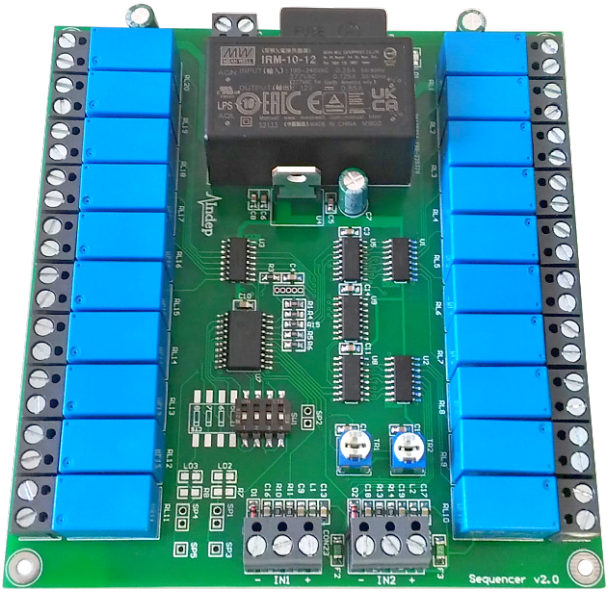
Sequencer
Centralina per controllo luminoso

2022 – Rev 2.0

Sequencer 20 canali

Centralina Sequencer:

- Alimentazione di rete 230Vac.
- Fino a 20 canali di uscita a relè per carichi bassa tensione o tensione di rete.
- Doppio ingresso (per fotocellule, sensori prossimità, pulsanti, ecc.) per avvio e fine programma luminoso.
- Regolazione della velocità di esecuzione dei programmi luminosi.
- Fine del programma luminoso (da fotocellula o sensore esterno) oppure tramite timer programmabile.
- Possibilità di programmare qualsiasi sequenza luminosa (su richiesta).
- Possibilità di avere più programmi luminosi (selezionabili da scheda).
- Dispositivo progettato e realizzato in ITALIA.



DESCRIZIONE

La centralina "Sequencer" è un dispositivo di controllo luminoso dotato di massimo 20 canali d'uscita. Ogni canale di uscita è caratterizzato da un relè (contatto pulito) in grado di pilotare carichi sia a bassa tensione (come ad esempio 12V o 24V) sia carichi a tensione di rete (230Vac).

La centralina è in grado di proporre vari effetti luminosi: di serie è comunque presente una sequenza base particolarmente utilizzata ad esempio per illuminare in sequenza i gradini di scalinate o lampade segna-passi da giardino. Ovviamente su richiesta possiamo programmare qualsiasi effetto luminoso in base alle necessità del cliente.

Il Sequencer prevede anche la possibilità di disabilitare un certo numero di uscite (qualora non siano tutte necessaria in una data applicazione).

Sulla scheda sono presenti due ingressi (IN1 e IN2) utili per ricevere un segnale di inizio e fine sequenza luminosa. Tali ingressi possono essere pilotati da fotocellule, da sensori di presenza, da pulsanti o più in generale da qualsiasi dispositivo a contatto pulito o con uscita PNP 12V (si veda il nostro mini Sensore PIR di movimento).

La centralina è dotata di due trimmer rotativi in cui il primo consente di regolare la velocità di esecuzione del programma luminoso, mentre il secondo consente di regolare la fine della sequenza luminosa nel caso in cui non sia gestito il segnale di fine sequenza o nel caso in cui tale segnale non arrivi entro un dato tempo (time-out impostabile).

PROGRAMMA BASE

Di seguito viene presentato il programma base presente nella centralina "Sequencer". Tale programma può essere personalizzato o affiancato da altri programmi in funzione delle esigenze del cliente.

La sequenza luminosa inizia appena viene ricevuto un impulso da un sensore esterno (chiusura di un contatto pulito) che segnala alla centralina la presenza di una persona ad esempio alla base di una rampa di scale o all'inizio di un percorso segna-passi in giardino.

Nell'esempio di seguito si mostrano, per ragioni di semplicità, 5 lampade. Il segnale di inizio è ricevuto sull'ingresso IN1 e determina la sequenza mostrata in figura 1. Si noti che il tempo che intercorre tra l'accensione di una lampada e la successiva (tempi T0, T1, T2, ecc.) è determinato dalla regolazione del Trimmer 1 sulla scheda. Tale tempo può andare da un minimo da circa 0.1 secondi ad un massimo di circa 5 secondi.

