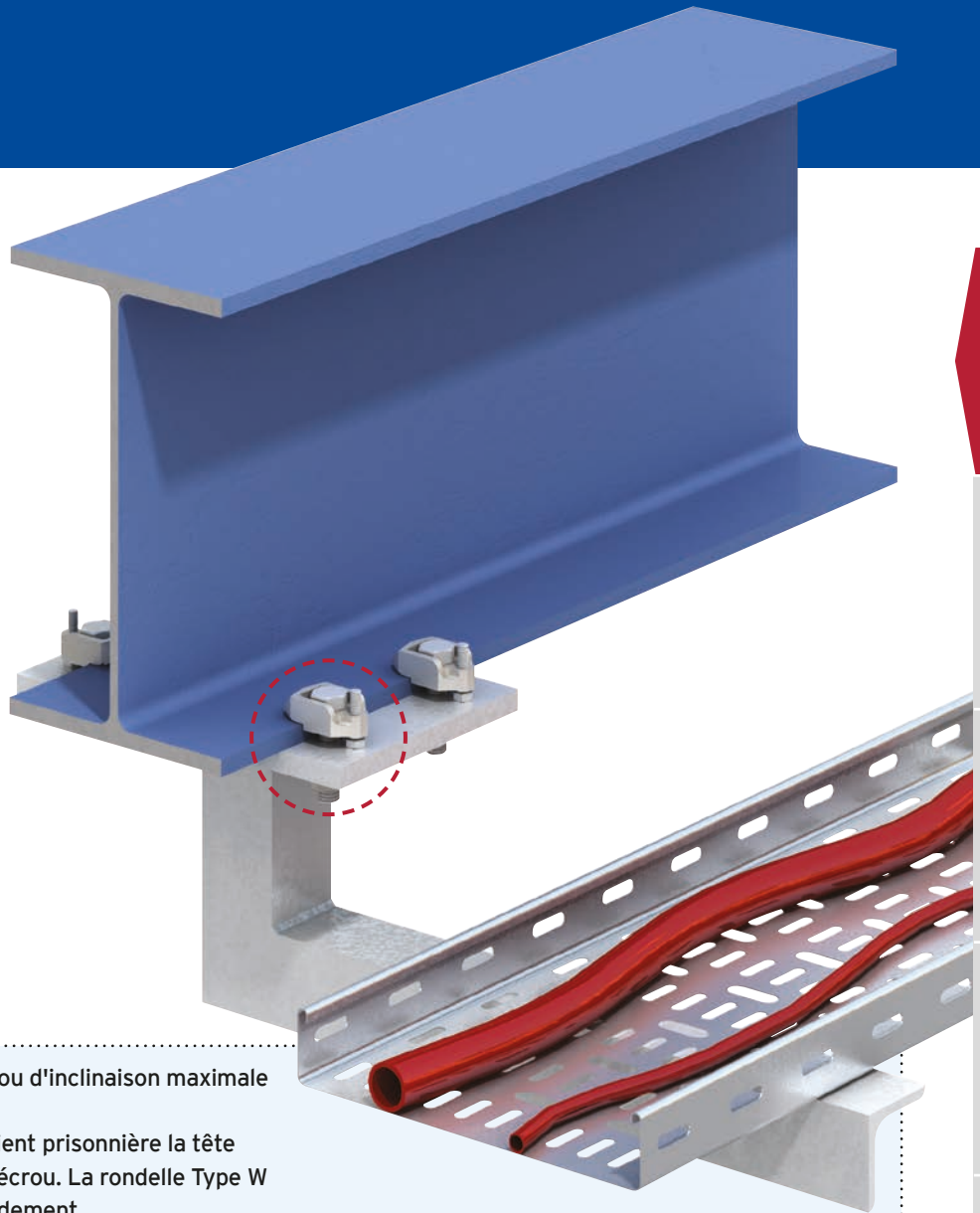
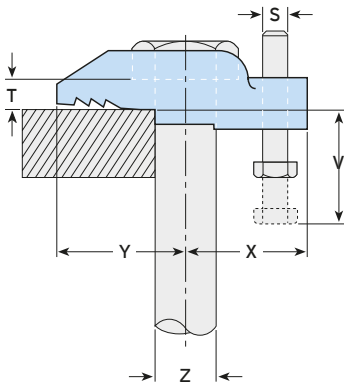
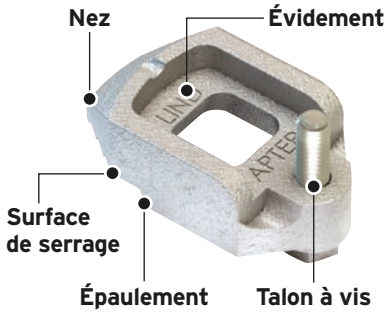


Type D2

Ce crapaud a un talon à vis réglable pouvant s'adapter à toute une gamme d'épaisseurs d'aile.



