FAKRO®

FENÊTRES DE TOIT

PRIX DE VENTE AU 15.09.2009

FAKRO - FROM EVOLUTION TO SOLUTION

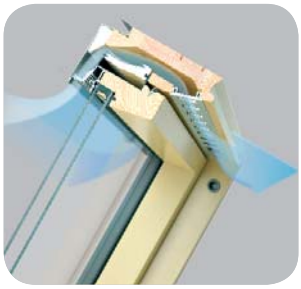
FAKRO est réputé comme un producteur de fenêtres de toit innovateur. Une réputation confirmée par les installateurs et consommateurs. FAKRO a toujours porté un regard différent sur les fenêtres de toit. FAKRO est un producteur de fenêtres de toit innovateur sur le marché. Nos idées innovatrices sont influencées par des circonstances résidentielles de nos clients au quotidien et sont conforme à toutes les normes et exigences de confort en vigueur. C'est justement cette flexibilité qui, plus que jamais, nous rend unique.

Une innovation commence toujours par le bon choix des matériaux et la recherche des meilleurs atouts techniques.
C'est pourquoi nos fenêtres de toit se distinguent par leur fonctionnalité et prestation.

FAKRO a désormais harmonisé et fusionné toutes ces exigences au sein de la **E³ Technology.** Cette technologie repose sur les attentes purement personnelles de chaque individu en matière de qualité, de confort et de sécurité ainsi que sur les exigences de construction actuelles. FAKRO optimise ainsi le fonctionnement des fenêtres de toit sur trois niveaux: le rendement énergétique (Energy), la fonctionnalité (Ease) et l'écologie (Environment). Bref E^3.

Par l'application de la technologie E3, la fenêtre Fakro est bien plus qu'une simple fenêtre de toit standard et elle fait partie d'une nouvelle génération – la meilleure solution pour réaliser votre maison de rêve.

E³ TECHNOLOGY:



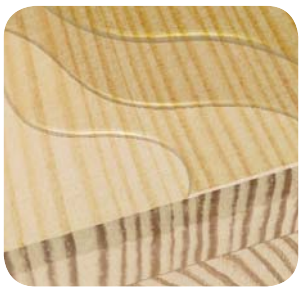
ENERGY – rendement énergétique

Les fenêtres de toit FAKRO sont équipées de systèmes de ventilation intégrés. L'intégration des grilles de ventilation V40P et V50P* dans les fenêtres de toit permet d'assurer une ventilation efficace. Réglable en continu, la grille de ventilation coulissante (V40P) ou à clapet (V50P) est située dans la partie supérieure de la fenêtre de toit et permet un dosage optimal de l'apport d'air vers l'intérieur et réduit le rafraîchissement lors des journées froides et en cas de vent fort. Evidemment, le double vitrage joue aussi ici un rôle important. Celui-ci est composé en standard d'une vitre extérieure trempée et d'une vitre intérieure feuilletée, comportant une couche basse émissivité, qui permet de diminuer la déperdition de chaleur par transmission en période hivernale et de réduire l'échauffement excessif des pièces en été.

Pour plus d'info voir p. 7

EASE – fonctionnalité et sécurité

Toutes les fenêtres de toit FAKRO sont équipées d'une poignée ergonomique inférieure. L'assortiment de fenêtre FAKRO offre une multitude fonctionnalités, de modes d'ouverture et de dimensions, ce qui permet de s'accorder individuellement à chaque situation chez le client. Afin de limiter le nombre d'effractions la structure des fenêtres de toit FAKRO a été renforcée avec le système topSafe, une solution innovatrice et sécurisante. En proposant alternativement un double vitrage feuilleté 1B1 (33.2), FAKRO a aussi la réponse pour la nouvelle norme de sécurité NBN S23-002.



ENVIRONMENT – écologie

Les fenêtres de toit FAKRO sont fabriquées avec le respect pour l'environnement. Les solutions techniquement très avant-gardistes lancées par FAKRO sont placées sous le signe des économies d'énergie et contribuent dès lors à la création d'un environnement durable. Dès le processus de production est naturellement utilisé du bois provenant le plus possible de forêts à gestion durable et les déchets de production sont réduits au minimum absolu.

Les solutions high-tech et qualitatives de FAKRO sont appréciées dans le monde entier. Les innombrables distinctions et certificats décrochés pour nos produits constituent la meilleure preuve de la qualité de nos produits. Ainsi, les fenêtres de toit* FAKRO sont les seules sur le marché à posséder le prestigieux certificat allemand TÜV.

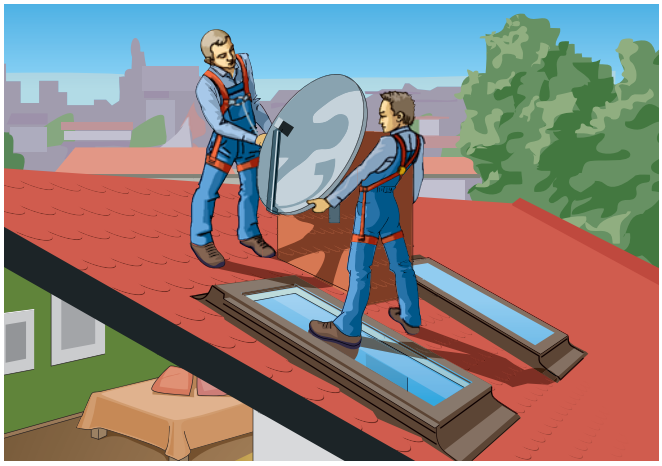
Malgré – ou grâce à? – la grande attention portée à l'environnement, les fenêtres de toit FAKRO garantissent aussi toujours une intégration esthétiquement parfaite en milieu tant résidentiel que professionnel.

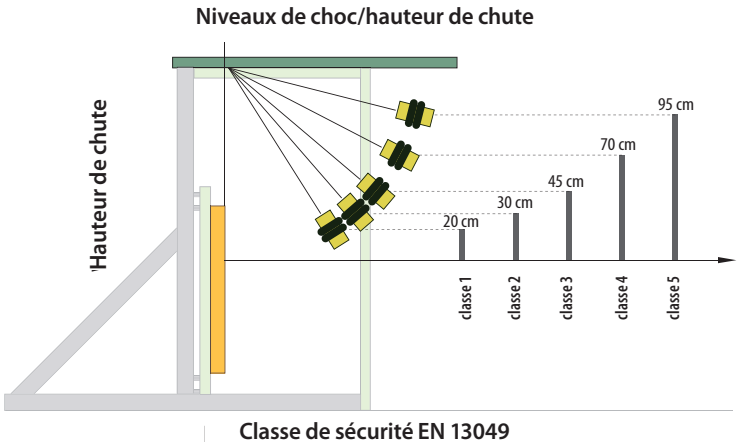
Rendez-vous sur notre site Internet. Là, nous vous donnons encore d'autres arguments pour la **E³ Technology et en quoi Fakro se différencie**.

**FTP-V et FTL-V*

TRAVAILLER EN SÉCURITÉ

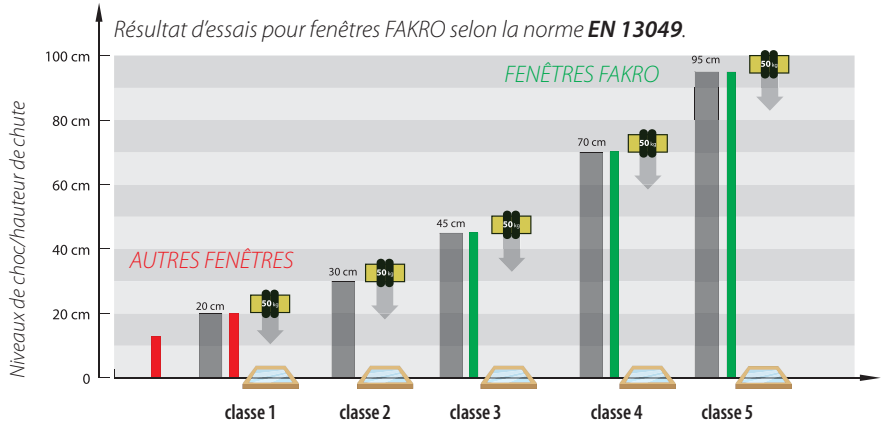
Outre les fonctions principales telles que l'éclairage et la ventilation, les fenêtres de toit doivent aussi assurer la sécurité d'utilisation et protéger contre l'accès facile de l'extérieur à l'intérieur des pièces.
La société FAKRO attachait toujours une grande importance à la sécurité. Elle a introduit récemment la vitre trempée en tant que solution standard. Jusqu'à présent il était difficile d'évaluer de manière formelle la sécurité des produits. Aujourd'hui, cette question est plus claire, puisque la norme européenne harmonisée EN 14351-1 relative aux fenêtres et portes dans l'Europe entière est entrée en vigueur le 1 février 2007. Elle comporte la norme EN 13049 qui concerne les fenêtres de toit et permet de déterminer précisément leur niveau de sécurité.





Cet essai est effectué par chute d'un corps mou de 50 kg depuis différentes hauteurs sur la partie la moins résistante de la fenêtre.
La classe de sécurité 1 correspond à la hauteur de chute de 20 cm, la classe 2 - 30 cm, la classe 3 - 45 cm, la classe 4 - 70 cm et la classe 5 - 95 cm.

Le diagramme ci-dessous présente les résultats d'essais obtenus sur les fenêtres de toit FAKRO et les autres fenêtres de toit.
Grâce à la vitre trempée et au système de renforcement de la structure de la fenêtre, les fenêtres de toit FAKRO sont les seules à avoir au moins la classe de sécurité 3 pour la fenêtre entière, y compris le vitrage, selon la norme EN 13049. Il résulte des essais effectués, que les fenêtres de toit FAKRO garantissent la sécurité des personnes qui travaillent sur le toit ainsi que celle des habitants dans un grenier.



Il est recommandé pour les toits ayant un angle d'inclinaison inférieur à 30°, de choisir les fenêtres qui ont au moins la classe de sécurité 3.
Les personnes (ramoneurs, couvreurs, …) qui accèdent de temps en temps sur un toit ne risquent pas de faire une chute quand ils marchent accidentellement sur le battant de la fenêtre. Cela donne une garantie d'utilisation du bâtiment en toute sécurité.

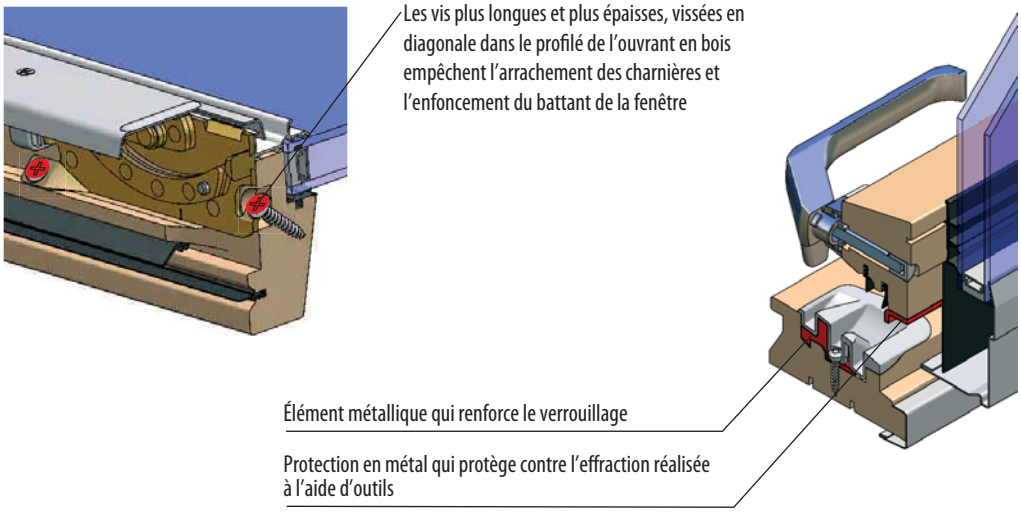
HABITER EN SÉCURITÉ

Les délits d'effraction se concentrent de plus en plus sur les appartements et les maisons privées. Les propriétaires de bâtiments investissent dans les systèmes anti-effraction qui protègent la menuiserie verticale mais ils oublient souvent de faire de même en cas de fenêtres de toit par lesquelles on peut également entrer dans une habitation. Les statistiques d'effraction sont alarmantes. Elles démontrent que les effractions sont de plus en plus commises par le biais de fenêtres de toit.

En tenant compte que par définition une fenêtre installée en façade est généralement un élément accessible, il est évident qu'une fenêtre de toiture peut faire partie de cette philosophie. Les fenêtres accessibles doivent être équipées de composants préventifs, qui sont des mesures rendant les effractions plus difficiles pour protéger son habitation de vigilance au quotidien.
La fenêtre de toit FAKRO – **topSafe,** avec son équipement anti-effraction, offre généralement une solution sur mesure.

Pour réduire le nombre d'effractions par le biais de la fenêtre de toit, FAKRO a introduit son système novateur topSafe de renforcement de la structure des fenêtres de toit.

Le système topSafe se caractérise principalement par:
- une solution innovante et brevetée de fixation des charnières,
- une structure de bois et des éléments de verrouillage spécialement renforcés,
- un profilé en métal additionnel dans la partie inférieure du battant.



Toutes les fenêtres FAKRO fabriquées actuellement, sont protégées de telle manière qu'il soit impossible de les ouvrir en donnant un coup de pied dans la partie supérieure de la fenêtre qui constitue son point le plus faible. Les fenêtres fabriquées aujourd'hui selon le système topSafe bénéficient d'une résistance anti-effraction augmentée. Il est impossible de les ouvrir à l'aide d'outils, déterminés pour la classe de résistance à l'effraction 2 conformément à la norme anti-effraction.
Dormez donc en toute tranquillité, quand vous savez que les fenêtres FAKRO, les plus sûres, sont installées dans votre toit.

La fenêtre de toit pivotante FTP-V et FTL-V sont les seules fenêtres de toit qui portent le label de certification TÜV SÜD (no. 0903 6802 001). Ce label affirme encore une fois la bonne qualité et le haut degré de sécurité pour nos produits.

TABLE DE MATIÈRE

FAKRO - FROM EVOLUTION TO SOLUTION 2-3
TRAVAILLER EN SÉCURITÉ 4
HABITER EN SÉCURITÉ 5
VENTILATION AVEC V50P 7
VITRAGE FEUILLETÉ 7
DIMENSIONS STANDARD 8
FENÊTRES À ROTATION - BOIS 9
FENÊTRES À PROJECTION ET ROTATION - BOIS 10
FENÊTRES À ROTATION - PVC 11
FENÊTRES À PROJECTION ET ROTATION - PVC 11
FENÊTRES PIVOTANTES AVEC AXE DE ROTATION DÉCENTRÉ VERS LE HAUT 12
FENÊTRES À ROTATION ELECTRO - BOIS 13
VITRAGE DE REMPLACEMENT 13
LES RACCORDEMENTS 14
FENÊTRES HORS STANDARD – SUPPLÉMENTS 15
RACCORDEMENTS HORS STANDARD – SUPPLÉMENTS 15
LES FENÊTRES DE TOIT DE COMBINAISON ..... 16 - 17
LES RACCORDEMENTS DE COMBINAISON 18
FENÊTRES POUR DÉSENFUMAGE 19
FENÊTRES À OUVERTURE LATÉRALE 20
TABATIÈRES 20
PUITS DE LUMIÈRE 21
ACCESSOIRES DE MONTAGE 22
ÉCRAN DE SOUS-TOITURE RESPIRANT 22
LE CHOIX DES ACCESSOIRES POUR L'EXTÉRIEUR ET POUR L'INTÉRIEUR 23
STORES EXTÉRIEURS 24
STORES INTÉRIEURS ..... 25 - 27
BÂTONS DE MANŒUVRE – SERRURE - LIMITEUR D'OUVERTURE 27
COMMANDE ÉLECTRIQUE 230 V 28
COMMANDES ÉLECTRIQUES 24 V ..... 28 - 29
PANNEAUX SOLAIRES ..... 30 - 31

VENTILATION AVEC V50P

Quand on parle de la ventilation avec des fenêtres de toit, on estime en premier lieu la ventilation de base : la ventilation des chambres dans des conditions normales avec des échanges d'air limités pour contrôler la qualité l'air et son contenu en humidité atmosphérique, afin de créer un climat sain dans l'habitation

La ventilation de base est d'application dans les locaux d'habitation dans des circonstances normales :

- les locaux secs – livings, chambres à coucher, chambres de loisir, …
- les locaux humides – cuisines, salles de bain, toilettes, …
- les espaces de circulation – corridors, cages d'escaliers, halls d'entrée, …

Le principe d'évacuation de l'air vicié et humide se fait en générale par le principe suivant : l'alimentation naturelle par les locaux secs, transfert de l'air par les espace de circulation et évacuation de l'air vicié par les locaux humides.

