

SolarMax MT-Serie

10MT2 / 13MT2 / 13MT3 / 15MT2 / 15MT3

Gerätedokumentation ■ Instruction manual ■ Documentation d'appareil
■ Documentación del dispositivo ■ Documentazione dell'apparecchio



Table des matières

1	Informations à propos de cette documentation d'appareil	56
1.1	Groupe cible	56
1.2	Conservation des documents	56
1.3	Symboles utilisés	56
1.3.1	Symboles utilisés dans la documentation d'appareil	56
1.3.2	Symboles sur l'onduleur	57
2	Avis de sécurité	57
2.1	Utilisation conforme	57
3	Description	58
3.1	Schéma synoptique	59
3.2	Organes de commande externes et dimensions	60
4	Installation	61
4.1	Transport et stockage	61
4.2	Choix du site	61
4.4	Fourniture	63
4.5	Montage	63
4.6	Raccordement électrique	64
4.6.1	Protection contre les surtensions intégrée	65
4.6.2	Raccordement AC	66
4.6.3	Raccordement DC	68
4.6.4	Contact de signalisation d'état	70
4.6.5	Prises de communication	70
4.6.6	Conducteur de protection externe	71
4.7	Disjoncteur différentiel externe	71
5	Mise en service	72
5.1	Mise en marche et arrêt	72
5.2	Première mise en service (Initial Setup)	73
6	Commande	74
6.1	Affichage graphique	74
6.2	Symboles des touches de menu	75
6.3	Structure du menu	75
6.3.1	Menu principal	75
6.3.2	Aperçu	77
6.3.3	Valeurs de mesure	77
6.3.4	Statistique	78
6.3.5	Configuration	81

6.3.6	Réglages	83
6.3.7	Information	84
6.4	Définition de l'autotest selon DK 5940	85
6.4.1	Démarrer l'autotest	85
6.4.2	Déroulement	85
7	Communication de données	87
7.1	Configuration des interfaces de communication de données	88
8	Options	89
8.1	Composants accessoires	89
9	État d'exploitation	89
9.1	Messages d'état et LED d'état	89
9.2	Démarrage	90
9.3	Sur secteur	90
9.4	Activité de communication	90
10	Dépannage	91
10.1	Centre de service SolarMax	92
10.2	Diagnostic et mesures	93
10.2.1	Dépannage général	93
10.2.2	Avertissements	93
10.2.3	Dérangements	94
10.2.4	Erreur	95
10.2.5	Blocages	96
11	Maintenance	96
12	Élimination	96
13	Caractéristiques techniques	97
13.1	Caractéristiques techniques	97
13.2	Cycle de rendement SolarMax 15MT3	98
13.3	Réduction de puissance dépendante de la température (Power Derating)	99
13.3.1	SM10MT2	99
13.3.2	SM13MT2 & SM13MT3	99
13.3.3	SM15MT2 & SM15MT3	100
13.4	Réglages spécifiques au pays	101
14	Garantie	105

1 Informations à propos de cette documentation d'appareil

Cette documentation d'appareil contient une description des onduleurs de branche Solar-Max de la série MT. Elle fournit des renseignements sur l'installation, la mise en service et la commande des onduleurs.

Familiarisez-vous avec les fonctions et les caractéristiques des onduleurs avant de commencer l'installation. Merci d'étudier en particulier les avis de sécurité de cette documentation d'appareil avec attention. Le non-respect des avis de sécurité peut entraîner de graves blessures, voire la mort.

1.1 Groupe cible

Cette documentation d'appareil s'adresse à l'exploitant de l'installation photovoltaïque et à l'électrotechnicien responsable.

1.2 Conservation des documents

L'exploitant de l'installation doit s'assurer que cette documentation d'appareil est accessible, à tout moment, aux personnes responsables en cas de nécessité. Si le document original venait à être perdu, vous pouvez télécharger, à tout moment, une version actuelle de cette documentation d'appareil depuis notre site internet (www.solarmax.com).

1.3 Symboles utilisés

1.3.1 Symboles utilisés dans la documentation d'appareil

Au cours de votre lecture de cette documentation, vous rencontrerez les symboles mentionnés ci-après :



DANGER

Ce symbole caractérise des remarques dont le non-respect peut entraîner immédiatement la mort ou de graves blessures.



ATTENTION

Ce symbole caractérise des remarques dont le non-respect peut entraîner des dommages de votre onduleur ou de votre installation photovoltaïque.



INDICATION

Ce symbole caractérise des remarques particulièrement importantes pour le fonctionnement de l'onduleur.

1.3.2 Symboles sur l'onduleur



Raccordement du conducteur de protection



Sectionneur DC Q1 Position OFF

Dans cette position, le sectionneur DC Q1 est désactivé (ouvert)



Sectionneur DC Q1 Position ON

Dans cette position, le sectionneur DC Q1 est activé (fermé)

2 Avis de sécurité

Les onduleurs solaires de la série MT ont été construits et contrôlés selon les dernières connaissances de la technique et en conformité avec les normes sur la sécurité des produits en vigueur. Toutefois, le non-respect des avis de sécurité de cette documentation d'appareil fait encourir des risques à l'utilisateur, à des tiers ou à des biens matériels. L'observation constante des avis de sécurité par l'électrotechnicien et l'exploitant de l'installation photovoltaïque a pour effet de réduire ces risques à un minimum.



DANGER

- Les onduleurs SolarMax ne doivent être installés et ouverts que par des électrotechniciens qualifiés qui auront lu auparavant cette documentation d'appareil en entier et l'auront assimilée.
- L'électrotechnicien compétent est responsable du respect des prescriptions locales d'installation et de sécurité en vigueur.
- Les prétentions de garantie et de responsabilité sont annulées en cas de non-respect des prescriptions d'installation et de sécurité.
- Les onduleurs ne doivent être ouverts en aucune circonstance.
- Le générateur photovoltaïque fournit une tension continue à l'onduleur lorsque les modules PV sont sous rayonnement.

2.1 Utilisation conforme

Les onduleurs de branche SolarMax de la série MT sont conçus exclusivement pour la transformation du courant continu produit par les modules photovoltaïques en courant alternatif conforme au réseau de distribution. Toute autre utilisation est déclarée non conforme. La société Sputnik Engineering ne saurait être tenue responsable de dommages consécutifs à une utilisation non conforme. Toute modification réalisée sur les onduleurs par l'exploitant de l'installation ou l'installateur qui n'aura ni été contrôlée par la société Sputnik Engineering ni autorisée est interdite.

3 Description

Les onduleurs de branche de la série SolarMax MT transforment le courant continu (DC) d'un générateur photovoltaïque en un courant alternatif (AC) conforme au réseau de distribution. Le courant est transformé selon un concept de circuit à deux étages et sans transformateur. Le raccordement et l'injection synchrone du courant transformé dans le réseau électrique public a toujours lieu en triphasé.

Le fonctionnement des onduleurs est entièrement automatique et dépend de la puissance fournie par les modules photovoltaïques. Si la puissance disponible est suffisante, l'onduleur se met en mode sur secteur et injecte cette puissance dans le réseau électrique. Dès que la puissance mise à disposition par le générateur PV ne suffit plus, l'onduleur se déconnecte du réseau électrique et se coupe.

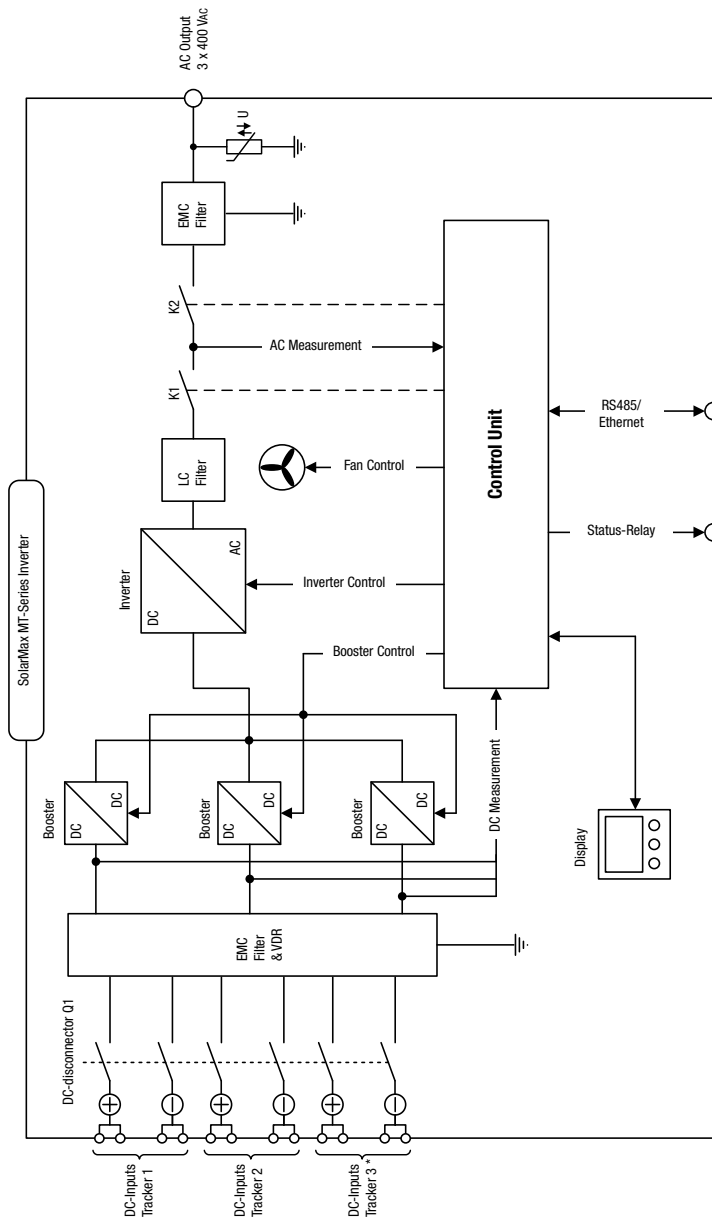
Les deux (SolarMax 10MT2/13MT2/15MT2) ou les trois (SolarMax 13MT3/15MT3) trackers MPP indépendants de la série MT se règlent en l'espace de quelques secondes sur l'offre énergétique modifiée provenant du générateur PV au moyen de deux processeurs de signal numérique (DSP). La régulation entièrement numérique de la forme du courant garantit une excellente qualité du courant injecté et par là, extrêmement peu de perturbations sur le réseau.

La surveillance de réseau intégrée contrôle en permanence les différents paramètres du réseau électrique AC pendant le fonctionnement sur secteur, les valeurs limites réglées dépendant du lieu d'installation choisi. Un capteur de courant différentiel intégré sensible à tous les courants surveille les courants de décharge et de fuite côté générateur pendant le fonctionnement. En cas de franchissement des limites supérieures ou inférieures prescrites, l'onduleur se coupe du réseau électrique dans le temps imparti. Un essai de remise en circuit se produit après écoulement d'une période définie.

Un affichage graphique comportant trois boutons permet une commande pratique de l'onduleur et permet la lecture des principales données d'exploitation. L'enregistreur de données incorporé rend possible l'enregistrement des principaux paramètres d'exploitation des 31 derniers jours, des 12 derniers mois et des 10 années précédentes.

Le capteur de température intégré surveille la température dans le boîtier. Le transfert thermique vers l'extérieur s'effectue par l'intermédiaire des ailettes de refroidissement placées à l'arrière de l'onduleur. L'échange thermique avec l'air ambiant est assisté par deux ventilateurs à régulation qui génèrent un flux d'air horizontal. En cas de dépassement de la température dans le boîtier, l'onduleur règle à la baisse la puissance de sortie de manière graduelle.

3.1 Schéma synoptique



* Tracker 3 uniquement pour SolarMax 13MT3 / 15MT3

3.2 Organes de commande externes et dimensions

Vue de face



- 1 Affichage graphique avec LED d'état et trois boutons

Vue latérale gauche



- 1 Capot du ventilateur (admission de l'air)
- 2 Sectionneur DC Q1
- 3 Possibilité de raccordement du conducteur de protection externe

Vue latérale droite



- 1 Capot du ventilateur (sortie de l'air)

4 Installation

4.1 Transport et stockage

Les points suivants doivent être respectés lors du transport :

- Il faut s'assurer que les conditions ambiantes locales (température et humidité relative de l'air) ne se situent jamais hors des limites spécifiées dans les caractéristiques techniques durant le transport et un éventuel stockage intermédiaire. Il faut absolument éviter un stockage intermédiaire prolongé non prévu de l'onduleur à l'air libre.
- Comme l'emballage est en deux parties, il faudra veiller absolument à ce que le fond et le couvercle de l'emballage soient collés en cas de renvoi ou d'expédition de l'onduleur.

4.2 Choix du site

Le choix de l'emplacement approprié de l'onduleur est un élément capital pour la sécurité d'exploitation, la durée de vie escomptée et l'efficacité de l'onduleur.

