

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

Der Wechselrichter für Solarenergie-Pumpensysteme



nastec.eu

NASTEC[®]
> we move it faster >

Die Wechselrichterserie VASCO Solar - VArIable Speed COntroller wurde entwickelt, um herkömmliche Pumpsysteme mit Photovoltaik zu betreiben.

Auf diese Weise ist es möglich, alte Anlagen in Anlagen für erneuerbare Energien umzuwandeln oder dieselben Pumpen für die Stromversorgung aus dem Stromnetz zu verwenden, um unabhängige, wirtschaftliche und ökologisch nachhaltige Wassersysteme zu schaffen.

Das Gerät ist in der Lage, die von den Photovoltaik-Modulen kommende Gleichspannung in Wechselspannung für umzuwandeln die Stromversorgung der Pumpe.

Die Drehzahl der Pumpe wird ständig an die verfügbare Bestrahlung angepasst, wodurch die gepumpte Wassermenge maximiert und der Betrieb auch bei geringer Bestrahlung ermöglicht wird.

Das Gerät bietet außerdem vollständigen Schutz vor Überspannung, Überstrom und Wassermangel.



Auf Langlebigkeit ausgelegt

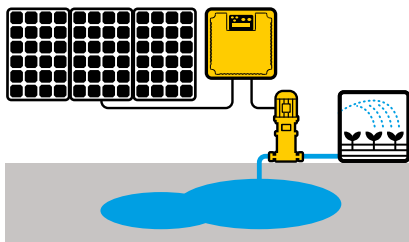
VASCO Solar - VArIable Speed Controller besteht vollständig aus Aluminium, um maximale Kühlung und Festigkeit zu gewährleisten.

Alle anderen Metallteile bestehen aus rostfreiem Stahl AISI 304, der gegen Wasser und Korrosion beständig ist.

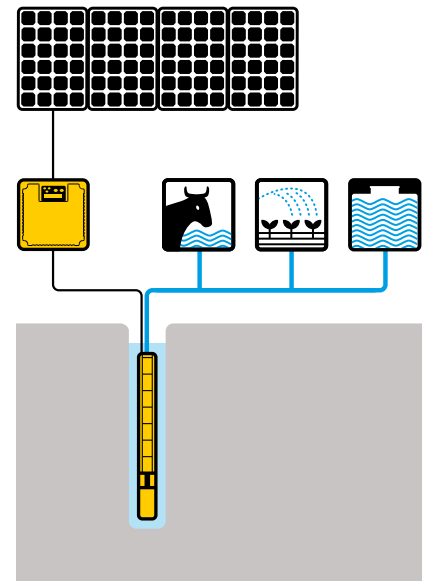
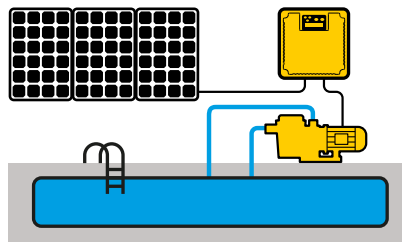
Zwei unabhängige externe Lüfter und ein interner Lüfter sorgen für die Kühlung des Geräts. Ihr Betrieb wird entsprechend den tatsächlichen thermischen Bedingungen geregelt, wodurch sich ihre Dauer verlängert.

Der VASCO Solar - VArIable Speed COntroller kann mit jedem Pumpentyp verwendet werden und bietet somit maximale Flexibilität in unzähligen Anwendungsbereichen.

Bei Verwendung mit Oberflächenpumpen ist es möglich, ein Bewässerungssystem zu bedienen, indem eine Schwimmbadpumpe aus einem nahe gelegenen Wasserreservoir entnommen oder eine Schwimmbadpumpe ohne Energiekosten gespeist wird.



Bei Verwendung mit Tauchpumpen ist es möglich, Wasser in einem erhöhten Tank anzusammeln, Tanks zu füllen, um Nutztiere zu bewässern, oder einfach Rasenflächen oder Feldfrüchte zu bewässern.