Aussi bien l'alimentation, ainsi que l'évacuation peuvent se faire par un système naturelle ou mécanique. L'alimentation par la grille de ventilation dans les fenêtres de toit se base toujours sur le principe de l'alimentation naturelle (système A et C de la norme de ventilation) et se fait par une ouverture d'alimentation réglable (OAR).

Les débits nécessaires et imposés dans les locaux secs sont déterminés par la norme de ventilation NBN D50-001, qui est d'application depuis quelques années. Le principe de calcul est très simple : par m^2 de surface de sol dans un local sec, il faut savoir réaliser un débit nominal de 3,6m^3/h à 2Pa. Pour chaque cas, un débit minimum doit être réalisé et un débit maximum ne peut pas être dépassé.

Local	Débit à réaliser		Valeurs maximales
	Règle générale	Valeurs minimales	
Living	3,6 $m^3/h/m^2$	75 m^3/h	150 m^3/h
Chambre à coucher Chambre étudiant Chambre de loisir		25 m^3/h	72 m^3/h (Bijlage V)

Les fenêtres de toit FAKRO avec clapet de ventilation V50P assurent un débit de 50m^3/h à 2Pa. Par conséquent, avec une seule fenêtre de toit, il est possible de ventiler une pièce avec une surface au sol jusque 13,9m^2.

Au-delà la norme NBN D50-001 exige que les ouvertures d'alimentation réglables (OAR) peuvent être immobilisées dans au moins 5 positions (fermé – min. 3 positions intermédiaires – complètement ouvert), ou qu'elles soient réglables en continu entre la position « fermée » et la position « ouverte ».
Les fenêtres de toit FAKRO possèdent une grille de ventilation (OAR) réglable en continu.

A côté de ce principe de ventilation de base, la ventilation intensive est également préconisée, quand cela est nécessaire (taux d'humidité trop élevé). Cette ventilation intensive peut être assurée en ouvrant la fenêtre de toit.
Dans ce cas, aucune exigence n'est imposée en ce qui concerne la sécurité contre les effractions.
Pour la ventilation de base, les dispositifs de ventilation ne peuvent jamais accroître le risque d'effraction.
Les fenêtres FAKRO sont sures à ce point de vue, car elles sont pourvues du système anti-effraction topSafe.

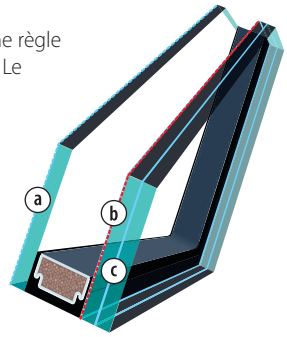
VITRAGE FEUILLETÉ

Pour assurer la sécurité des gens en présence de menuiseries extérieures, pas uniquement le risque en tombant à travers d'un vitrage, mais aussi le risque de blessure par le contact accidentel avec des morceaux de verre est tenu en compte.

La norme NBN S 23-002 indique le verre à utiliser (float, feuilleté, trempé) et résulte de la mise à l'enquête publique des STS 38, aujourd'hui devenues caduques.
Le tableau 5 de la norme NBN S 23-002 donne un aperçu des différents critères d'application. 8 types d'application différents y sont envisagés, dont spécifiquement pour les fenêtres de toit, la vitre intérieure doit consister en 2 feuilles de verre avec 2 films en PVB.

Malgré que des normes techniques n'ont pas toujours de pouvoir réglementaire, elles rentrent souvent en vigueur comme règle de l'art et n'excluent pas toujours des obligations. Les fabricants veillent en générale à suivre les bonnes règles du métier. Le respect des normes joue aussi un rôle important pour le choix et le jugement des produits par les personnes concernées lors du procédé de construction.
La mise en œuvre d'un produit selon une norme en vigueur, rassure souvent les installateurs et peut influencer aussi le jugement juridique en cas de litige!

Pour tenir compte de cette problématique, Fakro propose ses fenêtres aussi en version « Safe », dont la vitre intérieure du double vitrage consiste en 2 feuilles de verre avec 2 films PVB (33.2 – classe 1B1 selon EN 12600 et classe P2A selon EN 356). En outre la vitre extérieure est recouverte avec le coating spécial « Actif », facilitant le nettoyage du vitrage.



(a) Vitre extérieure trempé avec coating « Activ® »
(b) Recouvrement basse émissivité (T)
(c) Vitre intérieure feuilletée 33.2

DIMENSIONS STANDARD

cm/cm		Largeur des fenêtres					
		55	66	78	94	114	134
Hauteur des fenêtres	78	Type: FT_ (S, P, L, T) FTL Electro PT_ (P, L) 01	Type: FW_ (P, L,) 03				
	98	Type: FT_ (S, P, L, T) FTL Electro PT_ (P, L) FP_ (P, L, T) PP_ (P, L) 02	Type: FW_ (P, L) 04	Type: FT_ (S, P, L, T) FTL Electro PT_ (P, L) FP_ (P, L, T) PP_ (P, L) FW_ (P, L) 05	Type: FW_ (P, L) 15		Type: FT_ (S, P, L, T) FTL Electro PT_ (P, L) FPP FSP 12
	118			Type: FT_ (S, P, L, T) FTL Electro PT_ (P, L) FHP FP_(P, L, T) PP_ (P, L) FW_ (P, L) 06	Type: FT_ (S, P, L, T) FTL Electro PT_ (P, L) FHP FP_(P, L, T) PP_ (P, L) FW_ (P, L) 08	Type: FT_ (S, P, L, T) FTL Electro PT_ (P, L) FP_(P, L, T) FSP 10	
	140			Type: FT_ (S, P, L, T) FTL Electro PT_ (P, L) FHP FP_(P, L, T) PP_(P, L) FEL FTH-V 07	Type: FT_ (S, P, L, T) FTL Electro PT_ (P, L) FHP FP_(P, L, T) PPP FEL FSP FTH-V 09	Type: FEL FSP 11	Type: FT_ (S, P, L) FP_(P, L, T) 17
	160			Type: FTH-V	Type: FTH-V		
	180			Type: FTH-V	Type: FTH-V		
	186			Type: FDH	Type: FDH		
	206			Type: FDH	Type: FDH		

FENÊTRES À ROTATION - BOIS

FENÊTRES À ROTATION FT

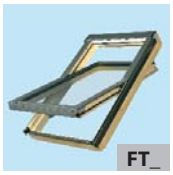
Dimensions [cm]		55x78	55x98	78x98	78x118	78x140	94x118	94x140	114x118	134x98	134x140
Surfaces vitrées [m²]		0,21	0,29	0,47	0,59	0,72	0,75	0,92	0,95	0,92	1,40
Codes dimensionnels		**01**	**02**	**05**	**06**	**07**	**08**	**09**	**10**	**12**	**17**
FTS	*Bois naturel - sans OAR* *Ug EN 674 valeur vitrage = 1,0 W/m²K*	158,91 **192,29**	172,63 **208,88**	199,37 **241,24**	225,94 **273,39**	244,11 **295,38**	259,03 **313,42**	272,91 **330,23**	272,91 **330,23**	272,91 **330,23**	313,89 **379,80**
FTS-V	*Bois naturel - OAR V10* *Ug EN 674 valeur vitrage = 1,0 W/m²K*	164,23 **198,72**	178,97 **216,56**	204,69 **247,67**	230,23 **278,58**	258,00 **312,18**	264,34 **319,85**	277,20 **335,41**	277,20 **335,41**	277,20 **335,41**	318,86 **385,82**
FTP-V	*Bois naturel - OAR V40P* *Ug EN 674 valeur vitrage = 1,0 W/m²K*	179,22 **216,85**	192,39 **232,79**	219,04 **265,04**	245,70 **297,29**	274,39 **332,01**	286,78 **347,00**	308,10 **372,80**	308,10 **372,80**	308,10 **372,80**	354,36 **428,77**
FTP-W	*Bois laqué blanc - OAR V40P* *Ug EN 674 valeur vitrage = 1,0 W/m²K*	193,48 **234,12**	207,91 **251,57**	236,60 **286,29**	265,45 **321,20**	296,18 **358,38**	309,67 **374,70**	332,87 **402,78**	332,87 **402,78**	332,87 **402,78**	382,74 **463,11**
FTL-V Safe	*Bois naturel - OAR V40P* *Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K*	206,03 **249,29**	219,04 **265,04**	259,97 **314,56**	302,77 **366,35**	335,23 **405,62**	346,36 **419,09**	360,31 **435,98**	360,31 **435,98**	360,31 **435,98**	414,41 **501,43**
FTL-W Safe	*Bois laqué blanc - OAR V40P* *Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K*	226,57 **274,15**	240,99 **291,60**	285,99 **346,05**	333,03 **402,97**	368,78 **446,22**	381,01 **461,02**	396,38 **479,62**	396,38 **479,62**	396,38 **479,62**	455,80 **551,52**
FTP-V	*Bois naturel - OAR V50P* *Ug EN 674 valeur vitrage = 1,0 W/m²K*								338,91 **410,08**	338,91 **410,08**	389,79 **471,65**
FTP-W	*Bois laqué blanc - OAR V50P* *Ug EN 674 valeur vitrage = 1,0 W/m²K*								366,16 **443,06**	366,16 **443,06**	421,01 **509,42**
FTL-V Safe	*Bois naturel - OAR V50P* *Ug EN 673 valeur vitrage = 1,0 W/m²K*								396,34 **479,58**	396,34 **479,58**	455,85 **551,58**
FTL-W Safe	*Bois laqué blanc - OAR V50P* *Ug EN 673 valeur vitrage = 1,0 W/m²K*								436,01 **527,58**	436,01 **527,58**	501,38 **606,67**
FTT Thermo	*Bois naturel - sans OAR* *Ug EN 674 valeur vitrage = 0,5 W/m²K*	294,00 **355,74**	315,60 **381,88**	359,31 **434,77**	403,03 **487,66**	450,00 **544,50**	470,23 **568,98**	505,54 **611,71**	505,54 **611,71**	505,54 **611,71**	581,14 **703,18**

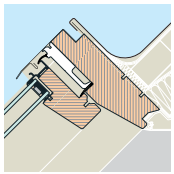
V50P NOUVEAU!

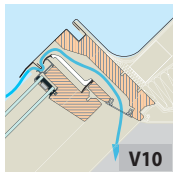
Les fenêtres de toit à rotation FT peuvent être installées sur tous les toits en pente entre 15° et 90°.

La fenêtre FT_-W est laquée en polyuréthane blanc à 3 couches et résiste mieux à l'humidité.

Par rapport aux fenêtres standard, l'ouvrant de la fenêtre **FTT Thermo** est 12 mm plus épais pour y intégrer un triple vitrage avec valeur Ug = 0,5 W/m²K. Pour cette raison, les stores intérieurs (sauf la moustiquaire) sont différents et font partie d'une commande spéciale.
Les stores extérieurs et les volets restent inchangés. Les fenêtres FTT Thermo sont d'application dans des constructions à basse énergie ou dans des maisons passives.







NOUVEAU! NOUVEAU!

TYPE DE FENÊTRE	FTS	FTS-V	FTP-V		FTP-W		FTL-V Safe		FTL-W Safe		FTT Thermo
Ug EN 674, EN 673 valeur vitrage	*1,0 W/m²K*	*1,0 W/m²K*	*1,0 W/m²K*		*1,0 W/m²K*		*1,1 W/m²K*		*1,1 W/m²K*		*0,5 W/m²K*
Uw prEN ISO 12567-2 moyenne valeur fenêtre	*1,4 W/m²K*	*1,4 W/m²K*	*1,4 W/m²K*		*1,4 W/m²K*		*1,4 W/m²K*		*1,4 W/m²K*		*0,94 W/m²K*
VITRAGE											
Composition vitrage	*4H-16-4T*	*4H-16-4T*	*4H-16-4T*		*4H-16-4T*		*4H-14-33.2T*		*4H-14-33.2T*		*4HT-10-4H-10-4HT*
Couche faible émissivité (T)	*oui*	*oui*	*oui*		*oui*		*oui*		*oui*		*oui*
Gaz argon	*oui*	*oui*	*oui*		*oui*		*oui*		*oui*		*oui*
Vitre extérieure	*verre trempé*	*verre trempé*	*verre trempé*		*verre trempé*		*verre trempé, Activ®*		*verre trempé, Activ®*		*verre trempé*
Vitre intérieure	*verre float*	*verre float*	*verre float*		*verre float*		***verre feuilleté***		***verre feuilleté***		*verre trempé*
TGI-spacer	-	-	*oui*		*oui*		*oui*		*oui*		*oui*
AUTRES CARACTÉRISTIQUES											
OAR	-	*V10*	*V40P*	*V50P*	*V40P*	*V50P*	*V40P*	*V50P*	*V40P*	*V50P*	-
*Débit de ventilation en m³/h**	-	*10*	*⩽ 24, 7*	*50*	*⩽ 24, 7*	*50*	*⩽ 24, 7*	*50*	*⩽ 24, 7*	*50*	-
Positions micro-ouvertures	*2*	*2*	*2*		*2*		*2*		*2*		*2*
Bois imprégné	*oui*	*oui*	*oui*		*oui*		*oui*		*oui*		*oui*
Couches de vernis	*1*	*1*	*2*		*3*		*2*		*3*		*2*
Joints d'étanchéité	*2*	*2*	*3*		*3*		*3*		*3*		*4*
Poignée	*Standard*	*Standard*	*Élégant*		*Élégant*		*Élégant*		*Élégant*		*Élégant*

***OAR** = ouverture d'alimentation réglable*
***TGI-spacer** = profil intercalaire pour double vitrages, avec coupure de pont thermique*
***Activ®** = facile à nettoyer*

** V10 mesuré à 10 Pa*
V40P et V50P mesuré à 2 Pa

FENÊTRES À PROJECTION ET ROTATION - BOIS

FENÊTRES À PROJECTION ET ROTATION FP preSelect®

Dimensions [cm]		55x98	78x98	78x118	78x140	94x118	94x140	114x118	134x98	134x140
Surfaces vitrées [m²]		0,29	0,47	0,59	0,72	0,75	0,92	0,95	0,92	1,40
Codes dimensionnels		02	05	06	07	08	09	10	12	17
FPP	*Bois naturel - OAR V40P*	279,16	297,64	323,52	349,39	362,25	384,43	384,43	414,00	546,43
	Ug EN 674 valeur vitrage = 1,0 W/m²K	**337,78**	**360,15**	**391,46**	**422,77**	**438,32**	**465,16**	**465,16**	**500,94**	**661,18**
FPP-W	*Bois laqué blanc - OAR V40P*	310,50	328,98	358,55	386,36	399,21	427,02	427,02	456,59	599,46
	Ug EN 674 valeur vitrage = 1,0 W/m²K	**375,71**	**398,07**	**433,85**	**467,49**	**483,05**	**516,69**	**516,69**	**552,47**	**725,35**
FPL Safe	*Bois naturel - OAR V40P*	336,38	358,55	388,13	430,71	447,27	469,45	469,45	497,25	646,07
	Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K	**407,01**	**433,85**	**469,63**	**521,16**	**541,19**	**568,03**	**568,03**	**601,67**	**781,75**
FPL-W Safe	*Bois laqué blanc - OAR V40P*	371,57	393,75	410,30	456,59	473,14	497,25	497,25	547,07	710,36
	Ug EN 673 valeur vitrage = 1,0 W/m²K	**449,60**	**476,44**	**496,47**	**552,47**	**572,50**	**601,67**	**601,67**	**661,96**	**859,53**
FPT Thermo	*Bois naturel - sans OAR*	416,91	444,51	483,09	521,83	541,03	574,11	574,11		
	Ug EN 674 valeur vitrage = 0,5 W/m²K	**504,47**	**537,86**	**584,53**	**631,41**	**654,64**	**694,68**	**694,68**		

Volet roulant ARZ possible avec pente entre 35 et 55° — *Volet roulant ARZ impossible* — *Volet roulant ARZ impossible et pente impérative entre 35 et 55°*

Les fenêtres de toit à projection et rotation FP_ preSelect peuvent être installées sur tous les toits en pente de 15° à 55°. Ces fenêtres se distinguent par leur système d'ouverture à double fonction: ouverture par projection (0° à 35°) et ouverture par rotation à l'aide d'un curseur latérale (preSelect) permettant une sélection facile et confortable de la mode d'ouverture.

Les fenêtres FP_-W sont laquées en polyuréthane blanc à 3 couches et sont plus résistantes contre les humidités.

Par rapport aux fenêtres standard, l'ouvrant de la fenêtre **FPT Thermo** est 12 mm plus épais pour y intégrer un triple vitrage avec valeur Ug = 0,5 W/m²K. Pour cette raison, les stores intérieurs (sauf la moustiquaire) sont différents et font partie d'une commande spéciale. Les stores extérieurs et les volets restent inchangés.
Les fenêtres FPT Thermo sont d'application dans des constructions à basse énergie ou dans des maisons passives.

