



**Equipo de monitoreo de energía
distribuida multicircuito
Manual de usuario SAM3000 Series**

Instrucciones de seguridad

	Señal de “Peligro”, es usada para advertir al personal de que podría haber peligro. Si no se tiene en cuenta podría causar daños o incluso la muerte al personal o bien daños al equipo y otros
	Señal de “Advertencia”, es usada para advertir al personal de que tome precauciones, para evitar posible heridas al personal o incluso la muerte.

PRECAUCIÓN:

- Asegúrese de que sólo técnicos cualificados desarrollan la instalación y mantenimiento
- Antes de realizar el cableado, compruebe que la señal de entrada y la fuente de alimentación están apagadas
- Se deberá emplear el dispositivo de detección adecuado de tensión para garantizar que no hay tensión en ninguna parte del equipo
- Los parámetros eléctricos suministrados deberían estar dentro del rango nominal

Las siguientes situaciones pueden derivar en daños al dispositivos o causar errores en su operación:

- La tensión de la fuente auxiliar de alimentación sobrepasa el rango nominal
- La frecuencia del sistema de distribución de energía sobrepasa el rango nominal

- La polaridad de entrada de la tensión o corriente es incorrecta
- Remover o conectar conexiones de comunicación sin apagar el equipo
- Conectar los cables al terminal contrariamente a las instrucciones



¡Por favor no toque los terminales cuando el medidor está en funcionamiento!

El Reglamento UE 2023/1542 relativo a pilas y baterías, requiere que, a partir del 18 de febrero de 2027, todos los productos que se comercialicen y que lleven incorporadas pilas o baterías portátiles garantizarán que sean fácilmente extraíbles y sustituibles por los usuarios finales en cualquier momento durante la vida útil del producto. Este requisito no aplica a este equipo (Display SAM3000-03) ya que, se encuentra dentro de las excepciones previstas en el artículo 11.3 del Reglamento UE 2023/1542 con las aclaraciones de la Comunicación de la Comisión C/2025/214, al ser un producto que recoge y suministra datos como su función principal y el objetivo de la pila es mantener la integridad de dichos datos.

Índice

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	2
1. DESCRIPCIÓN GENERAL	7
2. FUNCIÓN	8
3. SELECCIÓN DEL MODELOO	9
3.1 COMPOSICIÓN	9
3.2 FUNCIONES DE LOS MÓDULOS.....	10
4. INSTALACIÓN	13
4.1 DIMENSIONES.....	13
4.1.1 SAM3000-01	13
4.1.2 SAM3000-02	14
4.1.3 SAM3000-03	14
4.1.4 SAM3000-04	15
4.1.5 Módulo de conmutación	15
4.1.6 Transformador de corriente de tipo cerrado.....	16
4.1.7 Transformadores de núcleo abierto	18
4.1.8 Transformador de corriente de bobina flexible.....	19
4.2 CONEXIONADO	21
4.2.1 SAM3000-01 Diagrama de conexiones	21
4.2.2 SAM3000-02 Diagrama de conexiones	21
4.2.3 SAM3000-04 Diagrama de conexiones	22
4.3 INSTALACIÓN.....	23
4.3.1 SAM3000 Método de instalación	23
4.3.2 SAM3000-03 Instalación	23
4.3.3 Instalación de transformador de corriente cerrado	25
4.3. Instalación de transformador de corriente de tipo abierto .	30
4.3.5 Instalación de transformador de bobina flexible	31

NOTA: LAS CAPTURAS DE LAS PANTALLAS QUE SE MOSTRARÁN EN ADELANTE ESTÁN HECHAS EN INGLÉS. PARA CAMBIAR EL IDIOMA A ESPAÑOL CONSULTE LA SECCIÓN 6.3.1 32

5. OPERACIÓN Y VISUALIZACIÓN..... 32

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PANEL 32

5.2 SAM3000-03 INTERFACES DE VISUALIZACIÓN 34

 5.3.1 *Medidas en tiempo real*..... 37

 5.3.2 *Medición de energía* 38

 5.3.3 *Calidad de energía*..... 39

 5.3.4 *Registro de demanda*..... 42

 5.3.5 *Entrada digital y salida de relé* 43

 5.3.6 *Registro de eventos* 44

6. CONFIGURACIÓN DE COMUNICACIÓN 45

6.1 COMUNICACIÓN/ NETWORKING 45

 6.1.2 *Manual* 47

6.2 MENÚ 47

6.3 AJUSTES..... 50

 6.3.1 *Configuración básica* 50

 6.3.2 *Configuración de tiempo* 50

 6.3.3 *Configuración de demanda*..... 50

 6.3.4 *Configuración de lectura automática* 52

 6.3.5 *Configuración de tarifas mensuales*..... 52

 6.3.6 *Configuración de tarifas diarias* 52

 6.3.7 *Configuración de sincronización de limpieza*..... 53

 6.3.8 *Configuración de señal de entrada*..... 53

 6.3.9 *Configuración de comunicación*..... 53

 6.3.10 *Configuración de relé de salida* 54

 6.3. *Borrar registros* 56

6.3.12 Configuración de valor límite	56
6.4 OPERACIÓN DE PROGRAMACIÓN	57
7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	58
7.1 SAM3000-01 MÓDULO DE MEDIDA.....	58
7.2 SAM3000-02 MÓDULO DE COMUNICACIÓN.....	60
7.3 SAM3000-03 MÓDULO DE VISUALIZACIÓN	61
7.4 SAM3000-04 MÓDULO DE ALIMENTACIÓN	61
7.5 TRANSFORMADOR DE CORRIENTE	62

1. Descripción general

SAM3000, equipo de monitoreo de energía distribuída multicircuito, es una nueva generación de equipos de monitoreo de parámetros eléctricos, el cual ha sido desarrollado por SACI. Puede realizar medidas en tiempo real de parámetros eléctricos tales como energía, calidad de la red, seguimiento de estado y alarmas de fuera de límite. Con equipos SAM3000 puede medir hasta 32 circuitos trifásicos o 96 monofásicos, y visualizar medidas en pantalla LCD con teclas táctiles para operaciones convencionales.

Además posee un tamaño compacto y es de fácil instalación. Todas estas funciones y ventajas hacen al SAM3000 una buena solución para el seguimiento de parámetros eléctricos de varios circuitos en diversos campos de la industria.

Características

Medidas multicircuito: módulos de monitoreo pueden medir parámetros eléctricos de 32 circuitos trifásicos.

Estructura compacta: su instalación ultra estrecha es conveniente para instalar cerca de los puntos de carga y reducir el cableado; el módulo de visualización adopta el modo instalación de montaje de tornillo que es similar a una lámpara de señal para ocupar menos espacio.

Pantalla LCD a color: la información de diferentes circuitos se muestran en una módulo de visualización con interfaz sencilla y agradable.

Instalación simple: de tipo rail-DIN, terminales conectables.

Direccionamiento automático: el direccionamiento de comunicación de los módulos de medida es asignando automáticamente por el módulo de visualización/ display.

2. Función

La siguiente lista muestra los parámetros medidos por el SAM3000 directamente y los derivados de cálculos basados en los parámetros básicos.

Función de medida	Precisión	Tiempo real	Valor extremo	Demanda	Notas
Tensión de fase/línea	0.2	•	•	—	
Corriente	0.2	•	•	•	
Frecuencia	±0.01Hz	•	•	—	
Potencia activa de fase	0.5	•	—	—	
Potencia activa total	0.5	•	•	•	
Potencia reactiva de fase	0.5	•	—	—	
Potencia reactiva total	0.5	•	•	•	
Potencia aparente de fase	0.5	•	—	—	
Potencia aparente total	0.5	•	•	•	
Factor de potencia de fase	0.5	•	—	—	
Factor de potencia total	0.5	•	•	—	
Energía activa importada/exportada	0.5S	•	—	—	Si se usa transformador de núcleo abierto o de bobina flexible, la precisión es de clase 1
Energía reactiva importada/exportada	2	•	—	—	
Energía reactiva en cuatro cuadrantes	2	•	—	—	
Energía aparente	0.5	•	—	—	
THD de tensión/ corriente	Clase A	•	—	—	63rd

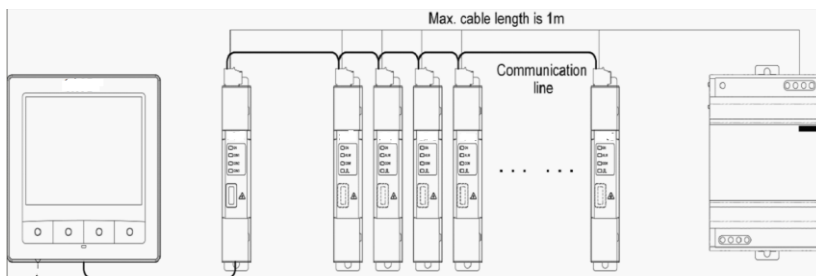
Contenido armónico de tensión/ corriente	Clase A	●	—	—	63rd
Desequilibrio de tensión/ corriente	Clase B	●	—	—	
Componente de secuencia de tensión o corriente.	0.5	●	—	—	
Fase de tensión o corriente	$\pm 0.1^\circ$	●	—	—	
Factor de tensión de pico	—	●	—	—	
Factor de corriente K	—	●	—	—	

Nota: “●” Sí, “—” No.

3. Selección del Modeloo

3.1 Composición

SAM3000 está compuesto de un módulo de visualización SAM3000-03, uno de comunicación SAM3000-02, un módulo de alimentación SAM3000-04, 32 módulos de medida SAM3000-01 como máximo, transformadores de corriente, módulo de cambio/ selección y cables de conexión especial.



Componente		Cantidad
Nombre	Módulo	
Módulo de medida	SAM3000-01	1-32
Módulo de comunicación	SAM3000-02	1
Módulo de visualización	SAM3000-03	1
Módulo de alimentación	SAM3000-04	1

3.2 Funciones de los módulos

Name	Modelo	Function
Módulo de medida	SAM3000-01	Medida de tensión, corriente, potencia, frecuencia, energía, demanda, valor extremo y armónicos de la red trifásica. Interfaz de comunicación RS485, dos entradas digitales, un relé de salida, transformador de corriente externo. Tres Modelos disponibles de acuerdo a diferentes funciones son SAM3000-011/012/013
Módulo de comunicación	SAM3000-02	Tres interfaces de comunicación disponibles, adoptando protocolo Modbus-RTU; Interfaz nº1 se conecta al módulo de medida SAM3000-01; Interfaz nº2 al ordenador host; Interfaz nº3 se conecta el módulo de visualización SAM3000-03
Módulo de visualización	SAM3000-03	Para mostrar los datos medidos procedentes del módulo de medida, y ser usado para configurar parámetros del mismo
Módulo de alimentación	SAM3000-04	Proporciona 24V DC de alimentación a todo el sistema de monitoreo

Accesorios

Name	Modelo	Description
Transformador de corriente	TU__M3K	Transformador de corriente cerrado para módulo de medida
Transformador de corriente	TA__M3K	Transformador de corriente abierto para módulo de medida
Transformador de corriente	RC___F3K	Transformador flexible de para módulo de medida
Cable de conexión	RJ12-1	Conecta el módulo de medida y el de comunicación con longitud 1m
Cable de conexión	RJ12-2	Conecta el módulo de medida al SAM3000-05 or SAM3000-06 con longitud 0.5m
Cable de conexión	RJ12-3	Conecta el módulo de medida y el tipo cerrado TU__M3K con longitud 0.5m.
Módulo de conmutación	SAM3000-05	Usado como conector cuando el transformador de tipo abierto TA__M3K es usado
Módulo de conmutación	SAM3000-06	Usado como conector cuando el transformador de bobina flexible RC___F3K es usado

Funciones de los módulos de medida

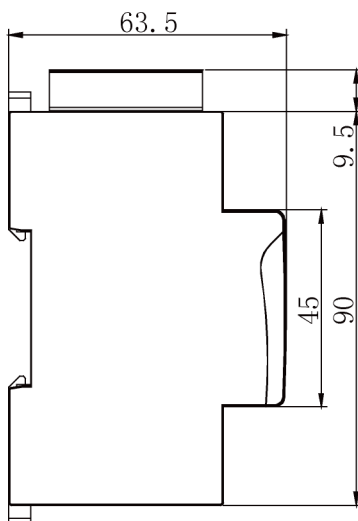
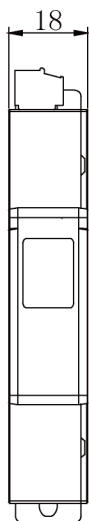
Función		SAM3000-		
		011	012	013
Parámetros de medida	Tensión trifásica, corriente y frecuencia	•	•	•
	Potencia de fase y total, y factor de potencia	•	•	•
	Demanda, valor máximo y mínimo, valor medio	•	•	•
	Tensión, corriente, corriente potencia y factor de potencia; fundamentales	—	—	•
Medida de energía	Energía bidireccional, energía aparente	•	•	•
	Energía reactiva en cuatro cuadrantes	•	•	•

