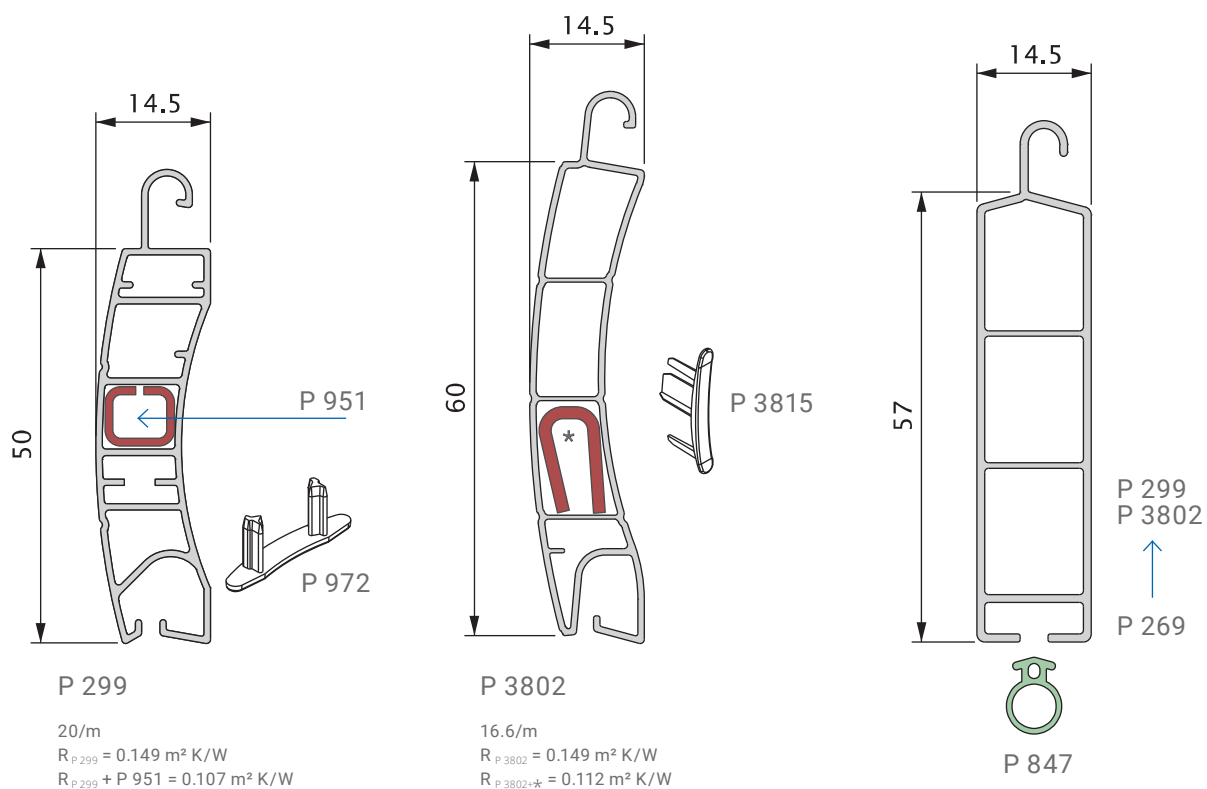


CHAPITRE 05

Volets roulants

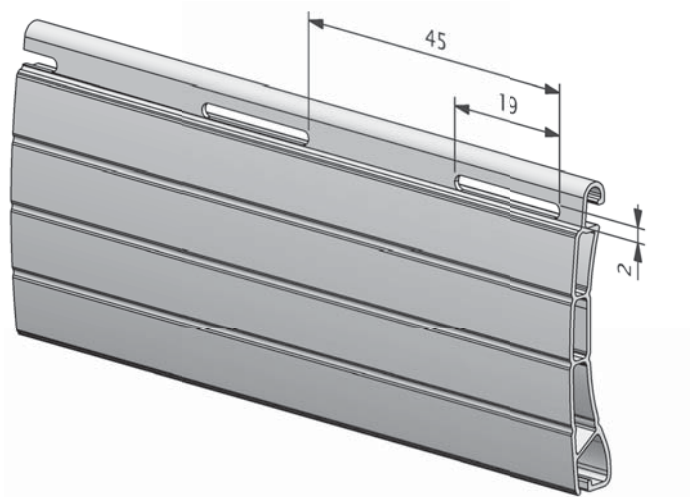
1 Assortiment

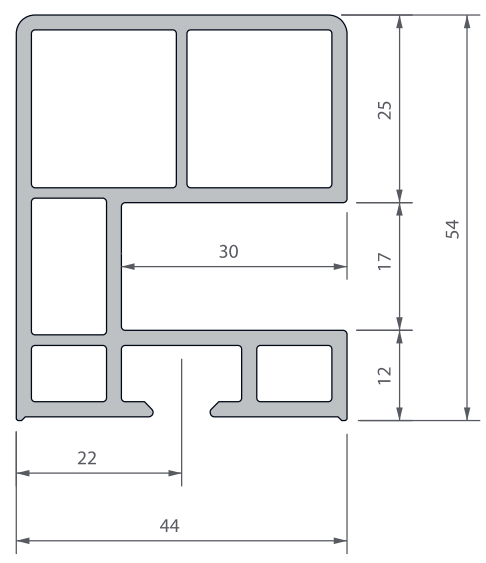
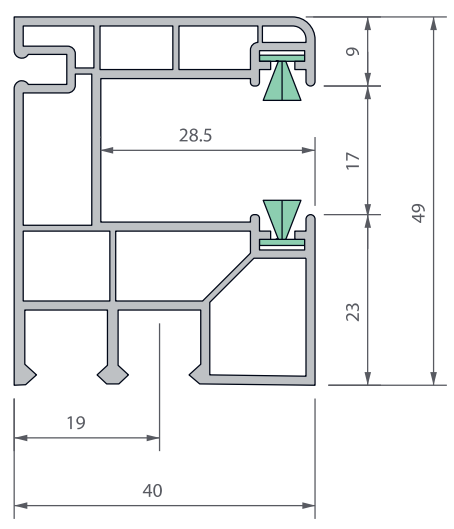
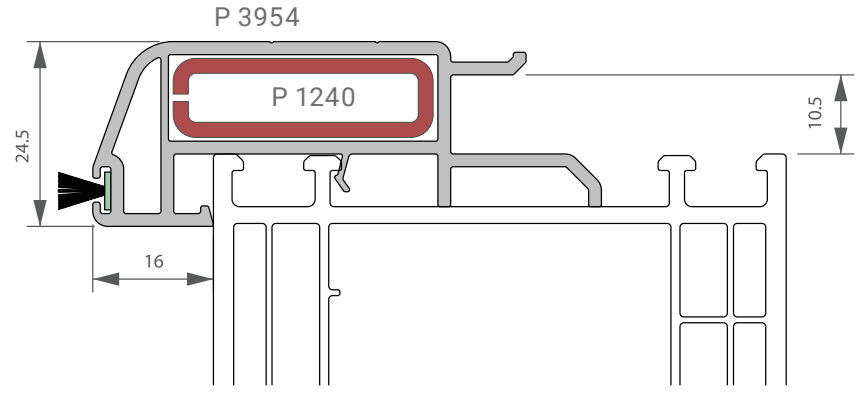
1.1 APERÇU DE PROFILÉS



* Pas dans notre assortiment

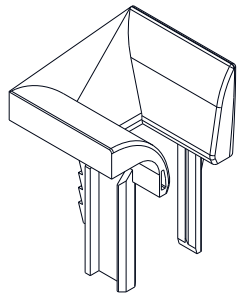
Pour filtrer les rayons du soleil, vous pouvez opter pour des lames dotées d'ouvertures ovales. Ces lames peuvent être commandées avec le code d'option 510. Dans la pratique, les 50 centimètres inférieurs du tablier seront équipés de ce type de lames.



