



VERO-S NSE-HT mini

**Le système éprouvé de
bridage au point zéro pour
les températures extrême-
ment élevées**

Résistance à des températures allant jusqu'à +200 °C – porte-outils et serrage stationnaire précis optimisés pour les températures les plus élevées

Des temps d'équipement courts et une productivité élevée, en particulier pour les applications à haute température – c'est ce que représente le NSE-HT mini 88-20. L'idée de départ était de transposer l'idée éprouvée de l'installation en quelques secondes aux machines de fusion sélective par laser (SLM). Toutefois, ce module peut également être utilisé dans d'autres domaines d'application tels que le moulage par injection, avec une température de fonctionnement maximale de 200 °C. Les dimensions compactes garantissent un flux de chaleur optimal vers la pièce, l'appareil ou la plaque de substrat, ce qui permet d'atteindre rapidement la température cible requise et de lancer immédiatement la production. Les modules peuvent être complètement intégrés dans la table de la machine et sont également adaptés au travail sous atmosphère de gaz inerte et peuvent être utilisés dans une telle atmosphère.



Avantages – Vos bénéfices

- + Convient pour des températures élevées**
Pour l'utilisation dans la fabrication additive ou pour l'industrie du moulage par injection
- + Excellente conductivité thermique**
Faible perte de température entre la plaque chauffante et la pièce à usiner, le dispositif ou la plaque de substrat
- + Pas de refroidissement nécessaire pour le déverrouillage**
Pas de temps d'arrêt jusqu'à ce que la température de fonctionnement descende au-dessous d'une certaine valeur
- + Positionnement via cône court**
Procédé de montage très facile ayant une répétabilité < 0,005 mm
- + Turbo intégré par défaut**
Augmentation de la force de traction jusqu'à 500 %
- + Conception à faible hauteur**
Élargit l'espace de travail de votre machine
- + Verrouillage enveloppant, autobloquant**
L'effort de plaquage est intégralement conservé même en cas de chute de pression
- + Les modules sont inoxydables et parfaitement étanches**
Longue durée de vie et sécurité de processus maximale
- + Une taille de tirette de bridage constante pour tous les mini modules NSE**
Les étapes de fabrication en aval peuvent être réalisées avec la même interface
- + Tous les modules peuvent être exploités avec une pression système de 6 bars**
Pas de compresseur/surpresseur nécessaire.
- + Convient pour le fonctionnement avec du gaz inerte**
L'alimentation en gaz inerte des machines AM peut être utilisée

Caractéristiques techniques

Description	Fonction turbo	Excellente conductivité thermique	Protection anti-rotation	Effort de plaquage [kN]	Force de plaquage avec turbo [kN]	Température d'utilisation max. [°C]
NSE-HT mini 88-20	●	●		0.5	2.5	200
NSE-HT mini 88-20-V1	●	●	●	0.5	2.5	200

Fonction NSE-HT mini 88-20

Le processus de serrage du module est exécuté par un module à ressort intégré. Un piston axial et un entraînement à guidage oblique convertissent la force du ressort en une force de traction maximale sur l'axe de serrage. 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.



- ❶ **Centrage de cône court extrêmement précis**
Garantit une connexion d'une précision de l'ordre du μ
- ❷ **Entraînement par rampe forcée**
Des forces de traction extrêmes sont assurées entre le piston et la coulisse de serrage
- ❸ **Fonction turbo**
Pour l'amplification de la force de traction
- ❹ **Grandes surfaces de contact**
Pour la transmission des forces de plaquage et de maintien
- ❺ **Système entièrement étanche**
Pour une protection appropriée du module de serrage contre les poudres métalliques extrêmement fines dans les applications SLM
- ❻ **Grandes surfaces planes**
Pour un appui excellent et une rigidité maximale
- ❼ **Vis de fermeture**
Sert à fermer entièrement l'alésage du coulisseau de serrage

Résistant aux températures élevées

Le module de bridage au point zéro NSE-HT mini a été développé spécialement pour les applications à hautes températures. Tous les composants sont conçus pour assurer un actionnement sans problème du module jusqu'à une température de fonctionnement de 200 °C.

Avantage : grâce au processus de refroidissement, le module peut être actionné directement sans aucune perte de temps.



