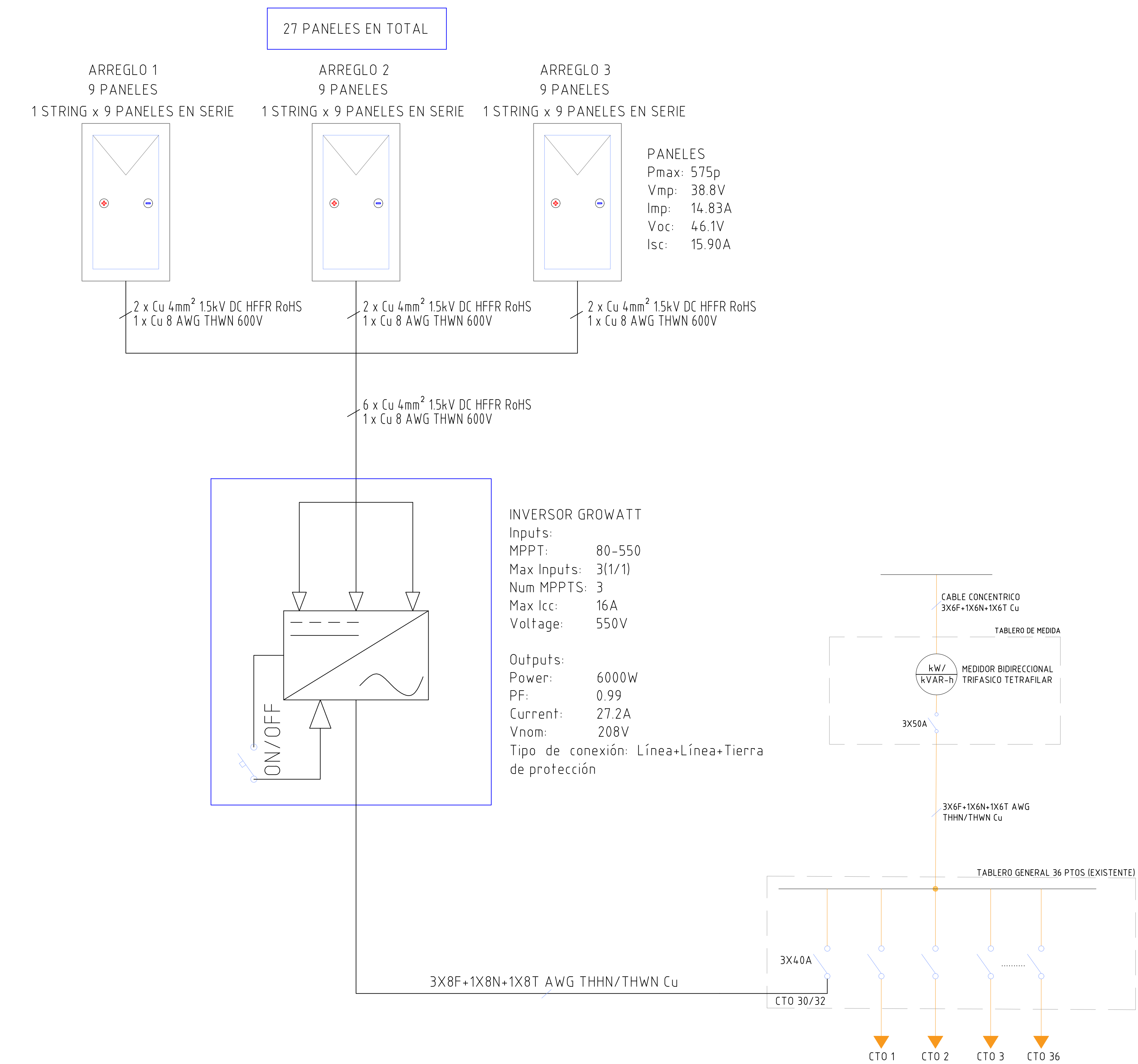


DIAGRAMA UNIFILAR



CÁLCULOS REGULACIÓN AC

Tramo AC	Descripción	Long [m]	Puntos de conexión	Deman. [kVA]	Fases	Voltaje [V]	Corriente [A]	Corriente al 125% [A]	Protección sobrecarga [A]	Conductor *			Regulación		
										Material	Calib.	Cant.	Const. Zef	Parcial [%]	Acum [%]
AC1	ACOMETIDA INV 12 KW - TABLERO GENERAL	6,0	1	12,00	3	220	31,49	39,36	3x40 A	Cu-THHN	8	1	42,7	0,06	0,06

CÁLCULOS REGULACIÓN DC

Tramo DC	Descripción	Long [m]	Cadenas	Paneles	Potencia Total [kW]	Tensión Nominal [V]	Corriente Nominal [A]	Corriente Conductor [A]	Conductor	Resistencia Conductor [Ω]	Caída de tensión [V]	Regulación [%]
INVERSOR 12kW	MPPT 1 - String 1	6	1x9	9	5,085	375,12	14,83	37,075	1 x 4mm²	0,0305	0,453	0,121%
	MPPT 2 - String 2	6	1x9	9	5,085	375,12	14,83	37,075	1 x 4mm²	0,0305	0,453	0,121%
	MPPT 3 - String 3	6	1x9	9	5,085	375,12	14,83	37,075	1 x 4mm²	0,0305	0,453	0,121%

CONVENCIONES		CONVENCIONES		CONVENCIONES		OBSERVACIONES	RESUMEN DEL PROYECTO		Presenta: Jose Luis Duarte Carrascal			
SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION							
	PANEL SOLAR								Propietario: Eduardo Alberto Ramirez			
	MEDIDOR BIDIRECCIONAL								Proyecto: Conjunto GOLD Casa 37.			
	PROTECCIÓN TERMOMAGNÉTICA								Dirección : Conjunto GOLD casa 37			
	INVERSOR								Contiene:Diseño de sistema solar			
	TABLERO GENERAL								Diseño:	Fecha:	Plano:	De:
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 30P								Digitalizó:			
	TABLERO DC								Revisó:	Escala:	Aprobación :	
											2	2
									Versión: 01			



# Certificate of Conformity

**Certificate No.:** 2088AP0324N016003  
**Equipment:** Grid-Connected PV inverter  
**Brand Name:**  **GOODWE**  
your solar engine  
**Test Model No.:** GW12KLV-MT, GW15KLV-MT, GW20KLV-MT  
**Applicant:** Jiangsu GoodWe Power Supply Technology Co.,Ltd.  
No.90 ZiJin Rd., New District, Suzhou,215011,China  
**Report No.:** PV190628N093-R1, PV190628N093-1-R1

## Use in accordance with regulations:

Automatic disconnection device with three-phases mains surveillance in accordance with IEC 61727:2004 for photovoltaic systems with a three-phases parallel coupling via an inverter in the public mains supply. The automatic disconnection device is an integral part of the aforementioned inverters.

At the time of issue of this certificate the safety concept of an aforementioned representative product corresponds to the valid safety specifications for the specified use in accordance with regulations.

