Sauterelles

Les sauterelles offrent des solutions efficaces lorsqu'il s'agit de serrer ou de positionner une pièce à usiner de manière économique et, surtout, rapide.

Les sauterelles fonctionnent selon le principe de la genouillère et peuvent être actionnées avec un minimum d'efforts.

Un verrouillage ou un autoserrage est assuré lorsque la position de point mort (l'alignement des trois points d'articulation) est dépassée.

Les sauterelles constituent une solution idéale lors des travaux de perçage, de soudage, de meulage et de contrôle. Dans l'industrie du bois, par exemple lors du collage ou de l'assemblage de plaques fragiles, les sauterelles permettent d'éviter les déformations, car la force de serrage est réglable.

Principe de la genouillère

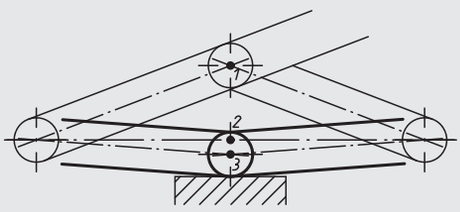
Lorsqu'on veut déplacer un objet lourd, on peut prendre appui sur un mur. Si l'opérateur a les jambes pliées, l'effort à fournir est important.

Si l'opérateur a les jambes à demi dépliées, le déplacement est beaucoup plus aisé. A tout moment, une contre poussée supérieure a l'effort fourni par l'opérateur peut faire revenir le meuble.

Cela devient impossible lorsque les jambes sont complètement dépliées, c'est à dire quand les trois articulations (A, B et C) sont alignées.

C'est le principe de la genouillère.

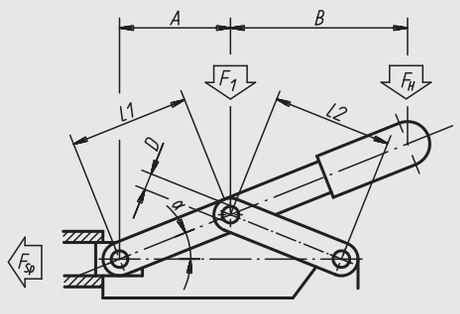
Irréversibilité



1. Le levier descend, le serrage s'effectue.
2. Arc-boutement. Point de non retour (alignement des axes).
3. Irréversibilité assurant la sécurité du serrage. (Dépassement du point d'alignement des axes).

Analyse des efforts de serrage théoriques

Valeurs de calcul



A : Entraxe (mm)
B : Distance au point de manoeuvre (mm)
D : Diamètre des rivets (mm)
FH : Effort initial exercé (N)
F1 : Effort au point d'articulation (N)
Fsp : Force obtenue (N)
L1, L2 : Longueur des bielles (mm)
α : Angle d'inclinaison du levier (degrés)
β : Angle de frottement dans les articulations (degrés)
δ : Angle de frottement sur la bielle (degrés)
μ : Coefficient de frottement = 0,1 => δ 5,73°

$$F_{sp} = \frac{F_1}{2}\left[\frac{1}{\tan(\alpha+\beta)} - \tan\delta\right];\ F_1 = \frac{F_H \cdot (A+B)}{A};\ \beta = \arcsin\left(\frac{2D}{L_1+L_2}\cdot\mu\right)$$

Force de retenue :

La force de retenue indiquée pour chaque modèle de sauterelle est la force maximale admissible avant détérioration. Cette force n'est en aucun cas la force maximale de serrage qui dépend de l'effort appliqué sur le levier.

Respectez les forces de retenue préconisées dans les tableaux pour une sécurité maximale. La force de serrage doit être adaptée à la force de maintien, ce que l'on obtient par un simple réglage de la vis de pression.

