

LEONARDO

PRO X



ONE PRODUCT FOR ALL SOLUTIONS

*ON-GRID RETROFIT
ON-GRID NEW PLANTS
OFF-GRID*



Leonardo PRO X

3000/5000/8000

Product features



230V AC 50 Hz
Storage System



3000VA/5000VA/8000VA
Output Power



95% Inverter
Efficiency



Integrated LCD Display

[esp]

Características del producto



"My Leonardo" App and
Web Platform for
Monitoring and Control



Ethernet Connection



Battery Voltage 48 VDC



Expandable for power
extension and three-phase
systems

[por]

Características do produto



Compatible with Major
Battery Manufacturers:

Pylontech
(both On-Grid and Off-Grid configurations)
LG Chem
(only On-Grid configurations)
Midac
(only On-Grid configurations)
FZSoNick
(only On-Grid configurations)



A MODULAR SYSTEM

*Increase the power
whenever you want*

[esp]

*Aumente la potencia
cuando quiera*

[por]

*Aumente a potência
quando desejar*

Leonardo PRO X 3000

On-Grid and Off-Grid



Weight	18kg
Dimensions	271x502x143 mm

UP TO 18kW

(1 Master + 5 Slave)

Expandable up to 6 modules for a total power of 18kW

[esp]

Ampliable hasta 6 módulos para una potencia total de 18 kW

[por]

Expansível até 6 módulos para uma potência total de 18kW

Leonardo PRO X 5000

On-Grid and Off-Grid



Weight	29kg
Dimensions	317x560x143 mm

UP TO 30kW

(1 Master + 5 Slave)

Expandable up to 6 modules for a total power of 30kW

[esp]

Ampliable hasta 6 módulos para una potencia total de 30 kW

[por]

Expansível até 6 módulos para uma potência total de 30kW

Leonardo PRO X 8000

Only Off-Grid



Weight	42kg
Dimensions	355x649x225mm

UP TO 48kW

(1 Master + 5 Slave)

Expandable up to 6 modules for a total power of 48kW

[esp]

Ampliable hasta 6 módulos para una potencia total de 48 kW

[por]

Expansível até 6 módulos para uma potência total de 48kW

AC Configuration

Description

Leonardo PRO X is the ideal solution for adding a storage system to an existing photovoltaic systems already equipped with On-Grid AC string inverters (AC configuration on the post-production side) without changing the amount of energy produced and stimulated by the existing system. In case of blackout of the grid, Leonardo PRO X feeds the loads connected to the EPS output, based on inverter power without limitations, with a recovery time of less than 10 ms. It is possible to combine a Slave version with Leonardo PRO X, to expand the available power and / or to manage three-phase systems. Available in 2 versions: 3000VA and 5000VA. These systems are compatible with the main brands of lithium storage batteries.

[esp]

Descripción

El Leonardo PRO X es la solución ideal para añadir un sistema de almacenamiento a sistemas fotovoltaicos ya equipados con un inversor de cadena de CA On-Grid (configuración de CA del lado de posproducción) sin alterar la cantidad de energía producida e incentivada por el sistema existente. En caso de corte del suministro eléctrico, el Leonardo PRO X alimenta los sistemas conectados a la salida EPS con la potencia nominal del inversor sin limitaciones, con un tiempo de recuperación inferior a 10 ms. Es posible combinar el Leonardo PRO X con la versión Slave, para ampliar la potencia disponible y/o gestionar sistemas trifásicos. Disponible en 2 versiones: 3000VA y 5000VA. Los sistemas son compatibles con las principales marcas de baterías de acumulación de litio.

[por]

Descrição

O Leonardo PRO X é a solução ideal para adicionar um sistema de acumulação em sistemas fotovoltaicos já equipados com um inversor de cadeia AC On-Grid (Configuração AC lado pós-produção) sem alterar a quantidade de energia produzida e incentivada pelo sistema existente. No caso de um blackout da rede, o Leonardo PRO X alimenta os serviços ligados à saída EPS a potência nominal ilimitada do inversor, com um tempo de recuperação inferior a 10 ms. É possível combinar o Leonardo PRO X com a versão Slave, para expandir a potência disponível e/ou gerir sistemas trifásicos. Disponível em 2 versões: 3000VA e 5000VA. Os sistemas são compatíveis com todas as principais marcas de acumuladores de lítio.