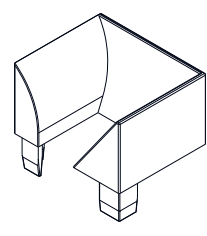


P 17659 → P 299 P 3802 → MIN 13 MAX 14.5

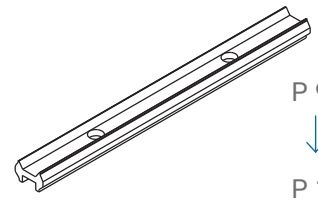
P 23016 → P 299 P 3802 → MIN 13 MAX 14.5



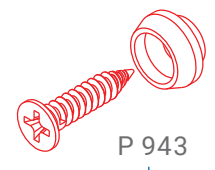
P 17554
↓
P 17659



P 23017
↓
P 23016



P 953
↓
P 17659
P 23016



P 943
↓
P 17659
P 23016

1.2 COULEURS

| | | | LAMES DE VOLETS ROULANTS | | LAME FINALE |
|----------------------|------------|------|--------------------------|--------|-------------|
| | | | P 299 | P 3802 | P 269 |
| Teinté dans la masse | blanc | 0003 | 20×6m 20×7m | 20×6m | 10×6m |
| | brun foncé | 0008 | | | 10×6m |
| Laquage | | 6... | | | 1×6m |

| | | | | | | | COULISSES + PROFILÉ DE GUIDE | | | | |
|----------------------|-----------------|------|------|------------|------|-----------|------------------------------|---------|---------|---------|--------|
| | | | | | | | P 17659 | P 17554 | P 23016 | P 23017 | P 3954 |
| Teinté dans la masse | blanc | 0003 | 6×6m | 100 pièces | 1×6m | 25 pièces | 1×6m | | | | |
| | telegris | 0007 | 6×6m | | 1×6m | | | | | | |
| | gris anthracite | 0072 | | 100 pièces | | | | | | | |
| | blanc crème | 0096 | 6×6m | | 1×6m | | | | | 1×6m | |
| Laquage | | 6... | 1×6m | | | | | | | 1×6m | |
| Finition filmée | | 1... | 1×6m | | | | | | | 1×6m | |
| | | 3... | | | 1×6m | | | | | | |

2 Caractéristiques

2.1 DIMENSIONS MAXIMALES

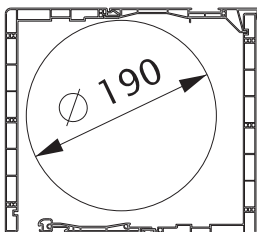
- La surface maximale du tablier est de 6m².
- La largeur maximale du tablier est de 3m.

Le type de lame et l'application ou non de renforts dépendront de la situation et de la largeur du tablier.

Largeur maximale conseillée des lames de volet roulant

| ARTICLE | À LA MER | SITUATION OUVERTE | SITUATION ABRITÉE |
|--|----------|-------------------|-------------------|
| P 299 | 1.20m | 1.40m | 1.95m |
| P 299 - renfort toutes les 4 lames | 1.65m | 1.90m | 2.60m |
| P 299 - renfort toutes les 3 lames | 1.75m | 2.00m | 2.75m |
| P 299 - renfort toutes les 2 lames | 1.90m | 2.20m | 3.00m |
| P 3802 | 1.10m | 1.30m | 1.80m |
| P 3802 - renfort toutes les 4 lames | 1.55m | 1.80m | 2.45m |
| P 3802 - renfort toutes les 3 lames | 1.65m | 1.90m | 2.60m |
| P 3802 - renfort toutes les 2 lames | 1.80m | 2.10m | 3.00m |

2.2 DIAMÈTRE D'ENROULEMENT DES TABLIERS



| ARTICLE | HAUTEUR DU TABLIER | NOMBRE |
|---------------|--------------------|----------|
| P 299 | 160cm | 29 lames |
| P 3802 | 150cm | 25 lames |

2.3 POIDS DES TABLIERS

| ARTICLE | RENFORT | NOMBRE DE LAMES | POIDS |
|--|----------------------------|-----------------|------------------------|
| P 299 | | 20 par mètre | 4.50 kg/m ² |
| P 299 renfort toutes les 4 lames | P 951 | 20 par mètre | 5.34 kg/m ² |
| P 299 renfort toutes les 3 lames | P 951 | 20 par mètre | 5.90 kg/m ² |
| P 299 renfort toutes les 2 lames | P 951 | 20 par mètre | 6.60 kg/m ² |
| P 3802 | | 16.6 par mètre | 3.67 kg/m ² |
| P 3802 renfort toutes les 4 lames | pas dans notre assortiment | 16.6 par mètre | 5.09 kg/m ² |
| P 3802 renfort toutes les 3 lames | pas dans notre assortiment | 16.6 par mètre | 5.58 kg/m ² |
| P 3802 renfort toutes les 2 lames | pas dans notre assortiment | 16.6 par mètre | 6.53 kg/m ² |

2.4 ISOLATION THERMIQUE

Des volets fermés à l'extérieur d'une fenêtre créent une résistance thermique supplémentaire (ΔR) que correspond à la somme de la résistance thermique du volet lui-même (R_{sh}) et de la lame d'air comprise entre le volet et la fenêtre (R_a).

La résistance thermique totale U_{ws} de la combinaison fenêtre et volet fermé est donnée par :

$$U_{ws} = \frac{1}{\frac{1}{U_w} + \Delta R} \quad (W/m^2K)$$

avec :

- U_w (W/m²K) : la valeur U de la fenêtre
- ΔR (m²K/W) : la résistance thermique supplémentaire

Résistance thermique supplémentaire

| ARTICLE | RENFORT | R (m ² K/W) | ΔR (m ² K/W) |
|--|----------------------------|------------------------|---------------------------------|
| P 299 | | 0.149 | 0.19 |
| P 299 renfort toutes les 4 lames | P 951 | 0.112 | 0.17 |
| P 299 renfort toutes les 3 lames | P 951 | 0.110 | 0.17 |
| P 299 renfort toutes les 2 lames | P 951 | 0.110 | 0.17 |
| P 3802 | | 0.149 | 0.19 |
| P 3802 renfort toutes les 4 lames | pas dans notre assortiment | 0.113 | 0.17 |
| P 3802 renfort toutes les 3 lames | pas dans notre assortiment | 0.113 | 0.17 |
| P 3802 renfort toutes les 2 lames | pas dans notre assortiment | 0.113 | 0.17 |

Remarques

- Calculs conformément à la norme NBN EN ISO 10077-1
- La perméabilité à l'air du volet en position fermée est considérée comme relevant de la classe 3 (perméabilité moyenne)
=> $\Delta R = 0.55 \times R + 0.11$

Valeur U du châssis + volet roulant fermé

| | 0.17 | 0.19 | ΔR (m ² K/W) |
|----------------------------|------|------|---------------------------------|
| 2.9 | 1.9 | 1.9 | |
| 2.8 | 1.9 | 1.8 | |
| 2.7 | 1.9 | 1.8 | |
| 2.6 | 1.8 | 1.7 | |
| 2.5 | 1.8 | 1.7 | |
| 2.4 | 1.7 | 1.6 | |
| 2.3 | 1.7 | 1.6 | |
| 2.2 | 1.6 | 1.6 | |
| 2.1 | 1.5 | 1.5 | |
| 2.0 | 1.5 | 1.4 | |
| 1.9 | 1.4 | 1.4 | |
| 1.8 | 1.4 | 1.3 | |
| 1.7 | 1.3 | 1.3 | |
| 1.6 | 1.3 | 1.2 | |
| 1.5 | 1.2 | 1.2 | |
| 1.4 | 1.1 | 1.1 | |
| 1.3 | 1.1 | 1.0 | |
| 1.2 | 1.0 | 0.98 | |
| 1.1 | 0.93 | 0.91 | |
| 1.0 | 0.85 | 0.84 | |
| 0.9 | 0.78 | 0.77 | |
| 0.8 | 0.70 | 0.69 | |
| 0.7 | 0.63 | 0.62 | |
| 0.6 | 0.54 | 0.54 | |
| 0.5 | 0.46 | 0.46 | |
| U_w (W/m ² K) | | | U_{ws} (W/m ² K) |

Avec :

- U_w = coefficient de transmission thermique des fenêtres et portes
- ΔR = résistance thermique supplémentaire du tablier + couche d'air comprise entre le tablier et la fenêtre/porte
- U_{ws} = coefficient de transmission thermique des fenêtres et portes avec volet roulant

Remarque

- Calculs conformément à la norme NBN EN ISO 10077-1

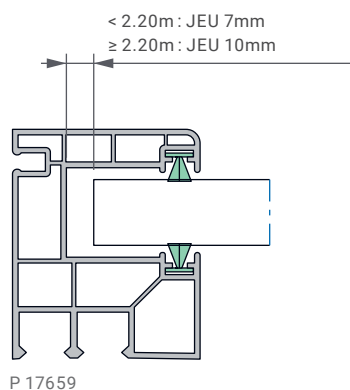
Influence sur le niveau K, E et/ou S

On peut tenir compte de la résistance thermique supplémentaire dans le calcul du niveau K, E et/ou S. Il est conventionnellement admis que les volets roulants sont fermés 8 heures par jour (source : paragraphe 7.7.2 de l'annexe I de l'arrêté PEB). Pour l'évaluation de l'exigence $U_{w,max}$, la résistance supplémentaire n'est pas considérée. (source : document de référence de transmission).