Notez les indications importantes qui suivent lors du choix du site d'installation de l'onduleur :



DANGER

- L'onduleur et l'ensemble des câbles doivent être installés de manière à ce qu'ils soient inaccessibles aux enfants ou aux animaux domestiques (aux rongeurs notamment).
- Ne stockez pas de liquide facilement inflammable à proximité de l'onduleur et ne l'exposez pas à des gaz ou vapeurs facilement inflammables.
- Le sol doit être stable et ininflammable pour l'installation.



ATTENTION

- Le boîtier de l'onduleur de la série SolarMax MT est conforme au type de protection IP54. Ce type de protection permet une installation à l'extérieur, la protection IP indiquée n'est toutefois garantie que si le connecteur AC fourni, le connecteur DC assorti (MultiContact série 4) et le connecteur de communication recommandé RJ45 sont utilisés.
- En cas de montage à l'extérieur, évitez d'exposer l'onduleur directement au rayonnement solaire.
- L'onduleur doit être installé dans un endroit à l'abri de la pluie et de la neige.



ATTENTION

- Si vous installez plusieurs onduleurs les uns à côté des autres, vous devez maintenir entre eux un espace de 0,5 mètre. Cet espace empêche l'influence thermique réciproque de l'air sortant des systèmes de ventilation.
- Les dispositifs d'entrée et de sortie d'air ne doivent pas être obstrués. Une libre circulation de l'air est indispensable au bon fonctionnement de l'onduleur.
- Le lieu d'installation doit satisfaire aux exigences de l'immunité électromagnétique (EN 61000-6-4).



INDICATION

- Pour faciliter l'installation des alimentations CC et CA, prévoyez un espace libre d'accès d'environ 0,5 mètre de haut sous l'onduleur.
- Veillez à une ventilation suffisante si l'onduleur est installé dans un bâtiment ou dans un local de service. La température ambiante ne doit jamais dépasser 30 °C pour obtenir une durée de vie maximale.
- En raison des émissions sonores possibles, une installation à proximité d'habitations et de lieux de travail, ou à l'intérieur de tels lieux, n'est pas recommandée.
- L'air ambiant doit être exempt de poussières pour éviter une pollution excessive des refroidisseurs et des ventilateurs. Les locaux à forte concentration en poussières (ateliers de menuiserie ou de métallurgie, granges à foin par ex.) ne conviennent pas pour l'installation.

4.3 Protection contre la foudre

Les exigences en matière de protection contre la foudre adaptée d'une installation photovoltaïque dépendent de nombreux facteurs différents (taille de l'installation, pose du câblage, modules mis en œuvre, environnement, etc.). Un concept de protection doit être établi spécialement pour le projet par une personne qualifiée.

4.4 Fourniture

- Onduleur
- Fiche AC
- Plaque de montage pour montage mural
- Documentation d'appareil et instructions d'installation
- Compléments de livraison (matériel de montage pour montage mural et raccordement à la terre)

4.5 Montage

L'onduleur peut se monter facilement sur un sol plan à l'aide de la plaque et du matériel de montage fournis. Vous trouverez des informations complémentaires sur le montage correct de l'onduleur dans la notice d'instructions fournie.

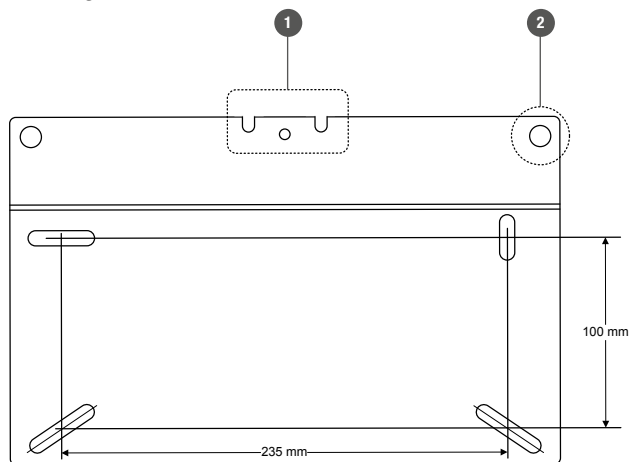
1. Percez quatre trous de \varnothing 8 mm et de 60 mm de profondeur (pour le plan de perçage, voir la figure Plaque de montage).
2. Mettez les chevilles en place.
3. Fixez la plaque de montage avec les quatre vis 6 x 50 et les rondelles.
4. Accrochez avec précaution l'onduleur dans son support en l'insérant par le haut.



INDICATION

Dès que l'onduleur est bien accroché, vous pouvez en plus le bloquer au moyen de la goupille fournie ou d'une serrure (non fournie).

Plaque de montage de la série MT



- ① Évidements prévus pour le verrouillage avec goupille
- ② Trou de \varnothing 10 mm pour cadenas (protection antivol)

4.6 Raccordement électrique

Les onduleurs de la série MT disposent des possibilités de raccordement suivantes :



N°	Raccordement	SM10MT2 / SM13MT2 / SM15MT2	SM13MT3 / SM15MT3
1 - 3	DC	2 x 2 branches MC4	3 x 2 branches MC4
4	Conducteur de protection externe	2 x filets M6	
5	Contact de signalisation d'état	Connecteur M12 avec contact de commutation sans potentiel	
6	AC	Connecteur Amphenol 5 broches	
7	Communication	2 x RJ45 (obturés par des capuchons protecteurs)	



DANGER

- Assurez-vous avant de commencer les travaux d'installation que toutes les lignes DC et AC prévues vers l'onduleur sont hors tension. L'installation ne doit être exécutée que par un électrotechnicien qualifié en respectant les règles reconnues de la technique et les prescriptions en matière de protection des personnes.
- L'ensemble des lignes vers l'onduleur doit être approprié pour les tensions, intensités et conditions ambiantes escomptées (température, rayonnement UV, etc.).
- Veillez poser toutes les lignes sans traction.



ATTENTION

- L'onduleur doit être installé en un lieu approprié (voir le chapitre « Choix du site »).
- Veillez à poser toutes les lignes menant à l'onduleur sans court-circuit ni défaut à la terre.

4.6.1 Protection contre les surtensions intégrée

Les onduleurs de la série MT intègrent des limiteurs de surtension (varistances) à la fois côté DC et côté AC.

- Côté DC, chaque tracker MPP dispose d'un limiteur de surtension du pôle positif au pôle négatif par rapport à la terre. Les limiteurs de surtension sont conformes à la classe d'exigence C selon VDE 0675-6 ou au type 2 selon EN 61643-11.
- Côté AC, chaque phase de réseau (L1/L2/L3) dispose d'un limiteur de surtension par rapport à la terre. Les limiteurs de surtension sont conformes à la classe d'exigence D selon VDE 0675-6 ou au type 3 selon EN 61643-11.

4.6.2 Raccordement AC



ATTENTION

- Les onduleurs de la série MT doivent être raccordés en un point de connexion au réseau qui soit au moins conforme aux exigences de la catégorie de surtension 3.

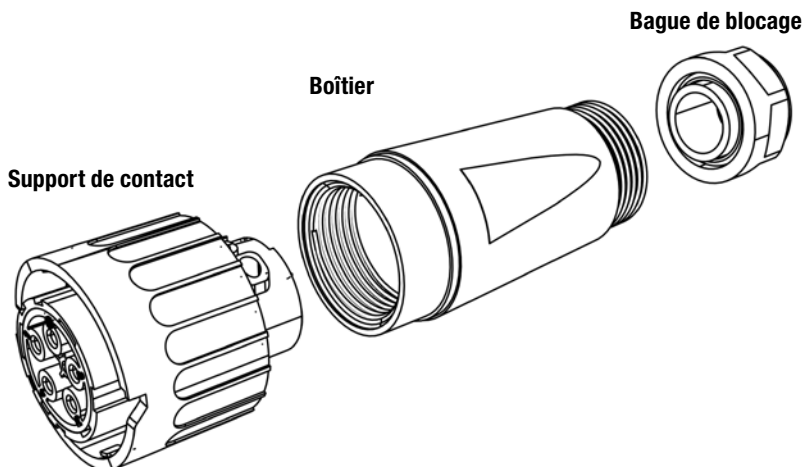
Fusibles secteur et sections minimales de câbles

Le tableau suivant indique les fusibles secteurs préconisés et les sections de câble minimales requises pour les lignes AC :

	SM10MT2	SM13MT2 / SM13MT3	SM15MT2 / SM15MT3
Fusibles secteur (caractéristique C)	20 A	25 A	25 A
Section de câble minimale AC	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²

Assemblage de la fiche AC

La ligne AC est raccordée à l'onduleur par la fiche AC Amphenol fournie :



- La fiche AC doit être raccordée avec un câble souple conforme à EN 60309-2 / VDE 0623.
 - La section admissible du câble est comprise entre 11 et 20 mm.
 - Les fils peuvent être raccordés avec une section de 6 mm² maximale.
1. Si la section du câble est > 16 mm, retirez la pièce bleue qui se trouve dans la bague de blocage.
 2. Insérez la bague de blocage et le boîtier sur le câble.
 3. Pressez les cosses terminales adéquates sur les fils dénudés.
 4. Connectez les différents câbles les uns après les autres au support de contact :
 - Phase L1 sur la borne à vis numéro 1
 - Phase L2 sur la borne à vis numéro 2
 - Phase L3 sur la borne à vis numéro 3
 - Conducteur neutre N sur la borne à vis numéro 4
 - Conducteur de protection PE sur la borne à vis portant le symbole de la mise à la terre
- Couple de serrage : 0,7 Nm
5. Contrôlez la bonne fixation des différents câbles.
 6. Vissez le boîtier sur le support de contact.
Couple de serrage : 1-2 Nm
 7. Vissez la bague de blocage sur le boîtier.
Couple de serrage : 5 Nm

La ligne AC peut maintenant être raccordée à la prise AC de l'onduleur par un mouvement rotatif (fermeture à baïonnette avec ergot). Dès que la bonne position est atteinte, la fiche s'encliquette dans la prise AC. L'onduleur est alors connecté fixement au réseau AC.



DANGER

- Connectez le conducteur de protection avec le plus grand soin.



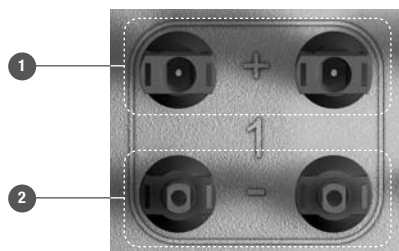
ATTENTION

- Dès que la fermeture à baïonnette s'encliquette, la connexion AC ne peut plus être ouverte qu'à l'aide d'un outil (tournevis cruciforme de taille 2).
- Pour ouvrir la connexion AC, appuyez avec précaution pour abaisser l'ergot du support de contact et tournez la fiche AC dans le sens anti-horaire pour dégager la connexion.

4.6.3 Raccordement DC

Les onduleurs de la série MT disposent de 2 trackers MPP (SolarMax 10MT) ou 3 (SolarMax 13MT et 15MT). Chaque tracker dispose également par entrée de deux pôles positifs et négatifs pour le raccordement de deux branches.

Détail des raccordements DC

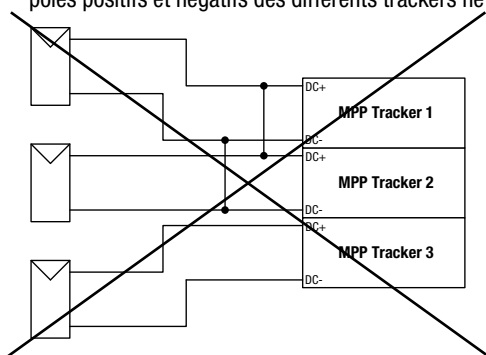


① Raccordements pôles positifs

② Raccordements pôles négatifs

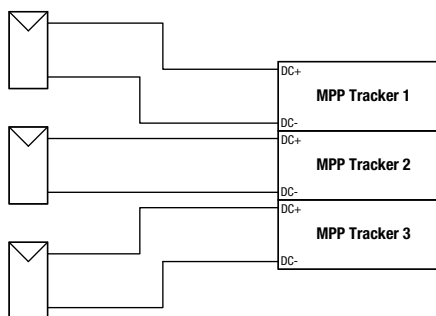
La position des raccordements aux pôles positifs et négatifs est identique pour toutes les entrées DC (1-3).

Les trackers 1-3 fonctionnent indépendamment les uns des autres, ce qui permet le raccordement simultané de branches possédant des caractéristiques différentes (orientation, dimensionnement, type de module) à un onduleur commun. Les raccordements aux pôles positifs et négatifs des différents trackers ne doivent pas être interconnectés :



Mauvais raccordement !

Les câbles des pôles positifs et négatifs des trackers 1-3 doivent être acheminés vers l'onduleur indépendamment les uns des autres :



Raccordement correct !



ATTENTION

- N'utilisez que les connecteurs de la série MC4 de MultiContact pour raccorder les lignes DC à l'onduleur.
- En raison du concept de montage sans transformateur des onduleurs de la série MT, en aucun cas, il ne faut relier le pôle positif ou négatif du générateur PV à la terre. La surveillance de l'isolement intégrée à l'onduleur inhibe sinon toute connexion au secteur.
- Choisissez des sections de câble pour les lignes DC en accord avec la configuration de votre installation et les prescriptions d'installation locales en vigueur.
- Veillez à toujours raccorder le pôle positif et négatif commun d'une branche à un même tracker.
- Le sectionneur DC Q1 doit se trouver en position « 0 » (Off).

