

# MANUAL

## Serie ML801



### Características

- Precisión: 0.5% F.S
- AC / DC universal. Para la señal de CA, mide el valor efectivo real
- El canal de entrada diferente tiene un rango diferente; Amplio rango de medición
- Dos salidas de alarma de ajuste alto / bajo
- Con salida analógica 4-20mA
- Interfaz de comunicación RS485, protocolo Modbus RTU

Por su seguridad, lea atentamente el siguiente contenido antes de utilizar el medidor.

### Precaución segura

※ Lea atentamente el manual antes de utilizar el medidor. Cumpla con los siguientes puntos importantes:
⚠ <b>Advertencia</b> Puede ocurrir un accidente si la operación no cumple con las instrucciones.
⚠ <b>Darse cuenta</b> Una operación que no cumpla con las instrucciones puede provocar daños en el producto.
※ Las instrucciones del símbolo en el manual son las siguientes:
⚠ Un peligro de accidente puede ocurrir en una condición especial.

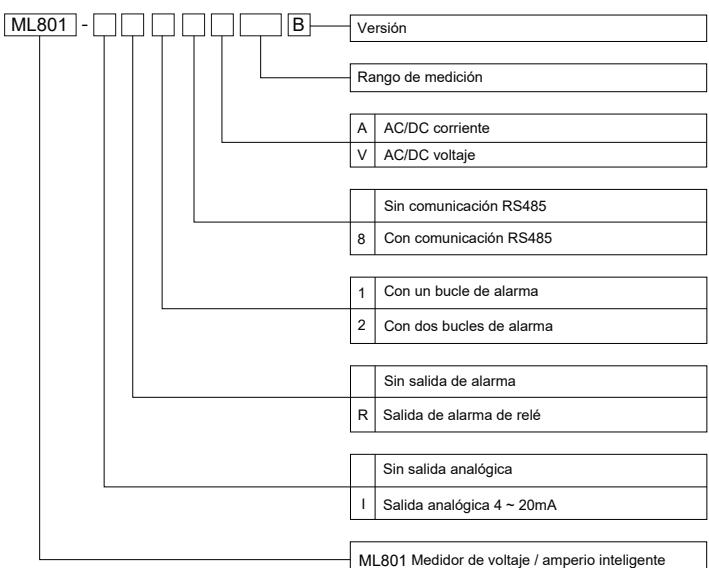
### Advertencia

1. Se debe instalar un equipo de protección de seguridad o comuníquese con nosotros para obtener la información relativa si el producto se utiliza en circunstancias tales como control nuclear, equipo de tratamiento médico, automóvil, tren, avión, aviación, entretenimiento o equipo de seguridad, etc. De lo contrario, puede causar pérdidas graves, incendios o lesiones personales.
2. Se debe instalar un panel, de lo contrario puede causar fugas (fugas).
3. No toque los conectores de cables cuando la alimentación esté encendida, de lo contrario puede recibir una descarga eléctrica.
4. No desmonte ni modifique el producto. Si tiene que hacerlo, póngase en contacto con nosotros primero. De lo contrario, podría provocar una descarga eléctrica y fuego.
5. Compruebe el número de conexión mientras conecta el cable de alimentación o la señal de entrada; de lo contrario, podría provocar un incendio.

### Precaución

1. Este producto no se puede utilizar en exteriores. De lo contrario, la vida útil del producto se acortará o podría producirse un accidente por descarga eléctrica.
2. Cuando conecta el cable a los conectores de entrada de alimentación o conectores de entrada de señal, el momento del tornillo n.o 20 AWG (0,50 mm<sup>2</sup>) ajustado al conector es 0.74n.m - 0.9n.m. De lo contrario, los conectores pueden dañarse o incendiarse.
3. Cumpla con la especificación nominal. De lo contrario, puede provocar un incendio después de que la vida útil del producto se acorte.
4. No utilice limpiador a base de agua o aceite para limpiar el producto. De lo contrario, podría provocar una descarga eléctrica o un incendio y dañar el producto.
5. Este producto debe evitarse trabajar bajo circunstancias inflamables, explosivas, húmedas, bajo la luz solar, radiación de calor y vibraciones. De lo contrario, puede provocar una explosión.
6. En esta unidad no debe haber polvo ni depósitos, de lo contrario puede provocar un incendio o un mal funcionamiento mecánico.
7. No use gasolina, solvente químico para limpiar la cubierta del producto porque dicho solvente puede dañarlo, paño con agua o alcohol para limpiar la cubierta de plástico.

