

SNG96C

Analizador de red multifunción

-Modbus-RTU

Índice

1. INFORMACIÓN GENERAL	- 3 -
2. COMUNICACIÓN.....	- 3 -
2.1 CAPA FÍSICA	- 3 -
2.2 PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN	- 3 -
2.3 FORMATO DEL PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN MODBUS RTU ..	- 5 -
2.3.1 Lectura del valor del registro de datos (FC 0x03/0x04)	- 5 -
2.3.2 Escritura de varios registros (FC 0x10)	- 6 -
2.4 FORMATO DE DATOS	- 8 -
2.4.1 Formato 32-bit flotante.....	- 8 -
2.4.2 Formato 16-bit entero.....	- 8 -
2.4.3 Formato 32-bit tipo long entero.....	- 8 -
3. LISTA DE INFORMACIÓN DE DIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN	- 9 -
3.1 PARÁMETROS BÁSICOS	- 9 -
3.2 PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN	- 10 -

1. Información general

Este manual de usuario recoge las instrucciones de operación del analizador de red multifunción SNG96C con protocolo Modbus RTU, utilizado para ayudar a terceros a operar y desarrollarlo.

2. Comunicación

2.1 Capa física

La Interfaz de comunicación debe conectarse mediante un cable par trenzado apantallado. Soporta hasta una conexión de treinta y dos metros conectados al mismo busbar. La velocidad de comunicación es configurable desde 1200 a 9600bps. Por defecto la velocidad es de 9600 bps. El formato de transmisión de bytes se compone de un bit de arranque, ocho bits de datos, ningún bit de chequeo o un bit de paridad par o impar y uno o dos bits de stop.

2.2 Protocolo de comunicación

Formato del mensaje

Dirección	Código de función	Datos	Chequeo
Un byte	Un byte	N bytes	Dos bytes

◆ Código de dirección

Código de dirección es la dirección del esclavo con rango de 1-247. Otras direcciones están reservadas.

◆ Código de función

El campo de código de función indica la función de la dirección del terminal. Los significados y el código soportados por el analizador se muestran en la siguiente lista.

Código	Significado
0x03/0x04	Lectura de los valores de datos registrados
0x10	Escritura de múltiples registros

◆ Código de datos

El código de datos incluye los datos necesarios por un terminal del equipo cuando se lleva a cabo una función o los datos recogidos de un terminal cuando responde a peticiones. Estos datos pueden ser números, dirección de referencia o valor de ajuste. Por ejemplo, cuando el código de función indica a un terminal leer un registro, el campo de datos debe indicar el terminal que se registra desde el que se debe comenzar y la cantidad de datos que debe leer. El código de datos enviado desde el terminal incluye la longitud de datos y los datos correspondientes. Los datos adoptan el modo Big Endian que significa que el byte menos representativo va después del byte más representativo.

◆ Código de chequeo

El campo de comprobación de redundancia cíclica (CRC16) ocupa dos bytes, incluyendo un valor binario de 16 bits. El valor CRC se calculará mediante equipos de transmisión y se añadirá a una trama de datos. Cuando el equipo receptor recibe los datos, se calculará el valor CRC de nuevo, y entonces se compararán los dos valores CRC. Si los dos valores no son iguales entre sí, se detectará un error.

2.3 Formato del protocolo de comunicación Modbus RTU

2.3.1 Lectura del valor del registro de datos (FC 0x03/0x04)

Solicitud					
Estructura	Código de dirección	Código función	Datos		CRC
			Dirección de comienzo	Número de registros	
Byte	1 byte	1 byte	2 bytes	2 bytes	2 bytes
Rango de datos	1~247	0x03/ 0x04		Max. 100	CRC16
Ejemplo de mensaje	<u>0x01</u>	<u>0x03</u>	<u>0x00 0x06</u>	<u>0x00 0x06</u>	<u>0Xe4 0x36</u>
Respuesta					
Estructura	Código de dirección	Código función	Datos		CRC
			Byte de registro	Valor de registro	
byte	1 byte	1 byte	1 byte	12 bytes	2 bytes
Ejemplo de mensaje	<u>0x01</u>	<u>0x03</u>	<u>0x0C</u>	<u>12-byte data</u>	<u>CRC16</u>

Nota: La dirección inicial en consulta de host es la dirección inicial de los datos de registro de la red primaria o secundaria. El número de registro indica la longitud de los datos. En la lista superior la dirección de registro "0x00 0x00" indica la dirección inicial de datos flotantes de la tensión de fase de tres fases y el número de registro "0x00 0x06" indica que la longitud de los datos es de 6 (3 datos flotantes ocupan seis registros).