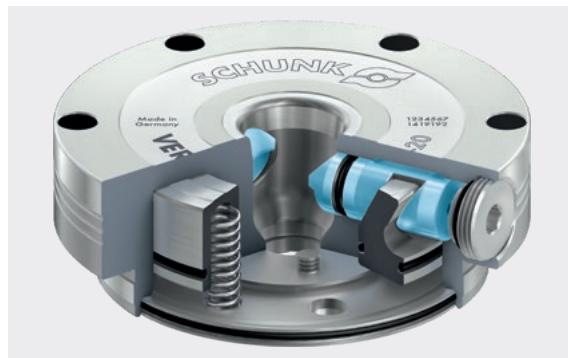
Centrage par cône court

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

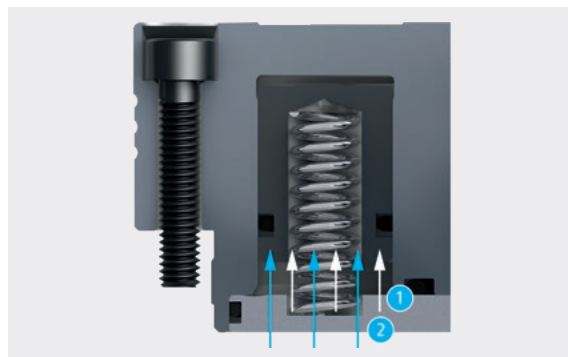
Les grandes surfaces de contact entre les coulisseaux de serrage et la tirette de bridage permettent d'avoir une faible pression de surface lors du verrouillage, ce qui se traduit par une longue durée de vie.



Fonction turbo intégrée

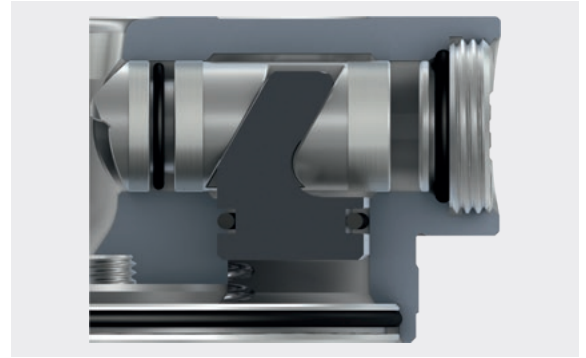
Pour augmenter l'effort de plaquage, le système de bridage au point zéro est également pressurisé avec de l'air comprimé lors du serrage. La fonction turbo permet d'augmenter la force de traction d'un facteur 5 (max. 2 500 N) par rapport au serrage par la force du ressort uniquement. La fonction turbo active permet d'obtenir des forces latérales encore plus élevées.

- ❶ **Force du ressort**
Ressorts en acier inoxydable résistants à l'usure
- ❷ **Force supplémentaire**
Résultant de la fonction turbo



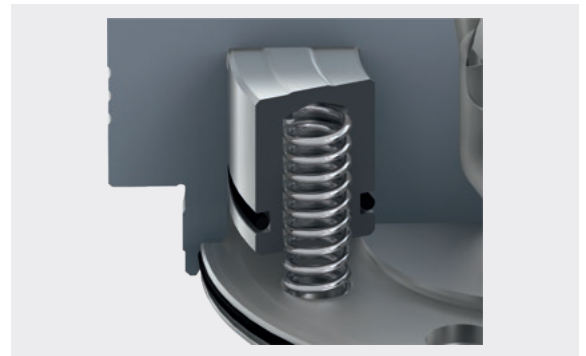
Entraînement par rampe forcée

Fournit une force maximale dans n'importe quelle position. Avantage : même si la fine poudre de métal pénètre dans la zone de coupe, les coulisseaux de serrage ne se bloquent pas. Le module serre de manière fiable.



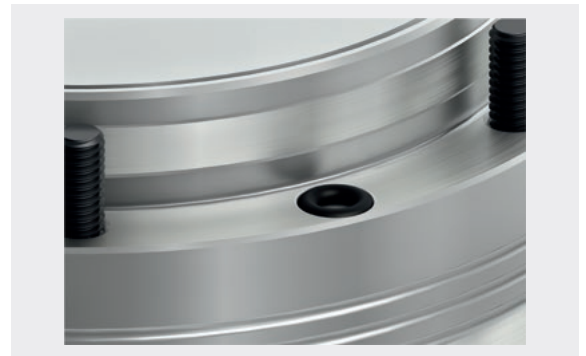
Ressorts de pression résistants à la corrosion et aux hautes températures

Pour une durée de vie maximale, tous les ressorts d'actionnement sont dimensionnés durablement en acier inoxydable. Des ressorts spéciaux résistants aux hautes températures ont été sélectionnés, qui fonctionnent sans perte de performance même sous une charge thermique continue.



