



## ISMG PV-Wechselrichter

# Inverters

# ISMG Produkte

## PV-Wechselrichter

Carlo Gavazzi ist ein internationaler Elektronikkonzern, der sich mit der Entwicklung und der Herstellung von Produkten für das Energiemanagement befasst. Zu unseren Produkten zählen sowohl spezielle Überwachungs- und Management-Systeme für große PV-Anlagen als auch ein komplettes Sortiment an Wechselrichtern für kleine und mittlere PV-Anlagen.

Unser Angebot reicht von kleinen einphasigen Wechselrichtern, der ISMG 1 Serie, die speziell für private Haushalte und kleinere Installationen ausgelegt ist, bis hin zu dreiphasigen Wechselrichtern, der ISMG 3 Serie, mit bis zu 22 kW Leistung für die gewerbliche oder industrielle Nutzung sowie für kleine Solar-Parks. Diese zwei Serien wurden durch eine neue Serie, die ISMGT 1 Serie, vervollständigt. Hierbei handelt es sich um Wechselrichter mit einem integrierten HF-Transformator, der die Eingangs- und Ausgangsseite galvanisch voneinander trennt, wodurch der Einsatz von Dünnschicht-Modulen ermöglicht wird.



### • Breites Sortiment

Diese drei Serien erfüllen alle Anforderungen, die an PV-Anlagen von 3,8 kWp bis 200 kWp gestellt werden, egal ob mono-, polykristalline oder amorphe Module eingesetzt werden. Die Wechselrichter mit bis zu 5,1 kW liefern eine Ausgangsspannung von 230 VAC bei 50 Hz, die Wechselrichter mit 17 kW und 22 kW liefern hingegen eine Ausgangsspannung von 400 VAC, ebenfalls bei 50 Hz.

### • Zuverlässigkeit

Die Wechselrichter von Carlo Gavazzi profitieren von der langen und umfangreichen Erfahrung der Firma im Bereich des Energiemanagements. Die hochwertigen Komponenten und die technischen Lösungen von Carlo Gavazzi ermöglichen den Wechselrichtern der ISMG 1 und ISMGT 1 Serie einen Arbeitsbereich bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C und der ISMG 3 Serie bis zu 50 °C.

### • Mehrsprachig

Alle Carlo Gavazzi Wechselrichter sind mit 5 Sprachen programmiert: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch. Wenn es erforderlich ist, kann die Sprache über das Display geändert werden.

### • Zulassung

Alle Wechselrichter sind CE konform und entsprechen den wichtigen nationalen Normen. Jeder einzelne Wechselrichtertyp ist mit VDE0126, RD1660/RD661 und DK5940 Zertifizierung lieferbar. Die ISMGT 1 Serie ist zudem für den UK-Markt mit G83 und G53/2 Zertifizierung lieferbar.

ISMG 1 45

ISMG 1 50

ISMG 1 60



### Breites Sortiment

Die Wechselrichter der Serie ISMG 1 wandeln Gleichspannung von PV-Modulen in Wechselspannung um. Damit kann die selbst produzierte Energie in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden. Die Modelle besitzen bis zu 3 Stringeingänge, die mit separaten MPP-Kreisen gesteuert werden. Die drei verfügbaren Varianten haben eine Ausgangsleistung von 3,8 kW, 4,4 kW und 5,1 kW. Die gesamte Serie ist mit einem MC4-Konnektor, einer seriellen Schnittstelle und mit einem LCD-Display ausgestattet.

### Maximale Effizienz

Die ISMG 1 Wechselrichter arbeiten alle mit der SMART MPP Technologie, die durch eine spezielle Software bis zu drei unabhängige MPP-Tracker bzw. Strings kontrolliert. Dadurch kann dem PV-Generator bis zu 20 % mehr Energie entnommen werden. Die eingesetzten Komponenten und die Bauform der Wechselrichter ermöglichen einen Einsatz bis 60 °C ohne ein Leistungs-Derating.

