SCHUNK

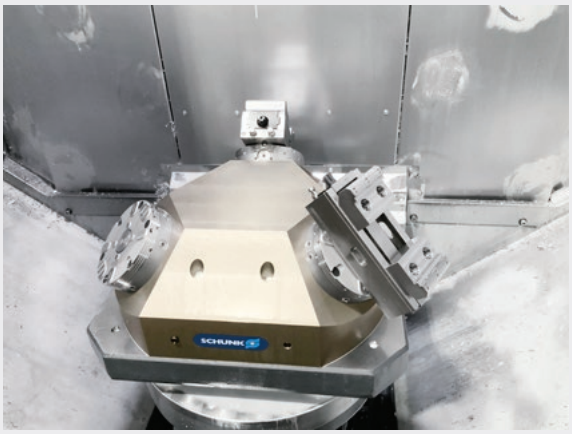
VERO-S NSE-A3

Modules de palettes puissants à changement rapide pour une palettisation haut de gamme

Hand in hand for tomorrow

Modules d'automatisation entièrement équipés pour le chargement automatisé des machines-outils.

Le chargement et le déchargement automatisés deviennent de plus en plus répandus, y compris pour les petites séries et pièces isolées. L'objectif est de réduire les temps d'arrêt relatifs au temps d'équipement et de permettre une production continue, en minimisant l'intervention d'un opérateur. Le module d'automatisation polyvalent VERO-S NSE-A3 a été spécialement conçu à cet effet. Des surfaces de positionnement étagées, une fonction de purge, un cône étanche et des unités de transfert de liquides intégrées constituent la base parfaite pour une précision maximale tout en garantissant des processus fiables. Pour une plus grande transparence dans les processus de serrage, le module d'automatisation offre une interaction intelligente avec l'unité de détection AFS3 IOL 138. Les états de serrage et la présence des palettes peuvent être transmis au système de commande de machine via IO-Link.



Avantages – Vos bénéfices

- **Joint conique intégré par défaut**
  Pour protéger l'interface contre les saletés, les copeaux et le liquide de refroidissement
- **Surfaces de contact étagées**
  Assure un système propre des palettes de serrage ou des moyens de serrage
- **Fonction de nettoyage intégrée**
  Pas de copeaux ni de liquide d'arrosage sur la surface d'appui
- **Tous les modules peuvent être exploités avec une pression système de 6 bars**
  Pas de compresseur/surpresseur nécessaire.
- **Positionnement via cône court**
  Procédé de montage très facile ayant une répétabilité < 0,005 mm
- **Système de course double breveté pour des forces de traction plus élevées**
  Il en résulte un serrage extrêmement rigide sans vibrations
- **Verrouillage enveloppant, autobloquant**
  L'effort de plaquage est intégralement conservé même en cas de chute de pression
- **Turbo intégré par défaut**
  La force de traction augmente jusqu'à 250 % pour une utilisation optimale des performances de la machine, ce qui accroît l'efficacité.
- **Toutes les fonctions d'interrogation sont intégrées**
  Sécurité de processus maximale, également lors d'usinage lourd
- **Transfert de liquides intégré**
  Pour le transfert de fluides jusqu'à 300 bars

Caractéristiques techniques

Description	Joint conique	Fonction turbo	Protection anti-rotation	Détection sensorique (en option)	Effort de plaquage [kN]	Force de plaquage avec turbo [kN]
NSE-A3 138	●	●		●	8	28
NSE-A3 138-V4	●	●	●	●	8	28
NSE-A3 138-V4-P	●	●	●	●	8	28
NSE-A3 138-V4-P1	●	●	●	●	8	28

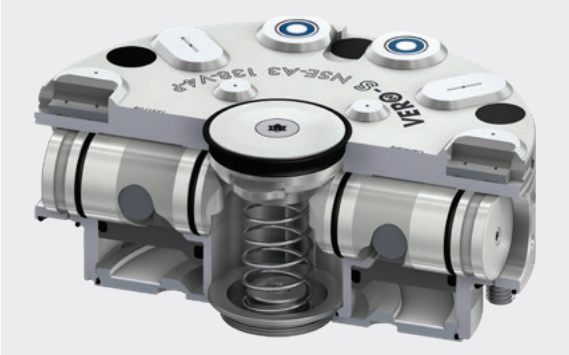
Fonction NSE-A3 138-V4-P

Le processus de serrage du module est réalisé grâce à un ensemble de ressorts intégré. Un piston axial et une cinématique d'entraînement brevetée convertissent la force du ressort en une force de traction maximale sur la tirette de bridage. Le serrage est réalisé par deux coulisseaux de serrage et est auto-bloquant. De plus, la force de traction peut être accrue au moyen d'une fonction turbo intégrée. L'ouverture du module se fait par commande pneumatique avec une pression du système de 6 bars.

