

norelem



NLM UNIlock

Module pour **usinage complexe sans bord gênant**

Caractéristiques du système

Fonction	Page	4
Temps de montage	Page	6
Interfaces	Page	7
Forces	Page	8

Produits

Module de base	Page	12
Module de base double	Page	13
Socle de bridage universel	Page	14
Module de bridage	Page	15
Adaptateur pour pince de serrage	Page	16
Adaptateur Plangrip	Page	17
Adaptateur réducteur	Page	18
Tenon de serrage	Page	19
Tenon de serrage pour fixation des pièces	Page	20
Tenon de serrage pour table à rainures	Page	21
Vis calibrée	Page	22
Vis calibrée pour fixation de pièces	Page	23
Platine d'adaptation pour module de bridage point zéro ZERO lock	Page	24

Le module de bridage NLM UNI lock a été spécialement conçu pour les centres d'usinage 5 axes. Il est idéal pour le bridage de pièces complexes. Les usinages peuvent ainsi être réalisés en une seule opération de bridage. Un usinage sur le 6^{ème} axe est même possible. Les pièces à usiner sont maintenues par ce module 5 axes au moyen d'un raccord vissé.



AVANTAGES :

- Un usinage 5 axes sans bords gênants
- La conception modulaire garantit une flexibilité optimale
- Des interfaces prévues avec les systèmes actuels
- Fixation variable des pièces à usiner
- La pièce est maintenue fermement avec le système de bridage
- La pièce se positionne aisément grâce à des taraudages ou à un ajustement serré
- Positionnement précis sur système point zéro
- Une force de serrage des modules élevée
- Une excellente reproductibilité

Par sa conception modulaire et le nombre de modules disponibles, le système peut s'assembler et se recombinaer à volonté pour une multiplicité d'applications.

Plus de 70 éléments de bridage sont proposés à savoir : modules de base, éléments de bridage et accessoires. En combinant ces éléments, il est ainsi possible de travailler sur des hauteurs différentes, en assurant une fixation avec de multiples interfaces et l'usinage de pièces complexes.



Couple de serrage max. : 15 Nm



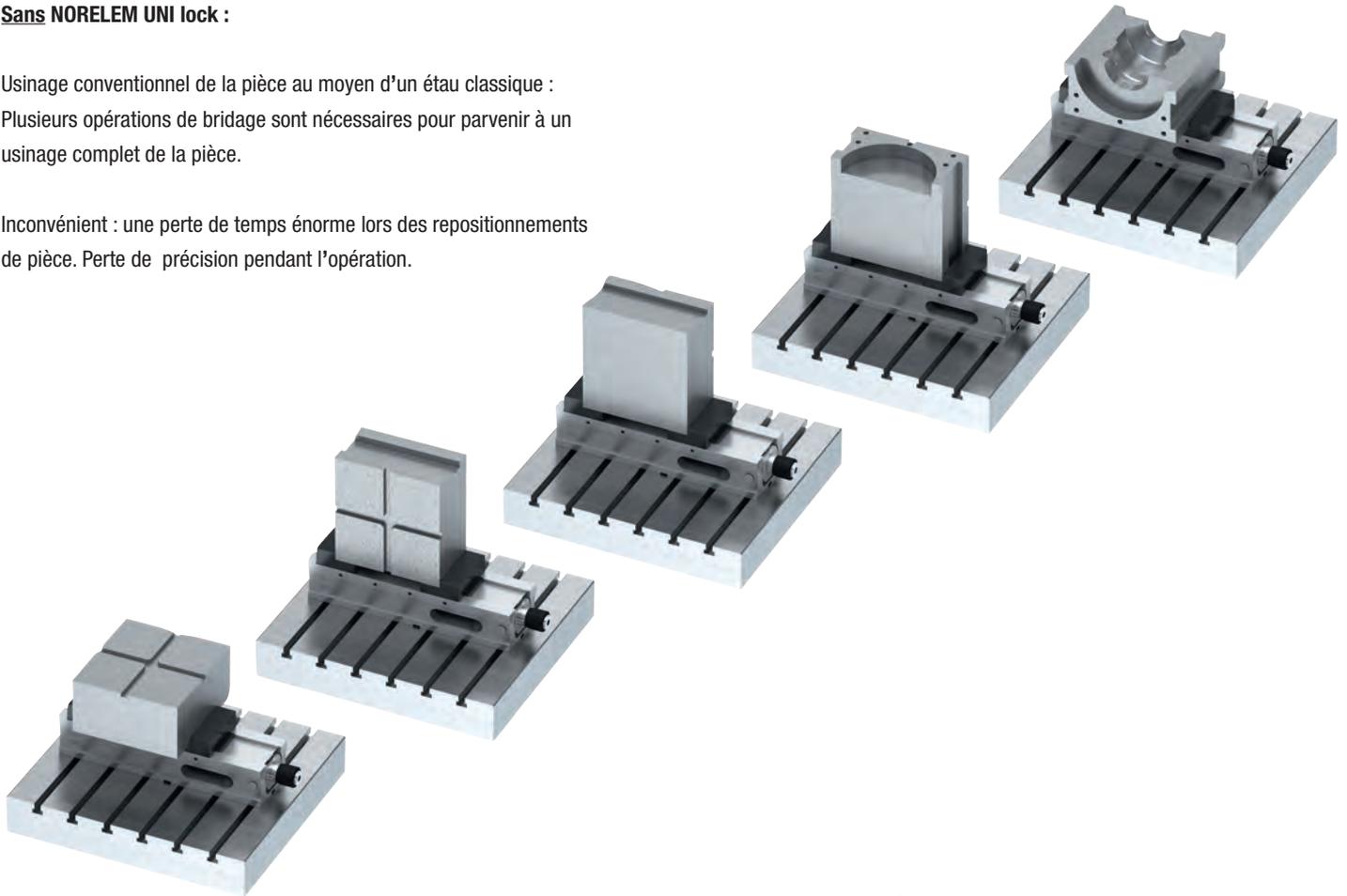
Des hauteurs de montage variables grâce au choix important des modules de base et des éléments de bridage proposés

Temps de montage

Sans NORELEM UNI lock :