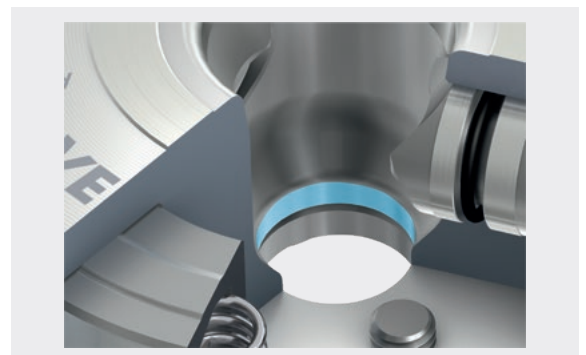
Commande du système à référence à point zéro

La commande du module peut se faire par un raccord pneumatique à la base. Il peut fonctionner avec un gaz inerte, de sorte qu'aucune alimentation séparée en air comprimé n'est nécessaire dans la zone des machines à additifs.



Alignement dans le corps

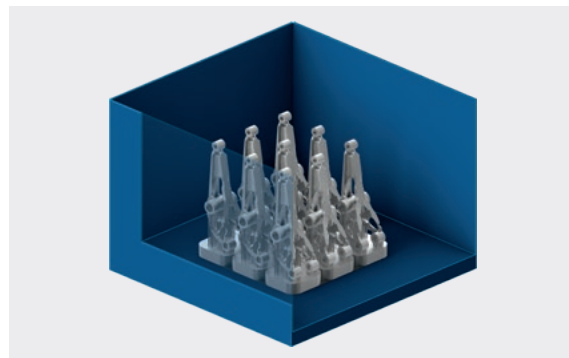
Un ajustement $\varnothing 12H7$ au centre permet l'alignement d'un module de serrage au moyen d'éléments de positionnement directement sur le module de serrage. Selon la pièce, les modules de serrage peuvent être conçus plus plats. Cela est particulièrement avantageux pour les machines à additifs, où un temps de chauffage court et un espace d'installation le plus grand possible sont importants.



Méthode de production monolithique

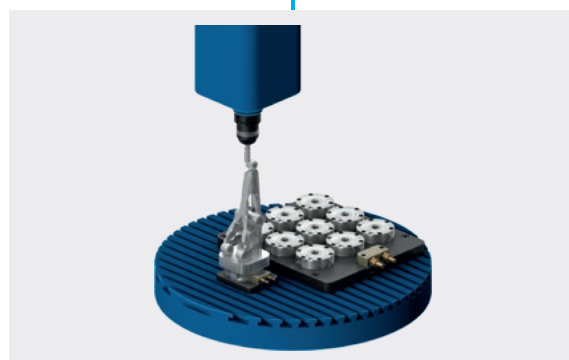
1. Fabrication additive

Les pièces sont « imprimées » directement sur la plaque de substrat. Les modules de serrage avec protection anti-rotation permettent d'utiliser des plaques de substrat en îlot, ce qui permet de retravailler sur 5 faces.



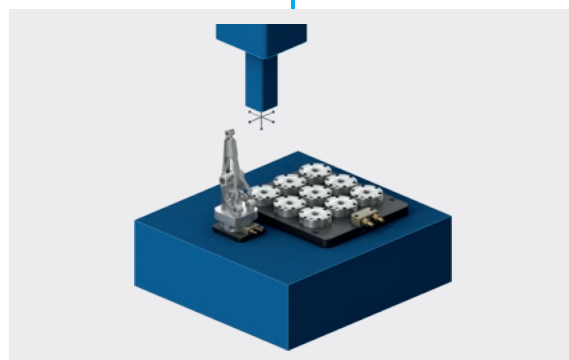
2. Usinage de métaux

Production de surfaces fonctionnelles et d'accessoires sur une fraiseuse. Le module de serrage simple standard NSL mini 100-25-V1 peut être utilisé pour le serrage de substrats en îlots.