Product features



EPS anti-blackout function (for privileged loads) with recovery time <10ms



PEAK SHAVING function to increase the power available in the home system

[esp]

Características del producto



AC overload and short circuit protection



Monitoring and parameter setting directly from the display (or remote console App My Leonardo)

[por]


Características do produto



Booster function for increase grid power disponibility

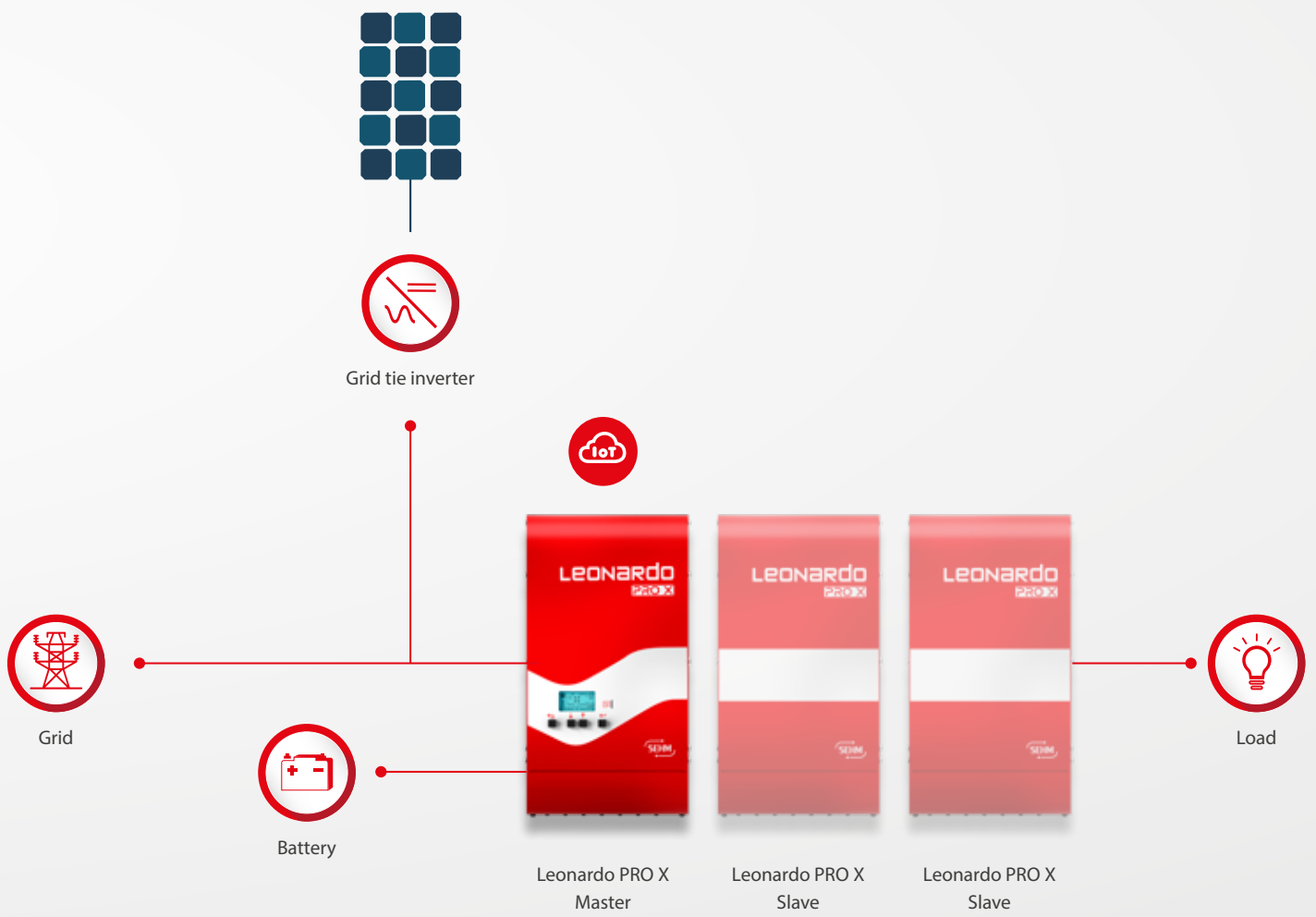


Remote control and integrated function management (to decrease on site operation maintenance)

 Logic diagram

[esp] Esquema lógico

[por] Esquema lógico



DC Configuration

Description

Leonardo PRO X can be paired with WRM60 X SL or WRM30+ charge controllers which manage the photovoltaic power, in order to be used for new PV systems with storage battery (DC/AC configuration). It is possible to combine Slave version with Leonardo PRO X, to expand the available power and / or to manage three-phase systems. Available in 2 versions: 3000VA and 5000VA. Thanks to the 48Vdc photovoltaic management, in case of a blackout, in addition to battery availability, it is possible to withdraw all the instantaneous energy generated by the PV modules. The systems are compatible with main brands of lithium storage batteries.