Una volta accese tutte le lampade (istante T5) la sequenza resta bloccata con tutte le lampade accese. L'avvio della sequenza di spegnimento avviene al ricevimento del segnale di fine sequenza sull'ingresso IN2, come mostrato nello schema in figura 2.

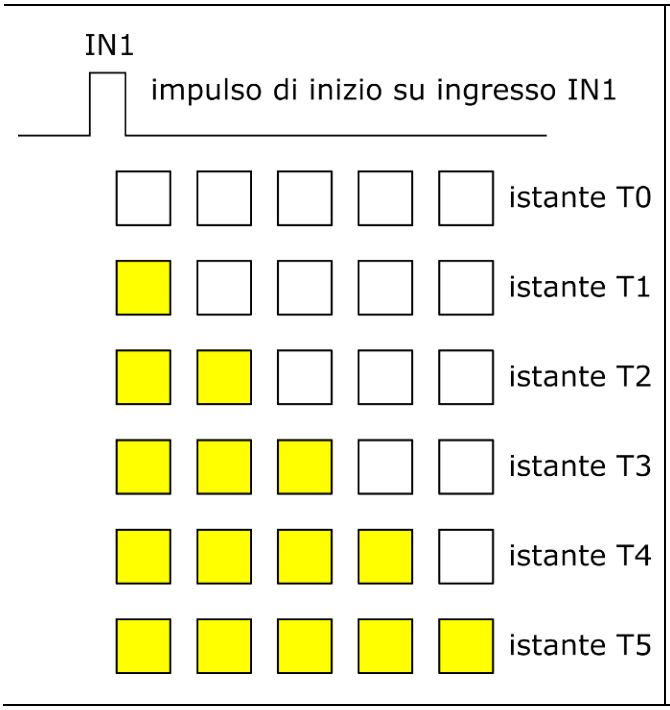


Figura 1: Inizio della sequenza luminosa.

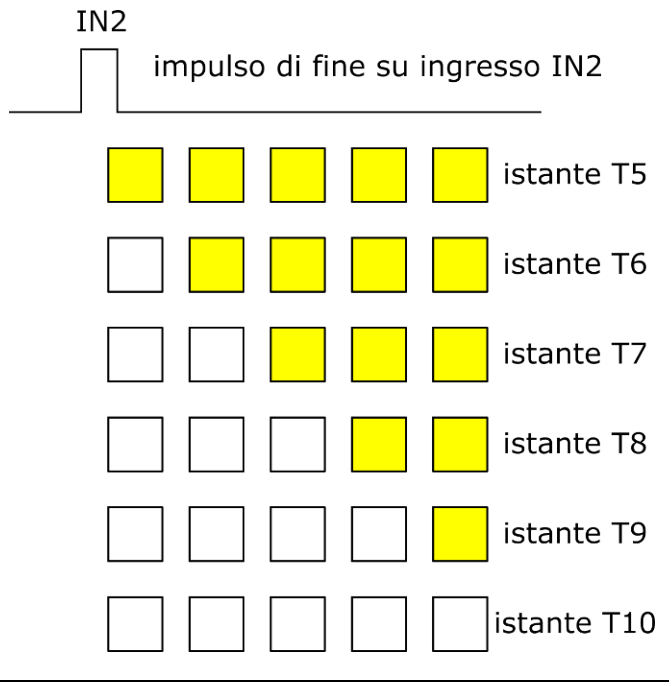


Figura 2: Fine della sequenza luminosa.

La sequenza di spegnimento parte dalla prima lampada che si era accesa durante la fase di accensione (in pratica viene per prima spenta la lampada accesa all'istante T1, in seguito viene spenta la lampada accesa all'istante T2 e così via).

Si fa notare che qualora l'impulso di fine sequenza (posto sull'ingresso IN2) non arrivi entro un dato tempo (tempo impostato tramite il Trimmer 2) la sequenza di spegnimento viene avviata in modo automatico. Questa funzione è stata implementata per garantire comunque lo spegnimento delle lampade anche senza l'installazione di un secondo sensore (preposto per la fine sequenza) oppure nel caso in cui il segnale di fine sequenza non arrivi perché ad esempio la fotocellula di fine percorso non viene attivata in quanto la persona è uscita dal percorso stabilito (come può accadere ad esempio per dei segna-passi da giardino).

Il tempo impostabile tramite il Trimmer 2, per l'avvio della sequenza automatica di spegnimento, va da un minimo di circa 2 secondi ad un massimo di circa 2 minuti.

