

# Le Monde du Garde-Corps

Sets - Produits - Sécurité





## Notre philosophie: la qualité Made in Germany

Pauli agit dans le cadre d'une philosophie d'entreprise incluant la perfection, la qualité, la tradition et l'éthique. Notre production reste et demeure en Allemagne. Cela nous permet de garder une maîtrise absolue de la qualité des matériaux et de la production. Notre qualité de management sans

faulle est le garant depuis plus de 30 ans de la haute qualité de nos plus de 5000 produits hightech. Un autre critère de notre production "sur place" est le service avec des délais de livraison courts, une flexibilité pour les demandes spécifiques et une fiabilité maximale.



## En sécurité, bien protégé!

Notre système de garde-corps et balustrades se distingue par son design mais aussi par son souci de sécurité. Car nos produits doivent non seulement être de première classe mais aussi joindre la fonctionnalité à la fiabilité. Profitez de cette philosophie de la qualité aussi bien à l'intérieur qu'à

l'extérieur. Découvrez toutes les facettes des garde-corps et balustrades Pauli. Appréciez les multiples applications et le design personnalisé.

\*AbZ = Avis technique allemand, ZiE = ATEX



## Réglementation à jour- l'Académie Pauli

**PAULI AKADEMIE**  
SCHULUNG SCHAFFT VORSPRUNG



Dans le centre de formation de Pauli vous apprendrez de nos formateurs les nouvelles réglementations en matière de construction et approfondirez vos connaissances sur les règles en cours. Suivant le type de participants nous adapterons nos séminaires aux types de clients que vous rencontrez ainsi qu'à la demande de planification et de conseils.

Nos centres de formation présentent également de nombreuses suggestions de mises en oeuvre et vous facilitent l'accès à la gamme Pauli. Grâce à une étroite collaboration entre nos techniciens et nos designers, nous élaborons pour vous des produits innovants et design. Cela permet d'améliorer certains détails auxquels on ne peut renoncer

tout en apportant une solution à d'anciens problèmes incontournables. Sur ce sujet nous attendons beaucoup de la part des participants à nos formations qui par leur expérience du terrain nous permettent d'améliorer notre offre. Renseignez vous sur le [www.paulifrance.fr](http://www.paulifrance.fr) pour les dates de formation.



# Nouveautés sur la mise en oeuvre du verre en 2013

Les règlements de la construction ainsi que le développement de nouveaux produits sont un préalable à la réalisation d'un projet. Les experts de l'Académie Pauli ont pour but de vous informer des dernières nouveautés ainsi que des thèmes importants concernant le garde-corps et les balustrades avec remplissage en verre.



## Séminaire garde-corps en verre



Durant le séminaire, vous apprendrez les différents types de garde-corps en verre ainsi que la réglementation liée. Ce séminaire sur mesure livre des informations importantes pour l'usage des règles techniques, des certifications et l'agrément dans les cas particuliers. Vous apprendrez comment tirer avantage sur le marché de ces connaissances

### Principes, réglementations, applications

- Les exigences réglementaires et leur environnement
- Nouveaux profils de sols pour garde corps en verre sans poteaux
- Les différentes possibilités de construction pour les garde corps de balcons
- Applications solaires dans le monde du garde-corps
- Application d'après TRAV (Réglementations Techniques pour Protections Anti-chute Vitrées)
- Détermination de l'épaisseur des verres pour les pinces d'après ABZ Z-70.2-28

CERTIFICAT	PLANIFICATEUR	POSEUR
✓	✓	✓

## Séminaire construction en verre Niveau 1



Nos experts ont développé un concept de séminaire en 2 étapes qui vous transmet les bases des règles de la construction ainsi que de la statique, et vous offre des possibilités de solutions à des problématiques de cahiers des charges. En participant au niveau 1, vous allez acquérir les connaissances de base en droit de la construction et en statique afin de pouvoir exploiter correctement les certifications, normes et règles techniques actuelles.

### Principes, réglementations, statique

- Réglementation actuelle pour les débutants
- Propriété des différents vitrages
- Modification des normes Eurocodes 2012 et nouvelles normes sur le verre. Qu'est-ce qui change ? Règles sur le verre et nouvelle DIN 18008, nouvel Eurocode, EC1
- Hypothèses de charge d'après la DIN 1055 et Eurocode 1
- La statique pour débutants
- maniment de programmes de dimensionnement du verre

CERTIFICAT	PLANIFICATEUR	POSEUR
✓	✓	✓

## Séminaire construction en verre Niveau 2



Le niveau 2 détaille et précise de quelle manière les connaissances de bases acquises en niveau 1 vous donnent la sécurité nécessaire à vos constructions et appliquer les bonnes dispositions réglementaires à vos projets.

### Produits, ancrages, et mini atelier

- Différentes possibilités de configurations pour les garde-corps
- Nouveaux profils de sols pour garde corps en verre sans poteaux
- Points de fixation en façade et toiture
- Garde-corps pour balcon
- Principes et risques des fixations par chevilles
- Validation des acquis en mini-atelier

CERTIFICAT	PLANIFICATEUR	POSEUR
✓	✓	✓



### Sécurité et transparence – Systèmes s'appuyant sur la réglementation TRAV

La tendance actuelle est à une transparence maximale. Les systèmes cp-1400, cp-1200 et cp-1440 permettent la réalisation de garde-corps vitrés sans poteaux mais avec une sécurité testée. Le système de profilés offre une facilité de montage et de très bonnes possibilités de réglages.



#### Le nouveau système de profilé cp-1400

- Calculs statiques pour différentes variantes
- Abp (Certificat Général allemand des Autorités de la Construction) en préparation – pas de test d'impact pendulaire requis.
- épaisseur de verre 2x8mm, 2x10mm
- Différentes sortes de verre
- Superstructures avec SentryGlas®
- charges sur main courante 0,5kN/m et 1,0 kN/m
- Hauteur du garde-corps jusqu'à 1100mm
- Montage sur dalle ou nez de dalle

à partir de la page 10



### Sécurisation des portes fenêtres

Les portes fenêtres apportent luminosité et vue supplémentaire. Néanmoins, si celles-ci ne sont pas au rez-de-chaussée une protection contre les chutes des personnes est obligatoire. Afin de conserver la luminosité et la vue, la combinaison du verre et du métal est la solution idéale. Nous proposons différentes variantes testées qui se démarquent par leur sécurité, leur élégance et leur facilité de montage.

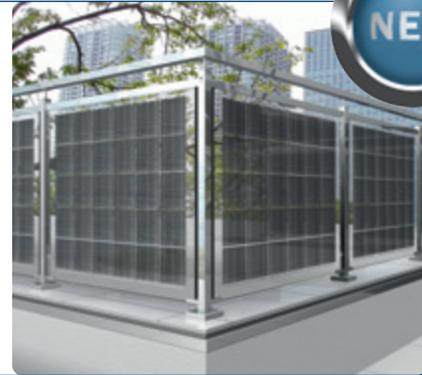
à partir de la page 22



Nous combinons une sécurité testée avec un gain d'énergie astucieux - Le système cp-mini*solar*

Le système cp-mini*solar* combine une sécurité testée avec un gain d'énergie propre. Une orientation au sud de la balustrade apporte une valeur ajoutée jusqu'ici peu utilisée, et est un parfait complément au concept énergétique

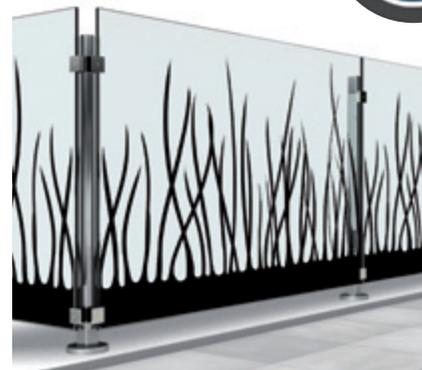
à partir de la page 38



Séparation, brise-vue, ou élément de design  
- Le système cp-claustra-*verre*

Qu'il s'agisse d'une séparation facile d'entretien, d'un brise-vue individuel, ou d'un élégant élément de design, le système cp-claustra-*verre* permet de nombreuses applications et possibilités de concept pour les jardins ou les enceintes industrielles. Le système de montage est simple et sa sécurité est testée ce qui permet l'utilisation quasi infinie de types de verres de design très différents.

à partir de la page 60



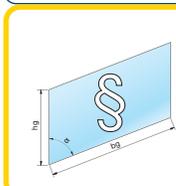
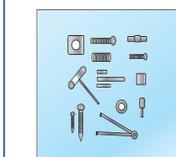
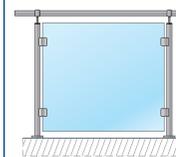
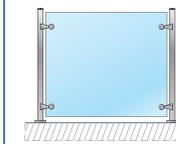
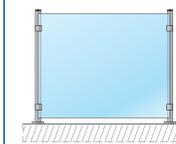
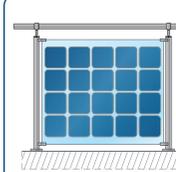
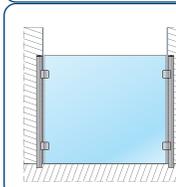
Remplissage verre pincé, points de fixation et garde-corps certifiés

En plus des nouveautés présentées ici, vous trouverez nos garde-corps classiques, testés et certifiés pour de nombreuses mises en oeuvre. La rubrique "dimensionnement et sécurité" a été réactualisée en 2012.





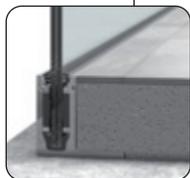
■ Vitrages en saillie.....	10
Système cp-1400 .....	12
Système cp-1402 .....	14
Système cp-1440 .....	18
■ Balcon .....	22
Sets avec profil pince .....	24
Sets avec points de fixation .....	27
Sets avec pinces.....	29
Sets avec cp-mini .....	32
Sets avec cp-minisolar .....	34
■ cp-minisolar.....	38
cp-minisolar pour tube carré .....	40
cp-minisolar pour tube rond.....	46
Sets avec cp-minisolar .....	58
■ cp-claustra-verre.....	60
Set de poteaux à sceller dans le béton .....	62
Set de poteaux à la française.....	66
■ Fixations pour verres séparatifs.....	70
Pinces à verre.....	72
Pinces à verre pour montage à l'anglaise .....	90
cp-mini .....	104
Points de fixation certifiés TRAV .....	110
Banano .....	120
■ Balustrade.....	126
poteaux ronds-verres séparatifs.....	128
poteaux carrés-verres séparatifs .....	164
■ Accessoires.....	176
■ Dimensionnement et sécurité .....	186





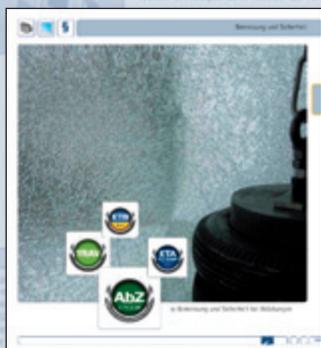
## Sommaire

- Système de garde-corps cp-1400 ..... 12
- Système de garde-corps cp-1402 ..... 14
- Accessoires pour système cp-1400 et cp-1402 ..... 16
- Système de garde-corps cp-1440 ..... 18
- Accessoires ..... 20

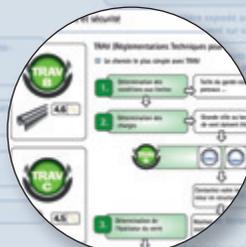


## INFO

### RÉGLEMENTATION TRAV ACTUELLE



Grâce aux informations fournies dans la rubrique sécurité du catalogue "le monde du garde-corps" vous pouvez planifier votre projet suivant les dernières réglementations et les normes en vigueur. Ce qui vous permettra d'économiser du temps et de l'argent. Nous sommes prêts à vous aider sur simple demande.



Planification  
page 232



Dimensionnement des profils  
page 234



Dimensionnement des rampants  
page 236



- Systèmes de garde-corps cp-1400  
cp-1402  
cp-1440



- Profil CP-1400 pour montage au sol



Délai de livraison  
sur demande

## Profil pour montage au sol

Le système de profilé cp-1400 a été spécialement développé pour une architecture moderne de garde-corps sans poteaux. Ces garde corps sans poteaux offrent une transparence maximale. La mise en oeuvre est d'autant plus facile lorsque l'étude est faite à temps en amont, un système intégré de réglage des alignements de vitrage ayant par ailleurs été développé. Pour le système de pince, un Abp est en préparation. Il sera par conséquent inutile d'envisager de coûteux et contraignants tests pour les dimensions de vitrages concernées.





1400-1E123-  
Profil pour montage  
au sol



1400-10EPDM  
Cales de blocage



1400-2EPDM-  
Joint de  
vitrage bas



1400-6KU3-5000  
Joint de vitrage  
haut

N° d'art.	Descriptif	Longueur	Matériau	Finition	
1400-E123-17-5000	Set de profilés	5000 mm	Aluminium	Finition inox	17,52 mm
1400-E123-17-V	Set de profilés	max. 5000 mm	Aluminium	Finition inox	17,52 mm
1400-E123-21-5000	Set de profilés	5000 mm	Aluminium	Finition inox	21,52 mm
1400-E123-21-V	Set de profilés	max. 5000 mm	Aluminium	Finition inox	21,52 mm

Finition inox: aluminium poncé anodisé argent

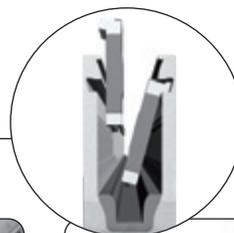
**INFO**

Pour vos projets vous trouverez  
une check-list page 238

**INFO**

Le modèle sur mesure est dis-  
ponible avec coupe d'onglet  
afin de s'adapter à votre mise  
en oeuvre.

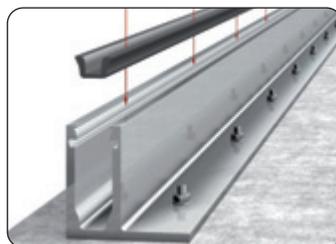
■ Montage au sol



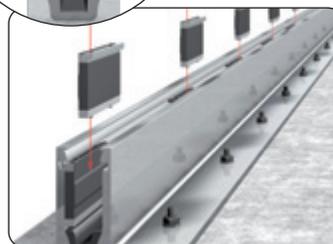
Montage par  
le haut



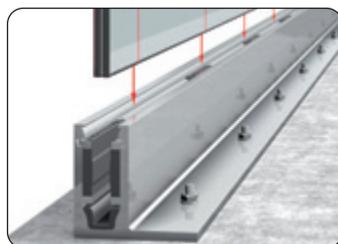
1. Vissage du profil



2. Mise en place du joint bas



3. Mise en place des cales



4. Mise en place du verre



5. Ajustez et fixez le verre



6. Mise en place du joint haut



7. Système fini avec revêtement par une  
chape béton



- Profil cp-1402 pour montage frontal



## Profil pour montage frontal

Le profil cp-1402 est parfait pour la rénovation des bâtiments. Avec sa fixation frontale, il permet de mettre le verre au ras du sol. Les cales de montage permettent un réglage du verre et donc un montage parfait, plus de transparence n'est pas possible. Après la mise en place du verre le système est fini par un bandeau frontal. La certification AbP (Certificat Général des Autorités allemandes de la Construction) est en cours. Ce qui permet de donner des dimensionnements de verre certifiés.





1402-1E123-  
Profil de base pour  
montage frontal



1400-10EPDM  
Cales



1400-2EPDM-  
Joint de  
vitrage bas



1400-6KU3-5000  
Joint de  
vitrage haut



1402-2E123-5000  
Bandeau

Réf. Art.	Descriptif	Longueur	Matériau	Finitions	
1402E123-17-5000	Set de profilés	5000 mm	Aluminium	Effet inox	17,52 mm
1402E123-17-V	Set de profilés	max. 5000 mm	Aluminium	Effet inox	17,52 mm
1402E123-21-5000	Set de profilés	5000 mm	Aluminium	Effet inox	21,52 mm
1402E123-21-V	Set de profilés	max. 5000 mm	Aluminium	Effet inox	21,52 mm

Finition inox: aluminium poncé anodisé argent

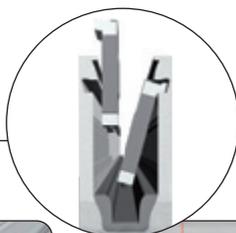
**INFO**

Pour vos projets vous trouverez  
une check-list page 238

**INFO**

Le modèle sur mesure est disponible avec coupe d'onglet afin de s'adapter à votre mise en oeuvre.

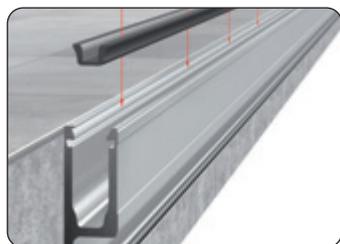
■ Montage en nez de dalle



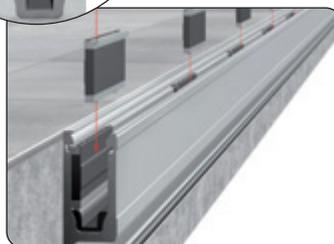
Montage par le haut



1. Fixation du profil



2. Mise en place du joint bas



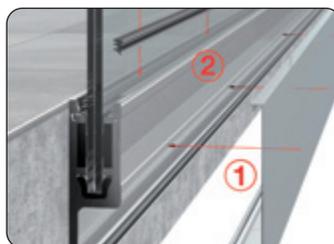
3. Mise en place des cales



4. Pose du verre



5. Ajustement et fixation du verre



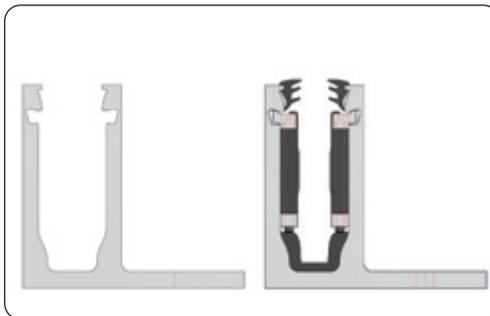
6. Mise en place du joint haut et du bandeau



7. Système complet avec bandeau



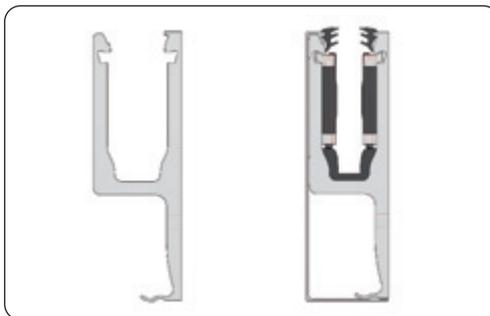
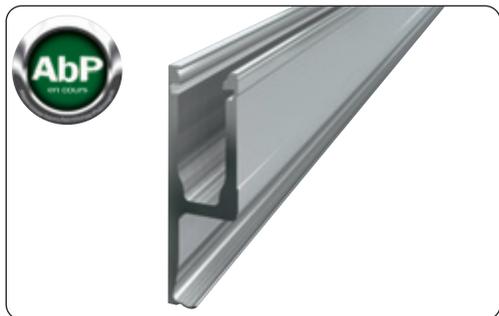
## ■ Profilé pour montage au sol



Réf. Art.	Longueur	Matériau	Finition	
1400-1E123-17-5000	5000 mm	Aluminium	Finition inox	17,52 mm
1400-1E123-21-5000	5000 mm	Aluminium	Finition inox	21,52 mm

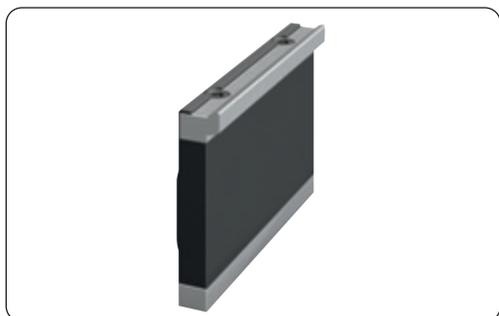
**INFO**  
 Finition inox: aluminium brossé anodisé argent.  
 Autres finitions sur demande

## ■ Profilé pour montage frontal



Réf. Art.	Longueur	Matériau	Finition	
1402-1E123-17-5000	5000 mm	Aluminium	Finition inox	17,52 mm
1402-1E123-21-5000	5000 mm	Aluminium	Finition inox	21,52 mm

## ■ Cale



Réf. Art.	Matériau
1400-10EPDM	Aluminium/Matière plastique



Joint de vitrage bas



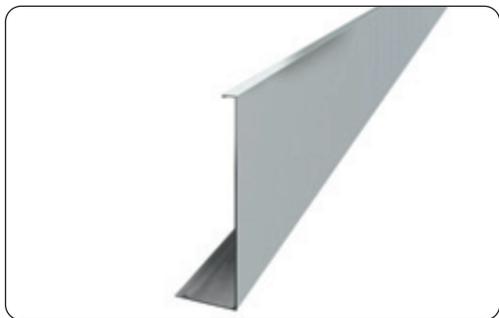
Réf. Art.	Matériau	Longueur	
1400-2EPDM-17-5000	Matière plastique	5000 mm	17,52 mm
1400-2EPDM-21-5000	Matière plastique	5000 mm	21,52 mm

Joint de vitrage haut



Réf. Art.	Matériau	Longueur
1400-6KU3-5000	Matière plastique	5000 mm

Bandeau pour cp-1402

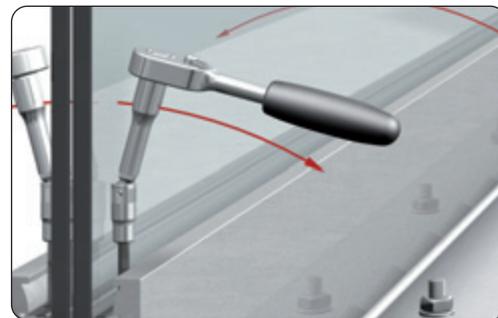


Réf. Art.	Matériau	Longueur
1402-2E123-5000	Aluminium	Finition inox

Clés de montage

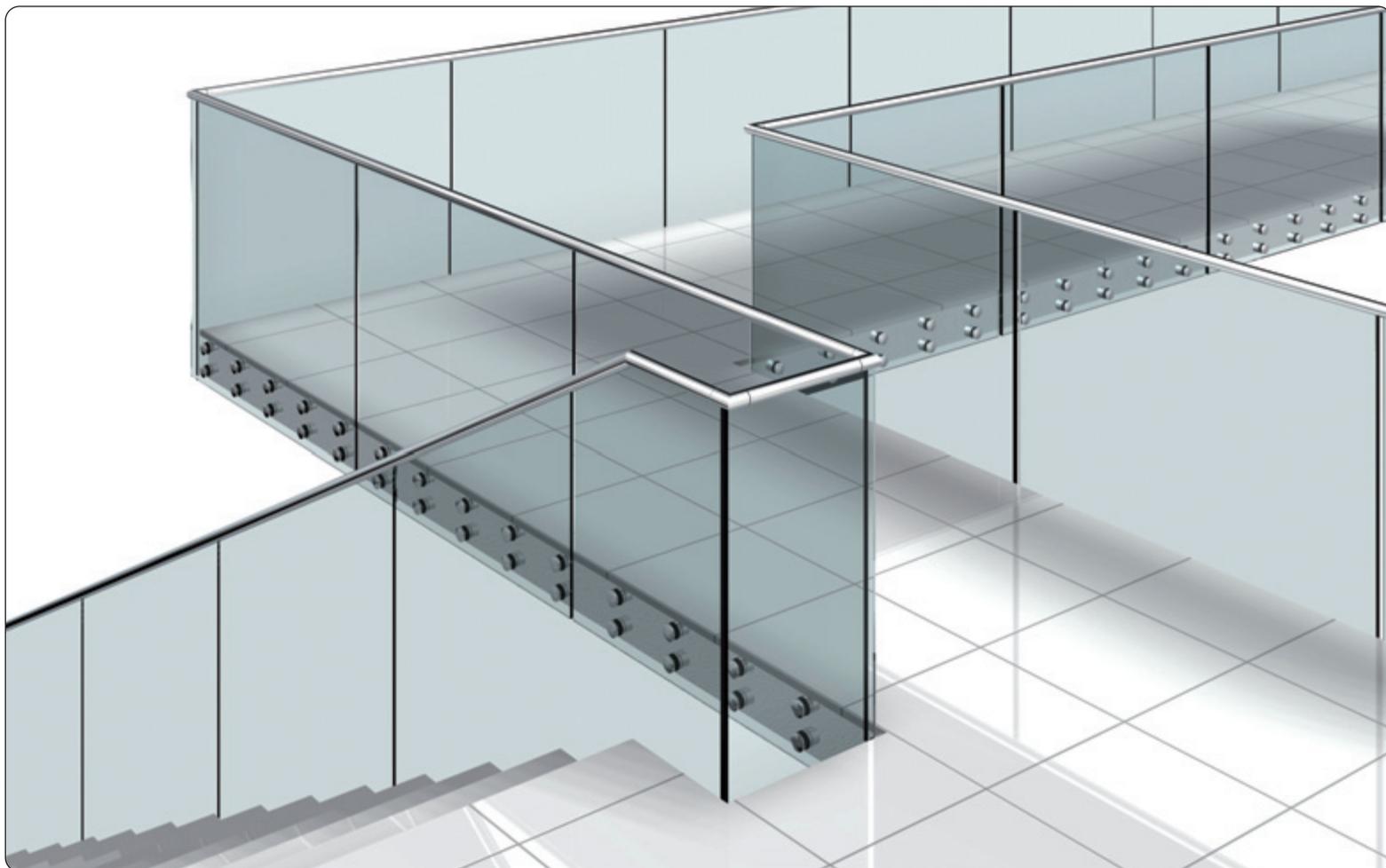


Réf. Art.	Longueur
1411ST8-50	50 mm
1411ST8-100	100 mm





## ■ Système de garde-corps cp-1440

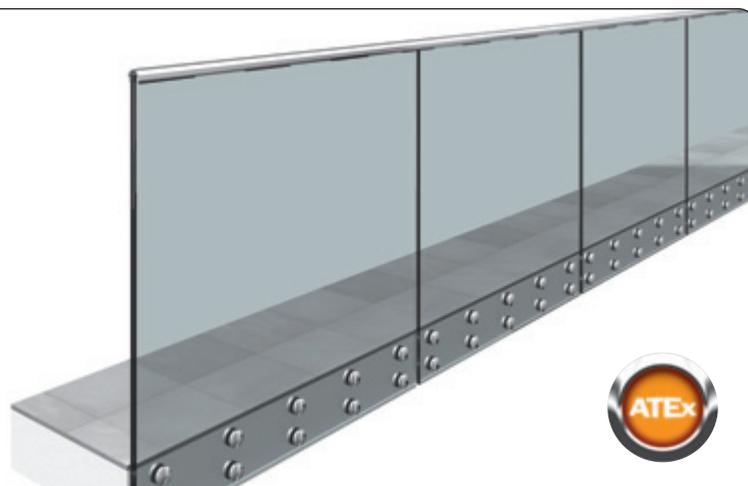


## Garde-corps fixé par points

Pour le système de garde-corps cp-1440 pas de poteaux, ce qui permet une transparence maximale. La fixation se fait par des points certifiés suivant la norme TRAV, les études statiques sont ainsi disponibles.

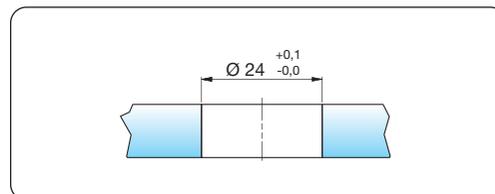
### INFO

Les points de fixations certifiés TRAV se trouvent en page 110. Les informations sur le système de garde-corps cp-1440 se trouvent en page 229.





■ Points de fixation certifiés TRAV



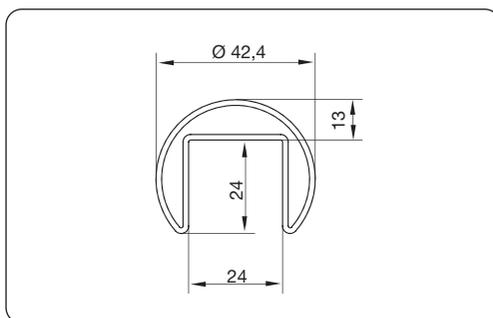
accessoire	inclus
Z060	DIN913 M10 x 90 mm

Réf. Art.	Ø	Tête	Matériau
7073VA	72	plat	inox 304
7077VA	72	convexe	inox 304

**INFO**

Les informations sur les points de fixation certifiés TRAV se trouvent en pages 114 et 115.

■ Tube à gorge

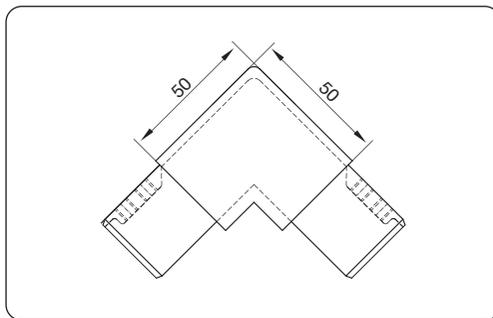


Réf. Art.	Ø Tube x s	Longueur	Matériau	Finition
10213642A4	42,4 x 1,5	6000 mm	inox 316	Grain 240
10213642A4-V	42,4 x 1,5	sur mesure	inox 316	Grain 240

**INFO**

Les informations sur les profils se trouvent en page 236

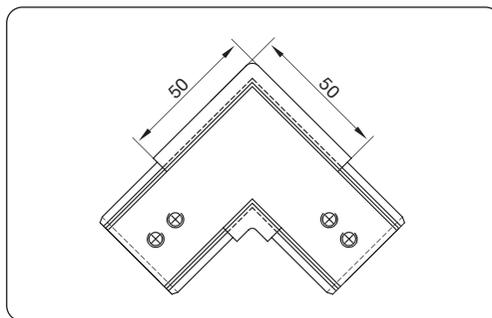
■ Manchon à 90° pour tube à gorge, vertical



Réf. Art.	Ø Tube x s	Matériau	Finition
10213742A4	42,4 x 1,5	inox 316	Grain 240

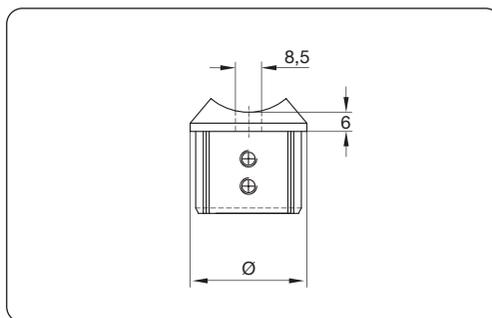


## Manchon à 90° pour tube à gorge, horizontal



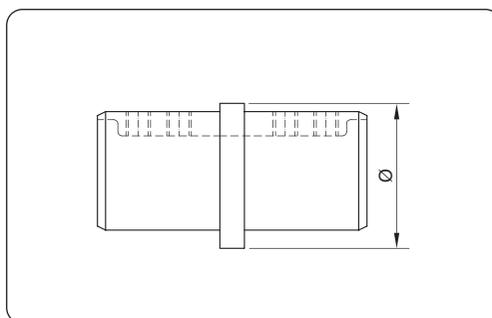
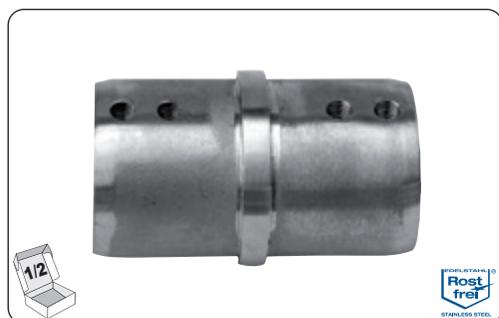
Réf. Art.	Ø Tube x s	Matériau	Finition
10213842A4	42,4 x 1,5	inox 316	Grain 240

## Adaptateur à 90° pour tube à gorge



Réf. Art.	Ø Tube x s	Enregistrement	Matériau	Finition
10213942A4	42,4 x 1,5	Ø 42,4	inox 316	Grain 240

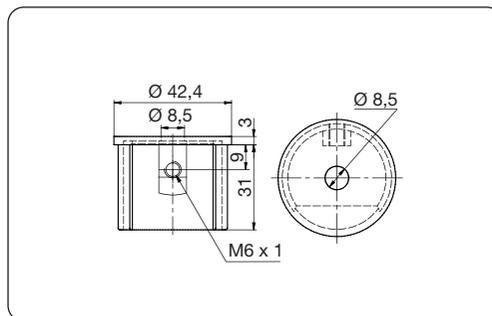
## Manchon à 180° pour tube à gorge



Réf. Art.	Ø Tube x s	Matériau	Finition
10214042A4	42,4 x 1,5	inox 316	Grain 240

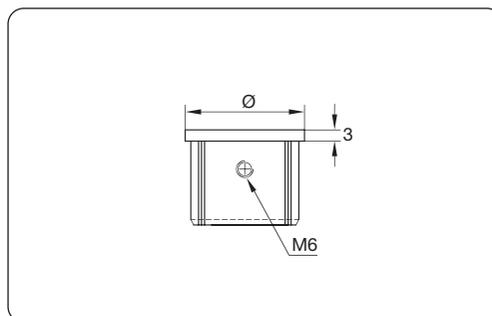


■ Fixation murale pour tube à gorge



Réf. Art.	Ø Tube x s	Matériau	Finition
10233842A4	42,4 x 1,5	inox 316	Grain 240

■ Embout plat pour tube à gorge

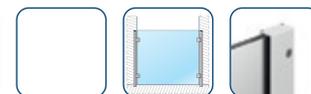


Réf. Art.	Ø Tube x s	Matériau	Finition
10214142A4	42,4 x 1,5	inox 316	Grain 240

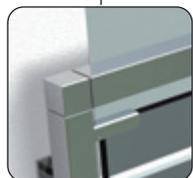
■ Joint de vitrage pour tube à gorge



Réf. Art.	épaisseur verre	Ø
10214542KU	8 - 10,76	42,4 x 1,5
10214642KU	12 - 16,76	42,4 x 1,5
10214742KU	16,76 - 18	42,4 x 1,5
10214842KU	20 - 21,52	42,4 x 1,5



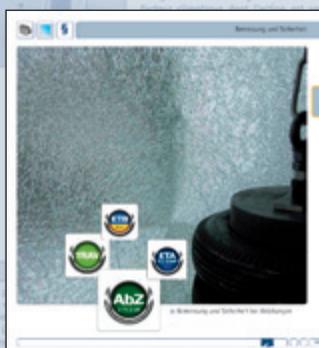
## Sommaire



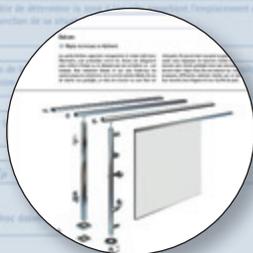
■ Balcons .....	22-37
Sets de profils, verres pincés	
Pose en tableau, avec profil de protection des chants .....	24
Pose en applique, avec profil de protection des chants .....	25
Profil avec main-courante et sans protection .....	26
Sets avec points de fixation	
Pose en applique, sans main courante et sans protection .....	27
Pose en applique avec main courante .....	28
Sets avec pinces à verre	
Pose en applique avec main courante .....	29
Pose en tableau sans protection des chants .....	30
Pose en applique avec main courante sans protection des chants .....	31
Sets avec cp-mini	
Pose en applique avec main-courante, sans protection des chants .....	32
Pose en tableau, avec main-courante, sans protection .....	33
Sets cp-minisolar	
Set cp-minisolar avec 2 poteaux, main courante et protection des chants .....	34
Set cp-minisolar avec 3 poteaux, main courante et protection des chants .....	35
Accessoires .....	36

## INFO

### RÉGLEMENTATION ACTUELLE SUR LES BALCONS



Grâce aux informations contenues dans la partie sécurité du "Monde du Garde-corps" vous pourrez planifier en toute sécurité vos projets, conformément à la réglementation en cours. Ce qui vous permettra de gagner du temps et de réduire les coûts. Nous sommes à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.



Généralités  
page 240



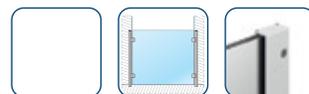
Aperçu  
page 241



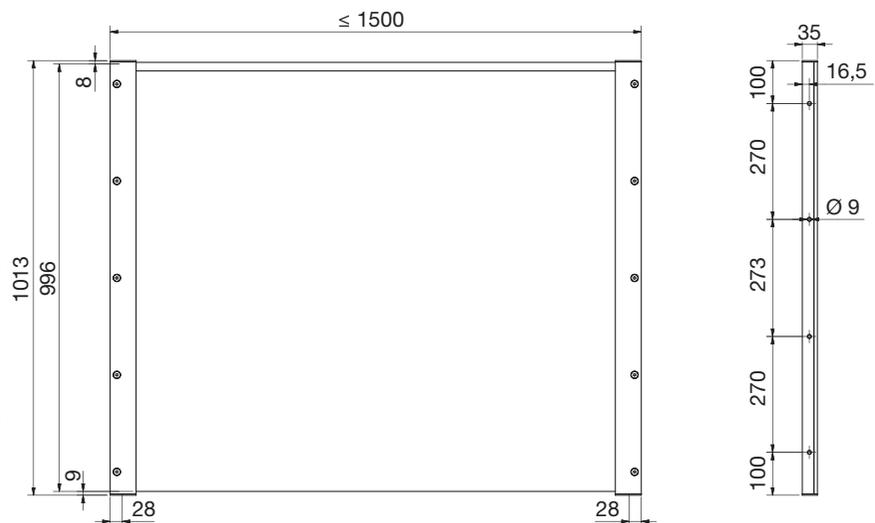
Dimensionnement  
page 242



■ Balcons



- Set profils verre pincé, en tableau, avec protection des chants



Délai de livraison  
sur demande



### INFO

Pas de perçage du verre  
Dimensions du verre dans la partie dimensionnement et sécurité, page 242

#### Déductions des jeux:

- en haut 5 mm
- en bas 5 mm
- à gauche 26 mm
- à droite 26 mm

Set-7240-12 13,52 mm  
Set-7240-16 17,52 mm



RAL9016



E1/23



RAL



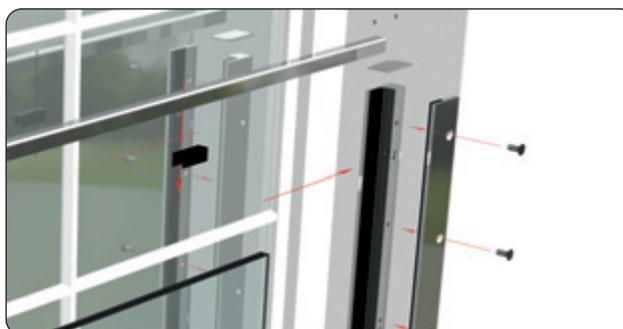
#### Composition



7240



5020VA-1500



- Sets profils verre pincé, en applique, avec protection des chants

**Déductions des jeux:**

- en haut 5 mm
- en bas 5 mm
- à gauche 26 mm
- à droite 26 mm

Délai de livraison sur demande

**INFO**

Pas de perçage du verre  
Dimensions du verre dans la partie dimensionnement et sécurité, page 242

Set-7242-12	13,52 mm
Set-7242-16	17,52 mm

RAL9016	E1/23	RAL

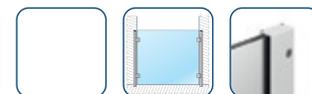
**Composition**

2x

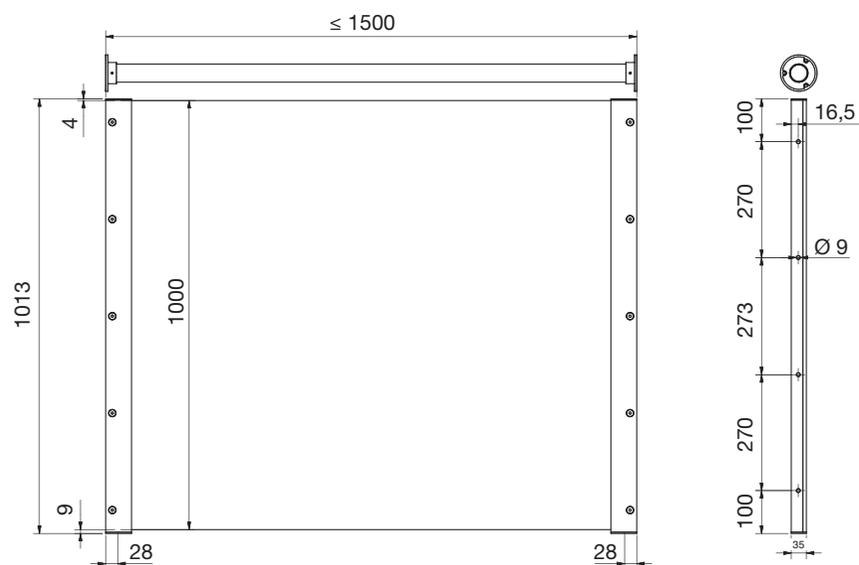
7242

1x

5020VA-1500



- Set profils verre pincé avec main courante indépendante, sans protection des chants



Délai de livraison  
sur demande



### INFO

Pas de perçage du verre.  
Dimensions du verre dans la partie dimensionnement et sécurité, page 243

#### Déductions des jeux:

- en haut 4 mm
- en bas 9 mm
- à gauche 28 mm
- à droite 28 mm

Set-7244-12	13,52 mm
Set-7244-16	17,52 mm



#### Composition



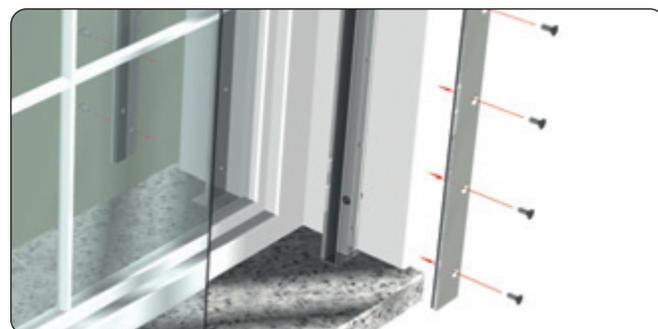
2x  
7240



1x  
10200142A2-1500

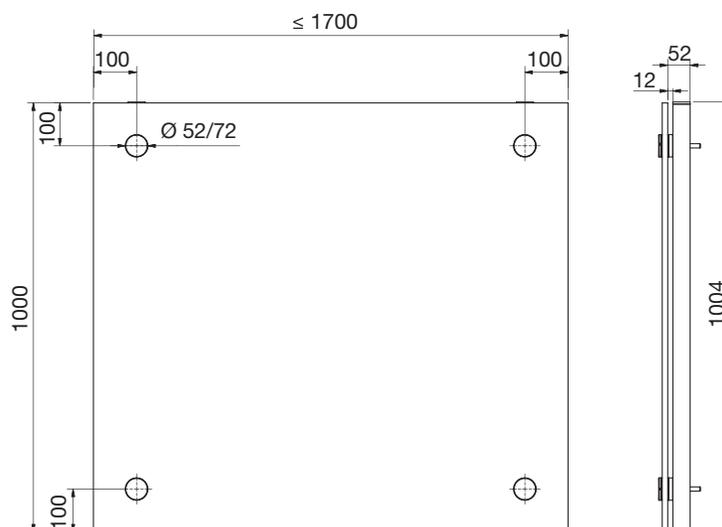


2x  
10238940A4





- Set avec points de fixation en applique, sans main courante et sans protection des chants

**INFO**

Dimensions du verre dans la partie dimensionnement et sécurité, page 244.  
Les fixations murales(1921va) ne sont pas incluses dans le set. Voir page 36

**Set-7246 avec 7072VA**

13,52 mm 22 mm 52 mm

**Set-7247 avec 7073VA**

17,52 mm 24 mm 72 mm

**Composition**

2x



7246-1A2

4x



7072VA /7073VA

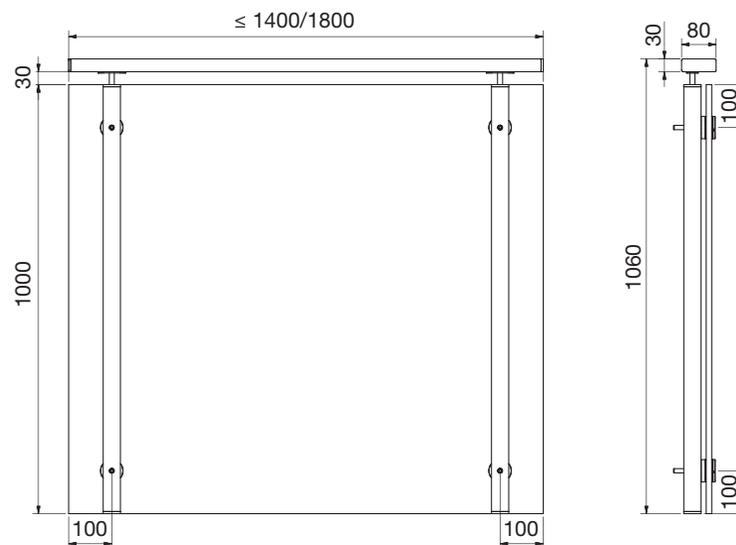
4x



10209540A2



- Set avec points de fixation en applique, avec main courante



Délai de livraison  
sur demande



### INFO

Dimensions du verre dans la partie dimensionnement et sécurité, page 245.  
La mise en oeuvre est analogue à la norme TRAV, du fait de l'utilisation en extérieur une ATEX peut-être nécessaire. Les fixations murales(1921va) ne sont pas incluses dans le set. Voir page 36

Set-7248 avec  
7072VA, 7248-2A2-1400



Set-7249 avec  
7073VA, 7248-2A2-1800



### Composition



2x  
7246-1A2



4x  
7072VA / 7073VA



2x  
10209540A2



2x  
10240112A2



2x  
10205900A2



2x  
10209640A2



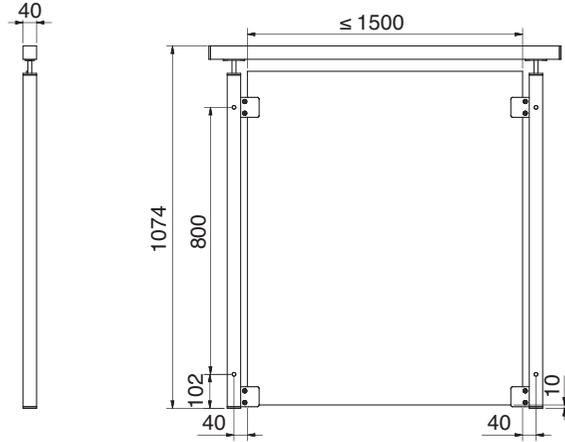
1x  
7248-2A2-1400  
7248-2A2-1800



2x  
7248-1VA2



■ Set avec pinces en applique, avec main courante



Merci de donner l'épaisseur du verre à la commande:  
\_\_\_\_\_ mm



**INFO**  
Dimensions du verre dans la partie dimensionnement et sécurité, page 246.  
Les fixations murales(1921va) ne sont pas incluses dans le set. Voir page 36

Set-7250  8,76 - 12,76 mm



Composition



7250-1A2-L



7250-1A2-R



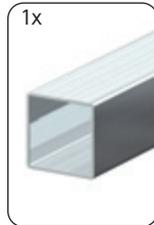
9332VA2



4899VA



10209540A2



10200040A2-1700



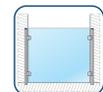
10240112A2



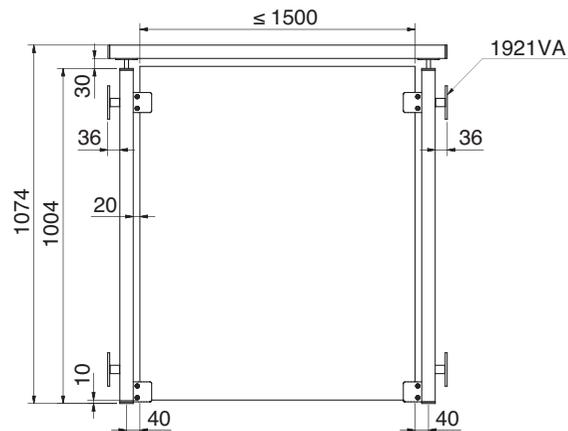
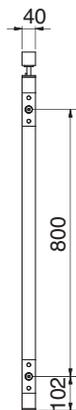
10205900A2



10209640A2



- Set avec pinces, en tableau, avec main courante et sans protection des chants



Merci de donner l'épaisseur  
du verre à la commande:

\_\_\_\_\_ mm



#### INFO

Largeur maxi du verre 1500mm. Dimensions du verre dans la partie dimensionnement et sécurité, page 246. Les fixations murales(1921va) ne sont pas incluses dans le set. Voir page 36



Set-7252

8,76 - 12,76 mm



#### Composition

1x



7252-1A2-L

1x



7252-1A2-R

4x



9332VA2

2x



4899VA

4x



10209540A2

1x



10200040A2-1700

2x



10240112A2

2x



10205900A2

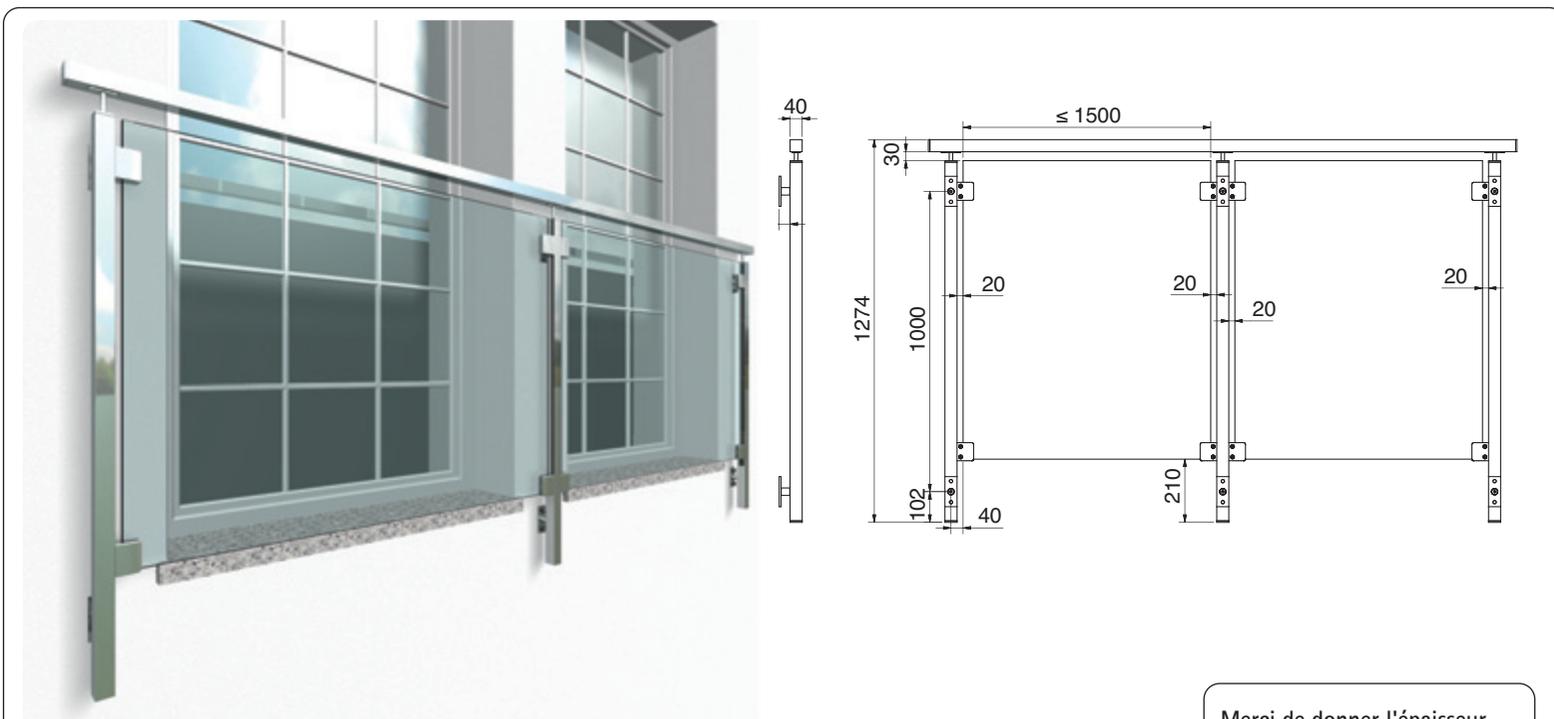
2x



10209640A2



- Set avec pinces, en applique, avec main courante et sans protection des chants



Merci de donner l'épaisseur du verre à la commande:  
\_\_\_\_\_ mm



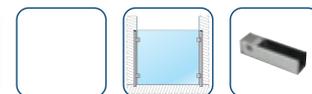
**INFO**  
Largeur maxi du verre 1500mm. Dimensions du verre dans la partie dimensionnement et sécurité, page 246. Les fixations murales (1921va) ne sont pas incluses dans le set. Voir page 36

Set-7256 8,76 - 12,76 mm

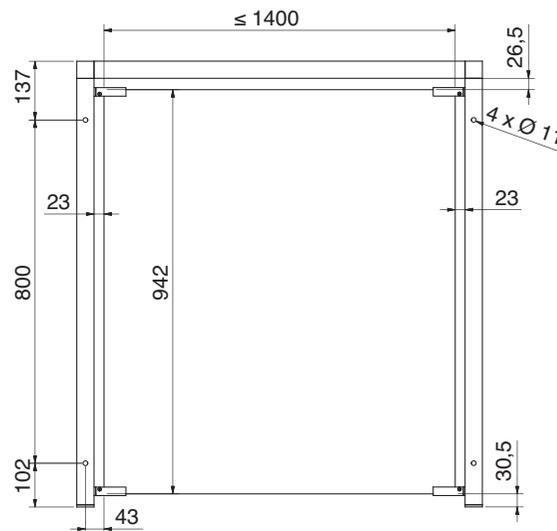


Composition

- |            |          |            |         |        |            |                 |            |            |            |
|------------|----------|------------|---------|--------|------------|-----------------|------------|------------|------------|
| 1x         | 1x       | 1x         | 8x      | 4x     | 5          | 1x              | 2x         | 3x         | 3x         |
|            |          |            |         |        |            |                 |            |            |            |
| 7256-1A2-L | 7256-2A2 | 7256-1A2-R | 9332VA2 | 4899VA | 10209540A2 | 10200040A2-1700 | 10240112A2 | 10205900A2 | 10209640A2 |



- Set avec cp-mini, avec main courante et sans protection des chants



### INFO

Largeur maxi du verre 1400mm. Dimensions du verre dans la partie dimensionnement et sécurité, page 247. La résistance au choc des cp-mini est certifiée par l'Abp. Pour une utilisation en extérieur, une ATEX peut-être nécessaire. Les fixations murales(1921va) ne sont pas incluses dans le set. Voir page 36

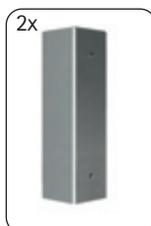


Set-7258

13,52 mm



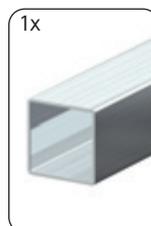
### Composition



2x



4x



1x



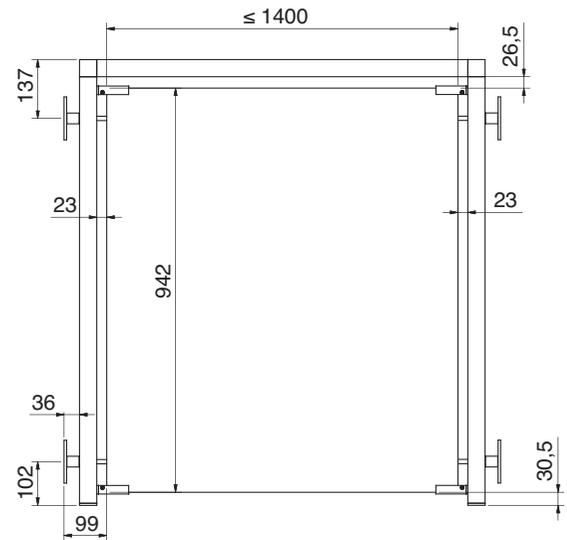
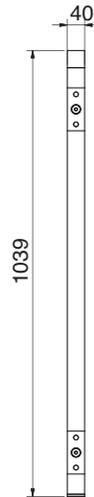
2x



2x



- Set cp-mini, en tableau, avec main-courante et sans protection des chants



#### INFO

Largeur maxi du verre 1400mm. Dimensions du verre dans la partie dimensionnement et sécurité, page 247. La résistance au choc des cp-mini est certifiée par l'Abp. Pour une utilisation en extérieur, une ATEX peut-être nécessaire. Les fixations murales(1921va) ne sont pas incluses dans le set. Voir page 36



Set-7260

13,52 mm



#### Composition

2x



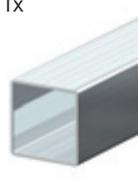
7260-1A2

4x



9410VA

1x



10200040A2-1450

2x

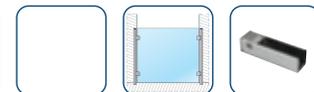


10209540A2

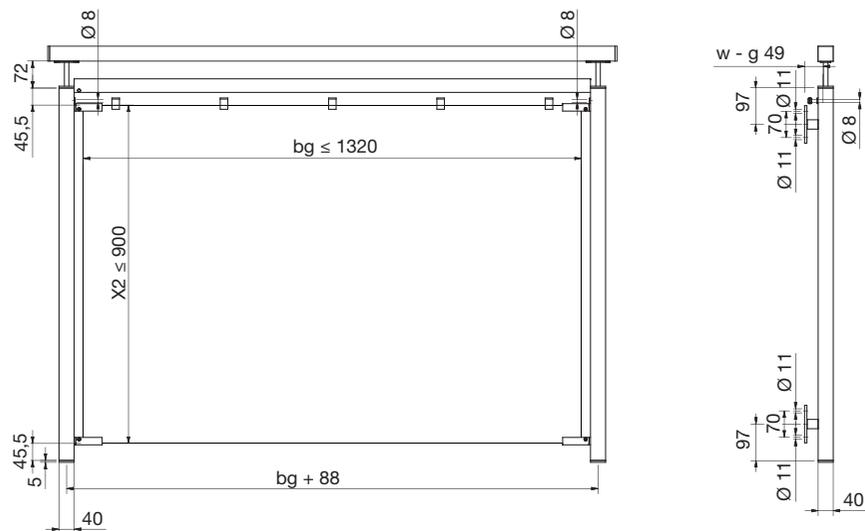
2x



10209140A4



- Set cp-mini*solar*, 2 poteaux, avec main-courante et cache câble



$\text{bg}$  = Largeur du verre,  $w$  = mur,  $g$  = verre

Lors de la commande merci de donner:

- X2 (hauteur du verre):

\_\_\_\_\_ mm



INFO

D'autres informations sur nos systèmes photovoltaïques en page 38

- Set de fixations (SET-9410VA-12S) à partir de la page 44

SET-7262A2

11,52 mm + PV

Composition



7262-1A2-L



7262-1A2-R



10209540A2



10209640A2



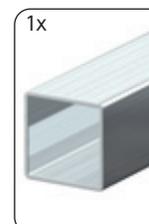
10205212A2



10205900A2



1921VA



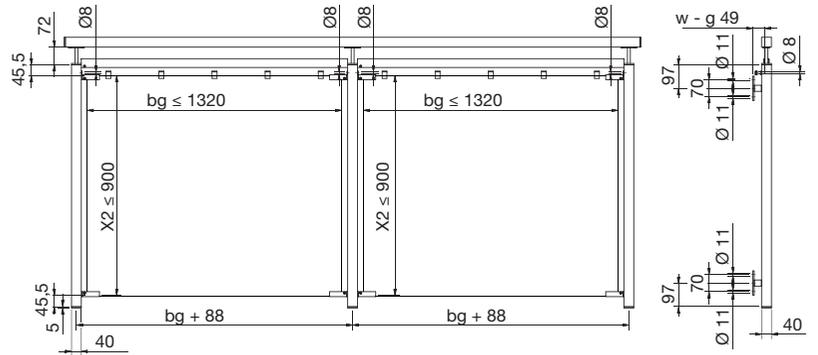
10234940A2



SET-9410VA-12S



- Set cp-minisolar, 3 poteaux, avec main-courante et cache câble



bg = Largeur du verre, w = mur, g = verre

Lors de la commande merci de donner:

- X2 (hauteur du verre):

\_\_\_\_\_ mm



### INFO

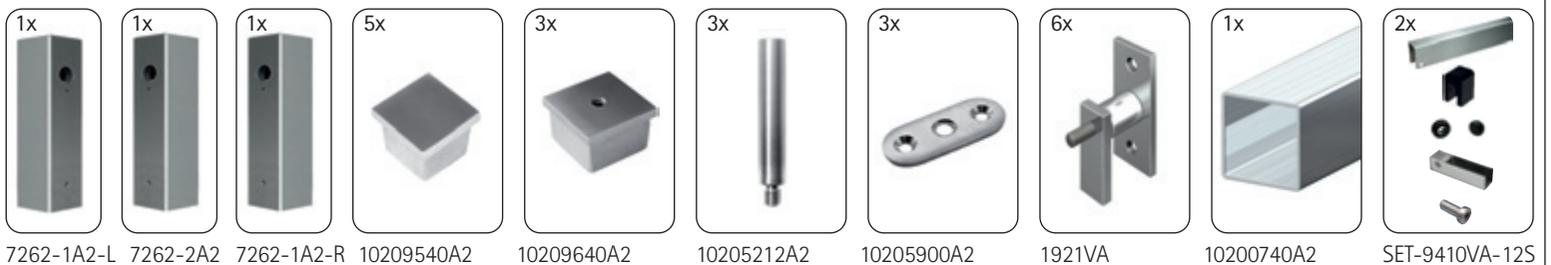
D'autres informations sur nos systèmes photovoltaïques en page 38

- Set de fixations (SET-9410VA-12S) à partir de la page 44

SET-7264A2

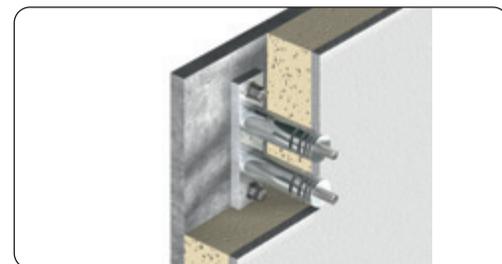
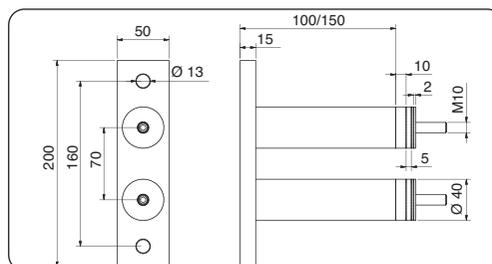
11,52 mm + PV

### Composition



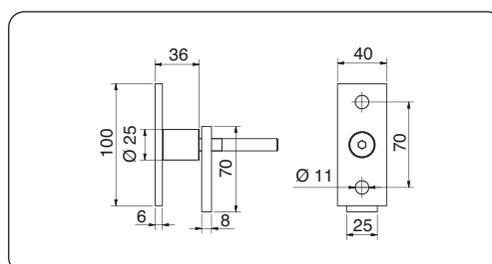


### ■ Plaque de fixation



N° d'art.	Matériau	Finition
1919VAM10-100-2	A2	Grain 240
1919VAM10-150-2	A2	Grain 240

### ■ Set de fixation



N° d'art.	Matériau	Finition
1921VA	A2	Grain 240

### ■ LOCTITE® 638



- Prise rapide
- Colle forte
- Testé par DVGW

1023300CTP: flacon-10-ml  
1023310CTP: flacon-50-ml

1023300CTP / 1023310CTP

LOCTITE® 638 est une colle spéciale utilisée pour fixer des pièces cylindriques imbriquées. Particulièrement adaptée pour des jeux jusqu'à 0,25 mm, elle renforce la liaison entre les pièces à température ambiante. Elle joint hermétiquement deux pièces métalliques très proches et évite le desserrage des vis et le descellement qui peut apparaître suite à des chocs ou des vibrations. Couramment utilisée pour la fixation des douilles dans leur logement, des écrous, des embouts pour tube en acier inoxydable, des raccords à clipper, etc.

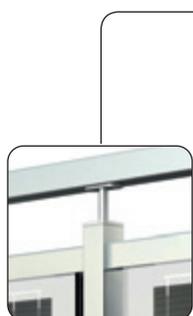


■ Applications : balcons



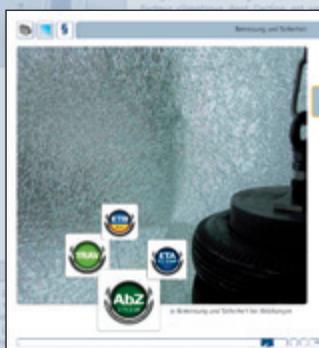


■ Sommaire



- cp-minisolar ..... 38-59
  - sur tube carré
    - Types de poteaux ..... 40-43
    - Sets de fixation ..... 44-45
  - sur tube rond
    - Types de poteaux ..... 46-50
    - Sets de fixation ..... 52-53
  - Pièces détachées cp-minisolar ..... 54-57
  - Sets cp-minisolar pour balcons ..... 58-59

■ INFO RÉGLEMENTATION ACTUELLE EN MATIÈRE DE GARDE CORPS EN VERRE PHOTOVOLTAÏQUE



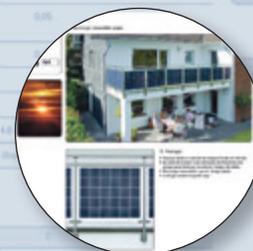
Grâce aux informations contenues dans la partie sécurité du "Monde du Garde-corps" vous pourrez planifier en toute sécurité vos projets, conformément à la réglementation en cours. Ce qui vous permettra de gagner du temps et de réduire les coûts. Nous sommes à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.



Généralités  
page 222



Dimensionnement  
page 223



Avantages  
page 224



■ cp-minisolar



cp-minisolar sur poteau carré

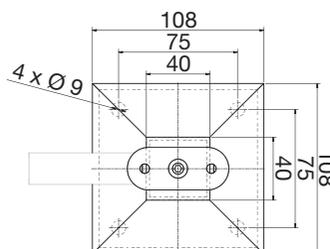
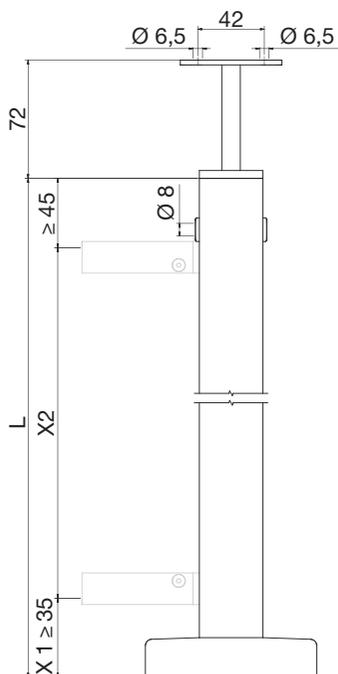
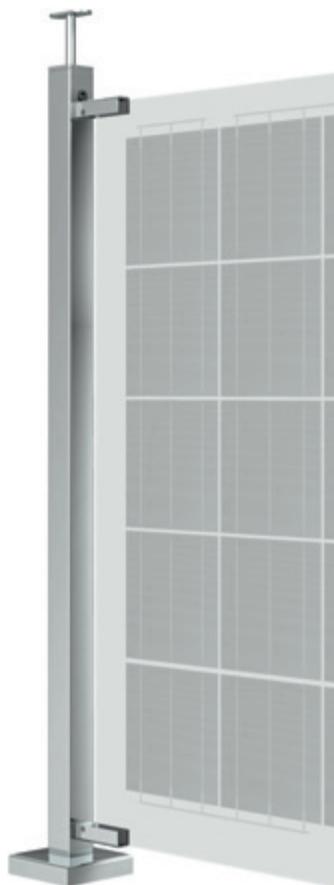


Choix du type de poteau





■ Poteau d'extrémité pour cp-minisolar



A la commande ,merci de donner:

- X1 (hauteur sol-verre):  
\_\_\_\_\_ mm
- X2 (hauteur du verre):  
\_\_\_\_\_ mm
- L (hauteur totale):  
\_\_\_\_\_ mm



102290PSA2-S  11,52 mm + PV

**INFO**  
Informations complémentaires sur les systèmes photovoltaïques à partir de la page 222

- Sets de fixation à partir de la page 44
- Accessoires pour main courante à partir de la page 170



Composition



102290-1PSA2



10238940A4



10209640A2



10205212A2



10205900A2



S7991A2D6X12



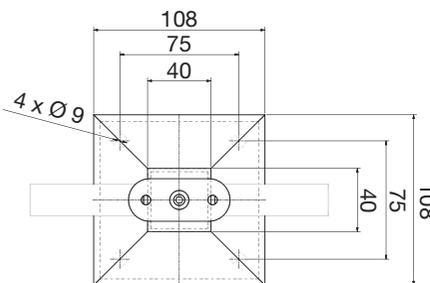
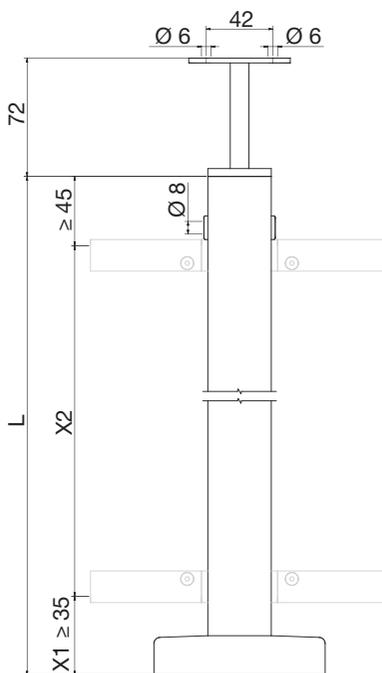
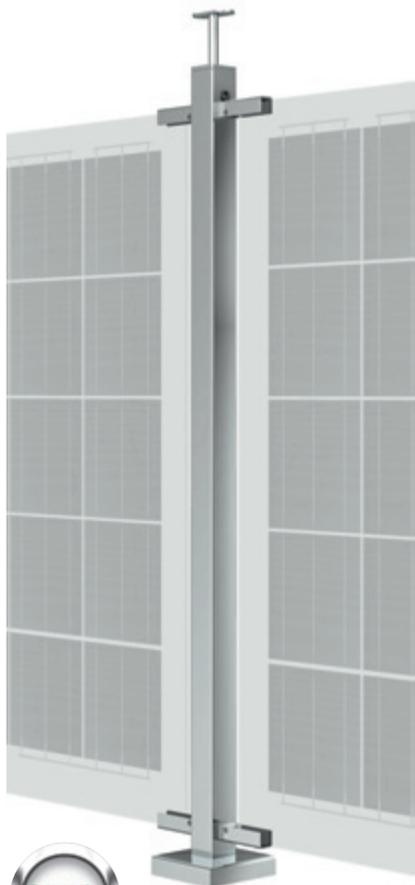
9407-2EPDM



9407-1EPDM



■ Poteau central pour cp-minisolar



A la commande ,merci de donner:

- X1 (hauteur sol-verre):  
\_\_\_\_\_ mm
- X2 (hauteur du verre):  
\_\_\_\_\_ mm
- L (hauteur totale):  
\_\_\_\_\_ mm

102291PSA2-S



11,52 mm + PV

INFO

Informations complémentaires sur les systèmes photovoltaïques à partir de la page 222

- Sets de fixation à partir de la page 44
- Accessoires pour main courante à partir de la page 173

Composition



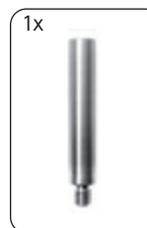
102290-1PSA2



10238940A4



10209640A2



10205212A2



10205900A2



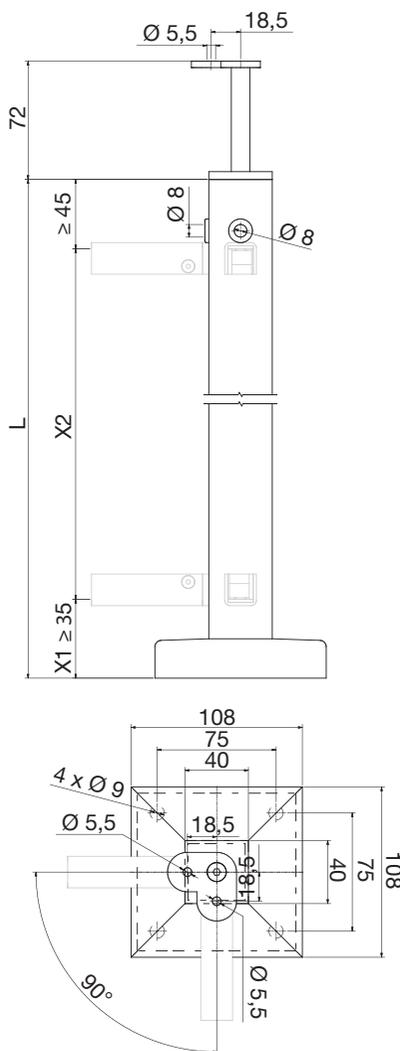
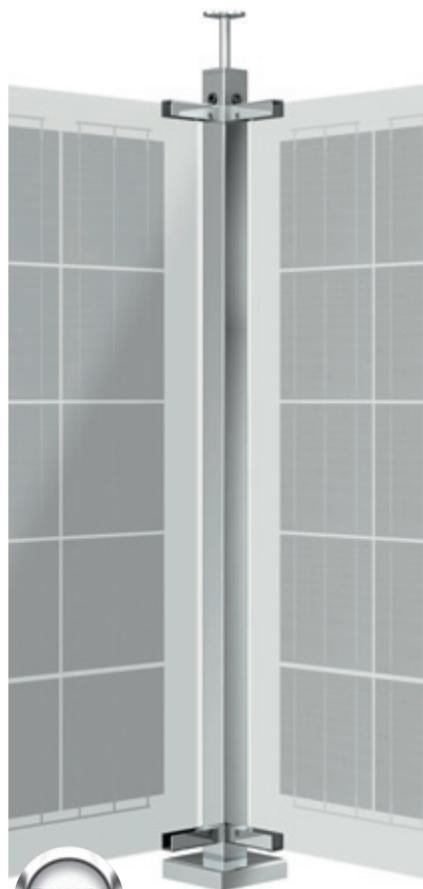
S7991A2D6X12



9407-2EPDM



■ Poteau d'angle pour cp-minisolar



A la commande ,merci de donner:

- X1 (hauteur sol-verre): \_\_\_\_\_ mm
- X2 (hauteur du verre): \_\_\_\_\_ mm
- L (hauteur totale): \_\_\_\_\_ mm

102292PSA2-S

 11,52 mm + PV

INFO

Informations complémentaires sur les systèmes photovoltaïques à partir de la page 222

- Sets de fixation à partir de la page 44
- Accessoires pour main courante à partir de la page 173



Composition

1x



102291-1PSA2

1x



10238940A4

1x



10209640A2

1x



10205212A2

1x



10205900A2

1x



S7991A2D6X12

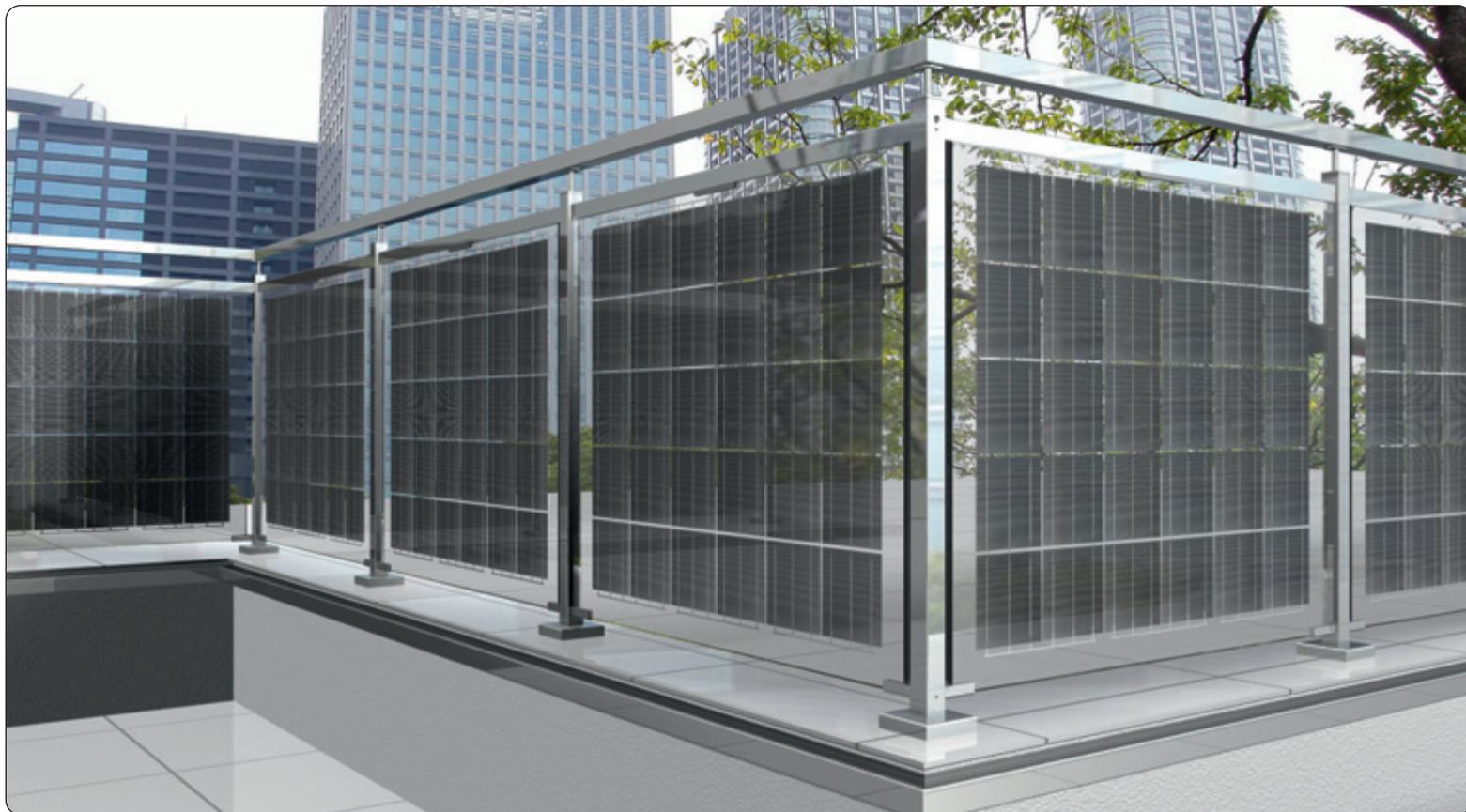
2x



9407-1EPDM



■ cp-minisolar sur poteaux carrés



Un set de fixation: par remplissage

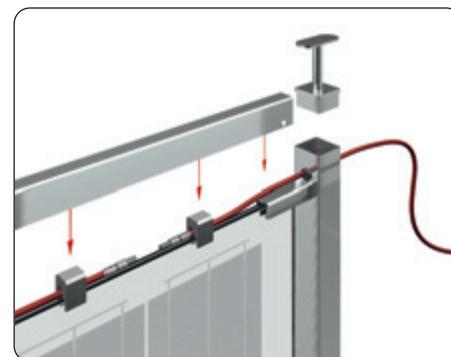


**INFO**

Le nombre de sets de fixation correspond au nombre de remplissages en verre



■ cp-minisolar Sets de fixation



Exemple d'application

A la commande, merci de donner:

- Nombre de sets de fixation  
pièces

Sets de fixation prévus pour un verre feuilleté 11,52mm + panneau photovoltaïque (<0,45mm)  
Autres épaisseurs de vitrage sur demande.  
Verre non inclus dans le set

Profil à ajuster à la longueur voulue puis refaire un perçage fraisé.



