

Protocole de mise en service, installation couplée au réseau

6.5.5 Mise en service installation couplée au réseau

1. Fournitures et montage	Installation: _____			
1.1 Matériel au complet, qualité de l'exécution (selon contrat)		oui	non	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Remarques: _____				
1.2 Marques, types (selon contrat)		oui	non	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Remarques: _____				
1.3 Générateur solaire				
Puissance installée (donnée du fabricant): _____				kWp
Module (type): _____		Modules (nombre): _____		
Orientation: _____		Chaînes (nombre): _____		
Inclinaison: _____ °		Modules /chaîne: _____		
	oui	non		
Diodes by-pass:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Remarques: _____				
1.4 Coffret de répartition		oui	non	
Diode série:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fusible/chaîne:	oui non <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Remarques: _____				
1.5 Onduleur				
Type: _____		Appareil No: _____		
Remarques: _____				
1.6 Instruments de mesure et contrôle		oui	non	
Compteur d'énergie:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mesure puissance DC:	oui non <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Mesure d'irradiance:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mesure puissance AC:	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
Remarques: _____				
1.7 Installation électrique		oui	non	
Conforme IFICF:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Parafoudre extérieur:	oui non <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Séparateur DC:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Remarques: _____				
1.8 Montage				
Remarques: _____				

1.9 Impression générale				

Protocole de mise en service, installation couplée au réseau

6.5.5 Mise en service installation couplée au réseau

2. Contrôle de fonctionnement et mesures

2.1 Générateur solaire

Remarques (météo): _____

Temp. ambiante: _____ °C Temp. modules: _____ °C

Chaîne No		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Irradiance	W/m ²										
Tension ouverte	V										
Courant c - c	A \triangle										
Chaîne No		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Irradiance	W/m ²										
Tension ouverte	V										
Courant c - c	A \triangle										

\triangle Attention: danger d'arc électrique à l'ouverture des circuits de chaînes!

2.2 Onduleur

Irradiance: _____ W/m² Tension de sortie: _____ V
 Puissance d'entrée: _____ W Courant de sortie: _____ A
 Tension d'entrée: _____ V Puissance de sortie: _____ W
 Courant d'entrée: _____ A _____ VA
 Isolement DC: _____ M Ω Isolement AC: _____ M Ω

Découplage si panne réseau: oui non

Remarques: _____

2.3 Autres mesures effectuées

2.4 Installation

Fonctionnement irréprochable: oui non

Remarques: _____

Lieu/Date: _____ Signature: _____

Protocole de mise en service, remarque installation couplée au réseau

6.5.5 Mise en service installation couplée au réseau

1. Fournitures et montage

Contrôle des éléments et de leur montage selon le contrat, du schéma, du respect des prescriptions des installations intérieures (ASE 1000.1995) et du protocole de mise en service.

Contrôler suivant l'offre ou le contrat

Contrôler suivant l'offre ou le contrat

Contrôler également que le câblage des modules est optimal dans le sens de:

- liaisons séries des panneaux recevant le même ensoleillement, par exemple chaînes horizontales en cas d'ombre horizontale (sheds)
- mise en série des modules de puissance équivalente (si les données de chaque panneau sont connues) et indiqué sur le plan de l'installation
- contrôle des diodes by-pass prescrits
- séparateurs spéciaux DC
- diodes séries avec refroidisseurs, protégés contre les atouchements
- boîtier en matériau ininflammable (si possible métallique)
- montage sur une structure ininflammable (plaque Pical p.ex.)
- protection contre les atouchements des conducteurs sous tension
- contrôler inscriptions de mise en garde
- montage sur une support ininflammable (plaque Pical, etc.)
- disjoncteurs côtés DC et AC (prescription!)
- ventilation suffisante, libre circulation de l'air
- installation conforme aux prescriptions du fabricant

Selon les prescriptions NIN (ASE 1000.1995), des prescriptions de l'IFICF et les prescriptions de la compagnie locale d'électricité.

