



PANNEAUX SOLAIRES: SOLESIA® - PANNEAU SOLAIRE - ARDOISES

PARTIE 2 – DONNEES TECHNIQUES SPECIFIQUES PAR PANNEAU SOLAIRE

9. Passage des câbles au niveau de l'écran de sous-toiture

Lors de la pose de la dernière ardoise SOLESIA®, le câble terminal et le câble de début traverseront la sous-toiture afin d'être connectés à l'onduleur et au réseau électrique. Le passage des câbles sous l'écran de sous-toiture doit être réalisé dans la mesure du possible entre deux lés de manière à ne pas le percer.

Dans le cas où le passage entre deux lés est impossible, un trou sera réalisé dans l'écran de sous-toiture puis une pièce sera rajoutée, type ruban adhésif, conformément aux prescriptions du fabricant de l'écran de sous-toiture. Les ardoises fibres-ciment 45x32 en haut de chaque colonne sont fixées sur un liteau complémentaire à l'aide de vis et non par crochets ou clous.

Une fois l'installation terminée, elle doit être vérifiée avant son raccordement à l'onduleur. Comme précédemment, on utilise un multimètre pour tester la tension en circuit ouvert.

REMARQUE: conseils pour une nouvelle construction et une pose ultérieure d'ardoises solaires SOLESIA®

Quand il y a un intérêt pour la pose d'ardoises solaires SOLESIA®, et qu'il n'est pas possible pour diverses raisons d'en effectuer immédiatement la pose, on peut préparer le bâtiment à une pose future.

En choisissant le format d'ardoises 45x32, il suffira en temps voulu de démonter quelques m² d'ardoises fibres-ciment et de les remplacer par des ardoises solaires SOLESIA®. Ceci, plus une double gaine électrique du grenier vers le compteur électrique facilitera le passage à une production d'énergie verte.

3 PAQUETS STANDARD DES ARDOISES SOLAIRES SOLESIA® avec ONDULEUR

Tableau 3: Paquets standards pour ardoises solaires SOLESIA® avec onduleur correspondant

Paquet	XS	S	M	L	XL	XXL	G
nombre de panneaux	36	48	60	72	84	112	144
onduleur	SB 1700	SB 1700	SB 2500	SB 2500	SB 3000	SB 3800	SB 4600A
câbles 5m	4	4	6	8	10	12	14
câbles 10m	2	2	2	4	4	4	4
câbles 25m	2	2	2	2	2	2	2
lecteur Sunny Beam	1	1	1	1	1	1	1
disjoncteur 20A	1	1	1	1	1	1	1
compteur certificats verts	1	1	1	1	1	1	1
puissance max.	1440 Wcrête	1920 Wcrête	2400 Wcrête	2880 Wcrête	3360 Wcrête	4480 Wcrête	5760 Wcrête
~ rendement énergétique/an	1224 kWh/an	1632 kWh/an	2040 kWh/an	2448 kWh/an	2856 kWh/an	3800 kWh/an	4869 kWh/an
nombre de circuits par onduleur	1	1	1	1	1	2*	2*
surface avec recouvrement de 11cm	9,86 m ²	13,15 m ²	16,44 m ²	19,72 m ²	23,02 m ²	30,68 m ²	39,45 m ²

*en cas de plusieurs circuits la quantité de panneaux doit être égale par circuit (avec une différence maximale de 1 panneau)

Pour des compositions de paquets qui ne sont pas prévues dans le tableau précédent, il est conseillé de prendre contact avec ETERNIT S.A. afin de pouvoir définir la configuration correcte.

