



MÉMOIRE TECHNIQUE 2019

Générateur Photovoltaïque – 35 840 Wc
Ecole d'Odars



- #01** Présentation de la société
- #02** Liste des chantiers réalisés
- #03** Contexte
- #04** Les moyens humains
- #05** Les moyens techniques
- #06** Phase préparatoire
- #07** Mode opératoire

ANNEXES

- #01** Fiche technique modules photovoltaïques
- #02** Fiche technique onduleur
- #03** Fiche technique optimiseurs
- #04** Fiche technique kit intégration NOVOTEGRA
- #05** Fiche technique déclencheur arrêt d'urgence
- #06** Certificats Quali'PV



UNE ENTREPRISE GÉNÉRALE DE BÂTIMENT SPÉCIALISÉE EN ÉNERGIE SOLAIRE

*ECOTECNIC , une équipe de 20 personnes au service
de votre projet comprenant notamment :*

1 chargé d'affaires, 1 conducteur de travaux, 3 techniciens poseurs qualifiés, 1 électricien, 1 responsable du bureau d'études, 1 responsable administratif pour assurer le montage administratif et financier, le suivi réglementaire et la réalisation de l'ensemble des opérations.

L'expertise d'une équipe spécialisée dans le photovoltaïque et la construction. La connaissance des énergies renouvelables et des innovations technologiques du secteur .

Pas de sous-traitance sur les chantiers. Le meilleur moyen de maîtriser l'ouvrage, de garantir une qualité maximale et de pouvoir assurer la maintenance

La disponibilité et le professionnalisme des équipes. Le meilleur moyen d'assurer la satisfaction permanente de nos clients.

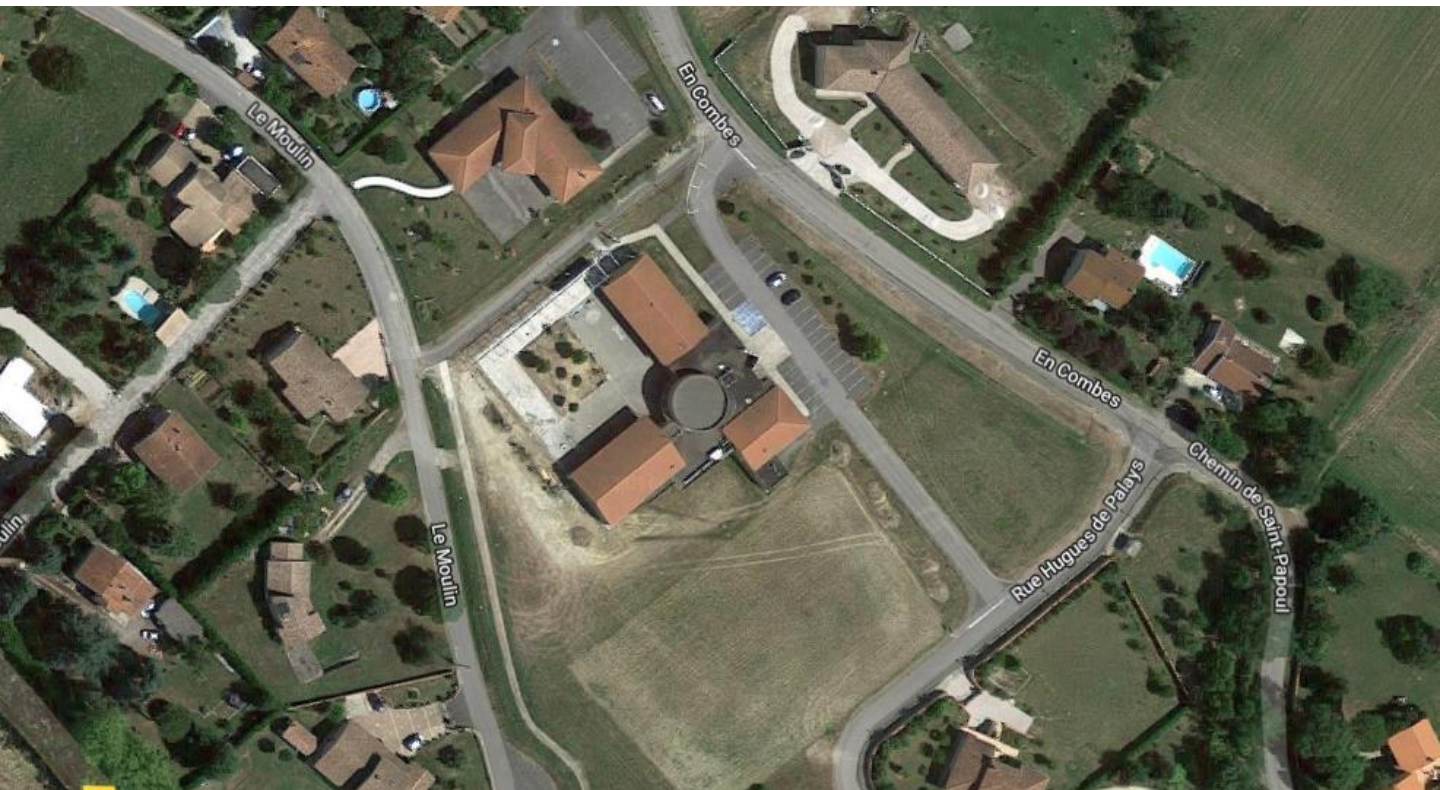
ECOTECNIC, UNE ENTREPRISE CERTIFIÉE ET QUALIFIÉE :



#02 LISTE DES CHANTIERS REALISES

Année	Chantier	Adresse	Puissance (kWc)	Montant	Année d'exécution des travaux	En contrat de maintenance
2012	Vignes 1	Ecuries du bouscarou 7, rue du château 65310 ODOS	98	129 400,00 €	2017	OUI
2012	Belbès	Lieu-dit Lacalviaque 47140 TRENTELS	99	233 465,00 €	2012	NON
2013	SCI Salit	DOMAINE DU SALIT 640 ROUTE D'ALBEFEUILLE 82000 MONTAUBAN	388	1 193 912,99 €	2014	NON
2013	Serignan du Comtat	La Garrigue du Rameyron – 84830 SERIGNAN-DU-COMTAT	63	190 000,00 €	2016	OUI
2015	Vignes 2	Cenre Equestre le Bouscarou Allée des chênes 65310- ODOS	36	48 670,00 €	2017	OUI
2015	Batisun 1	14 rue Isabelle Eberhardt – 31200 TOULOUSE	113,1	123 600,00 €	2017	OUI
2016	Batisun 3	8 Rue Henri Turner - 3110 TOULOUSE	164,57	925 000,00 €	2017-2018	NON
2016	Champ compagnon	Rue du Château - Lieu dit Champ Compagnon - 86470 MONTREUIL BONNIN	289	452 899,20 €	2017-2018	NON
2017	Loubieng	Route de Lespoune - 64300 LOUBIENG	693	2 136 750,00 €	2017	OUI
2017	SARL Fanisam	4 place Laborie – 82370 LABASTIDE SAINT PIERRE	6,36	15 291,36 €	2018	NON
2017	Loir	2 ^E chemin de Colbert – 31870 LAGARDELLE SUR LEZE	6	16 648,20 €	2018	NON
2018	SAS Le Grapillon	84232 CHATEAUNEUF DU PAPE	99	110 558,64 €	2019	NON
2018	Gourmanel	11 avenue de la voie Romaine – 31150 GAGNAC SUR GARONNE	4,5	11 847,00 €	2019	NON
2018	Bourdalle	1 chemin de Taillades – 31490 BRAX	3	8 862,85 €	2019	NON
2018	Carle	49 allée de la tricherie – 31840 SEILH	4,5	11 400,00 €	2019	NON
2019	CNRS	16 avenue Edouard Belin – 31400 TOULOUSE	36	147 000 €	2019	NON
2019	Champoiseau	1032 Route de Tarbes – 32300 MIRAMONT D'ASTARAC	6	16 907,81 €	2019	NON

Projet de générateur photovoltaïque sur la toiture de l'école primaire d'Odars



Adresse du projet : 366 Chemin de Saint-Papoul, 31450 ODARS

Dans le but de participer à la transition écologique, ce projet porté par l'ICEA consiste à installer une centrale photovoltaïque de 35,84 kWc sur la toiture de l'école primaire d'Odars.

