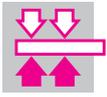


ROEMHELD
HILMA ■ STARK



STARK.connect

Système de serrage point zéro
Simple et double effet, pneumatique



ROEMHELD
HILMA ■ STARK



STARK INNOVATION EXPÉRIENCE PERSONNA- LISATION FIABILITÉ

Fondée en 1977, l'entreprise high-tech STARK Spansysteme est considérée comme un pionnier dans le développement et la fabrication de systèmes de serrage point zéro et est la première entreprise du marché à s'être spécialisée exclusivement dans cette technologie depuis des décennies.

Une qualité et une précision optimales caractérisent probablement la gamme de produits la plus large du marché dans le domaine du serrage de pièces à usiner à haute productivité.

Avec les composants, produits et systèmes STARK, la production est plus efficace et plus flexible.



SECTEURS D'ACTIVITÉ ET MARCHÉS EN POINT DE MIRE.



INDUSTRIE
AUTOMOBILE



INDUSTRIE
AÉRONAUTIQUE



CONSTRUCTION
MÉCANIQUE ET
FABRICATION



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.connect

fiable en matière de process :

flexible :

optimal :

robuste :

rapide :

compatible avec l'industrie 4.0

multiples possibilités de compensation

une insertion active malgré la forme la plus petite

grande capacité de charge

temps de serrage/desserrage très court



STARK.basic



STARK.airtec



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

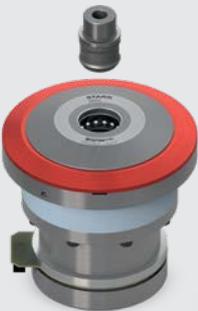
STARK.balance



STARK.hydratec



STARK.etc



STARK.sweeper



STARK.easyclick



STARK.classic



STARK.plaintec



STARK.metec



Table des matières STARK.connect

INFORMATION

Fonction	6
Avantages	7
Propriétés	8
Raccordements	8
Affectation des broches	9
Topologie	9
Fonction LOCK	10
Force de traction variable avec STARK.connect	11
Caractéristiques techniques	12
Exemple de calcul du couple de basculement	13
Compensation via le module de serrage rapide	16
Compensation par pion de serrage	17
Manipulation flexible avec ou sans soulèvement de l'ajustement	19

ÉLÉMENTS SANS VERROUILLAGE

STARK.connect M - Standard - NP	14
STARK.connect.M - Standard - AG	14
STARK.connect.M - Standard - OZ	14
STARK.connect.M - set - NP	14
STARK.connect.M - set - AG	14
STARK.connect.M - set - OZ	14

ÉLÉMENTS AVEC VERROUILLAGE

STARK.connect.LK.M - NP	15
STARK.connect.LK.M - AG	15
STARK.connect.LK.M - OZ	15

PION DE SERRAGE

Pion de serrage STARK.connect - NP	18
Pion de serrage STARK.connect - NP - raccourci	18
Pion de serrage STARK.connect - AG	18
Pion de serrage STARK.connect - AG - raccourci	18
Pion de serrage STARK.connect - OZ	18
Pion de serrage STARK.connect - OZ - raccourci	18

FIXATION DU PION

Fixation du pion E	20
Fixation de pion E.1	20
Clé pour fixation du pion E.1	20

ACCESSOIRES

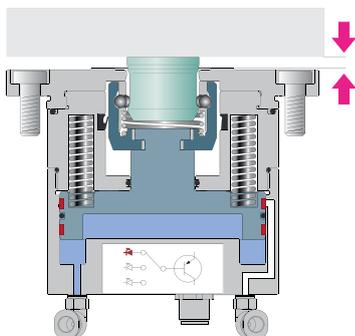
Rondelle d'ajustement	21
Pont pour le déverrouillage	21
Raccords enfichables	21
Câble de capteur	22
Câble en Y & affectation des broches	22
Distributeur et affectation des broches	23
Aide à la programmation	24

Liste des numéros de commande	25
-------------------------------	----

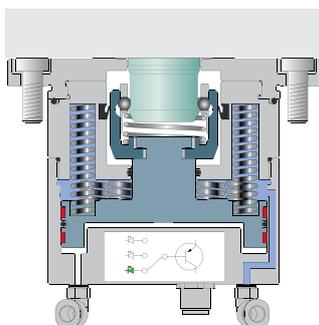
Fonctions

Le STARK.connect est un système de serrage point zéro à commande pneumatique. Un piston est maintenu en position de serrage par des ressorts. Le piston est à double effet pneumatique.

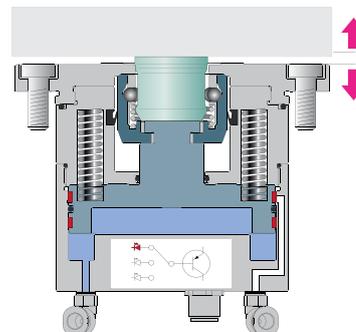
Sur la face arrière de l'élément se trouvent les raccords pneumatiques ou la commande électrique et l'affichage LED de l'état de serrage.



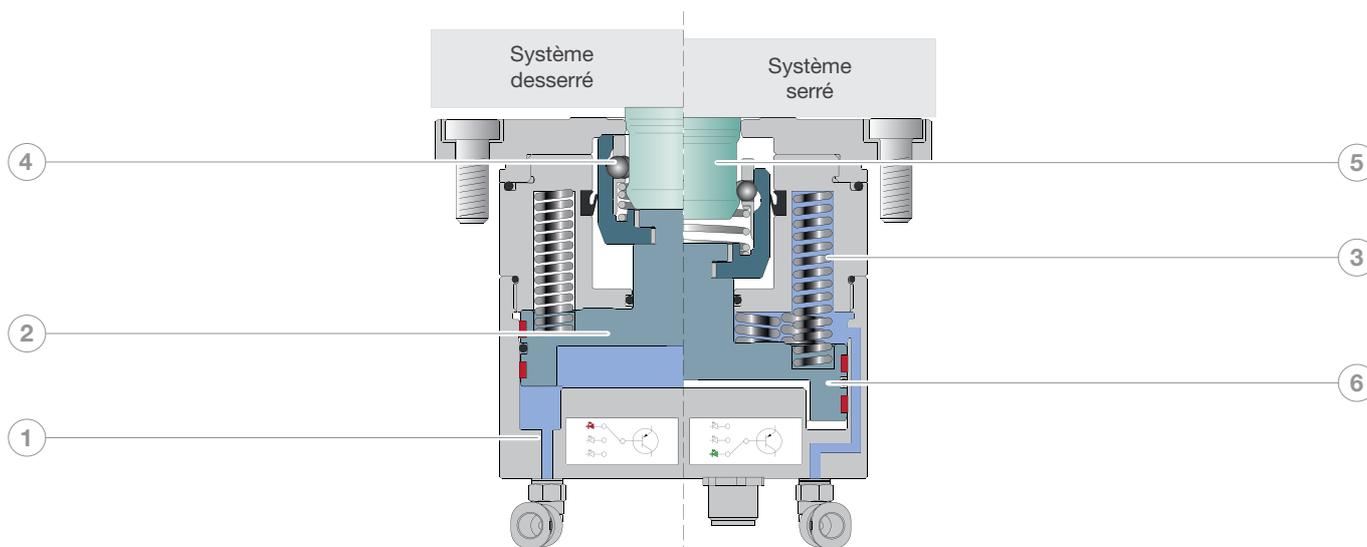
Serrage sûr à partir de 4,5 mm



Rétracté, serré et positionné avec une grande force



Desserré avec/sans soulèvement



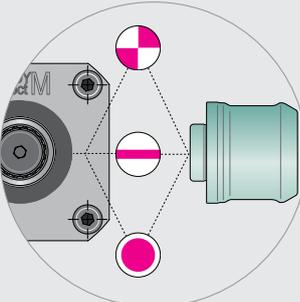
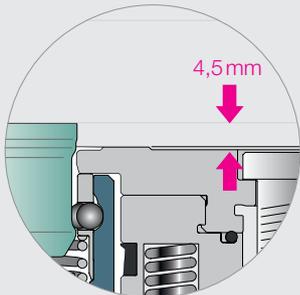
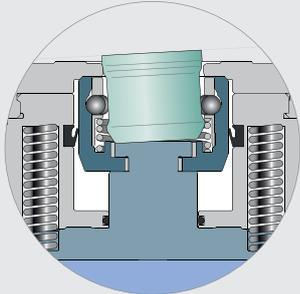
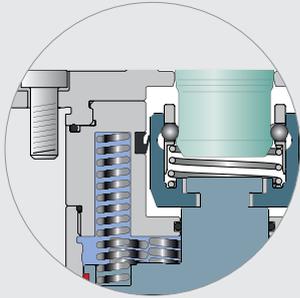
Desserrage :

- Le piston (2) est alimenté en pression de desserrage (1) et se déplace vers le haut. Les ressorts (3) sont comprimés.
- Les billes (4) se déplacent en position de stationnement.
- Le pignon de serrage (5) est soulevé – Signal « desserré ».