Tableau 4: Nombre minimum et maximum des panneaux par onduleur et quantité de circuits à prévoir par onduleur

Type d'onduleur	Nombre min et max de panneaux par onduleur		nombre de circuits
	Min	Max	
SB 1700	34	51	1
SB 2500	55	75	1
SB 3000	66	84	1
SB 3800	100	112	2*
SB 4600 A	122	146	2*

*en cas de plusieurs circuits la quantité de panneaux doit être égale par circuit (avec une différence maximale de 1 panneau)

PANNEAUX SOLAIRES: SOLESIA® - PANNEAU SOLAIRE - ARDOISES

PARTIE 2 – DONNEES TECHNIQUES SPECIFIQUES PAR PANNEAU SOLAIRE

8. Mise en place de la 2^{ème} colonne des ardoises SOLESIA®

Les ardoises SOLESIA® sont fixées de la même façon que la 1^{ère} colonne.

La connexion des ardoises SOLESIA® et des colonnes entre elles s'effectue de la même façon que précédemment.

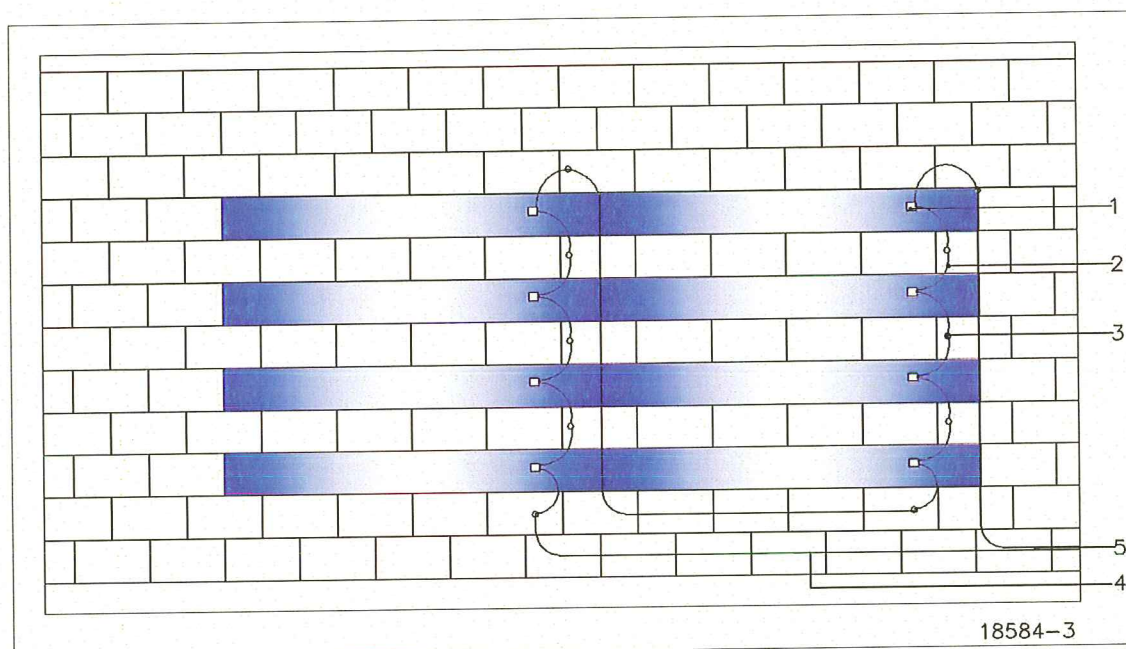


Fig.10 : Schéma de pose – ordre de pose.

1. Connecteur
2. Câble de liaison
3. Fiches MC3
4. Rallonge avec fiches MC3
5. Point où les deux câbles traversent la sous-toiture vers l'intérieur

Etant donné que les ardoises SOLESIA® sont de CLASS II et qu'elles ne possèdent pas de cadre métallique, il n'est pas nécessaire de relier l'ensemble des ardoises SOLESIA® à l'aide d'un conducteur d'équipotentialité .

Il est conseillé de mesurer la tension électrique par groupe de 5 ardoises solaires SOLESIA® posées les unes au-dessus des autres afin de détecter au plus vite une éventuelle mauvaise connexion. Ceci peut être réalisé en mesurant la différence de tension entre l'ardoise inférieure et l'ardoise supérieure à l'aide d'un multimètre (voir tableau 2 ci-dessous).