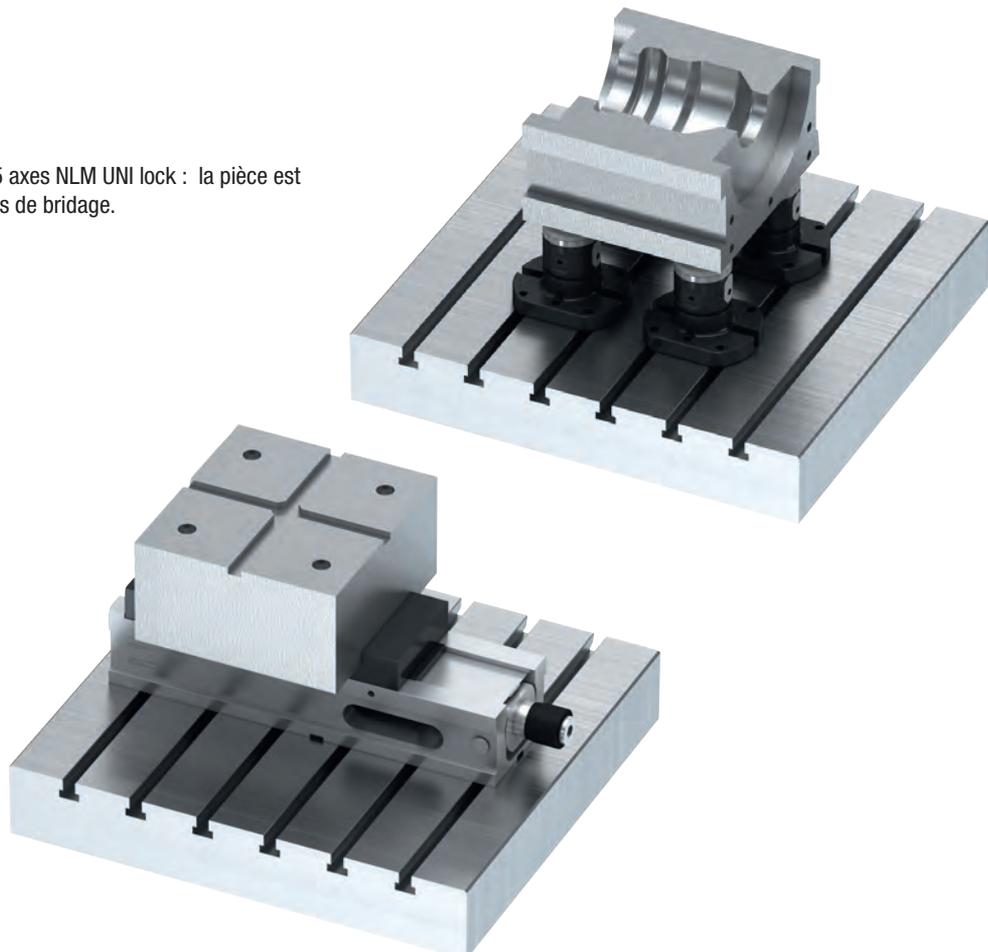
Usinage conventionnel de la pièce au moyen d'un étau classique :
Plusieurs opérations de bridage sont nécessaires pour parvenir à un usinage complet de la pièce.

Inconvénient : une perte de temps énorme lors des repositionnements de pièce. Perte de précision pendant l'opération.



Avec NORELEM UNI lock :

Usinage avec le module de bridage 5 axes NLM UNI lock : la pièce est complètement usinée en 2 opérations de bridage.



Le module de bridage 5 axes NLM peut s'installer sur des tables à rainures en "T", tables modulaires à trous ou directement sur une table de machine. De plus, les modules de base sont adaptables à la plupart des dispositifs de bridage « point zéro » actuellement commercialisés.

Table à rainures en T



Tables modulaires à trous



Table de machine



Système Point Zéro





- Fr** Force transversale admissible
- Fa** Force de blocage admissible
- Fd** Force d'appui admissible
- Fe** Force d'ancrage, tenon de serrage

Charge admissible pour un appui en contact intégral :

		FR	Fa	Fd	Fe
Tenon de serrage M10	kN	30	35	100	25
Tenon de serrage M12	kN	30	50	100	25
Tenon de serrage M16	kN	30	75	100	25

Exemples d'application

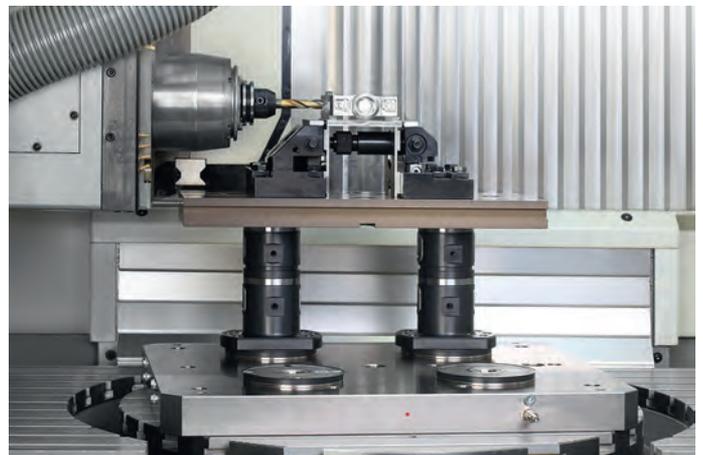
La pièce à usiner est maintenue sur une, deux ou plusieurs tours modulaires fixes. Pour les pièces de gros gabarit, des tours supplémentaires peuvent être ajoutés. Le module de bridage s'actionne manuellement sans apport d'énergie et peut s'installer très rapidement sur d'autres pièces ou équipements.

Le montage des modules est simple : il suffit de positionner le module de base (vissage par le haut ou le bas), d'embroquer les éléments de bridage, de placer l'adaptateur réducteur avec la pièce à usiner vissée, puis de procéder au blocage manuellement à l'aide d'une clé dynamométrique. Le système est maintenant stable et prêt pour un usinage 5 axes.



Plaque de montage avec carter de transmission sur 4 modules de base et éléments de bridage. La plaque de montage est vissée aux éléments au moyen de 4 tenons de fixation.

Hauteur de bridage : 175 mm



Le module de bridage 3 axes NLM, monté sur plaque à rainures en T, 2 modules de base et 2 éléments de bridage.

Hauteur de bridage : 325 mm

Exemples d'application

Module de base NLM avec adaptateur à pince de bridage directement monté sur une table de machine avec rainures en T.

Hauteur de montage : 220 mm



Carter de transmission monté sur 3 modules de base, 3 éléments de bridage et 3 adaptateurs réducteurs. Le carter en fonte se visse aux adaptateurs au moyen de vis cylindriques.