SET-9410VA-12S



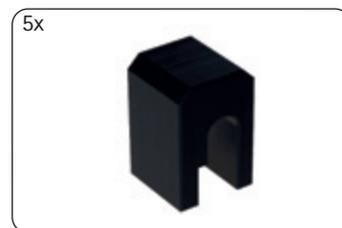
Composition



4x 9410VA-12S



1x 9409VA-1500



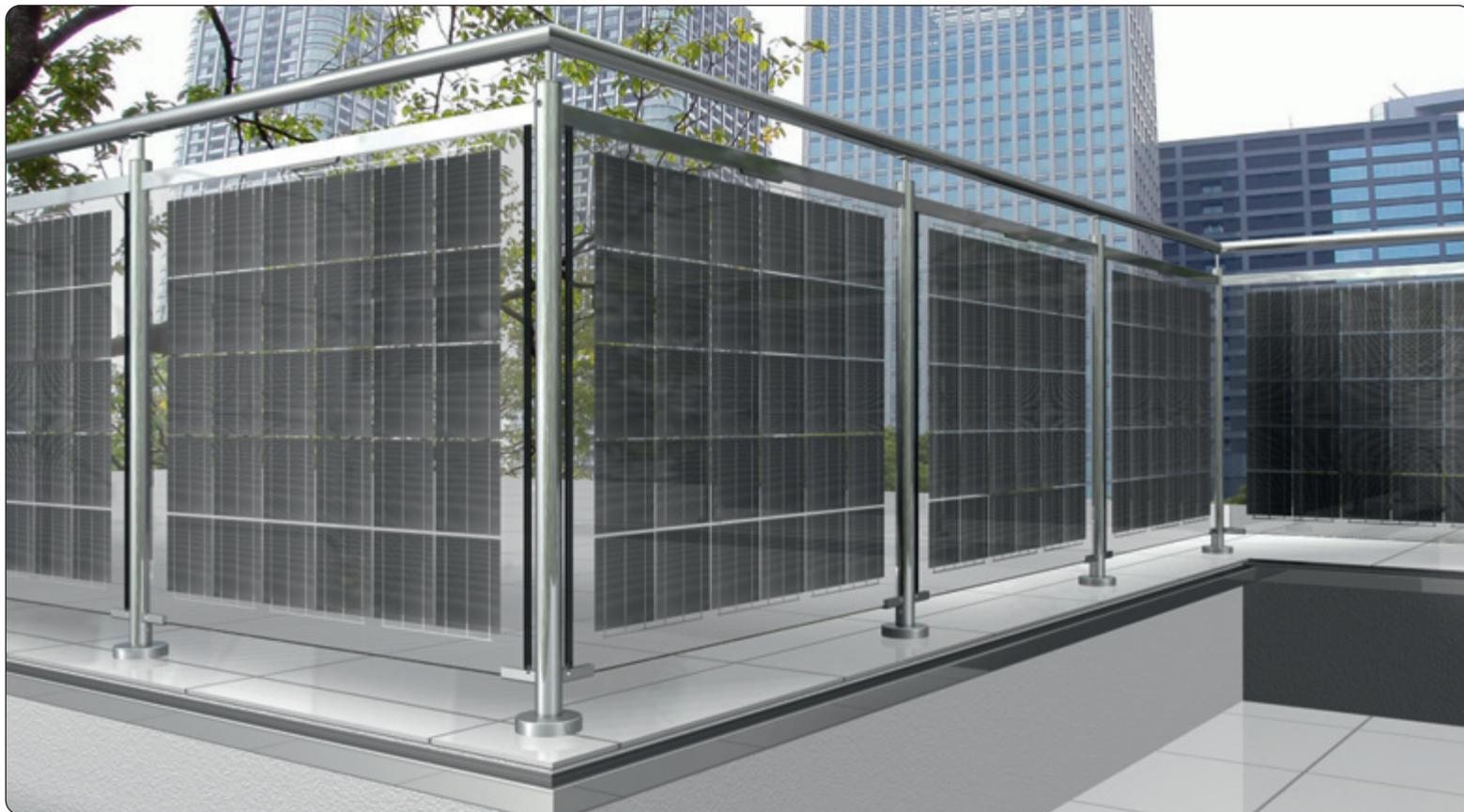
5x 9408POM-12



4x S6912A2D6x30



cp-minisolar pour tube rond

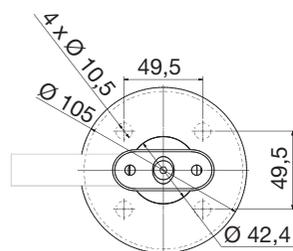
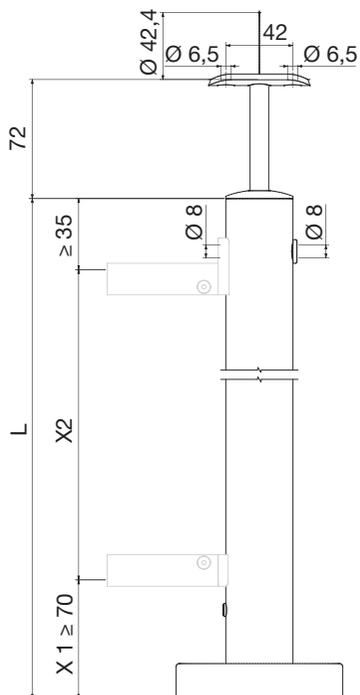


Choix du type de poteau





■ Poteau d'extrémité pour cp-minisolar



A la commande ,merci de donner:

- X1 (hauteur sol-verre): \_\_\_\_\_ mm
- X2 (hauteur du verre): \_\_\_\_\_ mm
- L (hauteur totale): \_\_\_\_\_ mm

102293PSA2-S  11,52 mm + PV

**INFO**

Informations complémentaires sur les systèmes photovoltaïques à partir de la page 222

- Sets de fixation à partir de la page 52
- Accessoires pour main courante à partir de la page 150.



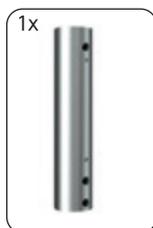
Composition



10209742A2



10211642A2



102293-1PSA2



10204942A2



10205212A2



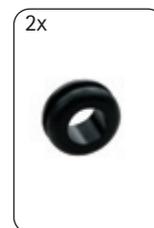
10206033A2



S7991A2D6X12



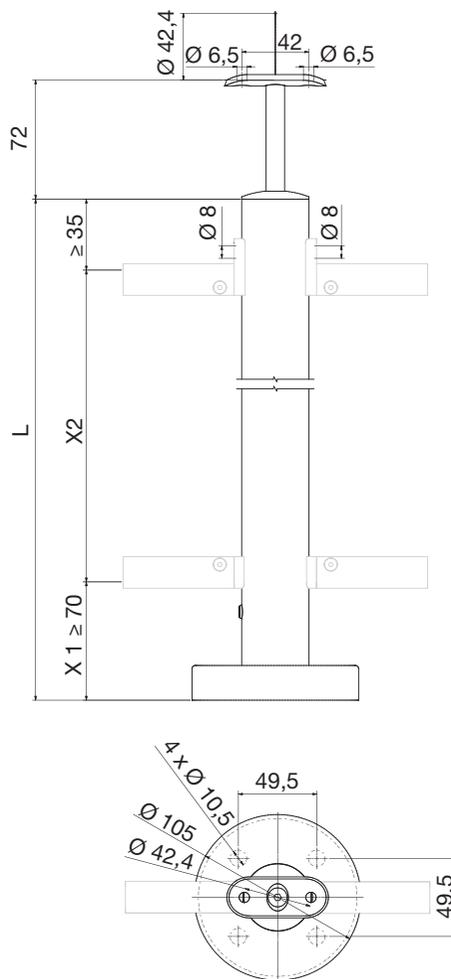
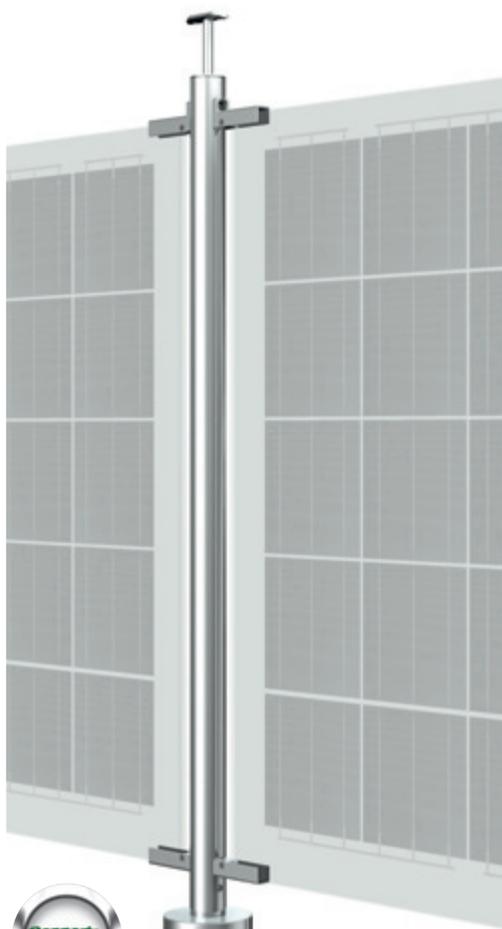
9407-2EPDM



9407-1EPDM



■ Poteau central pour cp-minisolar



A la commande ,merci de donner:

- X1 (hauteur sol-verre):  
\_\_\_\_\_ mm
- X2 (hauteur du verre):  
\_\_\_\_\_ mm
- L (hauteur totale):  
\_\_\_\_\_ mm

102294PSA2-S



11,52 mm + PV

INFO

Informations complémentaires sur les systèmes photovoltaïques à partir de la page 222

- Sets de fixation à partir de la page 52
- Accessoires pour main courante à partir de la page 150.

Composition



10209742A2



10211642A2



102294-1PSA2



10204942A2



10205212A2



10206033A2



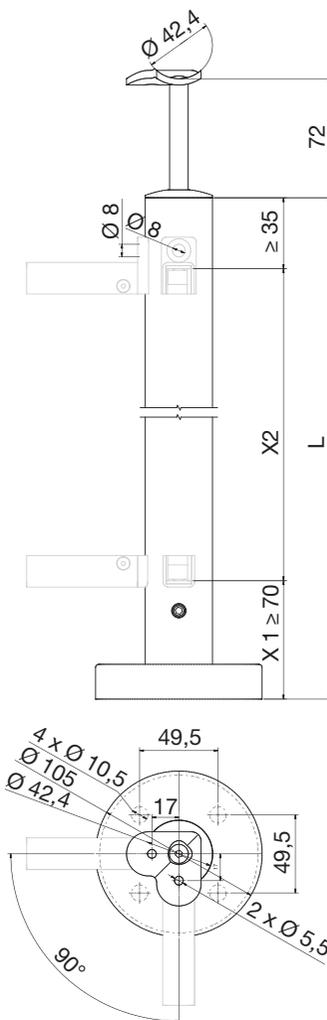
S7991A2D6X12



9407-1EPDM



■ Poteau d'angle pour cp-minisolar



A la commande ,merci de donner:

- X1 (hauteur sol-verre): \_\_\_\_\_ mm
- X2 (hauteur du verre): \_\_\_\_\_ mm
- L (hauteur totale): \_\_\_\_\_ mm

102295PSA2-S 11,52 mm + PV

**INFO**

Informations complémentaires sur les systèmes photovoltaïques à partir de la page 222

- Sets de fixation à partir de la page 52
- Accessoires pour main courante à partir de la page 150.

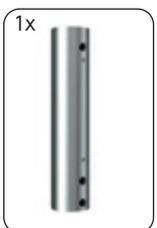
Composition



10209742A2



10211642A2



102295-1PSA2



10204942A2



10205212A2



10206233A2



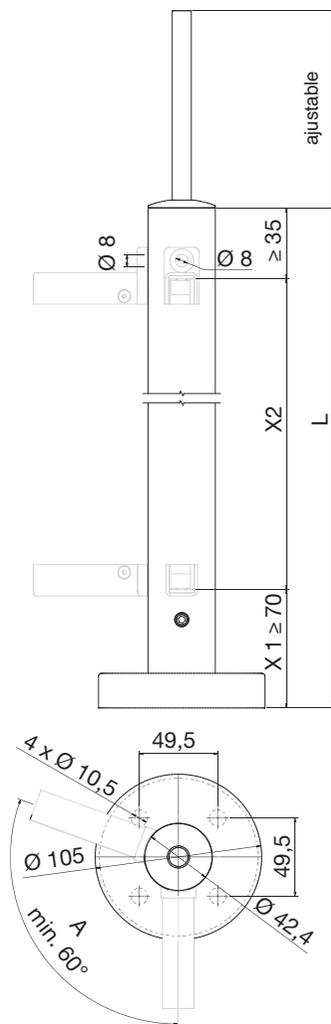
S7991A2D6X12



9407-1EPDM



■ Poteau d'angle variable pour cp-minisolar



A la commande ,merci de donner:

- X1 (hauteur sol-verre):  
\_\_\_\_\_ mm
- X2 (hauteur du verre):  
\_\_\_\_\_ mm
- L (hauteur totale):  
\_\_\_\_\_ mm
- A (angle):  
\_\_\_\_\_ °

102296PSA2-S 11,52 mm + PV

**INFO**

Informations complémentaires sur les systèmes photovoltaïques à partir de la page 222

- Sets de fixation à partir de la page 52
- Accessoires pour main courante à partir de la page 150.

Composition



10209742A2



10211642A2



102295-1PSA2



10204942A2



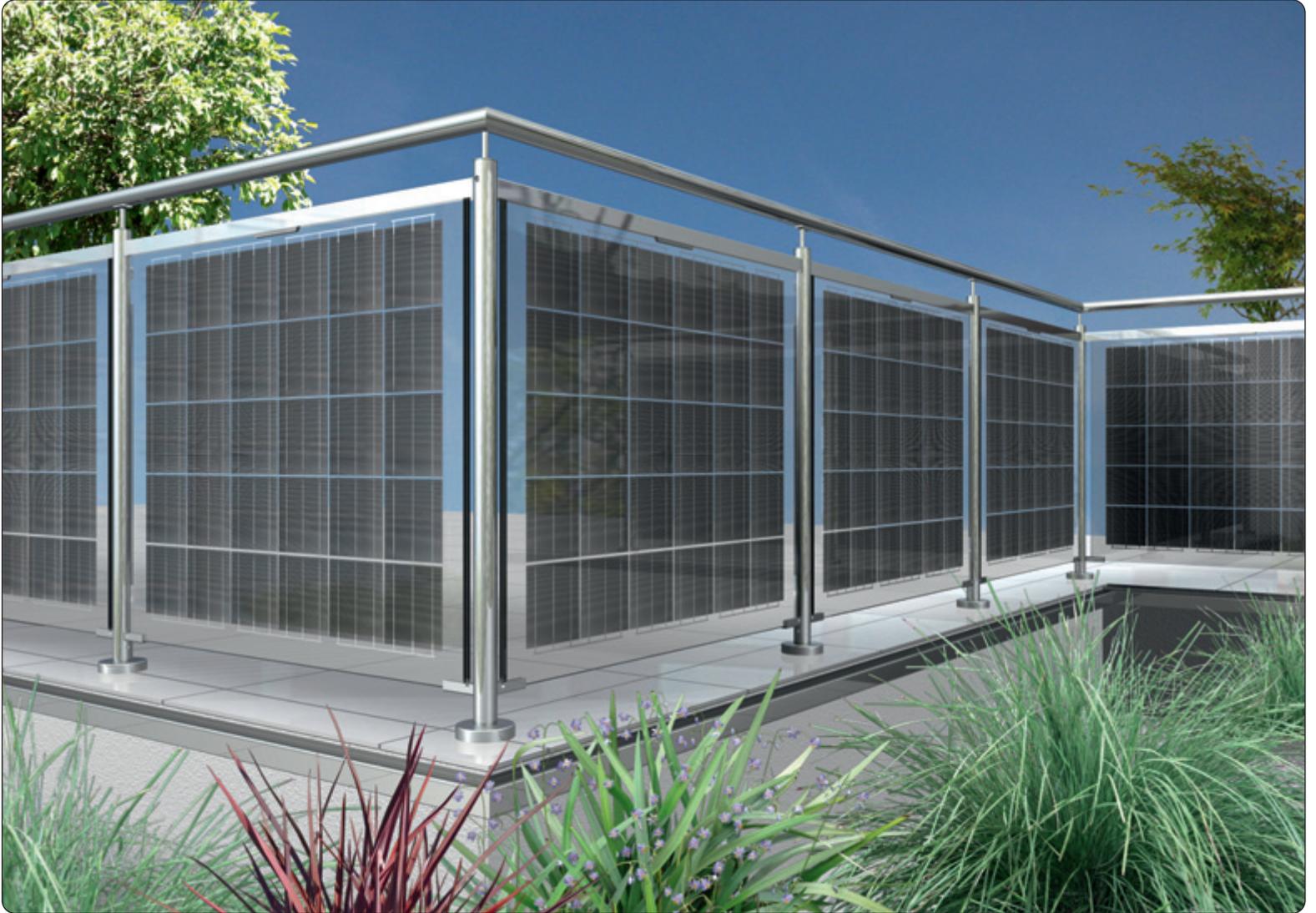
10205312A2



9407-1EPDM

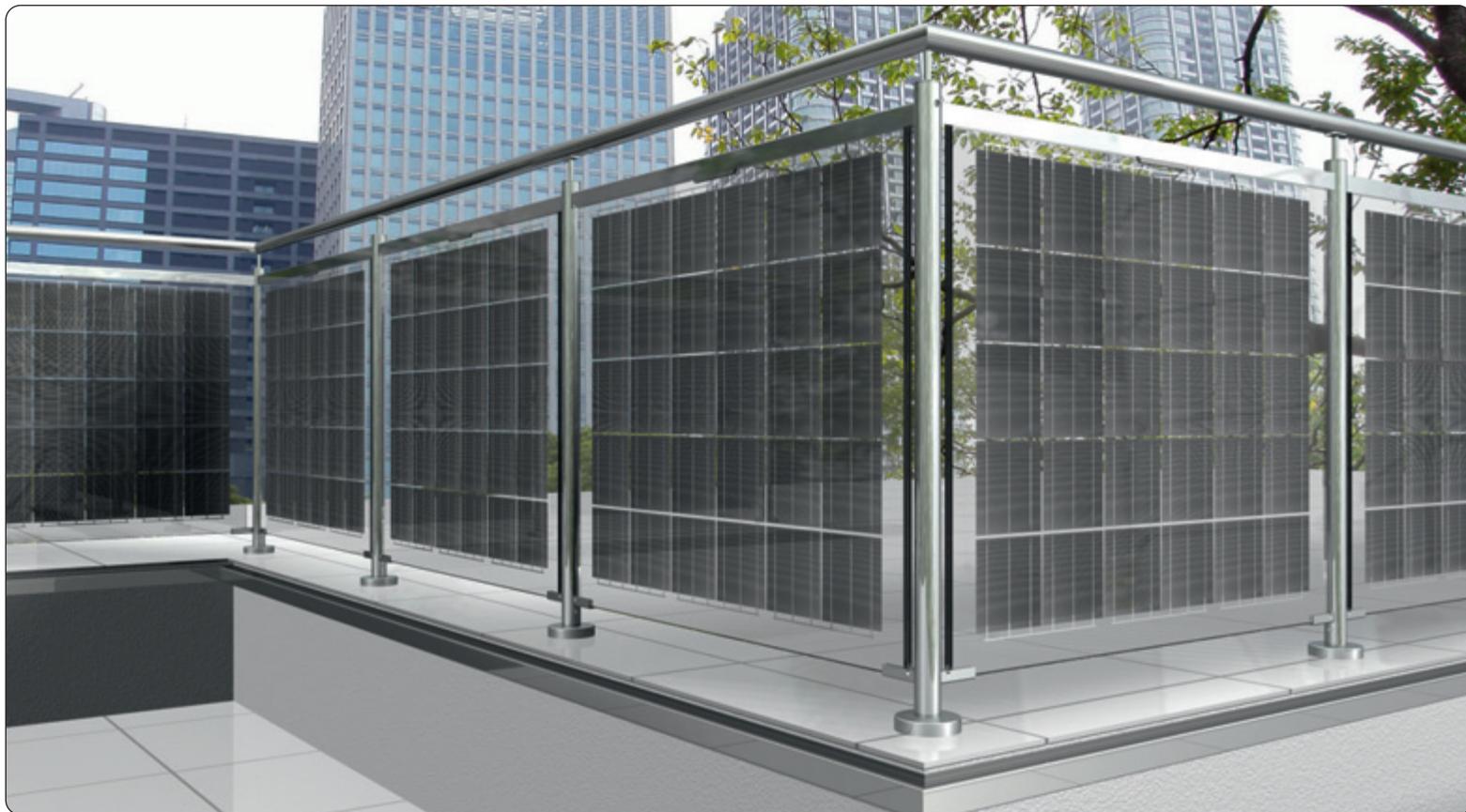


■ Applications : cp-minisolar





■ cp-minisolar pour tube rond



Un set de fixation par remplissage



INFO

Le nombre de sets de fixation correspond au nombre de remplissages en verre



■ cp-minisolar set de fixation

\* ajustable

1500\*

Exemple d'application

A la commande, merci de donner:

- Nombre de sets de fixation pièces

Sets de fixation prévus pour un verre feuilleté 11,52mm + panneau photovoltaïque (<0,45mm)  
Autres épaisseurs de vitrage sur demande.  
Verre non inclus dans le set

Profil à ajuster à la longueur voulue puis refaire un perçage fraisé.

SET-9420VA-12S  11,52 mm + PV



Composition



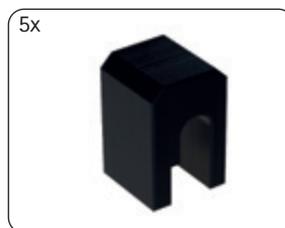
2x 9420VA-EL-12



2x 9420VA-12S



1x 9419VA-1500



5x 9408POM-12



4x S6912A2D6x30



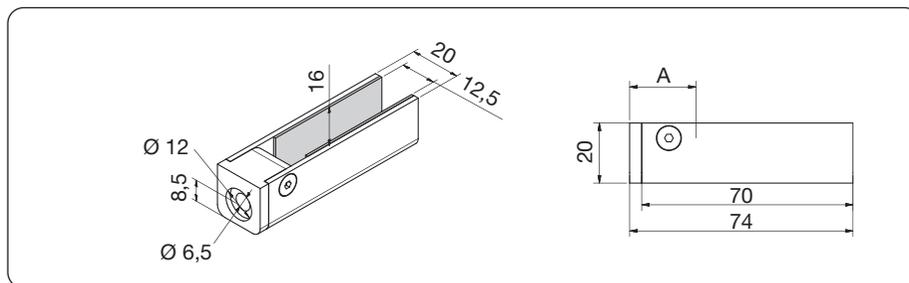
■ Sommaire

■ Garde-corps vitrés avec système cp-minisolar ..... 54-57





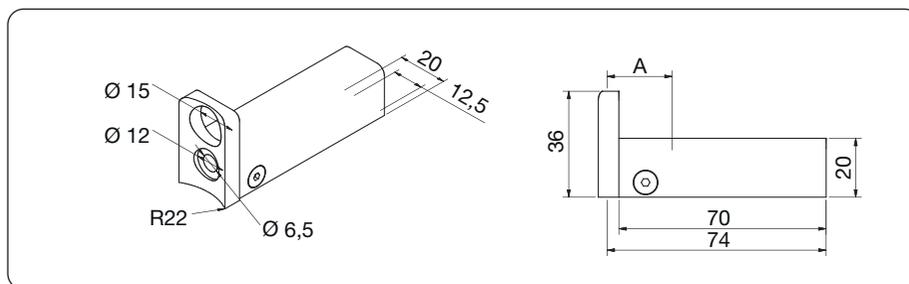
■ Garde-corps vitrés avec système cp-minisolar pour tubes carrés



Réf. Art.	Matériau	Info	Feuilleté
9410VA-12S	304/Grain 240	Droit 180°	12 mm

A = retrait du verre 24 mm/  
Vis de fixation DIN 6912 M6

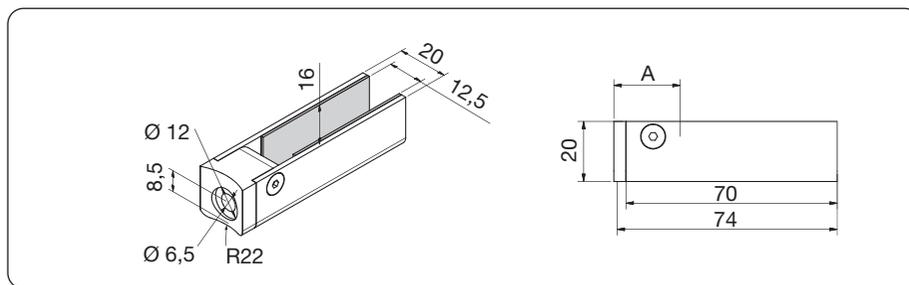
■ Garde-corps vitrés avec système cp-minisolar pour tubes ronds



Réf. Art.	Matériau	Info	Feuilleté
9420VA-EL-12	304/Grain 240	Droit 180°	12 mm

A = retrait du verre 24 mm/  
Vis de fixation DIN 6912 M6

■ Garde-corps vitrés avec système cp-minisolar pour tubes ronds

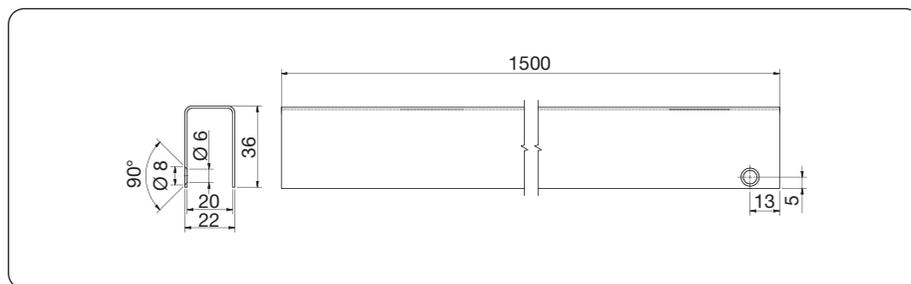


Réf. Art.	Matériau	Info	Feuilleté
9420VA-12S	304/Grain 240	Droit 180°	12 mm

A = retrait du verre 24 mm/  
Vis de fixation DIN 6912 M6



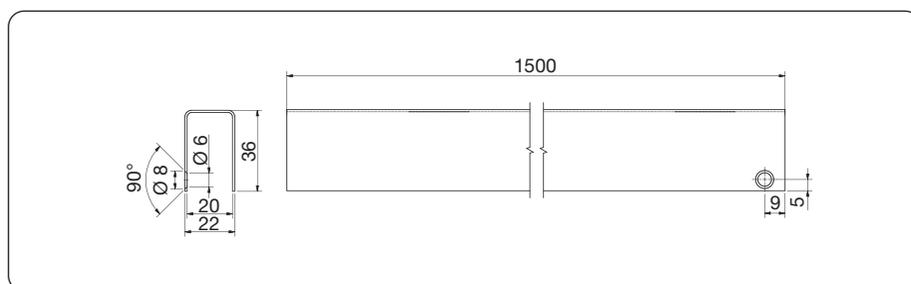
■ Profil cache câble pour cp-minisolar



Réf. Art.	Matériau	Info
9409VA-1500	304/Grain 240	Longueur 1500mm ajustable, pour tube carré

Profil à ajuster à la longueur voulue puis refaire un perçage fraisé

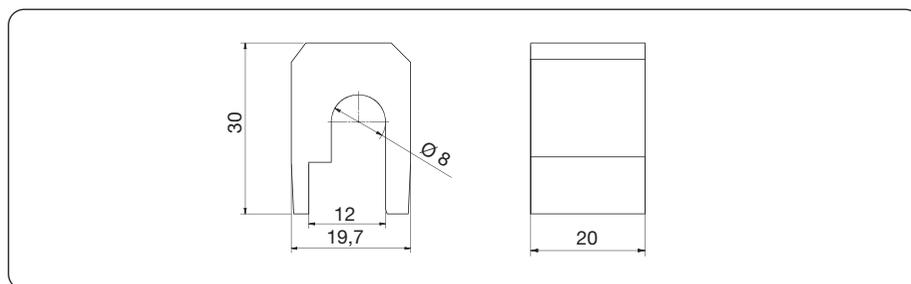
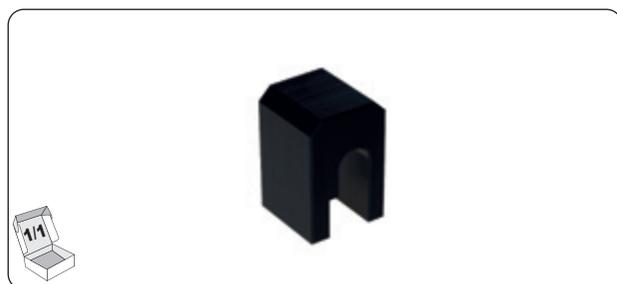
■ Profil cache câble pour cp-minisolar



Réf. Art.	Matériau	Info
9419VA-1500	304/Grain 240	Longueur 1500mm ajustable, pour tube rond

Profil à ajuster à la longueur voulue puis refaire un perçage fraisé

■ Entretoise pour profil cache câble



Réf. Art.	Matériau	Info
9408POM-12	POM	fixation et protection du câble électrique

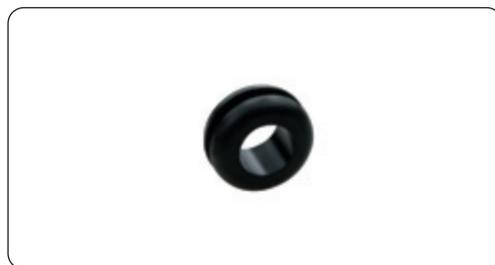


■ Accessoires pour cp-minisolar



Réf. Art. 9407-2EPDM

bouchon



Réf. Art. 9407-1EPDM

Rondelle Ø 8 mm



Réf. Art. S7991A2D6X12

Vis à tête fraisée 6 pans DIN 7991 - M6x12



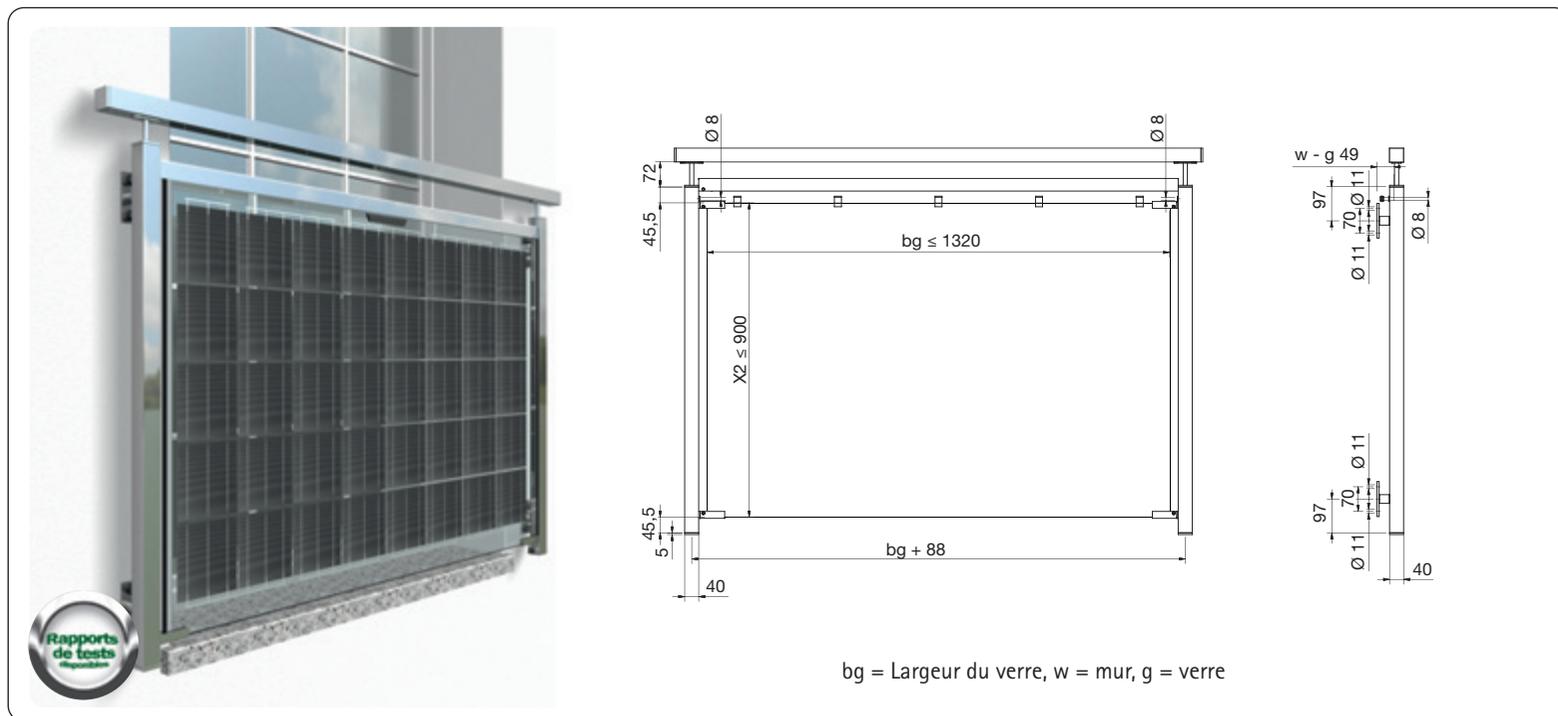
Réf. Art. S6912A2D6x30

Vis à tête à cylindrique 6 pans  
DIN6912 - M6x30 pour cp-minisolar





- Set cp-minisolar, avec main courante et profil cache câble



## Composition



7262-1A2-L



7262-1A2-R



9410VA-12S



10209540A2



10209640A2



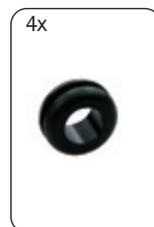
10205212A2



10205900A2



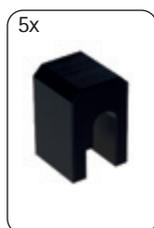
9407-2EPDM



9407-1EPDM



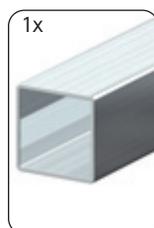
9409VA-1500



9408POM-12



1921VA



10234940A2

Lors de la commande merci de donner:

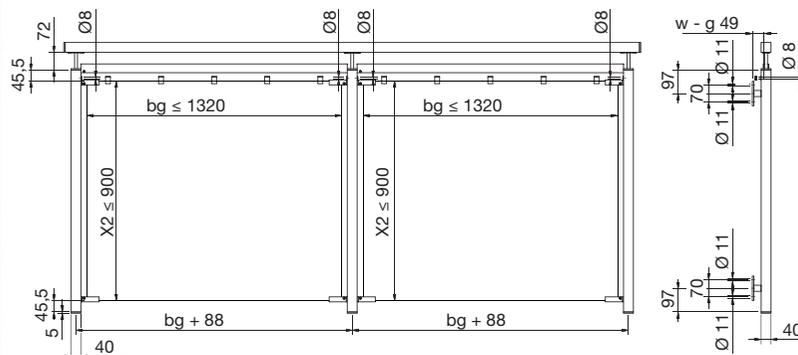
- X2 (hauteur du verre):

\_\_\_\_\_ mm

Vis d'assemblage incluses, fixations murales non incluses



- Set 3 poteaux, cp-minisolar, avec main courante et profil cache câble



bg = Largeur du verre, w = mur, g = verre



Composition



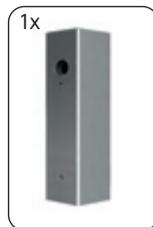
1x

7262-1A2-L



1x

7262-2A2



1x

7262-1A2-R



8x

9410VA-12S



5x

10209540A2



3x

10209640A2



3x

10205212A2



3x

10205900A2



1x

9407-2EPDM



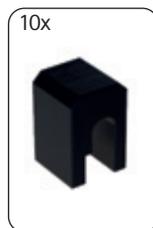
6x

9407-1EPDM



2x

9409VA-1500



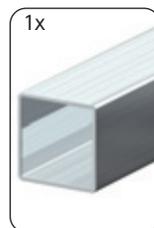
10x

9408POM-12



6x

1921VA



1x

10200740A2

Lors de la commande merci de donner:

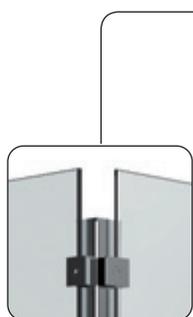
- X2 (hauteur du verre):

\_\_\_\_\_ mm

Vis d'assemblage incluses, fixations murales non incluses



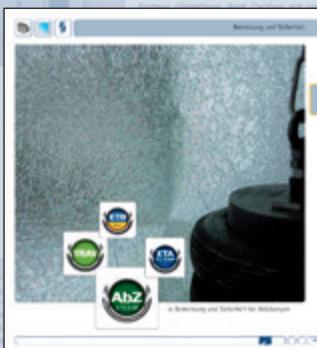
■ Sommaire



- cp-claustra-*verre* ..... 60-69
- Sets poteaux à couler dans le béton ..... 62-64
- Sets poteaux à la française..... 66-68

■ INFO

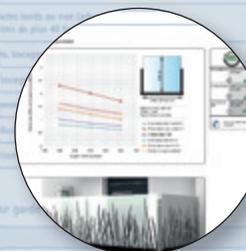
RÉGLEMENTATION ACTUELLE POUR LES cp-claustra-*verre*



Grâce aux informations contenues dans la partie sécurité du "Monde du Garde-corps" vous pourrez planifier en toute sécurité vos projets, conformément à la réglementation en cours. Ce qui vous permettra de gagner du temps et de réduire les coûts. Nous sommes à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.



Généralités  
page 226



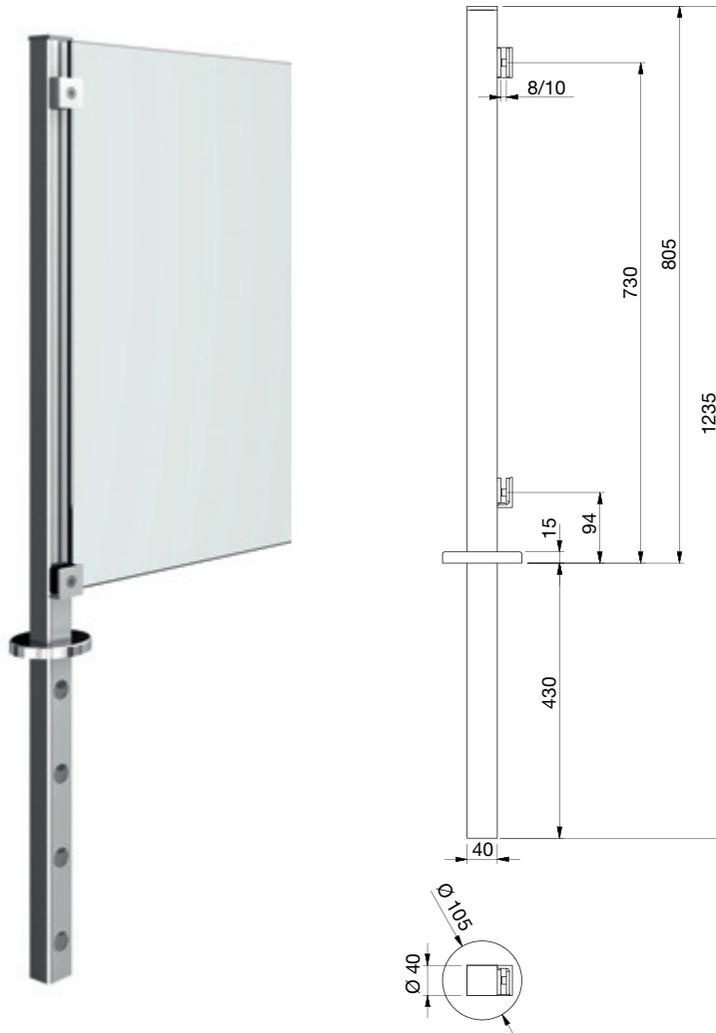
Dimensionnement  
page 227



■ cp-claustra-*verre*



- Poteau d'extrémité pour cp-claustra-*verre* à couler dans le béton, pose à gauche ou à droite



**INFO**  
 D'autres informations sur les cp-claustra-*verre* à partir de la page 226

SET-7351VA2-800 8-10 mm



Composition



1x Poteau



1x Rosace



1x Pince basse



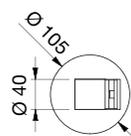
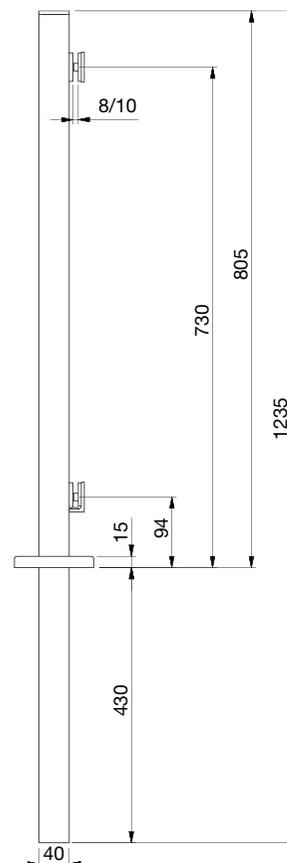
1x Pince haute



1x Embout



- Poteau central à 180° pour cp-claustra-*verre* à couler dans le béton

**INFO**

D'autres informations sur les cp-claustra-*verre* à partir de la page 226

SET-7350VA2-800

8-10 mm

**Composition**

Poteau



Rosace



Pince basse



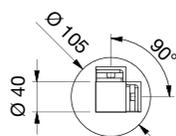
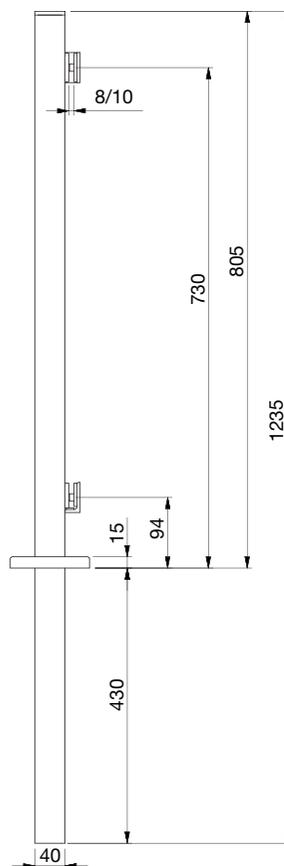
Pince haute



Embout



- Poteau d'angle à 90° pour cp-claustra-*verre* à couler dans le béton



**INFO**

D'autres informations sur les cp-claustra-*verre* à partir de la page 226

SET-7352VA2-800 8-10 mm



Composition



Poteau



Rosace



Pince basse



Pince haute



Embout

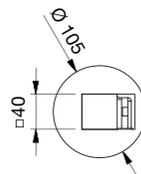
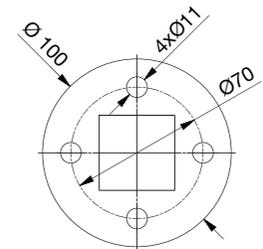
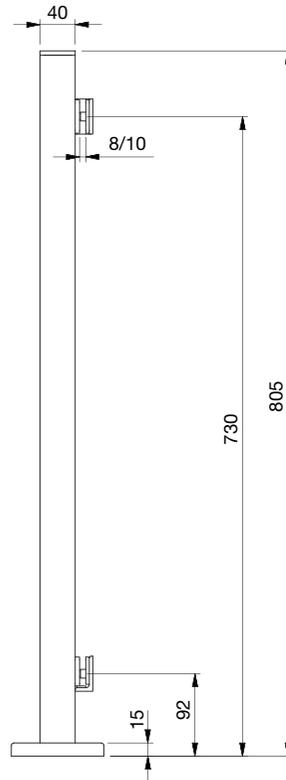


- Application pour cp-claustra-*verre*





- Poteau d'extrémité pour cp-claustra-*verre* pose à la française, à gauche ou à droite



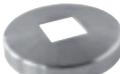
**INFO**

D'autres informations sur les cp-claustra-*verre* à partir de la page 226

SET-7356VA2-800  8-10 mm

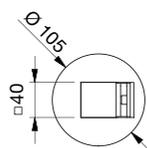
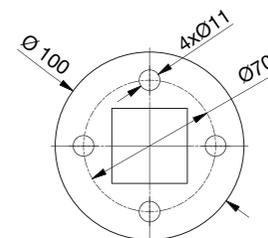
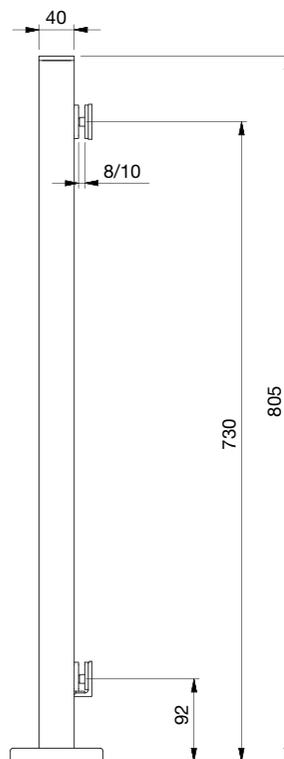


Composition

- 1x  Poteau
- 1x  Rosace
- 1x  Pince basse
- 1x  Pince haute
- 1x  Embout



- Poteau central à 180° pour cp-claustra-*verre* pose à la française



**INFO**

D'autres informations sur les cp-claustra-*verre* à partir de la page 226

SET-7355VA2-800

8-10 mm



**Composition**



Poteau



Rosace



Pince basse



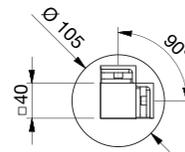
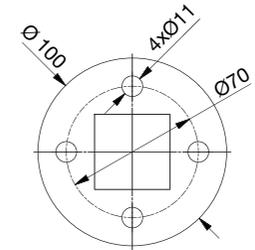
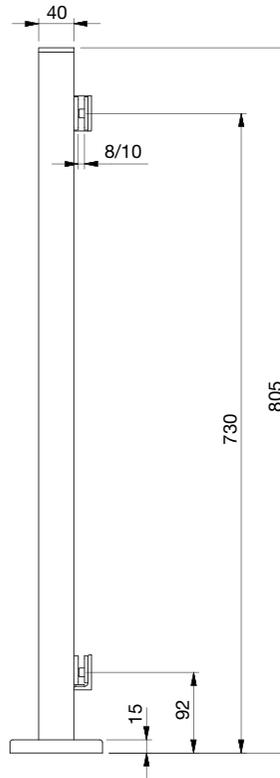
Pince haute



Embout



■ Poteau d'angle à 90° pour cp-claustra-*verre* pose à la française



**INFO**

D'autres informations sur les cp-claustra-*verre* à partir de la page 226

SET-7357VA2-800 8-10 mm

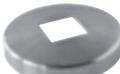


Composition

- 1x



Poteau
- 1x



Rosace
- 2x



Pince basse
- 2x



Pince haute
- 1x



Embout



- Application pour cp-claustra-*verre*





## ■ Systématique et combinaisons possibles

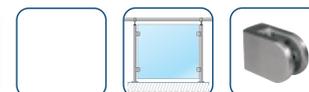
			 S. 72	 S. 110	 S. 120	 S. 104
Poteaux		Ø 33,7 x 2,0	✓	✓	—	—
		Ø 42,4 x 2,0	✓	✓	✓	✓
		Ø 48,3 x 2,0	✓	✓	✓	—
		Ø 60,3 x 2,0	✓	✓	—	—
		30 x 30 x 2,0	✓	✓	✓	✓
		40 x 40 x 2,0	✓	✓	✓	✓
Matériaux de rem- plissage		feuilleté trempé	✓  	✓ 	✓ 	✓ 
		Float feuilleté	✓  	—	—	 
		Feuilleté durci	✓  	✓ 		 
		Trempé heat soak	✓  	—	—	—
		TRESPA®	✓ 			
Mains courantes		Métal	✓	✓	✓	✓
		avec embout	Pour les garde-corps conformes TRAV catégorie B se référer aux pages 236 et suivantes			
		Sans	 	✓ 	 	 

-  Oui
-  Possible sur demande
-  Non

-  Agrément Technique Européen (ETA 11/0380) - page 194
-  Agrément technique national (AbZ) Z-70.2-28 - page 194
-  Règlements techniques pour vitrages antichute (TRAV) - page 194
-  Banano avec certificat général de conformité - page 194

-  Agrément sur mesure (ZiE) - page 195
-  Conforme ETB - page 194
-  Conforme ETB avec certification pour panneaux TRESPA® - page 194





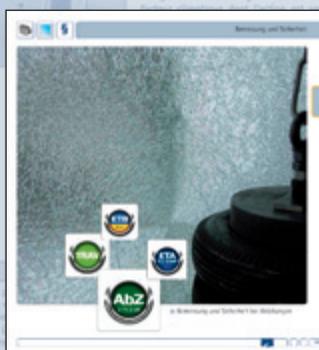
## Sommaire



- Pincés de fixation ..... 72-89

## INFO

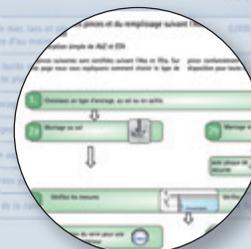
### RÉGLEMENTATION ACTUELLE POUR LES PINCES À VERRE



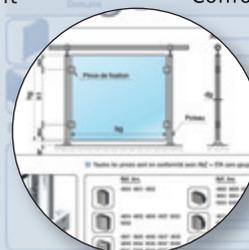
Grâce aux informations contenues dans la partie sécurité du "Monde du Garde-corps" vous pourrez planifier en toute sécurité vos projets, conformément à la réglementation en cours. Ce qui vous permettra de gagner du temps et de réduire les coûts. Nous sommes à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.



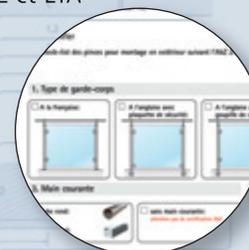
Charges au vent  
page 200



Conformité à l'AbZ et ETA  
page 205



Dimensionnement à partir de la  
page 206



Check-list  
page 212

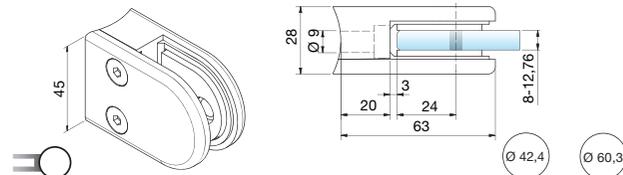
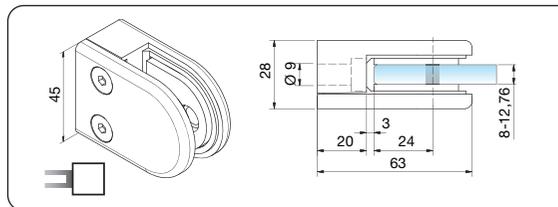


■ Pinces de fixation

# Fixations garde-corps en verre



## Zamac moulé sous pression



Réf. Art.	Feuilleté	Mono	Sécurité	
4808	8,76 mm	8 mm	ETA, AbZ, AbZ, ETB	□
4809	9,52 mm		ETA, AbZ	□
4810	10,76 mm	10 mm	ETA, AbZ, AbZ, ETB	□
4811	11,52 mm		ETA, AbZ	□
4812	12,76 mm	12 mm	ETA, AbZ	□
4842	8,76 mm	8 mm	ETA, AbZ, AbZ, ETB	○ R20/R30
4843	9,52 mm		ETA, AbZ	○ R20/R30
4852	10,76 mm	10 mm	ETA, AbZ, AbZ, ETB	○ R20/R30
4854	11,52 mm		ETA, AbZ	○ R20/R30
4853	12,76 mm	12 mm	ETA, AbZ	○ R20/R30

Matériau/ Finitions

ZN = Zamac



Accessoires



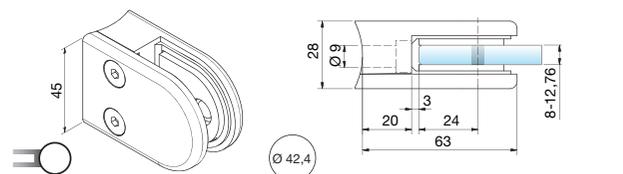
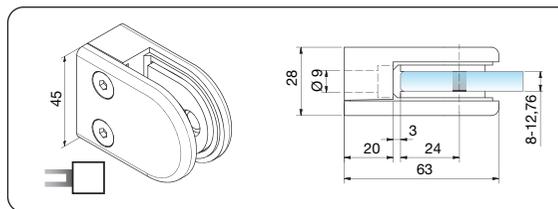
9320VA

page 205-211

Montage conforme AbZ



## Acier inoxydable (inox 316)



Réf. Art.	Feuilleté	Mono	Sécurité	
9302	8,76 mm	8 mm	ETA, AbZ, AbZ	□
9300	9,52 mm		ETA, AbZ	□
9303	10,76 mm	10 mm	ETA, AbZ, AbZ, ETB	□
9301	11,52 mm		ETA, AbZ	□
9304	12,76 mm	12 mm	ETA, AbZ	□
9306	8,76 mm	8 mm	ETA, AbZ	○ R22
9305	9,52 mm		ETA, AbZ	○ R22
9307	10,76 mm	10 mm	ETA, AbZ, AbZ, ETB	○ R22
9309	11,52 mm		ETA, AbZ	○ R22
9308	12,76 mm	12 mm	ETA, AbZ	○ R22

Matériau/ Finitions

VA = Acier inoxydable



Accessoires



4820VA

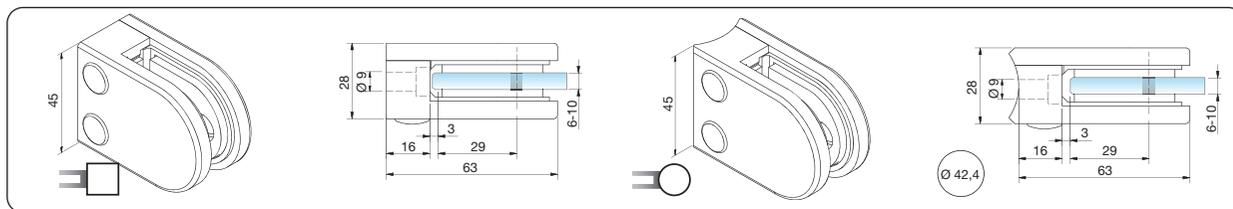
page 205-211

Montage conforme AbZ





■ Acier inoxydable (inox 304)



Réf. Art.	Feuilleté	Mono		
48 05 00 006 02 02		6 mm		
48 05 00 067 02 02	6,76 mm			
48 05 00 008 02 02		8 mm		
48 05 00 087 02 02	8,76 mm			
48 05 00 095 02 02	9,52 mm			
48 05 00 010 02 02		10 mm		
48 05 21 006 02 02		6 mm		
48 05 21 067 02 02	6,76 mm			
48 05 21 008 02 02		8 mm		
48 05 21 087 02 02	8,76 mm			
48 05 21 095 02 02	9,52 mm			
48 05 21 010 02 02		10 mm		

Matériau/ Finitions

VA = Acier inoxydable

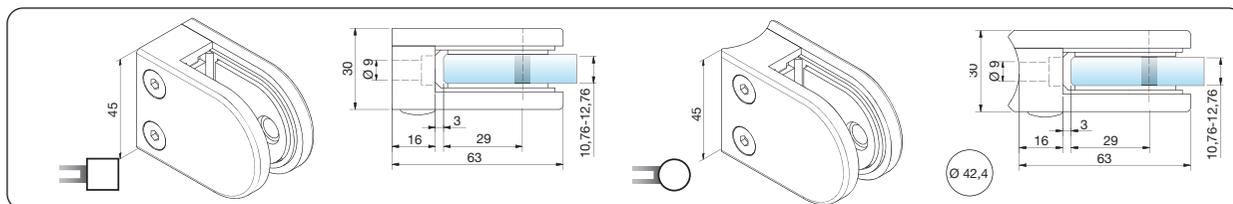
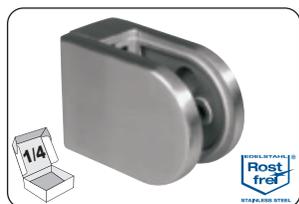


VA2

livré avec



■ Acier inoxydable (inox 304)



Réf. Art.	Feuilleté	Mono		
48 10 00 107 02 02	10,76 mm			
48 10 00 115 02 02	11,52 mm			
48 10 00 012 02 02		12 mm		
48 10 00 127 02 02	12,76 mm			
48 10 21 107 02 02	10,76 mm			
48 10 21 115 02 02	11,52 mm			
48 10 21 012 02 02		12 mm		
48 10 21 127 02 02	12,76 mm			

Matériau/ Finitions

VA = Acier inoxydable

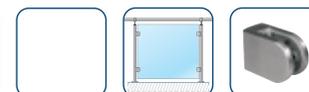


VA2

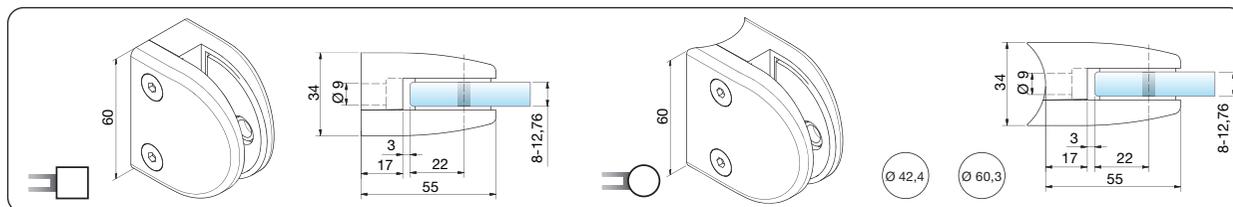
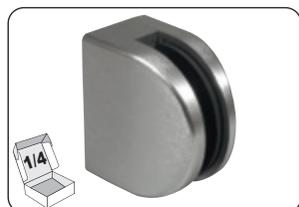
livré avec



# Fixations garde-corps en verre



## Zamac moulé sous pression



Réf. Art.	Feuilleté	Mono	Sécurité	Homologué aussi avec
4813	8,76 mm	8 mm	ETA, AbZ	
4821	9,52 mm		ETA, AbZ	
4814	10,76 mm	10 mm	ETA, AbZ	
9013	11,52 mm		ETA, AbZ	
9014	12,76 mm	12 mm	ETA, AbZ	
4816	8,76 mm	8 mm	ETA, AbZ	R22/R30
4827	9,52 mm		ETA, AbZ	R22/R30
4817	10,76 mm	10 mm	ETA, AbZ	R22/R30
9016	11,52 mm		ETA, AbZ	R22/R30
9017	12,76 mm	12 mm	ETA, AbZ	R22/R30

Matériau/ Finitions

ZN = Zamac



Accessoires



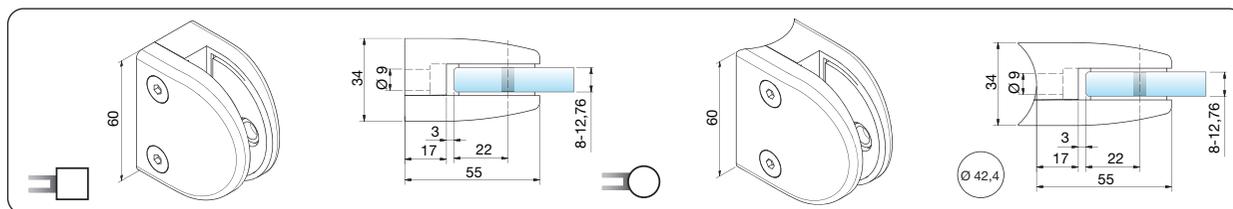
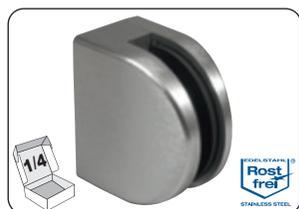
9320VA

page 205-211

Montage conforme AbZ



## Acier inoxydable (inox 316)



Réf. Art.	Feuilleté	Mono	Sécurité	Homologué aussi avec
9322	8,76 mm	8 mm	ETA, AbZ	
9320	9,52 mm		ETA, AbZ	
9323	10,76 mm	10 mm	ETA, AbZ	
9321	11,52 mm		ETA, AbZ	
9324	12,76 mm	12 mm	ETA, AbZ	
9326	8,76 mm	8 mm	ETA, AbZ	R22
9325	9,52 mm		ETA, AbZ	R22
9327	10,76 mm	10 mm	ETA, AbZ	R22
9329	11,52 mm		ETA, AbZ	R22
9328	12,76 mm	12 mm	ETA, AbZ	R22

Matériau/ Finitions

VA = Acier inoxydable



Accessoires



9320VA

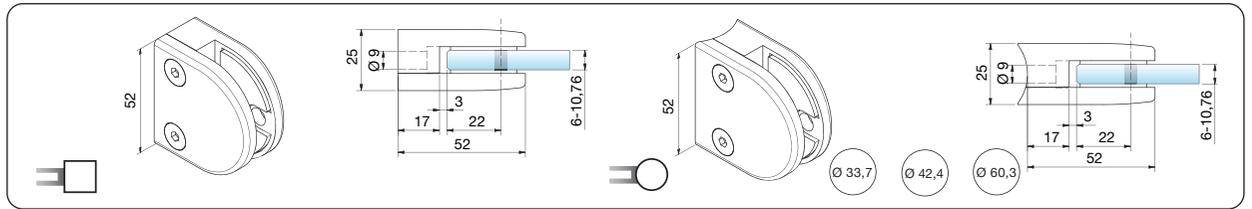
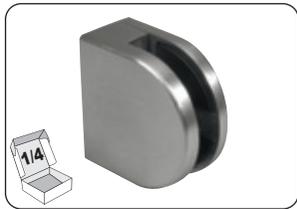
page 205-211

Montage conforme AbZ





■ Zamac moulé sous pression



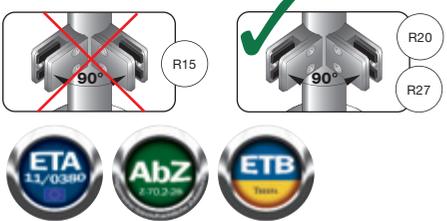
Réf. Art.	Feuilleté	Mono	Sécurité		
11111	6,76 mm	6 mm			
11110	9,52 mm				
11112	8,76 mm	8 mm			
11113	10,76 mm	10 mm			
11116	6,76 mm	6 mm			R15/R20/R27
11117	8,76 mm	8 mm			R15/R20/R27
11119	9,52 mm				R15/R20/R27
11118	10,76 mm	10 mm			R15/R20/R27

Matériau/ Finitions ZN = Zamac



Accessoires page 205-211

4820VA Montage conforme AbZ

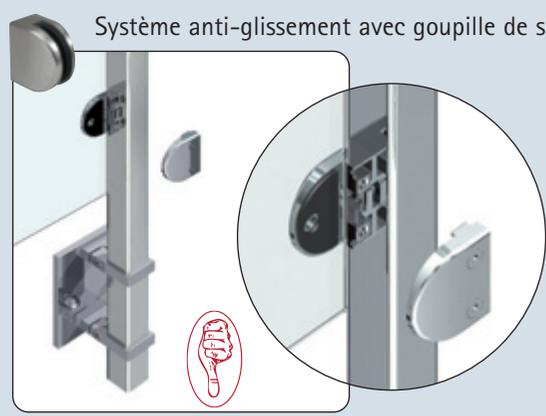


■ INFO

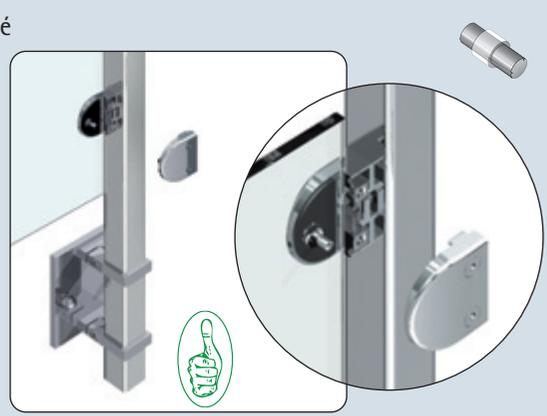
Produits d'entretien  
page 183



VA1 VA2  
VA1= inox poli, VA2= inox brossé



L'emploi d'une goupille de sécurité est indispensable pour empêcher tout glissement du verre.

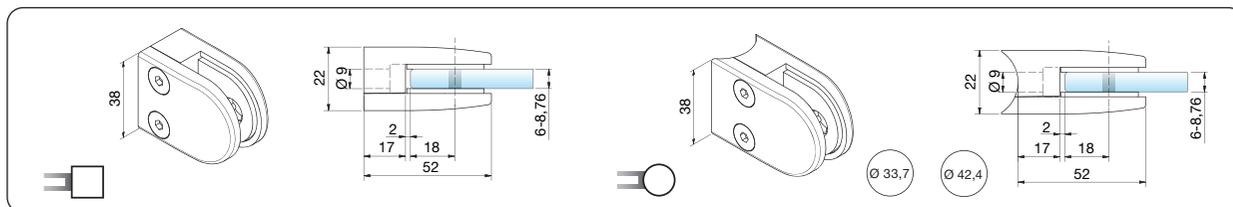
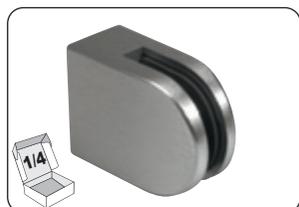


Vous trouverez à la page 208 des informations complémentaires sur le montage ainsi que la liste des pinces autorisées.

# Fixations garde-corps en verre



## Zamac moulé sous pression

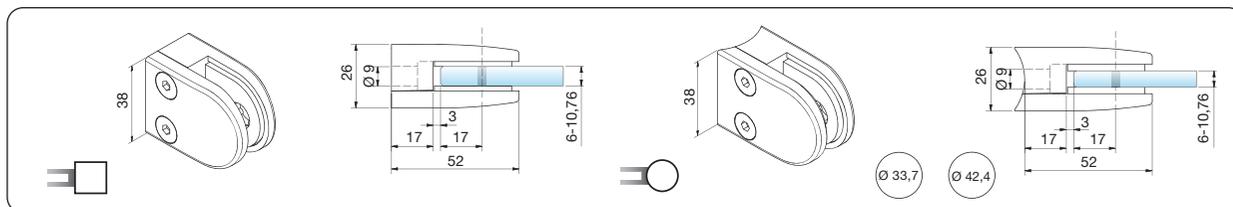
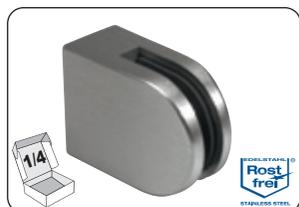


Réf. Art.	Feuilleté 	Mono 	Sécurité 
4819	6,76 mm	6 mm	 
4818	8,76 mm	8 mm	 
4823	6,76 mm	6 mm	  $\circ$ R15/R20
4822	8,76 mm	8 mm	  $\circ$ R15/R20

Matériau/ Finitions ZN = Zamac



## Acier inoxydable (inox 316)



Réf. Art.	Feuilleté 	Mono 	Sécurité 
9312	6,76 mm	6 mm	
9313	8,76 mm	8 mm	
9314	10,76 mm	10 mm	
9316	6,76 mm	6 mm	$\circ$ R16/R21
9317	8,76 mm	8 mm	$\circ$ R16/R21
9318	10,76 mm	10 mm	$\circ$ R16/R21

Matériau/ Finitions VA = Acier inoxydable

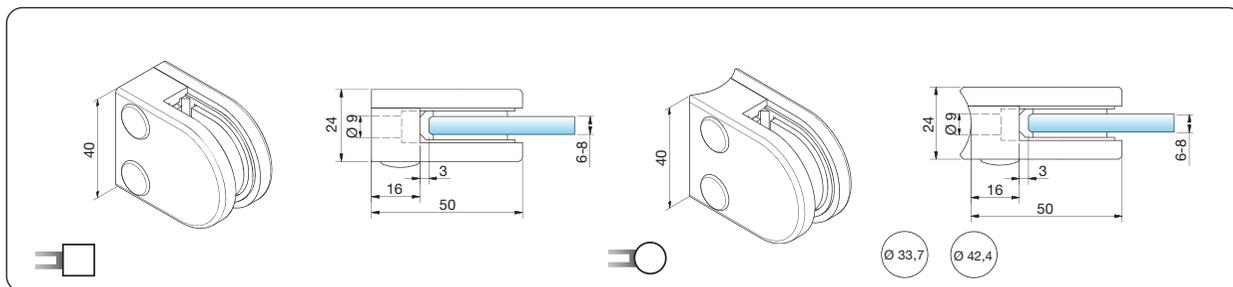


VA1= inox poli, VA2= inox brossé





■ Acier inoxydable (inox 304)



Réf. Art.	Feuilleté	Mono		
48 01 00 006 02 02		6 mm		
48 01 00 067 02 02	6,76 mm			
48 01 00 008 02 02		8 mm		
48 01 17 006 02 02		6 mm		R17
48 01 17 067 02 02	6,76 mm			R17
48 01 17 008 02 02		8 mm		R17
48 01 21 006 02 02		6 mm		R21
48 01 21 067 02 02	6,76 mm			R21
48 01 21 008 02 02		8 mm		R21

Matériau/ Finitions VA = Acier inoxydable



VA2  
VA2= inox brossé

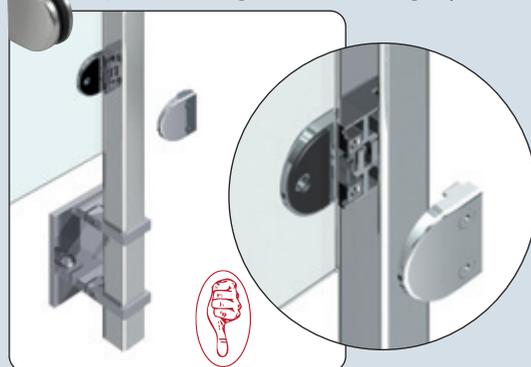


■ INFO

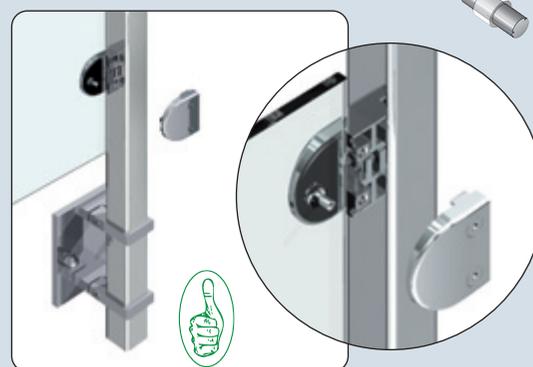


VA1 VA2  
VA1= inox poli, VA2= inox brossé

Système anti-glissement avec goupille de sécurité



L'emploi d'une goupille de sécurité est indispensable pour empêcher tout glissement du verre.