Serrage :

- La pression de desserrage (1) est relâchée et tombe à 0 bar.
- La force de précontrainte du ressort est transmise par le piston (2), le piston se déplace vers le bas.
- Les billes (4) sont poussées vers l'intérieur par le contour de serrage, entourent le pignon de serrage (5) et le tirent sur le plan - signal « Serré avec pignon de serrage ».
- S'il n'y a pas de pignon de serrage dans le mécanisme de traction, le piston (2) se déplace en butée - signal « serré sans pignon de serrage ».
- Le piston (2) peut en outre être soumis à une pression de serrage (6), ce qui augmente la force de traction.

Avantages



FORME DE CONSTRUCTION

- forme compacte pour des forces de serrage élevées
- système pneumatique à double effet avec assistance de la force de serrage
- Contour de montage simple
- facile à entretenir - installation et nettoyage simples
- en matériaux inoxydables de haute qualité

PRISE FLOTTANTE

- Le mécanisme de serrage peut s'écarter latéralement (par ex. courbe de température)
- possibilité de rentrer et de sortir en biais
- optimal pour les applications automatisées

INSERTION ACTIVE ET SOULÈVEMENT OPTIONNEL

- force de traction active pour une planéité optimale
- plage de capture maximale avec course de 4,5 mm
- Les vibrations sont amorties, ce qui améliore la qualité des pièces
- alimentation et prélèvement par robot très simples
- flexible avec ou sans soulèvement de 1,5 mm de l'ajustement

POSSIBILITÉS DE COMPENSATION FLEXIBLES

- Compensation possible par module de serrage rapide ou par pion de serrage
 - plage de tolérance avec pion de serrage AG $\pm 0,05$ mm / OZ $\pm 0,2$ mm
 - plage de tolérance avec module de serrage rapide $\pm 0,75$ mm
- possibilité flexible de compenser les tolérances dues au mélange de matériaux, à la courbe de température ou aux grandes formes de construction

CAPTEURS ENTIÈREMENT INTÉGRÉS

- détection claire de l'état de serrage
- signalisation directe à l'arrière via des LED
- sorties numériques pour un traitement ultérieur simple dans la commande superposée
- robustesse et capacité d'utilisation maximales dans les environnements de soudage

Propriétés

Les produits de la série STARK.connect sont des modules de serrage rapide en acier à outils de haute qualité et des boîtiers en aluminium anodisé dur avec un très faible encombrement grâce à des dimensions extérieures compactes. Le système est serré mécaniquement par des ressorts, renforcé par une force pneumatique et desserré pneumatiquement. Grâce au bloc-ressort intégré, le STARK.connect est autobloquant.

En option, cette fonction peut également disposer d'un déclenchement à double effet pneumatique, ce qui permet d'obtenir des valeurs encore plus élevées.

Les variantes STARK.connect.LK (élément avec fonction LOCK) disposent en outre d'un verrouillage intégré. Cela permet d'obtenir des forces de traction et de serrage plus élevées, même en l'absence de pression.

Le monitoring intégré détecte et signale l'état de serrage par trois / cinq signaux (serré / desserré / mal serré, pour les variantes STARK.connect.LK également verrouillé / déverrouillé) par des LED directement au dos de l'élément, ainsi que numériquement pour la transmission à une commande supérieure. Le monitoring est réalisé de manière à éviter les perturbations et convient à l'utilisation dans des installations de soudage.

La série est conçue pour être intégrée dans des installations pour la construction brute de véhicules, des installations de montage et pour la connexion d'éléments de machines. Elle se prête à une utilisation dans des environnements de soudage (résistante à la soudure). En fonction des précisions requises, elle peut également être utilisée pour tous les usinages courants comme le fraisage, la rectification ainsi que sur les bancs d'essai et les dispositifs de montage. Idéale pour les chargements automatisés.

STARK.connect



STARK.connect.LK



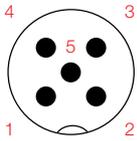
Raccordements



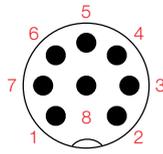
Affectation des broches

Le monitoring intégré doit être alimenté par une tension nominale de +24VDC. L'état de serrage respectif est indexé par un signal clair (serré/desserré/serré de manière incorrecte, pour les variantes STARK.

connect.LK également verrouillé/déverrouillé). Les lignes de signalisation sont conçues comme des sorties PNP avec une résistance pull-down de 10 kΩ.



Connecteur M12 mâle, 5 broches, codage A



Connecteur M12 mâle, 8 broches, codage A

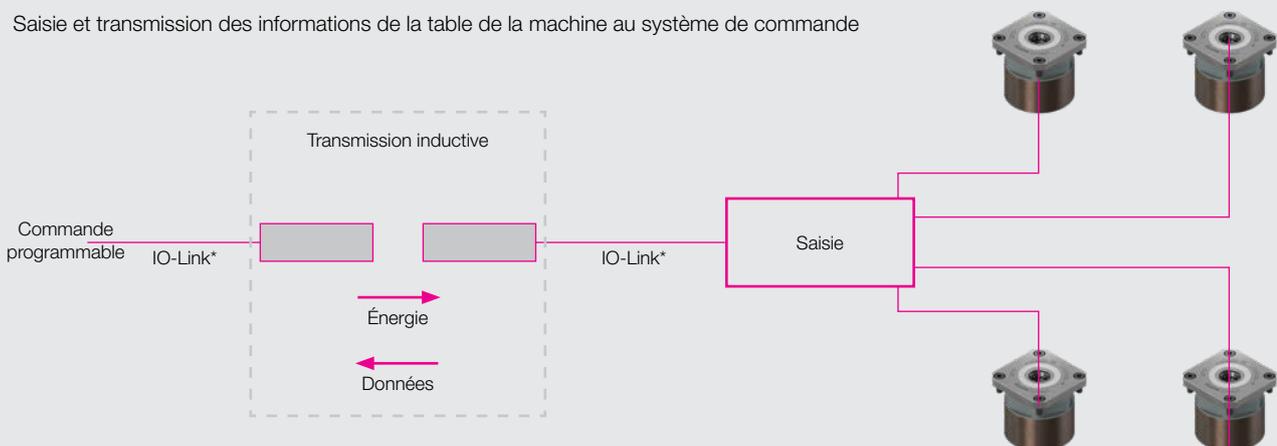
Occupation STARK.connect	Occupation STARK.connect.LK	Description	Type de signal	Affichage (à l'arrière)
Broche 1	Broche 1	+24VDC	Alimentation	
Broche 2	Broche 2	Signal « serré sans pion »	PNP	LED jaune
Broche 3	Broche 3	GND	Alimentation	
Broche 4	Broche 4	Signal « pion serré »	PNP	LED verte
Broche 5	Broche 5	Signal « desserré »	PNP	LED rouge
	Broche 6	Pas d'occupation		
	Broche 7	Signal « Verrouillé »	PNP	LED verte
	Broche 8	Signal « Déverrouillé »	PNP	LED rouge
Blindage	Blindage	Pas d'occupation		

Topologie

INFO

Application possible du relevé d'état numérique

Saisie et transmission des informations de la table de la machine au système de commande



* au lieu d'IO-Link, il est également possible de réaliser une transmission avec des signaux numériques.