## Applied rules and standards

IEC 61727:2004	Characteristics of the utility interface
IEC 62116:2014	Islanding prevention measures for utility-interconnected photovoltaic inverters



**Name:** James Huang  
**Technical Manager/ New Energy Team**  
**Date:** 2020-04-20

This document shall not be reproduced, except in full, without the written approval of  
Bureau Veritas Shenzhen Co., Ltd. Dongguan Branch.  
Information given in this document is related to the tested specimen of the described electrical sample.

DECLARACION DE CONFORMIDAD DE PRIMERA PARTE RETIE 2024

NTC ISO 17050-1/-2

DECLARACION No. 001

NOMBRE DEL DECLARANTE (FABRICANTE): GoodWe Technologies Co., Ltd.

DIRECCIÓN: No. 90 Zijin Rd., Suzhou New District, Suzhou, Jiangsu, China. Postcode: 215011

OBJETO DE LA DECLARACION

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad la conformidad con resolución 40117 de abril 02 de 2024 por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE 2024 para Inversores usados en instalaciones fotovoltaicas para las siguientes referencias, fabricadas por GoodWe Technologies Co., Ltd.:

Inverter Series	Modelos
XS G3 Series(16A)	GW700-XS-30
	GW1000-XS-30
	GW1500-XS-30
	GW2000-XS-30
	GW2500-XS-30
	GW3000-XS-30
	GW3300-XS-30
DNS G3 Series(16A)	GW3000-DNS-30
	GW3600-DNS-30
	GW4200-DNS-30
	GW5000-DNS-30
	GW6000-DNS-30
MS G3(20A)	GW5000-MS-30
	GW6000-MS-30
	GW7000-MS-30
	GW8500-MS-30
	GW10K-MS-30
MS-US Series	GW5000-MS-US30
	GW6000-MS-US30
	GW7700-MS-US30
	GW9600-MS-US30
	GW11K4-MS-US30
SDT G3 Series	GW8000-SDT-30
	GW10K-SDT-30
	GW12K-SDT-30
	GW15K-SDT-30

SDT G3 Series	GW17K-SDT-30
	GW20K-SDT-30
	GW25K-SDT-C30
	GW30K-SDT-C30
	GW12KLV-SDT-C30
	GW17KLV-SDT-C30
SMT 12-36K Series(15A)	GW12KLV-MT
	GW15KLV-MT
	GW20KLV-MT
	GW25K-MT
	GW30K-MT
	GW36K-MT
SMT 30-60K Series(15A)	GW30KLS-MT
	GW35KLS-MT
	GW50KS-MT
	GW60KS-MT
SMT-US Series	GW22KLV-SMT-US
	GW28KLV-SMT-US
	GW50K-SMT-US
	GW60K-SMT-US
HT Series (1100V)	GW73KLV-HT
	GW100K-HT
	GW110K-HT
	GW120K-HT
	GW136K-HTH
GT Series	GW100K-GT
	GW110K-GT
	GW125K-GT
HT Series (1500V)	GW225K-HT
	GW250K-HT
	GW225KN-HT
	GW250KN-HT
UT Series(1500V)	GW320KH-UT
	GW350KH-UT
	GW320K-UT
	GW350K-UT
ES G2 Series	GW3000-ES-20
	GW3600-ES-20
	GW3600M-ES-20
	GW5000-ES-20
	GW5000M-ES-20
	GW6000-ES-20
	GW6000M-ES-20
ES-US Series	GW5000-ES-US20
	GW6000-ES-US20

ES-US Series	GW7600-ES-US20
	GW9600-ES-US20
	GW11K4-ES-US20
SBP-US Series	GW5000-SBP-US20
	GW6000-SBP-US20
	GW7600-SBP-US20
	GW9600-SBP-US20
	GW11K4-SBP-US20

**EL OBJETO DE LA DECLARACION ANTERIORMENTE DESCRITO ESTA EN CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS DE LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:**

✓ **Reporte de ensayos No.** CN23U547 001, CN22QU1A 004, CN22DYAQ 003, expedido el 2023-09-25 por Laboratorio TÜV Rheinland (Shanghai) Co., Ltd de acuerdo a normas técnicas EN 62109-1: 2010 e IEC 62109-1:2010; EN 62109-2:2011 e IEC 62109-2:2011, el laboratorio se encuentra acreditado por organismo de acreditación CNAS en China según Acreditación No. L3038, puede ser consultado en: [https://las.cnas.org.cn/LAS\\_FQ/publish/queryOrgInfo1.action?id=9027a40cf7a6467dad5ddd4fa177c629&orgEnOrCh=En&authInterceptCode=9aaw](https://las.cnas.org.cn/LAS_FQ/publish/queryOrgInfo1.action?id=9027a40cf7a6467dad5ddd4fa177c629&orgEnOrCh=En&authInterceptCode=9aaw)

✓ **Reporte de ensayos No.** CN238LM7 001, expedido el 2023-05-11 por Laboratorio TÜV Rheinland (Shanghai) Co., Ltd de acuerdo a normas técnicas EN 62109-1: 2010 e IEC 62109-1:2010; EN 62109-2:2011 e IEC 62109-2:2011, el laboratorio se encuentra acreditado por organismo de acreditación CNAS en China según Acreditación No. L3038, puede ser consultado en: [https://las.cnas.org.cn/LAS\\_FQ/publish/queryOrgInfo1.action?id=9027a40cf7a6467dad5ddd4fa177c629&orgEnOrCh=En&authInterceptCode=9aaw](https://las.cnas.org.cn/LAS_FQ/publish/queryOrgInfo1.action?id=9027a40cf7a6467dad5ddd4fa177c629&orgEnOrCh=En&authInterceptCode=9aaw)

✓ **Reporte de ensayos No.** CN20Z18Q 011, expedido el 2023-11-30 por Laboratorio TÜV Rheinland (Shanghai) Co., Ltd de acuerdo a normas técnicas EN 62109-1: 2010 e IEC 62109-1:2010; EN 62109-2:2011 e IEC 62109-2:2011, el laboratorio se encuentra acreditado por organismo de acreditación CNAS en China según Acreditación No. L3038, puede ser consultado en: [https://las.cnas.org.cn/LAS\\_FQ/publish/queryOrgInfo1.action?id=9027a40cf7a6467dad5ddd4fa177c629&orgEnOrCh=En&authInterceptCode=9aaw](https://las.cnas.org.cn/LAS_FQ/publish/queryOrgInfo1.action?id=9027a40cf7a6467dad5ddd4fa177c629&orgEnOrCh=En&authInterceptCode=9aaw)