Sauterelle à levier vertical

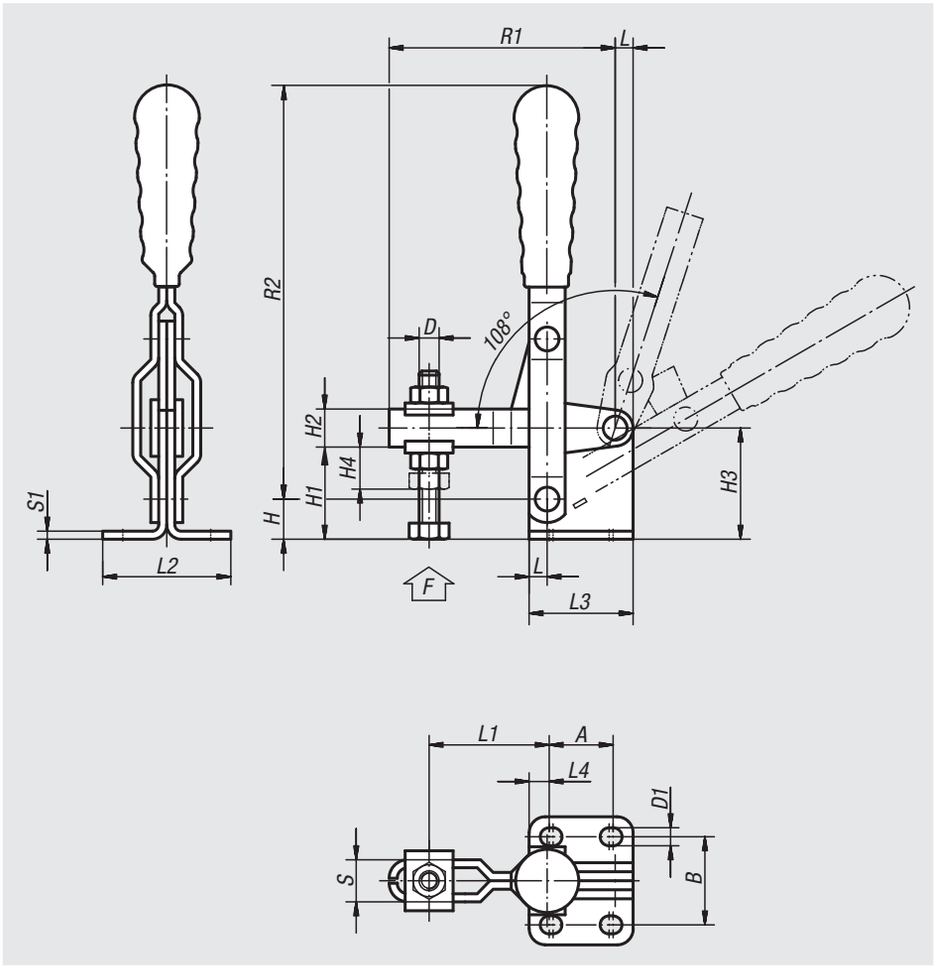
à embase horizontale

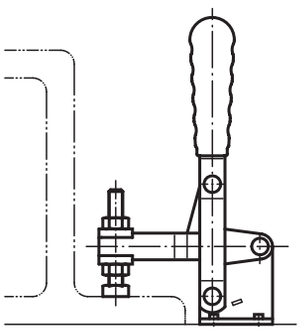
Matière :
Tôle DD11 1.0332.

Finition :
Acier : zingué.
Poignée plastique résistante à l'huile.

Exemple de commande :
nlm 05020-08

Nota :
Accessoires, voir 05200 – 05280





Référence	L	L1 min.	L1 max.	L2	L3	L4	B	H	H1	H2	H3	H4	A min.	A max.	D	D1	R1	R2	S	S1	F kN	Poignée plastique
05020-05	4,5	16	35	32	26	5	22	10	23	9,5	28	10	14	16	M5x35	4,5	56,5	96	10,5	2	0,8	05200-100
05020-06	5,5	23	46	38	32	9	27	13	29	11,5	35	11	12	14	M6x50	5,5	70,5	121	13,5	3	1	05200-105
05020-08	7	27	55	45	39	9	32	16	35	14	42	14	19	21	M8x50	6,5	86	143	16	3	2,3	05200-115
05020-10	8	33	74	56	43	7,5	38	20	39	18	48	18	26	28	M10x70	8,5	110	177	18	3,5	3,5	05200-120
05020-12	10	45	100	68	50	9	45	25	45	22	56	21	32	32	M12x80	8,5	140	215	23	4	4	05200-135