Da ultimo si fa notare che i due ingressi IN1 e IN2 sono interscambiabili ovvero il primo ingresso ad essere attivato viene interpretato come segnale di inizio sequenza. Da questo ne consegue che se l'ingresso interessato al primo impulso è IN1 allora la sequenza inizierà dal relè numero 1 (per poi proseguire sul relè numero 2, 3, ecc.) se invece il primo impulso sarà rilevato sull'ingresso IN2 allora la sequenza inizierà dal relè numero 20 (per poi proseguire sul relè numero 19, 18, ecc.). In pratica la sequenza luminosa inizia dal "lato" sensore (IN1 o IN2) su cui viene rilevato per primo un

impulso. Quanto descritto è riassunto di seguito in Figura 3 (ancora una volta per semplicità viene presentata una sequenza composta da solo 5 lampade).

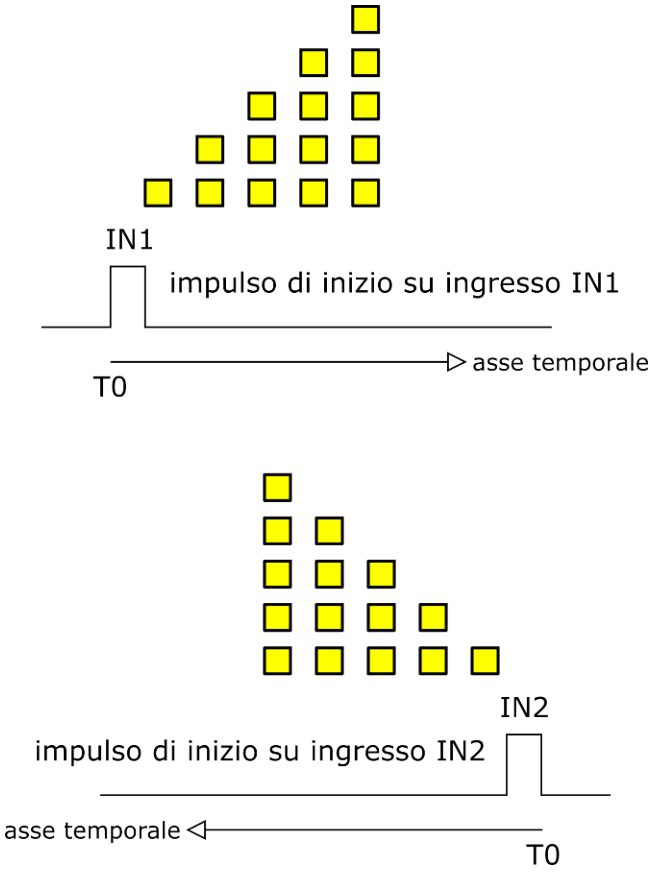


Figura 3: Interscambiabilità dell'impulso di Inizio sequenza.

L'ultima cosa che va ricordata è la possibilità di escludere fino a 15 uscite relè a partire dall'ultima. In pratica se in un impianto non vengono usate tutte e 20 le uscite relè ma solo ad esempio le prime 18, è possibile informare la centralina di questo e fare in modo che la sequenza del programma agisca solo sui primi 18 relè. Questo è possibile comunicarlo alla centralina tramite un dip-switch presente sulla scheda stessa.
I relè esclusi sono sempre a partire dal relè numero 20 in giù: ad esempio se si decide di escludere 2 relè, questi saranno necessariamente il numero 20 e 19. Se si decide di escludere 5 relè, essi saranno necessariamente il numero 20, 19, 18, 17 e 16.

Il numero di relè da escludere è dato dal codice binario codificato sulle prime 4 levette del dip-switch montato sulla scheda. In particolare in figura 4 vengono mostrati degli esempi di sequenza binaria 0000, 0001 e 0011 realizzati spostando le levette del dip-switch.

Spostando opportunamente le 4 levette è possibile comporre fino a 16 combinazioni numeriche riassunte nella tabella 1 riportata di seguito.

Si noti come la combinazione 0000, che corrisponde al numero 0, non esclude nessun relè ovvero tutti e 20 i relè sono attivi e funzionanti. Spostando le levette verso la scritta ON si compongono delle sequenze numeriche che informano la centralina sul numero di relè da escludere.

Ad esempio la sequenza 1001 (che corrisponde al numero 9) esclude gli ultimi 9 relè (dal 20 al 12).

