En cas de palette trempée <sup>2)</sup> et haute précision <sup>4)</sup>	7,8 mm	29,0 mm	0,17 kg
S804-474HG	EB C2 NP 250 12 148 HG	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>2)</sup> et haute précision <sup>4)</sup>	14,8 mm	29,0 mm	0,19 kg

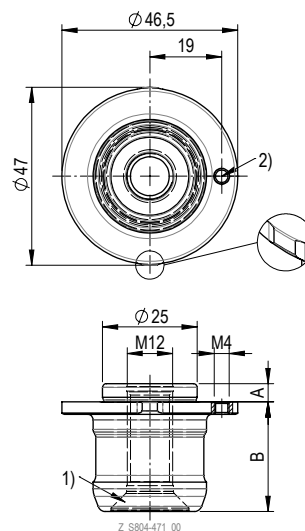
- ▶ <sup>1)</sup> Pion de serrage sans soulèvement – voir p.51
- ▶ <sup>2)</sup> Rondelle d'appui trempée – voir p.58-59
- ▶ <sup>3)</sup> Pion de serrage avec passage d'air – voir p.51
- ▶ <sup>4)</sup> Description fonction Haute précision (HG) – voir p.31

### Pion de serrage STARK.classic.2 avec compensation



Pion de serrage adapté à tous les modules de serrage rapide de la famille STARK.classic.2 et STARK.classic.NG.2

- Pion de serrage avec compensation
- Matériau : acier à outils
- Montage selon fiche technique D029-2/D029-5



Z\_S804-471\_00

1) Logement pour vis M10  
 2) Filetage pour vis sans tête M4 x 8 pour l'indexage  
 - Vis sans tête contenue dans la livraison

N° de commande	Désignation de l'article	Version	Embase A	Longueur B	Poids
S804-471	EB C2 AG 250 12 048	Standard	4,8 mm	29,0 mm	0,17 kg
S804-471K	EB C2 AK 250 12 048	Standard sans soulèvement <sup>1)</sup>	4,8 mm	27,5 mm	0,17 kg
S804-476	EB C2 AG 250 12 148	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>2)</sup>	14,8 mm	29,0 mm	0,19 kg
S804-476K	EB C2 AK 250 12 148	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>2)</sup> sans soulèvement <sup>1)</sup>	14,8 mm	27,5 mm	0,19 kg

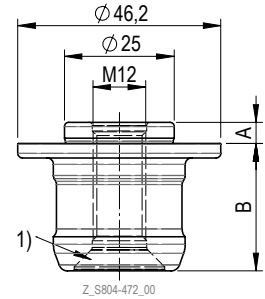
- ▶ <sup>1)</sup> Pion de serrage sans soulèvement – voir p. 51
- ▶ <sup>2)</sup> Rondelle d'appui trempée – voir p.58-59

## Pion de serrage STARK.classic.2 sans centrage



Pion de serrage adapté à tous les modules de serrage rapide de la famille STARK.classic.2 et STARK.classic.NG.2

- Pion de serrage sans centrage
- Matériau : acier à outils
- Montage selon fiche technique D029-2



1) Logement pour vis M10

N° de commande	Désignation de l'article	Version	Embase A	Longueur B	Poids
S804-472	EB C2 OZ 250 12 048	Standard	4,8 mm	29,0 mm	0,17 kg
S804-472K	EB C2 OK 250 12 048	Standard sans soulèvement <sup>*1</sup>	4,8 mm	27,5 mm	0,17 kg
S804-478	EB C2 OZ 250 12 148	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>*2</sup>	14,8 mm	29,0 mm	0,19 kg
S804-478K	EB C2 OK 250 12 148	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>*2</sup> sans soulèvement <sup>*1</sup>	14,8 mm	27,5 mm	0,19 kg

\*1 Pion de serrage sans soulèvement – voir p. 51

\*2 Rondelle d'appui trempée – voir p. 58-59

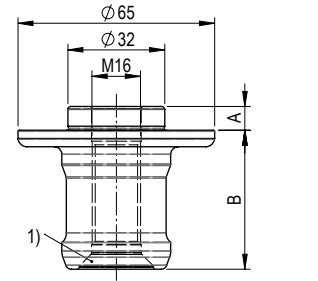
## PION DE SERRAGE TAILLE 3

### Pion de serrage STARK.classic.3 avec point zéro



Pion de serrage adapté à tous les modules de serrage rapide de la famille STARK.classic.3 et STARK.classic.NG.3

- Pion de serrage avec point zéro
- Matériau : acier à outils
- Montage selon fiche technique D029-2



Z\_S804-290\_01

1) Logement pour vis M12

N° de commande	Désignation de l'article	Version	Embase A	Longueur B	Poids
S804-290	EB C3 NP 320 16 078	Standard	7,8 mm	46,0 mm	0,40 kg
S804-290K	EB C3 NK 320 16 078	Standard sans soulèvement <sup>1)</sup>	7,8 mm	44,3 mm	0,40 kg
S04156	EB C3 NP 320 16 248	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>2)</sup>	24,8 mm	46,0 mm	0,48 kg
S804-290-01	EB C3 NP 320 16 078 MK	Standard avec encoche d'air <sup>3)</sup>	7,8 mm	46,0 mm	0,40 kg
S804-312K	EB C3 NK 320 16 248	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>2)</sup> sans soulèvement <sup>1)</sup>	24,8 mm	44,3 mm	0,48 kg
S804-312-01	EB C3 NP 320 16 248 MK	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>2)</sup> avec encoche d'air <sup>3)</sup>	24,8 mm	46,0 mm	0,48 kg
S804-290HG	EB C3 NP 320 16 078 HG	En cas de palette trempée <sup>2)</sup> et haute précision <sup>4)</sup>	7,8 mm	46,0 mm	0,40 kg
S03641	EB C3 NP 320 16 248 HG	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>2)</sup> et haute précision <sup>4)</sup>	24,8 mm	46,0 mm	0,48 kg

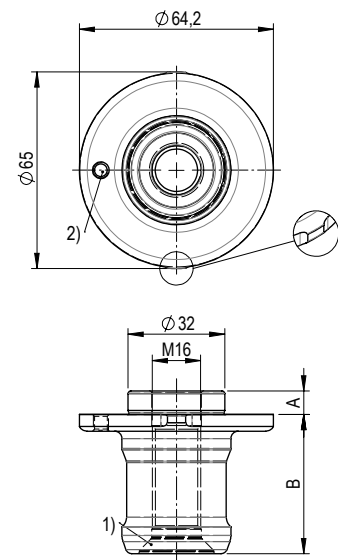
- ▶ <sup>1)</sup> Pion de serrage sans soulèvement - voir p.51
- ▶ <sup>2)</sup> Rondelle d'appui trempée - voir p.58-59
- ▶ <sup>3)</sup> Pion de serrage avec passage d'air - voir p.51
- ▶ <sup>4)</sup> Description fonction Haute précision (HG) - voir p.31

### Pion de serrage STARK.classic.3 avec compensation



Pion de serrage adapté à tous les modules de serrage rapide de la famille STARK.classic.3 et STARK.classic.NG.3

- Pion de serrage avec compensation
- Matériau : acier à outils
- Montage selon fiche technique D029-2/D029-5



Z\_S804-292\_01

1) Logement pour vis M12  
2) Filage pour vis sans tête M5 x 25 pour l'indexage  
- Vis sans tête contenue dans la livraison

N° de commande	Désignation de l'article	Version	Embase A	Longueur B	Poids
S804-292	EB C3 AG 320 16 078	Standard	7,8 mm	46,0 mm	0,40 kg
S804-292K	EB C3 AK 320 16 078	Standard sans soulèvement <sup>1)</sup>	7,8 mm	44,3 mm	0,40 kg
S03642	EB C3 AG 320 16 248	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>2)</sup>	24,8 mm	46,0 mm	0,48 kg
S804-313K	EB C3 AK 320 16 248	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>2)</sup> sans soulèvement <sup>1)</sup>	24,8 mm	44,3 mm	0,48 kg

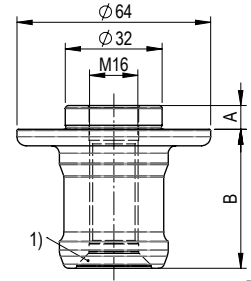
- ▶ <sup>1)</sup> Pion de serrage sans soulèvement - voir p. 51
- ▶ <sup>2)</sup> Rondelle d'appui trempée - voir p.58-59

## Pion de serrage STARK.classic.3 sans centrage



Pion de serrage adapté à tous les modules de serrage rapide de la famille STARK.classic.3 et STARK.classic.NG.3

- Pion de serrage sans centrage
- Matériau : acier à outils
- Montage selon fiche technique D029-2



Z\_5804-294\_01

1) Logement pour vis M12

N° de commande	Désignation de l'article	Version	Embase A	Longueur B	Poids
S804-294	EB C3 OZ 320 16 078	Standard	7,8 mm	46,0 mm	0,40 kg
S804-294K	EB C3 OK 320 16 078	Standard sans soulèvement <sup>*1</sup>	7,8 mm	44,3 mm	0,40 kg
S03660	EB C3 OZ 320 16 248	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>*2</sup>	24,8 mm	46,0 mm	0,48 kg
S804-314K	EB C3 OK 320 16 248	En cas de rondelle d'appui trempée <sup>*2</sup> sans soulèvement <sup>*1</sup>	24,8 mm	44,3 mm	0,48 kg

► <sup>\*1</sup> Pion de serrage sans soulèvement – voir p. 51

► <sup>\*2</sup> Rondelle d'appui trempée – voir p. 58-59

## Compensation par pion de serrage

Un système de serrage point zéro se compose d'un module de serrage rapide dans lequel un pion de serrage est serré. Trois pions de serrage différents sont combinés pour compenser les tolérances de fabrication et la « mobilité pour la dilatation thermique » nécessaire sur une palette ou pour compenser la « courbe de température d'une pièce à usiner ».



**Pion de serrage avec point zéro (NP)**



**Pion de serrage avec compensation (AG)**

compensation à partir du centre théorique dans le sens de la compensation



**Pion de serrage sans centrage (OZ)**

compensation à partir du centre théorique dans toutes les directions

### INFO

#### Principe de compensation




##### Version

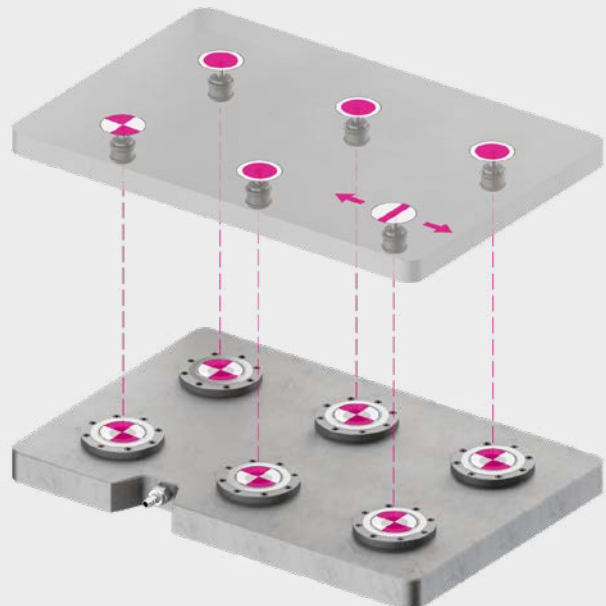
- Différents matériaux entre la palette et la plaque
- Flexible pour différentes tailles de palettes
- Tolérances de fabrication lors de la production

##### Exemple d'application Principe de compensation

- Plaque de serrage rapide avec 6 modules de serrage
- Palette avec 6 pions de serrage
  - > 1 × pion de serrage avec point zéro
  - > 1 × pion de serrage avec compensation
  - > 4 × pion de serrage sans centrage

##### Symbolique – fonction de compensation

 avec point zéro (NP)     avec compensation (AG)     sans centrage (OZ)



## Pion de serrage avec passage d'air

L'encoche d'air empêche la palette de flotter lorsque l'air de soufflage est actif. L'air comprimé présent peut s'échapper de manière contrôlée par les encoches du pion point zéro. Ainsi, le soufflage peut rester activé pendant l'étape de serrage. Cela garantit un nettoyage optimal, même en mode automatisé.

