

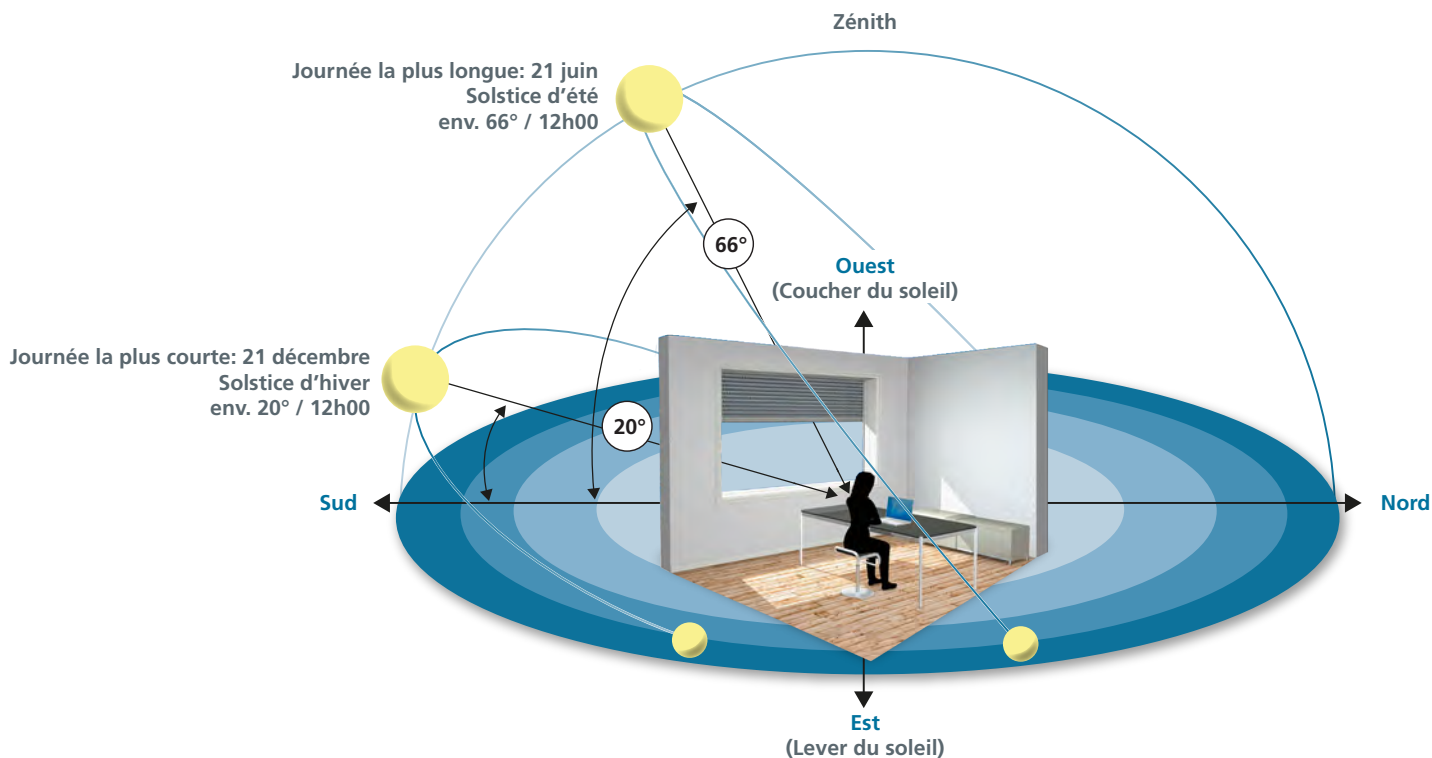


Le volet roulant

Base de planification pour les architectes



Les lois de la nature et de la physique du bâtiment		4	Les lois de la nature et de la physique du bâtiment
La position du soleil, les saisons et les changements climatiques		4	
Protection contre le vent, les intempéries et la grêle		6	
Le champ de tension entre la valeur U et le facteur g		8	
Optimisation énergétique avec volets roulants: chaleur – froid – lumière du jour		9	
Les besoins des individus		10	Les besoins des individus
Utilisation de la lumière de jour et bouclier thermique		11	
Sécurité et protection de la sphère privée		12	
Un bon sommeil		12	
Nature et environnement		13	
Outils de planification		15	Outils de planification
Espaces de vie – profils d'exigence		15	
Aperçu des fonctions de protection et utilisation protections solaires		16	
Fonctions de protection et utilisation volets roulants RUFALEX		16	
Matrice de décision planification protection solaire		17	
Les nouveaux volets roulants et leurs avantages		18	Les nouveaux volets roulants et leurs avantages
ECONOMIC 37® – Style et légèreté		18	
ECONOSAFE 37® – Noblesse oblige		20	
CLASSIC 30® – Classique et moderne réunis		22	
MAXI 55® – L'élégance pour des grandes surfaces		24	
MAXISAFE 55® – Just safe		26	
RUFALUX® – NEW cool light		28	
Nouvelles constructions, rénovation, isolation et rentabilité		30	Nouvelles constructions, rénovation, isolation et rentabilité
Systèmes de montages			
ECOMONT – Le système universelle pour tout type d'installation et de volet roulant		30	
ECOMONT pour des construction neuves		31	
ECOMONT pour de rénovations		32	
Comparaison installation volets roulants vs. stores à lamelles		33	
Systèmes de caisson			
MONTFIX – La solution intégrée à caisson pour toutes variantes en saillies sans niche		34	
Etudes de montages et images		36	Etudes de montages et images
Etudes de montage ECOMONT		36	
Etudes de montage MONTFIX		44	
En images		46	
Aspects techniques et mesures		52	Aspects techniques et mesures
ECOMONT 12+		52	
ECOMONT 16+		53	
ECOMONT 18+		54	
MONTFIX		55	
Tableau récapitulatif certificats résistance au vent		56	
Certificats anti-effraction-Minergie-grêle		58	



Les lois de la nature et de la physique du bâtiment

La position du soleil, les saisons et les changements climatiques

La position du soleil au-dessus de l'horizon dépend des saisons. Celles-ci résultent du fait que l'axe terrestre n'est pas vertical par rapport au niveau de l'orbite terrestre autour du soleil, mais qu'il est incliné d'environ 66.5°. L'angle d'attaque des rayons solaires sur la surface de la terre joue donc un rôle plus important que la distance absolue de la Terre par rapport au Soleil.

En raison de la hauteur variable du soleil en fonction des saisons, les exigences relatives à la protection contre le soleil et les intempéries changent. En été, l'angle d'attaque du soleil sur les ouvertures des bâtiments est plutôt abrupt et plutôt à plat en hiver.

Avec les changements climatiques, les systèmes de protection contre le soleil gagnent en importance. Les bâtiments sont spécialement concernés. En été, les surfaces doivent être protégées d'un ensoleillement direct car les rayons UV se transforment en chaleur au contact avec de la masse.

Afin d'éviter le réchauffement du bâtiment, le rayonnement direct doit être réduit avec des systèmes de protection solaire adaptés. En plus du danger de surchauffe, il a été prouvé que les maisons disposent du plus grand potentiel d'économie d'émissions de CO₂. Des systèmes de protections solaires contribuent à l'optimisation de l'efficacité énergétique: Les rayons solaires doivent servir comme source d'énergie, énergie solaire, en hiver et entre-saison afin de réduire la consommation d'énergie pour le chauffage.

Le gain de chaleur solaire dépend de l'orientation et de la taille des fenêtres ainsi que du degré de perméabilité énergétique et de l'opacité des vitres. Comme l'ombrage des bâtiments réduit le gain de chaleur solaire, les systèmes mobiles tels que volets roulants, stores à lamelles, lamelles horizontales et verticales pivotantes, stores vénitiens / volets coulissants etc. sont à privilégier du point de vue du confort.

Pour l'été, ceci signifie concrètement:

La journée, la protection solaire extérieure doit être fermée afin de bloquer les rayons solaires déjà devant la fenêtre. La surchauffe de l'intérieur du bâtiment est ainsi prévenue. Selon Energie Suisse, la protection solaire extérieur est la mesure la plus importante et efficace pour garder des surfaces de bureau et locaux commerciaux au frais. En utilisant des volets roulants, la température maximale de la pièce peut être maintenue à un niveau plus bas - lors de températures extérieures élevées allant jusqu'à 60° - que sans protection solaire.

La nuit ou à l'aube, les protections solaires et fenêtres doivent être ouvertes si la température extérieure est plus basse que celle d'intérieur. Grâce au refroidissement nocturne, des dépenses énergétiques pour le refroidissement peuvent être économisées.

Pour l'hiver, ceci signifie concrètement:

La journée, la protection solaire extérieure doit être levée afin d'utiliser l'énergie solaire gratuite. Ainsi des frais de chauffage peuvent être économisés.

La nuit, les protections solaires doivent être fermées, ce qui crée un coussin d'air entre les fenêtres et les protections générant une isolation supplémentaire et réduisant ainsi la perte de chaleur à travers les fenêtres. Des frais de chauffage peuvent également être économisés de cette manière.





Exemple force de vent 4 en Beaufort

Protection contre le vent, les intempéries et la grêle

Aperçu des vitesses du vent

Le tableau présente les classes de résistance associées aux vitesses respectives, déterminantes pour les protections contre le soleil et les intempéries. Il est à noter que les vitesses du vent allant jusqu'à 30km/h ne sont pas pertinentes quand on parle des classes de résistances au vent. Des classes de résistance au vent sont seulement attribuées à des vitesses de vent supérieures à 30 km/h.

Force du vent Beaufort	Désignation	Nœuds	Mètres par seconde	Kilomètres par heure	Classe de résistance
5	Bonne brise	16-21	8.0-10.7	29-38	1
6	Vent frais	22-27	10.8-13.8	39-49	2
7	Grand vent frais	28-33	13.9-17.1	50-61	3
8	Coup de vent	34-40	17.2-20.7	62-74	4
9	Fort coup de vent	41-47	20.8-24.4	75-88	5
10	Tempête	48-55	24.5-28.4	89-102	6

Classes de résistance au vent selon SIA 342

La loi exige le respect des classes de résistance au vent en ce qui concerne la protection contre le soleil en fonction des directives SIA 342. En fonction du lieu de l'installation, de la catégorie de terrain et de la hauteur de montage, les exigences par rapport à la protection solaire extérieure varient afin qu'elle puisse également être fonctionnelle en cas de vent.

Zone de charge de vent selon SIA 261	Catégories de terrain	Hauteur de montage [m]			
		6	18	28	50
Plateau suisse, jusqu'à 600 m d'altitude	II Rives de lacs	5	5	5	6
	IIa Grandes étendues	4	5	5	5
	III Agglomérations, champs	4	4	5	5
	IV Grands espaces urbains	3	4	4	5
Préalpes, jusqu'à 1100 m d'altitude	II Rives de lacs	5	6	6	6
	IIa Grandes étendues	5	5	5	6
	III Agglomérations, champs	4	5	5	5
	IV Grands espaces urbains	4	4	5	5
Vallées de foehn, jusqu'à 850 m d'altitude	II Rives de lacs	6	6	6	-
	IIa Grandes étendues	5	6	6	6
	III Agglomérations, champs	5	5	5	6
	IV Grands espaces urbains	4	5	5	6



Classes de résistance à la grêle

En Suisse, les dommages dus à la grêle occasionnent chaque année des frais qui se chiffrent en millions (Baloise, 2019). Selon le rapport de l'Association des établissements cantonaux d'assurance AECA, les dégâts de grêle cumulés sur les bâtiments ont atteint 1.6 milliards de francs suisses entre 1993 et 2012. En Suisse se trouvent quelques-unes des zones les plus susceptibles, au niveau européen, d'être touchées par la grêle.

Lors de nouvelles constructions ou rénovations, des matériaux résistants au vent doivent être utilisés comme mesure préventive ou encore des protections solaires pour prévenir des dégâts de grêle. Comme valeur de référence, l'indice de protection contre la grêle minimal HW3, est recommandé. Des matériaux de construction dans cette classe de résistance offrent une protection fiable contre des grêlons allant jusqu'à 3 cm de diamètre.

Résistance contre la grêle		Diamètre	Masse	Vitesse		Limite de classe
		mm	g	m/s	km/h	J
HW 1	très faible	10	0,5	13,8	49,7	0,04
HW 2	faible	20	3,6	19,5	70,2	0,7
HW 3	moyen	30	12,3	23,9	86,0	3,5
HW 4	élevé	40	29,2	27,5	99,0	11,1
HW 5	très élevé	50	56,9	30,8	110,9	27,0

Critères de dégâts de grêle volets roulants et brises-soleil

Des tests de résistance à la grêle sont réalisés en laboratoire afin de déterminer si et dans quelle mesure les produits sont résistants à la grêle. La grêle naturelle est simulée avec un système de bombardement de billes de glace isolées tirées avec un angle de 45° sur les parties du bâtiment.

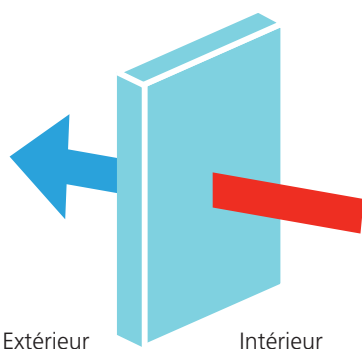
Afin de pouvoir comparer les résultats des différents composants, la définition de cinq classes basées sur la taille et l'énergie cinétique des billes de glace a été nécessaire. Les matériaux de construction sont classés en conséquence. HW 1 correspond à une résistance à la grêle très faible et HW 5 à une résistance très élevée.

Pièce	Fonction	Critère de dégât	Méthode de mesure
Volets roulant	Pare-lumière	Fente lumineuse < 1 mm	Mesure de longueur
	Mécanique	Défaillance système de remontée	Ouverture et fermeture 5x
	Esthétique	Marque/impact	Visuelle en lumière oblique
Brise-soleil	Pare-lumière	Fente lumineuse < 1 mm	Mesure de longueur
	Mécanique	Défaillance système de remontée et de l'actionnement des lamelles	Ouverture et fermeture 5x et Inclinaison des lamelles 5x
	Esthétique	Marque/impact	Visuelle en lumière oblique



Champ de tension entre la valeur U et la valeur g

Valeur U
Coefficient de transmission thermique



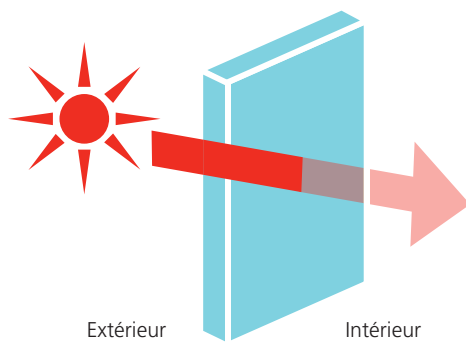
La **valeur U** ou **coefficient de transmission thermique**, indique la densité de flux thermique qui traverse un élément de construction. Plus le flux est élevé, plus le sera également la valeur U. Pour une isolation maximale d'une fenêtre, la valeur U doit être aussi basse que possible.

Depuis un certain temps déjà, les volets roulants jouent un rôle important quand il s'agit d'améliorer le bilan énergétique d'un bâtiment. En hiver, ils réduisent la perte de chaleur la nuit en générant un coussin d'air isolant entre la paroi et la fenêtre en améliorant ainsi la valeur U de manière significative.

Le potentiel d'économie maximal peut être atteint lorsque les systèmes sont commandés par des minuteries ou capteurs. L'adaptation de systèmes automatiques de volets roulants aux conditions météorologiques, la position du soleil et aux changements des heures de la journée et des saisons contribue à pallier la faiblesse de la fenêtre en tant qu'élément statique et lacune énergétique dans la façade.

Facteur g

Coefficient de transmission
énergétique globale



Le **facteur solaire (g)** ou **coefficient de transmission énergétique**, exprime la transmission énergétique globale des composants de construction transparents. Il est déterminant pour la quantité d'énergie solaire qui pénètre à travers une fenêtre à l'intérieur de la maison. Plus le facteur g d'une fenêtre est élevé, le mieux est l'exploitation passive de l'énergie solaire. En été, si le facteur g est élevé, la chaleur des rayons solaires pénètre librement dans la pièce car les rayons UV rencontrent de la masse à l'intérieur des pièces générant de la chaleur.

En raison des changements climatiques, les systèmes de refroidissement jouent un rôle de plus en plus déterminant. Une solution pour éviter la surchauffe et en conséquence le refroidissement, est l'utilisation de protections solaires adéquates, avec comme but d'utiliser la lumière du jour et de refléter les rayons UV, transporteurs de chaleur. Ceci demande des grandes exigences par rapport à l'utilisation de la lumière du jour ce qui n'est pas possible de cette manière car lors de la direction de la lumière, des rayons UV sont également réfléchis.

Optimisation énergétique avec volets roulants: chaleur – froid – lumière du jour

Un volet roulant positionné correctement, protège la pièce d'une grande partie des rayons UV transporteurs de chaleur mais permet une vue dégagée et une importante utilisation de la lumière de jour.

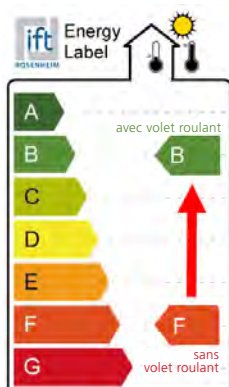
Attention lors de la direction de la lumière du jour

Les lamelles reflètent la lumière du jour mais également les rayons UV, transporteurs de chaleur. Afin de bloquer la chaleur à l'extérieur, les rayons UV doivent être réfléchis devant la fenêtre et pas être dirigés dans la pièce.



Selon des tests basés sur les critères de l'étiquette énergie, les fenêtres pourraient gagner quelques classes d'énergie en été, ce qui souligne l'importance d'une protection contre la chaleur estivale. La protection contre le froid est presque parfaitement résolue avec la technologie de fenêtres actuelle. Le volet roulant y contribue à un certain point.

Grâce à l'étiquette énergie un seul regard suffit afin de connaître la consommation d'énergie. Celle-ci est classée dans les catégories d'efficacité énergétique de A à G, alors qu'A (vert) est la meilleure et G (rouge) la pire des classes.



En été, le volet roulant avec une valeur K 2.5, installé devant une fenêtre peut améliorer le bilan énergétique de la classe F à B.



En hiver, le volet roulant augmente le bilan d'une classe.



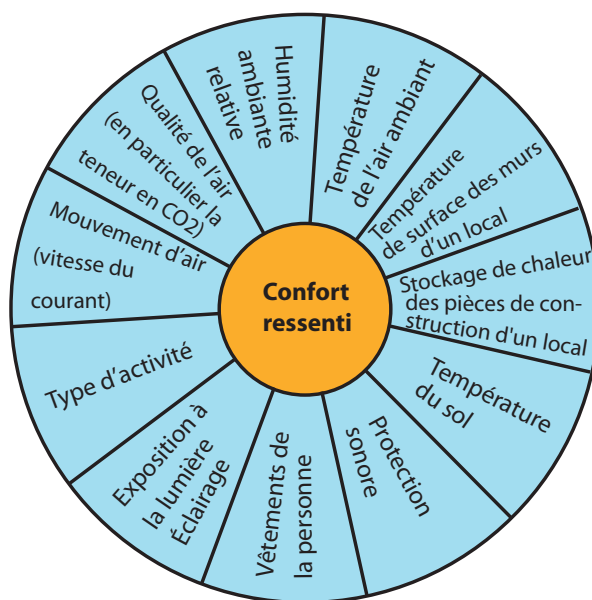
Les besoins des individus

Le terme «confort» signifie un état de bien être subjectif du corps et de l'âme. Actuellement, le terme est souvent utilisé en tant que synonyme de luxe ou de sécurité.

