



DOSSIER TECHNIQUE

KITS NERA

Edition 2 - 12/10

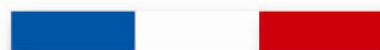
Prix de l'INPI
et Médaille d'Or au
Concours Lépine,
Strasbourg 2010

VOLTEC
solar
PRODUIT & RENDEMENT
GARANTIS
20 ANS

Kit photovoltaïque intégré au bâti pour maisons individuelles

- Solution complète adaptée au marché français
- Montage simple, précis et rapide
- Assemblage parfaitement étanche
- Rendement surfacique élevé
- Esthétique soignée

Fabriqué en France - Alsace



A partir du 1er janvier 2011, les systèmes photovoltaïques installés en toiture de maisons individuelles (puissance $\leq 3\text{kWc}$) devront être intégrés au bâti pour être éligibles à la prime d'intégration la plus élevée. VOLTEC Solar, fabricant français et spécialiste des systèmes photovoltaïques, a développé et breveté un système complet répondant à cette exigence.

Le kit NERA est un système d'assemblage parfaitement étanche sans joint.

La conception du système intègre :

- 4 barrières au passage de l'eau (voir schéma page 7)
- 1 gouttière de récupération de la condensation en sous-face du panneau
- 1 profilé formant goutte d'eau anti remontée
- un jeu de dilatation garantissant une jointure parfaite

Le kit NERA est constitué de 2 parties :

I – L'Héliosystème

VOLTEC Solar définit sous le mot « Héliosystème » l'ensemble formé par les panneaux, l'abergement et le solin.

L'héliosystème englobe tout ce qui constitue le générateur solaire, apte à transformer en toutes saisons le maximum d'énergie lumineuse en courant continu, à assurer la parfaite étanchéité du toit et à résister aux intempéries : pluie, grêle, neige, vent...

L'Héliosystème comprend :

- entre 9 et 14 modules poly ou monocristallins dotés de 60 cellules à haut rendement, cadrés en usine avec des profilés en aluminium
- des éléments d'abergement avec ventilation intégrée
- un solin souple : raccord d'étanchéité, coloris terre cuite ou noir

II – L'appareillage électrique

Composé de l'ensemble des éléments permettant le raccordement de l'héliosystème, la conversion d'énergie et les systèmes de coupure et de protection conformément à la norme NF C15-100 et au guide UTE C15-712, il comprend :

- l'onduleur 3 kW SUNSYS Home 3954 de SOCOMEC (ou onduleur 2,2 kW SUNSYS Home 2254 de SOCOMEC)
- 2 x 20 m de câble solaire de section 4 mm² et connecteurs TYCO®
- les coffrets de protection DC, parafoudre et sectionneur, et coffrets de protection AC, parafoudre et disjoncteur.

I – Héliosystème

Des composants soigneusement sélectionnés

Pour garantir un rendement optimal de l'installation photovoltaïque, le service R&D de VOLTEC Solar a développé et rassemblé des composants de haute qualité, parfaitement compatibles entre eux :

- Des cellules à haut rendement pour les modules monocristallins et polycristallins
- Ventilation en partie basse intégrée dans les abergements en aluminium pré-laqué (aucun risque de corrosion galvanique)

Une intégration réussie

La jointure des modules assure à la toiture une intégration particulièrement soignée sur le plan esthétique :

- Cadre des modules noir et discret
- Modules installés dans le plan de la toiture
- Backsheet (fond du panneau) : blanc ou noir
- Abergements : coloris noir



I – Héliosystème

Une gamme adaptée à chaque toiture

VOLTEC Solar propose une gamme complète de Kits NERA, pour s'intégrer à toutes les configurations de toiture, notamment aux petites surfaces :

- Puissance des kits : 3kWc - 2,5kWc - 2,2kWc
- Rendement surfacique jusqu'à 150Wc/m²
- Possibilité d'orientation des modules en paysage ou en portrait
- Possibilité de configuration en rectangle, en L, en U...
- Compatible avec tous types de couverture
- Pentes de toiture de 15 à 60°