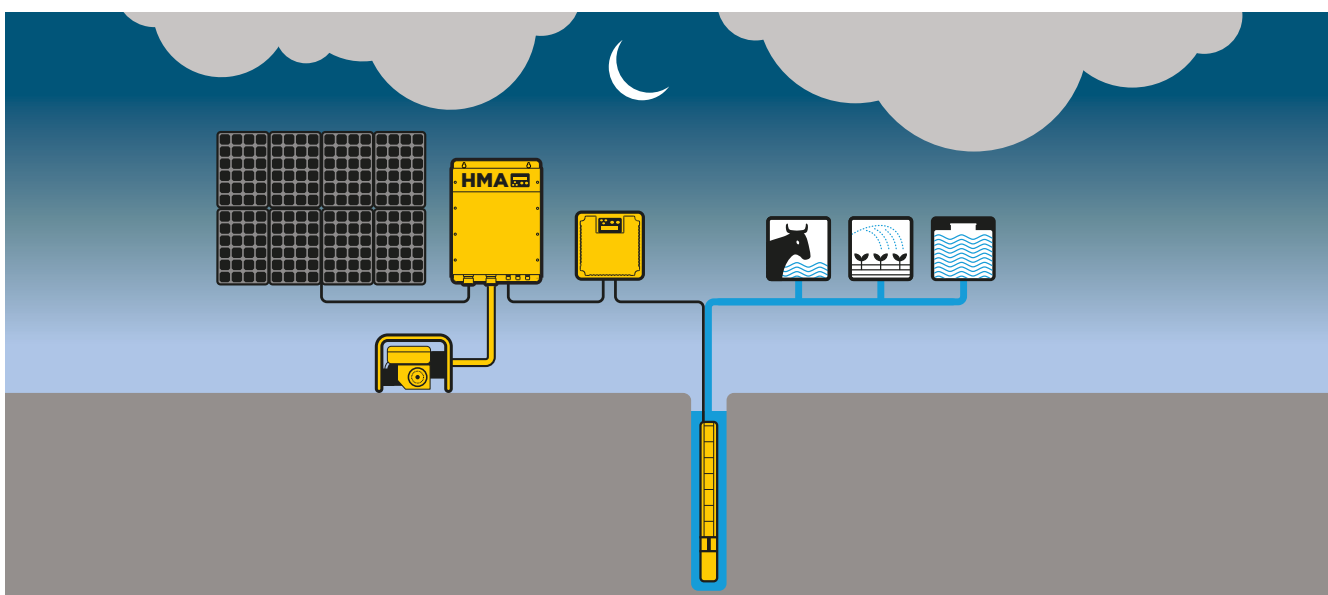


In den MP-Versionen (MultiPower) kann der Wechselrichter über Photovoltaik-Module mit Gleichstrom oder über das Netz oder den Generator mit Wechselstrom betrieben werden um den Pumpenbetrieb zu jeder Tageszeit zu gewährleisten. Dies ermöglicht es, Spitzen des Wasserbedarfs mittels Wechselstrom zu bewältigen und so eine Überdimensionierung der Photovoltaikanlage zu vermeiden.

Das HMA-Zubehör, das in Kombination mit den Solar MP-Modellen verwendet wird, verwaltet automatisch den Austausch von einer Energiequelle zur anderen basierend auf mehreren Logiken, die vom Benutzer ausgewählt werden können:

- Bestrahlungsstärke
- Uhrzeit
- Erreichen der erforderlichen täglichen Durchflussmenge
- Fernbedienung über Digitaleingang.

- Bestrahlungsstärke
- Uhrzeit
- Erreichen der erforderlichen täglichen Durchflussmenge
- Fernbedienung über Digitaleingang.

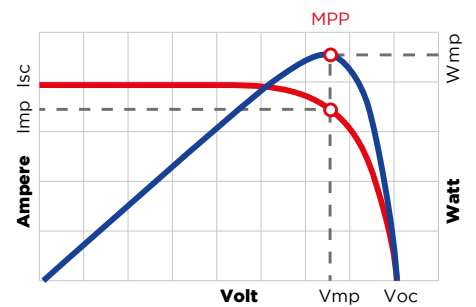


MPPT: immer die maximal verfügbare Leistung

Basierend auf den unterschiedlichen Bedingungen der Sonneneinstrahlung und der Temperatur maximiert MPPT (Maximum Power Point Tracking) die aus den Paneelen entnommene elektrische Leistung und damit die gepumpte Wassermenge.