✓ **Reporte de ensayos No.** CN22T0P9 008, expedido el 2024-01-17 por Laboratorio TÜV Rheinland (Shanghai) Co., Ltd de acuerdo a normas técnicas EN 62109-1: 2010 e IEC 62109-1:2010; EN 62109-2:2011 e IEC 62109-2:2011, el laboratorio se encuentra acreditado por organismo de acreditación CNAS en China según Acreditación No. L3038, puede ser consultado en: [https://las.cnas.org.cn/LAS\\_FQ/publish/queryOrgInfo1.action?id=9027a40cf7a6467dad5ddd4fa177c629&orgEnOrCh=En&authInterceptCode=9aaw](https://las.cnas.org.cn/LAS_FQ/publish/queryOrgInfo1.action?id=9027a40cf7a6467dad5ddd4fa177c629&orgEnOrCh=En&authInterceptCode=9aaw)

- ✓ **Reporte de ensayos No.** 6157935.50B expedido el 2023-09-25 por Laboratorio DEKRA Testing and Certification (Suzhou) Co., Ltd de acuerdo a norma técnica IEC 62116:2014, el laboratorio se encuentra acreditado por organismo de acreditación IAS en USA según Acreditación No. TL-1085, esta acreditación puede ser consultada en: <https://www.iasonline.org/wp-content/uploads/2022/06/TL-1085-Cert-New.pdf>
- ✓ Certificado No 80103086 de cumplimiento con norma UL 1741 Inverters, Converters, Controllers and Interconnection System Equipment for Use With Distributed Energy , este certificado es emitido por SGS en 2022-10-28
- ✓ Certificado No 80103086 de cumplimiento con norma UL 1741 *Inverters, Converters, Controllers and Interconnection System Equipment for Use With Distributed Energy* , este certificado es emitido por CSA GROUP en 2023-10-24
- ✓ **Reporte de ensayos No.** GZES220400693064 revisado el 2023-11-06 por Laboratorio SGS-CTS Standards Technical Services CO., Ltd Guangzhou Branch de acuerdo a norma técnica EN 62109-2:2011 e IEC 62109-2:2011, el laboratorio se encuentra acreditado por organismo de acreditación CNAS en China, según No. L0167 esta acreditación puede ser consultada en: [https://las.cnas.org.cn/LAS\\_FQ/publish/queryOrgInfo1.action?id=2079aea6a1bc4cbfaba801d907cade22&orgEnOrCh=En&authInterceptCode=48s3](https://las.cnas.org.cn/LAS_FQ/publish/queryOrgInfo1.action?id=2079aea6a1bc4cbfaba801d907cade22&orgEnOrCh=En&authInterceptCode=48s3)

#### INFORMACION ADICIONAL

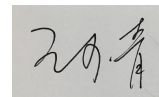
Esta Declaración de Conformidad se realiza teniendo en cuenta los parámetros establecidos en la Norma Técnica Colombiana (NTC) NTC/ISO/IEC 17050 partes 1 y 2, y de acuerdo a la resolución requisitos de resolución 40117 del 02 de abril de 2024 en su Artículo 4.2.1. Alternativas válidas para la expedición de certificación o declaración de conformidad del proveedor.

Esta Declaración de Conformidad se realiza a los 22 días del mes de mayo de 2024, esta declaración tiene vigencia de seis (6) meses.

Sin otro particular,



Ing. Electricista  
M.P.: 205 01263



数字签名者: shaoqing.wang  
DN : cn=shaoqing.wang,  
o=goodwe, ou=yanfa,  
email=shaoqing.wang@goodwe.co  
m, c=CN  
日期: 2024.05.28 17:55:36 +08'00'

Young Wang王少青  
Safety Manager  
[GoodWe Technologies Co. Ltd.]





**Consejo Profesional  
Nacional de Ingenierías  
Eléctrica, Mecánica  
y Profesiones Afines**

1242

Titular **JUAN VICENTE  
SAUCEDO BERON**

D. I. **14,938,137**

Ingeniero **ELECTRICISTA**

Matrícula **205 01263**

Resol. C.P.N. **712/71**

**Consejo Profesional Nacional  
de Ingenierías Eléctrica, Mecánica  
y Profesiones Afines**

**Firma del Titular**

Esta tarjeta acredita a su titular el derecho a ejercer la ingeniería en su especialidad en cualquier lugar del país, de acuerdo con la Ley 51 de 1986 y su Decreto Reglamentario 1873 de 1996.

Para efectos de información adicional al respecto dirigirse a la Secretaría del Consejo Profesional Nacional, Ave. 22 No. 41- 69, Apartado Aéreo 043067, Teléfonos 3689269 3690441 3690437, Santa Fe de Bogotá, D.C.

## DECLARACIÓN DEL FABRICANTE

GoodWe Technologies Co., Ltd. declara que los productos mencionados a continuación están equipados con una interfaz de configuración de protección que posibilita configuración para funciones de apertura de circuito en situaciones de voltaje anormal y frecuencia anormal, de acuerdo con el Acuerdo CNO 1749 de 2023 por lo cual los Requerimientos de Protecciones son aprobados para la conexión de sistemas de generación al SIN (Sistema Interconectado Nacional) mencionados a continuación:

FUNCIÓN	AJUSTE	TEMPORIZACIÓN
Etapa 1: Bajatensión (ANSI 27)	0.85 p.u	2 s
Etapa 2: Bajatensión (ANSI 27)	0.5 p.u.	0.2 s
Etapa 1: Sobretensión (ANSI 59)	$\geq 1.15$ p.u.	2 s
Etapa 2: Sobretensión (ANSI 59)	$\geq 1.2$ p.u.	0.1 s - 0.2 s
Bajafrecuencia (ANSI 81 U)	57 Hz	0.2 s
Sobrefrecuencia (ANSI 81 O)	63 Hz	0.2 s

De esta manera, los inversores aquí mencionados cumplen con los requisitos de conexión solicitados por el Consejo Nacional de Operaciones (CNO) para la interconexión de sistemas de generación eléctrica que utilizan inversores con capacidades iguales o menores a 0.25 MW. Del mismo modo, Los inversores están equipados con la función anti-isla y verificación de sincronismo, y certificados por UL1741, IEEE 1547:2018 y UL1699B.

Inversores:

Modelo	Marca	Tipo	Potencia Nominal de CA	Tensión Nominal de CA	Frecuencia Nominal
GW5000-MS-US30	GOODWE	Bifásico	5.0 W	208/240Vca	50/60hz
GW6000-MS-US30	GOODWE	Bifásico	6.0 W	208/240Vca	50/60hz
GW7700-MS-US30	GOODWE	Bifásico	7.7 kW	208/240Vca	50/60hz
GW9600-MS-US30	GOODWE	Bifásico	9.6 kW	208/240Vca	50/60hz
GW11K4-MS-US30	GOODWE	Bifásico	11.4 kW	208/240Vca	50/60hz
GW50K-SMT-US	GOODWE	Trifásico	50 kW	480Vca.	50/60hz
GW60K-SMT-US	GOODWE	Trifásico	60 kW	480Vca.	50/60hz
GW5000A-ES	GOODWE	Bifásico	5.0 W	208/240Vca	50/60hz
GW6000A-ES	GOODWE	Bifásico	6.0 W	208/240Vca	50/60hz
GW7000A-ES	GOODWE	Bifásico	7.0 W	208/240Vca	50/60hz
GW7600A-ES	GOODWE	Bifásico	7.6 W	208/240Vca	50/60hz
GW8600A-ES	GOODWE	Bifásico	8.6 kW	208/240Vca	50/60hz
GW9600A-ES	GOODWE	Bifásico	9.6 kW	208/240Vca	50/60hz
GW5000-ES-US20	GOODWE	Bifásico	5.0 W	208/240Vca	50/60hz
GW6000-ES-US20	GOODWE	Bifásico	6.0 W	208/240Vca	50/60hz
GW7600-ES-US20	GOODWE	Bifásico	7.6 W	208/240Vca	50/60hz
GW9600-ES-US20	GOODWE	Bifásico	9.6 kW	208/240Vca	50/60hz
GW11K4-ES-US20	GOODWE	Bifásico	11.4 kW	208/240Vca	50/60hz
GW5000A-BP	GOODWE	Bifásico	5.0 W	208/240Vca	50/60hz
GW6000A-BP	GOODWE	Bifásico	6.0 W	208/240Vca	50/60hz
GW7000A-BP	GOODWE	Bifásico	7.0 W	208/240Vca	50/60hz



GW7600A-BP	GOODWE	Bifásico	7.6 W	208/240Vca	50/60hz
GW8600A-BP	GOODWE	Bifásico	8.6 kW	208/240Vca	50/60hz
GW9600A-BP	GOODWE	Bifásico	9.6 kW	208/240Vca	50/60hz
GW5000-SBP -US20	GOODWE	Bifásico	5.0 W	208/240Vca	50/60hz
GW6000-SBP -US20	GOODWE	Bifásico	6.0 W	208/240Vca	50/60hz
GW7600-SBP -US20	GOODWE	Bifásico	7.6 W	208/240Vca	50/60hz
GW9600-SBP -US20	GOODWE	Bifásico	9.6 kW	208/240Vca	50/60hz
GW11K4-SBP -US20	GOODWE	Bifásico	11.4 kW	208/240Vca	50/60hz



---

Suzhou, 1/23/2024

Safety Manager

GoodWe Technologies Co.,Ltd

# PANEL SOLAR MONOCRISTALINO 575W

Referencia: PSM-575W

vie<sup>®</sup> PRO



SAP 144132104055

Potencia máxima

# 575W

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES



### Celdas solares HC MBB:

144 celdas (72\*2 HC)



### Mayor eficiencia de conversión:

Módulo de 575W con eficiencia de 22.25%



### Alto desempeño en condiciones de poca luz:

El vidrio avanzado y la textura de la superficie permiten un excelente rendimiento en entornos con poca luz



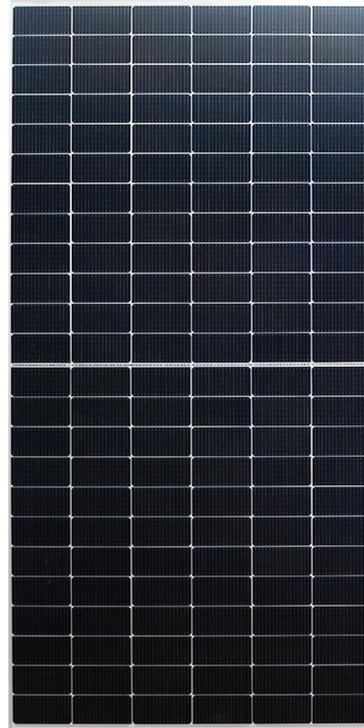
### Diseño liviano :

Diseño liviano que utiliza una lámina posterior transparente para una fácil instalación y bajo costo del balance del sistema.



### Mayor potencia de salida:

La potencia del módulo aumenta entre 5-25% generalmente, produciendo un LCOE más bajo y una TIR más alta.



**15 AÑOS**  
de garantía

★★★★★  
Por defectos de fabricación

Tolerancia positiva  
**DE POTENCIA**



Tecnología  
**TOPCON**



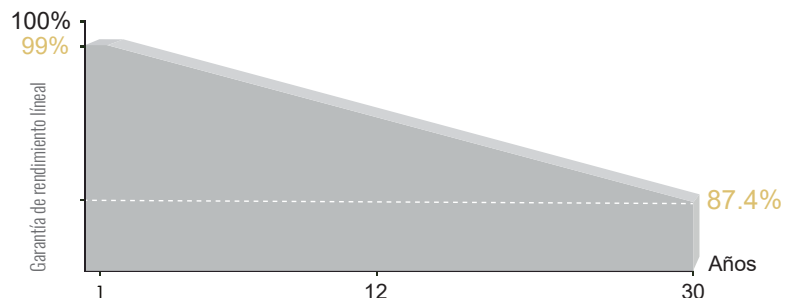
## GARANTÍA DE RENDIMIENTO LÍNEAL

# 30 AÑOS

de garantía de potencia lineal

# 0.40%

Factor de degradación anual a 30 años



[www.ieggrupo.co](http://www.ieggrupo.co)

Vie<sup>®</sup> una marca de internacional de eléctricos<sup>®</sup>



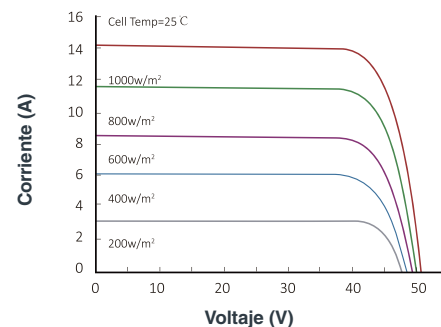
### PARÁMETROS ELÉCTRICOS

Especificación	STC *	NOCT **
Potencia máxima (Pmax)	575W	433W
Voltaje de circuito abierto (Voc)	50.75V	48.17V
Corriente de cortocircuito (Isc)	14.18A	11.48A
Voltaje en máxima potencia (Vmp)	42.37V	39.84V
Corriente en máxima potencia (Imp)	13.57A	10.87A
Eficiencia	22.25%	
Serie máxima de fusibles	25A	
Número de diodos	3	
Voltaje máximo del sistema	1500 VDC	
Coefficiente de temperatura Isc	+0.043%/°C	
Coefficiente de temperatura Voc	-0.24%/°C	
Coefficiente de temperatura Pmpp	-0.30%/°C	
Temperatura de funcionamiento	-40°C ~ +85°C	
Temperatura de funcionamiento normal de la celda	45 ± 2°C	
Capacidad de carga de la tapa del módulo (vidrio)	5400Pa (IEC 61215) (Nieve)	
Capacidad de carga para la parte delantera y trasera del módulo	2400Pa (IEC 61215) (Viento)	

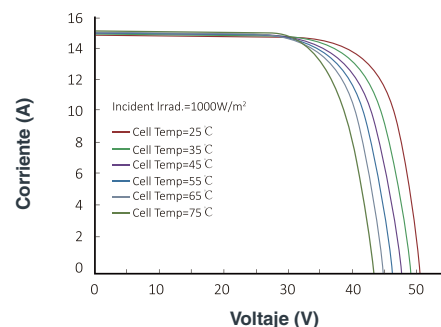
\*Condiciones de prueba STC: Irradiancia 1000W/m<sup>2</sup>, temperatura de la celda 25°C, AM 1,5

