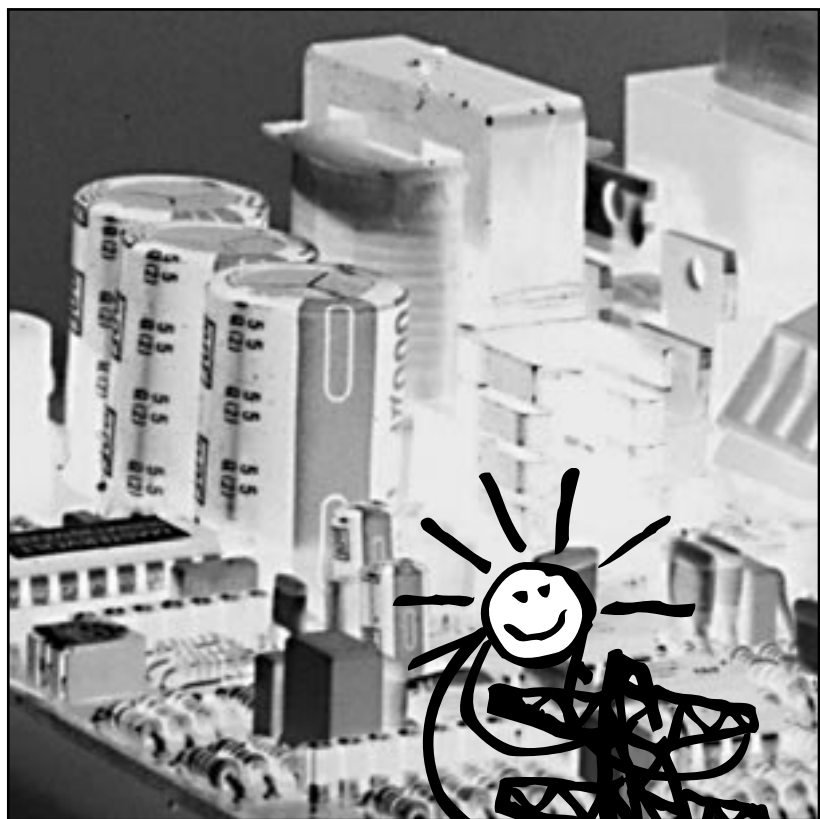


ONDULEURS COUPLES AU RESEAU



Sunmaster QS

Sunny Boy

Solarmax



Onduleurs couplés au réseau



L'onduleur couplé au réseau est utilisé pour les installations photovoltaïques couplées au réseau. Il permet que le courant continu produit par les modules solaires soit transformé en un courant ondulé conforme à celui du réseau. Il adapte également le courant produit à la fréquence et à la tension du réseau. Dans les installations d'habitation, le courant solaire produit est d'abord utilisé par l'habitation elle-même.

Si le courant produit pour l'habitation est excédentaire, resp. insuffisant, l'excédent est injecté dans le réseau, resp. le déficit est fourni par le réseau.

L'installation d'un onduleur couplé au réseau ne doit être faite que par un professionnel et doit être signalée à l'organisme distributeur d'énergie.

Pour des raisons de sécurité, un onduleur couplé au réseau doit constamment surveiller ce dernier et interrompre immédiatement l'injection en cas de défaillance ou de coupure du réseau. Ceci est absolument nécessaire pour permettre une intervention

sans danger sur le réseau.

Onduleurs modulaires

Suivant ce concept, chaque module solaire dispose d'un onduleur individuel (par ex. Soladin 120 de Master-volt). Pour les installations plus importantes, tous les onduleurs sont connectés en parallèle côté courant alternatif. Les onduleurs modulaires sont montés à proximité immédiate du module solaire correspondant.

L'électricien peut réaliser l'installation selon les techniques courantes du 230 Volt alternatif.

Onduleurs centralisés

Un onduleur centralisé de forte puissance transforme l'ensemble du courant continu produit par un champ de cellules solaires en courant alternatif. Le champ de cellules solaires est en règles générales constitué de plusieurs rangées connectées en parallèle. Chaque rangée est elle-même constituée de plusieurs modules solaires connectés en série. Pour éviter les pertes dans les câbles et obtenir un

rendement élevé, on connecte le plus possible de modules en série.