### Überwachung/Schutz

Entsprechend den europäischen Standards sind die ISMG 1 Modelle mit Funktionen zur System- und Netzüberwachung ausgestattet. Zudem verfügen sie über einen RCMU-Kreis, der die Verbindung zum Netz und eine fehlerfreie Erdung überwacht. Bei einem Inselbetrieb stoppt der Wechselrichter die Einspeisung ins Netz und garantiert dadurch eine sichere Abschaltung, wenn die Anlage aufgrund eines Netzausfalls oder einer getrennten Verbindung vom Netz isoliert wird.

## Speziell für Haushalte und kleine Installationen

Die ISMG 1 Wechselrichter mit einer Ausgangsleistung zwischen 3,8 kW bis 5,1 kW wurden speziell für Haushalte und kleine PV-Anlagen entwickelt. Für kleine kommerziell genutzte Anlagen können auch mehrere Wechselrichter parallel geschaltet werden, um die benötigte Ausgangsleistung zu erreichen. Durch die Nutzung mehrerer Strings mit unabhängigen MPP-Trackern eignen sich diese Wechselrichter besonders bei Teilverschattung der Strings. Zudem wird der Ertrag bei der Nutzung unterschiedlich vieler PV-Module je String verbessert.

### Unsere Lösungen

Durch die Nutzung mehrerer Strings eignen sich die ISMG 1 Wechselrichter speziell für Ost-West-Installationen mit Teilverschattung durch Schornsteine oder Bäume. Der ISMG 160 besitzt 3 Stringeingänge und kann nach dem Master/Slave Modus konfiguriert werden, wodurch eine weitere Ertragssteigerung um 20 % möglich ist. Die ISMG 1 Wechselrichter arbeiten bis 60 °C ohne Derating, wodurch sie zu den Wechselrichtern mit der höchsten Betriebstemperatur ihrer Klasse gehören.

### Vorteile

Die große Flexibilität der ISMG Wechselrichter ermöglicht eine freie Gestaltung der PV-Anlage, unabhängig vom eingesetzten Modultyp und deren Ausrichtung. Durch die Verwendung mehrerer Strings geht keine Energie verloren. Bei gleicher Anzahl und Ausrichtung der Module können die Strings parallel geschaltet werden. Falls Differenzen in der Einstrahlungsintensität zwischen den Strings auftreten, können so Schwankungen ausgeglichen und eine maximale Energieausbeute erreicht werden.



# ISMGT 1

## PV-Wechselrichter mit HF-Transformator

ISMGT 1 28

ISMGT 1 38 und 1 40

ISMGT 1 50



### HF-Transformator

Die Carlo Gavazzi ISMGT 1 Wechselrichter sorgen ebenfalls für eine Umwandlung der von den PV-Modulen produzierten Gleichspannung in Wechselspannung, die in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden kann. Zusätzlich verfügen sie jedoch über einen HF-Transformator, der zu einer galvanischen Trennung der AC-Seite und der DC-Seite und einer geringen leitungsgebundenen Störabstrahlung führt.

### Dünnschicht PV-Module

Durch die galvanische Trennung der Eingangs- und Ausgangsseite am Wechselrichter ist dieser für den Einsatz mit allen Modultypen geeignet, egal ob mono-, polykristalline oder amorphe Dünnschicht-Module.

### AC/DC Trennschalter

Der frontseitige Trennschalter erhöht die Sicherheit des Gerätes. Er erlaubt sowohl das Trennen der AC- als auch der DC-Verbindung und gestattet das Öffnen der Frontplatte nur, wenn die Versorgung getrennt ist. An der Unterseite befindet sich zudem ein Sicherungshalter für die Erdsicherung.