Kit NERA

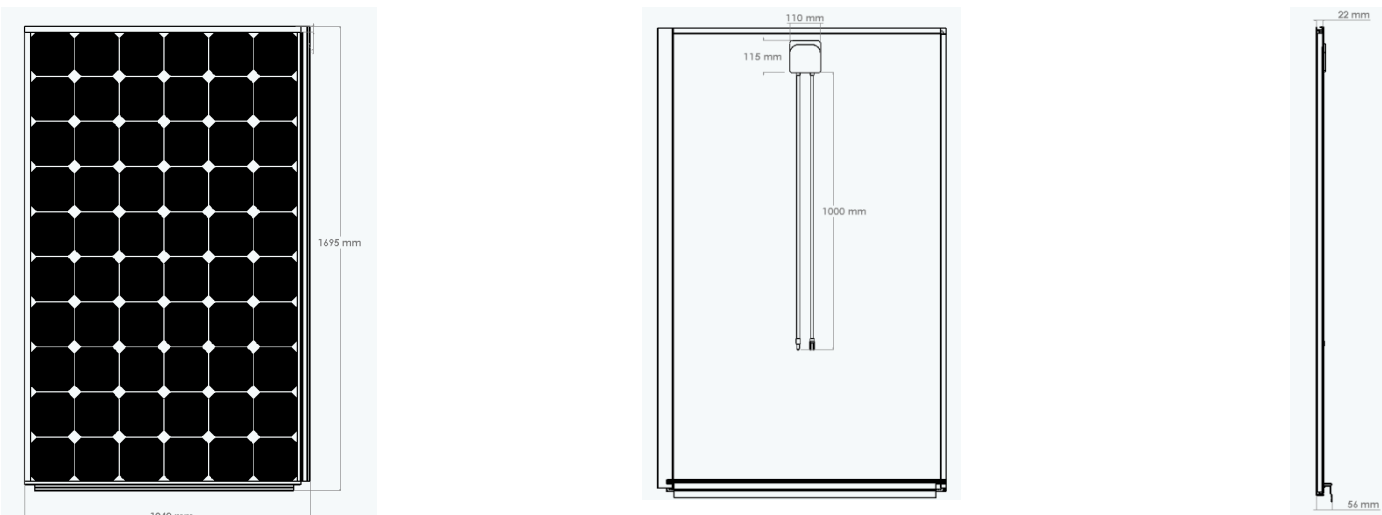
Un grand choix de configurations

Ce tableau présente les configurations les plus courantes. Pour d'autres cas, nous consulter.

Référence	Largeur en mètre	Hauteur en mètre	Orientation	Nb lignes	Nb col.	Nombre, nature et puissance/panneau	Puissance en Wc	Type d'onduleur SUNSYS
KN 001	7,31	4,05	Portrait	2	7	14 x VSPN 214	2996	3954
KN 002	3,52	7,84	Paysage	7	2	14 x VSPN 214	2996	3954
KN 003	4,28	5,69	Portrait	3	4	12 x VSMN 250	3000	3954
KN 004	6,80	3,80	Paysage	3	4	12 x VSMN 250	3000	3954
KN 005	3,70	7,33	Portrait	4	3	12 x VSMN 250	3000	3954
KN 006	5,16	4,81	Paysage	4	3	12 x VSMN 250	3000	3954
KN 007	6,30	4,05	Portrait	2	6	12 x VSMN 250	3000	3954
KN 008	10,09	2,97	Paysage	2	6	12 x VSMN 250	3000	3954
KN 009	5,29	4,05	Portrait	2	5	10 x VSMN 250	2500	3954
KN 010	3,52	5,82	Paysage	5	2	10 x VSMN 250	2500	3954
KN 011	3,27	5,69	Portrait	3	3	9 x VSMN 250	2250	2254
KN 012	5,16	3,80	Paysage	3	3	9 x VSMN 250	2250	2254

