

Pla d'Actuació Específica per a Instal·lació Fotovoltaica de autoconsum en Sòl Agrícola No Urbanitzable

1. Portada

Títol del document: "Pla d'Actuació Específica per a Instal·lació Fotovoltaica de autoconsum en Sòl Agrícola No Urbanitzable"

Localització: Carrer Paratge Les Forques s/n, 17256 Palau-Sator

Promotora : Maria Teresa Vila Margenat DNI 38784800S

Data: 15 de setembre de 2025

2. Objecte i abast del projecte

El present Pla d'Actuació Específica té per objecte la implantació d'una instal·lació solar fotovoltaica per a autoconsum amb compensació d'excedents, ubicada en sòl agrícola no urbanitzable a la parcel·la situada al Carrer Paratge Les Forques s/n, 17256 Palau-Sator.

L'actuació consisteix en la instal·lació d'una planta fotovoltaica formada per 16 mòduls de 500 Wp cadascun, que suposen una potència pic total instal·lada de 8 kWp. Els mòduls estaran connectats a un inversor trifàsic de 8,2 kW, que permetrà la integració de la generació fotovoltaica amb la xarxa interior de la promotora i la injecció d'excedents a la xarxa de distribució.

L'abast del projecte inclou:

- El subministrament i muntatge dels 16 mòduls fotovoltaics sobre estructures de suport en superfície.

- L'execució de l'obra civil necessària per a la preparació del terreny i la implantació dels suports.
- La instal·lació de l'inversor trifàsic, cablejat i proteccions d'acord amb la normativa vigent.
- La posada en marxa de la planta i la seva legalització administrativa.
- La integració paisatgística i ambiental de la instal·lació en el seu entorn agrícola.

El projecte s'emmarca dins de l'estratègia de foment de les energies renovables, l'eficiència energètica i la descarbonització, contribuint a l'assoliment dels objectius establerts en el Pla Nacional Integrat d'Energia i Clima (PNIEC) i en la normativa autonòmica i municipal aplicable.

3. Antecedents i marc normatiu

La transició energètica cap a un model basat en energies renovables és una prioritat recollida tant en la normativa europea com en l'estatal i l'autonòmica. El present projecte s'emmarca dins aquest context d'impuls de la generació distribuïda i l'autoconsum elèctric.

En l'àmbit europeu, la Directiva (UE) 2018/2001 sobre foment de l'ús de l'energia procedent de fonts renovables estableix objectius vinculants de penetració de renovables, eficiència energètica i reducció d'emissions.

En l'àmbit estatal, destaquen:

- Llei 24/2013, del Sector Elèctric, que regula la generació i l'autoconsum.
- Reial decret 244/2019, que estableix les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Pla Nacional Integrat d'Energia i Clima 2021-2030 (PNIEC), que fixa l'objectiu d'arribar a un 42 % d'energies renovables sobre el consum final brut l'any 2030.

En l'àmbit autonòmic (Catalunya), són d'aplicació:

- Decret 16/2019, d'energies renovables, que estableix mesures per facilitar la implantació d'energies renovables a Catalunya.

- Normativa municipal i planejament urbanístic vigent al municipi de Palau-Sator, que determina les condicions d'ús del sòl agrícola no urbanitzable.

Adicionalment, el projecte s'ha d'ajustar a la normativa tècnica i de seguretat aplicable, entre altres:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT, RD 842/2002) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Normes UNE aplicables a instal·lacions fotovoltaiques i equips elèctrics.
- Normativa de prevenció de riscos laborals i de seguretat en obra.

4. Memòria descriptiva

La instal·lació fotovoltàica projectada s'ubica en sòl agrícola no urbanitzable, annexa a una construcció existent a la finca de referència. S'ha optat per la implantació en sòl, en lloc de coberta, a causa de limitacions tècniques i de manteniment (ombres, estat de les cobertes i facilitat d'accés).

En relació amb el que disposa l'article 47.1 del Decret 64/2014, cal assenyalar que l'actuació no encaixa de manera literal en cap de les tipologies enumerades en aquest article. Igualment, no es tracta d'un supòsit contemplat a l'article 47.4 de la Llei d'Urbanisme.

En qualsevol cas, fins i tot si es considerés inclosa, tampoc es tractaria d'una actuació que requereixi llicència urbanística, ja que l'article 47 s'aplica al règim d'atorgament de llicències. Segons l'article 187 del Reial decret legislatiu 1/2010, estan subjectes a llicència les instal·lacions de producció d'energia elèctrica, excepte les relatives a la instal·lació de panells solars fotovoltàics, en els termes establerts a l'article 9 bis del mateix text legal.

L'article 9 bis del RD 1/2010 estableix que la implantació d'instal·lacions per a l'aprofitament de l'energia solar mitjançant panells fotovoltàics serà autoritzable en sòl no urbanitzable quan s'ubiquin en espais de terreny situats en un radi de cinquanta metres al voltant d'una construcció existent i sempre que es destinin a reduir la demanda energètica de la mateixa.

Per tant, la present actuació s'acull a aquest marc legal, encaixant plenament en el supòsit previst i quedant justificada la seva viabilitat urbanística i legal.

5. Localització i àmbit d'actuació

5.1. Identificació de la parcel·la

- Municipi: Palau-Sator
- Adreça: Paratge Les Forques s/n
- Classificació del sòl: No urbanitzable agrícola
- Referència cadastral: 17129A0010011700000OM
- Superfície total de la parcel·la: 11.029 m²
- Superfície destinada a la instal·lació fotovoltaica: aproximadament 32 m²

5.2. Accessibilitat i entorn

La parcel·la disposa d'accés rodat mitjançant camins rurals existents que connecten amb la xarxa viària municipal. No és necessària l'obertura de nous accessos, essent suficients els actuals per al transport de materials i el manteniment de la instal·lació.

L'entorn immediat està caracteritzat per ús agrícola, principalment conreus de secà i regadiu, amb presència d'edificacions rurals tradicionals disperses. La instal·lació s'integra en aquest entorn sense necessitat d'urbanització addicional ni de serveis urbans complementaris.

5.3. Documentació gràfica

S'incorporaran com a annexos al present document els següents plànols i documents gràfics:

- Plànol cadastral amb delimitació de la parcel·la.
 - Planta general de la instal·lació sobre la parcel·la.
-

6. Descripció tècnica del projecte

6.1. Dimensionament i configuració

La instal·lació estarà composta per 16 mòduls fotovoltaics de 500 Wp, amb una potència pic total de 8 kWp.

Els mòduls estaran connectats a un inversor trifàsic de 8,2 kW, que permetrà optimitzar la conversió de corrent contínua a corrent alterna i garantir la compatibilitat amb la xarxa elèctrica de baixa tensió.

L'esquema elèctric contempla:

- Connexió en sèries de mòduls per obtenir la tensió adequada d'entrada a l'inversor.
- Proteccions contra sobreintensitats mitjançant fusibles.
- Proteccions contra sobretensions amb descarregadors i correcta presa de terra.
- Cablejat en corrent contínua i alterna amb secció dimensionada segons normativa (mínim 6 mm² en CC i 10 mm² en CA).

6.2. Sistema constructiu

- Estructures de suport: instal·lació sobre suports metàl·lics amb fixació al terra (sense cimentació fixa), amb una inclinació aproximada de 20° i orientació sud.
- Tractament del terreny: anivellament lleuger de la superfície i col·locació de malla antiherbes.
- Acabats: cobertura de la malla amb grava per millorar la durabilitat i reduir l'impacte visual.

6.3. Seguretat i prevenció

- Compliment del REBT.
 - Sistema de presa de terra amb piques i conductor de coure nu.
 - Diferencials i proteccions magnetotèrmiques al quadre de distribució.
 - Condicions d'accessibilitat per al manteniment.
-

7. Justificació de la implantació

La instal·lació projectada s'ubica en sòl no urbanitzable agrícola, en una franja de terreny annexa a una edificació existent a la finca. L'elecció d'aquest emplaçament es justifica per:

- Compatibilitat amb l'ús agrícola: la instal·lació ocupa únicament una part reduïda de la parcel·la, mantenint la resta del terreny destinat a l'activitat agrícola. El sistema de muntatge sense cimentacions permanents assegura la reversibilitat de l'actuació i la preservació de l'ús original del sòl.
- Interès públic i social: la implantació d'energies renovables contribueix a la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle, al compliment dels objectius del PNIEC i al foment de la sostenibilitat energètica en l'àmbit rural. L'interès públic queda reforçat pel fet de tractar-se d'una instal·lació subvencionada i reconeguda per la Generalitat de Catalunya a través de l'Institut Català d'Energia (ICAEN), que ha concedit un ajut específic per a la seva execució (expedient ICA025-21-024192). Així mateix, consta la pròrroga concedida per a l'execució de la instal·lació.
- Ús racional del sòl: la disposició dels panells respecta la morfologia agrícola del terreny, minimitza l'impacte visual i no requereix urbanització ni transformació de l'entorn.
- Seguretat i viabilitat tècnica: la ubicació seleccionada permet un accés senzill a la instal·lació per a la seva construcció i manteniment, sense necessitat d'obrir nous camins ni infraestructures permanents.
- Concordança amb el planejament urbanístic: el projecte s'ajusta al marc legal vigent, especialment a l'article 9 bis del Reial decret legislatiu 1/2010.