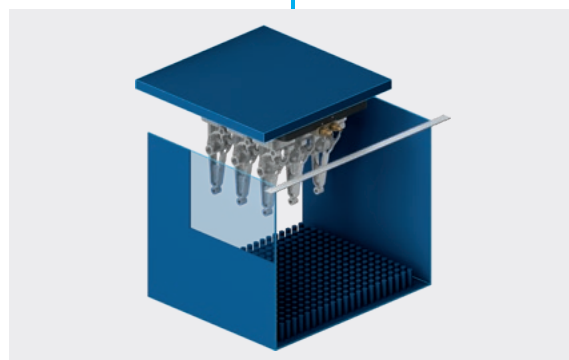
3. Mesure

Vérifier la précision dimensionnelle de la pièce. Le module de serrage simple standard NSL mini 100-25-V1 peut être utilisé pour le serrage des plaques de substrat en îlots.



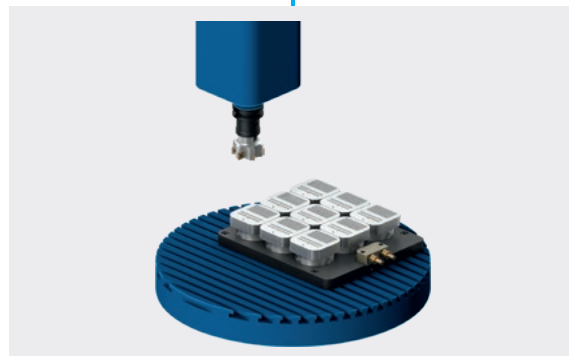
4. Séparation

Séparation des pièces à usiner des plaques de substrat sur une scie à ruban. Grâce à un module de serrage spécial avec 9 faces NSE mini 90-25-V1, toutes les pièces peuvent être séparées des plaques de substrat en une seule fois.



5. Usinage de métaux

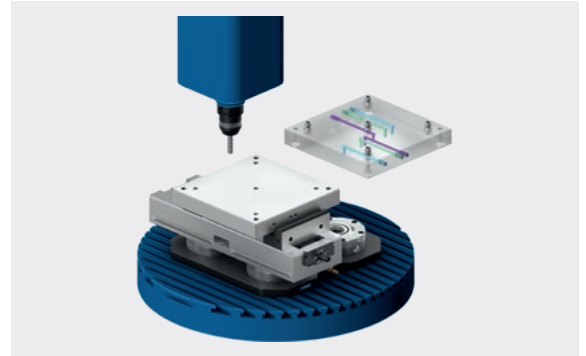
Fraisage de la surface commune des plaques de substrat de l'îlot sur un module de serrage spécial à 9 faces pour l'application suivante. Le fraisage de la surface des joints permet d'obtenir des résultats optimaux en termes d'uniformité de la hauteur, ce qui constitue une préparation idéale pour le processus de construction suivant.



Processus de fabrication hybride

1. Usinage et gestion des métaux

L'ébauche hybride est fabriquée de manière conventionnelle, puis les tirettes de bridage sont montées directement sur l'ébauche hybride. Avec un boulon en A au centre, le point zéro thermique peut être placé au centre.



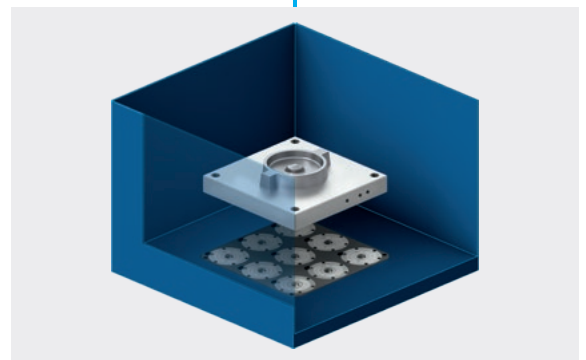
2. Mesure

L'utilisation d'une machine à mesurer permet d'effectuer des mesures de décalage simultanées des temps de production maximaux de manière fiable. Les valeurs de décalage peuvent être adoptées dans la machine AM. Les processus de mesure fastidieux, liés à la machine AM, ne sont plus nécessaires.