Deux bâtiments seront solarisés, conformément au calepinage fourni dans le dossier de consultation.

La totalité de l'énergie produite sera revendue sur le réseau électrique à EDF via un contrat d'achat.



Sous l'autorité de Christophe NEROCAN, responsable de travaux de la société ECOTECNIC, les personnes en charge de la réalisation du projet sont les suivantes :

- Paul LAFFOURCADE - Assistant de conducteur de travaux
- Julien SOUAL - Chef d'équipe solaire
- Thomas ROQUE - Technicien solaire

L'assistant de conducteur de travaux s'occupe de la coordination et du pilotage de l'ensemble du chantier, de façon à être conforme au cahier des charges dans le respect des délais.

Organigramme spécifique à l'opération :



Les personnes citées sur l'organigramme ont participé à des réalisations de mêmes envergures que ce projet et disposent des qualifications et habilitations suivantes :

NOM	PRÉNOM	POSTE	NIVEAU D'ÉTUDES/ CHANTIERS	EXPÉRIENCE DANS LE PHOTOVOLTAÏQUE	HABILITATIONS ET CERTIFICATIONS
NEROCAN	Christophe	Responsable de travaux	BAC+3 Bâtiment Batisun 3 : 164,57 kWc Batisun 1 : 113,1 kWc	20 ans	R372 M : Catégories 1 et 9 R386 : Catégorie 4
LAFFOURCADE	Paul	Assistant conducteur de travaux	Licence Professionnelle - Métier Energies Renouvelables Batisun 3 : 164,57 kWc Batisun 1 : 113,1 kWc	4 ans	Habilitation électrique
SOUAL	Julien	Chef de Chantier	BTS Automatisme Champ Compagnon : 300 kWc Batisun 3 : 164,57 kWc Batisun 1 : 113,1 kWc	10 ans	Habilitation échafaudage de pied Habilitation en hauteur CACES R 372
ROQUE	Thomas	Technicien Solaire	Bac Pro Electric Chantiers chez le particulier	6 mois	Habilitation Electrique Habilitation en hauteur

Les moyens humains affectés à ce chantier sont de l'ordre de deux ouvriers, dont un encadrant de chantier (M. Soual).





LE RESPONSABLE DE TRAVAUX :

- Garantit la bonne réalisation du projet conformément aux obligations contractuelles.
- Applique la politique de qualité, de prévention sécurité et d'environnement.
- Gère les relations commerciales et contractuelles avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.
- Coordonne l'équipe de projet mise à sa disposition.
- Garantit le respect du planning et des moyens mis en œuvre pour le projet.

L' ASSISTANT DE CONDUCTEUR DE TRAVAUX :

- Accompagne le Responsable de travaux sur le suivi du chantier.
- Planifie et contrôle l'avancée des travaux et leur bonne exécution.
- Participe aux réunions techniques.

LE CHEF DE CHANTIER :

- Est directement rattaché au responsable de travaux.
- Garantit la bonne exécution des travaux dans le respect, la qualité et la sécurité.
- Garantit une gestion efficace des salariés et du matériel mis à disposition.
- Répartit les tâches, organise physiquement son chantier.
- Contrôle l'avancement et l'exécution des travaux dans le respect des délais impartis.
- S'assure de la bonne prise en compte des règles et veille au respect des procédures.

LES MOYENS MATÉRIELS AFFECTÉS :

- Machine électrique sur batterie (visseuse,...).
- Moyen de levage.
- Petit outillage (Pince, clés, tournevis,...).
- Testeurs et appareils de mesure.



LE RESPONSABLE QUALITÉ DU CHANTIER EST :

- Monsieur LAFFOURCADE Paul : assistant conducteur de travaux.

NOS FOURNISSEURS POUR LA RÉALISATION DU PROJET :



Fournisseur du kit d'intégration et des modules photovoltaïque



Fournisseur de l'onduleur et des optimiseurs



Fournisseur des équipements électriques (disjoncteur, protections électriques, coupures d'urgence)



Fournisseur des coffrets électriques AC



Fournisseur des câbles



Fournisseur des chemins de câbles



PHASE DE PRÉPARATION

Une fois l'OS signée, nous réaliserons une étude complète composée de la sorte :

Pendant la période de préparation des travaux, notre bureau d'études échangera avec les acteurs du chantier. Une méthode d'exécution sera définie afin de respecter les normes en vigueur, tout cela en tenant compte de la complexité d'intervention en site occupé. Des réunions seront organisées en ce sens.

- Fourniture de plans d'exécution comprenant notamment le dimensionnement et l'implantation des panneaux en toiture, des onduleurs dans le local et le repérage des détails d'exécution.
- Fourniture de plans d'exécution mentionnant la méthode et la technicité employées.
- Fourniture de la liste des produits que nous utiliserons pour le chantier, ainsi que toutes les fiches et avis technique des équipements.
- Un état des lieux contradictoire en présence de l'occupant sera établi pour vérifier les abords du chantier.



GESTION DES NUISANCES

Nous prenons en compte les contraintes spécifiques liées à l'exploitation du site durant les travaux, notamment :

- La génération de poussières. Nettoyage par aspiration, pendant et après tous les percements.
- La génération de vibrations. Restriction de l'usage des équipements à moteurs thermiques.
- Adapter l'outillage de percement sur béton et sur plancher.
- Le traitement et la gestion des déchets, tels que les cartons et les palettes, seront assurés par nos ouvriers à la fin du chantier. A cet effet, nous utiliserons un camion benne, un fourgon voire des bennes (via un prestataire).
- Pour le traitement et la gestion des déchets de chantier, nous dissociions les matières plastiques et les cartons pour les évacuer en déchèterie.
- Les palettes que nous utilisons sont toutes consignées.

PHASE D'INSTALLATION

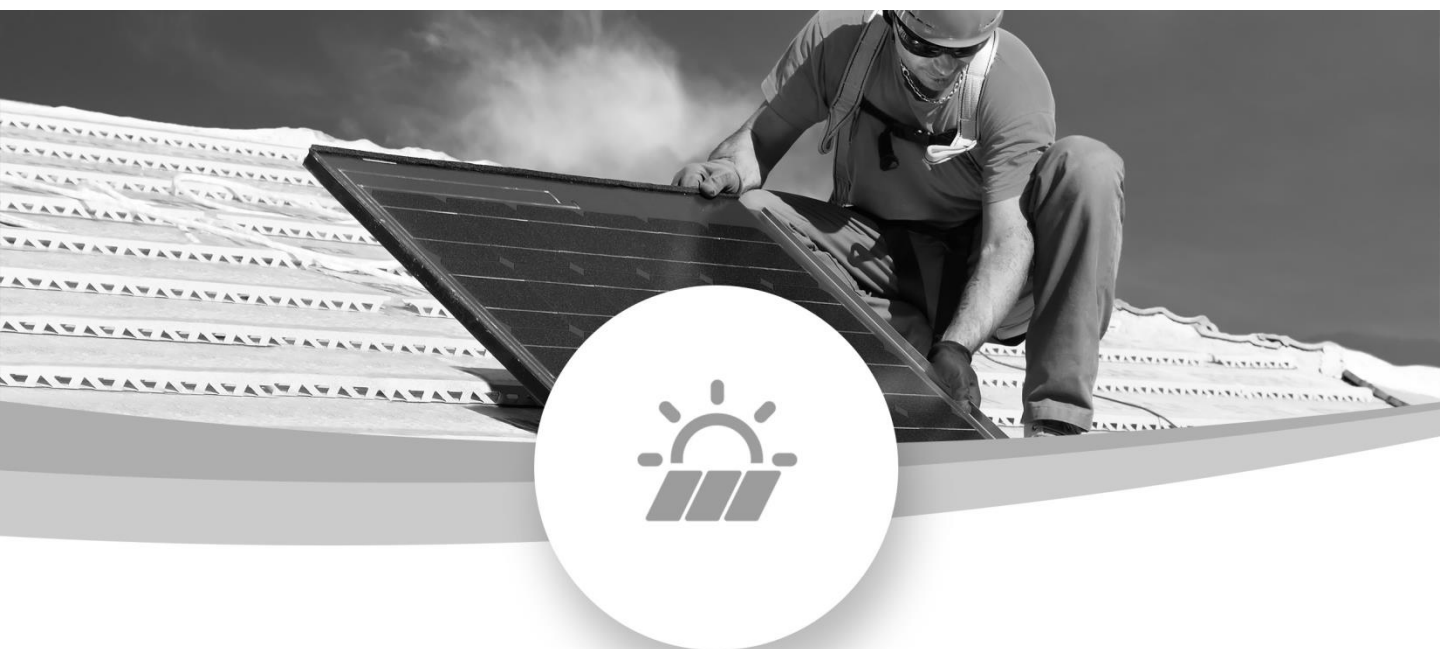
- Fourniture d'un engin de levage pour permettre l'approvisionnement des matériaux.

