

I MODULO PER PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE MODBUS RTU

ADDENDUM

LRE P00

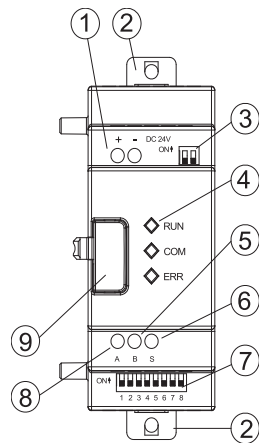


ATTENZIONE!

Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose. I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.

Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.

1.1 DESCRIZIONE DEL MODULO



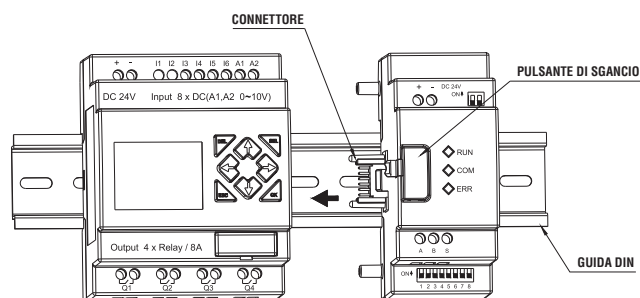
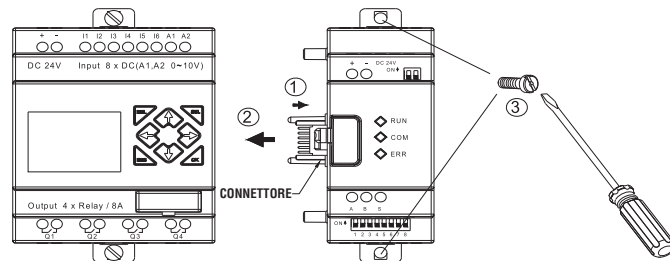
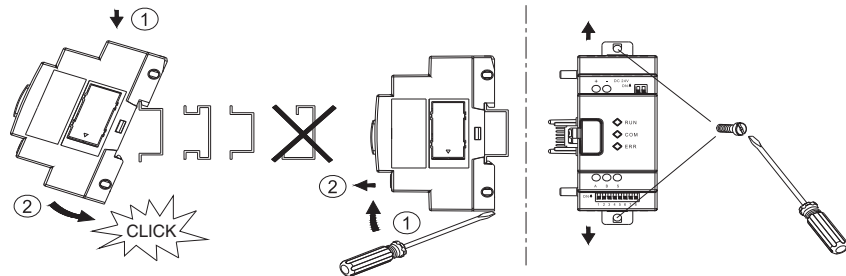
- 1 - Terminali per la connessione dell'alimentazione.
- 2 - Supporto per aggancio su guida DIN o per il fissaggio di LRE P00 tramite viti da M4x15mm.
- 3 - Dip switches resistenza di terminazione. Impostare entrambi i dip switches a ON per inserire la resistenza.
- 4 - LED di segnalazione stato LRE P00.
- 5 - Porta seriale RS485 - Terminale B.
- 6 - Porta seriale RS485 - Schermo.
- 7 - Dip switches (da SW1-1 a SW1-8) per la configurazione di LRE P00.
- 8 - Porta seriale RS485 - Terminale A.
- 9 - Pulsante per lo sgancio del modulo LRE P00 dalle altre unità.

1.2 MONTAGGIO DEL MODULO

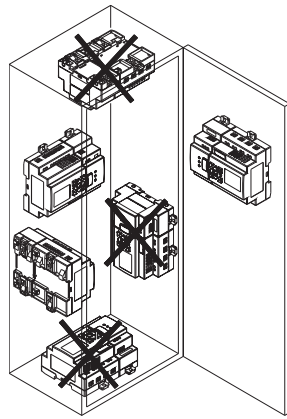


Pericolo!

Scollegare tutte le alimentazioni prima di ogni intervento in quanto l'operatore potrebbe subire shock elettrici.



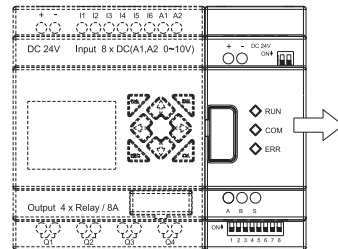
1.3 POSIZIONE DI MONTAGGIO - SEZIONE DEI CONDUTTORI - COPPIA DI SERRAGGIO DEI TERMINALI DEL MODULO



