

E MODULO DE COMUNICACIÓN PROTOCOLO MODBUS® RTU

ADDENDUM

LRE P00



¡ATENCIÓN!

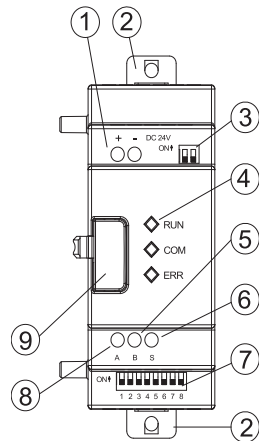
Estos aparatos deben ser instalados por personal cualificado y de conformidad con las normativas vigentes en materia de equipos de instalación a fin de evitarse daños personales o materiales.

Los productos descritos en este documento pueden ser modificados o perfeccionados en cualquier momento.

Por tanto las descripciones y los datos aquí indicados no implican algún vínculo contractual.

El fabricante declina cualquier responsabilidad relacionada a la seguridad eléctrica en caso de uso impropio del dispositivo.

1.1 DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO



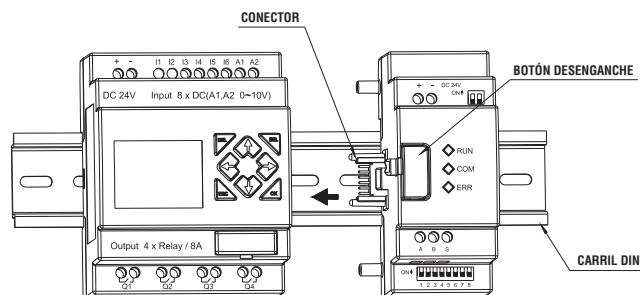
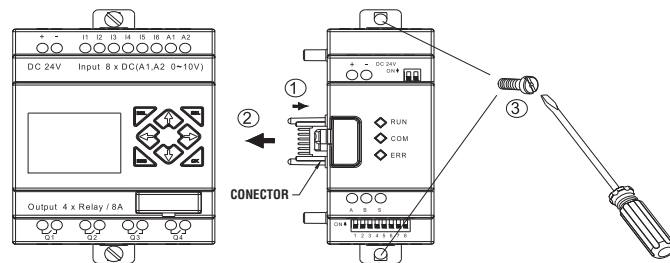
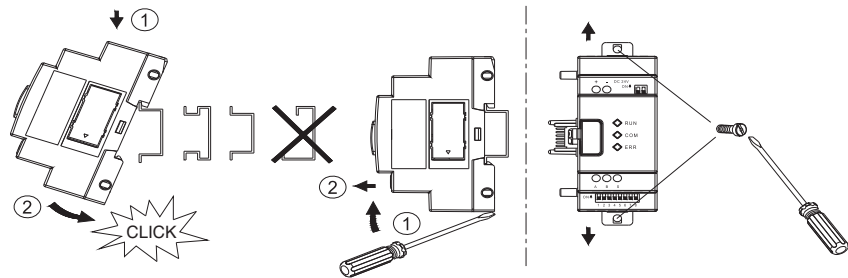
- 1 - Terminales de alimentación auxiliar
- 2 - Clips para montaje en guía DIN rail o para fijación con tornillos M4 15mm
- 3 - Resistencia terminal: La posición de antos interruptores a ON para conectar la resistencia
- 4 - LEDs de indicación de estatus LRE P00
- 5 - Terminal B puerto serie RS485
- 6 - Pantalla de protección puerto serie RS485
- 7 - Interruptores para configuración LRE P00 (SW1-1 a SW1-8)
- 8 - Terminal A puerto serie RS485
- 9 - Botón para liberar, presionar para desconectar el modulo LRE P00 de otros módulos.

1.2 MONTAJE DEL MÓDULO

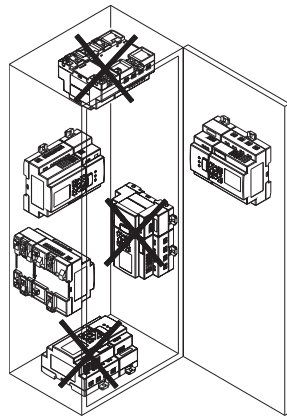


ADVERTENCIA!

Remover la fuente de alimentación antes de cada intervención de mantenimiento para prevenir el riesgo de choque eléctrico para el operario.



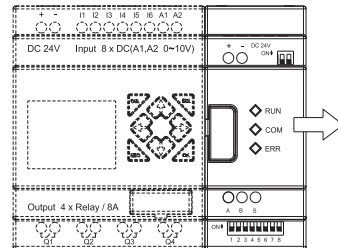
1.3 POSICIÓN DE MONTAJE - SECCIÓN DE CONDUCTORES - PAR DE APRIETE DE LOS TERMINALES DEL MÓDULO



mm ²	0.14...1.5	0.14...0.75	0.14...2.5	0.14...2.5	0.14...1.5
AWG	26...16	26...18	26...14	26...14	26...16

 Ø3.5 (0.14in)	 C	Nm	0.6
		lb-in	5.4

1.4 LED DE ESTATUS DEL MÓDULO



LED	ESTADO DEL LED	ESTATUS VISUALIZADO
RUN	ON verde (fijo)	LRE P00 conectado con modulo base LRD.
	Verde intermitente lento (2Hz)	LRE P00 no conectado a modulo base LRD.
ERR	ON rojo (fijo)	LRE P00 conectado a modulo base, pero error en ajuste de la dirección I/O.
	Rojo - intermitente rápido (5Hz)	Error de comunicación con modulo base (ajuste de CRC o error de control de paridad).
	Rojo - intermitente lento (2Hz)	Error de comunicación con protocolo Modbus® (ajuste de CRC, error de control de paridad o de comando).
	Rojo OFF	Comunicación OK.
COM	Amarillo ON	Modulo recibiendo o enviando datos.
	Amarillo OFF	El modulo no esta recibiendo ni enviando datos.

