

ICEA (ODARS)

Conception du système

Créé avec Solar-Planit de Sarah Hollard
COURANT NATUREL à 81580 SOUAL.



VOTRE SPÉCIALISTE EN PHOTOVOLTAÏQUE

Société	COURANT NATUREL
Interlocuteur	Sarah Hollard
Adresse	La prade 81580 SOUAL
Téléphone	
e-mail	sarah@courantnaturel.com

CLIENT

Nom
Adresse

DONNÉES DU SYSTÈME

Nombre de panneaux	112
Rendement du système	35.84 kWp
Panneaux	112 x JASolar JAM60S09 320 (35.84 kWp)

Données de projet - bâtiment

ICEA (ODARS)

Toit

Type de toit	Toit à double pente
Longueur de rampant (m)	7.200
Longueur de faitage (m)	21.400
Pente de toit (°)	20.00
Hauteur de bâtiment (m)	6.000
Débord de rives (m)	0.000
Débord à l'égout (m)	0.000
Largeur de bâtiment (m)	13.532
Longueur de bâtiment (m)	21.400
Orientation du toit (°)	-30.00

Couverture

Type de couverture	Tuile
Type de tuile	Tuile à emboîtement
Longueur de tuile (cm)	40.00
Distance entre lattes de toit (cm)	32.50
Hauteur lattes de toit (cm)	3.00
Hauteur contre-lattage (cm)	3.00
Largeur contre-lattage (cm)	4.80
Utiliser lattes en bois supplémentaires	Non
Hauteur isolation (cm)	0.00
Hauteur support (approx.) (cm)	0.00
Recouvrement (cm)	7.50

Sous construction

Sous construction	Chevrons de bois
Distance entre chevrons (cm)	70.00
Nombre de chevrons	31
Largeur de chevron (cm)	8.00
Hauteur de chevron (cm)	16.00
Distance premier chevron (cm)	16.00
Distance dernier chevron (cm)	16.00

Environnement

Pays	France
Adresse	216 En Combes, 31450 Odars, France
Catégorie de territoire	Illa
Altitude (mètres au-dessus de la mer)	223
Zone de charge de vent	2
Zone de charge de neige	A2



Données de projet - champs de panneau ICEA (ODARS)

Champ de panneaux	Champ de panneaux 7	Champ de panneaux 8	Champ de panneaux 4
Panneau	JASolar JAM60S09 320	JASolar JAM60S09 320	JASolar JAM60S09 320
Nombre de panneaux	44	28	21
L / l / H (mm)	1657 / 996 / 35	1657 / 996 / 35	1657 / 996 / 35
Poids (kg)	18.4	18.4	18.4
Puissance	14.08 kWp	8.96 kWp	6.72 kWp
Système de montage	Parallèle au toit 1 en couches Vertical	Parallèle au toit 1 en couches Vertical	Parallèle au toit 1 en couches Vertical
Trame (rangées x colonnes)	4 x 11	4 x 9	3 x 8

Champ de panneaux	Champ de panneaux 6
Panneau	JASolar JAM60S09 320
Nombre de panneaux	19
L / l / H (mm)	1657 / 996 / 35
Poids (kg)	18.4
Puissance	6.08 kWp
Système de montage	Parallèle au toit 1 en couches Vertical
Trame (rangées x colonnes)	3 x 7

Panneaux

ICEA (ODARS)

Type de panneau

JASolar
JASolar JAM60S09 320

Données électriques

Puissance nominale P _{mp} (Wp)	320
Tension à P _{mp} (V)	-
Courant à P _{mp} (A)	-
Tension à vide U _{oc} (V)	-
Courant de court-circuit I _{sc} (A)	-
Coefficient de température P _{mp} (%/°C)	0.0
Coefficient de température I _{sc} (%/°C)	0.0
Coefficient de température U _{oc} (%/°C)	0.0
Rendement de panneau (%)	#

Valeurs limites

Tension de système max. admissible (V)	#
Courant inverse I _r (A)	#

Dimensions et poids

Surface de panneau (m ²)	1.65
Longueur de panneau (mm)	1657
Largeur de panneau (mm)	996
Épaisseur de cadre (mm)	35
Diamètre perçage de cadre (mm)	9.0
Poids (kg)	18.4