1. **Joint conique standard**
   Pour une protection de l'interface de changement
2. **Protection anti-rotation V4**
   Pour une orientation précise de la position de la palette de serrage, avec compensation simultanée des imprécisions du robot de chargement
3. **Course d'approche et de serrage brevetée**
   Des forces de traction extrêmes sont assurées entre le piston et la coulisse de serrage
4. **Fonction turbo**
   Pour l'amplification de la force de traction
5. **Système entièrement étanche**
   Ne nécessite donc aucun entretien
6. **Supervision des positions « état ouvert » et « état verrouillé » des coulisseaux de serrage**
   Possible par pression d'air
7. **Surfaces de contact étagées**
   Avec fonction de nettoyage intégrée
8. **Transfert de liquides intégré**
   Pour le transfert de fluides jusqu'à 300 bars

Joint conique intégré dans la version standard

Tous les modules de serrage de la série NSE-A3 sont équipés d'un joint conique de série. Grâce au cône d'étanchéité, l'interface est protégée de manière fiable contre l'entrée de liquide d'arrosage, de poussière et de copeaux.



Centrage par cône court

Le centrage précis du cône court et le verrouillage enveloppant et autobloquant caractérisent le système de bridage au point d'origine de SCHUNK.

Verrouillage via des coulisses de serrage

Les grandes surfaces de contact entre les coulisseaux de serrage et la tirette de bridage permettent d'avoir une faible pression de surface lors du verrouillage, ce qui se traduit par une longue durée de vie.

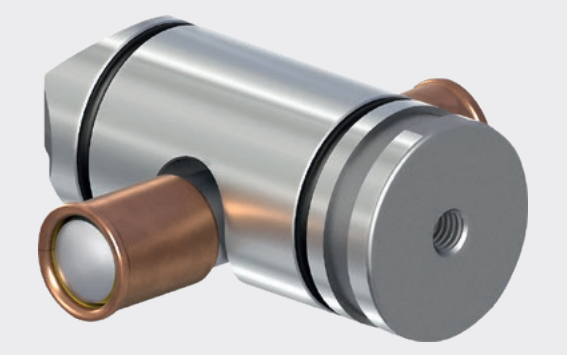
Fonction turbo intégrée

Pour augmenter la force de plaquage, le module de bridage au point d'origine est également actionné avec de l'air comprimé. En comparaison avec la force de serrage pure atteinte avec la force du ressort, la fonction turbo influence la force de plaquage par un facteur de 3,5 (max. 28 000 N). En utilisant la fonction turbo active, il est possible d'obtenir des paramètres de coupe plus élevés pendant le processus d'usinage.

1. **Force du ressort**
   Ressorts en acier inoxydable résistants à l'usure
2. **Force supplémentaire**
   Résultant de la fonction turbo

Friction de roulement entre le piston et la coulisse de serrage

Afin d'augmenter encore la force de traction, des paliers à roulements lisses sont intégrés au piston pour permettre le positionnement de la goupille cylindrique. De ce fait, l'efficacité est augmentée et l'usure diminuée en même temps.



Surfaces de contact étagées

Le moyen de serrage ou la pièce est situé(e) sur les surfaces plates étagées du module à changement rapide des palettes. Cela garantit un appui optimal et propre pour le transfert des couples élevés.

Commande du système à référence à point zéro

La commande du module peut se faire à la fois par un raccord pneumatique latéral et à la base.
Avantage : le module est facilement intégré

Hermétiquement étanche – aucun entretien

La plaque de recouvrement de la chambre inférieure du piston et les joints toriques des glissières de serrage rondes assurent l'étanchéité totale du système.
Avantage : pas de pénétration de copeaux, de poussières ou de liquide de refroidissement. Le module ne nécessite aucun entretien.