Puissance électrique générée par les ardoises solaires SOLESIA® avec 10 cellules en série:

- sombre (nuit): 0 V
- Par mauvais temps ou temps nuageux – panneaux non chauds: 5,5 V
- Par temps ensoleillé – panneaux chauds: 5 V

Tableau 2: Différence de tension en fonction du nombre de panneaux
*: Pas de valeurs: exemple théorique

Puissance	Nombre d'ardoises solaires SOLESIA®	Surface des panneaux	Par mauvais temps ou temps nuageux	Par temps ensoleillé
*	5	*	27,5 V	25 V
*	10	*	55 V	50 V
1 kWc	25	7 m ²	154 V	140 V
2 kWc	50	14 m ²	308 V	280 V
3 kWc	75	21 m ²	462 V	420 V

PANNEAUX SOLAIRES: SOLESIA® - PANNEAU SOLAIRE - ARDOISES

PARTIE 2 – DONNEES TECHNIQUES SPECIFIQUES PAR PANNEAU SOLAIRE

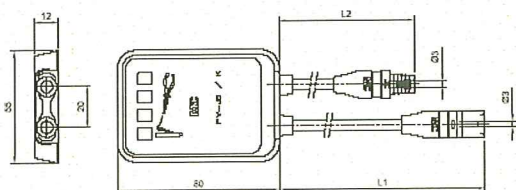


Fig. 2: Connecteur



Fig. 3: Fiches type MC3



Fig. 4 Rallonge avec fiches type MC3 disponible en 2-5-10-25 m

La totalité du module est assemblé en Belgique.

2. Les accessoires

Les vis en inox de 30 mm ainsi que les rallonges nécessaires à une bonne installation des ardoises SOLESIA® sont livrées en même temps que les panneaux photovoltaïques (kit complet).

Les ardoises SOLESIA® sont livrées avec des rallonges pré-montés de connecteurs MC3. Ces derniers permettent de connecter les différentes colonnes d'ardoises SOLESIA® entre elles. La longueur des câbles dépend de la configuration de la toiture.

Différentes longueurs sont disponibles : 2 m, 5 m, 10 m et 25 m

3. Les onduleurs

Les ardoises SOLESIA® sous l'action du rayonnement solaire produisent un courant continu qui est transformé en courant alternatif par l'onduleur. Ce courant est injecté dans le réseau public par l'intermédiaire d'un compteur électrique.

Les onduleurs livrés avec les ardoises SOLESIA® sont de la marque SMA. Le type et leur nombre sont définis selon la configuration et la puissance installée sur la couverture.

DIMENSIONS, MASSE ET TOLERANCES

Les caractéristiques ont été mesurées selon les normes internationales avec un niveau de rayonnement de 1000 W/m² et une température de 25°C.

La tolérance sur la puissance maximale est de +/- 5%.

Tableau 1: Données techniques:

	Unité	1612mm x 450mm avec un recouvrement de 11 cm
épaisseur (mm)	mm	5
surface visible après intégration (m ²)	m ²	+/- 0,274
nombre de cellules par panneaux (pcs.)	pcs.	10
poids total par panneau (kg)	kg	+/- 6,8
puissance maximale p_m par panneau	Wc*	40
puissance maximale par m ²	Wc*	146
tension à la puissance maximale v_m	V	5,1
courant à la puissance maximale I_m	A	7,8
courant de court-circuit i_{sc}	A	8,4
tension en circuit ouvert v_{oc}	V	6,3
tension maximale du système	V	750

Wc* = Watt crête = la puissance maximale d'un panneau solaire en plein soleil (= puissance crête).

Plein soleil = ensoleillement de 1000 Watt/m² sur la surface terrestre.