L'étude du centre de formation «Traunstein» sur le bien-être et le confort, révèle que la température de l'air ambiant et les facteurs d'isolation acoustique contribuent à ce bien-être. Ces deux facteurs sont influencés positivement par une protection contrôlée contre le soleil et les intempéries et contribuent ainsi à la sensation de confort.

Le bien-être thermique dépend d'un grand nombre de facteurs. On parle d'un climat ambiant favorable lorsque le dégagement de chaleur et la production de chaleur du corps humain sont équilibrés.

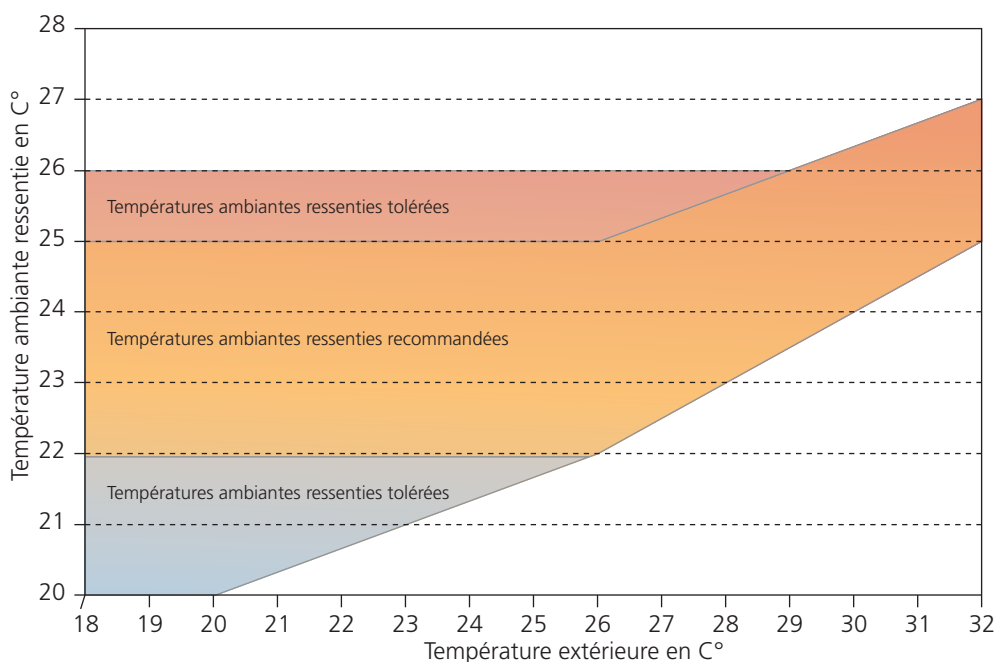
La production de chaleur dépend du niveau d'activité de l'être humain et le dégagement de chaleur dépend de la température de l'air, de la température des murs et plafonds, de la vitesse de l'air, de l'humidité et de l'habillement. La SIA est en train de développer des normes à ce sujet.



Source: Centre de formation «Traunstein»

Zone de bien-être des températures ambiantes perçues et tolérées

Il en résulte qu'il ne peut y avoir une seule température ambiante confortable. Par conséquent, on parle de zones de confort satisfaisant un grand nombre de personnes. La figure ci-dessous présente une zone de bien-être en fonction de la température ambiante perçue. L'axe X comporte la température extérieure et l'axe Y la température ambiante ressentie.

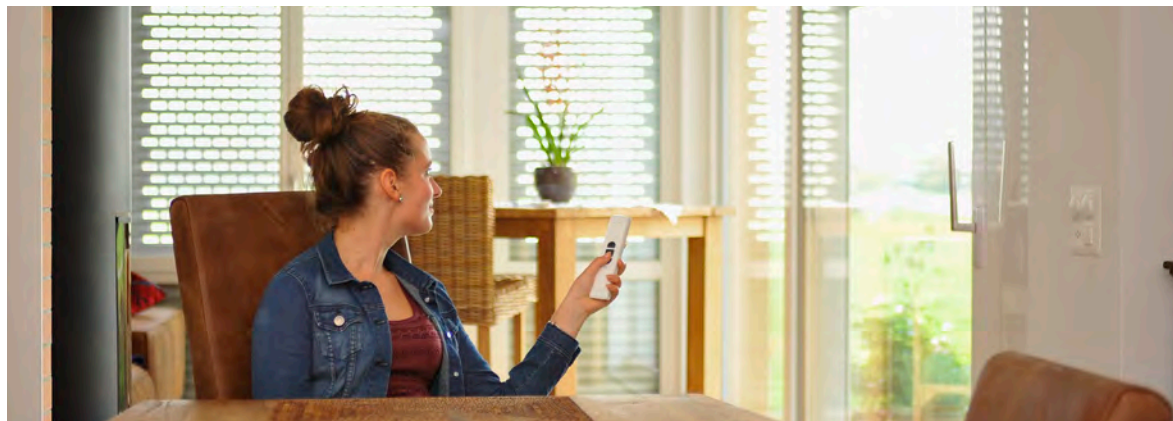


Source: Université HafenCity Hambourg (2014)

Utilisation de la lumière du jour et protection thermique

Les volets roulants devant les fenêtres et portes vitrées en tant que protection anti-éblouissement offrent de nombreux avantages. L'incidence de la lumière est réglable en continue, avec des volets roulants, jusqu'à l'obscurité totale. Les volets roulants comme protection contre la lumière préviennent aussi la décoloration des meubles, tapis, tissus d'ameublement, des œuvres d'art, etc. La lumière solaire à contraste élevée fatigue les yeux, surtout au bureau lors du travail à l'écran. Cela peut entraîner des inconvénients, la diminution de performance et motivation, pouvant aller jusqu'aux maladies.

Bien que la protection anti-reflet constitue une propriété des volets roulants extrêmement utile, elle n'est pas toujours utilisée à bon escient. Les volets roulants restent enroulés et les positions intermédiaires sont rarement utilisées. Cependant, la performance au travail peut être sensiblement améliorée en utilisant des volets roulants automatisés avec positions intermédiaires.



Le système innovant de volet roulant RUFALUX reflète 95% des rayons UV. La lumière du jour pénètre à 92% dans la pièce et génère une lumière fraîche sans éblouissement direct. Voir p. 28 à 29

Protection de l'intimité

L'importance de la protection de l'intimité gagne en importance en raison des constructions denses. Pour l'homme, il est important de pouvoir préserver, dans les espaces privés et non publics, son droit au développement de sa personnalité, sans être perturbé par des influences extérieures. De manière générale, la Suisse est considérée comme étant un pays sûr. Toutefois, selon l'Office Fédéral de la Statistique, des cambrioleurs s'introduisent toutes les treize minutes dans un ménage ou un bâtiment commercial en Suisse, indépendamment des saisons, que ce soit le jour ou la nuit. Ils choisissent souvent le chemin le plus court par les fenêtres ou les portes des terrasses au rez-de-chaussée.

Il ne faut même pas 30 secondes à un voleur pour s'introduire dans une maison. Avec des systèmes de volets RUFLEX, testés dans les classes de résistance d'un à trois (DIN EN1627), les cambrioleurs n'ont aucune chance d'atteindre les fenêtres ou portes-fenêtres. Les volets roulants constituent, de ce fait, un moyen fortement efficace contre les cambriolages et le vandalisme.

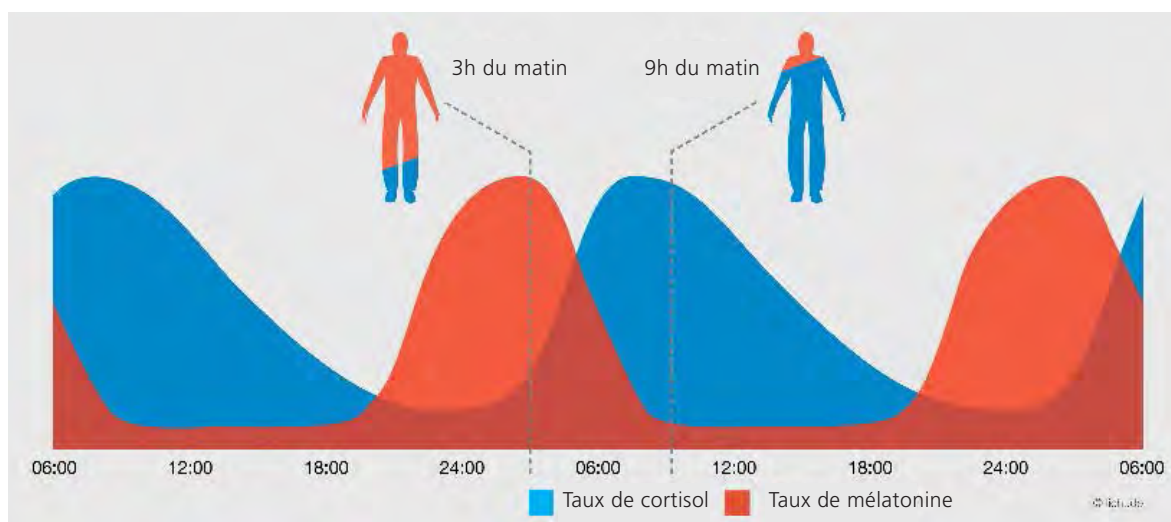


Sommeil profond

L'horloge interne et le rythme éveil / sommeil de l'être humain sont déterminés par la lumière solaire et les propres gènes. La vie sociale, le travail en postes, les décalages horaires, les siestes éclaircies, les siestes des enfants et l'insomnie liée à l'âge, influencent l'horloge interne de chacun.

La mélatonine, l'hormone du sommeil, dirige l'horloge interne et enclenche le rythme de nuit. Cela se passe le soir, quand il fait nuit. Quand la glande pinéale du cerveau secrète de la mélatonine, la fatigue s'installe. Pendant le sommeil, la glande pinéale poursuit la production de l'hormone du sommeil. Tôt le matin, vers 3h, la production est au sommet. De manière naturelle, la lumière du jour arrête la production de la mélatonine et provoque le réveil. Pour cette raison, les médecins du sommeil recommandent un obscurcissement complet au moyen de volets qui sont automatiquement relevés dès les premières lueurs du jour.

Une chambre à coucher légèrement refroidie contribue également à la qualité du sommeil. Les volets roulants pour les chambres à coucher contribuent, en raison de leurs propriétés, à un environnement de sommeil optimal. Dans chaque chambre à coucher, un volet roulant devrait être prévu pour l'obscurcissement total.

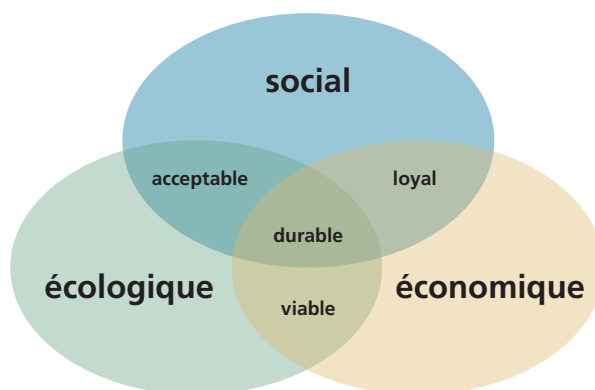


Source: Licht.de, www.licht.de



Nature et environnement

La durabilité intègre des aspects sociaux, écologiques et économiques. Ces aspects sont très importants lors du choix de composants pour la construction d'un bâtiment.



En ce qui concerne la protection solaire, le choix devrait être porté sur des stores en aluminium. En raison de la longue durée de vie, ils contribuent significativement au rendement énergétique. Les volets roulants Rufalex sont fabriqués à partir d'aluminium recyclé pour lequel seulement 2% de consommation d'énergie sont nécessaires, par rapport à la consommation d'énergie très élevée, nécessaire à la production d'aluminium non recyclé. De l'aluminium 100% recyclé en provenance de l'Europe peut être utilisé pour la production de volets roulants. A la fin du cycle de vie, le volet roulant en aluminium peut être recyclé et réutilisé à nouveau. Grâce à cette gestion durable de l'aluminium, l'environnement, le climat et les ressources sont préservés.





Outils de planification

Espaces de vie – Profils d'exigences

Chambres à coucher

Pour un sommeil profond et sain, l'obscurcissement total de la pièce ainsi qu'une température ambiante agréable et fraîche sont très importants.

- Possibilité d'obscurcissement total
- Protection contre la chaleur
- Protection visuelle / intimité
- Protection contre les effractions
- Faible niveau sonore en cas de vent



Espace de vie

Les salons doivent répondre à des grandes exigences de confort et servir à différentes utilisations.

- Protection anti-éblouissement
- Utilisation optimale de la lumière du jour
- Réglage de la lumière
- Protection contre la chaleur en été
- Utilisation de la chaleur solaire en hiver



Bureaux

Pour un travail efficace et performant, des espaces frais et l'utilisation de la lumière du jour sont à privilégier.

- Utilisation optimale de la lumière du jour
- Protection anti-éblouissement
- Réglage de lumière
- Protection contre la chaleur en été
- Utilisation de la chaleur solaire en hiver



Rez-de-chaussée

Les exigences en termes de protection contre le soleil sont les plus importantes au niveau du rez-de-chaussée car tout type d'espace de vie peut se situer à ce niveau.

- Protection contre les effractions
- Protection visuelle / intimité
- Utilisation optimale de la lumière du jour
- Réglage de lumière
- Protection anti-éblouissement
- Protection contre la chaleur en été
- Utilisation de la chaleur solaire en hiver



Protections contre le soleil: aperçu des fonction de protection et utilisation

Le tableau ci-dessous donne un aperçu des fonctions de protection et l'utilisation des différents produits ainsi que leur application adéquate. Le tableau sert comme base, mais ne fourni pas d'évaluation finale. Les caractéristiques principales des produits standard ont été comparés.

Produit	Utilisation de la lumière du jour	Régage de la lumière	Orientation de la lumière du jour	Protection anti-éblouissement	Visibilité vers l'extérieur	Intimité	Obscurcissement	Assombrissement	Protection thermique	Protection contre le froid/isolation	Protection contre les effractions	Protection sonore	Protection contre la grêle	Protection contre la pluie	Protection contre le vent/ classe de résistance au vent
Stores vénitiens à lamelles	+	++	+	++	++	++	++	-	++	+	0	0	-	+	+
Volets roulants	+	+	-	++	+	++	++	++	++	++	++	+	0	++	++
Stores à bras articulés	+	+	-	++	+	++	++	+	+	0	-	0	0	0	+
Volets battants	0	0	-	+	+	++	++	+	++	+	+	0	++	++	++

Légende

++ bien adapté	+ adapté	0 partiellement adapté	- pas adapté
----------------	----------	------------------------	--------------

Le choix d'une protection contre le soleil adéquate est complexe et devrait se faire au début de la planification. Lors du choix de la solution, les maîtres d'ouvrage doivent être conscients que la protection solaire change l'aspect esthétique d'une façade. Comme les fenêtres, les protections contre le soleil extérieures influencent considérablement l'aspect optique de la maison.

Fonctions de protection et utilisation volets roulants RUFALUX

Le tableau ci-dessous donne un aperçu des fonctions de protection et l'utilisation des différents produits de volets roulants RUFALUX.

Produit	Utilisation de la lumière du jour	Régage de la lumière	Protection anti-éblouissement	Visibilité vers l'extérieur	Obscurcissement	Protection thermique	Protection contre le froid / isolation	Protection contre les effractions	Protection contre la grêle	Protection contre le vent/ classe de résistance au vent	Entretien	Durée de vie
Volets roulants standard Profil avec mousse ECONOMIC 37® CLASSIC 30® MAXI 55®	■ ■ ■ □	■ ■ ■ □	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ □	■ ■ □ □	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Volets roulants de sécurité Profil extrudé ECONOSAFE 37® MAXISAFE 55®	■ ■ ■ □	■ ■ ■ □	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
RUFALUX Volets roulants lumière du jour RUFALUX 37® RUFALUX 55®	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ □	■ ■ ■ ■	□ □ □ □	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■

Légende

■ ■ ■ bien adapté	■ ■ ■ □ adapté	■ □ □ partiellement adapté	□ □ □ pas adapté
-------------------	----------------	----------------------------	------------------



Matrice de décision planification protection contre le soleil

Certaines exigences doivent être remplies dans une maison, un appartement ou un immeuble afin que les habitants s'y sentent à l'aise. Ces exigences dépendent de l'utilisation de la pièce et varient en tout temps. Les exigences des différentes pièces ont été comparées et évaluées selon leur degré d'importance.

	Exigences					Niveau d'adéquation volets roulants
	Habitat			Bureaux/commerces		
	Locaux de jour	Locaux de nuit	Rez	Rez	Travail	
Utilisation de la lumière du jour	■ ■ ■	■ □ □	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	★ ★
Intimité	■ □ □	■ ■ ■	■ ■ ■	■ □ □	■ □ □	★ ★ ★ ★
Obscurcissement	■ □ □	■ ■ ■	■ □ □	■ □ □	■ □ □	★ ★ ★ ★ ★
Protection thermique	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	★ ★ ★ ★
Sécurité/protection	■ □ □	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ □ □	★ ★ ★ ★ ★
Ventilation/intempéries	■ □ □	■ ■ ■	■ ■ □	■ □ □	■ □ □	★ ★ ★ ★
Entretien/rendement	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	★ ★ ★ ★ ★

■ ■ ■

■ ■ □

■ □ □

□ □ □

★ ★ ★ ★ ★

★ ★ ★ ★

★ ★

classe mondiale

très bien adapté

adapté

Très important

important

peu important

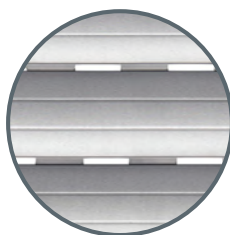
pas important

Le potentiel de la protection contre le soleil et les intempéries n'est pas toujours exploité de façon optimale. Afin de parer à ce fait, il est recommandé de prévoir des systèmes motorisés et automatisés. Les minuteries, capteurs solaires et sondes de température contribuent largement à une meilleure utilisation des protections contre le soleil et les intempéries.

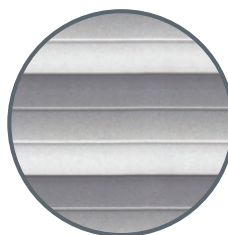


ECONOMIC 37® – Style et légèreté

ECONOMIC 37® convainc par son élégance et sa légèreté et est optiquement facile à intégrer dans toutes les façades. Grâce à la géométrie des profils optimisée, il offre une grande stabilité de surface avec des diamètres d'enroulement étroits pour une installation dans les plus petits recoins. Les ajours permettent un réglage optimal de la lumière et de la ventilation tout en garantissant l'obscurcissement total grâce à la fermeture dense des profils. En plus, le volet roulant atteint, grâce à la technologie de résistance au vent certifiée, des valeurs maximales en cas de tempête et de vent même pour les grandes largeurs.



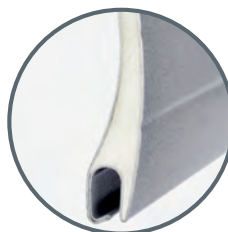
Luminosité et ventilation réglables à tout moment, même en cas de vent et d'orage.



Géométrie de profil étanche, obscurcissement total.



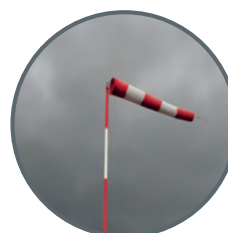
Embouts latérales ajustées également disponibles en option résistance au vent selon SIA 342.



Profils en aluminium mousés, stabilité de forme garantie, peinture résistante à l'abrasion, pas de raccordement mécanique fragile.