### Ilustración del modelo



Modelo	Canal de entrada y rango	Alarma	Salida analógica	Comunicación	Canal y rango predeterminados
ML801-R2V600	IN1: 0 ~ 10V; IN2: 0~100V; IN3: 0 ~ 600V	2 alarmas	NO	NO	IN3:600V
ML801-IR2V600	IN1: 0 ~ 10V; IN2: 0~100V; IN3: 0 ~ 600V	2 alarmas	4-20mA	NO	
ML801-IR28V600	IN1: 0 ~ 10V; IN2: 0~100V; IN3: 0 ~ 600V	2 alarmas	4-20mA	RS485	
ML801-R2A1000	IN1: AC 0 ~ 5A IN2: DC 0 ~ 75mV	2 alarmas	NO	NO	IN1:5A
ML801-IR2A1000	IN1: AC 0 ~ 5A IN2: DC 0 ~ 75mV	2 alarmas	4-20mA	NO	
ML801-IR28A1000	IN1: AC 0 ~ 5A IN2: DC 0 ~ 75mV	2 alarmas	4-20mA	RS485	
ML801-R2A1	IN1: 0 ~ 100mA, 0 ~ 10mA IN2: 0 ~ 1000mA	2 alarmas	NO	NO	N2:1000mA
ML801-IR2A1	IN1: 0 ~ 100mA, 0 ~ 10mA IN2: 0 ~ 1000mA	2 alarmas	4-20mA	NO	
ML801-IR28A1	IN1: 0 ~ 100mA, 0 ~ 10mA IN2: 0 ~ 1000mA	2 alarmas	4-20mA	RS485	

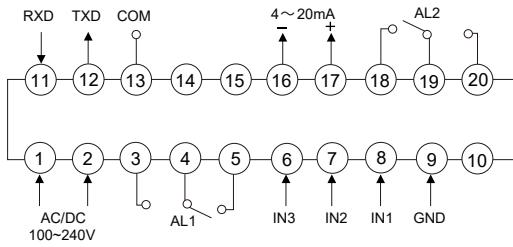
- ⚠ ① Cuando utilice el medidor, preste atención a que el canal de entrada debe corresponder al rango; de lo contrario, el medidor no  
 ② Señal de entrada <1,2 veces de rango.  
 ③ Al medir CA, disponible para 0 200Hz. Cuando la frecuencia supera los 100 Hz, la precisión es ±0.5%FS

### Especificaciones técnicas

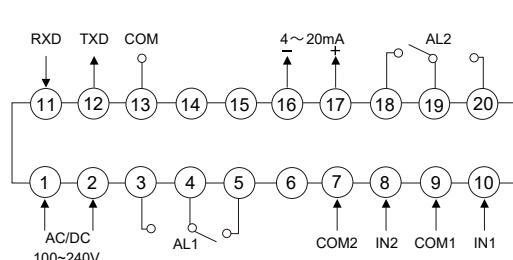
Fuente de alimentación	AC/DC 100~240V 50Hz/60Hz DC 24V (Necesita ser ordenado)
Salida analógica	4~20mA capacidad de carga ≤600Ω, precisión: ± 0.5% F.S
Rango de visualización	0.001-9999 visualización de punto decimal flotante
Exactitud	± 0.5% F.S ± 2dígitos (Para CA, la frecuencia debe ser inferior a 100Hz)
Puerto de comunicación	Interfaz estándar RS485, Modbus RTU
Capacidad de relé	AC 250V/3A o DC 30V/5A
Impedancia de aislamiento	≥100MΩ/500V DC
Dimensión (mm)	96W*48H*100L
Temperatura ambiente y humedad	Temperatura: 0~50°C humedad: ≤85%RH
Tasa de muestreo	5 veces / S
Resistencia dieléctrica	AC 1800V/1 min, 0.5mA DC 600V/1 min, 0.5mA

## ■ Gráfico de conexión

### Dibujo de conexión de entrada de voltaje



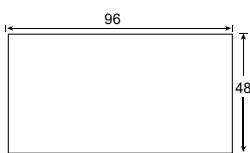
### Dibujo de conexión de entrada de corriente



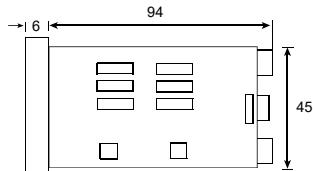
Nota: por favor, sujeto al diagrama en el producto de cualquier posibilidad.

