



ROEMHELD
HILMA ■ STARK



STARK.balance

Système de serrage point zéro
Simple effet, hydraulique



ROEMHELD
HILMA ■ STARK

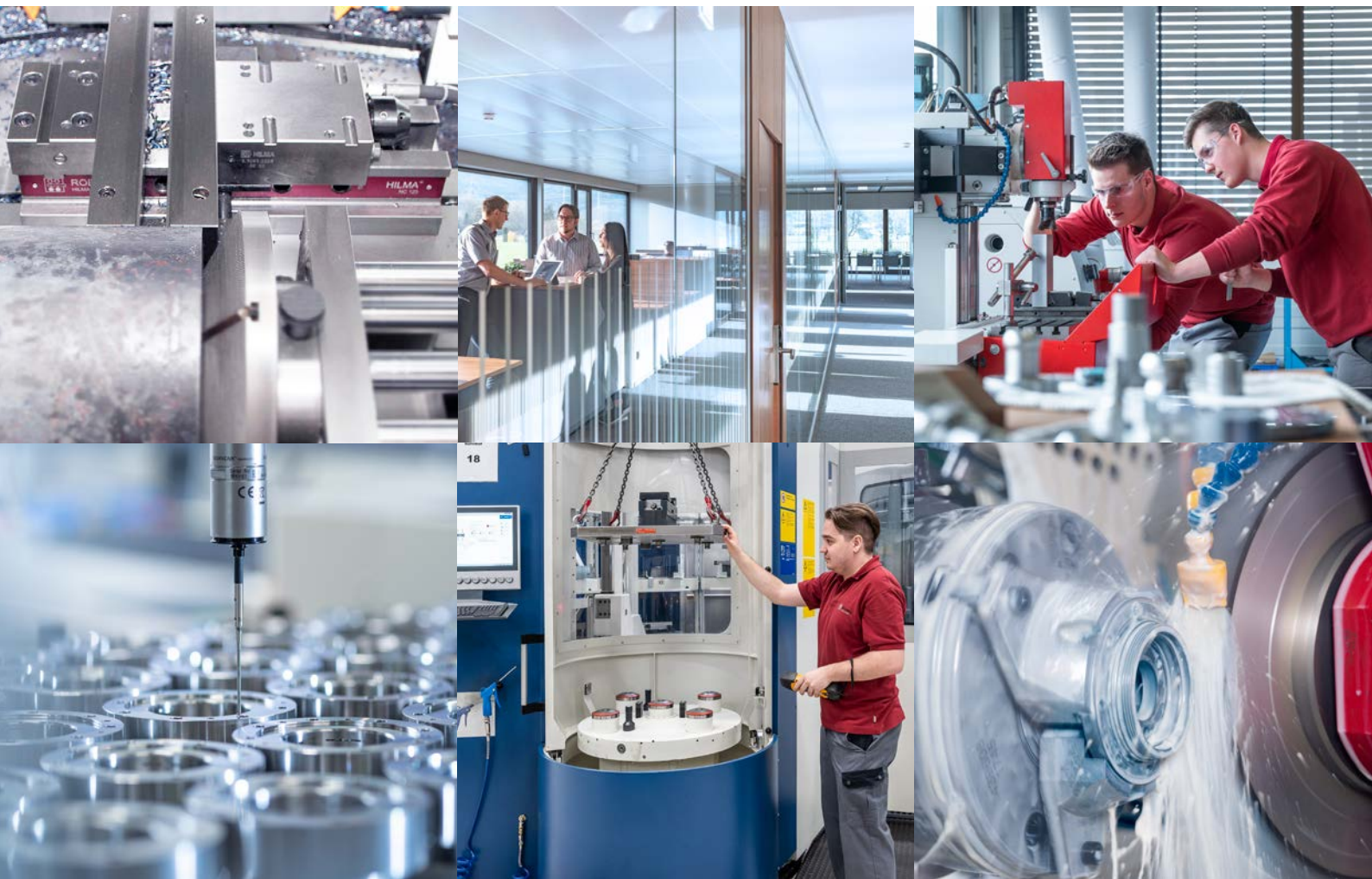


STARK INNOVATION EXPÉRIENCE PERSONNA- LISATION FIABILITÉ

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

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

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



SECTEURS D'ACTIVITÉ ET MARCHÉS EN POINT DE MIRE.



INDUSTRIE
AUTOMOBILE



INDUSTRIE
AÉRONAUTIQUE



CONSTRUCTION
MÉCANIQUE ET
FABRICATION
D'OUTILLAGES



INDUSTRIE
MÉDICALE

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

STARK.balance

- équilibrant :** Compensation dans l'élément jusqu'à $\pm 0,75$ mm
- surveillé :** toutes les fonctions peuvent être interrogées
- direct :** conçu pour le bridage direct des pièces
- soulèvement :** STARK.balance soulève la palette lors du desserrage
- optimal :** convient parfaitement aux grands dispositifs



STARK.basic



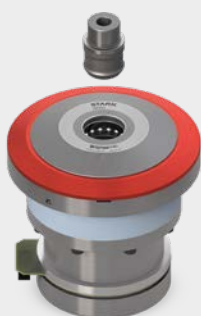
STARK.connect



STARK.hydratec



STARK.airtec



STARK.etc



STARK.sweeper



STARK.easyclick



STARK.metec



STARK.classic



STARK.plaintec

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.balance

INFORMATION

| | |
|--|-----|
| Fonctions et avantages | 6-9 |
| Caractéristiques techniques | 10 |
| Exemple de calcul du couple de basculement | 11 |
| Fonction STARK.balance | 12 |
| Combinaisons possibles et plage de tolérance | 14 |
| Monitoring | 16 |
| Contrôle de serrage visuel | 16 |
| Fonction troisième main (DH) | 17 |
| Principe de fonctionnement Soufflage et nettoyage | 21 |
| Bridage direct | 23 |
| Insertion active | 25 |
| Fonctionnement de la réhausse STARK.balance | 33 |
| Choix du pion de serrage et conception de la surface d'appui | 35 |
| Variantes de fixation du pion de serrage | 39 |

MODÈLES

STARK.balance.2 - Standard

| | |
|---------------------------------------|----|
| STARK.balance.2 D135, montage - NP | 18 |
| STARK.balance.2 D135, montage - NP DH | 18 |
| STARK.balance.2 D135, montage - AG | 18 |
| STARK.balance.2 D135, montage - AG DH | 18 |
| STARK.balance.2 D135, montage - OZ | 19 |
| STARK.balance.2 D135, montage - OZ DH | 19 |

STARK.balance.2 - Twister

| | |
|---------------------------------------|----|
| STARK.balance.2 D139, montage - NP | 20 |
| STARK.balance.2 D139, montage - NP DH | 20 |
| STARK.balance.2 D139, montage - AG | 20 |
| STARK.balance.2 D139, montage - AG DH | 20 |
| STARK.balance.2 D139, montage - OZ | 21 |
| STARK.balance.2 D139, montage - OZ DH | 21 |

STARK.balance.2 - Bridage direct

| | |
|---------------------------------------|----|
| STARK.balance.2 D135, montage - NP | 22 |
| STARK.balance.2 D135, montage - NP DH | 22 |
| STARK.balance.2 D135, montage - AG | 22 |
| STARK.balance.2 D135, montage - AG DH | 22 |
| STARK.balance.2 D135, montage - OZ | 23 |
| STARK.balance.2 D135, montage - OZ DH | 23 |

STARK.balance.3 - Standard

| | |
|---------------------------------------|----|
| STARK.balance.3 D190, montage - NP DH | 24 |
| STARK.balance.3 D190, montage - AG DH | 24 |
| STARK.balance.3 D190, montage - OZ DH | 25 |

STARK.balance.3 - Twister

| | |
|---------------------------------------|----|
| STARK.balance.3 D190, montage - NP DH | 26 |
| STARK.balance.3 D190, montage - AG DH | 26 |
| STARK.balance.3 D190, montage - OZ DH | 27 |

STARK.balance.3 - Bridage direct

| | |
|---------------------------------------|----|
| STARK.balance.3 D190, montage - NP DH | 28 |
| STARK.balance.3 D190, montage - AG DH | 28 |
| STARK.balance.3 D190, montage - OZ DH | 29 |
| Exemple d'application – Tours | 30 |
| Exemple d'application – Fraiseuse | 31 |

RÉHAUSSES

| | |
|--------------------------------|----|
| STARK.balance.2 D135, réhausse | 32 |
| STARK.balance.3 D190, réhausse | 32 |
| Montage– réhausse | 33 |
| STARK.spheric, réhausse | 33 |

PIONS DE SERRAGE

| | |
|---|----|
| Pion de serrage STARK.classic.2 - NP | 34 |
| Pion de serrage STARK.balance.2 - NP | 34 |
| Pion de serrage STARK.balance.2 - NP, M10 | 35 |
| Pion de serrage STARK.balance.2 - NP, M12 | 35 |
| Pion de serrage STARK.balance.2 - NP, M16 | 35 |
| Pion de serrage STARK.balance.2 - NP, M20 | 35 |
| Pion de serrage STARK.balance.2 - NP, M24 | 35 |
| Pion de serrage STARK.classic.3 - NP | 36 |
| Pion de serrage STARK.balance.3 - NP | 36 |
| Pion de serrage STARK.balance.3 - NP, M16 | 37 |
| Pion de serrage STARK.balance.3 - NP, M20 | 37 |
| Pion de serrage STARK.balance.3 - NP, M24 | 37 |
| Pion de serrage STARK.balance.3 - NP, M30 | 37 |
| Pion de serrage STARK.balance.3 - NP, M36 | 37 |

Fixation du pion

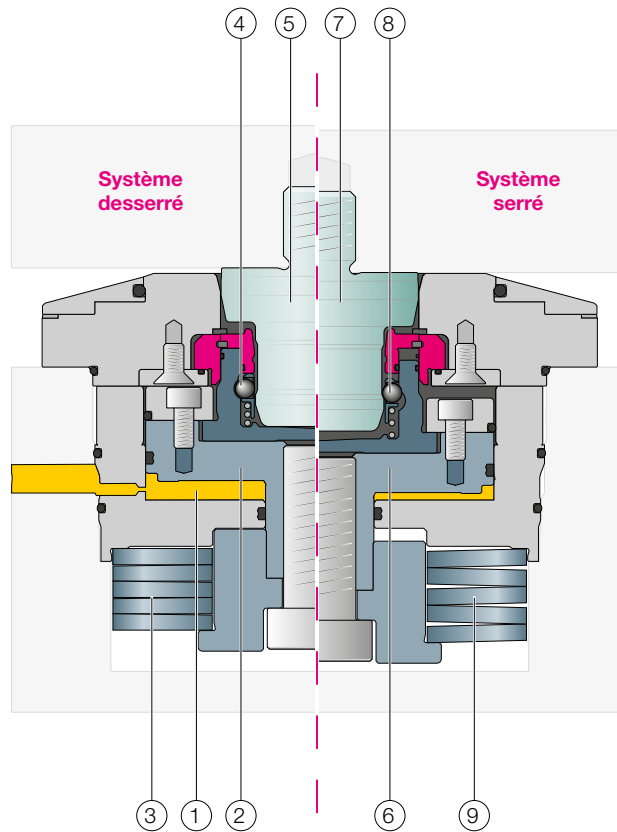
| | |
|---------------------------|----|
| Fixation du pion D | 38 |
| Fixation du pion E, E1 | 38 |
| Clé pour fixation du pion | 39 |

ACCESSOIRES

| | |
|---|----|
| Rondelle d'écartement avec joint torique | 40 |
| Rondelle d'appui STARK.balance.2 | 40 |
| Rondelle d'appui STARK.balance.3 | 40 |
| Cache-vis | 41 |
| Multiplicateur de pression RECORD & COMFORT | 42 |
| Flexible hydraulique | 43 |
| Commandes à pédale | 43 |
| Pompe de serrage aéro-hydraulique | 44 |
| Jauge de contrôle dimensionnel | 44 |
| Contrôle de la force de traction | 45 |
| Liste des numéros de commande | 46 |

Fonctions et avantages

Le module de serrage rapide STARK.balance est un système de serrage point zéro hydraulique simple effet. Un piston est maintenu en position de serrage par des ressorts. Le mécanisme de serrage peut être déplacé sans effort sur les axes X et Y.

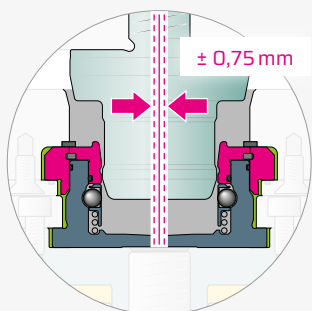


Desserrage hydraulique :

- Le piston (2) est alimenté en pression hydraulique (1) et se déplace vers le haut. Le bloc-ressort (3) est comprimé.
- Les billes dans la cage à billes (4) se déplacent vers l'extérieur en position de stationnement.
- Le pignon de serrage (5) se déplace dans le module de serrage rapide jusqu'à ce qu'il soit en contact avec la tête du piston.
- Le mécanisme de serrage peut alors compenser les écarts de position du pignon de serrage par rapport à l'élément avec peu de force. Pour l'élément de compensation dans un axe et pour l'élément sans centrage dans les axes X et Y ($\pm 0,75$ mm).
- Le pignon de serrage (5) est prépositionné.

Serrage mécanique :

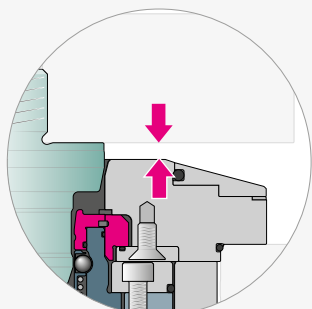
- Le système hydraulique est soulagé. La pression hydraulique tombe à 0 bar.
- La force de précontrainte du ressort est transmise par le piston (6), le piston se déplace vers le bas et la bille saisit le pignon de serrage. L'ajustement est réalisé, le pignon de serrage (7) est positionné avec une grande précision.
- L'élément de point zéro se positionne sur les deux axes et l'élément de compensation assure un système complètement déterminé en se positionnant sur un axe.
- Les billes (8) se trouvent par liaison de forme entre le piston et le pignon de serrage dans le contour prévu.
- La force des ressorts (9) agit maintenant directement et en permanence sur le pignon de serrage et le tire vers le bas dans le système.



FONCTION BALANCE

- Le module de serrage rapide STARK.balance offre, par rapport à un système de serrage à point zéro classique, une plus grande compensation de $\pm 0,75$ mm.
- Spécialement conçu pour répondre aux exigences particulières du bridage direct et des grandes palettes.

► Plus d'infos à la page 12



FORCE DE PRÉCONTRAINTÉ ET INSERTION ACTIVE

- Plage de capture maximale jusqu'à 4,5 mm
- La force de précontrainte du ressort est transmise par le piston, le piston se déplace vers le bas. L'ajustement est réalisé, le pion de serrage est positionné avec une grande précision.
- Les coupleurs sont couplés par l'insertion active ou découplés par le soulèvement.