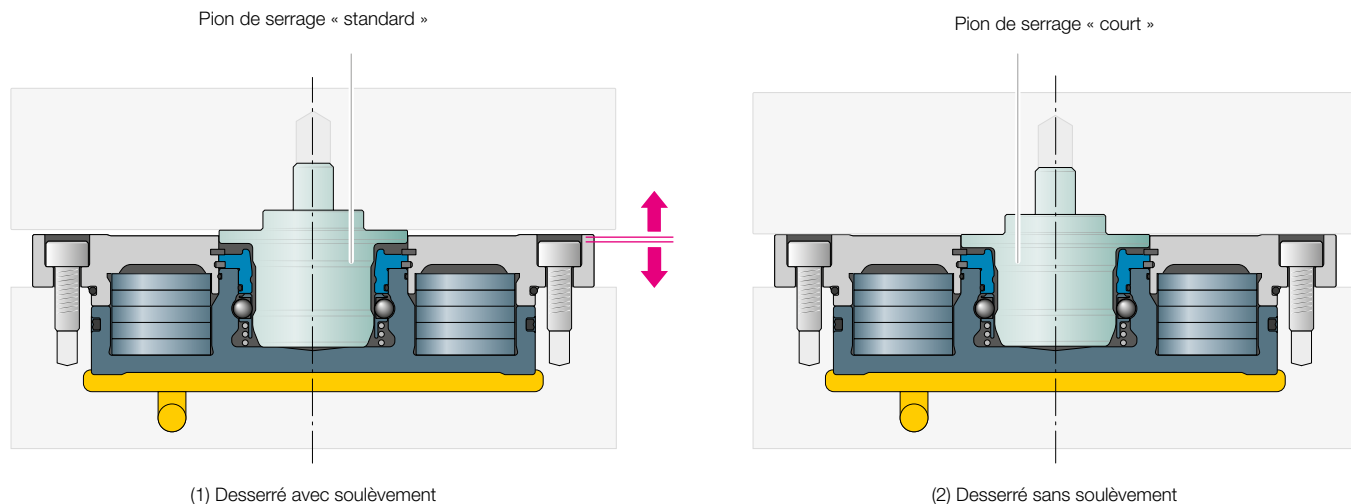


## Pion de serrage court – sans soulèvement en dehors de la zone de centrage

Le cycle de desserrage de la famille de produits STARK.classic peut s'effectuer avec ou sans soulèvement en dehors de la zone de centrage. Le cycle de desserrage avec soulèvement (1) est atteint avec un pion de serrage « standard ». Le cycle de desserrage sans soulèvement (2) a lieu avec un pion de serrage « court ».

### Quand le pion de serrage « court » est-il utilisé ?

Si le STARK.classic est desserré, le signal « desserré » n'est émis que lorsque le piston a atteint la position finale et que le pion de serrage a été soulevé. Si le soulèvement lors du desserrage n'est pas possible, par exemple en raison de la situation de manipulation (la force qui agit contre la force de soulèvement est supérieure à la force de soulèvement), la position du piston « desserré » n'est pas atteinte. Le pion de serrage raccourci permet de contourner le problème. Le piston atteint de manière fiable la position « desserré », sans que le pion de serrage ne puisse influencer la liberté de mouvement du piston.





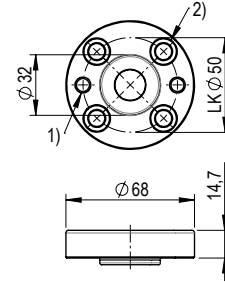
## PION FLOTTANT

### Bride STARK.classic.1 - NP



Bride de fixation avec point zéro pour pion flottant

- Champs d'application :  
Palettes machines, étaux machines, mandrins, bridage direct de pièces à usiner
- Montage selon fiche technique D030



Z\_S801-010\_00

1) Filetage d'extraction M8  
2) Logement pour M8 DIN 912 / ISO 4762

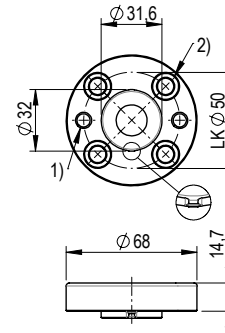
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S801-010	Bride de fixation C1 NP	Standard, Tornado	0,20 kg

### Bride STARK.classic.1 - AG



Bride de fixation avec compensation pour pion flottant

- Champs d'application :  
Palettes machines, étaux machines, mandrins, bridage direct de pièces à usiner
- Montage selon fiche technique D030



Z\_S801-011\_00

1) Filetage d'extraction M8  
2) Logement pour M8 DIN 912 / ISO 4762

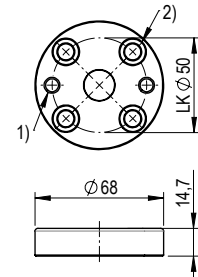
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S801-011	Bride de fixation C1 AG	Standard, Tornado	0,20 kg

### Bride STARK.classic.1 - OZ



Bride de fixation sans centrage pour pion flottant

- Champs d'application :  
Palettes machines, étaux machines, mandrins, bridage direct de pièces à usiner
- Montage selon fiche technique D030



Z\_S801-012\_00

1) Filetage d'extraction M8  
2) Logement pour M8 DIN 912 / ISO 4762

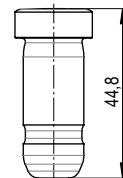
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S801-012	Bride de fixation C1 OZ	Standard, Tornado	0,20 kg

## Pion flottant STARK.classic.1



### Pion flottant pour bride de fixation

- Champs d'application :  
Palettes machines, étaux machines,  
mandrins, bridage direct de pièces à usiner
- Adapté à S801-010/-011/-012



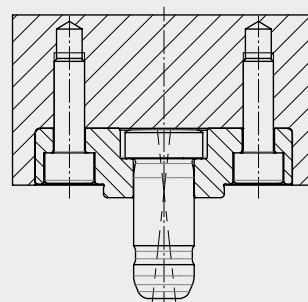
Z\_S801-009\_00

N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S801-009	Pion flottant C1	0,20 kg

### INFO

#### Pion flottant

Le pion flottant est monté de manière mobile dans une bride afin d'éviter un éventuel basculement lors du changement de palette (en particulier pour les pièces lourdes et les grandes palettes machines). Il ne sert qu'à l'introduction de la palette de la machine ou de la pièce à usiner, le positionnement et le centrage se font par la bride de point zéro et de compensation.



### INFO

#### Avantages et bénéfices

#### Pion de serrage STARK.classic Fonction de flottement

##### ■ Coûts de fabrication avantageux

Pour les grandes cotes, l'avantage d'une grande compensation peut permettre une fabrication beaucoup plus avantageuse et donc des économies substantielles. Les étapes d'usinage sont supprimées, ce qui réduit également le temps de passage lors de la fabrication de plaques de serrage rapide et de palettes.

##### ■ Dilatations thermiques

Les variations de température, par ex. nuit 17 °C / jour 32 °C, nécessitent des précautions particulières pour éviter une surdétermination (p. ex. pour l'aluminium, une variation de température de 15 °C fait passer une cote de 1 000 mm à 1 000,36 mm).

##### ■ Tolérances de fabrication

Grâce à la grande compensation, il suffit de fabriquer la position des éléments et des pions de serrage avec des tolérances généreuses. Le système entier est toujours précis au point zéro.

#### **Vous définissez le point zéro.**

Le point zéro et l'orientation de l'axe sont conservés et toujours connus. Au total, il est possible de compenser jusqu'à ± 2 mm.

#### Pion de serrage AG

Zone de flottement dans le sens de la flèche

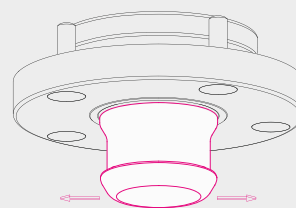


Schéma de fonctionnement

#### Pion de serrage NP & OZ

Zone de flottement dans le sens de la flèche (radial dans toutes les directions)

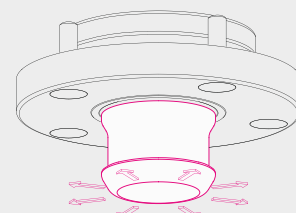


Schéma de fonctionnement

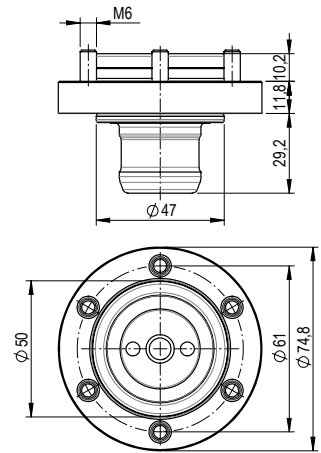
## PION FLOTTANT

### Pion de serrage STARK.classic.2 fonction de flottement - NP



Pion de serrage à bride adapté à tous les modules de serrage rapide de la famille STARK.classic.2 et STARK.classic.NG.2

- Pion de serrage à bride avec point zéro, Ø47 mm : sans zone de flottement  
Partie avant du pion de serrage : zone de flottement de ± 1,5 mm
- Montage selon fiche technique D143



Z\_S804-480\_00

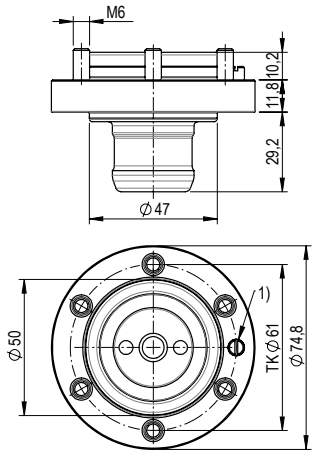
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S804-480	EF C2 NP 500 00 102	Standard, Tornado	0,70 kg

### Pion de serrage STARK.classic.2 fonction de flottement - AG



Pion de serrage à bride adapté à tous les modules de serrage rapide de la famille STARK.classic.2 et STARK.classic.NG.2

- Pion de serrage à bride avec compensation dans un axe, zone de flottement de ± 1,5 mm
- Montage selon fiche technique D143



Z\_S804-481\_00

N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S804-481	EF C2 AG 500 00 102	Standard, Tornado	0,70 kg

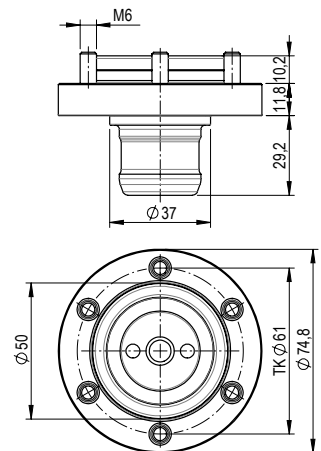
1) Goupille cannelée d'ajustage Ø 6 DIN 1472 pour l'indexage

### Pion de serrage STARK.classic.2 fonction de flottement - OZ



Pion de serrage à bride adapté à tous les modules de serrage rapide de la famille STARK.classic.2 et STARK.classic.NG.2

- Pion de serrage à bride sans centrage zone de flottement de ± 1,5 mm
- Montage selon fiche technique D143



Z\_S804-482\_00

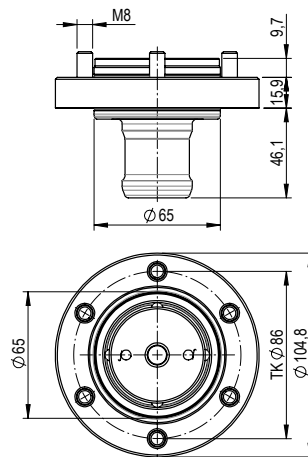
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S804-482	EF C2 OZ 500 00 102	Standard, Tornado	0,70 kg

### Pion de serrage STARK.classic.3 fonction de flottement - NP



Pion de serrage à bride adapté à tous les modules de serrage rapide de la famille STARK.classic.3 et STARK.classic.NG.3

- Pion de serrage à bride avec point zéro, Ø65 mm : sans zone de flottement  
Partie avant du pion de serrage : zone de flottement de ± 2 mm
- Montage selon fiche technique D163



Z\_S804-592\_00

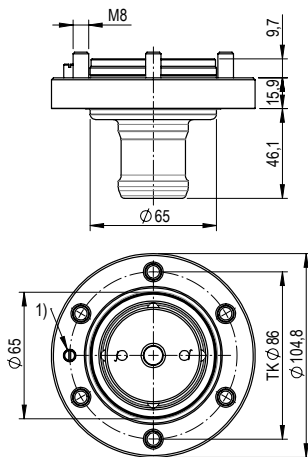
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S804-592	EF C3 NP 650 00 097	Standard, Tornado	2,40 kg

### Pion de serrage STARK.classic.3 fonction de flottement - AG



Pion de serrage à bride adapté à tous les modules de serrage rapide de la famille STARK.classic.3 et STARK.classic.NG.3

- Pion de serrage à bride avec compensation dans un axe, partie avant du pion de serrage : zone de flottement de ± 2 mm
- Montage selon fiche technique D163



Z\_S804-590\_00

1) Vis sans tête M6 DIN 427 pour l'indexage

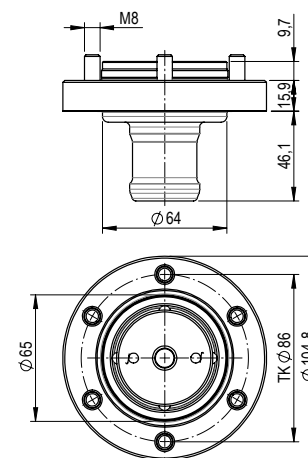
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S804-590	EF C3 AG 650 00 097	Standard, Tornado	2,40 kg

### Pion de serrage STARK.classic.3 fonction de flottement - OZ



Pion de serrage à bride adapté à tous les modules de serrage rapide de la famille STARK.classic.3 et STARK.classic.NG.3

- Pion de serrage à bride sans centrage partie avant du pion de serrage : zone de flottement de ± 2 mm
- Montage selon fiche technique D163



Z\_S804-591\_00

N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S804-591	EF C3 OZ 650 00 097	Standard, Tornado	2,40 kg

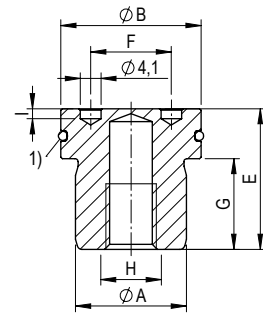
## FIXATION DU PION

### Fixation du pion D



Pour le montage du pion de serrage selon la variante de fixation « D »

- Permet de réaliser l'alésage de fixation du pion par le haut en un seul serrage
- Clé de montage ou clé à ergots recommandée pour le contre-balancement
- Montage selon fiche technique D029
- Manuel d'utilisation : WM-020-332-xx-xx