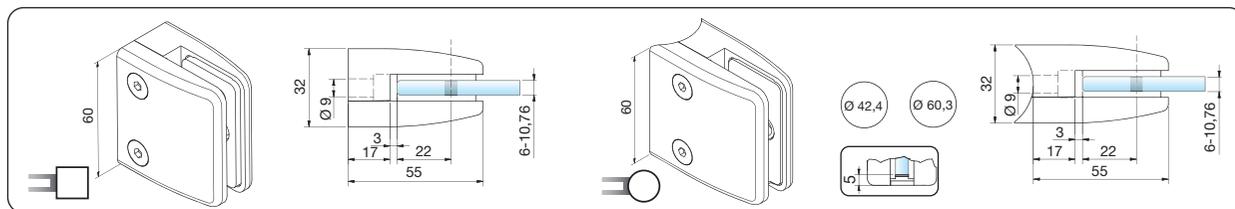
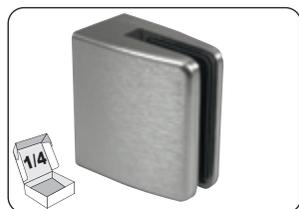


Vous trouverez à la page 208 des informations complémentaires sur le montage ainsi que la liste des pinces autorisées.

# Fixations garde-corps en verre

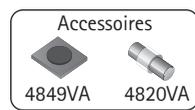


## Zamac moulé sous pression

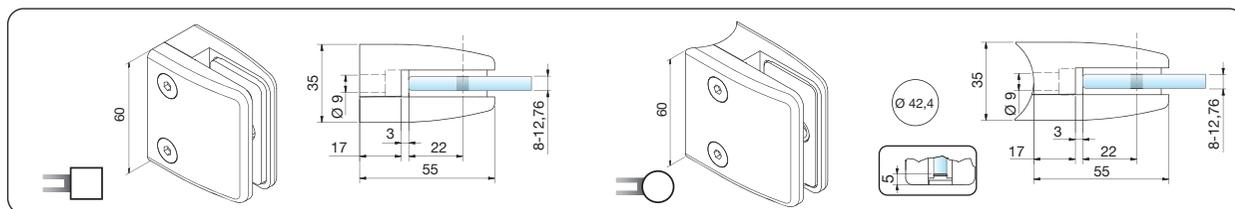
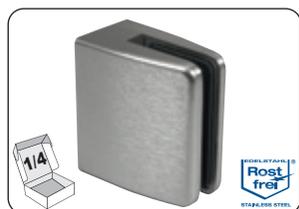


Réf. Art.	Feuilleté	Mono	Sécurité	Homologué aussi avec
9001	6,76 mm	6 mm		
4804	8,76 mm	8 mm		
9002	9,52 mm			
4805	10,76 mm	10 mm		
9005	6,76 mm	6 mm		R20/R33
4806	8,76 mm	8 mm		R20/R33
9006	9,52 mm			R20/R33
4807	10,76 mm	10 mm		R20/R33

### Matériau/ Finitions ZN = Zamac

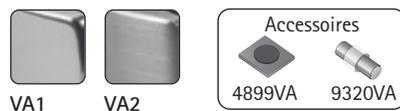


## Acier inoxydable (inox 316)



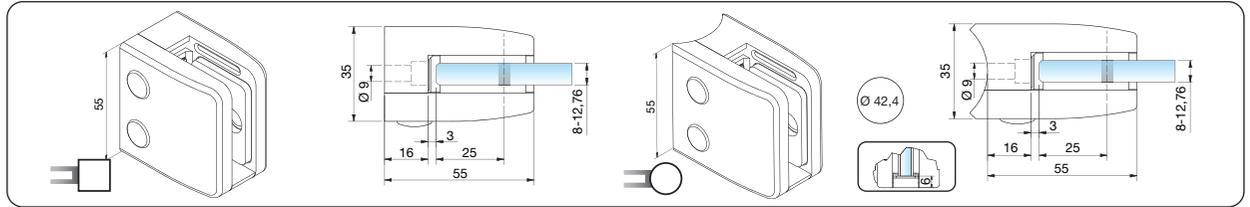
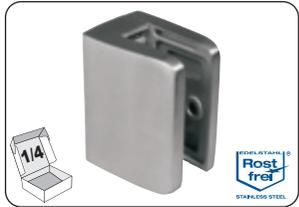
Réf. Art.	Feuilleté	Mono	Sécurité	Homologué aussi avec
9332	8,76 mm	8 mm		
9330	9,52 mm			
9333	10,76 mm	10 mm		
9331	11,52 mm			
9334	12,76 mm	12 mm		
9336	8,76 mm	8 mm		R22
9335	9,52 mm			R22
9337	10,76 mm	10 mm		R22
9339	11,52 mm			R22
9338	12,76 mm	12 mm		R22

### Matériau/ Finitions VA = Acier inoxydable





■ Acier inoxydable (inox 304)



Réf. Art.	Feuilleté	Mono	Icons
48 25 00 008 02 02		8 mm	[Bracket icon]
48 25 00 087 02 02	8,76 mm		[Bracket icon]
48 25 00 095 02 02	9,52 mm		[Bracket icon]
48 25 00 010 02 02		10 mm	[Bracket icon]
48 25 00 107 02 02	10,76 mm		[Bracket icon]
48 25 00 115 02 02	11,52 mm		[Bracket icon]
48 25 00 012 02 02		12 mm	[Bracket icon]
48 25 00 127 02 02	12,76 mm		[Bracket icon]
48 25 21 008 02 02		8 mm	[Bracket icon] R21
48 25 21 087 02 02	8,76 mm		[Bracket icon] R21
48 25 21 095 02 02	9,52 mm		[Bracket icon] R21
48 25 21 010 02 02		10 mm	[Bracket icon] R21
48 25 21 107 02 02	10,76 mm		[Bracket icon] R21
48 25 21 115 02 02	11,52 mm		[Bracket icon] R21
48 25 21 012 02 02		12 mm	[Bracket icon] R21
48 25 21 127 02 02	12,76 mm		[Bracket icon] R21

Matériau/ Finitions

VA = Acier inoxydable



VA2

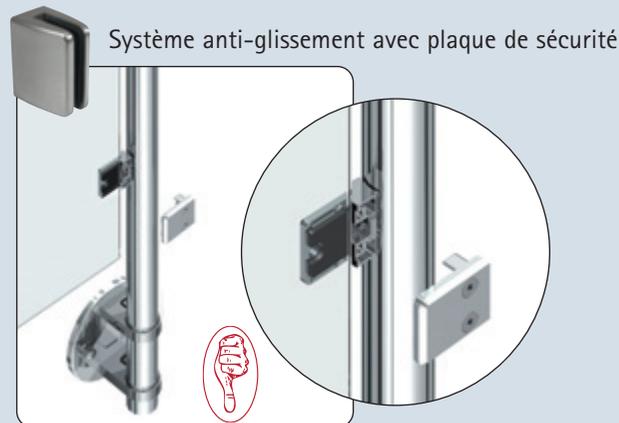
livré avec



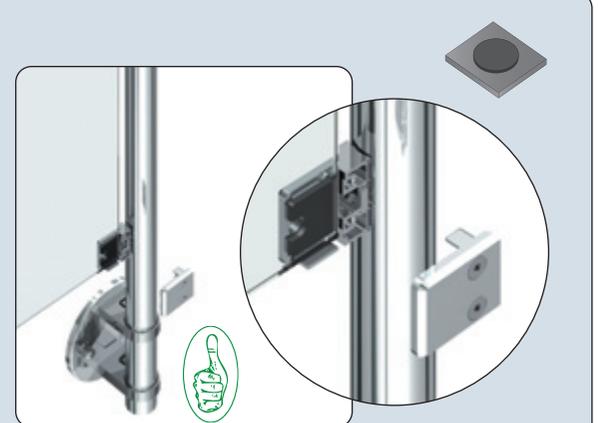
■ INFO



VA1 VA2  
VA1= inox poli, VA2= inox brossé

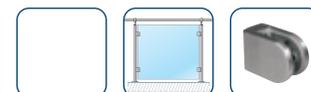


L'emploi d'une plaque de sécurité est indispensable pour empêcher tout glissement du verre.

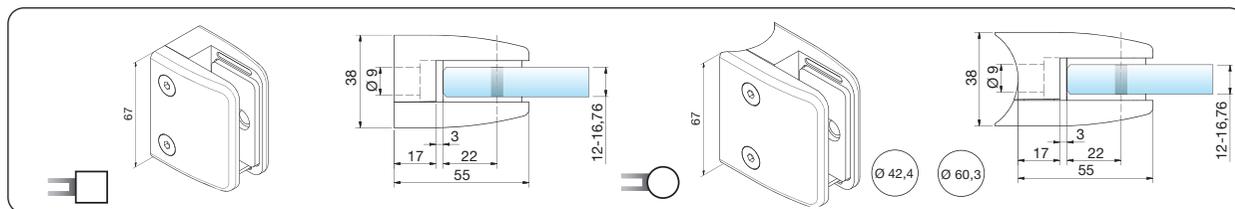
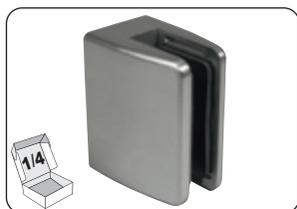


Vous trouverez à la page 210 des informations complémentaires sur le montage ainsi que la liste des pinces autorisées.

# Fixations garde-corps en verre



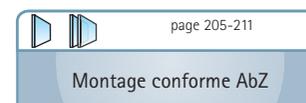
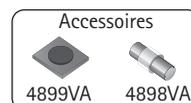
## Zamac moulé sous pression



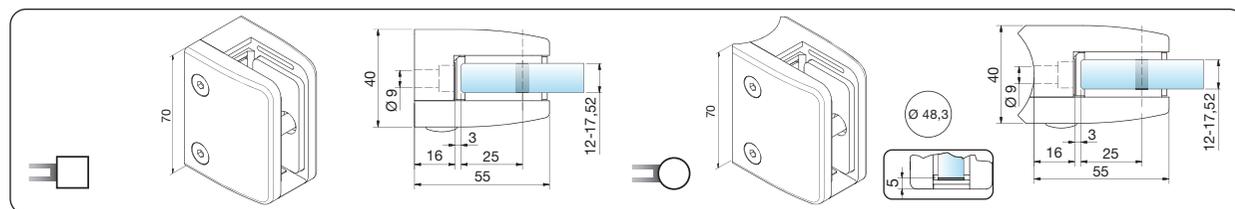
Réf. Art.	Feuilleté	Mono	Sécurité	Homologué aussi avec
4891	12,76 mm	12 mm	ETA, AbZ, ETB	⬢
4890	13,52 mm		ETA, AbZ	⬢
4892		14 mm	ETA, AbZ, ETB	⬢
9082		15 mm	ETA, AbZ	⬢
4893	16,76 mm		ETA, AbZ, ETB	⬢
4894	12,76 mm	12 mm	ETA, AbZ, ETB	⊙ R22/R30
4897	13,52 mm		ETA, AbZ	⊙ R22/R30
4895		14 mm	ETA, AbZ, ETB	⊙ R22/R30
9086		15 mm	ETA, AbZ	⊙ R22/R30
4896	16,76 mm		ETA, AbZ, ETB	⊙ R22/R30

Matériau/ Finitions

ZN = Zamac



## Zamac moulé sous pression



Réf. Art.	Feuilleté	Mono	
9090		12 mm	⬢
9091	12,76 mm		⬢
9092		16 mm	⬢
9093	16,76 mm		⬢
9094	17,52 mm		⬢
9095		12 mm	⊙ R24
9096	12,76 mm		⊙ R24
9097		16 mm	⊙ R24
9098	16,76 mm		⊙ R24
9099	17,52 mm		⊙ R24

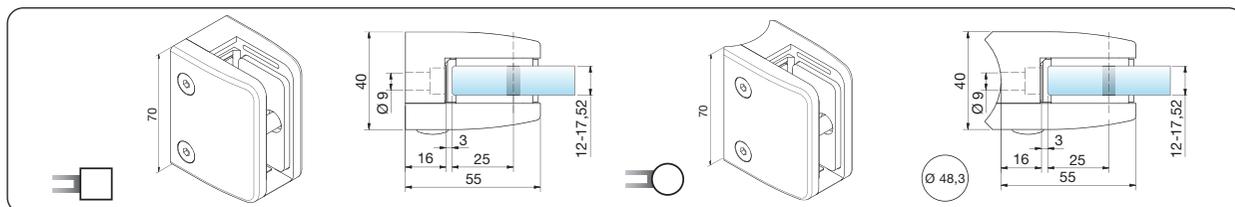
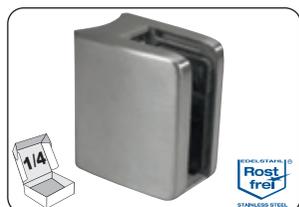
Matériau/ Finitions

ZN = Zamac





■ Acier inoxydable (inox 316)



Réf. Art.	Feuilleté	Mono		
9390		12 mm		
9391	12,76 mm			
9392		16 mm		
9393	16,76 mm			
9394	17,52 mm			
9395		12 mm		R24
9396	12,76 mm			R24
9397		16 mm		R24
9398	16,76 mm			R24
9399	17,52 mm			R24

Matériau/ Finitions

VA = Acier inoxydable



VA2

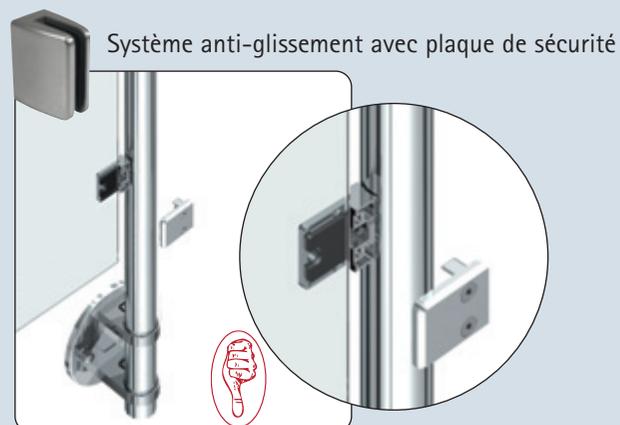
livré avec



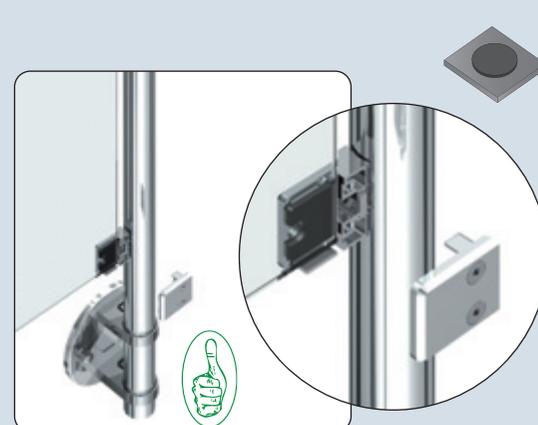
■ INFO



VA1 VA2  
VA1= inox poli, VA2= inox brossé

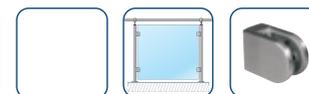


L'emploi d'une plaque de sécurité est indispensable pour empêcher tout glissement du verre.

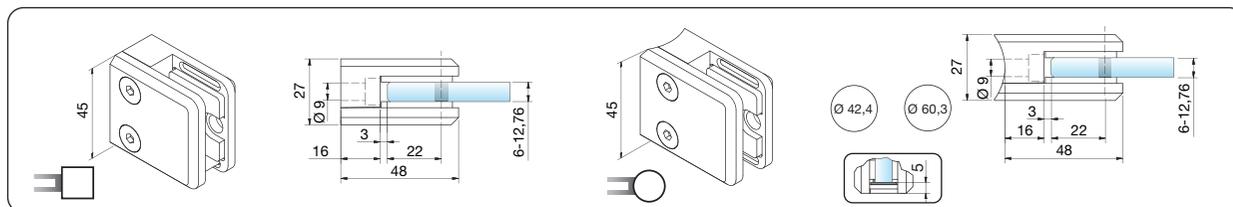
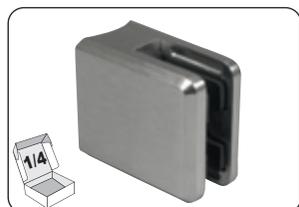


Vous trouverez à la page 210 des informations complémentaires sur le montage ainsi que la liste des pinces autorisées.

# Fixations garde-corps en verre



## Zamac moulé sous pression



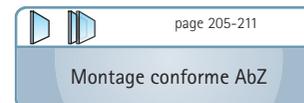
Réf. Art.	Feuilleté	Mono	Sécurité	Homologué aussi avec	
4844	6,76 mm	6 mm			
4845	8,76 mm	8 mm	 		
4841	9,52 mm		 		
4846	10,76 mm	10 mm	 		
9044	11,52 mm		 		
9045	12,76 mm	12 mm	 		
4851	6,76 mm	6 mm			R22/R30
4847	8,76 mm	8 mm	 		R22/R30
4859	9,52 mm		 		R22/R30
4848	10,76 mm	10 mm	 		R22/R30
9047	11,52 mm		 		R22/R30
9048	12,76 mm	12 mm	 		R22/R30

Matériau/ Finitions

ZN = Zamac



Accessoires

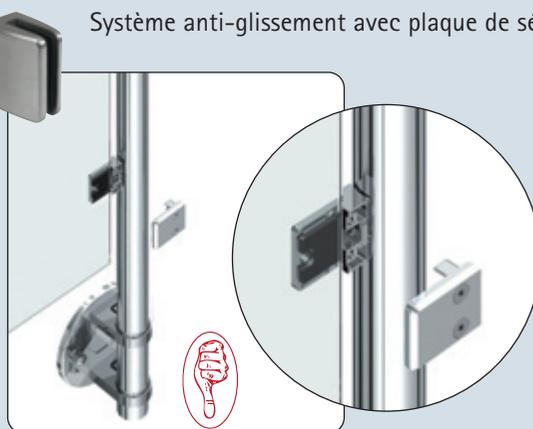


## INFO

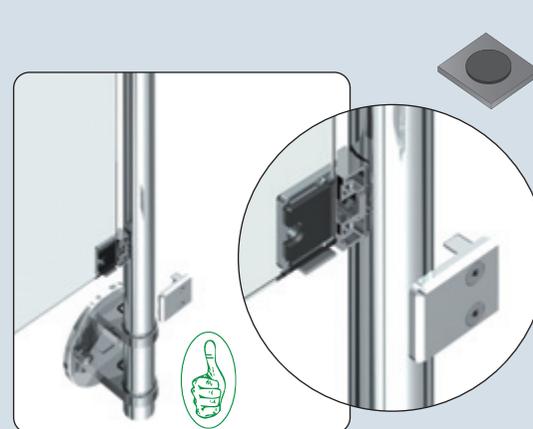
Système anti-glissement avec plaque de sécurité



VA1 VA2  
VA1= inox poli  
VA2= inox brossé

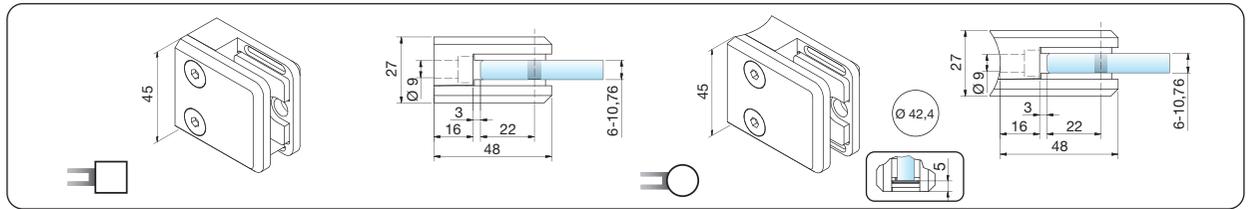


L'emploi d'une plaque de sécurité est indispensable pour empêcher tout glissement du verre.



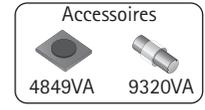
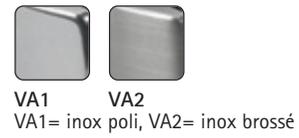
Vous trouverez à la page 210 des informations complémentaires sur le montage ainsi que la liste des pinces autorisées.

■ Acier inoxydable (inox 316)

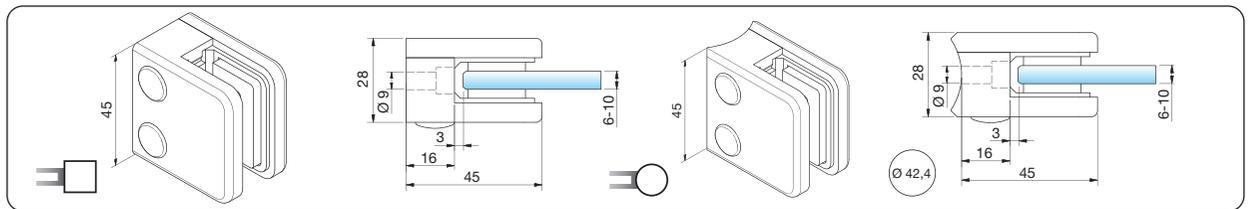


Réf. Art.	Feuilleté	Mono	Sécurité	Homologué aussi avec
9342	6,76 mm	6 mm		
9343	8,76 mm	8 mm	ETA AbZ ETB	
9341	9,52 mm		ETA AbZ	
9344	10,76 mm	10 mm	ETA AbZ ETB	
9346	6,76 mm	6 mm		R22
9347	8,76 mm	8 mm	ETA AbZ ETB	R22
9349	9,52 mm		ETA AbZ	R22
9348	10,76 mm	10 mm	ETA AbZ ETB	R22

Matériau/ Finitions VA = Acier inoxydable



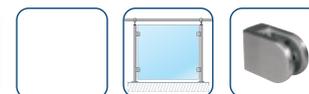
■ Acier inoxydable (inox 304)



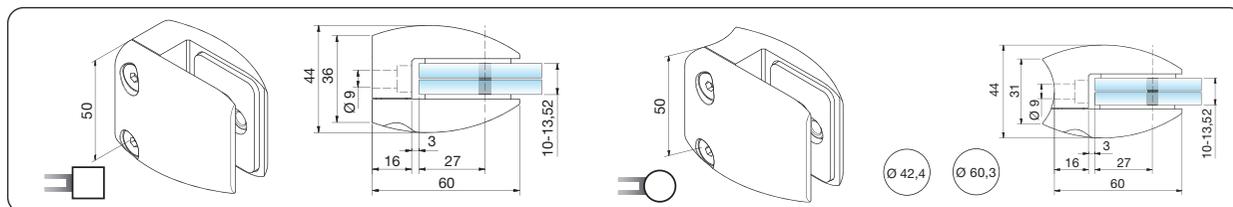
Réf. Art.	Feuilleté	Mono	
48 15 00 006 02 02		6 mm	
48 15 00 067 02 02	6,76 mm		
48 15 00 008 02 02		8 mm	
48 15 00 087 02 02	8,76 mm		
48 15 00 095 02 02	9,52 mm		
48 15 00 010 02 02		10 mm	
48 15 21 006 02 02		6 mm	R21
48 15 21 067 02 02	6,76 mm		R21
48 15 21 008 02 02		8 mm	R21
48 15 21 087 02 02	8,76 mm		R21
48 15 21 095 02 02	9,52 mm		R21
48 15 21 010 02 02		10 mm	R21

Matériau/ Finitions VA = Acier inoxydable





## ■ Zamac moulé sous pression



Réf. Art.	Feuilleté	Mono	Sécurité		
9032	8,76 mm				
9032	9,52 mm				
4831	10,76 mm				
4831	11,52 mm				
4834		10 mm			
4832	12,76 mm				
4832	13,52 mm				
4835		12 mm			
9036	8,76 mm				R22/R30
9036	9,52 mm				R22/R30
4836	10,76 mm				R22/R30
4836	11,52 mm				R22/R30
4838		10 mm			R22/R30
4837	12,76 mm				R22/R30
4837	13,52 mm				R22/R30
4839		12 mm			R22/R30

Matériau/ Finitions

ZN = Zamac



Accessoires



4828VA

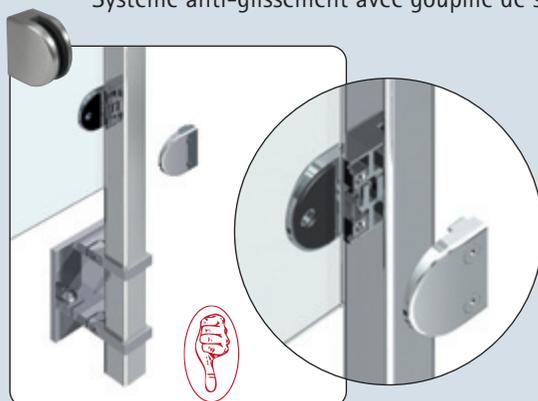
page 205-211

Montage conforme AbZ

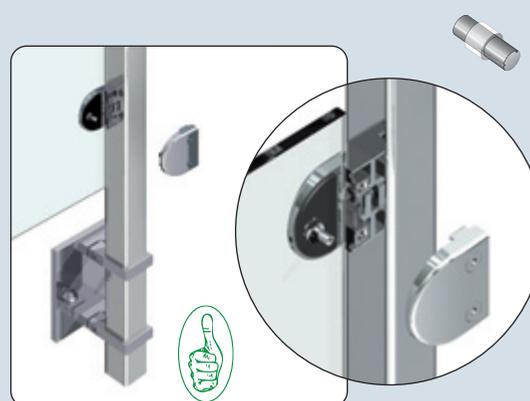


## ■ INFO

Système anti-glissement avec goupille de sécurité

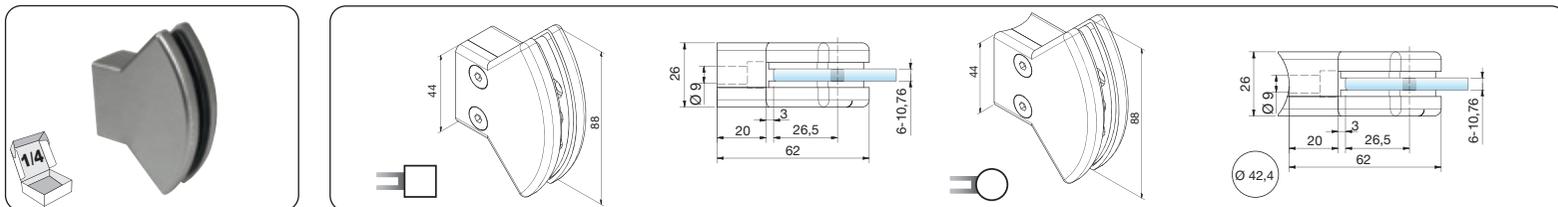


L'emploi d'une goupille de sécurité est indispensable pour empêcher tout glissement du verre.



Vous trouverez à la page 208 des informations complémentaires sur le montage ainsi que la liste des pinces autorisées.

■ Zamac moulé sous pression

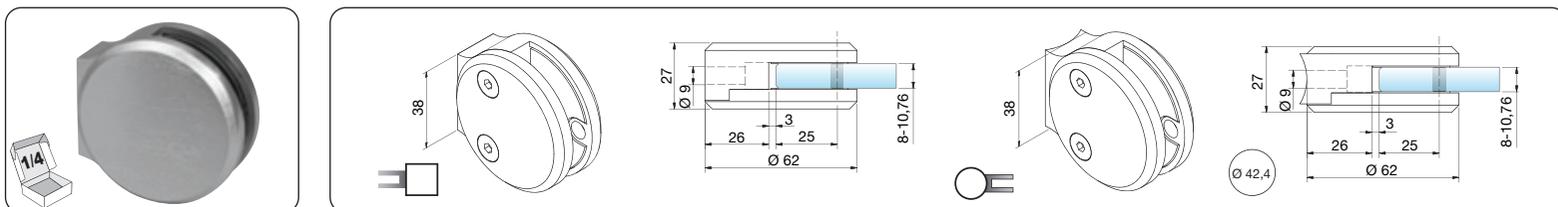


Réf. Art.	Feuilleté	Mono	Sécurité	Homologué aussi avec
9520	6,76 mm	6 mm		
9521	8,76 mm	8 mm		
9523	9,52 mm			
9522	10,76 mm	10 mm		
9720	6,76 mm	6 mm		R20
9721	8,76 mm	8 mm		R20
9723	9,52 mm			R20
9722	10,76 mm	10 mm		R20

Matériau/ Finitions ZN = Zamac



■ Zamac moulé sous pression



Réf. Art.	Feuilleté	Mono	Sécurité	
4855	8,76 mm	8 mm		
4856	10,76 mm	10 mm		
4857	8,76 mm	8 mm		R20
4858	10,76 mm	10 mm		R20

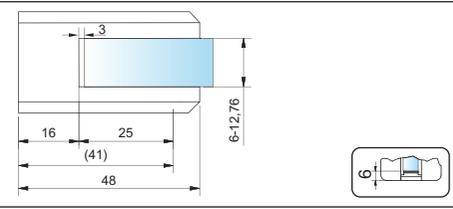
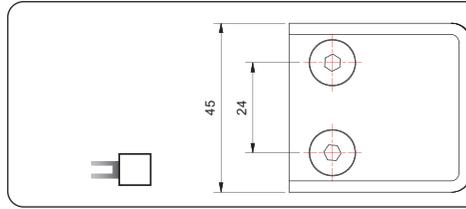
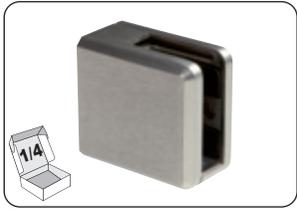
Matériau/ Finitions ZN = Zamac



# Fixations garde-corps en verre



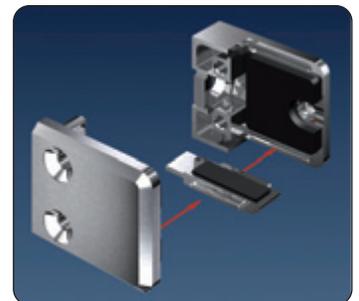
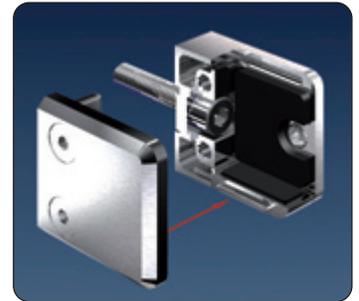
## Pinces de fixation spéciales en Zamac moulé sous pression



Réf. Art.	Feuilleté 	Mono 		
9070ZN	6,76 mm	6 mm		
9071ZN	8,76 mm	8 mm		
9072ZN	9,52 mm			
9073ZN	10,76 mm	10 mm		
9074ZN	11,52 mm			
9075ZN	12,76 mm	12 mm		

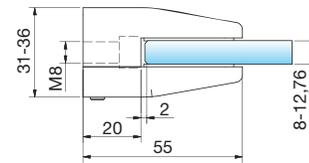
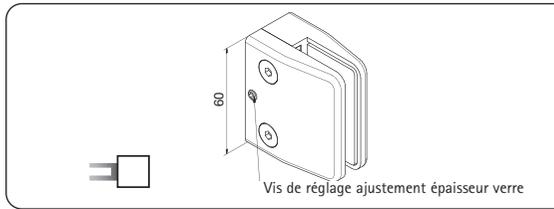
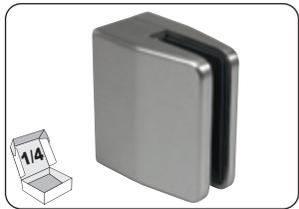
Matériau/ Finitions

ZN = Zamac





■ Pincés de fixation spéciales en Zamac moulé sous pression

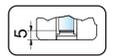
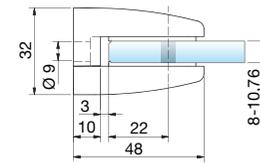
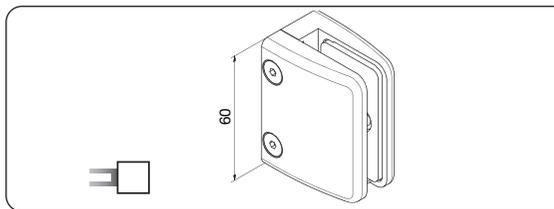


Réf. Art.	Feuilleté 	Mono 		
4803	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm		

Matériau/ Finitions ZN = Zamac

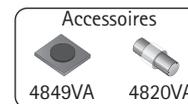
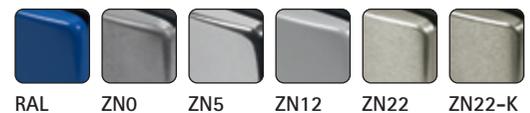


■ Pincés de fixation spéciales en Zamac moulé sous pression



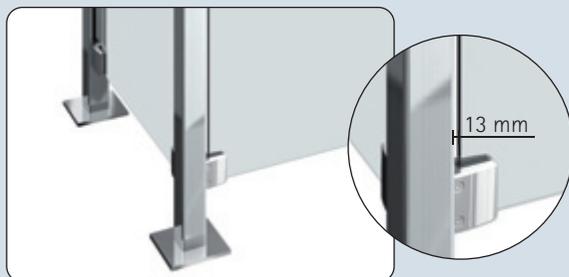
Réf. Art.	Feuilleté 	Mono 	Sécurité 	Homologué aussi avec 	
4801	8,76 mm	8 mm			
4800	9,52 mm				
4802	10,76 mm	10 mm			

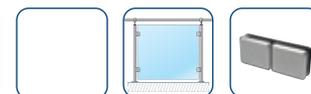
Matériau/ Finitions ZN = Zamac



■ INFO

Faible écart entre le support et le verre





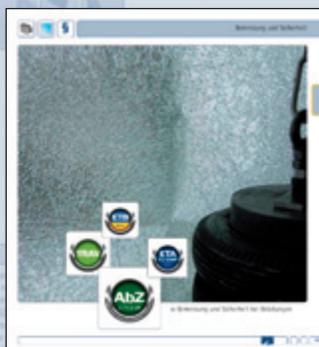
## Sommaire

- Pincettes de fixation pour montage en saillie . . . . . 90-103



## INFO

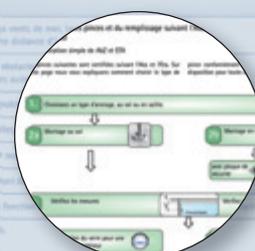
### RÉGLEMENTATION ACTUELLE CONCERNANT LES PINCES À VERRE



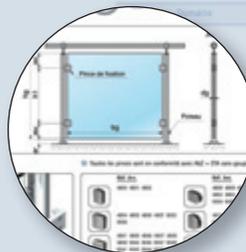
Grâce aux informations contenues dans la partie sécurité du "Monde du Garde-corps" vous pourrez planifier en toute sécurité vos projets, conformément à la réglementation en cours. Ce qui vous permettra de gagner du temps et de réduire les coûts. Nous sommes à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.



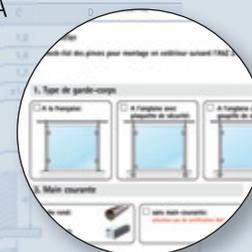
Charges au vent  
page 200



Conformité à l'AbZ et ETA  
page 205



Dimensionnement  
A partir de la page 206



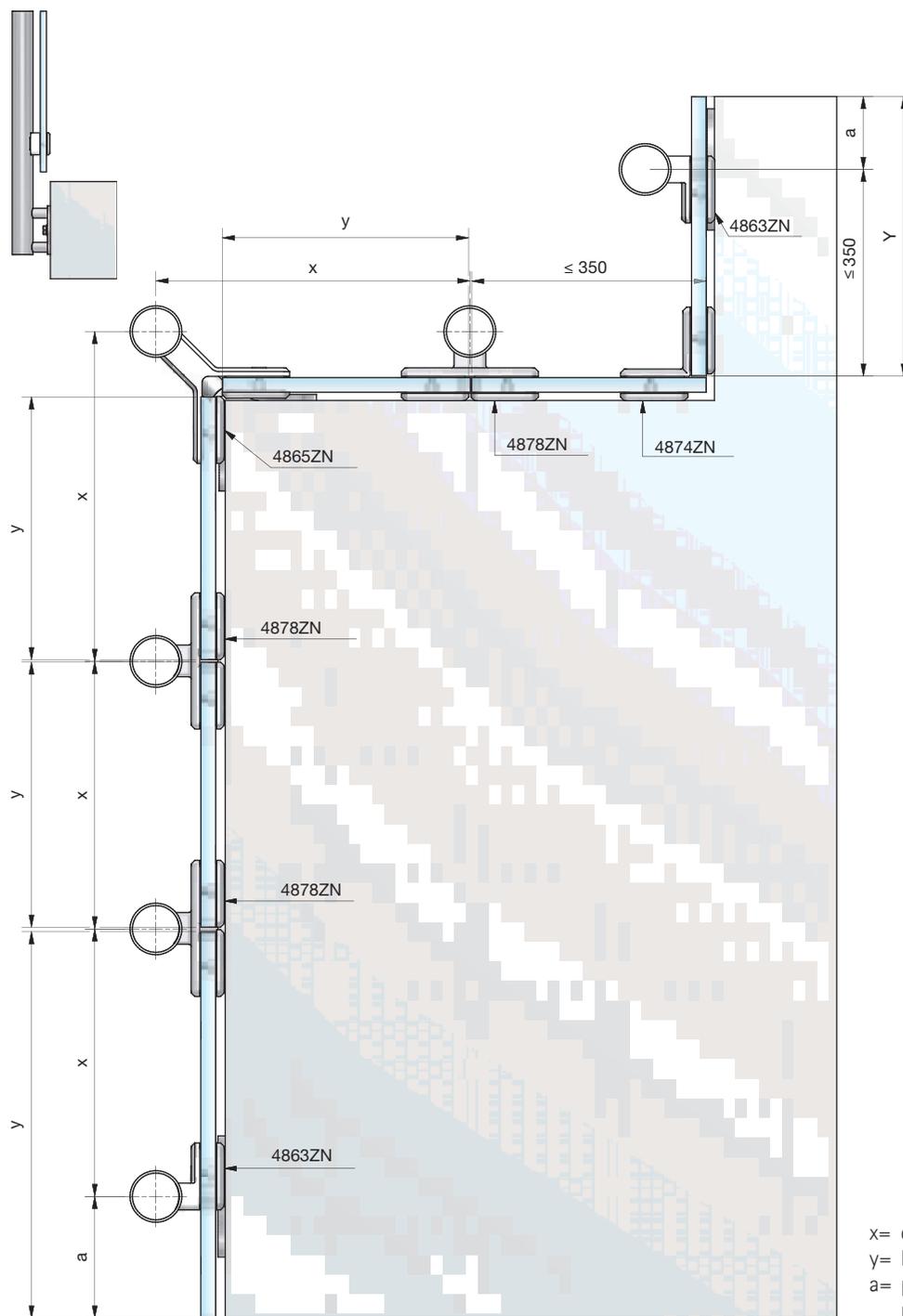
Chek-list  
page 212



- Pinces de fixation pour montage en saillie



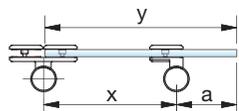
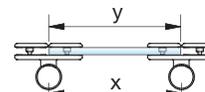
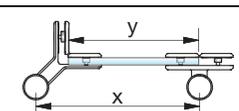
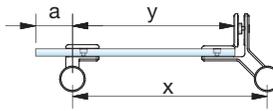
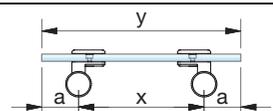
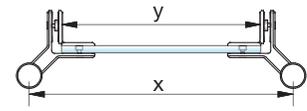
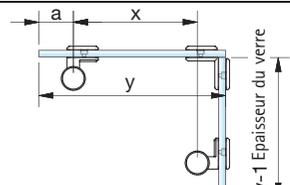
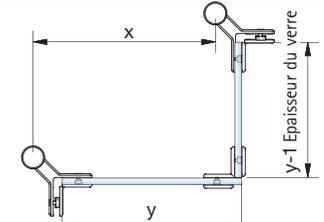
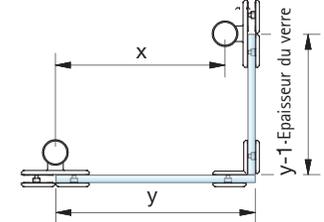
## ■ Vue d'ensemble



x= dimension axe à axe du tube  
 y= longueur du remplissage  
 a= porte à faux du remplissage,  
 maxi 150mm



■ Vue d'ensemble

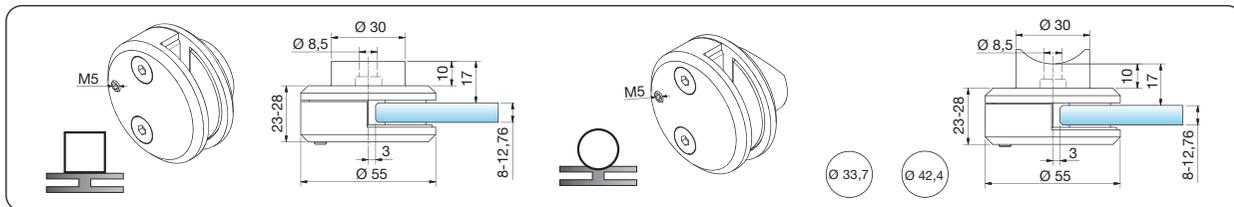
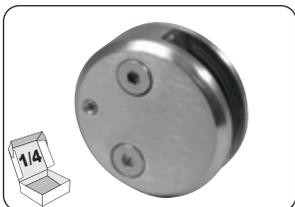
Réf. Art.	Montage	Epaisseur du verre	Ø 38,4	Ø 40	Ø 42,4	Ø 48,3	Ø 50	Ø 60
4878ZN-4863ZN		8-10-12	-1	-1	-1	-1	-1	-1
4878ZN-4878ZN		8-10-12	-2	-2	-2	-2	-2	-2
4865ZN-4878ZN		8-10	-52	-53	-54,5	-57	-52	-55,5
4863ZN-4865ZN		8-10	-52	-53	-54,5	-57	-52	-55,5
4863ZN-4863ZN		8-10-12	0	0	0	0	0	0
4865ZN-4865ZN		8-10	-104	-106	-109	-114	-104	-111
4863ZN-4874ZN		8 10 12	+44 +46 +44	+45 +47 +49	+46 +48 +50	+49 +51 +53	+50 +52 +54	+55 +57 +59
4865ZN-4874ZN		8 10	-1,5 -3,5	-1,5 -3,5	-1,5 -3,5	-1,5 -3,5	-4,5 -6,5	-4,5 -6,5
4878ZN-4874ZN		8 10 12	+43 +45 +47	+44 +46 +48	+45 +47 +49	+48 +50 +52	+49 +51 +53	+54 +56 +58





## Pinces de fixation pour montage en saillie

### Zamac moulé sous pression



Réf. Art.	Feuilleté	Mono	Sécurité	
4860	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm		
4861	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm		R17,5/R23

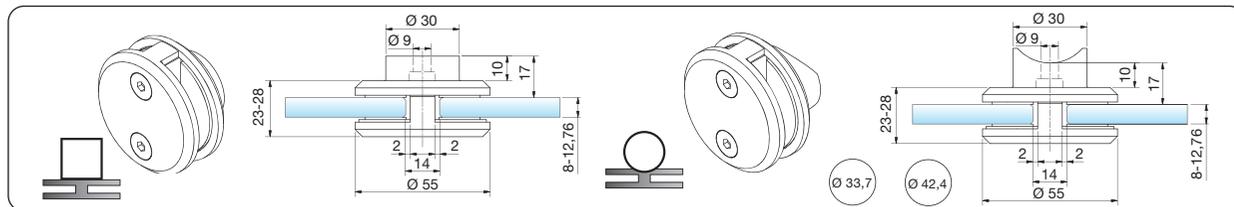
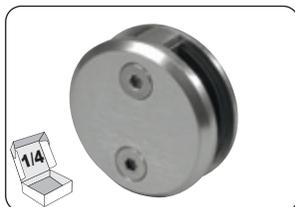


Lorsque vous passez commande, veuillez nous indiquer le diamètre du tube et l'orientation de la fixation.

Matériau/ Finitions ZN = Zamac



### Zamac moulé sous pression



Réf. Art.	Feuilleté	Mono	Sécurité	
4866	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm		
4867	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm		R17,5/R23

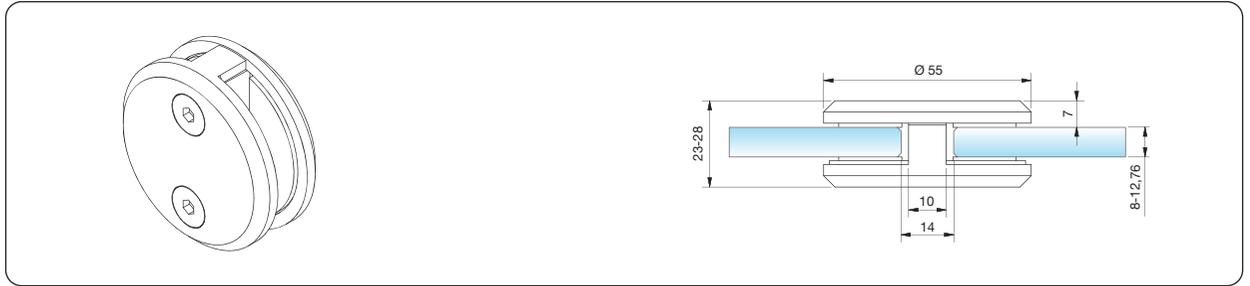
Matériau/ Finitions ZN = Zamac



# Fixations garde-corps en verre



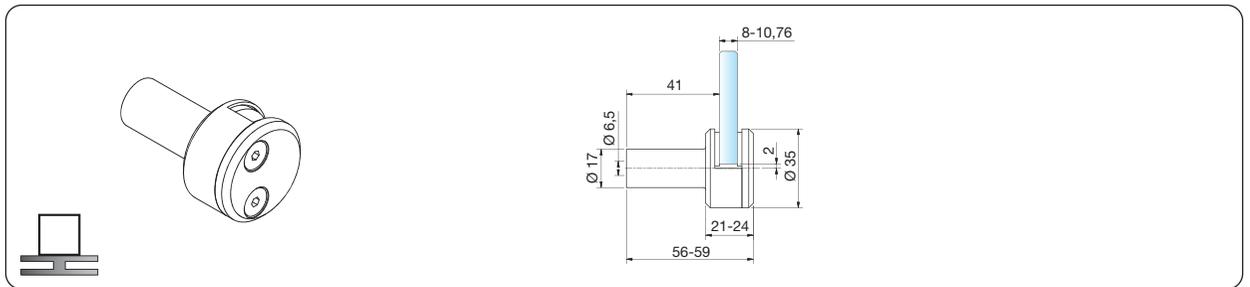
## ■ Zamac moulé sous pression



Réf. Art.	Feuilleté 	Mono 
4868	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm

Matériau/ Finitions						ZN = Zamac
						
RAL	ZN0	ZN1	ZN5	ZN12	ZN22	ZN22-K

## ■ Zamac moulé sous pression



Réf. Art.	Feuilleté 	Mono 	Sécurité 	 
4840	8,76 mm	8 mm		
4850	10,76 mm	10 mm		

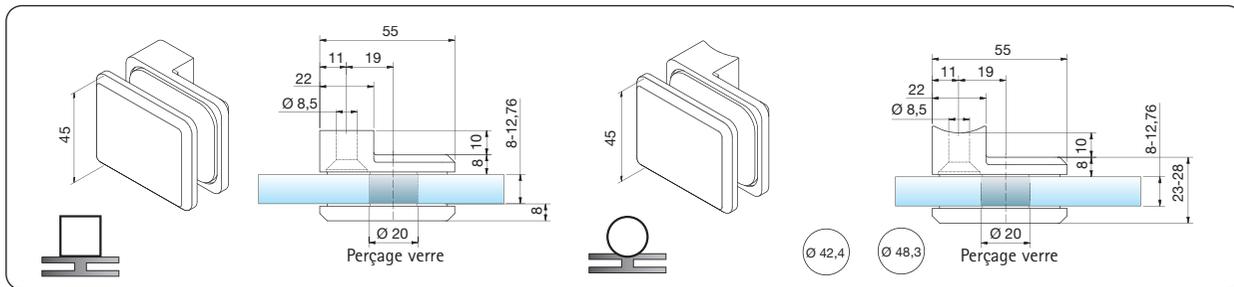
Matériau/ Finitions						ZN = Zamac
						
RAL	ZN0	ZN1	ZN5	ZN12	ZN22	ZN22-K





## Pinces de fixation pour montage en saillie

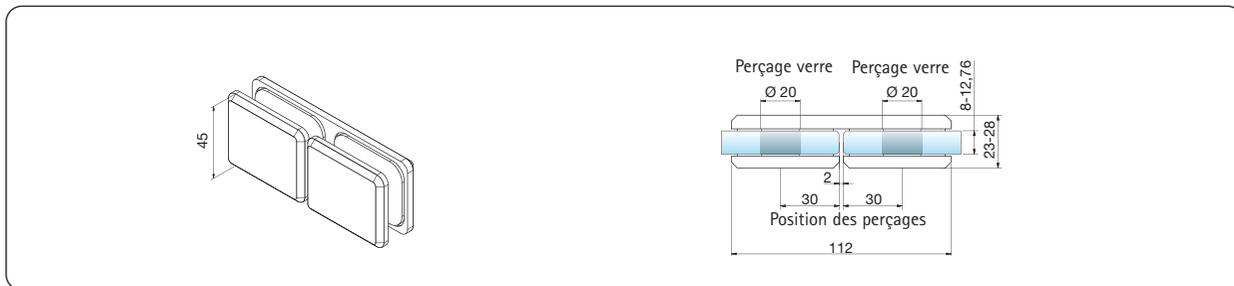
### Zamac moulé sous pression



Réf. Art.	Feuilleté 	Mono 		
4862	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm		
4863	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm		R20/R27

Matériau/ Finitions						ZN = Zamac
						
RAL	ZNO	ZN1	ZN5	ZN12	ZN22	ZN22-K

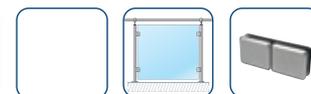
### Zamac moulé sous pression



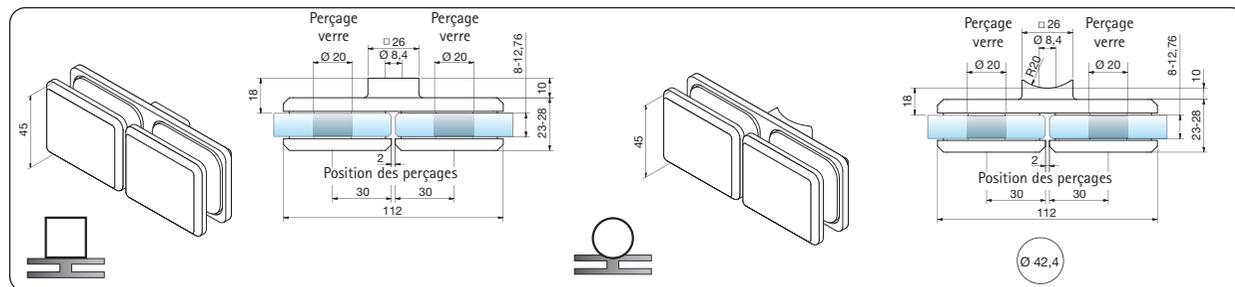
Réf. Art.	Feuilleté 	Mono 
4876	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm

Matériau/ Finitions						ZN = Zamac
						
RAL	ZNO	ZN1	ZN5	ZN12	ZN22	ZN22-K

# Fixations garde-corps en verre



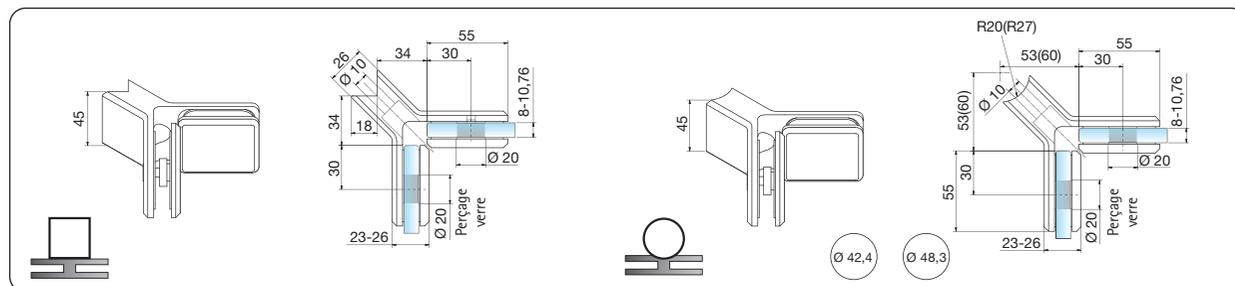
## ■ Zamac moulé sous pression



Réf. Art.	Feuilleté 	Mono 		
4877	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm		
4878	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm		R20 

Matériau/ Finitions						ZN = Zamac
						
RAL	ZNO	ZN1	ZN5	ZN12	ZN22	ZN22-K

## ■ Zamac moulé sous pression



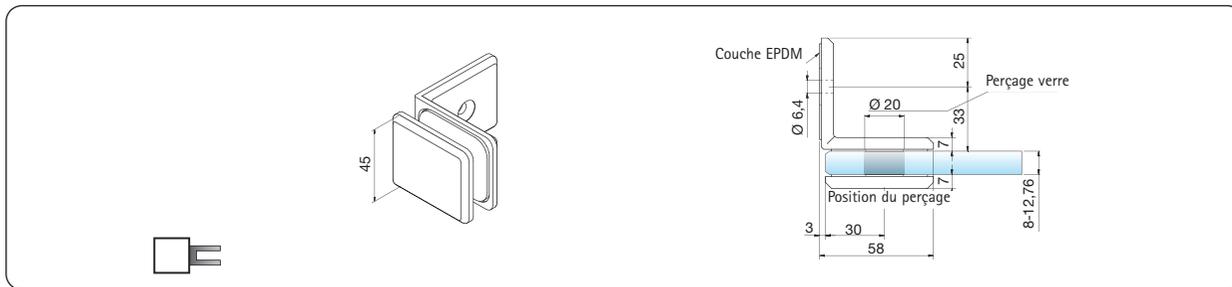
Réf. Art.	Feuilleté 	Mono 		
4864	8,76 - 10,76 mm	8 - 10 mm		
4865	8,76 - 10,76 mm	8 - 10 mm		R20/R27 

Matériau/ Finitions						ZN = Zamac
						
RAL	ZNO	ZN1	ZN5	ZN12	ZN22	ZN22-K



## Pinces de fixation pour montage en saillie

### Zamac moulé sous pression

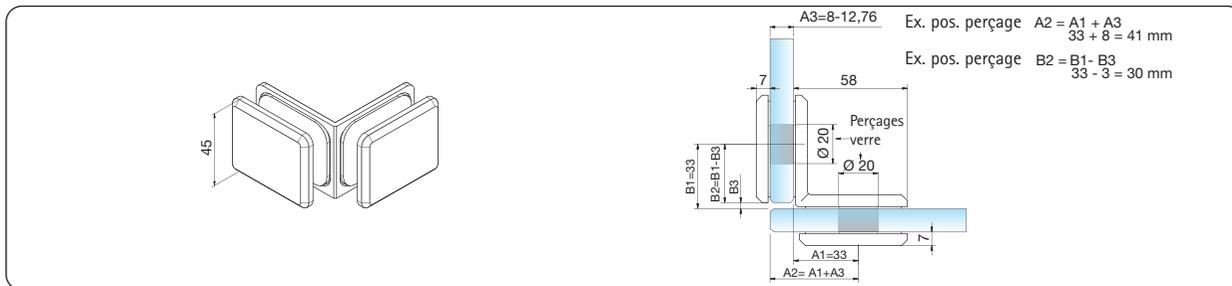


Réf. Art.	Feuilleté	Mono	Sécurité
4875	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm	

Matériau/ Finitions							ZN = Zamac
RAL	ZNO	ZN1	ZN5	ZN12	ZN22	ZN22-K	



### Zamac moulé sous pression



Réf. Art.	Feuilleté	Mono	Sécurité
4874	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm	

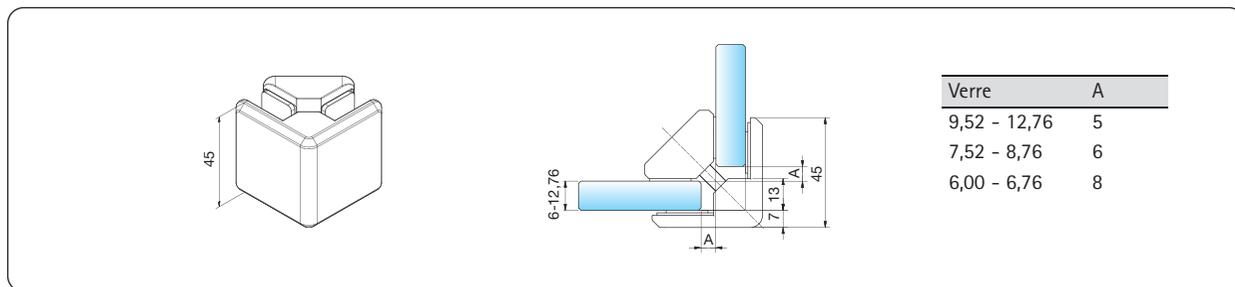
Matériau/ Finitions							ZN = Zamac
RAL	ZNO	ZN1	ZN5	ZN12	ZN22	ZN22-K	



# Fixations garde-corps en verre



## ■ Zamac moulé sous pression

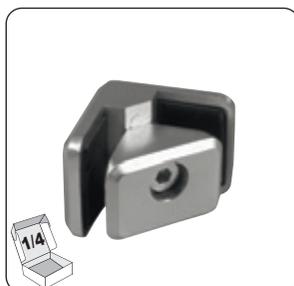


Réf. Art.	Feuilleté	Mono
4830	6,76 - 12,76 mm	6 - 12 mm

Matériau/ Finitions ZN = Zamac

RAL    ZN0    ZN1    ZN5    ZN12    ZN22    ZN22-K

## ■ Zamac moulé sous pression



Réf. Art.	Info	Mono
4880	Connecteur d'angle à 90°	5 - 8 mm

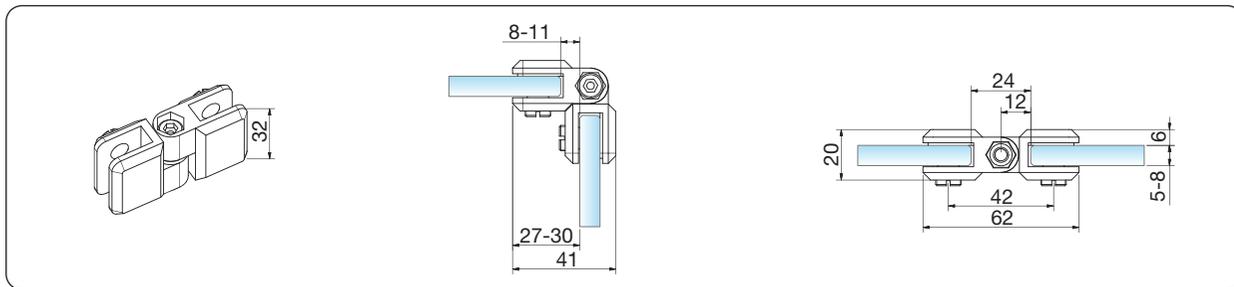
Matériau/ Finitions ZN = Zamac

RAL    ZN0    ZN1    ZN5    ZN12    ZN22    ZN22-K



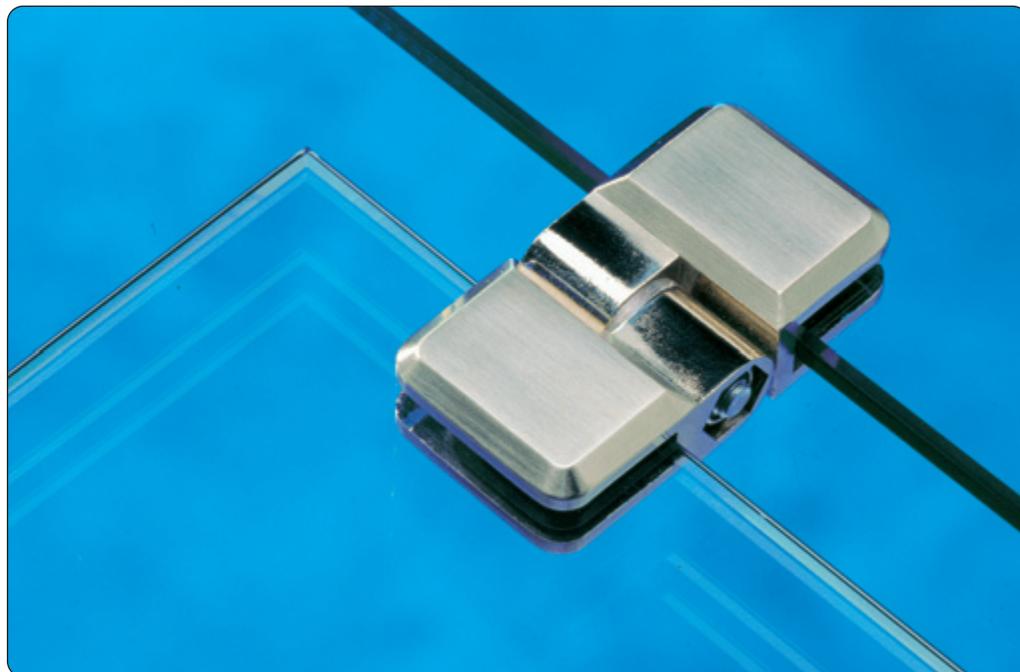
## Pinces de fixation pour montage en saillie

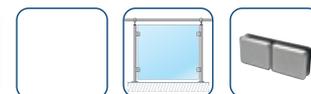
### Zamac moulé sous pression



Réf. Art.	Info	Mono 
4885	Charnière à angle d'ouverture variable de 90° à 270°	5 - 8 mm

Matériau/ Finitions						ZN = Zamac
						
RAL	ZNO	ZN1	ZN5	ZN12	ZN22	ZN22-K

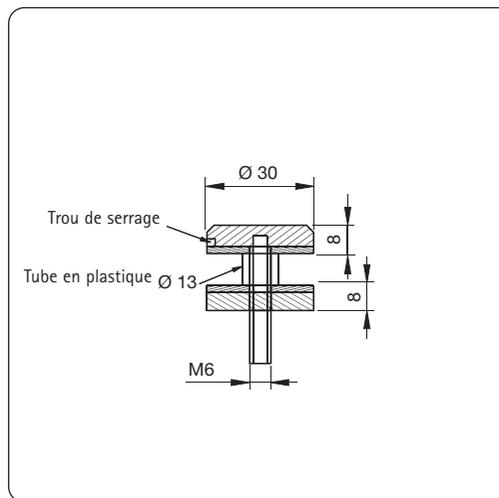




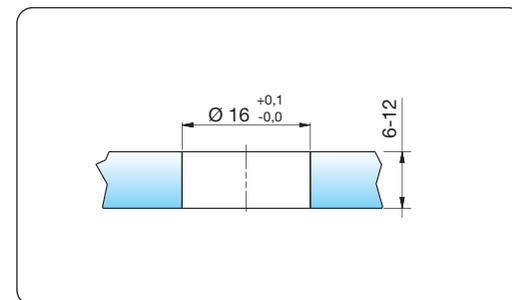
## Zamac moulé sous pression



Accessoires



livré avec



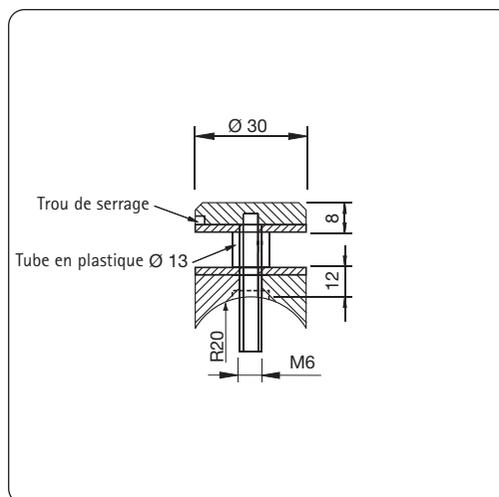
Réf. Art. 4870ZN / 4872ZN

Fixation ponctuelle Ø 30 En saillie

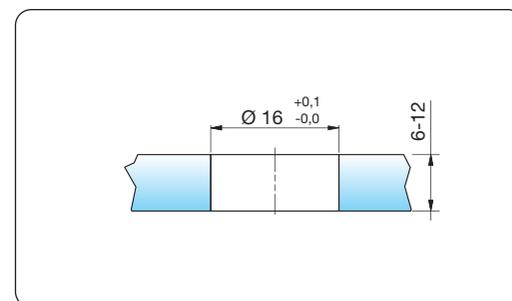
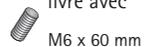
Matériau: Zamac



Accessoires



livré avec



Réf. Art. 4871ZN

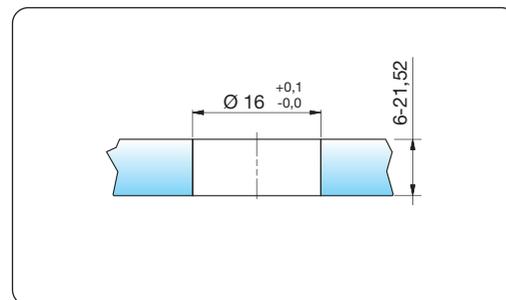
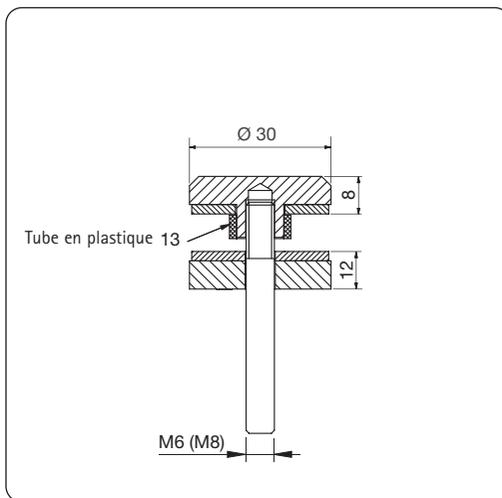
Fixation ponctuelle Ø 30 En saillie

Matériau: Zamac





■ Points de fixations en acier inoxydable (inox 304)



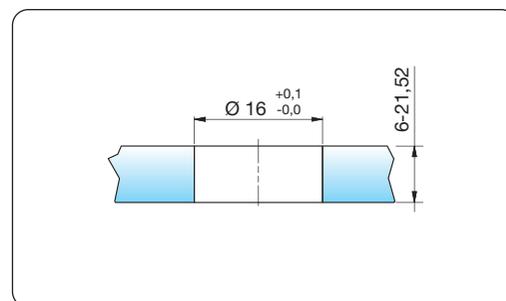
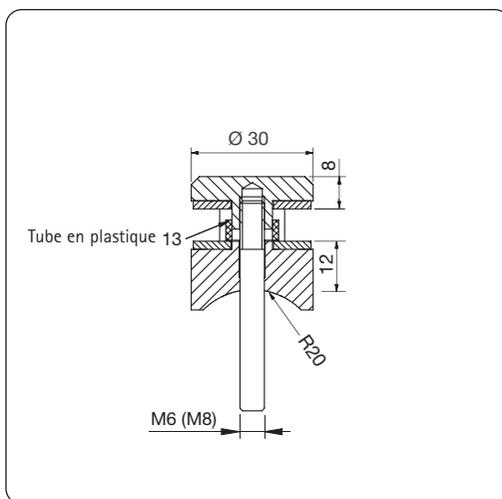
Réf. Art. 1341VA / 1341VA-M8 / 1351VA		
Fixation ponctuelle	Ø 30	En saillie
Matériau:		inox 304

Accessoires  
Z057

livré avec  
1341VA M6(M8) x 60 mm    1351VA M6 x 60mm



VA    VA1  
VA= inox dépoli    VA1= inox poli



Réf. Art. 1339VA / 1339VA-M8		
Fixation ponctuelle	Ø 30	En saillie
Matériau:		inox 304

Accessoires  
Z057

livré avec  
1339VA M6(M8) x 60 mm



VA    VA1  
VA= inox dépoli    VA1= inox poli



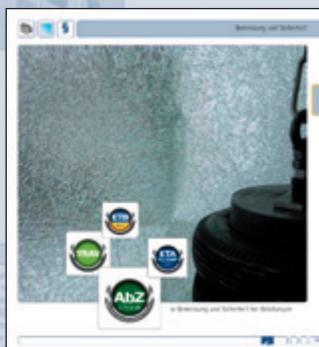
## Sommaire



- Gardes-corps vitrés avec système cp-mini ..... 104-109
  - cp-mini pour tubes ronds ..... 106-107
  - cp-mini pour tubes carrés..... 108-109

## INFO

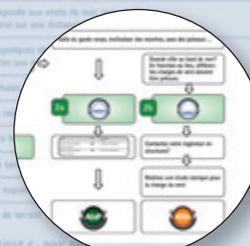
### RÉGLEMENTATION ACTUELLE CONCERNANT LES cp-mini



Grâce aux informations contenues dans la partie sécurité du "Monde du Garde-corps" vous pourrez planifier en toute sécurité vos projets, conformément à la réglementation en cours. Ce qui vous permettra de gagner du temps et de réduire les coûts. Nous sommes à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.



cp-mini AbP  
page 218



Déroulement de la planification  
page 218



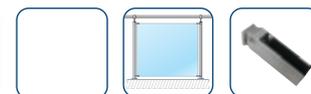
Applications et réglementation  
page 219



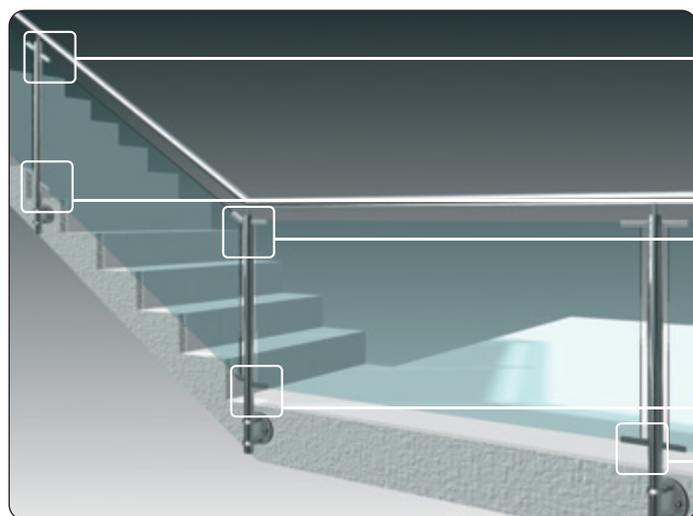
Check-list  
page 220



■ Garde-corps vitrés avec système cp-mini



## ■ Garde-corps vitrés avec système cp-mini pour tubes ronds



9424VA  
cp-mini supérieur R22  
Inclinaison 30°-41°



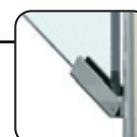
9422VA  
cp-mini inférieur R22  
Inclinaison 30°-41°



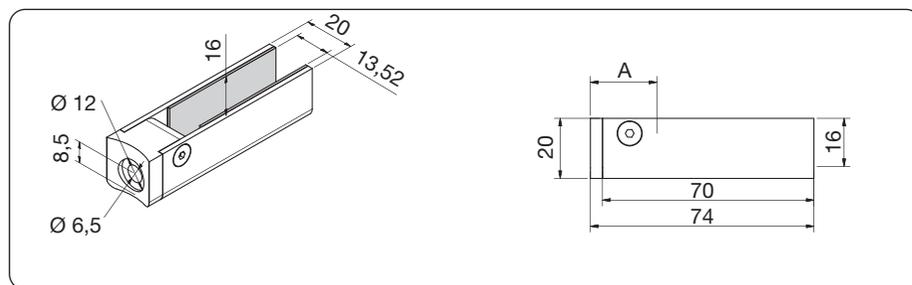
9423VA  
cp-mini supérieur R22  
Inclinaison 139°-150°



9420VA  
cp-mini R22  
Droit 180°



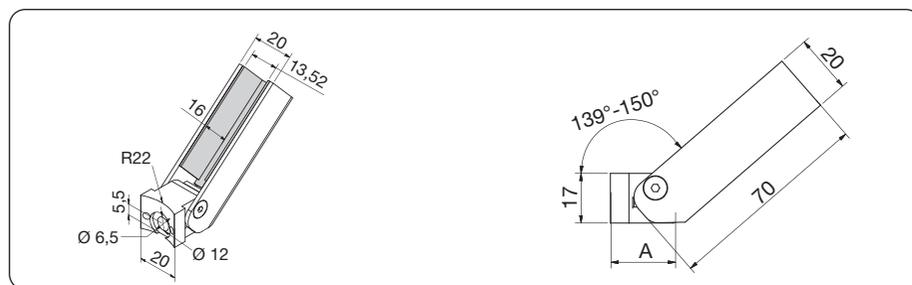
9421VA  
cp-mini inférieur R22  
Inclinaison 139°-150°



Réf. Art.	Matériau	Info	Feuilleté
9420VA	inox 304	Droit 180°	13,52 mm



A = retrait du verre 24 mm/  
Vis de fixation DIN 6912 M6



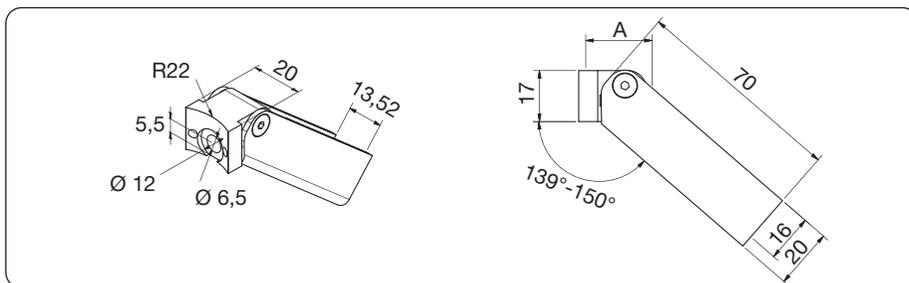
Réf. Art.	Matériau	Info	Feuilleté
9421VA	inox 304	Inclinaison 139° - 150°	13,52 mm



A = retrait du verre 24 mm/  
Vis de fixation DIN 6912 M6



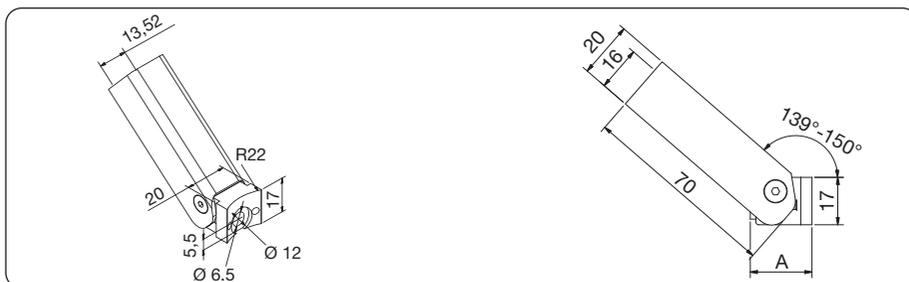
■ Garde-corps vitrés avec système cp-mini pour tubes ronds



Réf. Art.	Matériau	Info	Feuilleté
9422VA	inox 304	Inclinaison 30° - 41°	13,52 mm



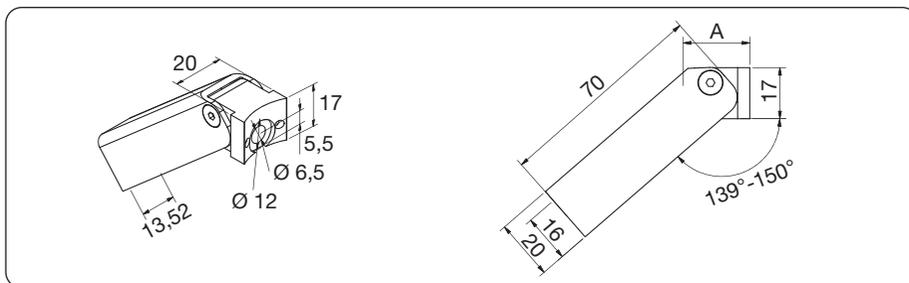
A = retrait du verre 24 mm/  
Vis de fixation DIN 6912 M6



Réf. Art.	Matériau	Info	Feuilleté
9423VA	inox 304	Inclinaison 139° - 150°	13,52 mm



A = retrait du verre 24 mm/  
Vis de fixation DIN 6912 M6



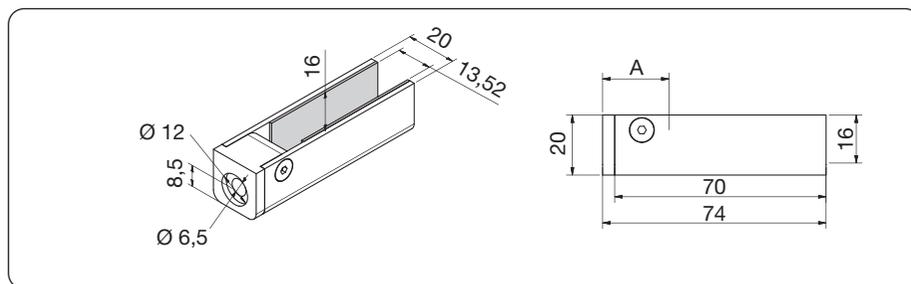
Réf. Art.	Matériau	Info	Feuilleté
9424VA	inox 304	Inclinaison 30° - 41°	13,52 mm



A = retrait du verre 24 mm/  
Vis de fixation DIN 6912 M6



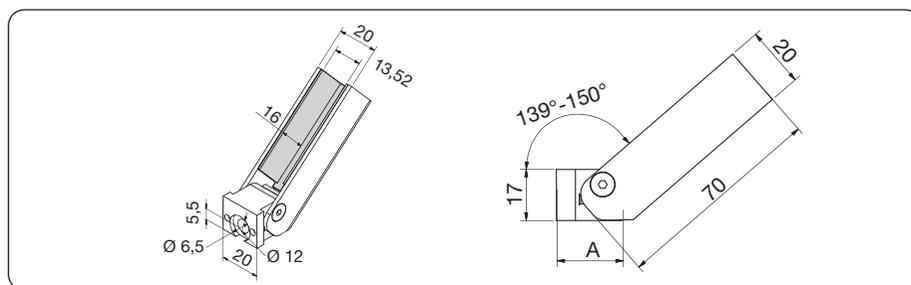
## ■ Garde-corps vitrés avec système cp-mini pour tubes carrés



Réf. Art.	Matériau	Info	feuilleté
9410VA	inox 304	Droit 180°	13,52 mm



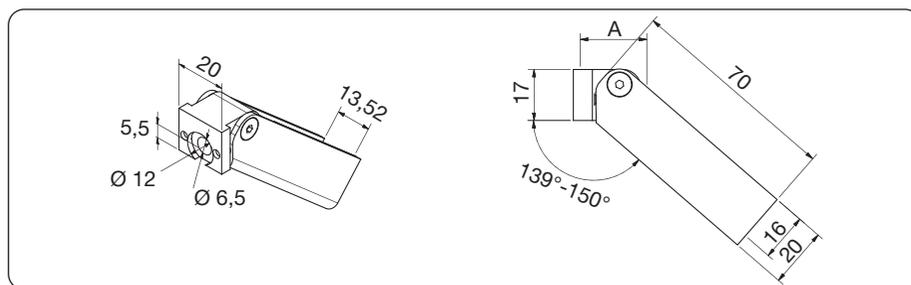
A = retrait du verre 24 mm/  
Vis de fixation DIN 6912 M6



Réf. Art.	Matériau	Info	feuilleté
9411VA	inox 304	Inclinaison 139° - 150°	13,52 mm



A = retrait du verre 24 mm/  
Vis de fixation DIN 6912 M6



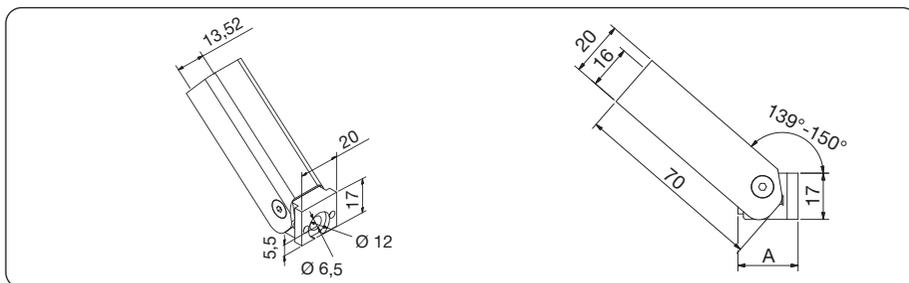
Réf. Art.	Matériau	Info	feuilleté
9412VA	inox 304	Inclinaison 30° - 41°	13,52 mm



A = retrait du verre 24 mm/  
Vis de fixation DIN 6912 M6



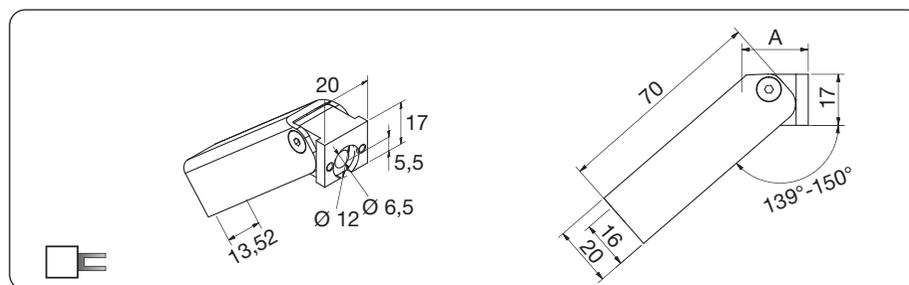
■ Garde-corps vitrés avec système cp-mini pour tubes carrés



Réf. Art.	Matériau	Info	feuilleté
9413VA	inox 304	Inclinaison 139° - 150°	13,52 mm



A = retrait du verre 24 mm/  
Vis de fixation DIN 6912 M6

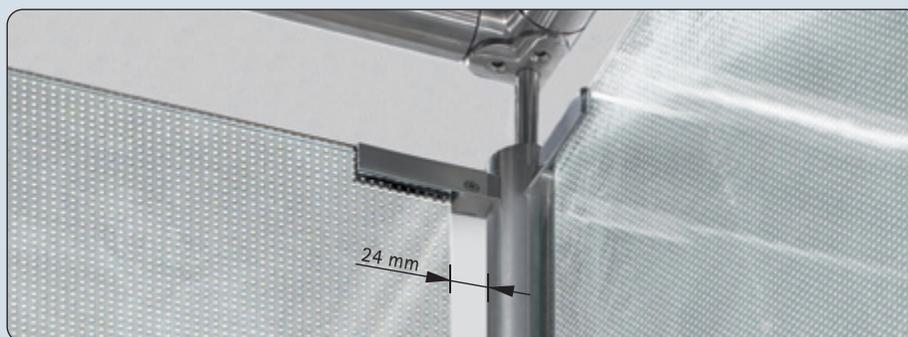


Réf. Art.	Matériau	Info	feuilleté
9414VA	inox 304	Inclinaison 30° - 41°	13,52 mm

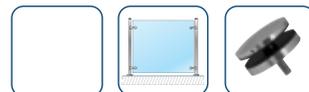


A = retrait du verre 24 mm/  
Vis de fixation DIN 6912 M6

■ INFO



Montage avec cp-mini

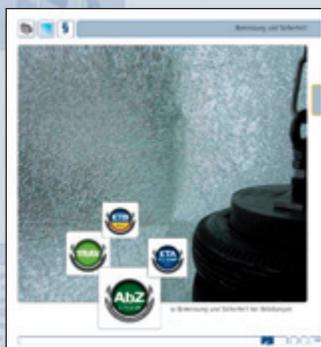


## Sommaire

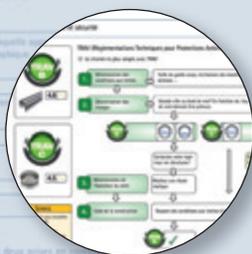
- Gardes-corps vitrés avec fixations ponctuelles conformes TRAV ..... 110-115
- Pattes de fixation ..... 116-119



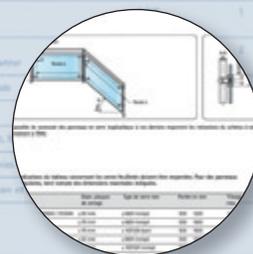
## INFO RÉGLEMENTATION ACTUELLE CONCERNANT LES POINTS DE FIXATION DE LA NORME TRAV



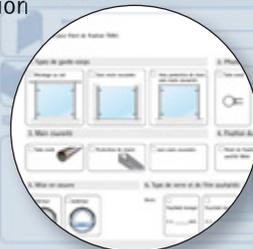
Grâce aux informations contenues dans la partie sécurité du "Monde du Garde-corps" vous pourrez planifier en toute sécurité vos projets, conformément à la réglementation en cours. Ce qui vous permettra de gagner du temps et de réduire les coûts. Nous sommes à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.



