

VARIABLE **S**PEED **CO**NTROLLER Solar

L'onduleur pour les systèmes de pompage à l'énergie solaire



nastec.eu

NASTEC[®]
> we move it faster >

La gamme d'onduleurs VASCO Solar - VArIable Speed COntroller alimente les systèmes de pompage traditionnels par le biais de l'énergie photovoltaïque. De cette façon, il est possible de convertir les anciennes installations en installations à énergie renouvelable ou d'employer les mêmes pompes pour l'alimentation depuis le réseau électrique dans la réalisation de réseaux d'eau indépendants, économiques et durables.

Il est en mesure de convertir la tension continue provenant des panneaux photovoltaïques en une tension alternative pour l'alimentation de la pompe.

La vitesse de rotation de la pompe est constamment adaptée à l'irradiation disponible en maximisant la quantité d'eau pompée et en permettant le fonctionnement même dans des conditions de faible irradiation.

Il offre également une protection complète contre les surtensions, les surintensités et le manque d'eau.



Conçu pour résister.

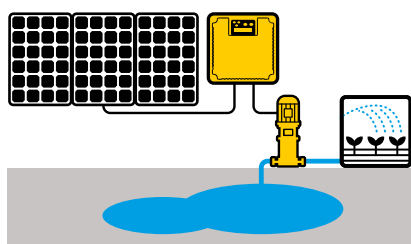
VASCO Solar - VArIable Speed COntroller est construit entièrement en aluminium pour assurer un refroidissement et une robustesse maximum.

Toutes les autres parties métalliques sont en acier inox AISI 304 résistant à l'eau et à la corrosion.

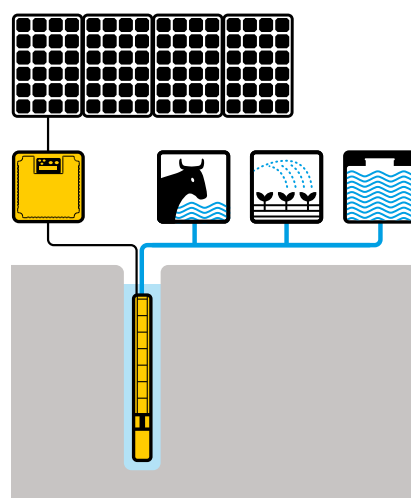
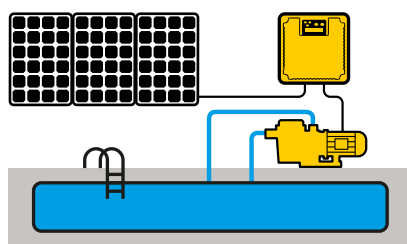
Deux ventilateurs indépendants externes et un ventilateur interne pour assurer le refroidissement de l'appareil. Leur fonctionnement est régulé en fonction des conditions thermiques réelles en augmentant ainsi la durée.

L'onduleur peut être utilisé avec tous les types de pompe, en fournissant ainsi une flexibilité maximale dans de nombreux domaines d'application.

Dans l'utilisation avec des pompes de surface, il est possible de desservir un système d'irrigation en pompant dans une réserve d'eau voisine ou alimenter sans frais énergétique une pompe de piscine.



Dans l'utilisation avec des pompes immergées, il est possible d'accumuler de l'eau dans un réservoir surélevé, de remplir les citernes pour abreuver le bétail ou simplement d'irriguer les pelouses ou les cultures.