FENÊTRES SORTIE DE SECOURS FE

Dimensions [cm]		78x140	94x140	114x140
Codes dimensionnels		07	09	11
FEL	*Bois naturel - sans OAR*	534,21	661,66	842,79
	Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K	**646,40**	**800,61**	**1019,77**

Les fenêtres sortie de secours FE_ peuvent être installées sur tous les toits en pentes de 15° à 55°.
Des vérins complémentaires à gaz assurent une ouverture par projection jusqu'à 68°. Pour le nettoyage de la vitre extérieure, les fenêtres de type FE se retournent à 180° par déclenchement manuel en partie haute de l'ouvrant.

NOUVEAU! NOUVEAU!

TYPE DE FENÊTRE	FPP	FPP-W	FPL Safe	FPL-W Safe	FPT Thermo	FEL
Ug EN 674, EN 673 valeur vitrage	*1,0 W/m²K*	*1,0 W/m²K*	*1,1 W/m²K*	*1,1 W/m²K*	*0,5 W/m²K*	*1,1 W/m²K*
Uw prEN ISO 12567-2 moyenne valeur fenêtre	*1,4 W/m²K*	*1,4 W/m²K*	*1,4 W/m²K*	*1,4 W/m²K*	*0,94 W/m²K*	*1,4 W/m²K*
VITRAGE						
Composition vitrage	*4H-16-4T*	*4H-16-4T*	*4H-14-33.2T*	*4H-14-33.2T*	*4HT-10-4H-10-4HT*	*4H-14-33.1T*
Couche faible émissivité (T)	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*
Gaz argon	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*
Vitre extérieure	*verre trempé*	*verre trempé*	*verre trempé, Activ®*	*verre trempé, Activ®*	*verre trempé*	*verre trempé*
Vitre intérieure	*verre float*	*verre float*	***verre feuilleté***	***verre feuilleté***	*verre trempé*	***verre feuilleté***
TGI-spacer	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*
AUTRES CARACTÉRISTIQUES						
OAR	*V40P*	*V40P*	*V40P*	*V40P*	-	-
Débit de ventilation à 2 Pa en m³/h	*⩽ 24,7*	*⩽ 24,7*	*⩽ 24,7*	*⩽ 24,7*	-	-
Positions micro-ouvertures	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*
Bois imprégné	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*
Couches de vernis	*2*	*3*	*2*	*3*	*2*	*2*
Joints d'étanchéité	*3*	*3*	*3*	*3*	*4*	*3*
Poignée	*Élégant*	*Élégant*	*Élégant*	*Élégant*	*Élégant*	*Élégant*

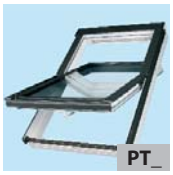
***OAR** = ouverture d'alimentation réglable*
***TGI-spacer** = profil intercalaire pour double vitrages, avec coupure de pont thermique*
***Activ®** = facile à nettoyer*

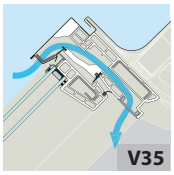
FENÊTRES À ROTATION - PVC

FENÊTRES À ROTATION PT

Dimensions [cm]		55x78	55x98	78x98	78x118	78x140	94x118	94x140	114x118	134x98
Surfaces vitrées [m²]		0,21	0,29	0,47	0,59	0,72	0,75	0,92	0,95	0,92
Codes dimensionnels		**01**	**02**	**05**	**06**	**07**	**08**	**09**	**10**	**12**
PTP	*PVC blanc - sans OAR*	184,82	195,91	229,18	247,66	273,54	284,63	306,80	306,80	322,23
	Ug EN 674 valeur vitrage = 1,0 W/m²K	**223,63**	**237,05**	**277,31**	**299,67**	**330,98**	**344,40**	**371,23**	**371,23**	**389,90**
PTP-V	*PVC blanc - OAR V35*	194,14	205,71	240,59	260,04	287,20	298,93	322,07	322,07	338,30
	Ug EN 674 valeur vitrage = 1,0 W/m²K	**234,91**	**248,91**	**291,11**	**314,64**	**347,51**	**361,70**	**389,71**	**389,71**	**409,35**
PTL Safe	*PVC blanc - sans OAR*	194,14	205,23	240,27	260,68	286,55	299,41	321,59	321,59	339,11
	Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K	**234,91**	**248,33**	**290,72**	**315,42**	**346,73**	**362,29**	**389,12**	**389,12**	**410,32**
PTL-V Safe	*PVC blanc - OAR V35*	203,79	215,52	252,32	273,70	300,86	314,36	337,66	337,66	356,79
	Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K	**246,58**	**260,78**	**305,31**	**331,17**	**364,04**	**380,37**	**408,57**	**408,57**	**431,71**

Les fenêtres de toit à rotation PT_ peuvent être installées sur tous les toits en pente entre 15° et 90°.
La menuiserie de cette fenêtre est composée par des profils extrudés en PVC blanc (couleur identique au RAL 9010) résistant aux humidités.
Idéal pour la salle de bain ou pour d'autres pièces humides.



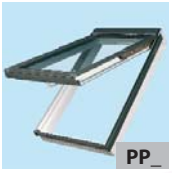


FENÊTRES À PROJECTION ET ROTATION - PVC

FENÊTRES À PROJECTION ET ROTATION PP preSelect®

Dimensions [cm]		55x98	78x98	78x118	78x140	94x118	94x140
Surfaces vitrées [m²]		0,29	0,47	0,59	0,72	0,75	0,92
Codes dimensionnels		**02**	**05**	**06**	**07**	**08**	**09**
PPP	*PVC blanc – OAR V35*	325,29	345,70	377,04	406,61	419,63	447,27
	Ug EN 674 valeur vitrage = 1,0 W/m²K	**393,60**	**418,29**	**456,21**	**491,99**	**507,75**	**541,19**
PPL Safe	*PVC blanc – OAR V35*	386,40	406,60	434,40	475,10	513,80	
	Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K	**467,50**	**492,00**	**525,60**	**574,80**	**621,70**	

Les fenêtres de toit à projection et rotation PP_ preSelect® peuvent être installées sur tous les toits en pente de 15° à 55. Cette fenêtre se distingue par son système unique et innovant preSelect® incorporé, permettant une sélection facile et confortable de la façon d'ouverture: vue panoramique par projection de 0° à 35° ou rotation jusque 180°.
La menuiserie de cette fenêtre est composée par des profils extrudés en PVC blanc (couleur identique au RAL 9010) résistant aux humidités. Idéal pour la salle de bain ou pour d'autres pièces humides.



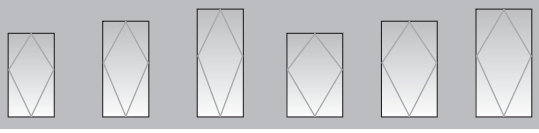
NOUVEAU! NOUVEAU! NOUVEAU!

TYPE DE FENÊTRE	PTP	PTP-V	PTL Safe	PTL-V Safe	PPP	PPL Safe
Ug EN 674, EN 673 valeur vitrage	*1,0 W/m²K*	*1,0 W/m²K*	*1,1 W/m²K*	*1,1 W/m²K*	*1,0 W/m²K*	*1,1 W/m²K*
Uw prEN ISO 12567-2 moyenne valeur fenêtre	*1,5 W/m²K*	*1,5 W/m²K*	*1,5 W/m²K*	*1,5 W/m²K*	*1,5 W/m²K*	*1,5 W/m²K*
VITRAGE						
Composition vitrage	*4H-16-4T*	*4H-16-4T*	*4H-14-33.2T*	*4H-14-33.2T*	*4H-16-4T*	*4H-14-33.2T*
Couche faible émissivité (T)	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*
Gaz argon	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*
Vitre extérieure	*verre trempé*	*verre trempé*	*verre trempé, Activ®*	*verre trempé, Activ®*	*verre trempé*	*verre trempé, Activ®*
Vitre intérieure	*verre float*	*verre float*	***verre feuilleté***	***verre feuilleté***	*verre float*	***verre feuilleté***
TGI-spacer	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*	*oui*
AUTRES CARACTÉRISTIQUES						
OAR	-	*V35*	-	*V35*	*V35*	*V35*
Débit de ventilation à 10 Pa en m³/h	-	*16-37*	-	*16-37*	*16-37*	*16-37*
Positions micro-ouvertures	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*
Bois imprégné	-	-	-	-	-	-
Couches de vernis	-	-	-	-	-	-
Joints d'étanchéité	*3*	*3*	*3*	*3*	*3*	*3*
Poignée	*Élégant*	*Élégant*	*Élégant*	*Élégant*	*Élégant*	*Élégant*

***OAR** = ouverture d'alimentation réglable*
***TGI-spacer** = profil intercalaire pour double vitrages, avec coupure de pont thermique*
***Activ®** = facile à nettoyer*

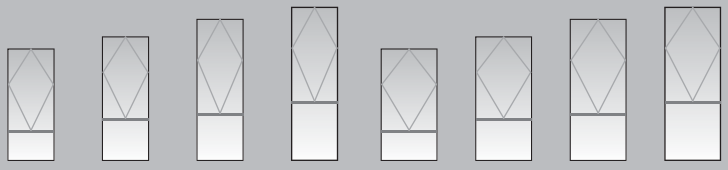
FENÊTRES PIVOTANTES AVEC AXE DE ROTATION DÉCENTRÉ VERS LE HAUT

FENÊTRES PIVOTANTES AVEC AXE DE ROTATION DÉCENTRÉ VERS LE HAUT

Dimensions [cm]		78x140	78x160	78x180	94x140	94x160	94x180
							
FTH-V	*Bois naturel - OAR V40P*	324,00	372,00	397,71	360,00	408,00	432,00
	Ug EN 674 valeur vitrage = 1,0 W/m²K	**392,04**	**450,12**	**481,23**	**435,60**	**493,68**	**522,72**

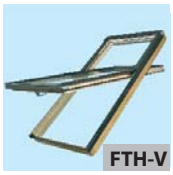
Aussi disponible en dimensions 78x206 et 94x206cm

FENÊTRES DE TOIT DUO AVEC AXE DE ROTATION DÉCENTRÉ VERS LE HAUT ET ÉLÉMENT INFÉRIEUR SUPPLÉMENTAIRE

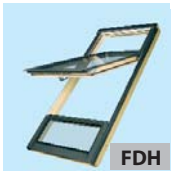
Dimensions [cm]		78x186	78x206	78x235*	78x255*	94x186	94x206	94x235*	94x255*
									
Hauteur ouvrant supérieur [cm]		140	160	160	180	140	160	160	180
Hauteur élément inférieur fixe [cm]		50	50	78	78	50	50	78	78
FDH	*Hout naturel – RTO V40P*	418,29	459,43	505,71	533,14	456,00	495,43	576,00	600,00
	Ug EN 674 waarde glas = 1,0 W/m²K	**506,13**	**555,91**	**611,91**	**645,10**	**551,76**	**599,47**	**696,96**	**726,00**

Les fenêtres pivotantes FTH-V avec axe de rotation décentré vers le haut peuvent être installées sur tous les toits en pente de 20° à 65°. Ce type de fenêtre de toit offre une grande surface vitrée par sa forme allongée et des avantages de loggia uniques :

- Forme de fenêtre allongée, offrant une surface vitrée plus grande et ainsi un maximum de lumière et de visibilité.
- Accès libre et dégagé vers la fenêtre par l'axe de rotation décentré vers le haut en offrant un effet loggia, similaire aux fenêtres à ouverture par projection.
- La partie supérieure de la fenêtre offre de la lumière en plus. La pose de 2 fenêtres superposées pour obtenir ce même effet n'est pas nécessaire.
- Pour le nettoyage, l'ouvrant peut être pivoté à 160°.



Les fenêtres pivotantes FDH DUO avec axe de rotation décentré vers le haut peuvent être installées sur tous les toits en pente de 25° à 65°. Les 2 vantaux de la fenêtre sont intégrés dans un seul cadre dormant. Le vantail supérieur s'ouvre par rotation sur un axe de rotation décentré vers le haut, ce qui offre un effet loggia, similaire aux fenêtres à projection. Le vantail inférieur avec vitrage feuilleté (4H-14-33.1T) est fixe et n'est pas ouvrable. La forme allongée de la fenêtre, offre une surface vitrée plus grande et un maximum de lumière et de visibilité. La partie inférieure de la fenêtre offre de la lumière en plus. La pose de 2 fenêtres en combinaison verticale superposée pour obtenir ce même effet n'est pas nécessaire.



** dimensions hors standard*

RACCORDEMENTS POUR FENÊTRE AVEC AXE DE ROTATION DÉCENTRÉ VERS LE HAUT

Dimensions [cm]		78x140	78x160	78x180 78x186	78x206	78x235	78x255	94x140	94x160	94x180 94x186	94x206	94x235	94x255
EZV	*pour matériaux de couverture ondulés (tuiles), hauteur d'onde max. 45 mm*	58,29 **70,53**	67,71 **81,93**	75,43 **91,27**	80,57 **97,49**	89,14 **107,86**	96,00 **116,16**	62,57 **75,71**	73,71 **89,19**	84,00 **101,64**	90,86 **109,94**	101,14 **122,38**	108,00 **130,68**
EHN	*pour matériaux de couverture à fort relief (tuiles), hauteur d'onde 45 à max. 90 mm*	58,66 **70,98**	70,71 **85,56**	78,75 **95,29**	81,96 **99,18**	90,00 **108,90**	96,43 **116,68**	61,88 **74,87**	72,32 **87,51**	885,18 **103,07**	91,61 **110,84**	101,25 **122,51**	107,68 **130,29**
ELV	*pour matériaux de couverture plats (ardoises), épaisseur max. 5 mm*	46,88 **56,73**	55,98 **67,73**	64,29 **77,79**	68,99 **83,48**	76,83 **92,96**	83,10 **100,55**	50,49 **61,09**	61,31 **74,18**	72,13 **87,27**	78,40 **94,86**	87,80 **106,24**	94,08 **113,83**

FENÊTRES À ROTATION ELECTRO - BOIS

FENÊTRES PIVOTANTES FT ELECTRO

Dimensions [cm]		55x78	55x98	78x98	78x118	78x140	94x118	94x140	114x118	134x98	134x140
Surfaces vitrées [m²]		0,21	0,29	0,47	0,59	0,72	0,75	0,92	0,95	0,92	1,40
Codes dimensionnels		**01**	**02**	**05**	**06**	**07**	**08**	**09**	**10**	**12**	**17**
FTL-V Electro	*Bois naturel - OAR V40P Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K*	553,60 **669,90**	571,80 **691,80**	631,51 **764,13**	688,84 **833,50**	708,05 **856,74**	727,11 **879,80**	746,32 **903,05**	746,32 **903,05**	746,32 **903,05**	803,65 **972,41**
FTL-W Electro	*Bois laqué blanc - OAR V40P Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K*	580,84 **702,82**	602,02 **728,44**	662,82 **802,02**	723,63 **875,59**	742,84 **898,84**	763,71 **924,09**	782,77 **947,16**	782,77 **947,16**	782,77 **947,16**	843,88 **1021,10**

Les fenêtres pivotantes **FTL-V Electro et FTL-W Electro** peuvent être installées sur tous les toits en pente entre 15° à 90°.
Les fenêtres sont équipés avec les composants suivants :

- Moteur à chaîne 24V, course 24cm, avec déclenchement de la chaîne sur l'ouvrant par une poignée spéciale pour le nettoyage de la vitre extérieure
- Centrale de gestion 24V à 3 canaux assurant la commande du moteur à chaîne 24V et pourvue pour le raccordement d'un volet extérieur (à commander séparément) et un autre store intérieur (rideau, d'occultation, vénitien – à commander séparément)
- Détecteur de pluie
- Commande à distance infrarouge

La fenêtre est pourvue d'un pré câblage et de fiches de contact pour simplifier l'installation des accessoires (volet et stores intérieurs). Les composants électriques prés montés sont couverts par un cache en aluminium très esthétique en partie inférieure de la fenêtre.