En conseqüència, l'actuació resulta compatible, justificada i proporcionada, contribuint a l'equilibri entre l'aprofitament energètic renovable i la preservació del sòl agrícola.

8. Anàlisi territorial i ambiental

8.1. Estat actual de la parcel·la

La parcel·la on es projecta la instal·lació es troba en sòl agrícola no urbanitzable, actualment destinada a usos agraris tradicionals. Presenta una topografia pràcticament plana, amb lleugera pendent, i disposa d'accessos

consolidats. No s'identifiquen cursos d'aigua permanents ni hàbitats protegits a l'àrea immediata d'implantació.

8.2. Impactes potencials

- Impacte visual i paisatgístic: instal·lació de baixa alçada (menys de 2,5 m) annexa a la construcció principal, minimitzant-ne la percepció exterior.
- Impacte sobre el sòl: ús d'estructures de formigó llastat sense cimentació fixa, evitant ocupació permanent o alteració significativa.
- Impacte sobre la biodiversitat: no s'elimina arbrat ni hàbitats singulars. Es manté la franja de vegetació existent.
- Compatibilitat agrícola: la instal·lació ocupa una superfície reduïda i es preserva el caràcter agrícola de la finca.

8.3. Mesures correctores i integració paisatgística

- Instal·lació de malla antiherbes amb cobertura de grava.
- Gestió de residus d'obra mitjançant gestor autoritzat.
- Reversibilitat garantida: desmuntatge possible sense afectar la vocació agrícola del terreny.

En conclusió, l'actuació presenta un impacte ambiental baix, plenament compatible amb l'entorn agrícola i paisatgístic.

9. Tràmits i permisos

9.1. Llicències i autoritzacions administratives

- Llicència urbanística municipal o comunicació prèvia a l'Ajuntament de Palau-Sator.
- Informe de compatibilitat urbanística.
- Permisos ambientals, si escau.

9.2. Tramitació elèctrica

- Sol·licitud de punt d'accés i connexió a la distribuïdora.

- Autorització administrativa d'explotació davant la Direcció General d'Energia de la Generalitat.
- Inscripció al Registre d'Autoconsum d'Energia Elèctrica (RAAC).

9.3. Subvencions i ajuts

- Subvenció concedida per l'Institut Català d'Energia (ICAEN) en el marc del RD 477/2020.
- Pròrroga concedida per a l'execució, condicionada a la presentació d'aquest Pla.

10. Planificació de l'execució

10.1. Fases d'execució

- Dia 1: Preparació del terreny (neteja, anivellament, malla antiherbes i grava).
- Dia 2: Instal·lació de suports prefabricats de formigó.
- Dia 3: Muntatge dels 16 mòduls fotovoltaics.
- Dia 4: Instal·lació elèctrica (cablejat, inversor, proteccions).
- Dies 5-6: Proves, legalització i entrega al promotor.

10.2. Recursos humans i materials

- Equip d'instal·ladors elèctrics, tècnics d'obra civil i coordinació de seguretat.
- Materials: mòduls, inversor, estructures de formigó, cablejat, proteccions, malla i grava.

10.3. Termini d'execució

- 1 setmana aproximada.

11. Gestió, operació i manteniment

11.1. Manteniment preventiu

- Inspeccions periòdiques de mòduls, estructures i cablejat.
- Neteja semestral mínima dels mòduls.
- Revisió de proteccions i connexions elèctriques.
- Control de vegetació.

11.2. Manteniment correctiu

- Substitució de components defectuosos.
- Reparació d'incidències elèctriques.
- Actuacions de reforç estructural.

11.3. Monitorització i control

- Sistema de monitorització remota integrat a l'inversor.
- Alarmes automàtiques per anomalies.
- Informes periòdics de producció i rendiment.

11.4. Seguretat i emergències

- Tancament perimetral i senyalització.
- Protocol davant incendi o curtcircuit.
- Extintors adequats per risc elèctric.

11.5. Pla de desmantellament

- Desmuntatge complet sense afectar l'ús agrícola del sòl.
- Gestió de residus amb gestors autoritzats.

12. Indicadors de seguiment i avaluació

12.1. Indicadors energètics

- Producció anual: ≈ 12.000 kWh/any.
- Performance Ratio (PR): > 75 %.
- Cobertura de la demanda energètica de la finca.
- Excedents abocats a xarxa.

12.2. Indicadors econòmics

- Estalvi en factura elèctrica anual.
- Període de retorn de la inversió (payback).

12.3. Indicadors ambientals

- Reducció de CO₂: ≈ 3,5 t/any.
- Percentatge de sòl agrícola preservat.
- Integració paisatgística (estat de pantalles vegetals).

12.4. Sistema de seguiment

- Monitorització amb inversor i comptador bidireccional.
- Informe anual d'indicadors energètics, econòmics i ambientals.

13. Conclusions

El present Pla d'Actuació Específica justifica i desenvolupa la viabilitat de la implantació d'una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum en sòl agrícola no urbanitzable, ubicada a la finca del Carrer Paratge Les Forques s/n, 17256 Palau-Sator.

Es fonamenta en:

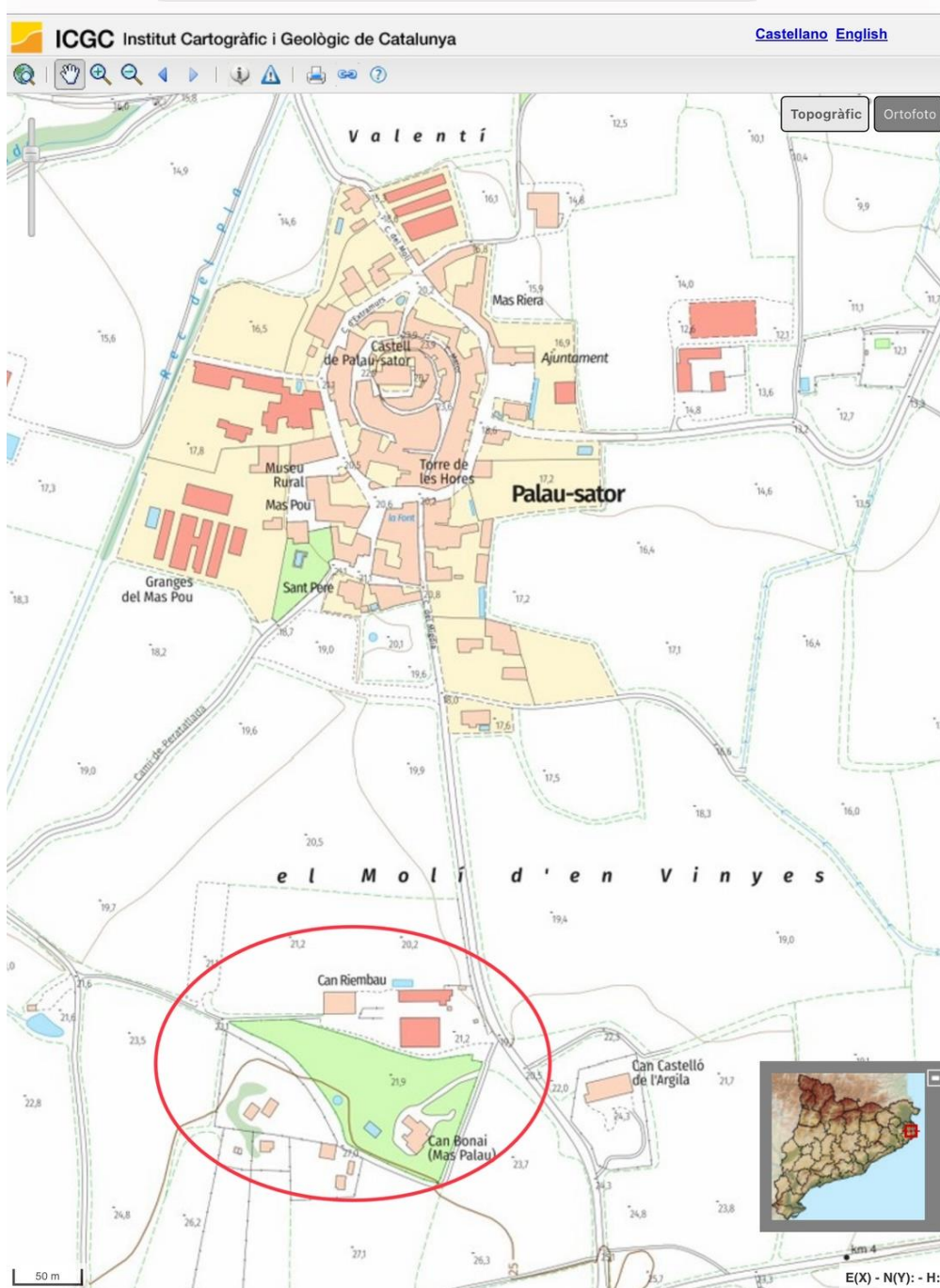
- Legalitat urbanística i sectorial, acollint-se a l'article 9 bis del RD Legislatiu 1/2010 i normativa autonòmica i municipal.
- Compatibilitat territorial i agrícola, instal·lació reversible i parcial a la parcel·la.
- Sostenibilitat ambiental, reducció d'emissions i mesures d'integració paisatgística.
- Interès públic i estratègic, avalat per la subvenció de l'ICAEN i pròrroga concedida.
- Viabilitat tècnica i econòmica, execució en una setmana i estalvi significatiu.