Caractéristiques

Raccordement	-
Longueur de câble +/- (mm)	- / -
Créateur	-
N° art.	UM002334

Liste des pièces ICEA (ODARS)

N° art	Désignation d'article	Nombre de pc	Nombre d'UE
03-000001	Kit de raccord de rail C47	22	1
03-000007	Sécurité anti-glissement de panneau M8	112	1
03-000012	Kit de connecteurs de terre 18 mm	14	1
03-000271	Vis de fixation crochet de couvreur 6x90	193	1
03-000272	Vis de fixation crochet de couvreur 6x120	193	1
03-000276	Kit d'attache centrale 34-42 C noir	196	1
03-000284	Kit d'attache d'extrémité 34-42 C noir	56	1
03-000291	Rail en C 47-2 6,12#m	40	1
03-001111	Cache fin de rail C47 noir	56	1
03-001149	Kit de fixation chevron flex 30 M10	193	1
03-001185	pièce de contact pour attache module	196	1

Poids du système de montage (sans emballage) # 324 kg

Option#:

N° art	Désignation d'article	Nombre de pc	Nombre d'UE
03-000011	Douille spéciale 18 mm profonde	1	1
03-000099	Clips pour câble d 10 mm	112	1
03-000134	Couvercle rail en C 2.000 mm	1	1
03-000260	Kit de sécurité anti-glissement / cache C47 noir	56	1
03-000508	Clip fixe câble pour profilé 1-3 mm	112	1
03-000744	Embout 8 pour tête hexagonale, avec anneau élastique	1	1

Indications sur le calcul des quantités

Les composants compris dans la liste des pièces ont été déterminés sur base des données de conception entrées pour ce projet. Tout écart des données in situ par rapport aux données d'étude peut entraîner des modifications au niveau du calcul statique et de la liste des pièces. L'exécution prévue doit être contrôlée par l'installateur / le concepteur avant la commande.

Le calcul des quantités des différents composants a été effectué avec les hypothèses ci-dessous#

- Le calcul statique de la structure de support (matériel de fixation, rails, etc.) se base sur les données d'étude, le résultat ne vaut que pour les composants indiqués dans la liste des pièces
- La disposition des panneaux correspond à l'étude du système telle que représentée
- A) Distances régulières au niveau de la sous construction (chevrons, pannes) pour la disposition des fixations (crochets de couvreur, vis à double filetage)
- B) Distances régulières au niveau de la couverture (trame des nervures, distance entre agrafages) pour la disposition du matériel de fixation (kit de fixation directe pour rail en C, pinces de serrage)
- Le calcul statique et la détermination des quantités dépendent du panneau sélectionné lors de la conception du système (taille de panneau et couleur de cadre de panneau), le résultat se rapporte au panneau sélectionné

La liste des pièces contient tous les composants requis pour l'assemblage de la structure de support conformément à la conception du système. La liste des pièces en option contient les outils requis pour le montage et les composants sans pertinence statique. Ces composants forment les accessoires servant à la réalisation d'un système PV esthétique et assurent en même temps la protection des composants électriques du système.

*Les prix indiqués sur la liste des pièces pour la réception en unités d'emballage ou nombre précis de pièces sont des prix hors TVA et sans déduction des taux individuels de réduction. Ceci vaut également pour les frais de matériaux en relation avec le système et son rendement.

Remarques générales

La détermination des charges pour le calcul statique de la structure de support se base sur les données de l'Eurocode 1 en tenant compte des spécificités nationales des différents pays pouvant être sélectionnés dans le logiciel. La Suisse fait exception, la détermination des charges est réalisée selon les spécifications de la SIA 261 (2003).

Les cas spéciaux de détermination des charges selon l'Eurocode 1 comme p.ex. l'accumulation de neige, débord de neige sur l'égout, chute de neige et surcharge due à la formation de glace, ou encore la prise en considération de la situation exposée d'un bâtiment ne sont pas pris en compte de série dans le logiciel et doivent donc être contrôlés au cas par cas.

Mettre la structure de support en place conformément aux spécifications de la notice de montage. Cette dernière contient toutes les données pertinentes comme p.ex. les données relatives aux couples de serrage des assemblages vissés ou à l'exécution des joints de dilatation.

