



## References – Photovoltaic Power Systems





Obtaining the best possible efficiency for your PV park lies close to our heart

Our PVmaster large-scale inverters for large and medium sized PV installations provides the basis for the efficient conversion of generator power. In addition you can utilize our know-how for optimizing your plant efficiency – simply contact our engineers at our branches in Europe, India, China, Taiwan, and the USA.

The PVmaster is available for AC power outputs ranging from 33 kW to 1 MW and compatible with all of the usual crystalline and thin film modules. Just as you wish we can deliver your PVmaster as an indoor or outdoor variant: as either a robust enclosure or ready assembled PVmaster station including low and medium voltage switchgear.

Depending on the module type and environment we can recommend the most efficient topology for your PV installation, in constant pursuit of our objective to obtain the best possible overall efficiency.

Der bestmögliche Wirkungsgrad Ihres PV-Parks liegt uns am Herzen

Mit den PVmaster-Zentralwechselrichtern für mittlere und große PV-Anlagen bieten wir die Basis für eine effiziente Umwandlung des Generatorstroms. Darüber hinaus unterstützen wir Sie mit unserem Know-how bei der Optimierung des Anlagenwirkungsgrades – unsere Ingenieure stehen Ihnen dafür in unseren Niederlassungen in Europa, Indien, China, Taiwan und den USA als Ansprechpartner zur Verfügung.

Der PVmaster ist in den AC-Leistungsklassen von 33 kW bis 1 MW erhältlich und kompatibel mit allen gängigen kristallinen und Dünnschichtmodulen. Ganz nach Wunsch liefern wir Ihren PVmaster in der Indoor- oder Outdoorvariante: In der Ausführung als robuster Schaltschrank oder als fertig bestückte PVmaster-Station inklusive Niederspannungs- und Mittelspannungsschaltanlage.

Abhängig vom Modultyp und den Rahmenbedingungen der PV-Anlage empfehlen wir dabei die für Ihre Anlage effizienteste Topologie – immer mit dem Ziel, den bestmöglichen Gesamt-Wirkungsgrad zu erreichen.





## Experience, ideas, and pleasure in high end technology – the best requirements for the finest PV solutions

LTI is a medium sized German enterprise with approx. 1,000 employees worldwide. Positioned internationally, we develop and produce the most diverse technologies, focusing on the three fields of electrical drive technologies; microsystems/electronics/sensors; and renewable energies.

For ten years LTI REEnergy GmbH has been committed to renewable energies. At our location in Unna we utilize the entire technological expertise of the LTI Group for the development and production of our PVmaster large-scale inverters.

All core elements of the PVmaster are developed and produced directly by ourselves. These elements are for instance the sensors, PCBs, inverters, and switch cabinets. Components we cannot produce ourselves we buy exclusively from renowned manufacturers so that we can present our customers an absolutely high quality product. High piece numbers enable us to offer this quality at a low price.

## Erfahrung, Ideen und Freude an High End-Technologie: Allerbeste Voraussetzungen für erstklassige PV-Lösungen

LTI ist ein mittelständisches, deutsches Unternehmen mit ca. 1000 Mitarbeitern weltweit. International aufgestellt entwickeln und produzieren wir unterschiedlichste Technologien aus den drei Bereichen Antriebs- und Automatisierungstechnik, Mikrosystemtechnik/Elektronik/Sensorik und Erneuerbare Energien.

Seit bereits 10 Jahren engagiert sich LTI REEnergy GmbH für Erneuerbare Energien. An unserem Standort in Unna entwickeln und produzieren wir unsere PVmaster-Zentralwechselrichter. Dabei fließt das gesamte technologische Know-how der LTI Gruppe in die Produktentwicklung und Fertigung ein.

Sämtliche Kernelemente der PVmaster werden direkt von uns entwickelt und produziert: Entwicklung und Fertigung von Sensoren, Leiterplatten- und Wechselrichterfertigung sowie der Bau der Schaltschränke. Die Komponenten, die wir nicht selbst produzieren, beziehen wir ausschließlich von namhaften Herstellern, so dass wir unseren Kunden ein durch und durch erstklassiges Produkt präsentieren können.