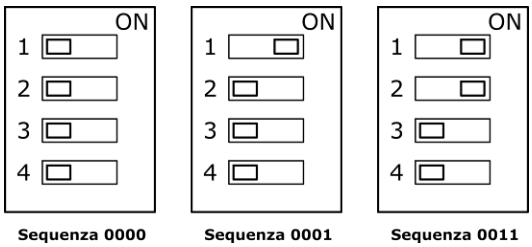


Figura 4: Alcuni esempi di combinazioni binarie con le levette del dip-switch.

Configurazione levette	Valore numerico	Valore numerico
0000	0	nessun relè escluso
0001	1	1 relè escluso: il numero 20
0010	2	2 relè esclusi: il numero 20 e 19
0011	3	3 relè esclusi: il numero 20, 19, 18
0100	4	4 relè esclusi: il numero 20, 19, 18, 17
0101	5	5 relè esclusi: il numero 20, 19, 18, 17, 16
0110	6	6 relè esclusi: il numero 20, 19, 18, 17, 16, 15
0111	7	7 relè esclusi: il numero 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14
1000	8	8 relè esclusi: il numero 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13
1001	9	9 relè esclusi: il numero 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, …
1010	10	10 relè esclusi: il numero 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, …
1011	11	11 relè esclusi: il numero 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, …
1100	12	12 relè esclusi: il numero 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, …
1101	13	13 relè esclusi: il numero 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, …
1110	14	14 relè esclusi: il numero 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, …
1111	15	15 relè esclusi: il numero 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, …

Tabella 1: Tabella di esclusione dei relè.

COLLEGAMENTO A SENSORI

Come accennato in precedenza la scheda può essere connessa, tramite gli ingressi CON23 (IN1) e CON24 (IN2), a qualsiasi sensore con uscita a contatto pulito o con uscita di tipo PNP: in questo caso la scheda "Sequencer" fornisce un'alimentazione a +12V al sensore con possibilità di erogare fino a 40mA.

Nel caso di sensori di movimento PIR consigliamo l'uso dei nostri "Mini PIR PNP" forniti su richiesta e di dimensioni estremamente ridotte (25mm x 25mm), si veda immagine di seguito (Figura 5).

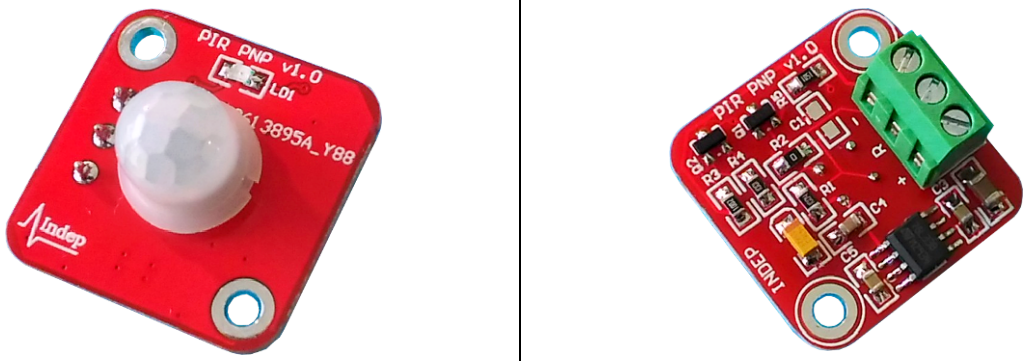


Figura 5: Nostri sensori di movimento Mini PIR PNP.

Qualora si utilizzi un sensore di tipo PNP (come ad esempio il nostro sensore Mini PIR PNP) lo schema dei collegamenti è mostrato in figura 6a: in cui la linea "+" fornisce 12V (max. 40mA), la linea IN1 o IN2 è il segnale e la linea "-" è la massa (0V).

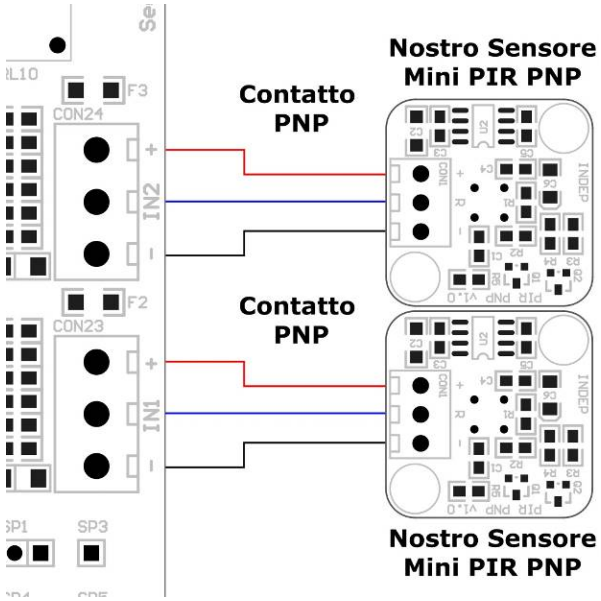


Figura 6a: Collegamenti per contatti PNP (Mini PIR PNP).