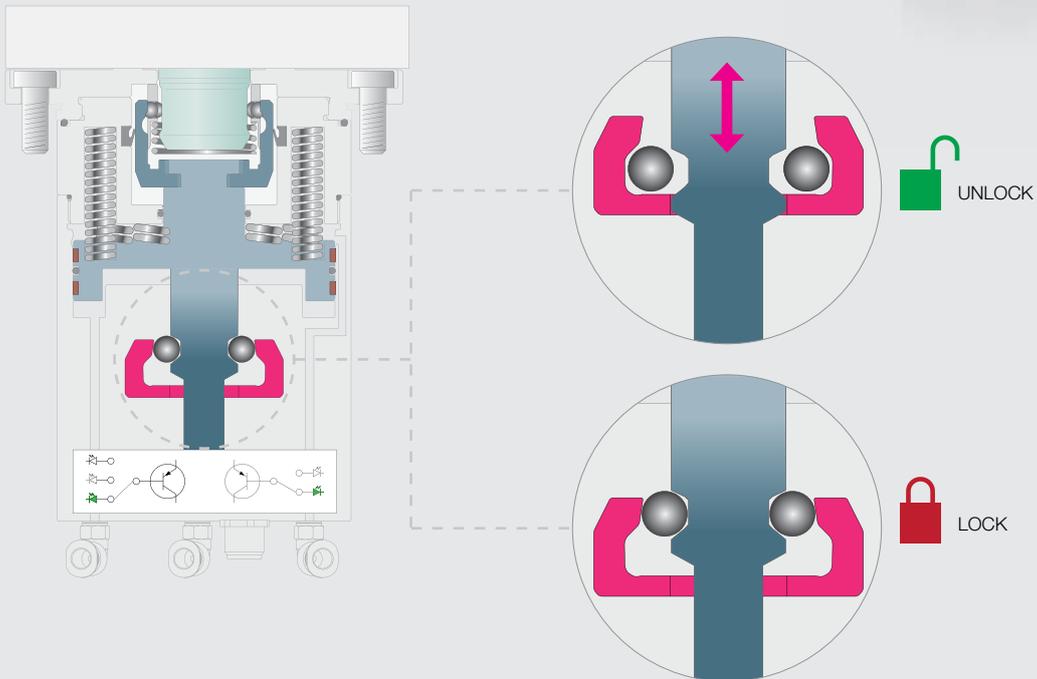


Fonction LOCK

INFO

Fonction LOCK avec verrouillage intégré

Les éléments avec fonction LOCK disposent d'un verrouillage intégré avec une force de verrouillage de 10 kN. Cela permet d'obtenir des forces de traction et de serrage plus élevées, même en l'absence de pression.



Fonctions : serré - desserré - verrouillé

Le tableau suivant montre les fonctions qui doivent obligatoirement être commandées et celles qui peuvent être utilisées en option.

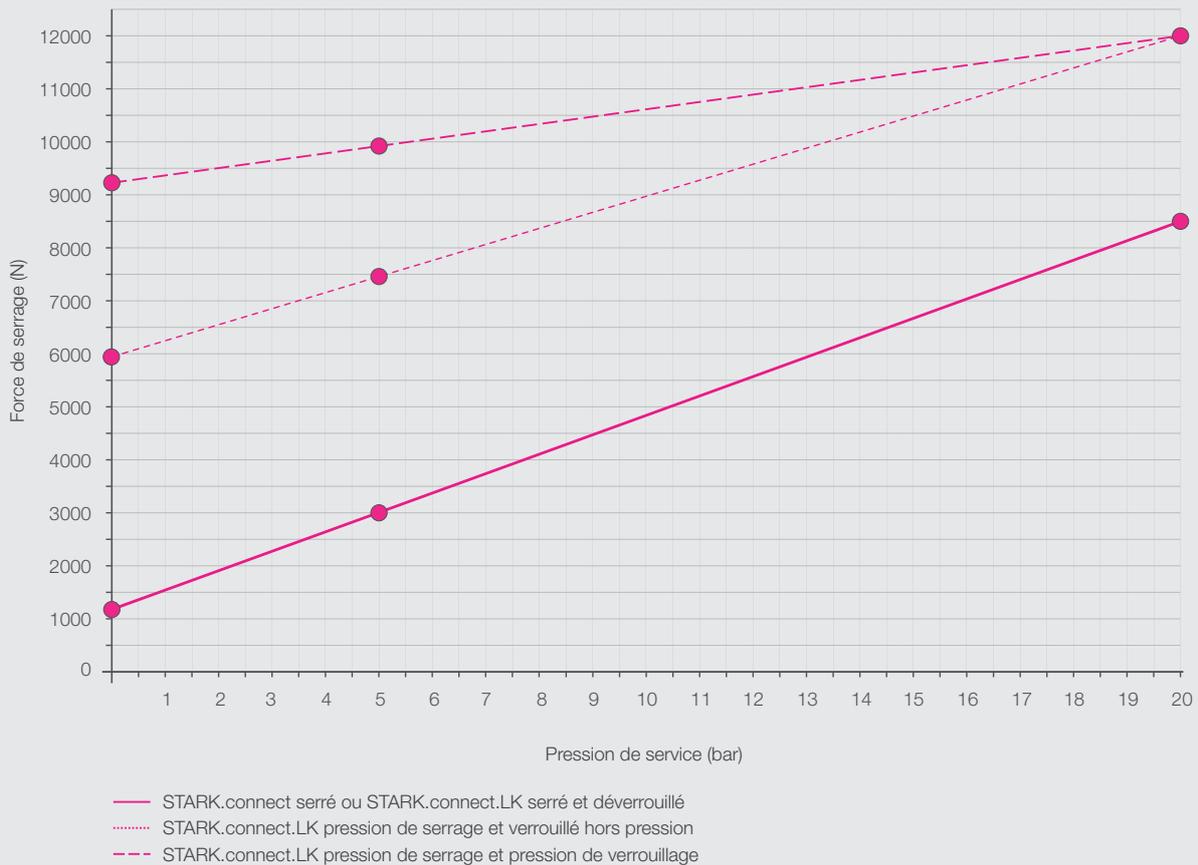
	CLAMP avec tension du ressort	CLAMP avec tension du ressort renforcé par une force pneumatique	RELEASE pneumatique	LOCK avec tension du ressort	LOCK avec tension du ressort renforcé par une force pneumatique	UNLOCK pneumatique
STARK.connect	✓	✓	✓			
STARK.connect.LK	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ Fonction standard
✓ utilisable en option

INFO

Force de traction variable avec STARK.connect

Selon la pression de serrage, on obtient une force de serrage de :





Caractéristiques techniques

				STARK.connect.M	STARK.connect.LK.M
N° de commande - élément avec point zéro (NP)		NP		S9000-001	S9000-031
N° de commande - élément avec compensation (AG)		AG		S9000-002	S9000-032
N° de commande - élément sans centrage (OZ)		OZ		S9000-003	S9000-032
Intervalle de maintenance (nombre max. de cycles de serrage)			Cycles	2 000 000	
Force de traction ¹	hors pression		[N]	1 200	
	à 5 bar (20 bar) de pression de serrage / déverrouillé			3 000 (8 500)	
Force de serrage ¹	à 0 bar de pression de serrage / verrouillé		[N]	-	6 000
	à 5,5 bar (20 bar) de pression de serrage / verrouillé			-	7 500 (12 000)
	à 5,5 bar (20 bar) de pression de serrage / pression de déverrouillage			-	10 000 (12 000)
Force de retenue ²			[N]	10 000	30 000
Pression de desserrage min.			[bar]	5	5,5
Pression de service max.			[bar]	10 / 20**	
Force d'extraction à 5 bar			[N]	500	
Soulèvement*			[mm]	1,5	
Course de traction totale*				4,5	
Forces latérales max. autorisées ³		NP AG OZ	[N]	7 000 7 000*** -	
Volume d'air (desserrage/serrage)			[cm ³]	64	
Température de service			[°C]	+ 10 à + 80	
Temps de serrage/desserrage min. autorisé			[s]	0,5	
Prépositionnement radial ⁴			[mm]	± 1	
Prépositionnement axial max. ⁵			[mm]	- 3	
angle de chargement max.			[°]	± 1,5	
Répétabilité ⁶			[mm]	< 0,05	
Précision du système ⁷			[mm]	< 0,1	
Poids			[kg]	1,8	3,2
Raccordement d'air			[mm]	M5	
Raccordement électrique			[mm]	M12 5 broches	M12 8 broches
Plage de tension			[V DC]	24 (18 à 34)	
Classe de protection			[IP]	67	
Consommation de courant classique			[mA]	25	
Courant permanent max. par sortie			[mA]	200	
Protection contre l'inversion de polarité			[-]	oui	

