

Kit Photovoltaïque 3KW

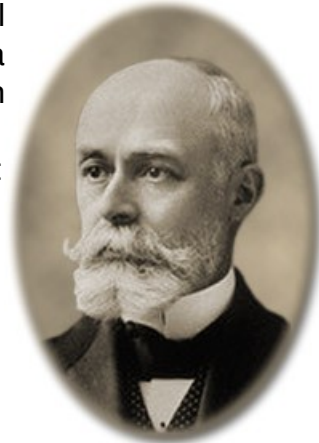


Depuis sa création en 1990, Ecus a toujours oeuvré dans le domaine de la conversion de puissance électrique. Nous sommes très attentifs à tout ce qui touche l'onduleur. Naturellement, notre expérience dans ce domaine ainsi que notre préoccupation pour les phénomènes de réchauffement climatique nous amène à proposer des solutions de production électriques performantes et propres intégrant les dernières évolutions technologique sans oublier l'aspect coût.

Toutes nos études démontrent que les utilisateurs demandent un système de production électrique prenant en compte les impératifs que nous impose l'évolution de l'économie et les enjeux de la préservation de notre environnement. En tenant compte de tous ces impératifs, **Ecus** intègre les spécificités suivantes dans ses centrales photovoltaïque **POWER_SOLL 3KW**:

- 14 panneaux photovoltaïques monocristallins 210Wc
- Onduleur Fronius IG30
- Coffret de protection sur le courant continu en sortie des panneaux
- Coffret de protection sur le courant alternatif en sortie de l'onduleur
- Système d'intégration (Intersole / Solarsit sur demande)
- Protection contre les parasites et les surtensions
- 25 mètres de câble 4mm² solaire pour le raccordement du plus et moins des panneaux
- Connectiques





Alexandre Edmond Becquerel
(1820 - 1891)

Principe de l'effet photovoltaïque

C'est en 1839, que Alexandre Edmond Becquerel découvre l'effet photovoltaïque. Il avait observé que certains matériaux faisaient des étincelles lorsqu'ils étaient exposés à la lumière. Il démontra qu'il s'agissait d'une conversion directe de la lumière en électricité.

La cellule photovoltaïque est l'élément de base qui produit de l'électricité lorsqu'elle est exposée à la lumière (photons). Elle est constituée de plusieurs couches.

- La couche supérieure (appelée de type N) est composée de silicium dopé contenant plus d'électrons qu'une couche de silicium pur.
- La couche inférieure (appelée de type P) est composée de silicium contenant moins d'électrons.

Une jonction PN est obtenue en mettant en contact les deux couches ce qui permet le passage des électrons d'une couche à l'autre. Lorsque la lumière (les photons) arrive sur la cellule, il se crée un apport d'énergie qui vient arracher un électron de la couche N pour se déplacer dans la couche P, créant ainsi une circulation de courant

Il en existe trois types:

-Les monocristallines: lors du refroidissement, le silicium fondu se solidifie en ne formant qu'un seul cristal de grande dimension. On découpe ensuite le cristal en fines tranches qui donneront les cellules. Ces cellules sont en général d'un bleu uniforme.

- avantages:

- bon rendement, de 14% à 16%, bon ratio Wc/m² (~150 Wc/m²) et nombre de fabricants élevé.

- inconvénients :

- coût élevé.

-Les poly-cristallines: pendant le refroidissement du silicium dans une lingotière, il se forme plusieurs cristaux. La cellule photovoltaïque est d'aspect bleuté, mais pas uniforme, on distingue des motifs créés par les différents cristaux.

- avantages:

- cellule carrée (à coins arrondis dans le cas du Si monocristallin) permettant un meilleur foisonnement dans un module, bon rendement de conversion, environ 100 Wc/m², lingot moins cher à produire que le monocristallin.

- inconvénients:

- rendement faible sous un faible éclairement.