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	 C	Nm	0.6
			lb-in	5.4

1.4 STATO DEL LED DEL MODULO



LED	STATO DEL LED	STATE DISPLAY
RUN	Verde acceso fisso	Il modulo LRE P00 è connesso al modulo base LRD
	Verde lampeggiante (2Hz)	Il modulo LRE P00 non è connesso al modulo base LRD
ERR	Rosso acceso fisso	Il modulo LRE P00 è connesso al modulo base ma l'impostazione dell'indirizzo I/O è errato
	Rosso lampeggiante (5Hz)	Errore di comunicazione con il modulo base (errore impostazione CRC o impostazione della parità)
	Rosso lampeggiante (2Hz)	Errore di comunicazione con il protocollo Modbus RTU (errore impostazione CRC, errore di parità o errore di comando).
	Rosso spento	Comunicazione ok
COM	Giallo acceso	Il modulo sta ricevendo o inviando dati
	Giallo spento	Il modulo non sta ricevendo o inviando dati

1.5 FRAME DATI COMUNICAZIONE

La comunicazione del PLC serie LRD può essere controllata da PC o altro controllore con il protocollo di comunicazione, Modbus RTU, RS485. Massima lunghezza del frame 64 byte.

1.5.1 STATO MICROINTERRUTTORE A 8 BIT (SW1)

Impostazione del baud rate:

SW1-3~SW1-1, impostazione baud rate di comunicazione: 57,6K, 38,4K, 19,2K, 9,6K, 4,8K.

Segue la descrizione:

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

Impostazione del bit di parità e del bit di stop:

SW1-4, SW1-5, impostazione del bit di parità e bit di stop.

SW1-6, impostazione gruppo.

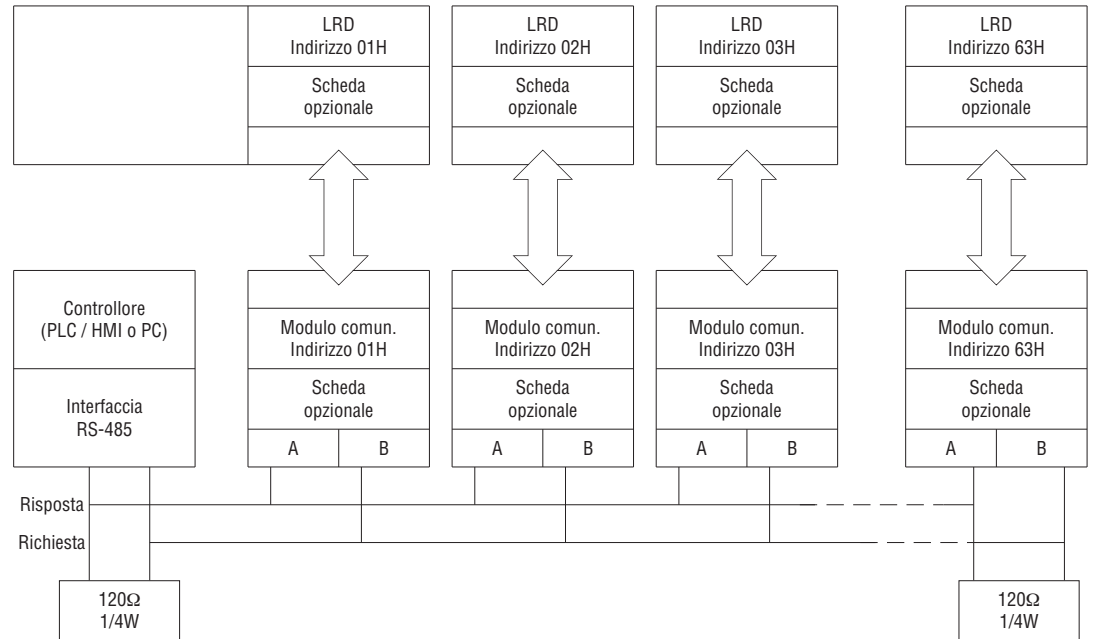
SW1-7~SW1-8, riservato.

Segue la descrizione:

SW1-8	SW1-7	SW1-6	SW1-5	SW1-4	Bit di parità e bit di stop	Nota
*	*	OFF	OFF	OFF	2 bit di stop, nessun bit di parità	
*	*	OFF	ON	OFF	1 bit di stop, nessun bit di parità	Nuova funzione V1.2
*	*	OFF	OFF	ON	1 bit di stop, 1 bit di parità dispari	
*	*	OFF	ON	ON	1 bit di stop, 1 bit di parità pari	
*	*	ON	*	*	Impostazione gruppo: Baud rate 38.400 bps, 2 bit di stop, nessun bit di parità.	SW1-1~SW1-5 impostazione non valida.

* indica che il dip switch può essere imposto indifferentemente a OFF oppure ON.

1.5.2 INSTALLAZIONE HARDWARE



Nota: È necessario collegare l'impedenza di terminazione (120 Ω, ¼ W) a entrambe le estremità del cavo di comunicazione.