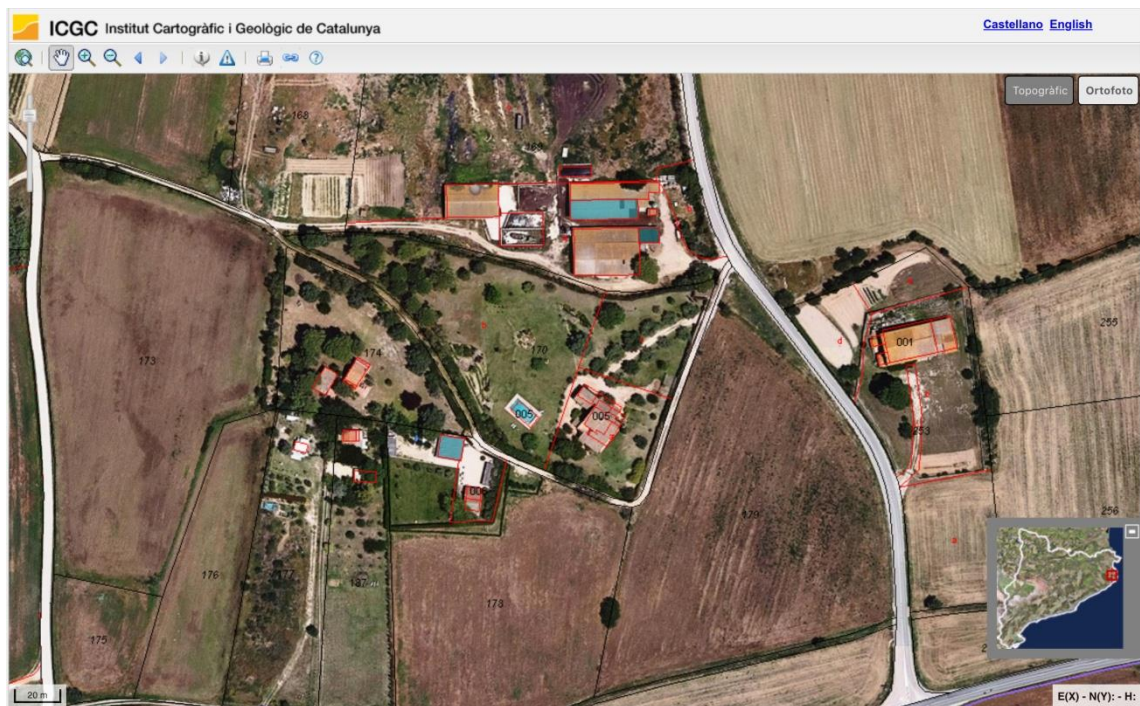
En conclusió, la instal·lació és viable, legal, compatible i beneficiosa en l'àmbit energètic, econòmic, social i ambiental.

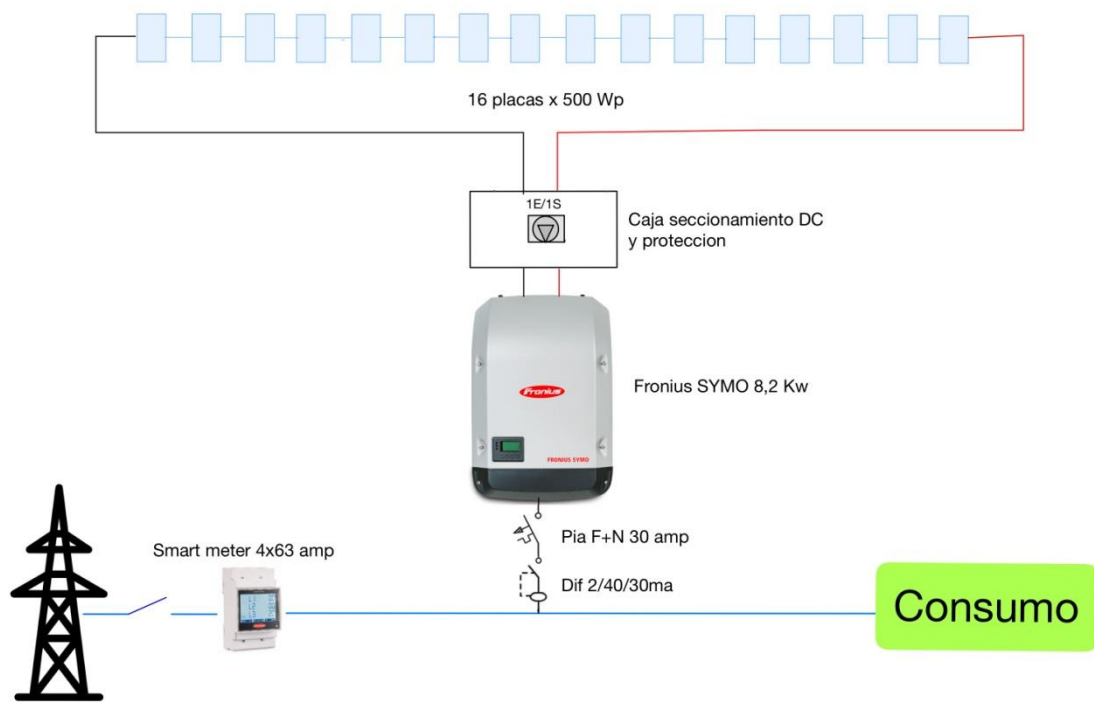
14. Plànols i annexos

14.1. Plànols

- Plànol de situació
- Plànol cadastral.
- Planta general amb disposició dels 16 mòduls.
- Esquema unifilar elèctric.
- Fotomuntatges d'integració paisatgística.







14.2. Documentació complementària

- Fitxa tècnica dels mòduls (500 Wp, silici monocristal·lí).
- Fitxa tècnica de l'inversor trifàsic de 8,2 kW.
- Estudi de producció fotovoltaica (PV-GIS)
- Certificat de subvenció i resolució de pròrroga.
- Informe fotogràfic del terreny i accessos.