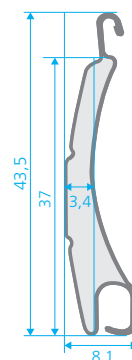
Swissmade.
Chaque volet roulant est un modèle unique doté d'un numéro d'identification: Toutes les données sont téléchargeables sur: www.volets-roulants.ch



Charge de vent
Résistance au vent maximale jusqu'à 3m de largeur

Détail de profil

Largeur couverture	37 mm
Epaisseur nominale	8 mm
Poids par m²	2,8 kg
Exécution standard	avec 2 rainures



Mesures d'enroulement

Hauteur volet roulant	Diamètre maximal
jusqu'à 1'500 mm	138 mm
jusqu'à 2'100 mm	158 mm
jusqu'à 2'600 mm	170 mm

Classes de résistance au vent selon norme EN 13659

Largeur maximale volet roulant dépendant de la classe de résistance au vent.

Classe de résistance au vent	1	2	3	4	5	6
Largeur volet roulant max. standard	2'680	2'280	2'050	1'700	1'460	1'210
Largeur volet roulant max. version résistance au vent	4'000	4'000	4'000	4'000	4'000	3'000

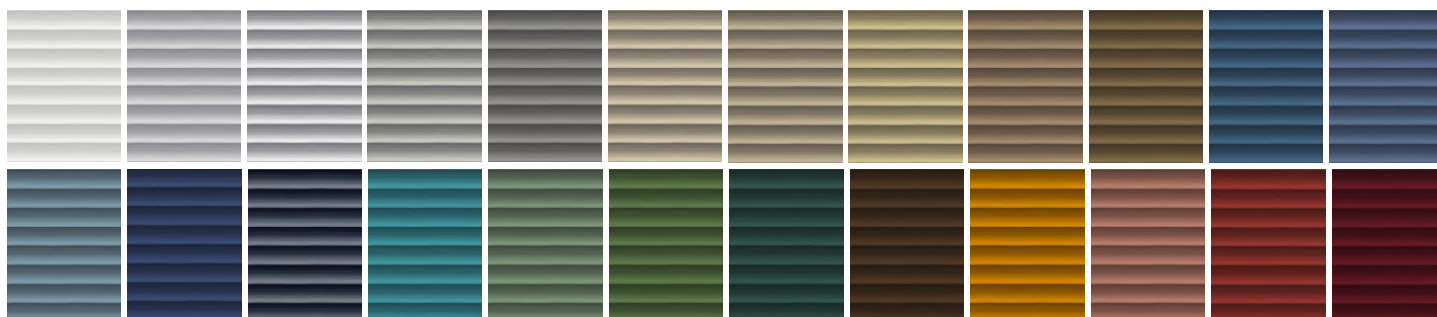
sans ajours



ajours 20 x 2 mm

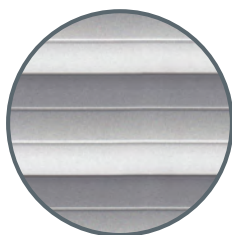


Couleurs

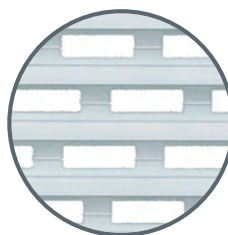


ECONOSAFE 37® – Noblesse oblige

Une solution élégante pour votre sécurité. Le volet roulant en aluminium de haute qualité avec un poids de 8 kg au m² réunit sécurité et élégance. L'ECONOSAFE 37® apparaît dans la même optique que son frère ECONOMIC 37®, avec lequel il peut être combiné sur toutes les façades sans changer l'apparition visuelle. Il attribue la classe RC2 au niveau de protection contre effraction à tous nos systèmes de volets roulants.



Le volet ECONOSAFE 37®, grâce à des matériaux extrudés, affiche une grande résistance contre les effractions.



Le volet ECONOSAFE 37® est également disponible avec des profils en plexiglas laissant pénétrer la lumière du jour.



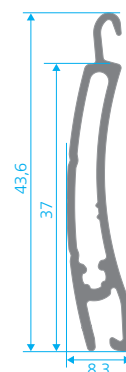
Swissmade.
Chaque volet roulant est un modèle unique doté d'un numéro d'identification:
Toutes les données sont téléchargeables sur:
www.volets-roulants.ch



Encombrement minimal
Géométrie de profil
Système de montage standard
ECOMONT/MONTFIX

Détail de profil

Largeur couverture	37 mm
Épaisseur nominale	8,3 mm
Poids par m²	7,6 kg
Exécution standard	avec 2 rainures



Mesures d'enroulement

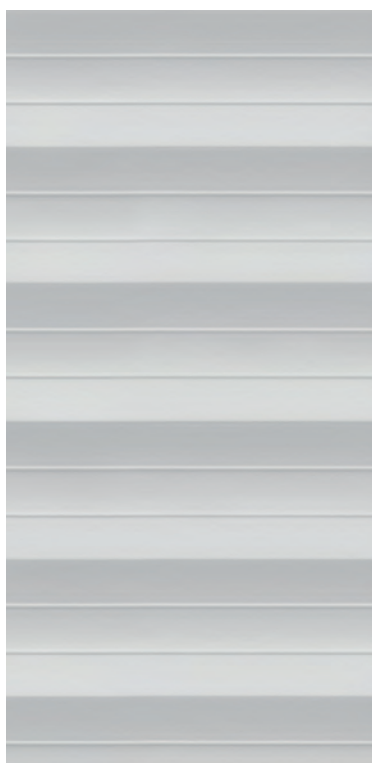
Hauteur volet roulant	Diamètre maximal
jusqu'à 1'500 mm	145 mm
jusqu'à 2'100 mm	160 mm
jusqu'à 2'600 mm	175 mm

Classes de résistance au vent selon norme EN 13659

Largeur maximale volet roulant dépendant de la classe de résistance au vent.

Classe de résistance au vent	1	2	3	4	5	6
Largeur volet roulant max.	4'500	4'500	4'500	4'500	4'500	4'000

sans ajours



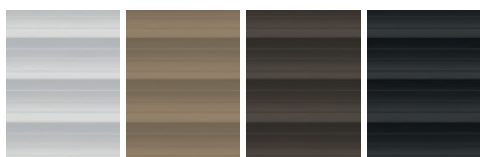
ajours 20 x 2 mm



avec plexiglas ou prismes
50 x 15 mm



Couleurs



ou thermolaqué selon RAL/NCS

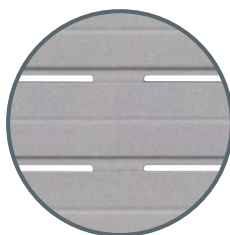




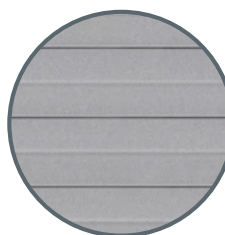
CLASSIC 30® – Classique et moderne

Les lames planes du CLASSIC 30® disposent par défaut d'ajours plus grands; avec une technologie de fabrication des plus modernes, des ajours allongés design sont possibles. Le CLASSIC 30® se présente comme volet roulant plat et moderne.

Le design du CLASSIC 30® permet la combinaison avec des produits existants tels que volets en bois ou volets roulants avec liaison mécanique. L'installation est ainsi possible dans des bâtiments classés et dans l'architecture moderne – partout où des surfaces planes sont souhaitées.



Fentes de lumière larges, dimension de 4 x 35 mm ou 3 x 100 mm, pour une luminosité et ventilation optimale.



La forme de profil moderne assure un obscurcissement de 100% et contribue à un bon sommeil.



Embouts latérales ajustées: pour un fonctionnement à 100% de longue durée et résistance au vent optimale.



Profils en aluminium moussé, stabilité de forme garantie, sans raccords mécaniques fragiles assurant une longue durée de vie.



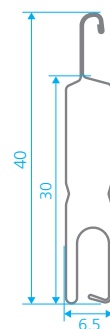
Swissmade.
Chaque volet roulant est un modèle unique doté d'un numéro d'identification: Toutes les données sont téléchargeables sur: www.volets-roulants.ch



Look rétro et résistance au vent

Détail de profil

Largeur couverture	30 mm
Épaisseur nominale	6,5 mm
Poids par m²	3,8 kg
Exécution standard	avec 1 rainure



Mesures d'enroulement

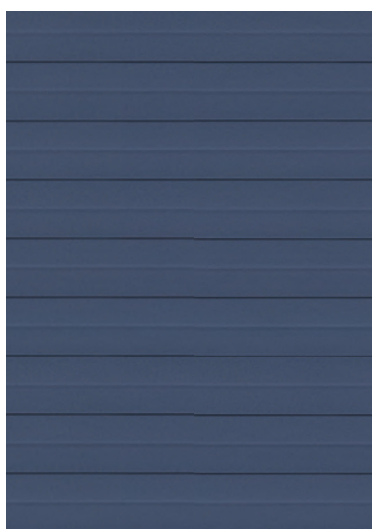
Hauteur volet roulant	Diamètre maximal
jusqu'à 1'500 mm	175 mm
jusqu'à 2'100 mm	203 mm
jusqu'à 2'600 mm	223 mm

Classes de résistance au vent selon norme EN 13659

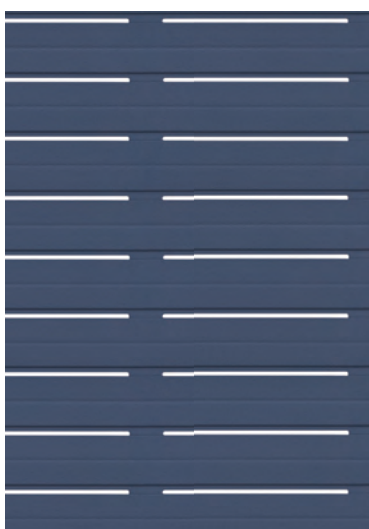
Largeur maximale volet roulant dépendant de la classe de résistance au vent.

Classe de résistance au vent	1	2	3	4	5	6
Largeur volet roulant max.	5'000	5'000	5'000	5'000	4'500	3'500

sans ajours



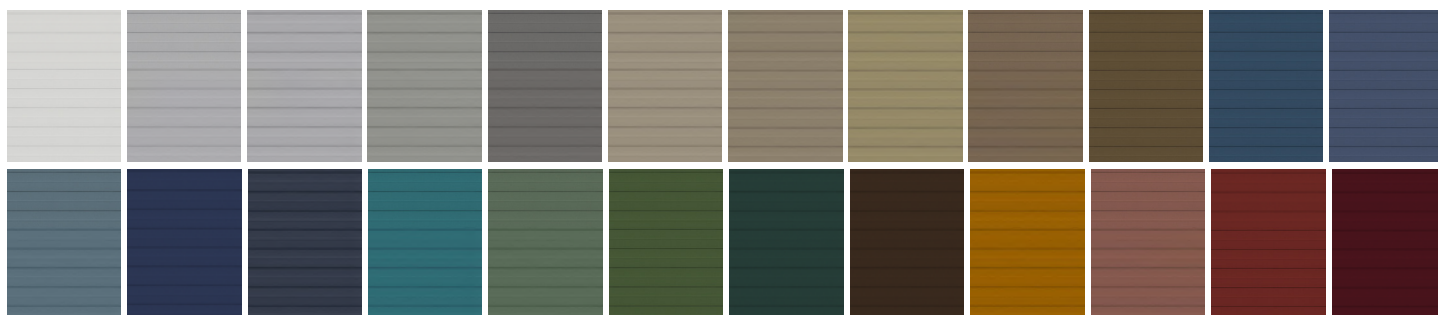
ajours design 100 x 3 mm



ajours standard 35 x 4 mm



Couleurs

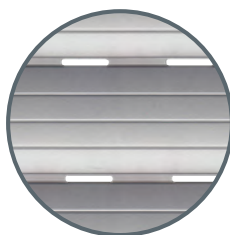




MAXI 55® – L'élégance des grandes surfaces

La combinaison idéale de solidité et élégance amène une sérénité optique dans les grandes espaces. Le MAXI 55® avec sa largeur couverture de 55 mm peut être enroulé étroitement et est souvent utilisé pour des grandes surfaces vitrées dans l'architecture moderne.

La technologie résistance au vent brevetée, qui est un standard chez ce volet roulant, atteint des valeurs maximales en cas de tempête et vent jusqu'à une largeur de fenêtre de cinq mètres.



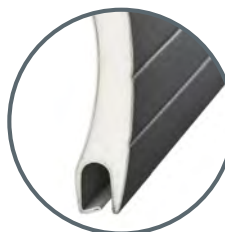
Les ajours permettent une direction optimal de la lumière et de la ventilation.



La forme de profil assure une fermeture étanche et l'obscurcissement total. Même en grand format, la haute stabilité de surface est garantie.



Emboutis latérales ajustées : pour un fonctionnement à 100% de longue durée et résistance au vent optimale.



Conçu pour des grandes surfaces, ce profil allège l'aspect visuel du volet roulant.



Swissmade.
Chaque volet roulant est un modèle unique doté d'un numéro d'identification:
Toutes les données sont téléchargeables sur:
www.volets-roulants.ch



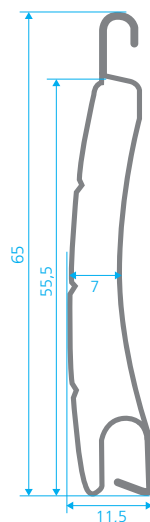
Stabilité pour des grandes surfaces jusqu'à 10 m²

Détail de profil

Largeur couverture	55 mm
Épaisseur nominale	11,5 mm
Poids par m²	3,7 kg
Exécution	avec 3 rainures

Mesures d'enroulement

Hauteur volet roulant	Diamètre maximal
jusqu'à 1'700 mm	185 mm
jusqu'à 2'500 mm	215 mm
jusqu'à 4'000 mm	271 mm

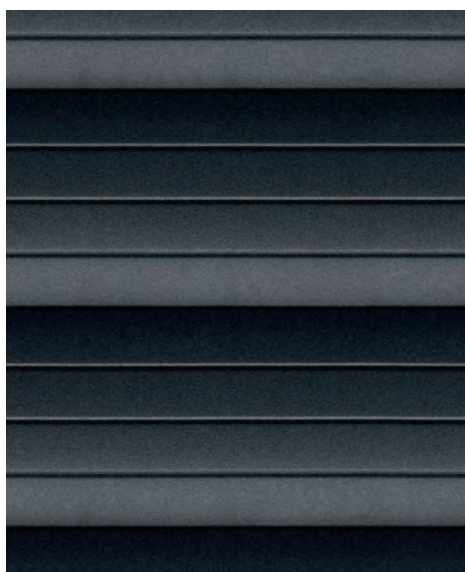


Classes de résistance au vent selon norme EN 13659

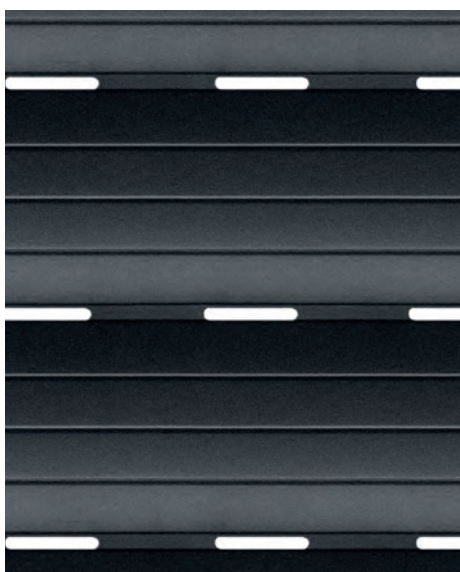
Largeur maximale volet roulant dépendant de la classe de résistance au vent.

Classe de résistance au vent	1	2	3	4	5	6	
Largeur volet roulant max.	5'000	5'000	5'000	5'000	4'500	3'500	fenêtre
Largeur portes roulantes max.	5'000	3'500	2'500	2'000			portails

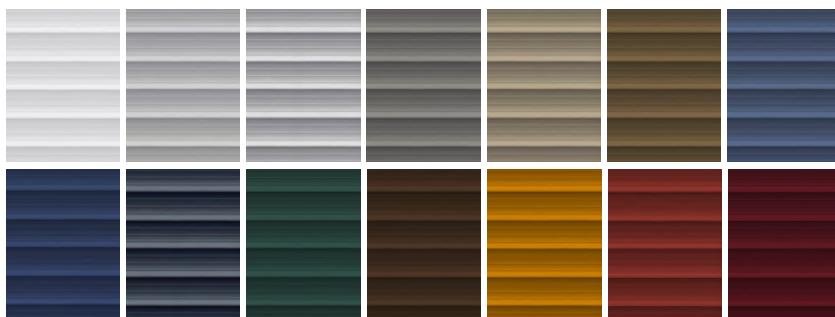
sans ajours



ajours 23 x 3 mm



Couleurs

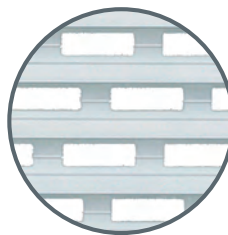


MAXISAFE 55® – Just safe

Selon les experts de sécurité ce profil ne se distingue pas du MAXI 55® au niveau optique. Avec sa géométrie de profil identique, il garde sa légèreté visuelle. La combinaison de ces deux modèles sont possible pour toute façade. Avec son profil extrudé, il donne un effet de vrai «bouclier» devant votre vitrine. Le profil atteint la classe de résistance au vent exigée même avec des portes de 6 m de large. Son champ d'application va des fenêtres, portes, portails, vitrines de magasins à la protection contre effraction ainsi que l'application industrielle.



Grâce au matériel extrudé, le profil affiche une grande résistance contre les effractions.



Entrée de la lumière du jour possible avec des profils en plexiglas.



Swissmade.
Chaque volet roulant est un modèle unique doté d'un numéro d'identification:
Toutes les données sont téléchargeables sur:
www.volets-roulants.ch



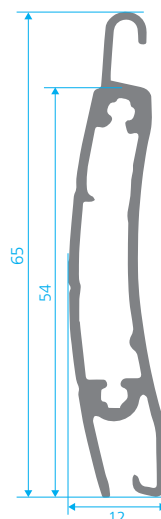
Sécurité approuvée jusqu'à la classe 3

Détail de profil

Largeur couverture	55 mm
Épaisseur nominale	12 mm
Poids par m²	9,8 kg
Exécution standard	avec 3 rainures

Mesures d'enroulement

Hauteur volet roulant	Diamètre maximal
jusqu'à 1'700 mm	185 mm
jusqu'à 2'500 mm	220 mm
jusqu'à 4'000 mm	265 mm

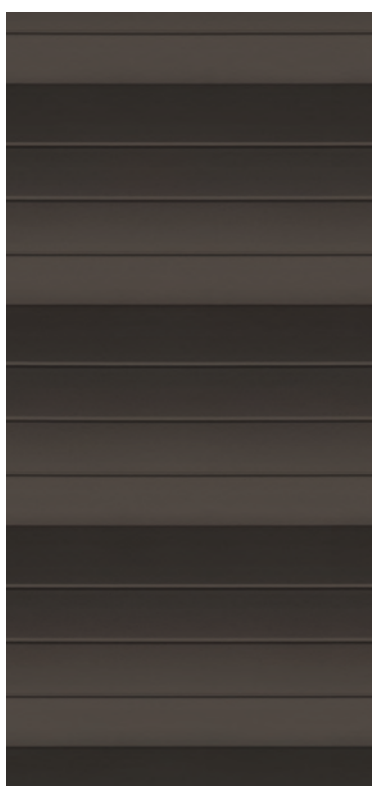


Classes de résistance au vent selon norme EN 13659

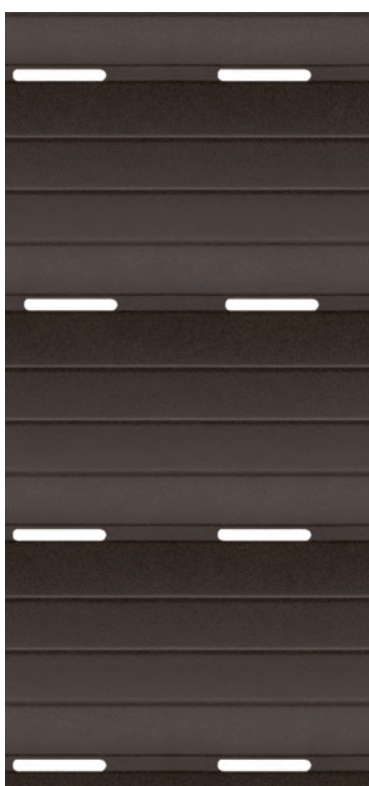
Largeur maximale volet roulant dépendant de la classe de résistance au vent.