AC/DC Trennschalter

## Installationen mit Dünnschicht-Modulen

Durch seinen elektronischen Aufbau ist der ISMGT 1 grundsätzlich für den Betrieb mit Dünnschicht-Modulen geeignet, da eine galvanische Trennung zwischen Eingangs- und Ausgangsseite erfolgt. Diese Carlo Gavazzi Wechselrichter zeichnen sich durch einen hohen Wirkungsgrad aus, wodurch die geringere Effizienz der Module etwas kompensiert werden kann. Die verfügbaren Wechselrichter dieser Serie haben bis zu 5 kWp Leistung und eignen sich für Haushalte und kleinere Anlagen.



# ISMG 3

## Dreiphasige PV-Wechselrichter



ISMG 3 15

ISMG 3 20



### Dreiphasige Einspeisung

Die Wechselrichter der ISMG 3 Serie von Carlo Gavazzi wandeln den von den Solarmodulen erzeugten Strom in echten symmetrischen, dreiphasigen Wechselstrom mit einer Spannung von 400 VAC um, der in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden kann.

### Breiter MPP-Bereich

Die ISMG 3 Wechselrichter besitzen zwei Stringeingänge mit jeweils einem MPPT-Kreis. Der MPPT-Bereich ist sehr groß und geht von 300 VDC bis 850 VDC. Durch diese zwei Merkmale sind diese Wechselrichter sehr vielseitig einsetzbar. Bei gleicher Anzahl und Ausrichtung der Module können die beiden Strings parallel geschaltet werden, wodurch der Wirkungsgrad zusätzlich gesteigert wird.

### All inclusive

Bei der ISMG 3 Serie sind Zusatzausstattungen nicht optional, sondern schon standardmäßig integriert: Serielle Schnittstelle mit zwei Anschlüssen, 1 RS485/RS232 und 1 RS485 mit Modbus RTU als Kommunikationsprotokoll. Kaskadierung mehrerer Wechselrichter über die Schnittstellen ist möglich. LCD-Display zum Ablesen der momentanen Ertragsdaten. Variable Hintergrundbeleuchtung für den aktuellen Betriebsstatus des Wechselrichters. Minidatenspeicher für Tages-, Monats- und Jahreserträge. Eingebauter DC-Trennschalter.



LCD-Display mit integriertem Minidatenspeicher

## Kleine gewerbliche und kommerzielle Installationen

Durch ihre Leistung eignet sich die ISMG 3 Serie besonders für kommerzielle Installationen oder die gewerbliche Nutzung. Außerdem kann sie für kleine Solar-Parks eingesetzt werden. Hierbei können mehrere Wechselrichter parallel geschaltet werden, um die erforderliche Ausgangsleistung zu erreichen.

### Unser Lösungsvorschlag

Bei Installationen mit mehreren 100 kW Leistung wird der Solar-Park in mehrere kleinere Bereiche mit jeweils einem eigenen Wechselrichter unterteilt. Dadurch fällt im Fehlerfall lediglich ein Teil der Anlage aus und der Rest der Anlage produziert weiter Strom.

### Vorteile

Keine Konfiguration oder Programmierungen nötig. Die Wechselrichter haben ein Gewicht von ca. 75 kg. Für die Wandmontage sind spezielle Halterungen vorhanden. Zur Bodenmontage kann optional ein Montagekit geliefert werden.



# Sun View

## Datenlogger für Photovoltaikanlagen

SVISMG



### Allgemein

SUN-View ist ein Datenlogger zur Erfassung, Analyse, Fernüberwachung und Speicherung von Ertragsdaten aus PV-Anlagen. Unterstützt werden ausschließlich Carlo Gavazzi Wechselrichter der Serie ISMG, ISMG T und ISGE. Bis zu 6 Wechselrichter können mit dem Sun-View verbunden werden. Auf Anfrage können noch zusätzlich Daten vom Energiezähler EM24DIN erfasst werden.

### Vorteile

Der Sun-View-Datenlogger wird über einen Web-Browser eingerichtet und bedient. Der Zugriff auf die Web-Oberfläche kann auch aus dem Internet erfolgen. Dadurch ist eine ständige und weltweite Überwachung möglich, da an jedem beliebigem Ort der Status und die Historie der PV-Anlage über das Internet abgefragt werden kann.