1.5 FRAME DATOS COMUNICACIÓN

La comunicación del LRD puede ser controlada mediante un ordenador u otros controles con protocolo de comunicación Modbus RTU, RS485. Máxima longitud del frame: 64 bytes.

1.5.1 ESTADO MICROINTERRUPTOR A 8 BITS (SW1)

Configuración del baud-rate:

SW1-3~SW1-1, configuración baud-rate de comunicación: 57,6K, 38,4K, 19,2K, 9,6K, 4,8K.

Sigue la descripción:

SW1-3	SW1-2	SW1-1	Baud rate (kbps)
OFF	OFF	OFF	4.8
OFF	OFF	ON	9.6
OFF	ON	OFF	19.2
OFF	ON	ON	38.4
ON	*	*	57.6

Configuración del bit de paridad y del bit de stop:

SW1-4, SW1-5, configuración del bit de paridad y del bit de stop.

SW1-6, configuración grupo.

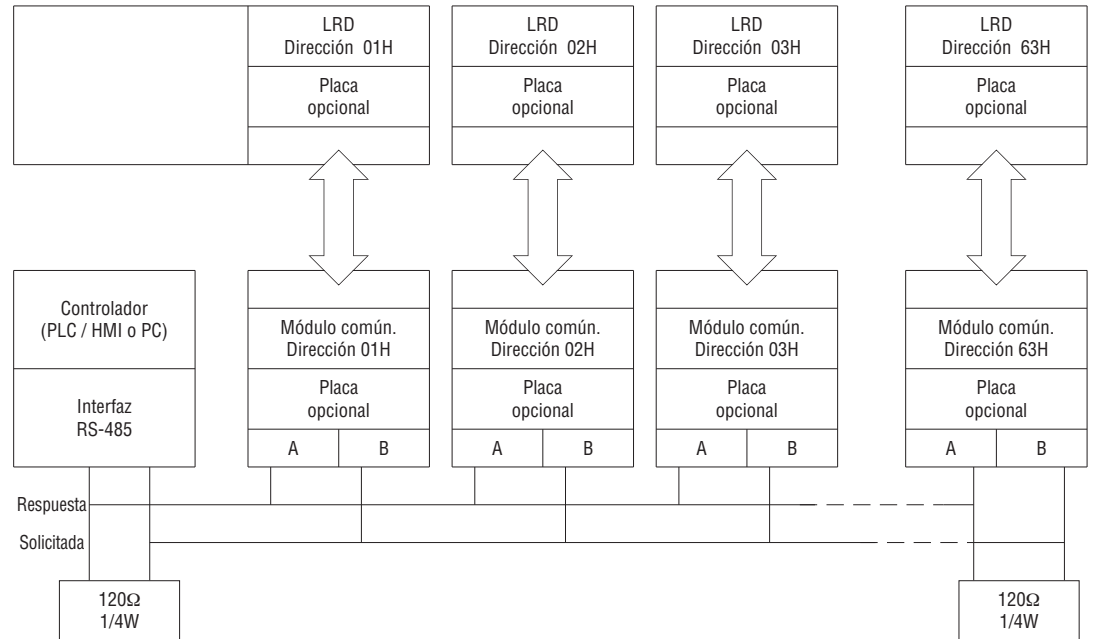
SW1-7~SW1-8, reservado.

Sigue la descripción:

SW1-8	SW1-7	SW1-6	SW1-5	SW1-4	Bit de paridad y bit de stop	Nota
*	*	OFF	OFF	OFF	2 bits de stop, ningún bit de paridad	
*	*	OFF	ON	OFF	1 bit de stop, ningún bit de paridad	Nueva función V1.2
*	*	OFF	OFF	ON	1 bit de stop y 1 bit de paridad impares	
*	*	OFF	ON	ON	1 bit de stop y 1 bit de paridad pares	
*	*	ON	*	*	Configuración grupo: Baud rate 38.400 bps, 2 bits de stop, ningún bit de paridad.	SW1-1~SW1-5 configuración no válida

* Puede ser OFF u ON.

1.5.2 INSTALACIÓN HARDWARE



Nota: Es necesario conectar la impedancia de terminación (120Ω , $1/4W$) en ambos extremos del cable de comunicación.

1.5.3 FRAME DATOS PARA EL MODO RTU

El Master (PLC, etc.) envía la solicitud al Slave, luego el Slave responde al Master. La recepción de la señal se ilustra a continuación.

La longitud de los datos varía en función del mando (función).

Nota: El intervalo entre la señal de mando y la solicitud debe mantenerse en 500 ms.
Si el mando fuera escribir-función-valor- programado, el intervalo debería mantenerse en 1.000 ms.

Dirección SLAVE	1 byte
Código función	1 byte
DATOS	n. bytes
CONTROL CRC16	2 bytes
Intervalo señal	Intervalo señal

1.5.4 DIRECCIÓN SLAVE

00H: transmisión broadcast a todos los drivers

01H: al driver N. 01

0FH: al driver N. 15

10H: al driver N. 16

y así sucesivamente hasta el N. 99 (63H)

1.5.5 CÓDIGO FUNCIÓN

01H: Leer estado bobinas

03H: Leer registros

05H: Escribir una bobina

06H: Escribir un registro

08H: Test loop

10H: Escribir varios registros

1.6 CMS (Checksum y definición time-out)

1.6.1. CONTROL CRC:

El código de control CRC incluye el intervalo desde la dirección slave hasta el fin de los datos. A continuación explicamos el método de cálculo:

- (1) Cargar un registro a 16 bit con FFFF hexadecimal (todos 1). Denominarlo registro CRC.
- (2) Efectuar el OR exclusivo entre el primer byte (8 bits) del mensaje y el byte menos significativo (LSB) del registro CRC de 16 bits, cargando el resultado en el registro CRC.
- (3) Trasladar (shift) el registro CRC de un bit hacia la derecha (hacia el byte LSB), llenando con ceros el byte más significativo (MSB), extraer y examinar el LSB.
- (4) (Si el byte LSB es 0): repetir las operaciones (3) (otra traslación)
(Si el byte LSB es 1): efectuar el OR exclusivo entre el registro CRC y el valor del polinomio A001 hexadecimal (1010 0000 0000 0001).
- (5) Repetir las operaciones (3) y (4) hasta efectuar 8 traslaciones. Al término del procedimiento se elaborará byte completo de 8 bits.
- (6) Repetir las operaciones de (2) a (5) para el byte siguiente (8 bits) del mensaje y seguir así hasta terminar la elaboración de todos los bytes. El contenido final del registro CRC es el valor CRC. Introducción del CRC en el mensaje: cuando el CRC de 16 bits (2 byte de 8 bits) se transmite con el mensaje, primero pasa el primer byte menos significativo y luego el más significativo. Por ejemplo, si el valor CRC es de 1241 hexadecimales, el CRC-16 (LSB) será de 41 hexadecimales y el CRC-16 (MSB) será de 12 hexadecimales.

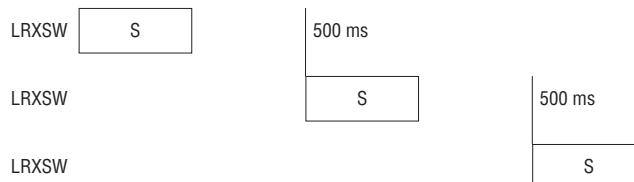
– Programa de aplicación para el cálculo CRC

```

UWORD ch_sum (UBYTE long, UBYTE *rxdbuf) {
    BYTE i = 0;
    UWORD wkg = 0xFFFF;
    While ( long-- ) {
        wkg ^= rxdbuf++;
        for ( i = 0 ; i < 8; i++ ) {
            if ( wkg & 0x0001 ) {
                wkg = ( wkg >> 1 ) ^ 0xa001;
            }
            else {
                wkg = wkg >> 1;
            }
        }
    }
    return( wkg );
}

```

1.6.2. TIME-OUT (500 ms) Y TENTATIVAS (máx. 2 veces)



¡Atención! Para programar el valor del bloque función especial LRD, el valor TIME-OUT es de 1000 ms.

(En caso de error del LRD por time-out o checksum, o cuando el código error de la respuesta LRD es igual al error checksum, LRXSW vuelve a intentar hasta dos veces y, si el error no se resuelve, visualiza el mensaje "¡Error de comunicación!".)

Nota: Cuando el módulo de comunicación Modbus restituye errores, se espera un tiempo de restablecimiento (intervalo transmisión datos Modbus 64 bytes):

- si el baud rate es 4.800 bps, el intervalo es de 147 ms
- si el baud rate es 9.600 bps, el intervalo es de 73 ms
- si el baud rate es 19.200 bps, el intervalo es de 37 ms
- si el baud rate es 38.400 bps, el intervalo es de 18 ms
- si el baud rate es 57.600 bps, el intervalo es de 12 ms.

1.7 MANDOS

1.7.1 01H LEER BOBINAS

Este código función se utiliza para leer de 1 a 464 estados contiguos de bobinas en un dispositivo remoto.

PC → PLC			PLC → PC (OK)			PLC → PC (ERROR)		
Dirección		01H	Dirección		01H	Dirección		01H
Código función		01H	Código función		01H	Código función		81H
Dirección de inicio	High	05H	Cálculo bytes		02H	Código excepción		51H
	Low	40H	Estado salidas M8~1		45H	CRC-16	Low	81H
Cantidad de bobinas	High	00H	Estado salidas MF~9		34H		High	ACH
	CRC-16	Low	3CH	CRC-16	Low	8AH		
High		DEH	High		BBH			

El usuario configura la dirección de inicio y la cantidad de bobinas con un múltiplo de 10H (lee la palabra de estado de la bobina).

Ejemplo: M8~1=45H (01000101B), para las bobinas M8~M1 el estado es OFF-ON-OFF-OFF, OFF-ON-OFF-ON.

1.7.2 03H LEER REGISTRO

PC → PLC			PLC → PC (OK)			PLC → PC (ERROR)		
Dirección		01H	Dirección		01H	Dirección		01H
Código función		03H	Código función		03H	Código función		83H
Dirección registro	(High)	00H	Datos (bytes)		26H	Código excepción		52H
	(Low)	00H	Envía los datos			CRC-16 (Lo)		COH
Longitud datos (Hi)		00H	CRC-16 (Lo)		?	CRC-16 (Hi)		CDH
Longitud datos (Lo)		13H	CRC-16 (Hi)		?			
CRC-16 (Lo)		04H						
CRC-16 (Hi)		07H						

1.7.3 05H ESCRIBIR UNA BOBINA

Este código función se utiliza para escribir una única salida ON u OFF en un dispositivo remoto.

PC → PLC			PLC → PC (OK)			PLC → PC (ERROR)		
Dirección		01H	Dirección		01H	Dirección		01H
Código función		05H	Código función		05H	Código función		85H
Dirección bobina	High	05H	Dirección bobina	High	05H	Código excepción		52H
	Low	02H		Low	02H	CRC-16	Low	C3H
Valor bobina	High	FFH	Valor bobina	High	FFH		High	6DH
	Low	00H		Low	00H			
CRC-16	Low	2DH	CRC-16	Low	2DH			
	High	36H		High	36H			

Un valor de 0xFF00 requiere que la bobina esté en ON.

Un valor de 0x0000 requiere que la bobina esté en OFF.

1.7.4 06H ESCRIBIR UN REGISTRO

PC → PLC			PLC → PC (OK)			PLC → PC (ERROR)		
Dirección		01H	Dirección		01H	Dirección		01H
Código función		06H	Código función		06H	Código función		86H
Dirección registro	High	01H	Dirección registro	High	01H	Código excepción		52H
	Low	02H		Low	02H	CRC-16 (Lo)		C3H
Escribir datos	High	17H	Escribir datos	High	17H	CRC-16 (Hi)		9DH
	Low	70H		Low	70H			
CRC-16 (Lo)		27H	CRC-16 (Lo)		27H			
CRC-16 (Hi)		E2H	CRC-16 (Hi)		E2H			

1.7.5 08H CONTROL LOOP BACK

El código de control que controla la transmisión de la señal entre Master y Slave es discrecional.

PC → PLC			PLC → PC (OK)			PLC → PC (ERROR)		
Dirección		01H	Dirección		01H	Dirección		01H
Código función		08H	Código función		08H	Código función		88H
Código de control	High	00H	Código de control	High	00H	Código excepción		20H
	Low	00H		DATOS	Low	00H	CRC-16	Low
DATOS	High	A5H	DATOS		High	A5H		CRC-16
	Low	37H		CRC-16	Low	37H	CRC-16	
CRC-16	Low	DAH	CRC-16		High	8DH		CRC-16
	High	8DH		CRC-16	Low	DAH	CRC-16	

1.7.6 10H ESCRIBIR VARIOS REGISTROS

PC → PLC			PLC → PC (OK)			PLC → PC (ERROR)		
Dirección		01H	Dirección		01H	Dirección		01H
Código función		10H	Código función		10H	Código función		90H
Dirección registro	High	00H	Dirección registro	High	00H	Código excepción		52H
	Low	00H		Longitud datos (Hi)	Low	00H	CRC-16 (Lo)	
Longitud datos (Hi)		00H	Longitud datos (Hi)		00H	CRC-16 (Hi)		3DH
Longitud datos (Lo)		13H	Longitud datos (Lo)		13H			
Contadores bytes		26H	CRC-16 (Lo)		81H			
Envía los datos			CRC-16 (Hi)		C4H			
CRC-16 (Lo)		?						
CRC-16 (Hi)		?						

1.7.7 CÓDIGO EXCEPCIÓN

Durante la comunicación, el controlador devuelve el código de excepción y, en caso de error, envía el código función OR 80H al sistema principal.

Código excepción	Descripción
51	Error frame (error Código función, error Código registro, error Cantidad datos)
52	Reservado
53	Reservado
54	Valor datos fuera de intervalo
55	Error configuración LRD (error configuración Número I/O)
56	Módulo comunicación EXT --LRD desconectado
57	Reservado
58	Reservado
59	Módulo comunicación EXT --error de comunicación LRD

1.8 DIRECCIÓN REGISTRO

1.8.1 (00xxH) DIRECCIÓN ESTADO BOBINA

Dirección registro	Longitud datos	Com. utilizable	Contenido															
			F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0001H	1	03H 06H 10H	-	RF	RE	RD	RC	RB	RA	R9	R8	R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1
0002H	1		-	GF	GE	GD	GC	GB	GA	G9	G8	G7	G6	G5	G4	G3	G2	G1
0003H	1		-	TF	TE	TD	TC	TB	TA	T9	T8	T7	T6	T5	T4	T3	T2	T1
0004H	1		-	CF	CE	CD	CC	CB	CA	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1
0005H	1		-	MF	ME	MD	MC	MB	MA	M9	M8	M7	M6	M5	M4	M3	M2	M1
0006H	1		Z4	Z3	Z2	Z1	IC	IB	IA	I9	I8	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1
0007H	1		-	-	-	-	XC	XB	XA	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1
0008H	1		-	-	-	-	-	-	-	-	Q8	Q7	Q6	Q5	Q4	Q3	Q2	Q1
0009H	1		-	-	-	-	YC	YB	YA	Y9	Y8	Y7	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1
000AH	1		-	NF	NE	ND	NC	NB	NA	N9	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1
Atención: El mando de escritura I1~I4, Z1~Z4 o X1~XC no es válido.																		

1.8.2 (01xxH) DIRECCIÓN REGISTRO CONTROL

Dirección registro	Longitud datos	Com. utilizable	Contenido		
			Byte High	Byte Low	
0101H	1	03K 06H 10H	N. ID Run/ Stop	0	S1
				S=0 STOP S=1 RUN	

1.8.3 (02xxH) DIRECCIÓN VALOR ACTUAL

Dirección registro	Longitud datos	Com. utilizable	Contenido	Nota
Valor actual temporizador				
0201H	1H	03H	Temporizador 1	
0202H	1H		Temporizador 2	
0203H	1H		Temporizador 3	
...	
020FH	1H		Temporizador F	
Valor actual contador				
0211H	2H	03H	Contador 1	①
0212H	2H		Contador 2	
....	
021EH	2H		Contador E	
021FH	2H		Contador F	

Sigue en la pág. 8

Viene de la pág. 7

Valor actual RTC					
0221H	1H	03H 10H	AÑO_ACTUAL	FASE_ACTUAL	Si la dirección = 0220H y la longitud = 4H, es posible escribir el valor actual RTC.
0222H	1H		DÍA_ACTUAL	SEMANA_ACTUAL	
0223H	1H		HORA_ACTUAL	MINUTO_ACTUAL	
0224H	1H		SEGUNDO_ACTUAL	00	
0225H	1H	03H	00	AÑO_ACTUAL	V1.1
0226H	1H		00	FASE_ACTUAL	
0227H	1H		00	DÍA_ACTUAL	
0228H	1H		00	SEMANA_ACTUAL	
0229H	1H		00	HORA_ACTUAL	
022AH	1H		00	MINUTO_ACTUAL	
022BH	1H		00	SEGUNDO_ACTUAL	
Comparador analógico					
0231H	1H	03H	A1_VALOR_H	A1_VALOR_L	
0232H	1H		A2_VALOR_H	A2_VALOR_L	
0233H	1H		A3_VALOR_H	A3_VALOR_L	
0234H	1H		A4_VALOR_H	A4_VALOR_L	
0235H	1H		A5_VALOR_H	A5_VALOR_L	
0236H	1H		A6_VALOR_H	A6_VALOR_L	
0237H	1H		A7_VALOR_H	A7_VALOR_L	
0238H	1H		A8_VALOR_H	A8_VALOR_L	
PWM					
0261H	3H	03H	00	PWM_RUN_NUM	
			PW_H	PW_L	
			PT_H	PT_L	

① Valor actual contador

Bytes altos	Bytes bajos
C_V_actual_M	C_V_actual_L
00	C_V_actual_H

1.8.4 (04xxH) DIRECCIÓN VALOR CONFIGURADO

Dirección registro	Longitud datos	Com. utilizable	Contenido	Nota
TEMPORIZADOR				
0401H	1H	03H 10H	Temporizador 1	
0402H	1H		Temporizador 2	
...	
040FH	1H		Temporizador F	
CONTADOR				
0411H	2H/5H	03H 10H	CNT1	②
0412H	2H/5H		CNT2	
....	
041FH	2H/5H		CNTF	
RTC				
0421H	3H	03H 10H	RTC1	③
0422H	3H		RTC2	
...	
042FH	3H		RTCF	
COMPARADOR ANALÓGICO				
0431H	1H	03H 10H	COMP. ANALOGICO 1	
0432H	1H		COMP. ANALOGICO 2	
...	
043FH	1H		COMP. ANALOGICO F	
PWM				
0461H	10H	03H 10H	PWM	④

② Valor configurado contador

	Bytes altos	Bytes bajos
CONTADOR MOD. 1~7 (Longitud datos=2H)	C_V_CONFIGURADO_M	C_V_CONFIGURADO_L
	00	C_V_CONFIGURADO_H
CONTADOR MOD. 8 (Longitud datos=5H)	FIX_TIM_H	FIX_TIM_L
	C_ON_V_CONFIGURADO_M	C_ON_V_CONFIGURADO_L
	00	_ON_V_CONFIGURADO_H
	C_OFF_V_CONFIGURADO_M	C_OFF_V_CONFIGURADO_L
	00	C_OFF_V_CONFIGURADO_H

Valor contador: 0-999999 (0-0F423FH)

③ Valor configurado RTC

	Bytes altos	Bytes bajos
RTC MOD1 RTC MOD2	Semana encendido	Semana apagado
	Hora encendido (horas)	Hora encendido (minutos)
	Hora apagado (horas)	Hora apagado (minutos)
RTC MOD3	Año encendido	Año apagado
	Mes encendido	Día encendido
	Mes apagado	Día apagado

Año: 00-99; Mes: 01~12; Día: 01~31; Día de la semana: 00-06.
 Hora: 00-23; Minutos: 00-59; Segundos: 00-59.

④ Valor configurado PWM

	Bytes altos	Bytes bajos
1	PW1_H	PW1_L
2	PT1_H	PT1_L
...
15	PW8_H	PW8_L
16	PT8_H	PT8_L

PW: Valor amplitud impulso (00000-32767)

PT: Valor periodo (00001-32767).

1.8.5 (05xxH) DIRECCIÓN BOBINAS (bits)

Dirección registro	Longitud datos	Com. utilizable	Contenido	Nota
0501H~0510H	10H (Leer)	01H 05H	R1~RF	050FH, reservado;
0511H~0520H			G1~GF	051FH, reservado;
0521H~0530H			T1~TF	052FH, reservado;
0531H~0540H			C1~CF	053FH, reservado;
0541H~0550H			M1~MF	054FH, reservado;
0551H~0560H			I1~IC,Z1~Z4	Imposible escribir Z1~Z4;
0561H~0570H			X1~XC	056CH~056FH, reservado;
0571H~0580H			Q1~Q8	0578H~057FH, reservado;
0581H~0590H			Y1~YC	058CH~058FH, reservado;
0591H~05A0H			N1~NF	059FH, reservado;

01H: El usuario configura la dirección de inicio y la cantidad de bobinas con un múltiplo de 10H (01H: leer palabra estado bobina).
 Imposible escribir Z. Imposible escribir la dirección reservada.
 El mando de escritura I1~IC, o X1~XC no es válido.

1.8.6 (06xxH) DIRECCIÓN ESTADO BOBINA (PALABRA) SÓLO PARA EL TIPO V3.X

La dirección de la misma función debe leerse/escribirse en un mando. La dirección de varias funciones no puede leerse/escribirse en sucesión.

Dirección registro	Longitud datos	Com. utilizable	Contenido															
			F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0601H	2	03H 06H 10H	R10	R0F	R0E	R0D	R0C	R0B	R0A	R09	R08	R07	R06	R05	R04	R03	R02	R01
0602H			R1F	R1E	R1D	R1C	R1B	R1A	R19	R18	R17	R16	R15	R14	R13	R12	R11	
0603H	2		G10	G0F	G0E	G0D	G0C	G0B	G0A	G09	G08	G07	G06	G05	G04	G03	G02	G01
0604H			G1F	G1E	G1D	G1C	G1B	G1A	G19	G18	G17	G16	G15	G14	G13	G12	G11	
0605H	2		T10	T0F	T0E	T0D	T0C	T0B	T0A	T09	T08	T07	T06	T05	T04	T03	T02	T01
0606H			T1F	T1E	T1D	T1C	T1B	T1A	T19	T18	T17	T16	T15	T14	T13	T12	T11	
0607H	2		C10	C0F	C0E	C0D	C0C	C0B	C0A	C09	C08	C07	C06	C05	C04	C03	C02	C01
0608H			C1F	C1E	C1D	C1C	C1B	C1A	C19	C18	C17	C16	C15	C14	C13	C12	C11	
0609H	4		M10	M0F	M0E	M0D	M0C	M0B	M0A	M09	M08	M07	M06	M05	M04	M03	M02	M01
060AH			M20	M1F	M1E	M1D	M1C	M1B	M1A	M19	M18	M17	M16	M15	M14	M13	M12	M11
060BH			M30	M2F	M2E	M2D	M2C	M2B	M2A	M29	M28	M27	M26	M25	M24	M23	M22	M21
060CH			M3F	M3E	M3D	M3C	M3B	M3A	M39	M38	M37	M36	M35	M34	M33	M32	M31	
060DH	4		N10	N0F	N0E	N0D	N0C	N0B	N0A	N09	N08	N07	N06	N05	N04	N03	N02	N01
060EH			N20	N1F	N1E	N1D	N1C	N1B	N1A	N19	N18	N17	N16	N15	N14	N13	N12	N11
060FH			N30	N2F	N2E	N2D	N2C	N2B	N2A	N29	N28	N27	N26	N25	N24	N23	N22	N21
0610H			-	N3F	N3E	N3D	N3C	N3B	N3A	N39	N38	N37	N36	N35	N34	N33	N32	N31
0611H	1	-	-	-	-	IC	IB	IA	I9	I8	I7	I6	I5	I4	I3	I02	I1	
0612H	1	-	-	-	-	XC	XB	XA	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X02	X01	
0613H	1	-	-	-	-	YC	YB	YA	Y9	Y8	Y7	Y6	Y5	Y4	Y3	Y02	Y1	
0614H	1	-	-	-	-	-	-	-	Q8	Q7	Q6	Q5	Q4	Q3	Q02	Q01		
0615H	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Z04	Z03	Z02	Z01	