[esp]

Descripción

El Leonardo PRO X puede acoplarse a los reguladores de carga WRM60 X SL o WRM30+ que gestionan la potencia fotovoltaica, de modo que pueden utilizarse para la construcción de nuevos sistemas fotovoltaicos con baterías de almacenamiento (configuración CC/CA). Es posible combinar el Leonardo PRO X con la versión Slave, para ampliar la potencia disponible y/o gestionar sistemas trifásicos. Disponible en 2 versiones: 3000VA y 5000VA. Gracias a la gestión fotovoltaica de 48 Vcc, en caso de apagón, además de la disponibilidad de la batería, será posible extraer toda la energía instantánea generada por los módulos fotovoltaicos. Los sistemas son compatibles con las principales marcas de baterías de acumulación de litio.

[por]

Descrição

O Leonardo PRO X pode ser acoplado com os reguladores de carga WRM60 X SL ou WRM30+ que gerem a energia fotovoltaica, para que possam ser utilizados na realização de novos sistemas FV com baterias de acumulação (configuração DC/AC). É possível combinar o Leonardo PRO X com a versão Slave, para expandir a potência disponível e/ou gerir sistemas trifásicos. Disponível em 2 versões: 3000VA e 5000VA. Graças à gestão do fotovoltaico a 48Vdc, em caso de blackout, para além da disponibilidade da bateria, será possível retirar toda a energia instantânea gerada pelos módulos FV. Os sistemas são compatíveis com todas as principais marcas de acumuladores de lítio.

Product features



EPS anti-blackout function (function (Inverter Max Power disponibility) with recovery time <10ms



PEAK SHAVING function to increase the power available in the home system



AC overload and short circuit protection



Monitoring and parameter setting directly from the display (or remote console App My Leonardo)



Booster function for increase grid power disponibility




Remote control and integrated function management (to decrease on site operation maintenance)

[esp]

Características del producto

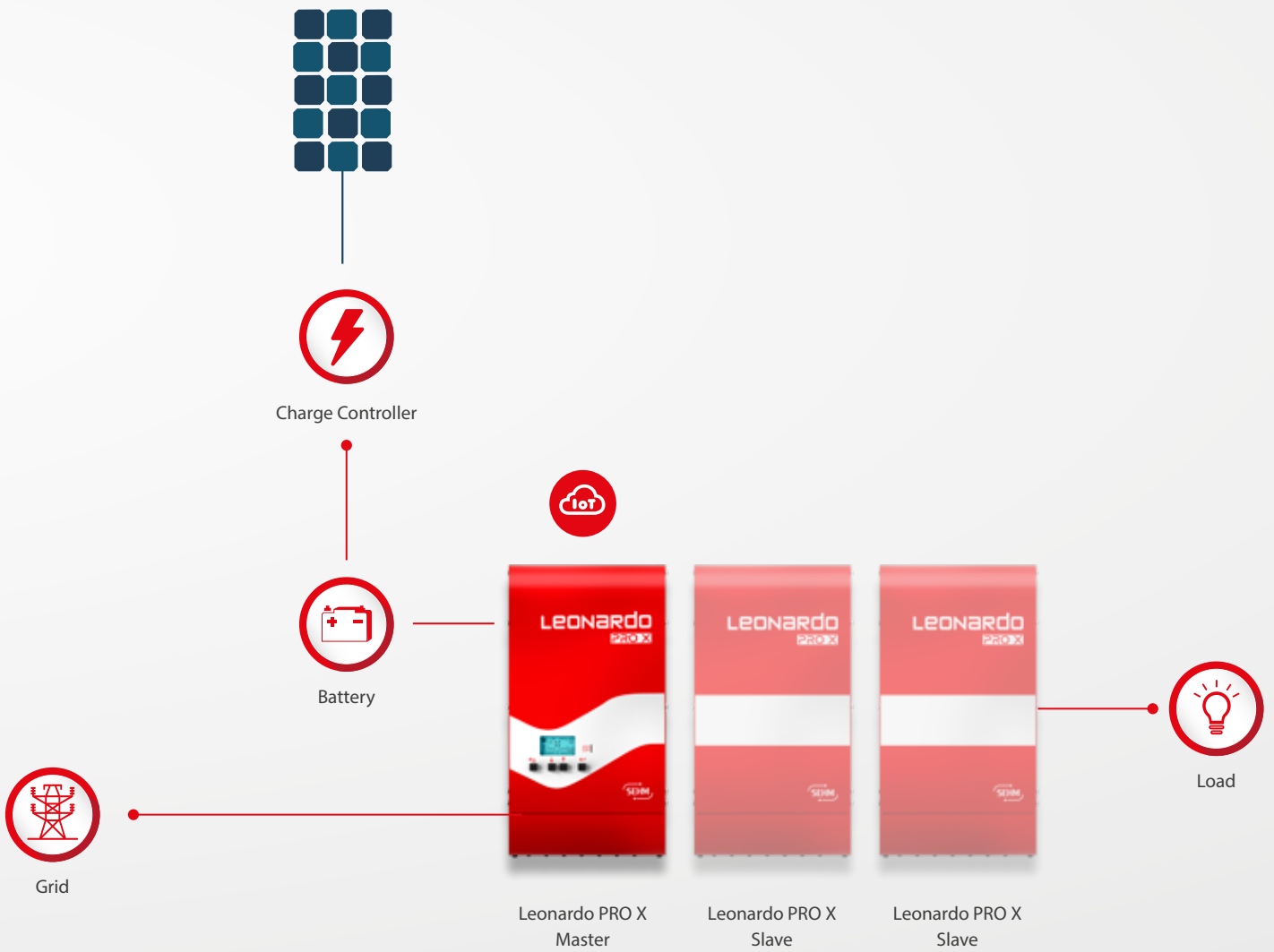
[por]

