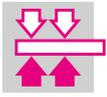


ROEMHELD
HILMA ■ STARK



STARK.classic.NG

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.



INDUSTRIE
AUTOMOBILE



INDUSTRIE
AÉRONAUTIQUE



CONSTRUCTION
MÉCANIQUE ET
FABRICATION
D'OUTILLAGES



INDUSTRIE
MÉDICALE

SECTEURS D'ACTIVITÉ ET MARCHÉS EN POINT DE MIRE.

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.NG

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 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 STARK.classic.NG

INFORMATION

Fonctions et avantages	6–9
Caractéristiques techniques	10, 19
Calcul du couple de basculement	11

MODULES DE SERRAGE

STARK.classic.NG.1

STARK.classic.NG.1, Standard	12
STARK.classic.NG.1, Tornado	12
STARK.classic.NG.1, Twister	13

STARK.classic.NG.2

STARK.classic.NG.2, Standard	14
STARK.classic.NG.2, Tornado	14
STARK.classic.NG.2, Twister	15

STARK.classic.NG.3

STARK.classic.NG.3, Standard	16
STARK.classic.NG.3, Tornado	16
STARK.classic.NG.3, Twister	17

STARK.classic.NG pneumatique

18–19

STARK.classic.NG-S

24–25

Matrice d'éléments STARK.classic.NG	20–21
Exemples d'application	22–23
Prémontage et sécurité de transport	28
Boîtier à poser	29

Description des fonctions

Possibilités d'augmentation de la précision	26–27
Contrôle de serrage	30
Valve de contrôle du serrage et contrôle de serrage visuel	31
Contrôle de desserrage	32
Contrôle d'appui	32
Coupleur intégré	34
Indexage	35
Évacuation de liquide de coupe	35

PION DE SERRAGE

STARK.classic.NG.1

Pion de serrage STARK.classic.1 avec point zéro	36
Pion de serrage STARK.classic.1 avec compensation	36
Pion de serrage STARK.classic.1 sans centrage	37

STARK.classic.NG.2

Pion de serrage STARK.classic.2 avec point zéro	38
Pion de serrage STARK.classic.2 avec compensation	38
Pion de serrage STARK.classic.2 sans centrage	39

STARK.classic.NG.3

Pion de serrage STARK.classic.3 avec point zéro	40
Pion de serrage STARK.classic.3 avec compensation	40
Pion de serrage STARK.classic.3 sans centrage	41

Compensation par pion de serrage	42
Pion de serrage avec passage d'air	43
Pion de serrage – sans soulèvement en dehors de la zone de centrage	43
Pion oscillant et pion flottant	44–47
Fixations de pion	48–49
Rondelle d'écartement et d'appui	50–51

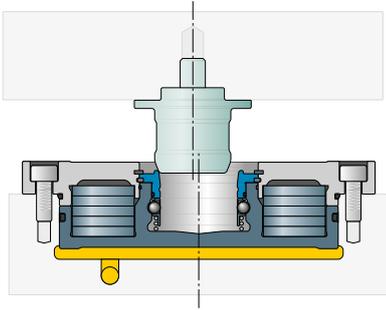
ACCESSOIRES

Multiplicateur de pression, pompes, groupes, DH	52–56
Coupleurs	56–63
Précentrage	64–65
Accouplements	66–68
Aide au montage Valve de contrôle de serrage	69
Pion de positionnement	69
Cimblots de centrage	69
Bouchon de protection de transport pour pion de serrage	70
Bouchons de fermeture	70
Jauge de contrôle dimensionnel	70
Aide au montage cage à billes	71
Contrôle de la force de traction	71
Kit d'entretien Joints toriques	72
Kit d'entretien Rondelles-ressorts	72
Cache-vis	72
Aide au montage hydraulique	73
Pompe à main	73
Aide au montage	73

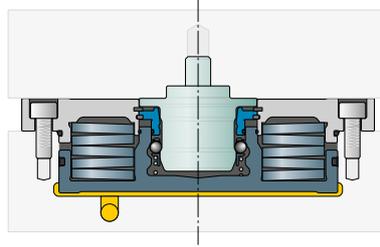
Liste des numéros de commande	74
-------------------------------	----



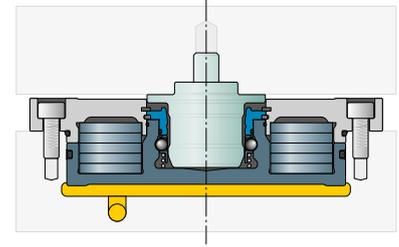
Fonctions et avantages



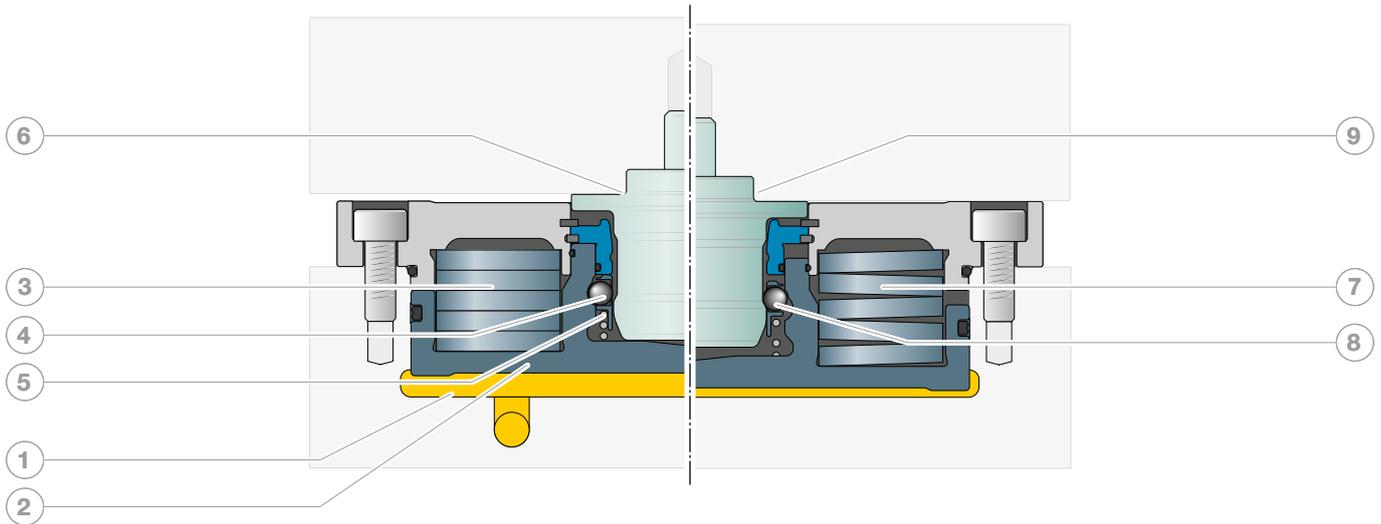
Insertion et prépositionnement



Positionnement et serrage



Desserrage et soulèvement

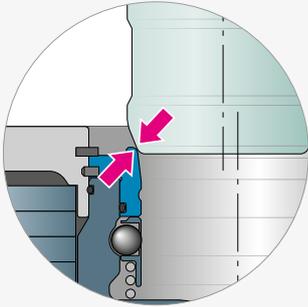


Desserrage hydraulique

- 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 pignon 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 pignon de serrage (6) est prépositionné.

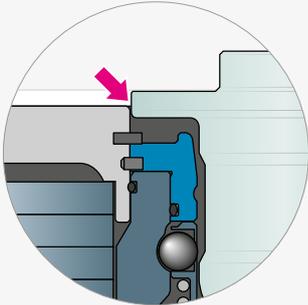
Serrage mécanique

- 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 pignon de serrage (9) est positionné avec une grande précision.
- Les billes (8) se trouvent entre le piston et le pignon de serrage dans le contour prévu.
- La force de précontrainte des ressorts (7) agit maintenant directement et en permanence sur le pignon de serrage vers le bas.



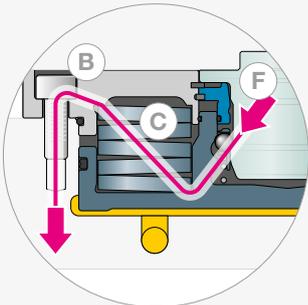
INSERTION ET PRÉCENTRAGE SANS USURE

- 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.



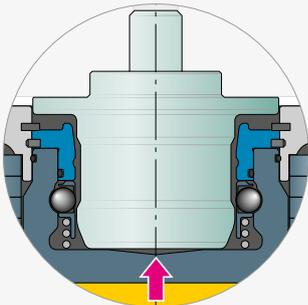
RAYONS AJUSTÉS AU DIAMÈTRE D'AJUSTEMENT

- 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.



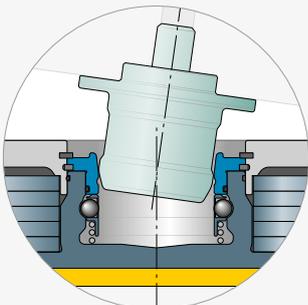
RÉPARTITION OPTIMALE DES FORCES PAS DE FLEXION OU DE SOULÈVEMENT

- 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.

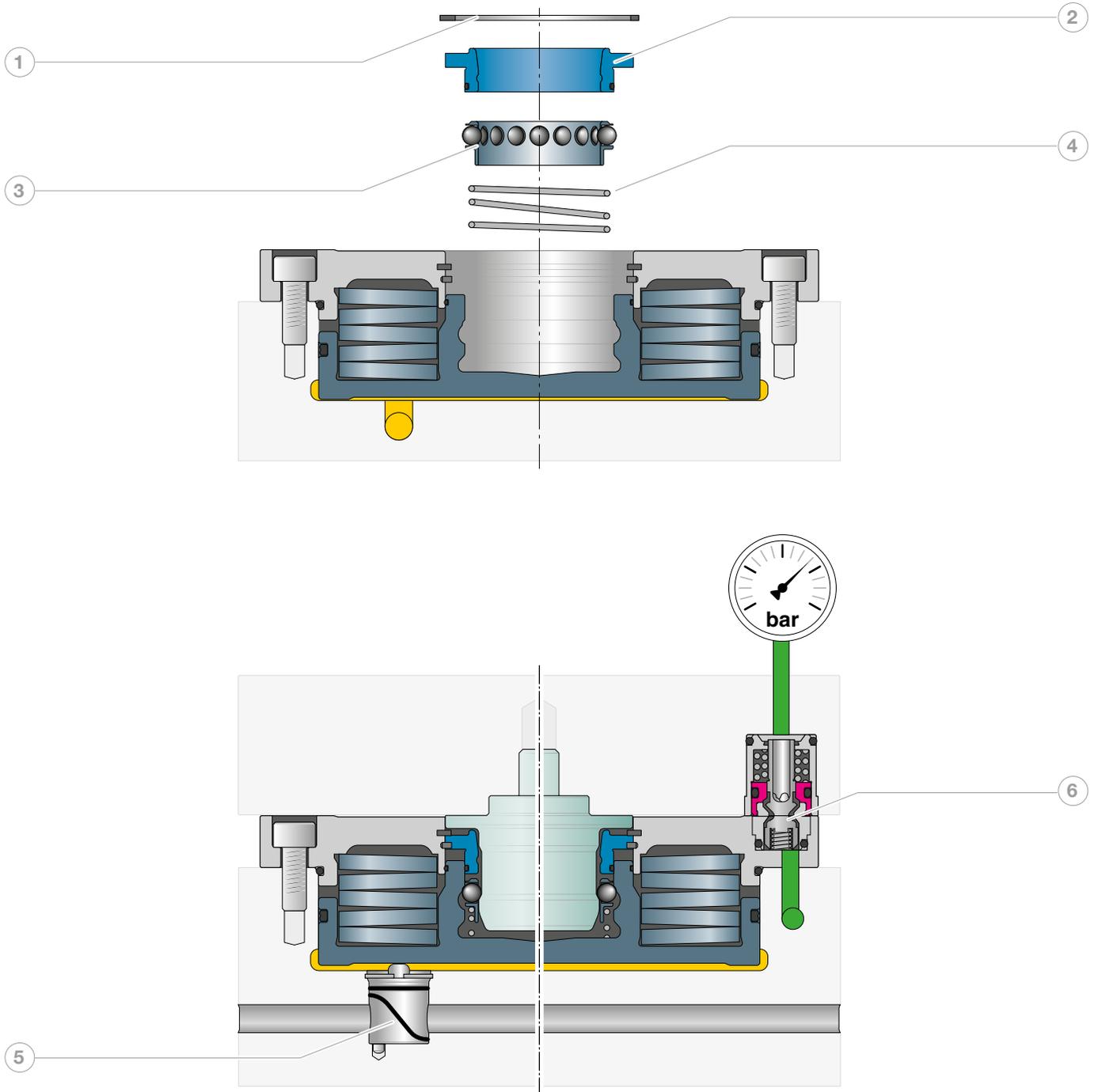


CHARGEMENT ET DÉCHARGEMENT DE BIAIS

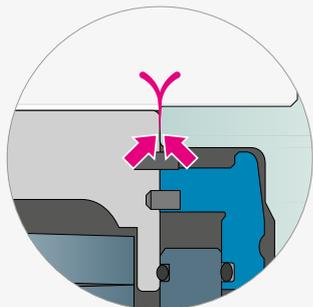
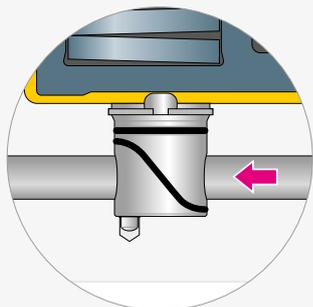
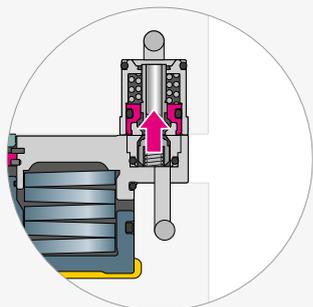
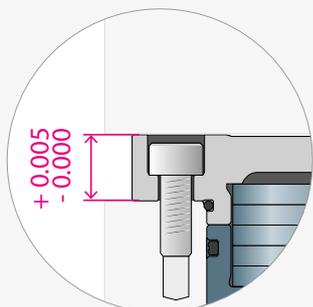
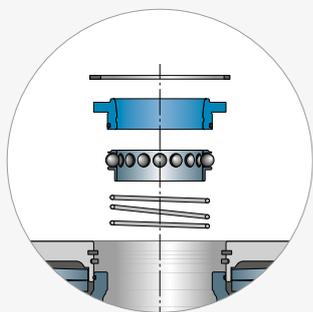
Changement de pièces, de dispositifs ou de palettes sans forcer. Particulièrement adapté en cas de répartition asymétrique du poids au-dessus de la palette avec STARK.classic.NG.2 & NG.3.



Fonctions et avantages



- 1) Bague de sécurité
- 2) Bague de retenue
- 3) Cage à billes
- 4) Ressorts
- 5) Valve de contrôle du serrage
- 6) Coupleur intégré



NETTOYAGE FACILE

- La fabrication 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.NG, bague de retenue (2), cage à billes (3) et ressorts (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 minimes.
- 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 2μ - particulièrement avantageuse pour les systèmes adaptés de haute précision (par 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 5μ .

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 (6) 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.