Onduleurs "String" - ou "de Rangée"

L'onduleur String est le plus utilisé. Le plus souvent, huit ou plus modules solaires sont connectés en série. Comme une seule connexion série est nécessaire, les coûts d'installation sont réduits. Il est important de noter qu'en cas d'ombrage partiel des modules solaires, il n'y a pas de perte. L'emploi de diodes de by-pass est fortement recommandé.

Les installations jusqu'à 3 Kilowatt de puissance sont fréquemment réalisées avec un onduleur String. Pour de plus grosses puissances, il est parfaitement possible de connecter plusieurs onduleurs String en parallèle, côté courant alternatif. L'intérêt dans ce concept est d'utiliser un plus grand nombre d'onduleurs du même type. Cela réduit les coûts de production et apporte un intérêt supplémentaire: si un onduleur tombe en panne, la production de la seule rangée concernée est défaillante.



Le Soladin 120: simple et économique

Avec l'apparition de l'onduleur à prise Soladin 120, la technologie modulaire AC fait un grand pas en avant. Le Soladin basé sur le concept du Sun-master 130S, dispose de plusieurs améliorations technologiques, d'un meilleur rendement et d'un nombre réduit de composants internes. Cela a permis de réduire le coût et la taille de l'appareil.

Soladin 120: l'onduleur à prise avec affichage par LED



Plus simple n'existe pas

L'installation du Soladin 120 est un jeu d'enfant. L'onduleur est intégré dans un boîtier et n'a plus qu'à être branché sur une prise existante. Il est relié au module solaire par un simple câble DC. Pas de matériel supplémentaire coûteux, pas de technique d'installation compliquée! Une petite ampoule verte indique que l'onduleur est correctement installé.

que exactement quel défaut est apparu et permet un dépannage rapide par téléphone.

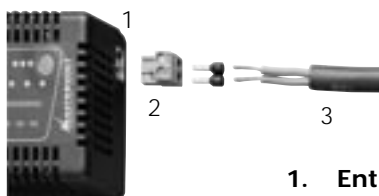
Longue vie au Soladin!

Le Soladin 120 a été développé spécialement pour une utilisation domestique intérieure. Son nouveau con-

cept de boîtier et des conditions de service stables ont permis d'améliorer sensiblement la puissance, la durée de vie et le rendement des composants. Avec les progrès conjoints de la technique SMD, une durée de vie jusqu'à 20 ans peut être envisagée.

Service et maintenance

Le Soladin 120 ne nécessite aucune maintenance particulière. Une LED signale l'état de fonctionnement et devient rouge en cas de défaillance. La fréquence du clignotement indi-



1. Entrée 24 à 40 Volt DC
2. Fiche contact Phoenix
3. Câble solaire

Art. N°	02-0012	02-0013	02-0014
Modèle	Soladin 120	Soladin 120/a	Soladin 120/54
Utilisation type	72 cellules p/m-Si	72 cellules a-Si	54 cellules p/m-Si
Température de service	0°C à 40°C	0°C à 40°C	0°C à 40°C
Humidité relative	maxi 95%, sans condensation	maxi 95%, sans condensation	maxi 95%, sans condensation
Dimensions	112x63x84 mm	112x63x84 mm	112x63x84 mm
Poids	280g	280g	280g
Boîtier	boîtier à prise réseau	boîtier à prise réseau	boîtier à prise réseau
Energie nominale	DC 90Watt à 33Volt	DC 90Watt à 33Volt	DC 80Watt à 25Volt
Energie maximale	DC 120Watt à 40Volt	DC 120Watt à 40Volt	DC 110Watt à 30Volt
Plage de tension MPP	DC 24 à 40 Volt	DC 24 à 36 Volt	DC 18 à 30 Volt
Fiche DC	fiche de connexion 2 pôles pour câble solaire 2,5mm ²	fiche de connexion 2 pôles pour câble solaire 2,5mm ²	fiche de connexion 2 pôles pour câble solaire 2,5mm ²
Tension réseau	207 à 253 Volt	207 à 253 Volt	207 à 253 Volt
Courant maximal	0,4 Amp	0,4 Amp	0,4 Amp
Fréquence	49,8 à 50,2 Hz	49,8 à 50,2 Hz	49,8 à 50,2 Hz
Facteur de puissance	0,99	0,99	0,99
Affichage	LED bicolore (vert/rouge)	LED bicolore (vert/rouge)	LED bicolore (vert/rouge)
Homologation CE	oui	oui	oui