4.6.4 Contact de signalisation d'état

Le contact de signalisation d'état sert à la télésurveillance de l'onduleur. Le contact de relais sans potentiel permet de détecter l'état de l'onduleur. Le contact se situe entre les raccordements DC et AC. Un contre-connecteur M12 adapté au raccordement au contact de signalisation d'état peut être obtenu auprès du centre de service SolarMax (pour les coordonnées téléphoniques, voir le chapitre Centre de service SolarMax).

Le mode de fonctionnement du contact de signalisation d'état est réglable, voir section « Relais d'état », page 140.

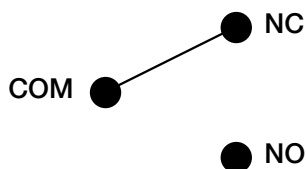
Affectation des broches

Pin	Contact
1	NO (Normally Open >> ouvert au repos)
2	COM
3	NC (Normally Closed >> fermé au repos)
4	libre

Caractéristiques techniques

- U_{Max} 250 VAC / 30 VDC
- I_{Max} 1,5 A

Schéma des contacts (au repos)



4.6.5 Prises de communication

Les onduleurs de la série SolarMax MT disposent de deux prises RJ45 pour la communication des données dans un réseau MaxComm :

- La prise RJ45 gauche est une interface RS485 à 100 %. L'interface RS485 est utilisée pour les liaisons avec l'interface MaxComm d'autres onduleurs SolarMax ou d'accessoires.
- La prise RJ45 droite peut être utilisée à la fois comme interface RS485 ou Ethernet, la fonction souhaitée étant réglée dans le menu « Réglages ». L'interface Ethernet est utilisée pour les liaisons directes d'un onduleur à un PC ou à MaxWeb xp. Par contre, si les deux prises sont configurées en tant qu'interface RJ485, il est possible de configurer un réseau avec plusieurs participants RS485.



INDICATION

Si un onduleur exposé aux effets climatiques doit être équipé de prises RJ45, utilisez les produits de la gamme VARIOSUB-RJ45 de Phoenix Contact, de la classe de protection IP67. L'installation répondra ainsi avec certitude aux exigences IP54.

- Connecteur enfichable RJ45 à 8 pôles, technique de raccordement autodénudant (n° art. 1658493)
- Câble Ethernet confectionné, 8 pôles RJ45/IP67 sur RJ45/IP67 (n° art. 1658480)

À commander sur www.phoenixcontact.com.

4.6.6 Conducteur de protection externe

Le courant de fuite de l'onduleur qui s'écoule à la terre peut atteindre en cours d'exploitation des valeurs supérieures à 3,5 mA (AC) ou 10 mA (DC). Dans ce cas, un deuxième raccordement fixe d'un conducteur de protection est requis par la norme EN 50178. La section du second conducteur de protection doit être au minimum égale à celle du raccordement principal au secteur.

Vous trouverez les possibilités de raccordement à un second conducteur de protection à côté du sectionneur DC Q1 et sous le contact de signalisation d'état.



DANGER

- Connectez le conducteur de protection avec le plus grand soin.

4.7 Disjoncteur différentiel externe

Les onduleurs de la série SolarMax MT disposent d'un capteur de courant différentiel intégré sensible à tous les courants. Ce capteur est en mesure de différencier entre les courants de décharge capacitifs conditionnés par le fonctionnement (causés par les capacités des modules PV par rapport à la terre) et les courants de fuite (causés par le contact d'un pôle du générateur PV). L'onduleur se déconnecte immédiatement du réseau dès qu'il y a franchissement de la valeur limite absolue (300 mA, primordial pour la protection contre les incendies) ou de la valeur de seuil du courant de fuite côté DC (30 mA, primordial pour la protection des personnes).



INDICATION

Lors du choix d'un disjoncteur différentiel externe supplémentaire, il faut veiller à ce que les courants de décharge conditionnés par le fonctionnement puissent atteindre un multiple de 10 mA par onduleur. Pour cette raison, le courant différentiel assigné d'un disjoncteur différentiel externe doit être d'au moins 100 mA. Il est possible qu'un disjoncteur différentiel de 300 mA soit requis pour les très grandes installations photovoltaïques comprenant plusieurs onduleurs de la série MT. Comme les onduleurs de la série MT ne génèrent pas de courant de fuite continu du côté AC, du fait de leur construction, des disjoncteurs différentiels externes de type A peuvent être utilisés.

5 Mise en service

5.1 Mise en marche et arrêt

Les onduleurs SolarMax fonctionnent, en principe, de manière entièrement automatique. Si la puissance offerte par le générateur PV est suffisante, l'onduleur se met en marche pour se mettre ensuite sur secteur pour l'injection de courant. L'onduleur est déconnecté du secteur pendant la nuit et lorsque le côté DC est désactivé. La commande de l'onduleur et les possibilités de communication par interfaces ne sont possibles qu'à l'état activé.

Mise en marche

1. Enclencher le sectionneur DC Q1

L'onduleur se met en marche, l'affichage graphique est activé quelques secondes après (si la puissance offerte par le générateur PV est suffisante)

2. Enclencher le sectionneur AC externe

L'onduleur se met sur secteur pour l'injection de courant environ 30 secondes après.

Mise à l'arrêt



DANGER

Les connecteurs MC côté DC ne doivent être coupés de l'onduleur que si le sectionneur DC (Q1) est ouvert. Des arcs électriques dangereux pourraient se produire en cas de coupure des lignes DC en fonctionnement.

1. Couper le sectionneur AC externe (en option)

L'onduleur est déconnecté du secteur

2. Couper le sectionneur DC Q1

L'onduleur se met à l'arrêt quelques secondes après

5.2 Première mise en service (Initial Setup)

Lors de la première mise en service de l'onduleur, la configuration initiale est automatiquement lancée. Ce processus doit uniquement être effectué une fois lors de la première mise en service. Vous trouverez des informations sur l'utilisation de l'affichage graphique dans la section 6 « Commande », page 131.

Conditions

- Câbles DC correctement raccordés (la connexion AC n'est pas nécessaire)
- Ensoleillement suffisant
- Dans le cas d'une mise en service en Allemagne, la connexion au réseau (basse ou moyenne tension), la puissance de l'installation (puissance totale de la centrale photovoltaïque) ainsi que la consigne relative à l'injection de puissance réactive doivent être connus.



INDICATION

- Vous pouvez relancer la mise en service à tout moment à partir de l'affichage graphique en appuyant sur **X**. Les étapes 3 (connexion du réseau), 4 (puissance de l'installation) et 5 (injection de puissance réactive) ne sont nécessaires que si le pays d'installation est « Allemagne ».
- Le réglage « VDE 0126-1-1 » (étape 4) n'est pas autorisé pour les centrales photovoltaïques qui ont été connectées au réseau après le 31 décembre 2011.
- Si vous n'êtes pas sûr du réglage à sélectionner, contactez l'opérateur de votre réseau ou le Centre de service SolarMax avant de mettre en service l'onduleur ou la centrale photovoltaïque.


Comment procéder

1. Mettez en marche le sectionneur DC Q1. Le menu « Configuration de base » (mise en service) apparaît sur l'affichage graphique.
 - Dans « Langue », sélectionnez la langue de l'affichage.
 - Saisissez l'heure actuelle.
 - Saisissez la date actuelle. L'onduleur enregistre la date indiquée comme étant la date de première mise en service.
 - Appuyez sur **✓** pour confirmer la saisie.
2. Dans le menu « Pays », sélectionnez le pays d'installation.




ATTENTION


La sélection incorrecte du pays risque d'entraîner des problèmes lors du fonctionnement de l'onduleur ainsi que le retrait du permis d'exploitation par l'opérateur du réseau local.

- Appuyez sur  pour confirmer la saisie. Pour tous les pays sauf « Allemagne », le menu « Confirmation » apparaît comme dans l'étape 6.
3. Dans le menu « Connexion du réseau », sélectionnez l'option « Basse tension » ou « Moyenne tension ».


Réglage	Description
Moyenne tension	L'onduleur sera connecté au réseau moyenne tension.
Basse tension	L'onduleur sera connecté au réseau basse tension.

- Appuyez sur  pour confirmer la saisie. Dans le cas d'une connexion au réseau « Basse tension », le menu « Confirmation » apparaît comme dans l'étape 6.
4. Dans le menu « Type d'installation », sélectionnez la puissance de l'installation correcte :

Réglage	Description
< 13,8 kVA	La puissance de l'installation est inférieure à 13,8 kVA.
de 13,8 kVA à 30 kVA	La puissance de l'installation est comprise entre 13,8 kVA et 30 kVA.
> 30 kVA	La puissance de l'installation est supérieure à 30 kVA.
VDE 0126-1-1	Ce réglage est nécessaire si l'onduleur est mis en service dans une centrale photovoltaïque qui a été connectée au réseau avant le 1 ^{er} janvier 2012.

- Appuyez sur  pour confirmer la saisie. Avec le réglage « VDE 0126-1-1 », le menu « Confirmation » apparaît comme dans l'étape 6.
5. Dans le menu « $\cos \varphi(P)$ », sélectionnez la consigne requise par l'opérateur du réseau pour l'injection de puissance réactive :

Réglage	Description
Activé	Injection de puissance réactive normalisée
Inactif	Pas d'injection de puissance réactive ($\cos \varphi=1$)

6. Appuyez sur  pour terminer la mise en service. Le menu principal s'affiche alors.

6 Commande

6.1 Affichage graphique

L'affichage graphique sur la façade de l'onduleur vous indique des grandeurs du système, des informations d'état et des messages de dérangements. L'écran vous permet de vous informer sur l'état actuel de l'appareil, d'avoir accès à l'enregistreur de données incorporé ainsi que d'effectuer divers réglages sur l'onduleur. Vous naviguez parmi les différents menus à l'aide des trois boutons-poussoirs placés sous l'écran.

L'écran dispose d'un rétroéclairage afin d'améliorer la lecture en cas de mauvaises conditions de lumière. Le rétroéclairage s'allume en actionnant l'un des boutons au choix. Il restera allumé pendant encore 180 secondes après la dernière activité.

6.2 Symboles des touches de menu

Les symboles représentés ci-après vous permettent de naviguer parmi les différents menus et les différentes fonctions affichées à l'écran. La fonction actuelle du bouton peut se modifier en fonction du menu affiché et correspond au symbole affiché juste au-dessus du bouton-poussoir :

Symbole	Fonction
↑	Défiler vers le haut, incrémenter un chiffre ou élément suivant
↓	Défiler vers le bas ou élément précédent
←	Retour au menu de niveau supérieur
→	Sélectionner le chiffre suivant
✓	Afficher le sous-menu désiré ou appliquer les modifications apportées
↶	Démarrer le mode d'édition pour la sélection
✕	Abandon

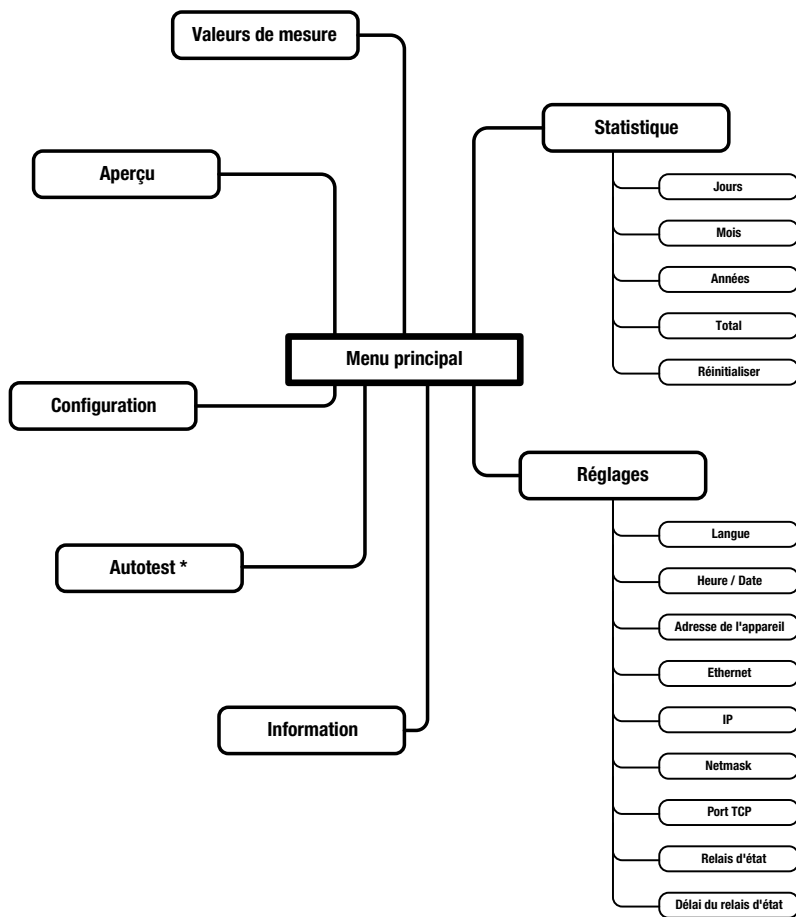
6.3 Structure du menu

6.3.1 Menu principal



Le menu principal sert de point de départ aux niveaux de menu inférieurs. Sélectionnez le menu souhaité avec les flèches ↑ et ↓. Confirmez la sélection avec ✓.