► Plus d'infos à la page 25



MONITORING

- Le monitoring avec contrôle pneumatique de serrage et de desserrage est possible en standard. Les conduits d'accès aux modules de serrage sont alimentés pneumatiquement via des orifices forés.
- Contrôle de serrage, contrôle de desserrage et contrôle d'appui
- Monitoring de position, fonction troisième main

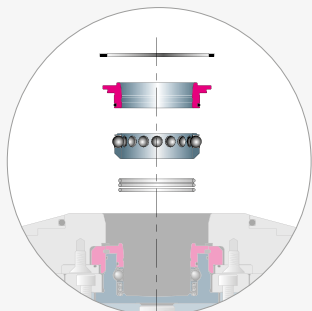
► Plus d'infos à la page 16



BRIDAGE DIRECT

- Grâce à une fonction de compensation intégrée dans le module de serrage rapide STARK.balance, la pièce à usiner peut être serrée directement dans le filetage sans effort supplémentaire.
- Les filetages existants sur la pièce peuvent être utilisés, un ajustement n'est pas nécessaire.

► Plus d'infos à la page 23



FACILITÉ D'ENTRETIEN

- La production par enlèvement de copeaux rend inévitable l'encrassement à long terme du système de serrage. C'est pourquoi une possibilité de nettoyage facile est très importante.
- Sur le module de serrage rapide STARK.balance, la bague de retenue, la cage à billes et les ressorts peuvent être retirés, nettoyés et remis en place après avoir enlevé la bague de sécurité. 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.

Fonctions et avantages

Les systèmes de serrage point zéro STARK.balance.2 et STARK.balance.3 sont disponibles en version standard, Twister et bridage direct. Les modules STARK.balance.2 sont livrés sans et avec la fonction troisième main (DH), tandis que les modules STARK.balance.3 sont toujours équipés de DH. La liste suivante montre les différents modèles avec leurs fonctions et possibilités de monitoring.

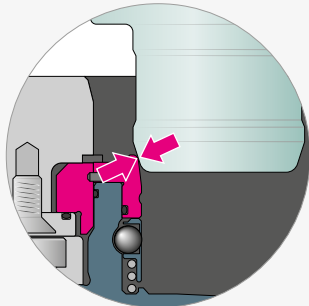


| Fonctions et avantages | Standard | | Twister | | Bridage direct | |
|---|----------|-------------|---------|------------|----------------|-------------------|
| | Standard | Standard DH | Twister | Twister DH | Bridage direct | Bridage direct DH |
| Fonction balance - compensation $\pm 0,75$ mm | | ✓ | | ✓ | | ✓ |
| Force de précontrainte et insertion active | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| Monitoring : Contrôle de serrage | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| Monitoring : Contrôle de desserrage | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| Monitoring : Contrôle d'appui | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| Monitoring : Position DH | - | ✓ | - | ✓ | - | ✓ |
| Forme du disque pour un bridage direct | | - | | - | | ✓ |
| Facilité d'entretien | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| Insertion et précentrage sans usure | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| Fonction troisième main (DH) | - | ✓ | - | ✓ | - | ✓ |
| Soufflage et évacuation | | - | | ✓ | | - |
| Soulèvement hors de l'ajustement* | ✓ | | ✓ | | ✓ | |

✓ Fonction standard

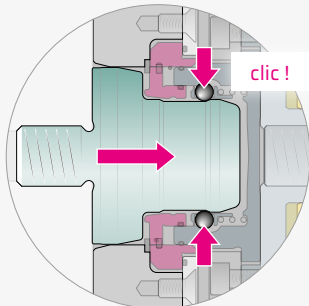
✓ Fonction utilisable en option

* Si aucun soulèvement n'est souhaité pour des raisons techniques, il est possible d'utiliser des pions de serrage raccourcis.



INSERTION ET PRÉCENTRAGE SANS USURE

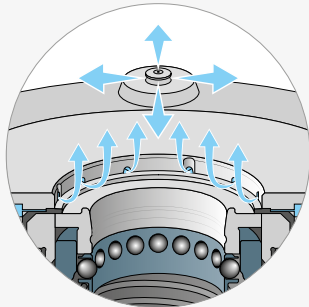
- Grâce au contour spécial du pion de serrage, le diamètre d'ajustage n'est pas endommagé lors de l'insertion dans le module de serrage rapide STARK.balance.
- L'acier à outils fortement allié garantit la résistance à l'usure.



FONCTION TROISIÈME MAIN (DH)

- La fonction troisième main (DH) permet d'enclencher la pièce à usiner ou la palette dans le système de serrage à point zéro. Si la palette ou la pièce à usiner est enclenchée de tous les côtés, elles sont protégées contre la chute et le process de serrage peut être terminé facilement et en toute sécurité.

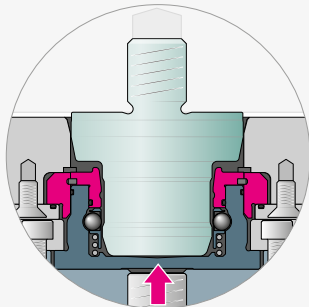
► Plus d'infos à la page 17



SOUFFLAGE ET NETTOYAGE

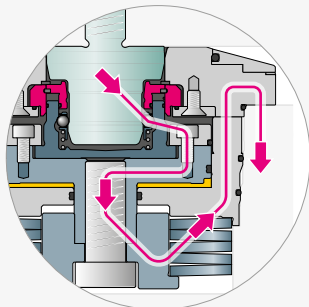
- Technique intelligente d'extraction et de soufflage pour le nettoyage des îlots d'appui et de l'alésage d'ajustement. Le soufflage s'effectue directement sur les surfaces d'appui et sur le diamètre d'ajustement. Pour nettoyer les îlots d'appui, de l'air circule vers le haut via des buses amovibles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

► Plus d'infos à la page 21



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. Grâce au mouvement contrôlé dans et hors de l'ajustement, l'usure de l'ajustement est réduite au minimum.



RÉPARTITION OPTIMALE DES FORCES

- Grande précision de positionnement grâce à un flux de force optimal - pas de flexion ou de soulèvement.
- Les systèmes à insertion active assurent une transmission stable de la force - la force est transmise de la pièce à usiner à l'élément via le pion de serrage et ensuite à la table de la machine via le boîtier de l'élément.
- Grâce à la tension du ressort, les pions de serrage sont tirés dans le système par liaison 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.

Données techniques



| | | STARK.balance.2 | STARK.balance.3 |
|---|--------------------|-----------------|-----------------|
| Intervalle de maintenance | Cycles | 40000 | 40000 |
| Force de traction ¹ | [N] | 20000 | 30000 |
| Force de retenue ² | [N] | 38000 | 55000 |
| Pression de desserrage min. | [bar] | 60 | 38 |
| Force d'extraction à 60 bar/80 bar | [N] | 0/15 000 | - |
| Force d'extraction à 38 bar/80 bar | [N] | - | 0/31 500 |
| Soulèvement | [mm] | 1,2 | 2 |
| Insertion | [mm] | 1,2 | 4,5 |
| Pression max. | [bar] | 80 | |
| Pression de système | [cm ³] | 22 | 132,5 |
| Temps de serrage/desserrage min. autorisé | [s] | 2 | |
| Prépositionnement radial ³ | [mm] | ±2,5 | ±2,5 |
| Prépositionnement axial ⁴ | [mm] | -0,3 | |
| Répétabilité ⁵ | [mm] | < 0,005 | |
| 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 : Ce terme désigne la surcharge maximale 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 0,3mm maximum est autorisée.
- ⁵ 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.
- ⁶ Précision du système : Ce terme désigne la précision qui résulte du changement de plusieurs palettes, par exemple sur différentes machines.

Exemple de calcul du couple de basculement

INFO

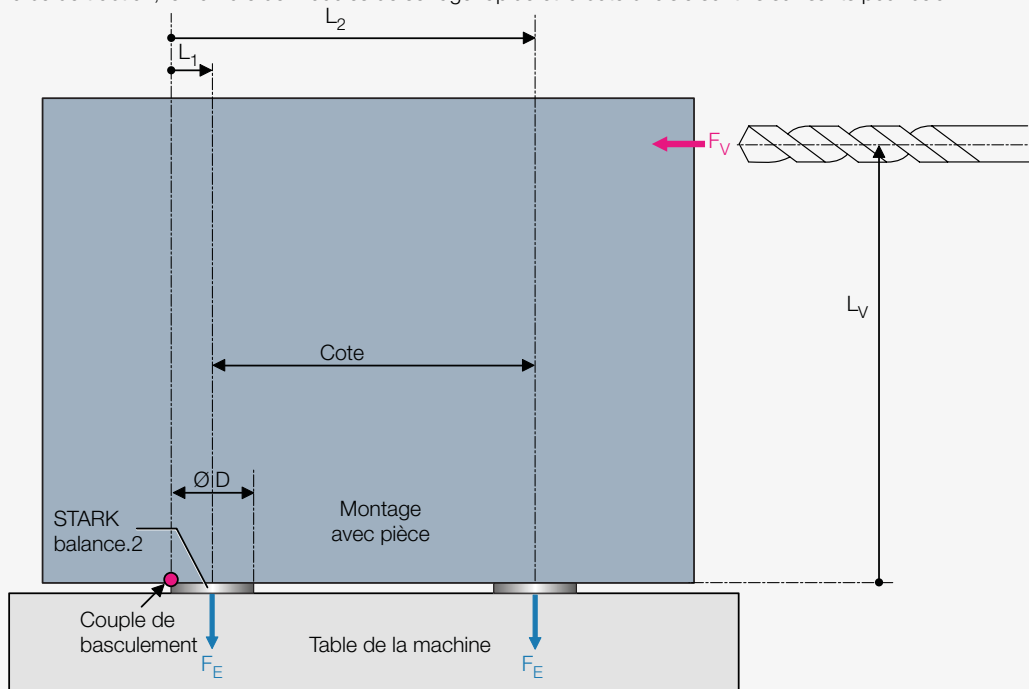
Exemple de calcul du couple de basculement

Exemple:

Plaque de serrage rapide avec 4x STARK.balance.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 de traction, le nombre de modules de serrage rapide et la cote choisie sont-ils suffisants pour cela?



Calcul:

$$M_E > 2 \times M_V ?$$

$$M_V = F_V \times L_V = 10.000 \text{ N} \times 1,0 \text{ m}$$

$$M_V = 10.000 \text{ Nm}$$

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

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

$$L_1 = \text{ØD} / 2$$

$$L_2 = \text{ØD} / 2 + \text{Cote}$$

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

$$L_1 + L_2 = 0,135 \text{ m} + 0,40 \text{ m} = 0,535 \text{ m}$$

$$M_E = 2 \times F_E \times (L_1 + L_2) = 2 \times 20.000 \text{ N} \times 0,535 \text{ m}$$

$$M_E = 21.400 \text{ Nm}$$

$$M_E / M_V > 2 ?$$

$$M_E / M_V = 21.400 \text{ Nm} / 10.000 \text{ N}$$

$$M_E / M_V = 2,14 > 2$$

Cette conception assure une sécurité multipliée par environ 2.

(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 de traction

F_V : Force d'avancement (10.000 N)

F_E : Force de traction (20.000 N)

Cote = 400 mm = 0,40 m

Ø D: 135 mm = 0,135 m

L_V : 1.000 mm = 1,0 m

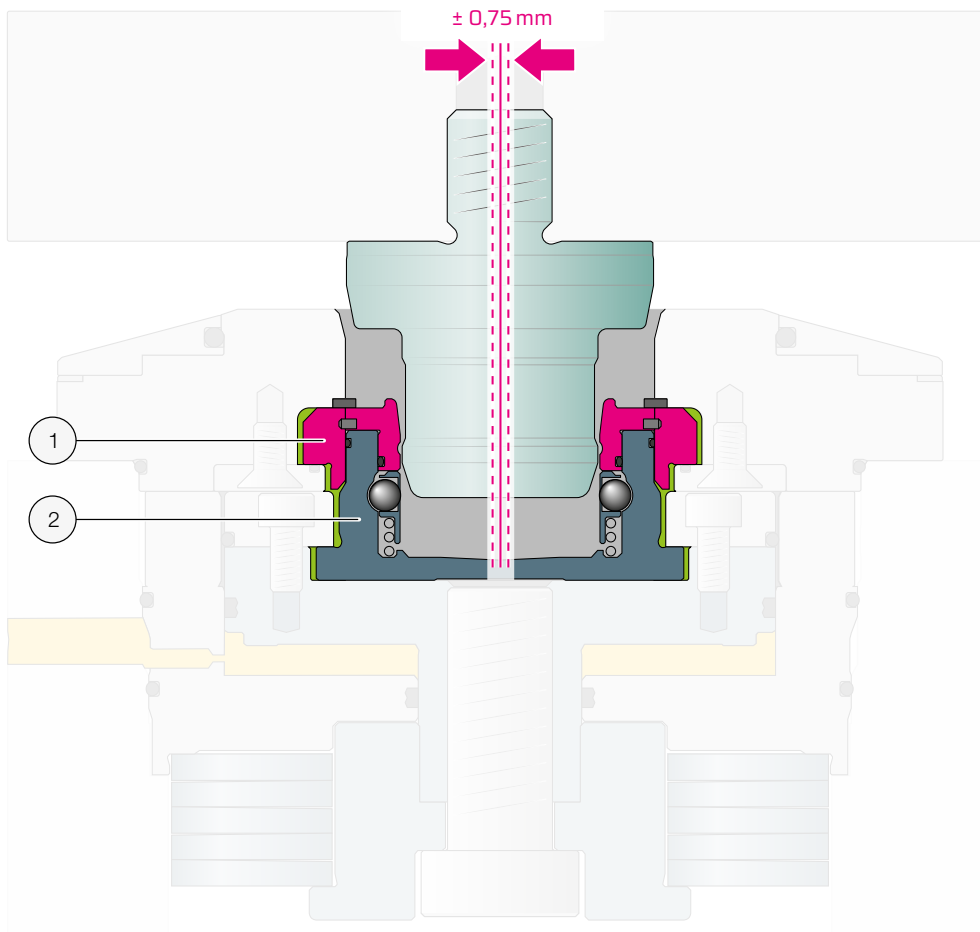


Fonction STARK.balance

Le module de serrage rapide STARK.balance offre une très grande compensation de $\pm 0,75$ mm et a été spécialement conçu pour répondre aux besoins spécifiques en matière de bridage direct et de grandes palettes.