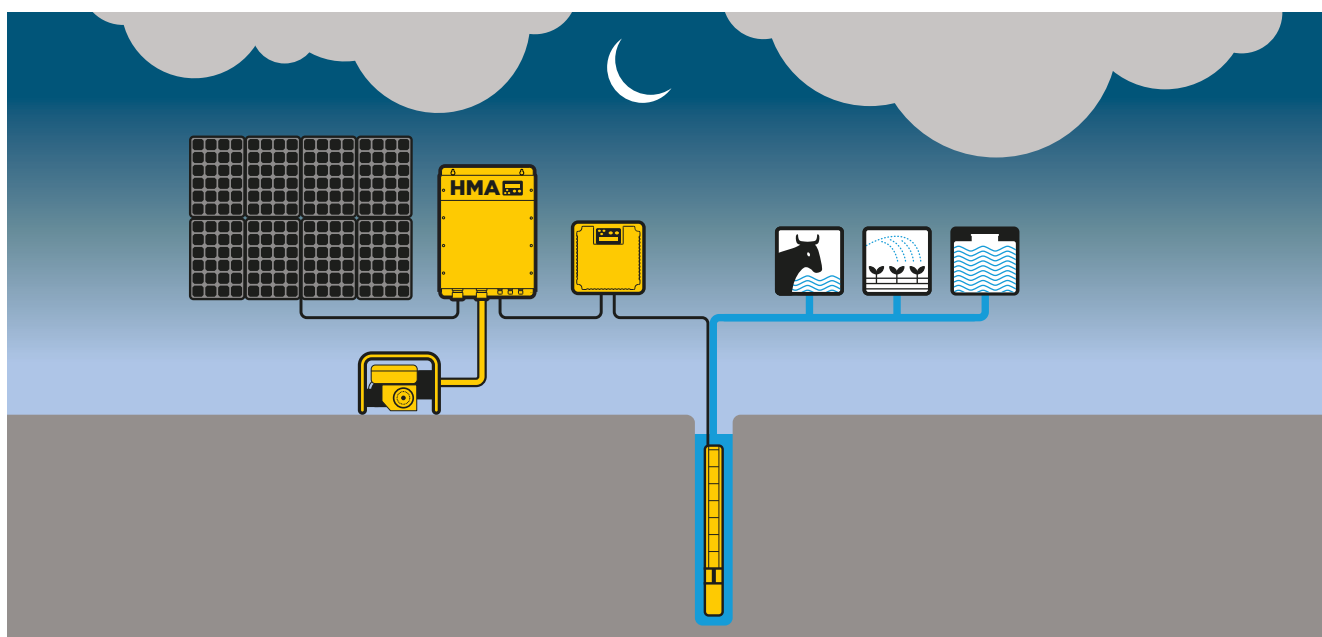


Dans les versions MP (MultiPower), l'onduleur peut être alimenté en DC par panneaux photovoltaïques ou en CA par réseau ou générateur

pour assurer le fonctionnement de la pompe à toute heure du jour. Cet ensemble permet de gérer les pics de demande hydrique grâce à l'alimentation CA tout en évitant le surdimensionnement du système photo-

voltaïque. L'équipement HMA, utilisé en association avec les modèles Solar MP, dirige automatiquement l'échange d'une source énergétique à l'autre grâce à plusieurs options sélectionnables par l'utilisateur:

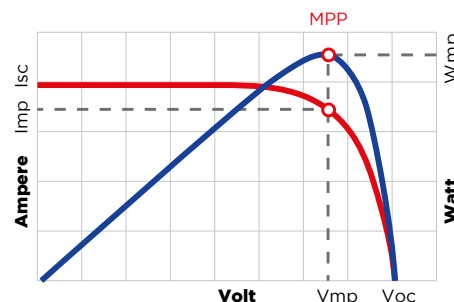
- niveau d'irradiation
- horaire du jour
- réalisation du débit journalier exigé
- contrôle à distance grâce à l'entrée digital.



MPPT: toujours la puissance maximale disponible

Dans l'application avec les panneaux photovoltaïques, la fonction MPPT (Maximum Power Point Tracking : poursuite du point de puissance maximale) permet d'optimiser, selon l'irradiation et la température, la puissance électrique obtenue depuis le panneau, c'est-à-dire la quantité d'eau pompée. Lorsque l'irradiation augmente, la pompe augmente sa vitesse de rotation et donc le débit d'eau augmente.

Lorsque l'irradiation diminue (au passage des nuages ou à des moments différents de la journée), la pompe réduit la fréquence et donc le débit mais continue à fournir de l'eau jusqu'à ce que l'irradiation descende sous le minimum nécessaire pour assurer le fonctionnement.



Suivi des paramètres

Le dispositif est équipé d'un display alphanumérique rétro-éclairé et est conçu pour surveiller les principaux paramètres électriques tels que tension en entrée, puissance, courant, facteur de puissance.

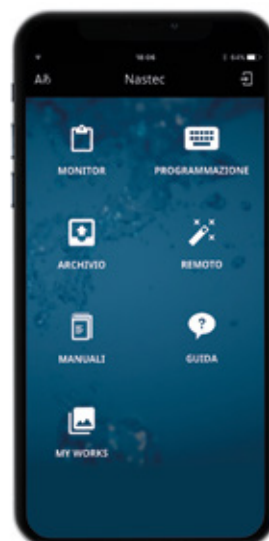
Il est également possible de connecter un capteur de pression ou de débit et de relever ainsi les performances fournies. Dans le menu de diagnostic, les heures de vie de l'onduleur et de la pompe sont enregistrées, ainsi que les statistiques de fonctionnement et les 8 dernières alarmes qui se sont produites.