L'aperçu suivant présente les menus disponibles :



* Uniquement pour les réglages spécifiques au pays « Italie ».

6.3.2 Aperçu

Si aucun des trois boutons n'est actionné pendant 120 secondes, l'écran passe automatiquement au menu Aperçu qui présente les trois grandeurs principales et l'état de fonctionnement en cours.



17.02.2010	11:44:35
Aperçu	
Pac	14850.0 W
Aujourd'hui	25.3 kWh
Total	429.2 kWh
Etat	Sur secteur

6.3.3 Valeurs de mesure

Les valeurs de mesure instantanées de l'onduleur peuvent être consultées dans le menu « Valeurs de mesure ».



INDICATION

Les valeurs de mesure de l'onduleur ne doivent pas être utilisées à des fins de décompte ou de calculs de rendement. Les erreurs de mesure peuvent, en fonction de la valeur de mesure, atteindre $\pm 5\%$. Seules les valeurs de mesure issues d'un compteur de courant étalonné sont déterminantes pour établir des décomptes.

Les valeurs de mesure suivantes peuvent être consultées :

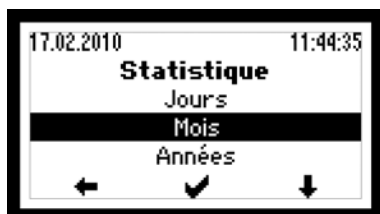
Valeur de mesure	Description
Udc 1/2/3	Tensions d'entrée DC Tracker 1, 2 et 3 (SM10MT2, SM13MT2 & SM15MT2 : Tracker 1 & 2)
Idc 1/2/3	Courants d'entrée DC Tracker 1, 2 et 3 (SM10MT2, SM13MT2 & SM15MT2 : Tracker 1 & 2)
Pdc	Puissance d'entrée
Pdc 1,2,3	Puissance d'entrée Tracker 1, 2 et 3 (SM10MT2, SM13MT2 & SM15MT2 : Tracker 1 & 2)
Uac L1/L2/L3	Tension secteur Phases L1, L2 et L3 (tensions étoile)
Iac L1/L2/L3	Courant d'alimentation AC Phases L1, L2 et L3
Pac	Puissance effective alimentée
Q	Puissance réactive (+/-) (+: surexcité/ -: sous-excité)
S	Puissance apparente
Cos(ϕ)	Facteur de puissance (OEX: surexcité/ UEX: sous-excité)
Fréquence	Fréquence réseau
Température	Température du refroidisseur
Ventilateur	État de fonctionnement des ventilateurs (Marche / Arrêt)



Vous pouvez naviguer parmi les valeurs de mesure avec les flèches ↓ et ↑ .
Vous revenez au menu principal en appuyant sur le bouton de gauche ← .

6.3.4 Statistique

Dans le menu Statistique, vous avez accès à l'enregistreur de données interne de l'onduleur. Vous pouvez visualiser les statistiques des 31 derniers jours, des 12 derniers mois ou des 10 années précédentes. Le sous-menu « Total » contient les données de production et d'exploitation cumulées depuis la première mise en service de l'onduleur.

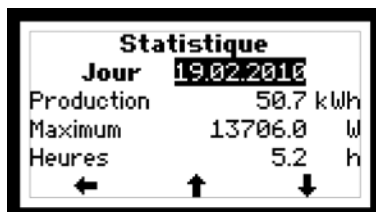


Sélectionnez avec le bouton ↓ la catégorie de statistiques souhaitée. Pour sélectionner une catégorie, confirmez avec le bouton ✓ .

Vous revenez au menu principal en appuyant sur le bouton de gauche ← .

Statistique journalière

Ce menu vous permet de consulter les données des 31 derniers jours.

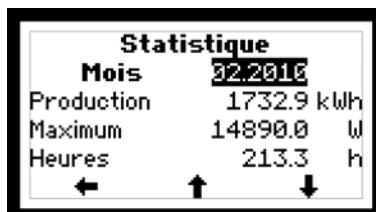


Statistique		
Jour	19/02/2016	
Production	50.7	kWh
Maximum	13706.0	W
Heures	5.2	h
	←	↑ ↓

Sélectionnez avec les boutons ↓ et ↑ la statistique journalière souhaitée. Vous revenez au menu Statistique en appuyant sur le bouton de gauche ←.

Statistique mensuelle

Ce menu vous permet de consulter les données des 12 derniers mois.

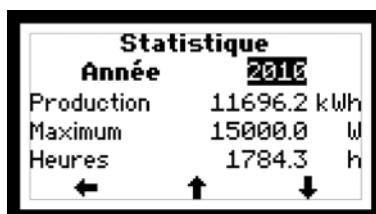


Statistique		
Mois	02/2016	
Production	1732.9	kWh
Maximum	14890.0	W
Heures	213.3	h
	←	↑ ↓

Sélectionnez avec les boutons ↓ et ↑ la statistique mensuelle souhaitée. Vous revenez au menu Statistique en appuyant sur le bouton de gauche ←.

Statistique annuelle

Ce menu vous permet de consulter les données des 10 dernières années.

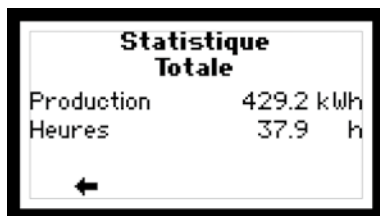


Statistique		
Année	2016	
Production	11696.2	kWh
Maximum	15000.0	W
Heures	1784.3	h
	←	↑ ↓

Sélectionnez avec les boutons ↓ et ↑ la statistique annuelle souhaitée. Vous revenez au menu Statistique en appuyant sur le bouton de gauche ←.

Total

Ce menu vous renseigne sur la production totale et les heures d'exploitation totales de l'onduleur depuis la première mise en service.



Vous revenez au menu Statistique en appuyant sur le bouton de gauche ←.

Réinitialiser

Ce menu permet d'effacer tous les enregistrements du menu Statistique.



INDICATION

Les données effacées sont irrémédiablement perdues !



Confirmez avec le bouton ✓ l'effacement de tous les enregistrements statistiques. Avec le bouton X, vous parvenez au menu Statistique sans que les enregistrements statistiques ne soient effacés.

6.3.5 Configuration

Le menu « Configuration » liste les paramètres d'exploitation disponibles et les fonctions étendues de l'onduleur. Les réglages indiqués des limites et des fonctions varient en fonction du pays sélectionné lors de la première mise en service.



INDICATION

MaxTalk 2 Pro, l'extension du logiciel standard MaxTalk 2, permet au personnel autorisé d'effectuer les ajustements individuels des paramètres d'exploitation. Vous trouverez la notice d'utilisation nécessaire correspondante « Série MT - Configuration des paramètres avec MaxTalk 2 Pro » sur notre site Internet ; www.solarmax.com (Espace Téléchargements). Vous pouvez demander Max-Talk 2 Pro auprès du Centre de service SolarMax. Les coordonnées sont indiquées au verso.

Paramètre	Description	Unité
Pays	Paramètres de pays sélectionnés lors de la première mise en service	-
Réseau	Raccordement au réseau sélectionné lors de la première mise en service (basse tension / moyenne tension)	-
Type d'installation	Puissance d'installation sélectionnée lors de la première mise en service : < 13,8 kVA, 13,8 – 30 kVA ou > 30 kVA / VDE 0126-1-1	-
Uac min 1	Tension secteur minimale admissible (première limite)	V
t Uac min 1	Temps de déclenchement pour la tension de réseau minimale admissible	ms
Uac max 1	Tension secteur maximale admissible (première limite)	V
t Uac max 1	Temps de déclenchement pour la tension de réseau maximale admissible	ms
Uac min 2	Tension secteur minimale admissible (deuxième limite)	V
t Uac min 2	Temps de déclenchement pour la tension de réseau minimale admissible	ms
Uac max 2	Tension secteur maximale admissible (deuxième limite)	V
t Uac max 2	Temps de déclenchement pour la tension de réseau maximale admissible	ms
Uac 10min max	Moyenne maximale admissible de la tension secteur au cours des 10 dernières minutes	V
f min 1	Fréquence réseau minimale admissible (première limite)	Hz
t f min 1	Temps de déclenchement pour la fréquence réseau minimale admissible	ms
f max 1	Fréquence réseau maximale admissible (première limite)	Hz
t f max 1	Temps de déclenchement pour la fréquence réseau maximale admissible	ms
f min 2	Fréquence réseau minimale admissible (deuxième limite)	Hz
t f min 2	Temps de déclenchement pour la fréquence réseau minimale admissible	ms
f max 2	Fréquence réseau maximale admissible (deuxième limite)	Hz

Paramètre	Description	Unité
t f max 2	Temps de déclenchement pour la fréquence réseau maximale admissible	ms
df/dt max	Modification maximale admissible de la fréquence réseau par seconde	Hz/s
Iac max	Courant de réseau maximal autorisé (par phase)	A
Iac mean max	Part DC maximale admissible du courant secteur alimenté	A
Pac max	Puissance effective maximale pouvant être alimentée	W
S max	Puissance apparente maximale pouvant être alimentée	VA
Identification ST	Déconnexion du réseau immédiate pour les transitoires sur Uac	Inactif / Activé
Détection islanding	Déconnexion du réseau immédiate en cas de détection d'un régime isolé.	Inactif / Activé
Surveillance d'entrée ext.	Le contact de signalisation d'état (contacts 2 et 4) est configuré pour le raccordement et la surveillance d'un interrupteur externe.	Inactif / Activé
Retard redémarrage	Retard avant la nouvelle connexion du secteur après la précédente déconnexion liée à une erreur.	s
Progression Pac	Augmentation maximale de la puissance effective lors de la nouvelle connexion du secteur après une déconnexion liée à un dérangement.	%/min
Soft Start	Augmentation maximale de la puissance effective lors de la connexion du secteur. Contrairement à la progression Pac, ce gradient, si activé, est toujours effectif (même lors du redémarrage le matin).	W/s
Vérification du réseau	Surveillance supplémentaire de la connexion au réseau	Inactif / Activé
- Uac VR max	Tension secteur maximale admissible lors de la vérification du réseau	V
- Uac VR min	Tension secteur minimale admissible lors de la vérification du réseau	V
- f VR max	Fréquence réseau maximale admissible lors de la vérification du réseau	Hz
- f VR min	Fréquence réseau minimale admissible lors de la vérification du réseau	Hz
- surveillance t VR	Durée de la vérification du réseau.	s
Ierr max	Courant de défaut maximal admissible (valeur effective) du côté DC	mA
Mode P(f)	Réduction de puissance assignée à la fréquence	Inactif / Activé
- Réduction	Réduction de la puissance effective Pac en mode P(f)	%/Hz
- f start	Fréquence de démarrage du mode P(f)	Hz
- f stop	Fréquence d'arrêt du mode P(f)	Hz
- Augmentation	Augmentation maximale à la puissance effective maximale Pac max après annulation du mode P(f).	%/min
Mode Q	Mode de puissance réactive sélectionné : désactivé, $\cos(\varphi)$, $\cos(\varphi)$ (Pac), Q, ou Q(Uac)	-
FRT	Fonction Fault-Ride-Through pour le soutien dynamique du réseau	Inactif / Activé
- Facteur K	Facteur statique de courant réactif pour le soutien de tension avec courant réactif en cas de coupures du réseau	-

6.3.6 Réglages

Ce menu permet de régler différents paramètres de communication et fonctions de surveillance. Tous les réglages peuvent également être effectués avec MaxTalk.

Paramètre	Description
Langue	Sélection de la langue d'affichage (allemand, anglais, français, italien ou espagnol). La sélection de la langue d'affichage peut être effectuée indépendamment des réglages spécifiques au pays.
Heure	Réglage de l'heure interne
Date	Réglage de la date affichée
Adresse de l'appareil	Définition d'une adresse de l'appareil entre 1 et 249. Lorsque vous reliez plusieurs onduleurs et composants accessoires à un réseau de communication MaxComm, chaque appareil dans le réseau doit disposer d'une adresse individuelle.
IP	Configuration de l'interface Ethernet. Pour plus de détails, voir la section 7.1 « Configuration des interfaces de communication des données », page 145.
Netmask	
TCP Port	
Retard de relais d'état	Réglage du retard de commutation du contact de signalisation d'état
Pinst tot	Puissance nominale du générateur photovoltaïque (saisie uniquement possible dans MaxTalk).