2.3.2 Escritura de varios registros (FC 0x10)

Solicitud							
Estructura	Código de dirección	Código función	Datos				CRC
			Dirección inicial de relé	Longitud de relé	Byte de relé	Valor escrito	
byte	1 byte	1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte	2N bytes	2 byte
data range	1~247	0x10	0x080A	0x0001	N		CRC16
Ejemplo de mensaje	<u>0x01</u>	<u>0x10</u>	<u>0x08 0x0A</u>	<u>0x00</u> <u>0x01</u>	<u>0x02</u>	<u>0x0064</u>	<u>0x2ED1</u>
Solicitud							
Estructura	Código de dirección	Código función	Datos		CRC		
			Byte de registro	Valor de registro			
byte	1 byte	1 byte	2 bytes	2 bytes	2 bytes		
Ejemplo de mensaje	<u>0x01</u>	<u>0x10</u>	<u>0x08 0x0A</u>	<u>0x00 0x01</u>	<u>0x2ED1</u>		

Nota: Siga estrictamente la información de configuración de la lista de direcciones del equipo en el apéndice al escribir la configuración de registro. No cambie los datos reservados. Los datos introducidos no deben exceder el rango determinado. Una operación incorrecta puede causar daños en el

equipo.

2.4 Formato de datos

2.4.1 Formato 32-bit flotante

32-El tipo de datos de bit flotante sigue el formato IEEE-754. Secuencia de bytes de datos adopta el modo Big-Endian que dice que el byte bajo viene después del byte alto.

En la siguiente lista se muestran datos de las tres tensiones de fase de tipo flotante.

Dirección (Hex)	Datos (Hex)	Descripción
0006-0007	435C-8000	$V1 = 0x435C8000 = 220.5V$
0008-0009	4360-4CCD	$V2 = 0x43604CCD = 224.3V$
000A-000B	435E-B333	$V3 = 0x435EB333 = 222.7V$

2.4.2 Formato 16-bit entero

Los datos tipo entero de 16-bit adopta dos modos de almacenamiento. Secuencia de bytes de datos adopta el modo Big-Endian que dice que el byte bajo viene después del byte alto.

Datos de tipo entero de los armónicos de las 3 fases de tensión se muestra en la siguiente tabla.

Dirección (Hex)	Datos (Hex)	Descripción
0812	000F	Demand period = $0x000F=15min$

2.4.3 Formato 32-bit tipo long entero

Los datos tipo entero de 32-bit adopta dos modos de almacenamiento. Secuencia de bytes de datos adopta el modo Big-Endian que dice que el byte bajo viene después del byte alto.

Datos de tipo long del tiempo de acumulación de energía se muestra en la tabla siguiente.

Dirección(Hex)	Datos(Hex)	Descripción
080E-080F	0000 0258	CT primario = $0x0000 0258=600A$

3. Lista de información de dirección de comunicación

3.1 Parametros básicos

Dirección	Formato	Descripción1	Descripción2	R/W
0006-0007	Flotante	V1	V	R
0008-0009	Flotante	V2	V	R
000A-000B	Flotante	V3	V	R
000C-000D	Flotante	V12	V	R
000E-000F	Flotante	V23	V	R
0010-0011	Flotante	V31	V	R
0012-0013	Flotante	I1	A	R
0014-0015	Flotante	I2	A	R
0016-0017	Flotante	I3	A	R
0018-0019	--	--		
001A-001B	Flotante	P1	kW	R
001C-001D	Flotante	P2	kW	R
001E-001F	Flotante	P3	kW	R
0020-0021	Flotante	P	kW	R
0022-0023	Flotante	Q1	kvar	R
0024-0025	Flotante	Q2	kvar	R
0026-0027	Flotante	Q3	kvar	R
0028-0029	Flotante	Q	kvar	R
002A-002B	Flotante	S1	kVA	R
002C-002D	Flotante	S2	kVA	R
002E-002F	Flotante	S3	kVA	R
0030-0031	Flotante	S	kVA	R
0032-0033	Flotante	PF1		R
0034-0035	Flotante	PF2		R
0036-0037	Flotante	PF3		R

0038-0039	Flotante	PF		R
003A-003B	Flotante	F	Hz	R
003C-0041	--	--		
0042-0043	Flotante	Energía active importada	kWh	R
0044-0045	Flotante	Energía active exportada	kWh	R
0046-0047	Flotante	Energía reactiva importada	kvarh	R
0048-0049	Flotante	Energía reactiva exportada	kvarh	R
004A-004B	Flotante	Valor de demanda actual -I1	A	R
004C-004D	Flotante	Valor de demanda actual -I2	A	R
004E-004F	Flotante	Valor de demanda actual -I3	A	R
0050-0051	Flotante	Valor de demanda actual -I1	A	R
0052-0053	Flotante	Valor de demanda anterior -I2	A	R
0054-0055	Flotante	Valor de demanda anterior -I3	A	R
0056-0057	Flotante	Max. valor demanda -I1	A	R
0058-0059	Flotante	Max. valor demanda -I2	A	R
005A-005B	Flotante	Max. valor demanda -I3	A	R

3.2 Parametros de configuración

Dirección	Formato	Descripción1	Descripción2	R/W
803	Int	Byte alto	Retardo luz trasera tiempo:0-255s 0: habitualmente ON	R/W
0804	Int	byte alto	Address: 1-247	R/W
		Byte bajo	Velocidad de transmisión 0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps	

			3: 9600bps	
0805	Int	Byte alto	Paridad 0: N,8,1 1: O,8,1 2: E,8,1 3: N,8,2	R/W
0808-080D	--	--	--	
080E-080F	Long	CT primario	1~9999A	R/W
0810	--	--	--	
0811	Int	CT secundario	5A	R
0812	Int	Periodo de demanda	1-30 min	R/W