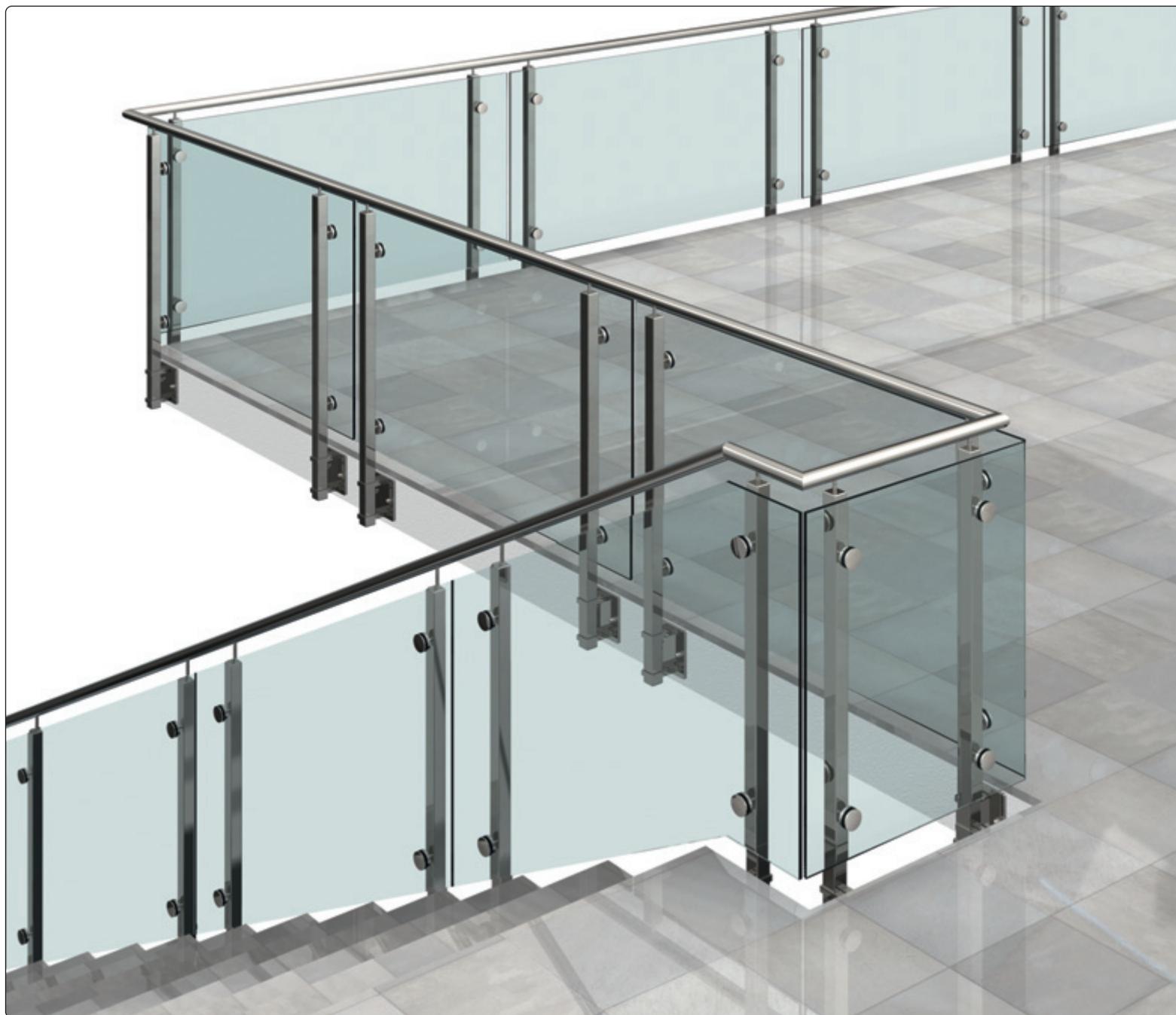
Déroulement de la planification  
page 232



Dimensionnement garde-corps en profils  
page 235



Check-list  
page 238



- fixations ponctuelles conformes TRAV



- fixations ponctuelles conformes TRAV



- Supports pour fixations ponctuelles conformes TRAV

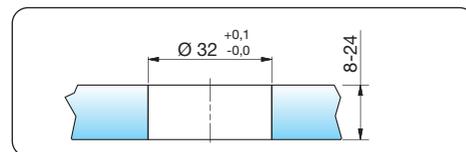
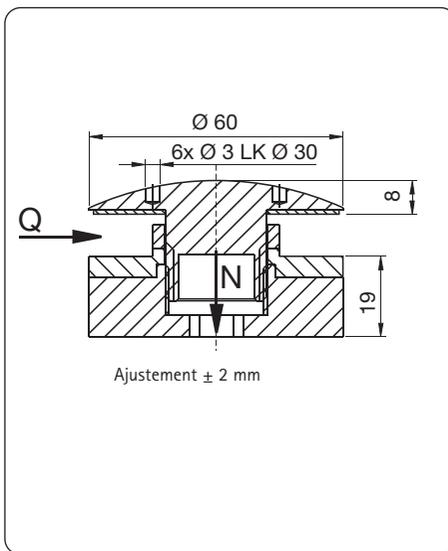


SET-7022VA





■ fixations ponctuelles conformes TRAV



Réf. Art. 7016

Fixation ponctuelle (TRAV) Ø 60  
avec entretoise alu

Tête: Convexe

Matériau: inox 304

max. Q: 4,0 kN max. N: 6,0 kN

7016VA  8 - 12 mm

7016VA-16  13 - 16 mm

7016VA-20  17 - 20 mm

7016VA-24  21 - 24 mm

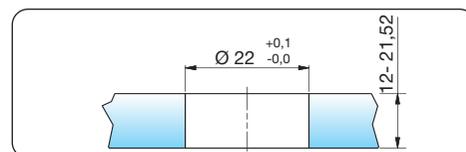
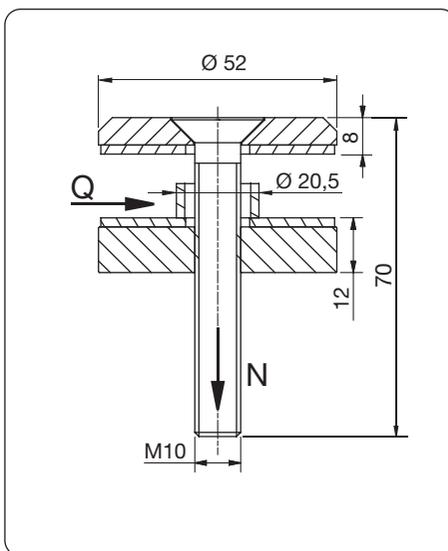
Accessoires



Z058



M8



Réf. Art. 7078VA

Fixation ponctuelle (TRAV) Ø 52

Tête: Plate

Matériau: inox 304

max. Q: 4,0 kN max. N: 6,0 kN

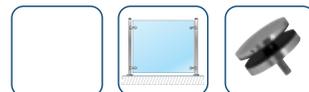
livré avec



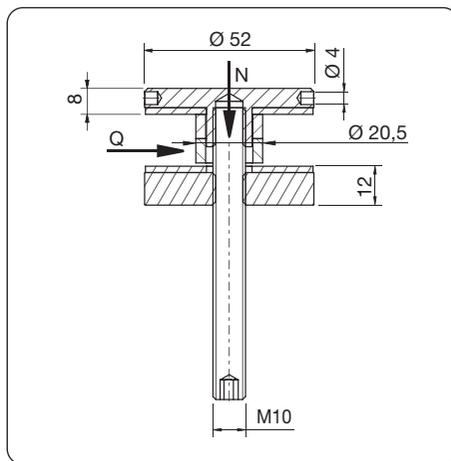
DIN7991\* M10 x 70 mm

\*Vis à tête fraisée





## ■ fixations ponctuelles conformes TRAV



Réf. Art. 7072

Fixation ponctuelle (TRAV) Ø 52

Tête: Plate

Matériau: inox 304

max. Q: 4,0 kN

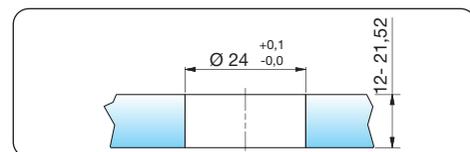
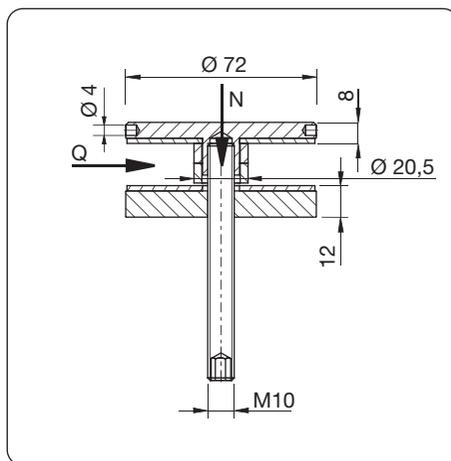
max. N: 6,0 kN

Accessoires

livré avec



DIN913 M10 x 90 mm



Réf. Art. 7073

Fixation ponctuelle (TRAV) Ø 72

Tête: Plate

Matériau: inox 304

max. Q: 4,0 kN

max. N: 6,0 kN

Accessoires

livré avec

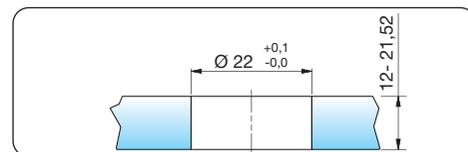
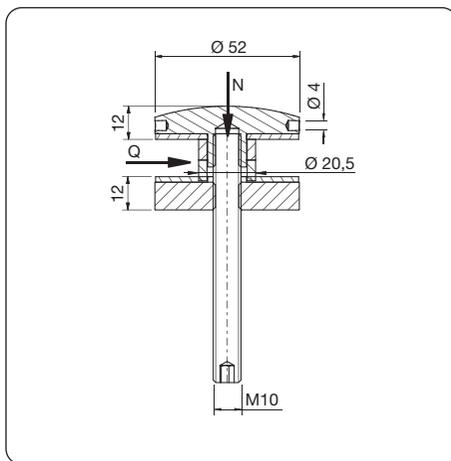


DIN913 M10 x 90 mm





■ fixations ponctuelles conformes TRAV



Réf. Art. 7076

Fixation ponctuelle (TRAV) Ø 52

Tête: Convexe

Matériau: inox 304

max. Q: 4,0 kN

max. N: 6,0 kN

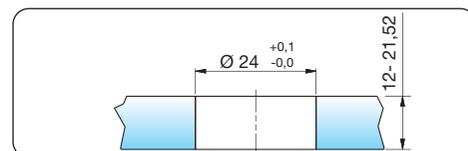
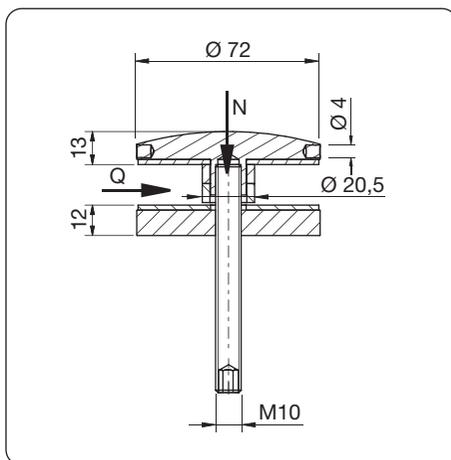
Accessoires

livré avec



Z060

DIN913 M10 x 90 mm



Réf. Art. 7077

Fixation ponctuelle (TRAV) Ø 72

Tête: Convexe

Matériau: inox 304

max. Q: 4,0 kN

max. N: 6,0 kN

Accessoires

livré avec



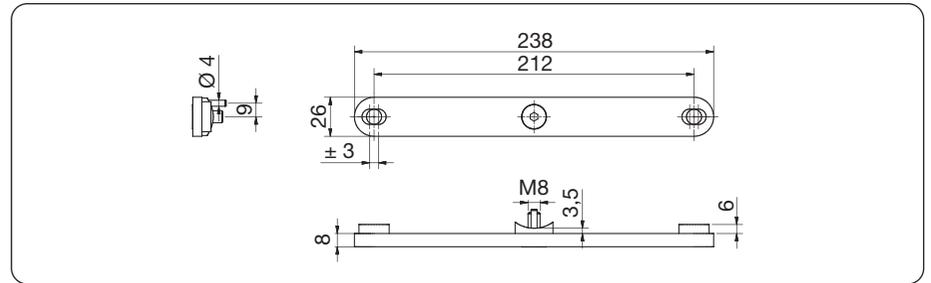
Z060

DIN913 M10 x 90 mm



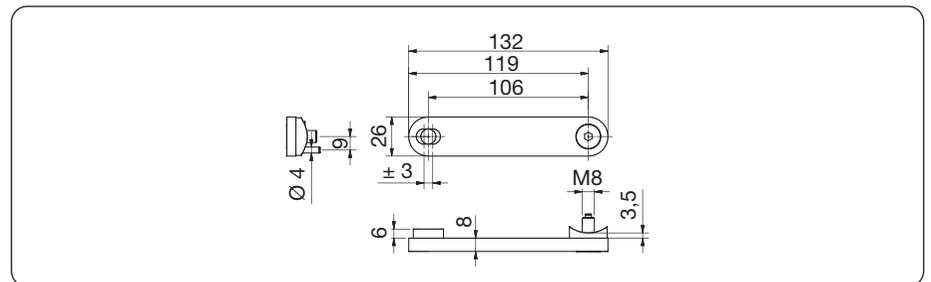


## ■ Patte de fixation à 2 bras

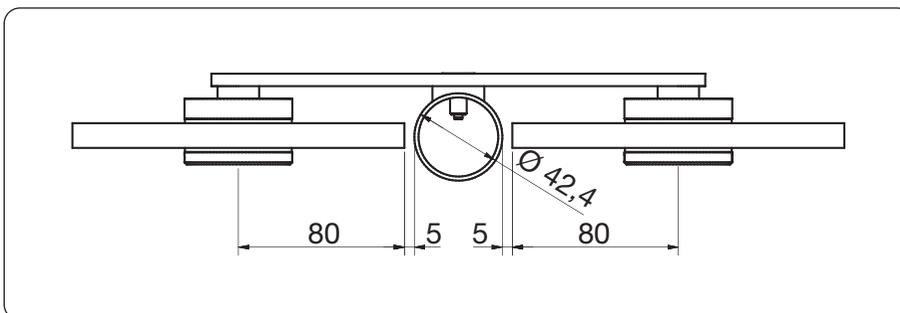


Réf. Art.	Matériau	Info	Ø tube	Epaisseur	
SET-7040VA	inox 304/Grain 240	Patte de fixation avec adaptateur pour tube rond et système anti-rotation	42,4	8 mm	

## ■ Patte de fixation à 1 bras

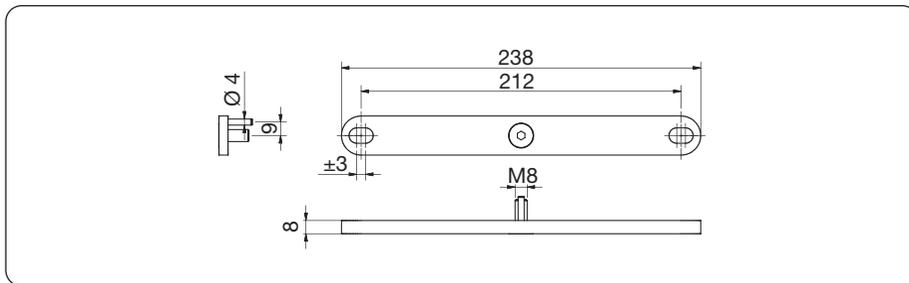
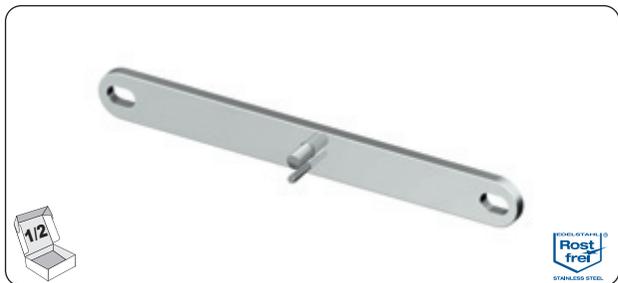


Réf. Art.	Matériau	Info	Ø tube	Epaisseur	
SET-7041VA	inox 304/Grain 240	Patte de fixation avec adaptateur pour tube rond et système anti-rotation	42,4	8 mm	



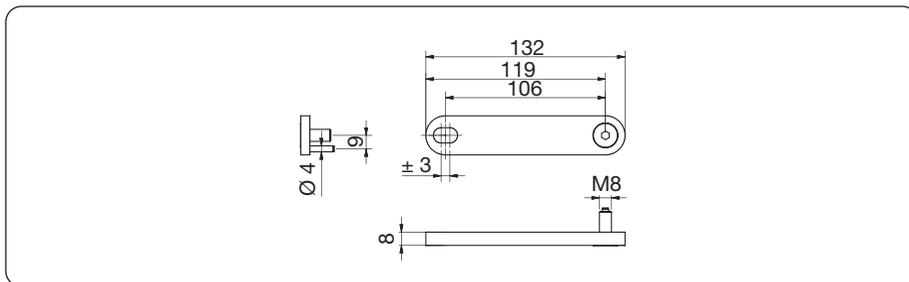


■ Patte de fixation à 2 bras

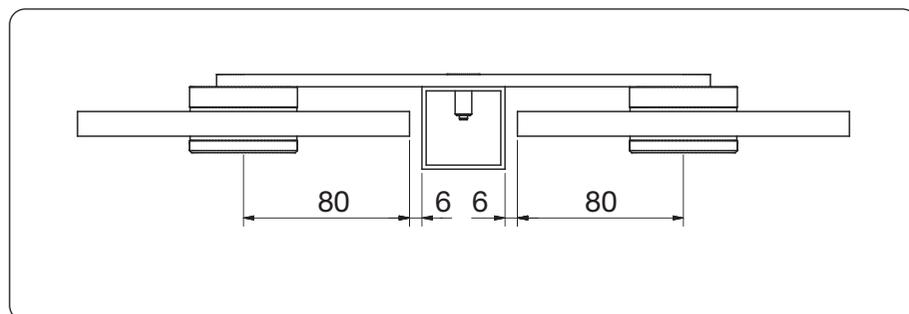


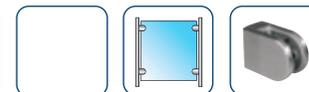
Réf. Art.	Matériau	Info	Epaisseur
SET-7042VA	inox 304/Grain 240	Patte de fixation avec système anti-rotation	8 mm

■ Patte de fixation à 1 bras

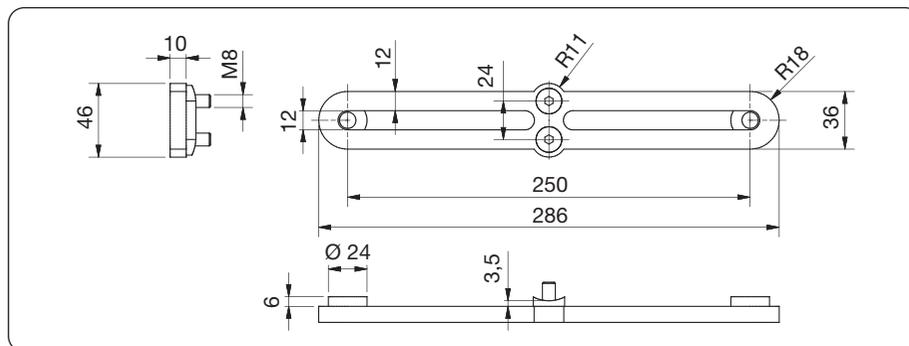


Réf. Art.	Matériau	Info	Epaisseur
SET-7043VA	inox 304/Grain 240	Patte de fixation avec système anti-rotation	8 mm



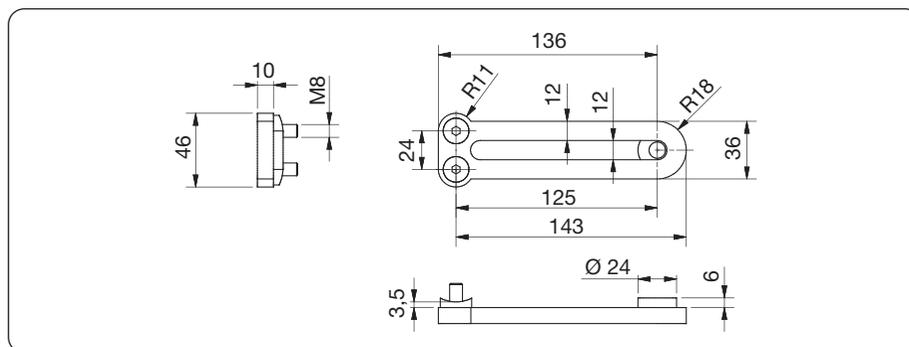


## ■ Patte de fixation à 2 bras

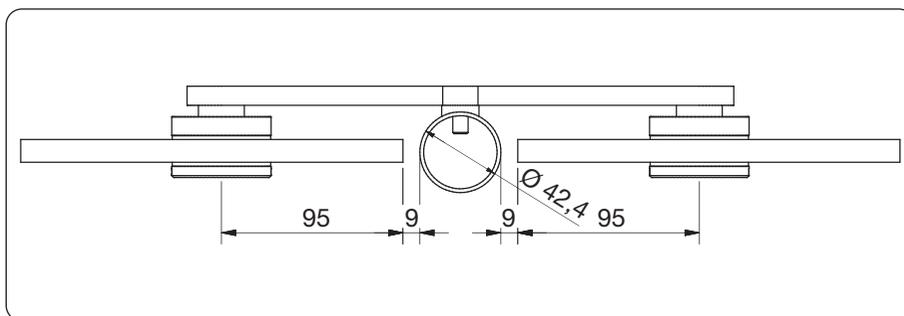


Réf. Art.	Matériau	Info	Ø tube	Epaisseur	
SET-7022VA	inox 304/Grain 240	Patte de fixation avec adaptateur pour tube rond	42,4	10 mm	

## ■ Patte de fixation à 1 bras

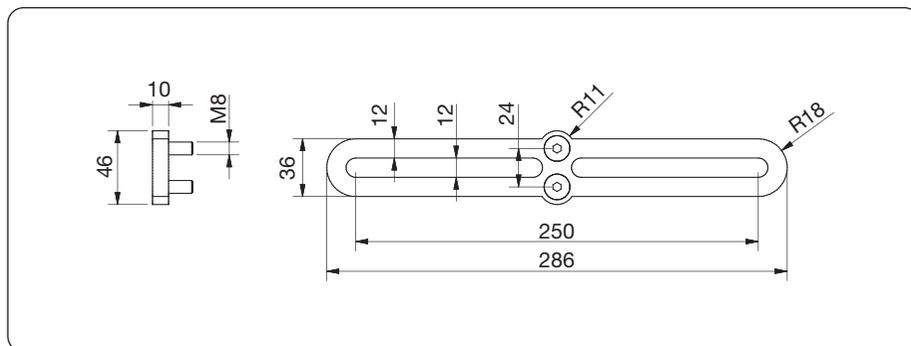


Réf. Art.	Matériau	Info	Ø tube	Epaisseur	
SET-7023VA	inox 304/Grain 240	Patte de fixation avec adaptateur pour tube rond	42,4	10 mm	



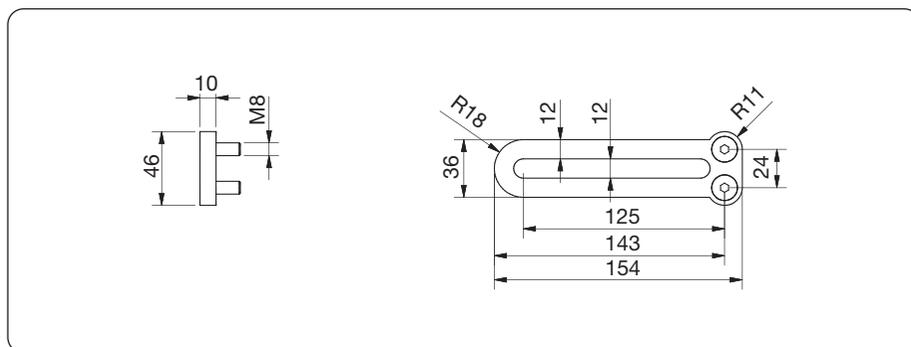


■ Patte de fixation à 2 bras

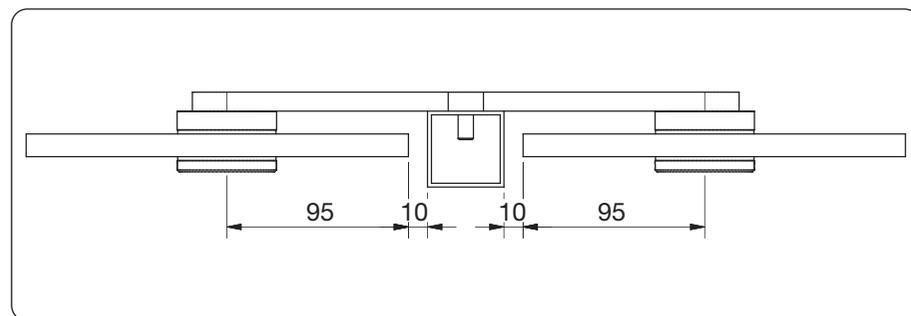


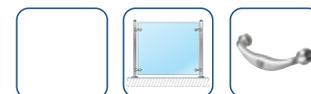
Réf. Art.	Matériau	Info	Epaisseur
SET-7026VA	inox 304/Grain 240	Patte de fixation	10 mm

■ Patte de fixation à 1 bras



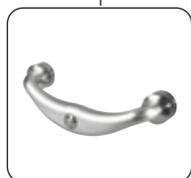
Réf. Art.	Matériau	Info	Epaisseur
SET-7027VA	inox 304/Grain 240	Patte de fixation	10 mm





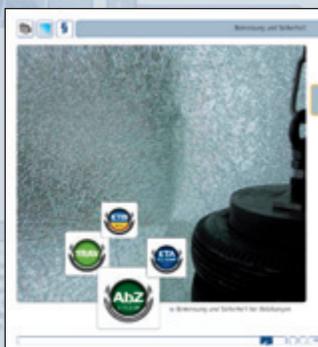
## Sommaire

- Fixation Banano ..... 120-125



## INFO

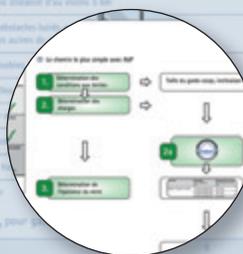
### RÉGLEMENTATION ACTUELLE CONCERNANT LES BANANO



Grâce aux informations contenues dans la partie sécurité du "Monde du Garde-corps" vous pourrez planifier en toute sécurité vos projets, conformément à la réglementation en cours. Ce qui vous permettra de gagner du temps et de réduire les coûts. Nous sommes à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.



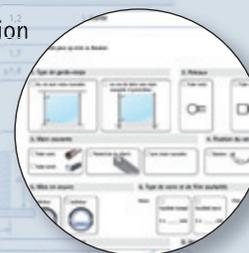
Banano AbP  
page 216



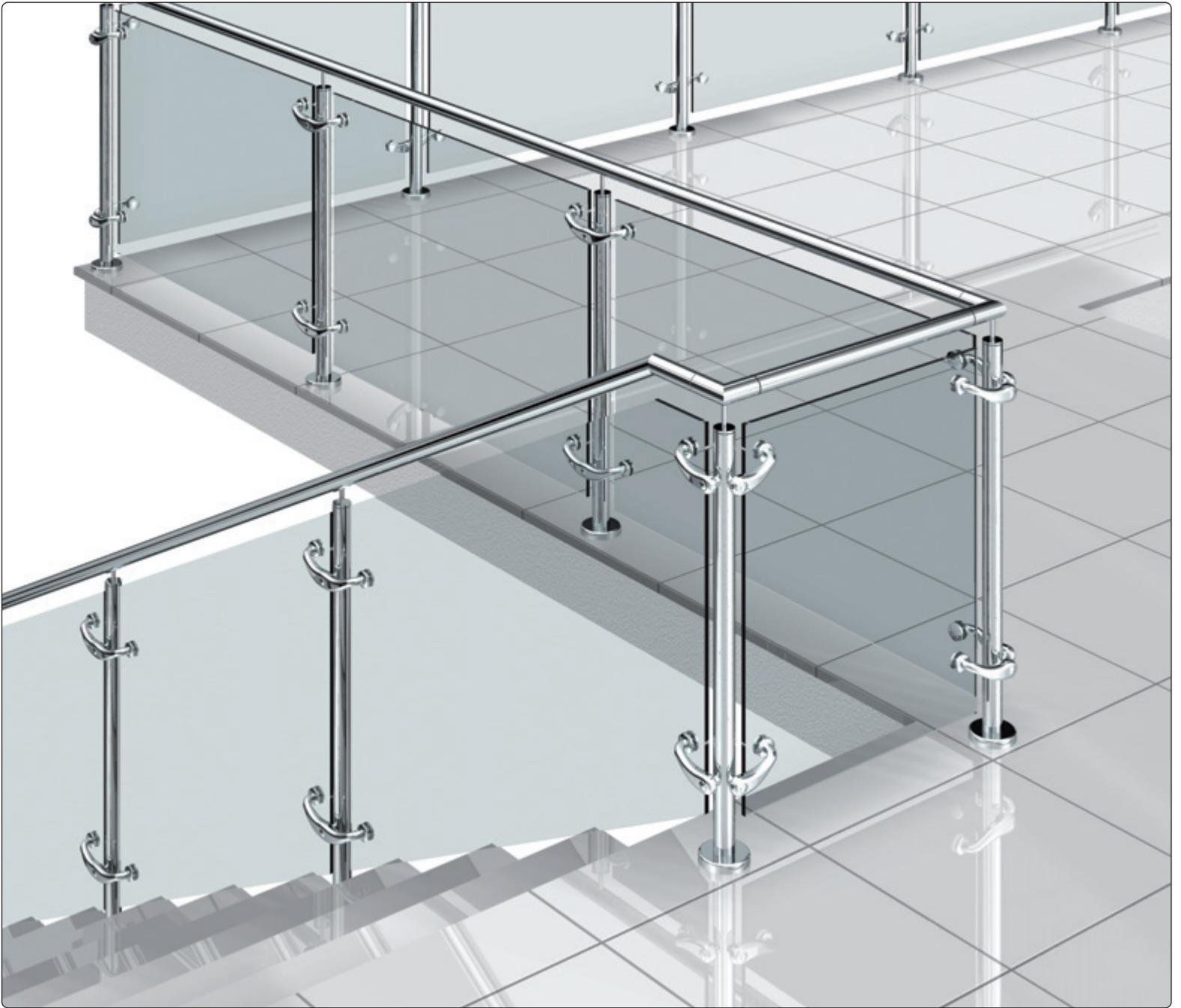
Déroulement de la planification  
page 216



Applications et réglementation  
page 217



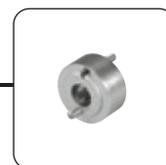
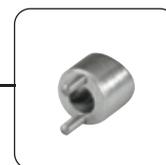
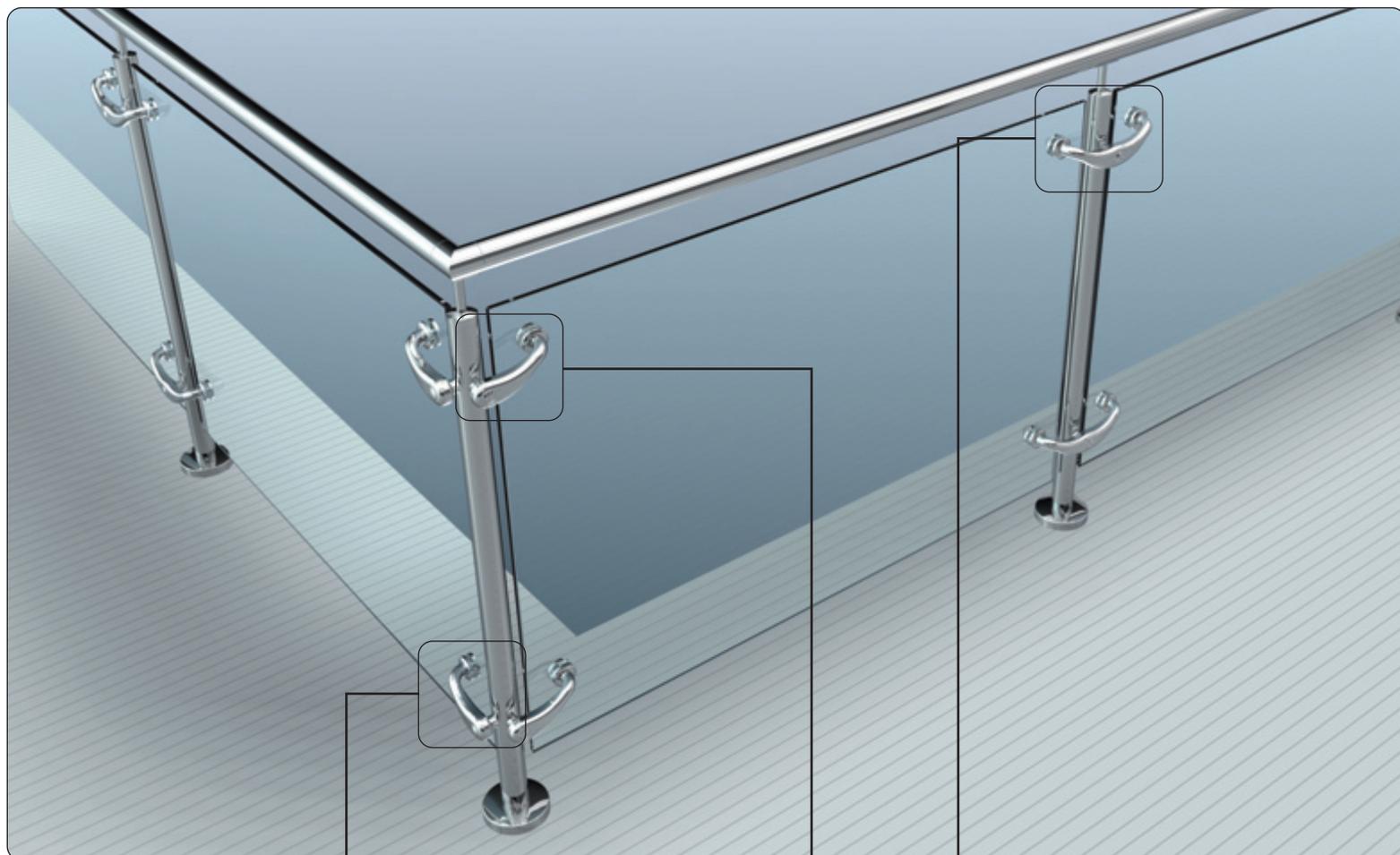
Check-list  
page 220



■ Fixation Banano

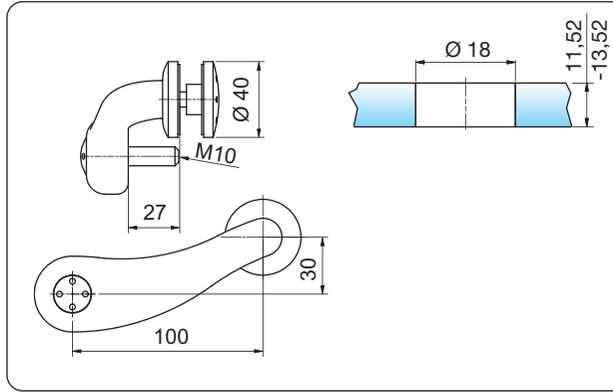


## ■ Systématiques et combinaisons possibles avec le système Banano





■ Connecteur Banano



Réf. Art. 7220R

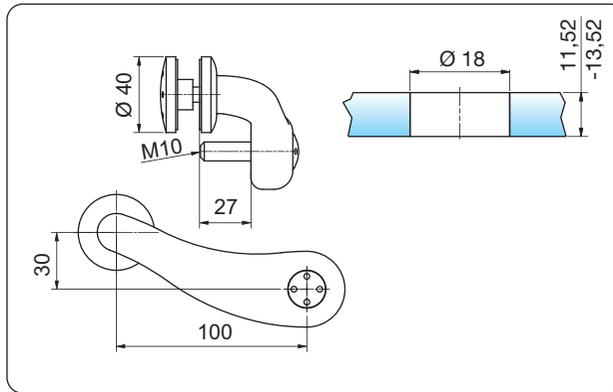
Connecteur d'extrémité Coté droit

Matériau/Finitions: ZN = Zamac



RAL ZN0 ZN1 ZN5 ZN22

Accessoires



Réf. Art. 7220L

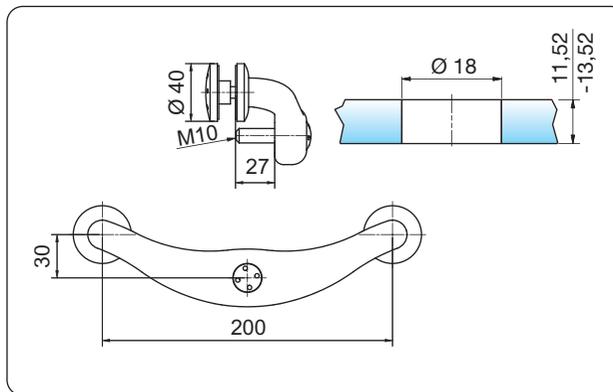
Connecteur d'extrémité Coté gauche

Matériau/Finitions: ZN = Zamac



RAL ZN0 ZN1 ZN5 ZN22

Accessoires



Réf. Art. 7230

Connecteur central

Matériau/Finitions: ZN = Zamac



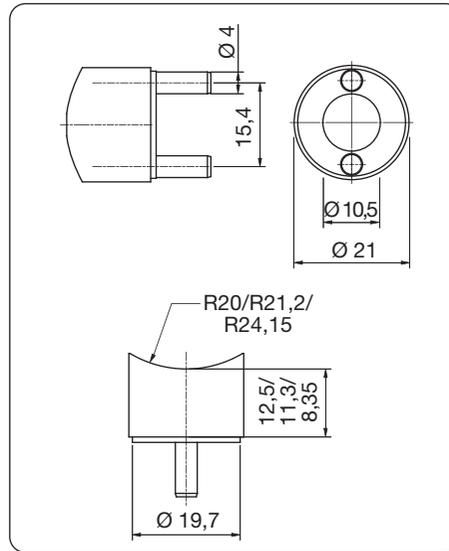
RAL ZN0 ZN1 ZN5 ZN22

Accessoires





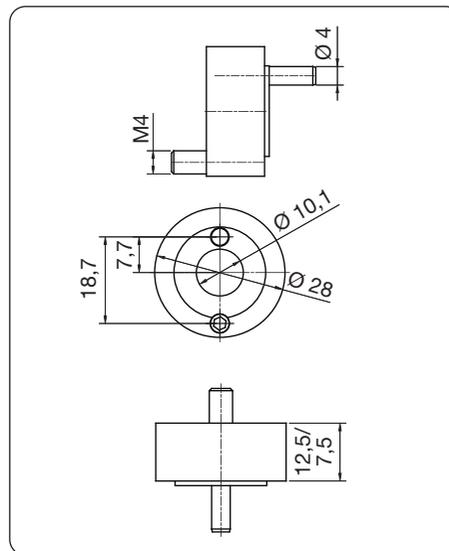
## Adaptateur Banano



Réf. Art. 7235

Adaptateur tube rond R20/R21,2/R24

Matériau/Finitions: ZN = Zamac



Réf. Art. 7235VK40/7235VK50

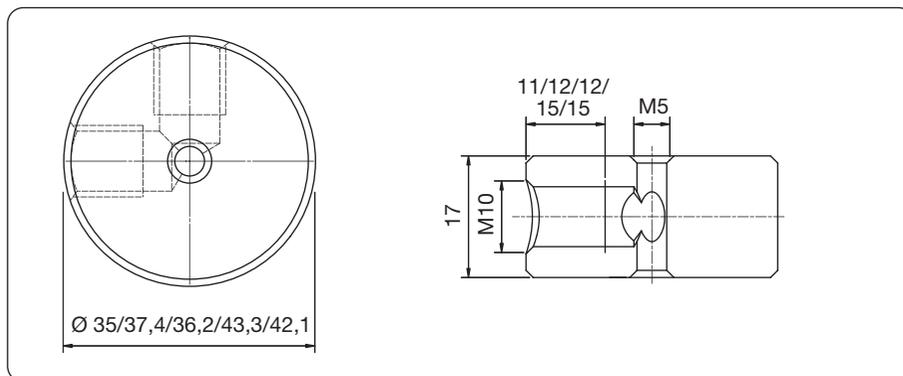
Adaptateur tube carré 40/50 mm

Matériau/Finitions: ZN = Zamac



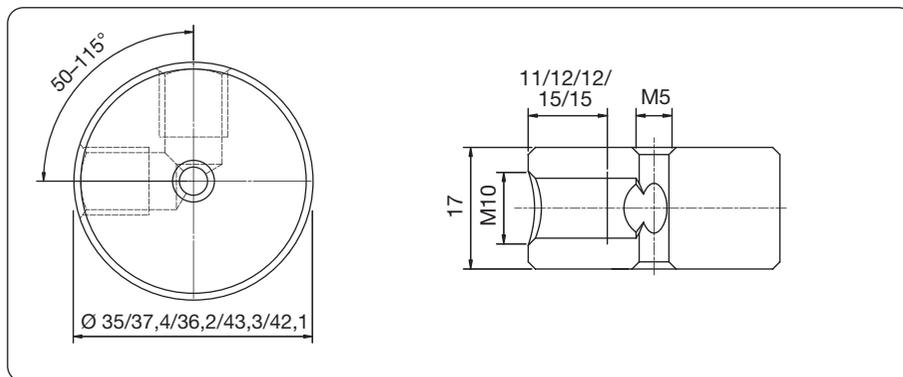


■ Fixations Banano pour tube rond



Réf. Art.	Info	Ø Tube x s
7221	Fixation pour tube rond	40 x 2
7222	Fixation pour tube rond	42,4 x 2
7223	Fixation pour tube rond	42,4 x 2,6
7224	Fixation pour tube rond	48,3 x 2
7225	Fixation pour tube rond	48,3 x 2,6

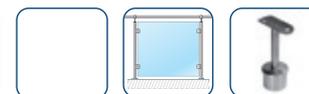
Matériau Aluminium (E0)
Pour article 7220/7230



Réf. Art.	Info	Ø Tube x s
7221-V	Fixation pour tube rond	40 x 2
7222-V	Fixation pour tube rond	42,4 x 2
7223-V	Fixation pour tube rond	42,4 x 2,6
7224-V	Fixation pour tube rond	48,3 x 2
7225-V	Fixation pour tube rond	48,3 x 2,6

Matériau Aluminium (E0)
Pour article 7220/7230

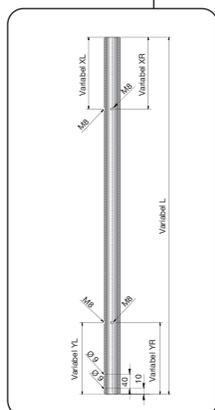
**INFO**  
Communiquez nous, s'il vous plaît,  
l'angle entre les perçages.



## Sommaire

### Tube rond

- Système de garde-corps pour tube rond ..... 126-161
- Aperçu des tubes ..... 128
- Ancrages et fixations ..... 129-135
- Types de poteaux ..... 136-143
- Raccords hauts ..... 144-149
- Main courante et accessoires ..... 150-161

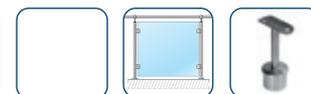


### INFO

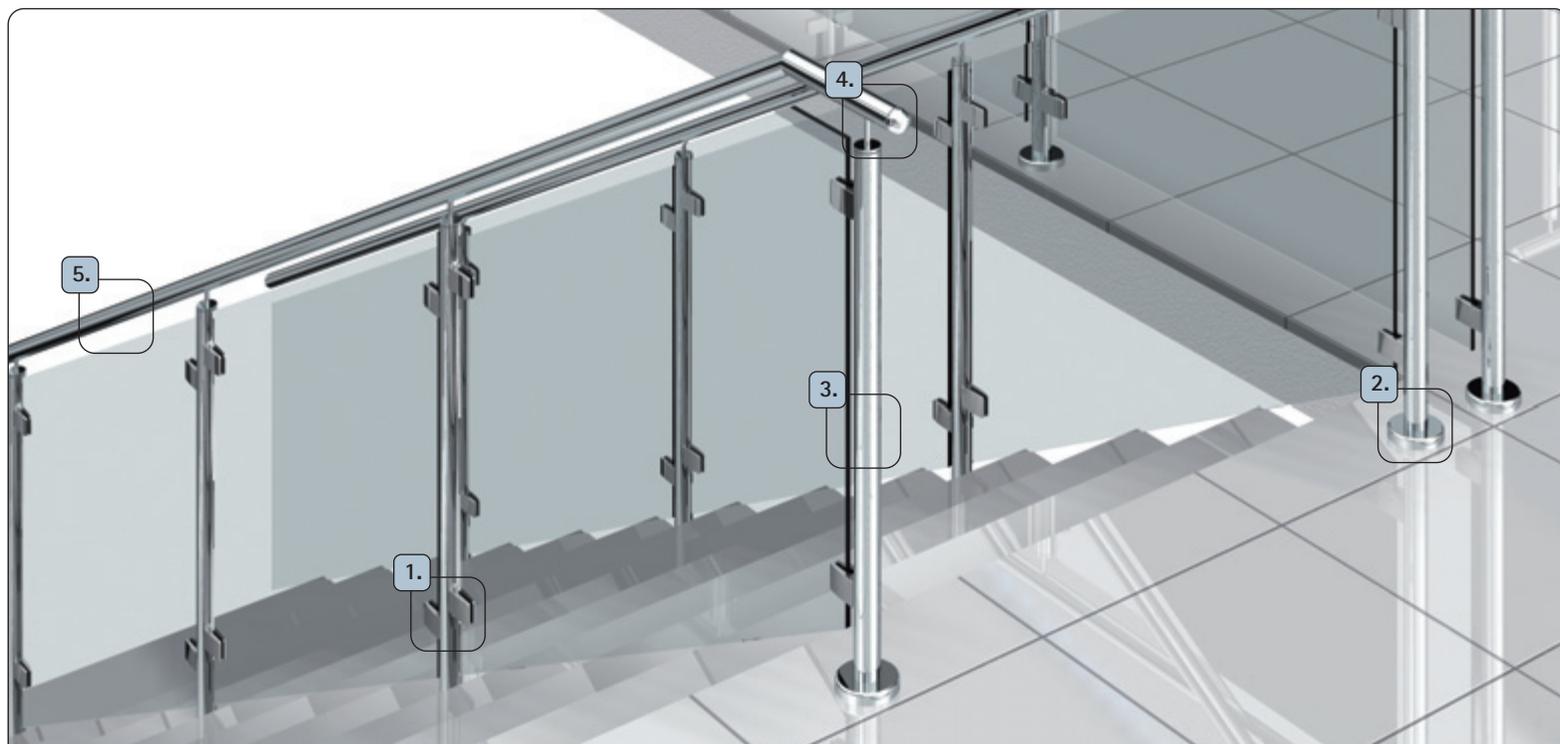
Toutes les dimensions sont en mm.



■ Garde-corps pour tube rond



## ■ Aperçu des tubes ronds



### 1. Fixations du remplissage



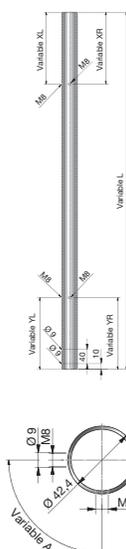
à partir de la page 70

### 2. Ancrages et fixations du tube



à partir de la page 129

### 3. Choix des types de tubes adéquats



à partir de la page 136

### 4. Raccords hauts



à partir de la page 144

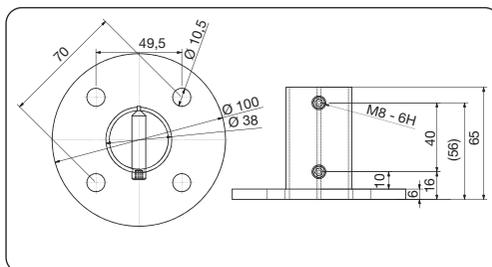
### 5. Main courante



à partir de la page 150

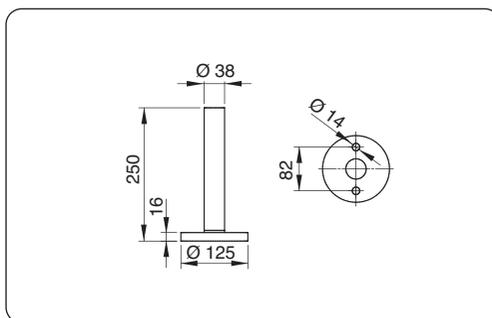


## ■ Ancrage au sol avec manchon d'accouplement rond



Réf. Art.	Tube Ø	Matériau	Finition
10209742A2	42,4 x 2,0	inox 304	brut
10209742A4	42,4 x 2,0	<b>inox 316</b>	brut
10209748A2	48,3 x 2,0	inox 304	brut

## ■ Ancrage au sol renforcé pour tubes ronds Ø 42,4 mm

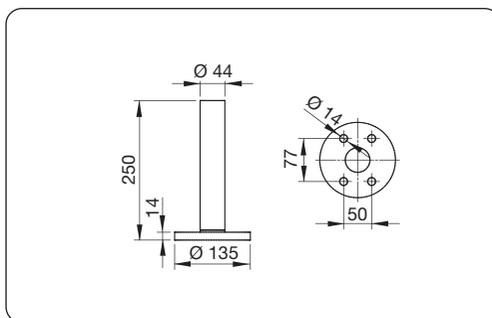


Réf. Art.	L	Type	Matériau	Finition
10209838A2	250 mm	Plein	inox 304	brut

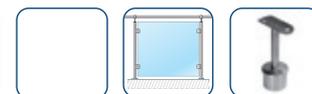
**INFO**

Vous trouverez plus d'informations à propos de l'étude statique des ancrages au sol à la page 202.

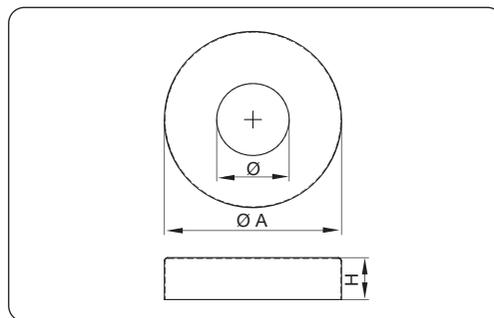
## ■ Ancrage au sol renforcé pour tubes ronds Ø 48,3 mm



Réf. Art.	L	Type	Matériau	Finition
10210044A2	250 mm	Plein	inox 304	brut

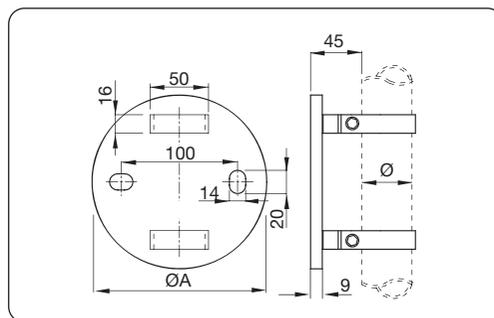


## Cache plat pour tubes ronds

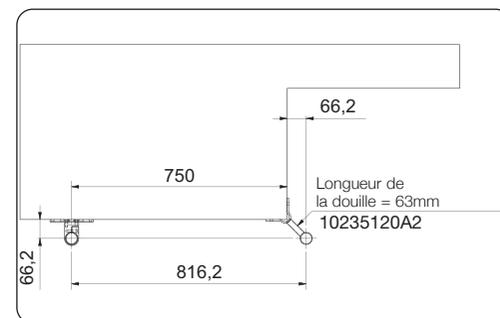


Réf. Art.	Ø	ØA	H	Matériau	Finition
10211642A2	43,0	105	25	inox 304	Grain 240
10211648A2	49,0	105	25	inox 304	Grain 240
10211642A4	43,0	105	15	<b>inox 316</b>	Grain 240
10211742A2	43,0	126	25	inox 304	Grain 240

## Connecteur mural à pinces

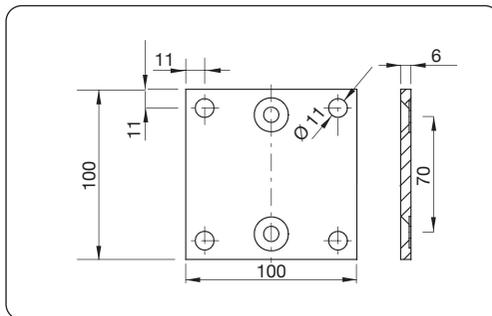


Réf. Art.	Matériau	Ø Tube	ØA	Finition
10210342A2	inox 304	42,4	150	Grain 240
10210442A2	inox 304	42,4	120	Grain 240
10210342A4	<b>inox 316</b>	42,4	150	Grain 240
10210442A4	<b>inox 316</b>	42,4	120	Grain 240



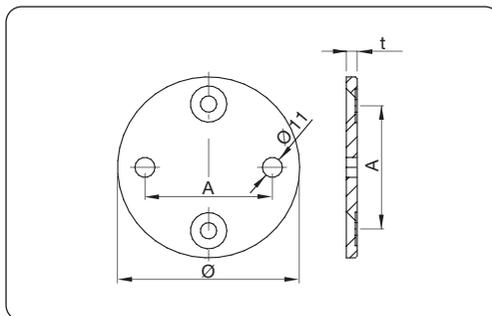


■ Plaque d'ancrage mural carrée

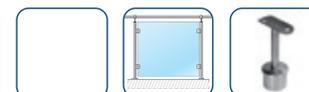


Réf. Art	Matériau	Finition
10211100A2	inox 304	Grain 240

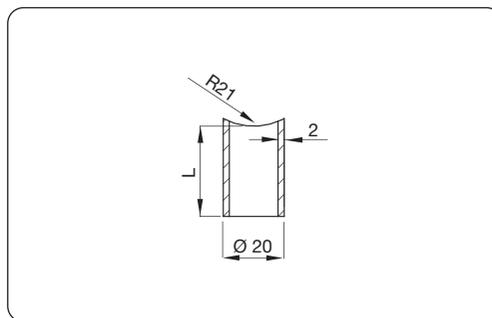
■ Plaque d'ancrage mural ronde



Réf. Art.	Ø	A	t	Matériau	Finition
10210900A2	100	70	6	inox 304	Grain 240
10211000A2	125	95	8	inox 304	Grain 240
10210900A4	100	70	6	<b>inox 316</b>	Grain 240



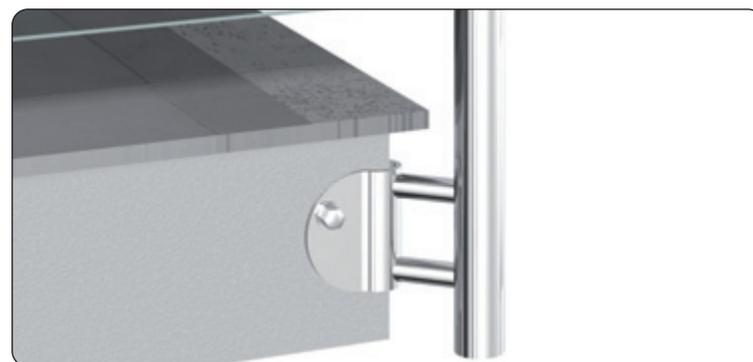
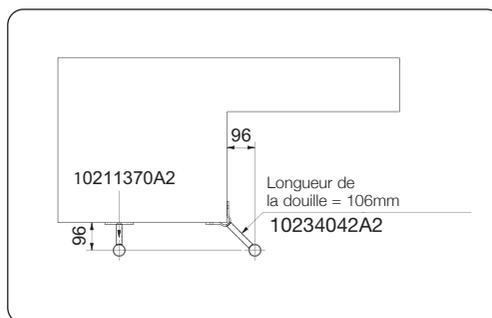
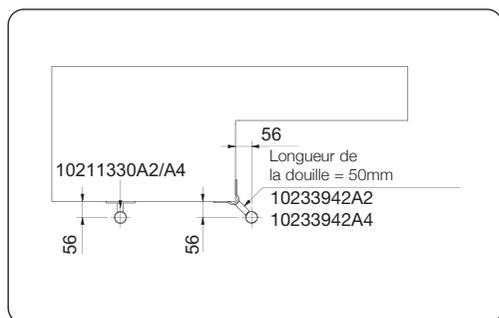
## ■ Espaceur pour ancrage mural



Réf. Art	L	Accessoires (M8)	Matériau	Finition
10211330A2	30	S7991A2D8x50	inox 304	Grain 240
10211370A2	70	S7991A2D8x90	inox 304	Grain 240
10211330A4	30	S7991A2D8x50	<b>inox 316</b>	Grain 240

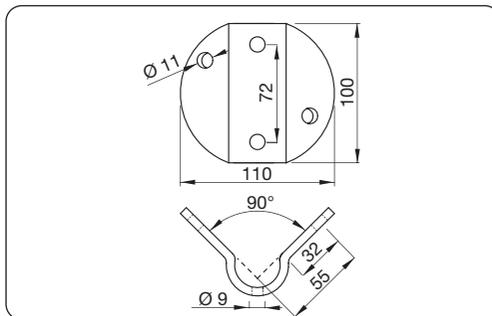
**INFO**

Pour les articles 10210900A2 /  
10211000A2 / 10211100A2  
Vis M8 non incluses.



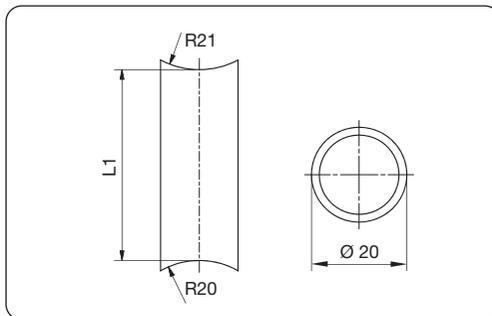


## ■ Connecteur mural à 90° pour poteaux d'angle



Réf. Art	Matériau	Finition
10210600A2	inox 304	Grain 240

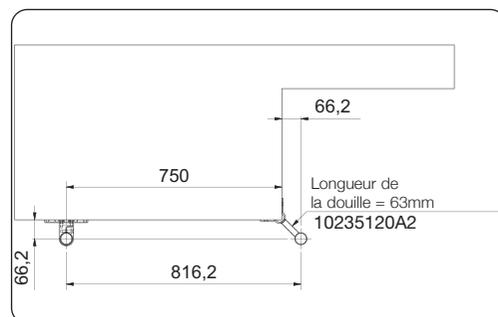
## ■ Espaceur pour ancrage mural

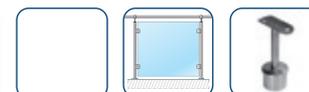


Réf. Art.	L1	Accessoires (M8)	Matériau	Finition
10233942A2	50	S7991A2D8x70	inox 304	Grain 240
10233942A4	50	S7991A2D8x70	<b>inox 316</b>	Grain 240
10235120A2	63	S7991A2D8x90	inox 304	Grain 240
10235220A2	71	S7991A2D8x90	inox 304	Grain 240
10234042A2	106	S7991A2D8x130	inox 304	Grain 240

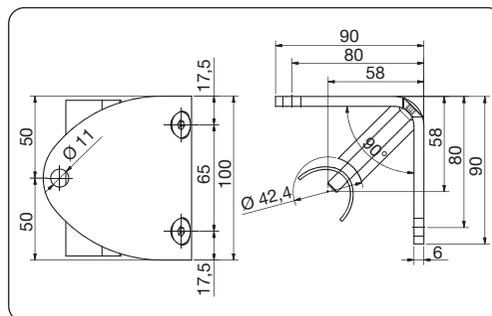
**INFO**

Vis M8 non incluses.



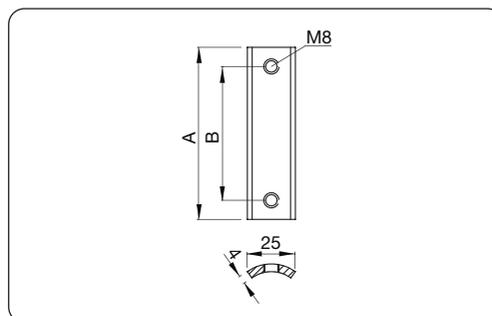


## ■ Fixation d'angle à 90° en nez de dalle



Réf. Art.	Matériau	Finition
10239642A2	inox 304	Grain 240

## ■ Plaque d'ancrage à montage interne



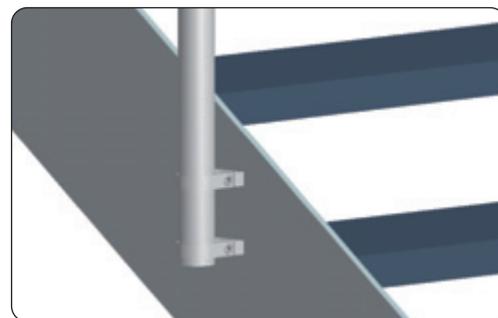
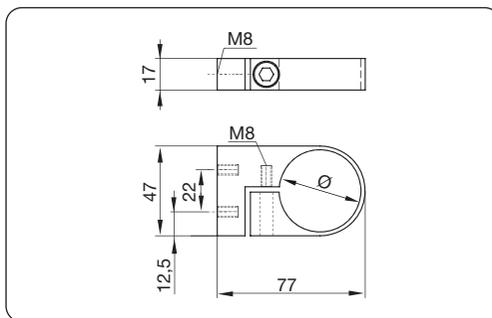
Réf. Art.	Matériau	Ø Tube	A	B	Finition
10211242A2	inox 304	42,4	90	70	brut
10234242A2	inox 304	42,4	115	95	brut

**INFO**

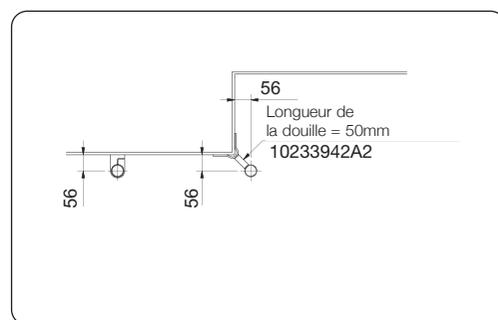
Pour les articles 10210900A2 / 10211000A2 / 10211100A2



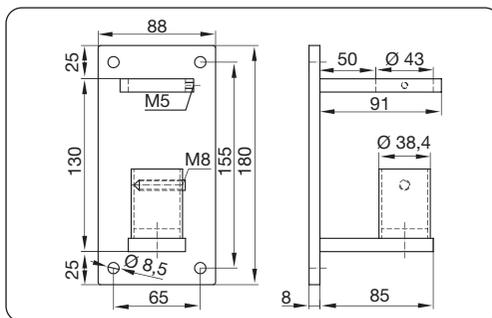
## ■ Pince pour tubes ronds



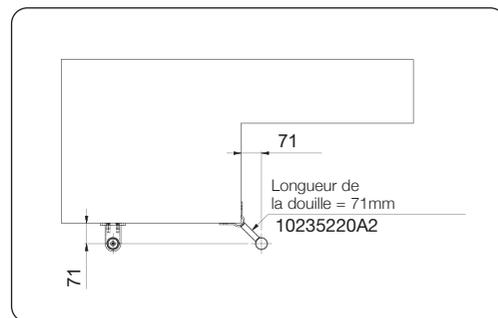
Réf. Art.	Ø Tube x s	Matériau	Finition
10210842A2	42,4 x 2,0	inox 304	Grain 240

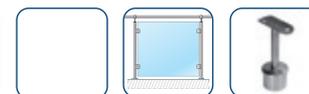


## ■ Connecteur mural avec manchon d'accouplement

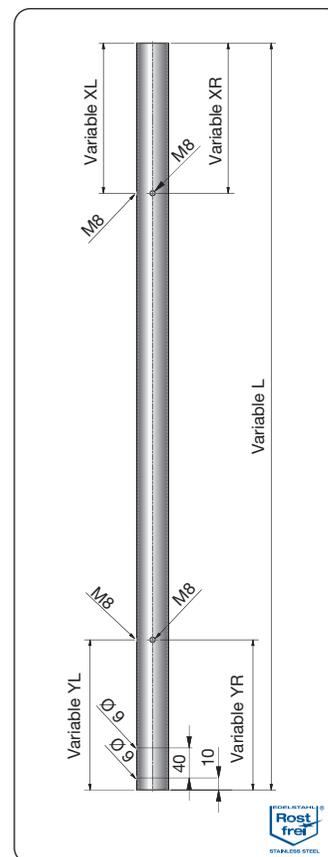
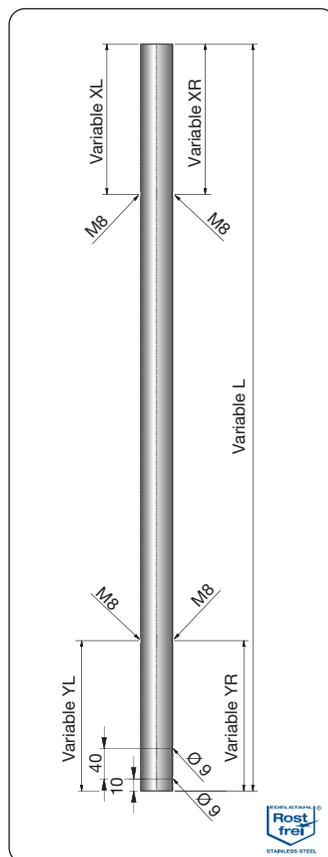
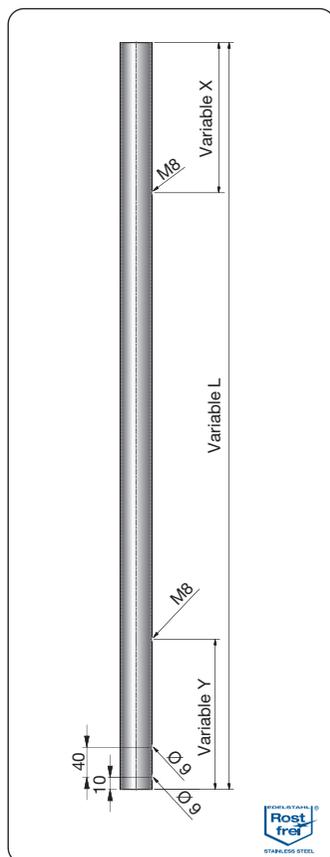


Réf. Art.	Ø Tube x s	Matériau	Finition
10210542A2	42,4 x 2,0	inox 304	Grain 240





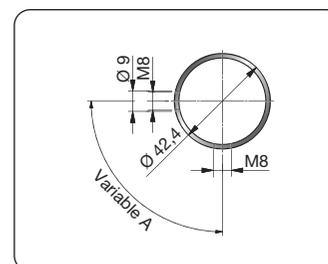
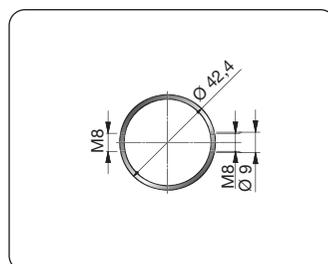
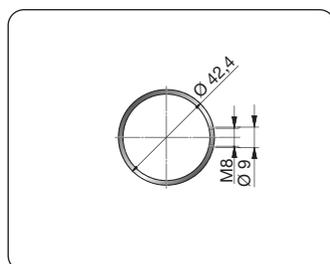
## ■ Poteau pour ancrage au sol, percé et taraudé



**INFO**

Merci d'indiquer les mesures des variables lors de la commande.