Hauteur de bridage : 250 mm



Carter de transmission avec 3 modules de base, 3 éléments de bridage et 3 adaptateurs réducteurs. Le carter en fonte se visse aux adaptateurs au moyen de 3 vis cylindriques. Usinage du 6ème axe possible grâce à la tête coudée.

Hauteur de bridage : 225 mm



Pièce pleine montée sur 4 modules de base et 4 éléments de bridage.

Hauteur de bridage : 150 mm



2 modules de base avec un tenon de centrage directement adapté sur un système de bridage point zéro.

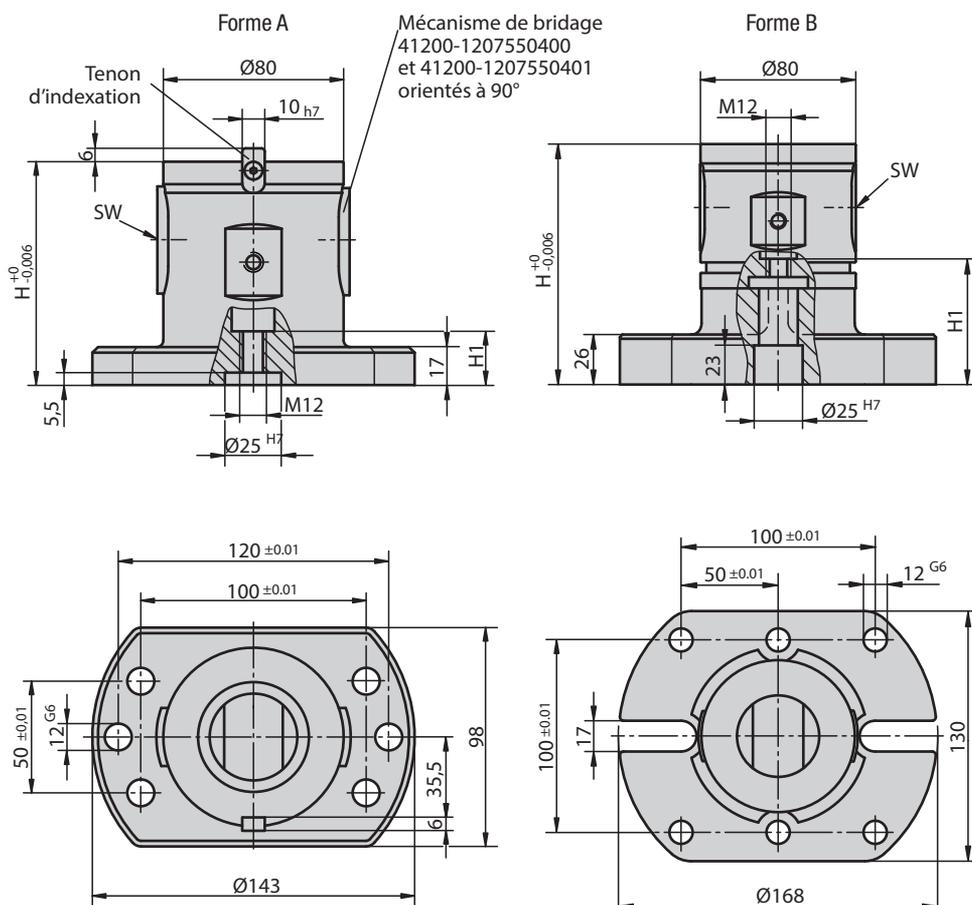
Hauteur de bridage : 125 mm



Procédé de chargement d'une pièce à usiner longue et lourde, installée sur 3 modules de base. Les tenons de serrage ont été directement montés sur la pièce. Le positionnement de la pièce s'effectue lors du bridage.

Hauteur de bridage : 100 mm



**Matière :**

Acier de cémentation.

Finition :Corps de base bruni.
Surfaces fonctionnelles cémentées et rectifiées.**Exemple de commande :**

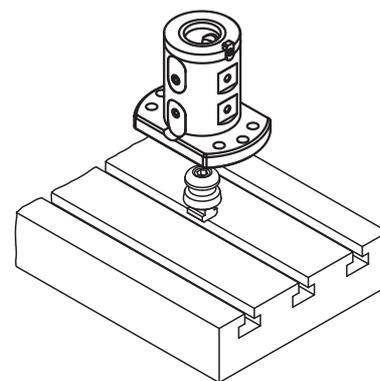
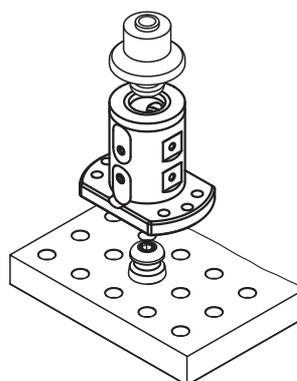
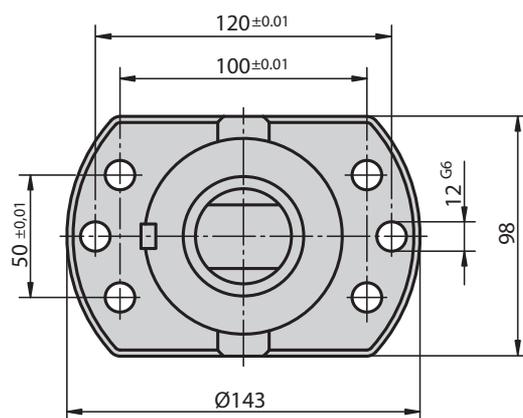
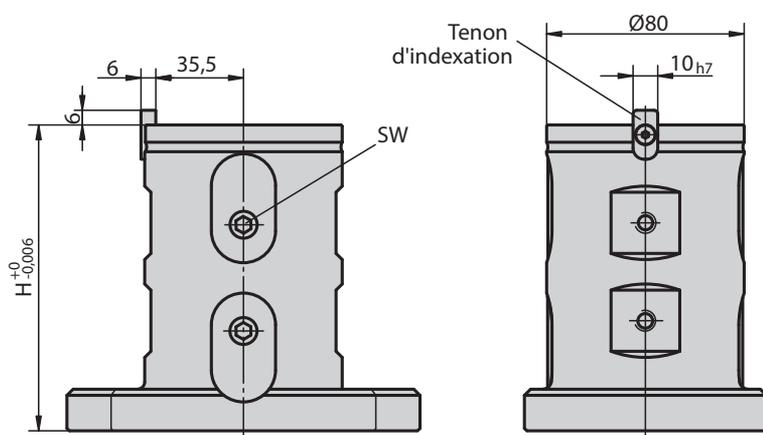
41200-1207550400

Nota :

Les modules de base 5 axes UNI lock sont directement adaptables sur des tables de machine avec plateaux à trous ou rainures en T ainsi que sur des palettes quadrillées selon un espacement de 40/50 mm. Taille du système M12. Adapté au dispositif de bridage point zéro UNI lock avec tenon de serrage UNI lock. Possibilité d'un montage direct sur les dispositifs de bridage point zéro actuels au moyen du tenon de serrage et de l'adaptateur correspondant.