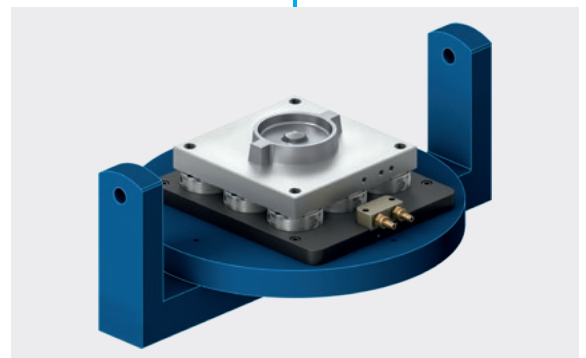
3. Fabrication additive

La partie complexe de la pièce est « imprimée » sur l'ébauche hybride par un processus additif.



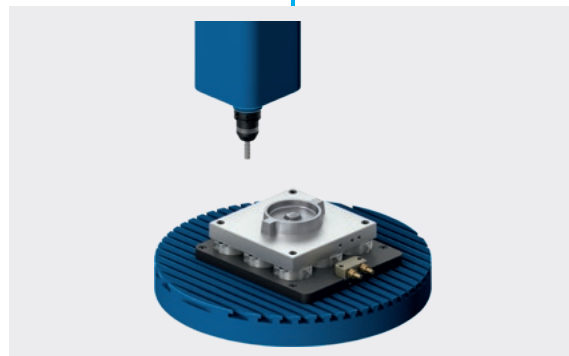
4. Dé-poudrage

Les canaux de refroidissement et les contre-dépouilles sont dépoudrés sur une machine de dépoudrage.



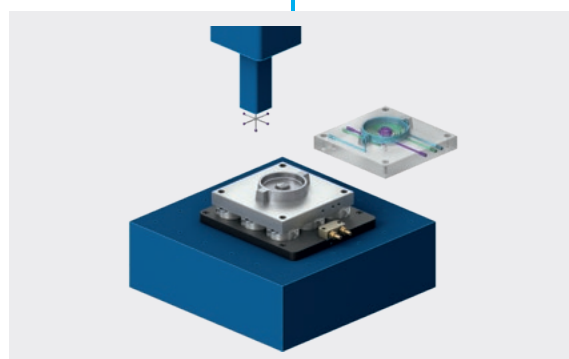
5. Usinage de métaux

Finition de la surface et production de surfaces fonctionnelles.



6. Mesure

Mesure finale de la pièce. Les tirettes de bridage peuvent ensuite être démontées. La pièce est prête.