Suivant les fixations choisies les perçages et taraudages peuvent être modifiés



Réf. Art. 10235542  
Poteau de départ percé et taraudé  
Ø 42,4 x 2,0 mm

Réf. Art. 10235642  
Poteau central percé et taraudé  
Ø 42,4 x 2,0 mm

Réf. Art. 10235742  
Poteau d'angle percé et taraudé  
Ø 42,4 x 2,0 mm

Réf. Art. 10235542A2  
Matériau/Finition inox 304/Grain 240

Réf. Art. 10235642A2  
Matériau/Finition inox 304/Grain 240

Réf. Art. 10235742A2  
Matériau/Finition inox 304/Grain 240

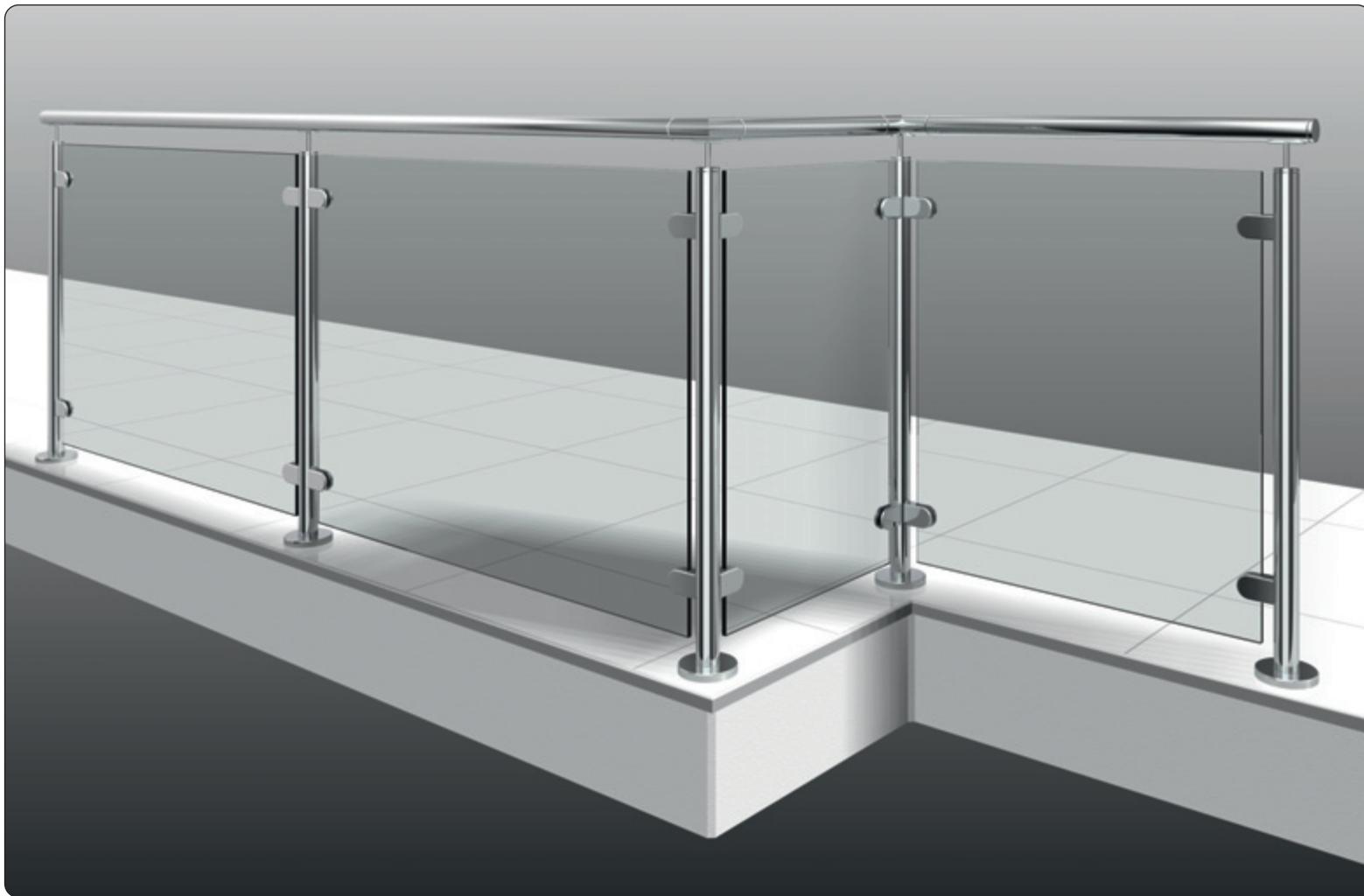
Réf. Art. 10235542A4  
Matériau/Finition **inox 316**/Grain 240

Réf. Art. 10235642A4  
Matériau/Finition **inox 316**/Grain 240

Réf. Art. 10235742A4  
Matériau/Finition **inox 316**/Grain 240

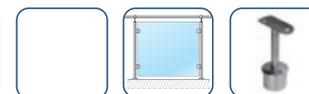


- Poteaux avec ancrage au sol percés et taraudés

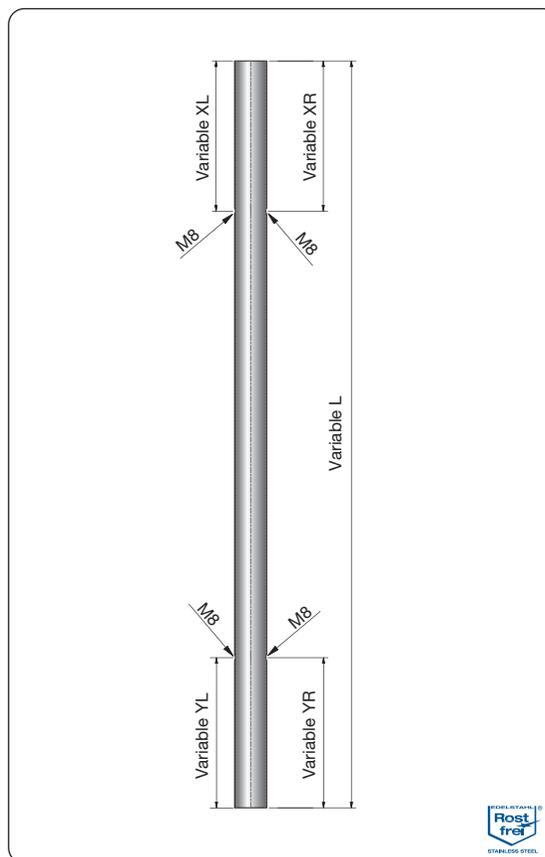
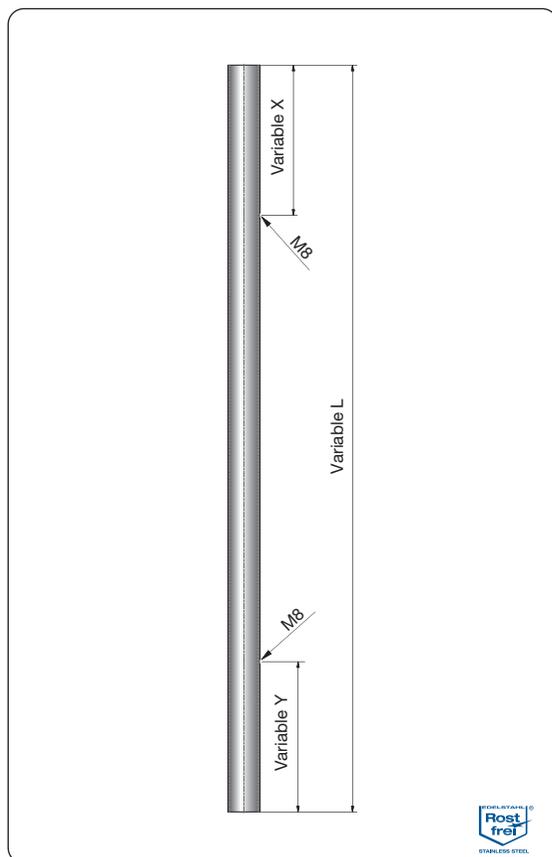


INFO

Infos et dimensions de l'ancrage  
page 129



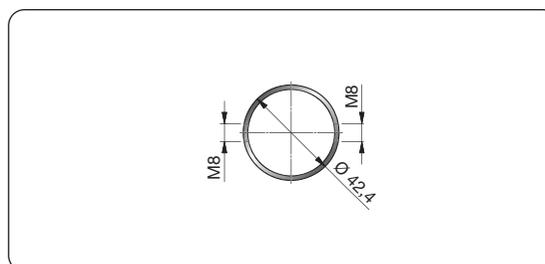
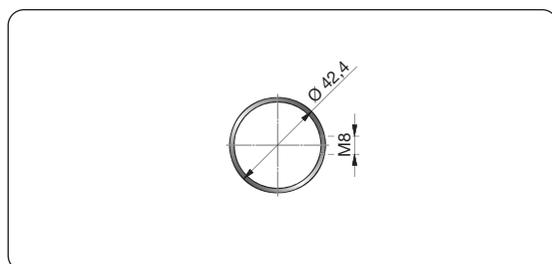
## ■ Poteaux pour pinces, percés et taraudés



### INFO

Merci d'indiquer les mesures des variables lors de la commande.

Suivant les fixations choisies les perçages et taraudages peuvent être modifiés



Réf. Art. 10236242  
 Poteau de départ percé et taraudé  
 Ø 42,4 x 2,0 mm

Réf. Art. 10236342  
 Poteau central percé et taraudé  
 Ø 42,4 x 2,0 mm

Réf. Art. 10236242A2  
 Matériau/Finition inox 304/Grain 240

Réf. Art. 10236342A2  
 Matériau/Finition inox 304/Grain 240

Réf. Art. 10236242A4  
 Matériau/Finition inox 316/Grain 240

Réf. Art. 10236342A4  
 Matériau/Finition inox 316/Grain 240

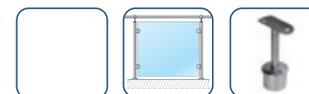


- Poteaux pour fixation en nez de dalle

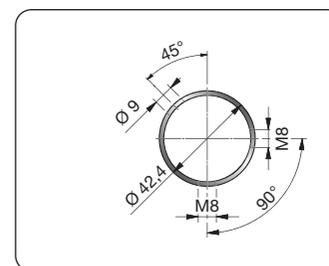
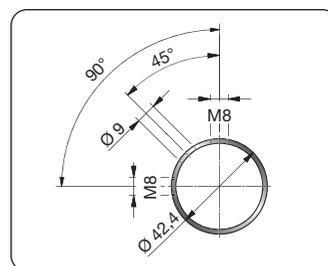
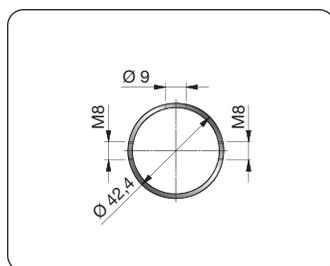
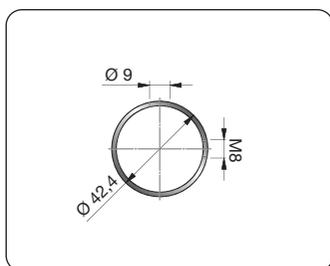
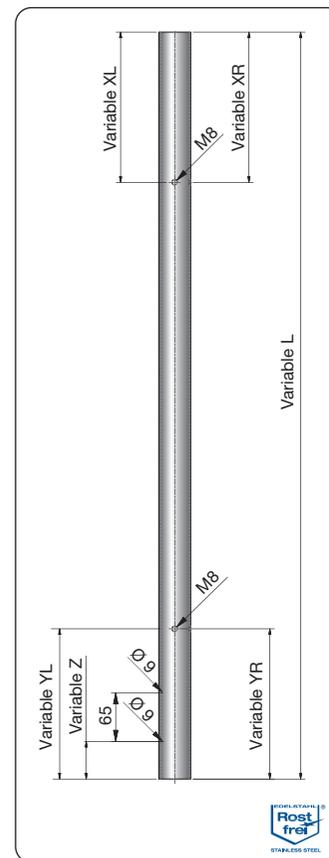
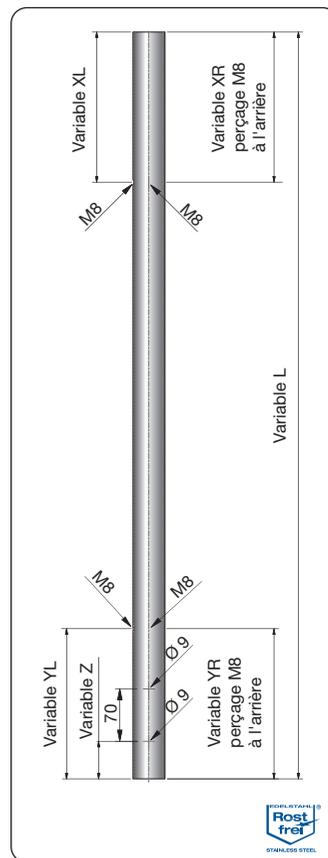
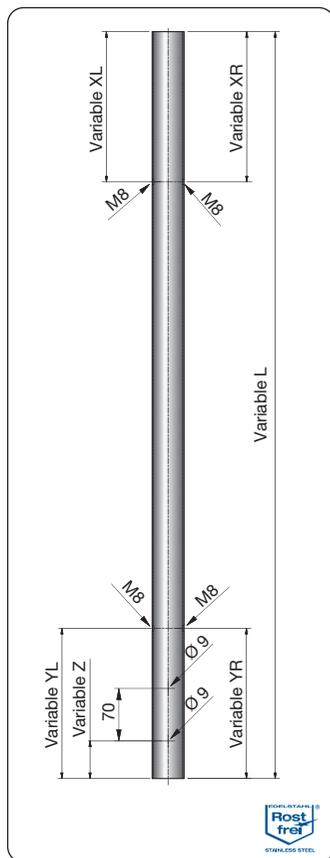
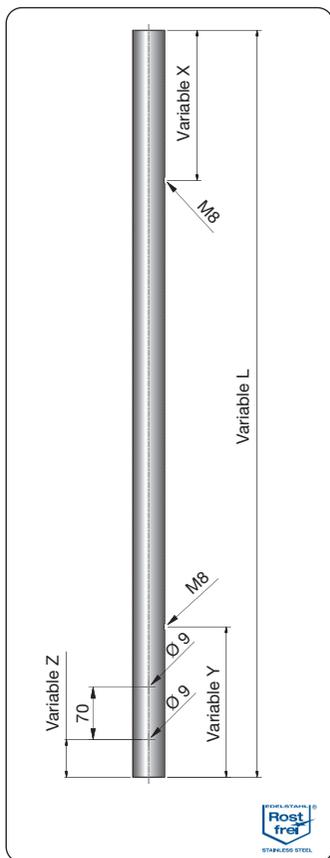


INFO

Infos et dimensions des fixations murales page 135.



## ■ Poteaux en nez de dalle avec espaceur



Réf. Art. 10236642

Poteau de départ gauche, percé et taraudé

Ø 42,4 x 2,0 mm

Réf. Art. 10236642A2

Matériau/Finition inox 304/Grain 240

Réf. Art. 10236642A4

Matériau/Finition **inox 316**/Grain 240

Réf. Art. 10236042

Poteau central, percé et taraudé

Ø 42,4 x 2,0 mm

Réf. Art. 10236042A2

Matériau/Finition inox 304/Grain 240

Réf. Art. 10236042A4

Matériau/Finition **inox 316**/Grain 240

Réf. Art. 10236142

Poteau d'angle sortant, percé et taraudé

Ø 42,4 x 2,0 mm

Réf. Art. 10236142A2

Matériau/Finition inox 304/Grain 240

Réf. Art. 10236142A4

Matériau/Finition **inox 316**/Grain 240

Réf. Art. 10239742

Poteau d'angle rentrant, percé et taraudé

Ø 42,4 x 2,0 mm

Réf. Art. 10239742A2

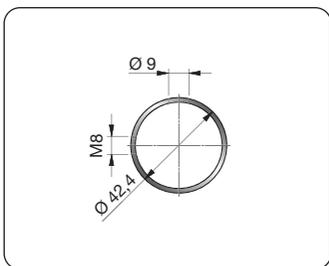
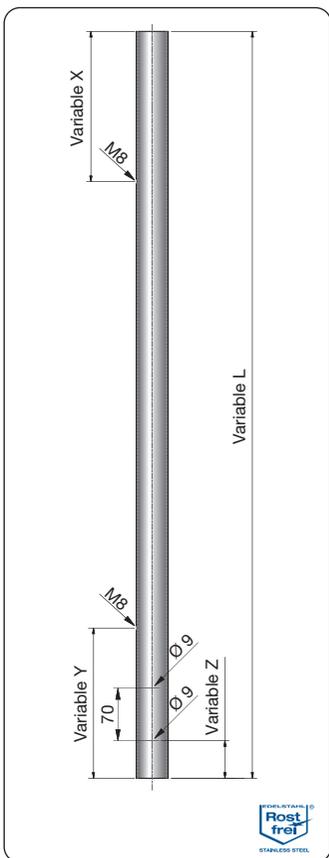
Matériau/Finition inox 304/Grain 240

Réf. Art. 10239742A4

Matériau/Finition **inox 316**/Grain 240



■ Poteaux avec espaceur, percés et taraudés



Réf. Art. 10236742

Poteau de départ droit, percé et taraudé

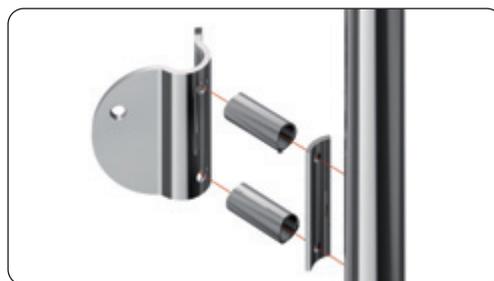
Ø 42,4 x 2,0 mm

Réf. Art. 10236742A2

Matériau/Finition inox 304/Grain 240

Réf. Art. 10236742A4

Matériau/Finition inox 316/Grain 240



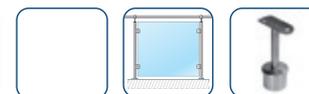
INFO

Merci d'indiquer les mesures des variables lors de la commande

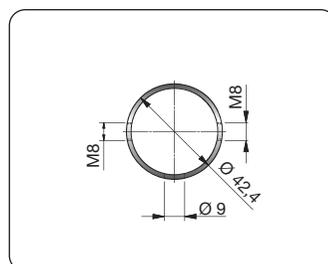
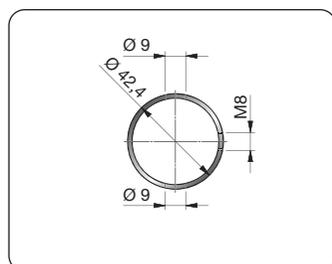
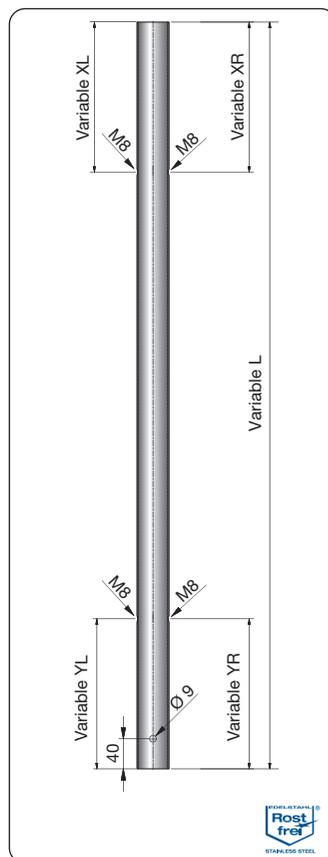
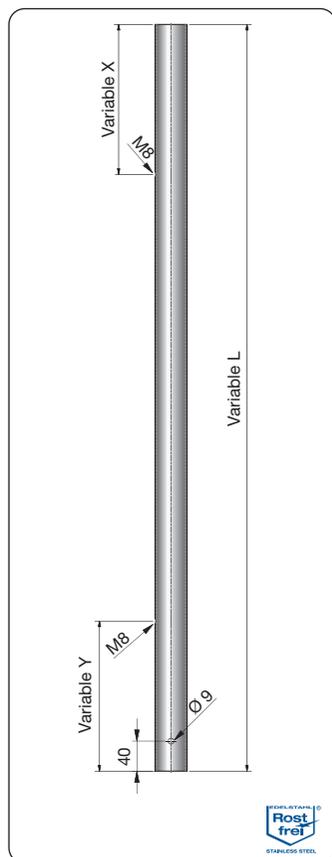
Suivant les fixations choisies les percages et taraudages peuvent être modifiés

INFO

Infos et dimensions des fixations murales avec espaceur page 132.



## ■ Poteau percé et taraudé pour fixation en nez de dalle



Réf. Art. 10236542  
Poteau de départ , percé et taraudé  
Ø 42,4 x 2,0 mm

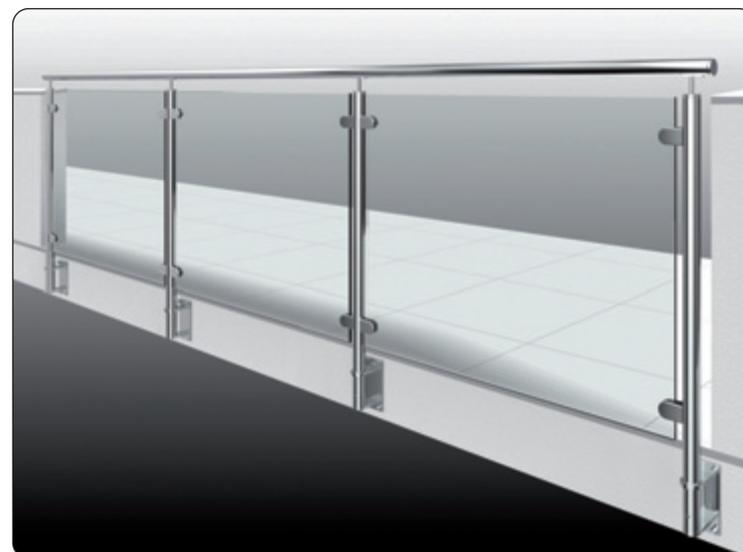
Réf. Art. 10236442  
Poteau central , percé et taraudé  
Ø 42,4 x 2,0 mm

Réf. Art. 10236542A2  
Matériau/Finition inox 304/Grain 240

Réf. Art. 10236442A2  
Matériau/Finition inox 304/Grain 240

Réf. Art. 10236542A4  
Matériau/Finition **inox 316**/Grain 240

Réf. Art. 10236442A4  
Matériau/Finition **inox 316**/Grain 240



**INFO**

Merci d'indiquer les mesures des variables lors de la commande

Suivant les fixations choisies les perçages et taraudages peuvent être modifiés

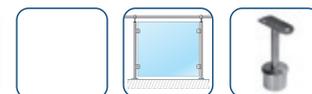
**INFO**

Infos et dimensions du Connecteur mural avec manchon d'accouplement, page 135.

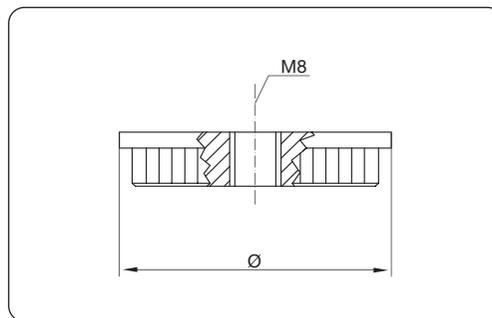


■ Application



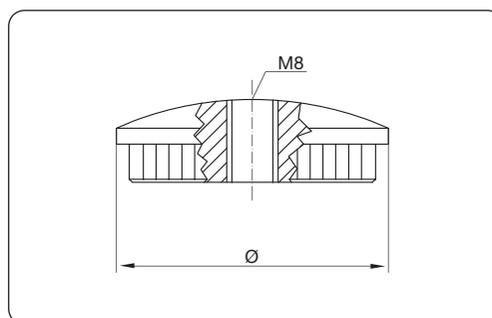


## ■ Embout à frapper avec filetage femelle, plat, plein



Réf. Art.	Ø Tube x s	Matériau	Finition
10204733A2	33,7 x 2,0	inox 304	Grain 240
10204742A2	42,4 x 2,0	inox 304	Grain 240
10204742A4	42,4 x 2,0	inox 316	Grain 240

## ■ Embout à frapper avec filetage femelle, bombé, plein

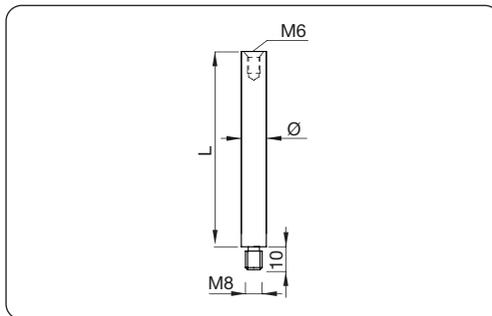


Réf. Art.	Ø Tube x s	Matériau	Finition
10204933A2	33,7 x 2,0	inox 304	Grain 240
10204942A2	42,4 x 2,0	inox 304	Grain 240
10205042A2*	42,4 x 2,6	inox 304	Grain 240
10204942A4	42,4 x 2,0	inox 316	Grain 240

\*A lamelles

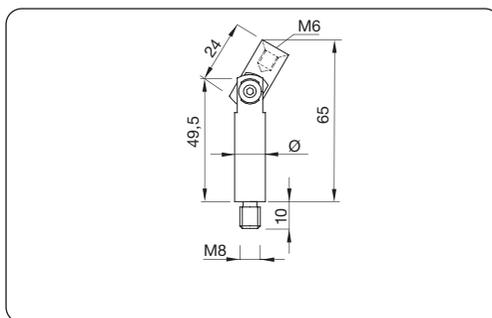


## Support de main courante avec filetage femelle

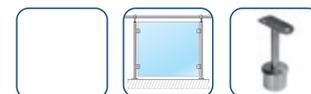


Réf. Art.	Ø Barreau	L	Matériau	Finition
10205212A2	12	65	inox 304	Grain 240
10205312A2	12	115	inox 304	Grain 240
10205414A2	14	65	inox 304	Grain 240
10240112A2	12	28	inox 304	Grain 240
10205412A4	12	65	<b>inox 316</b>	Grain 240

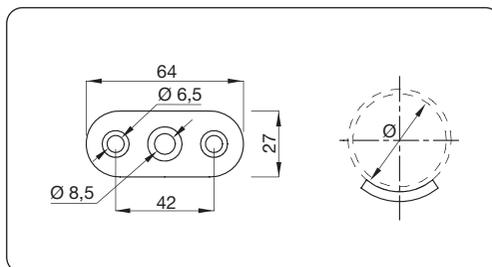
## Support de main courante articulé avec filetage femelle



Réf. Art.	Ø Barreau	Matériau	Finition
10205712A2	12	inox 304	Grain 240
10205712A4	12	<b>inox 316</b>	Grain 240

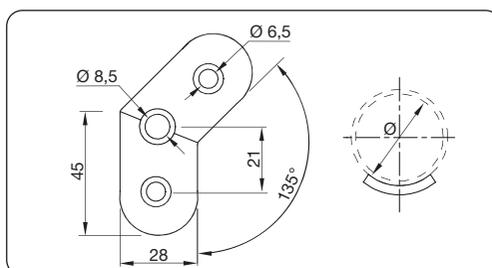


## ■ Plaque de fixation droite pour tubes ronds



Réf. Art.	Ø Adaptateur	Matériau	Finition
10206033A2	33,7 - 42,4	inox 304	Grain 240
10206048A2	48,3 - 60,3	inox 304	Grain 240
10206033A4	33,7 - 42,4	<b>inox 316</b>	Grain 240

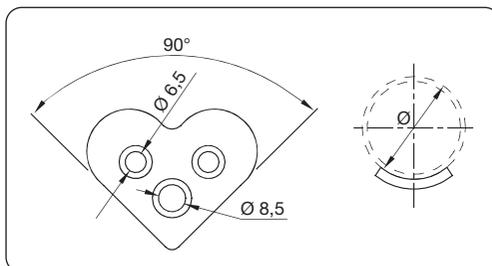
## ■ Plaque de fixation à 135° pour tubes ronds



Réf. Art.	Ø Adaptateur	Matériau	Finition
10206133A2	33,7 - 42,4	inox304	Grain 240
10206148A2	48,3 - 60,3	inox 304	Grain 240
10206133A4	33,7 - 42,4	<b>inox 316</b>	Grain 240

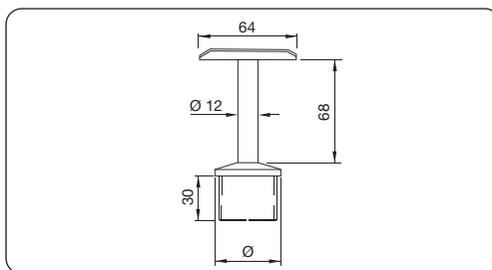


■ Plaque de fixation à 90° pour tubes ronds

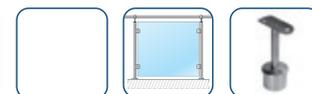


Réf. Art.	Ø Adaptateur	Matériau	Finition
10206233A2	33,7 - 42,4	inox 304	Grain 240
10206248A2	48,3 - 60,3	inox 304	Grain 240
10206233A4	33,7 - 42,4	inox 316	Grain 240

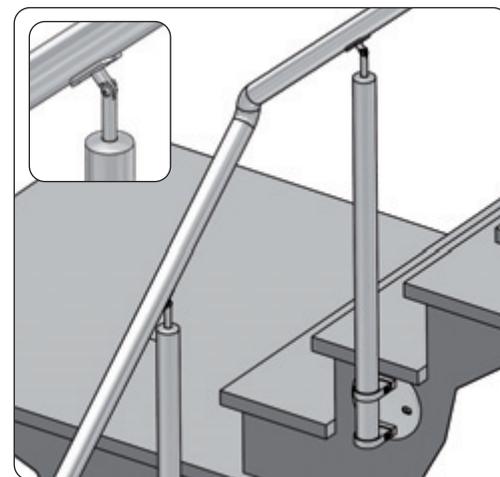
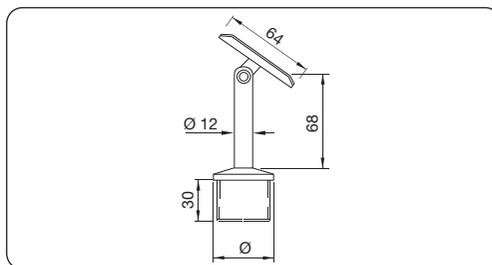
■ Support de main courante, fixe, creux



Réf. Art.	Ø Tube x s	Ø Adaptateur	Matériau	Finition
10202033A2	33,7 x 2,0	33,7 - 42,4	inox 304	Grain 240
10202042A2	42,4 x 2,0	33,7 - 42,4	inox 304	Grain 240
10202042A4	42,4 x 2,0	33,7 - 42,4	inox 316	Grain 240

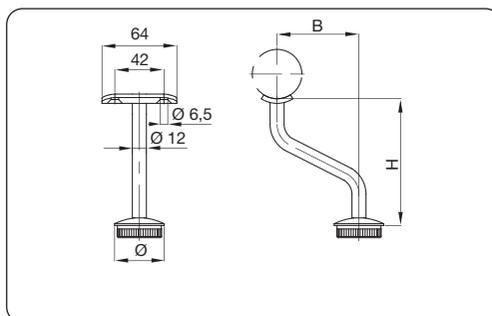


## Support de main courante, creux, articulé



Réf. Art.	Ø Tube x s	Ø Adaptateur	Matériau	Finition
10202533A2	33,7 x 2,0	33,7 - 42,4	inox 304	Grain 240
10202542A2	42,4 x 2,0	33,7 - 42,4	inox 304	Grain 240
10202542A4	42,4 x 2,0	33,7 - 42,4	<b>inox 316</b>	Grain 240

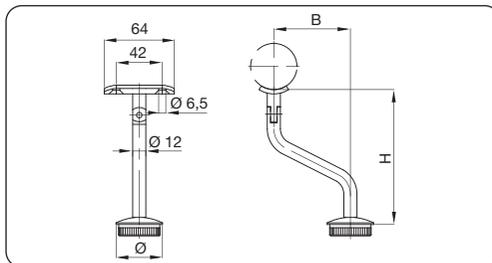
## Support de main courante, fixe, coudé



Réf. Art.	Ø Tube x s	H	B	Ø Adaptateur	Matériau	Finition
10202733A2	33,7 x 2,0	125	68	33,7 - 42,4	inox 304	Grain 240
10202742A2	42,4 x 2,0	122	68	33,7 - 42,4	inox 304	Grain 240
10202742A4	42,4 x 2,0	122	65	33,7 - 42,4	<b>inox 316</b>	Grain 240

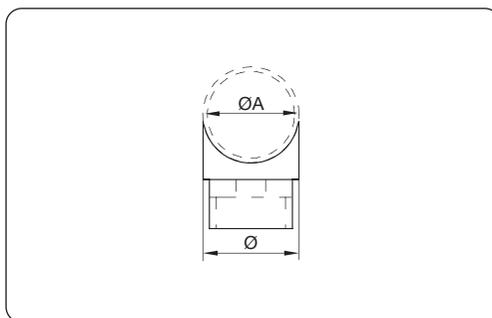


■ Support de main courante, articulé, coudé



Réf. Art.	Ø Tube x s	H	B	Ø Adaptateur	Matériau	Finition
10202833A2	33,7 x 2,0	125	68	33,7 - 42,4	inox 304	Grain 240
10202842A2	42,4 x 2,0	122	68	33,7 - 42,4	inox 304	Grain 240
10202833A4	33,7 x 2,0	120	65	33,7 - 42,4	<b>inox 316</b>	Grain 240
10202842A4	42,4 x 2,0	120	65	33,7 - 42,4	<b>inox 316</b>	Grain 240

■ Adaptateur à 90° pour tubes ronds



Réf. Art.	Ø Tube x s	Ø Adaptateur	Matériau	Finition
10207433A2	33,7 x 2,0	33,7	inox 304	Grain 320
10207533A2	33,7 x 2,0	42,4	inox 304	Grain 320
10207542A2	42,4 x 2,0	42,4	inox 304	Grain 320
10207542A4	42,4 x 2,0	42,4	<b>inox 316</b>	Grain 320



## ■ Tube rond

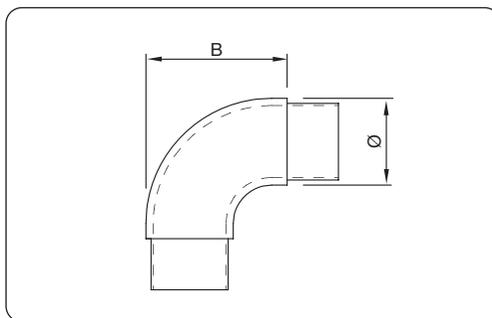


Réf. Art.	Ø Tube x s	longueur	Matériau	Finition
10200133A2	33,7 x 2,0	6000	inox 304	Grain 240
10200233A2	33,7 x 2,0	3000	inox 304	Grain 240
10200333A2	33,7 x 2,0	2000	inox 304	Grain 240
10200133A2-V	33,7 x 2,0	sur mesure	inox 304	Grain 240
10200142A2	42,4 x 2,0	6000	inox 304	Grain 240
10200242A2	42,4 x 2,0	3000	inox 304	Grain 240
10200342A2	42,4 x 2,0	2000	inox 304	Grain 240
10200142A2-V	42,4 x 2,0	sur mesure	inox 304	Grain 240
10200148A2	48,3 x 2,0	6000	inox 304	Grain 240
10200248A2	48,3 x 2,0	3000	inox 304	Grain 240
10200348A2	48,3 x 2,0	2000	inox 304	Grain 240
10200148A2-V	48,3 x 2,0	sur mesure	inox 304	Grain 240
10200142A4	42,4 x 2,0	6000	<b>inox 316</b>	Grain 240
10200242A4	42,4 x 2,0	3000	<b>inox 316</b>	Grain 240
10200342A4	42,4 x 2,0	2000	<b>inox 316</b>	Grain 240
10200142A4-V	42,4 x 2,0	sur mesure	<b>inox 316</b>	Grain 240



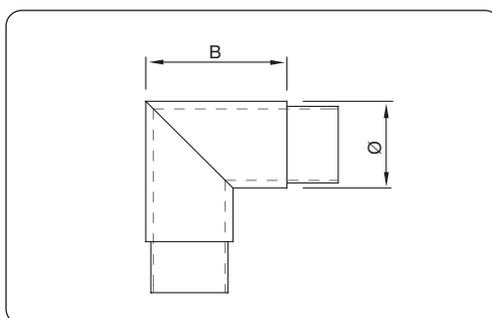


## ■ Coude à 90° pour tubes ronds



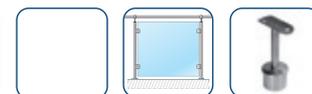
Réf. Art.	Matériau	Ø Tube x s	B	Finition
10206333A2	inox 304	33,7 x 2,0	56	Grain 320
10206342A2	inox 304	42,4 x 2,0	64	Grain 320
10206348A2	inox 304	48,3 x 2,0	71	Grain 320
10206342A4	<b>inox 316</b>	42,4 x 2,0	64	Grain 320

## ■ Coude équerre à 90° pour tubes ronds

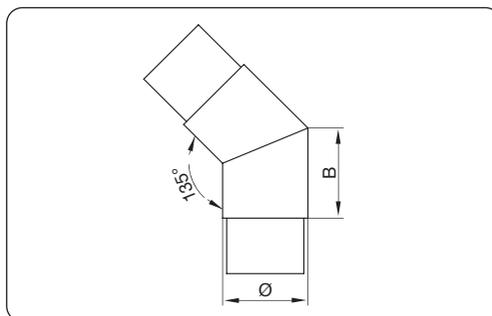


Réf. Art.	Matériau	Ø Tube x s	B	Finition
10206433A2	inox 304	33,7 x 2,0	56	Grain 320
10206442A2	inox 304	42,4 x 2,0	63	Grain 320
10206448A2	inox 304	48,3 x 2,0	61	Grain 320
10206442A4	<b>inox 316</b>	42,4 x 2,0	63	Grain 320



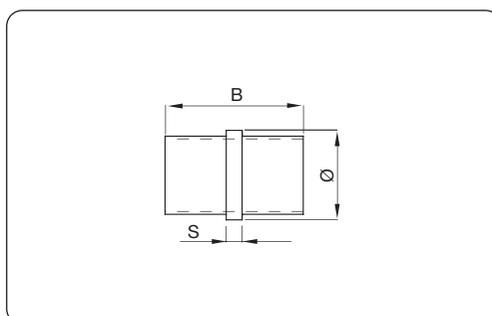


## ■ Coude à 135° pour tubes ronds



Réf. Art.	Matériau	Ø Tube x s	B	Finition
10206533A2	inox 304	33,7 x 2,0	45	Grain 320
10206542A2	inox 304	42,4 x 2,0	37	Grain 320
10206548A2	inox 304	48,3 x 2,0	47	Grain 320
10206542A4	<b>inox 316</b>	42,4 x 2,0	45	Grain 320

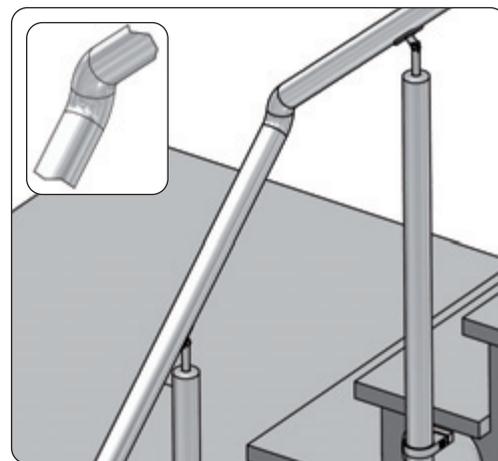
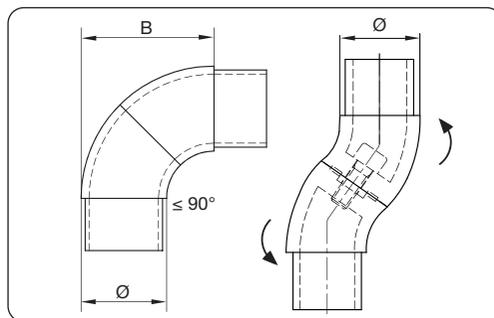
## ■ Manchon à 180° pour tubes ronds



Réf. Art.	Matériau	Ø Tube x s	B	S	Finition
10206633A2	inox 304	33,7 x 2,0	43	3,5	Grain 320
10206642A2	inox 304	42,4 x 2,0	46	4,0	Grain 320
10206648A2	inox 304	48,3 x 2,0	63	7,0	Grain 320
10206642A4	<b>inox 316</b>	42,4 x 2,0	46	4,0	Grain 320

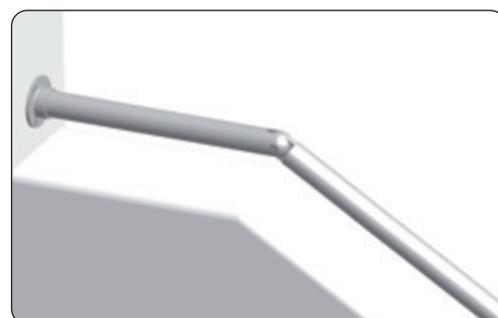
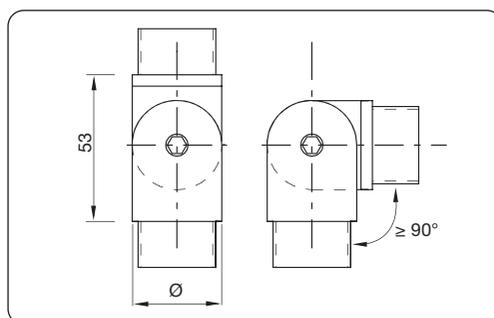


■ Raccord ajustable en continu, pour tubes ronds

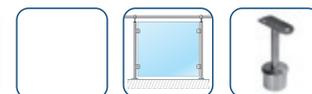


Réf. Art.	Matériau	Ø Tube x s	B	Finition
10206933A4	inox 316	33,7 x 2,0	58	Grain 320
10206942A4	inox 316	42,4 x 2,0	66	Grain 320

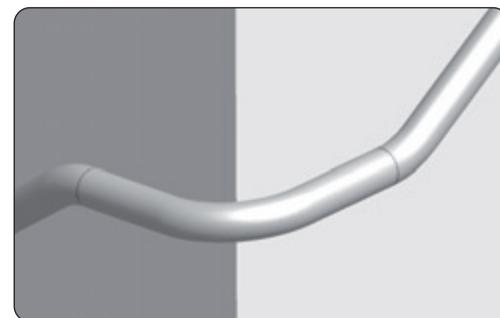
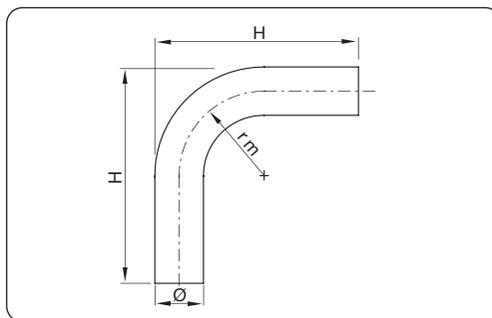
■ Raccord articulé pour tubes ronds



Réf. Art.	Matériau	Ø Tube x s	B	Finition
10206833A2	inox 304	33,7 x 2,0	43	Grain 320
10206842A2	inox 304	42,4 x 2,0	53	Grain 320
10206842A4	inox 316	42,4 x 2,0	53	Grain 320



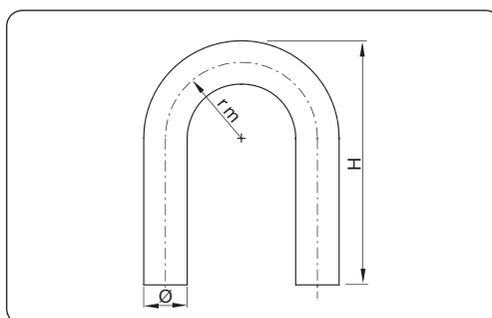
## ■ Coude à 90° à souder pour tubes ronds



Réf. Art.	Matériau	Ø Tube x s	rm	H	Finition
10208433A2	inox 304	33,7 x 2,0	70	180	Grain 240*
10208442A2	inox 304	42,4 x 2,0	100	240	Grain 240*

\*Pas de brossage après cintrage

## ■ Coude à 180° à souder pour tubes ronds

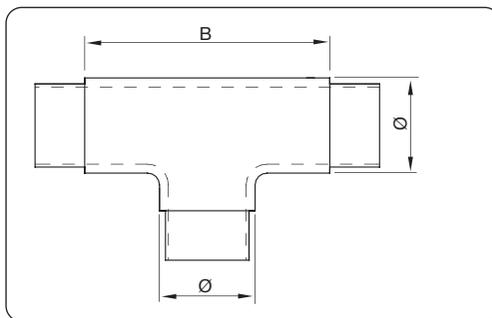


Réf. Art.	Matériau	Ø Tube x s	rm	H	Finition
10208533A2	inox 304	33,7 x 2,0	70	180	Grain 240*
10208642A2	inox 304	42,4 x 2,5	64	240	Grain 240*
10208742A2	inox 304	42,4 x 2,0	85	225	Grain 240*
10208842A2	inox 304	42,4 x 2,0	100	220	Grain 240*

\*Pas de brossage après cintrage

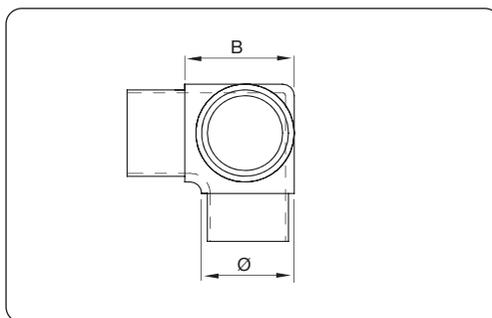


■ Raccord en T pour tubes ronds

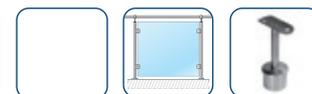


Réf. Art.	Matériau	Ø Tube x s	B	H	Finition
10207133A2	inox 304	33,7 x 2,0	76	54	Grain 320
10207142A2	inox 304	42,4 x 2,0	87	65	Grain 320
10207133A4	<b>inox 316</b>	33,7 x 2,0	76	54	Grain 320
10207142A4	<b>inox 316</b>	42,4 x 2,0	87	65	Grain 320

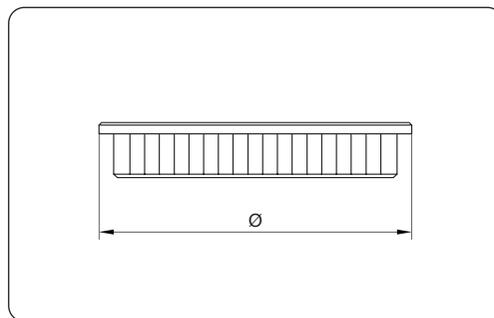
■ Raccord d'angle 3 voies pour tubes ronds



Réf. Art.	Matériau	Ø Tube x s	B	Finition
10207233A2	inox 304	33,7 x 2,0	55	Grain 320
10207242A2	inox 304	42,4 x 2,0	51	Grain 320
10207233A4	<b>inox 316</b>	33,7 x 2,0	55	Grain 320
10207242A4	<b>inox 316</b>	42,4 x 2,0	51	Grain 320

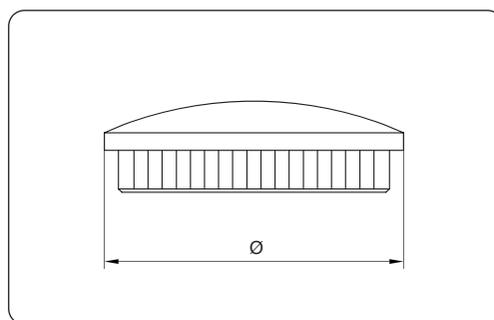


## ■ Embout à frapper plat, plein



Réf. Art.	Ø Tube x s	Matériau	Finition
10200933A2	33,7 x 2,0	inox 304	Grain 240
10200942A2	42,4 x 2,0	inox 304	Grain 240
10200948A2	48,3 x 2,0	inox 304	Grain 240
10200942A4	42,4 x 2,0	<b>inox 316</b>	Grain 240

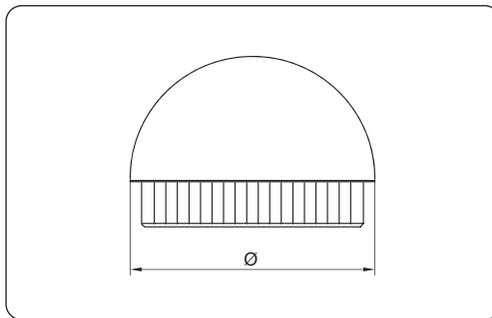
## ■ Embout à frapper bombé, plein



Réf. Art.	Ø Tube x s	Matériau	Finition
10201133A2	33,7 x 2,0	inox 304	Grain 240
10201142A2	42,4 x 2,0	inox 304	Grain 240
10201148A2	48,3 x 2,0	inox 304	Grain 240
10201142A4	42,4 x 2,0	<b>inox 316</b>	Grain 240

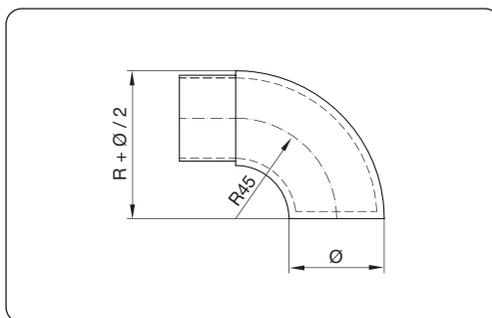


■ Embout à frapper rond, plein



Réf. Art.	Ø Tube x s	Matériau	Finition
10201233A2	33,7 x 2,0	inox 304	Grain 240
10201242A2	42,4 x 2,0	inox 304	Grain 240
10201248A2	48,3 x 2,0	inox 304	Grain 240

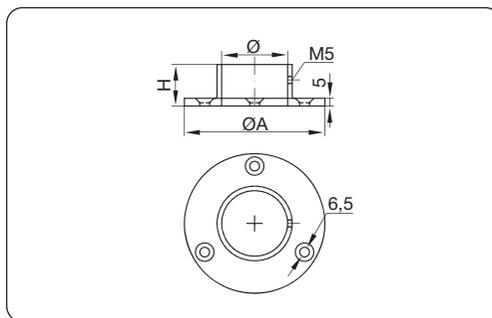
■ Embout coudé plat pour tubes ronds



Réf. Art.	Ø Tube x s	Matériau	Finition
10207942A2	42,4 x 2,0	inox 304	Grain 320
10207933A4	33,7 x 2,0	inox 316	Grain 320
10207942A4	42,4 x 2,0	inox 316	Grain 320

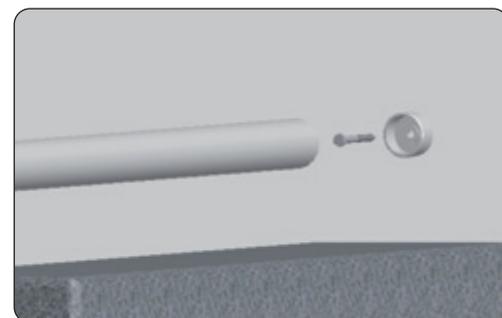
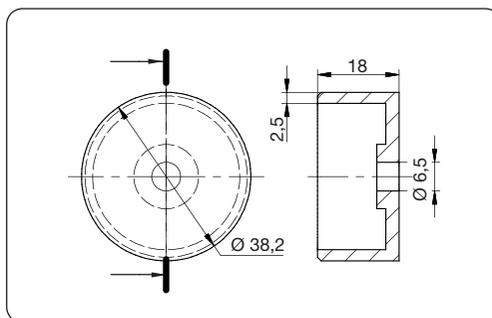


## ■ Bride pour tubes ronds



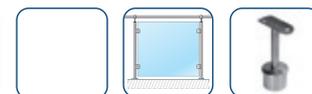
Réf. Art.	Ø Tube	ØA	H	Matériau	Finition
10210733A2	33,7	70	20	inox 304	Grain 320
10210742A2	42,4	84	25	inox 304	Grain 320
10210742A4	42,4	84	25	<b>inox 316</b>	Grain 320

## ■ Fixation murale pour tubes ronds

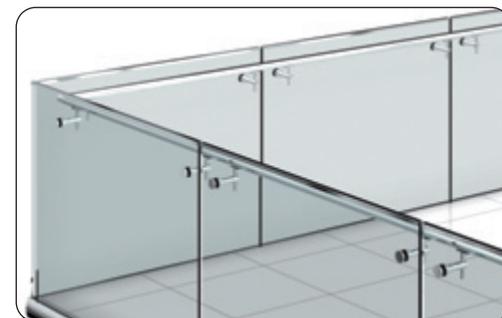
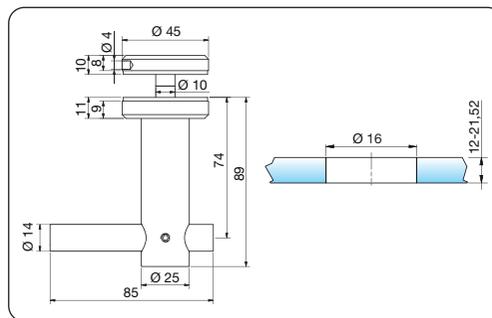


Réf. Art.	Ø Tube x s	Matériau	Finition
10208942A4	42,4 x 2,0	<b>inox 316</b>	Grain 240



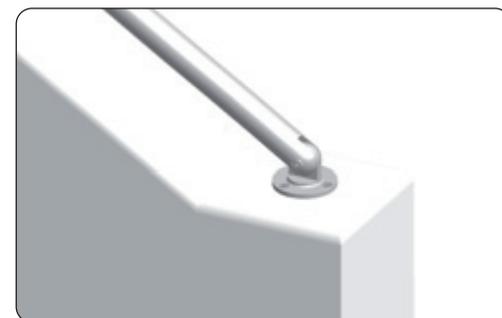
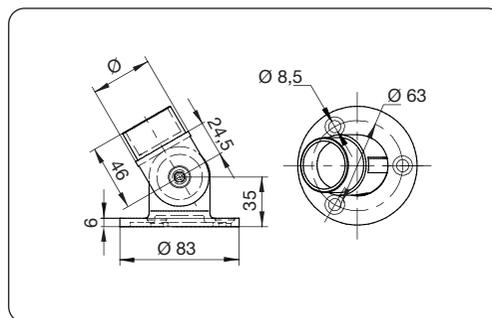


## Support de main courante réglable en hauteur avec fixation verre et filetage femelle



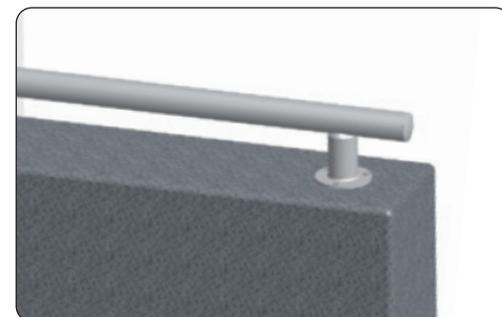
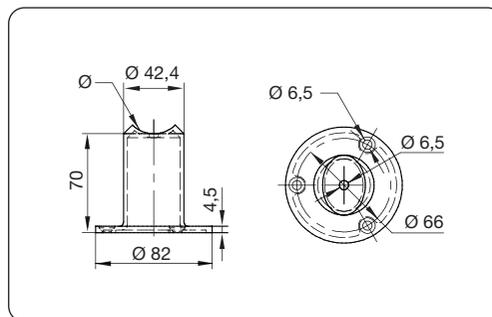
Réf. Art.		Matériau	Finition
10238044A2	12-21,52	inox 304	Grain 240

## Raccord avec bride pour tubes ronds, angle variable



Réf. Art.	Ø Tube x s	Matériau	Finition
10206742A4	42,4 x 2,0	inox 316	Grain 320

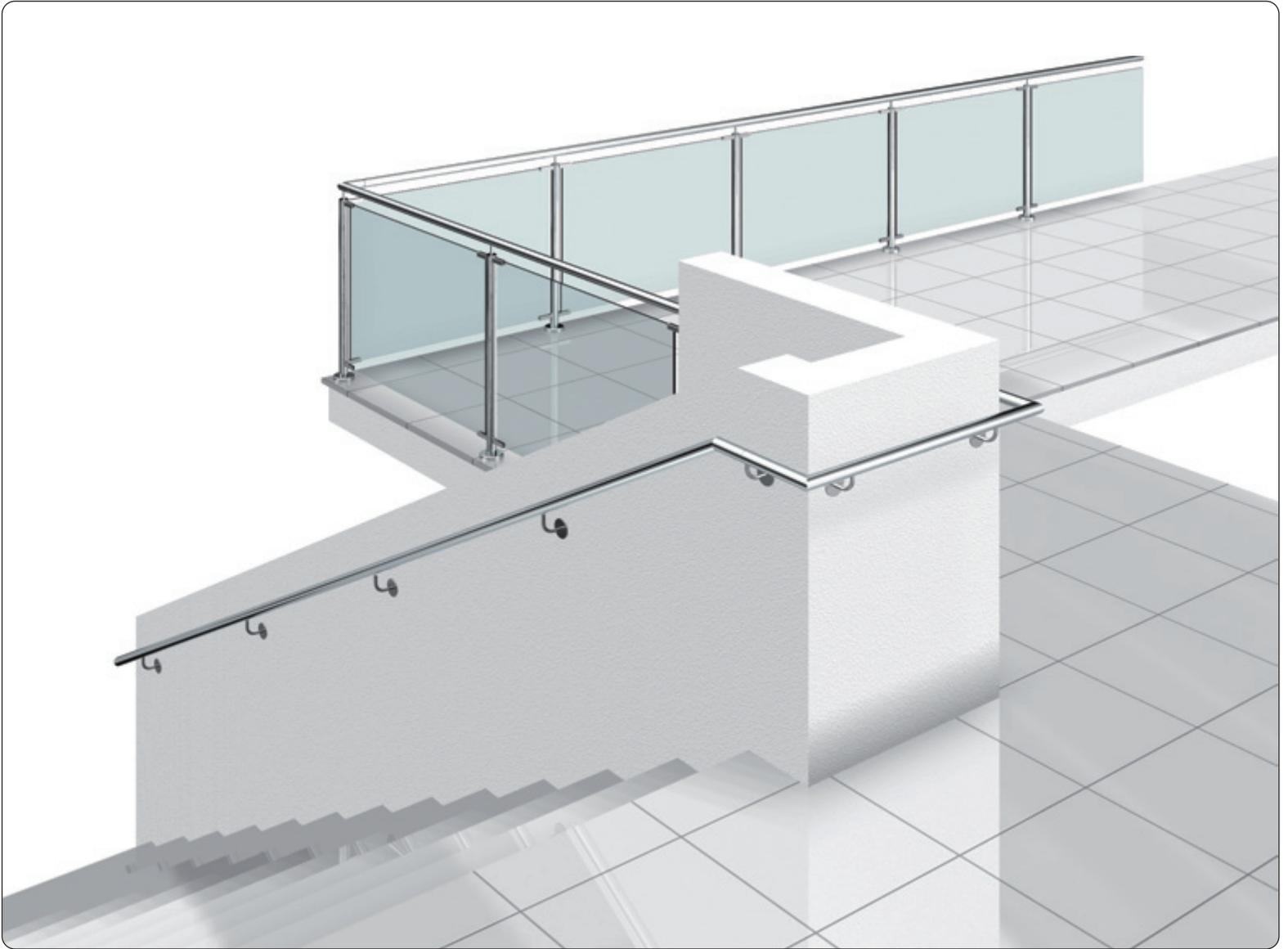
## Adaptateur avec bride pour tubes ronds



Réf. Art.	Ø Adaptateur	Matériau	Finition
10209042A4	42,4	inox 316	Grain 320



■ Application

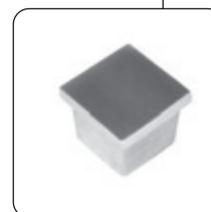
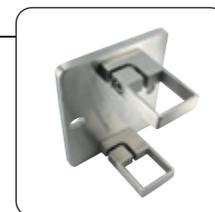
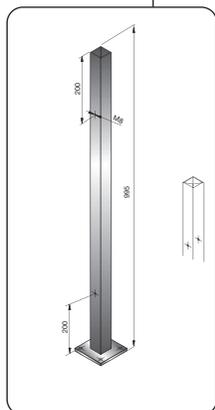




## ■ Sommaire

### Tube carré

- Garde corps avec tube carré..... 162-175
- Aperçu des tubes carrés ..... 164
- Ancrages et fixations..... 165
- Types de poteaux..... 166-169
- Raccords hauts ..... 170-173
- Main courante et accessoires ..... 173-175



### INFO

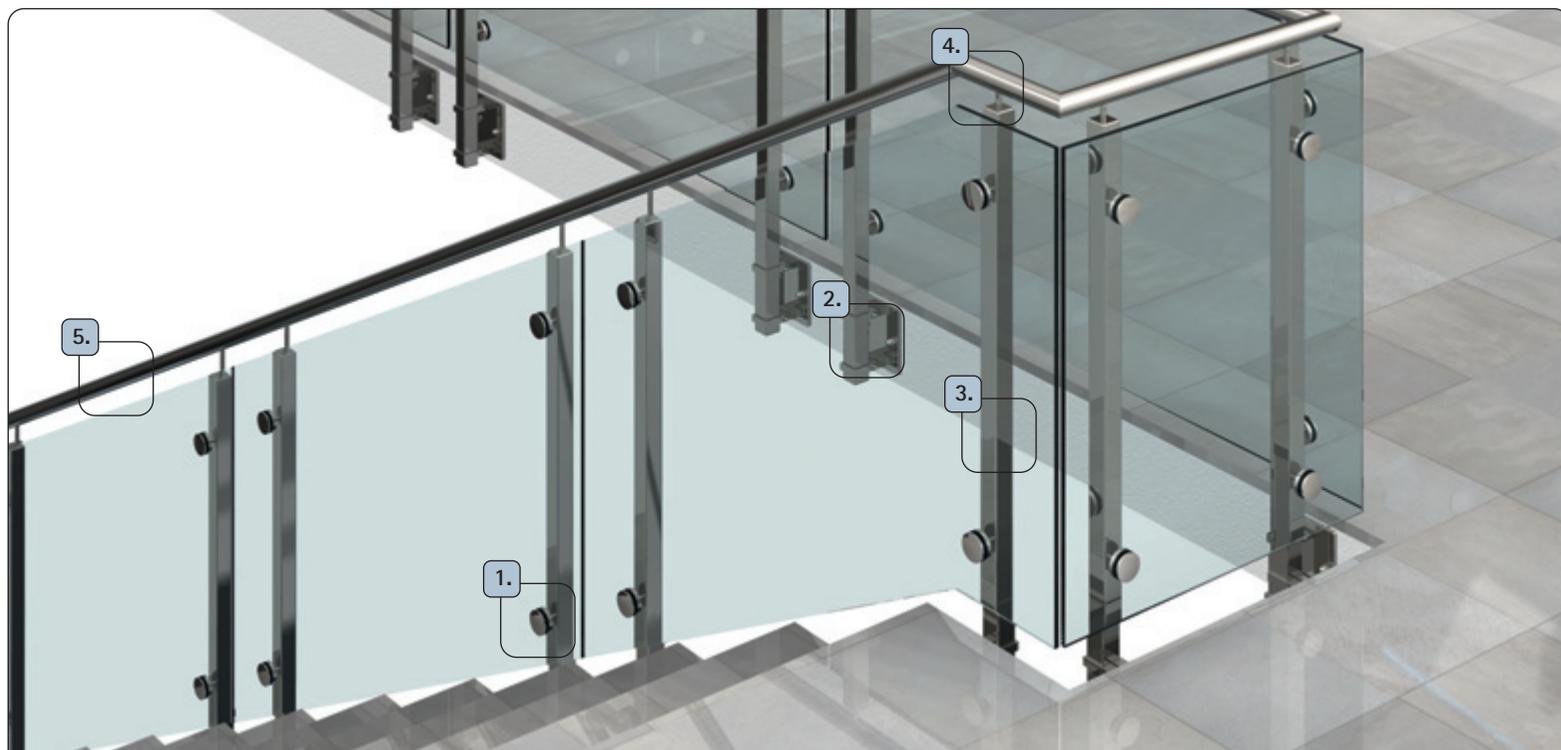
Toutes les dimensions sont en mm.



■ Garde-corps pour tube carré



## ■ Aperçu des tubes carrés



1. Fixations du remplissage



à partir de la page 70

2. Ancrages et fixations du tube



à partir de la page 165

3. Choix des types de poteaux adéquats



à partir de la page 166

4. Raccords hauts



à partir de la page 170

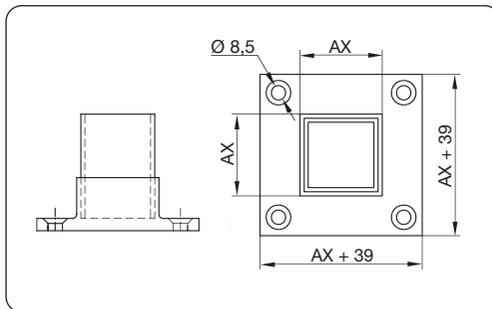
5. Main courante



à partir de la page 150/173

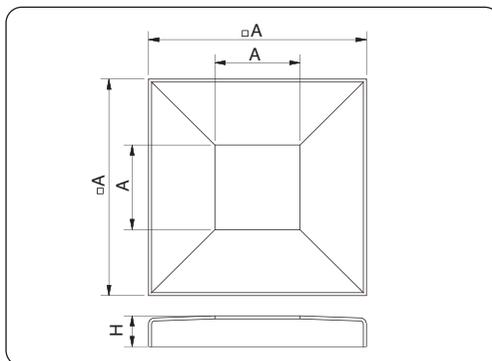


## ■ Embase pour tubes carrés



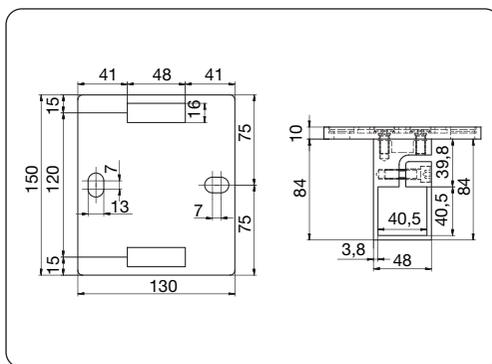
Réf. Art.	AX	Matériau	Finition
10209440A4	40 x 40 x 2,0	inox 316	Grain 240

## ■ Cache plat pour tube carré

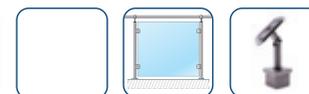


Réf. Art.	A	$\square A$	H	Matériau	Finition
10238940A4	41 x 41	105	15	inox 316	Grain 240

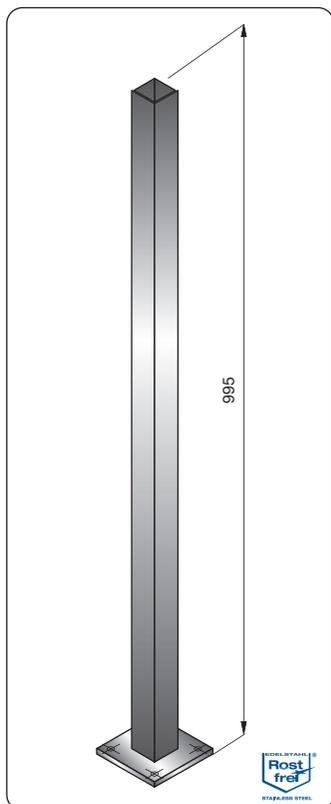
## ■ Connecteur mural à pinces



Réf. Art.	AX	Matériau	Finition
10239540A2	40 x 40 x 2,0	inox 304	Grain 240



## ■ Poteaux carrés avec embase soudée



Réf. Art. 10238540

Poteau sans perforages

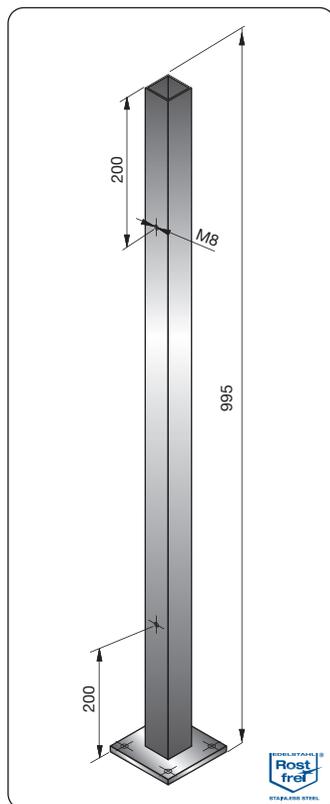
40 x 40 x 2,0 mm

Réf. Art. 10238540A2

Matériau inox 304

Réf. Art. 10238540A4

Matériau inox 316



Réf. Art. 10239440

Poteau de départ, percé et taraudé

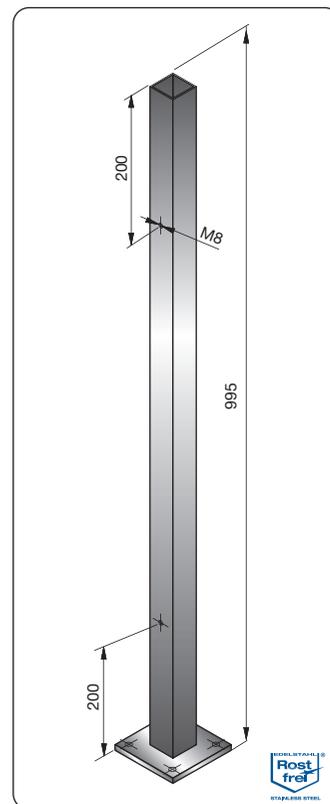
40 x 40 x 2,0 mm

Réf. Art. 10239440A2

Matériau inox 304

Réf. Art. 10239440A4

Matériau inox 316



Réf. Art. 10239340

Poteau central, percé et taraudé

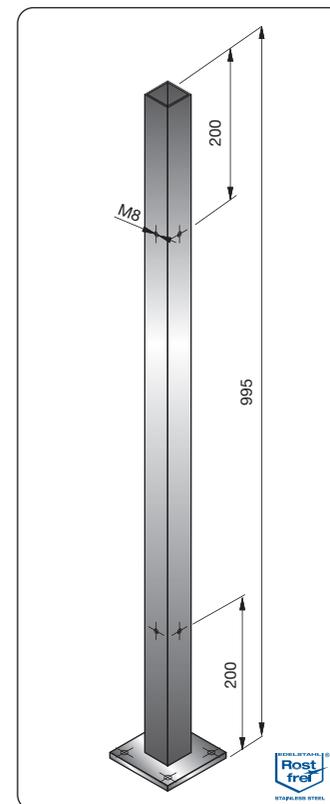
40 x 40 x 2,0 mm

Réf. Art. 10239340A2

Matériau inox 304

Réf. Art. 10239340A4

Matériau inox 316



Réf. Art. 10239240

Poteau d'angle, percé et taraudé

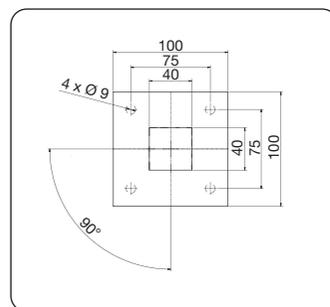
40 x 40 x 2,0 mm

Réf. Art. 10239240A2

Matériau inox 304

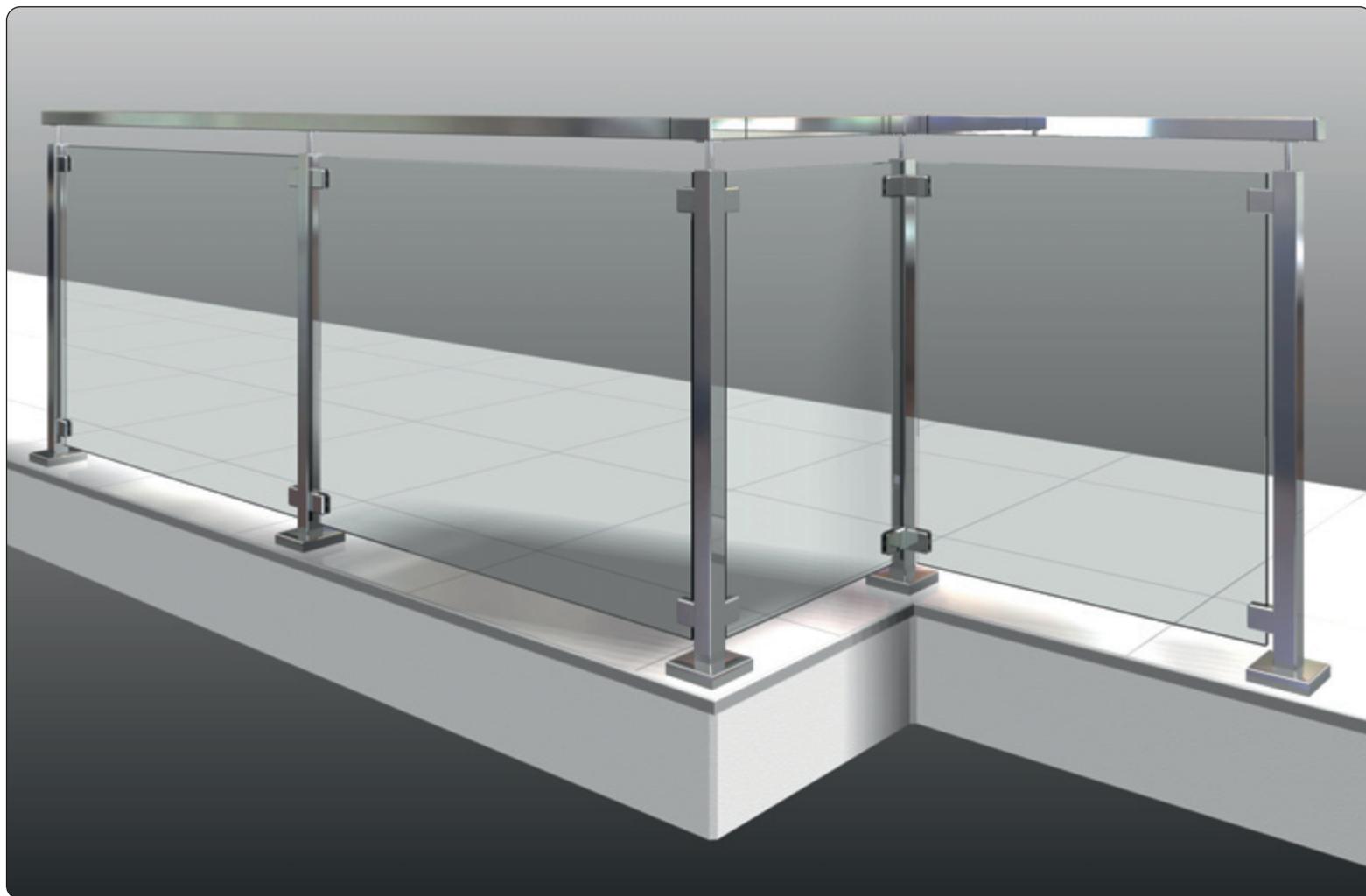
Réf. Art. 10239240A4

Matériau inox 316





- Poteaux carrés avec embase soudée

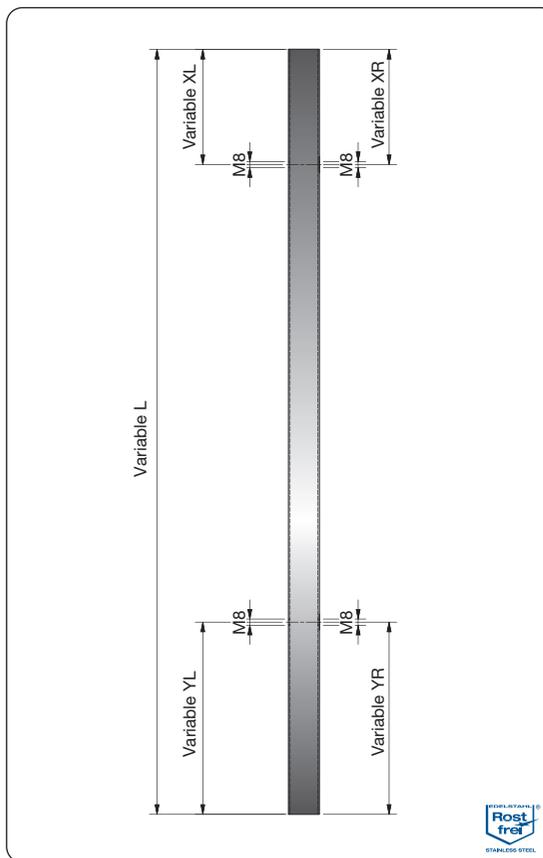
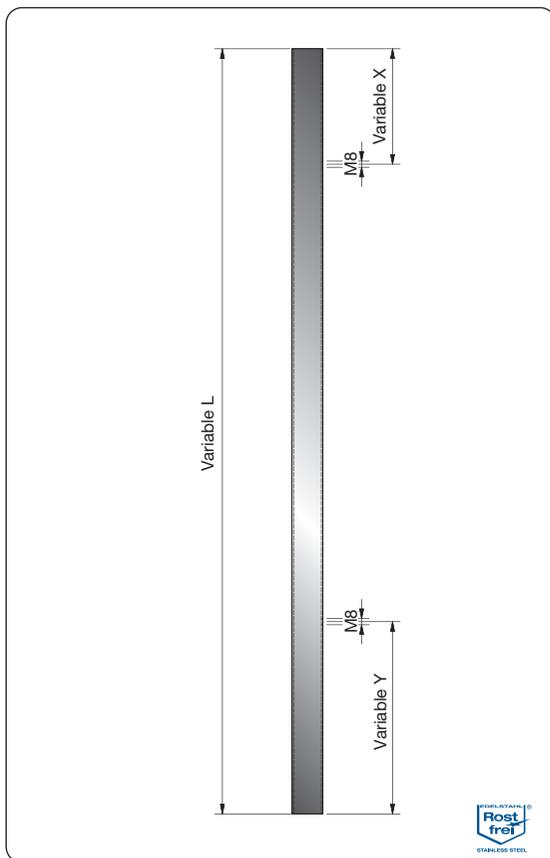


INFO

Possibilité de modifier les perçages et taraudages sur demande.