- Convient pour des ailes parallèles ou d'inclinaison maximale de 5°.
- La partie supérieure évidée maintient prisonnière la tête du boulon pendant le serrage de l'écrou. La rondelle Type W (page 20) permet de combler l'évidement.
- L'épaule empêche le crapaud de tourner pendant l'installation.

➤ Des cales sont disponibles pour augmenter la plage de serrage, voir page 20.

➤ Pour de plus amples détails sur la platine de positionnement / d'extrémité, voir page 21.

Matériau : Fonte malléable, zinguée ou galvanisée à chaud.



| Code produit | Boulon 8.8 Z | Charges utiles (Coefficient de sécurité 5:1) | | Couple de serrage* Nm | Plage de serrage V ¹⁾ / V ²⁾ | | Dimensions | | | | |
|--------------|--------------|---|------------------------------|--------------------------|---|---------|------------|---------|---------|---------|---------------|
| | | Traction / 1 boulon kN | Glissement / 2 boulons kN | | mm | mm | Y mm | X mm | S mm | T mm | Largeur mm |
| D210 | M10 | 1,5 | - | 20 | 5 - 10 | 10 - 20 | 20 | 20 | M6 | 5 | 26 |
| D212 | M12 | 5,8 | 0,7 | 69 | 5 - 10 | 10 - 22 | 26 | 25 | M6 | 6 | 29 |
| D216 | M16 | 7,3 | 1,5 | 147 | 6,5 - 13 | 13 - 20 | 30 | 30 | M8 | 8 | 35 |
| D220 | M20 | 14,7 | 3,0 | 285 | 8,5 - 17 | 17 - 24 | 36 | 35 | M10 | 10 | 42 |

1) Vis (S) insérée par le dessus.

2) Vis (S) insérée par le dessous.

* Les valeurs du couple de serrage sont basées sur des boulons / vis non lubrifiés et sans revêtement lubrifiant. Pour de plus amples informations sur les fixations lubrifiées, voir page 62.



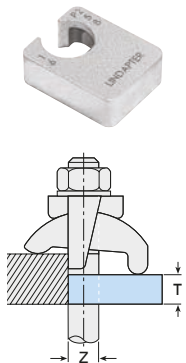
Pour les résistances types de conception d'un assemblage selon l'Eurocode 3 (ETA-15/0857, DoP 007), suivez le lien www.Lindapter.com/french/Info/CE

Cales pour Types LR et D2

Ces cales, compatibles avec les fixations Type LR et D2, permettent d'augmenter la plage de serrage pour l'adapter à différentes épaisseurs d'aile. Veuillez sélectionner la combinaison de cales requise dans le tableau ci-dessous.

Cales

Type P1 long / Type P2 long

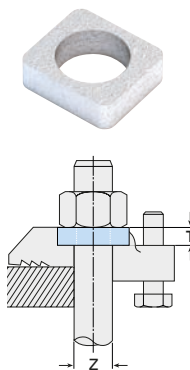


Acier doux, fonte malléable, zingué ou galv. à chaud.

| Code produit | Diamètre de boulon Z | Dimension T (mm) |
|--------------|----------------------|------------------|
| P1L10 | M10 | 5 |
| P1L12 | M12 | 6 |
| P1L16 | M16 | 8 |
| P1L20 | M20 | 10 |
| P1L24 | M24 | 12 |
| P2L10 | M10 | 10 |
| P2L12 | M12 | 12 |
| P2L16 | M16 | 16 |
| P2L20 | M20 | 20 |
| P2L24 | M24 | 25 |

Également disponible

Type W



Acier doux, zingué ou galvanisé à chaud.

| Code produit | Diamètre de boulon Z | Dimension T (mm) |
|--------------|----------------------|------------------|
| W08 | M8 | 4 |
| W10 | M10 | 5,5 |
| W12 | M12 | 6 |
| W16 | M16 | 8 |
| W20 | M20 | 10 |

Note : Le Type W comble l'évidement du Type D2 pour le convertir en crapaud à face pleine, ce qui permet de faire pivoter la tête de boulon ou l'écrou.