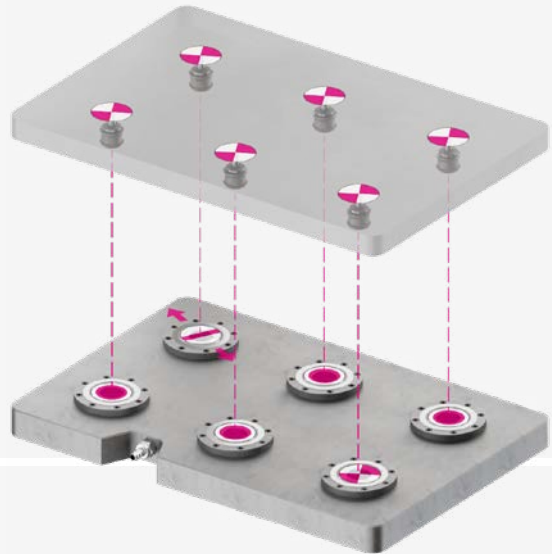
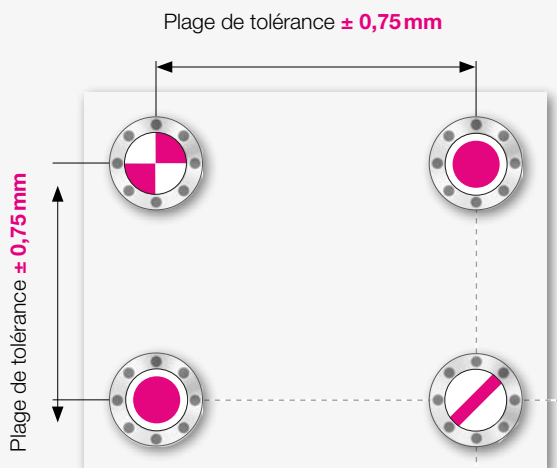
Principe de fonctionnement

- Lors du process de serrage, le pion de serrage se déplace dans le module de serrage rapide jusqu'à ce qu'il soit en contact avec la tête du piston.
- Le mécanisme de serrage peut alors compenser (1) & (2) écarts de position du pion de serrage par rapport à l'élément avec peu de force. Pour l'élément de compensation dans un axe et pour l'élément sans centrage dans les axes X et Y ($\pm 0,75$ mm).



INFO**Compensation via le module de serrage rapide****Version**

- Différents matériaux entre la palette et la plaque
- Palettes avec les mêmes pions de serrage
- Pour un grand nombre de palettes
- Bridage direct de la pièce
- Plage de tolérance $\pm 0,75$ mm


Fonction STARK.balance
Précision au point zéro avec compensation


- **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 surdétérioration (p. ex. pour l'aluminium, cette variation de température fait passer une cote de 1000 mm à 1000,36 mm).

- **Tolérances de fabrication**

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

Vous définissez le point zéro

Le point zéro et l'orientation de l'axe sont conservés et toujours connus. Au total, il est possible de compenser jusqu'à $\pm 0,75$ mm.

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

Combinaisons possibles et plage de tolérance

Selon les exigences, il existe de nombreuses possibilités de compenser les tolérances des différents matériaux et tailles de dispositifs.



| STARK.balance.2 | | Pions de serrage | | | Rondelle d'écartement | Rondelle d'appui |
|---|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------|------------------|
| | | STARK.classic.2 S804-470 | STARK.balance.2 S804-474 | STARK.balance.2 S801-22x, S801-230 | S801-280 | S804-281 |
| Standard NP Standard NP DH | S801-201 S801-204 | ✓ | ✓ | | | |
| Standard AG Standard AG DH | S801-202 S801-205 | ✓ ±0,75 mm ¹ | ✓ ±0,75 mm ¹ | - | - | ✓ |
| Standard OZ Standard OZ DH | S801-203 S801-206 | ✓ ±0,75 mm ² | ✓ ±0,75 mm ² | | | |
| Bridage direct NP Bridage direct NP DH | S801-207 S801-210 | | | ✓ | | |
| Bridage direct AG Bridage direct AG DH | S801-208 S801-211 | - | - | ✓ ±0,75 mm ¹ | - | - |
| Bridage direct OZ Bridage direct OZ DH | S801-209 S801-212 | | | ✓ ±0,75 mm ² | | |
| Twister NP Twister NP DH | S801-213 S801-216 | | ✓ | | | |
| Twister AG Twister AG DH | S801-214 S801-217 | - | ✓ ±0,75 mm ¹ | - | ✓ | ✓ |
| Twister OZ Twister OZ DH | S801-215 S801-218 | | ✓ ±0,75 mm ² | | | |

✓ Combinaison recommandée

✓ Combinaison possible

¹ Compensation à partir du centre théorique dans le sens de la compensation

² Compensation radiale dans toutes les directions à partir du centre théorique

DH Fonction troisième main

Les valeurs correspondent à la tolérance radiale pour la position de l'élément et du pion de serrage, y compris la courbe de température attendue



| STARK.balance.3 | | Pions de serrage | | | Rondelle d'écartement | Rondelle d'appui |
|----------------------|----------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------------------|-----------------------|------------------|
| | | STARK.classic.3 S804-290 | STARK.balance.3 S04156 | STARK.balance.3 S801-330, S801-32x | S801-260 | S03643 |
| Standard NP DH | S801-301 | ✓ | ✓ | | | |
| Standard AG DH | S801-302 | ✓ ±0,75mm ¹ | ✓ ±0,75mm ¹ | - | - | ✓ |
| Standard OZ DH | S801-303 | ✓ ±0,75mm ² | ✓ ±0,75mm ² | | | |
| Bridage direct NP DH | S801-304 | | | ✓ | | |
| Bridage direct AG DH | S801-305 | - | - | ✓ ±0,75mm ¹ | - | - |
| Bridage direct OZ DH | S801-306 | | | ✓ ±0,75mm ² | | |
| Twister NP DH | S801-307 | | ✓ | | | |
| Twister AG DH | S801-308 | - | ✓ ±0,75mm ¹ | - | ✓ | ✓ |
| Twister OZ DH | S801-309 | | ✓ ±0,75mm ² | | | |

✓ Combinaison recommandée

✓ Combinaison possible

¹ Compensation à partir du centre théorique dans le sens de la compensation

² Compensation radiale dans toutes les directions à partir du centre théorique

DH Fonction troisième main

Les valeurs correspondent à la tolérance radiale pour la position de l'élément et du pion de serrage, y compris la courbe de température attendue

Monitoring

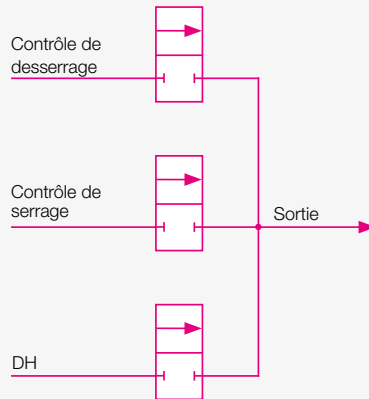
Le monitoring avec contrôle pneumatique de serrage et de desserrage sont possibles en standard dans le système de serrage point zéro STARK.balance. Les conduits d'accès aux modules de serrage sont alimentés pneumatiquement via des orifices forés. Il s'agit ici d'un monitoring de la pression dynamique. Le contrôle d'appui fonctionne également avec la pression dynamique, mais ne sert que de contrôle de précision. En option, tous les éléments peuvent être livrés avec une fonction troisième main (DH). Outre les possibilités de monitoring intégré dans la commande de la machine, le contrôle optique du serrage offre une possibilité de contrôle du serrage indépendante de la machine.

Monitoring interne au système

La pression dynamique est générée par la position du piston

- **Contrôle de desserrage**
parfait pour l'automatisation et les composants lourds
- **Contrôle du serrage**
Monitoring de sécurité
- **Fonction troisième main (DH)**
Monitoring de l'état pour une manipulation sûre

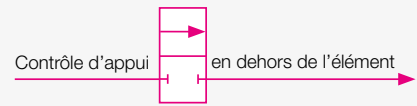
La position de la vanne correspond à chaque message positif du monitoring.
 Contrôle du desserrage en position desserrée
 Contrôle de serrage dans la position serrée
 Contrôle de troisième main en position DH



Monitoring à l'extérieur de l'élément

La pression dynamique est générée par l'installation de la pièce à usiner

- **Contrôle d'appui**
Contrôle de précision



INFO

Contrôle de serrage visuel

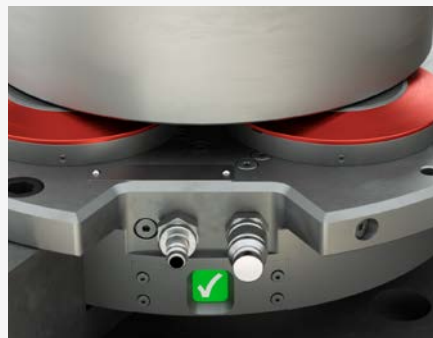
Le système de serrage point zéro est-il bien serré ?

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.

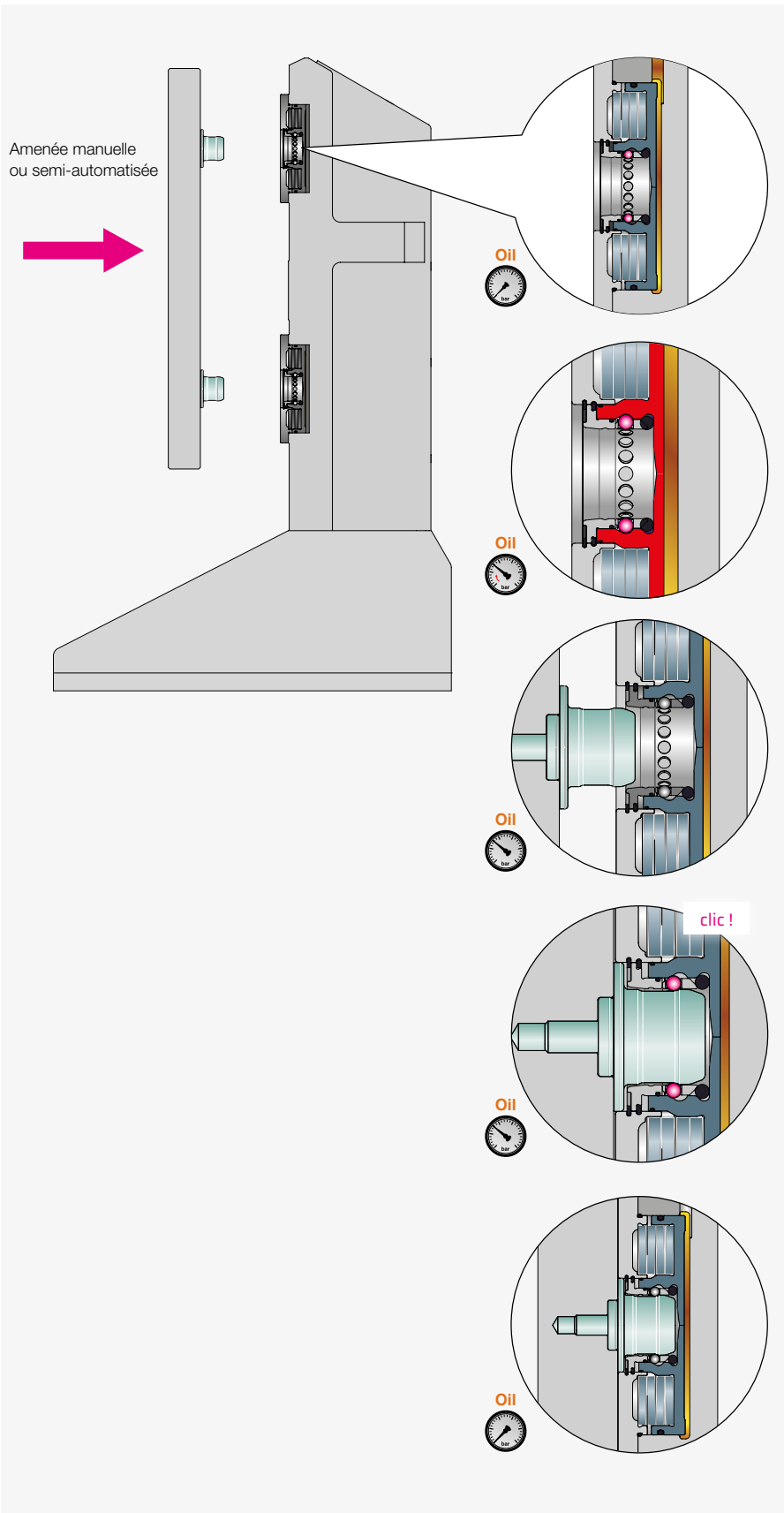
Le contrôle de serrage visuel peut être intégré dans la plaque de serrage rapide.



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.



FONCTION TROISIÈME MAIN

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

FONCTION DE RETENUE

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

CHARGEMENT

- La palette est chargée manuellement ou par palan.

ENCLenchEMENT

- Les pions de serrage sont rentrés, verrouillés et sont ensuite bloqués mécaniquement. Vous pouvez relâcher la palette.

POSITIONNEMENT ET SERRAGE

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

ÉLÉMENTS STANDARD BALANCE.2

STARK.balance.2 D135, montage - NP

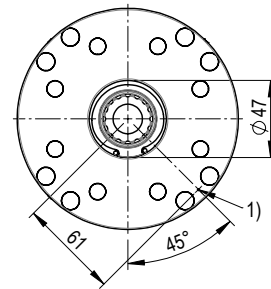
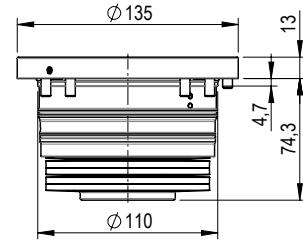


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Module intégré Ø 135 mm, standard
- Élément avec point zéro
- hydraulique simple effet
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui
- Fonction troisième main (DH) optionnelle

Propriétés

- Force de retenue : 38 000N
- Force de traction : 20 000N
- Pression : min. 60 bar, max. 80 bar
- Poids : 5,2kg
- Montage selon fiche technique D139
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



Z_S801-201_01

 1) Contrôle d'appui
 - Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 16 mm S931-138 fournie séparément
 - Cache-vis M6 S999-408 fourni séparément
 - Joint torique Ø4,0 x 1,5 mm S933-200 fourni séparément
 - Vis sans tête S931-653 M6 x 12 fourni séparément

| N° de commande | Désignation de l'article | Fonction |
|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| S801-201 | SE Z2 H 200 D135 ST NP | Standard |
| S801-204 | SE Z2 H 200 D135 ST NP DH | avec fonction troisième main (DH) |

► Fonction troisième main (DH) – voir info p.17

STARK.balance.2 D135, montage - AG

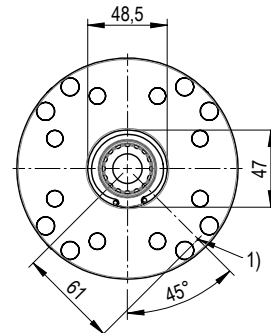
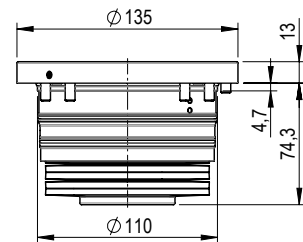


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Module intégré Ø 135 mm, standard
- Élément avec compensation (zone de flottement sur un axe ± 0,75 mm)
- hydraulique simple effet
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui
- Fonction troisième main (DH) optionnelle

Propriétés

- Force de retenue : 38 000N
- Force de traction : 20 000N
- Pression : min. 60 bar, max. 80 bar
- Poids : 5,2kg
- Montage selon fiche technique D139
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