Onduleurs couplés au réseau

Sunmaster Série QS: solutions souples de 700 à 5000 Wc



Mastervolt est très heureux de pouvoir vous présenter sa toute dernière série d'onduleurs couplés au réseau.

Les Sunmaster QS

La série est composée de quatre produits, qui offrent des solutions souples destinées aux systèmes PV dans la plage de 700 à 5000Wc. Ces nouveaux onduleurs sont fiables, simples à installer et répondent parfaitement aux normes européennes. Les Sunmaster QS sont performants, compacts et légers.

Une large plage d'entrées

Ensembles, les quatre modèles QS couvrent complètement la plage de puissance PV de 700 à 5000Wc:

- QS 1200: 700 - 1200Wc
- QS 2000: 1200 - 2000Wc
- QS 3200: 2000 - 3200Wc
- QS 5000: 3200 - 5000Wc

La fenêtre d'entrée en tension des

onduleurs Sunmaster QS est large et permet le raccordement d'un grand nombre de modules PV cristallins et amorphes.

Jusqu'à 3 MPP-Trackers

Les modèles QS 3200 et QS 5000 possèdent 2 resp. 3 entrées séparées, chacune équipée d'un MPP-Tracker. Ceci facilite le raccordement parallèle de rangées String avec des nombres différents de modules, des orientations différentes et même des type de modules différents.

Installation simple

Les Sunmaster QS peuvent être montés simplement et rapidement. L'onduleur peut être raccordé aussi bien avec des prises (multicontact côté solaire et Eurofiche côté réseau) qu'avec des bornes à vis.

La grande accessibilité en face avant et le design léger et compact permettent un montage rapide et aisé.



Le Sunmaster QS 1200: haute technologie, compact et léger.

Caractéristiques techniques

Modèle	QS 1200	QS 2000	QS 3200	QS 5000
Puissance nominale	850 Watt DC à 40°C	1500 Watt DC à 40°C	2500 Watt DC à 40°C	3750 Watt DC à 40°C
Plage de tension MPP	100 à 380 VDC; p-,m- et a-Si			
Tension maxi. module	450V (réglages et temps de réenclenchement dépendent des modèles)			
Courant maxi. module	5 Amp	7,5 Amp	2x7,5 ou 1x15 Amp	3x7,5 ou 1x22,5 Amp
Tension réseau	207 à 253 Volt			
Fréquence	49,8 à 50,2 Hz			
Facteur de puissance	0.99	0.99	0.99	0.99
Affichage	6 LED pour l'affichage et le diagnostic de défaut			
Raccordement générateur solaire	Pbornes à vis+platine-bornes à cage 4mm2 maxi. ou fiche multicontact, suivant modèle			
Température de service	0°C à 50°C			
Humidité relative	maxi. 95%; platine traitée anti- humidité			
Dimensions (LxIxH)	330x220x111 mm	330x300x111 mm	435x318x144 mm	600x318x170 mm
Poids	4,4kg	6,0kg	10,0kg	13,0kg
Homologation CE-/KEMA	oui/en cours			



Sécurité de fonctionnement

La série QS est équipée du système QNS contre le fonctionnement en îlotage. Ce système garantit la redondance de mesure et la coupure de l'onduleur en cas de défaillance du réseau.

La partie solaire du système est protégée contre un défaut d'installation par une reconnaissance de défaut de mise à la terre, et contre les surtensions dues à la foudre par des varistors intégrées.