1.5.3 FRAME DATI PER LA MODALITÀ RTU

Il MASTER (PLC, ecc.) invia la richiesta allo SLAVE, quindi lo SLAVE risponde al MASTER. La ricezione del segnale è illustrata di seguito.

La lunghezza dei dati varia in funzione del comando (Funzione).

Nota: l'intervallo tra il segnale di comando e la richiesta deve essere mantenuto a 500 ms. Se il comando è scrivi-funzione-valore-impostato, l'intervallo dovrebbe essere mantenuto a 1.000 ms. Nei messaggi Modbus, gli indirizzi dei registri devono essere diminuiti di "1".

Indirizzo SLAVE	1 byte
Codice funzione	1 byte
DATI	n byte
CONTROLLO CRC16	2 byte
Intervallo segnale	Intervallo segnale

1.5.4 INDIRIZZO SLAVE

00H: trasmissione broadcast a tutti i driver

01H: al driver N. 01

0FH: al driver N. 15

10H: al driver N. 16

E così via... max fino al N. 99 (63H)

1.5.5 CODICE FUNZIONE

01H: Leggi stato bobine

03H: Leggi registri

05H: Scrivi singola bobina

06H: Scrivi singolo registro

08H: Test loop

10H: Scrivi più registri

1.6 CMS (Checksum e definizione time-out)

1.6.1. CONTROLLO CRC:

Il codice di controllo CRC include l'intervallo dall'indirizzo slave alla fine dei dati. Di seguito viene illustrato il metodo di calcolo:

- (1) Caricare un registro a 16 bit con FFFF esad. (tutti 1). Denominarlo registro CRC.
- (2) Eseguire l'OR esclusivo tra il primo byte (8 bit) del messaggio e il byte meno significativo (LSB) del registro CRC a 16 bit, caricando il risultato nel registro CRC.
- (3) Traslare (shift) il registro CRC di un bit a destra (verso il byte LSB), riempiendo di zeri il byte più significativo (MSB), estrarre ed esaminare il LSB.
- (4) (Se il byte LSB è 0): ripetere i passaggi (3) (un'altra traslazione)
(Se il byte LSB è 1): eseguire l'OR esclusivo tra il registro CRC e il valore del polinomio A001 esad. (1010 0000 0000 0001).
- (5) Ripetere i passaggi (3) e (4) fino all'esecuzione di 8 traslazioni. Al termine, verrà elaborato un byte completo a 8 bit.
- (6) Ripetere i passaggi da (2) a (5) per il byte successivo (8 bit) del messaggio, continuare analogamente fino a completare l'elaborazione di tutti i byte. Il contenuto finale del registro CRC è il valore CRC. Inserimento del CRC nel messaggio: quando il CRC a 16 bit (2 byte da 8 bit) viene trasmesso nel messaggio, viene trasmesso per primo il byte meno significativo, seguito dal byte più significativo. Se il valore CRC, ad esempio, è 1241 esad, il CRC-16 (LSB) è 41 esad, mentre il CRC-16 (MSB) è 12 esad.