* autres courses de soulèvement/traction possibles sur demande

** avec raccord enfichable S953-273, S953-272

*** 90 degrés dans le sens de la compensation

- ¹ **force de traction ou force de serrage :** Ce terme désigne la charge jusqu'à laquelle le point zéro du pion de serrage est garanti. Le pion de serrage est activement rétracté de 4,5 mm avec cette force. La force de traction agit sur la course de traction et la force de serrage dès que l'installation est atteinte.
- ² **Force de retenue :** Ce terme désigne la surcharge maximale à laquelle le pion est encore maintenu, mais qui a déjà quitté le point zéro.
- ³ **Force latérale :** La force autorisée ne s'applique qu'aux pions de serrage avec point zéro et aux pions de serrage avec compensation à 90° par rapport au sens de la compensation.
- ⁴ **Prépositionnement radial :** Le dispositif de chargement doit être souple sans effort en cas de chargement manuel ou automatisé.
- ⁵ **Prépositionnement axial :** La distance maximale que peut présenter le pion de serrage par rapport au fond du piston (butée avant le serrage) pour que le serrage puisse s'effectuer de manière positive. Dans le cadre de cette tolérance, le pion de serrage est rétracté avec la force de traction indiquée sur le plan.
- 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.
- ⁷ **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

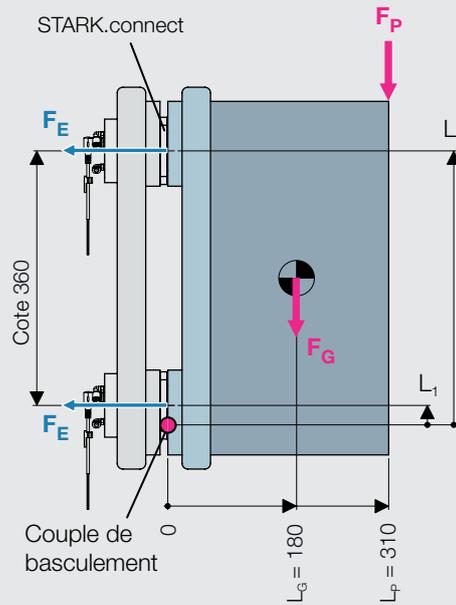
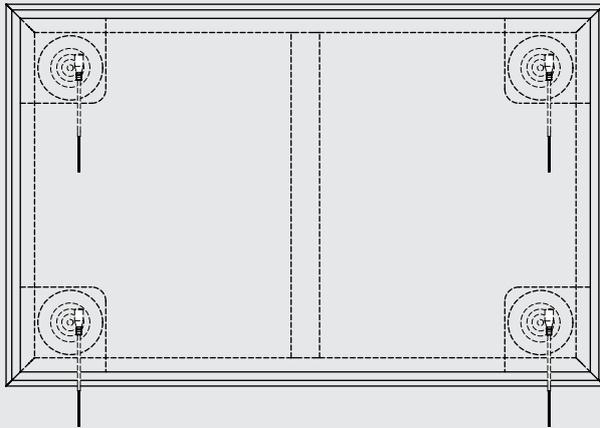
Exemple de calcul du couple de basculement (valeurs numériques fictives)

Exemple de calcul du couple de basculement (valeurs numériques fictives):

4 STARK.connect M sur un cadre, montage horizontal

Question:

Couple d'insertion $M_E > 2 \times$ Couple de charge M_L ? (Facteur de sécurité 2)



- M_E : Couple résultant de la force de traction
- M_L : Couple résultant de la charge
- F_P : Force de process = 2000 N
- F_E : Force d'insertion = 3000 N (bei 5 bar)
- F_G : Force du poids Pièce + Palette = $300 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 = 2943 \text{ N}$
- Cote = 660 x 360

Calcul:

Diamètre d'appui = 55 mm
 $L_1 = 55 \text{ mm} / 2 = 27,5 \text{ mm} = 0,0275 \text{ m}$
 $L_2 = (55 \text{ mm} / 2 = 27,5 \text{ mm}) + 360 \text{ mm} = 0,3875 \text{ m}$
 $M_E = 2 \times (F_E \times L_1 + F_E \times L_2) = 2 \times (3000 \text{ N} \times 0,0275 \text{ m} + 3000 \text{ N} \times 0,3875 \text{ m})$
 $M_E = \mathbf{2490 \text{ Nm}}$
 $M_L = M_G + M_P$
 $M_L = (F_G \times L_G) + (F_P \times L_P) = (2943 \text{ N} \times 0,18 \text{ m}) + (2000 \text{ N} \times 0,31 \text{ m})$
 $M_L = \mathbf{1149,7 \text{ Nm}}$

$M_E/M_L > 2?$
 $M_E/M_L = 2490 \text{ Nm} / 1149,7 \text{ Nm}$
 $M_E/M_L = \mathbf{2,17 > 2}$

Cette conception assure une sécurité multipliée par environ 2.

Attention: Les forces d'accélération liées aux opérations de manutention doivent être considérées séparément!
 Insérer toutes les mesures en unités SI (mètres, newtons).

STARK.connect.M

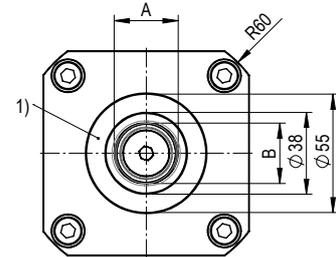
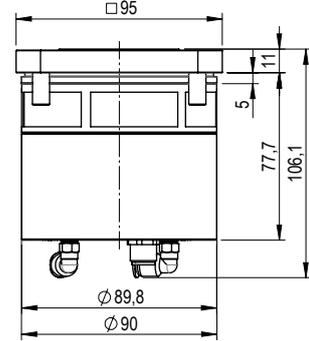


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité ou en aluminium anodisé dur. Le système est pneumatique à simple effet (serrage par ressort) ainsi qu'un renforcement pneumatique de la force de serrage en option.

Version de type modulaire 95 × 95 mm avec bague d'appui. Monitoring électrique intégré de l'état de serrage Connecteur M12, 5 broches, 24VDC.

- Force de retenue : 10 000 N
- Force de traction : 3 000 N (à 5 bar de pression de serrage)
- Répétabilité : < 0,05 mm
- Pression de desserrage min. : 5 bar
- Pression de service max. : 10 bar / 20 bar*
- Poids : 1,8 kg
- Température de service : + 10 à + 80 °C
- Montage selon fiche technique D169
- Manuel d'utilisation WM-020-417-xx-xx

* avec raccord enfichable S953-273, S953-272



Z_S9000-002_01

1) Surface d'appui trempée
 - Vis à tête cylindrique DIN 6912 avec six pans creux M8 × 20 mm S931-978-02 fournies séparément
 - Raccord enfichable L S953-171 fourni séparément

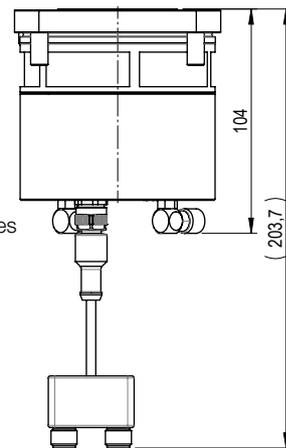
N° de commande	Désignation de l'article	Fonction	Matériau
S9000-001	SM KM P 030 G095 ST NP	avec point zéro	Acier à outils, aluminium, NBR
S9000-002	SM KM P 030 G095 ST AG	avec compensation ± 0,75 mm	Acier à outils, aluminium, NBR
S9000-003	SM KM P 030 G095 ST OZ	Sans centrage ± 0,75 mm	Acier à outils, aluminium, NBR

STARK.connect.M - set



Kit de livraison avec raccords coudés prémontés, ainsi que câble en Y pour le raccordement de deux câbles de capteur M12 à 4 broches.