1.8.7 (07xxH) DIRECCIÓN REGISTRO CONTROL SÓLO PARA EL TIPO: V3.X

Dirección registro	Longitud datos	Códigos utilizables	Contenido															
			F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0701H	1	03K 06H 10H	N. ID														S1	
			Run/															
			Stop															
																	S=0 STOP	
																	S=1 RUN	

1.8.8 (08xxH-11xxH) DIRECCIÓN VALOR ACTUAL SÓLO PARA EL TIPO V3.X

Dirección registro	Longitud datos	Com. utilizable	Contenido		Nota			
(08xxH) Valor actual temporizador								
0801H	1H	03H	Temporizador 1		Escala: 00000-09999			
0802H	1H		Temporizador 2					
0803H	1H		Temporizador 3					
...					
080FH	1H		Temporizador F					
0810H	1H		Temporizador 10					
...					
08FA	1H		Temporizador FA					
(09xxH-0AxxH) Valor actual contador								
0901H	2H	03H	CNT 1		Escala: 000000-999999			
0902H								
0903H	2H		CNT 2					
0904H							
...							
0AF1H	2H		CNT F9					
0AF2H								
0AF3H	2H		CNT FA					
04F3H								
(0BxxH) Valor actual RTC, A, PWM, AG, AT, AQ								
(0B0xH) Valor actual RTC								
0B01H	1	03H 10H	AÑO_ACTUAL	FASE_ACTUAL	Escala: Año: 00 ~ 99 Mes: 01 ~ 12 Día: 01 ~ 31 Día de la semana: 00 ~ 06 Hora: 00 ~ 23 Minutos: 00 ~ 59 Segundos: 00 ~ 59			
0B02H	1		DÍA_ACTUAL	SEMANA_ACTUAL				
0B03H	1		HORA_ACTUAL	MINUTO_ACTUAL				
0B04H	1		SEGUNDO_ACTUAL	00				
0B05H	1		00	AÑO_ACTUAL				
0B06H	1		00	FASE_ACTUAL				
0B07H	1		00	DÍA_ACTUAL				
0B08H	1		00	SEMANA_ACTUAL				
0B09H	1		00	HORA_ACTUAL				
0B0AH	1		00	MINUTO_ACTUAL				
0B0BH	1		00	SEGUNDO_ACTUAL				
(0B1xH) Valor actual Comparador analógico								
0B11H	1H	03H	A1_VALOR_H	A1_VALOR_L	Escala: 0000-0999			
0B12H	1H		A2_VALOR_H	A2_VALOR_L				
0B13H	1H		A3_VALOR_H	A3_VALOR_L				
0B14H	1H		A4_VALOR_H	A4_VALOR_L				
0B15H	1H		A5_VALOR_H	A5_VALOR_L				
0B16H	1H		A6_VALOR_H	A6_VALOR_L				
0B17H	1H		A7_VALOR_H	A7_VALOR_L				
0B18H	1H		A8_VALOR_H	A8_VALOR_L				
(0B2xH) Valor actual PWM								
0B21H	3H	03H	modo 1		modo 2		Escala: PWM_PW: 0-32767 PWM_PT: 1-32767 PLSY_FREQ: 0001-1000 PLSY_PLNSN: 00000-32767	
0B22H			00H	PWM1_Bobina	00H	00H		
0B23H			PW1_H	PW1_L	PLSY1_FREQ_H	PLSY1_FREQ_L		
0B24H	PT1_H		PT1_L	PLSY1_PLNSN_H	PLSY1_PLNSN_L			
0B25H	3H		P2	00H	PWM2_Bobina	-		
0B26H				PW2_H	PW2_L			
			PT2_H	PT2_L				

Sigue en la pág. 12

Viene de la pág. 11

(0B3xH) Valor actual AT (entrada analógica temperatura)				
0B31	1H	03H	AT01	Escala: -1000-6000
0B32	1H		AT02<	
0B33	1H		AT03	
0B34	1H		AT04	
(0B4xH) Valor actual AQ (salida analógica)				
0B41	1H	03H	AQ01	Escala: Tensión: 0-1000 Corriente: 0-500
0B42	1H		AQ02	
0B43	1H		AQ03	
0B44	1H		AQ04	
(0CxxH) Valor actual AS (Sumar-Restar)				
0C01H	1H	03H	AS 1	Escala: -32768-32767
0C02H	1H		AS 2	
...	
0CFAH			AS FA	
(0DxxH) Valor actual MD (Multiplicar-Dividir)				
0D01H	1H	03H	MD 1	Escala: -32768-32767
0D02H	1H		MD 2	
...	
0DFAH	1H		MD FA	
(0ExxH) Valor actual PID (PI,PID)				
0E01H	1H	03H	PID 1	Escala: -32768-32767
0E02H	1H		PID 2	
...	
0E1EH	1H		PID 1E	
(0FxxH) Valor actual MX (Multiplexer datos)				
0F01H	1H	03H	MX 1	Escala: -32768-32767
0F02H	1H		MX 2	
...	
0FFAH	1H		MX FA	
(10xxH) Valor actual AR (control rampa analógica)				
1001H	1H	03H	AR 1	Escala: 0-32767
1002H	1H		AR 2	
...	
101EH	1H		AR 1E	
(11xxH) Valor actual DR (registro datos)				
1101H	1H	03H	DR 1	Escala: Con signo: -32768-32767 Sin signo: 0-65535
1102H	1H		DR 2	
...	
11F0H	1H		DR F0	