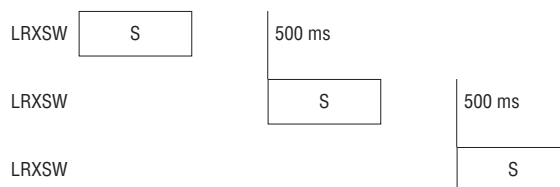
– Programma applicativo per il calcolo CRC

```

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) E TENTATIVI (max.: 2 volte)



Attenzione! Quando si imposta il valore del blocco funzione speciale LRD, il valore TIME-OUT è 1000 ms.

(In caso di errore dell'LRD per time-out o checksum, oppure il codice errore della risposta LRD = errore checksum, LRXS riprova al massimo due volte, e se dopo due volte è ancora presente l'errore, visualizza "Errore di comunicazione")

Nota: quando il modulo di comunicazione Modbus restituisce errori, si attende un tempo di ripristino. (intervallo trasferimento dati Modbus 64 byte); se il baud rate è 4.800 bps, l'intervallo è 147 ms; se il baud rate è 9.600 bps, l'intervallo è 73 ms; se il baud rate è 19.200 bps, l'intervallo è 37 ms; se il baud rate è 38.400 bps, l'intervallo è 18 ms; se il baud rate è 57.600 bps, l'intervallo è 12 ms.

1.7 COMANDI

1.7.1 01H LEGGI BOBINE

Si utilizza questo codice funzione per leggere da 1 a 464 stati contigui di bobine in un dispositivo remoto.

PC → PLC			PLC → PC (OK)			PLC → PC (ERRORE)		
Indirizzo		01H	Indirizzo		01H	Indirizzo		01H
Codice funzione		01H	Codice funzione		01H	Codice funzione		81H
Indirizzo di inizio	High	05H	Conteggio byte		02H	Codice eccezione		51H
	Low	40H	Stato uscite M8-1		45H	CRC-16	Low	81H
Quantità di bobine	High	00H	Stato uscite MF-9		34H		High	ACH
	CRC-16	Low	3CH	CRC-16	Low	8AH		
High		DEH	High		BBH			

L'utente imposta l'indirizzo di inizio uguale a un multiplo di 10H, e anche la quantità di bobine pari a un multiplo di 10H (legge la parola di stato della bobina).

Esempio: M8-1=45H (01000101B), per le bobine M8-M1 lo stato è OFF-ON-OFF-OFF, OFF-ON-OFF-ON.

1.7.2 03H LEGGI REGISTRO

PC → PLC			PLC → PC (OK)			PLC → PC (ERRORE)		
Indirizzo		01H	Indirizzo		01H	Indirizzo		01H
Codice funzione		03H	Codice funzione		03H	Codice funzione		83H
Indirizzo registro	(High)	00H	Dati (byte)		26H	Codice eccezione		52H
	(Low)	00H	*Invia i dati			CRC-16 (Lo)		COH
Lunghezza dati (H1)		00H	CRC-16 (Lo)		?	CRC-16 (Hi)		CDH
Lunghezza dati (Lo)		13H	CRC-16 (Hi)		?			
CRC-16 (Lo)		04H						
CRC-16 (Hi)		07H						

1.7.3 05H SCRIVI SINGOLA BOBINA

Si utilizza questo codice funzione per scrivere un'unica uscita ON o OFF in un dispositivo remoto.

PC → PLC			PLC → PC (OK)			PLC → PC (ERRORE)		
Indirizzo		01H	Indirizzo		01H	Indirizzo		01H
Codice funzione		05H	Codice funzione		05H	Codice funzione		85H
Indirizzo bobina	High	05H	Indirizzo bobina	High	05H	Codice eccezione		52H
	Low	02H		Low	02H	CRC-16	Low	C3H
Valore bobina	High	FFH	Valore bobina	High	FFH		High	6DH
	Low	00H		Low	00H			
CRC-16	Low	2DH	CRC-16	Low	2DH			
	High	36H		High	36H			

Un valore di 0xFF00 richiede che la bobina sia ON.
Un valore di 0x0000 richiede che la bobina sia OFF.

1.7.4 06H SCRIVI SINGOLO REGISTRO

PC → PLC			PLC → PC (OK)			PLC → PC (ERRORE)		
Indirizzo		01H	Indirizzo		01H	Indirizzo		01H
Codice funzione		06H	Codice funzione		06H	Codice funzione		86H
Indirizzo registro	High	01H	Indirizzo registro	High	01H	Codice eccezione		52H
	Low	02H		Low	02H	CRC-16 (Lo)		C3H
Scrivi dati	High	17H	Scrivi dati	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 CONTROLLO LOOP BACK

Il codice di controllo, che verifica la trasmissione del segnale tra MASTER and SLAVE, è discrezionale.

