

**norelem**

# Étau de bridage **5 axes**

La nouvelle technologie  
pour machines 5 axes



## La nouvelle technologie de serrage pour machines 5 Axes



**L'étau 5 Axes Norelem: l'outil de productivité indispensable pour vos technologies de fraisage à 5 axes.**

Beaucoup de produits nécessitent des opérations de plus en plus complexes qui doivent être réalisées en un minimum de temps et avec une grande précision.

Pour satisfaire à ces critères, les opérations d'usinage doivent se faire au maximum sans démontage.

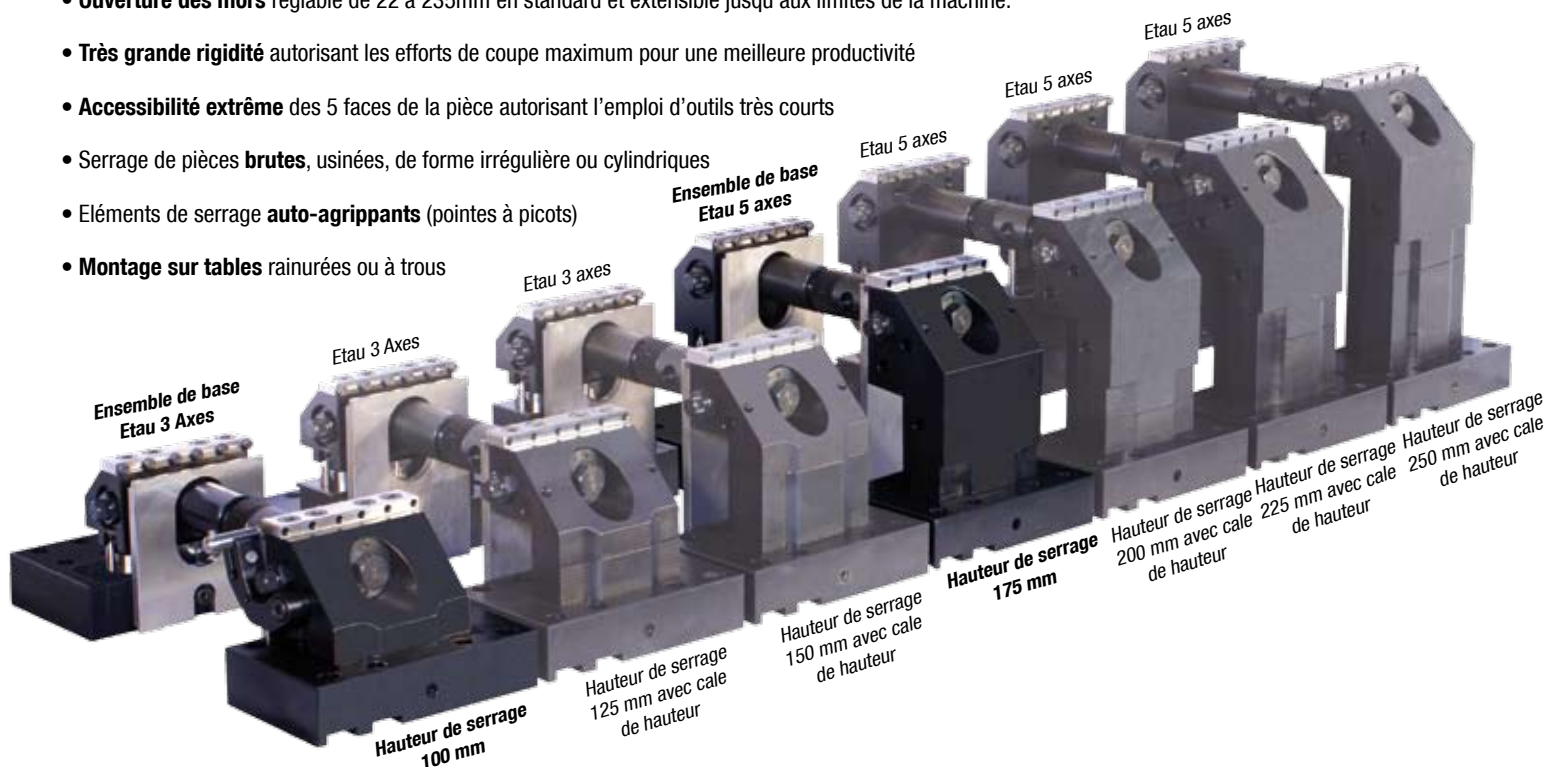
Pour cette raison, les fabricants de machines-outils ont développé des nouvelles technologies de fabrication en 5 axes. L'usinage de pièces sur ces machines 5 axes de haute précision nécessite des moyens de serrage adaptés.

La nécessité d'un accès sans entrave aux 5 faces de la pièce ainsi qu'une grande rigidité et une très bonne répétabilité sont des critères prépondérants dans le choix d'un moyen de serrage adapté aux caractéristiques de ces machines. De même, l'absence de vibrations parasites générées par les jeux de fonctionnement des étaux classiques et la possibilité d'utiliser des outils plus courts pour travailler aux conditions de coupes maximum sont un gage de productivité et de qualité accrues. Les tolérances et états de surfaces requis sont atteints.

Le nouveau concept de serrage Norelem 5 Axes répond à ces critères et optimise votre investissement en machine de nouvelle technologie.

## L'étau 5 Axes Norelem pour résoudre les problèmes d'usinage de vos pièces sur les 5 faces.

- **Grande force de serrage** (jusqu'à 42 kN) appliquée exactement là où elle est nécessaire (Broche de serrage juste sous la pièce)
- **Pas de déformation** des mors de l'étau sous la pression de serrage et pas d'effort de torsion sur la table de la machine
- **Faible profondeur** de serrage (8 mm) dégagant au maximum l'espace usinable et l'accès aux 5 faces de la pièce
- **Ouverture des mors** réglable de 22 à 235mm en standard et extensible jusqu'aux limites de la machine.
- **Très grande rigidité** autorisant les efforts de coupe maximum pour une meilleure productivité
- **Accessibilité extrême** des 5 faces de la pièce autorisant l'emploi d'outils très courts
- Serrage de pièces **brutes**, usinées, de forme irrégulière ou cylindriques
- Eléments de serrage **auto-agrippants** (pointes à picots)
- **Montage sur tables** rainurées ou à trous



## Caractéristiques techniques - Opération de serrage



Avant serrage

Le serrage s'effectue sur une partie perdue de la pièce par la pénétration des empreintes trempées sur les pointes de serrage. Ainsi la pièce est maintenue très solidement sur son support et peut supporter des efforts d'usinage très élevés. En option des pointes plates rectifiées sont disponibles pour le bridage de pièces dont les faces sont usinées. L'utilisation d'accessoires complémentaires permet de serrer des pièces cylindriques ou de forme complexes.