En acier inoxydable – longue durée de vie

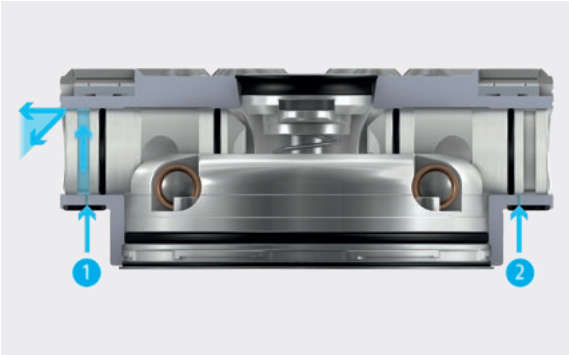
Toutes les pièces fonctionnelles sont en acier trempé inoxydable.

Nettoyage et surveillance de la surface d'alignement

Tous les modules de serrage NSE-A3 disposent de série d'un contrôle intégré de présence de pièces (contrôle de la pression). Lors du chargement de la palette, la surface de contact est nettoyée. Cela permet de garantir un déroulement sûr.

Détection de la position de la coulisse de serrage par pression dynamique – état ouvert.

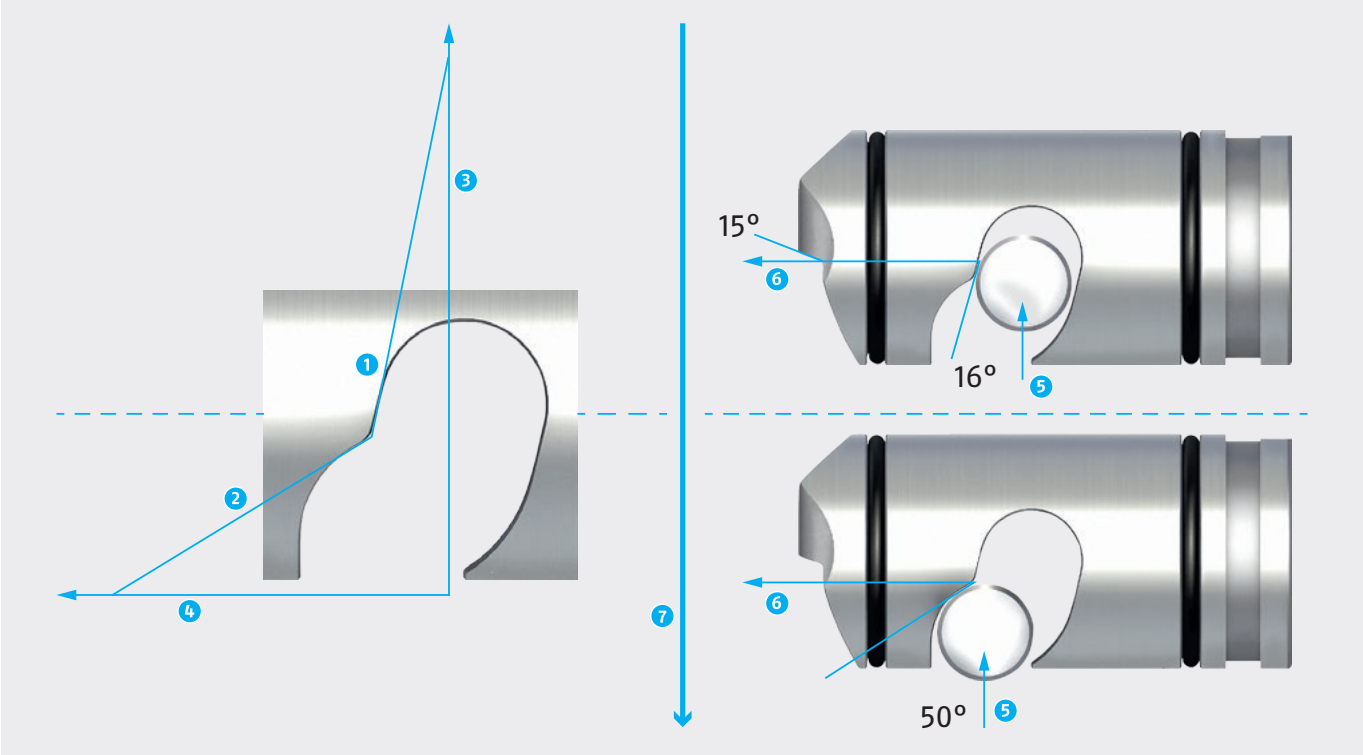
1. **Désaération**
   L'air comprimé peut s'échapper car la coulisse de serrage ne se trouve pas sur l'alésage.
2. **Pression dynamique**
   L'air comprimé ne peut pas s'échapper car la coulisse de serrage se trouve sur l'alésage.



