



**BUREAU  
VERITAS**

# Konformitätsnachweis Eigenerzeugungseinheit

**Hersteller / Antragsteller:** Hoymiles Converter Technology Co., Ltd.  
No. 18 Kangjing Road, HangZhou,  
Zhejiang Province  
China

<b>Typ Erzeugungseinheit:</b>	Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter
<b>Name der EZE:</b>	MI-500 (PV Micro-Inverter) mit MG-230 (M-Gate / Safety box)
<b>Wirkleistung der EZE (Nennleistung bei Nennbedingungen) [W]:</b>	500
<b>Bemessungsspannung:</b>	230 V; N; PE

**Firmwareversion:** MI-500 (PV Micro-Inverter): 130120140505  
**Netzanschlussregel:** VDE-AR-N 4105:2011-08 – Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz  
Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz  
**Mitgeltende Normen /  
Richtlinien:** DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100): 2012-07 – Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung  
Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

Die oben bezeichneten Eigenerzeugungseinheiten wurden nach der Prüfrichtlinie VDE 0124-100 geprüft und zertifiziert. Die in der Netzanschlussregel geforderten elektrischen Eigenschaften werden erfüllt:

- Nachweis zulässiger Netzzrückwirkungen
- Nachweis des Verhaltens der Erzeugungseinheit am Netz

## Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

- Technische Daten der Erzeugungseinheiten, der eingesetzten Hilfseinrichtungen und der verwendeten Softwareversion
- Schematischer Aufbau der Erzeugungseinheit
- Zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Erzeugungseinheit (Wirkungsweise)

**BV Projektnummer:** BMH-14SE1113FTSP  
**Zertifikatsnummer:** U14-0675  
**Ausstellungsdatum:** 2014-12-15

## Zertifizierungsstelle

Dieter Zitzmann

(Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH)



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-ZE-12024-01-01

Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH  
Akkreditiert nach EN 45011 - ISO / IEC Guide 65

**F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat

Nr. BMH-14SE1113FTSP

„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“

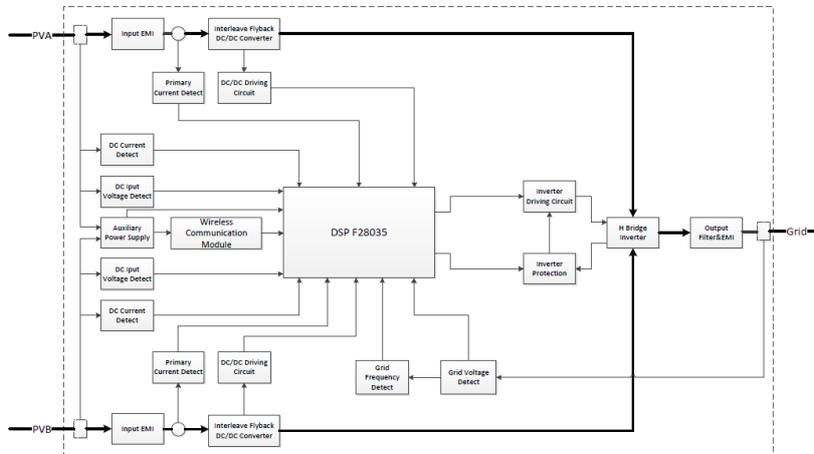
**Beschreibung der Erzeugungseinheit**

<b>Hersteller / Antragsteller:</b>	Hoymiles Converter Technology Co., Ltd. No. 18 Kangjing Road, HangZhou, Zhejiang Province China
<b>Typ Erzeugungseinheit:</b>	Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter
<b>Name der EZE:</b>	MI-500 (PV Micro-Inverter) mit MG-230 (M-Gate / Safety box)
<b>Max. Wirkleistung <math>P_{E_{max}}</math>:</b>	506,2 W
<b>Max. Scheinleistung <math>S_{E_{max}}</math>:</b>	509,2 VA
<b>Bemessungsspannung:</b>	230 V; N; PE
<b>Firmware Version:</b>	MI-500 (PV Micro-Inverter): 140120141020
<b>Messzeitraum:</b>	2014-09-17 bis 2014-10-12