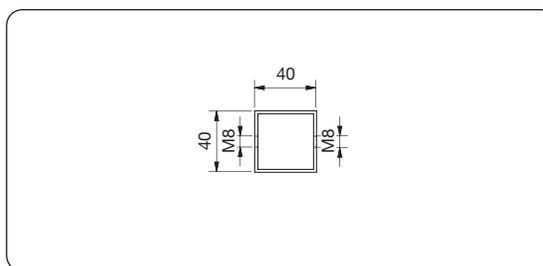
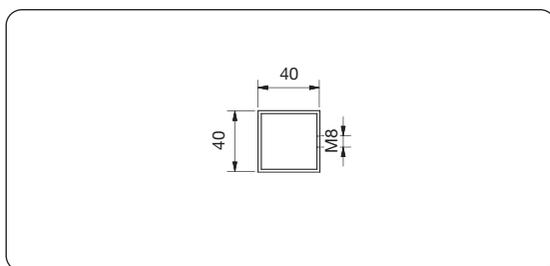
## ■ Poteaux pincés, percés et taraudés



**INFO**

Merci d'indiquer les mesures des variables lors de la commande

Suivant les fixations choisies les percages et taraudages peuvent être modifiés



Réf. Art. 10240340

Poteau de départ, percé et taraudé  
Ø 42,4 x 2,0 mm

Réf. Art. 10240340A2

Matériau/Finition inox 304/Grain 240

Réf. Art. 10240340A4

Matériau/Finition **inox 316**/Grain 240

Réf. Art. 10240440

Poteau central, percé et taraudé  
Ø 42,4 x 2,0 mm

Réf. Art. 10240440A2

Matériau /Finition 304/Grain 240

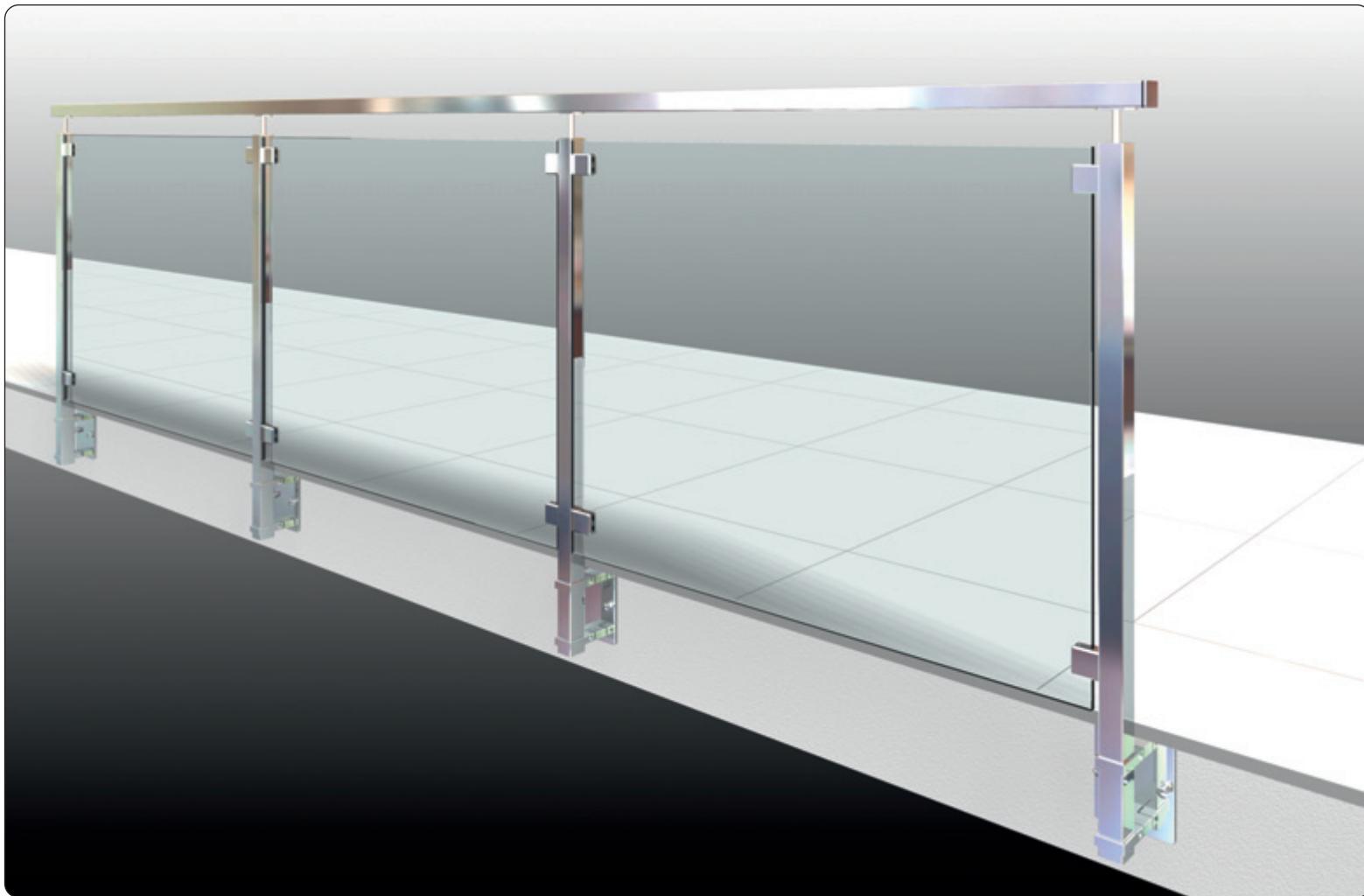
Réf. Art. 10240440A4

Matériau/Finition **inox 316**/Grain 240



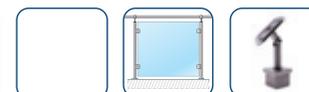


- Poteaux pour pinces, percés et taraudés

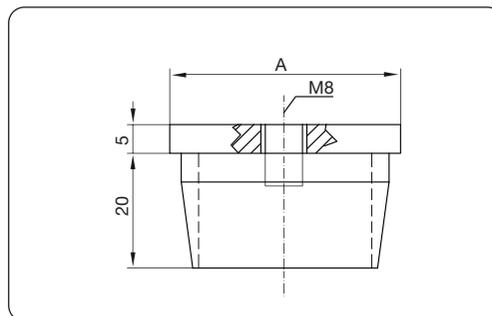


INFO

Infos et dimension du connecteur à pinces, page 165

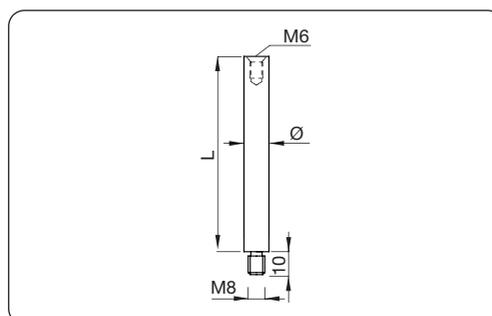


## ■ Embout carré avec filetage femelle, plat, creux



Réf. Art.	A	Matériau	Finition
10209640A2	40 x 40 x 2,0	inox 304	Grain 240
10209640A4	40 x 40 x 2,0	<b>inox 316</b>	Grain 240

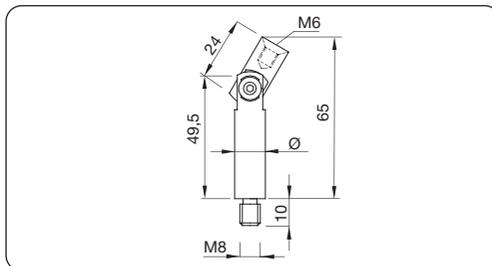
## ■ Support de main courante avec filetage femelle



Réf. Art.	Ø support	L	Matériau	Finition
10205212A2	12	65	inox 304	Grain 240
10205312A2	12	115	inox 304	Grain 240
10205414A2	14	65	inox 304	Grain 240
10240112A2	12	28	inox 304	Grain 240
10205412A4	12	65	<b>inox 316</b>	Grain 240

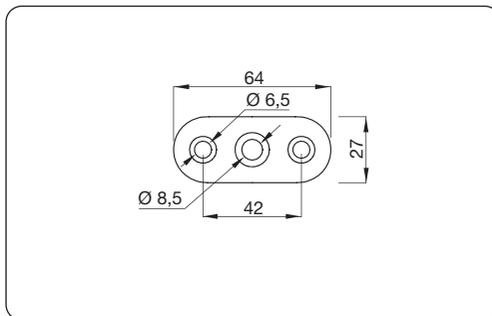


■ Support de main courante articulé avec filetage femelle

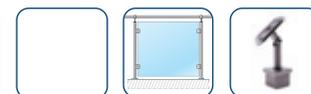


Réf. Art.	Ø support	Matériau	Finition
10205712A2	12	inox 304	Grain 240
10205712A4	12	<b>inox 316</b>	Grain 240

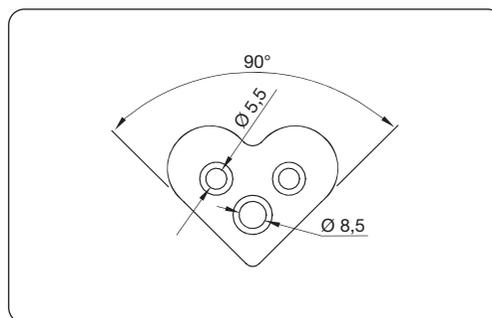
■ Plaque de fixation pour tubes carrés



Réf. Art.	Matériau	Finition
10205900A2	inox 304	Grain 240
10205900A4	<b>inox 316</b>	Grain 240

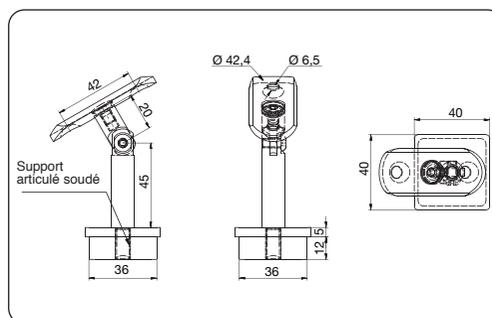


## ■ Plaque de fixation à 90° pour tubes carrés



Réf. Art.	Matériau	Finition
10237940A2	inox 304	Grain 240

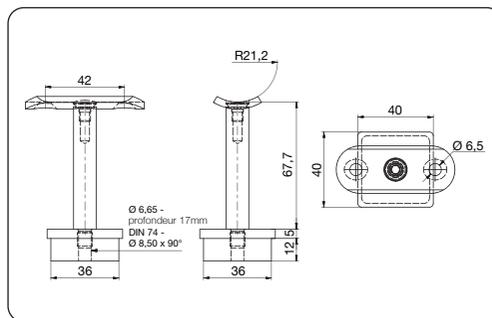
## ■ Support de main courante articulé



Réf. Art.	Tube x s	Ø Adaptateur	Matériau	Finition
10240040A2	40 x 40 x 2,0	33,7-42,4	inox 304	Grain 240



## Support de main courante fixe

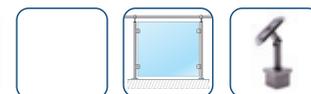


Réf. Art.	Tube x s	Ø Adaptateur	Matériau	Finition
10240240A2	40 x 40 x 2,0	33,7-42,4	inox 304	Grain 240

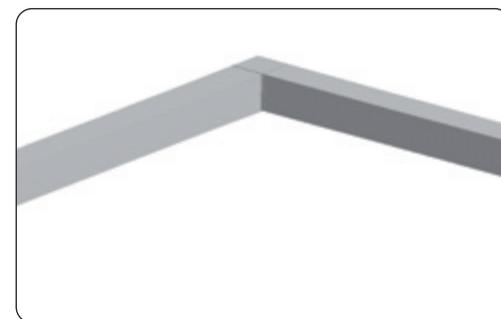
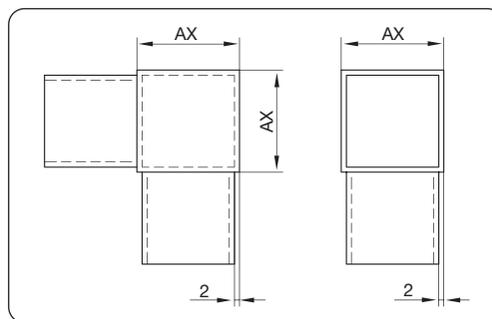
## Tube carré



Réf. Art.	□	Longueur	Matériau	Finition
10234740A2	40 x 40 x 2,0	6000	inox 304	Grain 240
10200740A2	40 x 40 x 2,0	3000	inox 304	Grain 240
10234940A2	40 x 40 x 2,0	2000	inox 304	Grain 240
10200740A2-V	40 x 40 x 2,0	sur mesure	inox 304	Grain 240
10234740A4	40 x 40 x 2,0	6000	<b>inox 316</b>	Grain 240
10200740A4	40 x 40 x 2,0	3000	<b>inox 316</b>	Grain 240
10234940A4	40 x 40 x 2,0	2000	<b>inox 316</b>	Grain 240
10200740A4-V	40 x 40 x 2,0	sur mesure	<b>inox 316</b>	Grain 240

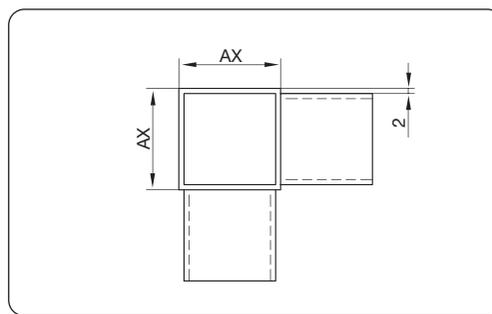


## Raccord d'angle à 90° pour tubes carrés



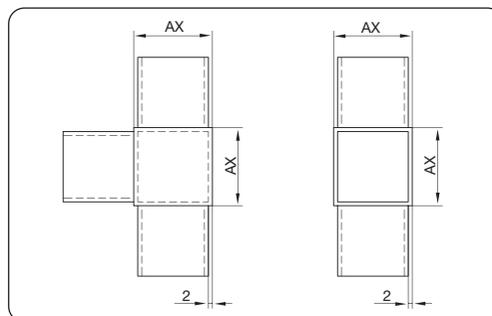
Réf. Art.	AX	Matériau	Finition
10209140A4	40 x 40 x 2,0	inox 316	Grain 240

## Raccord d'angle 3 voies pour tubes carrés



Réf. Art.	AX	Matériau	Finition
10209340A4	40 x 40 x 2,0	inox 316	Grain 240

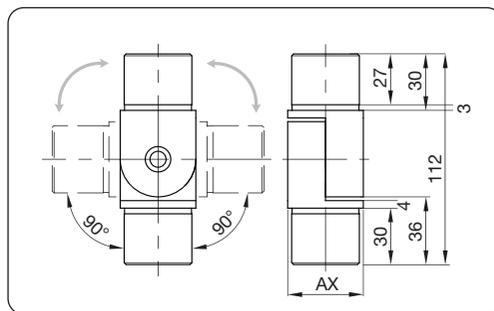
## Raccord en T pour tubes carrés



Réf. Art.	AX	Matériau	Finition
10209240A4	40 x 40 x 2,0	inox 316	Grain 240

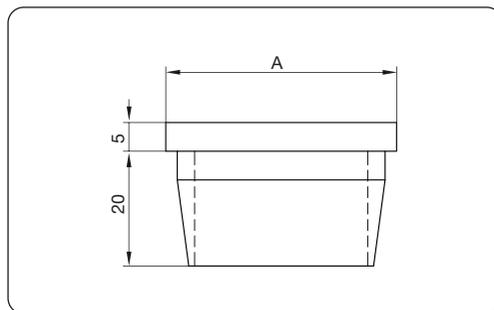


■ Raccord articulé pour tubes carrés



Réf. Art.	AX	Matériau	Finition
10234130A4	40 x 40 x 2,0	inox 316	Grain 240

■ Embout carré plat, creux



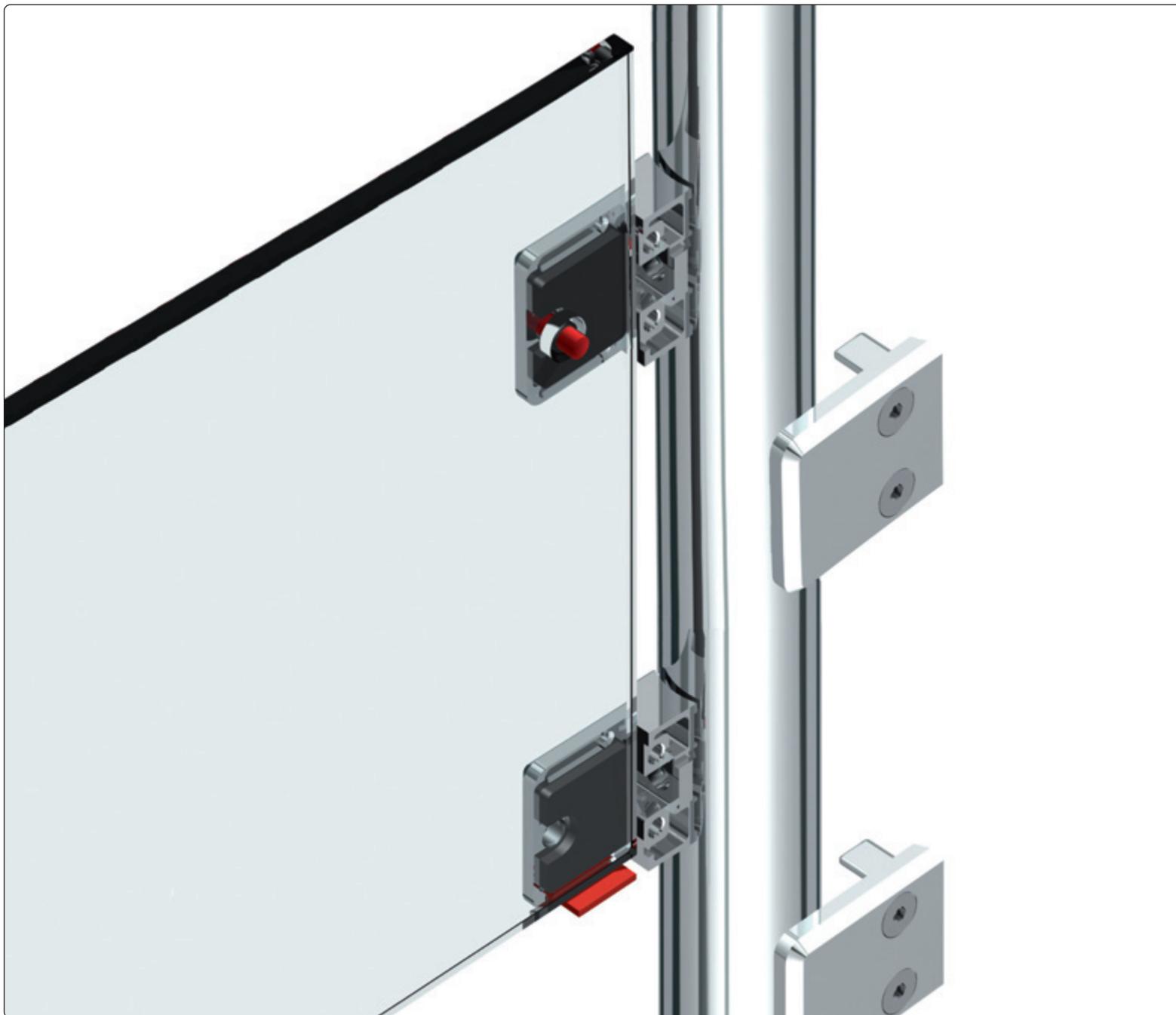
Réf. Art.	A	Matériau	Finition
10209540A2	40 x 40 x 2,0	inox 304	Grain 240
10209540A4	40 x 40 x 2,0	inox 316	Grain 240



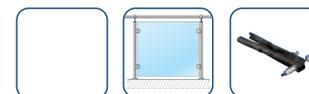
## ■ Sommaire

- Accessoires pour garde-corps vitrés ..... 176-181
- Colles et produits d'entretien ..... 182-185

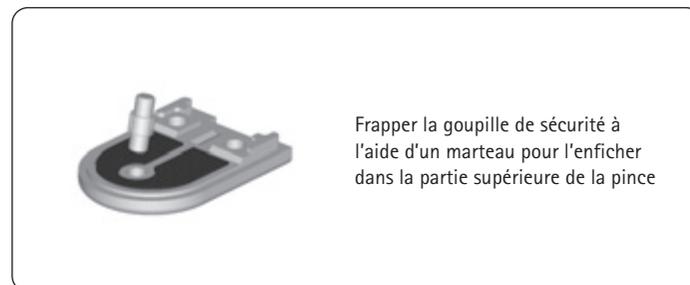




- Accessoires pour garde-corps vitrés



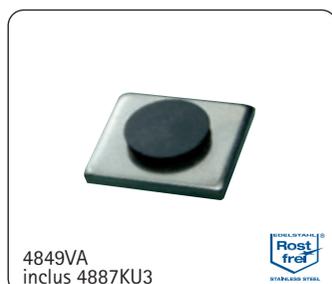
## Accessoires pour garde-corps vitrés



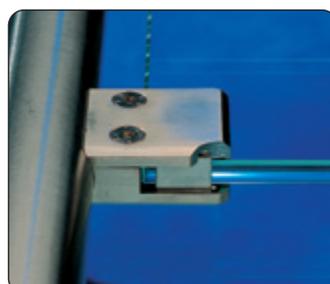
Frapper la goupille de sécurité à l'aide d'un marteau pour l'enficher dans la partie supérieure de la pince

Réf. Art.	Info
4826VA	Ø 4 x 12 mm, avec tubes en plastique
4824VA	Ø 4 x 16 mm, avec tubes en plastique
4828VA	Ø 4 x 25 mm, avec tubes en plastique
4820VA	Ø 6 x 16 mm, avec tubes en plastique
4898VA	Ø 6 x 25 mm, avec tubes en plastique
9320VA	Ø 6 x 20 mm, avec tubes en plastique

Perçage plaque  
min. Ø 10 mm  
≥ épaisseur verre



4849VA  
inclus 4887KU3



4899VA  
inclus 4887KU3

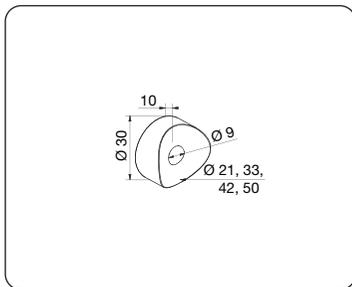


Réf. Art.	Info
4849VA	18 x 20 x 2 mm, utilisation droite ou gauche
4899VA	24 x 22 x 2 mm, utilisation droite ou gauche





## ■ Accessoires pour garde-corps vitrés



Pour articles  
4860, 4866, 4870,  
4871, 4872

Réf. Art. 4869

Entretoise pour tube rond.

Spécifier le diamètre du tube.

Matériau: Zamac

Ø 21, 33, 42, 50

Finition



Réf. Art. 4887KU3

Ø 12 mm x 1 mm



Réf. Art. 3058KU0

Rondelle autocollante, Ø 9 x 1,5 mm

Convient pour les articles: 4849; 4899



Réf. Art. Z072

Pince à écrou riveté avec guide.

Pour filetage M8

Réf. Art.: Z074

Guide pour filetage M6



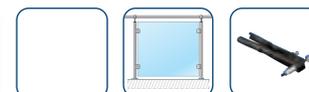
Réf. Art. Z071

Ecrou riveté pour vis fileté M8.

Epaisseur de la pièce à riveter : 0,25 – 3 mm

Réf. Art.: Z073

Ecrou riveté pour vis fileté M6



## ■ Accessoires pour garde-corps vitrés



Réf. Art.: S912A2D

Vis à tête cylindrique DIN912 - M10 x 45/60

S912A2D10X45

S912A2D10X60



Réf. Art.: S7991A2D

Vis à tête fraisée DIN7991 - M10 x 45/60

S7991A2D10X45

S7991A2D10X60



Réf. Art.: Z098-VA

Vis à tête cylindrique intérieur six pans DIN912,  
M8x20 pour le montage de 4831/32/36/37



Réf. Art.: S913A2D

Tige filetée DIN913 - M10 x 40/60

S913A2D10X40

S913A2D10X60



Réf. Art.: Z096\* | Z097 | S6912A2D6x30

Vis à tête cylindrique intérieur six pans DIN6912,  
M8x20 pour le montage des pinces de fixation  
M6x30 pour cp-mini



Réf. Art.: Z070

Vis spéciale de sécurité M6x16, V2A, pour pinces  
de fixation, similaire à DIN7991



Réf. Art.: S7991A2D6X12

Vis à tête fraisée DIN 7991 - M6 x 12



Réf. Art.: S7991A2D8X70/D8x80/D8x90/D8x130

Vis à tête fraisée DIN 7991 - M8 x 70/80/90/130

### INFO

Toutes les vis dont le matériau n'est pas précisé,  
sont en acier inoxydable: A2 (1.4301).

\* Matériau: acier zingué



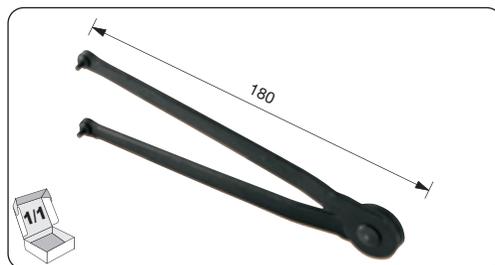
## ■ Accessoires pour garde-corps vitrés



Réf. Art.: Z059

Clé spéciale ajustable 2,5 mm pour montage des fixations ponctuelles

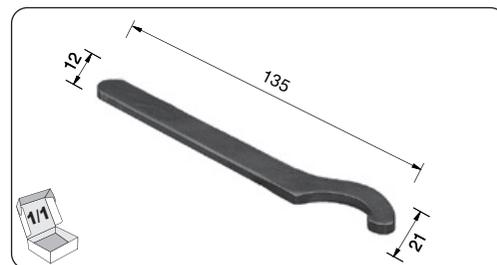
Broche Ø 2,5 mm, longueur 3 mm



Réf. Art.: Z058

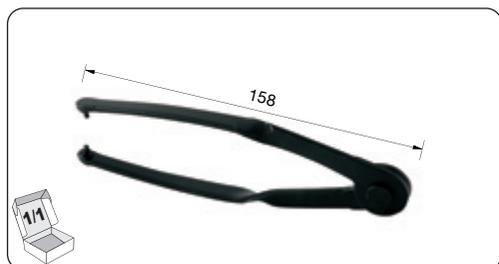
Clé spéciale ajustable 3 mm pour montage des fixations ponctuelles

Broche Ø 3 mm, longueur 4 mm



Réf. Art.: Z057

Clé à ergot utile



Réf. Art.: Z060

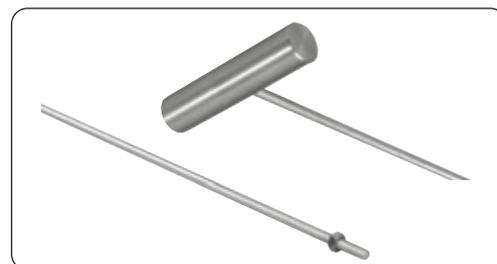
Clé spéciale ajustable 3 mm

Broche Ø 3 mm, longueur 4 mm



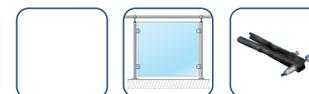
Réf. Art.: Z080ST0

Embout spécial de tournevis pour vis de sécurité, pour l'article Z070



Réf. Art.: 7229ST8

Accessoires de montage pour fixation Banano à tube rond (7221ff)



## ■ LOCTITE® 638



Réf. Art.: 1023300CTP / 1023310CTP

LOCTITE® 638 est une colle spéciale utilisée pour fixer des pièces cylindriques imbriquées. Particulièrement adaptée pour des jeux jusqu'à 0,25 mm, elle renforce la liaison entre les pièces à température ambiante. Elle joint hermétiquement deux pièces métalliques très proches et évite le desserrage des vis et le descellement qui peut apparaître suite à des chocs ou des vibrations. Couramment utilisée pour la fixation des douilles dans leur logement, des écrous, des embouts pour tube en acier inoxydable, des raccords à clipper, etc.

- Durcissement rapide
- Colle forte
- Testé par DVGW

1023300CTP: 10-ml-flacon  
1023310CTP: 50-ml-flacon

## ■ LOCTITE® 243



Réf. Art.: 1023320CTP / 1023330CTP

LOCTITE® 243™ est une colle de freinage de résistance intermédiaire utilisée pour sceller et sécuriser des assemblages filetés pouvant être démontés avec des outils conventionnels. Elle joint hermétiquement deux pièces métalliques très proches et évite le desserrage des vis qui peut apparaître suite à des chocs ou des vibrations. Spécialement recommandée pour les pièces plates ou en acier inoxydable. Grâce à ses propriétés thixotropiques cette colle ne s'écoule pas après l'application. Convient pour des assemblages filetés métalliques jusqu'à M36 démontables avec des outils conventionnels. Pour toutes les vis métalliques, LOCTITE® 243SS force intermédiaire.

- Utilisable jusqu'à M36
- Démontage possible avec des outils conventionnels
- Convient pour toutes les vis métalliques

1023320CTP: 5ml-flacon  
1023330CTP: 50ml-flacon

## ■ LOCTITE® 454



Réf. Art.: 1023340CTP

LOCTITE® 454, colle à prise instantanée, est une colle extra-forte garantissant une égale répartition des contraintes. Convient pour des liaisons soumises à d'importants efforts de traction et de cisaillement. Elle colle rapidement une multitude de matériaux comme les métaux, les matériaux composites, le plastique, le bois, le papier, le cuir, la céramique et le tissu. Grâce à une consistance proche du gel, cette colle ne coule pas, même pour une application sur des surfaces verticales. Le temps de durcissement dépend du type des matériaux à coller.

- Colle à prise instantanée
- Pour collages extrêmes
- Durcissement très rapide
- Sous forme de gel

20 ml

## ■ Acier Inoxydable 2 en 1



Réf. Art.: 1023160CTP

Acier Inoxydable 2 en 1 protège et préserve tous types de surface métallique. Il apporte aussi brillance et éclat au métal. La surface traitée est parfaitement protégée contre les agressions extérieures et les taches. Acier Inoxydable 2 en 1 est un produit polyvalent également employé dans le secteur alimentaire, il convient parfaitement pour le nettoyage et la maintenance des surfaces métalliques dans le secteur industriel et l'artisanat. Sécher la surface à nettoyer, appliquer uniformément Acier Inoxydable 2 en 1 ou imprégner un morceau de tissu et frotter la surface jusqu'à la disparition totale des taches de graisse et/ou de saleté.

- Elimine les salissures et les taches
- Elimine les traces de doigts
- Protège le métal de la saleté

500 ml



### ■ Citro Cleaner



Réf. Art.: 1023170CTP

Citro Cleaner est un produit de nettoyage convenant parfaitement pour l'industrie et l'artisanat. Citro Cleaner dégage un agréable parfum d'orange et ne laisse aucun résidu. Il n'est pas nécessaire de démonter les pièces à nettoyer si la saleté a la possibilité de s'écouler avec le liquide nettoyant. Citro Cleaner convient pour tous types de métaux et enlève les salissures et incrustations d'huile, de graisse, de cambouis, de poussière de charbon, de goudron, de bitume ainsi que les résidus de colle.

- Nettoyant universel, redonne éclat et brillance
- Action très rapide
- Fort pouvoir nettoyant

500 ml

### ■ Multispray



Réf. Art.: 1023180CTP

Multispray contient une huile synthétique et un solvant à évaporation lente. Il ne contient pas d'acide et ne polymérise pas. De nombreux métaux sont longuement protégés contre la corrosion. Multispray atteint les parties inaccessibles grâce à un très fort pouvoir de pénétration et laisse un léger film protecteur. Il est hydrophobe et préserve de l'humidité. Multispray desserre et débloque les mécanismes grippés, les vis, les écrous, les charnières rouillés, etc. Il peut également être employé en tant que lubrifiant ou spray de contact (élimine les grincements).

- Très fort pouvoir de pénétration
- Excellent pouvoir lubrifiant
- Dégrissant

500 ml

### ■ Nettoyant Intensif



Réf. Art.: 1023200CTP

Nettoyant Intensif pour Acier Inoxydable est un produit spécial contenant des additifs actifs à fort pouvoir nettoyant. En association avec un tissu spécial pour polissage ou une éponge pour décapage, une grande partie de la corrosion et des incrustations peuvent être éliminées. Pour une action plus efficace, laisser tremper l'outil de nettoyage pendant un certain temps, suivant l'importance des dégradations. Après le nettoyage enlever les résidus de produit avec de l'eau. Un polissage à sec peut s'avérer utile.

- Pas d'agression de la couche protectrice d'oxyde
- Excellent pouvoir nettoyant
- Odeur agréable

1l-bouteille

### ■ Nettoyant pour Surfaces en Acier Inoxydable

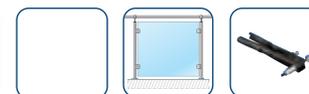


Réf. Art.: 1023210CTP

Nettoyant pour Surfaces en Acier Inoxydable est un produit acide hautement efficace pour les surfaces en acier inoxydable ou en métal non ferreux. Il est efficace contre l'huile, la graisse et la rouille. Après un nettoyage intensif une amélioration de la brillance est nettement visible. Au besoin, une passivation peut s'avérer utile afin de former une couche protectrice d'oxyde.

- Fait briller les surfaces nettoyées
- Action très rapide
- Excellent pouvoir nettoyant

2-kg-bouteille



## ■ Set de Décapage et d'Entretien



Réf. Art.: 1023220CTP

Set de Décapage et d' Entretien contient des produits de nettoyage et de dissolution hautement actifs pour l'acier inoxydable. Un traitement rapide et facile est possible grâce à une gamme de produits sélectionnés pour leur efficacité. Avec ses dimensions compactes, ce set de décapage convient aussi bien pour une utilisation en atelier que sur site. Nous avons également en stock des conditionnements en volume plus importants.

- Polyvalent
- Pratique pour le transport
- Lunettes et éponges incluses

1 Set

## ■ Protection pour Acier Inoxydable



Réf. Art.: 1023230CTP

Protection pour Acier Inoxydable protège le métal durant le stockage, spécialement en extérieur. Il protège de l'humidité et de la corrosion. Grâce à ses propriétés pénétrantes il peut être employé universellement.

- Protège de la corrosion
- Bonnes propriétés dégriffantes
- Protège de l'humidité

1l-bouteille

## ■ Super Décapant pour Acier Inoxydable



Réf. Art.: 1023240CTP

Super Décapant pour Acier Inoxydable élimine les décolorations, le calaminage et les produits corrosifs des zones de soudure en acier inoxydable, ou lorsqu'il y a eu une exposition importante à la chaleur. Il convient pour une majorité d'aciers inoxydables (Austenite). Facile à appliquer, il sèche lentement. Une application méthodique, permet d'économiser jusqu'à 30% de produit. Après le décapage, il est indispensable de procéder à une passivation des surfaces traitées afin de former une couche protectrice d'oxyde

- Très économique
- Très bon décapant
- Facile à rincer

2-kg-bouteille

## ■ Neutraliseur



Réf. Art.: 1023250CTP

Neutraliseur est un produit alcalin employé pour neutraliser les agents décapants et leurs résidus. La neutralisation s'effectue en général après rinçage à l'eau dans des réservoirs collecteurs afin d'éviter des réactions chimiques et des colorations (colorations marrons) de la surface traitée.

- Neutralise l'eau de rinçage des produits décapants

2-kg-bouteille



### ■ Nettoyant électrolytique



Réf. Art.: 1023260CTP

Nettoyant électrolytique élimine, avec l'aide d'un transformateur adapté, les décolorations, la calamine des pièces soudées et les résidus d'oxyde suite à un travail de découpe (suivre les instructions du manuel d'utilisation du transformateur). Le nettoyant à électrolyte peut être entièrement enlevé avec de l'eau mais il est impératif de bien éliminer les résidus. L'eau de rinçage (acide) doit être neutralisée jusqu'à obtention d'un pH neutre.

- Elimine les décolorations et la calamine
- Utilisation avec un transformateur
- Rinçage à l'eau

1-kg-bouteille

### ■ Passivateur



Réf. Art.: 1023270CTP

Passivateur recrée en quelques minutes une couche d'oxyde dégradée. Une surface de métal propre obtenue par décapage est une condition préalable et indispensable à la formation d'une couche homogène d'oxyde. Une couche d'oxyde peut être régénérée et même densifiée très rapidement à l'aide d'une solution de passivation.

- Action rapide
  - Utilisation en dilution
- 2 kg bouteille

### ■ Eponge pour Décapage / Tissu Spécial pour Polissage



Réf. Art.: 1023280CTP

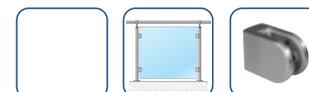
Eponge pour Décapage améliore l'efficacité du Nettoyant Intensif pour Acier Inoxydable et du Nettoyant pour Surfaces en Acier Inoxydable.

Réf. Art.: 1023290CTP

Tissu Spécial pour Polissage n'est pas abrasif et améliore l'efficacité du Nettoyant Intensif pour Acier Inoxydable et du Nettoyant pour Surfaces en Acier Inoxydable

1023280CTP

1023290CTP



## ■ Dimensionnement et sécurité des garde-corps ..... 186 - 255

Choix de la configuration ..... 188 - 191

Exemples ..... 192 - 193

Sécurité pour balustrades ..... 194-195

Déroulement et durée de l'étude ..... 196

Types de verre ..... 197

Bien planifier ..... 198

Vérifications des garde-corps ..... 199

Calcul des charges ..... 200 - 201

Vérifications des poteaux et mains courantes ..... 202

Connexion avec le bâtiment ..... 203 - 204

Vérification des pinces et du remplissage Abz Z-70.2-28 ..... 205- 211

Check-list des pinces à verre suivant l'AbZ ..... 212 - 213

Réglementations de la construction ..... 214

Applications TRESPA® ..... 215

Garde-corps avec AbP ( Banano, cp-mini) ..... 216 - 219

Check-list garde-corps certifiés AbP ..... 220 - 221

Applications photovoltaïque cp-minisolar ..... 222 - 225

cp-claustra-verre ..... 226 - 227

Garde-corps avec profilés ..... 228 - 229

Check-list garde-corps en profilés ..... 230 - 231

TRAV (Réglementation Technique pour  
Protection Anti-chute Vitrée) ..... 232

Garde-corps suivant TRAV ..... 234 -237

Check-list garde-corps suivant TRAV ..... 238 - 239

Aperçu des balcons ..... 240 - 241

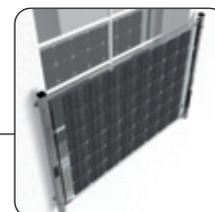
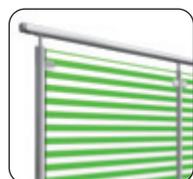
Différentes versions de balcons ..... 242 - 247

Conseils d'entretien ..... 248 - 249

Applications ..... 250 - 253

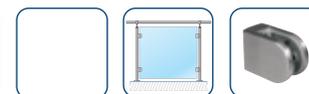
Couleurs et Symboles ..... 254

Conditions générales de vente ..... 255





- Dimensionnement et sécurité des garde-corps



## Garde-corps modulaires

### Quels sont les garde-corps possibles?

Les garde-corps sont composés d'un grand nombre de pièces. Pour vous guider dans vos choix, vous trouverez

dans ce chapitre un aperçu des différents éléments puis des exemples d'applications qu'il est possible de réaliser.

**3.** Influence du climat




**2.** Possibilités

Variées:

- Galerie
- Escalier
- Balcon
- ...

**1.** Types de constructions

- Conformes TRAV (Cat. C1, B)
- Balcon français
- Brise-vent

**4.** Fixations des panneaux



**5.** Poteaux



**6.** Embouts et raccords pour mains courantes



**7.** Ancrages au sol

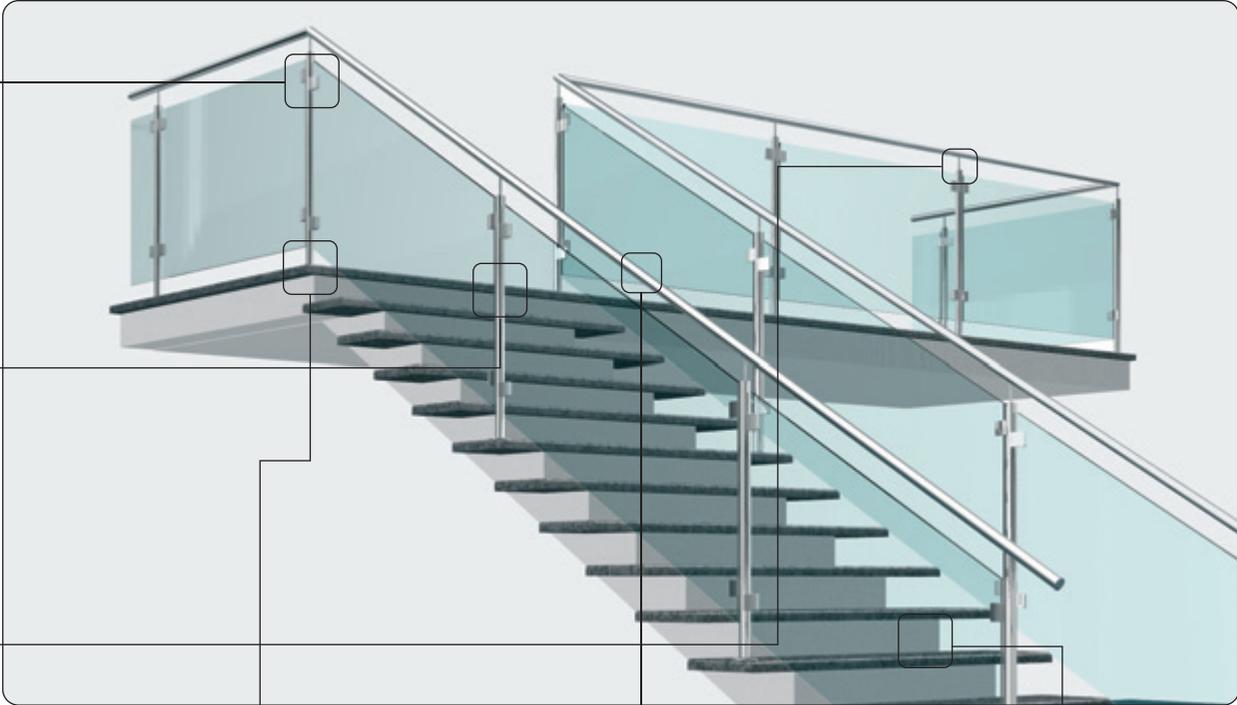


**8.** Mains courantes



**9.** Remplissages





188



## Garde-corps modulaires

### 1. Types de constructions

Avec nos systèmes de garde-corps, il est possible de réaliser une multitude de garde-corps différents. Voici un bref aperçu des possibilités:



Catégorie C1 conforme TRAV et vitrage compartimenté avec AbZ (Autorisation Générale des Autorités de la Construction).



Catégorie B conforme TRAV, encastrement au sol et main courante enfichée.



Balcon sans main-courante.

### 2. Possibilités



Galerie



Escalier



Montée d'escalier



Balcon

### 3. A l'épreuve des intempéries





## Garde-corps modulaires



### 4. Fixations des panneaux

	Sécurité	Remplissage	Page
 Pinces de fixation		Verre	70
 Pinces de fixation		Verre	70
 Pinces de fixation		TRESPA®	70
 Fixations ponctuelles TRAV		Verre	110
 Banano		Verre	120
 cp-mini		Verre	104
 cp-minisolar		Verre photovoltaïque	38
 profil pince		Verre	10

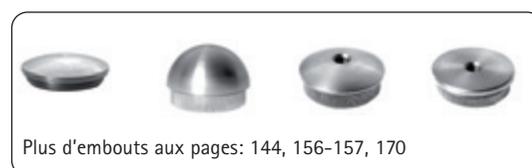


### 5. Poteaux

	en mm	Page
 Poteaux ronds	∅ = 33,7   42,4   48,3	150
 Poteaux carrés	a x b = 40 x 40	173



### 6. Embouts et raccords pour mains courantes





## Garde-corps modulaires

### 7. Ancrages au sol



Montage au sol, poteau rond,  
à partir de la page 129  
Montage au sol, poteau carré,  
à partir de la page 165



Montage en saillie, poteau rond,  
à partir de la page 130  
Montage en saillie, poteau carré,  
à partir de la page 165



Ancrage au sol renforcé pour poteaux  
ronds Ø 38 mm  
à partir de la page 129



Ancrage au sol renforcé pour poteaux  
ronds Ø 44 mm  
à partir de la page 129



### 8. Main courante et protection des chants



pour poteau rond, à partir de la page 150  
pour poteau carré, à partir de la page 173



### 9. Remplissages



AbZ/ETA avec verre à partir de la page 207



Remplissage suivant TRAV à partir de la page 232



ETB avec TRESPA® à partir de la page 214



Remplissage avec verre feuilleté+ SentryGlas®





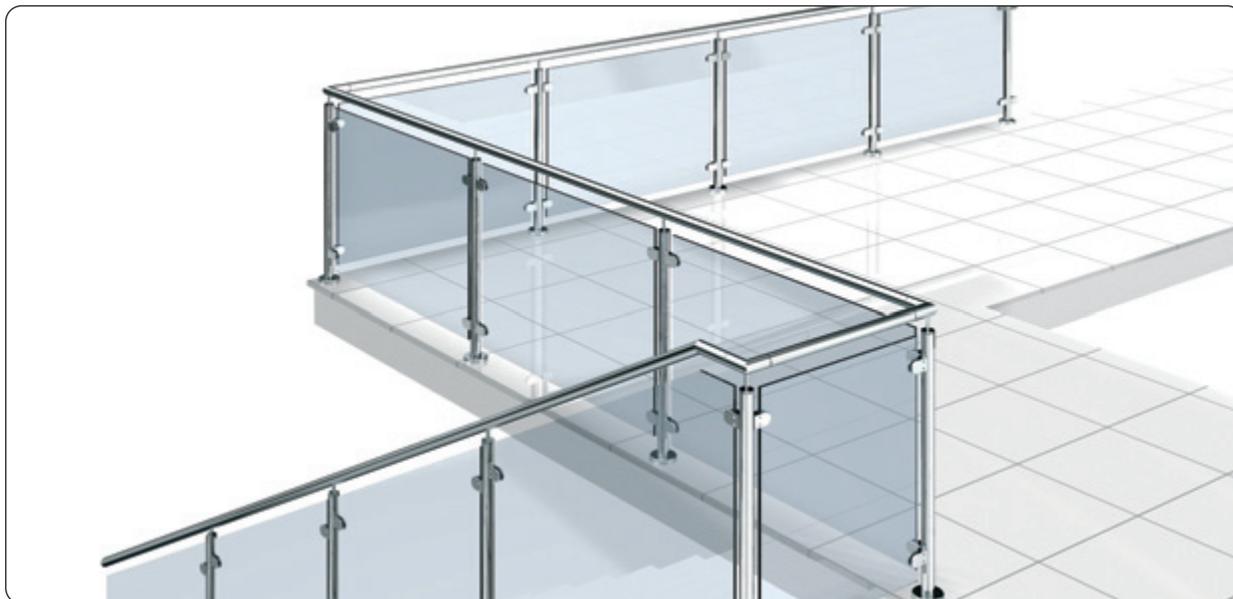
## Exemple

- Vous pourrez ainsi choisir votre garde-corps

### Exemple 1

Pince avec AbZ  
(Autorisation Générale des  
Autorités de la Construction)  
ainsi que ETA (Agrément  
Technique Européen)

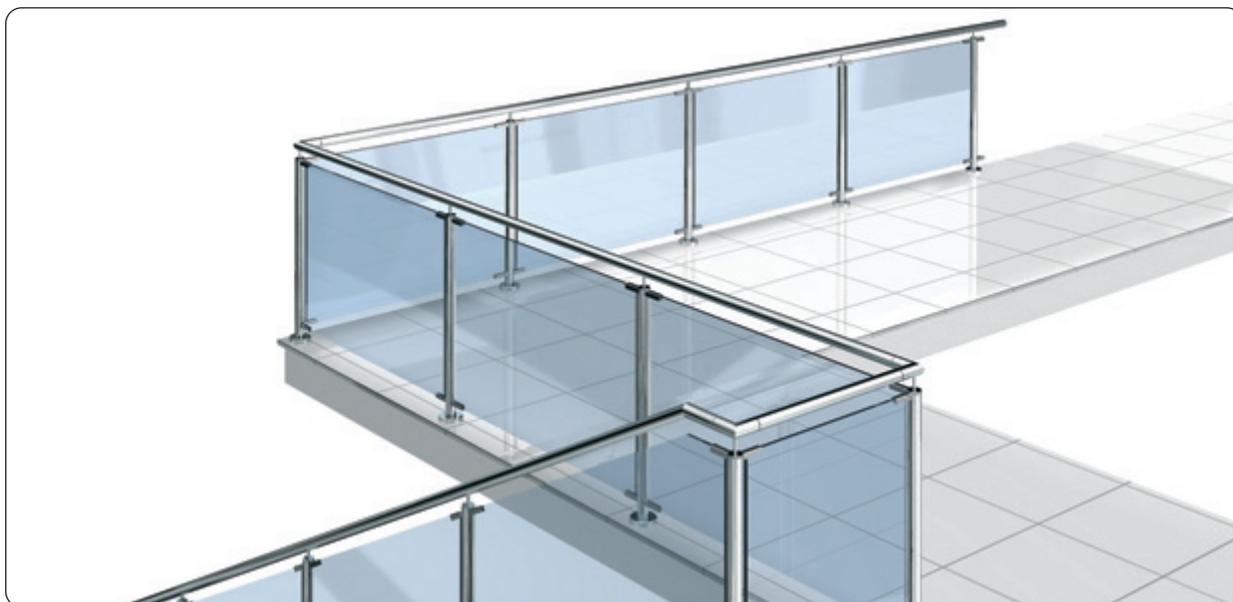
Structure vitrée,  
voir page 205  
Espacement des poteaux, voir  
page 202



### Exemple 2

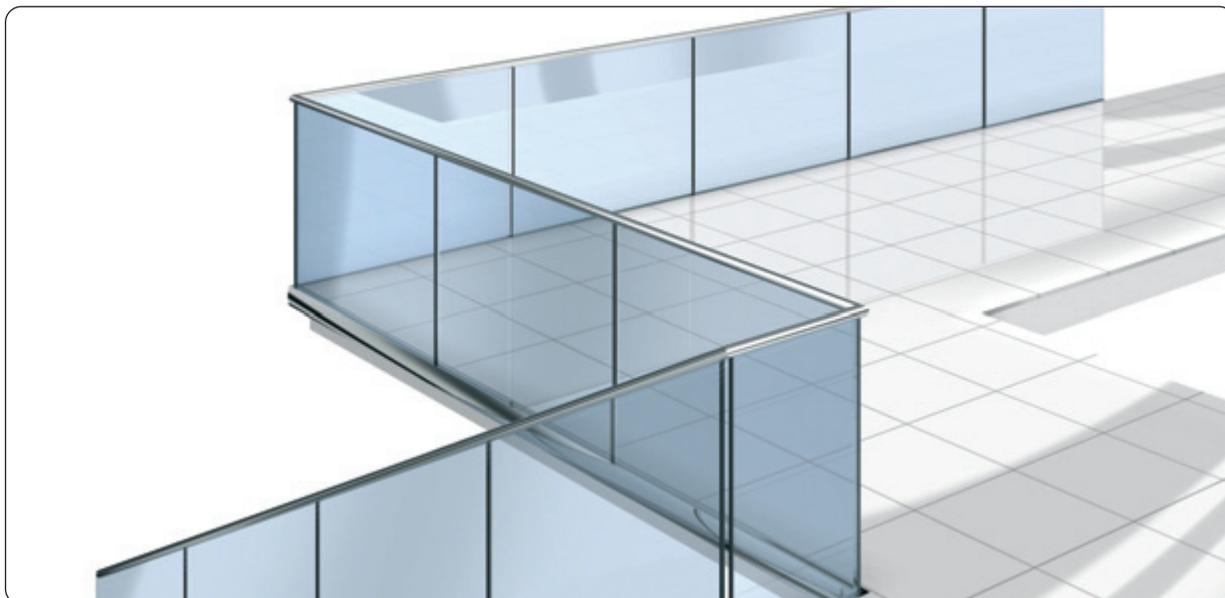
cp-mini avec AbP  
(Certificat Général alle-  
mand des Autorités de la  
Construction)

Structure vitrée,  
voir page 218





Exemple 3

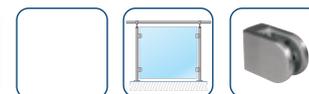


Vitrage linéaire inséré dans  
un profil en nez de dalle  
(Certification AbP en cours)  
Structure vitrée,  
voir page 228

Exemple 4



Points de fixation  
certifiés TRAV  
Structure vitrée,  
voir page 234



## Sécurité pour balustrades

### Rapide aperçu

L'Allemagne est mondialement reconnue pour la sévérité de ses réglementations sur les constructions vitrées. Que ce soit pour un lieu public ou pour une installation privée, la sécurité est notre priorité. C'est pourquoi nos produits sont testés en interne et par des organismes externes indépendants. Nous avons une AbZ Z-

70.2-28 (Autorisation Générale des Autorités de la Construction) pour nos garde-corps en verre ainsi qu'un AbP (Certificat Général des Autorités de la Construction) pour notre système de fixation Banano.



TRAV (Règlementations Techniques pour Protections Antichute Vitrées) impose une réglementation pour la construction de structures de protection antichute vitrées. Par exemple, les verres supportés par fixations ponctuelles (Catégorie C1) sont limités à un usage en intérieur. Les disques des fixations ponctuelles peuvent être de diamètre variable.



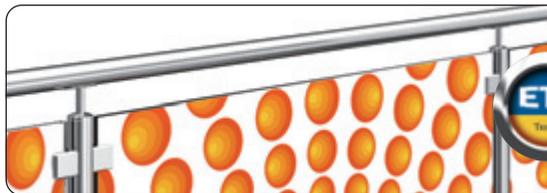
Grâce à l'Agrément Technique Européen, la mise en œuvre des vitrages pincés pour les garde-corps, est facilitée car elle bénéficie d'une certification. Cela permet aux poseurs et aux planificateurs d'utiliser en toute sécurité les pinces sans autre test. L'ETA est valable dans toute l'Europe.



Avec l'Autorisation Générale des Autorités de la Construction (AbZ), il n'est pas nécessaire d'obtenir d'autres approbations techniques pour construire des structures vitrées telles que des garde-corps avec pinces pour verres. Cela simplifie la maîtrise d'ouvrage étant donné qu'aucune étude statique ni tests complémentaires ne sont, en général, nécessaires. L'AbZ est valable dans toute l'Allemagne.



Le Certificat Général allemand des Autorités de la Construction (AbP) valide la conformité aux exigences d'une spécification technique d'un produit. Elle doit être validée par un organisme certifié. Par exemple, pour des vitrages compartimentés supportés par fixations ponctuelles conformes TRAV (Catégorie C1), l'AbP est uniquement valable pour une installation en intérieur. L'AbP est délivré pour des structures vitrées conformes TRAV.



Les spécifications techniques ETB (Techniques de Construction Importées) conviennent pour toutes les protections antichute non vitrées. Les verres peuvent, par exemple, être remplacés par des panneaux TRESPA® ou des câbles.

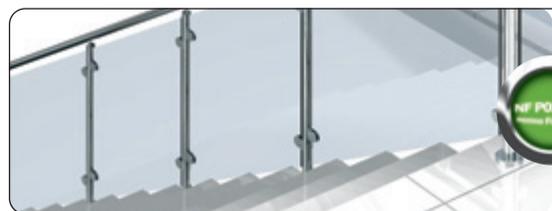


## Sécurité pour balustrades

- Rapide aperçu



Une Atex (Appréciation technique d'expérimentation) doit être effectuée pour les éléments de construction suivants, quand aucun avis technique n'est disponible. L'Atex n'a valeur que pour les éléments testés. Dans ce cas une note de calcul et /ou des tests peuvent être nécessaires.



Les Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier est un norme Française avec les règles sur les dimensions des garde-corps. Cette réglementation est valable non seulement pour un remplissage en verre, mais pour tous les autres aussi. Elle définit les hauteurs, entraxes et inclinaisons.



Cette norme sert à définir les essais applicables aux garde-corps, ainsi que les déformations admissibles pour chacun de ces essais.



La norme P08-301 traite des essais de choc sur les parois verticales des constructions, des définitions des corps de chocs et des modalités des essais de chocs.



Panneaux de Remplissage

## EN BREF

Pauli + Sohn est l'unique société allemande ayant des accréditations dans tous les domaines de la construction vitrée.

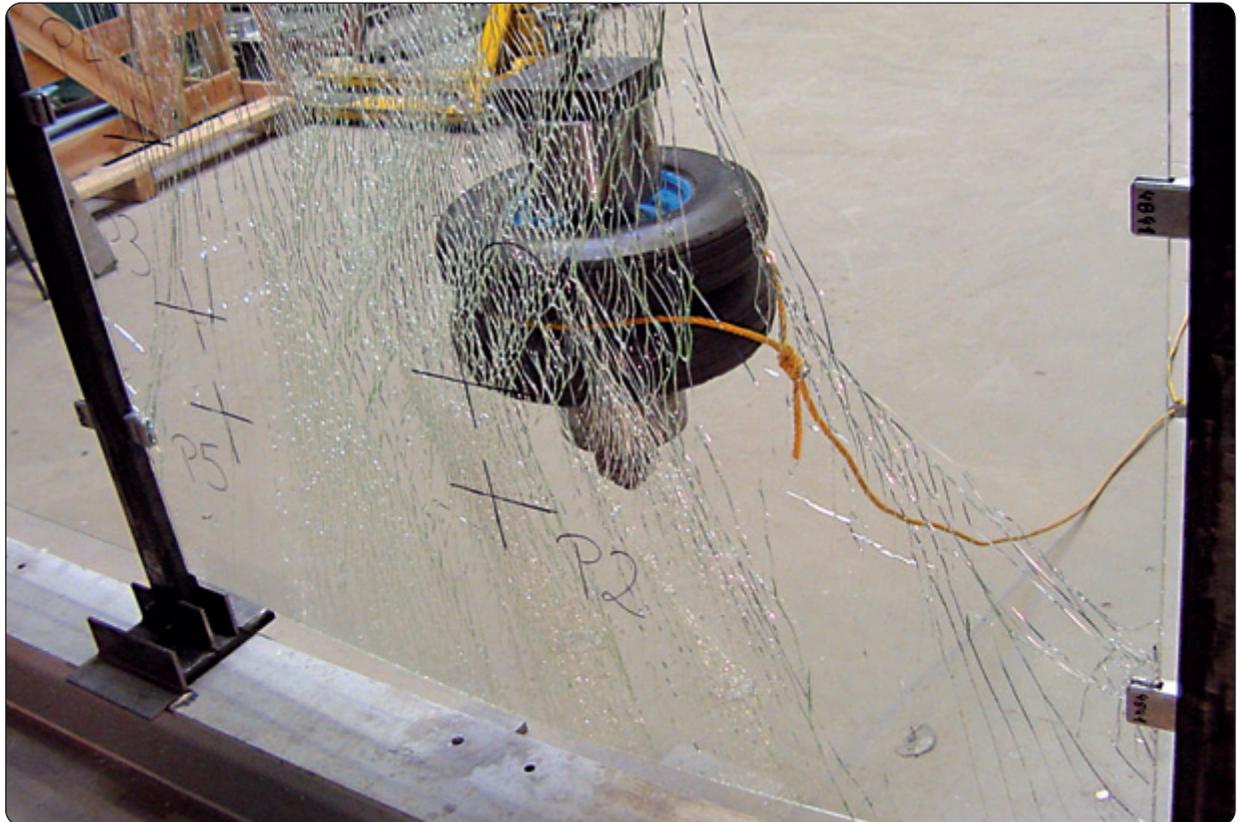
## Planification et durée de l'étude

- Assistance personnalisée et écoute du client



Grâce aux réglementations allemandes TRAV (Règlementations Techniques pour Protections Antichute Vitrées), AbZ (Autorisation Générale des Autorités de la Construction) et AbP (Certificat Général allemand des Autorités de la Construction) de Pauli+Sohn, la construction de structures de protection anti-

chute est simplifiée. Tous les produits conformes TRAV, AbZ ou AbP subissent un test d'impact pendulaire en conformité avec TRAV. Ce très sévère test d'impact allemand, permettant de simuler le choc d'une personne contre la balustrade, est aussi reconnu en France.





## Types de verre

- De nombreuses situations et de grandes différences

Les différents types de verres pour le remplissage de garde-corps vitrés pincés suivant la norme AbZ, sont divers. Ainsi le

choix du verre reste compliqué: ci-dessous quelques remarques utiles.

### Verre feuilleté trempé

- Relative bonne résistance
- Le risque en cas de casse est que l'ensemble du verre sorte des fixations
- Le test du pendule est bien sûr effectué lors des certifications AbZ et TRAV
- Bonne protection anti-vandalisme



Verre feuilleté trempé

### Verre feuilleté durci

- Résistance relativement basse
- Le test du pendule est bien sûr effectué lors des certifications AbZ et TRAV
- Moins bonne protection anti-vandalisme



Verre feuilleté durci

### Float feuilleté

- Très basse résistance, d'où selon les études statiques, une utilisation déconseillée en extérieur
- Pas d'utilisation possible avec un verre percé
- Le test du pendule est bien sûr effectué lors des certifications AbZ et TRAV
- Moins bonne protection anti-vandalisme



Float feuilleté

### Verre feuilleté avec film SentryGlas®

- pas de certification TRAV bien que le SentryGlas® ait sa propre AbZ
- Très haute résistance, la résistance de la liaison verre-verre peut être établie par calcul
- Grande résistance au choc car la liaison est très rigide
- Spécialement prévue pour des mises en œuvre spécifiques comme un remplissage sans main courante



Verre feuilleté avec film SentryGlas®



## Bien planifier

### Informations générales



#### 1.

Sélection de poteaux, mains courantes et matériaux de remplissage

#### 2.

Principales charges et Système

#### 3.

Vérification des poteaux et mains courantes

-> voir page 228

Dans le cas d'un montage du système de fixation et des matériaux de remplissage sur d'autres poteaux, des vérifications supplémentaires sont indispensables.

#### 4.

Vérification du système de fixation et des matériaux de remplissage (statique et impact)



Verre



Page 205



Page 205



Page 216



Page 218



Page 234



Page 236



Page 228



Page 229



Page 214



Page 205



Page 205



Page 216



Page 218



Page 234



Page 236



Page 228



Page 229



Page 214



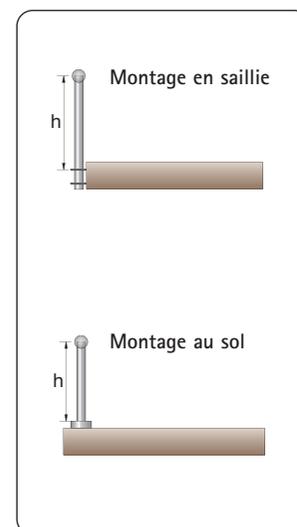
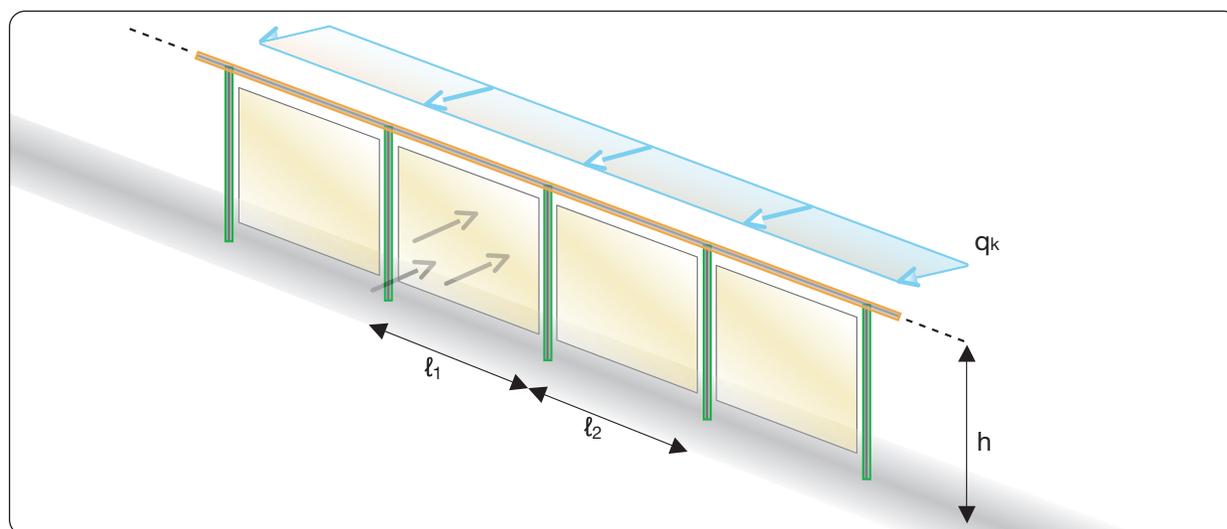
## Vérification des garde-corps

2.

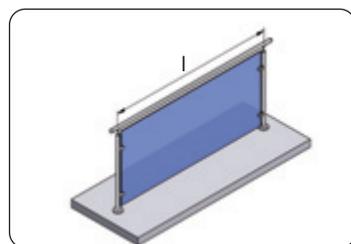
## ■ Principe de calcul des charges

Vous trouverez ici une méthode simplifiée du calcul des charges afin d'évaluer rapidement la structure de vos garde-corps. La charge totale est déterminée par la charge du vent et les charges

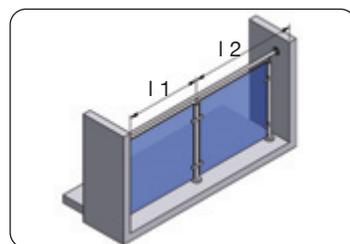
sur la main courante. L'emplacement détermine la hauteur des poteaux dans différents cas (panneau unique, angle...), base de la vérification.



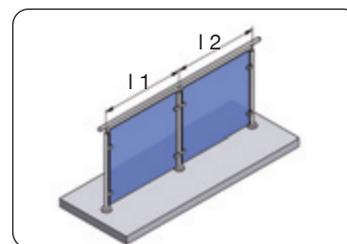
## ■ Applications possibles



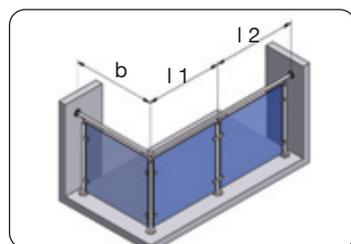
Balustrade à un panneau



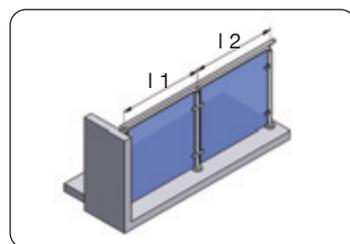
Balustrade droite entre deux murs



Balustrade droite libre



Balustrade en angle



Extrémité sans fixation murale



## 2. →

Extrait des normes actuelles, non exhaustif, sans garantie.

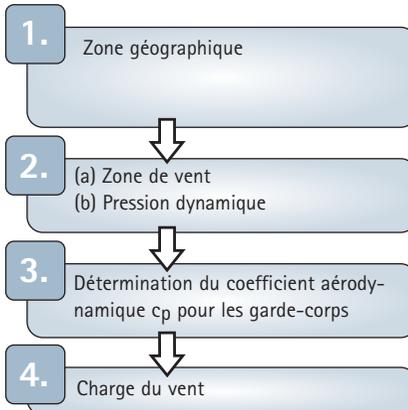


## Charges

### ■ Charge du vent

Outre la neige, les constructions et bâtisses sont soumises à la charge du vent. La charge du vent, tout comme la neige, est un facteur climatique dont l'action est variable. Naturellement la

situation géographique du garde-corps est importante, la pression du vent sur une île en mer sera beaucoup plus importante qu'au centre d'une ville.



Il est possible de déterminer la zone à laquelle appartient l'emplacement du garde-corps en fonction de sa situation géographique.

En fonction de la hauteur et de l'emplacement de la structure, il est possible de déterminer la pression dynamique  $q$ .

Dépend de la géométrie

$$w = q \times c_p$$

### INFO

La pression dynamique dépend de nombreux facteurs comme la catégorie de terrain et le facteur  $C_r$  (Z). la formule permettant de déterminer la pression dynamique peut être reprise de la norme NF EN 1991-1-4.