\*\*Condiciones de prueba NOCT: Irradiancia 800W/m<sup>2</sup>, temperatura ambiente 20°C, AM 1,5, velocidad del viento 1m/s

### CURVAS CORRIENTE TENSION



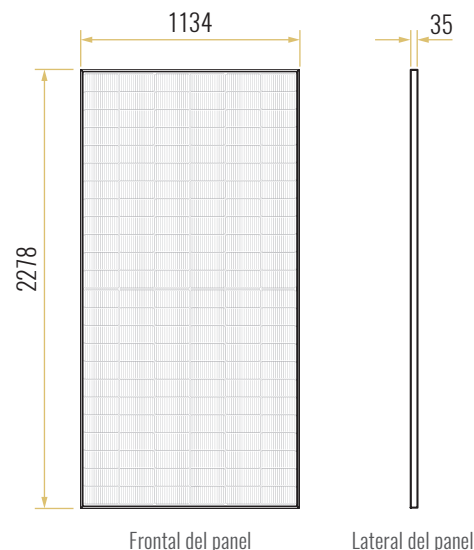
Características del módulo a temperatura constante de 25°C y niveles de irradiancia variables



Características del módulo a temperatura variable e irradiancia constante de 1.000W/m<sup>2</sup>

### PARÁMETROS MECÁNICOS

Cubierta frontal (material / espesor)	Vidrio templado bajo en hierro / 3.2mm
Hoja trasera (color)	TPT Blanco
Celda (cantidad/material)	72*2 HC / Silicio monocristalino
Marco (material/color)	Marco de cámara hueca en aleación de aluminio anodizado / Plata
Caja de conexiones (grado de protección)	IP 68
Cables y conectores	4mm <sup>2</sup> , 1.2m, MC4
Dimensiones del módulo	2278 x 1134 x 35mm
Peso del módulo	27.7 kg
Clase de aplicación	Clase A
Clase de protección eléctrica	Clase II
Clase de seguridad contra el fuego	Clase C



Unidades  
**PALLET**



Peso Pallet  
**881 Kg**



Medidas Pallet (mm)  
**2300 x 1160 x 1260**



[www.iegrupo.co](http://www.iegrupo.co)

Vie® una marca de internacional de eléctricos®





## CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

Nº. CS-LCO-15024-2023/454

### LENOR COLOMBIA S.A.S

CERTIFICA

IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

PRODUCTO (*)	Descripción
PANELES SOLARES	(*) Referencias: Ver Anexo No. 1

Titular del Certificado

### INTERNACIONAL DE ELÉCTRICOS S.A.S

IMPORTADOR

Calle 24 No. 4 A - 26, Ibagué

NIT: 809.002.625-7

El producto identificado ha sido evaluado por LENOR COLOMBIA S.A.S y se encontró Conforme con los requisitos del siguiente referente normativo:

República de Colombia. Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE:  
Resoluciones 90708 del 30 de agosto de 2013, 90907 del 25 de octubre de 2013, 90795 del 25 de Julio de 2014 y 40492 de 24 de abril de 2015 del Ministerio de Minas y Energía.  
Artículo 20.22

Cumple con los requisitos de las normas IEC 61215-1, IEC 61215-2, IEC 61730-1 e IEC 61730-2

Esquema de Certificación Nº 5 - ISO/IEC 17067:2013

(\*) Todas las Características e Identificación del Producto cubierto por el presente Certificado de Conformidad se encuentran detalladas en el documento Anexo que hace parte de este Certificado: ANEXO No. 1 que consta de una (1) página.

Fecha de Emisión: 9 de Noviembre de 2023

Fecha de Expiración: 8 de Noviembre de 2026

Fecha próximo seguimiento: 8 de Noviembre de 2024\*\*

Vigencia: Tres (3) años a partir de la fecha de Emisión del Certificado sujeto a Seguimientos Periódicos.

\*\*Los seguimientos deberán iniciarse mínimo con tres meses de anticipación a la fecha indicada

BEYANIRA  
VARGAS  
MANRIQUE

Firmado digitalmente  
por BEYANIRA  
VARGAS MANRIQUE  
Fecha: 2023.11.09  
14:51:28 -05'00'

Director Administrativo



ISO/IEC 17065:2012  
11-CPR-005



ANEXO No. 1 Certificado de Conformidad N°. CS-LCO-15024-2023/454 PANELES SOLARES		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	REFERENCIA
1	PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS MONOCRISTALINOS HASTA 670W x: Potencia del panel (W)	PSM-xW

**\*\*FIN DEL ANEXO No. 1\*\***







ISO/IEC 17025:2017  
10 - LAB - 036



ISO/IEC 17025:2017  
10 - LAC - 036

**PINECOM S.A.S**  
Líderes en medición

LABORATORIO PINE COM ASIA PCA COLOMBIA S.A.S.

MPLE-F-CM R2/22

**CERTIFICADO DE ENSAYOS Y/O CALIBRACIÓN: ME-240402930**

SOLICITUD: 15609 / 73      FECHA DE RECEPCIÓN: 2024-03-19      FECHA DE ENSAYO Y/O CALIBRACIÓN: 2024-04-04

FECHA DE EMISIÓN: 2024-04-05

DATOS DEL SOLICITANTE - Suministrados por el cliente

CLIENTE: EMSI TECHNOLOGIES COLOMBIA S.A.S.

Teléfono: 3102422168

DIRECCIÓN: TV 75 No. 83C-21 / BOGOTÁ

CARACTERÍSTICAS DEL INSTRUMENTO				Medidor de energía eléctrica Nuevo		NÚMERO DE SERIE: 23121074		AÑO: 2023	
MARCA	MODELO	TIPO	FUNCIONAMIENTO	ENERGÍA - CLASE		TENSIÓN		Ib(lmáx)	
EmsiTech	P2000-D	3F4H	Estático	Activa - 1 / Reactiva - 2		3x65/112...3x277/480 V		5(100) A	

**TRABAJO REALIZADO**

ESPECIFICACIÓN DE LA NORMA			TRAZABILIDAD METROLÓGICA	INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN
NTC 4856:2018 Verificación inicial y posterior de medidores de energía eléctrica.			Los equipos utilizados en las pruebas fueron calibrados por laboratorios acreditados, lo cual brinda trazabilidad de los resultados obtenidos y reportados en este certificado al sistema internacional de unidades (SI). MTE-S-16.16 con certificados ME-230209925 de 2023-02-27 y 278290 de 2023-11-10.	La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.
ENSAYO	NÚMERAL	MÉTODO		
Funcionamiento Sin Carga	Ensayo	4.4.5.2.1	Conteo de revoluciones o pulsos	
Arranque	Ensayo	4.4.4.1	Revoluciones o pulsos	
Exactitud	Calibración	4.4.2.2	Comparación de pulsos	
Verificación de la Constante	Ensayo	4.4.3.2	Dosificación de energía	