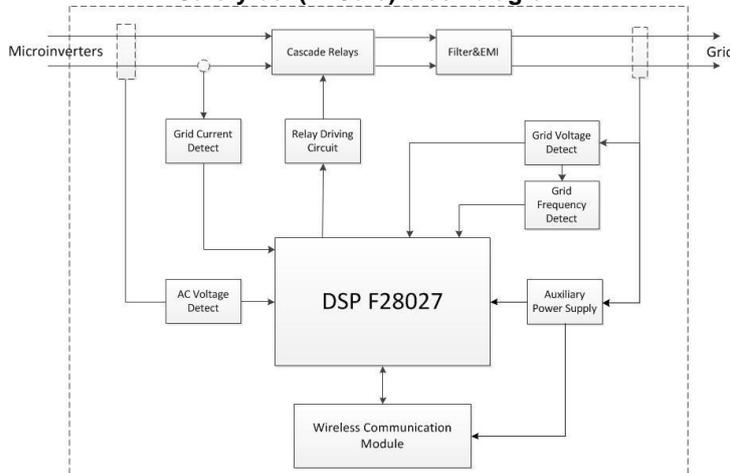
**Beschreibung des Aufbaus der Erzeugungseinheit:**

Die Erzeugungseinheit verfügt über einen PV- und netzseitigen EMV-Filter. Die Erzeugungseinheit MI-500 besitzt eine galvanische Trennung zwischen DC-Eingang und AC-Ausgang (HF-Transformator). Der Ausgang wird einfehlersicher durch die Wechselrichterbrücke (MI-500) und Relais in Reihe (MG-230) abgeschaltet. Dies erlaubt eine sichere Trennung der Erzeugungseinheit vom Netz auch im Fehlerfall.

**PV Micro-inverter block diagram**



**Safety box(M-Gate) block diagram**



**F.3 Anforderungen an den Prüfbericht für Erzeugungseinheiten**

**Auszug aus dem Prüfbericht zum Einheiten-Zertifikat**  
**„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“**

**Nr. BMH-14SE1113FTSP**

**Wirkleistung**

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.3.2.1)

Name der EZE:	MI-500 (PV Micro-Inverter) mit MG-230 (M-Gate / Safety box)
---------------	---

$P_{E_{max}}$ [kW]	506,2
--------------------	-------

$S_{E_{max}}$ [kVA]	509,2
---------------------	-------

Anmerkung:

Bei  $\cos\varphi = 1$  entspricht die Wirkleistung der Bemessungsscheinleistung.

**Blindleistungsbezug**

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.3.6.1)

Wirkleistung	$S_{E_{max}}$	$40 - 60 \% P_{E_{max}}$
--------------	---------------	--------------------------

Name der EZE:	MI-500 (PV Micro-Inverter) mit MG-230 (M-Gate / Safety box)	
---------------	---	--

$\cos\varphi$	0,9953	0,9891
---------------	--------	--------

Die Eigenerzeugungseinheit ist für Eigenerzeugungsanlagen bis einschließlich 3,68 kVA zulässig. Die Eigenerzeugungseinheit verfügt über keine Regelungsmöglichkeit des Verschiebungsfaktors  $\cos\varphi$ .

**Schalthandlungen**

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.2)

Einschalten ohne Vorgabe (zum Primärenergieträger)	$k_i$	0,483
--	-------	-------

Einschalten bei Nennbedingungen (des Primärenergieträger)	$k_i$	0,483
---	-------	-------

Schlechtester Wert aller Schaltvorgänge	$k_i$	0,483
---	-------	-------

**Flicker**

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.3)

Netzimpedanzwinkel $\psi_k$ :	$32^\circ$
-------------------------------	------------

Anlagenflickerbeiwert $c_{\psi}$ :	69,53
------------------------------------	-------

**Oberschwingungen**

(geprüft nach VDE 0124-100 Punkt 5.1.4)

Die Eigenerzeugungseinheiten halten die Oberschwingungen nach DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2) ein.

**Anmerkung**

Das MG-230 (M-Gate / Safety Box) ist ausgelegt für den Anschluss von MI-500 (PV Micro-Invertern) bis zu einer maximalen Gesamtleistung von 3,68 kW bzw. für einen maximalen Gesamtstrom von 16 Aac.