L'étau de bridage Norelem 5 Axes est le moyen de serrage universel permettant de serrer des pièces de 22 à 235mm. L'ouverture de l'étau peut être agrandie à volonté par l'ajout de broches rallonges.

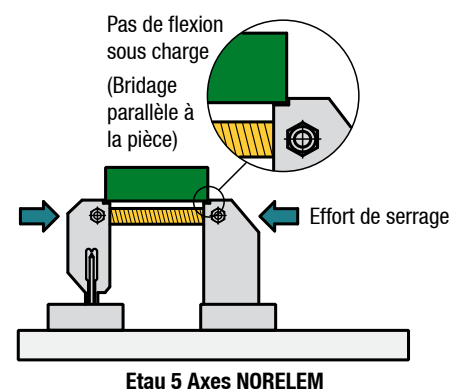
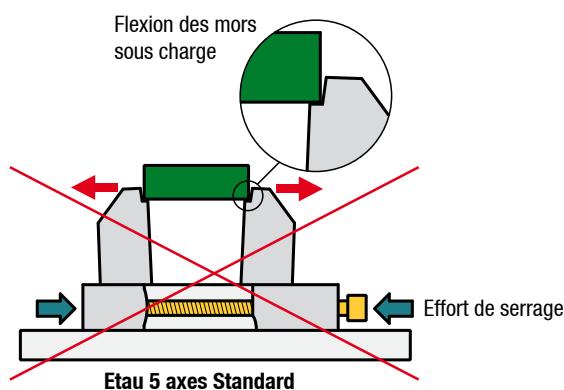


Après serrage

## Grande force de serrage ( 42kN) sans déformation des mors.

La force de serrage est appliquée là où elle est nécessaire par le positionnement de la broche de serrage juste sous la pièce.

- pas de torsion des mors de serrage en charge.
- pas de déformation de la table machine.
- extrême rigidité autorisant des efforts de coupe élevés.
- Les 2 mors sont fixes, il n'y a pas de jeu de fonctionnement parasite.
- pas de déplacement de la surface d'appui de la pièce lors du serrage.

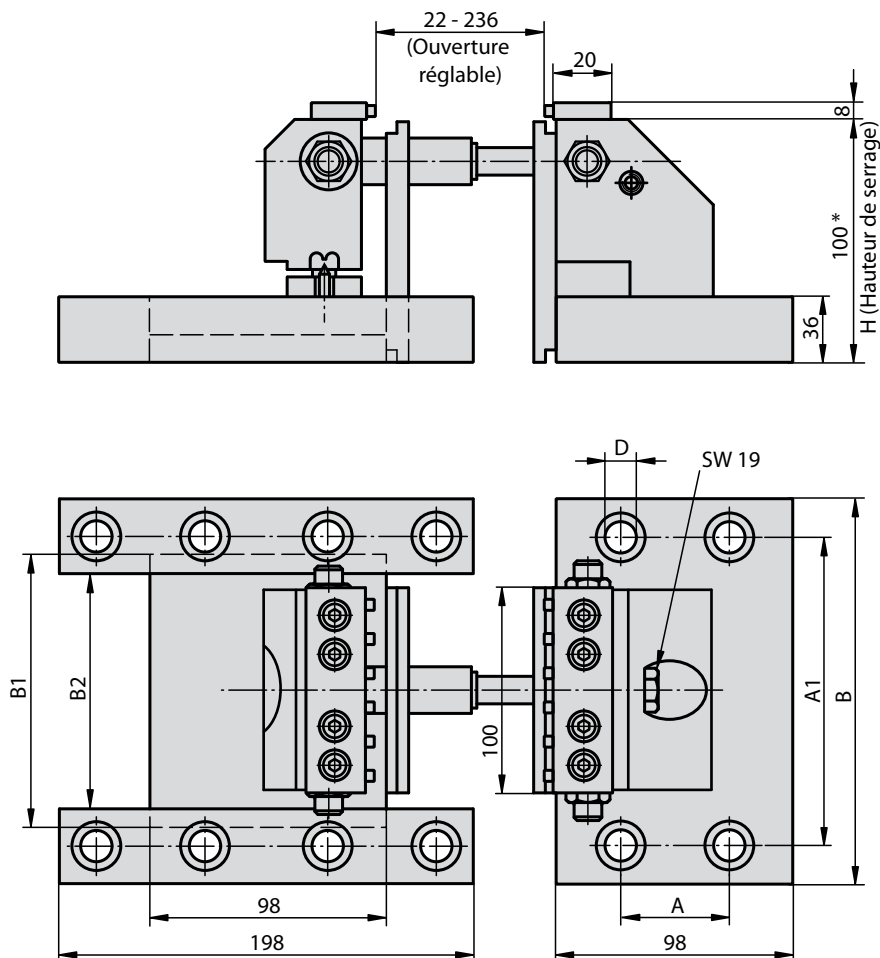


## Etau 5 Axes NORELEM - Vue éclatée

Pos.	Référence	Qté
1	Mors fixe	1
2	Mors flexible	1
3	Support de base pour mors fixe	1
4	Support de base pour mors flexible	1
5	Mors standard et vis de fixation (5.1)	2
6	Pointes de serrage	12
7	Broche filetée (7) et Support de broche (7.1)	1
8	Ecrou de broche	1
9	Bague allonge (9) avec Ecrou de broche (9.1)	1
10	Vis de blocage	4
11	Cales d'appui appariées	2
12	Vis Chc DIN 6912 M8x14	2
13	Aiguille d'indication de position de serrage	1
14	Vis de serrage DIN 913 M8x8	1
15	Vis CHC DIN 912 M12x20	2
16	Vis CHC DIN 912 M12x40	3
17	Goupille DIN 7979 8x20	2

# Etau de bridage 3 Axes

pour tables à trous



### Matière:

Éléments de base et support acier.  
Cales d'appui acier.  
Mors de serrage acier spécial.  
Pointes de serrage acier à outils.

### Finition:

Éléments de base et support brunis.  
Cale d'appui traitée, naturel.  
Mors de serrage, naturel.  
Pointes de serrage traitées, naturel.

### Nota:

Etau de serrage 3 Axes adapté pour fixation sur plaques à trous. Le système de serrage 3 axes permet un accès libre aux 3 faces de la pièce grâce à la profondeur de serrage de 8mm. Cet étau dispose d'une course réglable en standard de 22 à 236 mm extensible à volonté en utilisant les broches rallonges 41065 proposées en option.

La force de serrage (22kN max) est appliquée là où elle est nécessaire grâce à la broche de serrage située juste sous la pièce.

L'emploi de pointes à picot permet un maintien sûr de la pièce et autorise des efforts de coupe élevés.

La fixation sur la plaque à trous peut être assurée par l'utilisation de vis calibrées 07533.

Les broches rallonges L=60 et L=120 sont incluses dans l'ensemble Etau 3 Axes.

\*La hauteur de serrage peut être augmentée en utilisant les entretoises de hauteur 41020 ou 41030

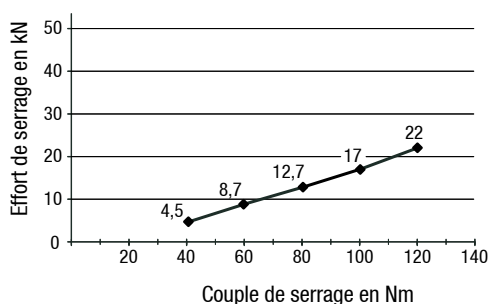
### Exemple de commande:

Norelem 41000-4012100

### Accessoires:

Butée réglable 41070  
Vis calibrées 07533

### Efforts de serrage Etau 3 Axes



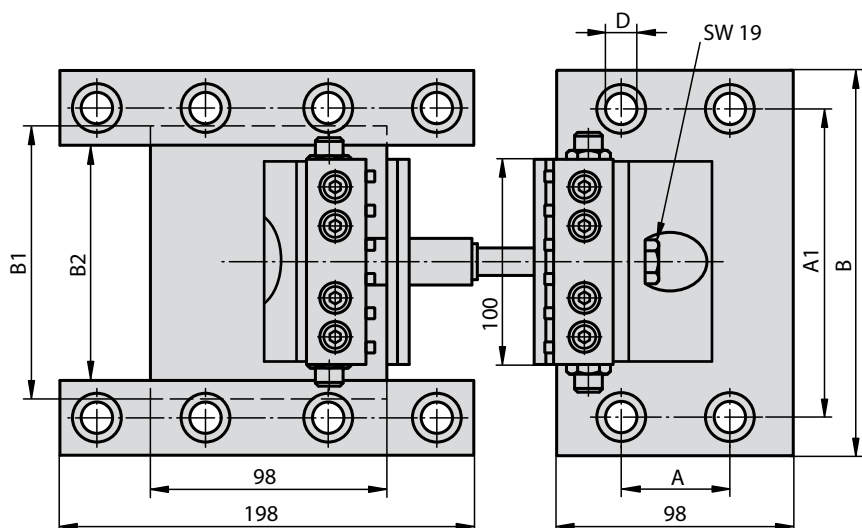
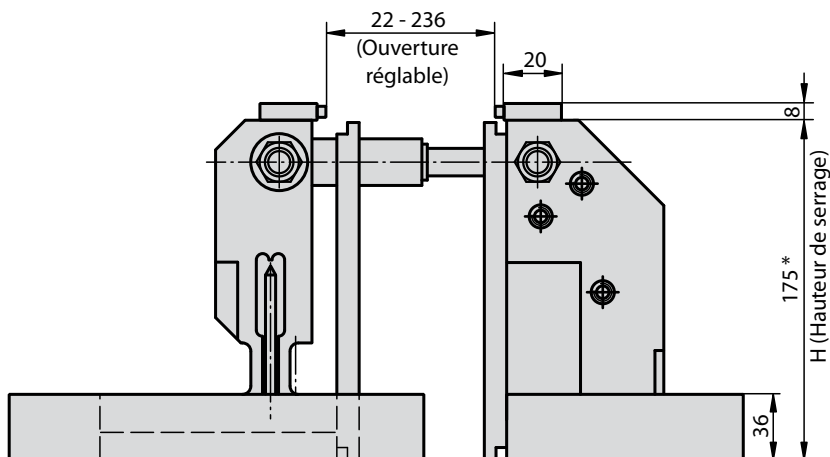
## Etau de bridage 3 Axes Norelem pour tables à trous

Référence	Pas de trame	A	A1	B	B1	B2	D	H	Effort de serrage max. kN
41000-4012100	40x40 (M12)	40	160	190	148	124	12	100 *	22
41000-5012100	50x50 (M12)	50	150	190	138	114	12	100 *	22
41000-5016100	50x50 (M16)	50	150	190	134	110	16	100 *	22



# Etau de bridage 5 Axes

pour tables à trous



### Matière:

Éléments de base et support acier.  
Cales d'appui acier.  
Mors de serrage acier spécial.  
Pointes de serrage acier à outils.

### Finition:

Éléments de base et support brunis.  
Cale d'appui traitée, naturel.  
Mors de serrage, naturel.  
Pointes de serrage traitées, naturel.

### Nota:

Etau de serrage 5 Axes adapté pour fixation sur plaques à trous. Le système de serrage 5 axes permet un accès libre aux 5 faces de la pièce grâce à la profondeur de serrage de 8mm. Cet étau dispose d'une course réglable en standard de 22 à 236 mm extensible à volonté en utilisant les broches rallonges 41065 proposées en option.

La force de serrage (42kN max) est appliquée là où elle est nécessaire grâce à la broche de serrage située juste sous la pièce.

L'emploi de pointes à picot permet un maintien sûr de la pièce et autorise des efforts de coupe élevés.

La fixation sur la plaque à trous peut être assurée par l'utilisation de vis calibrées 07533.

Les broches rallonges L=60 et L=120 sont incluses dans l'ensemble Etau 5 Axes.

\*La hauteur de serrage peut être augmentée en utilisant les entretoises de hauteur 41020 ou 41030.

### Exemple de commande:

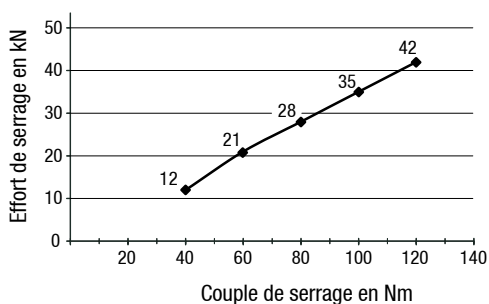
Norelem 41000-4012175

### Accessoires:

Butée réglable 41070

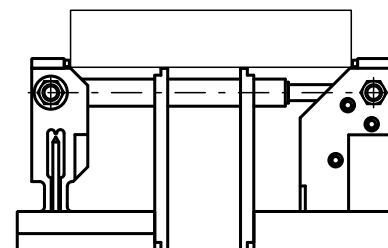
Vis calibrées 07533

### Effort de serrage Etau 5 Axes



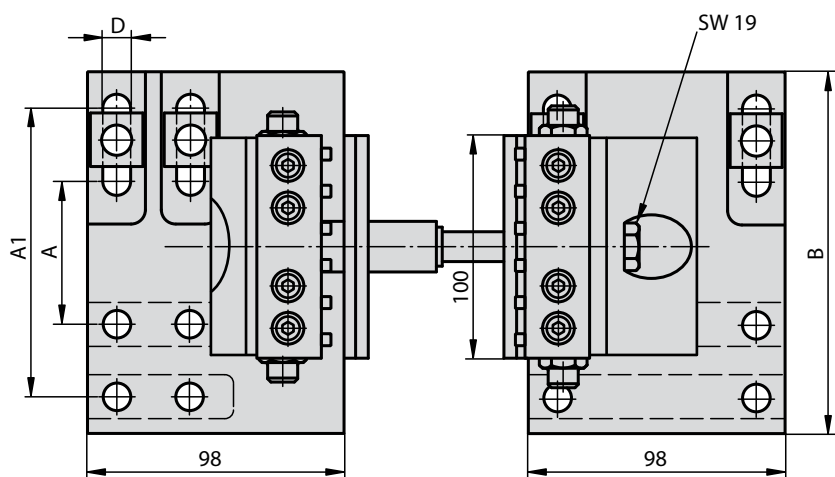
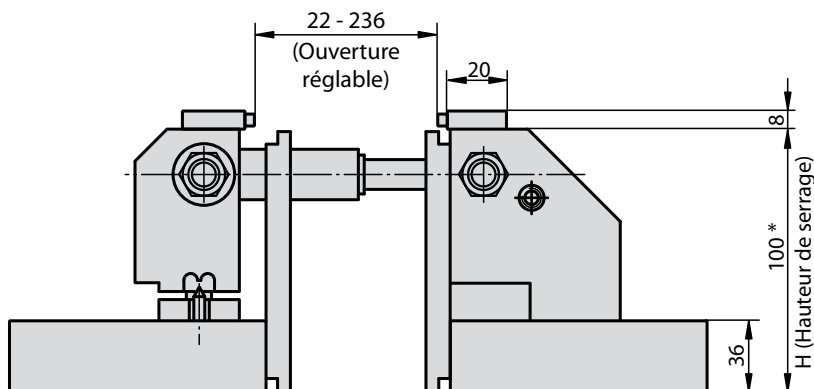
## Etau de bridage 5 Axes Norelem pour tables à trous

Référence	Pas de trame	A	A1	B	B1	B2	D	H	Effort de serrage max. kN
41000-4012175	40x40 (M12)	40	160	190	148	124	12	175 *	42
41000-5012175	50x50 (M12)	50	150	190	138	114	12	175 *	42
41000-5016175	50x50 (M16)	50	150	190	134	110	16	175 *	42



# Etau de bridage 3 Axes

pour tables à rainures



### Matière:

Eléments de base et support acier.  
Cales d'appui acier.  
Mors de serrage acier spécial.  
Pointes de serrage acier à outils.

### Finition:

Eléments de base et support brunis.  
Cale d'appui traitée, naturel.  
Mors de serrage, naturel.  
Pointes de serrage traitées, naturel.

### Nota:

Etau de serrage 3 Axes adapté pour fixation sur table à rainures. Le système de serrage 3 axes permet un accès libre aux 3 faces de la pièce grâce à la profondeur de serrage de 8mm. Cet étau dispose d'une course réglable en standard de 22 à 236 mm extensible à volonté en utilisant les broches rallonges 41065 proposées en option.

La force de serrage (22kN max) est appliquée là où elle est nécessaire grâce à la broche de serrage située juste sous la pièce.

L'emploi de pointes à picot permet un maintien sûr de la pièce et autorise des efforts de coupe élevés.

Pour la fixation sur la plaque à rainures il est conseillé d'utiliser les ensembles 41085.

Les broches rallonges L=60 et L=120 sont incluses dans l'ensemble Etau 3 Axes.

\*La hauteur de serrage peut être augmentée en utilisant les entretoises de hauteur 41020 ou 41030

### Exemple de commande:

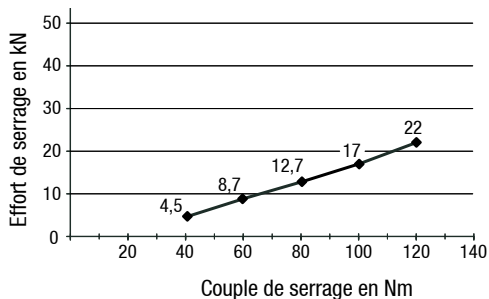
Norelem 41010-063100

### Accessoires:

Butée réglable 41070

Ensemble de fixation 41085

### Effort de serrage Etau 3 Axes

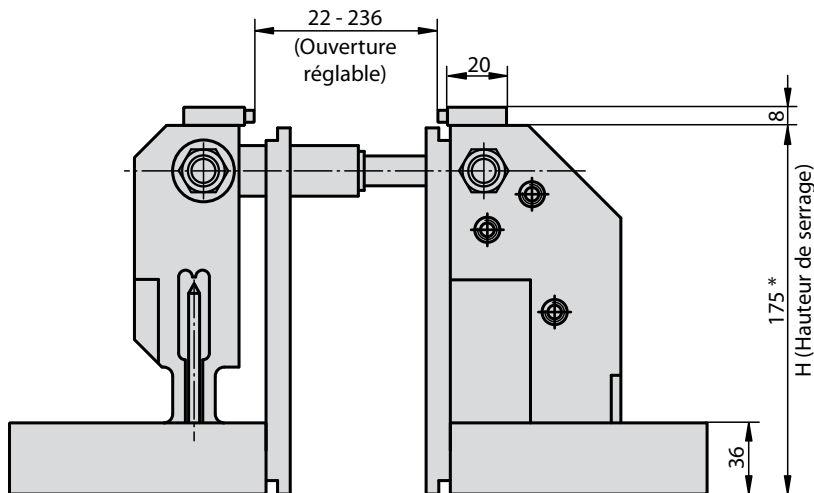


## Etau de bridage 3 Axes Norelem pour tables à rainures

Référence	Adapté à	A	A1	B	D	H	Effort de serrage max. kN
41010-063100	Pas des rainures 63 - 126	63	126	158	12,5	100 *	22

# Etau de bridage 5 Axes

pour tables à rainures



### Matière:

Éléments de base et support acier.  
Cales d'appui acier.  
Mors de serrage acier spécial.  
Pointes de serrage acier à outils.

### Finition:

Éléments de base et support brunis.  
Cale d'appui traitée, naturel.  
Mors de serrage, naturel.  
Pointes de serrage traitées, naturel.

### Nota:

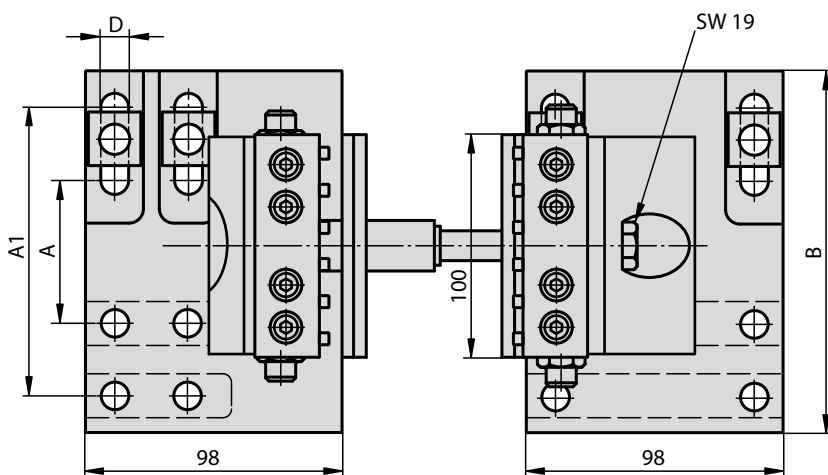
Etau de serrage 5 Axes adapté pour fixation sur table à rainures. Le système de serrage 5 axes permet un accès libre aux 5 faces de la pièce grâce à la profondeur de serrage de 8mm. Cet étau dispose d'une course réglable en standard de 22 à 236 mm extensible à volonté en utilisant les broches rallonges 41065 proposées en option.

La force de serrage (42kN max) est appliquée là où elle est nécessaire grâce à la broche de serrage située juste sous la pièce.

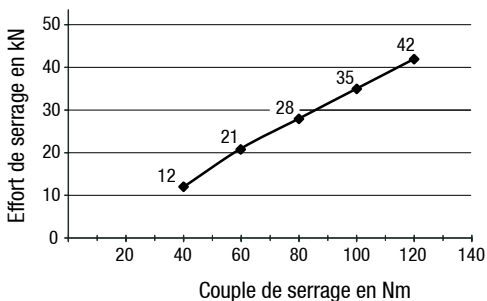
L'emploi de pointes à picot permet un maintien sûr de la pièce et autorise des efforts de coupe élevés.

Pour la fixation sur la plaque à rainures il est conseillé d'utiliser les ensembles 41085.

Les broches rallonges L=60 et L=120 sont incluses dans l'ensemble Etau 5 Axes.



### Effort de serrage Etau 5 Axes



\*La hauteur de serrage peut être augmentée en utilisant les entretoises de hauteur 41020 ou 41030

### Exemple de commande:

Norelem 41010-063175

### Accessoires:

Butée réglable 41070

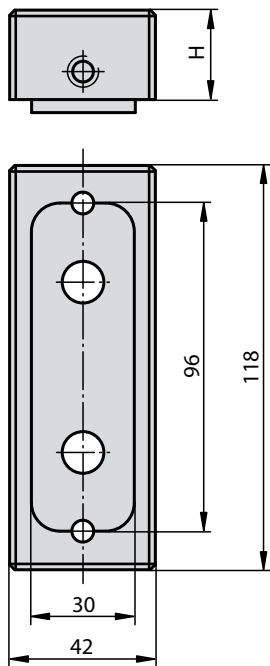
Ensemble de fixation 41085

## Etau de bridage 5 Axes Norelem pour tables à rainures

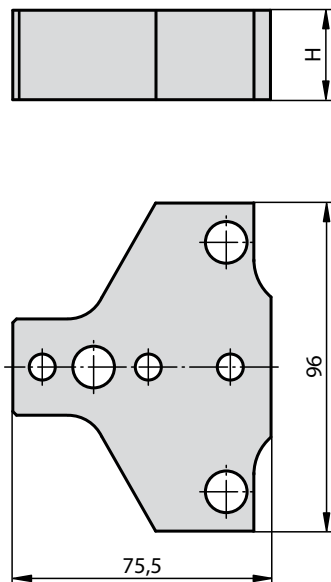
Référence	Adapté à	A	A1	B	D	H	Effort de serrage max. kN
41010-063175	Pas de rainures 63 - 126	63	126	158	12,5	175 *	42

## Entretoises de hauteur

Entretoise pour mors réglable



Entretoise pour mors fixe



**Matière, Finition:**

Acier, bruni.

**Nota:**

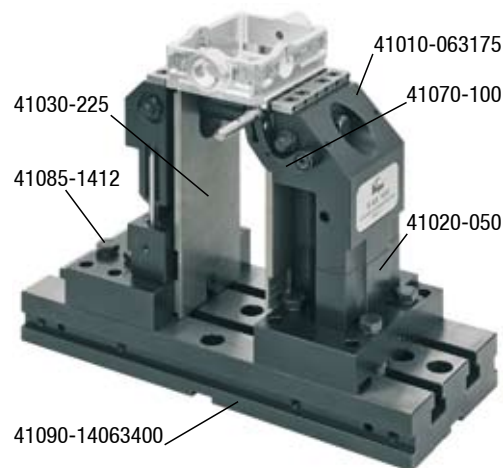
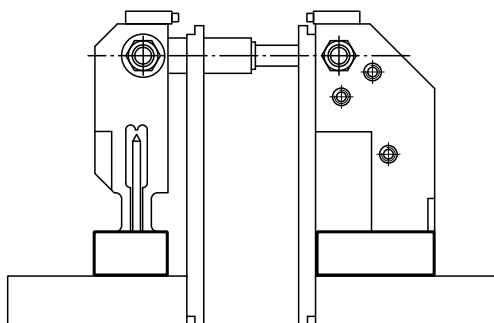
L'augmentation de la hauteur de l'étau se fait intercalant les entretoises entre la base et le support de mors. La hauteur de l'étau de serrage 3 Axes peut ainsi passer à 125 ou 150 mm et celle de l'étau 5 Axes à 200,225 ou 250mm.

Prévoir les cales d'appui 41030 correspondant à la hauteur choisie.

Livrées avec vis et goupilles de fixation.

**Exemple de commande:**

Norelem 41020-025  
(livrées appariées)

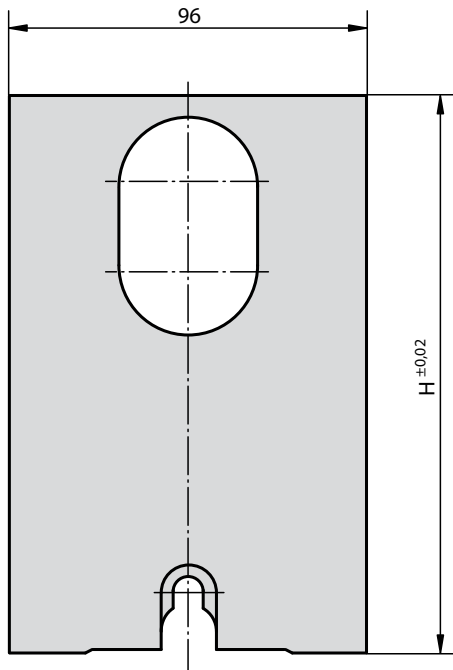


## Entretoises de hauteur Norelem

Référence	H
41020-025	25
41020-050	50
41020-075	75 (25 + 50)



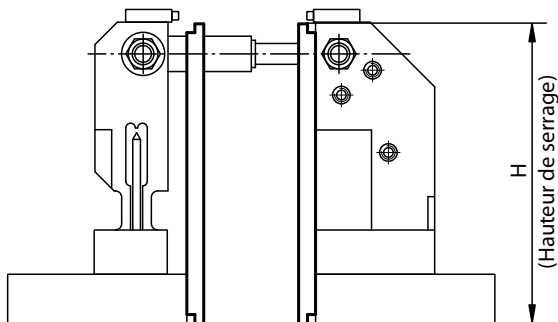
## Cales d'appui



**Matière, Finition:**  
Acier traité, naturel

**Nota:**  
Lors de l'augmentation de la hauteur des étaux par l'utilisation des entretoises 41020, il convient d'utiliser les cales d'appui appropriées.

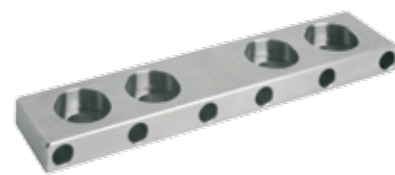
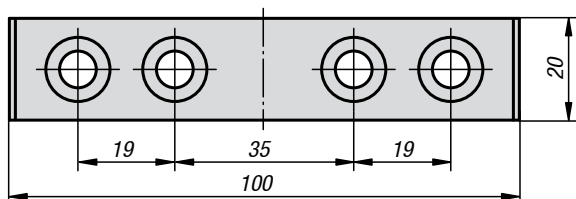
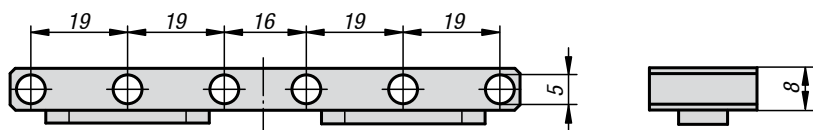
**Exemple de commande:**  
Norelem 41030-100  
(livrées appariées)



## Cales d'appui Norelem

Référence	H	Adapté à
41030-100	100	Etau de serrage 3 Axes Base
41030-125	125	Etau de serrage 3 Axes avec Entretoise de 25 mm
41030-150	150	Etau de serrage 3 Axes avec Entretoise de 50 mm
41030-175	175	Etau de bridage 5 Axes Base
41030-200	200	Etau de bridage 5 Axes avec Entretoise de 25 mm
41030-225	225	Etau de bridage 5 Axes avec Entretoise de 50 mm
41030-250	250	Etau de bridage 5 Axes avec Entretoise de 75 mm (25 + 50)

## Mors de serrage standard



**Matière, Finition:**  
Acier spécial, naturel.

**Nota:**  
Mors de serrage avec trous pour recevoir les pointes de serrage traitées.  
Adapté à tous les étaux de bridage 3 Axes et 5 Axes.

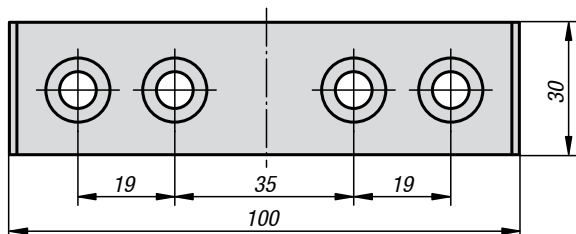
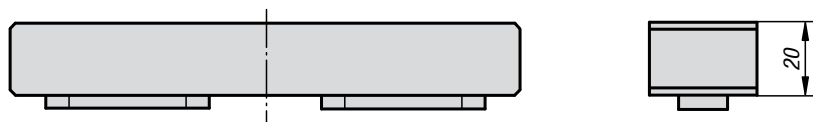
**Exemple de commande:**  
Norelem 41035-110008

**Accessoires:**  
Pointes de serrage 41060

## Mors de serrage standard Norelem

Référence	Adapté à
41035-110008	Tous les étaux de bridage 3 Axes et 5 Axes.

## Mors de serrage brut



**Matière, Finition:**  
Acier 1.0503, naturel.

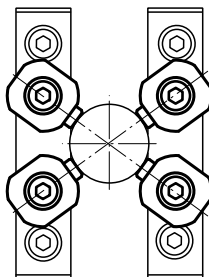
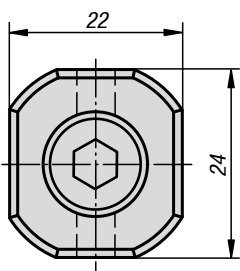
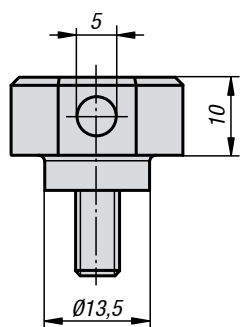
**Nota:**  
Mors de serrage brut à usiner pour l'adapter à tous les besoins spécifiques.  
Adapté à tous les étaux de bridage 3 Axes et 5 Axes.

**Exemple de commande:**  
Norelem 41040-210020

## Mors de serrage brut Norelem

Référence	Adapté à
41040-210020	Tous les étaux de bridage 3 Axes et 5 Axes.

## Eléments de serrage cylindriques

**Matière, Finition:**

Elément de serrage acier, bruni.  
Vis à 6 pans creux, classe 10.9.

**Nota:**

Pour le serrage de pièces rondes d'un diamètre de 30 à 200 mm. Se fixe directement sur le mors de serrage standard ou sur le mors de serrage brut adapté à la situation.

**Exemple de commande:**

Norelem 41055-135010  
(Livrés par 4)

**Accessoires:**

Pointes de serrage 41060



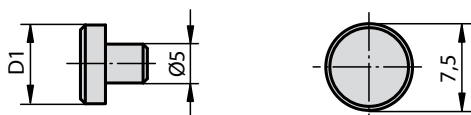
## Eléments de serrage cylindriques Norelem

Référence	Adapté à
41055-135010	Tous les étaux de bridage 3 Axes et 5 Axes.

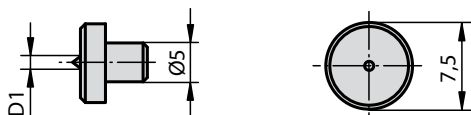
## 41060

## Pointes de serrage

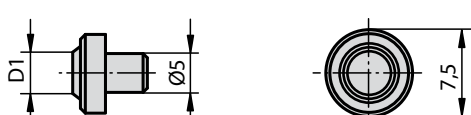
Plate



A pointe



Anneau

**Matière, Finition:**

Acier à outil, traité.

**Nota:**

Adapté aux mors standard et aux mors bruts.  
Le montage se fait à la presse.

**Exemple de commande:**

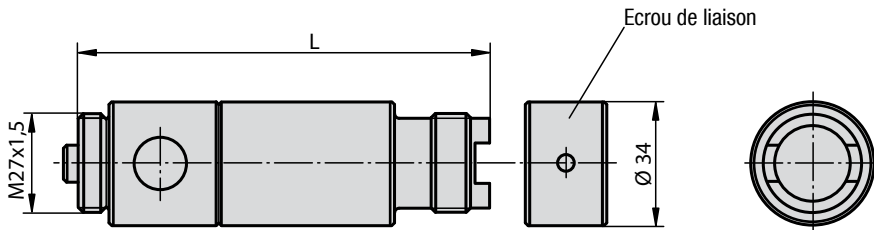
Norelem 41060-05000

## Pointes de serrage Norelem

Référence	Finition	D1	Application (résistance à la traction)
41060-05000	Plate	7,5	Matériau supérieur à 1000 N/mm <sup>2</sup>
41060-05025	Pointe de serrage	0,25	Matériau jusqu'à env.. 1000 N/mm <sup>2</sup>
41060-05050	Pointe de serrage	0,5	Matériau jusqu'à env.. 700 N/mm <sup>2</sup>
41060-05400	Anneau	4,0	Matériau jusqu'à env.. 1000 N/mm <sup>2</sup>
41060-05600	Anneau	6,0	Matériau jusqu'à env.. 1000 N/mm <sup>2</sup>

## Broche rallonge

avec écrou de liaison



**Matière, Finition:**

Acier, bruni.

**Nota:**

Pour augmenter la plage de serrage des étaux 3 Axes et 5 Axes. Les broches rallonges se combinent à volonté.

Livré avec écrou de liaison.

**Exemple de commande:**

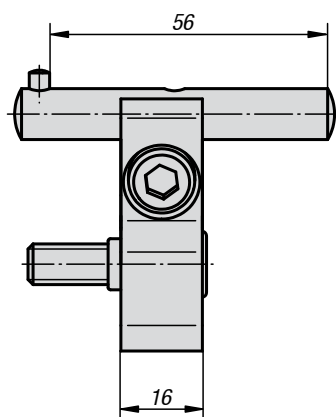
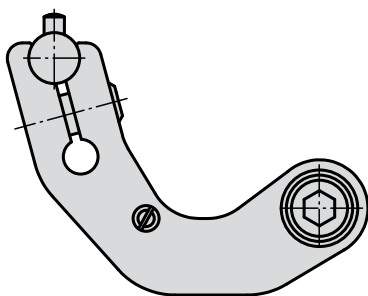
Norelem 41065-060

### Broche rallonge Norelem avec écrou de liaison

Référence	L	Plage de serrage
41065-060	60	22 - 86
41065-120	120	80 - 146
41065-240	240	Prolongation de 240 mm

## 41070

## Butée réglable



**Matière, Finition:**

Bras de butée acier, bruni.

Butée acier, naturel.

**Nota:**

La butée réglable se fixe directement sur le mors fixe. La butée permet de localiser précisément la pièce à usiner.

Livrée complète avec vis de fixation

**Exemple de commande:**

Norelem 41070-100

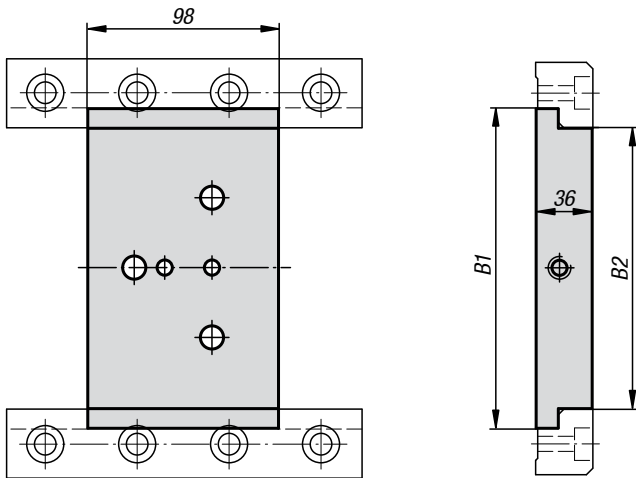


### Butée réglable Norelem

Référence	Adapté à
41070-100	Tous les étaux de bridage 3 Axes et 5 Axes.

## Base réglable pour mors fixe

pour tables à trous



**Matière, Finition:**  
Acier, bruni.

**Nota:**

La base réglable pour mors fixe permet de positionner le mors fixe n'importe où sur une plaque de base à trous. Elle augmente significativement les possibilités de bridage des étaux 3 Axes et 5 Axes.