### Funktionen

Beim Sun-View Datenlogger werden die Werte der Wechselrichter periodisch ausgelesen. Diese Daten werden bearbeitet, gespeichert und sind jederzeit über das Internet verfügbar, auch mit einem PDA oder Smartphone. Der Benutzer kann sich die Werte der Wechselrichter, der einzelnen Strings oder der Gesamtanlage als Trendkurve anzeigen lassen. Mit dem Eintrag der Vergütung in dem Setup-Bereich wird dem Kunden der tägliche, monatliche und jährliche Ertrag der PV-Anlage in Euro berechnet.



Anschlüsse des Datenloggers

## Überwachungssystem für kleine oder mittelgroße PV-Anlagen

Carlo Gavazzi hat ein umfangreiches Know-how bei Überwachungslösungen im Bereich der mittelgroßen oder großen PV-Anlagen mit mehr als 100 kWp. Mit dem Ziel auch Lösungen für den Haus-, Industrie- und Supermarktbereich anzubieten, hat Carlo Gavazzi den Sun-View Datenlogger für den Einsatz von PV-Anlagen bis zu 120 kWp realisiert. Der Sun-View ist ideal für Applikationen mit bis zu sechs Wechselrichtern.



Modell	ISMG 1 45	ISMG 1 50	ISMG 1 60
Maximale PV Leistung	4.5 kW	5.0 kW	6.0 kW
Maximale Spannung DC	500 VDC	500 VDC	500 VDC
MPP-Bereich DC	100...420 VDC	100...420 VDC	100...420 VDC
Anzahl der Strings	2	2	3
Netzeinspeisung	Einphasig, 230 VAC, 50/60 Hz, echter Sinus symmetrisch		
Maximale Leistung AC	3.8 kW	4.4 kW	5.06 kW
Betriebstemperatur bei 350 V	-20 °C bis +60 °C ohne Leistungsderating, Abschaltung bei 75 °C		-20 °C bis +55 °C ohne Leistungsderating, Abschaltung bei 75 °C
Schutzgrad	IP 65 (nach DIN EN60529)		
Geräuschpegel	< 40 dB	< 40 dB	< 40 dB
Anzeige	2 x 16 LCD Display und 3 Überwachungs LEDs		
Maximaler Wirkungsgrad	96.3 % bei 350 VDC	96.3 % bei 350 VDC	96.2 % bei 350 VDC
Euro. Wirkungsgrad	95.1 % bei 350 VDC	95.1 % bei 350 VDC	95.4 % bei 350 VDC

Modell	ISMGT 128	ISMGT 138	ISMGT 140	ISMGT 150
Maximale PV Leistung	3.1 kW	4.1 kW	4.3 kW	5.3 kW
Maximale Spannung DC	200...550 VDC	200...550 VDC	200...550 VDC	200...550 VDC
Anzahl MPP Tracker	1	1	1	1
MPP-Bereich DC	3	4	4	4
Anzahl der Strings	Einphasig, 230 VAC ( L/N oder L1/L2 ) 50/60 Hz			
Netzeinspeisung	2.8 kW	3.8 kW	4.0 kW	5.0 kW
Maximale Leistung AC	-25 °C bis +65 °C mit Leistungsderating > 58 °C;		-25 °C bis +65 °C mit Leistungsderating > 54 °C;	
Betriebstemperatur bei 350 V	IP 44	IP 44	IP 44	IP 44
Schutzgrad	< 40 dB	< 40 dB	< 40 dB	< 40 dB
Geräuschpegel	2 x 16 LCD Display und 3 Überwachungs LEDs			
Anzeige	96.4 %	96.4 %	96.5 %	96.5 %
Maximaler Wirkungsgrad	95.4 %	95.7 %	95.8 %	95.8 %