Combinaisons longueur talon / cale

Combinaisons de cales pour Type LR

(Ailes parallèles uniquement)

| Combinaisons | | | Plage de serrage | | | | |
|--------------|-----|-----|------------------|---------|---------|---------|---------|
| LR | P1L | P2L | M10 mm | M12 mm | M16 mm | M20 mm | M24 mm |
| 1 | - | - | 3 - 10 | 3 - 12 | 3 - 16 | 3 - 20 | 3 - 24 |
| 1 | 1 | - | 8 - 15 | 9 - 18 | 11 - 24 | 13 - 30 | 15 - 36 |
| 1 | - | 1 | 13 - 20 | 15 - 24 | 19 - 32 | 23 - 40 | 27 - 48 |
| 1 | 1 | 1 | 18 - 25 | 21 - 30 | 27 - 40 | 33 - 50 | 39 - 60 |
| 1 | - | 2 | 23 - 30 | 27 - 36 | 35 - 48 | 43 - 60 | 51 - 72 |
| 1 | 1 | 2 | 28 - 35 | 33 - 42 | 43 - 56 | 53 - 70 | 63 - 84 |
| 1 | - | 3 | 33 - 40 | 39 - 48 | 51 - 64 | 63 - 80 | 75 - 96 |

Combinaisons de cales pour Type LR

(Pour IPN à inclinaison d'ailes inférieure ou égale à 8° uniquement)

| Profilé IPN mm | M10 | | | M12 | | | M16 | | | M20 | | | M24 | | |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | LR | P1L | P2L | LR | P1L | P2L | LR | P1L | P2L | LR | P1L | P2L | LR | P1L | P2L |
| 80 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 100 | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 120 | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 140 | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 160 | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| 180 | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| 200 | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| 220 | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - |
| 240 | 1 | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - |
| 260 | 1 | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - |
| 280 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - |
| 300 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - |
| 320 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - |
| 340 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - |
| 360 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | - |
| 380 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | - |
| 400 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | - |
| 425 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - |
| 450 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - |
| 475 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - |
| 500 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - |
| 550 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | - |
| 600 | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - |

LR = Type LR P1L = Type P1 long P2L = Type P2 long

➔ Pour des ailes plus épaisses, contactez Lindapter.

Combinaisons de cales pour Type D2

(Ailes parallèles et ailes inclinées jusqu'à 5°)

| Combinaisons | | | Plage de serrage | | | |
|-----------------|-----|-----|------------------|---------|----------|----------|
| D2 | P1L | P2L | M10 mm | M12 mm | M16 mm | M20 mm |
| 1 ¹⁾ | - | - | 5 - 10 | 5 - 10 | 6,5 - 13 | 8,5 - 17 |
| 1 | - | - | 10 - 20 | 10 - 22 | 13 - 20 | 17 - 24 |
| 1 | 1 | - | 15 - 25 | 16 - 28 | 21 - 28 | 27 - 34 |
| 1 | - | 1 | 20 - 30 | 22 - 34 | 29 - 36 | 37 - 44 |
| 1 | 1 | 1 | 25 - 35 | 28 - 40 | 37 - 44 | 47 - 54 |
| 1 | - | 2 | 30 - 40 | 34 - 46 | 45 - 52 | 57 - 64 |
| 1 | 1 | 2 | 35 - 45 | 40 - 52 | 53 - 60 | 67 - 74 |
| 1 | - | 3 | 40 - 50 | 46 - 58 | 61 - 68 | 77 - 84 |

1) Vis inversée.

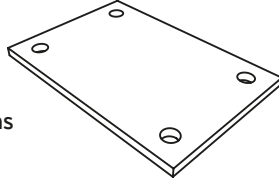
Dimensions des platines pour Types LR et D2

Ces platines assurent le positionnement correct des crapauds et des boulons par rapport à la structure support. Si vous avez besoin d'aide pour choisir une platine adaptée, veuillez contacter Lindapter.

Platine de positionnement

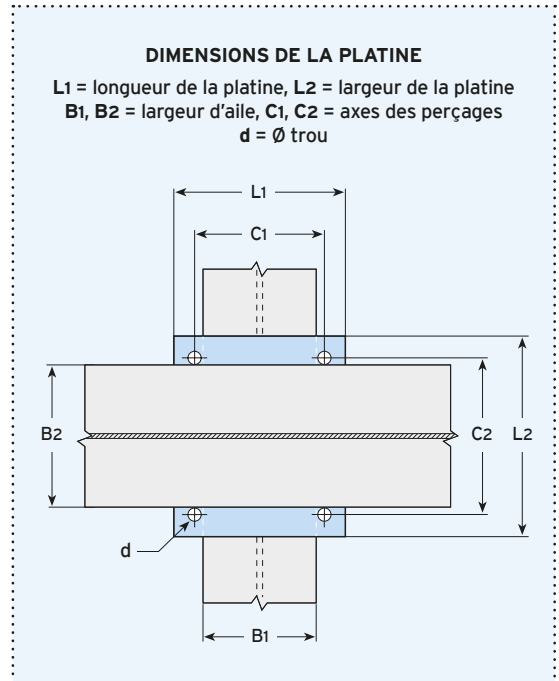
Qu'est-ce que c'est ?