Selon les prescriptions NIN (ASE 1000.1995) et les prescriptions de la compagnie locale d'électricité.

- longueurs de câbles minimales
- câbles résistants aux UV, sans halogène
- bornes, contacts propres (DC = danger d'arc électrique!)
- passages de câbles étanches (presse-étoupes serrées)
- excellente tenue mécanique des modules (vent, neige, etc.)
- aucune mise en contact de métaux pouvant provoquer une corrosion électrochimique
- diodes parallèles (by-pass) montées (refroidissement!) et protégées contre les atouchements
- contrôle des protections contre la foudre intérieure et extérieure selon les prescriptions de l'ASE et de l'IFICF
- protection des câbles contre les rongeurs et attaques mécaniques
- dégagement et accès suffisants en cas de modules à inclinaison variable
- câbles protégés mécaniquement (chemins de câbles, manteaux)

☞ 8.2.0 Prescriptions

1.1 Matériel au complet, qualité de l'exécution

1.2 Marques, types

1.3 Générateur solaire

1.4 Coffret de répartition

☞ 6.4.8 Protection

1.5 Onduleur

1.6 Instruments de mesure et contrôle

☞ 8.2 Prescriptions

☞ 6.4.7 Système de mesure

1.7 Installation électrique

1.8 Montage

☞ 8.2.0 Prescriptions

Protocole de mise en service, remarque installation couplée au réseau

6.5.5 Mise en service installation couplée au réseau

2. Contrôle de fonctionnement et mesures

2.1 Générateur solaire

Indiquer la présence de nuages, en particulier la stabilité de l'irradiance.

Au soleil proche du générateur solaire (pour estimer NOCT).

A mesurer contre l'arrière des modules, au milieu supérieur, à l'aide d'une sonde de surface appliquée avec de la pâte conductrice thermique.

Pour les modules solaires de formes compliquées ou de grandes dimensions, plusieurs points de mesures doivent être mesurés.

Les mesures suivantes sont à faire à une irradiance stable de minimum 500–700 W/m²:

Les chaînes individuelles seront mesurées: on testera la tension ouverte (V_{OC}) et le courant de court-circuit (I_{SC}). La tension ouverte doit être corrigée en fonction de la température du module pour obtenir la valeur STC; de même il faut tenir compte de la présence d'une diode série éventuelle. Les tensions ouvertes des différentes chaînes sont en général très proches et peu dépendantes de l'ensoleillement.

Le courant de court-circuit doit être mesuré avec un appareil digital en même temps que l'irradiance dans le plan des panneaux. Il faudrait si possible que le rayonnement soit perpendiculaire pour éviter les réflexions. Tenir compte de la précision des appareils de mesure et de la cellule de référence (ou du pyranomètre). Ensuite on calcule le courant de court-circuit pour une irradiance de 1 kW/m² (STC), valeur à reporter. Il faut également tenir compte de la température des panneaux si celle-ci est éloignée de 25 °C.

2.2 Onduleur

Les caractéristiques de l'onduleur en fonctionnement sont mesurées (les tensions DC et AC avec un voltmètre RMS et les courants DC et AC avec un ampèremètre à pince). On calcule ensuite son rendement, ce qui permet de vérifier que l'appareil travaille au point de puissance maximale des panneaux (MPP).

Les protections para-surtensions doivent être découplées côtés DC et AC pour cette mesure. Les résistances d'isolement sont mesurées à l'aide d'un appareil spécial. Les valeurs obtenues doivent satisfaire les prescriptions d'isolement haute tension.

Selon les prescription de l'IFICF, l'onduleur doit s'arrêter après un temps maximal de 5 secondes dans tous les cas.

Météo

Température ambiante

Température des modules

Caractéristiques du générateur

Mesure d'isolement

☞ 8.2.0 Prescriptions

Découplage en cas de panne réseau

☞ 8.2.0 Prescriptions