505 W

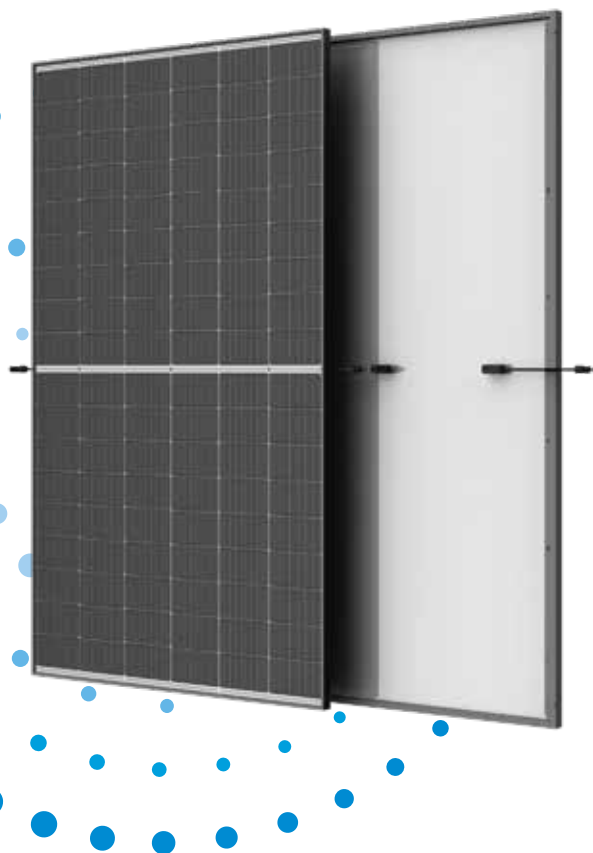
POTENCIA MÁXIMA DE SALIDA

0/+5 W

TOLERANCIA POSITIVA

22,7 %

EFICIENCIA MÁXIMA



Tamaño óptimo para cubiertas comerciales e industriales

- Diseño de módulo compacto de tamaño medio para reducir el coste de la instalación y su tiempo de amortización
- Diseño de bajo voltaje para una mayor potencia por string



Diseño ligero de doble vidrio, alta fiabilidad

- Excelente resistencia al fuego y durabilidad en condiciones ambientales adversas y zonas de alta temperatura o alta humedad
- Hasta 5.400 Pa de carga de nieve y 2.400 Pa de carga de viento (cargas de ensayo)
- 25 años de garantía del producto



Maximiza la captación de energía

- Alta potencia del módulo: hasta 505 W y un 22,7 % de eficiencia gracias a la tecnología i-TOPCon de tipo n
- Degradación máxima del 1% el primer año y 0,4 % anual
- 30 años de garantía de potencia



Solución universal para cubiertas

- Diseñado para ser compatible con los principales inversores, optimizadores y sistemas de montaje existentes
- Fácil de manejar (longitud inferior a 2 metros) e instalar en tejados gracias a su excelente tamaño y peso ligero
- Solución flexible para cualquier tipo de instalación

Garantía ampliada del Vertex S+

1 %

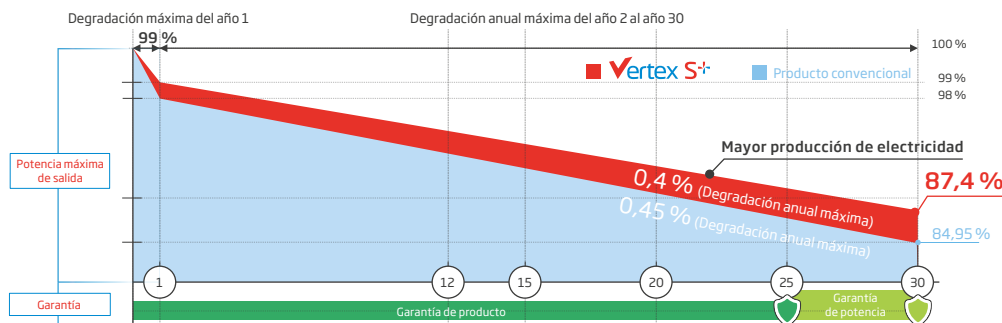
Degradación máxima del año 1

0,4 %

Degradación anual máxima del año 2 al 30

25 Años

Garantía de producto

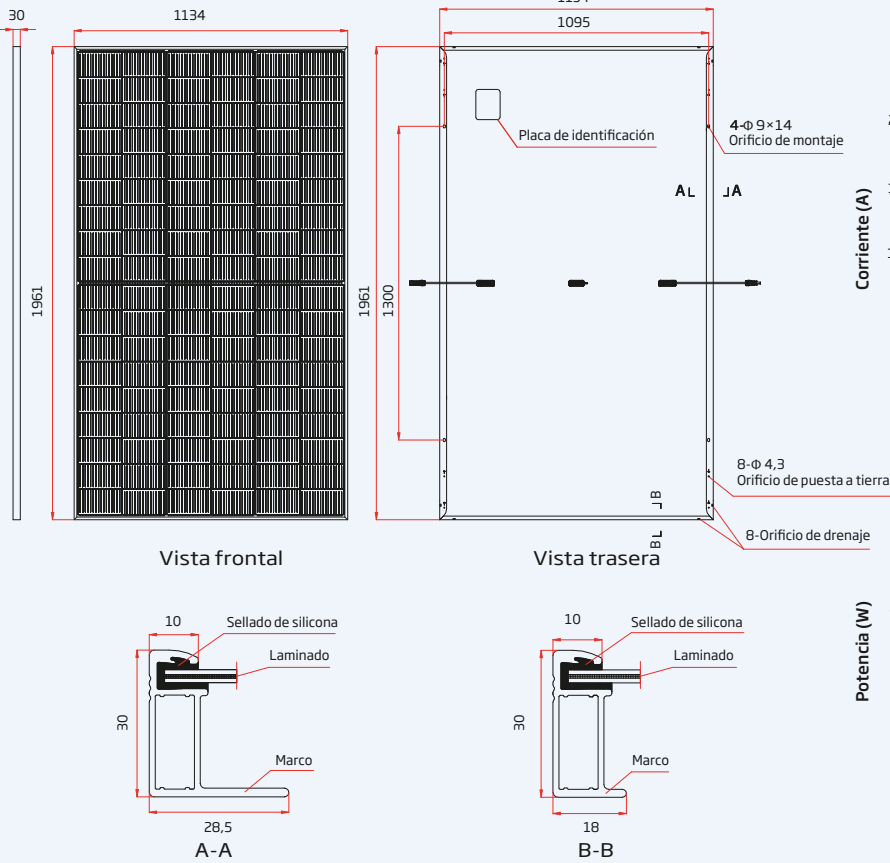


Certificados de productos y sistemas

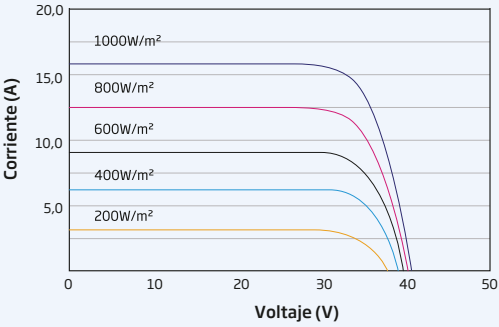


IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716
 ISO 9001: Sistema de Gestión de la Calidad
 ISO 14001: Sistema de Gestión Ambiental
 ISO14064: Verificación de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero
 ISO45001: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

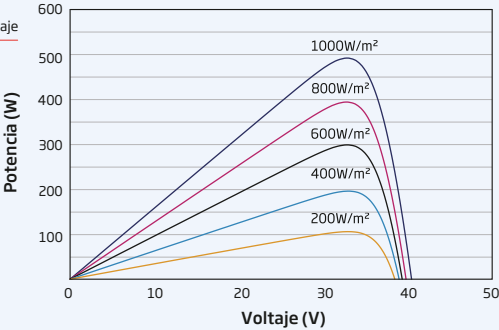
DIMENSIONES DEL MÓDULO (mm)



CURVAS I-V DEL MÓDULO (490 W)



CURVAS P-V DEL MÓDULO (490 W)



DATOS ELÉCTRICOS (STC)

TSM-475 TSM-480 TSM-485 TSM-490 TSM-495 TSM-500 TSM-505
NEG18R.28 NEG18R.28 NEG18R.28 NEG18R.28 NEG18R.28 NEG18R.28 NEG18R.28

Potencia Máxima-PMAX (Wp)*	475	480	485	490	495	500	505
Tolerancia de Potencia Nominal-PMAX (W)	0/+5						
Tensión en Máxima Potencia-VMPP (V)	32,3	32,5	32,7	32,9	33,1	33,3	33,5
Corriente en Máxima Potencia-IMPP (A)	14,72	14,77	14,84	14,91	14,97	15,03	15,09
Tensión de Circuito Abierto-VOC (V)	39,0	39,2	39,4	39,6	39,8	40,1	40,3
Corriente de Cortocircuito-ISC (A)	15,68	15,72	15,76	15,80	15,83	15,86	15,89
Eficiencia η m (%)	21,4	21,6	21,8	22,0	22,3	22,5	22,7

STC: Irradiancia de 1000 W/m², Temperatura de la célula de 25 °C, AM 1,5. *Tolerancia de medida de: ±3 %.