Modell	ISMG 3 15	ISMG 3 20
Maximale PV Leistung	17.9 kW	23.1 kW
Maximale Spannung DC	850 VDC	850 VDC
MPP-Bereich DC	300...850 VDC	300...850 VDC
Anzahl der Strings	2	2
Netzeinspeisung	Dreiphasig 400 VAC, 50/60 Hz, echter Sinus symmetrisch	
Maximale Leistung AC	17 kW	22 kW
Betriebstemperatur bei 350 V	-25 °C bis +60 °C	
Schutzgrad	Außen- oder Innenmontage mit IP55, (nach DIN EN60529), Wand- oder Bodenmontage	
Geräuschpegel	< 50 dB	< 55 dB
Anzeige	128 x 64 LCD Grafikdisplay mit variabler Hintergrundfarbe	
Maximaler Wirkungsgrad	97.4 %	97.6 %
Euro. Wirkungsgrad	97 %	97.2 %

Modell	SVISMG
Betriebssystem	Linux Plattform
Prozessor	AMD LX800 500 MHz
CompactFlash™ Speicher	1 GB (>20 Jahre)
RS485	1 USB/RS485 Konverter
Internetverbindung	1 Ethernet 10/100 MBit/s (über VT6105M) RJ-45
USB	2
Datum/Zeit	RTC mit integrierter Batterie

## DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN EUROPA

**BELGIEN** - Carlo Gavazzi NV/SA  
Schaarbeeklei 213/3, B-1800 Vilvoorde  
Tel: +32 2 257 4120  
Fax: +32 2 257 41 25  
sales@carlogavazzi.be

**DÄNEMARK** - Carlo Gavazzi Handel A/S  
Over Hadstenvej 40, DK-8370 Hadsten  
Tel: +45 89 60 6100  
Fax: +45 86 98 15 30  
handel@gavazzi.dk

**DEUTSCHLAND** - Carlo Gavazzi GmbH  
Pfnorsir. 10-14  
D-64293 Darmstadt  
Tel: +49 6151 81000  
Fax: +49 6151 81 00 40  
info@gavazzi.de

**FINNLAND** - Carlo Gavazzi OY AB  
Petaksentie 2-4, FI-00661 Helsinki  
Tel: +358 9 756 2000  
Fax: +358 9 756 20010  
myynti@carlogavazzi.fi

**FRANKREICH** - Carlo Gavazzi Sarl  
Zac de Paris Nord II, 69, rue de la Belle  
Etoile, F-95956 Roissy CDG Cedex  
Tel: +33 1 49 38 98 60  
Fax: +33 1 48 63 27 43  
french.team@carlogavazzi.fr

**GROSSBRITANNIEN** - Carlo Gavazzi UK Ltd  
7 Springlakes Industrial Estate,  
Deadbrook Lane, Hants GU12 4UH,  
GB-Aldershot  
Tel: +44 1 252 339600  
Fax: +44 1 252 326 799  
sales@carlogavazzi.co.uk

**ITALIEN** - Carlo Gavazzi SpA  
Via Milano 13, I-20020 Lainate  
Tel: +39 02 931 761  
Fax: +39 02 931 763 01  
info@gavazziacbu.it

**NIEDERLANDE** - Carlo Gavazzi BV  
Wijkemeerweg 23,  
NL-1948 NT Beverwijk  
Tel: +31 251 22 9345  
Fax: +31 251 22 60 55  
info@carlogavazzi.nl

**NORWEGEN** - Carlo Gavazzi AS  
Melkeveien 13, N-3919 Porsgrunn  
Tel: +47 35 93 0800  
Fax: +47 35 93 08 01  
gavazzi@carlogavazzi.no

**ÖSTERREICH** - Carlo Gavazzi GmbH  
Ketzergergasse 374, A-1230 Wien  
Tel: +43 1 888 4112  
Fax: +43 1 889 10 53  
office@carlogavazzi.at