Z_S801-202_01

 1) Contrôle d'appui
 - Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 16 mm S931-138 fournie séparément
 - Cache-vis M6 S999-408 fourni séparément
 - Joint torique Ø4,0 x 1,5 mm S933-200 fourni séparément
 - Vis sans tête S931-653 M6 x 12 fourni séparément

| N° de commande | Désignation de l'article | Fonction |
|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| S801-202 | SE Z2 H 200 D135 ST AG | Standard |
| S801-205 | SE Z2 H 200 D135 ST AG DH | avec fonction troisième main (DH) |

► Fonction troisième main (DH) – voir info p. 17

STARK.balance.2 D135, montage - OZ

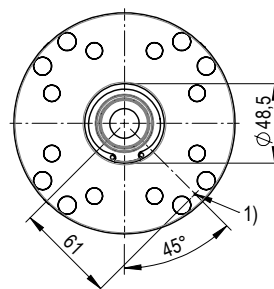
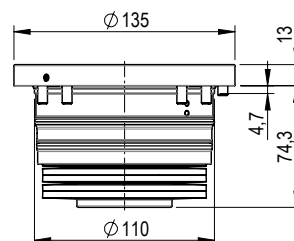


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Module intégré Ø 135 mm, standard
- Élément sans centrage (zone de flottage circulaire de ± 0,75 mm)
- hydraulique simple effet
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui
- Fonction troisième main (DH) optionnelle

Propriétés

- Force de retenue : 38 000N
- Force de traction : 20 000N
- Pression : min. 60bar, max. 80bar
- Poids : 5,2kg
- Montage selon fiche technique D139
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



Z_S801-203_01

1) Contrôle d'appui
 - Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 16mm S931-138 fourni séparément
 - Cache-vis M6 S999-408 fourni séparément
 - Joint torique Ø 4,0 x 1,5 mm S933-200 fourni séparément
 - Vis sans tête S931-653 M6 x 12, fourni séparément

| N° de commande | Désignation de l'article | Fonction |
|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| S801-203 | SE Z2 H 200 D135 ST OZ | Standard |
| S801-206 | SE Z2 H 200 D135 ST OZ DH | avec fonction troisième main (DH) |

► Fonction troisième main (DH) – voir info p. 17

ÉLÉMENTS TWISTER BALANCE.2

STARK.balance.2 D139, montage - NP

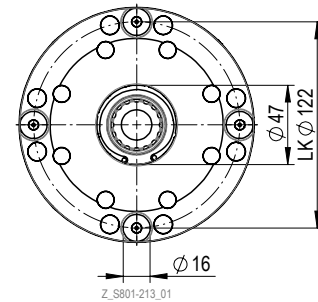
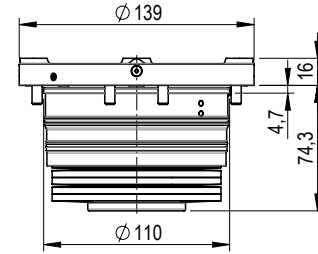


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Module intégré Ø 139 mm, Twister avec soufflage par 4 îlots d'appui (Ø 16 mm)
- Élément avec point zéro
- hydraulique simple effet
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui
- Fonction troisième main (DH) optionnelle

Propriétés

- Force de retenue : 38 000 N
- Force de traction : 20 000 N
- Pression : min. 60 bar, max. 80 bar
- Poids : 5,4 kg
- Montage selon fiche technique D139
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



- Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 16 mm S931-138 fournie séparément
 - Cache-vis M6 S999-408 fournie séparément
 - Joint torique Ø 7,0 x 1,5 mm S933-043 fournie séparément
 - Joint torique Ø 4,0 x 1,5 mm S933-200 fournie séparément
 - Vis sans tête S931-653 M6 x 12 fournie séparément

Z_S801-213_01

| N° de commande | Désignation de l'article | Fonction |
|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| S801-213 | SE Z2 H 200 D139 TW NP | Standard |
| S801-216 | SE Z2 H 200 D139 TW NP DH | avec fonction troisième main (DH) |

► Fonction troisième main (DH) – voir info p. 17

STARK.balance.2 D139, montage - AG

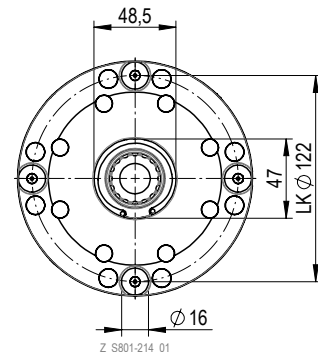
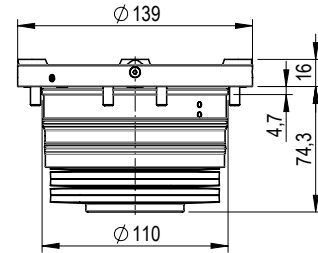


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Module intégré Ø 139 mm, Twister avec soufflage par 4 îlots d'appui (Ø 16 mm)
- avec compensation (zone de flottement sur un axe ± 0,75 mm)
- hydraulique simple effet
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui
- Fonction troisième main (DH) optionnelle

Propriétés

- Force de retenue : 38 000 N
- Force de traction : 20 000 N
- Pression : min. 60 bar, max. 80 bar
- Poids : 5,4 kg
- Montage selon fiche technique D139
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



- Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 16 mm S931-138 fournie séparément
 - Cache-vis M6 S999-408 fournie séparément
 - Joint torique Ø 7,0 x 1,5 mm S933-043 fournie séparément
 - Joint torique Ø 4,0 x 1,5 mm S933-200 fournie séparément
 - Vis sans tête S931-653 M6 x 12 fournie séparément

Z_S801-214_01

| N° de commande | Désignation de l'article | Fonction |
|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| S801-214 | SE Z2 H 200 D139 TW AG | Standard |
| S801-217 | SE Z2 H 200 D139 TW AG DH | avec fonction troisième main (DH) |

► Fonction troisième main (DH) – voir info p. 17

STARK.balance.2 D139, montage - OZ

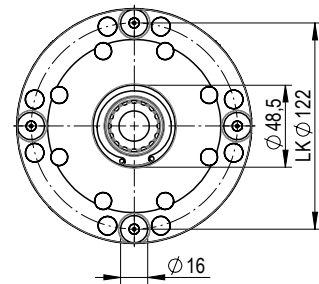
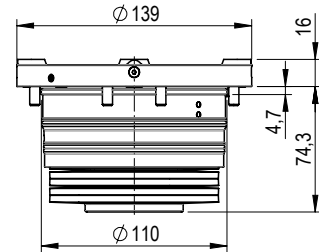


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Module intégré Ø 139 mm, Twister avec soufflage par 4 îlots d'appui (Ø 16 mm)
- Élément sans centrage (zone de flottement circulaire de ± 0,75 mm)
- hydraulique simple effet
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui
- Fonction troisième main (DH) optionnelle

Propriétés

- Force de retenue : 38 000N
- Force de traction : 20 000N
- Pression : min. 60bar, max. 80bar
- Poids : 5,4kg
- Montage selon fiche technique D139
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



Z_S801-215_01

- Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 16 mm S931-138 fournie séparément
 - Cache-vis M6 S999-408 fournie séparément
 - Joint torique Ø 7,0 x 1,5 mm S933-043 fournie séparément
 - Joint torique Ø 4,0 x 1,5 mm S933-200 fournie séparément
 - Vis sans tête S931-653 M6 x 12 fournie séparément

| N° de commande | Désignation de l'article | Fonction |
|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| S801-215 | SE Z2 H 200 D139 TW OZ | Standard |
| S801-218 | SE Z2 H 200 D139 TW OZ DH | avec fonction troisième main (DH) |

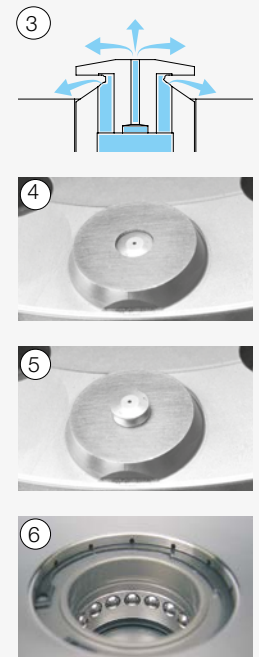
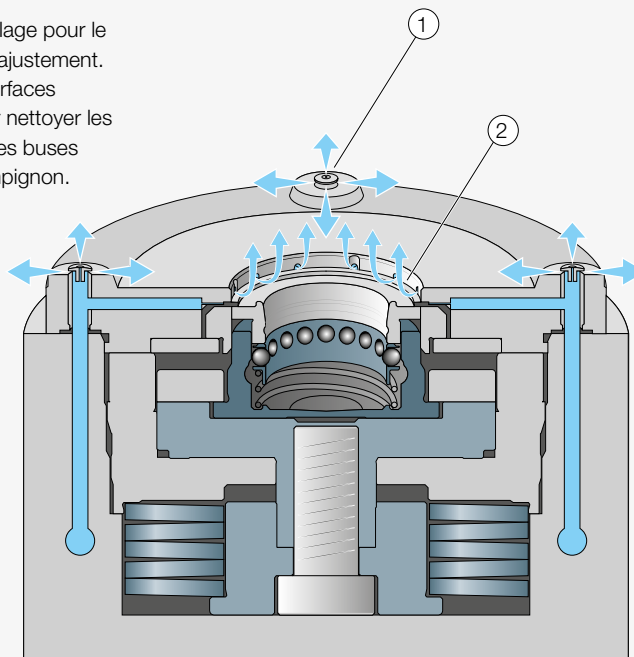
► Fonction troisième main (DH) – voir info p. 17

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





ÉLÉMENTS BRIDAGE DIRECT BALANCE.2

STARK.balance.2 D135, montage - NP

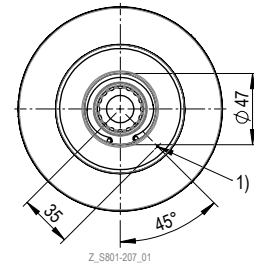
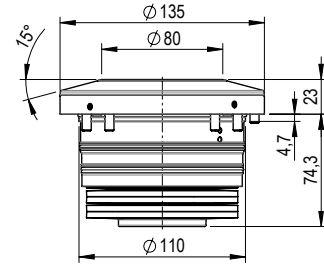


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Module intégré Ø 135 mm avec bague d'appui surélevée pour bridage direct
- Élément avec point zéro
- hydraulique simple effet
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui
- Fonction troisième main (DH) optionnelle

Propriétés

- Force de retenue : 38 000N
- Force de traction : 20 000N
- Pression : min. 60 bar, max. 80 bar
- Poids : 5,7 kg
- Montage selon fiche technique D139
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



Z_S801-207_01

1) Contrôle d'appui
- Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 16 mm S931-138 fournie séparément
- Joint torique Ø4,0 x 1,5 mm S933-200 fourni séparément
- Vis sans tête S931-653 M6 x 12 fourni séparément

| N° de commande | Désignation de l'article | Fonction |
|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| S801-207 | SE Z2 H 200 D135 EH NP | Standard |
| S801-210 | SE Z2 H 200 D135 EH NP DH | avec fonction troisième main (DH) |

► Fonction troisième main (DH) – voir info p. 17

STARK.balance.2 D135, montage - AG

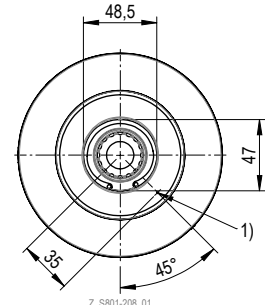
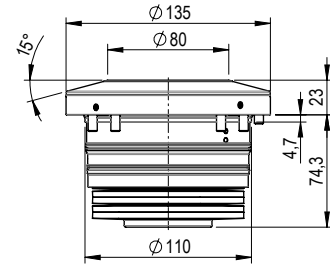


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Module intégré Ø 135 mm avec bague d'appui surélevée pour bridage direct
- Élément avec compensation (zone de flottement sur un axe ± 0,75 mm)
- hydraulique simple effet
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui
- Fonction troisième main (DH) optionnelle

Propriétés

- Force de retenue : 38 000N
- Force de traction : 20 000N
- Pression : min. 60 bar, max. 80 bar
- Poids : 5,7 kg
- Montage selon fiche technique D139
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



Z_S801-208_01

1) Contrôle d'appui
- Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 16 mm S931-138 fournie séparément
- Joint torique Ø4,0 x 1,5 mm S933-200 fourni séparément
- Vis sans tête S931-653 M6 x 12 fourni séparément

| N° de commande | Désignation de l'article | Fonction |
|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| S801-208 | SE Z2 H 200 D135 EH AG | Standard |
| S801-211 | SE Z2 H 200 D135 EH AG DH | avec fonction troisième main (DH) |

► Fonction troisième main (DH) – voir info p. 17

STARK.balance.2 D135, montage - OZ

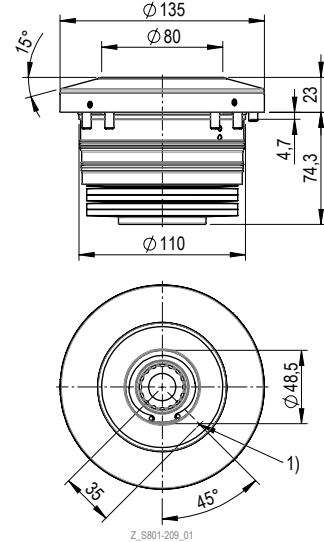


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Module intégré Ø 135 mm avec bague d'appui surélevée pour bridage direct
- Élément sans centrage (zone de flottement circulaire de ± 0,75 mm)
- hydraulique simple effet
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui
- Fonction troisième main (DH) optionnelle

Propriétés

- Force de retenue : 38 000N
- Force de traction : 20 000N
- Pression : min. 60 bar, max. 80 bar
- Poids : 5,7 kg
- Montage selon fiche technique D139
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



1) Contrôle d'appui
- Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 16 mm S931-138 fournis séparément
- Joint torique Ø4,0 x 1,5 mm S933-200 fourni séparément
- Vis sans tête S931-653 M6 x 12 fournis séparément

Z_S801-209_01

| N° de commande | Désignation de l'article | Fonction |
|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| S801-209 | SE Z2 H 200 D135 EH OZ | Standard |
| S801-212 | SE Z2 H 200 D135 EH OZ DH | avec fonction troisième main (DH) |

► Fonction troisième main (DH) – voir info p. 17

INFO

Bridage direct

Pour répondre aux exigences particulières du bridage direct des pièces, STARK a développé les familles de produits STARK.balance.

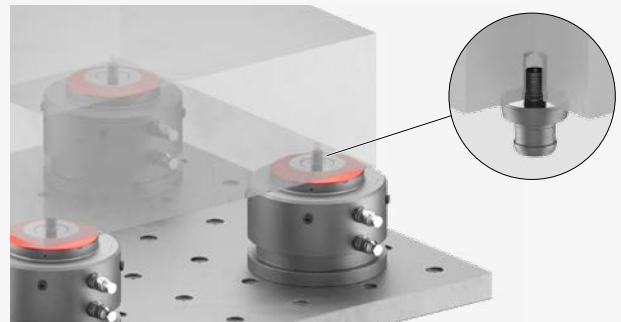
La série STARK.balance présente des avantages particuliers : les filetages existants sur la pièce peuvent être utilisés, un ajustement n'est pas nécessaire. Grâce à une fonction de compensation intégrée dans l'élément de serrage ± 0,75 mm, la pièce à usiner peut être serrée directement dans le filetage sans effort supplémentaire.