POINTS SECURITE

- Vérifications de la conformité des installations et de la zone de stockage.

MOYENS HUMAINS

- 1 personne.



#A INSTALLATION DU KIT D'INTÉGRATION ET PRÉPARATION DE LA POSE DES PANNEAUX

- Nos équipes procèdent au repérage et à l'implantation du kit d'intégration conformément aux plans de calepinage fournis par BayWa r.e.
- Installation des chemins de câble aux abords du générateur (sur kit d'intégration).
- Tirage des câbles de mise à la terre (câblette cuivre nu 25mm² et câble vert/jaune souple en 6mm²) pour raccordement du kit d'intégration à la terre.
- Installation des bornes de mise à la terre du kit et branchements.
- Installation des chemins de câbles et cheminements de la toiture jusqu'au local technique.
- Tirage des câbles en fonction du calepinage électrique et de la répartition des chaînes de panneaux. Installations dans les chemins

POINTS SECURITE

Sécurité périphérique, stop chute, harnais & E.P.I – Points d'ancrages et lignes de vie non demandées par le client

POINTS QUALITE

Vérification de la résistance du kit d'intégration.
Vérification de la continuité de la mise à la terre

PRODUITS UTILISÉS

Kit d'intégration : NOVOTEGRA sur tuile
Câble courant continu : CET Solar, câble de BATT CABLE
Câblette de terre 25² : BATT Câble

MOYENS HUMAINS

2 à 3 personnes

MOYENS MATERIELS

Piges, perceuse/visseuse sans fil (batterie), pince coupante, pince à dénuder, pince à MC4, pince à sertir pour cosses

Câble de terre 6²
Bornes laiton : Biz line
Connecteur MC4 : multi -contact
Chemins de câbles : MPS

#B POSE DES PANNEAUX

- Pour assurer la sécurité durant les travaux, le bâtiment donnant sur la cour de l'école, nous prévoyons la mise en place temporaire d'un échafaudage.
- Sélection des modules monocristallins JA SOLAR 320 Wc. Ces modules étant visés dans l'enquête de technique nouvelle du kit d'intégration.
- Pose de 60 modules sur la toiture du bâtiment Sud et 52 modules sur la toiture du bâtiment Nord. La puissance installée sur la totalité du générateur photovoltaïque est de 35,84 kWc.
- Pose des panneaux avec la mise à la terre du cadre du panneau.
- Pose, câblage du panneau aux câbles déjà en place en branchant des connecteurs MC4 puis serrage des étriers.
- Les producteurs de modules photovoltaïques ont convenu au sein de l'association PV Cycle un accord de recyclage des modules usagés. L'association PV Cycle a pour but la mise en place d'un programme de collecte et recyclage des déchets (séparation des composants, procédés de purification, réutilisation).



POINTS SECURITE

Sécurité périphérique, échafaudage, stop chute, harnais & E.P.I – Points d'ancrages et lignes de vie non demandées par le client

POINTS QUALITE

Vérification du bon sertissage des connecteurs MC4

PRODUITS UTILISÉS

Panneaux photovoltaïques : JA SOLAR JAM60S09 320 Wc

MOYENS HUMAINS

2 à 3 personnes

MOYENS MATERIELS

Perceuse/visseuse sans fil (batterie), clés 6 pans ou torx



#C POSE DE L'ONDULEUR – ADAPTATION DE LA NICHE TECHNIQUE ET DU TGBT

- Passage des câbles courant continu.
- Pose d'un disjoncteur magnétothermique pour départ photovoltaïque.
- Pose des coffrets courant continu, intégrés à l'onduleur, et courant alternatif ainsi que les des chemins de câbles.
- Vérification des inter-sectionneurs DC, vérification des parafoudres DC. Pose des optimiseurs et de l'onduleur. Les optimiseurs assurent la coupure DC.
- Par soucis d'économie, en remplacement des boîtes de jonction, nous utiliserons les coffrets DC directement intégrés à l'onduleur
- Tirage des câbles courant continu et branchement sur les coffrets DC via les connecteurs MC4. Connection des coffrets courant continu à l'onduleur.
- Connection de l'onduleur au coffret AC puis du coffret AC au TGBT. Vérification des disjoncteurs magnétothermiques de l'onduleur, vérification de l'inter-sectionneur général photovoltaïque AC, vérification des parafoudres AC.
- Mise en place du système d'arrêt d'urgence, des disjoncteurs magnétothermiques de l'onduleur et de l'inter sectionneur général AC.
- Le site étant un ERP, est prévue la mise en place d'une coupure générale, réalisée à distance à partir d'un coup de poing d'arrêt d'urgence à déverrouillage à clef.

POINTS SECURITE

Sécurité périphérique, échafaudage, stop chute, harnais & E.P.I – Points d'ancrages et lignes de vie non demandées par le client

POINTS QUALITE

Vérification de tous les appareils de commande et de protection.

PRODUITS UTILISÉS

Onduleur : Solar Edge 27,6 kW – SE27,6K–BE000BNN4 – Garantie de 12 ans , extensible à 20 ou 25 ans

Optimiseurs : Pour 60 cellules, 2 panneaux horizontaux. Fourniture et pose de 56 optimiseurs Solar Edge P650 – Garantie 25 ans

MOYENS HUMAINS

2 à 3 personnes

MOYENS MATERIELS

Perceuse/visseuse sans fil (batterie), clés 6 pans ou torx, tournevis isolés, multimètre, VAT, mégohmmètre, pince coupante, pince à dénuder, pince à MC4, pince à sertir pour cosses.

#D MONITORING DE LA CENTRALE

- Dans le but de connaître et analyser en temps réel l'état du générateur photovoltaïque, un système de supervision des données sera mis en place pour relever la production, la tension et le courant.
- Le monitoring sera directement intégré à l'onduleur.
- Mise en place d'un système de monitoring GSM via un routeur.

#E RÉCEPTION

- Fourniture du D.O.E.
- Vérification par un bureau de contrôle électrique et certification de conformité par les services CONSUEL.
- Mise en service, tests

#F ENTRETIEN

- Proposition d'un contrat de maintenance au maitre d'ouvrage afin d'assurer le fonctionnement du générateur photovoltaïque et sa production électrique dans le temps.