TYPE DE FENÊTRE	FTL-V Electro (NOUVEAU!)	FTL-W Electro (NOUVEAU!)
Ug EN 673 valeur vitrage	*1,1 W/m²K*	*1,1 W/m²K*
Uw prEN ISO 12567-2 moyenne valeur fenêtre	*1,4 W/m²K*	*1,4 W/m²K*
VITRAGE		
Composition vitrage	*4H-14-33.2T*	*4H-14-33.2T*
Couche faible émissivité (T)	*oui*	*oui*
Gaz argon	*oui*	*oui*
Vitre extérieure	*verre trempé, Activ®*	*verre trempé, Activ®*
Vitre intérieure	***verre feuilleté***	***verre feuilleté***
TGI-spacer	*oui*	*oui*
AUTRES CARACTÉRISTIQUES		
OAR	*V40P*	*V40P*
Débit de ventilation à 2 Pa en m³/h	*⩽ 24,7*	*⩽ 24,7*
Ouverture totale du moteur	*24 cm*	*24 cm*
Bois imprégné	*oui*	*oui*
Couches de vernis	*2*	*3*
Joints d'étanchéité	*3*	*3*

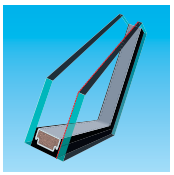
***OAR** = ouverture d'alimentation réglable*
***TGI-spacer** = profil intercalaire pour double vitrages, avec coupure de pont thermique*
***Activ®** = facile à nettoyer*

VITRAGE DE REMPLACEMENT

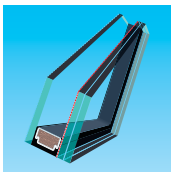
Dimensions [cm]		55x78	55x98	78x98	78x118	78x140	94x118	94x140	114x118	134x98	134x140
Surfaces vitrées [m²]		0,21	0,29	0,47	0,59	0,72	0,75	0,92	0,94	0,91	1,40
Codes dimensionnels		**01**	**02**	**05**	**06**	**07**	**08**	**09**	**10**	**12**	**17**
Type P (trempé)	*4H-16-4T*	32,82 **39,71**	38,97 **47,16**	53,33 **64,53**	61,54 **74,46**	69,74 **84,39**	69,74 **84,39**	80,00 **96,80**	82,05 **99,28**	82,05 **99,28**	110,77 **134,03**
Type L (feuilleté)	*4H-14-33.2T*	71,79 **86,87**	88,21 **106,73**	121,03 **146,44**	143,59 **173,74**	168,21 **203,53**	172,31 **208,49**	203,08 **245,72**	209,23 **253,17**	203,08 **245,72**	291,28 **352,45**

Le vitrage de remplacement est livré dans un emballage solide en bois.
Les joints en butyle, nécessaires pour le remplacement, et un plan de pose expliquant le remplacement, sont livrés avec les vitrages.

Valeur	Lt	UV	g
Type P	79 %	34 %	61 %
Type L	79 %	8 %	61 %



Type P 4H-16-4T



Type L 4H-14-33.2T

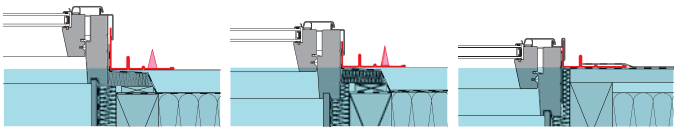
LES RACCORDEMENTS

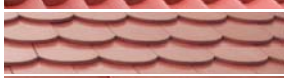
RACCORDEMENTS E POUR FENÊTRES À ROTATION (FT et PT), À PROJECTION ET ROTATION (FPP/PPP preSelect®) ET SORTIE DE SECOURS (FE)

Dimensions [cm] Codes dimensionnels		55x78 **01**	55x98 **02**	78x98 **05**	78x118 **06**	78x140 **07**	94x118 **08**	94x140 **09**	114x118 **10**	114x140 **11**	134x98 **12**	78x160 **13**	94x160 **80**	134x140 **17**
EZV	*pour matériaux de couverture ondulés (tuiles), hauteur d'onde max. 45 mm*	43,71 **52,89**	48,00 **58,08**	52,29 **63,27**	56,57 **68,45**	58,29 **70,53**	60,86 **73,64**	62,57 **75,71**	64,29 **77,79**	67,71 **81,93**	64,29 **77,79**	67,71 **81,93**	73,71 **89,19**	73,71 **89,19**
EHN	*pour matériaux de couverture à fort relief (tuiles), hauteur d'onde 45 à max. 90 mm*	45,00 **54,45**	48,21 **58,34**	53,84 **65,15**	56,25 **68,06**	58,66 **70,98**	60,27 **72,92**	61,88 **74,87**	64,29 **77,79**	70,71 **85,56**	66,70 **80,70**	70,71 **85,56**	72,32 **87,51**	72,32 **87,51**
EHV Isorama	*pour matériaux de couverture ondulés (tuiles), hauteur d'onde max. 45 mm*	58,98 **71,37**	63,16 **76,42**	69,11 **83,62**	75,38 **91,20**	77,30 **93,54**	79,39 **96,07**	83,41 **100,93**	83,41 **100,93**		85,18 **103,07**			101,25 **122,51**
NOUVEAU! **ELV Isorama**	*pour matériaux de couverture plats (ardoises), épaisseur max. 5 mm*	64,88 **78,51**	69,48 **84,07**	76,02 **91,98**	82,91 **100,32**	85,03 **102,89**	87,33 **105,67**	91,75 **111,02**	91,75 **111,02**		93,70 **113,37**			111,38 **134,76**
ELV	*pour matériaux de couverture plats (ardoises), épaisseur max. 5 mm*	36,06 **43,64**	37,94 **45,91**	43,28 **52,36**	45,16 **54,64**	46,88 **56,73**	48,76 **59,00**	50,49 **61,09**	52,37 **63,37**	55,98 **67,73**	52,37 **63,37**	55,98 **67,73**	61,31 **74,18**	61,31 **74,18**
ELJ	*encastré (-3 cm) en matériaux de couverture plats (ardoises), épaisseur max. 5 mm*	55,45 **67,09**	58,34 **70,59**	66,54 **80,51**	69,43 **84,01**	72,08 **87,22**	74,97 **90,72**	77,63 **93,93**	80,52 **97,43**	86,06 **104,14**	80,52 **97,43**	86,06 **104,14**	94,26 **114,05**	94,26 **114,05**
EGV	*pour matériaux de couverture plats (tuiles sans emboîtement), épaisseur max. 12 – 16 mm*	50,95 **61,65**	55,45 **67,09**	62,04 **75,06**	66,54 **80,51**	68,79 **83,23**	71,04 **85,95**	73,13 **88,48**	75,38 **91,20**	79,88 **96,65**	75,38 **91,20**	70,39 **85,18**	86,79 **105,01**	86,79 **105,01**
EEV	*pour matériaux de couverture métallique plats à joint debout (zinc cuivre-titane)*	168,27 **203,60**	175,66 **212,55**	184,82 **223,63**	190,45 **230,44**	194,14 **234,91**	197,84 **239,39**	201,54 **243,86**	205,23 **248,33**	208,93 **252,80**	205,23 **248,33**	208,93 **252,80**	218,09 **263,89**	218,09 **263,89**
EEV	*pour matériaux de couverture métallique plats à joint debout (cuivre)*	251,36 **304,14**	262,45 **317,56**	277,23 **335,45**	284,63 **344,40**	290,25 **351,20**	301,34 **364,62**	308,73 **373,57**	312,43 **378,04**	319,82 **386,98**	312,43 **378,04**	319,82 **386,98**	325,29 **393,60**	325,29 **393,60**
EFW	*raccordement et embase pour toit plat*		195,26 **236,26**	232,63 **281,48**	236,57 **286,25**	250,46 **303,05**	254,40 **307,82**		279,94 **338,73**					

Le raccordement EHV et ELV Isorama est un raccordement spécifique, destiné pour la pose d'une fenêtre de toit dans un toit avec une sous-toiture en panneaux de fibre bois, utilisée régulièrement dans les construction à basse consommation d'énergie et les maisons passives.
Ce nouveau raccordement permet un calfeutrage maximum autour la fenêtre et élimine des ponts thermiques. Sa pose spécifique assure aussi une parfaite étanchéité à l'air qui est impérative pour ce type de bâtiment.

Le raccordement et l'embase EFW pour toitures plates sont compatibles avec des fenêtres de type FT ou PT avec vitrage feuilleté.
L'ensemble contient une embase isolée en bois et le raccordement en aluminium pour assurer une étanchéité parfaite entre la fenêtre, l'embase et la membrane d'étanchéité. L'installation est admise pour des toits plats de 0 à max. 15°.



L	*pour matériaux de couverture plats (ardoises), épaisseur max. 5 mm*	—	**ELV**	**ELJ**
Z	*pour matériaux de couverture ondulés (tuiles), hauteur d'onde max. 45 mm*	**EZN**	**EZV**	**EZJ**
H	*pour matériaux de couverture à fort relief (tuiles), hauteur d'onde 45 à max. 90 mm*	**EHN**	—	—
G	 *pour matériaux de couverture plats (tuiles sans emboîtement), épaisseur max. 12 – 16 mm*	—	**EGV**	—
E	*pour matériaux de couverture métallique plats à joint debout*	—	**EEV**	**EEJ**

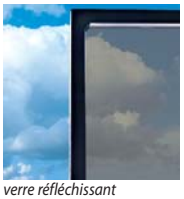
Le bon choix du raccordement approprié permet une installation étanche entre la fenêtre de toit et la couverture du toit.
Les raccordements en version standard sont en aluminium laqué polyester RAL 7022.
Disponible aussi en d'autres couleurs RAL (prix sur demande).

FENÊTRES HORS STANDARD – SUPPLÉMENTS

DESCRIPTION		Lt	UV	g	SUPPLÉMENTS	DÉLAIS
Menuiserie en bois						
Laquée en couleur RAL					20%	25 jours ouvrables
Laquée en vernis de la palette Remmers					30%	30 jours ouvrables
Laquée en polyuréthane blanc					10%	25 jours ouvrables
Acajou					45%	20 jours ouvrables
Recouvrements extérieurs						
Laqués en couleur RAL					20%	20 jours ouvrables
En zinc cuivre-titane					Sur demande	15 jours ouvrables
En cuivre					Sur demande	15 jours ouvrables
Vitrages						
Double vitrage avec vitre intérieure en verre feuilletée (2 films PVB entre 2 feuilles de verre) 4H-14-33.2T : EN 356 (P2A), EN 12600 (1B1)					30%	25 jours ouvrables
Double vitrage avec vitre intérieure en verre feuilletée (4 films PVB entre 2 feuilles de verre) 4H-10-44.4T: EN 356 (P4A), EN 12600 (1B1)					30%	25 jours ouvrables
Verre à isolation acoustique 6H-12-33.1T - FTP-V sans OAR (standard) Rw = 38 dB - FTP-V avec OAR (optionnel) Rw = 36 dB					50%	25 jours ouvrables
En verre autonettoyant Activ® glas					25%	30 jours ouvrables
En verre absorbant teinté:		Lt	UV	g		
	bleu	67 %	16 %	44 %	30%	30 jours ouvrables
	brun	43 %	8 %	36 %	30%	
	gris	38 %	10 %	36 %	30%	
	vert	66 %	12 %	41 %	30%	
En verre réfléchissant:		Lt	UV	g		
	bleu	19 %	11 %	34 %	50%	30 jours ouvrables
	brun	19 %	2 %	23 %	30%	
	gris	17 %	2 %	21 %	30%	
	vert	27 %	2 %	20 %	30%	
	transparent	33 %	6 %	33 %	30%	
En verre « Ornament » (opaque)					25%	20 jours ouvrables
Fenêtres en dimensions hors standard					Sur demande	30 jours ouvrables
Fenêtres en formes spéciales					Sur demande	60 jours ouvrables
Fenêtres en version « retro-look » - RAL 9005					30%	25 jours ouvrables

autonettoyant Activ® glas

verre absorbant


verre réfléchissant

verre «Ornament» (opaque)

"Retro look"

RACCORDEMENTS HORS STANDARD – SUPPLÉMENTS

DESCRIPTION	SUPPLÉMENTS	DÉLAIS
Raccordement		
Laqué en couleur RAL*	60%	20 jours ouvrables
Version « retro-look » - RAL 9005*	30%	25 jours ouvrables
En zinc cuivre-titane	Sur demande	20 jours ouvrables
En cuivre	Sur demande	20 jours ouvrables
Dimensions hors standard	Sur demande	30 jours ouvrables

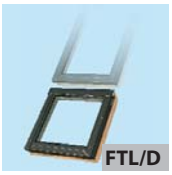
** + 10% pour EZV et EHN*

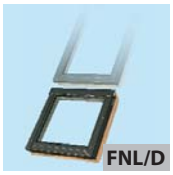
LES FENÊTRES DE TOIT DE COMBINAISON

FENÊTRES DUET FT/D

Dimensions [cm] Codes dimensionnels		78x78 **23**	94x78 **24**	114x78 **25**	134x78 **26**	78x60 **33**	94x60 **34**	114x60 **35**	134x60 **36**
FTL/D	*Bois naturel - sans OAR* *Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K*	279,94 **338,73**	321,43 **388,93**	346,97 **419,84**	392,40 **474,80**	279,94 **338,73**	321,43 **388,93**	346,97 **419,84**	392,40 **474,80**
FTL/D-W	*Bois laqué blanc - sans OAR* *Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K*	303,60 **367,36**	346,97 **419,84**	376,63 **455,72**	423,94 **512,97**	303,60 **367,36**	346,97 **419,84**	376,63 **455,72**	423,94 **512,97**
FNL/D	*Bois naturel - sans OAR* *Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K*	257,14 **311,14**	297,43 **359,89**	318,34 **385,19**	342,69 **414,65**	257,14 **311,14**	297,43 **359,89**	318,34 **385,19**	342,69 **414,65**
FNL/D-W	*Bois laqué blanc - sans OAR* *Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K*	278,57 **337,07**	321,60 **389,14**	370,29 **448,05**	389,31 **471,07**	278,57 **337,07**	321,60 **389,14**	370,29 **448,05**	389,31 **471,07**

Les fenêtres de toit DUET peuvent êtres installées sur tous les toits en pente de 15° à 90°. Ce type de fenêtre de combinaison est disponible en version pivotante (FTL/D et FTL/D-W) et en version fixe (FNL/D et FNL/D-W). Les fenêtres FTL/D-W et FNL/D-W sont laquées en polyuréthane blanc à 4 couches. Les fenêtres DUET sont mises en oeuvre avec des fenêtres de toit classiques pour prolonger le champ visuel en partie inférieure à l'aide du raccordement de combinaison spéciale KD.
L'installation est possible aussi en pose individuelle.
Vitre extérieure trempée, verre Activ facile à nettoyer.


FTL/D


FNL/D

NOUVEAU!

RACCORDEMENTS KD_ POUR FENÊTRES DUET

Dimensions [cm] Codes dimensionnels		78x78 **23**	94x78 **24**	114x78 **25**	134x78 **26**	78x60 **33**	94x60 **34**	114x60 **35**	134x60 **36**
KDV **KDN**	*pour matériaux ondulés max. 45mm* *pour matériaux ondulés max. 90mm*	66,17 **80,07**	75,77 **91,68**	80,40 **97,28**	80,40 **97,28**	66,17 **80,07**	75,77 **91,68**	80,40 **97,28**	80,40 **97,28**
KDV-L	*pour matériaux plats max. 5 mm*	66,17 **80,07**	75,77 **91,68**	80,40 **97,28**	80,40 **97,28**	66,17 **80,07**	75,77 **91,68**	80,40 **97,28**	80,40 **97,28**

Le raccordement KD est un élément complémentaire combiné avec un raccordement standard pour la fenêtre supérieure, Il permet la combinaison de d'une fenêtre classique avec une fenêtre DUET FT/D ou FN/D dans différents types de matériaux de couverture. Sur demande, ce raccordement est disponible aussi pour d'autres matériaux de couverture.

KDV

ÉLÉMENTS DE FENÊTRE SUPÉRIEURE FDL, FBL

Dimensions [cm] Codes dimensionnels		78x67 **42**	94x81 **43**	114x99 **44**	134x116 **45**	78x57 **42**	94x57 **43**	114x57 **44**	134x57 **45**
FDL	*Bois naturel - sans OAR* *Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K*	975,94 **1180,89**	1095,09 **1325,05**	1253,83 **1517,13**	1445,14 **1748,62**				
FBL	*Bois naturel - sans OAR* *Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K*					1383,94 **1674,57**	1490,40 **1803,38**	1596,86 **1932,20**	1701,43 **2058,73**

La fenêtre de combinaison en forme triangulaire FDL est un élément fixe avec raccordement universel intégré, permettant une pose superposée au dessus d'une fenêtre classique.

La fenêtre de combinaison en forme demi-ronde FBL est un élément fixe avec raccordement universel intégré, permettant une pose superposée au dessus d'une fenêtre classique.

NOUVEAU!

Vitre extérieure trempée, verre Activ facile à nettoyer..