Module de bridage au point zéro

Pour des applications haute température jusqu'à 200 °C

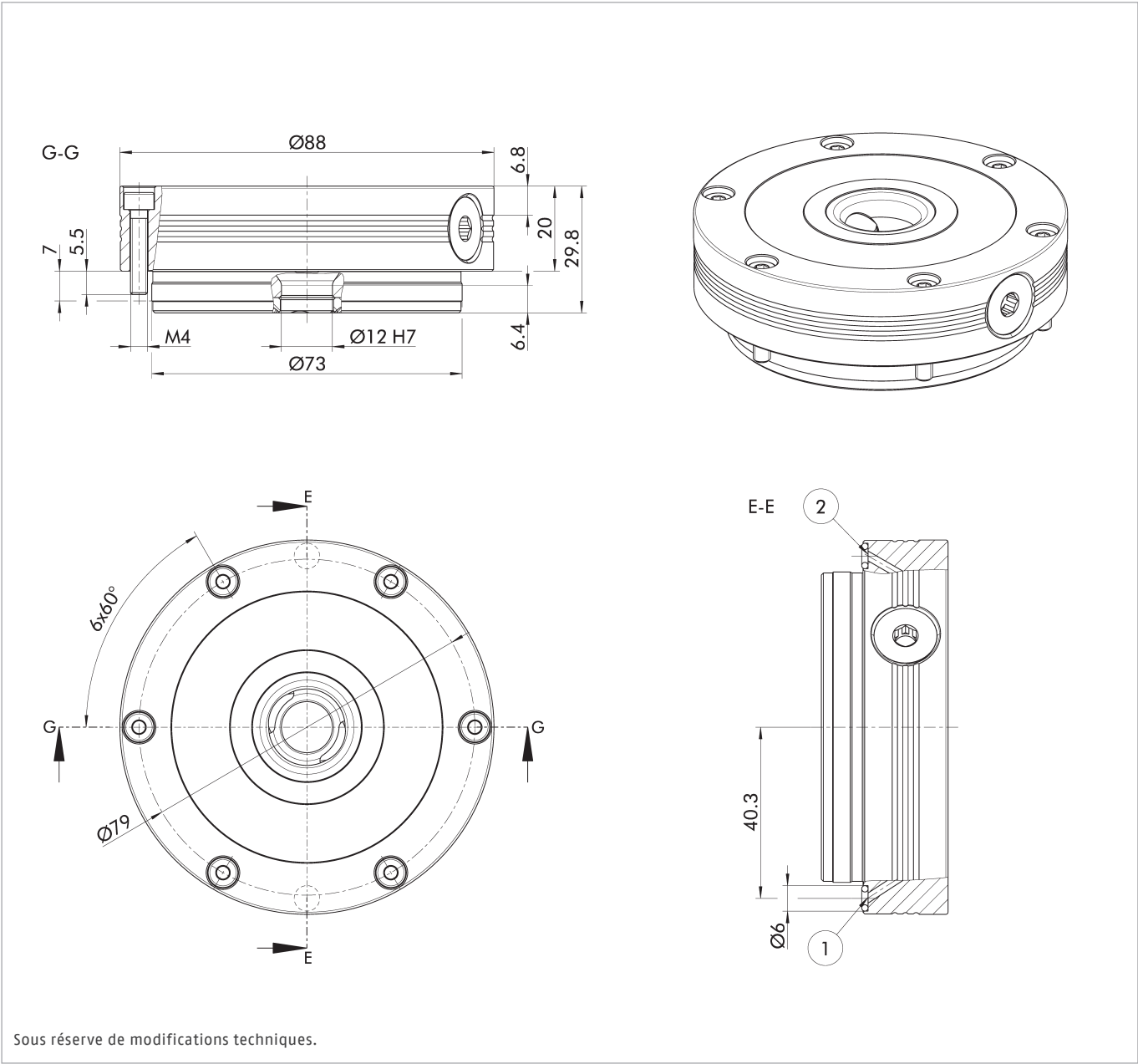
Etendue de la livraison

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

Caractéristiques techniques

Description	ID	Effort de plaquage [kN]	Force de plaquage avec turbo [kN]	Pression de déverrouillage [bar]	Température d'utilisation max. [°C]	Répétabilité [mm]	Poids [kg]
NSE-HT mini 88-20	1419192	0.5	2.5	6	200	< 0.005	1

La fidélité de reproduction ne s'applique qu'aux installations partielles et aux installations partiellement encastrées.
Les valeurs pour une installation complète peuvent être différentes.



① Raccord direct sans flexible, module ouvert

② Raccord direct sans flexible, fonction turbo

Module de bridage au point zéro

Pour des applications haute température jusqu'à 200 °C
Avec protection anti-rotation V1