Le système de montage ainsi que le calcul statique sont certifiés TÜV Rheinland. Le contrôle de production en usine de BayWa r.e. Solar Energy Systems GmbH satisfait à toutes les exigences prescrites par la norme EN 1090-1:2009+A1:2011, annexe ZA, servant de base au marquage CE dans le cadre du Règlement UE n° 305/2011 (Règlement sur les produits de construction – CPR). Exécution conforme à EN 1090-2 et EN 1090-3, EXC1

Le calcul statique ne se rapporte qu'au seul système de montage novotegra et non pas à la structure du bâtiment. Le contrôle de la sous construction (charges structurelles du bâtiment) doit être réalisé sur chantier par un ingénieur en structure.

En outre, il faut respecter la notice de montage du fabricant des panneaux afin de garantir un montage conforme. Observer également les prescriptions de sécurité applicables en matière de prévention des accidents ainsi que les directives applicables comme p.ex. les Règlements de base des couvreurs.

Légende ICEA (ODARS)



Toit

Surfaces d'arrêt#cheminée, fenêtre de toit ou lucarne.

Panneaux.

Poutres#chevrons ou pannes.

Selon le type de couverture#sommets d'ondes, sertissage ou nervures hautes.

Composants du système de montage

Matériel de fixation#crochet de couvreur/vis à double filetage et double crochet de couvreur.

Supports de panneau et pieds.

Attaches d'extrémité et attaches centrales.

Raccords de rail, attaches libres et raccords de rails croisés.

Rails verticaux et horizontaux, entretoises horizontales / déflecteurs de vent.

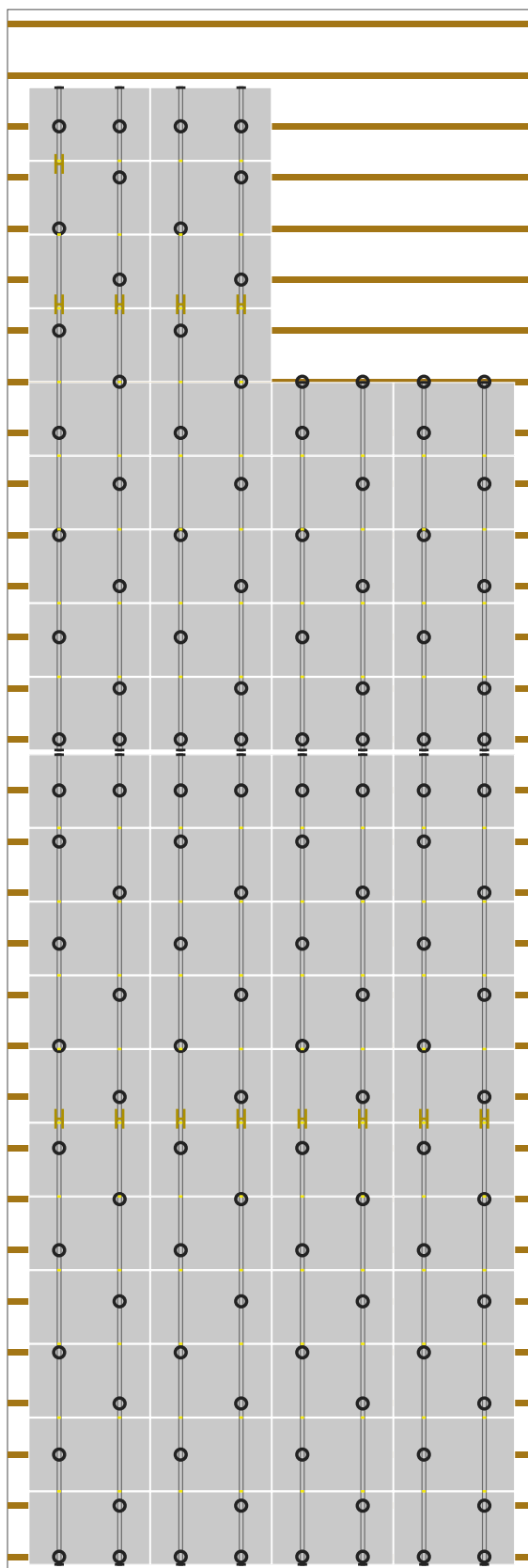
Les indications de lest soulignées nécessitent un plateau de lestage