Expertise



Production



Software



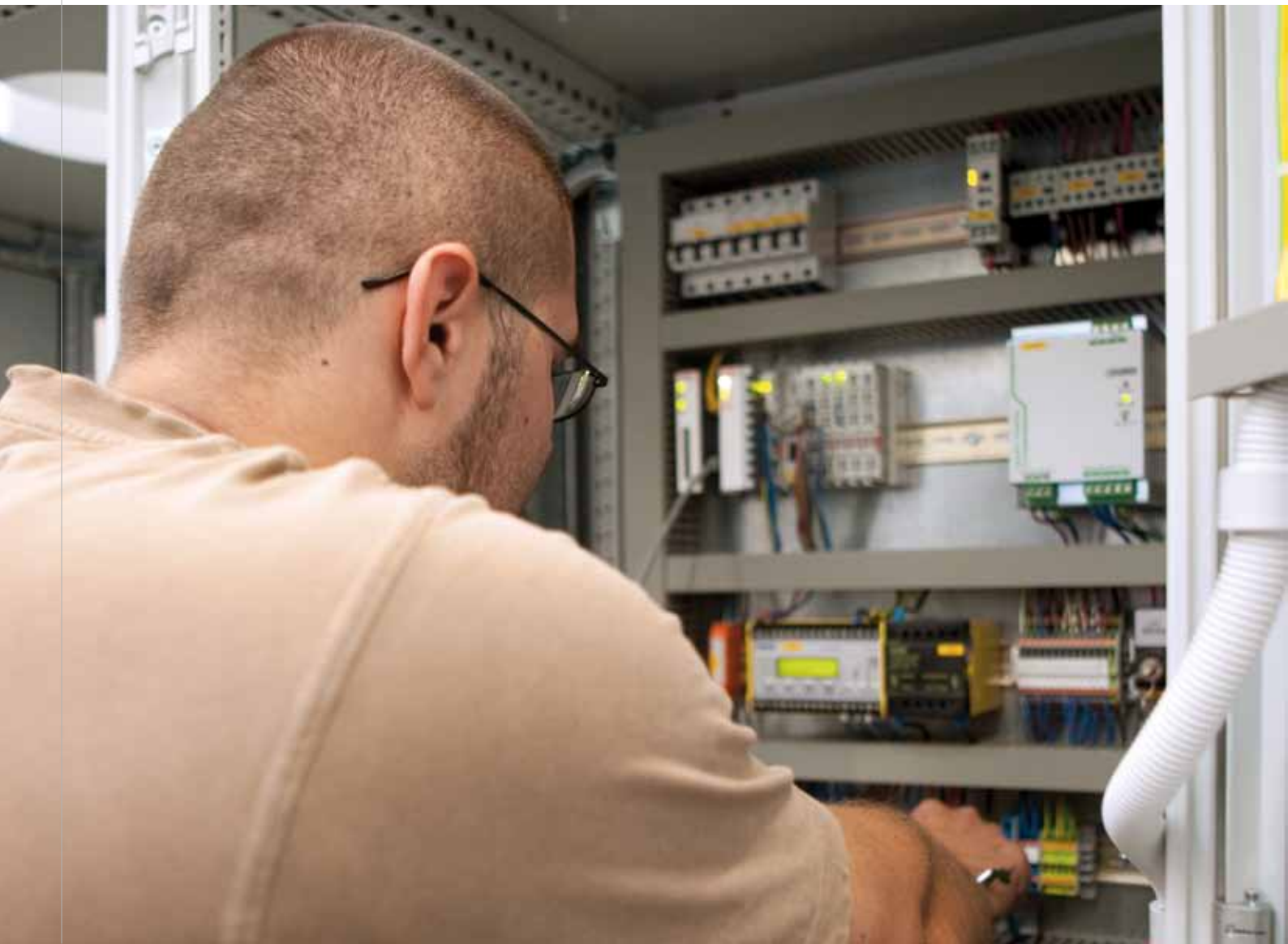
Experience



Quality



PVmaster



Tried and tested millions of times – in individualized applications

The inverter technology behind the PVmaster has already been used successfully over a million times in the industrial environment. The inverters for the PVmaster were adapted specifically to the requirements of a PV installation.