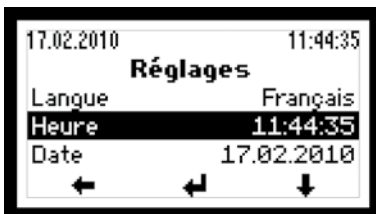
Relais d'état

Le fonctionnement du relais d'état et du contact de signalisation d'état peut être réglé. La fonction offre quatre différents réglages.

Réglage	Description
Désactivé	Le contact de signalisation d'état est toujours ouvert.
Réseau	Lorsque l'onduleur passe sur secteur, le contact de signalisation d'état se ferme immédiatement et reste fermé tant que l'onduleur effectue l'alimentation. Lorsque l'onduleur n'alimente plus le réseau, le contact de signalisation d'état s'ouvre une fois le temps de retard réglable écoulé.
Erreur	Lorsqu'un avertissement, un dérangement ou une erreur d'appareil apparaît sur l'onduleur, le contact de signalisation d'état se ferme une fois le temps de retard réglable écoulé (les événements sont listés dans 10.2 « Diagnostics et mesures », page 150). Le contact de signalisation d'état s'ouvre immédiatement dès que l'erreur est éliminée.
Activé	Ce réglage permet notamment de commander un disjoncteur AC externe motorisé. Si un onduleur s'active (tension d'entrée DC suffisamment élevée), le contact de signalisation d'état se ferme. Le contact de signalisation d'état ne se rouvre que lorsque l'onduleur se désactive (tension d'entrée DC trop faible).

L'électronique de surveillance est alimentée par le générateur photovoltaïque, c.à.d. que le contact de signalisation d'état est ouvert durant la nuit et lorsque le coté DC est déconnecté.

Effectuer des réglages



Sélectionnez avec le bouton **↓** le paramètre souhaité. Avec le bouton **←** choisissez un paramètre sélectionné et passez au mode Édition pour le modifier.

En mode Édition, chaque point peut être modifié séparément.

- Exemple : le bouton **↑** permet d'incrémenter le chiffre sélectionné. Dès que le chiffre a atteint la valeur souhaitée, vous pouvez passer au prochain chiffre avec le bouton **→** pour l'incrémenter également avec le bouton **↑**.

Vous revenez au menu principal en appuyant sur le bouton de gauche **←**.

6.3.7 Information

Ce menu contient les informations suivantes :

- Type d'appareil (SM10MT2, SM13MT2, SM13MT3, SM15MT2 ou SM15MT3)
- Numéro de série
- Version du firmware
- Message d'état et code à deux chiffres (en présence d'une erreur d'appareil)
- Avis (affichage en alternance en cas de plusieurs avis simultanés)
- Date de la première mise en service
- Heures de fonctionnement cumulées
- Date
- Heure

Vous naviguez dans le menu avec les touches **↓** et **↑**. Vous revenez au menu principal en appuyant sur le bouton de gauche **←**.

6.4 Définition de l'autotest selon DK 5940

Durant l'exploitation sur secteur, la procédure d'autotest selon DK 5940 (uniquement pour les réglages spécifiques au pays « Italie ») varie de manière linéaire le seuil de déclenchement pour la surveillance de tension AC et de fréquence avec une rampe de $\leq 0,05$ Hz/s et $\leq 0,05$ Vn/s ($V_n = 230$ Vac). Ceci permet d'activer une intervention de la surveillance à un certain moment du test, à savoir lorsque la valeur de seuil coïncide avec la mesure actuelle. Après chaque étape du test, les valeurs des seuils de déclenchement, des temps de déclenchement, les valeurs de mesures actuelles de la fréquence et de la tension AC, ainsi que la valeur de déclenchement standard des seuils sont affichées sur l'écran.

6.4.1 Démarrer l'autotest

L'autotest ne peut être activé que si l'irradiation est suffisante et si l'onduleur est relié au secteur et injecte du courant.

1. Attendre que l'onduleur se soit connecté au secteur.
2. Sélectionner la rubrique « Autotest » dans le menu principal.
3. Répondre par OUI à la question demandant s'il faut démarrer l'autotest.
4. L'autotest se déroule alors automatiquement.



INDICATION

Si une erreur survient durant le test ou si le rayonnement devient insuffisant, l'autotest s'interrompt et le message « Autotest annulé » s'affiche à l'écran avec le message d'erreur correspondant.

6.4.2 Déroulement

Tension maximale

1. Le seuil réglé pour la surveillance de tension U_{ac} max s'affiche.
2. La valeur du seuil est décrétementée de manière linéaire jusqu'à ce qu'elle atteigne la valeur actuelle de la tension secteur et active la surveillance secteur.
3. La valeur de déclenchement, l'heure de déclenchement, la valeur actuelle et la valeur standard de la surveillance de tension (U_{ac} max) sont affichées.

Tension minimale

1. Le seuil réglé pour la surveillance de tension U_{ac} min s'affiche.
2. La valeur du seuil est incrémentée de manière linéaire jusqu'à ce qu'elle atteigne la valeur actuelle de la tension secteur et active la surveillance secteur.

3. La valeur de déclenchement, l'heure de déclenchement, la valeur actuelle et la valeur standard de la surveillance de tension (Uac min) sont affichées.

Fréquence maximale

1. Le seuil réglé pour la surveillance de fréquence f_{\max} s'affiche.
2. La valeur du seuil est décrémentée de manière linéaire jusqu'à ce qu'elle atteigne la valeur actuelle de la fréquence du secteur et active la surveillance de réseau.
3. La valeur de déclenchement, l'heure de déclenchement, la valeur actuelle et la valeur standard de la surveillance de fréquence (f_{\max}) sont affichées.

Fréquence minimale

1. Le seuil réglé pour la surveillance de fréquence f_{\min} s'affiche.
2. La valeur du seuil est incrémentée de manière linéaire jusqu'à ce qu'elle atteigne la valeur actuelle de la fréquence réseau et active la surveillance de réseau.
3. La valeur de déclenchement, l'heure de déclenchement, la valeur actuelle et la valeur standard de la surveillance de fréquence (f_{\min}) sont affichées.

A la fin de l'autotest, l'onduleur reprend son état d'exploitation normale.

7 Communication de données

Sputnik Engineering propose une plateforme de communication MaxComm pour les installations PV avec onduleurs SolarMax. Celle-ci offre de nombreuses possibilités d'acquisition de données et de surveillance de votre installation PV. Vous trouverez ci-après un aperçu des produits actuels.



INDICATION

Pour des informations plus détaillées, visitez notre site Internet www.solarmax.com.

MaxTalk 2.0 : Pour la communication occasionnelle et la configuration des onduleurs

Si vous ne consultez les données de votre onduleur qu'occasionnellement ou si vous effectuez des réglages sur votre onduleur, le logiciel MaxTalk pour PC est idéal pour vous. Vous pouvez télécharger MaxTalk gratuitement depuis notre site Internet.

MaxVisio : Pour les petites installations PV sans télésurveillance

MaxVisio est l'affichage autonome idéal pour les petites installations PV sans télésurveillance. MaxVisio indique les données de toute l'installation, mais aussi les valeurs des différents appareils et les enregistre. Il se commande facilement depuis un écran tactile.

MaxWeb xp : La porte vers une communication basée sur Internet

MaxWeb xp est à la fois un enregistreur de données, une unité de surveillance et un serveur web. MaxWeb xp est la solution idéale pour tous ceux qui désirent contrôler et surveiller leur installation PV de manière fiable et professionnelle. Vous avez accès, par une connexion Internet, à votre installation PV depuis chaque PC avec Internet pour contrôler les valeurs de mesure instantanées et les valeurs de production, ou pour effectuer des réglages sur votre onduleur. L'enregistreur de données enregistre les paramètres d'exploitation, les valeurs de production et les événements pour les transmettre automatiquement au portail web SolarMax.

Avec MaxWeb xp, les messages d'alarme sont envoyés en cas de dérangement par courrier électronique ou SMS.

Portail web SolarMax : Pour des données d'installation consultables en permanence

Le portail web SolarMax vient compléter idéalement l'enregistreur de données MaxWeb xp. Avec le portail web SolarMax, vous avez accès aux données de votre installation PV depuis tout accès Internet. Le portail web SolarMax offre de nombreuses possibilités graphiques et tabulaires d'évaluer les paramètres d'exploitation de votre installation PV.

7.1 Configuration des interfaces de communication de données

Pour utiliser les interfaces de communication RS485 et Ethernet, vous devez entrer les indications suivantes dans le menu « Réglages » à l'écran :

Adresse de l'appareil

Si vous connectez plusieurs onduleurs sur un réseau, chaque appareil doit disposer de sa propre adresse.



INDICATION

Vous pouvez attribuer des adresses entre 1 et 249. Notez qu'il est impératif d'attribuer à chaque appareil dans le réseau une adresse différente !

En cas de raccordement à un réseau local, les réglages suivants sont nécessaires en plus de l'adresse de l'appareil :

Ethernet

Si vous désirez utiliser la prise de communication gauche RJ45 du bornier comme interface Ethernet, indiquez ici « Activé ».

IP

Si vous désirez consulter votre onduleur depuis un réseau local (LAN), indiquez ici une adresse IP libre sur votre réseau LAN.

Netmask

Indiquez ici le masque de sous-réseau respectif pour votre adresse IP.

TCP Port

Indiquez le port TCP souhaité pour la communication avec l'onduleur. Notez que le port TCP doit être supérieur à 1023, car cette plage est réservée pour les applications prédéfinies (appelées « Well Known Services »).



INDICATION

Vous trouverez des informations complémentaires concernant la communication de données dans l'information technique « Réseau MaxComm ». Vous pouvez télécharger ce document depuis notre page Internet : www.solarmax.com, section Téléchargements/ Communication de données/MaxComm).

8 Options

8.1 Composants accessoires

Une liste des autres composants disponibles en accessoires figure ci-après.

- **MaxMeteo**

Unité d'acquisition des données d'irradiation et de la température des cellules des modules PV

- **MaxCount**

Unité d'acquisition des états de compteurs avec interface SO

- **MaxDisplay**

Interface vers un grand écran pour visualiser les données de l'installation PV

9 État d'exploitation

9.1 Messages d'état et LED d'état

Le message d'état sur l'affichage graphique décrit l'état de fonctionnement actuel de l'onduleur. Chaque message d'état de l'onduleur appartient à l'un des cinq états d'exploitation possibles. La LED d'état indique toujours l'un de ces états d'exploitation, au moyen de différentes couleurs. En plus des messages de statut, l'onduleur peut afficher des avertissements. Les avertissements concernent des erreurs d'appareil ou des dysfonctionnements externes qui néanmoins ne constituent pas une entrave pour l'onduleur sur secteur. Des pertes de production sont cependant possibles.

Les avertissements sont indépendants de l'état d'exploitation et sont affichés en alternance avec le message d'état actuel, sur l'affichage graphique.

Les messages d'état des états d'exploitation « Dérangement », « Erreur », « Bloqué » ainsi que les avertissements nécessitent généralement de prendre certaines mesures, se reporter à la section 10 « Dépannage », page 148.

Affichage LED	État d'exploitation	Description
Désactivé	-	L'onduleur est éteint > déconnexion du réseau
Clignotement vert ---	Démarrage	L'onduleur démarre > Déconnexion du réseau
Vert —	Sur secteur	Injection secteur (fonctionnement normal)
Clignotement orange ---	-	Avertissement > pas de déconnexion du réseau
Orange —	Dérangement	Dérangement externe > Déconnexion du réseau
Rouge —	Erreur	Erreur d'appareil interne > Déconnexion du réseau
Clignotement rouge ---	Bloqué	L'onduleur est bloqué > Déconnexion du réseau

9.2 Démarrage



Message d'état	Description
Ensoleillement insuffisant	L'ensoleillement ou la puissance disponible est trop faible pour le fonctionnement sur secteur.
Démarrage...	L'onduleur vérifie les composants internes des hardware et des logiciels avant de se connecter au réseau.
Retard de redémarrage	L'onduleur s'est déconnecté du réseau et retarde la nouvelle connexion au réseau.

9.3 Sur secteur

Message d'état	Description
Sur secteur	L'onduleur s'est connecté au réseau et alimente celui-ci.
Puissance maximale	L'onduleur limite la puissance alimentée à la puissance maximale autorisée. Une limitation de puissance peut avoir lieu si le générateur photovoltaïque a été surdimensionné ou en cas d'irradiation élevée.
Limitation Idc	L'onduleur limite le courant d'entrée DC à la valeur maximale autorisée. Ceci peut se produire lorsque le générateur photovoltaïque a été réalisé de telle sorte que le courant dans MPP est supérieur au courant DC maximal autorisé de l'onduleur.
Limitation Iac	L'onduleur limite le courant de réseau alimenté à la valeur maximale autorisée. Ceci peut se produire en cas de fortes variations de l'irradiation, de tension secteur basse, ou si le générateur photovoltaïque est surdimensionné.
Limitation de redémarrage	L'onduleur augmente la puissance effective après la fin d'une limitation externe avec un gradient défini (gradient Pac et/ou Soft Start).
Limitation fréquence	L'onduleur limite temporairement la puissance effective en raison de la réduction de puissance assignée à la fréquence active - Mode P(f).
Limitation externe	La puissance effective alimentée de l'onduleur est limitée à distance.