I – Héliosystème

Descriptif panneaux en pose portrait



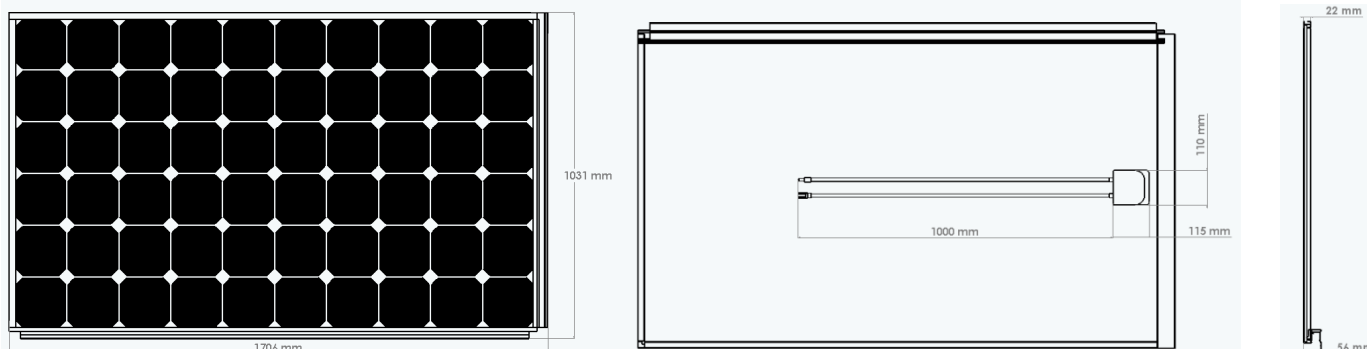
	Px NERA VSPN 214		Px NERA VSMN 250	
Descriptif de heliosystème NERA				
Type de cellules	Silicium polycristallin		Silicium monocristallin	
Taille du panneau (L x H) en cm	1695 x 1042			
Masse du panneau (kg)	22 kg			
Cadre	Aluminium anodisé anti-corrosion noir			
Backsheet	Blanc ou noir		Blanc ou noir	
Verre solaire	Haute transparence, verre trempé épaisseur 4 mm			
Températures d'utilisation	- 40° C à + 85° C			
Norme charge maximum	5400 Pa			
Norme résistance à l'impact	Grêle : 25 mm de Ø, avec vitesse d'impact de 83 km/h			
Descriptif du système électrique du panneau NERA				
Boîte de jonction et connecteurs	TYCO classé IP65			
Dimension boîte de jonction	115 x 110 x 22,5 mm			
Connecteur	TYCO			
Diode de dérivation	3 diodes by-pass			
Nom de la gamme	Classic	All Black	Classic	All Black
Couleur du Backsheet	Blanc	Noir	Blanc	Noir
Puissance maximale Pmax (Wc)	214		250	
Tolérances (%)	0 à + 3 %	+/- 2 %	0 à + 3 %	+/- 2 %
Rendement	13,1 %	13 %	15,2 %	15,1 %
Tension à puissance max. Vp max (V)	29	29,4	30,5	30,7
Intensité à puissance max. Ip max (A)	7,49	7,36	8,28	8,13
Tension circuit ouvert Voc (V)	36,1	36,3	37,9	38
Courant de court-circuit Isc (A)	8,10	7,95	8,87	8,72
Tension max du système (V)	1 000			
Norme sécurité électrique	Classe 2			

Suivant conditions d'essai standard (STC) :

Ensoleillement : 1 000 W/m² - répartition spectrale AM : 1,5 - température des cellules : 25° C selon Norme EN 60904-3