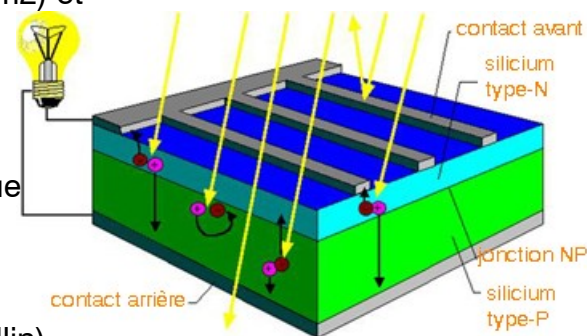
-Les amorphes: Le silicium lors de sa transformation, produit un gaz, qui est projeté sur une feuille de verre. La cellule est gris très foncé. C'est la cellule des calculatrices et des montres dites "solaires".

- avantages:

- fonctionne avec un éclairement faible ou diffus, un peu moins chère que les autres techniques, intégration sur supports souples ou rigides.

- inconvénients:

- rendement faible en plein soleil, de 5% à 7%, nécessité de couvrir des surfaces plus importantes que lors de l'utilisation de silicium cristallin 60 Wc/m², performances qui diminuent avec le temps



Données techniques panneau photovoltaïque an-210.03 MERFR

Le panneau an-210.03 MERFR se caractérise par son haut rendement et sa fiabilité. Il se compose de 60 cellules de silicium monocristallin. Le cadre en aluminium anodisé et le verre trempé de 4mm d'épaisseur assurent la longévité du produit.

Caractéristiques techniques

1000 W/m², AM 1,5; 25°C (Standard Condition Température)

60 cellules de silicium mono cristallin (160x160)

10 ans de garantie produit

90% de la puissance nominale / 12 ans

80% de la puissance nominale / 25 ans

Connecteurs de type Multi-contact, câble de 4mm²,

longueur 1m Flex-Sol

Diodes by-pass incorporées et boîte de raccordement IP65

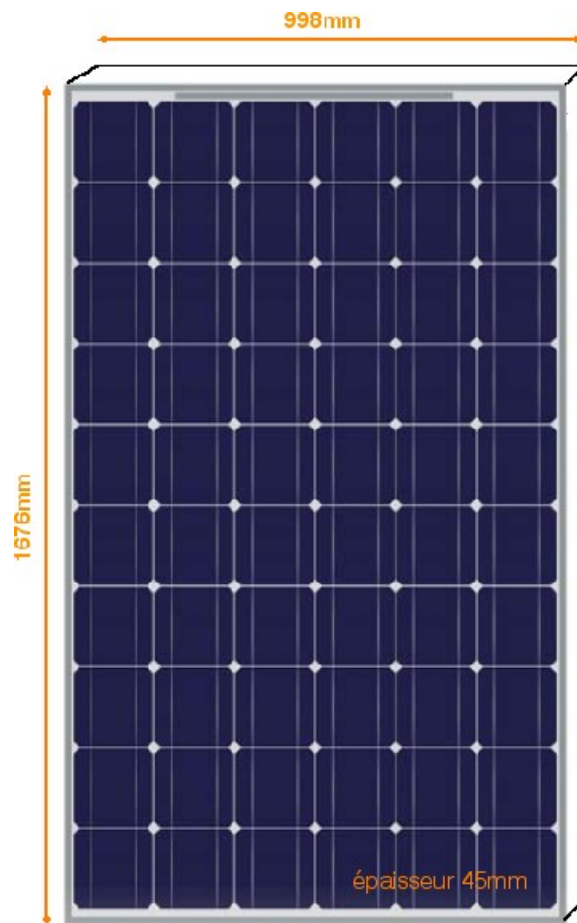
Verre trempé de 4mm d'épaisseur à faible contenu en fer

Cadre en aluminium anodisé

Garantie de puissance à 10 ans: 100%

Garantie de puissance à 12 ans: 90%

Garantie de puissance à 25 ans: 80%



DONNEES TECHNIQUES DU PANNEAU

Puissance crête	Pmpp	210W (+/- 3%)
Tension en circuit ouvert	Voc	36,50 V
Tension au point de puissance maximale	Vmp	28,57 V
Courant de court circuit	Isc	7,96 A
Courant au point de puissance maximale	Imp	7,35 A
Tension maximale	V	1000 V
Température normale d'opération NOCT	46°C	
Coef. Temp. tension de circuit ouvert TK(V _{OC})	-0,312% / °C	
Coef. Temp. courant court circuit TK(I _{SC})	+0,075% / °C	
Coefficient de température en puissance Tk(P _n)	-0,405% / °C	
Poids	22 kg	
Certifications	IEC IEC 61215 et IEC 61730, TÜV Rheinland, CE	CE
Surface toiture occupée	24 m ² environ	