Détection de la position de coulisse de serrage par pression dynamique – état verrouillé.

1. **Pression dynamique**
   L'air comprimé ne peut pas s'échapper car la coulisse de serrage se trouve sur l'alésage.
2. **Désaération**
   L'air comprimé peut s'échapper car la coulisse de serrage ne se trouve pas sur l'alésage.

Course rapide et de serrage – la force brevetée



Le système breveté de double course offre les meilleurs rapports de transmission et une force de traction maximale.

1. **Course de serrage**
   Mouvement de glissement de serrage minimal et augmentation considérable de la force de traction grâce au petit angle.
2. **Mouvement rapide**
   La course en amont de la course de serrage présente des forces faibles mais une course longue.
3. **Axe Y**
   Montre l'augmentation de la force résultante du fait des divers angles
4. **Axe X**
   Montre la distance parcourue par la glissière de serrage du fait de la variété des angles.
5. **Force de serrage**
   Force transférée du piston à la glissière de serrage.
6. **Force sur le coulisseau de serrage**
   Coulisseau de serrage à force amplifiée en raison des relations angulaires.
7. **Force de plaquage sur la broche de serrage**
   En raison des surfaces différentes, la force de traction est cinq fois plus élevée que la force d'actionnement.

Versions des modules

Version standard

Tous les modules NSE-A3 sont disponibles avec un cône étanche en standard. Les modules conviennent pour une installation partielle ou complète. Des surfaces de localisation étagées et une fonction de soufflage permettent un chargement fiable des modules sans liquide de refroidissement ni copeaux.

Protection anti-rotation V4

Le principal domaine d'application de la protection anti-rotation V4 est le chargement automatisé de machine. Les goupilles cylindriques de la palette de serrage compensent les imprécisions du robot. Les deux éléments flexibles, en combinaison avec la force de traction, assurent alors un positionnement très précis.

Transfert de liquides P

Le module NSE-A3 138-V4-P dispose d'une unité de transfert de liquides intégrée. Grâce à cette unité de transfert de liquides, les fluides pneumatiques et hydrauliques peuvent être transférés à travers le module vers le dispositif de serrage avec une pression de système autorisée allant jusqu'à 300 bar.

Transfert de liquides P1

Le module NSE-A3 138-V4-P1 dispose d'une unité de transfert de liquides intégrée. Grâce à cette unité de transfert de liquides, les fluides pneumatiques peuvent être transférés à travers le module vers le dispositif de serrage avec une pression de système autorisée allant jusqu'à 9 bar.

Capteurs en option

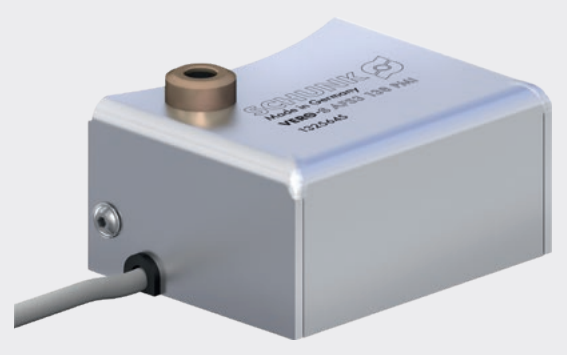
Les filets de fixation préparés dans la version standard permettent le montage optionnel de variantes de détecteur. La présence de palette peut être interrogée via un détecteur de proximité inductif et différents états de serrage via différents capteurs de position.

Variante 1 – AFS3 IOL

Unité de surveillance pour la détection des états de serrage « ouvert », « serré » et « fermé sans tirette de bridage » pour tous les modules NSE-A3. Un détecteur de proximité inductif détecte également la présence de palettes. Les données sont ensuite transférées à la commande de la machine via IO-Link.