I – Héliosystème

Descriptif panneaux en pose paysage

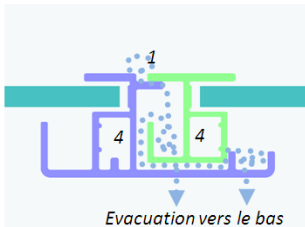
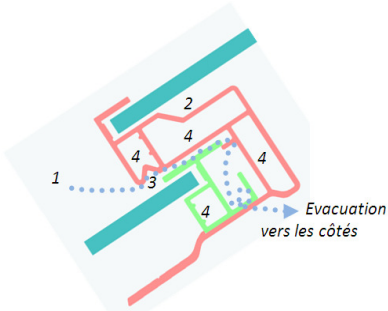


	Px NERA VSPN 214		Px NERA VSMN 250	
Descriptif de heliosystème NERA				
Type de cellules	Silicium polycristallin		Silicium monocristallin	
Taille du panneau (L x H) en cm	1706 x 1031			
Masse du panneau (kg)	22 kg			
Cadre	Aluminium anodisé anti-corrosion noir			
Backsheet	Blanc ou noir		Blanc ou noir	
Verre solaire	Haute transparence, verre trempé épaisseur 4 mm			
Températures d'utilisation	- 40° C à + 85° C			
Norme charge maximum	5400 Pa			
Norme résistance à l'impact	Grêle : 25 mm de Ø, avec vitesse d'impact de 83 km/h			
Descriptif du système électrique du panneau NERA				
Boîte de jonction et connecteurs	TYCO classé IP65			
Dimension boîte de jonction	115 x 110 x 22,5 mm			
Connecteur	TYCO			
Diode de dérivation	3 diodes by-pass			
Nom de la gamme	Classic	All black	Classic	All Black
Couleur du backsheet	Blanc	Noir	Blanc	Noir
Puissance maximale Pmax (Wc)	214		250	
Tolérances (%)	0 à + 3 %	+/- 2 %	0 à + 3 %	+/- 2 %
Rendement	13,1 %	13 %	15,2 %	15,1 %
Tension à puissance max. Vp max (V)	29	29,4	30,5	30,7
Intensité à puissance max. Ip max (A)	7,49	7,36	8,28	8,13
Tension circuit ouvert Voc (V)	36,1	36,3	37,9	38
Courant de court-circuit Isc (A)	8,10	7,95	8,87	8,72
Tension max du système (V)	1 000			
Norme sécurité électrique	Classe 2			

Suivant conditions d'essai standard (STC) :

Ensoleillement : 1 000 W/m² - répartition spectrale AM : 1,5 - température des cellules : 25° C selon Norme EN 60904-3