	Energía de tarifa	—	•	•
	Energía activa fundamental y reactiva	—	—	•
Calidad de energía	THD	•	•	•
	Sub-armónicos	—	63rd	63rd
	Desequilibrio	—	•	•
	Factor de pico, actor K	—	•	•
	Aumento de tensión, caída de tensión	—	—	•
	Tensión de fluctuación y parpadeo	—	—	•
	Desviación de tensión y frecuencia	—	•	•
Registro de datos	Registro de demanda	—	•	•
	Registro de valor máximo, mínimo y medio	—	•	•
	Registro de alarmas de fuera de límite	—	•	•
	Registro de eventos SOE	—	•	•
	Registro de aumento de tensión, caída de tensión e interrupción	—	—	•
Entrada digital		2	2	2
Salida de relé		1	1	1

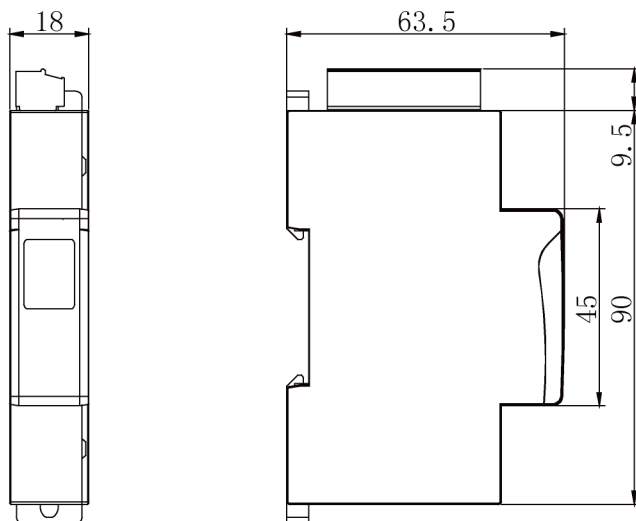
4. Instalación

4.1 Dimensiones

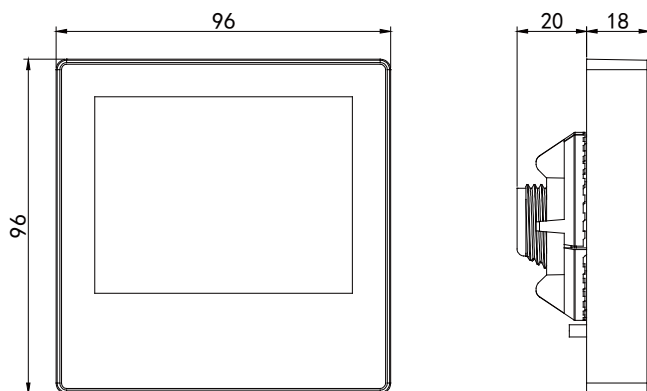
4.1.1 SAM3000-01



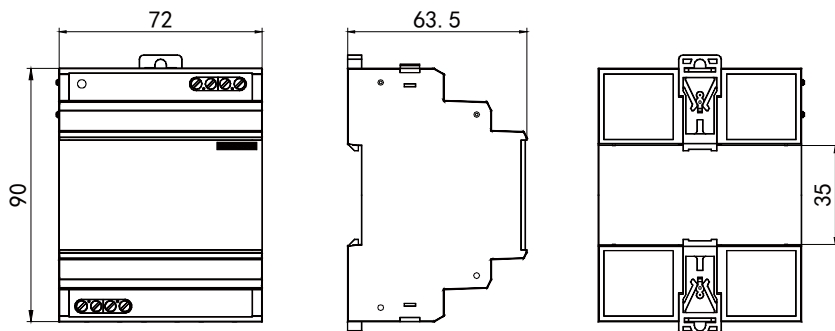
4.1.2 SAM3000-02



4.1.3 SAM3000-03

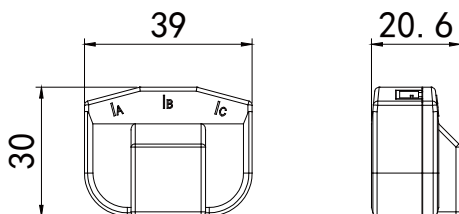


4.1.4 SAM3000-04

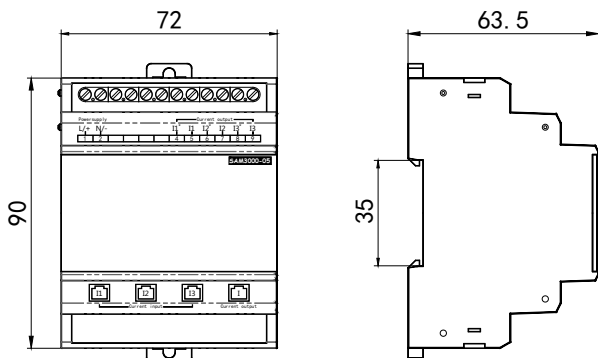


4.1.5 Módulo de conmutación

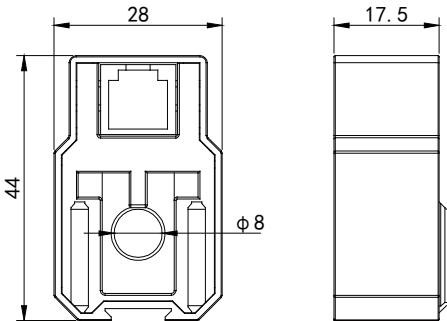
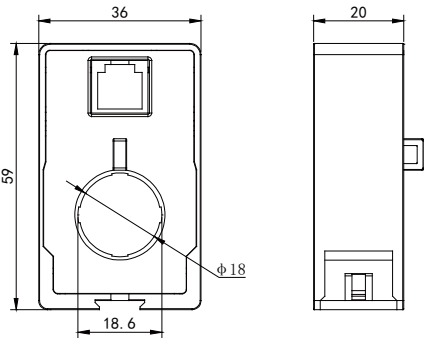
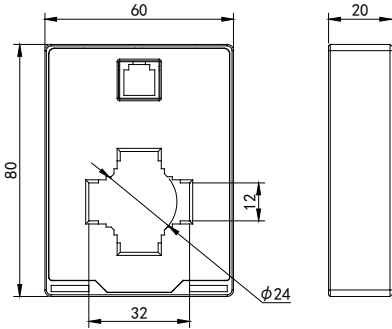
Módulo SAM3000-05 (equipado con el transformador de corriente de tipo abierto TA__M3K)

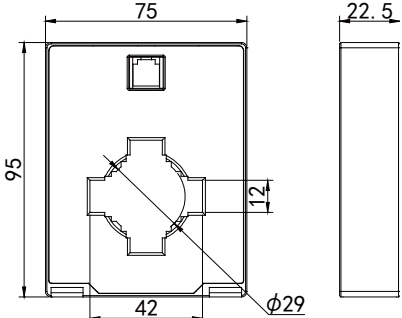
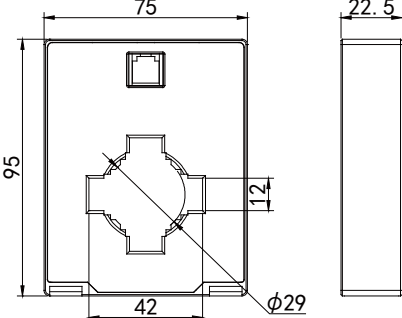


Módulo SAM3000-06 (equipado con el transformador de corriente de bobina flexible RC__F3K)

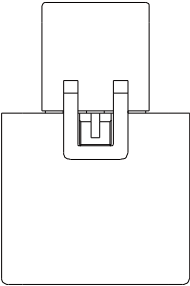
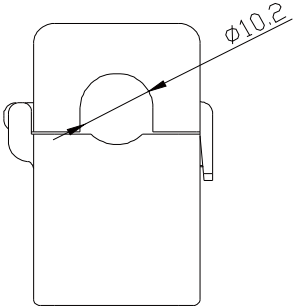
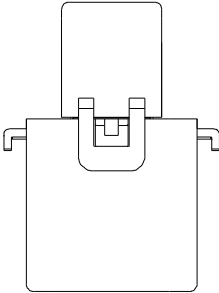
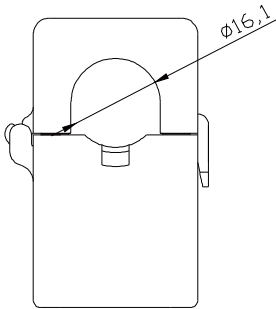
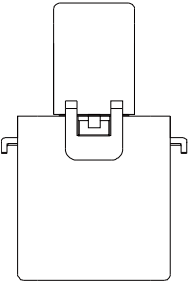
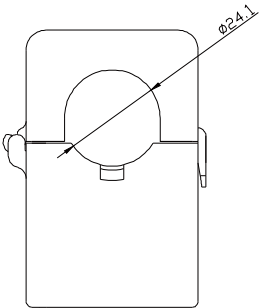


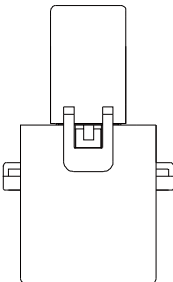
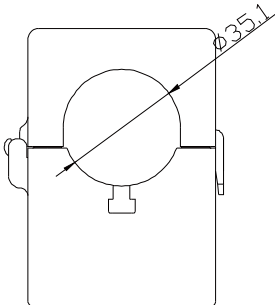
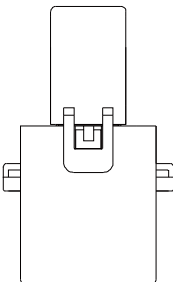
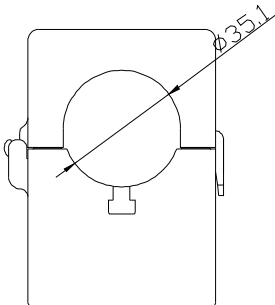
4.1.6 Transformador de corriente de tipo cerrado

Modelo	Dimensión (mm)
TU5M3K	 Technical drawing of the TU5M3K current transformer. The front view shows a rectangular body with a central circular hole of diameter $\phi 8$. The overall width is 28 mm and the height is 44 mm. The side view shows a rectangular profile with a width of 17.5 mm.
TU100M3K	 Technical drawing of the TU100M3K current transformer. The front view shows a rectangular body with a central circular hole of diameter $\phi 18$. The overall width is 36 mm, the height is 59 mm, and the base width is 18.6 mm. The side view shows a rectangular profile with a width of 20 mm.
TU200M3K	 Technical drawing of the TU200M3K current transformer. The front view shows a rectangular body with a central circular hole of diameter $\phi 24$. The overall width is 60 mm, the height is 80 mm, and the base width is 32 mm. A side extension on the right is 12 mm wide. The side view shows a rectangular profile with a width of 20 mm.

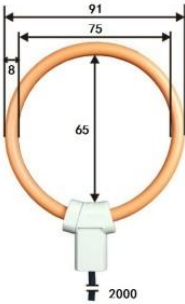
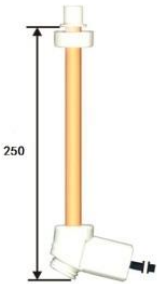
TU400M3K	 Technical drawing of the TU400M3K terminal block. The drawing includes a top view and a side view. The top view shows a rectangular block with a central cross-shaped cutout. Dimensions are indicated: a width of 75, a height of 95, and a central cutout width of 42. A circular hole with a diameter of $\phi 29$ is located on the right side, with a distance of 12 from the right edge. A side view shows the block's profile with a height of 22.5.
TU600M3K	 Technical drawing of the TU600M3K terminal block. The drawing includes a top view and a side view. The top view shows a rectangular block with a central cross-shaped cutout. Dimensions are indicated: a width of 75, a height of 95, and a central cutout width of 42. A circular hole with a diameter of $\phi 29$ is located on the right side, with a distance of 12 from the right edge. A side view shows the block's profile with a height of 22.5.