9.4 Activité de communication

L'activité de communication de l'onduleur est indiquée au moyen de deux différents symboles sur l'affichage graphique.

Symbole	Description
	Ce symbole apparaît lorsque l'onduleur envoie ou reçoit des données (via RS485 ou Ethernet).
	Ce symbole apparaît en présence d'une connexion Ethernet (correspond à l'affichage du « Lien » dans le cas des cartes réseau).

10 Dépannage

Sputnik Engineering ne fournit que des onduleurs SolarMax ayant subi avec succès toute l'étendue de nos tests de qualité. Chaque onduleur est de plus soumis à un test permanent de plusieurs heures sous pleine charge.

S'il devait cependant se produire un dérangement sur votre installation photovoltaïque ou un défaut, nous vous recommandons la procédure suivante :



DANGER

Seuls des électrotechniciens qualifiés sont autorisés à effectuer des travaux sur l'installation photovoltaïque.

1. Contrôlez que l'installation de l'onduleur et du générateur PV a été réalisée dans les règles de l'art. Vérifiez les câblages et respectez les points mentionnés au chapitre « Installation ».
2. Déterminez l'origine du dérangement à l'aide de l'affichage sur l'affichage graphique. Le chapitre « Diagnostic et mesures » explique différentes mesures pour éliminer les dérangements.

Si vous ne réussissez pas à éliminer le dérangement avec les mesures proposées ou si vous n'êtes pas certain de la nature du défaut, contactez notre centre de service SolarMax.

10.1 Centre de service SolarMax

Notre centre de service se tient à votre disposition pour répondre à vos questions techniques et résoudre vos problèmes. Pour répondre à vos questions sur les dérangements qui se produisent sur les onduleurs centraux, nous avons besoin des renseignements suivants :

- Type de l'appareil
- Numéro de série S/N
- Lieu d'installation
- Informations sur le dérangement en cours (message d'état, etc.)

Comment nous joindre

Du lundi au vendredi de 8h00 à 17h00

Pour vos appels en provenance de :

Allemagne	+49 180 276 5 276
Suisse	+41 32 346 56 06
France	+33 4 72 79 17 97
Italie	+39 0362 312 279
Espagne	+34 902 160 626
Belgique	+32 2 535 77 32
République tchèque	+420 222 191 456
Grande-Bretagne	+44 208 973 2556
Chine	+86 21 6182 6799
Grèce	+30 210 727 91 61
Bulgarie	+359 2 805 7223
Autres pays	+41 32 346 56 06
Fax	+41 32 346 56 26
E-mail	hotline@solarmax.com

Sputnik Engineering AG
Höheweg 85
CH-2502 Biel-Bienne



10.2 Diagnostic et mesures

Les tableaux suivants décrivent les mesures possibles pour éliminer les dérangements. Si les mesures proposées ne suffisent pas à éliminer le dérangement, contactez immédiatement notre centre de service SolarMax.

10.2.1 Dépannage général

	Cause	Mesures
Aucun message sur l'affichage graphique	Disjoncteur DC Q1 déclenché.	Enclencher le disjoncteur DC Q1.
	Irradiation trop faible.	Attendre une irradiation suffisante.
	Branches interrompues.	Contrôler le générateur PV et éliminer l'interruption.
	Dérangement interne.	Contactez le centre de service SolarMax.
	Le générateur PV est mal raccordé (inversion des raccordements des pôles positif et négatif).	Raccordez le générateur PV correctement.

fr

10.2.2 Avertissements

Message d'état	Cause	Mesure
Panne du ventilateur	Un ventilateur est défectueux ou encrassé.	Veillez contacter le centre de service SolarMax.
Limitation de température	La puissance injectée est temporairement réduite afin de limiter la température de l'onduleur.	Nettoyez la grille du ventilateur et améliorez l'aération du local de service.
Panne du capteur de température	Un capteur de température est tombé en panne dans l'onduleur.	Veillez contacter le centre de service SolarMax.
Accumulation d'erreurs	L'onduleur s'est déconnecté du réseau au moins cinq fois dans la même journée. L'avertissement est affiché le reste de la journée. Le compteur d'erreurs est réinitialisé lors du redémarrage le matin.	Vérifiez la connexion d'état de votre installation dans MaxWeb xp (si présent) ou vérifiez les paramètres réseau. Si le problème se répète, veuillez vous adresser au Centre de service SolarMax.

Message d'état	Cause	Mesure
Erreur RTC	La RTC (horloge temps réel) dans l'onduleur présente un dérangement, la date et l'heure ont été réinitialisées.	Si le problème est fréquent, veuillez contacter le centre de service SolarMax. Réglez à nouveau l'heure et la date correctes. Si le problème se répète, veuillez vous adresser au centre de service SolarMax.
Erreur flash	Une erreur flash est survenue. Le fonctionnement sur secteur de l'onduleur continue d'être assuré.	Veuillez contacter le centre de service SolarMax.
Disparate firmware	Les contrôleurs de l'onduleur présentent différentes versions de firmware.	Veuillez contacter le centre de service SolarMax.

10.2.3 Dérangements

Message d'état	Cause	Mesure
Udc trop élevée (VDC3,VDC2,VDC1)	La tension d'entrée DC sur le raccordement DC indiqué de l'onduleur est trop élevée.	Éteindre immédiatement le disjoncteur DC Q1 puis isoler le générateur photovoltaïque de l'onduleur. Vérifier le dimensionnement du générateur photovoltaïque.
Pas de secteur Pas de secteur BP	Absence de tension secteur ou la ligne AC est interrompue.	Contrôlez la ligne AC.
Erreur de secteur Erreur de secteur BP	Le secteur a été déconnecté.	Si le problème se répète, veuillez vous adresser à l'opérateur responsable du réseau.
Fréquence trop élevée Fréquence trop élevée BP	La fréquence réseau est en dehors des limites $f_{\max 1}$ et $f_{\max 2}$.	
Fréquence trop basse Fréquence trop basse BP	La fréquence réseau est en dehors des limites $f_{\min 1}$ et $f_{\min 2}$.	
Uac trop élevée (L1 L2 L3) Uac trop élevée BP (L1 L2 L3)	La tension secteur sur la phase indiquée est en-dehors des limites $U_{ac \max 1}$ et $U_{ac \max 2}$.	
Uac trop basse (L1 L2 L3) Uac trop basse BP (L1 L2 L3)	La tension secteur sur la phase indiquée est en-dehors des limites $U_{ac \min 1}$ et $U_{ac \min 2}$.	

Message d'état	Cause	Mesure
Uac 10 min trop élevée (L1 L2 L3) Uac 10 min trop élevée BP (L1 L2 L3)	La valeur moyenne maximale de 10 minutes de la tension secteur (Uac 10 min max) est trop élevée sur la phase indiquée.	Si le problème se répète, veuillez vous adresser à l'opérateur responsable du réseau.
df/dt trop élevée	La modification de la fréquence réseau par seconde a dépassé la valeur maximale admissible df/dt max.	
Défaut d'isolation DC Défaut d'isolation DC BP	La résistance d'isolation du générateur photovoltaïque par rapport à la terre est trop faible.	Contrôlez le générateur photovoltaïque.
Ierr trop élevée Ierr trop élevée BP	Le courant de défaut coté DC a dépassé la limite absolue admissible Ierr max.	
Saut Ierr Saut Ierr BP	Le courant de défaut coté DC a dépassé la valeur de saut admissible.	
L et N intervertis	Une phase et le connecteur neutre sont raccordés de façon inappropriée (permutation).	Raccordez correctement les lignes AC.
Erreur polarité DC	Un ou plusieurs raccords DC sont reliés de façon inappropriée (polarité incorrecte).	Raccordez correctement les lignes DC.
Erreur entrée ext. 1	La protection NA externe a déconnecté l'onduleur du réseau.	Si le problème se répète, veuillez vous adresser à l'opérateur responsable du réseau.

10.2.4 Erreur

Message d'état	Cause	Mesure
Erreur d'appareil (+ code d'erreur)	Une erreur interne est survenue dans l'onduleur.	Veuillez noter le code d'erreur à deux chiffres qui est affiché et contactez le centre de service SolarMax.

10.2.5 Blocages

Message d'état	Cause	Mesure
Verrouillage externe	Il y a une commande 0 % de MaxRemote (émis par l'opérateur du réseau).	Aucune. Attendre que l'exploitant du réseau annule le verrouillage de l'onduleur via MaxRemote.
Mise à jour du firmware	Le firmware de l'onduleur est en train d'être mis à jour.	Une fois la mise à jour du firmware terminée, l'onduleur repasse automatiquement sur secteur.

11 Maintenance

Les onduleurs SolarMax ne requièrent en principe aucune maintenance. Pour garantir un fonctionnement sans problème pendant plusieurs années, il est cependant recommandé, en plus des contrôles réguliers sur l'écran de l'onduleur ou par télésurveillance des données d'exploitation et de production, d'effectuer périodiquement les travaux simples de maintenance décrits ci-après. Les intervalles de maintenance doivent être adaptés aux conditions ambiantes qui règnent sur le lieu d'installation (teneur en poussières en particulier).

Les contrôles suivants peuvent être effectués par l'exploitant de l'installation. Si des problèmes sont constatés au cours de ces contrôles, contactez l'électrotechnicien responsable ou notre centre de service SolarMax.

- Contrôle de fonctionnement de l'onduleur par l'affichage graphique
- Contrôle sur le site à la recherche d'effets provenant de tiers (dommages, pluie, neige, rongeurs, etc.)
- Nettoyage et contrôle du local de service
- Nettoyage des grilles du ventilateur

12 Élimination

Veuillez éliminer l'onduleur à la fin de sa vie conformément aux prescriptions d'élimination des déchets en vigueur à ce moment-là sur le site d'installation. Afin d'en assurer une élimination dans les règles, vous pouvez également retourner les onduleurs à Sputnik Engineering à vos frais (adresse au chapitre « Dépannage »).

13 Caractéristiques techniques

13.1 Caractéristiques techniques

		10MT2	13MT2	15MT2	13MT3	15MT3
Grandeurs d'entrée	Puissance maximale du générateur PV ¹⁾	12 000 W	15 000 W	18 000 W	15 000 W	18 000 W
	Puissance max. du générateur PV par tracker MPP ²⁾	9 000 W	9 000 W	9 000 W	9 000 W	9 000 W
	Plage de tension MPP	250 ... 750 V	250 ... 750 V	250 ... 750 V	250 ... 750 V	250 ... 750 V
	Tension min. pour puissance nominale ³⁾	290 V	370 V	430 V	280 V	320 V
	Tension DC maximale	900 V	900 V	900 V	900 V	900 V
	Courant DC maximal	2 x 18 A	2 x 18 A	2 x 18 A	3 x 16 A	3 x 16 A
	Nombre de trackers MPP	2	2	2	3	3
	Raccordements de branche	2 x 2	2 x 2	2 x 2	3 x 2	3 x 2
Type de raccordement	MC4	MC4	MC4	MC4	MC4	

Grandeurs de sortie	Puissance nominale avec $\cos(\varphi) = 1$	10 000 W	13 000 W	15 000 W	13 000 W	15 000 W
	Puissance apparente maximale	10 000 VA	13 000 VA	15 000 VA	13 000 VA	15 000 VA
	Tension secteur nominale	3 x 400 V	3 x 400 V	3 x 400 V	3 x 400 V	3 x 400 V
	Courant AC maximal	3 x 16 A	3 x 20 A	3 x 22 A	3 x 20 A	3 x 22 A
	Fréquence secteur nominale / plage	50 Hz / 45 Hz...55 Hz				
	Facteur de puissance $\cos(\varphi)$	Réglable de 0,8 surexcité à 0,8 sous-excité				
	Taux d'harmoniques à puissance nominale	< 3 %				
	Type de raccordement	Amphenol				
	Raccordement réseau	Triphasé				

Rendement	Rendement max.	98,0 %
	Rendement europ.	97,5 %

Puissance absorbée	Consommation intrinsèque nocturne	0 W
---------------------------	-----------------------------------	-----

Conditions ambiantes	Type de protection selon EN 60529	IP54
	Plage de température ambiante	-20 °C...+60 °C
	Plage de température ambiante à puissance nominale	-20 °C...+50 °C
	Humidité relative	0...98 % (sans condensation)

Équipement	Écran	Écran graphique LCD avec rétroéclairage et LED d'état
	Concept de circuit	Deux étages, sans transformateur (sans séparation galvanique)
	Enregistreur de données	Enregistreur de données pour rendement énergétique, puissance maximale et durée d'exploitation des derniers 31 jours, 12 mois et 10 années
	Disjoncteur à courant de défaut	Interne, sensible à tous les courants

		10MT2	13MT2	15MT2	13MT3	15MT3
Équipement	Boîtier	Alu, couvercle poudré				
	Limiteurs de surtension DC	Exigences de la classe C (VDE 0675-6) ou type 2 (EN 61643-11)				
	Limiteurs de surtension AC	Exigences de la classe D (VDE 0675-6) ou type 3 (EN 61643-11)				
Normes et directives	Conforme CE	Oui				
	CEM	EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61000-3-11 / EN 61000-3-12 / EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3				
	Normes et directives appliquées	VDE 0126-1-1 / ENEL Guida Connessioni Ed. 1.1 / RD 661 / RD 1699 / G59/2 / VDE-AR-N 4105 / PPC Guide / C10/11 / EN50438 ⁴⁾ / Directive MT BDEW				
	Sécurité de l'appareil	« GS, sécurité contrôlée » VDE selon EN 50178 / IEC 62109-1				
Interfaces	Communication de données	RS485 / Ethernet via deux prises femelles RJ45				
	Contact de signalisation d'état	Connecteur M12 avec relais servant de contact de repos / travail				
Poids et dimensions	Poids	39 kg	39 kg	39 kg	42 kg	42 kg
	Dimensions en mm (l x h x p)	550 x 750 x 200				
Garantie		Standard 5 ans / extension de 10, 15, 20 ou 25 ans possible				

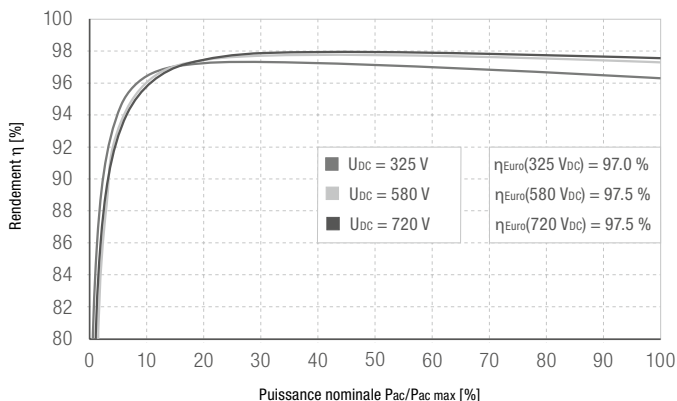
¹⁾ surdimensionnement recommandé de 15 % (étude ISE Fraunhofer), diffère en fonctions des exigences locales (emplacement, spécifications de l'installation, directives de raccordement au réseau, lois)

²⁾ surdimensionnement possible, limité dans le cas d'une puissance de 9 000 W

³⁾ avec un dimensionnement identique par tracker

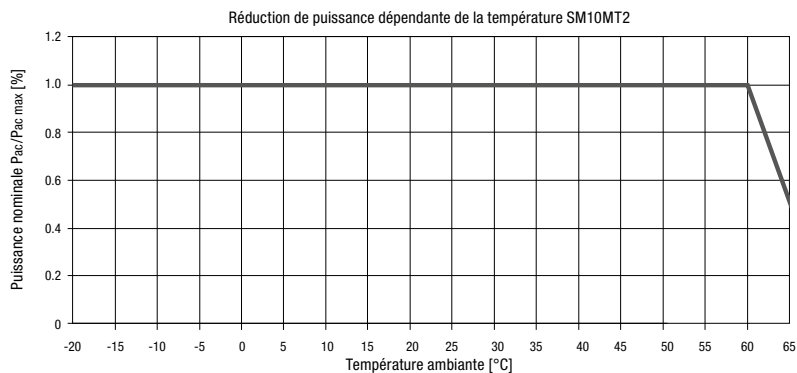
⁴⁾ Portugal

13.2 Cycle de rendement SolarMax 15MT3

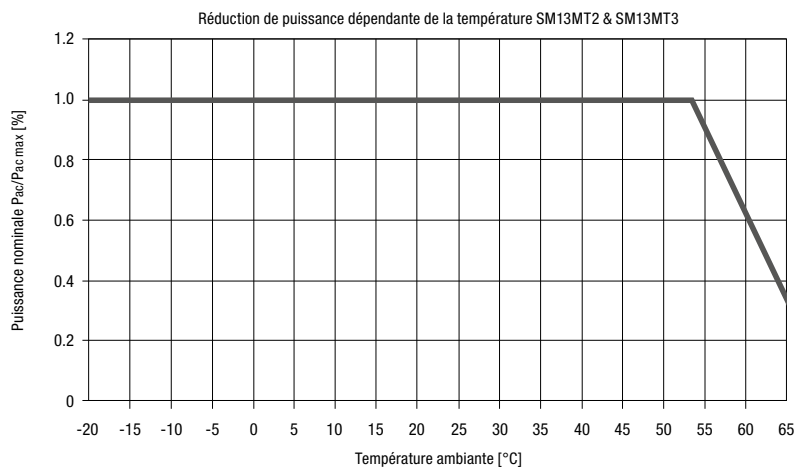


13.3 Réduction de puissance dépendante de la température (Power Derating)

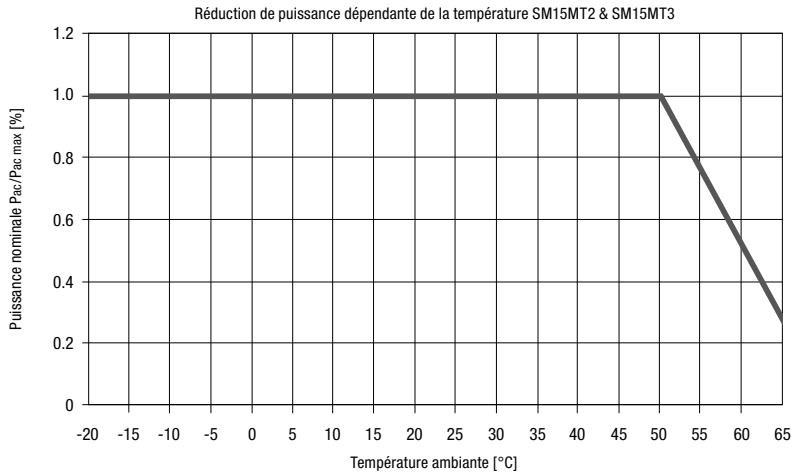
13.3.1 SM10MT2



13.3.2 SM13MT2 & SM13MT3



13.3.3 SM15MT2 & SM15MT3



13.4 Réglages spécifiques au pays

Paramètre	Unité	DE					ES
		Système ≤ 13,8 kVA	Système > 13,8 kVA	Système > 30 kVA	VDE 0126-1-1	Moyenne tension	
Uac min 1	V	184	184	0	184	184	196
t Uac min 1	ms	200	200	0	200	2000	1500
Uac max 1	V	264	264	0	264	264	253
t Uac max 1	ms	200	200	0	200	100	1500
Uac min 2	V	0	0	0	0	104	0
t Uac min 2	ms	0	0	0	0	1500	0
Uac max 2	V	0	0	0	0	0	264
t Uac max 2	ms	0	0	0	0	0	200
Uac 10min max	V	253	253	0	253	0	0
Surveill. d'entrée ext.	On/Off	-	-	Off	-	-	-
f min 1	Hz	47,5	47,5	0	47,5	47,5	48
t f min 1	ms	200	200	0	200	100	3000
f max 1	Hz	51,5	51,5	0	51,5	51,5	50,5
t f max 1	ms	200	200	0	200	100	500
f min 2	Hz	0	0	0	0	0	0
t f min 2	ms	0	0	0	0	0	0
f max 2	Hz	0	0	0	0	0	0
t f max 2	ms	0	0	0	0	0	0
df/dt max	Hz/s	0	0	0	0	0	0
Ierr max	mA	300	300	300	300	300	300
Iac mean max	mA	1000	1000	1000	1000	1000	0,5 % de Iac max
Retard redémarrage	s	0	0	0	0	0	0
Vérification du réseau	On/Off	On	On	Off	On	On	On
- Uac VR max	V	253	253	280	253	280	264
- Uac VR min	V	196	196	161	184	219	196
- f VR max	Hz	50,05	50,05	55	50,2	50,05	50,5
- f VR min	Hz	47,5	47,5	45	47,5	47,5	48
- Surveillance t VR	s	60	60	0	30	0	180
Anti-Islanding	On/Off	On	On	On	On	Off	On
Soft Start	W/s	0	0	0	0	0	0
Progression Pac	%/min	10	10	10	0	0	0
Mode P(f)	On/Off	On	On	On	On	On	-
- f start	Hz	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	-
- f stop	Hz	-	-	-	-	50,05	-
- Réduction	%/Hz	40	40	40	40	40	-
- Augmentation	%/min	10	10	10	10	-	-
Mode Q		cos(φ)(Pac)	cos(φ)(Pac)	cos(φ)(Pac)	Off	Off	Off
FRT	On/Off	-	-	-	-	On	-
- Facteur K		-	-	-	-	2,0	-
S max SM10MT2	VA	10000	10000	10000	10000	10000	10000
S max SM13MT2/3	VA	13000	13000	13000	13000	13000	13000
S max SM15MT2/3	VA	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Pac max SM10MT2	W	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Pac max SM13MT2/3	W	13000	13000	13000	13000	13000	13000
Pac max SM15MT2/3	W	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Iac max SM10MT2	A	16	16	16	16	16	16
Iac max SM13MT2/3	A	20	20	20	20	20	20
Iac max SM15MT2/3	A	22	22	22	22	22	22

Paramètre	Unité	IT	FR	B	GR		CZ
					Part. Cont.	îles	
Uac min 1	V	184	184	196	184	184	207
t Uac min 1	ms	200	200	1500	500	500	500
Uac max 1	V	276	264	264	264	264	253
t Uac max 1	ms	100	200	120	500	500	500
Uac min 2	V	0	0	115	0	0	184
t Uac min 2	ms	0	0	120	0	0	100
Uac max 2	V	0	0	0	0	0	276
t Uac max 2	ms	0	0	0	0	0	100
Uac 10min max	V	0	253	253	253	253	0
Surveill. d'entrée ext.	On/Off	-	-	-	-	-	-
f min 1	Hz	49,7	47,5	47,5	49,5	47,5	49,8
t f min 1	ms	100	200	120	500	500	500
f max 1	Hz	50,3	50,2	50,5	50,5	51	50,2
t f max 1	ms	100	200	120	500	500	500
f min 2	Hz	0	0	0	0	0	49,5
t f min 2	ms	0	0	0	0	0	100
f max 2	Hz	0	0	0	0	0	0
t f max 2	ms	0	0	0	0	0	0
df/dt max	Hz/s	0	0	0	0	0	0
Ierr max	mA	300	300	300	300	300	300
Iac mean max	mA	0,5 % de Iac max	1000	1 % de Iac max	0,5 % de Iac max	0,5 % de Iac max	1000
Retard redémarrage	s	0	0	0	0	0	0
Vérification du réseau	On/Off	Off	On	On	On	On	On
- Uac VR max	V	280	264	253	264	264	253
- Uac VR min	V	161	184	196	184	184	207
- f VR max	Hz	55	50,2	50,5	50,5	50,5	50,2
- f VR min	Hz	45	47,5	47,5	49,5	49,5	49,8
- Surveillance t VR	s	0	30	30	180	180	30
Anti-Islanding	On/Off	On	On	On	On	On	On
Soft Start	W/s	0	0	0	0	0	0
Progression Pac	%/min	0	0	0	0	0	0
Mode P(f)	On/Off	-	-	-	-	-	-
- f start	Hz	-	-	-	-	-	-
- f stop	Hz	-	-	-	-	-	-
- Réduction	%/Hz	-	-	-	-	-	-
- Augmentation	%/min	-	-	-	-	-	-
Mode Q		Off	Off	Off	Off	Off	Off
FRT	On/Off	-	-	-	-	-	-
- Facteur K		-	-	-	-	-	-
S max SM10MT2	VA	10000	10000	10000	10000	10000	10000
S max SM13MT2/3	VA	13000	13000	13000	13000	13000	13000
S max SM15MT2/3	VA	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Pac max SM10MT2	W	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Pac max SM13MT2/3	W	13000	13000	13000	13000	13000	13000
Pac max SM15MT2/3	W	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Iac max SM10MT2	A	16	16	16	16	16	16
Iac max SM13MT2/3	A	20	20	20	20	20	20
Iac max SM15MT2/3	A	22	22	22	22	22	22