DATOS ELÉCTRICOS (NOCT)

TSM-475 TSM-480 TSM-485 TSM-490 TSM-495 TSM-500 TSM-505
NEG18R.28 NEG18R.28 NEG18R.28 NEG18R.28 NEG18R.28 NEG18R.28 NEG18R.28

Potencia Máxima-PMAX (Wp)	363	367	371	375	378	382	386
Tensión en Máxima Potencia-VMPP (V)	30,4	30,6	30,8	31,0	31,3	31,5	31,8
Corriente en Máxima Potencia-IMPP (A)	11,94	11,98	12,02	12,06	12,08	12,11	12,15
Tensión de Circuito Abierto-VOC (V)	36,9	37,2	37,4	37,6	37,7	38,0	38,3
Corriente de Cortocircuito-ISC (A)	12,64	12,67	12,70	12,74	12,76	12,78	12,81

NOCT: Irradiancia de 800 W/m², Temperatura ambiente de 20 °C, Velocidad del viento de 1 m/s.

DATOS MECÁNICOS

Células Solares	Monocristalinas
Número de células	108 células
Dimensiones del módulo	1961×1134×30 mm
Peso	23,5 kg
Vidrio frontal	1,6 mm, Alta transmisión, vidrio termoendurecido con recubrimiento AR
Material Encapsulante	POE/EVA
Vidrio trasero	1,6 mm, vidrio termoendurecido con recubrimiento AR
Marco	30 mm Aleación de aluminio anodizado, Negro
J-Box	IP 68
Cables	Cable fotovoltaico: 4,0 mm² Instalación en vertical: 1300/1300 mm Instalación en horizontal: 280/350 mm*
Conector	TS4 / MC4 EVO2*

*Bajo pedido

TASAS DE TEMPERATURA

NOCT (Temperatura de Operación Nominal de la Célula)	43°C (±2°C)
Coefficiente de Temperatura de P _{MAX}	-0,29%/°C
Coefficiente de Temperatura de V _{oc}	-0,24%/°C
Coefficiente de Temperatura de I _{sc}	0,04%/°C

LÍMITES OPERACIONALES

Temperatura de Operación	-40 a +85 °C
Tensión Máxima del Sistema	1500 V DC (IEC)
Capacidad Máxima del Fusible	30 A

GARANTÍA

25 años de garantía del Producto
30 años de garantía de Potencia
1 % de degradación el primer año
0,4 % de degradación anual de potencia

(Consulte la garantía de producto para más información)

CONFIGURACIÓN DE EMBALAJE

Módulos por caja:	36 unidades
Módulos por contenedor 40':	864 unidades

FRONIUS SYMO

Máxima flexibilidad para las aplicaciones del futuro



Tecnología
SnapINverter



Comunicación
de datos integrada



Seguimiento
inteligente GMPP



Smart Grid
Ready



Diseño
SuperFlex



Inyección cero



Con un rango de potencia nominal entre 3,0 y 20,0 kW, el Fronius Symo es el inversor trifásico sin transformador para todo tipo de instalaciones. Gracias a su flexible diseño, el Fronius Symo es perfecto para instalaciones en superficies irregulares o para tejados con varias orientaciones.

La conexión a Internet a través de WLAN o Ethernet y la facilidad de integración de componentes de otros fabricantes hacen del Fronius Symo uno de los inversores con mayor flexibilidad en comunicaciones en el mercado.

DATOS TÉCNICOS FRONIUS SYMO (3.0-3-S, 3.7-3-S, 4.5-3-S, 3.0-3-M, 3.7-3-M, 4.5-3-M)

DATOS DE ENTRADA	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
Número de seguidores MPP	1			2		
Máx. corriente de entrada ($I_{dc\ máx. 1} / I_{dc\ máx. 2}^{1)}$	16,0 A			16,0 A / 16,0 A		
Máx. corriente de cortocircuito por serie FV ($MPP_1 / MPP_2^{1)}$)	24,0 A			24,0 A / 24,0 A		
Rango de tensión de entrada CC ($U_{dc\ mín.} - U_{dc\ máx.}$)	150 - 1000 V					
Tensión de puesta en servicio ($U_{dc\ arranque}$)	200 V					
Rango de tensión MPP	150 - 800 V					
Número de entradas CC	3			2+2		
Máx. salida del generador FV ($P_{dc\ máx.}$)	6,0 kW _{pico}	7,4 kW _{pico}	9,0 kW _{pico}	6,0 kW _{pico}	7,4 kW _{pico}	9,0 kW _{pico}

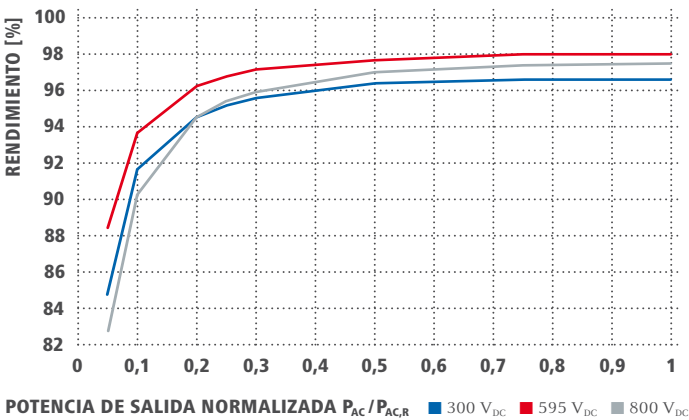
DATOS DE SALIDA	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
Potencia nominal CA ($P_{ac,r}$)	3.000 W	3.700 W	4.500 W	3.000 W	3.700 W	4.500 W
Máxima potencia de salida	3.000 VA	3.700 VA	4.500 VA	3.000 VA	3.700 VA	4.500 VA
Corriente de salida CA ($I_{ac\ nom.}$)	4,3 A	5,3 A	6,5 A	4,3 A	5,3 A	6,5 A
Acoplamiento a la red (rango de tensión)	3-NPE 400 V / 230 V o 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %)					
Frecuencia (rango de frecuencia)	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)					
Coefficiente de distorsión no lineal	< 3 %					
Factor de potencia ($\cos \phi_{ac,r}$)	0,70 - 1 ind. / cap.			0,85 - 1 ind. / cap.		

DATOS GENERALES	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
Dimensiones (altura x anchura x profundidad)	645 x 431 x 204 mm					
Peso	16,0 kg			19,9 kg		
Tipo de protección	IP 65					
Clase de protección	1					
Categoría de sobretensión (CC / CA) ²⁾	2 / 3					
Consumo nocturno	< 1 W					
Concepto de inversor	Sin transformador					
Refrigeración	Refrigeración de aire regulada					
Instalación	Instalación interior y exterior					
Margen de temperatura ambiente	-25 - +60 °C					
Humedad de aire admisible	0 - 100 %					
Máxima altitud	2.000 m / 3.400 m (rango de tensión sin restricciones / con restricciones)					
Tecnología de conexión CC	3 x CC+ y 3 x CC bornes roscados 2,5 - 16 mm ²			4 x CC+ y 4 x CC bornes roscados 2,5 - 16mm ^{2 3)}		
Tecnología de conexión principal	5 polos CA bornes roscados 2,5 - 16 mm ²			5 polos CA bornes roscados 2,5 - 16mm ^{2 3)}		
Certificados y cumplimiento de normas	ÖVE / ÖNORM E 8001-4-712, DIN V VDE 0126-1-1/A1, VDE AR N 4105, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, AS 3100, AS 4777-2, AS 4777-3, CER 06-190, G83/2, UNE 206007-1, SI 4777 ¹⁾ , CEI 0-21 ¹⁾ , NRS 097					

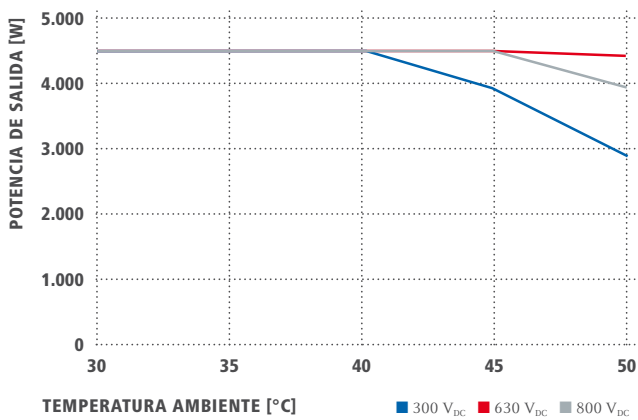
¹⁾ Esto se aplica a Fronius Symo 3.0-3-M, 3.7-3-M y 4.5-3-M. ²⁾ De acuerdo con IEC 62109-1.

³⁾ 16 mm² sin necesidad de terminales de conexión. Más información sobre la disponibilidad de inversores en su país en www.fronius.es.

CURVA DE RENDIMIENTO FRONIUS SYMO 4.5-3-S



REDUCCIÓN DE TEMPERATURA FRONIUS SYMO 4.5-3-S



DATOS TÉCNICOS FRONIUS SYMO (3.0-3-S, 3.7-3-S, 4.5-3-S, 3.0-3-M, 3.7-3-M, 4.5-3-M)

RENDIMIENTO	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
Máximo rendimiento	98,0 %					
Rendimiento europeo (ηEU)	96,2 %	96,7 %	97,0 %	96,5 %	96,9 %	97,2 %
Rendimiento de adaptación MPP	> 99,9 %					

EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
Medición del aislamiento CC	Sí					
Comportamiento de sobrecarga	Desplazamiento del punto de trabajo, limitación de potencia					
Seccionador CC	Sí					
Protección contra polaridad inversa	Sí					

INTERFACES	SYMO 3.0-3-S	SYMO 3.7-3-S	SYMO 4.5-3-S	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M
WLAN / Ethernet LAN	Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)					
6 inputs y 4 inputs/outputs digitales	Interface receptor del control de onda					
USB (Conector A) ¹⁾	Datalogging, actualización de inversores vía USB					
2 conectores RJ 45 (RS422) ¹⁾	Fronius Solar Net					
Salida de aviso ¹⁾	Gestión de la energía (salida de relé libre de potencial)					
Datalogger and Webserver	Incluido					
Input externo ¹⁾	Interface S0-Meter / Input para la protección contra sobretensión					
RS485	Modbus RTU SunSpec o conexión del contador					

¹⁾ También disponible en la versión light.

DATOS TÉCNICOS FRONIUS SYMO (5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M)

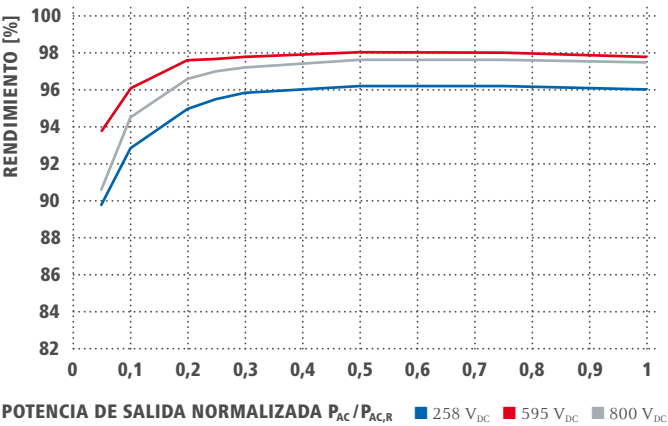
DATOS DE ENTRADA	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Número de seguidores MPP	2			
Máx. corriente de entrada ($I_{dc\ máx. 1} / I_{dc\ máx. 2}$)	16,0 A / 16,0 A			
Máx. corriente de cortocircuito por serie FV (MPP ₁ /MPP ₂)	24,0 A / 24,0 A			
Rango de tensión de entrada CC ($U_{dc\ mín.} - U_{dc\ máx.}$)	150 - 1000 V			
Tensión de puesta en servicio ($U_{dc\ arranque}$)	200 V			
Rango de tensión MPP	150 - 800 V			
Número de entradas CC	2+2			
Máx. salida del generador FV ($P_{dc\ máx.}$)	10,0 kW _{pico}	12,0 kW _{pico}	14,0 kW _{pico}	16,4 kW _{pico}

DATOS DE SALIDA	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Potencia nominal CA ($P_{ac,r}$)	5.000 W	6.000 W	7.000 W	8.200 W
Máxima potencia de salida	5.000 VA	6.000 VA	7.000 VA	8.200 VA
Corriente de salida CA ($I_{ac\ nom.}$)	7,2 A	8,7 A	10,1 A	11,8 A
Acoplamiento a la red (rango de tensión)	3-NPE 400 V / 230 V o 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %)			
Frecuencia (rango de frecuencia)	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)			
Coefficiente de distorsión no lineal	< 3 %			
Factor de potencia ($\cos \phi_{ac,r}$)	0,85 - 1 ind. / cap.			

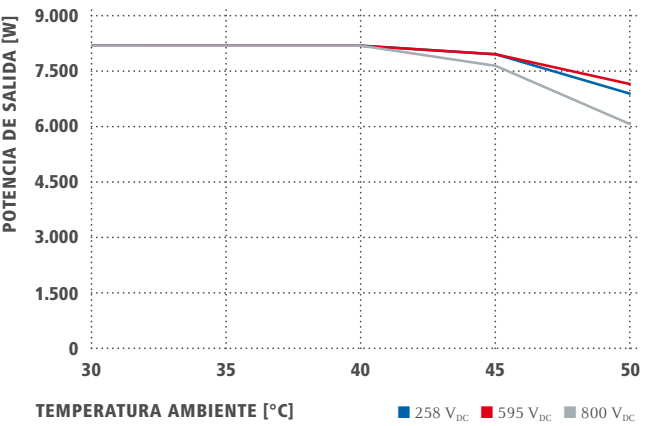
DATOS GENERALES	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Dimensiones (altura x anchura x profundidad)	645 x 431 x 204 mm			
Peso	19,9 kg			21,9 kg
Tipo de protección	IP 65			
Clase de protección	1			
Categoría de sobretensión (CC / CA) ¹⁾	2 / 3			
Consumo nocturno	< 1 W			
Concepto de inversor	Sin transformador			
Refrigeración	Refrigeración de aire regulada			
Instalación	Instalación interior y exterior			
Margen de temperatura ambiente	-25 - +60 °C			
Humedad de aire admisible	0 - 100 %			
Máxima altitud	2.000 m / 3.400 m (rango de tensión sin restricciones / con restricciones)			
Tecnología de conexión CC	4 x CC+ y 4 x CC bornes roscados 2,5 - 16mm ^{2 2)}			
Tecnología de conexión principal	5 polos CA bornes roscados 2,5 - 16mm ^{2 2)}			
Certificados y cumplimiento de normas	ÖVE / ÖNORM E 8001-4-712, DIN V VDE 0126-1-1/A1, VDE AR N 4105, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, AS 3100, AS 4777-2, AS 4777-3, CER 06-190, G83/2, UNE 206007-1, SI 4777, CEI 0-21, NRS 097			

¹⁾ De acuerdo con IEC 62109-1.
²⁾ 16 mm² sin necesidad de terminales de conexión.
Más información sobre la disponibilidad de inversores en su país en www.fronius.es.

CURVA DE RENDIMIENTO FRONIUS SYMO 8.2-3-M



REDUCCIÓN DE TEMPERATURA FRONIUS SYMO 8.2-3-M



DATOS TÉCNICOS FRONIUS SYMO (5.0-3-M, 6.0-3-M, 7.0-3-M, 8.2-3-M)

RENDIMIENTO	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Máximo rendimiento	98,0 %			
Rendimiento europeo (η_{EU})	97,3 %	97,5 %	97,6 %	97,7 %
Rendimiento de adaptación MPP	> 99,9 %			

EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Medición del aislamiento CC	Sí			
Comportamiento de sobrecarga	Desplazamiento del punto de trabajo, limitación de potencia			
Seccionador CC	Sí			
Protección contra polaridad inversa	Sí			

INTERFACES	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
WLAN / Ethernet LAN	Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)			
6 inputs y 4 inputs/outputs digitales	Interface receptor del control de onda			
USB (Conector A) ¹⁾	Datalogging, actualización de inversores vía USB			
2 conectores RJ 45 (RS422) ¹⁾	Fronius Solar Net			
Salida de aviso ¹⁾	Gestión de la energía (salida de relé libre de potencial)			
Datalogger and Webserver	Incluido			
Input externo ¹⁾	Interface S0-Meter / Input para la protección contra sobretensión			
RS485	Modbus RTU SunSpec o conexión del contador			

¹⁾ También disponible en la versión light.