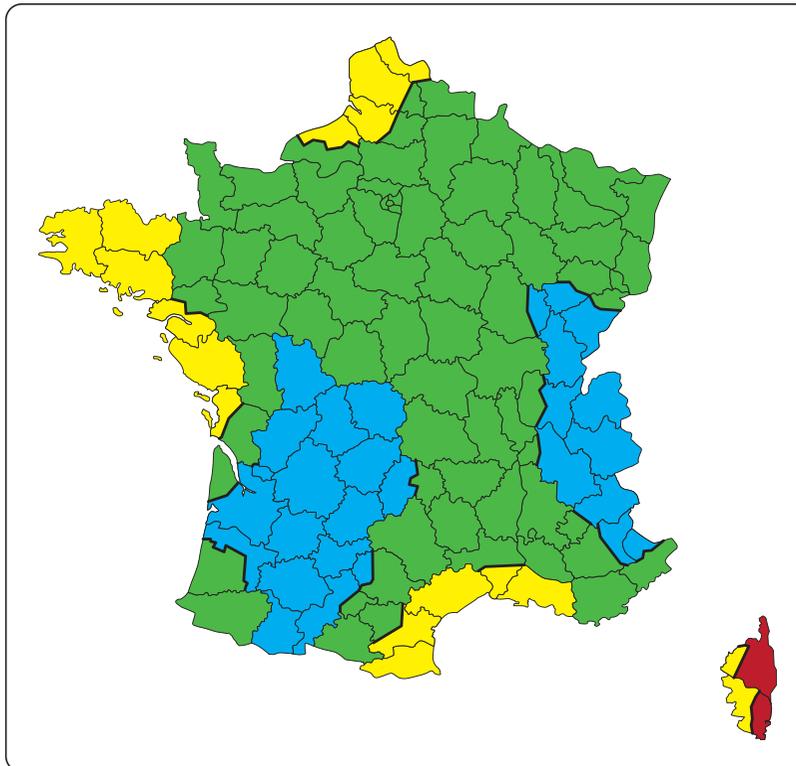
La norme NF DTU 39 P4 vous donnera aussi de nombreuses autres informations sur la pression dynamique.

DTU39=Mémento calculs pour le dimensionnement des vitrages  
Le document définit les règles de calculs pour le dimensionnement des produits verriers mis en œuvre sur chantier dans tout type de bâtiment selon les dispositions de la NF DTU 39 P1-1 (CCT) .

Des informations plus précises sur le calcul de la pression dynamique sont disponibles sur le site Internet:

[www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

Nouveau: suivant l'Eurocode 1 les pressions au vent et au choc doivent être toutes les deux prises en compte



	1	2	3	4
Régions:	1	2	3	4
Valeur de base de la vitesse de référence du vent $v_{b0}$ [m/s]	22	24	26	28



## Charges

2. →

- Charges simplifiées pour les constructions jusqu'à 25m de haut

Catégorie de terrain	z0 [m]	zmin [m]
0 mer ou zone côtière exposée aux vents de mer, lacs et plans d'eau parcourus par le vent sur une distance d'au moins 5 km	0,005	1
II Rase campagne, avec quelques obstacles isolés ou non (arbres, bâtiments, etc.) séparés les uns des autres de plus 40 fois leur hauteur	0,05	2
IIIa Campagne avec des haies, vignobles, bocages, habitats dispersés	0,20	5
IIIb Zones urbanisées ou industrielles, bocages denses, vergers	0,5	9
IV Zones urbaines dont la hauteur moyenne est supérieure à 15 m, forêts	1,0	15

Note 1 Les catégories de terrain sont illustrées par les photographies aériennes des figures 4.6 (NA) à 4.14 (NA).

Note 2 Le coefficient de rugosité, fonction de la catégorie de terrain et de la hauteur z, est illustré à la figure 4.15 (NA)



### INFO

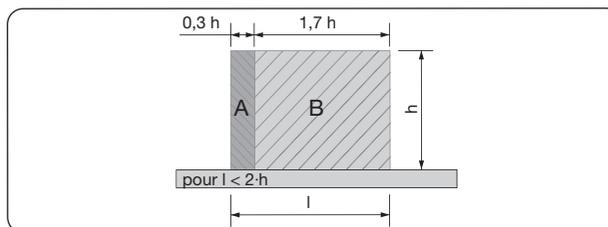
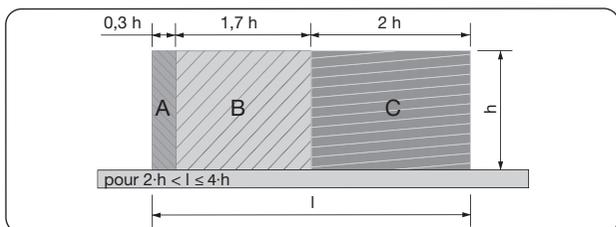
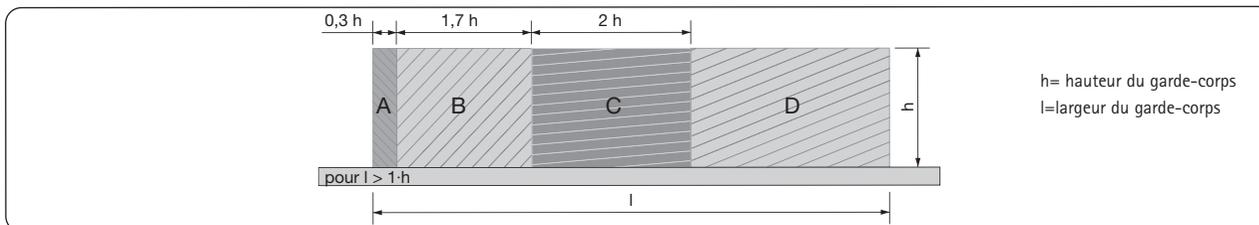
La vérification statique ou le calcul de la charge ne peut être mené que par un ingénieur en structures confirmé. C'est pourquoi il est indispensable de faire vérifier les calculs!

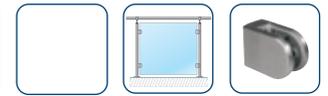
Catégorie et paramètres de terrain

- Valeur aérodynamique  $c_p$  pour garde-corps

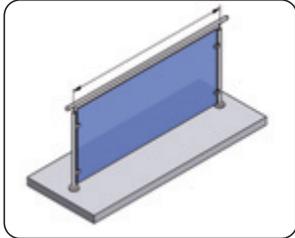
Domaine		A	B	C	D	
	mur droit	$l/h_b \leq 3$	2,3	1,4	1,2	1,2
		$l/h_b = 5$	2,9	1,8	1,4	1,2
		$l/h_b \geq 10$	3,4	2,1	1,7	1,2
	mur avec angle d'une longueur $\geq h_b$		$\pm 2,1$	$\pm 1,8$	$\pm 1,4$	$\pm 1,2$
		norme DIN 1055-4				

- Vue des verres





## 3.



Ancrage au sol standard Ø 38 mm  
Réf. Art.: 10209742A2 (1)



Ancrage au sol renforcé Ø 38 mm  
Réf. Art.: 10209838A2 (2)



Ancrage au sol renforcé Ø 44 mm  
Réf. Art.: 10210044A2 (3)



## Vérifications des poteaux et mains courantes

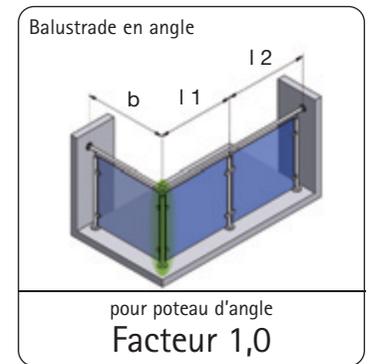
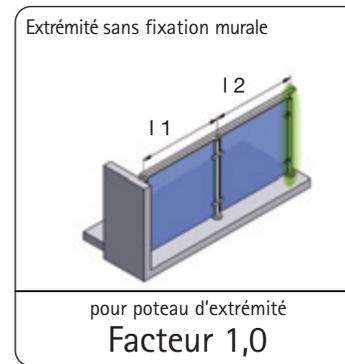
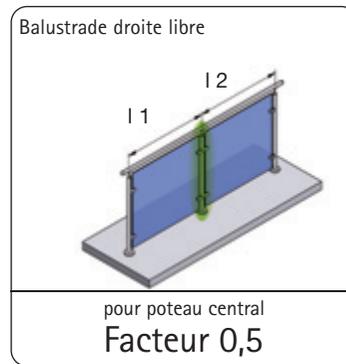
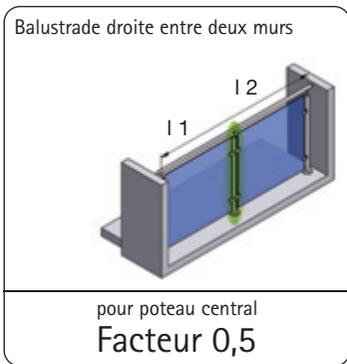
### ■ Espacement maximum des poteaux \*

Espacement des poteaux, main courante individuelle

Hauteur des poteaux	Section d x t		Charge de service horizontale qk						
			0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m				
1000 mm, Réf. Art. : 10209838A2 (2)	42,4 x 2 mm	3522 mm	1761 mm	880 mm					
1000 mm, Réf. Art. : 10209742A2 (1)						2041 mm	510 mm		
1100 mm, Réf. Art. : 10209838A2 (2)						3522 mm	1761 mm	880 mm	
1100 mm, Réf. Art. : 10209742A2 (1)						1855 mm	928 mm	464 mm	
1200 mm, Réf. Art. : 10209742A2 (1)						1701 mm	850 mm	425 mm	
1000 mm, Réf. Art. : 10210044A2 (3)	48,3 x 2 mm	4736 mm	2368 mm	1184 mm					
1100 mm, Réf. Art. : 10210044A2 (3)						4736 mm	2368 mm	1184 mm	

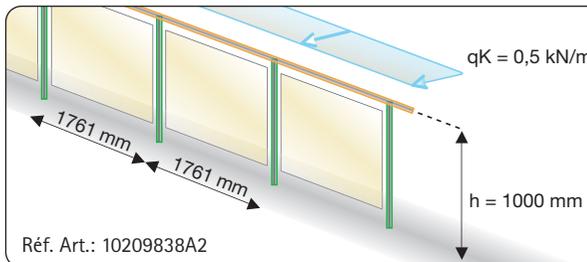
\* Calculs statiques conformes aux réglementations allemandes sur l'acier inoxydable

### ■ Coefficient multiplicateur pour tableau de valeurs dans d'autres applications



Pour d'autres conditions de montage, les valeurs du tableau doivent être multipliées par le coefficient correspondant.

### ■ Exemple: Main courante continue, charge sur la main courante de 0,5 kN/m



h = 1000 mm  
Poteaux = 42,4 x 2 mm  
Ecart maximum entre les poteaux  
3522 mm x 0,5 = 1761 mm

Vérification pour les panneaux de remplissage non disponible actuellement!

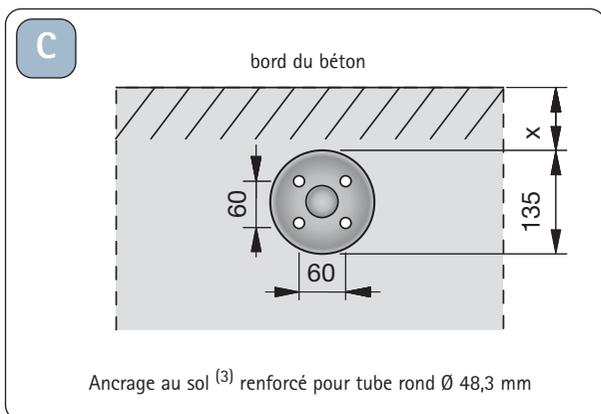
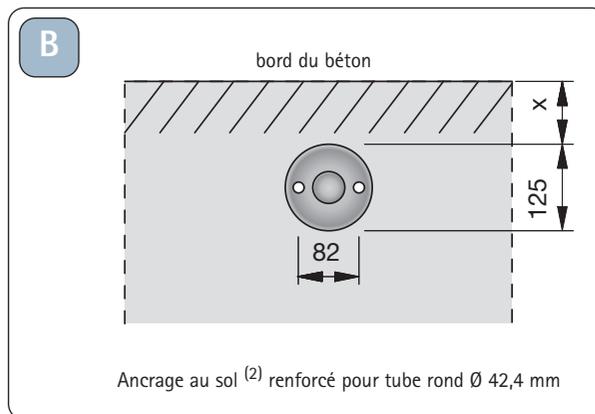
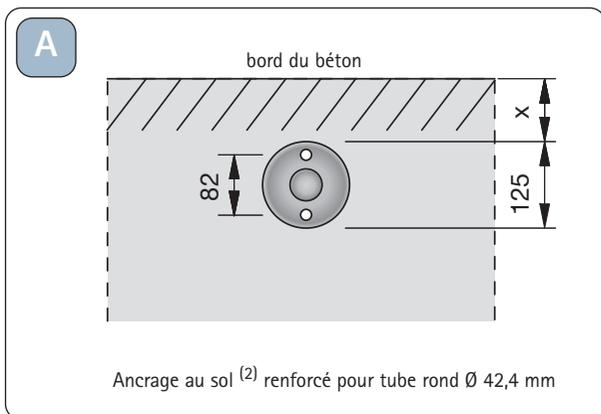


## Fixation au bâtiment

A part l'étude statique du remplissage verre, des poteaux et de la main courante, la tenue à la charge est aussi importante que la fixation au bâtiment. La planification doit tenir compte des nombreux types de mises en œuvre possibles comme par exemple, l'isolation, les joints d'étanchéité ou la distance entre les poteaux et la structure. En plus du béton, il faut prendre en compte les autres structures possibles. Le principe

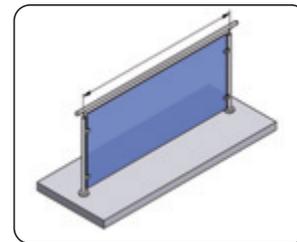
est de toujours utiliser un système de chevilles certifié. C'est pourquoi, en extérieur, nous préconisons toujours pour l'ancrage au sol dans le béton, un système certifié pour l'arrachage. Les fournisseurs renommés de chevilles vous fourniront tous les conseils nécessaires. Bien sûr nous pouvons également transmettre vos demandes à un bureau d'étude spécialisé. Faites-en simplement la demande.

### ■ Emplacement des chevilles



page suivante: tableau de dimensionnement

### 3.



Ancrage au sol renforcé Ø 38 mm

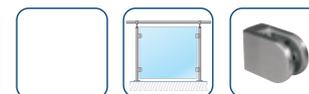


Art. Nr.:  
10209838A2 <sup>(2)</sup>

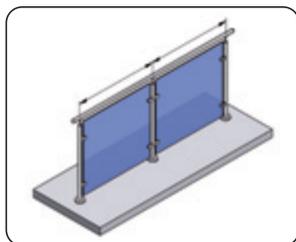
Ancrage au sol renforcé Ø 44 mm



Art. Nr.:  
10210044A2 <sup>(3)</sup>



## 3.



Ancrage au sol renforcé Ø 38 mm



Art. Nr.:  
10209838A2 <sup>(2)</sup>

Ancrage au sol renforcé Ø 44 mm



Art. Nr.:  
10210044A2 <sup>(3)</sup>

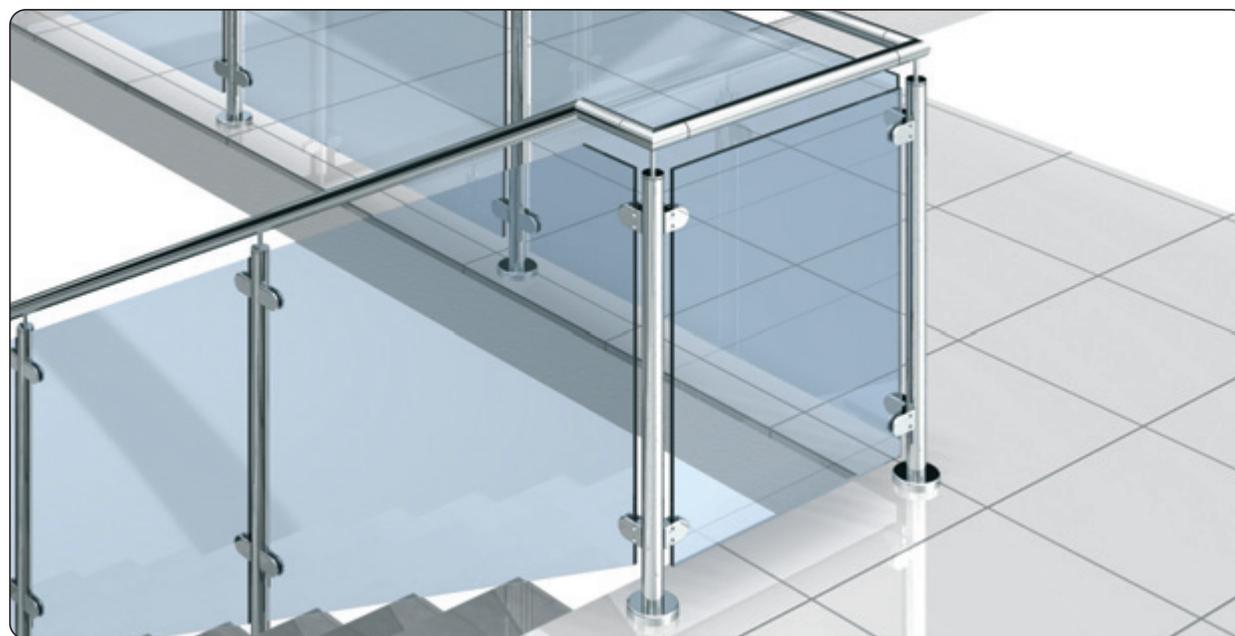
## Fixation au bâtiment

### Paramétrage des fixations

Nous souhaitons attirer votre attention sur le fait que pour chaque utilisation une préconisation spécifique doit être établie. Le tableau ci-dessous à valeur d'exemple et ne vaut que pour les mises en œuvre proposées:

- Béton C20/25
- perçage à percussion
- trou sec
- ferraille standard
- chevilles HILTI HIT-HY200 M12
- ancrage HILTI ProfisAnchor 2.3.2

Variante	pression maxi	x	hauteur du garde-corps	largeur maxi entre poteaux	profondeur du perçage
<b>A</b>	0,5 kN/m	40 mm	900 mm	1600 mm	73 mm
<b>A</b>	1,0 kN/m	40 mm	1000 mm	1250 mm	170 mm
<b>B</b>	0,5 kN/m	5 mm	900 mm	1500 mm	168 mm
<b>B</b>	1,0 kN/m	5 mm	1000 mm	650 mm	164 mm
<b>C</b>	0,5 kN/m	23 mm	900 mm	1900 mm	70 mm
<b>C</b>	1,0 kN/m	23 mm	1000 mm	1450 mm	166 mm



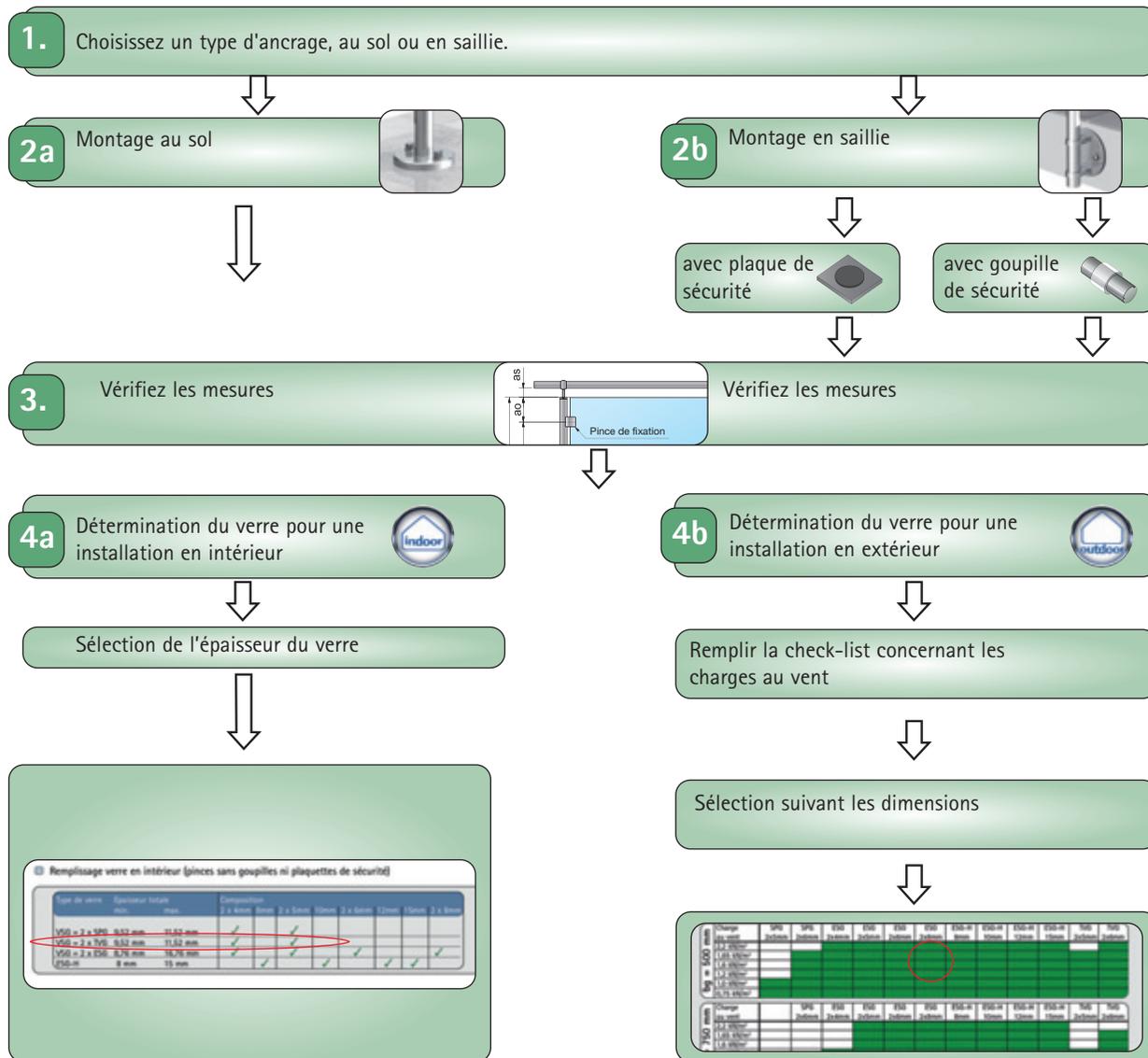


### Préconisation des pinces et du remplissage suivant l'AbZ Z-70.2-28 et ETA-11/0380

■ Application simple de AbZ et ETA

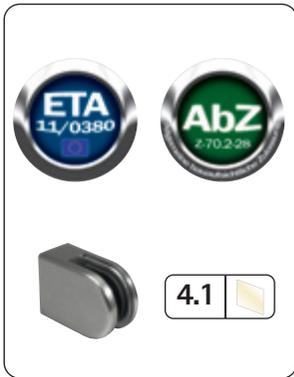
Les pinces suivantes sont certifiées suivant l'Abz et l'Eta. Sur cette page nous vous expliquons comment choisir le type de

pince conformément à l'Abz et l'Eta. Nous restons à votre disposition pour toute explication.



	ETA	AbZ
Charge admissible	Etude statique disponible	✓
Capacité de charge résiduelle	Couvert par AbZ/ETA	✓
Atex Test	non indispensable	—

Nous vous aidons dans vos choix!

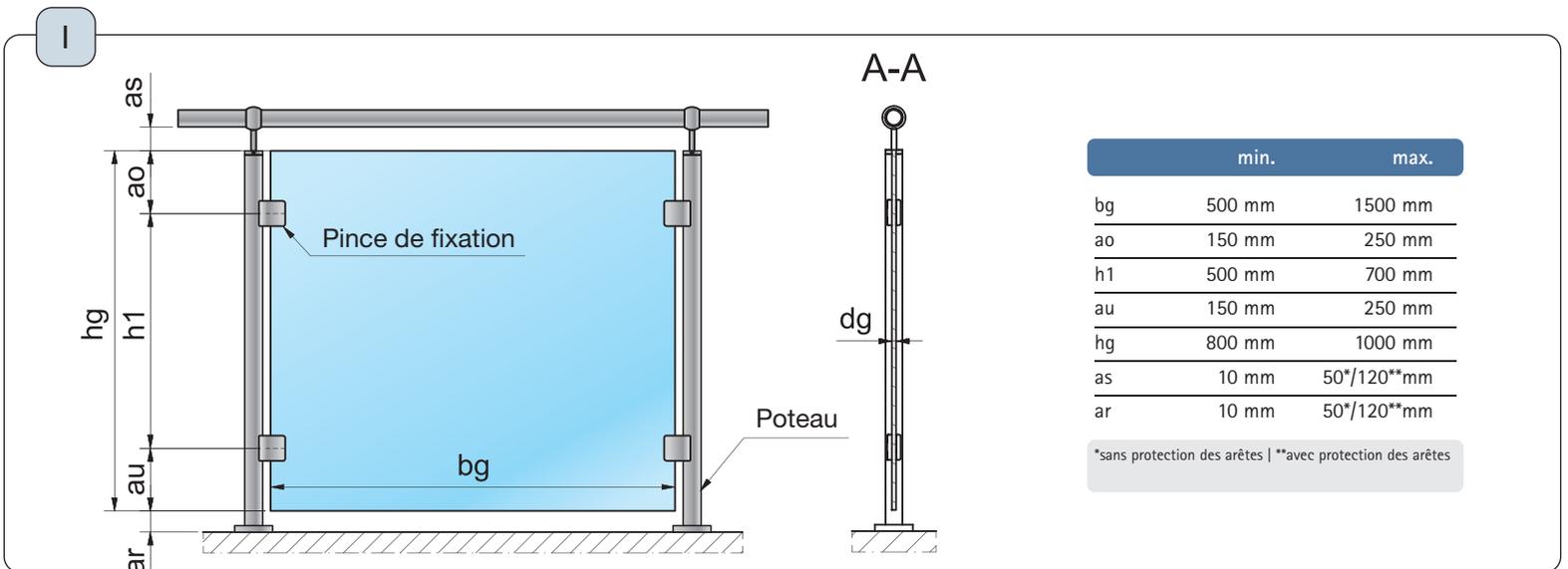
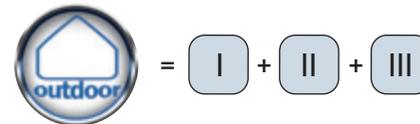
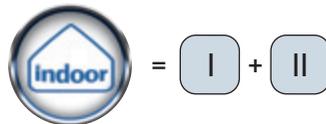


Vérifications des pinces et des matériaux de remplissage

- Pinces conformes AbZ Z-70.2-28 et ETA+11/0380 avec verre

Ces deux pages vous expliquent comment dimensionner les panneaux avec des pinces sans goupilles ou plaques de sécurité.

Démarche:



- Toutes les pinces sont en conformité avec AbZ + ETA sans goupilles ou plaques de sécurité



Application sans goupille ou plaque de sécurité

Réf. Art.	Réf. Art.	Réf. Art.
 4800 4801 4802	 4808 4809 4810 4811 4812 4842 4843 4852 4853 4854 9300 9301 9302 9303 9304 9305 9306 9307 9308 9309	 9330 9331 9332 9333 9334 9335 9336 9337 9338 9339
 4804 4805 4806 4807 9002 9006	 4813 4814 4816 4817 4821 4827 9013 9014 9016 9017 9320 9321 9322 9323 9324 9325 9326 9327 9328 9329	 4831 4832 4836 4837
 4841 4845 4846 4847 4848 4859 9044 9045 9047 9048 9341 9343 9344 9347 9348 9349	 11110 11112 11113 11117 11118 11119	
 4890 4891 4893 4894 4896 4897 9082 9086	 9511 9512 9513 9521 9522 9523	



### Vérifications des pinces et des matériaux de remplissage

- Remplissage verre en intérieur (pinces sans goupilles ni plaquettes de sécurité)

Type de verre	Epaisseur totale		Composition								
	min.	max.	2 x 4mm	8mm	2 x 5mm	10mm	2 x 6mm	12mm	15mm	2 x 8mm	
VSG = 2 x SPG	9,52 mm	11,52 mm	✓		✓						
VSG = 2 x TVG	9,52 mm	11,52 mm	✓		✓						
VSG = 2 x ESG	8,76 mm	16,76 mm	✓		✓		✓				✓
ESG-H	8 mm	15 mm		✓		✓		✓	✓		

II



Déterminer l'épaisseur du verre

- Remplissage verre en extérieur (pinces sans goupilles ni plaquettes de sécurité)

**Epaisseurs de verre possibles pour un usage en extérieur**  
 Les résultats dépendent de la charge du vent et de la dimension des verres (bg).  
 Sans goupilles ou plaques de sécurité (choix possibles représentés par les cases vertes)

Charge au vent	SPG		ESG		ESG		ESG-H		ESG-H		TVG	
	2x5mm	2x6mm	2x4mm	2x5mm	2x6mm	2x8mm	8mm	10mm	12mm	15mm	2x5mm	2x6mm
<b>bg = 500 mm</b>												
2,2 kN/m <sup>2</sup>												
1,65 kN/m <sup>2</sup>												
1,6 kN/m <sup>2</sup>												
1,2 kN/m <sup>2</sup>												
1,0 kN/m <sup>2</sup>												
0,75 kN/m <sup>2</sup>												
<b>bg = 750 mm</b>												
2,2 kN/m <sup>2</sup>												
1,65 kN/m <sup>2</sup>												
1,6 kN/m <sup>2</sup>												
1,2 kN/m <sup>2</sup>												
1,0 kN/m <sup>2</sup>												
0,75 kN/m <sup>2</sup>												
<b>bg = 1000 mm</b>												
2,2 kN/m <sup>2</sup>												
1,65 kN/m <sup>2</sup>												
1,6 kN/m <sup>2</sup>												
1,2 kN/m <sup>2</sup>												
1,0 kN/m <sup>2</sup>												
0,75 kN/m <sup>2</sup>												
<b>bg = 1250 mm</b>												
2,2 kN/m <sup>2</sup>												
1,65 kN/m <sup>2</sup>												
1,6 kN/m <sup>2</sup>												
1,2 kN/m <sup>2</sup>												
1,0 kN/m <sup>2</sup>												
0,75 kN/m <sup>2</sup>												
<b>bg = 1500 mm</b>												
2,2 kN/m <sup>2</sup>												
1,65 kN/m <sup>2</sup>												
1,6 kN/m <sup>2</sup>												
1,2 kN/m <sup>2</sup>												
1,0 kN/m <sup>2</sup>												
0,75 kN/m <sup>2</sup>												

III

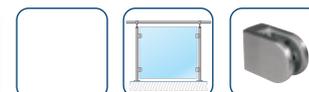


Déterminer l'épaisseur du verre

**INFO**  
 Pression=pression caractéristique

Contraintes de calcul  
 Recuit 22,5 MPa  
 Durci 29 MPa  
 Trempé 50 MPa

Type de verre  
 ESG = Trempé  
 ESG-H = Trempé + Heat soak test  
 TVG = Durci  
 VSG = Trempé  
 SPG = Recuit

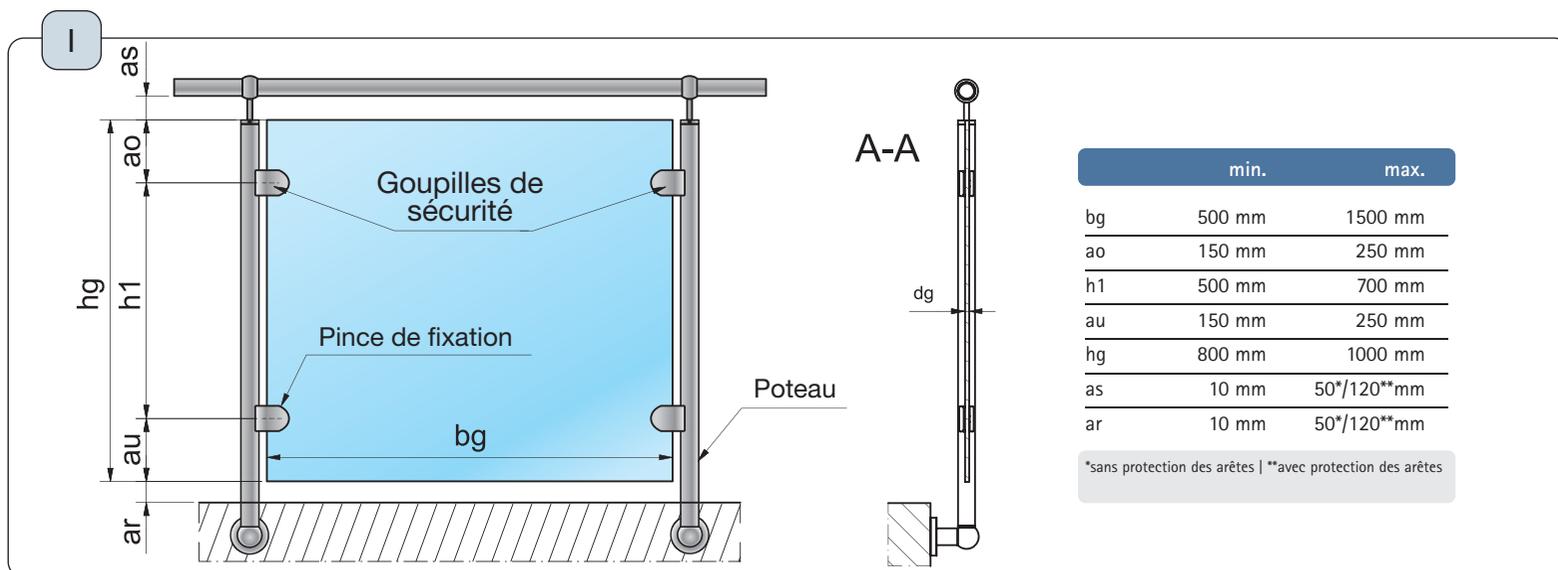
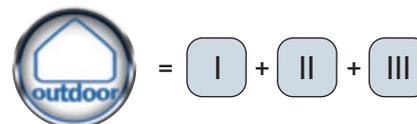
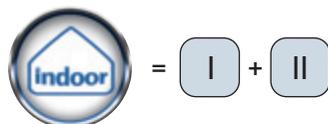


## Vérifications des pinces et des matériaux de remplissage

- Pinces conformes AbZ Z-70.2-28 et ETA+11/0380 avec verre

Ces deux pages vous expliquent comment dimensionner les panneaux avec des pinces munies de goupilles de sécurité.

Démarche:



Exemple d'application avec goupille de sécurité sur 4820VA

- Toutes les pinces sont conformes AbZ + ETA avec goupilles de sécurité

Les goupilles de sécurité sont nécessaires pour les pinces basses et hautes.



Réf. Art.

4821 4827 9013 9014 9016 9017



9320 9321 9324 9325 9328 9329

Cela implique quatre perçages dans le verre. La position des perçages dépend du type de pince. Voir page 76 et suivantes.

Les goupilles de sécurité sont nécessaires uniquement pour les pinces hautes.



Réf. Art.

9521 9522 9523 9721 9722 9723

Cela implique deux perçages dans le verre. La position des perçages dépend du type de pince. Voir page 87 et suivantes.



### Vérifications des pinces et des matériaux de remplissage

Remplissage verre en intérieur (pinces avec goupille)

II

Type de verre	Épaisseur totale		Composition					
	min.	max.	2 x 4mm	8mm	2 x 5mm	10mm	2 x 6mm	12mm
VSG = 2 x SPG	9,52 mm	11,52 mm	✓		✓			
VSG = 2 x TVG	9,52 mm	11,52 mm	✓		✓			
VSG = 2 x ESG	8,76 mm	16,76 mm	✓		✓		✓	
ESG-H	8 mm	15 mm		✓		✓		✓



Déterminer l'épaisseur du verre

Remplissage verre en extérieur (pinces avec goupille)

III

Épaisseurs de verre possibles pour un usage en extérieur Les résultats dépendent de la charge du vent et de la dimension des verres (bg). Avec goupilles de sécurité (choix possibles représentés par les cases vertes)

Charge au vent	ESG		ESG-H	
	2x4mm	2x5mm	2x6mm	8mm
2,2 kN/m <sup>2</sup>				
1,65 kN/m <sup>2</sup>				
1,6 kN/m <sup>2</sup>				
1,2 kN/m <sup>2</sup>				
1,0 kN/m <sup>2</sup>				
0,75 kN/m <sup>2</sup>				

Charge au vent	ESG		ESG-H		
	2x5mm	2x6mm	8mm	10mm	12mm
2,2 kN/m <sup>2</sup>					
1,65 kN/m <sup>2</sup>					
1,6 kN/m <sup>2</sup>					
1,2 kN/m <sup>2</sup>					
1,0 kN/m <sup>2</sup>					
0,75 kN/m <sup>2</sup>					

Charge au vent	ESG		ESG-H		
	2x5mm	2x6mm	8mm	10mm	12mm
2,2 kN/m <sup>2</sup>					
1,65 kN/m <sup>2</sup>					
1,6 kN/m <sup>2</sup>					
1,2 kN/m <sup>2</sup>					
1,0 kN/m <sup>2</sup>					
0,75 kN/m <sup>2</sup>					

Charge au vent	ESG		ESG-H		
	2x6mm	8mm	10mm	12mm	
2,2 kN/m <sup>2</sup>					
1,65 kN/m <sup>2</sup>					
1,6 kN/m <sup>2</sup>					
1,2 kN/m <sup>2</sup>					
1,0 kN/m <sup>2</sup>					
0,75 kN/m <sup>2</sup>					

Charge au vent	ESG-H	
	10mm	12mm
2,2 kN/m <sup>2</sup>		
1,65 kN/m <sup>2</sup>		
1,6 kN/m <sup>2</sup>		
1,2 kN/m <sup>2</sup>		
1,0 kN/m <sup>2</sup>		
0,75 kN/m <sup>2</sup>		



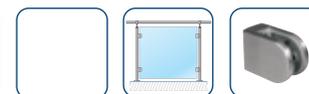
Déterminer l'épaisseur du verre

INFO

Pression=pression caractéristique

Contraintes de calcul  
Recuit 22,5 MPa  
Durci 29 MPa  
Trempe 50 MPa

Type de verre  
ESG = Trempé  
ESG-H = Trempé + Heat soak test  
TVG = Durci  
VSG = Trempé  
SPG = Recuit

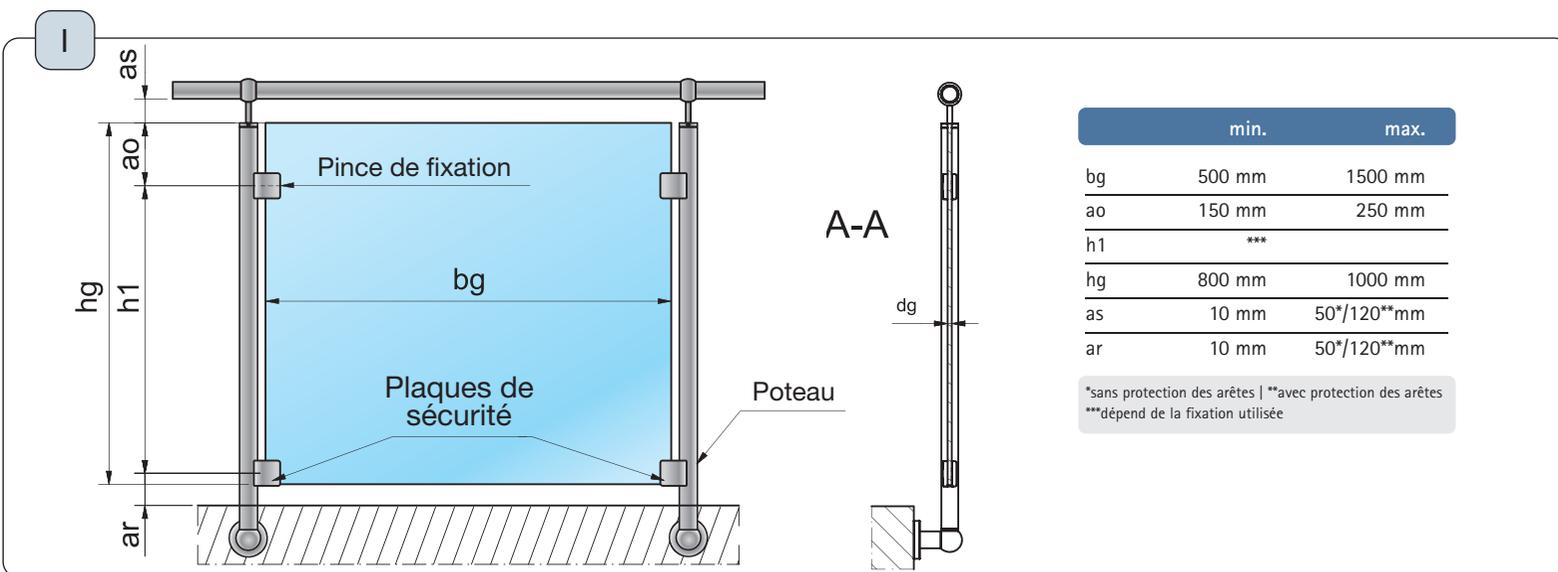
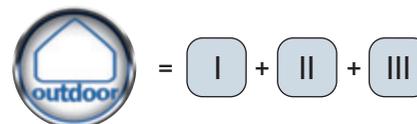
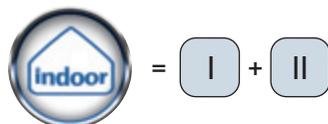


## Vérifications des pinces et des matériaux de remplissage

- Pinces conformes AbZ Z-70.2-28 et ETA+11/0380 avec verre

Ces deux pages vous expliquent comment dimensionner les panneaux avec des pinces munies de plaques de sécurité.

Démarche:



Application avec plaque de sécurité, par ex. 4849VA

- Toutes les pinces sont conformes AbZ + ETA avec plaques de sécurité

Réf. Art.	Réf. Art.
 4800 4801 4802	 4890 4891 4893 4894 4896 4897 9082 9086
 4804 4805 4806 4807 9002 9006	 9330 9331 9332 9333 9334 9335 9336 9337 9338 9339
 4841 4845 4846 4847 4848 4859 9044 9045 9047 9048 9341 9343 9344 9347 9348 9349	



### Vérifications des pinces et des matériaux de remplissage

- Remplissage verre en intérieur (pinces avec plaques de sécurité)

II

Type de verre	Epaisseur totale		Composition							
	min.	max.	2 x 4mm	8mm	2 x 5mm	10mm	2 x 6mm	12mm	15mm	2 x 8mm
VSG = 2 x ESG	8,76 mm	16,76 mm	✓		✓		✓			
ESG-H	8 mm	15 mm		✓		✓		✓	✓	✓



Déterminer l'épaisseur du verre

- Remplissage verre en extérieur (pinces avec plaques de sécurité)

III

Epaisseurs de verre possibles pour un usage en extérieur Les résultats dépendent de la charge du vent et de la dimension des verres (bg). Avec plaques de sécurité de sécurité (choix possibles représentés par les cases vertes)

bg = 500 mm	Charge au vent	ESG 2x4mm	ESG 2x5mm	ESG 2x6mm	ESG 2x8mm	ESG-H 8mm	ESG-H 10mm	ESG-H 12mm	ESG-H 15mm
	2,2 kN/m <sup>2</sup>								
	1,65 kN/m <sup>2</sup>								
	1,6 kN/m <sup>2</sup>								
	1,2 kN/m <sup>2</sup>								
	1,0 kN/m <sup>2</sup>								
	0,75 kN/m <sup>2</sup>								

bg = 750 mm	Charge au vent	ESG 2x5mm	ESG 2x6mm	ESG 2x8mm	ESG-H 8mm	ESG-H 10mm	ESG-H 12mm	ESG-H 15mm
	2,2 kN/m <sup>2</sup>							
	1,65 kN/m <sup>2</sup>							
	1,6 kN/m <sup>2</sup>							
	1,2 kN/m <sup>2</sup>							
	1,0 kN/m <sup>2</sup>							
	0,75 kN/m <sup>2</sup>							

bg = 1000 mm	Charge au vent	ESG 2x5mm	ESG 2x6mm	ESG 2x8mm	ESG-H 8mm	ESG-H 10mm	ESG-H 12mm	ESG-H 15mm
	2,2 kN/m <sup>2</sup>							
	1,65 kN/m <sup>2</sup>							
	1,6 kN/m <sup>2</sup>							
	1,2 kN/m <sup>2</sup>							
	1,0 kN/m <sup>2</sup>							
	0,75 kN/m <sup>2</sup>							

bg = 1250 mm	Charge au vent		ESG 2x6mm	ESG 2x8mm	ESG-H 8mm	ESG-H 10mm	ESG-H 12mm	ESG-H 15mm
	2,2 kN/m <sup>2</sup>							
	1,65 kN/m <sup>2</sup>							
	1,6 kN/m <sup>2</sup>							
	1,2 kN/m <sup>2</sup>							
	1,0 kN/m <sup>2</sup>							
	0,75 kN/m <sup>2</sup>							

bg = 1500 mm	Charge au vent			ESG 2x8mm	ESG-H 10mm	ESG-H 12mm	ESG-H 15mm
	2,2 kN/m <sup>2</sup>						
	1,65 kN/m <sup>2</sup>						
	1,6 kN/m <sup>2</sup>						
	1,2 kN/m <sup>2</sup>						
	1,0 kN/m <sup>2</sup>						
	0,75 kN/m <sup>2</sup>						



Déterminer l'épaisseur du verre

#### INFO

Pression=pression caractéristique

Contraintes de calcul  
 Recuit 22,5 MPa  
 Durci 29 MPa  
 Trempé 50 MPa

Type de verre  
 ESG = Trempé  
 ESG-H = Trempé + Heat soak test  
 TVG = Durci  
 VSG = Trempé  
 SPG = Recuit



## Bien planifier

- Check-list des pinces pour montage en extérieur suivant l'AbZ Z-70.2-28 et l'ETA-11/0380



### 1. Type de garde-corps

A la française:

A l'anglaise avec plaquette de sécurité:

A l'anglaise avec goupille de sécurité:

### 2. Poteaux

Tube rond:

Tube carré:

Autres:

### 3. Main courante

Tube rond:

Tube carré:

sans main courante:  
*attention pas de certification AbZ*

### 4. Fixation du verre

Pinces à verre:

### 5. Mise en oeuvre

intérieur

extérieur

### 6. Type de verre et de film souhaités

Verre:  Feuilleté trempé  
2 x \_\_\_\_\_ mm

Feuilleté durci  
2 x \_\_\_\_\_ mm

Float feuilleté  
2 x \_\_\_\_\_ mm

Film:  PVB \_\_\_\_\_ mm  
 SentryGlas® \_\_\_\_\_ mm

### 7. Dimensions du verre

bg x hg = \_\_\_\_\_ mm  
\_\_\_\_\_ pièce

bg x hg = \_\_\_\_\_ mm  $\alpha =$  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ pièce

Autres formats merci de fournir un plan \_\_\_\_\_ pièce

### 8. Jeux

as = \_\_\_\_\_  
ao = \_\_\_\_\_  
h1 = \_\_\_\_\_  
au = \_\_\_\_\_  
ar = \_\_\_\_\_  
ax = (\*) \_\_\_\_\_  
h = \_\_\_\_\_  
hg = \_\_\_\_\_  
(\*) uniquement pour pose à l'anglaise  
(entraxe) = \_\_\_\_\_



9. Effets du vent (données valables uniquement en extérieur)

Aucune donnée sur la charge et la géométrie du bâtiment disponible:

Nous attirons votre attention sur le fait que les nouvelles normes de charge au vent EC1 varient suivant la mise en œuvre. C'est pourquoi les préconisations du verre dépendent des données fournies.

C'est pourquoi nous ne pourrons fournir les dimensionnements qu'à partir de données préétablies.

Valeur caractéristique des effets des charges au vent en règle générale.  $q = \text{_____ kN/m}^2$

Détermination des valeurs caractéristiques des effets par Pauli

Avec la nouvelle norme EC1 la détermination des charges est plus compliquée. Cette norme de charge est applicable pour tous les avis techniques allemands (Abz et TRLV). Pauli vous aide pour la détermination des charges.

Nous vous rappelons qu'une étude statique ou une note de calcul ne peuvent être fournies que par un bureau d'étude reconnu. C'est pourquoi les valeurs fournies par Pauli ne sont qu'indicatives et ne peuvent être obligatoires.

Afin de pouvoir établir le dimensionnement suivant les effets du vent, les données suivantes sont indispensables:

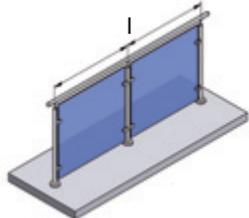
Lieu: \_\_\_\_\_ CP: \_\_\_\_\_

Hauteur sol- verre  $h = \text{_____}$  Hauteur du bâtiment  $H = \text{_____}$

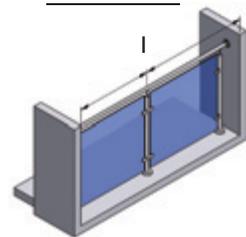
longueur du garde-corps  $l = \text{_____}$  largeur du garde-corps  $b = \text{_____}$

Type de garde-corps:

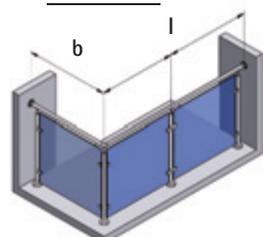
Droit et posé au sol:



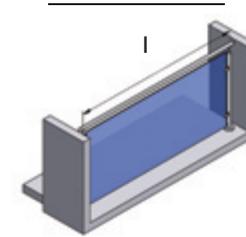
Droit et encastré:



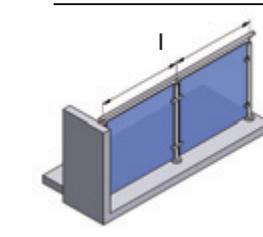
Avec un angle:



Encastré en une partie:



Sans fixation murale d'un côté:



Afin de pouvoir établir le dimensionnement suivant les effets du vent, les données suivantes sont utiles mais pas indispensables:

Charge au vent = \_\_\_\_\_

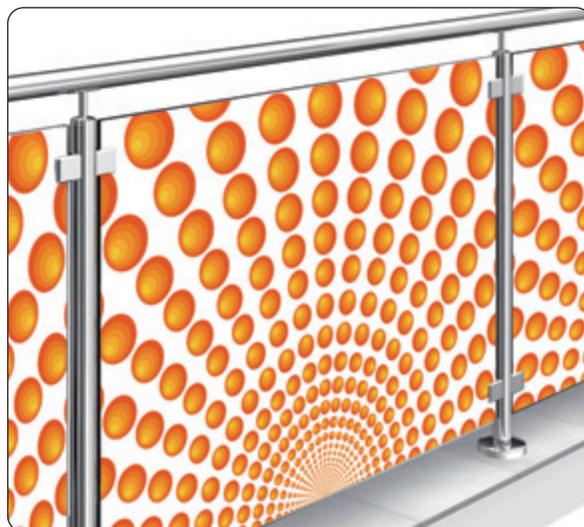
9.2 Tenue aux chocs (donnée nécessaire)

valeur caractéristique de la résistance aux chocs  $q_k = \text{_____ kN/m}$



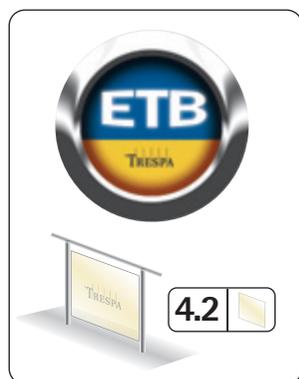
## Techniques de construction importées (Allemagne)

- Informations générales



### ETB – Techniques de Construction Importées

Afin d'assurer la sécurité des constructions publiques, il existe des techniques empruntées à d'autres domaines. Elles sont mentionnées dans les réglementations pour la construction. Les recommandations des ETB pour « éléments de protection antichute » (1995-06) réglementent les garde-corps – excepté les garde-corps vitrés. Pour certains de nos produits les Techniques de Construction Importées (ETB) conviennent.



- ETB et panneaux TRESPA®



Pauli + Sohn a apporté, en partenariat avec la société TRESPA®, la preuve de la conformité du système de pinces P+S en combinaison avec des panneaux laminés TRESPA® aux recommandations des ETB pour « éléments de protection antichute ».

Cela ouvre, grâce à un système testé, des perspectives nouvelles aux fabricants et installateurs de balcons et garde-corps.

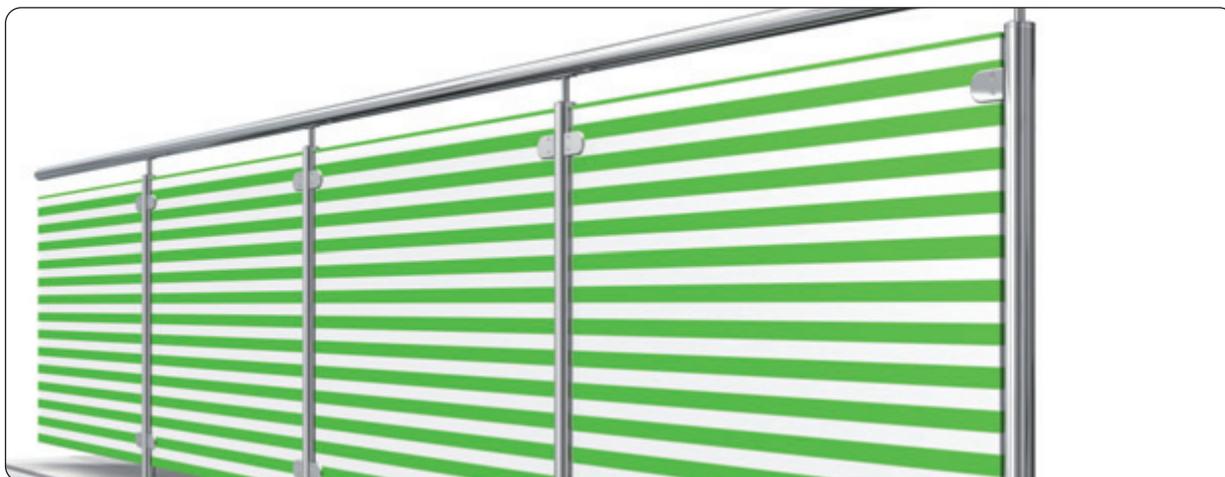
Certificats de test:  
disponibles sur demande





## Applications TRESPA®

- Matériaux de remplissage

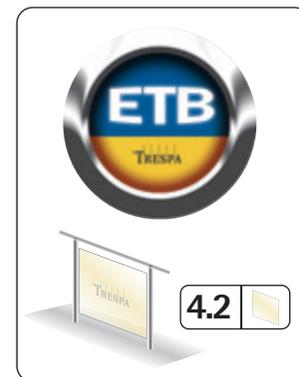


Les caractéristiques des pinces (voir tableau) suffisent pour être conformes aux recommandations pour « éléments de protection antichute » notamment en ce qui concerne leur résistance aux chocs mous et durs (3.2.2 et 3.2.3). Les éléments de fixation soumis

à une charge test de 2,8 kN n'ont subi aucun dommage, même après avoir été précontraints par une série de tests. Toutes les exigences ont par conséquent été satisfaites.

Réf. Art.	Matériau	Dimensions	*réussi avec		 
4804	ZN	8 mm	1000 mm	750 mm	 4 pinces
4806	ZN	8 mm	1000 mm	750 mm	 4 pinces
4805	ZN	10 mm	1500 mm	1100 mm	 6 pinces
4807	ZN	10 mm	1500 mm	1100 mm	 6 pinces
9333	VA	10 mm	1500 mm	1100 mm	 6 pinces
9337	VA	10 mm	1500 mm	1100 mm	 6 pinces
11112	ZN	8 mm	1006 mm	756 mm	 4 pinces
11117-R15	ZN	8 mm	1006 mm	756 mm	 4 pinces
11117-R20	ZN	8 mm	1006 mm	756 mm	 4 pinces
9343	VA	8 mm	1002 mm	752 mm	 4 pinces
9347	VA	8 mm	1002 mm	752 mm	 4 pinces
9344	VA	10 mm	1502 mm	1102 mm	 6 pinces
9348	VA	10 mm	1502 mm	1102 mm	 6 pinces
4808	ZN	8 mm	994 mm	744 mm	 4 pinces
4842	ZN	8 mm	994 mm	744 mm	 4 pinces
9303	VA	10 mm	1494 mm	1094 mm	 6 pinces
9307	VA	10 mm	1494 mm	1094 mm	 6 pinces

\*Résultat des tests (E mini. = 125Nm)



ETB TRESPA	
charge sur le remplissage	Nécessaire pour les installations en extérieur 
Capacité de charge résiduelle	Rapport de test non indispensable 
Atex Test	non indispensable 
 Nous vous aidons dans vos choix!	



Systeme Banano certifié

- Applications et réglementation



Charge admissible	Etude statique en intérieur non indispensable
Capacité de charge résiduelle	Rapport de test non indispensable
avis de chantier ATEX	Tests non indispensables en intérieur
Nous vous aidons dans vos choix!	

- Le chemin le plus simple avec AbP

1. Détermination des conditions aux limites



Taille du garde-corps, inclinaison des marches, axes des poteaux ...

2. Détermination des charges



Grande ville ou bord de mer? En fonction du lieu, différentes charges de vent doivent être prévues.

2a

2b

3. Détermination de l'épaisseur du verre



Contactez votre ingénieur en structures\*

Réalisez une étude statique pour la charge du vent



**SERVICE**  
\*Nous pouvons vous conseiller un bureau d'étude.





## Système Banano certifié

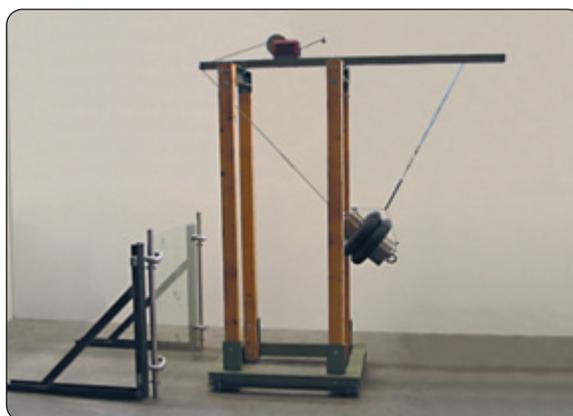
### ■ Applications et réglementations

Avant d'être mises en vente, nos fixations sont testées sous toutes les coutures. Nos fixations sont testées pour différents types d'applications par des organismes indépendants. Les vérifications sont réalisées en accord avec les normes en vigueur.

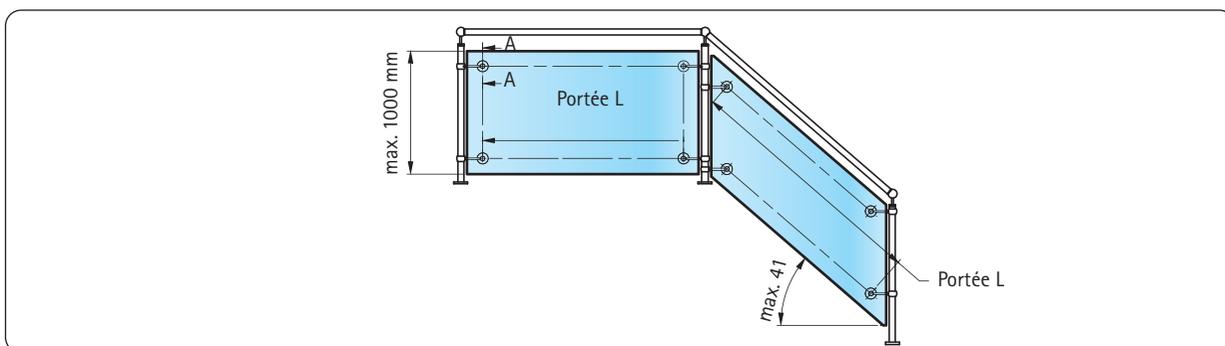
La vérification de la capacité de charge résiduelle après impact a été effectuée pour les faces avant et arrière. Les vérifications sont conformes aux exigences des Règlements Techniques pour Protections Antichute Vitrées (TRAV). La capacité de charge résiduelle du verre et de la fixation attenante (fixation, visserie) après impact a été vérifiée pour le champ d'application couvert

par le Certificat Général des Autorités de la Construction (AbP). Pour un verre feuilleté il convient d'appliquer les réglementations du code de la construction A, partie 1, chapitre 11.8. En fonction de leurs dimensions, les verres feuilletés doivent être constitués de deux panneaux en verre de sécurité trempé (ESG) d'épaisseurs égales aux valeurs indiquées dans le tableau.

Nous avons un Certificat Général des Autorités de la Construction (AbP) pour le système Banano, aucun test complémentaire ou agrément individuel sur mesure n'est donc nécessaire!



Réf. Art.	type de verre mm	Portée min. - max. mm	Haut. min. - max. mm
7220VA   7230VA   7235VA	≥ 44/4 trempé	500 - 1500	800 - 1000
	≥ 55/4 trempé	500 - 1500	800 - 1000
	≥ 66/4 trempé	500 - 2000	800 - 1000





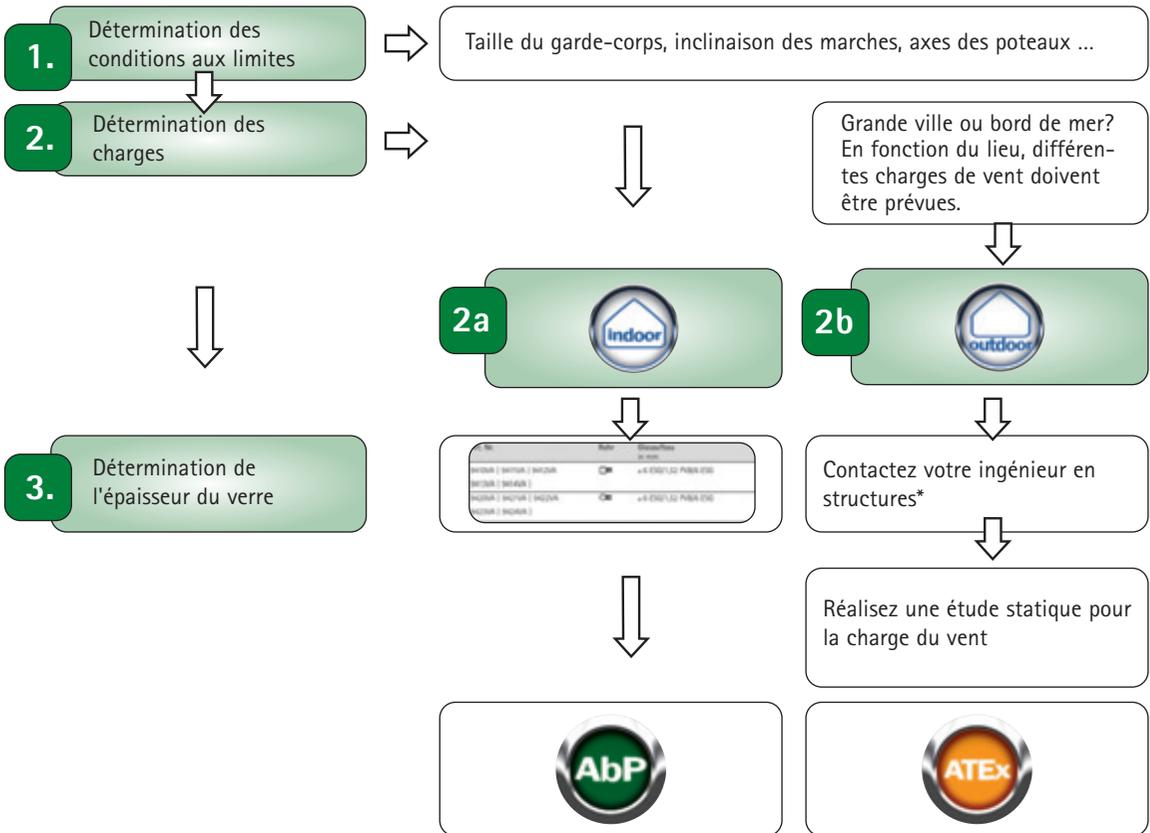
## Système cp-mini certifié AbP

- Applications et réglementation



AbP cp-mini	
Charge admissible	Etude statique en intérieur non indispensable
Capacité de charge résiduelle	Rapport de test non indispensable
avis de chantier ATEX	Tests non indispensables en intérieur
Nous vous aidons dans vos choix!	

- Le chemin le plus simple avec AbP



### SERVICE

\*Nous pouvons vous conseiller un bureau d'étude.



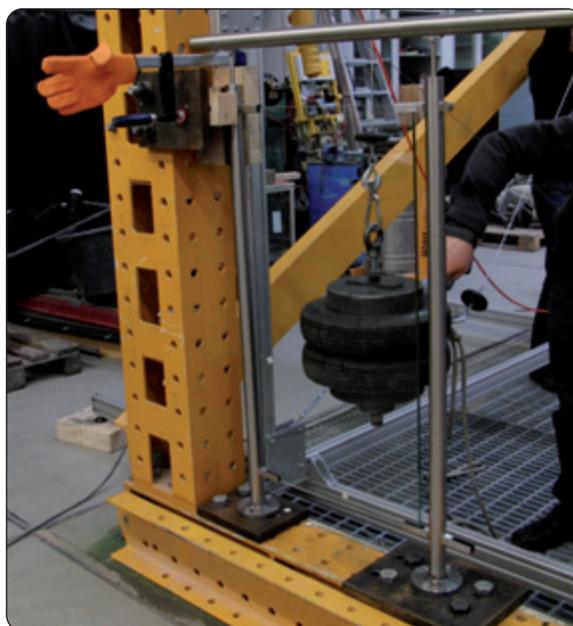
## Système cp-mini certifié AbP

### ■ Applications et réglementations

Notre fixation Cp-mini a elle aussi été certifiée par des laboratoires indépendants. La certification répond aux normes en vigueur. Les tests répondent aux normes TRAV. La résistance aux chocs et la charge résiduelle du remplissage en verre ainsi que des fixations et les vis s'appliquent au domaine de la norme AbP. Le verre feuilleté doit être composé, suivant la dimension

de 2 verres trempés dont l'épaisseur est définie dans le tableau ci-dessous. Les verres peuvent être rectangulaires ou en parallélogrammes.

Les cp-mini sont certifiées par un AbP, ce qui permet d'éviter en cas de pose en intérieur, de passer par un avis de chantier ou une ATEX.



### ■ Cp-mini: rapport de tests et applications

Réf. Art.	Tube	type de verre mm	Largeur mini-maxi en mm
9410VA   9411VA   9412VA 9413VA   9414VA		≥ 66/4 trempé	500 - 1400
9420VA   9421VA   9422VA 9423VA   9424VA		≥ 66/4 trempé	500 - 1400



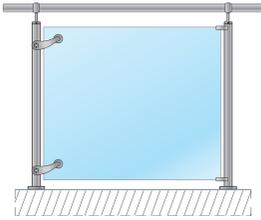
## Bien planifier

Check-list pour cp-mini ou Banano:

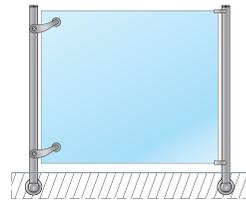


### 1. Type de garde-corps

Au sol avec main courante:



en nez de dalle sans main courante ni protection:



### 2. Poteaux

Tube rond:



Tube carré:



Autres:

### 3. Main courante

Tube rond:



Protection du chant:



sans main courante:

Tube carré:



### 4. Fixation du verre

Banano:



cp-mini:



### 5. Mise en oeuvre

intérieur



extérieur



Verre:

Feuilleté trempé

2 x \_\_\_\_\_ mm

Feuilleté durci

2 x \_\_\_\_\_ mm

Film:

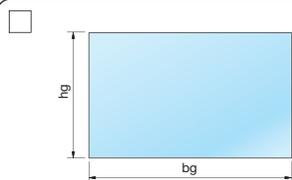
PVB

\_\_\_\_\_ mm

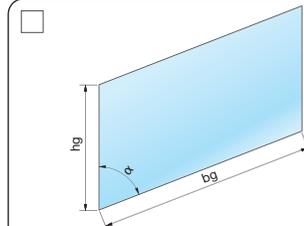
SentryGlas®

\_\_\_\_\_ mm

### 7. Dimensions du verre



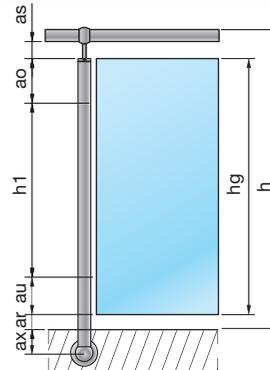
$bg \times hg =$  \_\_\_\_\_ mm  
\_\_\_\_\_ pièce



$bg \times hg =$  \_\_\_\_\_ mm  $\alpha =$  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ pièce

Autres formats merci de fournir un plan \_\_\_\_\_ pièce

### 8. Jeux



as = \_\_\_\_\_  
 ao = \_\_\_\_\_  
 h1 = \_\_\_\_\_  
 au = \_\_\_\_\_  
 ar = \_\_\_\_\_  
 ax = (\*) \_\_\_\_\_  
 h = \_\_\_\_\_  
 hg = \_\_\_\_\_  
 (\*) uniquement pour pose à l'anglaise



**9. Effets du vent (données valables uniquement en extérieur)**

Aucune donnée sur la charge et la géométrie du bâtiment disponible:

Nous attirons votre attention sur le fait que les nouvelles normes de charge au vent EC1 varient suivant la mise en œuvre. C'est pourquoi les préconisations du verre dépendent des données fournies.

C'est pourquoi nous ne pourrons fournir les dimensionnements qu'à partir de données préétablies.

Valeur caractéristique des effets des charges au vent en règle générale.  $q = \text{_____ kN/m}^2$

Détermination des valeurs caractéristiques des effets par Pauli

Avec la nouvelle norme EC1 la détermination des charges est plus compliquée. Cette norme de charge est applicable pour tous les avis techniques allemands (Abz et TRLV). Pauli vous aide pour la détermination des charges.

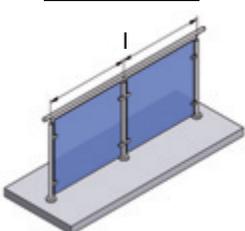
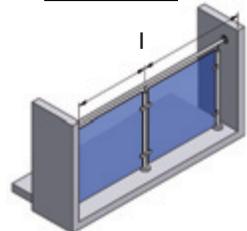
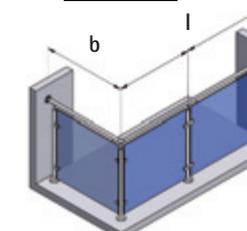
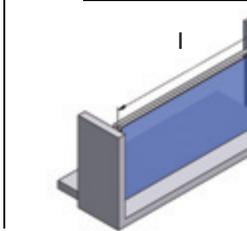
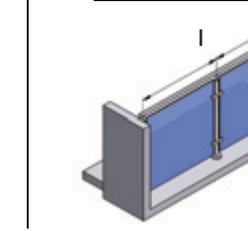
Nous vous rappelons qu'une étude statique ou une note de calcul ne peuvent être fournies que par un bureau d'étude reconnu. C'est pourquoi les valeurs fournies par Pauli ne sont qu'indicatives et ne peuvent être obligatoires.

Afin de pouvoir établir le dimensionnement suivant les effets du vent, les données suivantes sont indispensables:

Lieu: \_\_\_\_\_ CP: \_\_\_\_\_

Hauteur sol- verre  $h = \text{_____}$  Hauteur du bâtiment  $H = \text{_____}$   
 longueur du garde-corps  $l = \text{_____}$  largeur du garde-corps  $b = \text{_____}$

**Type de garde-corps:**

<input type="checkbox"/> <u>Droit et posé au sol:</u> 	<input type="checkbox"/> <u>Droit et encastré:</u> 	<input type="checkbox"/> <u>Avec un angle:</u> 	<input type="checkbox"/> <u>Encastré en une partie:</u> 	<input type="checkbox"/> <u>Sans fixation murale d'un côté:</u> 
---	---	---	---	--

Afin de pouvoir établir le dimensionnement suivant les effets du vent, les données suivantes sont utiles mais pas indispensables:

Charge au vent = \_\_\_\_\_

**9.2 Tenue aux chocs (donnée nécessaire)**

valeur caractéristique de la résistance aux chocs  $q_k = \text{_____ kN/m}$



### cp-minisolar

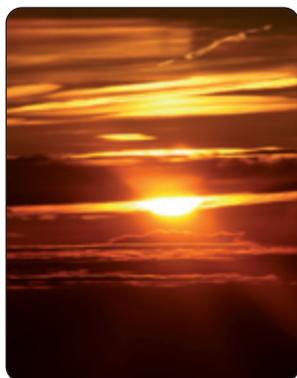
- Une énergie propre issue de panneaux solaires



Garde-corps avec panneaux photovoltaïques

Avec le système cp-minisolar, vous combinez gain d'énergie propre et sécurité certifiée. Les toitures exposées au sud permettent un apport non négligeable d'énergie. Les garde-corps photovoltaïques complètent parfaitement ce concept

énergétique. Lors du développement du produit nous avons tenu compte de la sécurité, du fonctionnement mais aussi de l'aspect esthétique. C'est par exemple le cas du câblage qui est intégré et donc invisible.



Application dans le domaine de la façade

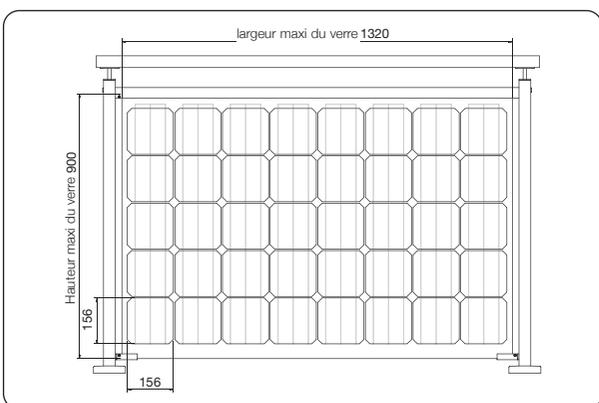
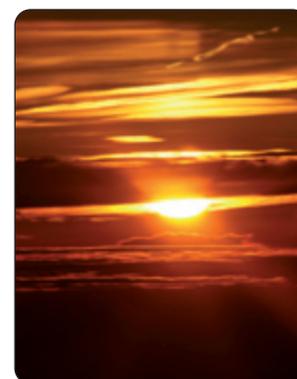
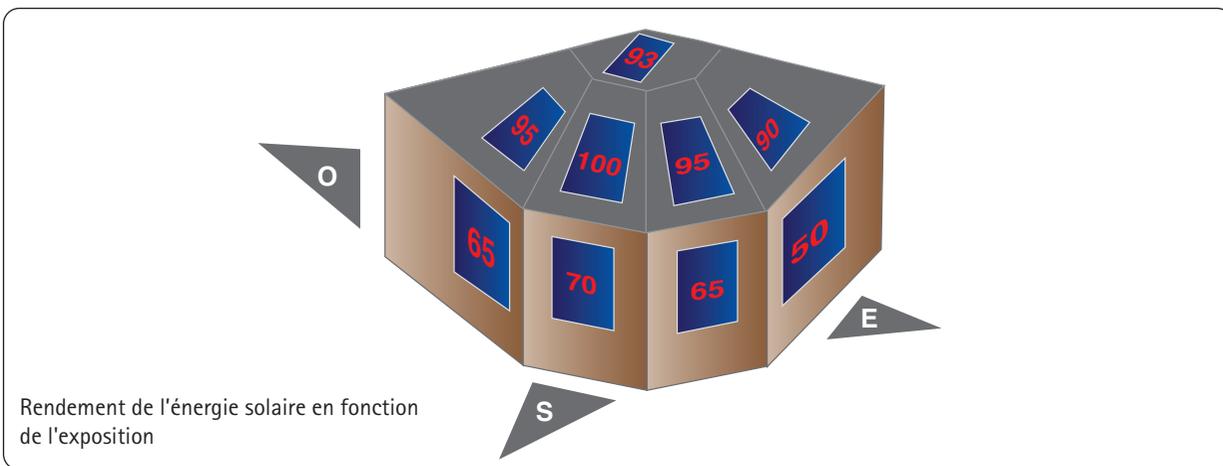


Application dans le domaine de la marquise



## Application des panneaux photovoltaïques

### Avantages de l'énergie solaire



Pour les utilisations en extérieur des diagrammes de dimensionnement sont disponibles.