Onduleur (convertisseur DC/AC)

Puissants, conviviaux et d'une très grande fiabilité, les onduleurs de la série Fronius IG se présentent sous un format compact. Équipés pour chaque taille d'installation, ils sont bien sûr parfaitement adaptés aux petites installations, comme par exemple les maisons familiales. Les différents types d'installations peuvent être combinés à loisir. La judicieuse commande par processeur, combinée avec le puissant transformateur HF, garantit le maximum de gain d'énergie sur tous les types de modules.

Le Fronius IG Outdoors a été spécialement conçu pour une utilisation en extérieur et il répond aux exigences de la classe de protection IP45 (sur les modèles Fronius IG 15 à 60 HV). Une circulation d'air constante est ainsi réalisée, évitant l'accumulation d'eau de condensation. Il est également protégé contre la pénétration de corps étrangers et de projections d'eau. Une couche de laque spéciale sur les platines permet également une utilisation fiable et sûre à proximité de la mer.



Afficheur graphique.
Module-Manager™ assure un suivi du MPP efficace
Visualisation et surveillance avec les nombreuses extensions FRONIUS IG DatCom

VALEURS EN ENTREE Modèle IG30

Gamme de tension MPP	V	150 – 400
Tension d'entrée max (à 1000 W/m ² ; -10 °C)	V	500
Puissance du générateur PV	Wc	2500 – 3600
Courant d'entrée max.	A	19
Connecteur DC Indoor /Outdoor		non (bornier) / 1 x MC 4

VALEURS EN SORTIE

Puissance nominale/Max	W	2500 / 2650
Rendement max./Euro	%	94,3 / 92,7
Tension réseau/fréquence	V/Hz	230/50
Taux de distorsion harmonique	%	< 3,5
Facteur de puissance cos φ		1
Consommation propre pendant la nuit	W	0

DISPOSITIF DE PROTECTION

Mesure d'isolation DC	kΩ	Avertissement R _{ISO} < 500
Protection inversion de polarité		intégré
Comportement en surcharge DC		Déplacement du point de fonctionnement dynamique

CARACTERISTIQUES GENERALES

Dimensions (L x l x h) Indoor / Outdoor	mm	366 x 344 x 220 / 500 x 435 x 225
Poids IG version Indoor / Outdoor	kg	9/12
Refroidissement		Ventilation forcée régulée
Boîtier Indoor / Outdoor		Boîtier Indoor d'origine/en option
Plage de température / Taux d'humidité	°C / %	-20 ... +50 / 0 ... 95

Coffret de protection courant continu pour installation photovoltaïque

Ce coffret est spécialement conçu pour la protection de la partie DC des panneaux photovoltaïques et procure une protection des conducteurs actifs en modes commun et différentiel.

Il est équipé de parafoudres modulaires à cartouches à signalisation de défaut en face avant, avec isolation galvanique du «+» et du «-» par éclateur à gaz, d'un inter-sectionneur pour la déconnexion en charge des modules photovoltaïques de l'onduleur facilitant l'intervention sur les panneaux.



Ce coffret a un indice de protection IP65, est équipé d'une porte dotée d'une serrure à clé.

La signalétique obligatoire résistant aux intempéries, définie dans la norme UTE C15-712, est présente en standard.

CARACTERISTIQUES Réf. CPDC MU 550is

Nombre de strings max	2
Tension nominale d'utilisation Un	430 Vdc
Tension d'utilisation maxi Uc	500 Volts
Pouvoir d'écoulement onde 8/20µs • nominal In • maximal Imax	20 kA 50 kA
Niveau de protection Up sous In	1,3 kV
Tension résiduelle sur onde 8/20µs • sous In = 1kA • sous In = 5kA • sous In = 10kA	0,7 kV 1,0 kV <1,4 kV
Temps de réponse	25 ns
Résistance d'isolement	>10 ³ MΩ
Température d'utilisation	-40 / +80°C
Interrupteur (500V – 32A)	1

COFFRET

Capacité	18 U
Indice de protection	IP65
Presse-étoupe	5
Capacité des bornes	4...10 (fils actifs) / 10...25 (fil de terre) mm ²
Fermeture à clé	oui

ELEMENTS DE RECHANGE PARAFOUDRE

Référence	MU SOLARDIN 550
Nombre d'éléments de rechange	3
Éléments de rechange du déconnecteur	2 Fusibles 10x38 10AgR 900Vdc
Nombre d'entrées/sorties	2/1
Conformité aux normes et directives	NFC/EN/EI61643 - NFC61740 - VDE0675 - CEE89/336 - UTEC15-712

Coffret de protection courant alternatif pour installation photovoltaïque

Ce coffret est spécialement conçu pour la protection de sortie courant alternatif des onduleurs d'une installation photovoltaïque, et raccordement au réseau EDF.

Il est équipé de parafoudres débrochables avec déconnecteurs associés, d'un disjoncteur différentiel de 16A - 30mA et d'un inter-sectionneur permettant d'isoler en charge l'onduleur du réseau électrique.

Ce coffret a un indice de protection IP65, est équipé d'une porte dotée d'une serrure à clé. La signalétique obligatoire résistant aux intempéries, définie dans la norme UTE C15-712, est présente en standard.



CARACTERISTIQUES Réf. CPMONO MU is 16

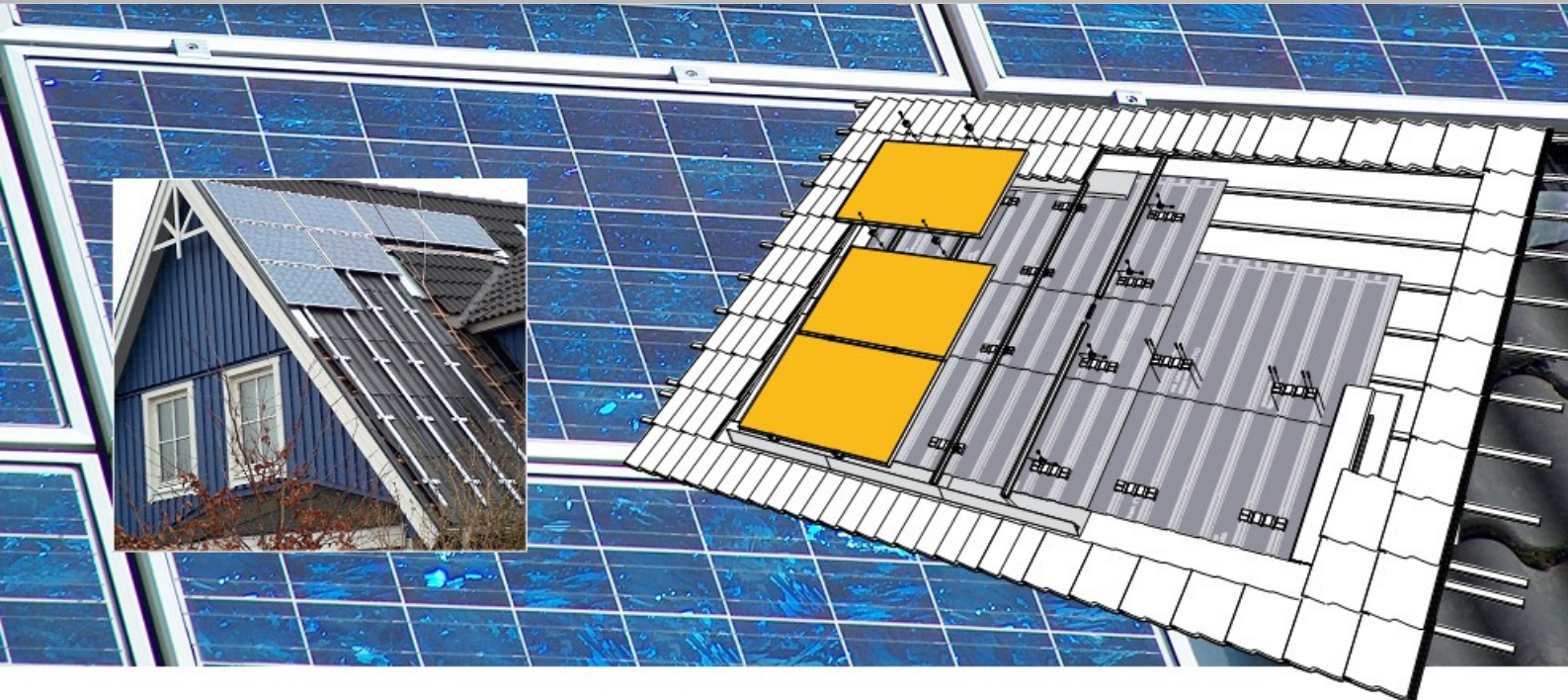
Calibre Disjoncteur Différentiel	16 A
Tension nominale d'utilisation Un	230 V – 50/60 Hz
Tension d'utilisation maxi Uc	275 Volts
Pouvoir d'écoulement onde 8/20µs • nominal 20 fois In • maximal Imax	20 kA 50 kA
Tension résiduelle sous 10 kA (8/20µs) - Up	<1,3 kV
Temps de réponse	<25 ns
Signalisation de fin de vie	Voyant mécanique
Résistance d'isolement	>10 ³ MΩ
Température d'utilisation	-40 / +80°C

COFFRET

Capacité	12 U
Indice de protection	IP65
Presse-étoupe	5
Capacité des bornes	6...10 (fils actifs) / 16...25 (fil de terre) mm ²
Fermeture à clé	oui
Dimensions (L x H x P)	250 x 200 x 122 mm

ELEMENTS DE RECHANGE PARAFOUDRE

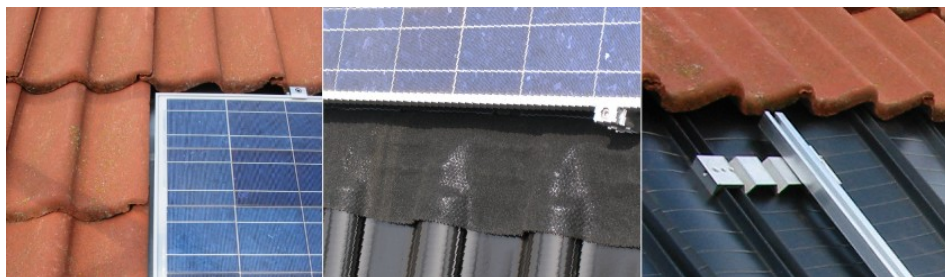
Référence	Réf. MU50-0-275
Nombre d'éléments de rechange	2
Conformité aux normes et directives	NFC/EN/EI61643 - NFC61740 - VDE0675 - CEE89/336 - UTEC15-712



InterSole: une intégration complète dans les toitures en pente

Le système InterSole breveté est le système idéal permettant l'intégration de modules PV proposés par tous les fabricants et quelles que soient les dimensions, dans des toitures inclinées (conformément à IEC61215 ou IEC61646).

Les modules peuvent à la fois être montés à la verticale ou à l'horizontale par rapport à la toiture. Le système InterSole se compose de polyéthylène (HDPE) recyclé, sans entretien, 100% exempt de chlore.



Le montage est garant d'une aération par l'arrière, d'une étanchéité à l'eau et s'effectue sans le moindre problème avec des nouveaux étriers universels brevetés pour les modules avec un cadre de 34 à 50mm d'épaisseur.

Les tuiles sont retirées et remplacées par des plaques InterSole qui garantissent l'étanchéité du toit. Les panneaux InterSole sont comme les tuiles accrochées sur les liteaux.

Sur l'InterSole est placée une ancre en aluminium spécialement fabriquée et vissée fermement aux liteaux ou aux chevrons. Les ancres portent les rails d'aluminium sur lesquels sont fixés les panneaux. Ils servent également de marche à l'installateur. Le système a été certifié par le BDA (Pays-Bas) et par le TÜV (Allemagne).

Intersole SE est utilisable pour des toits en pente avec un angle de 15° à 70° (sans esthétivette : de 20° à 70°). A titre indicatif, le système peut être installé en France métropolitaine, jusqu'en zone 3 (vent) et en zone 2 (neige) selon les normes Eurocode 1 et ses annexes françaises, en prenant en compte les limites liées aux contraintes de hauteur et de localisation du bâtiment, ainsi que de la position des modules.

Une conception astucieuse et étudiée de plaques chevauchantes en matière plastique et d'ancres spéciales en aluminium, qui permet de monter les panneaux solaires sur la toiture d'une façon permanente et résistante aux tempêtes.

L'installateur peut travailler rapidement et en toute sécurité en utilisant ces ancres comme cale-pied.



Système SOLARSIT (Simple Esthétique Efficace)

Solarsit est conçu spécifiquement pour l'intégration de modules photovoltaïques et thermiques. Il peut être installé sur des toitures neuves ou en rénovation; en bardage; en mur rideau. Le profil utilisé permet une parfaite ventilation des modules photovoltaïques augmentant ainsi la durée de vie des panneaux. Les éléments composant le système Solarsit sont garantis 10 ans (extension 20 ans sur demande). Solarsit protège de façon durable, en assurant la couverture et l'étanchéité de tous corps de bâtiment.

Ses principaux avantages sont:

- Facilité et réduction du temps de pose.
- Matériaux haute qualité.
- Pose sur pente de toiture de 3° à 90°.

Câbles et connectiques

Connecteurs mâle et femelle pour contacts de 1,5 mm² à 4 mm²

Informations techniques:

Dimension de la broche : Ø 3 mm

Section de câble : de 1,5 mm² à 4,0 mm²

Tension maximale : 1000 V CC

Courant maximal : 25 A à 70° C - 20 A à 85° C

Résistance de contact : < 5m Ohm



Matériau de contact : Cu

Revêtement : étamé

Isolant : PPO

Degré de protection : IP67 (IEC 60529)

Plage de température : -40°C +90°C

Classe d'inflammabilité : UL94-V0

Câble vert / jaune 10 mm² (50 mètres)

Câbles noir et rouge 4 mm² (25 mètres)

Conducteur flexible en cuivre entamé classe 5



1^{ère} isolation: HEPR type G7 spécial

Nos coordonnées

Siège Social

ZAC Quartier de la Loge - RN 141
16590 BRIE

Tél: +33 (0) 545 65 80 97 - Fax: +33 (0) 545 65 71 04
e-mail: spy@ecus.fr

Ecus Ile de France

Le triangle - 51 B Av de Coeuilly
94420 LE PLESSIS TREVISE

Tél: +33 (0) 145 94 49 70 - Fax: +33 (0) 145 94 49 71
e-mail: sch@ecus.fr

Ecus Rhône Alpes

67, chemin neuf
69780 TOUSSIEU

Tél: +33 (0) 472 48 15 10 - Fax: +33 (0) 472 48 15 11
e-mail: mpg@ecus.fr

Ecus Toulouse

Begorre, Rte de Peyssies
31430 GRATENS

Tél: +33 (0) 561 87 25 97 - Fax: +33 (0) 561 98 92 86
e-mail: spy@ecus.fr

Ecus Rennes

P.A. du bois de Soeuvres
4, rue de la Clairière

35770 VERN SUR SEICHE
Tél: +33 (0) 223 27 06 76 - Fax: +33 (0) 223 27 06 84
e-mail: spy@ecus.fr

Ecus PACA

Chemin des Colles - Quartier Hubac des Colles
83440 TOURRETTES

Tél: +33 (0) 4 94 47 23 43 - Fax: +33 (0) 4 94 85 19 76
e-mail: mpg@ecus.fr

Ecus NORD

3 av. du Mal Lyautey
59130 LAMBERSART

Tél: +33 (0) 3 20 93 00 44 - Fax: +33 (0) 3 20 93 46 08
e-mail: sch@ecus.fr