Z\_Nippelbefestigung\_D\_00

1) Joint torique contenu dans la livraison

N° de commande	Désignation de l'article	Taille	Ø A *1	Ø B	E	F	G	H	I	Poids
S804-252	NB 30 22 25 12 M08 NI D	1	Ø25,0 mm	Ø29,8 mm	21,9 mm	24,0 mm	12,0 mm	M8 x 13	3,0 mm	0,09 kg
S804-267	NB 30 22 25 12 M10 NI D	2	Ø25,0 mm	Ø29,8 mm	21,9 mm	24,0 mm	12,0 mm	M10 x 13	3,0 mm	0,09 kg
S804-262	NB 38 28 32 18 M12 NI D	3	Ø32,0 mm	Ø37,8 mm	27,9 mm	24,0 mm	18,0 mm	M12 x 18	2,0 mm	0,18 kg

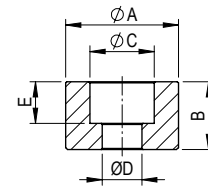
► \*1 ØA doit correspondre à l'embase Ø du pion de serrage

### Fixation du pion E



Pour le montage du pion de serrage selon la variante de fixation « E »

- Permet de réaliser l'alésage de fixation du pion par le haut en un seul serrage
- Montage selon fiche technique D029-1
- Manuel d'utilisation : WM-020-332-xx-xx



Z\_Nippelbefestigung\_E\_00

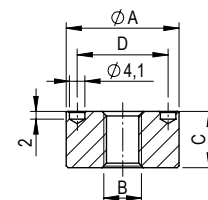
N° de commande	Désignation de l'article	Taille	Ø A	B	Ø C	Ø D	E	Poids
S804-250	NB 30 15 00 00 F08 NI E	1	Ø29,8 mm	14,9 mm	Ø15,0 mm	Ø8,5 mm	9,0 mm	0,07 kg
S804-251	NB 20 15 00 00 F08 NI E	1	Ø19,8 mm	14,9 mm	Ø15,0 mm	Ø8,5 mm	9,0 mm	0,02 kg
S804-266-01	NB 30 18 00 00 F12 NI E	2	Ø29,8 mm	17,9 mm	Ø18,5 mm	Ø13,0 mm	12,5 mm	0,07 kg
S804-266-03	NB 38 24 00 00 F16 NI E	3	Ø37,8 mm	23,9 mm	Ø26,0 mm	Ø17,0 mm	17,0 mm	0,13 kg
S03651	NB 44 27 00 00 F16 NI E	3	Ø43,8 mm	26,6 mm	Ø26,0 mm	Ø17,0 mm	16,6 mm	0,23 kg

### Fixation de pion E.1



Pour le montage du pion de serrage selon la variante de fixation « E.1 »

- Permet de réaliser l'alésage de fixation du pion par le haut en un seul serrage
- Clé de montage ou clé à ergots recommandée pour le contre-balancement.
- Montage selon fiche technique D029-2
- Manuel d'utilisation : WM-020-332-xx-xx



Z\_Nippelbefestigung\_E.1\_00

N° de commande	Désignation de l'article	Taille	Ø A	B	C	D	Poids
S804-266	NB 30 15 00 00 M10 NI E1	2	Ø29,8 mm	M10	14,9 mm	24,0 mm	0,05 kg
S804-264	NB 38 18 00 00 M12 NI E1	3	Ø37,8 mm	M12	17,9 mm	24,0 mm	0,15 kg

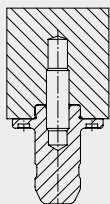
**INFO**

**Variantes de fixation du pion de serrage**

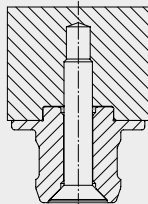
**Variante A\***

Fixation facile du pion d'un côté Pour les applications où il n'est pas possible ou autorisé de percer des pions à la surface (p. ex. face supérieure de la palette) ou en cas de bridage direct des pièces à usiner.

STARK.classic.1\*



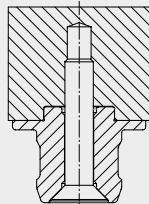
STARK.classic.2  
STARK.classic.3



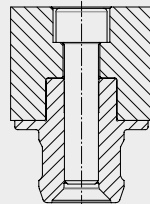
**Variante B**

Fixation facile du pion depuis le haut.

STARK.classic.1



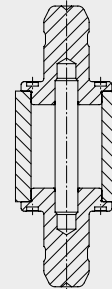
STARK.classic.2  
STARK.classic.3



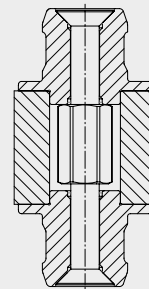
**Variante C\***

Variante de fixation idéale pour des tensions pour lesquelles la fabrication se fait par retournement. La plus grande précision est garantie car les pions de serrage sont fixés dans le même trou de fixation.

STARK.classic.1\*



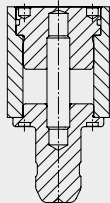
STARK.classic.2  
STARK.classic.3



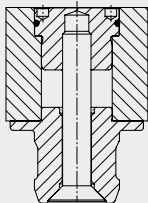
**Variante D**

Les trous de la zone de centrage pour les pions de serrage et tous les trous de positionnement nécessaires sur la palette peuvent être réalisés en une seule opération. Il en résulte une précision maximale des positions les unes par rapport aux autres. La variante de fixation D est également étanchéifiée par un joint torique.

STARK.classic.1

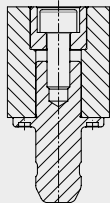


STARK.classic.2  
STARK.classic.3



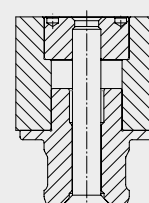
**Variante E**

STARK.classic.1



**Variante E.1**

STARK.classic.2  
STARK.classic.3



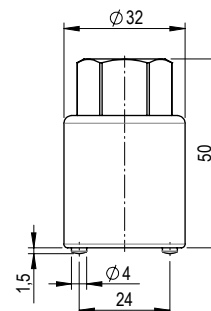
\* Pour les pions de serrage STARK.classic.1 avec compensation (AG), la variante de fixation A n'est pas possible et pour la variante C, elle n'est possible que d'un seul côté.

**Clé pour fixation du pion**



Pour le montage et le démontage du pion de serrage STARK.classic.1 et du pion de serrage correspondant à la variante de fixation « D & E.1 »

- Taille de clé SW22
- Couple de serrage voir fiche technique de montage du pion de serrage



Z\_S804-254\_00

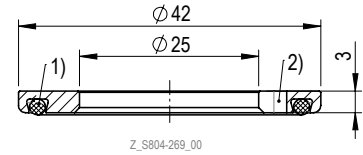
N° de commande	Désignation de l'article	Dimensions	Poids
S804-254	Clé pour fixation du pion M10	Ø32 mm/50 mm	0,16 kg

## Rondelle d'écartement avec joint torique - NG.1



Pour la compensation de hauteur et l'étanchéité du trou central pour STARK.classic.NG.1 Twister

- Contrôle d'appui très précis (jusqu'à 0,01 mm) possible, car l'air ne peut s'échapper qu'au niveau des 4 îlots d'appui grâce à l'étanchéité du trou central.
- Montage selon fiche technique D033



1) Joint torique Ø34,0 x 2,5 mm S933-196-03  
 2) Rainure d'indexation

Z\_S804-269\_00

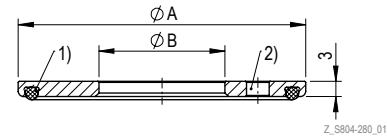
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S804-269	DS 042 25 030 B	NG.1 Twister	0,02 kg

## Rondelle d'écartement avec joint torique - NG.2/NG.3



Pour la compensation de hauteur et l'étanchéité du trou central pour STARK.classic.NG.2 Twister et STARK.classic.NG.3 Twister

- Contrôle d'appui très précis (jusqu'à 0,01 mm) possible, car l'air ne peut s'échapper qu'au niveau des 4 îlots d'appui grâce à l'étanchéité du trou central.
- Montage selon fiche technique D033



1) Bague d'étanchéité S93-231-01 (NG.2) / S933-439 (NG.3)  
 2) Trou d'indexage

Z\_S804-280\_01

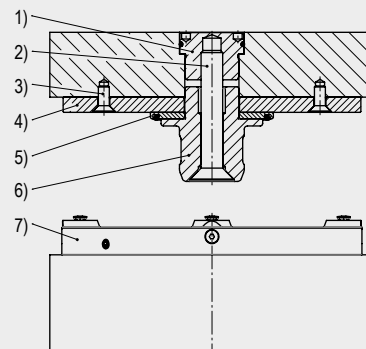
N° de commande	Désignation de l'article	Version	A	B	Poids
S804-280	DS 057 25 030 B	NG.2 Twister	57 mm	25 mm	0,05 kg
S804-060	DS 078 32 030 B	NG.3 Twister	77 mm	32 mm	0,09 kg

### INFO

#### Rondelle d'appui et d'écartement

Exemple d'application STARK.classic.NG.2 Twister avec rondelle d'appui et d'écartement

- 1 Fixation du pion
- 2 Vis de fixation pour pion de serrage
- 3 Vis de fixation pour rondelle d'appui trempée
- 4 Rondelle d'appui trempée
- 5 Rondelle d'écartement avec joint torique (uniquement nécessaire pour Twister)
- 6 Pion de serrage
- 7 STARK.classic.NG.2 Twister

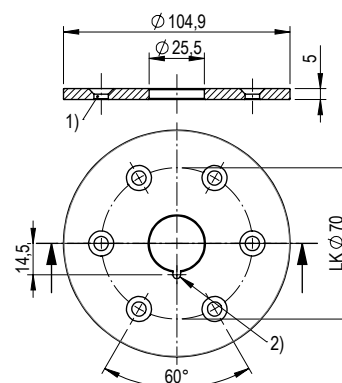


## Rondelle d'appui en acier trempé - NG.1



Pour l'utilisation sur palette machine à surface non trempée pour STARK.classic.NG.1 Twister & Tornado

- Haute résistance à l'usure pour les surfaces de palettes de machines non trempées
- Tolérance d'épaisseur 5 µ
- Montage selon fiche technique D033 (fiche 5)



Z\_S804-510-1\_00

1) Logement pour vis M5

2) Rainure d'indexation pour Ø2,5 DIN 1481 / ISO 8752 goulotte de serrage

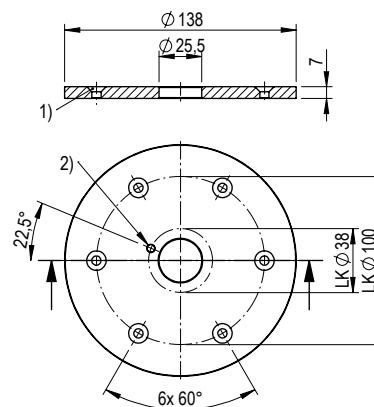
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Embase	Poids
S804-510-1	AS D105 25 50 A	NG.1 Twister & Tornado	Ø25 mm	0,31 kg

## Rondelle d'appui en acier trempé - NG.2



Pour l'utilisation sur palette machine à surface non trempée pour STARK.classic.NG.2 Twister & Tornado

- Haute résistance à l'usure pour les surfaces de palettes de machines non trempées
- Tolérance d'épaisseur 5 µ
- Montage selon fiche technique D033 (fiche 33)



Z\_S804-281-02\_01

1) Logement pour vis M5

2) Logement d'indexation pour M4 DIN 427 / ISO 2342 vis sans tête

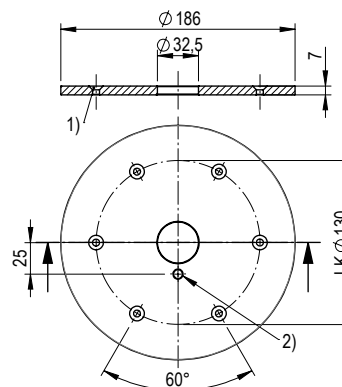
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Embase	Poids
S804-281-02	AS D138 25 70 A	NG.2 Twister & Tornado	Ø25 mm	0,78 kg
S804-282	AS D138 25 70 A 1x	NG-S avec 4 rainures	Ø25 mm	0,78 kg

## Rondelle d'appui en acier trempé - NG.3



Pour l'utilisation sur palette machine à surface non trempée pour STARK.classic.NG.3 Twister & Tornado

- Haute résistance à l'usure pour les surfaces de palettes de machines non trempées
- Tolérance d'épaisseur 5 µ
- Montage selon fiche technique D033 (fiche 10)



Z\_S03643\_00

1) Logement pour vis M5

2) Logement d'indexation pour M5 DIN 427 / ISO 2342 vis sans tête - Vis à tête fraisée M5 x 12, S931-368 fournies

N° de commande	Désignation de l'article	Version	Embase	Poids
S03643	AS D186 32 70 A	NG.3 Twister & Tornado	Ø32 mm	1,42 kg

## COUPLEURS

Les coupleurs servent à faire passer des fluides tels que l'huile, l'air, l'eau, etc. à travers le module de serrage point zéro STARK.classic.NG. Cela permet par exemple d'alimenter en énergie (huile hydraulique, air comprimé, etc.) des dispositifs de serrage montés sur des palettes machines. Les coupleurs se composent chacun de deux éléments, l'un pour le montage dans le module de serrage et l'autre pour le montage sur la palette, qui sont couplés automatiquement lors du serrage des pions de serrage.