Les pions de serrage sont disponibles avec différents filetages. Ils peuvent être vissés au choix à la main ou de manière automatisée.

Le système est précis au point zéro, ce qui permet d'utiliser la pièce sur plusieurs machines ou pour des mesures intermédiaires.

Exemples d'exigences

- Usinage de pièces au point zéro sur plusieurs machines
- Accessibilité des 5 côtés
- Utilisation des filetages existants sur la pièce
- Flexibilité orientée point zéro
- Possibilités de compensation des tolérances et de la courbe de température
- Prédestination aux pièces moulées





ÉLÉMENTS STANDARD BALANCE.3

STARK.balance.3 D190, montage - NP

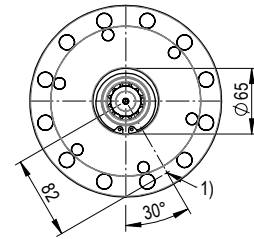
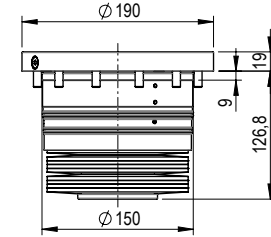


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité. Il s'agit d'un système hydraulique simple effet.

- Module intégré Ø 190 mm
- Élément avec point zéro
- hydraulique simple effet
- avec bague d'appui
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui
- avec fonction troisième main (DH)

Propriétés

- Force de retenue : 55 000N
- Force de traction : 30 000N
- Pression : min. 38 bar, max. 80 bar
- Poids : 16,15kg
- Montage selon fiche technique D183
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



Z_S801-301_00

- 1) Contrôle d'appui
- Vis à tête cylindrique avec six pans creux M8x25mm S931-389 fournies séparément
- Cache-vis M8 055-146-05 fournis séparément
- Joints toriques Ø 7,0 x 1,5mm S933-043 fournis séparément
- Goupille de serrage Ø6,0 x 12mm S936-215 fournie séparément

| N° de commande | Désignation de l'article | Fonction |
|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| S801-301 | SE Z3 H 300 D190 ST NP DH | avec fonction troisième main (DH) |

► Fonction troisième main (DH) – voir info p. 17

STARK.balance.3 D190, montage - AG

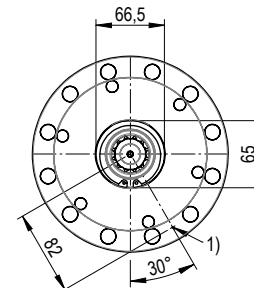
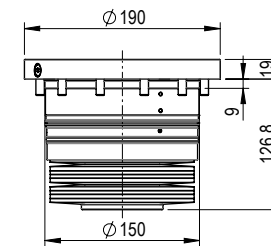


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Module intégré Ø 190 mm, standard
- Élément avec compensation (zone de flottement sur un axe ± 0,75 mm)
- hydraulique simple effet
- avec bague d'appui
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui
- avec fonction troisième main (DH)

Propriétés

- Force de retenue : 55 000N
- Force de traction : 30 000N
- Pression : min. 38 bar, max. 80 bar
- Poids : 16,15kg
- Montage selon fiche technique D183
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



Z_S801-302_00

- 1) Contrôle d'appui
- Vis à tête cylindrique avec six pans creux M8x25mm S931-389 fournies séparément
- Cache-vis M8 055-146-05 fournis séparément
- Joints toriques Ø 7,0 x 1,5mm S933-043 fournis séparément
- Goupille de serrage Ø6,0 x 12mm S936-215 fournie séparément

| N° de commande | Désignation de l'article | Fonction |
|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| S801-302 | SE Z3 H 300 D190 ST AG DH | avec fonction troisième main (DH) |

► Fonction troisième main (DH) – voir info p. 17

STARK.balance.3 D190, montage - OZ

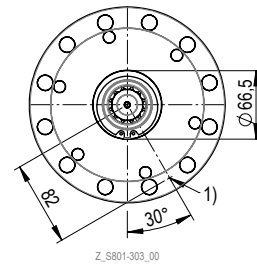
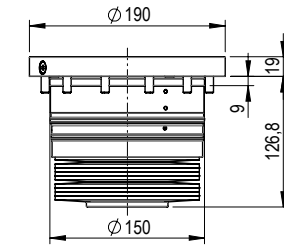


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Module intégré Ø 190 mm, standard
- Élément sans centrage (zone de flottement circulaire de ± 0,75 mm)
- hydraulique simple effet
- avec bague d'appui
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui
- avec fonction troisième main (DH)

Propriétés

- Force de retenue : 55 000N
- Force de traction : 30 000N
- Pression : min. 38 bar, max. 80 bar
- Poids : 16,15kg
- Montage selon fiche technique D183
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



Z_S801-303_00

1) Contrôle d'appui
 - Vis à tête cylindrique avec six pans creux M8 x 25 mm S931-389 fournies séparément
 - Cache-vis M8 C65-146-05 fournis séparément
 - Joints toriques Ø 77,0 x 1,5 mm S933-043 fournis séparément
 - Goupille de serrage Ø 6,0 x 12 mm S936-215 fournie séparément

| N° de commande | Désignation de l'article | Fonction |
|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| S801-303 | SE Z3 H 300 D190 ST OZ DH | avec fonction troisième main (DH) |

► Fonction troisième main (DH) – voir info p. 17

INFO

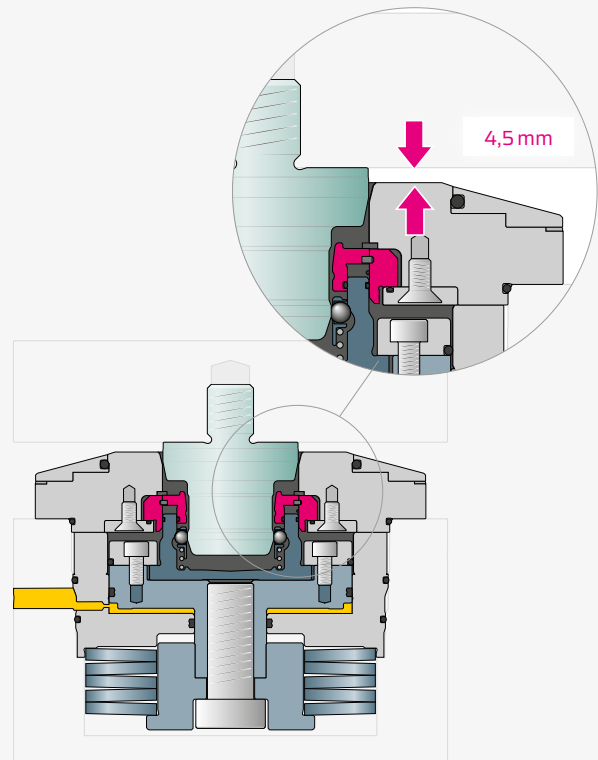
Insertion active

La plus grande série STARK.balance.3 affiche une insertion particulièrement grande de 4,5 mm.

Il en résulte les avantages suivants :

- La fixation sûre et simplifiée, notamment dans l'usinage vertical, accroît la sécurité de travail et la fiabilité des process
- Positionnement précis et plus rapide des grandes pièces pour l'optimisation du temps de mise en position
- Compensation des irrégularités au profit de la précision de répétition
- Combinaison avec les accouplements Roemheld

Une insertion plus élevée entraîne un usinage plus efficace, plus précis et plus flexible, ce qui contribue à l'augmentation de la productivité totale et de la qualité des process de fabrication.



ÉLÉMENTS TWISTER BALANCE.3

STARK.balance.3 D190, montage - NP

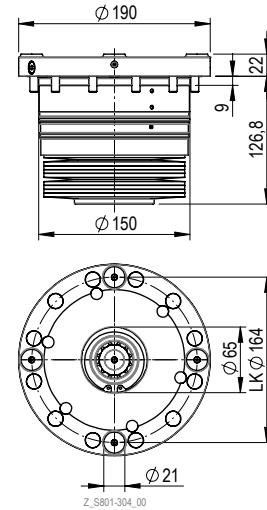


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Module intégré Ø 190 mm, Twister avec soufflage par 4 îlots d'appui (Ø 21 mm)
- Élément avec point zéro
- hydraulique simple effet
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui
- avec fonction troisième main (DH)

Propriétés

- Force de retenue : 55 000N
- Force de traction : 30 000N
- Pression : min. 38 bar, max. 80 bar
- Poids : 16,25kg
- Montage selon fiche technique D183
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



- Vis à tête cylindrique avec six pans creux M8 x 25 mm S931-389 fournies séparément
- Cache-vis M8 055-146-05 fournis séparément
- Joints toriques Ø7,0 x 1,5 mm S933-043 fournis séparément
- Goupille de serrage Ø6,0 x 12 mm S936-215 fournie séparément

| N° de commande | Désignation de l'article | Fonction |
|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| S801-304 | SE Z3 H 300 D190 TW NP DH | avec fonction troisième main (DH) |

► Fonction troisième main (DH) – voir info p. 17

STARK.balance.3 D190, montage - AG

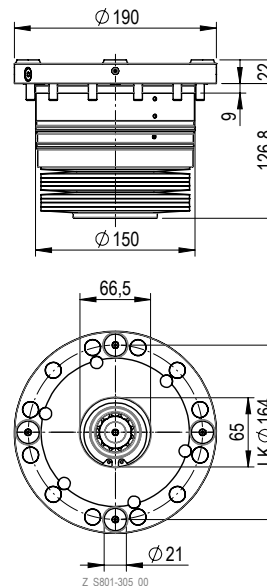


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Module intégré Ø 190 mm, Twister avec soufflage par 4 îlots d'appui (Ø 21 mm)
- Élément avec compensation (zone de flottement sur un axe ± 0,75 mm)
- hydraulique simple effet
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui
- avec fonction troisième main (DH)

Propriétés

- Force de retenue : 55 000N
- Force de traction : 30 000N
- Pression : min. 38 bar, max. 80 bar
- Poids : 16,25kg
- Montage selon fiche technique D183
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



- Vis à tête cylindrique avec six pans creux M8 x 25 mm S931-389 fournies séparément
- Cache-vis M8 055-146-05 fournis séparément
- Joints toriques Ø7,0 x 1,5 mm S933-043 fournis séparément
- Goupille de serrage Ø6,0 x 12 mm S936-215 fournie séparément

| N° de commande | Désignation de l'article | Fonction |
|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| S801-305 | SE Z3 H 300 D190 TW AG DH | avec fonction troisième main (DH) |

► Fonction troisième main (DH) – voir info p. 17

STARK.balance.3 D190, montage - OZ

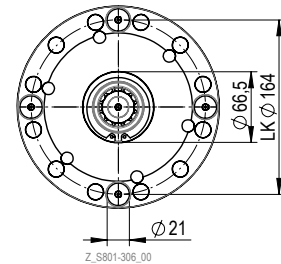
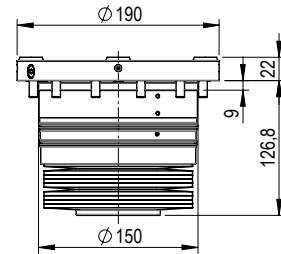


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Module intégré Ø 190 mm, Twister avec soufflage par 4 flots d'appui (Ø 21 mm)
- Élément sans centrage (zone de flottement circulaire de ± 0,75 mm)
- hydraulique simple effet
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui
- avec fonction troisième main (DH)

Propriétés

- Force de retenue : 55 000 N
- Force de traction : 30 000 N
- Pression : min. 38 bar, max. 80 bar
- Poids : 16,25 kg
- Montage selon fiche technique D183
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



Z_S801-306_00

- Vis à tête cylindrique avec six pans creux M8 x 25 mm S931-389 fournies séparément
 - Cache-vis M8 055-1-46-05 fournis séparément
 - Joints toriques Ø 7,0 x 1,5 mm S933-043 fournis séparément
 - Goupille de serrage 06,0 x 12 mm S935-215 fournie séparément

| N° de commande | Désignation de l'article | Fonction |
|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| S801-306 | SE Z3 H 300 D190 TW OZ DH | avec fonction troisième main (DH) |

► Fonction troisième main (DH) – voir info p. 17

ÉLÉMENTS BRIDAGE DIRECT BALANCE.3

STARK.balance.3 D190, montage - NP

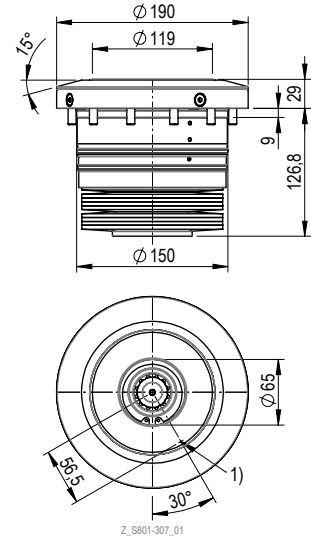


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Module intégré Ø 190 mm avec bague d'appui surélevée pour bridage direct
- Élément avec point zéro
- hydraulique simple effet
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui
- avec fonction troisième main (DH)

Propriétés

- Force de retenue : 55 000N
- Force de traction : 30 000N
- Pression : min. 38 bar, max. 80 bar
- Poids : 17,15kg
- Montage selon fiche technique D183
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



1) Contrôle d'appui
 - Vis à tête cylindrique avec six pans creux M8 x 25 mm S931-389 fournies séparément
 - Joints toriques Ø7.0 x 1.5 mm S933-043 fournis séparément
 - Goupille de serrage Ø6.0 x 12 mm S936-215 fournie séparément

| N° de commande | Désignation de l'article | Fonction |
|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| S801-307 | SE Z3 H 300 D190 EH NP DH | avec fonction troisième main (DH) |

► Fonction troisième main (DH) – voir info p. 17

STARK.balance.3 D190, montage - AG

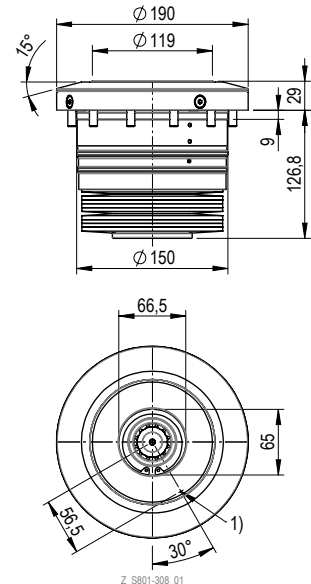


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Module intégré Ø 190 mm avec bague d'appui surélevée pour bridage direct
- Élément avec compensation (zone de flottement sur un axe ± 0,75 mm)
- hydraulique simple effet
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui
- avec fonction troisième main (DH)

Propriétés

- Force de retenue : 55 000N
- Force de traction : 30 000N
- Pression : min. 38 bar, max. 80 bar
- Poids : 17,15kg
- Montage selon fiche technique D183
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