Module de base 5 axes NLM UNI lock

Référence	Forme	Finition	H	H1	SW	Force de maintien F kN	Couple de serrage max. Nm	Poids env. kg
41200-1207550400	A	Sans tenon d'indexation	75	18,5	6	50	15	3,90
41200-1207550401	A	Avec tenon d'indexation	75	18,5	6	50	15	3,90
41200-1210050400	A	Sans tenon d'indexation	100	24	6	50	15	4,45
41200-1210050401	A	Avec tenon d'indexation	100	24	6	50	15	4,45
41200-12125500	B	Sans tenon d'indexation	125	68,5	6	50	15	6,40
41200-12150500	B	Sans tenon d'indexation	150	74	6	50	15	7,50

**Matière :**

Acier de cémentation.

Finition :Corps de base bruni.
Surfaces fonctionnelles cémentées et rectifiées.**Exemple de commande :**

41210-1212550400

Nota :

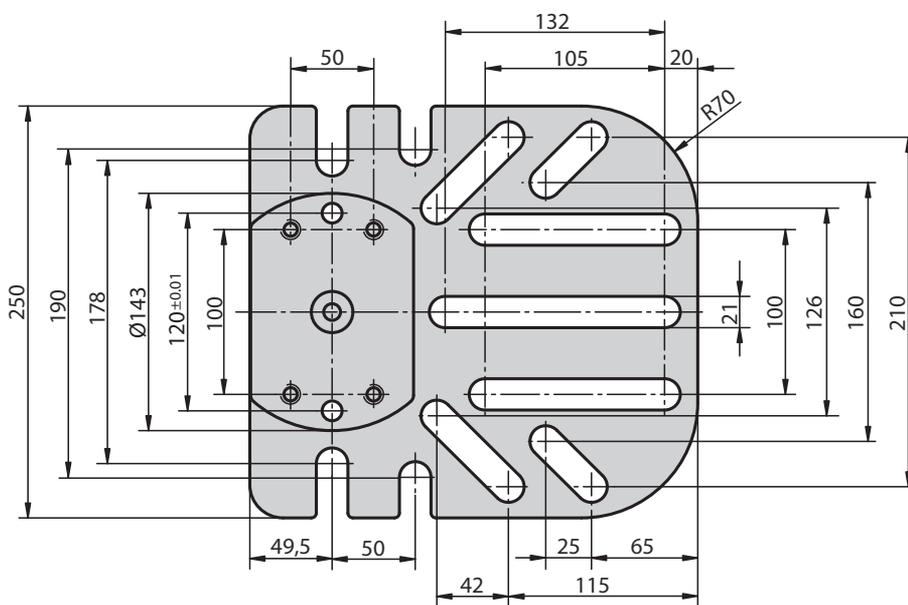
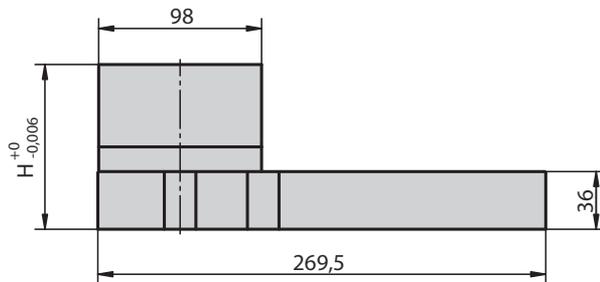
Les modules de base 5 axes UNI lock sont directement adaptables sur des tables de machines avec plateau à trous ou à rainures en T ainsi que sur des palettes quadrillées avec un espacement de 40/50 mm. Taille du système M12. Adapté au dispositif de bridage point zéro UNI lock avec tenon de serrage UNI lock. Possibilité d'un montage direct sur les dispositifs de bridage point zéro actuels au moyen du tenon de serrage et de l'adaptateur correspondant.

Module de base 5 axes NLM UNI lock double bridage

Référence	Finition	H	SW	Force de maintien F kN	Couple de serrage max. Nm	Poids env. kg
41210-1212550400	Sans tenon d'indexation	125	6	50	15	4,90
41210-1212550401	Avec tenon d'indexation	125	6	50	15	4,90

Socle 5 axes UNI lock

Bridage universel



Matière :

Acier cémentation.

Finition :

Corps de base bruni.

Surfaces fonctionnelles cémentées et rectifiées.

Exemple de commande :

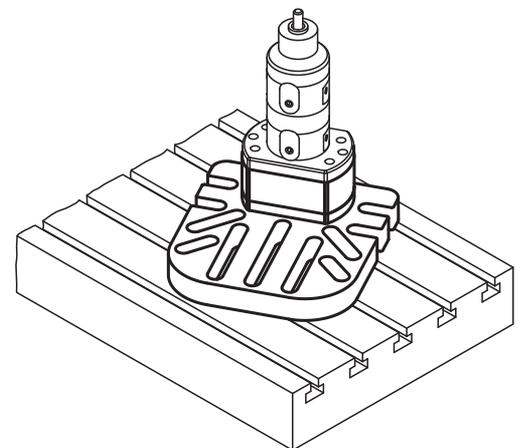
41220-25027005021

Nota :

Le socle 5 axes UNI lock de bridage universel est directement adaptable sur des tables de machine avec plateaux à trous ou tables à rainures en T ainsi que sur des palettes quadrillées.

Grâce à sa stabilité, ce socle est idéal pour assurer le soutien des pièces grosses et lourdes.

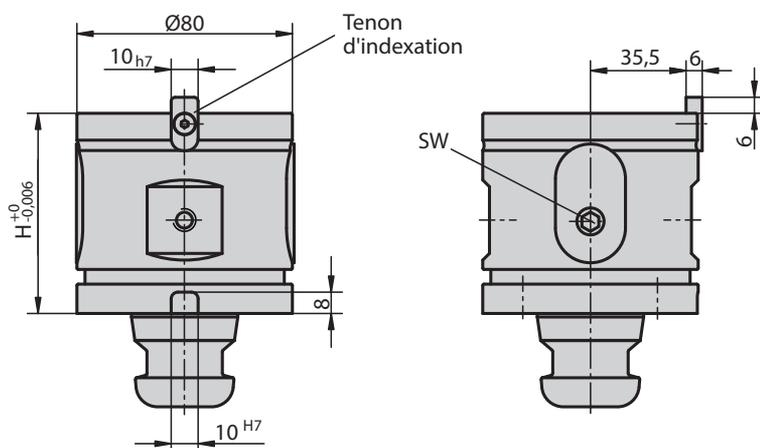
Adaptation modulable sur la pièce grâce à l'agencement des encoches de fixation.



