

POWER NET SISTEMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA



El Power Net es un analizador que mide, calcula y visualiza a través de un master u ordenador con software POWER STUDIO, los principales parámetros eléctricos en redes industriales trifásicas (equilibradas o desequilibradas). La medida se realiza en verdadero valor eficaz, mediante tres entradas de tensión Vca. y la intensidad se mide mediante transformadores tipo TC-Power Net. Los parámetros medidos se muestran en la tabla de variables medidas.

Este manual pretende ser una guía rápida del uso y funcionamiento del POWER NET. Para más información, se puede descargar el manual completo en la página web de CIRCUTOR: www.circutor.es

⚠ Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento, modificación de conexiones, reparación, etcétera, debe desconectarse el aparato de toda fuente de alimentación. Cuando se sospeche de un fallo de funcionamiento del equipo ó en la protección del mismo debe dejarse el equipo fuera de servicio.

1 FUNCIONAMIENTO DEL POWER NET

Para poder visualizar y almacenar los valores medidos por uno o varios dispositivos de medida de la red Power Net, deben estar conectados a un software de gestión y adquisición de datos mediante un bus RS-485 (máximo 32 dispositivos)

A través de la aplicación SCADA que permite el software Power Studio o Power Studio Scada, es posible reprogramar el equipo para ejecutar una aplicación con la cual poder visualizar los valores medidos por el dispositivo, realizar gráficas y consultar históricos almacenados.

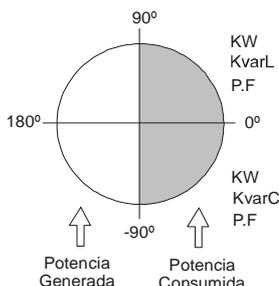
Para comunicar Power Net con la aplicación de gestión debe verificar el conexionado de las comunicaciones y la instalación de los equipos.

⚠ Si se utiliza el equipo de forma no especificada por el fabricante, la protección del equipo y del usuario, pueden resultar comprometidas.

2 VARIABLES

Parámetro		Inst	Máx	Mín
Tensión Fase-neutro	V	X	X	X
Tensión Fase-fase	V	X	X	X
Frecuencia	(Hz)	X	X	X
Corriente por fase y trifásica	A	X	X	
Distorsión armónica tensión	THD V	X	X	
Distorsión armónica intensidad	THD I	X	X	
Potencia activa por fase y trifásica	kW	X	X	
Potencia capacitiva trifásica	kvarC	X	X	
Potencia inductiva trifásica	kvarL	X	X	
Potencia Aparente por fase y trifásica	kVA	X	X	
Factor de potencia	P.F	X	X	X
Energía activa trifásica	Kw-h	X		
Energía capacitiva trifásica	kvarC-h	X		
Energía inductiva trifásica	kvarL-h	X		

POWER NET es un equipo que mide en dos cuadrantes. El usuario no tiene que preocuparse por el sentido del transformador de corriente. El equipo cambia internamente el sentido de la corriente de forma que siempre mide potencias consumidas.



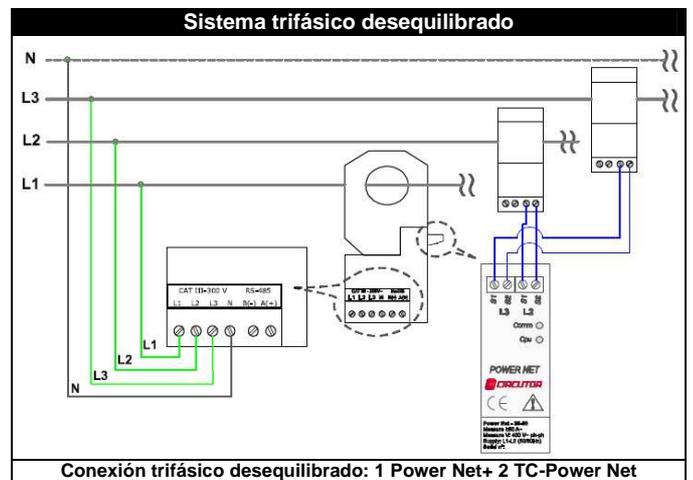
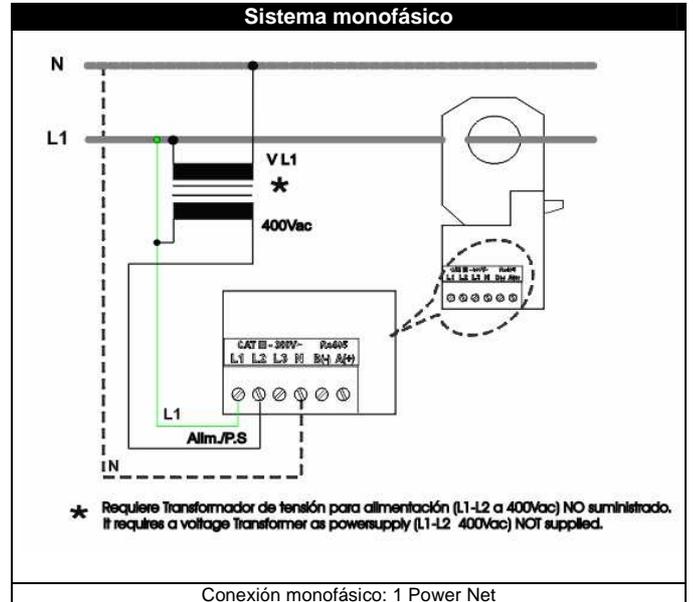
POWER NET guarda en memoria los valores máximos y mínimos aunque se desconecte la alimentación.