Classe de résistance au vent	1	2	3	4	5	6	
Largeur volet roulant max.	5'000	5'000	5'000	5'000	5'000	5'000	fenêtre
Largeur portes roulantes max.	6'000	6'000	5'000	4'500			portails

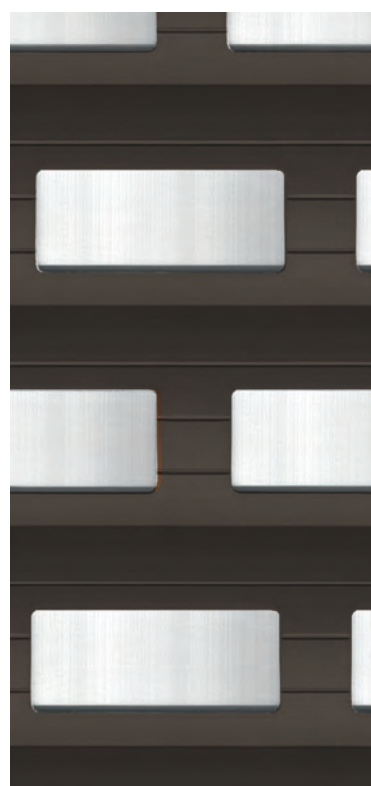
sans ajours



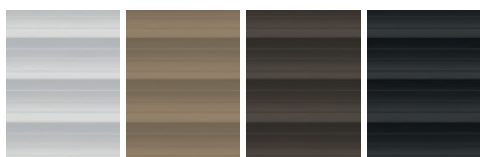
ajours 20 x 2 mm



avec prismes en plexiglas
ou RUFALUX 62 x 25 mm



Couleurs

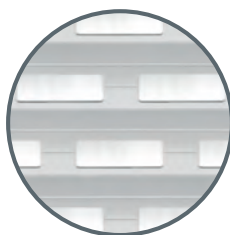


ou thermolaqué selon RAL/NCS



RUFALUX® – NEW cool light

RUFALUX®, le nouveau produit polyvalent sert comme bouclier thermique tout en laissant pénétrer la lumière du jour dans les pièces. Le concept innovant du volet permet de garder les espaces au frais. Bureaux, surfaces commerciales ou espaces de vie - toutes les pièces bénéficient d'une lumière cool en été. Le volet RUFALUX® permet à toute surface ayant besoin de luminosité et de protection anti-éblouissement, une utilisation de la lumière du jour sans surchauffe. Il reflète les rayons UV porteur de chaleur et sert comme bouclier thermique. Ceci est atteint grâce aux plaques Prisma Reflect.



Bouclier thermique performant avec des plaquettes PRISMA REFLECT atteignant une réflexion de 95% des rayons UV directs, porteurs de chaleur. Simultanément, la part de lumière visible passe à 92% dans la pièce et crée de la lumière cool sans éblouissement direct.



RUFALUX® répond aux exigences d'un volet roulant de sécurité jusqu'en classe de résistance 2.



RUFALUX® offre une protection efficace contre les dégâts de grêle. Des grêlons jusqu'à un diamètre de 4 cm ne compromettent pas son fonctionnement. RUFALUX® répond aux normes de la classe de protection anti-grêle 4.



Emboutis latérales ajustées : pour un fonctionnement à 100% de longue durée et résistance au vent optimale.

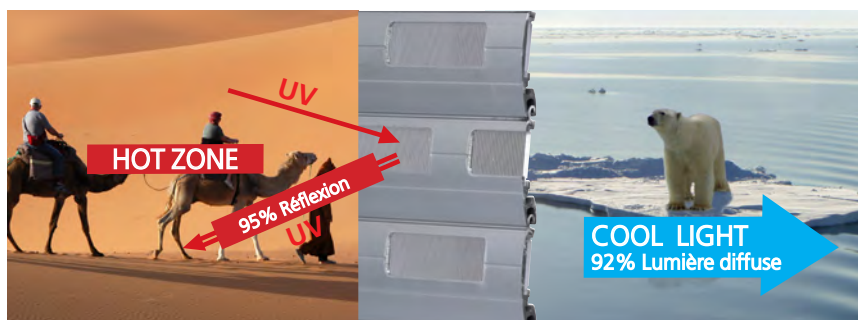


Tel un bouclier, RUFALUX® reste en place même lors de fortes tempêtes, sans nuisance sonore. La classe de résistance au vent la plus élevée est atteinte jusqu'à une largeur de fenêtre de 6 mètres.



Utilisation de la lumière du jour sans visibilité directe

Fonctionnement RUFALUX technologie prisme

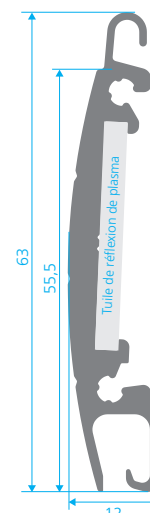
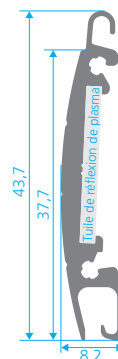


Détail de profil

	RUFALUX 37	RUFALUX 55
Largeur couverture	37 mm	55 mm
Epaisseur nominale	8,3 mm	12 mm
Poids par m²	8,6 kg	9,8 kg
Exécution standard	avec 2 rainures	avec 3 rainures

Mesures d'enroulement

Hauteur volet roulant	Diamètre max. RUFALUX 37	Diamètre max. RUFALUX 55
jusqu'à 1'700 mm	143 mm	190 mm
jusqu'à 2'500 mm	172 mm	222 mm
jusqu'à 3'000 mm	186 mm	237 mm



Classes de résistance au vent selon norme EN 13659

Largeur maximale volet roulant dépendant de la classe de résistance au vent.

Classe de résistance au vent	1	2	3	4	5	6
Largeur volet roulant max. RUFALUX 37	6'000	6'000	6'000	6'000	5'000	4'000
Largeur volet roulant max. RUFALUX 55	5'000	5'000	5'000	5'000	5'000	5'000

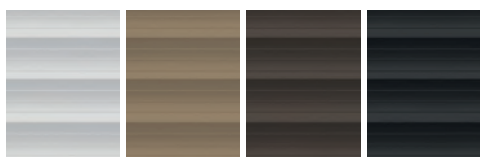
RUFALUX 37® éloxé sans couleur



RUFALUX 55® éloxé sans couleur



Couleurs



ou thermolaqué selon RAL/NCS



Systèmes de montages

ECOMONT – Le système universelle pour tout type d'installation et de volet roulant

Le système de montage moderne est un système autoportant dont les supports d'axes (y compris l'axe, le plafonnet, tôle frontale) sont fixés directement sur les coulisses. Ce système très compact simplifie considérablement le montage étant donné que lors de la fixation des coulisses, les supports d'axes (ainsi que tous les axes du système) sont automatiquement fixés dans l'embrasure ou dans la façade. Le montage séparé des supports d'axe n'est plus nécessaire, ce qui représente un gain de temps important.

Ce système peut être utilisé lors de constructions neuves ou lors de rénovations avec un montage dans les niches ou caissons de volets roulants existants.

ECOMONT est disponible en trois versions:

ECOMONT 12+

Pour niche dès 12 cm,
disponible avec le volet roulant
ECONOMIC 37®

ECOMONT 16+

Pour niche dès 16 cm,
disponible avec ECONOMIC 37®,
volet de sécurité ECONOSAFE 37®
et volet roulant lumière du jour
RUFALUX® avec moustiquaire
intégrée

ECOMONT 18+

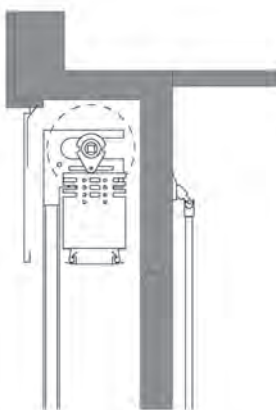
Pour niche dès 18 cm, disponible
avec CLASSIC 30®, MAXI 55® et
RUFALUX® avec moustiquaire
intégrée



ECOMONT pour des construction neuves

Situations de montage

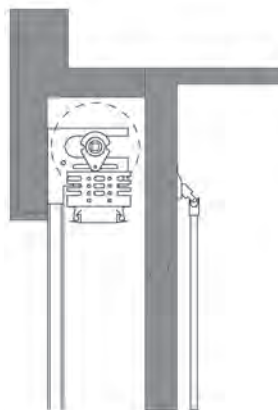
avec tôle frontale:



Volet roulant avec tôle frontale et plafonnet

Lors de cette variante de montage, la plaque de support y compris tous les composants déjà fixés, sont cachés par une tôle en alu (tôle frontale et plafonnet)

Montage dans des niches existantes:



Linteau évidé avec plafonnet

La plaque de support et tous les composants sont cachés par un plafonnet préfabriqué par le fournisseur.

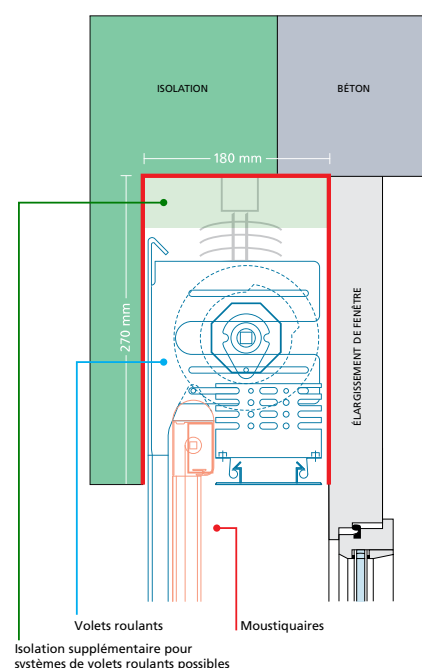
Niche unique universelle

Planification simple et individuelle

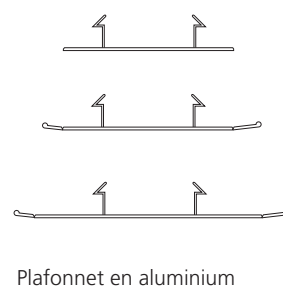
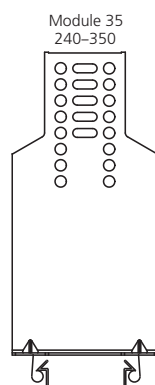
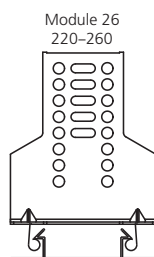
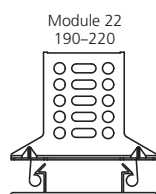
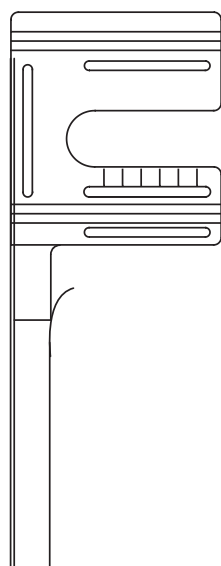
Grâce à une niche unique universelle, il est possible de choisir la protection contre le soleil et les intempéries à la fin du chantier, sans pour autant engendrer des coûts supplémentaires ou des complications. Des stores à lamelles ou volets roulants peuvent être installés.

Avec la niche universelle, le système choisi sera pré-construit sans caisson intérieur. Ainsi la construction d'une maison devient simple et durable: les valeurs d'isolation élevées des systèmes extérieurs garantissent également une meilleure isolation des fenêtres. En plus, de nombreuses options comme l'intégration d'une moustiquaire ou encore l'optimisation de la sécurité jusqu'en classe 2 sont disponibles.

La planification de la niche universelle assure la flexibilité à long terme car la protection contre le soleil et les intempéries peut être adaptée à l'évolution des exigences et des besoins des locaux en tout temps et sans pour autant devoir réaliser des travaux.



Plaque de support et plafonnet



Plafonnet en aluminium

Voir annexes techniques p. 52 à 54

ECOMONT pour de rénovations

Analyse des coûts de rénovation fenêtres et volets roulants

Dans des bâtiments existants, les volets roulants sont souvent remplacés par des stores à lamelles, en visant une possible économie de coûts. Après les travaux, les locataires se plaignent d'un mauvais obscurcissement dans la chambre à coucher et de bruits désagréables lorsque que les lames se touchent en cas de vent. Ces constats nous ont amené, ensemble avec des fournisseurs professionnels de volets roulants et stores à lamelles, composants de fenêtres et façades, à commander des analyses étendues. Lors d'un projet de construction réel les coûts de montage de trois différentes types de rénovation, basés sur des offres concrètes des principaux fournisseurs, ont été analysés et comparés.

Cet immeuble locatif des années 70 possède les ouvertures de fenêtres suivantes:

16 fenêtres = 1'600 x 2'400 mm 16 fenêtres = 1'250 x 1'650 mm 24 fenêtres = 1'250 x 1'000 mm
16 fenêtres = 800 x 2'400 mm 12 fenêtres = 1'600 x 1'250 mm

Comparaison transparente des coûts

1. Isolation bâtiment, fenêtres existantes, remplacement protection solaire		2. Isolation du bâtiment, nouvelles fenêtres avec cadre Reno, nouvelles protections solaires		3. Isolation du bâtiment, nouvelles fenêtres avec cadre complet, nouvelles protections solaires		
Volets roulants: renouvellement du tablier et des coulisseaux, isolation du caisson		Volets roulants: remplacement complet système volet roulant et isolation caisson		Volets roulants: remplacement complet système volet roulant et isolation caisson		
Stores à lamelles: démontage anciens volets roulants; isolation caisson, montage nouveaux stores à lamelles avec treuil et manivelle		Stores à lamelles: démontage anciens volets roulants; isolation caisson, montage nouveaux stores à lamelles avec treuil et manivelle		Stores à lamelles: démontage anciens volets roulants; isolation caisson, montage nouveaux stores à lamelles avec treuil et manivelle		
Stores à lamelles	Volets roulants	Stores à lamelles	Volets roulants	Stores à lamelles	Volets roulants	Performances
27'343	35'156	27'343	48'396	27'343	48'396	Volets roulants / stores à lamelles ❶
	5'208		4'452		4'452	ROLLTHERM II (isolation thermique) ❷
	2'520					Sangles et enrouleurs ❸
5'880	5'880	5'880	5'880	5'880	5'880	Démontage / élimination
		78'794	78'794			Nouvelles fenêtres avec cadre Reno ❹
				99'760	99'760	Nouvelles fenêtres avec cadre complet
				16'800	16'800	Travaux d'adaptation des fenêtres
10'248		10'248		10'248		Percée de la manivelle dans l'élément de linteau armé ❺
8'656		8'656		8'656		Isolation caisson ❻
4'212		4'212		4'212		Isolation fentes de volet ❼
6'375		6'375		6'375		Coûts supplémentaires élément de linteau ❽
62'714	48'764	141'508	137'522	179'274	175'288	Total CHF hors TVA
13'950.–		3'986.–		3'986.–		Economie rénovation avec volets roulants
22'000.–		22'000.–		22'000.–		Economie coûts d'entretien avec volets roulants (30 ans)
35'950.–		25'986.–		25'986.–		Total économies avec volets roulants sur 30 ans

Comparaison installation volets roulants vs. stores à lamelles

Votre économie avec des volets roulants en 30 ans jusqu'à

35'950.-

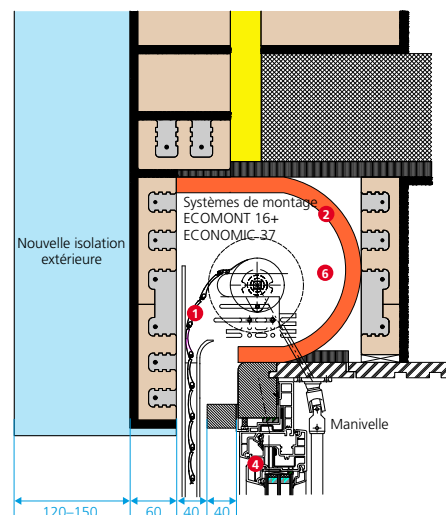


Rénovation volets roulants et nouvelles fenêtres avec cadre Reno

Etendu des services

- Nouvelles fenêtres avec cadre de rénovation
- Remplacement complet système volet roulant
- Isolation caisson avec ROLLTHERM II

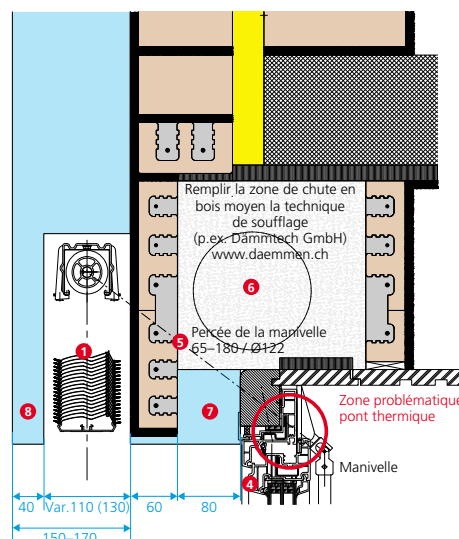
Avec cette solution vous économisez en moyenne 23%.



Rénovation stores à lamelles et nouvelles fenêtres avec cadre Reno

Etendu des services

- Nouvelles fenêtres avec cadre de rénovation
- Démontage anciens stores
- Isolation caisson
- Montage nouveaux stores à lamelles avec treuil et manivelle



Les lois de la nature et de la physique du bâtiment

Les besoins des individus

Outils de planification

Les nouveaux volets roulants et leurs avantages

Nouvelles constructions, rénovation, isolation et rentabilité

Etudes de montages et images

Aspects techniques et mesures

Systèmes de caisson

MONTFIX – La solution intégrée à caisson pour toutes variantes en saillies sans niche

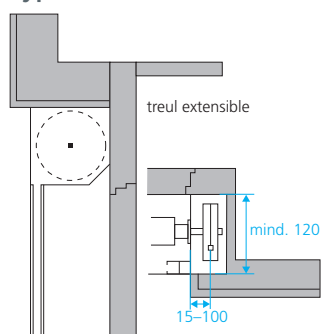
Avec possibilité de montage dans l'embrasure ou sur la façade. La solution intégrée à caisson MONTFIX est la solution de volets roulants pour toutes variantes de saillies sans niche et peut être équipée avec tous les types de volets roulants.

Les systèmes à caisson sont adaptés pour les constructions neuves ainsi que des projets de rénovation exigeants. Le système Montfix en combinaison avec le volet roulant ECONOSAFE 37, peut être amélioré pour répondre aux exigences de classe de sécurité R2. Lors de l'application pour les fenêtres, le système peut être équipé avec des moustiquaires intégrées. Il peut également être complété par une commande manuelle ou à distance, soit une commande Smart Home. Pour les variantes motorisées, une alimentation autonome via panneau solaire est disponible par défaut.