Les menus de programmation sont protégés par un mot de passe pour empêcher toute manipulation non désirée.

Une expérience inégalée pour l'utilisateur

Grâce à l'application Nastec NOW il est possible de communiquer avec tous les dispositifs Nastec Bluetooth® SMART pour:

- Contrôler plusieurs paramètres de fonctionnement en même temps sur une seule grande page-écran.
- Obtenir des statistiques de consommation d'énergie et consulter l'historique des alarmes.
- Effectuer des programmations, les sauvegarder dans les archives, les copier dans d'autres dispositifs et les partager entre plusieurs utilisateurs.
- Rédiger des rapports de fonctionnement et de programmation avec la possibilité d'insérer des notes, des images et de les envoyer par e-mails ou de les conserver dans les archives numériques.
- Contrôler à distance, au moyen du réseau Wi-Fi ou GSM, un dispositif Nastec, en utilisant un smartphone situé à proximité comme modem.



Connectivité avancée

Il est possible de connecter:

- Un signal d'alarme.
- Un signal de démarrage-arrêt du moteur.
- Un capteur de pression ou de débit.
- Jusqu'à 4 entrées numériques pour le démarrage et l'arrêt de la pompe (flotteur, pressostat).
- Modbus RTU.



Protection complète

Il est en mesure de protéger la pompe contre les surcharges et le manque d'eau.

Notamment le contrôle de la marche à sec s'exécute en surveillant le facteur de puissance de la pompe et par conséquent n'a pas besoin de sondes.

VASCO Solar - VARIABLE Speed CONTROLLER est également capable de se protéger contre les surtensions et les surchauffes.



Mise aux dimensions de l'installation photovoltaïque

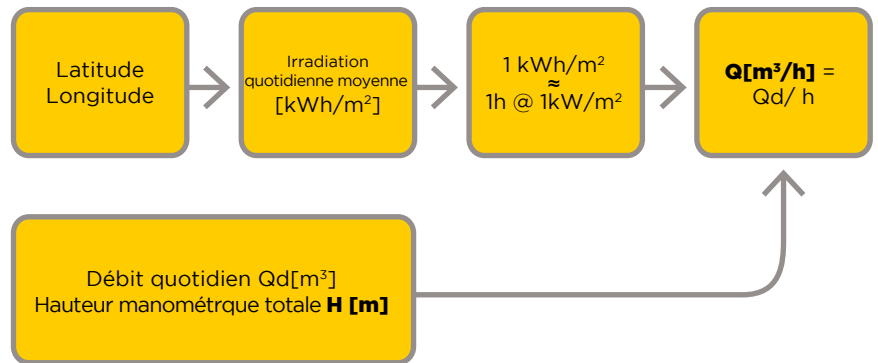
Le système de pompage doit être dimensionné en tenant compte du débit quotidien nécessaire, de la hauteur manométrique totale et du lieu d'installation.

En particulier, le choix de la pompe doit être effectué en considérant l'irradiation quotidienne moyenne.

Une fois que la pompe requise pour l'application a été déterminée, il faut connaître:

- Puissance nominale (P2)
- Puissance électrique (P1).
- P1 peut être dérivée de P2 en divisant cette dernière pour l'efficacité du moteur.
- Courant nominal.
- Tension nominale:
3 x 230 VCA
3 x 400 VCA

Le modèle d'onduleur à utiliser est déterminé compte en considérant la tension et le courant nominal du moteur.



Afin de garantir des performances optimales, le système photovoltaïque, constitué d'une ou plusieurs chaînes de panneaux photovoltaïques connectés en série, doit être de nature à fournir:

La puissance électrique nominale du moteur (P1).

La puissance photovoltaïque (Wp) doit être au moins égale à la puissance électrique nominale (P1) absorbée par le moteur. En général, pour tenir compte de la perte d'efficacité due à la température des panneaux et autres pertes, il

est conseillé d'augmenter de 15% la puissance photovoltaïque par rapport à la puissance électrique du moteur.

La tension nominale du moteur.

La tension nominale de chaque chaîne de panneaux photovoltaïques (Vmp) doit être au moins égale à la tension nominale du moteur multipliée par un facteur de 1,4.

La tension avec circuit ouvert (Voc) de chaque chaîne doit être inférieure à la tension maximale admissible par l'onduleur.