Convenciones:	Ib: Corriente básica	In: Corriente nominal	Imáx: Corriente máxima	Ni: No instalado(a)	epe: Error porcentual exactitud	U: Incertidumbre
	Lep: Límite de error porcentual	Ea: Energía aplicada	epc: Error porcentual comparación de energías	evc: Error porcentual verificación de la constante		

**RESULTADOS ENERGÍA ACTIVA POSITIVA Y CONDICIONES DURANTE LAS PRUEBAS**

Las pruebas se realizaron en el laboratorio de medidores de energía	Temperatura	Humedad Relativa	Tensión referencia	Ib(lmáx)	Frecuencia	Constante
PINE COM S.A.S	20,5 °C ± 0 °C	47,9 %Hr ± 0 %Hr	3x120/208 V	5(100) A	60 Hz	3200 Pul/kWh

Ensayo	Condición de Ensayo			Tiempo [minutos]	Pul	Resultado
Funcionamiento Sin Carga	115% Un RST	0% Ib---		6,2	0	CUMPLE
Arranque	100% Un RST	0,4% Ib RST	Cos φ 1	6,05	2	CUMPLE

Ensayo	Condición de Ensayo			Lep +/- [%]	epe [%]	+/- U [%]	Factor k	Resultado
Exactitud	100% Un RST	5% Ib RST	Cos φ 1	2,0	-0,625	0,088	2,02	CUMPLE
	100% Un RST	100% Ib RST	Cos φ 0,5i	1,5	-0,92	0,11	2,16	CUMPLE
	100% Un RST	100% Ib RST	Cos φ 1	1,25	-0,64	0,11	2,15	CUMPLE
	100% Un RST	2000% Ib RST	Cos φ 1	1,25	-0,473	0,086	2,01	CUMPLE
	100% Un RST	100% Ib R--	Cos φ 1	2,25	-0,22	0,10	2,11	CUMPLE
	100% Un RST	100% Ib -S-	Cos φ 1	2,25	-0,19	0,10	2,09	CUMPLE
	100% Un RST	100% Ib -T	Cos φ 1	2,25	-1,028	0,087	2,01	CUMPLE
	100% Un RST	1200% Ib RST	Cos φ 1	1,25	-0,44	0,11	2,14	CUMPLE

Ensayo	Lectura Inicial	Lectura Final	Ea	epc [%]	epe [%]	evc [%]	U [%]	Lep +/- [%]	Resultado
Verificación de la Constante	kWh	kWh	kWh						
	0,599	2,599	2,00	+0,00	-0,44	+0,44	0,30	1,25	CUMPLE

SELLOS INSTALADOS	0390401	0390402	ESTAMPILLA INSTALADA	ME-240402930	RESULTADO	CUMPLE
-------------------	---------	---------	----------------------	--------------	-----------	--------

**OBSERVACIONES**

-  
-

En PINE COM ASIA PCA COLOMBIA S.A.S. contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 10-LAC-036 y 10-LAB-036, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017.

Este certificado expresa fielmente el resultado de los ensayos y/o calibración, solamente para el instrumento descrito en este documento.

Los resultados reportados se refieren al momento y condiciones en las cuales fueron realizados los ensayos y/o calibración.

Este certificado no debe ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad y con aprobación escrita de PINE COM ASIA PCA COLOMBIA S.A.S.

PINE COM ASIA PCA COLOMBIA S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este instrumento.

Revisó y autorizó

John Wilson Gómez  
Jefe de laboratorio





PINECOM S.A.  
Líderes en medición

LABORATORIO  
CERTIFICADO  
SOLICITUD: 15609  
DATOS DEL

LABORATORIO PINE COM ASIA PCA COLOMBIA S.A.S.

CERTIFICADO DE ENSAYOS Y/O CALIBRACIÓN: ME-240402930

SOLICITUD: 15609 / 73 FECHA DE RECEPCIÓN: 2024-03-19 FECHA DE ENSAYO Y/O CALIBRACIÓN: 2024-04-04

FECHA DE EMISIÓN: 2024-04-05

Teléfono: 3102422168

DATOS DEL SOLICITANTE - Suministrados por el cliente

CLIENTE: EMSI TECHNOLOGIES COLOMBIA S.A.S.

DIRECCIÓN: TV 75 No. 83C-21 / BOGOTÁ

CARACTERÍSTICAS DEL INSTRUMENTO				MEDIDOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA NUEVO		NÚMERO DE SERIE: 23121074		AÑO: 2023	
MARCA	MODELO	TIPO	FUNCIONAMIENTO	ENERGÍA - CLASE		TENSIÓN		lb(lmáx)	
EmsiTech	P2000-D	3F4H	Estático	Activa - 1 / Reactiva - 2		3x65/112 3x277/480 V		5(100) A	

TRABAJO REALIZADO				TRAZABILIDAD METROLÓGICA		INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN	
ESPECIFICACIÓN DE LA NORMA				Los equipos utilizados en las pruebas fueron calibrados por laboratorios acreditados, lo cual brinda trazabilidad de los resultados obtenidos y reportados en este certificado al sistema internacional de unidades (SI). MTE-S-16.16 con certificados ME-230209925 de 2023-02-27 y 278290 de 2023-11-10.		La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.	
NTC 4856:2018 Verificación inicial y posterior de medidores de energía eléctrica							
ENSAYO		NUMERAL	MÉTODO				
Funcionamiento Sin Carga	Ensayo	4.4.5.2.1	Conteo de revoluciones o pulsos				
Arranque	Ensayo	4.4.4.1	Revoluciones o pulsos				
Exactitud	Calibración	4.4.2.2	Comparación de pulsos				
Verificación de la Constante	Ensayo	4.4.3.2	Dosificación de energía				
Convenciones:		lb: Corriente básica	In: Corriente nominal	Imáx: Corriente máxima	Ni: No instalado(a)	epe: Error porcentual exactitud	U: Incertidumbre
		Lep: Límite de error porcentual	Ea: Energía aplicada	epc: Error porcentual comparación de energías		evc: Error porcentual verificación de la constante	

#### RESULTADOS ENERGÍA REACTIVA POSITIVA Y CONDICIONES DURANTE LAS PRUEBAS

Las pruebas se realizaron en el laboratorio de medidores de energía				Temperatura	Humedad Relativa	Tensión referencia	lb(lmáx)	Frecuencia	Constante
PINE COM S.A.S				21,7 °C ± 0 °C	54,5 %Hr ± 0 %Hr	3x120/208 V	5(100) A	60 Hz	3200 Pul/kvarh

Ensayo	Condición de Ensayo		Tiempo [minutos]	Pul	Resultado
Funcionamiento Sin Carga	115% Un RST	0% lb---	5,2	0	CUMPLE
Arranque	100% Un RST	0,5% lb RST	Sen φ 1	5,58	2