Je größer die Sonneneinstrahlung ist, desto schneller ist die Drehzahl der Pumpe und folglich steigt der Wasserfluss.

Wenn die Sonneneinstrahlung abnimmt (aufgrund von Wolken oder unterschiedlichen Tageszeiten), verringert die Pumpe die Frequenz und damit den Durchfluss, liefert jedoch weiterhin Wasser, bis die Bestrahlung unter ein für den Betrieb erforderlichen Mindestniveau fällt.



Parameterüberwachung

Der Wechselrichter ist mit einer hintergrundbeleuchteten alphanumerischen Anzeige ausgestattet und dient zur Überwachung der wichtigsten elektrischen Parameter wie Eingangsspannung, Leistung, Strom und Leistungsfaktor.

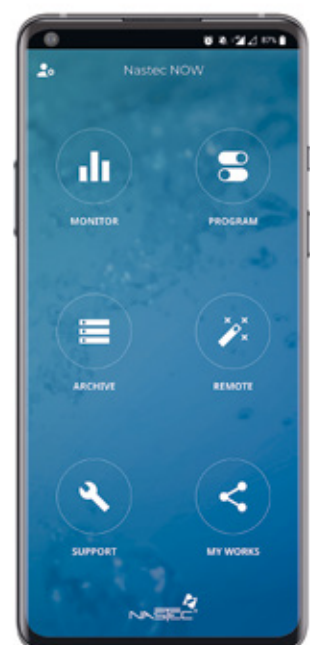
Es ist auch möglich, einen Druck- oder Durchflusssensor anzuschließen und so die erbrachte Leistung zu erfassen. Im Diagnosemenü werden die Lebensdauer des Wechselrichters und der Pumpe, die Betriebsstatistik und die letzten 8 Alarmer aufgezeichnet.

Die Programmiermenüs sind passwortgeschützt, um unerwünschte Manipulationen zu vermeiden.

Beispiellose Benutzererfahrung

Dank der Anwendung Nasted NOW ist die Kommunikation mit allen Nasted Bluetooth® SMART-Geräten möglich, um:

- mehrere Betriebsparameter gleichzeitig auf einem großen Bildschirm zu überwachen.
- Programmierungen vorzunehmen, die Programmierungen im Archiv zu speichern, auf andere Geräte zu kopieren und unter mehreren Benutzern auszutauschen.
- Stromverbrauchsstatistiken zu erhalten und die Alarmhistorie einzusehen.
- ein Nasted-Gerät über das Wi-Fi- oder GSM-Netz ferngesteuert zu kontrollieren, wobei ein in der Nähe befindliches Smartphone als Modem verwendet wird.
- Betriebs- und Programmierungsberichte zu erstellen, mit der Möglichkeit, Anmerkungen und Abbildungen einzufügen und diese per E-Mail zu versenden oder im entsprechenden digitalen Archiv aufzubewahren.



Konnektivität fortgeschritten

Es ist möglich, eine Verbindung herzustellen:

- Ein Alarmsignal
- Ein Motorstart- / Stoppsignal
- Ein Druck- oder Durchflusssensor
- Bis zu 4 digitale Eingänge zum Starten und Stoppen der Pumpe (Schwimmer, Druckschalter)
- Modbus RTU



Vollständiger Schutz

Das Gerät kann die Pumpe vor Überlastung und Wassermangel schützen.

Insbesondere wird die Trockenlaufsteuerung durch Überwachen des Leistungsfaktors der Pumpe durchgeführt und erfordert daher keine Verwendung von Sonden.

Es ist auch in der Lage, sich vor Überspannung und Übertemperatur zu schützen.