● Valor actual contador

Bytes altos	Bytes bajos
C_V_actual_M	C_V_actual_L
00	C_V_actual_H

1.8.9 (12xxH-27xxH) DIRECCIÓN VALOR CONFIGURADO SÓLO PARA EL TIPO V3

Dirección registro	Longitud datos	Com. utilizable	Contenido	Nota:	
(12xxH) Valor configurado Temporizador					
1201H	1H	03H 06H 10H	Temporizador 1	Escala: 00000-09999	
1202H	1H		Temporizador 2		
1203H	1H		Temporizador 3		
...		
12F4H	1H		Temporizador FA		
(13xxH-14xxH) Valor configurado Contador					
1301H	2H	03H 10H	CNT 1	² El contador no puede leerse/escribirse en sucesión. Escala: 000000-999999	
1302H			CNT 2		
1303H	2H			
1304H			CNT FA		
....				
14F3H	2H				
14F4H					
(15xxH-17xxH) Valor configurado RTC					
1501H	3H	03H 06H 10H	RTC 1	³	
1502H			RTC 2		
1503H				
1504H	3H				
1505H					
1506H					
...				
17ECH	3H				
17EDH			RTC FA		
17EEH					
(18xxH) Valor configurado Comparador analógico					
1801H	1H	03H 06H 10H	COMP. ANALOGICO 1	Escala: 00000-09999	
1802H	1H		COMP. ANALOGICO 2		
...		
18FAH	1H		COMP. ANALOGICO FA		
(19xxH) Valor configurado PWM					
1901H	2H	03H 06H 10H	PWM1_PW1 / PLSY1_FREQ1	PWM1 Valor configurado 1-8	Escala: PWM_PW: 0-32767 PWM_PT: 1-32767 PLSY_FREQ: 0001-1000 PLSY_PLSN: 00000-32767
1902H			PWM1_PT 1 / PLSY1_PLSN1		
1903H	2H		PWM1_PW2 / PLSY1_FREQ2		
1904H			PWM1_PT2 / PLSY1_PLSN2		
...		
190FH	2H		PWM1_PW8 / PLSY1_FREQ8		
1910H			PWM1_PT8 / PLSY1_PLSN8		
1911H	2H		PWM2_PW1 / PLSY2_FREQ1	PWM2 Valor configurado 1-8	
1912H			PWM2_PT 1 / PLSY2_PLSN1		
1913H	2H		PWM2_PW2 / PLSY2_FREQ2		
1914H			PWM2_PT2 / PLSY2_PLSN2		
...		
191FH	2H		PWM2_PW8 / PLSY2_FREQ8		
1920H			PWM2_PT8 / PLSY2_PLSN8		

Sigue en la pág. 14

Viene de la pág. 13

(1AxxH-1CxxH) Valor configurado AS (Sumar-Restar)				
1A01H	3H	03H 06H 10H	AS_01_V1	Escala: V1: -32768-32767 V2: -32768-32767 V3: -32768-32767
1A02H			AS_01_V2	
1A03H			AS_01_V3	
1A04H	AS_02_V1			
1A05H	AS_02_V2			
1A06H	AS_02_V3			
...	...			
1CECH	3H		AS_FA_V1	
1CEDH			AS_FA_V2	
1CEEH			AS_FA_V3	
(1DxxH-1FxxH) Valor configurado MD (Multiplicar-Dividir)				
1D01H	3H	03H 06H 10H	MD_01_V1	Escala: V1: -32768-32767 V2: -32768-32767 V3: -32768-32767
1D02H			MD_01_V2	
1D03H			MD_01_V3	
1D04H	MD_02_V1			
1D05H	MD_02_V2			
1D06H	MD_02_V3			
...	...			
1FECH	3H		MD_FA_V1	
1FEDH			MD_FA_V2	
1FEEH			MD_FA_V3	
(20xx) Valor configurado PID				
2001H	6H	03H 06H 10H	PI_1_DEST	Escala: DEST:-32768-32767 MEAG:-32768-32767 CAMP:1~32767 PV:1~32767 IV:1~32767 DV:1~32767
2002H			PI_1_MEAG	
2003H			PI_1_CAMP	
2004H			PI_1_PV	
2005H			PI_1_IV	
2006H			PI_1_DV	
2007H	6H		PI_2_DEST	
2008H			PI_2_MEAG	
2009H			PI_2_CAMP	
200AH			PI_2_PV	
200BH			PI_2_IV	
200CH			PI_2_DV	
...	
20AFH	6H		PI_1E_DEST	
20B0H			PI_1E_MEAG	
20B1H			PI_1E_CAMP	
20B2H			PI_1E_PV	
20B3H			PI_1E_IV	
20B4H		PI_1E_DV		