PC → PLC			PLC → PC (OK)			PLC → PC (ERRORE)		
Indirizzo		01H	Indirizzo		01H	Indirizzo		01H
Codice funzione		08H	Codice funzione		08H	Codice funzione		88H
Codice di controllo	High	00H	Codice di controllo	High	00H	Codice eccezione		20H
	Low	00H		DATI	Low	00H	CRC-16	Low
DATI	High	A5H	DATI		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 SCRIVI PIÙ REGISTRI

PC → PLC			PLC → PC (OK)			PLC → PC (ERRORE)		
Indirizzo		01H	Indirizzo		01H	Indirizzo		01H
Codice funzione		10H	Codice funzione		10H	Codice funzione		90H
Indirizzo registro	High	00H	Indirizzo registro	High	00H	Codice eccezione		52H
	Low	00H		Lunghezza dati (Al)	Low	00H	CRC-16 (Lo)	
Lunghezza dati (Al)		00H	Lunghezza dati (Al)		00H	CRC-16 (Hi)		3DH
Lunghezza dati (Ba)		13H	Lunghezza dati (Ba)		13H			
Contatori byte		26H	CRC-16 (Lo)		81H			
Invia i dati			CRC-16 (Hi)		C4H			
CRC-16 (Lo)		?						
CRC-16 (Hi)		?						

1.7.7 CODICE ECCEZIONE

In fase di comunicazione, il controllore restituisce il codice di eccezione e invia il codice funzione OR 80H al sistema principale se si è verificato un errore.

Codice eccezione	Descrizione
51	Errore frame (errore Codice funzione, errore Codifica registro, errore Quantità dati)
52	Riservato
53	Riservato
54	Valore dati fuori intervallo
55	Errore impostazione LRD (errore impostazione NUMERO I/O)
56	Modulo comunicazione EXT --LRD non connesso
57	Riservato
58	Riservato
59	Modulo comunicazione EXT --errore dati comunicazione LRD

1.8 INDIRIZZO REGISTRO

1.8.1 (00xxH) INDIRIZZO STATO BOBINA

Indirizzo registro	Lunghezza dati	Com. utilizzabile	Contenuto																
			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	
Attenzione: il comando di scrittura 11~IC, Z1~Z4 o X1~XC non è valido.																			

1.8.2 (01xxH) INDIRIZZO REGISTRO CONTROLLO

Indirizzo registro	Lunghezza dati	Com. utilizzabile	Contenuto		
			N. ID Run/ Stop	Byte High	Byte Low
0101H	1	03K 06H 10H		0	S1
				S=0 STOP S=1 RUN	

1.8.3 (02xxH) INDIRIZZO VALORE CORRENTE

Indirizzo registro	Lunghezza dati	Com. utilizzabile	Contenuto	Nota
Valore corrente temporizzatore				
0201H	1H	03H	Temporizzatore 1	
0202H	1H		Temporizzatore 2	
0203H	1H		Temporizzatore 3	
...	
020FH	1H		Temporizzatore F	
Valore corrente contatore				
0211H	2H	03H	Contatore 1	①
0212H	2H		Contatore 2	
....	
021EH	2H		Contatore E	
021FH	2H		Contatore F	

continuazione a pag. 8

continua da pag. 7

Valore corrente RTC					
0221H	1H	03H 10H	ANNO_CORRENTE	FASE_CORRENTE	Se indirizzo=0220H, lunghezza=4H, è possibile scrivere il valore corrente RTC.
0222H	1H		GIORNO_CORRENTE	SETTIMANA_CORRENTE	
0223H	1H		ORA_CORRENTE	MINUTO_CORRENTE	
0224H	1H		SECONDO_CORRENTE	00	
0225H	1H	03H	00	ANNO_CORRENTE	V1.1
0226H	1H		00	FASE_CORRENTE	
0227H	1H		00	GIORNO_CORRENTE	
0228H	1H		00	SETTIMANA_CORRENTE	
0229H	1H		00	ORA_CORRENTE	
022AH	1H		00	MINUTO_CORRENTE	
022BH	1H		00	SECONDO_CORRENTE	
Comparatore analogico					
0231H	1H	03H	A1_VALORE_H	A1_VALORE_L	
0232H	1H		A2_VALORE_H	A2_VALORE_L	
0233H	1H		A3_VALORE_H	A3_VALORE_L	
0234H	1H		A4_VALORE_H	A4_VALORE_L	
0235H	1H		A5_VALORE_H	A5_VALORE_L	
0236H	1H		A6_VALORE_H	A6_VALORE_L	
0237H	1H		A7_VALORE_H	A7_VALORE_L	
0238H	1H		A8_VALORE_H	A8_VALORE_L	
PWM					
0261H	3H	03H	00	PWM_RUN_NUM	
			PW_H	PW_L	
			PT_H	PT_L	

① Valore corrente contatore

Byte alti	Byte bassi
C_V_corrente_M	C_V_corrente_L