Une série de diodes à double fonction

Tous les Sunmaster sont équipés en standard avec un affichage à diodes bifonctionnel, intégré à la face avant. Cette rangée de LED indique aussi bien la puissance en service normal, que le résultat du diagnostic de défaut. Ce procédé permet de surveil-

ler le fonctionnement du système PV sans recourir à des appareils supplémentaires. En cas de défaillance du système, le résultat exact du diagnostic de défaut peut être transmis à l'entreprise de service.

Surveillance et commande QS

Les produits de la famille QS disposent d'un programme complet de possibilités de communication-, d'affichage- et de surveillance. Vous pouvez combiner chaque type d'appareil, écran de communication ou module de surveillance, comme vous le souhaitez, par raccordement direct. Toutes les variantes possibles sont envisageables et simples à réaliser.

Le cœur du système de communication des onduleurs Sunmaster QS est le Databus QS. Tous les appareils sont facilement connectables à ce Databus.

Le Databus QS

Le Databus QS est constitué d'un câble plat standard à 8 pôles avec RS485 bus-bifilaire et alimentation supplémentaire. La configuration la plus simple est une configuration point à point, qui relie la sortie Databus à l'entrée Databus. Le Databus peut être étendu pas à pas en raccordant un nouveau câble et son appareil à une connexion d'entrée ou de sortie libre. Ce moyen permet de connecter au Databus jusqu'à 32 appareils en standard, et même jusqu'à un maximum de 256 appareils.

Liste récapitulative

Art. N°	Modèle	Spécifications Pays *	Spécifications appareil	Type de cellules solaires
02-0055	Sunmaster QS 1200	Suisse	QNS	poly- ou monocristallines
02-0065	Sunmaster QS 2000	Suisse	QNS	poly- ou monocristallines
02-0075	Sunmaster QS 3200	Suisse	QNS	poly- ou monocristallines
02-0085	Sunmaster QS 5000	Suisse	QNS	poly- ou monocristallines
02-0052	Sunmaster QS 1200	Allemagne	ENS	poly- ou monocristallines
02-0062	Sunmaster QS 2000	Allemagne	ENS	poly- ou monocristallines
02-0072	Sunmaster QS 3200	Allemagne	ENS	poly- ou monocristallines
02-0082	Sunmaster QS 5000	Allemagne	ENS	poly- ou monocristallines
02-0053	Sunmaster QS 1200	Suisse	QNS	amorphes
02-0063	Sunmaster QS 2000	Suisse	QNS	amorphes
02-0073	Sunmaster QS 3200	Suisse	QNS	amorphes
02-0083	Sunmaster QS 5000	Suisse	QNS	amorphes
02-0054	Sunmaster QS 1200	Allemagne	ENS	amorphes
02-0064	Sunmaster QS 2000	Allemagne	ENS	amorphes
02-0074	Sunmaster QS 3200	Allemagne	ENS	amorphes
02-0084	Sunmaster QS 5000	Allemagne	ENS	amorphes

* Validité des spécifications:

Suisse et tout pays ayant adopté la norme QNS (Italie, Espagne, etc...)

Allemagne et tout pays ayant adopté la norme ENS (France)



Sunny Boy: de 700 à 3000 Watt



La famille Sunny Boy, de conception modulaire, avec son courant de sortie parfaitement sinusoïdal et sa surveillance réseau monophasée intégrée, atteint un rendement de 93%.

Une technique moderne pour un avenir radieux

La tension continue photovoltaïque est traitée par un MOSFET à découpage haute fréquence (16 kHz) qui alimente un circuit intermédiaire en courant ondulé. Pour finir, l'injection finale dans le réseau se fait à travers un transformateur toroïdal.

La régulation par une puce électronique du courant injecté garantit une forme ondulatoire parfaitement sinusoïdale avec un facteur de distorsion extrêmement faible.

Le radiateur largement dimensionné assure une injection constante de la puissance nominale, même en cas de forte chaleur.

Très haute sécurité

La famille Sunny Boy est équipée d'une séparation galvanique, d'une surveillance d'isolement, d'une protection

de surtension et du système automatique de coupure ENS.

Communication intégrée

La régulation et le contrôle-commande sont complétés d'une possibilité de récupérer les données, en particulier les données de mesure et de commande par lecture directe.