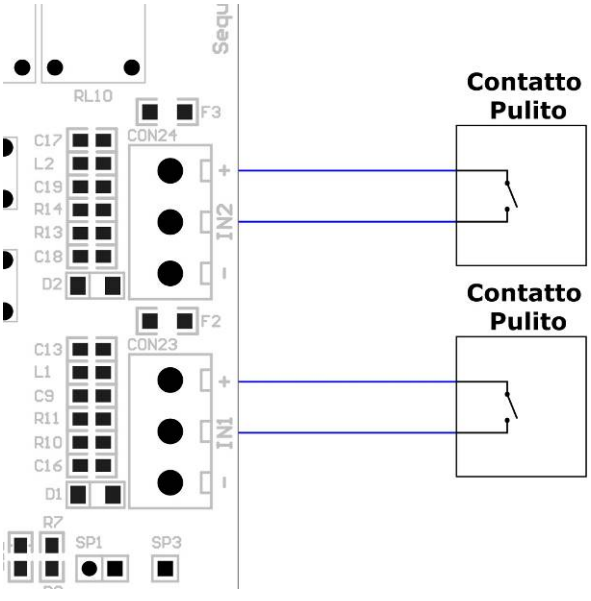


Figura 6b: Collegamenti per contatti puliti (esempio relè).

Nel caso di sensori con uscita a contatto pulito o di semplici pulsanti, lo schema da seguire è mostrato in figura 6b, in cui viene usata solo la linea "+" e la linea IN1 o IN2.

SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Di seguito viene mostrata la tipica configurazione dei collegamenti della scheda "Sequencer". Si fa notare che la scheda prende alimentazione direttamente dalla tensione di rete. Viceversa i vari canali di uscita (morsetti COM1 fino a COM20), facendo riferimento a dei contatti puliti (relè), presentano uscite totalmente isolate dal resto della scheda e di conseguenza possono pilotare carichi sia di bassa tensione che carichi alla tensione di rete.