### AVANTAGES

- Les coupleurs peuvent être directement intégrés dans le système de serrage point zéro STARK.classic.NG.
- Jusqu'à 4 coupleurs sont possibles par module de serrage.
- L'accouplement est adapté à la course de traction des modules de serrage.

### DONNÉES TECHNIQUES

Force d'accouplement min.	Pression de service	Débit
250 N/accouplement	max. 200 bar	28 l/min avec pression dynamique 90 bar pour HLP 46

### FORMULE DE CALCUL

**Force d'accouplement F [N] = ( 250 + 7,1 × p [bar] ) × n**

(n = nombre de conduites sous la même pression à l'état couplé)

- Les conduites qui ne sont pas sous pression sont soumises à une force de ressort de 250 N.
- La somme des forces axiales des coupleurs s'oppose à la force de traction des modules de serrage.
- La force d'usinage et la force d'accouplement à absorber ne doivent pas dépasser la force de traction du système de serrage point zéro !

#### Exemple de calcul :

Force de traction STARK.classic.NG.2 : 22 000 N

Nombre d'éléments : 4 pièces

Pression des coupleurs : 140 bar

Nombre des coupleurs : 4 pièces

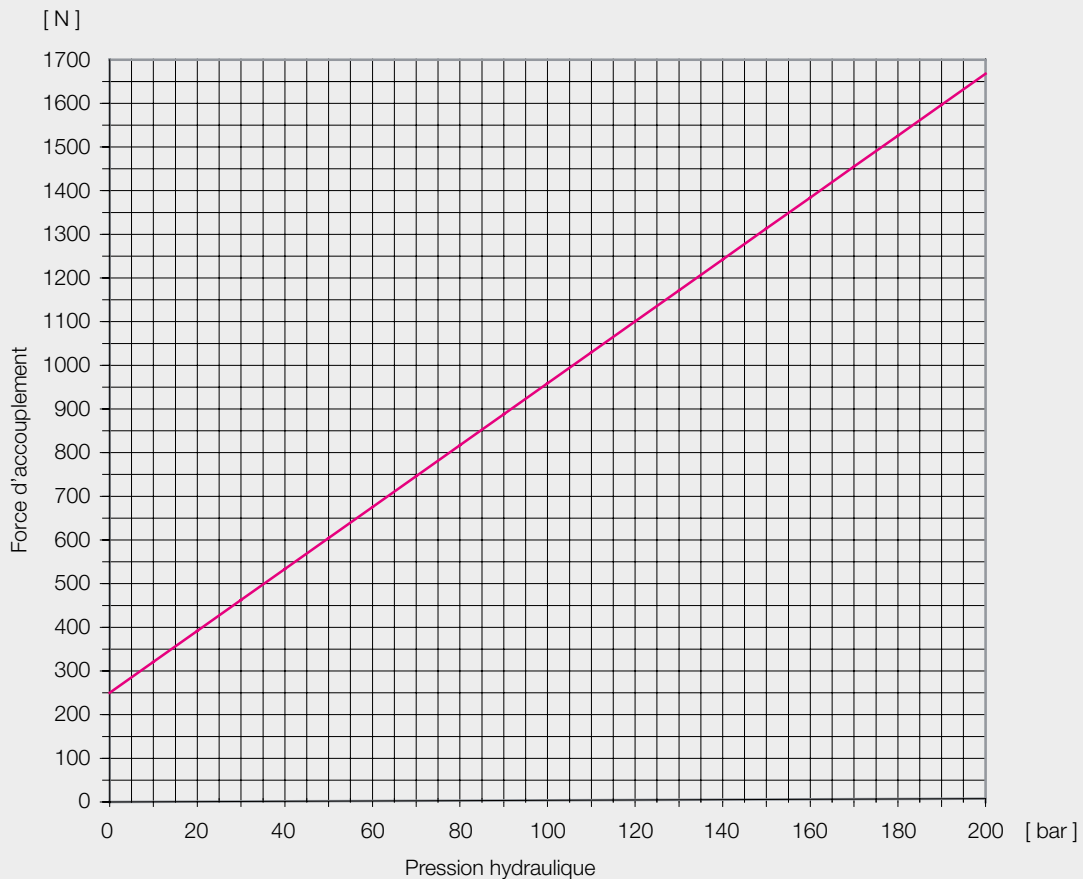
Force d'accouplement F [N] = ( 250 + 7,1 × 140 [bar] ) × 4 = 4 976 N

Force de traction des éléments : 4 × 22 000 N = 88 000 N

88 000 N > 4 976 N

L'exemple de calcul montre qu'une force de traction suffisante est présente pour l'usinage. Les coupleurs doivent être pris en considération dans le calcul du couple de basculement, p. 11.

## Détermination de la force d'accouplement

**INFO****Diagramme de détermination de la force d'accouplement par coupleur****Remarque importante pour la bonne utilisation des coupleurs**

- Les coupleurs ne doivent être couplés que sans pression.
- Les palettes de machines avec des coupleurs installés de manière régulière ne doivent pas être mises sous pression lorsqu'elles sont désaccouplées. Les plaques de serrage rapide avec des coupleurs de manière non régulière ne doivent pas être mises sous pression lorsqu'elles sont désaccouplées.
- Un prépositionnement concentrique de  $\varnothing 0,20$  mm est nécessaire.
- Les deux composants de coupleurs sont fermés lorsqu'ils sont désaccouplés.

## Coupleur NW4 mécanisme d'accouplement ABV



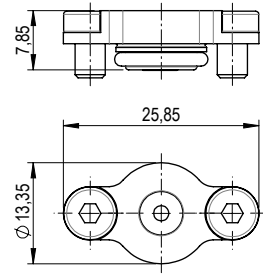
Coupleur pour le passage des fluides tels que l'huile hydraulique, l'eau et l'air, d'autres fluides sur demande

Le coupleur est couplé par la course d'insertion des modules de serrage et est étanche lorsqu'il est découplé. Accouplement sans pression.

Le positionnement nécessaire est garanti aux côtés du module de serrage.

Pour le montage direct dans des modules de serrage ainsi que des coupleurs simples ou des multi-coupleurs avec ou sans soufflage.

- Variante de vissage (ABV)
- Montage côté module de serrage (régulier)
- Poids 0,03 kg
- Montage selon fiche technique D023



Z\_S704-200\_00

N° de commande	Désignation de l'article	Force d'accouplement max.
S704-200	Coupleur NW4 mécanisme d'accouplement ABV	Voir détermination de la force d'accouplement (début du chapitre)

## Coupleur NW4 coupleur mâle ABV

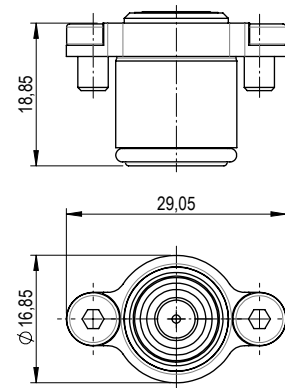


Coupleur pour le passage des fluides tels que l'huile hydraulique, l'eau et l'air, d'autres fluides sur demande

Le coupleur est couplé par la course d'insertion des modules de serrage et est étanche lorsqu'il est découplé. Accouplement sans pression.

Pour le montage direct dans des palettes de machines ainsi que des coupleurs simples ou des multi-coupleurs avec ou sans soufflage.

- Variante de vissage (ABV)
- Montage côté palette (régulier)
- Poids 0,03 kg
- Montage selon fiche technique D025



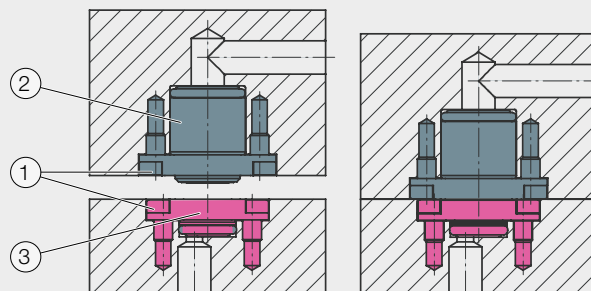
Z\_S704-201\_00

N° de commande	Désignation de l'article	Force d'accouplement max.
S704-201	Coupleur NW4 coupleur mâle ABV	Voir détermination de la force d'accouplement (début du chapitre)

### INFO

#### Exemple d'application Variante de fixation (ABV)

- 1 Vis de fixation
- 2 Coupleur côté palette
- 3 Coupleur côté élément



## Coupleur NW4 coupleur mâle EKV

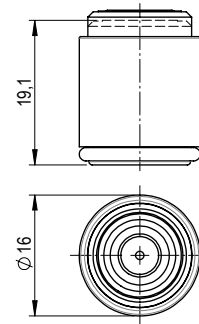


Coupleur pour le passage des fluides tels que l'huile hydraulique, l'eau et l'air, d'autres fluides sur demande

Le coupleur est couplé par la course d'insertion des modules de serrage et est étanche lorsqu'il est découplé. Accouplement sans pression.

Pour le montage en deux parties dans des palettes de machines ainsi que des coupleurs simples ou des multi-coupleurs avec ou sans soufflage, par exemple combinés avec une rondelle d'appui trempée.

- Variante enfichable (EKV)
- Montage côté palette (régulier)
- Poids 0,02 kg
- Montage selon fiche technique D121



Z\_S704-203\_00

N° de commande	Désignation de l'article	Force d'accouplement max.
S704-203	Coupleur NW4 coupleur mâle EKV	Voir détermination de la force d'accouplement (début du chapitre)

## Coupleur NW4 mécanisme d'accouplement EBV

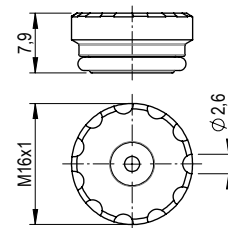


Coupleur pour le passage des fluides tels que l'huile hydraulique, l'eau et l'air, d'autres fluides sur demande

Le coupleur est couplé par la course d'insertion des modules de serrage et est étanche lorsqu'il est découplé. Accouplement sans pression.

Pour le montage en deux parties dans des palettes de machines ainsi que des coupleurs simples ou des multi-coupleurs avec ou sans soufflage.

- Variante à visser (EBV)
- Montage côté palette (régulier)
- Poids 0,007 kg
- Montage selon fiche technique D188



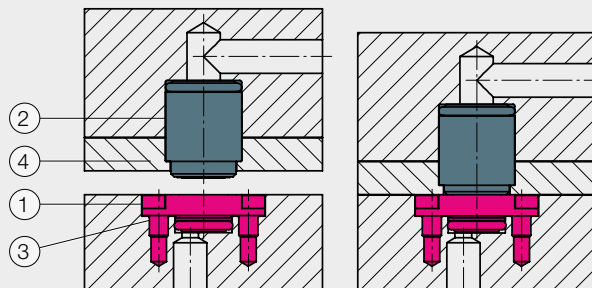
Z\_S704-205\_01

N° de commande	Désignation de l'article	Force d'accouplement max.
S704-205	Coupleur NW4 coupleur mâle EBV	Voir détermination de la force d'accouplement (début du chapitre)

### INFO

#### Exemple d'application Variante enfichable (EKV)

- 1 Vis de fixation
- 2 Coupleur côté palette
- 3 Coupleur côté élément
- 4 Rondelle d'appui



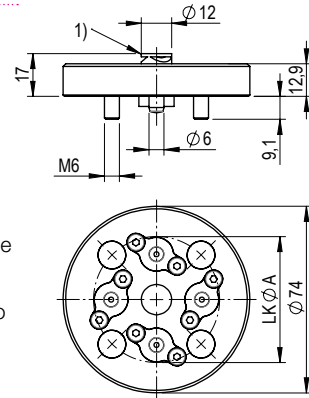
Z\_Anwendungsbeispiel\_NW4\_Einsteckvariante\_palettenseitig\_Ankuppeln\_00

## Multi-coupleurs NW4 mécanisme d'accouplement



Coupleur avec 1-5 raccords et soufflage intégré

- Pour le déclenchement de dispositifs ou d'étaux hydrauliques sur les palettes de machines
- Particulièrement adapté au chargement automatisé grâce à un système de soufflage intégré
- Rétrofit des systèmes de serrage point zéro existants avec des coupleurs
- Montage côté module de serrage (régulier)
- Montage selon fiche technique D042



Z\_S703-011\_00

- 1) Buse à souffler  
 - Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 14 mm S931-137 fournies séparément  
 - Cache-vis M6 S999-408 fournis séparément  
 - Joint toriques Ø6 x 1,5 mm S933-283 fournis séparément  
 - Goupilles cylindriques Ø6 x 16 DIN 7979 D S936-111 fournies séparément

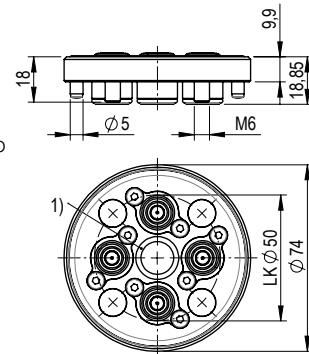
N° de commande	Désignation de l'article	Nombre de coupleurs	LK ØA	Poids
S703-009	Multi-coupleurs NW4 mécanisme d'accouplement avec 1x MD	1x coupleur	50 mm	0,50 kg
S703-010	Multi-coupleurs NW4 mécanisme d'accouplement avec 2x MD	2x coupleurs	50 mm	0,50 kg
S703-012	Multi-coupleurs NW4 mécanisme d'accouplement avec 3x MD	3x coupleurs	50 mm	0,50 kg
S703-011	Multi-coupleurs NW4 mécanisme d'accouplement avec 4x MD	4x coupleurs	50 mm	0,50 kg
S703-022	Multi-coupleurs NW4 mécanisme d'accouplement avec 5x MD	5x coupleurs	54 mm	0,50 kg