En option, chaque appareil peut être équipé d'un écran de lecture. Comme le boîtier est étanche, l'activation de l'afficheur et les déplacements dans le menu se font par simple pression de touches sur la façade du boîtier. Les Sunny Boys sont donc d'un emploi universel.



Son boîtier en acier chromé protège l'électronique à 100%, même en extérieur.

Art. N°	02-0161	02-0171	02-0181	02-0191	02-0211	02-0212
Modèle	700 (trois plages MPP diff.)	850	1100	2000	2500	3000
Tension MPP	75 à 150/100 à 200/125 à 250V	125 à 250 Volt	150 à 400 Volt	125 à 500 Volt	250 à 550 Volt	290 à 550 Volt
Courant d'entrée	7 Amp.	8 Amp.	8.5 Amp.	10 Amp.	11 Amp.	11,2 Amp
Nb modules par String	5 à 6/7 à 8/9 à 10	9 à 10	10 à 15	9 à 20	18 à 24	24
Nb de String	2	2	2	2	3	3
Puiss. nom. AC/DC	460/640;600/840;700/1000Watt	900/1250Watt	1100/1500Watt	2000/2600Watt	2500/3450Watt	2600/3000Watt
Facteur de distorsion	3 %	3 %	4 %	4 %	4 %	4 %
Tension réseau	198 à 251 Volt	198 à 251 Volt	198 à 251 Volt	198 à 251 Volt	198 à 251 Volt	198 à 251 Volt
Fréquence réseau	49.8 à 50.2 Hz	49.8 à 50.2 Hz	49.8 à 50.2 Hz	49.8 à 50.2 Hz	49.8 à 50.2 Hz	49.8 à 50.2 Hz
Rendement maxi	93 %	93 %	93 %	96 %	94 %	95 %
Auto-consommation	<4 Watt	<4 Watt	<4 Watt	<7 Watt	<7 Watt	<7 Watt
Veille nocturne	0.1 Watt	0.1 Watt	0.1 Watt	0.1 Watt	0.25 Watt	0.25 Watt
Boîtier	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Dimensions [lxHxP]	322x290x180	322x290x180	434x320x180	434x295x214	434x295x214	434x295x214
Poids	16 kg	18 kg	21 kg	25 kg	30 kg	32 kg
Température	-25 à +60°C	-25 à +60°C	-25 à +60°C	-25 à +60°C	-25 à +60°C	-25 à +60°C
Humidité	0...100 %	0...100 %	0...100 %	0...100 %	0...100 %	0...100 %
Garantie	2 ans	2 ans	2 ans	2 ans	2 ans	2 ans



Sunny Boy 2000 – le seul appareil sans transformateur, doté de toutes les fonctionnalités!

Libéré des pertes d'un transformateur, le Sunny Boy 2000 dispose d'un rendement de 94%, et même 96% au point de fonctionnement optimal.

Des connecteurs spéciaux anti-décrochage assurent un raccordement électrique rapide et sûr, côté DC.

Comme d'habitude chez SMA, le Sunny Boy 2000 répond à toutes les exigences techniques de sécurité. Le Sunny Boy 2000 est équipé d'une surveillance de courant différentiel, qui sépare le champ de générateurs solaires du réseau en cas de problème. Pour une protection optimale, des parasurtenseurs (Varistors) surveillés thermiquement sont intégrés à l'appareil.

Sunny Boy Control – La nouvelle technologie pour la surveillance des installations photovoltaïques

Le concept innovateur de la technique modulaire pour les systèmes PV avec onduleurs Sunny Boy String trouve son complément naturel avec le Sunny Boy Control. Cet appareil se distingue par son emploi simple, sa compacité, sa flexibilité et ses nombreuses possibilités de gestion énergétique et d'optimisation de l'installation PV.

Le Sunny Boy Control est à peine plus gros qu'un livre. Il peut être utilisé en fixe (sur pupitre ou mural) ou comme contrôleur mobile de mise en service.