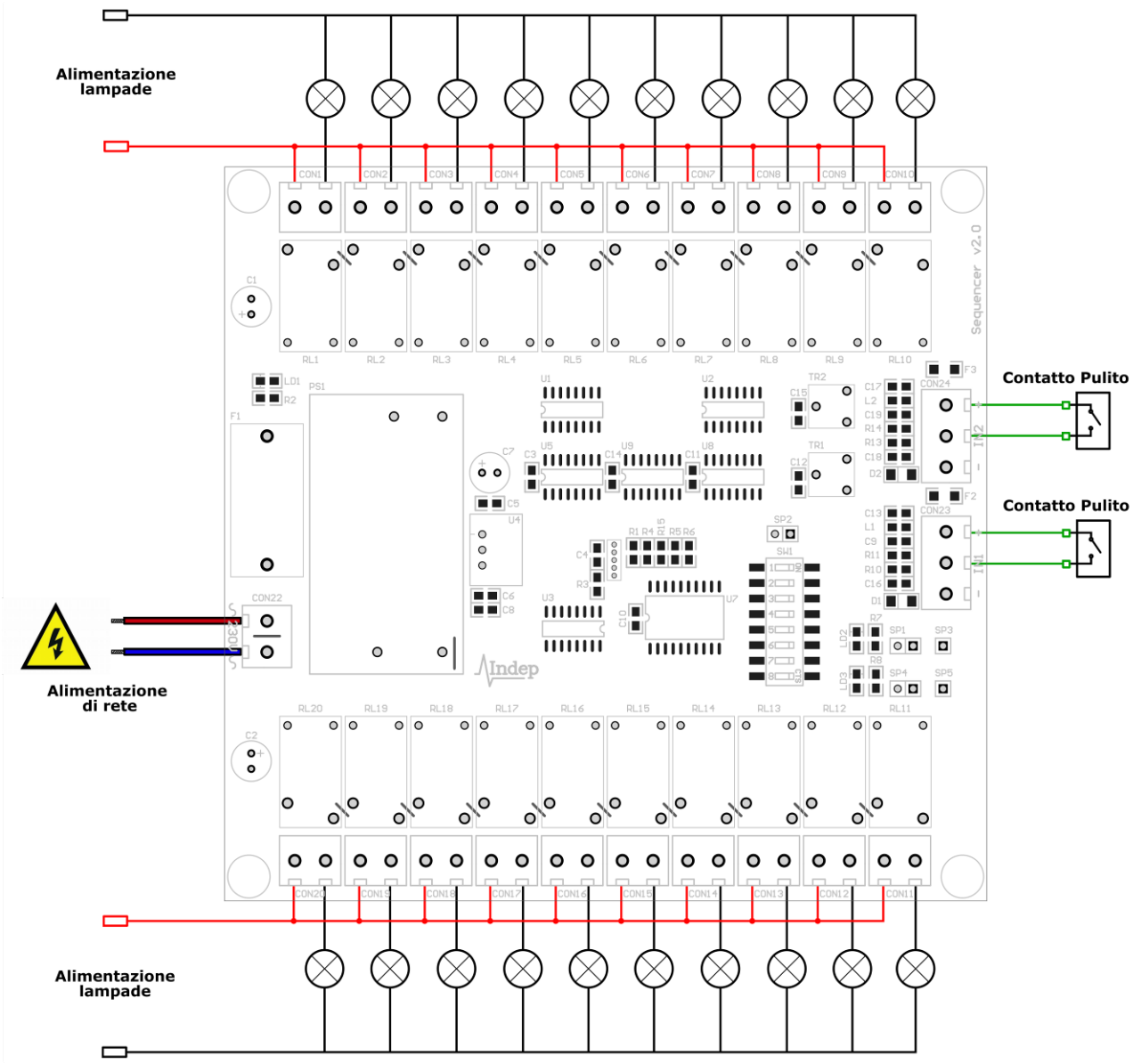


Figura 7: Collegamento tipico della scheda.

Si rammenta che le varie uscite (COM1 fino a COM20) sono equivalenti a dei normali interruttori isolati che potranno essere aperti o chiusi a seconda dello stato della sequenza luminosa.

DATI TECNICI

Di seguito vengono presentate le caratteristiche tecniche fondamentali della centralina "Sequencer".

Descrizione	Valore	Nota
Assorbimento di rete		
Tensione di alimentazione	100 ~ 240Vac	Frequenza di rete (50-60Hz)
Corrente di assorbimento	250mA max.	Assorbimento sulla rete elettrica
Fusibile	500mA	-
Uscite Relè		
Corrente Massima	2A	Limitata dalle piste sulla scheda
Tensione massima	250Vac	-
Tempo massimo di commutazione	10ms	-
Ingressi (IN1 e IN2)		
Tensione in uscita	12Vdc	Richiesto contatto pulito o PNP 12V
Corrente erogabile (max)	40mA	Per singolo canale
Impedenza di ingresso	1Kohm	-
Dimensioni		
Dimensioni scheda	126 x 120mm	Altezza circa 28mm
Diametro fori bordo scheda	3.2mm	Foro per viti M3

Tabella 2: Dati tecnici

RACCOMANDAZIONI

La scheda è alimentata alla tensione di rete e quindi alcune sue parti risultano esposte ad un potenziale pericoloso.

La scheda va maneggiata da personale qualificato.

Vi è pericolo di folgorazione se la scheda non vene maneggiata con attenzione e competenza.

Non sottoporre la scheda a pioggia o umidità.

Per ulteriori informazioni circa l'installazione si rimanda al MANUALE DELLA CENTRALINA.

Questo documento è stato scritto allo scopo di fornire una presentazione del prodotto realizzato e commercializzato dalla INDEP SRL.

Per ulteriori informazioni o dettagli rivolgersi direttamente alla INDEP SRL.

Le informazioni in questo documento si intendono accurate e affidabili. L'azienda comunque non si assume alcuna responsabilità per un uso improprio del dispositivo.

L'azienda si riserva il diritto di apportare variazioni sia al prodotto sia alle specifiche accluse in questo documento in ogni momento e senza preavviso.

Nessuna licenza a brevetti o a proprietà intellettuali appartenenti alla INDEP SRL sono dovute da parte dell'azienda in relazione alla vendita o alla visione dei propri prodotti.

Il prodotto di seguito presentato non è autorizzato per l'uso come componente critico in dispositivi o sistemi vitali.

© 2022 INDEP SRL. Tutti i diritti sono riservati.