00	C_V_corrente_H

1.8.4 (04xxH) INDIRIZZO VALORE IMPOSTATO

Indirizzo registro	Lunghezza dati	Com. utilizzabile	Contenuto	Nota
TEMPORIZZATORE				
0401H	1H	03H 10H	Temporizzatore 1	
0402H	1H		Temporizzatore 2	
...	
040FH	1H		Temporizzatore F	
CONTATORE				
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	
COMPARATORE ANALOGICO				
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 Valore impostato contatore

	Byte alti	Byte bassi
CONTATORE MOD 1~7 (Lunghezza dati=2H)	C_V_IMPOSTATO_M	C_V_IMPOSTATO_L
	00	C_V_IMPOSTATO_H
CONTATORE MOD8 (Lunghezza dati=5H)	FIX_TIM_H	FIX_TIM_L
	C_ON_V_IMPOSTATO_M	C_ON_V_IMPOSTATO_L
	00	C_ON_V_IMPOSTATO_H
	C_OFF_V_IMPOSTATO_M	C_OFF_V_IMPOSTATO_L
	00	C_OFF_V_IMPOSTATO_H

Valore contatore: 0-999999(0-0F423FH)

③ Valore impostato RTC

	Byte alti	Byte bassi
RTC MOD1 RTC MOD2	Settimana accensione	Settimana spegnimento
	Ora accensione (ore)	Ora accensione (min)
	Ora spegnimento (ore)	Ora spegnimento (min)
RTC MOD3	Anno accensione	Anno spegnimento
	Mese accensione	Giorno accensione
	Mese spegnimento	Giorno spegnimento

Anno: 00-99; Mese: 01-12; Giorno: 01-31; Giorno della settimana: 00-06.
Ora: 00-23; Minuti: 00-59; Secondi: 00-59.

④ Valore impostato PWM

	Byte alti	Byte bassi
1	PW1_H	PW1_L
2	PT1_H	PT1_L
...
15	PW8_H	PW8_L
16	PT8_H	PT8_L

PW: Valore ampiezza impulso (00000-32767)

PT: Valore periodo (00001-32767)

1.8.5 (05xxH) INDIRIZZO BOBINE (bit)

Indirizzo registro	Lunghezza dati	Com. utilizzabile	Contenuto	Nota
0501H-0510H	10H (Leggi)	01H 05H	R1~RF	050FH, riservato
0511H-0520H			G1~GF	051FH, riservato
0521H-0530H			T1~TF	052FH, riservato
0531H-0540H			C1~CF	053FH, riservato
0541H-0550H			M1~MF	054FH, riservato
0551H-0560H			I1~IC,Z1~Z4	Impossibile scrivere Z1~Z4
0561H-0570H			X1~XC	056CH~056FH, riservato
0571H-0580H			Q1~Q8	0578H~057FH, riservato
0581H-0590H			Y1~YC	058CH~058FH, riservato
0591H-05A0H			N1~NF	059FH, riservato

01H: l'utente imposta l'indirizzo di inizio uguale a un multiplo di 10H, e anche la quantità di bobine pari a un multiplo di 10H (01H: leggi parola stato bobina).

Impossibile scrivere Z. Impossibile scrivere l'indirizzo riservato.
Il comando di scrittura I1~IC, o X1~XC non è valido.

1.8.6 (06xxH) INDIRIZZO STATO BOBINA (PAROLA) SOLO PER IL TIPO V3.x

L'indirizzo della stessa funzione deve essere letto/scritto in un comando. L'indirizzo di diverse funzioni non può essere letto/scritto successione.

Indirizzo registro	Lunghezza dati	Com. utilizzabile	Contenuto															
			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) INDIRIZZO REGISTRO CONTROLLO SOLO PER IL TIPO V3.x

Indirizzo registro	Lunghezza dati	Codici utilizzabili	N. ID Run/Stop	Contenuto															
				F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0701H	1	03K 06H 10H		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S1	
				S=0 STOP S=1 RUN															

1.8.8 (08xxH-11xxH) INDIRIZZO VALORE CORRENTE SOLO PER IL TIPO V3.x

Indirizzo registro	Lunghezza dati	Com. utilizzabile	Contenuto		Nota			
(08xxH) Valore corrente temporizzatore								
0801H	1H	03H	Temporizzatore 1		Scala 00000-09999			
0802H	1H		Temporizzatore 2					
0803H	1H		Temporizzatore 3					
...					
080FH	1H		Temporizzatore F					
0810H	1H		Temporizzatore 10					
...					
08FA	1H		Temporizzatore FA					
