

/// PVmaster

Zentralwechselrichter
zum Anschluss an das
Niederspannungsnetz

33 kW - 250 kW



PVmaster zum Anschluss an das Niederspannungsnetz

Die PVmaster zum Anschluss an das Niederspannungsnetz bieten Zuverlässigkeit, Komfort und einen hohen Wirkungsgrad. Sie sind im Leistungsbereich von 33 kW bis 250 kW erhältlich und in drei verschiedenen Topologien ausgeführt. Für jeden Anwendungsfall können wir Ihnen so den optimalen PVmaster mit bestmöglichem Wirkungsgrad anbieten.

Topologie	Besonderheit	Module	Leistungsbereich
TT	PVmaster transformatorbehaftet mit Potentialtrennung zwischen DC-Eingang und AC-Ausgang, Einsatz bei allen gängigen Modultypen, max. Wirkungsgrad > 96 %	alle Modultypen, vorzugsweise erdungspflichtige Technologien	33-100 kW
CM	PVmaster transformatorbehaftet ohne Potentialtrennung zwischen DC-Eingang und AC-Ausgang, besonders hoher Wirkungsgrad, max. Wirkungsgrad > 97 %	vorzugsweise kristalline Technologien, keine erdungspflichtigen Technologien	33-250 kW
ET	PVmaster mit externem Transformator ¹⁾ mit berührungssicherem Gehäuse, max. Wirkungsgrad 98 % ²⁾	alle Modultypen, vorzugsweise erdungspflichtige Technologien	33-250 kW

¹⁾ Spezifikationen für kundenseitig bereitgestellten Transformator auf Anfrage ²⁾ exklusiv Transformator

Übersicht PVmaster-Baureihe

PVM 450-033	PVM 450-047	PVM 450-068	PVM 450-100	PVM 450-250	PVM 450-250 CS
33 kW TT, CM, ET, OT	47 kW TT, CM, ET, OT	68 kW TT, CM, ET, OT	100 kW TT, CM, ET, OT	250 kW CM, ET, OT wassergekühlt	250 kW CS wassergekühlt

PVmaster Konfiguration

Die PVmaster zum Anschluss an das Niederspannungsnetz werden vollständig parametrierbar geliefert und sind sofort einsatzbereit. In der Tabelle ist die Standard-Ausführung der jeweiligen Topologie dargestellt – die grau hinterlegten Felder beschreiben die optional wählbaren Funktionalitäten.

Leistungsklasse	33 kW	47 kW	68 kW	100 kW ¹⁾	250 kW ²⁾
Topologie	TT		CM		ET
Netzspannung	400 V				
	690 V				
Erdung	Erdschlussüberwachung des PV-Generators (nur TT)		Fehlerstromschutzschalter (nur CM)		ET-Topologie: siehe TT- Topologie
	Minus-Pol des PV-Generators geerdet				
	Plus-Pol des PV-Generators geerdet				
Netzüberwachung	konventioneller Schutz nach VDN				
	Netzüberwachung nach DIN V VDE V 0126-1-1: 2006-02				
Überspannungsableiter	DC-Überspannungsschutz				
	AC-/DC-Überspannungsschutz				
Statusanzeige	Touchscreen-Display				
	LED-Anzeige				
Kommunikation	Ethernet-Schnittstelle				
	GPRS-Modem				
Sockel	200 mm				
	andere Sockel-Abmaße auf Anfrage				
Abluftöffnung	bei 33-47 kW: Entlüftungsaufsatz		bei 68-200 kW: Rundkragen zum Anschluss eines Abluftsystems		
	Rundkragen zum Anschluss eines Abluftsystems				

Feature
 Option
 ¹⁾ andere Leistungsklassen auf Anfrage
 ²⁾ nur für CM- oder ET-Topologie



PVMC 0500

500 kW
EM
wassergekühlt



PVMB 0200 bis 1000

0,2-1 MW
OT



String Box

Generatoran-
schlusskasten



www.pvmaster.de

Online Monitoring

Bedienung



Hauptschalter

Integrierte AC- und DC-Lasttrennschalter ermöglichen auf einfache Weise das Freischalten des Wechselrichters nach VDE 0100-712.



Touchscreen-Display

Das Display ermöglicht vor Ort einen schnellen und unkomplizierten Zugriff auf alle relevanten Daten und den Status des PVmaster.