Características do produto


Logic diagram

[esp]
Esquema lógico

[por]
Esquema lógico



Off-grid

Description

Leonardo PRO X together with WRM60 X SL or WRM30+ external charge controllers can also be configured in off-grid mode (directly from the display) with emergency backup on Genset. Leonardo PRO X makes it easy and immediate to use the energy produced by photovoltaic modules, to power domestic or isolated users, with the help of a generator (back-up) in the event of reduced renewable energy. By connecting a generator to the AC input, the system ensures continuity of operation of the utilities without perceptible discontinuity in the event of a low battery due to the reduced renewable energy available. In fact, the generator simultaneously manages the power supply of the loads and the charge of the battery bank.

It is possible to combine the Slave version with Leonardo PRO X, to expand the available power and / or to manage three-phase systems. Available in 3 versions: 3000VA, 5000VA and 8000VA. The systems are compatible with main brands of lithium storage batteries (lead technology with WBM addition).

[esp]

Descripción

El Leonardo PRO X junto con los reguladores de carga externos WRM60 X SL o WRM30+ también puede configurarse en modo off-grid (directamente desde la pantalla) con respaldo de emergencia en el grupo electrógeno.

El Leonardo PRO X permite utilizar de forma fácil y sencilla la energía producida por los módulos fotovoltaicos para alimentar los sistemas domésticos o aislados, con la ayuda de un grupo electrógeno (de reserva) en caso de disminución de las energías renovables. Al conectar un grupo electrógeno a la entrada de CA, el sistema garantiza la continuidad del funcionamiento de los sistemas sin discontinuidad perceptible en caso de descarga de la batería debido a la reducción de la energía renovable disponible. De hecho, el grupo electrógeno gestiona simultáneamente la alimentación de las cargas y la carga del banco de baterías.

Es posible combinar el Leonardo PRO X con la versión Slave, para ampliar la potencia disponible y/o gestionar sistemas trifásicos. Disponible en 3 versiones: 3000VA, 5000VA y 8000VA.

Los sistemas son compatibles con las principales marcas de baterías de acumulación de litio (tecnología de plomo con adición de WBM).

[por]

Descrição

O Leonardo PRO X juntamente com os reguladores de carga externos WRM60 X SL ou WRM30+ também podem ser configurados em modo off-grid (diretamente do ecrã) com backup de emergência no Genset.

O Leonardo PRO X torna fácil e simples a utilização da energia produzida por módulos fotovoltaicos para fornecer energia aos serviços residenciais ou isolados, com o auxílio de um grupo eletrógeno (back-up) em caso de redução da energia renovável. Ao ligar um grupo eletrógeno na entrada AC, o sistema garante a continuidade do funcionamento dos serviços sem descontinuidades perceptíveis no caso de uma bateria descarregada, devido à redução da energia renovável disponível. De facto, o grupo eletrógeno gere simultaneamente a alimentação das cargas e a carga do banco de baterias.

É possível combinar o Leonardo PRO X com a versão Slave, para expandir a potência disponível e/ou gerir sistemas trifásicos. Disponível em 3 versões: 3000VA, 5000VA e 8000VA.

Os sistemas são compatíveis com todas as principais marcas de acumuladores de lítio (tecnologia chumbo com acréscimo de WBM).