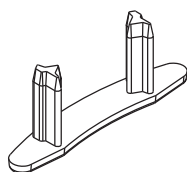
3 Fabrication

Pour permettre une dilatation des lames de volet, il doit y avoir suffisamment de jeu dans les coulisses des volets roulants :

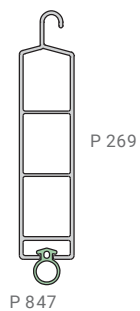
- largeur du tablier <2.2m -> jeu de 7mm par coulisse
- largeur du tablier $\geq 2.2m$ -> jeu de 10mm par coulisse



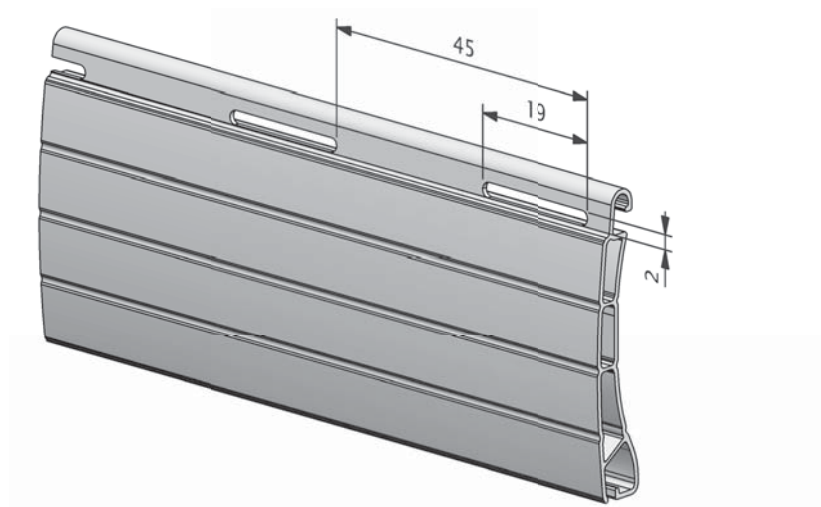
Pour éviter le déplacement latéral des lames du volet, on peut poser, entre autres, des pinces. Celles-ci se fixent à l'extrémité des lames de volet.



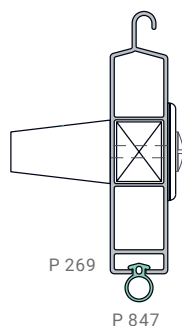
La lame finale du volet est pourvue d'un joint d'étanchéité de manière à ne pas l'endommager.



Sur une hauteur de 50cm en bas du tablier, des ouvertures ovales sont prévues dans les lames pour filtrer les rayons du soleil. Pour commander ces lames, indiquer le code d'option 510 en plus du code de couleur de la lame de volet. Dans la pratique, les 50 centimètres inférieurs du tablier seront équipés de ce type de lames.



Prévoyez un profilé de remplissage (6x8mm) dans la lame finale P 269 de sorte que les arrêts puissent être solidement fixés.

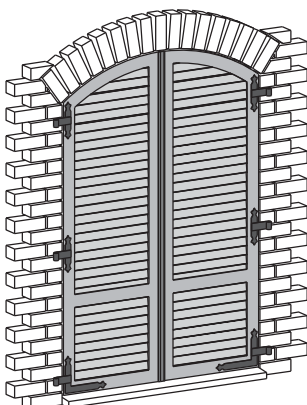
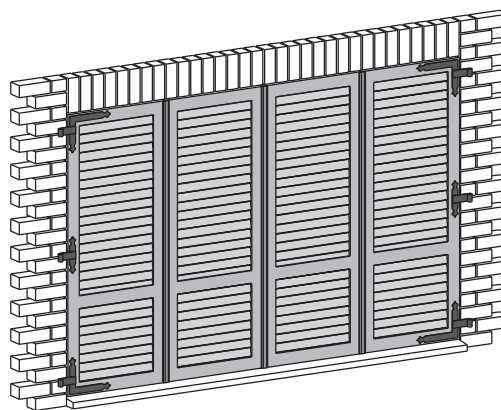
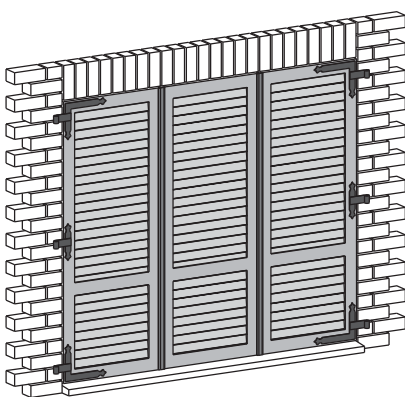
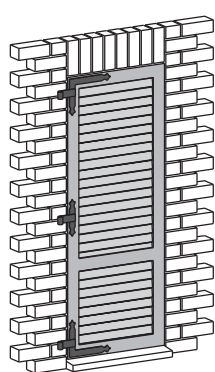
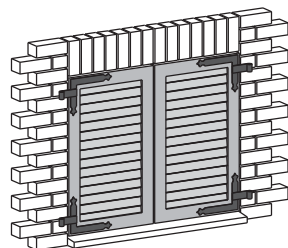
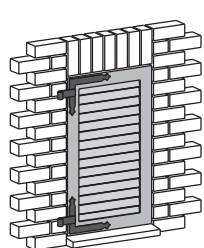


CHAPITRE 06

Volets

1 Assortiment

1.1 TYPES



1.2 REMPLISSAGES

PANNEAU UNI



P 90 PROFILÉ PANNEAU
(125MM)



P 3580 PROFILÉ PANNEAU
(100MM)