PANNEAUX SOLAIRES: SOLESIA® - PANNEAU SOLAIRE - ARDOISES

PARTIE 2 – DONNEES TECHNIQUES SPECIFIQUES PAR PANNEAU SOLAIRE

1 DONNEES TECHNIQUES DES ARDOISES SOLAIRE SOLESIA®

Le système photovoltaïque SOLESIA® ardoise concerne un procédé innovant et esthétique entièrement intégré dans une toiture en ardoise fibres-ciment Eternit. Les ardoises photovoltaïques SOLESIA® sont compatibles avec les ardoises fibres-ciment ALTERNA et BORONDA 45x32 et se posent à pureau entier (double recouvrement) sans l'utilisation d'accessoires spécifiques complémentaires pour assurer l'étanchéité de la couverture.

COMPOSITION DU PRODUIT

1. Les ardoises photovoltaïques

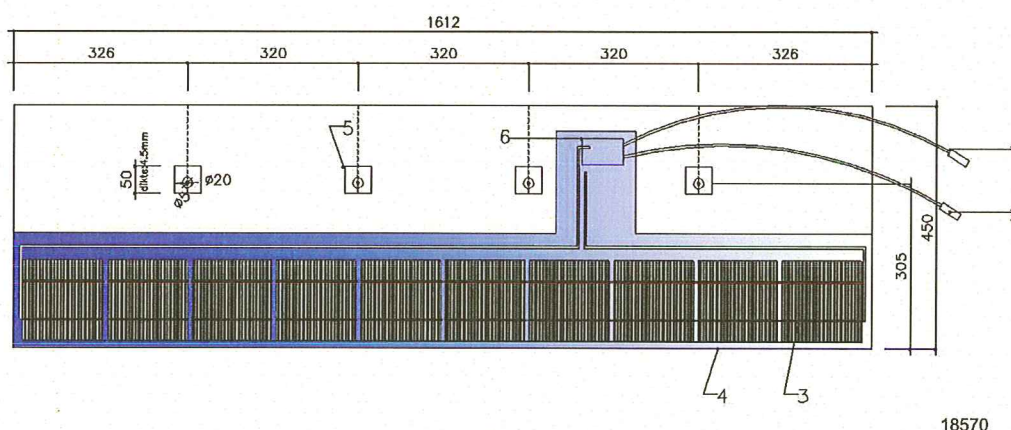


Fig. 1: ardoise solaire SOLESIA®

1. Connecteur (mâle) MC3
2. Connecteur (femelle) MC3
3. Cellule solaire monocristallin
4. Couche de verre trempé transparent
5. Perçage du verre + plaquette de fixation en aluminium épaisseur 4.5mm
6. Boîtier électrique avec 1 diode by-pass

L'ardoise SOLESIA® est composée de 10 cellules monocristallines de 156x156 mm. Celles-ci sont enclavées dans de l'EVA (Ethyl Vinyl Acétate) entre une couche de verre trempé hautement transparent pour la partie supérieure et en face arrière un polymère haute performance (Tedlar) de couleur noir.

Le Tedlar en face arrière en polymère est légèrement structuré (relief) sur 170 mm en partant du bas de l'ardoise afin d'éviter les remontées d'eau par capillarité.

L'ardoise SOLESIA® est de dimension 1612 x 450 mm. Elle possède 4 percements munis d'une plaquette en aluminium. Ces plaquettes sont pré-montées en usine pour la fixation de l'ardoise.

Une fois posées les ardoises SOLESIA® remplacent 5 ardoises fibres-ciment 45x32 Eternit tout en assurant l'étanchéité de la couverture. Le recouvrement des ardoises SOLESIA® est de 110 mm.

Les ardoises SOLESIA® sont fixées sur des liteaux bois complémentaires standard du marché à l'aide de 4 vis.

Sur la partie arrière de l'ardoise SOLESIA® est fixé un connecteur type PV-JB/K d'où sortent deux câbles pourvus d'une connexion unipolaire, afin d'assurer un raccordement sans faute. Ces connecteurs rapides et étanches type MC3 sont attachés pour la protection des personnes lors du raccordement, l'une mâle et l'autre femelle, sont disposés à l'extrémité des câbles de raccordement. Le connecteur ainsi que les fiches sont certifiées TUV.