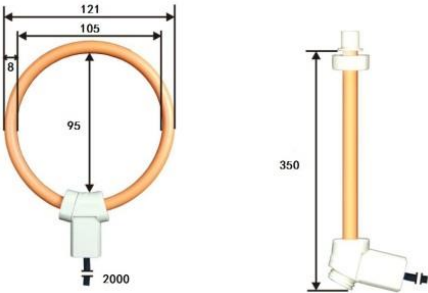
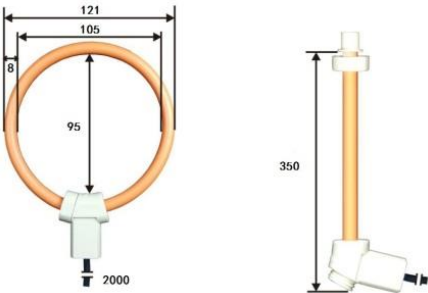
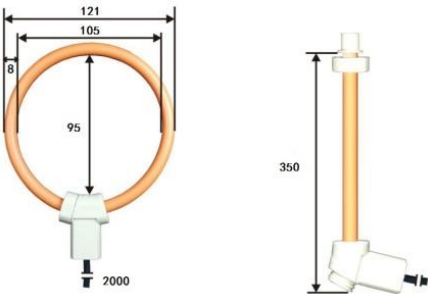
4.1.7 Transformadores de núcleo abierto

Modelo	Dimensión (mm)	
TA05M3K		
TA100M3K		
TA200M3K		

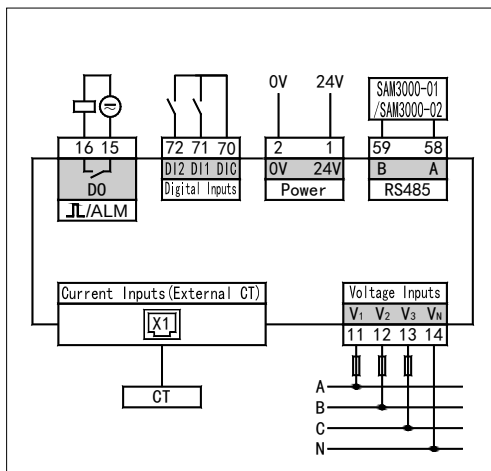
TA400M3K		
TA600M3K		

4.1.8 Transformador de corriente de bobina flexible

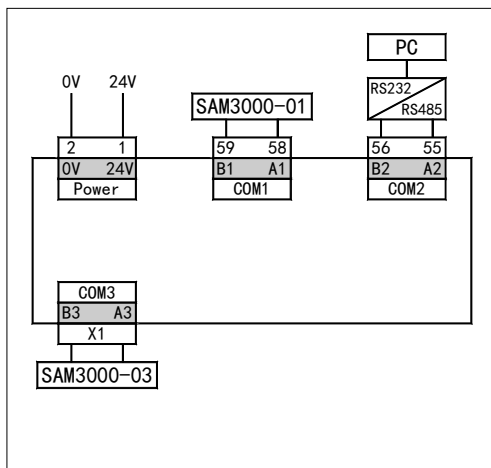
Modelo	Dimensión (mm)
RC600F3K	 

RC1000F3K	 Technical drawing of the RC1000F3K cable reel. The top view shows a circular orange cable with a diameter of 121 mm. The width of the reel is 105 mm, and the height of the cable from the base is 95 mm. The base is a green plastic housing with a black cable outlet labeled '2000'. The side view shows the cable extending upwards to a total height of 350 mm, ending in a white connector.
RC2000F3K	 Technical drawing of the RC2000F3K cable reel. The top view shows a circular orange cable with a diameter of 121 mm. The width of the reel is 105 mm, and the height of the cable from the base is 95 mm. The base is a green plastic housing with a black cable outlet labeled '2000'. The side view shows the cable extending upwards to a total height of 350 mm, ending in a white connector.
RC3000F3K	 Technical drawing of the RC3000F3K cable reel. The top view shows a circular orange cable with a diameter of 121 mm. The width of the reel is 105 mm, and the height of the cable from the base is 95 mm. The base is a green plastic housing with a black cable outlet labeled '2000'. The side view shows the cable extending upwards to a total height of 350 mm, ending in a white connector.

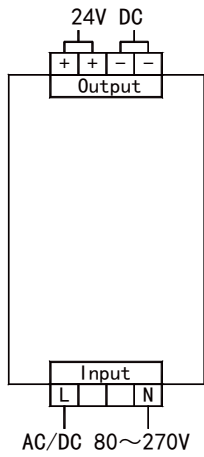
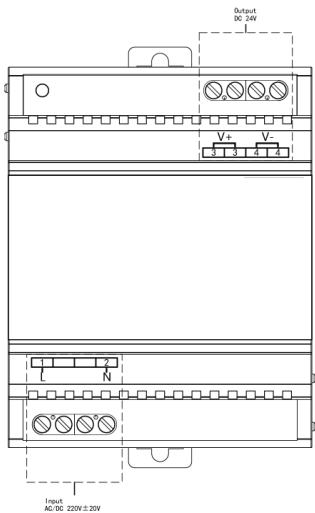
4.2.1 SAM3000-01 Diagrama de conexiones



Power supply	COM1 connected to SAR3000-01	COM2 connected to communication
--------------	------------------------------------	---------------------------------------

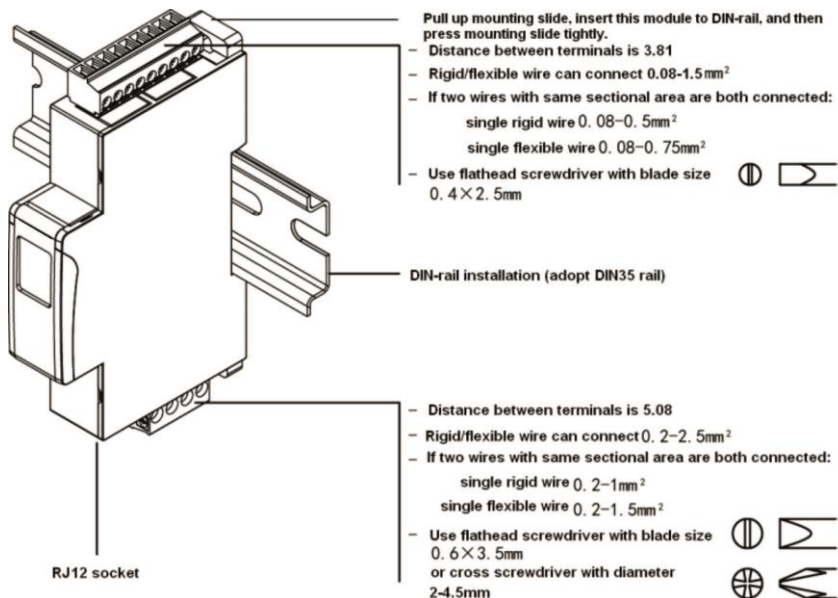


4.2.3 SAM3000-04 Diagrama de conexiones



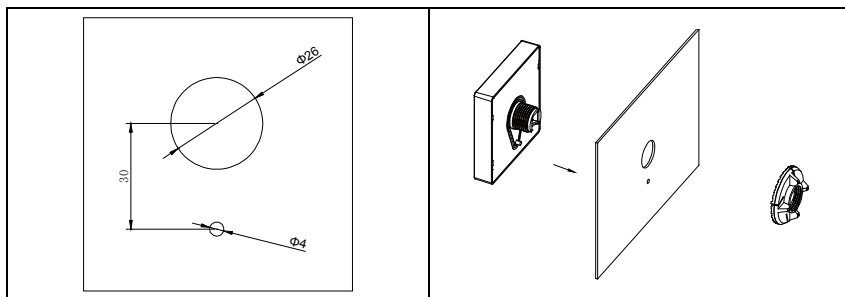
4.3 Instalación

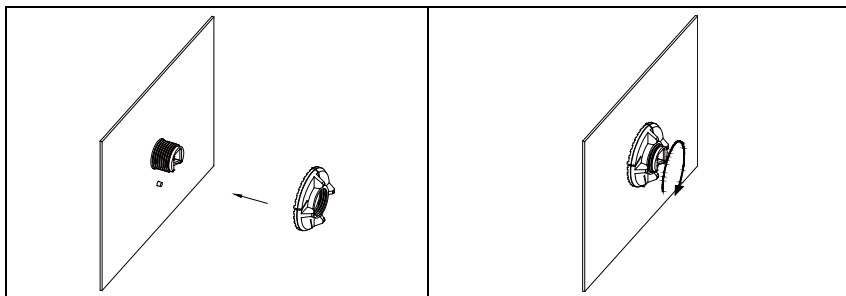
4.3.1 SAM3000 Método de instalación



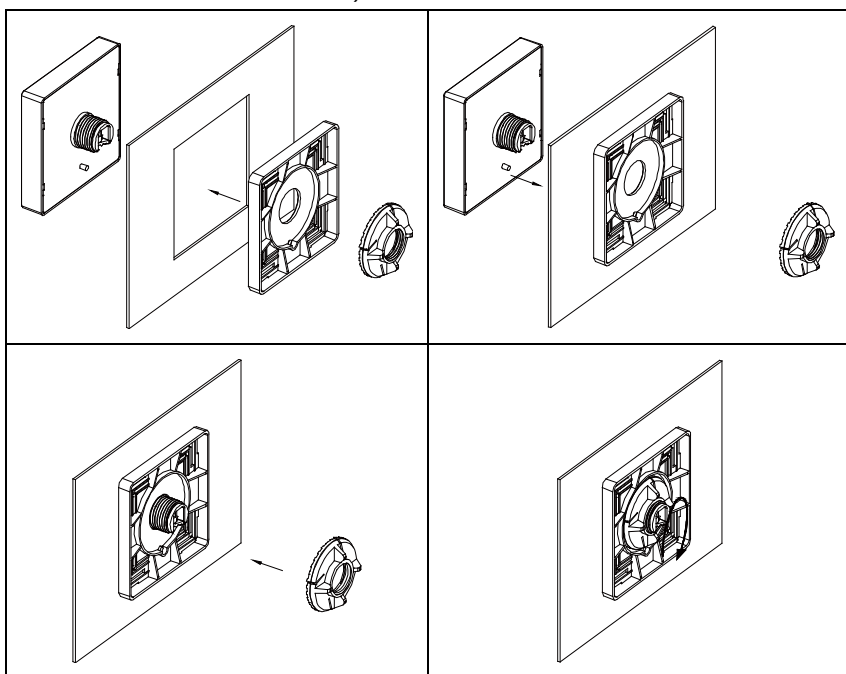
4.3.2 SAM3000-03 Instalación

Método de instalación 1



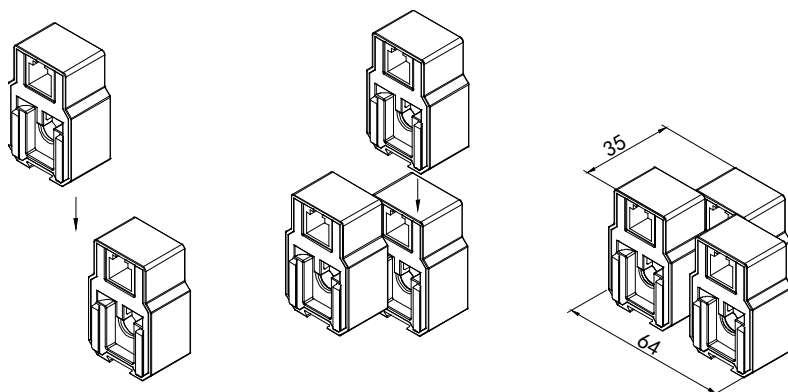


Método de instalación 2 (utilizado para tamaño de corte 91×91mm, 76×76mm, 67×67mm)

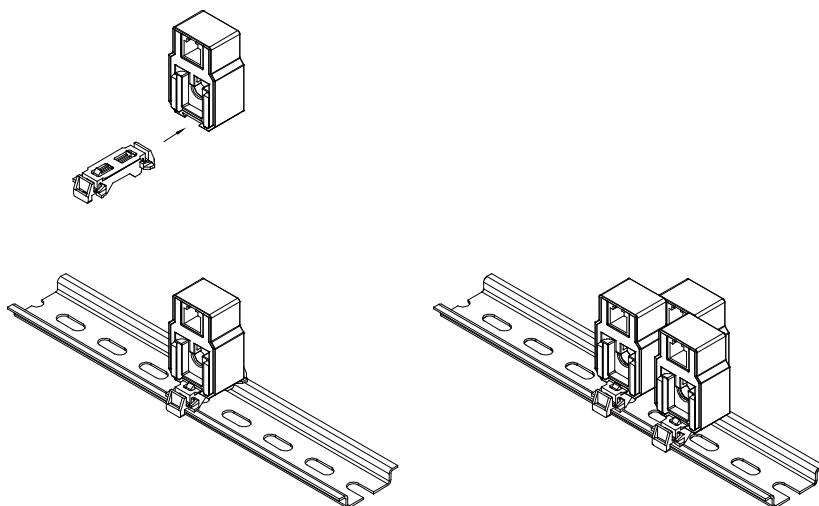


4.3.3 Instalación de transformador de corriente cerrado

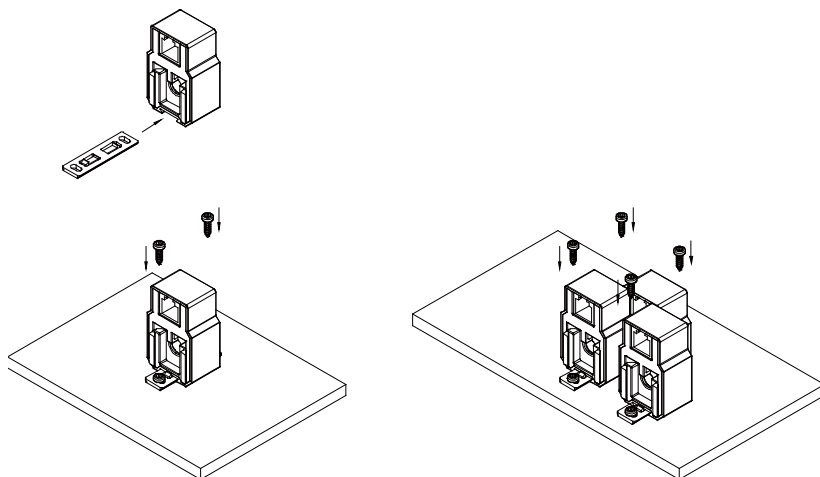
1) TU05M3K. Ensamblado del transformador de corriente de tipo cerrado