- 1 STARK.connect.M (n° S9000-00x)
- 2 raccords coudés, pivotants M5/AD6 (n° S953-419)
- 1 câble en Y 113 mm, entrée M12 5 broches sur 2 connecteurs M12 4 broches (n° S958-153)
- Poids : 1,9 kg
- Montage selon fiche technique D169
- Manuel d'utilisation WM-020-417-xx-xx



Z_S9000-022_01

- Vis à tête cylindrique DIN 6912 avec six pans creux M8 × 20 mm S931-978-02 fournies séparément
 - Raccord enfichable L S953-419 fourni séparément
 - Câble en Y 113 mm, entrée M12 à 5 broches sur 2 connecteurs M12 à 4 broches S958-153 fournis séparément
 - Cotes manquantes voir S9000-00x

N° de commande	Désignation de l'article	Fonction	Élément
S9000-021	SM KM P 030 G095 ST NP Set	avec point zéro	STARK.connect.M (S9000-001)
S9000-022	SM KM P 030 G095 ST AG Set	avec compensation ± 0,75 mm	STARK.connect.M (S9000-002)
S9000-023	SM KM P 030 G095 ST OZ Set	Sans centrage ± 0,75 mm	STARK.connect.M (S9000-003)

STARK.connect.LK.M

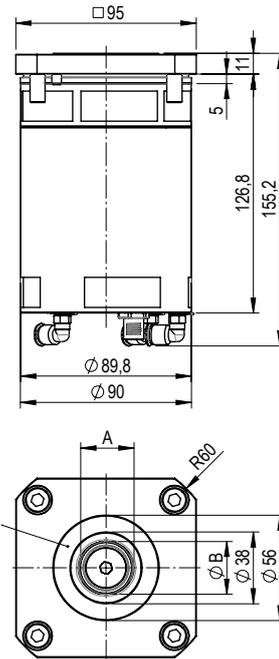


Module de serrage rapide en acier à outils de haute qualité ou en aluminium anodisé dur. Le système est pneumatique à simple effet (serrage par ressort) avec verrouillage (fonction LOCK) et un renforcement pneumatique de la force de serrage en option.

Version de type modulaire 95 × 95 mm avec bague d'appui. Monitoring électrique intégré de l'état de serrage Connecteur M12, 8 broches, 24 VDC.

- Force de retenue : 30 000 N
- Force de serrage : 7 500 N (à 5,5 bar de pression de serrage / verrouillé)
- Répétabilité : < 0,05 mm
- Pression de desserrage min. : 5,5 bar
- Pression de service max. : 10 bar / 20 bar*
- Poids : 3,2 kg
- Température de service : + 10 à + 80 °C
- Montage selon fiche technique D169
- Manuel d'utilisation WM-020-417-xx-xx

*avec raccord enfichable S953-273, S953-272



Z_S9000-032_02

1) Surface d'appui trempée
- Vis à tête cylindrique DIN 6912 avec six pans creux M8×20mm S831-978-Q2 fournies séparément
- Raccord enfichable L S953-171 fourni séparément

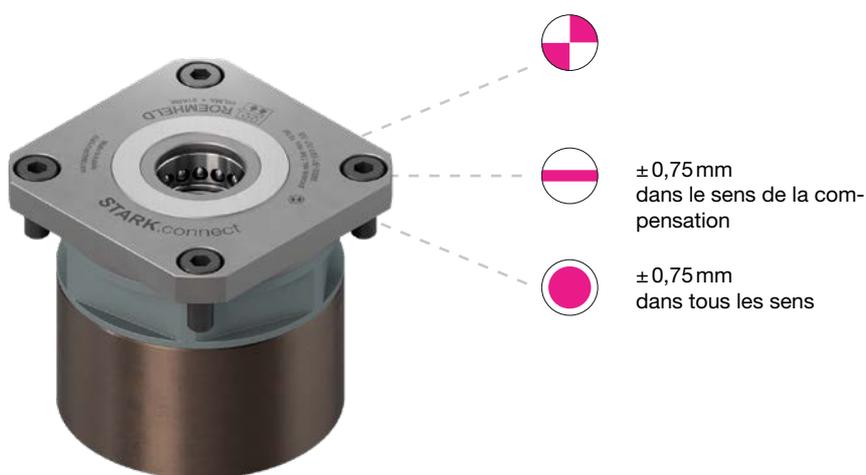
N° de commande	Désignation de l'article	Fonction	Matériau
S9000-031	SM KO P 100 G095 ST NP	avec point zéro	Acier à outils, aluminium, NBR
S9000-032	SM KO P 100 G095 ST AG	avec compensation ±0,75 mm	Acier à outils, aluminium, NBR
S9000-033	SM KO P 100 G095 ST OZ	Sans centrage ±0,75 mm	Acier à outils, aluminium, NBR

Possibilités de compensation

Selon les exigences, il existe de nombreuses possibilités de compenser les tolérances des différents matériaux et tailles de dispositifs. En principe, la compensation peut se faire par le biais d'un module de serrage rapide ou d'un pion de serrage.

- Compensation via le module de serrage rapide $\pm 0,75$ mm
- Compensation via un pion de serrage AG $\pm 0,05$ mm / OZ $\pm 0,2$ mm

Compensation via le module de serrage rapide

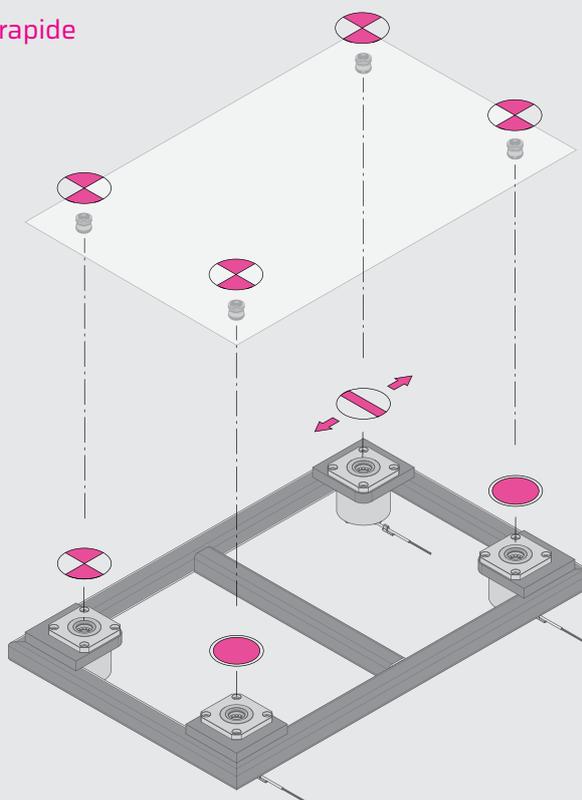


INFO

Compensation via le module de serrage rapide

Version

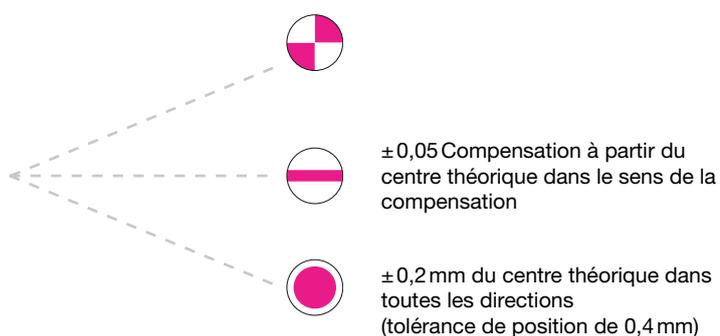
- Différents matériaux entre la palette et la plaque
- Palettes avec les mêmes pions de serrage
- Pour un grand nombre de palettes et un bridage direct des outils
- Plage de tolérance $\pm 0,75$ mm