Paramètre	Unité	PT	UK	CH	BG	RO	HR
Uac min 1	V	196	212	184	184	184	184
t Uac min 1	ms	1500	2500	200	200	200	200
Uac max 1	V	264	259	264	264	264	264
t Uac max 1	ms	200	1000	200	200	200	200
Uac min 2	V	0	196	0	0	0	0
t Uac min 2	ms	0	500	0	0	0	0
Uac max 2	V	0	271	0	0	0	0
t Uac max 2	ms	0	500	0	0	0	0
Uac 10min max	V	253	0	253	253	253	253
Surveil. d'entrée ext.	On/Off	-	-	-	-	-	-
f min 1	Hz	47	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5
t f min 1	ms	500	20000	200	200	200	200
f max 1	Hz	51	51,5	50,2	50,2	50,2	50,2
t f max 1	ms	500	90000	200	200	200	200
f min 2	Hz	0	47	0	0	0	0
t f min 2	ms	0	500	0	0	0	0
f max 2	Hz	0	52	0	0	0	0
t f max 2	ms	0	500	0	0	0	0
df/dt max	Hz/s	0	0	0	0	0	0
Ierr max	mA	300	300	300	300	300	300
Iac mean max	mA	1000	0,25 % de Iac max	1000	1000	1000	1000
Retard redémarrage	s	0	0	0	0	0	0
Vérification du réseau	On/Off	0n	0n	0n	0n	0n	0n
- Uac VR max	V	264	259	264	264	264	264
- Uac VR min	V	196	212	184	184	184	184
- f VR max	Hz	51	51,5	50,2	50,2	50,2	50,2
- f VR min	Hz	47	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5
- Surveillance t VR	s	20	180	30	30	30	30
Anti-Islanding	On/Off	0n	0n	0n	0n	0n	0n
Soft Start	W/s	0	0	0	0	0	0
Progression Pac	%/min	0	0	0	0	0	0
Mode P(f)	On/Off	-	-	-	-	-	-
- f start	Hz	-	-	-	-	-	-
- f stop	Hz	-	-	-	-	-	-
- Réduction	%/Hz	-	-	-	-	-	-
- Augmentation	%/min	-	-	-	-	-	-
Mode Q		Off	Off	Off	Off	Off	Off
FRT	On/Off	-	-	-	-	-	-
- Facteur K		-	-	-	-	-	-
S max SM10MT2	VA	10000	10000	10000	10000	10000	10000
S max SM13MT2/3	VA	13000	13000	13000	13000	13000	13000
S max SM15MT2/3	VA	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Pac max SM10MT2	W	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Pac max SM13MT2/3	W	13000	13000	13000	13000	13000	13000
Pac max SM15MT2/3	W	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Iac max SM10MT2	A	16	16	16	16	16	16
Iac max SM13MT2/3	A	20	20	20	20	20	20
Iac max SM15MT2/3	A	22	22	22	22	22	22

Paramètre	Unité	TR	CN	IL	AU	ROW	HR
Uac min 1	V	184	187	207	207	196	184
t Uac min 1	ms	200	2000	2000	2000	1500	200
Uac max 1	V	264	242	264	264	264	264
t Uac max 1	ms	200	2000	2000	2000	200	200
Uac min 2	V	0	110	0	0	0	0
t Uac min 2	ms	0	100	0	0	0	0
Uac max 2	V	0	0	0	0	0	0
t Uac max 2	ms	0	0	0	0	0	0
Uac 10min max	V	253	0	0	0	253	253
Surveil. d'entrée ext.	On/Off	-	-	-	-	-	-
f min 1	Hz	47,5	49,5	45,5	45,5	47	47,5
t f min 1	ms	200	600500	2000	2000	500	200
f max 1	Hz	50,2	50,2	54,5	54,5	51	50,2
t f max 1	ms	200	120500	2000	2000	500	200
f min 2	Hz	0	48	0	0	0	0
t f min 2	ms	0	200	0	0	0	0
f max 2	Hz	0	50,5	0	0	0	0
t f max 2	ms	0	200	0	0	0	0
df/dt max	Hz/s	0	0	0	0	0	0
Ierr max	mA	300	300	300	60	300	300
Iac mean max	mA	1000	0,5 % de Iac max	0,5 % de Iac max	0,5 % de Iac max	1000	1000
Retard redémarrage	s	0	0	0	0	0	0
Vérification du réseau	On/Off	0n	0n	0n	0n	0n	0n
- Uac VR max	V	264	253	264	264	264	264
- Uac VR min	V	184	196	207	207	196	184
- f VR max	Hz	50,2	50,5	54,5	54,5	51	50,2
- f VR min	Hz	47,5	49,5	45,5	45,5	47	47,5
- Surveillance t VR	s	30	60	300	60	30	30
Anti-Islanding	On/Off	0n	0n	0n	0n	0n	0n
Soft Start	W/s	0	1000	0	0	0	0
Progression Pac	%/min	0	0	0	0	0	0
Mode P(f)	On/Off	-	-	-	-	-	-
- f start	Hz	-	-	-	-	-	-
- f stop	Hz	-	-	-	-	-	-
- Réduction	%/Hz	-	-	-	-	-	-
- Augmentation	%/min	-	-	-	-	-	-
Mode Q		Off	Off	Off	Off	Off	Off
FRT	On/Off	-	-	-	-	-	-
- Facteur K		-	-	-	-	-	-
S max SM10MT2	VA	10000	10000	10000	10000	10000	10000
S max SM13MT2/3	VA	13000	13000	13000	13000	13000	13000
S max SM15MT2/3	VA	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Pac max SM10MT2	W	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Pac max SM13MT2/3	W	13000	13000	13000	13000	13000	13000
Pac max SM15MT2/3	W	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Iac max SM10MT2	A	16	16	16	16	16	16
Iac max SM13MT2/3	A	20	20	20	20	20	20
Iac max SM15MT2/3	A	22	22	22	22	22	22

14 Garantie

Sputnik Engineering SA (ci-après : Sputnik) garantit le fonctionnement irréprochable et l'absence de défaut de ses appareils pour la durée de garantie spécifique à chaque appareil. Cette durée se calcule en principe à partir de la date d'expédition de l'usine. Exceptionnellement, en cas d'achat d'appareils à usage privé par des personnes physiques à titre non professionnel ou commercial, la durée de garantie se calcule à partir de la date de livraison à l'acheteur final.

Durée de la garantie :

- Deux ans pour tous les onduleurs centraux et leurs accessoires ;
- Cinq ans pour tous les onduleurs directs.

Le cas échéant, les dispositions différentes figurant dans la fiche de l'appareil concerné priment.

La garantie est limitée aux défauts et aux dysfonctionnements qui surviennent et sont signalés à Sputnik pendant la durée de la garantie. Le bulletin de livraison ou la facture originale servent de preuve d'expédition ou de livraison. Tous les cas de garantie doivent être signalés par écrit à Sputnik dans le délai de garantie prévu, avec la clarté nécessaire.

Dans les cas couverts par la garantie, l'appareil concerné sera réparé ou remplacé gratuitement par le personnel de service de Sputnik dans un délai raisonnable, à moins que cela ne soit impossible ou disproportionné.

Il y a disproportion dans ce sens en particulier si la mesure impose à Sputnik des coûts qui, par rapport à l'autre mode, sont déraisonnables compte tenu :

- de la valeur qu'aurait le bien s'il n'y avait pas défaut de conformité,
- de l'importance du défaut de conformité et
- de la question de savoir si l'autre mode de dédommagement peut être mis en œuvre sans inconvénient majeur pour l'acheteur.

Gratuité des prestations de garantie :

- La gratuité se réfère aux frais de travail et de matériel liés à la remise en état de fonctionnement dans l'atelier de Sputnik, ou aux travaux de réparation effectués sur place par le personnel de service de Sputnik. Tous les autres frais, en particulier les frais d'expédition, les frais de déplacement et de séjour du personnel de service de Sputnik au titre des réparations sur place, de même que les frais liés aux propres réparations ou à celles effectuées par d'autres personnes sont à la charge de l'acheteur ou, le cas échéant, des intermédiaires, à moins qu'un accord écrit n'en dispose autrement.
- Lors de l'achat d'appareils à titre non professionnel ou commercial par des personnes physiques sur le territoire de l'UE ou en Suisse, la gratuité inclut en outre les frais d'expédition ou les frais de déplacement et de séjour du personnel de service de Sputnik liés aux réparations sur place. Ces frais d'expédition ou de déplacement de Sputnik ne sont toutefois pris en charge que proportionnellement au trajet entre Sputnik et le lieu où se trouve le point de vente du distributeur officiel de Sputnik auprès de qui l'appareil a été acheté. Si le point de vente de ce distributeur officiel se situe dans des territoires d'outre-mer de l'UE ou en dehors des États de l'UE et de la Suisse, les frais d'expédition, de déplacement et de séjour ne seront pas remboursés.

Dans tous les cas, les prestations de garantie fournies par Sputnik ne sont gratuites que si la procédure a été décidée par avance avec Sputnik.

L'acheteur peut exiger, dans les cas de garantie, une réduction adéquate du prix ou la résolution du contrat,

- s'il n'a droit ni à la réparation ni au remplacement du bien ou
- si Sputnik n'a pas mis en œuvre le mode de dédommagement dans un délai raisonnable, ou
- si Sputnik n'a pas mis en œuvre le mode de dédommagement sans inconvénient majeur pour l'acheteur.

L'auteur de la commande n'est pas autorisé à demander la résolution du contrat si le défaut de conformité est mineur.

La garantie disparaît en particulier dans les cas suivants, et toute responsabilité est exclue :

- **si l'acheteur procède de son propre chef à des interventions, modifications ou réparations sur l'appareil**
- **en cas de non-respect des prescriptions, de maniement ou de montage inadéquats, en particulier par des installateurs-électriciens non titulaires d'une concession**
- **en cas d'intervention d'un corps étranger ou en cas de force majeure (coup de foudre, surtension, dégât d'eau, etc.)**
- **pour les dommages consécutifs au transport ainsi que pour tous les autres dommages causés après le transfert du risque, et pour les dommages dus à un emballage inadéquat par l'acheteur.**

Cette déclaration de garantie concorde avec la directive 1999/44/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 mai 1999 sur certains aspects de la vente et des garanties des biens de consommation. La garantie n'affecte pas les éventuels droits internes et légaux impératifs des consommateurs situés dans le champ d'application personnel, matériel et géographique de cette directive.

Prolongation des services et de la garantie

Le cas échéant, les prestations de service et de garantie seront fournies pendant une plus longue période, dans le cadre d'un contrat conclu séparément.

Limitation de responsabilité et de garantie

Dans la mesure où la loi le permet, Sputnik exclut une responsabilité plus étendue et/ou d'autres moyens ou prestations de garantie. Les exploitants professionnels n'ont pas droit à l'indemnisation du manque à gagner.

Droit applicable

Les livraisons de produits de Sputnik sont dans tous les cas soumises, sous réserve d'un accord écrit différent et dans la mesure où la loi le permet, aux dispositions matérielles de la Convention des Nations Unies sur les contrats de vente internationale de marchandises (Convention de Vienne, CISG).

For juridique

Le for juridique exclusif pour tous les litiges avec Sputnik résultant du contrat, d'un acte illicite ou d'autres dispositions légales est Bienne, en Suisse, sauf accord écrit différent des parties et dans la mesure où la loi le permet.

24 mai 2011

Certificat

Déclaration de conformité UE

Déclaration de conformité CE

pour les onduleurs photovoltaïques couplés au réseau

SolarMax 10MT / 13MT / 15MT

de la société
Sputnik Engineering AG
Höheweg 85
CH-2502 Biel/Bienne

Par la présente, Sputnik Engineering AG confirme que les produits susmentionnés sont conformes aux directives suivantes :

- Directive CEM 2004/108/CE
- Directive basse tension 2006/95/CE

Les produits sont conformes aux normes suivantes :

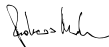
	SM10MT	SM13MT	SM15MT
CEM, émission de perturbations			
EN 61000-6-3: 2007	X	X	X
EN 61000-6-4: 2007	X	X	X
Immunité CEM			
EN 61000-6-1: 2007	X	X	X
EN 61000-6-2: 2005	X	X	X
RépercuSSION sur le réseau			
EN 61000-3-2: 2006 + A1: 2009 + A2: 2009	X		
EN 61000-3-12: 2005		X	X
EN 61000-3-3: 2008	X		
EN 61000-3-11: 2000		X	X
Sécurité des appareils			
EN 50178: 1997	X	X	X

Les produits susmentionnés portent par conséquent la marque CE.

Cette déclaration de conformité perd sa validité en cas d'utilisation non conforme ou si des transformations arbitraires sont effectuées sur le produit.

Biel/Bienne, le 26.5.2011

Sputnik Engineering AG



Andreas Mader

 **SolarMax®**
by Sputnik Engineering



Länderspezifische Zertifikate und Konformitäten können im Downloadbereich unter www.solarmax.com eingesehen werden

Country-specific certification and conformities can be found and downloaded at www.solarmax.com

Les certificats et déclarations de conformité spécifiques à chaque pays peuvent être consultés dans la zone de téléchargement, à l'adresse www.solarmax.com

Certificados y documentos de conformidad específicos del país pueden verse en la zona de descarga en www.solarmax.com

I certificati e le dichiarazioni di conformità nazionali si possono consultare nella rubrica „Downloads“ del sito www.solarmax.com

SolarMax Service Center

Deutschland	+49 180 276 5 276
Schweiz / Svizzera / Suisse	+41 32 346 56 06
France	+33 4 72 79 17 97
Italia	+39 0362 312 279
España	+34 902 160 626
Benelux	+32 2 535 77 32
Česká Republika	+420 222 191 456
United Kingdom	+44 208 973 2556
中国	+86 21 6182 6799
Ελλάδα	+30 210 727 91 61
България	+359 2 805 7223
Other countries	+41 32 346 56 06
Fax	+41 32 346 56 26
E-Mail	hotline@solarmax.com