1) Contrôle d'appui
 - Vis à tête cylindrique avec six pans creux M8 x 25 mm S931-389 fournies séparément
 - Joints toriques Ø7.0 x 1.5 mm S933-043 fournis séparément
 - Goupille de serrage Ø6.0 x 12 mm S936-215 fournie séparément

| N° de commande | Désignation de l'article | Fonction |
|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| S801-308 | SE Z3 H 300 D190 EH AG DH | avec fonction troisième main (DH) |

► Fonction troisième main (DH) – voir info p. 17

STARK.balance.3 D190, montage - OZ

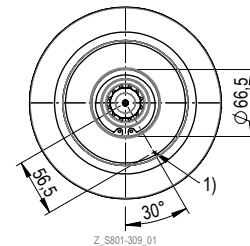
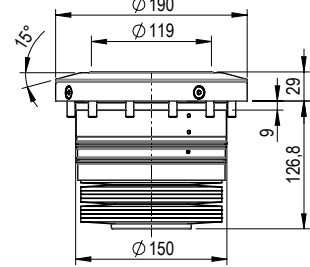


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité

- Module intégré Ø 190 mm avec bague d'appui surélevée pour bridage direct
- Élément sans centrage (zone de flottement circulaire de ± 0,75 mm)
- hydraulique simple effet
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui
- avec fonction troisième main (DH)

Propriétés

- Force de retenue : 55 000N
- Force de traction : 30 000N
- Pression : min. 38 bar, max. 80 bar
- Poids : 17,15kg
- Montage selon fiche technique D183
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



1) Contrôle d'appui
- Vis à tête cylindrique avec six pans creux M8x25mm S931-389 fournies séparément
- Joints toriques Ø7,0x1,5mm S833-043 fournis séparément
- Goupille de serrage Ø6,0x12mm S936-215 fournie séparément

Z_S801-309_01

| N° de commande | Désignation de l'article | Fonction |
|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| S801-309 | SE Z3 H 300 D190 EH OZ DH | avec fonction troisième main (DH) |

► Fonction troisième main (DH) – voir info p. 17

Exemple d'application - Fraisage avec usinage sur 4 côtés

Plaque de repositionnement rapide STARK avec 4 éléments de serrage STARK.balance.2 et contrôle visuel du serrage

Pion réhaussé, vissée directement sur la pièce dans le filetage M20

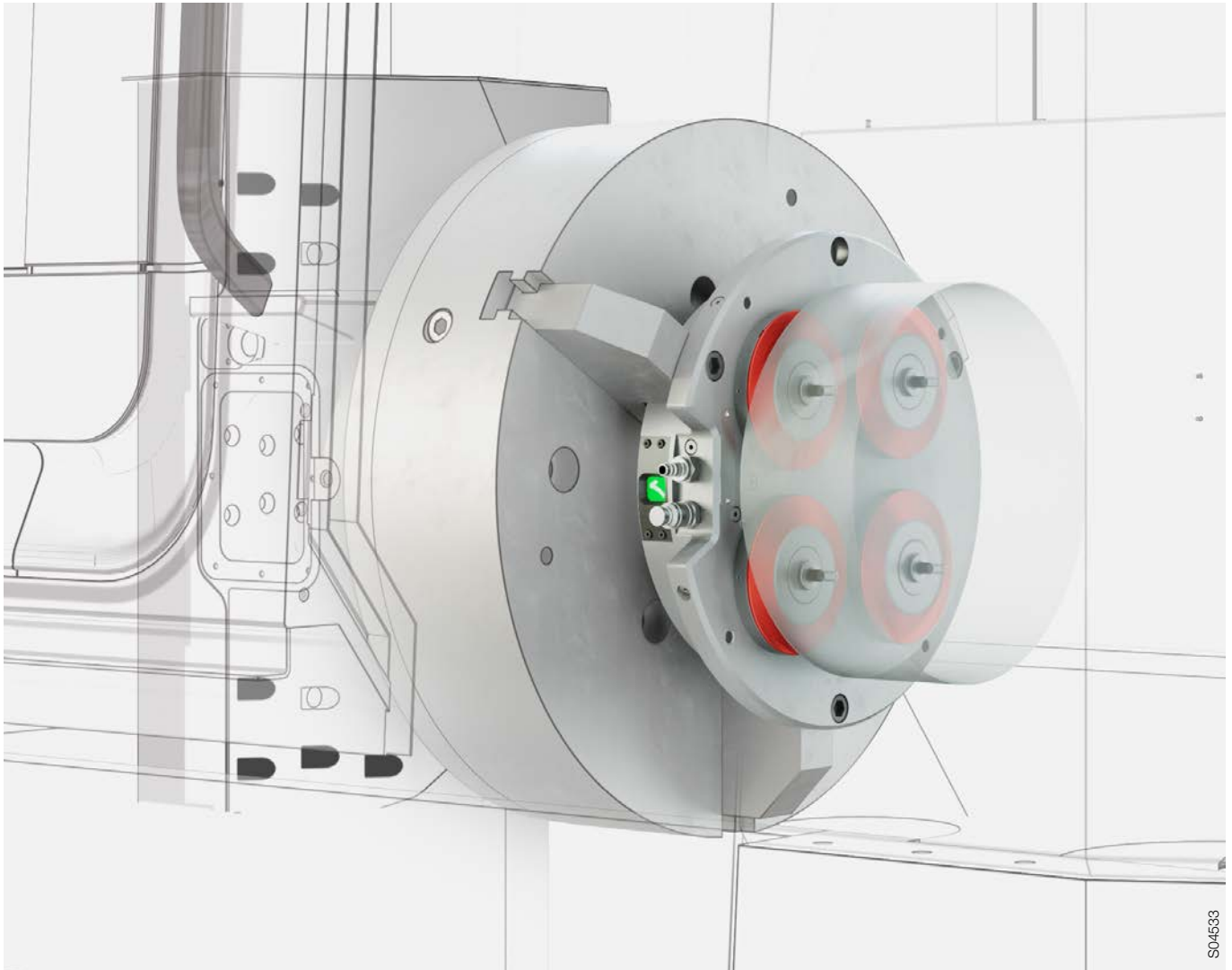
Grâce à la force de traction élevée des éléments STARK.balance, l'usinage de pièces de grandes dimensions avec des forces d'usinages élevées sont possibles.

Un serrage sûr est garanti par le contrôle visuel du serrage (voir p. 16) - au moyen d'une tige de palpage latérale (en option) sur le contrôle de serrage, la machine peut vérifier via un palpeur 3D si le serrage est effectué.





Exemple d'application - Tours



S04533

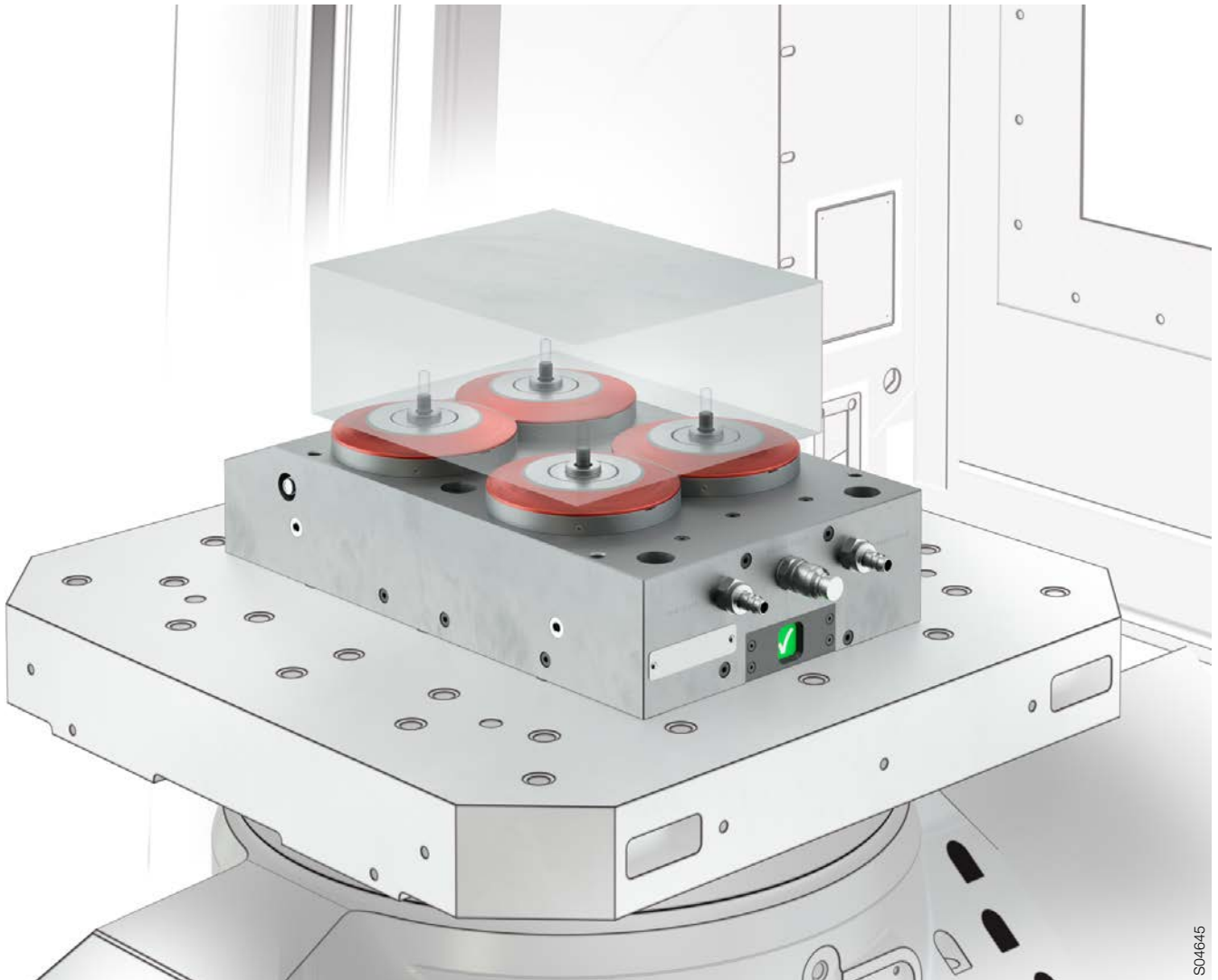
Bridage direct des pièces sur les tours

- Système de serrage point zéro avec 4 éléments STARK.balance (S801-20x et S201-30x)
- Contrôle de serrage visuel
- Disposition asymétrique des éléments – orientation de la position
- Accessibilité sur 5 ½ côtés pour l'usinage
- Transformation simple - serré dans le mandrin à mâchoires, bloqué par des vis

Options du système

- Éléments avec fonction troisième main
- Contrôle du serrage – via la commande de la machine ou contrôle optique du serrage
- Contrôle d'appui possible
- Possibilité de montage direct sur le nez de la broche
- Déclenchement possible par passage tournant

Exemple d'application - Fraiseuses



S04645

Application typique sur fraiseuses

- Système de serrage point zéro avec 4 éléments STARK.balance (S801-20x et S801-30x)
- Contrôle de serrage visuel
- STARK.balance aplati pour une cote plus étroite
- Plaque de serrage rapide surélevée ou biseautée pour un usinage 5 axes optimal
- Accessibilités illimitée des 5 côtés

Options du système

- Éléments avec fonction troisième main
- Contrôle du serrage – via la commande de la machine ou contrôle optique du serrage
- Contrôle d'appui possible
- Plaque et éléments de serrage rapide adaptés pour une utilisation optimale par le client

RÉHAUSSES

STARK.balance.2 D135, avec réhausse

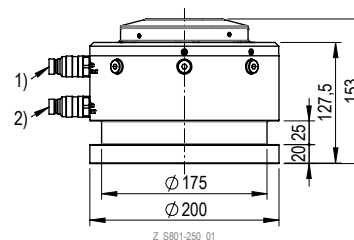


Réhausse Ø200 mm y compris
 STARK.classic.2 NG (S804-538) et
 STARK.balance.2 (S801-20x)

- Module intégré Ø 135 mm avec bague d'appui surélevée pour bridage direct
- hydraulique simple effet
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui

Propriétés

- Force de retenue : 38 000N
- Force de traction : 20 000N
- Pression : min. 60 bar, max. 80 bar
- Poids : 29,9kg
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



1) Raccord de desserrage STARK.balance.2
 2) Raccord de desserrage STARK.classic.2

| N° de commande | Désignation de l'article | Élément | Élément |
|----------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| S801-250 | Z2 H 200 D135 EH NP | Élément de point zéro | STARK.balance.2 NP (S801-207) |
| S801-251 | Z2 H 200 D135 EH AG | Élément avec compensation ± 0,75 mm | STARK.balance.2 AG (S801-208) |
| S801-252 | SA Z2 H 200 D135 EH OZ | Élément sans centrage ± 0,75 mm | STARK.balance.2 OZ (S801-209) |

STARK.basic

STARK.balance.3 D190, réhausse

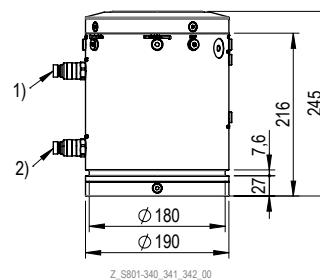


Réhausse Ø190 mm y compris
 STARK.classic.3 NG (S807-212) et
 STARK.balance.3 (S801-30x)

- Module intégré Ø 190 mm avec bague d'appui surélevée pour bridage direct
- hydraulique simple effet
- avec contrôle de desserrage, de serrage et d'appui
- Contrôle DH (fonction troisième main)

Propriétés :

- Force de retenue : 55 000N
- Force de traction : 30 000N
- Pression : min. 40 bar, max. 80 bar
- Poids (total) : 42,6kg
- Manuel d'utilisation WM-020-369-xx-xx



1) Raccord de desserrage STARK.balance.3
 2) Raccord de desserrage STARK.classic.3

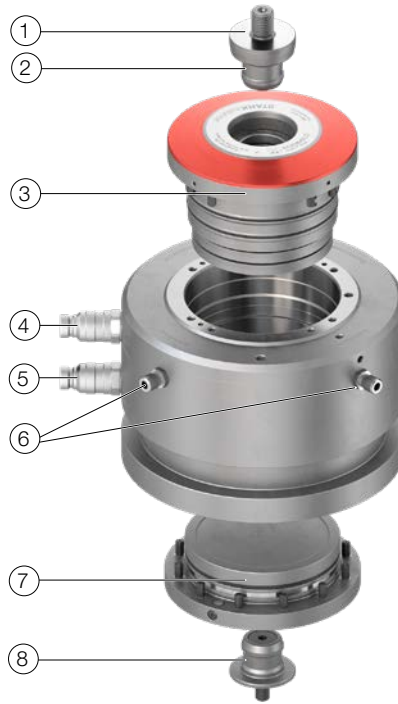
| N° de commande | Désignation de l'article | Élément | Élément |
|----------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| S801-340 | SA Z3 H 300 D190 EH NP DH | Élément de point zéro | STARK.balance 3 NP (S801-307) |
| S801-341 | SA Z3 H 300 D190 EH AG DH | Élément avec compensation ± 0,75 mm | STARK.balance 3 AG (S801-308) |
| S801-342 | SA Z3 H 300 D190 EH OZ DH | Élément sans centrage ± 0,75 mm | STARK.balance 3 OZ (S801-309) |