Annexes

Harvest the Sunshine

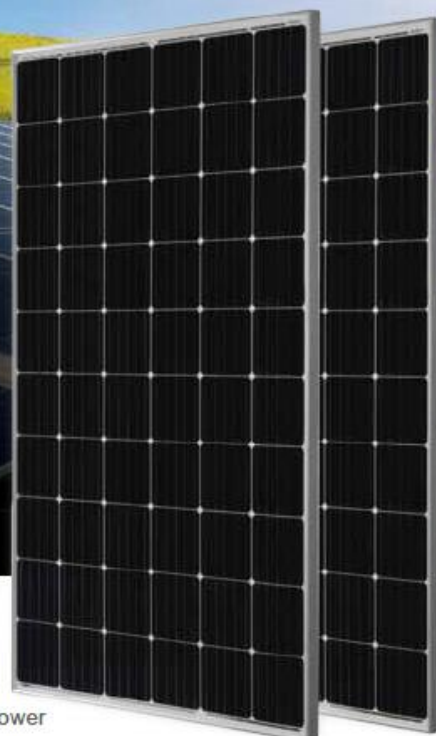


330W PERC Module

JAM60S09 310-330/PR Series

Introduction

Powered by high-efficiency PERCUM cells, this series of high-performance modules provides the most cost-effective solution for lowering the LCOE of any PV systems large or small.



5 busbar solar cell design



Higher output power



Excellent low-light performance



Lower temperature coefficient

Superior Warranty

- 12-year product warranty
- 25-year linear power output warranty



■ JA Linear Power Warranty ■ Industry Warranty

Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- OHSAS 18001: 2007 Occupational health and safety management systems
- IEC TS 62941: 2016 Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Guidelines for increased confidence in PV module design qualification and type approval

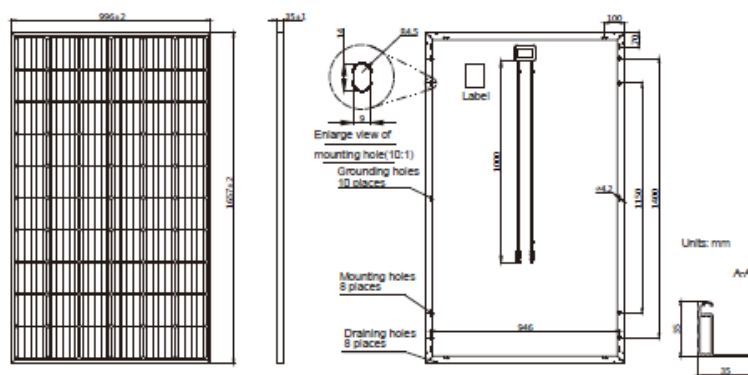


JA SOLAR

www.jasolar.com

Specifications subject to technical changes and tests.
JA Solar reserves the right of final interpretation.



JA SOLAR**JAM60S09 310-330/PR** Series**MECHANICAL DIAGRAMS**

Remark: customized frame color and cable length available upon request

SPECIFICATIONS

Cell	Mono
Weight	18.4kg±3%
Dimensions	1657±2mm×996±2mm×35±1mm
Cable Cross Section Size	4mm²
No. of cells	60(6x10)
Junction Box	IP67, 3 diodes
Connector	QC 4.10(1000V) QC 4.10-35(1500V)
Packaging Configuration	30 Per Pallet

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM60S09 -310/PR	JAM60S09 -315/PR	JAM60S09 -320/PR	JAM60S09 -325/PR	JAM60S09 -330/PR
Rated Maximum Power(Pmax) [W]	310	315	320	325	330
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	40.30	40.53	40.78	41.04	41.30
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	32.60	32.89	33.17	33.44	33.75
Short Circuit Current(Isc) [A]	10.04	10.11	10.18	10.25	10.32
Maximum Power Current(Imp) [A]	9.51	9.58	9.65	9.72	9.78
Module Efficiency [%]	18.8	19.1	19.4	19.7	20.0
Power Tolerance	0~+5W				
Temperature Coefficient of Isc(α_{Isc})	+0.060%/°C				
Temperature Coefficient of Voc(β_{Voc})	-0.300%/°C				
Temperature Coefficient of Pmax(γ_{Pmp})	-0.370%/°C				

STC Irradiance 1000W/m², cell temperature 25°C, AM1.5G

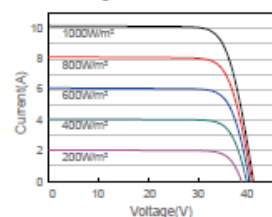
Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer. They only serve for comparison among different module types.

ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT

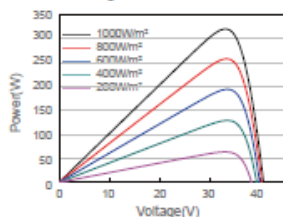
TYPE	JAM60S09 -310/PR	JAM60S09 -315/PR	JAM60S09 -320/PR	JAM60S09 -325/PR	JAM60S09 -330/PR	OPERATING CONDITIONS
Rated Max Power(Pmax) [W]	229	233	237	241	244	Maximum System Voltage 1000V/1500V DC(IEC)
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	37.95	38.25	38.56	38.85	39.16	Operating Temperature -40°C~+85°C
Max Power Voltage(Vmp) [V]	30.67	31.00	31.32	31.64	31.96	Maximum Series Fuse 20A
Short Circuit Current(Isc) [A]	7.93	7.97	8.01	8.05	8.09	Maximum Static Load, Front 5400Pa
Max Power Current(Imp) [A]	7.48	7.52	7.56	7.60	7.64	Maximum Static Load, Back 2400Pa
NOCT	Irradiance 800W/m², ambient temperature 20°C, wind speed 1m/s, AM1.5G					NOCT 45±2°C
						Application Class Class A

CHARACTERISTICS

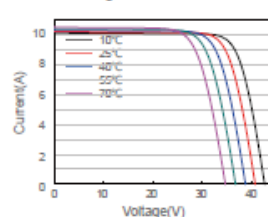
Current-Voltage Curve JAM60S09-320/PR



Power-Voltage Curve JAM60S09-320/PR



Current-Voltage Curve JAM60S09-320/PR

**Premium Cells, Premium Modules**

Version No. : Global_EN_20190314A

Onduleur triphasé

SE12.5K - SE27.6K

ONDULEURS



Spécifiquement conçus pour fonctionner avec les optimiseurs de puissance

- // Rendement supérieur (98 %)
- // Compact, le plus léger de sa catégorie, et facile à installer
- // Monitoring intégré, au niveau module
- // Communication à Internet via Ethernet ou Sans Fil
- // IP65 – Installation en extérieur et intérieur
- // Onduleur à tension fixe pour des chaînes plus longues
- // Contrôle de la gestion intelligente de l'énergie
- // Coupure DC intégrée en option - Remplace la coupure DC obligatoire (uniquement SE25K et SE27.6K)
- // Boîtier intégré pour parafoudre et fusibles en option (uniquement SE25K et SE27.6K)

/ Onduleur triphasé

SE12.5K - SE27.6K

	SE12.5K	SE15K	SE16K	SE17K	SE25K	SE27.6K	
SORTIE							
Puissance nominale de sortie AC	12500	15000	16000	17000	25000 ¹⁾	27600	VA
Puissance maximum de sortie AC	12500	15000	16000	17000	25000 ¹⁾	27600	VA
Tension de sortie AC - phase à phase / phase à neutre (nominal)	380 / 220 ; 400 / 230						Vac
Tension de sortie AC - plage phase à neutre	184 - 264,5						Vac
Fréquence AC	50/60 ± 5						Hz
Intensité maximum continue de sortie (par phase)	20	23	25,5	26	38	40	A
Réseaux pris en charge - triphasé	3 / N / PE (Avec Neutre)						V
Monitoring utilitaire, protection d'îlotage, facteur de puissance configurable, seuils configurables par pays	Oui						
ENTREE							
Puissance DC maximum (Module STC)	16850	20250	21600	22950	33750	37250	W
Sans transformateur, sans mise à la terre	Oui						
Tension d'entrée maximum	900						Vdc
Tension d'entrée DC nominale	750						Vdc
Intensité d'entrée maximum	21	22	23	23	37	40	Adc
Protection contre l'inversion de polarité	Oui						
Détection de défaut de mise à la terre	Sensibilité de 1MΩ						
Rendement maximum de l'onduleur	98				98,3		%
Rendement pondéré européen	97,7	97,6	97,7	97,7	98	98	%
Consommation nocturne	< 2,5				< 4		W
FONCTIONNALITES SUPPLEMENTAIRES							
Interfaces de Communication prises en charge ²⁾	RS485, Ethernet, Zigbee (en option), Wi-Fi (en option), Built-in GSM (en option)						
Gestion intelligente de l'énergie	Limitation de l'exportation, gestion de l'énergie domestique						
UNITE DE SECURITE DC (OPTIONNEL)							
Déconnexion inter pôle	Non disponible				1000V / 40A		
Type Protection DC	Non disponible				Type II, remplaçable sur le terrain		
Fusible DC sur le plus & moins	Non disponible				Optionnel, 20A		
Compatible	Non disponible				UTE-C15-712-1		
CONFORMITE AUX STANDARDS							
Sécurité	IEC-62103 (EN50178), IEC-62109, AS3100						
Standards de connexion au réseau ³⁾	VDE-AR-N-4105, G59/3, AS-4777, EN 50438 , CEI-021, VDE 0126-1-1, CEI-016 ⁴⁾ , BDEW						
Emissions	IEC61000-6-2, IEC61000-6-3 , IEC61000-3-11, IEC61000-3-12						
RoHS	Oui						
SPECIFICATIONS D'INSTALLATION							
Diamètre de presse-étoupe de sortie AC / Section transversale de câble	15-21mm / Câble massif 2.5-16 mm², Torons 2.5-10 mm²				18-25mm / Câble massif 2.5-16 mm², Torons 2.5-10 mm²		
Entrée DC (avec ou sans coffret DC)	2 paires de MC4				3 Paires de MC4		
Dimensions (LxPxH)	540 x 315 x 260						mm
Dimensions avec l'unité de sécurité DC (LxPxH)	Non disponible				775 x 315 x 260		mm
Poids	33,2				45		kg
Poids avec l'unité de sécurité DC	Non disponible				48		kg
Plage de température en fonctionnement	-20 - +60 ⁵⁾ (version M40 -40 - +60)						°C
Refroidissement	Ventilateur (remplaçable par l'utilisateur)						
Bruit	< 50				< 55		dBA
Caractéristiques nominales de protection	IP65 - Extérieur et intérieur						
Montage sur support (support fourni)							

⁽¹⁾ 24,99kVA au Royaume Uni⁽²⁾ Consulter les fiches techniques - Catégorie Communication dans la zone de téléchargement pour connaître les spécifications de nos solutions de communications : <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>⁽³⁾ Pour tous standards veuillez vous référer à la page Certification sur notre site de téléchargement : <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>⁽⁴⁾ Uniquement pour modèle SE25K et SE27.6K⁽⁵⁾ Pour les informations sur le dé-rating, veuillez vous référer à : <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-temperature-derating-note.pdf>

Optimiseur de puissance

P600 / P650 / P730 / P800p / P850



OPTIMISEUR DE PUISSANCE

Optimisation de puissance photovoltaïque au niveau des modules
La solution la plus rentable pour les installations tertiaires et les grandes installations au sol

- Spécialement conçu pour fonctionner avec les onduleurs SolarEdge
- Jusqu'à 25 % d'énergie en plus
- Rendement supérieur (99,5 %)
- Réduction des coûts BoS : 50 % de câbles, de fusibles et de boîtes de jonction en moins,, possibilité d'avoir des chaînes jusqu'à 2x plus longues
- Installation rapide avec une seule vis
- Maintenance à la pointe de la technologie avec une supervision au niveau des modules
- Très basse tension au niveau des modules pour la sécurité des installateurs et des sapeurs-pompiers (1V)
- Utilisation avec deux modules photovoltaïques connectés en série ou en parallèle

solaredge.com

solaredge

/ Optimiseur de puissance

P600 / P650 / P730 / P800p / P850

Modèle de l'optimiseur (compatibilité avec modules courants)	P600 (pour des modules PV à 2 x 60 cellules)	P650 (pour des modules PV à 2 x 60 cellules)	P730 ⁽¹⁾ (pour des modules PV à 2 x 72 cellules)	P800p (pour une connexion en parallèle de modules PV de 5" à 2 x 96 cellules)	P850 ⁽¹⁾ (pour une connexion en série de 2 modules à haut rendement ou de modules bifaces)	
ENTREE						
Puissance d'entrée nominale DC ⁽²⁾	600	650	730	800	850	W
Tension d'entrée maximale absolue (V _{OC} à la température la plus basse)	96		125	83	120	VDC
Plage de fonctionnement MPPT	12.5 - 80		12.5 - 105	12.5 - 83	12.5 - 105	VDC
Intensité de court-circuit maximale (Isc)	10.25	11	11	14	12.5	ADC
Rendement maximal	99.5					%
Rendement pondéré	98.6					%
Catégorie de surtension	II					
SORTIE EN COURS DE FONCTIONNEMENT (OPTIMISEUR DE PUISSANCE CONNECTE A UN ONDULEUR SOLAREEDGE EN COURS DE FONCTIONNEMENT)						
Intensité de sortie maximale	15			18		ADC
Tension de sortie maximale	85					VDC
SORTIE EN VEILLE (OPTIMISEUR DE PUISSANCE DECONNECTE DE L'ONDULEUR SOLAREEDGE OU ONDULEUR SOLAREEDGE HORS CIRCUIT)						
Tension de sécurité de sortie par optimiseur de puissance	1 ± 0.1					VDC
CONFORMITE AUX NORMES						
CEM	FCC Partie 15 classe B, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3					
Sécurité	IEC62109-1 (classe de sécurité II)					
RoHS	Oui					
Protection contre les incendies	VDE-AR-E 2100-712:2013-05					
SPECIFICATIONS RELATIVES A L'INSTALLATION						
Onduleurs SolarEdge compatibles	Onduleurs triphasés SE15K et supérieurs		Onduleurs triphasés SE16K et supérieurs			VDC
Tension du système autorisée maximale	1000					Vdc
Dimensions (l x L x h)	129 x 153 x 42.5 / 5.1 x 6 x 1.7		129 x 153 x 49.5 / 5.1 x 6 x 1.9	129 x 168 x 59 / 5.1 x 6.61 x 2.32	129 x 162 x 59 / 5.1 x 6.4 x 2.32	mm / in
Poids (câbles compris)	834 / 1.8		933 / 2.1	1019 / 2.2	1064 / 2.3	gr / lb
Connecteur d'entrée ⁽³⁾	MC4	MC4	MC4	MC4 double entrée ⁽³⁾	MC4	
Longueur du câble d'entrée	0.16 / 0.52		0.16, 0.9 ⁽⁴⁾ / 0.52, 2.95 ⁽⁴⁾	0.16 / 0.52	0.16, 0.9 ⁽⁴⁾ , 1.3 ⁽⁴⁾ / 0.52, 2.95 ⁽⁴⁾ , 4.26 ⁽⁴⁾	m / ft
Connecteur de sortie	MC4					
Longueur du câble de sortie	1.2 / 3.9 (orientation portrait) ou 1.8 / 5.9 (orientation paysage)		1.2 / 3.9 (orientation portrait) ou 2.1 / 6.9 (orientation paysage)	1.2 / 3.9 (orientation portrait) ou 1.8 / 5.9 (orientation paysage)	1.2 / 3.9 (orientation portrait) ou 2.1 / 6.9 (orientation paysage)	m / ft
Plage de température de fonctionnement ⁽⁵⁾	-40 - +85 / -40 - +185					°C / °F
Indice de protection	IP68 / NEMA6P					
Humidité relative	0 - 100					%

⁽¹⁾ Le P730 a remplacé le P700; le P850 a remplacé le P800; chaque paire peut être utilisée de manière interchangeable et peut être connectée à la même chaîne.

⁽²⁾ Puissance STC nominale du module. Tolérance de puissance du module autorisée jusqu'à +5 %.

⁽³⁾ Pour d'autres types de connecteurs, veuillez prendre contact avec SolarEdge.

⁽⁴⁾ Des câbles d'entrée plus longs sont disponibles pour une utilisation avec des boîtes de dérivation séparées (Pour le câble de 0.9m/0.52ft commandez le P730-xxxLxxx ou le P850-xxxLxxx).

Pour le câble de 1.3m/4.26ft commandez le P850-xxxLxxx.

⁽⁵⁾ Pour les températures ambiantes supérieures à +70 °C / +158 °F, une réduction de puissance est appliquée. Veuillez consulter la Note relative à l'application de la réduction de la température des optimiseurs de puissance pour de plus amples informations.

CONCEPTION DU SYSTEME PV UTILISANT UN ONDULEUR SOLAREDEGE®		ONDULEUR TRIPHASE SE15K OU SUPERIEUR		ONDULEUR TRIPHASE SE16K OU SUPERIEUR					ONDULEUR TRIPHASE POUR RESEAUX 277/480V					
Optimiseurs de puissance compatibles		P600	P650	P600	P650	P730	P800p	P850	P600	P650	P730	P800p	P850	
Longueur de chaîne minimum	Optimiseurs de puissance	13												
	Modules PV	26												
Longueur de chaîne maximale	Optimiseurs de puissance	30												
	Modules PV	60												
Puissance par chaîne maximale		11250®					13500		12750®			15300		W
Chaînes parallèles de différentes longueurs ou orientations		Oui												

⁽¹⁾ Les optimiseurs de puissance P600, P650 et P730 peuvent être associés dans une chaîne. Il est interdit d'associer les optimiseurs de puissance P600/P650/P730 aux modèles P800p/P850 dans une chaîne ou d'associer les optimiseurs de puissance P800p/P850 aux modèles P300/P370/P500/P404/P405/P505 dans une chaîne.

⁽²⁾ Dans le cas d'un nombre impair de modules PV dans une chaîne, il est permis d'installer un optimiseur de puissance P600/P650/P730/P800 connecté à un module PV.

Lorsque vous connectez un seul module à un P800p, l'entrée inutilisée est obturée par la paire de bouchons fournie.

⁽³⁾ Pour SE27.6K, SE55K, SE82.8K : il est permis d'installer jusqu'à 13 500 W par chaîne lorsque 3 chaînes sont connectées à l'onduleur et lorsque

la différence de puissance maximale entre les chaînes est de 2 000 W au maximum ; puissance DC max. de l'onduleur : 37 250 W.

⁽⁴⁾ Pour les onduleurs pour réseau 277/480 V : il est autorisé d'installer jusqu'à 15 000 W par string quand 3 strings sont connectés à l'onduleur (3 strings par unité lorsque sont utilisés le SE66.6K ou le SE100K) et quand la différence de puissance maximum entre strings n'excède pas 2 000 W ; Puissance DC max. de l'onduleur : 45 000 W.

Couverture en tuiles | Système de fixation



Système de fixation pour installation verticale avec rail simple

LA SOLUTION IDÉALE POUR CHAQUE COUVERTURE EN TUILES

Qu'il s'agisse de tuiles en béton ou de tuiles plates, d'un toit à double pente aux designs de toiture plus exigeants, nous avons le système de fixation photovoltaïque adapté aux couvertures en tuiles. Rapide et simple à assembler, il offre un ensemble d'options de solution individuelles et est extrêmement robuste et solide, même en cas de fortes chutes de neige et de rafales de vent. Le système de fixation éprouvé vous offre une technologie d'assemblage extrêmement fiable, qui peut être utilisée pour fixer les modules en portrait ou paysage.

Il est fabriqué à partir de matériaux durables et résistants à la corrosion. Les composants pré-assemblés réduisent la charge de travail liée à l'installation. Vous pouvez installer divers modules dans le système de fixation avec seulement quelques types de fixations de module, disponibles en aluminium brut ou en noir. Nos crochets de toit robustes conviennent à un ensemble d'exigences de charge et de formes de tuile, et sont disponibles avec trois réglages. Ils peuvent tous être facilement fixés sans tuileaux ou tuiles à feuilles onéreuses, et ne sont pas en contact avec la tuile même sous pression.

Les rails des systèmes de modules sont disponibles dans différentes longueurs, avec et sans gaine de câble intégrée pour câbles et connecteurs. Tous nos rails peuvent être reliés grâce à des connecteurs enfichables ou externes, avec des saillies de rail également possibles. Les fixations d'extrémité peuvent être utilisées pour raccorder les modules et les rails de système pratiquement en affleurement. Quels que soient les rails que vous utilisez, la sous-structure reste quasiment invisible. Ceci crée des champs de modules uniformes et esthétiques. Vous pouvez également utiliser notre outil de configuration Solar-Planit. Rapide et simple à utiliser, il vous permet de réaliser un agencement conforme du système et une analyse structurelle.

Il prend également en compte les hypothèses de charge pour différents pays conformément aux normes Eurocodes. Notre système de fixation garantit également une excellente ventilation arrière des modules, ce qui est une condition importante pour améliorer le rendement de l'installation photovoltaïque.

AVANTAGES

- Epreuve, sûr, stable
- Convient à tout type de tuile
- Durabilité et qualité de production élevée
- Crochets de toit robustes adaptés à toutes les exigences et avec triple réglage
- Excellente ventilation arrière
- Composants pré-assemblés
- Agencement simple, conforme aux normes Eurocodes avec notre outil en ligne Solar-Planit
- Garantie produit de 10 ans
- **Système de montage certifié ETN**



Type Approved
Regular
Production
Surveillance
www.tuv.com
ID: 1111212197



Sous réserve d'erreurs et de modifications.





SYSTÈME DE FIXATION

Fixation centrale ou au niveau des extrémités



Art. 03-000302



Art. 03-000299



Art. 03-000301



Art. 03-000298

NOVOTEGRA TOP-FIX

Caches d'embout



03-000259

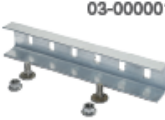


03-000260

Connecteurs



03-000925



03-000001

Rails

03-000882



Crochets de toit



03-000166



03-000254



03-000258

Vis



03-000281

Mise à la terre

Art. TERRA054053



03-000012



SIÈGE SOCIAL

BayWa r.e. Solar Systems S.à r.l.
 Op der Haart 4
 9999 Wemperhardt | Luxembourg
 Tel: +352 27 80 28 20
solarsystems@baywa-re.lu
<http://solar-distribution.baywa-re.lu>

BUREAU DE VENTES FRANCE

BayWa r.e. Solar Systems SAS
 3, rue Cantelaudette
 33310 Lormont | France
 Tel: +33 5 56 52 85 52
solarsystems@baywa-re.fr
<http://solar-distribution.baywa-re.fr>

FABRICANT

BayWa r.e. Solar Energy Systems GmbH
 Eisenbahnstraße 150 | 72072 Tübingen
 Telefon +49 7071 98987-0
 Telefax +49 7071 98987-10
solarenergysystems@baywa-re.com
www.baywa-re.com



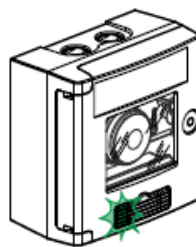
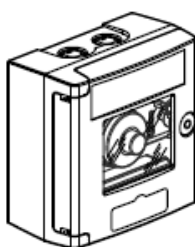
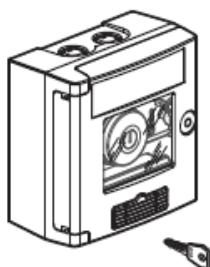


87045 LIMOGES Cedex

Téléphone : (+33) 05 55 06 87 87 - Télécopie : (+33) 05 55 06 88 88

Coffrets à bris de glace

Référence(s) : 380 00/01/02/03/09/11/24/59/61

**1. Utilisation**

Coffrets de sécurité de couleur :

- jaune pour coupure d'urgence ;
- rouge pour coupure d'urgence incendie.

2. Gamme

2.1 Coffrets coup de poing à clef

- 380 00 jaune en saillie avec voyants
- 380 02 jaune en saillie sans voyant
- 380 03 rouge en saillie sans voyant
- 380 09 rouge en saillie avec voyants
- 380 59 rouge encastré avec voyants

2.2 Coffrets double position

- 380 01 jaune en saillie sans voyant
- 380 11 rouge en saillie sans voyant
- 380 24 rouge en saillie avec voyants
- 380 61 rouge encastré sans voyant

2.3 Coffrets à manette pour coupure d'urgence

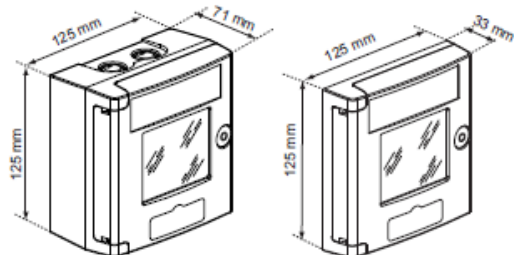
380 98

2.4 Coffrets pour coupure enseigne lumineuse "Inter pompier"

- 380 50 Bipolaire
- 380 52 Tétrapolaire

2.5 Coffrets réserve de clefs

- 380 54 rouge
- 380 55 vert
- 380 56 blanc

3. Côtes d'encombrement**4. Mise en situation, principe de fonctionnement**

L'accès à l'organe de commande s'obtient par bris de glace ; deux contacts sont commandés.

La commande peut être :

soit du type coup de poing à accrochage ;

soit choisie parmi les deux options des coffrets double position.

4. Mise en situation, principe de fonctionnement (suite)

- Dans la configuration avec le coup de poing, le déclenchement s'effectue par une double action : le coup de poing doit être manuellement actionné après avoir brisé la vitre. La commande n'est pas maintenue.

- Si le coup de poing est remplacé par l'accessoire de finition, le déclenchement s'effectue par une simple action : le bouton poussoir, maintenu appuyé par la vitre, est automatiquement libéré par le bris de celle-ci.

Le dispositif de fermeture du coffret peut être remplacé par une serrure réf. 013 90

Si un retour visuel d'information est souhaité, certains coffrets sont déclinés avec un voyant rouge et un voyant vert. Ils sont exclusivement raccordables sur une ligne 230V.

Un contact peut être remplacé par un autre contact Signis, réf. 248 31 (NO) ou 248 32 (NF). Il ne peut pas en être ajouté. En cas de besoin d'un nombre de contacts supérieur, utiliser un coffret équipable 380 83/85/87.

Le déverrouillage du coup de poing à accrochage se fait par clef, le retour en position d'attente du coffret simple action par remplacement de la vitre.

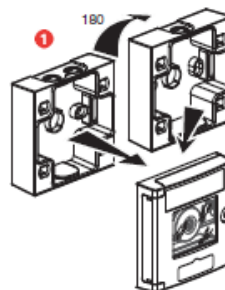
5. Règles d'installation

Les câbles des voyants ne doivent pas être raccordés à plus de 65m du coffret. Au-delà, le couplage entre les lignes fait s'allumer les deux voyants.

6. Montage des éléments

Le boîtier est équipé de 7 pré-découpes :

- 3 entrées de câbles pour presses étoupe ISO 16/20, réparties sur la face haute et la face basse ;
- 2 entrées latérales pour moulure 20x12,5 ou 32x12,5 ;
- 2 entrées Ø 20 par l'arrière du produit

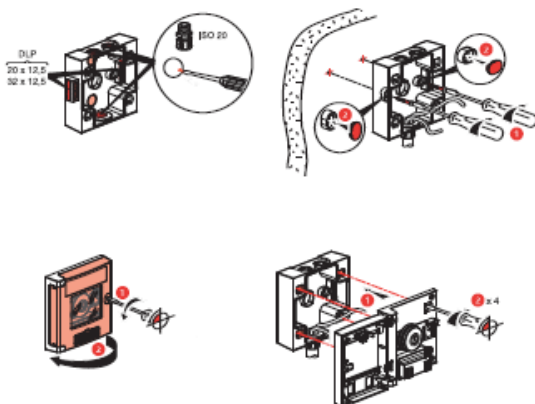
6.1 Montage des coffrets en saillie

Coffrets à bris de glace

Référence(s) : 380 00/01/02/03/09/11/24/59/61

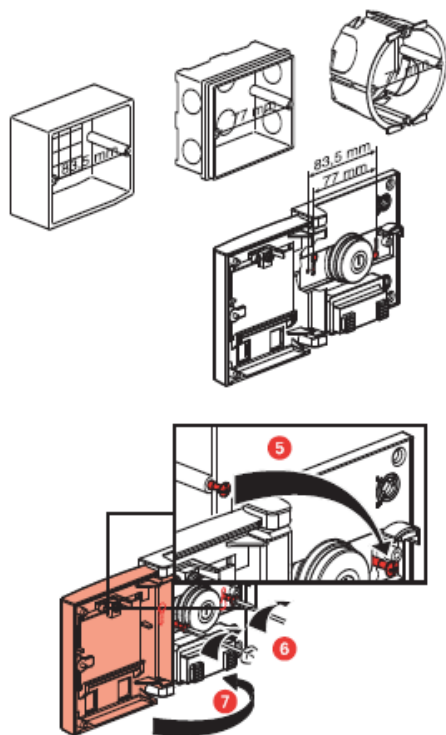
6. Montage des éléments (suite)

Les 3 entrées de câbles sont réparties sur les faces haute et basse du boîtier, 2 sur une face, 1 sur l'autre.
Le boîtier peut être renversé pour choisir l'orientation des entrées de câble : entrée double en haut ou en bas.



6.2 Montage encastré (380 59 et 380 61)

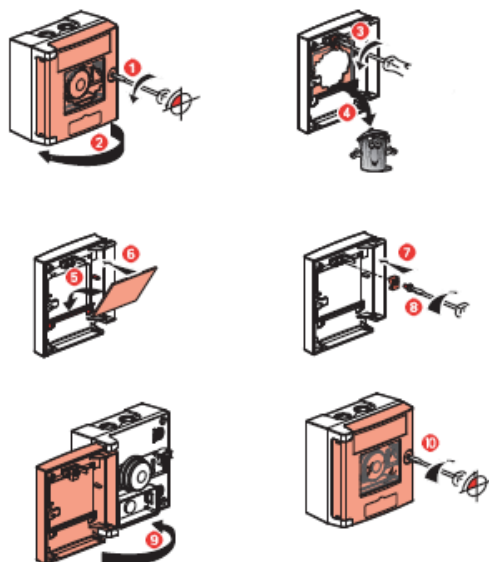
Les versions semi encastrées s'adaptent sur des boîtes présentant un entraxe de 77mm ou 83,5mm.



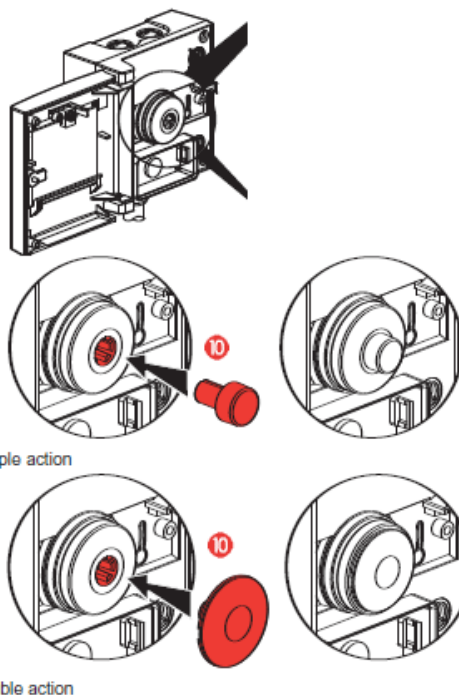
6. Montage des éléments (suite)

6.3 Remplacement de la vitre

Pour plus de commodité, la porte peut être démontée sans outils après ouverture (gonds clipsés).