Exemple

Plaque de la pompe

- Puissance nominale: P2 = 3 kW
- Puissance électrique: P1 = 4 kW
- Courant nominal: 8,3 A
- Tension nominale: 3 x 400 VCA

Sélection du modèle

Étant donnée la tension nominale du moteur 400 VCA et le courant nominal de 8,3 A, le modèle le plus approprié pour l'application est VS409.

Mise aux dimensions de l'installation photovoltaïque

Panneaux utilisés:

- Wp = 240 W
- Vmp = 30 VCC
- Voc = 37 VCC
- Imp = 8 A

Étant donné que P1 = 4 kW, la puissance électrique requise est augmentée de 15% ou 4,6 kW.

Pour développer 4,6 kW, 19 panneaux de 240 W sont nécessaires.

Il se produit que VMP = 19 x 30 = 570 VCC et est supérieur à la tension nominale du moteur multipliée par 1,4 (400 x 1,4 = 560 VCC) et que Voc = 19 x 37 = 703 VCC = est inférieure à la tension maximum de VS409 (c'est-à-dire 850 VCC).

Ainsi les 19 panneaux photovoltaïques de 240 W seront tous connectés en série pour former une seule chaîne.

Caractéristiques techniques

| Modèle | Vin CC VCC | Vin CA* VCA | Vin, P1 nom** VCC | Max Vout VCA | Max I out A | Puissance moteur P2*** | | Taille |
|--------|---------------|----------------|----------------------|-----------------|----------------|------------------------|------|--------|
| | | | | | | VCA | kW | |
| VS212 | 160 - 650 | 3x190-520 | > 320 | 3 x 250 | 12 | 3 x 230 | 2,2 | 2 |
| VS409 | 320 - 850 | 3x190-520 | > 560 | 3 x 460 | 9 | 3 x 400 | 3 | 2 |
| VS412 | 320 - 850 | 3x190-520 | > 560 | 3 x 460 | 12 | 3 x 400 | 4 | 2 |
| VS415 | 320 - 850 | 3x190-520 | > 560 | 3 x 460 | 15 | 3 x 400 | 5,5 | 2 |
| VS418 | 320 - 850 | 3x190-520 | > 560 | 3 x 460 | 18 | 3 x 400 | 7,5 | 2 |
| VS425 | 320 - 850 | 3x190-520 | > 560 | 3 x 460 | 25 | 3 x 400 | 11 | 2 |
| VS430 | 320 - 850 | 3x190-520 | > 560 | 3 x 460 | 30 | 3 x 400 | 15 | 2 |
| VS438 | 320 - 850 | 3x190-520 | > 560 | 3 x 460 | 38 | 3 x 400 | 18,5 | 3 |
| VS448 | 320 - 850 | 3x190-520 | > 560 | 3 x 460 | 48 | 3 x 400 | 22 | 3 |
| VS465 | 320 - 850 | 3x190-520 | > 560 | 3 x 460 | 65 | 3 x 400 | 30 | 3 |
| VS485 | 320 - 850 | 3x190-520 | > 560 | 3 x 460 | 85 | 3 x 400 | 37 | 3 |
| VS4100 | 320 - 850 | 3x190-520 | > 560 | 3 x 460 | 100 | 3 x 400 | 45 | 3 |
| VS4118 | 320 - 850 | 3x190-520 | > 560 | 3 x 460 | 118 | 3 x 400 | 55 | 3 |
| VS4158 | 320 - 850 | 3x190-520 | > 560 | 3 x 460 | 158 | 3 x 400 | 75 | 3 |
| VS4198 | 320 - 850 | 3x190-520 | > 560 | 3 x 460 | 198 | 3 x 400 | 93 | 4 |
| VS4228 | 320 - 850 | 3x190-520 | > 560 | 3 x 460 | 228 | 3 x 400 | 110 | 4 |
| VS4268 | 320 - 850 | 3x190-520 | > 560 | 3 x 460 | 268 | 3 x 400 | 132 | 4 |