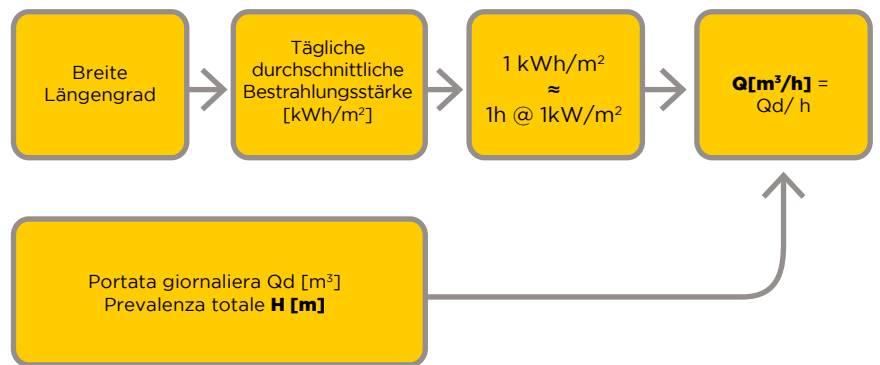
Dimensionierung der Photovoltaikanlage

Das Pumpensystem muss unter Berücksichtigung der erforderlichen täglichen Durchflussmenge, der Gesamtförderhöhe und des Installationsortes dimensioniert werden.

Insbesondere muss die Wahl der Pumpe unter Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Bestrahlung getroffen werden.

Nachdem Sie die für die Anwendung erforderliche Pumpe ermittelt haben, müssen Sie Folgendes wissen:

- Nennleistung (P2)
- Elektrische Energie (P1). P1 kann aus P2 abgeleitet werden, indem letzteres durch den Wirkungsgrad des Motors dividiert wird.
- Nennstrom.
- Nennspannung:
3 x 230 VAC
3 x 400 VAC



Das zu verwendende Umrichtermodell wird unter Berücksichtigung der Spannung und des Nennstroms des Motors festgelegt.

Um eine maximale Leistung zu gewährleisten, muss die Photovoltaikanlage, die aus einer oder mehreren in Reihe geschalteten Reihen von Photovoltaikmodulen besteht, folgende Eigenschaften aufweisen:

Die elektrische Nennleistung des Motors (P1). Die Photovoltaikleistung (W_p) muss mindestens der vom Motor aufgenommenen elektrischen Nennleistung (P1) entsprechen. Im Allgemeinen wird

empfohlen, die Photovoltaikleistung im Vergleich zur elektrischen Leistung des Motors um 15% zu erhöhen, um den Wirkungsgradverlust aufgrund der Temperatur der Paneele und andere Verluste zu berücksichtigen.

Die Nennspannung des Motor. Die Nennspannung jeder Reihe von Photovoltaikmodulen (V_{mp}) muss mindestens der Nennspannung des Motors multipliziert mit dem Faktor 1,4 entsprechen.

Die Leerlaufspannung (Voc) jedes Strings muss kleiner sein als die vom Wechselrichter maximal zulässige Spannung.

Beispiel

Pumpen-Typenschilddaten

- Nennleistung:
P2 = 3 kW
- Elektrische Energie:
P1 = 4 kW
- Nennstrom: 8.3 A
Tensione nominale:
■ 3 x 400 VAC

Modellauswahl

Da die Nennspannung des Motors 400 VAC und der Nennstrom 8,3 A beträgt, ist der VS409 das am besten geeignete Modell für die Anwendung.

Dimensionierung der Photovoltaikanlage

Verwendete Panels:

- $W_p = 240 \text{ W}$
- $V_{mp} = 30 \text{ VDC}$
- $V_{oc} = 37 \text{ VDC}$
- $I_{mp} = 8 \text{ A}$

Da $P1 = 4 \text{ kW}$ ist, erhöht sich die notwendige elektrische Leistung um 15% oder 4,6 kW.

Zur Entwicklung von 4,6 kW 19 Paneelen von 240 W.

Es wird überprüft, dass $V_{mp} = 19 \times 30 = 570 \text{ VDC}$ und größer als die Nennspannung des Motors multipliziert mit 1,4 ($400 \times 1,4 = 560 \text{ VDC}$) ist $V_{oc} = 19 \times 37 = 703 \text{ VDC}$ ist niedriger als die maximale Spannung des VS409 (d. H. 850 VDC).

Aus diesem Grund werden die 19 240 W Photovoltaik-Module alle in Reihe geschaltet, um eine einzige Kette zu bilden.