(09xxH-0AxxH) Valore corrente contatore								
0901H	2H	03H	CNT 1		● Scala 000000-999999			
0902H								
0903H	2H		CNT 2					
0904H								
....					
0AF1H	2H		CNT F9					
0AF2H								
0AF3H	2H		CNT FA					
0AF3H								
(0BxxH) Valore corrente RTC, A, PWM, AG, AT, AQ								
(0B0xH) Valore corrente RTC								
0B01H	1	03H 10H	ANNO_CORRENTE	FASE_CORRENTE	Scala: Anno: 00-99 Mese: 01-12 Giorno: 01-31 Giorno della settimana: 00-06 Ora: 00-23 Minuti: 00-59 Secondi: 00-59			
0B02H	1		GIORNO_CORRENTE	SETTIMANA_CORRENTE				
0B03H	1		ORA_CORRENTE	MINUTO_CORRENTE				
0B04H	1		SECONDO_CORRENTE	00				
0B05H	1		00	ANNO_CORRENTE				
0B06H	1		00	FASE_CORRENTE				
0B07H	1		00	GIORNO_CORRENTE				
0B08H	1		00	SETTIMANA_CORRENTE				
0B09H	1		00	ORA_CORRENTE				
0B0AH	1		00	MINUTO_CORRENTE				
0B0BH	1		00	SECONDO_CORRENTE				
(0B1xH) Valore corrente COMPARATORE ANALOGICO								
0B11H	1H	03H	A1_VALORE_H	A1_VALORE_L	Scala 0000-0999			
0B12H	1H		A2_VALORE_H	A2_VALORE_L				
0B13H	1H		A3_VALORE_H	A3_VALORE_L				
0B14H	1H		A4_VALORE_H	A4_VALORE_L				
0B15H	1H		A5_VALORE_H	A5_VALORE_L				
0B16H	1H		A6_VALORE_H	A6_VALORE_L				
0B17H	1H		A7_VALORE_H	A7_VALORE_L				
0B18H	1H		A8_VALORE_H	A8_VALORE_L				
(0B2xH) Valore corrente PWM								
0B21H	3H	03H	modo 1		modo 2		Scala: 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				

continuazione a pag. 12

continua da pag. 11

(0B3xH) Valore corrente AT (ingresso analogico temperatura)				
0B31	1H	03H	AT01	Scala: -1000-6000
0B32	1H		AT02	
0B33	1H		AT03	
0B34	1H		AT04	
(0B4xH) Valore corrente AQ (uscita analogica)				
0B41	1H	03H	AQ01	Scala: Tensione: 0-1000 Corrente: 0-500
0B42	1H		AQ02	
0B43	1H		AQ03	
0B44	1H		AQ04	
(0CxxH) Valore corrente AS (Aggiungi-Sottrai)				
0C01H	1H	03H	AS 1	Scala: -32768-32767
0C02H	1H		AS 2	
...	
0CFAH			AS FA	
(0DxxH) Valore corrente MD (Moltiplica-Dividi)				
0D01H	1H	03H	MD 1	Scala: -32768-32767
0D02H	1H		MD 2	
...	
0DFAH	1H		MD FA	
(0ExxH) Valore corrente PID (PI,PID)				
0E01H	1H	03H	PID 1	Scala: -32768-32767
0E02H	1H		PID 2	
...	
0E1EH	1H		PID 1E	
(0FxxH) Valore corrente MX (multiplexer dati)				
0F01H	1H	03H	MX 1	Scala: -32768-32767
0F02H	1H		MX 2	
...	
0FFAH	1H		MX FA	
(10xxH) Valore corrente AR (controllo rampa analogica)				
1001H	1H	03H	AR 1	Scala: 0-32767
1002H	1H		AR 2	
...	
101EH	1H		AR 1E	
(11xxH) Valore corrente DR (registro dati)				
1101H	1H	03H	DR 1	Scala: Con segno: -32768-32767 Senza segno: 0-65535
1102H	1H		DR 2	
...	
11F0H	1H		DR F0	

① Valore corrente contatore

Byte alti	Byte bassi
C_V_corrente_M	C_V_corrente_L
00	C_V_corrente_H

1.8.9 (12xxH-27xxH) INDIRIZZO VALORE IMPOSTATO SOLO PER TIPO V3.

Indirizzo registro	Lunghezza dati	Com. utilizzabile	Contenuto	Nota		
(12xxH) Valore impostato TEMPORIZZATORE						
1201H	1H	03H 06H 10H	Temporizzatore 1	Scala: 00000-09999		
1202H	1H		Temporizzatore 2			
1203H	1H		Temporizzatore 3			
...			
12F4H	1H		Temporizzatore FA			
(13xxH-14xxH) Valore impostato CONTATORE						
1301H	2H	03H 10H	CNT 1	② Il contatore non può essere letto o scritto in successione. Scala: 000000-999999		
1302H			CNT 2			
1303H	2H				
1304H					
....		CNT FA			
14F3H	2H		CNT FA			
14F4H		CNT FA				
(15xxH-17xxH) Valore impostato RTC						
1501H	3H	03H 06H 10H	RTC 1	③		
1502H					3H	RTC 2
1503H						
1504H	3H				
1505H					3H
1506H						
...	3H				
17ECH					3H
17EDH						