Normen / Richtlinien

Leistungsreduzierung für Einspeise- bzw. Netzsicherheitsmanagement

Der PVmaster verfügt über frei parametrierbare Eingänge zum Anschluss des vom EVU bereitgestellten Rundsteuerempfängers. So kann die AC-Leistung des PVmaster auf jede beliebige Leistung reduziert werden.

Netzüberwachung

Konform zur VDE 0126-1-1 bieten wir die Überwachung von Spannung und Frequenz auf der AC-Seite an.

Sicherheitsfunktionen

DC-Überspannungsschutz

Der DC-seitige Überspannungsschutz TYP 2 verhindert Ausfälle aufgrund von Schalthandlungen oder atmosphärischen Störungen.

AC-Überspannungsschutz

Optional kann der PVmaster zusätzlich mit einem AC-seitigen Überspannungsschutz ausgestattet werden.

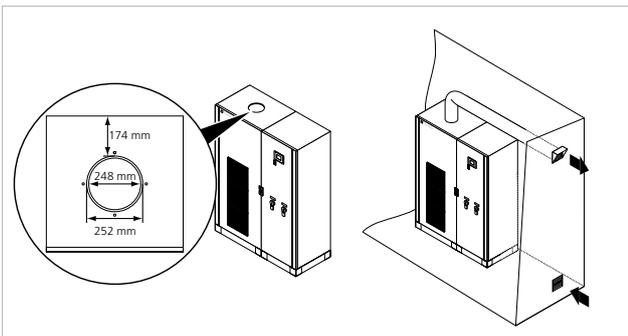
Erdschlussüberwachung (nur TT-Topologie)

Der PVmaster in der TT-Topologie verfügt über Isolationswächter, die den Isolationswiderstand gegen Erde überwachen. Durch das schnelle Erkennen eines schlechten Isolationszustandes werden Störfälle, die sich nachteilig auf Mensch, Anlage und Betriebsfluss auswirken können, rechtzeitig erkannt.

Fehlerstromschutzschalter (nur CM-Topologie)

Durch den integrierten Fehlerstromschutzschalter in der CM-Topologie (RCM, Typ B) schaltet der PVmaster bei einem Differenzstrom ab.

Kühlkonzept



Rundkragen zum Anschluss eines Abluftsystems (optional bei PVM 450-033 und -047)

Über die Lüfter in der Schaltschranktür wird Frischluft angesogen. Die im PVmaster entstehende Wärme wird über eine Öffnung im Dach abgeführt. Um ein Aufheizen des Raumes* zu verhindern, wird empfohlen die Abluft über ein Abluftsystem nach außen zu führen.

*** Aufstellort**

Der Aufstellort des PVmaster muss den Bedingungen in Hinblick auf Klima, Schutzklasse des PVmaster und Geräusentwicklung, die während des Betriebs entsteht, entsprechen.

Kommunikation

Datenlogger mit integrierter Ethernet-Schnittstelle

Im integrierten Datenlogger werden alle relevanten Betriebsdaten erfasst, aufbereitet und gespeichert. Alle besonderen Ereignisse werden protokolliert und im CSV-Dateiformat zur Verfügung gestellt.

FTP-Server

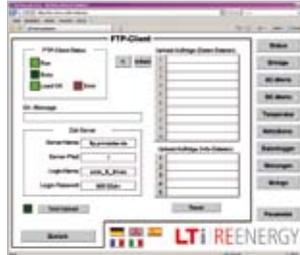
Ist der PVmaster über die Ethernet-Schnittstelle mit einem lokalen Netzwerk verbunden, kann mit Hilfe des integrierten FTP-Servers auf den Datenlogger des PVmaster zugegriffen werden, um die bereitgestellten CSV-Dateien herunterzuladen.

Konfigurierbare Exportschnittstelle

Über den integrierten FTP-Client können die CSV-Dateien in frei konfigurierbaren Zeitintervallen auf einen beliebigen Server gesendet werden.

GPRS-Modem

Kann Ihr PVmaster nicht an ein lokales Netzwerk angeschlossen werden, empfehlen wir zur Datenübertragung aller Betriebsdaten die Installation eines GPRS-Modems.



WebVizualization

Ist der PVmaster über die Ethernet-Schnittstelle mit einem lokalen Netzwerk verbunden, kann mit Hilfe der integrierten Benutzeroberfläche über einen Browser auf den PVmaster zugegriffen werden. Alle Betriebsdaten können so eingesehen und parametrisiert werden. Die verschiedenen Zugriffsebenen sind passwortgeschützt.



PVmaster-Portal, www.pvmaster.de

Unter www.pvmaster.de haben Sie die Erträge Ihrer PV-Anlage jederzeit im Blick – wenn Sie möchten, bequem von Zuhause aus. Im Online-Monitoring-Portal werden die vom Modem gesendeten Betriebsdaten visualisiert und archiviert.

Störmeldeversand

Kommt es zu ungewöhnlichen Ereignissen im PV-Feld oder am PVmaster werden Sie unverzüglich entweder per E-Mail oder per SMS darüber informiert.

Service

Verlängerte Gewährleistung

5 Jahre Gewährleistung auf Ihren PVmaster sind Ihnen nicht genug? Kein Problem: Wir bieten eine Verlängerung der Gewährleistung auf bis zu 20 Jahre an.

Wartungsvertrag

Für den Fall, dass Sie das "Rund-um-sorglos-Paket" wünschen, erarbeiten wir für Sie ein umfassendes Wartungskonzept.



Modularer Aufbau

Durch hochqualitative Komponenten ist der PVmaster nahezu wartungsfrei. Sollte es dennoch zu einem Servicefall kommen, unterstützt Sie die Diagnosefunktion bei der Identifizierung der betroffenen Baugruppe. Der modulare Aufbau ermöglicht einen schnellen und unkomplizierten Austausch der Komponenten.



Technische Daten

Bezeichnung	PVM 450-033			PVM 450-047		
Topologie	TT	CM	ET	TT	CM	ET
Netzanschluss (AC)						
Nennleistung	33 kW			47 kW		
Nennspannung	400 V ²⁾			400 V ²⁾		
Netzfrequenz	50 Hz, 60 Hz			50 Hz, 60 Hz		
Netzsicherung (400 V-Anschluss)/Maximaler Ausgangsstrom AC	63 A			80 A		
Leistungsfaktor λ	0,999			0,999		
Klirrfaktor	< 3 %			< 3 %		
Generatoranschluss (DC)						
Maximale DC-Leistung	38 kWp			54 kWp		
Maximale DC-Eingangsspannung	850 V			850 V		
Maximaler Eingangsstrom DC	80 A			120 A		
MPP-Bereich	450 V bis 850 V			450 V bis 850 V		
MPP-Tracker	1			1		
Wirkungsgrad						
Maximaler Wirkungsgrad	> 96 %	> 97 %	98 % ³⁾	> 96 %	> 97 %	98 % ³⁾
Europäischer Wirkungsgrad	> 95 %	> 96 %	97 % ³⁾	> 95 %	> 96 %	97 % ³⁾
Dimensionen						
Höhe ⁴⁾	1800 mm	1800 mm	1800 mm	1800 mm	1800 mm	1800 mm
Breite	600 mm	600 mm	600 mm	800 mm	800 mm	800 mm
Tiefe	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm
Gewicht	360 kg	360 kg	190 kg	500 kg	380 kg	290 kg
Allgemeine Angaben						
Betriebstemperatur	0 °C bis +40 °C					
Schutzklasse	IP 42 ⁵⁾ nicht betauend					
Kühlkonzept	Luftkühlung					
Eigenverbrauch (Betrieb/Nacht)	< 1 % AC-Nennleistung / 1,5 W					
Features						
<ul style="list-style-type: none"> • DC-Überspannungsschutz, DC-Hauptschalter, AC-Kurzschlussfestigkeit • Erdschlussüberwachung bzw. Fehlerstromschutzschalter • Touchscreen-Display, Datenlogger 						
Optionen						
<ul style="list-style-type: none"> • Netzüberwachung • AC-Überspannungsschutz • Erdung des PV-Generators⁶⁾ • GPRS-Modem • Online-Monitoring der Betriebsdaten, Störmeldeversand per E-Mail oder per SMS • Wartungsvertrag, verlängerte Gewährleistung 						

¹⁾ nur bei 480 V DC-Eingangsspannung ²⁾ andere Spannungen auf Anfrage ³⁾ exklusiv Transformator ⁴⁾ zzgl. Sockel, Standard 200 mm
⁵⁾ ab 68 kW nur mit angeschlossenem Abluftsystem – sonst IP 00; andere Schutzklassen auf Anfrage ⁶⁾ nur bei TT- oder ET-Topologie