Les platines de positionnement sont de simples pièces fabriquées conçues pour s'intercaler entre les deux profilés à assembler afin de s'assurer que les boulons sont centrés correctement à la pose.



Matériau : Acier doux structurel, nuance S355 JR ou JO. (Nuance d'acier à spécifier par l'ingénieur qualifié. Pour les autres nuances, contactez Lindapter.).

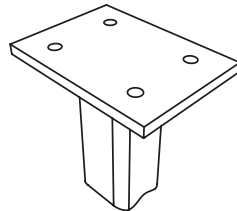
| Diamètre de boulon | Ø trou d mm | Épais. de la platine mm | Axes des perçages C1 mm | Longueur / Largeur / min L1 mm | Axes des perçages C2 mm | Longueur / Largeur / min L2 mm |
|--------------------|-------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| M10 | 11 | 8 | B1 + 11 | B1 + 66 | B2 + 11 | B2 + 66 |
| M12 | 14 | 10 | B1 + 14 | B1 + 81 | B2 + 14 | B2 + 81 |
| M16 | 18 | 15 | B1 + 18 | B1 + 105 | B2 + 18 | B2 + 105 |
| M20 | 22 | 20 | B1 + 22 | B1 + 132 | B2 + 22 | B2 + 132 |
| M24 | 26 | 20 | B1 + 26 | B1 + 156 | B2 + 26 | B2 + 156 |



Platine d'extrémité

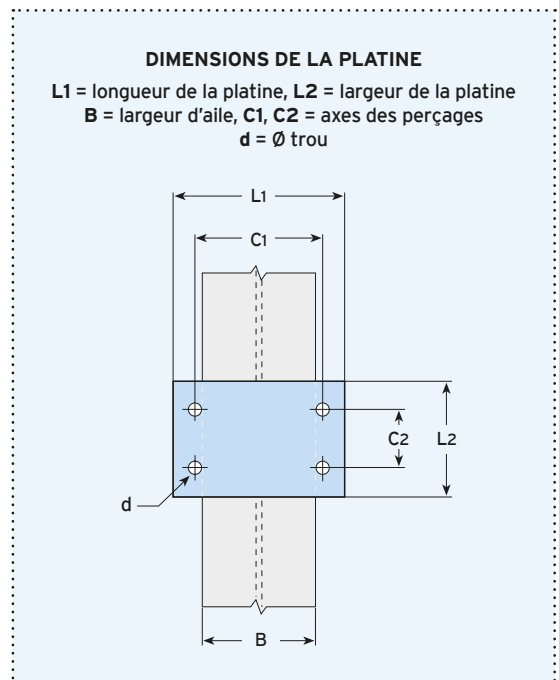
Qu'est-ce que c'est ?

Les platines d'extrémité sont de simples pièces fabriquées qui sont présoudées aux structures de soutien, aux consoles ou aux profilés, pour permettre l'assemblage à la structure support au moyen de crapauds standard Lindapter.



Matériau : Acier doux structurel, nuance S355 JR ou JO. (Nuance d'acier à spécifier par l'ingénieur qualifié. Pour les autres nuances, contactez Lindapter.).

| Diamètre de boulon | Ø trou d mm | Épais. de la platine ¹⁾ mm | Axes des perçages C1 mm | Longueur / min L1 mm | Axes des perçages C2 mm | Largeur / min L2 mm |
|--------------------|-------------------|--|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| M10 | 11 | 8 | B + 11 | B + 66 | 70 | C2 + 50 |
| M12 | 14 | 10 | B + 14 | B + 81 | 80 | C2 + 60 |
| M16 | 18 | 15 | B + 18 | B + 105 | 100 | C2 + 70 |
| M20 | 22 | 20 | B + 22 | B + 132 | 120 | C2 + 90 |
| M24 | 26 | 20 | B + 26 | B + 156 | 150 | C2 + 110 |



1) Selon le type d'assemblage et l'emploi de la platine d'extrémité associée, il peut être nécessaire d'augmenter l'épaisseur pour respecter les codes de conception en vigueur au niveau local.

➤ Pour calculer l'épaisseur du boulon, prendre la distance totale traversée par le boulon, à laquelle on ajoute la moitié du diamètre du boulon. Arrondir à la longueur de boulon disponible la plus proche par excès. Voir un exemple page 6.