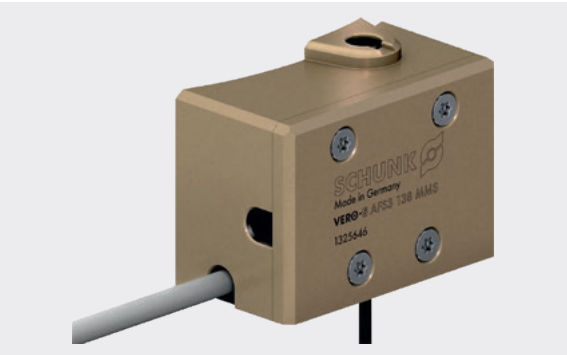
Variante 2 – AFS3 138 PMI

Unité de contrôle inductive pour la détection des états de serrage « ouvert » et « serré » ainsi que pour l'émission d'un message d'erreur « fermé sans tirette de bridage » pour tous les modules NSE-A3. Un détecteur de proximité inductif détecte également la présence de palettes.



Variante 3 – AFS3 138 MMS

Unité de surveillance magnétique pour la détection des états de serrage « ouvert » et « serré » pour tous les modules NSE-A3. Un détecteur de proximité inductif détecte également la présence de palettes.



Module d'automatisation

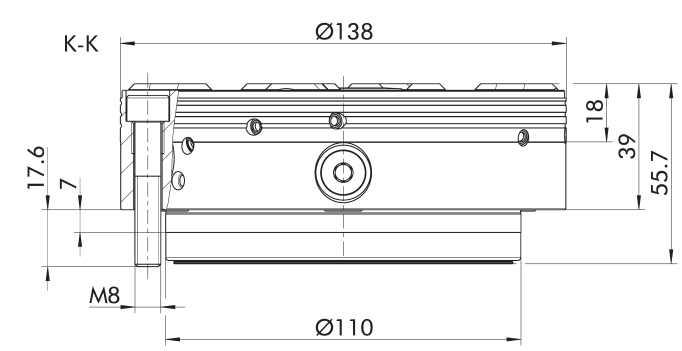
Avec cône étanche

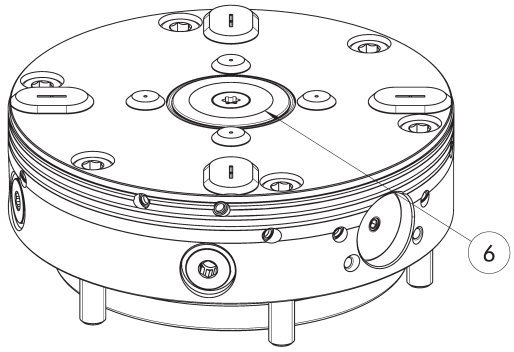
Etendue de la livraison

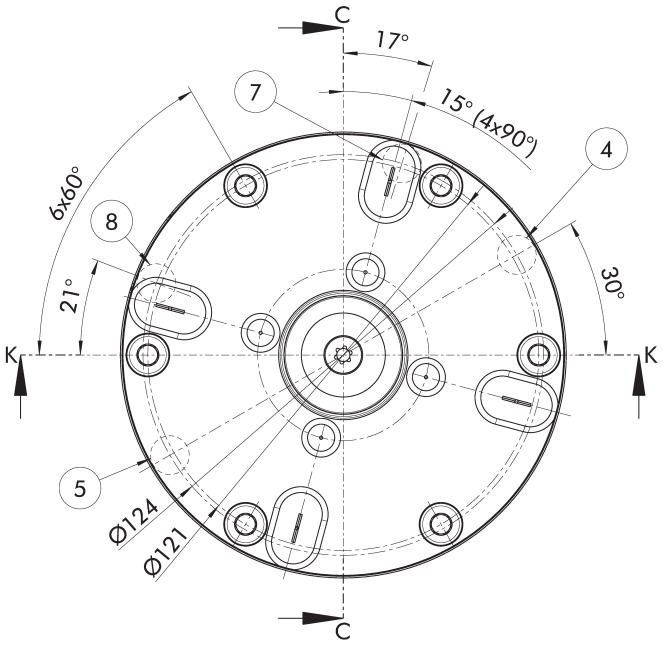
Module de serrage, vis de montage, joints toriques, capuchons, manuel d'utilisation ; sans tirette

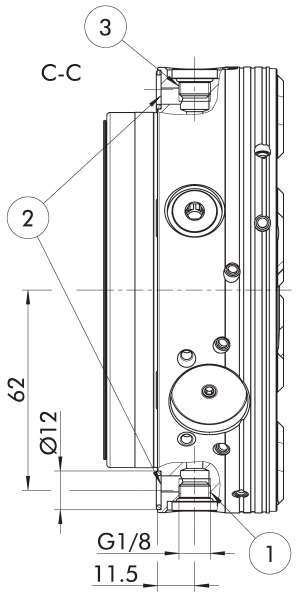
Caractéristiques techniques

Description	ID	Joint conique	Effort de plaquage [kN]	Force de plaquage avec turbo [kN]	Pression de déverrouillage [bar]	Répétabilité [mm]	Poids [kg]
NSE-A3 138	*1364306*	●	8	28	6	< 0.005	4.1









Sous réserve de modifications techniques.