## Multi-coupleurs NW4 coupleurs mâles



Coupleur avec 1-5 raccords

- Pour le déclenchement de dispositifs ou d'étaux hydrauliques sur les palettes de machines
- Rétrofit des systèmes de serrage point zéro existants avec des coupleurs
- Montage côté palette (régulier)
- Montage selon fiche technique D040

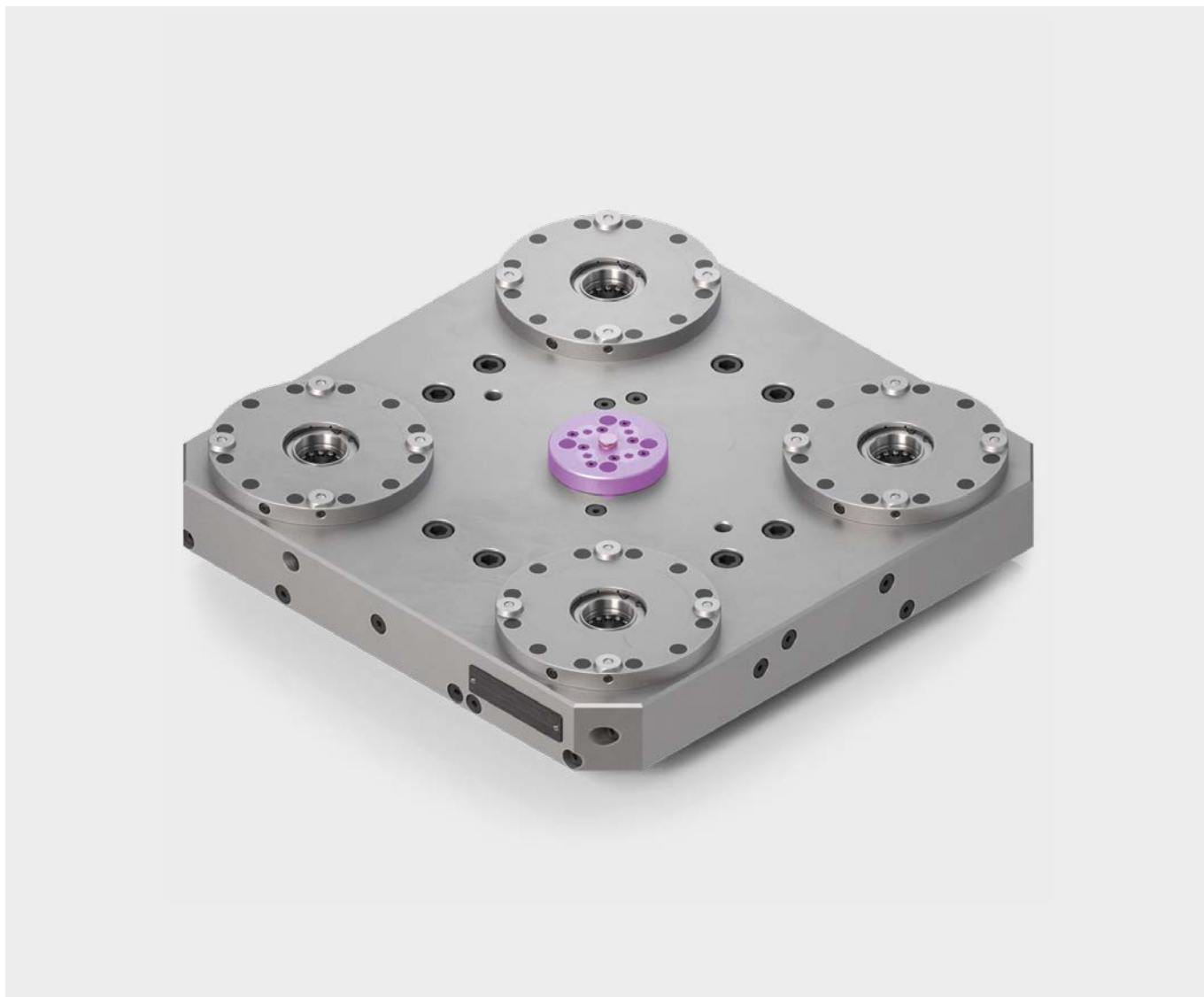


Z\_S703-016\_00

- 1) Filetage M14 x 1  
 - Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 10 mm S931-252 fournies séparément  
 - Cache-vis M6 S999-408 fournis séparément  
 - Goupilles cylindriques Ø5 x 12 DIN 7979 D S936-131 fournies séparément

N° de commande	Désignation de l'article	Nombre de coupleurs	Poids
S703-014	Multi-coupleurs NW4 coupleur mâle avec 1x MD	1x coupleur	0,50 kg
S703-015	Multi-coupleurs NW4 coupleur mâle avec 2x MD	2x coupleurs	0,50 kg
S703-017	Multi-coupleurs NW4 coupleur mâle avec 3x MD	3x coupleurs	0,50 kg
S703-016	Multi-coupleurs NW4 coupleur mâle avec 4x MD	4x coupleurs	0,50 kg
S703-023	Multi-coupleurs NW4 coupleur mâle avec 5x MD	5x coupleurs	0,50 kg

## Exemple d'application - Multi-coupleurs



### Application typique sur fraiseuses

- Système de serrage point zéro avec 4 éléments STARK.classic.NG.2 Twister
- Multi-coupleurs avec 4 raccords
- Soufflage intégré

### Options et particularités

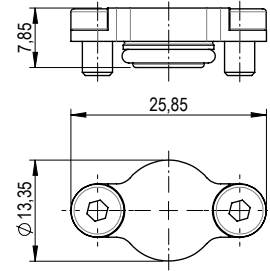
- Design spécifique au client
- 2 circuits pneumatiques pour le monitoring du dispositif
- 2 circuits hydrauliques pour actionner le dispositif hydraulique

## Bouchon de fermeture mécanisme d'accouplement ABV



Bouchon de fermeture pour les alimentations non utilisées

- Adapté à S704-200



Z\_S704-208\_00

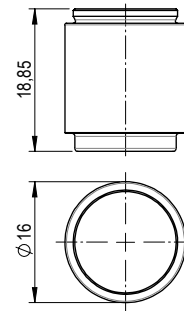
N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S704-208	Bouchon de fermeture mécanisme d'accouplement ABV	0,01 kg

## Bouchon de fermeture coupleur mâle EKV



Bouchon de fermeture pour les alimentations non utilisées

- Adapté à S704-203



Z\_S704-260\_00

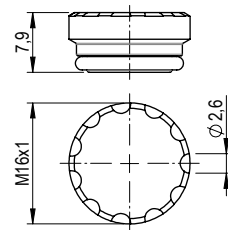
N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S704-260	Bouchon de fermeture coupleur mâle EKV	0,03 kg

## Bouchon de fermeture coupleur mâle EBV



Bouchon de fermeture pour les alimentations non utilisées

- Adapté à S704-205



Z\_S704-206\_01

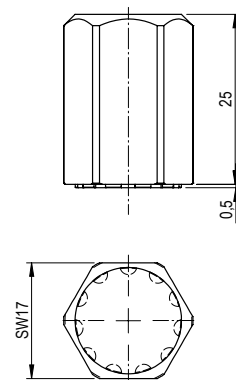
N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S704-206	Bouchon de fermeture coupleur mâle EBV	0,01 kg

## Clé à ergots



Clé à ergots pour le montage/démontage de coupleurs (EBV)

- Adapté à S704-205, S704-206



Z\_S704-218\_02

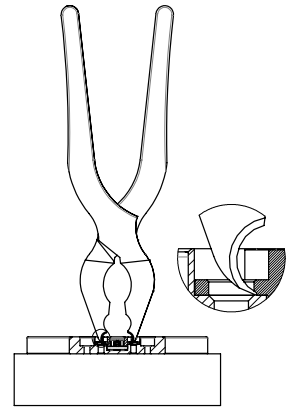
N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S704-218	Clé à ergots NW4 EBV	0,02 kg

## Pince de démontage



Pince pour le démontage des-coupleurs (AVB)

Grâce au contour adapté de la pince de démontage, le coupleur n'est pas endommagé lors du démontage



Z\_Anwendungsbeispiel\_Demontagezange\_MD\_00

N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S504-015	Pince de démontage coupleurs AVB	0,18 kg

## Exemple d'application - tour de serrage avec coupleurs



**Modules de serrage rapide STARK.classic.2 avec coupleurs** montés de chaque côté de la tour de serrage. Le déclenchement des étaux de machines HILMA s'effectue par le biais des valves de commande placées en haut.



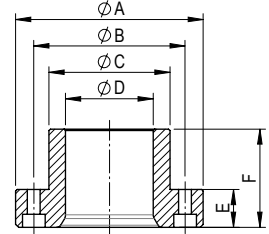
## PRÉCENTRAGE

### Douilles de précentrage



Les précentrages servent à faciliter et à protéger le chargement des palettes.  
Recommandation pour les pièces de grande taille ou lourdes.

- Matériau : acier à outils trempé
- Montage selon fiche technique D128



Z\_S807-301\_00

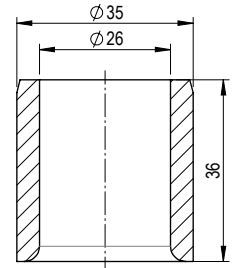
N° de commande	Désignation de l'article	ØA	ØB	ØC	ØD	E	F	Fixation	Poids
S807-301	Douille de précentrage Ø58 × 65 mm	124 mm	100 mm	80 mm	58 mm	25 mm	65 mm	4 × M8	2,50 kg
S807-304	Douille de précentrage Ø78 × 68 mm	144 mm	120 mm	100 mm	78 mm	28 mm	68 mm	4 × M8	3,35 kg
S807-308	Douille de précentrage Ø36 × 40 mm	71,9 mm	58 mm	45 mm	36 mm	18 mm	40 mm	4 × M6	0,50 kg
S807-310	Douille de précentrage Ø58 × 43 mm	114 mm	90 mm	74 mm	58 mm	17 mm	43 mm	4 × M8	1,30 kg

### Douille de précentrage



Les précentrages servent à faciliter et à protéger le chargement des palettes.  
Recommandation pour les pièces de grande taille ou lourdes.

- Matériau : acier trempé
- Montage selon fiche technique D128



Z\_S807-306\_00

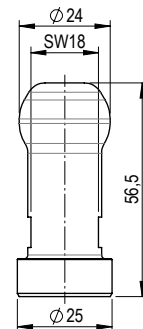
N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S807-306	Douille de précentrage Ø26 × 36 mm	0,13 kg

### Pion de précentrage



Les précentrages servent à faciliter et à protéger le chargement des palettes.  
Recommandation pour les pièces de grande taille ou lourdes.

- Matériau : acier à outils trempé
- Montage selon fiche technique D128



Z\_S807-305\_00

- tige fileté M12 × 25 mm S801-755 fournie séparément

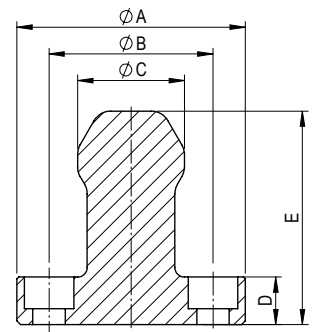
N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S807-305	Pion de précentrage Ø24 × 56,5 mm	0,16 kg

## Pions de précentrage



Les précentrages servent à faciliter et à protéger le chargement des palettes.  
Recommandation pour les pièces de grande taille ou lourdes.

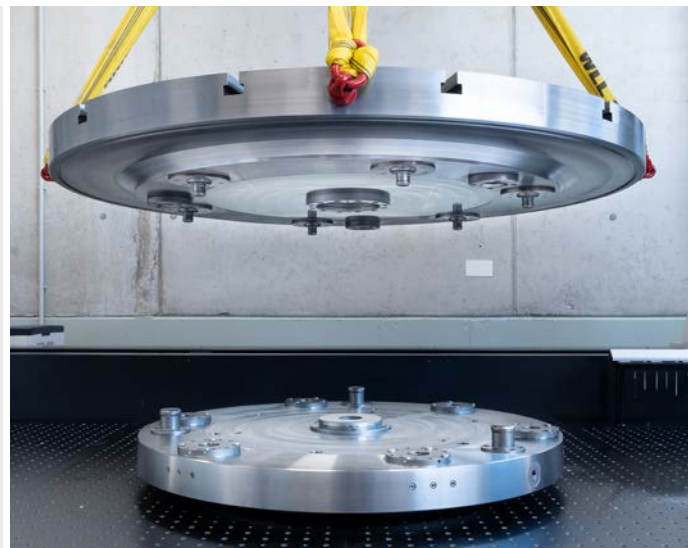
- Matériau : acier à outils trempé
- Montage selon fiche technique D128



Z. S807-302 00

N° de commande	Désignation de l'article	ØA	ØB	ØC	D	E	Fixation	Adapté à	Poids
S807-300	Pion de précentrage Ø56×105 mm	119,8 mm	86 mm	56 mm	25 mm	105 mm	4× M16	S807-301	3,00 kg
S807-302	Pion de précentrage Ø56×112 mm	119,8 mm	86 mm	56 mm	25 mm	112 mm	4× M16	S807-301	3,10 kg
S807-303	Pion de précentrage Ø76×112 mm	139,8 mm	105 mm	76 mm	25 mm	112 mm	4× M16	S807-304	5,15 kg
S807-307	Pion de précentrage Ø34×59,5 mm	69,8 mm	51 mm	34 mm	25 mm	59,5 mm	4× M8	S807-308	0,65 kg
S807-309	Pion de précentrage Ø56×65,5 mm	99,8 mm	76 mm	56 mm	15 mm	65,5 mm	6× M8	S807-310	1,70 kg

## Exemple d'application - précentrage



### Application sur meuleuse Industrie aéronautique

- Système de serrage point zéro avec 6 éléments STARK.classic.NG.2
- 3x précentrage
- Éléments de centrage avec coupleur intégré
- Pion de serrage avec rondelle d'écartement et d'appui



## MULTIPLICATEUR DE PRESSION

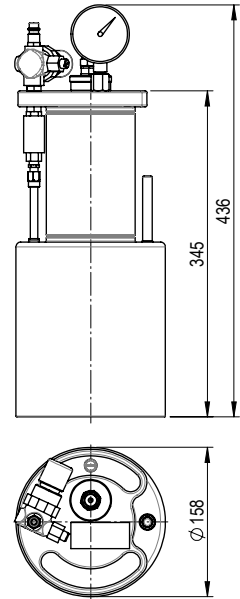
### Multiplicateur de pression RECORD



Le multiplicateur de pression sert à desserrer les systèmes de serrage à simple effet. Le RECORD transforme la pression d'air en pression hydraulique du système nécessaire au desserrage des modules de serrage STARK.classic.