## ■ Dimensiones (unidad: mm)

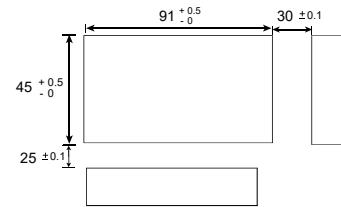
### Tamaño del panel



### Tamaño de cara lateral



### Tamaño de montaje

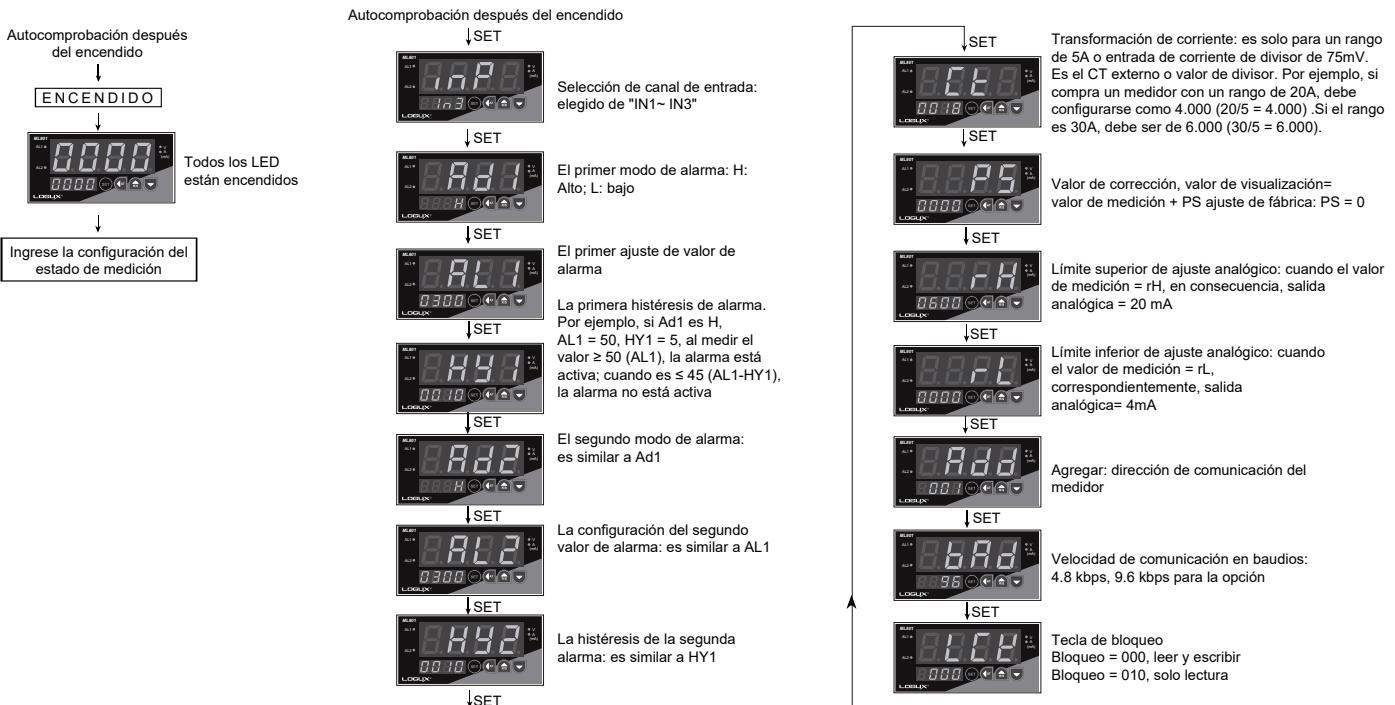


## ■ Indicación del panel

- ① Visualización del valor de medición / código de parámetro
  - ② AL1: Luz indicadora de alarma 1 #
  - ③ AL2: Luz indicadora de alarma 2 #
  - ④ Visualización del valor del parámetro / código de entrada
  - ⑤ SET: tecla de selección / confirmación de parámetros
  - ⑥ Tecla Shift
  - ⑦ V: Luz indicadora de medición de voltaje
  - ⑧ A (mA): Luz indicadora de medición de corriente
  - ⑨ Tecla abajo
  - ⑩ Tecla arriba



## ■ Operaciones



Número	Código de parámetro	Rango de ajuste	Valor de fábrica	Ilustración
1	INP	IN1~IN3	Cuando el rango es A1000, el valor predeterminado es IN1, para el otro rango, el valor predeterminado es IN3.	AL, HY, CL, PS rH, rL, rH, rL tienen la misma unidad que su rango
2	Ad1	H or L	H	
3	AL1	-1999~9999	90% del rango de medición	
4	Hy1	-1999~9999	1.000	
5	Ad2	H or L	L	
6	AL2	-1999~9999	10% del rango de medición	
7	Hy2	-1999~9999	1.000	
8	Ct	0~9999	1.000	
9	PS	-1999~9999	0.000	
10	rH	-1999~9999	máximo del rango	
11	rL	-1999~9999	mínimo del rango	
12	Add	0~255	001	
13	bAd	4.8 or 9.6	9.6	
14	LCK	0 ~ 255	000	

## Protocolo de comunicación

Los medidores adoptan el protocolo de comunicación RS485 Modbus RTU, comunicación RS485 semidúplex. Leer código de función 0x03, escribir código de función 0x10/0x06. Adopte el control CRC de 16 dígitos, el medidor no regresa para verificación de errores. El tipo de datos de comunicación son datos enteros de 32 bits, la tasa es 0,001; si los datos del medidor recibidos por el host es 5000, luego los datos del medidor "tasa = datos originales (5000 \* 0,001 = 5,000). Por lo tanto, cuando el host escribe el medidor, los datos deben multiplicarse por rat 1000 antes de enviarlos al medidor.

Formato de marco de datos:

Bit de inicio	Bit de datos	Bit de parada	Bit de control
1	8	1	No

### Manejo de comunicación anormal:

Cuando la respuesta sea anormal, coloque 1 en el bit más alto del código de función. Por ejemplo: función de solicitud de host código 0x03, y el código de función de respuesta del esclavo debe ser 0x83.

### Código de error:

0x02--Error de ubicación de datos: la ubicación de datos solicitada de la computadora host excede el rango del medidor 0x03--Error de valor de fecha: el valor de datos enviado por la computadora host excede el rango de datos del medidor. Error de verificación de CRC, error de código de función, no devuelve valor.

### 1. Leer registro múltiple

Por ejemplo: el host lee el entero AL1 (primer valor de alarma 5.0)

El código de dirección de AL1 es 0x0000, 32 bits (4 bytes), ocupa 2 registros de datos; memoria hexadecimal el código de 5.0\*1000=5000 es 0x00001388.

Solicitud de host (Leer registro múltiple)							
1	2	3	4	5	6	7	8
Metro AGREGAR	Función código	Iniciar AGREGAR bit alto	Iniciar AGREGAR bit bajo	byte de datos Longitud bit alto	byte de datos Longitud bit alto	⌘CRC código bajo poco	⌘CRC código bajo poco
0x01	0x03	0x00	0x00	0x00	0x02	0xCA	0x0B

Esclavo respuesta normal (Leer registro múltiple)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Metro AGREGAR	Función código	byte de datos número	Datos 1 bit alto	Datos 1 poco bajo	Datos 2 bit alto	Datos 2 poco bajo	⌘ código CRC poco bajo	⌘ código CRC bit alto
0x01	0x03	0x04	0x00	0x00	0x13	0x88	0xF7	0x65

Respuesta anormal: (Por ejemplo, código de función de solicitud de host 0x03)

Respuesta anómala del esclavo (lectura de registros múltiples)				
1	2	3	4	5
Metro AGREGAR	Código de función	Código de error	⌘ código CR poco bajo	⌘ código CR bit alto
0x01	0x83	0x02	0xC2	0xC1