FDL

FBL

FENÊTRES VERRIÈRE D'ANGLE – ÉLÉMENT DE FAÇADE

Dimensions [cm] Codes dimensionnels		78x60 **33**	78x75 **81**	94x75 **85**	78x95 **82**	94x95 **86**	114x95 **90**
BDL-L **BDL-R**	*Bois naturel - sans OAR* *Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K*	417,94 **505,71**	477,09 **577,27**	522,51 **632,24**	536,23 **648,84**	581,66 **703,81**	632,91 **765,83**
BDL-L/W **BDL-R/W**	*Bois laqué blanc - sans OAR* *Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K*	445,35 **538,88**	506,47 **612,83**	554,26 **670,66**	566,98 **686,05**	615,38 **744,61**	667,82 **808,06**

L'élément de façade BDL est une fenêtre avec ouvrant oscillo-battant permettant 2 types d'ouverture : ouverture tombante à soufflet jusque max. 11 cm et ouverture à la française jusque max. 90°. Une quincaillerie adéquate permet la commande des 2 modes d'ouvertures par une seule poignée placée latéralement sur l'ouvrant. Pour des raisons de sécurité, cet élément de façade est livré en version standard avec une poignée à clef, du verre trempé à l'extérieur et du verre feuilleté à l'intérieur. Le sens de rotation de l'ouverture à la française doit être précisé à la commande – BDL-R rotation à droite et BDL-L rotation à gauche.
En dehors des hauteurs de fenêtre de 60, 75 et 95 cm, l'élément de façade BDL est aussi disponible dans les hauteurs 115 et 137 cm.
Vitre extérieure trempée, verre Activ facile à nettoyer.

BDL

NOUVEAU!

Dimensions [cm] Codes dimensionnels		78x60 **33**	94x60 **34**	114x60 **35**	134x60 **36**	78x75 **81**	94x75 **85**	114x75 **89**	134x75 **93**	78x95 **82**	94x95 **86**	114x95 **90**	134x95 **94**
BVL	*Bois naturel - sans OAR* *Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K*	274,11 **331,68**	307,54 **372,13**	317,49 **384,16**	362,74 **438,92**	293,83 **355,53**	317,49 **384,16**	337,20 **408,01**	378,51 **458,00**	307,54 **372,13**	337,20 **408,01**	349,03 **422,32**	392,40 **474,80**
BVL-W	*Bois laqué blanc - sans OAR* *Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K*	301,53 **364,85**	338,30 **409,34**	349,23 **422,57**	399,02 **482,81**	323,21 **391,09**	349,23 **422,57**	370,92 **448,81**	416,37 **503,80**	338,30 **409,34**	370,92 **448,81**	383,93 **464,56**	431,64 **522,28**

L'élément de façade BVL est une fenêtre avec ouvrant tombant permettant une ouverture à soufflet jusque max. 11 cm.
La poignée est placée en partie supérieure sur l'ouvrant. L'ouvrant peut aussi être basculé complètement pour nettoyer le vitrage extérieur. Pour des raisons de sécurité, cet élément de façade est livré en version standard avec une poignée à clef, du verre trempé à l'extérieur et du verre feuilleté à l'intérieur.
En dehors des hauteurs de fenêtre de 60, 75 et 95 cm, l'élément de façade BVL est aussi disponible en hauteurs 115 et 137 cm.
Vitre extérieure trempée, verre Activ facile à nettoyer.

BVL

NOUVEAU!

Dimensions [cm] Codes dimensionnels		78x60 **33**	94x60 **34**	114x60 **35**	134x60 **36**	78x75 **81**	94x75 **85**	114x75 **89**	134x75 **93**	78x95 **82**	94x95 **86**	114x95 **90**	134x95 **94**
BXL	*Bois naturel - sans OAR* *Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K*	207,09 **250,57**	226,80 **274,43**	266,23 **322,14**	305,66 **369,85**	216,86 **262,40**	236,57 **286,25**	293,83 **355,53**	337,20 **408,01**	226,80 **274,43**	246,51 **298,28**	323,31 **391,21**	372,69 **450,95**
BXL-W	*Bois laqué blanc - sans OAR* *Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K*	234,50 **283,74**	257,55 **311,64**	297,98 **360,55**	341,93 **413,74**	246,24 **297,95**	268,32 **324,67**	327,55 **396,33**	375,05 **453,81**	257,55 **311,64**	280,23 **339,08**	358,22 **433,44**	411,93 **498,43**

L'élément de façade BXL est un élément de fenêtre fixe. Pour des raisons de sécurité, l'élément de façade est livré en version standard avec du verre trempé à l'extérieur et du verre feuilleté à l'intérieur.
En dehors des hauteurs de fenêtre de 60, 75 et 95, les éléments de façade BXL sont aussi disponibles en hauteurs 115 et 137 cm.
Vitre extérieure trempée, verre Activ facile à nettoyer.

BXL

NOUVEAU!

RACCORDEMENTS EU_/B POUR FENÊTRES VERRIÈRE D'ANGLE

Dimensions [cm] Codes dimensionnels		78x98 **05**	78x118 **06**	78x140 **07**	94x118 **08**	94x140 **09**	114x118 **10**	114x140 **11**	134x98 **12**	134x140 **17**
EUV/B **EUN/B**	*pour matériaux ondulés max. 45mm* *pour matériaux ondulés max. 90mm*	96,69 **116,99**	100,63 **121,76**	106,46 **128,81**	104,57 **126,53**	108,51 **131,30**	108,51 **131,30**	112,46 **136,07**	110,40 **133,58**	114,34 **138,35**
EUV-L/B	*pour matériaux plats max. 5 mm*	120,34 **145,61**	124,29 **150,39**	132,17 **159,93**	130,11 **157,44**	134,06 **162,21**	134,06 **162,21**	140,06 **169,47**	140,06 **169,47**	144,00 **174,24**

Le raccordement EU permet le montage d'une fenêtre de toiture, combiné avec un élément de fenêtre en façade, dans un toit en pente entre 15° à 55°. Le raccordement est complet et contient les raccords pour les deux fenêtres.
Différents types de raccordements permettent la pose dans des matériaux de couverture courants.
Sur demande, ce raccordement est disponible aussi pour d'autres matériaux de couverture.

EUV/B

LES RACCORDEMENTS DE COMBINAISON

COMBINAISONS COURANTES EZ (TUILES) ET EL (ARDOISES)

B2/1	**B1/2**	**B2/2**
B3/1	**B1/3**	**B3/2**

B2/2

Les raccordements de combinaison permettent le montage combiné de plusieurs fenêtres de manière juxtaposée, superposée ou même multiple en bloc. L'écartement vertical standard de 100mm, entre les dormants des fenêtres, doit être augmenté à 200mm, en cas où une installation ultérieure d'un volet est envisagée.

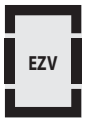
COMBINAISONS AVEC RACCORDEMENTS EZV (TUILES)

Dimensions [cm] Codes dimensionnels		55x78 01	55x98 02	78x98 05	78x118 06	78x140 07	94x118 08	94x140 09	114x118 10	114x140 11	134x98 12	134x140 17
B2/1	*KZV1 + KZV3*	104,91 **126,95**	115,20 **139,39**	125,49 **151,84**	135,77 **164,28**	139,89 **169,26**	146,06 **176,73**	150,17 **181,71**	154,29 **186,69**	162,51 **196,64**	154,29 **186,69**	176,91 **214,07**
B1/2	*EZV + KDV*	96,17 **116,37**	105,60 **127,78**	115,03 **139,18**	124,46 **150,59**	128,23 **155,16**	133,89 **162,00**	137,66 **166,57**	141,43 **171,13**	148,97 **180,26**	141,43 **171,13**	162,17 **196,23**
B2/2	*KZV1 + KZV3 + KXV4 + KXV6*	209,83 **253,89**	230,40 **278,78**	250,97 **303,68**	271,54 **328,57**	279,77 **338,52**	292,11 **353,46**	300,34 **363,41**	308,57 **373,37**	325,03 **393,28**	308,57 **373,37**	353,83 **428,13**
B3/1	*KZV1 + KZV2 + KZV3*	157,37 **190,42**	172,80 **209,09**	188,23 **227,76**	203,66 **246,43**	209,83 **253,89**	219,09 **265,09**	225,26 **272,56**	231,43 **280,03**	243,77 **294,96**	231,43 **280,03**	265,37 **321,10**
B1/3	*EZV + KDV + KDV*	148,63 **179,84**	163,20 **197,47**	177,77 **215,10**	192,34 **232,73**	198,17 **239,79**	206,91 **250,37**	212,74 **257,42**	218,57 **264,47**	230,23 **278,58**	218,57 **264,47**	250,63 **303,26**
B3/2	*KZV1 + KZV2 + KZV3 + KXV4 + KXV5+ KXV6*	314,74 **380,84**	345,60 **418,18**	376,46 **455,51**	407,31 **492,85**	419,66 **507,79**	438,17 **530,19**	450,51 **545,12**	462,86 **560,06**	487,54 **589,93**	462,86 **560,06**	530,74 **642,20**

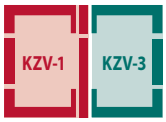
COMBINAISONS AVEC RACCORDEMENTS ELV (ARDOISES)

Dimensions [cm] Codes dimensionnels		55x78 01	55x98 02	78x98 05	78x118 06	78x140 07	94x118 08	94x140 09	114x118 10	114x140 11	134x98 12	134x140 17
B2/1	*KLV1 + KLV3*	86,55 **104,73**	91,07 **110,19**	103,86 **125,67**	108,38 **131,14**	112,52 **136,14**	117,03 **141,61**	121,17 **146,62**	125,69 **152,08**	134,34 **162,55**	125,69 **152,08**	147,14 **178,03**
B1/2	*ELV + KDV*	79,34 **96,00**	83,48 **101,01**	95,21 **115,20**	99,34 **120,21**	103,14 **124,80**	107,28 **129,81**	111,07 **134,40**	115,21 **139,41**	123,15 **149,01**	115,21 **139,41**	134,87 **163,20**
B2/2	*KLV1 + KLV3 + KLV4 + KLV6*	173,10 **209,45**	182,13 **220,38**	207,72 **251,34**	216,75 **262,27**	225,03 **272,29**	234,06 **283,22**	242,34 **293,23**	251,37 **304,16**	268,68 **325,11**	251,37 **304,16**	294,27 **356,07**
B3/1	*KLV1 + KLV2 + KLV3*	129,83 **157,09**	136,60 **165,29**	155,79 **188,51**	162,56 **196,70**	168,77 **204,22**	175,55 **212,41**	181,76 **219,92**	188,53 **228,12**	201,51 **243,83**	188,53 **228,12**	220,70 **267,05**
B1/3	*ELV + KDV + KDV*	122,61 **148,36**	129,01 **156,10**	147,14 **178,03**	153,53 **185,78**	159,40 **192,87**	165,79 **200,61**	171,66 **207,71**	178,06 **215,45**	190,32 **230,28**	178,06 **215,45**	208,44 **252,22**
B3/2	*KZL1 + KLV2 + KLV3 + KLV4 + KLV5+ KLV6*	259,65 **314,18**	273,20 **330,57**	311,58 **377,01**	325,13 **393,41**	337,55 **408,43**	351,09 **424,82**	363,51 **439,85**	377,06 **456,24**	403,02 **487,66**	377,06 **456,24**	441,41 **534,10**

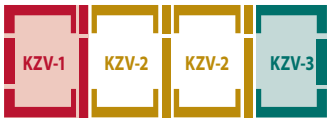
EXEMPLES DE COMBINAISON AVEC RACCORDEMENTS EZV



Raccordement individuel

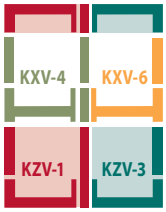


Combinaison horizontale par 2
B2/1

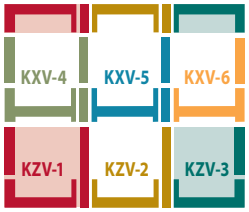


Combinaison horizontale par 4
B4/1

Combinaison verticale
B1/2



Combinaison en bloc par 4
B2/2



Combinaison en bloc par 6
B3/2

FENÊTRES POUR DÉSENFUMAGE

EXUTOIRES DE FUMÉE ET DE CHALEUR FS AVEC CERTIFICATION CE

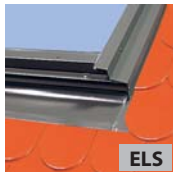
Dimensions [cm] Codes dimensionnels		94x140 **09**	114x118 **10**	114x140 **11**	134x98 **12**
FSP	*Bois naturel - sans OAR* *Ug EN 674 valeur vitrage = 1,0 W/m²K*	1306,77 **1581,19**	1280,89 **1549,88**	1332,64 **1612,50**	1306,77 **1581,19**

L'exutoire de fumée FSP est une fenêtre de toit servant pour le désenfumage où les charnières se trouvent en partie inférieure de l'ouvrant permettant le basculement vers l'extérieur jusqu'à un angle d'ouverture de minimum 70°. Lorsque l'ouvrant est ouvert, il offre par son rôle de paravent un effet de cheminée. Ce mode d'ouverture optimise la surface aérodynamique et assure les débits demandés par les normes en vigueur. Cette fenêtre est livrée avec 2 moteurs électriques 24V et répond aux normes NBN S21-208-3 et NBN EN 12101-2-ANB. Le certificat de conformité (E35/12010/07) est disponible sur demande. **La fenêtre doit être combinée avec le set de commande SHVE!**

RACCORDEMENTS E_S POUR EXUTOIRES DE FUMÉE ET DE CHALEUR

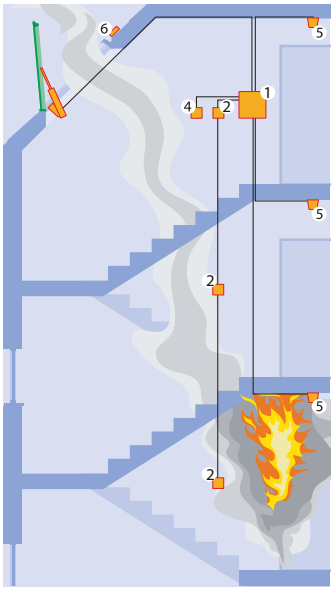
Dimensions [cm] Codes dimensionnels		94x140 **09**	114x118 **10**	114x140 **11**	134x98 **12**
EZS	*pour matériaux de couverture ondulés (tuiles), hauteur d'onde max. 45 mm*	66,54 **80,51**	64,77 **78,37**	68,46 **82,84**	66,54 **80,51**
EHS	*pour matériaux de couvertures à fort relief (tuiles), hauteur d'onde de 45 à max. 90 mm*	73,93 **89,45**	72,16 **87,31**	75,86 **91,79**	73,93 **89,45**
ELS	*pour matériaux de couverture plats (ardoises), épaisseur max. 5 mm*	59,14 **71,56**	61,07 **73,90**	62,84 **76,04**	59,14 **71,56**

Ces raccordements sont destinés uniquement aux exutoires de fumée. Il est possible de jumeler horizontalement l'exutoire de fumée avec d'autres fenêtres de même hauteur. Sur demande, des raccordements pour d'autres types de couverture sont disponibles.



SET DE COMMANDE POUR EXUTOIR DE FUMÉE ET DE CHALEUR

SHVE	BSet de commande de désenfumage pour fenêtre FSP à ouverture basculante vers l'extérieur par moteurs (livrés avec la fenêtre) selon norme NBN S21-208-3 en EN 12101-2-ANB contenant :	
(1)+(2)	*(1) 1 st besturingscentrale 24 V (2 A) inclusief 2 batterijen 12 V – 2 Ah* *(2) 1 st rode nooddrukknop voor openen en sluiten*	395,00 **477,95**



Options disponibles

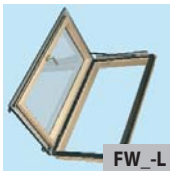
(4)	*Interrupteur d'aération*	30,00 **36,30**
(5)	*Détecteur optique de fumée*	125,00 **151,25**
(6)	*Détecteur de pluie*	190,00 **229,90**
(2)	*Boîtiers « brise-glace » supplémentaires*	120,00 **145,20**

FENÊTRES À OUVERTURE LATÉRALE

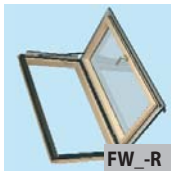
SORTIES DE TOITURE FW

Dimensions [cm] Codes dimensionnels		66x98 **03**	66x118 **04**	78x98 **05**	78x118 **06**	94x98 **15**	94x118 **08**
FWP-L	*Bois naturel - sans OAR*	236,57	256,29	285,94	315,43	335,14	354,86
FWP-R	*Ug EN 674 valeur vitrage = 1,0 W/m²K*	**286,25**	**310,11**	**345,99**	**381,67**	**405,52**	**429,38**
FWL-L	*Bois naturel - sans OAR*	295,71	315,43	354,86	394,29	414,00	433,71
FWL-R	*Ug EN 673 valeur vitrage = 1,1 W/m²K*	**357,81**	**381,67**	**429,38**	**477,09**	**500,94**	**524,79**

Les fenêtres à ouverture latérale FW peuvent être montées sur tous les toits en pente de 15° à 55°.
Le sens de rotation (à gauche ou à droite) doit être précisé lors de la commande.
Une ventilation par micro-ouverture en deux positions est possible.
FWL - vitrage feuilleté



ouverture gauche

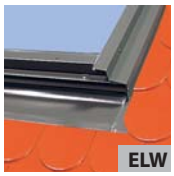


ouverture droite

RACCORDEMENTS E_W POUR SORTIES DE TOITURE

Dimensions [cm] Codes dimensionnels		66x98 **03**	66x118 **04**	78x98 **05**	78x118 **06**	94x98 **15**	94x118 **08**
EZW	*pour matériaux de couverture ondulés (tuiles), hauteur d'onde max. 45 mm*	56,57 **68,45**	58,29 **70,53**	58,29 **70,53**	62,57 **75,71**	67,71 **81,93**	67,71 **81,93**
EHW	*pour matériaux de couvertures à fort relief (tuiles), hauteur d'onde de 45 à max. 90 mm*	62,57 **75,71**	65,14 **78,82**	65,14 **78,82**	69,43 **84,01**	73,71 **89,19**	73,71 **89,19**
ELW	*pour matériaux de couverture plats (ardoises), épaisseur max. 5 mm*	45,43 **54,97**	47,31 **57,25**	47,31 **57,25**	51,26 **62,02**	53,31 **64,51**	53,31 **64,51**

Ces raccordements sont destinés uniquement aux fenêtres à ouverture latérale. Il est possible de jumeler horizontalement une fenêtre à ouverture latérale avec une autre fenêtre de toiture de même hauteur.
Sur demande, des raccordements pour d'autres types de couverture sont disponibles.