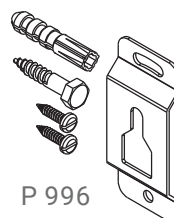
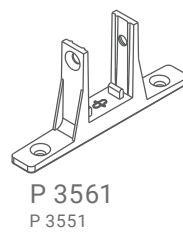
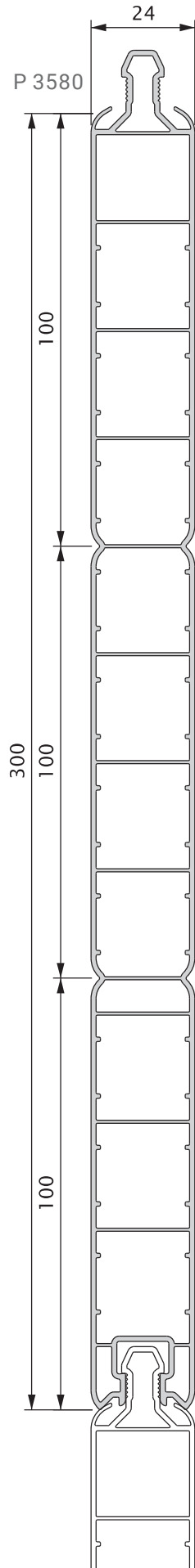
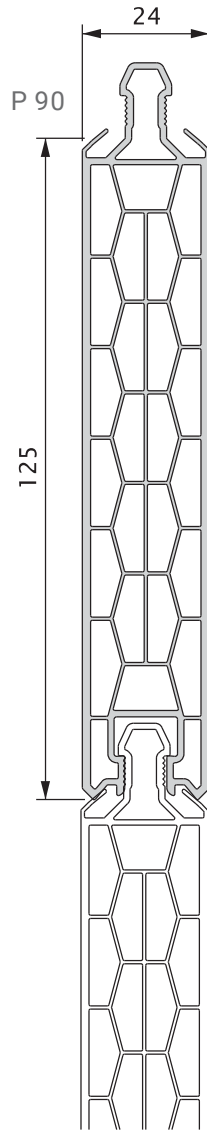
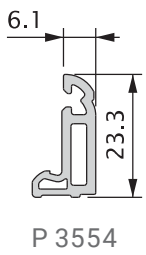
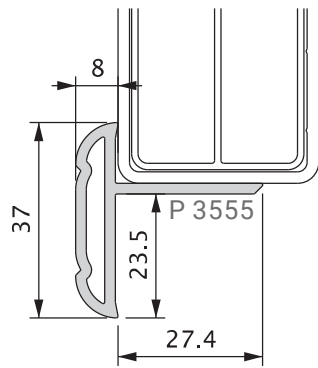
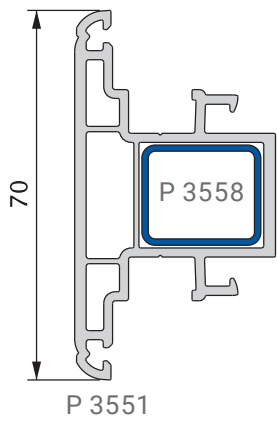
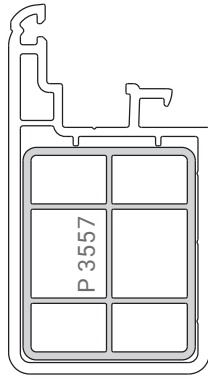
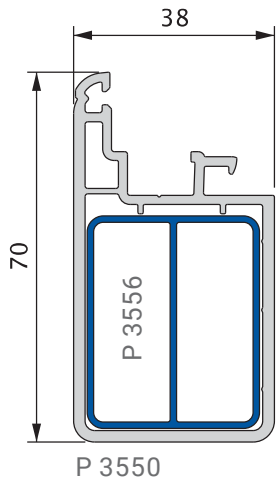
P 3563 / P 3564 LAME
CHEVRON

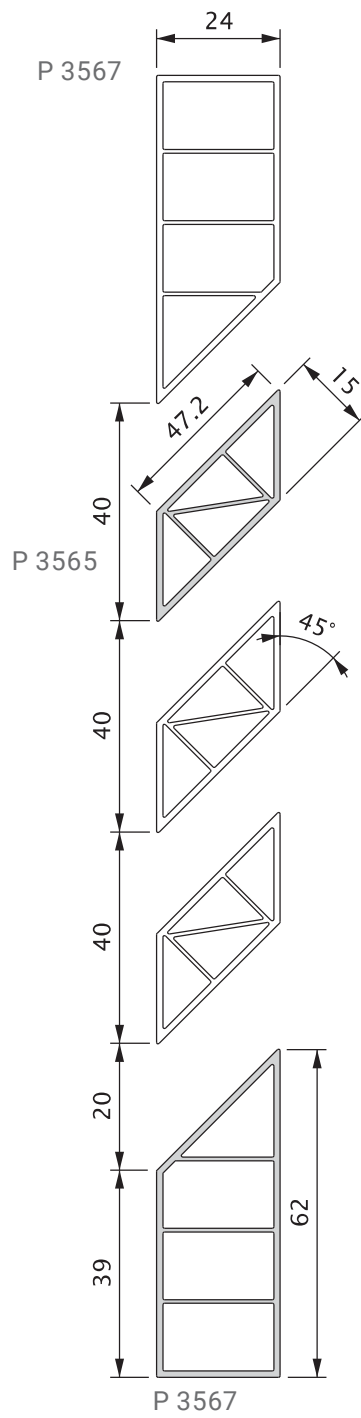
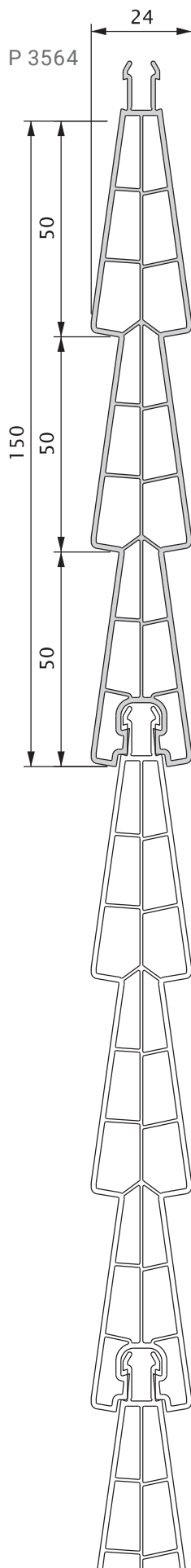
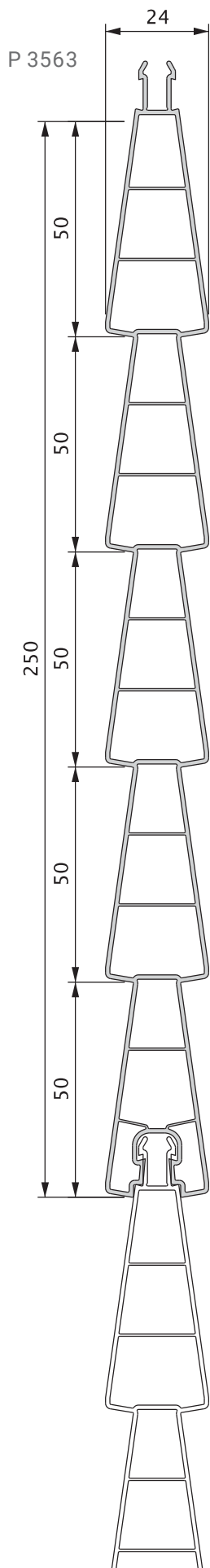