Sauterelle à levier vertical

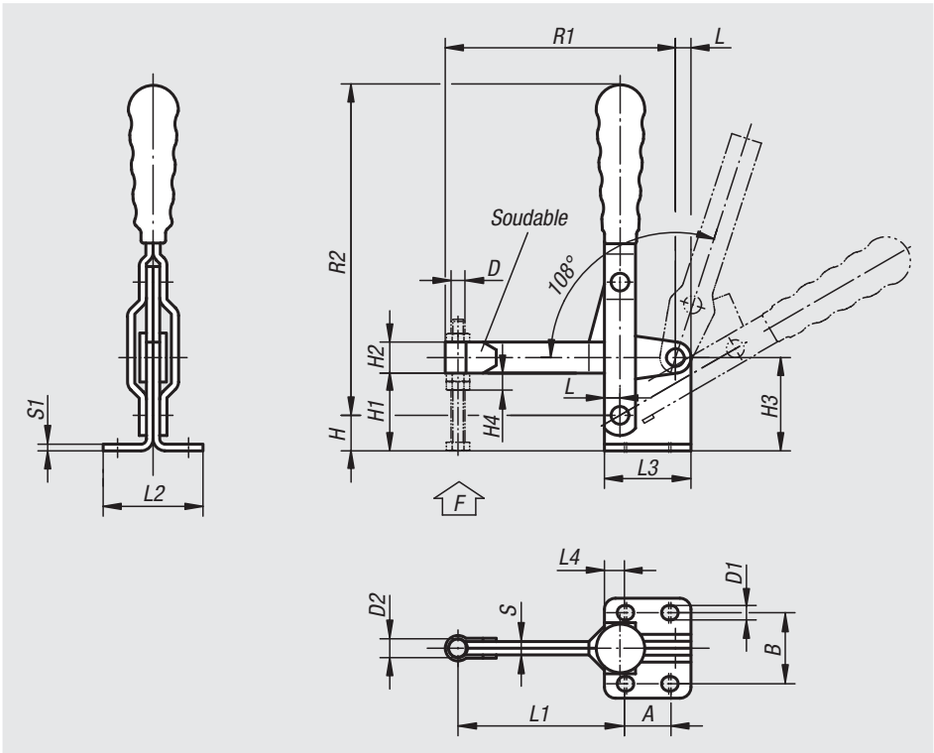
à embase horizontale et à bras plein

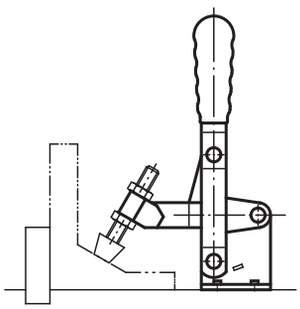
Matière :
Tôle DD11 1.0332.

Finition :
Acier : zingué.
Poignée plastique résistante à l'huile.

Exemple de commande :
nlm 05020-101

Nota :
Les vis ne sont pas fournies.
Accessoires, voir 05200 – 05280.

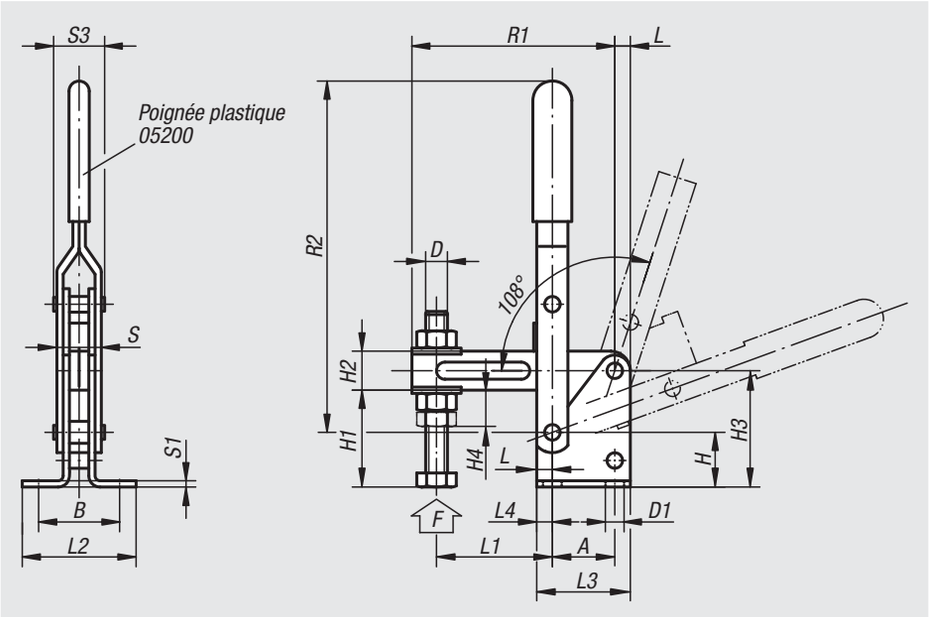




Référence	L	L1	L2	L3	L4	B	H	H1	H2	H3	H4	A min.	A max.	D	D1	D2	R1	R2	S	S1	F kN	Poignée plastique
05020-081	7	75	45	39	9	32	16	35	14	42	12	19	21	M8	6,5	8,5	103	143	6	3	2,2	05200-115
05020-101	8	92	56	43	7,5	38	20	39	18	48	16	26	28	M10	8,5	10,5	125	177	7	3,5	3,4	05200-120
05020-121	10	122	68	50	9	45	25	45	22	56	19	32	32	M12	8,5	12,5	159	215	8	4	4,5	05200-135

Sauterelle à levier vertical

grand modèle

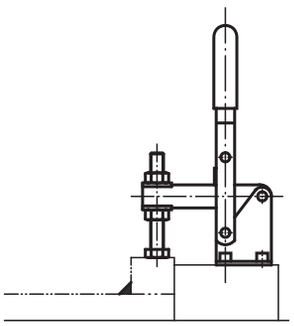


Matière :
Tôle DD11 1.0332.

Finition :
Acier : zingué.
Poignée plastique résistante à l'huile.

Exemple de commande :
nlm 05020-14

Nota :
Accessoires, voir 05200 – 05280



Référence	L	L1 min.	L1 max.	L2	L3	L4	B	H	H1	H2	H3	H4	A	D	D1	R1	R2	S	S1	S3	F kN	Poignée plastique
05020-14	10	50	165	73	60	10	52	35	62,5	25	75	21	40	M14x90	8,5	225	230	30	4	34	4,6	05200-135
05020-16	15	55	215	100	90	20	70	58	101	30	116	27	50	M16x140	12,5	300	305	39	5	44	6	05200-140