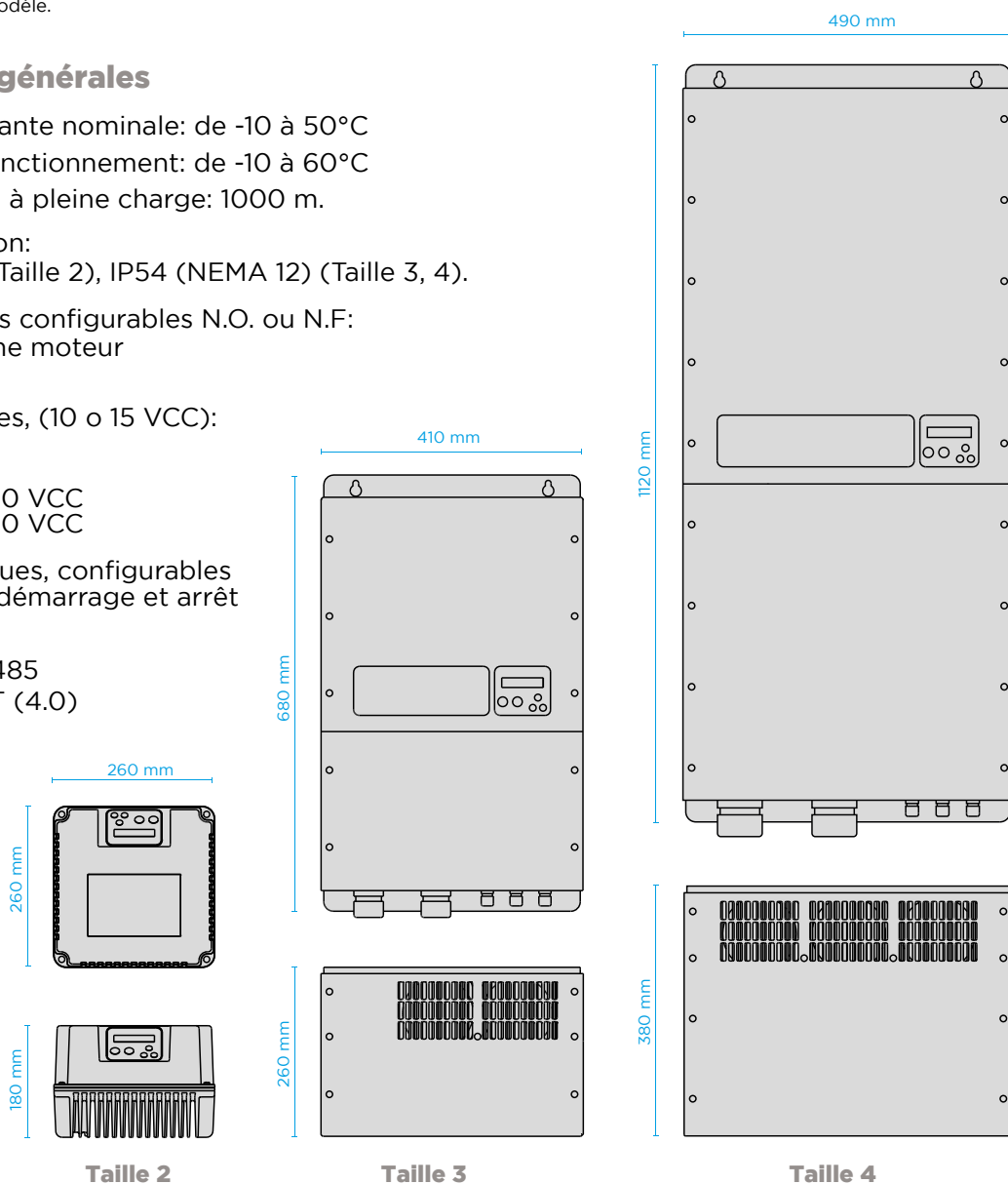
* Alimentation CA disponible uniquement pour les modèles MP (MultiPower).

** Tension d'entrée nécessaire pour atteindre la vitesse maximale de rotation.

*** Puissance typique du moteur. Il est recommandé de se référer au courant nominal du moteur dans le choix du modèle.

Caractéristiques générales

- Température ambiante nominale: de -10 à 50°C
- Température de fonctionnement: de -10 à 60°C
- Altitude maximum à pleine charge: 1000 m.
- Degré de protection:
 - IP66 (NEMA 4X) (Taille 2), IP54 (NEMA 12) (Taille 3, 4).
- Sorties numériques configurables N.O. ou N.F.:
 1. Signal de marche moteur
 2. Signal d'alarme
- Entrées analogiques, (10 ou 15 VCC):
 1. 4-20 mA
 2. 4-20 mA
 3. 4-20 mA ou 0-10 VCC
 4. 4-20 mA ou 0-10 VCC
- 4 entrées numériques, configurables N.O. ou N.F., pour démarrage et arrêt moteur.
- MODBUS RTU RS485
Bluetooth® SMART (4.0)



Nastec srl

Via della Tecnica 8
36048 Barbarano Mossano
Vicenza - Italie

tél +39 0444 886289
fax+39 0444 776099
info@nastec.eu

nastec.eu



> we move it faster >