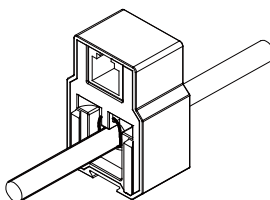
2) TU05M3K. Instalación en rail-DIN



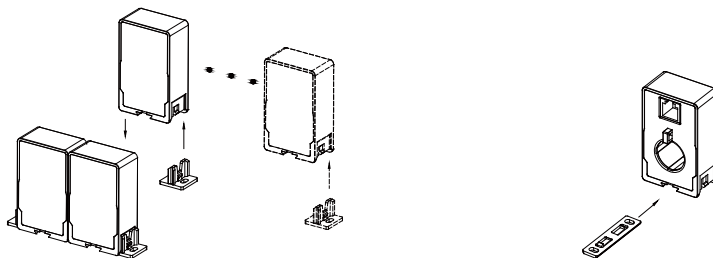
3) TU05M3K. Montaje en panel

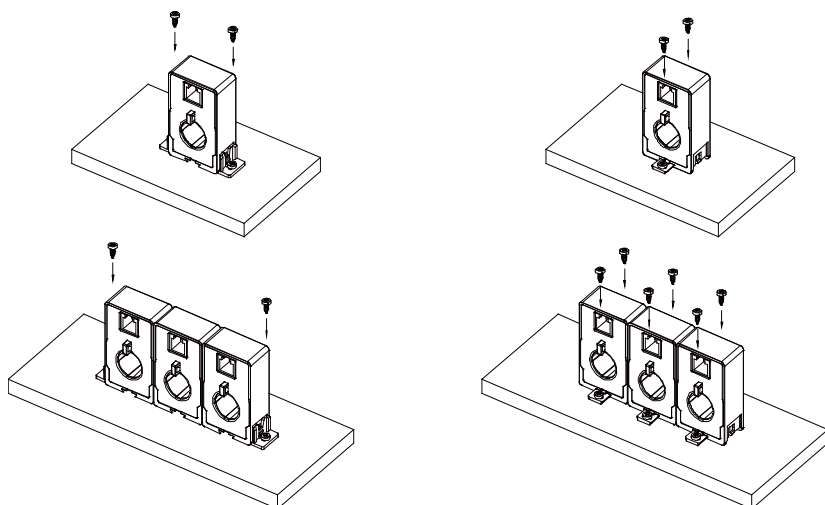


4) TU05M3K. Cable de fijación con amarre

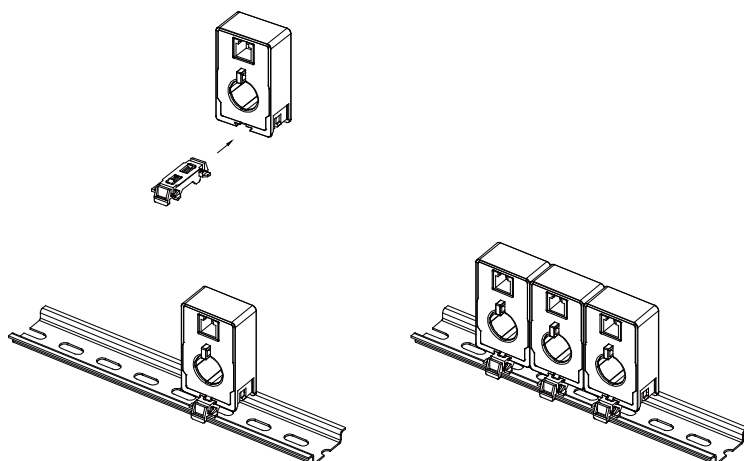


5) TU100M3K. Montaje en panel de transformador tipo cerrado

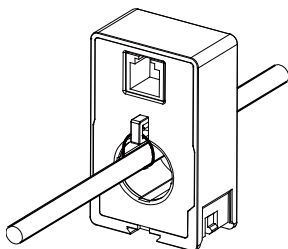




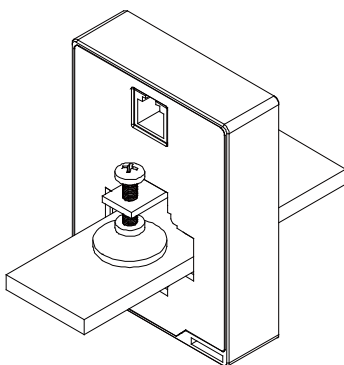
6) TU100M3K. Instalación de rail DIN transformador de tipo cerrado



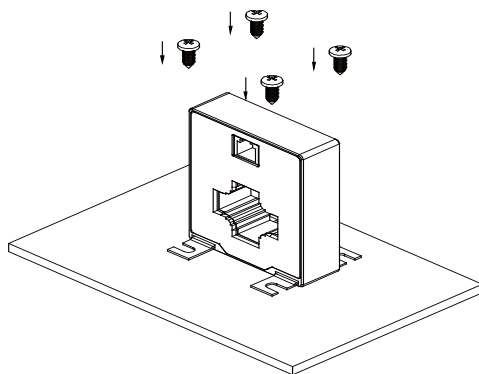
7) TU100M3K. Fijado de cable con amarre



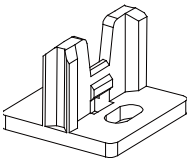
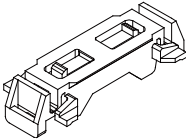
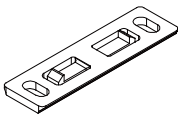
8) TU200M3K/400/600. Fijado pletina



9) TU200M3K/400/600 Montaje en panel, transformador tipo cerrado



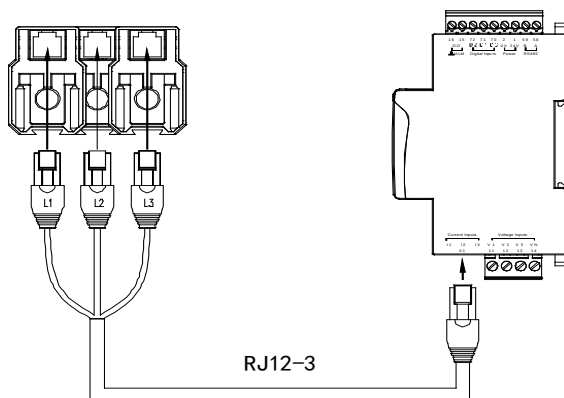
10) Accesorios de instalación para transformadores de tipo cerrado

		
Accesorio de expansión o fijado para TU100M3K	Accesorio instalación rail-DIN para TU100M3K/TU05M3K	Accesorio de fijado para TU100M3K/ TU05M3K

11) Si la corriente de medición es mayor de 600A, por favor conecte TU05M3K al lado secundario del transformador primario de corriente



12) Diagrama de conexión entre módulo de medida y transformador



4.3. Instalación de transformador de corriente de tipo abierto

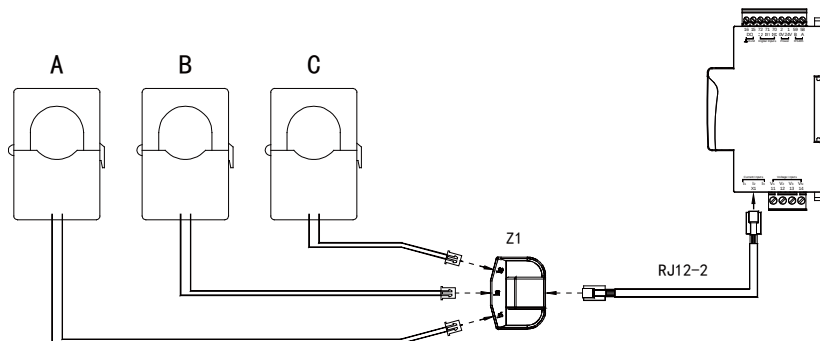
1) Conecte con el cable



2) TA05M3K puede ser conectado al lado secundario del transformador de corriente primario si está equipado con él.

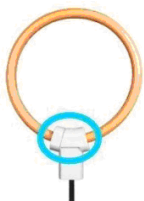


3) Diagrama para conexión entre módulo de medida y transformador

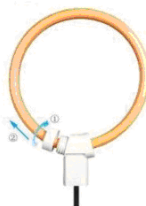


4.3.5 Instalación de transformador de bobina flexible

1) Conecta el cable



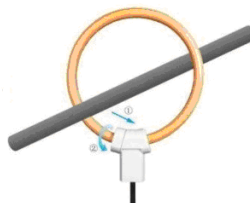
① ubique la parte de conexión;



② afloje la tuerca de plástico;

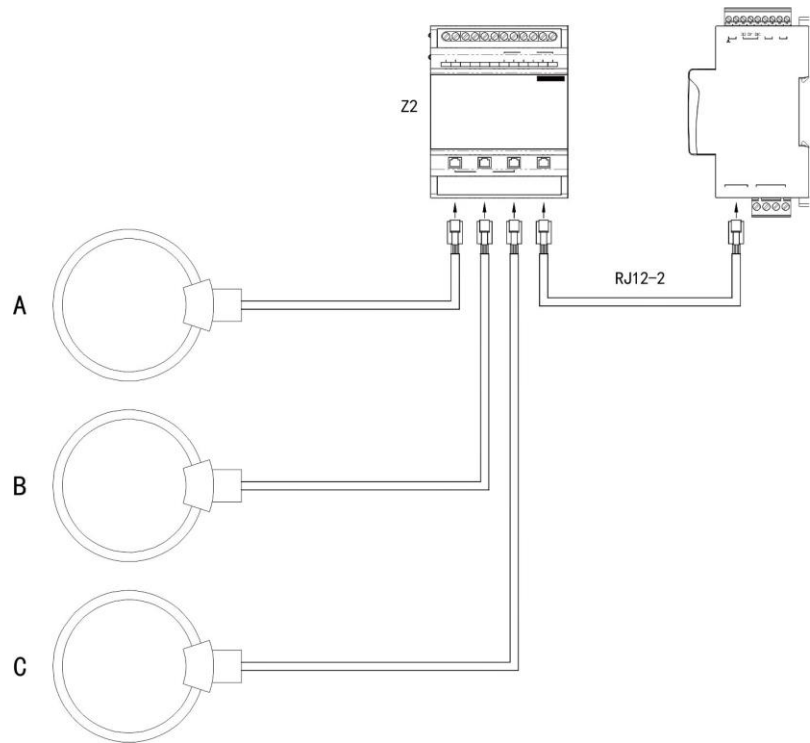


③ abra el conector y haga pasar el cable a través como se indica;



④ inserta el conector y atornille la tuerca;

2) Diagrama para conexión entre transformador de corriente y módulo de medida

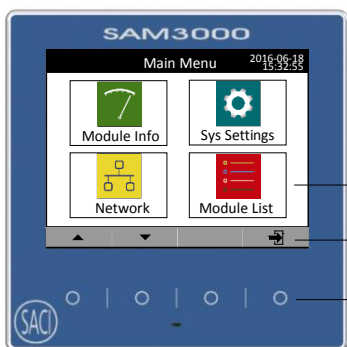


NOTA: las capturas de las pantallas que se mostrarán en adelante están hechas en inglés. Para cambiar el idioma a español consulte la sección 6.3.1

