

# FSP SOLAR POWERMANAGER HYBRID SERIES



Smart Energy for Smart Home

## 4KW-15KW

### FSP Solar PowerManager-Hybrid

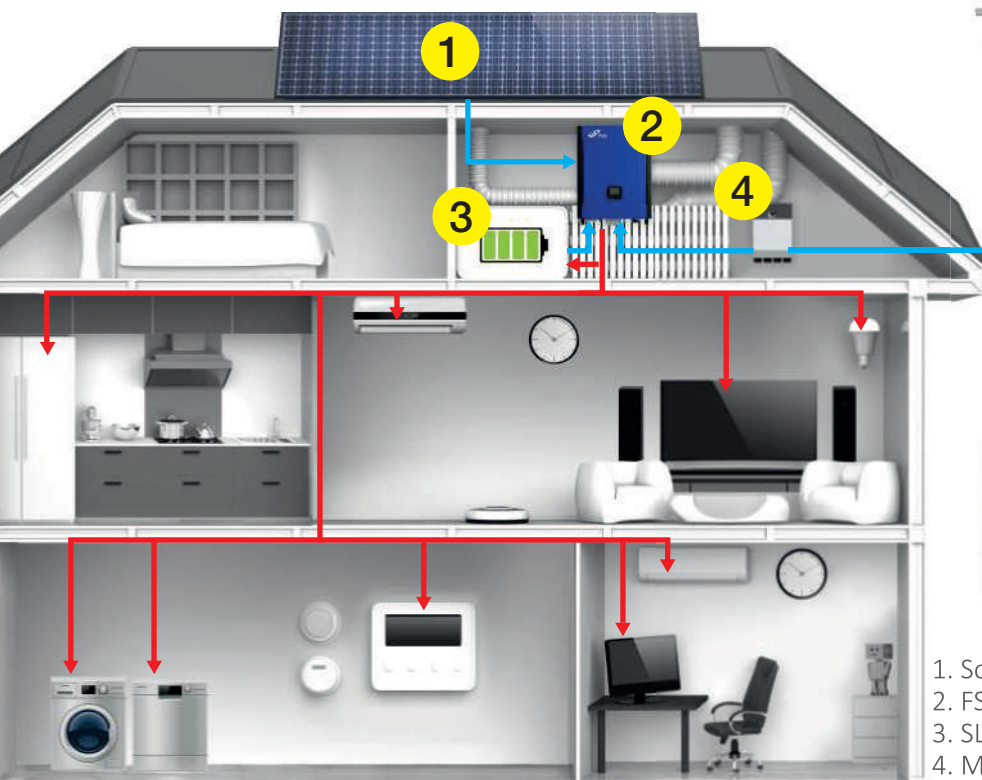
Offers a more intelligent power solution for our customers to reduce the energy bill and make a contribution to our homeland, to our earth. Your energy can be used as efficiently, as smart as possible under current power consumption environment.

#### YOUR ENERGY, YOU DECIDE!

By the unique optimum technology of FSP Solar PowerManager-Hybrid Series you can control whether or how to use your energy, to store the generated power into battery or feed into the grid. Moreover, if grid power failed, by the brilliant ability of FSP Solar PowerManager-Hybrid Series, the load will be handled smartly by direct support from solar, by combining solar & storage energy or withdrawing storage power only. Multiple communication methods for different applications: FSP Solar PowerManager-Hybrid Series implements USB, RS232 ports and also fits with intelligent slot for SNMP card monitoring or Modbus Card for smart meter compensation applicable to keep your electricity meter at zero. to stay your electricity meter at zero.

### GENERAL FEATURES

- Just ONE integrated design of Grid-tied & Off-Grid function
- Solar PowerManager-Hybrid implements AC I/P breaker and DC switch
- Solar Energy Storage
- Optimized Self-Consumption
- Load Dual-compensated: Solar & Storage Power or Grid & Storage Power
- Power securing during Grid Failure
- Back-up function
- Intuitive LCD Display
- SNMP, Modbus AS400 Support
- Certified VDE0126 & VDE4105
- 5kW&10kW Model Parallel function available, up to 6PC



- 1. Solar Panel
- 2. FSP Solar PowerManager-Hybrid
- 3. SLS Battery
- 4. MBS: Maintenance Bypass Switch

## Multi-Operation Mode



### Solar Energy Multi-Use

Intelligent design adding more options to use Solar Energy: It is not just conventional PV inverter Feed-in function, the system with sufficient solar power will not only feed in grid, but also store energy and support loads.



### Self-Consumption

When Solar Energy is low e.g. at night, the FSP Solar PowerManager will automatically withdraw the power from Energy storage (Battery) without using power from utility; saving & reducing your energy bill.

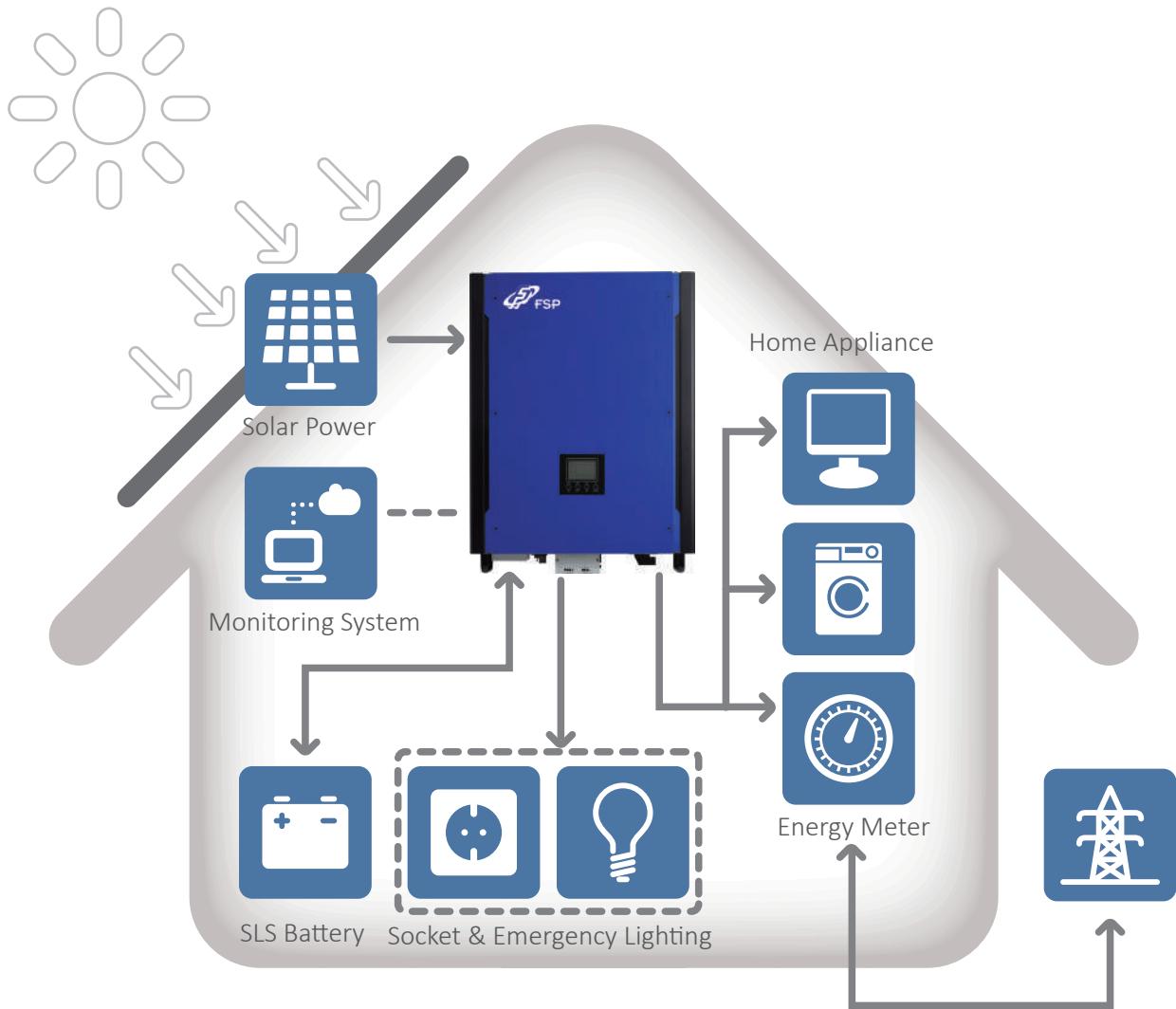


### Back-up Power when Grid Outage

FSP Solar PowerManager implements off-grid inverter function. If a utility failure or outage occurs, the system will switch to back-up mode and offer continuous power.

## Manage Your Own Power

FSP Solar PowerManager-Hybrid is an ingenious design unit. Product achieves tri-power source, Solar, Utility, and Battery Management.



### FSP Solar PowerManager-Hybrid Compensation Mode:

Modbus Card for smart meter compensation applicable to keep your electricity meter at zero. All the loads are connected with Grid FSP Solar PowerManager-Hybrid which is an auxiliary power. At daytime, Solar Power is sufficient to feed in grid and store energy at the same time. At nighttime, FSP Solar PowerManager-Hybrid will withdraw the power constantly from the battery providing energy to your home appliances in order to decrease your energy bill. If a utility outage occurs, FSP Solar PowerManager-Hybrid will generate the back-up power for emergency demand, e.g. lighting which is connected to the unit.

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

MODEL	PowerManager-Hybrid 4kW	PowerManager-Hybrid 5kW	PowerManager-Hybrid 10kW	PowerManager-Hybrid 15kW
	PIP40A0300	PPF50A0200	PPF10L0101	PPF15L0101
<b>PHASE</b>	Single phase	Single phase	3-phase in / 3-phase out	3-phase in / 3-phase out
MAXIMUM PV INPUT POWER	5000W	10000W	14850W	22500W
RATED OUTPUT POWER	4000W	5000W	10000W	15000W
MAXIMUM CHARGING POWER	4000W	4800W	9600W	15000W
<b>MAXIMUM CHARGING POWER</b>				
<b>PV INPUT</b>				
Nominal DC Voltage / Maximum DC Voltage	360VDC / 580VDC	720VDC / 900VDC	720VDC / 900VDC	720VDC / 900VDC
Start-up Voltage / Initial Feeding Voltage	116VDC / 150VDC	225VDC / 250VDC	320VDC / 350VDC	320VDC / 350VDC
MPP Voltage Range	280VDC / 500VDC	250VDC / 850VDC	400VDC / 800VDC	400VDC / 800VDC
Number of MPP Trackers / Maximum Input Current	1/1 x 18A	2/2 x 10A	2/2 x 18.6A	2/1 x 37.6A 1 x 18.6A
<b>GRID OUTPUT</b>				
Nominal Output Voltage	202/208/220/230/240VAC	208/220/230/240VAC	230VAC(P-N) / 400VAC(P-P)	230VAC(P-N) / 400VAC(P-P)
Output Voltage Range	184- 265 VAC*	184- 265 VAC*	184-265 VAC* per phase	184-265 VAC* per phase
Nominal Output Current	17.5 A	21 A	14.5A per phase	21.7A per phase
Power Factor	> 0.99			
<b>EFFICIENCY</b>				
Maximum Conversion Efficiency (DC/AC)	93 %	96 %	96 %	96 %
European Efficiency@ Vnominal	95 %	95 %	95 %	95 %
<b>HYBRID / OFF-GRID OPERATION</b>				
<b>PV INPUT</b>				
Nominal DC Voltage /Maximum DC Voltage	360VDC / 580VDC	720VDC / 900VDC	720VDC / 900VDC	720VDC / 900VDC
Start-up Voltage / Initial Feeding Voltage	116VDC / 150VDC	225VDC / 250VDC	320VDC / 350VDC	320VDC / 350VDC
MPP Voltage Range	280VDC / 500VDC	250VDC / 850VDC	400VDC / 800VDC	350VDC / 850VDC
Number of MPP Trackers / Maximum Input Current	1/1 x 18A	2/2 x 10A	2/2 x 18.6A	2/1 x 37.6A 1 x 18.6A
<b>GRID OUTPUT</b>				
Nominal Output Voltage	202/208/220/230/240VAC	230VAC(P-N) / 400VAC(P-P)	230VAC(P-N) / 400VAC(P-P)	230VAC (P-N) / 400VAC(P-P)
Output Voltage Range	184- 264.5 VAC*	184-264.5 VAC* per phase	184-264.5 VAC* per phase	180 VAC * per phase
Nominal Output Current	17.5 A	21 A	14.5A per phase	21.7A per phase
<b>AC INPUT</b>				
AC Start-up Voltage/Auto Restart Voltage	120- 140 VAC / 180 VAC	120-140VAC per phase / 180VAC per phase	120-140VAC per phase / 180VAC per phase	120-140VAC per phase / 180VAC per phase
Acceptable Input Voltage Range	170- 280 VAC	170-280 VAC per phase	170-280 VAC per phase	170-280VAC per phase
Maximum AC Input Current	40 A	40 A	40 A	40 A
<b>BATTERY MODE OUTPUT</b>				
Nominal Output Voltage	202/208/220/230/240VAC	230VAC(P-N) / 400VAC(P-P)	230VAC(P-N) / 400VAC(P-P)	230VAC(P-N) / 400VAC(P-P)
Efficiency (DC to AC)	91%	93%	91%	91%
<b>BATTERY &amp; CHARGER</b>				
Nominal DC Voltage	48 VDC			
Maximum Charging Current	80 A	Default 60A, 5A-100A (Adjustable)	Default 60A, 10A-200A (Adjustable)	Default 60A 5A-300A (adjustable)
<b>GENERAL</b>				
<b>PHYSICAL</b>				
Dimension, D x W x H (mm)	117 x 438 x 535	204.2 x 460 x 600	167.5 x 500 x 622	219 x 650 x 820
Net Weight (kgs)	16.2	29	45	62
<b>INTERFACE</b>				
Communication Port	RS-232/USB and CAN Interface			
Intelligent Slot	Optional SNMP, Modbus, and AS-400 cards available			
<b>ENVIRONMENT</b>				
Humidity	0%- 95% RH (No condensing)			
Ingress Protection Rating	IP20			
Cooling system	AirForce cooling			
Operating Temperature	0 to 40°C	-10 to 55°C	-10 to 55°C	-10 to 55°C
Altitude	0 ~ 1000 m** Max2000m			

\*These figures may vary depending on different AC voltage and country requirements.

\*\* Power derating 1% every 100 m when altitude is over 1000m.

\* Product specifications are subject to change without further notice



# FSP SOLAR POWERMANAGER HYBRID SERIES



Energie intelligent nutzen und speichern

## 4KW-15KW

### FSP Solar PowerManager Hybrid

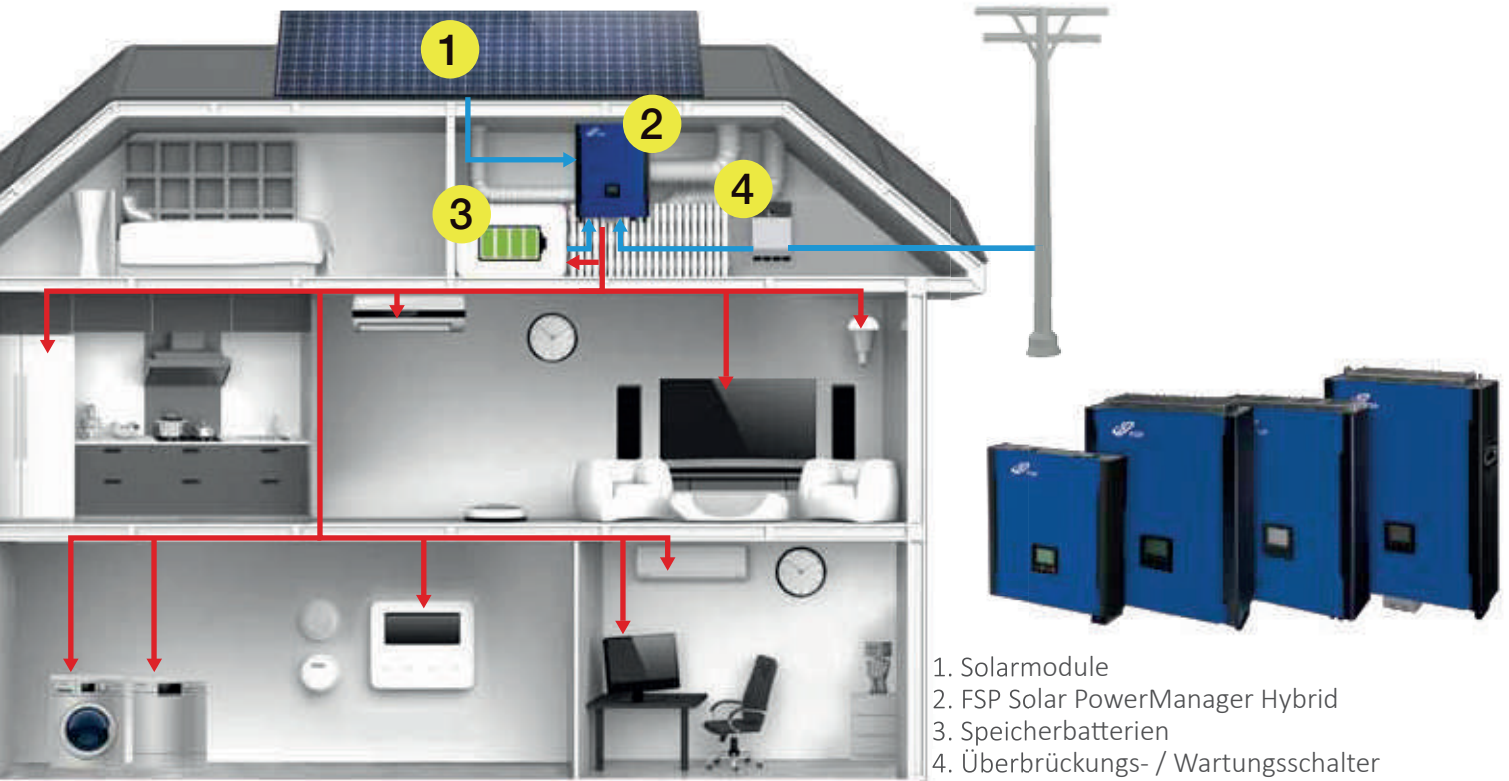
Der FSP Solar PowerManager Hybrid ermöglicht eine optimierte Energienutzung und intelligente Speicherung, um eine höchstmögliche Abdeckung des Eigenverbrauchs zu erzielen und gleichzeitig die Versorgungssicherheit zu erhöhen.

Verbraucher können direkt und bedarfsgerecht mit dem erzeugten Solarstrom versorgt werden. Überschüsse werden wahlweise in Batterien zwischengespeichert, um Verbrauchsspitzen zu kompensieren und den Eigenverbrauch auch in der Nacht abzudecken, oder können ins öffentliche Netz eingespeist werden. Die Hybridtechnologie ermöglicht zudem eine autarke Notstromversorgung.

Die größtmögliche Flexibilität wird durch das breite Spektrum der verfügbaren Kommunikationsschnittstellen abgerundet. Ein USB- und RS232-Anschluss ist bereits in jedem Gerät integriert. Weitere Schnittstellen wie SNMP oder Modbus können bei Bedarf einfach nachgerüstet werden. Die Kommunikation mit einem intelligenten Zähler, auch Smart Meter genannt, ist nur eine der vielen Möglichkeiten, die sich problemlos realisieren lassen.

### VORTEILE

- Eigenverbrauchslösung mit intelligentem Batteriemangement
- Hybridsystem für den netzparallelen und autarken Betrieb in einem Gerät
- Erhöhung der Versorgungssicherheit durch integrierte Notstromfunktion
- Innovative benutzerfreundliche Bedienung über LCD Display
- Vielfältige Kommunikations- und Überwachungsmöglichkeiten: USB, RS232, CAN, SNMP, AS-400, Modbus
- Parallelbetrieb von bis zu 6 Geräten zur Leistungssteigerung (nur 5/10kVA Modelle)
- Zertifiziert nach VDE-0126 und VDE-4105



1. Solarmodule
2. FSP Solar PowerManager Hybrid
3. Speicherbatterien
4. Überbrückungs- / Wartungsschalter

## Funktionsweise



### All-in-One Lösung

Die innovative Kombination von Solarwechselrichter, intelligentem Batteriemanager und Notstromversorgung macht den FSP Solar PowerManager Hybrid zum zentralen Mittelpunkt Ihrer Eigenverbrauchsanlage für Ihre ganz persönliche Energiewende.



### Speichersystem für maximalen Eigenverbrauch

Bei unzureichender Solarleistung schaltet der FSP Solar PowerManager automatisch die Batterie zur Unterstützung hinzu. Das ermöglicht eine effektive Nutzung des Solarstroms auch in der Nacht oder bei bewölktem Himmel.

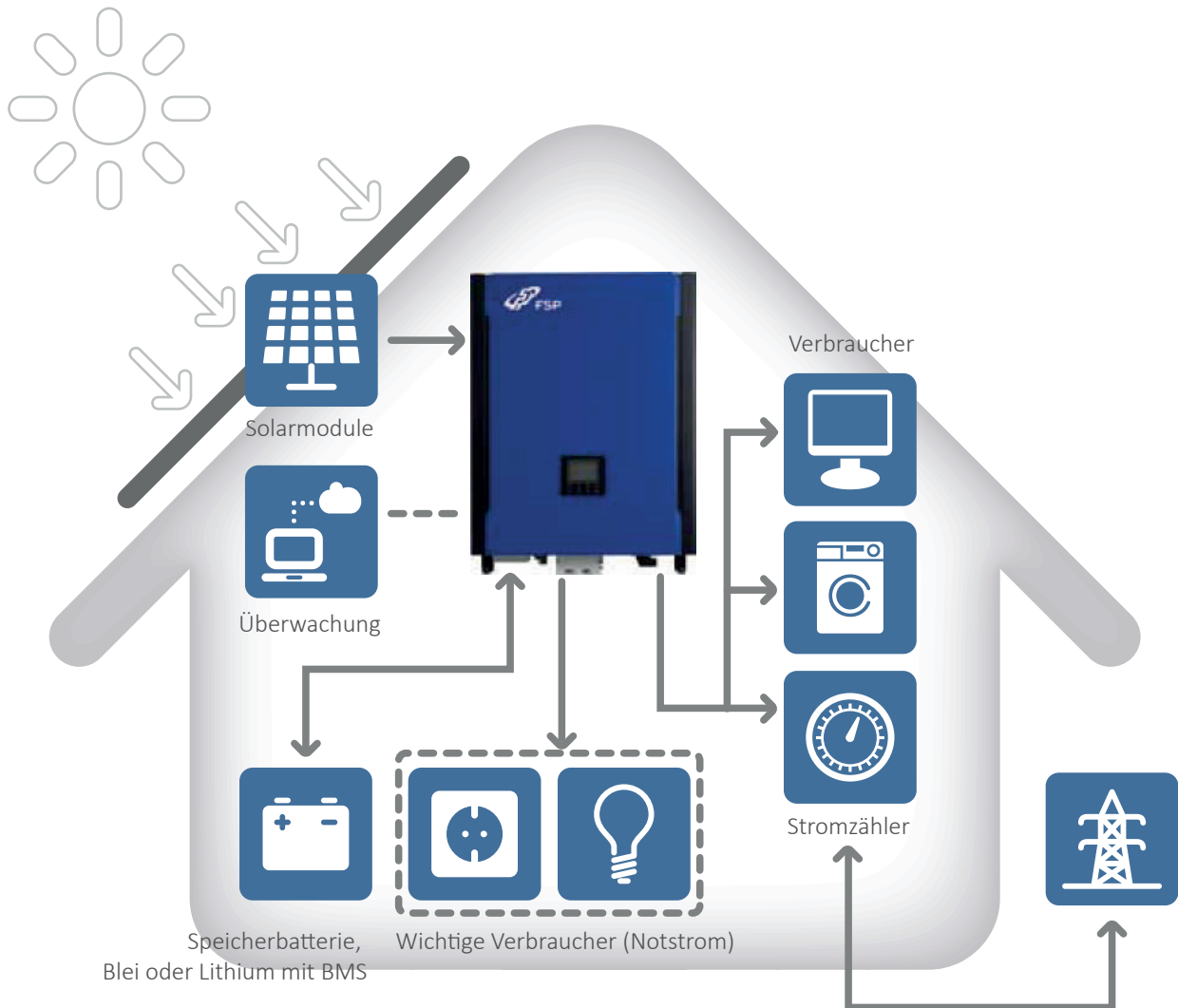


### Notstromversorgung bei Stromausfall

Die integrierte Notstromversorgung stellt im Falle eines Netzausfalls eine konstante Stromversorgung für wichtigste Verbraucher wie beispielsweise eine Notbeleuchtung zur Verfügung.

## Solarstrom optimal nutzen

Der FSP Solar PowerManager Hybrid ermöglicht, Solarstrom bestmöglich zu nutzen, und intelligent zu speichern. Maximieren Sie Ihren Eigenverbrauch und werden Sie unabhängiger von steigenden Strompreisen, ohne Kompromisse in Hinblick auf Komfort oder Versorgungssicherheit eingehen zu müssen.



## Eigenverbrauchsoptimierung mit Modbus

Der FSP Solar PowerManager Hybrid bietet mit der optionalen Modbus-Erweiterung die Möglichkeit, mit einem intelligenten Stromzähler (Smart Meter) zu kommunizieren. Im netzparallelen Betrieb ermöglicht dies, den Energiebedarf möglichst allein durch den Solarertrag und die Speicherbatterie zu decken. Ertragsüberschüsse, die in den sonnenreichen Stunden anfallen, können zwischengespeichert werden und in der Nacht genutzt werden. Der Strombezug vom öffentlichen Netz wird dadurch auf ein Minimum reduziert und die Bezugskosten werden gesenkt. Gleichzeitig verfügt der FSP Solar PowerManager Hybrid über eine integrierte Notstromversorgung, die im Falle eines Stromausfalls erlaubt, wichtige Verbraucher weiter zu betreiben.

## TECHNISCHE DATEN

MODELL	PowerManager-Hybrid 4kW	PowerManager-Hybrid 5kW	PowerManager-Hybrid 10kW	PowerManager-Hybrid 15kW
	PIP40A0300	PPF50A0200	PPF10L0101	PPF15L0101
<b>PHASE</b>	Single phase	Single phase	3-phase in / 3-phase out	3-phase in / 3-phase out
Max. Solarleistung	5000W	10000W	14850W	22500W
Nennausgangsleistung	4000W	5000W	10000W	15000W
Max. Ladestrom	4000W	4800W	9600W	15000W
<b>NETZPARALLELER BETRIEB</b>				
<b>PV-EINGANG</b>				
DC-Nennspannung / Maximale DC-Spannung	360VDC / 580VDC	720VDC / 900VDC	720VDC / 900VDC	720VDC / 900VDC
Startspannung / Mindestspannung zur Einspeisung	116VDC / 150VDC	225VDC / 250VDC	320VDC / 350VDC	320VDC / 350VDC
MPP-Spannungsbereich	280VDC / 500VDC	250VDC / 850VDC	400VDC / 800VDC	400VDC / 800VDC
Anzahl MPP-Tracker	1/1 x 18A	2/2 x 10A	2/2 x 18.6A	2/1 x 37.6A 1 x 18.6A
<b>AC-AUSGANG (NETZPARALLEL)</b>				
Nennausgangsspannung	202/208/220/230/240VAC	208/220/230/240VAC	230VAC(P-N) / 400VAC(P-P)	230VAC(P-N) / 400VAC(P-P)
Ausgangsspannungsbereich	184- 265 Vac*	184- 265 Vac*	184-265 Vac* per phase	184-265 VAC* per phase
Nennausgangsstrom	17.5 A	21 A	14,5A je Phase	21.7A per phase
Leistungsfaktor	> 0.99			
<b>EFFIZIENZ</b>				
Maximaler Wirkungsgrad (DC/AC)	93 %	96 %	96 %	96 %
Europäischer Wirkungsgrad	95 %	95 %	95 %	95 %
<b>HYBRID- / NETZUNABHÄNGIGER BETRIEB</b>				
<b>PV-EINGANG</b>				
DC-Nennspannung / Maximale DC-Spannung	360VDC / 580VDC	720VDC / 900VDC	720VDC / 900VDC	720VDC / 900VDC
Startspannung / Mindestspannung zur Einspeisung	116VDC / 150VDC	225VDC / 250VDC	320VDC / 350VDC	320VDC / 350VDC
MPP-Spannungsbereich	280VDC / 500VDC	250VDC / 850VDC	400VDC / 800VDC	350VDC / 850VDC
Anzahl MPP-Tracker	1/1 x 18A	2/2 x 10A	2/2 x 18.6A	2/1 x 37.6A 1 x 18.6A
<b>AC-AUSGANG (NETZBETRIEB)</b>				
Nennausgangsspannung	202/208/220/230/240VAC	202/208/220/230/240VAC	230VAC(P-N) / 400VAC(P-P)	230VAC (P-N) / 400VAC(P-P)
Ausgangsspannungsbereich	184- 264.5 VAC*	184- 264.5 VAC*	184-264.5 Vac* je phase	180 VAC * je phase
Nennausgangsstrom	17.5 A	21 A	14,5A je Phase	21.7A je phase
<b>AC-EINGANG</b>				
AC-Startspannung / Wiedereinschaltspannung	120- 140 VAC / 180 VAC	120- 140 VAC / 180 VAC	120-140VAC je phase / 180VAC je phase	120-140VAC je phase / 180VAC je phase
Eingangsspannungsbereich	170- 280 VAC	170- 280 VAC	170-280 VAC je phase	170-280VAC je phase
Max. Eingangsstrom	40 A	40 A	40 A	40 A
<b>BATTERIEBETRIEB</b>				
Nennausgangsspannung	202/208/220/230/240VAC	202/208/220/230/240VAC	230VAC(P-N) / 400VAC(P-P)	230VAC(P-N) / 400VAC(P-P)
Wirkungsgrad (Wechselrichter)	91%	93%	91%	91%
<b>BATTERIELADUNG</b>				
Batterienennspannung	48 VDC			
Maximaler Ladestrom	80A	Voreingestellt 60A, 5A-100A (einstellbar)	Voreingestellt 60A, 10A-200A (einstellbar)	Default 60A 5A-300A (adjustable)
<b>ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN</b>				
<b>PHYSICAL</b>				
Abmessungen, L x B x H (mm)	117 x 438 x 535	204.2 x 460 x 600	167.5 x 500 x 622	219 x 650 x 820
Nettogewicht (kg)	16.2	29	45	62
<b>KOMMUNIKATION</b>				
Kommunikationsanschluss	RS-232 / USB und CAN-Schnittstelle			
Erweiterung	SNMP, Modbus und AS-400 optional			
<b>ENVIRONMENT</b>				
Luftfeuchtigkeit	0%- 90% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend		0%- 95% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend	
Schutzart	IP20			
Kühlung	aktive Kühlung			
Betriebstemperatur	0 to 40°C		-10 to 55°C	
Betriebshöhe	0 ~ 1000 m** Max2000m			

\*Angaben können auf Grund von länderspezifischen Anforderungen abweichen.

\*\* Leistungsreduzierung um 1% je 100m ab einer Betriebshöhe über 1000m