Technische Spezifikationen

Modell	Vin DC VDC	Vin AC * VAC	Vin, P1 nom** VDC	Max Vout VAC	Max I out A	Motorleistung P2***		Größe
						VAC	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

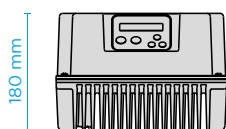
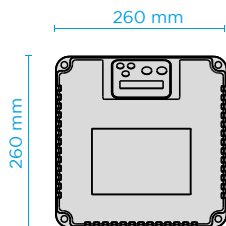
* Wechselstrom nur für MP-Modelle (MultiPower) verfügbar

** Eingangsspannung erforderlich, um die maximale Drehzahl zu erreichen.

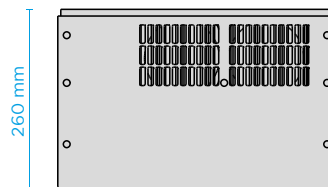
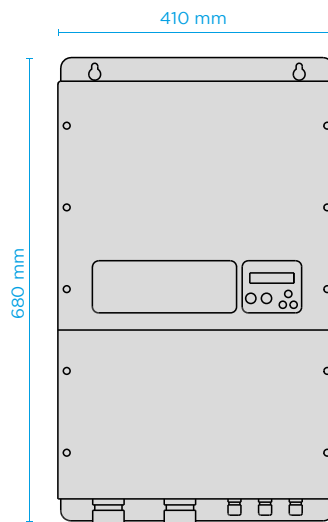
*** Typische Motorleistung. Es wird empfohlen, bei der Auswahl des Modells auf den Motornennstrom zu achten.

Allgemeine Merkmale

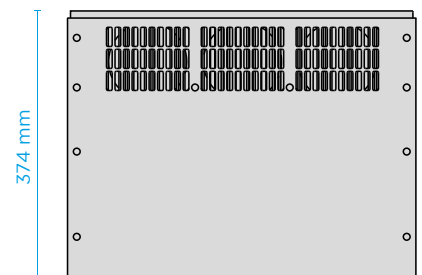
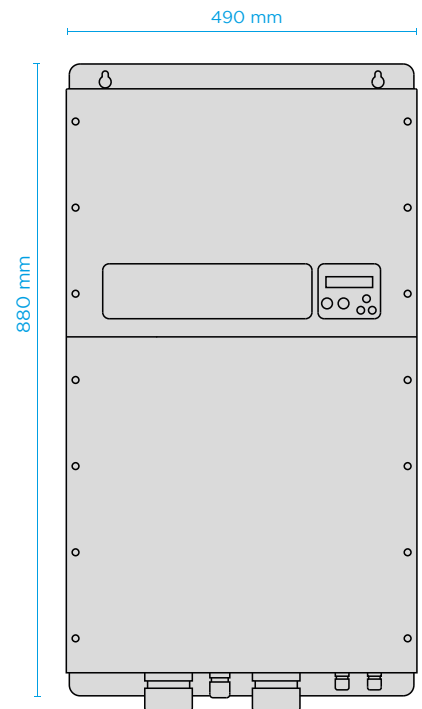
- Nenn Umgebungstemperatur: -10 bis 50 °C
- Temperatur der Arbeitsumgebung: da -10 a 60 °C
- Maximale Höhe bei Volllast: 1000 m
- Schutzart: IP66 (NEMA 4X) (Größe 2), IP54 (NEMA 12) (Größen 3, 4).
- Digitale Ausgänge, als N.A oder N.C. konfigurierbar:
 1. Motorlaufsignal
 2. Warnsignal
- Analoge Eingänge, (10 oder 15 VDC):
 1. 4-20 mA
 2. 4-20 mA
 3. 4-20 mA o0-10 VDC
 4. 4-20 mA o0-10 VDC
- 4 digitale Eingänge, als N.A. oder N.C konfigurierbar, zum Starten oder Anhalten des Motors.
- MODBUS RTU RS485
Bluetooth® SMART (4.0)



Größe 2



Größe 3



Größe 4

Nastec srl

Via della Tecnica 8
36048 Barbarano Mossano
Vicenza - Italy

Tel +39 0444 886289
Fax +39 0444 776099
info@nastec.eu

nastec.eu