PVM 450-068			PVM 450-100			PVM 450-250	
TT	CM	ET	TT	CM	ET	CM	ET
68 kW 400 V ²⁾ 50 Hz, 60 Hz 120 A 0,999 < 3 %			100 kW 400 V ²⁾ 50 Hz, 60 Hz 160 A 0,999 < 3 %			200 (250) ¹⁾ kW 400 V ²⁾ 50 Hz, 60 Hz 315 (380) ¹⁾ A 0,999 < 3 %	
78 kWp 850 V 160 A 450 V bis 850 V 1			114 kWp 850 V 250 A 450 V bis 850 V 1			228 (285) ¹⁾ kWp 850 V 500 (565) ¹⁾ A 450 (480) V bis 850 V 1	
> 96 % > 95 %	> 97 % > 96 %	98 % ³⁾ 97 % ³⁾	> 96 % > 95 %	> 97 % > 96 %	98 % ³⁾ 97 % ³⁾	> 97 % > 96 %	98 % ³⁾ 97 % ³⁾
1800 mm 1200 mm 600 mm 700 kg	1800 mm 1200 mm 600 mm 530 kg	1800 mm 800 mm 600 mm 400 kg	1800 mm 1400 mm 600 mm 900 kg	1800 mm 1400 mm 600 mm 670 kg	1800 mm 800 mm 600 mm 510 kg	1800 mm 2000 mm 800 mm 1150 kg	1800 mm 1000 mm 800 mm 900 kg
0 °C bis +40 °C IP 42 ⁵⁾ , nicht betauend Luftkühlung < 1 % AC-Nennleistung / 1,5 W			0 °C bis +40 °C IP 42 ⁵⁾ , nicht betauend Wasserkühlung < 1 % AC-Nennleistung / 1,5 W				
<ul style="list-style-type: none"> • DC-Überspannungsschutz, DC-Hauptschalter, AC-Kurzschlussfestigkeit • Erdschlusüberwachung bzw. Fehlerstromschutzschalter • Touchscreen-Display, Datenlogger 							
<ul style="list-style-type: none"> • Netzüberwachung • AC-Überspannungsschutz • Erdung des PV-Generators⁵⁾ • GPRS-Modem • Online-Monitoring der Betriebsdaten, Störmeldeversand per E-Mail oder per SMS • Wartungsvertrag, verlängerte Gewährleistung 							

Informationen und Spezifikationen können sich jederzeit ändern.
 Bitte informieren Sie sich über die aktuelle Version unter www.f-t.com.

Alles für Ihren Erfolg

Antriebstechnik für die Automatisierung

LTiDRIVES

www.lt-i.com
Servo- und Umrichter-
antriebssysteme für die
Automation

LEViTEC

www.levitec.de
Hochtourige Antriebs-
systeme, Magnetlager
und Motoren

DRiSSEL

www.dressel.de
Elektrische Ausrüstungen für
Maschinen und Anlagen

andron[®]

www.andron.de
High Performance CNC-
Systeme für anspruchsvolle
Anwendungen

FS HEINZ FIEGE
SPINDELTECHNIK

www.fiegekg.de
Full-Service-Provider in der
Spindel- und Abrichttechnik
für die Fertigungsindustrie

Systeme/Komponenten im Bereich Erneuerbare Energien

LTiREENERGY

www.lt-i.com
Komplettsysteme im Bereich
Erneuerbare Energien

LTiADATURB

www.adaturb.de
ORC-Systeme zur
Verstromung von Wärme

Mikrosystemtechnik/Elektronik/Sensorik

SENSiTEC

www.sensitec.com
Magneto-resistive Sensor-
Chips und Mikrosysteme für
die Messung physikalischer
Größen

LUST
HYBRID-TECHNIK

www.lust-hybrid.de
Aufbau- und Verbindungs-
technik für Mikrosysteme

LTiELECTRONICS

www.lt-i.com
Dienstleister für elektro-
nische Baugruppen und
Systeme

LTi DRIVES GmbH
Rte. des Arsenaux 41
1705 Fribourg
SUISSE
Tél. +41-(0) 4 44 40 66 60
Fax +41-(0) 2 64 22 14 88
E-Mail info@lt-i.ch
www.lt-i.ch

LTi REEnergy GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 18
59423 Unna
DEUTSCHLAND
Tél. +49-(0) 23 03/ 77 9-0
Fax +49-(0) 23 03/ 77 9-3 97
E-Mail pvmaster@lt-i.com
www.lt-i.com