Indications / avertissements

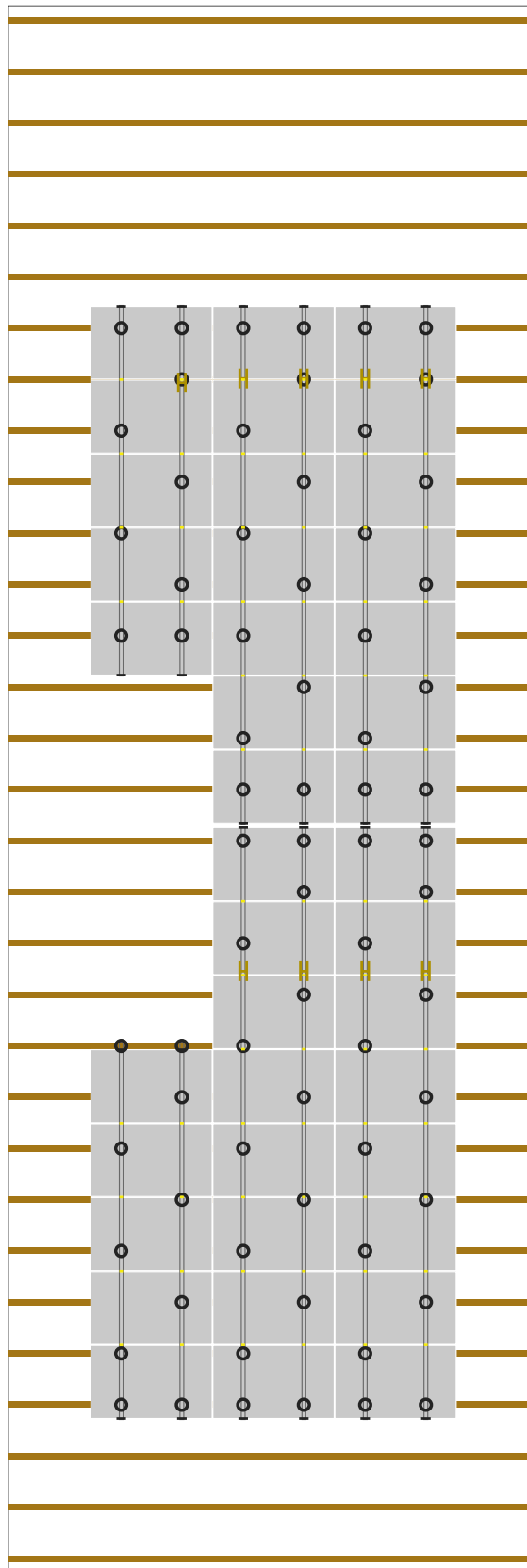
Code couleur qui signale une erreur corrigée au niveau de la conception.

Code couleur qui signale un avertissement au niveau de la conception.

Conception de toiture - plan de montage Toit 1 ICEA (ODARS)



Conception de toiture - plan de montage Toit 2 ICEA (ODARS)



