

# ArduX1

## Analizador de red eléctrica

# MANUAL



## ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Descripción general.....	3
2. Microcontrolador.....	4
3. Conexiones. ....	5
4. Entrada analógica.....	6
5. Sensor de corriente.....	8
6. Mapa MODBUS.....	9
7. Especificaciones técnicas. ....	10

## 1. Descripción general.

ArduX1 es un dispositivo que nos permite medir los principales parámetros de una línea eléctrica monofásica alterna. Su arquitectura basada en Arduino hace que este medidor sea muy versátil, pudiendo modificar el firmware fácilmente a medida del usuario.

Lo más destacado:

- Tamaño compacto en caja carril DIN.
- Alimentación directa desde 90 hasta 260VAC.
- Medidor de precisión basado en el chip ADE7753.
- Error de medida < 1%.
- Capacidad de medida hasta 30A o 100A.
- Medidas de voltaje, corriente, frecuencia, potencia (activa, reactiva, aparente, factor de potencia), energías y picos de voltaje y corriente.
- Microcontrolador Atmel ATmega328P.
- Puerto RS485.
- Salida relé.
- Entrada analógica 5V/10V/20mA.
- Dipswitch 6 posiciones.
- Buzzer acústico.
- Opción HMI (pantalla OLED 1.3" + pulsador).
- Opción WIFI.
- Opción RTC.
- Opción GSM/GPRS SIM800L.

Está recomendado para aplicaciones distribuidas como domótica, conexión con PLCs industriales, control, estudios de eficiencia energética, etc.

Todas las entradas y salidas son accesibles a través de robustas bornas de tornillo.

## 2. Microcontrolador

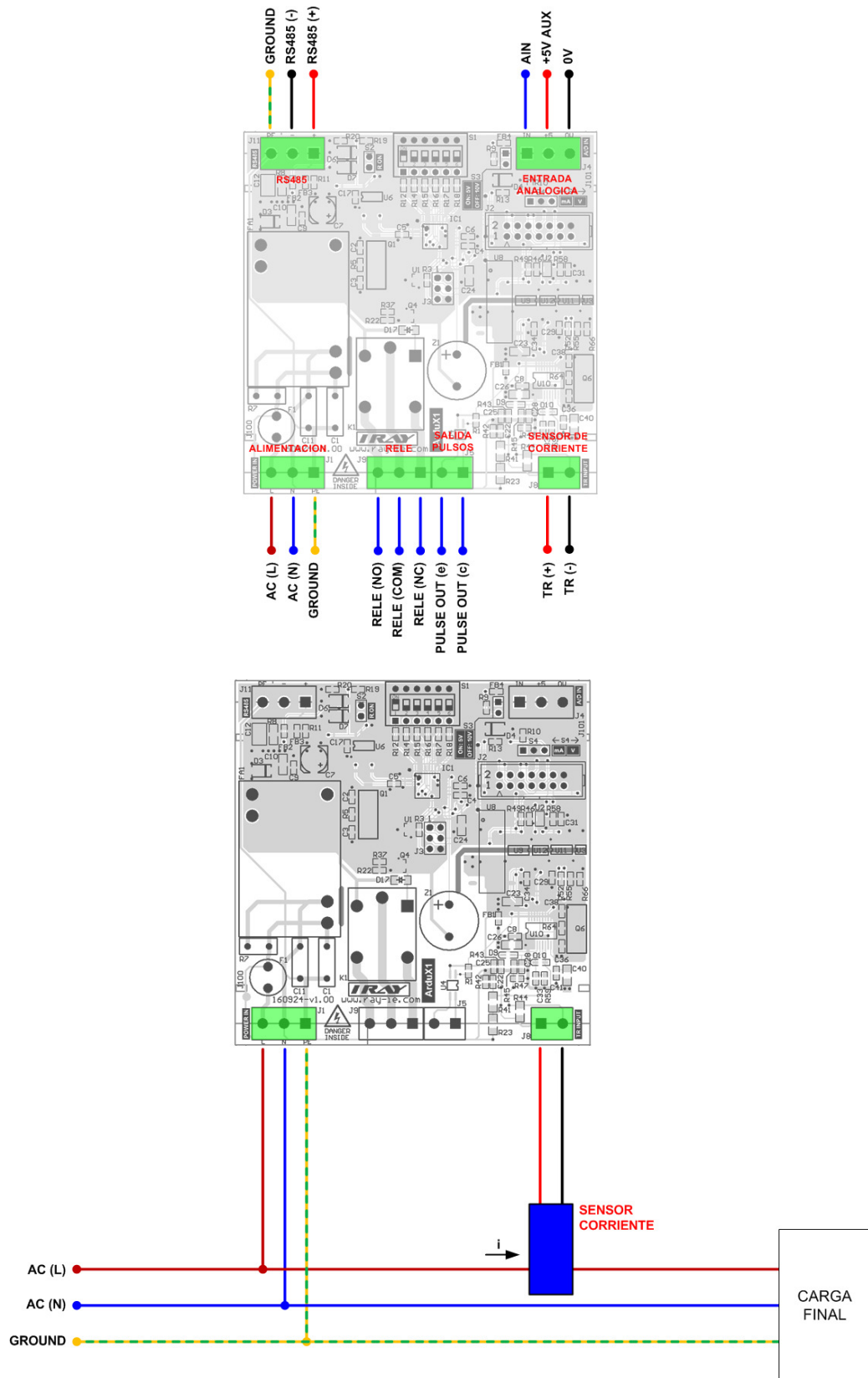
ArduX1 se entrega con un firmware estándar de funcionamiento con protocolo MODBUS RTU bajo RS485.