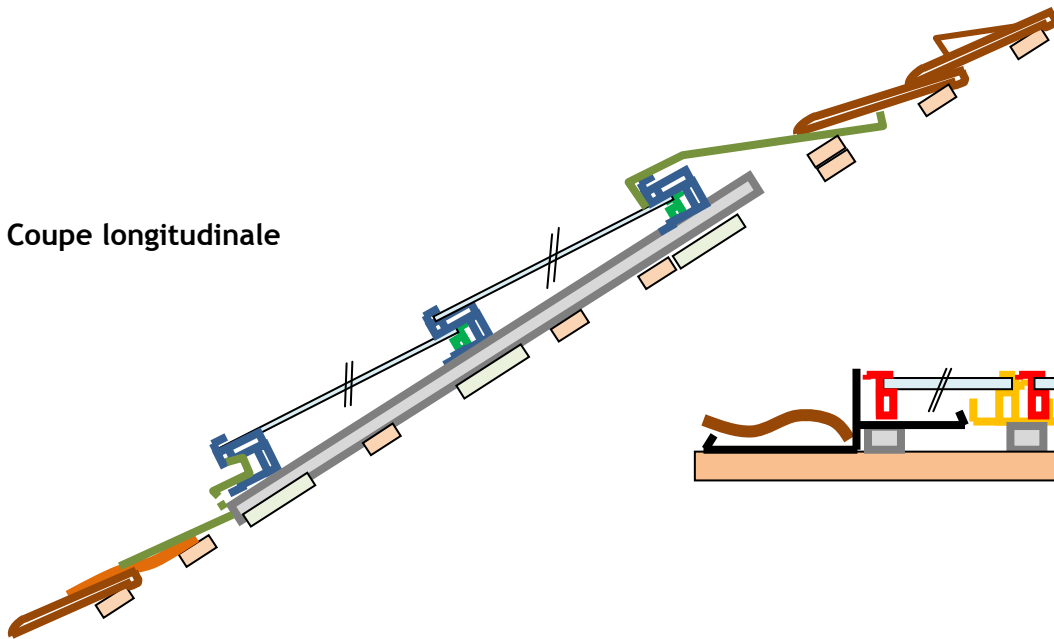
I – Héliosystème



Un principe d'assemblage breveté sans joint rapporté parfaitement étanche

- Absence de joint pour exclure le risque de fuite liée au vieillissement du joint
- 4 barrières au passage de l'eau (1)
- Récupération de la condensation par gouttière (2)
- Profilé formant goutte d'eau anti remontée (3)
- Extrême robustesse du système assurée par cadre tubulaire en aluminium anodisé 20 microns (4) et verre trempé 4 mm
- Modules cadrés en usine
- Jeux de dilatation garantissant un assemblage parfaitement jointif
- Panneaux maintenus sur 4 côtés

Coupe longitudinale



Coupe transversale

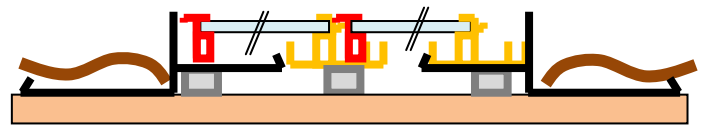
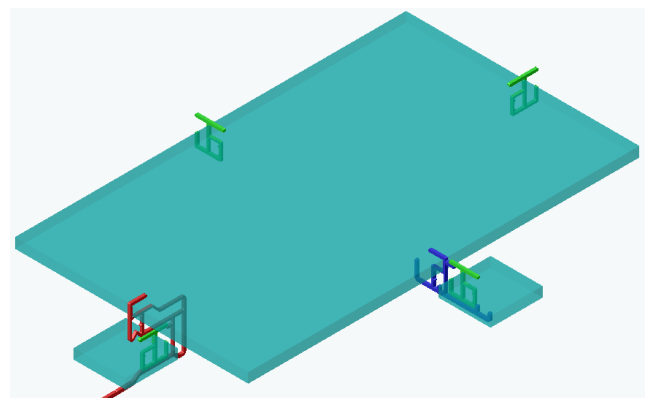


Schéma général

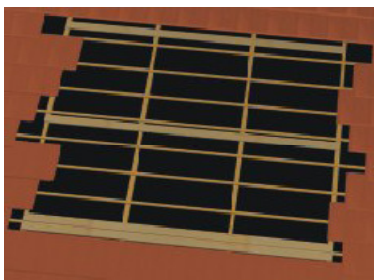


I – Héliosystème

Un montage sécurisé et rapide

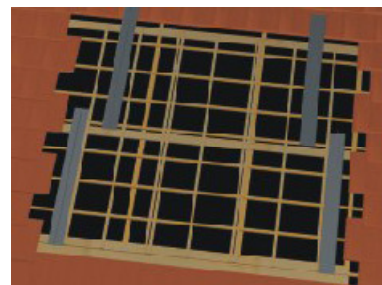
Le Kit NERA a été développé en étroite collaboration avec des installateurs expérimentés dans le but de faciliter la mise en œuvre de générateurs photovoltaïques :