TABATIÈRES

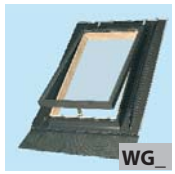
TABATIÈRES WG

Dimensions [cm]		45x55	45x75
WGT	*simple vitrage trempé 4mm*	72,32 **87,50**	80,36 **97,20**
WGI	*double vitrage trempé 4H/10/4H*	78,80 **95,30**	88,40 **107,00**
WGI-S	*double vitrage trempé 4H/10/4H*	78,80 **95,30**	88,40 **107,00**

TABATIÈRES WLI

Dimensions [cm]		54x83	86x87
WLI	*double vitrage trempé 4H/10/4H*	147,86 **178,91**	175,66 **212,55**

La tabatière WG peut être installée dans des toits en pente de 15° à 60°. Elle est destinée aux combles inhabités et elle offre en dehors de la lumière et une possibilité de ventilation grâce à une quincaillerie métallique robuste. Elle peut assurer aussi un accès sur le toit grâce à son grand angle d'ouverture. La tabatière est livrée en monobloc avec raccordement pré installé sur le dormant. La version WGT et WGI sont destinées aux matériaux ondulés (Tuiles) et la version WGI-S aux matériaux plats (Ardoises).



La tabatière WL peut être installée dans des toits en pente de 15° à 60°. Elle est destinée aux combles inhabités et elle offre en dehors de la lumière un accès confortable sur le toit grâce à son grand angle d'ouverture latérale. Elle offre aussi une possibilité de ventilation par la poignée qui peut être bloquée en 2 positions de ventilation entrebâillées. La tabatière est livrée en monobloc avec raccordement universel pré installé sur le dormant, destiné aux matériaux ondulés (Tuiles) et aux matériaux plats (Ardoises).

PUITS DE LUMIÈRE

PUITS DE LUMIÈRE SRT

Diamètre du tube [mm] Longueur du tube [cm]		250 210*	350 210*
SRT	*puits de lumière* *avec longueur tube 210* cm*	222,86 **269,66**	285,94 **345,99**

PUITS DE LUMIÈRE SLT

Diamètre du tube [mm] Longueur du tube [cm]		350 210	550 210
SLT	*puits de lumière* *avec longueur tuyau 210 cm*	134,06 **162,21**	163,71 **198,09**

SRT

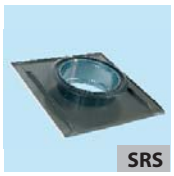
SLT

Le puits de lumière SRT est composé par une coupole translucide extérieure, 3 tubes rigides réflecteur d'une longueur de 61 cm, 1 coude réflecteur 0-60° (total 210 cm)* et une armature intérieure de plafond avec diffuseur de lumière. La lumière naturelle du jour rentre par la coupole translucide extérieure et est canalisée par le tube faisant un tunnel réflecteur vers l'intérieur. Un diffuseur spécial à surface prismatique diffuse la lumière captée partout dans la pièce. Le puits de lumière peut être installé dans des toits en pente de 15° à 60°.
Longueur maximums pour plusieurs tubes réflecteur couplés : 12m pour les 2 diamètres.

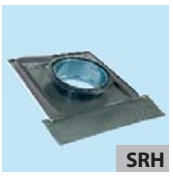
Le puits de lumière SLT est composé par une coupole translucide extérieure, un tube flexible réflecteur et une armature intérieure avec diffuseur de lumière. La lumière naturelle du jour rentre par la coupole translucide extérieure et est guidée par un tube flexible faisant un tunnel réflecteur vers l'intérieur. Un diffuseur spécial à surface prismatique diffuse la lumière captée partout dans la pièce.Le puits de lumière peut être installé dans des toits en pente de 15° à 60°.
Deux diamètres de tube sont à disposition: 350 et 550 mm.
Longueurs maximums pour tubes flexibles: 4 m en diamètre 350 mm et 6 m en diamètre 550 mm.

RACCORDEMENTS SR_ POUR PUITS DE LUMIÈRE

Diamètre du tube [mm] Longueur du tube [cm]		250 210*	350 210*
SRS	*pour matériaux plats épaisseur max. 5 mm*	74,91 **90,65**	104,57 **126,53**
SRZ	*pour matériaux ondulés - hauteur d'onde de max. 45 mm*	88,80 **107,45**	118,29 **143,13**
SRH	*pour matériaux ondulés - hauteur d'onde de 45 à 90 mm*	102,51 **124,04**	130,11 **157,44**


SRS

SRZ

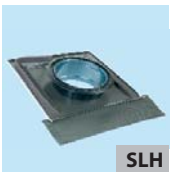

SRH

RACCORDEMENTS SL_ POUR PUITS DE LUMIÈRE

Diamètre du tube [mm] Longueur du tube [cm]		350 210	550 210
SLS	*pour matériaux plats épaisseur max. 5 mm*	98,57 **119,27**	128,23 **155,16**
SLZ	*pour matériaux ondulés - hauteur d'onde de max. 45 mm*	114,34 **138,35**	144,00 **174,24**
SLH	*pour matériaux ondulés - hauteur d'onde de 45 à 90 mm*	126,17 **152,67**	157,71 **190,83**

SLS

SLZ


SLH

ACCESSOIRES POUR PUITS DE LUMIÈRE SRT

Diamètre du tube [mm] Longueur du tube [cm]		250 210*	350 210*
SRM	*tube rigide supplémentaire 60cm*	57,42 **69,47**	76,43 **92,48**
SRK	*coude supplémentaire 0-60°*	63,69 **77,07**	91,38 **110,58**
SRC	*kit de suspension pour tube rigide SRT*	38,22 **46,24**	38,22 **46,24**
SLO	*lampe électrique pour montage dans le tube rigide*	31,94 **38,65**	31,94 **38,65**

SRM

SRK

ACCESSOIRES POUR PUITS DE LUMIÈRE SLT

Diamètre du tube [mm] Longueur du tube [cm]		350 210	550 210
SLM	*rallonge pour tube flexible – longueur 1,20 m*	50,95 **61,65**	74,40 **90,02**
SLC	*kit de suspension pour tube flexible SLT*	42,46 **51,38**	53,17 **64,33**
SLO	*lampe électrique pour montage dans le tube flexible*	31,94 **38,65**	36,18 **43,78**

SLM

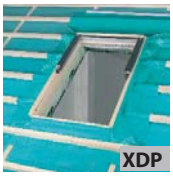
SLC

SLO

ACCESSOIRES DE MONTAGE

Dimensions [cm] Codes dimensionnels	55x78 **01**	55x98 **02**	66x98 **03**	66x118 **04**	78x98 **05**	78x118 **06**	78x140 **07**	94x118 **08**	94x140 **09**	114x118 **10**	114x140 **11**	134x98 **12**	78x160 **13**	94x160 **80**	134x140 **17**
XDP *colerette de sous-toiture*															
	25,48 **30,83**	25,48 **30,83**	25,48 **30,83**	25,48 **30,83**	25,48 **30,83**	25,48 **30,83**	25,48 **30,83**	25,48 **30,83**	25,48 **30,83**	25,48 **30,83**	25,48 **30,83**	25,48 **30,83**	25,48 **30,83**	25,48 **30,83**	25,48 **30,83**
XDS *col pare-vapeur*															
	27,69 **33,51**	27,69 **33,51**	27,69 **33,51**	27,69 **33,51**	27,69 **33,51**	27,69 **33,51**	27,69 **33,51**	27,69 **33,51**	27,69 **33,51**	27,69 **33,51**	27,69 **33,51**	27,69 **33,51**	27,69 **33,51**	27,69 **33,51**	27,69 **33,51**
XWT *cadre isolant*															
	31,94 **38,65**	31,94 **38,65**	31,94 **38,65**	31,94 **38,65**	31,94 **38,65**	31,94 **38,65**	31,94 **38,65**	33,97 **41,10**	33,97 **41,10**	33,97 **41,10**	33,97 **41,10**	33,97 **41,10**	33,97 **41,10**	36,18 **43,78**	36,18 **43,78**

La colerette XDP facilite le raccord à la sous-toiture et améliore l'étanchéité autour de la fenêtre.
Le col pare-vapeur XDS permet une liaison facile et rapide entre la fenêtre de toit et le pare-vapeur intérieur.
Le cadre isolant XWT assure une isolation parfaite autour de la fenêtre et évite un pont thermique.


XDP

XDS

XWT

Dimensions [cm] Codes dimensionnels	55x78 **01**	55x98 **02**	66x98 **03**	66x118 **04**	78x98 **05**	78x118 **06**	78x140 **07**	94x118 **08**	94x140 **09**	114x118 **10**	114x140 **11**	134x98 **12**	78x160 **13**	94x160 **80**	134x140 **17**
XLW-30 *habillage intérieur blanc - 300 mm*															
	73,29 **88,68**	82,71 **100,08**	84,92 **102,76**	91,75 **111,02**	87,32 **105,66**	91,75 **111,02**	98,77 **119,51**	96,37 **116,61**	100,98 **122,19**	103,38 **125,10**	108,00 **130,68**	103,38 **125,10**	108,55 **131,35**	108,00 **130,68**	118,71 **143,64**
XLW-40 *habillage intérieur blanc - 400 mm*															
	98,77 **119,51**	105,60 **127,78**	106,71 **129,12**	115,94 **140,29**	110,22 **133,36**	118,34 **143,19**	124,06 **150,11**	122,77 **148,55**	128,49 **155,48**	130,89 **158,38**	137,72 **166,64**	130,89 **158,38**	136,43 **165,08**	137,72 **166,64**	151,57 **183,40**
XLP-30 *habillage intérieur bois naturel - 300 mm*															
	98,77 **119,51**	106,71 **129,12**	109,11 **132,02**	117,05 **141,63**	111,32 **134,70**	119,45 **144,53**	125,17 **151,45**	125,17 **151,45**	130,89 **158,38**	133,11 **161,06**	140,12 **169,55**	133,11 **161,06**	137,72 **166,64**	140,12 **169,55**	153,97 **186,30**
XLP-40 *habillage intérieur bois naturel - 400 mm*															
	126,28 **152,80**	135,51 **163,96**	137,72 **166,64**	149,17 **180,49**	142,34 **172,23**	151,57 **183,40**	159,51 **193,00**	158,40 **191,66**	165,42 **200,15**	167,63 **202,83**	176,86 **214,00**	167,63 **202,83**	175,57 **212,44**	176,86 **214,00**	194,40 **235,22**

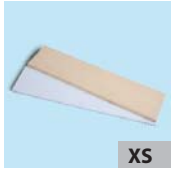
Les habillages XL garantissent une finition parfaite et optimalisée entre la fenêtre et la paroi intérieure. Disponible en blanc (XLW) et en imitation bois naturel (XLP) et pour des épaisseur de toit jusque 300 ou 400 mm.

XLW

XLP

Dimensions [cm] Codes dimensionnels	55x78 **01**	55x98 **02**	66x98 **03**	66x118 **04**	78x98 **05**	78x118 **06**	78x140 **07**	94x118 **08**	94x140 **09**	114x118 **10**	114x140 **11**	134x98 **12**	78x160 **13**	94x160 **80**	134x140 **17**
XSW *finition intérieure DUET blanc*															
	12,74 **15,41**	12,74 **15,41**	12,74 **15,41**	12,74 **15,41**	14,95 **18,09**	14,95 **18,09**	14,95 **18,09**	19,20 **23,23**	19,20 **23,23**	19,20 **23,23**	19,20 **23,23**	23,45 **28,37**	23,45 **28,37**	23,45 **28,37**	23,45 **28,37**
XSP *finition intérieure DUET naturel*															
	12,74 **15,41**	12,74 **15,41**	12,74 **15,41**	12,74 **15,41**	14,95 **18,09**	14,95 **18,09**	14,95 **18,09**	19,20 **23,23**	19,20 **23,23**	19,20 **23,23**	19,20 **23,23**	23,45 **28,37**	23,45 **28,37**	23,45 **28,37**	23,45 **28,37**

La finition intérieure DUET en bois est disponible en blanc et en bois naturel.
Cette cache de finition est utilisée entre deux fenêtres superposées en combinaison DUET.


XS

ÉCRAN DE SOUS-TOITURE RESPIRANT

EUROTOP N35	*Polypropylène 3 couches 135 g/m² - valeur Sd (m) = 0,007* *- dimension rouleau 1,5 x 50 m – Nombre de rouleaux/pal. = 36 rl.*	1,16/m² **1,41/m²**
EUROTOP T150	*Polypropylène 3 couches 150g/m² - valeur Sd (m) = 0,019* *- dimension rouleau 1,5x50m – Nombre de rouleaux/pal. = 30rl.* *Avec bande autocollante intégrée*	**1,35**/m² **1,63/m²**
EUROTOP S4	*Polypropylène 4 couches 155 g/m² - valeur Sd (m) = 0,004* *- dimension rouleau 1,5 x 50 m – Nombre de rouleaux/pal. = 25 rl.*	1,92/m² **2,33/m²**

NOUVEAU!

N35

T150

S4

LE CHOIX DES ACCESSOIRES POUR L'EXTÉRIEUR ET POUR L'INTÉRIEUR

Après avoir fait son choix pour l'accessoire approprié, il faut communiquer la dimension exacte de la fenêtre de toit. Cette information se trouve sur la plaquette signalétique en partie supérieur sur l'ouvrant.

Type et dimension

Les couleurs des accessoires présentées dans le prospectus des stores et/ou dans le tarif peuvent varier par rapport aux couleurs réelles. Demandez pour cette raison le catalogue avec les échantillons de tissus chez votre fournisseur.