Symbolique



Compensation par pion de serrage

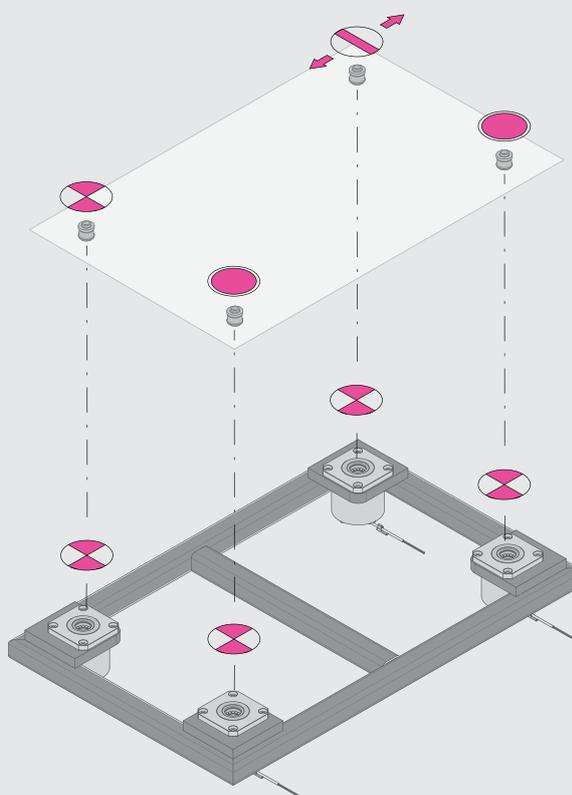


INFO

Compensation par pion de serrage

Version

- Différents matériaux entre la palette et la plaque
- Flexible pour différentes tailles de palettes
- Plage de tolérance AG $\pm 0,05$ mm / OZ $\pm 0,2$ mm

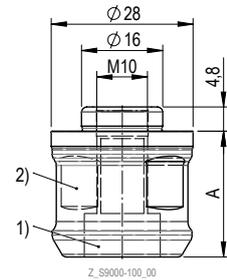


Pion de serrage STARK.connect avec point zéro



Pion de serrage adapté à tous les modules de serrage rapide de la famille STARK.connect.

- Pion de serrage avec point zéro
- Embase : $\varnothing 16$ mm / 4,8 mm
- Matériau : acier à outils
- Poids : 0,05 kg
- Montage selon fiche technique D170
- Manuel d'utilisation WM-020-417-xx-xx



1) Logement pour vis M8
2) Taille de clé SW 24

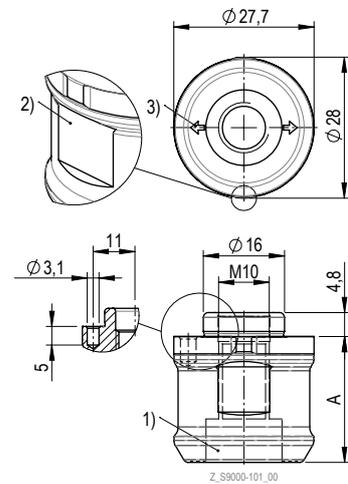
N° de commande	Désignation de l'article	Modèle	Longueur A / B
S9000-100	EB KM NP 160 10 048	Standard	16,4 mm / 25 mm
S9000-103	EB KM NP 160 10 048 SO	raccourci, sans soulèvement	14,8 mm / 23,4 mm

Pion de serrage STARK.connect avec compensation



Pion de serrage adapté à tous les modules de serrage rapide de la famille STARK.connect.

- Pion de serrage avec compensation et tige d'indexation prémontée ($\varnothing 3$ mm)
- Embase : $\varnothing 16$ mm / 4,8 mm
- Matériau : acier à outils
- Poids : 0,05 kg
- Montage selon fiche technique D170



1) Logement pour vis M8
2) Taille de clé SW 24
3) Direction de compensation inscrite - Goupille de serrage $\varnothing 3,0 \times 8$ mm S936-333 fournie séparément

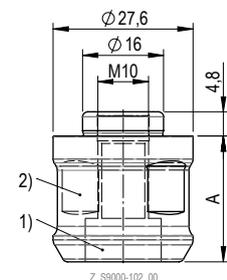
N° de commande	Désignation de l'article	Modèle	Longueur A / B
S9000-101	EB KM AG 160 10 048	Standard	16,4 mm / 25 mm
S9000-104	EB KM AG 160 10 048 SO	raccourci, sans soulèvement	14,8 mm / 23,4 mm

Pion de serrage STARK.connect sans centrage



Pion de serrage adapté à tous les modules de serrage rapide de la famille STARK.connect.

- Pion de serrage sans centrage
- Embase : $\varnothing 16$ mm / 4,8 mm
- Matériau : acier à outils
- Poids : 0,05 kg
- Montage selon fiche technique D170
- Manuel d'utilisation WM-020-417-xx-xx



1) Logement pour vis M8
2) Taille de clé SW 24

N° de commande	Désignation de l'article	Modèle	Longueur A / B
S9000-102	EB KM OZ 160 10 048	Standard	16,4 mm / 25 mm
S9000-105	EB KM OZ 160 10 048 SO	raccourci, sans soulèvement	14,8 mm / 23,4 mm

Manipulation flexible avec ou sans soulèvement de l'ajustement

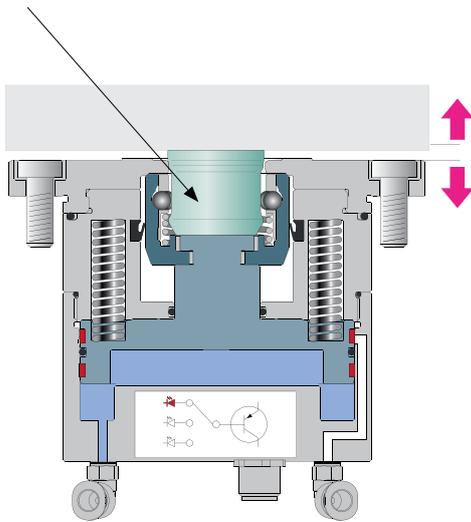
Le cycle de desserrage de la série STARK.connect peut s'effectuer avec et sans soulèvement en dehors de l'ajustement. Le cycle de desserrage avec soulèvement (1) est atteint avec un pion de serrage « standard ». Le cycle de desserrage sans soulèvement (2) a lieu avec un pion de serrage « raccourci ».

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.

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

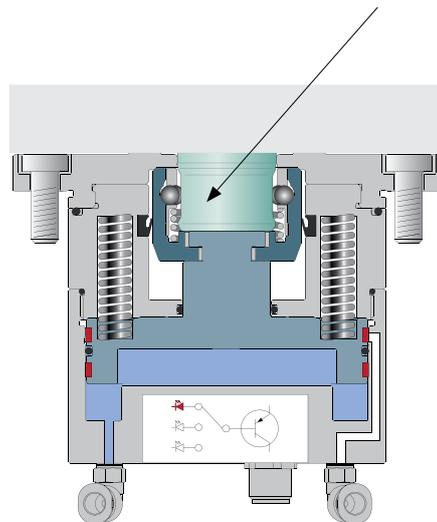
Si le STARK.connect est desserré, le signal « desserré » n'est émis

Pion de serrage « standard »



(1) Desserré avec soulèvement (1,5 mm)

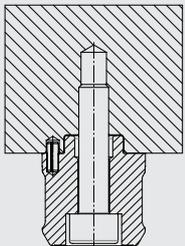
Pion de serrage « raccourci »



(2) Desserré sans soulèvement

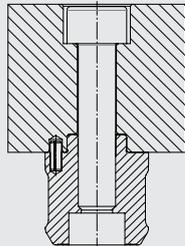
INFO

Exemple d'application



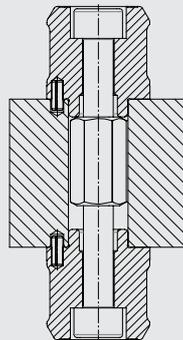
Variante A

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.