DATOS TÉCNICOS FRONIUS SYMO (10.0-3-M, 12.5-3-M, 15.0-3-M, 17.5-3-M, 20.0-3-M)

DATOS DE ENTRADA	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Número de seguidores MPP	2				
Máx. corriente de entrada (I_{dc} máx. 1 / I_{dc} máx. 2)	27,0 A / 16,5 A ¹⁾		33,0 A / 27,0 A		
Máx. corriente de entrada total (I_{dc} máx. 1 + I_{dc} máx. 2)	43,5 A		51,0 A		
Máx. corriente de cortocircuito por serie FV (MPP ₁ /MPP ₂)	40,5 A / 24,8 A		49,5 A / 40,5 A		
Rango de tensión de entrada CC (U_{dc} mín. - U_{dc} máx.)	200 - 1000 V				
Tensión de puesta en servicio (U_{dc} arranque)	200 V				
Rango de tensión MPP	200 - 800 V				
Número de entradas CC	3+3				
Máx. salida del generador FV (P_{dc} máx.)	15,0 kW _{pico}	18,8 kW _{pico}	22,5 kW _{pico}	26,3 kW _{pico}	30,0 kW _{pico}

DATOS DE SALIDA	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Potencia nominal CA ($P_{ac,n}$)	10.000 W	12.500 W	15.000 W	17.500 W	20.000 W
Máxima potencia de salida	10.000 VA	12.500 VA	15.000 VA	17.500 VA	20.000 VA
Corriente de salida CA (I_{ac} nom.)	14,4 A	18,0 A	21,7 A	25,3 A	28,9 A
Acoplamiento a la red (rango de tensión)	3-NPE 400 V / 230 V o 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %)				
Frecuencia (rango de frecuencia)	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)				
Coefficiente de distorsión no lineal	1,8 %	2,0 %	1,5 %	1,5 %	1,3 %
Factor de potencia ($\cos \phi_{ac,n}$)	0 - 1 ind. / cap.				

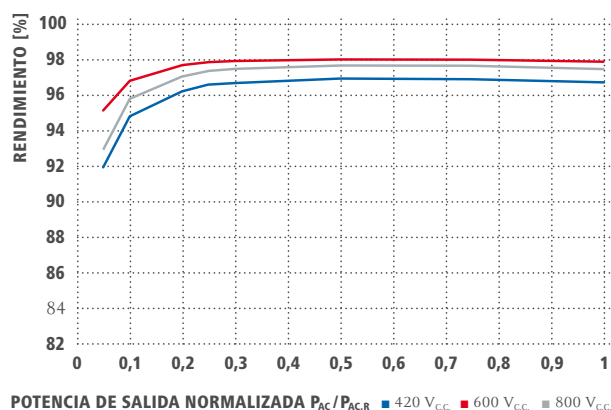
DATOS GENERALES	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Dimensiones (altura x anchura x profundidad)	725 x 510 x 225 mm				
Peso	34,8 kg		43,4 kg		
Tipo de protección	IP 66				
Clase de protección	1				
Categoría de sobretensión (CC / CA) ²⁾	2 / 3				
Consumo nocturno	< 1 W				
Concepto de inversor	Sin transformador				
Refrigeración	Refrigeración de aire regulada				
Instalación	Instalación interior y exterior				
Margen de temperatura ambiente	-40 - +60 °C				
Humedad de aire admisible	0 - 100 %				
Máxima altitud	2.000 m / 3.400 m (rango de tensión sin restricciones / con restricciones)				
Tecnología de conexión CC	6 x CC+ y 6 x CC bornes roscados 2,5 - 16 mm ²				
Tecnología de conexión principal	5 polos CA bornes roscados 2,5 - 16 mm ²				
Certificados y cumplimiento de normas	ÖVE / ÖNORM E 8001-4-712, DIN V VDE 0126-1-1/A1, VDE AR N 4105, IEC 62109-1/2, IEC 62116, IEC 61727, AS 3100, AS 4777-2, AS 4777-3, CER 06-190, G83/2, UNE 206007-1, SI 4777, CEI 0-16, CEI 0-21, NRS 097				

¹⁾ 14,0 A para tensiones < 420 V

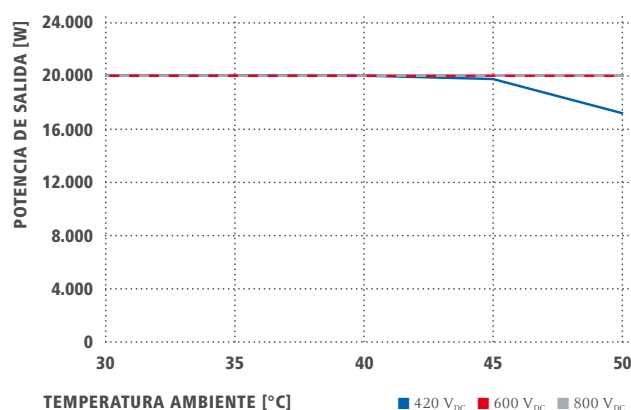
²⁾ De acuerdo con IEC 62109-1. Carril DIN disponible para protección de sobretensiones de tipo 1+ 2 o tipo 2.

Más información sobre la disponibilidad de inversores en su país en www.fronius.es.

CURVA DE RENDIMIENTO FRONIUS SYMO 20.0-3-M



REDUCCIÓN DE TEMPERATURA FRONIUS SYMO 20.0-3-M



DATOS TÉCNICOS FRONIUS SYMO (10.0-3-M, 12.5-3-M, 15.0-3-M, 17.5-3-M, 20.0-3-M)

RENDIMIENTO	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Máximo rendimiento		98,0 %		98,1 %	
Rendimiento europeo (η_{EU})	97,4 %	97,6 %	97,8 %	97,8 %	97,9 %
Rendimiento de adaptación MPP			> 99,9 %		

EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Medición del aislamiento CC			Si		
Comportamiento de sobrecarga			Desplazamiento del punto de trabajo, limitación de potencia		
Seccionador CC			Si		
Protección contra polaridad inversa			Si		

INTERFACES	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
WLAN / Ethernet LAN			Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)		
6 inputs y 4 inputs/outputs digitales			Interface receptor del control de onda		
USB (Conector A) ¹⁾			Datalogging, actualización de inversores vía USB		
2 conectores RJ 45 (RS422) ¹⁾			Fronius Solar Net		
Salida de aviso ¹⁾			Gestión de la energía (salida de relé libre de potencial)		
Datalogger and Webserver			Incluido		
Input externo ¹⁾			Interface S0-Meter / Input para la protección contra sobretensión		
RS485			Modbus RTU SunSpec o conexión del contador		

¹⁾ También disponible en la versión light.

Más información sobre la disponibilidad de inversores en su país en www.fronius.es.

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

TRES UNIDADES DE NEGOCIO, UNA MISMA PASIÓN: TECNOLOGÍA QUE ESTABLECE ESTÁNDARES.

Lo que en 1945 comenzó como una empresa unipersonal, en la actualidad marca los estándares tecnológicos en los sectores de tecnología de soldadura, energía fotovoltaica y carga de baterías. En la actualidad contamos en todo el mundo con 4.550 empleados y 1.241 patentes concedidas por desarrollos de productos, poniendo de manifiesto nuestro innovador espíritu. La expresión „desarrollo sostenible“ significa para nosotros fomentar aspectos sociales y relevantes para el medio ambiente, teniendo en cuenta los factores económicos. Nuestro objetivo siempre ha sido el mismo: ser líderes en innovación.