Socle 5 axes NLM UNI lock pour bridage universel

Référence	H	Poids env. kg
41220-25027005021	50	14
41220-25027010021	100	19
41220-25027012521	125	23

Elément de bridage 5 axes UNI lock

**Matière :**

Acier de cémentation.

Finition :Corps de base bruni.
Surfaces fonctionnelles cémentées et rectifiées.**Exemple de commande :**

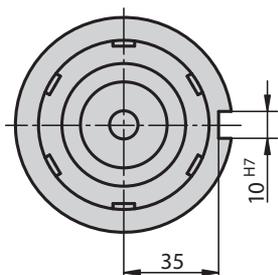
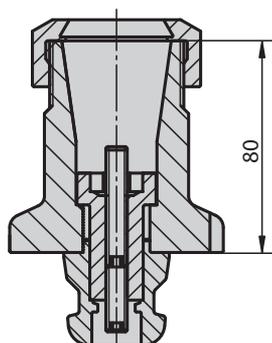
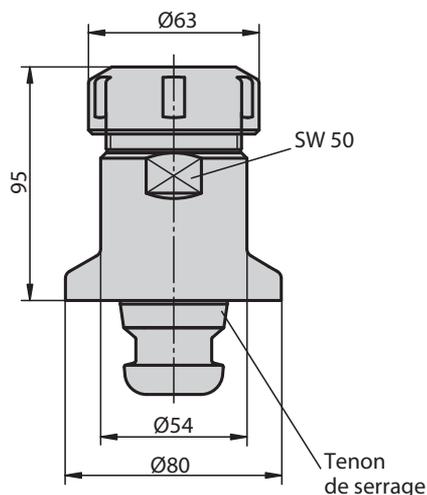
41230-120750

Nota :

L'élément de bridage 5 axes UNI lock sert à surélever le module de base et le socle. Selon les cas, il est possible d'obtenir la hauteur de bridage optimale en combinant module de base et éléments de bridage.

Elément de bridage 5 axes NLM UNI lock

Référence	Finition	H	SW	Force de maintien F kN	Couple de serrage max. Nm	Poids env. kg
41230-120750	Sans tenon d'indexation	75	6	50	15	2,85
41230-120751	Avec tenon d'indexation	75	6	50	15	2,85
41230-121000	Sans tenon d'indexation	100	6	50	15	3,65
41230-121250	Sans tenon d'indexation	125	6	50	15	4,50

**Matière :**

Acier de cémentation.

Finition :Corps de base bruni.
Surfaces fonctionnelles cémentées et rectifiées.**Exemple de commande :**

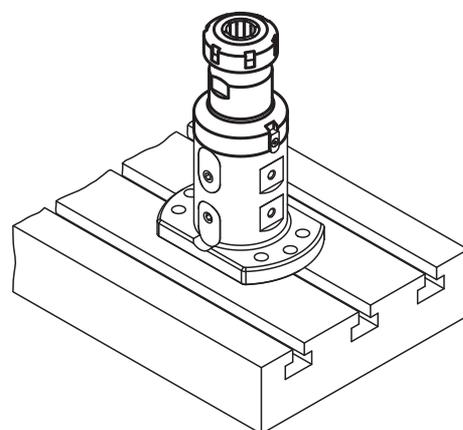
41240-25080

Nota :

L'adaptateur de pince de serrage 5 axes UNI lock est destiné au serrage de pièces cylindriques. Il est possible d'utiliser les pinces standard de type ER40.

Possibilité de serrage jusqu'à $D = 26$ mm.

Livraison avec butée de longueur réglable, mais sans pince. L'adaptateur se monte directement sur le module de base avec une sécurité anti-rotation ou en complément, sur l'élément de bridage H75 mm avec sécurité anti-rotation.



Adaptateur de pince de serrage de 5 axes NLM UNI lock

Référence	Dimensions	Poids env. kg
41240-25080	Voir dessin	1,65

Adaptateur Plangrip 5 axes UNI lock

**Matière :**

Acier de cémentation.

Finition :

Corps de base bruni.

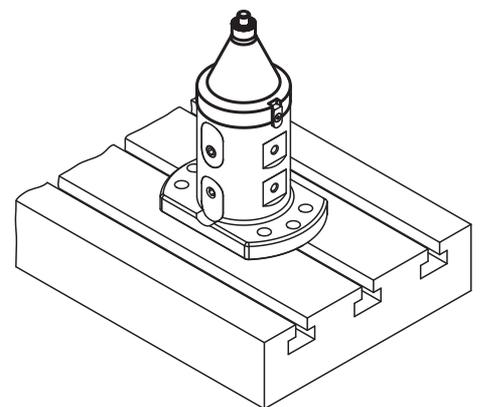
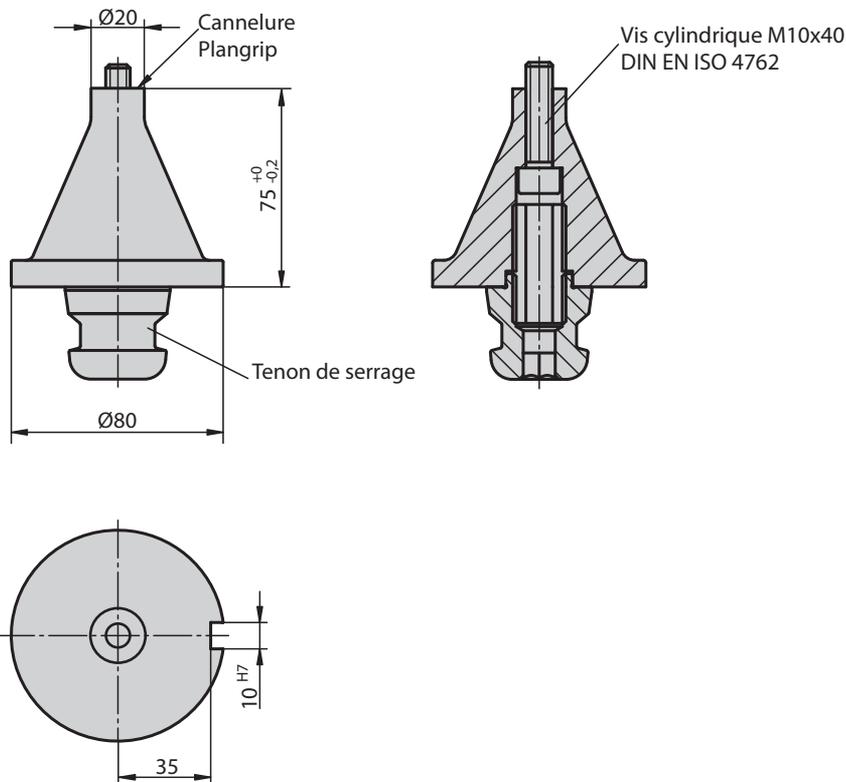
Surfaces fonctionnelles cémentées et rectifiées.