Ensayo	Condición de Ensayo			Lep +/- [%]	epe [%]	+/- U [%]	Factor k	Resultado
Exactitud	100% Un RST	10% lb RST	Sen φ 1	3,5	+0,001	0,068	2,00	CUMPLE
	100% Un RST	100% lb RST	Sen φ 0.5l	3,0	-0,040	0,067	2,00	CUMPLE
	100% Un RST	100% lb RST	Sen φ 1	2,5	-0,012	0,068	2,00	CUMPLE
	100% Un RST	2000% lb RST	Sen φ 1	2,5	-0,004	0,068	2,00	CUMPLE
	100% Un RST	100% lb R--	Sen φ 1	3,5	+0,346	0,068	2,00	CUMPLE
	100% Un RST	100% lb -S-	Sen φ 1	3,5	+0,284	0,068	2,00	CUMPLE
	100% Un RST	100% lb -T	Sen φ 1	3,5	-0,642	0,068	2,00	CUMPLE
	100% Un RST	1200% lb RST	Sen φ 1	2,5	-0,004	0,068	2,00	CUMPLE

Ensayo	Lectura Inicial	Lectura Final	Ea	epc [%]	epe [%]	evc [%]	U [%]	Lep +/- [%]	Resultado
Verificación de la Constante	kvarh	kvarh	kvarh						
	1,305	2,305	1,00	+0,000	0,00	+0,00	0,30	2,5	CUMPLE

SELLOS INSTALADOS	0390401	0390402	ESTAMPILLA INSTALADA	ME-240402930	RESULTADO	CUMPLE
-------------------	---------	---------	----------------------	--------------	-----------	--------

#### OBSERVACIONES

En PINE COM ASIA PCA COLOMBIA S.A.S. contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 10-LAC-036 y 10-LAB-036, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017.  
Este certificado expresa fielmente el resultado de los ensayos y/o calibración, solamente para el instrumento descrito en este documento.

Los resultados reportados se refieren al momento y condiciones en las cuales fueron realizados los ensayos y/o calibración.

Este certificado no debe ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad y con aprobación escrita de PINE COM ASIA PCA COLOMBIA S.A.S.

PINE COM ASIA PCA COLOMBIA S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este instrumento.

Revisó y autorizó

John Wilson Gómez  
Jefe de laboratorio



MPLE-F-CM R2



**PINECOM S.A.S**  
Líderes en medición

LABORATORIO PINE COM ASIA PCA COLOMBIA S.A.S.

MPLE-F-CM R2/22

**CERTIFICADO DE ENSAYOS Y/O CALIBRACIÓN: ME-240402930**

SOLICITUD: 15609 / 73      FECHA DE RECEPCIÓN: 2024-03-19      FECHA DE ENSAYO Y/O CALIBRACIÓN: 2024-04-04      FECHA DE EMISIÓN: 2024-04-05

DATOS DEL SOLICITANTE - Suministrados por el cliente

CLIENTE: EMSI TECHNOLOGIES COLOMBIA S.A.S.

Teléfono: 3102422168

DIRECCIÓN: TV 75 No. 83C-21 / BOGOTÁ

CARACTERÍSTICAS DEL INSTRUMENTO				NÚMERO DE SERIE: 23121074	AÑO: 2023
Medidor de energía eléctrica Nuevo					
MARCA	MODELO	TIPO	FUNCIONAMIENTO	ENERGÍA - CLASE	TENSIÓN
EmsiTech	P2000-D	3F4H	Estático	Activa - 1 / Reactiva - 2	3x65/112...3x277/480 V
					lb(lmáx)
					5(100) A

TRABAJO REALIZADO				TRAZABILIDAD METROLÓGICA		INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN
ESPECIFICACIÓN DE LA NORMA				Los equipos utilizados en las pruebas fueron calibrados por laboratorios acreditados, lo cual brinda trazabilidad de los resultados obtenidos y reportados en este certificado al sistema internacional de unidades (SI). MTE-S-16.16 con certificados ME-230209925 de 2023-02-27 y 278290 de 2023-11-10.		La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.
NTC 4856:2018 Verificación inicial y posterior de medidores de energía eléctrica						
ENSAYO		NUMERAL	MÉTODO			
Funcionamiento Sin Carga	Ensayo	4.4.5.2.1	Conteo de revoluciones o pulsos			
Arranque	Ensayo	4.4.4.1	Revoluciones o pulsos			
Exactitud	Calibración	4.4.2.2	Comparación de pulsos			
Verificación de la Constante	Ensayo	4.4.3.2	Dosificación de energía			
Convenciones:		lb: Corriente básica	ln: Corriente nominal	lmáx: Corriente máxima	Ni: No instalado(a)	epe: Error porcentual exactitud
		Lep: Límite de error porcentual	Ea: Energía aplicada	epc: Error porcentual comparación de energías		U: Incertidumbre
						evc: Error porcentual verificación de la constante

**RESULTADOS ENERGÍA ACTIVA NEGATIVA Y CONDICIONES DURANTE LAS PRUEBAS**

RESULTADOS ENERGÍA ACTIVA NEGATIVA Y CONDICIONES DURANTE LAS PRUEBAS									
Las pruebas se realizaron en el laboratorio de medidores de energía				Temperatura	Humedad Relativa	Tensión referencia	lb(lmáx)	Frecuencia	Constante
				20,7 °C ± 0 °C	51,4 %Hr ± 0 %Hr	3x120/208 V	5(100) A	60 Hz	3200 Pul/kWh
PINE COM S.A.S									
Ensayo		Condición de Ensayo			Tiempo [minutos]		Pul	Resultado	
Funcionamiento Sin Carga		115% Un RST		0% lb---	6,03		0	CUMPLE	
Arranque		100% Un RST		0,4% lb RST	Cos φ 1		6,2	2	CUMPLE
Ensayo		Condición de Ensayo			Lep +/- [%]	epe [%]	+/- U [%]	Factor k	Resultado
Exactitud	100% Un RST		5% lb RST	Cos φ 1	2,0	-0,056	0,083	2,00	CUMPLE
	100% Un RST		100% lb RST	Cos φ 0.5i	1,5	-0,068	0,093	2,02	CUMPLE
	100% Un RST		100% lb RST	Cos φ 1	1,25	-0,492	0,092	2,03	CUMPLE
	100% Un RST		100% lb RST	Cos φ 1	1,25	-0,090	0,086	2,01	CUMPLE
	100% Un RST		2000% lb RST	Cos φ 1	1,25	-0,36	0,11	2,13	CUMPLE
	100% Un RST		100% lb R--	Cos φ 1	2,25	-0,009	0,083	2,00	CUMPLE
	100% Un RST		100% lb -S-	Cos φ 1	2,25	-0,009	0,083	2,00	CUMPLE
	100% Un RST		100% lb -T	Cos φ 1	2,25	-0,80	0,11	2,16	CUMPLE
	100% Un RST		1200% lb RST	Cos φ 1	1,25	-0,116	0,083	2,00	CUMPLE
Ensayo	Lectura Inicial	Lectura Final	Ea	epc [%]	epe [%]	evc [%]	U [%]	Lep +/- [%]	Resultado
Verificación de la Constante	kWh	kWh	kWh						
	0,574	2,574	2,00	+0,00	-0,12	+0,12	0,30	1,25	CUMPLE
SELLOS INSTALADOS		0390401	0390402	ESTAMPILLA INSTALADA		ME-240402930	RESULTADO	CUMPLE	

**OBSERVACIONES**

En PINE COM ASIA PCA COLOMBIA S.A.S. contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 10-LAC-036 y 10-LAB-036, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017.  
Este certificado expresa fielmente el resultado de los ensayos y/o calibración, solamente para el instrumento descrito en este documento.  
Los resultados reportados se refieren al momento y condiciones en las cuales fueron realizados los ensayos y/o calibración.  
Este certificado no debe ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad y con aprobación escrita de PINE COM ASIA PCA COLOMBIA S.A.S.  
PINE COM ASIA PCA COLOMBIA S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este instrumento.