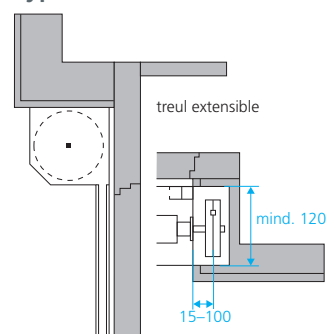
Situations de montage

Type A



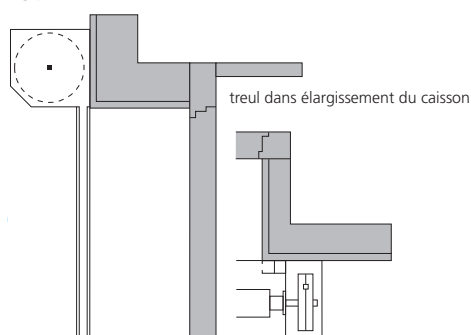
Élément de coffre à déroulement extérieur, monté dans l'embrasure

Type B



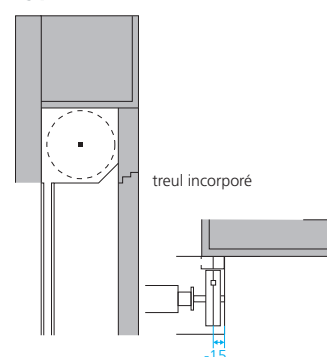
Élément de coffre à déroulement intérieur, monté dans l'embrasure

Type C



Élément de coffre à déroulement extérieur, monté sur la façade

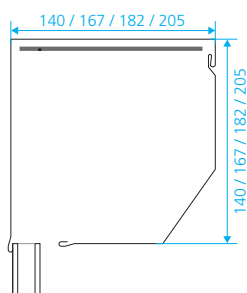
Type D



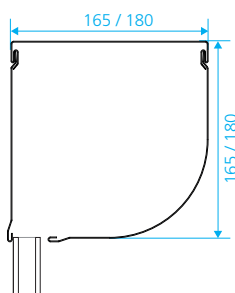
Élément de coffre à déroulement extérieur, monté dans la niche

Types de caisson

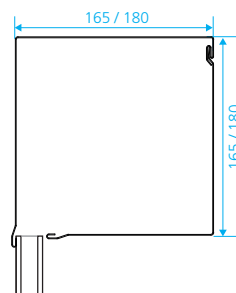
Caisson 45°



Caisson soft



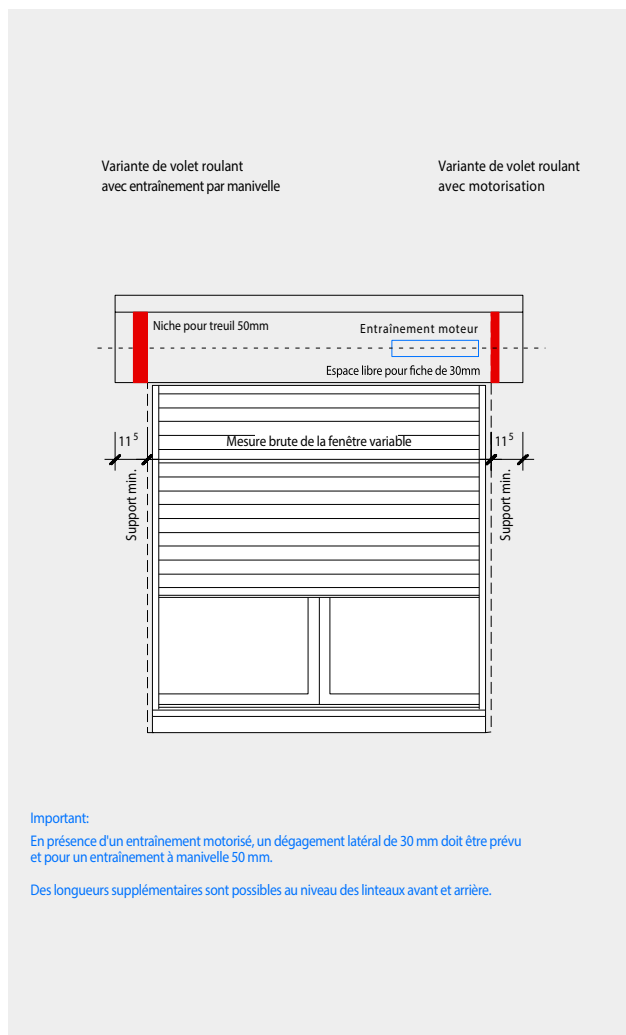
Caisson 90°



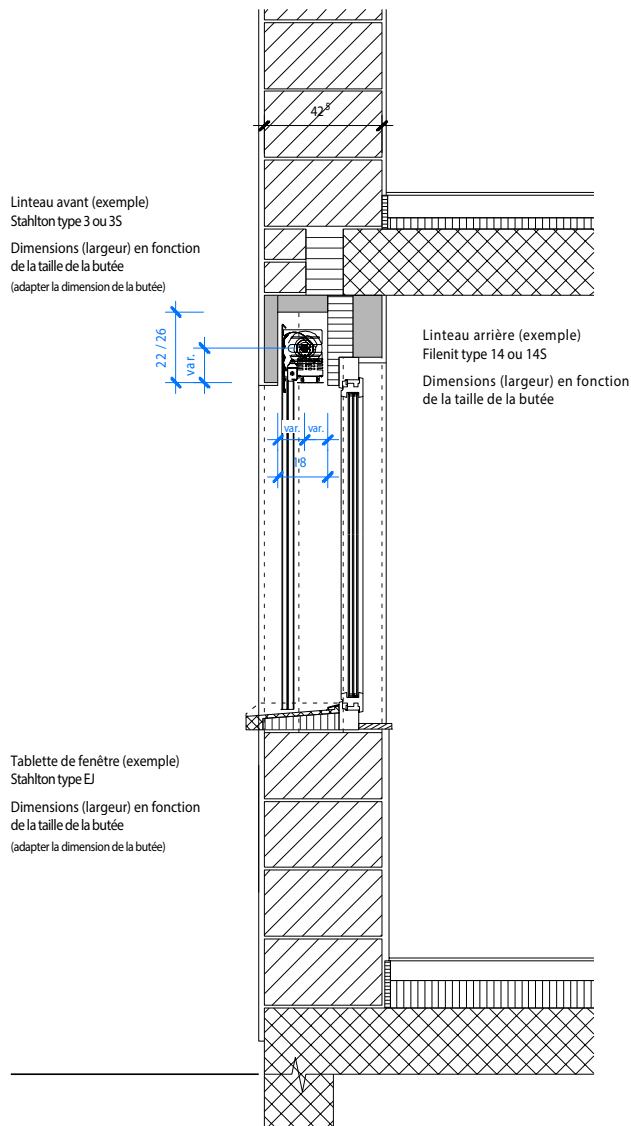
Etudes de montage ECOMONT

Maçonnerie monobloc béton cellaire

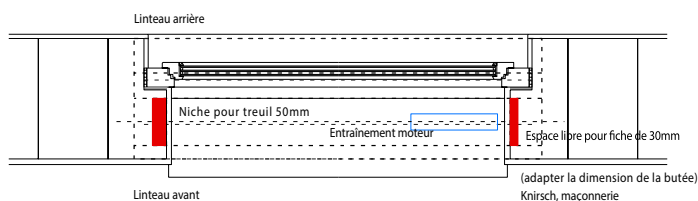
Aperçu



Section

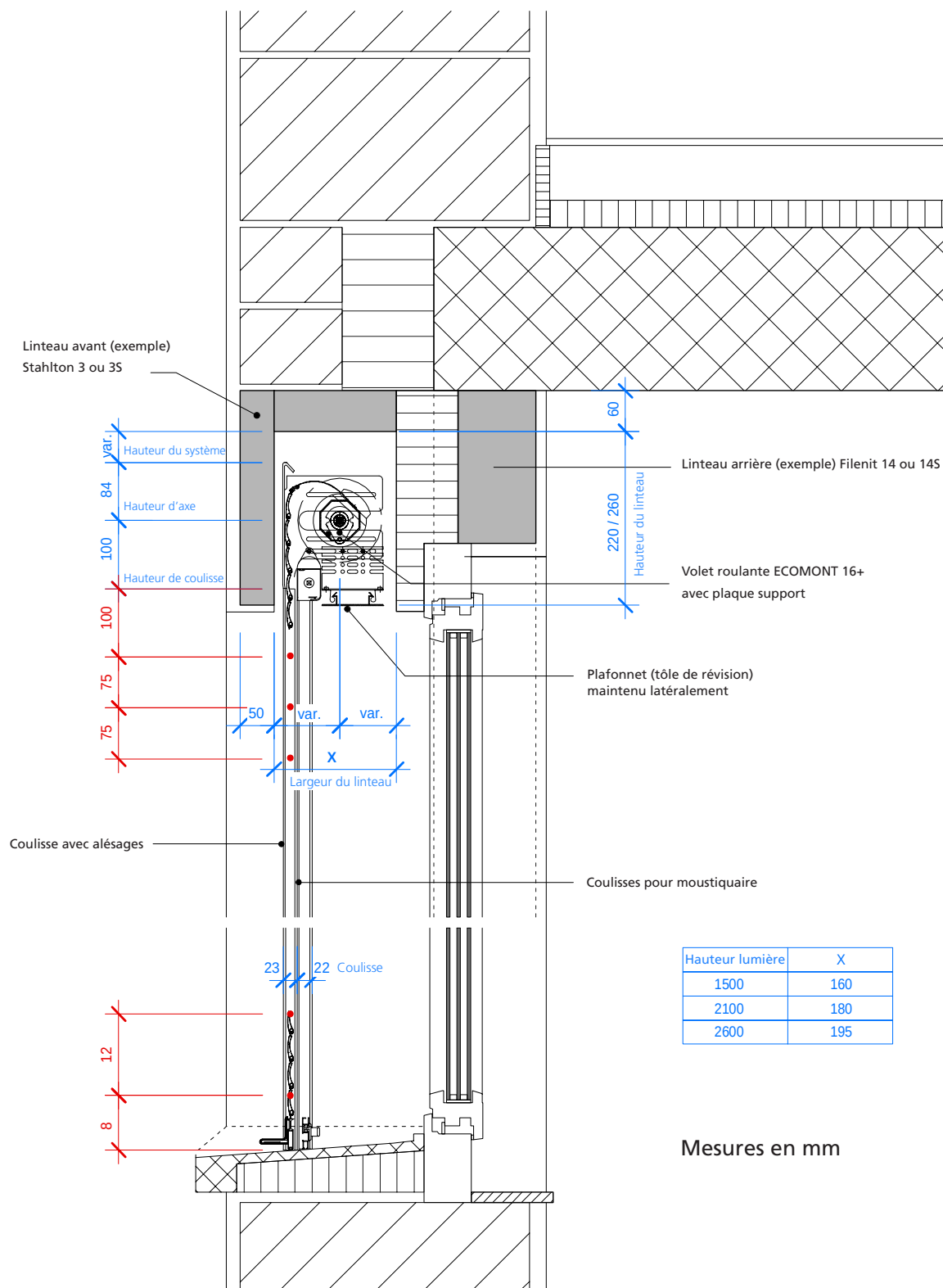


Plan d'ensemble



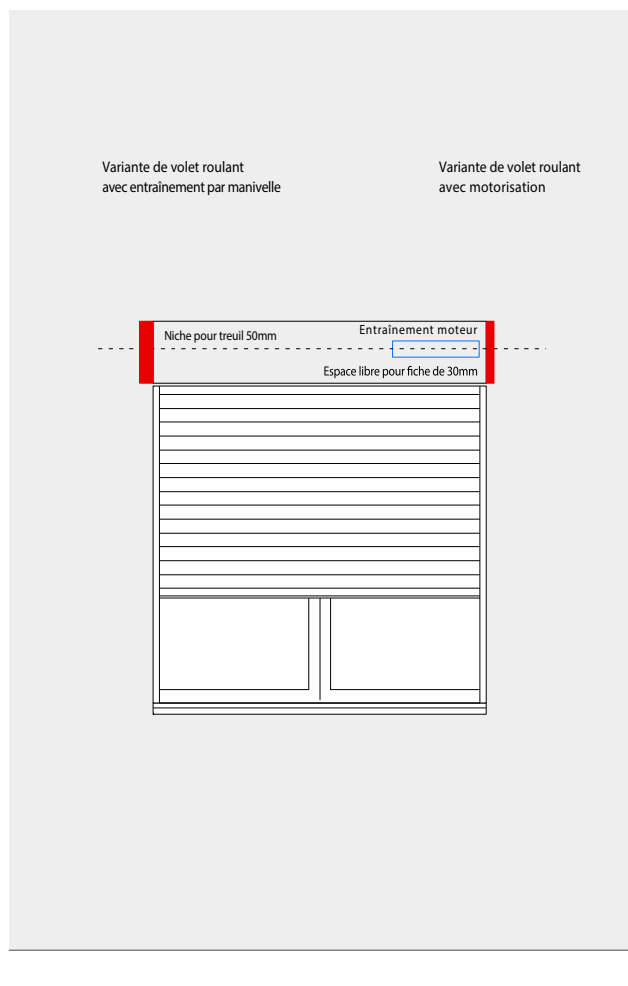
Variante construction murale à monocoque avec pierre calorifuge.
Les détails de la construction peuvent être consultés à la page de Swissbrick et Bricosol AG
A voir sur le site web de Stahlton.

www.swissbrick.ch
www.bricosol.ch

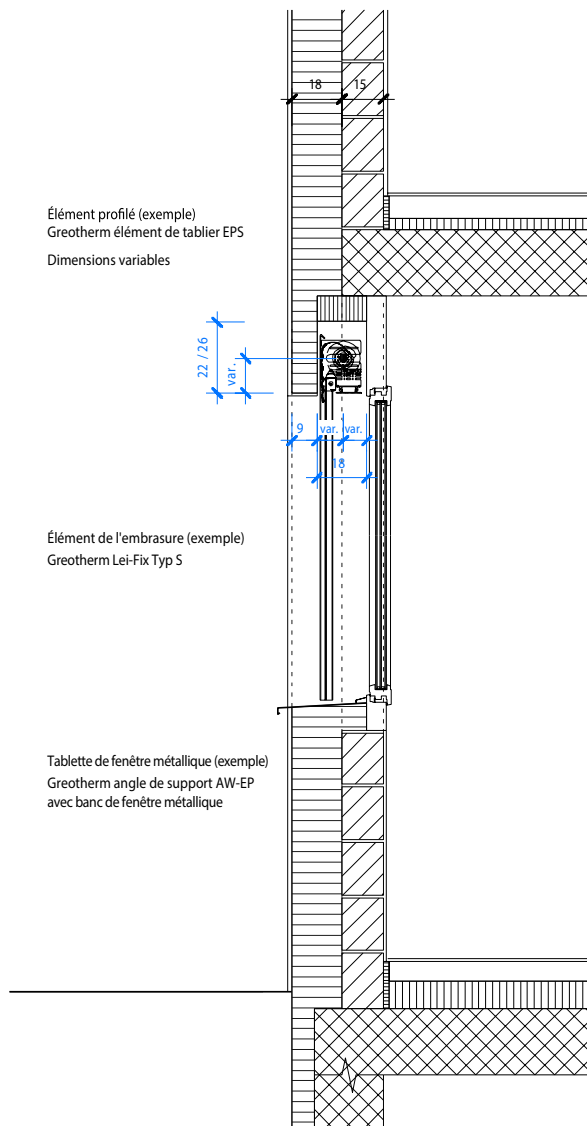


Maçonnerie monocoque à isolation extérieure (lambrequin isolation)

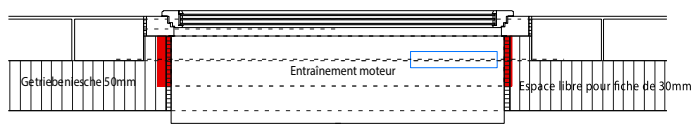
Aperçu



Section

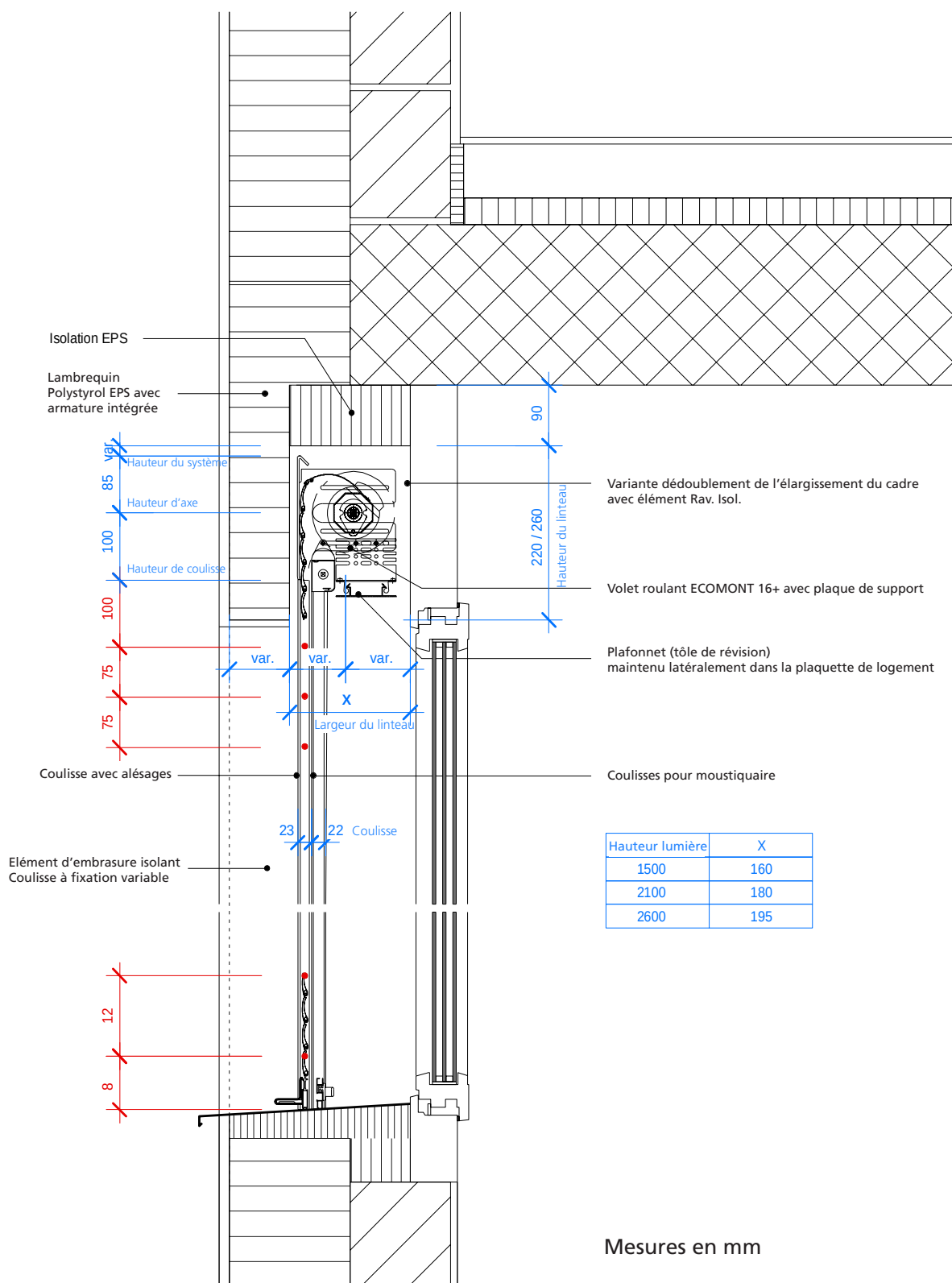


Plan d'ensemble



Variante construction murale à une pierre avec élément de tablier profilé.
Les détails de la construction peuvent être consultés à la page suivante :

www.greuto.ch



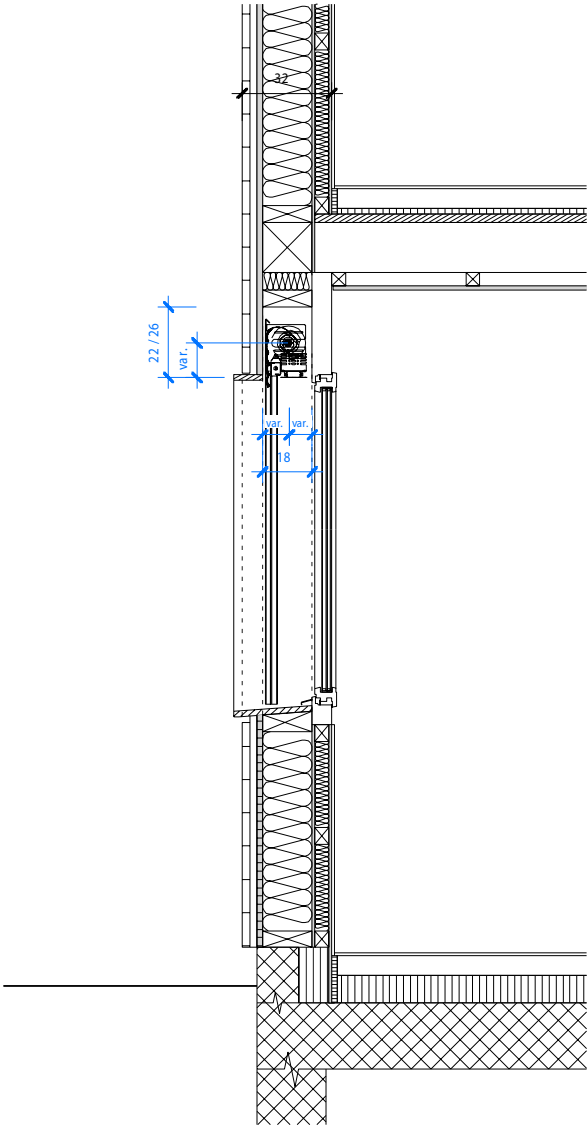
Mesures en mm

Construction de cadre en bois avec coffrage de bardage

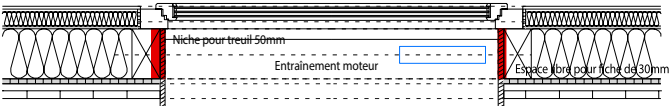
Aperçu



Section

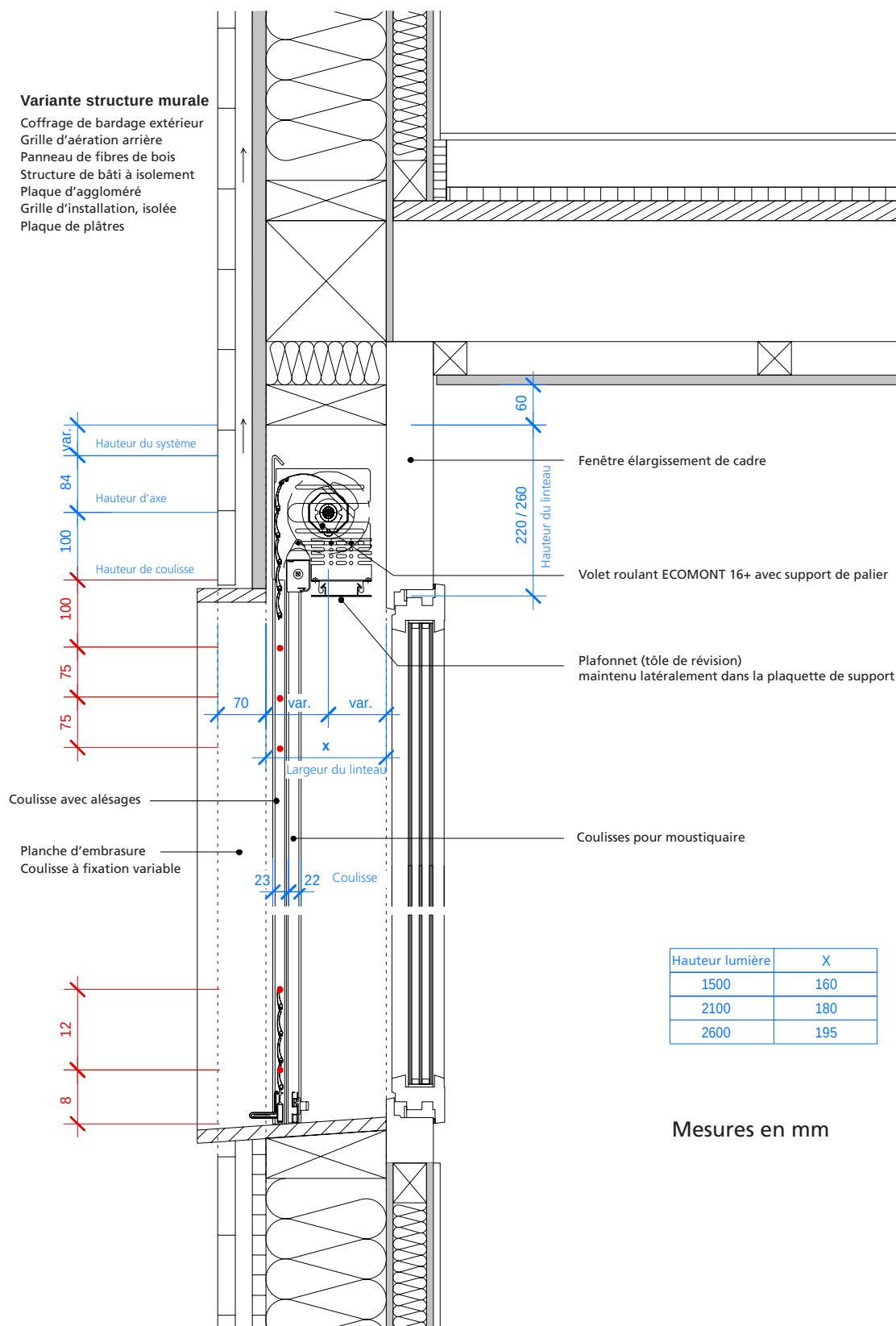


Plan d'ensemble



Variante structure murale

Coffrage de bardage extérieur
Grille d'aération arrière
Panneau de fibres de bois
Structure de bâti à isolément
Plaque d'aggloméré
Grille d'installation, isolée
Plaque de plâtres

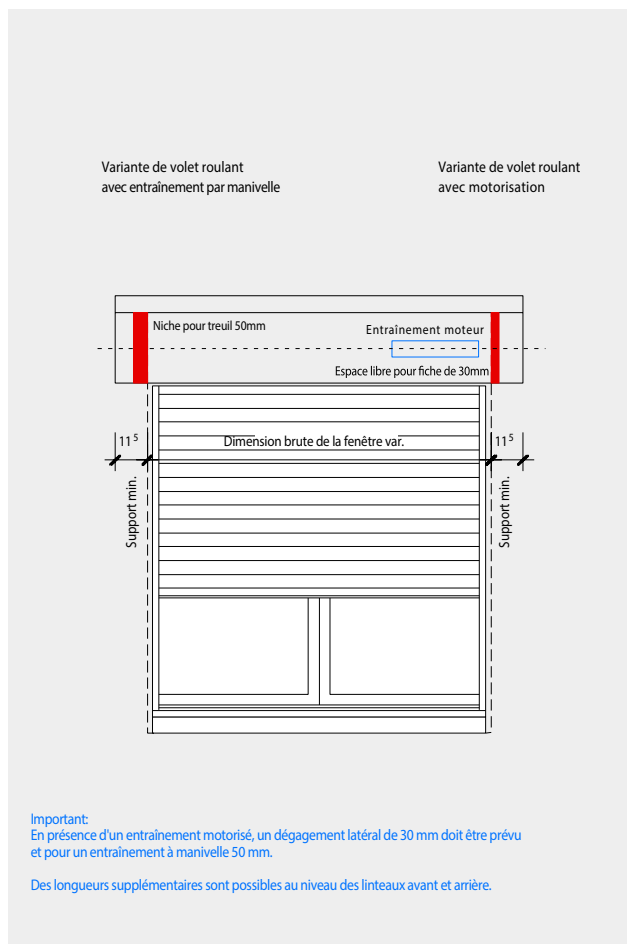


Hauteur lumière	X
1500	160
2100	180
2600	195

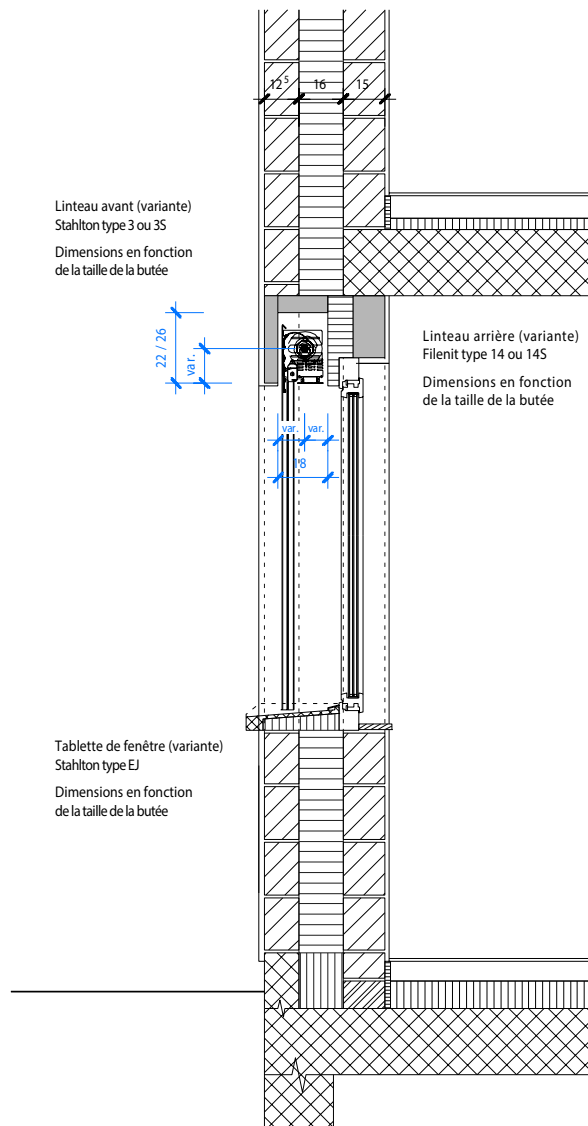
Mesures en mm

Construction murale à double paroi avec linteau avant et linteau arrière

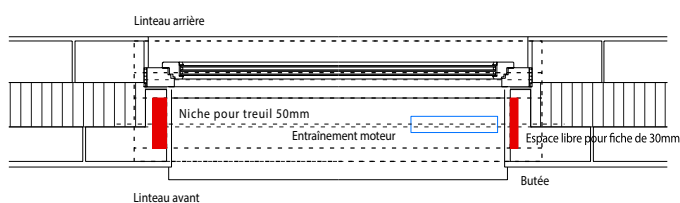
Aperçu



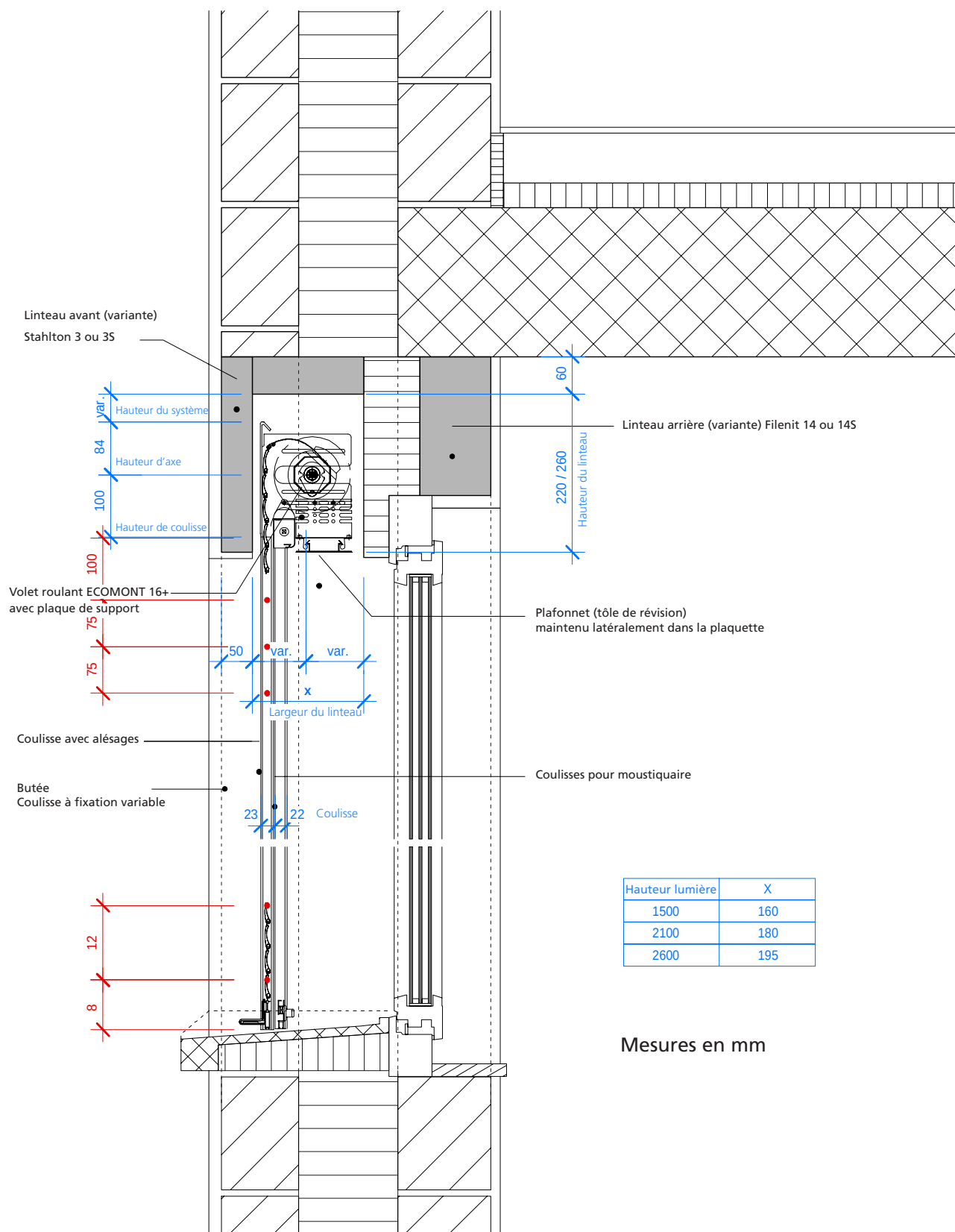
Section



Plan d'ensemble



Variante construction murale à double paroi avec linteau avant et arrière
Voir les détails de construction : www.stahlton-bauteile.ch

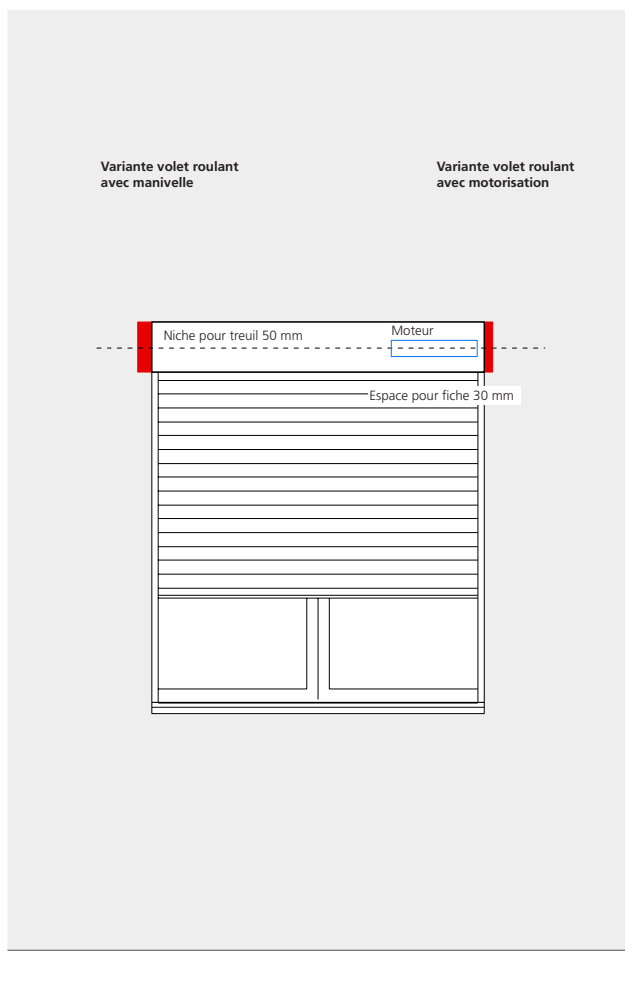


Etude de montage MONTFIX

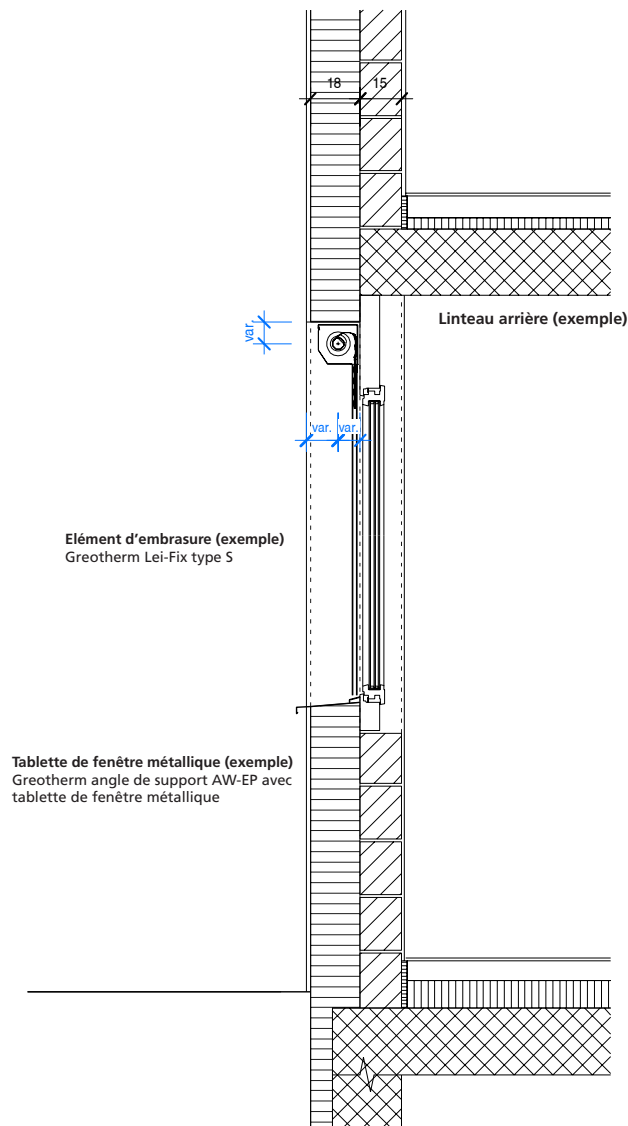
Maçonnerie monocoque à isolation extérieure

Système volet roulant MONTFIX, déroulement à l'intérieur type B

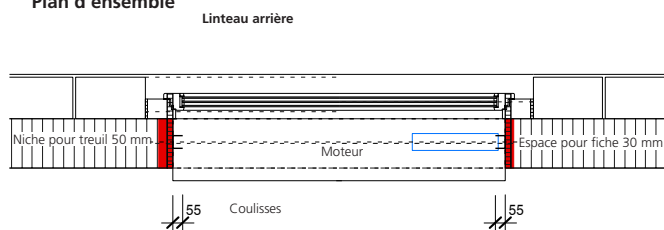
Aperçu

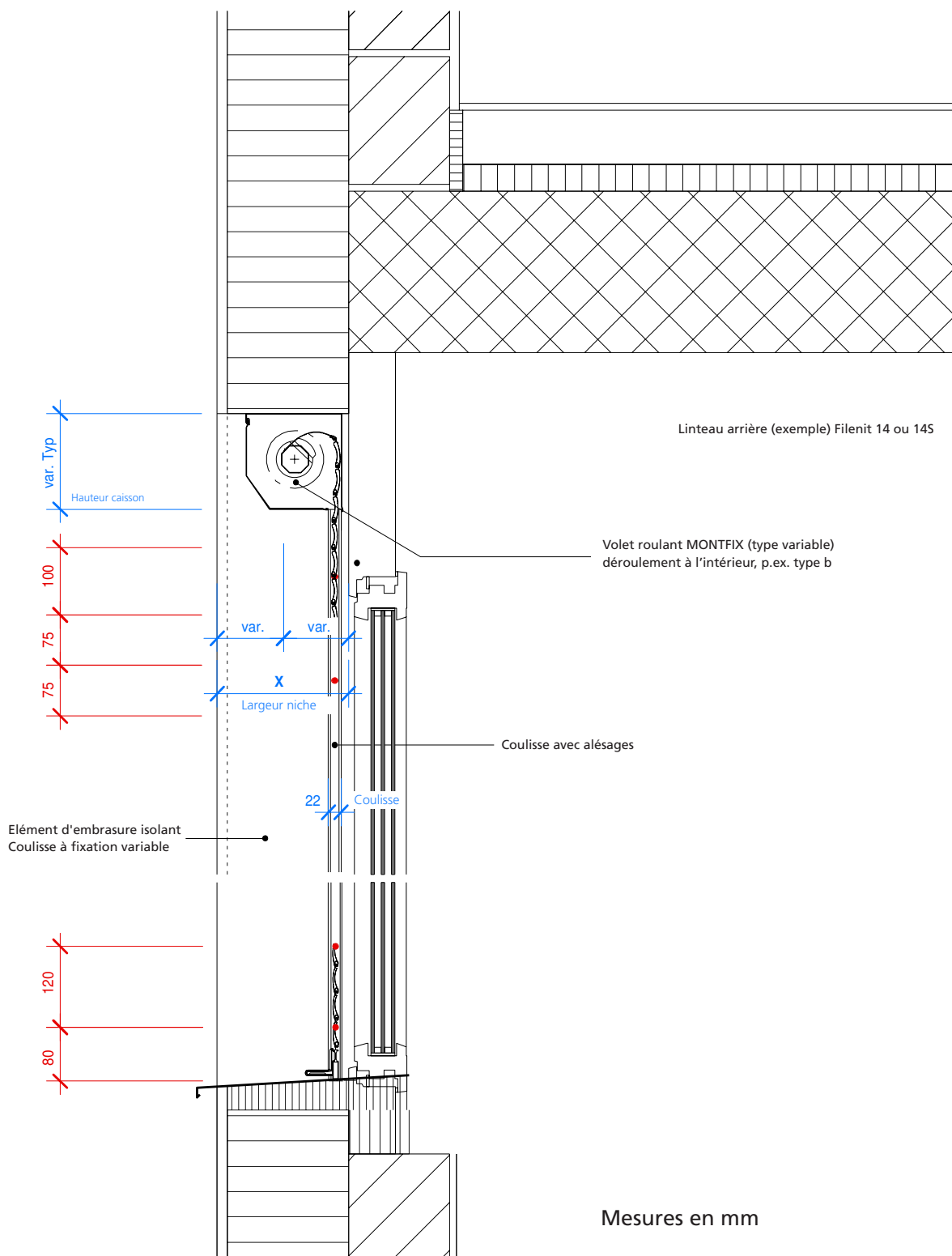


Section



Plan d'ensemble





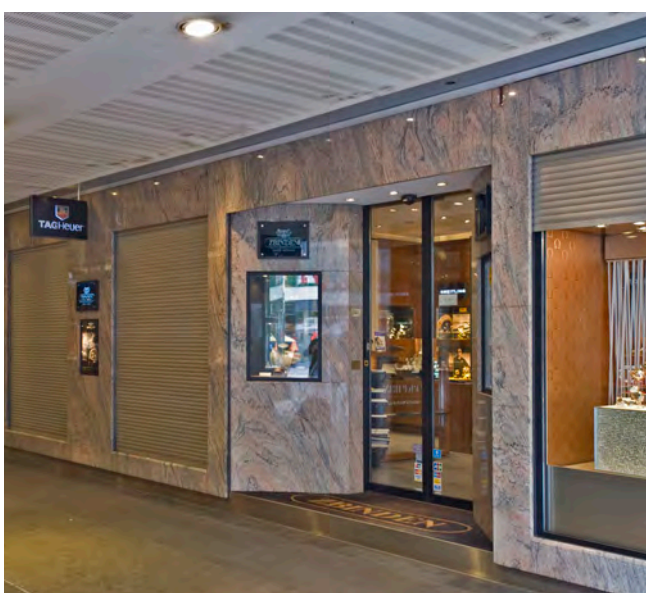
Mesures en mm

En images

ECONOMIC 37®



ECONOSAFE 37®



Les lois de la nature et de la physique du bâtiment

Les besoins des individus

Outils de planification

Les nouveaux volets roulants et leurs avantages

Nouvelles constructions, rénovation, isolation et rentabilité

Etudes de montages et images

Aspects techniques et mesures

MAXI 55®



MAXISAFE 55®



Les lois de la nature et de la physique du bâtiment

Les besoins des individus

Outils de planification

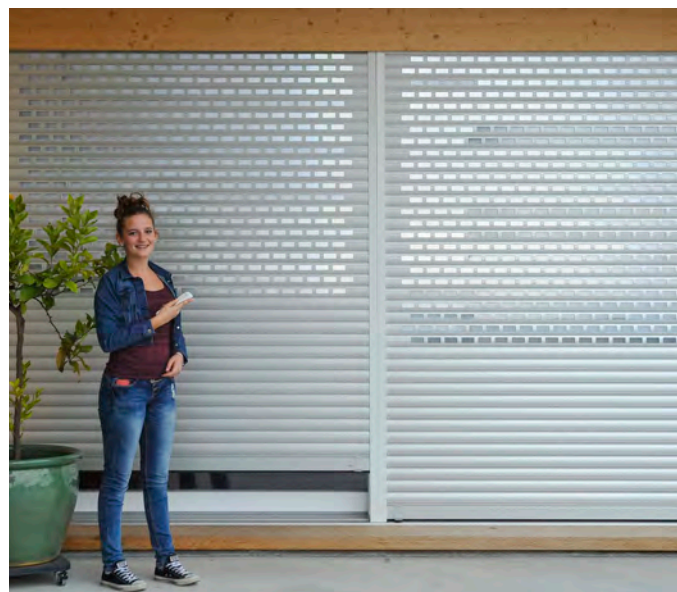
Les nouveaux volets roulants et leurs avantages

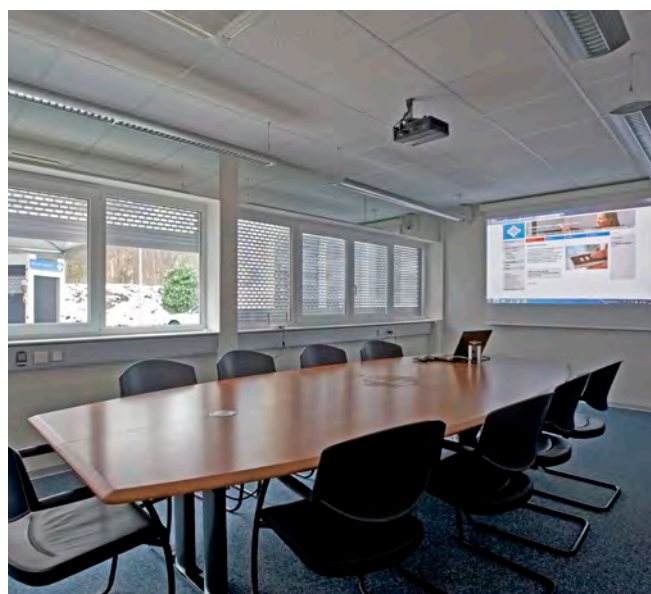
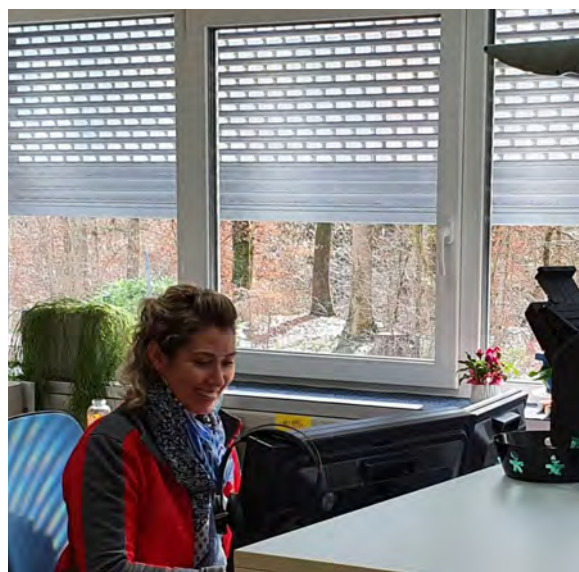
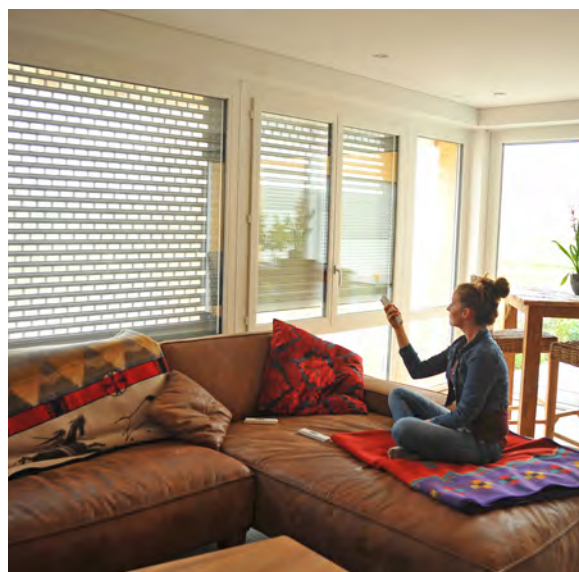
Nouvelles constructions, rénovation, isolation et rentabilité

Etudes de montages et images

Aspects techniques et mesures

RUFALUX® – NEW & COOL LIGHT!





Les lois de la nature et de la physique du bâtiment

Les besoins des individus

Outils de planification

Les nouveaux volets roulants et leurs avantages

Nouvelles constructions, rénovation, isolation et rentabilité

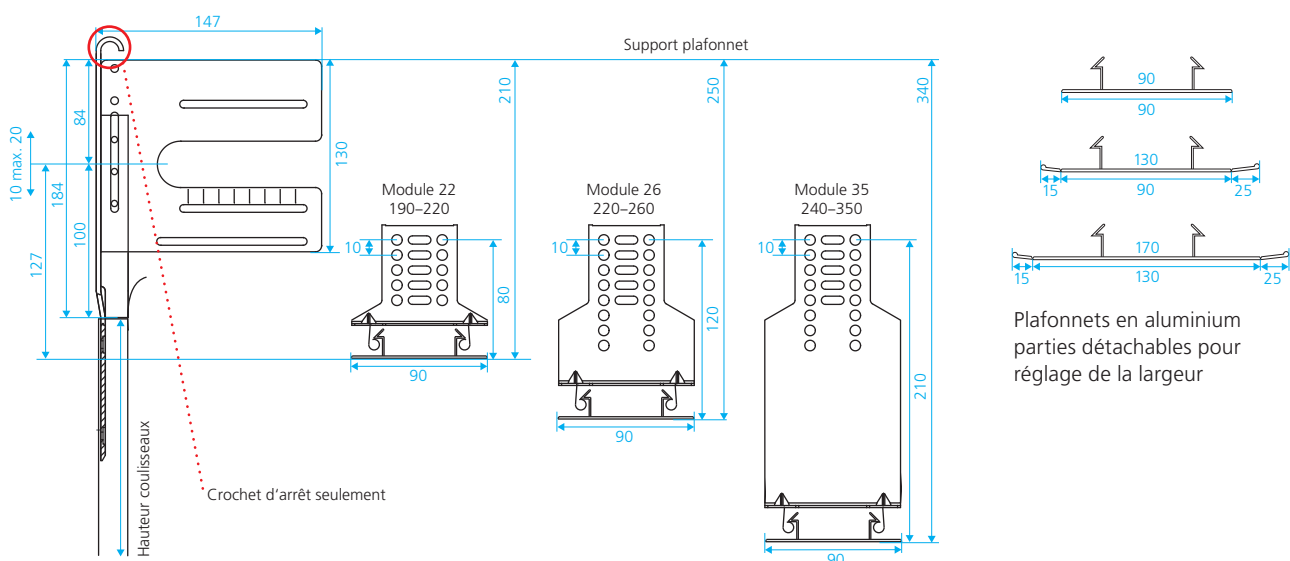
Etudes de montages et images

Aspects techniques et mesures

ECOMONT 16+

Disponible avec ECONOMIC 37®, ECONOSAFE 37® et RUFALUX 37®

Plaque support et plafonnets



Mesures de niche ECOMONT 16+ avec ECONOMIC 37®

Axe 60 mm

	Exécution standard				Version résistance au vent		
Hauteur vide lumière	Largeur niche	Hauteur niche		Hauteur niche avec moustiquaire	Largeur niche	Hauteur niche	
mm	mind. mm	ideal mm	mind. mm	mm	mind. mm	ideal mm	mind. mm
1'495	165	230	190	270 *	170	230	190
1'865	170	230	200	270 **	180	230	200
2'050	175	230	210	270 **	190	230	210
2'235	180	230	220	270 **	195	230	220
2'420	180	230	230	—	195	230	230
2'605	185	250	240	—	205	250	240
2'790	190	250	240	—	205	260	250

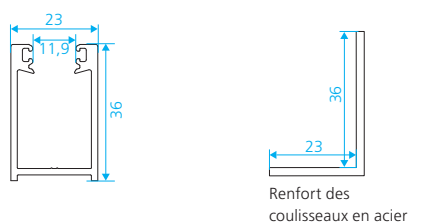
* Largeur max. 2'000 mm / ** Largeur max. 1'600 mm

Mesures de niche ECOMONT 16+ avec ECONOSAFE 37® et RUFALUX 37®

60er-Welle

	Exécution standard			Version résistance au vent		
Hauteur vide lumière	Largeur niche	Hauteur niche		Largeur niche	Hauteur niche	
mm	mind. mm	ideal mm	mind. mm	mind. mm	ideal mm	mind. mm
1'050	140	230	160	150	230	165
1'250	150	230	165	160	230	170
1'450	160	230	170	170	230	175
1'600	165	230	170	175	230	190
1'950	175	230	190	190	230	195
2'100	180	230	220	195	230	240
2'300	180	230	220	195	230	240
2'450	190	250	230	200	250	250

Coulisseaux



ECONOMIC 37®
ECONOSAFE 37®
RUFALUX 37®

ECONOSAFE 37®

Valeurs charge de vent avec ECONOMIC 37® selon norme 13659

Classe de résistance au vent	Exécution et dimension coulisseaux		Largeur max. à hauteur volet roulant 3'000 mm
1	Exécution standard	23 x 36	2'680
	Version résistance au vent	23 x 36	4'000
2	Exécution standard	23 x 36	2'280
	Version résistance au vent	23 x 36	4'000
3	Exécution standard	23 x 36	2'050
	Version résistance au vent	23 x 36	4'000
4	Exécution standard	23 x 36	1'700
	Version résistance au vent	23 x 36	4'000
5	Exécution standard	23 x 36	1'460
	Version résistance au vent	23 x 36	4'000
6	Exécution standard	23 x 36	1'210
	Version résistance au vent	23 x 36	3'000

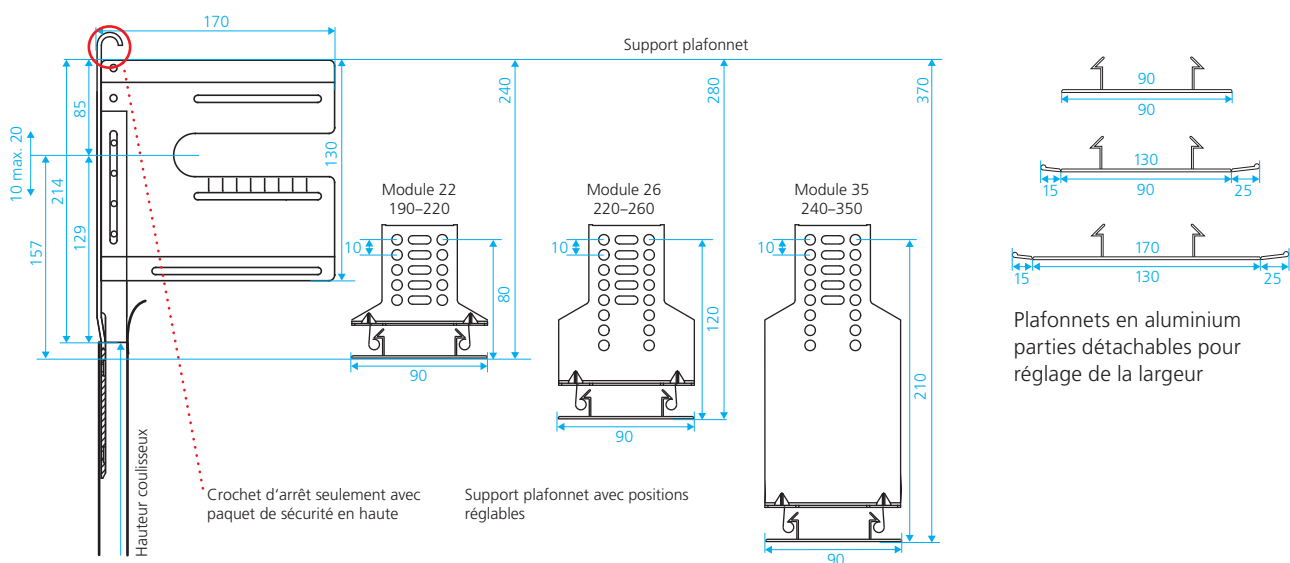
Valeurs charge de vent avec ECONOSAFE 37® und RUFALUX 37® selon norme 13659

Classe de résistance au vent	Exécution et dimension coulisseaux		ECONOSAFE 37® Largeur max. à hauteur volet roulant 3'000 mm	RUFALUX 37® Largeur max. à hauteur volet roulant 3'000 mm
4	Version résistance au vent	23 x 36	4'500	6'000
5	Version résistance au vent	23 x 36	4'500	5'000
6	Version résistance au vent	23 x 36	4'000	4'000

ECOMONT 18+

Disponible avec CLASSIC 30® et MAXI 55®

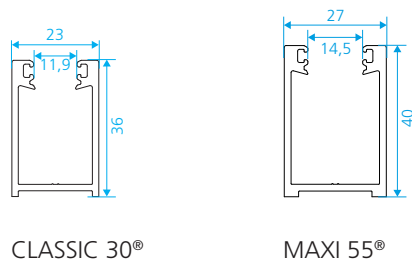
Plaque support et plafonnets



Mesures de niche ECOMONT 18+ avec CLASSIC 30® et MAXI 55®

Hauteur vide lumière mm	Exécution standard axe 60 mm		
	Largeur niche mind. mm	Hauteur niche	
		ideal mm	mind. mm
830	155	230	230
995	170	230	230
1'160	170	240	230
1'325	180	250	240
1'490	190	250	240
1'635	195	260	250
1'800	200	270	250
1'965	210	270	250
2'130	210	275	260
2'295	220	275	260
2'460	225	275	260
2'605	230	280	270
2'770	235	285	270
2'935	245	290	280

Coulisseaux



Valeurs charge de vent avec MAXI 55® selon norme 13659

Classe de résistance au vent	Exécution et dimension coulisseaux	Largeur max. à hauteur volet roulant 3'000 mm
4	Version résistance au vent 26 x 80 27 x 40 34 x 55	5'000
5	Version résistance au vent 26 x 80 27 x 40 34 x 55	4'500
6	Version résistance au vent 26 x 80 27 x 40 34 x 55	3'500

Largeur maximale du volet roulant par rapport aux coulisseaux utilisés.

Valeurs charge de vent avec CLASSIC 30® selon norme 13659

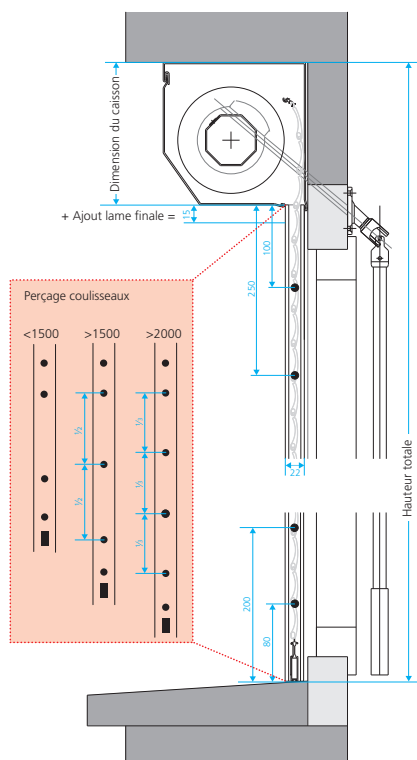
Classe de résistance au vent	Exécution et dimension coulisseaux	Largeur max. à hauteur volet roulant 3'000 mm
4	Version résistance au vent 23 x 36 22 x 55	5'000
5	Version résistance au vent 23 x 36 22 x 55	4'500
6	Version résistance au vent 23 x 36 22 x 55	3'500

Largeur maximale du volet roulant par rapport aux coulisseaux utilisés, aucune classe de résistance au vent testé lors d'une application avec projection.

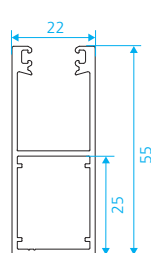
MONTFIX

Disponible avec tous les types de volet roulant

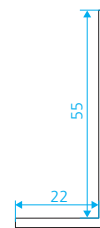
Détails des mesures



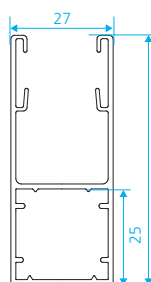
Coulisseaux



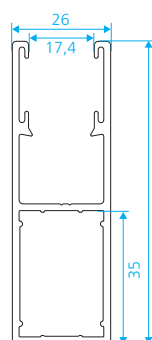
Coulisseaux standard
ECONOMIC 37®
ECONOSAFE 37®
CLASSIC 30®
RUFALUX 37®



Renfort des coulisseaux 3 mm pour classe résistance anti-effraction 2 en acier
ECONOSAFE 37®



MAXI 55®



MAXI 55®
MAXISAFE 55®
RUFALUX 55®



MAXISAFE 55®

Mesures minimales d'encombrement ECONOMIC 37®

MONTFIX Dimension du caisson	max. hauteur du système inclus caisson							
	45°		45° avec moustiquaire		Soft		90°	
	Axe 40 mm	Axe 60 mm	Axe 40 mm	Axe 60 mm	Axe 40 mm	Axe 60 mm	Axe 40 mm	Axe 60 mm
140	1'240	950	—	—	—	—	—	—
167	2'040	2'020	1'770	1'590	2'040	2'020	2'040	2'020
182	2'720	2'480	2'500	2'100	2'720	2'480	2'720	2'480
205	3'900	3'850	3'500	3'400	—	—	—	—

Tablier volet roulant en version résistance au vent

Mesures minimales d'encombrement ECONOSAFE 37® et RUFALUX 37®

Dimension du caisson	max. hauteur du système inclus caisson	
	Axe 40 mm	Axe 60 mm
140	1'090	1'070
167	1'880	1'770
182	2'220	2'200
205	—	3'000

Mesures minimales d'encombrement MAXISAFE 55® et RUFALUX 55®

Dimension du caisson	max. hauteur du système inclus caisson	
	Axe 70 mm	Axe 102 mm
254	2'800	2'800
304	3'600	3'600

Mesures minimales d'encombrement MAXI 55®

Dimension du caisson	max. hauteur du système inclus caisson (axe 60 mm)
205	1'800
254	3'000
304	3'600

Mesures minimales d'encombrement CLASSIC 30®

Dimension du caisson	max. hauteur du système inclus caisson	
	Axe 60 mm	
182	1'500	
205	2'100	
250	3'000	

Valeurs charge de vent avec tous les types de volet roulant selon norme 13659

Voir pages 56 à 58

Les lois de la nature et de la physique du bâtiment

Les besoins des individus

Outils de planification

Les nouveaux volets roulants et leurs avantages

Nouvelles constructions, rénovation, isolation et rentabilité

Etudes de montages et images

Aspects techniques et mesures

Certificats version résistance au vent pour portes et fenêtres



Centre d'essai pour composants de construction

Calcul des classes de résistance au vent théoriques selon DIN EN 13659 (fermetures extérieures) et selon DIN EN 13241 (norme de produit portes) sur la base de tests de tension et validation des résultats au moyen de tests de résistance au vent.

Pour fenêtres – Valeurs charge de vent selon norme 13659

Largeur	1000 mm	1500 mm	2000 mm	2500 mm
CLASSIC 30®	Classe 6	Classe 6	Classe 6	Classe 6
ECONOMIC 37®	Classe 6	Classe 6	Classe 6	Classe 6
ECONOSAFE 37®	Classe 6	Classe 6	Classe 6	Classe 6
MAXI 55®	Classe 6	Classe 6	Classe 6	Classe 6
MAXISAFE 55®	Classe 6	Classe 6	Classe 6	Classe 6

Pour portes – Valeurs charge de vent selon norme 13659

Largeur	1000 mm	1500 mm	2000 mm	2500 mm
CLASSIC 30®	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 3
ECONOMIC 37®	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 3
ECONOSAFE 37®	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4
MAXI 55®	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 3
MAXISAFE 55®	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4

Pour fenêtres – Valeurs charge de vent selon norme 13659

3000 mm	3500 mm	4000 mm	4500 mm	5000 mm	6000 mm
Classe 6	Classe 6	Classe 5	Classe 5	Classe 4	Classe 4
Classe 6	Classe 5	Classe 5	Classe 4	Classe 4	Classe 3
Classe 6	Classe 6	Classe 6	Classe 5	Classe 5	Classe 4
Classe 6	Classe 6	Classe 5	Classe 5	Classe 4	Classe 4
Classe 6	Classe 6	Classe 6	Classe 6	Classe 6	Classe 5

Pour portes – Valeurs charge de vent selon norme 13659

3000 mm	3500 mm	4000 mm	4500 mm	5000 mm	6000 mm
Classe 2	Classe 2	-	-	-	-
Classe 2	-	-	-	-	-
Classe 3	Classe 2	Classe 2	-	-	-
Classe 2	Classe 2	-	-	-	-
Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 3	Classe 2

Certificat protection anti-effraction pour ECOMONT 16+ avec ECONOSAFE 37®

fasif 

SCHWEIZERISCHE FACHSTELLE FÜR SICHERUNGSFRAGEN

arma suisse

Prüfzeugnis

Prüfnummer

204 009

Die Auftrags-, Prüfberichts- und Zeugnisnummer sind identisch. Bei Anfragen bitte angeben

Auftraggeber

RUFALEX Roll-Ladensysteme AG
Industrie Neuhof 11
CH-3422 Kirchberg

Produkt- bezeichnung

**ECOMONT16+ Save2 mit ECONOSAFE 37®
Rollladen**

Probekörper

Angriffsseite	Aussenseite / System aussen abrollend
Lichtmass	1400 x 1600 mm (B x H)
Führungsschiene	Aluminium Pressprofil 21 x 35 mm
Eintauchtiefe	20 - 25 mm
Abstand der Befestigung	600 mm, geschraubt
Endschiene Typ	Aluminium Pressprofil 8 x 53 mm
Zusatzprofile	keine
Rollladen Typ	Econosafe 37 mm
Abmessungen	8 x 37 mm
Abschlusslamelle	Aluminium Pressprofil
Lamellenverbindung	zusammengeschoben
Antriebsart	Motor oder Kurbelgetrieb
Hochstosssicherung	Stahlkonsole. Aufhängefeder an Welle montiert, welche den Rollladen gegen die Auffangvorrichtung der Lagerkonsole drückt.

Ausführungsvarianten

Die Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen sind auf Abmessungen gleicher Bauart in Übereinstimmung mit den im Anhang E angegebenen Abmessungen nach ENV 1627 übertragbar. (Durchgangshöhe + 50%, Vergrößerung der Breite über den Führungsschienen + 0%, Reduzierung der Breite ohne Einschränkungen). Abweichende Abmessungen sind nur mit einer schriftlichen, gutachtlichen Stellungnahme zugelassen.

Prüfvorschrift Europäische Vornorm ENV 1627 bis 1630, Ausgabe Juli 1997

Prüfdatum **25. Februar 2004**

Prüfbefund

(gilt nur für das vorgelegte
Prüfobjekt)

Das der fasif zur Prüfung vorgelegte Prüfobjekt erfüllt die Anforderungen
gemäss ENV 1627 bis 1630, Ausgabe Juli 1997 an die
Widerstandsklasse 2

Thun,

23.4.2004

fasif 



STS 316

Der Leiter fasif


Ueli Meierhofer

Der Bereichsleiter


Jürg Anliker

Form: fasif 20 1627 10 00
Tel.: +41 (0)33 228 46 47
Fax: +41 (0)33 228 30 50

General-Herzog-Haus, CH-3602 Thun

Certificat protection anti-effraction pour MONTFIX avec ECONOSAFE 37®



SCHWEIZERISCHE FACHSTELLE FÜR SICHERUNGSFRAGEN

arma suisse

Prüfzeugnis

Prüfnummer

204 010

Die Auftrags-, Prüfberichts- und Zeugnisnummer sind identisch. Bei Anfragen bitte angeben

Auftraggeber

RUFALEX Roll-Ladensysteme AG
Industrie Neuhoof 11
CH-3422 Kirchberg

Produkt- bezeichnung

MONTFIX Save2 mit ECONOSAFE 37® Rollladen

Probekörper

Angriffseite	Aussenseite / System aussen abrollend
Lichtmass	1400 x 1600 mm (B x H)
Führungsschiene	Aluminium Pressprofil 22 x 53 mm, verstärkt mit Aluminium Winkel 50 x 50 5 mm
Eintauchtiefe	20 - 25 mm
Abstand der Befestigung	600 mm, geschraubt
Endschiene Typ	Aluminium Pressprofil 8 x 53 mm
Zusatzprofile	keine
Rollladen Typ	Econosafe 37 mm
Abmessungen	8 x 37 mm
Abschlusslamelle	Aluminium Pressprofil
Antriebsart	Motor oder Kurbelgetriebe
Lamellenverbindung	zusammengeschoben
Hochstossicherung	Aluminiumkasten. Aufhängefeder an Welle montiert, welche den Rollladen gegen die Auffangvorrichtung an der Kastenwand drückt.

Ausführungsvarianten

Die Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen sind auf Abmessungen gleicher Bauart in Übereinstimmung mit den im Anhang E angegebenen Abmessungen nach ENV 1627 übertragbar. (Durchgangshöhe + 50%, Vergrößerung der Breite über den Führungsschienen + 0%, Reduzierung der Breite ohne Einschränkungen). Abweichende Abmessungen sind nur mit einer schriftlichen, gutachtlichen Stellungnahme zugelassen.

Prüfvorschrift Europäische Vornorm ENV 1627 bis 1630, Ausgabe Juli 1997

Prüfdatum 25. Februar 2004

Prüfbefund

(gilt nur für das vorgelegte Prüfobjekt)

Das der fasif zur Prüfung vorgelegte Prüfobjekt erfüllt die Anforderungen gemäss ENV 1627 bis 1630, Ausgabe Juli 1997 an die
Widerstandsklasse 2

Thun, 27.4.2004



Der Leiter fasif

Ueli Meierhofer

Der Bereichsleiter

Antik

Jürg Anliker

Form: fasif 20 1627 10 00
Tel.: +41 (0)33 228 46 47
Fax: +41 (0)33 228 30 50

General-Herzog-Haus, CH-3602 Thun

Certificat MINERGIE® pour ECONOMIC 37®, MAXI 55® et CLASSIC 30®

MINERGIE® Zertifikat

Das Sonnenschutz-System

**Rollladen Typ ECONOMIC 37
Maxi 55 und Classic 33 mit
Funksteuerung Typ SIMU Hz und Somfy RTS**

der Firma RUF ALEX Rollladen-Systeme AG erfüllt die Anforderungen an das

MINERGIE®-Modul Sonnenschutz der Kategorie Home

Das Sonnenschutz-System ist geeignet, um ein ausgezeichnetes Komfortniveau, eine hohe Energieeffizienz sowie eine überdurchschnittliche Werterhaltung zu erreichen.

Dieses Sonnenschutz-System erfüllt den MINERGIE®-Standard, der von Kantonen, Bund und Wirtschaft getragen wird.



Reg. Nr. RUF-M01

Das System darf als MINERGIE®-Modul Sonnenschutz bezeichnet werden.

VSR
Zertifizierungsstelle
MINERGIE®-Modul Sonnenschutz

Dr. P. Frei

Zürich, den 11. Dezember 2009

MINERGIE®
Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

www.minergie.ch

MINERGIE® Zertifikat

Das Sonnenschutz-System

Sicherheits-Rollladen Typ ECONOSAFE 37 mit Funksteuerung Typ SIMU Hz und Somfy RTS

der Firma RUFLEX Rollladen-Systeme AG erfüllt die Anforderungen an das

MINERGIE®-Modul Sonnenschutz der Kategorie Home

Das Sonnenschutz-System ist geeignet, um ein ausgezeichnetes Komfortniveau, eine hohe Energieeffizienz sowie eine überdurchschnittliche Werterhaltung zu erreichen.

Dieses Sonnenschutz-System erfüllt den MINERGIE®-Standard, der von Kantonen, Bund und Wirtschaft getragen wird.



Reg. Nr. RUF-M02

Das System darf als MINERGIE®-Modul Sonnenschutz bezeichnet werden.

VSR
Zertifizierungsstelle
MINERGIE®-Modul Sonnenschutz

Dr. P. Frei

Zürich, den 11. Dezember 2009



www.minergie.ch

Certificat protection contre la grêle pour ECONOMIC 37®



RUFALEX
Rollladen-Systeme AG
Industrie Neuhof 11
CH-3422 Kirchberg BE

Prüfbericht Nr. 239-12/2

Prüfauftrag:	Ermittlung des Widerstands gegen Hageleinwirkung mit Eiskugeln nach Prüfbestimmung Nr. 2, 2011 VKF, Bern, Schweiz Anwendung: Rollladen (Beschusswinkel 45°)	
Auftraggeber:	RUFALEX, Rollladen-Systeme AG, 3422 Kirchberg	
Prüfobjekt:	Rollladen mit Führungsschienen, Typ Economic 37, Stab aus Alu- Profil (0.27 mm) geformt und mit PUR ausgeschäumt, Profildicke 8.1 mm, Deckbreite 37 mm, Grösse 1.6 x 0.925 m², geprüft mit originalen Führungsschienen	
Kundenreferenz:	H. Rufer	
Ihr Auftrag vom:	12. April 2012	
Eingang des Prüfobjektes:	19. April 2012	
Ausführung der Prüfung:	19. April 2012	
Anzahl Seiten:	8 inklusive Beilagen	
Ergebnisse:	Funktion: Lichtabschirmung: intakt mit 4 cm EK Mechanik: intakt mit 3 cm EK Aussehen: beschädigt mit 2 cm EK	
Bemerkung:	Führungsschiene siehe Bericht Nr. 239-12/4	

Dübendorf / Aathal, 21. April 2012

Flüeler Polymer Consulting GmbH

P. Flüeler

Peter Flüeler, dipl. Ing. ETH/ Sia
Überlandstr. 129, 8600 Dübendorf Tel. 044 823 41 14 /Fax 044 823 44 96
E-mail: p.flueeler@hispeed.ch od. peter.flueeler@empa.ch

 Spin-off EMPA

Certificat protection contre la grêle pour RUFALUX 37®



RUFALEX
Rollladen-Systeme AG
Industrie Neuhof 11
CH-3422 Kirchberg BE

Prüfbericht Nr. 309-13/2.1 (Auszug aus Prüfbericht Nr. 309-13/2)

Prüfauftrag:	Ermittlung des Widerstands gegen Hageleinwirkung mit Eiskugeln nach Prüfbestimmung Nr. 2, 2011 VKF, Bern, Schweiz Anwendung: Rollladen (Beschusswinkel 45°)		
Auftraggeber:	RUFALEX, Rollladen-Systeme AG, 3422 Kirchberg		
Prüfobjekt:	Rollladensystem Typ RUFALUX bestehend aus Econosafe 37 einwandig, partiell mit eingelegten PMMA-Lichtöffnungen und U-förmiger Führungsschiene, Grösse 1600 x 905 mm ² , Deckbreite 37 mm, Höhe 8.3 mm, Blechdicke des Stabes ca. 1.6-2.0 mm		
Geprüfte Seite:	Vorderseite		
Kundenreferenz:	H. Rufer		
Ihr Auftrag vom:	12. April, 6. Juli 2012, 21. Nov. 2013		
Eingang der Prüfobjekte:	19. April, 10. Juli 2012, 29. Nov. 2013		
Ausführung der Prüfungen:	19. April, 27. Juli 2012, 5. Dez. 2013		
Anzahl Seiten:	11 inklusive Beilagen		
Ergebnisse:	Funktion	Behang	Lichtöffnungen
	Lichtdurchlässigkeit	-	intakt mit 3 cm EK
	Lichtabschirmung	intakt mit 5 cm EK	-
	Mechanik	intakt mit 5 cm EK	-
	Aussehen	intakt mit 4 cm EK	intakt mit 3 cm EK
Bemerkungen	Dieser Bericht wurde zusätzlich zu Prüfbericht Nr. 231-13/2 erstellt. Er umfasst den Behang ohne die Führungsschienen. Führungsschienen: siehe FPC-Bericht Nr. 239-12/4		

Dübendorf / Aathal, 16. Dezember 2013

Flüeler Polymer Consulting GmbH

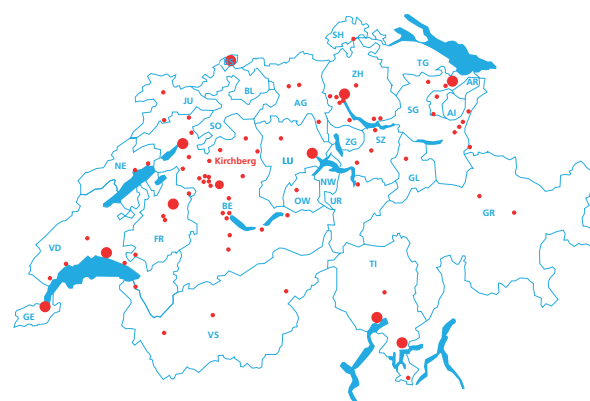
P. Flüeler

Peter Flüeler, dipl. Ing. ETH/ Sia
Überlandstr. 129, 8600 Dübendorf Tel. 044 932 1983/Fax 044 972 1723
p.flueler@hispeed.ch; info@fluelerpolymer.ch; www.fluelerpolymer.ch


Spin-off EMPA



Vous trouverez plus d'informations sur le site internet www.rufalex.ch
ou contactez votre spécialiste RUFALLEX de la région:



RUFALLEX Rolladen-Systeme AG
Industrie NeuhoF 11
CH-3422 Kirchberg
+41 (0)34 447 55 55
rufalex@rufalex.ch