### Dimensions testées

Verre	Longueur et hauteur
55/2 trempé + panneau	1000 x 900
55/2 trempé + panneau	1320 x 900



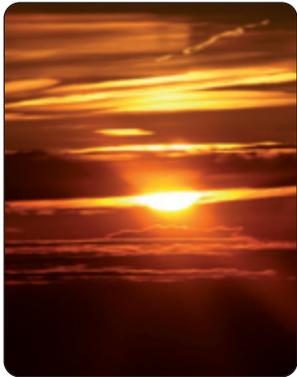
### Possibilités

Article:	Toit plat	Toit incliné	Façade	Marquise	Garde-corps
cp-mini solar	Red bar	Red bar	Red bar	Red bar	Green check
3500 / 3505 3510 / 3515	Green check	Green check	Green check	Red bar	Red bar
Set marquise	Red bar	Red bar	Red bar	Green check	Red bar



### cp-minisolar

- Une énergie renouvelable propre



#### ■ Avantages

- L'énergie solaire au contraire des énergies fossiles est illimitée.
- Les coûts de transport et de distribution de l'électricité sont presque aussi élevés que les coûts de l'énergie elle-même.
- Une énergie renouvelable issue de l'énergie solaire
- un design moderne de garde-corps



## cp-minisolar

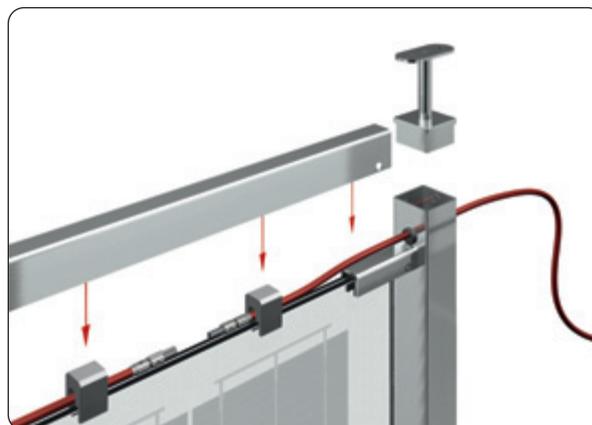
■ Tests passés avec succès



Notre fixation a réussi à passer les tests aux chocs conformément à la certification allemande et a fait l'objet d'une étude statique, au sein de l'Université de Munich.



- Des conseils d'utilisation conformes à la tenue à la charge ainsi qu'aux chocs, les types de fixations ou la visserie pour l'utilisation des cp-minisolar sont disponibles.
- Le câblage est caché dans un profil posé sur le chant du verre.
- Les exigences aux essais TRAV sont applicables



La fixation cp-minisolar a été modifiée afin de protéger le câble et de permettre son passage dans le poteau. Un cavalier est à poser sur le chant du verre afin de servir de guide au câble et d'entretoise au profil en U.

### SERVICE

Les pièces détachées pour les cp-minisolar se trouvent en page 54



## cp-claustra-*verre*

- Barrière, brise vue ou élément de design

Le système cp claustra-*verre* propose de nombreuses applications et mises en œuvre, que ce soient des barrières en filigrane, des brise-vues façonnés ou d'élégants éléments de design, pour les

jardins ou les installations industrielles. Le montage du système est très simple et d'une sécurité certifiée, et il permet une variété presque infinie de designs verriers.

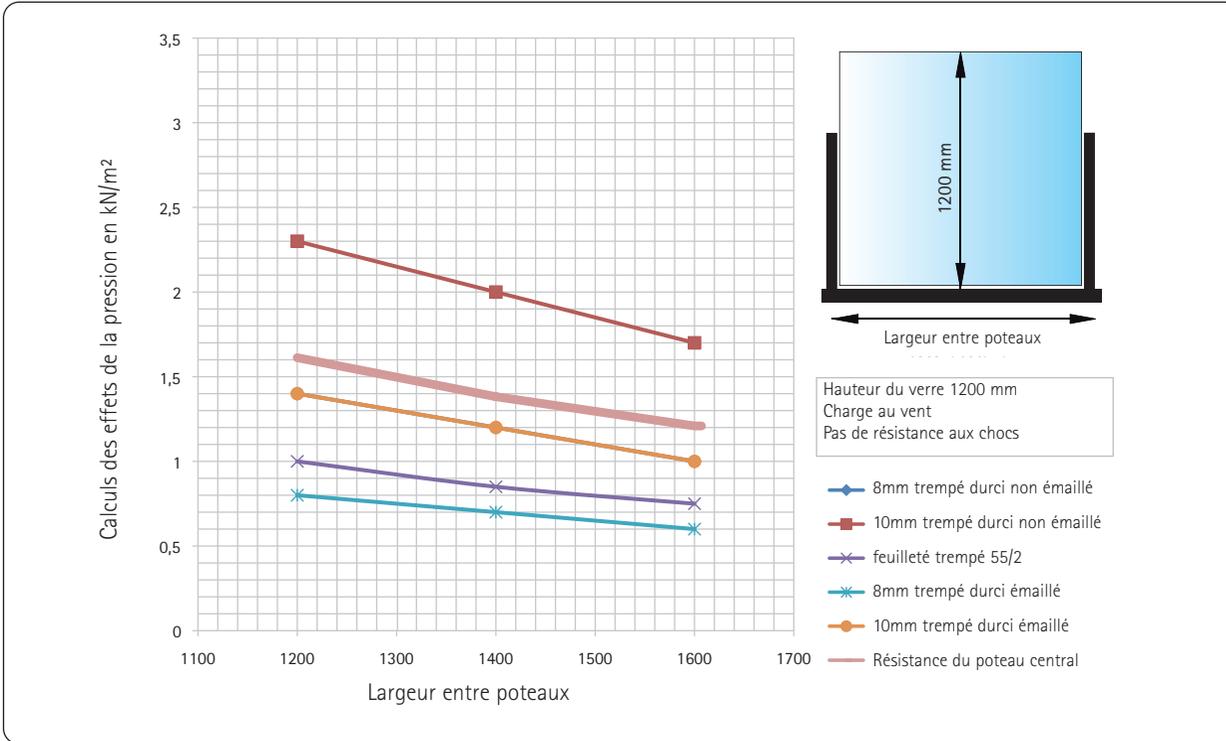


Application



cp-claustra-*verre*

■ Diagramme de dimensionnement



Charge admissible	étude statique disponible	✓
pression résiduelle	étude statique non disponible	✓
avis de chantier ATEX	demande non nécessaire	✓

Nous vous aidons dans vos choix!



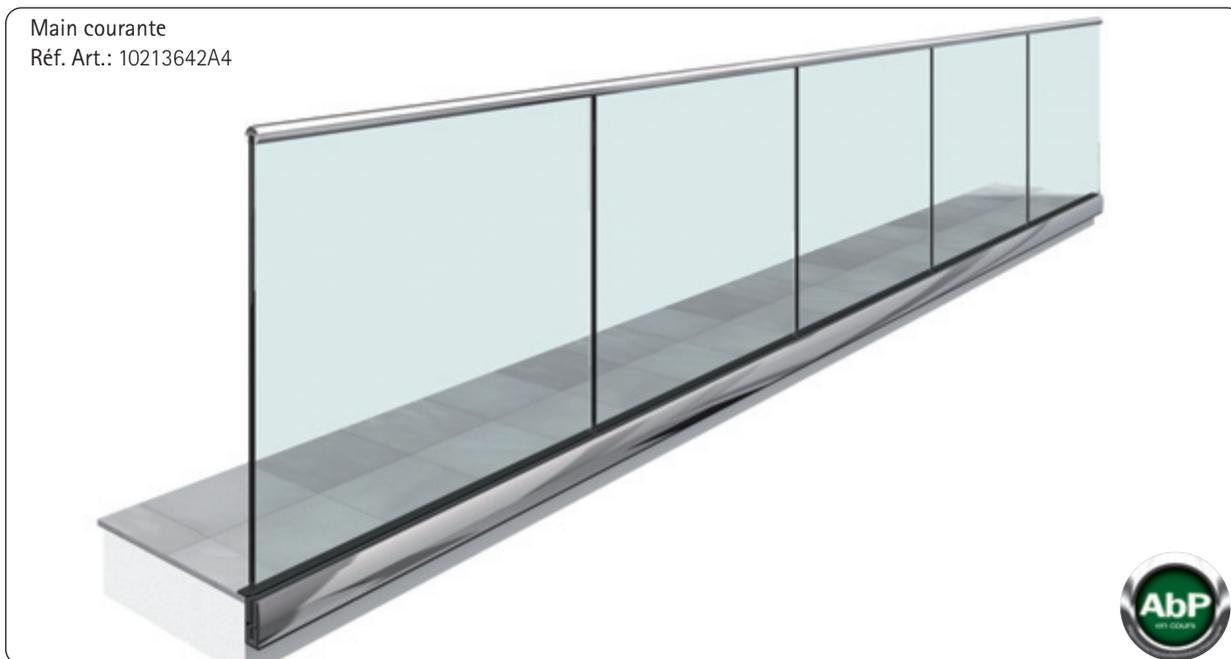
Application



## Garde corps en profil

- cp-1400/cp-1402 en nez de dalle

Main courante  
Réf. Art.: 10213642A4



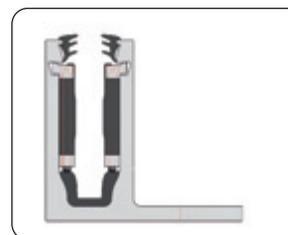
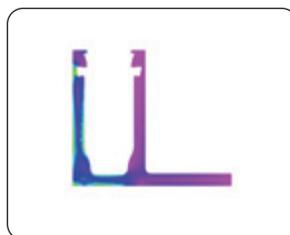
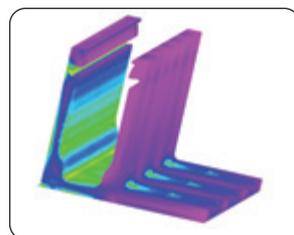
- Note de calcul pour les différentes variantes
- AbP (Certificat général allemand des Autorités de la Construction), permet d'éviter le test au sac.
- Epaisseurs du verre 2 x 8mm ou 2 x 10mm
- Qualités de verres variables
- Film SentryGlas® possible
- Résistance au choc 0,5kN/m ou 1,0kN/m
- Hauteur jusqu'à 1100mm
- Pose au sol ou en nez de dalle

- Résultat des tests au choc

Largeur en mm		Hauteur en mm		Type de verre
min.	max.	min.	max.	
500	2000	900	1100	≥ feuilleté trempé 10/10/4
500	2000	900	1100	≥ feuilleté durci 10/10/4

La résistance au choc du verre doit également être testée

- Extraits de la note de calcul des profils



Remarque: l'étude statique et la certification AbP sont en cours

Pression	étude statique en cours
→	✓
Tenue aux chocs	AbP en cours
→	✓
avis de chantier ATEX	demande nécessaire
→	—

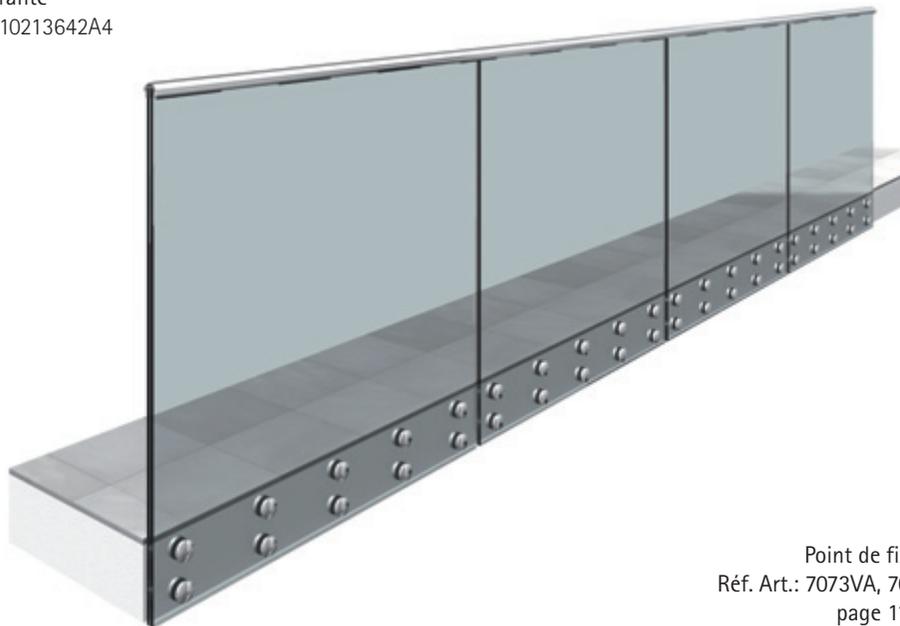
Nous vous aidons dans vos choix!



## Garde corps en profil

- cp-1440 en nez de dalle

Main courante  
Réf. Art.: 10213642A4



Point de fixation  
Réf. Art.: 7073VA, 7077VA  
page 114,115



### Tableau de dimensionnement

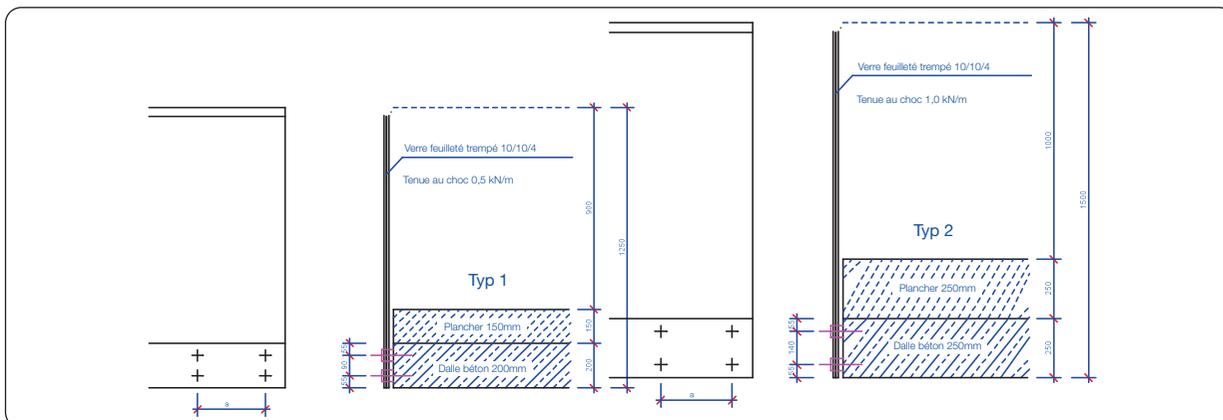
Dimensionnement valable uniquement pour l'intérieur! Le tableau donne les résultats de tenue aux chocs pour des vitrages avec main courante sur le verre.

Autres dimensions sur demande et en cours de validation.

Type de verre	Film	Entraxe des fixations a	Typ	Tenue au choc kN/m
10/10 trempé	SentryGlas®	300 mm	1	0,5
8/8/8 trempé	SentryGlas®	250 mm	2	1,0
6/6/6 trempé	SentryGlas®	300 mm	1	0,5
5/8/5 trempé	SentryGlas®	350 mm	1	0,5
6/12/6 trempé	SentryGlas®	300 mm	2	1,0

ATEX	
Charge admissible	Etude statique indispensable X
Capacité de charge résiduelle	Rapport de test en préparation ✓
avis de chantier ATEX	Tests indispensables X

Nous vous aidons dans vos choix!





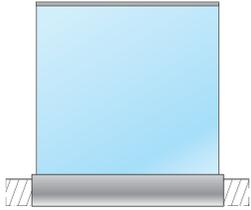
## Bien planifier

- Check-list pour pose en nez de dalle

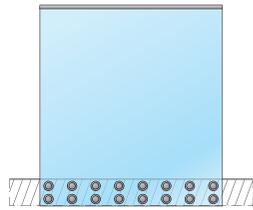


### 1. Types de garde-corps

- Profil en nez de dalle:



- Points de fixation en nez de dalle:



### 2. Main courante

- Tube à gorge:



- Protection de chant:



- sans main courante:

### 3. Fixation du verre

- Point de fixation TRAV:  
Ø 72 mm



- Profil en nez de dalle:



- Profil au sol:



### 4. Mise en oeuvre

- Intérieur



- Extérieur



verre:

- feuilleté trempé

2 x \_\_\_\_\_ mm

- Feuilleté durci

2 x \_\_\_\_\_ mm

Film:

- PVB

\_\_\_\_\_ mm

- SentryGlas®

\_\_\_\_\_ mm

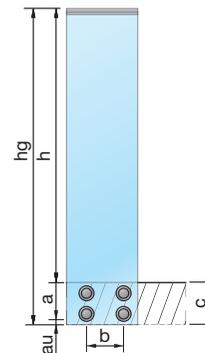
### 6. Dimensions du verre

- bg x hg = \_\_\_\_\_ mm  
\_\_\_\_\_ pièce

- bg x hg = \_\_\_\_\_ mm    α = \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ pièce

- Autres formats    merci de fournir un plan \_\_\_\_\_ pièce

### 7. Jeux



hg = \_\_\_\_\_  
a = \_\_\_\_\_  
au = \_\_\_\_\_  
h\* = \_\_\_\_\_  
b\* = \_\_\_\_\_  
c = \_\_\_\_\_

\* Seulement si points de fixations



8. Effets du vent (données valables uniquement en extérieur)

Aucune donnée sur la charge et la géométrie du bâtiment disponible:

Nous attirons votre attention sur le fait que les nouvelles normes de charge au vent EC1 varient suivant la mise en œuvre. C'est pourquoi les préconisations du verre dépendent des données fournies.

C'est pourquoi nous ne pourrons fournir les dimensionnements qu'à partir de données préétablies.

Valeur caractéristique des effets des charges au vent en règle générale.  $q = \text{_____} \text{ kN/m}^2$

Détermination des valeurs caractéristiques des effets par Pauli

Avec la nouvelle norme EC1 la détermination des charges est plus compliquée. Cette norme de charge est applicable pour tous les avis techniques allemands (Abz et TRLV). Pauli vous aide pour la détermination des charges.

Nous vous rappelons qu'une étude statique ou une note de calcul ne peuvent être fournies que par un bureau d'étude reconnu. C'est pourquoi les valeurs fournies par Pauli ne sont qu'indicatives et ne peuvent être obligatoires.

Afin de pouvoir établir le dimensionnement suivant les effets du vent, les données suivantes sont indispensables:

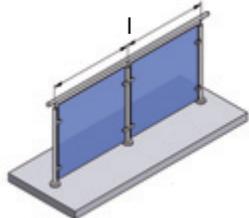
Lieu: \_\_\_\_\_ CP: \_\_\_\_\_

Hauteur sol- verre  $h = \text{_____}$  Hauteur du bâtiment  $H = \text{_____}$

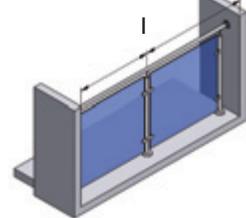
longueur du garde-corps  $l = \text{_____}$  largeur du garde-corps  $b = \text{_____}$

Type de garde-corps:

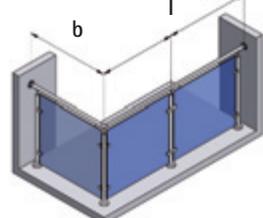
Droit et posé au sol:



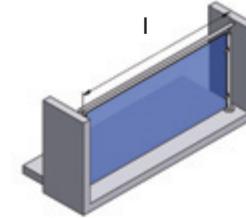
Droit et encastré:



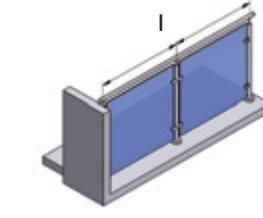
Avec un angle:



Encastré en une partie:



Sans fixation murale d'un côté:



Afin de pouvoir établir le dimensionnement suivant les effets du vent, les données suivantes sont utiles mais pas indispensables:

Charge au vent = \_\_\_\_\_

8.2 Tenue aux chocs (donnée nécessaire)

valeur caractéristique de la résistance aux chocs  $q_k = \text{_____} \text{ kN/m}$



4.6



4.5

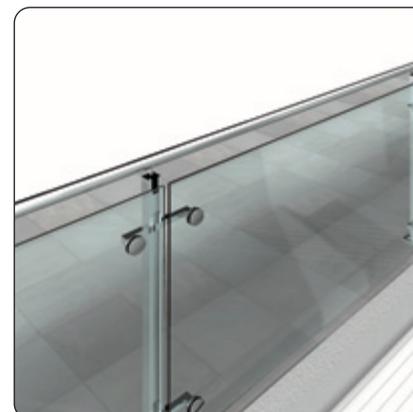
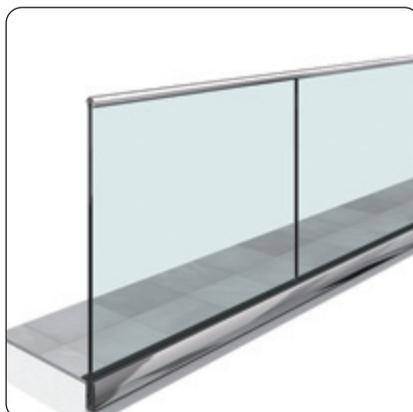
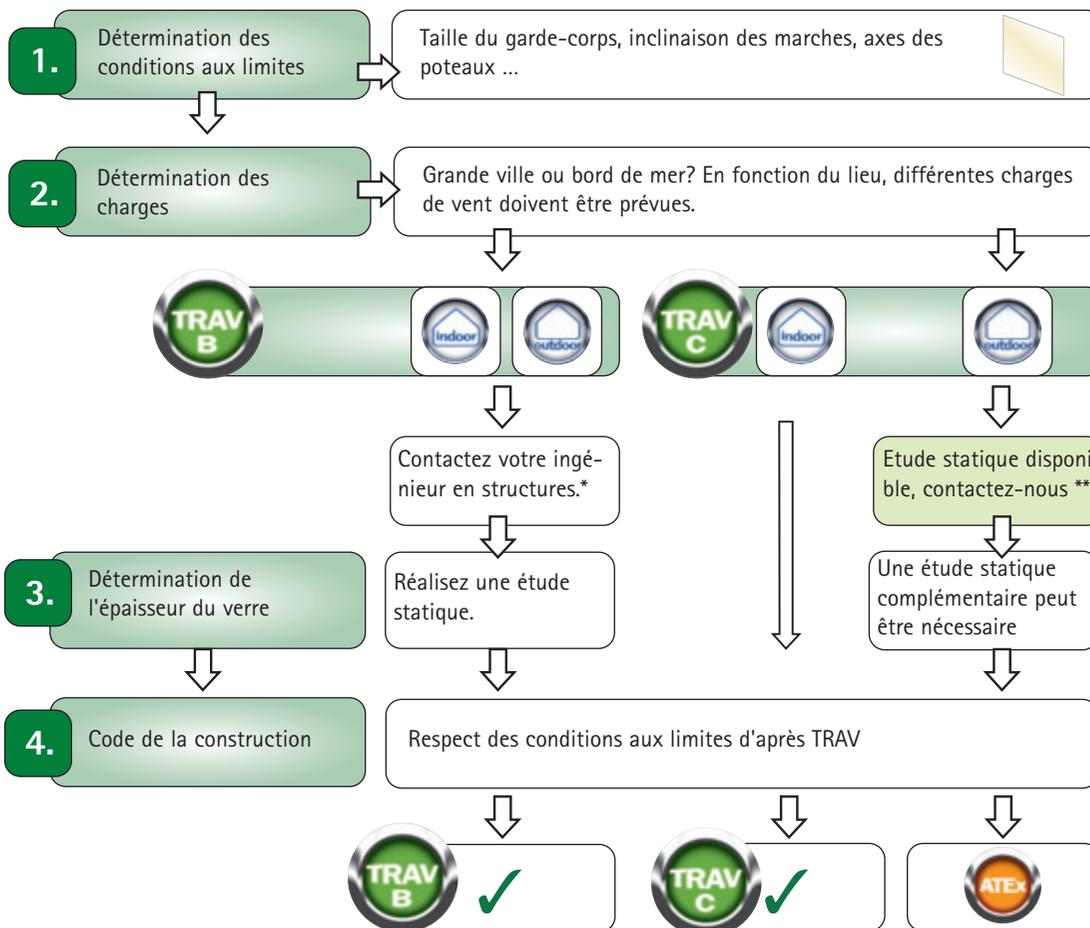
**SERVICE**

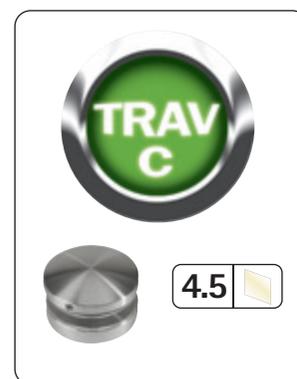
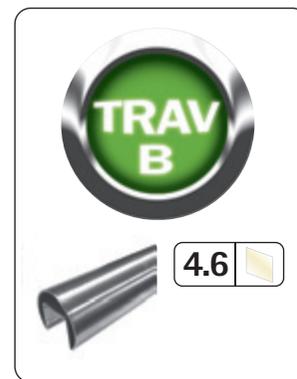
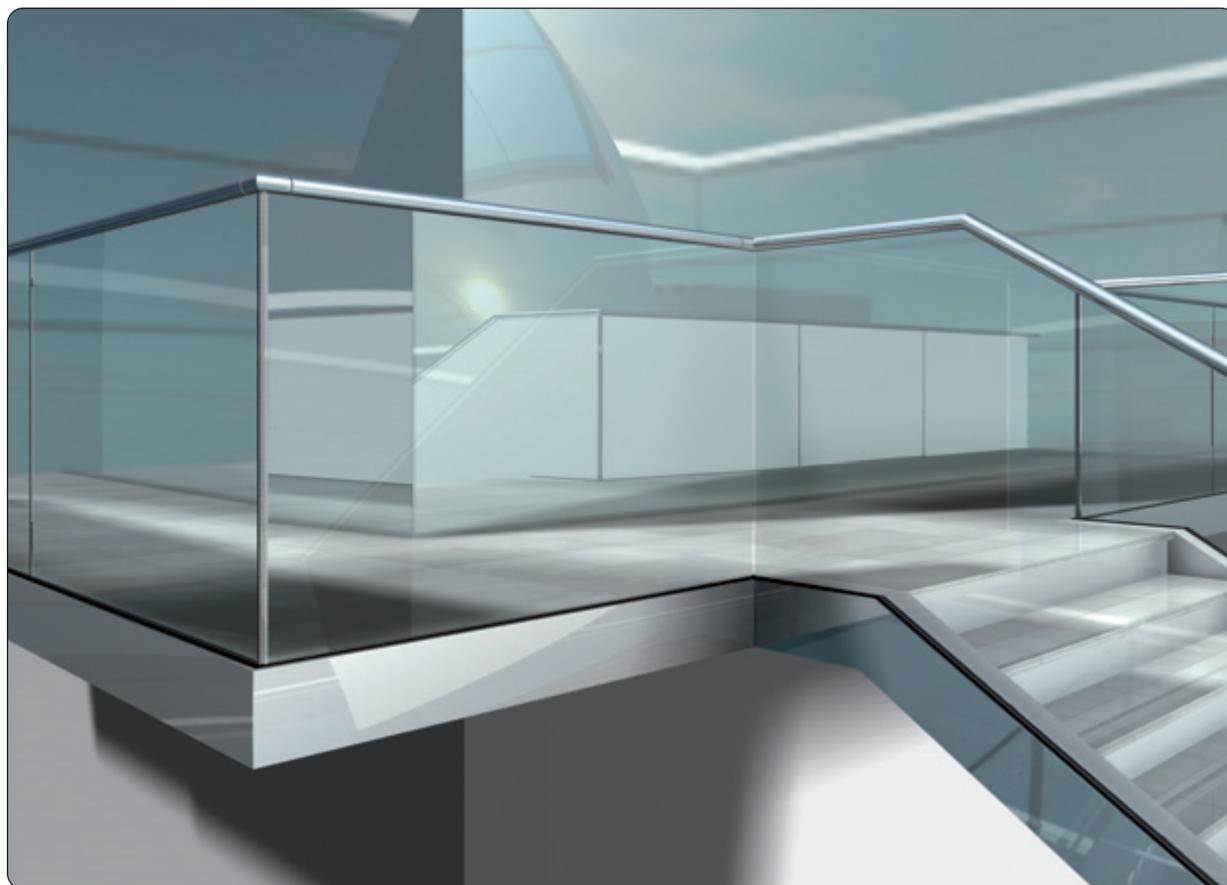
\*Nous pouvons vous conseiller un bureau d'étude.

\*\*Etude statique sur des dimensions autres disponible, faites nous en la demande

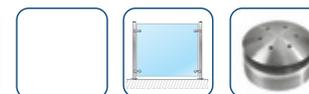
## TRAV (Règlementations Techniques pour Protections Antichute Vitrées)

Le chemin le plus simple avec TRAV



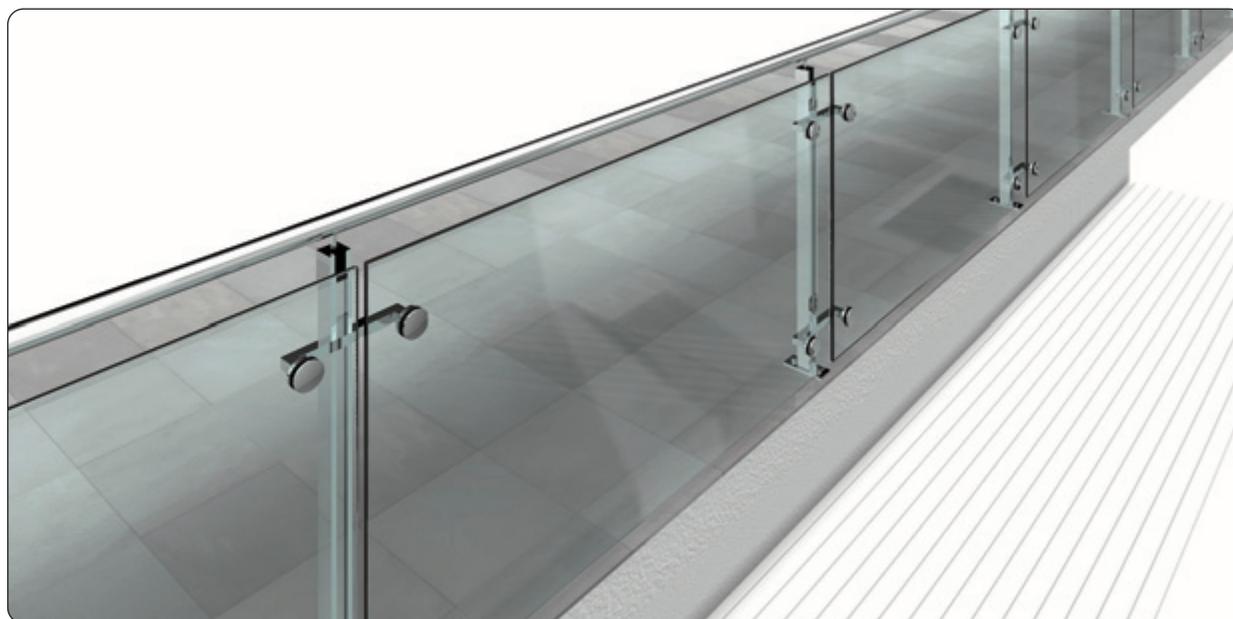


Application



## Garde corps certifié TRAV

- Point de fixation certifié TRAV



TRAV C	
Charge admissible	Note de calcul en intérieur pas nécessaire ✓
Resistance à la pression	Test non nécessaire ✓
Avis de chantier ATEX	Pas de demande pour pose en intérieur —
Nous vous aidons dans vos choix!	

De nombreuses fixations ponctuelles peuvent être employées en conformité avec les réglementations TRAV. Pour la catégorie C1, un dimensionnement spécifique est indispensable. Vous le trouverez dans les pages suivantes.

- Catégorie C1

Les structures vitrées avec fixations ponctuelles de catégorie C1 (paragraphe 6.3.3) doivent remplir les conditions suivantes :

- Les vis, situées aux quatre coins des panneaux, doivent être traversantes avec des plaques de serrage circulaires de chaque côté. Les panneaux de remplissage, rectangulaires, d'une hauteur maximale de 1000 mm, doivent être en verre feuilleté.
- Les contacts entre le verre et les parties métalliques (disque, vis..) doivent être empêchés par l'utilisation d'intercalaires appropriés (inserts ou tubes en PVC mou). Chaque fixation doit pouvoir supporter une charge statique d'au moins 2,8 kN.
- Les écarts entre les bords des perçages et les arêtes du verre doivent être compris entre 80 et 250 mm. Les plaques de serrage circulaires doivent recouvrir les bords des trous de perçage sur au moins 10 mm.
- Un pré-dimensionnement peut être effectué grâce à nos tableaux. Nous pouvons vous fournir notre étude statique sur simple demande.

- Patte de fixation

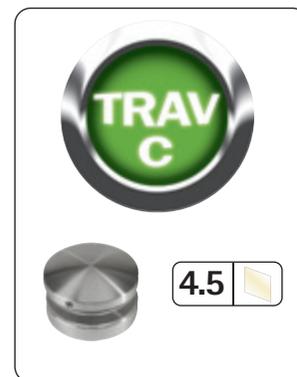
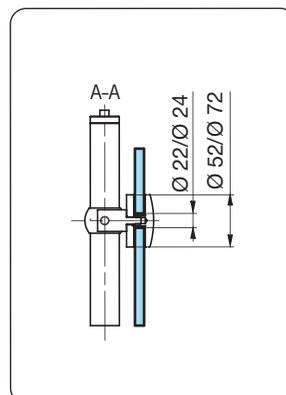
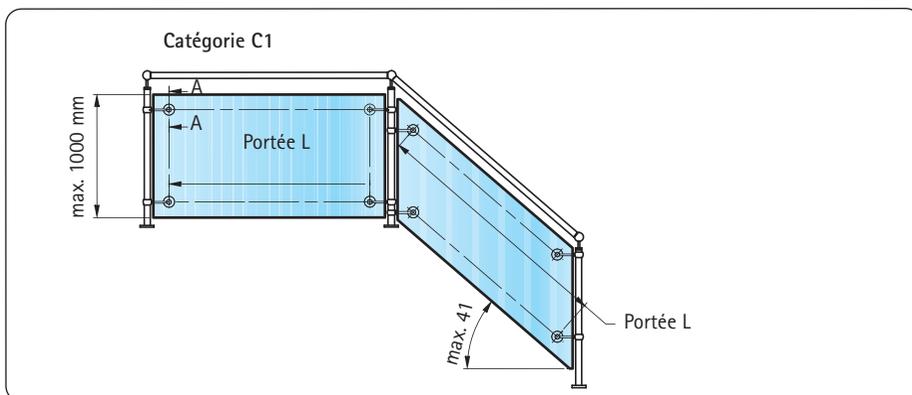


Nos nouvelles pattes de fixation ont bien évidemment été testées. Les rapports de tests sont disponibles.



## Vitrage de garde-corps conforme TRAV

- Catégorie C1



**SERVICE**

\*\*Etude statique sur des dimensions autres disponible, faites nous en la demande

Il est possible de concevoir des panneaux en verre trapézoïdaux si ces derniers respectent les indications du schéma ci-dessus, conformément à TRAV.

- Les indications du tableau concernant les verres feuilletés doivent être respectées. Pour des panneaux rectangulaires, tenir compte des dimensions maximales indiquées.

Réf. Art.	Diam. plaques de serrage	Type de verre mm	Portée en mm	*Charge du vent max.
7072VA   7076VA   7078VA   7016VA	≥ 50 mm	≥ 66/4 trempé	500 1200	1,5 kN/m <sup>2</sup>
7073VA   7077VA	≥ 70 mm	≥ 88/4 trempé	500 1600	1,5 kN/m <sup>2</sup>
7073VA   7077VA	≥ 70 mm	≥ 10/10/4 durci	500 1600	2,2 kN/m <sup>2</sup>
7072VA   7076VA   7078VA   7016VA	≥ 50 mm	≥ 88/4 trempé	500 1200	2,8 kN/m <sup>2</sup>
7073VA   7077VA	≥ 70 mm	≥ 10/10/4 trempé	500 1600	2,5 kN/m <sup>2</sup>

**INFO**

pression= pression caractéristique

\*Tenir compte uniquement pour un usage en extérieur. Pour une utilisation en extérieur il est indispensable d'obtenir un agrément individuel sur mesure (ZiE). Nous pouvons vous fournir notre étude statique sur simple demande.



### Garde-corps vitré certifié TRAV

- Main courante

Dans le cas d'un garde-corps vitré certifié TRAV, il s'agit d'un profil linéaire posé en nez de dalle, d'un remplissage verre dont

les différents éléments sont reliés par une main courante.



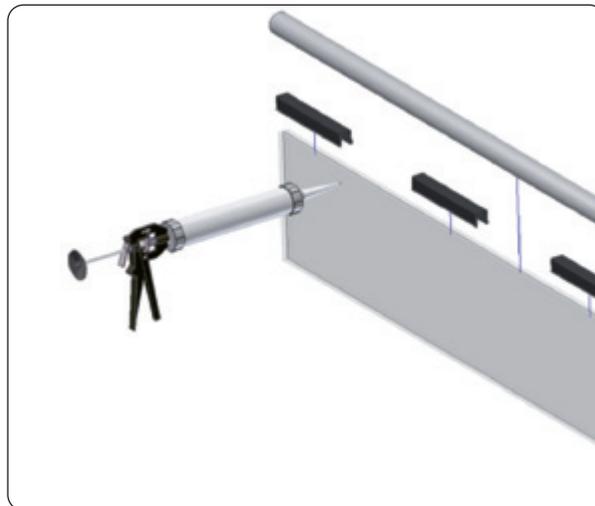
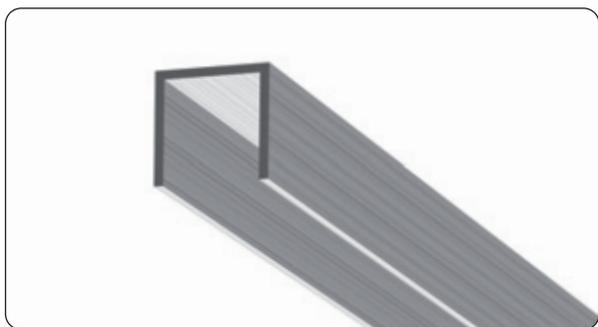


■ Main courante avec tube à gorge



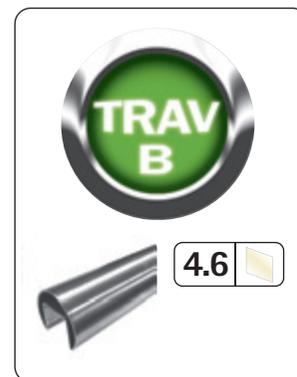
Il s'agit d'une main courante de catégorie B, conforme TRAV, pour verre feuilleté trempé en 10/10/4 et espacée d'au moins 15 mm du vitrage. Le vitrage est constitué d'un verre Feuilleté trempé ou durci en 10/10/4. L'emploi d'un profilé en élastomère

■ Profilé pour protection de chants



recouvrant le vitrage (sur une longueur d'environ 200-300mm) interdit tout contact verre/métal. La main courante est fixée au vitrage par remplissage des cavités du profil en U avec un mastic conformément à la norme DIN 18 545-2 Groupe E.

Remarque: La main courante doit faire l'objet d'un contrôle statique. Dans certains cas, le profil de protection de chant peut servir de main courante. Contactez nous simplement



 <span style="font-size: 24px; font-weight: bold;">4.6</span>	
Charge admissible	Etude statique indispensable
	X
Tenue au choc	TRAV
	✓
Avis de chantier ATEX	demande non nécessaire
	—
 Nous vous aidons dans vos choix!	



## Bien planifier

Check-list pour Point de fixation TRAV:



### 1. Types de garde-corps

Montage au sol:

Sans main courante:

Avec protection de chant, sans main courante:

### 2. Pfosten

Tube rond:

Tube carré:

Autres:

### 3. Main courante

Tube rond:

Protection de chant:

sans main courante:

### 4. Fixation du verre

Point de fixation certifié TRAV

### 5. Mise en oeuvre

Intérieur

Extérieur

### 6. Type de verre et de film souhaités

Verre:  Feuilleté trempé 2 x \_\_\_\_\_ mm

Feuilleté durci 2 x \_\_\_\_\_ mm

Film:  PVB \_\_\_\_\_ mm

SentryGlas® \_\_\_\_\_ mm

### 7. Dimensions du verre

$bg \times hg = \text{_____ mm}$   
\_\_\_\_\_ pièce

$bg \times hg = \text{_____ mm}$   $\alpha = \text{_____}$   
\_\_\_\_\_ pièce

Autres formats merci de fournir un plan \_\_\_\_\_ pièce

### 8. Jeux

as = \_\_\_\_\_

ao = \_\_\_\_\_

h1 = \_\_\_\_\_

au = \_\_\_\_\_

ar = \_\_\_\_\_

ax = (\*) \_\_\_\_\_

br = \_\_\_\_\_

h = \_\_\_\_\_

hg = \_\_\_\_\_

(\*) uniquement pour pose en nez de dalle



9. Effets du vent (données valables uniquement en extérieur)

Aucune donnée sur la charge et la géométrie du bâtiment disponible:

Nous attirons votre attention sur le fait que les nouvelles normes de charge au vent EC1 varient suivant la mise en œuvre. C'est pourquoi les préconisations du verre dépendent des données fournies.

C'est pourquoi nous ne pourrons fournir les dimensionnements qu'à partir de données préétablies.

Valeur caractéristique des effets des charges au vent en règle générale.  $q = \text{_____ kN/m}^2$

Détermination des valeurs caractéristiques des effets par Pauli

Avec la nouvelle norme EC1 la détermination des charges est plus compliquée. Cette norme de charge est applicable pour tous les avis techniques allemands (Abz et TRLV). Pauli vous aide pour la détermination des charges.

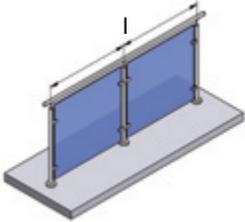
Nous vous rappelons qu'une étude statique ou une note de calcul ne peuvent être fournies que par un bureau d'étude reconnu. C'est pourquoi les valeurs fournies par Pauli ne sont qu'indicatives et ne peuvent être obligatoires.

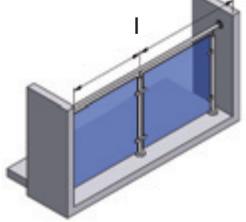
Afin de pouvoir établir le dimensionnement suivant les effets du vent, les données suivantes sont indispensables:

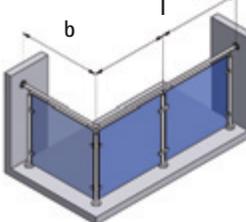
Lieu: \_\_\_\_\_ CP: \_\_\_\_\_

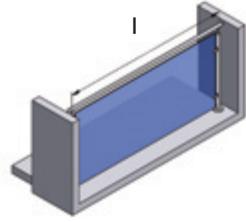
Hauteur sol- verre  $h = \text{_____}$  Hauteur du bâtiment  $H = \text{_____}$   
 longueur du garde-corps  $l = \text{_____}$  largeur du garde-corps  $b = \text{_____}$

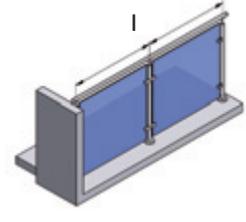
Type de garde-corps:

Droit et posé au sol: 

Droit et encastré: 

Avec un angle: 

Encastré en une partie: 

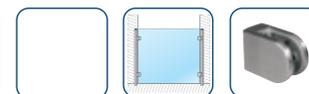
Sans fixation murale d'un côté: 

Afin de pouvoir établir le dimensionnement suivant les effets du vent, les données suivantes sont utiles mais pas indispensables:

Charge au vent = \_\_\_\_\_

9.2 Tenue aux chocs (donnée nécessaire)

valeur caractéristique de la résistance aux chocs  $q_k = \text{_____ kN/m}$



## Balcons

- Règles techniques du bâtiment.

Les porte-fenêtres apportent transparence et vision extérieure. Néanmoins, une protection contre les chutes est obligatoire pour celles à l'étage ou ne donnant pas sur un balcon ou une terrasse. Pour conserver finesse et vue vers l'extérieur, les combinaisons du métal et du verre sont la solution idéale. En cas de chants non protégés, un Avis de chantier ou une Atex est

nécessaire. En cas de main courante ou protection de chant raccordé, nous disposons de solutions testées et appropriées. Les balcons avec chants protégés mais non raccordés sur les côtés doivent faire l'objet d'un Avis de chantier ou d'une Atex. Nous proposons différentes variantes testées qui se distinguent par leur sécurité, leur élégance et leur facilité de pose.





Balcons

Règles techniques du bâtiment.

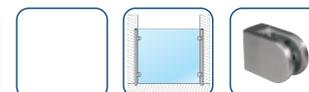
Règles techniques du bâtiment		Main courante indépendante 	Protection des chants raccordés sur les côtés 	Protection des chants non raccordés sur les côtés. 	chant non protégé 
Point de fixation certifié TRAV 	Règles: Etude statique: Résistance aux chocs: Largeur maxi(**):	TRAV + TRPV -> ATEx(**) disponible TRAV 1800 mm (*)	Atex disponible Rapport d'essais 1700 mm (*)	Atex disponible Rapport d'essais 1700 mm (*)	Atex disponible Rapport d'essais 1700 mm (*)
Pince 	Règles: Etude statique: Résistance aux chocs: Largeur maxi(**):	AbZ Diagrammes de mesures AbZ 1500 mm			
cp-mini 	Règles: Etude statique: Résistance aux chocs: Largeur maxi(**):	Atex En cours Rapports d'essais 1400 mm		Atex En cours En cours 1400 mm	
	Règles: Etude statique: Résistance aux chocs: Largeur maxi(**):	TRAV disponible TRAV TRAV	AbP en cours disponible AbP en cours 1500	Atex disponible ATEx 1500	
Sécurité aux chocs testée		Public	Public	Privatif	Privatif

(\*)pour 100 mm de porte-à-faux

(\*\*)En milieux public, un garde-corps avec fixations du verre par points n'est pas certifié TRAV et doit par conséquent faire l'objet d'un avis de chantier ou d'une Atex.

(\*\*\*) largeur du verre





## ■ Set profils verre pincé

Etude statique:	Disponible
Tenue aux chocs	En cours
Indications	Catégorie C lorsque Protection de chants raccordée, largeur maxi 1500 mm *
Nous vous aidons dans vos choix!	

\* Essais en cours



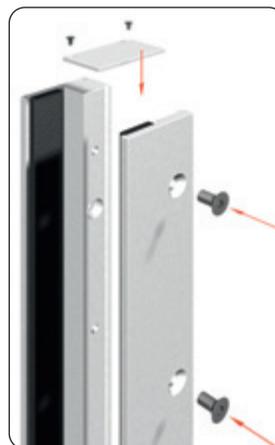
En ébrasement, avec protection des chants (raccordés)



En applique, avec protection des chants (raccordés)

### Exemples représentatifs

suivant	hg en mm	bg en mm	verre	Sans cumul de charges		Avec cumul de charges	
				Charge de vent maxi	Tenue aux chocs maxi	Charge de vent maxi	Tenue aux chocs maxi
AbP	800-1100	1500	88/4 feuilleté (PVB), trempé*	2,5 kN/m <sup>2</sup>	1,0 kN/m	2,0 kN/m <sup>2</sup>	1,0 kN/m



Profil pince réf. 7240 - Justificatif statique disponible

hg = hauteur du verre, bg = largeur du verre



■ Set profils verre pincé



En ébrasement, avec main courante indépendante, sans protection des chants

Exemples représentatifs

suivant	hg en mm	bg en mm	verre	charge vent maxi
TRAV tableau 2	1000-1100	500-800	66/2 feuilleté (PVB) float	2,5 kN/m <sup>2</sup>
TRAV tableau 2	800-1100	500-1000	66/2 feuilleté (PVB) trempé	2,5 kN/m <sup>2</sup>
TRAV tableau 2	800-1100	500-1000	88/4 feuilleté (PVB) float	3,0 kN/m <sup>2</sup>
TRAV annexe C	1000	1000-1500	66/2 feuilleté (PVB) trempé	1,5 kN/m <sup>2</sup>

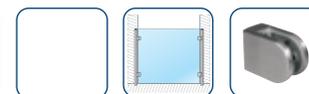
Espacement maximum entre la main courante et le chant du verre: 30 mm



Etude statique:	Disponible
	➔ ✓
Tenue aux chocs	TRAV
	➔ ✓
Indications	Catégorie C
	➔ —

☎ Nous vous aidons dans vos choix!

hg = hauteur du verre, bg = largeur du verre



Set avec points de fixations

Etude statique:	Disponible ✓
Tenue aux chocs	Rapport de test disponible ✓
Indications	Catégorie A Largeur maxi: 1700 mm** ✓
Nous vous aidons dans vos choix!	

\*\* pour un porte à faux de 100 mm

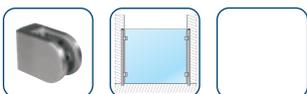


En applique, sans main courante et sans protection des chants

Exemples représentatifs pour fixations Ø 52mm, Réf. 7072, 7076, 7078, 7016

suivant	hg	b	bg	verre	Sans cumul de charges		Avec cumul de charges	
					Charge de vent maxi	Tenue aux chocs maxi	Charge de vent maxi	Tenue aux chocs maxi
<b>Atex</b>	1000	1000	1200	66/4 feuilleté (PVB) trempé durci	1,6 kN/m <sup>2</sup>	0,5 kN/m	0,8 kN/m <sup>2</sup>	0,5 kN/m
<b>Atex</b>	1000	1200	1400	88/4 feuilleté (PVB) trempé durci	2,0 kN/m <sup>2</sup>	0,5 kN/m	1,2 kN/m <sup>2</sup>	0,5 kN/m
<b>Atex</b>	1000	1500	1700	66/4 feuilleté (PVB) trempé durci	1,2 kN/m <sup>2</sup>	0,5 kN/m	0,6 kN/m <sup>2</sup>	0,5 kN/m

hg = hauteur vitrage, b = entraxe horizontal des points de fixation, bg = largeur du verre



Set avec points de fixations



En applique, avec main courante et sans protection des chants

Les directives pour le verre dans le tableau sont à respecter, pour des verres rectangulaires et un écartement entre les poteaux maximum

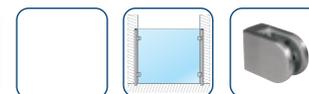
Réf. Art.	Tête Ø	bg en mm	Verre	entraxe poteaux en mm		Charge vent maxi.
7072VA   7076VA   7078VA   7016VA	≥ 50 mm	700-1400	≥ 66/4 feuilleté(PVB) trempé	500	1200	1,5 kN/m <sup>2</sup> *
7073VA   7077VA	≥ 70 mm	700-1800	≥ 88/4 feuilleté(PVB) trempé	500	1600	1,5 kN/m <sup>2</sup> *
7073VA   7077VA	≥ 70 mm	700-1800	≥ 10.10/4 feuilleté(PVB) durci	500	1600	2,2 kN/m <sup>2</sup> *
7072VA   7076VA   7078VA   7016VA	≥ 50 mm	700-1400	≥ 88/4 feuilleté(PVB) trempé	500	1200	2,8 kN/m <sup>2</sup> *
7073VA   7077VA	≥ 70 mm	700-1800	≥ 10.10/4 feuilleté(PVB) trempé	500	1600	2,5 kN/m <sup>2</sup> *

\*Application en extérieur, d'où ATEX ou avis de chantier nécessaires, demandez notre note de calcul

	
Etude statique:	Disponible ✓
Tenue aux chocs	suivant TRAV ✓
Indications	Catégorie C Largeur maxi: 1800 mm** ✓
 Nous vous aidons dans vos choix!	

\*\* bei 100 mm Randabstand

hg = hauteur vitrage, b = entraxe horizontal des points de fixation, bg = largeur du verre



## ■ Sets avec pinces

 	
Charge admissible	Etude statique du verre disponible 
Charge résiduelle admissible	Couvert par l'AbZ 
Indications	La distance maximale entre le chant du verre et la main courante ou d'autres éléments de construction est de 50 mm 
 Nous vous aidons dans vos choix!	



Set avec pinces, en applique, avec main courante et sans protection des chants



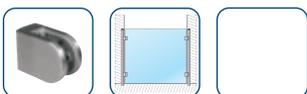
Set avec pinces, en tableau, avec main courante et sans protection des chants



Set 2 bras avec pinces, en applique, avec main courante et sans protection des chants

### Exemples représentatifs

suivant	bg max	Verre
AbZ Z-70.2-28	1500	Voir l'AbZ (avis technique allemand)



■ Sets avec cp-mini



Set cp-mini, avec main courante et sans protection des chants

Exemples représentatifs



Set cp-mini, en tableau, avec main-courante et sans protection des chants



Etude statique:	Disponible → ✓
Tenue aux chocs	Rapports d'essais disponibles → ✓
Indications	Catégorie A → —

 Nous vous aidons dans vos choix!

suivant	hg en mm	bg en mm	Verre	Charge vent max.
Atex	1000	500-1000	66/4 feuilleté (PVB) trempé	1,6 kN/m <sup>2</sup>
Atex	1000	500-1400	66/4 feuilleté (PVB) trempé	0,8 kN/m <sup>2</sup>

**Indication:** La distance maximale entre le chant du verre et la main courante ou d'autres éléments de construction est de 30 mm



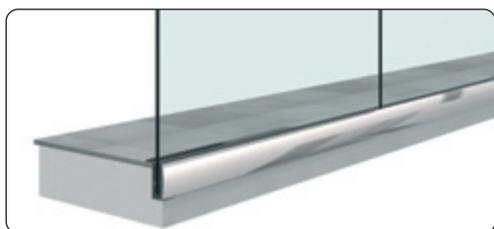
## entretien des matériaux

### ■ Un peu d'entretien est nécessaire

Les produits P+S sont exclusivement fabriqués avec des matériaux de très haute qualité. Afin d'en tirer un maximum de satisfaction le plus longtemps possible, il suffit de réaliser

l'entretien indispensable.

En fonction de la matière première il faut bien évidemment respecter différentes choses.



## Aluminium

Les saletés superficielles devraient être nettoyées avec une éponge, de l'eau tiède et un produit de nettoyage neutre. Proscrivez en tous les cas le nettoyage à sec, vous pourriez rayer la surface. Avec une peau de chamois vous ferez disparaître les traces d'eau résiduelles. Bien qu'ayant une surface très lisse, l'aluminium retient bien le gras et l'huile. Les pièces en Aluminium devraient par conséquent être régulièrement dégraissées. Nous vous conseillons par conséquent de porter des gants pour ne pas laisser des traces de gras après le nettoyage. Le nettoyage devrait être effectué avec des solvants comme par exemple des diluants ou des détergents et nettoyants spécifiques adaptés. Il ne faudra en aucun cas utiliser de nettoyants alcalins ou acides. Les surfaces devenues mates et déjà oxydées (reconnaissables à l'oxydation blanche) peuvent être nettoyées avec une éponge pour décapage, sinon nous vous conseillons d'utiliser un nettoyant spécifique.



## Zamac

Pour les produits en Zamac, la finition joue un rôle déterminant. Les produits thermolaqués se singularisent par une très bonne résistance dans le temps. En plus d'un usage intérieur, ils sont particulièrement adaptés en usage extérieur. Pour les produits galvanisés il faut faire particulièrement attention. Alors que ceux qui sont chromés sont parfaits tant en usage intérieur qu'extérieur, ceux en finition inox ou aspect inox doivent être recouverts d'une laque transparente pour être adaptés à un usage extérieur. Tous les produits devraient bénéficier d'un entretien régulier (Environ tous les 2 mois suivant besoins). Le mieux étant d'utiliser de l'eau tiède et un chiffon doux. Les nettoyants chimiques ne sont par contre pas adaptés.



## Acier inoxydable

L'acier inoxydable est la bonne solution dans de nombreuses applications. Afin de conserver longtemps son meilleur aspect, nous vous conseillons de prévoir un entretien régulier. Dans le tableau ci-dessous vous pourrez voir à quel point ces matériaux peuvent subir des agressions. De ce fait, sans un entretien régulier, en fonction du degré d'agression, une corrosion n'est pas inévitable. Avec notre assortiment de produits d'entretien que vous trouverez pages 182-185, vous serez parés pour l'entretien de toutes surfaces en acier inoxydable.

Agression	A2 (304) Intervalle d'entretien conseillé	A4 (316) Intervalle d'entretien conseillé
<b>Faible</b>		
En intérieur (hors atmosphère chlorée et milieu industriel)	✓ (environ 4-6 mois)	✓ (environ 6-12 mois)
<b>Moyen</b>		
En extérieur (Zones géographiques relativement éloignées des côtes, humidité de l'air pas trop importante)	✓ (environ 2-3 mois)	✓ (environ 3-6 mois)
<b>Haute</b>		
En extérieur (humidité de l'air importante, régions côtières, environnement avec beaucoup d'eau, piscines, accumulation de substances nocives)	—	—



■ Entretien de l'acier inoxydable

A l'extérieur, l'acier inoxydable nécessite évidemment un peu plus d'entretien qu'à l'intérieur. A l'intérieur, l'entretien se limitant généralement au nettoyage des traces de doigts. Attention: En aucun cas utiliser des produits chlorés ou acide pour le nettoyage. De même, agents blanchissant ou

produits pour l'argent ne sont pas adaptés. Le truc: sur des surfaces brossées ou poncées, toujours nettoyer dans le sens des rayures. Le tableau ci-dessous vous donne un aperçu des solutions pour nettoyer différents types de salissures sur de l'acier inoxydable

Types de salissures	Solutions
<b>Films protecteurs</b> Si l'acier inoxydable est protégé par un film, il est indispensable de le retirer rapidement. Dans le cas contraire, en raison de leur faible résistance aux UV, les films protecteurs peuvent adhérer au métal.	Chauffer le film (avec un sèche-cheveux par exemple) et le retirer lentement sans à-coups. Eliminer les résidus de colle avec de l'alcool.
<b>Chaux / mortier</b> Aussi bien dans les bâtiments en construction que lors de rénovations, les éléments en acier inoxydable peuvent être éclaboussés par du mortier et de la chaux qui vont durcir sur le métal.	Eliminer les résidus avec de l'acide phosphorique, rincer à l'eau claire et sécher. Ne jamais employer de solvants à ciment ou de solutions à base d'acide hydrochlorique!
<b>Particules de fer</b> Durant la construction, lorsque des éléments en fer sont polis ou découpés, il peut arriver que des particules se déposent sur les surfaces en acier inoxydable. Elles doivent être éliminées immédiatement afin d'éviter qu'elles ne traversent la couche de passivation de l'acier inoxydable et provoquent de la corrosion.	Utiliser une éponge dite anti-ferrite avec un détergent spécial. Ce traitement ne sera cependant d'aucune efficacité sur un acier inoxydable endommagé. Si un début de corrosion est visible, un décapage et un polissage de finition peuvent s'avérer nécessaires (ce traitement doit être réalisé de préférence par une entreprise spécialisée).
<b>Corrosion</b> L'acier inoxydable peut s'oxyder si sa surface est endommagée. Il faut intervenir rapidement pour que la rouille ne se propage pas.	Traiter les zones abimées avec un décapant adapté dans le but de régénérer la couche protectrice de l'acier inoxydable. Il est possible que les zones traitées changent de teinte. Pour retrouver leur éclat d'origine, elles doivent être poncées et polies avec précaution.
<b>Traces de doigts</b> Il y a peu de solutions pour s'en prémunir mais elles s'enlèvent aisément.	Eliminer les taches avec un produit nettoyant (avec du liquide vaisselle par exemple). Il est aussi possible d'employer un agent de nettoyage spécial qui laissera une fine couche protectrice, laquelle confèrera à l'acier un aspect uni.
<b>Taches tenaces</b> Les surfaces dont les taches ne partent pas avec un nettoyage normal doivent être traitées plus vigoureusement.	Les produits de nettoyage domestiques suffisent en général à éliminer toutes les taches. Après le traitement, rincer abondamment à l'eau claire et sécher. L'eau déminéralisée peut aider à éliminer les traces de calcaire.
<b>Huile et gras</b> Salissures tenaces de gras et d'huile.	Frotter les taches à l'aide d'un chiffon propre imprégné d'acétone ou d'un détergent à l'alcool. Eliminer tout résidu de détergent.
<b>Taches de peinture</b> Dans les bâtiments en construction il se peut que de la peinture gicle sur les éléments en inox.	Les taches peuvent être facilement éliminées à l'aide d'un solvant ou d'une solution alcaline.

Pour que l'acier inoxydable conserve son éclat





■ Applications avec AbZ Z-70.2-28



Berlin, 2008

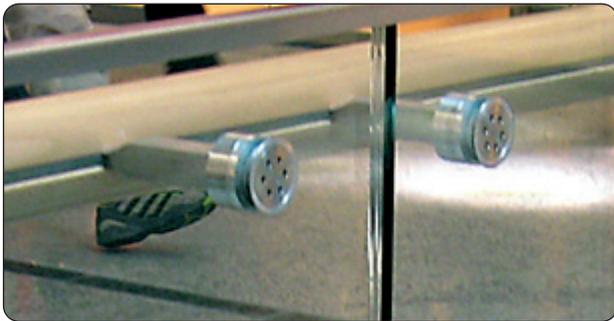


Nuremberg, 2008

■ Applications avec AbP ou ZiE

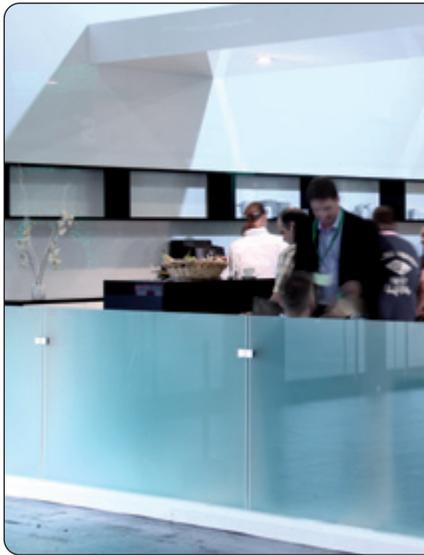


Studio 3001, 2009



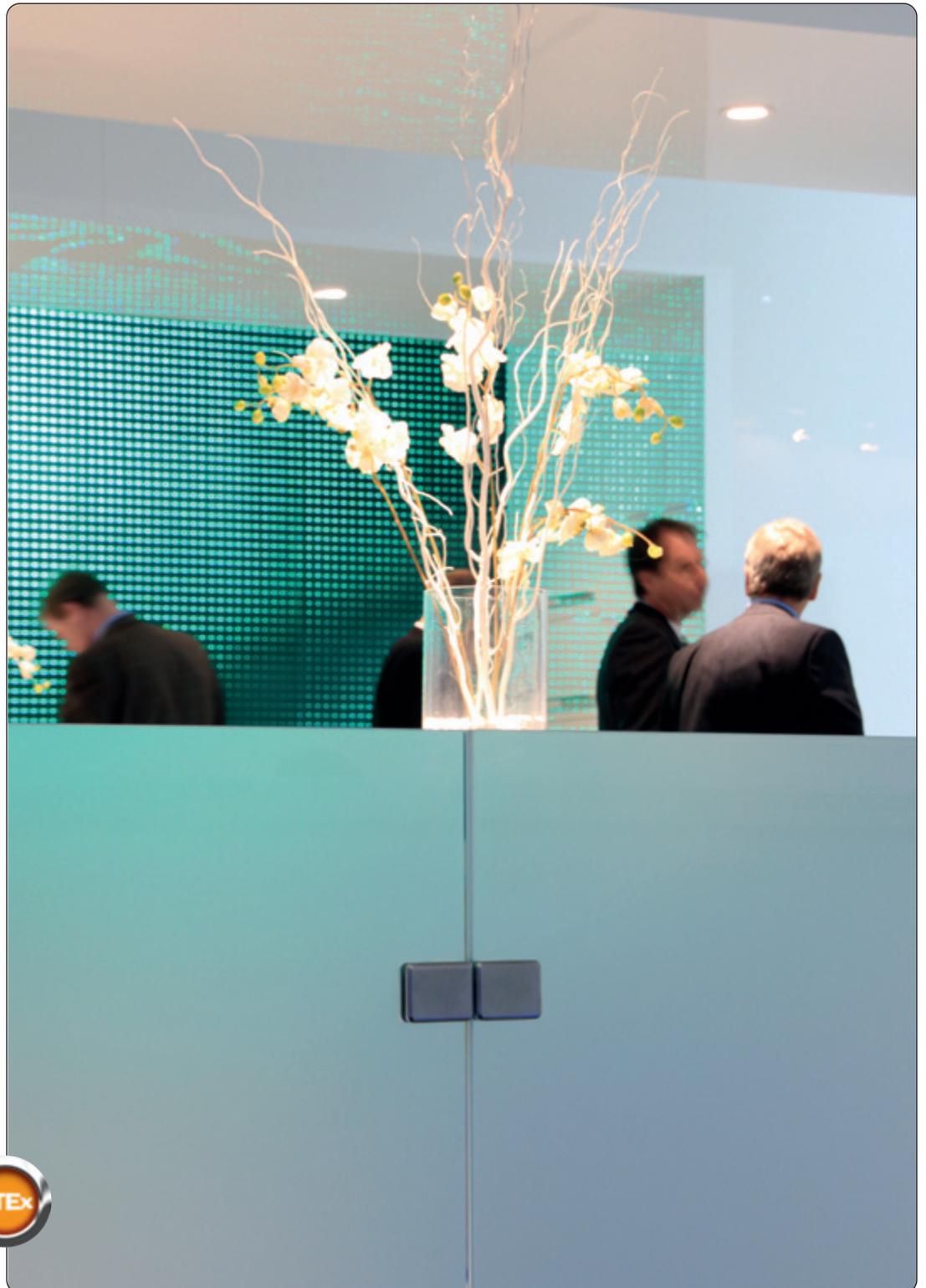
Berlin, 2009







Interzum, 2011





## Nomenclatures des matériaux et finitions

### Couleurs et finitions pour l'intérieur

ZN = Zamac

 ZN0 = brut

 ZN1 = chromé mat

 ZN5 = chromé brillant

 ZN7 = doré brillant

 ZN12 = Thermolaquage couleur aluminium

 ZN14 = Thermolaquage blanc, RAL 9016

 ZN20 = Effet inox

 ZN20-K = Effet inox, laqué transparent

 ZN22 = Finition inox

 ZN22-K = Finition inox, laqué transparent

 RAL = Thermolaquage couleur RAL

E = Aluminium

 E1/23 = Anodisé effet Inox

VA = Acier inoxydable

 VA = Acier inoxydable dépoli

 VA1 = Acier inoxydable poli

 VA2 = Acier inoxydable brossé mat



Surcoût éventuel en fonction des quantités pour les teintes RAL

### Couleurs et finitions pour l'extérieur

ZN = Zamac

 ZN0 = brut

 ZN5 = chromé brillant

 ZN12 = Thermolaquage couleur aluminium

 ZN14 = Thermolaquage blanc, RAL 9016

 ZN20-K = Effet inox, laqué transparent

 ZN22-K = Finition inox, laqué transparent

 RAL = Thermolaquage couleur RAL

E = Aluminium

 E1/23 = Anodisé effet Inox

VA = Acier inoxydable

 VA = Acier inoxydable dépoli

 VA1 = Acier inoxydable poli

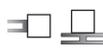
 VA2 = Acier inoxydable brossé mat

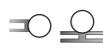


Surcoût éventuel en fonction des quantités pour les teintes RAL

### Symboles

 Conditionnement

 Fixation pour supports plats

 Fixation pour supports arrondis

 Verre mono-couche

 Verre feuilleté

 Acier inoxydable

 Diamètre tube

Acier inoxydable

Diamètre tube

 Impossible

 Possible

 Montage à 90° impossible

 Montage à 90° possible

Montage à 90° impossible

Montage à 90° possible



## ■ Conditions générales de vente

### GENERALITES

L'activité de Pauli France est la distribution de produits destinés à une clientèle professionnelle. Toute commande implique de la part de l'acheteur l'acceptation sans réserve des conditions générales de vente annexées à notre liste tarifaire ou disponibles sur notre site internet [www.paulifrance.fr](http://www.paulifrance.fr). Les renseignements portés sur nos documents, tarifs, catalogues, site internet et autres supports sont donnés à titre indicatif et sans engagement de notre part.

### COMMANDE

Les offres faites par nos soins n'engagent Pauli France qu'à partir du moment où elles sont confirmées soit par écrit soit par l'expédition du produit. De la même manière, le client sera engagé dès signature des conditions générales de vente dont un exemplaire lui sera remis ou dès réception de la marchandise.

L'annulation de toute commande ne peut être obtenue sans notre consentement écrit.

### PRIX

Les prix indiqués dans nos offres peuvent être soumis à des conditions ou à une durée de validité limitée. Nos prix sont stipulés Hors Taxes, soumis à la TVA en vigueur, départ de nos entrepôts. Les factures sont établies aux tarifs et conditions en vigueur au moment de la passation de commande. Nous nous efforçons de garantir les prix mentionnés sur nos tarifs mais nous nous réservons le droit de les modifier sans préavis en fonction des évolutions et des nécessités du marché.

### LIVRAISON

Les délais de livraison ne sont donnés qu'à titre indicatif. Les retards ne donnent pas droit à l'acheteur d'annuler la vente, de réclamer des dommages et intérêts ou des pénalités de retard. Les marchandises voyagent toujours aux risques et périls du destinataire quelles que soient les modalités de règlement du transport. Il lui appartient d'émettre des réserves auprès du transporteur et d'exercer dans les délais réglementaires tout recours contre celui-ci (dans la mesure où celui-ci a la responsabilité des marchandises transportées). Dans tous les cas, le destinataire doit en présence du livreur vérifier le nombre de colis reçus et le bon état des marchandises.

### RETOUR

Le retour et l'échange de marchandises vendues ne pourront être acceptés que si trois conditions sont remplies :

- Notre accord préalable
- Retour dans l'emballage d'origine
- Retour franco de port

Après vérification des marchandises retournées, Pauli France adresse à l'acheteur un avoir correspondant à la facture d'origine minorée de 30 % résultant des frais administratifs et logistiques.

### CONDITIONS DE PAIEMENT

Le montant de prix est précisé dans les conditions particulières et est en fonction des conditions économiques et monétaires du moment. Sauf stipulation contraire, les factures sont payables à 30 jours suivant la date d'émission, nettes d'escompte en nos locaux. En cas d'anticipation de paiement, l'escompte stipulé sur les factures ne trouve application que par mois indivisible. En cas de paiement par traite, l'acheteur est tenu de nous retourner acceptés dans un délai de 15 jours les effets qui sont présentés. Pauli France se réserve le droit, à tout moment, en fonction des risques encourus, de fixer un plafond au découvert de chaque acheteur ou d'exiger certains délais de paiement ou certaines garanties.

### RETARD OU DEFAT DE PAIEMENT

Toute somme non payée à l'échéance entrainera :

- Le paiement d'intérêts de retard au taux égal à une fois et demi, le taux d'intérêt légal, plus trois points. Ces intérêts courent du jour suivant la date d'échéance jusqu'au paiement effectif encaissé.
- L'exigibilité immédiate de la totalité de la dette en cas de paiement échelonné

- L'exigibilité immédiate de toutes les factures non encore échues
- La suspension de toute commande en cours

En cas de paiement par effet de commerce, le défaut de retour de l'effet sera considéré comme un refus d'acceptation assimilable à un défaut de paiement. Toute facture recouvrée par le service contentieux sera majorée à une indemnité fixée forfaitairement à 12 % des sommes dues avec un minimum de 80 euros.

### LITIGES

Toute réclamation doit nous parvenir dans les 3 jours de la date de réception des produits vendus.

### RESERVE DE PROPRIETE

Les marchandises restent notre propriété jusqu'au paiement intégral de nos factures conformément aux dispositions légales en vigueur (Loi 80335 du 12 mai 1980 modifiée) Il est expressément convenu que le client assume le risque de perte, de vol, ou de destruction de marchandises expédiées par nos soins. Les acomptes versés par l'acheteur seront conservés par le vendeur à titre de clause pénale. Dans l'éventualité où le client souhaiterait revendre la marchandise, il s'engage à informer le sous-acquéreur de l'existence de la clause de réserve de propriété et du droit que se réserve Pauli France de revendiquer entre ses mains, soit la marchandise, soit le prix de revente à concurrence de sa créance en principale, intérêt et frais.

### DROITS DE PROPRIETE INDUSTRIELLE

Les droits de propriété industrielle ont été déposés pour de nombreux articles de ce catalogue. Les échantillons et prototypes font l'objet d'une déclaration ou d'un enregistrement. Le catalogue et le tarif sont dédiés à l'utilisation exclusive de leur destinataire. Ils ne peuvent être prêtés ou transmis à des entreprises concurrentes. Nous nous réservons tous les droits de copyright sur le catalogue et le tarif. Sans autorisation écrite de notre part, aucune copie d'aucune forme, totale ou partielle ne sera autorisée. Nous n'accorderons aucune garantie pour les erreurs d'impression, de mise en page, d'illustration, de dimension ou de commentaires parues dans le catalogue et le tarif. Les dessins du catalogue ne représentent pas une exécution obligatoire des applications. Nous nous réservons le droit de modifier les modèles, les couleurs, ou les données techniques à tout moment. En raison du procédé d'impression, les couleurs de nos produits sont données à titre indicatif. Seuls les produits originaux Pauli France donne l'impression optimale. Dans le cadre d'un développement futur, nous réservons le droit de modification technique ainsi que la suppression de certains produits sans réserve de publicité.

### JURIDICTION COMPETENTE : RECOURS EN CAS DE RECLAMATION

Tout litige dont le règlement à l'amiable (voie privilégiée par Pauli France) n'a pu être obtenu sera porté devant les tribunaux d'Aix en Provence, même en cas de pluralité de défendeurs.



Pauli France

Nous nous réservons tous les droits de copyright sur ce catalogue Sans autorisation écrite de notre part, aucune copie d'aucune forme, totale ou partielle ne sera autorisée Nous n'accorderons aucune garantie pour les erreurs d'impression, de mise en page, d'illustration, de dimension ou de commentaires parues dans le catalogue Les dessins du catalogue ne représentent pas une exécution obligatoire des applications Nous nous réservons le droit de modifier les modèles, les couleurs, ou les données techniques à tout moment

[www.paulifrance.fr](http://www.paulifrance.fr)

Edition février 2013



ClimatePartner<sup>®</sup>  
wir drucken klimaneutral

L'impression au carbone neutre avec ClimatePartner signifie que la protection du climat est appliquée au plus haut avec une faible émission de CO2



SARL Pauli France  
725, chemin Joseph Roumanille  
13320 Bouc Bel Air

Tél: +33.(0)4.42.58.18.13  
Fax: +33.(0)4.42.58.27.12  
Site: [www.paulifrance.fr](http://www.paulifrance.fr)  
e-mail: [infos@paulifrance.fr](mailto:infos@paulifrance.fr)