Product features



AC input for Genset bypass
(switch <10ms)



Contact for automatic ignition
of the Genset




AC overload and short circuit
protection



Monitoring and parameter
setting directly from the display
(or remote console App My
Leonardo)

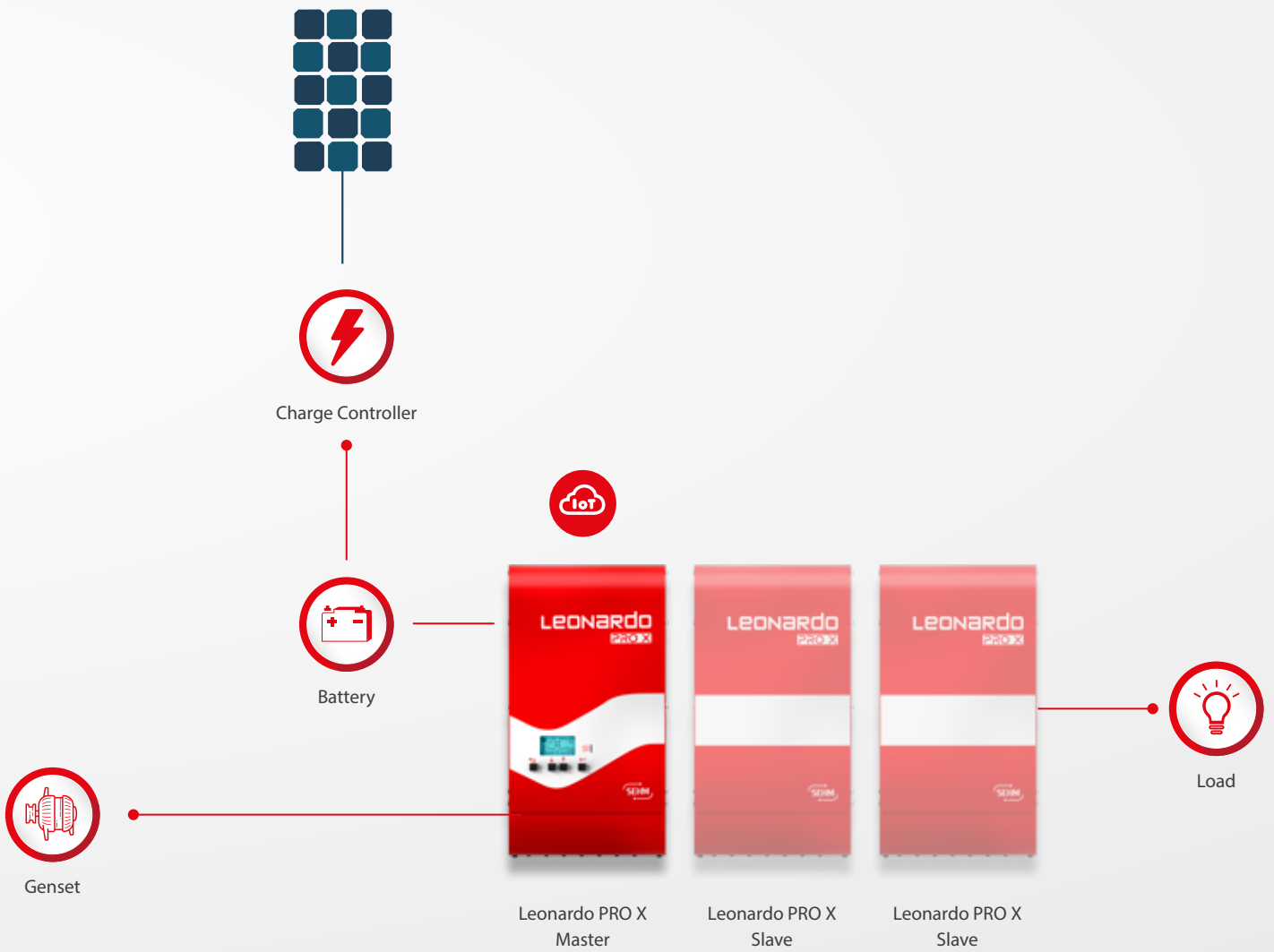


Remote control and integrated
function management (to
decrease on site operation
maintenance)

 Logic diagram

[esp] Esquema lógico

[por] Esquema lógico



Monitoring and control

Realtime

[esp]

[por]

Through the intuitive Realtime view, it is possible to visualize, depending on the type of system installed, all the system parameters:

- Photovoltaic production divided into retrofit components and charge controllers
- Power fed in or taken from the grid or taken from the genset
- Charging or discharging power flow from the battery, and battery charge status.
- Real-time power of consumption.
- Daily Report of production / withdrawal / consumption

A través de la intuitiva pantalla Realtime, es posible visualizar todos los parámetros del sistema, en función del tipo de sistema instalado:

- Producción fotovoltaica separada en componentes retrofit y reguladores de carga
- Potencia inyectada o extraída de la red eléctrica o tomada del grupo electrógeno
- Flujo de energía en carga o descarga de la batería, y estado de carga de la batería.
- Potencia en tiempo real del propio consumo.
- Informe diario de producción/extracción/consumo

Através da visualização intuitiva em tempo real, é possível visualizar todos os parâmetros do sistema, dependendo do tipo de sistema instalado:

- Produção fotovoltaica separada em componentes de retroajuste e reguladores de carga
- Potência alimentada ou retirada da rede elétrica ou retirada do grupo eletrogéneo
- Fluxo de potência em carga ou descarga da bateria, e estado de carga da bateria.
- Potência em tempo real dos próprios consumos.
- Relatório de produção/retirada/consumo diário

Advanced

[esp]

[por]

In the Advanced section, user has the ability to monitor the progress of all the quantities that characterize the system.