1. Raccord de déverrouillage via raccord vissé G1/8
2. Raccordement direct sans flexible
3. Raccord turbo via raccord vissé G1/8
4. Raccord direct sans flexible pour la détection de module ouvert
5. Raccord direct sans flexible pour la détection module fermé
6. Joint conique
7. Raccordement direct sans flexible pour l'air de barrage
8. Raccordement direct sans flexible pour l'air de barrage et contrôle pneumatique de présence de pièce

Accessoires

Tirettes de bridage SPx
Tirette de bridage pour une jonction positive avec les modules de serrage NSE3.

Compatible avec	Description	ID
NSE-A3 138	SPA 40	0471151
NSE-A3 138	SPB 40	0471152
NSE-A3 138	SPC 40	0471153

Tirettes de bridage SPx
Tirettes de bridage standard avec filet M16 pour une connexion parfaite entre les pièces à usiner ou les dispositifs avec modules de bridage NSE3.

Compatible avec	Description	ID
NSE-A3 138	SPA 40-16	0471064
NSE-A3 138	SPB 40-16	0471065
NSE-A3 138	SPC 40-16	0471066

Broches de compensation
Axes de serrage pour compenser les fluctuations des jauges de trou de perçage.
SPA-X 40 = compensation dans une direction de ±1 mm.
SPA-XY 40 = compensation dans toutes les directions de ±1 mm.

Compatible avec	Description	ID
NSE-A3 138	SPA-X 40	0471155
NSE-A3 138	SPA-XY 40	0471156

Tirette de centrage précis
Tirettes de bridage avec cône flexible breveté avec répétabilité inférieure à 0,002 mm

Compatible avec	Description	ID
NSE-A3 138	SPG 40	0471154

Broches en queue d'aronde
Axes de serrage avec une profondeur de fixation de 3,5 mm

Compatible avec	Description	ID
NSE-A3 138	SPA-S 40	1310630
NSE-A3 138	SPB-S 40	1323856
NSE-A3 138	SPC-S 40	1323857

Broches à usage intensif
Axes de serrage avec filets de fixation intégrés pour des forces de maintien élevées.

Compatible avec	Description	ID
NSE-A3 138	SPA-F 40	0471171
NSE-A3 138	SPC-F 40	0471172

Extension pour tirette de bridage
Pour soulever la pièce à usiner depuis la table d'usinage et pour améliorer l'accessibilité de la broche de machine.

Compatible avec	Description	ID
Module Ø 138	SP-VL 50-10-SPA	0471405
Module Ø 138	SP-VL 50-10-SPB	0471407
Module Ø 138	SP-VL 50-10-SPC	0471409
Module Ø 138	SP-VL 50-12-SPA	0471406
Module Ø 138	SP-VL 50-12-SPB	0471408
Module Ø 138	SP-VL 50-12-SPC	0471410
Module Ø 138	SP-VL 100-10-SPA	0471464
Module Ø 138	SP-VL 100-10-SPB	0471466
Module Ø 138	SP-VL 100-10-SPC	0471468
Module Ø 138	SP-VL 100-12-SPA	0471465
Module Ø 138	SP-VL 100-12-SPB	0471467
Module Ø 138	SP-VL 100-12-SPC	0471469

Unité de surveillance
Surveillance intégrée des positions du coulisseau de serrage, de la présence de palettes et de la pression dans la chambre turbo via IO-Link

Compatible avec	Description	ID
NSE-A3 138	AFS3 IOL 138	1488905

Segments de détection inductive
Détection intégrée des positions du coulisseau de serrage et de la présence de palettes.

Compatible avec	Description	ID
NSE-A3 138	AFS3 138 PMI	1325645

Segments de détection magnétique
Détection intégrée des positions du coulisseau de serrage et de la présence de palettes.

Compatible avec	Description	ID
NSE-A3 138	AFS3 138 MMS	1325646

H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-1300
Fax +49-7572-7614-1039
CMM@de.schunk.com
schunk.com

2025-10-30