RISHABH

AUTORIZACIÓN DEL FABRICANTE, REPRESENTANTE O DISTRIBUIDOR

ID No.: 392.341

A: ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

POR CUANTO

Nosotros Rishabh Instruments Pvt. Ltd., como fabricantes oficiales de Rish Solar Clamp and Rish Multi 20, con fábricas ubicadas en F31, MIDC Satpur, Nashik 422007 mediante el presente instrumento autorizamos a SAS PARAGUAY S.A., con dirección en Overava N° 280 c/ Avda. Santisima Trinidad a presentar una oferta con el propósito de suministrar los siguientes bienes de fabricación nuestra Clamp Meter- Rish Solar Clamp and Multimeter- Rish Multi 20, y a posteriormente firmar el contrato.

Cuando existan servicios conexos como parte del contrato, reconocemos que SAS PARAGUAY S.A., cuenta con la capacidad para llevarlos a cabo.

Por este medio extendemos nuestro aval y plena garantía, conforme a las bases y condiciones, respecto a los bienes ofrecidos por la firma antes mencionada.

Firma:

Nombre: Dhiraj Gedam

Cargo: Territorry Manager

Debidamente autorizado para firmar esta Autorización en nombre de: Rishabh Instruments Pvt. Ltd.

Fechado en el dia 1th de October de 2021

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Measure Control Record Analyze

RISHABH INSTRUMENTS PVT. LTD.
Head Office : F-31, MIDC, Satpur, Nashik - 422007, India | Tel: +91 253 7202031 / 028 | E-mail: marketing@rishabh.co.in | www.rishabh.co.in

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS		
MULTIMETRO DIGITAL	**ANDE**	**OFERENTE**
Procedencia		India
Tipo / modelo		Rish Multi 20
Función tensión CA		
Rango de Medición	0.001mV a 1000V	0.001 mV to 1000V
Precisión	0.4%	0.2%+30D
medición LoZ (baja impedancia entrada)	0.1v a 1000v	YES
Función Tensión CC		
Rango de Medición	0.001mV a 1000V	0.01mV to 1000V
medición LoZ (baja impedancia entrada)	0.1v a 1000v	Yes
Precisión	0.025%	0.02%+0.008+20D
Función corriente CA/CC		
Rango de Medición	0.01µA a 10A	10nA to 10A
Precisión	0.05%	0.02%+0.01+20D
Función Resistencia		
Rango de Medición	0.001Ω a 500MΩ	10mOhm to 30 Mohm
Precisión	0.05%	0.05%+0.015+20D
Función Capacitancia		
Rango de Medición	0.001nF a 100mF	1 pF to 30mF
Precisión	1%	1.2%+0.2
Pruebas de Diodos	0.001v a 3.1v	100 Micro V to 2V
Función de Frecuencia		
Rango de Medición	0.001Hz a 999.99kHz	0.1HZ to 300Khz ?
Precisión	0,005%+1	0.05%+10D
Función Ciclo de Trabajo		
Rango de Medición	0.01 a 99%	Yes
Precisión	1%	Yes
ancho de impulso	0.0001ms a 1999.9ms	YES
ancho de impulso	0.0001ms a 1999.9ms	YES
Impactos	Caída desde un metro conforme IEC/EN 61010-1	YES
Categoría de Sobretensión	Categoría de Seguridad CAT III 1000V	YES
	CAT IV 600V	YES

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS		
MULTIMETRO DIGITAL	**ANDE**	**OFERENTE**
tecla de retenciones datos	si	YES
retro iluminación	si	NA
catalogo que corrobore la información técnica declarada en esta planilla	si	YES
Instructivo del uso y mantenimiento del Multimetro	si	YES
carcasa material aislante	si	YES
capacidad de almacenamiento de mediciones	si	YES
Categoría de Seguridad	CAT IV 600v / CAT III 1000v	YES
vibraciones	MIL-PRF-28800f, clase 2	YES
IMPACTOS	IEC/EN 61010-1	YES
Pinzas de conexión para uso con el conjunto de conductores de prueba	incluido	YES
Pinzas de conexión de mordaza ancha y agarre seguro	incluido	YES
Sonda de temperatura integrada para multímetros digitales	incluido	YES
Gancho magnético ToolPak	incluido	YES
Estuche de transporte, blando	incluido	YES
Conductores de prueba de 4 mm de diámetro	incluido	YES
Juego de conductores industriales de prueba	incluido	YES
Conjunto de conductores de prueba, silicona termo resistente	incluido	YES
Sondas de prueba, hoja plana, tipo Slim Reach	incluido	YES
Sondas de prueba, 4 mm de diámetro, tipo Slim Reach	incluido	YES

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

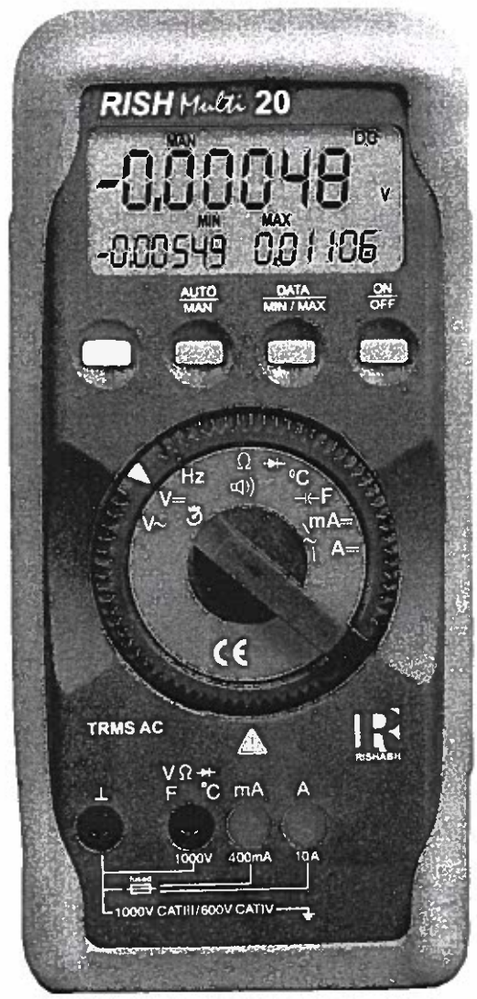
PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS		
MULTIMETRO DIGITAL	**ANDE**	**OFERENTE**
Función Continuidad Función temperatura	Señal acústica -200°C a 1350°C	-200degree C to 850 Degree C
conductancia	50,00ns	33,00 nss
Compatibilidad Electromagnética	EMC EN6 1326-1	YES
pantalla	VGA	LCD
Garantía del Multímetro	2 años	3 years
Asistencia de Calibración del equipo	si	Yes
Capacidad de proveer repuestos del Analizador	Vigencia de por lo menos 3 años	Will be supplied with extra cost
Normas de Seguridad US ANSI/ISA 82.02.01 (61010-1) 2004	si	NA
Normas de Seguridad CAN/CSA-C22.2 No 61010-1-04 a 1000 V	si	NA
Normas de Seguridad UL UL 61010 (2003)	si	YES
Normas de Seguridad CE IEC/EN 61010-1 2ª edición	si	YES
Normas de compatibilidad electromagnética EMC EN61326-1 /N10140	si	YES
Normas de compatibilidad electromagnética US FCC CFR47	si	NA
Normas de Calidad (citar las otras normas que cumplen)	ISO 9001 , ISO 14001	YES

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

RISH Multi 20 CAT IV
5 ¾ Digits High Precision Digital Multimeter

Data Sheet

Precision multimeter (V, A, Ω, Hz, F, °C, Diode)
Direct current measurement (For 10 A)



Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Application

RISH Multi 20 Multimeter is 5 ¾ digit high performance precision instruments for laboratory use, as well as for service and training. With a display range of 300,000 digits, as well as outstanding accuracy and long-term stability, they fulfill all requirements for use in calibration and R&D laboratories. The instruments can be utilized on-site for precision maintenance and calibration tasks

Product Features

Convenient Triple Display

Simultaneous measurement of voltage and frequency or voltage and min, max values is possible. Also current and frequency or the current measurement and minimum and maximum values are displayed simultaneously The usual switching back and forth between display values is no longer necessary. Main display resolution for AC is 4 ¾ places and for DC it is 5 ¾ places

High Resolution & Precision

5 ¾ places (309,999digits) for DC measured quantities and 4 ¾ places (30,999 digits) for AC measured quantities allow for precision reference measurements and use as a calibration standard for testing devices and assemblies.

RMS Value with Distorted Waveshape

The utilized measuring method allows for waveshape independent RMS measurement (TRMS AC)

Additional Functions

Resistance (Ω), Temperature (°C), Continuity, Diode , Capacitance, Frequency, Duty cycle

Overload Protection

The instrument is safeguarded for up to 1000 V in all measuring functions by overload protection. An acoustic signal is generated if the upper voltage or current range limit is exceeded. FUSE appears at the display if the fuse for the current is blown.

Measuring Category

1000V CAT III/600V CAT IV as per IEC Standard 61010-1.

Automatic Blocking Sockets (ABS)

Automatic blocking sockets prevent incorrect connection of measurement cables and inadvertent selection of the wrong measured quantity. This significantly reduces danger to the user, the instrument and the system under test, and in many cases eliminates it entirely.

Backlit Display

The instrument is provided with user selectable Back-lit for taking measurements in poor lighting conditions / dark areas.

Specifications :

Meas. function	Meas. Range	Resolution at Measuring Range Upper Limit		Input impedance		Inherent Deviation at highest resolution under reference condition		Overload Capacity 4)		Meas. function
1	2	300000[1]	30000[1]	DC	AC	DC Accuracy ±(..% of rdg + .. %rng +...Digit)	AC Accuracy[2] ±(..% of rdg +...Digit	Overload Value	Overload Duration	
V	3.0V	100 µV	100 µV	11 MΩ	5 MΩ // < 50pF	0.02+0.008+20	0.2+30	DC AC RMS Sine 1000V	Continuous	V
	30.0V	1 mV	1 mV	10 MΩ	5 MΩ // < 50pF	0.02+0.008+20	0.2+30			
	300V	10mV	10 mV	10 MΩ	5 MΩ // < 50pF	0.02+0.008+20	0.2+30			
	1000V	100 mV	100 mV	10 MΩ	5 MΩ // < 50pF	0.02+0.008+20	0.2+30			
	300mV	10 µV	10 µV	>20MΩ	5 MΩ // < 50pF	0.02+0.015+30 6)	0.5+30			
				Voltage drop. approx. for upperrange limit B		DC Accuracy ±(..% of rdg + .. %rng +...Digit)	AC Accuracy[2] ±(..% of rdg +...Digit			
A	300µA	10nA	10nA	300mV	300mV	0.05+0.02+20	0.5+30	0.36A	Continuous	A
	3 mA	100nA	100nA	300mV	300mV	0.02+0.01+20	0.5+30			
	30mA	1µA	1 µA	300mV	300mV	0.02+0.01+20	0.5+30			
	300mA	10 µA	10 µA	300mV	300mV	0.1+0.01+20	0.5+30			
	10A	1mA	1mA	400mV	400mV	0.2+0.05+30	0.5+30	10A5)	5 min	
				Open-circuit voltage		±(..% of rdg + .. %rng +...Digit)				
Ω	300Ω	10mΩ		1.3V	--	0.05+0.015+20 6)		1000V DC AC RMS Sine	10 Sec	Ω
	3.0 kΩ	100mΩ		0.5V	--	0.05+0.015+20				
	30 kΩ	1Ω		0.5V	--	0.05+0.015+20				
	300 kΩ	10Ω		0.5V	--	0.05+0.025+20				
	3.0 MΩ	100Ω		0.5V	--	0.1+0.025+20				
	30 MΩ	1kΩ		0.3V	--	1+0.25+20				
🔊	300 Ω	0.1 Ω		max. 1.3V	--	1.2+0+10				🔊
⊣⊢	2.0 V	100µV		max. 2.5 V		0.2+0+10				⊣⊢
				Discharge resistor	$U_t$max.	±(..% of rdg +... %rng)				
F	3.0 nF	1 pF		10 MΩ	3 V	2.5+0.2 6)		1000V DC AC RMS Sine	10 Sec	F
	30 nF	10pF		10 MΩ	3 V	1.2+0.2				
	300nF	100pF		1 MΩ	3 V	1.2+0.2				
	3.0µF	1 nF		100 kΩ	3 V	1.2+0.2				
	30µF	10nF		11 kΩ	3 V	1.2+0.2				
	300µF	100nF		2 kΩ	3 V	3.2+1				
	3000µF	1 µF		2 kΩ	3 V	3.2+1				
	30000µF	10 µF		2 kΩ	3 V	3.2+1				
				f min 3)		±(..% of rdg. +...Digit)				

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Hz	300.00Hz	0.01Hz	10 Hz	0.1+3[7]	≤ 3 KHz 1000V ≤ 30 KHz 300V ≤ 100 Khz 30V	Continuous	Hz
	3.0000kHz	0.1Hz	100 Hz	0.1+3[7]			
	30.0000kHz	1Hz	100Hz	0.1+3[7]			
	300.000kH	10Hz	1kHz	0.05+10[7]			
⏱	100 min [2]	10 ms		±20Digit	1000V		⏱
				±(..% of rdg. +...Digit)			
°C	Pt100	-200.0... +100.0°C	0.1°C	1Kelvin +3[8]	1000V DC AC RMS Sine	10 Sec	°C
		+100.0... +850.0 °C		1% + 3[4]			
	Pt1000	-100.0... +100.0°C		1 Kelvin + 3[8]			
		+100.0.... +850.0°C		1% + 3[4]			

1) Display : 5 ¾ places for DC , 4 ¾ places for AC
2) Stopwatch : Format : mm: ss : hh
   Where m = minute, s = second and h = hundredth second, max. : 99 : 59 : 59
3) Lowest measurable frequency with sinusoidal measurement signal symmetric to zero point.
4) at 0 ....4°C
5) 12A – 5min, 16A – 30 s
6) With zero adjuster; Without zero adjuster.
7) Vac > 1V
8) Without sensor
9) Values les than 150 counts are suppressed.

Reference conditions for Accuracy

Reference temperature	23°C ± 2K
Relative Humidity	45%...55% RH
Waveform of measured quantity	Sinusoidal
Input frequency	50 or 60 Hz ±2%
Battery Voltage	8 V ± 0.1 V

Response time (After manual range selection):

Measured Quantity/ Measured range	Response time	Transient response for step function of the measured quantity
VDC,VAC,A AC+DC,A AC	1.5 s	From 0 to 80 % of upper range limit.
30Ω...3 MΩ	2 s	From ∞ to 50 % of upper range limit.
30 MΩ	5 s	
⊣⊢	1.5s	
°C	3 s	From 0 to 50 % of upper range limit.
3.0nF,300µF,	Max. 1... 3 s	
3000 µF	Max. 7 s	
30000 µF	Max. 14 s	
300 Hz,3KHz	Max 2 s	
30 KHz,300 KHz	Max 0.7 s	

Fuses

For ranges up to 300 mA	FF1.6A /1000V/6.3mm x 32 mm. Rating 20 KA with 1000 V~ and ohmic load. In conjunction with diodes protects all current measuring ranges up to 300 mA.
For the range 10A	16 A /1000V /10 mm X 38 mm, protects 10 A range up to 1000 V.