Données saisies directement à la prise grâce au Powerline

Les Sunny Boys répartis sur l'installation

PV peuvent transmettre toutes leurs données de mesure par le réseau 230 V grâce au système de modem réseau intégré Powerline. Pour communiquer avec l'onduleur, il suffit donc de brancher le Sunny Boy Control n'importe où sur une prise du réseau domestique de la maison.

Diagnostic à distance

Via un modem téléphonique, le Sunny Boy Control envoie automatiquement les données saisies en continu aux adresses programmées par vos soins.

Raccordement PC

La configuration des onduleurs peut être modifiée via un modem. L'exploitation des données sur un PC et la visualisation de l'installation sont idéalement optimisées avec le logiciel d'évaluation Sunny Data Control. Via Excel, les données peuvent être réorganisées puis imprimées.



Sunny Boy Control: Les données des Sunny Boy peuvent être transmises via Powerline Modem ou une interface RS485 à un système central.



Onduleurs couplés au réseau

Solarmax 2000, 3000, 4000: les nouveaux petits Suisses...

Dans le Solarmax se cache le Know-How des premières heures du photovoltaïque, combiné à la fiabilité et à la précision helvétiques.

En service sur de nombreuses installations couplées au réseau, les gros onduleurs Solarmax se révèlent d'excellents appareils.

Fabrication Suisse

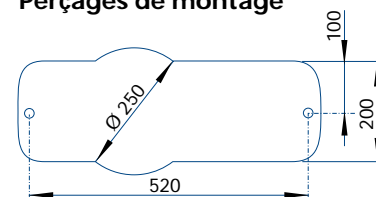
Le Solarmax a été conçu initialement pour des installations photovoltaïques moyennes d'usage privé ou pour la petite industrie. Grâce à son rendement élevé et à la régulation optimale de son point de travail, il est aujourd'hui parfaitement adapté aux installations photovoltaïques de toutes puissances.

L'appareil a été entièrement conçu et développé en Suisse. Il est également fabriqué en Suisse par la société Sput-

Tous les modèles sont maintenant disponibles avec système de prise multicontact.



Perçages de montage



nik Engineering AG, laquelle offre une garantie de deux ans et une garantie de service de 15 ans.

Art. N°	02-0461	02-0471	02-0481
Modèle	Solarmax 2000	Solarmax 3000	Solarmax 4000
Plage de tension d'entrée (MPT range)	90 à 450 Volt	90 à 600 Volt	400 à 900 Volt
Tension à vide	450 Volt	600 Volt	900 Volt
Courant d'entrée maxi	9 Amp.	10,5 Amp	10 Amp.
Puissance nominale d'injection	1800 Watt	2500 Watt	3800 Watt
Tension de sortie	196 à 253 Volt	196 à 253 Volt	196 à 253 Volt
Facteur de puissance cos phi	> 0.98	> 0.98	> 0.98
Fréquence réseau	49,8 à 50,2 Hz	49,8 à 50,2 Hz	49,8 à 50,2 Hz
Facteur de distorsion	< 3 %	< 3 %	< 3 %
Rendement	97 %	97 %	96 %
Auto-consommation de nuit	0 Watt	0 Watt	0 Watt
Température de service	-20 à +60°C	-20 à +60°C	0 à +40°C
Humidité	0 à 95 %, sans condensation	0 à 95 %, sans condensation	0 à 95 %, sans condensation
Evacuation de la chaleur	par convection	par convection	par convection
Indice de protection	IP40	IP40	IP40
Conception du circuit	sans transfo	sans transformateur	sans transfo
Surveillance réseau	ENS	ENS	ENS
Surveillance défaillance courant DC	oui	oui	oui
Affichage	écran LCD à 2 lignes	écran LCD à 2 lignes	écran LCD à 2 lignes
Boîtier	fonte d'aluminium, entièrement recyclable	fonte d'aluminium, entièrement recyclable	fonte d'aluminium, entièrement recyclable
Mesures (lxHxP)	550 x 250 x 200 mm	550 x 250 x 200 mm	550 x 250 x 200 mm
Poids	7 kg	7,5 kg	11 kg
Garantie	2 ans	2 ans	2 ans