P 3565 LAME OUVERTE



1.3 APERÇU DES PROFILÉS





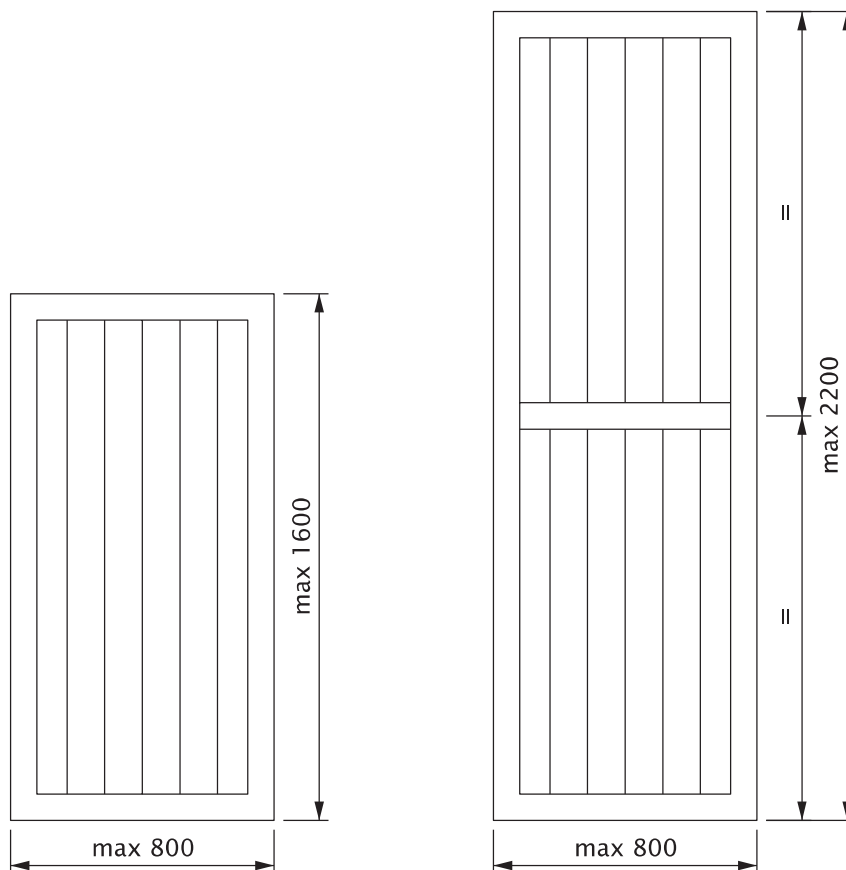
P 3566
15 X P 3565
600 MM

1.4 COULEURS

| | | PROFILÉS CADRES | | | | PARCLOSE | REPLISSAGES | | | | | |
|----------------------|--------------------------|-----------------|--------|--------|--------|----------|-------------|--------|--------|--------|--------|--|
| | | P 3550 | P 3551 | P 3555 | P 3554 | P 90 | P 3580 | P 3563 | P 3564 | P 3565 | P 3567 | |
| Teinté dans la masse | blanc signalisation 0003 | 1×6m | 1×6m | 5×6m | 20×6m | 1×6m | 1×6m | 2×6m | | 12×6m | 8×6m | |
| | blanc crème 0096 | | | | | 1×6m | | | | | | |
| Laquage | 6... | | | | 1×6m | 1×6m | 1×6m | | 1×6m | | | |
| | 8... | 1×6m | 1×6m | 1×6m | | 1×6m | 1×6m | | 1×6m | 1×3m | 1×6m | |
| Finition filmée | 1... | | | | 5×6m | 1×6m | 1×6m | | 1×6m | | | |
| | 3... | 1×6m | 1×6m | 1×6m | | 1×6m | 1×6m | | 1×6m | 6×6m | 1×6m | |

2 Caractéristiques

2.1 DIMENSIONS MAXIMALES



2.2 ISOLATION THERMIQUE

Des volets fermés à l'extérieur d'une fenêtre créent une résistance thermique supplémentaire (ΔR) qui correspond à la somme de la résistance thermique du volet lui-même (R_{sh}) et de la lame d'air comprise entre le volet et la fenêtre.

La résistance thermique totale U_{ws} de la combinaison fenêtre et volet fermé est donnée par :

$$U_{ws} = \frac{1}{\frac{1}{U_w} + \Delta R} \quad (W/m^2K)$$

avec :

- U_w (W/m^2K) : la valeur U de la fenêtre
- ΔR (m^2K/W) : la résistance thermique supplémentaire

Résistance thermique supplémentaire

| Remplissage | Cadre | R_{sh} (m^2K/W) | ΔR (m^2K/W) |
|-------------|--------|-----------------------|-------------------------|
| P 90 | P 3350 | 0.21 | 0.14 |
| P 3563 | P 3350 | 0.15 | 0.13 |
| P 3564 | P 3350 | 0.16 | 0.13 |
| P 3580 | P 3350 | 0.16 | 0.13 |

Remarques

- Calculs conformément aux normes NBN EN ISO 10077-1 et NBN EN ISO 10077-2
- Valeurs R appliquées les moins favorables
- La perméabilité à l'air du volet en position fermée est considérée comme relevant de la classe 2 (perméabilité élevée) => $\Delta R = 0.25 \times R + 0.09$

Valeur U du châssis + volet fermé

| | P90 | P3563 | P3664 | P3580 | |
|----------------------------|------|-------|-------|-------|---------------------------------|
| | 0.14 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | ΔR (m ² K/W) |
| 2.9 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | |
| 2.8 | 2.0 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | |
| 2.7 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | |
| 2.6 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | |
| 2.5 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | |
| 2.4 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | |
| 2.3 | 1.7 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | |
| 2.2 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | |
| 2.1 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | |
| 2.0 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | |
| 1.9 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | |
| 1.8 | 1.4 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | |
| 1.7 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | |
| 1.6 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | |
| 1.5 | 1.2 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | |
| 1.4 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | |
| 1.3 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | |
| 1.2 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | |
| 1.1 | 0.95 | 0.96 | 0.96 | 0.96 | |
| 1.0 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | |
| 0.9 | 0.80 | 0.81 | 0.81 | 0.81 | |
| 0.8 | 0.72 | 0.72 | 0.72 | 0.72 | |
| 0.7 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | |
| 0.6 | 0.55 | 0.56 | 0.56 | 0.56 | |
| 0.5 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | |
| U_w (W/m ² K) | | | | | U_{ws} (W/m ² K) |

Avec :

- U_w = coefficient de transmission thermique des fenêtres et portes
- ΔR = résistance thermique du volet + couche d'air comprise entre le volet et le châssis/porte
- U_{ws} = coefficient de transmission thermique des fenêtres et portes avec volet

Remarques

- Calculs conformément aux normes NBN EN ISO 10077-1 et NBN EN ISO 10077-2

Influence sur le niveau K, E et/ou S

La résistance thermique supplémentaire est comptabilisée lors du calcul du niveau K, du niveau E et/ou du niveau S. Si les volets ne sont pas commandés depuis l'intérieur, aucune réduction ne s'applique. Il est conventionnellement admis que les volets sont fermés 8 heures par jour. (source : paragraphe 7.7.2 de l'annexe I du décret PEB). Pour l'évaluation de l'exigence $U_{w,max}$, la résistance supplémentaire n'est pas considérée. (source : document de référence de transmission)

3 Volets fixes

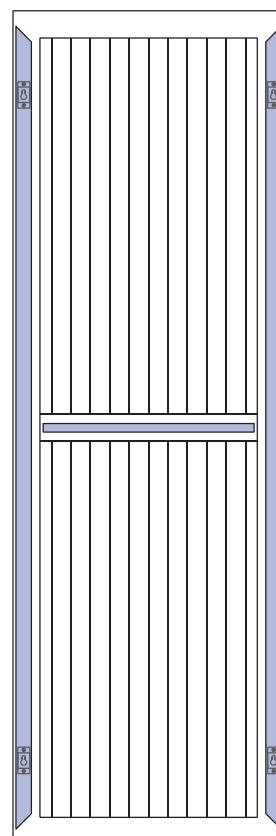
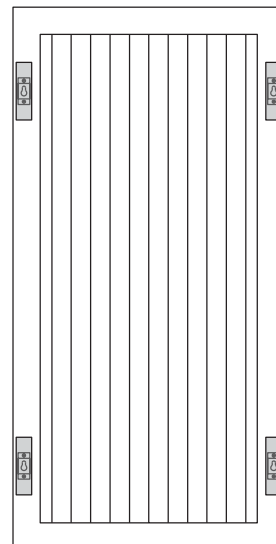
3.1 FABRICATION

Directives de renforcement

Teinté dans la masse

À hauteur des attaches-volet [P 996](#), prévoir le remplissage [P 3557](#) pour garantir une bonne fixation.

Si des traverses sont prévues dans le volet, les cadres verticaux et les traverses doivent être renforcés avec les renforts en aluminium [P 3556](#) et [P 3558](#).