### 2. Escribir multi-registro

Por ejemplo: el Host escribe HY1 (valor de histéresis de la primera alarma 1.0)

El código ADD de HY1 es 0x0001, ocupa 2 registros de datos. Hexadecimal el código de memoria de 1.0 \*1000=1000 es 0x000000E8

Solicitud de host (escribir registro múltiple)												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Metro AGREGAR	Función código	Comenzar AGREGAR bit alto	Comenzar AGREGAR bit bajo	byte de datos longitud bit alto	byte de datos longitud poco bajo	Datos byte alto poco	Datos byte bajo poco	Datos byte 2 alto poco	Datos byte 2 bajo poco	⌘ CRC código poco bajo	⌘ CRC código bit alto	
0x01	0x10	0x00	0x01	0x00	0x02	0x04	0x00	0x00	0x03	0xE8	0x32	0xDD

### Respuesta normal esclava (escritura-multiregistros)

1	2	3	4	5	6	7	8
Metro AGREGAR	Función código	Iniciar AGREGAR Alto 8 bits	Iniciar AGREGAR bajo 8 bits	byte de datos Longitud alta poco	byte de datos Longitud baja poco	⌘ CRC código poco bajo	⌘ CRC código bit alto
0x01	0x10	0x00	0x01	0x00	0x02	0x10	0x08

Respuesta de error de ubicación de datos: (Por ejemplo: Solicitud de host, el índice ADD es 0x0050)

Respuesta anómala del esclavo (escribir registros múltiples)				
1	2	3	4	5
Metro AGREGAR	Código de función	Código de error	⌘ código CR poco bajo	⌘ código CR bit alto
0x01	0x90	0x02	0xCD	0xC1

Tabla de asignación de direcciones de parámetros

Nº	Agregar cartografía	Nombre de la variable	byte longitud	Rango	Radio	Leer/ escribir	Observación
0	0x0000	1er valor de alarma AL1	2	-199~9999	0.001	R/W	
2	0x0002	1ª histéresis de alarma HY1	2	-199~9999	0.001	R/W	
4	0x0004	2º valor de alarma AL2	2	-199~9999	0.001	R/W	
6	0x0006	2ª histéresis de alarma HY2	2	-199~9999	0.001	R/W	
8	0x0008	Coeficiente CT	2	0~9999	0.001	R/W	
10	0x000A	Valor límite alto de salida analógica rH	2	-199~9999	0.001	R/W	
12	0x000C	Valor de límite inferior de salida analógica rL	2	-199~9999	0.001	R/W	
14	0x000E	Valor de corrección PS	2	-199~9999	0.001	R/W	
16	0x0010	Leer valor medido	2	0~9999	0.001	R	

### Reservar

29	0x001D	Canal de entrada ENTRADA	1	-199~9999	0.001	R/W	
30	0x001E	1er modo de alarma Ad1	1	-199~9999	0.001	R/W	Nota ①
31	0x001F	2º modo de alarma Ad2	1	-199~9999	0.001	R/W	Nota ①
32	0x0020	Indicación de estado de alarma	1	-199~9999	0.001	R	Nota ③
33	0x0021	Tasa de baudios	1	0~9999	0.001	R	Nota ②
34	0x0022	Agregar medidor	1	-199~9999	0.001	R	
35	0x0023	Nombre del medidor	1	-199~9999	0.001	R	

### Reservar

R: solo lectura R/W: lectura/escritura

Nota ①: modo de alarma

Alarma de límite alto	Valor de comunicación	Alarma de límite bajo	Valor de comunicación
H	1	L	0

Nota ②: Tasa de baudios

Valor de comunicación	0	1
Visualización del menú	4.8	9.6

Nota ③: Indicador de estado de alarma

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
						AL2	AL1

※ 16-bit CRC check code adquisition program

```
unsigned int Get_CRC(uchar *pBuf, uchar num)
{
    unsigned i,j ;
    unsigned int wCrc = 0xFFFF;
    for(i=0; i <num; i++)
    {
        wCrc ^= (unsigned int)(pBuf[i]);
        for(j=0; j <8, j++)
        {
            if (wCrc & 1)(wCrc >>>= 1; wCrc ^= 0xA001 }
            else
                wCrc >>= 1;
        }
    }
    return wCrc;
}
```