Environmental

Operating temperature	-10 to +50°C
Storage temperature	-25 to +70°C
Relative humidity	<75% non condensing.
Altitude	Up to 2000 m

Battery

Battery Voltage	9V flat cell battery
Battery type	Manganese Dioxide cell as per IEC 6 F22 or alkaline manganese cell according to IEC 6 LR61suitable NiCd storage battery.
Battery Life	Minimum 300 hours on Vdc, Adc ,150 hours on Vac, Aac. Without Backlit

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Influence Quantities & Influence Errors:

Influence Quantity	Range of Influence		Measured Quantity/ Measuring Range	Variation[1] ± (....% of rdg. + ...digits)
Temperature	-10 °C +21 °C and +25 °C...+40°C		VDC	0.05+3
			V ~	0.2+3
			300µA ... 300mA DC	0.2+3
			300µA ... 300mA AC	0.3+3
			10 A AC,10 A DC	0.5+3
			300 Ω[2]	0.1+5
			3 KΩ – 3 MΩ	0.1+3
			30 MΩ	0.6+3
			30 nF [2] – 30 µF	0.5+3
			30 µF-30mF	2.0+3
			Hz	0.1+3
			-200...+200 °C	0.5 Kelvin+2 Digits
			+200...+850°C	0.5+2
	25 Hz....< 45 Hz		300 mV ~	1.0+20
	> 65 Hz... 200 Hz			1.0+20
Frequency of the measured quantity	25 Hz....< 45 Hz		3...300V ~	1.0+20
	> 65 Hz... 400 Hz			0.5+20
	>400 Hz...1 <KHz			0.5+20
	>1 KHz ...20 Khz			0.5+20
	25 Hz....< 30 Hz		1000V ~	1.0+20
	> 30 Hz... 45 Hz			0.5+20
	>65 Hz...1 <Khz			2.0+20
	25Hz ...< 45 Hz			1.0+20
	>65 Hz... 1 kHz		A~	1.0+20
Wave form of the measured quantity [3]	Crest factor CF	1....3	V ~ [4], A~ [4]	± 1 % of rdg
		3....5		± 3 % of rdg
Battery Voltage	[5] ...< 7.5 V > 8.1 V ...10.0 V		V DC	±15 Digit
			V~	±30 Digit
			ADC	±20 Digit
			A AC	±40 Digit
			30Ω / 300 Ω/°C	±40 Digit
			3 kΩ – 30MΩ	±40 Digit
			Cpacitance	±50 Digit
			Hz	±10 Digit
Relative humidity	75% 3Days Meter off			±1 Digit
DATA	-			± 1 digits
MIN/MAX	-		V ac/dc , A ac/dc	± 2 digits

Influence Quantity	Range of Influence	Measuring Ranges	Attenuation
Common Mode interference Voltage	Noise quantity max. 1000 V	V dc	> 120 dB
	Noise quantity max. 1000 V ~ 50 Hz, 60 Hz sinusoidal	300 mV~ ... 30V~	> 80 dB
		300 V~	> 70 dB
		1000 V~	> 60 dB
Normal Mode interference voltage	Noise quantity V ~ Value of the measuring range at a time Max. 1000V~ ,50Hz, 60Hz Sinusoidal	V dc	> 50dB
	Noise quantity max. 1000 V-	V~	>110dB

Applicable Regulations and Standards :

IEC 1010-1 /EN61010-1	Safety regulations for electrical measurement, Control, regulating and laboratory devices
IEC 61326:2002 Class B	Electrical equipment for control technology and laboratory use – EMC requirements

IEC 61000-4-2	8kV atmosphere discharge. 4kV contact discharge
IEC 6100-4-3	3VT/m
DIN EN 60259 DIN VDE 0470 part 1	Test equipment & test procedures -Degrees of protection provided by enclosures (IP Code).

Santiago Abente Saraiva
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Applicable Standards

EMC	IEC 61326: Class B
Immunity	IEC 61000-4-2 8 KV atmosphere discharge, 4 KV contact discharge IEC 61000-4-3 : 3 V/m
IP for water & dust	IEC60529 : IP 50 for Housing

Safety

Pollution degree:	2	
Installation category:	III	IV
Operating voltage	1000V	600V
High Voltage Test	6.7 kV (IEC 61010-1-2001)	

Mechanical Configuration

Protection type	IP 50, for the connection sockets IP 20.
Dimensions	84 mm X 195 mm X 35mm
Weight	350 gm approx, including battery.

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

1	DATOS GENERALES		
1.1	Fabricante:	MEGGER	
1.2	Procedencia:.....	SUECIA	
1.3	Tipo o Modelo:.....	TORKEL 930	
1.4	Dimensiones del equipo:.....	265X460X750 MM	
2	CARACTERISTICAS GENERALES	MARCAR X	
2.1	Completo sistema de prueba de descarga independiente.	SI ☒	NO ☐
2.2	Software para utilización en una PC, en la edición resultados de ensayos.	SI ☒	NO ☐
2.3	Salida equipada con un contacto de rele para disparar un dispositivo de alarma externa.	SI ☒	NO ☐
2.4	Entrada usada para medir corriente en una trayectoria externa por medio de un amperímetro con pinzas o una derivación de corriente.	SI ☒	NO ☐
2.5	Pantalla táctil como mínimo de 7 pulgadas.	SI ☒	NO ☐
2.6	Conexiones USB para unidades BVM.	SI ☒	NO ☐
2.7	Conexiones USB para tarjeta memoria.	SI ☒	NO ☐
2.8	Parada de emergencia.	SI ☒	NO ☐
2.9	Puerto Ethernet para adquisición de datos y mantenimiento.	SI ☒	NO ☐
2.10	Perilla de control para ajustes.	SI ☒	NO ☐
2.11	Zumbador para alarmas.	SI ☒	NO ☐
2.12	Interruptor de encendido y apagado.	SI ☒	NO ☐

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

2.13	Terminal de conductor de protección (tierra).	SI ☒	NO ☐
2.14	Conector para suministro de red (Alimentación).	SI ☒	NO ☐
2.15	Terminal de conexión (+) para la batería u otra fuente de CC.	SI ☒	NO ☐
2.16	Entrada para detectar la tensión en los terminales de la batería.	SI ☒	NO ☐
2.17	Terminal de conexión (-) para la batería u otra fuente de CC	SI ☒	NO ☐
3	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	MARCAR X	
3.1	Temperatura de Operación	0 ºC Hasta +40 ºC	
3.2	Temperatura de Almacenamiento	-40 ºC Hasta +70 ºC	
3.3	Humedad relativa	5% - 95% sin Cond.	
3.4	Golpes-Vibraciones-caidas (instrumento	ETSI EN 300 019-2-7 Clase 7M2	
3.5	Golpes-Vibraciones-caidas (estuche transporte)	ISTA 2A	
3.6	Clase de encapsulado	IP20	
3.7	Intensidad máxima de descarga	220 A	
3.8	Enlace de unidades	SI	
3.9	Función BVM.	SI ☒	NO ☐
3.10	Medición de carga.	SI ☒	NO ☐
3.11	Función de informe completo.	SI ☒	NO ☐
3.12	Tensión de Red	100-240 V CA 50/50 HZ	
3.13	Consumo de potencia	200 W (máx.)	
3.14	Interruptor de potencia	SI ☒	NO ☐
3.15	Protección por sobre carga	SI ☒	NO ☐
3.16	Idiomas disponibles de ajustes y configuración	ESPAÑOL/INGLES	
3.17	Peso máximo incluyendo maleta y cables	37 KG CON CASE	
3.18	Numero de archivos de prueba	5GB (Aprox 250 files)	
3.19	Tiempo de Prueba	Hasta 24 H	
3.20	Monitor	LCD 7" - TACTIL	

Santiago Abente Speralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

3.21	Medición de corriente Rango de visualización	0,0 hasta 2999,0 A
3.22	Inexactitud básica	±(0,5% de lectura +0,1 A)
3.23	Resolución	0,1 A
3.24	Rango de medición para amperímetro con pinzas	0 hasta 1000 mV CC
3.25	Relación mV/A para amperímetro con pinzas	0,30 a 100 mV/A
3.26	Impedancia de entrada con amperímetro con pinzas	>1 MΩ
3.27	Rango de medición de tensión	0 Hasta 500 V CC
3.28	Inexactitud en la medición de tensión	± (0,5% lectura +0,1 V CC)
3.29	Resolución de medición de tensión	0,1 V
3.30	Frecuencia de muestreo de tensión	10 Hz
3.31	Medición de tiempo – Inexactitud	±0,1% de lectura ±1 dígito
3.32	Tiempo de almacenamiento	≥ 24 horas
3.33	Intervalo de almacenamiento	Automático
3.34	Tensión de carga de batería	7,5 V hasta 300 V
3.35	Potencia de carga de batería.	15 KW
3.36	Patrones de carga de batería	Corriente constante, potencia constante, resistencia constante, perfil de corriente o potencia
3.37	Carga Corriente Constante	0 hasta 220.0 A
3.38	Inexactitud medición corriente constante	±(0,5% +0,2 A)
3.39	Resolución medición corriente constante	0,1 A
3.40	Rizado	máx. 0,5 A peak
3.41	Carga Resistencia Constante – Rango	300 mΩ hasta 3 kΩ
3.42	Inexactitud resistencia de carga	±1% típico
3.43	Resolución resistencia de carga	100 mΩ
3.44	Carga potencia constante- Rango.	0 hasta 15 kW
3.45	Inexactitud potencia de carga	±1% típico

4	COMPLEMENTOS	MARCAR X	
4.1	Cable para alimentación del equipo.	SI ☒	NO ☐
4.2	Cargador de batería extra.	SI ☐	NO ☒
4.3	Cables sensores.	SI ☒	NO ☐
4.4	Pinzas amperométricas de 200 A CC y 1000 A CC para medir la intensidad en circuitos.	SI ☒	NO ☐
4.5	Espectro para visualización y edición de informes.	SI ☒	NO ☐

Preparado.:	Verificado.:	Fecha.:	Revisión 01
Ing. Elias Duarte	Ing. Horacio Schupp	Abril/2021	

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

4.6	Monitor de voltaje de batería.	SI ☒	NO ☐
4.7	Equipo de prueba de impedancia de baterías.	SI ☐	NO ☒
4.8	Ajuste de unidad de potencia.	SI ☒	NO ☐
4.9	Prueba real de utilización para el correcto uso del equipo solicitado.	MENCIONAR	
4.10	Maleta para transporte del equipo analizador de batería y cables de prueba.	SI ☒	NO ☐
4.11	Cables de ensayos correspondientes al equipo ofertado.	SI ☒	NO ☐
4	CARACTERÍSTICAS ADICIONALES	MARCAR X	
4.1	Determina el estado de las celdas de plomo-ácido y NiCd hasta 7000 Ah.	SI ☒	NO ☐
4.2	Diagnósticos para baterías VLA.	SI ☒	NO ☐
4.3	Indicaciones Paso/Advertencia/Falla integradas.	SI ☒	NO ☐
4.4	Pruebas en servicio	SI ☒	NO ☐
4.5	Detecta automáticamente las celdas y los interconectores sin necesidad de programación.	SI ☒	NO ☐
4.6	Comprueba las cadenas paralelas sin segmentación.	SI ☒	NO ☐
4.7	Analizador de espectro incorporado para localizar cargadores defectuosos.	SI ☒	NO ☐
4.8	Visualizador de resultados en pantalla y generación de reporte atreves de la PC.	SI ☒	NO ☐
4.9	Localiza con facilidad fugas a tierra de hasta 399 k/ohm en sistemas sin toma a tierra de CC.	SI ☒	NO ☐
4.10	El interruptor de alta/baja potencia, debe proporcionar la potencia necesaria para localizar fugas de alta impedancia.	SI ☒	NO ☐
5	PARAMETROS PARA MEDICION	MARCAR X	
5.1	Mide automáticamente la tensión de la batería durante las pruebas de capacidad.	SI ☒	NO ☐
5.2	Se puede utilizar hasta 2 x 120 unidades.	SI ☒	NO ☐
5.3	Mediciones en 3 segundos.	SI ☒	NO ☐
5.4	Comprueba el estado del cargador al medir la corriente de rizado de CA.	SI ☒	NO ☐
5.5	Mide la corriente de flotación.	SI ☒	NO ☐

Santiago Abente Seralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

5.6	Determina la resistencia y capacitancia de las fugas.	SI ☒	NO ☐
7	CALIDAD QUE PRESENTA EL EQUIPO	MARCAR X	
7.1	(CE) LVD 2014/35/EU;EMC 2014/30/EU; RoHS 2011/65/EU	SI ☒	NO ☐

****

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Serie TORKEL 900
Unidad de descarga de baterías

Megger

- **Las baterías se pueden probar mientras están en servicio**
- **Tecnología de descarga dinámica - potencia plena en todas las tensiones**
- **Seguridad en cada detalle, por ej. detección de circulación de aire bloqueada**
- **Seguimiento en tiempo real durante la prueba**
- **Función de informe y calibración fácil**
- **De fácil ampliación para mayores bancos de baterías utilizando unidades de descarga adicionales TXL**
- **Control de seguimiento de celda BVM integrado en el sistema**

DESCRIPCIÓN

La serie TORKEL™ 900 se utiliza para realizar pruebas de carga/descarga, lo cual es la única manera de determinar la capacidad real de los sistemas de batería. Junto con el registrador de tensión, BVM, conectado directamente al TORKEL 900, se convierte en un sistema completo de prueba de descarga.

TORKEL viene en tres modelos, 910, 930, y 950, ver la tabla de abajo.

La alta capacidad de descarga de TORKEL da la oportunidad de acortar el tiempo de prueba. La descarga se puede realizar hasta 220 A, y si se necesita una corriente más alta se pueden conectar entre sí dos o más unidades TORKEL o unidades de descarga adicionales (TXL). Las pruebas se pueden realizar a corriente constante, potencia constante, resistencia constante, o de acuerdo con un perfil de descarga preseleccionado.

La prueba se puede llevar a cabo sin desconectar la batería del sistema que respalda. Por medio de un amperímetro con pinzas de CC, el TORKEL mide la corriente total de la batería mientras que la regula a un nivel constante. Los sistemas de baterías pueden tener puesta a tierra positiva a negativa o flotación libre.

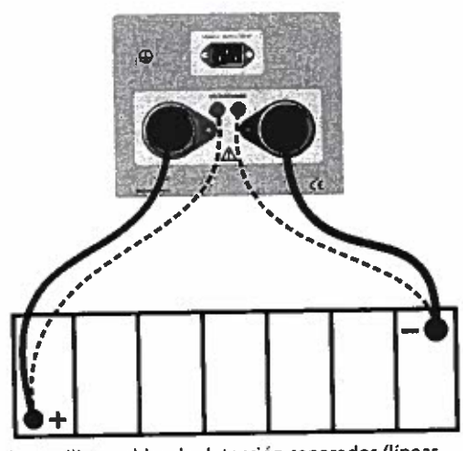
Los resultados de la prueba se pueden presentar y editar en una PC utilizando el software incluido "TORKEL Viewer".

INFORMACIÓN GENERAL

TORKEL	910	930	950
Corriente (máx.)	110 A	220 A	220 A
Tensión (máx.)	300 V	300 V	500 V
Funcionalidad de BVM	No	Si	Si
Medición de descarga	No	Si	Si
Funcionalidad completa de informes	No	Si	Si

EJEMPLO DE APLICACIÓN

El TORKEL se conecta al banco de baterías y se establecen la corriente y el nivel de alarma de tensión. Después de iniciar la descarga, el TORKEL mantiene la corriente constante en el nivel preestablecido. Cuando la tensión cae a un nivel apenas por encima de la tensión final, el TORKEL genera una alarma. Si la tensión cae tan bajo que existe el riesgo de una descarga profunda de la batería, el TORKEL desactiva la prueba. Si la fuente de suministro se interrumpe, la prueba continuará cuando el suministro sea restablecido. Todos los valores se almacenan en el TORKEL y se pueden transferir fácilmente por medio de una memoria USB o via ethernet a una computadora para ser evaluados o impresos.



Se deben utilizar cables de detección separados (líneas discontinuas) para obtener mediciones precisas de voltaje para compensar la caída de tensión causada por cables de corriente larga y/o corriente alta.

