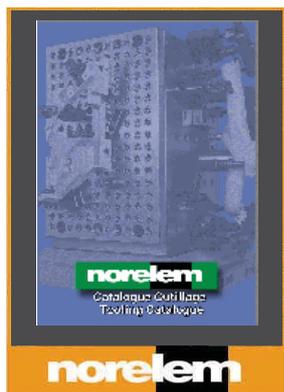


Éléments modulaires pour montage de contrôle

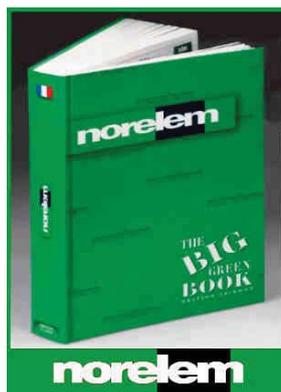
NORELEM, a étudié un système de posage de pièces spécialement adapté aux machines de mesure tridimensionnelles. Ce système est calqué sur le système modulaire pour usinage (trame de trous et implantations de vis sont identiques; norme N.F. E 62-331). Cette solution permet à l'opérateur la reconfiguration rapide de l'isostatisme de référence retenu pour l'usinage de la pièce.

C'est un véritable ensemble mécano autorisant de multiples combinaisons des éléments entre eux. **Sans être spécialiste du montage**, vous allez construire très rapidement une infinité de structures à la fois légères et rigides.

Construit en alliage léger haute résistance (AW7022), cette matière a subi un traitement de surface qui permet une protection efficace contre les rayures et l'usure. (Anodisation naturelle). (ne nécessite aucun entretien particulier)



Système de bridage modulaire:
Permet la réalisation et la reproduction rapide sans mesure de montage d'usinage. Les éléments modulaires se fixent sur une base comportant une trame de trous ayant des entraxes précis en X, Y, Z, et sont réalisés suivant la norme NFE 62331.



Éléments standard «Big Green Book»
La «bible» du mécanicien:
Pièces de base
Éléments d'appui
Positionnements et centrages
Bridage
Sauterelles
Éléments de manœuvre
Pièces de fixation
Guides de perçage
Aimants
Tables à guidages linéaires
Accouplements
Embouts charnières pieds
Indicateurs de niveau d'huile
Assemblages de tubes
Montages de contrôle
Appareils de concentricité
Montage de contrôle
Transport et manutention
Rubans étiquettes pochettes
Colles et lubrifiants
Technoshop



Éléments pour montage de contrôle:
Utilisé pour la conception de montage de contrôle inter-opération, cette gamme se compose de marbres supports, colonnes, pointes, paliers, porte-comparateurs, pinces, touches et renvois.

Norelem SAS
5 rue des Libellules
10280 FONTAINE LES GRES
Tel : 03.25.71.89.30
Fax : 03.25.71.89.40

Site : www.norelem.fr

Service Commercial France :
e-mail : info@norelem.fr

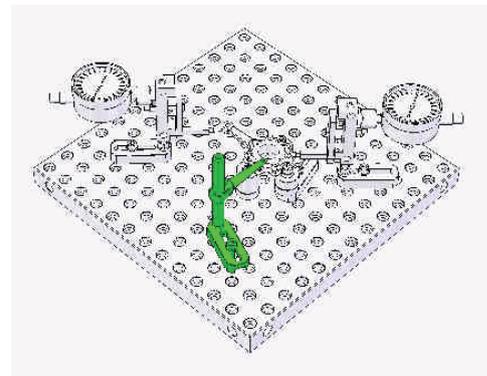
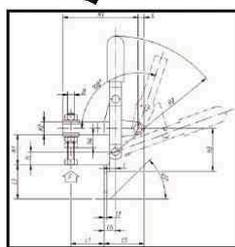
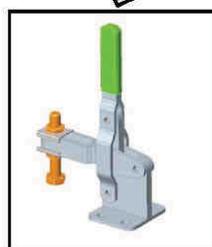
Service Commercial Export :
e-mail : infoexport@norelem.fr



Le programme Norelem complet sur CD-Rom



Le catalogue électronique complet Norelem vous permet de sélectionner et trouver rapidement les composants que vous recherchez. De plus vous pourrez utiliser les modèles géométriques 2D et 3D pour les insérer dans votre application CAO ou DAO.



Formats disponibles:

Logiciels compatibles:

- PRO/E
- Catia
- I-DEAS
- SolidEdge
- SolidWorks
- AutoCAD
- ME10
- Unigraphics
- SolidDesigner

Interfaces neutres:

- SAT
- STEP
- IGES
- DXF
- MI



Nos composants téléchargeables sur Internet:

www.norelem.fr

Consultez notre site sur lequel vous pouvez télécharger tous nos composants pour votre CAO (plus de 100 formats reconnus) ainsi que nos pages catalogues.



Pour recevoir notre bibliothèque sur CD, envoyer nous un mail à info@norelem.fr

RENSEIGNEMENTS SUR LA MATIERE

Les matériaux utilisés pour la fabrication des divers éléments sont en alliage léger H.R.(haute résistance).

Caractéristiques des plaques et des éléments parallélépipédiques:

- Résistance à la traction.....	55 - 60 daN / mm ²
- Dureté.....	180 - 195 H.B.
- Limite élastique.....	49 - 53 daN / mm ²
- Conductibilité thermique (25°C).....	154 w / (m.k)
- Coefficient de dilatation thermique (20-100°C).....	24.10 ⁻⁶ k ⁻¹
- Densité.....	2,83 kg /dm ³
- Module de rigidité.....	2700 daN / mm ²

Caractéristiques des éléments cylindriques:

- Résistance à la traction.....	46 -56 daN / mm ²
- Dureté.....	145-160 daN / mm ²
- Limite élastique.....	42 - 45 daN / mm ²
- Conductibilité thermique (25°C).....	21 w / (m.k)
- Coefficient de dilatation thermique (20-100°C).....	3,5.10 ⁻⁶ k ⁻¹
- Densité.....	2,75 kg / dm ³
- Module de rigidité.....	2700 daN / mm ²

TOLERANCES GENERALES

COTES:

- Usinées: $\pm 0,25$
- Sans particularités: $\pm 0,5$

TOLERANCES SUR LES ELEMENTS FONCTIONNELS

COTES AVEC INDICE CADRE:

- \boxed{T} = $\pm 0,020$ cette tolérance appliquée aux entre-axes n'est pas cumulable.
- \boxed{t} = $\pm 0,1$ tolérance appliquée aux départs des alésages de plaques.
- La tolérance \boxed{T} sur \emptyset des alésages est: **E8**
- La tolérance \boxed{t} sur \emptyset des alésages est: **E10**
- La tolérance \boxed{T} sur \emptyset des douilles est: **h8**
- La tolérance \boxed{t} sur \emptyset des centrages mâles est: **h10**
- La tolérance \boxed{t} sur \emptyset des appuis & entretoises: $\begin{matrix} 0 \\ -0,1 \end{matrix}$

TOLERANCES GEOMETRIQUE

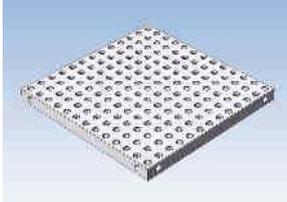
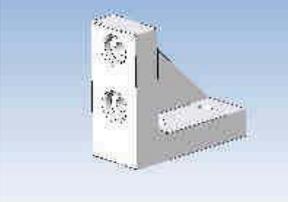
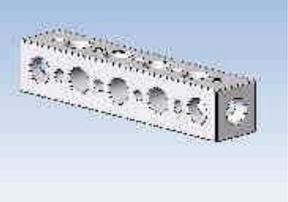
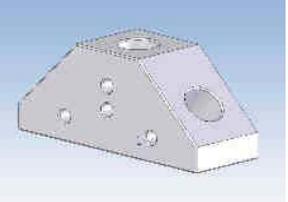
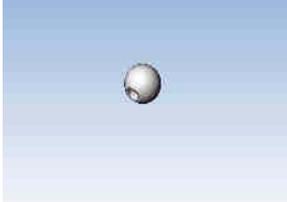
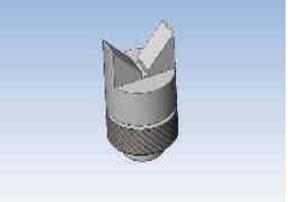
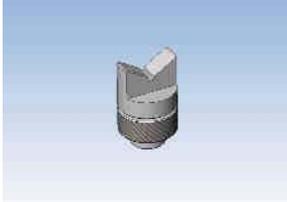
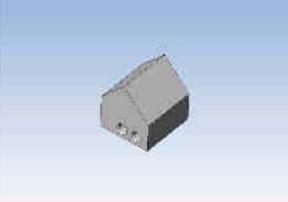
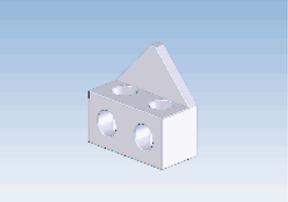
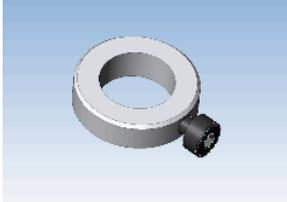
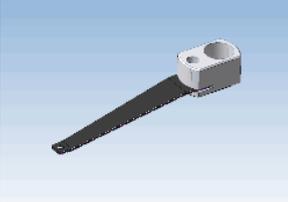
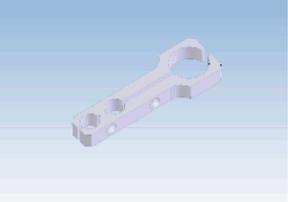
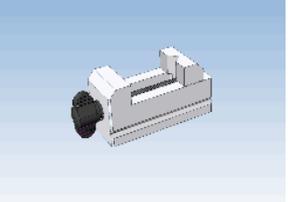
- $\perp, //$ = **0,04**
- \square = **0,02 /100**

ETAT DE SURFACE

- $Ra = 3,2 \sqrt{\quad}$: usinage général; $Ra = 0,8 \sqrt{\quad}$: surfaces utiles.

PROTECTION

- Anodisation. Colori: Naturel

 <p>réf:5106 10</p>	 <p>5126 11</p>	 <p>5127 12</p>	 <p>5135 13</p>
 <p>5216 15</p>	 <p>5217 16</p>	 <p>5225 17</p>	 <p>5246 17</p>
 <p>5260 18</p>	 <p>5305 21</p>	 <p>5310 21</p>	 <p>5325 22</p>
 <p>5330 23</p>	 <p>5335 24</p>	 <p>5350 24</p>	 <p>5360 25</p>
 <p>5385 25</p>	 <p>5425 27</p>	 <p>5455 27</p>	 <p>5480 28</p>
 <p>5730 31</p>	 <p>5735 31</p>	 <p>5740 32</p>	 <p>5745 32</p>
 <p>2711 33</p>	 <p>5750 33</p>	 <p>5775 34</p>	

FICHE TECHNIQUE

LES PLAQUES DE BASE.

- Les plaques de base du système modulaire de contrôle ont une trame de trous tolérancés E8. pour recevoir des douilles de positionnement ou des centrages dépendant directement de l'élément à positionner (fig: 1).

- Le centrage est tolérancé: E8 / h10.

- Les pas de trames sont de 25 mm ou 40 mm avec une tolérance de $\pm 0,025$ non cumulable.

- Des alésages sur la périphérie des plaques permettent de les connecter entre elles (fig: 2).

- La connexion des plaques est réalisée avec des douilles REF: 5735 xxx (fig: 3).

LES ELEMENTS DE CONNEXION.

- Les éléments de connexion sont généralement des barres de section carrée, des équerres, des plaques de petite dimension.

- Ces éléments se connectent entre eux par l'intermédiaire de douilles (fig: 4).

- Le principe de connexion des éléments est le suivant:

Des douilles comportant des gorges, créent une liaison et un serrage des éléments contigus en utilisant la pente de vis à bout pointu (fig: 5).

- Ce système a l'avantage de permettre un montage et un démontage rapide des éléments, laissant la possibilité d'accéder aux vis à tous moments.

DIVERS TYPES D'ASSEMBLAGES.

- Les douilles des fig: 6 & 7, ont une fonction d'insert.

- Le type «A» est taraudé, il permet d'implanter un goujon ou une vis. Le type «B» a un trou lisse, il permet le passage et l'appui d'une tête de vis CHc.

- Cette configuration nécessite une douille complémentaire (REF: 2711 xxx) pour centrer les éléments entre eux (fig:8 & 9).

- Ces schémas montrent le principe d'utilisation des douilles, mais ne représentent pas un assemblage complet.

fig: 1

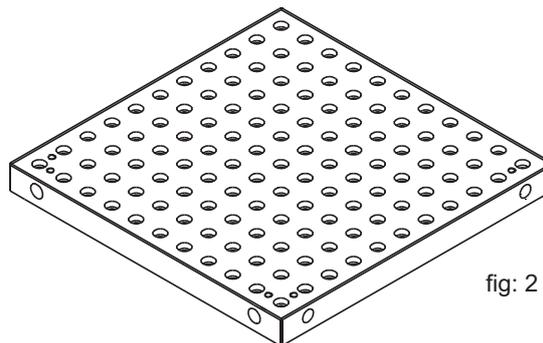


fig: 2

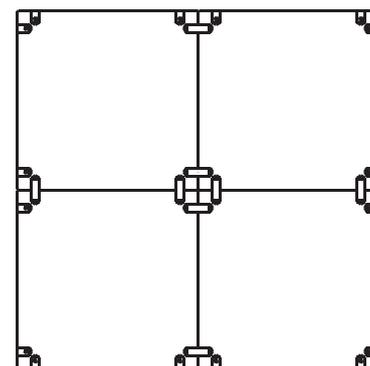


fig: 3

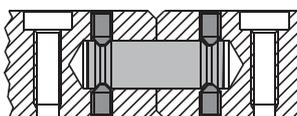


fig: 4

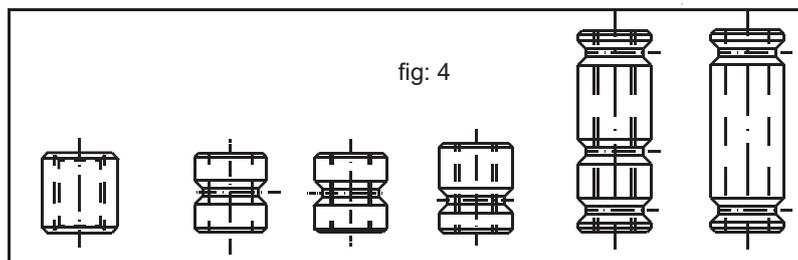


fig: 5

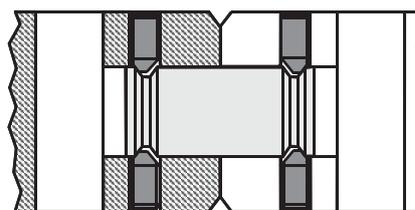


fig: 6

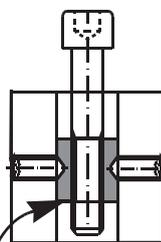
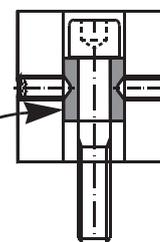


fig: 7



type «A»

type «B»

douille

fig: 8

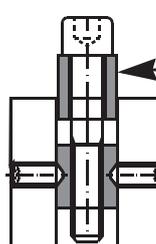
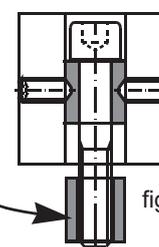


fig: 9



FICHE TECHNIQUE

- Pour assembler un accessoire sur une barre de connexion, tels, entretoises, vérins à visser, vés demi-bloc, il faut introduire dans l'alésage correspondant, une douille de fixation, (fig: 10) afin de créer un taraudage avec une douille REF: 5730 xxx type «A». Ces accessoires ont généralement un centrage qui leur est propre.

- Pour assembler deux barres de connexion l'une contre l'autre (fig: 11), bout à bout (fig: 12), pour construire des structures renforcées avec l'équerre de connexion REF: 5135 xxx (fig: 13 & 14), Utiliser les douilles de fixation 5735 xxx.

EXEMPLES D'ASSEMBLAGE

-Pour créer un assemblage en équerre avec des barres de connexion, vous pouvez utiliser l'équerre petit modèle, REF: 5126 xxx (fig: 15). Cette configuration est spéciale puisque les barres sont liées entre elles avec une douille REF: 5735 xxx, l'équerre avec la barre vertical est liée avec des douilles REF: 2711 xxx et des douilles REF: 5730 xxx. La liaison avec l'équerre et la barre horizontale est réalisée uniquement avec des vis CHc qui dans ce cas utiliseront les taraudages d'implantation qui sont normalement prévus pour les vis à bout pointu servant au maintien des douilles.

-Les plaques s'assemblent entre elles pour construire des supports en forme d'équerre (fig: 16). L'assemblage se fait avec des douilles REF: 5735 xxx et des vis CHc (fig.15).

fig: 10

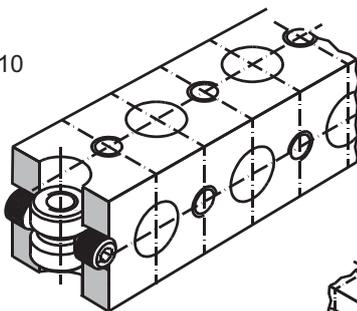


fig: 11

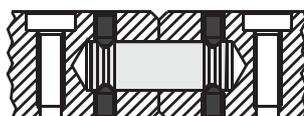
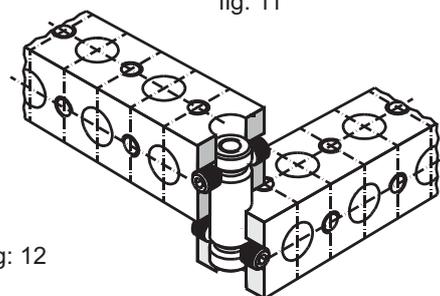


fig: 12

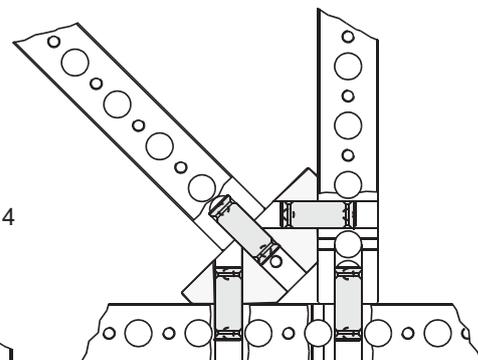


fig: 14

fig: 13

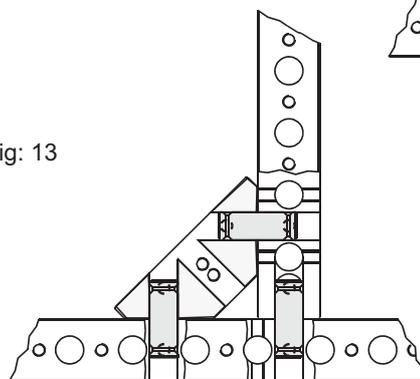


fig: 15

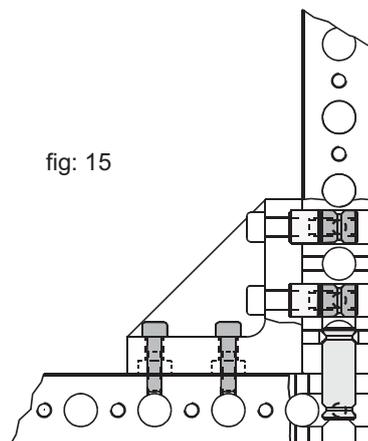
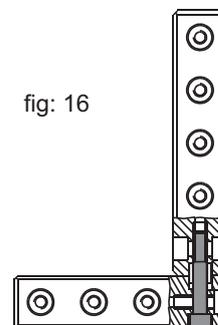
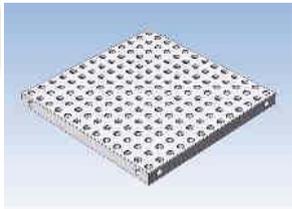


fig: 16





PLAQUE DE BASE

Matière: **Alliage léger AW 7022 anodisé naturel**

TOLERANCES: \boxed{T} \boxed{t}

Voir Fiche Technique
Fin synoptique

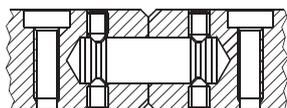
Autres dimensions sur demande.

- Les plaques de base peuvent se connecter entre elles ou avec les barres de connexion pour augmenter la surface de pose des éléments.

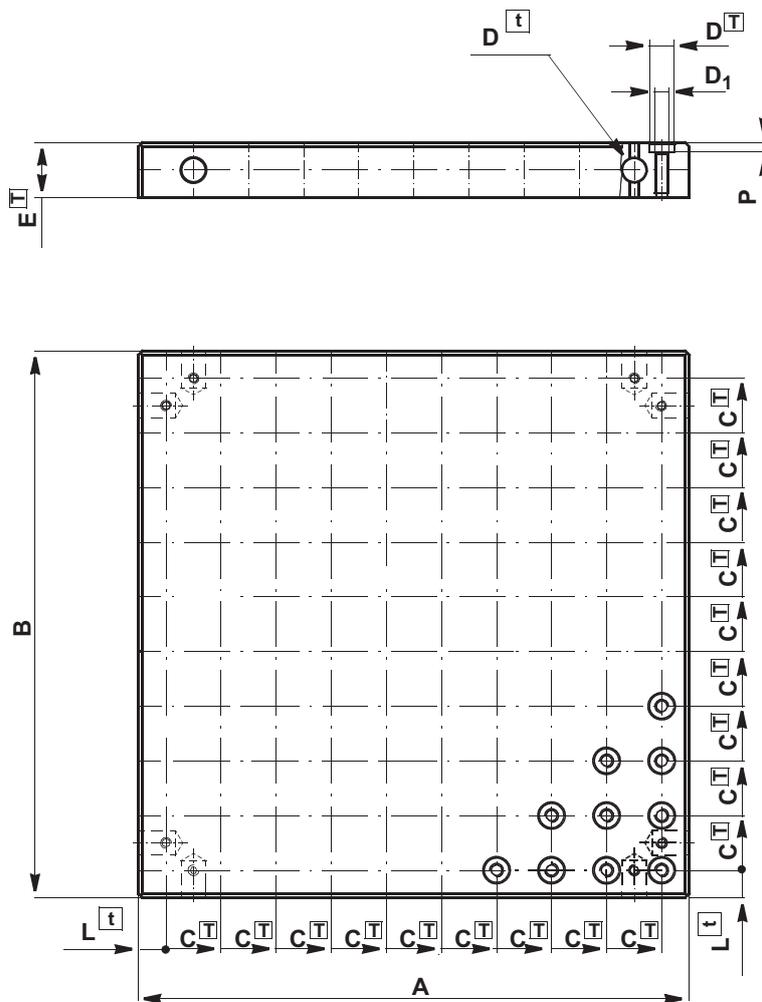
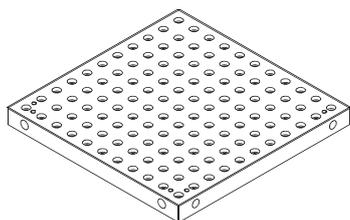
- La jonction des plaques se fait avec les alésages pratiqués sur les chants.

- Pour établir la connexion des éléments, utiliser les douilles de jonction indiquées dans le tableau.

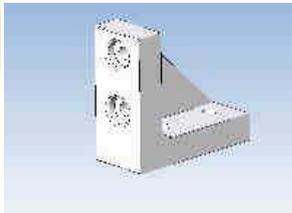
Voir fiche technique, ELEMENT DE BASE pour complément d'information.



JONCTION DE DEUX PLAQUES



NLM	A	B	C	D	D ₁	E	L	P mini	n. Rang.	Douille de Jonction	Kg
5106 006 012	200	200	25	12	M.6	25	12,5	5	8	5735 006	2,5
5106 006 015	325	325	25	12	M.6	25	12,5	5	13	5735 006	7,0
5106 006 020	400	400	25	12	M.6	25	12,5	5	16	5735 006	10,9
5106 010 010	280	280	40	18	M.10	40	20,0	7	7	5735 010	8,6
5106 010 015	400	400	40	18	M.10	40	20,0	7	10	5735 010	17,6
5106 010 020	520	520	40	18	M.10	40	20,0	7	13	5735 010	29,7



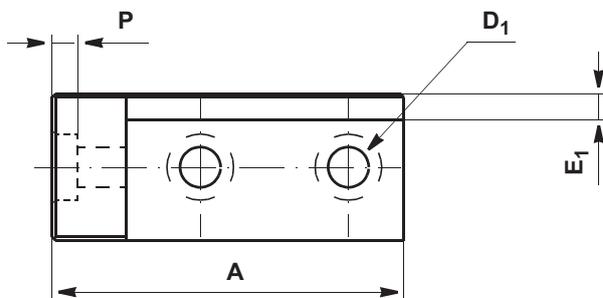
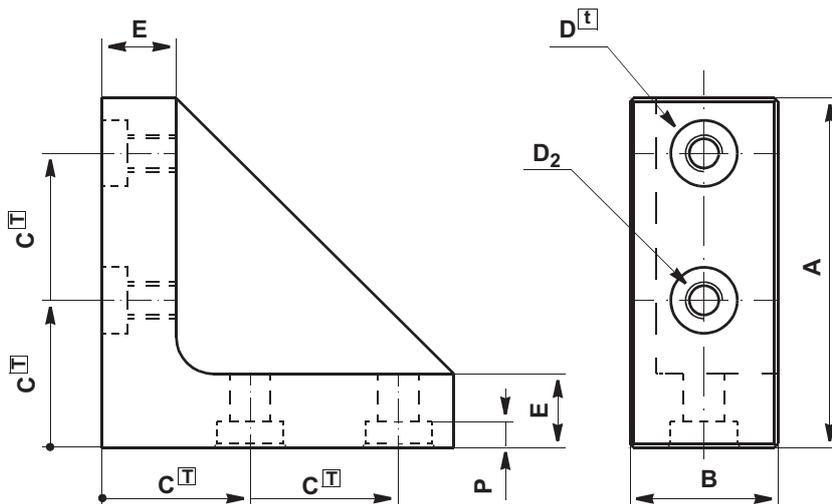
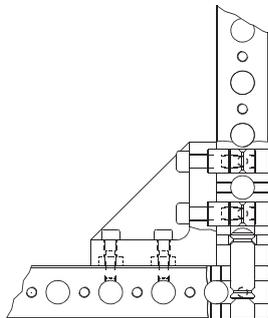
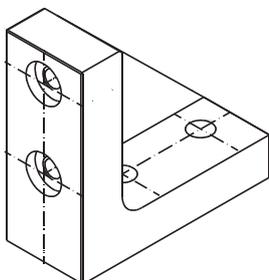
TOLERANCES: \boxed{T} \boxed{t}

Voir Fiche Technique
Fin synoptique

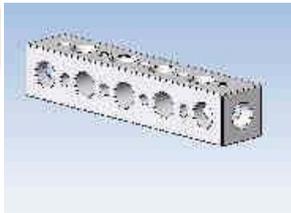
- L'équerre 5126 xxx est généralement utilisée comme renfort pour maintenir verticalement une plaque sur une autre plaque.
- De même avec les barres de connexion, il est possible de construire une structure rigide en forme de portique en se fixant sur une ou plusieurs plaques de base.

Voir fiche technique, ELEMENT DE BASE pour complément d'information.

Pour établir la connexion des éléments, utiliser les douilles de jonction indiquées dans le tableau.



NLM	A	B	C	D	D ₁	D ₂	E	E ₁	P	Jonction	 gr.
5126 006 050	60	25	25	12	7	M.6	12	5	5	2711 006 008	117
5126 010 050	95	40	40	18	11	M.10	20	7	7	2711 010 012	390



BARRE DE CONNEXION

Matière: Alliage léger AW 7022 anodisé naturel

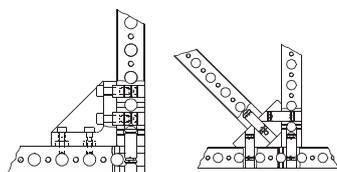
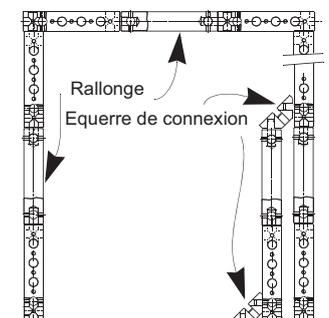
(Breveté S.G.D.G)

TOLERANCES: \boxed{T} \boxed{t}

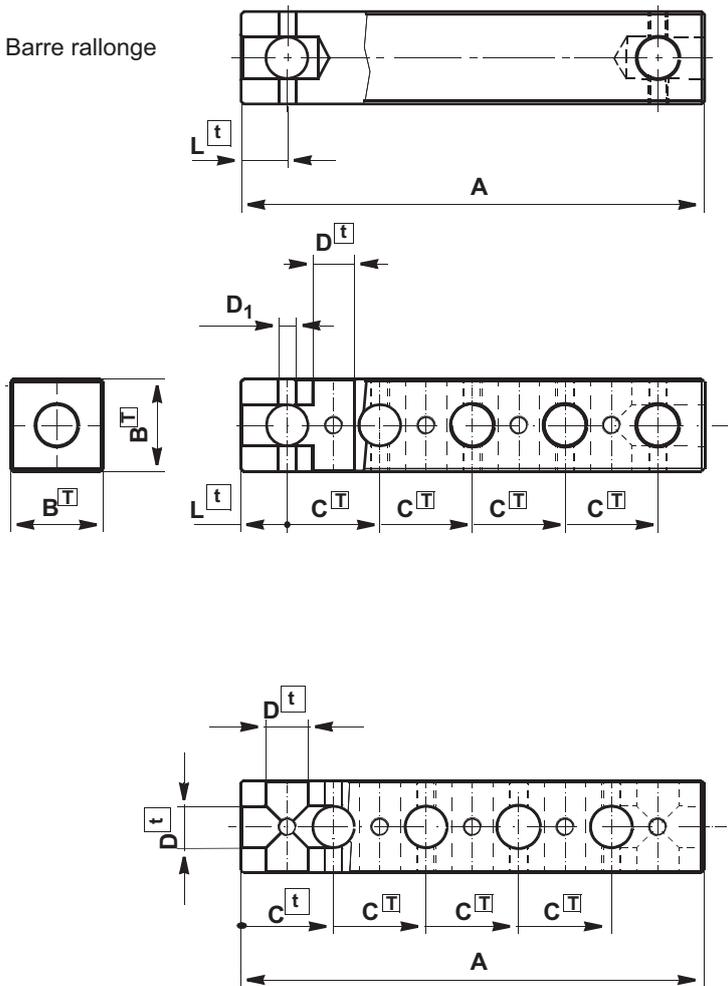
**Voir Fiche Technique
Fin synoptique**

- Ces éléments permettent de construire des structures légères sur lesquelles se fixent des accessoires ou d'autres éléments.
- Utiliser généralement les douilles de fixation 5730 xxx ou 5735 xxx pour réaliser les assemblages.
- La structure (A) montre un portique réalisé avec une barre rallonge placée entre deux de connexion et des équerres de connexion.

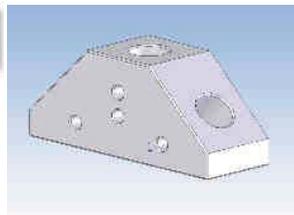
**Voir fiche technique,
ELEMENT DE BASE pour
complément d'information.**



Barre rallonge



NLM	A	B	C	D	D ₁	L	 gr.
5127 006 005	50	25	25	12	M.5	12,5	54
5127 006 010	125	25	25	12	M.5	12,5	134
5127 006 015	250	25	25	12	M.5	12,5	264
5127 006 030	250	25	0	12	M.5	12,5	290
5127 010 005	80	40	40	18	M.8	20,0	240
5127 010 010	200	40	40	18	M.8	20,0	610
5127 010 015	400	40	40	18	M.8	20,0	1180
5127 010 030	400	40	0	18	M.8	20,0	1200



EQUERRE DE CONNEXION

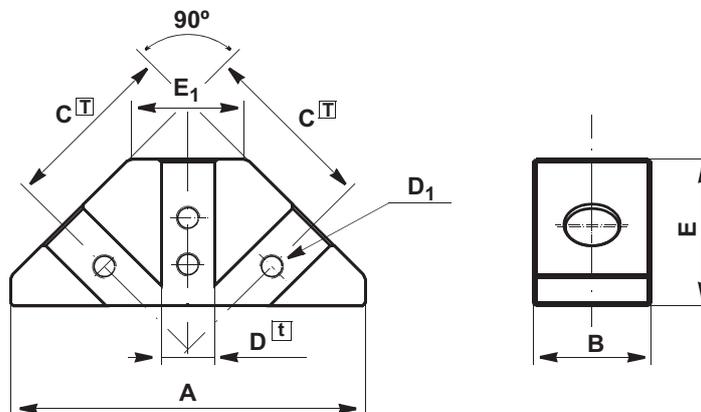
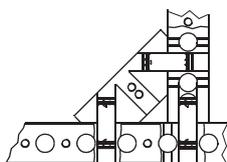
Matière : Alliage léger AW 7022 anodisé naturel

(Breveté S.G.D.G)

TOLERANCES: \overline{T} \underline{t}

Voir Fiche Technique
Fin synoptique

Voir fiche technique,
ELEMMENT DE BASE pour
complement d'information.



NLM	A	B	C	D	D ₁	E	E ₁	 gr.
5135 006 010	72	25	37,5	12	M.5	32	25	92
5135 010 010	120	40	60,0	18	M.8	50	40	395



FICHE TECHNIQUE

LES ELEMENTS D'APPUI

- Tous les éléments d'appui du système modulaire de contrôle sont positionnés par un centrage et fixés par une vis,

centrage et fixation coaxial (fig: 1).

- Il est possible de réaliser des empilages avec les entretoises qui peuvent être maintenues par un goujon, l'appui servira d'écrou, c'est à dire: l'appui à bille, le mini-vé, le centreur conique.... (fig: 2).

- Les vérins réglables permettent de compenser des hauteurs d'appui différentes.

- Ces vérins peuvent se fixer sur les plaques ou tout autre élément ayant un alésage de même diamètre que les trous de la trame du système.

- La fixation d'un vérin se fait en deux temps (fig: 3):

1- Fixation d'un écrou spécial qui se trouve dans la base du vérin, sur l'élément support.

Utiliser une vis du type Hc, ou un goujon. Si le vérin a besoin d'être rehaussé, utiliser une entretoise REF: 5216 xxx.

2- Après la mise en place de l'écrou, la base du vérin vient coiffer la tête de l'écrou. Ce sont deux vis situées sur ses flans qui le rendent solidaire de la tête de l'écrou.

- Cette solution donne une plus grande souplesse au réglage, surtout lorsque l'on utilise un vé; le réglage est indépendant de la fixation.

- Un système de blocage permet l'immobilisation de la vis.

- Sur la partie supérieure des vérins, divers accessoires peuvent être fixés par une vis (fig: 4).

fig: 1

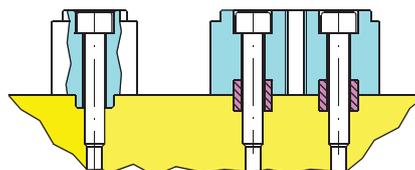


fig: 2

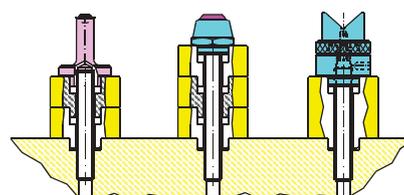


fig: 3

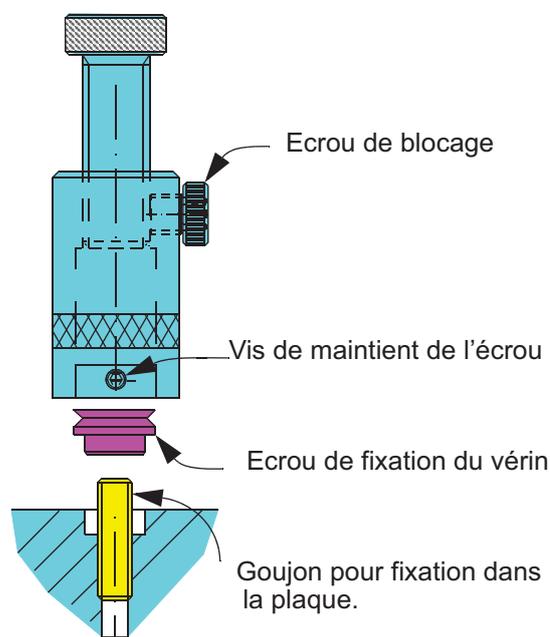
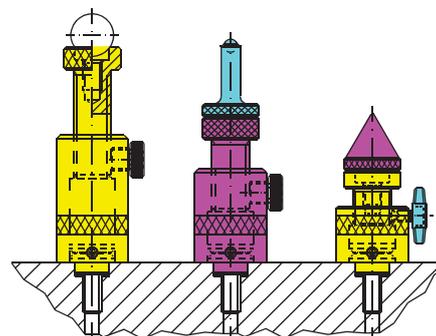
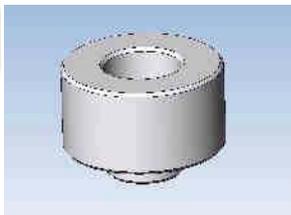


fig: 4





ENTRETOISE

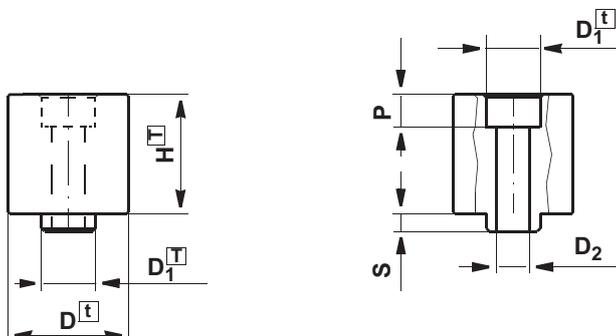
Matière: **Alliage léger AW 7022 anodisé naturel**

TOLERANCES: $\begin{matrix} T \\ t \end{matrix}$

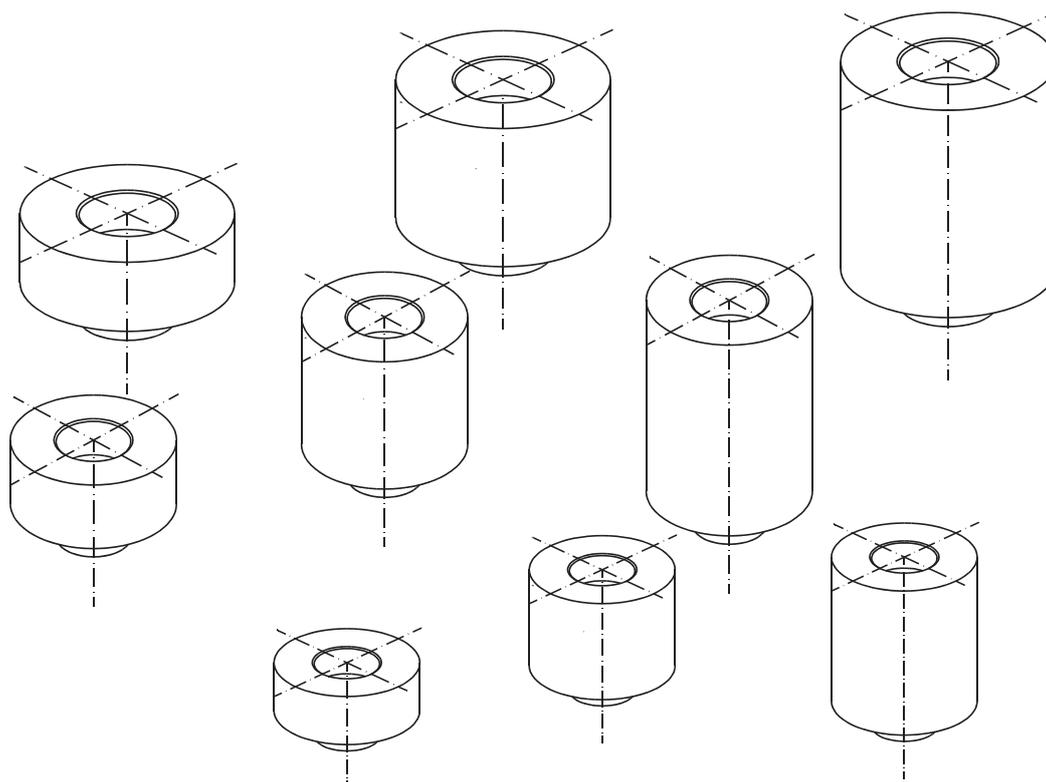
**Voir Fiche Technique
Fin synoptique**

L'entretoise 5216 010 005 est une entretoise de calage pour compenser la course des petits vérins.

Elle ne peut pas recevoir de tête de vis CHc.



NLM	D	D ₁	D ₂	H	P	S	 gr.
5216 006 005	25	12	7	9,5	6,5	4	11
5216 006 010	25	12	7	12,5	6,5	4	14
5216 006 020	25	12	7	25,0	6,5	4	30
5216 006 030	25	12	7	37,5	6,5	4	46
5216 010 005	40	18	11	8	6,5	6	32
5216 010 008	40	18	11	15	11,0	6	48
5216 010 010	40	18	11	20	11,0	6	62
5218 010 125 10	40	18	11	30	11	6	
5218 010 125 25	40	18	11	60	11	6	



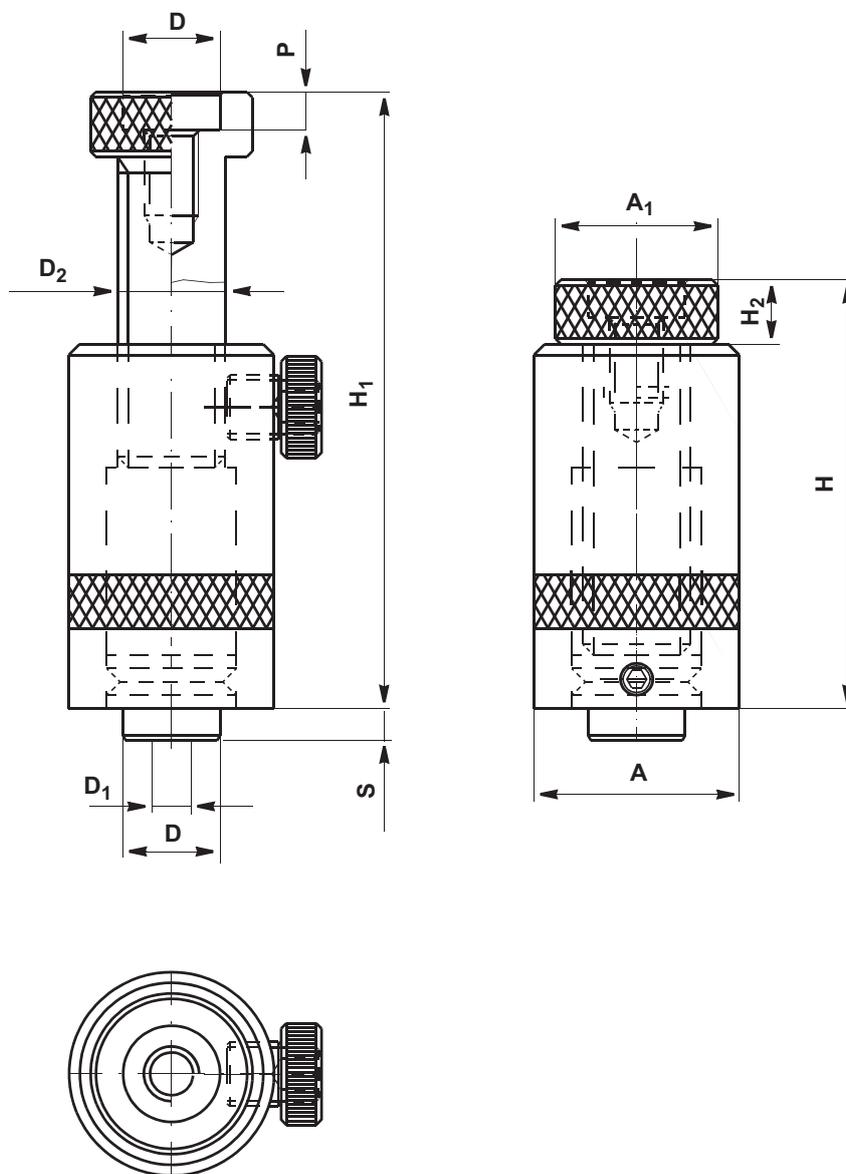
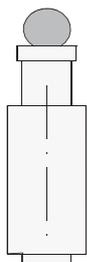


TOLERANCES: \pm
Voir Fiche Technique
Fin synoptique

- Pour fixer les verins sur une plaque ou tout autre support.

Voir fiche technique, ELEMENT DE POSITION pour complément d'information.

- Ils sont utilisables avec la touche à bille 5260 xxx.



NLM	A	A ₁	D	D ₁	D ₂	H	H ₁	H ₂	P	S	\triangle gr.
5217 006 020	25	18	12	M.6	M.12x1	32	44	6	5	4	38
5217 010 020	40	30	18	M.10	Tr.20x4	60	80	12	7	6	180



APPUI A BILLE

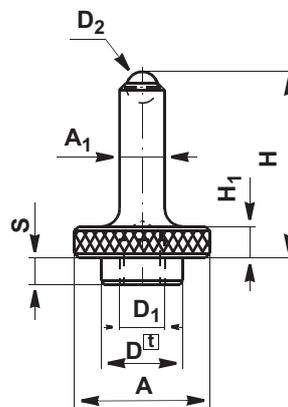
Matière: Alliage léger AW 7022 anodisé naturel

TOLERANCES: \boxed{t}

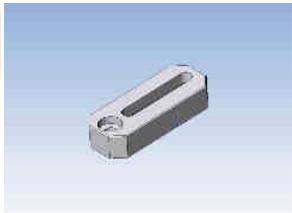
Voir Fiche Technique
Fin synoptique

- La bille est en acier inoxydable

Voir fiche technique,
ELEMENT DE POSITION pour
complément d'information.



NLM	A	A ₁	D	D ₁	D ₂	H	H ₁	S	gr.
5225 006 010	20	8	12	M.6	7	25	5	4	8
5225 006 020	20	8	12	M.6	7	62,5	5	4	14
5225 010 010	30	10	18	M.10	7	40	7	6	24
5225 010 020	30	10	18	M.10	7	100	7	6	36



REGLETTE COULISSANTE

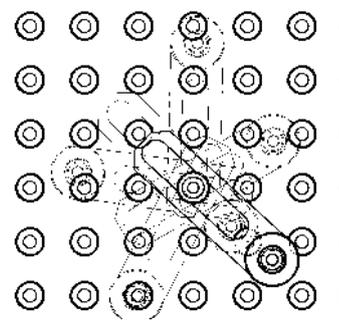
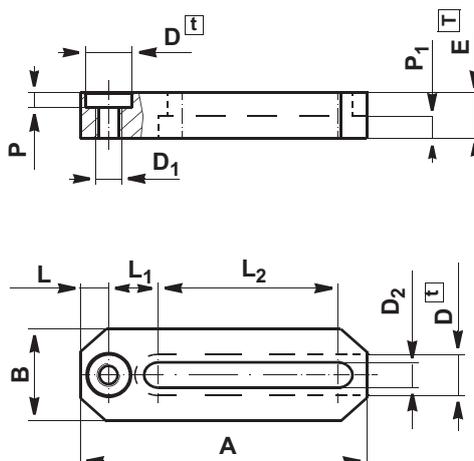
Matière: Alliage léger AW 7022 anodisé naturel

TOLERANCES: \boxed{T} \boxed{t}

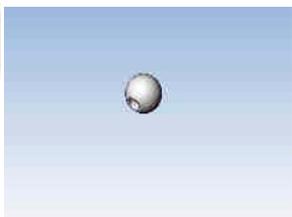
Voir Fiche Technique
Fin synoptique

- La réglette sert à positionner un élément en dehors des points de fixation du pas de trame.

- Utiliser les douilles 2711 xxx pour fixer, faire coulisser et aligner la réglette coulissante sur la trame.



NLM	A	B	D	D ₁	D ₂	E	L	L ₁	L ₂	P	P ₁	gr.
5246 006 010	65	25	12	M.6	7	12,5	7,5	12,5	37,5	5	6	34
5246 010 010	110	40	18	M.10	11	20,0	11	19,0	60,0	7	10	156



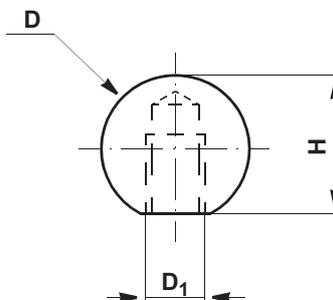
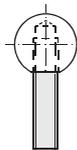
Matière: **Bille en acier inoxydable.**

TOLERANCES:

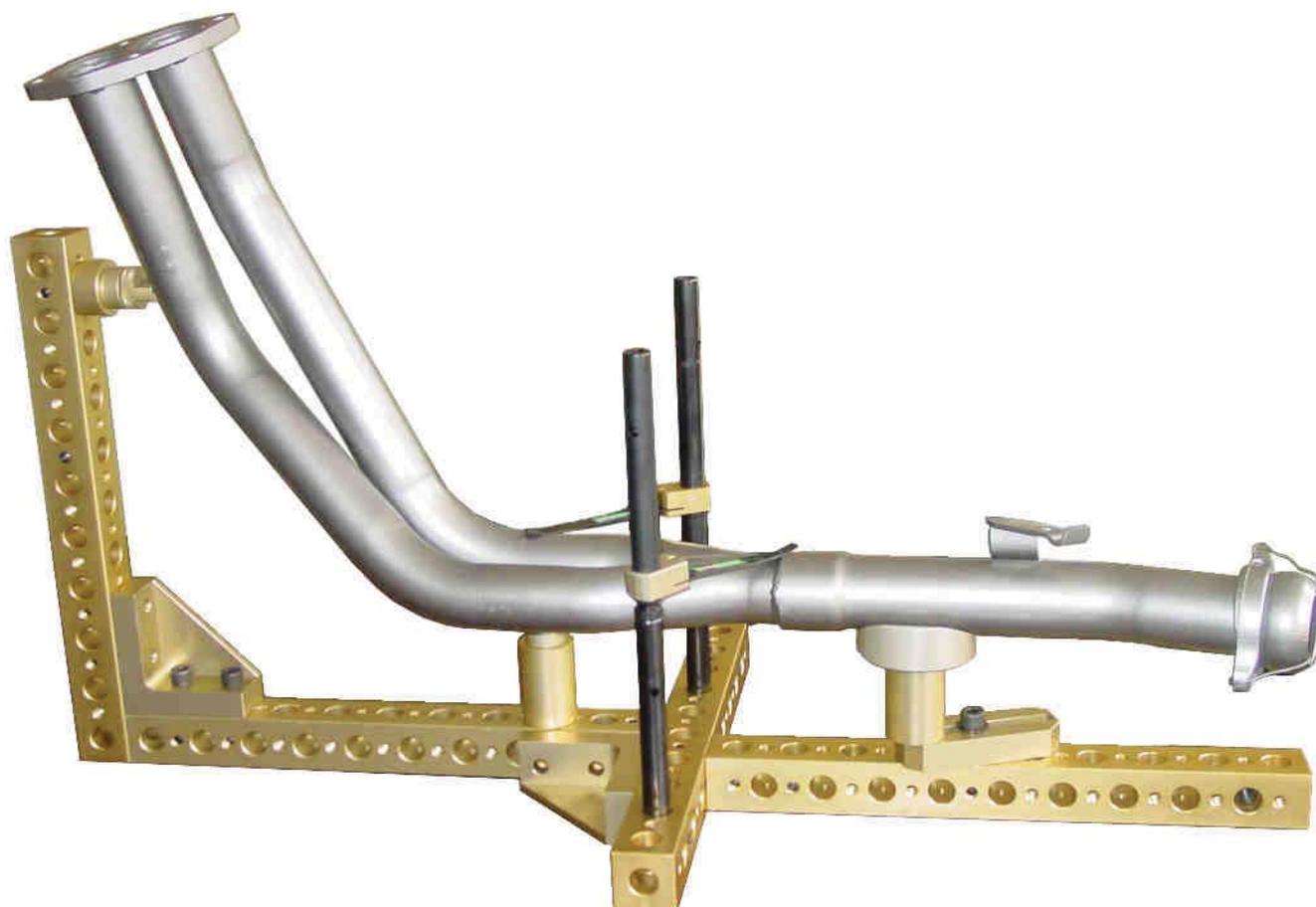
Voir Fiche Technique

Fin synoptique

- L'appui sphérique se monte sur vérins, entretoises ou autres éléments pour créer un des points de l'isostatisme du montage de posage.



NLM	D	D ₁	H	 gr.
5260 006 010	16	M.6	15,0	15
5260 010 010	25	M.10	23,5	54



FICHE TECHNIQUE

FIXATION DES ELEMENTS.

- En général, tous les éléments d'appui et de positionnement ont un centrage et un taraudage qui sert d'écrou pour leur fixation. Cette solution permet de serrer en sandwich des entretoises ou autres supports (fig: 1).

Les centreurs coniques

- Ils ont un rôle de cimblot avec l'avantage de pouvoir s'adapter à différents diamètres (fig: 2).

- Un centreur conique monté sur un empilage d'entretoises et fixé sur la trame, sera un départ fixe pour la série pièces à contrôler. Le positionnement dans le même alésage sera constant (fig: 2).

- La fixation sur la tête d'un vérin permet des réglages fins en hauteur. Cette solution donne la possibilité d'une approche plus rigoureuse des génératrices du cône avec la bordure de l'alésage (fig: 3).

Les mini-vés orientables.

- Conçus de manière qu'ils puissent être réglés à tout instant lorsqu'ils sont fixés sur leur support, une simple manipulation suffit. le réglage est indépendant de la fixation (fig: 4).

- Le principe de fonctionnement est le suivant:

Dans la base (A) est vissé un goujon qui sera fixé sur la trame. Un petit trou sur permet d'introduire une broche pour le serrage et le desserrage.

- La partie supérieure (B), est assemblée sur un cône, le contact est assuré par une vis et un ressort. Cette solution permet l'orientation du vé sur 360° tout en conservant un centrage parfait.

- Lorsque le ressort n'est plus sollicité par une manipulation, le coincement du cône immobilise la rotation.

- Les mini-vés se fixent sur des entretoises ou des vérins (fig: 5 & 6).

Les demi-vés blocs

- Les demi-vés (fig: 6a) se fixent dans la trame avec les douilles (C) REF: 5745 xxx et une vis (D) REF: 0717 xxx ou un goujon. Deux vis à bout pointu (E) rendent solidaire le vé à la douille.

- Les demi-vés (fig: 7) s'implantent dans un alésage de la trame. Ils peuvent se monter accolés, c'est à dire avec un entr'axe correspondant au pas de trame, dans ce cas, ils conviennent à de petits cylindres; montés séparés d'un ou plusieurs pas, ils peuvent atteindre une capacité importante.

fig: 1

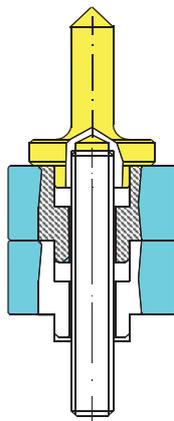


fig: 2

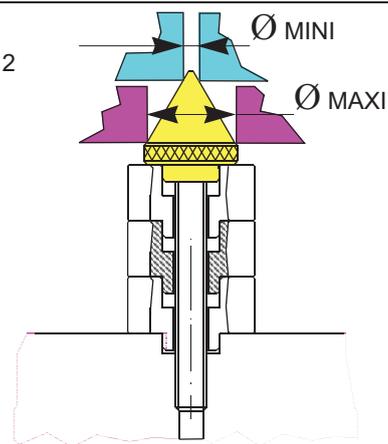


fig: 4

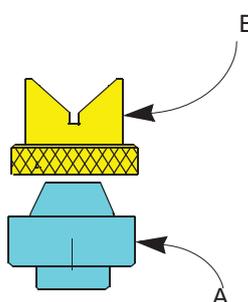


fig: 3

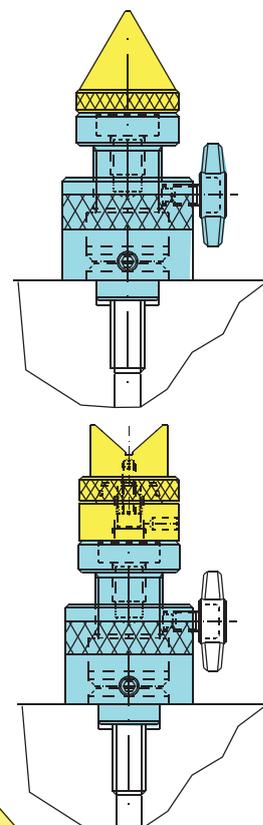


fig:

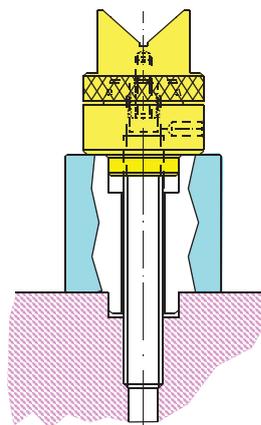


fig:

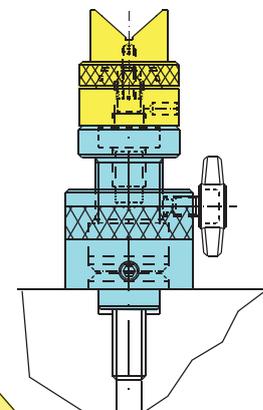
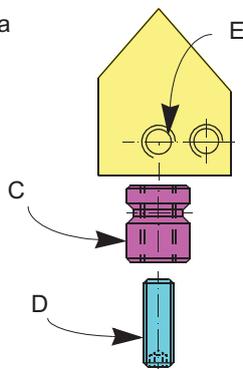
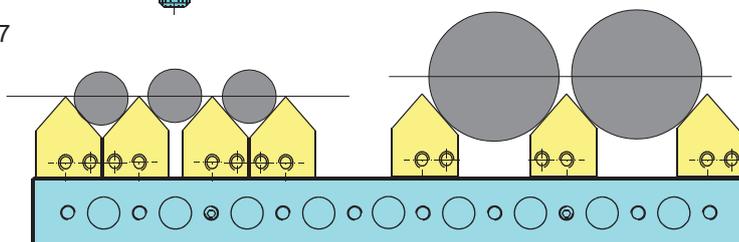


fig: 6a



Taraudage pour fixation d'une butée.

fig: 7



FICHE TECHNIQUE

Les demi-vés bloc (suite)

- Les demi-vés sont asymétriques (fig: 8). Toutefois l'axe de la douille de fixation passe par le sommet de l'angle du vé. Lorsque les arêtes des deux blocs sont parfaitement parallèles, le cylindre qui serait en contact avec le vé, a son axe parallèle avec les génératrices en contact (fig: 7).
- Lorsqu'on fait pivoter les blocs sur leur axe (fig: 9 & 10), les arêtes des sommets deviennent concourantes. Le pivotement n'est possible que si les faces cotées (X) des blocs sont contiguës.
- Cette solution permet de poser des pièces coniques en conservant leur axe parallèle au plan de pose de la machine.
- Les demi-vés peuvent être surélevés en utilisant un empilage d'entretoises.

Les demi-vés universels REF: 5350 xxx.

- Ces vés se montent généralement sur une plaque de base.
- Ils se fixent sur leur support aussi bien dans un plan vertical que dans un plan horizontal.
- Ils offrent une infinité de possibilités de pose (fig: 13 & 14).
- Par ailleurs, ils peuvent se déplacer de pas en pas sur la trame, la limite de capacité de prise de pièce cylindrique sont les dimensions de la plaque de base (fig: 15).

fig: 8

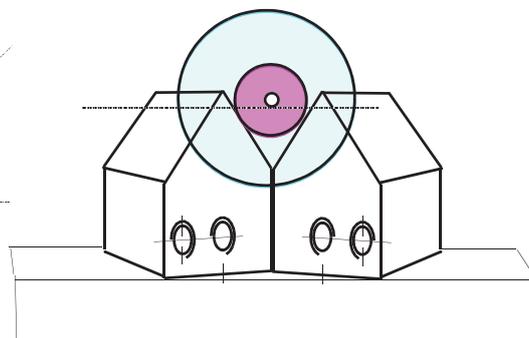
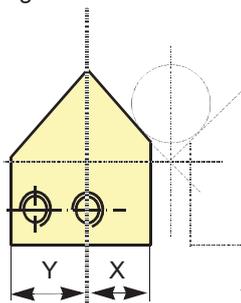


fig: 9

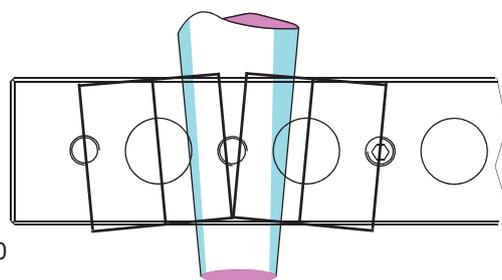


fig: 10

fig: 13

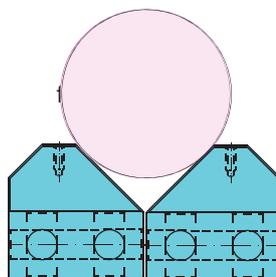
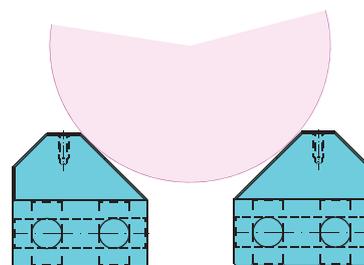


fig: 15





CENTREUR CONIQUE
Grand modèle

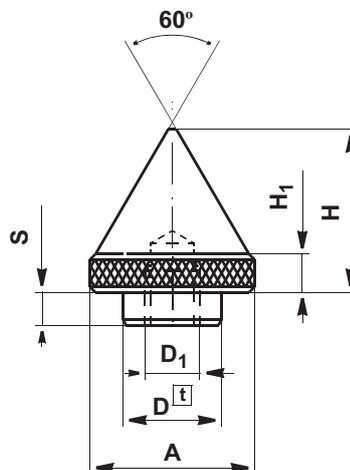
Matière: **Alliage léger AW 7022 anodisé naturel**

TOLERANCES:

Voir Fiche Technique

- Le centreur conique permet de créer un point de référence en utilisant un alésage de la pièce à contrôler.

Voir fiche technique, ELEMENT DE POSITION pour complément d'information.



NLM	A	D	D ₁	H	H ₁	S	gr.
5305 006 010	20	12	M.6	20	5	4	8
5305 010 010	30	18	M.10	30	7	6	28



CENTREUR CONIQUE

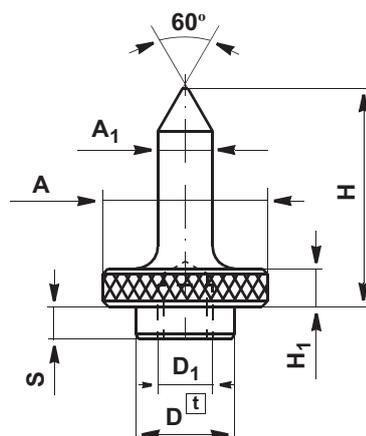
Matière: **Alliage léger AW 7022 anodisé naturel**

TOLERANCES:

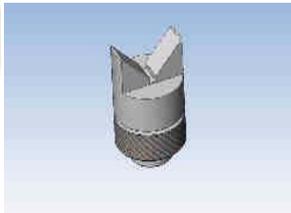
Voir Fiche Technique

- Le centreur conique permet de créer un point de référence en utilisant un alésage de la pièce à contrôler.

Voir fiche technique, ELEMENT DE POSITION pour complément d'information.



NLM	A	A ₁	D	D ₁	H	H ₁	S	gr.
5310 006 010	20	8	12	M.6	25	5	4	8
5310 006 015	20	8	12	M.6	50	5	4	12
5310 010 010	30	10	18	M.10	40	7	6	24
5310 010 015	30	10	18	M.10	80	7	6	35



TOLERANCES

**Voir Fiche Technique
Fin synoptique**

- Le mini-vé permet de maintenir dans l'espace de petites pièces cylindriques, par exemple des tubulures comportant des cintrages complexes.

- Cette solution est possible grâce à un système qui permet la rotation, le centrage et le blocage automatique du vé.

- Pour orienter le vé, tirer sur la partie moletée.

Tout en tirant, effectuer la rotation jusqu'à l'orientation voulue.

- Puis relâcher pour immobiliser le vé.

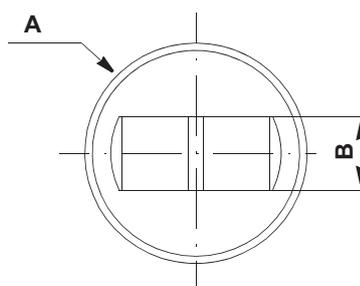
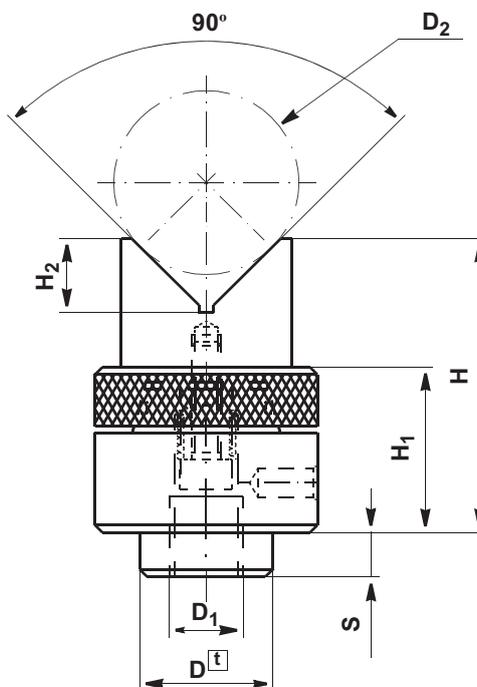
*Voir fiche technique,
ELEMENT DE POSITION pour
complément d'information.*

- Les mini-vés se montent sur l'extrémité de la rotule REF: 5760 xxx.

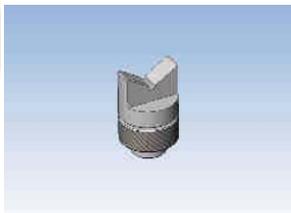
- Cette solution leur permet de prendre une infinité de positions dans l'espace

- Un crochet de bridage réglable, parfaitement adapter au maintien des pièces cylindriques se fixe entre la rotule la base du vé.

*Voir fiche technique,
ELEMENT DE BRIDAGE pour
complément d'information.*



NLM	A	B	D	D ₁	D ₂	H	H ₁	H ₂	S	 gr.
5325 006 010	20	7	12	M.6	20	28	17	8,5	4	18
5325 010 010	30	10	18	M.10	25	40	20	10	6	52



TOLERANCES:

**Voir Fiche Technique
Fin synoptique**

- Le mini-vé permet de maintenir dans l'espace de petites pièces cylindriques, par exemple des tubulures comportant des cintrages complexes.

- Cette solution est possible grâce à un système qui permet la rotation, le centrage et le blocage automatique du vé.

- Pour orienter le vé, tirer sur la partie moletée.

- Tout en tirant, effectuer la rotation jusqu'à l'orientation voulue.

- Puis relâcher pour immobiliser le vé.

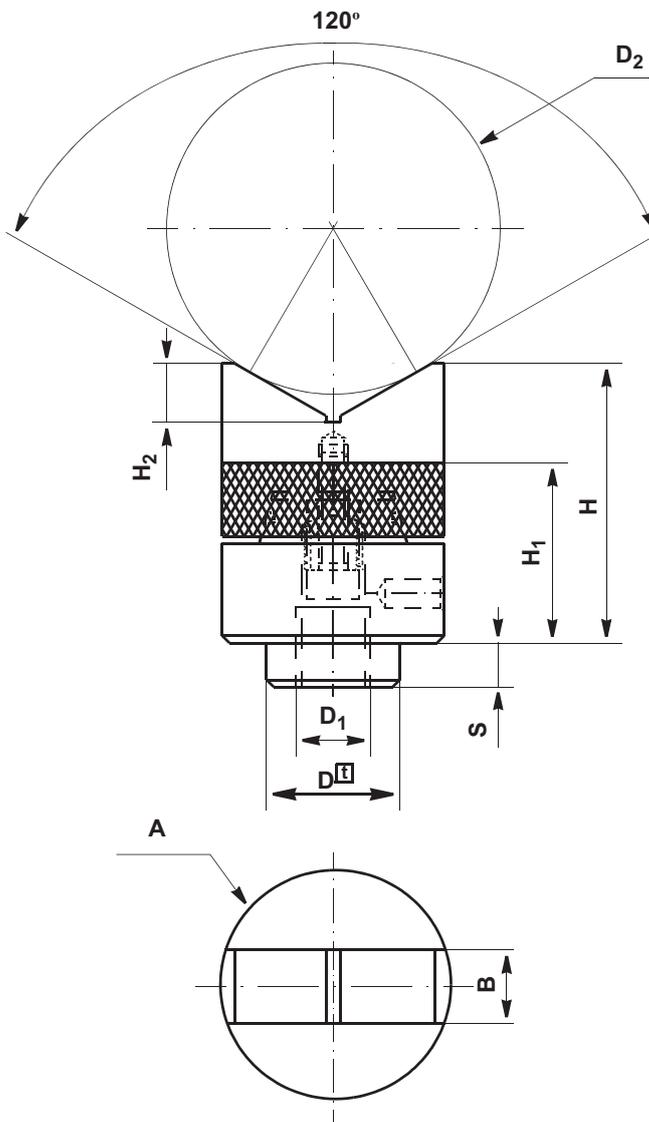
**Voir fiche technique,
ELEMENT DE POSITION pour
complément d'information.**

- Les mini-vés se montent sur l'extrémité de la rotule REF: 5760 xxx.

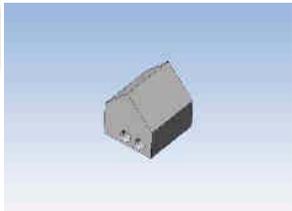
- Cette solution leur permet de prendre une infinité de positions dans l'espace

- Un crochet de bridage réglable, parfaitement adapter au maintien des pièces cylindriques se fixe entre la rotule la base du vé.

**Voir fiche technique,
ELEMENT DE BRIDAGE pour
complément d'information.**



NLM	A	B	D	D ₁	D ₂	H	H ₁	H ₂	S	 gr.
5330 006 010	20	7	12	M.6	30	25	17	5,6	4	17
5330 006 015	30	7	12	M.6	50	27,5	19	8	4	
5330 010 010	30	10	18	M.10	45	38	24,5	8,0	6	58
5330 010 015	50	10	18	M.10	90	44	24,5	14	6	



**DEMI-VE BLOC ETROIT
(vendu à l'unité)**

Matière: **Alliage léger AW 7022 anodisé naturel**

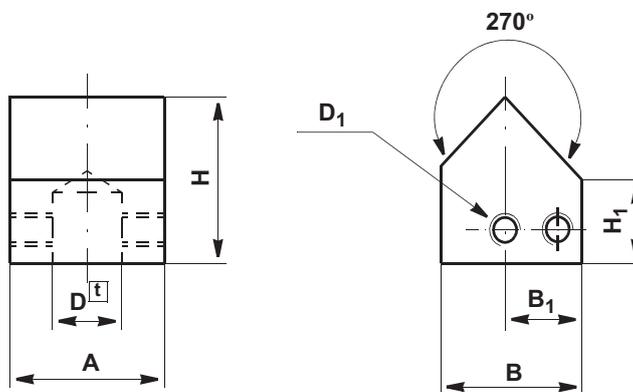
(Breveté S.G.D.G)

TOLERANCES

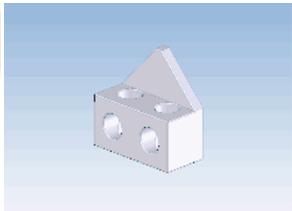
Voir Fiche Technique
Fin synoptique

- En juxtaposant un demi-vé à un autre, vous pouvez construire un vé pour le posage d' une pièce cylindrique.
- Ils se fixent sur la trame avec les douilles REF: 5745 xxx.

Voir fiche technique,
ELEMENT DE POSITION pour complément d'information.



NLM	A	B	B ₁	D	D ₁	H	H ₁	gr.
5335 006 010	25	23	12,5	12	M.5	25	12,5	28
5335 010 010	40	38	20	18	M.8	40	20,0	110



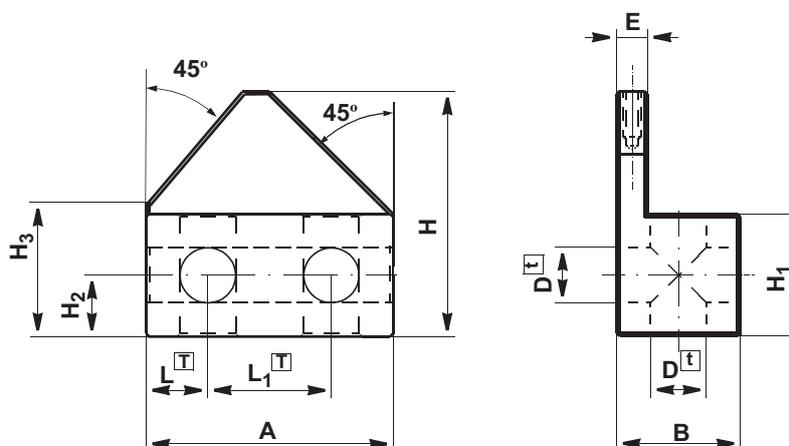
**DEMI-VE UNIVERSEL
(vendu par paire droite + gauche)**

Matière:

(Breveté S.G.D.G)

TOLERANCE

Voir Fiche Technique
Fin synoptique



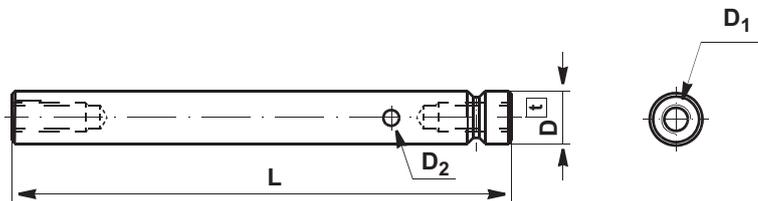
NLM	A	B	D	D ₁	E	H	H ₁	H ₂	L	L ₁	gr.
5350 006 010	50	25	12,5	M.4	6	50	25	12,5	12,5	25	74
5350 010 010	80	40	18,0	M.6	10	80	40	20,0	20	40	285

norelem**5360****COLONNE D'IMPLANTATION**Matière: **Acier traité bruni****TOLERANCES:**

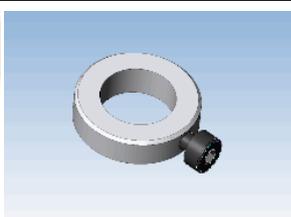
Voir Fiche Technique
Fin synoptique

- La colonne d'implantation est généralement utilisée pour fixer la bride à lame REF:5425 xxx

Voir fiche technique, ELEMENT DE BRIDAGE pour complément d'information.



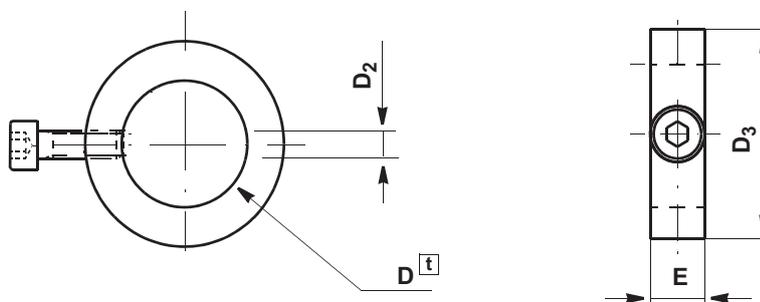
NLM	D	D ₁	D ₂	L	C	△ gr.
5360 006 005	12	M.6	4	50	0	34
5360 006 015	12	M.6	4	105	0	82
5360 010 005	18	M.10	6	85	0	130
5360 010 015	18	M.10	6	170	0	298

norelem**5385****BAGUE D'ARRET**Matière: **Alliage léger AW 7022 anodisé naturel****TOLERANCES:**

Voir Fiche Technique
Fin synoptique

- Cette bague montée sur une colonne permet à certains éléments, une rotation autour de l'axe sans être dérégés de leur position.

Voir fiche technique, ELEMENT DE BRIDAGE pour complément d'information.



NLM	D	D ₂	D ₃	E	△ gr.
5385 006 010	12	M.3	20	5	3,3
5385 010 010	18	M.4	30	8	10

FICHE TECHNIQUE

Le bridage pour le contrôle.

- Dans la série 5400 xxx une grande diversité de brides est mise à la disposition de l'opérateur. Les éléments proposés sont des bridages légers, leur efficacité se limite au maintien et à la stabilité des pièces pendant la mesure.
- La gamme comprend des brides de forme conventionnelle et divers autres systèmes de bridages rapides.

La bride à lame ressort:

(fig: 1) REF: 5425 xxx.

- Cette bride fonctionne comme un serre-joint. Elle se monte généralement sur la colonne REF: 5360 xxx qui lui sert de support; elle se monte aussi sur l'axe d'articulation REF: 5370 xxx qui lui-même se monte sur la base d'articulation REF: 5140 xxx (fig: 7 et 8).

- Cette configuration permet le bridage sur une infinité de plans inclinés et éventuellement en rotation sur 360°; la base fixée verticalement peut pivoter autour de la douille, la bride elle-même pivote autour de son axe.

- La bride à lame peut se monter sur une douille REF: 5735 xxx (fig: 2) qui se fixe sur une barre de connexion.

- Pour éviter les descentes intempestives de la bride pendant le débridage, il est possible d'utiliser la bague d'arrêt REF: 5385 xxx et un ressort de faible force pour la maintenir (fig: 1-3 & 4).

- Pour certains bridages en l'air (vérins, entretoises), l'utilisation du support colonne REF: 5455 xxx (fig: 3 & 4) permet de fixer la colonne à la distance idéale pour que l'appui et la bride soient en opposition d'une part, d'autre part en se fixant sur le corps cylindrique du support de la pièce, la position de la bride est réglable en rotation et en hauteur autour de l'axe d'appui.

- La fixation de la colonne sur une plaque est possible en utilisant une vis Hc (fig: 5).

- La lame standard en acier peut être démontée et remplacée par une autre lame que vous pouvez fabriquer.

Le mini étau REF: 5480 xxx

- C'est un étau miniature (fig: 16) pour pincer le temps d'un contrôle de très petites pièces. Au centre de ses mâchoires (fig: 17), un vé offre la possibilité de maintenir verticalement des petites pièces cylindriques à l'extrémité d'une douille, ou d'une colonne.

fig: 1

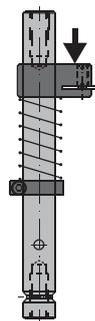


fig: 2

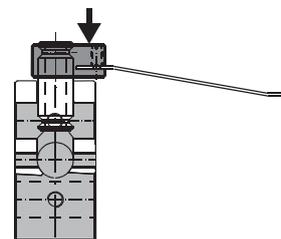


fig: 3

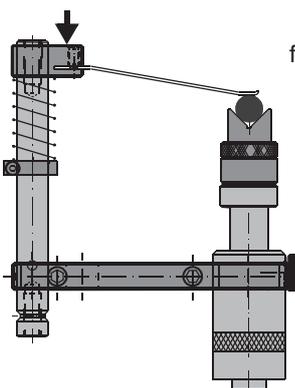


fig: 4

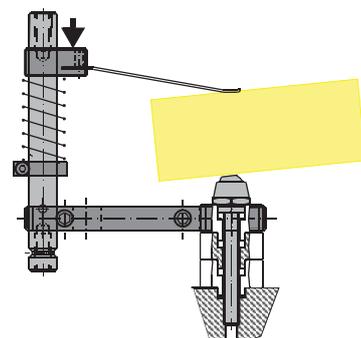


fig: 5

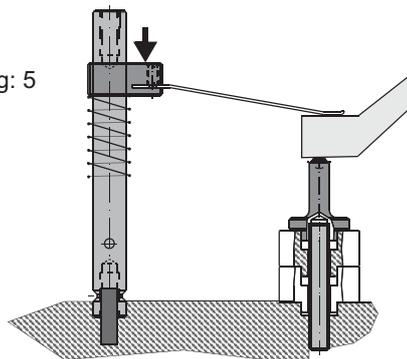
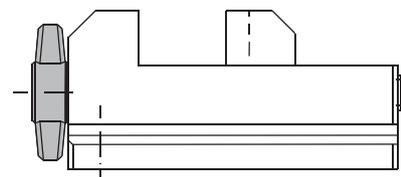
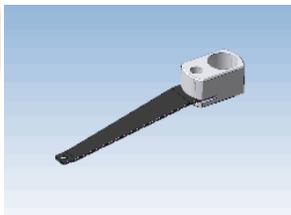


fig: 16





BRIDE A LAME RESSORT

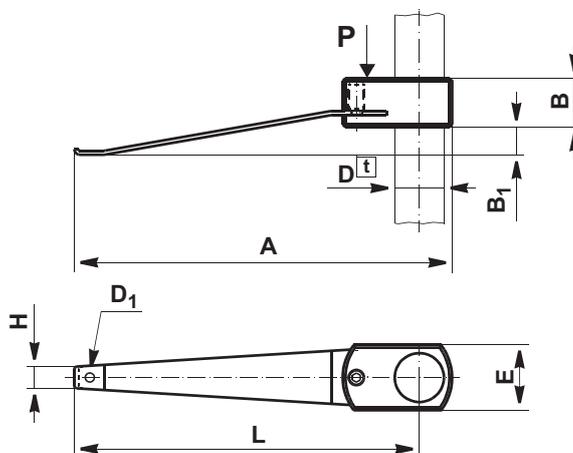
Matière: Alliage léger AW 7022 anodisé naturel -Acier à ressort

TOLERANCES: \boxed{t}

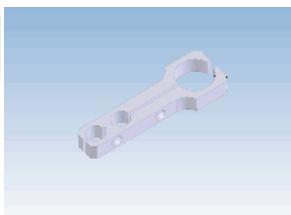
Voir Fiche Technique
Fin synoptique

- Cette bride n'exerce que l'effort qui lui est transmis lorsqu'on exerce une pression en P.
- Le coincement est automatique elle agit comme un serre-joint.
- Utiliser pour réaliser le support les colonnes d'implantation: REF: 5360 xxx.

Voir fiche technique,
ELEMENT DE BRIDAGE pour complément d'information.



NLM	A	B	B ₁	D	D ₁	E	H	L	\triangle gr.
5425 006 010	86	12	5,8	12	3	15	6	78,5	10
5425 010 010	138	18	10	18	3	24	8	126	50



SUPPORT DE COLONNE

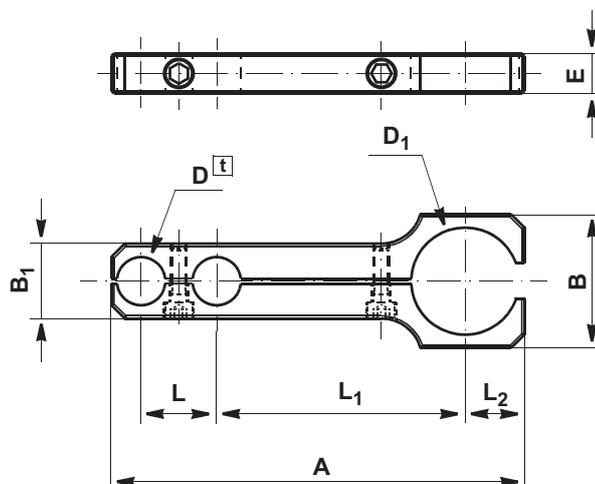
Matière: Alliage léger AW 7022 anodisé naturel

TOLERANCES: \boxed{t}

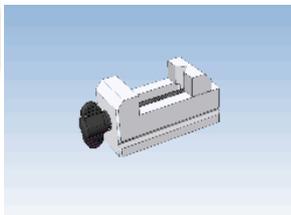
Voir Fiche Technique
Fin synoptique

- Le support colonne est généralement utilisé avec la colonne REF: 5360 xxx et la bride à lame REF: 5425 xxx. il se fixe sur les entretoises et les vérins.

Voir fiche technique,
ELEMENT DE POSITION pour complément d'information.