Exemple de commande :

41250-2007510

Nota :

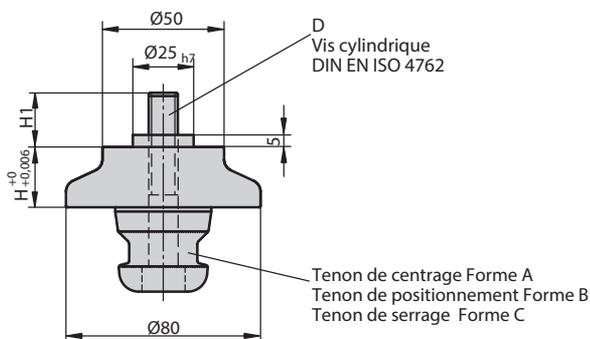
L'adaptateur Plangrip 5 axes UNI lock est destiné au bridage des pièces qui doivent être usinées dans le sens de rotation. Les pièces sont accessibles, sans bords gênants, par l'intermédiaire des éléments de bridage. Les pièces se vissent par le bas à l'aide d'une vis cylindrique sur la cannelure Plangrip. L'adaptateur se monte directement sur le module de base avec une sécurité anti-rotation ou en complément, sur l'élément de bridage H75 mm avec sécurité anti-rotation.



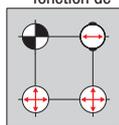
Adaptateur Plangrip 5 axes NLM UNI lock

Référence	Dimensions	Poids env. kg
41250-2007510	Voir dessin	1,65

Adaptateur réducteur 5 axes UNI lock



- Tenon de centrage = Forme A
 - Tenon de positionnement = Forme B
 - ⊕ Tenon de serrage = Forme C
- fonction de



Fixe dans le sens x- et y- (Point de référence)
 Fixe l'axe encore libre (locating)
 Tenon de serrage uniquement (pas de positionnement)

Matière :

Acier de cémentation.

Finition :

Corps de base bruni.
 Surfaces fonctionnelles cémentées et rectifiées.

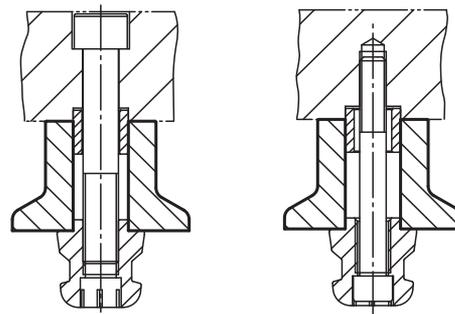
Exemple de commande :

41260-501120

Nota :

L'adaptateur réducteur 5 axes UNI lock est destiné au bridage et au positionnement de la pièce à usiner. Il peut se visser avec la pièce et être monté sur le module de base ou l'élément de bridage.

Il existe une version en matériau dur et une version en matériau tendre. Pour cette dernière, les bords gênants peuvent être fraisés sur l'adaptateur, par la pièce.



Adaptateur réducteur 5 axes NLM UNI lock

Référence doux	Référence dur	Forme	D	H	Poids env. kg
41260-251100	41260-251101	A	M10x75	25	0,88
41260-252100	41260-252101	B	M10x75	25	0,88
41260-253100	41260-253101	C	M10x75	25	0,88
41260-501100	41260-501101	A	M10x100	50	1,17
41260-502100	41260-502101	B	M10x100	50	1,17
41260-503100	41260-503101	C	M10x100	50	1,17
41260-251120	41260-251121	A	M12x75	25	0,88
41260-252120	41260-252121	B	M12x75	25	0,88
41260-253120	41260-253121	C	M12x75	25	0,88
41260-501120	41260-501121	A	M12x100	50	1,17
41260-502120	41260-502121	B	M12x100	50	1,17
41260-503120	41260-503121	C	M12x100	50	1,17

Tenon de serrage 5 axes UNI lock

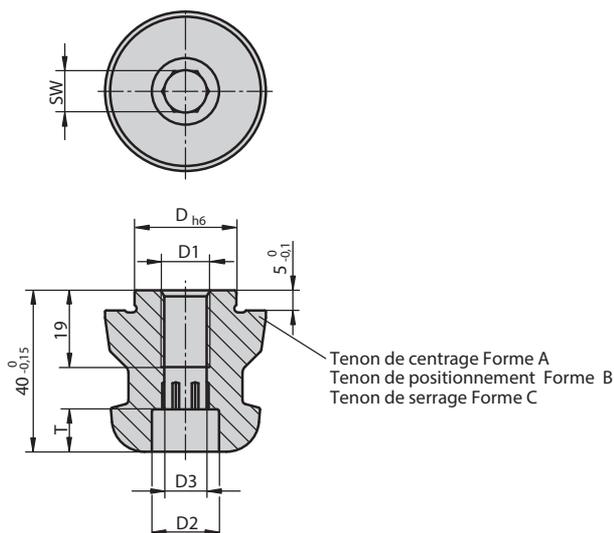


Matière :
Acier de cémentation.

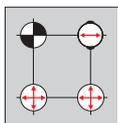
Finition :
Traité et bruni.
Surfaces fonctionnelles rectifiées.

Exemple de commande :
41270-140160512

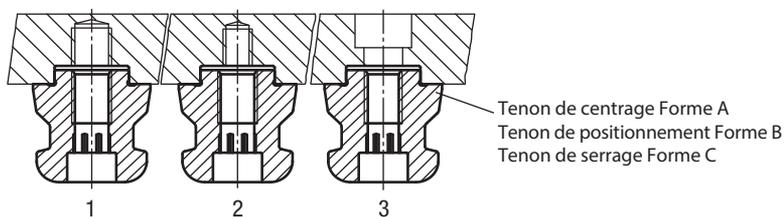
Nota :
Le tenon de serrage 5 axes UNI lock est destiné au bridage et au positionnement de la pièce. Il se visse avec la pièce et s'adapte sur le module de base ou l'élément de bridage.



- Tenon de centrage = Forme A Fixe dans le sens x- et y- (Point de référence)
- Tenon de positionnement = Forme B Fixe l'axe encore libre (tenon sabre)
- ⊕ Tenon de serrage = Forme C Tenon de serrage uniquement (pas de positionnement)



- 1 = Fixation avec goujon DIN 913
- 2 = Fixation avec vis DIN 912 par tenon de serrage
- 3 = Fixation avec vis DIN 912 par dispositif ou pièce



Boulon de serrage 5 axes NLM UNI lock

Référence	Forme	D	D1	D2	D3	T	Poids env. kg
41270-140160512	A	16	M12	16,5	10,3	10,5	0,20
41270-140180512	A	18	M12	16,5	10,3	10,5	0,20
41270-140200512	A	20	M12	16,5	10,3	10,5	0,20
41270-140250212	A	25	M12	16,5	10,3	10,5	0,20
41270-240250512	B	25	M12	16,5	10,3	10,5	0,20
41270-340250512	C	25	M12	16,5	10,3	10,5	0,20
41270-140250516	A	25	M16	18,5	14,2	12,5	0,20
41270-240250516	B	25	M16	18,5	14,2	12,5	0,20
41270-340250516	C	25	M16	18,5	14,2	12,5	0,20

Tenon de serrage 5 axes UNI lock

Pour fixation des pièces à usiner



Matière :

Acier de cémentation.

Finition :

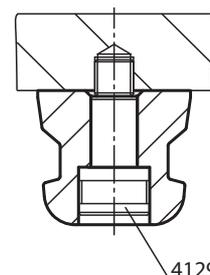
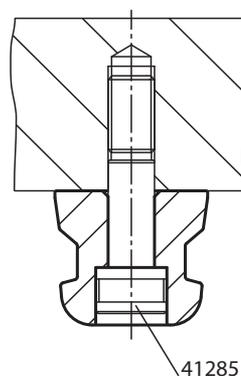
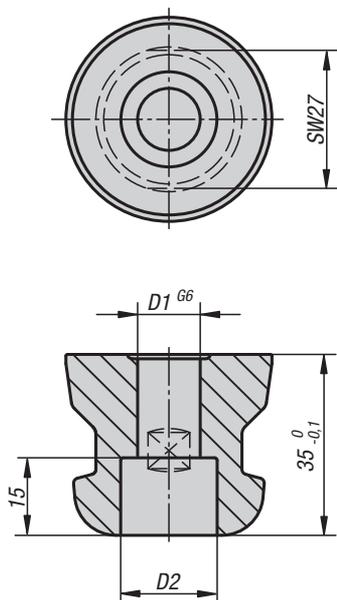
Traité et bruni.
Surfaces fonctionnelles rectifiées.

Exemple de commande :

41280-16

Nota :

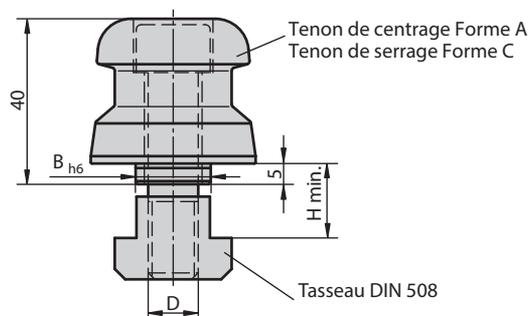
Le tenon de serrage 5 axes UNI lock est destiné au bridage et au positionnement de la pièce. Le tenon se visse sur la pièce. Il est adaptable sur le module de base ou sur l'élément de bridage. Il se visse sur la pièce avec le tenon calibré (41285, 41290).



Tenon de serrage 5 axes NLM UNI lock

Référence	D1	D2	Poids env. kg
41280-12	12	18,4	0,20
41280-16	16	21,1	0,20

Tenon de serrage pour rainures en T 5 axes UNI lock


Matière :

Acier de cémentation.

Finition :

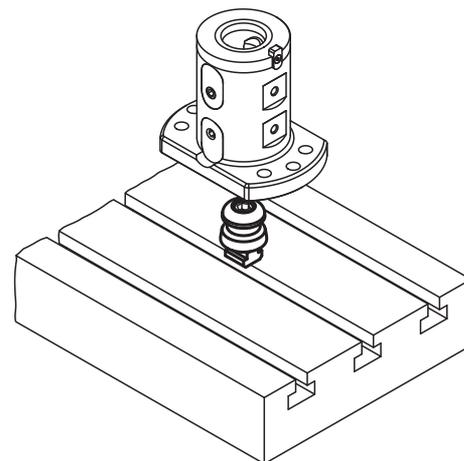
Traité et bruni.
Surfaces fonctionnelles rectifiées.

Exemple de commande :

41282-114

Remarque:

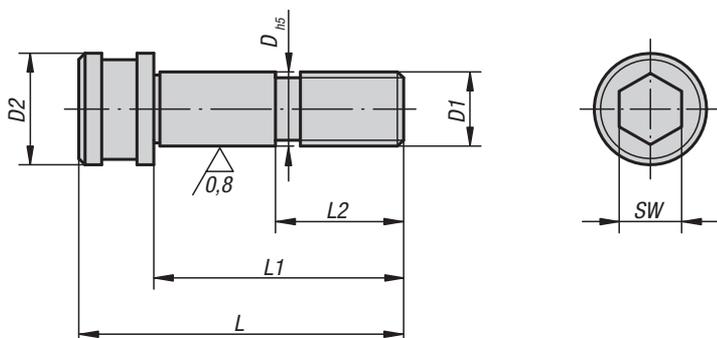
Ce tenon UNI lock 5 axes est spécialement adapté pour le bridage et le positionnement du module de base à double bridage manuel. Ce tenon se positionne et se fixe sur la table à rainures en T.



Tenon de serrage pour rainures en T NLM UNI lock

Référence	Forme	D	B	H min.	Poids env. kg
41282-114	A	M12	14	12	0,25
41282-118	A	M16	18	18	0,35
41282-122	A	M16	22	20	0,45
41282-314	C	M16	14	12	0,25
41282-318	C	M16	18	18	0,35
41282-322	C	M16	22	20	0,45

Vis calibrée 5 axes UNI lock

**Matière :**

Acier de traitement.