Revisó y autorizó

John Wilson Gómez  
Jefe de laboratorio



Gold


 ISO/IEC 17025:2017  
10 - LAB - 036

 ISO/IEC 17025:2017  
10 - LAB - 008

**PINECOM S.A.S**  
Líderes en medición

MPLE-F-CM R2/22

LABORATORIO PINE COM ASIA PCA COLOMBIA S.A.S.

**CERTIFICADO DE ENSAYOS Y/O CALIBRACIÓN: ME-240402930**

SOLICITUD 15809 / 73

FECHA DE RECEPCIÓN: 2024-03-19

FECHA DE ENSAYO Y/O CALIBRACIÓN: 2024-04-04

FECHA DE EMISIÓN: 2024-04-05

DATOS DEL SOLICITANTE - Suministrados por el cliente

CLIENTE: EMSI TECHNOLOGIES COLOMBIA S.A.S.

DIRECCIÓN: TV 75 No. 83C-21 / BOGOTÁ

Teléfono: 3102422168

CARACTERÍSTICAS DEL INSTRUMENTO				NÚMERO DE SERIE: 23121074	AÑO: 2023
MARCA	MODELO	TIPO	FUNCIONAMIENTO	ENERGÍA - CLASE	TENSIÓN
EmsiTech	P2000-D	3F4H	Estático	Activa - 1 / Reactiva - 2	3x85/112...3x277/480 V
					5(100) A

TRABAJO REALIZADO			TRAZABILIDAD METROLÓGICA	INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN
ESPECIFICACIÓN DE LA NORMA			Los equipos utilizados en las pruebas fueron calibrados por laboratorios acreditados, lo cual brinda trazabilidad de los resultados obtenidos y reportados en este certificado al sistema internacional de unidades (SI). MTE-S-16.16 con certificados ME-230209925 de 2023-02-27 y 276290 de 2023-11-10.	La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.
NTC 4856:2018 Verificación inicial y posterior de medidores de energía eléctrica				
ENSAYO	NUMERAL	MÉTODO		
Funcionamiento Sin Carga	Ensayo	4.4.5.2.1		
Arranque	Ensayo	4.4.4.1		
Exactitud	Calibración	4.4.2.2		
Verificación de la Constante	Ensayo	4.4.3.2		

Con convenciones:	lb: Corriente básica	ln: Corriente nominal	lmáx: Corriente máxima	Nt: No instalado(a)	epe: Error porcentual exactitud	U: Incertidumbre
	Lep: Límite de error porcentual	Ea: Energía aplicada	epc: Error porcentual comparación de energías	evc: Error porcentual verificación de la constante		

**RESULTADOS ENERGÍA REACTIVA NEGATIVA Y CONDICIONES DURANTE LAS PRUEBAS**

Las pruebas se realizaron en el laboratorio de medidores de energía		Temperatura	Humedad Relativa	Tensión referencia	lb(lmáx)	Frecuencia	Constante
PINE COM S.A.S.		21,9 °C ± 0 °C	53,8 %Hr ± 0 %Hr	3x120/208 V	5(100) A	60 Hz	3200 Pul/kvarh

Ensayo	Condición de Ensayo		Tiempo [minutos]	Pul	Resultado
Funcionamiento Sin Carga	115% Un RST	0% lb---	5,2	0	CUMPLE
Arranque	100% Un RST	0,5% lb RST	5,05	2	CUMPLE

Ensayo	Condición de Ensayo			Lep +/- [%]	epe [%]	evc [%]	U [%]	Factor	Resultado
Exactitud	100% Un RST	10% lb RST	Sen φ 1	3,5	+0,007	0,068		2,00	CUMPLE
	100% Un RST	100% lb RST	Sen φ 0.5i	3,0	-0,029	0,067		2,00	CUMPLE
	100% Un RST	100% lb RST	Sen φ 1	2,5	+0,000	0,068		2,00	CUMPLE
	100% Un RST	100% lb RST	Sen φ 1	2,5	+0,007	0,068		2,00	CUMPLE
	100% Un RST	2000% lb RST	Sen φ 1	3,5	+0,359	0,068		2,00	CUMPLE
	100% Un RST	100% lb R--	Sen φ 1	3,5	+0,295	0,068		2,00	CUMPLE
	100% Un RST	100% lb -S-	Sen φ 1	3,5	-0,851	0,068		2,00	CUMPLE
	100% Un RST	100% lb -T	Sen φ 1	2,5	+0,003	0,068		2,00	CUMPLE
	100% Un RST	1200% lb RST	Sen φ 1						

Ensayo	Lectura Inicial	Lectura Final	Ea	epc [%]	epe [%]	evc [%]	U [%]	Lep +/- [%]	Resultado
Verificación de la Constante	kvarh	kvarh	kvarh						
	1,007	2,007	1,00	+0,000	+0,00	0,00	0,30	2,5	CUMPLE

SELLOS INSTALADOS	0390401	0390402	ESTAMPILLA INSTALADA	ME-240402930	RESULTADO	CUMPLE
-------------------	---------	---------	----------------------	--------------	-----------	--------

**OBSERVACIONES**

En PINE COM ASIA PCA COLOMBIA S.A.S. contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 10-LAC-036 y 10-LAB-036, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017.

Este certificado expresa fielmente el resultado de los ensayos y/o calibración, solamente para el instrumento descrito en este documento.

Los resultados reportados se refieren al momento y condiciones en las cuales fueron realizados los ensayos y/o calibración.

Este certificado no debe ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad y con aprobación escrita de PINE COM ASIA PCA COLOMBIA S.A.S.

PINE COM ASIA PCA COLOMBIA S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este instrumento.

Revisó y autorizó

 John Wilson Gómez  
Jefe de laboratorio

FIN DE ESTE DOCUMENTO

Página 4 de 4

 Dirección: Cra. 25 No. 22C - 60 Bogotá D.C., COLOMBIA  
Teléfono: (601) 457 0833  
email: pinecomasia@gmail.com