Para obtener información más detallada sobre todos los productos de Fronius y nuestros distribuidores y representantes en todo el mundo visite www.fronius.com v09 May 2018 ES

Fronius España S.L.U.
Parque Empresarial LA CARPETANIA
Miguel Faraday 2
28906 Getafe (Madrid)
España
Teléfono +34 91 649 60 40
Fax +34 91 649 60 44
pv-sales-spain@fronius.com
www.fronius.es

Fronius International GmbH
Froniusplatz 1
4600 Wels
Austria
Teléfono +43 7242 241-0
Fax +43 7242 241-953940
pv-sales@fronius.com
www.fronius.com

Rendimiento de un sistema FV conectado a red

PVGIS-5 valores estimados de la producción eléctrica solar:

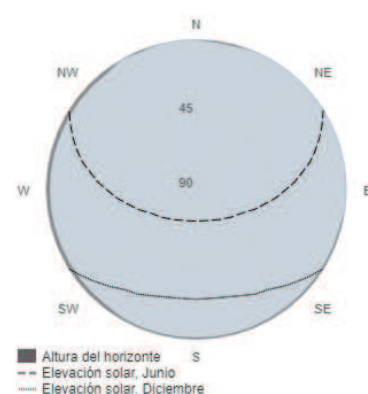
Datos proporcionados:

Latitud/Longitud: 41.985,3.110
Horizonte: Calculado
Base de datos: PVGIS-SARAH3
Tecnología FV: Silicio cristalino (original)
FV instalado: 8 kWp
Pérdidas sistema: 18 %

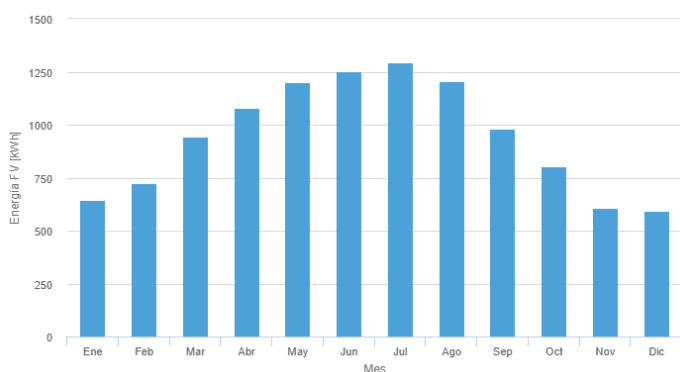
Resultados de la simulación

Ángulo de inclinación: 20 °
Ángulo de azimut: 0 °
Producción anual FV: 11331.83 kWh
Radiación anual: 1871.28 kWh/m²
Variación interanual: 341.45 kWh
Cambios en la producción debido a:
Ángulo de incidencia: -2.86 %
Efectos espectrales: 0.78 %
Temperatura y baja irradiancia: -5.71 %
Pérdidas totales: -24.3 %

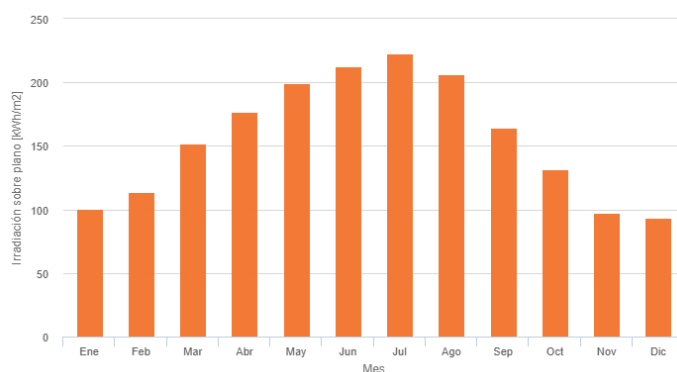
Perfil del horizonte en la localización seleccionada



Producción de energía mensual del sistema FV fijo:



Irradiación mensual sobre plano fijo:



Energía FV y radiación solar mensual

Mes	E_m	H(i)_m	SD_m
Enero	643.2	100.7	86.0
Febrero	723.2	114.0	82.5
Marzo	946.2	151.8	135.4
Abril	1080.0	176.4	98.9
Mayo	1200.9	199.5	93.5
Junio	1250.8	212.9	75.3
Julio	1295.6	223.1	68.9
Agosto	1205.3	206.4	58.5
Septiembre	979.5	164.7	54.8
Octubre	804.7	131.5	82.8
Noviembre	607.3	97.0	71.2
Diciembre	595.2	93.3	45.4

E_m: Producción eléctrica media mensual del sistema definido [kWh].

H(i)_m: Suma media mensual de la irradiación global recibida por metro cuadrado por los módulos del sistema dado [kWh/m²].

SD_m: Desviación estándar de la producción eléctrica mensual debida a la variación interanual [kWh].

ICA025/21/024160	***4867**	Boix Garcia, Rosa Maria	Instal·lació FV de 2,35 kWp	Ponts	1.539,25	1.539,25	0,00	1.539,25	0,00	07/04/2022 14:21:55
ICA025/21/024092	***2929**	MENCHON DEL CAMPO, CRISTINA	Instal·lació FV de 3,64 kWp	Rubí	2.160,00	2.160,00	0,00	2.160,00	0,00	07/04/2022 14:38:52
ICA025/21/024123	***1543**	Carmona Ros, Rafael	Instal·lació FV de 4,1 kWp	Escala, l'	2.457,00	2.457,00	0,00	2.457,00	0,00	07/04/2022 15:32:46
ICA025/21/024124	***8121**	RODRIGUEZ CORTES, CELSO	Instal·lació FV de 4,1 kWp	Teià	2.460,00	2.460,00	0,00	2.460,00	0,00	07/04/2022 15:36:12
ICA025/21/024109	***0520**	IGLESIAS FÁBREGA, RAMÓN	Instal·lació FV de 2,46 kWp	Calders	1.611,30	1.611,30	0,00	1.611,30	0,00	07/04/2022 15:44:24
ICA025/21/024110	***0089**	FERNÁNDEZ GALERÓN, JOSÉ RAÚL	Instal·lació FV de 4,55 kWp	Roca del Vallès, la	2.700,00	2.700,00	0,00	2.700,00	0,00	07/04/2022 15:47:07
ICA025/21/024111	***6680**	Valldesobo Muñoz, Francisco	Instal·lació FV de 3,8 kWp	Reus	2.280,00	2.280,00	0,00	2.280,00	0,00	07/04/2022 15:49:24
ICA025/21/024191	***9215**	Cornet Arnalot, Elisabet	Instal·lació FV de 5,25 kWp	Sant Cugat del Vallès	3.727,50	3.727,50	0,00	3.727,50	0,00	07/04/2022 15:56:31
ICA025/21/024192	***8480**	VILA MARGENAT, MARIA TERESA	Instal·lació FV de 4,55 kWp	Palau-sator	2.980,25	2.980,25	0,00	2.980,25	0,00	07/04/2022 15:56:46
ICA025/21/024113	***8340**	Van Der Noordaa, Kirsten	Instal·lació FV de 3,0 kWp	Begur	1.965,00	1.965,00	0,00	1.965,00	0,00	07/04/2022 15:57:18
ICA025/21/024114	***2034**	Torrella Rigol, Maria Teresa	Instal·lació FV de 3,8 kWp	Terrassa	2.280,00	2.280,00	0,00	2.280,00	0,00	07/04/2022 15:58:25



Sra. MARIA TERESA VILA MARGENAT
Carrer Paratje les Forques, sn
17256 Palau-sator

ASSUMPTE: **Notificació de resolució corresponent a l'expedient**
ICA025/21/024192 en el marc de la convocatòria oberta per la Resolució
ACC/3662/2021, d'1 de desembre (DOGC núm. 8562 – 14.12.2021)

D'acord amb el que disposa l'article 56 de la Llei 26/2010, de 3 d'agost, de Règim Jurídic i de Procediment de les Administracions Públiques de Catalunya i els articles 40 i següents de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques, us comuniquem que en data 26 d'agost de 2025, la persona titular de la direcció de l'ICAEN va dictar una resolució d'acceptació de l'ampliació de termini d'execució i justificació presentada en el marc de la convocatòria de l'assumpte de referència, de la qual us adjuntem còpia autèntica.

Així mateix, us informem que de conformitat amb l'article 14.1 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques, les persones físiques poden escollir en tot moment si es comuniquen amb les administracions públiques per exercir els seus drets i obligacions a través de mitjans electrònics o no. El mitjà escollit per la persona per comunicar-se amb les administracions públiques, pot ser modificat per aquella en qualsevol moment.

De conformitat amb l'article 43.2 de la mateixa Llei 39/2015, d'1 d'octubre, i amb l'article 43 del Reial decret 203/2021 de 30 de març, pel qual s'aprova el Reglament d'actuació i funcionament del sector públic per mitjans electrònics, la notificació s'entendrà practicada en el moment en què accediu al seu contingut. Aquesta notificació s'entendrà rebutjada quan hagin transcorregut 10 dies naturals des de la seva posada a disposició sense que s'hagi accedit al seu contingut; s'entendrà, però, complerta l'obligació de notificació i es possibilitarà la continuació del procediment, sens perjudici de les particularitats que la normativa específica pugui establir.



Doc. original signat per:
Ramón Morell Sau 02/09/2025

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 02/09/2027

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ



0IUD95H9YD0SJOI9X4SX1VSFIEPCJI25

Data creació còpia:
02/09/2025 12:54:35

Pàgina 1 de 1