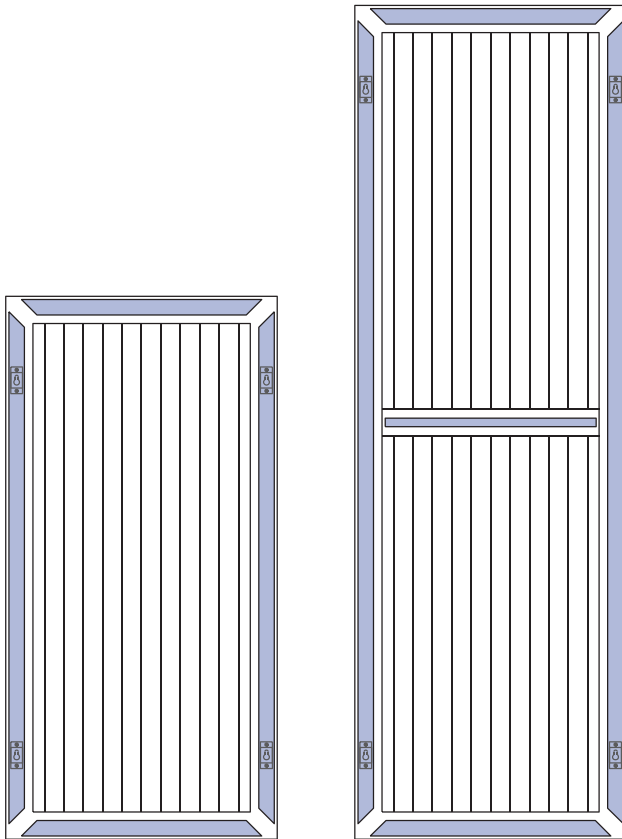


Laquage/Finition filmée

À renforcer intégralement.

Le dormant **P 3550** à renforcer avec le **P 3556**.

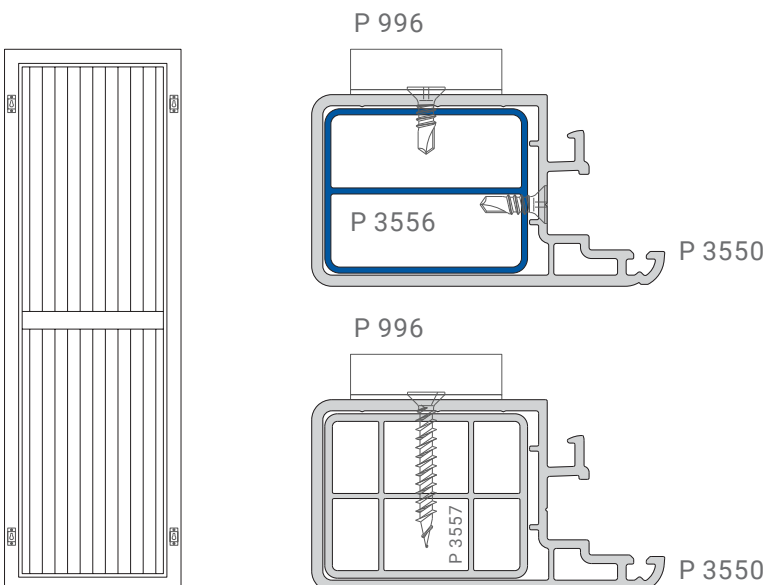
La traverse **P 3551** à renforcer avec le **P 3558**.



Quincaillerie

Quatre attaches-volet **P 996** sont prévues par volet (inox).

Le montage des attaches-volet **P 996** ne peut jamais s'effectuer dans la paroi simple du profilé de cadre **P 3550**. S'il n'y a pas de renfort dans le profilé de cadre, le remplissage PVC **P 3557** peut alors être utilisé pour assurer une fixation solide de l'attache-volet **P 996**.



4 Volets fonctionnels

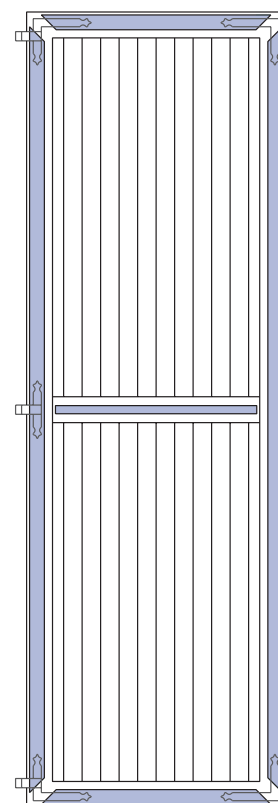
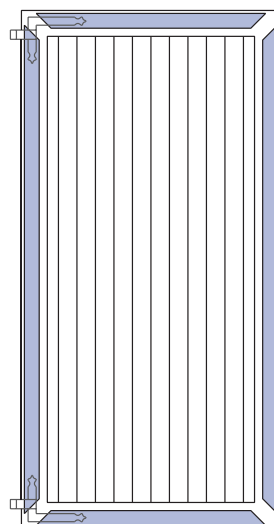
4.1 FABRICATION

Directives de renforcement

À renforcer intégralement.

Le dormant P 3550 à renforcer avec le P 3556.

La traverse P 3551 à renforcer avec le P 3558.



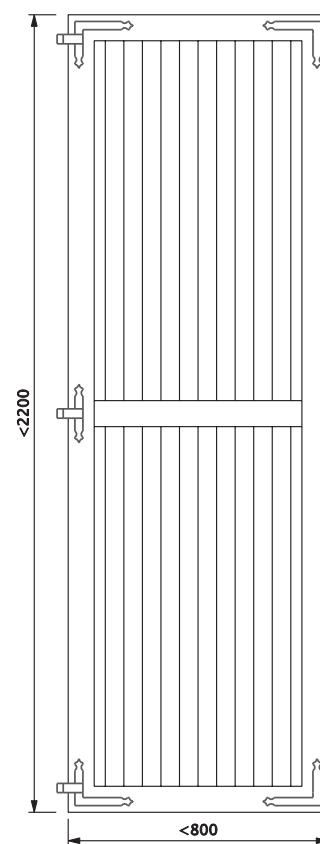
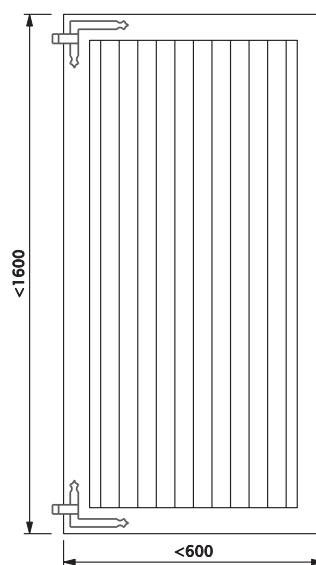
Quincaillerie

Où prévoir les pentures ?

Lors du choix des pentures, il faut toujours tenir compte du fait qu'elles supportent la totalité du poids. Pour des volets d'une largeur < 600mm et d'une hauteur < 1600mm, les pentures équerres sans contre-pentures équerres suffisent.

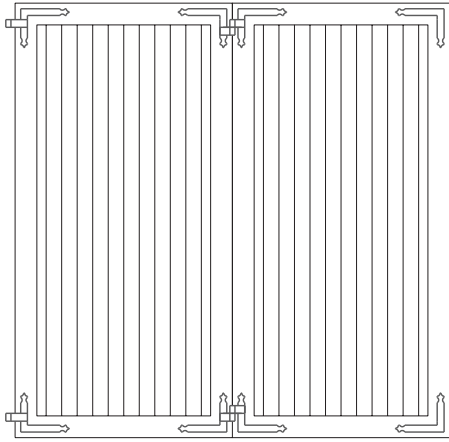
Dans tous les autres cas, l'utilisation des pentures équerres avec contre-pentures équerres est obligatoire. Les pentures équerres empêchent les volets de pendre et supportent la torsion exercée sur le volet.

Une penture équerre n'est pas exigée à hauteur des traverses horizontales, à moins que les pentures équerres ne puissent pas supporter le poids du volet. Pour les volets doubles, il faut toujours prévoir des pentures équerres et des contre-pentures équerres, quelles que soient les dimensions.



Matériau des pentures

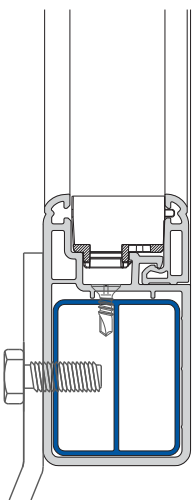
Les pentures doivent être réalisées en aluminium ou en acier galvanisé et plastifié. Dans le cas de volets doubles, seule l'utilisation de pentures en acier galvanisé (plastifié) est autorisée.