El dispositivo está basado en Arduino y por consiguiente podremos utilizar cualquiera de los entornos de desarrollo Arduino para modificar el firmware.

La equivalencia entre las E/S de ArduX1 y Arduino son las siguientes:

E/S ArduX1	E/S Arduino
RELE	9
BUZZER	A0
DIPSWITCH1	5
DIPSWITCH2	6
DIPSWITCH3	7
DIPSWITCH4	8
DIPSWITCH5	A3
DIPSWITCH6	A7
ENTRADA ANALOGICA	A6
CS ADE7753	10
IRQ ADE7753	2
PULSADOR HMI	A1
RX UART SOFTWARE	3
TX UART SOFTWARE	4

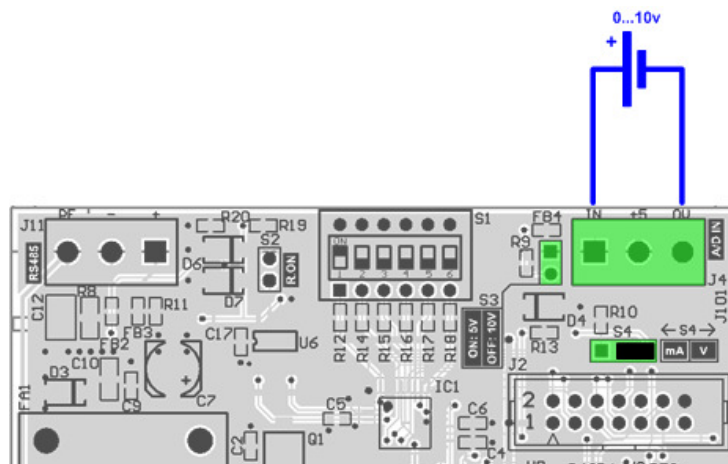
### 3. Conexiones.



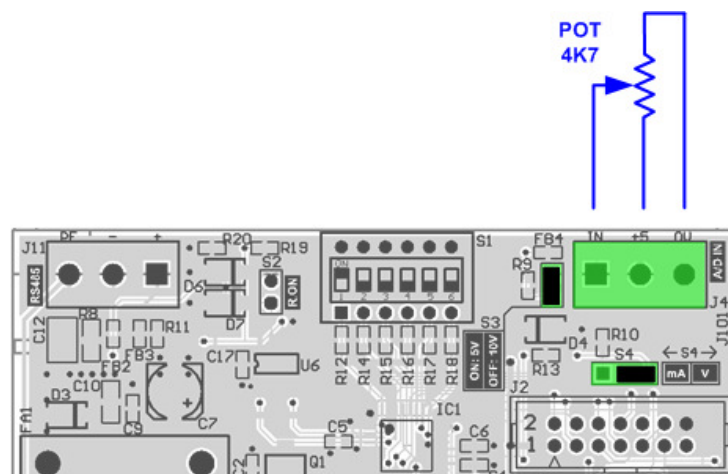
#### 4. Entrada analógica.

ArduX1 dispone de una entrada analógica que podemos configurar para los siguientes rangos:

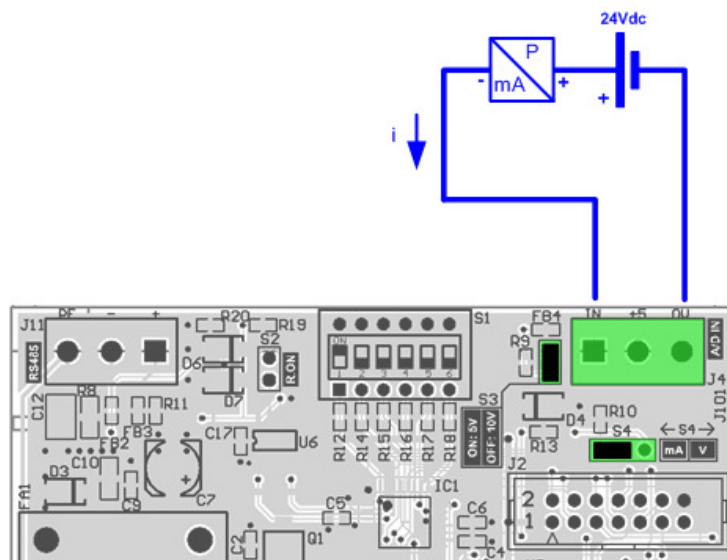
- 0-10V: seleccione jumper S4 en modo "V" y quite el jumper S3:



- 0-5V: seleccione jumper S4 en modo "V" y ponga el jumper S3:



- 0-20mA: puentee los jumpers según se muestra:



Para el rango 0/20mA, los valores digitales de conversión son los siguientes:

Corriente	Valor digital de conversión
0 mA	0
4 mA	204
20 mA	1023

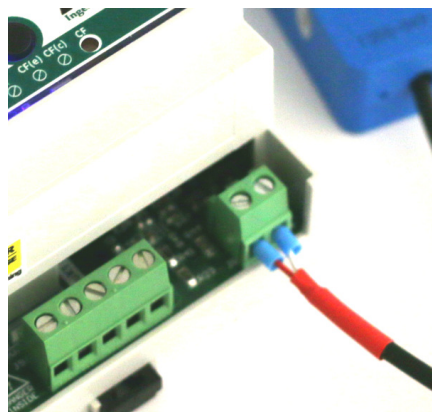
## 5. Sensor de corriente.

El sensor de corriente es un transformador de corriente de núcleo abierto para facilitar el montaje.

Puede solicitar ArduX1 en dos rangos de medida de corriente: 30A o 100A.



Ponga especial atención en la polaridad de los cables. Si observa valores negativos en las medidas, invierta la posición del transformador en el cable de medida.



Puede usar también transformadores estándar de 5A o bobinas rogowski. Póngase en contacto con nosotros para estas opciones.



## 6. Mapa MODBUS.

MODO R: FUNCION 3 - READ BLOCK HOLDING REGISTERS

MODO W: FUNCION 6 - WRITE SINGLE HOLDING REGISTER

DIRECCION	TIPO	MODO	FORMATO	MAXIMO	MINIMO	UNIDADES	DESCRIPCION
0x0000	uint	R	0000.0	0400.0	0000.0	Hz	FRECUENCIA DE RED
0x0001	uint	R	0000.0	0999.9	0000.0	V	VOLTAJE RMS
0x0002	uint	R	000.00	500.00	000.00	A	CORRIENTE RMS
0x0003	uint	R	0000.0	0999.9	0000.0	V	MAXIMO VOLTAJE RMS
0x0004	uint	R	000.00	500.00	000.00	A	MAXIMO CORRIENTE RMS
0x0005	int	R	00000	32000	-32000	W	POTENCIA ACTIVA
0x0006	int	R	00000	32000	-32000	VAR	POTENCIA REACTIVA
0x0007	int	R	00000	32000	-32000	VA	POTENCIA APARENTE
0x0008	int	R	00000	00100	00000	%	FACTOR DE POTENCIA
0x0009	float	R	00000	65535	00000	Wh	ENERGIA ACTIVA (L)
0x000A	float	R	00000	65535	00000	Wh	ENERGIA ACTIVA (H)
0x000B	float	R	00000	65535	00000	VARh	ENERGIA REACTIVA (L)
0x000C	float	R	00000	65535	00000	VARh	ENERGIA REACTIVA (H)
0x000D	float	R	00000	65535	00000	VAh	ENERGIA APARENTE (L)
0x000E	float	R	00000	65535	00000	Vah	ENERGIA APARENTE (H)
0x000F	int	R/W	00000	12345	00000	---	RESET REGISTRO ENERGIAS
0x0010	int	R/W	00000	12345	00000	---	RESET MAXIMO VOLTAJE RMS
0x0011	int	R/W	00000	12345	00000	---	RESET MAXIMO CORRIENTE RMS
0x0012	uint	R/W	00000	00001	00000	---	RELE
0x0013	uint	R	00000	01023	00000	---	ENTRADA ANALOGICA
0x0014	uint	R	00000	00063	00000	---	DIPSWITCH

## 7. Especificaciones técnicas.

Rango de alimentación AC:	90 a 260 VAC, 50-60Hz
Consumo máximo:	5W
Máxima corriente salida 5V aux.:	100mA
Rango entradas analógicas:	0 / 5VDC, 0/10VDC o 0/20mA
Capacidad de medida:	30A o 100A.
Medidas:	voltaje, corriente, frecuencia, potencia (activa, reactiva, aparente, factor de potencia), energías y picos de voltaje y corriente.
Error de medida:	< 1%.
Máxima corriente salidas relé:	5A
Máxima tensión salidas relé:	250VAC o 30VDC
Máxima potencia salidas relé:	1250VA, 500W
Temperatura de funcionamiento:	-10 a 60 °C
Ancho:	88 mm
Alto:	90 mm
Fondo:	58 mm
Peso:	200 g.