STORES EXTÉRIEURS

	FT	PT PP	FP	FE	FT/D, FN/D	BD,BV,BX	FW_	FTH-V	FDH
Store pare-soleil AMZ	+	+	+	—	+	—	—	+	+
Store pare-soleil AME	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Volet roulant ARZ-H	+	—	—	—	+*	—	—	+/—	+
Volet roulant ARZ-E et ARZ Solar	+	+	+	—	+*	—	—	+/—	+
Volet roulant ARK-E	—	—	—	+	—	—	—	—	—

STORES INTÉRIEURS

Store vénitien AJP	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Store rideau à crochets ARS	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Store rideau à glissières ARP	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Store d'occultation ARF	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Store plissé APS	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Moustiquaire AMS	+	+	+	+	+**	—	+	+	+

** un écartement de 20 cm est nécessaire pour des fenêtres superposées*
*** pour des habillage intérieur jusqu'à une hauteur maximum de 240 cm*

STORES EXTÉRIEURS

STORES EXTÉRIEURS POUR LES FENÊTRES FT, PT, FP preSelect® et PP preSelect®

Dimensions [cm] Codes dimensionnels		55x78 **01**	55x98 **02**	78x98 **05**	78x118 **06**	78x140 **07**	94x118 **08**	94x140 **09**	114x118 **10**	134x98 **12**	78x160 **13**	94x160 **80**	134x140 **17**
AMZ I	*Store pare-soleil ** *Tissus en 3 coloris*	39,53 **47,83**	39,53 **47,83**	51,99 **62,91**	53,97 **65,31**	56,14 **67,93**	62,28 **75,36**	66,43 **80,38**	72,75 **88,02**	76,90 **93,05**	66,43 **80,38**	78,88 **95,45**	85,20 **103,09**
AMZ II	*Store pare-soleil ** *Tissus en 2 coloris*	47,84 **57,88**	47,84 **57,88**	62,28 **75,36**	64,44 **77,98**	66,43 **80,38**	74,73 **90,43**	81,05 **98,07**	87,19 **105,50**	91,34 **110,52**	78,88 **95,45**	95,49 **115,54**	103,79 **125,59**

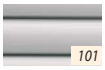
I

II

** bâton de manoeuvre, longueur 100 cm, inclus*

VOLETS ROULANTS POUR LES FENÊTRES FT, PT, FP preSelect® et PP preSelect®

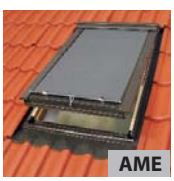
Dimensions [cm] Codes dimensionnels		55x78 **01**	55x98 **02**	78x98 **05**	78x118 **06**	78x140 **07**	94x118 **08**	94x140 **09**	114x118 **10**	134x98 **12**	78x160 **13**	94x160 **80**	134x140 **17**
ARZ-H	*Volet roulant, commande par manivelle *1* *Tablier en 2 couleurs*	288,03 **348,52**	295,82 **357,94**	313,42 **379,23**	326,95 **395,61**	338,63 **409,74**	340,66 **412,20**	354,20 **428,58**	358,09 **433,29**	360,12 **435,75**	352,34 **426,33**	373,66 **452,13**	412,58 **499,23**
ARZ-E*	*Volet roulant, commande électrique *2* *Tablier en 2 couleurs*	307,23 **371,75**	315,54 **381,80**	334,31 **404,51**	348,75 **421,99**	361,21 **437,06**	363,37 **439,68**	377,81 **457,15**	381,97 **462,18**	384,13 **464,80**	375,83 **454,75**	398,57 **482,27**	440,09 **532,51**
ARZ Solar	*Volet roulant à énergie solaire *3* *Tablier en 2 couleurs*	562,50 **680,63**	572,88 **693,19**	598,85 **724,60**	614,42 **743,45**	628,27 **760,21**	633,46 **766,49**	649,04 **785,34**	654,23 **791,62**	654,23 **791,62**	642,12 **776,96**	673,27 **814,66**	747,69 **904,71**
ARZ Werso	*Volet vénitien à lamelles inclinables* *Tablier en 1 couleur*	867,98 **1050,26**	891,34 **1078,52**	930,26 **1125,62**	949,72 **1149,16**	975,11 **1179,88**	975,11 **1179,88**	1010,14 **1222,27**	1010,14 **1222,27**				



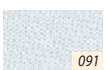
** Avec raccordement Isorama uniquement ARZ-E possible : supplément 10%*
**1 pas possible pour FH autoSelect, PP preSelect®*
**2 sans clavier de commande*
**3 centrale, commande à distance et batterie solaire inclus*

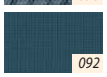
STORES EXTÉRIEURS ET VOLETS ROULANTS POUR LES FENÊTRES SORTIE DE SECOURS FE

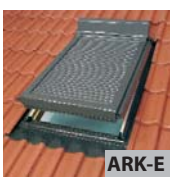
Dimensions [cm] Codes dimensionnels		78x140 **07**	94x140 **09**	114x140 **11**
AME I	*Store pare-soleil pour FE *1* *Tissus en 3 coloris*	56,14 **67,93**	66,43 **80,38**	78,88 **95,45**
AME II	*Store pare-soleil pour FE *1* *Tissus en 2 coloris*	66,43 **80,38**	81,05 **98,07**	95,49 **115,54**
ARK-E	*Volet roulant pour FE *2* *Commande électrique* *Tablier en 2 couleurs*	361,21 **437,06**	377,81 **457,15**	398,57 **482,27**



I



II 



**1 bâton de manoeuvre, longueur 100 cm, inclus*
**2 sans clavier de commande*

STORES INTÉRIEURS

STORES D'OCCULTATION

Dimensions [cm] Codes dimensionnels	55x78 **01**	55x98 **02**	66x98 **03**	66x118 **04**	78x98 **05**	78x118 **06**	78x140 **07**	94x118 **08**	94x140 **09**	114x118 **10**	114x140 **11**	134x98 **12**	78x160 **13**	94x160 **80**	134x140 **17**
ARF I	*Store d'occultation. Tissus en 2 coloris*														
	53,97 **65,31**	53,97 **65,31**	66,43 **80,38**	66,43 **80,38**	68,59 **83,00**	70,58 **85,40**	76,90 **93,05**	81,05 **98,07**	83,04 **100,47**	87,19 **105,50**	95,49 **115,54**	87,19 **105,50**	85,20 **103,09**	101,81 **123,19**	110,11 **133,24**
ARF-E I	*Store d'occultation électrique *. Tissus en 2 coloris*														
	199,29 **241,14**	201,45 **243,76**	205,60 **248,78**	207,59 **251,18**	207,59 **251,18**	213,91 **258,83**	215,89 **261,23**	218,06 **263,85**	222,21 **268,88**	224,20 **271,28**	228,35 **276,30**	224,20 **271,28**	222,21 **268,88**	228,35 **276,30**	251,27 **304,04**
ARF II	*Store d'occultation. Tissus en 9 coloris*														
	62,28 **75,36**	62,28 **75,36**	78,88 **95,45**	78,88 **95,45**	81,05 **98,07**	83,04 **100,47**	87,19 **105,50**	95,49 **115,54**	99,64 **120,57**	101,81 **123,19**	114,26 **138,26**	101,81 **123,19**	99,64 **120,57**	120,40 **145,69**	130,87 **158,35**
ARF-E II	*Store d'occultation électrique *. Tissus en 9 coloris*														
	207,59 **251,18**	209,76 **253,80**	213,91 **258,83**	215,89 **261,23**	215,89 **261,23**	222,21 **268,88**	224,20 **271,28**	226,36 **273,90**	230,51 **278,92**	232,50 **281,33**	236,65 **286,35**	232,50 **281,33**	230,51 **278,92**	236,65 **286,35**	260,30 **314,96**
ARF III	*Store d'occultation. Tissus en 9 coloris*														
	70,58 **85,40**	70,58 **85,40**	87,19 **105,50**	87,19 **105,50**	89,35 **108,12**	91,34 **110,52**	101,81 **123,19**	110,11 **133,24**	110,11 **133,24**	112,10 **135,64**	126,72 **153,33**	112,10 **135,64**	112,10 **135,64**	132,86 **160,76**	145,31 **175,83**
ARF-E III	*Store d'occultation électrique *. Tissus en 9 coloris*														
	213,91 **258,83**	215,89 **261,23**	220,05 **266,25**	222,21 **268,88**	222,21 **268,88**	228,35 **276,30**	230,51 **278,92**	232,50 **281,33**	236,65 **286,35**	238,82 **288,97**	242,97 **293,99**	238,82 **288,97**	236,65 **286,35**	242,97 **293,99**	267,16 **323,26**

I

II

III

** sans clavier de commande*
– N51 et N52 = RF30

STORES RIDEAUX - STANDARD À CROCHETS

Dimensions [cm] Codes dimensionnels	55x78 **01**	55x98 **02**	66x98 **03**	66x118 **04**	78x98 **05**	78x118 **06**	78x140 **07**	94x118 **08**	94x140 **09**	114x118 **10**	114x140 **11**	134x98 **12**	78x160 **13**	94x160 **80**	134x140 **17**
ARS I	*Store rideau. Tissus en 26 coloris*														
	29,01 **35,10**	29,01 **35,10**	33,46 **40,49**	33,46 **40,49**	35,59 **43,06**	37,91 **45,87**	40,04 **48,44**	42,36 **51,25**	44,48 **53,83**	48,93 **59,21**	55,70 **67,40**	48,93 **59,21**	44,48 **53,83**	55,70 **67,40**	60,15 **72,78**
ARS II	*Store rideau. Tissus en 27 coloris*														
	46,80 **56,63**	46,80 **56,63**	51,25 **62,02**	51,25 **62,02**	55,70 **67,40**	57,83 **69,97**	60,15 **72,78**	64,60 **78,16**	66,73 **80,74**	75,62 **91,50**	84,52 **102,27**	75,62 **91,50**	66,73 **80,74**	84,52 **102,27**	91,29 **110,46**

I

II

STORES RIDEAUX - À GLISSIÈRE

Dimensions [cm] Codes dimensionnels	55x78 **01**	55x98 **02**	66x98 **03**	66x118 **04**	78x98 **05**	78x118 **06**	78x140 **07**	94x118 **08**	94x140 **09**	114x118 **10**	114x140 **11**	134x98 **12**	78x160 **13**	94x160 **80**	134x140 **17**
ARP I *Store rideau avec glissières latérales. Tissus en 26 coloris*	43,68 **52,86**	43,68 **52,86**	47,84 **57,88**	47,84 **57,88**	51,99 **62,91**	53,97 **65,31**	56,14 **67,93**	60,29 **72,95**	62,28 **75,36**	70,58 **85,40**	78,88 **95,45**	70,58 **85,40**	- **-**	- **-**	85,20 **103,09**
ARP-E I *Store rideau électrique* avec glissières latérales. Tissus en 26 coloris*	199,29 **241,14**	201,45 **243,76**	205,60 **248,78**	207,59 **251,18**	207,59 **251,18**	213,91 **258,83**	215,89 **261,23**	218,06 **263,85**	222,21 **268,88**	224,20 **271,28**	228,35 **276,30**	224,20 **271,28**	- **-**	- **-**	251,27 **304,04**
ARP II *Store rideau avec glissières latérales. Tissus en 16 coloris*	49,82 **60,28**	49,82 **60,28**	53,97 **65,31**	53,97 **65,31**	58,13 **70,33**	60,29 **72,95**	62,28 **75,36**	66,43 **80,38**	68,59 **83,00**	76,90 **93,05**	85,20 **103,09**	76,90 **93,05**	- **-**	- **-**	91,34 **110,52**
ARP-E II *Store rideau électrique* avec glissières latérales. Tissus en 16 coloris*	207,59 **251,18**	209,76 **253,80**	213,91 **258,83**	215,89 **261,23**	215,89 **261,23**	222,21 **268,88**	224,20 **271,28**	226,36 **273,90**	230,51 **278,92**	232,50 **281,33**	236,65 **286,35**	232,50 **281,33**	- **-**	- **-**	260,30 **314,96**

I

II

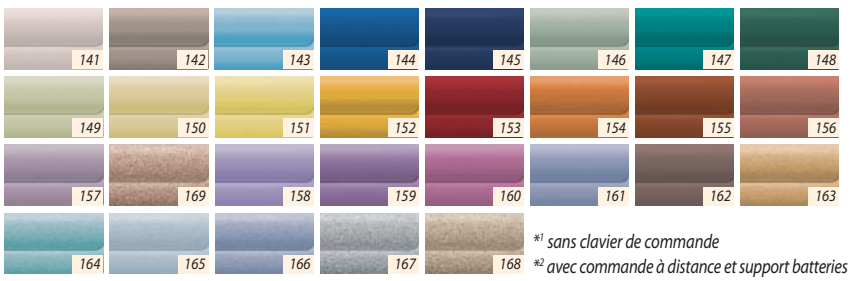
*1 sans clavier de commande

STORES VÉNITIENS

Dimensions [cm] Codes dimensionnels	55x78 **01**	55x98 **02**	66x98 **03**	66x118 **04**	78x98 **05**	78x118 **06**	78x140 **07**	94x118 **08**	94x140 **09**	114x118 **10**	114x140 **11**	134x98 **12**	78x160 **13**	94x160 **80**	134x140 **17**
AJP I *Store vénitien. Couleur: blanc*	51,99 **62,91**	53,97 **65,31**	60,29 **72,95**	66,43 **80,38**	66,43 **80,38**	70,58 **85,40**	76,90 **93,05**	76,90 **93,05**	83,04 **100,47**	85,20 **103,09**	93,51 **113,14**	85,20 **103,09**	81,05 **98,07**	93,51 **113,14**	101,81 **123,19**
AJP-E I *Store vénitien électrique *1. Couleur: blanc*	- **-**	- **-**	267,88 **324,14**	269,87 **326,54**	269,87 **326,54**	272,03 **329,16**	276,18 **334,18**	278,17 **336,59**	282,32 **341,61**	284,49 **344,23**	288,64 **349,25**	282,32 **341,61**	280,34 **339,21**	288,64 **349,25**	315,54 **381,80**
AJP-B I *Store vénitien à batteries*2 Couleur: blanc*	**-** **-**	- **-**	190,98 **231,09**	195,13 **236,11**	195,13 **236,11**	199,29 **241,14**	205,60 **248,78**	205,60 **248,78**	213,91 **258,83**	213,91 **258,83**	222,21 **268,88**	213,91 **258,83**	211,74 **256,21**	222,21 **268,88**	242,97 **293,99**
AJP II *Store vénitien. Couleurs: 29 tons au choix*	62,28 **75,36**	72,75 **88,02**	74,73 **90,43**	83,04 **100,47**	74,73 **90,43**	83,04 **100,47**	87,19 **105,50**	91,34 **110,52**	99,64 **120,57**	99,64 **120,57**	118,42 **143,28**	99,64 **120,57**	95,49 **115,54**	118,42 **143,28**	128,71 **155,73**
AJP-E II *Store vénitien électrique *1. Couleurs: 29 tons au choix*	- **-**	- **-**	278,17 **336,59**	280,34 **339,21**	280,34 **339,21**	282,32 **341,61**	286,47 **346,63**	288,64 **349,25**	292,79 **354,28**	294,78 **356,68**	298,93 **361,70**	292,79 **354,28**	290,63 **351,66**	298,93 **361,70**	327,99 **396,87**
AJP-B II *Store vénitien à batteries*2. Couleurs: 29 tons au choix*	- **-**	- **-**	201,45 **243,76**	205,60 **248,78**	205,60 **248,78**	209,76 **253,80**	215,89 **261,23**	215,89 **261,23**	226,36 **273,90**	226,36 **273,90**	234,67 **283,95**	226,36 **273,90**	224,20 **271,28**	234,67 **283,95**	257,41 **311,47**

I

II

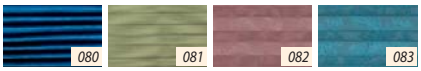


*1 sans clavier de commande
*2 avec commande à distance et support batteries

STORES PLISSÉS

Dimensions [cm] Codes dimensionnels	55x78 **01**	55x98 **02**	66x98 **03**	66x118 **04**	78x98 **05**	78x118 **06**	78x140 **07**	94x118 **08**	94x140 **09**	114x118 **10**	114x140 **11**	134x98 **12**	78x160 **13**	94x160 **80**	134x140 **17**
APS I *Store plissé. Tissus en 9 coloris*															
	45,67 **55,26**	47,84 **57,88**	53,97 **65,31**	56,14 **67,93**	60,29 **72,95**	64,44 **77,98**	72,75 **88,02**	74,73 **90,43**	78,88 **95,45**	83,04 **100,47**	93,51 **113,14**	85,20 **103,09**	81,05 **98,07**	110,11 **133,24**	120,40 **145,69**
APS II *Store plissé Thermo stop . Tissus en 4 coloris*															
	49,82 **60,28**	56,14 **67,93**	66,43 **80,38**	66,43 **80,38**	74,73 **90,43**	76,90 **93,05**	85,20 **103,09**	87,19 **105,50**	97,66 **118,17**	101,81 **123,19**	114,26 **138,26**	103,79 **125,59**	97,66 **118,17**	132,86 **160,76**	145,31 **175,83**

I

II 

MOUSTIQUAIRES

Dimensions [cm] Codes dimensionnels	55x78 **01**	55x98 **02**	66x98 **03**	66x118 **04**	78x98 **05**	78x118 **06**	78x140 **07**	94x118 **08**	94x140 **09**	114x118 **10**	114x140 **11**	134x98 **12**	78x160 **13**	94x160 **80**	134x140 **17**
AMS *Moustiquaire. Longueur glissières 200 cm*															
	99,46 **120,35**	101,63 **122,97**	105,78 **127,99**	105,78 **127,99**	114,45 **138,48**	114,45 **138,48**	114,45 **138,48**	121,85 **147,43**	121,85 **147,43**	124,01 **150,05**	124,01 **150,05**	145,31 **175,83**	- **-**	- **-**	145,31 **175,83**
AMS *Moustiquaire. Longueur glissières 240 cm*															
	- **-**	- **-**	107,95 **130,62**	107,95 **130,62**	119,68 **144,81**	119,68 **144,81**	119,68 **144,81**	124,01 **150,05**	124,01 **150,05**	146,40 **177,14**	146,40 **177,14**	- **-**	119,68 **144,81**	119,68 **144,81**	- **-**

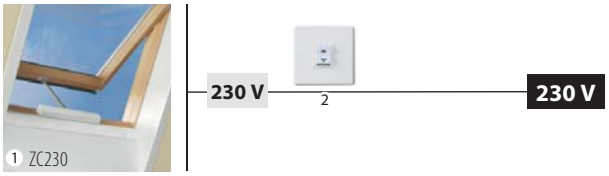
BÂTONS DE MANOEUVRE – SERRURE – LIMITEUR D'OUVERTURE