Sigue en la pág. 15

Viene de la pág. 14

(21xxH~24xxH) Valor configurado MX (Multiplexer datos)					
2101H	4H	03H 06H 10H	MX_1_V1	Escala: V1: -32768-32767 V2: -32768-32767 V3: -32768-32767 V4: -32768-32767	
2102H			MX_1_V2		
2103H			MX_1_V3		
2104H			MX_1_V4		
2105H	4H		MX_2_V1		
2106H			MX_2_V2		
2107H			MX_2_V3		
2108H			MX_2_V4		
...		
24E5H	4H		MX_FA_V1		
24E6H			MX_FA_V2		
24E7H			MX_FA_V3		
24E8H		MX_FA_V4			
(25xxH) Valor configurado AR (control rampa analógica)					
2501H	7H	03H 06H 10H	AR_01_LIVELLO1		Escala: NIVEL1:-10000~20000 NIVEL2: -10000~20000 LMAX: -10000~20000 Setpt: 0~20000 Vel.: 0~10000 A: 0~01000 B: -10000~10000
2502H			AR_01_LIVELLO2		
2503H			AR_01_LMAX		
2504H			AR_01_Setpt		
2505H			AR_01_Vel		
2506H			AR_01_H		
2507H			AR_01_L		
2508H	7H		AR_02_LIVELLO1		
2509H			AR_02_LIVELLO2		
250AH			AR_02_LMAX		
250BH			AR_02_Setpt		
250CH			AR_02_Vel		
250DH			AR_02_H		
250EH			AR_02_L		
...			
25CCH	7H	AR_1E_LIVELLO1			
25CDH		AR_1E_LIVELLO2			
25CEH		AR_1E_LMAX			
25CFH		AR_1E_Setpt			
25DOH		AR_1E_Vel.			
25D1H		AR_1E_H			
25D2H		AR_1E_L			
(26xxH) Valor configurado DR (registro datos)					
2601H	1H	03H 06H 10H	DR_1	Escala: Con signo: -32768~32767 Sin signo: 0~65535	
2602H	1H		DR_2		
...		
26F0H	1H		DR_F0		
(27xxH) Valor configurado AQ (salida analógica)					
2701H	1H	03H 06H 10H	AQ_1	Escala: Tensión: 0~1000 Corriente: 0~500	
2702H	1H		AQ_2		
2703H	1H		AQ_3		
2704H	1H		AQ_4		

Sigue en la pág. 16

Viene de la pág. 15

② Valor configurado contador

	Bytes altos	Bytes bajos
CONTADOR MOD. 1~7 (Longitud datos=2H)	C_V_CONFIGURADO_M	C_V_CONFIGURADO_L
	00	C_V_CONFIGURADO_H
CONTADOR MOD. 8 (Longitud datos=5H)	FIX_TIM_H	FIX_TIM_L
	C_ON_V_CONFIGURADO_M	C_ON_V_CONFIGURADO_L
	00	C_ON_V_CONFIGURADO_H
	C_OFF_V_CONFIGURADO_M	C_OFF_V_CONFIGURADO_L
	00	C_OFF_V_CONFIGURADO_H

Valor contador: 0-999999 (0-0F423FH)

③ Valor configurado RTC

	Bytes altos	Bytes bajos
RTC MOD1 RTC MOD2	Semana encendido	Semana apagado
	Hora encendido (horas)	Hora encendido (minutos)
	Hora apagado (horas)	Hora apagado (minutos)
RTC MOD3	Año encendido	Año apagado
	Mes encendido	Día encendido
	Mes apagado	Día apagado

Año: 00~99; Mes: 01~12; Día: 01~31; Día de la semana: 00~06.
 Hora: 00~23; Minutos: 00~59; Segundos: 00~59.

1.8.10 2BxxH~2DxxH): DIRECCIÓN BOBINAS (BITS) SÓLO PARA EL TIPO V3.X

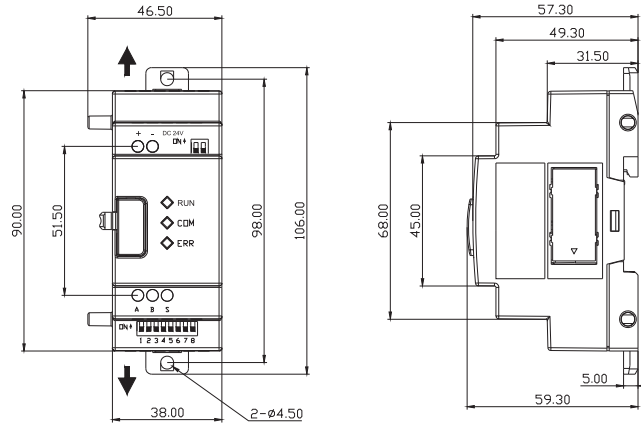
La dirección de la misma función debe leerse/escribirse en un mando.

La dirección de varias funciones no puede leerse/escribirse en sucesión.

Dirección registro	Longitud datos	Com. utilizable	Contenido	Nota
2B01H~2B20H	10H (Leggi)	01H 05H	R01~R1F	2B1FH, reservado;
2B21H~2B40H			G01~G1F	2B3FH, reservado;
2B41H~2B60H			T01~T1F	2B5FH, reservado;
2B61H~2B80H			C01~C1F	2B7FH, reservado;
2B81H~2BC0H			M01~M3F	2BBFH, reservado;
2BC1H~2C00H			N1~N3F	2BFFH, reservado;
2C00H~2C10H			I1~IC	2C0CH~2C0FH, reservado;
2C11H~2C20H			X1~XC	2C1CH~2C1FH reservado;
2C21H~2C30H			Y1~YC	2C2CH~2C2FH, reservado;
2C31H~2C40H			Q1~Q8	2C38H~2C3FH, reservado;
2C41H~2C50H			Z1~Z4	Imposible escribir Z1~Z4; 2C44H~2C4FH, reservado;

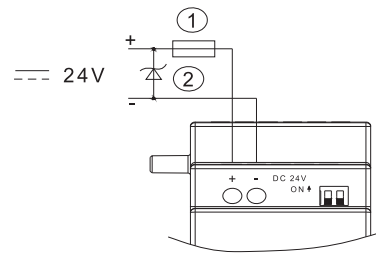
01H: El usuario configura la dirección de inicio y la cantidad de bobinas con un múltiplo de 10H (01H: leer palabra estado bobina).
 Imposible escribir I, X, Z. Imposible escribir la dirección reservada.

1.9 DIMENSIONES DEL MODULO [mm]



1.10 CONEXIONES DEL MODULO

– Fuente de alimentación 24VDC



- ① Fusible rápido de 1A, magneto térmico y protecciones del circuito.
- ② Dispositivo antiparásito contra sobretensiones transitorias.

– Conexión de módulos LRE P00 a través del interface RS485