NLM	A	B	B ₁	D	D ₁	E	L	L ₁	L ₂	\triangle gr.
5455 006 010	97,5	32	18	12	25	10	19	56	14,5	38
5455 010 010	153	50	28	18	40	15	28	92	22	138

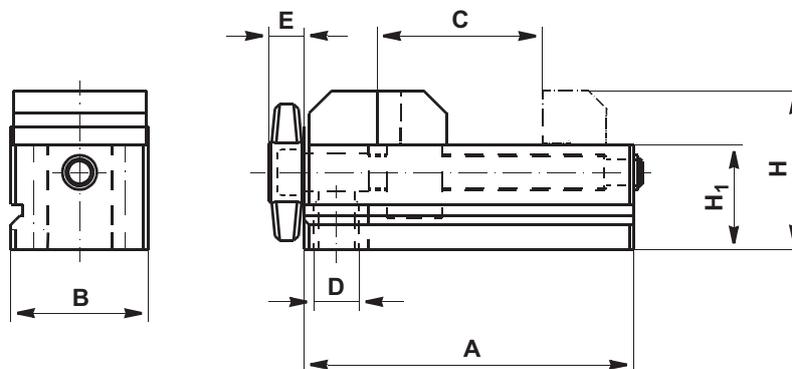


MINI ETAU

Matière: **Alliage léger AW 7022 anodisé naturel**

TOLERANCES:
Voir Fiche Technique
Fin synoptique

- Le mini étou permet de serrer de petites pièces difficiles à immobiliser sur un montage.
Voir fiche technique,
ELEMENT DE BRIDAGE pour complément d'information.



NLM	A	B	C mini	C maxi	D	E	H	H ₁	⚖ gr.
5480 006 010	72	30	0	36	M.6	8	35	23	146
5480 010 010	72	30	0	36	M.10	8	35	23	146



FICHE TECHNIQUE

Les douilles de fixation et centrage.

- Les douilles de centrage et de fixation ont généralement pour fonction: connecter deux éléments.

- Les douilles de fixation REF: 5730 xxx ont une fonction d'insert (fig: 1 & 2).

- Elles permettent de créer à l'endroit choisi sur les barres de connexion un moyen d'ancrage pour une vis ou un goujon (fig: 3).

- Ces douilles sont noyées dans les alésages des barres de connexion, elles sont maintenues au centre de ces barres par des vis Hc à bout pointu.

- Les douilles de «type A» (fig: 4) sont percées et taraudées, afin d'implanter une vis.

- Les parties libres de l'alésage qui se trouvent de part et d'autre de la douille, vont servir de centrage aux accessoires qui seront fixés sur cette barre.

- Les douilles de «type B» (fig: 5) sont seulement percées pour laisser le passage à une vis CHc.

- Les parties libres de l'alésage qui se trouve de part et d'autre de la douille, vont servir d'un côté deamage pour loger la tête de la vis, de l'autre côté, de centrage à l'accessoire qui sera fixé à cet emplacement.

- Les douilles de fixation et de centrage REF: 5735 xxx ont une fonction plus spécifique de connecteur (fig: 6).

- Elle vont servir à relier et à immobiliser entre elles deux barres de connexion.

- L'immobilisation est réalisée par la différence d'entr'axe entre les positions des vis à bout pointu qui sont solidaires des barres et l'entr'axe des gorges de la douille.

- La pente du cône des vis et des gorges de la douille, permet d'exercer une force qui tente à les serrer l'une contre l'autre, dès que les vis entrent en contact avec les pentes.

- Les douilles de «type A» (fig: 7) sont percées et taraudées, afin d'implanter une vis.

- Cette douille a une gorge supplémentaire qui permet la fixation des demi-vés universels REF: 5350 xxx sur une barre de connexion (fig: 8).

- En utilisant la gorge intermédiaire pour fixer la douille dans la barre, une partie de la douille reste saillante à l'extérieur de la barre.

- Cette partie saillante servira de centrage au demi-vé, et le taraudage de point d'ancrage pour la vis CHc.

- Les douilles de «type B» (fig: 9) sont seulement percées, afin de laisser le passage à une vis CHc.

fig: 1

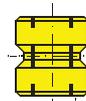


fig: 2

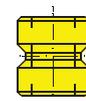


fig: 3

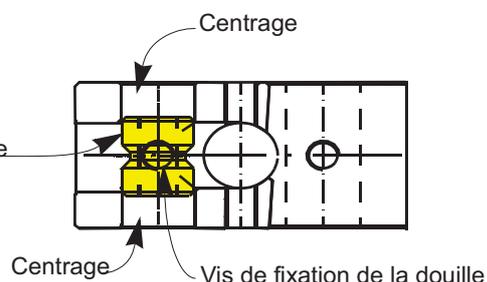


fig: 4

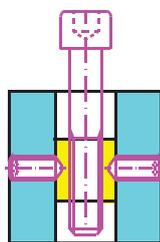
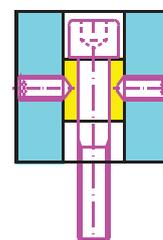


fig: 5



serrage



fig: 6

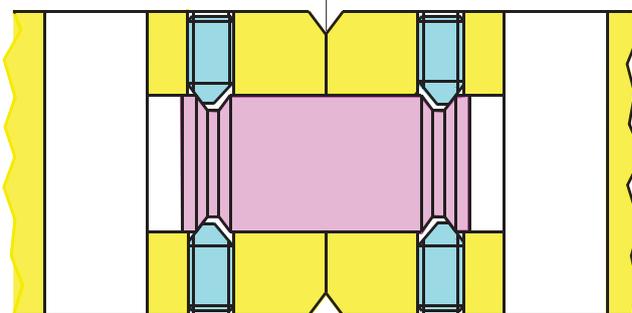


fig: 7

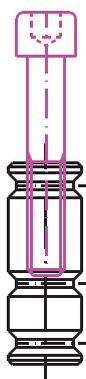


fig: 8

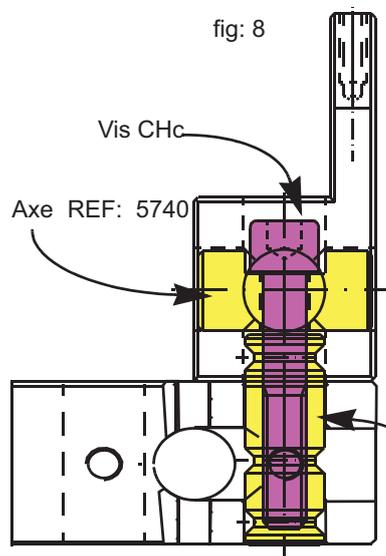
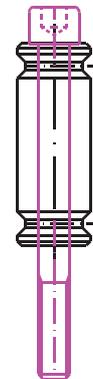


fig: 9



Douille
5735xxx

REF:

FICHE TECHNIQUE

Les axes de fixation REF: 5740 xxx

- Les axes de fixation sont généralement utilisés pour fixer les demi-vés (fig: 10).

- Cette solution permet de réaliser une multitude de combinaisons avec les demi-vés. Ils peuvent être assemblés pour ne former qu'un bloc libre (fig: 11) ou se fixer sur un autre élément. Ils peuvent être fixés de différentes manières sur la trame, (**se reporter aux fiches techniques ELEMENTS DE POSITION**).

Les douilles de liaison REF: 5745 xxx

- Ces douilles n'interviennent que dans la fixation des demi-vés bloc REF: 5335 xxx & 5340 xxx. (fig: 12).

- Deux longueurs de douille sont disponibles; les douilles courtes sont réservées aux implantations dans les plaques de base.

- Le montage de ces douilles s'opère de la façon suivante: (fig: 13 & 14).

Implanter dans la douille (A) une vis Hc (B) de longueur au moins égale à deux fois la longueur de celle-ci. Assembler l'ensemble avec la plaque de base dans l'alésage choisi.

- Visser l'ensemble pour obtenir un contact entre le fond du lamage et la base de la douille.

- Mettre le vé en place en le centrant sur la partie saillante, serrer les deux vis à bout pointu pour immobiliser le vé.

Douille de centrage REF: 2771 xxx.

- Ces douilles de centrage (fig: 15) se montent sur les réglètes d'appui fixe REF: 5206 xxx, ou peuvent être utilisées pour réaliser le centrage de deux éléments qui nécessitent un passage de vis.

Écrou spécial REF: 5750 xxx

- Cet écrou (fig: 16) permet de fixer des éléments sur les plaques de connexion REF: 5130 xxx (fig: 17).

- Ces plaques n'ont que des alésages lisses. De part et d'autre de leurs surfaces d'appui, elles peuvent recevoir des éléments.

- Il est donc nécessaire d'apporter un taraudage avec un centrage pour fixer les divers accessoires.

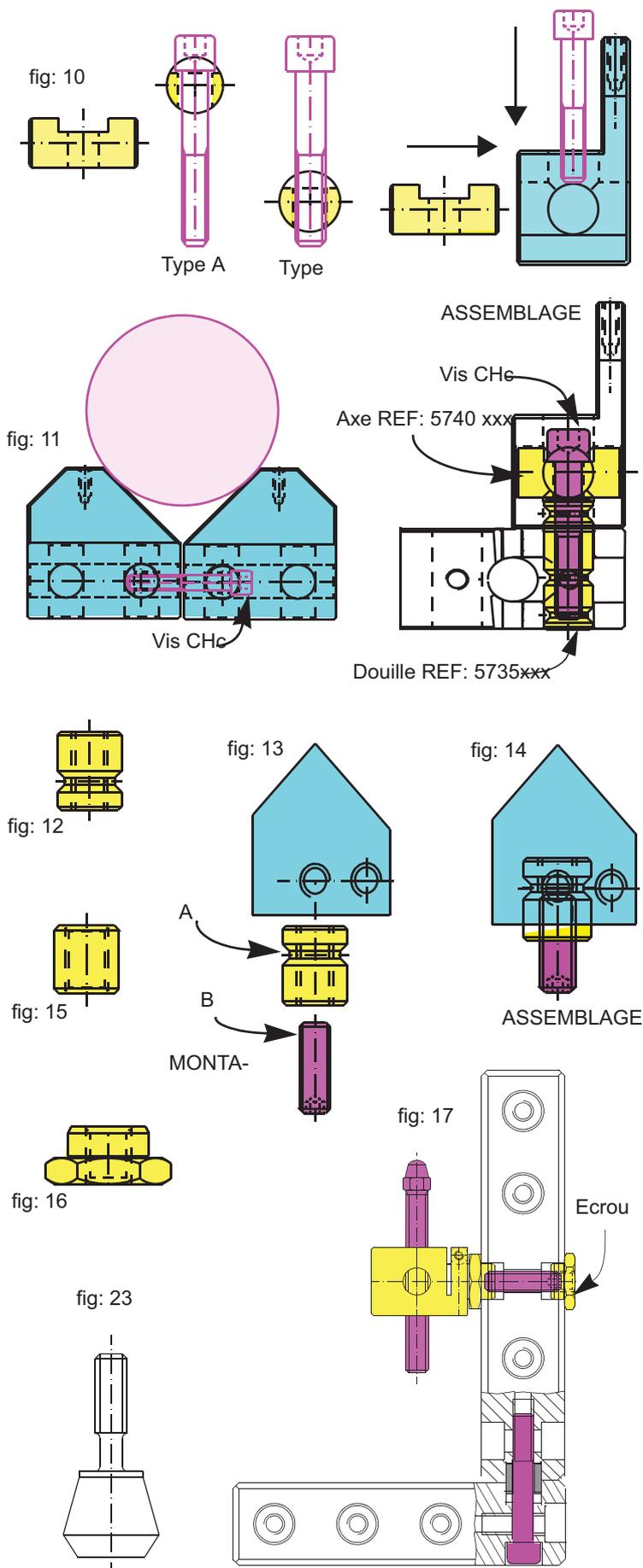
- Cet écrou (fig: 18) peut encore être utilisé avec des accessoires comportant une rainure: réglète coulissante, support du crochet de bridage, il servira d'écrou et de centreur dans la rainure à une vis 0613 xxx.

Accessoires divers

- Les pieds pour montage (fig: 23) REF: 5775 xxx évitent de poser directement les montages sur le marbre des machines à mesurer afin de ne pas les rayer.

- Par ailleurs, le caoutchouc est un antidérapant qui évite les chocs lors de la mise en place des montages.

- Les pieds permettent aussi le réglage de la stabilité.





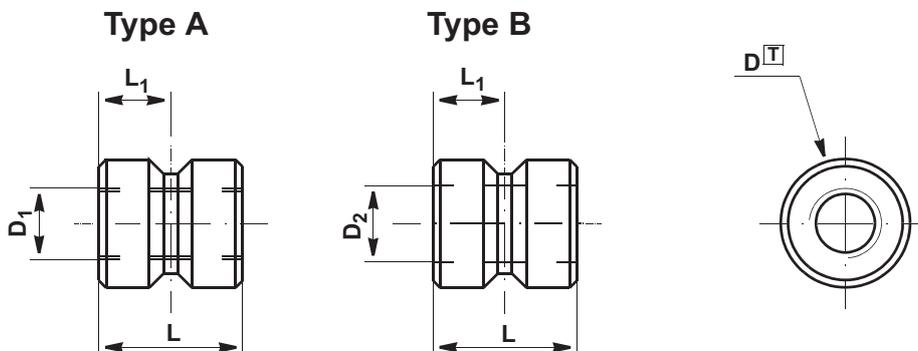
DOUILLE DE FIXATION

Matière: **Acier traité bruni**

(Breveté S.G.D.G)

TOLERANCE
Voir Fiche Technique
Fin synoptique

- Ces douilles sont généralement utilisées comme écrou ou comme élément de réception de tête de vis.
Voir fiche technique, ELEMENT DE FIXATION pour complément d'information.