3 CONEXIONADO

Al ser un equipo que permanece permanentemente conectado en una instalación, debe estar provisto de interruptor magneto-térmico o equivalente para ser desconectado. De igual forma debe estar provisto de fusibles tipo gl (IEC 296) o tipo M de entre 0,5...2 A.

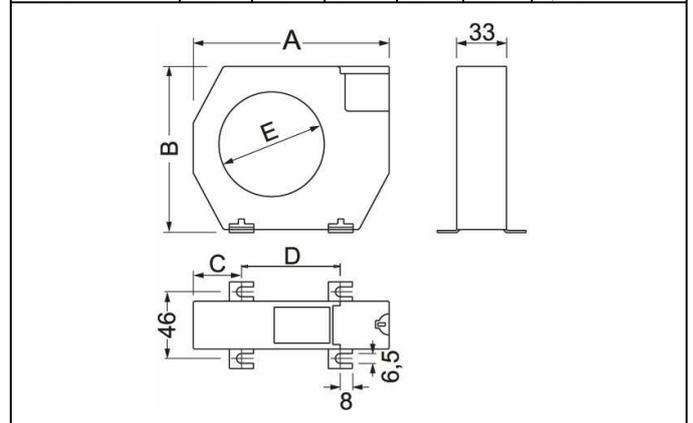
La sección de los cables de alimentación y medida del equipo no debe ser inferior a 1,5mm².

Power Net debe ir instalado en el punto donde se desea realizar la medida asegurando que este punto cumple con los requisitos de aislamiento, seguridad eléctrica mínimos que garantiza el transformador. De igual forma, que las características del punto de medida, cumplen con las especificaciones del equipo.



4 DIMENSIONES TC POWER NET

TC-Power Net	Dimensiones (mm)					Peso (Kg)
	A	B	C	D	E∅	
WG-35	100	79	26	48,5	35	0,150
WG-70	130	110	32	66	70	0,240



5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y ELÉCTRICAS

Medidas corriente según modelo TC	
WG-35	50 / 100 / 250 (A)
WG-70	500 / 1000 (A)
Características eléctricas	
Tensión máxima	720 V c.a
Tensión de aislamiento	3.000 V c.a
Circuito de alimentación:	
L1-L2	400 V c.a. AC
Tolerancia tensión	-15 % / +10 %
Frecuencia	50...60 Hz
Consumo	4,2 VA
Circuito de medida:	
Tensión nominal	300 V c.a AC (f-n) 520 V c.a. AC (f-f)
Frecuencia	45...65 Hz
Corriente nominal	(según transformador)
Sobrecarga permanente	1,2 h
Consumo circuito tensión	0,75 V-A
Mecánicas y medioambientales	
Material	Plástico V0 autoextinguible
Protección	IP 20
Dimensiones (mm)	165 x 73 x 33
Peso	0.220 kg
Temperatura de trabajo	-10°...50 ° C
Altitud	2.000 metros
Humedad (sin condensación)	5%...95%
Clase Precisión:	
Tensión	0.5 % ± 2 dígitos
Corriente	0.5 % ± 2 dígitos
Potencias	1 % ± 2 dígitos
Condiciones de medida. SIN transformadores de corriente y tensión directa	
Temperatura	+ 5 °... +45 °C
Factor de potencia	0,5...1
Margen de medida fondo escala	10...100 %
Seguridad	
Categoría III - 300 V c.a. / 520 c.a. EN-61010	Protección al choque eléctrico por doble aislamiento clase II
Normas	
IEC 664, UL 94, VDE 0414 IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 801, IEC 348, IEC 571-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN-61010-1	

6 COMUNICACIONES

En la tabla MAPA MODBUS se muestra las direcciones del mapa de memoria de cada una de las variables que mide y calcula el analizador Power Net y el código de cada una de ellas.

6.1 CONFIGURACIÓN DE PERIFÉRICO Y VELOCIDAD

Es posible mediante un comando Modbus configurar los equipos. Las posiciones de memoria que se modifican son las correspondientes a la tabla:

Dirección Modbus	Variable que modifica	Margen válido
3000, 3001	Número de serie del equipo	0 a 999999999
3002H	Numero de periférico	1 a 255
3002L	Velocidad del puerto (baudrate)	0= 9600, 1= 19200

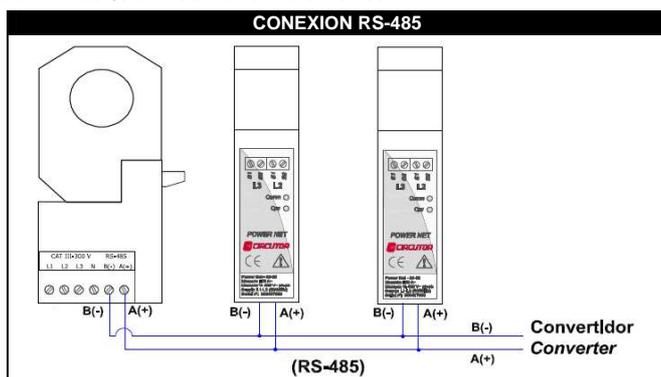
El comando Modbus (hex.) a enviar es:

Tx: 00100BB8000306NNNNNNNNPPVVCRC

Rx: No hay respuesta en modo broadcast

Este comando configura el número de periférico y la velocidad de las comunicaciones para equipos puestos en una misma red que tienen el número de periférico por defecto. El comando se envía con número de periférico 0 (broadcast) para que todos los equipos lo interpreten, pero solo realizará el cambio el equipo que coincida el número de serie que se envía como parámetro. El número de periférico y la velocidad del puerto de comunicaciones quedará configurado inmediatamente, sin necesidad de realizar un reset del equipo.

6.2 ESQUEMA CONEXIONADO RS-485



En la figura se muestra como conectar un bus de comunicaciones entre varios equipos Power Net para llevarlos a un convertidor. El convertidor puede ser de RS-485 a puerto serie RS-232 o a Ethernet dependiendo de la infraestructura de la instalación. El estándar RS-485 permite como máximo la conexión de hasta 32 periféricos en cada bus.

6.3 MAPA MODBUS

VARIABLE	SÍMBOLO	COD	INST	MÁX	MÍN	UNIDAD
Tensión fase	V 1	1	00-01	60-61	C0-C1	V x10
Corriente	A 1	2	02-03	62-63		mA
Potencia activa	Kw 1	3	04-05	64-65		W
Potencia reactiva	Kvar 1	4	06-07	66-67		W
Factor de potencia	PF 1	5	08-09	68-69	C8-C9	x100
Tensión fase	V 2	6	0A-0B	6A-6B	CA-CB	V x10
Corriente	A 2	7	0C-0D	6C-6D		mA
Potencia activa	Kw 2	8	0E-0F	6E-6F		W
Potencia reactiva	Kvar 2	9	10-11	70-71		W
Factor de potencia	PF 2	10	12-13	72-73	D2-D3	x100
Tensión fase	V 3	11	14-15	74-75	D4-D5	V x10
Corriente	A 3	12	16-17	76-77		mA
Potencia activa	Kw 3	13	18-19	78-79		W
Potencia reactiva	Kvar 3	14	1A-1B	7A-7B		W
Factor de potencia	PF 3	15	1C-1D	7C-7D	DC-DD	x100
Potencia activa III	Kw III	16	1E-1F	7E-7F		W
Potencia inductiva III	KvarL III	17	20-21	80-81		W
Potencia capacitiva III	KvarC III	18	22-23	82-83		W
Cos φ trifásico	Cos φ III	19	24-25	84-85	E4-E5	x100
Factor de potencia III	PFIII	20	26-27	86-87	E6-E7	x100
Frecuencia (L1)	Hz	21	28-29	88-89	E8-E9	Hz x10
Tensión línea L1-L2	V12	22	2A-2B	8A-8B	EA-EB	V x10
Tensión línea L2-L3	V23	23	2C-2D	8C-8D	EC-ED	V x10
Tensión línea L3-L1	V31	24	2E-2F	8E-8F	EE-EF	V x10
%THD V 1	%THDV1	25	30-31	90-91		% x 10
%THD V 2	%THDV2	26	32-33	92-93		% x 10
%THD V 3	%THDV3	27	34-35	94-95		% x 10
%THD I 1	%THDI1	28	36-37	96-97		% x 10
%THD I 2	%THDI2	29	38-39	98-99		% x 10
%THD I 3	%THDI3	30	3A-3B	9A-9B		% x 10
Energía activa	Kwh III	31	3C-3D			Wh
Energía reactiva Ind.	KvarhL III	32	3E-3F			Wh
Energía reactiva Cap.	KvarhC III	33	40-41			Wh
Potencia aparente III	KvaIII	34	42-43	A2-A3		W
Máxima demanda	Md(Pd)	35	44-45	A4-A5		W/VA/mA
Corriente trifásica (media)	I_AVG	36	46-47	A6-A7		mA
Corriente de neutro	In	37				mA
Máxima demanda I2	Md(Pd)	42	52-53	B2-B3		mA
Máxima demanda I3	Md(Pd)	43	54-55	B4-B5		mA

7 SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA

En caso de cualquier duda de funcionamiento o avería del equipo avisar al servicio técnico de CIRCUTOR, S.A.
 CIRCUTOR, S.A. - Servicio Posventa
 Vial Sant Jordi, s/n
 08232 -Viladecavalls (Barcelona)
 Telefono nacional 902 449 459
 Telefono internacional (+34) 93 745 29 00
 fax – (+34) 93 745 29 14
 E-mail : sat@circutor.es