5. Operación y visualización

5.1 Descripción del panel

Module	Instrucciones
--------	---------------

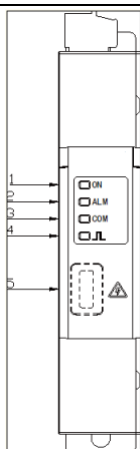


La figura de la izquierda muestra la ventana principal del SAM3000-03

A: Pantalla de visualización

B: Indicación funciones de botones

C: Botones táctiles



La figura de la izquierda muestra partes del SAM3000-01

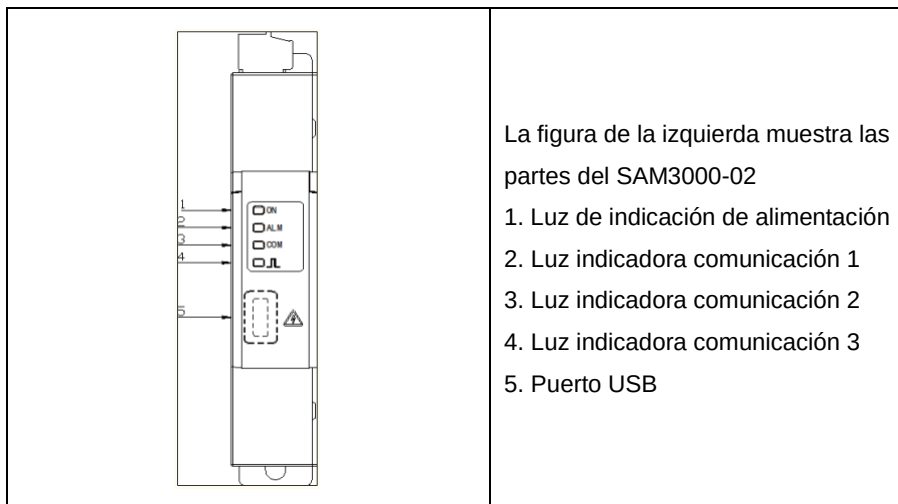
1. Luz de indicación de alimentación

2. Luz de indicación de alarma

3. Luz indicadora de comunicación: parpadea en estado de comunicación.

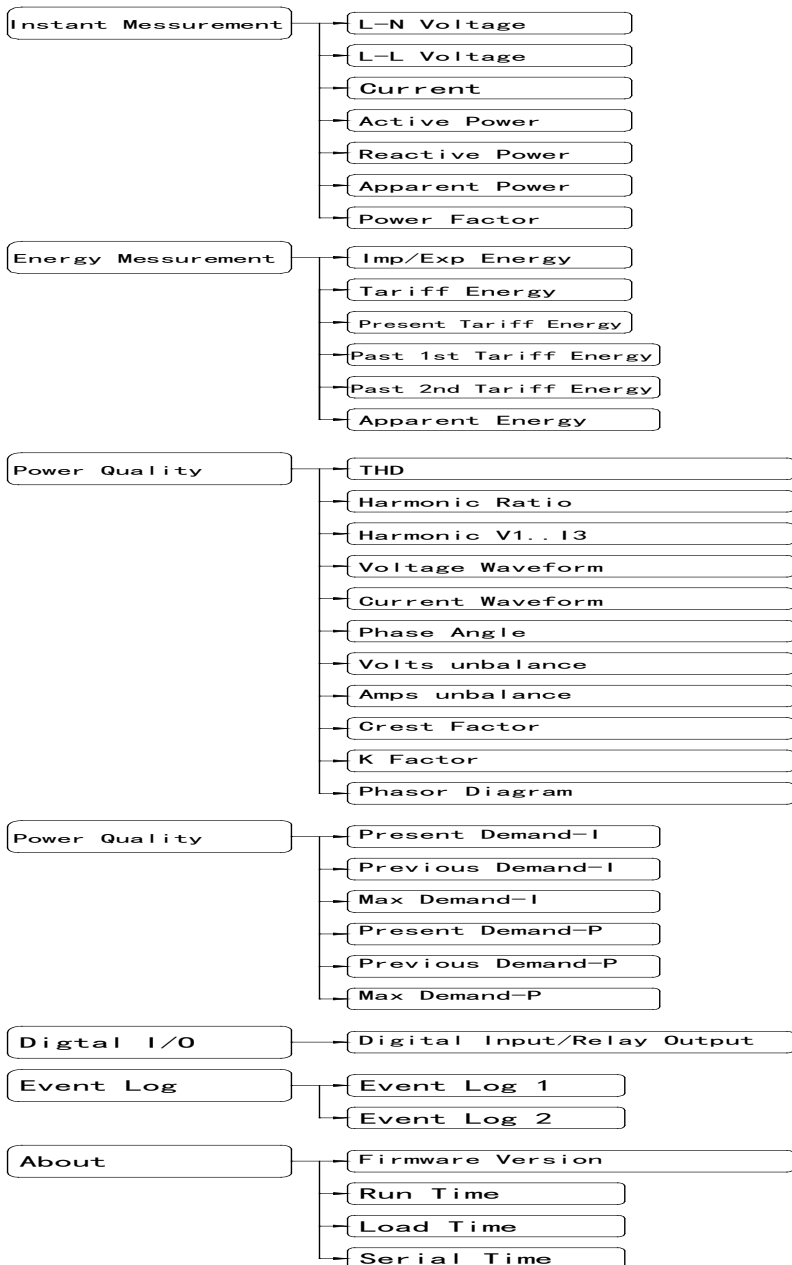
4. Luz indicadora de salida de pulsos

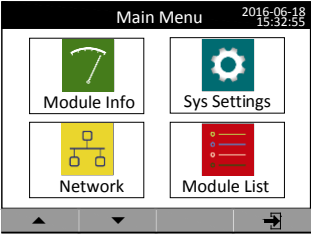
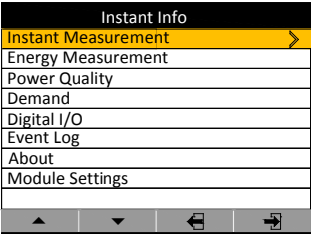
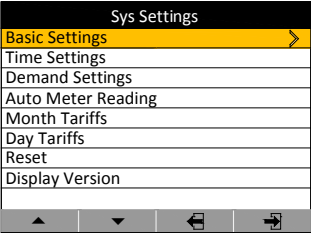
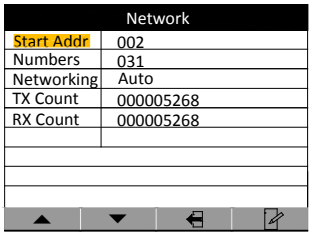
5. Puerto USB: para actualización del software



5.2 SAM3000-03 Interfaces de visualización

Los datos medidos pueden observarse en el SAM3000-03. El siguiente diagrama muestra una vista general del menú de visualización:



Interfaces de visualización	Instrucciones
	La figura de la izquierda muestra la pantalla principal Instant info o Module Info: muestra la información de medida; Sys Settings: parámetros del sistema; Network settings: configuración de la red; Module list: información de módulos de E/S
	La figura de la izquierda muestra “Instant Info”
	La figura de la izquierda muestra “System settings”
	La figura de la izquierda muestra “Net settings” o “Network”

	La figura de la izquierda muestra “Module List”, información on-line de los módulos
	A: “01/02”: significa que hay dos módulos y se muestra el primero. “L-L Voltage” indica parámetro de medida; “A1-02” es el n° del módulo “1.1” indica que es la primera página de la información de medida B: Se muestra la información medida o información gráfica C: Funciones de los botones

5.3.1 Medidas en tiempo real

Estas interfaces muestran las tensiones de fase y de línea, corriente de fase, fase, potencias activa, reactiva y aparente totales, factor de potencia y valores extremos.

Interfaces de visualización	Instrucciones
	La figura de la izquierda muestra valores en tiempo real de las tensiones de línea y frecuencia. Primero pulse “” o “” para seleccionar módulo, a continuación “” para entrar a la interfaz del módulo. Para ver otros módulos pulse “” y luego “” o “” para seleccionar otro. Presione “” para salir de la interfaz de medidas en tiempo real.

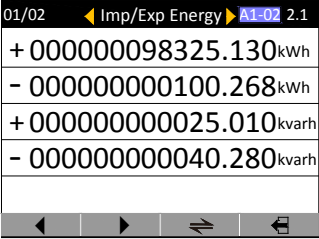
5.3.2 Medición de energía

Las funciones de medición de energía detalladas se muestran a continuación:

- Energía activa importada/ exportada y reactiva
- Energía de tarifa (dos sets de tarifas en doce zonas de tiempo, cuatro tipos de tarifas)
- Energía aparente

El equipo muestra el valo primario. Este es igual al valor secundario multiplicado por una relación de transformación de tensión o corriente, este es la referencia para toda energía. El ratio de resolución más pequeño de acumulación de energía del valor secundario es 1Wh o 1varh. La resolución más pequeña de energía mostrada es 0.001kWh o 0.001kvarh.

El rango de energía almacenada es la energía secundaria 4294967295 Wh, y el rango de energía primaria mostrada 9999999999 kWh sin rebasar datos durante la vida normal del equipo. El usuario puede limpiar los datos de energía manualmente de acuerdo con los requerimientos después de introducir la contraseña correcta.

Interfaces de visualización	Instrucciones
	La figura de la izquierda muestra energía activa/ reactiva bidireccional (importada/ exportada) EP+= 98325.13kWh, EP- = 100.268, EQ+ = 25.01varh, EQ- = 40.28.

01/02	◀	Tariff Energy	▶	A1-02 2.2
Σ	000000014525.012kWh			
T1	000000000100.208kWh			
T2	0000000003021.110kWh			
T3	000000000123.022kWh			
T4	000000000300.012kWh			
◀ ▶ ⇐ ⇨				

La figura de la izquierda muestra la energía activa en diferentes zonas de tiempo

Total (Σ): 14525.012kWh

T1: 100.208kWh

T2: 3021.11kWh

T3: 123.022kWh

T4: 300.012kWh

5.3.3 Calidad de energía

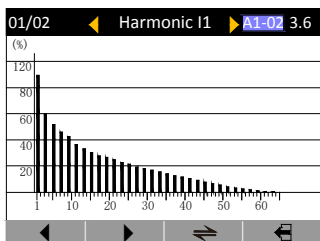
Las funciones detalladas de calidad de la red son las siguientes:

- 2nd a 63rd medidas sub-armónicos
- Gráficos de barras de tensión y corriente
- Forma de onda de tensión y corriente
- Ángulo de fase de tensión y corriente
- Componente de secuencia de tensión y corriente
- Factor de tensión de pico
- Factor K de corriente
- Gráfico vectorial de tensión y corriente

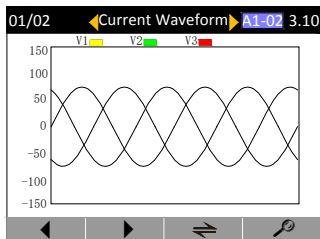
Interfaces de visualización	Instrucciones												
01/02 ◀ THD ▶ A1-02 3.1 <table><thead><tr><th></th><th>THDU(%)</th><th>THDI(%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>L1</td><td>026.3</td><td>012.0</td></tr><tr><td>L2</td><td>030.1</td><td>012.3</td></tr><tr><td>L3</td><td>032.0</td><td>011.6</td></tr></tbody></table> ◀ ▶ ↔ ⏮		THDU(%)	THDI(%)	L1	026.3	012.0	L2	030.1	012.3	L3	032.0	011.6	La figura de la izquierda muestra THD de tensiones y corrientes trifásicas.
	THDU(%)	THDI(%)											
L1	026.3	012.0											
L2	030.1	012.3											
L3	032.0	011.6											

01/02	◀ Harmonic Ratio ▶ A1-02 3.2					
	V1	V2	V3	I1	I2	I3
01	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
02	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0
03	020.0	020.0	020.0	000.0	000.0	000.0
04	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0
05	010.0	010.0	010.0	010.0	000.0	000.0
06	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0
07	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0
08	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0
	◀	▶	↔			

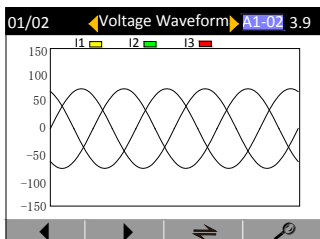
La figura de la izquierda muestra ratio/ contenido en sub-armónicos de tensiones y corrientes trifásicas.



La figura de la izquierda muestra el gráfico de barras para subarmónicos de I1.

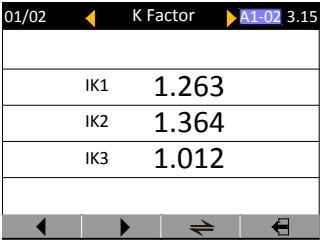
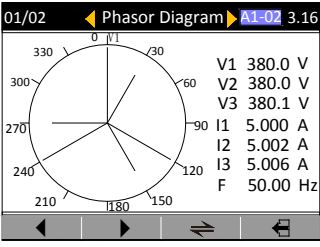


La figura de la izquierda muestra la forma de onda de la corriente trifásica



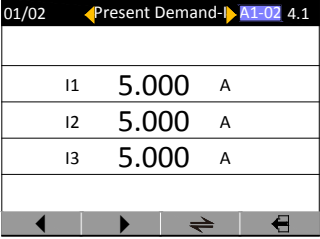
La figura de la izquierda muestra la forma de onda de la tensión trifásica

01/02 ◀ Phase Angle ▶ A1-02 3.11 <table><thead><tr><th></th><th>V</th><th>I</th></tr></thead><tbody><tr><td>L1</td><td>000.0 °</td><td>030.0 °</td></tr><tr><td>L2</td><td>120.0 °</td><td>150.0 °</td></tr><tr><td>L3</td><td>240.0 °</td><td>270.0 °</td></tr></tbody></table> ◀ ▶ ⇌ ⏮		V	I	L1	000.0 °	030.0 °	L2	120.0 °	150.0 °	L3	240.0 °	270.0 °	La figura de la izquierda muestra ángulo de fase. Se toma como referencia (0°) el de V1, y el resto son relativos a este.
	V	I											
L1	000.0 °	030.0 °											
L2	120.0 °	150.0 °											
L3	240.0 °	270.0 °											
01/02 ◀ Volts unbalance ▶ A1-02 3.12 <table><tbody><tr><td>Posi.Seq.component</td><td>256.3</td><td>V</td></tr><tr><td>Neg.Seq.component</td><td>173.4</td><td>V</td></tr><tr><td>Zero.Seq.component</td><td>020.3</td><td>V</td></tr><tr><td>Unbalance Factor</td><td>025.3</td><td>%</td></tr></tbody></table> ◀ ▶ ⇌ ⏮	Posi.Seq.component	256.3	V	Neg.Seq.component	173.4	V	Zero.Seq.component	020.3	V	Unbalance Factor	025.3	%	La figura de la izquierda muestra componentes de secuencia de tensión y desequilibrio.
Posi.Seq.component	256.3	V											
Neg.Seq.component	173.4	V											
Zero.Seq.component	020.3	V											
Unbalance Factor	025.3	%											
01/02 ◀ Amps unbalance ▶ A1-02 3.13 <table><tbody><tr><td>Posi.Seq.component</td><td>10.25</td><td>A</td></tr><tr><td>Neg.Seq.component</td><td>6.255</td><td>A</td></tr><tr><td>Zero.Seq.component</td><td>1.287</td><td>A</td></tr><tr><td>Unbalance Factor</td><td>022.3</td><td>%</td></tr></tbody></table> ◀ ▶ ⇌ ⏮	Posi.Seq.component	10.25	A	Neg.Seq.component	6.255	A	Zero.Seq.component	1.287	A	Unbalance Factor	022.3	%	La figura de la izquierda muestra componentes de secuencia de corriente y desequilibrio.
Posi.Seq.component	10.25	A											
Neg.Seq.component	6.255	A											
Zero.Seq.component	1.287	A											
Unbalance Factor	022.3	%											
01/02 ◀ Crest Factor ▶ A1-02 3.14 <table><tbody><tr><td>UKPR1</td><td>0.955</td></tr><tr><td>UKPR2</td><td>0.325</td></tr><tr><td>UKPR3</td><td>0.012</td></tr></tbody></table> ◀ ▶ ⇌ ⏮	UKPR1	0.955	UKPR2	0.325	UKPR3	0.012	La figura de la izquierda muestra el factor de pico de la tensión						
UKPR1	0.955												
UKPR2	0.325												
UKPR3	0.012												

	La figura de la izquierda muestra el factor K de corriente
	La figura de la izquierda muestra el diagrama de tensiones y corrientes trifásicas.

5.3.4 Registro de demanda

Hay seis canales de registro separados de demanda para medidas de máxima demanda, demanda actual y del periodo anterior de la corriente trifásica, potencia activa total, reactiva y aparente.

Interfaces de visualización	Instrucciones
	La figura de la izquierda muestra la demanda de corriente trifásica actual.

01/02	Present Demand-P	A1-02	4.4
P	866.0	W	
Q	500.0	var	
S	1000	VA	
◀ ▶ ↔ ↶			

La figura de la izquierda muestra la demanda actual de la potencia activa/ reactiva/ aparente total.

01/02	Max Demand-P	A1-02	4.6
P	866.0	W	
Q	500.0	var	
S	1000	VA	
◀ ▶ ↔ ↶			

La figura de la izquierda muestra las demandas máximas de la potencia activa/ reactiva/ aparente total.

5.3.5 Entrada digital y salida de relé

La entrada digital adopta modo de contacto seco, el cual es alimentado por una fuente de alimentación interna, no necesitando de una adicional externa.

Las entradas digitales monitorean el estado de los interruptores/ conmutadores externos. El equipo recibe los cambios en los estados de los contactos y los muestra en la pantalla inmediatamente.

El equipo tiene una salida de relé. Hay tres modos de trabajo para la salida de relé, que son salida de pulsos de energía, control remoto y alarma.

Interfaces de visualización	Instrucciones
-----------------------------	---------------

01/02 ◀ Digital I/O ▶ A1-02 5.1		
Digital Input		
No.	Mode	State
01	On-Off	—/—
02	On-Off	—/—
Relay output		
No.	Mode	State
01	Off	—/—
◀ ▶ ⇌ ⏏		

La figura de la izquierda muestra el estado de dos entradas digitales del módulo nº2. La segunda entrada digital está cerrada;

El modo de trabajo del relé de salida apagado.

5.3.6 Registro de eventos

El registro de eventos incluye registro de encendido, de cambio de parámetros, sobrecorriente, etc. con el número total de veces y la fecha de la última vez que ocurrió.

Interfaces de visualización	Instrucciones																																	
<table><tr><td colspan="3">01/02 ◀ Event Log 1 ▶ A1-02 6.1</td></tr><tr><td>Type</td><td>Number</td><td>Last Record Time</td></tr><tr><td>Power On</td><td>0005</td><td>2016-06-04-14-33-10</td></tr><tr><td>Power Off</td><td>0005</td><td>2016-06-03-18-25-20</td></tr><tr><td>Setting</td><td>0007</td><td>2016-06-04-11-02-26</td></tr><tr><td>Clr Demand</td><td>0001</td><td>2016-06-04-14-52-35</td></tr><tr><td>Clr Energy</td><td>0001</td><td>2016-05-23-11-03-25</td></tr><tr><td>Ovr Volts</td><td>0002</td><td></td></tr><tr><td>Low Volts</td><td>0000</td><td></td></tr><tr><td>Ovr Amps</td><td>0000</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">◀ ▶ ⇌ ⏪</td></tr></table>	01/02 ◀ Event Log 1 ▶ A1-02 6.1			Type	Number	Last Record Time	Power On	0005	2016-06-04-14-33-10	Power Off	0005	2016-06-03-18-25-20	Setting	0007	2016-06-04-11-02-26	Clr Demand	0001	2016-06-04-14-52-35	Clr Energy	0001	2016-05-23-11-03-25	Ovr Volts	0002		Low Volts	0000		Ovr Amps	0000		◀ ▶ ⇌ ⏪			La figura de la izquierda muestra la información del registro de eventos.
01/02 ◀ Event Log 1 ▶ A1-02 6.1																																		
Type	Number	Last Record Time																																
Power On	0005	2016-06-04-14-33-10																																
Power Off	0005	2016-06-03-18-25-20																																
Setting	0007	2016-06-04-11-02-26																																
Clr Demand	0001	2016-06-04-14-52-35																																
Clr Energy	0001	2016-05-23-11-03-25																																
Ovr Volts	0002																																	
Low Volts	0000																																	
Ovr Amps	0000																																	
◀ ▶ ⇌ ⏪																																		

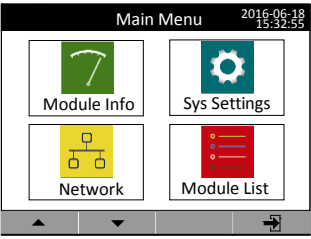
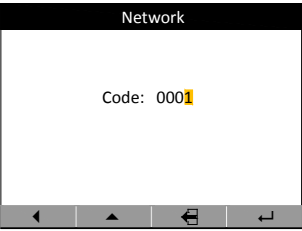
6. Configuración de comunicación

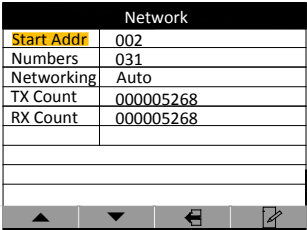
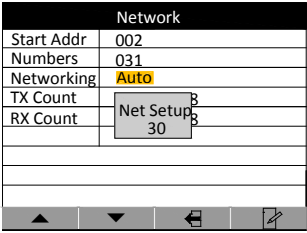
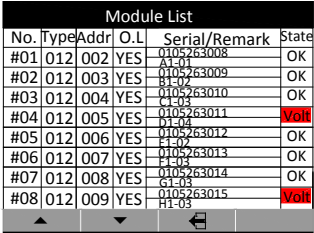
6.1 Comunicación/ networking

Consiste en la conexión entre el módulo de comunicación SAM3000-02 y el de medida SAM3000-01, para poder leer los datos medidos y configurar parámetros a través de la comunicación. Hay dos métodos diferentes de comunicación, automático y manual; estos pueden llevarse a cabo a través del módulo de visualización SAM3000-03 o “SAM3000 Commissioning Software”.

6.1.1 Automático

Consiste en establecer la comunicación entre SAM3000-02 y SAM3000-01 automáticamente.
Entre a la interfaz de Networking a través del módulo de display SAM3000-03.

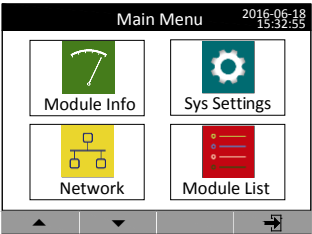
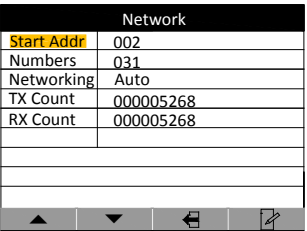
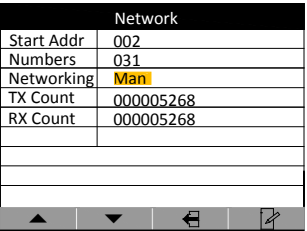
	Seleccione “Network”.
	Contraseña de entrada, por defecto es 0001.

	La dirección de entrada del esclavo del módulo de comunicación SAM3000-02 en “Start Addr”- Esta dirección debe ser la misma que la del módulo de comunicación. La cantidad de suma de la dirección del esclavo y módulos en “Numbers” no debería ser mayor de 247. La cantidad de módulos no debería ser mayor de 32.
	A continuación seleccione y confirme "Auto" para empezar el networking. Renetworking debería estar hecho después de añadir o quitar el módulo SAM3000-01.
	Cuando acabe de configurarse automáticamente, la información on-line del módulo puede ser comprobada en la interfaz “Module List”. En la columna “State”. “OK” indica que la información de medida es normal, pero si muestra letras en fondo rojo significa que la medida correspondiente es anormal. Las letras son: “Volt” indica tensión anormal; “Phas” indica ángulo de fase anormal “Freq” indica frecuencia anormal Por favor compruebe la información medida referida a estas indicaciones si las hubiera.

6.1.2 Manual

Consiste en establecer la comunicación entre SAM3000-02 y SAM3000-01 de forma manual.

Entre a la interfaz de Networking a través del módulo de display SAM3000-03.

	Seleccione “Network”.
	La dirección de entrada del esclavo del módulo de comunicación SAM3000-02 en “Start Addr”. Esta dirección debe ser la misma que la del módulo de comunicación. La cantidad de suma de la dirección del esclavo y módulos en “Numbers” no debería ser mayor de 247. La cantidad de módulos no debería ser mayor de 32.
	A continuación seleccione y confirme “Man”

6.2 Menú

La configuración de parámetro incluye la configuración de sistema y la de parámetros.

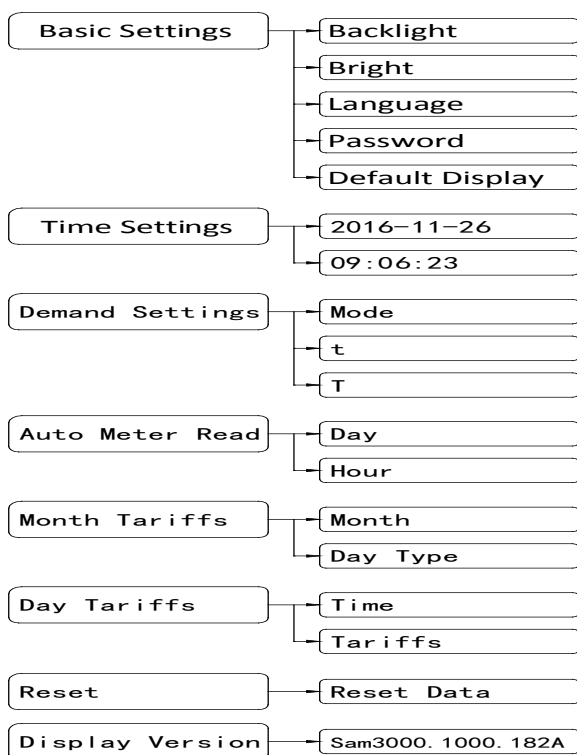
La configuración del sistema adopta modo de configuración radio. Los

parámetros modificados son efectivos para todos los módulos de medida SAM3000-01.

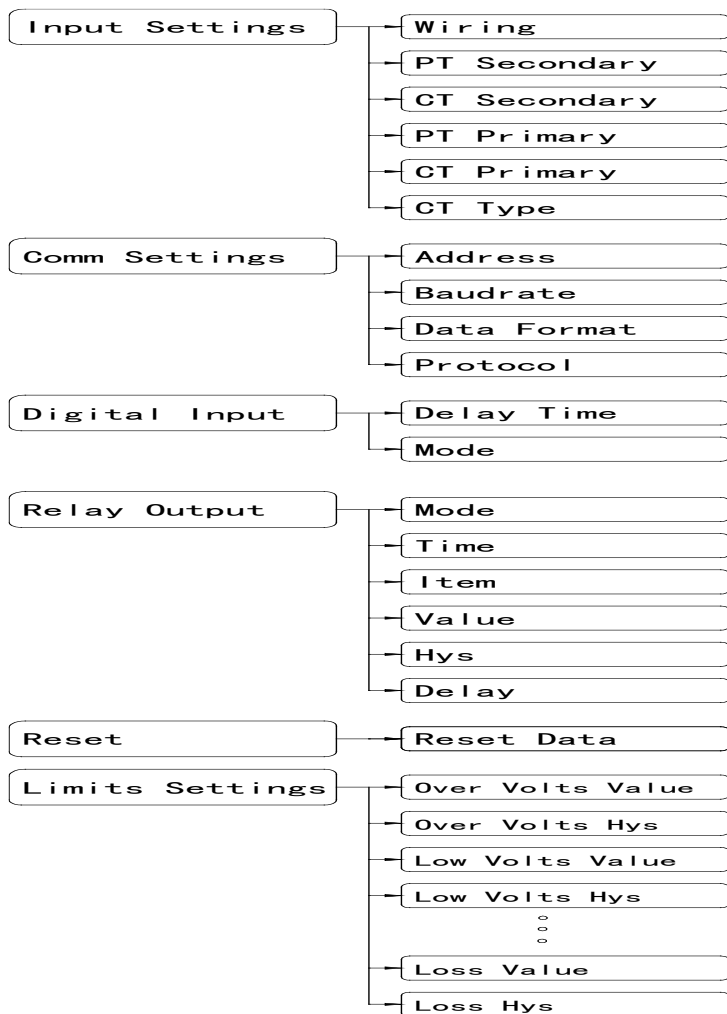
La configuración de parámetros adopta modo de configuración separado. Los parámetros modificados son sólo efectivos para los módulos seleccionados.

La programación del sistema adopta una estructura jerárquica. La estructura principal se muestra como sigue,

1) En la ventana principal, pulse “▲” o “▼” para seleccionar “Sys settings”, a continuación “Enter” para entrar al modo de configuración del sistema e introduzca la contraseña (por defecto es 0001, puede ser modificada por el usuario).

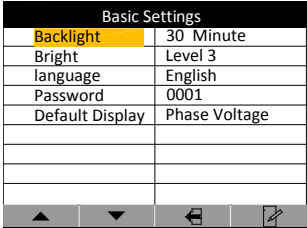


2) En la ventana principal, pulse “▲” o “▼” para seleccionar “Instant Info—Instant Measurement” o “Module Info”, luego “→”, y finalmente la contraseña (por defecto es 0001, puede cambiarse).

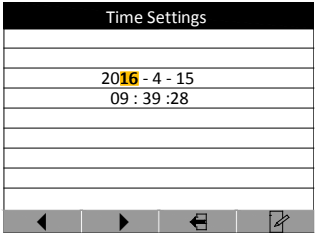


6.3 Ajustes

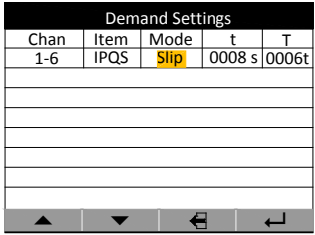
6.3.1 Configuración básica

	Luz de fondo	00-99 minutos 00- encendido siempre
	Grado de brillo de la luz de fondo	Nivel 1 ~Nivel 5
	Idioma	Español/Inglés
	Contraseña	0001-9999
	Pantalla tras el encendido	Puede ser U, I, P, En, THD.

6.3.2 Configuración de tiempo

	Para configurar fecha y hora
--	------------------------------

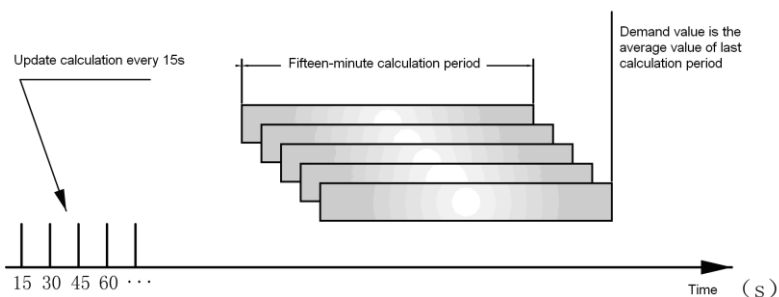
6.3.3 Configuración de demanda

	Canal	1-6
	Item	I1,I2,I3,P,Q,S
	Modo	Deslizante/fijo
	Tiempo de actualización de cálculos	t
	Zona de tiempo	$T=n*t$, n:

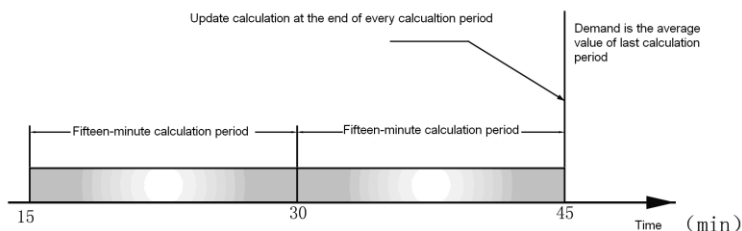
Hay dos modos de medida de demanda: el deslizante y el fijo. Los parámetros son t (tiempo para actualización) y T (zona de tiempo), este último es múltiplo de t .

Deslizante: el equipo calcula la demanda media durante los últimos T minutos cada t segundos, toma y registra el valor, automáticamente lo hace cada mes.

Fijo: en este caso el equipo calcula la demanda media durante los últimos T minutos tras $t=T$ minutos.



Slip mode



Fixed mode

Notea: en las imágenes previas se toma 15min como ejemplo.

6.3.4 Configuración de lectura automática

Auto Meter Reading	
Monthly	00 Day 00 Hour
◀	▶ ◀ ▶ ↻

Especifica el tiempo de lectura automática.

6.3.5 Configuración de tarifas mensuales

Month Tariffs			
Month	Day Type	Month	Day Type
01	#1	07	#1
02	#2	08	#2
03	#1	09	#1
04	#2	10	#2
05	#1	11	#1
06	#2	12	#2
▲	▼	◀	▶ ↻

Hay dos tipos de tarifas diarias. La medida de energía en un mes puedes seguir una de ellas. Las tarifas diarias pueden configurarse en la interfaz de tarifas diarias. Ver debajo.

6.3.6 Configuración de tarifas diarias

#1 Day Tariffs					
NO	Time	Tariffs	NO	Time	Tariffs
01	00:00	T1	07	00:00	T1
02	00:00	T1	08	00:00	T1
03	00:00	T1	09	00:00	T1
04	00:00	T1	10	00:00	T1
05	00:00	T1	11	00:00	T1
06	00:00	T1	12	00:00	T1
◀	▶	◀	▶	↻	↻

Hay dos tipos de tarifas diarias. Las 24h del día se dividen en doce franjas temporales. Cuatro tipos de tarifas pueden configurarse para cada franja

6.3.7 Configuración de sincronización de limpieza

6.3.8 Configuración de señal de entrada

Input Settings		Modo de cableado	3P3W,3P4W
Wiring	3P4W	Secundario del PT	0-690V
PT Secondary	0380 V	Secundario del PT	0-6A
PT Primary	0000380V	Primario del PT	0-999999V
CT Primary	0000005V	Primario del PT	0-999999A
CT Type	Closed	Tipo de transformadores de corriente (CT)	Cerrado, abierto, de bobina flexible

6.3.9 Configuración de comunicación

Comm Settings <table><tr><td>Address</td><td>002</td></tr><tr><td>Baudrate</td><td>19200 bps</td></tr><tr><td>Data Format</td><td>N.8.1</td></tr><tr><td>Protocol</td><td>Modbus-RTU</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr></table>				Address	002	Baudrate	19200 bps	Data Format	N.8.1	Protocol	Modbus-RTU									Dirección del esclavo (Slave Addr)	1-247
				Address	002																
				Baudrate	19200 bps																
				Data Format	N.8.1																
				Protocol	Modbus-RTU																
				Velocidad de transmisión (Baudrate)	19200bps																
				Formato de datos (Data format)	E81,O81,N81, N82																
				Protocolo (Comm protocol)	Modbus-RTU																

6.3.10 Configuración de relé de salida

<table><tr><th colspan="2">Relay Output Settings</th></tr><tr><td>Channel</td><td>Mode</td></tr><tr><td>01</td><td>Alarm</td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td>▲</td><td>▼</td></tr><tr><td>↶</td><td>↷</td></tr></table>	Relay Output Settings		Channel	Mode	01	Alarm													▲	▼	↶	↷	Relé de salida tres tipos de modos de trabajo: ◆ Salida de pulso de energía activa; ◆ Control remoto, control de apertura y cierre del relé a través de comunicación ◆ alarma, el relé actúa cuando el valor medido está fuera de cierto valor threshold
Relay Output Settings																							
Channel	Mode																						
01	Alarm																						
▲	▼																						
↶	↷																						
<table><tr><th colspan="2">Relay Output Settings</th></tr><tr><td>Time</td><td>00.00 s</td></tr><tr><td>Item</td><td>Uin ></td></tr><tr><td>Value</td><td>00456.0 V</td></tr><tr><td>Hys</td><td>00000.5 V</td></tr><tr><td>Delay</td><td>01.00 s</td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td>▲</td><td>▼</td></tr><tr><td>↶</td><td>↷</td></tr></table>	Relay Output Settings		Time	00.00 s	Item	Uin >	Value	00456.0 V	Hys	00000.5 V	Delay	01.00 s							▲	▼	↶	↷	Alarma: Si el ancho es “00.00”, trabaja en modo eléctrico; de otra manera lo hará en modo de salida de pulsos Por favor, consulte la lista de items de alarma para más información.
Relay Output Settings																							
Time	00.00 s																						
Item	Uin >																						
Value	00456.0 V																						
Hys	00000.5 V																						
Delay	01.00 s																						
▲	▼																						
↶	↷																						
<table><tr><th colspan="2">Relay Output Settings</th></tr><tr><td>Time</td><td>00.00 s</td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td>▲</td><td>▼</td></tr><tr><td>↶</td><td>↷</td></tr></table>	Relay Output Settings		Time	00.00 s															▲	▼	↶	↷	Control remoto a través de comunicación Si el ancho es “00.00”, trabaja en modo eléctrico; de otra manera lo hará en modo de salida de pulsos.
Relay Output Settings																							
Time	00.00 s																						
▲	▼																						
↶	↷																						

Tabla de items de alarma

Item	Format	Instrucciones	Item	Format	Instrucciones
DI2-0	0	Conexión cuando la entrada digital nº2 es 0	Q <	xxxx	Alarma de potencia reactiva total baja
DI2-1	1	Conexión cuando la entrada digital nº2 es 1	Q >	var	Alarma de potencia reactiva total alta
DI1-0	0	Conexión cuando la entrada digital nº1 es 0	P <	xxxx W	Alarma de potencia activa total baja
DI1-1	1	Conexión cuando la entrada digital nº1 es 1	P >		Alarma de potencia activa total alta
THDi <	xx.xx%	Alarma de THD de corriente bajo	F <	xx.xx Hz	Alarma de frecuencia de red baja
THDi >		Alarma de THD de corriente alto	F >		Alarma de frecuencia de red alta
THDu <	xx.xx%	Alarma de THD de tensión bajo	I <	x.xxx A	Alarma de corriente de fase (cualquiera) baja
THDu >		Alarma de THD de tensión alto	I >		Alarma de corriente de fase (cualquiera) alta
PF <	x.xxx	Alarma de factor de potencia bajo	UII <	xxx.x V	Alarma de tensión de línea (cualquiera) baja
PF >		Alarma de factor de potencia alto	UII >		Alarma de tensión de línea (cualquiera) alta
S <	xxxx VA	Alarma de potencia aparente total baja	UIn <	xxx.x V	Alarma de tensión de fase (cualquiera) baja
S >		Alarma de potencia aparente total alta	UIn >		Alarma de tensión de fase (cualquiera) alta

Nota: la alarma de fuera de límite de tensión, corriente o potencia es basada en el valor primario

6.3. Borrar registros

Reset

Reset Energy	☐
Reset Demand	☐
Reset Max/Min	☐
Reset SystemEvent	☐
Reset SoE	☐
Reset Alarm	☐

Selecione un item y pulse **Enter** para borrarlo

6.3.12 Configuración de valor límite

<table> <tr><th colspan="2">Limits #1</th></tr> <tr><td>Over Volts Value</td><td>000000.0 V</td></tr> <tr><td>Over Volts Hys</td><td>000000.0 V</td></tr> <tr><td>Low Volts Value</td><td>000000.0 V</td></tr> <tr><td>Low Volts Hys</td><td>000000.0 V</td></tr> <tr><td>Over Amps Value</td><td>000000.000 A</td></tr> <tr><td>Over Amps Hys</td><td>000000.000 A</td></tr> <tr><td>Low Amps Value</td><td>000000.000 A</td></tr> <tr><td>Low Amps Hys</td><td>000000.000 A</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>▲</td><td>▼</td></tr> <tr><td>↶</td><td>↷</td></tr> </table>	Limits #1		Over Volts Value	000000.0 V	Over Volts Hys	000000.0 V	Low Volts Value	000000.0 V	Low Volts Hys	000000.0 V	Over Amps Value	000000.000 A	Over Amps Hys	000000.000 A	Low Amps Value	000000.000 A	Low Amps Hys	000000.000 A			▲	▼	↶	↷	De tensión y corriente		
Limits #1																											
Over Volts Value	000000.0 V																										
Over Volts Hys	000000.0 V																										
Low Volts Value	000000.0 V																										
Low Volts Hys	000000.0 V																										
Over Amps Value	000000.000 A																										
Over Amps Hys	000000.000 A																										
Low Amps Value	000000.000 A																										
Low Amps Hys	000000.000 A																										
▲	▼																										
↶	↷																										
<table> <tr><th colspan="2">Limits #2</th></tr> <tr><td>Over Power Value</td><td>000000.000 kW</td></tr> <tr><td>Over Power Hys</td><td>000000.000 kW</td></tr> <tr><td>Low Power Value</td><td>000000.000 kW</td></tr> <tr><td>Low Power Hys</td><td>000000.000 kW</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>▲</td><td>▼</td></tr> <tr><td>↶</td><td>↷</td></tr> </table>	Limits #2		Over Power Value	000000.000 kW	Over Power Hys	000000.000 kW	Low Power Value	000000.000 kW	Low Power Hys	000000.000 kW													▲	▼	↶	↷	De potencia
Limits #2																											
Over Power Value	000000.000 kW																										
Over Power Hys	000000.000 kW																										
Low Power Value	000000.000 kW																										
Low Power Hys	000000.000 kW																										
▲	▼																										
↶	↷																										
<table> <tr><th colspan="2">Limits #3</th></tr> <tr><td>Swell Value</td><td>000000.0 V</td></tr> <tr><td>Swell Hys</td><td>000000.0 V</td></tr> <tr><td>Sag Value</td><td>000000.0 V</td></tr> <tr><td>Sag Hys</td><td>000000.0 V</td></tr> <tr><td>Loss Value</td><td>000000.0 V</td></tr> <tr><td>Loss Hys</td><td>000000.0 V</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>▲</td><td>▼</td></tr> <tr><td>↶</td><td>↷</td></tr> </table>	Limits #3		Swell Value	000000.0 V	Swell Hys	000000.0 V	Sag Value	000000.0 V	Sag Hys	000000.0 V	Loss Value	000000.0 V	Loss Hys	000000.0 V									▲	▼	↶	↷	Aumento de tensión, caída e interrupción de tensión
Limits #3																											
Swell Value	000000.0 V																										
Swell Hys	000000.0 V																										
Sag Value	000000.0 V																										
Sag Hys	000000.0 V																										
Loss Value	000000.0 V																										
Loss Hys	000000.0 V																										
▲	▼																										
↶	↷																										

Configurar modo de conexionado a 3P3W, tensión de entrada a 100V, tensión del primario a 6000V, la secuencia de operación es la siguiente:



7. Especificaciones técnicas

7.1 SAM3000-01 Módulo de medida

Ambiente de operación	
Temperatura ambiental de trabajo	-20°C-70°C
Temperatura de almacenamiento	-40°C-85°C
Humedad relativa	≤95%RH, sin condensación
Altitud de trabajo	≤2500m
Protección	IP20
Aislamiento	Señal, fuente de alimentación y salida de terminal a resistencia de carcasa>100MΩ
Tensión soportada	≥2kV
EMC	
Inmunidad a descargas electrostáticas	IEC 61000-4-2-Level III
Inmunidad a campos de radiofrecuencia	IEC 61000-4-3- Level III
Inmunidad a transitorios rápidos/ráfagas	IEC 61000-4-4- Level IV
Inmunidad a las ondas de impulso	IEC 61000-4-5- Level IV
Inmunidad a las perturbaciones conducidas	IEC 61000-4-6- Level III
Inmunidad a los campos magnéticos de frecuencia industrial	IEC 61000-4-8- Level III
Inmunidad a huecos de tensión e interrupciones cortas	IEC 61000-4-11- Level III
Fuente de alimentación de trabajo	
Rango nominal	DC:24V±20%
Consumo de potencia	≤0.5W
Entrada de tensión	
Rango	3×220V/380V

Resolución	0.1 V
Impedancia	$\geq 1.7 \text{ M}\Omega/\text{fase}$
Consumo de potencia	$\leq 0.1 \text{ VA /fase}$
Tensión	Continuo $1.2U_n$, instantáneo : $2U_n/10s$
Frecuencia	45-65 Hz
Entrada de corriente	
Rango	Transformador de corriente externo, por favor véase el transformador de corriente 7.5
Salida de relé	
Tipo	Relé de estado sólido
Capacidad	AC: $0.12A/280V$; DC: $0.12A/400V$
Aislamiento de tensión	5000 V AC
Tiempo de acción	2ms máx
Tiempo de liberación	1ms máx
Ancho de pulso de salida	$80ms \pm 20\%$
Frecuencia de pulsos de energía	$\leq 10Hz$
Entrada digital	
Sensitividad	DC12V fuente de alimentación, cerrado $\leq 10k\Omega$, abierto $\geq 15k\Omega$
Aislamiento de tensión	4000 V AC
Tiempo de lectura	1 ms
Tiempo de filtro	30 ms
Interfaz de comunicación	
Interfaz física	RS485
Velocidad de comunicación	19200bps como máximo
Protocolo de comunicación	Modbus-RTU

Aislamiento de tensión	4000 V AC
------------------------	-----------

7.2 SAM3000-02 Módulo de comunicación

Ambiente de operación	
Temperatura de aislamiento	-40°C-85°C
Humedad relativa	≤95%RH, sin condensación
Altitud de trabajo	≤2500m
Protección	IP20
Aislamiento	Señal, fuente de alimentación y terminal de salida a resistencia de carcasa>100MΩ
Fuente de alimentación	
Rango nominal	DC 24V
Consumo de potencia	≤0.5W
Interfaz de comunicación	
Interfaz de comunicación 1	Terminal de tornillo desmontable, conectado a SAM3000-01
Interfaz de comunicación 2	RJ12, conectado a ordenador host
Interfaz de comunicación 3	Terminal de tornillo desmontable, conectado a SAM3000-03
Interfaz física	RS485
Velocidad de comunicación	9600bps como máximo
Protocolo de comunicación	Modbus-RTU
Aislamiento de tensión	2500 V AC

Reloj en tiempo real	
Error	≤0.5s/día

7.3 SAM3000-03 Módulo de visualización

Parámetro	Especificación
Conexión	Cable RJ12, conexión al módulo SAM3000-02
Visualización	3.5" TFT LCD, resolución 320×240, 16700 colores
Botón	4 botones táctiles capacitivos, luz de fondo
Luz	Frecuencia de trabajo 1Hz cuando la luz de fondo está apagada, frecuencia de trabajo 2Hz cuando alarma
Protección	Carcasa frontal IP67
Temperatura de trabajo	-20-70°C
Temperatura de almacenamiento	-30-80°C
Humedad relativa	≤95%RH (sin condensación)
Rango de trabajo	(24±20%)VDC
Consumo de potencia	≤2W

7.4 SAM3000-04 Módulo de alimentación

Parámetros	Especificaciones
Tensión de entrada	AC/DC: 80V-270V
Tensión de salida	DC: 24V
Potencia de salida	≤20W
Precisión	±1%
Eficiencia	≥75%

Tensión soportada	2000V AC
-------------------	----------

7.5 Transformador de corriente

Transformador de tipo cerrado

Modelo	Parámetro	Especificaciones
TU05M3K	Valor nominal	5A
	Valor máximo	10A
	Precisión	0.1%
	Aislamiento de tensión	4000V AC
	Temperatura de trabajo	-40-70° C
	Temperatura de almacenamiento	-40-85° C
	Accesorio	RJ12-3
TU100M3K	Valor nominal	100A
	Valor máximo	120A
	Precisión	0.1%
	Aislamiento de tensión	4000V AC
	Temperatura de trabajo	-40-70° C
	Temperatura de almacenamiento	-40-85° C
	Accesorio	RJ12-3
TU200M3K	Valor nominal	200A
	Valor máximo	240A
	Precisión	0.1%
	Aislamiento de tensión	4000V AC
	Temperatura de trabajo	-40-70° C
	Temperatura de almacenamiento	-40-70° C

	Accesorio	RJ12-3
TU400M3K	Valor nominal	400A
	Valor máximo	480A
	Precisión	0.1%
	Aislamiento de tensión	4000V AC
	Temperatura de trabajo	-40-70° C
	Temperatura de almacenamiento	-40-85° C
	Accesorio	RJ12-3
TU600M3K	Valor nominal	600A
	Valor máximo	720A
	Precisión	0.1%
	Aislamiento de tensión	4000V AC
	Temperatura de trabajo	-40-70° C
	Temperatura de almacenamiento	-40-85° C
	Accesorio	RJ12-3

Transformador de tipo abierto

Modelo	Parámetro	Especificaciones
TA05M3K	Valor nominal	5A
	Valor máximo	6A
	Precisión	1%
	Aislamiento de tensión	4000V AC
	Temperatura de trabajo	-10°C-50°C
	Temperatura de almacenamiento	-20°C-70°C
	Accesorio	SAM3000-05+RJ12-2
TA100M3K	Valor nominal	100A
	Valor máximo	120A

	Precisión	0.5%
	Aislamiento de tensión	4000V AC
	Temperatura de trabajo	-10°C-50°C
	Temperatura de almacenamiento	-20°C-70°C
	Accesorio	SAM3000-05+RJ12-2
TA200M3K	Valor nominal	200A
	Valor máximo	240A
	Precisión	0.5%
	Aislamiento de tensión	4000V AC
	Temperatura de trabajo	-10°C-50°C
	Temperatura de almacenamiento	-20°C-70°C
	Accesorio	SAM3000-05+RJ12-2
TA400M3K	Valor nominal	400A
	Valor máximo	480A
	Precisión	0.5%
	Aislamiento de tensión	4000V AC
	Temperatura de trabajo	-10°C-50°C
	Temperatura de almacenamiento	-20°C-70°C
	Accesorio	SAM3000-05+RJ12-2
TA600M3K	Valor nominal	600A
	Valor máximo	660A
	Precisión	0.5%
	Aislamiento de tensión	4000V AC
	Temperatura de trabajo	-10°C-50°C
	Temperatura de almacenamiento	-20°C-70°C
	Accesorio	SAM3000-05+RJ12-2

Transformador de corriente de bobina flexible

Modelo	Parámetro	Especificaciones
RC600F3K	Valor nominal	600A
	Rango	60-720A
	Precisión	1%
	Longitud del cable	2m
	Temperatura de trabajo	-20°C-70°C
	Temperatura de almacenamiento	-30°C-90°C
	Accesorio	SAM3000-06+RJ12-2
RC1000F3K	Valor nominal	1000A
	Rango	100-1200A
	Precisión	1%
	Longitud del cable	2m
	Temperatura de trabajo	-20°C-70°C
	Temperatura de almacenamiento	-30°C-90°C
	Accesorio	SAM3000-06+RJ12-2
RC2000F3K	Valor nominal	2000A
	Rango	200-2400A
	Precisión	1%
	Longitud del cable	2m
	Temperatura de trabajo	-20°C-70°C
	Temperatura de almacenamiento	-30°C-90°C

	Accesorio	SAM3000-06+RJ12-2
RC3000F3K	Valor nominal	3000A
	Rango	300-3600A
	Precisión	1%
	Longitud del cable	2m
	Temperatura de trabajo	-20°C-70°C
	Temperatura de almacenamiento	-30°C-90°C
	Accesorio	SAM3000-06+RJ12-2

La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso.