





SCS Static Control Systems
Azionamenti elettronici e Automazione

MANUALE UTENTE

MANUALE OPERATIVO
OPZIONE COMANDI A IMPULSI MEMORIZZATI

CIM CIM-G

<i>Mod. S04P01M05 Rev 00</i>		<i>Data.: 18/06/01</i>	<i>Pag. 1/11</i>
<i>NT388_00</i>	<i>Rev. 00</i>	<i>Preparato da:</i> V. PANZERI 	<i>Verificato da:</i> F.MOLINELLI 

Firme

Sommario

0	SICUREZZA SUL LAVORO	3
1	DESCRIZIONE GENERALE	4
1.1	Caratteristiche generali e descrizione del funzionamento.....	4
1.2	Caratteristiche tecniche	5
2	DESCRIZIONE DELLE CONNESSIONI	6
2.1	Morsettiera X1 - 10 pin.....	6
3	SCHEMA FUNZIONALE	7
4	TABELLA DI SELEZIONE DEI COMANDI	8
5	TABELLA DI SELEZIONE DELLA LOGICA DI USCITA	9
6	DIAGRAMMA LOGICO DI FUNZIONAMENTO	9
7	STRUTTURA DEGLI INGRESSI E DELLE USCITE	10
8	LAYOUT SCHEDA	11

0 Sicurezza sul lavoro

DICHIARAZIONE

Questa opzione è progettata e testata secondo quanto stabilito dalle norme IEC60146.1.1, in conformità alle direttive CE ad esso applicabili:

- Direttiva bassa tensione **73/23 - 93/68**
- Direttiva macchine **89/392 - 91/368 - 93/44**
- Direttiva compatibilità elettromagnetica **89/336 - 92/31**



Le apparecchiature elettriche possono costituire un rischio per la sicurezza delle persone. L'utente finale è responsabile affinché l'installazione venga eseguita in conformità alle leggi e alle norme vigenti (es. legge 46/90, D.L. 626/94, norme CEI 64-8 e CEI EN 60204-1).

E' un componente destinato ad essere integrato in apparecchiature da parte di personale esperto, normalmente dal costruttore stesso. L'uso di questo apparecchio è consentito solamente in ambiente industriale.

Deve essere collegato all'interno del relativo driver, che può causare disturbi a radio frequenze.

Questo apparecchio deve essere utilizzato, installato e regolato da personale specializzato e qualificato, avente familiarità con l'applicazione ed il funzionamento dello stesso; l'utilizzo deve essere conforme a quanto prescritto dalle:

- NORME DI PRODOTTO (se definite)
- NORMA DI BASE CEI EN 60204-1
- LEGISLAZIONE VIGENTE
- DAL PRESENTE MANUALE

Ai fini della sicurezza si richiamano alcuni provvedimenti base:

- PREVEDERE SEMPRE UN MEZZO DI SEZIONAMENTO DALLA RETE DI ALIMENTAZIONE
- PREVEDERE PROTEZIONI ELETTRICHE E NON PER EVITARE DANNI A PERSONE E/O COSE IN CASO DI GUASTO DELL'APPARECCHIO

La SCS declina ogni responsabilità per danni diretti e indiretti legati all'uso improprio di queste opzione.

NOTA: ovviamente il contenuto di questo manuale, al momento della stampa, è da ritenersi corretto.

Il costruttore, tuttavia, si riserva il diritto di modificare il contenuto e le caratteristiche senza preavviso.

1 Descrizione generale

1.1 Caratteristiche generali e descrizione del funzionamento

L'opzione è prevista in due versioni **CIM** e **CIM-G**.

L'opzione **CIM**, è prevista per essere inserita all'interno di quadri elettrici tramite 4 distanziali metallici M4 o in Nylon, oppure, nella versione **CIM-G**, con contenitore per inserimento su guida DIN oppure Omega (standard). Tale opzione *non ha l'isolamento tra l'alimentazione ed il circuito di ingresso/uscita*, e necessita della stessa alimentazione che è collegata all'uscita dell'opzione. Può essere una sorgente ausiliaria a 24V nominali (vedi schemi allegati).

L'esecuzione, è IP00.

È un circuito di interfaccia (adattatore), che consente di effettuare dei comandi memorizzati tipo "ON-OFF" tramite pulsanti, secondo la sequenza detta "TOGGLE", cioè al primo impulso si ha il comando, al secondo si ha l'arresto, e così via (funzione bistabile). Il condizionamento del secondo comando è escludibile tramite Jumper, rendendo i due comandi completamente indipendenti, sempre con funzione "toggle". Ogni impulso di comando è memorizzato, fino all'impulso successivo.

Un comando di abilitazione (EN), abilita il funzionamento delle uscite. Se non viene chiuso, le uscite sono portate forzatamente nello stato di sicurezza (OFF). Essendo un contatto normalmente aperto (N.A.) che deve essere mantenuto chiuso, può essere usato in condizione di sicurezza contro l'interruzione del cavo.

All'arrivo della tensione di alimentazione, il circuito viene mantenuto automaticamente nella condizione di RESET per 0,15Sec. circa.

Il primo comando (master) condiziona il secondo: se non viene effettuato il primo comando e l'uscita corrispondente non è attiva, (MA=ON) non si può fare il secondo (slave).

Tramite i Jumper **J1**, **J4**, si determina l'abilitazione del secondo comando (slave) dopo la scelta attiva del primo (master), oppure il funzionamento indipendente.

Con **J1**, **J4** nella posizione 1-2, il comando slave **CB** è attivo solo dopo che il comando master **CA** è stato effettuato, e l'uscita corrispondente è attiva.

Con **J1**, **J4** nella posizione 2-3, il comando slave CB è indipendente dal comando master CA, e funziona allo stesso modo.

Le selezioni di J1, J4 devono essere entrambe nella stessa posizione per un funzionamento corretto (J1 = J4 = 1-2 oppure 2-3).

Il comando CA aziona l'uscita MA, Il comando CB aziona l'uscita MB; possono essere pulsanti o contatti elettromeccanici, oppure comandi statici in logica positiva (PNP).

I comandi di ingresso sono dotati di filtro anti - rimbalzo con ritardo tipico di 4mS sul fronte di salita e di 15ms sul fronte di discesa.

Le uscite sono di tipo statico, selezionabili tramite Jumper in logica positiva (PNP) o in logica negativa (NPN), e sono inviabili direttamente agli ingressi preposti allo scopo (Es. inverter, convertitori, PLC, ecc.). Entrambe sono dotate di un carico interno di "pull-up/down" da 22K.

Tramite i Jumper **J2**, **J3**, è possibile scegliere il tipo di logica di uscita se di tipo **PNP** (PL = Positive logic) oppure **NPN** (NL = Negative logic).

Con **J2** nella posizione 1-2 si ha l'uscita MA di tipo PNP (logica positiva).

Con **J2** nella posizione 2-3 si ha l'uscita MA di tipo NPN (logica negativa)

Con **J3** si fanno le stesse selezioni per l'uscita MB, ma possono essere predisposte in modo indipendente.

Lo stato attivo delle uscite è segnalato dai led MA ed MB accesi.

La *configurazione standard*, è per uscite PNP, con comando slave condizionato dal master. (vedi tabella riepilogativa delle selezioni).

Le uscite sono di tipo **open collector protette** da sovratensioni generata da carichi di tipo induttivo (clamp a diodi). È possibile collegare anche relè con bobine DC, con corrente max di 30mA. Il livello della tensione di uscita è quello dell'alimentazione non isolata, ridotto della normale caduta della protezione (0,6V circa). Non devono essere prese particolari misure di protezione, essendo presenti i diodi interni.

L'alimentazione standard è 24V DC (da 18V a 35V) protetta da inversione di polarità. La presenza dell'alimentazione è segnalata dal led PW.

1.2 Caratteristiche tecniche

N.B. Tolleranza standard sui dati dichiarati secondo IEC60146 (5%).

- Tensione di alimentazione: 24V-DC nominali; da 18 a 35V DC nominali. Corrente massima 15mA max @ 24V in assenza di carico sulle uscite, e con entrambi i comandi mantenuti premuti. In assenza di comandi (standby) la corrente assorbita è di 5mA. Con carico di 30mA su entrambe le uscite, la corrente max assorbita all'ingresso è di 75mA.

Protezione contro l'inversione di polarità.

- 3 ingressi non isolati con filtro anti – rimbalzo di 4mS circa. Comando in logica positiva (PNP)
Ingresso nominale @ 24V.

Corrente nominale 5,5mA @ 24V

Tensione minima 12V @1,7mA

Tensione massima 33V @9,5mA

Ritardo di comando 4 mSec; ritardo al rilascio 15 mSec (valori tipici).

Frequenza massima di ingresso e di uscita 20hz.

- 2 uscite open - collector PNP oppure NPN selezionabili tramite J2, J3.

Protezione contro carichi induttivi (relè)

Corrente massima 30mA sink (NPN) / source (PNP).

J2, J3 = 1-2 uscite **open - collector PNP** (standard)

J2, J3 = 2-3 uscite **open - collector NPN**.

Segnalazione dello stato attivo tramite led; MA per l'uscita MA ed MB per l'uscita MB.

- Grado di protezione IP00.
- Dimensioni scheda, **nella versione CIM-G**, con contenitore per montaggio su guida guida DIN NS35 a norme EN50022 oppure Omega NS32 a norme EN50035 (Standard) 75x70x45 mm; fissaggio possibile anche con 4 viti M4x10 su piastra con distanziali con distanziali metallici (D=7mm max), o in Nylon. (fori D=4.75), eliminando la custodia. L'altezza della sola scheda passa da 45 a 15mm.
- Dimensioni scheda, **nella versione CIM** (a giorno) 72x67x15 mm; fissaggio con 4 viti M4x10 su piastra con distanziali metallici (D=7mm max), o in Nylon. (fori su scheda D=4.75 a passo 57x62mm) .
- Temperatura di lavoro 0...50°
- Temperatura di immagazzinamento -20...+85°
- Umidità relativa <85% senza condensazione secondo IEC60146
- Altitudine massima 3000 m.s.l.m .

2 Descrizione delle connessioni

2.1 Morsettiera X1 - 10 pin

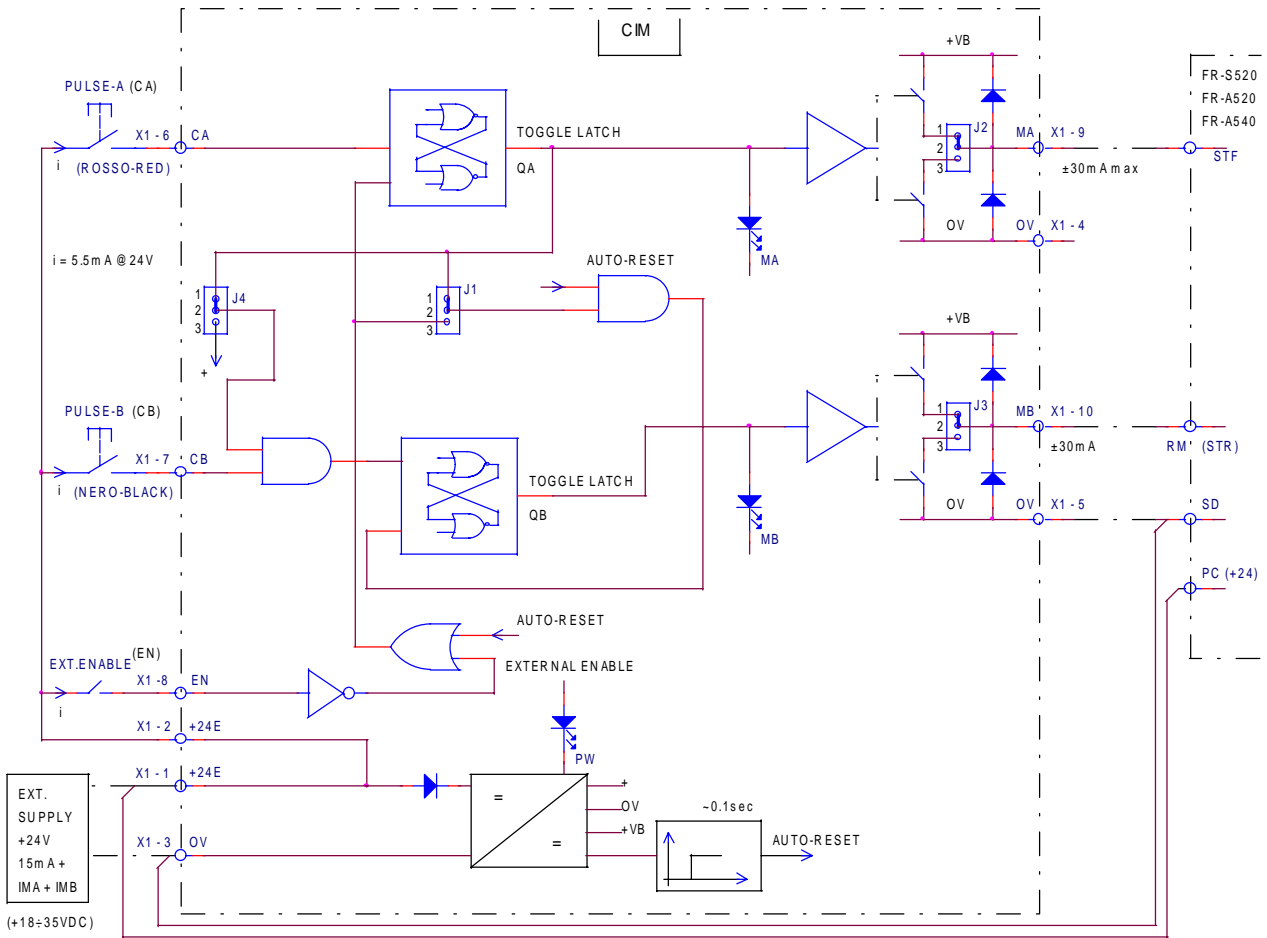
Pin	Nome segnale	Descrizione
X1-1	+24E	Alimentazione esterna. Polarità positiva (+24V nominali, vedi note)
X1-2	+24E	Alimentazione esterna. Polarità positiva (+24V nominali, vedi note)
X1-3	0V	Alimentazione esterna. Comune negativo per alimentazione ed uscite (vedi note)
X1-4	0V	Alimentazione esterna. Comune negativo per alimentazione ed uscite (vedi note)
X1-5	0V	Alimentazione esterna. Comune negativo per alimentazione ed uscite (vedi note)
X1-6	CA	Ingresso comando CA (master); livello "1" attivo
X1-7	CB	Ingresso comando CB (slave); livello "1" attivo
X1-8	EN	Ingresso comando abilitazione; livello "1" attivo
X1-9	MA	Uscita " master " open collector @ 24V nominali (livello "1" attivo per selezione PNP (J2 = 1-2) (livello "0" attivo per selezione NPN (J2 = 2-3) 30mA max.
X1-10	MB	Uscita " slave " open collector @ 24V nominali (livello "1" attivo per selezione PNP (J3 = 1-2) (livello "0" attivo per selezione NPN (J3 = 2-3) 30mA max.

Tensione di alimentazione: 24V-DC nominali (da 18 a 35V DC). Corrente massima 75mA @ 24V e tutte le uscite attive @ 30mA, e carico collegato alla stessa sorgente di alimentazione.

Protezione contro l'inversione di polarità con diodo interno.

Sezione cavi, da 0.14 a 1.5mm² (AWG 26....15). Non necessita di cavi schermati.

3 Schema funzionale



☒ STANDARD

EN = 1 = ENABLED

EN = 1 = ABILITATO

EN = 0 = LOCKED

EN = 0 = BLOCCATO

J2 (MA)	J3 (MB)	OUTPUT SELECTION LOGIC SCELTA LOGICA USCITA
☒ 1 - 2	☒ 1 - 2	PL = POSITIVE LOGIC (PNP) PL = LOGICA POS. (PNP)
2 - 3	2 - 3	NL = NEGATIVE LOGIC (NPN) NL = LOGICA NEG. (NPN)

J4	J1	OUTPUT MB USCITA MB
☒ 1 - 2	☒ 1 - 2	MB = MB ENABLED BY MA MB = MB ABILITATO DA MA
2 - 3	2 - 3	MB = INDEPENDENT TO MA MB = INDIPENDENTE DA MA

Figura 3-1 Schema funzionale CIM (SE591)

Come si può notare dallo schema, la massa analogica (0V) dell'alimentazione esterna (24V nominali), è allo stesso potenziale dello stadio di uscita.

Gli ingressi non sono isolati, e sono previsti per un comando da pulsante con logica positiva. La tensione di comando è la stessa prevista per l'alimentazione della scheda.

4 Tabella di selezione dei comandi

Gli ingressi sono normalmente con comando "slave" (CB) abilitato dal "master" (CA), oppure possono essere indipendenti.

Nell'esecuzione standard il comando "slave" (CB) è abilitato dal "master" (CA).

Il comando produce il cambiamento di stato dell'uscita ad ogni impulso.

Il comando CA aziona l'uscita MA, Il comando CB aziona l'uscita MB; possono essere pulsanti o contatti elettromeccanici, oppure comandi statici in logica positiva (PNP).

La durata dell'impulso di comando, deve essere superiore al filtro anti - rimbalzo, e cioè almeno 5mSec circa. La pausa tra un impulso e l'altro, deve essere almeno 20mSec.

J1	J4	Funzionamento uscita MB
1-2 ⊗	1-2 ⊗	Uscita MB abilitata dal livello attivo dell'uscita MA
2-3	2-3	Uscita MB indipendente

Nota:

⊗ Selezione standard.

- Con J1=J4= pos. 1-2, il comando CA, **se porta l'uscita MA nello stato "OFF"**, automaticamente condiziona anche l'uscita MB, che viene forzata nello stato "OFF". Se invece l'uscita MA è nello stato "ON", il comando CB può essere manovrato liberamente, e l'uscita MB commuta ad ogni comando di CB.
- Con J1=J4= pos. 1-2, se l'uscita MA è nello stato "OFF", il comando CB è inattivo e non produce cambiamenti sull'uscita MB che resta nello stato "OFF".
- Con J1=J4= pos. 1-2, mantenendo attivo il comando CB (X1-7 = +24V stabile), il comando CA commuta entrambe le uscite contemporaneamente MA ed MB.
- Con J1=J4= pos. 2-3, il funzionamento di MB è indipendente da MA e dal comando CA.
- La scelta di J1 e di J4 è obbligata: **entrambi** devono essere nella posizione 1-2 oppure 2-3. La combinazione incrociata produce un funzionamento anomalo.
- Il comando di abilitazione EN (X1-8 = +24V) deve essere sempre connesso. Se lasciato scollegato oppure aperto, porta **sempre** entrambe le uscite nello stato "OFF".

5 Tabella di selezione della logica di uscita

J2 (Uscita MA)	J3 (Uscita MB)	Scelta del tipo di uscita
1-2 ⊗	1-2 ⊗	Uscita a logica positiva (PL) tipo PNP open collector
2-3	2-3	Uscita a logica negativa (NL) tipo NPN open collector

Nota:

⊗ Selezione standard.

La scelta del tipo di logica di uscita tramite J2 e di J3, può essere fatta in modo indipendente.
Se l'uscita MA è attiva, il led MA è acceso; Se l'uscita MB è attiva, il led MB è acceso.

6 Diagramma logico di funzionamento

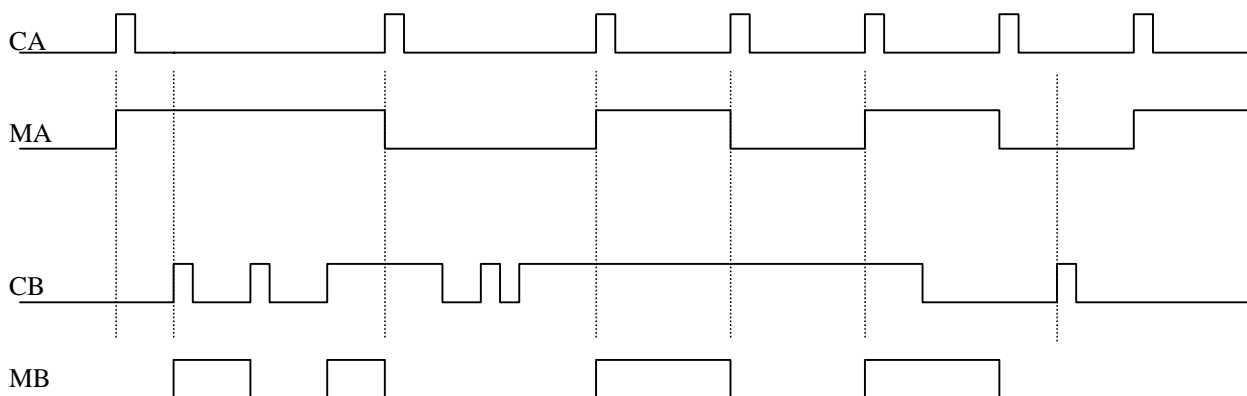


Figura 6-1 Diagrammi di funzionamento in logica positiva con **J1 = J4 = pos. 1-2**

7 Struttura degli ingressi e delle uscite

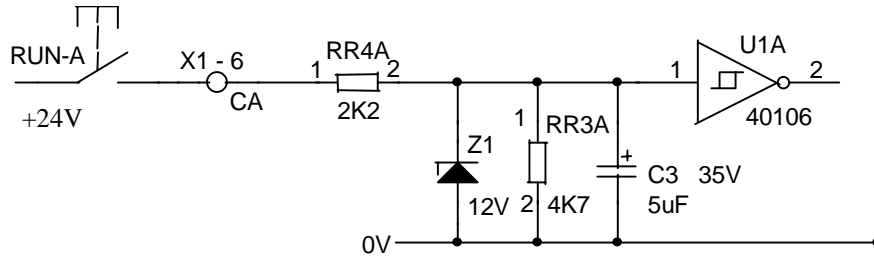


Figura 7-1 Circuito di uno degli ingressi (CA)

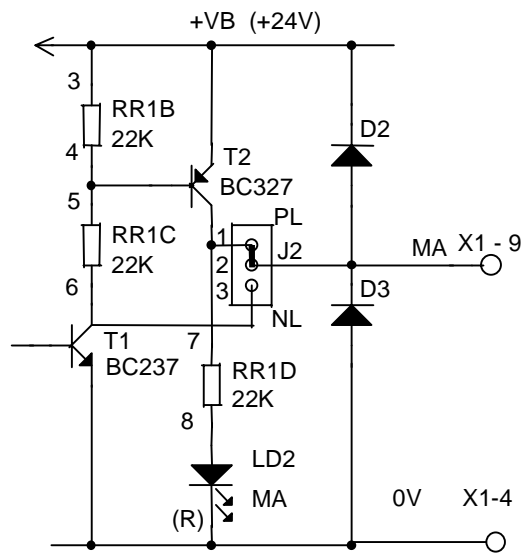


Figura 7-2 Circuito di una delle uscite (MA)

8 Layout scheda

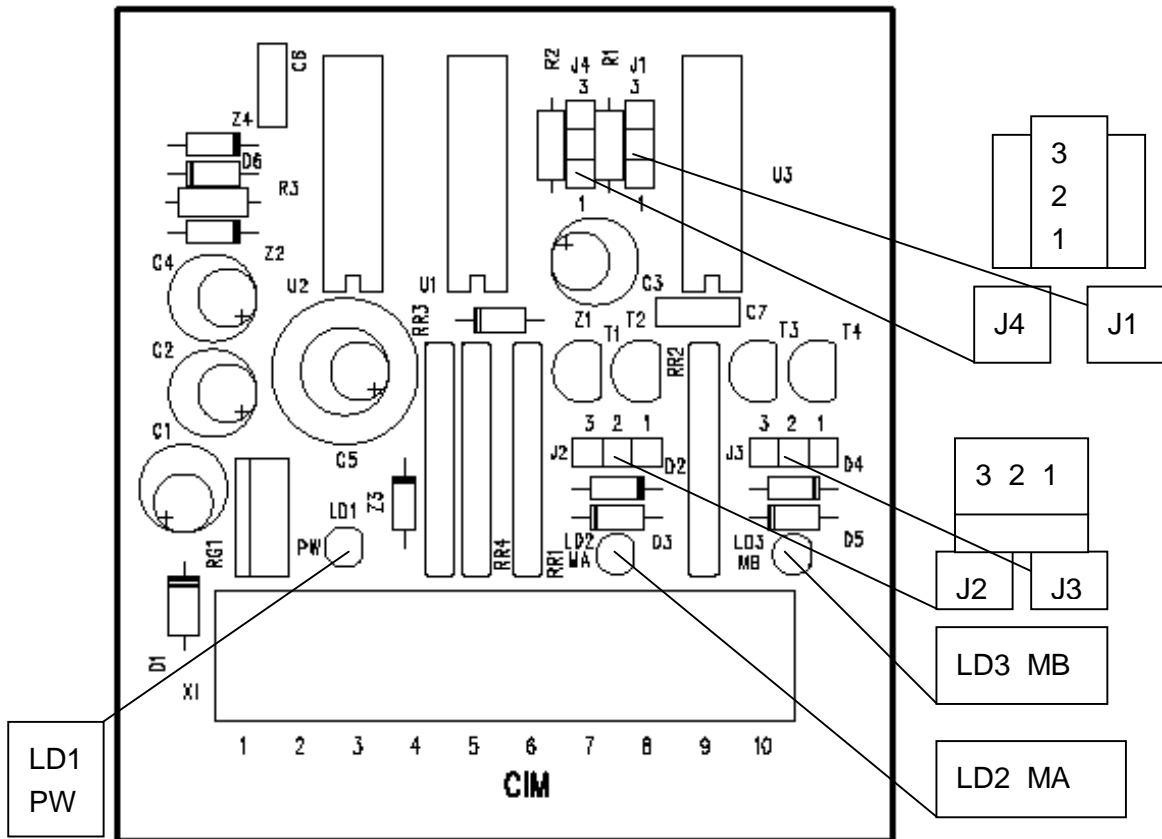


Figura 8-1 Disposizione componenti

Nella figura sono indicati i componenti di selezione (Jumper e led) per le applicazioni.