Montage

Cote application flexible

- Positionnement rapide et flexible
- Avantage de la hauteur – Hauteur livrable selon les besoins du client
- Face inférieure avec bord de serrage pour griffes de serrage ou en option avec STARK.classic

- 1 Situation de vissage selon l'application
- 2 Pion de serrage avec point zéro
- 3 STARK.balance.2 NP (S801-207) ou STARK.balance.2 AG (S801-208) ou STARK.balance.2 OZ (S801-209)
- 4 Desserrage STARK.balance.2
- 5 Desserrage STARK.classic.2 NG
- 6 Contrôle du desserrage et du serrage
- 7 STARK.classic.2 NG (S804-538)
- 8 Pion de serrage avec point zéro (S804-470)



INFO

STARK.spheric

Serrage sans tension

Compensation des surfaces courbées pour un serrage sans tension

- compense un angle de $\pm 5^\circ$ sans modifier la position du point zéro
- Positionnement rapide et flexible sans perte du point zéro



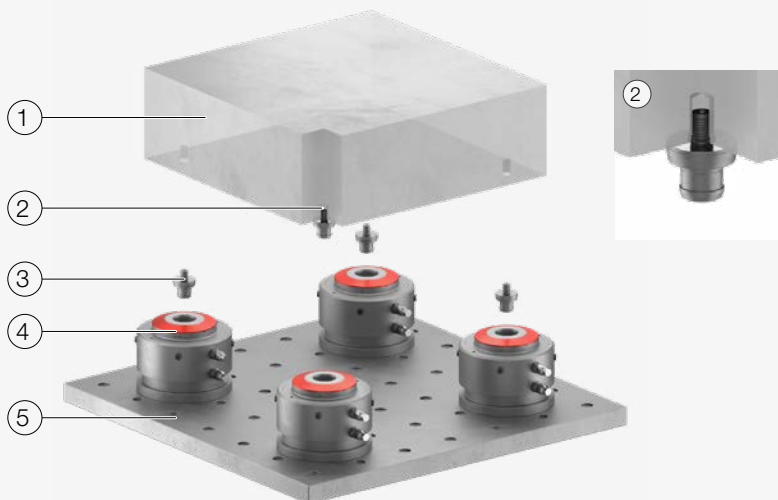
INFO

Fonctionnement de la réhausse STARK.balance

Vous voulez prendre de la hauteur ?

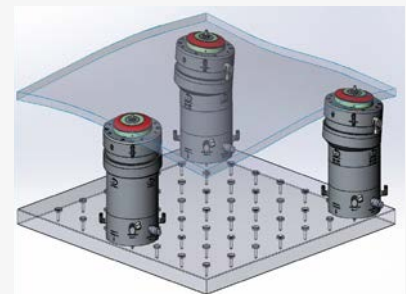
Tous les systèmes de serrage point zéro STARK sont également disponibles en tant que réhaussses. De plus, vous pouvez en option adapter les pions de serrage en conséquence, afin que rien ne « gêne » lors de l'usinage.

- 1 Pièce à usiner
- 2 Pion de serrage monté
- 3 Pion de serrage
- 4 Réhausse STARK.balance
- 5 Plaque de base



Exemple de serrage triple

- STARK.spheric avec point zéro compense l'angle de $\pm 5^\circ$ dans toutes les directions, sans modifier la position du point zéro
- STARK.spheric avec compensation compense l'angle de $\pm 5^\circ$ dans toutes les directions ainsi qu'un décalage dans une direction de $\pm 1,5$ mm
- STARK.spheric sans centrage compense l'angle de $\pm 5^\circ$ dans toutes les directions ainsi qu'un décalage dans toutes les directions de $\pm 1,5$ mm



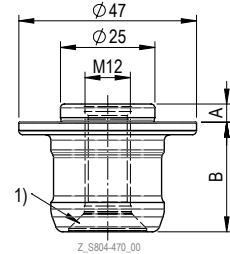
PION DE SERRAGE POUR BALANCE.2

Pion de serrage STARK.classic.2 - NP



Pion de serrage adapté pour modules de serrage rapide de STARK.classic.2 et des modèles STARK.balance.2 standard et Twister.

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



1) Logement pour vis M10

| N° de commande | Désignation de l'article | Version* | Filetage (M) | Embase (A) | Longueur (B) | Poidsw |
|----------------|--------------------------|------------------------------------|--------------|------------|--------------|--------|
| S804-470 | EB C2 NP 250 12 048 | STARK.balance.2 standard | M12 | 4,8 mm | 46,0 mm | 0,17 |
| S804-474 | EB C2 NP 250 12 148 | STARK.balance.2 Standard / Twister | M12 | 14,8 mm | 46,0 mm | 0,19 |

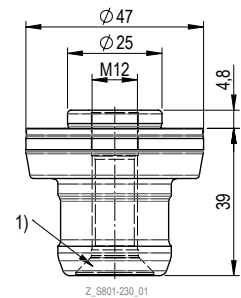
* voir Combinaisons possibles et plage de tolérance p.14

Pion de serrage STARK.balance.2 - NP



Pion de serrage pour modules de serrage rapide STARK.balance bridage direct

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



1) Logement pour vis M10

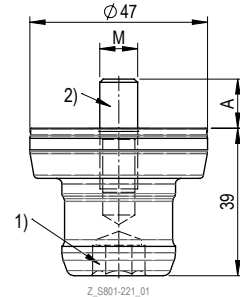
| N° de commande | Désignation de l'article | Filetage (M) | Embase | Longueur | Poids |
|----------------|--------------------------|--------------|--------|----------|--------|
| S801-230 | EL Z2 NP 250 12 048 | M12 | 4,8 mm | 39,0 mm | 0,3 kg |

Pion de serrage STARK.balance.2 - NP



Pion de serrage pour modules de serrage rapide STARK.balance bridage direct

- Pion de serrage avec point zéro
- sans zone de centrage
- Matériau : acier à outils

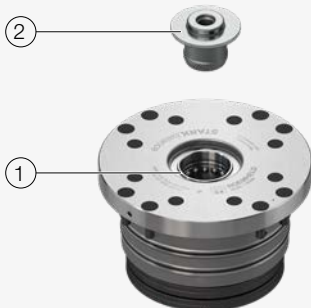


1) Taille de clé SW 12

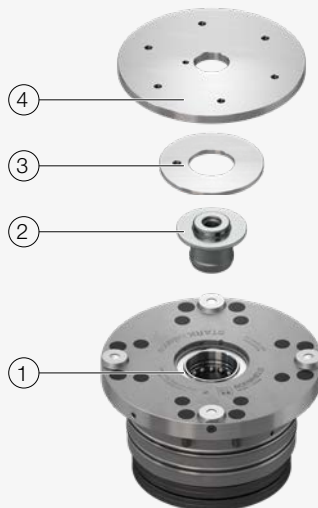
| N° de commande | Désignation de l'article | Filetage (M) | Couple de serrage | Longueur du filetage (A) | Longueur | Poids |
|----------------|--------------------------|--------------|-------------------|--------------------------|----------|--------|
| S801-221 | EL Z2 NP 000 10 000 EG | M10 | 45Nm | 13mm | 39,0mm | 0,30kg |
| S801-222 | EL Z2 NP 000 12 000 EG | M12 | 60Nm | 12mm | 39,0mm | 0,30kg |
| S801-223 | EL Z2 NP 000 16 000 EG | M16 | 100Nm | 20mm | 39,0mm | 0,30kg |
| S801-224 | EL Z2 NP 000 20 000 EG | M20 | 110Nm | 26mm | 39,0mm | 0,40kg |
| S801-225 | EL Z2 NP 000 24 000 EG | M24 | 123Nm | 33mm | 39,0mm | 0,40kg |

INFO

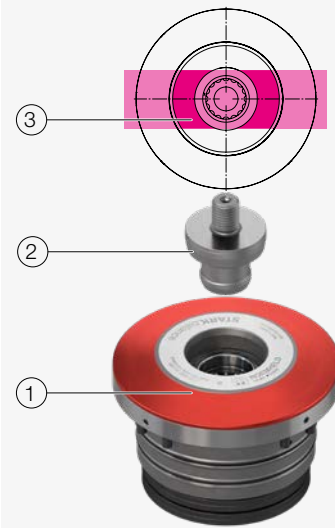
Choix du pion de serrage et conception de la surface d'appui



- 1 Élément Standard / Standard DH
- 2 Pion de serrage (S804-470)



- 1 Élément Twister / Twister DH
- 2 Pion de serrage (S804-474)
- 3 Rondelle d'écartement avec joint torique
- 4 Rondelle d'appui



- 1 Élément Bridage direct / bridage direct DH
- 2 Pion de serrage (S801-22x, S801-230)
- 3 En cas de bridage direct, veiller à un appui plan sur la surface d'appui (> 50 %)

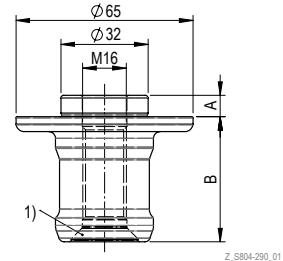
PION DE SERRAGE BALANCE.3

Pion de serrage STARK.classic.3 - NP



Pion de serrage adapté pour modules de serrage rapide de STARK.classic.3 et des modèles STARK.balance.3 standard et Twister.

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



Z_S804-290_01

1) Logement pour vis M12

| N° de commande | Désignation de l'article | Domaine d'application ^{*1} | Filetage (M) | Embase (A) | Longueur (B) | Poids |
|----------------|--------------------------|---|--------------|------------|--------------|--------|
| S804-290 | EB C3 NP 320 16 078 | Standard | M16 | 7,8mm | 46,0mm | 0,40kg |
| S04156 | EB C3 NP 320 16 248 | Standard / Twister Pour rondelle d'appui trempée ^{*2} | M16 | 24,8mm | 46,0mm | 0,48kg |

*1 voir Combinaisons possibles et plage de tolérance p.15

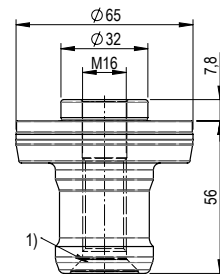
*2 Rondelle d'appui trempée – voir p.40

Pion de serrage STARK.balance.3 - NP



Pion de serrage pour modules de serrage rapide STARK.balance bridage direct

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



Z_S801-330_01

1) Logement pour vis M16

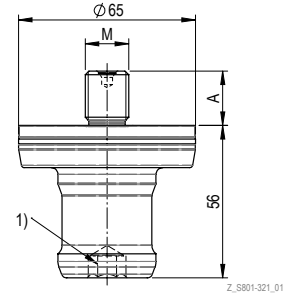
| N° de commande | Désignation de l'article | Filetage (M) | Embase | Longueur | Poids |
|----------------|--------------------------|--------------|--------|----------|--------|
| S801-330 | EL Z3 NP 320 16 078 | M16 | 7,8mm | 56,0mm | 0,64kg |

Pion de serrage STARK.balance.3 - NP



Pion de serrage pour modules de serrage rapide STARK.balance bridage direct

- Pion de serrage avec point zéro
- sans zone de centrage
- Matériau : acier à outils



1) Taille de clé SW 12

Z_S801-321_01

| N° de commande | Désignation de l'article | Filetage (M) | Couple de serrage | Longueur du filetage (A) | Longueur | Poids |
|----------------|--------------------------|--------------|-------------------|--------------------------|----------|---------|
| S801-321 | EL Z3 NP 000 16 000 EG | M16 | 175 Nm | 20 mm | 56,0 mm | 0,69 kg |
| S801-322 | EL Z3 NP 000 20 000 EG | M20 | 193 Nm | 26 mm | 56,0 mm | 0,72 kg |
| S801-323 | EL Z3 NP 000 24 000 EG | M24 | 212 Nm | 33 mm | 56,0 mm | 0,77 kg |
| S801-324 | EL Z3 NP 000 30 000 EG | M30 | 240 Nm | 36 mm | 56,0 mm | 0,85 kg |
| S801-325 | EL Z3 NP 000 36 000 EG | M36 | 265 Nm | 42 mm | 56,0 mm | 0,98 kg |

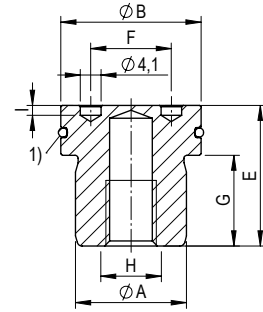
FIXATION DU PION

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 -2
- 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* | ØB | E | F | G | H | I | Poids |
|----------------|--------------------------|--------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| S804-267 | NB 30 22 25 12 M10 NI D | ba.2 | Ø25,0 mm | Ø29,8 mm | 21,9mm | 24,0mm | 12,0mm | M10×13 | 3,0mm | 0,09kg |
| S804-262 | NB 38 28 32 18 M12 NI D | ba.3 | Ø32,0 mm | Ø37,8 mm | 27,9mm | 24,0mm | 18,0mm | M12×18 | 2,0mm | 0,18kg |
| S804-263 | NB 30 28 25 18 M12 NI D | ba.3 | Ø25,0 mm | Ø29,8 mm | 27,9mm | 24,0mm | 18,0mm | M12×18 | 2,0mm | 0,09kg |

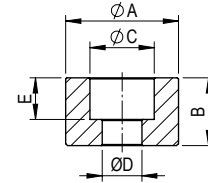
* ØA doit correspondre à l'embase Ø du pion de serrage

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 -2
- Manuel d'utilisation WM-020-332-xx-xx



Z_Nippelbefestigung_E_00

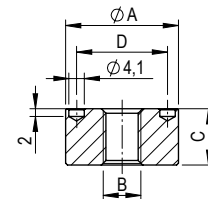
| N° de commande | Désignation de l'article | Taille | ØA | B | ØC | ØD | E | Poids |
|----------------|--------------------------|--------|----------|--------|----------|----------|--------|--------|
| S804-266-01 | NB 30 18 00 00 F12 NI E | ba.2 | Ø29,8 mm | 17,9mm | Ø18,5 mm | Ø12,5 mm | 12,5mm | 0,06kg |
| S03651 | NB 44 27 00 00 F16 NI E | ba.3 | Ø43,8 mm | 26,6mm | Ø26,0 mm | Ø17,0 mm | 16,6mm | 0,26kg |

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

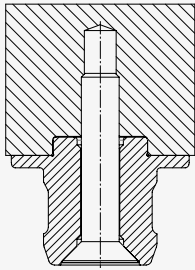
| N° de commande | Désignation de l'article | Taille | ØA | B | C | D | Poids |
|----------------|--------------------------|--------|----------|-----|--------|--------|--------|
| S804-266 | NB 30 15 00 00 M10 NI E1 | ba.2 | Ø29,8 mm | M10 | 14,9mm | 24,0mm | 0,05kg |
| S804-264 | NB 38 18 00 00 M12 NI E1 | ba.3 | Ø37,8 mm | M12 | 17,9mm | 24,0mm | 0,15kg |
| S804-265 | NB 30 15 00 00 M12 NI E1 | ba.3 | Ø29,8 mm | M12 | 17,9mm | 24,0mm | 0,09kg |

INFO

Variantes de fixation du pion de serrage

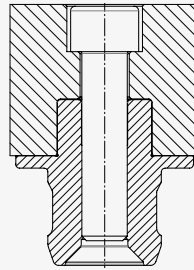
Variante A

Pour les applications où il n'est pas 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.



