

Características módulo solar que vamos a emplear:

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	A-214P	A-222P	A-230P
Potencia (W en prueba $\pm 2\%$)	214W	222W	230W
Número de células en serie		60	
Eficiencia del módulo	12,64%	13,63%	14,10%
Corriente Punto de Máxima Potencia (Imp)	7,26A	7,44A	7,62A
Tensión Punto de Máxima Potencia (Vmp)	29,42 V	29,84 V	30,20 V
Corriente en Cortocircuito (Isc)	7,80 A	7,96 A	8,12 A
Tensión de Circuito Abierto (Voc)	37,00 V	37,20 V	37,40 V
Coefficiente de Temperatura de Isc (α)		0,05%/°C	
Coefficiente de Temperatura de Voc (β)		-0,35%/°C	
Coefficiente de Temperatura de P (γ)		-0,46%/°C	
Máxima Tensión del Sistema		1000 V	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS			
Dimensiones (mm.)		1645X990X50	
Peso (aprox.)		23 Kg	
Especificaciones eléctricas medidas en STC. TONC: 47 \pm 2°C			
NOTA: Los datos contenidos en esta documentación están sujetos a modificación sin previo aviso.			

Características inversor (10kW):

MODELO [kW]	10	15	20	25	30	45	50	70	90	100	150	225	350	450	
Codificación Atersa	3000531	3000532	3000533	3000512	3000535	3000536	3000513	3000537	3000538	3000514	3000530	3000540	3000541	3000542	
Especificaciones Eléctricas															
1.- Conexión a la red															
Potencia Nominal de la instalación (kW)	10	15	20	25	30	45	50	70	90	100	150	225	350	450	
Conexión	Trifásica y neutro														
2.- Generador fotovoltaico															
Potencia mínima/máxima paneles (kWp)	12-17,5	17,5-22	22-27	27-33	35-44	44-50	50-65	65-80	80-110	80-125	140-190	200-270	300-440	450-550	
Rango de tensión PMP* (V _{DC})	330-600														
Tensión máxima de entrada a módulos	700V _{DC} a 0° C														
Tensión mínima de arranque (V)	400														
Corriente máxima de entrada (A)	53	67	82	100	133	152	197	267	333	424	677	818	1333	1567	
Número de entradas DC	1							2							
3.- Inversor AC															
Potencia AC, Pn (kW)	10	15	20	25	30	45	50	70	90	100	150	225	350	450	
Tensión de red nominal AC, Vn (V)	400														
Corriente nominal (A)	19,5	26,0	32,5	39	52	65	77,9	103,9	129,9	144,3	227	325	520	650	
Corriente máxima (A)	21,6	28,9	36,1	43,3	58	72,1	97,4	115,1	144	203	253	361	578	721	
Tensión de funcionamiento	Vn \pm 10%														
Frecuencia de funcionamiento	50 Hz \pm 0,3 Hz														
Protección contra funcionamiento en isla	SI														
4.- Otros datos															
Consumo aprox. En vacío (W)	32	32	46	46	46	46	56	56	56	56	56	64	64	64	
THD de la intensidad AC	<3%														
Control del sistema	Análogo / digital														
Contacto electromecánico de desconexión	SI														
Sistema de Aislamiento	Transformador														
Protección del interface de comunicaciones	SI														
Rendimiento máximo (%)	93,8	94,2	94,4	94,5	95,1	95,1	95,5	95,5	96,0	96,3	96,5	96,5	96,5	96,5	
Normativas	RD 1663/2000, CEI11-20, LVD, EMC, CE, DK5950 y DK5940														
Especificaciones Físicas															
Sistema de Refrigeración	Convección natural + Ventilación forzada														
Rango de Temperatura de Trabajo	-5° C a +40° C														
Rango de Temperatura de Almacenamiento	-20° C a +50° C														
Humedad Relativa Máxima	95%														
Nivel dB(A)	50	60	60	60	60	64	64	64	64	64	64	68	68	68	
Dimensiones (mm) (L x W x H)	550 x 850 x 1055				1100x800x1400				1500x1000x2000				2x(1350x100x2000)		
Peso (Kg)	280	300	330	350	420	440	750	750	900	980	1400	1600	2000	2500	
Índice de protección	IP 21														
Material envolvente	Chapa de Aluminio pintada con resina EPOXI en caliente														

Cálculo con la Voc:

Ubicación: Córdoba.

Temperatura ambiente máxima: 40°C.

Tensión a circuito abierto de los módulos (25°C): 37,40 V.

Variación de la tensión con respecto a la temperatura:

$$- 0,35 \text{ \%/}^\circ\text{C} \rightarrow 0,1309 \text{ V/}^\circ\text{C}$$

Tensión a circuito abierto de los módulos (40°C):

$$V_{oc} = 37,40 - 0,1309 \times 15 = 35,44 \text{ V}$$

Tensión máxima de entrada (DC) del inversor: 700 Vdc

Tensión mínima de entrada (DC) arranque del inversor: 400 Vdc

Número máximo de módulos en serie (25°C):

$$N^{\circ} = \frac{\text{Tensión máxima de entrada (DC) del inversor}}{V_{oc} \text{ de los módulos (25}^\circ\text{C)}} = \frac{700}{37,40} = 18,71 \text{ módulos}$$

Número máximo de módulos en serie (40°C):

$$N^{\circ} = \frac{\text{Tensión máxima de entrada (DC) del inversor}}{V_{oc} \text{ de los módulos (40}^\circ\text{C)}} = \frac{700}{35,44} = 19,75 \text{ módulos}$$

Cálculo con la Vmp:

Ubicación: Córdoba.

Temperatura ambiente máxima: 40°C.

Tensión a máxima potencia de los módulos (25°C): 30,20 V.

Variación de la potencia con respecto a la temperatura:

- 0,46 %/°C → Si consideramos intensidad constante: 0,138 V/°C

Tensión a máxima potencia de los módulos (40°C):

$$V_{mp} = 30,20 - 0,138 \times 15 = 28,11 \text{ V}$$

Tensión máxima de entrada (DC) del inversor: 700 Vdc

Tensión mínima de entrada (DC) arranque del inversor: 400 Vdc

Número máximo de módulos en serie (25°C):

$$N^{\circ} = \frac{\text{Tensión máxima de entrada (DC) del inversor}}{V_{mp} \text{ de los módulos (25°C)}} = \frac{700}{30,20} = 23,17 \text{ módulos}$$

Número máximo de módulos en serie (40°C):

$$N^{\circ} = \frac{\text{Tensión máxima de entrada (DC) del inversor}}{V_{mp} \text{ de los módulos (40°C)}} = \frac{700}{28,11} = 24,9 \text{ módulos}$$

Me faltaría incluir las caídas de tensión debido a los conductores.