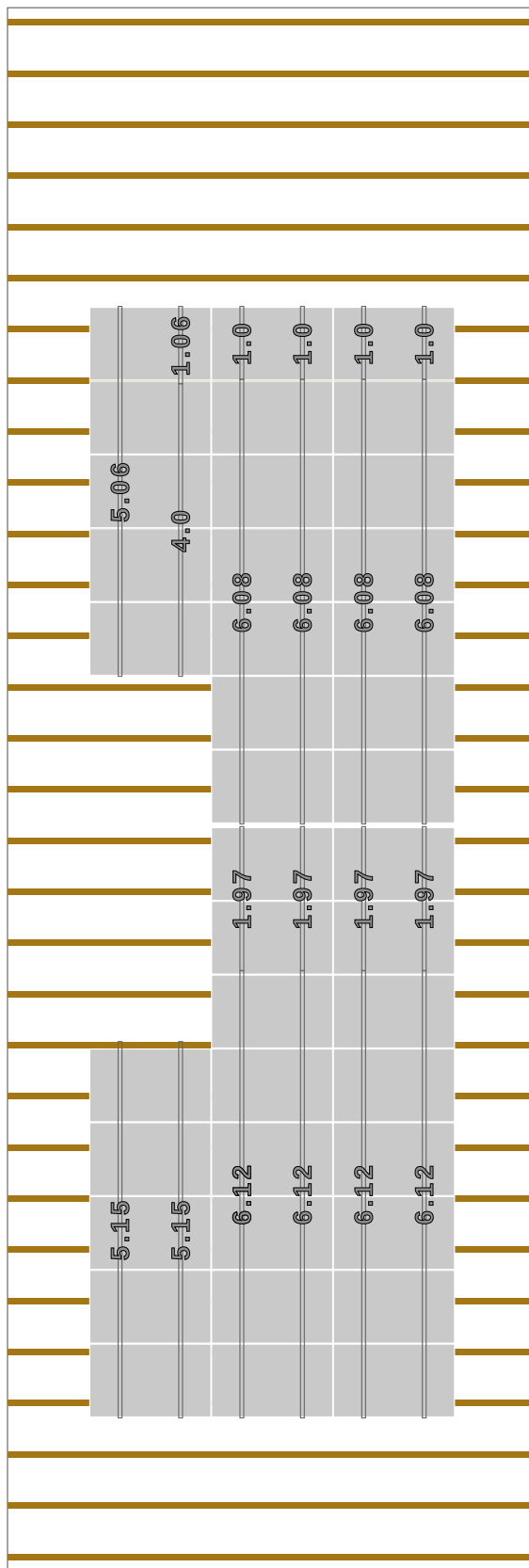
C-Schiene 47-2 6,12m

Créé le 03.10.2019 avec Solar-Planit 5.5.1 de Sarah Hollard. Sous réserve d'erreurs et de modifications. Copyright BayWa r.e. Solar Systems S.à.r.l. 2012-2019.

Longueurs pour le rail de panneau (m) Toit 1
ICEA (ODARS)

6.12	5.0	6.12	1.92	1.06
6.12	5.0	6.12	2.98	
6.12	5.0	6.12	2.98	
6.12	5.0	6.12	2.98	
6.12	5.0	5.06		
6.12	5.0	5.06		
6.12	5.0	5.06		
6.12	5.0	5.06		

Longueurs pour le rail de panneau (m) Toit 2
ICEA (ODARS)



Charge#Parallèle au toit 1 en couches Vertical ICEA (ODARS)

Charges caractéristiques et coefficient de forme pour la neige

Poids propre de la structure de support	gUK =	0.02	kN/m ²
Poids propre de panneau	gM =	0.11	kN/m ²
Pression dynamique de rafale	qp(Z) =	0.59	kN/m ²
Charge de neige au sol	sk =	0.48	kN/m ²
Coefficient de forme pour la neige	μ1 =	0.80	
Charge de neige perpendiculaire au panneau solaire	sM =	0.34	kN/m ²
Charge de vent Durée de vie de l'installation		50	Années
Charge de neige Durée de vie de l'installation		50	Années

Charges théoriques des zones de toiture

Sous-ensemble#Fixation de panneau

Zone de toiture	Cpe (suction)	Cpe (pression)	Succion du vent [kN/m ²]	Pression du vent [kN/m ²]	Charge de neige [kN/m ²]	Poids propre [kN/m ²]
Planche de rive	-1.60	0.27	-0.95	0.16	0.39	0.13
Coin	-1.47	0.37	-0.87	0.22	0.39	0.13
Faîte	-0.93	0.27	-0.55	0.16	0.39	0.13
Égout	-1.20	0.37	-0.71	0.22	0.39	0.13
Centre	-0.93	0.27	-0.55	0.16	0.39	0.13

Charges théoriques des zones de toiture

Sous-ensemble#Rail de panneau

Zone de toiture	Cpe (suction)	Cpe (pression)	Succion du vent [kN/m ²]	Pression du vent [kN/m ²]	Charge de neige [kN/m ²]	Poids propre [kN/m ²]
Coin	-1.31	0.37	-0.78	0.22	0.39	0.13
Centre	-0.84	0.27	-0.50	0.16	0.39	0.13
Égout	-1.04	0.37	-0.62	0.22	0.39	0.13
Faîte	-0.85	0.27	-0.51	0.16	0.39	0.13
Planche de rive	-1.48	0.27	-0.88	0.16	0.39	0.13

Étude statique#Parallèle au toit 1 en couches Vertical ICEA (ODARS)