For all users:

- System power balance
- Voltage, current and battery charge status

For installers:

- Voltage, current of each PV string
- Voltage, current of each phase (for three-phase systems)

En la sección Advanced, el usuario tiene la posibilidad de supervisar el rendimiento de todas las magnitudes que caracterizan su sistema.

Para todos los usuarios:

- Equilibrio energético del sistema
- Tensión, corriente y estado de carga de la batería

Para instaladores:

- Tensión, corriente de cada cadena fotovoltaica
- Tensión, corriente de cada fase (para sistemas trifásicos)

Na seção Avançado, o utilizador tem a possibilidade de monitorizar o desempenho de todas as grandezas que caracterizam o próprio sistema.

Para todos os utilizadores:

- Equilíbrio de potência do sistema
- Tensão, corrente e estado de carga da bateria

Para instaladores:

- Tensão, corrente de cada cadeia PV
- Tensão, corrente de cada fase (para sistemas trifásicos)

Notifications

[esp]

[por]

With push notifications (on Android and iOS apps) and e-mail, customer is constantly updated in case of:

- low battery
- blackout
- activation of the generator
- system overload.

Con las notificaciones push (en las aplicaciones para Android e iOS) y los correos electrónicos, el cliente está constantemente informado en caso de:

- batería agotada
- apagón
- activación del grupo electrógeno
- sobrecarga del sistema.

Com notificações push (em aplicações Android e iOS) e e-mails, o cliente é constantemente atualizado em caso de:

- batería descarregada
- blackout
- ativação do grupo eletrógeno
- sobrecarga do sistema.

Energy Rates

[esp]

[por]

Thanks to the energy diagrams, it is possible to know your own production and consumption report.

Time filters on weekly, monthly and annual basis are available relating to the data of energy produced, consumed, stored in the battery, taken or fed from the electricity grid.

Gracias a los diagramas de energía, puede ver su informe de producción y consumo.

Existen filtros temporales, semanales, mensuales y anuales para los datos sobre la energía producida, consumida, almacenada en baterías, extraída o vertida a la red eléctrica.

Graças aos diagramas energéticos, é possível ver o próprio relatório de produção e consumo.

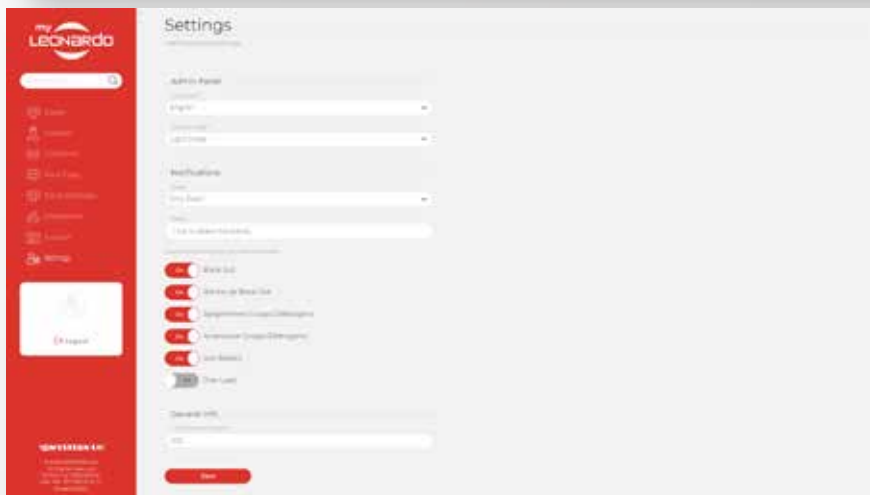
Estão disponíveis filtros temporais, semanais, mensais e anuais para dados sobre a energia produzida, consumida, armazenada em baterias, retirada ou introduzida na rede elétrica.



Realtime



Advanced



Notifications



Energy

Monitoring and control

[esp]

Through my Leonardo app, all information about your Leonardo PRO X storage system is at your fingertips at any time. my Leonardo app is available for iOS and Android smartphones or tablets.