The development of components and software is powered by our team of experienced engineers who can also assist you on request with the project work for your PV installations. The long service life of our products is verified by grueling 100 % and endurance tests.

The following presents examples of widely different applications. This will give you an initial insight into how we master every challenge with its own individual solution.

We look forward to your challenge!

Millionenfach bewährt – individuell im Einsatz

Die dem PVmaster zugrunde liegende Wechselrichtertechnologie wird bereits über 1 Millionen Mal im industriellen Umfeld erfolgreich eingesetzt. Die Wechselrichter für die PVmaster wurden speziell auf die Bedingungen einer PV-Anlage angepasst.

Hinter der Entwicklung der Komponenten und Software steht unsere Entwicklungsabteilung mit ihren erfahrenen Ingenieuren, die Sie auf Wunsch bei der Projektierung der PV-Anlagen unterstützen. Die hohe Lebensdauer der Produkte stellen wir in anspruchsvollen 100-Prozent-Prüfungen und Dauertests unter Beweis.

Auf den folgenden Seiten stellen wir Ihnen einige unserer Referenzanlagen vor. So haben Sie schon mal einen ersten Einblick, wie wir ganz individuell jede Herausforderung lösen.

Wir sind neugierig, wie Ihre Aufgabenstellung lautet!





Source: SolEp GmbH

## Less is more: less transformer – more yield

The project work for the PVmasters, low and medium voltage switchgear, and medium voltage transformer for Solarpark Radelstetten was performed completely by LTI.

The used OT variants of the PVmaster do not have an inbuilt transformer. Instead they are actuated at a central medium voltage transformer. The advantage of this setup is reduced losses that would otherwise be caused by many smaller transformers. The result: higher efficiency for a greater yield.

Each PVmaster is fitted with its own MPP tracker for independent, optimized operation – the ideal solution for varying irradiation conditions over the whole PV generator. So called mismatching is prevented, and the optimal yield is assured.

Die Projektierung von PVmaster, Nieder- und Mittelspannungsschaltanlage sowie Mittelspannungstransformator für den Solarpark Radelstetten erfolgte komplett durch LTI.

Die eingesetzten PVmaster in der OT-Variante haben keinen eingebauten Transformator. Stattdessen werden sie zentral an einen Mittelspannungstransformator aufgeschaltet. Der Vorteil: Ohne viele kleinere Transformatoren verringern sich die Verluste. Das Ergebnis: erhöhter Wirkungsgrad = erhöhter Ertrag.

Jeder der PVmaster verfügt über einen unabhängigen MPP-Tracker. Daraus ergibt sich eine unabhängige und optimale Betriebsführung der einzelnen PVmaster. Auf diese Weise kann auf unterschiedliche Einstrahlungsbedingungen des gesamten PV-Generators ideal eingegangen werden. Das Verhindern des so genannten Mismatchings sorgt dabei für optimale Erträge.

### Facts & figures

- 1.705 MWp, ground-mounted installation
- PVmaster: 16 x PVM 450-100 OT
- Modul: Luxor 180M / 125-72L+S, crystalline
- 20,000 V grid voltage
- Solarpark Radelstetten I+II, Germany

### Fakten

- 1,705 MWp, Freiflächenanlage
- PVmaster: 16 x PVM 450-100 OT
- Module: Luxor 180M / 125-72L+S, kristallin
- 20.000 V Netzanschlussspannung
- Solarpark Radelstetten I+II, Deutschland



## Now we give photons the 360° treatment

This rooftop installation delivering 85.62 kWp in Germany features two completely different module types: 260 crystalline Yingli modules and 272 cylindrical modules from Solyndra with innovative thin film technology. The modules were each interconnected with PVmasters with a rated power of 33 kW and 47 kW AC respectively. Thin film modules require that the PV generator is grounded, so the TT variants of the PVmaster were used.