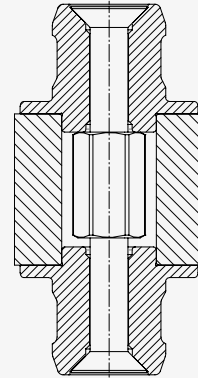
Variante B

Fixation facile du pion depuis le haut.



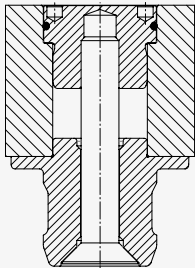
Variante C

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.

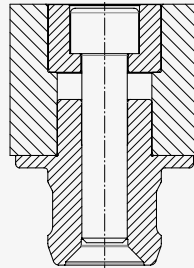


Les trous de la zone de centrage pour les pions de serrage et tous les trous de positionnement nécessaires sur la palette peuvent être réalisés en une seule opération. Il en résulte une précision maximale des positions les unes par rapport aux autres. La variante de fixation D est également étanchéifiée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

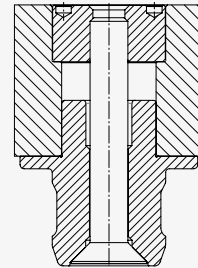
Variante D



Variante E



Variante E.1

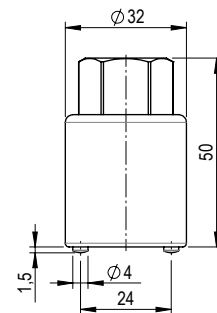


Clé pour fixation du pion D & E.1



Pour le montage et le démontage du pion de serrage correspondant à la variante « 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 D et E.1 | Ø32 mm / 50 mm | 0,16 kg |

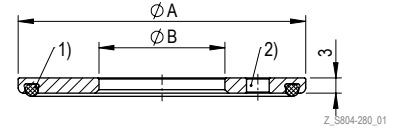
ACCESSOIRES

Rondelle d'écartement avec joint torique



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



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

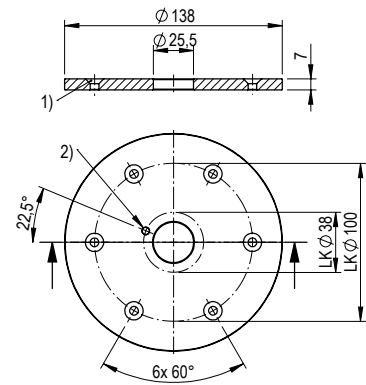
| N° de commande | Désignation de l'article | Version | A | B | Poids |
|----------------|--------------------------|--------------|-------|-------|---------|
| S804-280 | DS 057 25 030 B | ba.2 Twister | 57 mm | 25 mm | 0,05 kg |
| S804-060 | DS 078 32 030 B | ba.3 Twister | 78 mm | 32 mm | 0,09 kg |

Rondelle d'appui en acier trempé balance.2



Pour l'utilisation sur palette machine à surface non trempée pour STARK.balance.2 Twister

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



Z_S804-281-02_01

1) Logement pour vis M5
2) Logement d'indexation pour vis sans tête M4 / DIN427

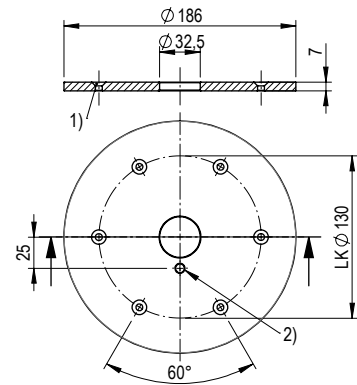
| N° de commande | Désignation de l'article | Version | Surface | Embase | Poids |
|----------------|--------------------------|--------------|----------------------|---------|---------|
| S804-281-02 | AS D138 25 70 A | ba.2 Twister | poncé des deux côtés | Ø 25 mm | 0,78 kg |

Rondelle d'appui en acier trempé balance.3



Pour l'utilisation sur palette machine à surface non trempée pour STARK.balance.3 Twister

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

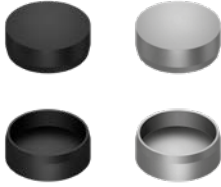


Z_S03643_00

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

| N° de commande | Désignation de l'article | Version | Surface | Embase | Poids |
|----------------|--------------------------|--------------|----------------------|---------|---------|
| S03643 | AS D186 32 70 A | ba.3 Twister | poncé des deux côtés | Ø 32 mm | 1,42 kg |

Cache-vis



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

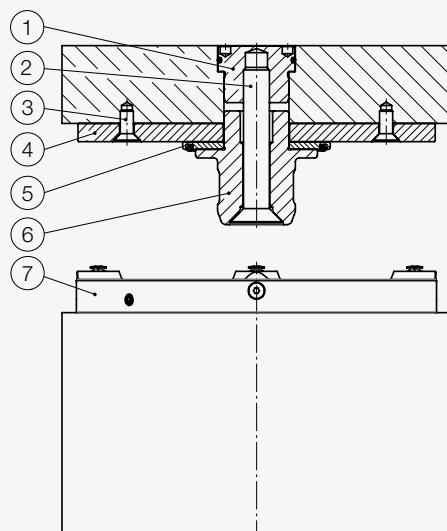
| N° de commande | Désignation de l'article | Taille | Modèle | Poids |
|----------------|---------------------------|--------|----------------|----------|
| S999-428 | Cache-vis pour M5 | ba.2 | M5 Ø10×3,5mm | 0,001 kg |
| S999-408 | Cache-vis pour M6 | ba.2 | M6 Ø11×3,3mm | 0,001 kg |
| S704-231 | Cache-vis en inox pour M6 | ba.3 | M6 Ø11,5×3,0mm | 0,001 kg |
| S055-146-05 | Cache-vis en inox pour M8 | ba.3 | M8 Ø15×3,0mm | 0,001 kg |

INFO

Exemple d'application

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

- 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
- 6) Pion de serrage
- 7) STARK.balance.2 Twister



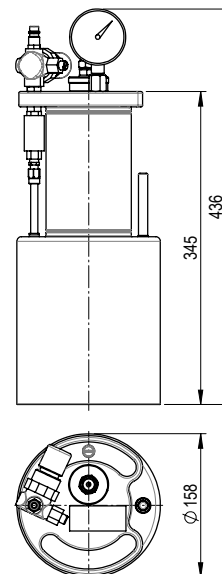
Multiplicateur de pression RECORD



Le multiplicateur de pression RECORD transforme la pression d'air en pression hydraulique du système nécessaire au déclenchement des modules de serrage rapide STARK.balance

- Modèle avec 40 bar et 80 bar
- Pression d'air 6 bar
- Poids 8,80 kg
- 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 | Domaine d'application / Particularité | Pression de système |
|----------------|--|---|---------------------|
| S804-411 | Multiplicateur de pression « RECORD » 40 bar | Enclenchement de max. 2 STARK.balance.3 jusqu'à max. 40 bar (pression du système) | 0,31 |
| S804-412 | Multiplicateur de pression « RECORD » 80 bar | Enclenchement de max. 5 STARK.balance.2 jusqu'à max. 80 bar (pression du système) | 0,1481 |

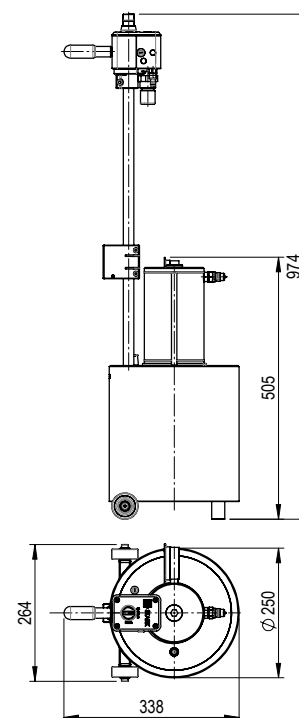
Multiplicateur de pression Booster COMFORT



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 80 bar.

- Modèle avec 40 bar et 80 bar
- Pression d'air 6 bar
- Poids 27,30 kg
- 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

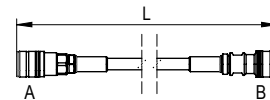
| N° de commande | Désignation de l'article | Domaine d'application / Particularité | Pression de système |
|----------------|----------------------------|--|---------------------|
| S804-432 | Booster « COMFORT » 40 bar | Enclenchement de max. 7 STARK.balance.3 jusqu'à max. 40 bar (pression du système) | 1,01 |
| S804-433 | Booster « COMFORT » 80 bar | Enclenchement de max. 20 STARK.balance.2 jusqu'à max. 80 bar (pression du système) | 0,5 l |

Flexible hydraulique avec accouplements



Flexible hydraulique avec raccord hydraulique enfichable des deux côtés.
Sert à relier le multiplicateur de pression à la plaque de serrage rapide ou à la réhausse.

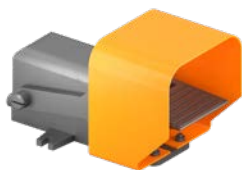
- Pression max. 300bar



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) | 1,5m | 0,63 kg |
| S704-151 | Garniture de flexible hydraulique | A : Sans huile de fuite (S952-177)/B : Standard (S952-044) | 1,5m | 0,63 kg |
| S704-152 | Garniture de flexible hydraulique | A/B : Standard (S952-044) | 3,0m | 0,85 kg |
| S704-153 | Garniture de flexible hydraulique | A : Sans huile de fuite (S952-177)/B : Standard (S952-044) | 3,0m | 0,85 kg |

Commande à pédale

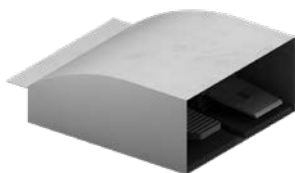


Commande à pédale pour déclencher le multiplicateur de pression

- 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
- Poids 1,5kg

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

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
- Poids 4kg

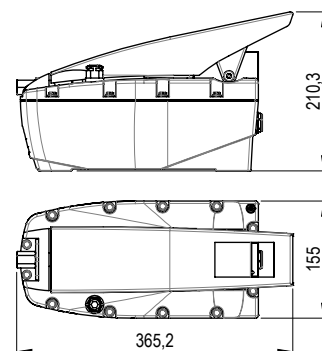
| N° de commande | Désignation de l'article |
|----------------|--|
| S804-427 | Commande à pédale pour multiplicateur de pression (flexible pneumatique et raccords à visser inclus) |

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 |

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 d'étalonnage incluse
- Manuel d'utilisation WM-020-349-xx-xx

S504-022

| N° de commande | Désignation de l'article |
|----------------|--|
| S504-022 | Jauge de contrôle dimensionnelle pour STARK.balance.2 (Standard, Twister) |
| S504-029 | Jauge de contrôle dimensionnelle pour STARK.balance.2 (bridage direct) |
| S504-032 | Jauge de contrôle dimensionnelle DH pour STARK.balance.2 (Standard, Twister) |
| S504-036 | Jauge de contrôle dimensionnelle DH pour STARK.balance.2 (bridage direct) |
| S504-043 | Jauge de contrôle dimensionnelle pour tous les STARK.balance.3 |
| S504-044 | Jauge de contrôle dimensionnelle DH pour tous les STARK.balance.3 DH |

Contrôleur de 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).

S504-000

| N° de commande | Désignation de l'article | Poids |
|----------------|---|--------|
| S504-002 | Contrôle de la force de traction STARK.balance.2 (Standard, Twister) | 7,1 kg |
| S504-004 | Contrôle de la force de traction STARK.balance.3 (Standard, Twister) | 8,6 kg |
| S504-005 | Contrôle de la force de traction STARK.balance.2 (bridage direct) | 5,8 kg |
| S504-042 | Contrôle de la force de traction STARK.balance.3 (bridage direct) | 6,1 kg |
| S504-000 | Mallette de location : Contrôle de la force de traction STARK.balance.2/3 | - |

INFO

Contrôleur de force de traction



Livraison dans une mallette en plastique pratique (L390 × B280 × 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)

Liste des numéros de commande STARK.balance

| | | | | | | | |
|-------------|----|----------|----|----------|----|-------------|----|
| S03643 | 40 | S801-203 | 19 | S801-250 | 32 | S804-060 | 40 |
| S03651 | 38 | S801-204 | 18 | S801-251 | 32 | S804-254 | 39 |
| S04156 | 36 | S801-205 | 18 | S801-252 | 32 | S804-262 | 38 |
| S055-146-05 | 41 | S801-206 | 19 | S801-301 | 24 | S804-263 | 38 |
| S504-000 | 45 | S801-207 | 22 | S801-302 | 24 | S804-264 | 38 |
| S504-002 | 45 | S801-208 | 22 | S801-303 | 25 | S804-265 | 38 |
| S504-004 | 45 | S801-209 | 23 | S801-304 | 26 | S804-266 | 38 |
| S504-005 | 45 | S801-210 | 22 | S801-305 | 26 | S804-266-01 | 38 |
| S504-022 | 44 | S801-211 | 22 | S801-306 | 27 | S804-267 | 38 |
| S504-029 | 44 | S801-212 | 23 | S801-307 | 28 | S804-280 | 40 |
| S504-032 | 44 | S801-213 | 20 | S801-308 | 28 | S804-281-02 | 40 |
| S504-036 | 44 | S801-214 | 20 | S801-309 | 29 | S804-290 | 36 |
| S504-042 | 45 | S801-215 | 21 | S801-321 | 37 | S804-411 | 42 |
| S504-043 | 44 | S801-216 | 20 | S801-322 | 37 | S804-412 | 42 |
| S504-044 | 44 | S801-217 | 20 | S801-323 | 37 | S804-419 | 43 |
| S704-150 | 43 | S801-218 | 21 | S801-324 | 37 | S804-427 | 43 |
| S704-151 | 43 | S801-221 | 35 | S801-325 | 37 | S804-432 | 42 |
| S704-152 | 43 | S801-222 | 35 | S801-330 | 36 | S804-433 | 42 |
| S704-153 | 43 | S801-223 | 35 | S801-340 | 32 | S804-470 | 34 |
| S704-231 | 41 | S801-224 | 35 | S801-341 | 32 | S804-474 | 34 |
| S801-201 | 18 | S801-225 | 35 | S801-342 | 32 | S999-408 | 41 |
| S801-202 | 18 | S801-230 | 34 | S803-413 | 44 | S999-428 | 41 |

UNE ENTREPRISE GROUPE ROEMHELD

STARK Spannsysteme

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

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



ROEMHELD
HILMA ■ STARK

STARK Spannsysteme

Une entreprise du groupe ROEMHELD

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

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

stark-roemheld.com