- Pression d'air 6 bar
- Volume d'huile 0,3 l
- Pression d'huile max. 40 bar
- Manuel d'utilisation : WM-020-062-xx-xx

► Le multiplicateur de pression peut être étendu à DH avec l'article S804-427



Z\_S804-412\_00

N° de commande	Désignation de l'article	Taille 1	Taille 2	Taille 3	Poids
S804-411	Multiplicateur de pression 40 bar « Record »	14 éléments	7 éléments	2 éléments	8,80 kg

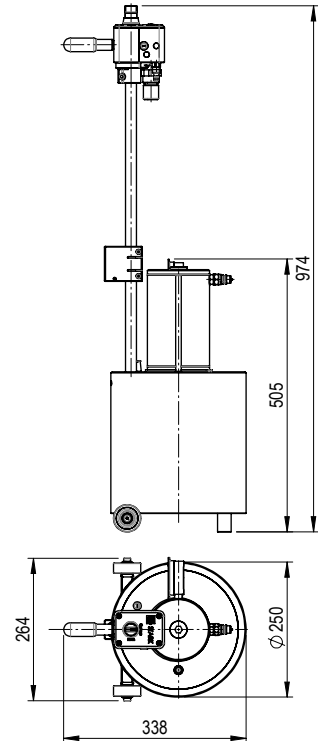
### Multiplicateur de pression COMFORT



Le multiplicateur de pression sert à desserrer les systèmes de serrage à simple effet. Le booster transforme l'air comprimé en pression hydraulique et convient pour des plages d'utilisation de 40 bar.

- Pression d'air 6 bar
- Volume d'huile 1 l
- Pression d'huile max. 40 bar
- Manuel d'utilisation : WM-020-334-xx-xx

► Le multiplicateur de pression peut être étendu à DH avec l'article S804-427



Z\_S804-433\_00

N° de commande	Désignation de l'article	Taille 1	Taille 2	Taille 3	Poids
S804-432	Booster « COMFORT » 40bar	45 éléments	24 éléments	7 éléments	27,3 kg

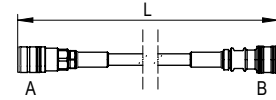
## Tuyau flexible hydraulique avec accouplements



Flexible hydraulique avec raccord hydraulique enfichable des deux côtés

Sert à relier le multiplicateur de pression au module de serrage rapide ou à la palette.

- Pression max. 300 bar



Z\_S704-153\_00

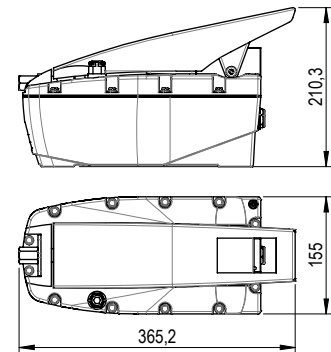
N° de commande	Désignation de l'article	Accouplements A/B	Longueur L	Poids
S704-150	Garniture de flexible hydraulique	A/B : Standard (S952-044)	1,5 m	0,63 kg
S704-151	Garniture de flexible hydraulique	A : Sans huile de fuite (S952-177)/B : Standard (S952-044)	1,5 m	0,63 kg
S704-152	Garniture de flexible hydraulique	A/B : Standard (S952-044)	3,0 m	0,85 kg
S704-153	Garniture de flexible hydraulique	A : Sans huile de fuite (S952-177)/B : Standard (S952-044)	3,0 m	0,85 kg

## Pompe de serrage hydropneumatique



Pompe hydropneumatique  
Actionnement par pédale intégrée  
Multiplicateur de pression oscillant air/huile

- Fiche de couplage pneumatique
- Manomètre
- Volume d'huile 2,4 l
- Garniture de flexible hydraulique 2,5 m sans huile de fuite
- Manuel d'utilisation WM-020-410-xx



Z\_S952-314\_00

N° de commande	Désignation de l'article
S803-413	Pompe hydraulique 40 bar avec manomètre et vanne d'étranglement
S803-412	Pompe hydraulique 80 bar avec manomètre et vanne d'étranglement

## Groupes de pompes hydrauliques



Groupe de pompes hydraulique avec DH (fonction troisième main) et interrogation du contrôle de serrage

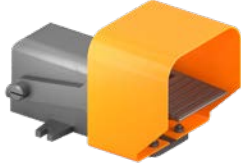
- Prêt pour le raccordement
- Mode d'arrêt à économie d'énergie
- Débit volumétrique 0,82/2,1/3,5 l/min
- Pression de service max. 500/250/160 bar

Le choix de groupe approprié a lieu en fonction du projet à partir de la gamme de produits Groupes ROEMHELD.

### Référence

Gamme de produits de groupes ROEMHELD D 8.0115 ([www.roemheld-gruppe.de](http://www.roemheld-gruppe.de))

## Commande à pédale



Commande à pédale pour déclencher le multiplicateur de pression

- Déclenchement du multiplicateur de pression par commande au pied
- Le multiplicateur de pression ne doit pas se trouver à proximité immédiate
- Les deux mains sont libres pour le chargement ou le retrait des pièces à usiner.

N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S804-419	Commande à pédale pour multiplicateur de pression (flexible pneumatique et raccords à visser inclus)	1,50 kg

## Commande à pédale DH (fonction troisième main)



Grâce à la commande de pression particulière (enclenchement) des modules de serrage rapide, la pièce à usiner ou la palette peuvent être facilement enclenchés. Amené, enclenché et serré.

- Dans le cas d'une position de serrage verticale ou d'une amenée par des robots ou des systèmes de manutention
- Manuel d'utilisation : WM-020-257-xx-xx

N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S804-427	Commande à pédale pour multiplicateur de pression (flexible pneumatique et raccords à visser inclus)	4,00 kg

### INFO

#### Exemple pratique Commande à pédale

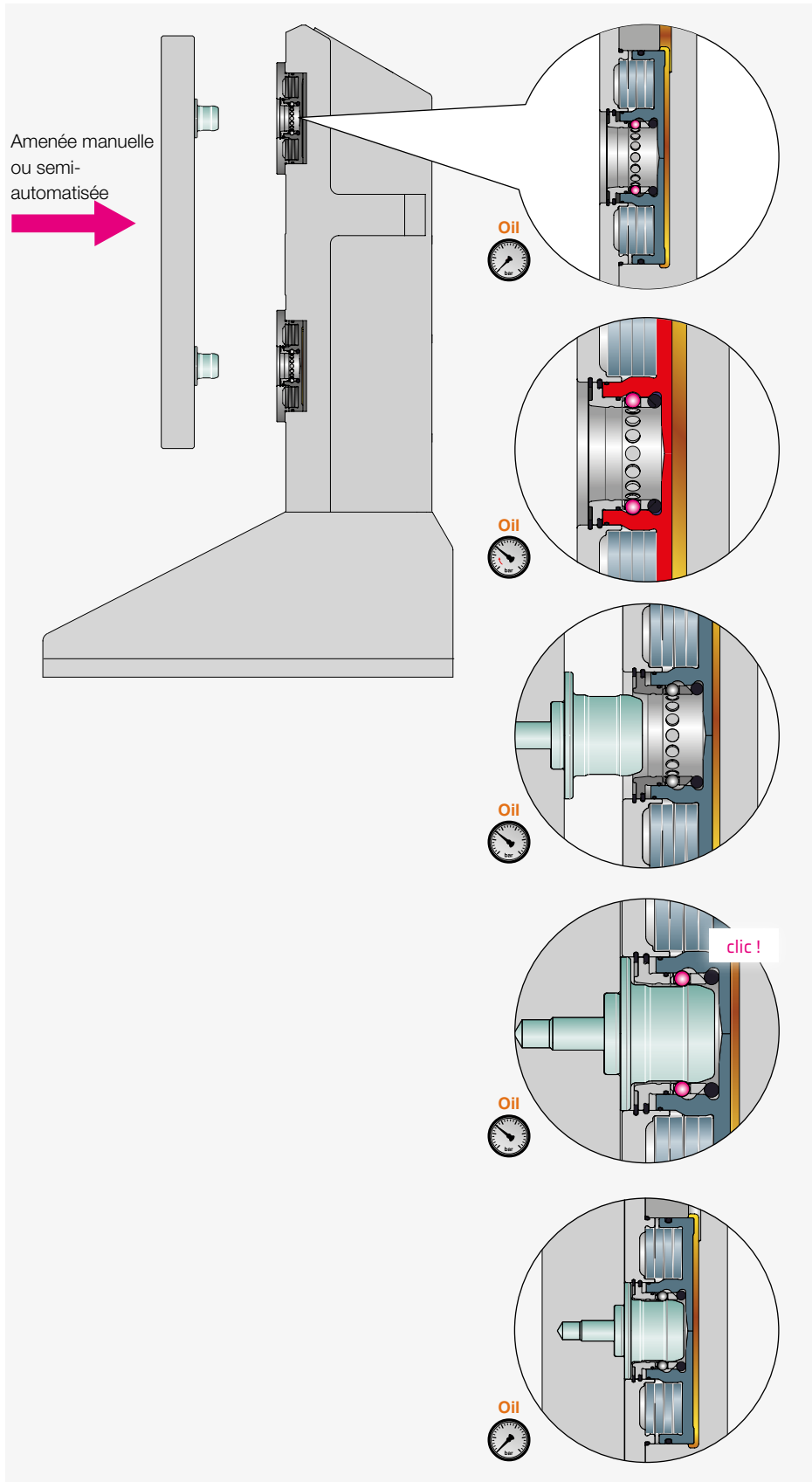
Déclenchement du multiplicateur de pression par commande au pied.

Le multiplicateur de pression ne doit pas se trouver à proximité immédiate.

Les deux mains sont libres pour le chargement ou le retrait des pièces à usiner.



## Fonction troisième main (DH) - l'option pour la fiabilité de vos process



### FONCTION TROISIÈME MAIN

Schéma de fonctionnement pour tous les éléments STARK avec fonction troisième main (DH).

### FONCTION DE RETENUE

Le module de serrage rapide est soumis à la pression de retenue et est prêt pour l'enclenchement sûr de la palette.

### CHARGEMENT

La palette est chargée manuellement ou par palan.

### ENCLENCHEMENT

Les pions de serrage sont rentrés, verrouillés et sont ensuite bloqués mécaniquement.

Vous pouvez relâcher la palette.

### POSITIONNEMENT ET SERRAGE

Le module de serrage rapide est mise hors pression. Les rondelles-ressorts permettent maintenant de positionner la palette, de l'insérer et de la serrer en toute sécurité.

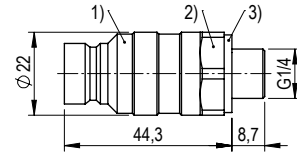
## RACCORDS HYDRAULIQUES

### Coupleur mâle hydraulique (sans huile de fuite)



Raccord enfichable sans fuite d'huile pour des modules de serrage rapide ou bloc de raccordement pour le tubage des modules de serrage rapide STARK.classic.

- Utilisation partout où l'huile de fuite ne doit pas pénétrer dans le mélange d'huiles de perçage
- Adapté à S952-177



Z\_S952-126-UBG\_01

1) Raccord  
2) SW22  
3) Joint

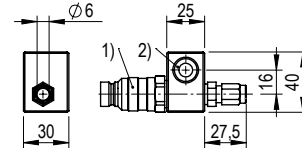
N° de commande	Désignation de l'article	Pression max.	Poids
S952-126-UBG	Raccord hydraulique enfichable sans huile de fuite	300 bar	0,1 kg

### Bloc de raccordement avec raccord hydraulique enfichable



Bloc de raccordement pour la tuyauterie hydraulique pour les modules de serrage rapide STARK.classic.

- Adapté à S952-177



Z\_S804-180\_00

1) Raccord hydraulique enfichable S952-126  
2) Logement pour M8 / DIN 912 / ISO 4762

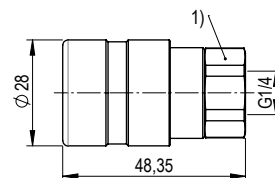
N° de commande	Désignation de l'article	Pression max.	Poids
S804-180	Bloc de raccordement pour la tuyauterie avec raccord sans fuite d'huile	100 bar	0,2 kg

### Raccord hydraulique enfichable



Raccord hydraulique enfichable sans huile de fuite (côté flexible) pour la tuyauterie hydraulique pour modules de serrage STARK.classic.

- Adapté à S952-126-UBG, S804-180



Z\_S952-177\_01

1) SW22

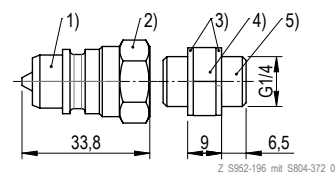
N° de commande	Désignation de l'article	Pression max.	Poids
S952-177	Raccord hydraulique enfichable sans huile de fuite, filet femelle G1/4"	300 bar	0,1 kg

## Coupleur mâle hydraulique



Raccord enfichable pour des plaques de serrage rapide ou bloc de raccordement pour la tuyauterie des modules de serrage rapide STARK.classic.

- Faible force d'accouplement
- Adapté à S952-044



1) Raccord hydraulique enfichable S952-196  
2) SW 19 / 3) Joint  
4) SW 18 / 5) Double pion en acier

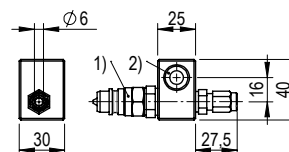
N° de commande	Désignation de l'article	Filetage	Pression max.	Poids
S804-371	Raccord hydraulique enfichable avec joint	Filet femelle G1/4	700 bar	0,1 kg
S952-196	Raccord hydraulique enfichable sans joint	Filet femelle G1/4	700 bar	0,04 kg
S952-196-UBG	Accouplement enfichable avec double pion en acier, 2 rondelles d'étanchéité, cache de protection et anneau de clé	Filet extérieur G1/4	700 bar	0,1 kg
S804-372	Double pion en acier avec 2 joints	Filet extérieur G1/4	500 bar	0,04 kg
S804-395	Couvercle de protection en aluminium			0,1 kg

## Bloc de raccordement avec raccord hydraulique enfichable



Bloc de raccordement pour la tuyauterie hydraulique pour les modules de serrage rapide STARK.classic.

- Adapté à S952-044



Z\_S804-370\_00

1) Raccord hydraulique enfichable S952-196  
2) Logement pour M8 / DIN 912 / ISO 4762

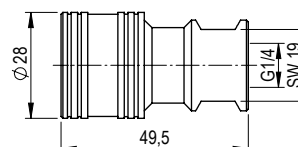
N° de commande	Désignation de l'article	Pression max.	Poids
S804-370	Bloc de raccordement pour la tuyauterie	100 bar	0,2 kg

## Raccord hydraulique enfichable



Raccord hydraulique enfichable (côté flexible) pour la tuyauterie hydraulique pour modules de serrage STARK.classic.

- Adapté à S804-371, S804-370, S952-196



Z\_S952-044\_01

N° de commande	Désignation de l'article	Pression max.	Poids
S952-044	Raccord hydraulique enfichable, filet femelle G1/4	300 bar	0,1 kg

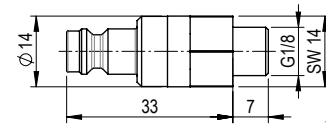
## ACCOUPEMENTS PNEUMATIQUES

### Coupleur mâle



Coupleur mâle pour module de serrage rapide STARK

- Pour le raccordement de la conduite pneumatique
- Adapté à S5000-300, S954-208



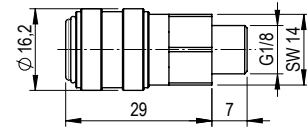
N° de commande	Désignation de l'article	Raccordement	Poids
S5000-301	Coupleur mâle	G1/8	0,05 kg

### Raccord enfichable



Accouplement pneumatique (côté flexible) pour le raccordement de la plaque de serrage rapide STARK

- Adapté à S5000-301



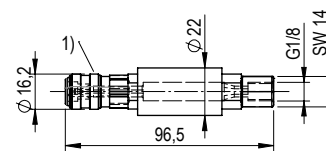
N° de commande	Désignation de l'article	Raccordement	Poids
S954-208	Raccord enfichable	G1/8	0,05 kg

### Accouplement coulissant



Accouplement pneumatique (côté flexible) avec valve coulissante pour le raccordement et l'actionnement des modules de serrage rapide

- Adapté à S5000-301



1) Raccord S954-208 adapté à coupleur mâle S5000-301

N° de commande	Désignation de l'article	Raccordement	Poids
S5000-300	Accouplement coulissant	G1/8	0,2 kg

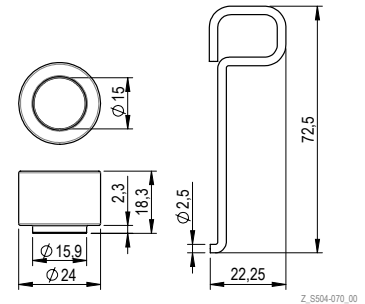
## ACCESSOIRES

### Aide au montage valve de contrôle de serrage



Aide au montage et à l'installation de la valve de contrôle du serrage S704-210

- Manuel d'utilisation de la valve de contrôle du serrage WM-020-255-xx-xx



Z\_S504-070\_00

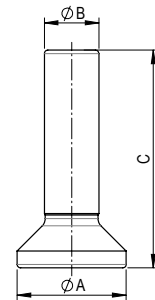
N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S504-070	Aide au montage valve de contrôle de serrage	0,03 kg

### Pion de positionnement



Pion de positionnement pour le logement dans une pince de serrage

- Pour un positionnement rapide et précis de modules de serrage pour montage



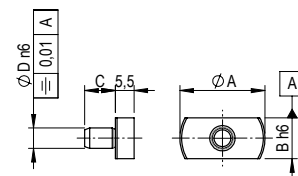
Z\_S804-259\_00

N° de commande	Désignation de l'article	ØA	ØB	ØC
S804-259	Pion de positionnement pour taille 1	32 mm	16 mm	64 mm
S804-258	Pion de positionnement pour taille 2	47 mm	25 mm	82 mm
S804-260	Pion de positionnement pour taille 3	65 mm	32 mm	100 mm

### Cimblot de centrage avec goupille



Des cimblots de centrage sont utilisés pour le positionnement dans les rainures en T



Z\_S704-160\_00

N° de commande	A	B	C	D
S704-160	25 mm	12 mm	9 mm	6 mm
S704-162	25 mm	14 mm	14 mm	12 mm
S704-163	30 mm	18 mm	20 mm	16 mm
S704-166	25 mm	20 mm	14 mm	12 mm



## Cage à billes

Graphique des symboles



La cage à billes est un composant du module de serrage à entretenir et qui peut être remplacé si nécessaire. Selon la version, une cage à billes avec ressort ou joint torique est utilisée.

N° de commande	Désignation de l'article	Modèle
S704-233	Cage à billes STARK.classic.NG.1	Cage à billes avec ressort
S704-226	Cage à billes STARK.classic.NG.2	Cage à billes avec ressort et bague de guidage de ressort
S704-220	Cage à billes STARK.classic.1	Cage à billes avec joint torique
S704-221	Cage à billes STARK.classic.2	Cage à billes avec joint torique
S704-224	Cage à billes STARK.classic.3 et cage à billes STARK.classic.NG.3	Cage à billes avec ressort

## Bague de retenue de la cage à billes

Graphique des symboles



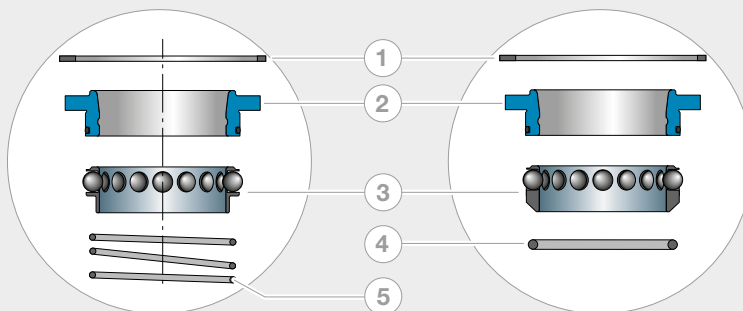
La bague de retenue fixe la cage à billes dans le module de serrage et aide, avec sa forme conique, à l'introduction sûre et sans déformation du pion de serrage.

N° de commande	Désignation de l'article
S704-215	Bagues de retenue STARK.classic.1 et STARK.classic.NG.1
S704-216	Bagues de retenue STARK.classic.2 et STARK.classic.NG.2
S704-217	Bagues de retenue STARK.classic.3 et STARK.classic.NG.3

### INFO

#### Version de cage à billes

En raison des différentes versions, la variante montée peut différer selon le modèle. En cas de doutes concernant la version adaptée, nous vous assistons volontiers lors de la sélection.



- 1) Bague de sécurité
- 2) Bague de retenue
- 3) Cage à billes
- 4) Joint torique
- 5) Ressort

## Aide au montage cage à billes

S704-221-M

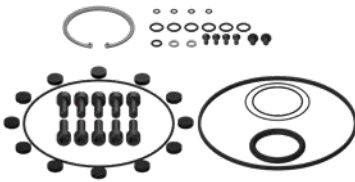


L'aide au montage sert au montage/démontage simple de la cage à billes.

N° de commande	Désignation de l'article
S704-221-M	Aide au montage cage à billes STARK.classic.NG.2

## Kit d'entretien joints toriques

S804-199



Kit d'entretien se composant de tous les joints toriques, vis, bague de sécurité, graisse spéciale incluse. Pour la maintenance des modules de serrage STARK.classic.

N° de commande	Désignation de l'article	
S804-964	Kit d'entretien services joints toriques	STARK.classic.NG.1
S804-199	Kit d'entretien services joints toriques	STARK.classic.NG.2
S804-198	Kit d'entretien services joints toriques	STARK.classic.NG.3
S804-191	Kit d'entretien services joints toriques	STARK.classic.1
S804-193	Kit d'entretien services joints toriques	STARK.classic.2
S804-192-UBG	Kit d'entretien services joints toriques	STARK.classic.3

## Kit d'entretien rondelles-ressorts

S804-957



Kit d'entretien composé de rondelles-ressorts pour la maintenance des modules de serrage STARK.classic.

STARK recommande un contrôle régulier de la force de traction avec le contrôle de la force de traction S504-000.

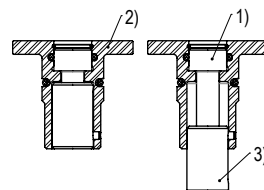
N° de commande	Désignation de l'article	Nombre de rondelles-ressorts
S804-963	Pack de rondelles-ressorts pour STARK.classic.NG.1	5 pièces
S804-957	Pack de rondelles-ressorts pour STARK.classic.NG.2	5 pièces
S804-956	Pack de rondelles-ressorts pour STARK.classic.NG.3	5 pièces
S932-000-UBG1	Rondelle-ressorts pour STARK.classic.1 / 6,7 kN	6 pièces
S804-951	Rondelle-ressorts pour STARK.classic.1 / 10 kN	4 pièces
S804-953	Pack de rondelles-ressorts pour STARK.classic.2	4 pièces
S804-954	Pack de rondelles-ressorts pour STARK.classic.3	6 pièces

## Bouchons de fermeture



Bouchon de fermeture avec joint torique qui empêche la pénétration de saletés (par ex. copeaux).

Protection pour des modules de serrage rapide non utilisés. Le bouchon de fermeture (2) est poussé hors du module de serrage en tournant la vis (1) dans le sens des aiguilles d'une montre. Revisser l'entretoise (3) avant la prochaine mise en place.



1) Vis  
2) Bouchons de fermeture  
3) Entretoise

Z\_S704-098\_00

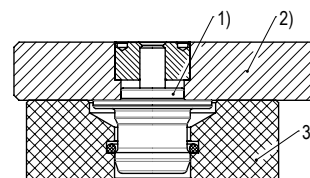
N° de commande	Désignation de l'article
S704-098	Bouchon de fermeture pour taille 1
S704-099	Bouchon de fermeture pour taille 2
S704-093	Bouchon de fermeture pour taille 3

## Bouchon de protection de transport pour pion de serrage



S704-133

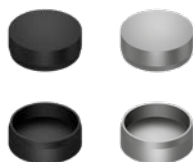
Bouchon de protection pour éviter d'endommager les pions de serrage et les surfaces des palettes lors du transport ou du stockage empilé.



1) Pion de serrage  
2) Palette  
3) Sécurité de transport

N° de commande	Désignation de l'article
S704-130	Bouchon de protection de transport pour pion de serrage STARK.classic.1
S704-133	Bouchon de protection de transport pour pion de serrage STARK.classic.2
S704-131	Bouchon de protection de transport pour pion de serrage STARK.classic.3

## Cache-vis



S704-231  
S999-408

Cache-vis adapté au pion de serrage ou aux modules de serrage rapide de la famille STARK.classic.NG

N° de commande	Désignation de l'article	Taille	Modèle
S704-231	Cache-vis en inox pour M6	NG.1	M6 Ø 11,5 x 3,0 mm
S999-408	Cache-vis pour M6	NG.2	M6 Ø 11,0 x 3,3 mm
S999-365	Cache-vis pour M8	NG.3	M8 Ø 15,0 x 4,2 mm

## Aide au montage hydraulique

S04-011



Aide au montage hydraulique composée d'un écrou moleté, d'une aide au montage avec raccordement pour pompe à main, d'un mandrin extensible et de cuvettes de centrage.

- Démontage/montage de la bague de retenue et de la cage à billes, pour une utilisation dans n'importe quelle position de montage, pour un montage rapide et facile
- Manuel d'utilisation : WM-020-084-xx-xx

N° de commande	Désignation de l'article	Pression de service typique	Poids
S504-011	Aide au montage hydraulique pour STARK.classic.NG.1	90 bar	3,30 kg
S504-012	Aide au montage hydraulique pour STARK.classic.NG.2	100 bar	3,75 kg
S504-013	Aide au montage hydraulique pour STARK.classic.NG.3	150 bar	6,85 kg

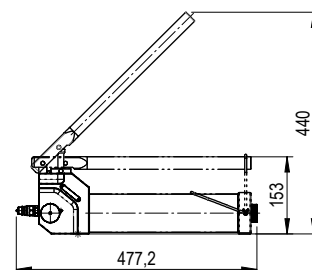
## Pompe à main



La pompe hydraulique peut alimenter deux circuits hydrauliques indépendants l'un et de l'autre.

Au moyen d'un tiroir rotatif et du volant manuel, deux circuits peuvent être commandés séparément ou ensemble.

Dans les systèmes hydrauliques à double effet, un côté peut être mis sous pression tandis que l'autre côté est déchargé dans le réservoir.



Z\_S801-040\_00

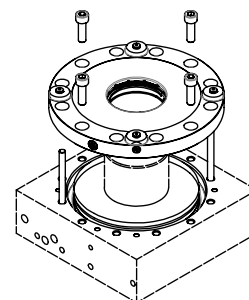
N° de commande	Désignation de l'article	Pression de système	Pression de système	Poids
S801-040	Pompe à main	0-250 bar	1 l	6,30 kg

## Aide au montage



Aide au montage composée d'un boulon de centrage et de deux goupilles de centrage. Pour le démontage/montage de rondelles-ressorts et de couvercles.

- Manuel d'utilisation : WM-020-332-xx-xx



N° de commande	Désignation de l'article
S504-008-01	Aide au centrage pour STARK.classic.NG.1
S504-009	Aide au centrage pour STARK.classic.2 et STARK.classic.NG.2
S504-010-01	Aide au centrage pour STARK.classic.NG.3
S504-008	Aide au centrage pour STARK.classic.1
S504-010	Aide au centrage pour STARK.classic.3

## Jauge de contrôle dimensionnelle



S504-022

La jauge de contrôle dimensionnelle est utilisée pour vérifier le contrôleur dimensionnel selon le manuel d'utilisation des types d'éléments respectifs.

La jauge de contrôle dimensionnelle DH sert à contrôler le fonctionnement de la position DH (fonction troisième main) et de son réglage

- Livraison dans une mallette en plastique
- Pièce d'étalonnage incluse
- Manuel d'utilisation : WM-020-349-xx-xx

N° de commande	Désignation de l'article
S504-021	Jauge de contrôle dimensionnelle pour taille 1
S504-031	Jauge de contrôle dimensionnelle DH pour taille 1
S504-038	Jauge de contrôle dimensionnelle pour STARK.classic.NG.1 TW
S504-022	Jauge de contrôle dimensionnelle pour taille 2
S504-032	Jauge de contrôle dimensionnelle DH pour taille 2
S504-037	Jauge de contrôle dimensionnelle pour STARK.classic.NG.2 TW
S504-023	Jauge de contrôle dimensionnelle pour taille 3
S504-033	Jauge de contrôle dimensionnelle DH pour taille 3

## Contrôleur de force de traction



S504-000

Permet de contrôler la force de traction des verrouillages de serrage STARK.

La force de traction peut varier en fonction des cycles d'actionnement et de l'usure. Cela a pour conséquence que la force de traction indiquée n'est plus atteinte et que les forces d'usinage ne sont plus entièrement absorbées par le système de serrage point zéro. Comme mesure préventive, STARK recommande de contrôler régulièrement les modules de serrage (voir le manuel d'utilisation).

N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S504-001	Contrôle de la force de traction pour taille 1	6,20 kg
S504-002	Contrôle de la force de traction pour taille 2	7,10 kg
S504-004	Contrôle de la force de traction pour taille 3	8,60 kg
S504-000	Mallette de location : Contrôle de la force de traction STARK.classic.1/2/3	

**INFO****Contrôleur de force de traction**

Livraison dans une mallette en plastique pratique (L390 × I280 × H110)



Testeur de la force de traction (1) avec certificat de calibrage et instructions de service dans la boîte en plastique, avec bague d'appui (2), adaptateur de pion de serrage (3) et rondelle d'écartement (4)

## Exemples pratiques



### Fabrication de grandes pièces avec STARK.classic

Augmentation du temps de fonctionnement de la machine grâce au changement externe

1. Palette de machine avec dispositif de serrage pour pièces à usiner.
2. Modules de serrage rapide montés et raccordés dans les barres de serrage. Les deux dispositifs permettent de serrer et d'usiner des pièces à usiner jusqu'à 12 m.
3. Chargement avec le système de manutention interne STARK. Le centre de gravité du dispositif de serrage peut être adapté sur différents alésages.



### Changement rapide et simple d'un dispositif avec STARK.classic.2

Accouplement, desserrage et soulèvement. En raison du contour du pion de serrage, les dispositifs asymétriques peuvent également être retirés en biais.



**Fabrication de grandes pièces avec STARK.classic**

Desserrage des modules de serrage rapide STARK.classic avec pression hydraulique 40 bar.  
Équerre de serrage pour pièces à usiner jusqu'à 2,5 m de haut avec 12 STARK.classic, force de traction 360 kN. Serrage / Desserrage avec « troisième main »

Fonction :  
Enclencher / Relâcher / Serrer



**Système de serrage point zéro avec STARK.classic.2**

Modules de serrage rapide montés dans une plaque ronde sur le poste de changement



**Tour de serrage avec 18 STARK.classic.NG.2**

pour une utilisation optimale de l'espace de travail de la machine

## Liste des numéros de commande STARK.classic

S02637	44	S704-151	71	S804-258	77	S804-478K	47
S02637-01	44	S704-152	71	S804-259	77	S804-480	54
S02637-02	45	S704-153	71	S804-260	77	S804-481	54
S02637-11	4	S704-160	77	S804-262	56	S804-482	54
S02942	44	S704-162	77	S804-264	56	S804-510-1	59
S03384	44	S704-163	77	S804-266	56	S804-520	14, 20
S03385	44	S704-166	77	S804-266-01	56	S804-520-P	22
S03386	45	S704-200	62	S804-266-03	56	S804-521	14, 20
S03641	48	S704-201	62	S804-267	56	S804-522	20
S03642	48	S704-203	63	S804-269	58	S804-522-P	20
S03643	59	S704-205	63	S804-280	58	S804-523	20
S03651	56	S704-206	66	S804-281-02	59	S804-524	20
S03660	49	S704-208	66	S804-282	59	S804-525	14, 20
S04156	48	S704-210	35	S804-290	48	S804-526	14, 20
S5000-300	76	S704-215	78	S804-290-01	48	S804-527	14, 20
S5000-301	76	S704-216	78	S804-290HG	48	S804-528	14, 20
S504-000	82	S704-217	78	S804-290K	48	S804-529	20
S504-001	82	S704-218	66	S804-292	48	S804-530	14, 20
S504-002	82	S704-220	78	S804-292K	48	S804-530-P	22
S504-004	82	S704-221	78	S804-294	49	S804-531	14, 20
S504-008	81	S704-221-M	79	S804-294K	49	S804-532	20
S504-008-01	81	S704-224	78	S804-312-01	48	S804-533	15, 20
S504-009	81	S704-226	78	S804-312K	48	S804-533-P	20
S504-010	81	S704-231	80	S804-313K	48	S804-534	15, 20
S504-010-01	81	S704-233	78	S804-314K	49	S804-535	15, 20
S504-011	81	S704-260	66	S804-331	26	S804-535-P	22
S504-012	81	S704-296	35	S804-339	26	S804-536	15, 20
S504-013	81	S801-009	53	S804-348	26	S804-538	16, 21
S504-015	67	S801-010	52	S804-370	75	S804-538-02	16, 21
S504-021	82	S801-011	52	S804-371	75	S804-538-03	21
S504-022	82	S801-012	52	S804-372	75	S804-538-P	22
S504-023	82	S801-032	28	S804-395	75	S804-539	21
S504-031	82	S801-040	81	S804-411	70	S804-539-P	21
S504-032	82	S803-412	71	S804-419	72	S804-540-01	17, 21
S504-033	82	S803-413	71	S804-427	72	S804-540-02	17, 21
S504-037	82	S804-030	28	S804-432	70	S804-540-02-P	21
S504-038	82	S804-060	58	S804-438HG	46	S804-540-11	17, 21
S504-070	35, 77	S804-180	74	S804-452	26	S804-540-12	17, 21
S703-009	64	S804-191	79	S804-469HG	46	S804-540-12-P	21
S703-010	64	S804-191-UBG	79	S804-470	46	S804-541	24
S703-011	64	S804-193	79	S804-470-02	46	S804-541-P	24
S703-012	64	S804-198	79	S804-470HG	46	S804-545	16, 21
S703-014	64	S804-199	79	S804-470K	46	S804-546	16, 21
S703-015	64	S804-209	44	S804-471	46	S804-547	16, 21
S703-016	64	S804-209HG	44	S804-471K	46	S804-548	16, 21
S703-017	64	S804-209K	44	S804-472	47	S804-549	21
S703-022	64	S804-211HG	44	S804-472K	47	S804-550	21
S703-023	64	S804-213HG	44	S804-474	46	S804-551	21
S704-093	80	S804-230	44	S804-474-01	24	S804-552	21
S704-098	80	S804-230K	44	S804-474-02	46	S804-553	21
S704-099	80	S804-238	45	S804-474HG	46	S804-554	21
S704-130	80	S804-238K	45	S804-474K	46	S804-555	21
S704-131	80	S804-250	56	S804-476	46	S804-556	21
S704-133	80	S804-251	56	S804-476K	46	S804-557	21
S704-150	71	S804-252	56	S804-478	47	S804-558	21

S804-559	21	S804-639	20	S804-967	33	S807-227-P	22
S804-560	21	S804-640	20	S806-024	16, 21	S807-228	21
S804-561	21	S804-641	20	S806-024-P	22	S807-229	21
S804-562	21	S804-642	20	S806-025	16, 21	S807-230	21
S804-563	21	S804-643	20	S806-026	21	S807-231	21
S804-564	21	S804-644	20	S806-027	21	S807-300	69
S804-565	21	S804-645	20	S807-212	18, 21	S807-301	68
S804-575	18, 21	S804-645-P	22	S807-212-01	18, 21	S807-302	69
S804-575-P	21, 22	S804-646	20	S807-212-P	22	S807-303	69
S804-576	18, 21	S804-647	20	S807-213	21	S807-304	68
S804-577	21	S804-648	20	S807-213-P	22	S807-305	68
S804-578	21	S804-649	20	S807-214	18, 21	S807-306	68
S804-580-01	19, 21	S804-726	41	S807-215	18, 21	S807-307	69
S804-580-02	19, 21	S804-727	41	S807-216	18, 21	S807-308	68
S804-580-02-P	22	S804-891	32	S807-217	18, 21	S807-309	69
S804-583	21	S804-892	32	S807-218	21	S807-310	68
S804-584	21	S804-893	32	S807-219	21	S932-000-UBG1	79
S804-590	55	S804-951	79	S807-220	21	S952-044	75
S804-591	55	S804-953	79	S807-221	21	S952-126-UBG	74
S804-592	55	S804-954	79	S807-222	21	S952-177	74
S804-634	20	S804-956	79	S807-222-P	21	S952-196	75
S804-634-P	20	S804-957	79	S807-223	21	S952-196-UBG	75
S804-635	20	S804-963	79	S807-224	21	S954-208	76
S804-636	20	S804-964	79	S807-225	21	S999-365	80
S804-637	20	S804-965	33	S807-226	21	S999-408	80
S804-638	20	S804-966	33	S807-227	21		

UNE ENTREPRISE  
DU GROUPE ROEMHELD

# STARK

## Spannsysteme

Le groupe ROEMHELD se compose de 5 entreprises situées en Allemagne et en Autriche, avec des produits et des orientations différents. Avec de nombreuses filiales, des partenaires commerciaux et des sociétés de service sur tous les continents et dans plus de 50 pays, un suivi rapide et intensif des clients est possible dans les domaines de la construction mécanique, du secteur médical, de l'industrie automobile, de l'aéronautique et de l'agriculture.

En tant que membre du groupe d'entreprises ROEMHELD, STARK bénéficie de la sécurité et de l'expérience d'une entreprise familiale de tradition, ainsi que du réseau mondial de vente et de services. Par conséquent, ce contexte donne l'indépendance nécessaire pour poursuivre des objectifs dynamiques et innovants pour de nouveaux développements adaptés au marché et des solutions spécifiques aux clients, avec lesquels STARK maintient sa position de leader technologique.



**ROEMHELD**  
HILMA ■ STARK

## **STARK** Spannsysteme

Une entreprise du groupe ROEMHELD

STARK Spannsysteme GmbH  
2 rue du Parc des Vergers  
91250 Tigery  
France

+33 1 64 97 97 40  
info@roemheld.fr

[stark-roemheld.com](http://stark-roemheld.com)