Fixation des pentures

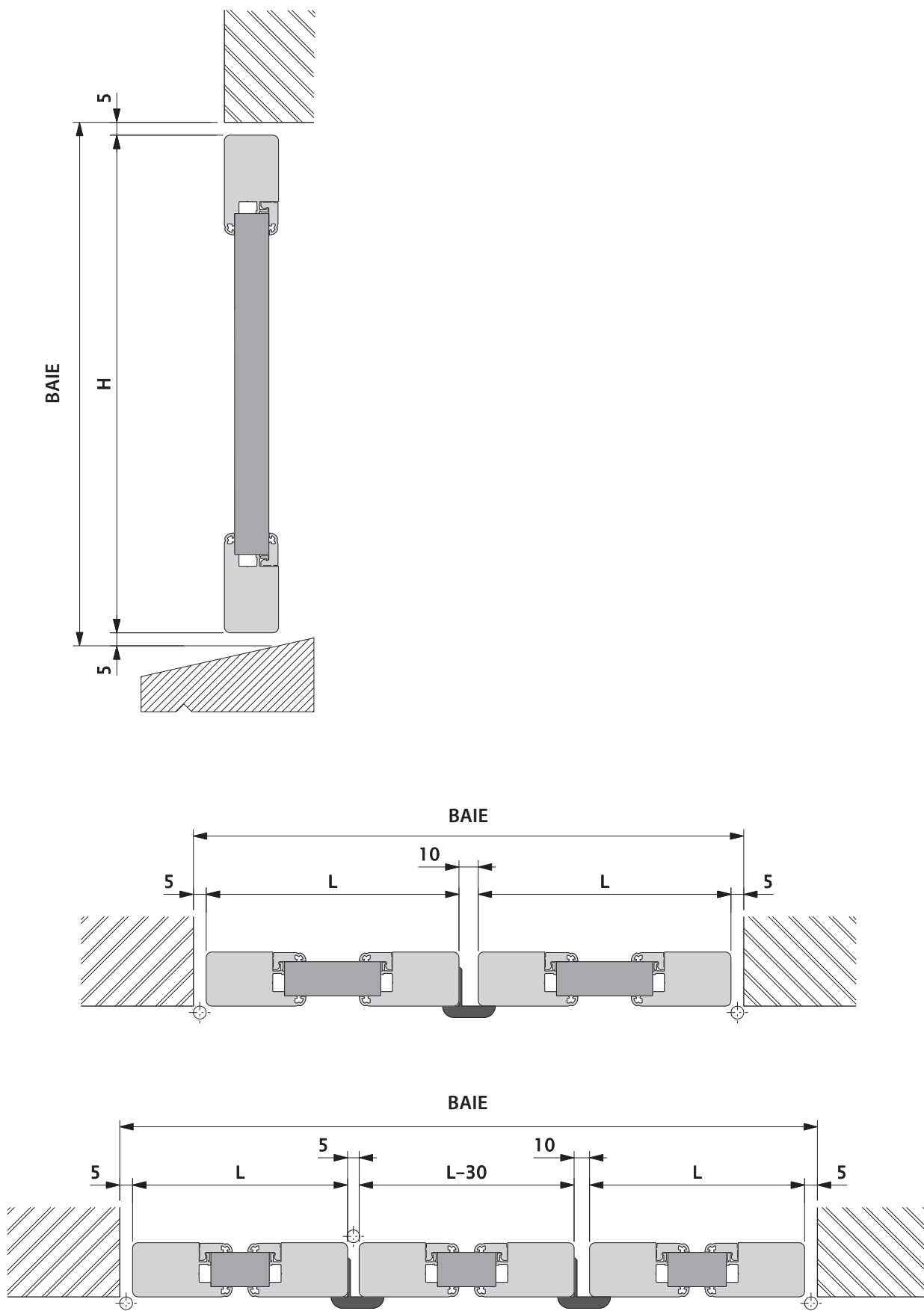
Les pentures équerres et les contre-pentures équerres se fixent dans le renfort en aluminium au moyen de boulons auto-taraudeurs de type M8 x 20 ou similaire, avec tête plastifiée. Le jeu éventuel dans les trous de vis des pentures équerres (de préférence des ouvertures rondes et non ovales) peut être compensé en utilisant une bague de protection.

Lors de l'usinage, il convient de forer des trous de \varnothing 7mm dans le renfort en aluminium afin de fixer les boulons auto-taraudeurs. Évitez de visser la quincaillerie à travers le renfort afin de minimiser la déformation et l'affaissement des volets.



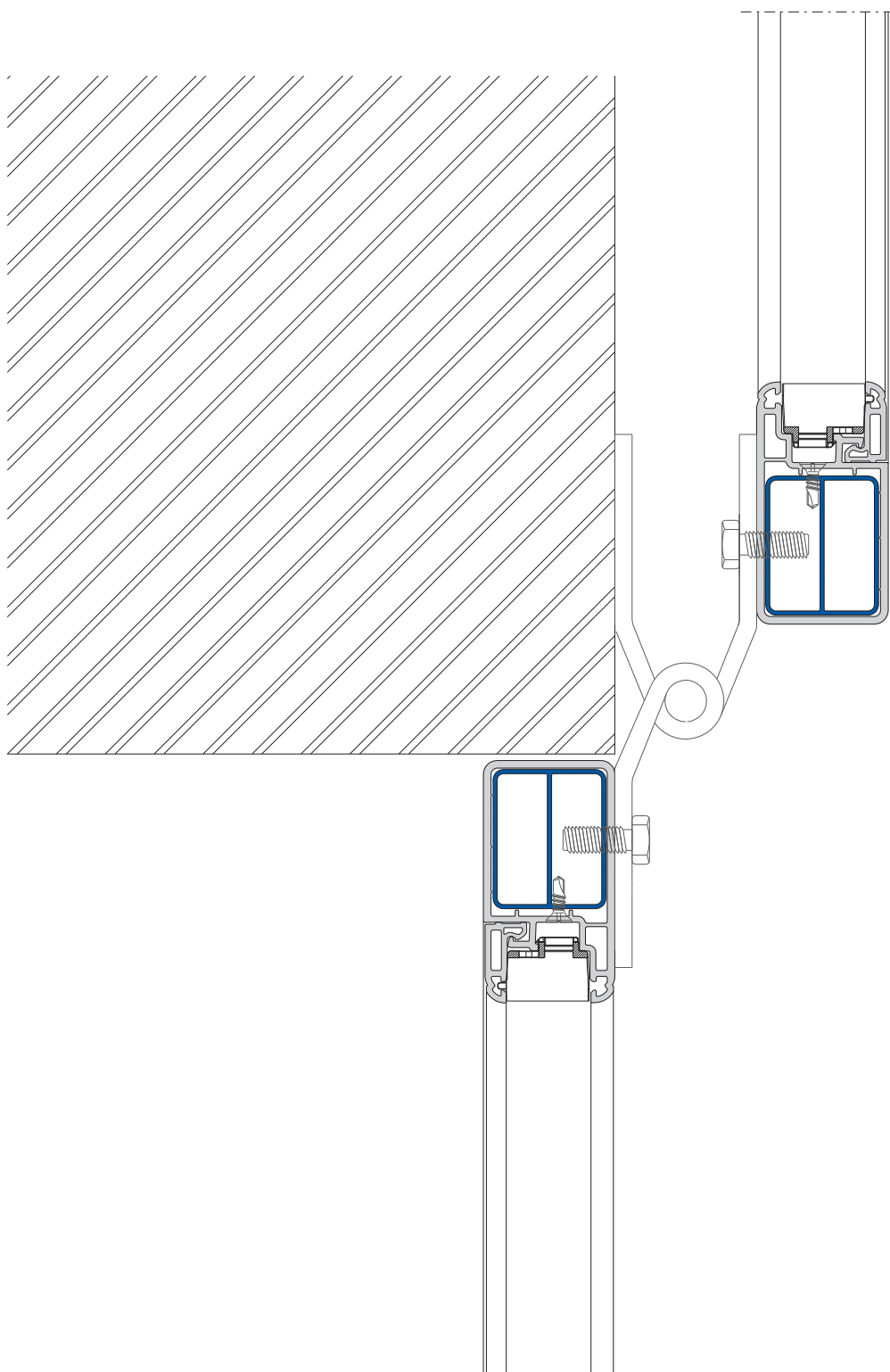
4.2 DIMENSIONNEMENT

Les mesures de déduction peuvent varier selon la quincaillerie utilisée.