NLM	TYPE	D	D ₁	D ₂	L	L ₁	gr.
5730 006 010	A	12	M.6	0	12,5	L/2	7
5730 006 020	B	12	0	6,5	12,5	L/2	6
5730 010 010	A	18	M.10	0	20,0	L/2	26
5730 010 020	B	18	0	11,0	20,0	L/2	20



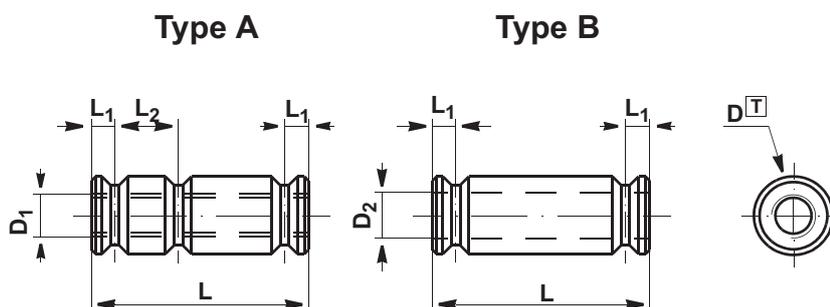
DOUILLE DE FIXATION ET DE CENTRAGE

Matière: **Acier traité bruni**

(Breveté S.G.D.G)

TOLERANCE
Voir Fiche Technique
Fin synoptique

- Ces douilles sont généralement utilisées pour fixer et lier deux éléments entre eux.
Voir fiche technique, ELEMENT DE FIXATION pour complément d'information.



NLM	TYPE	D	D ₁	D ₂	L	L ₁	L ₂	gr.
5735 006 010	A	12	M.6	0	31,5	3,5	9,0	18
5735 006 020	B	12	0	6,5	31,5	3,5	9,0	16
5735 010 010	A	18	M.10	0	50,0	5,4	14,6	70
5735 010 020	B	18	0	11,0	50,0	5,4	14,6	58



AXE DE FIXATION 1/2 VES

Matière: **Acier bruni**

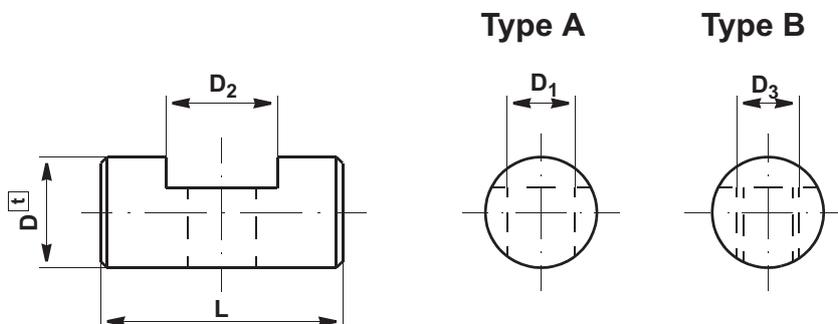
(Breveté S.G.D.G)

TOLERANCES:

Voir Fiche Technique
Fin synoptique

- Pour fixer les 1/2 VES utiliser le type A qui a une fonction de rondelle, le type B, une fonction d'écrou.

Voir fiche technique, ELEMENT DE FIXATION pour complément d'information.



NLM	TYPE	D	D ₁	D ₂	D ₃	L	gr.
5740 006 010	A	12	7	12	0	24	16
5740 006 015	B	12	0	12	M.6	24	17
5740 010 010	A	18	11	18	0	39	56
5740 010 015	B	18	0	18	M.10	39	62



DOUILLE DE LIAISON

Matière: **Acier traité bruni**

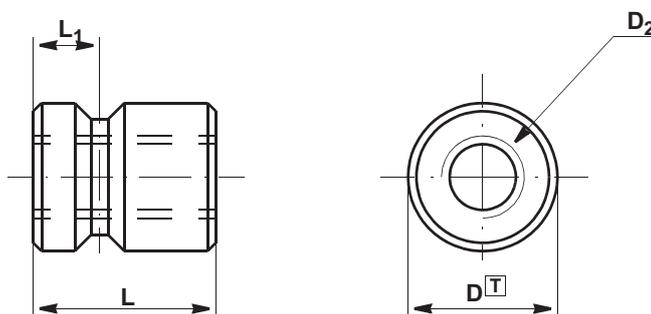
(Breveté S.G.D.G)

TOLERANCE T:

Voir Fiche Technique
Fin synoptique

- Cette douille est généralement utilisée pour établir la liaison des demi-vés bloc avec les barres ou les plaques de bases.

Voir fiche technique, ELEMENT DE FIXATION pour complément d'information.



NLM	D	D ₂	L	L ₁	gr.
5745 006 010	12	M.6	14,5	5	8
5745 006 015	12	M.6	22,5	5	14
5745 010 010	18	M.10	22,0	8	28
5745 010 015	18	M.10	34,5	8	46



DOUILLE DE CENTRAGE

Matière: **Acier traité bruni**

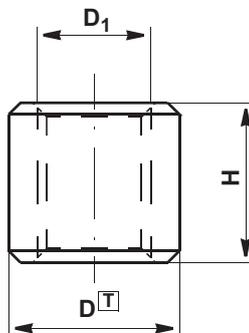
(Breveté S.G.D.G)

TOLERANCE

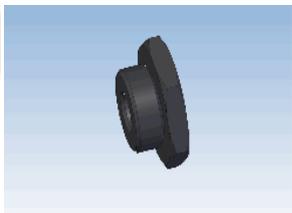
Voir Fiche Technique
Fin synoptique

- Pour extraire la douille de sont alésage, utiliser le filetage intérieur D_1 .

Voir fiche technique, ELEMENT DE FIXATION pour complément d'information.



NLM	D	D_1	H	 gr.
2711 006 008	12	M.8	8	5
2711 006 011	12	M.8	11	6
2711 010 012	18	M.12X150	12	13
2711 010 017	18	M.12X150	17	19



ECROU SPECIAL

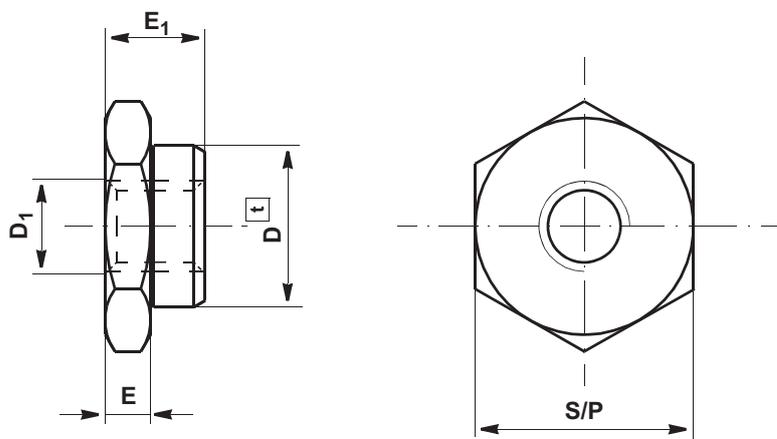
Matière: **Acier bruni**

TOLERANCES

Voir Fiche Technique
Fin synoptique

- S'utilise généralement avec les plaques de connexion REF: 5130 xxx.

Voir fiche technique, ELEMENT DE FIXATION pour complément d'information.



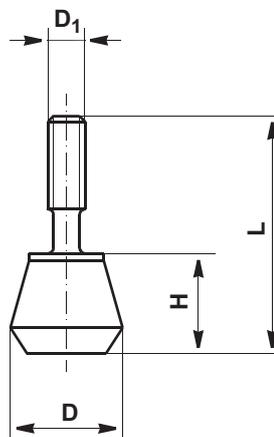
NLM	D	D_1	E	E_1	S / P	 gr.
5750 006 010	12	M.6	3	7,5	17	9
5750 010 010	18	M.10	5	11	24	



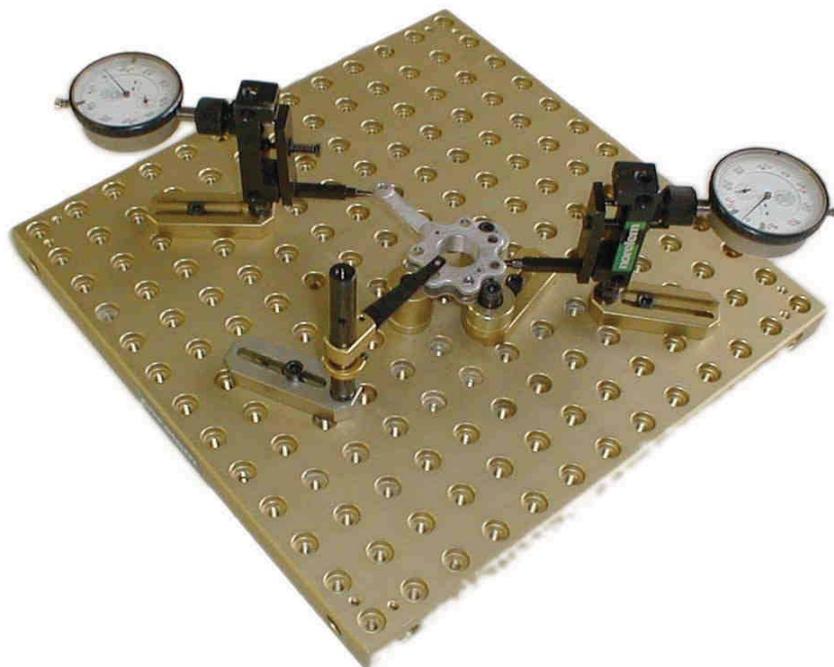
Matière: **Acier, néoprène**

TOLERANCES:
Voir Fiche Technique
Fin synoptique

- Le pied pour montage est plus particulièrement utilisé pour les structures réalisées avec des barres de connexion.
Voir fiche technique, ELEMENT DE FIXATION pour complément d'information.



NLM	D	D ₁	H	L	 gr.
5775 006 010	15	M.6	13	36	9
5775 010 010	30	M.10	27	64	54



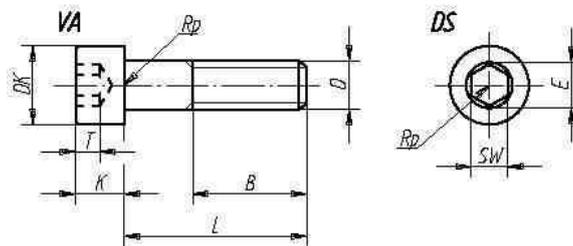
Exemple d'outillage d'autocontrôle réalisé avec des éléments modulaires



Matière:
Acier classe **12.9**.

Finition:
Acier: noir.

Exemple de commande:
nlm 07160-206 x 40
(indiquer la cote L)
ou selon spécifications DIN.



Référence	D	L																		B	D _k	K	E	SW	T							
07160-206 x	M 6	18*	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	-	80	90	100	-	-	-	-	-	-	-	18	10	6	5,72	5	4,0		
07160-210 x	M10	-	-	-	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	110	120	130	140	-	-	-	-	26	16	10	9,15	8	5,5	
07160-216 x	M16	-	-	-	-	35*	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	200	38	24	16	16,00	14	9,0

* Cote B = 33 mm

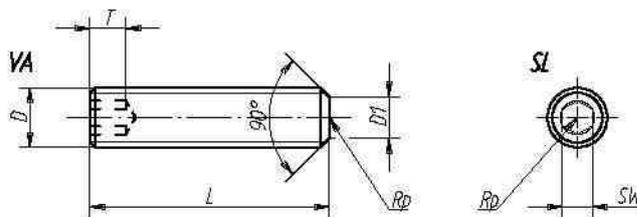


Matière:
Acier classe 8.8 ou Inox (A 2).
Avec frein LONG-LOK, nylon.

Finition:
Acier: noir. Inox: poli.

Exemple de commande:
nlm 07165-110 x 20
(indiquer la cote L)
ou selon spécifications DIN.

Nota:
Version acier en partie équipée
de frein LONG-LOK.

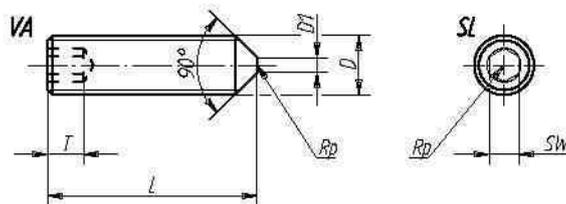
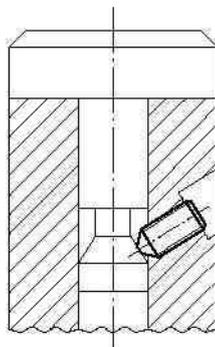


Référence Acier	Référence Inox	Référence Acier LONG-LOK	D	L																		D ₁	T	SW						
				Longueurs disponibles en Inox																										
07165-03 x	07165-103 x	07165-203 x	M 3	5*	6	8	10*	12	16	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	1,2	1,5
07165-04 x	07165-104 x	07165-204 x	M 4	5	6*	8	10*	12	16	20	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	1,5	2,0
07165-05 x	07165-105 x	07165-205 x	M 5	5	6*	8	10	12*	16	20	25	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5	2,0	2,5
07165-06 x	07165-106 x	07165-206 x	M 6	-	6	8*	10	12*	16	20	25	30	35	40	45	50	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0	2,0	3,0
07165-08 x	07165-108 x	07165-208 x	M 8	-	-	8*	10	12	16*	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	-	-	-	-	-	-	5,5	3,0	4,0
07165-10 x	07165-110 x	07165-210 x	M10	-	-	-	10*	12	16	20*	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	-	-	-	-	-	-	7,0	6,0	5,0

* Version acier disponible avec frein LONG-LOK



Exemple d'utilisation:



Matière:
Acier classe 8.8 ou Inox A 2.

Finition:
Acier: noir. Inox: poli.

Exemple de commande:
nlm 07166-110 x 12
(indiquer la cote L)



Référence Acier	Référence Inox	D	L																D ₁	T	SW	
			3	5	6	8	10	12	-	16	20	-	-	-	-	-	-	-				-
07166-03 x	07166-103 x	M 3	5	6	8	10	12	-	16	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	1,5
07166-04 x	07166-104 x	M 4	5	6	8	10	12	-	16	20	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	2,0
07166-05 x	07166-105 x	M 5	5	6	8	10	12	14*	16	20	25	30	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	2,5
07166-06 x	07166-106 x	M 6	-	6	8	10	12	-	16	20	25	30	35	40	45	50	60	-	-	1,5	2,0	3,0
07166-08 x	07166-108 x	M 8	-	-	8	10	12	14*	16	20	25	30	35	40	45	50	60	-	-	2,0	3,0	4,0
07166-10 x	07166-110 x	M10	-	-	-	10	12	-	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70*	80*	2,5	4,0	5,0

* Ces longueurs ne sont pas disponibles en Inox.

NOTES:

NOTES: