

M2400 Uscita analogica

Descrizione tecnica

BECKHOFF

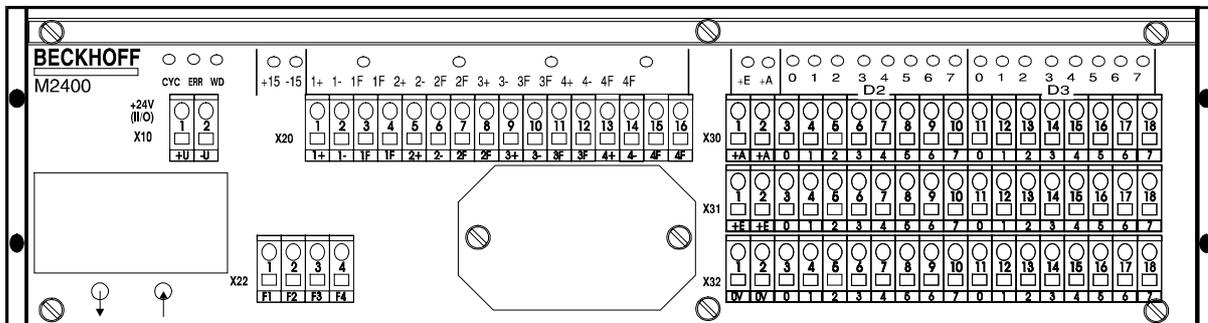
INDUSTRIE ELEKTRONIK

Eiserstraße 5 Telefon 05246/963-0
33415 Verl Telefax 05246/963-149

Indice

1. Descrizione del funzionamento hardware	3
2. Descrizione del funzionamento software	5
3. Specifiche tecniche	6
4. Istruzioni per l'installazione	7
5. Schema dei collegamenti.....	12

1. Descrizione del funzionamento hardware



M2400

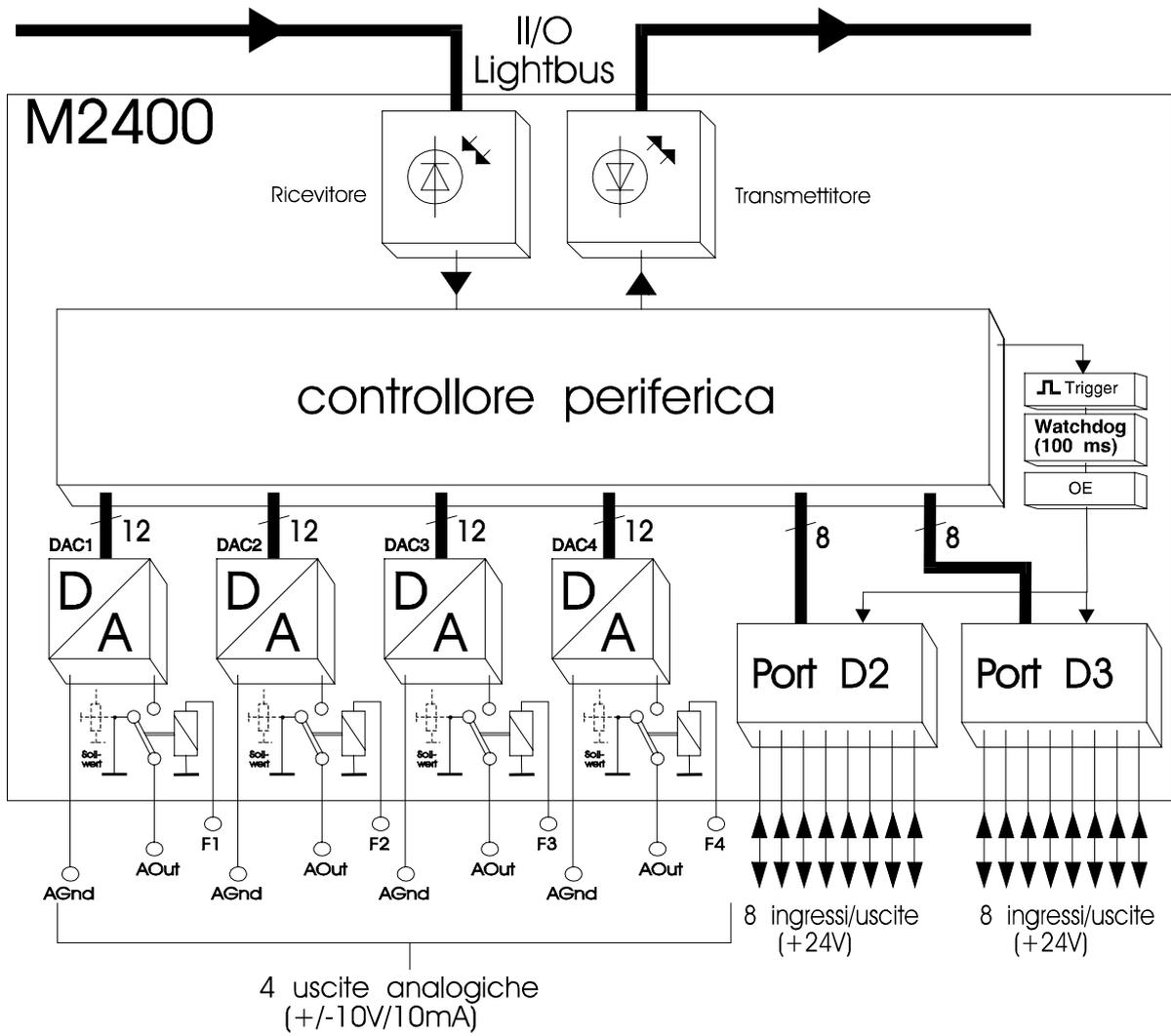
Generalità

Il modulo parallelo M2400 è un modulo di ingresso / uscita per il funzionamento nel sistema Lightbus II/O con 16 ingressi / uscite standard a 24 V suddivisi in 2 porte da 8 bit e quattro canali di uscita analogici.

Ogni ingresso / uscita è dotato di un LED che segnala lo stato momentaneo del segnale. Sono inoltre montati tre LED diagnostici per il Lightbus II/O.

- LD1** IL LED verde 'CYCLE' viene acceso mediante il bit di start di ogni telegramma e spento di nuovo mediante il bit di stop di ogni telegramma.
- LD2** Il LED rosso 'ERROR' viene acceso dopo il riconoscimento di un telegramma errato (checksum, frame) e spento di nuovo dopo il passaggio di tre telegrammi giusti consecutivi (checksum, frame).
- LD3** Il LED verde 'Watchdog' viene acceso da un telegramma di scrittura valido con indirizzo coincidente. Se nei 100 ms seguenti non viene riconosciuto nessun ulteriore telegramma con le proprietà specificate sopra, un componente indipendente sul modulo disinserisce tutte le uscite.

Per motivi di sicurezza in caso di errore tutte le uscite vengono disinserite.



Schema a blocchi

2. Descrizione del funzionamento software

I 4 port D0 .. D3 corrispondono ai byte di dati nel protocollo di trasmissione Lightbus II/O.

Uscita analogica

Attraverso i canali analogici 1 - 4 del modulo M2400 vengono emessi valori analogici con una risoluzione di 12 Bit in un campo di tensioni da - 10 V .. + 10 V (Spina X20). Il relativo DAC (convertitore analogico digitale) viene selezionato mediante uno dei quattro bit superiori del port D1 active low.

La trasmissione della parola dati a 12 bit ha luogo attraverso i quattro bit inferiori del port D1 e gli otto bit del port D0.

SELECT	PORT D1		PORT D0	
	MSB	LSB	MSB	LSB
<i>DAC 1</i>	0 1 1 1	DDDD	DDDD	DDDD
<i>DAC 2</i>	1 0 1 1	DDDD	DDDD	DDDD
<i>DAC 3</i>	1 1 0 1	DDDD	DDDD	DDDD
<i>DAC 4</i>	1 1 1 0	DDDD	DDDD	DDDD
	4 bit select active low	Dati di 12 bit		

USCITA	PORT D1		PORT D0	
	MSB	LSB	MSB	LSB
<i>+10 V</i>	SSSS	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
<i>0 V</i>	SSSS	1 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
<i>-10 V</i>	SSSS	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
	4 bit select active low	Dati di 12 bit		

3. Specifiche tecniche

Uscite analogiche	max. 4
Specifiche analogiche	$U_{out} = \pm 10 \text{ V}$, $I_{out} = 10 \text{ mA}$ Risoluzione: 12 Bit
Errore, linearità	+/- 1 LSB
Tempo di salita	10 μs da -10V ==> +10V
Ingressi / uscite parallele	16 , configurabili per port, con segnalazione a LED dello stato di tutti gli ingressi / uscite
Soglia di commutazione in ingresso	0 - 8V = LOW 15 - 24V = HIGH
Ritardo in ingresso	0,7 ms circuito RC 6,8 ms latch di ingresso
Specifiche di ingresso	24 V DC , 10 mA filtrati digitalmente
Specifiche di uscita	24 V DC , max. 500 mA resistente al corto circuito
Controllo dell'uscita	Circuito Watchdog (100 ms)
Collegamenti	a spina: +, -, segnale; Segnale, contatto a potenziale svincolato, ingresso consenso
Collegamento dati	Fibre ottiche, sistema Lightbus II/O
Frequenza di trasmissione	2,5 MBaud, 25 μs per 32 bit
Tensione di alimentazione	24 V DC ($\pm 10\%$)
Corrente assorbita	0,15 A (senza correnti di carico e di ingresso)
Forma della carrozzeria	chiusa, avvvitabile su guide di supporto per apparecchiature a norme DIN EN 50022, 50035
Dimensioni (L*A*P)	255 * 111 * 70 mm
Peso	ca. 700 g
Temperatura di funzionamento	0 .. +55 °C
Temperatura di magazzinaggio	-20 .. +70 °C

4. Istruzioni per l'installazione

Montaggio

Il modulo M2400 si collega mediante connettori per fibre ottiche (Beckhoff Z1000) al Lightbus II/O. La massima lunghezza dei cavi di fibre ottiche fino alle scatole adiacenti non dovrebbe superare 45 m nel caso di fibre ottiche in plastica e 600 m nel caso di fibre ottiche in vetro. Questi valori valgono solo se nella posa dei cavi di fibre ottiche si mantengono dei raggi di curvatura dei cavi ottici pari ad almeno 30 mm. Se si utilizzano delle fibre ottiche in plastica, per il montaggio dei connettori non occorre nessun utensile speciale.

Agli ingressi / uscite si collegano direttamente degli attuatori e dei sensori di tipo normalmente reperibile in commercio in tecnica a tre conduttori (+,-, segnale) (spine X30 fino a X32).

Il montaggio del modulo M2400 si effettua in modo decentralizzato sulla macchina oppure sull'armadio di distribuzione avvitandolo direttamente ad una guida di supporto a norme a DIN EN 50022 oppure DIN EN 50035.

Configurazione

I port D0 e D1 servono all'uscita analogica, i port D2 e D3 si possono configurare come ingresso oppure come uscita a seconda dell'applicazione.

I port D2 e D3 sul modulo M2400 si possono configurare come port di ingresso oppure come port di uscita indipendentemente l'uno dall'altro. A tale scopo servono degli interruttori DIP, che si trovano sulla scheda XILINX del modulo M2400. Per cambiare la posizione degli interruttori occorre aprire la carrozzeria del modulo.

Gli interruttori DIP sono assegnati come segue :

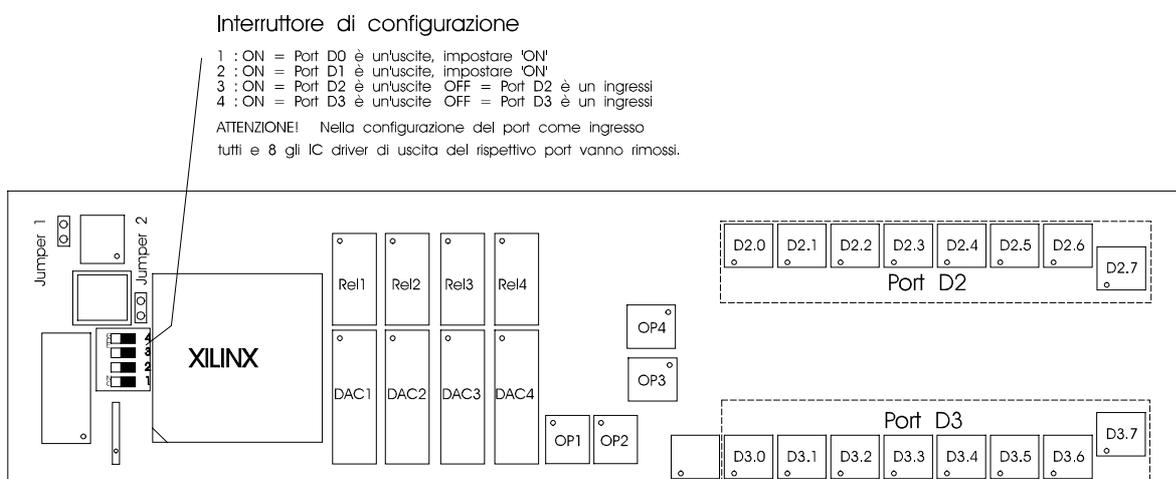
Interruttore 1	=>	port D0	impostare 'ON'
Interruttore 2	=>	port D1	impostare 'ON'
Interruttore 3	=>	port D2	
Interruttore 4	=>	port D3	

Se un port è un ingresso oppure un'uscita dipende dalla posizione degli interruttori :

Posizione 'ON'	=>	il port è un'uscita
Posizione 'OFF'	=>	il port è un ingresso

L'interruttore DIP per i port D0 e D1 (uscita analogica) deve assolutamente trovarsi in posizione 'ON', per consentire che i canali analogici funzionino come uscite.

ATTENZIONE:
 per tutti i port D2 e D3 vale quanto segue: nella configurazione del port come ingresso (posizione 'OFF' degli interruttori) tutti e 8 gli IC driver di uscita del rispettivo port vanno rimossi. Se gli IC driver di uscita non sono stati rimossi, il port non è in grado di funzionare come ingresso, tuttavia il modulo non subirà danni.

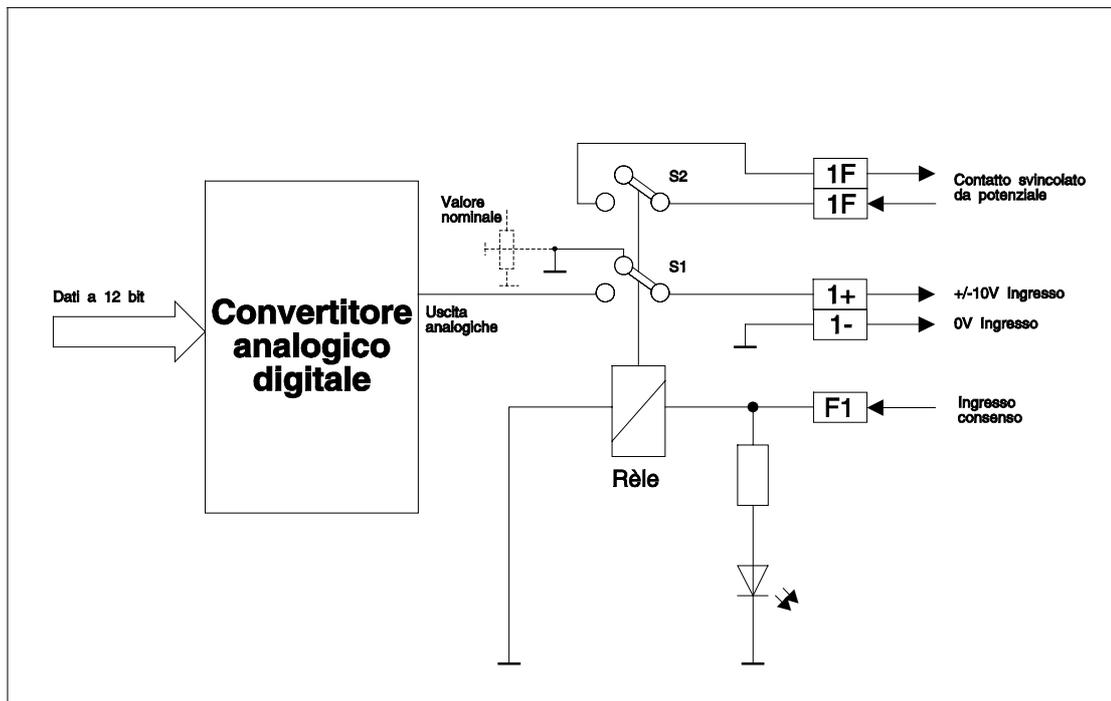


Vista della scheda XILINX del modulo M2400

Con i jumper da 1 a 2 sono possibili le seguenti configurazioni del modulo

Jumper 1	Watchdog ON / OFF
	Se il jumper è inserito, la funzione di sicurezza 'Watchdog' è disinserita. Ciò significa, che in caso di errore, uscite settate non vengono disinserite.
Jumper 2	Latch ON / OFF
	Nell'impostazione standard il jumper è inserito. Ciò significa che i segnali di ingresso vengono letti solo una volta ogni 6,8 ms, altrimenti permanentemente.

Sbloccaggio delle uscite analogiche



Schema di principio : sbloccaggio delle uscite analogiche

Per poter derivare le tensioni di uscita del DAC sui terminali (spina X20), occorre pilotare il relè appartenente di volta in volta al rispettivo canale, applicando 24 V DC. al suo ingresso F1 .. F4 (consenso, spina X22).

Fino a quando l'“ingresso di consenso“ non è attivato, sull'uscita sono applicati a scelta 0V oppure un valore richiesto nel campo -1V a +1V regolabile con un potenziometro trimmer.

Il pilotaggio può aver luogo anche attraverso una delle uscite digitali, se questa è collegata all'ingresso del relè.

Sui terminali 1F, 2F, 3F e 4F (spina X20) per ogni uscita vi è un contatto svincolato da potenziale per il collegamento di fili di sense ($I_{\max}=100\text{ mA}$ $U_{\max}=24\text{V}$).

Taratura

Ogni uscita analogica del M2400 può venire tarata indipendentemente dagli altri.

L'uscita da tarare deve venire sbloccata mediante il relativo relè.

Per taratura della tensione zero occorre trasmettere al modulo M2400 la parola di dati da 12 bit 800H. La tensione zero si può quindi tarare con il potenziometro 'OFFSET'.

Per la taratura dell'amplificazione si trasmette al modulo M2400 la parola dati da 12 bit FFFH oppure 000H. L'uscita analogica si può quindi regolare mediante il potenziometro 'PITCH' a -10V oppure. +10V.

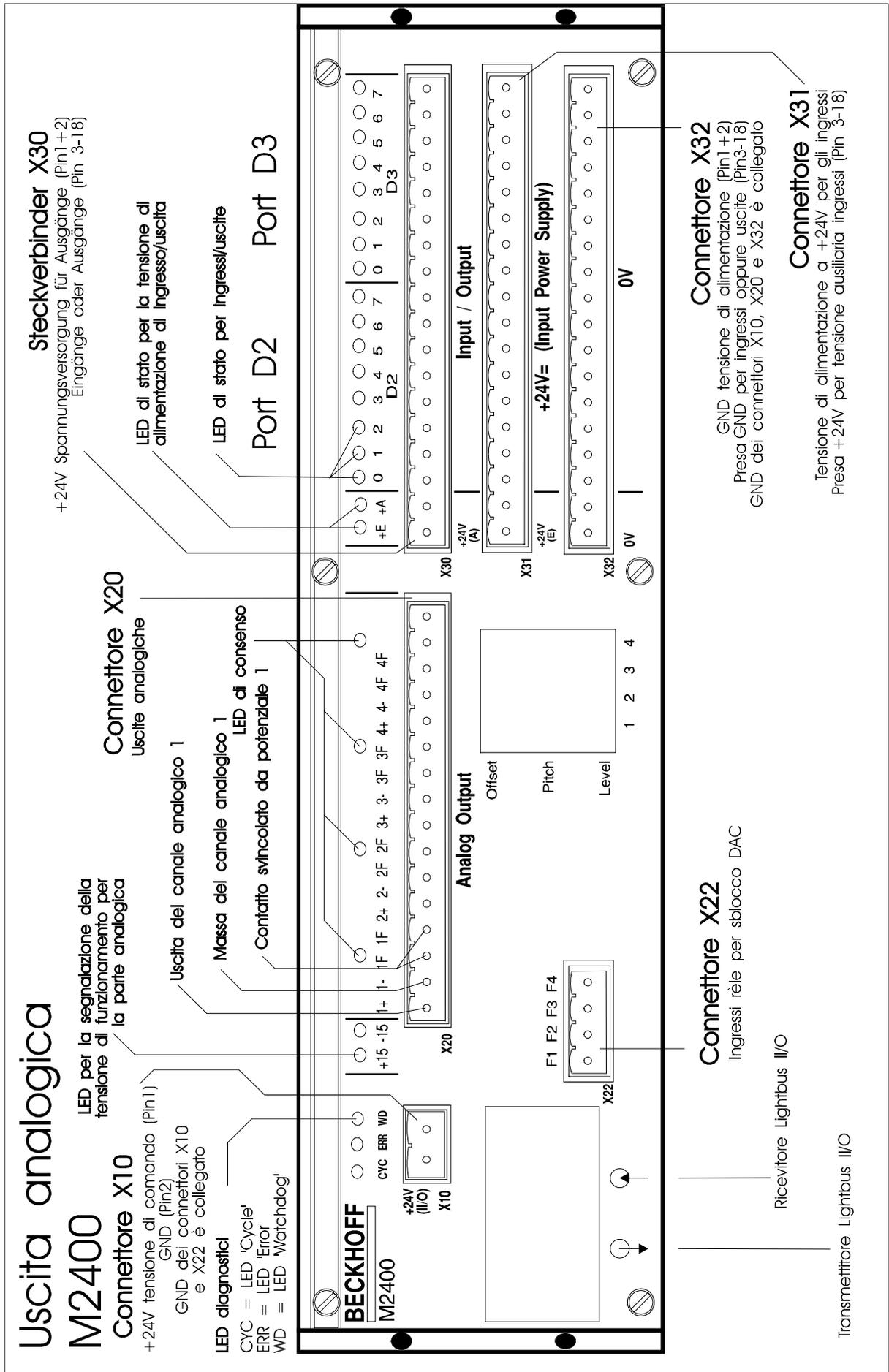
I moduli vengono forniti già tarati. Le impostazioni dei valori nominali sono poste a massa.

Staccando un ponticello, il valore nominale risulta regolabile mediante un potenziometro trimmer (-1V bis +1V). I trimmer di regolazione per l'impostazione del valore nominale sono accessibili dopo aver rimosso il coperchio sul lato superiore del modulo.

Alimentazione

Per l'alimentazione in corrente sono disponibili i seguenti morsetti di collegamento :

- (1) morsetto di collegamento bipolare a spina per la logica di comando (X10 Pin1+2)
- (2) due morsetti di collegamento a spina per uscite (X30 Pin1+2)
(di volta in volta 16 uscite)
- (3) due morsetti di collegamento a spina per ingressi (X31 Pin1+2)
(di volta in volta 16 ingressi)
- (4) due morsetti di collegamento per la massa (X32 Pin 1+2)



5. Schema dei collegamenti

Assegnazione del collegamento a spina con descrizione dei segnali

SPINA X10

Spina	Pin	Segnale	Descrizione
X10	1	+U	Tensione di comando +24V
X10	2	-U	Massa

SPINA X20

Spina	Pin	Segnale	Descrizione
X20	1	1+	Uscita tensione analogica canale 1
X20	2	1-	Massa, uscita analogica canale 1
X20	3	1F	Contatto svincolato da potenziale canale 1
X20	4	1F	Contatto svincolato da potenziale canale 1
X20	5	2+	Uscita tensione analogica canale 2
X20	6	2-	Massa, uscita analogica canale 2
X20	7	2F	Contatto svincolato da potenziale canale 2
X20	8	2F	Contatto svincolato da potenziale canale 2
X20	9	3+	Uscita tensione analogica canale 3
X20	10	3-	Massa, uscita analogica canale 3
X20	11	3F	Contatto svincolato da potenziale canale 3
X20	12	3F	Contatto svincolato da potenziale canale 3
X20	13	4+	Uscita tensione analogica canale 4
X20	14	4-	Massa, uscita analogica canale 4
X20	15	4F	Contatto svincolato da potenziale canale 4
X20	16	4F	Contatto svincolato da potenziale canale 4

SPINA X22

Spina	Pin	Segnale	Descrizione
X22	1	F1	Ingresso +24V, Sbloccaggio canale1
X22	2	F2	Ingresso +24V, Sbloccaggio canale2
X22	3	F3	Ingresso +24V, Sbloccaggio canale3
X22	4	F4	Ingresso +24V, Sbloccaggio canale4

SPINA X30

Spina	Pin	Segnale	Descrizione
X30	1	+A	+24V, alimentazione per uscite
X30	2	+A	+24V, alimentazione per uscite
X30	3	D2.0	Bit 0 del byte dati 2 D2.0 è uscita, quando l'interruttore DIL S1 = ON D2.0 è Input, quando l'interruttore DIL S1 = OFF
X30	4	D2.1	Bit 1 del byte dati 2 D2.1 è uscita, quando l'interruttore DIL S1 = ON D2.1 è Input, quando l'interruttore DIL S1 = OFF
X30	5	D2.2	Bit 2 del byte dati 2 D2.2 è uscita, quando l'interruttore DIL S1 = ON D2.2 è ingresso, quando l'interruttore DIL S1 = OFF
X30	6	D2.3	Bit 3 del byte dati 2 D2.3 è uscita, quando l'interruttore DIL S1 = ON D2.3 è ingresso, quando l'interruttore DIL S1 = OFF
X30	7	D2.4	Bit 4 del byte dati 2 D2.4 è uscita, quando l'interruttore DIL S1 = ON D2.4 è ingresso, quando l'interruttore DIL S1 = OFF
X30	8	D2.5	Bit 5 del byte dati 2 D2.5 è uscita, quando l'interruttore DIL S1 = ON D2.5 è ingresso, quando l'interruttore DIL S1 = OFF
X30	9	D2.6	Bit 6 del byte dati 2 D2.6 è uscita, quando l'interruttore DIL S1 = ON D2.6 è ingresso, quando l'interruttore DIL S1 = OFF
X30	10	D2.7	Bit 7 del byte dati 2 D2.7 è uscita, quando l'interruttore DIL S1 = ON D2.7 è ingresso, quando l'interruttore DIL S1 = OFF
X30	11	D3.0	Bit 0 del byte dati 3 D3.0 è uscita, quando l'interruttore DIL S1 = ON D3.0 è ingresso, quando l'interruttore DIL S1 = OFF
X30	12	D3.1	Bit 1 del byte dati 3 D3.1 è uscita, quando l'interruttore DIL S1 = ON D3.1 è ingresso, quando l'interruttore DIL S1 = OFF

Seguito spina X30:

X30	13	D3.2	Bit 2 del byte dati 3 D3.2 è uscita, quando l'interruttore DIL S1 = ON D3.2 è ingresso, quando l'interruttore DIL S1 = OFF
X30	14	D3.3	Bit 3 del byte dati 3 D3.3 è uscita, quando l'interruttore DIL S1 = ON D3.3 è ingresso, quando l'interruttore DIL S1 = OFF
X30	15	D3.4	Bit 4 del byte dati 3 D3.4 è uscita, quando l'interruttore DIL S1 = ON D3.4 è ingresso, quando l'interruttore DIL S1 = OFF
X30	16	D3.5	Bit 5 del byte dati 3 D3.5 è uscita, quando l'interruttore DIL S1 = ON D3.5 è ingresso, quando l'interruttore DIL S1 = OFF
X30	17	D3.6	Bit 6 del byte dati 3 D3.6 è uscita, quando l'interruttore DIL S1 = ON D3.6 è ingresso, quando l'interruttore DIL S1 = OFF
X30	18	D3.7	Bit 7 del byte dati 3 D3.7 è uscita, quando l'interruttore DIL S1 = ON D3.7 è ingresso, quando l'interruttore DIL S1 = OFF

SPINA X31

Spina	Pin	Segnale	Descrizione
X31	1	+E	+24V, alimentazione per ingressi
X31	2	+E	+24V, alimentazione per ingressi
X31	3	+24V	Presa +24 V tens. ausiliaria per ingresso2.0
X31	4	+24V	Presa +24 V tens. ausiliaria per ingresso2.1
X31	5	+24V	Presa +24 V tens. ausiliaria per ingresso2.2
X31	6	+24V	Presa +24 V tens. ausiliaria per ingresso2.3
X31	7	+24V	Presa +24 V tens. ausiliaria per ingresso2.4
X31	8	+24V	Presa +24 V tens. ausiliaria per ingresso2.5
X31	9	+24V	Presa +24 V tens. ausiliaria per ingresso2.6
X31	10	+24V	Presa +24 V tens. ausiliaria per ingresso2.7
X31	11	+24V	Presa +24 V tens. ausiliaria per ingresso3.0
X31	12	+24V	Presa +24 V tens. ausiliaria per ingresso3.1
X31	13	+24V	Presa +24 V tens. ausiliaria per ingresso3.2
X31	14	+24V	Presa +24 V tens. ausiliaria per ingresso3.3
X31	15	+24V	Presa +24 V tens. ausiliaria per ingresso3.4
X31	16	+24V	Presa +24 V tens. ausiliaria per ingresso3.5
X31	17	+24V	Presa +24 V tens. ausiliaria per ingresso3.6
X31	18	+24V	Presa +24 V tens. ausiliaria per ingresso3.7

SPINA X32

Spina	Pin	Segnale	Descrizione
X32	1	0V	GND alimentazione per ingressi/uscite
X32	2	0V	GND alimentazione per ingressi/uscite
X32	3	0V	Presa GND ingresso/uscita D2.0
X32	4	0V	Presa GND ingresso/uscita D2.1
X32	5	0V	Presa GND ingresso/uscita D2.2
X32	6	0V	Presa GND ingresso/uscita D2.3
X32	7	0V	Presa GND ingresso/uscita D2.4
X32	8	0V	Presa GND ingresso/uscita D2.5
X32	9	0V	Presa GND ingresso/uscita D2.6
X32	10	0V	Presa GND ingresso/uscita D2.7
X32	11	0V	Presa GND ingresso/uscita D3.0
X32	12	0V	Presa GND ingresso/uscita D3.1
X32	13	0V	Presa GND ingresso/uscita D3.2
X32	14	0V	Presa GND ingresso/uscita D3.3
X32	15	0V	Presa GND ingresso/uscita D3.4
X32	16	0V	Presa GND ingresso/uscita D3.5
X32	17	0V	Presa GND ingresso/uscita D3.6
X32	18	0V	Presa GND ingresso/uscita D3.7