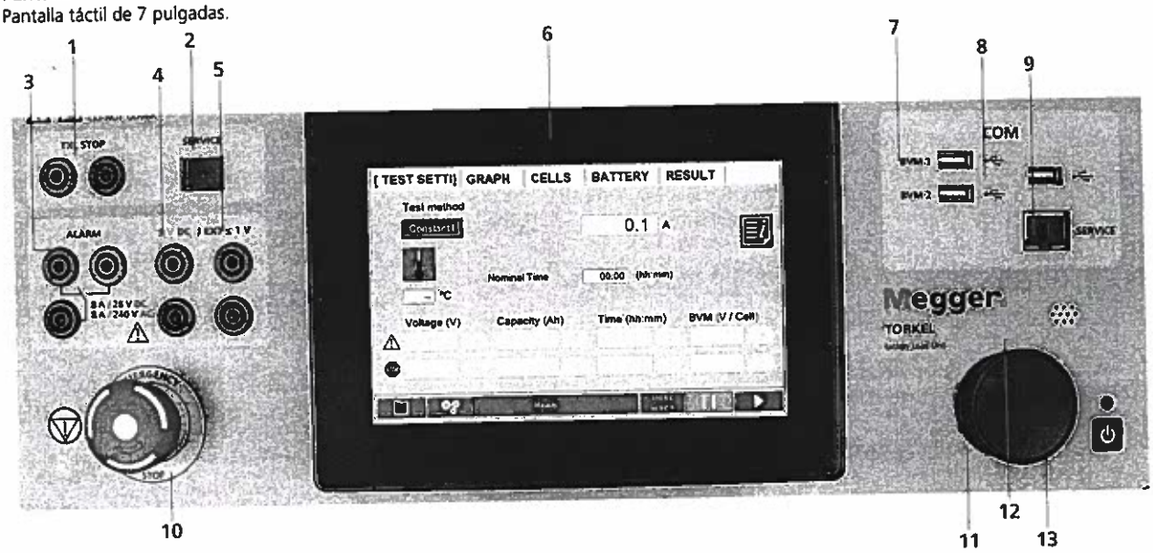
Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

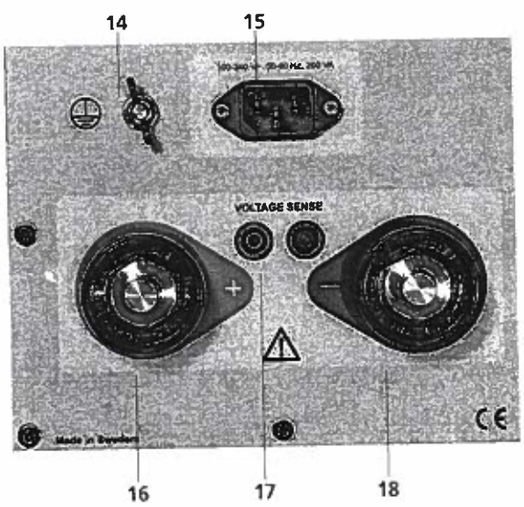
Serie TORKEL 900
Unidad de descarga de baterías

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

1. **PARADA DE TXL**
   Salida usada para parar la descarga desde un dispositivo externo (TXL). Aislada galvánicamente.
2. **MANTENIMIENTO**
   Conector exclusivo para mantenimiento.
3. **ALARMA**
   Salida equipada con un contacto de relé para disparar un dispositivo de alarma externo.
4. **SALIDA DE CC**
   Salida de 9 V para pinza de corriente externa.
5. **I EXT ≤ 1 V**
   Entrada usada para medir la corriente en una trayectoria externa por medio de un amperímetro con pinzas o una derivación de corriente.
6. **Pantalla**
   Pantalla táctil de 7 pulgadas.
7. **BVM1, BVM2**
   Conexiones USB para unidades BVM.
8. **Conexión USB**
   Para tarjeta de memoria USB.
9. **Conexión Ethernet**
   Para mantenimiento del instrumento.
10. **PARADA DE EMERGENCIA**
    Presionar para detener.

    Para restablecer girar a la derecha
11. **Perilla de control**
    Para introducir ajustes etc. Presione para confirmar un ajuste.
12. **Zumbador**
    Para alarmas.
13. **Interruptor de encendido/apagado**





14. ⏚
    Terminal de conductor de protección.
15. **ALIMENTACIÓN**
    Conector para suministro de red.
16. **+**
    Terminal de conexión (+) para la batería (u otra fuente de CC).
17. **DETECTOR DE TENSIÓN**
    Entrada para detectar la tensión en los terminales de la batería. La impedancia hacia los terminales de corriente de la batería es de >1 MΩ.
18. **–**
    Terminal de conexión (-) para la batería (u otra fuente de CC).

Santiago Aberle Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Serie TORKEL 900
Unidad de descarga de baterías

Megger

ESPECIFICACIONES TORKEL 900

Las especificaciones son válidas para la tensión de entrada nominal y una temperatura ambiente de +25 °C (77 °F). Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

Entorno

Campo de aplicación	El instrumento está destinado para ser utilizado en subestaciones y entornos industriales de alta tensión.
Temperatura	
Operación	0°C hasta +50°C Reducción de potencia a temperaturas de más +35°C
Almacenamiento y transporte	-40°C hasta +70°C
Humedad	5% – 95% humedad relativa, sin condensación
Golpes/vibraciones/caídas	
Instrumento solamente	ETSI EN 300 019-2-7 clase 7M2
Instrumento en estuche de transporte	ISTA 2A
Altitud	
Operación	3000 m
Almacenamiento	10000 m
Clase de encapsulado	IP20

Marcado CE

LVD	2014/35/EU
EMC	2014/30/EU
RoHS	2011/65/EU

Generalidades

Tensión de red	100 – 240 V CA, 50/60 Hz
Consumo de potencia	200 W (máx.)
Interrupción de potencia	40 ms (máx.)
Protección	Por corte térmico, protección automática contra sobrecarg, botón de parada de emergencia
Dimensiones	519 x 315 x 375 mm
Peso	19,5 kg 31,9 kg incluye de transporte estándar 39,2 kg la maleta de transporte grande y los cables
Monitor	Pantalla táctil capacitiva de LCD de 7 pulg.
Idiomas disponibles	Alemán, checo, español, francés, inglés, rumano, ruso, sueco
Número de archivos de prueba	30 (max)
Tiempo de prueba	240 h (max)

Sección de medición

Medición de corriente

Rango de visualización	0,0 hasta 2999,0 A
Inexactitud básica	±(0,5% de lectura +0,1 A)
Resolución	0,1 A

Medición de corriente interna

Rango	
TORKEL 910	0 hasta 110 A
TORKEL 930/950	0 hasta 220 A

Entrada para amperímetro con pinzas

Rango	0 hasta 1000 mV CC
Relación mV/A	0,30 mV/A a 100,00 mV/A
Impedancia de entrada	>1 MΩ

Medición de la tensión

Tensión	0 hasta 500 V CC
Inexactitud	±(0,5% de lectura +0,1 V CC)
Resolución	0,1 V
Frecuencia de muestreo	10 Hz, Los valores se guardan cuando el cambio es > 10 mV

Medición de tiempo

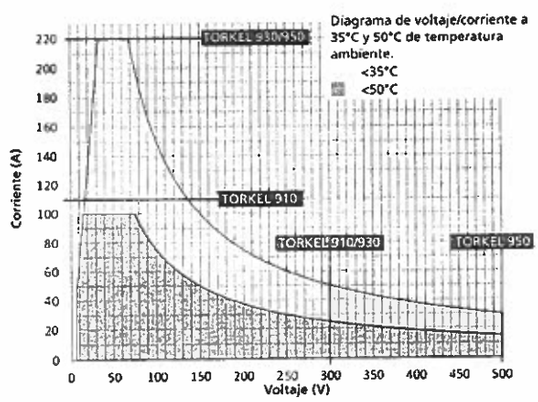
Inexactitud	±0,1% de lectura ±1 dígito

Almacenamiento de valores medidos

Tiempo	>24 h
Intervalo de tiempo	Automático a cambio de tensión

Sección de carga

Tensión de batería	7,5 V hasta 300 V[1]) 7,5 a 500 V[2])
Potencia	15 kW (máx.)
Patrones de carga	Corriente constante, potencia constante, resistencia constante, perfil de corriente o potencia



Constante I

Rango	
TORKEL 910	0 hasta 110.0 A
TORKEL 930/950	0 hasta 220.0 A
Inexactitud	±(0,5% +0,2 A)
Resolución	0,1 A
Rizado	máx. 0,5 A peak

Constante R

Rango	300 mΩ hasta 3 kΩ
Inexactitud	±1% típico
Resolución	100 mΩ

Constante P

Rango	0 hasta 15 kW
Inexactitud	±1% típico
Resolución	[illegible]

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Serie TORKEL 900
Unidad de descarga de baterías

Megger

Entradas

+	7,5 V hasta 300 V[1]) 7,5 a 500 V[2])
–	0 V
I EXT ≤ 1 V	1 V CC, 300 V CC a tierra
VOLTAGE SENSE	DETECTOR DE TENSIÓN Impedancia a los terminales de corriente es de >1 MΩ

Salidas

ALARMA

Contacto de relé	28 V CC, 8 A, 240 V CA, 8 A. Los equipos mayores que Cat II no se deben adosar

PARADA DE TXL

Contacto de relé	250 V CC, 0,28 A, 28 V CC, 8 A, 250 V CA, 8 A
9 V CC	9 V CC, ±7% máx. 100 mA

Puertos de comunicaciones

BVM1 BVM2	Conexión USB para unidades BVM
	Conexión USB para memoria USB
	Para informes conectados a PC

ESPECIFICACIONES TXL830/850/865/870/890

Las especificaciones son válidas para la tensión de entrada nominal y una temperatura ambiente de +25 °C (77 °F). Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

Entorno

Campo de aplicación	El instrumento está destinado para ser utilizado en subestaciones y entornos industriales de alta tensión.
Temperatura	
Operación	0°C hasta +40°C
Almacenamiento y transporte	-40°C hasta +70°C
Humedad	5% – 95% humedad relativa, sin condensación

Marcado CE

LVD	2014/35/EU
EMC	2014/30/EU
RoHS	2011/65/EU

Generalidades

Tensión de red	100 – 240 V AC, 50/60 Hz
Consumo de potencia	75 W (máx)
Protección	Por corte térmico, protección automática contra sobrecarga
Dimensiones	
Instrumento	210 x 353 x 600 mm
Estuche de transporte	265 x 460 x 750 mm
Peso	13 kg 21,4 kg con estuche de transporte

Sección de carga

	Tensión máx. (CC)	*Corriente máx.*	*Potencia máx.*
TXL830	28 V	300 A	8,3 kW
TXL850	56 V	300 A	16,4 kW
TXL865	260 V (98 A máx)	117 A	25,5 kW
TXL870	280 V (56 A máx)	112 A	15,8 kW
TXL890	480 V (32 A máx)	62 A	15,4 kW

Resistencia interna, selector de 3 posiciones

	Posición 1	*Posición 2*	*Posición 3*
TXL830	0,275 Ω	0,138 Ω	0,092 Ω
TXL850	0,55 Ω	0,275 Ω	0,184 Ω
TXL865	2,65 Ω	5,05 Ω	0,12 Ω
TXL870	4,95 Ω	2,48 Ω	1,24 Ω
TXL890	14,10 Ω	7,05 Ω	3,52 Ω

Corriente máxima, selector de 3 posiciones[1)]

Posición 1

	Corriente	*Tensión*	*Celdas*	*Tensión de la celda*
TXL830	100 A	27,6 V	12	2,3 V
28 V máx	78,5 A	21,6 V	12	1.,8 V
TXL850	100 A	55,2 V	24	2,3 V
56 V máx	78,5 A	43,2 V	24	1,8 V
TXL865	93,7 A	248,4 V	108	2,3 V
260 V máx	73,4 A	194,4 V	108	1,8 V
TXL870	50,1 A	248,4 V	108	2,3 V
280 V máx	39,2 A	194,4 V	108	1,8 V
TXL890	32,3 A	469,2 V	204	2,3 V
480 V máx	26,0 A	367,2 V	204	1,8 V

Posición 2

	Corriente	*Tensión*	*Celdas*	*Tensión de la celda*
TXL830	200 A	27,6 V	12	2,3 V
28 V máx	156 A	21,6 V	12	1,8 V
TXL850	200 A	55,2 V	24	2,3 V
56 V máx	156 A	43,2 V	24	1,8 V
TXL865	49,2 A	248,4 V	108	2,3 V
260 V máx	38,5 A	194,4 V	108	1,8 V
TXL870	50,1 A	124,2 V	54	2,3 V
280 V máx	39,2 A	97,2 V	54	1,8 V
TXL890	35,2 A	248,4 V	108	2,3 V
480 V máx	27,8 A	194,4 V	108	1,8 V

Posición 3

	Corriente	*Tensión*	*Celdas*	*Tensión de la celda*
TXL830	300 A	27,6 V	12	2,3 V
28 V máx	235 A	21,6 V	12	1,8 V
TXL850	300 A	55,2 V	24	2,3 V
56 V máx	235 A	43,2 V	24	1,8 V
TXL865	115 A	13,8 V	6	2,3 V
14 V máx	90 A	10,8 V	6	1,8 V
TXL870	100 A	124,2 V	54	2,3 V
140 V máx	74,8 A	97,2 V	54	1,8 V
TXL890	70,5 A	248,4 V	108	2,3 V
250 V máx	55,2 A	194,4 V	108	1,8 V

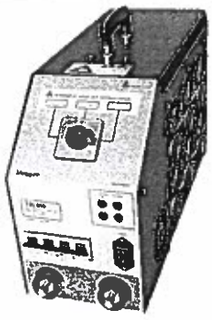
1) Los ejemplos de datos se aplican a las baterías de plomo.

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Megger

ACCESORIOS OPCIONALES

Cargas adicionales



Hay cuatro cargas adicionales disponibles: TXL830, TXL850, TXL865, TXL870 y TXL890

BVM - Monitoreo de tensión de la batería

Automatiza la medición de la tensión de la batería durante las pruebas de capacidad.
Diseño de "Daisy-chain" permite ampliar hasta 120 unidades
Para mayor información ver la hoja de datos BVM

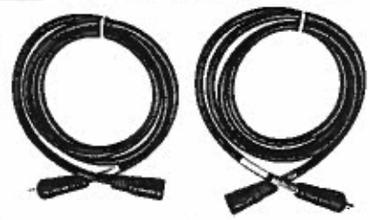
Pinza amperométrica

Pinza amperométrica, 1000 A CC
Para medir la corriente en circuito externo

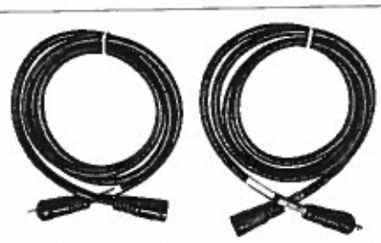
Juego de cables Torkel 930/950

Juego de cables (GA-00545)

Cables de extensión

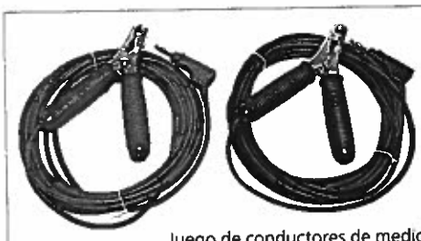


Juego de cables de extensión (GA-00552)



Juego de cables de extensión, alta clasificación (GA-09552)

Conductores de medición



Juego de conductores de medición (GA-00210)

PowerDB

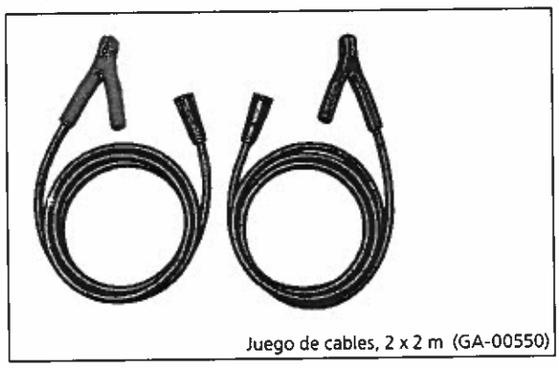
Software para PC para las series BVM y TORKEL 800/900. Para las series BVM y TORKEL 800, trabaja para controlar, gestionar datos e informes, y para la serie TORKEL 900 solo para gestionar datos e informes.