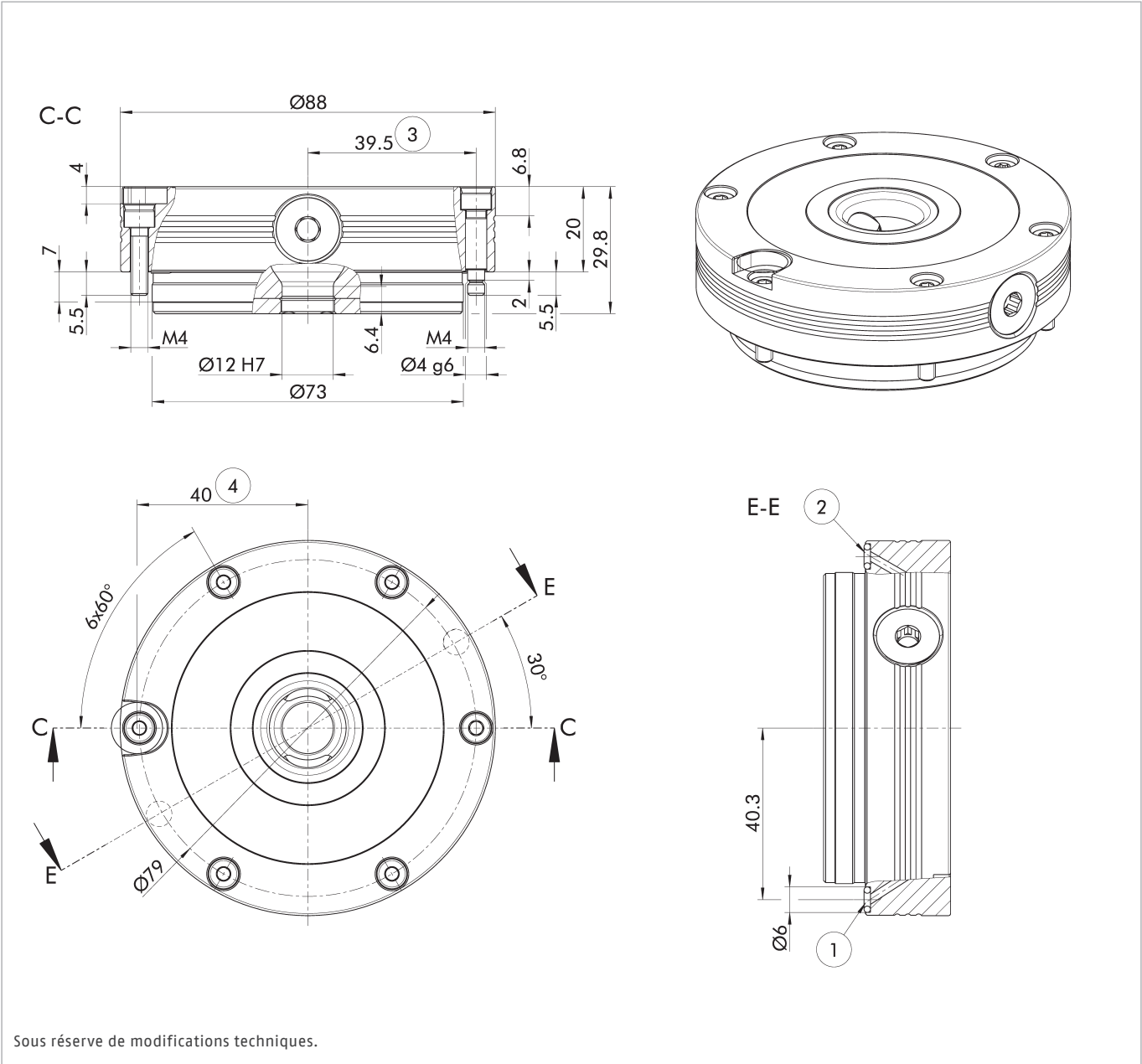
Etendue de la livraison

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

Caractéristiques techniques

Description	ID	Effort de plaquage [kN]	Force de plaquage avec turbo [kN]	Pression de déverrouillage [bar]	Température d'utilisation max. [°C]	Répétabilité [mm]	Poids [kg]
NSE-HT mini 88-20-V1	1460874	0.5	2.5	6	200	< 0.005	1

La fidélité de reproduction ne s'applique qu'aux installations partielles et aux installations partiellement encastrées.
Les valeurs pour une installation complète peuvent être différentes.



- ① Raccord direct sans flexible, module ouvert
- ② Raccord direct sans flexible, fonction turbo

- ③ Cote de distance de 39,5 ± 0,01 mm pour la vis d'ajustage
- ④ Cote de distance de 40 ± 0,01 mm pour les tirettes d'indexation

Accessoires

Tirettes de bridage SPx mini

Tirette de bridage pour une jonction positive avec les modules de serrage NSE mini.



Compatible avec	Description	ID
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPA mini 20	0435610
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPB mini 20	0435620
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPC mini 20	0435630

Tirettes de bridage haute température

Tirettes de bridage pour la fabrication additive pour la connexion par emboîtement de la plaque de substrat avec les modules de serrage.

Recommandé pour des températures d'application de 200 à 520 °C.



Compatible avec	Description	ID
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPA-HT mini 20	1393004
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPB-HT mini 20	1393005
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPC-HT mini 20	1393006

Boulon indexé

Utilisé comme protection anti-rotation pour les modules VERO-S avec protection anti-rotation V1.



Compatible avec	Description	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	IXB V1 mini	0435930

Broche index haute température avec options de boulonnage

Utilisé comme protection anti-rotation pour les modules VERO-S avec protection anti-rotation V1.

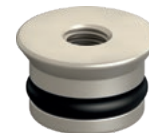
Recommandé pour des températures d'application de 200 à 520 °C.



Compatible avec	Description	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	IXB-HT V1 mini	1460953

Capuchon de fermeture

Bouchon central pour la fermeture de l'ajustement d'alignement dans la zone inférieure des modules NSE-HT mini.



Compatible avec	Description	ID
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	STO-HT mini Ø14.5	1571475



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