6.4 Montage de l'accessoire pour simple ou double action (réf. 380 01/11/24/61)



Coffrets à bris de glace

Référence(s) : 380 00/01/02/03/09/11/24/59/61

7. Caractéristiques générales**7.1 Électriques**

Pouvoir de coupure des contacts :	tension	courant (A)
	230V~	6A
	400V~	4,5A
	48V=	1A
	24V=	1,5A

Voyant à LED longue durée 230V~ 12mA

7.2 Mécaniques

Coffrets en saillie : IP 44 - IK 07

Coffrets encastré : IP 30 - IK 07

classe II **7.3 Dimensions du verre (mm, tol ±1mm, épaisseur 2mm) :**

74,5x64

7.4 Matières

Polycarbonate rouge RAL 3000 ou jaune RAL 1033

7.5 Température d'utilisation

-25°C ; +70°C

8. Conformité et agréments

Répondent aux exigences d'installation de la norme NF C 15-100

Normes

NF C 20 455 : Autoextinguibilité 750°C (5s) pour installation en ERP

NF EN 60 439-3 : Résistance des matériaux isolant à la chaleur

NF X 08-003 : Couleurs et signaux de sécurité

9. Entretien

Pas de solvant type acétone

10. Equipement

Verre en face avant

1 contact NF et 1 contact NO

10.1 Coffrets coup de poing

1 coup de poing à accrochage, déverrouillage par clef n° 850

1 voyant rouge, 1 voyant vert

10.2 Coffrets double position

1 coup de poing à impulsion

1 accessoire de finition permettant le déclenchement sur simple ou double action

10.3 Coffrets avec voyants

1 voyant rouge et 1 voyant vert 230V

11. Accessoires

Marteau avec chaînette et support mural réf. 380 91

Serrure à clef n° 850 réf. 013 90 pour fermeture du coffret

Certificat

FR-APP-05.18.14317

**ECOTECNIC**

(Siret : 51355776900025)

M. CASSOU
 41 rue Paule Raymondis
 ZAC de Gabardie
 31200 TOULOUSE

EnR
 ÉNERGIES
 RENOUVELABLES

Entreprise titulaire de la qualification

QualiPV module Bât

Engagée pour la qualité d'installation des générateurs photovoltaïques raccordés au réseau (compétence intégration au bâti)

*Période couverte par le certificat : 29 octobre 2018 au 29 octobre 2019***RGE****QualiPV module Elec**

Engagée pour la qualité d'installation des générateurs photovoltaïques raccordés au réseau (compétence électrique)

Période couverte par le certificat : 29 octobre 2018 au 29 octobre 2019**Numéro QualiPV : QPV/41087**

Forme juridique : SARL

Police d'assurance responsabilité civile

- générale au 02/01/2018 : 10092984304 - AXA FRANCE IARD (Paris)

- décennale au 02/01/2018 : 10092984304 - AXA FRANCE IARD (Paris)

L'entreprise s'engage à renouveler toute assurance obligatoire pendant la durée de son engagement

Fait le 18 octobre 2018


Gaël Parrens,

Président de l'instance de qualification

Grâce au site www.qualit-enr.org, rubrique « Annuaire » contrôlez en continu la qualification de l'entreprise**Association Qualité Energies Renouvelables**

Siège social :

24 rue Saint-Lazare • 75009 PARIS

SIREN 489 907 360

QualiPV est un signe de qualité géré par **Qualit'EnR**.

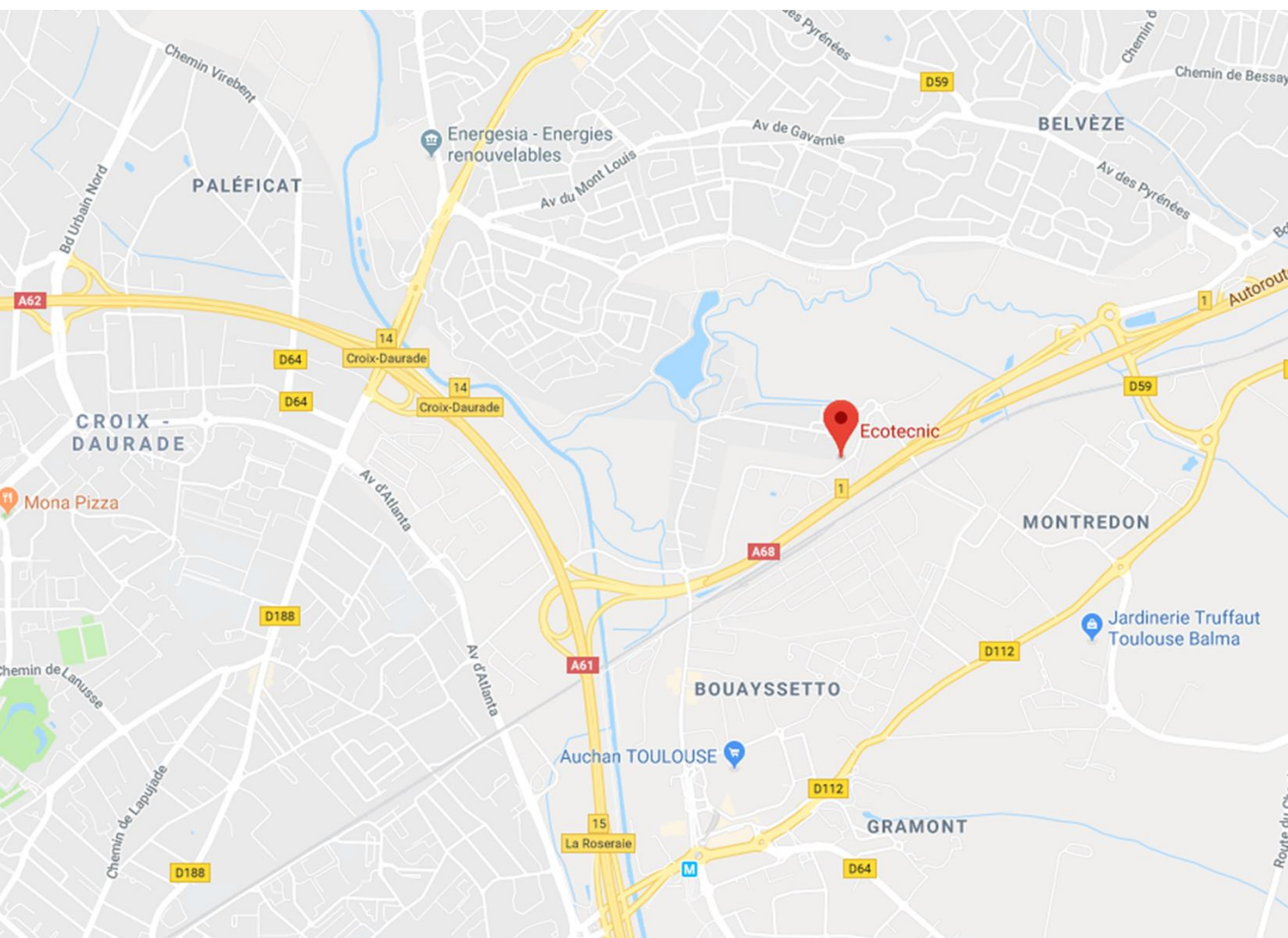
L'association Qualit'EnR est propriétaire de la marque collective communautaire QUALIPV n° 009007204 déposée dans les classes 9, 35, 37, 38, 41 et 42



Le présent certificat couvre les périodes de validité précisées ci-dessus pour chaque qualification, sous réserve du respect des conditions définies dans le règlement d'usage des qualifications. La qualification est délivrée pour une durée de deux ou quatre ans décomposée en 2 ou 4 certificats de 12 mois délivrés après contrôle du respect des exigences définies dans les règlements d'usage. L'échéance de chaque qualification est : 29 octobre 2019 pour QualiPV module Bât, 29 octobre 2019 pour QualiPV module Elec

FR-APP-05 Rev10 - Septembre 2016





ECOTECNIC
SARL au capital de 105 000€
41 rue Paule Raymondis - ZAC de gabardie - 31200 TOULOUSE
RCS de TOULOUSE - SIRET : 513 557 769 00025
TVA : FR09513557769



Eric FORESTIE - Commercial
| eric.forestie@imostar.fr | 07 85 31 63 90