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Serie TORKEL 900
Unidad de descarga de baterías

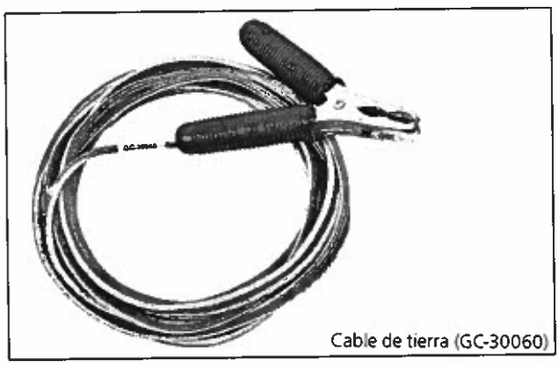
ACCESORIOS INCLUIDOS TORKEL 910

Juego de cables



Juego de cables, 2 x 2 m (GA-00550)

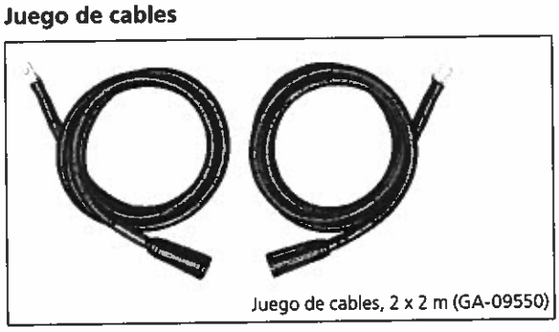
Cable de tierra



Cable de tierra (GC-30060)

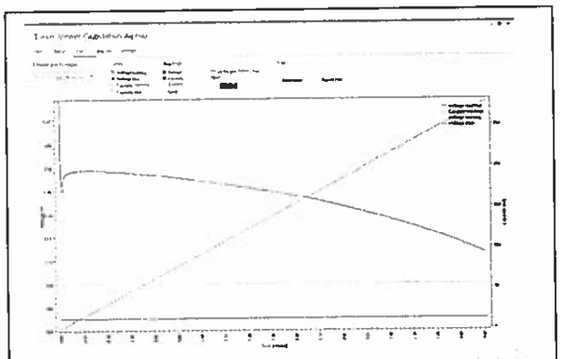
ACCESORIOS INCLUIDOS TORKEL 930/950

Juego de cables



Juego de cables, 2 x 2 m (GA-09550)

TORKEL Viewer



TORKEL Viewer incluido se puede usar para editar e imprimir informes (CS-8010X)

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Artículo	No. Art.
TORKEL 910	
Maleta de transporte **Estándard**[1] y accesorios incl.:	
Cable de alimentación	
Juego de cables, 2 x 3 m, 25 mm²	GA-00550
Estuche blando para cables	GD-00360
	CS-19190
Maleta de transporte **Grande**[2] y accesorios incl.:	
Cable de alimentación	
Juego de cables, 2 x 3 m, 25 mm²	GA-00550
	CS-19191
TORKEL 930	
Maleta de transporte **Estándard**[1] y accesorios incl.:	
Cable de alimentación	
Juego de cables, 2 x 3 m, 70 mm²	GA-09550
Estuche blando para cables	GD-00360
TORKEL Viewer	CS-8010X
Memoria USB	HF-10020
	CS-19390
Maleta de transporte **Grande**[2] y accesorios incl.:	
Cable de alimentación	
Juego de cables, 2 x 3 m, 70 mm²	GA-09550
TORKEL Viewer	CS-8010X
Memoria USB	HF-10020
	CS-19391
TORKEL 950	
Maleta de transporte **Estándard**[1] y accesorios incl.:	
Cable de alimentación	
Juego de cables, 2 x 3 m, 70 mm²	GA-09550
Estuche blando para cables	GD-00360
TORKEL Viewer	CS-8010X
Memoria USB	HF-10020
	CS-19590
Maleta de transporte **Grande**[2] y accesorios incl.:	
Cable de alimentación	
Juego de cables, 2 x 3 m, 70 mm²	GA-09550
TORKEL Viewer	CS-8010X
Memoria USB	HF-10020
	CS19591
Incluido en todos los modelos anteriores: Cable de tierra, 5 m, 2,5 mm² (GC-30060)	
Accesorios opcionales	
Maleta de transporte **estándar**, para TORKEL sin cables estándar	GD-00954
Maleta de transporte **Grande**, para TORKEL y cables estándar	GD-00955
Carga adicional TXL830 Incl. juego de cables GA-09550, 2x3 m 70 m²*)	BS-59093
Carga adicional TXL850 Incl. juego de cables GA-09550, 2x3 m 70 m²*)	BS-59095
Carga adicional TXL865 Incl. juego de cables GA-09550, 2x3 m 25 m²*)	BS-59096
Carga adicional TXL870 Incl. juego de cables GA-00550, 2x3 m 25 m²*)	BS-59097

Artículo	No. Art.
Carga adicional TXL890 Incl. juego de cables GA-00550, 2x3 m 25 m²*)	BS-59099
*) Cables de control 2 x 2 m (6,5 pies) Maleta de transporte. Cable de red	
Juego de cables 2 x 3 m, 25 mm², abrazadera/hembra. 110A. 3,0 kg	GA-00550
Cable de extensión Extensión para GA-00550, 2 x 3 m, 25 mm², macho / hembra	GA-00552
Juego de cables 2 x 3 m, 50 mm², abrazadera/hembra. 220A. 5,0 kg	GA-00545
Juego de cables, alta clasificación 2 x 3 m, 70 mm², horquilla/hembra. 270 A. 5,0 kg	GA-09550
Cable de extensión, alta clasificación Extensión para GA-09550, 2 x 3 m, 70 mm², macho / hembra	GA-09552
Juego de conductores de medición Para medir la tensión en los terminales de la batería. 2 x 5 m	GA-00210
Pinza amperométrica de CC, 1000 A Para medir la corriente en circuito externo	XA-12991
BVM Incluye: Clips delfín, conector de potencia y señal, Alimentación de energía, cables de conexión y estuche de transporte	
BVM150, Sistema de 16 unidades BVM	CJ-59092
BVM300, Sistema de 31 unidades BVM	CJ-59093
BVM600, Sistema de 61 unidades BVM	CJ-59096
BVM especial 600 V, Sistema de 46 BVM unidades[3] Incluye: Clips delfín, conector de potencia y señal, Alimentación de energía, optoacopladores, cables de conexión y estuche de transporte	CJ-59198
BVM, unidad sola Incl. cable de control negro RJ45 0,5m	CJ-59090
Cable de extensión Para conectar la unidad BVM a la batería, 0,5 m	04-30050

3) El TORKEL 950 puede manejar un máximo de 500 V. Los sistemas de batería de más de 500 V y hasta 600 V se pueden probar con la aplicación BVM y PowerDB en una computadora.

1) Maleta de transporte **estándar**, GD-00954
Tamaño: 670 x 400 x 510 mm, (26,4 x 15,7 x 20,1")
2) Maleta de transporte **Grande**, GD-00955
Tamaño: 795 x 400 x 510 mm,(31,3 x 15,7 x 20,1")

Oficina de ventas
Megger
4545 West Davis St.
Dallas TX, 75211

T 1-214-330-3293
E csasales@megger.com

TORKEL900-series_DS_esla_V10a
ZI-CS01Q • Doc. CS035039EQ • 2021
Sujeto a cambio sin previo aviso
Megger Sweden AB
Registrada según ISO 9001 and 14001
La palabra "Megger" es marca comercial

www.megger.com

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Megger

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS		
PINZA AMPEROMETRICA DIGITAL	**ANDE**	**OFERENTE**
Marca		Rishabh
Procedencia		India
Tipo / modelo		Rish Clamp Solar
Función corriente CA/CC		
Rango de Medición	0,1µA a 2500A	0.1A to 1500A
Precisión	2%	2%
Función tensión CA RMS real		
Rango de Medición	1mV a 1000V	1mV to 1000V
Precisión	1%	0.75%+2D
Función Tensión CC		
Rango de Medición	1mV a 1000V	10µV to 1500V
Precisión	1%	0.35%+3D
Función Resistencia		
Rango de Medición	0,1Ω a 60MΩ	10mOhm to 30 MOhm
Precisión	1%	0.4%+1D
Función Capacitancia		
Rango de Medición	10pF a 1,000 µF	10pF to 300µF
Precisión	1%	0.5%+1D
Función de Frecuencia		
Rango de Medición	500kHz%	100Kz
Precisión	0,005%+1	0.5%+1D
Función Ciclo de Trabajo		
Rango de Medición	0,1 a 99%	Yes
Precisión	1%	Yes
Función Continuidad	Señal acústica	Yes
conductancia	50,00ns	Yes
Compatibilidad Electromagnética	EMC EN6 1326-1	IEC/EN 61326-1
función Prueba de diodo	Corriente de Prueba de 0,6mA	Yes
juego de las puntas de prueba de alta calidad	incluido	YES
pinzas de cocodrilo	incluido	YES
estuche de protección	incluido	YES
pantalla	LCD / VGA	LCD

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS		
PINZA AMPEROMETRICA DIGITAL	**ANDE**	**OFERENTE**
tecla de retenciones datos	si	YES
retroiluminacion	si	YES
catalogo que corrobore la información técnica declarada en esta planilla	si	YES
Instructivo del uso y mantenimiento de la Pinza Amperometrica	si	YES
Garantía de la Pinza Amperometrica	2 años	3 years
Asistencia de Calibracion del Equipo	si	YES
Capacidad de proveer repuestos de la Pinza Amperometrica	Vigencia de por lo menos 3 años	YES with Extra Cost
carcasa material aislante	si	YES
capacidad de almacenamiento de mediciones	si	YES
Categoría de Seguridad	CAT IV 600v / CAT III 1000v	CAT IV 600v / CAT III 1000v
vibraciones	MIL-PRF-28800f, clase 2	YES
IMPACTOS	IEC/EN 61010-1	YES
Citar Métodos para Mediciones de conductores Irregulares	sonda de Corriente Flexible	Cables and Bus bars upto size of 50mm
Normas de Seguridad US ANSI	si	NA
Normas de Seguridad CSA	si	NA
Normas de Seguridad UL	si	NA
Normas de Seguridad CE	si	YES
Normas de compatibilidad electromagnética EMC	si	YES
Normas de compatibilidad electromagnética US FCC	si	NA
Normas de Calidad	ISO9001 / ISO14001	YES

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

RISHABH

Data Sheet

RISH Clamp SOLAR

True RMS Digital Clamp Meter

Measure Control Record Analyze

Santiago Abente Sa...
...esidente
S.A.S. PARAGUAY S.A.

Data Sheet

RISH Clamp SOLAR

Application

RISH Clamp SOLAR measures important electrical parameters like AC Current (TRMS), DC Current, AC Voltage(TRMS) and DC Voltage. It also features Capacitance, Ohm & Continuity, Frequency and Duty cycle and temperature measurement.

Product Features

Unique Design

Rish Clamp SOLAR is a highly innovative design for features those increases safety and comfort of user.

- Rotating clamp jaws facilitate the measurement at physically awkward positions, vertical bus bars, conductors placed at positions difficult to access.
- Clamp jaws can be opened or closed with the trigger placed at bottom side away from the jaws. This allows the user to place his/her hand at safer distance from live conductor. This greatly reduces exposure of human beings to electrical shocks
- Location and design of trigger eliminates fatigues caused by single finger operation. It allows spreading the force required to open the jaws over more than one finger to ensure comfortable operation.
- Comfortable operation of push buttons and function selector switch, in adverse field conditions.

Large Jaw Opening

For Rish Clamp SOLAR Jaw opening of 51mm for standard wire diameter of 50mm .

Narrow Body

Narrow housing for firm grip and easy to carry.

High Accuracy for low current measurement

The clamp meter can measure accurately at not only the High currents but also Low current ranges.

True Root Mean Square (TRMS) measurement

Clamp meter measures AC signal's root-mean-square value accurately irrespective of the shape of input waveform.

Measurement on Variable Frequency Drives

The clamp meter can measure accurately on variable frequency drives (VFD) and UPS.

User selectable Backlit : (Optional)

It is possible to conduct measurement using the clamp meter during night time in darkness with the help of Backlit. The back lit can be switched ON or OFF by pressing a single key.

Temperature measurement

Temperatures from -200 to 800 °C using Pt 100 and Pt 1000 sensors.

AUTO POWER OFF

In order to save the power of the Batteries, the clamp meter will automatically shut OFF if it detects no activity for 10 minutes.

Analog Scale

Analog scale that updates at the rate 20 times/sec to observe fluctuations in input.

CONTINOUS ON MODE

In this mode, AUTO POWER OFF is disabled

DATA Hold Function

By pressing DATA HOLD button, reading on the display can be latched for Hands free operation.

MIN,MAX Function

By pressing MIN/MAX button, the clamp meter will start recording latest Minimum and Maximum readings

NULL ZERO Correction for Resistance

For Low ohm measurement, the lead resistance can be compensated by pressing the shift key (Yellow Key)

NULL ZERO Correction for Capacitance

Null zero connection for capacitance. For nF range, stray capacitance can be compensated by shift key (Yellow Key)

AUTO and MANUAL ranging modes

range with best resolution depending on the applied input. In MANUAL ranging mode range is user selectable using MAN Key

Diode Measurement

For testing diode and transistors, diode measurement function is available.

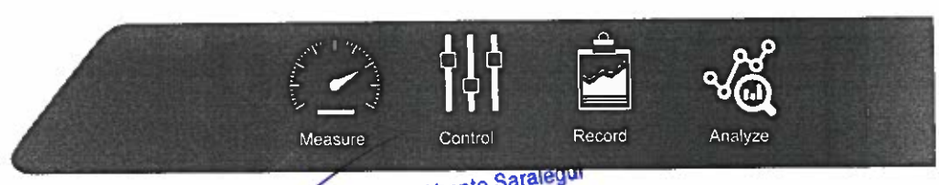
Protection from dust and water

IP20 for terminals as per IEC60529

Applicable International Safety standards

600 V CAT IV/1000V CAT III as per International Safety standard IEC 61010-1- 2010

Double molded Cover for soft touch and firm grip of the Instrument



Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

VPD INTERNATIONAL CO.,LTD.

PURCHASE ORDER

DATE: 2021-09-21
P.O. # V028

Head Office /Tax ID. 0125549010568

53/800 Moo 2 Kookot Lamlukka
Patumtani Thailand 12130
Phone: 66-2987-3349
Fax: 66-2987-4560

VENDOR

Mr. ROHAN GUJRATHI
RISHABH INSTRUMENTS PVT. LTD
F-31, M.I.D.C Satpur, Nashik 422007, India
+91 2532202 202
Rohan.gujrathi@rishabh.co.in

SHIP TO

Mr.Waipoj Donruksa
VPD International Co.,Ltd
53/800 Moo 2 Kookot Lamlukka
Patumtani Thailand 12130
Mobile: +66-86324-9787

REQUISITIONER	SHIP VIA	F.O.B.	SHIPPING TERMS
			DDU Thailand

ITEM #	DESCRIPTION	QTY	UNIT PRICE	TOTAL
1	SOLAR CLAMP METER WITH FT Model: CL40-1NZ0000000000	10	75.08	750.80

Other Comments or Special Instructions

SUBTOTAL	750.80
TAX RATE	
OTHER	0.00
TOTAL	**USD 750.80**

2021-09-21

Authorized by Date

If you have any questions about this purchase order, please contact
Ms.Piyarom, Phone 66-8310-8547, E-mail:Sales@vpdinter.com, Phone: 662-987-3349, Fax:662-987-4560

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Technical Specifications

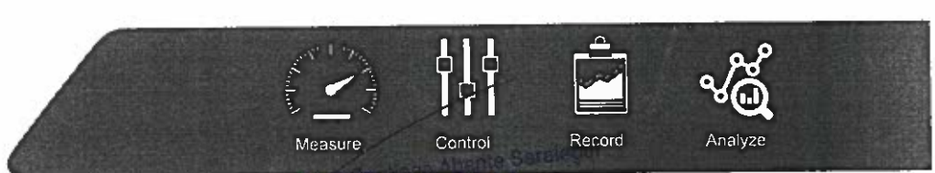
Measuring function	Measuring range	Resolution	Input impedance	Intrinsic error of digital display ± (...% of rdg + ...digit) at reference condition	Over load capacity [1]	
					Over load value	Overload duration
V dc	30.00 mV	10 µV	>10 GΩ // <40pF	0.5 + 3 [2]	1500 V DC 1000 V AC eff / rms Sine wave	Continuously
	300.0 mV	100 µV	>10 GΩ // <40pF	0.5 + 3		
	3.000 V	1 mV	11 MΩ // <40pF	0.25 + 3		
	30.00 V	10 mV	10 MΩ // <40pF	0.25 + 3		
	300.0 V	100 mV	10 MΩ // <40pF	0.25 + 3		
	1000 V	1 V	10 MΩ // <40pF	0.35 + 3		
	1500 V	1 V	10 MΩ // <40pF	0.5 + 3		
V ~	3.000 V	1 mV	11 MΩ // <40pF	0.75 + 2 (10....300 Digit) 0.75 + 1 (> 300 Digit)		
	30.00 V	10 mV	10 MΩ // <40pF			
	300.0 V	100 mV	10 MΩ // <40pF			
	1000 V	1V	10 MΩ // <40pF			
Ω			No load voltage			
	30.00 Ω	10 mΩ	Max. 3.2 V	0.5 + 3 [2]	1500 V DC 1000 V AC eff / rms Sine wave	10 Sec
	300.0 Ω	100 mΩ	Max. 3.2 V	0.5 + 3		
	3.000 KΩ	1Ω	Max. 1.25 V	0.4 + 1		
	30.00 KΩ	10 Ω	Max. 1.25 V	0.4 + 1		
	300.0 KΩ	100 Ω	Max. 1.25 V	0.4 + 1		
	3.000 MΩ	1 KΩ	Max. 1.25 V	0.6 + 1		
	30.00 MΩ	10 KΩ	Max. 1.25 V	2.0 + 1		
⊣▶⊢	2.000 V	1 mV	Max. 3.2 V	0.2 + 3		
A AC/DC	2 to 300.0 A	0.1 A	-----	2 % + 0.5 A	1600 A	Continuously
	300 to 1200 A	1 A	-----	2 % + 5 A		
	1200 to 1500 A	1 A	-----	2.2 % + 5 A		

Measuring Function	Measuring range		Resolution	Discharge resistance	U_0 max.	Intrinsic error of digital display ± (...% of rdg + ...digit) at reference condition	Over load capacity [1]	
							Overload value	Over load duration
F	30.00 nF		10 pF	250 KΩ	2.5 V	1.0 +3 [2]	1500 V DC 1000 V AC eff / rms Sine wave	10 Sec
	300.0 nF		100 pF	250 KΩ	2.5 V	1.0 + 3		
	3.000 µF		1nF	25 KΩ	2.5 V	1.0 + 3		
	30.00 µF		10 nF	25 KΩ	2.5 V	3.0 + 3		
	300.0 µF		10 nF	15 KΩ	2.5 V	5.0 + 6		
				f min V dc	f min V ~			
Hz	300.0 Hz		0.1 Hz	1 Hz	45 Hz	0.5 + 3 [3]	3 kHz 1000 V 30 kHz; 300 V 100 kHz 30 V	Continuously
	3.000 KHz		1 Hz	1 Hz	45 Hz	0.5 + 1 [3]		
	30.00 KHz		10 Hz	10 Hz	45 Hz			
	100.0 KHz		100 Hz	100 Hz	100 Hz			
%	2.0....98.0%		0.1 %	2 Hz	-	2 Hz... 1kHz ± 5 Digit [4] 1 kHz ... 10 kHz; ± 5 Digit / kHz [4]		
°C	Pt 100	-200.0... +200.0 °C	0.1 °C	-	-	2 Kelvin + 5 Digit [5]	1500 V DC 1000 V AC eff / rms Sine wave	10 Sec
		+200.0... +850.0 °C	0.1 °C			1.0 + 5 [5]		
	Pt 1000	-100.0... +200.0 °C	0.1 °C	-	-	2 Kelvin + 2 Digit [5]		
		+200.0... +850.0 °C	0.1 °C			1.0 + 2 [5]		

1) At 0° .... + 40 °C
2) With zero adjustment, without zero adjustment + 35 digits
3) Range :
   3 V ac/dc: Ue = 1.5 V eff/rms ... 100 V eff/rms
   30 V ac/dc: Ue = 15 V eff/rms ... 300 V eff/rms
   300 V ac/dc: Ue = 150 V eff/rms ... 1000 V eff/rms
4) On the range 3 V dc, square – wave signal positive on one side
   5 ... 15 V, f = const., not 163.84 Hz or integral multiple.
5) Without sensor

Reference conditions for Accuracy

Reference temperature	23°C ± 2K
Relative Humidity	45%...55% RH
Waveform of measured quantity	Sinusoidal
Input frequency	50 or 60 Hz ±2%
Battery Voltage	8 V ± 0.1 V



Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Environmental

- Operating temperature -10 to +55°C
- Storage temperature -20 to +70°C
- Relative humidity 0... 90% non condensing
- Terminal Protection IP50 for Housing and IP20 for terminals

Battery

- Battery Voltage 9 V DC
- Battery type Manganese Dioxide Cell as per IEC6F22 , alkaline manganese cell as per IEC 6LR 61
- Battery Life Minimum 220 hours on Vdc, Adc, 80 hours on Vac, Aac.

Display

Number of digits 3 ¾ digits.
Maximum count 3100 counts.
Over range indication "OL" is displayed.
Polarity indication "—" sign is displayed for DC functions, if positive pole is at "⊥".

Influence Quantities and Variations

Influence Quantity	Range of Influence	Measured Quantity/ Measuring Range		Variation [1] ± (....% of rdg. + ...digits)
Temperature	0 °C +21 °C and +25 °C...+40°C	30/300 mV dc		1.0 + 3
		3...300 V dc		0.15 + 1
		1000 V dc		0.2 + 1
		V ~		0.4 + 2
		30 Ω [2]		0.15 + 2
		300 Ω		0.25 + 2
		3 KΩ – 3 MΩ		0.15 + 1
		30 MΩ		1.0 + 1
		30 nF [2]– 3 µF		0.5 + 2
		30 µF		2.0 + 2
		Hz		0.5 + 1
		%		± 5 digits
		-200...+200 °C		0.5 K + 2
		+200...+850°C		0.5 + 2
		RISH Clamp SOLAR	300 A ~/ A DC	0.2 X Specified accuracy
			1500 A ~/ A DC	0.1 X Specified accuracy
Frequency of the measured quantity	> 65 Hz...400 Hz	3...300 V ~		2.0 + 3
	>400 Hz...1 KHz			
	>65 Hz ... 1 KHz	1000 V ~		3.0 + 3
	15Hz ...<45 Hz	A ~		1.0 % of range + 1
	>66 Hz... 400 Hz			

SAS PARAGUAY S.A.

Influence Quantity	Range of Influence		Measured Quantity/ Measuring Range	Variation [1] ± (....% of rdg. + ...digits)
Wave form of the measured quantity [3]	Crest factor CF	1....3	V ~ [4]	± 1 % of rdg
		1....5		± 3 % of rdg
Battery Voltage	▮▮ [5] ...< 7.9 V > 8.1 V ...10.0 V		V DC	2 Digit
			V~	4 Digit
			AAC/ADC	8 Digit
			30Ω / 300 Ω/°C	4 Digit
			3 kΩ – 30MΩ	3 Digit
			nF, µF	10 Digit
			Hz	10 Digit
	75%		%	10 Digit
			V~,VDC	
Relative Humidity	3 Days Meter off		A~, ADC Ω F Hz % C	1 x intrinsic error
HOLD	-		--	± 1 digits
MIN/MAX	-		V ac/dc , A ~ , ADC	± 2 digits

1) With temperature: Error data apply per 10 K change in temperature.
For Aac/Adc error data apply per K change in temperature.
With frequency: Error data apply to a display from 300 digits onwards.
2) With zero adjustment.
3) With unknown waveform (crest factor CF > 2), measure with manual range selection
4) With the exception of sinusoidal waveform.
5) After the " ▮▮ " symbol is displayed

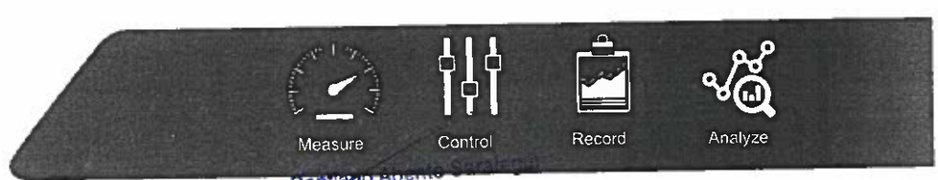
Applicable Standards

EMC	IEC/EN 61326-1: 2012 Class B
Immunity	IEC/EN 61326-1: 2012 IEC 61000-4-2 8 KV atmosphere discharge, 4 KV contact discharge. IEC 61000-4-3 : 3 V/m IEC 61000-4-8 : 3 A/m
Safety	IEC 61010-1-2010
IP for water & dust	IEC60529
Pollution degree	2
Installation category	III 1000V, IV 600V
High Voltage Test	6.7 kV AC, 50Hz for 1 minute between housing and input. 3.7 kV AC, 50Hz for 1 minute between housing with jaws and input
Weight	0.6 Kg
Warranty	1 years

Standard Scope of supply
1 Cable Set
1 Battery Set
1 Operating Instructions Manual
1 Leather carrying case

Ordering code

- **CL40-1NZ0000000000** - Rish clamp solar 1500V AC/DC, 1500AAC/DC with normal tips probe
- **CL40-1FZ0000000000** - Rish clamp solar 1500V AC/DC, 1500AAC/DC with fine tips probe



Santiago Roberto Saraiva
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

RISHABH

Measure Control Record Analyze

RISHABH INSTRUMENTS PVT. LTD.
Domestic (India): +91 253 2202028/99 | marketing@rishabh.co.in
International: +91 253 2202004/06/08/99 | global@rishabh.co.in
www.rishabh.co.in

Santiago Abente Sandoval
Presidente
S.A.C. PARAGUAY S.A.

RISHABH

AUTORIZACIÓN DEL FABRICANTE, REPRESENTANTE O DISTRIBUIDOR

ID No.: 392.341

A: ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

POR CUANTO

Nosotros Rishabh Instruments Pvt. Ltd., como fabricantes oficiales de Rish Solar Clamp and Rish Multi 20, con fábricas ubicadas en F31, MIDC Satpur, Nashik 422007 mediante el presente instrumento autorizamos a SAS PARAGUAY S.A., con dirección en Overava N° 280 c/ Avda. Santísima Trinidad a presentar una oferta con el propósito de suministrar los siguientes bienes de fabricación nuestra Clamp Meter- Rish Solar Clamp and Multimeter- Rish Multi 20, y a posteriormente firmar el contrato.

Cuando existan servicios conexos como parte del contrato, reconocemos que SAS PARAGUAY S.A., cuenta con la capacidad para llevarlos a cabo.

Por este medio extendemos nuestro aval y plena garantía, conforme a las bases y condiciones, respecto a los bienes ofrecidos por la firma antes mencionada.

Firma:

Nombre: Dhiraj Gedam

Cargo: Territorry Manager

Debidamente autorizado para firmar esta Autorización en nombre de: Rishabh Instruments Pvt. Ltd.

Fechado en el día 6th de October de 2021

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

ANDE	ESPECIFICACION TECNICA Nº GT/DCA/05/2021	Dpto. Central Acaray

MEDIDOR DE BAJA RESISTENCIA MICROHMIMETRO

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

ANDE	OFERENTE
Marca:	MEGGER
Rango de medición:	0 – 999,9 mΩ
Exactitud:	±1%
Conexión de sonda:	conexión de una sonda de temperatura para compensar la temperatura de los conductores (cobre y otros metales)
Rango de temperatura de proceso:	-20ºC hasta +50°C
Tensión de alimentación:	100 - 20, 200 - 240 V CA, 50 / 60 Hz
Salida analógica/digital:	SI
Tubo de sonda dimensiones:	conductor tamaño máx. de 50 mm de diámetro y 2 cables de prueba de 5 m
Tipo de sello:	Grado de protección IP63 estuche cerrado con tapa y abierto IP40.
Cumple el ítem 2 de la EETT - Microhmimetro	SI
Documentación del proveedor que acredite representación legal de la marca del suministro a ser proveída:	SI
Manuales y catálogos del Microhmimetro:	SI
Instructivo del uso y mantenimiento del Microhmimetro	SI
Garantía del Microhmimetro	SI
Capacidad de proveer repuestos del Microhmimetro	SI
Asistencia de Calibración del equipo	Kit de calibración opcional del MJÖLNER 600 Derivación 600 A / 60 mV BB-90020

Prep.: Ing. J. Maldonado / Ing E.	Aprob.: Ing. Gustavo Arias .	Fecha: 21/06/2020	Revisión: 00	Pág. 1/1

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Megger.

MJÖLNER 600
Microóhmetro

- **Prueba totalmente automática – Controlada por microprocesador**
- **Prueba segura – DualGround™ y control remoto**
- **Control remoto desde la aplicación móvil**
- **Corriente CC verdadera – Libre de rizado**
- **Valija liviana – Resiste el impacto del agua, polvo o arena**
- **Impresora térmica incorporada**
- **Conexión a interfaz de PC**

DESCRIPCIÓN

El MJÖLNER™600 está diseñado para medir la resistencia de contactos de interruptores de circuito, uniones de barras colectoras, elementos de contactos en barras colectoras y otros enlaces de alta corriente. Este producto fue diseñado teniendo en mente la seguridad, la facilidad de uso y la versatilidad.

El microóhmetro conduce la corriente CC verdadera libre de rizado y se puede usar en cualquier lugar para medir un valor de baja resistencia con gran exactitud. Con MJÖLNER 600 es posible realizar mediciones de acuerdo con el método DualGroundTM. Esto significa que el elemento bajo prueba estará conectado a tierra en ambos extremos durante la prueba, lo que se traduce en un flujo de trabajo más seguro, más rápido y más sencillo.

Elija el MJÖLNER 600 con sorprendentes recursos de potencia para aplicaciones exigentes, exactitud de medición superior y cuando se requieran 300 Amp continuos.

El diseño de valija liviana y robusta hace que MJÖLNER 600 sea una elección excelente cuando necesita una solución portátil en el campo. Cuando la valija está cerrada, el producto puede resistir el impacto del agua, polvo o arena – ¡hasta flota!

Dos accesorios opcionales son un control remoto y el software MJÖLNER Win para PC que es compatible con IPS CEBEX y cuenta con funciones de exportación para tablas de Microsoft® Excel®

APLICACIONES

El sistema de prueba MJÖLNER 600 está diseñado para su uso en diversas aplicaciones. Los más comunes son mediciones de resistencia de contacto de interruptores de bajo, medio y alto voltaje y también en uniones de barras colectoras, y otros enlaces de alta corriente.

Las mediciones de resistencia de contacto con respecto a la prueba de interruptores son especialmente requeridos en las siguientes normas: ANSI C37.09-1979 (5.14), IEC 1208 and IEC 694 (6.4).

Si la resistencia de contacto es demasiado alta esta causará pérdidas de potencia y aumento de temperatura, que a veces conduce a problemas graves. Para evitar tales problemas, es necesario verificar la resistencia a intervalos regulares

La siguiente tabla demuestra la importancia de la baja resistencia con altas corrientes:

Corriente	Resistencia de contacto	Pérdida de potencia
10 kA	1 mΩ	100 kW
10 kA	0,1 mΩ	10 kW
1 kA	1 mΩ	1 kW
1 kA	0,1 mΩ	100 W

A 10 kA un contacto con la resistencia 0,1 mΩ produce una pérdida de potencia de 10 kW. Esta pérdida de potencia en un punto único decididamente genera un aumento de temperatura, que puede producir sobrecalentamiento y posiblemente una falla prematura.

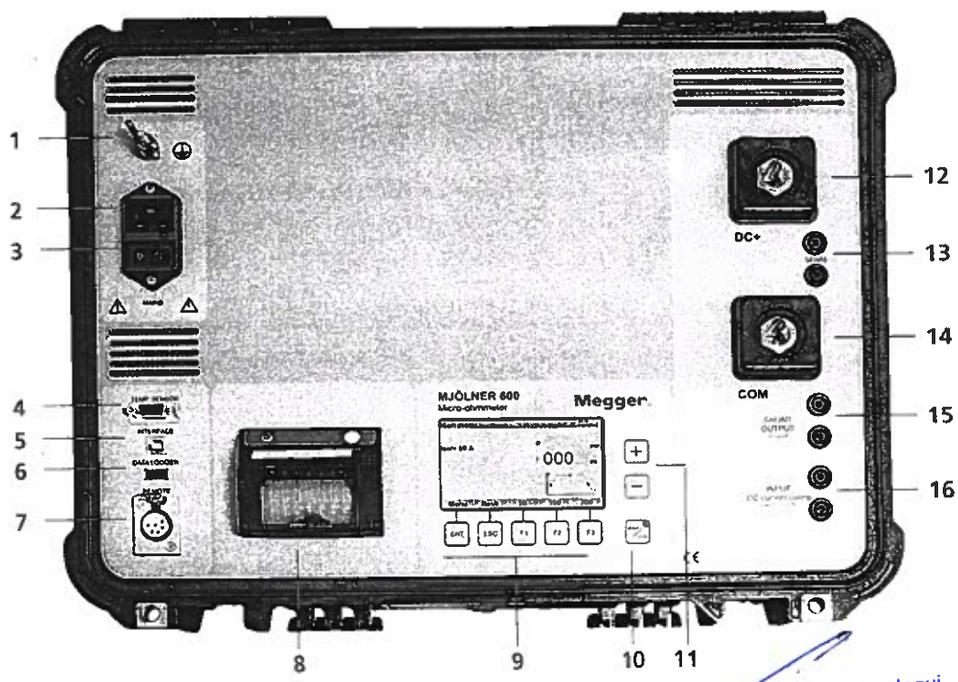
Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

1. Terminal de conexión a tierra
2. Conexión para tensión de red.
3. Interruptor para tensión de red
4. TEMP. SENSOR
   Esta interfaz es para la conexión de una sonda de temperatura para compensar la temperatura.
5. INTERFACE
   Para la comunicación con PC y MJÖLNER Win
6. DATALOGGER
   Puerto para conectar una memoria USB para el registro de datos. Los resultados se pueden ver con Excel.
7. REMOTE
   Connecteur de contrôle à distanceLa télécommande contrôle la valeur corriente, le début / la fin de la mesure et la fonction d'impression.
8. Impresora
9. Teclas para controlar las funciones del menú
10. Tecla de arranque/parada con LED de estado
11. Teclas de ajuste para configurar la corriente de medición y todos los valores del menú.
12. Salida de corriente CC+
13. Terminales de detección
14. Salida de corriente CC
15. Salida shunt
16. Entrada de detección de la pinza de corriente CC

Suitcase shape
The unit comes close to the body thus making the unit easier to carry. Rugged plastic housing, in most cases no need for an additional heavy transport case.

Current cables in separate bag
Perfect balance when carrying the equipment.



Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

Prueba de interruptores de circuito

- Prueba de contactos de interruptor de circuito
- Prueba de las conexiones al interruptor

Prueba de barra colectora

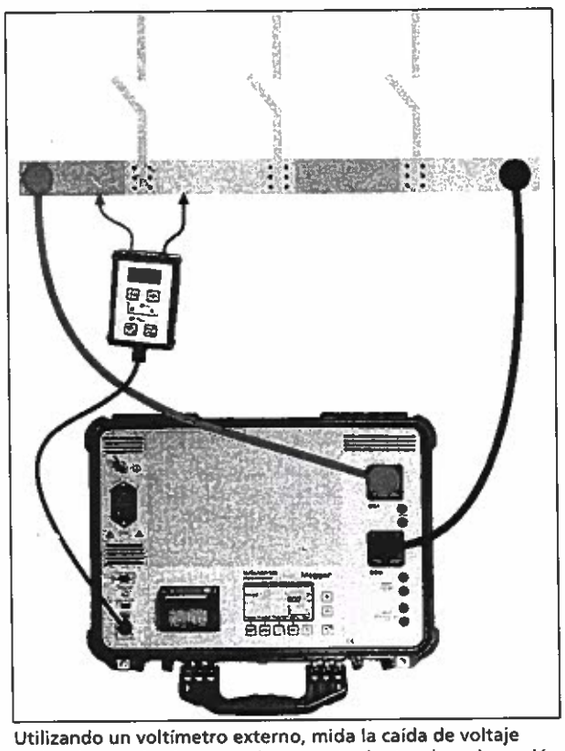
- Prueba de uniones de barra colectora
- Prueba de conexiones

Prueba de transformadores

- Resistencia de devanados – no en todo tipo de transformadores.
  (En muchos transformadores hay una necesidad de un voltaje mayor que 5 V)
- Conexiones internas/externas

Donde sea que necesite probar una conexión de baja resistencia/alta corriente

- Interruptores
- Dispositivos de desconexión
- Conexiones de tierra de seguridad
- Puntos de soldadura
- Fusibles
- Cables



Utilizando un voltímetro externo, mida la caída de voltaje (voltaje) en cada elemento de contacto dentro de cada sección de la barra colectora bajo prueba.

AMBOS EXTREMOS CONECTADOS A TIERRA

Muchos proveedores requieren que las tierras de seguridad permanezcan en su lugar durante los apagones de la estación, por lo tanto el MJÖLNER 600 fue diseñado teniendo presente esta restricción de seguridad del campo.

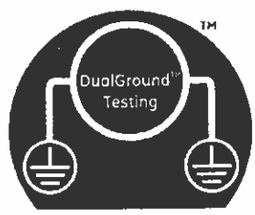
Se permanece un tiempo mínimo en la subestación y la atención está centrada en la prueba en vez de en el equipo.

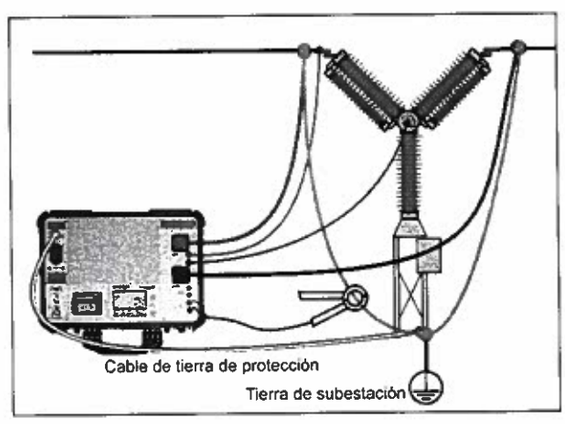
El método de prueba DualGround™ testá disponible para todas las pruebas en todos los interruptores de circuito.

La siguiente tabla indica otros métodos de prueba e instrumentos Megger que pueden usar la prueba DualGround.

Temporización	TM1700/1800 con módulo DCM
Movimiento	TM1700/1800
Resistencia dinámica Medición (DRM)	TM1700/1800 con SDRM202

Equipos y métodos que respaldan la prueba DualGround™ están asociados con el símbolo de DualGround. Este símbolo certifica el uso de tecnología y métodos pioneros que permiten un flujo de trabajo seguro, rápido y fácil con ambos extremos conectados a tierra durante la prueba





Puede realizar pruebas con ambos extremos del objeto de prueba conectados a tierra, una función de seguridad adicional.

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

ESPECIFICACIONES

Las especificaciones son válidas a voltaje de entrada nominal. Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

Entorno

Campo de aplicación	Para ser utilizado en subestaciones de alto voltaje y entornos industriales.
Temperatura	
Operación	-20°C hasta +50°C
Almacenamiento	-40°C hasta +70°C
Humedad relativa	5% – 95%, sin condensación

Marcado CE

LVD	2014/35/EU
EMC	2014/30/EU
RoHS	2011/65/EU

Generalidades

Voltaje de red	100- 20, 200-240 V CA, 50 / 60 Hz
Consumo de potencia (máx)	39 A a 100 V, 18 A a 230 V (3 sec)
Protección	Fusibles (200 mAT y 400 mAT) Fusibles térmicos, software Cierre temperatura: temperatura interna 70°C
Dimensiones	486 x 392 x 192 mm
Peso	13,8 kg
Monitor	LCD
Idiomas disponibles	English, Deutsch, Français, Espagñol, Svenska
Impresora	Impresora termica
Rollo de papel termico	Anchura 57 mm, diámetro 32 mm

Sección de medición

Rango de medición	0 – 999,9 mΩ
Resolución	0,1 μΩ debajo de 1,0 mΩ 1 μΩ debajo de 10 mΩ 10 μΩ debajo de 100 mΩ 100 μΩ debajo de 1000 mΩ

Inexactitud	Típica	Máx.
100 A, para 25°C, R < 1 mΩ	±0,2 μΩ	±1 μΩ
50–600 A, para 10–40°C, R < 1 mΩ	±0,3 μΩ	±2 μΩ
50–600 A, para 0–50°C, R < 1 mΩ	±0,7 μΩ	±3 μΩ
50–600 A, para -20–50°C, R < 1 mΩ	±1,1 μΩ	±4 μΩ
600 A, para 10–40°C, 1 mΩ < R < 8.4 mΩ	±6 μΩ	±50 μΩ
50 A, para 10–40°C, 10 mΩ < R < 100 mΩ	±80 μΩ	±500 μΩ
5 A, para 10–40°C, 100 mΩ < R < 500 mΩ	±1 mΩ	±10 mΩ
5 A, para 10–40°C, 500 mΩ < R < 1000 mΩ	±2 mΩ	±20 mΩ

Derivación de corriente	600 A, 60 mV
Rangos de detección	0-2 mV, 0-20 mV, 0-200 mV, 0-5 V

Salidas

CC+ / COM

Rango	5 – 600 A CC (pasos de 1 A)
Voltaje de salida (máx.)	5,25 V CC a 600 A
Max. onda	80 mV_{pp}, 28,3 mV_{rms} a 0 - 50°C
Capacidad de carga[1]	300 A (max) continuo

OUTPUT (SALIDA) 100 μV/A

Salida de derivación	Desde derivación interna 60 mV a 600 A
Inexactitud	±1%

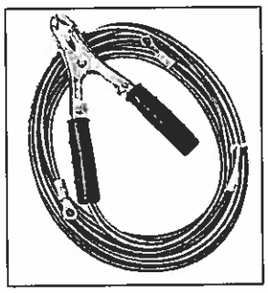
Entradas

SENSE (DETECCIÓN)	Máx. 20 V entre terminales y a tierra de protección (tierra).
INPUT **DC current clamp** **(ENTRADA de la pinza de corriente CC)**	Máx. 20 V entre terminales y a tierra de protección (tierra).
Sensibilidad de entrada	Ajustable 0,1 – 20 mV/A
Impedancia de entrada	>1 MΩ

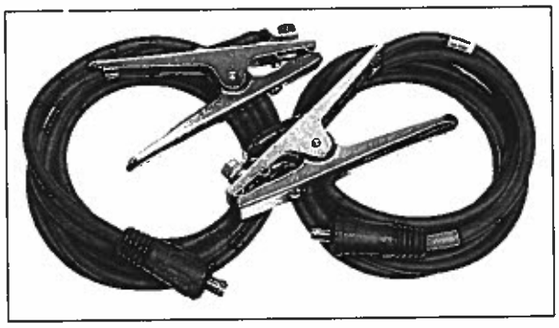
1) A temperatura ambiente de 25°C

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

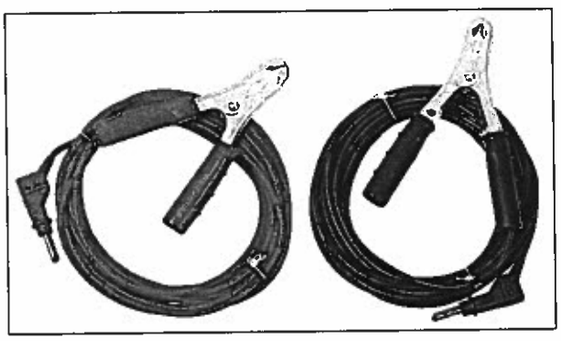
ACCESORIOS INCLUIDOS



Cable a tierra, 5 m, 2,5 mm²



Cables de corriente 2 x 5 m, 35 mm²



Cables para detector 2 x 5 m

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Ítem	Art. No.
MJÖLNER 600	
Incl. juego de cables corriente 2 x 5 m, 35 mm² Cables para detector 2 x 5 m Cable a tierra, 5 m, 2,5 mm²	BB-59091
Incl. juego de cables corriente 2 x 5 m, 35 mm² Cables para detector 2 x 5 m Cable a tierra, 5 m, 2,5 mm² DualGround (XA-12992)	BB-59093
Accesorios opcionales	
MJÖLNER Win Software Windows® Incl. XLR Bluetooth dongle (BD-90011)	BD-8010X
Control remoto Con cable de conexión, 5 m	BD-90010
Dongle bluetooth XLR	BD-90011
Sonda de temperatura	BD-90012
Rollo de papel térmico (para impresora)	GC-00120
Juego de cable de extensión 5 m Cables de corriente 2 x 5 m, 35 mm² y cables para detector 2 x 10 m	GA-03209
Juego de cable de extensión de 10 m Cables de corriente 2 x 10 m, 35 mm² y cables para detector 2 x 15 m	GA-03210
Kit de calibración Derivación de 600 A / 60 mV e instrucciones	BB-90020
Kit DualGround Pinza de corriente CC 200 A y cables de prueba 2 x 5 m	XA-12992

OFICINA DE VENTAS
Megger
4271 Bronze Way
Dallas TX, 75237-1019

T 1-214-330-3293
E csasales@megger.com

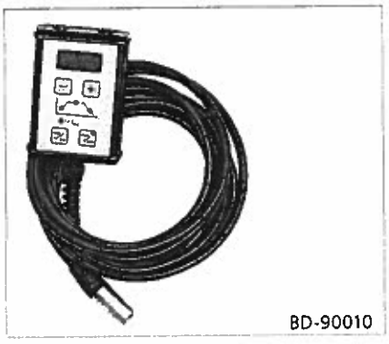
MJÖLNER-600_DS_esla_V11a
ZI-BB01Q • Doc. BB035502BQ • 2019
Información sujeta a cambio sin previo aviso.
Megger Sweden AB
Registrado a ISO 9001 y 14001
La palabra 'Megger' es una marca registrada
www.megger.com

Santiago Abente S
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Megger

ACCESORIOS OPCIONALES

Control remoto

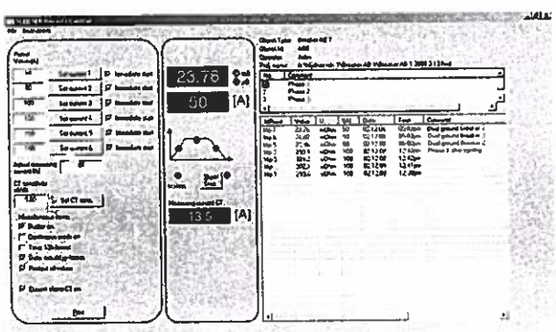


Muchas veces, usted coloca el equipo de prueba sobre el suelo mientras se conectan los cables arriba sobre un interruptor de circuito. En estas situaciones, se puede ahorrar mucho tiempo usando un control remoto durante la prueba. El control remoto tiene la mayoría de las funciones en el MJÖLNER 600 600 tales como arrancar y parar, establecer la corriente de la prueba y leer los valores de la prueba.

Sonda de temperatura

La sonda de temperatura se utiliza para la compensación de temperatura de los conductores (cobre y otros metales).

MJÖLNER Win



El programa de Windows facilita administrar/guardar todos los resultados de la prueba de una manera sencilla. Toda la información, datos meta del objeto de prueba bajo prueba, es decir, un interruptor y los resultados de la prueba se almacenan y se pueden transferir fácilmente a Microsoft® Excel para un tener un análisis mas extenso..

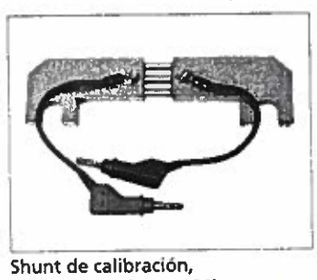
Juego de cable de extensión

Juegos de cables de extensión, 5 m y 10 m.
El juego de 5 m, GA-03209, incluye dos cables de corriente de 5 m, 35 mm² y dos cables de detección, negro y rojo de 10 m.
El juego de 10 m, GA-03210, incluye dos cables de corriente de 10 m, 35 mm² y dos cables de detección, negro y rojo de 15 m.

Kit DualGround

Kit DualGround: Sonda de corriente de 200 A, conductor tamaño máx. de 50 mm de diámetro y 2 cables de prueba de 5 m.
Nota: Incluido en el No. de pedido BB-59093

Shunt de calibración y dongle bluetooth XLR



Shunt de calibración, 600 A/60 mV (BB-90020)

Dongle bluetooth XLR (BD-90011)

Santiago Abente Saraiegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

ANALIZADOR DE BATERIAS

Planilla de Datos Garantizados 1

Funciones	Rango	Resolución	Exactitud	Rango	Resolución	Exactitud
Resistencia de la batería[1]	3 mΩ	0,001 mΩ	1% + 8	1	1μΩ	5% +1 LSD
	30 mΩ	0,01 mΩ	0,8% + 6	10	10μΩ	5% +1 LSD
	300 mΩ	0,1 mΩ	0,8% + 6	100	0.1mΩ	5% +1 LSD
	3000 mΩ	1 mΩ	0,8% + 6			
VCC	6 V	0,001 v	0,09% + 5	2.5 V dc	1 mV	1.5% of rdg +1 LSD
	60 V	0,01 v	0,09% + 5	25 V dc	10 mV	1.5% of rdg +1 LSD
	600 V	0,1 v	0,09% + 5			
	1000 v	1V	0,09% + 5			
Vca (de 45 a 500 Hz, con un filtro de 800 Hz)	600 v	0,1 v	2% + 10			
Frecuencia (se muestra con Vca y Aca)[2]	500 Hz	0,1 Hz	0,5% + 8	55Hz		
Perturbación de voltaje de CA (20KHz máx.)	600 mV	0,1 mV	3% + 20			
	6000 mV	1 mV.	3% + 10			
Amperios CC /Amperios CA	400 A	1A	3,5% + 2	11 A		±10%
Temperatura	0 a 60 °C	1 °C	2 °C (4 °F)	0° a 40°		
Temperatura del borne negativo	Medición de temperatura con almacenamiento de hasta 400 registros			No		
Modo de secuencia	Hasta 100 perfiles y 100 plantillas de perfiles con etiquetas de hora			Si		
Modo multímetro	Medición de posición con etiqueta de hora para cada batería como mínimo 400 registros			No		
Modo multimetro Tensión de batería	Medición de resistencia interna de batería como mínimo 400 registros			No		
Clasificación IP	IP40			Si		
Cumplimiento de normas de la batería	UN38.3, UL2054, IEC62133 y 2G según IEC68-2-26, 25G y 29			Cumple con la Directiva EMC 2004/108/EC y la Directiva LVD 2006/95/EC		
Mediciones	resistencia de batería, voltaje cd y ca, corriente cd y ca, rizado de voltaje, frecuencia y temperatura			resistencia de la batería, voltaje dc y ac, corriente dc y ac, rizado de voltaje,		

Santiago Aberte Saraiguri
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

		frecuencia y temperatura (con hidrómetro)
Modo de medición por secuencia	si	si

ANALIZADOR DE BATERIAS
Planilla de Datos Garantizados 2

Registros integrales	si	si
Interfaz de usuario optimizada	si	si
Comparación de umbrales	si	si
Conductores de prueba ergonométricos	Clavijas de prueba kelvin	Clavijas de prueba kelvin
Prolongadores de sondas de evaluación	Sondas de largo alcance para células de doble altura	Sondas de largo alcance para células de doble altura
Pantalla LCD integrada	si	Si
Medición infrarrojo de temperatura	si	no
captura de lecturas de voltaje	si	si
Temperatura	través del botón integrado de salvar automáticamente	No
Software en español para del diagnostico de las baterías	si	Si
Seguridad	cat III 600	
Configuración del idioma del Analizador	Español	Español
Instructivo del uso y mantenimiento del instrumento	si	Si
Garantía del Analizador de Batería	2 años	2 años
Asistencia de Calibración del Equipo	si	si
Capacidad de proveer repuestos del Analizador	Vigencia de por lo menos 3 años	si
Manual	si	si
Conexión del Producto a un ordenador PC	puerto USB que permite su conexión a un PC	puerto RS-232 directamente a una computadora personal o a la impresora del transmisor del BITE2P.

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Cumple con todos los Ítems de la EETT	si	

Santiago Aponte Saraleguí
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

BGFT
Localizador de fallas a tierra en baterías

- **Localiza fácilmente conexiones no deseadas a tierra en sistemas de CC (flotantes) no conectados a tierra**
- **Funciona en ambientes de alto ruido eléctrico**
- **El interruptor de alta/baja potencia proporciona la energía necesaria para localizar fallas de alta impedancia**
- **Localiza fallas en sistemas de alta capacitancia**

DESCRIPCIÓN

El Localizador de Fallas a Tierra en Baterías fácil de usar identifica, rastrea y localiza fallas a tierra en sistemas de CC (corriente continua) no conectados a tierra (flotantes), manteniendo el sistema en línea. Es particularmente efectivo en ambientes de alto ruido eléctrico, ya que permite al usuario ajustar la intensidad de la señal de prueba de acuerdo a cada situación.

El Localizador de Fallas a Tierra en Baterías, BGFT, acelera la localización de fallas evitando recurrir a procedimientos convencionales de prueba y error, y a la vez sin tener que sacar de línea el sistema. Esta herramienta es de gran utilidad en todas las industrias donde el suministro de energía en CC (corriente continua) es crítico para el funcionamiento de equipos de medición, comunicación y control.

El interruptor de alta/baja potencia proporciona la capacidad de localizar fallas de alta impedancia con un interruptor en el rango de 50 V. En el rango de 15 V, el interruptor proporciona mayor seguridad.

APLICACIONES

El Localizador de Fallas a Tierra en Baterías, se compone de un transmisor alimentado de la red eléctrica y un receptor portátil alimentado por batería que determina la magnitud y severidad de la falla. El transmisor se conecta a uno de los terminales (+ o -) del banco de baterías y a la tierra del sistema.

Al realizar esta conexión se incorpora un puente de resistencia y capacitancia al circuito bajo prueba, logrando que el transmisor pueda utilizarse para determinar la magnitud y severidad de la falla antes de localizarla.

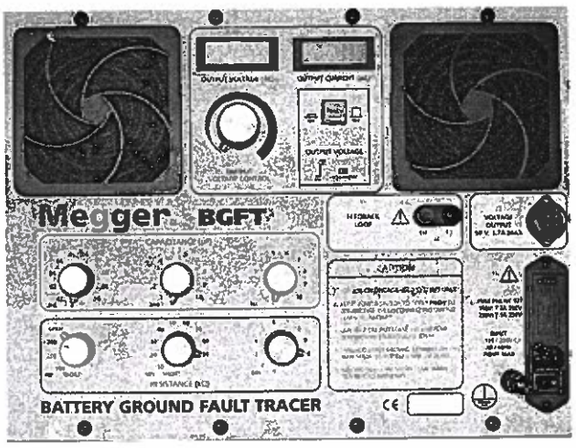
La capacitancia del sistema puede entonces ser anulada a partir de la medición obtenida para evitar lecturas erróneas en el receptor. Al ser inmune al ruido eléctrico que a veces se encuentra distribuido en el sistema, las lecturas del Localizador de Fallas a Tierra en Baterías no se ven afectadas por la presencia de corriente de CC y/o ondulación de CA de hasta 15 Amperios.

El transmisor puede dejarse de lado durante la localización, la cual se efectúa rápida y fácilmente por medio del receptor de de mano y la pinza amperimétrica. El receptor muestra la amplitud de señal en una pantalla digital, y dispone de un selector de múltiples posiciones con el cual se ajusta la ganancia a modo de obtener una óptima resolución en el valor mostrado en la pantalla.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

EL Localizador de Fallas a Tierra en Baterías transmite una señal de 20 Hz a través de un sistema de CC en línea o fuera de línea. Los cables de alimentación se prueban a fin de comprobar la amplitud de la señal, la cual es inversamente proporcional a la impedancia de la falla. Fallas que constan con un valor de hasta 399 kΩ se pueden localizar y aislar con gran facilidad. Esto se logra simplemente abrazando el cable de alimentación con la pinza amperimétrica, la cual es sensible a la dirección de la señal, y monitoreando la intensidad de la señal en el receptor de mano.

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.



CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Presentación en pantalla digital de la tensión y de las amplitudes de la señal de corriente
- Medición de puente de la resistencia de falla y capacitancia del sistema. (El uso del puente es opcional)
- Rango amplio de medición de resistencia de falla de 1 kΩ a 399 kΩ
- Inmune al ruido eléctrico
- Sistema de carga con arranque suave para evitar el disparo de relés de protección
- Receptor de mano práctico
- Con sistema de control de ganancia en el receptor para una óptima resolución en el resultado mostrado en la pantalla
- La pinza amperimétrica no se detiene cuand se coloca en altos niveles de corriente CC

ESPECIFICACIONES

Fuente de Alimentación

Transmisor:

246100C: 115 V CA ±10% a 50/60 Hz, 200 VA máx

246100C-47: 230 V CA ± 10% a 50/60 Hz, 200 VA máx

Receptor: Batería alcalina de 9 voltios, capaz de proveer hasta 40 horas de uso continuo a 20°C (estimado)

Tensión de Alimentación

Variable de 0 a 15 V rms en un rango bajo

Variable de 0 a 50 V rms en un rango alto

Corriente de Alimentación

Dependiente de la carga, de 0 a 1,7 Arms

Frecuencia de Alimentación

20 Hz, ±2%

Resistencia de Falla

1 kΩ a 399 kΩ a 50 V; precisión del puente ±10%

Capacitancia de Línea

0,01 a 11,1 μF; precisión del puente ±20%

Pantalla

Transmisor: Medidores separados LCD de 3 dígitos para voltaje y corriente

Precisión: ±5%

Receptor: Pantalla de medición digital de hasta 1,999 (tres selecciones de ganancia)

Rango de Temperaturas

Funcionamiento: 32 a 105° F (0 a 40° C)

Almacenamiento: -5 to +130° F (-20 a +55° C)

Dimensiones

Transmisor

(19 H x 47 A x 37 P cm) (7,5 H x 18,5 A x 14,5 P pulg.)

Receptor

(4 H x 9 A x 19 P cm) (1,5 A x 3,5 A x 7,5 P pulg.)

Peso

Transmisor: 15,9 kg (35 lb)

Receptor: 0,3 kg (0,66 lb)

Santiago Abente Seralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Artículo	No. de Cat.
Localizador de Fallas a Tierra en Baterías de doble rango, 120 V CA, 50/60 Hz, marcado CE	246100C
Localizador de Fallas a Tierra en Baterías de doble rango, 230 V CA, 50/60 Hz, marcado CE	246100C-47
Accesorios Incluidos	
Cables de alimentación con fusibles y pinzas intercambiables, 6 m (20 pies) [1 par]	29386-5
Transformador de corriente (pinza amperimétrica), 5 cm (2 pulg.) con conductores 1,8 mm (6 pies) [1 par]	1009-339
Cable de alimentación de CA para Estados Unidos, (No. Cat 247100C solamente) [1]	17032
Cable de alimentación de CA para el Reino Unido, (No. Cat 247100C-47 solamente) [1]	17032-12
Cable de alimentación de CA para la Union Europea, (No. Cat 247100C solamente) [1]	17032-13
Cable de realimentación, 12 m (40 pies) [1]	29998
Estuche acolchado para accesorios [1]	29996
Batería de 9 voltios [1]	1482-1
Manual del operador [1]	AVTM246100C
Accesorios Opcionales	
Mini TC, 12 mm (0,5 pulg.) con cable de 1,3 m (4,25 pies)	30595

REINO UNIDO
Archcliffe Road, Dover
CT17 9EN England
T +44 (0) 1 304 502101
F +44 (0) 1 304 207342
UKsales@megger.com

ESTADOS UNIDOS
4545 West Davis St.
Dallas TX, 72511, EE.UU.
T: 1 214 300 3293
E: csasales@megger.com
csa.megger.com

OTRAS OFICINAS DE VENTAS TÉCNICAS
Valley Forge Estados Unidos, College Station Estados Unidos, Sydney AUSTRALIA, Danderyd SUECIA, Ontario CANADÁ, Trappes FRANCIA, Oberursel ALEMANIA, Aargau SUIZA, Reino de BAHRAIN, Mumbai INDIA, Johannesburg SUDÁFRICA y Chonburi TAILANDIA

DECLARACIÓN ISO
Registrado ISO 9001:2008 Cert. N° 110006.01
BGFT_DS_es_V15a
www.megger.com
Megger es una marca registrada

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

ANDE

Nota: SPD N° 04

Fecha: 13/10/2021

E-Mail:
soledadamarilla@sas.com.py

Solicitud de Presentación de Documentaciones

Remitente: Administración Nacional de Electricidad - ANDE
Destinatario: SAS PARAGUAY S.A.
At. Sr: Santiago Abente Saralegui.
Referencia: Licitación Pública Nacional ANDE N° 1656/2021 para la *"Adquisición de Instrumentos y Equipos de Medición."*.
ID: 392.341

Nos dirigimos a ustedes con relación a su oferta presentada en el llamado de referencia, a fin de solicitarles la presentación de las siguientes documentaciones:

a) Desglose de la composición de su oferta en el **Ítem 2, Item 3 y Ítem 4.**
b) Fotocopias simples de Balances Generales y Cuadro de Estado de Resultados de los tres (3) ejercicios cerrados (2018, 2019, y 2020) para contribuyente de IRACIS/ IRE. Los mismos deberán estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros y deben corresponder a períodos contables ya completados (no se solicitarán ni aceptarán estados financieros de períodos parciales). En reemplazo se podrá presentar constancia del SIPE, el documento deberá estar en estado activo.

c) Demostrar la experiencia en la provisión de equipos de iguales o superiores características técnicas al licitado con facturaciones de venta y/o recepciones finales por un monto equivalente al cincuenta por ciento (50%) % como mínimo del monto total ofertado en la presente licitación, de los en los últimos tres (3) años : Años 2018, 2019 Y 2020. Con relación a la Experiencia Requerida, en caso que el oferente no sea fabricante, será considerada la experiencia y capacidad del fabricante.

d) Presentar documentos que demuestren la cadena de autorizaciones desde el fabricante hasta el oferente, vigente y emitida como máximo a la fecha tope de presentación y apertura de ofertas.**(Ítem 2,3,4,5)**

e) Las planillas de Datos Garantizados incluidas en las Especificaciones Técnicas, debidamente llenadas y firmadas, con los datos técnicos y valores en ellas solicitadas. Presentar Catálogos / Folletos Técnicos referente al **Ítem 2, (GT/TES/002/2021), Ítem 3(GT/DCA/001/21), Ítem 4(GT/DCA/003/2021), Ítem 5(GT/DCA/05/2021.**

ANDE

Nota: SPD N° 04

Fecha: 13/10/2021

E-Mail:
soledadamarilla@sas.com.py

Esta solicitud realizamos conforme al Art. 62 del Decreto Reglamentario N° 2992/2019 por el cual se reglamenta la Ley N° 2051/2003 de Contrataciones Públicas, y su modificatoria a la Ley N° 3439/2007.

Plazo para presentación: hasta (01) día hábil a partir de la recepción del presente documento (Art.7 de la Resolución DNCP N° 2490/2019).

Lugar de presentación: Sede Central de la ANDE, sito en Avda. España N° 1268 y Padre Cardozo, directamente en:

Departamento: Oficina de Coordinación de la Gerencia Técnica, (Oficina N°304)

Lic. Sixto Pereira.

Les saludamos muy atentamente.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

Sergio Martinez

De: Horacio Schupp Cristaldo
Enviado el: viernes, 22 de octubre de 2021 08:39
Para: Sergio Martinez
Asunto: RV: Solicitud de Presentación de Documentaciones

De: Soledad Amarilla [mailto:soledadamarilla@sas.com.py]
Enviado el: jueves, 21 de octubre de 2021 02:52 p.m.
Para: Horacio Schupp Cristaldo
Asunto: RE: Solicitud de Presentación de Documentaciones

Estimado Ing. Schupp

Acuso recibo de la Nota SPD 07.

Saludos

Lic. Soledad Amarilla
Licitaciones - Importaciones

Overava 280 c/ Stma. Trinidad. Asunción, Paraguay
Telefax: +595 (21) 611921 | Cel.: +595 (984) 296285
soledadamarilla@sas.com.py | www.sas.com.py

SASParaguaySA

De: Horacio Schupp Cristaldo <horacio_schupp@ande.gov.py>
Enviado el: jueves, 21 de octubre de 2021 11:47
Para: Soledad Amarilla <soledadamarilla@sas.com.py>
Asunto: RV: Solicitud de Presentación de Documentaciones

De: Sergio Martinez
Enviado el: jueves, 21 de octubre de 2021 11:40 a.m.
Para: Horacio Schupp Cristaldo
Asunto: Solicitud de Presentación de Documentaciones

Jefe:
A pedido del Ing. Venialgo, remito en adjunto formularios escaneados.
Atentamente.

Econ. Sergio Martínez

ANDE

Gerencia Técnica

División de Transmisión

Sección Apoyo Técnico - Administrativo

☎ **217-2313**

80076

El contenido de este mensaje y cualquier archivo adjunto son de exclusiva responsabilidad del remitente y no comprometen a la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), salvo autorización expresa del Presidente de la Institución.
Any e-mail messages and attached files from the National Administration of Electricity are sent in good faith, but shall not be binding nor construed as constituting any obligation on the part of the ANDE. The sender is solely responsible for the content, unless explicit authorization from the President of ANDE.

Sergio Martinez

De: Horacio Schupp Cristaldo
Enviado el: viernes, 22 de octubre de 2021 08:39
Para: Sergio Martinez
Asunto: RV: Solicitud de Presentación de Documentaciones
Datos adjuntos: Nota 1160-2021 LPN 1656-2021 resp. SPD 07.PDF

De: Soledad Amarilla [mailto:soledadamarilla@sas.com.py]
Enviado el: jueves, 21 de octubre de 2021 03:30 p.m.
Para: Horacio Schupp Cristaldo
Asunto: RE: Solicitud de Presentación de Documentaciones

Buenas tardes Ing. Schupp

En adjunto le adelanto la respuesta a la nota SPD 07, mañana le estaremos acercando el original.

Saludos

Lic. Soledad Amarilla
Licitaciones - Importaciones

Overava 280 c/ Stma. Trinidad. Asunción. Paraguay
Telefax: +595 (21) 611921 | Cel.: +595 (984) 296285
soledadamarilla@sas.com.py | www.sas.com.py

SASParaguaySA

De: Horacio Schupp Cristaldo <horacio_schupp@ande.gov.py>
Enviado el: jueves, 21 de octubre de 2021 11:47
Para: Soledad Amarilla <soledadamarilla@sas.com.py>
Asunto: RV: Solicitud de Presentación de Documentaciones

De: Sergio Martinez
Enviado el: jueves, 21 de octubre de 2021 11:40 a.m.
Para: Horacio Schupp Cristaldo
Asunto: Solicitud de Presentación de Documentaciones

Jefe:
A pedido del Ing. Venialgo, remito en adjunto formularios escaneados.
Atentamente.

Econ. Sergio Martínez

ANDE

Gerencia Técnica

División de Transmisión

Sección Apoyo Técnico - Administrativo

☎ **217-2313**

80076

El contenido de este mensaje y cualquier archivo adjunto son de exclusiva responsabilidad del remitente y no comprometen a la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), salvo autorización expresa del Presidente de la Institución.
Any e-mail messages and attached files from the National Administration of Electricity are sent in good faith, but shall not be binding nor construed as constituting any obligation on the part of the ANDE. The sender is solely responsible for the content, unless explicit authorization from the President of ANDE.

SAS
PARAGUAY S.A.

Nota # 10212021- 1158-00

Asunción, 21 de octubre de 2.021

Señor (es)
ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
Ing. Félix Eladio Sosa Giménez – Presidente
Atención: ***Ing. Horacio D. Schupp C.***
Jefe GT/DT
Avda. España N° 1268 y Padre Cardozo
Presente:

REF.: **Respuesta a vuestra Nota SPD N° 05**
LPN ANDE N° 1656/2021 – "Adquisición de Instrumentos y Equipos de Medición". ID 392.341.

De nuestra mayor consideración:

Tenemos el agrado de comunicarnos con Ud. y por su intermedio a quien corresponda, para presentar las documentaciones, solicitadas por el Comité de Evaluación de Ofertas.

a) Desglose de la composición de precio deL ítem 5

b) Este equipo no hace medición de resistencia dinámica, donde se grafica el comportamiento de la resistencia durante el cambio; sino que está diseñado para pruebas estáticas que son las solicitadas por las normas de ensayo de interruptores para medir la resistencia de contacto, aplicando altas corrientes para obtener resultados consistentes.
El medidor de bajas resistencias Mjolner600 es el tope de gama de los miliohmetros de Megger fabricados en Suecia (ex Programma Electric AB) y se destaca por generar una corriente de prueba totalmente libre de ripple, lo que permite medir con gran exactitud valores muy bajos de resistencias en entornos de subestaciones eléctricas. Esa corriente se aplica en forma de rampa programada para evitar inducciones. El sistema de prueba "Dual Ground" con pinza permite probar los interruptores de media y alta tensión con ambos extremos aterrados, para dar la mayor seguridad de prueba aún en entornos de inducción de alta tensión.

Medición de resistencia dinámica (DRM)
Las pruebas se realizan inyectando corriente de CC por los contactos principales y midiendo la caída de voltaje y la corriente mientras se opera el interruptor. El analizador de interruptores calcula y grafica la resistencia en función del tiempo. Si se registra en forma simultánea el movimiento del contacto, se puede leer la resistencia en cada posición del contacto. Este método se utiliza para el diagnóstico de contactos, y en algunos casos se usa también para medir tiempos.

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Overava 280 c/ Stma. Trinidad - Asunción, Paraguay
+595 (21) 611 921
sas@sas.com.py
www.sas.com.py

SAS
PARAGUAY S.A.

Con mediciones de resistencia dinámica se puede estimar la longitud de los contactos de arco en forma confiable. La única alternativa real para determinar la longitud de los contactos de arco es desarmar el interruptor. En interruptores de SF6 el contacto de arco se suele hacer de wolframio (tungsteno). Este contacto se quema y se hace más corto con cada interrupción de la corriente de carga.
Una interpretación confiable de la medición de resistencia dinámica requiere de una alta corriente de prueba y un analizador de interruptores con buena resolución de medición, ejemplo: (TM1700/1800, EGIL, etc.)

c) El Equipo cuenta con la Pinza Dual Ground – Art. No. **BB-50093** del catálogo Mjolner 600_DS_esla

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS	
Ítem	**Art. No.**
MJÖLNER 600	
Incl. juego de cables corriente 2 x 5 m, 35 mm² Cables para detector 2 x 5 m Cable a tierra, 5 m, 2,5 mm²	BB-59091
Incl. juego de cables corriente 2 x 5 m, 35 mm² Cables para detector 2 x 5 m Cable a tierra, 5 m, 2,5 mm² DualGround (XA-12992)	BB-59093

d) Efectivamente el equipo cuenta con el Software solicitado.

Sin otro particular, provechamos la oportunidad para saludarlos;

Muy atentamente.

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

.....
Santiago Abente Saralegui.

Overava 280 c/ Stma. Trinidad - Asunción, Paraguay
+595 (21) 611 921
sas@sas.com.py
www.sas.com.py

Ítems del llamado Lp1656-21 Adquisición de Instrumentos y Equipos de Medición. con ID: 392341												
Composición detallada de los precios ofertados: Ítem 5												
Ítem	Descripción del Bien	Cantidad	Costo de Producción x Unidad	Costo Total de Producción (PUxCant)	Gastos Administrativos / Financieros	Gastos de Distribución y/o Comercialización - Flete interno	Gastos de importación	Flete	Desestiva	Impuestos	Utilidad	Precio Total Guaraníes IVA incluido
5	MEDIDOR DE BAJA RESISTENCIA MICROHMIMETRO	1	60.925.550	60.925.550	1.849.000	1.386.750	8.782.750	4.622.500	91.450	9.245.000	5.547.000	92.450.000

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Firma: .....

Nombre: Santiago Abente Saralegui.
En calidad de: presidente.

DIRECCION GENERAL DE CONTROL
DE DECLARACIÓN JURADA DE BIENES Y RENTAS

CONSTANCIA DE PRESENTACIÓN DE DJBR DE PERSONAS-FISICAS Y/O JURIDICAS PROVEEDORES DEL ESTADO

Asunción, 21/07/2021.

RAZON SOCIAL	**EVEREST INGENIERIA SRL**
C.I/RUC N°	**80009334-8**

DIRECCION DE REGISTRO PÚBLICO DE DJBR

Certificamos: Que obra en nuestro archivo la Declaración Jurada de Bienes y Rentas, presentada a la Contraloría General de la República en cumplimiento a la Ley 6355/2019.

Fecha de Presentación:	21/07/2021
N° DE REGISTRO DE DJBR:	7665

Esc. Silverio Luis Valdez B.
Funcionario de Mesa de Entrada
Dirección de Registro Público de DJBR

Lic. Lourdes Sosa Jara
Directora de Registro Públicos de DJBR.
Dirección General de Control de DJBR

DIRECCION GENERAL DE CONTROL
DE DECLARACIÓN JURADA DE BIENES Y RENTAS

CONSTANCIA DE PRESENTACIÓN DE DJBR DE PERSONAS FISICAS Y/O JURIDICAS PROVEEDORES DEL ESTADO

Asunción, 24/09/2021.

NOMBRES Y APELLIDOS	**LAURA KARINA SANABRIA NUÑEZ**
C.I. N° RUC	**2200537**

DIRECCION DE REGISTRO PÚBLICO DE DJBR

Certificamos: Que obra en nuestro archivo la Declaración Jurada de Bienes y Rentas, presentada a la Contraloría General de la República en cumplimiento a la Ley 6355/2019.

Fecha de Presentación:	**24/09/2021**
N° DE REGISTRO DE DJBR:	**9444**

Esc. Silverio Luis Valdez B.
Funcionario de Mesa de Entrada
Dirección de Registro Público de DJBR

Lic. Lourdes Sosa Jara
Directora de Registro Público de DJBR.
Dirección General de Control de DJBR

DIRECCION GENERAL DE CONTROL DE DECLARACIÓN JURADA DE BIENES Y RENTAS

CONSTANCIA DE PRESENTACIÓN DE DJBR DE PERSONAS FISICAS Y/O JURIDICAS PROVEEDORES DEL ESTADO

Asunción, 15/09/2021.

RAZON SOCIAL	**JORGE EDMUNDO ROA ESPINOZA - SOCIO DE EVEREST ING. S.R.L.**
C.I.N°/RUC	**1924042-2**

DIRECCION DE REGISTRO PÚBLICO DE DJBR

Certificamos: Que obra en nuestro archivo la Declaración Jurada de Bienes y Rentas, presentada a la Contraloría General de la República en cumplimiento a la Ley 6355/2019.

Fecha de Presentación:	**15/09/2021**
N° DE REGISTRO DE DJBR:	**9190**

Esc. Silverio Luis Valdez B.
Funcionario de Mesa de Entrada
Dirección de Registro Público de DJBR

Lic. Lourdes Sosa Jara.
Directora de Registros Públicos de DJBR.
Dirección General de Control de DJBR

Dirección de Registro Público de DJBR • Contraloría General de la República • Dirección General de Declaración Jurada de Bienes y Rentas

DIRECCION GENERAL DE CONTROL
DE DECLARACION JURADA DE BIENES Y RENTAS

CONSTANCIA DE PRESENTACIÓN DE DJBR DE PERSONAS FISICAS Y/O JURIDICAS PROVEEDORES DEL ESTADO

Asunción, 15/09/2021.

RAZON SOCIAL	TERESA DEJESUS MERELES VILLALBA SOCIO DE EVEREST ING. S.R.L.
C.I.N°/RUC	1066925-6

DIRECCION DE REGISTRO PÚBLICO DE DJBR

Certificamos: Que obra en nuestro archivo la Declaración Jurada de Bienes y Rentas, presentada a la Contraloría General de la República en cumplimiento a la Ley 6355/2019.

Fecha de Presentación:	15/09/2021
N° DE REGISTRO DE DJBR:	9189

Esc. Silverio Luis Valdez B.
Funcionario de Mesa de Entrada
Dirección de Registro Público de DJBR

Lic. Lourdes Sosa Jara.
Directora de Registros Públicos de DJBR.
Dirección General de Control de DJBR

Dirección de Registro Público de DJBR
Dirección General de Declaración Jurada de Bienes y Rentas

SAS
PARAGUAY S.A.

Nota # 10212021- 1160-00

Asunción, 21 de octubre de 2.021

Señor (es)
ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
Ing. Félix Eladio Sosa Giménez – Presidente
Atención: ***Ing. Horacio D. Schupp C.***
Jefe GT/DT
Avda. España Nº 1268 y Padre Cardozo
Presente:

REF.: **Respuesta a vuestra Nota SPD N° 07**
LPN ANDE Nº 1656/2021 – "Adquisición de Instrumentos y Equipos de Medición". ID 392.341.

De nuestra mayor consideración:

Tenemos el agrado de comunicarnos con Ud. y por su intermedio a quien corresponda, para presentar la documentación, solicitadas por el Comité de Evaluación de Ofertas.

a) Declaración Jurada de Declaración de Miembros.

Sin otro particular, provechamos la oportunidad para saludarlos;

Muy atentamente.

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.
.....
Santiago Abente Saralegui.

Overava 280 c/ Stma. Trinidad - Asunción, Paraguay
+595 (21) 611 921
sas@sas.com.py
www.sas.com.py

SAS
PARAGUAY S.A.

FORMULARIO DE DECLARACIÓN DE MIEMBROS

ID No.: 392.341

A: *ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD.*

Quien suscribe, en nombre de la empresa a la cual represento, declaro bajo fe de juramento que:

1. Los accionistas, cuota-partistas, propietarios, directores, gerentes, socio gerentes y quienes ejercen funciones de administración dentro de la empresa no se encuentran comprendidos en las prohibiciones y limitaciones para presentar propuestas o para contratar con el Estado establecidas en el art. 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021.
2. Certifico que el listado de accionistas, cuota-partistas, propietarios, directores, gerentes, socio gerentes y de quienes ejercen funciones de administración en la empresa, citado a continuación, corresponde a los datos actualizados y vigentes de la empresa a la fecha de presentación de esta oferta, los cuales condicen con exactitud con la documentación y registros respectivos obrantes en mi poder.
3. Me comprometo a actualizar y comunicar, en tiempo y forma, en caso de que hubieren, las modificaciones de datos aquí consignados o de los sujetos citados, ante la Entidad Convocante, en cualquier etapa del procedimiento de contratación en el que se registren tales cambios, en cumplimiento de las disposiciones legales vigentes aplicables en cumplimiento de todas mis obligaciones y deberes como participante, por lo que asumo responsabilidad plena por todo lo declarado.
4. Asumo todas las consecuencias legales que correspondan en caso de falsedad, inexactitud u omisión de información alguna en esta declaración.
5. El listado de accionistas, cuota-partistas, propietarios, directores, gerentes, socio gerentes y de quienes ejercen funciones de administración en la empresa es el siguiente:

CI N°	NOMBRES	APELLIDOS	EN CALIDAD DE	DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO
440620	Santiago	Abente Saralegui	Presidente	santiagoabente@sas.com.py
458.839	Magdalena	Romaschka de Abente	Vice- Presidente	sas@sas.com.py
1.256.362	Federico	Abente Romaschka	Director	federicoabente@sas.com.py
2.040.935	Santiago	Abente Romaschka	Director	santiabente@sas.com.py
1.538.471	Juan Manuel	Abente Romaschka	Miembro Directorio	sas@sas.com.py
3.642.851	Joaquín	Abente Romaschka	Miembro de Directorio	sas@sas.com.py
4.293.267	Diego Enrique	Bentel	Sindico	sas@sas.com.py
438.505	Alberto	Amigo González	Sindico	sas@sas.com.py
4.066.306	Laura Felicia	Velazquez	Gerencia Administrativa y Financiera	lauravelazquez@sas.com.py
1.194.654	José Luis	Lobo Calderoli	Gerente Técnico de Proyectos	joseluislobo@sas.com.py

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Firma: .....

Aclaración: Santiago Abente Saralegui.
En calidad de: presidente.

Overava 280 c/ Stma. Trinidad - Asunción, Paraguay
+595 (21) 611 921
sas@sas.com.py
www.sas.com.py

SAS
PARAGUAY S.A.

Nota # 10212021- 1160-00

Asunción, 21 de octubre de 2.021

Señor (es)
ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
Ing. Félix Eladio Sosa Giménez – Presidente
Atención: ***Ing. Horacio D. Schupp C.***
Jefe GT/DT
Avda. España N° 1268 y Padre Cardozo
Presente:

REF.: **Respuesta a vuestra Nota SPD N° 07**
LPN ANDE N° 1656/2021 – "Adquisición de Instrumentos y Equipos de Medición". ID 392.341.

De nuestra mayor consideración:

Tenemos el agrado de comunicarnos con Ud. y por su intermedio a quien corresponda, para presentar la documentación, solicitadas por el Comité de Evaluación de Ofertas.

a) Declaración Jurada de Declaración de Miembros.

Sin otro particular, provechamos la oportunidad para saludarlos;

Muy atentamente.

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.
Santiago Abente Saralegui.

Overava 280 c/ Stma. Trinidad - Asunción, Paraguay
+595 (21) 611 921
sas@sas.com.py
www.sas.com.py

SAS
PARAGUAY S.A.

FORMULARIO DE DECLARACIÓN DE MIEMBROS

ID No.: 392.341

A: *ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD.*

Quien suscribe, en nombre de la empresa a la cual represento, declaro bajo fe de juramento que:

1. Los accionistas, cuota-partistas, propietarios, directores, gerentes, socio gerentes y quienes ejercen funciones de administración dentro de la empresa no se encuentran comprendidos en las prohibiciones y limitaciones para presentar propuestas o para contratar con el Estado establecidas en el art. 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021.
2. Certifico que el listado de accionistas, cuota-partistas, propietarios, directores, gerentes, socio gerentes y de quienes ejercen funciones de administración en la empresa, citado a continuación, corresponde a los datos actualizados y vigentes de la empresa a la fecha de presentación de esta oferta, los cuales condicen con exactitud con la documentación y registros respectivos obrantes en mi poder.
3. Me comprometo a actualizar y comunicar, en tiempo y forma, en caso de que hubieren, las modificaciones de datos aquí consignados o de los sujetos citados, ante la Entidad Convocante, en cualquier etapa del procedimiento de contratación en el que se registren tales cambios, en cumplimiento de las disposiciones legales vigentes aplicables en cumplimiento de todas mis obligaciones y deberes como participante, por lo que asumo responsabilidad plena por todo lo declarado.
4. Asumo todas las consecuencias legales que correspondan en caso de falsedad, inexactitud u omisión de información alguna en esta declaración.
5. El listado de accionistas, cuota-partistas, propietarios, directores, gerentes, socio gerentes y de quienes ejercen funciones de administración en la empresa es el siguiente:

CI N°	NOMBRES	APELLIDOS	EN CALIDAD DE	DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO
440620	Santiago	Abente Saralegui	Presidente	santiagoabente@sas.com.py
458.839	Magdalena	Romaschka de Abente	Vice- Presidente	sas@sas.com.py
1.256.362	Federico	Abente Romaschka	Director	federicoabente@sas.com.py
2.040.935	Santiago	Abente Romaschka	Director	santiabente@sas.com.py
1.538.471	Juan Manuel	Abente Romaschka	Miembro Directorio	sas@sas.com.py
3.642.851	Joaquín	Abente Romaschka	Miembro de Directorio	sas@sas.com.py
4.293.267	Diego Enrique	Bentel	Sindico	sas@sas.com.py
438.505	Alberto	Amigo González	Sindico	sas@sas.com.py
4.066.306	Laura Felicia	Velazquez	Gerencia Administrativa y Financiera	lauravelazquez@sas.com.py
1.194.654	José Luis	Lobo Calderoli	Gerente Técnico de Proyectos	joseluislobo@sas.com.py

Santiago Abente Saralegui
Presidente
SAS PARAGUAY S.A.

Firma: .....

Aclaración: Santiago Abente Saralegui.
En calidad de: presidente.