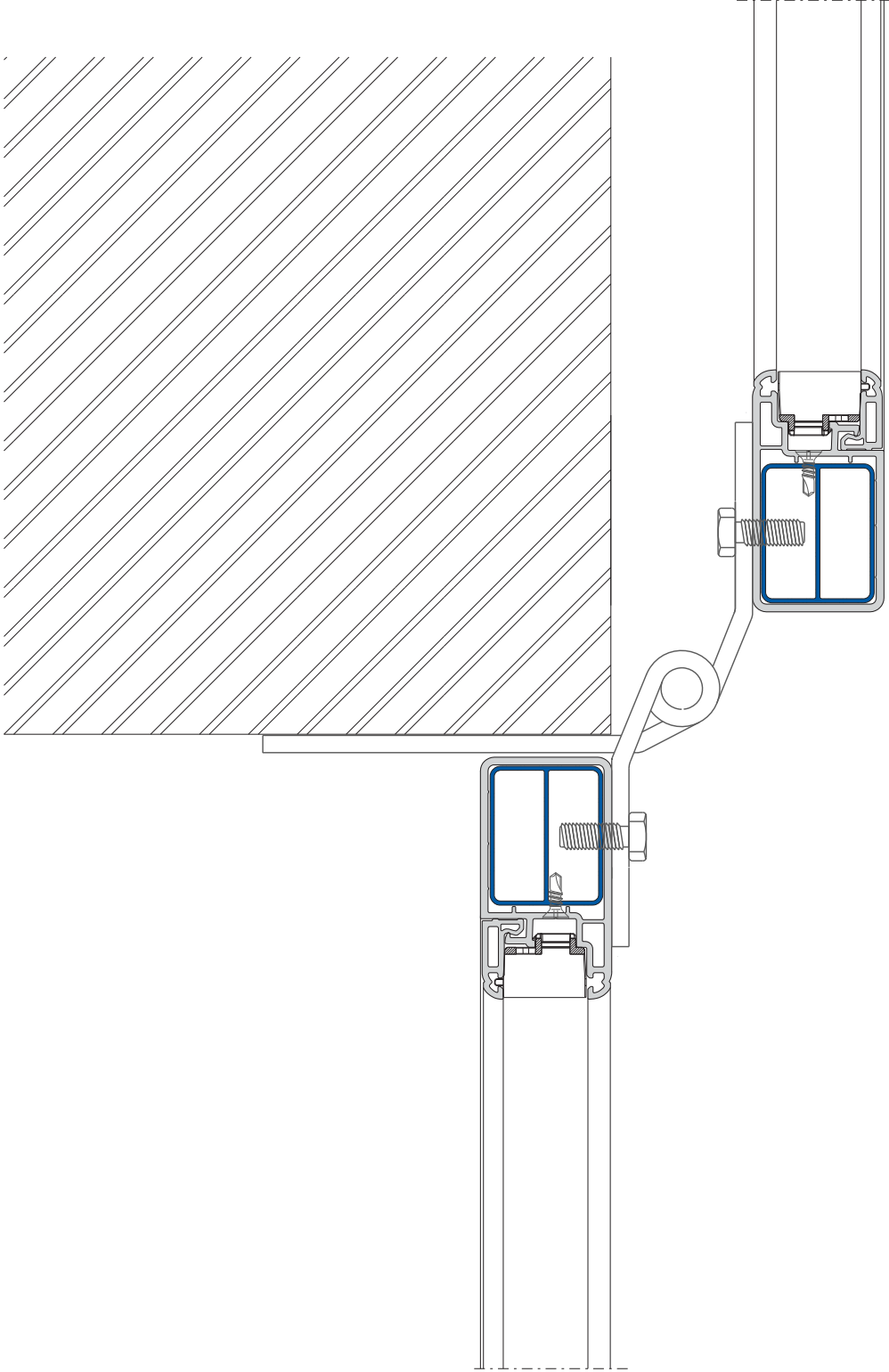


4.3 INSTALLATION

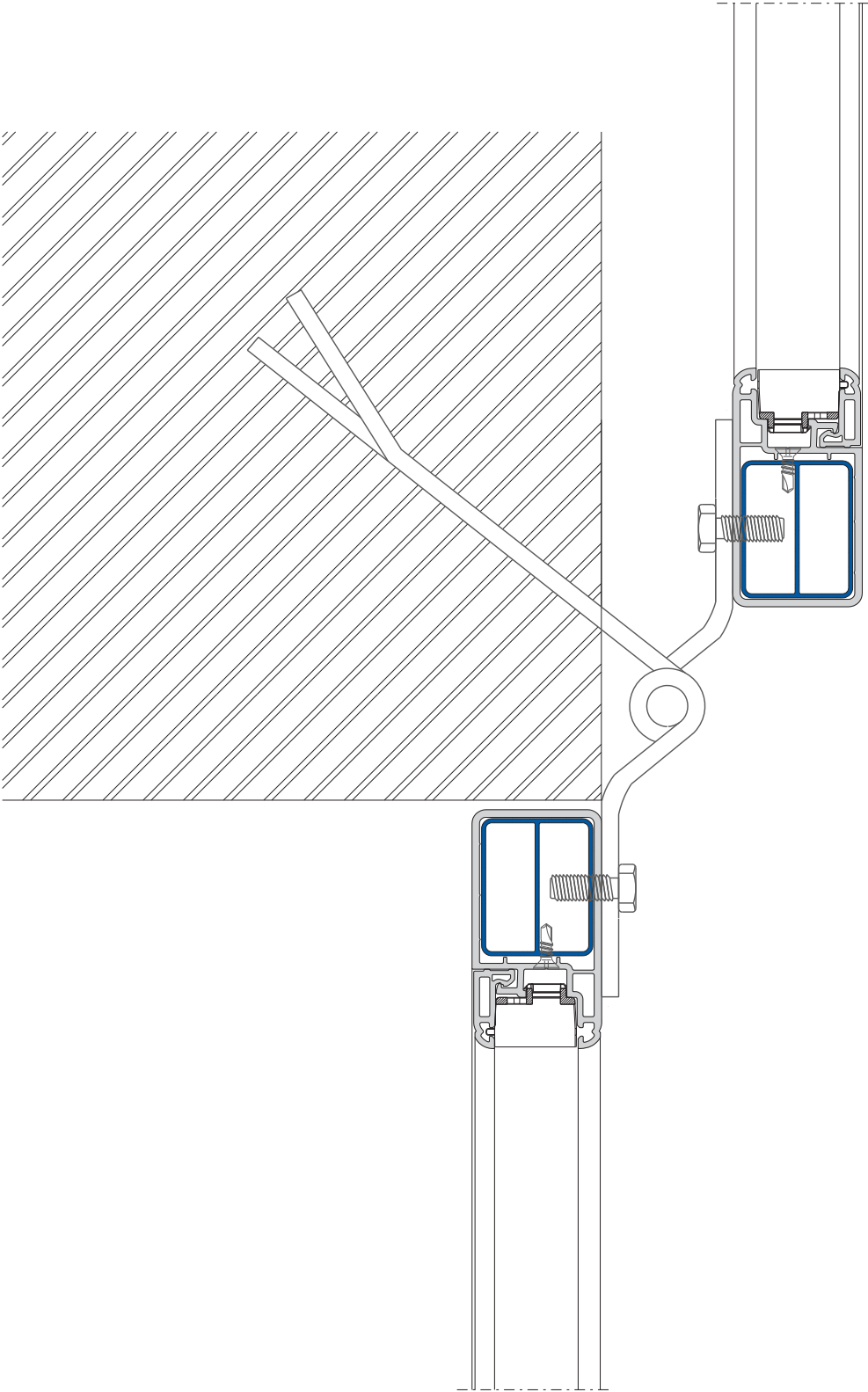
Quincailleries posées en façade



Quincailleries posées en tableau



Quincailleries posées par scellement humide



Volets à 3 ou 4 vantaux