CONTRÔLE DE SERRAGE

- Pour des raisons de sécurité, un contrôle de serrage est fortement recommandé pour toutes les applications à rotation rapide. STARK.classic.NG 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.1	STARK.classic.NG.2	STARK.classic.NG.3
Intervalle de maintenance	Cycles	40 000		
Force de traction ¹	[N]	8 000	22 000	38 000
Force de retenue ²	[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. autorisé (90° par rapport à la direction de compensation)	[N]	7 000	9 000	10 500
Volume d'huile desserrage	[cm ³]	20	40	124
Temps de serrage min. autorisé	[s]	2		
Temps de desserrage min. autorisé	[s]	2		
Prépositionnement radial ³	[mm]	±3	±2,5	±4,5
Prépositionnement axial ⁴	[mm]	-0,3		
Répétabilité ⁵	[mm]	< 0,005 / < 0,001 *		
Précision du système ⁶	[mm]	< 0,01		

- ¹ 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.
- ² 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.
- ³ Prépositionnement radial : Le dispositif de chargement doit être souple en cas de chargement automatisé.
- ⁴ Prépositionnement axial : Le pion de serrage est en contact avec la tête du piston avant le serrage, une fente de 0,30mm maximum est autorisée.
- ⁵ 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)
- ⁶ 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 139mm
ST Standard
NP avec point zéro
DH Fonction troisième main

N1	STARK.classic.NG.1	voir p. 12–13
N2	STARK.classic.NG.2	voir p. 14–15
N3	STARK.classic.NG.3	voir p. 16–17
H	Élément hydraulique	voir p. 12–17
P	Élément pneumatique	voir p. 18–19
ST	Standard	
TW	Twister	
TO	Tornado	
NP	avec point zéro	
AG	avec compensation	
OZ	sans centrage	
IN	Indexage	voir p. 36
KA	Évacuation de liquide de coupe	voir p. 34
HG	Haute précision (Ø)	voir p. 27
2M	2µ (rondelle)	voir p. 27
DH	Fonction troisième main	voir p. 55
MD1	1× coupleur	voir p. 34, 56–63
MD2	2× coupleurs	voir p. 34, 56–63
MD3	3× coupleurs	voir p. 34, 56–63
MD4	4× coupleurs	voir p. 34, 56–63

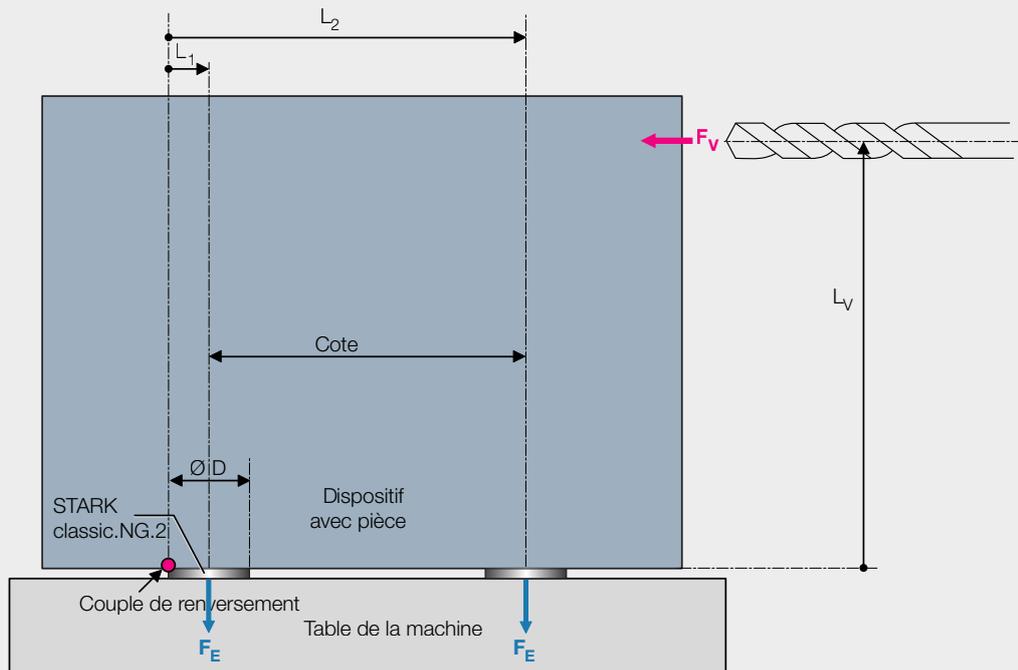
Exemple de calcul du couple de basculement

INFO
Exemple de calcul du couple de basculement
Exemple :

Plaque de serrage rapide quadruple STARK.classic.NG.2 standard avec cote 400 × 400 et force d'avancement max. de 10 kN avec distance de 1000 mm.

Question :

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


Résolution:

$$M_E > 2 \times M_V ?$$

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

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

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

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

$$L_1 = \text{ØD} / 2$$

$$L_2 = \text{ØD} / 2 + \text{cote}$$

$$L_1 + L_2 = \text{ØD} + \text{cote}$$

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

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

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

$$M_E / M_V > 2 ?$$

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

$$M_E / M_V = \mathbf{2,37 > 2}$$

Cette conception assure une sécurité multipliée par 2,37.

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

M_V : Couple résultant de la force d'avancement

M_E : Couple résultant de la force d'insertion

F_V : Force d'avancement (10.000 N)

F_E : Force d'insertion (22 000 N)

Cote = 400 mm = 0,40 m

Ø D: 139 mm = 0,139 m

L_V : 1 000 mm = 1,0 m

MODULES DE SERRAGE NG.1

STARK.classic.NG.1, standard

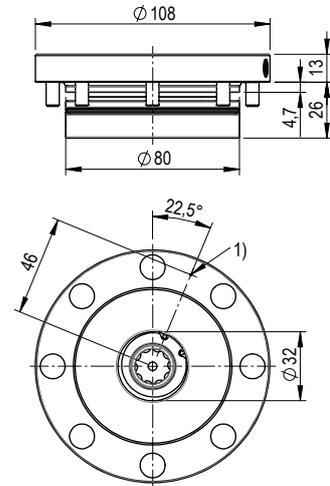


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Surface d'appui 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, sécurité de transport incluse +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 fournis séparément
 - Joints toriques Ø5 x 1,5 mm S933-051 fournis séparément

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

- ▶ ^{*1} Fonction troisième main (DH) – voir p.55
- ▶ ^{*2} Description fonction Haute précision (HG) – voir p.27
- ▶ ^{*3} Description fonction Coupleur – voir p.34
- ▶ Aperçu des éléments avec fonctions supplémentaires – voir matrice d'éléments p. 20

STARK.classic.NG.1, Tornado

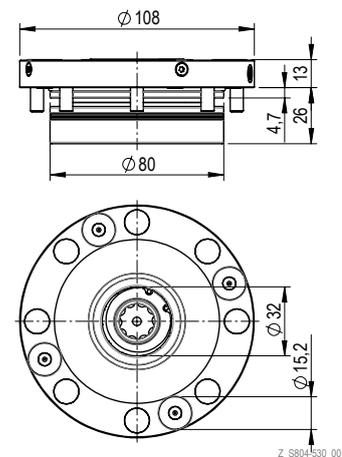


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Surface d'appui 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, sécurité de transport incluse +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 fournis séparément
 - Joints toriques Ø5 x 1,5 mm S933-051 fournis séparément

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

- ▶ ^{*1} Fonction troisième main (DH) – voir p.55
- ▶ ^{*2} Description fonction Haute précision (HG) – voir p.27
- ▶ Aperçu des éléments avec fonctions supplémentaires – voir matrice d'éléments p. 20

STARK.classic.NG.1, Twister

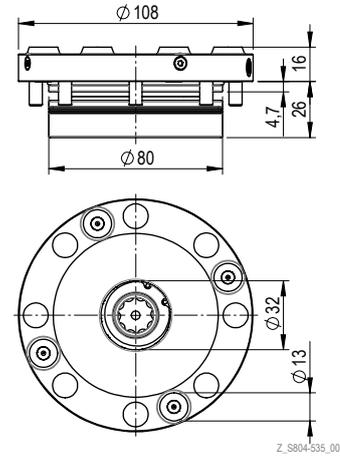


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Surface d'appui Ø 108 mm, Tornado avec buses, soufflage par 4 flots 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, sécurité de transport incluse +0,14 kg
- Manuel d'utilisation WM-020-332-xx-xx



Z_S804-535_00

- 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 O5 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 ^{*1}	< 0,005 mm	D179, D072
S804-536	SE N1 H 080 D108 TW NP HG	Twister, haute précision ^{*2}	< 0,001 mm	D179, D072
S804-533	SE N1 H 080 D108 TW NP 2M DH	Twister, 2µ ^{*3} , fonction troisième main ^{*1}	< 0,005 mm	D179, D072, D189
S804-534	SE N1 H 080 D108 TW NP HG 2M	Twister, haute précision ^{*2} , 2µ ^{*3}	< 0,001 mm	D179, D072, D189

- ▶ ^{*1} Fonction troisième main (DH) – voir p.55
- ▶ ^{*2} Description fonction Haute précision (HG) – voir p.27
- ▶ ^{*3} Description de fonction 2µ – voir p. 27
- ▶ Aperçu des éléments avec fonctions supplémentaires – voir matrice d'éléments p. 20

MODULES DE SERRAGE NG.2

STARK.classic.NG.2, standard

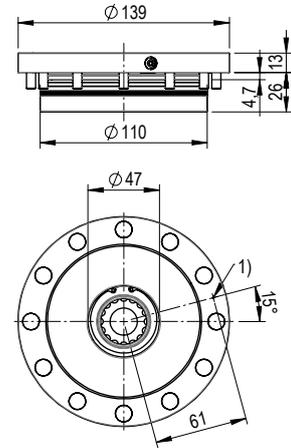


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Surface d'appui 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, sécurité de transport incluse +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 Ø7 x 1,5 mm S933-043 fournis séparément
 - Joint torique Ø5 x 1,5 mm S933-051 fourni 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 ¹	< 0,005 mm	D134, D032, D072
S804-538-02	SE N2 H 220 D139 ST NP HG	Standard, haute précision ²	< 0,001 mm	D134, D032, D072
S804-545	SE N2 H 220 D139 ST NP MD1	Standard, 1× coupleur ³	< 0,005 mm	D134, D032, D072, D021
S804-546	SE N2 H 220 D139 ST NP MD2	Standard, 2× coupleurs ³	< 0,005 mm	D134, D032, D072, D021
S804-547	SE N2 H 220 D139 ST NP MD3	Standard, 3× coupleurs ³	< 0,005 mm	D134, D032, D072, D021
S804-548	SE N2 H 220 D139 ST NP MD4	Standard, 4× coupleurs ³	< 0,005 mm	D134, D032, D072, D021

- ▶ ¹ Fonction troisième main (DH) – voir p.55
- ▶ ² Description fonction Haute précision (HG) – voir p.27
- ▶ ³ Description fonction Coupleur – voir p.34
- ▶ Aperçu des éléments avec fonctions supplémentaires – voir matrice d'éléments p. 20

STARK.classic.NG.2, Tornado

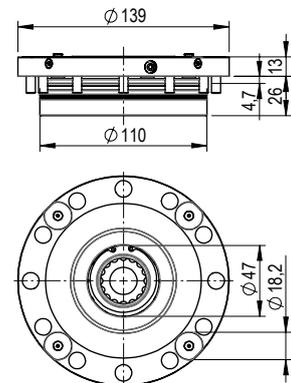


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Surface d'appui Ø 139 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 : 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, sécurité de transport incluse +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 Ø7 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 ¹	< 0,005 mm	D115, D072
S806-025	SE N2 H 220 D139 TO NP HG	Tornado, haute précision ²	< 0,001 mm	D115, D072

- ▶ ¹ Fonction troisième main (DH) – voir p.55
- ▶ ² Description fonction Haute précision (HG) – voir p.27
- ▶ Aperçu des éléments avec fonctions supplémentaires – voir matrice d'éléments p. 20

STARK.classic.NG.2, Twister

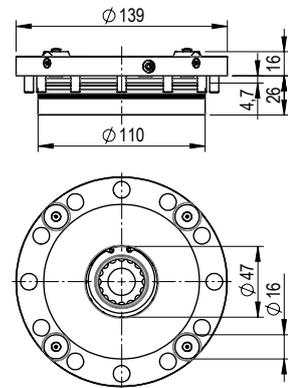


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Surface d'appui 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, sécurité de transport incluse +0,33kg
- Manuel d'utilisation WM-020-332-xx-xx



Z_S804-540-02_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 Ø7 x 1,5 mm S933-043 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 ^{*1}	< 0,005 mm	D115, D072
S804-540-01	SE N2 H 220 D139 TW NP HG	Twister, haute précision ^{*2}	< 0,001 mm	D115, D072
S804-540-12	SE N2 H 220 D139 TW NP 2M DH	Twister, 2µ ^{*3} , fonction troisième main ^{*1}	< 0,005 mm	D115, D117, D072
S804-540-11	SE N2 H 220 D139 TW NP HG 2M	Twister, haute précision ^{*2} , 2µ ^{*3}	< 0,001 mm	D115, D117, D072

^{*1} Fonction troisième main (DH) – voir p.55

^{*2} Description fonction Haute précision (HG) – voir p.27

^{*3} Description fonction Coupleur – voir p.34

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

MODULES DE SERRAGE NG.3

STARK.classic.NG.3, standard

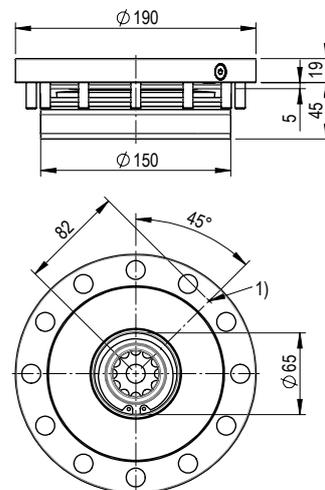


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Surface d'appui 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, sécurité de transport incluse +0,72 kg
- Manuel d'utilisation WM-020-332-xx-xx



Z_S807-212_00

- 1) Contrôle d'appui
 - Caches en plastique M8 S999-365 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 ¹	< 0,005 mm	D106, D032, D072
S807-212-01	SE N3 H 380 D190 ST NP HG	Standard, haute précision ²	< 0,001 mm	D106, D032, D072
S807-214	SE N3 H 380 D190 ST NP MD1	Standard, 1x coupleur ³	< 0,005 mm	D106, D032, D072, D021
S807-215	SE N3 H 380 D190 ST NP MD2	Standard, 2x coupleurs ³	< 0,005 mm	D106, D032, D072, D021
S807-216	SE N3 H 380 D190 ST NP MD3	Standard, 3x coupleurs ³	< 0,005 mm	D106, D032, D072, D021
S807-217	SE N3 H 380 D190 ST NP MD4	Standard, 4x coupleurs ³	< 0,005 mm	D106, D032, D072, D021

▶ ¹ Fonction troisième main (DH) – voir p.55

▶ ² Description fonction Haute précision (HG) – voir p.27

▶ ³ Description fonction Coupleur – voir p.34

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

STARK.classic.NG.3, Tornado

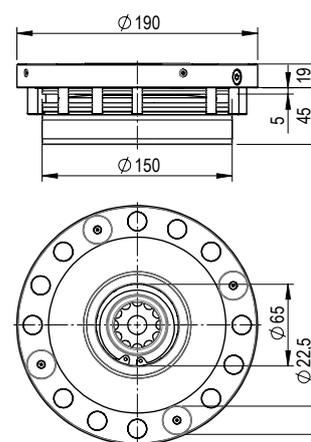


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Surface d'appui 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, sécurité de transport incluse +0,72 kg
- Manuel d'utilisation WM-020-332-xx-xx



Z_S804-575_00

- 1) Caches en plastique M8 S999-365 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 ¹	< 0,005 mm	D105, D072
S804-576	SE N3 H 380 D190 TO NP HG	Tornado, haute précision ²	< 0,001 mm	D105, D072

▶ ¹ Fonction troisième main (DH) – voir p.55

▶ ² Description fonction Haute précision (HG) – voir p.27

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

STARK.classic.NG.3, Twister

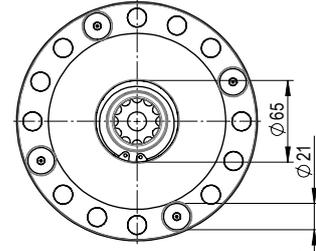
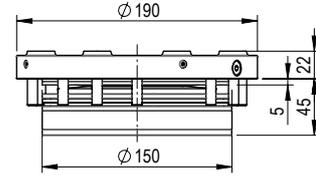


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Surface d'appui 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, sécurité de transport incluse +0,72 kg
- Manuel d'utilisation WM-020-332-xx-xx



z_s804-580-02_00

- Caches en plastique MB S999-365 fournis séparément
- Vis à tête cylindrique avec six pans creux M8 x 30 mm S931-284 fournis séparément
- Joints toriques Ø 77 x 1,5 mm S933-043 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 ¹¹	< 0,005 mm	D105, D072
S804-580-01	SE N3 H 380 D190 TW NP HG	Twister, haute précision ¹²	< 0,001 mm	D105, D072

¹¹ Fonction troisième main (DH) – voir p. 55

¹² Description fonction Haute précision (HG) – voir p. 27

¹³ Description fonction Coupleur – voir p. 34

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

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.

DOMAINES D'APPLICATION

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

PARTICULARITÉS

Pour des informations détaillées sur les variantes pneumatiques de la famille 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	S804-575
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	S804-575
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 ¹	[N]	800	2 500	3 200
Force de traction avec booster à 5 bar ²	[N]	2 800	6 500	10 000
Force de retenue ³	[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 ⁴	[mm]	±3	±2,5	±4,5
Prépositionnement axial ⁵	[mm]		-0,3	
Répétabilité ⁶	[mm]		< 0,005	
Précision du système ⁷	[mm]		< 0,01	
Poids	[kg]	1,4	2,05	7,6

¹ 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.

² Force de traction avec booster : La force de traction peut être augmentée avec une pression de serrage supplémentaire de 5 bar.

³ 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.

⁴ Prépositionnement radial : Le dispositif de chargement doit être souple en cas de chargement automatisé.

⁵ 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.

⁶ 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.).

⁷ Précision du système : Ce terme désigne la précision qui résulte du changement de plusieurs palettes, par exemple sur différentes machines.

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
Modules de serrage à desserrage hydraulique		Numéros de commande		
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	×
Modules de serrage à desserrage pneumatique				
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 des articles – voir p. 10

Éléments standard		Fonctions supplémentaires		
STARK.classic.NG.2		IN Indexage	KA Évacuation de liquide de coupe	IN KA Indexage Évacuation de liquide de coupe
Modules de serrage à desserrage hydraulique		Numéros de commande		
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	×
Modules de serrage à desserrage pneumatique				
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
Modules de serrage à desserrage hydraulique		Numéros de commande		
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	×
Modules de serrage à desserrage pneumatique				
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	×	×	×

Exemples d'application STARK avec une plaque de serrage rapide et l'étau HILMA



- Plaque de serrage rapide avec 4 × STARK.classic.NG.2 à point zéro
- Étau HILMA NC 125
 - à serrage hydromecanique
 - Indicateur de la force de serrage

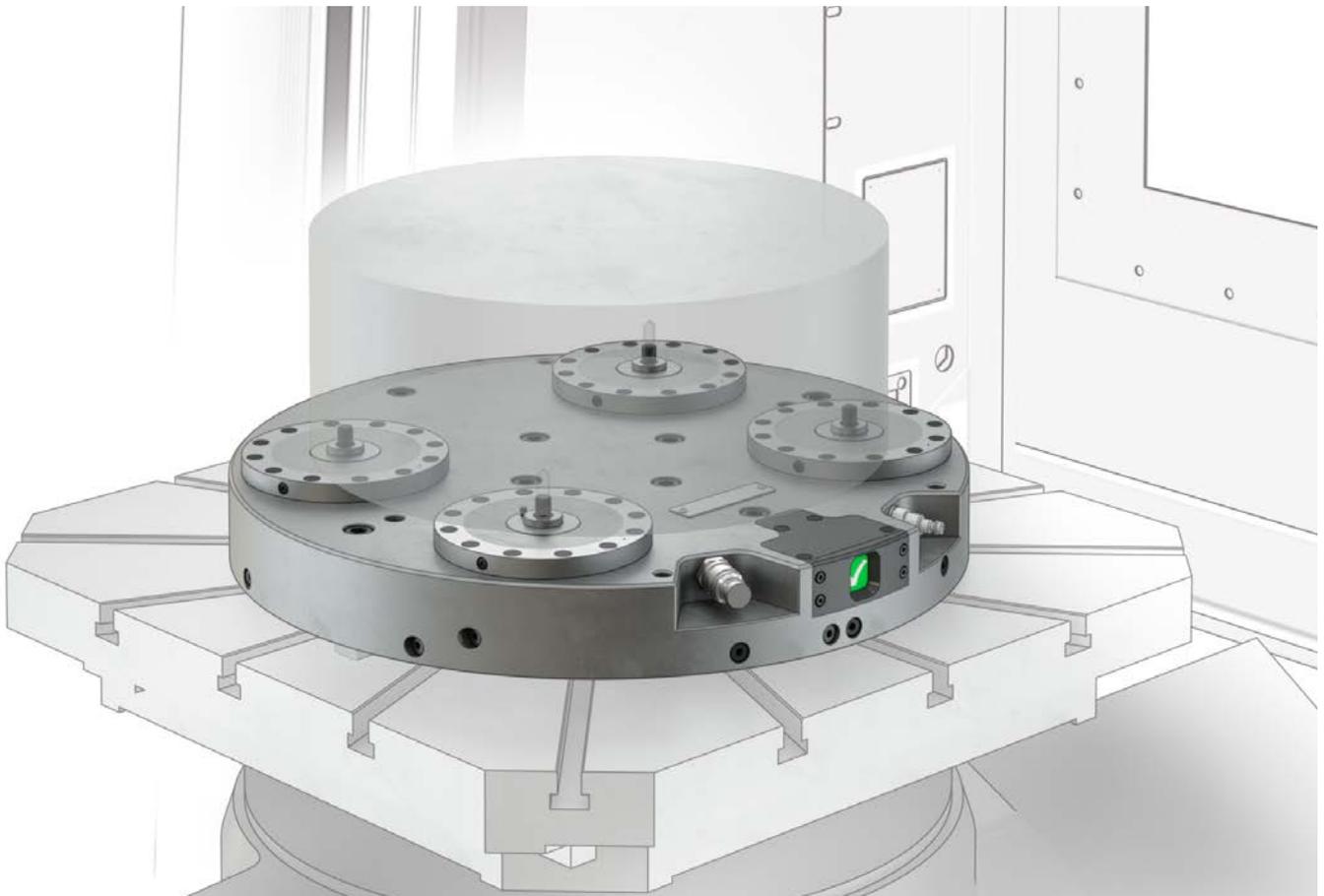


- Palette double
- Étau HILMA MC-P 100 ZH
- à commande hydraulique
- Coupleurs



- Palette double
- Étau HILMA MC-P 100 FM
- à serrage hydromecanique

Exemple d'application - Fraiseuse



Application typique sur fraiseuses

- Système de serrage point zéro STARK.classic.NG.2
- Valve de contrôle du serrage par module de serrage
- Contrôle de serrage visuel
- Contrôle d'appui
- Manutention très simple

Options et particularités

- Cote spécifique au client 300x200 mm
- Convient également pour le bridage direct des pièces à usiner
- La fonction de sécurité « contrôle de serrage » peut être facilement installée ultérieurement grâce à l'indicateur visuel de contrôle de serrage.

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 μ
- 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

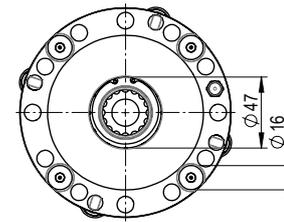
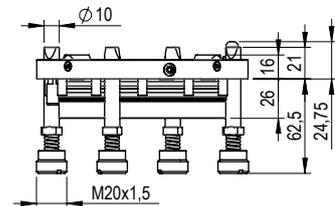


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Surface d'appui $\varnothing 139$ 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

Caches en plastique M6 S930-408 fournis séparément / vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 16 mm S931-138 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 S952-283 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

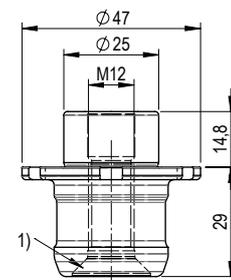
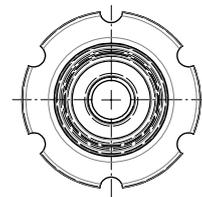
► Rondelle d'appui trempée NG-S – voir p.50-51

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



Pion de serrage adapté au module de 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.

Options d'augmentation de la précision

Quand l'exigence doit être plus précise que précise !

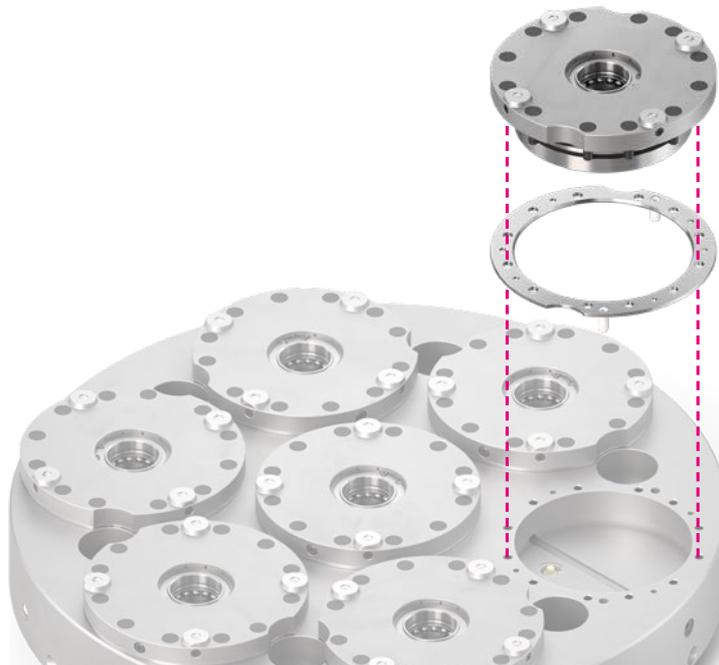
Notre compréhension de la précision se situe au niveau du micromètre. 1 μ correspond à un millième de millimètre et 5 μ est s'impose pour nous comme une référence. Grâce à notre savoir-faire solide et étendu dans le secteur, nous permettons également d'augmenter encore la précision dans les applications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

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

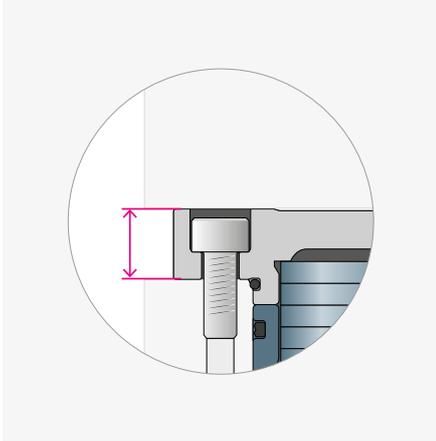
RONDELLE D'AJUSTEMENT - POSSIBILITÉS DE COMPENSATION DE TOLÉRANCES CUMULÉES



- Les rondelles d'ajustement permettent un ajustement précis du système de serrage point zéro dans le plan Z.
- La rondelle d'ajustement se trouve entre la plaque de base et le module de serrage.
- Une fois le montage sur la plaque de base effectué, d'éventuelles différences peuvent être repérées. 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 d'éventuelles différences peuvent être repérées. 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 (par ex. : changement de module de serrage).
- Précision maximale pour réduire les erreurs de tolérance.
- La tolérance standard pour la hauteur de la surface d'appui des modules de serrage STARK s'élève à 5 μ.

HG - HAUTE PRÉCISION GRÂCE À L'AJUSTEMENT SERRÉ

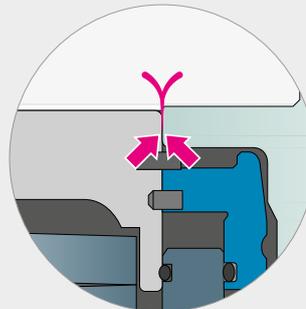
Les modules de serrage de haute précision STARK.classic.NG HG garantissent une précision maximale lors du changement machine ou de machine à machine. Cette précision maximale est obtenue grâce à l'utilisation d'un ajustement serré entre le module de serrage HG et le pion de serrage HG. Le pion de serrage 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

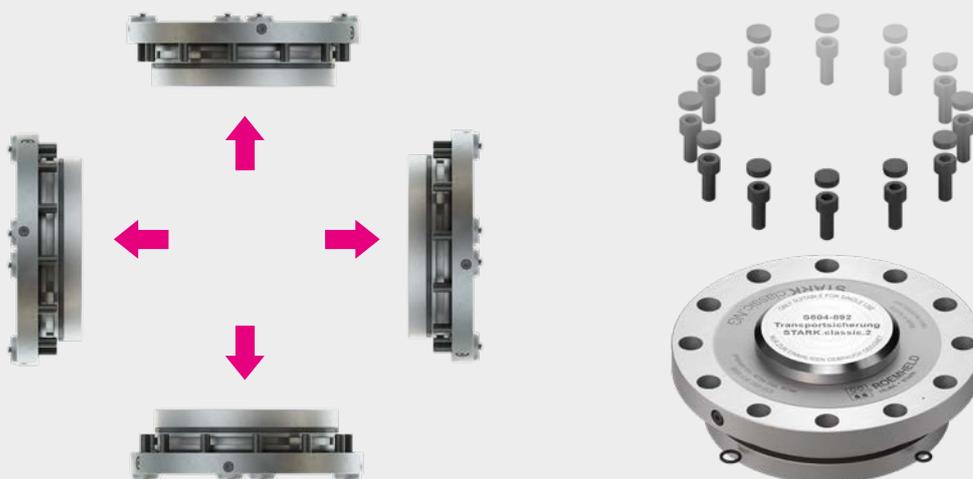
Les modules de serrage de la famille produits STARK.classic.NG sont prémontés, sécurité de transport incluse.

- **100 % DE FIABILITÉ DE FONCTIONNEMENT**
Il suffit de les visser et les alimenter
- **85 % DE GAIN DE TEMPS**
Montage rapide
- **100 % DE FACILITÉ D'ENTRETIEN**
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

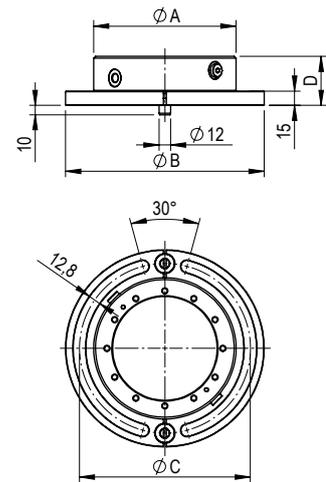
N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S804-891	Sécurité de transport C1/N1	0,14kg
S804-892	Sécurité de transport C2/N2	0,33kg
S804-893	Sécurité de transport C3/N3	0,72kg

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 12x16 x 20mm S936-033 fournie séparément
- brides de serrage fournies séparément

N° de commande	Désignation de l'article	ØA	ØB	ØC	D	Raccorde-ment 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

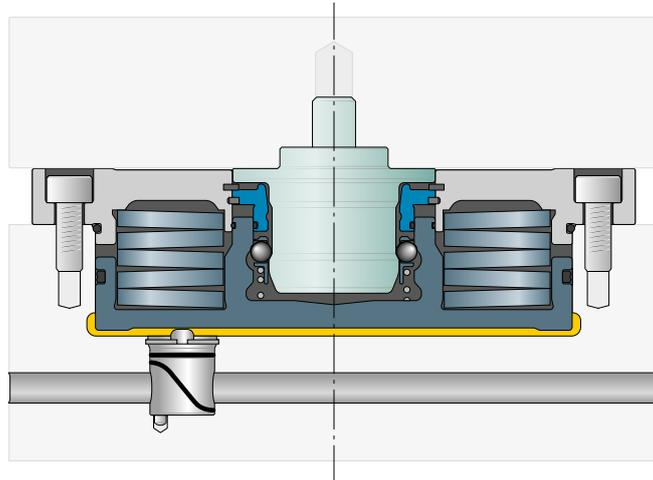
Exemple pratique de boîtier à poser

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.



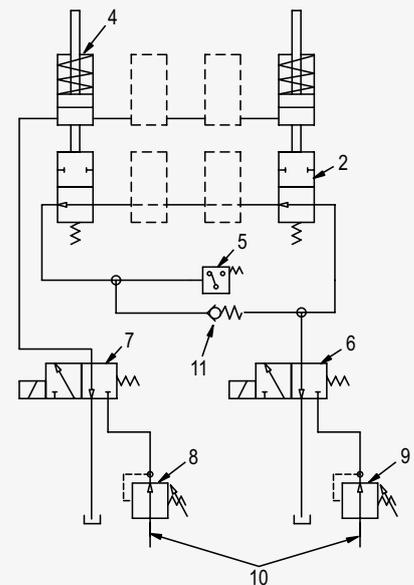
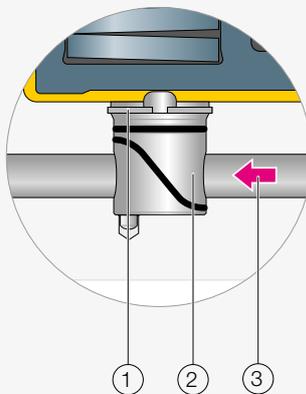
INFO

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.

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



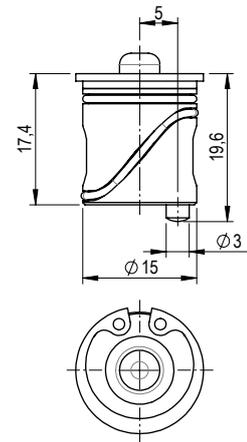
Valve de contrôle du serrage pour garantir l'état correct du serrage

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. 71

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.

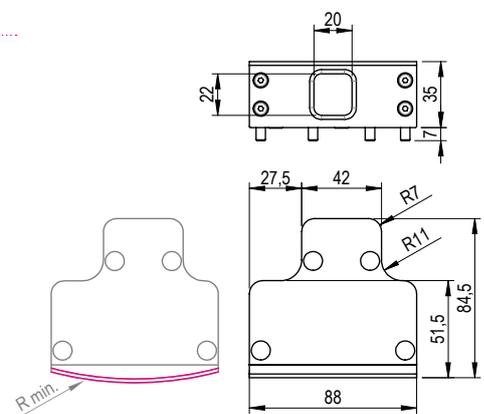
Le voyant passe au rouge lors du desserrage jusqu'à ce qu'un contrôle positif de serrage soit à nouveau effectué.

Contrôle de serrage visuel



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

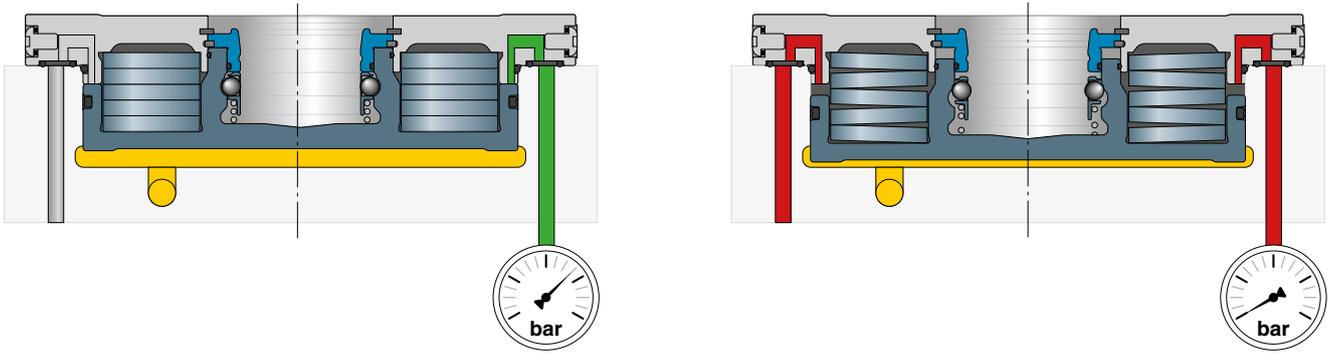
En option, le contrôle de serrage visuel est disponible également avec un rayon individuel. R min. = 175mm (ajustement avec le rayon extérieur de la plaque de serrage rapide).



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 conduits d'accès aux modules de serrage sont alimentés 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.

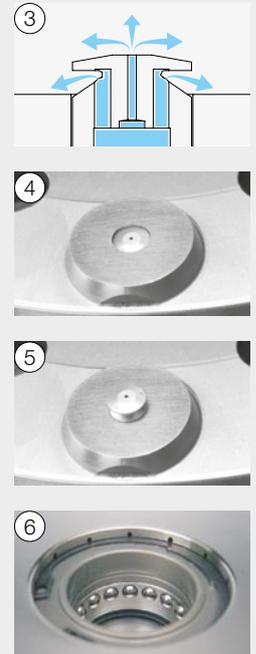
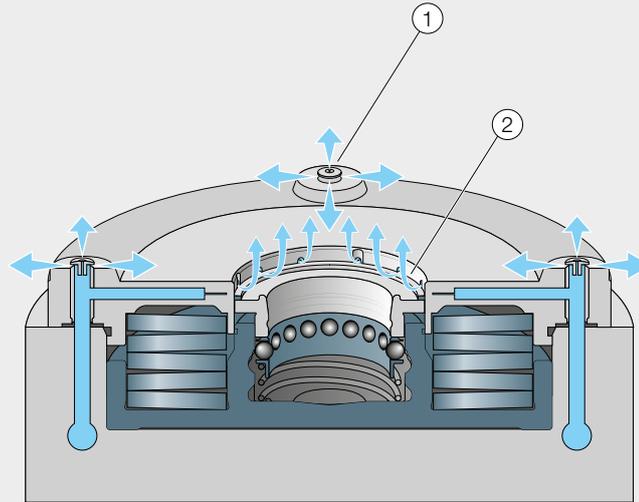


INFO

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

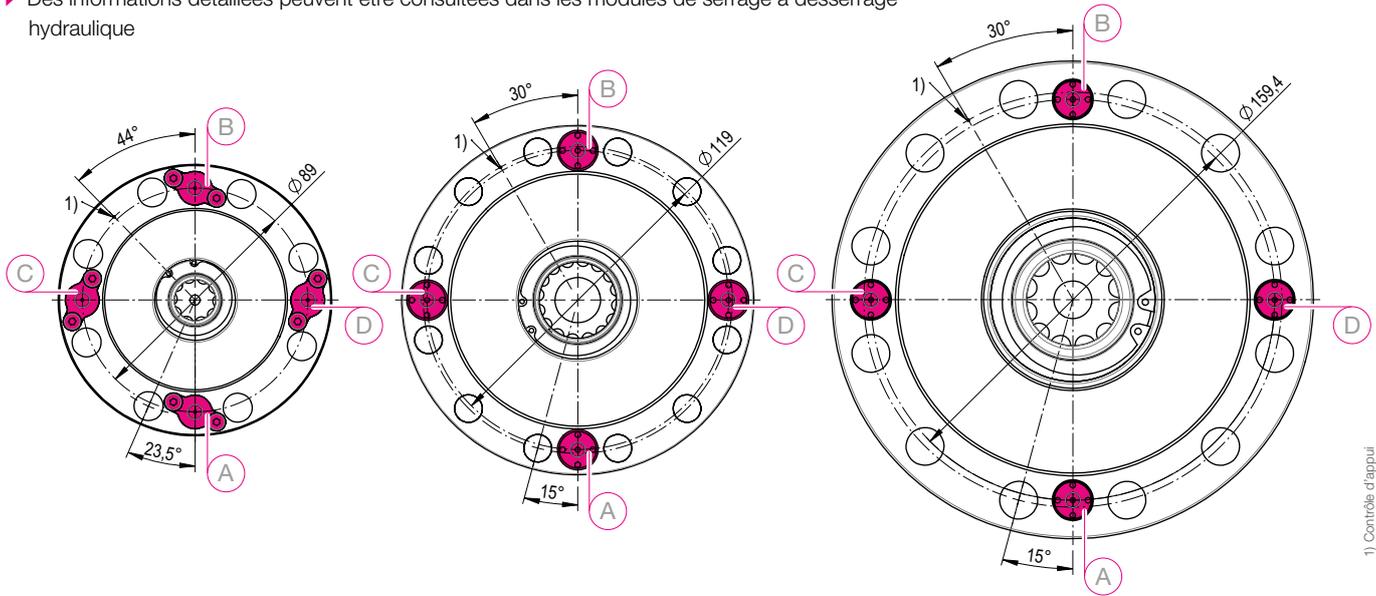
Pour le passage de fluides tels que l'huile, l'air, l'eau, etc., STARK.classic.NG est équipé sur demande de coupleurs intégrés. Celles-ci sont positionnées et couplées automatiquement lors du serrage.

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

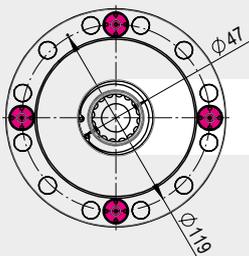
Éléments avec coupleur (MD)	1. MD - Pos. A	2. MD - Pos. B	3. MD - Pos. C	4. MD - Pos. D
STARK.classic.NG avec 1× MD	✓			
STARK.classic.NG avec 2× MD	✓	✓		
STARK.classic.NG avec 3× MD	✓	✓	✓	
STARK.classic.NG avec 4× MD	✓	✓	✓	✓

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

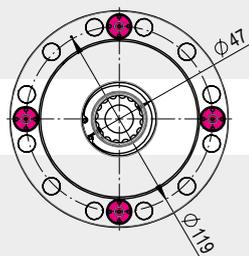
INFO

Compatibilité du pion de serrage et du coupleur

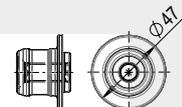
Bien que les familles de produits STARK.classic.NG et STARK.classic se distinguent par leurs fonctionnalités et leurs dimensions, les mêmes pions de serrage sont utilisés et les coupleurs sont compatibles. Par conséquent, les mêmes palettes peuvent être utilisées.



STARK.classic.NG.2 MD4



STARK.classic.2 MD4



Einzugsnippel **STARK.classic.2**

Indexage

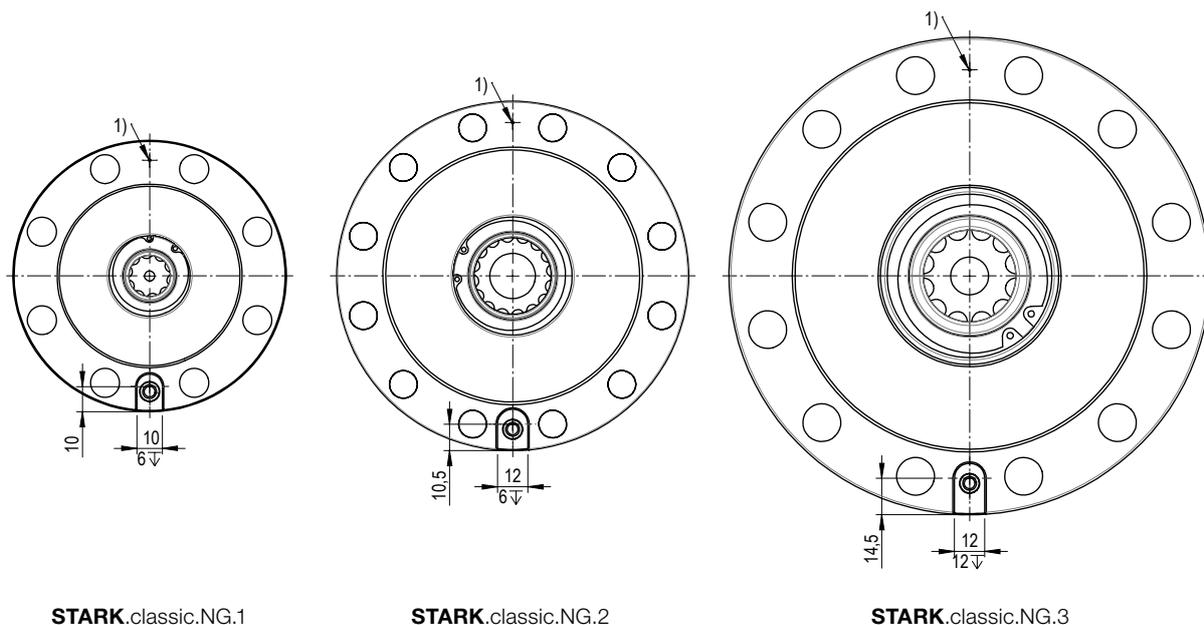
L'indexage sert à serrer des palettes via un seul module de serrage.

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

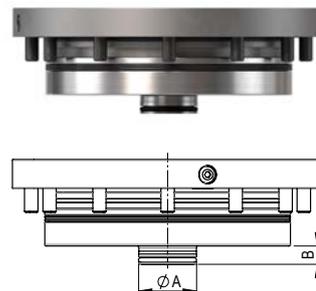
- Références et versions avec fonctions supplémentaires – voir matrice d'éléments p. 20

Évacuation de liquide de coupe

L'évacuation du 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 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



Baugröße	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

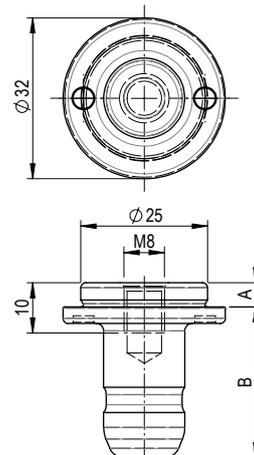
PION DE SERRAGE NG.1

Pion de serrage STARK.classic.1 avec point zéro



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

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



Z_S804-209_00

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 ^{*1}	4,8 mm	28,5 mm	0,07 kg
S02637	EB C1 NP 250 08 128	En cas de rondelle d'appui trempée ^{*2}	12,8 mm	30,0 mm	0,01 kg
S02942	EB C1 NP 250 08 048 MK	Standard avec encoche d'air ^{*3}	4,8 mm	30,0 mm	0,07 kg
S03384	EB C1 NK 250 08 128	En cas de rondelle d'appui trempée ^{*2} sans soulèvement ^{*1}	12,8 mm	28,5 mm	0,01 kg
S02637-11	EB C1 NP 250 08 128 MK	En cas de rondelle d'appui trempée ^{*2} avec encoche d'air ^{*3}	12,8 mm	30,0 mm	0,01 kg
S804-209HG	EB C1 NP 250 08 048 HG	Standard haute précision ^{*4}	4,8 mm	30,0 mm	0,07 kg
S804-211HG	EB C1 NP 250 08 078 HG	En cas de palette trempée ^{*2} et haute précision ^{*4}	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 ^{*2} et haute précision ^{*4}	12,5 mm	30,0 mm	0,01 kg

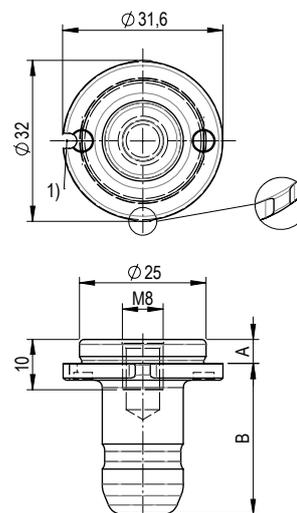
- ▶ ^{*1} Pion de serrage sans soulèvement – voir p. 43
- ▶ ^{*2} Rondelle d'appui trempée – voir p. 50-51
- ▶ ^{*3} Pion de serrage avec passage d'air – voir p. 43
- ▶ ^{*4} Description de fonction Haute précision (HG) – voir p. 27

Pion de serrage STARK.classic.1 avec compensation



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

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



Z_S804-230_00

 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 ^{*1}	4,8 mm	28,5 mm	0,07 kg
S02637-01	EB C1 AG 250 08 128	En cas de rondelle d'appui trempée ^{*2}	12,8 mm	30,0 mm	0,10 kg
S03385	EB C1 AK 250 08 128	En cas de rondelle d'appui trempée ^{*2} sans soulèvement ^{*1}	12,8 mm	28,5 mm	0,10 kg

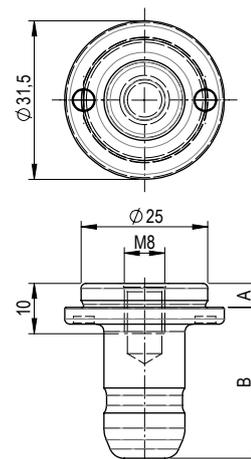
- ▶ ^{*1} Pion de serrage sans soulèvement – voir p. 43
- ▶ ^{*2} Rondelle d'appui trempée – voir p. 50-51

Pion de serrage STARK.classic.1 sans centrage



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

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



Z_S804-238_00

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

► ^{*1} Pion de serrage sans soulèvement – voir p. 43

► ^{*2} Rondelle d'appui trempée – voir p. 50-51

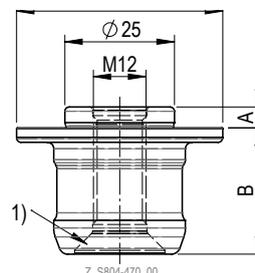
PION DE SERRAGE NG.2

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



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 ^{*1}	4,8 mm	27,5 mm	0,17 kg
S804-474	EB C2 NP 250 12 148	En cas de rondelle d'appui trempée ^{*2}	14,8 mm	29,0 mm	0,19 kg
S804-470-02	EB C2 NP 250 12 048 MK	Standard avec encoche d'air ^{*3}	4,8 mm	29,0 mm	0,17 kg
S804-474K	EB C2 NK 250 12 148	En cas de rondelle d'appui trempée ^{*2} sans soulèvement ^{*1}	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 ^{*2} avec encoche d'air ^{*3}	14,8 mm	29,0 mm	0,19 kg
S804-470HG	EB C2 NP 250 12 048 HG	Standard haute précision ^{*4}	4,8 mm	29,0 mm	0,17 kg
S804-469HG	EB C2 NP 250 12 078 HG	En cas de palette trempée ^{*2} et haute précision ^{*4}	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 ^{*2} et haute précision ^{*4}	14,8 mm	29,0 mm	0,19 kg

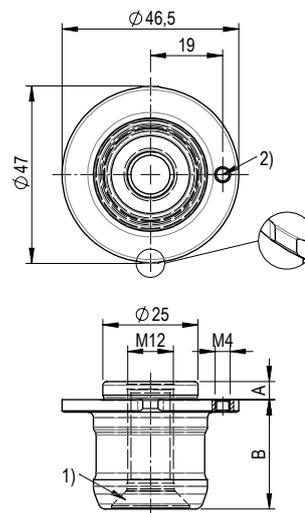
- ▶ ^{*1} Pion de serrage sans soulèvement – voir p. 43
- ▶ ^{*2} Rondelle d'appui trempée – voir p. 50-51
- ▶ ^{*3} Pion de serrage avec passage d'air – voir p. 43
- ▶ ^{*4} Description de fonction Haute précision (HG) – voir p. 27

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 ^{*1}	4,8 mm	27,5 mm	0,17 kg
S804-476	EB C2 AG 250 12 148	En cas de rondelle d'appui trempée ^{*2}	14,8 mm	29,0 mm	0,19 kg
S804-476K	EB C2 AK 250 12 148	En cas de rondelle d'appui trempée ^{*2} sans soulèvement ^{*1}	14,8 mm	27,5 mm	0,19 kg

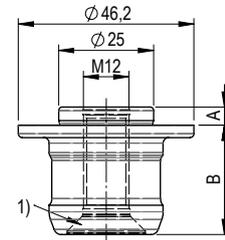
- ▶ ^{*1} Pion de serrage sans soulèvement – voir p. 43
- ▶ ^{*2} Rondelle d'appui trempée – voir p. 50-51

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



Z_5804-472_00

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	4,8mm	29,0mm	0,17 kg
S804-472K	EB C2 OK 250 12 048	Standard sans soulèvement ^{*1}	4,8mm	27,5mm	0,17 kg
S804-478	EB C2 OZ 250 12 148	En cas de rondelle d'appui trempée ^{*2}	14,8mm	29,0mm	0,19 kg
S804-478K	EB C2 OK 250 12 148	En cas de rondelle d'appui trempée ^{*2} sans soulèvement ^{*1}	14,8mm	27,5mm	0,19 kg

► ^{*1} Pion de serrage sans soulèvement – voir p. 43

► ^{*2} Rondelle d'appui trempée – voir p. 50-51

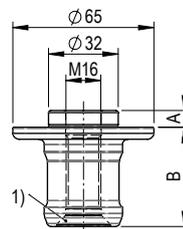
PION DE SERRAGE NG.3

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_00

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 ^{*1}	7,8 mm	44,3 mm	0,40 kg
S04156	EB C3 NP 320 16 248	En cas de rondelle d'appui trempée ^{*2}	24,8 mm	46,0 mm	0,48 kg
S804-290-01	EB C3 NP 320 16 078 MK	Standard avec encoche d'air ^{*3}	7,8 mm	46,0 mm	0,40 kg
S804-312K	EB C3 NK 320 16 248	En cas de rondelle d'appui trempée ^{*2} sans soulèvement ^{*1}	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 ^{*2} avec encoche d'air ^{*3}	24,8 mm	46,0 mm	0,48 kg
S804-290HG	EB C3 NP 320 16 078 HG	En cas de palette trempée ^{*2} et haute précision ^{*4}	7,8 mm	46,0 mm	0,40 kg
S03641	EB C3 NP 320 16 248 HG	En cas de rondelle d'appui trempée ^{*2} et haute précision ^{*4}	24,8 mm	46,0 mm	0,48 kg

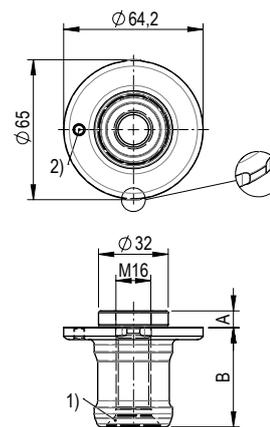
- ▶ ^{*1} Pion de serrage sans soulèvement – voir p. 43
- ▶ ^{*2} Rondelle d'appui trempée – voir p. 50-51
- ▶ ^{*3} Pion de serrage avec passage d'air – voir p. 43
- ▶ ^{*4} Description de fonction Haute précision (HG) – voir p. 27

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_00

1) Logement pour vis M12
 2) Filetage 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 ^{*1}	7,8 mm	44,3 mm	0,40 kg
S03642	EB C3 AG 320 16 248	En cas de rondelle d'appui trempée ^{*2}	24,8 mm	46,0 mm	0,48 kg
S804-313K	EB C3 AK 320 16 248	En cas de rondelle d'appui trempée ^{*2} sans soulèvement ^{*1}	24,8 mm	44,3 mm	0,48 kg

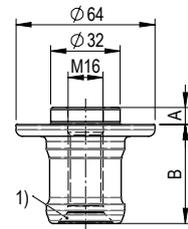
- ▶ ^{*1} Pion de serrage sans soulèvement – voir p. 43
- ▶ ^{*2} Rondelle d'appui trempée – voir p. 50-51

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_00

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 ^{*1}	7,8 mm	44,3 mm	0,40 kg
S03660	EB C3 OZ 320 16 248	En cas de rondelle d'appui trempée ^{*2}	24,8 mm	46,0 mm	0,48 kg
S804-314K	EB C3 OK 320 16 248	En cas de rondelle d'appui trempée ^{*2} sans soulèvement ^{*1}	24,8 mm	44,3 mm	0,48 kg

► ^{*1} Pion de serrage sans soulèvement – voir p. 43

► ^{*2} Rondelle d'appui trempée – voir p. 50-51



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 types de pion sont nécessaire pour compenser les tolérances de fabrication, les dilatations thermiques ainsi que les variations de la pièces 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

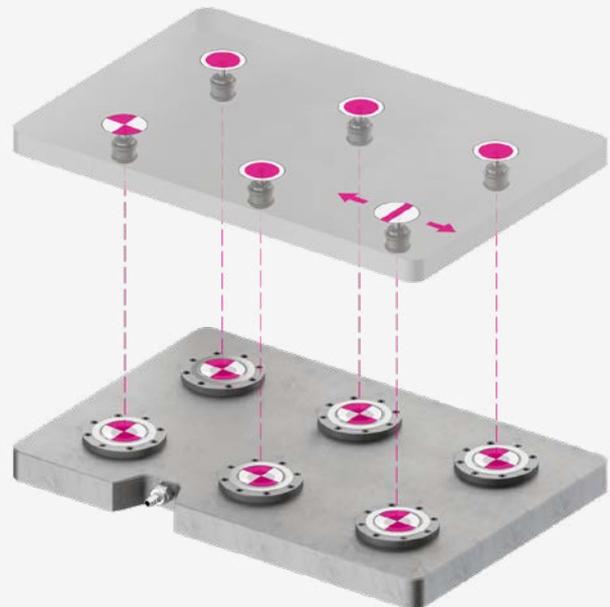
Principe de compensation

Version

- Différents matériaux entre la palette et la plaque
- Flexible pour différentes tailles de palettes
- Tolérances de fabrication pour un usinage économique

Exemple d'application Principe de compensation

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

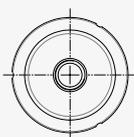
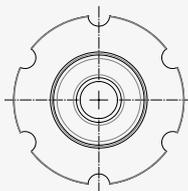
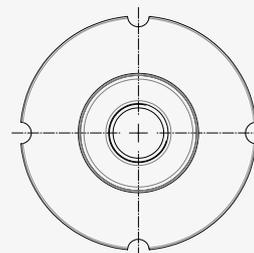


Symbolique – fonction de compensation

-  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.

INFO
Encoche d'air

STARK.classic.NG.1

STARK.classic.NG.2
STARK.classic.NG-S.2

STARK.classic.NG.3

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

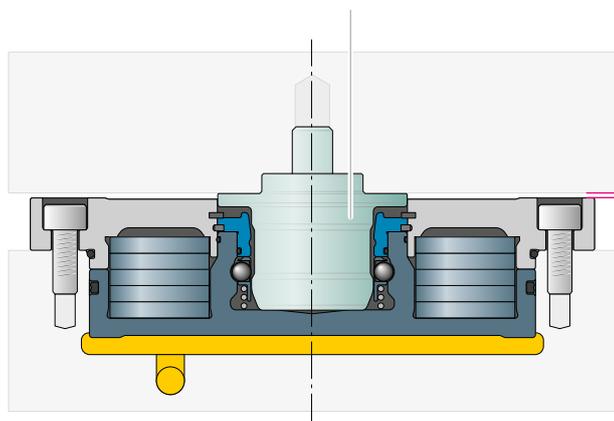
Le cycle de desserrage de la gamme de produits STARK.classic.NG peut s'effectuer avec ou sans soulèvement en dehors de la zone de centrage. Le cycle de desserrage avec soulèvement (1) est atteint avec un pion de serrage « standard ». Le cycle de desserrage sans soulèvement (2) a lieu avec un pion de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

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

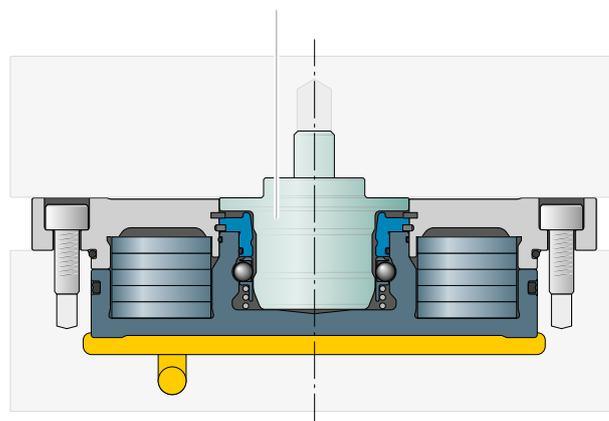
Si le STARK.classic.NG est desserré, le signal « desserré » n'est émis que lorsque le piston a atteint la position finale et que le pion de serrage a été soulevé. Si le soulèvement lors du desserrage n'est pas possible, par exemple en raison de la situation de manipulation (la force qui agit contre la 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 de serrage « standard »

Pion de serrage « court »



(1) Desserré avec soulèvement



(2) Desserré sans soulèvement

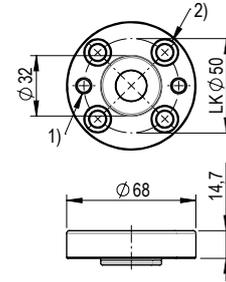
PION FLOTTANT

Bride STARK.classic.1 - NP



Bride de fixation avec point zéro pour pion flottant

- Domaines 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

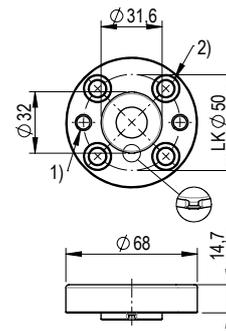
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S801-010	Bride de fixation C1 NP	Standard, Tornado	0,20 kg

Bride STARK.classic.1 - AG



Bride de fixation avec compensation pour pion flottant

- Domaines 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

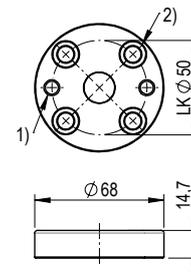
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S801-011	Bride de fixation C1 AG	Standard, Tornado	0,20 kg

Bride STARK.classic.1 - OZ



Bride de fixation sans centrage pour pion flottant

- Domaines 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

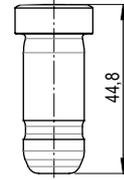
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S801-012	Bride de fixation C1 OZ	Standard, Tornado	0,20 kg

Pion flottant STARK.classic.1



Pion flottant pour bride de fixation

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



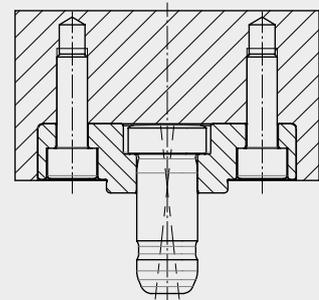
Z_S801-009_00

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 1000mm à 1000,36mm).

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

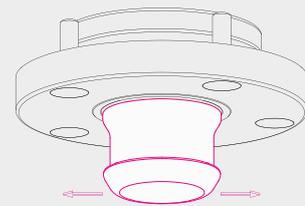


Schéma de fonctionnement

Pion de serrage NP & OZ

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

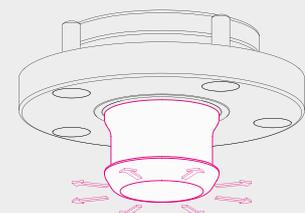


Schéma de fonctionnement

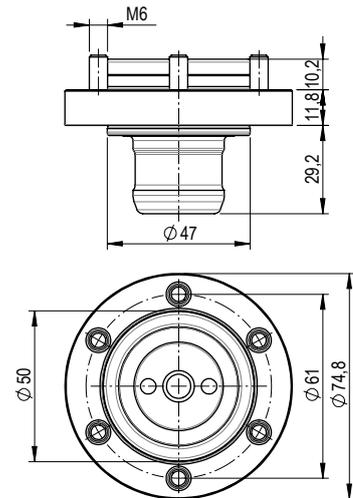
PION FLOTTANT

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, $\varnothing 47$ mm : sans zone de flottement
Partie avant du pion de serrage : zone de flottement de $\pm 1,5$ mm
- Montage selon fiche technique D143



Z_S804-480_00

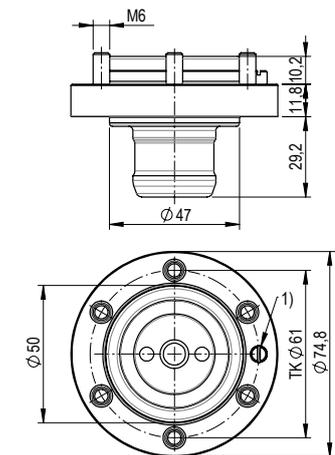
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S804-480	EF C2 NP 500 00 102	Standard, Tornado	0,70 kg

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 de bride avec compensation dans un axe, zone de flottement de $\pm 1,5$ mm
- Montage selon fiche technique D143



Z_S804-481_00

1) Goupille cannelée d'ajustage Ø6 DIN 1472 pour l'indexage

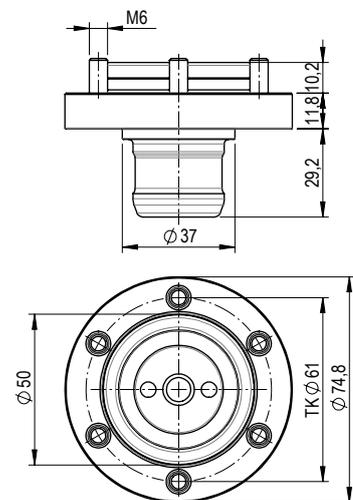
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S804-481	EF C2 AG 500 00 102	Standard, Tornado	0,70 kg

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 $\pm 1,5$ mm
- Montage selon fiche technique D143



Z_S804-482_00

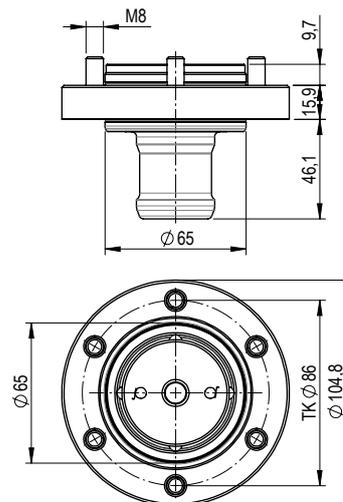
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S804-482	EF C2 OZ 500 00 102	Standard, Tornado	0,70 kg

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

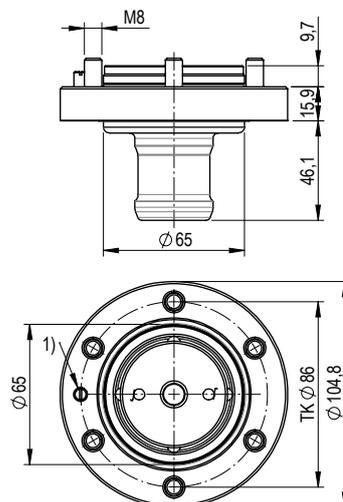
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S804-592	EF C3 NP 650 00 097	Standard, Tornado	2,40 kg

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

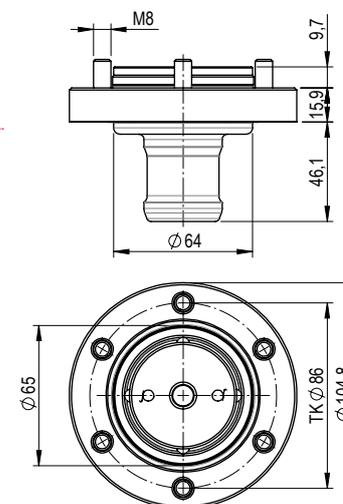
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S804-590	EF C3 AG 650 00 097	Standard, Tornado	2,40 kg

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

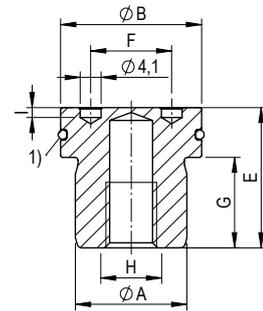
FIXATION DU PION

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	ØA*1	ØB	E	F	G	H	I	Poids
S804-252	NB 30 22 25 12 M08 NI D	NG.1	Ø25,0mm	Ø29,8mm	21,9mm	24,0mm	12,0mm	M8x13	3,0mm	0,09kg
S804-267	NB 30 22 25 12 M10 NI D	NG.2	Ø25,0mm	Ø29,8mm	21,9mm	24,0mm	12,0mm	M10x13	3,0mm	0,09kg
S804-262	NB 38 28 32 18 M12 NI D	NG.3	Ø32,0mm	Ø37,8mm	27,9mm	24,0mm	18,0mm	M12x18	2,0mm	0,18kg

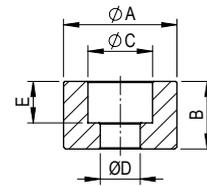
► *1 ØA doit correspondre à l'embase Ø du pion de serrage

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

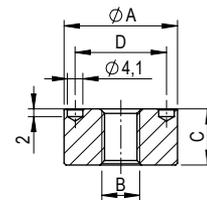
N° de commande	Désignation de l'article	Taille	ØA	B	ØC	ØD	E	Poids
S804-250	NB 30 15 00 00 F08 NI E	NG.1	Ø29,8mm	14,9mm	Ø15,0mm	Ø8,5mm	9,0mm	0,07kg

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	ØA	B	C	D	Poids
S804-266	NB 30 15 00 00 M10 NI E1	NG.2	Ø29,8mm	M10	14,9mm	24,0mm	0,05kg
S804-264	NB 38 18 00 00 M12 NI E1	NG.3	Ø37,8mm	M12	17,9mm	24,0mm	0,15kg

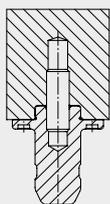
INFO

Variantes de fixation du pion de serrage

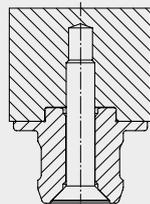
Variante A*

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 (par ex. face supérieure de la palette) ou en cas de bridage direct des pièces à usiner.

STARK.classic.1*



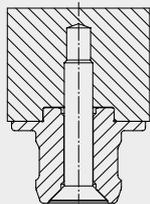
STARK.classic.2
STARK.classic.3



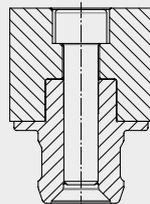
Variante B

Fixation facile du pion depuis le haut.

STARK.classic.1



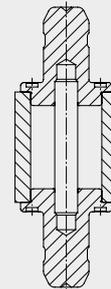
STARK.classic.2
STARK.classic.3



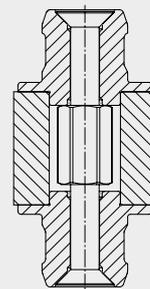
Variante C*

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*



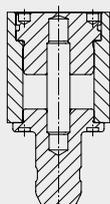
STARK.classic.2
STARK.classic.3



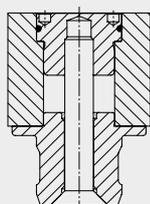
Variante D

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

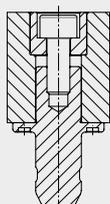


STARK.classic.2
STARK.classic.3



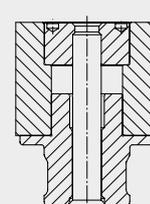
Variante E

STARK.classic.1



Variante E.1

STARK.classic.2
STARK.classic.3



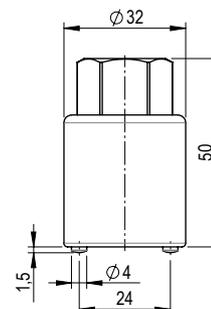
* Pour les pions de serrage STARK.classic.1 avec compensation (AG), la variante de fixation A n'est pas possible et pour la variante C, elle n'est possible que d'un seul côté.

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

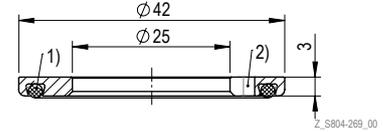
N° de commande	Désignation de l'article	Dimensions	Poids
S804-254	Clé pour fixation du pion M10	Ø32 mm / 50 mm	0,16 kg

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 flots 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

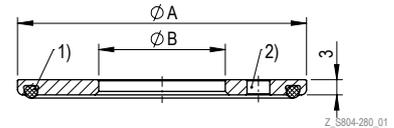
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Poids
S804-269	DS 042 25 030 B	NG.1 Twister	0,02 kg

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 flots 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'indexation

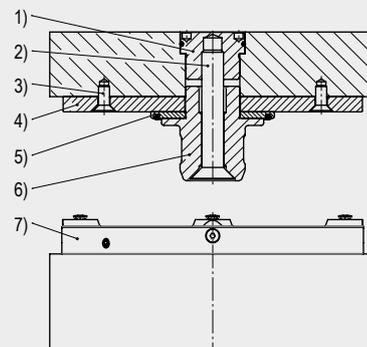
N° de commande	Désignation de l'article	Version	A	B	Poids
S804-280	DS 057 25 030 B	NG.2 Twister	57 mm	25 mm	0,05 kg
S804-060	DS 078 32 030 B	NG.3 Twister	77 mm	32 mm	0,09 kg

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

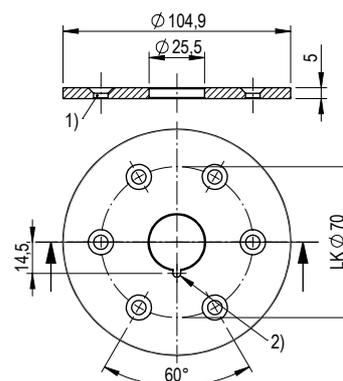


Rondelle d'appui en acier trempé - NG.1



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 Ø 2,5 DIN 1481 / ISO 8752 gouille de serrage

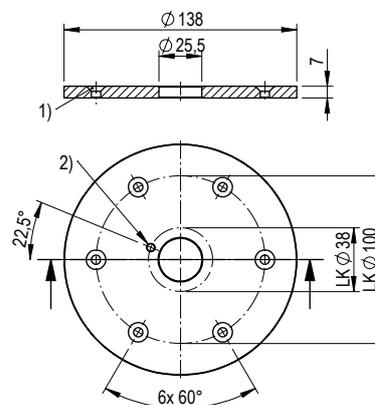
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Embase	Poids
S804-510-1	AS D105 25 50 A	NG.1 Twister & Tornado	Ø 25 mm	0,31 kg

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

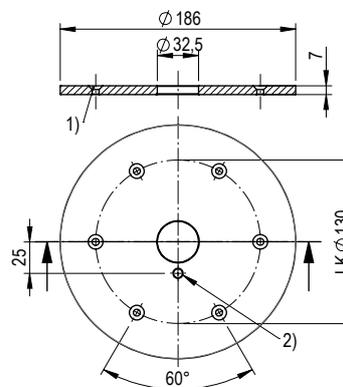
N° de commande	Désignation de l'article	Version	Embase	Poids
S804-281-02	AS D138 25 70 A	NG.2 Twister & Tornado	Ø 25 mm	0,78 kg
S804-282	AS D138 25 70 A IX	NG-S avec 4 rainures	Ø 25 mm	0,78 kg

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

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

MULTIPLICATEUR DE PRESSION

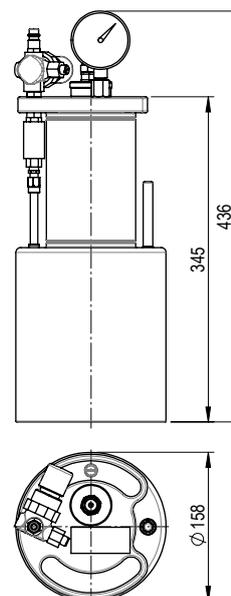
Multiplicateur de pression RECORD



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.NG.

- 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	Déclenchement max. NG.1	Déclenchement max. NG.2	Déclenchement max. NG.3	Poids
S804-411	Multiplicateur de pression 40 bar « Record »	14 éléments	7 éléments	2 éléments	8,80 kg

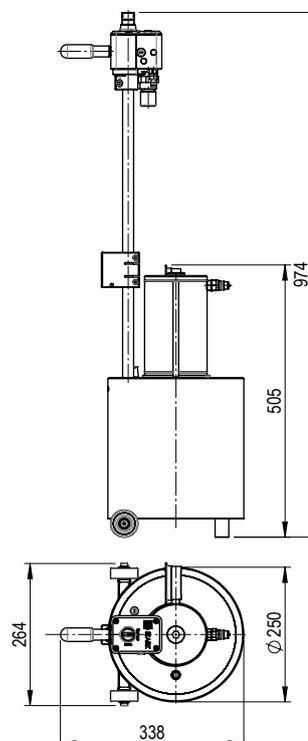
Multiplicateur de pression Booster COMFORT



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	Déclenchement max. NG.1	Déclenchement max. NG.2	Déclenchement max. NG.3	Poids
S804-432	Booster « COMFORT » 40 bar	45 éléments	24 éléments	7 éléments	27,30 kg

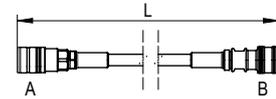
Flexible hydraulique également avec raccord push-pull



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

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

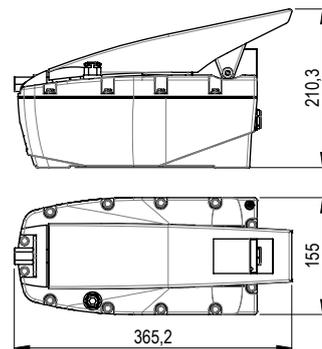
N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S804-427	Commande à pédale pour multiplicateur de pression (flexible pneumatique et raccords à visser inclus)	4,00 kg

Pompe de serrage hydropneumatique



Pompe hydropneumatique (40 bar)
Actionnement par pédale intégrée
Multiplicateur de pression oscillant air/huile

- Fiche de couplage pneumatique
- Manomètre (0-60 bar)
- Volume d'huile 2,4l
- Garniture de flexible hydraulique S952-138 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

Groupes de pompes hydrauliques



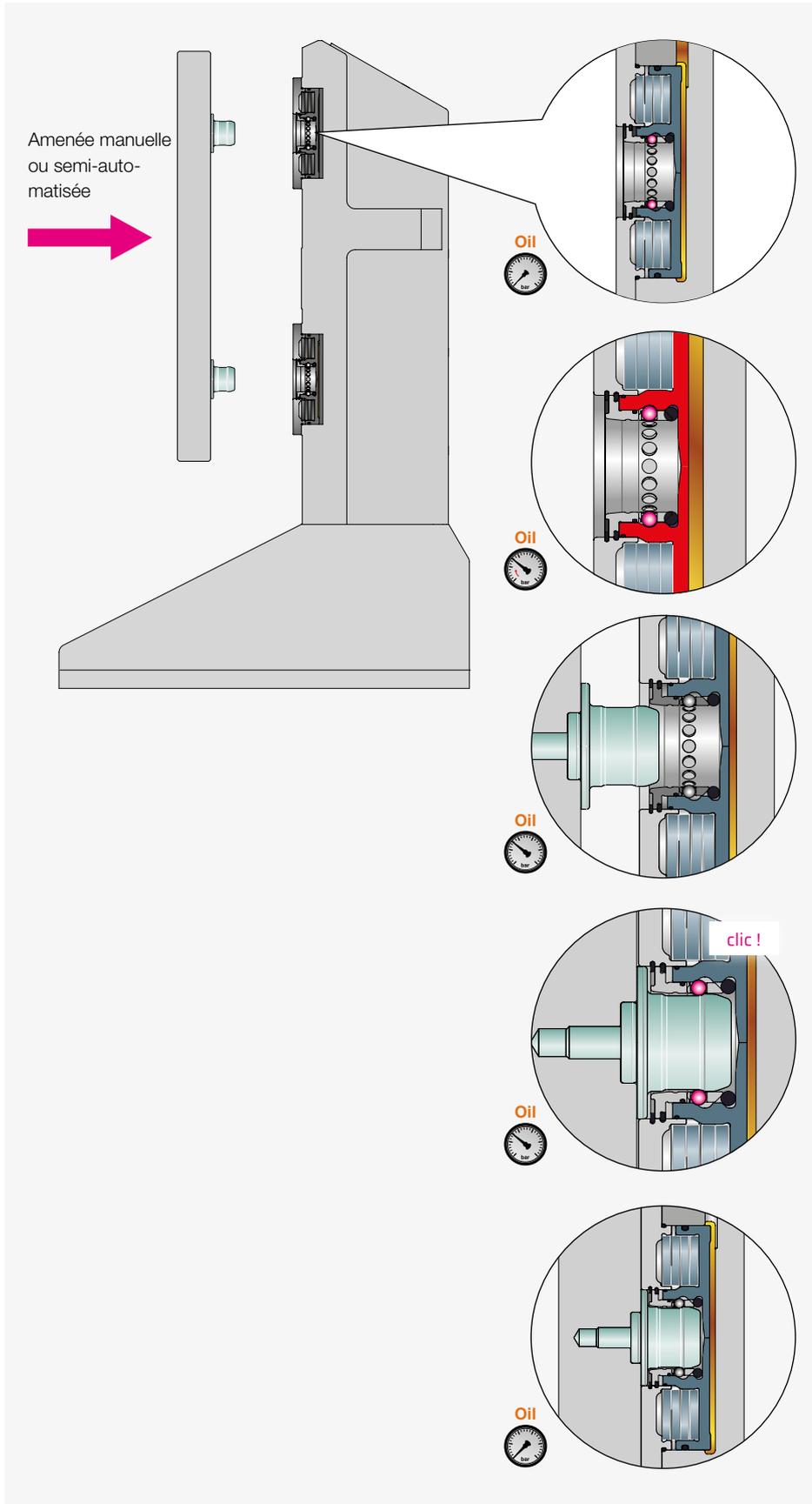
Groupe de pompes hydraulique avec DH
(fonction troisième main) et interrogation du
contrôle de serrage

- 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
ROEMHELD Gamme de produits de groupes D 8.0115 (www.roemheld-gruppe.de)

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.

AMENÉE

La palette est amenée 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.

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.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

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

FORMULE DE CALCUL

Force d'accouplement $F [N] = (250 + 7,1 \times p [bar]) \times n$

(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

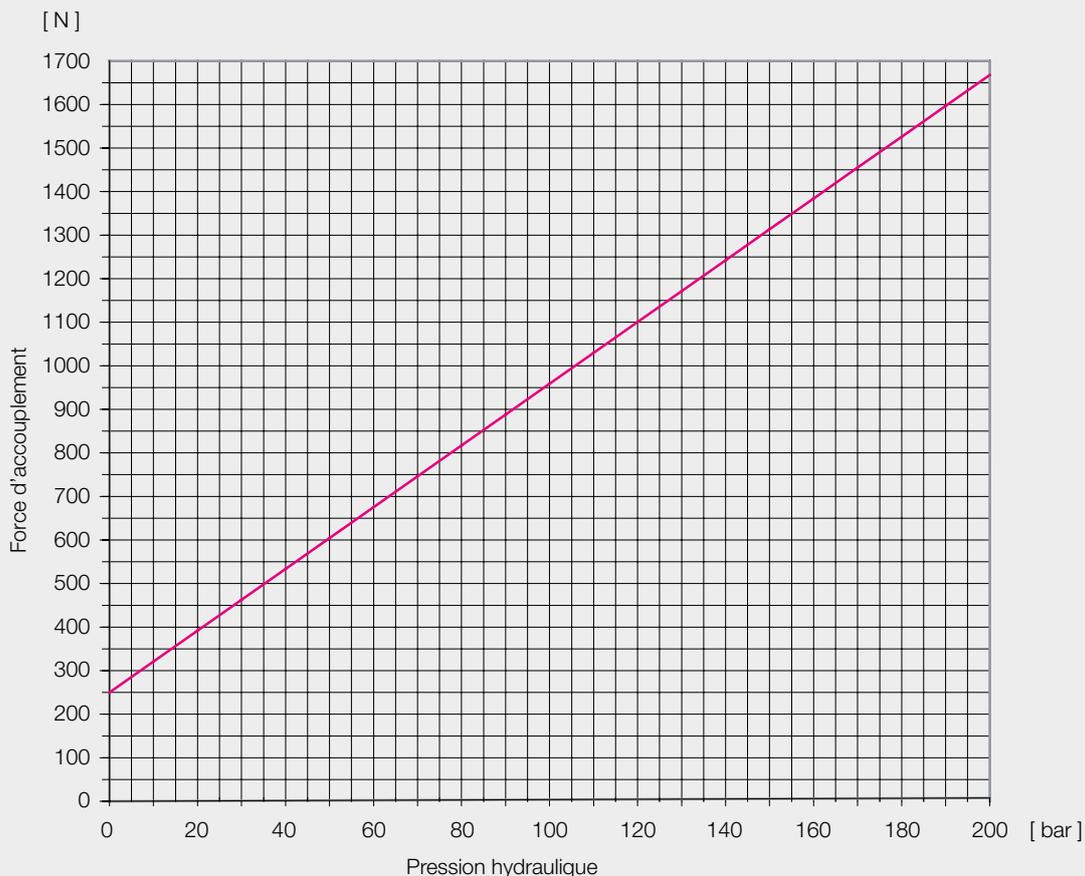
Force d'accouplement $F [N] = (250 + 7,1 \times 140 [bar]) \times 4 = 4.976N$

Force de traction des éléments : $4 \times 22\ 000N = 88\ 000N$

$88\ 000N > 4,976N$

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 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



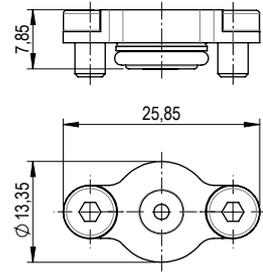
Coupleur pour le passage des fluides tels que l'huile hydraulique, l'eau et l'air, d'autres fluides sur demande

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

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 multiples 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

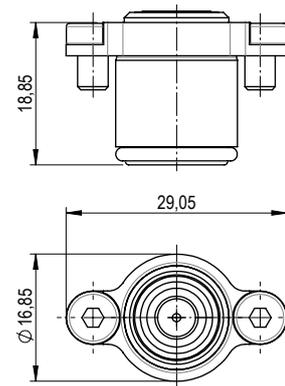


Coupleur pour le passage des fluides tels que l'huile hydraulique, l'eau et l'air, d'autres fluides sur demande

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

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

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



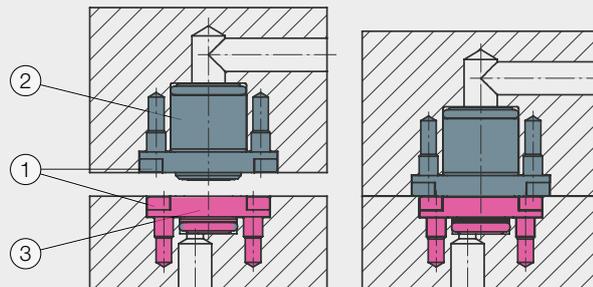
Z_S704-201_00

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

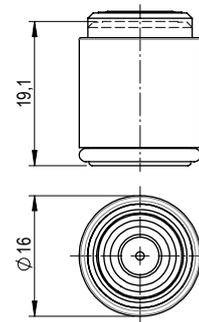


Coupleur pour le passage des fluides tels que l'huile hydraulique, l'eau et l'air, d'autres fluides sur demande

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

Pour le montage en deux parties dans des palettes de machines ainsi que des coupleurs simples ou multiples 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 coupleur mâle EBV

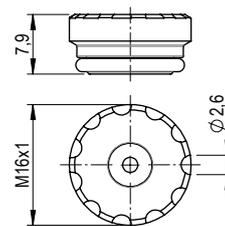


Coupleur pour le passage des fluides tels que l'huile hydraulique, l'eau et l'air, d'autres fluides sur demande

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

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

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



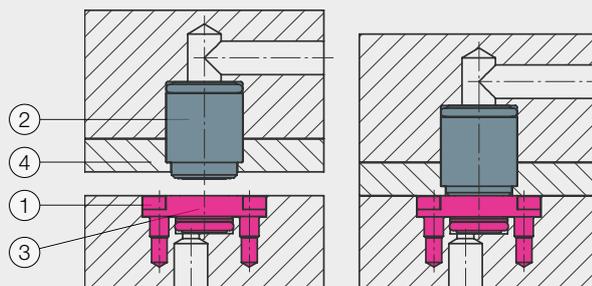
Z_S704-205_01

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

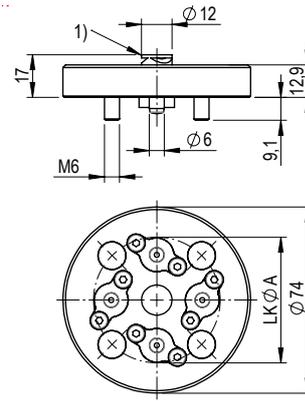


Multi-coupleurs NW4 mécanisme d'accouplement



Multi-coupleurs avec 1–5 raccords et soufflage intégré

- Pour le déclenchement de dispositifs ou d'étaux hydrauliques sur les palettes machines
- Particulièrement adapté au chargement automatisé grâce à un système de soufflage intégré
- Rétrofit de systèmes de serrage point zéro existants avec des alimentations des fluides
- 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
 - Joints toriques Ø 6 x 1,5 mm S933-283 fournis séparément
 - Goupilles cylindriques Ø 6 x 16 DIN 7979 D S936-111 fournies séparément

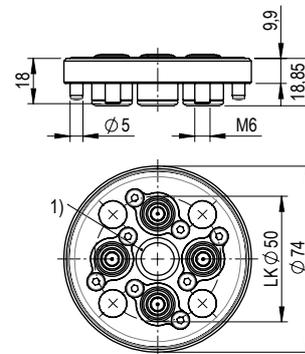
N° de commande	Désignation de l'article	Nombre de coupleurs	LK ØA	Poids
S703-009	Multi-coupleurs NW4 mécanisme d'accouplement avec 1x MD	1x coupleur	50 mm	0,50 kg
S703-010	Multi-coupleurs NW4 mécanisme d'accouplement avec 2x MD	2x coupleurs	50 mm	0,50 kg
S703-012	Multi-coupleurs NW4 mécanisme d'accouplement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



Multi-coupleurs avec 1–5 raccords

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

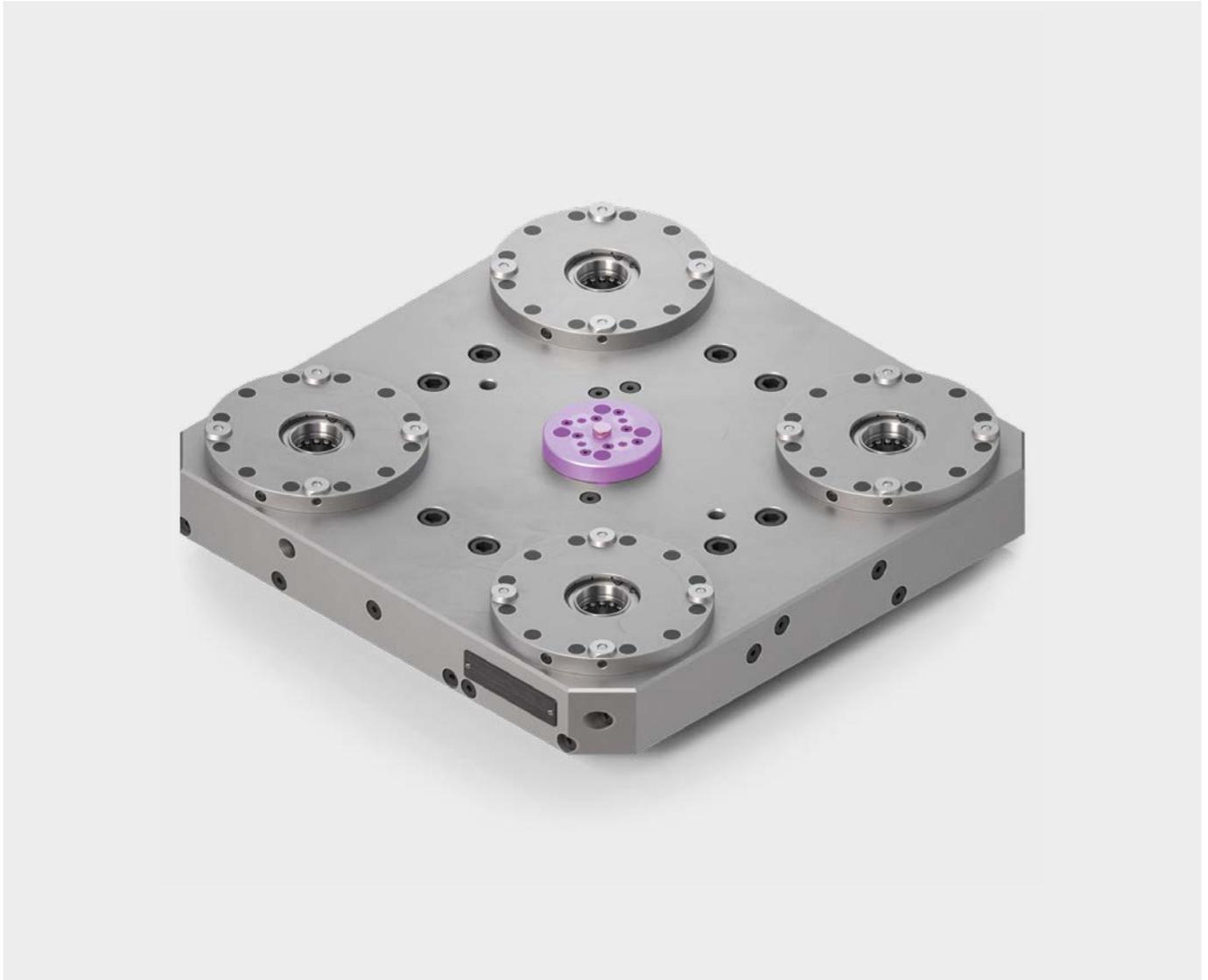


Z_S703-016_00

1) Filetage M14x1
 - 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 Ø 5 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

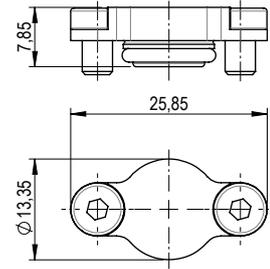
- Design spécifique au client
- 2 circuits pneumatiques pour le monitoring du serrage pièce
- 2 circuits hydrauliques pour actionner dispositif hydraulique de serrage pièce

Bouchon de fermeture mécanisme d'accouplement ABV



Bouchon de fermeture pour les alimentations non utilisées

- Adapté à S704-200



Z_S704-208_00

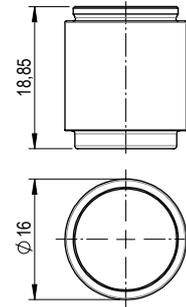
N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S704-208	Bouchon de fermeture mécanisme d'accouplement ABV	0,01 kg

Bouchon de fermeture coupleur mâle EKV



Bouchon de fermeture pour les alimentations non utilisées

- Adapté à S704-203



Z_S704-260_00

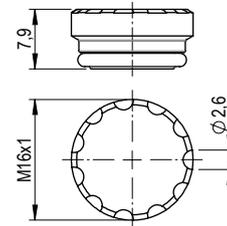
N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S704-260	Bouchon de fermeture coupleur mâle EKV	0,03 kg

Bouchon de fermeture coupleur mâle EBV



Bouchon de fermeture pour les alimentations non utilisées

- Adapté à S704-205



Z_S704-206_01

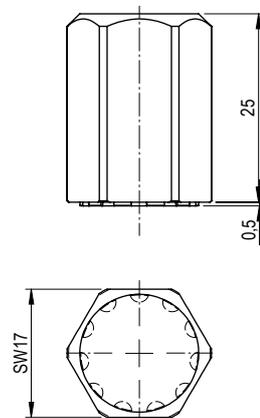
N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S704-206	Bouchon de fermeture coupleur mâle EBV	0,001 kg

Clé à ergots



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

- Adaptée à S704-205, S704-206



Z_S704-218_02

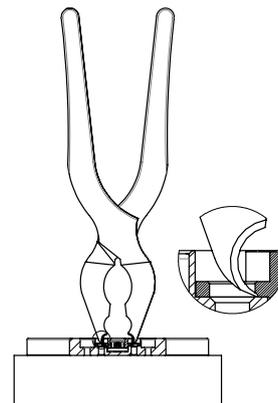
N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S704-218	Clé à ergots NW4 EBV	0,02 kg

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	0,18kg

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.

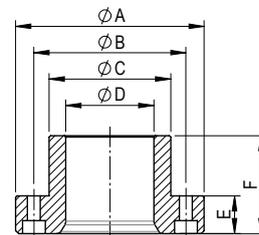
PRÉCENTRAGE

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

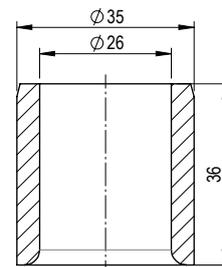
N° de commande	Désignation de l'article	ØA	ØB	ØC	ØD	E	F	Fixation	Poids
S807-301	Douille de précentrage Ø58×65mm	124mm	100mm	80mm	58mm	25mm	65mm	4× M8	2,50 kg
S807-304	Douille de précentrage Ø78×68mm	144mm	120mm	100mm	78mm	28mm	68mm	4× M8	3,35 kg
S807-308	Douille de précentrage Ø36×40mm	71,9mm	58mm	45mm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

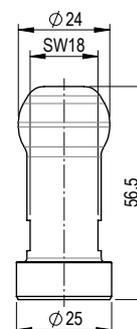
N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S807-306	Douille de précentrage Ø26×36mm	0,13 kg

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 x 25 mm S831-755 fournie séparément

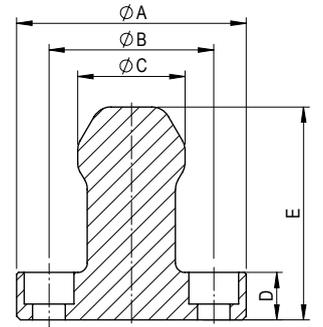
N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S807-305	Pion de précentrage Ø24×56,5mm	0,16 kg

Pions de précentrage



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

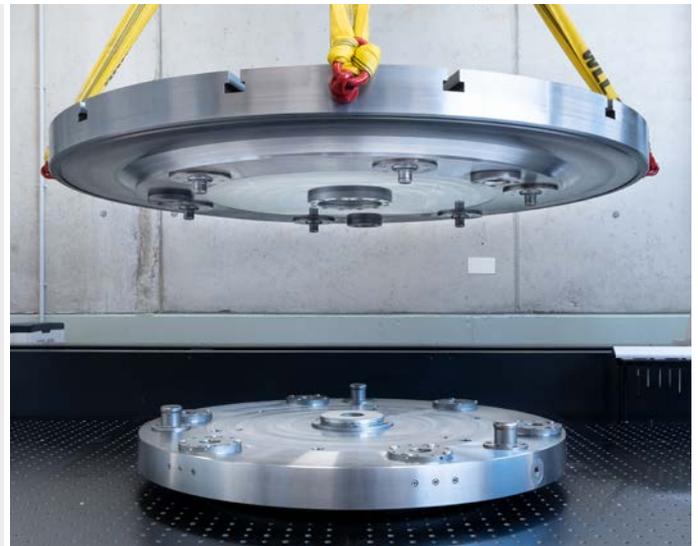
- Matériau : acier à outils trempé
- Montage selon fiche technique D128



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 × 105mm	119,8mm	86mm	56mm	25mm	105mm	4× M16	S807-301	3,00kg
S807-302	Pion de précentrage Ø56 × 112mm	119,8mm	86mm	56mm	25mm	112mm	4× M16	S807-301	3,10kg
S807-303	Pion de précentrage Ø76 × 112mm	139,8mm	105mm	76mm	25mm	112mm	4× M16	S807-304	5,15kg
S807-307	Pion de précentrage Ø34 × 59,5mm	69,8mm	51mm	34mm	25mm	59,5mm	4× M8	S807-308	0,65kg
S807-309	Pion de précentrage Ø56 × 65,5mm	99,8mm	76mm	56mm	15mm	65,5mm	6× M8	S807-310	1,70kg

Exemple d'application - précentrage



Application sur meuleuse Industrie aéronautique

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

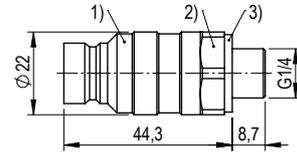
RACCORDS HYDRAULIQUES

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.NG.

- 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

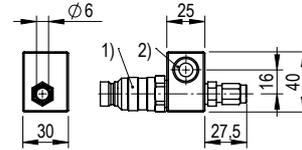
N° de commande	Désignation de l'article	Pression max.	Poids
S952-126-UBG	Raccord hydraulique enfichable sans huile de fuite	300bar	0,10 kg

Bloc de raccordement avec raccord hydraulique enfichable



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

- Adapté à S952-177



Z_S804-180_00

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

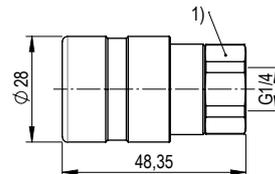
N° de commande	Désignation de l'article	Pression max.	Poids
S804-180	Bloc de raccordement pour la tuyauterie avec raccord sans fuite d'huile	100bar	0,20 kg

Raccord hydraulique enfichable



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

- Adapté à S952-126-UBG, S804-180



Z_S952-177_01

1) SW22

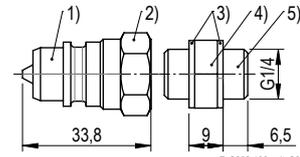
N° de commande	Désignation de l'article	Pression max.	Poids
S952-177	Raccord hydraulique enfichable sans huile de fuite, filet femelle G1/4	300bar	0,10 kg

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.NG.

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



Z_S952-196_mt_S804-372_01

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

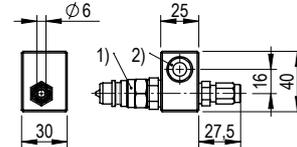
N° de commande	Désignation de l'article	Filetage	Pression max.	Poids
S804-371	Raccord hydraulique enfichable avec joint	Filet femelle G1/4	700bar	0,10 kg
S952-196	Raccord hydraulique enfichable sans joint	Filet femelle G1/4	700bar	0,04 kg
S804-372	Double pion en acier avec 2 joints	Filet extérieur G1/4	500bar	0,04 kg
S804-395	Couvercle de protection en aluminium			0,10 kg

Bloc de raccordement avec raccord hydraulique enfichable



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

- Adapté à S952-044



Z_S804-370_00

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

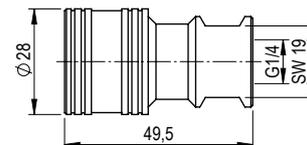
N° de commande	Désignation de l'article	Pression max.	Poids
S804-370	Bloc de raccordement pour la tuyauterie	100bar	0,20 kg

Raccord hydraulique enfichable



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

- 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	300bar	0,10 kg

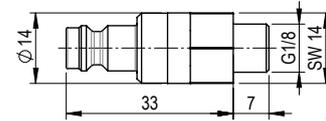
ACCOUPEMENTS PNEUMATIQUES

Coupleur mâle



Coupleur mâle pour module de serrage rapide STARK

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



Z_S5000-301_01

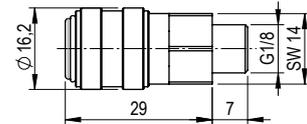
N° de commande	Désignation de l'article	Raccordement	Poids
S5000-301	Coupleur mâle	G1/8	0,05 kg

Raccord enfichable



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

- Adapté à S5000-301



Z_S954-208_01

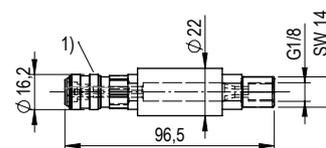
N° de commande	Désignation de l'article	Raccordement	Poids
S954-208	Raccord enfichable	G1/8	0,05 kg

Accouplement coulissant



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

- Adapté à S5000-301



Z_S5000-300_01

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	0,20 kg

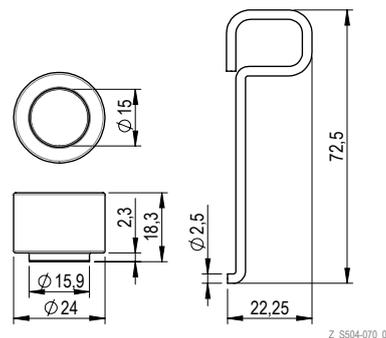
ACCESSOIRES

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 valve de contrôle du serrage WM-020-255-xx-xx



Z_S504-070_00

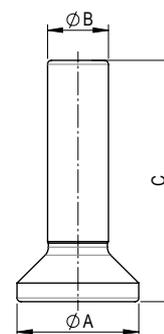
N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S504-070	Aide au montage valve de contrôle de serrage	0,03 kg

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



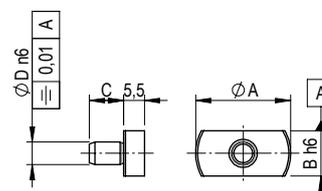
Z_S804-259_00

N° de commande	Désignation de l'article	ØA	ØB	ØC
S804-259	Pion de positionnement pour STARK.classic.NG.1	32 mm	16 mm	64 mm
S804-258	Pion de positionnement pour STARK.classic.NG.2	47 mm	25 mm	82 mm
S804-260	Pion de positionnement pour STARK.classic.NG.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



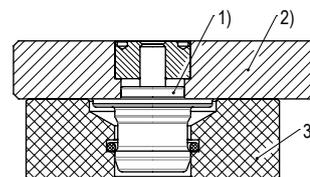
Z_S704-160_00

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

Bouchon de protection de transport pour pion de serrage



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

S704-133

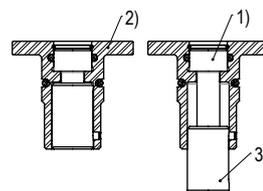
N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S704-130	Bouchon de protection de transport pour pion de serrage STARK.classic.1	0,35 kg
S704-133	Bouchon de protection de transport pour pion de serrage STARK.classic.2	0,35 kg
S704-131	Bouchon de protection de transport pour pion de serrage STARK.classic.3	0,45 kg

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	Poids
S704-098	Bouchons de fermeture pour STARK.classic.NG.1	0,04 kg
S704-099	Bouchons de fermeture pour STARK.classic.NG.2	0,06 kg
S704-093	Bouchons de fermeture pour STARK.classic.NG.3	0,14 kg

Jauge de contrôle dimensionnelle



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 de chêne incluse
- Manuel d'utilisation WM-020-349-xx-xx

S504-022

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

Aide au montage cage à billes



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

- spécialement en cas d'applications verticales (par ex tours de serrage).

N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S704-221-M	Aide au montage cage à billes STARK.classic.NG.2	0,02 kg

Contrôle de la force de traction



Permet de contrôler la force de traction des modules de serrage rapide 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 STARK.classic.1(.NG)	6,20 kg
S504-002	Contrôle de la force de traction STARK.classic.2(.NG)	7,10 kg
S504-004	Contrôle de la force de traction STARK.classic.3(.NG)	8,60 kg
S504-000	Mallette de location : Contrôle de la force de traction STARK.classic.1/2/3	

INFO

Contrôle de la force de traction

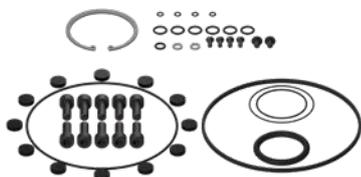


Livraison dans une mallette en plastique pratique (L390 x B280 x H110)



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

Kit d'entretien joints toriques



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.NG.

N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S804-964	Kit d'entretien joints toriques STARK.classic.NG.1	0,10 kg
S804-199	Kit d'entretien joints toriques STARK.classic.NG.2	0,10 kg
S804-198	Kit d'entretien services joints toriques STARK.classic.NG.3	0,10 kg

Kit d'entretien rondelles-ressorts

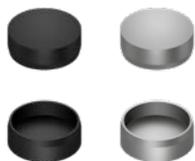


Kit d'entretien composé de rondelles-ressorts pour la maintenance des modules de serrage STARK.classic.NG.

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	Poids
S804-963	Pack de rondelles-ressorts pour STARK.classic.NG.1	0,30 kg
S804-957	Pack de rondelles-ressorts pour STARK.classic.NG.2	0,83 kg
S804-956	Pack de rondelles-ressorts pour STARK.classic.NG.3	1,84 kg

Cache-vis



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	Poids
S704-231	Cache-vis en inox pour M6	NG.1	M6 Ø 11,5 × 3,0 mm	0,001 kg
S999-408	Cache-vis pour M6	NG.2	M6 Ø 11,0 × 3,3 mm	0,001 kg
S999-365	Cache-vis pour M8	NG.3	M8 Ø 15,0 × 4,2 mm	0,001 kg

Aide au montage hydraulique



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

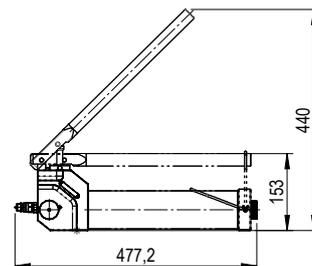
Pompe à main



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

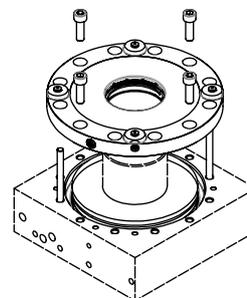
N° de commande	Désignation de l'article	Pression de système	Pression de système	Poids
S801-040	Pompe à main	0-250 bar	1 l	6,30 kg

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	Poids
S504-008-01	Aide au centrage pour STARK.classic.NG.1	0,16 kg
S504-009	Aide au centrage pour STARK.classic.NG.2	0,36 kg
S504-010-01	Aide au centrage pour STARK.classic.NG.3	0,39 kg

Liste des numéros de commande STARK.classic.NG

S02637	36	S801-012	44	S804-521	12, 20	S804-637	20
S02637-01	36	S801-040	73	S804-522	20	S804-638	20
S02637-02	37	S803-413	54	S804-522-P	18, 20	S804-639	20
S02637-11	36	S804-060	50	S804-523	20	S804-640	20
S02942	36	S804-180	66	S804-524	20	S804-641	20
S03384	36	S804-198	72	S804-525	12, 20	S804-642	20
S03385	36	S804-199	72	S804-526	12, 20	S804-643	20
S03386	37	S804-209	36	S804-527	12, 20	S804-644	20
S03641	40	S804-209HG	36	S804-528	12, 20	S804-645	20
S03642	40	S804-209K	36	S804-529	20	S804-645-P	18, 20
S03643	51	S804-211HG	36	S804-530	12, 20	S804-646	20
S03660	41	S804-213HG	36	S804-530-P	18, 20	S804-647	20
S04156	40	S804-230	36	S804-531	12, 20	S804-648	20
S5000-300	68	S804-230K	36	S804-532	20	S804-649	20
S5000-301	68	S804-238	37	S804-533	13, 20	S804-891	28
S504-000	71	S804-238K	37	S804-533-P	18, 20	S804-892	28
S504-001	71	S804-250	48	S804-534	13, 20	S804-893	28
S504-002	71	S804-252	48	S804-535	13, 20	S804-956	72
S504-004	71	S804-254	49	S804-535-P	18, 20	S804-957	72
S504-008-01	73	S804-258	69	S804-536	13, 20	S804-963	72
S504-009	73	S804-259	69	S804-538	14, 21	S804-964	72
S504-010-01	73	S804-260	69	S804-538-02	14, 21	S804-965	29
S504-011	73	S804-262	48	S804-538-03	21	S804-966	29
S504-012	73	S804-264	48	S804-538-03-P	18, 21	S804-967	29
S504-013	73	S804-266	48	S804-538-P	18, 21	S806-024	14, 21
S504-015	63	S804-267	48	S804-539	21	S806-024-P	18, 21
S504-021	70	S804-269	50	S804-539-P	18, 21	S806-025	14, 21
S504-022	70	S804-280	50	S804-540-01	15, 21	S806-026	21
S504-023	70	S804-281-02	51	S804-540-02	15, 21	S806-027	21
S504-031	70	S804-282	51	S804-540-02-P	18, 21	S807-212	16, 21
S504-032	70	S804-290	40	S804-540-11	15, 21	S807-212-01	16, 21
S504-033	70	S804-290-01	40	S804-540-12	15, 21	S807-212-P	18, 21
S504-037	70	S804-290HG	40	S804-540-12-P	18, 21	S807-213	21
S504-038	70	S804-290K	40	S804-541	24	S807-213-P	18, 21
S504-070	69	S804-292	40	S804-541-P	24	S807-214	16, 21
S703-009	60	S804-292K	40	S804-545	14, 21	S807-215	16, 21
S703-010	60	S804-294	41	S804-546	14, 21	S807-216	16, 21
S703-011	60	S804-294K	41	S804-547	14, 21	S807-217	16, 21
S703-012	60	S804-312-01	40	S804-548	14, 21	S807-218	21
S703-014	60	S804-312K	40	S804-549	21	S807-219	21
S703-015	60	S804-313K	40	S804-550	21	S807-220	21
S703-016	60	S804-314K	41	S804-551	21	S807-221	21
S703-017	60	S804-370	67	S804-552	21	S807-222	21
S703-022	60	S804-371	67	S804-553	21	S807-222-P	18, 21
S703-023	60	S804-372	67	S804-554	21	S807-223	21
S704-093	70	S804-395	67	S804-555	21	S807-224	21
S704-098	70	S804-411	52	S804-556	21	S807-225	21
S704-099	70	S804-419	53	S804-557	21	S807-226	21
S704-130	70	S804-427	53	S804-558	21	S807-227	21
S704-131	70	S804-432	52	S804-559	21	S807-227-P	18, 21
S704-133	70	S804-469HG	38	S804-560	21	S807-228	21
S704-150	53	S804-470	38	S804-561	21	S807-229	21
S704-151	53	S804-470-02	38	S804-561-P	18, 21	S807-230	21
S704-152	53	S804-470HG	38	S804-562	21	S807-231	21
S704-153	53	S804-470K	38	S804-563	21	S807-300	65
S704-160	69	S804-471	38	S804-564	21	S807-301	64
S704-162	69	S804-471K	38	S804-565	21	S807-302	65
S704-163	69	S804-472	39	S804-575	16, 21	S807-303	65
S704-166	69	S804-472K	39	S804-575-P	18, 21	S807-304	64
S704-200	58	S804-474	38	S804-576	16, 21	S807-305	64
S704-201	58	S804-474-01	24	S804-577	21	S807-306	64
S704-203	59	S804-474-02	38	S804-578	21	S807-307	65
S704-205	59	S804-474HG	38	S804-580-01	17, 21	S807-308	64
S704-206	62	S804-474K	38	S804-580-02	17, 21	S807-309	65
S704-208	62	S804-476	38	S804-580-02-P	18, 21	S807-310	64
S704-210	31	S804-476K	38	S804-583	21	S952-044	67
S704-218	62	S804-478	39	S804-584	21	S952-126-UBG	66
S704-221-M	71	S804-478K	39	S804-590	47	S952-177	66
S704-231	72	S804-480	46	S804-591	47	S952-196	67
S704-260	62	S804-481	46	S804-592	47	S954-208	68
S704-296	31	S804-482	46	S804-634	20	S999-365	72
S801-009	45	S804-510-1	51	S804-634-P	18, 20	S999-408	72
S801-010	44	S804-520	12, 20	S804-635	20		
S801-011	44	S804-520-P	18, 20	S804-636	20		



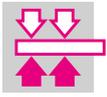
UNE ENTREPRISE
DU GROUPE ROEMHELD

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
Römergrund 14 | 6830 Rankweil
Autriche

+43 5522 37 400-0
info@stark-roemheld.com

stark-roemheld.com