**Exemple de commande:**  
Norelem 41075-14012

**Accessoires:**  
Brides de serrage 41080

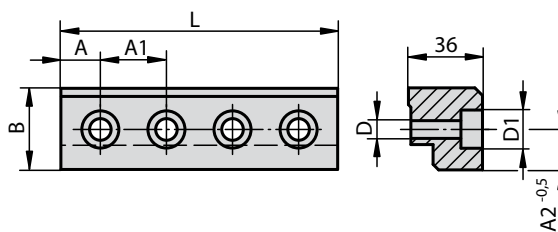
### Base réglable pour mors fixe pour tables à trous

Référence	Pas de trame	B1	B2
41075-14012	40x40 (M12)	148	124
41075-15012	50x50 (M12)	138	114
41075-15016	50x50 (M16)	134	110

## Brides de serrage

pour tables à trous

Bride de serrage



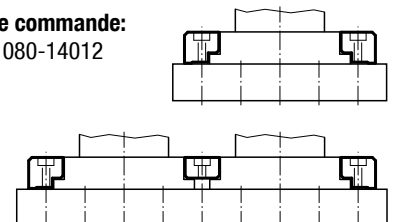
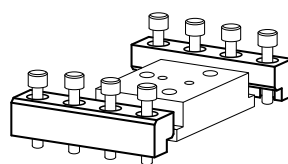
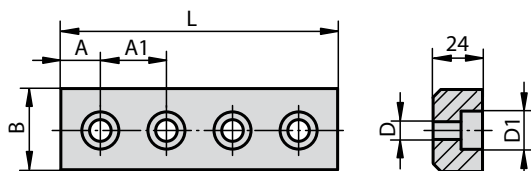
**Matière, Finition:**  
Acier, bruni.

**Nota:**

Brides de serrage pour la fixation de la base réglable pour mors fixe sur les plaques à trous.

**Exemple de commande:**  
Norelem 41080-14012

Bride de liaison

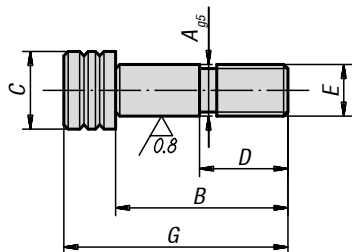


### Brides de serrage Norelem pour tables à trous

Référence	Finition	Pas de trame	A	A1	A2	B	D	D1	L
41080-14012	Bride de serrage	40x40 (M12)	19	40	18	36	13	20	158
41080-15012	Bride de serrage	50x50 (M12)	24	50	18	38	13	20	198
41080-15016	Bride de serrage	50x50 (M16)	24	50	20	40	16,5	26	198
41080-04012	Bride de liaison	40x40 (M12)	19	40	-	35	13	20	158



## Vis calibrées



**Matière:**  
Acier.

**Finition:**  
Traité et bruni.  
Cylindre rectifié.

**Exemple de commande:**  
Norelem 07533-12055

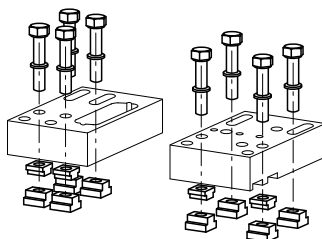
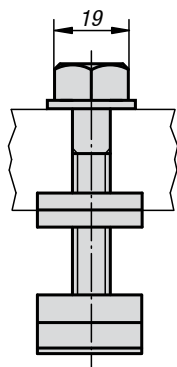
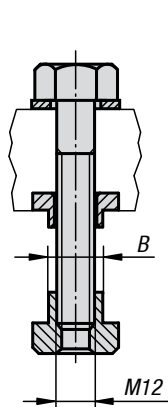
## Vis calibrées Norelem

Référence	A	B	C	D	E	G	SW
07533-12055	12	55	18	22	M12	67	10
07533-16055	16	55	24	25	M16	71	14

## 41085

## Ensemble de fixation

pour tables à rainures



**Matière, Finition:**  
Acier, bruni.

**Nota:**  
Ensemble d'alignement et de fixation pour étau de bridage 3 Axes et 5 Axes pour fixation sur table à rainures en T de taille 14 ou 18.

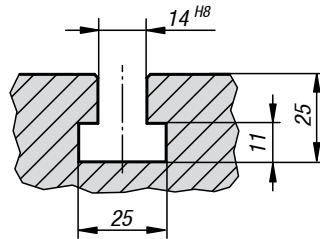
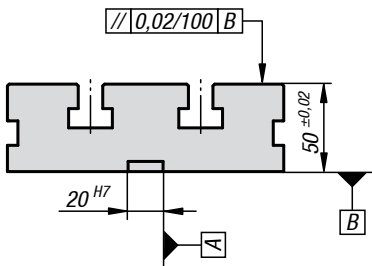
Ensemble composé de:  
8x Vis à six pans M12x60 - 12.9 ISO 4014  
8x Tasseaux pour table à rainures DIN 508  
8x Rondelles  
4x Lardons

**Exemple de commande:**  
Norelem 41085-1412

## Ensemble de fixation Norelem pour tables à rainures

Référence	Finition	B
41085-1412	Rainures de 14	14
41085-1812	Rainures de 18	18

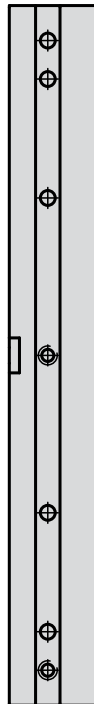
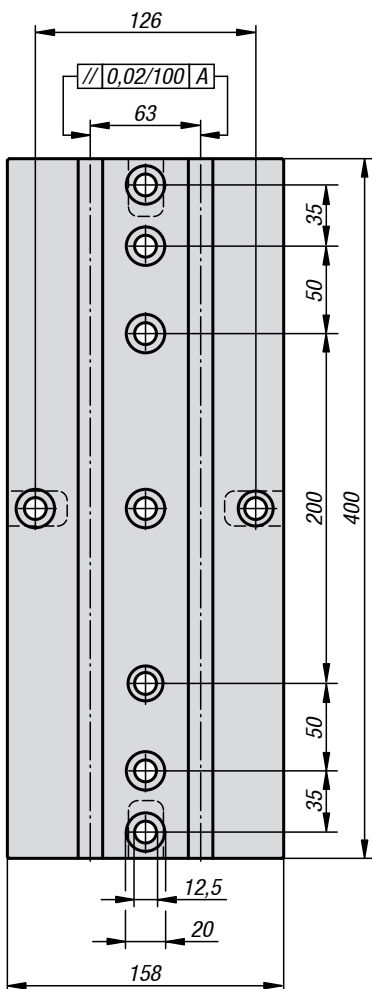
## Plaque à rainures en T



**Matière:**  
Acier bruni.  
Surfaces d'appui rectifiées.

**Nota:**  
Plaque à rainures en T prévue pour s'aligner facilement sur la table de la machine à l'aide de lardons.

**Exemple de commande:**  
Norelem 41090-14063400



## Plaque à rainures en T

Référence

Finition

41090-14063400

Rainure de 14 / Pas de rainure 63

# norelem

Fourniture industrielle et éléments standard mécaniques



## norelem

5, rue des Libellules  
10280 Fontaine-les-Grès  
Tél. (33) 03 25 71 89 30  
Fax: (33) 03 25 71 89 40