**PORTUGAL** - Carlo Gavazzi Lda  
Rua dos Jerónimos 38-B,  
P-1400-212 Lisboa  
Tel: +351 21 361 7060  
Fax: +351 21 362 13 73  
carlogavazzi@carlogavazzi.pt

**SCHWEDEN** - Carlo Gavazzi AB  
V:a Kyrkogatan 1,  
S-652 24 Karlstad  
Tel: +46 54 85 1125  
Fax: +46 54 85 11 77  
info@carlogavazzi.se

**SCHWEIZ** - Carlo Gavazzi AG  
Verkauf Schweiz/Vente Suisse  
Sumpfstrasse 32,  
CH-6312 Steinhausen  
Tel: +41 41 747 4535  
Fax: +41 41 740 45 40  
info@carlogavazzi.ch

**SPANIEN** - Carlo Gavazzi SA  
Avda. Iparraguirre, 80-82,  
E-48940 Leioa (Bizkaia)  
Tel: +34 94 480 4037  
Fax: +34 94 480 10 61  
gavazzi@gavazzi.es

## DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN NORDAMERIKA

**USA** - Carlo Gavazzi Inc.  
750 Hastings Lane,  
USA-Buffalo Grove, IL 60089,  
Tel: +1 847 465 6100  
Fax: +1 847 465 7373  
sales@carlogavazzi.com

**KANADA** - Carlo Gavazzi Inc.  
2660 Meadowvale Boulevard,  
CDN-Mississauga Ontario L5N 6M6,  
Tel: +1 905 542 0979  
Fax: +1 905 542 22 48  
gavazzi@carlogavazzi.com

**MEXICO** - Carlo Gavazzi Mexico S.A. de C.V.  
Calle La Montaña no. 28, Fracc. Los Pastores  
Naucalpan de Juárez, EDOMEX CP 53340  
Tel & Fax: +52.55.5373.7042  
mexicosales@carlogavazzi.com

## DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN ASIEN UND PAZIFIK

**SINGAPUR** - Carlo Gavazzi Automation  
Singapore Pte. Ltd.  
61 Tai Seng Avenue #05-06  
UE Print Media Hub  
Singapore 534167  
Tel: +65 67 466 990  
Fax: +65 67 461 980

**MALAYSIA** - Carlo Gavazzi Automation  
(M) SDN. BHD.  
D1206-G, Block D12,  
Pusat Perdagangan Dana 1,  
Jalan PJU 1A/46, 47301 Petaling Jaya,  
Selangor, Malaysia.  
Tel: +60 3 7842 7299  
Fax: +60 3 7842 7399

**CHINA** - Carlo Gavazzi Automation  
(China) Co. Ltd.  
Rm. 2308 - 2310, 23/F.,  
News Building, Block 1,  
1002 Shennan Zhong Road,  
Shenzhen, China  
Tel: +86 755 83699500  
Fax: +86 755 83699300

**HONG KONG** - Carlo Gavazzi  
Automation Hong Kong Ltd.  
Unit 3 12/F Crown Industrial Bldg.,  
106 How Ming St., Kwun Tong,  
Kowloon, Hong Kong  
Tel: +852 23041228  
Fax: +852 23443689

## DIE FERTIGUNGSSTÄTTEN

Carlo Gavazzi Industri A/S  
Hadsten - **DÄNEMARK**

Carlo Gavazzi Ltd  
Zejtun - **MALTA**

Carlo Gavazzi Controls SpA  
Belluno - **ITALIEN**

Uab Carlo Gavazzi Industri Kaunas  
Kaunas - **LITAUEN**

Carlo Gavazzi Automation  
(Kunshan) Co., Ltd.  
Kunshan - **CHINA**

## DIE FIRMENZENTRALE

Carlo Gavazzi Automation SpA  
Via Milano, 13 - I-20020  
Lainate (MI) - **ITALIEN**  
Tel: +39 02 931 761  
info@gavazzi-automation.com



**CARLO GAVAZZI**  
Automation Components

*Energy to Components!*

www.gavazziautomation.com