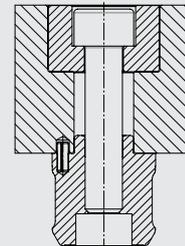
Variante B

Fixation facile du pion depuis le haut.



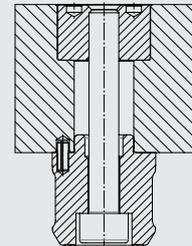
Variante C

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



Variante E

Les trous de la zone de centrage pour les pions 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.



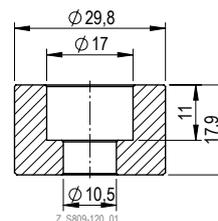
Variante E.1

Fixation du pion E



Contrepartie au montage du pion de serrage selon la variante de fixation « E ».

- Permet la fixation du pion en un seul serrage
- Manuel d'utilisation WM-020-168-xx-xx



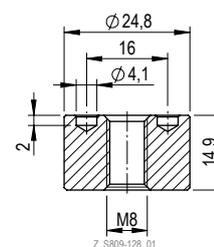
N° de commande	Désignation de l'article	Trou de fixation	Montage selon la fiche technique	Poids
S809-120	NB 30 18 00 00 F10 NI E	M10	D170	0,05 kg

Fixation de pion E.1



Contrepartie au montage du pion de serrage selon la variante de fixation « E.1 »

- Permet la fixation du pion en un seul serrage. Clé de montage ou clé à ergots recommandée pour le contre-balancement.
- Manuel d'utilisation WM-020-168-xx-xx



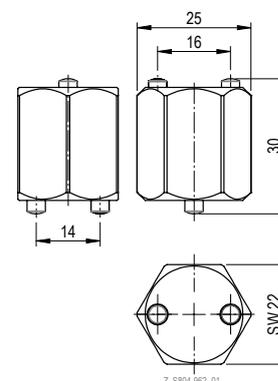
N° de commande	Désignation de l'article	Montage selon la fiche technique	Poids
S809-128	NB 25 15 00 00 M08 NI E1	D170	0,05 kg

Clé pour fixation du pion E.1



Pour le montage et le démontage du pion de serrage correspondant à la variante « E.1 ».

- Taille de clé SW22 pour 16 et 18
- Couple de serrage voir fiche technique de montage du pion de serrage

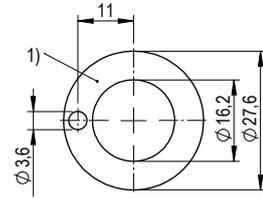


N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S804-962	Clé pour fixation du pion M8	0,03 kg

STARK.connect - rondelle d'ajustement



Rondelle d'ajustement pour le pion de serrage de la famille STARK.connect pour la correction de la position z.



Z_S9000-902_00

1) Épaisseur de matériau 0,1 mm

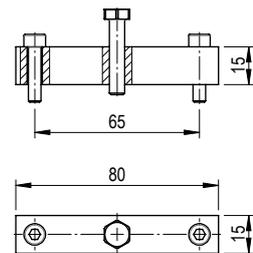
N° de commande	Désignation de l'article	Dimensions	Poids
S9000-902	STARK.connect - rondelle d'ajustement 0,1 mm	ø27,6 mm / 0,1 mm	0,0003 kg

Pont pour le déverrouillage



Pont pour le déverrouillage mécanique (en cas de maintenance – voir manuel d'utilisation) des modules de serrage rapide de type STARK.connect et STARK.airtec avec monitoring intégré.

- 1 pont 80 mm × 15 mm
- 2 vis de fixation M5 × 22 mm
- 1 vis pour l'empreinte M6 × 30 mm



Z_S9000-900_00

N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S9000-900	Pont pour le déverrouillage STARK.airtec/connect	0,07 kg

Raccords enfichables



Raccord pneumatique enfichable M5 adapté aux modules de serrage rapide STARK.connect et STARK.airtec.

- en version droite ou coudée pour 12 bar ou 20 bar de pression maximale

N° de commande	Désignation de l'article	Modèle	Poids
S953-160	Raccord enfichable QSM-M5-6	M5 Ø6 mm - droit / 0° - max. 12 bar	0,005 kg
S953-273	Raccord enfichable NPQH-D-M5-Q6-P10	M5 Ø6 mm - droit / 0° - max. 20 bar	0,013 kg
S953-171	Raccord enfichable L QSML-M5-6	M5 Ø6 mm - coudé / 90° - max. 12 bar	0,005 kg
S953-272	Raccord enfichable L NPQH-L-M5-Q6-P10	M5 Ø6 mm - coudé / 90° - max. 20 bar	0,013 kg
S953-419	Raccord coudé orientable M5-AD6	M5 Ø6 mm - coudé / 90° - max. 16 bar	0,02 kg

Câble de capteur

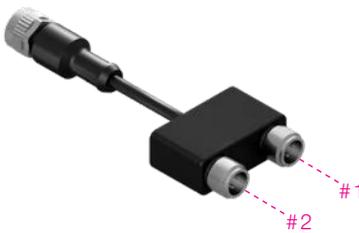


Câble de capteur M12 à 5 et 8 broches adapté aux modules de serrage rapide STARK.connect et STARK.airtec.

- Connecteur M12 en version droite ou coudée deuxième côté avec extrémité ouverte en longueur de 2 m ou 5 m

N° de commande	Désignation de l'article	Modèle	Poids
S999-700	Câble de capteur M12 2 m extrémité ouverte 0°	Câble de capteur à 5 broches, L=2 m, connecteur M12 0°, extrémité ouverte	0,05 kg
S999-701	Câble de capteur M12 5 m extrémité ouverte 0°	Câble de capteur à 5 broches, L=5 m, connecteur M12 0°, extrémité ouverte	0,15 kg
S999-702	Câble de capteur M12 2 m extrémité ouverte 90°	Câble de capteur à 5 broches, L=2 m, connecteur M12 90°, extrémité ouverte	0,05 kg
S999-703	Câble de capteur M12 5 m extrémité ouverte 90°	Câble de capteur à 5 broches, L=5 m, connecteur M12 90°, extrémité ouverte	0,15 kg
S958-202	Câble de capteur M12 2 m extrémité ouverte 90°	Câble de capteur à 8 broches, L=2 m, connecteur M12 90°, extrémité ouverte	0,05 kg

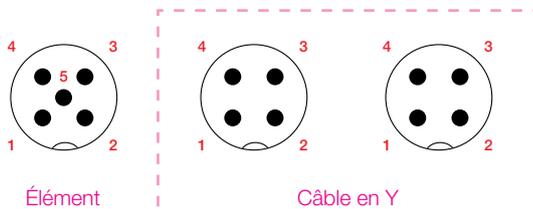
Câble en Y et affectation des broches



Pour le raccordement et l'évaluation du monitoring intégré.

- Pour l'utilisation de câbles de capteur à 4 broches avec connecteur M12

N° de commande	Désignation de l'article	Modèle	Poids
S958-153	Câble en Y	Câble 113 mm, entrée M12 5 broches sur 2 connecteurs M12 4 broches	0,03 kg



Connecteur M12 mâle, codage A

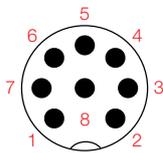
Occupation	Occupation # 1	Occupation # 2	Description	Type de signal	Affichage (à l'arrière)
Broche 1	Broche 1	non affectée	24 VDC	Alimentation	
Broche 2	non affectée	Broche 2	Signal « serré sans pion »	PNP	LED jaune
Broche 3	Broche 3	Broche 3	GND	Alimentation	
Broche 4	Broche 4	non affectée	Signal « pion serré »	PNP	LED verte
Broche 5	non affectée	Broche 4	Signal « desserré »	PNP	LED rouge
Blindage	Pas d'occupation	Pas d'occupation	Pas d'occupation		

Distributeur et affectation des broches



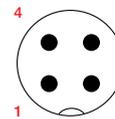
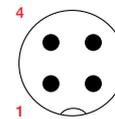
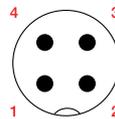
Distributeur STARK.connect.LK avec un câble de raccordement de 3 ou 5 m, qui permet de répartir les 5 signaux sur trois câbles de capteur M12 à 4 pôles.