Finition :

Vis traitée.

Surface d'ajustement rectifiée.

Exemple de commande :

41285-12050

Nota :

Les vis calibrées 5 axes UNI lock sont destinées au bridage et au positionnement des tenons de serrage pour la fixation des pièces.

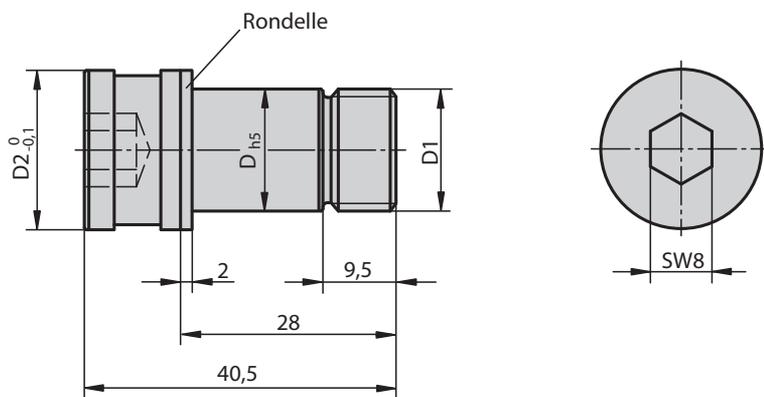
Elles permettent aussi de positionner et de fixer le module de base.

Vis calibrée 5 axes NLM UNI lock

Référence	D	D1	D2	L	L1	L2	SW	Poids env. kg
41285-12050	12	M12	18	62	50	22	10	0,07
41285-16055	16	M16	24	71	55	25	14	0,12

Vis calibrée 5 axes UNI lock

Pour la fixation des pièces à usiner



Matière :

Acier de traitement.

Finition :

Vis traitée.

Diamètre ajusté rectifié.

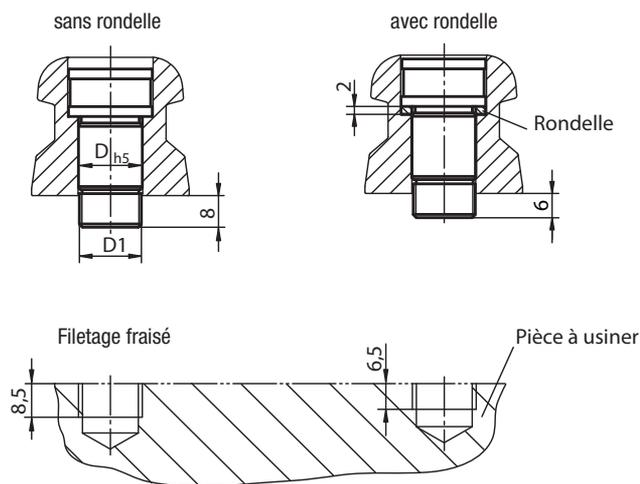
Exemple de commande :

41290-1210040

Nota :

Les vis calibrées 5 axes UNI lock sont conçues pour fixer les pièces à usiner, elles sont destinées au bridage et au positionnement des pièces. Avec le tenon de serrage correspondant, ces vis se fixent directement avec la pièce et s'emboîtent sur le module de base ou sur l'élément de bridage. Le filetage fin et le diamètre ajusté permettent un bon positionnement de la pièce. La rondelle permet de diminuer la profondeur filetée dans la pièce.

Un filetage réalisé à la fraise à fileter optimise aussi la profondeur de filetage.



Vis calibrée 5 axes NLM UNI lock pour la fixation des pièces à usiner

Référence	D	D1	D2	Poids env. kg
41290-1210040	12	M10X1,25	18,2	0,068
41290-12101040	12	M10X1,5	18,2	0,068
41290-1212040	12	M12X1,25	18,2	0,068
41290-12121040	12	M12X1,75	18,2	0,068
41290-1612040	16	M12X1,25	20,9	0,080
41290-16121040	16	M12X1,75	20,9	0,080
41290-1616040	16	M16X1,25	20,9	0,080
41290-16161040	16	M16X2	20,9	0,080

Bride d'adaptateur 5 axes UNI lock

Pour module de bridage point zéro



Matière :

Acier de cémentation.

Finition :

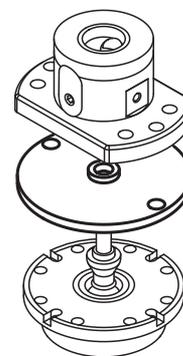
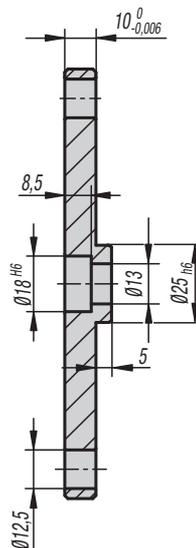
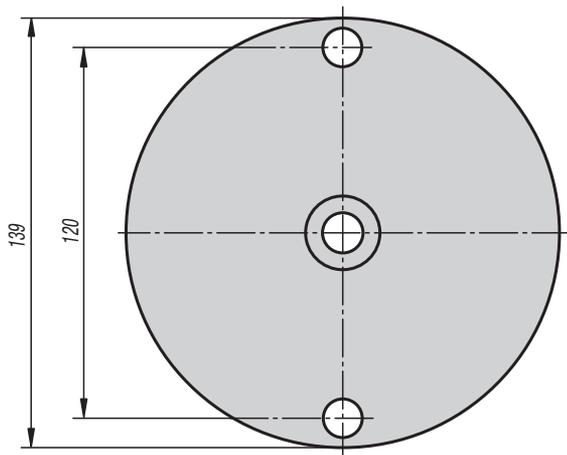
Traité et rectifié.

Exemple de commande :

41295-0

Remarque :

La bride d'adaptateur 5 axes UNI lock sert à adapter le module de base 5 axes, type alésage récepteur $\varnothing 25$ mm, avec un système de bridage point zéro tel que le système NLM ZERO lock. La tenon de serrage ZERO lock se visse avec la bride d'adaptateur et le module de base.



Bride d'adaptateur 5 axes NLM UNI lock pour module de bridage ZERO lock

Référence	Dimensions	Poids env. kg
41295-0	voir Dessin	0,95



Norelem
5 rue des Libellules
10280 Fontaine-Les-Grès
FRANCE

Tél. : 03 25 71 89 30
Fax : 03 25 71 89 40

Internet : www.norelem.fr
Email : info@norelem.fr