ZST	*Bâton télescopique universel.* *Longueur 119 cm (extensible à 134, 162, 190 et 218 cm)*	27,69 **33,51**
ZSP	*Rallonge pour ZST (extensible à 246, 274, 302 et 330 cm)*	14,95 **18,09**
ZSZ	*Bâton pour store pare-soleil AMZ Longueur 150 cm*	21,23 **25,69**
ZBL	*Serrure à clé*	25,48 **30,83**
ZBB	*Limiteur d'ouverture*	**25,48** **30,83**

COMMANDE ÉLECTRIQUE 230 V

VENTILATION PAR MOTEUR 230 VOLT

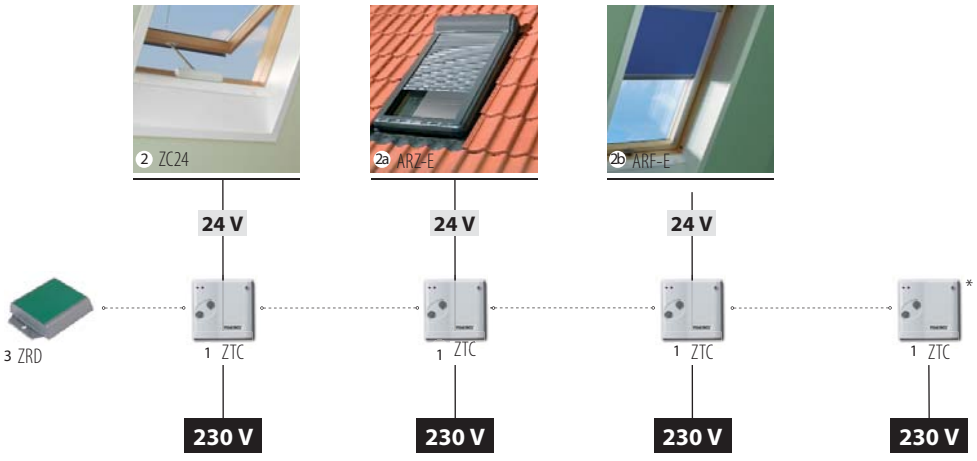
(1+2)	**ZC230 + ZMS**	*Moteur 230 V (avec câble 1,5 m - 3x0,75 mm²)* *Clavier mural - peut commander simultanément max. 20 moteurs ZC 230*	182,58 **220,93**



COMMANDES ÉLECTRIQUES 24 V

COMMANDE LOCALE PAR CLAVIER DE 1 MOTEUR OU D'UN AUTRE ACCESSOIRE ÉLECTRIQUE EN 24 V

(1)	**ZTC**	*Clavier mural avec transformateur intégré* *- peut commander 1 moteur ou accessoire électrique* *- câble 4 m - 2x0,75 mm² inclus*	82,89 **100,30**
(2)	**ZC24**	*Moteur 24 V (avec câble 4 m - 2x0,75 mm²)*	157,11 **190,10**
(2a)	**ARZ-E**	*Volet roulant électrique*	pag.24
(2b)	**ARF-E**	*Store d'occultation électrique*	pag.25
	AJP-E	*Store vénitien électrique*	pag.26
(3)	**ZRD**	*Détecteur de pluie (avec 5 m de câble)*	67,94 **82,21**

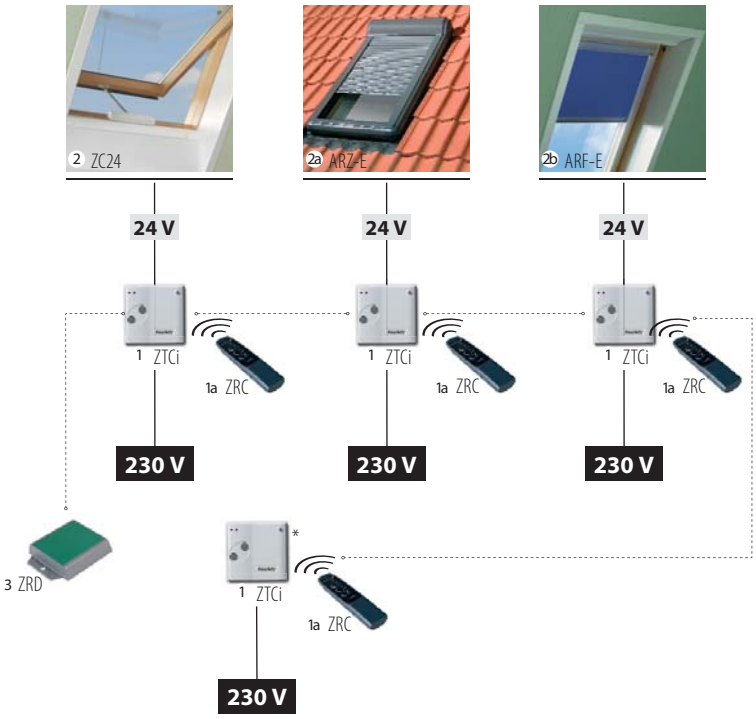


** Avec 1 clavier mural supplémentaire ZTC, il est possible de centraliser la commande de tous les moteurs et/ou accessoires*

COMMANDE LOCALE ET À DISTANCE DE 1 MOTEUR OU D'UN AUTRE ACCESSOIRE ÉLECTRIQUE EN 24 V

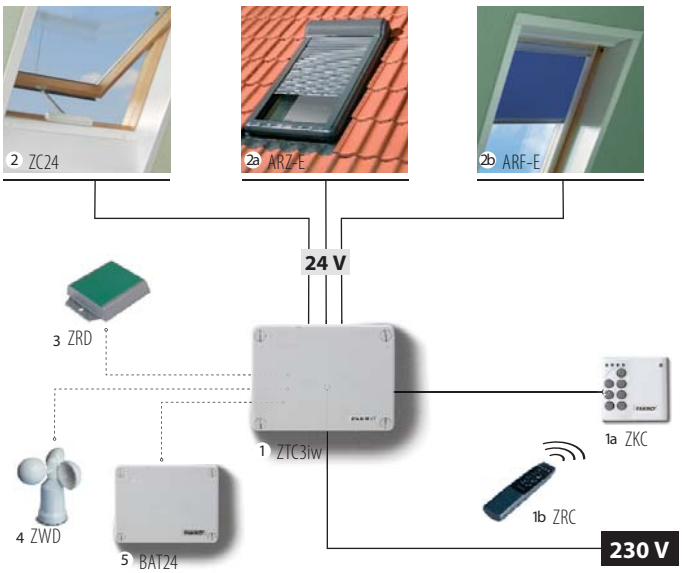
(1)	**ZTCi**	*Clavier mural avec transformateur et récepteur infrarouge intégré* *- peut commander 1 moteur ou accessoire électrique* *- possible de commander par commande à distance ZRC* *- possible de raccorder un détecteur de vent ou de pluie* *- câble 4 m - 2x0,75 mm² inclus*	101,91 **123,31**
(2)	**ZC24**	*Moteur 24 V (avec câble 4 m - 2x0,75 mm²)*	157,11 **190,10**
(2a)	**ARZ-E**	*Volet roulant électrique*	pag.24
(2b)	**ARF-E**	*Store d'occultation électrique*	pag.25
	AJP-E	*Store vénitien électrique*	pag.26
(1a)	**ZRC**	*Commande à distance infrarouge (alimentation par 2 batteries AA 1,5 V)*	57,42 **69,47**
(3)	**ZRD**	*Détecteur de pluie (avec 5 m de câble)*	67,94 **82,21**

** Avec 1 clavier mural supplémentaire ZTCi, il est possible de centraliser la commande de tous les moteurs et/ou accessoires*



COMMANDE LOCALE OU À DISTANCE DE MAX. 12 MOTEURS OU ACCESSOIRES ÉLECTRIQUES EN 24 V

(1)	**ZTC3iw**	*Centrale de gestion 24 V* *- peut commander max. 3 moteurs ou accessoires électriqques* *- commander par clavier mural ZKC* *- possible de commander par commande à distance infrarouge ZRC sans ZKC* *- possible de raccorder un détecteur de vent ou de pluie* *- câble 8m - 2x0,75 mm² inclus*	189,05 **228,75**
(2)	**ZC24**	*Moteur 24 V (avec câble 4 m - 2x0,75 mm²)*	157,11 **190,10**
(2a)	**ARZ-E**	*Volet roulant électrique*	pag.24
(2b)	**ARF-E**	*Store d'occultation électrique*	pag.25
	AJP-E	*Store vénitien électrique*	pag.26
(3)	**ZRD**	*Détecteur de pluie (avec 5 m de câble)*	67,94 **82,21**
(4)	**ZWD**	*Détecteur de vent (avec. 5 m de câble)*	53,17 **64,33**
(5)	**BAT24**	*Batteries 24 V pour alimentation de secours*	84,92 **102,76**
(1a)	**ZKC**	*Clavier mural avec récepteur infrarouge intégré* *- peut commander max. 4 centrales ZTC3iw* *- possible de commander par commande à distance infrarouge ZRC* *- câble 4 m - 2x0,75 mm² inclus*	53,17 **64,33**
(1b)	**ZRC**	*Commande à distance infrarouge (alimentation par 2 batteries AA 1,5 V)*	57,42 **69,47**



PANNEAUX SOLAIRES

NOUVEAU!

PANNEAUX SOLAIRES

Dimensions [cm] Codes dimensionnels		114x140 **11**	114x206 **44**
SKW	*capteur solaire pour combinaison avec des fenêtres de toit et/ou d'autres capteurs*	490,18 **593,12**	610,71 **738,96**
SKC	*capteur solaire pour combinaison horizontale avec d'autres capteurs*	- **-**	531,96 **643,68**

Les capteurs solaires SKW peuvent être installés sur tous les toits en pente entre 30 et 60°. Ce panneau solaire peut être combiné avec des fenêtres de toit Fakro. En utilisant les raccordements de combinaison standard, l'esthétique parfaite et l'installation facile sont assurées. Par sa conception de cadre en aluminium, une construction robuste et durable en résulte. Le verre supérieur à surface prismatique assure une bonne transmission du rayonnement solaire. L'absorbeur intérieur en cuivre recouvert d'une couche sélective se caractérise par une haute capacité d'absorption du rayonnement solaire. Les 2 raccords 3/4" situés en partie supérieure du cadre facilitent le raccordement hydraulique des panneaux solaires. Dimensions disponibles : 114x140 cm et 114x206 cm

Les capteurs solaires SKC peuvent être installés sur tous les toits en pente entre 30 et 60°. Les panneaux solaires SKC peuvent être installés en combinaison horizontale où la distance verticale entre les panneaux solaires est réduite à 3 mm. De cette façon un champ de capteurs plan et uniforme en résulte. L'installation se fait uniquement par un raccordement spécial CZV et MZV (CZV pour capteurs extérieurs, MZV pour capteurs intermédiaires).
Les autres caractéristiques sont identiques à celles pour le capteur SKW. Dimension disponible : 114x206 cm

RACCORDEMENTS POUR CAPTEUR SKW

Dimensions [cm] Codes dimensionnels		114x140 **11**	114x206 **44**
EZV	*pour matériaux de couverture ondulés (tuiles), hauteur d'onde max. 45 mm*	67,71 **81,93**	97,71 **118,23**
EHN	*pour matériaux de couverture à fort relief (tuiles), hauteur d'onde 45 à max. 90 mm*	70,71 **85,56**	94,82 **114,73**
ELV	*pour matériaux de couverture plats (ardoises), épaisseur max. 5 mm*	55,98 **67,73**	83,10 **100,55**

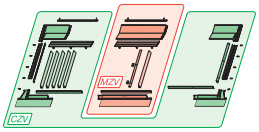
Prix pour un raccordement en pose individuelle.
Pour pose combinée (plusieurs capteurs avec ou sans fenêtres – écartement 10 cm) : additionner le prix de tous les raccordements individuels + 20%

RACCORDEMENTS POUR CAPTEUR SKC

Dimensions [cm] Codes dimensionnels		114x206 **44**
CZV	*éléments latéraux, pour matériaux de couverture ondulés (tuiles), hauteur d'onde max. 45 mm*	292,50 **353,93**
MZV	*éléments intermédiaires, pour matériaux de couverture ondulés (tuiles), hauteur d'onde max. 45 mm*	151,07 **182,80**

Pour une combinaison horizontale de 2 capteurs solaires SKC, il faut 1 x CZV + 1 x MZV

Pour une combinaison horizontale de 3 capteurs solaires SKC, il faut 1 x CZV + 2 x MZV, etc.



AUTRES COMPOSANTS POUR INSTALLATIONS SOLAIRES

		192 l	295 l*	380 l
SBW	*Ballon de stockage*	950,19 **1149,73**	2004,23 **2425,12**	1275,58 **1543,45**

		0,33m	1,8m	2,5m	2,7m
SMK	*Tuyau/raccord flexible entre capteurs SKW*	51,92 **62,83**	64,04 **77,49**	69,23 **83,77**	76,15 **92,15**

		2,5m	5m	10m	15m	20m
SMB	*Tuyau flexible entre capteurs et ballon de stockage*	77,88 **94,24**	117,69 **142,41**	176,54 **213,61**	230,19 **278,53**	320,19 **387,43**

		12 l	18 l	24 l	35 l	50 l
SBV	*Vase d'expansion*	96,92 **117,28**	110,77 **134,03**	121,15 **146,60**	128,08 **154,97**	309,81 **374,87**

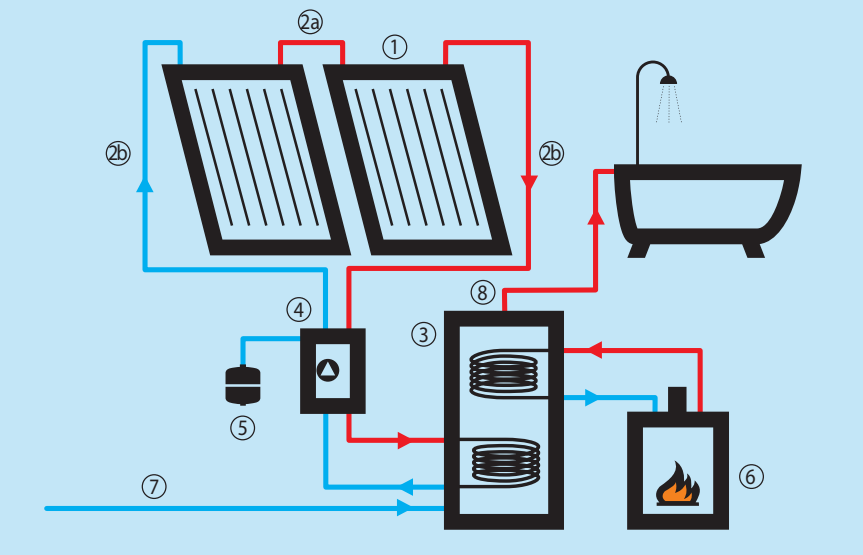
		5 l	20 l	30 l
SBL	*Fluide caloporteur à glycol*	32,88 **39,79**	109,04 **131,94**	162,69 **196,86**

SCB	*Station solaire – groupe pompe et régulation*	659,42 **797,90**

		0,21m
SMK	*Tuyau/raccord flexible entre capteurs SKC*	27,69 **33,51**

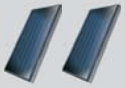
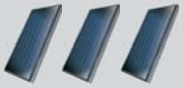
** pré monté à l'usine avec groupe pompe, vase d'expansion et régulation*

SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT



1 Panneaux solaires
2a Raccord/tuyau flexible entre capteurs
2b Raccord/tuyau flexible entre capteurs et ballon de stockage
3 Ballon de stockage
4 Groupe pompe avec régulation
5 Vase d'expansion
6 Chauffage d'appoint
7 Arrivée eau sanitaire froide
8 Eau sanitaire chaude

SYSTÈME COMPLET POUR LA PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE AVEC DES CAPTEURS SOLAIRES

Nombre de personnes dans un ménage			
Ballon de stockage	**SBW V20**	**SBW V3P**	**SBW V40**
Volume	192 l	295 l	380 l
Vase d'expansion	18 l	pré monté 18 l	24 l
Groupe pompe et régulation	oui	pré monté	oui
Fluide caloporteur à glycol	5 l	10 l	20 l
			
Capteur SKW 114x206	1 x SKW 44	2 x SKW 44	3 x SKW 44
Surface de l'absorbeur	2,08 m²	4,16 m²	6,24 m²
Set raccord/flexible entre capteurs SMK (0.33m)	—	1	2

Pas compris dans la composition du système solaire : le raccordement de toiture (à choisir selon les matériaux de couverture utilisés) et la tuyauterie entre les capteurs et le ballon de stockage (à choisir selon la distance entre ces composants)

WWW.FAKRO.BE

Ce tarif est sans engagement et peut être modifié sans avis préalable.
Tous les prix sont sous réserve de fautes d'impression

CPT 8xA3-32str/BEL-FR/04.09.2009
B01Z