A través de la aplicación my Leonardo, toda la información sobre su sistema de almacenamiento Leonardo PRO X está al alcance de su mano en todo momento. La aplicación my Leonardo está disponible para smartphones y tabletas iOS y Android.

[por]

Através da app my Leonardo, toda as informações sobre o próprio sistema de acumulação Leonardo PRO X estão sempre na ponta dos seus dedos. A app my Leonardo está disponível para smartphones e tablets iOS e Android.

Download App:



APP
my Leonardo



[esp]

Thanks to the remote console, you are never alone in the event of assistance, changing operational settings and system check-up.

Gracias a la consola remota, nunca estará solo en casos de asistencia, cambio de ajustes de funcionamiento y comprobación del sistema.

[por]

Graças à consola remota, nunca estará sozinho quando se tratar de manutenção, alteração de configurações operacionais e check-ups do sistema.



Batteries



Descrizione

Leonardo PRO X is compatible with main brands of lithium storage batteries.

[esp]

Descripción

El Leonardo PRO X es compatible con las principales marcas de baterías de almacenamiento de litio.

[por]

Descrição

O Leonardo PRO X é compatível com as principais marcas de baterias de acumulação de lítio.

Pylontech



MODEL	CAPACITY
US3000C	3.5kWh
US5000	4.8kWh

US3000C/US5000

Up to 8 batteries in parallel (on-grid) up to 40 batteries in parallel (off-grid)

[esp]

US3000C/US5000

Hasta 8 baterías en paralelo (on-grid) hasta 40 baterías en paralelo (off-grid)

[por]

US3000C/US5000

Até 8 baterias podem ser configuradas em paralelo (on-grid) até 40 baterias podem ser configuradas em paralelo (off-grid)



MODEL	CAPACITY
Force L2	3.5kWh

Force L2

Up to 7 batteries in parallel (on-grid) up to 35 batteries in parallel (off-grid)

[esp]

Fuerza L2

Hasta 7 baterías en paralelo (on-grid) hasta 35 baterías en paralelo (off-grid)

[por]

Força L2

Até 7 baterias podem ser configuradas em paralelo (on-grid) até 35 baterias podem ser configuradas em paralelo (off-grid)

LG Chem



It allows to parallel 2 RESU LG Chem batteries

MODEL	CAPACITY
RESU6.5	6.5kWh
RESU10	9.8kWh
RESU13	13.1kWh

[esp]
Permite conectar en paralelo 2 baterías RESU LG Chem

[por]
Permite o paralelismo de 2 baterías RESU LG Chem

Midac



Up to 4 batteries in parallel.

[esp]
Se pueden conectar en paralelo hasta 4 baterías.

[por]
Até 4 baterías podem ser configuradas em paralelo.

MODEL	CAPACITY
RES 5	5.1 kWh

FZSoNick



MODEL	CAPACITY
48TL200	9.6 kWh

Lead-acid batteries



Thanks to WBM lead-acid batteries become "smart".
The WBM measures battery current, battery voltage and temperature. Implement specific controls to manage the battery wisely, maximizing its useful life.
The data is thus transmitted to Leonardo PRO X and can be easily viewed both on the integrated display and on the web portal and my Leonardo app.

[esp]
Gracias a WBM, las baterías de plomo se vuelven "inteligentes".
El WBM mide la corriente, la tensión y la temperatura de la batería. Implementa controles especiales para gestionar la batería de forma inteligente, maximizando su vida útil.
De este modo, los datos se transmiten al Leonardo PRO X y pueden visualizarse fácilmente en la pantalla integrada, así como en el portal web y la app my Leonardo.

[por]
Graças à WBM, as baterias de chumbo tornam-se "smart".
O WBM mede a corrente da bateria, a tensão da bateria e a temperatura. Implementa controles especiais para gerir a bateria com cuidado, maximizando a sua vida útil.
Os dados são assim transmitidos para o Leonardo PRO X e podem ser facilmente visualizados no ecrã integrado, bem como no meu portal do sítio e na app my Leonardo.

Charge controllers

Description

In case of installation of new on-grid PV systems or off-grid PV systems, it is necessary to combine Leonardo PRO X with WRM30+ or WRM60 X SL charge controllers. In these cases, in fact, the system is connected in DC to the external charge controllers WRM30+ or WRM60 X SL.

[esp]

Descripción

Al instalar nuevos sistemas fotovoltaicos conectados on-grid u off-grid, el Leonardo PRO X debe combinarse con los reguladores de carga WRM30+ o WRM60 X SL. En estos casos, el sistema conecta la CC a los reguladores de carga externos WRM30+ o WRM60 X SL.