N° de commande	Désignation de l'article
S958-203	Distributeur STARK.connect.LK avec câble de raccordement 3 m
S958-215	Distributeur STARK.connect.LK avec câble de raccordement 5 m



Élément

N° de broche	Occupation
Broche 1	24VDC
Broche 2	Élément serré à vide
Broche 3	GND
Broche 4	Élément serré
Broche 5	Élément desserré
Broche 6	non affectée
Broche 7	verrouillé
Broche 8	déverrouillé



Distributeur

N° de broche	Occupation # 1	Occupation # 2	Occupation # 3
Broche 1	24VDC	24VDC	24VDC
Broche 2	Élément serré	verrouillé	Élément serré à vide
Broche 3	GND	GND	GND
Broche 4	Élément desserré	déverrouillé	non affectée



Aide à la programmation

L'aide à la programmation sert d'aide à l'apprentissage (teach-in) d'un cycle de travail avec un robot. La mallette d'aide à la programmation contient trois kits pour les articles STARK.airtec et STARK.connect. Un set se compose d'un embout de 50 mm pour le côté du pion de serrage

et d'un embout de 50 mm pour le côté du module de serrage rapide. Les deux embouts réunis donnent donc un écart de 100 mm. Une fois les coordonnées déterminées avec succès, les 2x 50 mm peuvent à nouveau être corrigés dans la programmation.



Un set se compose d'un embout de 50 mm pour le côté du pion de serrage et d'un embout de 50 mm pour le côté du module de serrage rapide.

Aide à la programmation pour l'apprentissage d'un robot (teach-in)



Aide à la programmation pour les modules de serrage rapide de type STARK.connect et STARK.airtec

- Mallette avec garniture en mousse et outils associés
- 3x côté pion (embout réversible STARK.airtec / STARK.connect)
- 3x côté élément avec pion STARK.connect prémonté avec point zéro
- 3x pions pour STARK.airtec avec point zéro

N° de commande	Désignation de l'article	Poids
S9000-901	Aide à la programmation STARK.airtec/connect	5 kg



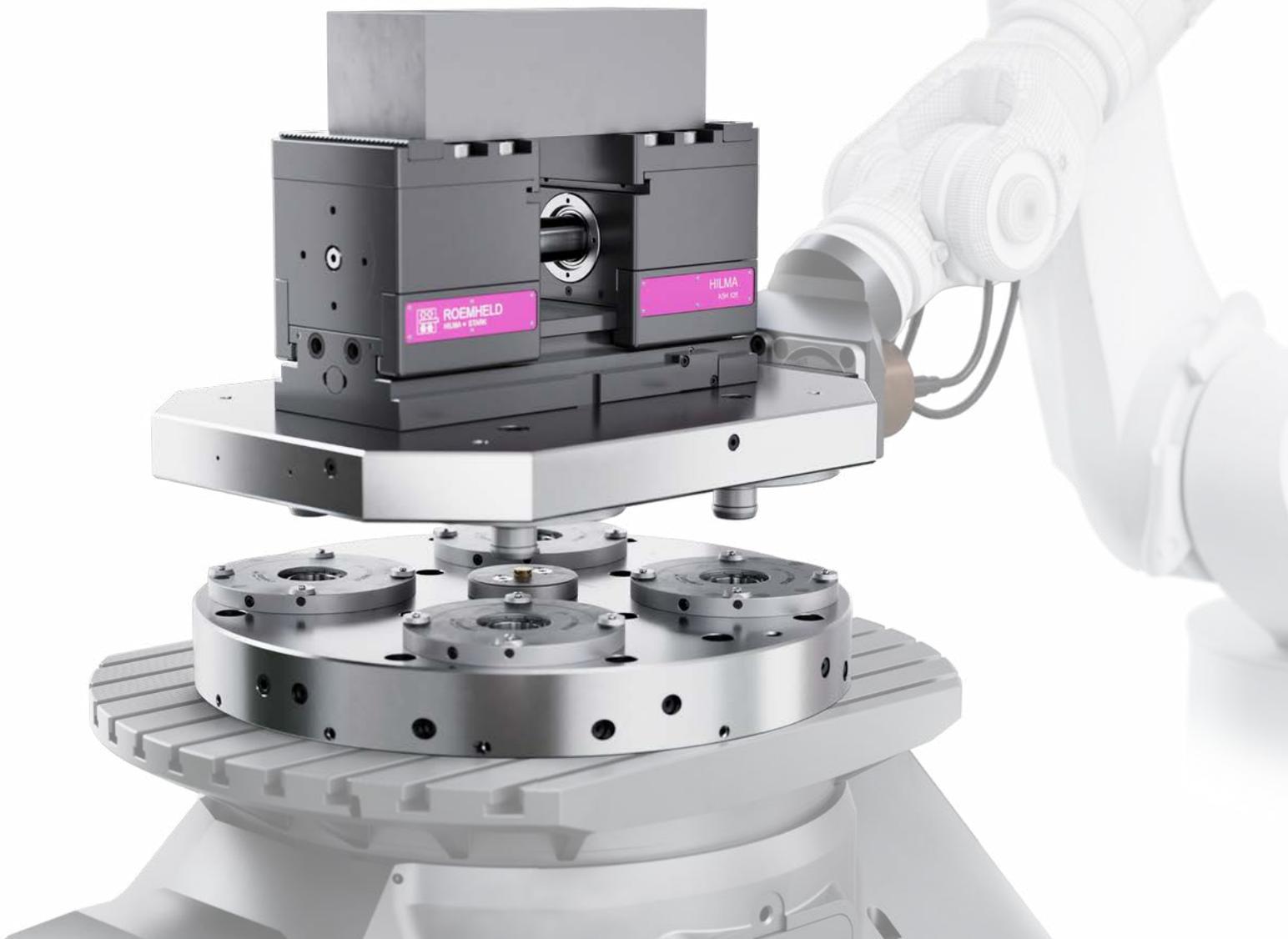
Liste des numéros de commande STARK.connect

S804-962	20	S9000-002	14
S809-120	20	S9000-003	14
S809-128	20	S9000-021	14
S953-160	21	S9000-022	14
S953-171	21	S9000-023	14
S953-272	21	S9000-031	15
S953-273	21	S9000-032	15
S953-419	21	S9000-033	15
S958-153	22	S9000-100	18
S958-202	22	S9000-101	18
S958-203	23	S9000-102	18
S958-215	23	S9000-103	18
S999-700	22	S9000-104	18
S999-701	22	S9000-105	18
S999-702	22	S9000-900	21
S999-703	22	S9000-901	24
S9000-001	14	S9000-902	21



LES ÉTAUX HILMA PEUVENT ÊTRE PARFAITEMENT COMPLÉTÉS ET COMBINÉS
AVEC LES SYSTÈMES DE SERRAGE POINT ZÉRO STARK.

EXPLOITER LES SYNERGIES



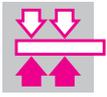
- ▶ Système de serrage automatisé HILMA.ASH 125 sur système de serrage point zéro STARK
- ▶ Plaque de serrage rapide STARK avec 4 éléments STARK.classic.NG.2 Twister et coupleurs pour le serrage/le desserrage de l'étau
- ▶ Accouplement standardisé avec système de serrage point zéro (palette de dispositifs - système de manutention) ; 2 éléments STARK.airtec avec monitoring intégré

UNE ENTREPRISE DU GROUPE ROEMHELD

Roemheld SAS

Le groupe ROEMHELD est présent en Allemagne et en Autriche avec différents produits et différentes orientations. 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

Roemheld SAS
2 rue du Parc des Vergers | 91250 Tigery
France

+33 1 64 97 97 40
info@stark-roemheld.com

stark-roemheld.com