17EEH	3H				
(18xxH) Valore impostato COMPARATORE ANALOGICO						
1801H			1H	03H 06H 10H	COMP. ANALOGICO 1	Scala: 00000-09999
1802H	1H	COMP. ANALOGICO 2				
...				
18FAH	1H	COMP. ANALOGICO FA				
(19xxH) Valore impostato PWM						
1901H	2H	03H 06H 10H	PWM1_PW1/ PLSY1_FREQ1	PWM1 valore impostato 1-8	Scala: 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 valore impostato 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			

continuazione a pag. 14

continua da pag. 13

(1AxxH-1CxxH) Valore impostato AS (Aggiungi-sottrai)				
1A01H	3H	03H 06H 10H	AS_01_V1	Scala: 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) Valore impostato MD (Moltiplica-Dividi)				
1D01H	3H	03H 06H 10H	MD_01_V1	Scala: 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) Valore impostato PID				
2001H	6H	03H 06H 10H	PI_1_DEST	Scala: 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		

continuazione a pag. 15

continua da pag. 14

(21xxH~24xxH) Valore impostato MX (Multiplexer dati)					
2101H	4H	03H 06H 10H	MX_1_V1	Scala: 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) Valore impostato AR (controllo rampa analogica)					
2501H	7H	03H 06H 10H	AR_01_LIVELLO1		Scala: LIVELLO1: -10000~20000 LIVELLO2: -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) Valore impostato DR (registro dati)					
2601H	1H	03H 06H 10H	DR_1	Scala: Con segno: -32768-32767 Senza segno: 0-65535	
2602H	1H		DR_2		
...		
26F0H	1H		DR_F0		
(27xxH) Valore impostato AQ (uscita analogica)					
2701H	1H	03H 06H 10H	AQ_1	Scala: Tensione: 0-1000 Corrente: 0-500	
2702H	1H		AQ_2		
2703H	1H		AQ_3		
2704H	1H		AQ_4		

continuazione a pag. 16

continua da pag. 15

② Valore impostato contatore

	Byte alti	Byte bassi
CONTATORE MOD 1~7 (Lunghezza dati=2H)	C_V_IMPOSTATO_M	C_V_IMPOSTATO_L
	00	C_V_IMPOSTATO_H
CONTATORE MOD8 (Lunghezza dati=5H)	FIX_TIM_H	FIX_TIM_L
	C_ON_V_IMPOSTATO_M	C_ON_V_IMPOSTATO_L
	00	C_ON_V_IMPOSTATO_H
	C_OFF_V_IMPOSTATO_M	C_OFF_V_IMPOSTATO_L
	00	C_OFF_V_IMPOSTATO_H

Valore contatore: 0-999999(0-0F423FH)

③ Valore impostato RTC

	Byte alti	Byte bassi
RTC MOD1 RTC MOD2	Settimana accensione	Settimana spegnimento
	Ora accensione (ore)	Ora accensione (min)
	Ora spegnimento (ore)	Ora spegnimento (min)
RTC MOD3	Anno accensione	Anno spegnimento
	Mese accensione	Giorno accensione
	Mese spegnimento	Giorno spegnimento

Anno: 00-99; Mese: 01-12 ; Giorno: 01-31; Giorno della settimana: 00-06.
Ora: 00-23; Minuti: 00-59; Secondi: 00-59.

1.8.10 (2BxxH-2DxxH): INDIRIZZO BOBINE (BIT) SOLO PER TIPO V3.x

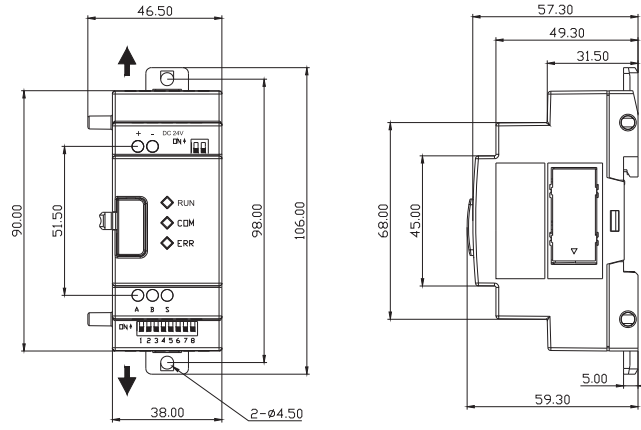
L'indirizzo della stessa funzione deve essere letto/scritto in un comando. L'indirizzo di diverse funzioni non può essere letto/scritto in successione.

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

01H: l'utente imposta l'indirizzo di inizio uguale a un multiplo di 10H, e anche la quantità di bobine pari a un multiplo di 10H (01H: leggi parola stato bobina).

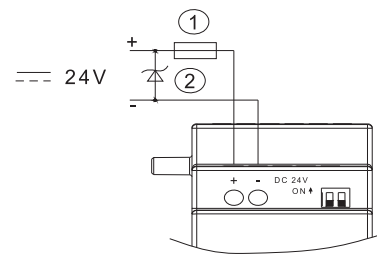
Impossibile scrivere I, X, Z. Impossibile scrivere l'indirizzo riservato.

1.9 DIMENSIONI D'INGOMBRO DEL MODULO



1.10 SCHEMA DI COLLEGAMENTO DEL MODULO

– Alimentazione 24VDC



- ① - Fusibile rapido da 1A, interruttore automatico e protezioni circuito.
- ② - Soppressore sovratensione.

– Connessioni moduli LRE P00 mediante interfaccia RS485