[por]

Descrição

Ao instalar novos sistemas FV on-grid ou sistemas FV off-grid, é necessário combinar ao Leonardo PRO X os reguladores de carga WRM30+ ou WRM60 X SL. Nesses casos, de fato, o sistema se conecta em DC aos reguladores de carga externos WRM30+ ou WRM60 X SL.

WRM30+



WRM60 X SL



Product features



2 Independent MPPT PV inputs

[esp]

Características del producto



WBUS protocol with RS485 communication port

[por]

Características do produto



Protections:
 Low voltage load disconnect
 Over-temperature
 Battery polarity inversion
 Output overload protection

Electrical specifications

[esp]

Características eléctricas

[por]

Características elétricas

		WRM30+			WRM60 X SL		
		Min	Typ	Max	Min	Typ	Max
Battery voltage	V_{batt}	40.0V	48.0V	64.0V	40.0V	48.0V	64.0V
Max PV open circuit voltage	V_{pan}	-	-	180V	-	-	180V
Max PV current for each MPPT channel	I_{pan}	-	-	13A	-	-	26A
Max PV power for each channel	P_{chMax}	-	-	900W	-	-	1800W
Battery charge current	I_{ch}	-	-	30A	-	-	30A
Self-consumption	I_q	-	12mA	-	-	15mA	-
Operating temperature	T_{amb}	-40°C	-	+50°C	-40°C	-	+50°C
Max power loss	P_{loss}	-	-	66W	-	-	130W
Efficiency	η	96.0%	-	97.2%	96.0%	-	97.2%
Battery wires / connections		35mm ²			M8 screws		
PV module wires / connections		10mm ²			MC4		
Protection degree		IP20			IP20		
Weight		1.1kg			2.2kg		
Dimensions		178x283x84mm			260x290x80mm		

Electrical specifications

			Leonardo PRO X 3000/48 Li	Leonardo PRO X 5000/48 Li	Leonardo PRO X 8000/48 Off-Grid
INVERTER	Nominal power	Pnom	3kVA	5kVA	8kVA
	Continuous power at 25 ° C	Pcon1	2.4kW	4.0kW	6.4kW
	Continuous power at 40 ° C	Pcon2	2.2kW	3.7kW	5.5kW
	Battery voltage	Vbat	48V	48V	48V
	Battery voltage range	Vdc	40 - 66V	40 - 66V	40 - 66V
	AC voltage and frequency	Vnom	230Vac - 50Hz	230Vac - 50Hz	230Vac - 50Hz
	AC voltage range	Vac	187 - 265Vac	187 - 265Vac	187 - 265Vac
	AC input current	Iac	32A	50A	100A
	Harmonic distortion	Thd	< 3%	< 3%	< 3%
	Nominal power factor	Pi	1	1	1
	Min. load Maximum efficiency DC-> AC	Eds	95%	96%	96%
	Max. load Maximum efficiency DC-> AC		80%	80%	80%
	Connectable load power on EPS out	Eps	2.4kW	4.0kW	6.4kW
	EPS transfer time on grid blackout	Tsw	10ms	10ms	10ms
	Power consumption in by-pass mode	Pbp	< 2W	< 2W	< 15W
	Topology	Top	Toroidal isolation transformer	Toroidal isolation transformer	Toroidal isolation transformer
	Cooling	Ven	Forced ventilation	Forced ventilation	Forced ventilation
PV production meter	Mis	40A with direct connection	40A with direct connection	--	
Consumption current sensor	Ta	100A split core current transformer	100A split core current transformer	--	
AC CHARGER	Maximum charge power	Pch	2.1kW	3.5kW	5.5kW
	Maximum charge current	Ich	35A	70A	110A
	Maximum efficiency AC-> DC	Ech	95%	95%	95%
	Charging curve	Alg	BMS self-adaptive	BMS self-adaptive	BMS self-adaptive
	Battery communication	Com	CAN BUS	CAN BUS	CAN BUS
INTERFACES	PV production meter connection	Meter	2 x 2.5mm2 screw terminals	2 x 2.5mm2 screw terminals	--
	VE-Bus Master/Slave port	VE-Bus	RJ45	RJ45	RJ45
	WBUS service port	WBUS	RJ11	RJ11	RJ11
	Battery communication port	CAN	RJ10 with 1.5m supplied cable	RJ10 with 1.5m supplied cable	RJ10 with 1.5m supplied cable
	Internet communication port	Ethernet	RJ45	RJ45	RJ45
	Current sensor port	Current Sense	3.5mm jack with 1m cable	3.5mm jack with 1m cable	3.5mm jack with 1m cable



WESTERN CO.

Via Pasubio, 1 - 63074 San Benedetto del Tronto (AP) - Italy
Tel. +39 0735 751248 - Fax +39 0735 751254
info@western.it - www.western.it