Composants

Numéro d'article	Désignation
03-001149	Dachhaken-Set flex 30 M10
03-001150	Doppel-Dachhaken-Set flex 30 M10 (4 Vis de fixation)
03-000291	C-Schiene 47-2 6,12m
03-000276	Mittelklemme 34-42 Set C sw
03-000272	Befestigungsschraube Dachhaken 6x120

Résultat de calcul

Zone de toiture	Sous-ensemble	Composants	Distance entre appuis	Distance entre rails	Exploitation [%]	Affectation
Coin	Fixation de panneau	03-000276	1.00 m	0.83 m	18 %	
Coin	Rail de panneau	03-000272 03-000291 03-001150	1.40 m	0.83 m	95 %	Un chevron sur deux
Coin	Rail de panneau	03-000272 03-000291 03-001149	1.40 m	0.83 m	99 %	Un chevron sur deux
Égout	Fixation de panneau	03-000276	1.00 m	0.83 m	15 %	
Égout	Rail de panneau	03-000272 03-000291 03-001149	1.40 m	0.83 m	86 %	Un chevron sur deux
Égout	Rail de panneau	03-000272 03-000291 03-001150	1.40 m	0.83 m	95 %	Un chevron sur deux
Planche de rive	Fixation de panneau	03-000276	1.00 m	0.83 m	20 %	
Planche de rive	Rail de panneau	03-000272 03-000291 03-001149	1.40 m	0.83 m	93 %	Un chevron sur deux
Planche de rive	Rail de panneau	03-000272 03-000291 03-001150	1.40 m	0.83 m	83 %	Un chevron sur deux
Centre	Fixation de panneau	03-000276	1.00 m	0.83 m	12 %	
Centre	Rail de panneau	03-000272 03-000291 03-001150	1.40 m	0.83 m	83 %	Un chevron sur deux
Centre	Rail de panneau	03-000272 03-000291 03-001149	1.40 m	0.83 m	93 %	Un chevron sur deux
Faîte	Fixation de panneau	03-000276	1.00 m	0.83 m	12 %	
Faîte	Rail de panneau	03-000272 03-000291 03-001149	1.40 m	0.83 m	93 %	Un chevron sur deux
Faîte	Rail de panneau	03-000272 03-000291 03-001150	1.40 m	0.83 m	83 %	Un chevron sur deux

Porte-à-faux admissible des rails au-delà du dernier matériel de fixation

Zone de toiture	Sous-ensemble	Composants	Porte-à-faux [m]	Exploitation [%]
Coin	Rail de panneau	03-000291 03-001149	0.70 m	99 %

Coin	Rail de panneau	03-000291 03-001150	0.70 m	95 %
Égout	Rail de panneau	03-000291 03-001150	0.70 m	95 %
Égout	Rail de panneau	03-000291 03-001149	0.70 m	86 %
Planche de rive	Rail de panneau	03-000291 03-001149	0.70 m	93 %
Planche de rive	Rail de panneau	03-000291 03-001150	0.70 m	83 %
Centre	Rail de panneau	03-000291 03-001149	0.70 m	93 %
Centre	Rail de panneau	03-000291 03-001150	0.70 m	83 %
Faîte	Rail de panneau	03-000291 03-001149	0.70 m	93 %
Faîte	Rail de panneau	03-000291 03-001150	0.70 m	83 %

Saillie latérale admissible du crochet de couvreur par rapport au bord du chevron

Zone de toiture	Zone	Composants	Porte-à-faux [m]	Exploitation [%]
Coin	Champ central	03-001149	0.02 m	86 %
Coin	Champ central	03-001150	0.08 m	57 %
Égout	Champ central	03-001149	0.02 m	86 %
Égout	Champ central	03-001150	0.08 m	57 %
Planche de rive	Champ central	03-001149	0.02 m	80 %
Planche de rive	Champ central	03-001150	0.08 m	53 %
Centre	Champ central	03-001149	0.02 m	80 %
Centre	Champ central	03-001150	0.08 m	53 %
Faîte	Champ central	03-001149	0.02 m	80 %
Faîte	Champ central	03-001150	0.08 m	53 %

BayWa r.e. Solar Systems S.à.r.l.
4A, Op der Haart
L-9999 WEMPERHARDT
Téléphone +352 27 80 28 20
solarenergysystems@baywa-re.com
www.baywa-re.com
www.solar-distribution.baywa-re.de