- Module et structure d'intégration ne font plus qu'un
- Mise en œuvre des modules de gauche à droite et du haut vers le bas, ce qui augmente le confort et la sécurité lors de la pose et diminue les risques de casse à la manipulation
- Positionnement et maintien du module avant fixation
- Nombre réduit de fixations : 3 vis par module (fournies)
- Mise à la terre simple et rapide
- Nombre réduit de pièces d'abergement
- Préparation simplifiée de toiture
- Système autorisant des défauts de planéité du toit en cas de rénovation



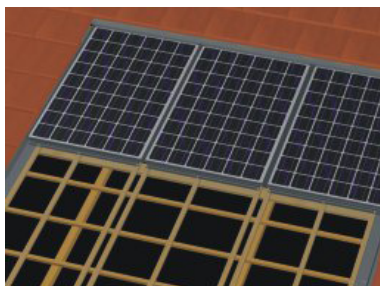
1. Préparation de la toiture

- Déposer les tuiles
- Mettre en place les planches de fixation
- Poser le contre lattage



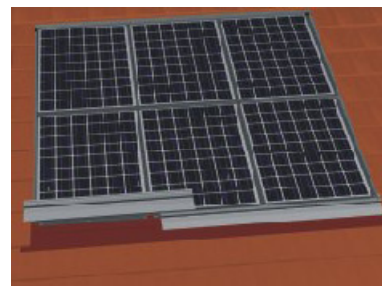
2. Réalisation de la périphérie du champ de PV

- Mettre en place : les abergements gauche, haut et droit
- Adapter et reposer les tuiles périphériques



3. Pose des modules du haut vers le bas

- Insérer, poser, raccorder les panneaux entre eux
- Fixer avec 3 vis bois inox (fournies)
- Faire les liaisons de terre



4. Finition

- Poser la bande d'étanchéité
- Fixer l'abergement bas
- Reposer les tuiles

KITS NERA

Edition 2 - 12/10

I – Héliosystème



Usine de production de DINSHEIM SUR BRUCHE



Un service "sur mesure"

- Livraison rapide : fabrication des panneaux et stockage des composants en Alsace, à Dinsheim sur Bruche
- Simplification des approvisionnements : un seul interlocuteur, VOLTEC Solar !
- Conditionnement compact : 1 colis avec les abergements + 1 palette 2,10 m x 1,10 m = env. 300 kg

Une qualité reconnue et certifiée

- Démarches en cours :
 - auprès du CSTB pour une demande de Pass'Innovation
 - examen par le CEIAB, Comité d'Evaluation des produits photovoltaïques Intégrés Au Bâti
- Certifications en cours IEC 61215, IEC 61730-1 et 61730-2

Prix de l'INPI
et Médaille d'Or au
Concours Lépine,
Strasbourg 2010



Une double garantie exclusive de 20 ans pour un véritable engagement de qualité

- VOLTEC Solar garantit 20 ans ses panneaux mono et polycristallins, adossé à une compagnie d'assurance
- Garantie de rendement de 20 ans : 90% à 10 ans et 80% à 20 ans
- Garantie produit de 5 ans sur les onduleurs, extensible à 20 ans sous conditions



1 rue des Prés - 67190 DINSHEIM-SUR-BRUCHE
Tél : +33 (0)3 88 49 49 84 - Fax : +33 (0)3 88 49 49 85
info@voltec-solar.com
www.voltec-solar.com

II – Appareillage électrique (option)

Les kits NERA sont équipés d'appareillages électriques

- Onduleur avec 2 MPPT pour des kits de puissance : 3 et 2,5 kWc
- 2 x 20 mètres de câble 4 mm² avec connecteurs rapides
- Coffrets de protection conformes à la Norme NF C15 100

Caractéristiques

Modèle	SUNSYS 3954	SUNSYS 2254
Caractéristiques d'entrée DC		
Courant maximal d'entrée (A)	18	10
Plage de tensions (V)	150 - 450	130-450
Plage de tension optimale (V)	210 - 430	
MPPT	2	1
Caractéristiques de sortie AC		
Puissance nominale (W)	3 600	2 000
Rendement (%)	95,4	
Rendement européen (%)	95,4	
Tension de sortie (V)	230 monophasée	
Fréquence de sortie (Hz)	50	
Taux de distorsion en courant	< 3 %	
Facteur de puissance	> 0,99	
Caractéristiques mécaniques		
Degré de protection	IP54	
Ventilation	Naturelle	
Masse (kg)	18	12
Dimensions (L x Px H) mm	440 x 160 x 470	440 X 160 X 320
Vibration	2G	
Choc (ms)	550 G/ 5	
Caractéristiques mécaniques		
Altitude (m)	2 000	
Température maximale (°C)	- 10 / + 60 (avec déclassement)	
Température de fonctionnement (°C)	- 10 / + 45	
Installation	Fixation murale	
Conformité aux Normes		
Standards	IEC 62 109, IEC/EN 60 950	
Normes de compatibilité électromagnétique	EN 55 022, IEC/EN 61 000-3-2/3, IEC/EN 61 000-4-2, 3, 4, 5, 6	
Déclaration de conformité	DK 5 940 - VDE 0126	
Marquage	CE	
Communications		
Interface	RS 485	
Protection		
Protection contre	Inversion de polarité, surtension DC, surintensité DC, résistance d'isolement, thermique surcharge, surcharge en sortie, surintensité en sortie	

Avantages onduleur SOCOMEK SUNSYS home :

- **Meilleure protection** : utilisation protégée par isolation galvanique intégrée
- **Protection optimale d'énergie** : un des rendements les plus efficaces du marché, optimisé par les 2 MPPT
- **Simplicité** : raccordement simplifié des panneaux par les connecteurs spéciaux PV
- **Plus de tranquillité** :
 - fiabilité de la connexion en RS485
 - ventilation naturelle



II – Appareillage électrique (option)

Données techniques des coffrets de protection :

Tension nominale Un	AC 230 V
Intensité nominale	20 A
Protection contre contacts directs	Disjoncteur différentiel 30mA
Nombre d'entrées	1
Nombre de sorties	1
Section câbles d'entrée	2.5 à 6 mm ² -3G6 (PE32)
Section câbles de sortie	2.5 à 6 mm ² -3G6 (PE32)
Section racc. terre	6 - 16mm ²
Niveau de protection	IP65 / IK08
Température ambiante	-25 °C / +55 °C
Matériau boîtier	Thermoplastique sans halogène
Couleur	Gris RAL 7035
Dimensions L x l x h (mm)	215 x 250 x 100
Accès appareillage	Porte transparente
Parafoudre	
Protection foudre selon EN61643-11	Type 2
Tension de régime permanent max. Uc	AC255 V
Courant de décharge nominal In	20 kA
Courant de décharge max I _{max}	40 kA
Niveau de protection Up	1.5 kV
Protection parafoudre	Disjoncteur C 16A

Coffret AC IP 65 Mono



Tension max. Uocsc	DC600V
Nombre de chaînes de modules (strings)	2
Nombre d'entrées	2
Nombre de sorties	1 ou 2 selon besoin
Sectionnement des strings	oui
Section max câbles d'entrée	6 mm ²
Section max câbles de sortie	6 mm ²
Section racc. terre	6 - 16 mm ²
Sectionnement général	25 A (DC21B)
Niveau de protection	IP65 / IK08
Température ambiante	-25 °C / +50 °C
Matériau boîtier	Thermoplastique sans halogène
Couleur	Gris RAL 7035
Dimensions L x l x h (mm)	215 x 250 x 110
Accès appareillage	Porte transparente
Parafoudre	
Protection foudre selon EN61643-11	Type 2
Tension de régime permanent max. Ucpv	AC255 V
Courant de décharge nominal In	20 kA
Courant de décharge max I _{max}	40 kA
Niveau de protection Up	2.5 kV

Coffret DC IP 65 2 Strings