When asked whether the new cylindrical modules made in the USA deliver more or less power than conventional crystalline modules, the operators of this PV installation can now give a precise answer: the same PVmaster model allows the user to determine the yields for an objective comparison of the differing module types.

Bei dieser hessischen Aufdachanlage mit 85,62 kWp Leistung kommen zwei völlig unterschiedliche Modultypen zum Einsatz: 260 kristalline Yingli-Module und 272 Röhrenmodule von Solyndra mit neuartiger Dünnschicht-Technologie. Verknüpft wurden die Module mit je einem PVmaster mit 33 kW und 47 kW AC-Nennleistung. Die Dünnschichtmodule erfordern die Erdung des PV-Generators, darum wurde ein PVmaster in TT-Variante eingesetzt.

Die Frage ob die neuen Röhrenmodule made in USA mehr oder weniger Leistung als herkömmliche kristalline Module bringen, können die Betreiber dieser PV-Anlage jetzt ganz genau sagen: Die gleiche Bauart der PVmaster erlaubt dem Anwender den objektiven Vergleich der unterschiedlichen Modultypen durch Ermittlung der Erträge.

### Facts & figures

- 85.62 kWp, rooftop installation
- PVmaster: PVM 450-033 TT, PVM 450-047 TT
- Moduls: Yingli YL 180, crystalline, Solyndra SL-001-173, thin film technology
- Lahnau, Germany

### Fakten

- 85,62 kWp, Aufdach-Anlage
- PVmaster: PVM 450-033 TT, PVM 450-047 TT
- Module: Yingli YL 180, kristallin, 272 Solyndra SL-001-173, Dünnschichttechn.
- Lahnau, Deutschland



Source: Krannich Solar Projekt GmbH



Source: Krannich Solar Projekt GmbH

■ 761 kWp ■ PVmaster: 7 x PVM 450-100 OT ■ Veitsbronn, Germany

## PVMB - PVmaster Station



Source: Brüwer GmbH & Co. KG

■ 1.7 MWp ■ PVmaster: 1 x PVMB 1000 OT, 1 x PVMB 0668 OT ■ Germany



■ 401.4 kWp ■ PVmaster: PVMB 0400 OT ■ France

## PVM 450-250 CS - PVmaster Compact Station



■ 211 kWp ■ PVmaster: PVM 450-200 CS ■ Germany





■ 1.291 MWp ■ PVmaster: 11 x PVM 450-100 CM, 1 x PVM 450-068 CM ■ Germany

# PVMC 0500 - PVmaster Container Station



■ 1.532 MWp ■ PVmaster: 3 x PVMC 0500 EM ■ Germany





Source: mondoPOWER®

■ 196.8 kWp ■ PVmaster: 2 x PVM 450-100 TT ■ Germany



■ 217.35 kWp ■ PVmaster: PVMB 0200 ET ■ Spain



Source: mondoPOWER®



■ 902.36 kWp ■ PVmaster: 7 x PVM 450-100 CM, 1 x PVM 450-068 CM ■ Germany



Source: Sofisolar S.r.l.

■ 233.70 kWp ■ PVmaster: 2 x PVM 450-100 CM, 1 x PVM 450-033 TT ■ Italy



Source: on energy s.p.a.

■ 99.36 kWp ■ PVmaster: PVM 450-100 TT  
■ Italy



Source: E.S.Co. SOLARE S.r.l.

■ 613 kWp ■ PVmaster: 6 x PVM 450-100 CM  
■ Italy



■ 10 MW ■ PVmaster: 10 x PVM 450-500 EM, 20 x PVM 450-250 EM ■ China



■ 68 kWp ■ PVmaster: PVM 450-068 TT ■ Taiwan



■ 268 kWp ■ PVmaster: 2 x PVM 450-100 TT, 1 x PVM 450-068 TT ■ Taiwan

## LTi REENERGY

LTi REEnergy GmbH  
59423 Unna  
GERMANY  
Fon +49-(0) 23 03/ 77 9-0  
pvmaster@lt-i.com  
www.lt-i.com

Find your local PVmaster experts at [reenergy.lt-i.com](http://reenergy.lt-i.com).

Member of **LTi** Group